色如丹（湖北）影像色素有限公司

关于同意《色如丹（湖北）影像色素有限公司年产3000吨电子级高纯度喷印墨水染料及5000吨喷墨墨水项目（一期）环境影响报告书》（全本）依法公开的确认函

荆州市生态环境局：

根据环境保护办公厅文件环办[2013]103号《关于印发＜建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）＞的通知)》，需依法公开环评文件（全本），本项目主要生产电子级高纯度喷印墨水活性染料，报告书中原辅材料名称、工程分析部分内容（3.1~3.11章节的工艺过程、物料平衡等）、环境风险章节涉及的原辅材料名称及工艺内容等涉及技术保密，故需删除或隐藏该部分内容后，其余内容可全部公示，特此公告。

我公司原则同意依法公开公示《色如丹（湖北）影像色素有限公司年产3000吨电子级高纯度喷印墨水染料及5000吨喷墨墨水项目（一期）环境影响报告书》。

色如丹（湖北）影像色素有限公司（签章）

2020年11月10日

色如丹（湖北）影像色素有限公司
年产3000吨电子级高纯度喷印墨水染料及5000吨喷墨墨水项目（一期）

环境影响报告书

（报批本）

湖北荆州环境保护科学技术有限公司

二〇一〇年十一月

打印编号：1602746596000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	hc5w63
建设项目名称	年产3000吨电子级高纯度喷印墨水染料及5000吨喷墨墨水项目
建设项目类别	15_036基本化学原料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	色如丹（湖北）影像色素有限公司
统一社会信用代码	91421000M A 49G N 870M
法定代表人（签章）	郑文军
主要负责人（签字）	夏永鑫
直接负责的主管人员（签字）	夏永鑫
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	湖北荆州环境保护科学技术有限公司
统一社会信用代码	91421000316546894N
三、编制人员情况	

1.编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
刘超斌	2016035420350000003512440206	BH 010343	刘超斌

2.主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
刘超斌	概述、总则、建项目概况、建设项目工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境风险评价、环境保护措施及其可行性论证、环境影响经济损益分析、环境管理与环境监测计划、环境影响评价结论、附图、附件及附表	BH 010343	刘超斌

《色如丹（湖北）影像色素有限公司年产3000吨电子级高纯度喷印墨水染料及5000吨喷墨墨水项目（一期）环境影响报告书专家复合意见

专家意见	页码	修改内容
1、进一步细化各环节物料投料方式，提出针对性的无组织排放污染防控措施；	P48~49、P64~65、P154、	已进一步细化各环节投料方式，并提出了针对性无组织排放污染防控措施。
2、根据生产批次进一步细化全厂污染物排放情况。	P68~153、P166~176	已根据生产批次进一步细化了全厂污染物排放情况。
3、根据《HJ 1116 排污许可证申请与核发技术规范 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》，进一步核实项目废气、废水特征污染物及其排放标准①。根据核实后的特征污染物及其限值标准，补充或充实相应因子的污染防治措施及环境影响分析②。其他暂无	P17~19、P68~187	①已根据该技术规范，进一步核实了项目废气、废水特征污染物及其排放标准。
	P166~187、P192~194、P253~319、P412~460	②已根据核实后的特征污染物及其排放标准补充并充实了相应因子的污染防治措施及环境影响分析。

《色如丹（湖北）影像色素有限公司年产3000吨电子级高纯度喷印墨水染料及5000吨喷墨墨水项目（一期）环境影响报告书专家技术评估意见修改清单

专家意见	页码	修改内容
1、按主体工程、辅助工程、公用工程、贮运工程、环保工程、环境风险防范工程等，进一步完善项目组成一览表①；按产品分车间完善项目设备一览表②；补充产品生产方案并说明产品共线生产情况③。	P34~37	① 已按要求完善了项目组成一览表。
	P53~57	② 已按产品分车间完善了设备一览表。
	P38、P64	③ 已补充产品生产方案并说明产品共线生产情况。
2、明确项目产品的分类，据此充实完善项目产品与相关产业政策的符合性①；完善项目各产品（副产品）的质量标准、主要组分（成分）及其比例②。核实完善项目主要原辅材料的名称、类别、成分及组分，完善其理化性质③；核实罐区储罐的形式④；充实完善项目原辅材料与相关政策的相符性并提出负面清单⑤。	P38~42、P469~472	① 已明确项目产品的分类，已完善了项目与相关产业政策的符合性分析。
	P38~43	② 已完善项目各产品质量标准及主要组分等内容。
	P44~51、P326~331、P338~340	③ 已核实并完善了项目原辅料名称、类别、理化性质等内容。
	P62~63	④ 已核实罐区储罐的形式。
	P52、P469	⑤ 已充实完善项目原辅材料与相关政策的符合性，且提出了负面清单。
3、结合项目各单元设备设施，完善项目各单元工艺流程简图（或连接图）①；据此细化完善项目全范围的生产作业流程描述（如备料、投料方式、物料转移方式、合成及纯化方式、产品包装方式等）和产排污节点分析（如备、投、转料、合成、纯化、干燥、公用工程等），细化各单元主要生产工艺参数（如压力、温度、流量、投料量等）、反应机理及反应原理②；核实其生产批次、生产周期、各反应工序的转化率和产品收率③；在此基础上核实拟建项目物料平衡、水平衡，明确回收物料去向④。说明不同产品及不同颜色产品替换及其清洗更换方式⑤。	P64~160	① 已完善项目各单元工艺流程简图。
	P65~160、P344~348	② 已细化项目全范围的生产作业流程描述及产污环节分析，已细化各单元主要生产工艺参数、反应机理及反应原理等内容。
	P64、P67~149	③ 已核实项目生产批次、生产周期、各反应工序的转化率和产品收率。
	P68~154、P159~165	④ 已核实项目物料平衡、水平衡等内容
	P156、P162	⑤ 已说明不同产品及不同颜色产品替换及其清洗更换方式等内容。
4、结合《排污许可证申请与核发技术规范 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》、《污染源源强核算技术指南 总则》，完善项目各类污染物产生排放规律、周期、污染源强分析①。核实有组织排放废气源强及排气筒的设置、废气无组织排放源强②；进一步明确各类废水及初期雨水产生量及污染物产生浓度及产生量③；完善固废污染源分析④。明确各类源强计算依据⑤。充实清洁生产分析内容⑥。	P166~189	① 已结合相关技术规范完善了项目各类污染物产生排放规划、周期、污染源分析内容。
	P166~176、P412~427	② 已核实有组织排放废气源强及排气筒设置，废气无组织排放源强。
	P176~187	③ 已明确各类废水及初期雨水产生量及污染物产生浓度及产生量。
	P188~189	④ 已完善固废污染源分析内容。
	P166、P166~189	⑤ 已明确各类源强计算依据。
	P200~206	⑥ 已充实清洁生产分析内容。
5、对照《重点行业挥发性有机物综合治理方案》《涂料、油墨及胶粘剂制造业挥发性有机物治理实用手册》等，细化完善项目有组织、无组织各类废气的工艺参数（如风量、污染物源强等），细化明确项目各类废气（含设备设施及区域）的产生、收集与治理流程简图①；完善项目各环节挥发性有机物等有组织、无组织排放污染防控措施，明确废气收集效率与处理效率，分析废气治理措施设施的稳定性、可靠性与达标可行性②。	P162~176、P193~194、P412~427	① 已对照相关资料细化完善了项目有组织、无组织各类废气的工艺参数，并细化明确了各类废气的产生、收集与治理流程图。
	P166~169、P171~175、P412~427	② 已完善项目各环节挥发性有机物等有组织、无组织排放污染防控措施，明确了废气收集效率与处理效率等内容。
	P412~427	③ 已明确废气处理设施的位置及数量，并分析了排气筒高度设置合理性。

明确项目废气处理设施（含排气筒）的位置及数量，分析排气筒高度设置合理性③。		
6、细化废气排放标准①；根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，校核大气环境影响预测及防护距离计算结果，给出全厂环境防护距离包络线图，说明防护距离内的敏感点分布情况并细化规划控制要求②。	P17~18	① 已细化废气排放标准。
	P245~294、附图 10	② 已按导则要求，校核了大气环境影响预测及防护距离计算结果，并给出了全厂环境防护距离包络线图，并说明了范围内敏感点分布情况，并细化了规划控制要求。
7、按照《染料工业废水治理工程技术规范》（HJ 2036-2013），完善废水分质、分类预处理的工艺流程①；核实废水排放源强及拟建污水处理设施处理规模，分析处理规模确定的合理性，细化拟建污水处理站处理工艺流程及说明、并逐级给出其处理效率，进一步论证本项目拟建污水处理站处理达标的技术经济可行性与可靠性，必要时优化处理方案②；细化企业拟依托园区污水处理厂的接管标准，分析本项目废水依托园区污水处理厂进行深度处理的可行性与可靠性③。	P176~187、P429~441	① 已按该技术规范，完善了废水分质、分类预处理的工艺流程。
	P176~187、P429~441	② 已核实废水排放源强及拟建污水处理设施处理规模，并分析了处理规模确定的合理性等相关内容。
	P19、P294~298、P440	③ 已细化企业拟依托园区污水处理厂的接管标准，并分析了项目废水依托园区污水处理厂深度处理的可行性和可靠性。
8、按照《国家危险废物名录（2016 版）》，核实项目固体废物的种类及产生量，细化固体废物（含危险废物）暂存及处置要求，分析其暂存、处理处置的合理性和可靠性①；结合项目污染源分布，按《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016）要求，完善地下水评价内容、地下水污染防治措施及项目防渗分区图，明确其防渗要求（防渗区域及防渗类别）②。	P188~189、P443~450	① 已按该名录核实了项目固废的种类及产生量，并细化了固废暂存及处置要求，并分析了其暂存、处理处置的合理性和可靠性。
	P305~314、P451~455	② 已结合污染源分布，按导则要求完善了地下水评价内容、地下水污染防治措施及防渗分区图，并明确了防渗要求。
9、根据项目产品、原辅材料、生产工艺类型等，完善环境风险情景设计及预测分析内容①。分析项目突发环境事故废水和初期雨水收集设施设置合理性②；结合项目环境风险源分布状况，按照废水“三级”防控要求，完善企业环境风险防范措施，给出环境风险应急措施及设施一览表③。强化环境风险应急预案的针对性和可操作性，完善环境风险防范的联动机制④。	P326~368	① 已根据项目产品、原辅料等，完善了环境风险情景设计及预测内容。
	P383~389	② 已分析项目突发环境事故废水和初期雨水收集设置的合理性。
	P383~394、P409~410	③ 已结合项目环境风险源分布情况，按照废水“三级”防控要求，完善了企业环境风险防范措施，给出了应急措施及设施一览表。
	P394~409	④ 已强化环境风险应急预案的针对性和可操作性，并完善了环境风险防范的联动机制。
10、根据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（鄂环发〔2020〕44 号），结合安全评价成果，完善全厂总平面布置图①；进一步分析项目总平面布置的合理性，必要时从环境保护角度提出优化总平面布置的建议②。完善项目“雨污分流”排水管线走向图③。	P57、P486	① 已结合相关要求及安评成果，完善了厂区平面布置图。
	P486	② 已进一步分析项目总平面布置的合理性分析等内容。
	附图 12、附图 13	③ 已完善了项目“雨污分流”排水管线走向图。
11、根据排污单位自行监测指南及排污许可申请与核发技术规范的要求，完善环境监测计划①；核实全厂总量控制因子和总量控制指标，补充项目主要污染物排放总量（含挥发性有机物）的核定依据，明确污染物总量指标来源②。核实环保投资，细化项目废水排放口及废气采样孔规范化建设要求，完善项目“三同时”环境保护验收一览表和建设项目环评审批基础信息表③。	P507~508	① 已根据相关技术规范要求，完善了环境监测计划。
	P499~500、附件 8	② 已核实全厂总量控制因子和总量控制指标，明确了污染物总量指标来源。
	P463~467、P502~503、附件 13	③ 已核实环保投资、细化了项目废水排放口及废气采样孔规范化建设要求，完善了“三同时”环保竣工验收一览表及审批基础信息表内容。

目 录

概 述.....1

一、建设项目特点.....1
二、环境影响评价工作过程.....2
三、关注的主要环境问题及环境影响.....3
四、环境影响评价主要结论.....4

1 总则.....5

1.1 编制依据.....5
1.2 评价目的及工作原则.....11
1.3 环境影响识别及评价因子筛选.....13
1.4 评价标准.....14
1.5 评价工作等级和评价范围.....20
1.6 相关规划及环境功能区划.....24
1.7 主要环境保护目标.....31
1.8 评价技术路线.....32

2 建设项目概况.....34

2.1 基本情况.....34
2.2 项目组成.....34
2.3 建设地点.....37
2.4 产品方案及产品质量标准.....37
2.5 原辅材料.....43
2.6 生产工艺.....52
2.7 主要生产设备.....52
2.8 厂区平面布置.....56
2.9 公用工程.....57
2.10 运行时间与劳动定员.....60
2.11 储运.....60
2.12 建设周期.....62
2.13 总投资与环境保护投资.....62

3 建设项目工程分析.....63

3.1 橙色素302P.....63
3.2 黑色素200L.....**错误！未定义书签。**
3.3 黑色素309P.....**错误！未定义书签。**

3.4 红色素 306P..... 错误！未定义书签。
3.5 黄色素 405L..... 错误！未定义书签。
3.6 红色素 307P..... 错误！未定义书签。
3.7 红色素 680L..... 错误！未定义书签。
3.8 黄色素 301P..... 错误！未定义书签。
3.9 蓝色素 304P..... 错误！未定义书签。
3.10 青色素 303P..... 错误！未定义书签。
3.11 青色素 861L..... 错误！未定义书签。
3.12 生产作业流程..... 153
3.13 公辅工程生产工艺及产排情况..... 153
3.14 水平衡..... 158
3.15 蒸汽平衡..... 164
3.16 主要污染物及源强分析..... 165
3.17 环境影响减缓措施..... 191
3.18 施工期工艺流程及产污分析..... 195
3.19 清洁生产分析..... 199

4 环境现状调查与评价..... 206

4.1 自然环境现状..... 206
4.2 区域环境质量现状调查与评价..... 210
4.3 区域污染源调查与评价..... 232
4.4 环境保护目标调查..... 242
4.5 建设项目与园区公用工程依托关系..... 243

5 环境影响预测与评价..... 244

5.1 营运期环境影响预测分析..... 244
5.2 施工期环境影响预测评价..... 319

6 环境风险评价..... 325

6.1 环境风险评价的目的和重点..... 325
6.2 风险调查..... 325
6.3 风险等级判定..... 331
6.4 风险识别..... 337
6.5 风险事故情形分析..... 352
6.6 源项分析..... 357
6.7 风险预测及评价..... 358
6.8 风险管理..... 367

6.9 风险投资估算.....409
6.10 风险评价结论.....410
7 环境保护措施及其可行性论证.....411
7.1 营运期环境保护措施.....411
7.2 施工期环境保护措施.....460
7.3 环境保护投入估算.....462
7.4 项目竣工环境保护“三同时”验收清单.....462
7.5 项目环境可行性分析.....467
8 环境影响经济损益分析.....487
8.1 经济效益分析.....487
8.2 社会效益分析.....488
8.3 环境损益分析.....488
8.4 小结.....490
9 环境管理与监测计划.....491
9.1 环境管理要求.....491
9.2 污染物排放管理要求.....492
9.3 环境管理制度.....500
9.4 环境监测计划.....505
9.5 环境监理.....509
9.6 小结.....511
10 环境影响评价结论.....512
10.1 建设项目建设概况.....512
10.2 环境质量现状.....512
10.3 主要环境影响分析结论.....513
10.4 环境保护措施及污染物排放情况.....517
10.5 环境影响经济损益分析.....520
10.6 环境管理与监测计划.....520
10.7 主要污染物总量控制.....520
10.8 项目环境可行性.....521
10.9 公众意见采纳情况.....521
10.10 环境影响结论.....521

附图

附图 1　项目地理位置示意图（荆州市）
附图 2　项目大气评价范围、风险评价范围及环境保护目标分布图
附图 3　项目与荆江绿色循环产业园土地利用规划相符性示意图
附图 4　项目所在区域雨水管网分布示意图
附图 5　项目所在区域污水管网分布示意图
附图 6　项目所在区域环境现状监测布点示意图
附图 7　引用项目大气环境现状监测布点示意图
附图 8　项目厂区平面布置示意图
附图 9　项目分区防渗示意图
附图 10　项目卫生防护距离包络线图
附图 11　荆州开发区污水处理厂规划管网平面图
附图 12　项目厂区雨水管网分布图
附图 13　项目厂区污水管网分布图
附图 14　项目所在区域产业组团规划图

附件

附件 1　关于《色如丹（湖北）影像色素有限公司年产 3000 吨电子级高纯度喷印墨水染料及 5000 吨喷墨墨水项目》情况说明
附件 2　委托书
附件 3　确认函
附件 4　项目备案证
附件 5　项目用地投资协议
附件 6　建设单位营业执照
附件 7　污水委托接收协议
附件 8　危险废物处理承诺书
附件 9　总量调剂文件
附件 10　园区污水处理厂现有污水处理量证明
附件 11　园区环评批复
附件 12　项目环境现状监测报告
附件 13　引用项目环境现状监测报告
附件 14　项目环评技术评估会专家意见及签名、专家复合意见
附件 15　审批登记表

概 述

一、建设项目特点

色如丹（湖北）影像色素有限公司是上海色如丹数码科技股份有限公司全资控股的子公司，色如丹（湖北）影像色素有限公司相应的技术和人才以母公司上海色如丹数码科技股份有限公司为依托。上海色如丹数码科技股份有限公司总部位于上海市奉贤化工区，是国内最具规模，在全球范围内具有影响力的功能性染料（或称“特种染料”）生产商。产品范围包括水性电子级高纯度喷墨染料，在上述应用领域，色如丹公司产品在市场上占主导地位，国内市场排名第一。上海色如丹是上海市高新技术企业、上海市“专精特新”企业、上海市奉贤区科技小巨人企业，奉贤区企业技术中心认证单位，是上海市计算机行业协会耗材专业委员会会员单位。目前已有6项发明专利和5项实用新型专利获得授权，公司作为第一起草人牵头制定了多项喷墨用染料及纺织数码印花墨水的行业标准（如：QB/T 4974-2016喷墨墨水用水性染料技术条件；QB/T 4973.1-2016 纺织品印染喷墨第1部分活性染料墨水等）。其产品“电子级高纯水性喷墨染料”被认定为高新技术成果转化项目（项目等级：A），经国家印刷及办公自动化消耗材料质量监督检测中心检测合格，经中科院上海科技查新咨询中心查新比较，认为该产品综合技术达到了国际先进水平。创新和品质是上海色如丹的立业之本，公司在喷墨打印耗材领域将加大投资，目前已在台湾成立纺织数码印花墨水研发中心，与打印设备制造商、喷头厂商及纺织加工企业通力合作，以适应工业打印的快速变化。本公司定位于高端电子级色料供应商，将持续专注于喷墨打印、数字印刷和纺织数码印花领域。

为此，色如丹（湖北）影像色素有限公司拟投资30000万元在荆州经济技术开发区庙兴路以西、化港河北路以北新建年产3000吨电子级高纯度喷印墨水染料及5000吨喷墨墨水项目（一期）。

2020年6月，色如丹（湖北）影像色素有限公司获得了荆州经济技术开发区经济发展局备案证（备案登记号：2020-421004-26-03-031853），备案规模为年产3000吨电子级高纯度喷印墨水染料产品及年产5000吨喷墨墨水产品。

企业考虑到资金投入、未来发展等情况，拟将“年产3000吨电子级高纯度喷印墨水染料及5000吨喷墨墨水项目”分期实施、分期建设、分期评价（详见附件1），即

将年产3000吨电子级高纯度喷印墨水染料产品作为一期工程、年产5000吨喷墨墨水产品作为二期工程。本次实施一期工程，其建设内容与评价内容仅为“年产3000吨电子级高纯度喷印墨水染料产品”的主体工程及其相关配套的环保工程、辅助工程、公用工程、储运工程等。**本次评价针对一期进行环境影响评价。**

“年产3000吨电子级高纯度喷印墨水染料及5000吨喷墨墨水项目（一期）”主要新建纯化生产车间1、合成车间、喷塔车间、预留生产车间1、预留生产车间2、纯化生产车间2等建构筑物主体工程；五金仓库（含机修间）、公用工程楼、纯水制水站等辅助工程；办公楼、配套辅助用房、门卫（传达室）等办公生活工程；甲类危化学品仓库、原料仓库1、原料仓库2、成品仓库1、成品仓库2、丙类储罐区等储运工程；给水、排水、供电、供热、制纯水、制冰、循环水池（兼消防水池）等公用工程；废气治理、废水治理、固废治理等环保工程；事故水池、初期雨水池、消防水池（兼循环水池）等风险防范工程。项目建成后形成年产3000吨电子级高纯度喷印墨水染料产品的生产能力，具体产品方案为：200t/a橙色素302P、550t/a黑色素200L、350t/a黑色素309P、200t/a红色素306P、50t/a红色素307P、350t/a红色素680L、300t/a黄色素301P、300t/a黄色素405L、120t/a蓝色素304P、280t/a青色素303P、300t/a青色素861L。**本次仅对以上内容（一期）进行环境影响评价。**

本项目主要生产电子级高纯度液体活性染料，项目生产的产品品质、特性以及工艺均符合《产业结构调整指导目录（2019年本）》相应鼓励类要求。

该项目的建设不仅可降低生产成本及运营成本，还将提升创造经济效益和社会效益的能力，这对企业及地方的经济发展都有较大的推动作用和意义。

二、环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》的规定，建设单位应当开展环境影响评价工作，委托有资质的环境影响评价机构编制该项目的环境影响评价文件。根据建设项目分类管理名录，本项目属于十五、化学原料和化学制品制造业“36.涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造”中除单纯混合和分装外的，应编制环境影响报告书。2020年6月色如丹（湖北）影像色素有限公司委托湖北荆州环境保护科学技术有限公司承担其年产3000吨电子级高纯度喷印墨水染料及5000吨喷墨墨水项目（一期）环境影响评价工作。我公司在接受委托后，认真组织实施了该项目的环境影响评价工作，组织有关技术人员收集、

整理资料，对项目所在区域环境现状进行了调查，并对国内类似项目情况进行了调研，分析了拟建项目环境影响评价重点、评价范围和污染现状，对环境影响主要因子进行识别和筛选，对周围自然环境进行调查，对工程分析和污染源参数进行核算，并进行大气、水、环境噪声影响预测及分析，在此基础上完成《色如丹（湖北）影像色素有限公司年产3000吨电子级高纯度喷印墨水染料及5000吨喷墨墨水项目环境影响报告书》（送审本），提交给色如丹（湖北）影像色素有限公司报荆州市生态环境局审查。

2010年9月19日，荆州市生态环境信息与检测评估中心在荆州市主持召开了《色如丹（湖北）影像色素有限公司年产3000吨电子级高纯度喷印墨水染料及5000吨喷墨墨水项目环境影响报告书》技术评估会。参加会议的有荆州市生态环境局、荆州市生态环境局开发区分局、色如丹（湖北）影像色素有限公司（建设单位）、湖北荆州环境保护科学技术有限公司（评价单位）等单位代表。会议邀请5名专家负责《报告书》技术评估工作。会前，参会代表和专家观看了项目现场影像资料，听取了建设单位对项目前期工作情况的介绍和评价单位对《报告书》主要技术内容的汇报，经认真讨论和评议，形成专家组评估意见。会后我公司项目组人员按照专家意见和业主补充的有关资料，对送审本进行认真修改完善，完成了《色如丹（湖北）影像色素有限公司年产3000吨电子级高纯度喷印墨水染料及5000吨喷墨墨水项目（一期）环境影响报告书》（报批本）修改，提交给色如丹（湖北）影像色素有限公司报荆州市生态环境局审查。

本报告书在编制过程中，得到了荆州市生态环境局荆州开发区分局以及建设单位等有关部门及单位的指导和大力支持，在此一并表示感谢！

三、关注的主要环境问题及环境影响

我公司在开展评价工作过程中主要关注以下问题：

（1）项目的建设与国家、地方产业政策及规划的相符性。

（2）建设项目生产工艺与污染源源强核算。

（3）建设项目产生的主要环境影响分析及评价。

（4）建设项目污染物产排情况，拟采取的污染防治措施及论证性分析。

（5）建设项目环境风险预测评价与风险防范措施。

四、环境影响评价主要结论

本评价对项目进行了工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测、环境风险分析、污染防治措施分析、总量控制分析、产业政策及规划符合性分析等工作。

通过分析结论如下：色如丹（湖北）影像色素有限公司年产3000吨电子级高纯度喷印墨水染料及5000吨喷墨墨水项目（一期）的建设将促进地区经济的发展。项目建设符合国家产业政策要求，符合城镇发展规划，满足资源综合利用和清洁生产政策的要求。本项目建设单位在认真落实本评价报告提出的各项环境污染防治措施后，投产后正常运行时，各项污染物能实现稳定达标排放，污染物排放不会改变周围环境功能类别，公众普遍支持本项目建设，污染物排放总量可在荆州市内平衡解决。在加强监控、建立风险防范措施，并制定切实可行的应急预案的情况下，本项目的环境风险是可以接受的。项目选址符合荆州市城市总体规划、土地利用规划、环境空气功能区划、水环境功能区划、声环境功能区划以及建设项目环境管理的要求。只要严格落实环境影响报告书提出的环保对策及措施，严格执行“三同时”制度，确保项目污染物达标排放，认真落实环境风险的防范措施及应急预案，从环保角度而言，项目在拟定地点按拟定规模建设，具有环境可行性。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规、行政文件及技术规范

1.1.1.1 法律

1. 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日实施）；
2. 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月19日修订）；
3. 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修改）；
4. 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日第二次修正）；
5. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）；
6. 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修正）；
7. 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月31日）；
8. 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日修订）；
9. 《中华人民共和国矿产资源法》（2009年8月27日修订）；
10. 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日修改）；
11. 《中华人民共和国水土保持法实施条例》（2011年1月8日修订）；
12. 《中华人民共和国野生动物保护法》（2018年10月26日修订）；
13. 《中华人民共和国安全生产法》（2014年12月1日起施行）；
14. 《关于加快发展循环经济的若干意见》（国务院国发〔2005〕22 号，2005.7.2）；
15. 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年10月26日修订）；
16. 《中华人民共和国城乡规划法》（2019年4月23日修订）；
17. 《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日修订）。

1.1.1.2 行政法规

18. 中华人民共和国国务院令第682号《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日）；

19. 中华人民共和国国务院令第344号《危险化学品安全管理条例（修订）》（2013年12月7日修订）；

20. 国务院国发〔2005〕40号文《关于发布实施<促进产业结构调整暂行规定〉的

决定》（2005年12月2日）；

21. 国务院国发〔2005〕39号文《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（2005年12月3日）；

22. 国务院国发〔2006〕11号《关于加快推进产能过剩行业结构调整的通知》（2006年3月12日）；

23. 《国务院关于印发“十三五”节能减排综合性工作方案的通知》（国发〔2016〕74号，2017年1月5日）；

24. 国务院国发〔2016〕31号《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（2016年5月31日）；

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

26. 《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20日）。

1.1.1.3 部门规章和行政文件

27. 国家发展改革委令2019年第29号《产业结构调整指导目录（2019年版）》；

28. 原国家环保总局办公厅环办〔2006〕4号《关于检查化工石化等新建项目环境风险的通知》；

29. 原环境保护部令（2017年6月29日）第44号《建设项目环境影响评价分类管理名录》；

30. 生态环境部令（2018年4月28日）第1号关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定；

31. 国土资源部、国家发展改革委国土资发〔2012〕98号《关于发布实施《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》的通知》；

32. 国土资发〔2008〕24号国土资源部关于发布和实施《工业项目建设用地控制指标》的通知；

33. 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环境保护部文件环发〔2012〕77号，2012年07月03日）；

34. 《关于进一步加强危险化学品安全生产工作的指导意见》（国务院安委会办公室安委办〔2008〕26号，2008年9月14日）；

35. 《关于开展重大危险源监督管理工作的指导意见》（安监管协调字〔2004〕56号，2004年4月27日）；

36. 《关于深入推进重点企业清洁生产的通知》，（环发〔2010〕54号，2010年4月12日）；

37. 原国家环境部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号，2017年11月20日）；

38. 关于印发《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的通知（环发[2010]113号）；

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

40. 《关于进一步加强工业节水工作的意见》（工信部节[2010]218号，2010年5月）；

41. 《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环保部环发〔2014〕149号，2014年12月）；

42. 《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（2014年1月1日）；

43. 环发〔2014〕197号《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》；

44. 环大气〔2017〕121号《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》；

45. 工信部联节〔2016〕217号《重点行业挥发性有机物削减行动计划》；

46. 工信部联节〔2017〕178号《工业和信息化部发展改革委科技部财政部环境保护部关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》（2017年8月1日）；

47. 《关于加强化工园区环境保护工作的意见》（环境保护部环发〔2012〕54号，2012年05月17日）；

48. 《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》（环保部，环环评〔2016〕150号）；

49. 《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53号）；

50. 《市场准入负面清单（2019年版）》（发改体改〔2019〕1685号）；

51. 《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33号）；

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

53. 《国家危险废物名录》（2016年8月1日起施行）；

54. 《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第5号）；

55. 《关于发布<一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准> (GB18599-2001)

等3项国家污染物控制标准修改单的公告》(环境保护部2013年第36号公告)；

56. 环土函〔2019〕25号《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》；

57. 《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》，环发[2011]19号；

58. 《危险废物污染防治技术政策》（环发[2003]199号）。

1.1.1.4 地方法规、规章

59. 鄂政办发〔2000〕10号《省人民政府办公厅转发省环保局关于湖北省地表水环境功能区划类别的通知》；

60. 鄂政函〔2003〕101号文《省人民政府关于同意湖北水功能区划的批复》；

61. 湖北省人民政府办公厅《湖北省大气污染防治条例》，2018年11月19日修订，2019年6月1日实施；

62. 湖北省人民政府办公厅《湖北省水污染防治条例》，2018年11月19日修订，自修订之日起施行；

63. 湖北省人民政府办公厅《湖北省土壤污染防治条例》，2016年10月1日施行；

64. 鄂政办发〔2019〕18号 《省人民政府办公厅关于调整建设项目环境影响评价文件分级审批权限的通知》2019年02月21日发布；

65. 推动长江经济带发展领导小组办公室第89号《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》，2019年1月12日；

66. 鄂环发〔2018〕8号《省环保厅、省发改委关于印发湖北省生态保护红线划定方案的通知》，2018年7月26日；

67. 鄂政发〔2018〕30号《湖北省人民政府关于发布湖北省生态保护红线的通知》；

68. 省环保厅、省发改委、省财政厅、省交通运输厅、省质监局、省能源局鄂环发〔2018〕7 号关于《印发<湖北省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案>的通知》，2018 年5月28日；

69. 湖北省人民政府令第364号《湖北省危险化学品安全管理办法》（2013年8月26日省人民政府常务会议审议通过，自2013年11月1日起施行）；

70. 鄂政办发〔2016〕96号《省人民政府办公厅关于印发湖北省主要污染物排污权有偿使用和交易办法的通知》；

71. 湖北省生态环境厅公告2020年第2号《关于部分城市延期执行大气污染物特别排放限值的公告》；

72. 鄂环办发〔2014〕58号《关于印发<湖北省大气污染防治行动计划实施情况考核办法（试行）>的通知》；

73. 鄂环委办〔2016〕79号《省环委会办公室关于印发湖北重点行业挥发性有机物污染整治实施方案的通知》；

74. 鄂政办发〔2017〕50号《省人民政府办公厅关于印发湖北省控制污染物排放许可制实施方案的通知》；

75. 鄂环委办〔2016〕79号《省环委会办公室关于印发湖北重点行业挥发性有机物污染整治实施方案的通知》；

76. 鄂环办〔2017〕79号《省环保厅办公室关于深入做好中央环保督察反馈意见整改切实加强环境影响评价管理工作的通知》；

77. 荆发〔2017〕9号《中共荆州市委、市政府关于推进“一城三区、一区多园”建设的实施意见》；

78. 荆发改开发〔2017〕147号《荆州市发改委关于印发<荆州市“一城三区、一区多园”产业发展规划>的通知》；

79. 荆政发〔2014〕21号《关于印发荆州市大气污染防治行动计划的通知》，2014年11月17日发布；

80. 关于加强全市地表水环境质量监测及应急预警工作座谈会的通知（荆环发〔2017〕7号）；

81. 关于印发荆州市水污染防治行动计划工作方案的通知（荆政发〔2016〕12号）；

82. 荆州市人民政府办公室关于印发荆州市地表水功能区划的通知（荆政办发〔2017〕17号）；

83. 荆政发〔2014〕21号《关于印发荆州市大气污染防治行动计划的通知》，2014年11月17日发布；

84. 荆政发〔2016〕12号《荆州市水污染防治行动计划工作方案》；

85. 荆州市人民政府办公室关于印发荆州市土壤污染防治工作方案的通知（荆政办发〔2017〕19号）；

86. 荆州市人民政府办公室关于印发荆州市地表水功能区划的通知（荆政办发〔2017〕17号）。

1.1.1.5 技术规范

87. 《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）；
88. 《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）；
89. 《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）；
90. 《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）；
91. 《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）；
92. 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
93. 《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ694-2018）；
94. 《建设项目环境影响技术评估导则》（HJ616-2011）；
95. 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）；
96. 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
97. 《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；
98. 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)；
99. 《制定地方大气污大染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）；
100. 《常用危险化学品储存通则》（GB 15603-1995）；
101. 《化工建设项目环境保护设计标准》（GB/T 50483-2019）；
102. 《危险化学品事故灾难应急预案》（国家安全生产监督管理总局）；
103. 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告 2013 年 31 号）；
104. 《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；
105. 《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）；
106. 《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）；
107. 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
108. 《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)；
109. 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）；
110. 《危险废物转运车技术要求(试行)》（GB19217-2003）；
111. 《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）；
112. 《室外排水设计规范》（GB 50014-2006(2016 年版)）；
113. 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
114. 《染料工业废水治理工程技术规范》（HJ 2036-2013）；

115.《排污许可证申请与核发技术规范 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》（HJ 1116-2020）。

1.1.1.6 规划文件

116.《关于印发<全国生态保护“十三五”规划纲要>的通知》（环生态〔2016〕151号，2016年10月27日）；

117.《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）；

118.《石化和化学工业发展规划（2016-2020年）》（工信部规〔2016〕318号，2016年10月14日）；

119.《湖北省生态建设规划纲要》；

120. 《国家环境保护“十三五”规划》；

121. 《湖北省环境保护“十三五”规划》；

122. 《荆州市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；

123. 《荆州市环境保护“十三五”规划》；

124. 《荆州市城市总体规划（2010-2020）》；

125. 《荆江绿色循环产业园控制性详细规划》；

1.1.2 评价委托书

《色如丹(湖北)影像色素有限公司年产3000吨电子级高纯度喷印墨水染料及5000吨喷墨墨水项目（一期）环境影响评价委托书》，见附件1。

1.1.3 项目有关资料

色如丹（湖北）影像色素有限公司提供的可研及其它相关资料。

1.2 评价目的及工作原则

1.2.1 评价目的

为了正确处理项目所在地区的经济、社会发展和环境保护，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与生活环境，使该项目的建设达到经济效益、社会效益和环境效益的统一，我单位按照国家建设项目影响评价技术相关导则的规定开展本次环境影响评价工作，力求达到下述目的：

（1）通过项目地区的环境现状调查及监测，掌握所在区域环境质量现状，确定区域主要污染源及主要环境问题；确定环境容量及满足环境容量相应对策和措施；

（2）分析本工程所采用的生产工艺和设备是否属于清洁生产工艺；分析工程设计采用污染治理措施的合理性、可行性和可靠性，经治理后各污染物是否能满足稳定达标排放的要求，以最大限度减少工程对环境的不利影响；对分析中发现的问题提出改进措施和要求；

（3）根据行业技术政策和国家环境保护最佳实用技术水平，分析项目污染治理措施和清洁生产工艺，提出切实可行的污染防治对策和措施；

（4）针对工程的特点，采用类比调研、资料分析及现场调查相结合的手段收集资料，在保证环境影响报告书质量的前提下，充分利用现有资料和成果，以节省时间、缩短评价周期，预测分析本工程建成后环境影响范围和程度；

（5）按照国家、省、市环保行政主管部门关于“总量控制”的要求，提出切实可行的污染防治工艺，并按区域环境质量达标和污染物达标排放的要求，提出相应的污染防治措施与建议，对工程建设的可行性从环保角度作出结论，为项目审批部门的决策、设计部门的设计、建设单位工程项目的实施及项目的环境管理提供依据。

1.2.2 工作原则

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 环境影响识别及评价因子筛选

1.3.1 环境影响识别

利用矩阵识别法对本项目建设期和运营期产生的环境影响因素进行识别，见下表。

表 1-1　建设项目环境影响识别矩阵一览表

评价时段	评价因子		影响特征				影响说明	减免防治措施
			性质	程度	时间	可能性		
施工期	自然环境	大气环境	-	2	短	小	施工二次扬尘	对道路场地洒水
		地表水环境	-	3	短	小	施工生活污水	沉淀、格栅
		环境噪声	-	3	短	小	建筑机械噪声	加强管理
		固体废物	-	3	短	小	建筑垃圾	加强管理
	生态环境	陆生植物	-	3	短	小	施工粉尘附着植物叶面	对道路、场地洒水
		水生植物	-	3	短	小	生活污水	治理
营运期	自然环境	大气环境	-	2	长	大	有机废气、颗粒物	治理
		地表水环境	-	3	长	大	设备清洗水、水环真空泵废水、滤布清洗废水	治理
		固废	-	3	长	小	生产固废	分类处理处置
		环境噪声	-	3	长	小	设备噪声	合理布局、降噪措施
	生态环境	陆上植物	-	3	长	小	有机废气、颗粒物	治理
		水生生物	-	3	长	小	生产废水、生活废水	分类治理

注：（1）影响性质“+”为有利影响；“-”为不利影响；
（2）影响程度“1”为重大影响；“2”为中等影响；“3”为轻微影响。

1.3.2 环境影响评价因子的筛选

根据上表列出的本工程环境影响识别矩阵，经综合分析，筛选出主要环境影响评价因子列于下表。

表 1-2　主要环境影响评价因子一览表

环境要素	评价因子		
	现状评价	施工期评价	营运期评价
地表水	pH、COD、氨氮、BOD_5、总磷、DO	pH、COD、BOD_5、SS、NH_3-N	COD、氨氮
地下水	pH、钾、钠、钙、镁、碳酸根、重碳酸根、氯化物、硫酸盐、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、	/	耗氧量

	砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、菌落总数、甲苯、氟化物等		
大气	PM_{10}、SO_2、NO_2、CO、$PM_{2.5}$、O_3、HCl、TVOC、HCl、硫酸雾、甲醛、气象参数	PM_{10}	PM_{10}、SO_2、NO_X、甲醛、HCl、硫酸雾等
噪声	昼夜间等效连续A声级	等效连续A声级	昼夜等效连续A声级
土壤	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、对/间-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、䓛、二苯并〔a，h〕蒽、茚并〔1，2，3-c，d〕芘、萘、pH	/	pH
固体废物	/	施工垃圾	一般工业固废、危险废物
总量控制	/	/	COD、氨氮、SO_2、NO_X、VOCs

1.3.3 评价时段

该项目分为建设过程和生产运行两个阶段。建设过程的环境影响属短时、局部和部分可逆性的影响，影响可随建设期的完成而基本消失；运行期的环境影响属长期、局部和不可逆性影响，并随着排污量的增加对环境影响也将进一步加深，从环保管理控制上必须满足污染物达标排放和总量控制，确保满足区域环境质量的功能要求。

因此，评价重点关注运行期的环境影响，同时对建设期做简要分析。

1.4 评价标准

1.4.1 环境质量标准

（1）环境空气

空气环境质量标准见下表。

表 1-3　环境空气质量标准限值一览表

类别	标准号及名称	评价对象	类(级)别	标准限值		
				名称	取值时间	限值
环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）	区域环境空气	二	SO_2	1 小时平均	500μg/m³
					24 小时平均	150μg/m³
					年平均	60μg/m³
				PM_{10}	24 小时平均	150μg/m³
					年平均	70μg/m³
				$PM_{2.5}$	年平均	35μg/m³
					24 小时平均	75μg/m³
				TSP	年平均	200μg/m³
					24 小时平均	300μg/m³
				NO_2	1 小时平均值	200μg/m³
					24 小时平均	80μg/m³
					年平均	40μg/m³
				CO	1 小时平均	10mg/m³
					24 小时平均	4mg/m³
				O_3	日最大 8 小时平均	160μg/m³
					1 小时平均	200μg/m³
				NO_X	1 小时平均值	250μg/m³
					24 小时平均	100μg/m³
					年平均	50μg/m³
	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）		附录 D	氯化氢	1 小时平均值	50μg/m³
					24 小时平均	15μg/m³
				硫酸雾	1 小时平均值	300μg/m³
					24 小时平均	100μg/m³
				甲醛	1 小时平均值	50μg/m³
				氨	1 小时平均	200μg/m³
				硫化氢	1 小时平均	10μg/m³
				TVOC	1h 平均*	1200μg/m³
					8h 平均	600μg/m³

注：带*1 小时平均值为根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）参照年平均值折算。

（2）地表水

地表水环境质量标准见下表。

表 1-4　地表水环境质量限值一览表

类别	标准号及名称	评价对象	类(级)别	标准限值	
				名称	限值(mg/m³)
地表水环境	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	长江（荆州城区段）	Ⅲ	pH	6-9
				COD	≤20mg/L
				BOD_5	≤4mg/L
				氨氮	≤1.0mg/L
				总磷	≤0.2mg/L
				溶解氧	≥5mg/L

（3）声环境

区域声环境质量标准见下表。

表 1-5　区域声环境质量限值一览表

类别	标准号及名称	评价对象	类(级)别	标准限值		
				名称	限值 dB(A)	
					昼间	夜间
声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	厂界	3	等效声级 Leq(A)	65	55

（4）地下水环境

区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 Ⅲ类限值，具体限值见下表。

表 1-6　区域地下水环境质量限值一览表

序号	项目	Ⅲ类限值	序号	项目	Ⅲ类限值
1	pH	6.5~8.5	13	铅	0.01mg/L
2	耗氧量	3.0mg/L	14	总硬度	450mg/L
3	氨氮	0.5mg/L	15	硝酸盐	20mg/L
4	锰	0.1	16	亚硝酸盐	1.0mg/L
5	氟化物	1.0 mg/L	17	挥发酚	0.002mg/L
6	镉	0.005mg/L	18	硫酸盐	250mg/L
7	砷	0.01mg/L	19	氰化物	0.05mg/L
8	铬(六价)	0.05mg/L	20	总大肠菌群	100 个/L
9	溶解性总固体	1000mg/L	21	钠	200mg/L
10	氯化物	250	22	三氯甲烷	60μg/L
11	汞	0.001mg/L	23	甲苯	700μg/L
12	铁	0.3mg/L	24	二甲苯	500μg/L

（5）土壤环境

区域土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600—2018) 表 1 第二类用地限值，具体限值详见下表。

表 1-7　区域土壤环境质量限值一览表

污染物项目		第二类用地 mg/kg		评价对象
		筛选值	管控值	
重金属和无机物	砷	60	140	土壤环境
	镉	65	172	
	铬（六价）	5.7	78	
	铜	18000	36000	
	铅	800	2500	
	汞	38	82	
	镍	900	2000	

挥发性有机物	四氯化碳	2.8	36	
	氯仿	0.9	10	
	氯甲烷	37	120	
	1，1-二氯乙烷	9	100	
	1，2-二氯乙烷	5	21	
	1，1-二氯乙烯	66	200	
	顺-1，2-二氯乙烯	596	2000	
	反-1，2-二氯乙烯	54	163	
	二氯甲烷	616	2000	
	1，2-二氯丙烷	5	47	
	1，1，1，2-四氯乙烷	10	100	
	1，1，2，2-四氯乙烷	6.8	50	
	四氯乙烯	53	183	
	1，1，1-三氯乙烷	840	840	
	1，1，2-三氯乙烷	2.8	15	
	三氯乙烯	2.8	20	
	1，2，3-三氯丙烷	0.5	5	
	氯乙烯	0.43	4.3	
	苯	4	40	
	氯苯	270	1000	
	1，2-二氯苯	560	560	
	1，4-二氯苯	20	200	
	乙苯	28	280	
	苯乙烯	1290	1290	
	甲苯	1200	1200	
	间二甲苯+对二甲苯	500	570	
	邻二甲苯	640	640	
半挥发性有机物	硝基苯	76	760	
	苯胺	260	663	
	2-氯酚	2256	4500	
	苯并〔a〕蒽	15	151	
	苯并〔a〕芘	1.5	15	
	苯并〔b〕荧蒽	15	151	
	苯并〔k〕荧蒽	151	1500	
	䓛	1293	12900	
	二苯并〔a，h〕蒽	1.5	15	
	茚并〔1，2，3-cd〕芘	15	151	
	萘	70	700	

1.4.2 排放标准

（1）废气排放标准

本项目主要生产电子级高纯度喷印墨水染料产品，电子级高纯度喷印墨水染料产品工艺废气中的染料尘颗粒物、SO_2、NO_X、HCl、硫酸雾、甲醛等排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准，NH_3 排放执行《恶臭污染物

排放标准》（GB14554-93），VOCs 排放参照执行《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 中其它行业要求；燃气热风炉废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 燃气标准；污水站氨气、硫化氢恶臭废气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；厂区内无组织 VOCs 排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 特别排放限值要求。项目废气排放标准限值具体见下表。

表 1-8　废气排放标准限值一览表

评价对象	标准名称	污染物	排放标准限值			周界外浓度最高点 mg/m³
			浓度 mg/m³	速率 kg/h	排气筒高度 m	
工艺废气（合成车间排气筒 P1）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准	颗粒物	120	14.45	25	1.0
		颗粒物（染料尘）	18	2.125	25	肉眼不可见
		SO_2	550	9.65	25	0.40
		NOx	240	2.85	25	0.12
		氯化氢	100	0.915	25	0.2
		硫酸雾	45	5.7	25	1.2
		甲醛	25	0.915	25	0.2
	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	NH_3	/	14	25	1.5
	参照《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1“其他行业”	TRVOC	60	9.4	25	2.0(监控点处 1h 平均浓度值)
						4.0(监控点处任意一次浓度值)
喷雾干燥及燃气热风炉废气（高塔车间 P2~P4 排气筒）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准	颗粒物（染料尘）	18	2.125	25	肉眼不可见
	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 燃气	SO_2	50	/	/	/
		NOx	150	/	/	/
污水处理站恶臭废气 P5 排气筒	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	NH_3	/	4.9	15	1.5
		H_2S	/	0.33	15	0.06
食堂油烟废气 P6 排气筒	《饮食业油烟排放标准(试行)》（GB18483-2001）表 2 中型	油烟	2.0	2.0（去除效率≥75%）		
厂区内	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 特别排放限值	NMHC（监控点处 1h 平均浓度）	/	/	/	6
		NMHC（监控点处任意一次浓度值）	/	/	/	20

（2）废水排放标准

项目外排废水一并进入厂区自建的污水处理站（处理工艺：生化调节池+厌氧池+接触氧化池+二沉池+混合反应沉淀池 3+终沉池+清水池）处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级标准，其特征因子（苯胺类、色度、盐分）处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 一级标准及荆州申联环境科技有限公司污水处理厂进水水质较严者后，排入园区市政污水管网汇入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂集中处理后排入长江（荆州城区段）。具体排放标准见下表。

表 1-9　厂区外排污水执行标准　　单位：mg/L

指标因子	《污水综合排放标准》表 4 中三级标准及一级（特征因子如苯胺类、色度等）	荆州申联污水处理厂设计进水指标		项目执行标准
		印染废水	签订协议标准值	
pH	6~9			6~9
COD	500	2500	500	500
BOD_5	300	600	300	300
SS	400	900	400	400
氨氮	--	--	35	35
苯胺类*	1.0	--	1.0	1.0
色度*	50 倍	1500 倍	80 倍	50 倍
盐分*	5000	--	5000	5000

注：特征因子执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准要求。

（3）噪声排放标准

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类标准，具体见下表。

表 1-10　噪声排放标准限值一览表

类别	标准号及名称	评价对象	类(级)别	标准限值		
				名称	限值 dB(A)	
					昼间	夜间
施工期噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）	施工场界	/	等效声级 Leq(A)	70	55
营运期噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）	厂界四周	3	等效声级 Leq(A)	65	55

1.4.3 其他

固体废物：按其性质不同拟分别执行不同标准：一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单；危险废物暂

存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单，危险废物转运执行《湖北省固体（危险）废物转移管理办法》。

1.5 评价工作等级和评价范围

1.5.1 大气环境影响评价等级确定

按照 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》，项目大气环境影响评价工作等级判断如下：根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 Pi（第 i 个污染物，简称“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 Pi 定义为：

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

式中：Pi—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

Ci—采用估算模型计算出第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m^3；

Coi—第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m^3。

评价工作等级按分级判据进行划分。最大地面浓度占标率 Pi 按公式（1）计算，如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者（Pmax），和其对应的 $D_{10\%}$。

项目评价工作等级表（HJ2.2-2018 表 2）见下表。

表 1-11　　评价工作级别

评价工作等级	评价工作分级依据
一级	Pmax≥10%
二级	1%≤Pmax＜10%
三级	Pmax＜1%

根据导则规定，项目污染物数大于 1，取 P 值中最大的（Pmax）和其对应的 $D_{10\%}$ 作为等级划分依据，根据估算模型计算结果（详见 5.1.1.2 章节），本项目 P 值中最大占标率为 $D_{10\%}$=48.06%＞10%。对照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）评价等级的划分原则，大气环境影响评价工作等级为一级。

1.5.2 地表水环境影响评价等级确定

经分析，本项目排水系统处置原则为“雨污分流、清污分流、分类处置”。本项目生产工艺废水主要来自各生产线过滤滤液，其中青色素染料酸性工艺废水经中和反应过滤后再经 RO 反渗透预处理后进入低浓度废水预处理系统；橙色素 302P、黑色素

309P 及黄色素 405L 盐析过滤脱盐废水经膜分离预处理后作为高浓度废水进入高浓度废水预处理系统；经膜分离预处理后的废水与其他工艺高浓度废水经过滤器+微电解铁炭池+混合反应池 1 预处理后再进入厂区污水处理站，其他工艺低浓度废水经混合反应池 2+气浮池预处理后再进入厂区污水处理站。

项目外排废水主要来自工艺废水经预处理后的高浓度废水和低浓度废水、生产装置和设备清洗废水、地面冲洗废水、生活污水、初期雨水、循环冷却塔排水、实验室废水、维修废水、工艺废气处理装置废水、污水站恶臭处理废水，项目外排废水一并进入厂区自建的污水处理站（处理工艺：生化调节池+厌氧池+接触氧化池+二沉池+混合反应沉淀池 3+终沉池+清水池）进行处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级标准、一级标准（特征因子）及荆州申联环境科技有限公司污水处理厂进水水质较严者后，排入园区市政污水管网汇入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂集中处理后，尾水达标后排入长江（荆州城区段）。

本项目建成后，外排废水经过有效治理后达标排放，进入荆州申联环境科技有限公司印染纺织工业园污水处理厂，经园区污水处理厂处理后排放，为间接排放。根据《环境影响评价技术导则 地表水》（HJ2.3-2018）要求，本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

地表水环境影响评价等级划分依据见下表。

表 1-12　地表水环境影响评价等级判据表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q /（m^3/d）
		水污染物当量数 W /（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000　或 W≥600000
二级	直接排放	其它
三级 A	直接排放	Q＜200　且 W＜6000
三级 B	间接排放	—

1.5.3 声环境影响评价等级确定

该项目厂址地处工业区，声环境功能总体划分为 3 类功能区；预计建成后营运期声环境评价范围内没有声环境保护目标；建设项目前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB（A）以下。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），该项目声环境影响评价等级为**三级。**

声环境影响评价等级划分依据见下表。

表1-13　声环境评价等级判定依据

因素	项目参数	一级	二级	三级	级别
环境功能区划	3类	0类	1、2类	3、4类	三级
敏感目标	无	有	无	无	
噪声增量	小于3dB（A）	大于5dB（A）	3~5dB（A）	小于3dB（A）	
受影响人口数量	变化不大	显著增加	增加较多	变化不大	

1.5.4 地下水环境影响评价等级确定

（1）建设项目类别

本项目属于可能造成地下水水质污染的建设项目，但不会改变地下水流场或引起地下水水位变化等问题，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中附录A确定本项目所属地下水环境影响项目类别，本项目属于化工项目，地下水环境影响评价项目类别属于Ⅰ类。

（2）建设项目场地的地下水环境敏感程度

项目建设项目所在区域地下水环境功能规划为Ⅲ类，该项目周边没有取用地下水的居民，没有特殊要求保护的资源，没有集中式饮用水水源地保护区。因此该项目地下水环境敏感程度判定为“不敏感”。

（3）建设项目地下水评价工作等级判定

综上，根据HJ610-2016，该项目地下水环境影响评价工作等级为**二级**。

地下水环境影响评价等级分级表见下表。

表1-14　地下水环境评价等级分级表

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

1.5.5 环境风险影响评价等级确定

根据《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，按照下表确定评价工作等级。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。

风险评价等级分级表见表1-15。

表1-15　风险评价工作等级划分表

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。				

本项目大气环境风险潜势为Ⅳ，地表水环境风险潜势为Ⅲ 、地下水环境风险潜势为Ⅲ ，建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，因此，本项目环境风险潜势综合等级为Ⅳ级（见6.3章节），可见，本项目环境风险评价工作等级为一级。

1.5.6 土壤环境影响评价等级

（1）项目类别

本项目属于化工项目，为污染影响型项目。对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A，本项目为Ⅰ类项目。

（2）占地大小

项目占地面积为68719.4m^2，主要为永久占地，属于中型。

（3）项目所在地土壤及周边土壤敏感程度

项目所在地土壤及周边土壤均为工业园用地，周边不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的及其他土壤环境敏感目标的，项目所在区域土壤属于“其他情况”，土壤环境敏感程度判定为“不敏感”。

（4）等级判定

本项目土壤环境影响评价工作等级为二级（详见6.2.6章节）。

1.5.7 生态环境影响评价等级

该项目在现有厂地内建设，依据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）中4.2.1规定，位于原厂界（或永久用地）范围内的工业类改扩建项目，可做生态环境影响分析。

该项目工程用地面积为68719.4m^2、即约0.6872km^2，远小于2km^2；项目拟建地周围无生态敏感保护目标，植被以绿化植物为主，项目建设对区域生物群落的物种多样性及生物量减少等方面影响不明显。依据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）中4.2.1规定，确定该项目生态影响评价工作等级为三级，本环评对生

态环境影响作简单分析。

1.5.8 评价范围

（1）工程分析范围

工程分析范围为拟建工程的工艺装置及与之配套的公用工程、辅助生产装置“三废”产生工序和排放情况分析，包括污染物正常排放和非正常排放两种情况。

（2）大气环境影响评价范围

大气环境评价范围为以项目车间排气筒为中心，边长5km的矩形范围。

大气环境调查范围与大气环境影响评价范围相同。

（3）地表水评价范围

说明所排放的污染物类型和数量、给排水状况、排水去向、依托污水处理设施环境可行性。

（4）环境噪声影响评价范围

环境噪声评价范围为项目厂界向外拓展200m的范围。

（5）地下水评价范围

地下水评价范围为以该项目为中心，整个水文地质单元。

（6）风险评价范围

大气风险评价范围为以该项目风险源为中心，距离中心5km内的圆形区域。

地下水风险评价范围与地下水环境影响评价范围相同。

地表水风险评价范围与地表水环境影响评价范围相同。

（7）土壤评价范围

项目场地内及占地范围外0.2km范围内。

（8）生态环境评价范围

生态环境评价范围为项目用地范围内。

1.6 相关规划及环境功能区划

1.6.1 荆州市城市总体规划

根据《荆州市城市总体规划（2011-2020）》中的相关内容：

荆州市产业发展总体战略为“重点发展汽车零部件、化工、石油设备制造、电子、生物医药等产业及旅游业”，“第二产业：重点发展汽车零部件、化工、石油设备制

造、电子等战略性产业”。荆州市产业空间布局规划为：“荆州市中心城区以机械制造、轻工纺织、精细化工、电子、生物医药、新能源、新材料、旅游、商贸为主导”。

本项目位于荆州市开发区荆州市荆江绿色循环产业园，属于化工项目，与荆州市产业发展总体战略基本相符。

1.6.2 荆州经济开发区规划

（1）园区发展背景

湖北省环保厅于2010年9月对《荆州经济开发区规划环评》进行了批复，其批复的开发区范围为：经北至豉湖渠和荆岳铁路规划线，西南角至锅底渊路，南至长江及江北农场，东至沙市区岑河镇，西至豉湖路、三湾路，总面积约为55.07km^2（不含发展备用地）。随着“产业转移”、“壮腰工程”等规划的相继实施，荆州市进入了一个新的发展时期。为将目前已经形成的两个相对集中的工业聚集区（化港河两侧以及江陵滩桥镇观音寺港区附近）功能整合，合理化管控布局，荆州经济开发区管委会启动了《荆江绿色循环产业园控制性详细规划》的编制（2014-2030），目前，该规划环评报告已取得审查意见。

（2）规划产业发展

重点发展精细化工产业，兼顾医药化工、石油化工、煤化工、建材、表面处理和皮革等已经具备一定产业聚集规模的产业。借鉴东部及海外化工科技发展，将生物工程、新材料科学与精细化工产业进行融合，重点研究新催化技术、新分离技术、超细粉体技术等；进一步发挥荆州长江岸线化工专用码头资源优势，大力开发地下卤水资源，加快发展盐化工，着力打造国内一流、国际竞争力强精细化工产业基地。

（3）公共设施规划

规划以合理布点，统一协调，完善用地结构为原则安排公共设施用地。供应设施用地主要包括深圳大道东侧的110KV东方变电站，在镍业路以北，农技路以西区域新建110KV杨场变电站。本园区为化工工业集聚区，环境设施用地包括规划在农技路以西，深圳大道以北，临农技路布置用地面积4.80hm^{2}污水处理厂；保留位于化港河北侧的污泥处理用地；在江月路与沿江大道交汇处北侧建设一处占地6.28hm^{2}雨水泵站用地；保留华邦化工北侧0.14hm^{2}的污水泵站用地。考虑到观音寺港区的防火需求，在港口码头区需预留消防码头，且该区域不在滩桥镇消防站的覆盖范围内，在临港区设置0.54hm^{2}的特勤消防站。规划公用设施用地为20.2hm^2，占建设用地0.93%。

（4）道路交通规划

道路系统采用方格网道路结构。

主干路：园区主干路构成城市骨干道路系统，承担不同功能用地之间的交通集散，红线宽度为40~80m，计算行车速度40~60km/h。规划片区内南北向的主干道包括沿江大道、农技路、东方大道、深圳大道、宝莲路；东西的主干道包括东方大道延伸线、深圳大道延伸线、化港河北路、锦辉路、镍业路、镍业南路、观中大道、观南大道、马岗路。

次干路：园区次干路主要起集散交通的作用，次干路道路红线宽度为24~36m，计算行车速度40km/h。规划片区内的次干道包括王桥路、中兴路、观渠路、江月路、物华路、鑫茂路、创元路、蓝光路、西港路、东港路、港宁路、汇达路、中泰路。

支路：支路承担非机动车和进出街坊的机动车通行，允许停放机动车和非机动车，道路红线宽度为24m，计算行车速度20~30km/h。规划片区内的支路包括黄渊路、华星路、黄桥路。

（5）市政基础设施规划

给水：工业园内水源由荆州市城市自来水厂供给。主要由柳林水厂供水，该水厂以长江作为水源。占地面积5.8公顷，水厂制水规模为30万t/d。

排水：园区范围内相应工业组团内集中污水处理厂收集处理各组团废水，处理后经过提泵站汇入城东污水处理厂进行综合处理，处理后的废水经排江通道排江。为方便污水输送，拟建设1.8万吨/日的观音寺污水泵站、4.3万吨/日的农技路污水泵站、7.0万吨/日的化港河污水泵站等3座污水泵站。针对日益增长的污水量，规划在上海大道以东，岑观公路以西建设城东污水处理厂，城东污水处理厂为综合污水处理厂，规划近期规模16.0万吨/日，远期规模30.5万吨/日，可以满足发展需求。同时根据住建部门规划，在园区内农技路西侧拟建设洪塘污水处理厂，该污水处理厂为综合污水处理厂，建设用地面积5.3942公顷，规模为3万吨/日。冶金电镀组团内建设华中表面处理工业园污水处理厂，规模为1万吨/日。皮革产业组团内建设皮革产业园污水处理厂，规模为1.5万吨/日。随着上述4个污水处理厂的建成，可满足工业园内废水处理需求。

根据《荆州开发区排水与水生态修复规划》，水利部门规划在洪塘渠北侧沿江大道东侧新建规模为58m^3/s雨水排洪泵站。园区内雨水通过管（沟）收集就近排入现状明渠。雨水排水干管沿园区干道布置，分地块支管接入。园域内所有沟渠水系应结合

水利部门的规划要求进行整治；要保证低洼地区雨季不受淹。以大力整治河道，拓宽浚深，改造或新建泵站，改造束水桥涵，增大内河、水渠的过水和调蓄能力，以确保暴雨季节区域不成涝，旱季可灌溉。

电力规划：荆江绿色循环产业园规划由220KV窑湾变，220KV楚都变和110KV东方变，110KV杨场变，110KV滩桥变供电等5处变电站联合供电。110KV东方变由楚都变出两回线进行供电；110KV杨场变、110KV滩桥变分别由220KV窑湾、220KV楚都变各出一回线进行供电；220KV窑湾变，220KV楚都变由500KV江陵换流站供电。380/220V低压配电线路以变电台区或箱变为单元采用放射式配电方式，低压供电半径不超过250米；10KV线路规划采用电缆沿道路侧敷设。通过上述规划方式，可以保证园区供电的可靠性。

燃气规划：规划工业园区气源引自东方大道现状天然气管。近期以天然气为主，液化石油气作为辅助气源，按照《荆州市中心城区天然气工程专业规划》（2015~2030），远期为天然气为主；并发展CNG（压缩天然气）减压站、LNG（液化天然气）气化站和部分CNG/LNG瓶组供气，满足用户不同的用气要求。园区内采用中压一级系统环状供气。中压管网设计压力0.4Mpa，运行压力0.3Mpa。

（6）综合防灾规划

消防规划：建立、健全消防安全体系，提高综合防御火灾的能力，保障扩区内经济建设和人身财产安全。消防站的规划布点应以接警后消防车能在5分钟内到达责任区边缘最远点为原则。责任区面积宜按4~7平方公里的标准设立一个消防站。目前主要依托沙市农场规划的3处消防指挥中心，1处防灾指挥中心和1处急救医院进行。同时考虑到观音寺港区的特色防火需求，在港口码头区需预留消防码头，且该区域不在滩桥镇消防站的覆盖范围内，在临港区设置特勤消防站，面积0.54公顷。

防洪规划：开发区防洪标准为100年一遇。荆江大堤为I级堤防，其它内河水系防洪标准50年一遇。要加强河道疏通、清理，严禁向河床倾倒垃圾和弃方土石，保证河床泄洪断面顺畅；严禁侵占河道的建设，原则上不得建设和防洪工程无关的建、构筑物；广泛植树，减少水土流失和洪水爆发。结合景观绿廊的建设，主要做好长江干堤加固，维护干堤通畅及区内水渠的疏浚、整理，保留原有水利设施基础上，注重结合景观设计，提高防洪能力。对重要工程和低洼地区适当填高，以减少洪水带来的损失。

（7）规划保护目标

规划区水、空气、声环境质量要求全面达到功能区划标准。污水排放必须经过处理，达到国家污染物排放标准后才能进入城市污水管网排放，所有废气必须处理达标后才能排放到大气中。要通过具体落实污染防治措施和生态建设工程，使开发环境要素达到相应的功能区要求，污染得到有效控制，废物循环利用，保持生态平衡创建一个人与自然和谐共存的优良生态环境。

水环境质量目标：加强规划区内自然河流及区域水体的综合整治，提高区内生活污水的综合处理能力，使水质有明显改善。同时应重视工业园区的污染问题，倡导发展生态工业，从而确保区域的水体环境质量。

大气环境质量目标：环境空气质量，按照《中华人民共和国大气污染防治法》等法律、法规的规定，近远期规划区达到二级空气质量环境标准。

声环境质量目标：综合整治及控制交通噪音，改善交通条件，加强交通管理，有效地改善交通噪声质量。声环境质量按照《中华人民共和国环境噪声污染防治法》等法律、法规的规定，规划区达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。交通干道环境噪声平均值不超过65dBA，区域环境噪声平均值不超过55dBA；按功能分区的环境噪音标准进行控制。

固体废物目标：按照《中华人民共和国固体废弃物污染防治法》等法律、法规的规定，工业固体废物综合利用率达100%，危险废物处置率达100%。生活垃圾无害化处理率达100%。

（8）现状基础设施及环保设施

给水：规划区北部区域接荆州市城市供水管网，沙洪公路DN400、江津东路DN600、农技路DN300、东方大道DN300~600已接入沙市农场场区。场区还有部分现状给水支管已接通。规划区南部由现状观音寺自来水厂供水，水源为长江水，另有大量分散居民生活用水采用自备井水。现状管网布置不合理，无统一规划，管径偏小，水量和压力均不能满足生产和生活需要。

排水：沙市农场场区东方大道、沙洪公路部分路段及农技路等排水管网已建成；西干渠南侧纺织工业园的工业污水管道及荆州申联环境科技有限公司污水处理厂已建成，有市政污水管网区域，污水经荆州申联环境科技有限公司污水处理厂处理后抽排至长江。沙市农场场区内其他路段尚无完整的排水管网系统。雨水、生活污水及部分工业废水均就近排入现状沟渠流入西干渠、化港河、南北渠等河渠。滩桥镇内尚无排

水管网，居民生活污水、雨水均就近排入附近沟渠中，工业废水（主要是汇达废水）经过各企业自建污水处理设施处理后排江。

雨水：目前规划区基本没有雨水管网，地面雨水随地势流至附近河沟。

电力：沙市农场现状由 220kV 楚都变和 110kv 东方变供电，滩桥由 110kV 滩桥变供电，主要功能为规划园区内现状居民供电。

环卫：城镇生活垃圾产量按 0.8~1.0kg/d•人计。各乡镇建设垃圾中转站，同时负责镇域内各村的垃圾收集，并运输至县垃圾处理场处理。对纸类、塑料、废金属等可回收物由当地废品回收站处理；垃圾中的有机物如菜叶、瓜皮等易腐烂的物质由当地堆肥后农用，以减少运输量。

道路：规划区内各主要道路如东方大道、深圳大道、沿江大道等均已建成，部分村级道路在整备建设中。

1.6.3 荆江绿色循环产业园控制性详细规划

（1）发展目标

打造成以“产业集群化、环境园林化”为标志的现代化产业新区，充分展示国家级开发区“高效、低碳”的示范形象，建设成为荆州经济新的增长极。

（2）工业园定位

国家级开发区的精细化工产业集聚发展区。

（3）工业园规模

荆州市荆江绿色循环产业园片区的范围：西至长江大堤，北至杨家河路、王桥路及纺印四路，东至中兴路，南至化港河北路及观南大道。

（5）工业园土地利用性质

工业用地、道路与交通设施用地、公用设施用地及绿地等用地。各地块土地利用性质详见该规划“法定文件”。

（6）工业园基础设施规划

给水：规划区北部区域接荆州市城市供水管网，沙洪公路 DN400、江津东路 DN600、农技路 DN300、东方大道 DN300~600 已接入沙市农场场区。场区还有部分现状给水支管已接通。规划区南部由现状观音寺自来水厂供水，水源为长江水。现状管网布置不合理，无统一规划，管径偏小，水量和压力均不能满足生产和生活需要。

排水：沙市农场场区东方大道、沙洪公路部分路段及农技路等排水管网已建成；

西干渠南侧纺织工业园的工业污水管道及荆州申联环境科技有限公司污水处理厂已建成，有市政污水管网区域，污水经荆州申联环境科技有限公司污水处理厂处理后抽排至长江。沙市农场场区内其他路段尚无完整的排水管网系统。雨水、生活污水及部分工业废水均就近排入现状沟渠流入西干渠、化港河、南北渠等河渠。滩桥镇内尚无排水管网，居民生活污水、雨水均就近排入附近沟渠中，工业废水（主要是汇达废水）经过各企业自建污水处理设施处理后最终排长江。

雨水：目前规划区雨水管网尚在规划中，地面雨水随地势流至附近河沟。

电力：沙市农场现状由220kv楚都变和110kv东方变供电，滩桥由110kv滩桥变供电，主要功能为规划园区内现状居民供电。

环卫：城镇生活垃圾产量按0.8~1.0kg/d•人计。各乡镇建设垃圾中转站，同时负责镇域内各村的垃圾收集，并运输至垃圾处理场处理。对纸类、塑料、废金属等可回收物由当地废品回收站处理；垃圾中的有机物如菜叶、瓜皮等易腐烂的物质由当地堆肥后农用，以减少运输量。

道路：规划区内各主要道路如东方大道、深圳大道、沿江大道等均已建成，部分村级道路在建设中。

1.6.4 环境功能区划

（1）环境空气功能区划

本项目选址位于荆江绿色循环产业园，根据《荆江绿色循环产业园控制性详细规划》，该区域空气环境功能划定为二类区域。本项目区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

（2）地表水环境功能区划

本项目的纳污水体长江（荆州城区段）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水域功能区标准。

（3）选址区域声环境功能区划

根据荆江绿色循环产业园环境功能区划要求，项目选址区域为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类声环境功能区。

（4）地下水

该项目所在区域地下水功能区划为Ⅲ类区，区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表1中Ⅲ类标准。

（5）土壤

该项目区域土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地限值。

1.7 主要环境保护目标

本项目位于荆州经济开发区庙兴路以西、化港河北路以北，项目所在区域大气环境质量应达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求，并对主导风向下风向的各环境敏感点和荆州主要城区不产生污染危害；纳污水体长江（荆州城区段）水质应达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准的要求；选址区域声学环境质量总体应达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类功能区的要求。根据项目周围自然环境状况、相关环保目标和环境敏感点分布，项目环境保护目标见下表。

表 1-16　　建设项目选址地周围主要环境敏感点一览表

序号	敏感点名称	性质	方位与距离		备注	执行标准
			距离（m）	方位		
1	庙兴村	居民区	310	NE	约 150 户 620 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求
2	黄港村	居民区	2150	NE	约 230 户 920 人	
3	北港村 1	居民区	220	S	约 25 户 90 人	
4	北港还迁小区	居民区	1300	SW	约 1000 户 5180 人	
5	方家湾/王桥一组	居民区	2304	SW	约 10 户 45 人	
6	北港村 3	居民区	1450	SW	约 80 户 350 人	
7	北港村 4	居民区	1510	SW	约 150 户 600 人	
8	陈龙村	居民区	1250	NE	约 85 户 410 人	
9	荆农村	居民区	950	SE	约 78 户 305 人	
10	沙口村	居民区	1800	SE	约 65 户 280 人	
11	黄场村	居民区	3050	S	约 180 户 820 人	
12	农兴村	居民区	3720	SE	约 90 户 350 人	
13	吴场村	居民区	3790	SW	约 160 户 600 人	
14	江北监狱	居民区	4750	SW	约 300 人	
15	长江	地表水	1590	W	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水域标准	
16	厂界外 1m 范围	/	/	/	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区域	

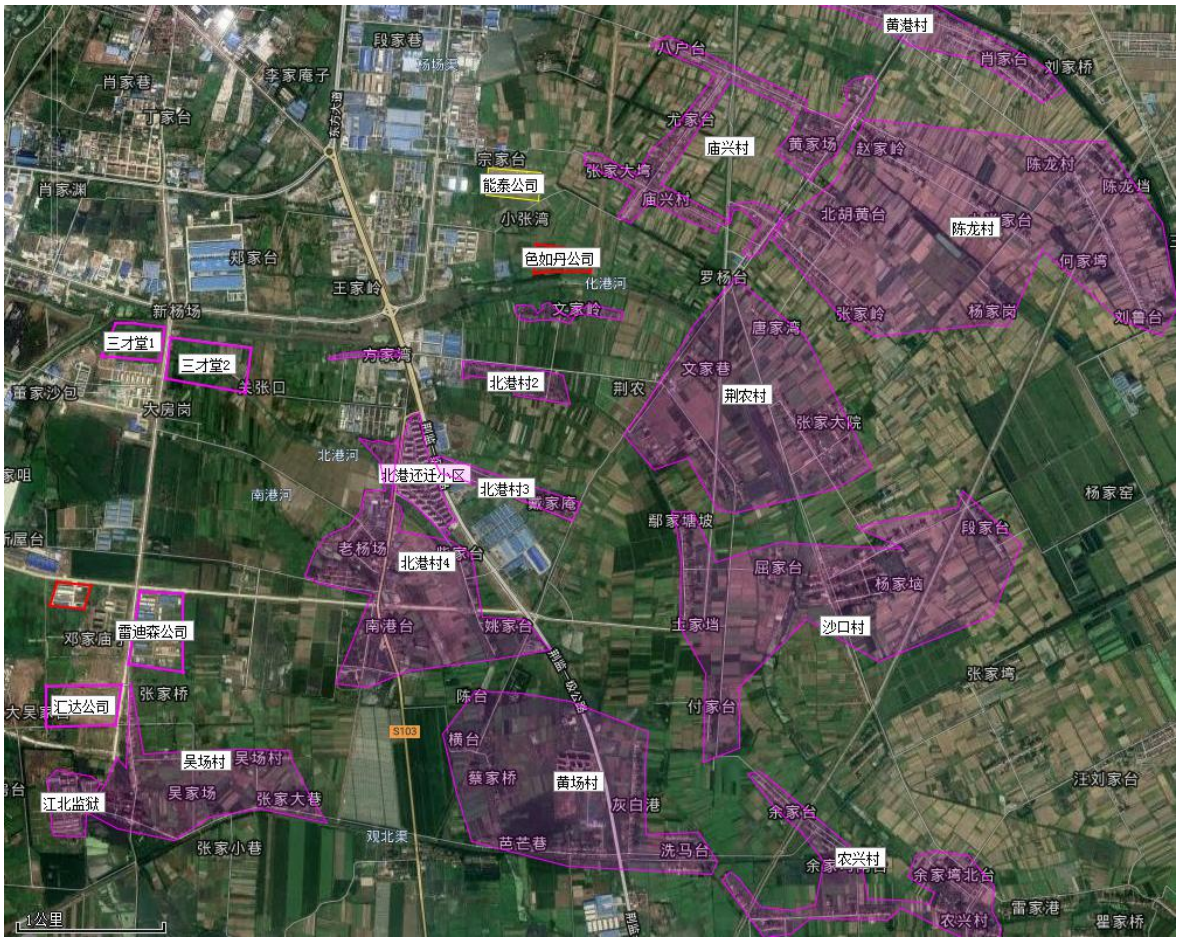


图 1-1　　项目周边敏感点分布图

1.8 评价技术路线

该项目环境影响报告书工作内容包括两个主要部分，一是资料收集、现状监测、工程分析与预测、数据处理；二是环境影响报告书的编制与审查。

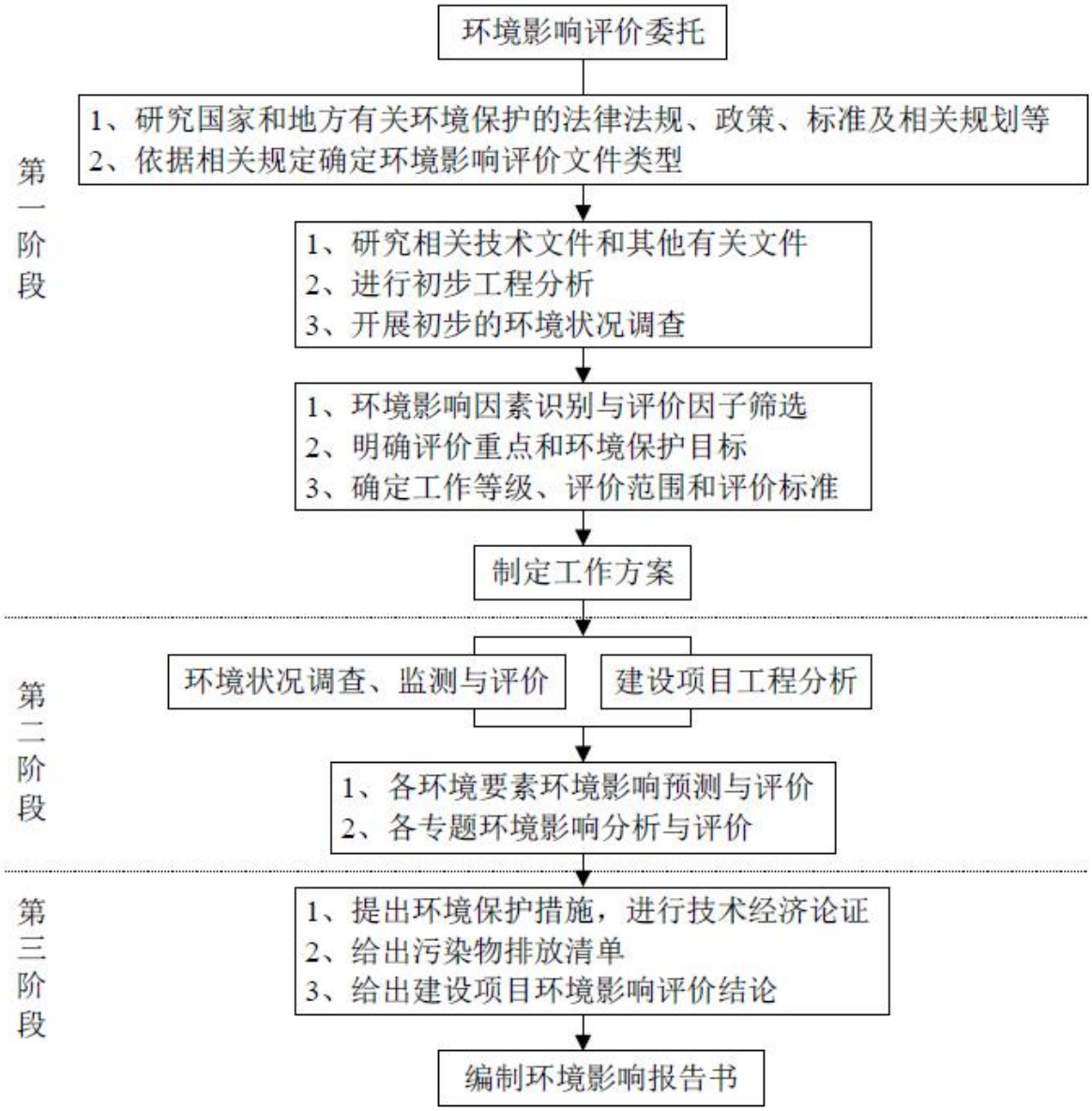


图 1-2　环境影响评价工作程序图

2 建设项目概况

2.1 基本情况

项目名称：年产 3000 吨电子级高纯度喷印墨水染料及 5000 吨喷墨墨水项目（一期）

单位名称：色如丹（湖北）影像色素有限公司

建设地点：荆州经济技术开发区庙兴路以西、化港河北路以北

项目性质：新建

占地面积：68719.4m^2

拟建项目基本情况详见下表。

表 2-1　拟建项目基本情况信息一览表

项目名称	年产 3000 吨电子级高纯度喷印墨水染料及 5000 吨喷墨墨水项目（一期）
建设地点	荆州经济技术开发区庙兴路以西、化港河北路以北
项目总投资	30000 万元
建设性质	新建
占地面积	68719.4m^2
工作制度	年工作日 300 天，依据不同工序设置不同工作时间
劳动定员	175 人
建设时间	2020 年 11 月~2022 年 10 月
建设规模	年产 3000 吨电子级高纯度喷印墨水染料
产品方案	200t/a 橙色素 302P、550t/a 黑色素 200L、350t/a 黑色素 309P、200t/a 红色素 306P、50t/a 红色素 307P、350t/a 红色素 680L、300t/a 黄色素 301P、300t/a 黄色素 405L、120t/a 蓝色素 304P、280t/a 青色素 303P、300t/a 青色素 861L

2.2 项目组成

本项目主要新建纯化生产车间、合成生产车间、喷塔车间等建构筑物主体工程，原料仓库、成品仓库、甲类危化品原料仓库、储罐区等储运工程，办公楼、配套辅助用房、五金仓库及机修间、门卫房等等建构筑物辅助工程，纯水制水站、消防水池、循环水池、雨水收集池、污水处理站（含事故收集池）、碱液喷淋吸收塔、湿法捕集设备、除沫设备等环保工程，配套的给水、排水、供电等公用工程。

本项目主要技术经济指标详见表 2-2、主要建构筑物详见表 2-3，主要组成见表 2-4。

表 2-2　主要技术经济指标

序号	名称		单位	数值	备注	
1	总用地面积		m^2	68719.4		
2	建筑占地面积	一期	m^2	23371.4	29406.5	
		二期预留	m^2	6035.1		
3	总建筑面积	一期	m^2	31306.8	37341.8	
		二期预留	m^2	6035		
4	计算容积率面积	一期	m^2	45299.4	51334.4	
		二期预留	m^2	6035		
5	绿地面积		m^2	10307.0		
6	建筑密度		%	42.8	2/1	
7	容积率			0.75	4/1	
8	绿地率		%	15.0	5/1	
9	停车位		辆	43		

表 2-3　项目主要建构筑物及设施一览表

序号	名　称	占地面积（m^2）	建筑面积（m^2）	容积率面积（m^2）	类别	备注
1	办公楼	646.2	1872.7	1872.7		一期
2	配套辅助用房	735.2	2205.5	2205.5		一期
3	五金仓库、机修车间	918.0	918.0	918.0	丁类	一期
4	成品仓库 1（丙类）	1477.7	1477.7	2955.4	丙类	一期
5	原料仓库 1（丙类）	1477.7	1477.7	2955.4	丙类	一期
6	成品仓库 2（丙类）	1480.6	1480.6	2961.1	丙类	一期
7	原料仓库 2（丙类）	1480.6	1480.6	2961.1	丙类	一期
8	预留生产车间 1（丁类）	2432.2	2432.2	2432.2	丁类	二期预留
9	纯化生产车间 1（丁类）	3231.7	9695.2	9695.2	丁类	一期
10	合成车间（丙类）	1520.5	6081.8	6081.8	丙类	一期
11	喷塔车间（丙类）	763.3	3053.0	3053.0	丙类	一期
12	甲类危险化学品仓库	238.6	238.6	238.6	甲类	一期
13	丙类储罐组区	690.2	/	690.2	丙类	一期
14	泵区	69	/	69	丙类	一期
15	纯水制水站	1293.3	1293.3	1293.3	戊类	一期
16	消防水池、循环水池	625.0	/	625.0		一期
17	污水处理池区（含事故收集池）	6541.9	/	6541.9	丁戊类	一期
18	纯化生产车间 2（丁类）	1648.2	1648.2	1648.2	丁类	二期预留
19	预留生产车间 2（丁类）	1954.6	1954.6	1954.6	丁类	二期预留
20	门卫	32	32	32		一期
21	初期雨水收集池	150	/	150		一期
合计		29406.5	37341.8	51334.4		

表 2-4　项目建设内容一览表

类别	名称	建设内容
主体工程	纯化生产车间 1	占地面积 3231.7m²，建筑面积 9695.2m²，混凝土结构，3 层，长 100.24m、宽 32.24m、高 12.5m，主要将合成的染料色素进行精制纯化，主要设备有搅拌罐、膜过滤器、离子交换柱、RO 膜脱盐、RO 膜浓缩，在线自动灌装机。
	合成车间	占地面积 1520.5m²，建筑面积 6081.8m²，混凝土结构，4 层，长 60.24m、宽 25.24m、高 18m，将各种原料合成为染料色素，设备有反应釜、溶解釜、压滤机、离心机、制冰机等，共设红、黄、青、黑 4 条生产线。
	喷塔车间	占地面积 763.3m²，建筑面积 3053.0m²，混凝土结构，4 层，长 30.24m、宽 25.24m、高 18m，主要将黄色素 301P、橙色素 302P、青色素 303P、蓝色素 304P、红色素 306P、红色素 307P、黑色素 309P 共 7 种粉体染料从液态干燥为粉体状态，车间内配制 3 台热风炉喷雾干燥塔及配套的环保治理措施。
	预留生产车间 1	占地面积 2432.2m²，建筑面积 2432.2m²，混凝土结构，1 层，长 100.24m、宽 25.24m、高 7m，二期预留，为后续公司墨水生产项目使用。
	预留生产车间 2	占地面积 1954.6m²，建筑面积 1954.6m²，混凝土结构，1 层，长 80.48m、宽 25.48m、高 7m，二期预留，为后续公司墨水生产项目使用。
	纯化生产车间 2	占地面积 1648.2m²，建筑面积 1648.2m²，混凝土结构，3 层，长 80.24m、宽 20.48m、高 7.0m，二期预留。
辅助工程	五金仓库（含机修间）	占地面积 918.0m²，建筑面积 918.0m²，钢结构，1 层，长 60m、宽 15m 高 6.0m，划分为机修间、五金仓库区（储存五金备件、劳保用品、备品备件）、公用工程楼等。
	公用工程楼	与五金仓库一体，主要布置为配电室、压空系统等。
	泵房	防水、循环水的输送，主要有稳压水泵机组。
	纯水制水站	占地面积 1293.3m²，建筑面积 1293.3m²，钢结构，1 层，长 51m、宽 25m、高 6.0m，主要布置反渗透装置、纯水储存室、离子交换器等。
办公生活设施	办公楼	新建 1 栋 3F 综合办公楼，砌体结构，占地 646.20m²，建筑面积为 1872.7m²，用于公司办公、研发、实验等。
	配套辅助用房	占地面积 735.2m²，建筑面积 2205.5m²，砌体结构，3 层，长 48m、宽 15m，主要设置厨房、食品仓库、食堂、小包间、活动室（阅览、运动功能）等，食堂设置 4 个灶头，为员工提供三餐，每餐就餐人数约 150 人。
	门卫（传达室）	1 栋 1F 门卫房，砌体结构，占地及建筑面积均为 32m²，位于厂区南面中东部。
储运工程	甲类危化品仓库	占地面积 238.6m²，建筑面积 238.6m²，钢结构，1 层，长 29m、宽 8m 高 6.0m，主要储存吡啶、亚硝酸钠、双氧水等，另划分一个 80m² 的区域储存危废（危险废物暂存间）。
	原料仓库 1	占地面积 1477.7m²，建筑面积 1477.7m²，钢结构，1 层，长 48m、宽 30m、高 8.5m。主要储存三聚氯氰、H 酸、苯胺-2,5 双磺酸、铜酞菁、间酸（2,4-二氨基苯磺酸）、木质素分散剂等粉体原辅料。
	原料仓库 2	占地面积 1480.6m²，建筑面积 1480.6m²，混凝土结构，1 层，长 60m、宽 24.5m、高 8.5m，N-乙基苯胺、邻氨基苯甲醚、工业盐、甲醛、三乙醇胺等原辅料。
	成品仓库 1	占地面积 1477.7m²，建筑面积 1477.7m²，钢结构，1 层，长 48m、宽 30m、高 8.5m，主要储存黄色素 301P、橙色素 302P、青色素 303P、蓝色素 304P、红色素 306P、红色素 307P、黑色素 309P、硫酸钙等。
	成品仓库 2	占地面积 1480.6m²，建筑面积 1480.6m²，混凝土结构，1 层，长 60m、宽 24.5m、高 8.5m，黄色素 405L、青色素 861L、红色素 680L、黑色

		素 200L。	
	丙类储罐区	设置储罐 14 个（预留 3 个），分别储存盐酸、液碱、氯化亚砜、甲醛、10%氨水、氯磺酸、硫酸等。	
公用工程	给水	厂区内用水源来自园区供水管网，引入厂区供水管道可满足用水需求。厂内供水采用生产、生活供水系统、消防供水系统。生产、生活及消防供水在厂区内形成供水管网。车间内生产、生活及消防用水压力 0.3MPa，温度 22℃，生活给水水压 0.25MPa。	
	排水	厂区设有雨、污分流、污污分流的排水系统。厂区雨水排入园区市政雨水收集管网；各污水经相应预处理后汇入公司污水处理站处理，达到园区污水厂接纳标准后，统一排入园区污水处理厂。	
	供电	由当地供电部门引入 10kV 电源，采用专线电缆埋地敷设至厂区配电房内实现全厂用电需求。	
	供热	蒸汽量约 16092t/a，采用园区集中供热管道蒸汽，蒸汽压力 0.7MPa。	
	制纯水	纯水制水站占地面积及建筑面积均为 388m^2，采用一套二级反渗透装置及一套离子交换树脂装置制取项目生产用水。	
	制冰	车间内设置 1 台 200kw 制冰机，生产项目所需冰块。	
	循环水池（兼消防水池）	占地面积 625m^2，有效容积 1250m^3，钢筋砼结构，半地下。	
环保工程	废气	合成车间各生产线工艺废气中酸性气体经三级碱液喷淋吸收塔处理后排放，甲醛等有机废气经活性炭吸附装置处理后排放	1#排气筒，25m 风量 10000m^3/h
		喷塔车间设置 3 个热风炉，干燥废气及燃气热风炉废气经湿式捕集+除沫装置处理后排放	2#~4#排气筒，高均为 25m，风量均为 15000m^3/h
		污水处理池加盖密封，恶臭经风机抽入碱液塔+水洗塔处理	5#排气筒，15m 风量 2000m^3/h
	废水	污水处理站处理能力 2000m^3/d，高浓废水采用“过滤器+微电解铁炭池+混合反应池”的工艺进行预处理（处理能力为 75m^3/d），低浓度废水采用“混合反应+气浮法”的工艺预处理（处理能力为 1600m^3/d），混合后的废水及其他废水经“生化调节池+厌氧池+接触氧化池+二沉池+混合反应池+终沉池+清水池”处理后排入市政污水管网。	
	固废	在甲类危险化学品仓库内建设一座危废仓库，占地面积 80m^2，收集暂存危险废物，定期交由有相应危险废物资质单位处置。	
环境风险	事故水池	占地面积 330m^2，容积 1500m^3，钢筋砼结构，半地下。	
	初期雨水池	占地面积 150m^2，容积 600m^3，钢筋砼结构，半地下。	
	消防水池（兼循环水池）	占地面积 625m^2，有效容积 1250m^3，钢筋砼结构，半地下。	

2.3 建设地点

项目选址位于荆州经济技术开发区荆江绿色循环产业园庙兴路以西、化港河北路以北。项目东面为庙兴路，面面为化港河，四周为空地。

2.4 产品方案及产品质量标准

2.4.1 产品方案

本项目主要生产电子级高纯度喷印墨水染料，年产量为 3000 吨，项目主要产品方

案及规模详见下表。

表 2-5　项目产品方案一览表

序号	产品			产量	单位	去向	生产车间	备注
（一）	电子级高纯度喷印墨水染料			3000	t/a	外销		
1	其中	共用一套生产设备线	橙色素 302P	200	t/a	外销	合成车间、纯化车间 1、喷塔车间	粉体，染料色素
2			黄色素 301P	300	t/a	外销		
3			黄色素 405L	300	t/a	外销	合成车间、纯化车间 1	液体，染料色素
4		共用一套生产设备线	黑色素 200L	550	t/a	外销		
5			蓝色素 304P	120	t/a	外销	合成车间、纯化车间 1、喷塔车间	粉体，染料色素
6			黑色素 309P	350	t/a	外销		
7		共用一套生产设备线	红色素 306P	200	t/a	外销		
8			红色素 307P	50	t/a	外销		
9			红色素 680L	350	t/a	外销	合成车间、纯化车间 1	液体，染料色素
10		共用一套生产设备线	青色素 861L	300	t/a	外销		
11			青色素 303P	280	t/a	外销	合成车间、纯化车间 1、喷塔车间	粉体，染料色素
（二）	副产品　工业硫酸钙			983	t/a	外销	合成车间	合成废酸采用生石灰中和所得
（三）	副产品　工艺氯化钙			530	t/a	外销	合成车间	合成废酸采用生石灰中和所得

本项目产品方案的设置是基于母公司（上海色如丹数码科技股份有限公司）多年生产经验、市场调研、技术改造等基础上提出来的，根据市场调研，国内及国际市场对高纯度喷印墨水染料的需求存在较大空缺，公司具备相应的高新技术，且生产经验丰富，因此，本项目产品方案的设置是合理的。

2.4.2 产品质量标准

（1）电子级高纯度喷印墨水染料

本项目生产的电子级高纯度喷印墨水染料的产品质量标准执行《喷墨墨水用水性染料技术》（QB/T4974-2016）各项技术指标要求，具体内容详见下表。

表 2-6　喷墨墨水的水性染料各项技术指标

序号	项目		单位	要求
1	色度		—	与标准品比较，△E≤1.0
2	过滤性	＜	—	10
3	表面张力	≧	mN/m	50
4	黏度	≤	mPa·s	10
5	pH		—	7~9

6	固含量	≥	%	10
7	冻融稳定性		—	表面张力和黏度的变化率≤5%
8	贮存稳定性		—	表面张力和黏度的变化率≤20%
9	氯离子	<	mg/kg	300
10	硫酸根离子	<	mg/kg	1000
11	钙	<	mg/kg	10
12	镁	<	mg/kg	10
13	铜	<	mg/kg	10
14	铁	<	mg/kg	10
15	硅	<	mg/kg	10
注：标准品可自行建立或供需双方按合同约定，并按规定保存、复标和置换。				

（2）副产氯化钙

本项目副产品氯化钙的产品质量标准执行《工业氯化钙》（GB/T26520-2011）表 1 中无水氯化钙中的Ⅱ型，具体指标详见下表。

表 2-7　　工业用氯化钙（GB/T26520-2011）的各项技术指标

项　　目	指　　标				
	无水氯化钙		二水氯化钙		液体氯化钙
	Ⅰ型	Ⅱ型	Ⅰ型	Ⅱ型	
氯化钙(CaCl)含量，w/% ≥	94.0	90.0	77.0	74.0	12～40
碱度[以 $Ca(OH)_2$计]，w/% ≤	0.25		0.20		0.20
总碱金属氯化物(以 NaCl 计)，w/% ≤	5.0		5.0		11.0
水不溶物，w/% ≤	0.25		0.15		—
铁(Fe)，w/% ≤	0.006		0.006		—
pH 值	7.5～11.0				
总镁(以 $MgCl_2$ 计)，w/% ≤	0.5				
硫酸盐(以 $CaSO_4$ 计)，w/% ≤	0.05				

（3）副产硫酸钙

本项目副产品硫酸钙的产品质量标准详见下表。

表 2-8　　工业用副产硫酸钙的各项技术指标

序号	项目	指标	试验方法
1	外观	白色或淡蓝色	目测
2	水份	≤30%	烘干法
3	含量（%）	≥90%	GB/T606-2003

2.4.3 产品化学品、分子式及结构式

本项目拟生产染料色素产品的化学名、分子式、分子量及结构式见下表。

（以下内容删除）

2.5 原辅材料

2.5.1 主要原材料消耗情况

根据建设单位提供的资料，项目主要原料消耗情况详见下表。

表 2-9　项目各产品主要原辅材料消耗一览表

产品名称	序号	物料名称	消耗量 t/a	来源
橙色素 302P	1			外购
	2			
	3			
	4			
	5			
	6			
	7	工业盐	214.5	
	8	35%盐酸	42.9	
	9	硅藻土	1.43	
	10	缓冲剂	1.43	
	11	纯水	55504.02	自产
	12	冰	1101.1	自产
	13	蒸汽	54.054	园区蒸汽管网
黑色素 200L	1			外购
	2			
	3			
	4			
	5			
	6			
	7	助溶剂	36.8	
	8	硅藻土	0.46	
	9	纯水	21988	自产
黑色素 309P	1			外购
	2			
	3			
	4			
	5			
	6			
	7			
	8			
	9			
	10	工业盐	254.4	

	11	硅藻土	2.12	
	12	缓冲剂	2.12	
	13	冰	2789.92	自产
	14	纯水	96468.48	自产
红色素 306P	1			外购
	2			
	3			
	4			
	5			
	6			
	7			
	8			
	9			
	10			
	11	硅藻土	1.02	
	12	缓冲剂	1.02	
	13	冰	893.88	自产
	14	纯水	53351.02	自产
	15	蒸汽	21.94	园区蒸汽管网
红色素 307P	1			外购
	2			
	3			
	4			
	5			
	6			
	7			
	8			
	9			
	10			
	11	缓冲剂	0.36	
	12	纯水	13937.04	自产
	13	冰	230.4	自产
	14	蒸汽	3.636	园区蒸汽管网
红色素 680L	1			外购
	2			
	3			
	4			
	5			
	6			

	7			
	8			
	9			
	10	工业盐	39.9	
	11	硅藻土	0.19	
	12	缓冲剂	0.19	
	13	冰	157.7	自产
	14	纯水	9795.26	自产
	15	蒸汽	3.8	园区蒸汽管网
黄色素 301P	1			外购
	2			
	3			
	4			
	5			
	6			
	7			
	8			
	9			
	10			
	11			
	12			
	13			
	14	硅藻土	1.15	
	15	缓冲剂	1.15	
	16	冰	1165.38	自产
	17	纯水	79931.54	自产
	18	蒸汽	80.77	园区蒸汽管网
黄色素 405L	1			外购
	2			
	3			
	4			
	5			
	6			
	7			
	8			
	9	助溶剂	12	
	10	盐酸	12	
	11	硅藻土	0.3	
	12	冰	96	自产

	13	纯水	8580	自产
蓝色素 304P	1			外购
	2			
	3			
	4			
	5			
	6			
	7			
	8	缓冲剂	0.83	
	9	冰	431.6	自产
青色素 303P	1			外购
	2			
	3			
	4			
	5			
	6			
	7			
	8	硅藻土	2	
	9	缓冲剂	2	
	10	生石灰	496	
	11	纯水	75228	自产
	12	冰	2200	自产
青色素 861L	1			外购
	2			
	3			
	4			
	5			
	6	硅藻土	1.2	
	7	助溶剂	24	
	8	生石灰	164.7	
	9	水	22404	自产
	10	冰	780	自产

表 2-10　全厂主要原材料消耗一览表

序号	原辅料名称	化学式	CAS.NO	单位	年用量	规格（%）	物理状态	运输方式	包装方式	规格（kg）	输送和加料方式	存放位置
1								汽车	袋装	50	人工投料，间断加入	原料仓库 1
2								汽车	袋装	25	人工投料，间断加入	原料仓库 1
3								汽车	袋装	25	人工投料，间断加入	原料仓库 1
4								汽车	袋装	25	人工投料，间断加入	原料仓库 1
5								汽车	袋装	25	人工投料，间断加入	原料仓库 1
6								汽车	袋装	25	人工投料，间断加入	原料仓库 1
7								汽车	袋装	25	人工投料，间断加入	原料仓库 1
8								汽车	袋装	25	人工投料，间断加入	原料仓库 1
9								汽车	袋装	500	人工投料，间断加入	原料仓库 1
10								汽车	袋装	25	人工投料，间断加入	原料仓库 1
11								汽车	袋装	25	人工投料，间断加入	原料仓库 1
12								汽车	袋装	25	人工投料，间断加入	原料仓库 1
13								汽车	袋装	25	人工投料，间断加入	原料仓库 1
14								汽车	桶装	200	管道输送，间断加入	原料仓库 2
15								汽车	袋装	25	人工投料，间断加入	原料仓库 1
16								汽车	袋装	25	人工投料，间断加入	原料仓库 1
17								汽车	袋装	25	人工投料，间断加入	原料仓库 1
18								汽车	桶装	200	管道输送，间断加入	原料仓库 2
19								汽车	袋装	25	人工投料，间断加入	原料仓库 1
20								槽罐车	储槽	/	管道输送，间断加入	丙类罐组
21								槽罐车	储槽	/	管道输送，间断加入	丙类罐组
22								汽车	袋装	50	人工投料，间断加入	原料仓库 1

23								槽罐车	储槽	/	管道输送，间断加入	丙类罐组
24								槽罐车	储槽	/	管道输送，间断加入	丙类罐组
25								汽车	袋装	40	人工投料，间断加入	原料仓库 1
26								汽车	袋装	50	人工投料，间断加入	原料仓库 1
27								汽车	袋装	25	人工投料，间断加入	甲类仓库
28								汽车	储槽	/	管道输送，间断加入	丙类罐组
29								汽车	袋装	50	人工投料，间断加入	原料仓库 1
30								汽车	袋装	25	人工投料，间断加入	原料仓库 1
31								汽车	桶装	200	管道输送，间断加入	原料仓库 2
32								汽车	桶装	200	管道输送，间断加入	原料仓库 2
33								汽车	袋装	25	人工投料，间断加入	原料仓库 1
34								汽车	袋装	20	人工投料，间断加入	原料仓库 1
35								汽车	袋装	25	人工投料，间断加入	原料仓库 1
36								汽车	袋装	50	人工投料，间断加入	原料仓库 1
37								自制	/	/	人工投料，间断加入	不储存
38								汽车	桶装	200	管道输送，间断加入	甲类仓库
39								槽罐车	储槽	/	管道输送，间断加入	丙类罐组
40								汽车	桶装	200	人工投料，间断加入	甲类仓库

2.5.2 原辅材料理化性质

项目主要原辅材料理化性质及详见下表。

表 2-11　　项目主要原辅材料理化性质一览表

物料名称	相态	熔点℃	沸点℃	相对密度（水=1）	相对蒸气密度（空气=1）	饱和蒸气压（kPa）	燃烧热（kJ/mol）	闪点℃	引燃温度℃	爆炸极限 v%		火灾危险性分类
										下限	上限	
												丙
												丙
												丙
												丙
												丙
												丙
												戊
												戊
												丙
												戊
												丁
												乙 3
												戊
												丙
												乙 3
												戊
												戊

												甲
												乙
												丙
												丙
												丙
												丙
												丙
												丙
												丙
												戊
												戊
												戊
												戊
												丙
												丙

2.5.3 原辅材料负面清单

本项目仅生产电子级高纯度喷印墨水染料产品，不涉及喷墨墨水产品。

本项目染料色素使用的原辅材料主要为 H 酸、DSD 酸、小苏打、硫酸等，项目使用的原辅材料均属于国家现行政策允许的。目前，生产染料产品使用的原料国家现行政策未提出有关的原辅材料负面清单。

为进一步规范企业在未来生产墨水产品时，需根据《HJ 2542-2016 环境标志产品技术要求 胶印油墨》、《HJ 371-2018 环境标志产品技术要求 凹印油墨和柔印油墨》等资料提出墨水产品的原辅材料的负面清单，作为企业生产墨水的指导意见，具体内容详见下表。

表 2-12 喷墨墨水原辅材料负面清单

序号	负面清单	来源
1	不添加卤代烃、异佛尔酮、对苯二酚、对甲氧基苯酚、邻苯二甲酸二异壬酯、邻苯二甲酸二正辛酯、邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯、邻苯二甲酸二异癸酯、邻苯二甲酸丁基苄基酯、邻苯二甲酸二丁酯	《 环境标志产品技术要求 胶印油墨》（HJ 2542-2016）
2	不使用沥青作为原材料	
3	不添加二苯甲酮（BP）、异丙基硫杂蒽酮（ITX）、2-甲基-1-（4-甲硫基苯基）-2-吗啉基-1-丙酮（907）作为光引发剂	
4	不应添加甲醇、甲醛、卤代烃、丙酮、丁酮、环己酮、甲基异丁基甲酮、异佛尔酮、对苯二酚、对甲氧基苯酚及苯类溶剂	HJ 371-2018 环境标志产品技术要求 凹印油墨和柔印油墨
5	不应添加烷基酚聚氧乙烯醚（APDOs）、附录 A 中的乙二醇醚（乙二醇甲醚、乙二醇甲醚醋酸酯、乙二醇乙醚、乙二醇乙醚醋酸酯、二乙二醇丁醚醋酸酯）	
6	不应添加附录 B 中列出的邻苯二甲酸酯类增塑剂	
7	不应添加 HJ2546-2016 中附录 A、附录 B、附录 C 规定的偶氮染料、致癌染料、致敏性分散染料	
8	不应添加二苯甲酮（BP）、异丙基硫杂蒽酮（ITX）、2-甲基-1-（4-甲硫基苯基）-2-吗啉基-1-丙酮（907）等光引发剂	
9	产品中有害物质限值应符合表 1 及表 2 的要求	

2.5.4 主要能源消耗情况

项目主要能源资源消耗情况详见下表。

表 2-13 项目主要能源资源消耗情况一览表

能源类别	单位	消耗量	备注
电力	10^4Kw.h/a	1133.66	市政供电系统
天然气	10^4m^3/a	26.565	热风炉干燥
蒸汽	t/a	16092	园区供热管网
新鲜水	m^3/a	581995	市政给水管网

2.6 生产工艺

本项目主要生产电子级高纯度喷印墨水染料产品，其中粉状染料主要生产工艺为合成、纯化、喷雾干燥、包装入库，液体染料主要生产工艺为合成、纯化、包装入库，其具体工艺情况详见第三章相关内容。

2.7 主要生产设备

本项目主要生产设备详见下列表。

表 2-14　本项目合成车间主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量	规格型号	材质	备注
蓝 304P、黑 309P、黑 200L 生产线					
1	计量槽	4	1 立方	PP	
2	溶解釜	1	2 立方	PPH	常温、常压
3	溶解釜	3	3 立方	PPH	常温、常压
4	溶解釜	1	4 立方	PPH	常温、常压
5	溶解釜	1	5 立方	PPH	常温、常压
6	反应釜	3	10 立方	PPH	常温、常压
7	反应釜	2	12.5 立方	PPH	常温、常压
8	反应釜	4	30 立方	PPH	常温、常压
9	隔膜压滤机	2	200 平方		
10	输送泵	4	35m3/h		7.5kw
11	全自动刮板离心机	1	Φ1500		
12	滤液罐	2	30 立方	PPH	
13	滤液罐	1	10 立方	PPH	
红 306P、红 307P、红 680L 生产线					
14	计量槽	4	1 立方	PP	
15	溶解釜	1	2 立方	PPH	常温、常压
16	溶解釜	1	5 立方	搪瓷	97℃、常压
17	溶解釜	1	5 立方	PPH	常温、常压
18	反应釜	1	10 立方	PPH	常温、常压
19	反应釜	1	12.5 立方	PPH	常温、常压
20	反应釜	1	15 立方	搪瓷	97℃、常压
21	反应釜	4	30 立方	PPH	常温、常压
22	隔膜压滤机	2	200 平方		
23	输送泵	5	35m3/h		7.5kw
24	滤液罐	2	30 立方	PPH	
黄 301P、橙 302P、黄 450L 生产线					
25	计量槽	4	1 立方	PP	
26	溶解釜	1	2 立方	搪瓷	97℃、常压
27	溶解釜	1	5 立方	搪瓷	97℃、常压
28	溶解釜	1	5 立方	PPH	常温、常压
29	反应釜	2	10 立方	PPH	常温、常压

30	反应釜	1	15 立方	搪瓷	97℃、常压
31	反应釜	2	30 立方	PPH	常温、常压
32	隔膜压滤机	1	120 平方		
33	隔膜压滤机	1	180 平方		
34	输送泵	3	35m3/h		7.5kw
35	滤液罐	2	30 立方	PPH	
青 303P、青 861L 生产线					
36	计量槽	4	1 立方	PP	
37	溶解釜	2	3 立方	搪瓷	97℃、常压
38	溶解釜	1	3 立方	PPH	常温、常压
39	反应釜	2	25 立方	PPH	常温、常压
40	反应釜	2	30 立方	PPH	常温、常压
41	螺旋输送机	2	WLS150	不锈钢	5.5kw
42	隔膜压滤机	1	200 平方		
43	输送泵	4	35m3/h		7.5kw
44	滤液罐	2	30 立方	PPH	
共用					
45	制冰机	2	20t/d		
46	冰库	1	120 立方		
47	冷却塔	2	200T/H		
48	磺化气体吸收装置	1			成套
49	反应釜气体吸收装置	1			成套

表 2-15　本项目纯化车间 1 主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量	规格型号	材质	备注
蓝 304P、黑 309P、黑 200L 生产线					
1	计量槽	4	2 立方	PP	
2	溶解釜	2	1.5 立方	PPH	常温、常压
3	预涂罐	1	2 立方	PPH	常温、常压
4	烛式过滤器	2	20 平方	PP	硅藻土过滤
5	储罐	10	25 立方	PPH	常温、常压
6	储罐	4	30 立方	PPH	常温、常压
7	树脂罐	8	Φ600	有机玻璃	常温、常压
8	CIP 在线清洗组件	4			组件
9	超滤膜组件	2			组件
10	RO 脱盐膜组件	4			组件
11	RO 浓缩膜组件	2			组件
12	管道泵	4	30m3/h	316L	7.5kw
13	多级离心泵	3	32m3/h	316L	15kw
14	多级离心泵	3	20m3/h	316L	18.5kw
15	在线灌装机	1	GAF-300L	316L	
红 306P、红 307P、红 680L 生产线					
1	计量槽	2	2 立方	PP	

2	预涂罐	1	2 立方	PPH	常温、常压
3	烛式过滤器	2	20 平方	PP	硅藻土过滤
4	储罐	12	25 立方	PPH	常温、常压
5	储罐	4	30 立方	PPH	常温、常压
6	树脂罐	8	Φ600	有机玻璃	常温、常压
7	CIP 在线清洗组件	6			组件
8	超滤膜组件	2			组件
9	RO 脱盐膜组件	6			组件
10	RO 浓缩膜组件	2			组件
11	管道泵	4	30m3/h	316L	7.5kw
12	多级离心泵	5	32m3/h	316L	15kw
13	多级离心泵	3	20m3/h	316L	18.5kw
14	在线灌装机	1	GAF-300L	316L	
黄 301P、橙 302P、黄 450L 生产线					
1	计量槽	6	2 立方	PP	
2	溶解釜	2	1.5 立方	PPH	常温、常压
3	预涂罐	1	2 立方	PPH	常温、常压
4	烛式过滤器	2	20 平方	PP	硅藻土过滤
5	储罐	10	25 立方	PPH	常温、常压
6	储罐	4	30 立方	PPH	常温、常压
7	树脂罐	14	Φ600	有机玻璃	常温、常压
8	CIP 在线清洗组件	4			组件
9	超滤膜组件	2			组件
10	RO 脱盐膜组件	4			组件
11	RO 浓缩膜组件	2			组件
12	管道泵	4	30m3/h	316L	7.5kw
13	多级离心泵	3	32m3/h	316L	15kw
14	多级离心泵	3	20m3/h	316L	18.5kw
15	在线灌装机	1	GAF-300L	316L	
青 303P、青 861L 生产线					
1	计量槽	2	2 立方	PP	
2	预涂罐	1	2 立方	PPH	常温、常压
3	烛式过滤器	1	20 平方	PP	硅藻土过滤
4	储罐	5	25 立方	PPH	常温、常压
5	储罐	2	30 立方	PPH	常温、常压
6	树脂罐	4	Φ600	有机玻璃	常温、常压
7	CIP 在线清洗组件	2			组件
8	超滤膜组件	1			组件
9	RO 脱盐膜组件	2			组件
10	RO 浓缩膜组件	1			组件
11	管道泵	4	30m3/h	316L	7.5kw
12	多级离心泵	2	32m3/h	316L	15kw
13	多级离心泵	1	20m3/h	316L	18.5kw

14	在线灌装机	1	GAF-300L	316L	
共用					
1	储罐	18	20 立方	PPH	常温、常压

表 2-16　本项目喷雾干燥车间主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量	规格型号	材质	备注
蓝 304P、黑 309P、青 303P 生产线					
1	喷雾干燥塔	1	YPG340B	316L	
2	储罐	2	20 立方	PPH	常温、常压
3	离心泵	2	20m3/h	316L	5.5kw
4	自动粉尘包装机	1	XK3201	316L	
红 306P、红 307P 生产线					
1	喷雾干燥塔	1	YPG340B	316L	
2	储罐	2	20 立方	PPH	常温、常压
3	离心泵	2	20m3/h	316L	5.5kw
4	自动粉尘包装机	1	XK3201	316L	
黄 301P、橙 302P 生产线					
1	喷雾干燥塔	1	YPG340B	316L	
2	储罐	2	20 立方	PPH	常温、常压
3	离心泵	2	20m3/h	316L	5.5kw
4	自动粉尘包装机	1	XK3201	316L	

表 2-17　本项目其他公辅设备一览表

序号	设备名称	数量	规格型号	材质	备注
污水处理系统					
1	污水处理站	1			成套
纯水处理系统					
1	纯水制水站	1			成套
储罐区					
1	盐酸贮槽	2	30 立方	PPH	35%
2	液碱贮槽	2	30 立方	PPH	30%
3	氯磺酸贮罐	1	30 立方	PPH	
4	氯化亚砜贮罐	1	20 立方	316L	
5	稀硫酸贮罐	2	100 立方	PPH	15-20%
6	氨水贮罐	1	20 立方	PPH	10%
7	预留储罐	1	20 立方	PPH	
8	次氯酸钠储罐	1	20 立方	PPH	10%
9	稀盐酸储罐	1	20 立方	PPH	20-30%
10	预留储罐	2	30 立方	PPH	
11	输送泵	14	15m3/h	钢衬四氟	7.5kw

公用工程					
1	空压机	2	50m3/h		
2	配电站	1			组件
3	发电站	1			组件

2.8 厂区平面布置

拟建项目选址位于荆州经济技术开发区庙兴路以西、化港河北路以北，项目选址位于荆江绿色循环产业园医药化工区域，符合荆江绿色循环产业园规划要求。

项目的总平面布置综述如下：

根据拟建工程工艺流程和建设场地地形、地貌、对外交通情况进行总平面布置，总平面布置中，全厂主要分东、中、西三部分布置，东部自南向北依次布置为办公楼及停车场、配套辅助用房、五金仓库及公用工程楼、成品仓库1及成品仓库2、合成车间原料仓库1及原料仓库2；中部自南向北依次布置为预留生产车间1（二期预留为墨水生产车间1）、纯化生产车间1、合成车间及喷塔车间、丙类储罐区及甲类危化品仓库；西部自南向北依次布置有初期雨水池、预留生产车间2（二期预留为墨水生产车间2）、纯化车间2（二期预留）、纯水制水站及泵房、消防水池（兼循环水池）、污水处理池区（含事故收集池）。

进厂大门为人流出入口，位于厂区南侧中东部、紧邻化港河北路；另在厂区东侧中北部设置1个货物流出入口，实现了人流与物流的分开，避免了人流与物流的相互影响，并有利于事故状态下的人员疏散。

厂内地势平坦，厂内主干道宽度12m、10m，次干道宽6m，消防道路6m，转弯半径为12m，罐区和厂房周边均设有厂内道路，可作为消防车道使用，所有消防车道净空高度均在5m以上。

办公区与生产区有一定的分隔距离，减少了生产区对办公区的影响。厂区建筑物之间道路通畅，方便原辅料与产品的厂内运输。厂区在各建（构）物周围和道路两侧种植花草和常绿树，厂区绿化面积为10307m^2，绿化率15%。

凡是涉及本项目的平面布置均按《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）要求进行设计，保证安全距离。

拟建项目平面布置遵循合理、集中布置的原则，将主要工艺生产装置和辅助设施集中布置，节省了厂区用地，厂区平面设计合理划分了功能区，使工艺管线和公用工程管线短捷，有利生产，方便管理。

综上所述，拟建项目总平面布置分区明确、人货分流、满足工艺流程顺畅和原辅料、产品等的运输方便要求，产生的污染物对周围环境敏感点无明显影响，厂区平面布置合理可行。

2.9 公用工程

2.9.1 给水

本项目水源来自荆州经济技术开发区市政管网，厂区给水系统分为生产给水、生活给水和其它用水。

厂区给水管呈封闭环状布置，为生产、生活和消防合一给水管网，主管管径为DN200，次管管径为DN150，给水水压0.25MPa～0.3MPa（表压，下同）。

厂区给水系统，根据水质、水压和功能的不同，分为生产给水系统、生活给水系统、绿化道路给水系统、循环水给水系统和消防给水系统。给水管道系统包括一次水、循环水给水管道、消防用水管道。

（1）一次水给水管道

该管道为生产、生活用水管道，采用焊接钢管埋设。管道基础可采用原土夯实，粗砂砾垫层找平。防腐采用普通级“一底、二布、三油”防腐层。生活及职工洗浴用水按150L/d •人，劳动定员为175人，年生活用水300天，则生活总用水量为2625m^3/a。生产用水采用一次水经纯水站的双系统工艺（RO反渗透系统及离子交换系统）制作的纯水，具体内容见第三章内容。

（2）循环水给水管道

循环水给水管道采用给水焊接管铺设，管道基础采用原土夯实后粗砾砂石垫层找平，防腐措施同一次水管道。项目拟配套新增循环水设施，以满足循环水用水需求。

（3）消防给水管道

为确保企业安全生产，不仅对设备、工艺、建筑设施要符合安全规范要求，而且需要同时设计和建设消防供水系统，按安全消防要求厂区内设置必要的报警设备、仪器以及消防管道和消防器材，包括消防供水环形管道、消火栓和各种灭火器材等。项目消防水源采取与工业给水合一的给水系统，低压制供水，管网出口压力大于0.1MPa。

①室内消火栓消防用水量为10 L/S，火灾延续时间按3小时考虑；室外消火栓消防用水量为35 L/S，火灾延续时间按3小时考虑。合计消防总用水量为45 L/S。

②建筑物消防设施由室内消火栓消防系统、灭火器、室外消火栓消防系统组成。

③消防用水由公司消防泵站引入，于基地内建筑物周围形成环状消防给水管网，供基地内各建筑物消防用水。消防用水经水表计量。

④室内消防给水系统均采用临时高压消防给水系统。室外消防给水系统采用低压消防给水系统，灭火时室外最不利点消火栓的水压不小于 10 m 水柱（从地面算起）。

⑤需要设消火栓的建筑物内每层平面均设有室内消火栓，保证相邻两个消火栓的充实水柱同时到达被保护范围内的任何部分，最不利点消火栓的充实水柱不小于 10 m。

2.9.2 排水

本项目采用雨污分流、清污分流制。雨水及清净下水经市政雨水管网排入城市雨水管网，生活污水及生产废水经污水处理系统处理达标后排入园区污水管网。

项目生产工艺废水、生活污水，滤布和设备及地面清洗废水、初期雨水、循环冷却塔排水、实验室废水、维修废水一并进入厂区自建的污水处理站进行处理，其处理工艺：高浓度废水经微电解铁炭池+混合反应池 1 预处理后，低浓度废水经混合反应池 2+气浮池预处理后，生活污水经隔油化粪池预处理后，一并汇入生化调节池+厌氧池+接触氧化池+二沉池+混合反应沉淀池 3+终沉池+清水池。经污水处理站处理后的废水达到荆州申联环境科技有限公司污水处理厂的接管水质标准后，排入园区内污水管网系统，进入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂深度处理后排入长江（荆州城区段）。

2.9.3 供热

本项目拟消耗蒸汽 16092t/a，由园区集中供热管网提供，热源来自国电长源公司，园区蒸汽管网已敷设至深圳大道（项目用地西侧附近），可顺利接管，且国电长源公司蒸汽充足，完全可满足项目用汽需求。

本项目拟设置 3 座热风炉配套干燥塔，所需天然气总用量约为 26.565 万 Nm^3/a，主要用于染料产品喷雾干燥。

2.9.4 供电

本项目供电由市政供电系统供电，供电电源引自园区 110kV 变电站，采用 10kV 电力电缆专线引入配电房，厂区内配置 500kVA 变压器 2 台，变电所低压配电系统电压等级 0.38/0.22kV。

2.9.5 供冷

本项目各有关反应需要投加冰块降低反应温度，移出反应热，保障安全生产。因

此，本项目拟配套设置制冰机制取所需冰块。本项目在厂区合成车间建有制冷系统，采用氟利昂压缩机片冰机组制取工艺所需的冷冻盐水和冰，每天产冰量 100 吨，可满足工艺需求。本项目拟配置制冰机型号参数如下表。

表 2-18　本项目拟配置制冰机型号参数

序号	设备名称	型号规格	设置场所	数量
1	制冰机	F300W+AIS35+ID15A	合成车间冷冻间	2

2.9.6 供气

压缩空气：本项目需仪表压缩空气 40m3/h，压力均为 0.7MPa（表）。用气质量要求：无油、无尘，露点≤-30℃，压力 0.7MPa。本项目拟选用无油螺杆式空气压缩机 2 台，单台额定供气量 25m^3/h，能满足项目所需要求。

天然气：本项目产品生产过程中需要天然气燃烧进行喷雾干燥，所需天然气接开发区总管，调压站放置于喷雾干燥车间，供气流量 100 立方/小时。

蒸汽：合成、纯化过程的加热和喷雾干燥过程的加热使用蒸汽，本项目所需蒸汽园区集中供应。蒸汽管道保温采用新型的保温材料，如硅铝棉、ZS-121 灰色高温隔热保温涂料等。拟设蒸汽管道压力 7bar、温度 170℃、流量 3t/h。

2.9.7 消防

该厂区同时发生火灾次数按一次设计，厂区最大消防用水建筑为纯化车间（丙类），即建筑面积为 9695.2m^2，室内消火栓消防用水量为 10 L/S，火灾延续时间按 3 小时考虑；室外消火栓消防用水量为 35 L/S，火灾延续时间按 3 小时考虑。合计消防总用水量为 45 L/S。一次消防用水量为 436.3m^3 。在厂区设有消防水泵及消防水池（兼循环水池）1 座，有效容积 1250m^3，其中消防水量不小于 450m^3 。水量及水压可满足本厂区所有建筑使用要求。

厂区设置室外消火栓，室外消火栓保护半径不超过 150m，消火栓间距不超过 120m。工艺装置区内的消火栓设置在工艺装置的周围，其间距不大于 60m。当工艺装置区宽度大于 120m 时，在该装置区内的道路边设置消火栓。消火栓距路边不大于 2.0m，距房屋外墙不小于 5.0m。

该厂区建筑室内消火栓超过 10 个且室外消防用水量大于等于 20L/s 时，其消防给水管道连成环状，且有两条进水管与室外管网连接，当其中一条进水管发生事故时，其余的进水管仍能供应全部消防用水量。室内消防给水管道采用阀门分成若干独立段，

管道上阀门的布置应保证检修管道时关闭的竖管不超过1根，但设置的竖管超过4根时，可关闭不相邻的2根，并满足检修时停止使用的消火栓不超过5个，阀门保持常开，并有明显的启闭标志或信号。消火栓栓口动压不小于0.35MPa，且不大于0.50 MPa。消防水枪充实水柱不小于13m；消防水管道采用热浸镀锌钢管。

同时车间内按安全消防要求厂区内设置必要的报警设备、仪器以及消防管道和消防器材，包括消防供水环形管道、消火栓和各种灭火器材等。

2.10 运行时间与劳动定员

本项目主要生产装置采用连续操作，年工作日300天，每班8小时，三班三运转制运作，年操作7200小时，间歇操作，管理人员为白班。本项目总定员175人，其中管理技术人员25人，一线生产人员150人。

生产人员上岗前，通常需要进行本装置生产知识和操作技能的培训，一般需要进行三个月的实地操作培训，掌握产品生产要领和紧急事故的处理能力，培训考试合格后方能上岗工作。

2.11 储运

2.11.1 仓库

本项目拟建设5座仓库（分别为甲类库、原料仓库1、原料仓库2、成品仓库1、成品仓库2）和1座丙类罐组，本项目仓库储存情况详见下表。

表2-19　本项目仓库储存情况一览表

序号	仓库	主要储存物质	储存量（t）	储存周期
1	甲类库		0.2	60天
			14.0	30天
			6.0	30天
			0.6	30天
2	原料仓库1		30.0	30天
			30.0	30天
			10.0	30天
			10.0	20天
			20.0	35天
			10.0	30天
			5.0	20天
			5.0	25天
			5.0	25天
			5.0	30天

			10.0	60 天
			5.0	40 天
			10.0	60 天
			3.0	30 天
			5.0	60 天
			2.0	60 天
			0.5	60 天
			100	45 天
			20.0	30 天
			20.0	30 天
			6.0	30 天
			5.0	30 天
			4.0	60 天
			6.0	90 天
			2.0	60 天
			50.0	30 天
3	原料仓库 2		4.0	40 天
			1.0	30 天
			4.0	30 天
			5.0	35 天
4	成品仓库 1	黄色素 301P	25.0	30 天
		橙色素 302P	15.0	30 天
		青色素 303P	25.0	30 天
		蓝色素 304P	10.0	30 天
		红色素 306P	15.0	30 天
		红色素 306P	5.0	30 天
		黑色素 309P	30.0	30 天
		硫酸钙	80.0	30 天
5	成品仓库 2	黄色素 405L	50.0	30 天
		青色素 861L	50.0	30 天
		红色素 680L	60.0	30 天
		黑色素 200L	90.0	30 天

2.11.2 罐区

本项目丙类罐组拟设置储罐 14 台（3 台预留），具体储存情况详见下表。

表 2-20　本项目罐区储存情况

序号	物料名称	储罐容量（m^3）	台数	储罐规格（直径×高度）（m×m）	储罐结构形式	最大贮存量（t）
1	稀盐酸储罐（20~30%）	20	1	2.8×3.6	立式锥顶平底	22
2	氯化亚砜储罐	20	1	2.8×3.6	立式锥顶平底	32
3	次氯酸钠储罐（10%）	20	1	2.8×3.6	立式锥顶平底	22

4	氯磺酸储罐	30	1	3.0×4.6	立式锥顶平底	53
5	氨水（10%）	30	1	3.0×4.6	立式锥顶平底	27
6	液碱（30%）	30	2	3.0×4.6	立式锥顶平底	78
7	盐酸（35%）	30	2	3.0×4.66	立式锥顶平底	70
8	稀硫酸（15~20%）	100	2	4.2×7.5	立式锥顶平底	226
9	预留储罐		3			

2.11.3 物料运输

根据货物性质、流向、年运输量，该项目原料、成品运输主要以公路为主，且主要依靠社会运输力量解决。其中危险化学品均由专用运输车辆进行运输，由具有危险化学品准运证的运输企业运输。危险化学品的运输按《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）进行，做到定车、定人，所定人员须经过危险品运输安全专业培训，通过考核后上岗；所用车辆须经相关部门审核后执证营运。

2.11.4 物料贮存方式合理性分析

该项目在设计阶段即考虑优化物料贮存方式，根据厂内物料的特性和存放要求、贮存期的长短以及当地气象条件、生产技术要求进行选择。

综上所述，该项目物料贮存方式基本合理。

2.12 建设周期

本项目从初步设计至安装工程完成，建设工期24个月，即2020年11月筹建，2022年10月底竣工，具体进度安排见下表。

表2-21　项目实施进度一览表

序号	工程内容	2020年	2021年				2022年			
		11~12	1~3	4~6	7~9	11~12	1~3	4~6	7~9	10
1	可研编制与审批									
2	初步设计与审批									
3	施工图设计									
4	厂房、土建施工									
5	设备采购与制作									
6	人员培训									
7	设备安装调试									
8	试车工作									
9	投产验收									

2.13 总投资与环境保护投资

项目总投资为30000万元，其中环境保护投资为2380万元，占项目总投资7.93%。

3 建设项目工程分析

本项目主要生产电子级高纯度喷印墨水染料产品，有 11 种染料色素产品。11 种染料产品中蓝色素 304P、黑色素 309P、黑色素 200L 共用一套生产线；红色素 306P、红色素 307P、红色素 680L 共用一套生产线；黄色素 301P、橙色素 302P、黄色素 405L 共用一套生产线；青色素 303P、青色素 861L 共用一套生产线。

本项目生产线共用及生产制度情况见下表。

表 3-1　本项目生产线共用及生产制度情况一览表

序号	产线	产品	年生产批次	年生产天数（d）	特有设备	备注
1	蓝色素 304P、黑色素 309P、黑色素 200L 生产线	蓝色素 304P	83	83		共用一条生产线
		黑色素 309P	212	212		
		黑色素 200L	46	46		
2	红色素 306P、红色素 307P、红色素 680L 生产线	红色素 306P	102	102		共用一条生产线
		红色素 307P	36	36		
		红色素 680L	19	19		
3	黄色素 301P、橙色素 302P、黄色素 405L 生产线	黄色素 301P	116	116		共用一条生产线
		橙色素 302P	143	143		
		黄色素 405L	30	30		
4	青色素 303P、青色素 861L 生产线	青色素 303P	200	200		共用一条生产线
		青色素 861L	60	60		

本项目生产的 11 种染料色素产品，其物料的投加方式基本一致，一般情况下，项目物料投加方式具体为：液态物料通过计量泵及输送管道自动投入到各相关反应釜（罐）中，固态晶体物料通过人工投加至各相关反应釜（罐）中，冰经风力输送管自动投入到各相关反应釜（罐）中，纯水经各自动投加器输送至各相关工序中。

生产车间所有固体粉尘物料在投料过程中均在釜中投料到水相中，并配套微真空抽风，投完料后水冲清洗釜内，进行水相反应，故每步固体粉尘无组织排放量较少，在核算中基本可以忽略不计。

3.1 橙色素 302P

（以下内容删除）

3.2 黑色素 200L

（以下内容删除）

3.3 黑色素 309P

（以下内容删除）

3.4 红色素 306P

（以下内容删除）

3.5 红色素 307P

（以下内容删除）

3.6 红色素 680L

（以下内容删除）

3.7 黄色素 301P

（以下内容删除）

3.8 黄色素 405L

（以下内容删除）

3.9 蓝色素 304P

（以下内容删除）

3.10 青色素 303P

（以下内容删除）

3.11 青色素 861L

（以下内容删除）

3.12 生产作业流程

本项目染料色素生产作业流程具体如下：

根据领料单仓库进行备料——生产车间领料并核实——通过电梯转运至车间——人工投料或真空吸料——产品合成（物料通过楼层自流的方式流转）——产品纯化（物料通过泵和管道进行输送）——喷雾干燥（物料通过泵和管道进行输送）——包装（液体采用灌装机灌装200L桶或吨桶，粉体采用粉体半自动包装机包装为20或25kg一箱）。

生产车间所有固体粉尘物料在投料过程中均在釜中投料到水相中，并配套微真空抽风，投完料后水冲清洗釜内，进行水相反应，故每步固体粉尘无组织排放量较少，在核算中基本可以忽略不计。生产作业流程过程中无组织排放的废气污染物已计入各生产车间的无组织废气污染源中，详见3.16.1章节内容。

3.13 公辅工程生产工艺及产排情况

除生产主体工程外，建设项目公辅工程还包括：纯水制备、循环水设施、生产设备清洗、生产区地面冲洗等生产公用工程，罐区、仓库等储运工程，员工生活、行政办公、厂区绿化等辅助工程，初期雨水、事故应急等风险防范工程等。公辅工程各工序单元工作原理及产、排污节点分析如下。

3.13.1 空（氮）气装置

（1）工作原理

①压缩空气。项目压缩空气采用全自动空压机，空气经压缩、除尘、除水后进入空气缓冲罐，经管道输送至各使用环节；空压机额定压力和氮气吸附装置进气压力为0.80～0.85Mpa；压缩空气另行根据需求减压至0.20～0.40Mpa。

②高纯氮气因安全及工艺需求建设项目需提供高纯氮气。来自于空压系统的压缩

空气进入氮气吸附装置进行氧、氮分离；氧气排入大气，高纯氮气进入氮气缓冲罐输送至使用工序；氮气吸附装置出气额定压力为0.80～0.85Mpa；另行根据需求减压至0.20～0.40Mpa。

（2）操作流程

①开机前预备与检查。开机前，检查并确认空压机、冷干机、氯气吸附装置、缓冲罐等设备设施正常，电气设备正常通电，仪表显示正常。等

②开空压机。接通空压机电源；打开排气阀；开启空压机，空压机进入自动运行状态，开始加载运行直至规定压力；当空气缓冲罐达到设定压力上限时空压机自动停止，低于设定压力下限时空压机自动启动。

③开冷干机。打开冷干机开关。

④开氮气吸附装置。冷干机运行10分钟后，启动氮气吸附装置并进入自动运行程序，面板上显示氮气压力。

⑤过程运行。运行过程中，定期检查空压机、冷干机、氮气吸附装置运行状态，各缓冲罐压力等。

（3）产、排污节点

空（氮）气装置无产、排污节点。

3.13.2 真空泵

本项目配置有真空机组为罗茨真空泵，为干式真空泵，不产生废水，真空泵废气已计入各工艺产污节点。本项目真空泵系统运行过程中会产生噪声。

3.13.3 循环水装置

（1）工作原理

循环水装置通过水的封闭循环向相关工序（如：生产等）提供循环水降温介质。低温循环水从循环水池经泵泵入进水管，至降温设备热交换后经回水管回到凉水塔，再经凉水塔风扇蒸发降温，低温水回到水池继续循环，蒸发所产生的水蒸汽排入大气；定期向循环水池中补充新鲜水（或回用水）。

（2）操作流程

①开机前预备与检查。开机前，检查并确认各单元管道（法兰、阀门）、循环水

泵、风扇、自动补水装置等设备设施正常；电气设备正常通电；仪表显示正常。首次开机前，打开水箱加水阀，向循环水箱中加入自来水至离正常位置；日常开机前，检查并确认水位、水质正常。

②开机。倒换阀门；开启循环水泵；开启风扇。

③过程运行。正常运行期间，随时检查循环水压力、循环水泵(风扇)等运行状态，循环水箱水位、水质和自动补水装置等。

（3）产、排污节点

循环水装置将定期排放一定的废水 W_{12}，主要污染物为 COD。

根据建设单位估算循环冷却用水需水量为 7200m^3/a，废水产生量 W_{12} 约 3600m^3/a。

3.13.4 纯水制备

生产工艺所用纯水采用 1 套二级反渗透装置及离子交换树脂装置制备。

本项目采用采用 1 套反渗透装置及 1 套离子交换树脂装置制备纯水，纯水制备量产出率约为 85%，项目所需纯水约 491000m^3/a（其中纯水 482490.874m^3/a<部分制成冰>进入生产工艺、纯水 7500m^3/a 用于生产装置及滤饼等清洗、纯水 300m^3/a 用于实验室用水，另约 709.126m^3/a 蒸发制备过程及转运中损失），则需要新鲜水用量为 577650m^3/a，纯水制备浓水 86650m^3/a 作为车间地面冲洗用水、设备清洗用水及绿化用水等，多余的浓水可作为清洁下水排入雨水管网。

项目纯水制备装置定期更换的滤芯及废离子交换树脂，为固废废物 S_{14} 及 S_{21}。

3.13.5 生产装置及滤布清洗

本项目染料色素合成车间共设置 4 条生产线，其中蓝色素 304P、黑色素 309P、黑色素 200L 共用一套生产线，红色素 306P、红色素 307P、红色素 680L 共用一套生产线，黄色素 301P、橙色素 302P、黄色素 405L 共用一套生产线，青色素 303P、青色素 861L 共用一套生产线；由于产品共线较多，且企业根据市场需求进行不同色素产品生产，因此每一种产品生产工艺过程中需要对生产装置、设备及滤布进行清洗。

本项目在每一种产品替换生产时需对生产装置、设备及滤布等进行清洗，拟进行四次清洗，前两次拟采用纯水制备过程中获得的浓水进行清洗及冲洗，后两次清洗拟采用纯水进行清洗，生产装置、设备及滤布清洗所产废水部分蒸发，部分收集为废水

W_{13}，废水中含有一定的有机物、无机物、酸碱等污染物，作为生产污水全部收集后进入污水装置处理。

根据建设单位估算生产装置、设备及滤布清洗所需水量为 15000m^3/a（其中消耗浓水 7500m^3/a、消耗纯水 7500m^3/a），废水产生量 W_{13} 约为 13500m^3/a。

3.13.6 生产地面冲洗

因检修安全、清洁等原因需定期（或不定期）对生产区地面进行冲洗；拟全部采用纯水制备过程中获得的浓水进行地面冲洗。

地面冲洗所产废水部分蒸发，部分收集为废水 W_{14}，废水中含有一定的有机物、无机物、酸碱等污染物，作为生产污水全部收集后进入污水装置处理。

根据建设单位估算生产车间所需水量为 3000m^3/a，废水产生量 W_{14} 约为 2700m^3/a。

3.13.7 分析化验、技术研发及其它

项目运行过程中分析化验、技术研发等需要消耗纯水量约 300m^3/a，产生实验化验废水 W_{15}270m^3/a，该股废水可能含有具有环境危害的有机物、无机物、酸碱等，主要污染物为 COD、SS、NH_3-N 等，作为废水进入污水处理站处理；另化验室会产生质检等工段会产生废弃药品包装物 S_{15} 为危险废物 HW49，其他废物，非特定行业 900-047-49，产生量约为 0.2t/a。收集后集中存放至危险废物暂存间，定期交由能接纳并有相关危险废物处理能力资质单位处置。

3.13.8 设备维修

项目车间设备需要定期检修及维护，该过程需消耗新鲜水约 600m^3/a，产生维修废水 W_{16}540m^3/a，维修废水主要污染物为 COD、SS 等，作为废水进入污水处理站处理。

项目运营期间，各类机器设备因检修、更换等会产生一定的废润滑油、废冷冻油等机油 S_{16}，属于危险废物，废物类别 HW08，废物代码 900-249-08。

同时产生一定量的含油抹布和劳保用品等 S_{17}，属于危险废物 HW49/900-041-49；根据《国家危险废物名录》中的危险废物豁免管理清单（环保部令第 39 号，自 2016 年 8 月 1 日起施行），全部环节混入生活垃圾，全过程不按危险废物管理。

3.13.9 储运工程及其关联设施

（1）罐区

建设项目罐区及其物料布设情况见2.11.2章节，新建14个储罐，为35%盐酸储罐2个、10~15%硫酸储罐2个、液碱储罐2个、氯化亚砜储罐1个、氯磺酸储罐1个、10%氨水储罐1个、稀盐酸储罐1个、次氯酸储罐1个、3个预留储罐，其他物质在罐内储存过程中均会产生蒸发（或挥发）尾气$G_{罐区}$，具体详见3.17章节。

（2）包装材料

项目运营期间将产生各类原辅材料、中间体、产品、副产品等危化品或非危化品包装桶、包装袋S_{18}，为危险废物HW49，其他废物，非特定行业900-041-49，产生量约为2.0t/a，收集后集中存放至危险废物暂存间，定期交由能接纳并有相关危险废物处理能力资质单位处置。

3.13.10 工艺废气处理装置

项目在合成车间、喷塔车间各设置1套工艺废气处理装置，装置在运行过程中采用碱液喷淋吸收工艺废气，碱液喷淋塔拟全部采用纯水配置浓水配置碱液水。项目工艺废气处理装置喷淋水所产生废水部分蒸发，大部分收集为废水W_{17}，W_{17}中主要含氯化钠等无机盐污染物，进入厂区污水处理系统。

项目碱液喷淋塔循环水量为10m^3/h、72000m^3/a，补充水量为5.0m^3/d、1500m^3/a，碱液喷淋塔需定期排放以维持喷淋液浓度，保证处理效果。蒸发损耗900m^3/a，定期排水量W_{17}约600m^3/a，该部分废水含有污染物，进入厂区废水处理设施处理。

3.13.11 员工生活

员工生活过程中将产生生活污水、生活垃圾及食堂油烟废气。

（1）生活废水。员工生活中将产生生活废水，主要污染物为COD、SS、氨氮等。生活用水按150L/d·人计，劳动定员175人，则用水量为26.25m^3/d、7875m^3/a，产污系数按80%计，污水量W_{19}为21m^3/d、6300m^3/a。生活污水进入厂区废水处理设施处理。

（2）生活垃圾。员工生活、办公等产生的生活垃圾。职工生活垃圾产生量按1.0kg/人.d计，工作人员为175人，按工作日300d，生活垃圾S_{19}产生量0.175t/d、52.5t/a，由环卫部门统一清运处理。

（3）食堂油烟废气G_{14}：员工食堂在食物烹饪过程中将挥发的油脂、有机质及其裂解产物等油烟废气G_{14}，油烟产生量为26.25kg/a，经油烟净化装置处理后至楼顶排放，

油烟排放量约 3.94kg/a。

3.13.12 初期雨水

本项目设置生产车间、仓库、化学储罐区等，该区域初期雨水中含少量污染物。初期雨水按生产区 20mm 雨量进行核算。全厂生产区（包括生产车间、仓库、化学储罐区）面积约 2.7 万 m^2，经计算，项目初期雨水（20mm）产生量为 540m^3/次，按年均暴雨次数 10 次计，拟建项目年初期雨水量为 5400m^3/a。初期雨水进入厂区废水处理设施处理。

3.13.13 污水处理站装置

本项目设置污水处理站处理废水，高浓废水采用“微电解+芬顿”的工艺进行预处理，低浓度废水采用“混合反应+气浮法”的工艺预处理，混合后的废水采用“生化调节池+厌氧池+接触氧化池+二沉池+混合反应沉淀池+终沉池+清水池”的处理工艺。废水处理过程中产生的污泥，汇集储存在污泥储池中后由压滤机进行脱水，再经低温干化设备将污泥含水率控制在 30%左右，外送处理。

污水装置运行期间，将产生一定的 NH_3、H_2S 等恶臭气体，污水站恶臭废气 $G_{污水}$ 拟采用“碱液塔+水洗塔”的工艺进行处理。项目碱液喷淋+水洗塔循环水量为 5m^3/h、36000m^3/a，补充水量为 2.0m^3/d、600m^3/a，碱洗及水洗装置需定期排放以维持喷淋液浓度，保证处理效果。蒸发损耗 360m^3/a，定期排水量 W_{18} 约 240m^3/a，该部分废水含有污染物，进入厂区废水处理设施处理。

污水装置运行期间，将产生定量的污水处理污泥 S_{20}，其产量约 900t/a。污水处理污泥暂定为危险固废并按照危险废物管理，待鉴定后按照鉴定后的废物类别进行处置。

3.13.14 厂内噪声

建设项目运营期间，各类机器设备、厂内交通运输工具产生的工业噪声。

3.14 水平衡

3.14.1 生产工艺用水

根据项目可行性研究报告及物料平衡分析可知，项目生产工艺过程中需输入：纯水用量（含用冰量）479817.48m^3/a、物料含水 2221.997m^3/a、反应生成水 532.604m^3/a、

蒸汽 173.377m³/a、总投入量为 482736.458m³/a；根据生产工艺特征，工艺废水喷雾干燥工序蒸发 4887.861m³/a、化学反应消耗 147.961m³/a、进入固废中 15.276m³/a、进入产品中 1239.8924m³/a、进入半成品中 100.8m³/a、进入副产品中 22.62m³/a，剩余 476322.048m³/a 进入废水中，总输出量为 482736.458m³/a。由此可见，本项目生产工艺废水产生及排放量为 476322.048m³/a。生产工艺用水平衡详见下表。

表 3-2　　工艺用水平衡表　　单位：m^3/a

序号	名称	输入						输出							
		纯水	冰	反应生成水	物料带水	蒸汽	小计	进入废水	进入废气	进入固废	进入半成品	进入成品	反应消耗	进入副产品	小计
1	橙色素 302P	55504.02	1101.1	34.034	140.498	54.054	56833.706	56016.89	791.938	1.716	14.3	8.862	0	0	56833.706
2	黑色素 200L	21988	0	14.858	53.82	0	22056.678	21679.722	0	0.69	0	376.266	0	0	22056.678
3	黑色素 309P	96468.48	2789.92	116.6	744.756	0	100119.756	98664.376	1412.047	3.18	21.2	18.953	0	0	100119.756
4	红色素 306P	53329.68	893.52	51.918	311.355	21.93	54608.403	53780.673	805.708	1.53	10.2	10.292	0	0	54608.403
5	红色素 307P	13937.04	230.4	8.784	106.308	3.636	14286.168	14076.828	203.0436	0.54	3.6	2.1564	0	0	14286.168
6	红色素 680L	9795.26	157.7	8.797	55.414	3.8	10020.971	9704.944	0	0.285	0	314.811	0.931	0	10020.971
7	黄色素 301P	80357.84	1171.6	36.424	377.754	81.2	82024.818	81245.878	740.208	1.74	23.2	13.792	0	0	82024.818
8	黄色素 405L	8580	96	12.21	7.8	0	8696.01	8429.703	0	0.45	0	262.827	3.03	0	8696.01
9	蓝色素 304P	32373.32	431.6	6.059	173.802	8.757	32993.538	32694.738	276.896	1.245	8.3	12.359	0	0	32993.538
10	青色素 303P	75228	2200	180.4	232.7	0	77841.1	77029.3	658.02	3	20	8.98	106.8	15	77841.1
11	青色素 861L	22404	780	53.52	17.79	0	23255.31	22998.996	0	0.9	0	210.594	37.2	7.62	23255.31
合计		469965.64	9851.84	523.604	2221.997	173.377	482736.458	476322.048	4887.8606	15.276	100.8	1239.8924	147.961	22.62	482736.458

3.14.2 纯水制备用水

项目工艺所需用水及冰均为纯水，采用1套反渗透装置及1套离子交换树脂装置制备纯水。根据工艺用水平衡可知，项目工艺需消耗纯水量约479817.48m^3/a、生产装置及滤布等清洗需消耗纯水7500m^3/a、实验室需消耗纯水300m^3/a，共计487617.48m^3/a，采用的二级反渗透装置及离子交换树脂装置制备纯水，其制备量产出率约85%，本项目按纯水量488000m^3/a进行核算，则需要新鲜水用量约为574120m^3/a，纯水制备浓水86120m^3/a，其主要成分为水和无机盐等，拟作为车间地面冲洗用水、设备清洗用水及绿化用水等，多余的浓水可作为清洁下水排入雨水管网。

3.14.3 生活用水

生活用水按150L/d·人计，项目劳动定员175人，则用水量为26.25m^3/d、7875m^3/a，产污系数按80%计，生活污水W_{19}产生量为21m^3/d、6300m^3/a。

3.14.4 循环冷却用水、生产装置及滤布清洗用水、地面冲洗用水

（1）生产工艺循环水系统用水

本项目设置循环冷却水站，循环冷却水量为100m^3/h、720000m^3/a，定期补充新鲜水（来自纯水制备浓水）。生产工艺循环水系统新用水量为24m^3/d（7200m^3/a），循环用水量为100m^3/h（720000m^3/a），蒸发损耗及废水量W_{12}均为12m^3/d（3600m^3/a）。

（2）生产装置及设备清洗用水

本项目产品更换交替生产过程中（每一种产品工艺过程中）需要对生产装置、设备及滤布进行清洗，一般需清洗4次，前2次利用纯水制备浓水进行清洗，后2次利用用水来自纯水制备浓水，根据同类型项目及企业生产经验，生产装置及设备清洗用水按50m^3/d计算，则生产装置、设备清洗用水量为50m^3/d、15000m^3/a（即浓水及纯水均为25m^3/d、7500m^3/a），清洗废水产污系数按90%计，设备及生产装置清洗废水W_{13}产生量为45m^3/d、13500m^3/a。

（3）生产地面冲洗用水

因检修安全、清洁等原因需定期（或不定期）对生产区地面进行冲洗，根据建设单位提供的资料，项目生产车间地面冲洗用水量约10m^3/d、3000m^3/a，清洗废水产污系数按90%计，地面冲洗废水W_{14}产生量为9m^3/d、2700m^3/a。

3.14.5 分析化验用水、维修用水、废气处理装置用水

（1）分析化验、技术研发用水

项目需要对产品质量进行检测，主要检测试剂为指示剂、盐酸、液碱等，分析化验及技术研发过程中需消耗纯水预计约 1.0m^3/d、300m^3/a，化验废水产污系数按 90%计，化验室废水 W_{15} 产生量为 0.9m^3/d、270m^3/a。

（2）维修用水

预计项目维修用水约为 2.0m^3/d、600m^3/a，来自纯水制备浓水，维修废水产污系数按 90%计，维修废水 W_{16} 产生量为 1.8m^3/d、540m^3/a。

（3）工艺废气处理装置用水

项目在合成车间、喷塔车间各设置 1 套工艺废气处理装置，碱液喷淋塔循环水量为 10m^3/h、72000m^3/a，补充水量为 5.0m^3/d、1500m^3/a，碱液喷淋塔需定期排放以维持喷淋液浓度，保证处理效果。蒸发损耗 900m^3/a，定期排水量 W_{17} 约 600m^3/a，该部分废水含有污染物，进入厂区废水处理设施处理。

（4）污水处理站恶臭处理装置用水

污水处理站设置 1 套水吸收喷淋塔装置处理臭气，项目水吸收喷淋塔循环水量为 5m^3/h、36000m^3/a，补充水量为 2.0m^3/d、600m^3/a，水吸收喷淋塔装置需定期排放以维持喷淋液浓度，保证处理效果。蒸发损耗 360m^3/a，定期排水量 W_{18} 约 240m^3/a，该部分废水含有污染物，进入厂区废水处理设施处理。

3.14.6 绿化用水

绿化面积约为 10307m^2，绿化用水量按照 1L/m^2·d 计算，年浇洒天数按照 100d 计，则绿化用水量约为 10.3m^3/d、1030m^3/a，主要被植物吸收或地下渗漏、蒸发损失。

3.14.7 初期雨水

拟建项目全厂生产区（包括生产车间、仓库、化学储罐区）面积约 2.7 万 m^2，经计算，项目初期雨水（20mm）产生量为 540m^3/次，按年均暴雨次数 10 次计，拟建项目年初期雨水量为 5400m^3/a。初期雨水进入厂区废水处理设施处理。

3.14.8 全厂水平衡计算

项目建成后，全厂水平衡分析详见下表及下图。

表 3-3　　项目水平衡分析一览表　　单位：m^3/a

序号	名称	输入									输出									
		一次水	纯水	冰	纯水制备浓水	反应生成水	物料带水	蒸汽	回用水/循环量	小计	纯水	浓水	废水排放量	进入废气/蒸发损失	进入固废	进半成品	进入产品	反应消耗	进入副产品	循环水量	小计
1	纯水制备	574120	0	0	0	0	0	0	0	574120	488000	86120		0	0	0	0	0	0	0	574120
2	生产工艺用水*	0	469965.64	9851.84	0	523.604	2221.997	173.377	0	482736.458	0	0	476322.048	4887.861	15.276	100.8	1239.8942	147.961	22.62	0	482736.458
3	化验研发用水	0	300	0	0	0	0	0	0	300	0	0	270	30	0	0	0	0	0	0	300
4	循环冷却用水	0	0	0	7200	0	0	0	720000	727200	0	0	3600	3600	0	0	0	0	0	720000	727200
5	设备及滤布清洗用水	0	7500	0	7500	0	0	0	0	15000	0	0	13500	1500	0	0	0	0	0	0	15000
6	地面冲洗用水	0	0	0	3000	0	0	0	0	3000	0	0	2700	300	0	0	0	0	0	0	3000
7	维修用水	0	0	0	600	0	0	0	0	600	0	0	540	60	0	0	0	0	0	0	600
8	工艺废气处理装置用水	0	0	0	1500	0	0	0	72000	73500	0	0	600	900	0	0	0	0	0	72000	73500
9	污水站废气用水	0	0	0	600	0	0	0	36000	36600	0	0	240	360	0	0	0	0	0	36000	36600
10	绿化用水	0	0	0	1030	0	0	0	0	1030	0	0	0	1030	0	0	0	0	0	0	1030
小计		574120	477765.64	9851.84	21430	523.604	2221.997	173.377	828000	1339966.458	0	0	497772.048	12667.861	15.276	100.8	1239.8942	147.961	22.62	828000	1339966.458
11	生活污水	7875	0	0	0	0	0		0	7875	0	0	6300	1575	0	0	0	0	0	0	7875
合计		581995	477765.64	9851.84	21430	523.604	2221.997	173.377	828000	1347841.458	0	0	504072.048	14242.861	15.276	100.8	1239.8942	147.961	22.62	828000	1347841.458
12	初期雨水	5400（外来）								5400			5400								5400

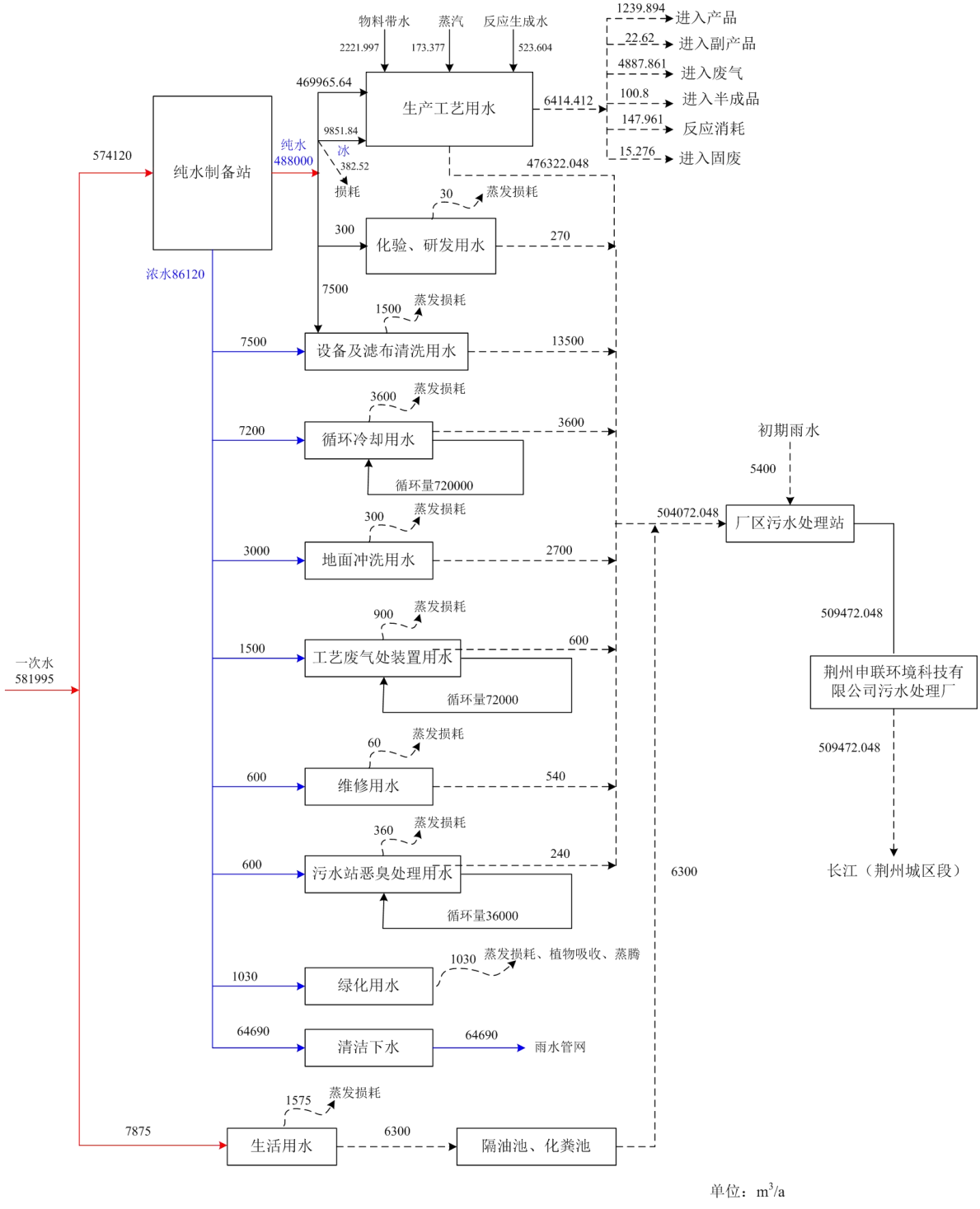


图 3-1　　项目水平衡图　单位：m^3/a

3.15 蒸汽平衡

项目各产品生产过程需消耗的蒸汽量约 16092t/a，来自工业园管道蒸汽，其中约 172.73t/a 蒸汽直接与物料接触进入生产工艺中，其余蒸汽均作为各生产线设备保温或

干燥浓缩使用，为间接加热。

表 3-4　　项目蒸汽平衡一览表

热量来源	来量 t/a	使用工段	使用量 t/a	备注
工业园管道蒸汽	16902	橙色素 302P	54	进入工艺物料中，消耗
		红色素 306P	21.94	
		红色素 307P	3.61	
		红色素 680L	3.68	
		黄色素 301P	80.77	
		蓝色素 304P	8.73	
		橙色素 302P	2000	蒸汽冷凝管返回
		黑色素 200L	250	
		黑色素 309P	4200	
		红色素 306P	2000	
		红色素 307P	500	
		红色素 680L	180	
		黄色素 301P	3000	
		黄色素 405L	150	
		蓝色素 304P	1200	
		青色素 303P	2950	
		青色素 861L	150	
		公共设施	110	
		管道损失	57.27	蒸发损耗
合计	16902	/	16902	

3.16 主要污染物及源强分析

项目污染源强由物料平衡、单项平衡、水平衡以及类比湖北丽源科技股份有限公司、上海色如丹染料化工有限公司同类项目，并结合《排污许可证申请与核发技术规范 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》（HJ1116-2020）、《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）得出。

3.16.1 废气污染源

3.16.1.1 生产工艺废气

本项目生产工艺废气污染物源强核算方法采用物料衡算法。

本项目合成车间内设置有 4 条生产线，其中蓝色素 304P、黑色素 309P、黑色素 200L 共用一套生产线，红色素 306P、红色素 307P、红色素 680L 共用一套生产线，黄色素 301P、橙色素 302P、黄色素 405L 共用一套生产线，青色素 303P、青色素 861L 共用一套生产线。每种产品生产过程中产生的废气污染物均为连续排放，一般情况下，合成车间内最多同时生产 4 种产品，由于产品替换存在不确定性，本次评价按最不利情

况统计废气，即考虑不同产品不同工序的排放时间污染物产生速率及排放速率进行统计，本项目各产品有组织废气产生情况及排气情况汇总详见下表。

建设单位在含 VOC_S 物料储存、转移及输送等过程严格按照《重点行业挥发性有机物综合治理方案》中的要求进行设计及操作，减少有机污染物的产生及排放。本项目在合成车间各生产线的混合槽、反应釜等设备均采用密闭+集气管网等措施，将投料、混合、反应等工序产生的废气有组织收集，其收集效率按100%考虑，收集的含酸等工艺废气经三级碱液喷淋塔净化处理，含甲醛等有机废气经活性炭吸附装置+三级碱液喷淋塔净化处理后排放。

（1）等效排气筒计算

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）附录A中的规定，当排气筒1和排气筒2排放同一种污染物，其距离小于两个排气筒高度之和时，应以一个等效排气筒代表该两个排气筒。

等效排气筒高度 $h=\sqrt{\frac{1}{2}\left(h_1^2+h_2^2\right)}$，其中 h_1、h_2 为排气筒1和排气筒2高度。

等效排气筒的污染物排放速率 $Q=Q_1+Q_2$，其中 Q_1、Q_2 为排气筒1和排气筒2的某污染物排放速率。

（2）喷雾干燥废气等效排气筒

本项目P2~P4为喷雾干燥废气排气筒，均为近距排气筒，每个排气筒排放的污染物主要为 SO_2、NO_X、烟粉尘，P2~P4排气筒高度均为25m，喷塔车间长约30m，P2~P4排气筒需要进行等效，因此，将P2、P3、P4等效为一个排气筒 $P_{喷塔车间}$，计算等效排气筒 $P_{喷塔车间}$ 高度为25m、烟粉尘等效排放速率为0.052kg/h、SO_2 等效排放速率为0.012kg/h、NO_X 等效排放速率为0.232kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中排气筒高度为25m所对应的排放速率，即烟粉尘等效排放速率为2.125kg/h、排放浓度为18mg/m^3，SO_2 及NOx排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3 燃气标准限值要求。

（3）生产车间工艺废气排气筒等效情况

生产车间设置的排气筒高度均为25m，合成车间及喷塔车间排气筒之间的距离约为55m，大于50m，因此无需将车间工艺废气排气筒进行等效。

表 3-5　　本项目各产品有组织废气产生及排放情况汇总表

产品序号	产品名称	废气编号	产生工序	污染物名称	排放时数 h/a	产生状况		治理措施		削减量 t/a	排放状况		排气筒编号及相关信息
						速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	去除率%		速率 kg/h	排放量 t/a	
1	橙色素 302P	G_{1-1}	二次缩合反应	CO_2	858	26.167	22.451	三级碱液喷淋塔	0	0	26.167	22.4510	P1
		G_{1-2}	重氮化反应	HCl	286	0.252	0.072		98	0.0706	0.005	0.0014	
				NO_X	286	0.049	0.014		90	0.0126	0.005	0.0014	
		G_{1-3}	偶合反应	CO_2	858	26.167	22.451		0	0	26.167	22.4510	
		G_{1-4}	喷雾干燥	粉尘	2000	0.036	0.072	湿式捕集+除沫装置	90	0.0648	0.004	0.0072	P2
				水蒸气	2000	395.969	791.938		0	0	395.969	791.9380	
2	黑色素 200L	G_{2-1}	重氮化反应	HCl	336	0.068	0.023	三级碱液喷淋塔	98	0.0225	0.001	0.0005	P1
				NOx	336	0.015	0.005		90	0.0045	0.001	0.0005	
3	黑色素 309P	G_{3-1}	一次缩合反应	HCl	636	0.033	0.021	三级碱液喷淋塔	98	0.0206	0.001	0.0004	P1
		G_{3-2}	重氮化反应	HCl	424	0.250	0.106		98	0.1039	0.005	0.0021	
				NO_X	424	0.050	0.021		90	0.0189	0.005	0.0021	
				CO_2	106	300.000	31.80		0	0	300.000	31.8000	
		G_{3-3}	重氮化反应	HCl	424	0.250	0.106		98	0.1039	0.005	0.0021	
				NOx	424	0.050	0.021		90	0.0189	0.005	0.0021	
		G_{3-4}	二次缩合反应	NH_3	636	0.033	0.021		90	0.0189	0.003	0.0021	
		G_{3-5}	喷雾干燥	粉尘	3500	0.030	0.106	湿式捕集+除沫装置	90	0.0954	0.003	0.0106	P2
				水蒸气	3500	403.442	1412.047		0	0	403.442	1412.0470	
4	红色素 306P	G_{4-1}	重氮化反应	HCl	204	0.250	0.051	三级碱液喷淋塔	98	0.0500	0.005	0.0010	P1
				NOx	2045	0.005	0.010		90	0.0090	0.000	0.0010	
		G_{4-2}	偶合反应	CO_2	306	24.000	7.344		0	0	24.000	7.3440	
		G_{4-3}	水解反应	HCl	306	0.033	0.010		98	0.0098	0.001	0.0002	
		G_{4-4}	喷雾干燥	粉尘	2000	0.051	0.102	湿式捕集+除沫装置	90	0.0918	0.005	0.0102	P3
				水蒸气	2000	402.854	805.708		0	0	402.854	805.7080	
5	红色素 307P	G_{5-1}	重氮化反应	HCl	72	0.250	0.018	三级碱液喷淋塔	98	0.0176	0.005	0.0004	P1
				NOx	72	0.050	0.0036		90	0.0032	0.005	0.0004	
		G_{5-2}	偶合反应	CO_2	108	71.333	7.704		0	0	71.333	7.7040	
		G_{5-3}	二次缩合反应	CO_2	18	92.000	1.656		0	0	92.000	1.6560	
		G_{5-4}	喷雾干燥	粉尘	500	0.036	0.018	湿式捕集+除沫装置	90	0.0162	0.004	0.0018	P3
				水蒸气	500	406.087	203.0436		0	0	406.087	203.0436	

6	红色素 680L	G_{6-1}	重氮化反应	HCl	36	0.278	0.010	三级碱液喷淋塔	98	0.0098	0.006	0.0002	P1
				NOx	36	0.056	0.002		90	0.0018	0.006	0.0002	
		G_{6-2}	偶合反应	CO_2	54	46.796	2.527		0	0	46.796	2.5270	
		G_{6-3}	水解反应	HCl	54	0.185	0.010		98	0.0098	0.004	0.0002	
7	黄色素 301P	G_{7-1}	缩合反应	甲醛	230	0.100	0.023	活性炭吸附装置+三级碱液喷淋	60	0.0138	0.040	0.0092	P1
		G_{7-2}	酸盐析	HCl	11.5	5.043	0.058	三级碱液喷淋塔	98	0.0568	0.101	0.0012	
		G_{7-3}	一次缩合反应	HCl	345	0.035	0.012		98	0.0118	0.001	0.0002	
		G_{7-4}	重氮化反应	HCl	230	0.252	0.058		98	0.0568	0.005	0.0012	
				NO_X	230	0.052	0.012		90	0.0108	0.005	0.0012	
				CO_2	57.5	451.896	25.984		0	0	451.896	25.9840	
		G_{7-5}	偶合反应	CO_2	230	211.322	48.604		0	0	211.322	48.6040	
		G_{7-6}	二次缩合反应	CO_2	345	70.609	24.360		0	0	70.609	24.3600	
		G_{7-7}	喷雾干燥	粉尘	3000	0.039	0.116	湿式捕集+除沫装置	90	0.1044	0.004	0.0116	P4
				水蒸气	3000	246.736	740.208		0	0	246.736	740.2080	
8	黄色素 405L	G_{8-1}	缩合反应	甲醛	60	0.100	0.006	活性炭吸附装置+三级碱液喷淋	60	0.0036	0.040	0.0024	P1
		G_{8-2}	重氮化反应	HCl	60	0.250	0.015	三级碱液喷淋塔	98	0.0147	0.005	0.0003	
				NOx	60	0.050	0.003		90	0.0027	0.005	0.0003	
		G_{8-3}	偶合反应	CO_2	120	52.500	6.300		0	0	52.500	6.3000	
		G_{8-4}	水解反应	SO_2	90	0.067	0.006		90	0.0054	0.007	0.0006	
9	蓝色素 304P	G_{9-1}	一次缩合反应	CO_2	166	20.753	3.445		0	0	20.753	3.4450	P1
		G_{9-2}	一次缩合反应	CO_2	166	20.753	3.445		0	0	20.753	3.4450	
		G_{9-3}	喷雾干燥	粉尘	1200	0.035	0.042	湿式捕集+除沫装置	90	0.0378	0.004	0.0042	P3
				水蒸气	1200	230.747	276.896		0	0	230.747	276.8960	
10	青色素 303P	G_{10-1}	磺酰化反应	HCl	1000	0.100	0.1	三级碱液喷淋塔	98	0.0980	0.002	0.0020	P1
				硫酸雾	1000	0.160	0.16		98	0.1568	0.003	0.0032	
				SO_2	800	0.050	0.04		90	0.0360	0.005	0.0040	
		G_{10-2}	二次缩合反应	HCl	600	0.033	0.02		98	0.0196	0.001	0.0004	
		G_{10-3}	喷雾干燥	粉尘	2800	0.071	0.2	湿式捕集+除沫装置	90	0.1800	0.007	0.0200	P4
				水蒸气	2800	235.007	658.02		0	0	235.007	658.0200	
11	青色素 861L	G_{11-1}	磺酰化反应	HCl	300	0.100	0.03	三级碱液喷淋塔	98	0.0294	0.002	0.0006	P1
				硫酸雾	300	0.167	0.05		98	0.0490	0.003	0.0010	
				SO_2	300	0.033	0.01		90	0.0090	0.003	0.0010	

3.16.1.2 热风炉废气 G12

本项目各生产线采用热风炉烘干产品，燃料为天然气，企业提供的资料可知项目设置 3 座热风炉干燥塔，所需天然气总用量约为 26.565 万 Nm^3/a，各生产线消耗天然气用量详见下表。根据《工业污染源产排污系数手册》（下册 2010），1Nm^3 天然气燃烧废气产生的废气量约为 13.62Nm^3，SO_2 产生系数 4kg/万 Nm^3（天然气中平均含硫量以 200mg/m^3 计），氮氧化物（以 NO_2 计）产生系数 18.71 kg/万 Nm^3，根据《环境保护实用数据手册》，烟尘产生系数 2.4 kg/万 Nm^3。项目热风炉废气 G_{12} 总产生量为 361.8153 万 Nm^3；烟尘总产生量为 63.756kg/a，产生浓度为 17.6mg/m^3；SO_2 总产生量为 26.565kg/a，产生浓度为 29.4mg/m^3；NO_X 总产生量为 497.03kg/a，产生浓度为 137.4mg/m^3。具体见下表所示。

表 3-6　　项目天然气热风炉用气消耗及污染物产排放量一览表

使用工段	天然气消耗量 m^3/a	热风炉废气产生及排放量 kg/a					排气筒
		核算方法	废气量 m^3/a	SO_2	NO_X	烟尘	
橙色素 302P	35420	产污系数	482420.4	3.542	66.271	8.501	P2
黑色素 309P	61985	产污系数	844235.7	6.199	115.974	14.876	P2
红色素 306P	35420	产污系数	482420.4	3.542	66.271	8.501	P3
红色素 307P	8855	产污系数	120605.1	0.886	16.568	2.125	P3
蓝色素 304P	21252	产污系数	289452.24	2.125	39.762	5.100	P3
黄色素 301P	53130	产污系数	723630.6	5.313	99.406	12.751	P4
青色素 303P	49588	产污系数	675388.56	4.959	92.779	11.901	P4
合计	265650		3618153	26.565	497.031	63.756	

表 3-7　　项目燃气热风炉废气产生及排放情况

燃料用量（10^4Nm^3）		序号	污染物	产污系数	产生/排放量	产生/排放浓度
燃气热风炉	26.565	1	烟气量	13.62Nm^3/Nm^3-燃料	3618153m^3/a	
		2	SO_2	4kg/10^4m^3-燃料	26.565kg/a	29.4mg/m^3
		3	NOx	18.71kg/10^4m^3-燃料	497.03kg/a	137.4mg/m^3
		4	烟尘	2.4kg/10^4m^3-燃料	63.756kg/a	17.6mg/m^3

由上表可知，本项目燃气热风炉废气中烟尘、二氧化硫和氮氧化物产生浓度与《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 大气污染物特别排放限值中的燃气锅炉（颗粒物≤20mg/m^3、SO_2≤50mg/m^3、NO_X≤150mg/m^3）进行对比分析，本项目燃气热风炉废气中的污染物产生浓度均能达到排放，无需增加污染治理措施。每股热风炉废气直接与各生产线干燥废气一并经湿式捕集+除沫装置净化后再经 25m 高的排气筒排放。

3.16.1.3 污水处理站废气 G13

公司污水处理站采用“生化调节池+厌氧池+接触氧化池+二沉池+混合反应沉淀池3+终沉池+清水池”，其中恶臭主要来自调节池、厌氧池、接触氧化池等散发的恶臭气体，对周围大气环境会产生一定的影响，污水处理站恶臭气体的成分主要是 NH_3 和 H_2S，此外还有甲硫醇等物质。硫化氢气体具有臭鸡蛋味，有一定的刺激性。恶臭气体产生量随污水水质、气温（或水温）以及曝气量的不同而变化。有机污水恶臭量大于一般工业废水，夏秋季较多。

污水处理站设置在厂区西北面，调节池、厌氧池、接触氧化池等构筑物均密封。调节池、厌氧池等过程废水中有机物分解可产生 NH_3、H_2S 等恶臭气体，类比同类型同规模工程，该项目污水处理站 NH_3、H_2S 产生强度分别为 0.274kg/h 及 0.046kg/h，折 NH_3 产生量为 1.9728t/a、H_2S 产生量为 0.3312t/a。因污水处理站采取密闭设计，将密闭的调节池、厌氧池、接触氧化池等构筑物通过管道将恶臭气体收集后，收集效率按 95%计，则 NH_3、H_2S 产生强度分别为 0.26kg/h 及 0.044kg/h，折 NH_3 产生量为 1.872t/a、H_2S 产生量为 0.317t/a，其排气口采取密封加盖抽气装置（2500m^3/h）将恶臭气体经碱液塔+水洗塔净化处理后通过 15m 高排气筒排放，处理效率按 70%计，NH_3 的排放量约为 0.078kg/h、H_2S 的排放量约为 0.0132kg/h。

3.16.1.4 食堂废气 G14

食堂油烟废气 G_{14} 来自于食物烹饪过程中挥发的油脂、有机质及其裂解产物。据类比调查，目前居民人均日食用油用量约 20g/人•d，则项目耗油量约 20g/人•d×175 人×300d/a=1.05t/a，油烟产生量为 26.25kg/a（挥发系数 2.5%）。餐厅油烟经油烟净化装置处理后至楼顶排放。油烟净化装置去除效率按 85%计，则油烟排放量约 3.94kg/a。

食堂共设置 4 个基准灶台，单灶排风量按照 1000m^3/h 计算，则小时排风量为 4000m^3，食堂每天运行 4h，则油烟排放浓度为 0.821mg/Nm^3，小于 2.0 mg/Nm^3，符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）相关规定。

3.16.1.5 有组织废气排放汇总

一般情况下，合成车间内最多同时生产 4 种产品，由于产品替换存在不确定性，本次评价按最不利情况统计废气，即考虑不同产品不同工序的排放时间污染物产生速率及排放速率进行统计，本项目有组织废气产排情况详见下表。

表 3-8　本项目有组织废气产排情况汇总一览表

车间编号	排气筒号	污染物名称		产生状况			排气量	去除率	削减量	排放状况			标准限值		高度	内径
				mg/m³*	kg/h*	t/a	m³/h	%	t/a	mg/m³	kg/h*	t/a	mg/Nm³	kg/h	m	m
合成车间	P1	G_1	HCl	25.17	0.252	0.072	10000	98	0.0706	0.503	0.005	0.0014	100	0.915	25	0.4
			NO_X	4.90	0.049	0.014		90	0.0126	0.490	0.005	0.0014	240	2.85		
		G_2	HCl	6.85	0.068	0.023		98	0.0225	0.137	0.001	0.0005	100	0.915		
			NOx	1.49	0.015	0.005		90	0.0045	0.149	0.001	0.0005	240	2.85		
		G_3	HCl	53.30	0.533	0.256		98	0.2509	1.066	0.011	0.0051	100	0.915		
			NO_X	4.95	0.050	0.042		90	0.0378	0.495	0.005	0.0042	240	2.85		
			NH_3	3.30	0.033	0.021		90	0.0189	0.330	0.003	0.0021	/	14		
		G_4	HCl	28.27	0.283	0.061		98	0.0598	0.565	0.006	0.0012	100	0.915		
			NOx	0.49	0.005	0.01		90	0.0090	0.049	0.000	0.0010	240	2.85		
		G_5	HCl	25.00	0.250	0.018		98	0.0176	0.500	0.005	0.0004	100	0.915		
			NOx	5.00	0.050	0.0036		90	0.0032	0.500	0.005	0.0004	240	2.85		
		G_6	HCl	46.30	0.463	0.02		98	0.0196	0.926	0.009	0.0004	100	0.915		
			NOx	5.56	0.056	0.002		90	0.0018	0.556	0.006	0.0002	240	2.85		
		G_7	甲醛	10.00	0.100	0.023		60	0.0138	4.000	0.040	0.0092	25	0.915		
			HCl	533.04	5.330	0.128		98	0.1254	10.661	0.107	0.0026	100	0.915		
			NO_X	5.22	0.052	0.012		90	0.0108	0.522	0.005	0.0012	240	2.85		
		G_8	甲醛	10.00	0.100	0.006		60	0.0036	4.000	0.040	0.0024	25	0.915		
			HCl	25.00	0.250	0.015		98	0.0147	0.500	0.005	0.0003	100	0.915		
			NO_X	5.00	0.050	0.003		90	0.0027	0.500	0.005	0.0003	240	2.85		
			SO_2	6.67	0.067	0.006		90	0.0054	0.667	0.007	0.0006	550	9.65		
		G_{10}	HCl	13.33	0.133	0.12		98	0.1176	0.267	0.003	0.0024	100	0.915		
			硫酸雾	16.00	0.160	0.16		98	0.1568	0.320	0.003	0.0032	45	5.7		
			SO_2	5.00	0.050	0.04		90	0.0360	0.500	0.005	0.0040	550	9.65		
		G_{11}	HCl	10.00	0.100	0.03		98	0.0294	0.200	0.002	0.0006	100	0.915		

			硫酸雾	16.67	0.167	0.05		98	0.0490	0.333	0.003	0.0010	45	5.7		
			SO_2	3.33	0.033	0.01		90	0.0090	0.333	0.003	0.0010	550	9.65		
	P1	G_1~G_{11}	甲醛	20.000	0.200	0.0290	10000	60	0.017	8.000	0.080	0.0116	25	0.915	25	0.4
			HCl	766.263	7.663	0.7430		98	0.728	15.325	0.153	0.0149	100	0.915		
			NOX	32.598	0.326	0.0916		90	0.082	3.260	0.033	0.0092	240	2.85		
			硫酸雾	32.667	0.327	0.2100		98	0.206	0.653	0.007	0.0042	45	5.7		
			SO2	15.000	0.150	0.0560		90	0.050	1.500	0.015	0.0056	550	9.65		
			NH3	3.302	0.033	0.0210		90	0.019	0.330	0.003	0.0021	/	14		
高塔车间	P2	G_1	粉尘	2.40	0.036	0.072	15000	90	0.0648	0.240	0.004	0.0072	18	2.125	**25**	0.5
		G_{12-1}	烟尘	0.28	0.004	0.008501		0	0	0.283	0.004	0.0085	18	2.125		
			SO_2	0.12	0.002	0.003542		0	0	0.118	0.002	0.0035	550	/		
			NO_X	2.21	0.033	0.066271		0	0	2.209	0.033	0.0663	240	/		
		G3	粉尘	2.02	0.030	0.106		90	0.0954	0.202	0.003	0.0106	18	2.125		
		G_{12-2}	烟尘	0.28	0.004	0.014876		0	0	0.283	0.004	0.0149	18	2.125		
			SO_2	0.12	0.002	0.006199		0	0	0.118	0.002	0.0062	550	/		
			NO_X	2.21	0.033	0.115974		0	0	2.209	0.033	0.1160	240	/		
	P2		烟粉尘	4.986	0.040	0.080501	15000	90	0.065	0.523	0.008	0.015701	18	2.125	25	0.5
			SO_2	0.236	0.004	0.009741		0	0	0.236	0.004	0.009741	50	/		
			NO_X	4.418	0.066	0.182245		0	0	4.418	0.066	0.182245	150	/		
	P3	G4	粉尘	3.40	0.051	0.102	15000	90	0.0918	0.340	0.005	0.0102	18	2.125	25	0.5
		G_{12-3}	烟尘	0.28	0.004	0.008501		0	0	0.283	0.004	0.0085	18	2.125		
			SO_2	0.12	0.002	0.003542		0	0	0.118	0.002	0.0035	50	/		
			NO_X	2.21	0.033	0.066271		0	0	2.209	0.033	0.0663	150	/		
		G5	粉尘	2.40	0.036	0.018		90	0.0162	0.240	0.004	0.0018	18	2.125		
		G_{12-4}	烟尘	0.28	0.004	0.002125		0	0	0.283	0.004	0.0021	18	2.125		
			SO_2	0.12	0.002	0.000886		0	0	0.118	0.002	0.0009	50	/		
			NO_X	2.21	0.033	0.016568		0	0	2.209	0.033	0.0166	150	/		

		G_9	粉尘	2.33	0.035	0.042		90	0.0378	0.233	0.004	0.0042	18	2.125		
		G_{12-5}	烟尘	0.28	0.004	0.0051		0	0	0.283	0.004	0.0051	18	2.125		
			SO_2	0.12	0.002	0.002125		0	0	0.118	0.002	0.0021	50	/		
			NO_X	2.21	0.033	0.039762		0	0	2.209	0.033	0.0398	150	/		
	P3		烟粉尘	8.983	0.135	0.177726	15000	90	0.146	1.663	0.025	0.031926	18	2.125	25	0.5
			SO_2	0.354	0.005	0.006553		0	0	0.354	0.005	0.006553	50	9.65		
			NO_X	6.627	0.099	0.122601		0	0	6.627	0.099	0.122601	150	2.85		
	P4	G7	粉尘	2.58	0.039	0.116	15000	90	0.1044	0.258	0.004	0.0116	18	2.125	25	0.5
		G_{12-6}	烟尘	0.28	0.004	0.012751		0	0	0.283	0.004	0.0128	18	2.125		
			SO_2	0.12	0.002	0.005313		0	0	0.118	0.002	0.0053	50	/		
			NO_X	2.21	0.033	0.099406		0	0	2.209	0.033	0.0994	150	/		
		G_{10}	粉尘	4.76	0.071	0.2		90	0.1800	0.476	0.007	0.0200	18	2.125		
		G_{12-7}	烟尘	0.28	0.004	0.011901		0	0	0.283	0.004	0.0119	18	2.125		
			SO_2	0.12	0.002	0.004959		0	0	0.118	0.002	0.0050	50	/		
			NO_X	2.21	0.033	0.092779		0	0	2.209	0.033	0.0928	150	/		
	P4		烟粉尘	7.906	0.119	0.340652	15000	90	0.284	1.301	0.020	0.056252	18	2.125	25	0.5
			SO_2	0.236	0.004	0.010272		0	0.000	0.236	0.004	0.010272	50	/		
			NO_X	4.418	0.066	0.192185		0	0.000	4.418	0.066	0.192185	150	/		
污水处理站	P5	H_2S		24.44	0.049	0.352	2000	70	0.2464	7.33	0.015	0.1056	/	0.33	15	0.3
		NH_3		144.44	0.289	2.080		70	1.456	43.33	0.087	0.624	/	4.9		
食堂	P6	油烟		5.47	/	0.02625	4000	85	0.02231	0.821	/	0.00394	2.0	/	/	/

3.16.1.6 无组织排放

（1）车间无组织废气

本项目生产线正常工艺过程中反应釜为密闭设备，与外界环境隔绝，不会形成弥散型无组织排放，因此，从本项目实际情况分析，生产区装置区无组织排放主要为跑冒滴漏型无组织排放（密封点泄露），无组织排放的污染物主要成分为硫酸雾、盐酸物，各投料及转运等过程将产生无组织粉尘。

生产车间所有固体粉尘物料在投料过程中均在釜中投料到水相中，并配套微真空抽风，投完料后水冲清洗釜内，进行水相反应，故每步固体粉尘无组织排放量较少，在核算中基本可以忽略不计。

生产车间产生的无组织排放量主要来源于装置内的连接法兰、阀门等位置的“跑、冒、滴、漏”，本项目拟采用先进的生产设备，企业制定严格的管理制度，从源头控制抓起，严格控制无组织排放量。根据《环境影响评价实用技术指南》中建议，无组织排放量可按原料年用量或产品年产量的0.1‰~0.4‰来计算。美国对几十家化工企业进行了长期跟踪测试，测得的无组织排放量的比例为0.05‰~0.5‰。

生产车间内集气罩无法收集的废气最终以无组织形式排放，本项目无组织排放的污染物主要按原料的0.2‰来进行核算，项目各生产车间无组织排放情况详见下表。

（2）罐区无组织排放废气

罐区设置有机废气吸附装置和酸性废气吸收装置，根据同类装置的运行数据确定本项目罐区无组织源强详见下表。

（3）污水处理站无组织废气

污水处理站采用加盖抽气进行有组织废气处理，仅有极少量恶臭气体散逸，根据前文可知，污水处理站无组织废气NH_3、H_2S产生强度分别为0.014kg/h及0.002kg/h，折NH_3产生量为0.1008t/a、H_2S产生量为0.0144t/a。

表3-9　本项目废气无组织排放状况

面源	面源编号	污染物名称	排放量t/a	排放速率kg/h	长m	宽m	高度m
合成车间	W1	VOCs	0.556	0.077	60	25	18
		甲醛	0.010	0.001			
		硫酸雾	0.05	0.007			
		HCl	0.140	0.019			
		粉尘	0.378	0.053			

纯化车间 1	W2	粉尘	0.307	0.043	100	32	12.5
高塔车间	W3	粉尘	0.300	0.042	30	25	18
储罐区	W4	HCl	0.065	0.009	42	16	5
		氨气	0.042	0.006			
污水处理站	W5	氨气	0.1008	0.014	80	50	3
		硫化氢	0.0144	0.002			

3.16.2 废水污染源

本项目排水实行清污分流、分质处理的原则。项目排水主要为工艺废水、设备及地面清洗废水、生活污水、初期雨水、循环冷却塔排水、实验室废水、维修废水等。

（1）生产工艺废水污染源

本项目生产工艺废水产生量及预处理工艺情况见表下表。

表 3-10　　项目工艺废水产生量及预处理工艺

编号	废水量 t/a	组成情况		预处理措施	污染源源强		
		名称	产生量 t/a		名称	产生量 t/a	浓度，mg/L
废水 W_{1-1}	2858.428	橙色素 302P	8.580	经膜分离进一步提取染料，副产物、未反应物等进入污水处理站	橙色素 302P	8.5	S_{25-1} 回用
		未反应物	10.511		无机盐	0.01	
		无机盐	147.147		H_2O	42.5	
		NH_4Cl	10.010		橙色素 302P	0.08	①膜分离废水进污水处理站
		H_2O	2667.451		未反应物	10.511	
		副产物	14.729		无机盐	147.137	
					NH_4Cl	10.010	
					H_2O	2624.951	
					副产物	14.729	
					膜分离废水 W_{1-1}　2624.951m^3/a		
					COD	22.26	8480.2
					BOD_5	5.2	1981.0
					SS	4.5	1714.3
					氨氮	3.37	1283.8
					盐分	147.137	56053.2
					色度	/	400（倍）
废水 W_{1-2}	51602.748	橙色素 302P	0.215	进污水处理站	废水 W_{1-2}　51484.719m^3/a		
		NaCl	108.104		COD	7.385	143.4
		未反应物	4.862		BOD_5	1.86	36.1
		副产物	4.848		SS	0.68	13.2
		H_2O	51484.719		盐分	108.104	2099.7
					色度	/	400（倍）
废水 W_{1-3}	1864.72	H_2O	1864.720	进污水处理站	色度	/	100（倍）
废水 W_{2-1}	21304.283	黑色素 200L	3.680	进污水处理站	废水 W_{2-1}　21273.988m^3/a		
		NaCl	21.238		COD	5.757	270.6
		未反应物	2.737		BOD_5	2.05	96.4
		副产物	2.640		SS	1.25	58.8
		H_2O	21273.988		盐分	21.238	998.3

					色度	/	400（倍）
废水 W_{2-2}	405.734	H_2O	405.734	进污水处理站	色度	/	100（倍）
废水 W_{3-1}	6194.767	黑色素 309P	9.964	经膜分离进一步提取染料，副产物、未反应物等进入污水处理站	黑色素 309P	9.865	S_{25-2} 回用
		未反应物	20.458		无机盐	0.01	
		无机盐	542.296		H_2O	49.325	
		NH4Cl	41.764		黑色素 309P	0.099	②膜分离废水进污水处理站
		H2O	5555.036		未反应物	20.458	
		副产物	25.249		无机盐	542.286	
					NH_4Cl	41.764	
					H_2O	5505.711	
					副产物	25.249	
					膜分离废水 W_{3-1} 5505.711m^3/a		
					COD	33.557	6040.9
					BOD_5	8.98	1616.6
					SS	3.27	588.7
					氨氮	14.05	2529.2
					盐分	570.0	102609.3
					色度	/	10000（倍）
废水 W_{3-2}	90689.975	黑色素 309P	0.424	进污水处理站	废水 W_{3-2} 90620.460m^3/a		
		NaCl	46.195		COD	10.290	113.6
		未反应物	5.724		BOD_5	1.85	20.4
		副产物	6.572		SS	0.58	6.4
		H_2O	90620.460		氨氮	3.566	39.4
		NH_4Cl	10.600		盐分	53.229	587.4
					色度	/	400（倍）
废水 W_{3-3}	2488.88	H_2O	2488.880	进污水处理站	色度	/	100（倍）
废水 W_{4-1}	1913.245	水解反应物	4.080	进污水处理站	废水 W_{4-1} 1644.597m^3/a		
		无机盐	217.005		COD	38.303	23290.2
		H_2O	1644.597		BOD5	8.76	5326.5
		副产物	33.905		SS	4.58	2784.9
		未反应物	13.658		盐分	217.005	131950.3
					色度	/	20000（倍）
废水 W_{4-2}	51206.948	红色素 306P	0.306	进污水处理站	废水 W_{4-2} 51101.796m^3/a		
		NaCl	89.036		COD	11.416	223.4
		H_2O	51101.796		BOD5	3.12	61.1
		未反应物	5.304		SS	1.58	30.9
		副产物	10.506		盐分	89.036	1742.3
					色度	/	400（倍）
废水 W_{4-3}	1034.28	H_2O	1034.280	进污水处理站	色度	/	100（倍）
废水 W_{5-1}	622.634	红色素 307P	1.008	进污水处理站	废水 W_{5-1} 561.528m^3/a		
		未反应物	4.406		COD	5.024	8947.0
		无机盐	53.172		BOD_5	1.65	2938.4
		H_2O	561.528		SS	1.26	2243.9
		副产物	2.520		盐分	53.172	94691.6
					色度	/	10000（倍）
废水 W_{5-2}	13060.922	红色素 307P	0.054	进污水处理站	废水 W_{5-2} 13047.660m^3/a		
		NaCl	11.372		COD	1.34	102.7

		未反应物	1.080		BOD5	0.35	26.8
		副产物	0.756		SS	0.2	15.3
		H_2O	13047.660		盐分	11.372	871.6
					色度	/	400（倍）
废水 W_{5-3}	467.64	H_2O	467.640	进污水处理站	色度	/	100（倍）
废水 W_{6-1}	381.1571	水解反应物	0.095	进污水处理站	废水 W_{6-1} 324.7005m^3/a		
		未反应物	1.6606		COD	7.2706	22391.7
		无机盐	47.386		BOD_5	1.24	3818.9
		H_2O	324.7005		SS	0.56	1724.7
		副产物	7.315		盐分	47.386	145937.6
					色度	/	10000 倍
废水 W_{6-2}	9188.438	红色素 680L	0.475	进污水处理站	废水 W_{6-2} 9170.274m^3/a		
		NaCl	13.946		COD	2.468	269.1
		未反应物	1.672		BOD5	0.87	94.9
		副产物	2.071		SS	0.88	96.0
		H_2O	9170.274		盐分	13.946	1520.8
					色度	/	400 倍
废水 W_{6-3}	209.969	H_2O	209.969	进污水处理站	色度	/	100 倍
废水 W_{7-1}	805.12	未反应物	1.04	进污水处理站	废水 W_{7-1} 697.04m^3/a		
		无机盐	60.81		COD	27.17	38979.1
		H_2O	697.04		BOD_5	13.6	19511.1
		副产物	46.23		SS	6.5	9325.1
					盐分	60.81	87240.3
					色度	/	20000 倍
废水 W_{7-2}	79035.61	黄色素 301P	0.35	进污水处理站	废水 W_{7-2} 78871.85m^3/a		
		NaCl	149.53		COD	10.68	135.4
		未反应物	6		BOD5	2.35	29.8
		副产物	7.88		SS	1.2	15.2
		H_2O	78871.85		盐分	149.53	1895.9
					色度	/	400 倍
废水 W_{7-3}	1273.85	H_2O	1273.85	进污水处理站	色度	/	100 倍
废水 W_{8-1}	58.584	缩合反应物	0.600	进污水处理站	废水 W_{8-1} 42.15m^3/a		
		NaCl	11.400		COD	2.534	60118.6
		H_2O	42.150		BOD5	1.35	32028.5
		副产物 1	4.080		SS	1.15	27283.5
		未反应物	0.354		盐分	11.4	270462.6
					色度	/	30000 倍
废水 W_{8-2}	318.276	黄色素 405L	0.060	经膜分离进一步提取染料，副产物、未反应物等进入污水处理站	黄色素 405L	0.059	S_{25-3} 回用
		NaCl	50.910		NaCl	0.001	
		H_2O	243.030		H_2O	0.72	
		副产物 1-4	16.614		黄色素 405L	0.001	④膜分离废水进污水处理站
		未反应物	7.662		NaCl	50.909	
					H_2O	242.31	
					副产物 1-4	16.614	
					未反应物	7.662	
					膜分离废水 W_{8-2} 242.31m^3/a		
					COD	16.727	69031.4

					BOD_5	5.24	21625.2
					SS	2.31	9533.2
					盐分	50.909	210098.6
					色度	/	30000 倍
废水 W_{8-3}	7838.457	黄色素 405L	0.030	进污水处理站	废水 W_{8-3} 7837.35m^3/a		
		NaCl	0.897		COD	0.16	20.4
		未反应物	0.120		BOD_5	0.03	3.8
		副产物	0.060		SS	0.02	2.6
		H_2O	7837.350		盐分	0.897	114.5
					色度	/	400 倍
废水 W_{8-4}	307.173	H_2O	307.173	进污水处理站	色度	/	100 倍
废水 W_{9-1}	31881.786	蓝色素 304P	0.125	进污水处理站	废水 W_{9-1} 31853.873m^3/a		
		NaCl	19.580		COD	7.434	233.4
		未反应物	7.470		BOD5	1.65	51.8
		副产物	2.739		SS	1.25	39.2
		H2O	31853.873		盐分	19.58	614.7
					色度	/	400 倍
废水 W_{9-2}	842.865	H_2O	842.865	进污水处理站	色度	/	100 倍
废水 W_{10-3}	71977.56	青色素 303P	0.4	进污水处理站	废水 W_{10-3} 71862.5m^3/a		
		NaCl	64.98		COD	33.88	471.5
		未反应物	27.1	进污水处理站	BOD5	10.82	150.6
		副产物	22.58		SS	5.38	74.9
		H_2O	71862.5		盐分	64.98	904.2
					色度	/	400 倍
废水 W_{10-4}	2078	H_2O	2078	进污水处理站	色度	/	100 倍
废水 W_{11-3}	21449.634	青色素 861L	0.12	进污水处理站	废水 W_{11-3} 21441.03m^3/a		
		NaCl	5.15		COD	2.23	104.0
		未反应物	1.95		BOD5	0.87	40.6
		副产物	1.38		SS	0.35	16.3
		H_2O	21441.03		盐分	5.15	240.2
					色度	/	400 倍
废水 W_{11-4}	634.506	H_2O	634.506	进污水处理站	色度	/	100 倍
废水 W_{10-5}	3088.8	氯化钙	372	经 RO 反渗透预处理后，回收氯化钙溶液，再经喷雾干燥回收氯化钙粉，RO 反渗透水进污水站	氯化钙	498.6	回收氯化钙溶液
		未反应物	0.9		未反应物	1.17	
		H_2O	3088.8		H_2O	748	
废水 W_{11-5}	1050.33	氯化钙	126.6		H_2O	3264.26	进污水站
		未反应物	0.27				
		H_2O	923.46				
氯化钙溶液		氯化钙	498.6	经喷雾干燥后回收氯化钙	氯化钙	498.6	副产氯化钙
		未反应物	1.17		未反应物	1.17	
		H_2O	748		H2O	30.23	
					水蒸气	717.77	大气

（2）生活污水

根据项目水平衡分析可知，项目生活污水 W_{19} 产生量为 21m^3/d、6300m^3/a，主要污染物产生浓度为 COD350mg/L、$BOD_5$200mg/L、SS 300mg/L、氨氮 25mg/L。

（3）生产工艺循环系统排水（循环冷却塔排水）W_{12}

根据项目水平衡分析可知，项目工艺循环系统排污量为 12m³/d、3600m³/a，废水主要污染物产生浓度为 COD 60mg/L、SS60mg/L，进入厂内污水处理系统。

（4）生产装置及设备清洗废水 W_{13}

根据项目水平衡分析可知，项目生产装置、设备清洗废水产生量约 45m³/d、13500m³/a，参考 HJ2036-2013《染料工业废水治理工程技术规范》的统计数据，并类比同类型（湖北丽源公司、浙江台州市前进化工等）企业的水质统计结果，该股废水主要污染物产生浓度为 pH3~5、COD 约为 2000mg/L、BOD_5 600mg/L、色度约为 20000 倍、SS3000mg/L、氨氮 50mg/L、苯胺类 16mg/L，进入厂内污水处理系统。

（5）生产地面冲洗废水 W_{14}

根据项目水平衡分析可知，项目生产地面冲洗废水产生量约 9m³/d、2700m³/a，参考 HJ2036-2013《染料工业废水治理工程技术规范》的统计数据，并类比同类型（湖北丽源公司、浙江台州市前进化工等）企业的水质统计结果，该股废水主要污染物产生浓度为 COD 800mg/L、BOD_5 200mg/L、色度 300 倍、SS 500mg/L、氨氮 20mg/L，进入厂内污水处理系统。

（6）分析化验、技术研发废水 W_{15}

根据项目水平衡分析可知，项目化验室废水产生量为 0.9m³/d、270m³/a，主要污染物为 pH、COD 等，参考 HJ2036-2013《染料工业废水治理工程技术规范》的统计数据，COD400mg/L、BOD_5 200mg/L、SS300mg/L、氨氮 30mg/L，进入厂区污水处理系统。

（7）维修废水 W_{16}

根据项目水平衡分析可知，项目维修废水产生量为 1.8m³/d、540m³/a。参考 HJ2036-2013《染料工业废水治理工程技术规范》的统计数据，维修废水的 COD 按 400mg/L 计算，进入厂区污水处理系统。

（8）工艺废气处理装置废水 W_{17}

根据项目水平衡分析可知，项目工艺废气处理装置废水产生量为 2m³/d、600m³/a，主要含硫酸钠、氯化钠等无机盐污染物，类比同类型企业的水质统计结果，废水中 COD2000mg/L、无机盐类 500mg/L、BOD_5 600mg/L、SS3000mg/L、氨氮 50mg/L、苯胺类 16mg/L，进入厂区污水处理系统。

（9）污水处理站恶臭处理废水 W_{18}

根据项目水平衡分析可知，项目污水处理站恶臭处理装置废水产生量约为 0.8m^3/d、240m^3/a，主要含 COD、氨氮等，其废水污染物浓度约为 COD 200mg/L、氨氮 50mg/L，进入厂区污水处理系统。

（10）初期雨水

根据项目水平衡分析可知，项目初期雨水产生量为 5400m^3/a，废水主要污染物产生浓度为 COD 500mg/L、SS400mg/L，进入厂内污水处理系统。

（11）全厂废水产生及排放状况

根据上述分析可知，全厂废水产生及排放状况详见下表。

表 3-11　　全厂废水污染物产生及排放情况一览表

废水性质		废水量 m^3/a	污染物名称	污染物产生情况			治理措施	排水量 m^3/a	污染物名称	污染物排放情况		排放去向
				核算方法	mg/L	t/a				mg/L	t/a	
高浓度废水	膜分离废水 W_{1-1}	2624.951	COD	物料衡算	8480.2	22.26	经过滤器+微电解铁炭池+混合反应池 1 预处理后，再排入厂区污水处理站					厂区污水处理站（生化调节池+厌氧池+接触氧化池+二沉池+混合反应沉淀池 3+终沉池+清水池）
			BOD_5		1981.0	5.2						
			SS		1714.3	4.5						
			氨氮		1283.8	3.37						
			盐分		56053.2	147.137						
			色度	类比	400（倍）	/						
	膜分离废水 W_{3-1}	5505.711	COD	物料衡算	6040.9	33.557						
			BOD_5		1616.6	8.98						
			SS		588.7	3.27						
			氨氮		2529.2	14.05						
			盐分		102609.3	570.0						
			色度	类比	10000（倍）	/						
	废水 W_{4-1}	1644.597	COD	物料衡算	23290.2	38.303						
			BOD_5		5326.5	8.76						
			SS		2784.9	4.58						
			盐分		131950.3	217.005						
			色度	类比	20000（倍）	/						
	废水 W_{5-1}	561.528	COD	物料衡算	8947.0	5.024						
			BOD_5		2938.4	1.65						
			SS		2243.9	1.26						
			盐分		94691.6	53.172						
			色度	类比	10000（倍）	/						
	废水 W_{6-1}	324.7005	COD	物料衡算	22391.7	7.2706						
			BOD_5		3818.9	1.24						
			SS		1724.7	0.56						
			盐分		145937.6	47.386						
			色度	类比	10000 倍	/						

	废水 W_{7-1}	697.04	COD	物料衡算	38979.1	27.17						
			BOD_5		19511.1	13.6						
			SS		9325.1	6.5						
			盐分		87240.3	60.81						
			色度	类比	20000 倍	/						
	废水 W_{8-1}	42.15	COD	物料衡算	60118.6	2.534						
			BOD5		32028.5	1.35						
			SS		27283.5	1.15						
			盐分		270462.6	11.4						
			色度	类比	30000 倍	/						
	膜分离废水 W_{8-2}	242.31	COD	物料衡算	69031.4	16.727						
			BOD_5		21625.2	5.24						
			SS		9533.2	2.31						
			盐分		210098.6	50.909						
			色度	类比	30000 倍	/						
①高浓度废水（$W_{1-1}+W_{3-1}+W_{4-1}+W_{5-1}+W_{6-1}+W_{7-1}+W_{8-1}+W_{9-1}$）		11642.988	COD		13127.7	152.8456	过滤器+微电解铁炭池+混合反应池 1 预处理	11642.988	COD	1312.8	15.28456	污水处理站
			BOD_5		3952.6	46.02			BOD5	790.5	9.204	
			SS		2072.5	24.13			SS	621.7	7.239	
			氨氮		1496.2	17.42			氨氮	299.2	3.484	
			盐分		99443.5	1157.819			盐分	99443.5	1157.819	
			色度（倍）		25000	/			色度	500	/	
低浓度废水	废水 W_{1-2}	51484.719	COD		143.4	7.385	混合反应池 2+气浮池预处理					厂区污水处理站（生化调节池+厌氧池+接触氧化池+二沉池+混合反应沉淀池 3+终沉池+清水池）
			BOD_5	物料衡算	36.1	1.86						
			SS		13.2	0.68						
			盐分		2099.7	108.104						
			色度	类比	400（倍）	/						
	废水 W_{1-3}	1864.72	色度	类比	100（倍）	/						
	废水 W_{2-1}	21273.988	COD	物料衡算	270.6	5.757						
			BOD5		96.4	2.05						
			SS		58.8	1.25						
			盐分		998.3	21.238						

			色度	类比	400（倍）	/						
	废水 W_{2-2}	405.734	色度	类比	100（倍）	/						
	废水 W_{3-2}	90620.460	COD	物料衡算	113.6	10.290						
			BOD_5		20.4	1.85						
			SS		6.4	0.58						
			氨氮		39.4	3.566						
			盐分		587.4	53.229						
			色度	类比	400（倍）	/						
	废水 W_{3-3}	2488.88	色度	类比	100（倍）	/						
	废水 W_{4-2}	51101.796	COD	物料衡算	223.4	11.416						
			BOD5		61.1	3.12						
			SS		30.9	1.58						
			盐分		1742.3	89.036						
			色度	类比	400（倍）	/						
	废水 W_{4-3}	1034.28	色度	类比	100（倍）	/						
	废水 W_{5-2}	13047.660	COD	物料衡算	102.7	1.34						
			BOD5		26.8	0.35						
			SS		15.3	0.2						
			盐分		871.6	11.372						
			色度	类比	400（倍）	/						
	废水 W_{5-3}	467.64	色度	类比	100（倍）	/						
	废水 W_{6-2}	9170.274	COD	物料衡算	269.1	2.468						
			BOD5		94.9	0.87						
			SS		96.0	0.88						
			盐分		1520.8	13.946						
			色度	类比	400 倍	/						
	废水 W_{6-3}	209.969	色度	类比	100 倍	/						
	废水 W_{7-2}	78871.85	COD	物料衡算	135.4	10.68						
			BOD5		29.8	2.35						
			SS		15.2	1.2						
			盐分		1895.9	149.53						

			色度	类比	400 倍	/						
	废水 W_{7-3}	1273.85	色度	类比	100 倍	/						
	废水 W_{8-3}	7837.35	COD	物料衡算	20.4	0.16						
			BOD_5		3.8	0.03						
			SS		2.6	0.02						
			盐分		114.5	0.897						
			色度	类比	400 倍	/						
	废水 W_{8-4}	307.173	色度	类比	100 倍	/						
	废水 W_{9-1}	31853.873	COD	物料衡算	233.4	7.434						
			BOD_5		51.8	1.65						
			SS		39.2	1.25						
			盐分		614.7	19.58						
			色度	类比	400 倍	/						
	废水 W_{9-2}	842.865	色度	类比	100 倍	/						
	废水 W_{10-3}	71862.5	COD	物料衡算	471.5	33.88						
			BOD_5		150.6	10.82						
			SS		74.9	5.38						
			盐分		904.2	64.98						
			色度		400 倍	/						
	废水 W_{10-4}	2078	色度		100 倍	/						
	废水 W_{11-3}	21441.03	COD	物料衡算	104.0	2.23						
			BOD5		40.6	0.87						
			SS		16.3	0.35						
			盐分		240.2	5.15						
			色度	类比	400 倍	/						
	废水 W_{11-4}	634.506	色度	类比	100 倍	/						
	氯化钙溶液反渗透废	3264.26	/			/						
②低浓度废水（$W_{1-2}+W_{1-3}+W_{2-1}+W_{2-2}+W_{3-2}+W_{3-3}+W_{4-2}+W_{4-3}+W_{5-2}+W_{5-3}+W_{6-2}+W_{6-3}+W_{7-2}+W_{7-3}+W_{8-3}+$		463437.377	COD	物料衡算	200.8	93.04	经混合反应池2+气浮池预处理后，再经厂区污水处理站处	463437.377	COD	160.6	74.432	污水处理站
			BOD_5		55.7	25.82			BOD_5	50.1	23.238	
			SS		28.8	13.37			SS	26.0	12.033	
			氨氮		7.7	3.566			氨氮	7.7	3.566	

$W_{8-4}+W_{9-1}+W_{9-2}+W_{10-3}+W_{10-4}+W_{11-3}+W_{11-4}$+氯化钙溶液反渗透废水）			盐分		1158.9	537.062	理		盐分	1158.9	537.062	
			色度	类比	400	/			色度	320	/	
1	预处理后高浓度废水	11642.988	COD	物料衡算	1312.8	15.28456	厂区污水处理站（生化调节池+厌氧池+接触氧化池+二沉池+混合反应沉淀池 3+终沉池+清水池）					荆州申联环境科技有限公司污水处理厂
			BOD5		790.5	9.204						
			SS		621.7	7.239						
			氨氮		299.2	3.484						
			盐分		99443.5	1157.819						
			色度	类比	500	/						
2	预处理后低浓度废水	463437.377	COD	物料衡算	160.6	74.432						
			BOD_5		50.1	23.238						
			SS		26.0	12.033						
			氨氮		7.7	3.566						
			盐分		1158.9	537.062						
			色度	类比	320	/						
3	生活污水 W_{19}	6300	COD	类比	350	2.205						
			BOD5		200	1.26						
			SS		300	1.89						
			氨氮		25	0.1575						
4	生产装置及设备清洗废水 W_{13}	13500	COD	类比	2000	2.16						
			BOD5		600	0.54						
			SS		3000	1.35						
			氨氮		50	0.054						
			苯胺类		16	2.16						
			色度（倍）		20000	/						
5	生产地面冲洗废水 W_{14}	2700	COD	类比	800	2.16						
			BOD5		200	0.54						
			SS		500	1.35						
			氨氮		20	0.054						
			色度（倍）		300	/						
6	生产工艺循环系统排水 W_{12}	3600	COD	类比	60	0.216						
			SS		60	0.216						

7	分析化验、技术研发废水 W_{15}	270	COD	类比	400	0.108						
			BOD_5		200	0.054						
			SS		300	0.081						
			氨氮		30	0.0081						
8	维修废水 W_{16}	540	COD	类比	400	0.216						
			BOD_5		200	0.108						
			SS		300	0.162						
			氨氮		30	0.0162						
9	工艺废气处理装置废水 W_{17}	600	COD	类比	2000	1.2						
			BOD_5		500	0.3						
			SS		600	0.36						
			氨氮		50	0.03						
			苯胺类		16	0.0096						
			无机盐		500	0.3						
10	污水站恶臭处理废水 W_{18}	240	COD	类比	200	0.048						
			BOD_5		80	0.0192						
			SS		100	0.024						
			氨氮		50	0.012						
11	初期雨水	5400	COD	类比	500	2.7						
			SS		400	2.16						
综合废水		508230.365	COD		277.1	140.8541	厂区污水处理站（生化调节池+厌氧池+接触氧化池+二沉池+混合反应沉淀池 3+终沉池+清水池）	508230.365	COD	110.9	56.3416	荆州申联环境科技有限公司污水处理厂
			BOD_5		111.4	56.6292			BOD_5	66.9	33.9775	
			SS		139.0	70.6250			SS	69.5	35.3125	
			氨氮		36.3	18.4548			氨氮	18.2	9.2274	
			苯胺类		0.4	0.2256			苯胺类	0.4	0.2256	
			无机盐		3335.5	1695.1810			无机盐	3335.5	1695.181	
			色度		400	/			色度	40	/	

3.16.3 噪声污染源

拟建项目噪声主要来源于各种生产、公用传动设备产生的机械噪声，包括真空泵、物料泵、反应釜、制冷机。拟建项目工艺设备较多，噪声设备噪声级值在 60dB(A)～100dB(A)之间，拟采用采取减振罩、安装消声器、隔声等治理措施。主要噪声设备声压级见下表。

表 3-12　建设项目噪声源强一览汇总表

序号	污染源	声源类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续时间 h
			核算方法	噪声值 dB(A)	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值 dB(A	
1	制冷机	频发	类比法	85～90	消声、隔声、减振、绿化等	25	类比法	60~70	7200
2	空压机	频发	类比法	95~100		25	类比法	70~75	7200
3	水泵	频发	类比法	85～90		25	类比法	60~70	7200
4	物料泵	频发	类比法	75～80		20	类比法	55~60	7200
5	反应釜	频发	类比法	60～80		20	类比法	40~60	7200
6	风机	频发	类比法	85~95		25	类比法	60~65	7200
7	真空泵	频发	类比法	75~80		20	类比法	55~60	7200

3.16.4 固体废物污染源

本项目生产过程中所产生的固体废物包括染料生产工艺过滤滤渣、喷雾干燥湿法捕集收集的物料、纯水制备产生的废滤芯及废离子交换树脂、实验室产生的废弃化学药品等、废机油、废弃含油抹布及劳保用品等、化学原料废包装物、员工生活垃圾、污水处理站污泥、废活性炭、废水膜分离收集物、副产硫酸钙及氯化钙。

项目主要固体废物源参考可研报告及企业提供物料平衡、类比同类型项目的数据，详见下表。

表 3-13　本项目固体废物产生及处置情况分析汇总表

序号	固体废物种类		产生情况		处置措施		最终去向	固废属性
			核算方法	产生量（t/a）	工艺	处置量（t/a）		
1	染料生产工艺过滤滤渣	S_{1-1}	物料衡算法	3.218	收集暂存后，交由有资质单位处理	3.218	委托有资质单位处理处置	危险废物 HW264-011-12
		S_{2-1}		1.173		1.173		
		S_{3-1}		5.512		5.512		
		S_{4-1}		2.652		2.652		
		S_{5-1}		0.936		0.936		
		S_{6-1}		0.513		0.513		
		S_{7-1}		3.0		3.0		
		S_{8-1}		0.78		0.78		
		S_{9-1}		2.158		2.158		
		S_{10-1}		5.2		5.2		

		S_{11-1}		2.16		2.16		
2	喷雾干燥湿法捕集收集的物料	S_{1-2}	物料衡算法	14.364	收集后，作为残次品返回系统	14.364	作为残次品返回生产系统	半成品
		S_{3-2}		21.295		21.295		
		S_{4-2}		10.292		10.292		
		S_{5-2}		3.616		3.616		
		S_{7-2}		23.2		23.2		
		S_{9-2}		8.337		8.337		
		S_{10-2}		20.18		20.18		
3	纯水制备废滤芯	S_{14}	类比法	3.0	收集暂存后交由供应商回收处理	3.0	供应商回收	一般工业固废
4	废弃化学品等	S_{15}	类比法	0.2	收集暂存后交由有资质单位处理	0.2	委托有资质单位处理处置	危险废物 HW900-047-49
5	废机油	S_{16}	类比法	0.5		0.5		危险废物 HW900-249-08
6	废弃含油抹布、劳保品等	S_{17}	类比法	0.5	混入生活垃圾中由环卫部门统一处理	0.5		危险废物 HW900-041-49
7	化学原料废包装物	S_{18}	类比法	2.0	收集暂存后交由有资质单位处理	2.0		危险废物 HW900-041-49
8	员工生活垃圾	S_{19}	产污系数法	52.5	环卫部门统一处理	52.5	环卫部门处理	一般生活垃圾
9	污水站污泥（含水 60%）	S_{20}	类比法	900	收集暂存后交由有资质单位处理	900	委托有资质单位处理处置	危险废物 HW264-012-12
10	废离子树脂	S_{21}	类比法	0.5		0.5		危险废物 HW900-015-13
11	废活性炭	S_{22}	类比法	0.5		0.5		危险废物 HW264-012-12
12	墨水生产线过滤机滤芯	S_{23}	类比法	1.0		1.0		危险废物 HW264-011-12
13	废水膜分离收集物	S_{25-1}	物料衡算法	51.01	收集后，作为残次品返回系统	51.01	返回生产系统	残次品
		S_{25-2}		59.20		59.20		
		S_{25-3}		0.78		0.78		
14	副产硫酸钙	S_{24}		983	副产品，外售	983	外售	副产品
15	副产氯化钙	S_{25}		530	副产品，外售	530	外售	副产品
总计				2713.276	——	2713.276		——

3.16.5 非正常工况主要污染源强分析

3.16.5.1 项目非正常排放情况分析

项目非正常排放可有四种情况：开停车、设备故障、停电、环保设施故障。

（1）开停车

项目各工序有较强独立性，自动化控制水平高，只要严格按照操作规程进行生产操作，即可实现顺利开车。

装置停车时，按照操作规程要求，各工序设施经置换后方可停车打开设备。装置停车时置换排气基本同正常运行时排气，经处理设施处理后排放。

（2）设备故障

反应等工序设备故障，需要停车维修，维修时阀门关闭，前续剩余物料排入事故钢瓶，待设备正常运行后继续反应或加工。因停车维修而产生的设备置换废气和设备冲洗水同装置开停车情况。

（3）停电事故

停电包括计划性停电和突发性停电两种情况，计划性停电，可通过事先计划停车或备电切换，避免事故性非正常排放。突发性停电时，需要手动及时停止加料，短时内启动备用电源或发电机。厂区配备有二路供电电源和备用发电机，自控仪表、监视等控制提供 UPS 不间断电源，因此生产系统在突发性短时段停电时仍可保持正常运行。

（4）环保设施故障

对于控制和削减污染物排放量的环保设备故障，污染物去除率将下降甚至完全失效，在失效情况下，排污量等于污染物产生量。

3.16.5.2 项目废气非正常排放情况分析

本项目废气主要来源于各生产装置区工艺废气。非正常排放主要出现在：废气吸收系统故障、活性炭吸附装置、湿法捕集装置等出现故障，本次环评考虑发生上述非正常工况如开停车工况，导致废气去除效率降为 30%的情况；同时考虑发生上述事故，导致废气去除效率降为 0%的情况。设备故障排除时间一般为 60min。

因项目天然气燃烧过程中产生的 SO_2 及 NO_X 均为采取任何措施，其不存在事故工况，因此，本报告将 P2~P4 排气筒涉及的 SO_2 及 NO_X 删除。

项目事故排放的废气污染物产生及排放情况详见下表。

表 3-14　项目废气污染源非正常工况排放情况一览表

排气筒			排气量（Nm^3/h）	污染物名称	非正常工况		事故状况	
编号	高度 m	内径 m			瞬时浓度（mg/m^3）	排放量（kg/h）	瞬时浓度（mg/m^3）	排放量（kg/h）
P1	25	0.4	10000	甲醛	14.000	0.14	20.000	0.200
				HCl	536.410	5.3641	766.263	7.663
				NO_X	22.820	0.2282	32.598	0.326
				硫酸雾	22.890	0.2289	32.667	0.327
				SO_2	10.500	0.105	15.000	0.150
				NH_3	2.310	0.0231	3.302	0.033
P2	25	0.5	15000	烟粉尘	1.867	0.028	4.986	0.040
P3	25	0.5	15000	烟粉尘	6.300	0.0945	8.983	0.135
P4	25	0.5	15000	烟粉尘	5.553	0.0833	7.906	0.119
P5	15	0.3	2000	H_2S	17.150	0.0343	24.44	0.049
				NH_3	101.150	0.2023	144.44	0.289

企业应加强污染防治设施的日常运行管理，确保废气经正常处理后达标排放。一旦监测到非正常工况，应待装置故障排除并恢复正常运行后再行生产。

3.16.5.3 项目废水非正常排放情况分析

在废水处理系统出现故障时对不能处理达标的废水进行暂时存放，待废水处理系统恢复正常后再排入污水处理系统处理，因此公司废水处理系统出现故障时不会对厂外环境产生不利影响。

废水处理站防范非正常排放所采取的控制措施有：

①废水总排口设置在线监测和人工监测，监测发现水质排放异常时，自动启动回抽泵，将废水抽入事故水池，确保不达标废水不排出厂外。

②及时查明系统异常原因或位置，及时排除异常现象，或启动应急预案，及时采取应急措施。

③排除异常后，事故水池异常废水排入废水处理设备处理，处理达标后纳管排放。

④废水监测数据在中控室得到实时记录和保存，同时加强值班人员巡检，按时检查废水处理设施运行情况，确保这些设施处于受控状态且正常运转，保证所有废水达标排放。

3.16.6 污染物产排放量汇总

本项目各项污染物排放情况详见下表。

表3-15　本项目污染物排放量汇总　单位：t/a

类别		污染物名称	产生量	削减量	排放量
大气污染物	有组织	TVOC（甲醛）	0.029	0.017	0.0116
		HCl	0.743	0.728	0.0149
		硫酸雾	0.21	0.206	0.0042
		烟粉尘	0.59888	0.495	0.10388
		SO_2	0.08257	0.05	0.03217
		NO_X	0.58863	0.082	0.50623
		NH_3	2.101	1.475	0.6261
		H_2S	0.352	0.2464	0.1056
	无组织	VOCs	0.556	0	0.556
		甲醛	0.01	0	0.01
		硫酸雾	0.05	0	0.05
		HCl	0.205	0	0.205
		粉尘	0.985	0	0.985
		氨气	0.1428	0	0.1428

		H_2S	0.0144		0.0144
水污染物		废水量	508230.365	0	508230.365
					接管量	排入环境量
		COD	281.7386	225.3970	56.9364	30.494
		BOD_5	82.2212	53.9066	53.9066	5.082
		SS	84.027	48.7145	48.7145	5.082
		氨氮	21.9388	12.7114	12.7114	2.541
		苯胺类	0.2256	0	0.2256	不得检出
		无机盐类	1695.181	0	1695.181	/
		色度（倍）	20000	≥19950	≤50	≤30
固体废物		危险废物	932.502	932.502	0	
		一般工业固体废物	3.0	3.0	0	
		残次品（返回生产系统）	212.274	212.274	0	
		副产品	1513	1513	0	
		生活垃圾	52.5	52.5	0	
噪声		真空泵、风机等	60~100dB（A）	20~35dB(A)	≤65 dB(A)	

3.17 环境影响减缓措施

3.17.1 地表水环境影响减缓措施

按照“清污分流、雨污分流、污污分治”原则，厂区排水系统按照雨污分流的原则设计，共设两套排水系统。一为雨水系统，将厂区雨水收集后进入铺设的地下排水管道，最终排入园区雨水管网。二为废水处理系统，本项目生产工艺废水主要来自各生产线过滤滤液，其中青色素染料酸性工艺废水经中和反应过滤后再经 RO 反渗透预处理后进入低浓度废水预处理系统；橙色素 302P、黑色素 309P 及黄色素 405L 盐析过滤脱盐废水经膜分离预处理后作为高浓度废水进入高浓度废水预处理系统；经膜分离预处理后的废水与其他工艺高浓度废水经过滤器+微电解铁炭池+混合反应池 1 预处理后再进入厂区污水处理站，其他工艺低浓度废水经混合反应池 2+气浮池预处理后再进入厂区污水处理站。

项目外排废水主要来自工艺废水经预处理后的高浓度废水和低浓度废水、生产装置和设备清洗废水、地面冲洗废水、生活污水、初期雨水、循环冷却塔排水、实验室废水、维修废水、工艺废气处理装置废水、污水站恶臭处理废水，项目外排废水一并进入厂区自建的污水处理站（处理工艺：生化调节池+厌氧池+接触氧化池+二沉池+混合反应沉淀池 3+终沉池+清水池）进行处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级标准，其特征因子处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 一级标准及荆州申联环境科技有限公司污水处理厂进水水质较严者后，排入园区市政

污水管网汇入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂集中处理后，尾水达标后排入长江（荆州城区段）。

3.17.2 大气环境影响减缓措施

项目产生的废气主要来自各生产线产生的工艺废气（主要为酸性气体如硫酸雾、盐酸雾等）、天然气热风炉对各产品进行喷雾干燥的废气（主要为烟粉尘、SO_2、NO_X）、污水处理站恶臭废气、食堂油烟废气，各生产车间生产和储运等过程中无组织排放的废气、储罐区无组织排放的废气。

（1）工艺废气

合成车间各生产线生产工序产生的 HCl、NOx、甲醛、硫酸雾、SO_2、CO_2 等，工艺废气主要为酸性气体，合成车间设置 1 套三级碱液喷淋吸收塔+10000Nm^3/h 的风机+25m 高排气筒，另设置 1 套活性炭吸附装置处理甲醛等有机废气，HCl、硫酸雾、NO_X、SO_2、氨气等经三级碱液喷淋吸收后通过排气筒高空排放，每级碱液喷淋吸收处理效率约为 60~80%，经活性炭吸附处理后的甲醛及经三级碱液喷淋吸收处理后的 HCl、硫酸雾、NO_X、SO_2 排放浓度及排放速率均能达到合成车间设置的排气筒所对应的《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准限值要求，经三级碱液喷淋吸收处理后的氨气排放速率能达到合成车间设置的排气筒所对应的《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 二级标准限值要求。各生产线产生的 CO_2 收集后直接与处理后的工艺废气一并排放。

（2）燃气热风炉对各产品进行喷雾干燥的废气

染料喷塔车间干燥工序产生的粉尘废气及燃气热风炉废气一起经各喷雾干燥塔设置的湿式捕集+除沫装置处理后再通过 25m 高排气筒排放，湿式捕集+除沫装置对烟粉尘处理效率按 90%计，处理后的烟粉尘排放浓度及排放速率均能达到 25m 高排气筒对应的《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值（染料尘 18mg/m^3，2.125kg/h）。

将 P2、P3、P4 等效为一个排气筒 $P_{喷塔车间}$，计算等效排气筒 $P_{喷塔车间}$高度为 25m、烟粉尘等效排放速率为 0.052kg/h、SO_2 等效排放速率为 0.012kg/h、NO_X 等效排放速率为 0.232kg/h，烟粉尘排放浓度及排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中排气筒高度为 25m 所对应的排放速率及排放浓度，即烟粉尘等效排放速率为 2.125kg/h、排放浓度为 18mg/m^3，SO_2 及 NOx 排放浓度满足《锅炉大

气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3 燃气标准限值要求。

（3）食堂油烟

项目食堂厨房使用天然气清洁能源作为燃料，燃烧完全。食堂油烟废气经集气罩和烟道收集后，再经85%高效油烟净化器处理后由专用的排气烟道引至食堂楼顶高空排放，经处理后的食堂油烟排放浓度为0.821mg/m^3，低于标准中所规定的限值（2.0mg/m^3），油烟排放浓度满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的限值要求。

（4）污水站恶臭气体

污水处理站采取密闭设计，将密闭的调节池、厌氧池、接触氧化池等构筑物通过管道将恶臭气体收集后，其排气口采取密封加盖抽气装置（2500m^3/h）将恶臭气体经碱液塔+水洗塔净化处理后通过15m高排气筒排放，处理效率为70%，NH_3的排放量约为0.078kg/h、H_2S的排放量约为0.0132kg/h，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表2中的要求。

（5）无组织排放废气

本项目无组织排放的废气主要来自各生产车间无组织排放的VOCs、甲醛、HCl、硫酸雾、粉尘，储罐区大小呼吸排放的废气等，通过加强生产装置密闭性、车间通风换气、厂区种植绿化、设置卫生防护距离；在装料和卸料时采用管道输送，气相管和液相管分别与料桶相连，输液时形成闭路循环；原料包装桶中的物料尽量使用干净，尽量减少包装桶中残留物料，包装桶存放时一定要加盖密封；采用质量可靠的设备、管道、阀门及管路附件，加强运行管理，及时更换相关零部件，减少装置跑、冒、滴、漏现象的发生，降低废气污染物的无组织排放量等措施，确保厂界无组织粉尘、甲醛、HCl、硫酸雾等排放须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中厂界浓度限值相关要求，厂界无组织NH_3及H_2S排放须满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表1中厂界浓度限值相关要求，厂界无组织VOCs排放须满足《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）其他行业厂界浓度限值；另厂区内无组织排放的VOCs须执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表A.1特别排放限值要求。

3.17.3 固体废物处置措施

本项目营运期固体废物主要有染料生产工艺过滤滤渣、喷雾干燥湿法捕集收集的

物料、纯水制备产生的废滤芯及废离子交换树脂、实验室产生的废弃化学药品等、废机油、废弃含油抹布及劳保用品等、化学原料废包装物、生活垃圾、污水处理站污泥、废活性炭、废水膜分离收集物、副产硫酸钙及氯化钙等。

其中喷雾干燥湿法捕集收集的物料及废水膜分离收集物经收集后作为残次品返回生产系统回用；纯水制备废滤芯经收集暂存后，交由供应商回收处理；硫酸钙及氯化钙经收集后作为副产品外售；染料生产工艺过滤滤渣、废离子交换树脂、实验室产生的废弃化学药品等、废机油、化学原料废包装物、污水处理站污泥、废活性炭经分类收集后集中存放至危险废物暂存间，定期交由能接纳并有相关危险废物处理能力资质单位处置，危险废物的储存转移严格按照有关规定执行，转移过程实行联单制度；废弃含油抹布及劳保用品混入生活垃圾中交由环卫部门统一清运处理；生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一清运处理。本项目固体废物均得到妥善处置，处置率为100%。

3.17.4 声环境影响减缓措施

由工程分析可知，拟建项目噪声污染源主要来自反应釜、物料泵、反应釜、制冷机、空压机、真空泵、风机等设备，噪声防治应从声源的控制、噪声传播途径的控制以及受声者个人防护三个方面进行，具体防护措施如下：

（1）工程在选购设备时应对设备声级有一定的具体要求，要求供货方将设备噪声控制在工程设计规定标准之内。

（2）设备安装时应根据噪声声谱特性，采取行之有效的隔声、消声、吸声和减振等措施。

（3）反应釜、物料泵、反应釜、制冷机、空压机、真空泵、风机等装置安装在单独的隔音室内，隔音室可采取双层窗、隔声门，隔音室的墙壁、顶棚和地板采用吸音材料或用不同的结构吸收入射噪声。

（4）车间内噪声属于车间劳动保护，厂方应参照车间内允许噪声级标准调整工人作业时间，以确保工人身心健康不受损害。

（5）将厂区内绿化，以使环境噪声值达到环境噪声标准的要求，同时生产区与办公生活之间设有绿化带，能有效降低噪声对办公区的影响。

3.18 施工期工艺流程及产污分析

3.18.1 施工期工艺流程

工程施工顺序按照先地下后地上的原则，将工程划分为基础工程、主体结构工程、外墙内饰装修、设备安装工程和工程验收五个阶段。

本项目施工期工艺流程和产污环节见下图。

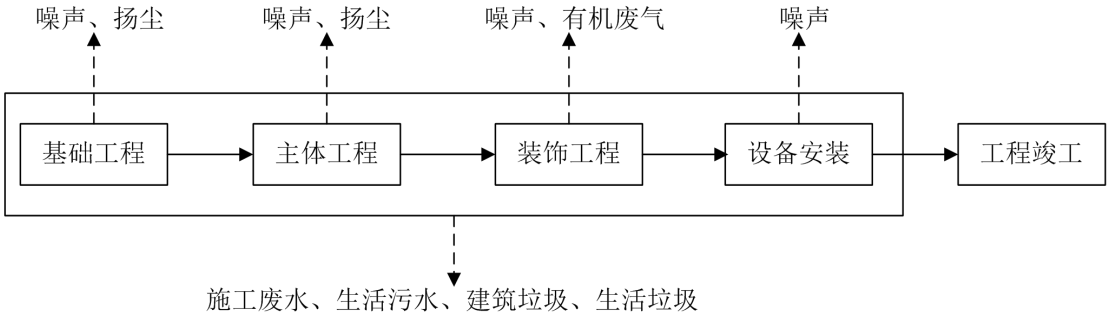


图 3-2　　项目施工期工艺流程及产污环节图

3.18.2 施工期产污分析

施工期产污分析见下表。

表 3-16　　工程施工期产污分析表

工程内容	污染类型	产污环节说明	主要污染因子
基础工程	废水	来自地坑渗水、地表径流、机械维修等	SS、石油类
	噪声	挖土机、推土机、铲运机噪声	LAeq
	废气	来自临时堆场、土方开挖	扬尘
		车辆发动机运行	SO2、NO2 等
	固体废物	来自地基开挖	弃土等
主体工程	废水	混凝土浆水	SS
	噪声	各种焊机、除锈机、切割机等设备噪声	LAeq
	废气	焊接烟尘	烟尘
		除锈打磨	粉尘
	固体废物	下料、焊接、打磨等	金属边角料、焊接残渣、废弃砂盘、模板等
装饰工程及设备安装	废水	地面清洗、砂浆等	SS
	噪声	运输车辆、钢筋钢板装卸、起重动力装置、浇注机、空压机（喷涂用）等	LAeq
	废气	装饰工程	粉尘、TVOC 等
		物料、弃渣临时堆放	扬尘
	固体废物	金属丝、废弃钢筋混凝土、砖石等	建筑垃圾
施工人员日常生活活动	废水	生活污水	COD、BOD5、SS 等
	固体废物	生活垃圾	生活垃圾

3.18.3 施工期污染源强

3.18.3.1 施工期废气

施工阶段空气污染主要来自施工车辆行驶扬尘、堆场扬尘和搅拌扬尘等。

①车辆行驶扬尘

根据有关文献资料介绍，施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的60%以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥的情况下，可按以下经验公式计算：

$$Q = 0.123\left(V/5\right)\left(W/6.8\right)^{0.85}\left(P/0.5\right)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车行驶速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m^2。

汽车产生的道路扬尘与车速、车型、车流量、风速、道路表面积尘量等多种因素有关。下表为一辆10t卡车通过一段长度为1km的路面时，不同路面清洁程度、不同行驶速度条件下，产生的扬尘量。由下表可知，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样车速条件下，路面尘土量越大，扬尘越大。因此，限制施工车辆速度和保持路面清洁是减小扬尘的有效手段。

表3-17　不同车速和路面清洁程度条件下的汽车扬尘（单位：kg/辆·km）

粉尘量车速	0.1kg/m2	0.2kg/m2	0.3kg/m2	0.4kg/m2	0.5kg/m2	1.0kg/m2
5 km/h	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10 km/h	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15 km/h	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25 km/h	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4355

根据有关试验的结果，如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水（4~5次/天），可以使扬尘产生量减少70%左右，收到很好的降尘效果。

②堆场扬尘

施工阶段扬尘的另一个主要来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些建筑材料和开挖的土方需临时堆放，在气候干燥及有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1\left(V_{50} - V_0\right)^3 e^{-1.023w}$$

式中：Q——起尘量，kg/t·a；

V_{50}——距地面50m 风速，m/s；

V_0——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

起尘风速与粒径和含水率有关，因此减小露天堆场和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀散与风速等气象条件有关，也与粉尘的沉降速度有关。不同粒径的沉降速度见下表。从表中可知，粉尘的沉降速度随着粒径的增大而迅速增大，当粒径大于250μm时，主要影响范围在扬尘产生点下风向近距离范围内，而对外环境影响较大的是一些粒径微小的粉尘。

表 3-18　　不同粒径尘粒的沉降速度

粉尘粒径（μm）	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度（m/s）	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径（μm）	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度（m/s）	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829

根据有关资料的初步估算，弃土堆场的扬尘在下风向100~150m范围内超过GB3095-2012中的二级标准。

③搅拌扬尘

根据施工灰土搅拌现场的扬尘监测资料作类比分析，灰土拌和站附近，下风向5m处TSP小时浓度8.10mg/m^3；相距100m处TSP小时浓度为1.65mg/m^3；相距150m已基本无影响。

④车辆废气

施工机械、施工车辆运行过程中产生大量含NO_X、CO废气。

3.18.3.2 施工期废水

（1）生产废水

项目施工生产废水高峰期排放量约15.0m^3/d，主要包括基坑排水、砂石料加工系统冲洗水，混凝土加工系统冲洗废水及施工械机设备冲洗废水等，废水中主要污染物为悬浮物（SS）。项目基坑最大排水量约8.0m^3/d，砂石料冲洗最大排水量约为4.0m^3/d，均经格栅和沉淀处理达标后回用、喷洒降尘或周边植被绿化用水；混凝土加工系统冲洗废水最大排放量约2.0m^3/d，经统一收集后，采取中和、沉淀等措施处理达标后，可回用或喷洒降尘或周边植被绿化用水；机械维修冲洗废水产生量约2.0m^3/d，经沉淀和

油水分离处理达标后回用或作道路浇洒用水。

（2）生活污水

施工人员生活污水产生量为0.10m^3/人·d，预计每天施工人数平均为100人，则施工期间产生的生活污水量约为10m^3/d，生活污水浓度按COD 350mg/L、BOD_5 200mg/L、SS220mg/L计算。污染物产生量为COD3.5kg/a、BOD 2.0kg/a、SS 2.2kg/a。

施工人员为荆州市开发区居民，不设施工营地，施工人员生活污水依托当地已有的生活设施处理后，排入市政污水管网。

（3）雨水

施工期由于施工扰动，导致雨季雨水中SS含量增加，通过在各个工程区修建临时排水沟和临时沉砂池对雨水进行沉淀，沉淀后可外排。外排雨水对周边水体的水质影响较小。

3.18.3.3 施工期固体废物

（1）建筑垃圾

施工垃圾来自施工废弃物，如废钢筋、包装袋、建筑边角料、废砖等，施工建筑垃圾产生系数为20~50kg/m^2，本项目取30kg/m^2，项目建构筑物面积约37341.8m^2，施工建筑垃圾产生量约1120.3t。其中可回收利用的应尽量回收，不能利用的由施工单位运往荆州市城建部门指定地点场所统一处置。

（2）生活垃圾

生活垃圾按平均每天施工人数100人，每人每天排放生活垃圾按1.0kg计算，则生活垃圾每天产生量为0.1t/d。施工人员租用当地居民房，其生活垃圾依托周边居民现有的生活垃圾处理措施，采取集中收集后，由环卫部门统一处理。

（3）工程取弃土

工程弃土产生于施工过程不能完全回填挖掘的土。本项目施工过程中的挖出来的土刚好用于厂区回填，基本能够实现土方平衡，没有土方外运。

3.18.3.4 施工期噪声

施工期噪声源主要是各种施工机械和车辆，包括挖掘机、打桩机、搅拌机等。

施工过程主要有挖土石方、打桩、结构、装修等阶段。

施工过程的噪声源有挖掘机、运输车辆、吊管机、混凝土搅拌机、翻斗车、震捣棒、电焊机和推土机等。各施工机械的主要噪声源及源强详见下表。

表 3-19　　主要施工机械噪声值　单位：dB(A)

施工阶段	主要噪声源名称	测点与机械距离（m）	声压级 dB(A)	排放特征
土地平整	装载机	5	90	间断
	推土机	5	86	
	压路机	5	86	
地基处理	静压桩机	1	80	间断
	混凝土搅拌机	1	80	
	发电机组	1	95	
墙体施工	混凝土搅拌机	1	80	间断
	振捣机	1	90	
设备安装	切割机	1	95	间断
	电焊机	1	85	

3.19 清洁生产分析

根据《清洁生产促进法》，清洁生产是指不断改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染源，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。清洁生产的本质是通过科学的管理和工艺进步，提高物质流在生产全过程的资源、能源的综合利用率，以最少的投入和治理成本，获得最高的产出和最少的污染。清洁生产是以节能、降耗、减污为目标，以技术、管理为手段，消除和减少工业生产对人类健康与生态环境的影响，达到防治工业污染、提高经济效益双重目的的综合性措施。根据清洁生产的内涵，本环评从以下几个方面分析本项目生产过程的清洁性。

3.19.1 原辅料较清洁

染料生产中不可避免地使用多种化学物质，传统的染料生产，使用的原料或产品会释放出致癌物质或致敏物质，许多深色色谱染料生产中使用金属络合物，废水中含有重金属离子。根据本次评价工程分析中对项目所采用的原辅材料的理化性质及毒理性质的筛查，项目使用原料不含致癌或致敏物质，不使用金属络合物，所使用的原辅料主要为低毒物质。因此，相比较之下，本项目使用的原料较清洁。

3.19.2 生产工艺

3.19.2.1 本项目生产工艺设计原则

本项目生产工艺在设计时遵循以下原则：①能获得最大量的最终生成物；②对人

类健康和环境具有低毒性；③能在最简单的反应条件下进行，所耗能量对环境和经济的影响最小；④生成的化学物质低毒，且保证功能高效化，而且这些化学物质最终都不会影响环境，成为无害的分解性物质；⑤辅助物质尽可能少，且是无害的；⑥生成的废弃物容易去除；⑦所用原材料尽量是化学上理论用量；⑧对可再生利用的原材料在经济上和技术上是可行的，且能再生。⑨与时俱进，时刻关注更为清洁、更为高效的生产工艺，从源头上减少污染。

3.19.2.2 本项目生产工艺清洁生产分析

根据工信部2010年2月22日发布的《染料行业清洁生产技术推行方案》中推荐的清洁生产工艺，见下表。

表3-20　　工信部推广染料清洁生产技术

序号	技术名称	适用范围	技术主要内容	解决的主要问题	技术来源	所处阶段	应用前景分析
1	染颜料中间体加氢还原等清洁生产制备技术	对苯二胺、间苯二胺等苯系、分散剂等萘系、3,3-二氯联苯胺盐酸盐等染颜料中间体的制备	1、采用连续硝化技术替代传统间歇硝化工艺。	1、采用清洁生产技术有效的解决了废水、废渣排放量大的问题。	自主研发	推广阶段	目前该技术在行业内普及率10%左右，按COD约30000 mg/L左右，普及推广后可以减少废水产生300万吨/年、COD约9万吨（废水中主要含有硝基苯、苯胺类芳胺、硫酸、醋酸），含有芳胺类等有害物质废渣15万吨/年。推广后减排效果显著。
			2、采用连续加氢技术替代传统铁粉、硫化碱、水合肼传统还原工艺。	2、解决了处理废水产生的中和石灰废渣问题。			
			3、采用三氧化硫磺化技术替代硫酸磺化工艺等一系列清洁生产工艺技术。	3、实现了过程余热回收、副产物梯级利用。4、提高产品收率和产品质量。			
2	染料膜过滤、原浆干燥清洁生产制备技术	活性染料、酸性染料、直接染料、阳离子染料、增白剂等水溶性染料的制备	1、选择最佳工艺路线，采用相转移催化等技术。	从工艺源头做起实施染料合成全过程的清洁生产，优化工艺配比，提高反应的转化率，避免副产物生成，达到合成的染料不经盐析工序，直接干燥或经膜过滤后直接干燥，避免了含盐废水的产生。	自主研发	推广阶段	该项清洁生产技术在行业内的普及率15%左右，目前几类品种的产量合计35万吨左右。推广后，按平均每吨染料产生废水40吨，COD约18000 mg/l左右计(废水中主要含有害芳胺)，每年可减少废水产生1400万吨，减少COD 25万吨。推广后减排效果显著。
			2、优化合成工艺配比，强化过程控制等技术，提高反应转化率。				
			3、通过膜过滤，提高染料纯度及含固量。				
			4、染料不经压滤机水洗，直接将合成浆干燥。				
3	有机溶剂替代水介质清洁生产制备技术	乙酰乙酰芳胺系颜料中间体、分散染料中间体的制备	选择最佳反应配比和装置设计，在有机溶剂中进行反应，提高收率。有机溶剂回收套用。	用有机溶剂替代水做介质，有机溶剂回收套用，减少合成工艺废水产生，减少有害芳胺排放，同时提高了产品收率和产品质量。	自主研发	推广阶段	目前该技术在行业内普及率10%左右。采用水介质工艺每吨产品产生废水20吨以上，废水COD约4800 mg/l左右（废水中主要含有害芳香胺）。采用新工艺后达到无工艺废水产生。有机溶剂采用蒸馏的方

							式回收套用。按产量 3 万吨计，推广后可减少产生污水 60 万吨/年。COD 减少 1500 吨/年。
4	低浓酸含盐废水循环利用技术	分散染料等染颜料产品的制备过程中产生的含盐废酸的综合利用	通过特殊的工艺技术和设备，对生产过程中产生的含盐低浓废酸水进行多效蒸发、分离、精制回收再利用。	该项技术解决了染颜料生产过程中产生的大量低浓度含盐废酸水的造成污染问题，回收利用后在解决环保压力的同时，降低了生产成本。	自主研发	推广阶段	目前该项技术在行业内的普及率 10%以下。每吨废稀酸需要约 0.2 吨石灰中和。以 30 万吨分散染料计，全部利用该项技术进行回收利用，每年在减少含盐废酸产生的同时，可以减少废渣 150 万吨。

（1）优化合成工艺配比

项目通过优化合成工艺配比，提高了反应的转化率，并提高产品收率和产品质量。

（2）喷雾直接干燥

依据以上工艺设计原则，建设项目生产工艺采用无机盐进行盐析，盐析后经压滤及 RO 反渗透将产品送喷塔车间进行喷雾干燥，减少了废水的排放，对环境污染有着极大的改善，同时项目黑色素 200L、红色素 680L、黄色素 405L、青色素 861L 为液体型剂染料，单位产品的过滤废水量更少。

（3）添加助剂

本工艺向染料中加入适量的助剂，提高了染料的固色率、匀染性、日晒牢度和湿处理牢度等多项应用性能，减少印染时产生的污水，环境效益好。

（4）添加冷却

在生产过程中采用冰块降温，保持了产品的稳定性，延长了存放时间。

从以上可以看出，建设项目的生产工艺是基本合理的、先进的、绿色的，基本符合清洁生产原则。

3.19.3 生产设备

本项目生产工艺过程和设备在下列方面体现了清洁生产和循环经济的要求：

（1）储罐材质

项目储罐设备按适用、可靠、经济、合理的设计原则，采用有成熟使用经验设备材料，储罐设备来源均为国内正规厂商定购。

（2）用水/排水设备

本项目采取清污分流和循环用水措施，生产工艺中设备冷却水通过循环冷却池后循环使用，生产工艺用水循环率较高，减少了一次水用量和废水排放量，节约资源的

同时也降低了生产成本。

（3）工艺/辅助设备

本项目选用的设备均为节能环保，低噪音、高效率，尽量使用变频技术，降低能源的消耗，降低生产成本。

3.19.4 能源清洁、消耗低

项目生产过程中主要能源为电及园区集中供热的蒸汽，喷雾干燥塔采用天然气热风炉，电能、管道蒸汽、天燃气等均为清洁能源等。

本项目由于工艺设备先进、实现了规模化生产，产品在能耗方面具有一定的先进性。黑色素 200L、红色素 680L、黄色素 405L、青色素 861L 为液体产品，不需要消耗大量的能量进行喷干，本项目能耗水平与国内同行业水平比较情况见下表。因项目生产的喷印墨水染料 RO 脱盐及浓缩需消耗纯水约 465000m^3/a（一次水 547060m^3/a），全厂总用水量为 581995m^3/a。

由下表可以看出，项目如果不进行精制，得到的初品与国内同行业相比较为先进。

表 3-21　　项目能耗及动力消耗水平与同行业比较

指标	本项目（不包含 RO 脱盐及浓缩工段的用水量）初品	本项目成品产品（精品）	国内同行业
用水	11.645 吨/吨	194 吨/吨产品	12 吨/吨产品
电	1417kwh/吨产品	1417kwh/吨产品	2000kwh/吨产品
蒸汽	5.364 吨/吨产品	5.364 吨/吨产品	8 吨/吨产品
废水排放量	9.5 吨/吨	168 吨/吨产品	~10 吨/吨产品

3.19.5 产品为环保型活性染料

本项目生产的产品为电子级高纯度喷印墨水染料，专用于电子打印机、数码印花、喷墨打印机等，其产品要求非常精细及高品质，与传统的活性染料不同，传统活性染料主要用于棉、毛等纤维，为初品。

本项目的产品属于水性活性染料，为环保活型染料，产品符合以下要求：

①不含有特定条件下会裂解产生致癌芳香胺的偶氮染料，或染料中不含有游离致癌芳香胺；

②染料本身无致癌性、过敏性、急性毒性和致敏性；

③可萃取的重金属在极限值以下；

④甲醛含量在极限值以下；

⑤不含环境激素；

⑥不含杀虫剂和含氯有机载体的持续性有机污染物；

⑦不会产生环境污染的化学物质；

⑧不含累积性有机污染物。

项目产品符合现行的国家产业政策，符合色如丹公司产品质量标准。

德国政府1994年以来针对20种有致癌作用的芳香胺类偶氮染料实施禁用。

在此影响下，荷兰1996年8月也就关于禁用某些偶氮染料的进行了立法。欧盟其他成员国如瑞典、法国、丹麦等也纷纷采取措施。欧洲议会和欧盟理事会共同通过了第2002/61号指令，指令列出了22种对人体有害的芳香胺，如果使用了偶氮类染料的某种纺织品被检测出所含有害芳族胺的量超过30ppm，那么这种纺织品在欧盟市场上将被禁止销售，项目产品为环保型染料，在染色性能、应用的工艺条件、环境保护等方面均超过非环保型染料，而且不含芳香胺，符合欧盟等国要求，可以要消除纺织品出口的“绿色壁垒”。

3.19.6 污染物排放量较少

由项目使用的原辅材料及生产过程可以看出，项目原料较清洁，生产过程先进，因此，废水中不含重金属离子，不含甲醛等有机物，废水排放量与相对较少。

喷雾干燥采用离心压力式造粒技术，干燥后的染料形成空心的、粒径较大的颗粒状染料产品，由此减少粉尘的产生量，粉尘采用干捕、湿捕、除沫装置三级除尘，使干燥后粉尘排放量大大减少。产品包装采用计算机控制的全自动生产线，减少粉尘排放，由此大大改善了车间环境。

在染料生产中，产品黑色素200L、红色素680L、黄色素405L、青色素861L经超滤膜过滤后不用喷干，因此高浓度工艺废水产生量大大减少。

综上所述，项目工艺先进，设备高效，原料、能源清洁，采取措施从源头削减污染物的产生，产品为环保型染料，符合清洁生产要求。

3.19.7 环境管理

本项目拟建立环保工作小组，并由公司负责人兼任公司环保责任人，完善相关环保手续和环保主管部门要求。主要需在生产管理中要充分考虑清洁生产因素如下：

（1）制定生产工艺规程、岗位操作法和标准操作规程不得任意更改。如需更改时，应按制定时的程序办理修订、审批手续。

（2）安排专人管理和维护各项环保设施，使之处于良好的运行状态。

（3）通过自身技术实力并配合当地环保局对各项污染源进行日常监测，发现异常情况后及时采取应急措施，防止事故排放。

（4）建立本企业的环境保护工作档案，包括污染物排放情况、污染治理设施的运行、操作和管理情况；监测记录、污染事故情况及有关记录，其他与污染防治有关的情况和资料等。

（5）加强日常管理，原料妥善保存。

（6）产品应有批包装记录。内容包括名称、批号、规格、合格证、数量，发放人、领用人、核对人、负责人等签名。

（7）督促全厂和本车间的环保工作，并赋予相应的权力和职责。

在落实本评价提出的各项措施，加强日常环境管理后，本项目主要污染物均可实现达标排放，对区域环境影响在可接受范围内。

3.19.8 清洁生产潜力分析

从清洁生产各要素分析看，项目在工艺技术、装备水平等方面表现出较高的水平，对比国内相同生产行业，项目代表了国内领先水平。

同时，生产水平的提高无止境，从目前的发展水平看，项目至少还可从以下方面进行改进提高。

一、进一步提升装备水平

公司应全面实现液体物料输送管道化、生产过程自动化、过程控制信息化。在车间设计布局和装备选用等过程中必须充分考虑这些物质的特性和物流走向，在贮存、投加、转签及放料等过程中有针对性的进行管道化密闭化自动化的设计，并充分考虑各环节中的可能的泄漏污染风险，采取相应的污染控制措施。此外，项目设计中还需充分考虑以下方面：

1、考虑喷塔热量回收，增加喷塔余热的回收利用，进一步减少蒸汽和天然气的使用量，从而也减少蒸汽冷凝水的排放量。

2、提高全厂自动化控制水平，各生产环节、各反应签应实现全部反应环境全自动在线监测，保证反应正常进行。

3、配备计算机配色系统，对全厂产品进行严格质量监控。

二、须做好以下节水措施

①提高热效率，节省用水、用汽量；提高制冷能力，加强调度，节省冷却水；进行冷却水稳定处理，循环利用冷却水。

②合理安排生产，改进清洗程序，减少设备清洗次数，使用耗水少、效率高的清洗喷头，工艺洗涤水套用和回收利用，加强管理，消除跑、冒、滴、漏，节约用水。

三、加强清洁生产管理

企业应按GB/T24001对全厂生产进行管理，监理环境管理体系；设置清洁生产部门，管理全厂清洁生产，定期进行清洁生产审核。

3.19.9 清洁生产评价

综上所述，本工程从采用的原辅料、生产工艺、生产设备等方面都体现了清洁生产的原则。本项目在生产中体现了资源节约和循环经济理念，通过在内部管理、生产工艺与设备选择、原辅材料选用和管理、废物回收利用、污染治理等几方面采取合理可行的清洁生产措施，有效地控制污染，严格落实本评价提出的各项防治措施和清洁生产建议后，可大大降低能耗、物耗、水耗，减少污染物排放，降低产品成本，资源能源的利用效率较高，主要污染物可达标排放，可较好地实现清洁生产，项目建设符合清洁生产要求，清洁生产水平达国内同行业先进水平。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状

4.1.1 地理位置

荆州地处长江中游、湖北省中南部，位于沃野千里、美丽富饶的江汉平原腹地，素有“文化之邦、鱼米之乡”的美誉，是一座古老文化与现代文明交相辉映的滨江城市。地理位置为东经111°15'~114°05'，北纬29°26'~31°37'。全市国土面积1.41万平方公里，总人口658万，下辖荆州区、沙市区、江陵县、松滋市、公安县、石首市、监利县、洪湖市8个县市区和国家级荆州经济技术开发区。荆州先后被确定为国家历史文化名城、中国优秀旅游城市、国家园林城市、全国双拥模范城市，是全国优质农副产品生产基地和精细化工基地、国家级承接转移示范区、全国老工业基地调整改造规划区、全国大遗址保护示范区、国家重要的公路交通枢纽和长江重要港口城市。

2011年7月11日，经国务院批准，荆州经济开发区升级为国家级经济技术开发区，定名为荆州经济技术开发区。该区位于荆州市城区东端，西临沙市主城区、东接岑河农场及荆岳铁路规划线、北承荆州地方铁路货运站及豉湖渠、南至长江。下辖联合街办、沙市农场、长江盐卡港区等，辖区面积约209km^2，人口18万。

项目选址位于荆州经济开发区化港河北路以北、庙兴路以西，所在区域基础设施完善，交通便利，具体地理位置见附图。

4.1.2 气候气象

项目选址所在的荆州地区属于北亚热带内陆湿润季风气侯，夏热冬冷，四季分明，雨量充沛。据多年统计，历年平均气温17.1℃，极端最高气温38.7℃，极端最低-4.4℃。常年主导风向为北北东风，平均风速2.0m/s，出现频率18.5%，夏季主导风向为南风，出现频率为20%；冬季主导风向为北风，出现频率为20%；年静风频率为12.2%，夏季静风频率为19%，冬季静风频率14%；年平均降雨量1049.80mm，年最大降雨量1500.400mm，小时最大降雨量73.000mm，平均蒸发量1312.100mm；年平均日照时数1977.000h；年平均无霜期256.700d，年均雾日数38.200d；最大积雪厚度300.000mm；年平均气压1011.900mb；历年平均相对湿度76.35%，最冷月平均湿度74.5%，最热月平均相对湿度79.7%（7月）和79.4%（8月）。

4.1.3 水系水文

荆州城区南有长江、北有长湖，是荆州市城区的两大过境水系。荆州市境内有豉湖渠、西干渠等两条主要河渠，均无天然源头。

（1）长江水文

长江荆江中段南傍荆州市中心城区而过，上游来水由西入境，于沙市盐卡折向东南，形成曲率半径7.100km的弯道。根据多年水文统计资料，各年平均水位34.020m，历史最高水位45m；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1.480m/s，最大流速4.330m/s；平均流量14129m^3/s，最大流量71900m^3/s，最小流量2900m^3/s；平均水温17.830℃，最高29.000℃，最低3.700℃，平水期（4~6月，10~12月）平均水位32.220m，平均流速1.180m/s，平均流量10200.000m^3/s；丰水期（7~9月）平均水位36.280m，平均流速1.690m/s；平均流量24210.000m^3/s；枯水期（1~3月）平均水位28.720m，平均流速0.870m/s，平均流量4130.000m^3/s。

（2）长湖水文

长湖是一个跨区域的天然水体，原东西长30.000km，南北宽18.000km，现有湖面157.500km^2，最低水位27.200m，最高洪水水位33.880m。是沿湖人民的饮用、养殖和灌溉水源，同时接纳荆州市区部分城市污水。

（3）西干渠水文

西干渠是四湖（长湖、三湖、白露湖、荆州）防洪排涝工程的四大排水干渠之一。西起沙市区雷家垱向东南在监利汪桥乡以东扬河口闸汇入总干渠，全长91km。西干渠沙市段止于砖桥，全长15km，底宽18m，边坡1：1.5，设计底高程25.12～25.70m，常年水位26.98～26.78m；由于渠道上多处筑坝，已起不到防洪排涝作用，凡排入西干渠的污水均在沙市豉湖路口进入豉湖渠。

（4）豉湖渠（沙市段）水文

豉湖渠是四湖防洪排涝工程的主要排水支渠之一，建于1960～1961年。起于荆州市江津路、豉湖路交叉处，自西南向东北流至朱廓台，然后折向正东，经沙市区岑河、观音垱，在何家桥附近汇入总干渠，全长约22km。

豉湖渠沙市段流经三板桥、同心、连心、宿驾等村，止于锣场东港湖，全长10km，是荆州城区的主要排水渠道。豉湖渠干流由长港渠、西干渠、少量红光路泵站溢流管

排出的城市污水组成。

（5）地下水

地下水类型及埋藏条件：评价区地下水主要为二种类型，即赋存于第①层耕土及第②层粉土夹粉砂层中的上层滞水和下部砂、砾、卵石层中的承压水。根据地层的岩土性质，可将场地内各土层含、隔水性划分如下：第①、②层为弱透水孔隙含水层；第③、④层为相对隔水层；第⑤层为弱透水孔隙承压含水层；第⑥层为弱~中等透水孔隙承压含水层；第⑦、⑧层为强透水的孔隙承压含水层。

地下水补、迳、排条件及水位动态变化规律：赋存于第①层耕土及第②层粉土夹粉砂层中的上层滞水，水量不大，局部较丰富，主要接受大气降水的补给，丰水期水位较高，枯水期水位较低。上层滞水的迳流条件较为复杂，其特点是流径短，无明显方向性，主要受微地貌控制，由地势高处向地势低处迳流。上层滞水的排泄方式一是通过地面或植物蒸发排泄，二是就近向附近地表水体侧向迳流排泄。

赋存于砂、卵砾石层中的孔隙承压水， 主要接受远源大气降水的侧向迳流补给和长江水的侧向补给，迳流条件下部优于上部，其排泄方式是向相邻含水层迳流排泄，其次是人工抽水排泄。地下水位变化与长江同步，丰水期水位较高，枯水期水位较低。

4.1.4 地形地貌

项目选址地位于荆州市，该区域地处江汉平原西部，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，大地构造单元属于江汉平原拗陷江陵凹陷沙市小背斜的东北翼部，白垩—第三纪以来，长期下沉，发生河湖相沉积，堆积了巨厚的白垩第三系岩层和第四系河湖相松散堆积物。地貌类形属于河漫滩，为荆北河湖平原组成部分，以318国道以北则为一级阶地。按地形和形成过程可分为三级地面：一级地面为低老河漫滩，标高28~34m（黄海高程）地势低洼，湖沼甚多，但局部起伏，南高北低；二级地面为人工地形，标高32~36m，现为老城区；三级地面即堤外滩面，表面为人工填土，下层为亚粘土层，再下层为细砂。

4.1.5 地质地震

项目选址区域大部分地区属第四条全新式统冲—洪积、湖积、冲积而成。1~1.25m深一般为新近堆积土、填土、粉土、粉细砂、粉质粘土等，地耐力一般为80~120KN/m^2左右，2.5~8m深入一般为淤泥质土，有时夹有粘土、老粘土，20m以下为老粘土、粉质粘土、粉砂、细砂、中砂、粗砂、卵石层等，地耐力一般为120~650KN/m^2，该地区

地质条件较好。

根据国家地震强度区划图和湖北省抗震办文件，地震基本烈度为6级。

4.1.6 土壤情况

全市土壤类型多样，土层深厚，土壤肥沃，共有 7个土类，14个亚类，43个土属，200个土种。土类总面积563.58千公顷（量算面积，下同），其中水稻土281.43千公顷；潮土186.82千公顷；石炭岩土26.41千公顷；红壤25.5千公顷；黄棕壤32.27千公顷；草甸土10.72千公顷；沼泽土433.33公顷。耕地评级结果为一级173.49千公顷（其中水田89.6千公顷），占36.38%；二级245.83公顷（其中水田148.95千公顷），占51.54%；三级57.62千公顷（其中水田42.81千公顷），占12.08%。土壤有机质含量：大于3.0%的耕地面积140.34千公顷、占29.99%；1.0%～3.0%的耕地面积315.68千公顷，占67.45%；小于1.0%的耕地面积11.94千公顷，占2.55%。耕地土壤具有种植作物的多宜性。

4.1.7 资源特征

荆州市生物资源及水力资源丰富，矿产资源贫乏。荆州市河湖众多 ，水网密布，是全国内陆水域最广、水网密度最高的地区之一。全市有大小河流近百条，均属长江水系，主要有长江干流及其支流松滋河、虎渡河、藕池河、调弦河等；有千亩以上湖泊30余个，总面积8万公顷。其中洪湖为湖北省第一大湖，总面积3.55万公顷；长湖次之，总面积1.2万公顷。荆州市不仅水资源极其丰富，开发利用程度较高，而且水质好。全市有各类水域面积353.55千公顷，占全市国土面积的25.13%。其中可养水面125.22千公顷，占水域面积的35.42%。江河过境客水4680亿 m^3，境内地表径流，丰水年91.6亿 m^3，枯水年48.5亿 m^3。水资源开发利用程度高，丘陵区平均为12.84%，平原区平均为13.22%；水质达到一级饮用水标准的占80%以上，符合地面水质二级标准的达90%以上，符合农业灌溉三级标准的占98%以上。

生物资源：荆州市生物资源十分丰富，具有种类多、分布广、南北兼备等特点。据统计，全市生物资源3300多种，其中农作物品种1169个，畜禽品种33个，水生生物385种（鱼类82种），森林植物620余种，药用生物956种，害虫天敌233种。丰富的生物种类和品种资源为农业结构调整和生态系统的优化配置提供了重要的物资基础。

矿产资源：全市已发现矿产 35种，其中探明有一定工业储量的13种，已开采利用的20种。主要能源矿种有石油、煤炭；化学矿产有岩盐、卤水、芒硝、硫铁矿、重

晶石；建材矿种有大理石、花岗石、石灰石、粘土、河道砂、卵石；冶金辅助材料有白云岩、优质硅石、耐火粘土；新型矿种有膨润土。此外还有砂金、脉金。

4.1.8 生态环境

评价区域内目前地表植被覆盖较好，生物物种简单，尚未发现珍稀物种和需要特别保护的生物群落。现场踏勘及调查，厂区周围无国家保护的珍稀动植物和文物古迹。

4.2 区域环境质量现状调查与评价

4.2.1 环境空气质量现状

4.2.1.1 区域空气环境质量状况及趋势

（1）评价基准年环境空气质量状况

2019年荆州市中心城区环境空气质量优良天数279天，优良天数达标率为76.4%，同比下降3.3个百分点，主要污染物为$PM_{2.5}$。其中：优48天、良231天、轻度污染73天、中度污染9天、重度污染4天、无严重污染天数；重度及以上污染天数较2018年减少1天。环境空气综合质量指数为4.82，主要污染物为$PM_{2.5}$。荆州市中心城区可吸入颗粒物（PM_{10}）年均浓度为83μg/m^3，同比上升2.5%，细颗粒物（$PM_{2.5}$）年均浓度为46μg/m^3，同比持平。完成了省“一票否决”考核项目细颗粒物（$PM_{2.5}$）的任务。

全年86个污染日中，首要污染物为细颗粒物（$PM_{2.5}$）的有47 天，占54.7%；首要污染物为臭氧8小时（O_3-8h）的有34 天，占39.5%；首要污染物为可吸入颗粒物（PM_{10}）有5天，占5.8%。

荆州市中心城区空气6项污染物中，可吸入颗粒物（PM_{10}）年平均浓度值为83微克/立方米，比上年上升2.5%，超过国家二级标准0.19倍；细颗粒物（$PM_{2.5}$）年平均浓度值为46μg/m^3，与上年持平，超过国家二级标准0.31倍；二氧化硫（SO_2）、二氧化氮（NO_2）、一氧化碳（CO）24小时平均第95百分位、臭氧日最大8小时（O_3-8h）滑动平均第90百分位浓度值分别为9μg/m^3、32μg/m^3、1.5mg/m^3、158μg/m^3，较上年变幅分别为-35.7%、3.2%、-11.8%、9.7%，均达到国家二级标准。

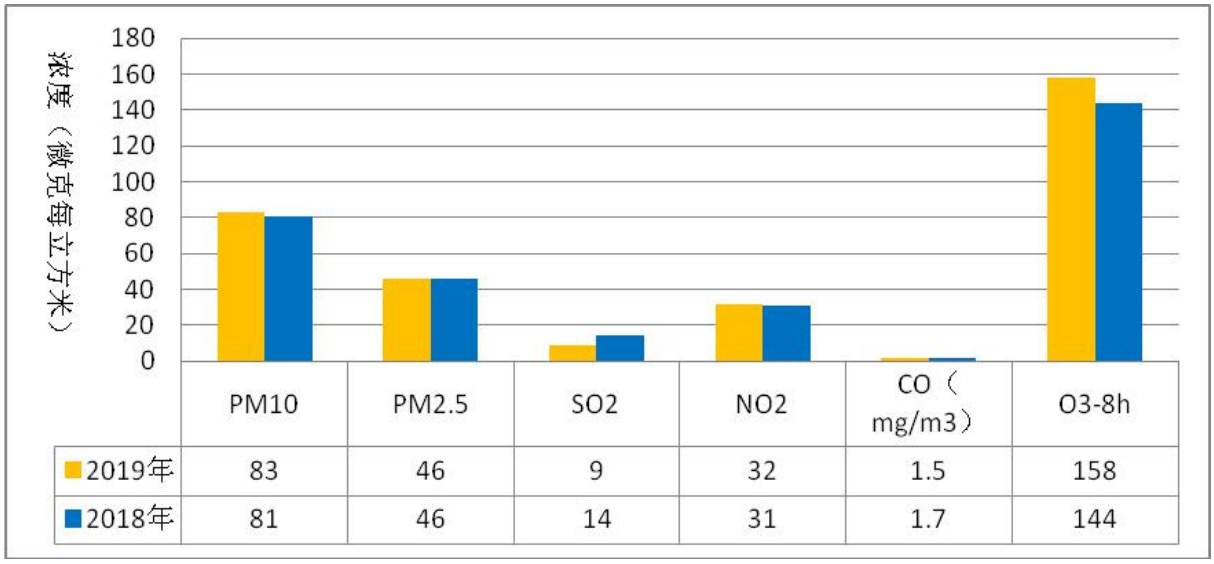


图 4-1　2019 年荆州市中心城区 6 项污染物与 2018 年对比图

从月际变化看，臭氧 8 小时（O_3-8h）浓度 3-11 月份较高，超标主要发生在夏季、初秋的午后至傍晚时段，冬季最低；其它 5 项污染物全年呈“U”型走势，总体表现为冬季最高、春秋次之、夏季最低的特征。夏季臭氧 8 小时（O_3-8h）、冬季细颗粒物季节性污染问题突出。

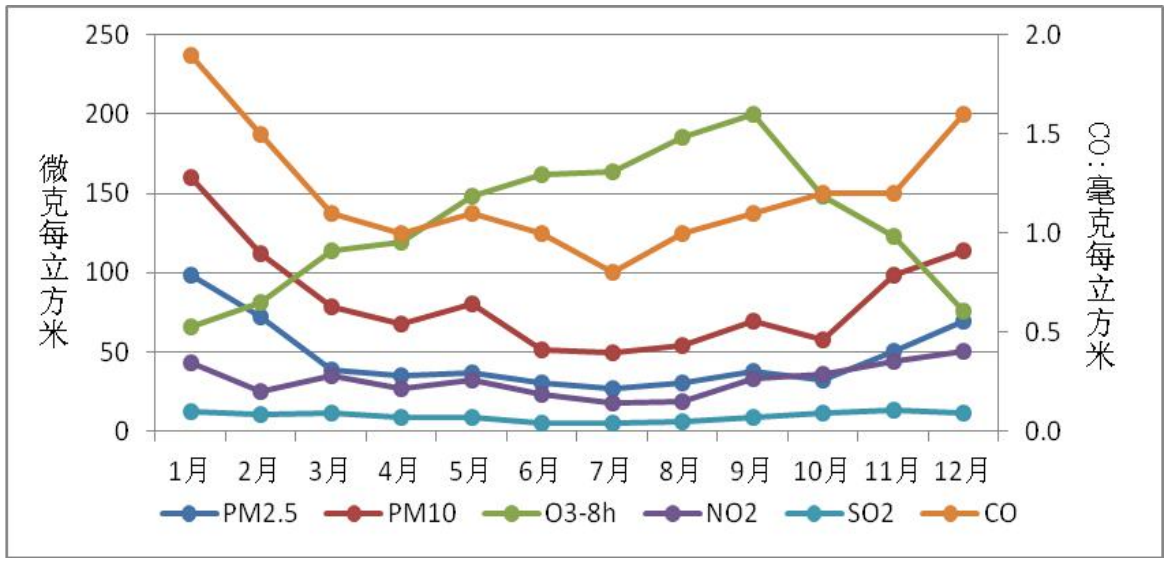


图 4-2　2019 年荆州市中心城区 6 项污染物月均浓度变化图

（2）荆州市环境空气质量达标方案

针对评价区基准年环境空气质量现状超标的问题，荆州市人民政府发布实施了《荆州市大气污染防治十三五行动计划》，荆州市环委会发布实施了《 荆州城市环境空气质量达标规划》（2013-2022 年）》(荆环发[2015]2 号)、《荆州市 2018 年大气污染防治工作方案的通知》（荆环委发[2018]3 号），荆州市污染防治攻坚指挥部印发了《荆

州市污染防治攻坚三年行动方案》（荆污防攻指[2018]1 号）提出一系列大气污染防控措施和重污染天气应对方案。

具体措施包括开展燃煤锅炉整治和清洁化改造工程、实施煤炭消费总量控制和清洁能源替代工程、开展工业企业达标排攻坚行动、实施落后产能退出和工业项目入园工程、实施“散乱污”行业企业整治工程，实施重点行业挥发性有机物综合治理、油气回收、汽修行业综合整治、餐厨油烟治理、秸秆禁烧和综合利用工程，开展机动车、船污染防治攻坚行动、开展扬尘治理攻坚行动等大气污染整治方案。通过采取上述行动方案，到 2020 年底，全市二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物排放量分别较 2015 年下降 22%、25%、15%， $PM_{2.5}$ 年均浓度低于 53 毫克/立方米，环境空气质量优良天数比例达到 80%以上。荆州市主城区 PM_{10}~ $PM_{2.5}$ 已呈逐年下降趋势，预计到 2022 年，荆州市环境空气质量可以达到达标规划提出的全市细颗粒物($PM_{2.5}$)年均浓度控制在 35μg/m^3，可吸入颗粒物(PM_{10}) 年均浓度控制在 70μg/m^3 的目标。

（3）评价区环境空气质量变化趋势分析

根据《2016~2019 年荆州市环境质量状况公报》整理出荆州市主城区近 4 年环境空气质量变化趋势如下表。

表 4-1　　评价区近四年环境空气质量变化趋势分析表

序号	指标		单位	年度				二级标准
				2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	
1	PM_{10}	年平均浓度	μg/m^3	100	92	86	83	70
2	$PM_{2.5}$	年平均浓度	μg/m^3	60	56	49	46	35
3	SO_2	年平均浓度	μg/m^3	23	18	15	9	60
4	NO_2	年平均浓度	μg/m^3	34	36	34	32	40
5	CO	24h 平均第 95 百分位浓度值	mg/m^3	1.8	1.7	1.8	1.5	4
6	O_3	最大 8h 滑动平均第 90 百分位浓度值	μg/m^3	156	140	157	158	160

由上表可知，2016 年~2019 年荆州主城区 6 项基本评价因子可吸入颗粒物、细颗粒物、二氧化硫年均浓度连续 4 年整体呈下降趋势，一氧化碳、二氧化氮、臭氧年均浓度总体保持稳定。同时，根据上述资料判断，荆州市主城区为**不达标区。**

4.2.1.2 环境空气质量现状监测

本评价报告委托湖北谱实环境检测技术有限公司于 2020 年 6 月 11 日至 6 月 17 日对项目所涉及的特征因子 TVOC、HCl 进行了环境空气质量现状监测。

（1）监测点位

监测点位及监测因子详见下表。

表 4-2　项目监测点位一览表

点位名称	监测点位	检测项目	检测频次
G1	项目西南面280m处的北港村	TVOC、HCl、气象参数	4次/天×7天，小时值
G2	项目东北面580m处的庙兴村		

（2）采样、监测分析方法和监测频次

监测因子及采样、分析方法见表下表。

表 4-3　环境空气分析方法

检测项目	监测方法及依据	仪器名称、型号及编号	最低检出限
TVOC	GB/T 18883-2002 附录C 空气中总挥发性有机物（TVOC）的检验方法	GC-9790Ⅱ气相色谱仪/PSTS10-1	$0.5\times10^{-3}mg/m^3$
氯化氢	《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》HJ549-2016	ICS-90A 离子色谱仪	$0.020mg/m^3$

（3）监测时间、频率及采样时间

TVOC及HCl：小时值，4次小时均值/天，连续监测7天。采样时同步进行风向、风速等气象要素的观测。

（4）评价方法

采用最大浓度占相应标准浓度限值的百分比法进行大气环境质量评价。

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

式中：Pi—第i个污染物的最大浓度占标率，%；

Ci—污染物的监测值（mg/m^3）；

CSi—污染物的评价标准（mg/m^3）；

当Pi＞100%时，则该污染物超标。

（5）环境空气质量评价标准

评价区域内环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，TVOC及HCl执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）表D.1的要求。

（6）环境空气质量现状结果与评价

评价区环境空气质量现状监测统计及评价结果见下表。

由下评价结果表明，评价区内各监测点位各监测因子均满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）表D.1的要求，说明评价区域环境空气质量良好。

表 4-4　　环境空气质量现状监测统计及评价结果　单位：mg/ m³

监测点位	监测项目	1 小时平均浓度监测结果/一次值			
		浓度范围	标准值	最大浓度占标率%	超标率%
G1 项目西南面 280m 处的北港村	TVOC	0.0216~0.0672	0.6	11.2	0
	HCl	ND~0.025	0.05	50	0
G2 项目东北面 580m 处的庙兴村	TVOC	0.0401~0.0779	0.6	12.98	0
	HCl	ND~0.024	0.05	48	0

4.2.1.3 评价区域内其他环境空气因子现状监测数据

项目所在区域周边有天科公司、能泰公司、雷迪森公司、沃佳（激富）公司、汇达公司、三才堂公司等。为了解项目所在区域环境空气质量现状，本评价报告采用项目区域范围内入驻企业开展项目时实施的现状监测数据。三才堂公司位于项目西南面约 2.05km，汇达公司位于项目西南面约 4.1km、能泰公司位于项目西北 295m。各监测数据具体情况如下：

4.2.1.3.1 引用项目（能泰公司）

NH_3、H_2S、甲醛：引用《湖北能泰科技有限公司年产 6 万吨邻/萘苯酐及 24 万吨甲醛环境影响报告书》监测数据。该项目位于本项目西北面约 295m，监测时间为 2018 年 7 月 18 日～24 日，在 3 年以内，因此引用数据合理。

（1）监测点位

众普公司于 2018 年 7 月 18 日～24 日布设了 4 个监测点，各监测点位与本次评价项目相对位置见下表。

表 4-5　　环境空气质量现状监测布点情况

序号	点位名称	相对能泰公司方位及距离	相对本项目厂界方位及最近距离
1#	北港村	南面 700 米	南面 300 米
2#	黄渊村	北面 2350 米	西北面 25500 米
3#	王桥一组	西南面 720 米	西南偏西 650 米
4#	庙兴村	东面 1000 米	东北面 600 米

（2）监测频次

甲醛、H_2S、NH_3 监测小时值，连续监测 7 天。

（3）环境空气监测结果及分析

各污染物监测统计结果级评价结果列入下表，根据选址区域环境空气质量监测结果，对照相应标准值分析，各监测点位中各监测因子的 1 小时平均浓度、一次值及日均浓度均未出现超标，说明项目选址区域空气环境质量现状较好。

表 4-6　环境空气质量监测数据统计及评价结果一览表

点位	项目	污染物	监测浓度范围	标准值	超标率%	最大浓度占标率%
1#	一次值	甲醛	ND	50μg/m³	/	/
		NH_3	ND	200 μg/m³	/	/
		H_2S	ND	10 μg/m³	/	/
2#	一次值	甲醛	ND	50μg/m³	/	/
		NH_3	ND	200 μg/m³	/	/
		H_2S	ND	10 μg/m³	/	/
3#	一次值	甲醛	ND	50μg/m³	/	/
		NH_3	ND	200 μg/m³	/	/
		H_2S	ND	10 μg/m³	/	/
4#	一次值	甲醛	ND	50μg/m³	/	/
		NH_3	ND	200 μg/m³	/	/
		H_2S	ND	10 μg/m³	/	/

4.2.1.3.2 引用项目（三才堂）监测数据

HCl、NH_3、H_2S、TVOC：引用《荆州三才堂化工科技有限公司荆州三才堂精细化工产品搬迁改造升级项目环境影响报告书》监测数据。该项目位于本项目西南面约 2.05km，监测时间为 2019 年 5 月 23 日～29 日，在 3 年以内，因此引用数据合理。

（1）监测点位

湖北跃华检测有限公司于 2019 年 5 月 23 日～29 日布设了 2 个监测点，各监测点位与本次评价项目相对位置见下表。

表 4-7　环境空气质量现状监测布点情况

序号	点位名称	相对三才堂公司方位及距离	相对本项目厂界方位及最近距离
1#	荆州三才堂公司位于农技路西侧厂区北侧	北面 100 米	西南偏西 2750 米
2#	大吴家台	西南面 2290 米	西南面 3500 米

（2）监测因子及分析方法

监测因子为 HCl、NH_3、H_2S、TVOC，分析方法详见下表。

表 4-8　环境空气质量监测分析方法及方法来源

监测项目	测定方法	方法来源
氯化氢	离子色谱法	HJ 799-2016
氨	纳氏试剂分光光度法	GB/T14668-1993
硫化氢	亚甲基蓝分光光度法	GB/T14678-1993
总挥发性有机物	气相色谱法	HJ/T 167-2004 附录 K

（3）监测时间及频率

NH_3、H_2S、HCl、TVOC小时值每天采样4次，每次采样45分钟，连续监测7天。

（4）环境空气监测结果及分析

环境空气质量各污染物监测统计结果级评价结果列入下表。

表4-9　环境空气质量监测数据统计及评价结果一览表

点位	项目	污染物	浓度范围	标准值	超标率%	最大浓度占标率%
1#	小时平均值	H_2S	2-6μg/m³	10μg/m³	0	60
		NH_3	25-63μg/m³	200μg/m³	0	31.5
		HCl	4.41-13.8μg/m³	50μg/m³	0	27.6
		总挥发性有机物	179-291μg/m³	600μg/m³	0	48.5
2#	小时平均值	H_2S	1-6μg/m³	10μg/m³	0	60
		NH_3	25-66μg/m³	200μg/m³	0	33
		HCl	4.78-14.6μg/m³	50μg/m³	0	29.2
		总挥发性有机物	284-420μg/m³	600μg/m³	0	70

根据上表可知，对照标HJ 2.2-2018附录D相应限值分析，各监测点位中各监测因子的1小时平均浓度均未出现超标，说明项目选址区域空气环境质量现状较好。

4.2.1.3.3 引用项目（汇达公司）监测数据

HCl、硫酸雾、NH_3、H_2S、甲醛及TVOC：引用《湖北汇达科技发展有限公司高效新型农药、农药中间体及精细化学品生产项目环境影响报告书》监测数据。该项目位于本项目西南面约4.1km，监测时间为2019年3月16日～22日，在3年以内，因此引用数据合理。

（1）监测点位

湖北天欧检测有限公司于2019年5月23日～29日布设了2个监测点，各监测点位与本次评价项目相对位置见下表。

表4-10　　环境空气质量现状监测布点情况

序号	点位名称	相对汇达公司方位及距离	相对本项目厂界方位及最近距离
1#	汇达公司厂区中心	厂址中心	西南面4370米
2#	下风向敏感点九房台	西南面480米	西南面5060米

（2）监测因子

氯化氢、硫酸雾、氨、硫化氢、甲醛及TVOC。

（3）监测时间与频次

连续监测7天，TVOC每日监测8h均值；氯化氢、硫酸雾每日测4次小时均值和日均值；氨、硫化氢、甲醛每日测4次小时均值。

（4）采样及监测分析方法

监测分析方法及依据见下表。

表 4-11　环境空气监测分析方法及依据

检测项目	分析方法及方法来源	检出限
氨气	环境空气纳氏试剂分光光度法(HJ533-2009)	0.02mg/m³
硫化氢	亚甲蓝分光光度法(GB11742-1989)	0.005mg/m³
氯化氢	离子色谱法(HJ799-2016)	0.012ug/m³
甲醛	AHMT 分光光度法(GB/T16 129-1995)	10ug/m³
硫酸雾	离子色谱法(HJ799-2016)	0.030ug/m³
TVOC	气相色谱法(HJ/T167-2004 附录 K)	0.5ug/m³

（5）监测结果与现状评价

环境空气特征因子现状监测结果及评价结果详见下表。

表 4-12　环境空气质量监测数据统计及评价结果一览表

点位	项目	污染物	浓度范围	标准值	超标率%	最大浓度占标率%
1#	小时平均值	H_2S	ND（0.005）mg/m³	10μg/m³	0	/
		NH_3	40~70μg/m³	200μg/m³	0	35
		HCl	4.5~7.16μg/m³	50μg/m³	0	14.32
		硫酸雾	37.5~51.9μg/m³	300μg/m³	0	17.3
		甲醛	ND（10）μg/m³	50μg/m³	0	/
	8h 均值	总挥发性有机物	63.6~136μg/m³	600μg/m³	0	22.67
	24 小时均值	HCl	4.57~6.92μg/m³	15μg/m³	0	46.13
		硫酸雾	42.7~48.2μg/m³	100μg/m³	0	48.2
2#	小时平均值	H_2S	ND（0.005）mg/m³	10μg/m³	0	/
		NH_3	80~110μg/m³	200μg/m³	0	55
		HCl	10.5~14.8μg/m³	50μg/m³	0	29.6
		硫酸雾	61.7~78.4μg/m³	300μg/m³	0	26.13
		甲醛	ND（10）μg/m³	50μg/m³	0	/
	8h 均值	总挥发性有机物	34.4~70μg/m³	600μg/m³	0	11.37
	24 小时均值	HCl	10.6~13.5μg/m³	15μg/m³	0	90
		硫酸雾	65.4~74μg/m³	100μg/m³	0	74

由上表可知，评价区域内 1#、2#监测点各项特征因子监测值均能满足相应环境质量标准的要求，甲醛、H_2S 低于方法检出限值，氯化氢、硫酸雾、氨及 TVOC 监测结果均可满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求。

4.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

为了解长江（荆州城区段）水环境质量现状，本项目引用《湖北金科环保科技股

份有限公司含镍铬铜锌污泥处置和再利用项目》现状监测结果，该项目委托湖北跃华检测有限公司于2020年6月23日~6月25日对长江（荆州城区段）水质进行了采样分析，具体监测内容如下：

（1）水质监测断面布设

在长江（荆州城区段）评价水域内分设3个监测断面，位于开发区排江工程入长江排污口上游500m、排污口下游500m、排污口下游2500m，编号分别是1#、2#、3#。

表4-13　地表水质监测布点及说明

水体名称	监测点位	经纬度	监测项目	监测频次
长江（荆州城区段）	1#开发区排江工程排污口上游500m	112°17′12.39″E 30°14′4.47″N	水温、pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、溶解氧，并调查水深、流速、水面宽度、流量	1次/天，监测3天
	2#开发区排江工程排污口下游500m	112°16′56.48″E 30°13′31.14″N		
	3#开发区排江工程排污口下游2500m	112°16′8.82″E 30°12′44.05″N		

（2）监测因子及监测频次

监测因子：水温、pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、溶解氧，共计7项，并调查水深、流速、水面宽度、流量。

监测频次：连续监测3天，每天监测1次。

监测分析方法、依据及仪器设备

监测分析方法、依据及仪器设备详见下表。

表4-14　地表水水质监测项目及分析方法一览表　单位：mg/L

监测项目	监测方法及依据	分析仪器设备型号、编号	检出限
水温（℃）	温度计法（GB 13195-91）	WQG-17水温计（YHJC-CY-054-07）	/
pH（无量纲）	便携式pH计法（《水和废水监测分析方法》（第四版增补版））	PHB-4便携式PH计（YHJC-CY-014-01）	/
化学需氧量	重铬酸盐法（HJ 828-2017）	HCA-101标准COD消解仪（YHJC-JC-030-02）	4
五日生化需氧量	稀释与接种法（HJ 505-2009）	HI9147溶解氧仪（YHJC-JC-010-01） HWS-80恒温恒湿培养箱（YHJC-JC-023-01）	0.5
氨氮	纳氏试剂分光光度法（HJ 535-2009）	721可见分光光度计（YHJC-JC-012-02）	0.025
总磷	钼酸铵分光光度法（GB 11893-89）	721可见分光光度计（YHJC-JC-012-02）	0.01

溶解氧	便携式溶解氧仪法（《水和废水监测分析方法》（第四版增补版））	JPB-607A 便携式溶解氧测定仪（YHJC-CY-015-01）	/
流速（m/s）	《水质 河流采样技术指导》（HJ/T 52-1999）	LS300-A 便携式流速测算仪（YHJC-CY-048-02）	/
流量（m3/s）	《水质 河流采样技术指导》（HJ/T 52-1999）	LS300-A 便携式流速测算仪（YHJC-CY-048-02）	/

（3）评价方法

以评价区域地表水体各现状监测断面的水质单项指标测定值作为水质评价参数，对照地表水环境质量Ⅲ类标准（GB3838-2002）进行单项水质参数评价。

单项水质参数标准指数为：

$$Si，j= Ci，j/CSi$$

其中：Si，j—单项水质标准指数；

ci，j—污染物的监测值(mg/m^3)

cSi—污染物的评价标准(mg/m^3)

pH的标准指数为：

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

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

其中： $S_{pH,j}$—pH值标准指数；

pH_{sd}—标准中规定pH值下限

pH_{su}—标准中规定pH值上限；

pH_j—pH值监测值

DO值评价模式为：

$$S_{DO,j}=｜DO_f-DO_j｜/(DO_f-DO_s) \qquad DO_j \ge DO_s$$

$$S_{DO,j}=10-9DO_j/DO_s \qquad DO_j < DO_s$$

式中：$S_{DO,j}$—DO 的标准指数；

DO_f—某水温、气压条件下的饱和溶解氧浓度，mg/L，

计算公式常采用：$DO_f=468/(31.6+T)$，T 为水温，℃；

DO_j—溶解氧实测值，mg/L；

DO_s—溶解氧的水质评价标准限值，mg/L。

当水质参数的标准指数＞1时，则该污染物超标。

（4）监测结果及评价结果

长江地表水调查结果见下表，监测结果及其评价指数分析内容详见下表。

表 4-15　　长江（荆州城区段）地表水调查结果一览表

检测点位	检测日期	检测结果(mg/L)			
		水深（m）	流速（m/s）	水面宽度（m）	流量（m^3/s）
1# 开发区排江工程排污口上游 500m	2020.6.23	15.30	1.23	1452	27325
	2020.6.24	15.30	1.24	1452	27547
	2020.6.25	15.30	1.20	1452	26659
2# 开发区排江工程排污口下游 500m	2020.6.23	15.20	1.31	1364	27160
	2020.6.24	15.20	1.34	1364	27782
	2020.6.25	15.20	1.28	1364	26538
3# 开发区排江工程排污口下游 2500m	2020.6.23	18.62	1.42	1012	26758
	2020.6.24	18.62	1.44	1012	27135
	2020.6.25	18.62	1.43	1012	26946

表 4-16　　项目地表水环境质量评价单项因子标准指数

检测点位	检测日期	检测结果(mg/L)						
		水温（℃）	pH(无量纲)	COD	氨氮	总磷	BOD_5	DO
1# 开发区排江工程排污口上游 500m	2020.6.23	26.4	7.98	10	0.144	0.14	2.9	7.34
	2020.6.24	27.4	7.83	12	0.171	0.12	2.8	7.29
	2020.6.25	27.2	7.86	10	0.156	0.14	2.4	7.34
	平均值	27.0	7.83~7.98	10.67	0.157	0.13	2.70	7.32
	标准值（III类）	/	6~9	20	1	0.2	4	5
	Si	/	0.415~0.49	0.53	0.157	0.67	0.68	0.22
2# 开发区排江工程排污口下游 500m	2020.6.23	26.8	7.86	18	0.237	0.18	3.9	7.39
	2020.6.24	27.8	7.89	13	0.225	0.17	3.6	7.26
	2020.6.25	27.5	7.81	16	0.211	0.18	3.8	7.29
	平均值	27.4	7.81~7.89	15.67	0.224	0.18	3.77	7.31
	标准值（III类）	/	6~9	20	1	0.2	4	5
	Si	/	0.405~0.445	0.78	0.224	0.88	0.94	0.21
3# 开发区排江工程排污口下游 2500m	2020.6.23	25.7	7.73	13	0.197	0.16	3.4	7.53
	2020.6.24	27.1	7.61	11	0.185	0.15	3.2	7.31
	2020.6.25	27.4	7.63	12	0.204	0.16	3.1	7.31
	平均值	26.7	7.61~7.73	12.00	0.195	0.16	3.23	7.38
	标准值（III类）	/	6~9	20	1	0.2	4	5
	Si	/	0.305~0.365	0.60	0.195	0.78	0.81	0.212

由上表可知，长江（荆州城区段）的水质监测项目 pH、COD、BOD_5、氨氮、总磷等因子标准指数均小于 1，说明长江（荆州城区段）评价江段现状水质均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准的要求。

4.2.3 声环境现状监测与评价

为了解项目周边声环境质量现状，委托湖北谱实环境检测技术有限公司于 2020 年 6 月 11 日~12 日对项目四周场界外 1m 处进行了声环境质量监测，监测结果见下表。

表 4-17　项目噪声现状监测结果统计一览表　　（单位：dB(A)）

测点	2020.6.11		2020.6.12		标准值	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1 项目地东侧外 1m	54.7	45.3	55.8	45.8	65	55
N2 项目地南侧外 1m	56.8	46.4	57.3	46.7	65	55
N3 项目地西侧外 1m	55.9	45.8	56.3	46.1	65	55
N4 项目地北侧外 1m	53.8	44.8	54.5	45.2	65	55

由表中监测结果可以看出，项目厂界四周的噪声均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，项目所在区域声环境质量现状满足环境功能区划要求。

4.2.4 地下水环境质量现状调查及评价

为了解项目所在区域范围内地下水环境质量现状，本评价报告采用区域内入驻企业开展项目时实施的现状监测数据及本次现状监测数据相结合。

天科（荆州）制药有限公司绿色制药产业基地项目（一期）选址地位于本项目选址地西北侧 800m 处，该项目实施环评过程中进行项目区域地下水现状监测，主要在项目所在地、地下水上游、下游及两侧各设 1 个监测点位，共布设 5 个点，其 1#、2#监测点采样时间为 2020 年 5 月 14 日，3#、4#、5#监测点采样时间为 2020 年 4 月 21 日，因此，本次引用的现状监测数据在监测时间、点位设置、监测因子等是有效可行的。

4.2.4.1 本项目所在区域地下水环境质量现状调查及评价

为了解项目所在区域地下水环境质量状况，湖北谱实环境检测技术有限公司于 2020 年 6 月 17 日对项目所在地的地下水环境质量现状进行了监测。

（1）监测布点

在项目所在区域设置 5 个地下水监测井进行地下水水质采样点，具体点位见下表。

表 4-18　　地下水监测点位情况

序号	监测点位	经纬度	检测项目	检测频次
D1	庙兴村地下水井	N：30° 15' 3.8"； E：112° 20' 39.9"	水位，钾、钠、钙、镁、碳酸根、重碳酸根、氯化物、硫酸盐、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、铜、锌、镍、镉、铁、锰、	1 次/天 监测 1 次
D2	色如丹厂址内	N：30° 14' 39.9"； E：112° 20' 29.1"		
D3	唐家湾地下水井	N：30° 14' 33.9"； E：112° 21' 10.1"		

序号	监测点位	经纬度	检测项目	检测频次
			溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、氟化物	
D4	槽坊台地下水井	N：30° 14' 5.6"；E：112° 19' 29.3"	水位，钾、钠、钙、镁、碳酸根、重碳酸根、铜、锌、镍、镉、锰	
D5	北港村地下水井	N：30° 14' 36.0"；E：112° 20' 28.7"		

（2）监测因子

监测点位D1至D3监测因子：水位，钾、钠、钙、镁、碳酸根、重碳酸根、氯化物、硫酸盐、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、铜、锌、镍、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、氟化物。

监测点位D4、D5监测因子：水位，钾、钠、钙、镁、碳酸根、重碳酸根、铜、锌、镍、镉、锰。

（3）监测时间

2020年6月17日，采样1次。

（4）采样、分析方法

本项目监测分析方法详见下表。

表4-19　项目地下水水质监测因子及分析方法、依据及仪器设备一览表

检测项目	分析方法及标准号	分析仪器及编号	最低检出限
pH值	《水质 pH值的测定 玻璃电极法》GB 6920-1986	PHS-3C酸度计/PSTS15	0.01（无量纲）
氨氮（以N计）	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂光度法》HJ535-2009	752紫外可见分光光度计/PSTS01	0.025mg/L
亚硝酸盐（以N计）	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB/T 7493-1987	752紫外可见分光光度计/PSTS01	0.001mg/L
硝酸盐（以N计）	《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	752紫外可见分光光度计/PSTS01	0.2mg/L
挥发性酚类	《水质 挥发酚的测定 蒸馏后4-氨基安替比林分光光度法》 HJ/T 503-2009	752紫外可见分光光度计/PSTS01	0.0003mg/L
砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 》HJ 694-2014	AFS-8220 原子荧光光度计	3×10^{-4}mg/L
汞			4×10^{-5}mg/L
总硬度（以CaCO3计）	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA法》GB/T 7477-1987	玻璃器皿	5mg/L
六价铬	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 二苯碳酰二肼分光光度法	752紫外可见分光光度计/PSTS01	0.004mg/L
铅	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006（4.1 铜，5.1 锌（火焰），9.1 镉，11.1 铅）原子吸收分光光度法	TAS-990-AFG 原子吸收分光光度计/PSTS04	2.5×10^{-3}mg/L
镉			0.5×10^{-3}mg/L
铜			0.005mg/L

锌			0.05mg/L
铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11911-1989	TAS-990-AFG 原子吸收分光光度计/PSTS04	0.03mg/L
锰			0.01mg/L
镍	《水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11912-1989	TAS-990-AFG 原子吸收分光光度计/PSTS04	0.05mg/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 称量法	FA-2004 电子天平/PSTS11	/
耗氧量（以 O_2 计）	《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》 GB/T 5750.7-2006 酸性/碱性高锰酸钾滴定法	玻璃器皿	0.05mg/L
硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法》HJ/T 342-2007	752 紫外可见分光光度计/PSTS01	8mg/L
氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定》 GB 11896-1989	玻璃器皿	10mg/L
氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极》 GB/T 7484-1987	PXS-270 离子计/PSTS14	0.05mg/L
氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》 HJ484 2009	752 紫外可见分光光度计/PSTS01	0.004mg/L
钠	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11904-1989	TAS-990-AFG 原子吸收分光光度计/PSTS04	0.01mg/L
钾			0.05mg/L
钙	《水质 钙和镁总量的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 11905-1989	TAS-990-AFG 原子吸收分光光度计/PSTS04	0.02mg/L
镁			0.002mg/L
碱度（碳酸盐）	水质 酸碱指示剂滴定法 3.1.12.1《水和废水监测分析方法》（第四版 国家环保总局 2002 年）	玻璃器皿	0.6mg/L
碱度（重碳酸盐）			0.6mg/L
总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》（第四版 增补版） 国家环保总局（2002 年）	XSP-2CA 显微镜/ HN-36BS 电热恒温培养箱/PSTS16	2MPN/100mL

（5）评价方法

地下水环境质量现状评价方法拟采取与地表水单项水质参数评价方法相同的单项组分评价法进行评价对比，以此来判定地下水环境质量状况。

（6）监测结果与评价结果

本项目监测结果及评价结果详见下表。

表 4-20 地下水水质监测结果一览表 单位 mg/L

数据来源	本项目 2020.6.17					标准值	是否达标
监测点位	D1 庙兴村地下水井	D2 色如丹厂址内	D3 唐家湾地下水井	D4 槽坊台地下水井	D5 北港村地下水井		
pH(无量纲)	7.21	7.42	7.53			6.5~8.5	/
挥发酚	ND	ND	ND			0.002	是
总硬度	411	410	186			450	是

氟化物	0.16	0.16	0.16			1	是
氰化物	ND	ND	ND			0.05	是
耗氧量	0.40	0.52	1.55			3	是
硫酸盐	17	ND	38			250	是
氯化物	31	11	33			250	是
溶解性总固体	575	493	349			1000	是
氨氮	ND	ND	0.027			0.5	是
硝酸盐(以氮计)	0.2	0.2	1.5			20	是
亚硝酸盐	ND	ND	0.307			1	是
六价铬	ND	ND	ND			0.05	是
总大肠菌群 MPN/100mL	ND	ND	ND			3	是
砷	ND	ND	ND			0.01	是
汞	ND	ND	ND			0.001	是
铁	ND	0.09	ND			0.3	是
铅	ND	ND	ND			0.01	是
锰	0.08	0.02	ND	ND	0.02	0.1	是
镉	ND	ND	ND	ND	ND	0.005	是
铜	ND	ND	ND	ND	ND	1	是
镍	ND	ND	ND	ND	ND	0.02	是
钾	0.63	0.65	2.32	0.75	0.86	/	/
钠	10.1	15.4	18.7	12.9	10.9	200	是
钙	103	102	39.2	75.2	101	/	/
镁	20.1	19.6	10.8	19.3	17.9	/	/
锌	ND	ND	ND	ND	0.05	1	是
CO_3^{2-}	ND	ND	ND	ND	ND	/	/
HCO_3^-	366	415	121	344	549	/	/
水位（m）	15	17	20	12	14		

由上表可知，对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类限值，项目所在区域地下水各监测点位各监测因子能满足GB/T 14848-2017《地下水质量标准》中的Ⅲ类标准，说明项目所在地区域地下水水质较好。

4.2.4.2 引用项目（天科）区域地下水环境质量现状调查及评价

天科（荆州）制药有限公司位于本项目选址地西北侧800m处，为进一步了解区域地下水环境质量现状情况，引用《天科（荆州）制药有限公司绿色制药产业基地项目（一期）环境影响报告书》监测数据，其监测内如如下：

为了解拟建地下水环境质量，委托湖北跃华检测有限公司进行现状监测。

（1）监测布点

地下水监测点根据本地区水文地质条件、周围环境现状及周围环境敏感点程度布

设，在项目所在地、地下水上游、下游及两个各设 1 个监测点位，共布设 5 个点。

（2）监测项目

pH、水位、钾离子、钙离子、镁离子、钠离子、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、碳酸盐、重碳酸盐。

（3）监测时间及频率

1#、2#监测点 2020 年 5 月 14 日采样一次。3#、4#、5#监测点 2020 年 4 月 21 日采样一次。

（4）监测结果与评价结果

监测结果及评价结果见下表。

表 4-21　地下水水质监测结果一览表

监测因子	监测结果（mg/L）					标准限值	达标
	项目场地北侧外 1#	项目厂地内 2#	项目厂地南侧外 3#	项目厂地东侧外 4#	项目场地西侧 5#		
	2020.5.14	2020.5.14	2020.4.21	2020.4.21	2020.4.21		
K+	2.62	2.60	2.30	5.79	3.26	/	/
Na+	25.4	48.2	39.5	73.3	57.6	200	是
Ca^{2+}	52.0	56.0	135	204	152	/	/
Mg^{2+}	12.8	18.4	27.4	39.7	37.1	/	/
CO_3^{2-}	ND	ND	ND	ND	ND	/	/
HCO^{3-}	166	174	424	567	422	/	/
氯化物	33.2	47.6	41.1	47.8	79.0	250	是
硫酸盐	35.6	94.6	119	179	154	250	是
pH（无量纲）	7.03	6.97	6.85	6.87	6.91	6.5~8.5	是
氨氮	0.30	0.36	0.36	0.26	0.48	0.5	是
硝酸盐	8.13	3.90	2.62	1.63	4.88	20	是
亚硝酸盐	0.008	0.011	0.010	0.008	0.013	1.0	是
挥发性酚类	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	是
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	是
砷	ND	ND	0.0021	ND	ND	0.01	是
汞	ND	ND	ND	ND	ND	0.001	是
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	是
总硬度	168	199	437	423	410	450	是
铅	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	是
氟化物	0.346	0.205	0.201	0.181	0.298	1.0	是
镉	ND	ND	ND	ND	ND	0.005	是

铁	ND	ND	0.0268	ND	ND	0.3	是
锰	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	是
溶解性总固体	465	353	658	785	790	1000	是
高锰酸盐指数	2.78	2.38	1.50	2.77	2.42	3.0	是
总大肠菌群（MPN/100mL）	<2	<2	2	2	2	100	是
三氯甲烷（μg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	60	是
甲苯（μg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	700	是
二甲苯（μg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	500	是
水位	28.75	25.82	30.21	31.45	30.84	/	/

对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），本次调查范围内地下水浓度监测结果均达到III类标准规定的浓度限值，说明项目所在地区域地下水水质较好。

4.2.5 土壤环境质量现状调查及评价

湖北谱实环境检测技术有限公司于2020年6月17日对项目厂区内及周边土壤进行了监测。

4.2.5.1 监测点位

本次土壤监测在色如丹公司场地西部T1（0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3.0m）、色如丹公司场地中部T2（0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3.0m）、色如丹公司场地东中部T3（表层土）、色如丹公司场地东部T4（0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3.0m）、T5色如丹公司场地北侧外100m（表层土）、T6色如丹公司场地南侧外150m各设置1个监测点位，共计6个监测点位，土壤监测点位信息见下表。

表 4-22　　土壤监测点位信息一览表

监测点位	采样深度	经纬度	监测项目	监测频次
T1 色如丹公司场地西部	0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3.0m	N：30° 14' 46.5"；E：112° 20' 7.9"	砷，镉，铬（六价），铜，铅，汞，镍，四氯化碳，氯仿，氯甲烷，1,1-二氯乙烷，1,2-二氯乙烷，1,1-二氯乙烯，顺-1,2-二氯乙烯，反-1,2-二氯乙烯，二氯甲烷，1,2-二氯丙烷，1,1,1,2-四氯乙烷，1,1,2,2-四氯乙烷，四氯乙烯，1,1,1-三氯乙烷，1,1,2-三氯乙烷，三氯乙烯，1,2,3-三氯丙烷，氯乙烯，苯，氯苯，1,2-二氯苯，1,4-二氯苯，乙苯，苯乙烯，甲苯，间二甲苯+对二甲苯，邻二甲苯，硝基苯，苯胺，2-氯酚，苯并[a]蒽，苯并[a]芘，苯	1 次/天，监测 1 天
T2 色如丹公司场地中部	0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3.0m	N：30° 14' 46.5"；E：112° 20' 10.5"		
T3 色如丹公司场地东中部	0-0.2m	N：30° 14' 46.5"；E：112° 20' 17.7"		
T4 色如丹公司场地东部	0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3.0m	N：30° 14' 46.5"；112° 20' 22.4"		
T5 色如丹公司场地北侧外 100m	0-0.2m	N：30° 14' 56.4"；E：112° 20' 15.3"		

T6 色如丹公司场地南侧外 100m	0-0.2m	N：30° 14' 39.5"；E：112° 20' 15.1"	并[b]荧蒽，苯并[k]荧蒽，䓛，二苯并[a,h]蒽，茚并[1,2,3-cd]芘，萘，pH	

4.2.5.2 监测项目

砷，镉，铬（六价），铜，铅，汞，镍，四氯化碳，氯仿，氯甲烷，1,1-二氯乙烷，1,2-二氯乙烷，1,1-二氯乙烯，顺-1,2-二氯乙烯，反-1,2-二氯乙烯，二氯甲烷，1,2-二氯丙烷，1,1,1,2-四氯乙烷，1,1,2,2-四氯乙烷，四氯乙烯，1,1,1-三氯乙烷，1,1,2-三氯乙烷，三氯乙烯，1,2,3-三氯丙烷，氯乙烯，苯，氯苯，1,2-二氯苯，1,4-二氯苯，乙苯，苯乙烯，甲苯，间二甲苯+对二甲苯，邻二甲苯，硝基苯，苯胺，2-氯酚，苯并[a]蒽，苯并[a]芘，苯并[b]荧蒽，苯并[k]荧蒽，䓛，二苯并[a,h]蒽，茚并[1,2,3-cd]芘，萘，pH，共计46项。

4.2.5.3 监测频次

监测1天，每天监测1次。

4.2.5.4 监测分析方法、依据及仪器设备

监测分析方法、依据及仪器设备详见下表。

表 4-23　监测分析方法、依据及仪器设备一览表

检测项目	分析方法及标准号	分析仪器及编号	最低检出限
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 》HJ491-2019	原子吸收分光光度计/ 280FS	1mg/kg
铅			10mg/kg
镍			3mg/kg
镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T17141-1997	石墨炉原子吸收分光光度计/ 280Z	0.01mg/kg
砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定第 2 部分：土壤中总砷的测定 原子荧光法》 GB/T22105.2-2008	原子荧光分光光度计 AFS-230E	0.01mg/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/T22105.1-2008	原子荧光分光光度计 AFS-230E	0.002mg/kg
六价铬	《固体废物 六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法》HJ 687-2014	火焰原子吸收分光光度计/ 280FS	2mg/kg
氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-	气相色谱质谱联用仪 6890N/5975C	1.0×10^{-3}mg/kg
四氯化碳			1.3×10^{-3}mg/kg

氯仿	质谱法》HJ 605-2011		1.1×10^{-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
顺式-1,2-二氯乙烯			1.3×10^{-3}mg/kg
反式-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			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
检测项目	分析方法及标准号	分析仪器及编号	最低检出限
氯乙烯	《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	气相色谱质谱联用仪 6890N/5975C	1.0×10^{-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
间二甲苯+对二甲苯			1.2×10^{-3}mg/kg
邻二甲苯			1.2×10^{-3}mg/kg
苯胺	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 6890N/5975C	0.2mg/kg
硝基苯			0.09 mg/kg
2-氯酚			0.06mg/kg
苯并[a]蒽			0.1 mg/kg
苯并[a]芘			0.1 mg/kg
苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg
苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
䓛			0.1 mg/kg
二苯并[a，h]蒽			0.1 mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘			0.1 mg/kg
萘			0.09 mg/kg
pH 值	《土壤 pH 的测定 电位法》HJ962-2018	pH 计 PHS-3C	/（无量纲）

4.2.5.5 监测结果

监测结果详见下表。

表 4-24　土壤监测结果一览表

采样日期	检测项目		检测结果（单位 mg/kg）						筛选值标准	是否达标
			T1 色如丹公司场地西部			T2 色如丹公司场地中部				
			0.5m	1.4m	2.8m	0.5m	1.5m	2.8m		
2020 年 6 月 17 日	pH（无量纲）		8.08	8.11	8.07	7.94	8.00	8.05		
	砷		6.53	6.03	5.97	6.65	6.71	7.04	60	达标
	镉		0.18	0.18	0.24	0.24	0.22	0.22	65	达标
	铜		16	15	15	17	14	16	18000	达标
	铅		46	34	32	34	35	37	800	达标
	六价铬		ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7	达标
	汞		0.056	0.068	0.134	0.222	0.068	0.061	38	达标
	镍		45	42	39	42	44	48	900	达标
	挥发性有机物	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
		氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9	达标
		氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37	达标
		1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9	达标
		1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	达标
		1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66	达标
		顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596	达标
		反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54	达标
		二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616	达标
		1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	达标
		1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	达标
		1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8	达标
		四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53	达标
		1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840	达标
		1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
		三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
		1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	达标
		氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43	达标
		苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4	达标
		氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270	达标
		1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560	达标
		1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20	达标
		乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28	达标
		苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290	达标
		甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200	达标
		间，对二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570	达标
		邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640	达标
	半挥发性	硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76	达标
		苯胺类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260	达标
		2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256	达标

	有机物	苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标
		苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
		苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标
		苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151	达标
		䓛	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293	达标
		二苯并[a, h]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
		茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标
		萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70	达标
备注：“ND”表示未检出。										

表 4-25　土壤监测结果一览表

采样日期	检测项目		检测结果（单位 mg/kg）						筛选值标准	是否达标
			T4 色如丹公司场地东部			T3	T5	T6		
			0.4m	1.5m	2.6m	0.2m	0.2m	0.2m		
2020 年 6 月 17 日	pH（无量纲）		8.10	7.98	8.12	7.96	8.24	8.20		
	砷		9.99	6.81	7.65	6.60	7.68	5.56	60	达标
	镉		0.19	0.23	0.21	0.23	0.14	0.20	65	达标
	铜		18	15	16	16	17	16	18000	达标
	铅		36	34	35	44	30	32	800	达标
	六价铬		ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7	达标
	汞		0.122	0.074	0.091	0.063	0.036	0.102	38	达标
	镍		44	44	45	45	45	37	900	达标
	挥发性有机物	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
		氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9	达标
		氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37	达标
		1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9	达标
		1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	达标
		1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66	达标
		顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596	达标
		反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54	达标
		二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616	达标
		1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	达标
		1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	达标
		1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8	达标
		四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53	达标
		1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840	达标
		1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
		三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
		1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	达标
		氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43	达标
		苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4	达标
		氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270	达标
		1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560	达标
		1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20	达标
		乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28	达标
		苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290	达标

		甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200	达标
		间，对二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570	达标
		邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640	达标
	半挥发性有机物	硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76	达标
		苯胺类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260	达标
		2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256	达标
		苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标
		苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
		苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标
		苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151	达标
		䓛	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293	达标
		二苯并[a, h]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
		茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标
		萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70	达标
备注：“ND”表示未检出。										

表 4-26　　土壤理化特性调查结果一览表

监测点位		T2 色如丹公司场地中部（柱状土）
经纬度		112°20′10.5″E，30°14′46.5″N
监测时间		2020.6.17
现场记录	颜色	黄
	结构	团粒
	质地	砂壤土
	砂砾含量	20%
	其他异物	树根、树叶
实验室测定	阳离子交换量（cmol+/kg）	18.8
	氧化还原电位（mV）	275
	饱和导水率（mm/min）	1.1
	土壤容重（g/cm^3）	1.39
	孔隙度（%）	23.9

对照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1，项目选址内的土壤质量各监测因子监测值均达到筛选值第二类用地标准限值，说明项目选址土壤环境质量状况良好。

4.2.6 生态环境现状调查

项目位于荆州经济技术开发区荆江绿色循环产业园内，项目所在地四周为已经开发的工业企业用地，场地内为裸露的空地，分布有少量的灌木和草木，生物量极少，周边分布有常见的乔灌木，主要为城市景观树种。项目所在区域多为人工生境，人为干扰严重，野生动物种类较少，常见的有鼠类、蛙、蛇、蟾蜍等，均为广布种。根据现状调查和资料收集，评价区域内无国家级及省级保护陆生野生动物。由此可见，本

项目所在区域的生态环境质量一般。

4.3 区域污染源调查与评价

4.3.1 区域污染源调查

4.3.1.1 调查内容

对评价区域荆州市经济开发区区域内主要排污企业的基本状况及主要污染物排放情况进行调查，本次环评工作的污染源调查因子如下：

大气环境污染源调查因子：SO_2、NOx；

水环境污染源调查因子：COD、氨氮。

4.3.1.2 评价方法

对区域内主要污染源的评价采用等标污染负荷法及污染负荷比法。公式如下：

某种污染物的等标污染负荷：$P_i = \frac{Q_i}{C_{0i}}$

式中：Q_i——某污染物的绝对排放量；

C_{0i}——某污染物的环境质量评价标准。

某污染源（工厂）的等标污染负荷：$P_n = \sum_{i=1}^{j} P_i$ （i=1,2,……j）

评价区内总等标污染负荷：$P = \sum_{n=1}^{k} P_n$ （n=1,2,……k）

某污染物在污染源或评价区内的污染负荷比：$K_i = \frac{P_i}{P_n} \times 100\%$

某污染源在评价区内的污染负荷比：$K_n = \frac{P_n}{P} \times 100\%$

4.3.2 现有企业污染源调查与评价

4.3.2.1 现有企业废气污染源调查与评价

各企业废气污染物中 SO_2、NOx 和颗粒物排放统计见下表。

表 4-27　大气污染物排放量统计

序号	单位名称	工业废气排放量（万 m³/a）	SO_2 排放量（t/a）	NOx 排放量（t/a）	烟（粉）尘排放量（t/a）
1	安道麦股份有限公司	230400	1013.2	1168.16	1796.24
2	湖北恒利建材科技有限公司	2300	20.23	2.06	2.24
3	荆州市江汉精细化工有限公司	14400.11	168.48	8.1	18.04
4	荆州市博尔德化学有限公司	82800	184.24	29.24	206.96
5	建华建材（荆州）有限公司	5145.215	31.96	14.7	12.08
6	荆州市天翼精细化工开发有限公司	430	3.808	0.411	10.448
7	荆州市锐利商品混凝土有限公司				
8	荆州市福兴建材有限公司				34.8
9	荆州市华屹新型建材有限公司	1234.85	32.64	3.53	3.84
10	湖北三才堂化工科技有限公司	6174.258	281.6	27.64	19.2
11	荆州市三强新型建材有限公司	1955.18	51.68	5.59	6.08
12	荆州市振华环保建材有限公司				
13	湖北能特科技股份有限公司	4887.95	329.2	43.97	155.2
14	湖北三雄科技发展有限公司				
15	湖北汇达科技发展有限公司	3306.89	87.41	10.342	132.85
16	湖北郡泰医药化工有限公司	5362	7.3	9.1	2.822
合计		358396.453	2211.748	1322.843	2400.8

表 4-28　大气污染物等标污染负荷及等标污染负荷比

序号	企业名称	P（10^9m³/a）			ΣPn（109m³/a）	Kn（%）
		烟尘	SO2	NOx		
1	安道麦股份有限公司	5987.47	6754.67	11681.60	24423.73	68.17
2	湖北恒利建材科技有限公司	7.47	134.87	20.60	162.93	0.45
3	荆州市江汉精细化工有限公司	60.13	1123.20	81.00	1264.33	3.53
4	荆州市博尔德化学有限公司	689.87	1228.27	292.40	2210.53	6.17
5	建华建材（荆州）有限公司	40.27	213.07	147.00	400.33	1.12
6	荆州市天翼精细化工开发公司	34.83	25.39	4.11	64.32	0.18
7	荆州市锐利商品混凝土公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	荆州市福兴建材有限公司	116.00	0.00	0.00	116.00	0.32
9	荆州市华屹新型建材有限公司	12.80	217.60	35.30	265.70	0.74
10	湖北三才堂化工科技有限公司	64.00	1877.33	276.40	2217.73	6.19
11	荆州市三强新型建材有限公司	20.27	344.53	55.90	420.70	1.17
12	荆州市振华环保建材有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	湖北能特科技股份有限公司	517.33	2194.67	439.70	3151.70	8.80
14	湖北三雄科技发展有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	湖北汇达科技发展有限公司	442.83	582.73	103.42	1128.99	3.15
16	湖北郡泰医药化工有限公司	2.822	7.3	9.1	19.222	0.01
ΣPi（109m³/a）		7996.092	14703.63	13146.53	35827.01	100
Ki（%）		22.31	41.02	36.67	100	

由上表可知，区域大气污染物以 SO_2 为主，占等标负荷的 41.02%；主要排污企业

为安道麦股份有限公司，占区域污染物总量等标负荷为68.17%。

4.3.2.2 现有企业废水污染源调查与评价

园区内主要企业废水排放量统计见下表，主要污染物为COD和NH_3-N。

表4-29 废水污染物等标污染负荷及等标污染负荷比

序号	单位名称	工业废水排放量（t/a）	化学需氧量排放量（t/a）	氨氮排放量（t/a）
1	安道麦股份有限公司	3450000	724.68	14.17
2	湖北恒利建材科技有限公司	370000	37	0.33
3	荆州市江汉精细化工有限公司	468000	27.16	7.02
4	荆州市博尔德化学有限公司	316923	30.2	
5	建华建材（荆州）有限公司	80000	6.4	0.63
6	荆州市天翼精细化工开发有限公司	245000	24.5	0.02
7	荆州市锐利商品混凝土有限公司	1057.5	0.105	0.012
8	荆州市福兴建材有限公司	300	0.01	
9	荆州市华屹新型建材有限公司	8000	0.8	0.12
10	湖北三才堂化工科技有限公司	350000	35	2.25
11	荆州市三强新型建材有限公司	126600	12.66	
12	荆州市振华环保建材有限公司	8000	0.8	0.12
13	湖北能特科技股份有限公司	372000	37.2	0.72
14	湖北三雄科技发展有限公司	183200	18.32	0.048
15	湖北汇达科技发展有限公司	372000	417.94	
16	湖北郡泰医药化工有限公司	5636.38	3.924	0.343
合计		6356716.88	1376.699	25.783

表4-30 水污染物等标污染负荷及等标污染负荷比

序号	企业名称	P（106m³/a）		ΣPn（106m³/a）	Kn（%）
		COD	NH3-N		
1	安道麦股份有限公司	36.23	14.17	50.4	51.25
2	湖北恒利建材科技有限公司	1.85	0.33	2.18	2.22
3	荆州市江汉精细化工有限公司	1.36	7.02	8.38	8.52
4	荆州市博尔德化学有限公司	1.51	0	1.51	1.54
5	建华建材（荆州）有限公司	0.32	0.63	0.95	0.97
6	荆州市天翼精细化工开发公司	1.23	0.02	1.25	1.27
7	荆州市锐利商品混凝土公司	0.005	0.012	0.02	0.02
8	荆州市福兴建材有限公司	0.0005	0	0.0005	0.00
9	荆州市华屹新型建材有限公司	0.04	0.12	0.16	0.16
10	湖北三才堂化工科技有限公司	1.75	2.25	4	4.07
11	荆州市三强新型建材有限公司	0.63	0	0.63	0.64
12	荆州市振华环保建材有限公司	0.04	0.12	0.16	0.16
13	湖北能特科技股份有限公司	1.86	0.72	2.58	2.62
14	湖北三雄科技发展有限公司	0.92	0.05	0.96	0.98

15	湖北汇达科技发展有限公司	20.9	0	20.9	21.25
16	湖北郡泰医药化工有限公司	3.924	0.343	4.267	4.34
合计		72.5695	25.785	98.3475	100

由区域水污染物等标排放量最大的企业为安道麦股份有限公司，等标排放量占区域总排放量的51.25%。

4.3.3 评价区域内在建、拟建污染源调查

本项目污染源调查涉及的区域主要包括评价区域内荆州开发区重点企业，污染源统计主要以企业最新环评报告及验收报告为主，调查结果见下表。

表 4-31　园区在建、拟建项目有组织废气污染源调查表

年度	公司	项目	名称点源	排气筒参数			排放情况				污染物名称	源强参数
				海拔	高度	内径	气量	速率	温度	工况		
			Name	H0	H	D	Q	V	T	Cond		
			/	m	m	m	m³/h	m/s	℃	/		kg/h
2016	湖北华邦化学有限公司	年产 300 吨聚烯烃助催化剂外给电子体系列产品项目	CMMS 生产排气筒	34	15	0.2	4320	38.22	20	正常	VOCs	0.4938
			TAS-98 焙烧排气筒	34	15	0.2	5303.8	46.92	100	正常	SO2	0.001
											PM10	0.52
											NOx	0.024
			锅炉烟囱	34	15	0.2	1669.4	14.77	100	正常	SO2	0.0016
											PM10	0.026
											NOx	0.031
2016	凯乐钢构	司房屋钢结构制造基地建设项目	一厂房抛丸排气筒 1#	32	15	0.5	10000	14.15	25	正常	PM10	0.43
			一厂房喷漆排气筒 2#	32	15	0.6	24760	24.34	25	正常	PM10	1.27
											VOCs	1.39
			一厂房晾干间排气筒 3#	32	15	0.6	18900	18.58	25	正常	VOCs	0.93
			二厂房抛丸排气筒 4#	32	15	0.5	10000	14.15	25	正常	PM10	0.28
			二厂房喷漆排气筒 5#	32	15	0.6	18900	18.58	25	正常	PM10	0.84
											VOCs	0.93
			二厂房晾干间排气筒 6#	32	15	0.6	18900	18.58	25	正常	VOCs	0.62
2017	雷迪森化学	5.5 万吨/年 ZJ 衍生系列产品生产	二车间工艺废气	31	30	0.2	5086	45.0	30	正常	HCL	0.13
											VOCs	0.108
			三车间工艺废气	31	30	0.2	5086	45.0	30	正常	HCl	0.252
			四车间工艺废气	31	30	0.2	5086	45.0	30	正常	VOCs	0.018
			五车间工艺废气	31	30	0.2	5086	45.0	30	正常	VOCs	0.029
											甲醛	0.036

			导热油炉烟气	31	30	0.2	12275	108.6	80	正常	SO2	0.21
											NOX	0.485
											PM10	0.03
2017	金科环保	1 万吨废旧印刷电路板资源综合利用项目	1#排气筒	33	25	0.5	10000	14.1543	25	正常	HCl	0.08
											硫酸	0.23
			2#排气筒	33	30	0.45	9300	16.2512	25	正常	PM10	0.44
											NOx	0.21
			3#排气筒	33	15	0.15	1000	15.727	100	正常	PM10	0.015
											NOx	0.06
			4#排气筒	33	35	0.45	9000	15.727	100	正常	PM10	1.39
											NOx	0.72
											SO2	0.99
											HCl	0.12
											硫酸	0.18
			5#排气筒	33	25	1	50000	17.69	25	正常	硫酸	0.48
			6#排气筒	33	30	0.35	5500	15.89	25	正常	NH3	2.48
			7#排气筒	33	25	0.45	7000	12.23	25	正常	NOx	0.71
			8#排气筒	33	15	0.2	3985	35.25	100	正常	PM10	0.06
											NOx	0.52
											SO2	0.08
			9#排气筒	33	35	0.75	22500	14.15	100	正常	PM10	0.46
											NOx	1.41
											SO2	1.14
			10#排气筒	33	15	1.1	42000	12.28	30	正常	PM10	1.03
			11#排气筒	33	15	0.5	8000	11.32	30	正常	PM10	0.18
2017	荆州市金	医药中间	1#车间排气筒	32	15	0.3	2606.4	10.25	25	正常	VOCs	0.1

	田化工有限公司	体生产项目	2#车间排气筒	32	15	0.3	5904	23.21	25	正常	VOCs	0.12
			3#窑炉排气筒	32	15	0.4	1360	3.01	90	正常	SO2	0.27
											NOx	3.1
											PM10	0.07
			4#盐酸苯井	32	15	0.3	2606.4	10.25	25	正常	SO2	0.63
2017	湖北激富生物科技有限公司	高效环境友好农药原药和医药中间体建设项目	P1 生产车间 1 碳纤维吸附塔排气筒	32	25	0.4	5000	11.06	25	正常	甲苯	0.023
											TVOC	0.844
			P2 生产车间喷淋塔排气筒	32	25	0.4	5000	11.06	25	正常	NOx	3.83
			P3 生产车间 2 碱喷淋塔排气筒	32	25	0.8	15000	16.59	25	正常	甲醇	0.21
											HCl	0.003
											硫酸	0.041
											TVOC	1.067
			P4 生产车间 2 碳纤维吸附塔排气筒	32	25	0.4	5000	11.06	25	正常	HCl	0.018
											硫酸	0.027
			P5 生产车间 3 碱喷淋塔排气筒	32	25	0.4	5000	11.058	25	正常	甲醇	0.062
											甲苯	0.00034
											TVOC	0.125
			P6 生产车间 3 碳纤维吸附塔	32	25	0.4	5000	11.058	25	正常	HCl	0.004
											SO2	0.067
			P7 生产车间 4 碱喷淋塔	32	25	0.4	5000	11.06	25	正常	HCl	0.015
											TVOC	0.252
			P8 生产车间 4 碳纤维吸附塔	32	25	0.4	5000	11.06	25	正常	硫酸	0.05
											HCl	0.003
			P9 生产车间 5 碱喷淋塔	32	25	0.4	5000	11.06	25	正常	甲苯	0.015
											HCl	0.00015
											TVOC	0.956

											PM10	0.179
			P10 生产车间 5 碳纤维吸附塔	32	25	0.4	5000	11.06	25	正常	HCl	0.001
											TVOC	0.018
			P11 生产车间 6 碱吸收塔	32	25	0.4	5000	11.06	25	正常	HCl	0.001
											TVOC	0.265
			P12 生产车间 6 碳纤维吸附塔	32	25	0.4	5000	11.06	25	正常	HCl	0.001
			P13 生产车间 7 碳纤维吸附塔	32	25	0.5	8000	11.32	25	正常	甲苯	0.012
											TVOC	0.372
			P14JF 生产车间 7	32	25	0.4	5000	11.06	25	正常	HCl	0.002
			P15 RTO 炉	32	50	1	80000	28.31	80	正常	HCl	0.222
											H2S	1.571
											NH3	0.149
											二氧六环	0.053
											甲苯	1.543
											甲醇	4.032
											甲醛	0.003
											硫酸	0.021
											乙醇	0.651
											PM10	0.205
											TVOC	14.29
			P16 危废焚烧炉	32	50	0.8	20000	11.058	80	正常	PM10	1.2
											SO2	4
											NOx	6.4
											HCl	0.4
			P17 盐水焚烧炉	32	50	0.8	20000	11.058	80	正常	PM10	1.2

											SO2	4
											NOx	6.4
											HCl	0.4
2018	湖北中和普汇环保股份有限公司	SCR 脱硝催化剂再生回收利用和包装桶翻新回收利用	生产工艺过程 1#排气筒	32	15	0.3	6000	23.59	30	正常	PM10	0.1342
			喷淋塔废气 2#	32	15	0.3	4000	15.73	30	正常	NH3	0.019
			废桶回收 3#	32	15	0.35	20000	57.77	30	正常	VOCs	0.046
			废油桶翻新排气筒 4#	32	15	0.35	30000	86.66	30	正常	VOCs	0.83
										正常	PM10	0.571
										正常	SO2	0.032
										正常	NOx	0.093
			废水处理酸雾	32	15	0.3	7000	27.52	30	正常	HCl	0.0135
2019	湖北华邦化学有限公司	搬迁项目	焚烧炉排气筒	34	25	0.6	4200	4.13	80	正常	PM10	0.244
											SO2	0.617
											NOx	1.68
											HCl	0.013
			2#车间排气筒	34	20	0.4	5000	11.1	25	正常	HCl	0.007
			3#车间排气筒	34	20	0.4	5000	11.1	25	正常	VOCs	0.165
											HCl	0.035
											甲醛	0.001
			危废暂存间排气筒	34	15	0.3	811	3.19	25	正常	VOCs	0.006
											NH3	0.001
											硫化氢	0.017
			5#车间排气筒	34	20	0.4	5000	11.1	25	正常	VOCs	0.167
			6#车间排气筒	34	20	0.4	5000	11.1	25	正常	PM10	0.069
											VOCs	0.415
											NH3	0.002

											甲醛	0.004
			导热油炉烟囱	34	8	0.3	13638	53.62	80	正常	PM10	0.058
											SO2	0.039
											NOx	0.919
2019	雷迪森化学	焚烧炉及医药中间体项目	医药中间体车间排气筒	31	40	0.8	20000	11.06	30	正常	HCl	1.155
											NH3	0.101
											甲醇	0.162
											VOCs	1.142
			J9 车间	31	30	0.6	10172	10.00	30	正常	VOCs	0.006
			焚烧车间	31	50	1.2	9272.16	2.28	80	正常	PM10	1.589
											HCL	1.096
											SO2	2.329
											NOx	12.878
			危废暂存间排气筒	31	15	0.3	1752	6.89	30	正常	NH3	0.009
											H2S	0.0003
											VOCs	0.037
2018-2019	湖北能泰科技有限公司	甲醛 24 万吨/年及苯酐 6 万吨/年项目	苯酐工艺尾气	29	35	1.0	34210	1.45	80	正常	VOCs	2.37
			甲醛尾气处理装置 1	29	15	0.6	10800	2.26	80	正常	甲醇	0.305
											甲酸	0.01
											甲醛	0.62
											VOCs	0.935
			甲醛尾气处理装置 2	29	15	0.6	10800	2.26	80	正常	甲醇	0.305
											甲酸	0.01
											甲醛	0.62
											VOCs	0.935

4.4 环境保护目标调查

4.4.1 公司周边环境保护目标分布情况

根据本项目评价范围可知，项目所在地周边边长 5.0km 评价范围内居民区敏感目标为重点调查目标，经我单位工作人员的现场调查走访，调查详情见表 1-16 及图 1-1。

4.4.2 其它环境保护目标

经实地调查走访，本次大气环境影响评价范围内无风景名胜区及历史文化古迹，无古树名木及国家保护动植物。

经实地调查走访，本次地表水环境影响评价范围内（开发区排江工程排污管入长江口上游 500m 至下游 5000m 的地表水域范围，开发区排江工程排污口至其下游 5km 处，该区域长江荆州城区段水功能区划为 III 类水体。开发区排江工程排污口至下游 II 类水体边界（观音寺断面）距离为 5.8592km），无国家自然保护区、集中式生活饮用水源取水口、珍稀水生生物栖息地、鱼虾类产卵场、仔稚幼鱼的索饵场、鱼虾类越冬场、洄游通道、水产养殖区等保护目标。项目废水通过排江工程排放，柳林水厂取水口位于排江工程排污口上游约 7km 处。

4.4.3 环境保护目标环境质量现状

根据环境质量现状调查与评价内容，环境保护目标环境质质量现状见下表。

表 4-32　　环境保护目标环境质量现状一览表

环境要素	保护目标	特征			执行标准	环境质量现状达标情况
		方位	最近距离（m）	规模		
环境空气	选址中心边长 5km 的范围内环境敏感目标	/	/	/	GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准	不达标
地表水环境	长江（荆州城区段）	W	4300	大河	GB3838-2002《地表水环境质量标准》III 类标准	达标
声环境	厂界周边 200m 的区域	/	/	/	GB3095-2008《声环境质量标准》3 类区标准	达标
地下水环境	选址为中心约 6km^2 范围内环境敏感目标	/	/	/	GB/T14848-2017《地下水质量标准》III类标准	不达标
土壤环境	项目场地及周边环境	/	/	/	GB36600-2018《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》表 1 第二类用地筛选值	达标

4.5 建设项目与园区公用工程依托关系

本项目选址位于荆州市荆江绿色循环产业园内，目前，项目所在区域的基础设施建设情况如下：

给水：区内建有日供 30 万吨的自来水厂。规划区北部区域接荆州市城市供水管网，沙洪公路 DN400、江津东路 DN600、农技路 DN300、东方大道 DN300~600 已接入沙市农场场区。场区还有部分现状给水支管已接通。规划区南部由现状观音寺自来水厂供水，水源为长江水，另有大量分散居民生活用水采用自备井水。现状管网布置不合理，无统一规划，管径偏小，水量和压力均不能满足生产和生活需要。

排水：沙市农场场区东方大道、沙洪公路部分路段及农技路等排水管网已建成；西干渠南侧纺织工业园的工业污水管道及印染工业园污水处理厂已建成，有市政污水管网区域，污水经印染工业园污水处理厂处理后抽排至长江。

雨水：规划道路均布置有 500～1000mm 的雨水管道，用于收集道路和周围地块的雨水，并分散就近排入各水体。

电力：拥有 2×30 万千瓦热电联供热电厂一座，开发区内已建成三座变电站（周家岭 220KV、宿驾 110KV、东区 110KV），另项目厂址附近新建成一个 10KV 变压站。沙市农场现状由 220kv 楚都变和 110kv 东方变供电，滩桥由 110kv 滩桥变供电，主要功能为规划园区内现状居民供电。

道路：规划区内各主要道路如东方大道、深圳大道、沿江大道等均已建成，厂区北面的镍业路目前正在建设之中，部分村级道路在整备建设中。

蒸汽：蒸汽管网已经铺设至项目拟建地。

天然气：西气东输管道穿越全境，可以满足区内居民生活及工业用气需求。

道路：全区井字型主次干道网已基本建成，区内道路与高速公路入口及铁路、港口货运码头相连。

生活垃圾焚烧：荆州市集美热电有限责任公司生活垃圾焚烧发电工程垃圾处理焚烧能力为 1000t/d。荆州经济开发区已经纳入到服务范围内，对于开发区内产生的生活垃圾将环卫部门统一收集清运至荆州市集美热电有限责任公司进行焚烧处理。

项目将依托园区的供水、供电、雨水管网、污水管网、蒸汽、天然气等公用工程以及道路进行生产、运输作业。

5 环境影响预测与评价

5.1 营运期环境影响预测分析

5.1.1 大气环境影响预测评价

5.1.1.1 区域污染气象特征分析

5.1.1.1.1 气象概况

项目采用的是荆州气象站（57476）资料，气象站位于湖北省荆州市，地理 坐标为东经112.1481度，北纬30.3502度，海拔高度31.8米。气象站始建于1953年，1953年正式进行气象观测。

荆州气象站距项目11.66km，是距项目最近的国家气象站，拥有长期的气象观测资料，以下资料根据2000-2019年气象数据统计分析。

荆州气象站气象资料整编表见下表。

表5-1 荆州气象站常规气象项目统计（2000-2019）

统计项目		*统计值	极值出现时间	**极值
多年平均气温（℃）		17.1		
累年极端最高气温（℃）		37.2	2003-08-02	38.7
累年极端最低气温（℃）		-4.4	2011-01-03	-7.0
多年平均气压（hPa）		1011.9		
多年平均水汽压（hPa）		16.7		
多年平均相对湿度(%)		76.5		
多年平均降雨量(mm)		1049.8	2013-09-24	140.1
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.0		
	多年平均雷暴日数(d)	23.1		
	多年平均冰雹日数(d)	0.3		
	多年平均大风日数(d)	1.1		
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		18.3	2006-04-12	22.8 NNE
多年平均风速（m/s）		2.0		
多年主导风向、风向频率(%)		NNE 18.5%		
多年静风频率(风速<=0.2m/s)(%)		12.2		
*统计值代表均值 **极值代表极端值		举例：累年极端最高气温	*代表极端最高气温的累年平均值	**代表极端最高气温的累年

5.1.1.1.2 气象站风观测数据统计

（1）月平均风速

荆州气象站月平均风速见下表，07 月平均风速最大（2.3m/s），10 月风最小（1.7m/s）。

表 5-2　荆州气象站月平均风速统计（单位 m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	1.9	2.0	2.1	2.1	2.0	1.9	2.3	2.1	2.0	1.7	1.7	1.8

（2）风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如下图所示，荆州气象站主要风向为 NNE 和 C、N、NE，占 50.2%，其中以 NNE 为主风向，占到全年 18.5%左右。

表 5-3　荆州气象站年风向频率统计（单位%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
频率	10.8	18.5	8.7	3.9	2.0	1.8	3.7	5.8	8.5
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	
频率	5.5	3.9	2.5	2.2	1.8	3.1	5.0	12	

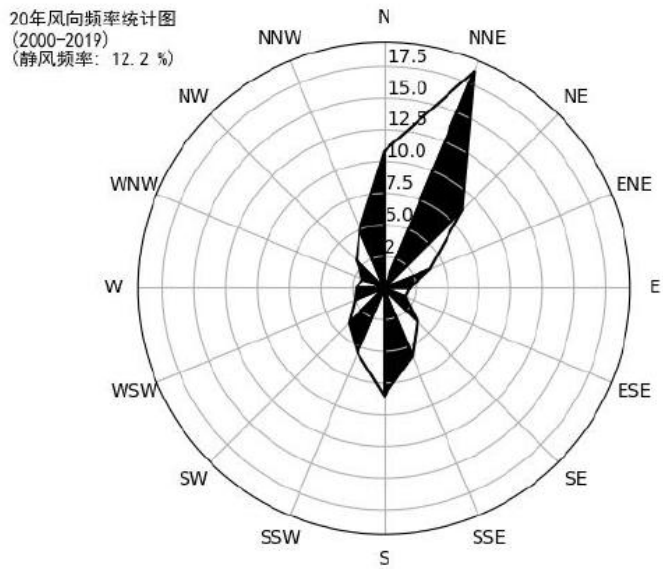


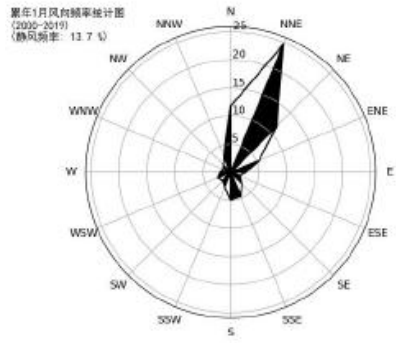
图 5-1　荆州风向玫瑰图 （静风频率 12.2%）

各月风向频率见下表。

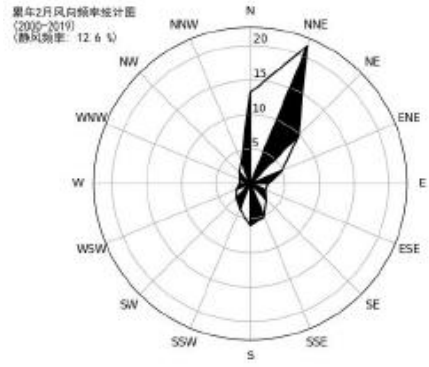
表 5-4　荆州气象站月风向频率统计（单位%）

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
01	11.8	24.7	11.6	5.5	2.7	1.7	2.8	4.6	4.9	2.8	2.1	2.5	1.9	1.5	1.9	3.2	13.7
02	13.2	21.6	9.8	5.0	2.6	2.4	3.3	5.2	6.1	4.0	2.9	2.2	1.6	1.7	2.3	3.5	12.6
03	10.5	16.2	8.7	4.7	2.9	2.4	4.9	7.3	10.4	5.4	4.7	2.2	2.0	1.4	1.6	3.9	10.6
04	10.1	14.2	6.7	3.4	1.5	2.4	4.8	7.7	11.6	7.6	5.2	2.5	2.6	2.7	2.7	4.6	9.7
05	8.6	13.2	6.2	3.2	1.4	1.2	4.5	7.3	11.0	7.0	6.3	3.5	3.0	2.4	4.1	6.0	11.0
06	7.3	10.0	5.9	3.6	1.8	2.1	5.8	8.9	14.2	8.3	6.5	3.7	2.9	2.0	2.8	4.0	10.

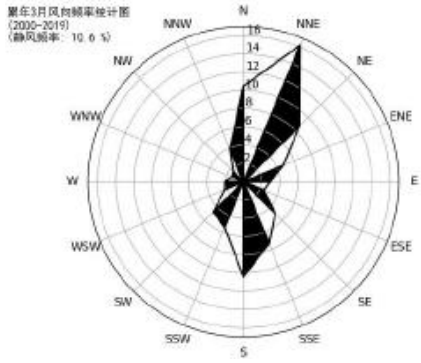
07	5.1	9.4	6.8	2.9	1.3	2.2	4.8	10.1	18.0	12.0	4.9	2.3	2.1	1.1	2.9	4.5	9.8
08	13.1	19.1	9.1	3.4	1.2	1.2	3.2	5.1	8.8	5.2	3.5	1.8	1.7	2.5	4.4	7.4	9.1
09	15.0	24.7	9.3	3.8	1.8	1.6	2.9	3.4	4.2	2.6	2.4	1.8	1.8	2.0	4.2	6.8	11.8
10	14.6	21.2	7.8	3.6	1.6	0.9	2.3	2.7	2.9	2.4	2.5	2.4	2.5	2.0	4.7	7.7	18.1
11	11.4	24.0	9.4	4.0	2.3	1.6	2.7	4.2	4.3	4.3	2.3	2.5	2.2	1.9	3.1	4.8	15.1
12	9.1	23.8	13.4	4.3	3.1	1.8	2.3	3.5	5.5	4.3	2.9	2.1	1.9	0.9	2.9	3.3	15.



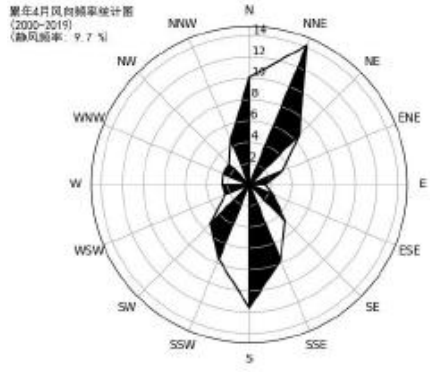
1 月静风 13.7%



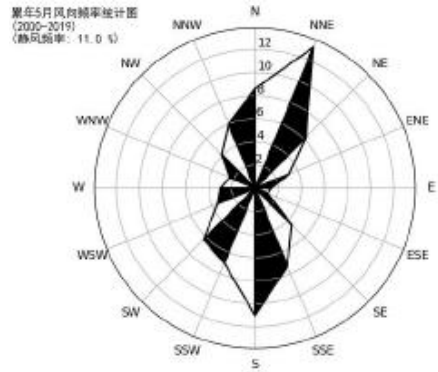
2 月静风 12.6%



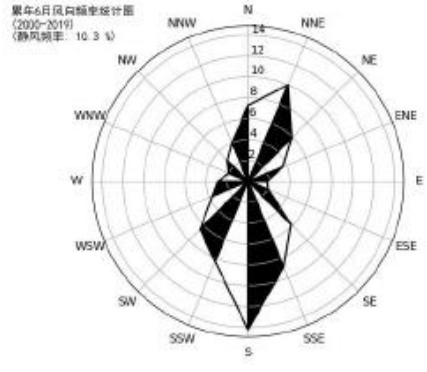
3 月静风 10.6%



4 月静风 9.7%



5 月静风 11.0%



6 月静风 10.3%

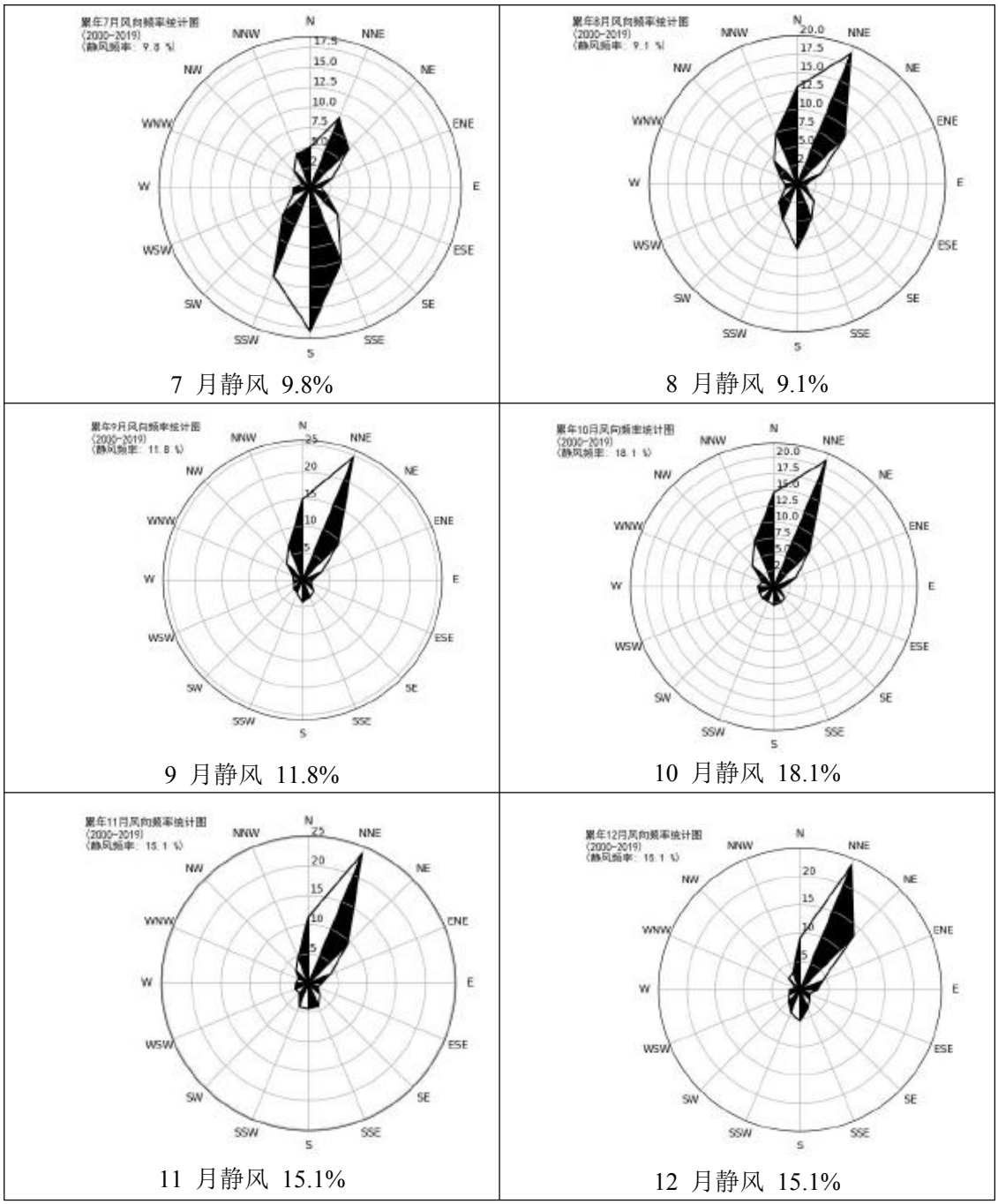


图 5-2　　荆州月风向玫瑰图

（3）风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析，荆州气象站风速无明显变化趋势，2005 年年平均风速最大（2.2m/s），2003 年年平均风速最小（1.7m/s），周期为 6~7 年。

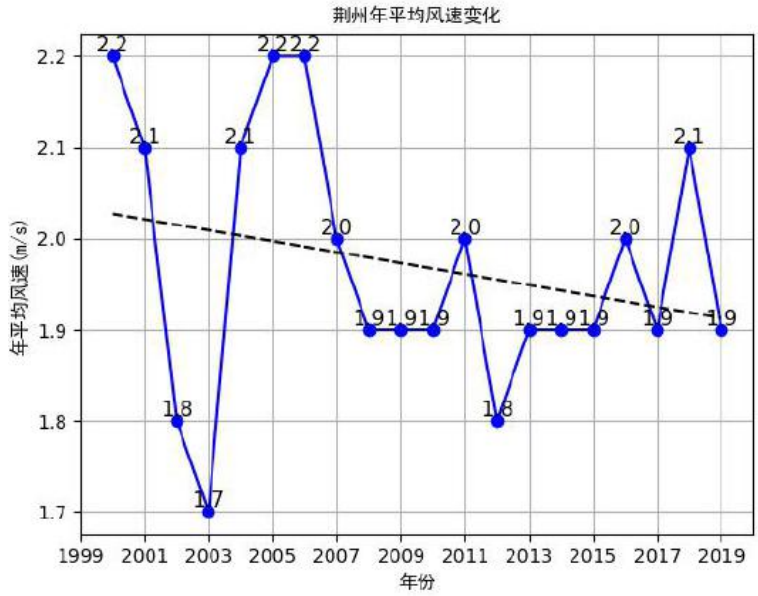


图 5-3　　荆州（2000-2019）年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

5.1.1.1.3 气象站温度分析

（1）月平均气温与极端气温

荆州气象站 07 月气温最高（28.6℃），01 月气温最低（4.3℃），近 20 年极端最高气温出现在 2003-08-02（38.7℃），近 20 年极端最低气温出现在 2011-01-03（-7.0℃）。

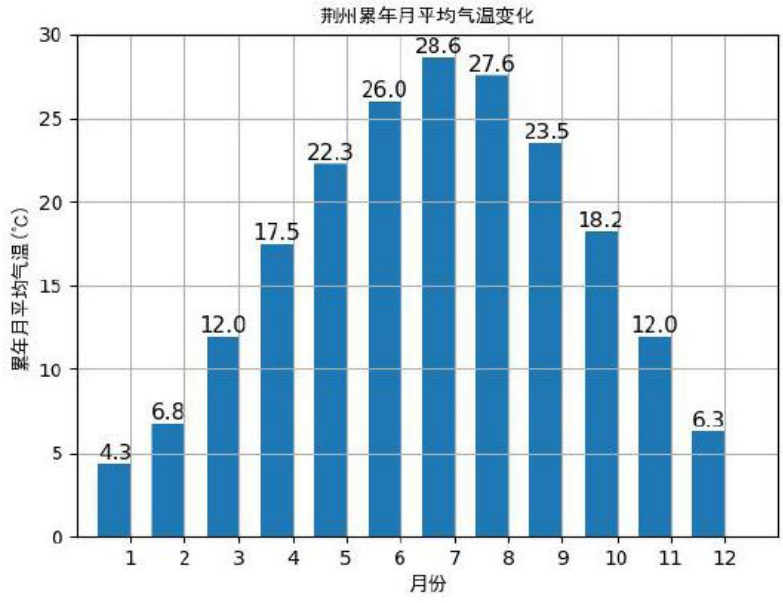


图 5-4　　荆州月平均气温（单位：℃）

（2）温度年际变化趋势与周期分析

荆州气象站近 20 年气温无明显变化趋势，2013 年年平均气温最高（17.6℃），2005 年年平均气温最低（16.4℃），无明显周期。

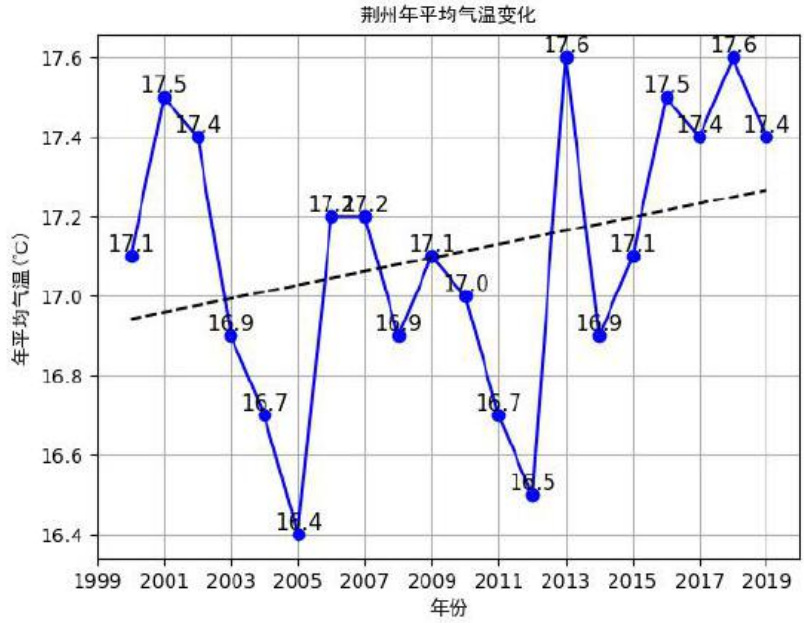


图 5-5　荆州（2000-2019）年平均气温（单位：℃，虚线为趋势线）

5.1.1.1.4 气象站降水分析

（1）月平均降水与极端降水

荆州气象站 06 月降水量最大（155.9 毫米），12 月降水量最小（25.4 毫米），近 20 年极端最大日降水出现在 2013-09-24（140.1 毫米）。

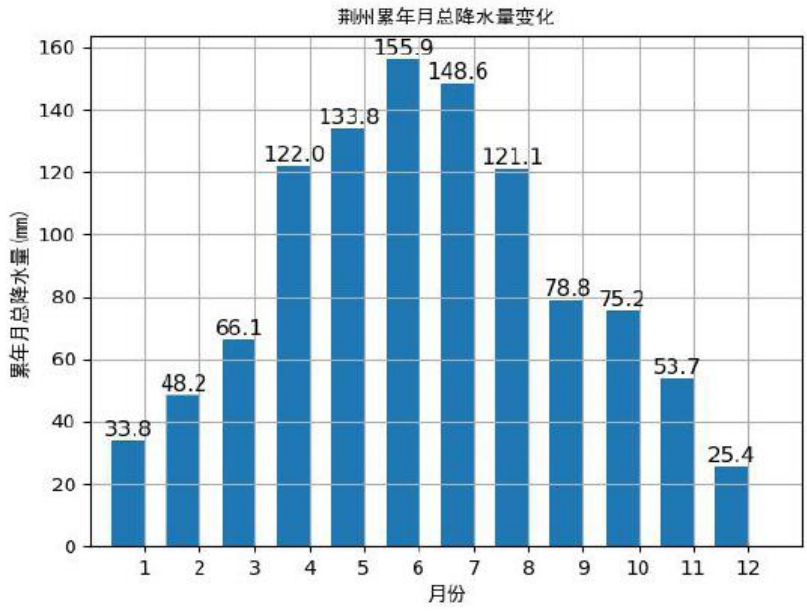


图 5-6　荆州月平均降水量（单位：毫米）

（2）降水年际变化趋势与周期分析

荆州气象站近 20 年年降水总量无明显变化趋势，2002 年年总降水量最大（1500.4 毫米），2019 年年总降水量最小（806.4 毫米），周期为 2-3 年。

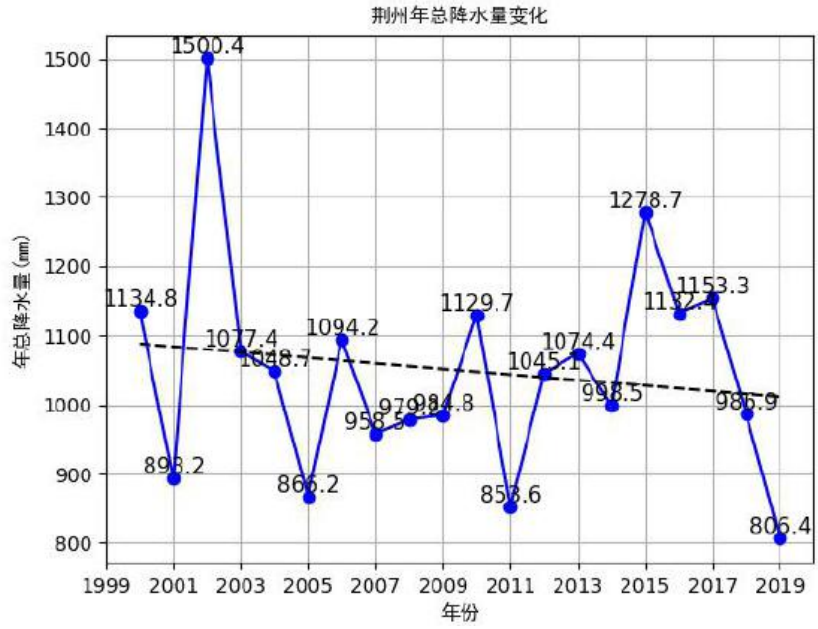


图 5-7　　荆州（2000-2019）年总降水量（单位：毫米，虚线为趋势线）

5.1.1.1.5 气象站日照分析

（1）月日照时数

荆州气象站 07 月日照最长（204.6 小时），02 月日照最短（83.9 小时）。

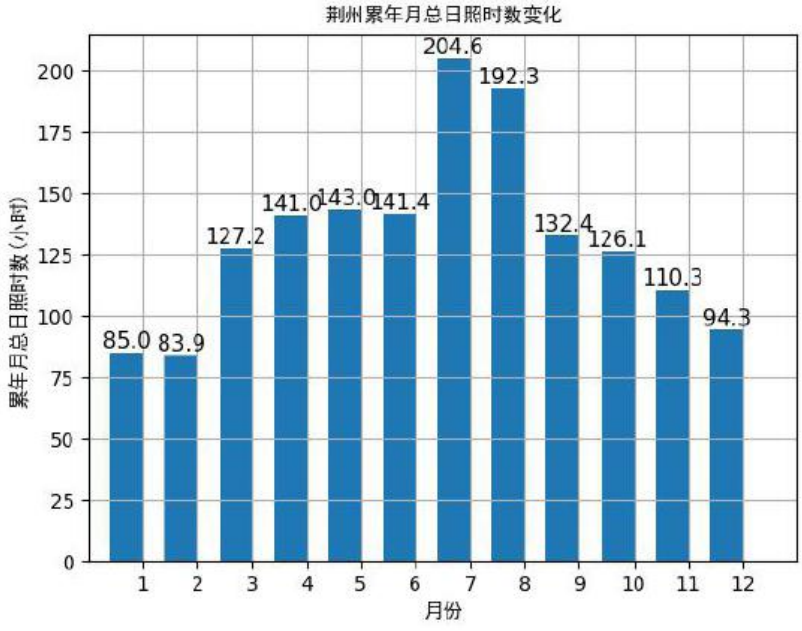


图 5-8　　荆州月日照时数（单位：小时）

（2）日照时数年际变化趋势与周期分析

荆州气象站近 20 年年日照时数呈现上升趋势，每年上升 12.12%，2013 年年日照时数最长（1977.0 小时），2003 年年日照时数最短（1382.8 小时），周期为 3-4 年。

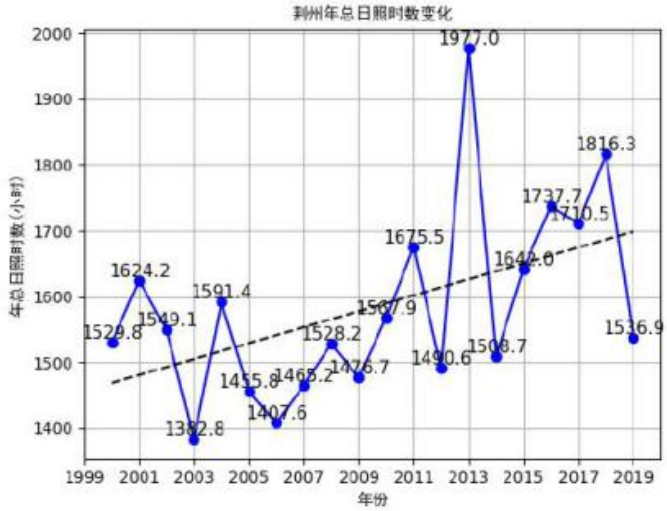


图 5-9　　荆州（2000-2019）年日照时长（单位：小时，虚线为趋势线）

5.1.1.1.6 气象站相对湿度分析

（1）月相对湿度分析

荆州气象站 07 月平均相对湿度最大（79.7%），12 月平均相对湿度最小（73.7%）。

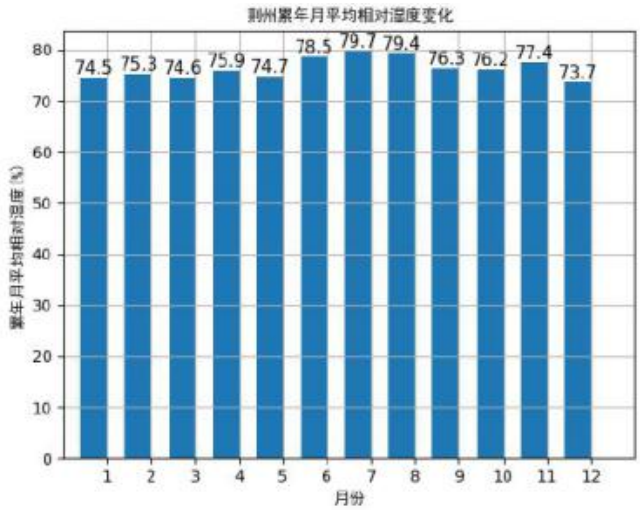


图 5-10　　荆州月平均相对湿度（纵轴为百分比）

（3）相对湿度年际变化趋势与周期分析

荆州气象站近 20 年年平均相对湿度呈现上升趋势，每年上升 0.16%，2018 年年平均相对湿度最大（79.4%），2008 年年平均相对湿度最小（73.0%），周期为 3-4 年。

5.1.1.2 评价等级判定

5.1.1.2.1 评价因子确定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）要求、工程分析及估算模式计算结果，选取估算模式计算结果中占标率较大、多个排放源排放同种或毒性较

大的污染物为本次大气评价的预测因子，故选取颗粒物（PM_{10}）、SO_2、NO_X、硫酸雾、HCl、甲醛、H_2S、NH_3、TVOC 作为本次大气评价的预测因子。估算模式采用 HJ2.2-2018 导则附录 A 推荐的估算模型 AERSCREEN，评价因子评价标准见下表。

表 5-5　环境空气质量标准限值一览表

评价因子	取值时间	标准值	标准来源
颗粒物（PM_{10}）	24 小时平均	150μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
SO_2	1h 平均	500μg/m³	
	24h 平均	150μg/m³	
NO_X	1h 平均	100μg/m³	
	24h 平均	250μg/m³	
硫酸雾	1h 平均	300μg/m³	《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1
	日均值	100μg/m³	
HCl	1h 平均	50μg/m³	
	日均值	15μg/m³	
甲醛	1 小时平均值	50μg/m³	
NH_3	1 小时平均	200μg/m³	
H_2S	1 小时平均	10μg/m³	
TVOC	1h 平均*	1200μg/m³	
	8h 平均	600μg/m³	

5.1.1.2.2 估算模型参数

估算模型参数见下表。

表 5-6　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）	100 万
最高环境温度/ ℃		38.7
最低环境温度/ ℃		-7
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	☑是 □否
	地形数据分辨率/m	90m
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/°	/

5.1.1.2.3 估算源强

估算模型预测源强见下表。

表 5-7　估算模型点源源强参数取值一览表

序号	类型	污染源名称	X	Y	点源 H m	点源 D m	点源 T ℃	烟气量 万 m^3/h	排放速率 kg/h								
									PM_{10}	SO_2	NOx	硫酸雾	HCl	甲醛	VOCs	NH_3	H_2S
1	点源	P1 排气筒	3102	2310	25	0.4	20	10000		0.0150	0.0326	0.0065	0.1533	0.080	0.080	0.0033	
2	点源	P2 排气筒	3011	2310	25	0.5	60	15000	0.0079	0.0035	0.0663						
3	点源	P3 排气筒	2986	2343	25	0.5	60	15000	0.0250	0.0053	0.0994						
4	点源	P4 排气筒	3003	2318	25	0.5	60	15000	0.0195	0.0035	0.0663						
5	点源	P5 排气筒	2879	2367	15	0.3	20	2000								0.087	0.015

表 5-8　估算模型面源源强参数取值一览表

序号	类型	污染源名称	X	Y	面源宽度（m）	面源长度（m）	有效高 He（m）	VOCs（kg/h）	甲醛（kg/h）	硫酸雾（kg/h）	HCl（kg/h）	H_2S（kg/h）	氨气（kg/h）	颗粒物（kg/h）
6	面源	合成车间	3118	2285	25	60	18	0.077	0.001	0.007	0.019			0.053
7	面源	纯化车间 1	2994	2277	32	100	12.5							0.043
8	面源	高塔车间	2961	2343	25	30	18							0.042
9	面源	储罐区	3003	2367	16	42	5				0.009		0.006	
10	面源	污水处理站			80	50	3					0.002	0.014	

5.1.1.2.4 预测结果

表 5-9　估算模型估算结果一览表

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）	PM_{10}| D_{10}（m）	NOx| D_{10}（m）	HCl| D_{10}（m）	TVOC| D_{10}（m	NH_3| D_{10}（m	H_2S| D_{10}（m	硫酸雾| D_{10}（m）
1	P1 排气筒	230	181	4.79	0.09|0	0.00|0	0.39|0	9.07|0	0.20|0	0.05|0	0.00|0	4.73|0
2	P2 排气筒	160	41	0.31	0.01|0	0.02|0	0.33|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
3	P3 排气筒	160	41	0.31	0.01|0	0.07|0	0.49|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
4	P4 排气筒	160	41	0.31	0.01|0	0.05|0	0.33|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0

5	P5 排气筒	130	17	0.26	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	4.74|0	16.36|25	0.00|0
6	合成车间	0	31	0	0.00|0	14.89|31	0.00|0	48.06|100	8.11|0	0.00|0	0.00|0	2.53|0
7	纯化车间 1	0	51	0	0.00|0	8.12|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
8	高塔车间	0	21	0	0.00|0	15.78|25	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
9	储罐区	0	22	0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	46.02|50	0.00|0	7.67|0	0.00|0	0.00|0
10	污水站	0	41	0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	9.54|0	27.26|75	0.00|0
	各源最大值	--	--	--	0.09	15.78	0.49	48.06	8.11	9.54	27.26	4.73

图 5-11　　项目大气评价等级判定截图

5.1.1.3 预测方案

5.1.1.3.1 预测因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）和工程分析，选取有环境质量标准的评价因子为预测因子。本次评价确定大气环境影响评价因子颗粒物（PM_{10}）、SO_2、NO_X、硫酸雾、HCl、甲醛、VOCs、NH_3、H_2S。本项目 SO_2+NOx 排放量小于 500t/a，不需要考虑预测二次污染物。

5.1.1.3.2 预测范围

根据导则，预测范围应覆盖评价范围。一级评价项目根据项目排放污染物的最远影响距离（$D_{10\%}$）确定大气环境影响评价范围。即以项目厂址为中心区域，自厂界外延 $D_{10\%}$的矩形区域。根据估算模型预测结果，本项目不存在 $D_{10\%}$，因此最终确定本项目预测范围及评价范围为以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。

5.1.1.3.3 预测周期及模型

选取 2019 年作预测周期，预测时段取连续 1 年。

本项目预测范围≤50km，预测因子为一次污染物，评价基准年内风速≤0.5m/s 的持续时间为 12h，不超过 72h，且 20 年统计的全年静风（风速≤0.2m/s）的频率为 15%，不超过 35%。采用估算模型判定不会发生薰烟现象。综上所述，选择导则推荐模型中的 AERMOD 模型进行预测计算。

5.1.1.3.4 评价等级判断

根据导则规定，项目污染物数大于 1，取 P 值中最大的（Pmax）和其对应的 $D_{10\%}$作为等级划分依据，本项目 P 值中最大为 48.06%，最大占标率为 Pmax＞10%。对照《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）评价等级的划分原则，本项目的大气环境影响评价工作等级为一级。

5.1.1.3.5 模型主要参数

（1）大气预测坐标系统

以项目选址地用西北角为原点，正东向为 X 轴，正北向为 Y 轴，建立坐标系。

（2）地表参数及计算网格点的选取

根据项目周边地表类型，本次预测地面分为 1 个扇区，地面特征参数如下：正午反照率为 0.2075，波文率参数为 1.625，粗糙率为 0.4。

预测网格点按照近密远疏法进行设置，距离源中心 5km 的网格间距按 100m 的间

距取值，5~15km 的网格间距按 250m 的间距取值。

（3）地形参数

预测范围内地形采用 90×90m 地形数据，预测范围内地形特征见下图。

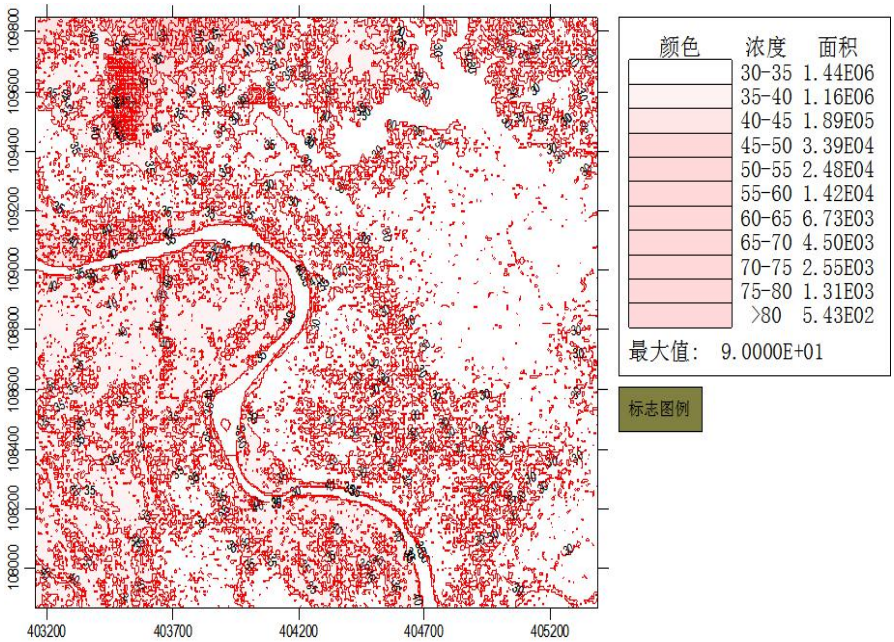


图 5-12　预测范围等高线示意图

（4）保护目标的选取

本次评价根据预测范围内环境空气敏感区要求，选定环境保护目标作为预测的敏感点，经调查，上述大气环境评价范围内及周边主要环境空气保护目标见下表。

表 5-10　项目主要环境空气保护目标分布情况

序号	名称	坐标/m		功能	相对厂址方位	最近距离/m	规模
		X	Y				
1	庙兴村	3415	2615	居民区	NE	310	约 150 户 620 人
2	黄港村	4562	4166	居民区	NE	2150	约 230 户 920 人
3	北港村 1	2912	1996	居民区	S	220	约 25 户 90 人
4	北港还迁小区	1972	1180	居民区	SW	1300	约 800 户 3500 人
5	方家湾/王桥一组	1897	1650	居民区	SW	2304	约 10 户 45 人
6	北港村 3	2491	808	居民区	SW	1450	约 80 户 350 人
7	北港村 4	1831	1039	居民区	SW	1510	约 150 户 600 人
8	陈龙村	4521	2433	居民区	NE	1250	约 85 户 410 人
9	荆农村	4050	2004	居民区	SE	950	约 78 户 305 人
10	沙口村	3795	528	居民区	SE	1800	约 65 户 280 人
11	黄场村	3110	-866	居民区	S	3050	约 180 户 820 人
12	农兴村	4380	-1320	居民区	SE	3720	约 90 户 350 人
13	吴场村	957	-1163	居民区	SW	3790	约 160 户 600 人
14	江北监狱	-322	-1361	居民区	SW	4750	约 300 人

5.1.1.3.6 预测内容

本项目位于不达标区域，现状浓度超标的污染物为PM_{10}，本项目所在区域为不达标区，荆州市编制了《荆州市城市环境空气质量达标规划（2013-2022年）》，提出到控制目标为：到2022年，全市可吸入颗粒物（PM_{10}）年均浓度控制在70μg/m³。根据导则要求，本次评价预测内容主要包括：

①项目正常排放条件下，各环境空气保护敏感点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，现状浓度达标污染物，预测评价叠加环境空气质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物的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项目正常排放条件下，现状浓度超标污染物（PM_{10}），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，各环境空气保护目标和网格点主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；同步减去削减源的环境影响，叠加在建、拟建项目的环境影响。

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，评价其最大浓度占标率。

⑤项目厂界浓度达标情况，大气环境防护距离设置情况。

表5-11　预测内容及评价要求

评价对象	污染源	排放形式	预测内容	评价内容
不达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源-区域削减污染源+其他在建、拟建的污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加达标规划目标浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况；评价年平均质量浓度变化率
	新增污染源	非正常排放	1h平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境防护距离	新增污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

5.1.1.4 预测源强

项目正常工况下点源源强参数取值详见表5-7，面源源强参数取值详见表5-8，非正常工况下点源源强参数取值详见下表。

表 5-12　非正常工况（事故工况）点源源强参数取值一览表

序号	类型	污染源名称	X	Y	点源 H m	点源 D m	点源 T ℃	烟气量 万 m^3/h	排放速率 kg/h								
									PM_{10}	SO_2	NOx	硫酸雾	HCl	甲醛	VOCs	NH_3	H_2S
1	点源	P1 排气筒	3102	2310	25	0.4	20	10000		0.150	0.326	0.327	7.663	0.200	0.200	0.033	
2	点源	P2 排气筒	3011	2310	25	0.5	60	15000	0.040								
3	点源	P3 排气筒	2986	2343	25	0.5	60	15000	0.135								
4	点源	P4 排气筒	3003	2318	25	0.5	60	15000	0.119								
5	点源	P5 排气筒	2879	2367	15	0.3	20	2000								0.289	0.049

园区在建、拟建项目预测参数详见表 4-23 园区在建项目有组织污染源正常工况统计表。

5.1.1.5 新增污染源正常工况预测结果

有组织废气及无组织废气一并进行预测，其结果如下：

5.1.1.5.1 SO2 预测结果

项目 SO_2 小时浓度贡献值的最大占标率为 0.12%＜100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 0.06%＜100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 0.05%＜30%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 5-13 正常工况预测结果汇总图。

表 5-13　　SO_2 预测结果

AERMOD预测结果-SO2 正常排放 方案

方案概述 | 计算结果 | 外部文件

计算结果

数据类别1: 最大值综合表
数据类别2: 浓度
高值序号: 第 1 大值
污染源组: 全部源
评价标准: 60
□ 叠加上背景浓度

表格显示选项
给定数值: 0.0001
☑ 最大值单元背景为红色
☑ 超V单元背景为黄色

数据格式: 0.00E+00
数据单位: mg/m^3

查看内容不含以下区域内部:
□ 厂界线1
□ 合成车间
□ 纯化车间

各点高值 | 大值报告

最大值综合表

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度尺度 (m)	离地高度 (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	庙兴村	3415, 2615	31.88	31.88	0.00	1小时	4.27E-04	19071006	0.00E+00	4.27E-04	5.00E-01	0.09	达标
						日平均	2.13E-05	190715	0.00E+00	2.13E-05	1.50E-01	0.01	达标
						年平均	2.86E-06	平均值	0.00E+00	2.86E-06	6.00E-02	0.00	达标
2	黄港村	4562, 4166	30.61	30.61	0.00	1小时	1.38E-04	19090106	0.00E+00	1.38E-04	5.00E-01	0.03	达标
						日平均	2.29E-05	190901	0.00E+00	2.29E-05	1.50E-01	0.02	达标
						年平均	8.90E-07	平均值	0.00E+00	8.90E-07	6.00E-02	0.00	达标
3	北港村1	2912, 1996	32.39	32.39	0.00	1小时	4.44E-04	19071706	0.00E+00	4.44E-04	5.00E-01	0.09	达标
						日平均	9.26E-05	191215	0.00E+00	9.26E-05	1.50E-01	0.06	达标
						年平均	2.38E-05	平均值	0.00E+00	2.38E-05	6.00E-02	0.04	达标
4	北港还迁小区	1972, 1180	31.61	31.61	0.00	1小时	1.54E-04	19071124	0.00E+00	1.54E-04	5.00E-01	0.03	达标
						日平均	2.65E-05	190819	0.00E+00	2.65E-05	1.50E-01	0.02	达标
						年平均	3.17E-06	平均值	0.00E+00	3.17E-06	6.00E-02	0.01	达标
5	王桥一组	1897, 1650	30.14	30.14	0.00	1小时	1.53E-04	19082704	0.00E+00	1.53E-04	5.00E-01	0.03	达标
						日平均	1.76E-05	190830	0.00E+00	1.76E-05	1.50E-01	0.01	达标
						年平均	1.63E-06	平均值	0.00E+00	1.63E-06	6.00E-02	0.00	达标
6	北港村3	2491, 808	32.88	32.88	0.00	1小时	1.48E-04	19061304	0.00E+00	1.48E-04	5.00E-01	0.03	达标
						日平均	2.63E-05	190824	0.00E+00	2.63E-05	1.50E-01	0.02	达标
						年平均	4.53E-06	平均值	0.00E+00	4.53E-06	6.00E-02	0.01	达标
7	北港村4	1831, 1039	35.45	35.45	0.00	1小时	1.39E-04	19071124	0.00E+00	1.39E-04	5.00E-01	0.03	达标
						日平均	2.47E-05	190819	0.00E+00	2.47E-05	1.50E-01	0.02	达标
						年平均	2.70E-06	平均值	0.00E+00	2.70E-06	6.00E-02	0.00	达标
8	陈龙村	4521, 2433	34.52	34.52	0.00	1小时	1.47E-04	19092504	0.00E+00	1.47E-04	5.00E-01	0.03	达标
						日平均	1.14E-05	190925	0.00E+00	1.14E-05	1.50E-01	0.01	达标
						年平均	8.20E-07	平均值	0.00E+00	8.20E-07	6.00E-02	0.00	达标
9	荆农村	4050, 2004	31.68	31.68	0.00	1小时	1.60E-04	19092324	0.00E+00	1.60E-04	5.00E-01	0.03	达标
						日平均	1.55E-05	190828	0.00E+00	1.55E-05	1.50E-01	0.01	达标
						年平均	9.80E-07	平均值	0.00E+00	9.80E-07	6.00E-02	0.00	达标
10	沙口村	3795, 528	30.30	30.30	0.00	1小时	1.44E-04	19061223	0.00E+00	1.44E-04	5.00E-01	0.03	达标
						日平均	1.52E-05	190702	0.00E+00	1.52E-05	1.50E-01	0.01	达标
						年平均	1.73E-06	平均值	0.00E+00	1.73E-06	6.00E-02	0.00	达标
11	黄场村	3110, -866	34.27	34.27	0.00	1小时	1.06E-04	19101020	0.00E+00	1.06E-04	5.00E-01	0.02	达标
						日平均	1.32E-05	190617	0.00E+00	1.32E-05	1.50E-01	0.01	达标
						年平均	1.27E-06	平均值	0.00E+00	1.27E-06	6.00E-02	0.00	达标
12	农兴村	4380, -1320	29.97		0.00	1小时	9.54E-05	19090202	0.00E+00	9.54E-05	5.00E-01	0.02	达标
						日平均	8.37E-06	191017	0.00E+00	8.37E-06	1.50E-01	0.01	达标
						年平均	8.50E-07	平均值	0.00E+00	8.50E-07	6.00E-02	0.00	达标
13	吴场村	957, -1163	31.00		0.00	1小时	9.94E-05	19092522	0.00E+00	9.94E-05	5.00E-01	0.02	达标
						日平均	1.40E-05	190624	0.00E+00	1.40E-05	1.50E-01	0.01	达标
						年平均	1.82E-06	平均值	0.00E+00	1.82E-06	6.00E-02	0.00	达标
14	江北监狱	-322, -1361	31.02		0.00	1小时	8.00E-05	19071123	0.00E+00	8.00E-05	5.00E-01	0.02	达标
						日平均	1.30E-05	190819	0.00E+00	1.30E-05	1.50E-01	0.01	达标
						年平均	1.31E-06	平均值	0.00E+00	1.31E-06	6.00E-02	0.00	达标
15	三才堂公司西	190, 1807	31.55	31.55	0.00	1小时	1.09E-04	19050521	0.00E+00	1.09E-04	5.00E-01	0.02	达标
						日平均	5.56E-06	191220	0.00E+00	5.56E-06	1.50E-01	0.00	达标
						年平均	4.20E-07	平均值	0.00E+00	4.20E-07	6.00E-02	0.00	达标
16	大吴家台	-209, 469	29.82	29.82	0.00	1小时	1.01E-04	19050120	0.00E+00	1.01E-04	5.00E-01	0.02	达标
						日平均	1.08E-05	190424	0.00E+00	1.08E-05	1.50E-01	0.01	达标
						年平均	7.50E-07	平均值	0.00E+00	7.50E-07	6.00E-02	0.00	达标

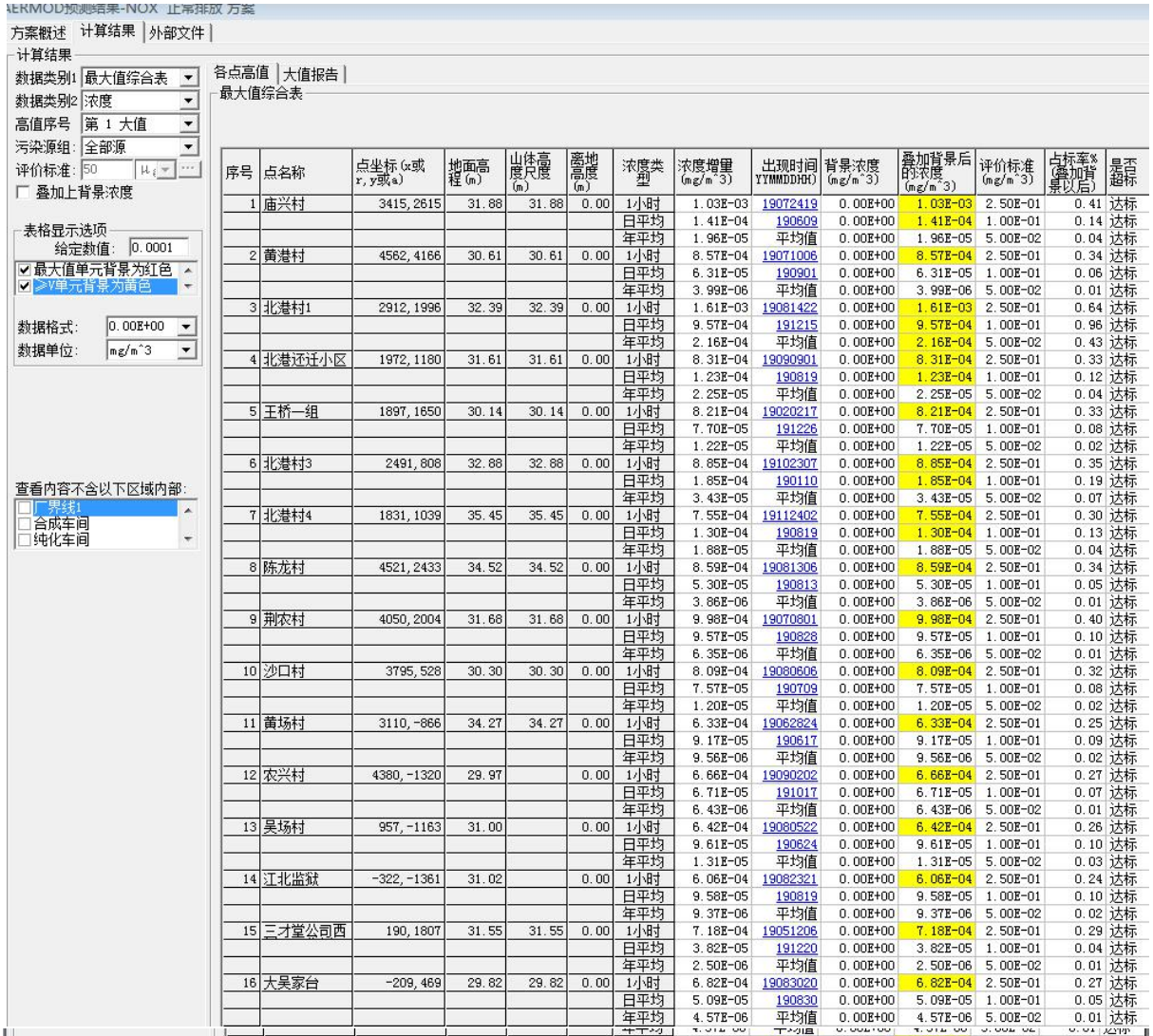
查看内容不含以下区域内部:
□ 厂界线1
□ 合成车间
□ 纯化车间

						日平均	8.37E-06	191017	0.00E+00	8.37E-06	1.50E-01	0.01	达标
						年平均	8.50E-07	平均值	0.00E+00	8.50E-07	6.00E-02	0.00	达标
13	吴场村	957, -1163	31.00		0.00	1小时	9.94E-05	19092522	0.00E+00	9.94E-05	5.00E-01	0.02	达标
						日平均	1.40E-05	190624	0.00E+00	1.40E-05	1.50E-01	0.01	达标
						年平均	1.82E-06	平均值	0.00E+00	1.82E-06	6.00E-02	0.00	达标
14	江北监狱	-322, -1361	31.02		0.00	1小时	8.00E-05	19071123	0.00E+00	8.00E-05	5.00E-01	0.02	达标
						日平均	1.30E-05	190819	0.00E+00	1.30E-05	1.50E-01	0.01	达标
						年平均	1.31E-06	平均值	0.00E+00	1.31E-06	6.00E-02	0.00	达标
15	三才堂公司西	190, 1807	31.55	31.55	0.00	1小时	1.09E-04	19050521	0.00E+00	1.09E-04	5.00E-01	0.02	达标
						日平均	5.56E-06	191220	0.00E+00	5.56E-06	1.50E-01	0.00	达标
						年平均	4.20E-07	平均值	0.00E+00	4.20E-07	6.00E-02	0.00	达标
16	大吴家台	-209, 469	29.82	29.82	0.00	1小时	1.01E-04	19050120	0.00E+00	1.01E-04	5.00E-01	0.02	达标
						日平均	1.08E-05	190424	0.00E+00	1.08E-05	1.50E-01	0.01	达标
						年平均	7.50E-07	平均值	0.00E+00	7.50E-07	6.00E-02	0.00	达标
17	华邦公司厂区	-16, 1501	32.89		0.00	1小时	1.01E-04	19053120	0.00E+00	1.01E-04	5.00E-01	0.02	达标
						日平均	5.49E-06	190531	0.00E+00	5.49E-06	1.50E-01	0.00	达标
						年平均	4.30E-07	平均值	0.00E+00	4.30E-07	6.00E-02	0.00	达标
18	汇达公司厂区	-355, -784	32.87		0.00	1小时	8.70E-05	19060805	0.00E+00	8.70E-05	5.00E-01	0.02	达标
						日平均	7.89E-06	190114	0.00E+00	7.89E-06	1.50E-01	0.01	达标
						年平均	1.09E-06	平均值	0.00E+00	1.09E-06	6.00E-02	0.00	达标
19	九房台	-965, -1336	31.61		0.00	1小时	8.18E-05	19060805	0.00E+00	8.18E-05	5.00E-01	0.02	达标
						日平均	6.98E-06	190114	0.00E+00	6.98E-06	1.50E-01	0.00	达标
						年平均	9.60E-07	平均值	0.00E+00	9.60E-07	6.00E-02	0.00	达标
20	雷迪森公司厂	140, -198	31.57		0.00	1小时	1.03E-04	19052421	0.00E+00	1.03E-04	5.00E-01	0.02	达标
						日平均	1.04E-05	190527	0.00E+00	1.04E-05	1.50E-01	0.01	达标
						年平均	1.23E-06	平均值	0.00E+00	1.23E-06	6.00E-02	0.00	达标
21	江北监狱	-511, -1435	32.99		0.00	1小时	7.85E-05	19071123	0.00E+00	7.85E-05	5.00E-01	0.02	达标
						日平均	1.23E-05	190819	0.00E+00	1.23E-05	1.50E-01	0.01	达标
						年平均	1.18E-06	平均值	0.00E+00	1.18E-06	6.00E-02	0.00	达标
22	北港村	2928, 1988	31.53		0.00	1小时	4.83E-04	19071706	0.00E+00	4.83E-04	5.00E-01	0.10	达标
						日平均	9.50E-05	191215	0.00E+00	9.50E-05	1.50E-01	0.06	达标
						年平均	2.44E-05	平均值	0.00E+00	2.44E-05	6.00E-02	0.04	达标
23	庙兴村	3605, 2846	29.95		0.00	1小时	2.86E-04	19071006	0.00E+00	2.86E-04	5.00E-01	0.06	达标
						日平均	1.33E-05	190715	0.00E+00	1.33E-05	1.50E-01	0.01	达标
						年平均	1.51E-06	平均值	0.00E+00	1.51E-06	6.00E-02	0.00	达标
24	网格	3228, 2433	0.00	0.00	0.00	1小时	6.21E-04	19071006	0.00E+00	6.21E-04	5.00E-01	0.12	达标
		3028, 2133	0.00	0.00	0.00	日平均	9.69E-05	190916	0.00E+00	9.69E-05	1.50E-01	0.06	达标
		3028, 2133	0.00	0.00	0.00	年平均	2.86E-05	平均值	0.00E+00	2.86E-05	6.00E-02	0.05	达标

5.1.1.5.2 NOx 预测结果

项目 NO_x 小时浓度贡献值的最大占标率为 0.7%＜100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 0.93%＜100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 0.46%＜30%，符合环境质量标准要求。预测结果见下表，预测图件见图 5-13 正常工况预测结果汇总图。

表 5-14　NO_X 预测结果



序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度尺度 (m)	离地高度 (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	庙兴村	3415, 2615	31.88	31.88	0.00	1小时	1.03E-03	19072419	0.00E+00	1.03E-03	2.50E-01	0.41	达标
						日平均	1.41E-04	190609	0.00E+00	1.41E-04	1.00E-01	0.14	达标
						年平均	1.96E-05	平均值	0.00E+00	1.96E-05	5.00E-02	0.04	达标
2	黄港村	4562, 4166	30.61	30.61	0.00	1小时	8.57E-04	19071006	0.00E+00	8.57E-04	2.50E-01	0.34	达标
						日平均	6.31E-05	190901	0.00E+00	6.31E-05	1.00E-01	0.06	达标
						年平均	3.99E-06	平均值	0.00E+00	3.99E-06	5.00E-02	0.01	达标
3	北港村1	2912, 1996	32.39	32.39	0.00	1小时	1.61E-03	19081422	0.00E+00	1.61E-03	2.50E-01	0.64	达标
						日平均	9.57E-04	191215	0.00E+00	9.57E-04	1.00E-01	0.96	达标
						年平均	2.16E-04	平均值	0.00E+00	2.16E-04	5.00E-02	0.43	达标
4	北港还迁小区	1972, 1180	31.61	31.61	0.00	1小时	8.31E-04	19090901	0.00E+00	8.31E-04	2.50E-01	0.33	达标
						日平均	1.23E-04	190819	0.00E+00	1.23E-04	1.00E-01	0.12	达标
						年平均	2.25E-05	平均值	0.00E+00	2.25E-05	5.00E-02	0.04	达标
5	王桥一组	1897, 1650	30.14	30.14	0.00	1小时	8.21E-04	19020217	0.00E+00	8.21E-04	2.50E-01	0.33	达标
						日平均	7.70E-05	191226	0.00E+00	7.70E-05	1.00E-01	0.08	达标
						年平均	1.22E-05	平均值	0.00E+00	1.22E-05	5.00E-02	0.02	达标
6	北港村3	2491, 808	32.88	32.88	0.00	1小时	8.85E-04	19102307	0.00E+00	8.85E-04	2.50E-01	0.35	达标
						日平均	1.85E-04	190110	0.00E+00	1.85E-04	1.00E-01	0.19	达标
						年平均	3.43E-05	平均值	0.00E+00	3.43E-05	5.00E-02	0.07	达标
7	北港村4	1831, 1039	35.45	35.45	0.00	1小时	7.55E-04	19112402	0.00E+00	7.55E-04	2.50E-01	0.30	达标
						日平均	1.30E-04	190819	0.00E+00	1.30E-04	1.00E-01	0.13	达标
						年平均	1.88E-05	平均值	0.00E+00	1.88E-05	5.00E-02	0.04	达标
8	陈龙村	4521, 2433	34.52	34.52	0.00	1小时	8.59E-04	19081306	0.00E+00	8.59E-04	2.50E-01	0.34	达标
						日平均	5.30E-05	190813	0.00E+00	5.30E-05	1.00E-01	0.05	达标
						年平均	3.86E-06	平均值	0.00E+00	3.86E-06	5.00E-02	0.01	达标
9	荆农村	4050, 2004	31.68	31.68	0.00	1小时	9.98E-04	19070801	0.00E+00	9.98E-04	2.50E-01	0.40	达标
						日平均	9.57E-05	190828	0.00E+00	9.57E-05	1.00E-01	0.10	达标
						年平均	6.35E-06	平均值	0.00E+00	6.35E-06	5.00E-02	0.01	达标
10	沙口村	3795, 528	30.30	30.30	0.00	1小时	8.09E-04	19080606	0.00E+00	8.09E-04	2.50E-01	0.32	达标
						日平均	7.57E-05	190709	0.00E+00	7.57E-05	1.00E-01	0.08	达标
						年平均	1.20E-05	平均值	0.00E+00	1.20E-05	5.00E-02	0.02	达标
11	黄场村	3110, -866	34.27	34.27	0.00	1小时	6.33E-04	19062824	0.00E+00	6.33E-04	2.50E-01	0.25	达标
						日平均	9.17E-05	190617	0.00E+00	9.17E-05	1.00E-01	0.09	达标
						年平均	9.56E-06	平均值	0.00E+00	9.56E-06	5.00E-02	0.02	达标
12	农兴村	4380, -1320	29.97		0.00	1小时	6.66E-04	19090202	0.00E+00	6.66E-04	2.50E-01	0.27	达标
						日平均	6.71E-05	191017	0.00E+00	6.71E-05	1.00E-01	0.07	达标
						年平均	6.43E-06	平均值	0.00E+00	6.43E-06	5.00E-02	0.01	达标
13	吴场村	957, -1163	31.00		0.00	1小时	6.42E-04	19080522	0.00E+00	6.42E-04	2.50E-01	0.26	达标
						日平均	9.61E-05	190624	0.00E+00	9.61E-05	1.00E-01	0.10	达标
						年平均	1.31E-05	平均值	0.00E+00	1.31E-05	5.00E-02	0.03	达标
14	江北监狱	-322, -1361	31.02		0.00	1小时	6.06E-04	19082321	0.00E+00	6.06E-04	2.50E-01	0.24	达标
						日平均	9.58E-05	190819	0.00E+00	9.58E-05	1.00E-01	0.10	达标
						年平均	9.37E-06	平均值	0.00E+00	9.37E-06	5.00E-02	0.02	达标
15	三才堂公司西	190, 1807	31.55	31.55	0.00	1小时	7.18E-04	19051206	0.00E+00	7.18E-04	2.50E-01	0.29	达标
						日平均	3.82E-05	191220	0.00E+00	3.82E-05	1.00E-01	0.04	达标
						年平均	2.50E-06	平均值	0.00E+00	2.50E-06	5.00E-02	0.01	达标
16	大吴家台	-209, 469	29.82	29.82	0.00	1小时	6.82E-04	19083020	0.00E+00	6.82E-04	2.50E-01	0.27	达标
						日平均	5.09E-05	190830	0.00E+00	5.09E-05	1.00E-01	0.05	达标
						年平均	4.57E-06	平均值	0.00E+00	4.57E-06	5.00E-02	0.01	达标
17	华邦公司厂区	-16, 1501	32.89		0.00	1小时	6.96E-04	19051206	0.00E+00	6.96E-04	2.50E-01	0.28	达标
						日平均	4.14E-05	190619	0.00E+00	4.14E-05	1.00E-01	0.04	达标
						年平均	2.68E-06	平均值	0.00E+00	2.68E-06	5.00E-02	0.01	达标
18	汇达公司厂区	-355, -784	32.87		0.00	1小时	5.73E-04	19090424	0.00E+00	5.73E-04	2.50E-01	0.23	达标
						日平均	6.73E-05	190114	0.00E+00	6.73E-05	1.00E-01	0.07	达标
						年平均	7.49E-06	平均值	0.00E+00	7.49E-06	5.00E-02	0.01	达标
19	九房台	-965, -1336	31.61		0.00	1小时	5.16E-04	19102024	0.00E+00	5.16E-04	2.50E-01	0.21	达标
						日平均	6.14E-05	190114	0.00E+00	6.14E-05	1.00E-01	0.06	达标
						年平均	6.71E-06	平均值	0.00E+00	6.71E-06	5.00E-02	0.01	达标
20	雷迪森公司厂	140, -198	31.57		0.00	1小时	6.70E-04	19091003	0.00E+00	6.70E-04	2.50E-01	0.27	达标
						日平均	6.63E-05	190114	0.00E+00	6.63E-05	1.00E-01	0.07	达标
						年平均	8.07E-06	平均值	0.00E+00	8.07E-06	5.00E-02	0.02	达标
21	江北监狱	-511, -1435	32.99		0.00	1小时	5.54E-04	19100924	0.00E+00	5.54E-04	2.50E-01	0.22	达标
						日平均	8.97E-05	190819	0.00E+00	8.97E-05	1.00E-01	0.09	达标
						年平均	8.45E-06	平均值	0.00E+00	8.45E-06	5.00E-02	0.02	达标
22	北港村	2928, 1988	31.53		0.00	1小时	1.56E-03	19081422	0.00E+00	1.56E-03	2.50E-01	0.62	达标
						日平均	9.26E-04	191215	0.00E+00	9.26E-04	1.00E-01	0.93	达标
						年平均	2.14E-04	平均值	0.00E+00	2.14E-04	5.00E-02	0.43	达标
23	庙兴村	3605, 2846	29.95		0.00	1小时	1.12E-03	19071006	0.00E+00	1.12E-03	2.50E-01	0.45	达标
						日平均	8.30E-05	190415	0.00E+00	8.30E-05	1.00E-01	0.08	达标
						年平均	1.05E-05	平均值	0.00E+00	1.05E-05	5.00E-02	0.02	达标
24	网格	2828, 2233	0.00	0.00	0.00	1小时	1.75E-03	19081918	0.00E+00	1.75E-03	2.50E-01	0.70	达标
		2928, 2133	0.00	0.00	0.00	日平均	9.28E-04	190916	0.00E+00	9.28E-04	1.00E-01	0.93	达标
		2928, 2133	0.00	0.00	0.00	年平均	2.28E-04	平均值	0.00E+00	2.28E-04	5.00E-02	0.46	达标

5.1.1.5.3 PM_{10} 预测结果

项目 PM_{10} 日均浓度贡献值的最大占标率为 14.64%＜100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 8.12%＜30%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 5-13 正常工况预测结果汇总图。

表 5-15　　PM_{10} 预测结果

AERMOD预测结果-PM10 正常排放 方案

方案概述 | 计算结果 | 外部文件

计算结果

数据类别1: 最大值综合表

数据类别2: 浓度

高值序号: 第 1 大值

污染源组: 全部源

评价标准: 70

叠加上背景浓度

表格显示选项

给定数值: 0.0001

最大值单元背景为红色

>V单元背景为黄色

数据格式: 0.00E+00

数据单位: mg/m^3

查看内容不含以下区域内部:

厂界线1

合成车间

纯化车间

各点高值 | 大值报告

最大值综合表

序号	点名称	点坐标(x或x,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(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	庙兴村	3415,2615	31.88	31.88	0.00	日平均	7.01E-03	191027	0.00E+00	7.01E-03	1.50E-01	4.67	达标
						年平均	7.40E-04	平均值	0.00E+00	7.40E-04	7.00E-02	1.06	达标
2	黄潜村	4562,4166	30.61	30.61	0.00	日平均	9.10E-04	190523	0.00E+00	9.10E-04	1.50E-01	0.61	达标
						年平均	6.44E-05	平均值	0.00E+00	6.44E-05	7.00E-02	0.09	达标
3	北潜村1	2912,1996	32.39	32.39	0.00	日平均	8.59E-03	191207	0.00E+00	8.59E-03	1.50E-01	5.73	达标
						年平均	1.63E-03	平均值	0.00E+00	1.63E-03	7.00E-02	2.33	达标
4	北潜还迁小区	1972,1180	31.61	31.61	0.00	日平均	1.41E-03	191206	0.00E+00	1.41E-03	1.50E-01	0.94	达标
						年平均	1.57E-04	平均值	0.00E+00	1.57E-04	7.00E-02	0.22	达标
5	王桥一组	1897,1650	30.14	30.14	0.00	日平均	3.20E-03	191212	0.00E+00	3.20E-03	1.50E-01	2.13	达标
						年平均	1.58E-04	平均值	0.00E+00	1.58E-04	7.00E-02	0.23	达标
6	北潜村3	2491,808	32.88	32.88	0.00	日平均	1.32E-03	190628	0.00E+00	1.32E-03	1.50E-01	0.88	达标
						年平均	1.25E-04	平均值	0.00E+00	1.25E-04	7.00E-02	0.18	达标
7	北潜村4	1831,1039	35.45	35.45	0.00	日平均	1.18E-03	191206	0.00E+00	1.18E-03	1.50E-01	0.79	达标
						年平均	1.27E-04	平均值	0.00E+00	1.27E-04	7.00E-02	0.18	达标
8	陈龙村	4521,2433	34.52	34.52	0.00	日平均	1.23E-03	190503	0.00E+00	1.23E-03	1.50E-01	0.82	达标
						年平均	9.15E-05	平均值	0.00E+00	9.15E-05	7.00E-02	0.13	达标
9	荆农村	4050,2004	31.68	31.68	0.00	日平均	1.71E-03	190719	0.00E+00	1.71E-03	1.50E-01	1.14	达标
						年平均	1.21E-04	平均值	0.00E+00	1.21E-04	7.00E-02	0.17	达标
10	沙口村	3795,528	30.30	30.30	0.00	日平均	5.26E-04	190703	0.00E+00	5.26E-04	1.50E-01	0.35	达标
						年平均	4.67E-05	平均值	0.00E+00	4.67E-05	7.00E-02	0.07	达标
11	黄场村	3110,-866	34.27	34.27	0.00	日平均	2.03E-03	191031	0.00E+00	2.03E-03	1.50E-01	1.36	达标
						年平均	1.10E-04	平均值	0.00E+00	1.10E-04	7.00E-02	0.16	达标
12	农兴村	4380,-1320	29.97		0.00	日平均	2.33E-04	190906	0.00E+00	2.33E-04	1.50E-01	0.16	达标
						年平均	1.59E-05	平均值	0.00E+00	1.59E-05	7.00E-02	0.02	达标
13	吴场村	957,-1163	31.00		0.00	日平均	3.61E-04	190518	0.00E+00	3.61E-04	1.50E-01	0.24	达标
						年平均	3.45E-05	平均值	0.00E+00	3.45E-05	7.00E-02	0.05	达标
14	江北监狱	-322,-1361	31.02		0.00	日平均	2.79E-04	190226	0.00E+00	2.79E-04	1.50E-01	0.19	达标
						年平均	2.59E-05	平均值	0.00E+00	2.59E-05	7.00E-02	0.04	达标
15	三才堂公司西	190,1807	31.55	31.55	0.00	日平均	4.69E-04	190927	0.00E+00	4.69E-04	1.50E-01	0.31	达标
						年平均	2.19E-05	平均值	0.00E+00	2.19E-05	7.00E-02	0.03	达标
16	大吴家台	-209,469	29.82	29.82	0.00	日平均	7.47E-04	191212	0.00E+00	7.47E-04	1.50E-01	0.50	达标
						年平均	3.08E-05	平均值	0.00E+00	3.08E-05	7.00E-02	0.04	达标
17	华邦公司厂区	-16,1501	32.89		0.00	日平均	3.28E-04	190512	0.00E+00	3.28E-04	1.50E-01	0.22	达标
						年平均	2.05E-05	平均值	0.00E+00	2.05E-05	7.00E-02	0.03	达标
18	汇达公司厂区	-355,-784	32.87		0.00	日平均	2.88E-04	191206	0.00E+00	2.88E-04	1.50E-01	0.19	达标
						年平均	2.63E-05	平均值	0.00E+00	2.63E-05	7.00E-02	0.04	达标
19	九房台	-965,-1336	31.61		0.00	日平均	2.27E-04	191206	0.00E+00	2.27E-04	1.50E-01	0.15	达标
						年平均	2.06E-05	平均值	0.00E+00	2.06E-05	7.00E-02	0.03	达标
20	雷迪森公司厂	140,-198	31.57		0.00	日平均	3.96E-04	191206	0.00E+00	3.96E-04	1.50E-01	0.26	达标
						年平均	3.47E-05	平均值	0.00E+00	3.47E-05	7.00E-02	0.05	达标
21	江北监狱	-511,-1435	32.99		0.00	日平均	2.95E-04	190226	0.00E+00	2.95E-04	1.50E-01	0.20	达标
						年平均	2.37E-05	平均值	0.00E+00	2.37E-05	7.00E-02	0.03	达标
22	北潜村	2928,1988	31.53		0.00	日平均	8.20E-03	191207	0.00E+00	8.20E-03	1.50E-01	5.47	达标
						年平均	1.59E-03	平均值	0.00E+00	1.59E-03	7.00E-02	2.28	达标
23	庙兴村	3605,2846	29.95		0.00	日平均	4.29E-03	191027	0.00E+00	4.29E-03	1.50E-01	2.86	达标
						年平均	3.76E-04	平均值	0.00E+00	3.76E-04	7.00E-02	0.54	达标
24	网格	3128,2333	0.00	0.00	0.00	日平均	2.20E-02	190521	0.00E+00	2.20E-02	1.50E-01	14.64	达标
		3028,2233	0.00	0.00	0.00	年平均	5.69E-03	平均值	0.00E+00	5.69E-03	7.00E-02	8.12	达标

5.1.1.5.4 硫酸雾预测结果

项目硫酸雾小时浓度贡献值的最大占标率为 1.49%＜100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 1.46%＜100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见表 5-16，预测图件见图 5-13 正常工况预测结果汇总图。

5.1.1.5.5 甲醛预测结果

项目甲醛小时浓度贡献值的最大占标率为 6.80%＜100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见表 5-17，预测图件见图 5-13 正常工况预测结果汇总图。

表 5-16　硫酸雾预测结果

AERMOD预测结果-硫酸雾 正常排放 方案

方案概述 | 计算结果 | 外部文件

计算结果

数据类别1: 最大值综合表
数据类别2: 浓度
高值序号: 第 1 大值
污染源组: 全部源
评价标准: 0

各点高值 | 大值报告

最大值综合表

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度尺度 (m)	离地高度 (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	庙兴村	3415, 2615	31.88	31.88	0.00	1小时	2.41E-03	19062523	0.00E+00	2.41E-03	3.00E-01	0.80	达标
						日平均	3.44E-04	191027	0.00E+00	3.44E-04	1.00E-01	0.34	达标
2	黄潜村	4562, 4166	30.61	30.61	0.00	1小时	6.27E-04	19121706	0.00E+00	6.27E-04	3.00E-01	0.21	达标
						日平均	3.53E-05	190523	0.00E+00	3.53E-05	1.00E-01	0.04	达标
3	北潜村1	2912, 1996	32.39	32.39	0.00	1小时	2.77E-03	19071201	0.00E+00	2.77E-03	3.00E-01	0.92	达标
						日平均	3.96E-04	190124	0.00E+00	3.96E-04	1.00E-01	0.40	达标
4	北潜迁迁小区	1972, 1180	31.61	31.61	0.00	1小时	9.68E-04	19022605	0.00E+00	9.68E-04	3.00E-01	0.32	达标
						日平均	5.61E-05	191206	0.00E+00	5.61E-05	1.00E-01	0.06	达标
5	王桥一组	1897, 1650	30.14	30.14	0.00	1小时	1.19E-03	19013124	0.00E+00	1.19E-03	3.00E-01	0.40	达标
						日平均	1.14E-04	191212	0.00E+00	1.14E-04	1.00E-01	0.11	达标
6	北潜村3	2491, 808	32.88	32.88	0.00	1小时	6.30E-04	19051102	0.00E+00	6.30E-04	3.00E-01	0.21	达标
						日平均	4.58E-05	190628	0.00E+00	4.58E-05	1.00E-01	0.05	达标
7	北潜村4	1831, 1039	35.45	35.45	0.00	1小时	8.50E-04	19022605	0.00E+00	8.50E-04	3.00E-01	0.28	达标
						日平均	4.57E-05	191206	0.00E+00	4.57E-05	1.00E-01	0.05	达标
8	陈龙村	4521, 2433	34.52	34.52	0.00	1小时	1.14E-03	19062602	0.00E+00	1.14E-03	3.00E-01	0.38	达标
						日平均	5.17E-05	190503	0.00E+00	5.17E-05	1.00E-01	0.05	达标
9	荆农村	4050, 2004	31.68	31.68	0.00	1小时	1.47E-03	19071923	0.00E+00	1.47E-03	3.00E-01	0.49	达标
						日平均	6.50E-05	190719	0.00E+00	6.50E-05	1.00E-01	0.07	达标
10	沙口村	3795, 528	30.30	30.30	0.00	1小时	5.14E-04	19090606	0.00E+00	5.14E-04	3.00E-01	0.17	达标
						日平均	2.27E-05	190703	0.00E+00	2.27E-05	1.00E-01	0.02	达标
11	黄场村	3110, -866	34.27	34.27	0.00	1小时	5.89E-04	19103022	0.00E+00	5.89E-04	3.00E-01	0.20	达标
						日平均	8.12E-05	191031	0.00E+00	8.12E-05	1.00E-01	0.08	达标
12	农兴村	4380, -1320	29.97		0.00	1小时	2.12E-04	19090606	0.00E+00	2.12E-04	3.00E-01	0.07	达标
						日平均	9.09E-06	190906	0.00E+00	9.09E-06	1.00E-01	0.01	达标
13	吴场村	957, -1163	31.00		0.00	1小时	3.67E-04	19051802	0.00E+00	3.67E-04	3.00E-01	0.12	达标
						日平均	1.55E-05	190518	0.00E+00	1.55E-05	1.00E-01	0.02	达标
14	江北监狱	-322, -1361	31.02		0.00	1小时	2.44E-04	19022605	0.00E+00	2.44E-04	3.00E-01	0.08	达标
						日平均	1.26E-05	190226	0.00E+00	1.26E-05	1.00E-01	0.01	达标
15	三才堂公司西	190, 1807	31.55	31.55	0.00	1小时	2.45E-04	19120622	0.00E+00	2.45E-04	3.00E-01	0.08	达标
						日平均	1.78E-05	190927	0.00E+00	1.78E-05	1.00E-01	0.02	达标
16	大吴家台	-209, 469	29.82	29.82	0.00	1小时	3.82E-04	19013124	0.00E+00	3.82E-04	3.00E-01	0.13	达标
						日平均	2.83E-05	191212	0.00E+00	2.83E-05	1.00E-01	0.03	达标
17	华邦公司厂区	-16, 1501	32.89		0.00	1小时	2.01E-04	19011920	0.00E+00	2.01E-04	3.00E-01	0.07	达标
						日平均	1.27E-05	190512	0.00E+00	1.27E-05	1.00E-01	0.01	达标
18	汇达公司厂区	-355, -784	32.87		0.00	1小时	2.13E-04	19022605	0.00E+00	2.13E-04	3.00E-01	0.07	达标
						日平均	1.12E-05	191206	0.00E+00	1.12E-05	1.00E-01	0.01	达标
19	九房台	-965, -1336	31.61		0.00	1小时	1.70E-04	19022605	0.00E+00	1.70E-04	3.00E-01	0.06	达标
						日平均	8.93E-06	191206	0.00E+00	8.93E-06	1.00E-01	0.01	达标
20	雷迪森公司厂	140, -198	31.57		0.00	1小时	2.30E-04	19120618	0.00E+00	2.30E-04	3.00E-01	0.08	达标
						日平均	1.64E-05	191212	0.00E+00	1.64E-05	1.00E-01	0.02	达标
21	江北监狱	-511, -1435	32.99		0.00	1小时	2.54E-04	19022605	0.00E+00	2.54E-04	3.00E-01	0.08	达标
						日平均	1.29E-05	190226	0.00E+00	1.29E-05	1.00E-01	0.01	达标
22	北潜村	2928, 1988	31.53		0.00	1小时	2.79E-03	19071201	0.00E+00	2.79E-03	3.00E-01	0.93	达标
						日平均	3.76E-04	190124	0.00E+00	3.76E-04	1.00E-01	0.38	达标
23	庙兴村	3605, 2846	29.95		0.00	1小时	1.87E-03	19052303	0.00E+00	1.87E-03	3.00E-01	0.62	达标
						日平均	1.81E-04	191027	0.00E+00	1.81E-04	1.00E-01	0.18	达标
24	网格	3128, 2333	0.00	0.00	0.00	1小时	4.48E-03	19122908	0.00E+00	4.48E-03	3.00E-01	1.49	达标
		3128, 2333	0.00	0.00	0.00	日平均	1.46E-03	190521	0.00E+00	1.46E-03	1.00E-01	1.46	达标

表 5-17　甲醛预测结果

AERMOD预测结果-甲醛 正常排放 方案

方案概述 | 计算结果 | 外部文件

计算结果

数据类别1: 最大值综合表
数据类别2: 浓度
高值序号: 第 1 大值
污染源组: 全部源
评价标准: 0

各点高值 | 大值报告

最大值综合表

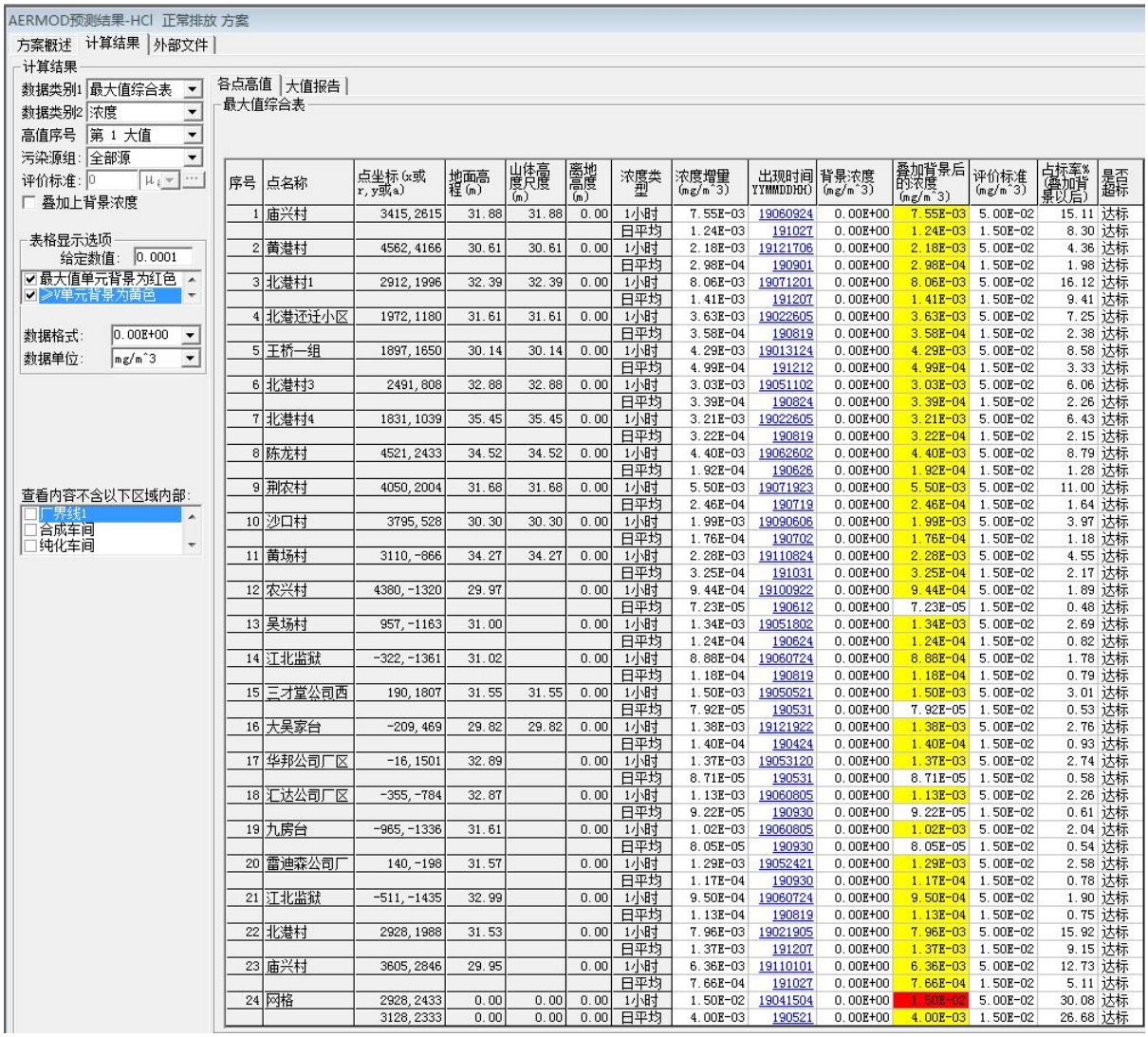
序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度尺度 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 YYMMDDHH	背景浓度 (mg/m^3)	叠加背景后的浓度 (mg/m^3)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	庙兴村	3415, 2615	31.88	31.88	0.00	1小时	2.32E-03	19071006	0.00E+00	2.32E-03	5.00E-02	4.65	达标
2	黄潜村	4562, 4166	30.61	30.61	0.00	1小时	7.51E-04	19090106	0.00E+00	7.51E-04	5.00E-02	1.50	达标
3	北潜村1	2912, 1996	32.39	32.39	0.00	1小时	2.40E-03	19071706	0.00E+00	2.40E-03	5.00E-02	4.81	达标
4	北潜迁迁小区	1972, 1180	31.61	31.61	0.00	1小时	8.39E-04	19071124	0.00E+00	8.39E-04	5.00E-02	1.68	达标
5	王桥一组	1897, 1650	30.14	30.14	0.00	1小时	8.36E-04	19082704	0.00E+00	8.36E-04	5.00E-02	1.67	达标
6	北潜村3	2491, 808	32.88	32.88	0.00	1小时	7.99E-04	19061304	0.00E+00	7.99E-04	5.00E-02	1.60	达标
7	北潜村4	1831, 1039	35.45	35.45	0.00	1小时	7.55E-04	19071124	0.00E+00	7.55E-04	5.00E-02	1.51	达标
8	陈龙村	4521, 2433	34.52	34.52	0.00	1小时	8.04E-04	19092504	0.00E+00	8.04E-04	5.00E-02	1.61	达标
9	荆农村	4050, 2004	31.68	31.68	0.00	1小时	8.85E-04	19092324	0.00E+00	8.85E-04	5.00E-02	1.77	达标
10	沙口村	3795, 528	30.30	30.30	0.00	1小时	7.82E-04	19061223	0.00E+00	7.82E-04	5.00E-02	1.56	达标
11	黄场村	3110, -866	34.27	34.27	0.00	1小时	5.68E-04	19070104	0.00E+00	5.68E-04	5.00E-02	1.14	达标
12	农兴村	4380, -1320	29.97		0.00	1小时	4.08E-04	19100922	0.00E+00	4.08E-04	5.00E-02	0.82	达标
13	吴场村	957, -1163	31.00		0.00	1小时	5.38E-04	19092522	0.00E+00	5.38E-04	5.00E-02	1.08	达标
14	江北监狱	-322, -1361	31.02		0.00	1小时	3.95E-04	19070122	0.00E+00	3.95E-04	5.00E-02	0.79	达标
15	三才堂公司西	190, 1807	31.55	31.55	0.00	1小时	5.94E-04	19050521	0.00E+00	5.94E-04	5.00E-02	1.19	达标
16	大吴家台	-209, 469	29.82	29.82	0.00	1小时	5.51E-04	19050120	0.00E+00	5.51E-04	5.00E-02	1.10	达标
17	华邦公司厂区	-16, 1501	32.89		0.00	1小时	5.53E-04	19053120	0.00E+00	5.53E-04	5.00E-02	1.11	达标
18	汇达公司厂区	-355, -784	32.87		0.00	1小时	4.73E-04	19060805	0.00E+00	4.73E-04	5.00E-02	0.95	达标
19	九房台	-965, -1336	31.61		0.00	1小时	4.43E-04	19060805	0.00E+00	4.43E-04	5.00E-02	0.89	达标
20	雷迪森公司厂	140, -198	31.57		0.00	1小时	5.60E-04	19052421	0.00E+00	5.60E-04	5.00E-02	1.12	达标
21	江北监狱	-511, -1435	32.99		0.00	1小时	4.08E-04	19070122	0.00E+00	4.08E-04	5.00E-02	0.82	达标
22	北潜村	2928, 1988	31.53		0.00	1小时	2.62E-03	19071706	0.00E+00	2.62E-03	5.00E-02	5.23	达标
23	庙兴村	3605, 2846	29.95		0.00	1小时	1.40E-03	19071006	0.00E+00	1.40E-03	5.00E-02	2.81	达标
24	网格	3228, 2433	0.00	0.00	0.00	1小时	3.40E-03	19071006	0.00E+00	3.40E-03	5.00E-02	6.80	达标

5.1.1.5.6 HCl 预测结果

项目 HCl 小时浓度贡献值的最大占标率为 30.03%＜100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 26.68%＜100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 5-13 正常工况预测结果汇总图。

表 5-18　HCl 预测结果



序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度尺度 (m)	离地高度 (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	庙兴村	3415, 2615	31.88	31.88	0.00	1小时	7.55E-03	19060924	0.00E+00	7.55E-03	5.00E-02	15.11	达标
						日平均	1.24E-03	191027	0.00E+00	1.24E-03	1.50E-02	8.30	达标
2	黄港村	4562, 4166	30.61	30.61	0.00	1小时	2.18E-03	19121706	0.00E+00	2.18E-03	5.00E-02	4.36	达标
						日平均	2.98E-04	190901	0.00E+00	2.98E-04	1.50E-02	1.98	达标
3	北港村1	2912, 1996	32.39	32.39	0.00	1小时	8.06E-03	19071201	0.00E+00	8.06E-03	5.00E-02	16.12	达标
						日平均	1.41E-03	191207	0.00E+00	1.41E-03	1.50E-02	9.41	达标
4	北港还迁小区	1972, 1180	31.61	31.61	0.00	1小时	3.63E-03	19022605	0.00E+00	3.63E-03	5.00E-02	7.25	达标
						日平均	3.58E-04	190819	0.00E+00	3.58E-04	1.50E-02	2.38	达标
5	王桥一组	1897, 1650	30.14	30.14	0.00	1小时	4.29E-03	19013124	0.00E+00	4.29E-03	5.00E-02	8.58	达标
						日平均	4.99E-04	191212	0.00E+00	4.99E-04	1.50E-02	3.33	达标
6	北港村3	2491, 808	32.88	32.88	0.00	1小时	3.03E-03	19051102	0.00E+00	3.03E-03	5.00E-02	6.06	达标
						日平均	3.39E-04	190824	0.00E+00	3.39E-04	1.50E-02	2.26	达标
7	北港村4	1831, 1039	35.45	35.45	0.00	1小时	3.21E-03	19022605	0.00E+00	3.21E-03	5.00E-02	6.43	达标
						日平均	3.22E-04	190819	0.00E+00	3.22E-04	1.50E-02	2.15	达标
8	陈龙村	4521, 2433	34.52	34.52	0.00	1小时	4.40E-03	19062602	0.00E+00	4.40E-03	5.00E-02	8.79	达标
						日平均	1.92E-04	190626	0.00E+00	1.92E-04	1.50E-02	1.28	达标
9	荆农村	4050, 2004	31.68	31.68	0.00	1小时	5.50E-03	19071923	0.00E+00	5.50E-03	5.00E-02	11.00	达标
						日平均	2.46E-04	190719	0.00E+00	2.46E-04	1.50E-02	1.64	达标
10	沙口村	3795, 528	30.30	30.30	0.00	1小时	1.99E-03	19090606	0.00E+00	1.99E-03	5.00E-02	3.97	达标
						日平均	1.76E-04	190702	0.00E+00	1.76E-04	1.50E-02	1.18	达标
11	黄场村	3110, -866	34.27	34.27	0.00	1小时	2.28E-03	19110824	0.00E+00	2.28E-03	5.00E-02	4.55	达标
						日平均	3.25E-04	191031	0.00E+00	3.25E-04	1.50E-02	2.17	达标
12	农兴村	4380, -1320	29.97		0.00	1小时	9.44E-04	19100922	0.00E+00	9.44E-04	5.00E-02	1.89	达标
						日平均	7.23E-05	190612	0.00E+00	7.23E-05	1.50E-02	0.48	达标
13	吴场村	957, -1163	31.00		0.00	1小时	1.34E-03	19051802	0.00E+00	1.34E-03	5.00E-02	2.69	达标
						日平均	1.24E-04	190624	0.00E+00	1.24E-04	1.50E-02	0.82	达标
14	江北监狱	-322, -1361	31.02		0.00	1小时	8.88E-04	19060724	0.00E+00	8.88E-04	5.00E-02	1.78	达标
						日平均	1.18E-04	190819	0.00E+00	1.18E-04	1.50E-02	0.79	达标
15	三才堂公司西	190, 1807	31.55	31.55	0.00	1小时	1.50E-03	19050521	0.00E+00	1.50E-03	5.00E-02	3.01	达标
						日平均	7.92E-05	190531	0.00E+00	7.92E-05	1.50E-02	0.53	达标
16	大吴家台	-209, 469	29.82	29.82	0.00	1小时	1.38E-03	19121922	0.00E+00	1.38E-03	5.00E-02	2.76	达标
						日平均	1.40E-04	190424	0.00E+00	1.40E-04	1.50E-02	0.93	达标
17	华邦公司厂区	-16, 1501	32.89		0.00	1小时	1.37E-03	19053120	0.00E+00	1.37E-03	5.00E-02	2.74	达标
						日平均	8.71E-05	190531	0.00E+00	8.71E-05	1.50E-02	0.58	达标
18	汇达公司厂区	-355, -784	32.87		0.00	1小时	1.13E-03	19060805	0.00E+00	1.13E-03	5.00E-02	2.26	达标
						日平均	9.22E-05	190930	0.00E+00	9.22E-05	1.50E-02	0.61	达标
19	九房台	-965, -1336	31.61		0.00	1小时	1.02E-03	19060805	0.00E+00	1.02E-03	5.00E-02	2.04	达标
						日平均	8.05E-05	190930	0.00E+00	8.05E-05	1.50E-02	0.54	达标
20	雷迪森公司厂	140, -198	31.57		0.00	1小时	1.29E-03	19052421	0.00E+00	1.29E-03	5.00E-02	2.58	达标
						日平均	1.17E-04	190930	0.00E+00	1.17E-04	1.50E-02	0.78	达标
21	江北监狱	-511, -1435	32.99		0.00	1小时	9.50E-04	19060724	0.00E+00	9.50E-04	5.00E-02	1.90	达标
						日平均	1.13E-04	190819	0.00E+00	1.13E-04	1.50E-02	0.75	达标
22	北港村	2928, 1988	31.53		0.00	1小时	7.96E-03	19021905	0.00E+00	7.96E-03	5.00E-02	15.92	达标
						日平均	1.37E-03	191207	0.00E+00	1.37E-03	1.50E-02	9.15	达标
23	庙兴村	3605, 2846	29.95		0.00	1小时	6.36E-03	19110101	0.00E+00	6.36E-03	5.00E-02	12.73	达标
						日平均	7.66E-04	191027	0.00E+00	7.66E-04	1.50E-02	5.11	达标
24	网格	2928, 2433	0.00	0.00	0.00	1小时	1.50E-02	19041504	0.00E+00	1.50E-02	5.00E-02	30.08	达标
		3128, 2333	0.00	0.00	0.00	日平均	4.00E-03	190521	0.00E+00	4.00E-03	1.50E-02	26.68	达标

5.1.1.5.7 TVOC 预测结果

项目 TVOC 小时浓度贡献值最大占标率为 5.92%＜100%，符合环境质量标准要求。

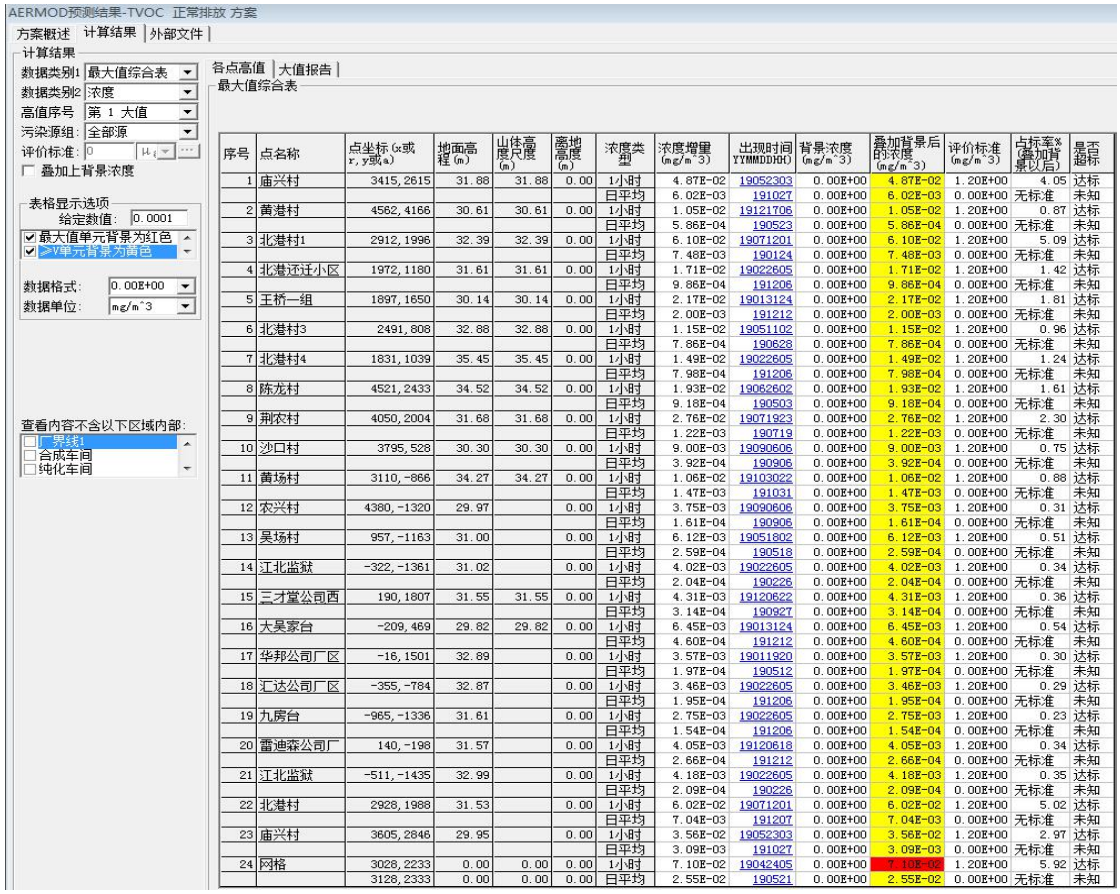
预测结果见表 5-19，预测图件见图 5-13 正常工况预测结果汇总图。

5.1.1.5.8 NH_3 预测结果

项目 NH_3 小时浓度贡献值最大占标率为 12.68%＜100%，符合环境质量标准要求。

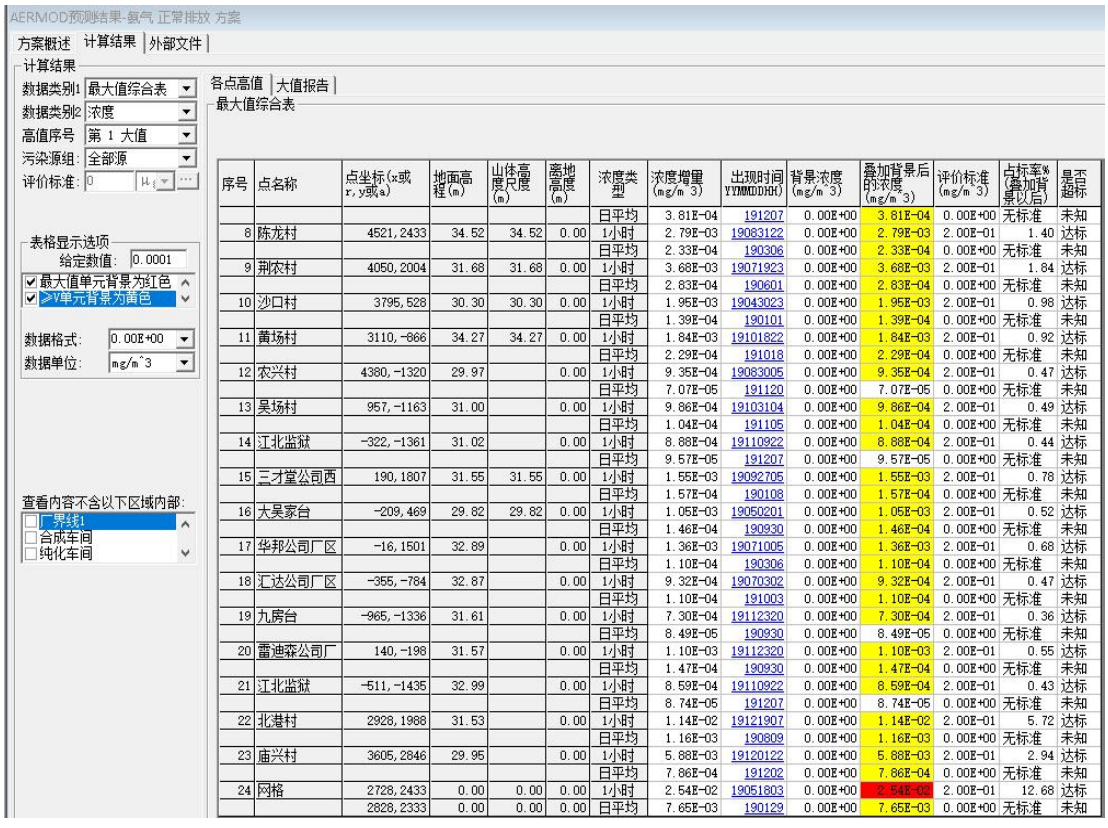
预测结果见表 5-20，预测图件见图 5-13 正常工况预测结果汇总图。

表 5-19　TVOC 预测结果



序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(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	庙兴村	3415, 2615	31.88	31.88	0.00	1小时	4.87E-02	19052303	0.00E+00	4.87E-02	1.20E+00	4.05	达标
						日平均	6.02E-03	191027	0.00E+00	6.02E-03	0.00E+00	无标准	未知
2	黄港村	4562, 4166	30.61	30.61	0.00	1小时	1.05E-02	19121706	0.00E+00	1.05E-02	1.20E+00	0.87	达标
						日平均	5.86E-04	190523	0.00E+00	5.86E-04	0.00E+00	无标准	未知
3	北港村1	2912, 1996	32.39	32.39	0.00	1小时	6.10E-02	19071201	0.00E+00	6.10E-02	1.20E+00	5.09	达标
						日平均	7.48E-03	190124	0.00E+00	7.48E-03	0.00E+00	无标准	未知
4	北港迁迁小区	1972, 1180	31.61	31.61	0.00	1小时	1.71E-02	19022605	0.00E+00	1.71E-02	1.20E+00	1.42	达标
						日平均	9.86E-04	191206	0.00E+00	9.86E-04	0.00E+00	无标准	未知
5	王桥一组	1897, 1650	30.14	30.14	0.00	1小时	2.17E-02	19013124	0.00E+00	2.17E-02	1.20E+00	1.81	达标
						日平均	2.00E-03	191212	0.00E+00	2.00E-03	0.00E+00	无标准	未知
6	北港村3	2491, 808	32.88	32.88	0.00	1小时	1.15E-02	19051102	0.00E+00	1.15E-02	1.20E+00	0.96	达标
						日平均	7.86E-04	190628	0.00E+00	7.86E-04	0.00E+00	无标准	未知
7	北港村4	1831, 1039	35.45	35.45	0.00	1小时	1.49E-02	19022605	0.00E+00	1.49E-02	1.20E+00	1.24	达标
						日平均	7.98E-04	191206	0.00E+00	7.98E-04	0.00E+00	无标准	未知
8	陈龙村	4521, 2433	34.52	34.52	0.00	1小时	1.93E-02	19062602	0.00E+00	1.93E-02	1.20E+00	1.61	达标
						日平均	9.18E-04	190503	0.00E+00	9.18E-04	0.00E+00	无标准	未知
9	荆农村	4050, 2004	31.68	31.68	0.00	1小时	2.76E-02	19071923	0.00E+00	2.76E-02	1.20E+00	2.30	达标
						日平均	1.22E-03	190719	0.00E+00	1.22E-03	0.00E+00	无标准	未知
10	沙口村	3795, 528	30.30	30.30	0.00	1小时	9.00E-03	19090606	0.00E+00	9.00E-03	1.20E+00	0.75	达标
						日平均	3.92E-04	190906	0.00E+00	3.92E-04	0.00E+00	无标准	未知
11	黄场村	3110, -866	34.27	34.27	0.00	1小时	1.06E-02	19103022	0.00E+00	1.06E-02	1.20E+00	0.88	达标
						日平均	1.47E-03	191031	0.00E+00	1.47E-03	0.00E+00	无标准	未知
12	农兴村	4380, -1320	29.97		0.00	1小时	3.75E-03	19090606	0.00E+00	3.75E-03	1.20E+00	0.31	达标
						日平均	1.61E-04	190906	0.00E+00	1.61E-04	0.00E+00	无标准	未知
13	吴场村	957, -1163	31.00		0.00	1小时	6.12E-03	19051802	0.00E+00	6.12E-03	1.20E+00	0.51	达标
						日平均	2.59E-04	190518	0.00E+00	2.59E-04	0.00E+00	无标准	未知
14	江北监狱	-322, -1361	31.02		0.00	1小时	4.02E-03	19022605	0.00E+00	4.02E-03	1.20E+00	0.34	达标
						日平均	2.04E-04	190226	0.00E+00	2.04E-04	0.00E+00	无标准	未知
15	三才堂公司西	190, 1807	31.55	31.55	0.00	1小时	4.31E-03	19120622	0.00E+00	4.31E-03	1.20E+00	0.36	达标
						日平均	3.14E-04	190927	0.00E+00	3.14E-04	0.00E+00	无标准	未知
16	大吴家台	-209, 469	29.82	29.82	0.00	1小时	6.45E-03	19013124	0.00E+00	6.45E-03	1.20E+00	0.54	达标
						日平均	4.60E-04	191212	0.00E+00	4.60E-04	0.00E+00	无标准	未知
17	华邦公司厂区	-16, 1501	32.89		0.00	1小时	3.57E-03	19011920	0.00E+00	3.57E-03	1.20E+00	0.30	达标
						日平均	1.97E-04	190512	0.00E+00	1.97E-04	0.00E+00	无标准	未知
18	汇达公司厂区	-355, -784	32.87		0.00	1小时	3.46E-03	19022605	0.00E+00	3.46E-03	1.20E+00	0.29	达标
						日平均	1.95E-04	191206	0.00E+00	1.95E-04	0.00E+00	无标准	未知
19	九房台	-965, -1336	31.61		0.00	1小时	2.75E-03	19022605	0.00E+00	2.75E-03	1.20E+00	0.23	达标
						日平均	1.54E-04	191206	0.00E+00	1.54E-04	0.00E+00	无标准	未知
20	雷迪森公司厂	140, -198	31.57		0.00	1小时	4.05E-03	19120618	0.00E+00	4.05E-03	1.20E+00	0.34	达标
						日平均	2.66E-04	191212	0.00E+00	2.66E-04	0.00E+00	无标准	未知
21	江北监狱	-511, -1435	32.99		0.00	1小时	4.18E-03	19022605	0.00E+00	4.18E-03	1.20E+00	0.35	达标
						日平均	2.09E-04	190226	0.00E+00	2.09E-04	0.00E+00	无标准	未知
22	北港村	2928, 1988	31.53		0.00	1小时	6.02E-02	19071201	0.00E+00	6.02E-02	1.20E+00	5.02	达标
						日平均	7.04E-03	191207	0.00E+00	7.04E-03	0.00E+00	无标准	未知
23	庙兴村	3605, 2846	29.95		0.00	1小时	3.56E-02	19052303	0.00E+00	3.56E-02	1.20E+00	2.97	达标
						日平均	3.09E-03	191027	0.00E+00	3.09E-03	0.00E+00	无标准	未知
24	网格	3028, 2233	0.00	0.00	0.00	1小时	7.10E-02	19042405	0.00E+00	7.10E-02	1.20E+00	5.92	达标
		3128, 2333	0.00	0.00	0.00	日平均	2.55E-02	190521	0.00E+00	2.55E-02	0.00E+00	无标准	未知

表 5-20　NH_3 预测结果

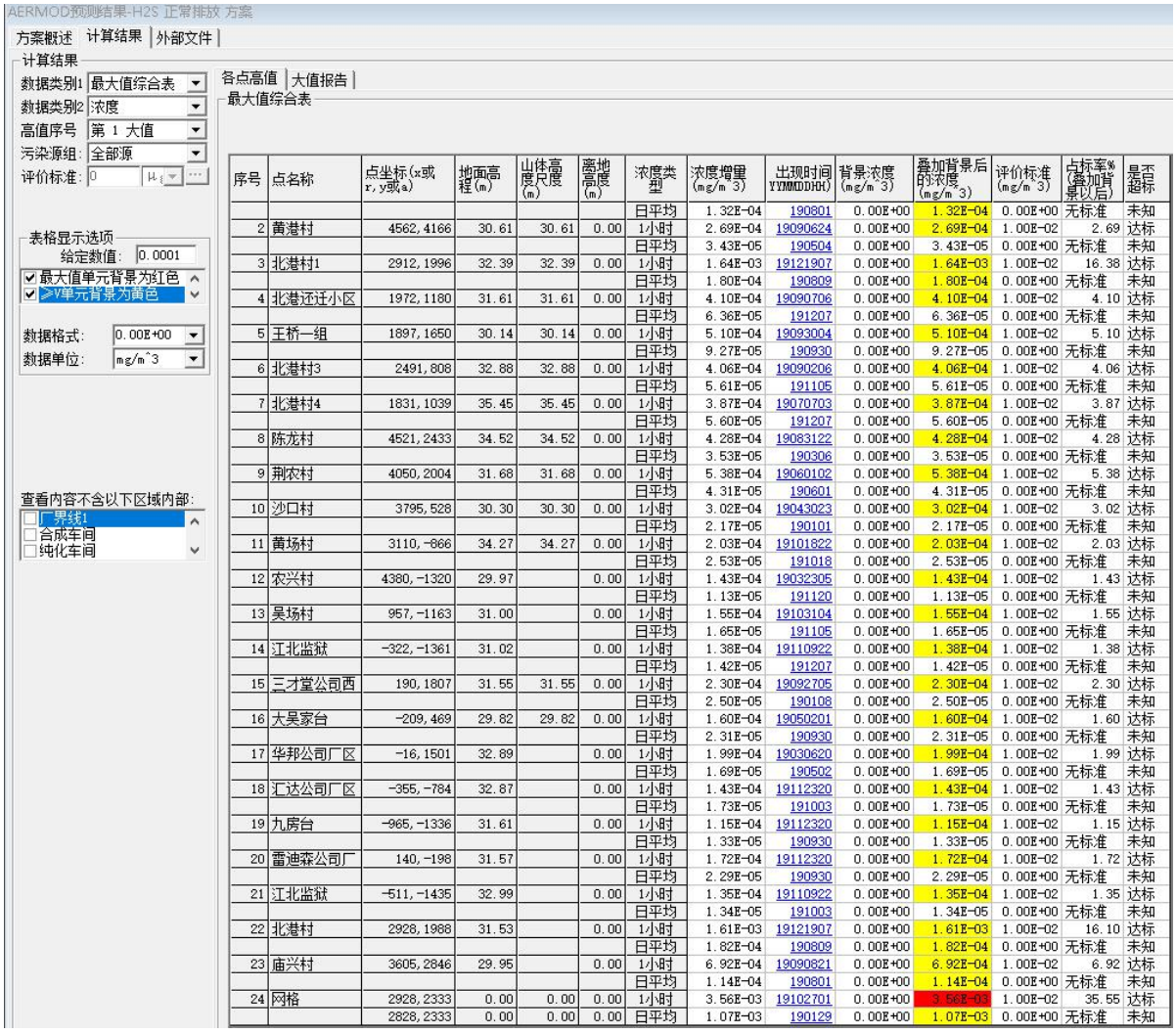


序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间YYMMDDHH	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
						日平均	3.81E-04	191207	0.00E+00	3.81E-04	0.00E+00	无标准	未知
8	陈龙村	4521, 2433	34.52	34.52	0.00	1小时	2.79E-03	19083122	0.00E+00	2.79E-03	2.00E-01	1.40	达标
						日平均	2.33E-04	190306	0.00E+00	2.33E-04	0.00E+00	无标准	未知
9	荆农村	4050, 2004	31.68	31.68	0.00	1小时	3.68E-03	19071923	0.00E+00	3.68E-03	2.00E-01	1.84	达标
						日平均	2.83E-04	190601	0.00E+00	2.83E-04	0.00E+00	无标准	未知
10	沙口村	3795, 528	30.30	30.30	0.00	1小时	1.95E-03	19043023	0.00E+00	1.95E-03	2.00E-01	0.98	达标
						日平均	1.39E-04	190101	0.00E+00	1.39E-04	0.00E+00	无标准	未知
11	黄场村	3110, -866	34.27	34.27	0.00	1小时	1.84E-03	19101822	0.00E+00	1.84E-03	2.00E-01	0.92	达标
						日平均	2.29E-04	191018	0.00E+00	2.29E-04	0.00E+00	无标准	未知
12	农兴村	4380, -1320	29.97		0.00	1小时	9.35E-04	19083005	0.00E+00	9.35E-04	2.00E-01	0.47	达标
						日平均	7.07E-05	191120	0.00E+00	7.07E-05	0.00E+00	无标准	未知
13	吴场村	957, -1163	31.00		0.00	1小时	9.86E-04	19103104	0.00E+00	9.86E-04	2.00E-01	0.49	达标
						日平均	1.04E-04	191105	0.00E+00	1.04E-04	0.00E+00	无标准	未知
14	江北监狱	-322, -1361	31.02		0.00	1小时	8.88E-04	19110922	0.00E+00	8.88E-04	2.00E-01	0.44	达标
						日平均	9.57E-05	191207	0.00E+00	9.57E-05	0.00E+00	无标准	未知
15	三才堂公司西	190, 1807	31.55	31.55	0.00	1小时	1.55E-03	19092705	0.00E+00	1.55E-03	2.00E-01	0.78	达标
						日平均	1.57E-04	190108	0.00E+00	1.57E-04	0.00E+00	无标准	未知
16	大吴家台	-209, 469	29.82	29.82	0.00	1小时	1.05E-03	19050201	0.00E+00	1.05E-03	2.00E-01	0.52	达标
						日平均	1.46E-04	190930	0.00E+00	1.46E-04	0.00E+00	无标准	未知
17	华邦公司厂区	-16, 1501	32.89		0.00	1小时	1.36E-03	19071005	0.00E+00	1.36E-03	2.00E-01	0.68	达标
						日平均	1.10E-04	190306	0.00E+00	1.10E-04	0.00E+00	无标准	未知
18	汇达公司厂区	-355, -784	32.87		0.00	1小时	9.32E-04	19070302	0.00E+00	9.32E-04	2.00E-01	0.47	达标
						日平均	1.10E-04	191003	0.00E+00	1.10E-04	0.00E+00	无标准	未知
19	九房台	-965, -1336	31.61		0.00	1小时	7.30E-04	19112320	0.00E+00	7.30E-04	2.00E-01	0.36	达标
						日平均	8.49E-05	190930	0.00E+00	8.49E-05	0.00E+00	无标准	未知
20	雷迪森公司厂	140, -198	31.57		0.00	1小时	1.10E-03	19112320	0.00E+00	1.10E-03	2.00E-01	0.55	达标
						日平均	1.47E-04	190930	0.00E+00	1.47E-04	0.00E+00	无标准	未知
21	江北监狱	-511, -1435	32.99		0.00	1小时	8.59E-04	19110922	0.00E+00	8.59E-04	2.00E-01	0.43	达标
						日平均	8.74E-05	191207	0.00E+00	8.74E-05	0.00E+00	无标准	未知
22	北港村	2928, 1988	31.53		0.00	1小时	1.14E-02	19121907	0.00E+00	1.14E-02	2.00E-01	5.72	达标
						日平均	1.16E-03	190809	0.00E+00	1.16E-03	0.00E+00	无标准	未知
23	庙兴村	3605, 2846	29.95		0.00	1小时	5.88E-03	19120122	0.00E+00	5.88E-03	2.00E-01	2.94	达标
						日平均	7.86E-04	191202	0.00E+00	7.86E-04	0.00E+00	无标准	未知
24	网格	2728, 2433	0.00	0.00	0.00	1小时	2.54E-02	19051803	0.00E+00	2.54E-02	2.00E-01	12.68	达标
		2828, 2333	0.00	0.00	0.00	日平均	7.65E-03	190129	0.00E+00	7.65E-03	0.00E+00	无标准	未知

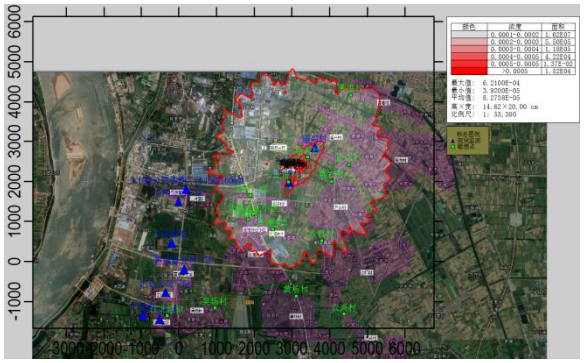
5.1.1.5.9 H_2S 预测结果

项目 H_2S 小时浓度贡献值的最大占标率为 35.55%＜100%，符合环境质量标准要求。预测结果见下表，预测图件见图 5-13 正常工况预测结果汇总图。

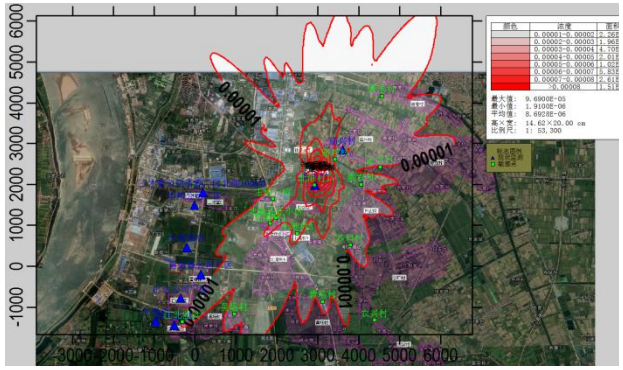
表 5-21　H_2S 预测结果



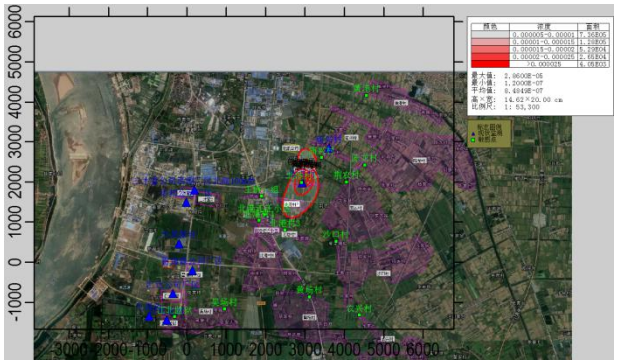
序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间YYMMDDHH	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
						日平均	1.32E-04	190801	0.00E+00	1.32E-04	0.00E+00	无标准	未知
2	黄港村	4562,4166	30.61	30.61	0.00	1小时	2.69E-04	19090624	0.00E+00	2.69E-04	1.00E-02	2.69	达标
						日平均	3.43E-05	190504	0.00E+00	3.43E-05	0.00E+00	无标准	未知
3	北港村1	2912,1996	32.39	32.39	0.00	1小时	1.64E-03	19121907	0.00E+00	1.64E-03	1.00E-02	16.38	达标
						日平均	1.80E-04	190809	0.00E+00	1.80E-04	0.00E+00	无标准	未知
4	北港迁迁小区	1972,1180	31.61	31.61	0.00	1小时	4.10E-04	19090706	0.00E+00	4.10E-04	1.00E-02	4.10	达标
						日平均	6.36E-05	191207	0.00E+00	6.36E-05	0.00E+00	无标准	未知
5	王桥一组	1897,1650	30.14	30.14	0.00	1小时	5.10E-04	19093004	0.00E+00	5.10E-04	1.00E-02	5.10	达标
						日平均	9.27E-05	190930	0.00E+00	9.27E-05	0.00E+00	无标准	未知
6	北港村3	2491,808	32.88	32.88	0.00	1小时	4.06E-04	19090206	0.00E+00	4.06E-04	1.00E-02	4.06	达标
						日平均	5.61E-05	191105	0.00E+00	5.61E-05	0.00E+00	无标准	未知
7	北港村4	1831,1039	35.45	35.45	0.00	1小时	3.87E-04	19070703	0.00E+00	3.87E-04	1.00E-02	3.87	达标
						日平均	5.60E-05	191207	0.00E+00	5.60E-05	0.00E+00	无标准	未知
8	陈龙村	4521,2433	34.52	34.52	0.00	1小时	4.28E-04	19083122	0.00E+00	4.28E-04	1.00E-02	4.28	达标
						日平均	3.53E-05	190306	0.00E+00	3.53E-05	0.00E+00	无标准	未知
9	荆农村	4050,2004	31.68	31.68	0.00	1小时	5.38E-04	19060102	0.00E+00	5.38E-04	1.00E-02	5.38	达标
						日平均	4.31E-05	190601	0.00E+00	4.31E-05	0.00E+00	无标准	未知
10	沙口村	3795,528	30.30	30.30	0.00	1小时	3.02E-04	19043023	0.00E+00	3.02E-04	1.00E-02	3.02	达标
						日平均	2.17E-05	190101	0.00E+00	2.17E-05	0.00E+00	无标准	未知
11	黄场村	3110,-866	34.27	34.27	0.00	1小时	2.03E-04	19101822	0.00E+00	2.03E-04	1.00E-02	2.03	达标
						日平均	2.53E-05	191018	0.00E+00	2.53E-05	0.00E+00	无标准	未知
12	农兴村	4380,-1320	29.97		0.00	1小时	1.43E-04	19032305	0.00E+00	1.43E-04	1.00E-02	1.43	达标
						日平均	1.13E-05	191120	0.00E+00	1.13E-05	0.00E+00	无标准	未知
13	吴场村	957,-1163	31.00		0.00	1小时	1.55E-04	19103104	0.00E+00	1.55E-04	1.00E-02	1.55	达标
						日平均	1.65E-05	191105	0.00E+00	1.65E-05	0.00E+00	无标准	未知
14	江北监狱	-322,-1361	31.02		0.00	1小时	1.38E-04	19110922	0.00E+00	1.38E-04	1.00E-02	1.38	达标
						日平均	1.42E-05	191207	0.00E+00	1.42E-05	0.00E+00	无标准	未知
15	三才堂公司西	190,1807	31.55	31.55	0.00	1小时	2.30E-04	19092705	0.00E+00	2.30E-04	1.00E-02	2.30	达标
						日平均	2.50E-05	190108	0.00E+00	2.50E-05	0.00E+00	无标准	未知
16	大吴家台	-209,469	29.82	29.82	0.00	1小时	1.60E-04	19050201	0.00E+00	1.60E-04	1.00E-02	1.60	达标
						日平均	2.31E-05	190930	0.00E+00	2.31E-05	0.00E+00	无标准	未知
17	华邦公司厂区	-16,1501	32.89		0.00	1小时	1.99E-04	19030620	0.00E+00	1.99E-04	1.00E-02	1.99	达标
						日平均	1.69E-05	190502	0.00E+00	1.69E-05	0.00E+00	无标准	未知
18	汇达公司厂区	-355,-784	32.87		0.00	1小时	1.43E-04	19112320	0.00E+00	1.43E-04	1.00E-02	1.43	达标
						日平均	1.73E-05	191003	0.00E+00	1.73E-05	0.00E+00	无标准	未知
19	九房台	-965,-1336	31.61		0.00	1小时	1.15E-04	19112320	0.00E+00	1.15E-04	1.00E-02	1.15	达标
						日平均	1.33E-05	190930	0.00E+00	1.33E-05	0.00E+00	无标准	未知
20	雷迪森公司厂	140,-198	31.57		0.00	1小时	1.72E-04	19112320	0.00E+00	1.72E-04	1.00E-02	1.72	达标
						日平均	2.29E-05	190930	0.00E+00	2.29E-05	0.00E+00	无标准	未知
21	江北监狱	-511,-1435	32.99		0.00	1小时	1.35E-04	19110922	0.00E+00	1.35E-04	1.00E-02	1.35	达标
						日平均	1.34E-05	191003	0.00E+00	1.34E-05	0.00E+00	无标准	未知
22	北港村	2928,1988	31.53		0.00	1小时	1.61E-03	19121907	0.00E+00	1.61E-03	1.00E-02	16.10	达标
						日平均	1.82E-04	190809	0.00E+00	1.82E-04	0.00E+00	无标准	未知
23	庙兴村	3605,2846	29.95		0.00	1小时	6.92E-04	19090821	0.00E+00	6.92E-04	1.00E-02	6.92	达标
						日平均	1.14E-04	190801	0.00E+00	1.14E-04	0.00E+00	无标准	未知
24	网格	2928,2333	0.00	0.00	0.00	1小时	3.56E-03	19102701	0.00E+00	3.56E-03	1.00E-02	35.55	达标
		2828,2333	0.00	0.00	0.00	日平均	1.07E-03	190129	0.00E+00	1.07E-03	0.00E+00	无标准	未知



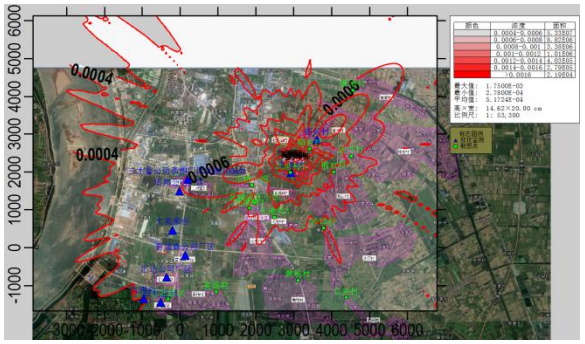
$SO_2$1 小时浓度贡献值



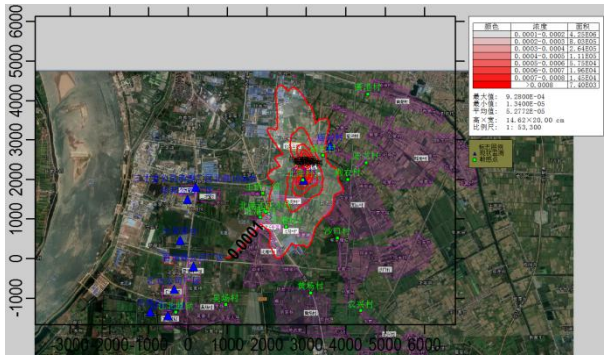
SO_2 日平均浓度贡献值



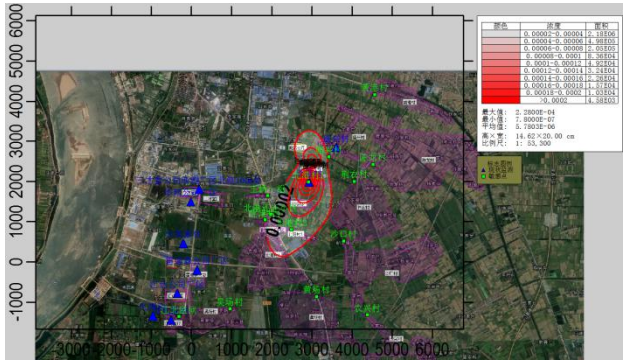
SO_2 年平均浓度贡献值



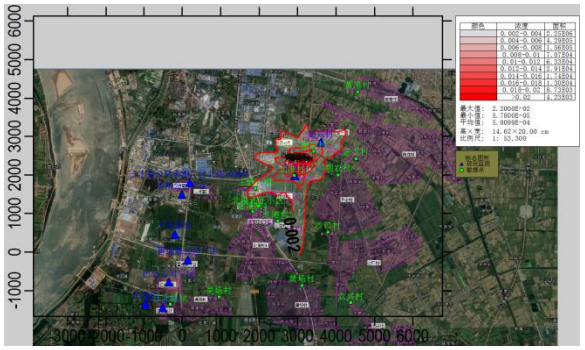
NOx1 小时浓度贡献值



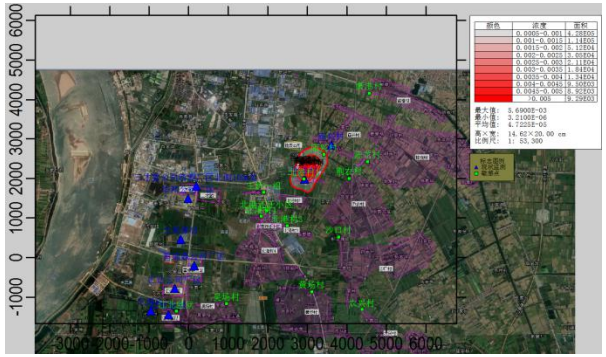
NOx 日平均浓度贡献值



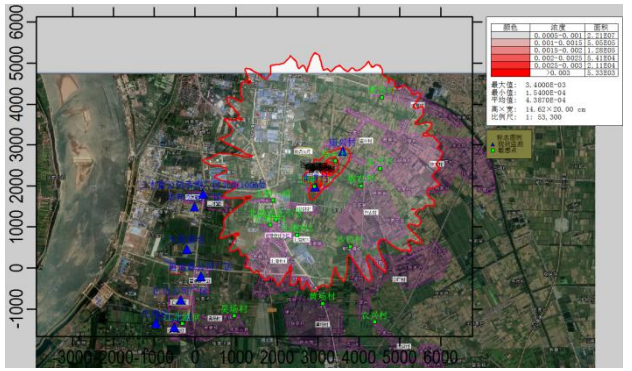
NOx 年平均浓度贡献值



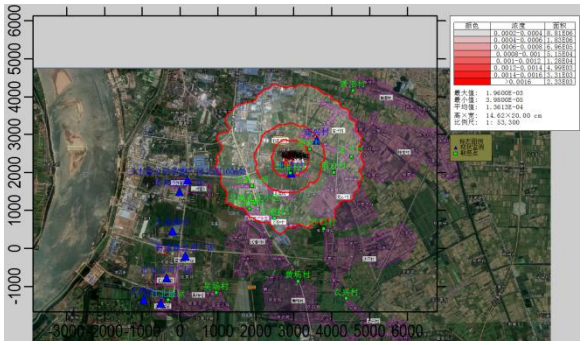
PM_{10} 日平均浓度贡献值



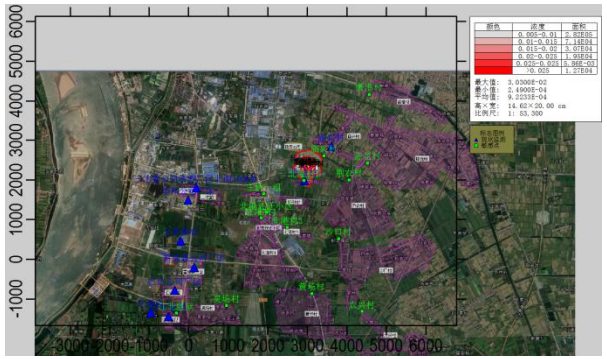
PM_{10} 年平均浓度贡献值



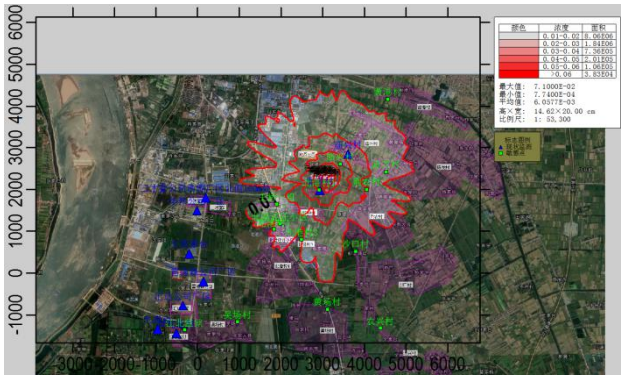
甲醛 1 小时浓度贡献值



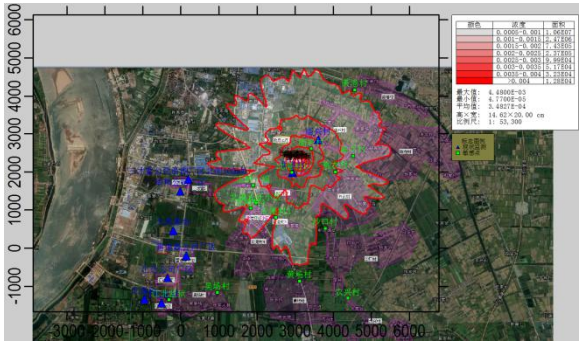
H2S 1 小时浓度贡献值



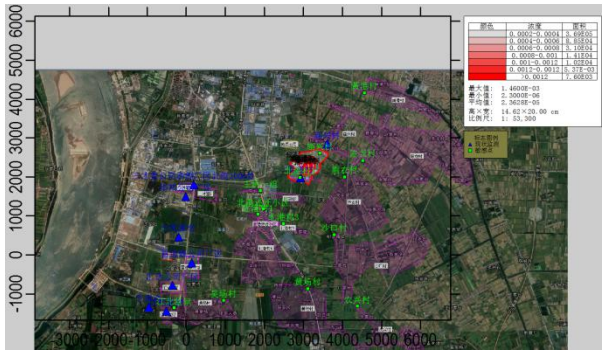
$NH_3$1 小时浓度贡献值



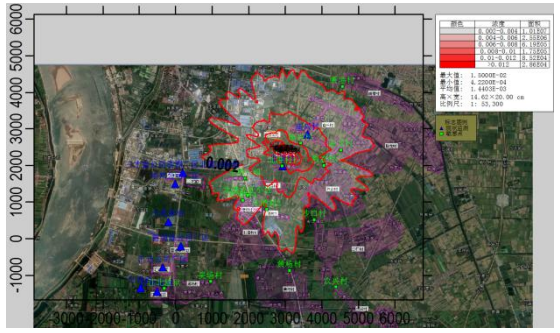
TVOC 1 小时浓度贡献值



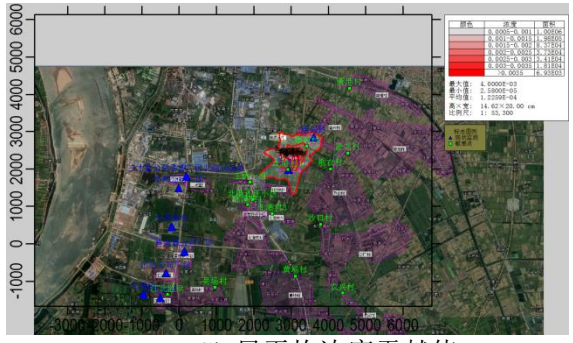
硫酸雾 1 小时浓度贡献值



硫酸雾日平均浓度贡献值



HCl 1 小时浓度贡献值



HCl 日平均浓度贡献值

图 5-13　　正常工况预测结果汇总表

5.1.1.6 新增污染源非正常工况（事故工况）预测结果

仅考虑有组织废气（点源）的非正常工况预测，其结果如下：

5.1.1.6.1 SO2 预测结果

项目 SO_2 小时浓度贡献值的最大占标率为 1.24%＜100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 0.24%＜100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 5-14 非正常工况（事故工况）预测结果汇总图。

表 5-22　　SO_2 预测结果

ERMOD预测结果-SO2 事故工况

方案概述 | 计算结果 | 外部文件

计算结果

数据类别1: 最大值综合表　数据类别2: 浓度　高值序号: 第 1 大值　污染源组: 全部源　评价标准: 60

各点高值 | 大值报告

最大值综合表

表格显示选项　给定数值: 0.0001　最大值单元背景为红色　超Y单元背景为黄色　数据格式: 0.00E+00　数据单位: mg/m^3

查看内容不含以下区域内部: 厂界线1

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(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	庙兴村	3415, 2615	31.88	31.88	0.00	1小时	4.25E-03	19071006	0.00E+00	4.25E-03	5.00E-01	0.85	达标
						日平均	1.98E-04	190715	0.00E+00	1.98E-04	1.50E-01	0.13	达标
2	黄港村	4562, 4166	30.61	30.61	0.00	1小时	1.38E-03	19090106	0.00E+00	1.38E-03	5.00E-01	0.28	达标
						日平均	2.21E-04	190901	0.00E+00	2.21E-04	1.50E-01	0.15	达标
3	北港村1	2912, 1996	32.39	32.39	0.00	1小时	4.44E-03	19071706	0.00E+00	4.44E-03	5.00E-01	0.89	达标
						日平均	5.88E-04	191013	0.00E+00	5.88E-04	1.50E-01	0.39	达标
4	北港迁迁小区	1972, 1180	31.61	31.61	0.00	1小时	1.54E-03	19071124	0.00E+00	1.54E-03	5.00E-01	0.31	达标
						日平均	2.26E-04	190819	0.00E+00	2.26E-04	1.50E-01	0.15	达标
5	王桥一组	1897, 1650	30.14	30.14	0.00	1小时	1.53E-03	19082704	0.00E+00	1.53E-03	5.00E-01	0.31	达标
						日平均	1.64E-04	190830	0.00E+00	1.64E-04	1.50E-01	0.11	达标
6	北港村3	2491, 808	32.88	32.88	0.00	1小时	1.47E-03	19061304	0.00E+00	1.47E-03	5.00E-01	0.29	达标
						日平均	2.43E-04	190824	0.00E+00	2.43E-04	1.50E-01	0.16	达标
7	北港村4	1831, 1039	35.45	35.45	0.00	1小时	1.38E-03	19071124	0.00E+00	1.38E-03	5.00E-01	0.28	达标
						日平均	2.01E-04	190819	0.00E+00	2.01E-04	1.50E-01	0.13	达标
8	陈龙村	4521, 2433	34.52	34.52	0.00	1小时	1.46E-03	19092504	0.00E+00	1.46E-03	5.00E-01	0.29	达标
						日平均	1.11E-04	190925	0.00E+00	1.11E-04	1.50E-01	0.07	达标
9	荆农村	4050, 2004	31.68	31.68	0.00	1小时	1.60E-03	19092324	0.00E+00	1.60E-03	5.00E-01	0.32	达标
						日平均	1.31E-04	190923	0.00E+00	1.31E-04	1.50E-01	0.09	达标
10	沙口村	3795, 528	30.30	30.30	0.00	1小时	1.44E-03	19061223	0.00E+00	1.44E-03	5.00E-01	0.29	达标
						日平均	1.37E-04	190702	0.00E+00	1.37E-04	1.50E-01	0.09	达标
11	黄场村	3110, -866	34.27	34.27	0.00	1小时	1.04E-03	19070104	0.00E+00	1.04E-03	5.00E-01	0.21	达标
						日平均	9.38E-05	190617	0.00E+00	9.38E-05	1.50E-01	0.06	达标
12	农兴村	4380, -1320	29.97		0.00	1小时	7.54E-04	19100922	0.00E+00	7.54E-04	5.00E-01	0.15	达标
						日平均	5.96E-05	190612	0.00E+00	5.96E-05	1.50E-01	0.04	达标
13	吴场村	957, -1163	31.00		0.00	1小时	9.94E-04	19092522	0.00E+00	9.94E-04	5.00E-01	0.20	达标
						日平均	1.01E-04	190624	0.00E+00	1.01E-04	1.50E-01	0.07	达标
14	江北监狱	-322, -1361	31.02		0.00	1小时	7.30E-04	19070122	0.00E+00	7.30E-04	5.00E-01	0.15	达标
						日平均	9.00E-05	190819	0.00E+00	9.00E-05	1.50E-01	0.06	达标
15	三才堂公司西	190, 1807	31.55	31.55	0.00	1小时	1.09E-03	19050521	0.00E+00	1.09E-03	5.00E-01	0.22	达标
						日平均	4.73E-05	190505	0.00E+00	4.73E-05	1.50E-01	0.03	达标
16	大吴家台	-209, 469	29.82	29.82	0.00	1小时	1.01E-03	19050120	0.00E+00	1.01E-03	5.00E-01	0.20	达标
						日平均	1.08E-04	190424	0.00E+00	1.08E-04	1.50E-01	0.07	达标
17	华邦公司厂区	-16, 1501	32.89		0.00	1小时	1.01E-03	19053120	0.00E+00	1.01E-03	5.00E-01	0.20	达标
						日平均	5.42E-05	190531	0.00E+00	5.42E-05	1.50E-01	0.04	达标
18	汇达公司厂区	-355, -784	32.87		0.00	1小时	8.70E-04	19060805	0.00E+00	8.70E-04	5.00E-01	0.17	达标
						日平均	6.14E-05	190527	0.00E+00	6.14E-05	1.50E-01	0.04	达标
19	九房台	-965, -1336	31.61		0.00	1小时	8.18E-04	19060805	0.00E+00	8.18E-04	5.00E-01	0.16	达标
						日平均	5.40E-05	190930	0.00E+00	5.40E-05	1.50E-01	0.04	达标
20	雷迪森公司厂	140, -198	31.57		0.00	1小时	1.03E-03	19052421	0.00E+00	1.03E-03	5.00E-01	0.21	达标
						日平均	8.40E-05	190527	0.00E+00	8.40E-05	1.50E-01	0.06	达标
21	江北监狱	-511, -1435	32.99		0.00	1小时	7.54E-04	19070122	0.00E+00	7.54E-04	5.00E-01	0.15	达标
						日平均	8.47E-05	190819	0.00E+00	8.47E-05	1.50E-01	0.06	达标
22	北港村	2928, 1988	31.53		0.00	1小时	4.83E-03	19071706	0.00E+00	4.83E-03	5.00E-01	0.97	达标
						日平均	6.06E-04	191013	0.00E+00	6.06E-04	1.50E-01	0.40	达标
23	庙兴村	3605, 2846	29.95		0.00	1小时	2.56E-03	19071006	0.00E+00	2.56E-03	5.00E-01	0.51	达标
						日平均	1.20E-04	190715	0.00E+00	1.20E-04	1.50E-01	0.08	达标
24	网格	3228, 2433	0.00	0.00	0.00	1小时	6.21E-03	19071006	0.00E+00	6.21E-03	5.00E-01	1.24	达标
		3028, 2133	0.00	0.00	0.00	日平均	8.12E-04	191215	0.00E+00	8.12E-04	1.50E-01	0.54	达标

5.1.1.6.2 NOx 预测结果

项目 NO_x 小时浓度贡献值的最大占标率为 5.4%＜100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 1.76%＜100%，符合环境质量标准要求。预测结果见下表，预测图件见图 5-14 非正常工况（事故工况）预测结果汇总图。

表 5-23　NO_X 预测结果

AERMOD预测结果-NOX 事故工况 方案

方案概述 | 计算结果 | 外部文件

计算结果

数据类别1: 最大值综合表　数据类别2: 浓度　高值序号: 第 1 大值　污染源组: 全部源　评价标准: 50

各点高值 | 大值报告

最大值综合表

表格显示选项　给定数值: 0.0001

☑ 最大值单元背景为红色

☑ >V单元背景为黄色

数据格式: 0.00E+00　数据单位: mg/m^3

查看内容不含以下区域内部:

☐ 厂界线1

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度尺度 (m)	离地高度 (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	庙兴村	3415, 2615	31.88	31.88	0.00	1小时	9.23E-03	19071006	0.00E+00	9.23E-03	2.50E-01	3.69	达标
						日平均	4.30E-04	190715	0.00E+00	4.30E-04	1.00E-01	0.43	达标
2	黄港村	4582, 4186	30.61	30.61	0.00	1小时	3.01E-03	19090106	0.00E+00	3.01E-03	2.50E-01	1.20	达标
						日平均	4.81E-04	190901	0.00E+00	4.81E-04	1.00E-01	0.48	达标
3	北港村1	2912, 1996	32.39	32.39	0.00	1小时	9.65E-03	19071706	0.00E+00	9.65E-03	2.50E-01	3.86	达标
						日平均	1.28E-03	191013	0.00E+00	1.28E-03	1.00E-01	1.28	达标
4	北港还迁小区	1972, 1180	31.61	31.61	0.00	1小时	3.34E-03	19071124	0.00E+00	3.34E-03	2.50E-01	1.34	达标
						日平均	4.91E-04	190819	0.00E+00	4.91E-04	1.00E-01	0.49	达标
5	王桥一组	1897, 1650	30.14	30.14	0.00	1小时	3.33E-03	19082704	0.00E+00	3.33E-03	2.50E-01	1.33	达标
						日平均	3.57E-04	190830	0.00E+00	3.57E-04	1.00E-01	0.36	达标
6	北港村3	2491, 808	32.88	32.88	0.00	1小时	3.19E-03	19061304	0.00E+00	3.19E-03	2.50E-01	1.28	达标
						日平均	5.29E-04	190824	0.00E+00	5.29E-04	1.00E-01	0.53	达标
7	北港村4	1831, 1039	35.45	35.45	0.00	1小时	3.00E-03	19071124	0.00E+00	3.00E-03	2.50E-01	1.20	达标
						日平均	4.36E-04	190819	0.00E+00	4.36E-04	1.00E-01	0.44	达标
8	陈龙村	4521, 2433	34.52	34.52	0.00	1小时	3.18E-03	19092504	0.00E+00	3.18E-03	2.50E-01	1.27	达标
						日平均	2.42E-04	190925	0.00E+00	2.42E-04	1.00E-01	0.24	达标
9	荆农村	4050, 2004	31.68	31.68	0.00	1小时	3.48E-03	19092324	0.00E+00	3.48E-03	2.50E-01	1.39	达标
						日平均	2.85E-04	190923	0.00E+00	2.85E-04	1.00E-01	0.29	达标
10	沙口村	3795, 528	30.30	30.30	0.00	1小时	3.13E-03	19061223	0.00E+00	3.13E-03	2.50E-01	1.25	达标
						日平均	2.98E-04	190702	0.00E+00	2.98E-04	1.00E-01	0.30	达标
11	黄场村	3110, -866	34.27	34.27	0.00	1小时	2.27E-03	19070104	0.00E+00	2.27E-03	2.50E-01	0.91	达标
						日平均	2.04E-04	190617	0.00E+00	2.04E-04	1.00E-01	0.20	达标
12	农兴村	4380, -1320	29.97		0.00	1小时	1.64E-03	19100922	0.00E+00	1.64E-03	2.50E-01	0.66	达标
						日平均	1.30E-04	190612	0.00E+00	1.30E-04	1.00E-01	0.13	达标
13	吴场村	957, -1163	31.00		0.00	1小时	2.16E-03	19092522	0.00E+00	2.16E-03	2.50E-01	0.86	达标
						日平均	2.19E-04	190624	0.00E+00	2.19E-04	1.00E-01	0.22	达标
14	江北监狱	-322, -1361	31.02		0.00	1小时	1.59E-03	19070122	0.00E+00	1.59E-03	2.50E-01	0.63	达标
						日平均	1.96E-04	190819	0.00E+00	1.96E-04	1.00E-01	0.20	达标
15	三才堂公司西	190, 1807	31.55	31.55	0.00	1小时	2.36E-03	19050521	0.00E+00	2.36E-03	2.50E-01	0.95	达标
						日平均	1.03E-04	190505	0.00E+00	1.03E-04	1.00E-01	0.10	达标
16	大吴家台	-209, 469	29.82	29.82	0.00	1小时	2.20E-03	19050120	0.00E+00	2.20E-03	2.50E-01	0.88	达标
						日平均	2.34E-04	190424	0.00E+00	2.34E-04	1.00E-01	0.23	达标
17	华邦公司厂区	-16, 1501	32.89		0.00	1小时	2.20E-03	19053120	0.00E+00	2.20E-03	2.50E-01	0.88	达标
						日平均	1.18E-04	190531	0.00E+00	1.18E-04	1.00E-01	0.12	达标
18	汇达公司厂区	-355, -784	32.87		0.00	1小时	1.89E-03	19060805	0.00E+00	1.89E-03	2.50E-01	0.76	达标
						日平均	1.33E-04	190527	0.00E+00	1.33E-04	1.00E-01	0.13	达标
19	九房台	-965, -1336	31.61		0.00	1小时	1.78E-03	19060805	0.00E+00	1.78E-03	2.50E-01	0.71	达标
						日平均	1.17E-04	190930	0.00E+00	1.17E-04	1.00E-01	0.12	达标
20	雷迪森公司厂	140, -198	31.57		0.00	1小时	2.25E-03	19052421	0.00E+00	2.25E-03	2.50E-01	0.90	达标
						日平均	1.83E-04	190527	0.00E+00	1.83E-04	1.00E-01	0.18	达标
21	江北监狱	-511, -1435	32.99		0.00	1小时	1.64E-03	19070122	0.00E+00	1.64E-03	2.50E-01	0.66	达标
						日平均	1.84E-04	190819	0.00E+00	1.84E-04	1.00E-01	0.18	达标
22	北港村	2928, 1988	31.53		0.00	1小时	1.05E-02	19071706	0.00E+00	1.05E-02	2.50E-01	4.20	达标
						日平均	1.32E-03	191013	0.00E+00	1.32E-03	1.00E-01	1.32	达标
23	庙兴村	3605, 2846	29.95		0.00	1小时	5.57E-03	19071006	0.00E+00	5.57E-03	2.50E-01	2.23	达标
						日平均	2.62E-04	190715	0.00E+00	2.62E-04	1.00E-01	0.26	达标
24	网格	3228, 2433	0.00	0.00	0.00	1小时	1.35E-02	19071006	0.00E+00	1.35E-02	2.50E-01	5.40	达标
		3028, 2133	0.00	0.00	0.00	日平均	1.76E-03	191215	0.00E+00	1.76E-03	1.00E-01	1.76	达标

5.1.1.6.3 PM_{10} 预测结果

项目 PM_{10} 日均浓度贡献值最大占标率为 0.74%＜100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 5-14 非正常工况（事故工况）预测结果汇总图。

5.1.1.6.4 硫酸雾预测结果

项目硫酸雾小时浓度贡献值的最大占标率为 4.51%＜100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 1.77%＜100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 5-14 非正常工况（事故工况）预测结果汇总图。

表 5-24　　PM_{10} 预测结果

AERMOD预测结果-PM10 事故工况 方案

方案概述 | 计算结果 | 外部文件

计算结果

数据类别1：最大值综合表　数据类别2：浓度　高值序号：第 1 大值　污染源组：全部源　评价标准：70 μg/m^3

各点高值 | 大值报告

最大值综合表

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度尺度 (m)	离地高度 (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	庙兴村	3415, 2615	31.88	31.88	0.00	日平均	1.40E-04	190609	0.00E+00	1.40E-04	1.50E-01	0.09	达标
2	黄港村	4562, 4166	30.61	30.61	0.00	日平均	4.24E-05	190715	0.00E+00	4.24E-05	1.50E-01	0.03	达标
3	北港村1	2912, 1996	32.39	32.39	0.00	日平均	1.08E-03	191215	0.00E+00	1.08E-03	1.50E-01	0.72	达标
4	北港还迁小区	1972, 1180	31.61	31.61	0.00	日平均	1.30E-04	191225	0.00E+00	1.30E-04	1.50E-01	0.09	达标
5	王桥一组	1897, 1650	30.14	30.14	0.00	日平均	8.75E-05	191226	0.00E+00	8.75E-05	1.50E-01	0.06	达标
6	北港村3	2491, 808	32.88	32.88	0.00	日平均	2.03E-04	190110	0.00E+00	2.03E-04	1.50E-01	0.14	达标
7	北港村4	1831, 1039	35.45	35.45	0.00	日平均	1.15E-04	191225	0.00E+00	1.15E-04	1.50E-01	0.08	达标
8	陈龙村	4521, 2433	34.52	34.52	0.00	日平均	5.44E-05	190305	0.00E+00	5.44E-05	1.50E-01	0.04	达标
9	荆农村	4050, 2004	31.68	31.68	0.00	日平均	8.90E-05	190828	0.00E+00	8.90E-05	1.50E-01	0.06	达标
10	沙口村	3795, 528	30.30	30.30	0.00	日平均	7.04E-05	190616	0.00E+00	7.04E-05	1.50E-01	0.05	达标
11	黄场村	3110, -866	34.27	34.27	0.00	日平均	9.04E-05	190617	0.00E+00	9.04E-05	1.50E-01	0.06	达标
12	农兴村	4380, -1320	29.97		0.00	日平均	7.01E-05	191017	0.00E+00	7.01E-05	1.50E-01	0.05	达标
13	吴场村	957, -1163	31.00		0.00	日平均	9.44E-05	190624	0.00E+00	9.44E-05	1.50E-01	0.06	达标
14	江北监狱	-322, -1361	31.02		0.00	日平均	9.67E-05	190819	0.00E+00	9.67E-05	1.50E-01	0.06	达标
15	三才堂公司西	190, 1807	31.55	31.55	0.00	日平均	3.78E-05	190525	0.00E+00	3.78E-05	1.50E-01	0.03	达标
16	大吴家台	-209, 469	29.82	29.82	0.00	日平均	4.76E-05	190203	0.00E+00	4.76E-05	1.50E-01	0.03	达标
17	华邦公司厂区	-16, 1501	32.89		0.00	日平均	4.28E-05	190619	0.00E+00	4.28E-05	1.50E-01	0.03	达标
18	汇达公司厂区	-355, -784	32.87		0.00	日平均	7.21E-05	190114	0.00E+00	7.21E-05	1.50E-01	0.05	达标
19	九房台	-965, -1336	31.61		0.00	日平均	6.64E-05	190114	0.00E+00	6.64E-05	1.50E-01	0.04	达标
20	雷迪森公司厂	140, -198	31.57		0.00	日平均	7.12E-05	190114	0.00E+00	7.12E-05	1.50E-01	0.05	达标
21	江北监狱	-511, -1435	32.99		0.00	日平均	9.06E-05	190819	0.00E+00	9.06E-05	1.50E-01	0.06	达标
22	北港村	2928, 1988	31.53		0.00	日平均	1.02E-03	191215	0.00E+00	1.02E-03	1.50E-01	0.68	达标
23	庙兴村	3605, 2846	29.95		0.00	日平均	8.03E-05	190415	0.00E+00	8.03E-05	1.50E-01	0.05	达标
24	网格	2928, 2133	0.00	0.00	0.00	日平均	1.11E-03	190916	0.00E+00	1.11E-03	1.50E-01	0.74	达标

表格显示选项　给定数值：0.0001　最大值单元背景为红色　>V单元背景为黄色　数据格式：0.00E+00　数据单位：mg/m^3

查看内容不含以下区域内部：厂界线1

表 5-25　　硫酸雾预测结果

AERMOD预测结果-硫酸雾 事故工况 方案

方案概述 | 计算结果 | 外部文件

计算结果

数据类别1：最大值综合表　数据类别2：浓度　高值序号：第 1 大值　污染源组：全部源　评价标准：0 μg/m^3

各点高值 | 大值报告

最大值综合表

序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度尺度 (m)	离地高度 (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	庙兴村	3415, 2615	31.88	31.88	0.00	1小时	9.26E-03	19071006	0.00E+00	9.26E-03	3.00E-01	3.09	达标
						日平均	4.32E-04	190715	0.00E+00	4.32E-04	1.00E-01	0.43	达标
2	黄港村	4562, 4166	30.61	30.61	0.00	1小时	3.02E-03	19090106	0.00E+00	3.02E-03	3.00E-01	1.01	达标
						日平均	4.83E-04	190901	0.00E+00	4.83E-04	1.00E-01	0.48	达标
3	北港村1	2912, 1996	32.39	32.39	0.00	1小时	9.68E-03	19071706	0.00E+00	9.68E-03	3.00E-01	3.23	达标
						日平均	1.28E-03	191013	0.00E+00	1.28E-03	1.00E-01	1.28	达标
4	北港还迁小区	1972, 1180	31.61	31.61	0.00	1小时	3.35E-03	19071124	0.00E+00	3.35E-03	3.00E-01	1.12	达标
						日平均	4.93E-04	190819	0.00E+00	4.93E-04	1.00E-01	0.49	达标
5	王桥一组	1897, 1650	30.14	30.14	0.00	1小时	3.34E-03	19082704	0.00E+00	3.34E-03	3.00E-01	1.11	达标
						日平均	3.58E-04	190830	0.00E+00	3.58E-04	1.00E-01	0.36	达标
6	北港村3	2491, 808	32.88	32.88	0.00	1小时	3.20E-03	19061304	0.00E+00	3.20E-03	3.00E-01	1.07	达标
						日平均	5.31E-04	190824	0.00E+00	5.31E-04	1.00E-01	0.53	达标
7	北港村4	1831, 1039	35.45	35.45	0.00	1小时	3.01E-03	19071124	0.00E+00	3.01E-03	3.00E-01	1.00	达标
						日平均	4.38E-04	190819	0.00E+00	4.38E-04	1.00E-01	0.44	达标
8	陈龙村	4521, 2433	34.52	34.52	0.00	1小时	3.19E-03	19092504	0.00E+00	3.19E-03	3.00E-01	1.06	达标
						日平均	2.43E-04	190925	0.00E+00	2.43E-04	1.00E-01	0.24	达标
9	荆农村	4050, 2004	31.68	31.68	0.00	1小时	3.49E-03	19092324	0.00E+00	3.49E-03	3.00E-01	1.16	达标
						日平均	2.86E-04	190923	0.00E+00	2.86E-04	1.00E-01	0.29	达标
10	沙口村	3795, 528	30.30	30.30	0.00	1小时	3.14E-03	19061223	0.00E+00	3.14E-03	3.00E-01	1.05	达标
						日平均	2.99E-04	190702	0.00E+00	2.99E-04	1.00E-01	0.30	达标
11	黄场村	3110, -866	34.27	34.27	0.00	1小时	2.28E-03	19070104	0.00E+00	2.28E-03	3.00E-01	0.76	达标
						日平均	2.04E-04	19061T	0.00E+00	2.04E-04	1.00E-01	0.20	达标
12	农兴村	4380, -1320	29.97		0.00	1小时	1.64E-03	19100922	0.00E+00	1.64E-03	3.00E-01	0.55	达标
						日平均	1.30E-04	190612	0.00E+00	1.30E-04	1.00E-01	0.13	达标
13	吴场村	957, -1163	31.00		0.00	1小时	2.17E-03	19092522	0.00E+00	2.17E-03	3.00E-01	0.72	达标
						日平均	2.20E-04	190624	0.00E+00	2.20E-04	1.00E-01	0.22	达标
14	江北监狱	-322, -1361	31.02		0.00	1小时	1.59E-03	19070122	0.00E+00	1.59E-03	3.00E-01	0.53	达标
						日平均	1.96E-04	190819	0.00E+00	1.96E-04	1.00E-01	0.20	达标
15	三才堂公司西	190, 1807	31.55	31.55	0.00	1小时	2.37E-03	19050521	0.00E+00	2.37E-03	3.00E-01	0.79	达标
						日平均	1.03E-04	190505	0.00E+00	1.03E-04	1.00E-01	0.10	达标
16	大吴家台	-209, 469	29.82	29.82	0.00	1小时	2.21E-03	19050120	0.00E+00	2.21E-03	3.00E-01	0.74	达标
						日平均	2.35E-04	190424	0.00E+00	2.35E-04	1.00E-01	0.23	达标
17	华邦公司厂区	-16, 1501	32.89		0.00	1小时	2.21E-03	19053120	0.00E+00	2.21E-03	3.00E-01	0.74	达标
						日平均	1.18E-04	190531	0.00E+00	1.18E-04	1.00E-01	0.12	达标
18	汇达公司厂区	-355, -784	32.87		0.00	1小时	1.90E-03	19060805	0.00E+00	1.90E-03	3.00E-01	0.63	达标
						日平均	1.34E-04	190527	0.00E+00	1.34E-04	1.00E-01	0.13	达标
19	九房台	-965, -1336	31.61		0.00	1小时	1.78E-03	19060805	0.00E+00	1.78E-03	3.00E-01	0.59	达标
						日平均	1.18E-04	190930	0.00E+00	1.18E-04	1.00E-01	0.12	达标
20	雷迪森公司厂	140, -198	31.57		0.00	1小时	2.26E-03	19052421	0.00E+00	2.26E-03	3.00E-01	0.75	达标
						日平均	1.83E-04	190527	0.00E+00	1.83E-04	1.00E-01	0.18	达标
21	江北监狱	-511, -1435	32.99		0.00	1小时	1.64E-03	19070122	0.00E+00	1.64E-03	3.00E-01	0.55	达标
						日平均	1.85E-04	190819	0.00E+00	1.85E-04	1.00E-01	0.18	达标
22	北港村	2928, 1988	31.53		0.00	1小时	1.05E-02	19071706	0.00E+00	1.05E-02	3.00E-01	3.51	达标
						日平均	1.32E-03	191013	0.00E+00	1.32E-03	1.00E-01	1.32	达标
23	庙兴村	3605, 2846	29.95		0.00	1小时	5.59E-03	19071006	0.00E+00	5.59E-03	3.00E-01	1.86	达标
						日平均	2.63E-04	190715	0.00E+00	2.63E-04	1.00E-01	0.26	达标
24	网格	3228, 2433	0.00	0.00	0.00	1小时	1.35E-02	19071006	0.00E+00	1.35E-02	3.00E-01	4.51	达标
		3028, 2133	0.00	0.00	0.00	日平均	1.77E-03	191215	0.00E+00	1.77E-03	1.00E-01	1.77	达标

表格显示选项　给定数值：0.0001　最大值单元背景为红色　>V单元背景为黄色　数据格式：0.00E+00　数据单位：mg/m^3

查看内容不含以下区域内部：厂界线1

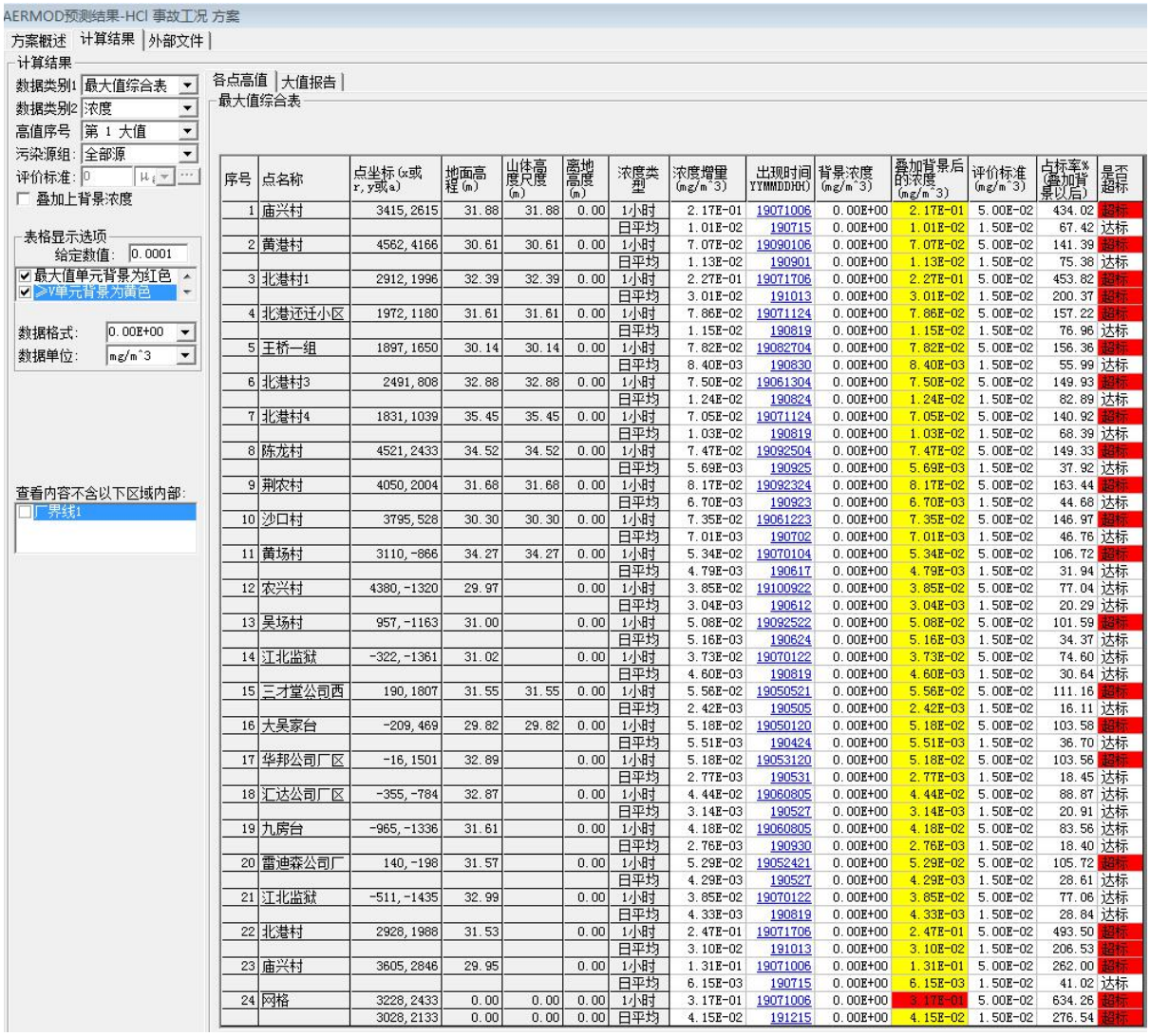
5.1.1.6.5 HCl 预测结果

项目 HCl 小时浓度贡献值的最大占标率为 634.26%＜100%，日均浓度贡献值的最

大占标率为 276.54%＜100%，均超过环境质量标准要求，且超标严重。

预测结果见下表，预测图件见图 5-14 非正常工况（事故工况）预测结果汇总图。

表 5-26　HCl 预测结果



序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(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	庙兴村	3415,2615	31.88	31.88	0.00	1小时	2.17E-01	19071006	0.00E+00	2.17E-01	5.00E-02	434.02	超标
						日平均	1.01E-02	190715	0.00E+00	1.01E-02	1.50E-02	67.42	达标
2	黄港村	4562,4166	30.61	30.61	0.00	1小时	7.07E-02	19090106	0.00E+00	7.07E-02	5.00E-02	141.39	超标
						日平均	1.13E-02	190901	0.00E+00	1.13E-02	1.50E-02	75.38	达标
3	北港村1	2912,1996	32.39	32.39	0.00	1小时	2.27E-01	19071706	0.00E+00	2.27E-01	5.00E-02	453.82	超标
						日平均	3.01E-02	191013	0.00E+00	3.01E-02	1.50E-02	200.37	超标
4	北港迁迁小区	1972,1180	31.61	31.61	0.00	1小时	7.86E-02	19071124	0.00E+00	7.86E-02	5.00E-02	157.22	超标
						日平均	1.15E-02	190819	0.00E+00	1.15E-02	1.50E-02	76.96	达标
5	王桥一组	1897,1650	30.14	30.14	0.00	1小时	7.82E-02	19082704	0.00E+00	7.82E-02	5.00E-02	156.36	超标
						日平均	8.40E-03	190830	0.00E+00	8.40E-03	1.50E-02	55.99	达标
6	北港村3	2491,808	32.88	32.88	0.00	1小时	7.50E-02	19061304	0.00E+00	7.50E-02	5.00E-02	149.93	超标
						日平均	1.24E-02	190824	0.00E+00	1.24E-02	1.50E-02	82.89	达标
7	北港村4	1831,1039	35.45	35.45	0.00	1小时	7.05E-02	19071124	0.00E+00	7.05E-02	5.00E-02	140.92	超标
						日平均	1.03E-02	190819	0.00E+00	1.03E-02	1.50E-02	68.39	达标
8	陈龙村	4521,2433	34.52	34.52	0.00	1小时	7.47E-02	19092504	0.00E+00	7.47E-02	5.00E-02	149.33	超标
						日平均	5.69E-03	190925	0.00E+00	5.69E-03	1.50E-02	37.92	达标
9	荆农村	4050,2004	31.68	31.68	0.00	1小时	8.17E-02	19092324	0.00E+00	8.17E-02	5.00E-02	163.44	超标
						日平均	6.70E-03	190923	0.00E+00	6.70E-03	1.50E-02	44.68	达标
10	沙口村	3795,528	30.30	30.30	0.00	1小时	7.35E-02	19061223	0.00E+00	7.35E-02	5.00E-02	146.97	超标
						日平均	7.01E-03	190702	0.00E+00	7.01E-03	1.50E-02	46.76	达标
11	黄场村	3110,-866	34.27	34.27	0.00	1小时	5.34E-02	19070104	0.00E+00	5.34E-02	5.00E-02	106.72	超标
						日平均	4.79E-03	190617	0.00E+00	4.79E-03	1.50E-02	31.94	达标
12	农兴村	4380,-1320	29.97		0.00	1小时	3.85E-02	19100922	0.00E+00	3.85E-02	5.00E-02	77.04	达标
						日平均	3.04E-03	190612	0.00E+00	3.04E-03	1.50E-02	20.29	达标
13	吴场村	957,-1163	31.00		0.00	1小时	5.08E-02	19092522	0.00E+00	5.08E-02	5.00E-02	101.59	超标
						日平均	5.16E-03	190624	0.00E+00	5.16E-03	1.50E-02	34.37	达标
14	江北监狱	-322,-1361	31.02		0.00	1小时	3.73E-02	19070122	0.00E+00	3.73E-02	5.00E-02	74.60	达标
						日平均	4.60E-03	190819	0.00E+00	4.60E-03	1.50E-02	30.64	达标
15	三才堂公司西	190,1807	31.55	31.55	0.00	1小时	5.56E-02	19050521	0.00E+00	5.56E-02	5.00E-02	111.16	超标
						日平均	2.42E-03	190505	0.00E+00	2.42E-03	1.50E-02	16.11	达标
16	大吴家台	-209,469	29.82	29.82	0.00	1小时	5.18E-02	19050120	0.00E+00	5.18E-02	5.00E-02	103.58	超标
						日平均	5.51E-03	190424	0.00E+00	5.51E-03	1.50E-02	36.70	达标
17	华邦公司厂区	-16,1501	32.89		0.00	1小时	5.18E-02	19053120	0.00E+00	5.18E-02	5.00E-02	103.56	超标
						日平均	2.77E-03	190531	0.00E+00	2.77E-03	1.50E-02	18.45	达标
18	汇达公司厂区	-355,-784	32.87		0.00	1小时	4.44E-02	19060805	0.00E+00	4.44E-02	5.00E-02	88.87	达标
						日平均	3.14E-03	190527	0.00E+00	3.14E-03	1.50E-02	20.91	达标
19	九房台	-965,-1336	31.61		0.00	1小时	4.18E-02	19060805	0.00E+00	4.18E-02	5.00E-02	83.56	达标
						日平均	2.76E-03	190930	0.00E+00	2.76E-03	1.50E-02	18.40	达标
20	雷迪森公司厂	140,-198	31.57		0.00	1小时	5.29E-02	19052421	0.00E+00	5.29E-02	5.00E-02	105.72	超标
						日平均	4.29E-03	190527	0.00E+00	4.29E-03	1.50E-02	28.61	达标
21	江北监狱	-511,-1435	32.99		0.00	1小时	3.85E-02	19070122	0.00E+00	3.85E-02	5.00E-02	77.06	达标
						日平均	4.33E-03	190819	0.00E+00	4.33E-03	1.50E-02	28.84	达标
22	北港村	2928,1988	31.53		0.00	1小时	2.47E-01	19071706	0.00E+00	2.47E-01	5.00E-02	493.50	超标
						日平均	3.10E-02	191013	0.00E+00	3.10E-02	1.50E-02	206.53	超标
23	庙兴村	3605,2846	29.95		0.00	1小时	1.31E-01	19071006	0.00E+00	1.31E-01	5.00E-02	262.00	超标
						日平均	6.15E-03	190715	0.00E+00	6.15E-03	1.50E-02	41.02	达标
24	网格	3228,2433	0.00	0.00	0.00	1小时	3.17E-01	19071006	0.00E+00	3.17E-01	5.00E-02	634.26	超标
		3028,2133	0.00	0.00	0.00	日平均	4.15E-02	191215	0.00E+00	4.15E-02	1.50E-02	276.54	超标

5.1.1.6.6 甲醛预测结果

项目甲醛小时浓度贡献值的最大占标率为 16.55%＜100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见表 5-27，预测图件见图 5-14 非正常工况（事故工况）预测结果汇总图。

5.1.1.6.7 TVOC 预测结果

项目 TVOC 小时浓度贡献值最大占标率为 0.69%＜100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见表 5-28，预测图件见图 5-14 非正常工况（事故工况）预测结果汇总图。

5.1.1.6.8 NH_3 预测结果

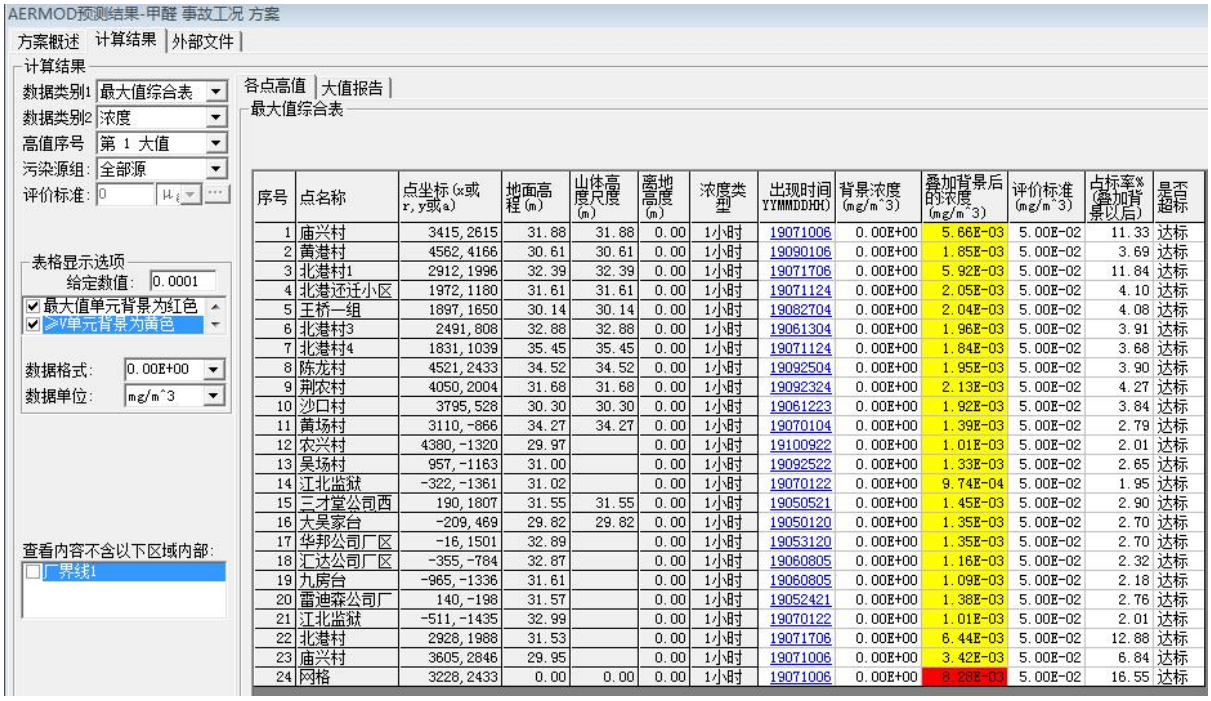
项目 NH_3 小时浓度贡献值的最大占标率为 18.87%＜100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见表 5-29，预测图件见图 5-13 正常工况预测结果汇总图。

5.1.1.6.9 H_2S 预测结果

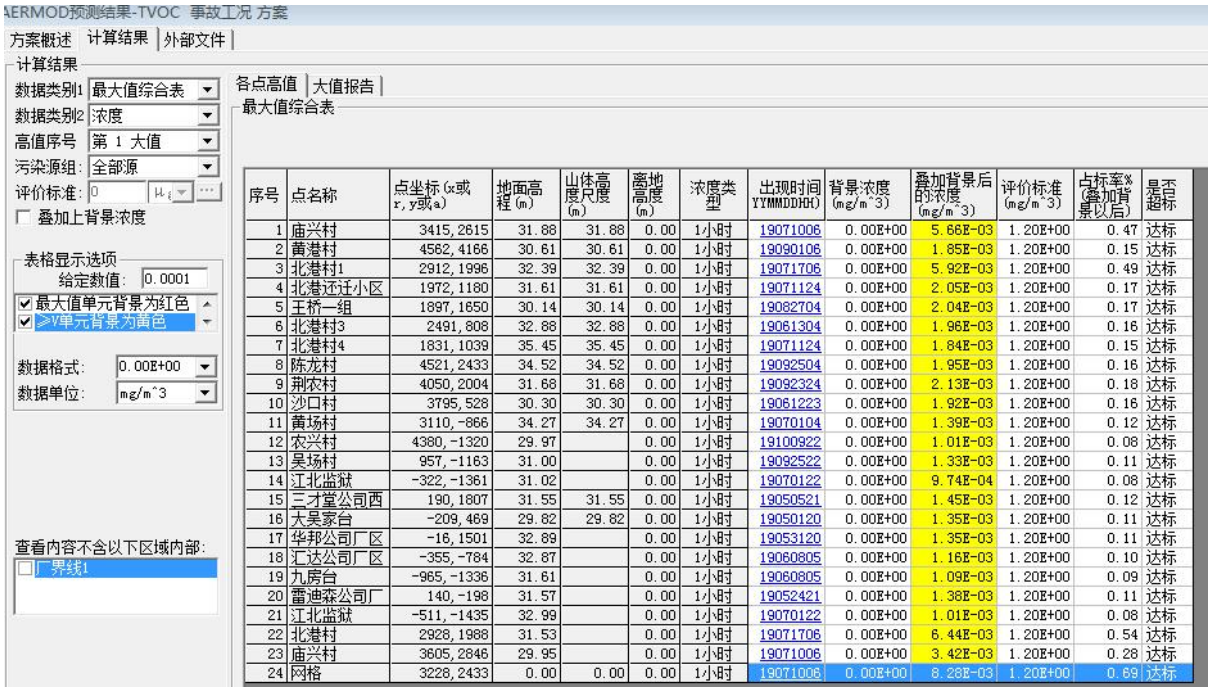
项目 H_2S 小时浓度贡献值的最大占标率为 63.98%＜100%，符合环境质量标准要求。预测结果见表 5-30，预测图件见图 5-14 非正常工况（事故工况）预测结果汇总图。

表 5-27　甲醛预测结果



序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度尺度 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	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	庙兴村	3415, 2615	31.88	31.88	0.00	1小时	19071006	0.00E+00	5.66E-03	5.00E-02	11.33	达标
2	黄潜村	4562, 4166	30.61	30.61	0.00	1小时	19090106	0.00E+00	1.85E-03	5.00E-02	3.69	达标
3	北潜村1	2912, 1996	32.39	32.39	0.00	1小时	19071706	0.00E+00	5.92E-03	5.00E-02	11.84	达标
4	北潜迁迁小区	1972, 1180	31.61	31.61	0.00	1小时	19071124	0.00E+00	2.05E-03	5.00E-02	4.10	达标
5	王桥一组	1897, 1650	30.14	30.14	0.00	1小时	19082704	0.00E+00	2.04E-03	5.00E-02	4.08	达标
6	北潜村3	2491, 808	32.88	32.88	0.00	1小时	19061304	0.00E+00	1.96E-03	5.00E-02	3.91	达标
7	北潜村4	1831, 1039	35.45	35.45	0.00	1小时	19071124	0.00E+00	1.84E-03	5.00E-02	3.68	达标
8	陈龙村	4521, 2433	34.52	34.52	0.00	1小时	19092504	0.00E+00	1.95E-03	5.00E-02	3.90	达标
9	荆农村	4050, 2004	31.68	31.68	0.00	1小时	19092324	0.00E+00	2.13E-03	5.00E-02	4.27	达标
10	沙口村	3795, 528	30.30	30.30	0.00	1小时	19061223	0.00E+00	1.92E-03	5.00E-02	3.84	达标
11	黄场村	3110, -866	34.27	34.27	0.00	1小时	19070104	0.00E+00	1.39E-03	5.00E-02	2.79	达标
12	农兴村	4380, -1320	29.97		0.00	1小时	19100922	0.00E+00	1.01E-03	5.00E-02	2.01	达标
13	吴场村	957, -1163	31.00		0.00	1小时	19092522	0.00E+00	1.33E-03	5.00E-02	2.65	达标
14	江北监狱	-322, -1361	31.02		0.00	1小时	19070122	0.00E+00	9.74E-04	5.00E-02	1.95	达标
15	三才堂公司西	190, 1807	31.55	31.55	0.00	1小时	19050521	0.00E+00	1.45E-03	5.00E-02	2.90	达标
16	大吴家台	-209, 469	29.82	29.82	0.00	1小时	19050120	0.00E+00	1.35E-03	5.00E-02	2.70	达标
17	华邦公司厂区	-16, 1501	32.89		0.00	1小时	19053120	0.00E+00	1.35E-03	5.00E-02	2.70	达标
18	汇达公司厂区	-355, -784	32.87		0.00	1小时	19060805	0.00E+00	1.16E-03	5.00E-02	2.32	达标
19	九房台	-965, -1336	31.61		0.00	1小时	19060805	0.00E+00	1.09E-03	5.00E-02	2.18	达标
20	雷迪森公司厂	140, -198	31.57		0.00	1小时	19052421	0.00E+00	1.38E-03	5.00E-02	2.76	达标
21	江北监狱	-511, -1435	32.99		0.00	1小时	19070122	0.00E+00	1.01E-03	5.00E-02	2.01	达标
22	北潜村	2928, 1988	31.53		0.00	1小时	19071706	0.00E+00	6.44E-03	5.00E-02	12.88	达标
23	庙兴村	3605, 2846	29.95		0.00	1小时	19071006	0.00E+00	3.42E-03	5.00E-02	6.84	达标
24	网格	3228, 2433	0.00	0.00	0.00	1小时	19071006	0.00E+00	8.28E-03	5.00E-02	16.55	达标

表 5-28　TVOC 预测结果



序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度尺度 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	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	庙兴村	3415, 2615	31.88	31.88	0.00	1小时	19071006	0.00E+00	5.66E-03	1.20E+00	0.47	达标
2	黄潜村	4562, 4166	30.61	30.61	0.00	1小时	19090106	0.00E+00	1.85E-03	1.20E+00	0.15	达标
3	北潜村1	2912, 1996	32.39	32.39	0.00	1小时	19071706	0.00E+00	5.92E-03	1.20E+00	0.49	达标
4	北潜迁迁小区	1972, 1180	31.61	31.61	0.00	1小时	19071124	0.00E+00	2.05E-03	1.20E+00	0.17	达标
5	王桥一组	1897, 1650	30.14	30.14	0.00	1小时	19082704	0.00E+00	2.04E-03	1.20E+00	0.17	达标
6	北潜村3	2491, 808	32.88	32.88	0.00	1小时	19061304	0.00E+00	1.96E-03	1.20E+00	0.16	达标
7	北潜村4	1831, 1039	35.45	35.45	0.00	1小时	19071124	0.00E+00	1.84E-03	1.20E+00	0.15	达标
8	陈龙村	4521, 2433	34.52	34.52	0.00	1小时	19092504	0.00E+00	1.95E-03	1.20E+00	0.16	达标
9	荆农村	4050, 2004	31.68	31.68	0.00	1小时	19092324	0.00E+00	2.13E-03	1.20E+00	0.18	达标
10	沙口村	3795, 528	30.30	30.30	0.00	1小时	19061223	0.00E+00	1.92E-03	1.20E+00	0.16	达标
11	黄场村	3110, -866	34.27	34.27	0.00	1小时	19070104	0.00E+00	1.39E-03	1.20E+00	0.12	达标
12	农兴村	4380, -1320	29.97		0.00	1小时	19100922	0.00E+00	1.01E-03	1.20E+00	0.08	达标
13	吴场村	957, -1163	31.00		0.00	1小时	19092522	0.00E+00	1.33E-03	1.20E+00	0.11	达标
14	江北监狱	-322, -1361	31.02		0.00	1小时	19070122	0.00E+00	9.74E-04	1.20E+00	0.08	达标
15	三才堂公司西	190, 1807	31.55	31.55	0.00	1小时	19050521	0.00E+00	1.45E-03	1.20E+00	0.12	达标
16	大吴家台	-209, 469	29.82	29.82	0.00	1小时	19050120	0.00E+00	1.35E-03	1.20E+00	0.11	达标
17	华邦公司厂区	-16, 1501	32.89		0.00	1小时	19053120	0.00E+00	1.35E-03	1.20E+00	0.11	达标
18	汇达公司厂区	-355, -784	32.87		0.00	1小时	19060805	0.00E+00	1.16E-03	1.20E+00	0.10	达标
19	九房台	-965, -1336	31.61		0.00	1小时	19060805	0.00E+00	1.09E-03	1.20E+00	0.09	达标
20	雷迪森公司厂	140, -198	31.57		0.00	1小时	19052421	0.00E+00	1.38E-03	1.20E+00	0.11	达标
21	江北监狱	-511, -1435	32.99		0.00	1小时	19070122	0.00E+00	1.01E-03	1.20E+00	0.08	达标
22	北潜村	2928, 1988	31.53		0.00	1小时	19071706	0.00E+00	6.44E-03	1.20E+00	0.54	达标
23	庙兴村	3605, 2846	29.95		0.00	1小时	19071006	0.00E+00	3.42E-03	1.20E+00	0.28	达标
24	网格	3228, 2433	0.00	0.00	0.00	1小时	19071006	0.00E+00	8.28E-03	1.20E+00	0.69	达标

表 5-29　NH_3 预测结果

AERMOD预测结果-氨气 事故工况 方案

方案概述 | 计算结果 | 外部文件

计算结果

数据类别1: 最大值综合表
数据类别2: 浓度
高值序号: 第 1 大值
污染源组: 全部源
评价标准: 0

表格显示选项
给定数值: 0.0001
最大值单元背景为红色
V单元背景为黄色

数据格式: 0.00E+00
数据单位: mg/m^3

查看内容不含以下区域内部:
厂界线1

各点高值 | 大值报告

最大值综合表

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	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	庙兴村	3415, 2615	31.88	31.88	0.00	1小时	19043021	0.00E+00	1.44E-02	2.00E-01	7.19	达标
2	黄港村	4562, 4166	30.61	30.61	0.00	1小时	19051724	0.00E+00	4.03E-03	2.00E-01	2.01	达标
3	北港村1	2912, 1996	32.39	32.39	0.00	1小时	19061704	0.00E+00	1.67E-02	2.00E-01	8.37	达标
4	北港还迁小区	1972, 1180	31.61	31.61	0.00	1小时	19092903	0.00E+00	6.49E-03	2.00E-01	3.24	达标
5	王桥一组	1897, 1650	30.14	30.14	0.00	1小时	19042405	0.00E+00	7.70E-03	2.00E-01	3.85	达标
6	北港村3	2491, 808	32.88	32.88	0.00	1小时	19090206	0.00E+00	6.41E-03	2.00E-01	3.21	达标
7	北港村4	1831, 1039	35.45	35.45	0.00	1小时	19070703	0.00E+00	6.59E-03	2.00E-01	3.29	达标
8	陈龙村	4521, 2433	34.52	34.52	0.00	1小时	19083122	0.00E+00	6.95E-03	2.00E-01	3.48	达标
9	荆农村	4050, 2004	31.68	31.68	0.00	1小时	19060102	0.00E+00	8.16E-03	2.00E-01	4.08	达标
10	沙口村	3795, 528	30.30	30.30	0.00	1小时	19043023	0.00E+00	4.77E-03	2.00E-01	2.39	达标
11	黄场村	3110, -866	34.27	34.27	0.00	1小时	19050805	0.00E+00	3.13E-03	2.00E-01	1.56	达标
12	农兴村	4380, -1320	29.97		0.00	1小时	19032305	0.00E+00	2.35E-03	2.00E-01	1.18	达标
13	吴场村	957, -1163	31.00		0.00	1小时	19103104	0.00E+00	2.52E-03	2.00E-01	1.26	达标
14	江北监狱	-322, -1361	31.02		0.00	1小时	19110922	0.00E+00	2.19E-03	2.00E-01	1.09	达标
15	三才堂公司西	190, 1807	31.55	31.55	0.00	1小时	19103023	0.00E+00	3.47E-03	2.00E-01	1.74	达标
16	大吴家台	-209, 469	29.82	29.82	0.00	1小时	19093004	0.00E+00	2.60E-03	2.00E-01	1.30	达标
17	华邦公司厂区	-16, 1501	32.89		0.00	1小时	19053120	0.00E+00	3.36E-03	2.00E-01	1.68	达标
18	汇达公司厂区	-355, -784	32.87		0.00	1小时	19112320	0.00E+00	2.37E-03	2.00E-01	1.19	达标
19	九房台	-965, -1336	31.61		0.00	1小时	19112320	0.00E+00	1.89E-03	2.00E-01	0.95	达标
20	雷迪森公司厂	140, -198	31.57		0.00	1小时	19112320	0.00E+00	2.79E-03	2.00E-01	1.39	达标
21	江北监狱	-511, -1435	32.99		0.00	1小时	19110922	0.00E+00	2.18E-03	2.00E-01	1.09	达标
22	北港村	2928, 1988	31.53		0.00	1小时	19080902	0.00E+00	1.74E-02	2.00E-01	8.71	达标
23	庙兴村	3605, 2846	29.95		0.00	1小时	19060904	0.00E+00	1.06E-02	2.00E-01	5.28	达标
24	网格	2928, 2433	0.00	0.00	0.00	1小时	19071506	0.00E+00	3.77E-02	2.00E-01	18.87	达标

表 5-30　H_2S 预测结果

AERMOD预测结果-H2S 事故工况 方案

方案概述 | 计算结果 | 外部文件

计算结果

数据类别1: 最大值综合表
数据类别2: 浓度
高值序号: 第 1 大值
污染源组: 全部源
评价标准: 0

表格显示选项
给定数值: 0.0001
最大值单元背景为红色
V单元背景为黄色

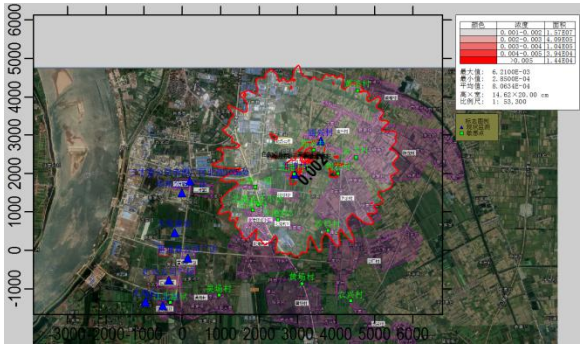
数据格式: 0.00E+00
数据单位: mg/m^3

查看内容不含以下区域内部:
厂界线1

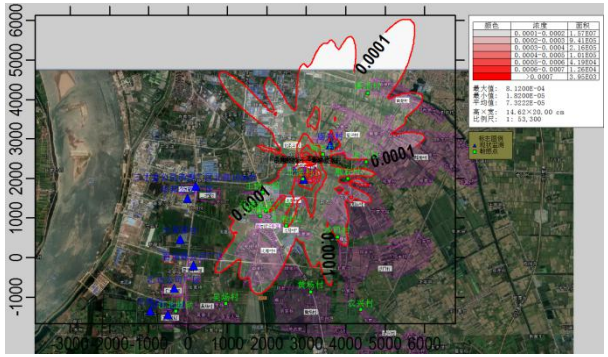
各点高值 | 大值报告

最大值综合表

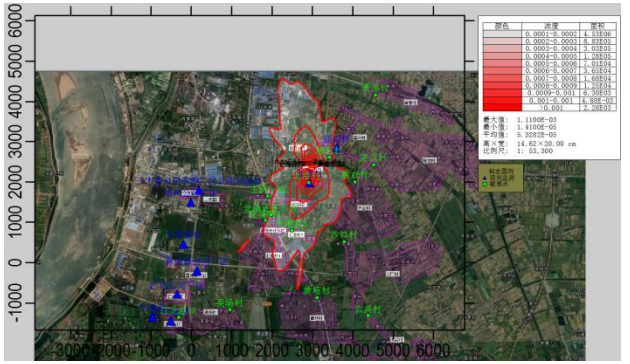
序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	庙兴村	3415, 2615	31.88	31.88	0.00	1小时	2.44E-03	19043021	0.00E+00	2.44E-03	1.00E-02	24.38	达标
						日平均	3.63E-04	190801	0.00E+00	3.63E-04	0.00E+00	无标准	未知
2	黄港村	4562, 4166	30.61	30.61	0.00	1小时	6.77E-04	19051724	0.00E+00	6.77E-04	1.00E-02	6.77	达标
						日平均	9.56E-05	190504	0.00E+00	9.56E-05	0.00E+00	无标准	未知
3	北港村1	2912, 1996	32.39	32.39	0.00	1小时	2.84E-03	19061704	0.00E+00	2.84E-03	1.00E-02	28.39	达标
						日平均	4.90E-04	190617	0.00E+00	4.90E-04	0.00E+00	无标准	未知
4	北港还迁小区	1972, 1180	31.61	31.61	0.00	1小时	1.09E-03	19092903	0.00E+00	1.09E-03	1.00E-02	10.86	达标
						日平均	1.60E-04	191120	0.00E+00	1.60E-04	0.00E+00	无标准	未知
5	王桥一组	1897, 1650	30.14	30.14	0.00	1小时	1.30E-03	19042405	0.00E+00	1.30E-03	1.00E-02	13.04	达标
						日平均	2.39E-04	190930	0.00E+00	2.39E-04	0.00E+00	无标准	未知
6	北港村3	2491, 808	32.88	32.88	0.00	1小时	1.09E-03	19090206	0.00E+00	1.09E-03	1.00E-02	10.87	达标
						日平均	1.58E-04	191105	0.00E+00	1.58E-04	0.00E+00	无标准	未知
7	北港村4	1831, 1039	35.45	35.45	0.00	1小时	1.09E-03	19070703	0.00E+00	1.09E-03	1.00E-02	10.92	达标
						日平均	1.44E-04	191120	0.00E+00	1.44E-04	0.00E+00	无标准	未知
8	陈龙村	4521, 2433	34.52	34.52	0.00	1小时	1.17E-03	19083122	0.00E+00	1.17E-03	1.00E-02	11.73	达标
						日平均	9.42E-05	190306	0.00E+00	9.42E-05	0.00E+00	无标准	未知
9	荆农村	4050, 2004	31.68	31.68	0.00	1小时	1.38E-03	19060102	0.00E+00	1.38E-03	1.00E-02	13.83	达标
						日平均	1.18E-04	190601	0.00E+00	1.18E-04	0.00E+00	无标准	未知
10	沙口村	3795, 528	30.30	30.30	0.00	1小时	8.09E-04	19043023	0.00E+00	8.09E-04	1.00E-02	8.09	达标
						日平均	6.04E-05	190101	0.00E+00	6.04E-05	0.00E+00	无标准	未知
11	黄场村	3110, -866	34.27	34.27	0.00	1小时	5.31E-04	19050805	0.00E+00	5.31E-04	1.00E-02	5.31	达标
						日平均	3.90E-05	190712	0.00E+00	3.90E-05	0.00E+00	无标准	未知
12	农兴村	4380, -1320	29.97		0.00	1小时	3.99E-04	19032305	0.00E+00	3.99E-04	1.00E-02	3.99	达标
						日平均	3.33E-05	191120	0.00E+00	3.33E-05	0.00E+00	无标准	未知
13	吴场村	957, -1163	31.00		0.00	1小时	4.27E-04	19103104	0.00E+00	4.27E-04	1.00E-02	4.27	达标
						日平均	4.80E-05	191105	0.00E+00	4.80E-05	0.00E+00	无标准	未知
14	江北监狱	-322, -1361	31.02		0.00	1小时	3.71E-04	19110922	0.00E+00	3.71E-04	1.00E-02	3.71	达标
						日平均	3.91E-05	191003	0.00E+00	3.91E-05	0.00E+00	无标准	未知
15	三才堂公司西	190, 1807	31.55	31.55	0.00	1小时	5.89E-04	19103023	0.00E+00	5.89E-04	1.00E-02	5.89	达标
						日平均	7.16E-05	190108	0.00E+00	7.16E-05	0.00E+00	无标准	未知
16	大吴家台	-209, 469	29.82	29.82	0.00	1小时	4.39E-04	19050201	0.00E+00	4.39E-04	1.00E-02	4.39	达标
						日平均	6.60E-05	190930	0.00E+00	6.60E-05	0.00E+00	无标准	未知
17	华邦公司厂区	-16, 1501	32.89		0.00	1小时	5.50E-04	19030620	0.00E+00	5.50E-04	1.00E-02	5.50	达标
						日平均	4.53E-05	190502	0.00E+00	4.53E-05	0.00E+00	无标准	未知
18	汇达公司厂区	-355, -784	32.87		0.00	1小时	4.03E-04	19112320	0.00E+00	4.03E-04	1.00E-02	4.03	达标
						日平均	5.02E-05	191003	0.00E+00	5.02E-05	0.00E+00	无标准	未知
19	九房台	-965, -1336	31.61		0.00	1小时	3.21E-04	19112320	0.00E+00	3.21E-04	1.00E-02	3.21	达标
						日平均	3.87E-05	190930	0.00E+00	3.87E-05	0.00E+00	无标准	未知
20	雷迪森公司厂	140, -198	31.57		0.00	1小时	4.73E-04	19112320	0.00E+00	4.73E-04	1.00E-02	4.73	达标
						日平均	6.59E-05	190930	0.00E+00	6.59E-05	0.00E+00	无标准	未知
21	江北监狱	-511, -1435	32.99		0.00	1小时	3.69E-04	19110922	0.00E+00	3.69E-04	1.00E-02	3.69	达标
						日平均	4.08E-05	191003	0.00E+00	4.08E-05	0.00E+00	无标准	未知
22	北港村	2928, 1988	31.53		0.00	1小时	2.95E-03	19080902	0.00E+00	2.95E-03	1.00E-02	29.54	达标
						日平均	4.81E-04	190809	0.00E+00	4.81E-04	0.00E+00	无标准	未知
23	庙兴村	3605, 2846	29.95		0.00	1小时	1.79E-03	19060904	0.00E+00	1.79E-03	1.00E-02	17.91	达标
						日平均	3.16E-04	190801	0.00E+00	3.16E-04	0.00E+00	无标准	未知
24	网格	2928, 2433	0.00	0.00	0.00	1小时	6.40E-03	19071506	0.00E+00	6.40E-03	1.00E-02	63.98	达标
		2828, 2433	0.00	0.00	0.00	日平均	7.07E-04	190722	0.00E+00	7.07E-04	0.00E+00	无标准	未知



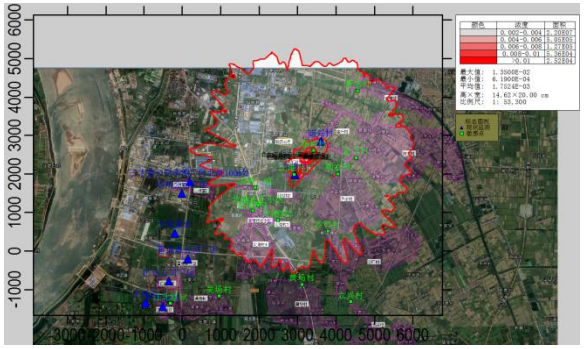
$SO_2$1 小时浓度贡献值



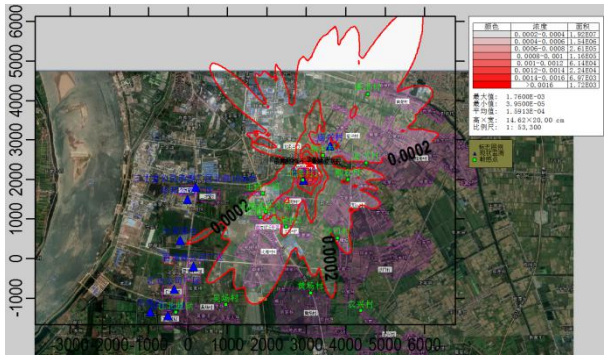
SO_2 日平均浓度贡献值



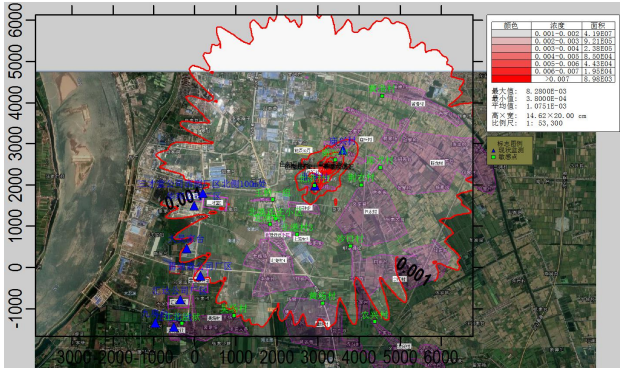
PM_{10} 日平均浓度贡献值



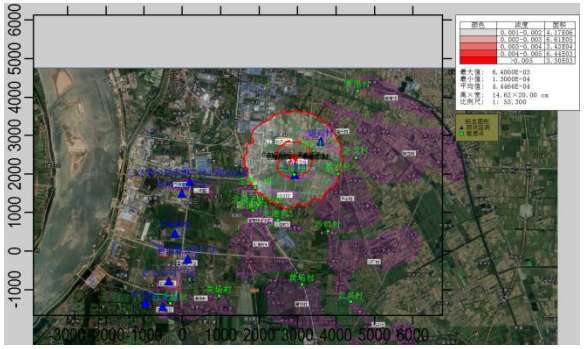
NOx1 小时浓度贡献值



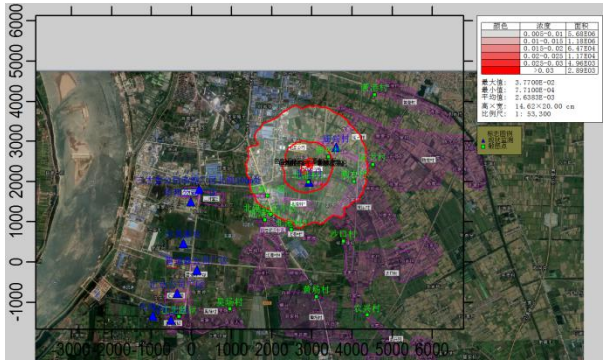
NOx 日平均浓度贡献值



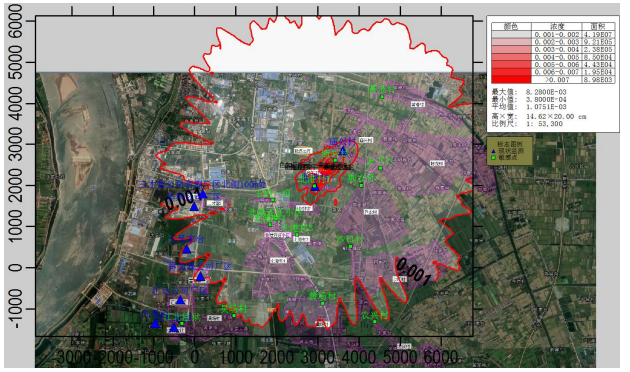
甲醛 1 小时浓度贡献值



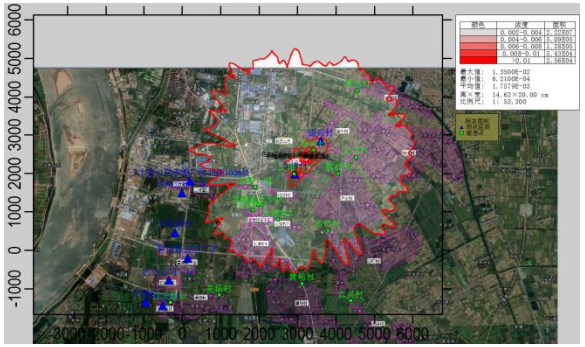
H2S 1 小时浓度贡献值



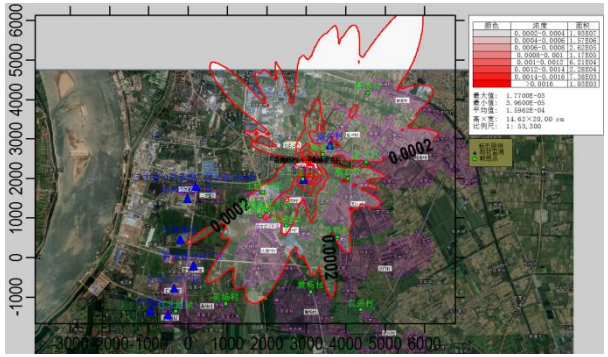
$NH_3$1 小时浓度贡献值



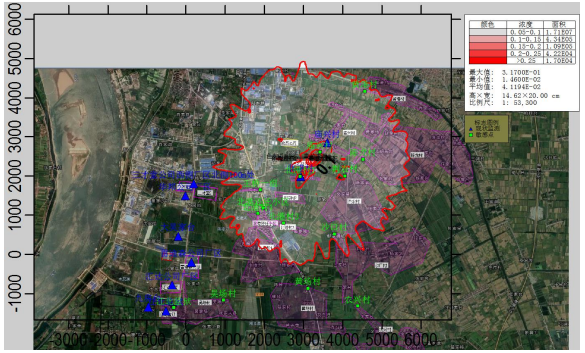
TVOC 1 小时浓度贡献值



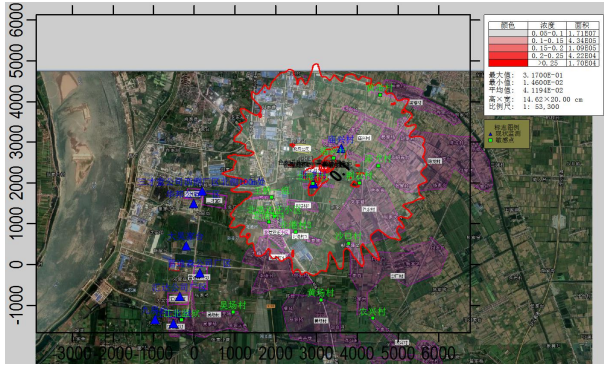
硫酸雾 1 小时浓度贡献值



硫酸雾日平均浓度贡献值



HCl 1 小时浓度贡献值



HCl 日平均浓度贡献值

图 5-14　　非正常工况（事故工况）测结果汇总表

5.1.1.7 区域污染源叠加预测结果

5.1.1.7.1 叠加预测方案

（1）预测污染源

本项目叠加浓度具体叠加情况见下表。

表 5-31 叠加预测方案

评价因子	评价时段	本项目贡献值	在建、拟项目贡献值	削减源贡献值	叠加浓度 μg/m³	数据来源
SO_2	24h 平均浓度	√	√	—	23	引用区域其他监测结果
$NO_X(NO_2)$	24h 平均浓度	√	√	—	52	
硫酸雾	1h 平均浓度	√	√	—	73.5	
PM_{10}	年平均浓度	√	√	—	83	2019 年质量公报
TVOC	1h 平均浓	√	√	—	77.9	现状监测结果
HCl	1h 平均浓度	√	√	—	25	现状监测结果

5.1.1.7.2 SO2 预测结果

项目 SO_2 小时浓度叠加值的最大占标率为 32.87%＜100%，日均浓度叠加值的最大占标率为 42.34%＜100%，年均浓度叠加值的最大占标率为 22.33%＜100%，符合环境质量标准要求。预测结果见下表，预测图件见图 5-15 叠加预测结果汇总图。

表 5-32　SO_2 预测结果表

AERMOD预测结果-SO2 叠加 方案

方案概述 | 计算结果 | 外部文件

计算结果

数据类别1: 最大值综合表　数据类别2: 浓度　高值序号: 第 1 大值　污染源组: 全部源　评价标准: 60

各点高值 | 大值报告

最大值综合表

表格显示选项　给定数值: 0.0001　最大值单元背景为红色　V单元背景为黄色　数据格式: 0.00E+00　数据单位: mg/m^3

查看内容不含以下区域内部: 厂界线1　污染源13-三才堂-焚烧　合成车间

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(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	庙兴村	3415,2615	31.88	31.88	0.00	1小时	2.54E-02	19090524	0.00E+00	2.54E-02	5.00E-01	5.07	达标
						日平均	3.11E-03	190715	0.00E+00	3.11E-03	1.50E-01	2.07	达标
						年平均	3.21E-04	平均值	0.00E+00	3.21E-04	6.00E-02	0.53	达标
2	黄港村	4562,4166	30.61	30.61	0.00	1小时	2.15E-02	19112108	0.00E+00	2.15E-02	5.00E-01	4.31	达标
						日平均	2.24E-03	190801	0.00E+00	2.24E-03	1.50E-01	1.49	达标
						年平均	2.59E-04	平均值	0.00E+00	2.59E-04	6.00E-02	0.43	达标
3	北港村1	2912,1996	32.39	32.39	0.00	1小时	2.84E-02	19090522	0.00E+00	2.84E-02	5.00E-01	5.69	达标
						日平均	3.31E-03	190801	0.00E+00	3.31E-03	1.50E-01	2.21	达标
						年平均	3.78E-04	平均值	0.00E+00	3.78E-04	6.00E-02	0.63	达标
4	北港迁迁小区	1972,1180	31.61	31.61	0.00	1小时	3.62E-02	19080103	0.00E+00	3.62E-02	5.00E-01	7.24	达标
						日平均	4.22E-03	190801	0.00E+00	4.22E-03	1.50E-01	2.81	达标
						年平均	4.75E-04	平均值	0.00E+00	4.75E-04	6.00E-02	0.79	达标
5	王桥一组	1897,1650	30.14	30.14	0.00	1小时	3.30E-02	19071523	0.00E+00	3.30E-02	5.00E-01	6.60	达标
						日平均	4.02E-03	190715	0.00E+00	4.02E-03	1.50E-01	2.68	达标
						年平均	4.59E-04	平均值	0.00E+00	4.59E-04	6.00E-02	0.76	达标
6	北港村3	2491,808	32.88	32.88	0.00	1小时	3.40E-02	19062422	0.00E+00	3.40E-02	5.00E-01	6.80	达标
						日平均	3.59E-03	190512	0.00E+00	3.59E-03	1.50E-01	2.39	达标
						年平均	4.32E-04	平均值	0.00E+00	4.32E-04	6.00E-02	0.72	达标
7	北港村4	1831,1039	35.45	35.45	0.00	1小时	3.79E-02	19080104	0.00E+00	3.79E-02	5.00E-01	7.59	达标
						日平均	4.34E-03	190801	0.00E+00	4.34E-03	1.50E-01	2.90	达标
						年平均	4.85E-04	平均值	0.00E+00	4.85E-04	6.00E-02	0.81	达标
8	陈龙村	4521,2433	34.52	34.52	0.00	1小时	2.31E-02	19112108	0.00E+00	2.31E-02	5.00E-01	4.61	达标
						日平均	2.24E-03	190801	0.00E+00	2.24E-03	1.50E-01	1.49	达标
						年平均	2.53E-04	平均值	0.00E+00	2.53E-04	6.00E-02	0.42	达标
9	荆农村	4050,2004	31.68	31.68	0.00	1小时	2.29E-02	19112108	0.00E+00	2.29E-02	5.00E-01	4.58	达标
						日平均	2.48E-03	190831	0.00E+00	2.48E-03	1.50E-01	1.66	达标
						年平均	2.77E-04	平均值	0.00E+00	2.77E-04	6.00E-02	0.46	达标
10	沙口村	3795,528	30.30	30.30	0.00	1小时	2.55E-02	19092320	0.00E+00	2.55E-02	5.00E-01	5.09	达标
						日平均	3.08E-03	190923	0.00E+00	3.08E-03	1.50E-01	2.05	达标
						年平均	3.16E-04	平均值	0.00E+00	3.16E-04	6.00E-02	0.53	达标
11	黄场村	3110,-866	34.27	34.27	0.00	1小时	3.13E-02	19090422	0.00E+00	3.13E-02	5.00E-01	6.25	达标
						日平均	3.01E-03	190403	0.00E+00	3.01E-03	1.50E-01	2.00	达标
						年平均	2.69E-04	平均值	0.00E+00	2.69E-04	6.00E-02	0.45	达标
12	农兴村	4380,-1320	29.97		0.00	1小时	2.26E-02	19071423	0.00E+00	2.26E-02	5.00E-01	4.53	达标
						日平均	1.87E-03	190403	0.00E+00	1.87E-03	1.50E-01	1.25	达标
						年平均	1.91E-04	平均值	0.00E+00	1.91E-04	6.00E-02	0.32	达标
13	吴场村	957,-1163	31.00		0.00	1小时	4.93E-02	19071623	0.00E+00	4.93E-02	5.00E-01	9.86	达标
						日平均	4.20E-03	190923	0.00E+00	4.20E-03	1.50E-01	2.80	达标
						年平均	6.35E-04	平均值	0.00E+00	6.35E-04	6.00E-02	1.06	达标
14	江北监狱	-322,-1361	31.02		0.00	1小时	7.50E-02	19070101	0.00E+00	7.50E-02	5.00E-01	15.00	达标
						日平均	7.64E-03	190513	0.00E+00	7.64E-03	1.50E-01	5.09	达标
						年平均	1.44E-03	平均值	0.00E+00	1.44E-03	6.00E-02	2.41	达标
15	三才堂公司西	190,1807	31.55	31.55	0.00	1小时	4.17E-02	19090724	0.00E+00	4.17E-02	5.00E-01	8.34	达标
						日平均	6.37E-03	190521	0.00E+00	6.37E-03	1.50E-01	4.25	达标
						年平均	6.35E-04	平均值	0.00E+00	6.35E-04	6.00E-02	1.06	达标
16	大吴家台	-209,469	29.82	29.82	0.00	1小时	6.55E-02	19061823	0.00E+00	6.55E-02	5.00E-01	13.10	达标
						日平均	9.75E-03	190916	0.00E+00	9.75E-03	1.50E-01	6.50	达标
						年平均	3.34E-03	平均值	0.00E+00	3.34E-03	6.00E-02	5.57	达标
17	华邦公司厂区	-16,1501	32.89		0.00	1小时	4.81E-02	19082924	0.00E+00	4.81E-02	5.00E-01	9.62	达标
						日平均	9.28E-03	190102	0.00E+00	9.28E-03	1.50E-01	6.19	达标
						年平均	2.40E-03	平均值	0.00E+00	2.40E-03	6.00E-02	4.00	达标
18	汇达公司厂区	-355,-784	32.87		0.00	1小时	6.33E-02	19110624	0.00E+00	6.33E-02	5.00E-01	12.65	达标
						日平均	8.16E-03	190828	0.00E+00	8.16E-03	1.50E-01	5.44	达标
						年平均	1.55E-03	平均值	0.00E+00	1.55E-03	6.00E-02	2.58	达标
19	九虎台	-965,-1336	31.61		0.00	1小时	7.36E-02	19041106	0.00E+00	7.36E-02	5.00E-01	14.71	达标
						日平均	1.55E-02	190107	0.00E+00	1.55E-02	1.50E-01	10.31	达标
						年平均	3.18E-03	平均值	0.00E+00	3.18E-03	6.00E-02	5.31	达标
20	雷迪森公司厂	140,-198	31.57		0.00	1小时	6.82E-02	19090922	0.00E+00	6.82E-02	5.00E-01	13.64	达标
						日平均	5.76E-03	190725	0.00E+00	5.76E-03	1.50E-01	3.84	达标
						年平均	1.41E-03	平均值	0.00E+00	1.41E-03	6.00E-02	2.35	达标
21	江北监狱	-511,-1435	32.99		0.00	1小时	8.24E-02	19070201	0.00E+00	8.24E-02	5.00E-01	16.47	达标
						日平均	9.81E-03	190513	0.00E+00	9.81E-03	1.50E-01	6.54	达标
						年平均	1.89E-03	平均值	0.00E+00	1.89E-03	6.00E-02	3.15	达标
22	北港村	2928,1988	31.53		0.00	1小时	2.79E-02	19062503	0.00E+00	2.79E-02	5.00E-01	5.58	达标
						日平均	3.27E-03	190801	0.00E+00	3.27E-03	1.50E-01	2.18	达标
						年平均	3.73E-04	平均值	0.00E+00	3.73E-04	6.00E-02	0.62	达标
23	庙兴村	3605,2846	29.95		0.00	1小时	2.46E-02	19112108	0.00E+00	2.46E-02	5.00E-01	4.91	达标
						日平均	3.11E-03	190715	0.00E+00	3.11E-03	1.50E-01	2.07	达标
						年平均	3.05E-04	平均值	0.00E+00	3.05E-04	6.00E-02	0.51	达标
24	网格	-972,-567	0.00	0.00	0.00	1小时	1.64E-01	19072107	0.00E+00	1.64E-01	5.00E-01	32.87	达标
		-972,-667	0.00	0.00	0.00	日平均	6.35E-02	191015	0.00E+00	6.35E-02	1.50E-01	42.34	达标
		-972,-667	0.00	0.00	0.00	年平均	1.34E-02	平均值	0.00E+00	1.34E-02	6.00E-02	22.33	达标

5.1.1.7.3 NOx 预测结果

项目 NO_x 小时浓度叠加值的最大占标率为 67.44%＜100%，日均浓度叠加值的最大占标率为 59.12%＜100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 37.04%＜100%，符合环境质量标准要求。预测结果见下表，预测图件见图 5-15 叠加预测结果汇总图。

表 5-33　NO_X 预测结果表

AERMOD预测结果-NOX 叠加 方案

方案概述 | 计算结果 | 外部文件

计算结果

数据类别1：最大值综合表　数据类别2：浓度　高值序号：第 1 大值　污染源组：全部源　评价标准：50

表格显示选项　给定数值：0.0001　最大值单元背景为红色　>V单元背景为黄色　数据格式：0.00E+00　数据单位：mg/m^3

查看内容不含以下区域内部：厂界线1　污染源13-三才堂-焚烧　合成车间

各点高值 | 大值报告

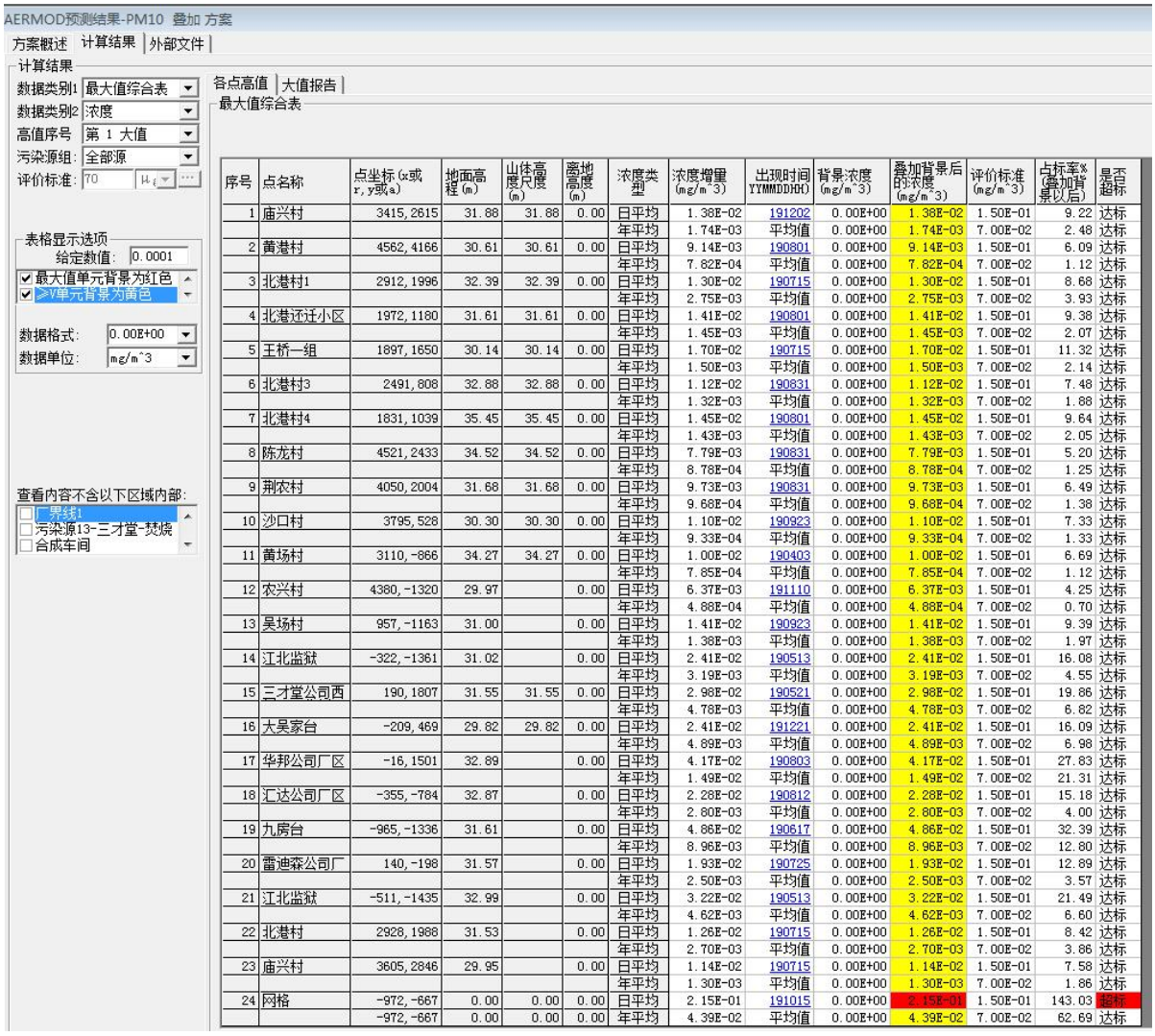
最大值综合表

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(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	庙兴村	3415, 2615	31.88	31.88	0.00	1小时	5.48E-02	19112108	0.00E+00	5.48E-02	2.50E-01	21.93	达标
						日平均	6.14E-03	190831	0.00E+00	6.14E-03	1.00E-01	6.14	达标
						年平均	7.60E-04	平均值	0.00E+00	7.60E-04	5.00E-02	1.52	达标
2	黄港村	4562, 4166	30.61	30.61	0.00	1小时	5.39E-02	19112108	0.00E+00	5.39E-02	2.50E-01	21.56	达标
						日平均	5.42E-03	190801	0.00E+00	5.42E-03	1.00E-01	5.42	达标
						年平均	6.30E-04	平均值	0.00E+00	6.30E-04	5.00E-02	1.26	达标
3	北港村1	2912, 1996	32.39	32.39	0.00	1小时	4.78E-02	19112108	0.00E+00	4.78E-02	2.50E-01	19.12	达标
						日平均	7.44E-03	190923	0.00E+00	7.44E-03	1.00E-01	7.44	达标
						年平均	1.03E-03	平均值	0.00E+00	1.03E-03	5.00E-02	2.07	达标
4	北港还迁小区	1972, 1180	31.61	31.61	0.00	1小时	4.86E-02	19083119	0.00E+00	4.86E-02	2.50E-01	19.42	达标
						日平均	7.12E-03	190923	0.00E+00	7.12E-03	1.00E-01	7.12	达标
						年平均	1.08E-03	平均值	0.00E+00	1.08E-03	5.00E-02	2.16	达标
5	王桥一组	1897, 1650	30.14	30.14	0.00	1小时	5.65E-02	19112108	0.00E+00	5.65E-02	2.50E-01	22.59	达标
						日平均	8.82E-03	190512	0.00E+00	8.82E-03	1.00E-01	8.82	达标
						年平均	1.12E-03	平均值	0.00E+00	1.12E-03	5.00E-02	2.24	达标
6	北港村3	2491, 808	32.88	32.88	0.00	1小时	4.54E-02	19090422	0.00E+00	4.54E-02	2.50E-01	18.16	达标
						日平均	5.37E-03	190909	0.00E+00	5.37E-03	1.00E-01	5.37	达标
						年平均	8.57E-04	平均值	0.00E+00	8.57E-04	5.00E-02	1.71	达标
7	北港村4	1831, 1039	35.45	35.45	0.00	1小时	4.63E-02	19092604	0.00E+00	4.63E-02	2.50E-01	18.51	达标
						日平均	5.90E-03	191121	0.00E+00	5.90E-03	1.00E-01	5.90	达标
						年平均	1.04E-03	平均值	0.00E+00	1.04E-03	5.00E-02	2.08	达标
8	陈龙村	4521, 2433	34.52	34.52	0.00	1小时	4.45E-02	19112108	0.00E+00	4.45E-02	2.50E-01	17.81	达标
						日平均	3.71E-03	190512	0.00E+00	3.71E-03	1.00E-01	3.71	达标
						年平均	5.71E-04	平均值	0.00E+00	5.71E-04	5.00E-02	1.14	达标
9	荆农村	4050, 2004	31.68	31.68	0.00	1小时	4.11E-02	19062806	0.00E+00	4.11E-02	2.50E-01	16.44	达标
						日平均	4.84E-03	190923	0.00E+00	4.84E-03	1.00E-01	4.84	达标
						年平均	6.28E-04	平均值	0.00E+00	6.28E-04	5.00E-02	1.26	达标
10	沙口村	3795, 528	30.30	30.30	0.00	1小时	3.70E-02	19062806	0.00E+00	3.70E-02	2.50E-01	14.80	达标
						日平均	4.05E-03	190512	0.00E+00	4.05E-03	1.00E-01	4.05	达标
						年平均	5.72E-04	平均值	0.00E+00	5.72E-04	5.00E-02	1.14	达标
11	黄场村	3110, -866	34.27	34.27	0.00	1小时	3.48E-02	19120508	0.00E+00	3.48E-02	2.50E-01	13.90	达标
						日平均	3.46E-03	190512	0.00E+00	3.46E-03	1.00E-01	3.46	达标
						年平均	6.04E-04	平均值	0.00E+00	6.04E-04	5.00E-02	1.21	达标
12	农兴村	4380, -1320	29.97		0.00	1小时	2.99E-02	19120508	0.00E+00	2.99E-02	2.50E-01	11.94	达标
						日平均	3.12E-03	190924	0.00E+00	3.12E-03	1.00E-01	3.12	达标
						年平均	4.44E-04	平均值	0.00E+00	4.44E-04	5.00E-02	0.89	达标
13	吴场村	957, -1163	31.00		0.00	1小时	5.02E-02	19121308	0.00E+00	5.02E-02	2.50E-01	20.07	达标
						日平均	6.90E-03	190709	0.00E+00	6.90E-03	1.00E-01	6.90	达标
						年平均	1.44E-03	平均值	0.00E+00	1.44E-03	5.00E-02	2.87	达标
14	江北监狱	-322, -1361	31.02		0.00	1小时	7.07E-02	19090203	0.00E+00	7.07E-02	2.50E-01	28.28	达标
						日平均	1.18E-02	190104	0.00E+00	1.18E-02	1.00E-01	11.84	达标
						年平均	2.58E-03	平均值	0.00E+00	2.58E-03	5.00E-02	5.15	达标
15	三才堂公司西	190, 1807	31.55	31.55	0.00	1小时	8.33E-02	19061704	0.00E+00	8.33E-02	2.50E-01	33.32	达标
						日平均	1.99E-02	190617	0.00E+00	1.99E-02	1.00E-01	19.90	达标
						年平均	5.82E-03	平均值	0.00E+00	5.82E-03	5.00E-02	11.65	达标
16	大吴家台	-209, 469	29.82	29.82	0.00	1小时	9.11E-02	19071706	0.00E+00	9.11E-02	2.50E-01	36.46	达标
						日平均	2.24E-02	191215	0.00E+00	2.24E-02	1.00E-01	22.39	达标
						年平均	8.35E-03	平均值	0.00E+00	8.35E-03	5.00E-02	16.69	达标
17	华邦公司厂区	-16, 1501	32.89		0.00	1小时	6.93E-02	19082406	0.00E+00	6.93E-02	2.50E-01	27.71	达标
						日平均	1.56E-02	190104	0.00E+00	1.56E-02	1.00E-01	15.59	达标
						年平均	6.51E-03	平均值	0.00E+00	6.51E-03	5.00E-02	13.03	达标
18	汇达公司厂区	-355, -784	32.87		0.00	1小时	7.75E-02	19090203	0.00E+00	7.75E-02	2.50E-01	30.99	达标
						日平均	1.25E-02	190104	0.00E+00	1.25E-02	1.00E-01	12.50	达标
						年平均	3.32E-03	平均值	0.00E+00	3.32E-03	5.00E-02	6.64	达标
19	九房台	-965, -1336	31.61		0.00	1小时	6.69E-02	19121308	0.00E+00	6.69E-02	2.50E-01	26.77	达标
						日平均	1.39E-02	190213	0.00E+00	1.39E-02	1.00E-01	13.86	达标
						年平均	4.01E-03	平均值	0.00E+00	4.01E-03	5.00E-02	8.03	达标
20	雷迪森公司厂	140, -198	31.57		0.00	1小时	7.27E-02	19061704	0.00E+00	7.27E-02	2.50E-01	29.10	达标
						日平均	1.67E-02	190617	0.00E+00	1.67E-02	1.00E-01	16.73	达标
						年平均	3.30E-03	平均值	0.00E+00	3.30E-03	5.00E-02	6.60	达标
21	江北监狱	-511, -1435	32.99		0.00	1小时	7.11E-02	19090203	0.00E+00	7.11E-02	2.50E-01	28.44	达标
						日平均	1.25E-02	190104	0.00E+00	1.25E-02	1.00E-01	12.51	达标
						年平均	2.93E-03	平均值	0.00E+00	2.93E-03	5.00E-02	5.85	达标
22	北港村	2928, 1988	31.53		0.00	1小时	4.74E-02	19112108	0.00E+00	4.74E-02	2.50E-01	18.96	达标
						日平均	7.46E-03	190923	0.00E+00	7.46E-03	1.00E-01	7.46	达标
						年平均	1.02E-03	平均值	0.00E+00	1.02E-03	5.00E-02	2.05	达标
23	庙兴村	3605, 2846	29.95		0.00	1小时	5.64E-02	19112108	0.00E+00	5.64E-02	2.50E-01	22.56	达标
						日平均	5.94E-03	190831	0.00E+00	5.94E-03	1.00E-01	5.94	达标
						年平均	7.32E-04	平均值	0.00E+00	7.32E-04	5.00E-02	1.46	达标
24	网格	28, 1033	0.00	0.00	0.00	1小时	1.69E-01	19092908	0.00E+00	1.69E-01	2.50E-01	67.44	达标
		128, 2433	0.00	0.00	0.00	日平均	5.91E-02	191215	0.00E+00	5.91E-02	1.00E-01	59.12	达标
		128, 2433	0.00	0.00	0.00	年平均	1.85E-02	平均值	0.00E+00	1.85E-02	5.00E-02	37.04	达标

5.1.1.7.4 PM10 预测结果

项目 PM_{10} 日均浓度贡献值的最大占标率为 143.03%＜100%，年均浓度叠加值的最大占标率为 62.69%＜100%，日均值出现超标，主要是现状监测数据已超标。预测结果见下表，预测图件见图 5-15 叠加预测结果汇总图。

表 5-34　　PM_{10} 预测结果



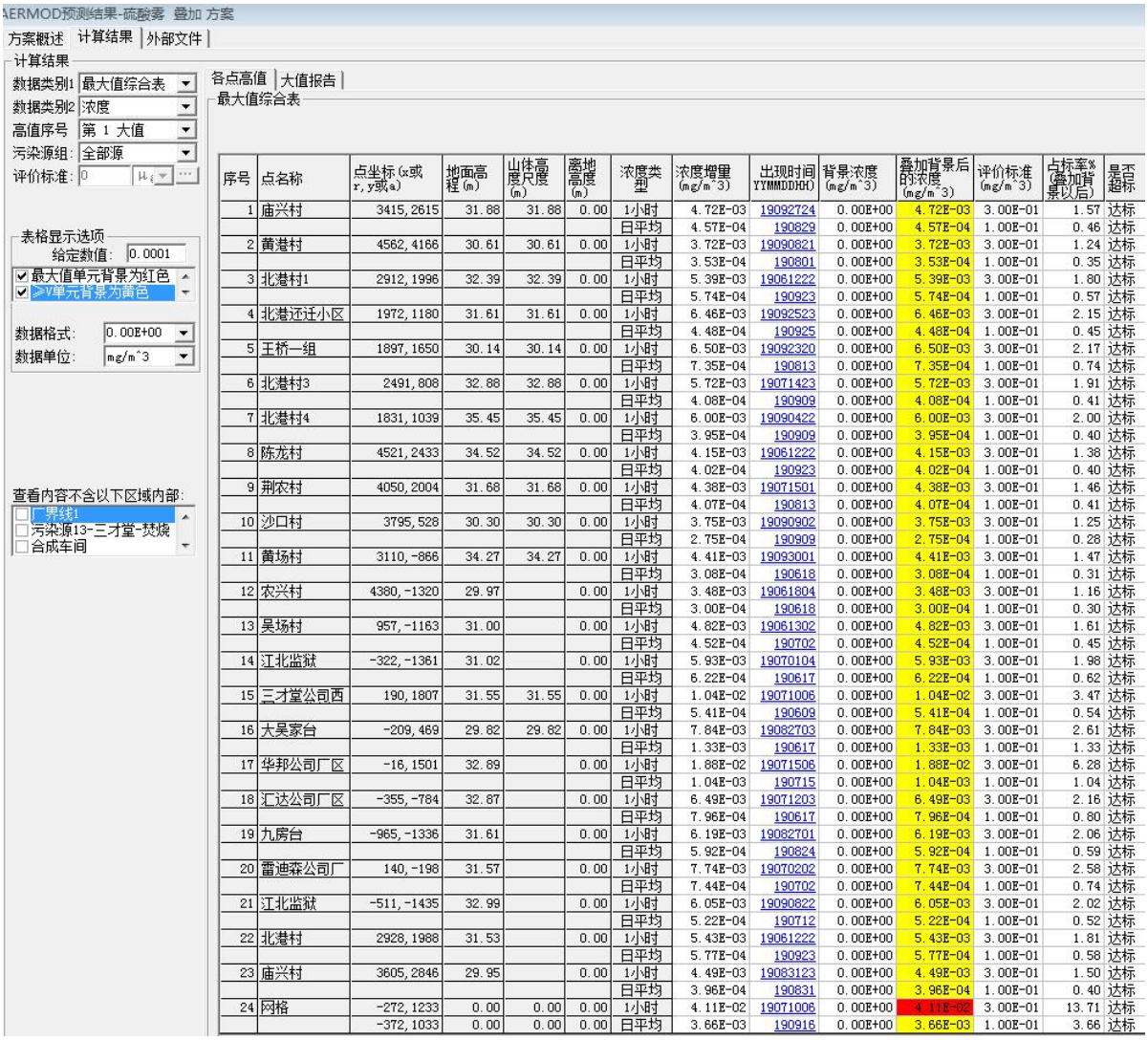
序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间YYMMDDHH()	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景后)	是否超标
1	庙兴村	3415,2615	31.88	31.88	0.00	日平均	1.38E-02	191202	0.00E+00	1.38E-02	1.50E-01	9.22	达标
						年平均	1.74E-03	平均值	0.00E+00	1.74E-03	7.00E-02	2.48	达标
2	黄港村	4562,4166	30.61	30.61	0.00	日平均	9.14E-03	190801	0.00E+00	9.14E-03	1.50E-01	6.09	达标
						年平均	7.82E-04	平均值	0.00E+00	7.82E-04	7.00E-02	1.12	达标
3	北港村1	2912,1996	32.39	32.39	0.00	日平均	1.30E-02	190715	0.00E+00	1.30E-02	1.50E-01	8.68	达标
						年平均	2.75E-03	平均值	0.00E+00	2.75E-03	7.00E-02	3.93	达标
4	北港还迁小区	1972,1180	31.61	31.61	0.00	日平均	1.41E-02	190801	0.00E+00	1.41E-02	1.50E-01	9.38	达标
						年平均	1.45E-03	平均值	0.00E+00	1.45E-03	7.00E-02	2.07	达标
5	王桥一组	1897,1650	30.14	30.14	0.00	日平均	1.70E-02	190715	0.00E+00	1.70E-02	1.50E-01	11.32	达标
						年平均	1.50E-03	平均值	0.00E+00	1.50E-03	7.00E-02	2.14	达标
6	北港村3	2491,808	32.88	32.88	0.00	日平均	1.12E-02	190831	0.00E+00	1.12E-02	1.50E-01	7.48	达标
						年平均	1.32E-03	平均值	0.00E+00	1.32E-03	7.00E-02	1.88	达标
7	北港村4	1831,1039	35.45	35.45	0.00	日平均	1.45E-02	190801	0.00E+00	1.45E-02	1.50E-01	9.64	达标
						年平均	1.43E-03	平均值	0.00E+00	1.43E-03	7.00E-02	2.05	达标
8	陈龙村	4521,2433	34.52	34.52	0.00	日平均	7.79E-03	190831	0.00E+00	7.79E-03	1.50E-01	5.20	达标
						年平均	8.78E-04	平均值	0.00E+00	8.78E-04	7.00E-02	1.25	达标
9	荆农村	4050,2004	31.68	31.68	0.00	日平均	9.73E-03	190831	0.00E+00	9.73E-03	1.50E-01	6.49	达标
						年平均	9.68E-04	平均值	0.00E+00	9.68E-04	7.00E-02	1.38	达标
10	沙口村	3795,528	30.30	30.30	0.00	日平均	1.10E-02	190923	0.00E+00	1.10E-02	1.50E-01	7.33	达标
						年平均	9.33E-04	平均值	0.00E+00	9.33E-04	7.00E-02	1.33	达标
11	黄场村	3110,-866	34.27	34.27	0.00	日平均	1.00E-02	190403	0.00E+00	1.00E-02	1.50E-01	6.69	达标
						年平均	7.85E-04	平均值	0.00E+00	7.85E-04	7.00E-02	1.12	达标
12	农兴村	4380,-1320	29.97		0.00	日平均	6.37E-03	191110	0.00E+00	6.37E-03	1.50E-01	4.25	达标
						年平均	4.88E-04	平均值	0.00E+00	4.88E-04	7.00E-02	0.70	达标
13	吴场村	957,-1163	31.00		0.00	日平均	1.41E-02	190923	0.00E+00	1.41E-02	1.50E-01	9.39	达标
						年平均	1.38E-03	平均值	0.00E+00	1.38E-03	7.00E-02	1.97	达标
14	江北监狱	-322,-1361	31.02		0.00	日平均	2.41E-02	190513	0.00E+00	2.41E-02	1.50E-01	16.08	达标
						年平均	3.19E-03	平均值	0.00E+00	3.19E-03	7.00E-02	4.55	达标
15	三才堂公司西	190,1807	31.55	31.55	0.00	日平均	2.98E-02	190521	0.00E+00	2.98E-02	1.50E-01	19.86	达标
						年平均	4.78E-03	平均值	0.00E+00	4.78E-03	7.00E-02	6.82	达标
16	大吴家台	-209,469	29.82	29.82	0.00	日平均	2.41E-02	191221	0.00E+00	2.41E-02	1.50E-01	16.09	达标
						年平均	4.89E-03	平均值	0.00E+00	4.89E-03	7.00E-02	6.98	达标
17	华邦公司厂区	-16,1501	32.89		0.00	日平均	4.17E-02	190803	0.00E+00	4.17E-02	1.50E-01	27.83	达标
						年平均	1.49E-02	平均值	0.00E+00	1.49E-02	7.00E-02	21.31	达标
18	汇达公司厂区	-355,-784	32.87		0.00	日平均	2.28E-02	190812	0.00E+00	2.28E-02	1.50E-01	15.18	达标
						年平均	2.80E-03	平均值	0.00E+00	2.80E-03	7.00E-02	4.00	达标
19	九房台	-965,-1336	31.61		0.00	日平均	4.86E-02	190617	0.00E+00	4.86E-02	1.50E-01	32.39	达标
						年平均	8.96E-03	平均值	0.00E+00	8.96E-03	7.00E-02	12.80	达标
20	雷迪森公司厂	140,-198	31.57		0.00	日平均	1.93E-02	190725	0.00E+00	1.93E-02	1.50E-01	12.89	达标
						年平均	2.50E-03	平均值	0.00E+00	2.50E-03	7.00E-02	3.57	达标
21	江北监狱	-511,-1435	32.99		0.00	日平均	3.22E-02	190513	0.00E+00	3.22E-02	1.50E-01	21.49	达标
						年平均	4.62E-03	平均值	0.00E+00	4.62E-03	7.00E-02	6.60	达标
22	北港村	2928,1988	31.53		0.00	日平均	1.26E-02	190715	0.00E+00	1.26E-02	1.50E-01	8.42	达标
						年平均	2.70E-03	平均值	0.00E+00	2.70E-03	7.00E-02	3.86	达标
23	庙兴村	3605,2846	29.95		0.00	日平均	1.14E-02	190715	0.00E+00	1.14E-02	1.50E-01	7.58	达标
						年平均	1.30E-03	平均值	0.00E+00	1.30E-03	7.00E-02	1.86	达标
24	网格	-972,-667	0.00	0.00	0.00	日平均	2.15E-01	191015	0.00E+00	2.15E-01	1.50E-01	143.03	超标
		-972,-667	0.00	0.00	0.00	年平均	4.39E-02	平均值	0.00E+00	4.39E-02	7.00E-02	62.69	达标

5.1.1.7.5 硫酸雾预测结果

项目硫酸雾小时浓度叠加值的最大占标率为 13.71%＜100%，日均浓度叠加值的最大占标率为 3.66＜100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 5-15 叠加预测结果汇总图。

表 5-35　硫酸雾预测结果



序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(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	庙兴村	3415,2615	31.88	31.88	0.00	1小时	4.72E-03	19092724	0.00E+00	4.72E-03	3.00E-01	1.57	达标
						日平均	4.57E-04	190829	0.00E+00	4.57E-04	1.00E-01	0.46	达标
2	黄港村	4562,4166	30.61	30.61	0.00	1小时	3.72E-03	19090821	0.00E+00	3.72E-03	3.00E-01	1.24	达标
						日平均	3.53E-04	190801	0.00E+00	3.53E-04	1.00E-01	0.35	达标
3	北港村1	2912,1996	32.39	32.39	0.00	1小时	5.39E-03	19061222	0.00E+00	5.39E-03	3.00E-01	1.80	达标
						日平均	5.74E-04	190923	0.00E+00	5.74E-04	1.00E-01	0.57	达标
4	北港迁迁小区	1972,1180	31.61	31.61	0.00	1小时	6.46E-03	19092523	0.00E+00	6.46E-03	3.00E-01	2.15	达标
						日平均	4.48E-04	190925	0.00E+00	4.48E-04	1.00E-01	0.45	达标
5	王桥一组	1897,1650	30.14	30.14	0.00	1小时	6.50E-03	19092320	0.00E+00	6.50E-03	3.00E-01	2.17	达标
						日平均	7.35E-04	190813	0.00E+00	7.35E-04	1.00E-01	0.74	达标
6	北港村3	2491,808	32.88	32.88	0.00	1小时	5.72E-03	19071423	0.00E+00	5.72E-03	3.00E-01	1.91	达标
						日平均	4.08E-04	190909	0.00E+00	4.08E-04	1.00E-01	0.41	达标
7	北港村4	1831,1039	35.45	35.45	0.00	1小时	6.00E-03	19090422	0.00E+00	6.00E-03	3.00E-01	2.00	达标
						日平均	3.95E-04	190909	0.00E+00	3.95E-04	1.00E-01	0.40	达标
8	陈龙村	4521,2433	34.52	34.52	0.00	1小时	4.15E-03	19061222	0.00E+00	4.15E-03	3.00E-01	1.38	达标
						日平均	4.02E-04	190923	0.00E+00	4.02E-04	1.00E-01	0.40	达标
9	荆农村	4050,2004	31.68	31.68	0.00	1小时	4.38E-03	19071501	0.00E+00	4.38E-03	3.00E-01	1.46	达标
						日平均	4.07E-04	190813	0.00E+00	4.07E-04	1.00E-01	0.41	达标
10	沙口村	3795,528	30.30	30.30	0.00	1小时	3.75E-03	19090902	0.00E+00	3.75E-03	3.00E-01	1.25	达标
						日平均	2.75E-04	190909	0.00E+00	2.75E-04	1.00E-01	0.28	达标
11	黄场村	3110,-866	34.27	34.27	0.00	1小时	4.41E-03	19093001	0.00E+00	4.41E-03	3.00E-01	1.47	达标
						日平均	3.08E-04	190618	0.00E+00	3.08E-04	1.00E-01	0.31	达标
12	农兴村	4380,-1320	29.97		0.00	1小时	3.48E-03	19061804	0.00E+00	3.48E-03	3.00E-01	1.16	达标
						日平均	3.00E-04	190618	0.00E+00	3.00E-04	1.00E-01	0.30	达标
13	吴场村	957,-1163	31.00		0.00	1小时	4.82E-03	19061302	0.00E+00	4.82E-03	3.00E-01	1.61	达标
						日平均	4.52E-04	190702	0.00E+00	4.52E-04	1.00E-01	0.45	达标
14	江北监狱	-322,-1361	31.02		0.00	1小时	5.93E-03	19070104	0.00E+00	5.93E-03	3.00E-01	1.98	达标
						日平均	6.22E-04	190617	0.00E+00	6.22E-04	1.00E-01	0.62	达标
15	三才堂公司西	190,1807	31.55	31.55	0.00	1小时	1.04E-02	19071006	0.00E+00	1.04E-02	3.00E-01	3.47	达标
						日平均	5.41E-04	190609	0.00E+00	5.41E-04	1.00E-01	0.54	达标
16	大吴家台	-209,469	29.82	29.82	0.00	1小时	7.84E-03	19082703	0.00E+00	7.84E-03	3.00E-01	2.61	达标
						日平均	1.33E-03	190617	0.00E+00	1.33E-03	1.00E-01	1.33	达标
17	华邦公司厂区	-16,1501	32.89		0.00	1小时	1.88E-02	19071506	0.00E+00	1.88E-02	3.00E-01	6.28	达标
						日平均	1.04E-03	190715	0.00E+00	1.04E-03	1.00E-01	1.04	达标
18	汇达公司厂区	-355,-784	32.87		0.00	1小时	6.49E-03	19071203	0.00E+00	6.49E-03	3.00E-01	2.16	达标
						日平均	7.96E-04	190617	0.00E+00	7.96E-04	1.00E-01	0.80	达标
19	九房台	-965,-1336	31.61		0.00	1小时	6.19E-03	19082701	0.00E+00	6.19E-03	3.00E-01	2.06	达标
						日平均	5.92E-04	190824	0.00E+00	5.92E-04	1.00E-01	0.59	达标
20	雷迪森公司厂	140,-198	31.57		0.00	1小时	7.74E-03	19070202	0.00E+00	7.74E-03	3.00E-01	2.58	达标
						日平均	7.44E-04	190702	0.00E+00	7.44E-04	1.00E-01	0.74	达标
21	江北监狱	-511,-1435	32.99		0.00	1小时	6.05E-03	19090822	0.00E+00	6.05E-03	3.00E-01	2.02	达标
						日平均	5.22E-04	190712	0.00E+00	5.22E-04	1.00E-01	0.52	达标
22	北港村	2928,1988	31.53		0.00	1小时	5.43E-03	19061222	0.00E+00	5.43E-03	3.00E-01	1.81	达标
						日平均	5.77E-04	190923	0.00E+00	5.77E-04	1.00E-01	0.58	达标
23	庙兴村	3605,2846	29.95		0.00	1小时	4.49E-03	19083123	0.00E+00	4.49E-03	3.00E-01	1.50	达标
						日平均	3.96E-04	190831	0.00E+00	3.96E-04	1.00E-01	0.40	达标
24	网格	-272,1233	0.00	0.00	0.00	1小时	4.11E-02	19071006	0.00E+00	4.11E-02	3.00E-01	13.71	达标
		-372,1033	0.00	0.00	0.00	日平均	3.66E-03	190916	0.00E+00	3.66E-03	1.00E-01	3.66	达标

5.1.1.7.6 HCl 预测结果

项目 HCl 小时浓度叠加值的最大占标率为 52.34%＜100%，日均浓度叠加值的最大占标率为 27.05%＜100%，符合环境质量标准要求。

预测结果见下表，预测图件见图 5-15 叠加预测结果汇总图。

表 5-36　HCl 预测结果

AERMOD预测结果-HCl 叠加 方案

方案概述 | 计算结果 | 外部文件

计算结果

数据类别1: 最大值综合表
数据类别2: 浓度
高值序号: 第 1 大值
污染源组: 全部源
评价标准: 0
叠加上背景浓度

表格显示选项
给定数值: 0.0001
最大值单元背景为红色
多V单元背景为黄色
数据格式: 0.00E+00
数据单位: mg/m^3

查看内容不含以下区域内部:
厂界线1
污染源13-三才堂-焚烧
合成车间

各点高值 | 大值报告

最大值综合表

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(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	庙兴村	3415,2615	31.88	31.88	0.00	1小时	9.02E-03	19071006	0.00E+00	9.02E-03	5.00E-02	18.05	达标
						日平均	1.42E-03	191027	0.00E+00	1.42E-03	1.50E-02	9.46	达标
2	黄港村	4562,4166	30.61	30.61	0.00	1小时	6.40E-03	19112108	0.00E+00	6.40E-03	5.00E-02	12.81	达标
						日平均	5.86E-04	190923	0.00E+00	5.86E-04	1.50E-02	3.91	达标
3	北港村1	2912,1996	32.39	32.39	0.00	1小时	8.06E-03	19071201	0.00E+00	8.06E-03	5.00E-02	16.12	达标
						日平均	1.44E-03	191207	0.00E+00	1.44E-03	1.50E-02	9.57	达标
4	北港还迁小区	1972,1180	31.61	31.61	0.00	1小时	7.10E-03	19090923	0.00E+00	7.10E-03	5.00E-02	14.19	达标
						日平均	7.38E-04	190923	0.00E+00	7.38E-04	1.50E-02	4.92	达标
5	王桥一组	1897,1650	30.14	30.14	0.00	1小时	7.26E-03	19091001	0.00E+00	7.26E-03	5.00E-02	14.53	达标
						日平均	9.49E-04	190512	0.00E+00	9.49E-04	1.50E-02	6.33	达标
6	北港村3	2491,808	32.88	32.88	0.00	1小时	6.71E-03	19090923	0.00E+00	6.71E-03	5.00E-02	13.41	达标
						日平均	6.53E-04	190909	0.00E+00	6.53E-04	1.50E-02	4.35	达标
7	北港村4	1831,1039	35.45	35.45	0.00	1小时	6.76E-03	19070101	0.00E+00	6.76E-03	5.00E-02	13.51	达标
						日平均	7.26E-04	190701	0.00E+00	7.26E-04	1.50E-02	4.84	达标
8	陈龙村	4521,2433	34.52	34.52	0.00	1小时	6.44E-03	19090422	0.00E+00	6.44E-03	5.00E-02	12.89	达标
						日平均	5.66E-04	190403	0.00E+00	5.66E-04	1.50E-02	3.77	达标
9	荆农村	4050,2004	31.68	31.68	0.00	1小时	7.68E-03	19052422	0.00E+00	7.68E-03	5.00E-02	15.37	达标
						日平均	7.07E-04	190923	0.00E+00	7.07E-04	1.50E-02	4.71	达标
10	沙口村	3795,528	30.30	30.30	0.00	1小时	5.73E-03	19051223	0.00E+00	5.73E-03	5.00E-02	11.46	达标
						日平均	4.43E-04	190512	0.00E+00	4.43E-04	1.50E-02	2.95	达标
11	黄场村	3110,-866	34.27	34.27	0.00	1小时	4.91E-03	19052523	0.00E+00	4.91E-03	5.00E-02	9.83	达标
						日平均	4.47E-04	190513	0.00E+00	4.47E-04	1.50E-02	2.98	达标
12	农兴村	4380,-1320	29.97		0.00	1小时	4.44E-03	19052703	0.00E+00	4.44E-03	5.00E-02	8.89	达标
						日平均	3.91E-04	190924	0.00E+00	3.91E-04	1.50E-02	2.61	达标
13	吴场村	957,-1163	31.00		0.00	1小时	6.49E-03	19070923	0.00E+00	6.49E-03	5.00E-02	12.97	达标
						日平均	9.08E-04	190809	0.00E+00	9.08E-04	1.50E-02	6.06	达标
14	江北监狱	-322,-1361	31.02		0.00	1小时	6.88E-03	19090203	0.00E+00	6.88E-03	5.00E-02	13.76	达标
						日平均	1.04E-03	190104	0.00E+00	1.04E-03	1.50E-02	6.92	达标
15	三才堂公司西	190,1807	31.55	31.55	0.00	1小时	8.32E-03	19071706	0.00E+00	8.32E-03	5.00E-02	16.65	达标
						日平均	1.55E-03	190617	0.00E+00	1.55E-03	1.50E-02	10.30	达标
16	大吴家台	-209,469	29.82	29.82	0.00	1小时	8.13E-03	19121308	0.00E+00	8.13E-03	5.00E-02	16.26	达标
						日平均	1.76E-03	191215	0.00E+00	1.76E-03	1.50E-02	11.71	达标
17	华邦公司厂区	-16,1501	32.89		0.00	1小时	6.99E-03	19071706	0.00E+00	6.99E-03	5.00E-02	13.97	达标
						日平均	1.29E-03	190125	0.00E+00	1.29E-03	1.50E-02	8.57	达标
18	汇达公司厂区	-355,-784	32.87		0.00	1小时	6.96E-03	19070901	0.00E+00	6.96E-03	5.00E-02	13.92	达标
						日平均	1.10E-03	190104	0.00E+00	1.10E-03	1.50E-02	7.35	达标
19	九房台	-965,-1336	31.61		0.00	1小时	6.77E-03	19052020	0.00E+00	6.77E-03	5.00E-02	13.54	达标
						日平均	1.17E-03	190824	0.00E+00	1.17E-03	1.50E-02	7.79	达标
20	雷迪森公司厂	140,-198	31.57		0.00	1小时	7.45E-03	19121308	0.00E+00	7.45E-03	5.00E-02	14.90	达标
						日平均	1.45E-03	190617	0.00E+00	1.45E-03	1.50E-02	9.69	达标
21	江北监狱	-511,-1435	32.99		0.00	1小时	6.89E-03	19062223	0.00E+00	6.89E-03	5.00E-02	13.79	达标
						日平均	9.98E-04	190104	0.00E+00	9.98E-04	1.50E-02	6.66	达标
22	北港村	2928,1988	31.53		0.00	1小时	7.96E-03	19021905	0.00E+00	7.96E-03	5.00E-02	15.92	达标
						日平均	1.40E-03	191207	0.00E+00	1.40E-03	1.50E-02	9.31	达标
23	庙兴村	3605,2846	29.95		0.00	1小时	7.30E-03	19071006	0.00E+00	7.30E-03	5.00E-02	14.61	达标
						日平均	1.03E-03	190609	0.00E+00	1.03E-03	1.50E-02	6.89	达标
24	网格	628,2833	0.00	0.00	0.00	1小时	2.62E-02	19071006	0.00E+00	2.62E-02	5.00E-02	52.34	达标
		3128,2333	0.00	0.00	0.00	日平均	4.06E-03	190521	0.00E+00	4.06E-03	1.50E-02	27.05	达标

5.1.1.7.7 TVOC 预测结果

TVOC 小时浓度叠加值的最大占标率为 28.59%＜100%，符合环境质量标准要求。预测结果见下表，预测图件见图 5-15 叠加预测结果汇总图。

表 5-37　　TVOC 预测结果

AERMOD预测结果-TVOC 叠加 方案

方案概述 | 计算结果 | 外部文件

计算结果

数据类别1: 最大值综合表
数据类别2: 浓度
高值序号: 第 1 大值
污染源组: 全部源
评价标准: 0
☑ 叠加上背景浓度

表格显示选项
给定数值: 0.0001
☑ 最大值单元背景为红色
☑ 多V单元背景为黄色

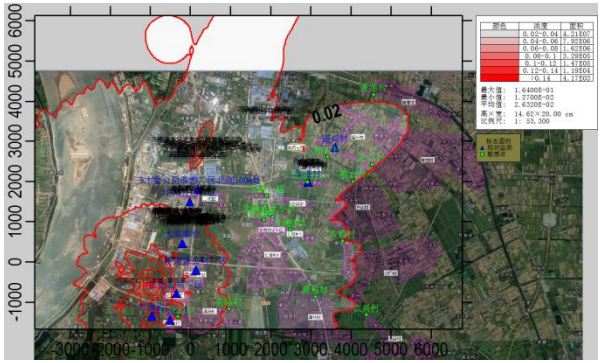
数据格式: 0.00E+00
数据单位: mg/m^3

查看内容不含以下区域内部:
☐ 厂界线1
☐ 污染源13-三才堂-焚烧
☐ 合成车间

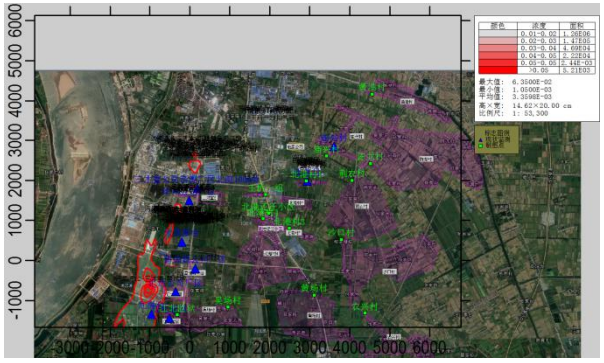
各点高值 | 大值报告

最大值综合表

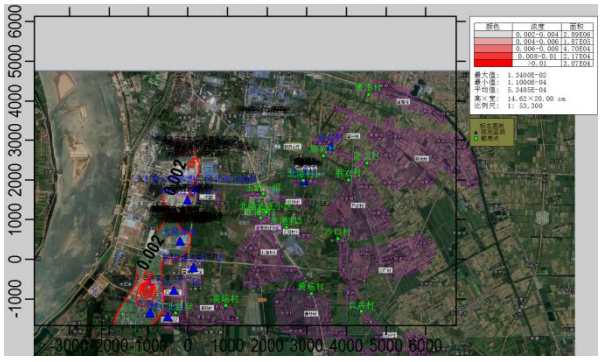
序号	点名称	点坐标 (x或r, y或a)	地面高程 (m)	山体高度尺度 (m)	离地高度 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 YYMMDDHH	背景浓度 (mg/m^3)	叠加背景后的浓度 (mg/m^3)	评价标准 (mg/m^3)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	庙兴村	3415, 2615	31.88	31.88	0.00	1小时	5.01E-02	19062724	7.26E-02	1.23E-01	1.20E+00	10.22	达标
						日平均	7.72E-03	191027	7.26E-02	8.03E-02	0.00E+00	无标准	未知
						年平均	1.24E-03	平均值	7.26E-02	7.38E-02	0.00E+00	无标准	未知
2	黄港村	4562, 4166	30.61	30.61	0.00	1小时	3.65E-02	19090821	7.26E-02	1.09E-01	1.20E+00	9.09	达标
						日平均	4.69E-03	190801	7.26E-02	7.72E-02	0.00E+00	无标准	未知
						年平均	5.44E-04	平均值	7.26E-02	7.31E-02	0.00E+00	无标准	未知
3	北港村1	2912, 1996	32.39	32.39	0.00	1小时	6.10E-02	19071201	7.26E-02	1.34E-01	1.20E+00	11.13	达标
						日平均	7.71E-03	190124	7.26E-02	8.03E-02	0.00E+00	无标准	未知
						年平均	2.00E-03	平均值	7.26E-02	7.46E-02	0.00E+00	无标准	未知
4	北港还迁小区	1972, 1180	31.61	31.61	0.00	1小时	5.89E-02	19060102	7.26E-02	1.31E-01	1.20E+00	10.96	达标
						日平均	6.55E-03	190923	7.26E-02	7.91E-02	0.00E+00	无标准	未知
						年平均	1.05E-03	平均值	7.26E-02	7.36E-02	0.00E+00	无标准	未知
5	王桥一组	1897, 1650	30.14	30.14	0.00	1小时	5.89E-02	19042424	7.26E-02	1.31E-01	1.20E+00	10.96	达标
						日平均	7.84E-03	190831	7.26E-02	8.04E-02	0.00E+00	无标准	未知
						年平均	1.26E-03	平均值	7.26E-02	7.38E-02	0.00E+00	无标准	未知
6	北港村3	2491, 808	32.88	32.88	0.00	1小时	4.44E-02	19092801	7.26E-02	1.17E-01	1.20E+00	9.74	达标
						日平均	4.09E-03	190601	7.26E-02	7.66E-02	0.00E+00	无标准	未知
						年平均	7.67E-04	平均值	7.26E-02	7.33E-02	0.00E+00	无标准	未知
7	北港村4	1831, 1039	35.45	35.45	0.00	1小时	6.77E-02	19100306	7.26E-02	1.40E-01	1.20E+00	11.69	达标
						日平均	5.59E-03	190923	7.26E-02	7.81E-02	0.00E+00	无标准	未知
						年平均	9.86E-04	平均值	7.26E-02	7.35E-02	0.00E+00	无标准	未知
8	陈龙村	4521, 2433	34.52	34.52	0.00	1小时	4.04E-02	19081822	7.26E-02	1.13E-01	1.20E+00	9.41	达标
						日平均	4.46E-03	190903	7.26E-02	7.70E-02	0.00E+00	无标准	未知
						年平均	5.52E-04	平均值	7.26E-02	7.31E-02	0.00E+00	无标准	未知
9	荆农村	4050, 2004	31.68	31.68	0.00	1小时	4.11E-02	19090323	7.26E-02	1.14E-01	1.20E+00	9.47	达标
						日平均	5.24E-03	190923	7.26E-02	7.78E-02	0.00E+00	无标准	未知
						年平均	6.31E-04	平均值	7.26E-02	7.32E-02	0.00E+00	无标准	未知
10	沙口村	3795, 528	30.30	30.30	0.00	1小时	3.55E-02	19062302	7.26E-02	1.08E-01	1.20E+00	9.00	达标
						日平均	3.82E-03	190601	7.26E-02	7.64E-02	0.00E+00	无标准	未知
						年平均	4.55E-04	平均值	7.26E-02	7.30E-02	0.00E+00	无标准	未知
11	黄场村	3110, -866	34.27	34.27	0.00	1小时	4.23E-02	19070124	7.26E-02	1.15E-01	1.20E+00	9.57	达标
						日平均	3.61E-03	190924	7.26E-02	7.62E-02	0.00E+00	无标准	未知
						年平均	5.41E-04	平均值	7.26E-02	7.31E-02	0.00E+00	无标准	未知
12	农兴村	4380, -1320	29.97		0.00	1小时	3.59E-02	19061805	7.26E-02	1.08E-01	1.20E+00	9.04	达标
						日平均	3.27E-03	190618	7.26E-02	7.58E-02	0.00E+00	无标准	未知
						年平均	3.60E-04	平均值	7.26E-02	7.29E-02	0.00E+00	无标准	未知
13	吴场村	957, -1163	31.00		0.00	1小时	6.19E-02	19100922	7.26E-02	1.34E-01	1.20E+00	11.21	达标
						日平均	6.05E-03	190702	7.26E-02	7.86E-02	0.00E+00	无标准	未知
						年平均	1.03E-03	平均值	7.26E-02	7.36E-02	0.00E+00	无标准	未知
14	江北监狱	-322, -1361	31.02		0.00	1小时	7.50E-02	19090822	7.26E-02	1.48E-01	1.20E+00	12.30	达标
						日平均	8.52E-03	190104	7.26E-02	8.11E-02	0.00E+00	无标准	未知
						年平均	1.67E-03	平均值	7.26E-02	7.42E-02	0.00E+00	无标准	未知
15	三才堂公司西	190, 1807	31.55	31.55	0.00	1小时	2.57E-01	19071506	7.26E-02	3.30E-01	1.20E+00	27.47	达标
						日平均	2.07E-02	190618	7.26E-02	9.33E-02	0.00E+00	无标准	未知
						年平均	4.33E-03	平均值	7.26E-02	7.69E-02	0.00E+00	无标准	未知
16	大吴家台	-209, 469	29.82	29.82	0.00	1小时	1.12E-01	19071706	7.26E-02	1.84E-01	1.20E+00	15.35	达标
						日平均	2.25E-02	191013	7.26E-02	9.50E-02	0.00E+00	无标准	未知
						年平均	7.07E-03	平均值	7.26E-02	7.96E-02	0.00E+00	无标准	未知
17	华邦公司厂区	-16, 1501	32.89		0.00	1小时	2.97E-01	19071706	7.26E-02	3.70E-01	1.20E+00	30.80	达标
						日平均	4.54E-02	190823	7.26E-02	1.18E-01	0.00E+00	无标准	未知
						年平均	1.41E-02	平均值	7.26E-02	8.66E-02	0.00E+00	无标准	未知
18	汇达公司厂区	-355, -784	32.87		0.00	1小时	9.35E-02	19090203	7.26E-02	1.66E-01	1.20E+00	13.84	达标
						日平均	9.68E-03	190902	7.26E-02	8.22E-02	0.00E+00	无标准	未知
						年平均	2.37E-03	平均值	7.26E-02	7.49E-02	0.00E+00	无标准	未知
19	九房台	-965, -1336	31.61		0.00	1小时	7.12E-02	19062805	7.26E-02	1.44E-01	1.20E+00	11.98	达标
						日平均	1.17E-02	190824	7.26E-02	8.43E-02	0.00E+00	无标准	未知
						年平均	1.98E-03	平均值	7.26E-02	7.45E-02	0.00E+00	无标准	未知
20	雷迪森公司厂	140, -198	31.57		0.00	1小时	7.84E-02	19061704	7.26E-02	1.51E-01	1.20E+00	12.58	达标
						日平均	1.37E-02	190617	7.26E-02	8.63E-02	0.00E+00	无标准	未知
						年平均	2.53E-03	平均值	7.26E-02	7.51E-02	0.00E+00	无标准	未知
21	江北监狱	-511, -1435	32.99		0.00	1小时	7.79E-02	19090203	7.26E-02	1.50E-01	1.20E+00	12.54	达标
						日平均	8.05E-03	190902	7.26E-02	8.06E-02	0.00E+00	无标准	未知
						年平均	1.73E-03	平均值	7.26E-02	7.43E-02	0.00E+00	无标准	未知
22	北港村	2928, 1988	31.53		0.00	1小时	6.02E-02	19071201	7.26E-02	1.33E-01	1.20E+00	11.07	达标
						日平均	7.31E-03	191207	7.26E-02	7.99E-02	0.00E+00	无标准	未知
						年平均	2.00E-03	平均值	7.26E-02	7.45E-02	0.00E+00	无标准	未知
23	庙兴村	3605, 2846	29.95		0.00	1小时	4.27E-02	19061320	7.26E-02	1.15E-01	1.20E+00	9.60	达标
						日平均	5.76E-03	190609	7.26E-02	7.83E-02	0.00E+00	无标准	未知
						年平均	8.95E-04	平均值	7.26E-02	7.34E-02	0.00E+00	无标准	未知
24	网格	28, 1533	0.00	0.00	0.00	1小时	2.71E-01	19071706	7.26E-02	3.43E-01	1.20E+00	28.59	达标
		28, 1533	0.00	0.00	0.00	日平均	4.40E-02	190617	7.26E-02	1.17E-01	0.00E+00	无标准	未知
		28, 1533	0.00	0.00	0.00	年平均	1.28E-02	平均值	7.26E-02	8.53E-02	0.00E+00	无标准	未知



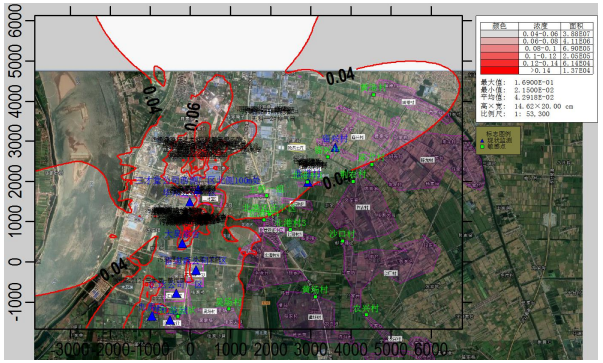
$SO_2$1 小时浓度贡献值



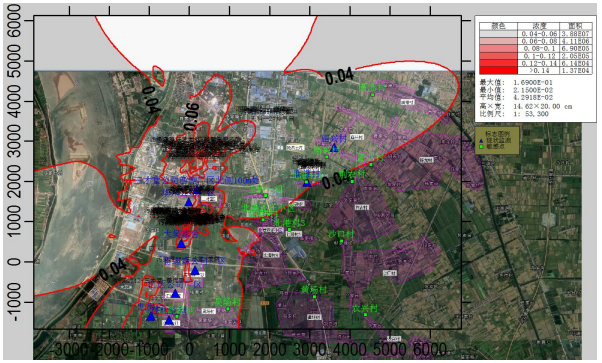
SO_2 日平均浓度贡献值



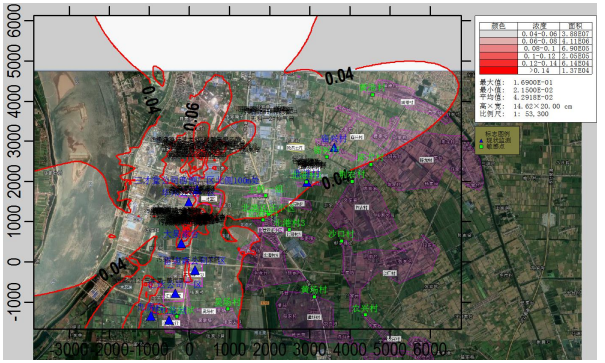
SO_2 年平均浓度贡献值



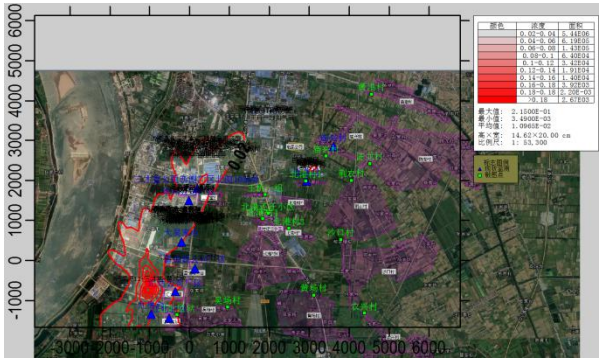
NOx1 小时浓度贡献值



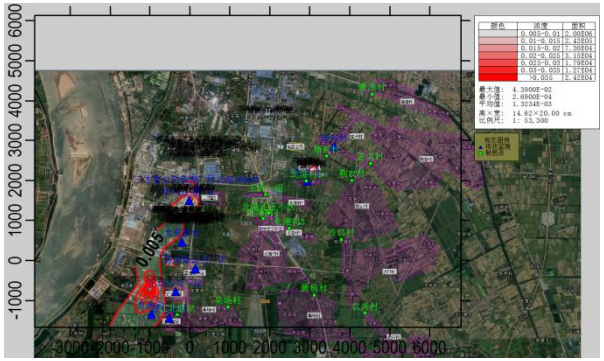
NOx 日平均浓度贡献值



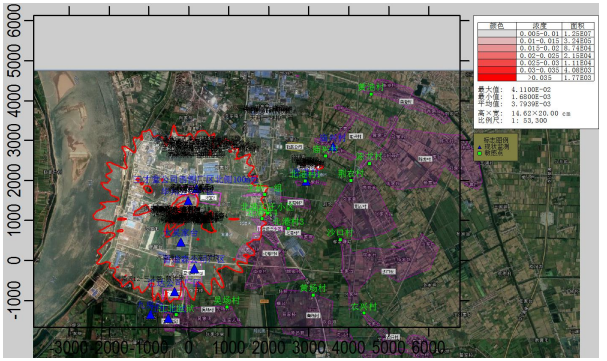
NOx 年平均浓度贡献值



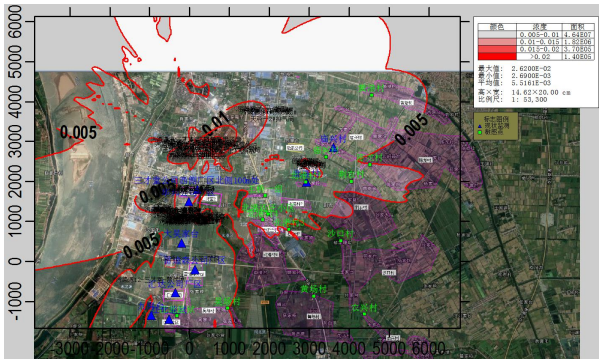
PM_{10} 日平均浓度贡献值



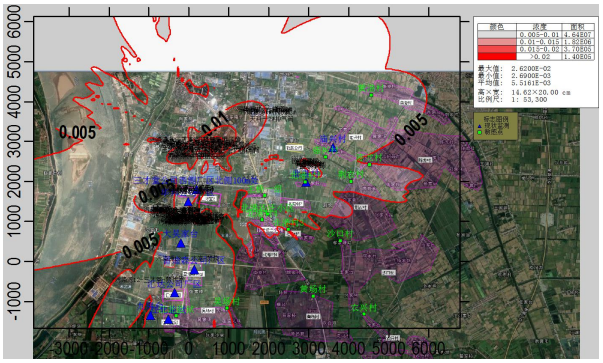
PM_{10} 年平均浓度贡献值



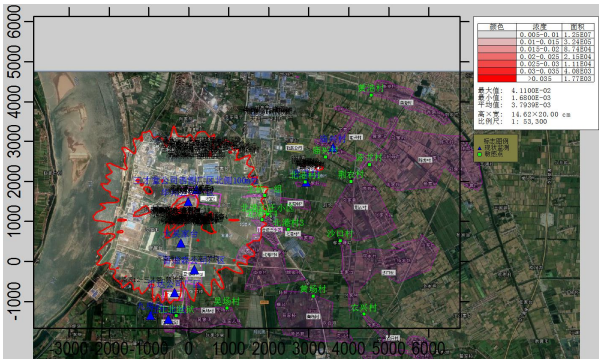
硫酸雾 1 小时浓度贡献值



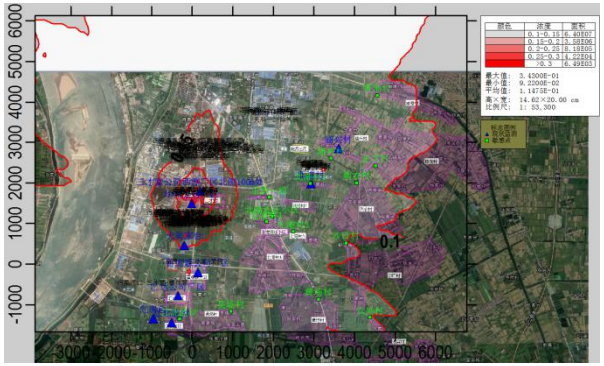
HCl 1 小时浓度贡献值



HCl 日平均浓度贡献值



硫酸雾日平均浓度贡献值



TVOC 1 小时浓度贡献值

图 5-15　叠加预测结果汇总表

5.1.1.8 污染物排放量核算结果

5.1.1.8.1 有组织排放量核算

废气污染物有组织排放量核算见下表。

表 5-38　废气污染物有组织排放量核算表

排放口编号	污染物	核算排放浓度/（mg/m^3）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
主要排放口				
DA001（P1 排气筒）	TVOC（甲醛）	8.000	0.080	0.0116
	HCl	15.325	0.153	0.0149
	NO_X	3.260	0.033	0.0092
	硫酸雾	0.653	0.007	0.0042
	SO_2	1.500	0.015	0.0056
	NH_3	0.330	0.003	0.0021
DA002（P2 排气筒）	颗粒物	0.523	0.008	0.015701
	SO_2	0.236	0.004	0.009741
	NO_X	4.418	0.066	0.182245
DA003（P3 排气筒）	颗粒物	1.663	0.025	0.031926
	SO_2	0.354	0.005	0.006553
	NO_X	6.627	0.099	0.122601
DA004（P4 排气筒）	颗粒物	1.301	0.020	0.056252
	SO_2	0.236	0.004	0.010272
	NO_X	4.418	0.066	0.192185
主要排放口合计		TVOC（甲醛）		0.0116
		HCl		0.0149
		硫酸雾		0.0042
		烟粉尘		0.10388
		SO_2		0.03217
		NO_X		0.50623
		NH_3		0.0021
一般排放口				
DA005（P5 排气筒）	H_2S	7.33	0.015	0.1056
	NH_3	43.33	0.087	0.624
一般排放口合计		H_2S		0.1056
		NH_3		0.624
有组织排放总计				
有组织排放总计		TVOC（甲醛）		0.0116
		HCl		0.0149
		硫酸雾		0.0042
		烟粉尘		0.10388
		SO_2		0.03217
		NO_X		0.50623
		NH_3		0.6261
		H_2S		0.1056

5.1.1.8.2 无组织排放量核算

本项目废气无组织排放量核算见下表。

表 5-39　　大气污染物无组织排放量核算表

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/m³）	
1	合成车间	物料投料、转运等过程	VOCs	反应釜密闭、加强管理等	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中限值要求、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 中限值要求、《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）其他行业厂界浓度限值、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 特别排放限值	2.0	0.556
			甲醛			0.2	0.010
			硫酸雾			1.2	0.05
			HCl			0.2	0.140
			粉尘			1.0	0.378
2	纯化车间	物料投料、转运等过程	粉尘	反应釜密闭、加强管理等		1.0	0.307
3	高塔车间	物料投料等过程	粉尘	加强集气及管理等		1.0	0.300
4	储罐区	大小呼吸，装卸物料	HCl	加强集气及管理等		0.2	0.065
			氨气			1.5	0.042
5	污水站	恶臭散逸	氨气	加强集气及管理等		1.5	0.1008
			硫化氢			0.06	0.0144
无组织排放总计							
无组织排放总计			VOCs			0.556	
			甲醛			0.01	
			硫酸雾			0.05	
			HCl			0.205	
			粉尘			0.985	
			氨气			0.1428	
			硫化氢			0.0144	

5.1.1.8.3 大气污染物年排放量核算

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），项目大气污染物年排放量核算按下列公式计算。

$$E_{年排放}=\sum^{n}(M_{i有组织}\times H_{i有组织})\div 1000+\sum^{n}(M_{j无组织}\times H_{j无组织})\div 1000$$

式中：$E_{年排放}$—项目年排放量，t/a；

$Mi_{有组织}$—第 i 个有组织排放源排放速率，kg/h；

$Hi_{有组织}$—第 i 个有组织排放源年有效排放小时数，h/a；

$Mj_{无组织}$—第 j 个无组织排放源排放速率，kg/h；

$Hj_{无组织}$—第 j 个无组织排放源年有效排放小时数，h/a；

项目营运期大气污染物年排放量核算见下表。

表 5-40　　大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	TVOC（含甲醛）	0.5776
2	甲醛	0.0216
3	HCl	0.2199
4	硫酸雾	0.0542
5	烟粉尘	1.08888
6	SO_2	0.03217
7	NO_X	0.50623
8	NH_3	0.7689
9	H_2S	0.1200

5.1.1.8.4 非正常排放量核算

本项目大气污染物非正常（事故工况）排放量核算见下表。

表 5-41　大气污染物非正常排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m^3)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间	年发生频次(次)	应对措施
DA001（P1 排气筒）	污染治理设施故障	甲醛	20.000	0.200	<1h	1	定期进行设备维护，当工艺废气处理装置出现故障不能短时间恢复时停止生产
		HCl	766.263	7.663	<1h	1	
		NO_X	32.598	0.326	<1h	1	
		硫酸雾	32.667	0.327	<1h	1	
		SO_2	15.000	0.150	<1h	1	
		NH_3	3.302	0.033	<1h	1	
DA002（P2 排气筒）	污染治理设施故	烟粉尘	4.986	0.040	<1h	1	
		SO_2	0.236	0.004			
		NO_X	4.418	0.066			
DA003（P3 排气筒）	污染治理设施故	烟粉尘	8.983	0.135	<1h	1	
		SO_2	0.354	0.005			
		NO_X	6.627	0.099			
DA004（P4 排气筒）	污染治理设施故	烟粉尘	7.906	0.119	<1h	1	
		SO_2	0.236	0.004			
		NO_X	4.418	0.066			
DA005（P5 排气筒）	污染治理设施故	H_2S	24.44	0.049	<1h	1	
		NH_3	144.44	0.289	<1h	1	

5.1.1.9 环境防护距离分析

5.1.1.9.1 大气环境防护距离分析

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的大气环境防护距离模式计算各无组织源的大气环境防护距离。计算出的距离是以污染源中心点为起点的控制距离。对于超出厂界以外的范围，确定为项目大气环境防护区域。

根据计算结果（见下图），无组织排放的各类污染物排放到大气中之后不会造成空气环境的超标，不存在超标点。本项目从厂界起没有超过环境质量短期浓度标准值的网格区域，因此不需要设立大气环境防护距离。

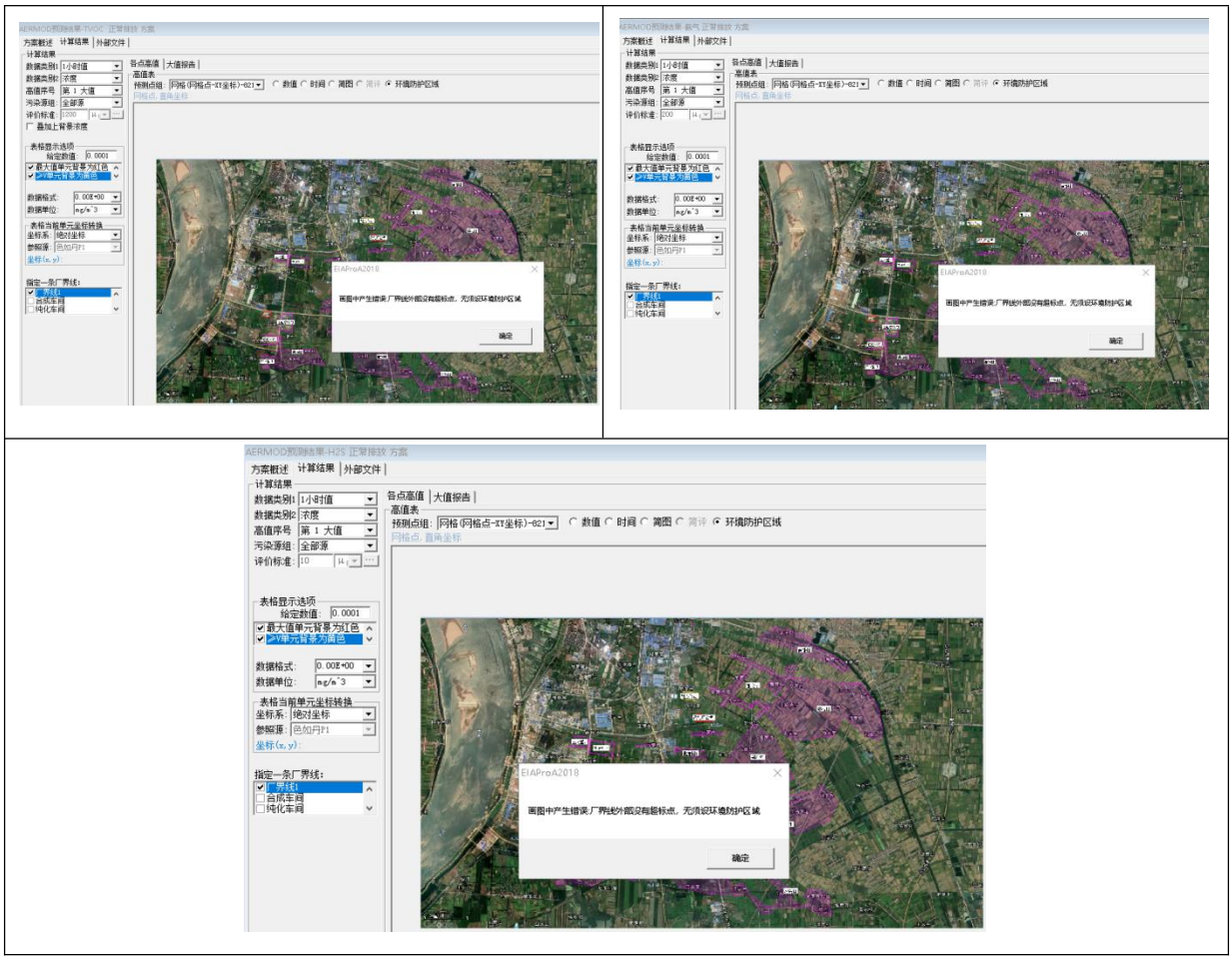


图 5-16　　项目大气防护距离示意图

5.1.1.9.2 卫生防护距离分析

出于对项目环保从严要求的考虑，本评价根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）中 7.4 条规定：各类工业、企业卫生防护距离按下式计算：

$$\frac{Q_c}{C_m}=\frac{1}{A}\left(BL^C+0.25r^2\right)^{0.50}L^D$$

式中：Cm——标准浓度限值，mg/Nm³；

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(m²)计算，$r=(S/\pi)^{0.5}$；

A、B、C、D——卫生防护距离计算数，无因次，根据工业企业所在地近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别从《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》中 7 条规定的表 5 中查取；

Qc——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h。

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91），“卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m”；“无组织排放多种有害气体的工业企业，按 Qc/Cm 的最大值计算其所需卫生防护距离；但当按两种或两种以上的有害气体的 Qc/Cm 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应该高一级。”

根据污染物源强及当地的年均风速（2.0m/s），由卫生防护距离计算模式计算得出该项目的卫生防护距离见下表。

表 5-42　卫生防护距离计算表

污染源	污染物	排放速率 kg/h）	面源参数（m）			卫生防护距离计算值(m)	卫生防护距离确定值(m)	执行标准（mg/m³）
			长	宽	高			
合成车间	VOCs	0.077	60	25	18	3.346	50	1.2
	甲醛	0.001				0.836	50	0.05
	硫酸雾	0.007				1.004	50	0.30
	HCl	0.019				26.642	50	0.05
	粉尘	0.053				6.876	50	0.45
纯化车间 1	粉尘	0.043	100	32	12.5	3.426	50	0.45
高塔车间	粉尘	0.042	30	25	18	7.831	50	0.45
储罐区	HCl	0.009	42	16	5	1.348	50	0.05
	氨气	0.006				2.183	50	0.20
污水站	氨气	0.014	80	50	3	7.220	50	0.20
	硫化氢	0.002				2.072	50	0.05

序号	污染源	污染源类型	污染物	参数A	参数B	参数C	参数D	卫生防护距离计算值(m)	卫生防护距离(m)
1	合成车间	面源	VOCs	470	0.021	1.85	0.84	3.346	**50**
2	合成车间	面源	甲醛	470	0.021	1.85	0.84	0.836	**50**
3	合成车间	面源	硫酸雾	470	0.021	1.85	0.84	1.004	**50**
4	合成车间	面源	HCl	470	0.021	1.85	0.84	26.642	**50**
5	合成车间	面源	PM10	470	0.021	1.85	0.84	6.876	**50**
6	纯化车间1	面源	PM10	470	0.021	1.85	0.84	3.426	**50**
7	高塔车间	面源	PM10	470	0.021	1.85	0.84	7.831	**50**
8	储罐区	面源	HCl	470	0.021	1.85	0.84	17.623	**50**
9	储罐区	面源	NH3	470	0.021	1.85	0.84	2.183	**50**
10	污水处理站	面源	H2S	470	0.021	1.85	0.84	7.220	**50**
11	污水处理站	面源	NH3	470	0.021	1.85	0.84	2.072	**50**

5.1.1.9.3 最终防护距离的确定

根据大气环境防护距离计算软件和卫生防护距离的计算软件得出的不同防护距离，其取值过程详见下表。

表 5-43　最终防护距离的确定一览表　单位：m

污染源	污染物	排放速率（kg/h）	大气环境防护距离	卫生防护距离	防护距离最终确定值
合成车间	VOCs	0.077	无	50	100
	甲醛	0.001	无	50	
	硫酸雾	0.007	无	50	
	HCl	0.019	无	50	
	粉尘	0.053	无	50	
纯化车间 1	粉尘	0.043	无	50	50
高塔车间	粉尘	0.042	无	50	50
储罐区	HCl	0.009	无	50	100
	氨气	0.006	无	50	
污水处理站	氨气	0.014	无	50	100
	硫化氢	0.002	无	50	

***注：根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》 (GB/T 13201--91)，当按两种或两种以上的有害气体的 Qc/Cm 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应该高一级。**

通过以上计算结果可知，最终防护距离设置为下：合成车间、储罐区及污水处理站的卫生防护距离均为 100m、纯化车间 1 及高塔车间的卫生防护距离均为 50m。据此作出环境防护距离包络线图，详见附图，最终靠污水处理站北侧厂界外推 98m、储罐区北侧厂界外推 88m、靠污水处理站西侧厂界外推 98m、靠喷塔车间北侧厂界外推 6m 所覆盖的范围为本项目的环境防护距离。

根据环境防护距离包络线图及我公司工作人员的现场调查，本项目卫生防护距离覆盖范围内不存在长期居住的居民、学校、医院等环境敏感建筑物，同时，建议今后在项目卫生防护距离覆盖范围内不应修建居住区、学校、医院等大气环境敏感建筑物。

5.1.1.10 大气环境影响评价结论

本次大气环境影响评价工作等级为一级。评价范围为以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。本次评价选取 AERMOD 模型进行预测。预测结果表明，正常工况条件下，项目外排各废气污染物对评价区域的影响值均可满足相应评价标准要求，对评价区域大气环境影响较小；非正常工况（事故工况）下，项目外排各废气污染物对评价区域的影响值有显著增加，HCl 存在超标现象，且超标严重，对区域环境空气

中污染物贡献值明显增加，因此，生产过程中应杜绝各种废气的非正常工况及事故工况排放。在叠加区域在建污染源、拟建污染源及背景浓度后，评价区 SO_2、NO_X、HCl、硫酸雾、TVOC 网格点不存在超标。

本项目从厂界起没有超过环境质量短期浓度标准值的网格区域，因此不需要设立大气环境防护距离。参照卫生防护距离，最终确定合成车间、储罐区及污水处理站的卫生防护距离均为 100m、纯化车间 1 及高塔车间的卫生防护距离均为 50m。据此作出环境防护距离包络线图，详见附图，最终靠污水处理站北侧厂界外推 98m、储罐区北侧厂界外推 88m、靠污水处理站西侧厂界外推 98m、靠喷塔车间北侧厂界外推 6m 所覆盖的范围为本项目的环境防护距离。根据环境防护距离包络线图及我公司工作人员的现场调查，本项目卫生防护距离覆盖范围内不存在长期居住的居民、学校、医院等环境敏感建筑物，同时，建议今后在本项目卫生防护距离覆盖范围内不应修建居住区、学校、医院等大气环境敏感建筑物。

5.1.1.11 大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表详见下表。

表 5-44　建设项目大气环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="8">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价等级与范围</td><td>评价等级</td><td colspan="3">一级☑</td><td colspan="3">二级☐</td><td>三级☐</td></tr>
<tr><td>评价范围</td><td colspan="3">边长=50km☐</td><td colspan="3">边长 5～50km☐</td><td>边长=5km☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价因子</td><td>SO_2+NOx 排放量</td><td colspan="2">≥2000t/a☐</td><td colspan="3">500~2000t/a☐</td><td>＜500t/a☑</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="4">基本污染物（SO_2、NO_X、PM_{10}）
其他污染物（硫酸雾、HCl、甲醛、TVOC、H_2S、NH_3）</td><td colspan="3">包括二次 PM2.5☐
不包括二次 PM2.5☑</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="2">国家标准☑</td><td colspan="2">地方标准☐</td><td colspan="2">附录 D☑</td><td>其他标准☑</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>环境功能区</td><td colspan="3">一类区☐</td><td colspan="3">二类区☑</td><td>一类区和二类区☐</td></tr>
<tr><td>评价基准年</td><td colspan="8">(2019)年</td></tr>
<tr><td>环境空气质量现状调查数据来源</td><td colspan="3">长期例行监测数据☐</td><td colspan="3">主管部门发布的数据☑</td><td>现状补充监测☑</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="4">达标区☐</td><td colspan="4">不达标区☑</td></tr>
<tr><td>污染源调查</td><td>调查内容</td><td colspan="2">本项目正常排放源☑
本项目非正常排放源☑
现有污染源☐</td><td colspan="2">拟替代的污染源☑</td><td colspan="2">其他在建、拟建项目污染源☑</td><td>区域污染源☑</td></tr>
<tr><td rowspan="3">大气环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td>AERMOD☑</td><td>ADMS☐</td><td colspan="2">AUSTAL2000☐</td><td colspan="2">EDMS/AEDT☐</td><td>CALPUFF☐</td><td>网格模型☐</td><td>其他☐</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="2">边长≥50km☐</td><td colspan="4">边长 5～50km☐</td><td colspan="2">边长=5km☑</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="4">预测因子(SO_2、NO_X、PM_{10}、硫酸雾、</td><td colspan="4">包括二次 PM2.5☐</td></tr>
</table>

		HCl、砷、二噁英)		不包括二次 PM2.5☑		
	正常排放短期浓度贡献值	本项目最大占标率≤100%☑		本项目最大占标率＞100%□		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	本项目最大占标率≤10%□	本项目最大标率＞10%□		
		二类区	本项目最大占标率≤30%☑	本项目最大标率＞30%□		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长(1) h	非正常占标率≤100%☑	非正常占标率＞100%☑		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	叠加达标☑		叠加不达标□		
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□		k＞-20%□		
环境监测计划	污染源监测	监测因子(SO_2、NO_X、PM_{10}、硫酸雾、HCl、甲醛、TVOC、H_2S、NH_3)		有组织废气监测☑ 无组织废气监测☑	无监测□	
	环境质量监测	监测因子(SO_2、NO_X、PM_{10}、硫酸雾、HCl、甲醛、TVOC、H_2S、NH_3)		监测点位数(2)	无监测□	
评价结论	环境影响	可以接受☑　　不可以接受□				
	大气环境防护距离	距（合成车间、储罐区）厂界最远(100) m 距（纯化车间 1、高塔车间）厂界最远(50) m				
	污染源年排放量	SO_2:(0.03217) t/a	NOx:(0.50623) t/a	颗粒物:(0.10388) t/a	TVOC：（0.0116/a）	
注：“□”　为勾选项　，填“√”　；“()”为内容填写项						

5.1.2 地表水环境影响预测评价

根据《环境影响评价技术导则—地面水环境》（HJ2.3-2018）中的分级原则与依据，本项目水环境评价工作等级为三级 B。根据导则要求，三级 B 可不进行水环境影响预测。根据 8.1.2 规定：水污染影响型三级 B 主要评价内容包括：a）水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价，b）依托污水处理设施的环境可行性评价。

5.1.2.1 纳污水体现状

本项目废水经厂区自建污水处理站处理后排入市政污水管网进入荆州申联环境科技有限公司印染工业园污水处理厂深度处理达标后排入长江（荆州城区段），根据长江（荆州城区段）现状监测数据，长江（荆州城区段）监测因子达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准的有关要求。

5.1.2.2 废水处理途径

项目废水主要有生产废水、生产装置和设备清洗废水、地面冲洗废水、生活污水、初期雨水、循环冷却塔排水、实验室废水、维修废水、工艺废气处理装置废水、污水站恶臭处理废水等。

经工程分析可知，项目废水坚持“分类收集、分质处理”的排水体系制，厂区已采取“雨污分流、清污分流”的排水体制，对本项目排水进行分类处理。

本项目生产工艺废水主要来自各生产线过滤滤液，其中青色素染料酸性工艺废水经中和反应过滤后再经RO反渗透预处理后进入低浓度废水预处理系统；橙色素302P、黑色素309P及黄色素405L盐析过滤脱盐废水经膜分离预处理后作为高浓度废水进入高浓度废水预处理系统；经膜分离预处理后的废水与其他工艺高浓度废水经过滤器+微电解铁炭池+混合反应池1预处理后再进入厂区污水处理站，其他工艺低浓度废水经混合反应池2+气浮池预处理后再进入厂区污水处理站。

项目外排废水主要来自工艺废水经预处理后的高浓度废水和低浓度废水、生产装置和设备清洗废水、地面冲洗废水、生活污水、初期雨水、循环冷却塔排水、实验室废水、维修废水、工艺废气处理装置废水、污水站恶臭处理废水，项目外排废水一并进入厂区自建的污水处理站（处理工艺：生化调节池+厌氧池+接触氧化池+二沉池+混合反应沉淀池3+终沉池+清水池）进行处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表4三级标准，其特征因子处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表4一级标准及荆州申联环境科技有限公司污水处理厂进水水质较严者后，排入园区市政污水管网汇入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂集中处理后，尾水达标后排入长江（荆州城区段）。

5.1.2.3 项目废水依托荆州申联环境科技有限公司污水处理厂处理的可行性分析

5.1.2.3.1 荆州申联环境科技有限公司概况

荆州申联环境科技有限公司污水处理厂（原中环水业污水处理厂）位于湖北省荆州开发区内纺印三路16号，项目主要是为荆州开发区荆州纺织服装循环经济工业园生产企业服务，进行污水处理及回用，项目总占地282亩。印染工业园污水处理厂一期3.0万m^3/d污水处理工程于2008年8月建设完成并投入运行，二期5.0万m^3/d污水处理工程已于2013年11月建设完成。污水处理厂尾水经一条工业排放专用管道，经排江泵站提排入江。根据调查，荆州申联环境科技有限公司污水处理厂目前日实际处理

工业污水量为2.3万t/d左右，剩余2.7万t/d工业污水处理能力（工业污水线总设计处理能力为5万t/d），剩余处理能力完全可以接纳本项目废水（1694.2m^3/d）。

（1）排水去向

根据《荆州市荆江绿色循环产业园控制性详细规划》，目前荆江绿色循环产业园内入驻企业废水经处理达标后排入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂（原中环水业污水处理厂）内进行进一步处理，最终通过荆州开发区排江工程排污口排入长江（荆州城区段）。

（2）水质设计

申联公司污水处理厂设计综合进水水质及出水水质主要指标参数见下表。

表5-45　污水处理厂综合进水、出水水质指标（单位：mg/L）

污染物名称	BOD_5	COD	色度	PH	悬浮物	氨氮	盐分
进水水质(针对印染企业废水)	600	2500	800	6~9	900	-	5000
进水水质（其他企业废水）	300	500	200	6~9	400	35	5000
出水标准	10	60	30	6~9	30	10	/

注：工业废水中所含重金属离子，应依靠工业企业内部严格把关处理，做到达标排放。当企业事故排放时，可排入污水处理厂设有的事故应急池内，采用中和沉淀法去除重金属离子。

（3）处理工艺

申联公司污水处理厂工业处理线污水处理工艺流程见下图。

（4）尾水排放标准

申联公司污水处理厂尾水排至排江泵站，再经排江泵站排入长江荆州段。排污口设置类型为新建入河排污口，排放方式为连续排放。排放口废污水主要污染物（COD、氨氮、BOD、SS、色度）排放执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表1再生水用作工业用水水源的水质标准，特征污染物（硫化物、六价铬、苯胺类、二氧化氯）排放执行《纺织印染整工业水污染排放标准》（GB4287-92）表3的Ⅰ级标准，即浓度为COD≤60mg/L、BOD_5≤10mg/L、氨氮≤10mg/L、SS≤30mg/L、色度≤30、六价铬不得检出。

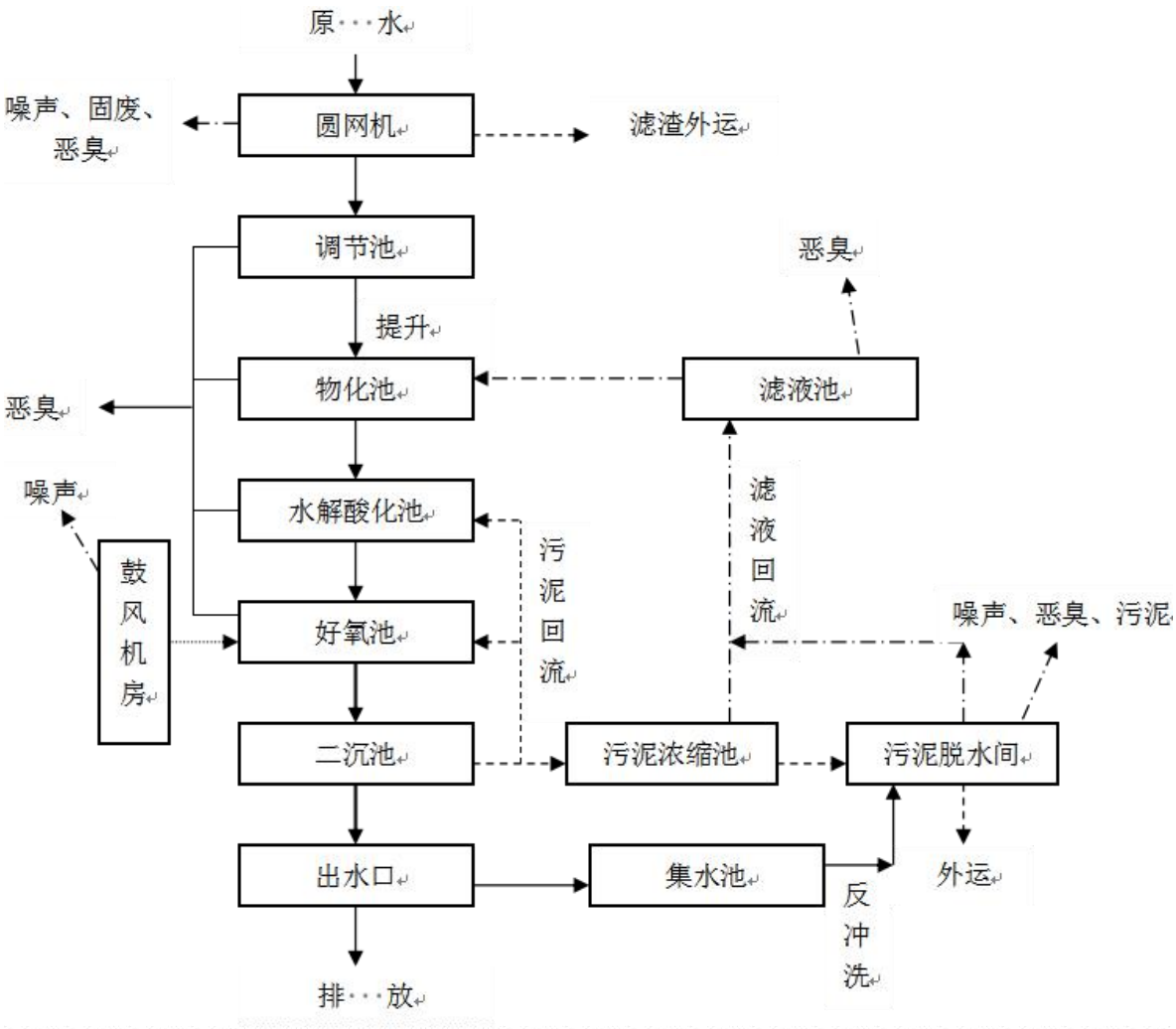


图 5-17　申联公司污水处理厂设计工艺流程示意图

5.1.2.3.2 项目废水进中环污水处理厂可行性分析

（1）水质符合性分析

本项目废水经厂区自建的污水处理站处理后，外排废水总排口达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准限值要求、其特征因子处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 一级标准及荆州申联环境科技有限公司污水处理厂接管水质要求较严者，再排入园区市政污水管网进入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂进行深度处理，达标后排放。

本项目外排废水水质及水量的状况见下表。

表 5-46　项目外排废水排放情况一览表　单位：mg/L

项目	废水量（m^3/a）	COD	BOD_5	SS	氨氮	苯胺类	无机盐	色度
本项目废水出水水质	508230.365	120	70	70	20	1.0	4000	40
项目污水站出水水质	2000m^3/d	500	350	400	35	1.0	5000	50

《污水综合排放标准》表4中三级排放标准	/	500	300	400	--	/	/	/
《污水综合排放标准》表4中一级排放标准		/	/	/	/	1.0	/	50
申联公司污水处理厂接管标准	/	500	300	400	35	1.0	5000	200
申联与本项目签订的污水接管协议	/	500	300	400	35	1.0	5000	80

从上表可以看出，本项目产生外排废水经厂内污水处理设施处理后，废水水质符合荆州申联环境科技有限公司污水处理厂的接管标准，且项目废水水质相对较简单，不会对荆州申联环境科技有限公司污水处理厂进水水质造成冲击。因此，荆州申联环境科技有限公司污水处理厂污水处理工艺及规模能够满足本项目污水处理的要求。

（2）管网衔接性分析

目前，荆州经济开发区主要道路及市政管网建设已基本完成，项目周边的深圳大道及其它道路已敷设有污水管网，该区域废水可顺利深圳大道污水管网进入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂深度处理，项目废水可顺利进入市政污水管网。

（3）废水对处理厂冲击性分析

根据实地调查，荆州申联环境科技有限公司污水处理厂日实际处理工业污水量仅为2.3万t/d左右，剩余2.7万t/d工业污水处理能力。本项目排水量约1694.2m^3/d（508230.365m^3/a），剩余2.7万t/d工业污水处理能力，完全可以接纳本项目废水。

终上所述，本项目废水进荆州申联环境科技有限公司污水处理厂处理是可行的。

5.1.2.4 地表水影响分析

荆州申联环境科技有限公司印染工业园污水处理厂位于湖北省荆州开发区内纺印三路16号，项目主要是为荆州开发区荆州纺织服装循环经济工业园生产企业服务，进行污水处理及回用，项目总占地282亩。荆州申联环境科技有限公司印染工业园污水处理厂一期3.0万m^3/d污水处理工程于2008年8月建设完成并投入运行，二期5.0万m^3/d污水处理工程已于2013年11月建设完成。污水处理厂尾水经一条工业排放专用管道，经排江泵站提排入江。

该印染工业园污水处理厂主要处理荆州纺织印染循环经济工业园印染废水，并接纳荆州开发区内部分其他企业的生产废水，同时接纳沙市经济开发区内部分其他企业的生产生活废水，目前项目所在区域市政污水管网已与荆州经济开发区市政污水管网连通，该区域污水可经市政污水管网送至印染工业园污水处理厂进行处理。

根据《荆州申联环境科技有限公司（原荆州中环水业有限公司）印染工业园8万吨污水集中处理项目环境影响报告书》的内容，中环水业污水处理厂正常运行时排放COD污染物对长江水质影响较小，不会改变水体使用功能，也没有对下游水体形成污染带。

正常排放情况下，排污口下游最大浓度值为7.8999mg/L，占标准值的百分率为39.5%，对长江水环境影响较小。

非正常情况下，排污口排放COD污染物对长江影响范围在排污口下游的局部区域形成扁长扩散带，影响区域COD浓度大于9mg/L的范围约为300m宽度30m。

非正常排放情况下预测排污口下游最大浓度值为10.1382 mg/L，占标准值的百分率为50.7%，相对于正常排放情况下，非正常排放时废水污染物对长江（荆州段）的预测值略有升高，但仍然符合标准范围内未形成明显的污染带。

目前，荆州申联环境科技有限公司印染工业园污水处理厂日实际处理工业污水量仅为2.3万t/d左右，剩余2.7万t/d工业污水处理能力。本项目外排排水量约1694.2m^3/d（508230.365m^3/a），印染工业园污水处理厂工业处理线剩余处理能力完全可以接纳本项目废水。因此，本项目外排综合废水通过预处理后排入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂对周围水环境影响较小。

5.1.2.5 地表水环境影响评价自查表

项目地表水环境影响评价自查表见下表。

表5-47　　地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☑；水文要素影响型 □	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 □；饮用水取水口 □；涉水的自然保护区 □；重要湿地 □；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 □；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 □；涉水的风景名胜区 □；其他 □	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放□；间接排放☑；其他☐	水温 □；径流 □；水域面积 □
	影响因子	持久性污染物 ☐；有毒有害污染物 □；非持久性污染物 ☑；pH 值 □；热污染□；富营养化□；其他□	水温 □；水位（水深） □；流速 □；流量 □；其他 □
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型
		一级 □；二级 □；三级 A □；三级 B ☑	一级 □；二级 □；三级 □
现	区域污染源	调查时期	数据来源

状调查		已建 □；在建 □；拟建 □；其他 □	拟替代的污染源 □	排污许可证 □；环评 □；环保验收 □；既有实测 □；现场监测 □；入河排放口数据 □；其他 □	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期 ☑；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □		生态环境保护主管部门 □；补充监测 ☑；其他 □	
	区域水资源开发利用状况	未开发 □；开发量40%以下 ☑；开发量40%以上 □			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □		水行政主管部门 □；补充监测 □；其他 ☑	
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位	
		丰水期 ☑；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ 春季 ☑；夏季 □；秋季 □；冬季 □	（水温、pH、COD、氨氮、 BOD_5、总磷、DO）	监测断面或点位个数（3）个	
现状评价	评价范围	河流：长度（5）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km2			
	评价标准	河流、湖库、河口： Ⅰ类 □； Ⅱ类 □；Ⅲ类 ☑；Ⅳ类 □； Ⅴ类 □ 近岸海域：第一类 □；第二类 □；第三类 □；第四类 □ 规划年评价标准（/）			
	评价时期	丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □			
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 □：达标 ☑；不达标 □ 水环境控制单元或断面水质达标状况 □：达标 ☑；不达标 □ 水环境保护目标质量状况 □：达标 □；不达标 □ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 □：达标 ☑；不达标 □ 底泥污染评价 □ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 □ 水环境质量回顾评价 □ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 □			达标区 ☑ 不达标区 □
影响预测	预测范围	河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km^2			
	预测因子	/			
	预测时期	丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □ 设计水文条件 □			
	预测情景	建设期 □；生产运行期 □；服务期满后 □ 正常工况 □；非正常工况 □ 污染控制和减缓措施方案 □ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 □			

<table>
<tr><td></td><td>预测方法</td><td colspan="5">数值解 □：解析解 □；其他 □ 导则推荐模式 □：其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="8">影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="5">区（流）域水环境质量改善目标 □；替代削减源 □</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="5">排放口混合区外满足水环境管理要求 □
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 □
满足水环境保护目标水域水环境质量要求 □
水环境控制单元或断面水质达标 □
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目， 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 □ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 □
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 □ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 □
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="3">污染源排放量核算</td><td>污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td colspan="2">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>COD</td><td colspan="2">30.494</td><td colspan="2">60</td></tr>
<tr><td>NH_3-N</td><td colspan="2">2.541</td><td colspan="2">5</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（）m^3/s；鱼类繁殖期（）m^3/s；其他（）m^3/s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（）m</td></tr>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="5">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理设施 ☑；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其他工程措施 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动 ☑；自动 □；无监测 □</td><td colspan="2">手动 ☑；自动 ☑；无监测 □</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">现状监测点位相同</td><td colspan="2">厂区总排口</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">pH、COD、氨氮、 BOD_5、总磷</td><td colspan="2">COD、氨氮、BOD_5、SS、苯胺类、色度、无机盐</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5">☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可以接受 ☑；不可以接受 □</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

5.1.3 声环境影响预测评价

5.1.3.1 评价目的及预测范围

（1）评价目的

通过对拟建项目营运期间各个噪声源对周围环境影响的预测，评价拟建项目声源

对项目周边声环境影响的程度和范围，找出存在问题，为提出污染防治措施提供依据。

（2）预测范围

预测范围与现状评价范围相同，声环境预测及控制点为厂界噪声。

5.1.3.2 预测模型及方法

本次评价预测模式采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）中推荐的点声源的几何发散衰减模式。声波在传递过程中，除随距离增加而衰减外，同时受大气吸收、屏障阻挡等因素衰减，建构筑物隔声一般取 10dB(A)，真空泵和风机在围护结构的隔声降噪以 15dB(A)计算。预测模式如下：

（1）室内声源

首先计算出某个围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{w\ oct} + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中：Loct,1——某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级

Lwoct——某个声源的倍频带声功率级

r1——室内某个声源与靠近围护结构处的距离

R——房间常数

Q——方向因子。

计算出所有室内声源在靠近维护接构成产生的总倍频带声压级：

$$L_{otc,1}(T) = 10\log[\sum_{i=1}^{N} 10^{0.1L_{oct,i}}]$$

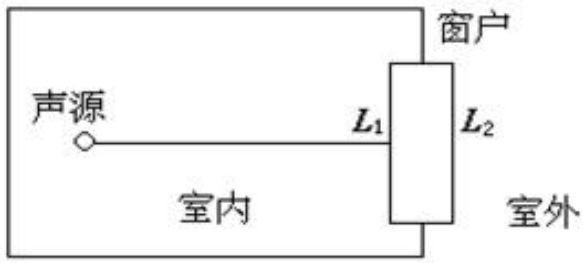
计算出室外靠近维护结构处的声压级：

$$L_{otc,2}(T) = L_{otc,1}(T) - (TL_{otc} + 6)$$

将室外升级 $L_{otc,2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 i I 个倍频带的声功率级 L_{wotc}

$$L_{wotc} = L_{otc,2}(T) + 10\lg S$$

式中 S 为透声面积，m^2。



等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级 L_{woct} 。由此按照室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

（2）室外声源

点声源的集合发散衰减模式：

$$L_{oct}(r_1) = L_{oct}(r_0) - 20\lg\frac{r_1}{r_0} - \Delta L_{oct}$$

式中：$L_{oct}(r_1)$ ——距离声源 r_1 处的声级值 db（A）；

$L_{oct}(r_0)$ ——距离声源 r_0 处的声级值 db（A）；

r_0 ——声源测量参考位置，一般 r_0 =1m；

r_1 ——预测点距离噪声源的距离；

ΔL_{oct} ——附加衰减值，包括简直无、绿化带和空气吸收衰减值等。一般为 8~25db（A），本次评价考虑噪声对环境影响最不利的情况，确定 ΔL_{oct} =8db（A）。

由上述各式可计算出周围声环境因该项目设备新增加的声级值，综合该区声环境背景值，按声能量迭加模式预测某点的总声压级值，预测模式如下：

$$Leq_{总} = 10\lg(\frac{1}{T})[\sum_{i=1}^{n} t_{ini} 10^{0.1L_{Aini}} + \sum_{j=1}^{m} t_{outj} 10^{0.1L_{Aoutj}}]$$

式中：Leq 总—某预测点总声压级，dB(A)；

n—为室外声源个数；

m—为等效室外声源个数；

T—为计算等效声级时间。

5.1.3.3 源强及参数

本项目噪声源以机械性和动力性噪声为主，各类设备噪声声级值参见表 3-59。噪

声在室外空间的传播，由于受到阻挡物的隔断，各种介质的吸收与反射，以及空气介质的吸收等物理作用而逐渐减弱，本项目的声环境影响评价工作等级为三级，为简化计算条件，在预测过程中采取最不利情况，不考虑介质吸收造成的声级衰减，只考虑噪声随距离的衰减。

5.1.3.4 影响预测结果分析

声波在传递过程中，除随距离增加而衰减外，同时受大气吸收、屏障阻挡等因素衰减，本次预测计算中，只考虑消声、隔声以及距离衰减效应，空气吸收和其余附加衰减忽略不计。由于本次声环境监测点位布设在厂界红线外 1m 处，本次预测时采用各点位的平均值作为声环境叠加的背景值。根据不同设备的噪声级、确定的预测模式以及拟采取的降噪措施计算出不同距离处的噪声值，运营时后各方位厂界噪声和环境噪声预测值见下表。

表 5-48　　项目厂界噪声预测结果一览表

预测点位	时段	声级值 dB(A)				
		现状值	贡献值	预测值	标准值	超标值
东	昼间	55.8	42	55.98	65	0
	夜间	45.8	42	47.31	55	0
南	昼间	57.3	48	57.78	65	0
	夜间	46.7	48	50.41	55	0
西	昼间	56.3	38	56.36	65	0
	夜间	46.1	38	46.73	55	0
北	昼间	54.5	46	55.07	65	0
	夜间	45.2	46	48.63	55	0

根据上表预测结果可知，运营期，本项目四周厂界昼、夜噪声贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，与现状背景值的叠加后其预测值均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准的要求。

5.1.4 固体废物环境影响预测评价

本项目营运期固体废物主要有染料生产工艺过滤滤渣、喷雾干燥湿法捕集收集的物料、纯水制备产生的废滤芯及废离子交换树脂、实验室产生的废弃化学药品等、废机油、废弃含油抹布及劳保用品等、化学原料废包装物、生活垃圾、污水处理站污泥、废活性炭、废水膜分离收集物、副产硫酸钙及氯化钙等。

其中喷雾干燥湿法捕集收集的物料及废水膜分离收集物经收集后作为残次品返回

生产系统回用；纯水制备废滤芯经收集暂存后，交由供应商回收处理；硫酸钙及氯化钙经收集后作为副产品外售；染料生产工艺过滤滤渣、废离子交换树脂、实验室产生的废弃化学药品等、废机油、化学原料废包装物、污水处理站污泥、废活性炭经分类收集后集中存放至危险废物暂存间，定期交由能接纳并有相关危险废物处理能力资质单位处置，危险废物的储存转移严格按照有关规定执行，转移过程实行联单制度；废弃含油抹布及劳保用品混入生活垃圾中交由环卫部门统一清运处理；生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一清运处理。本项目固体废物均得到妥善处置，处置率为100%。

项目固废分类暂存和处理，各类危险废物包装和储存满足《危险废物贮存污染控制标准》中相关要求要求。同时，环评要求：建设单位在试生产前应与相应有危废处置单位签订外委处置协议，危险废物暂存、管理应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求，装载危险废物的容器必须完好无损、满足强度要求，并粘贴危险废物标签，临时贮存场按要求采取防渗、防雨、防流失措施。

综上所述，项目对生产过程中产生的固体废弃物均采取了有效、可靠的治理措施。同时，本环评要求项目对各类固体废弃物进行分类暂存，固废暂存间做好防风、防雨、防渗漏措施，避免造成二次污染。

5.1.5 地下水环境影响预测评价

5.1.5.1 区域水文地质条件调查

本项目地下水资料来自湖北华宇高科建筑设计咨询有限公司为能特科技股份有限公司所编制的《岩土工程勘察报告（详勘）》。本公司位于能特科技股份有限公司东侧840m，位于同一水文地质单元内。

5.1.5.1.1 场地地形、地貌及地质构造

（1）场地地质构造

荆州市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，江陵凹陷形成。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。江陵凹陷西邻鄂西隆起带，北紧靠荆门地堑，东与潜江凹陷、丫角低凸起衔接，南受控于公安—监利断裂.江陵凹陷走向北西、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，下降中又伴有间歇性和倾斜性等特点。

（2）场地地形、地貌

能特科技股份有限公司场地地形相对较为平坦，无明显起伏，经观测，孔位最高地面高程31.10m，最低地面高程30.21m，平均地面高程30.55m。孔位高程利用GPS引测。

建设场地属于长江北岸一级阶地。

5.1.5.1.2 场地各层岩土工程地质特性

根据静力触探测试成果及钻孔揭露现场描述资料，场地各土层为第四系冲、洪积地层。因此地基土体在勘察深度内自上而下主要土层可分为十层，各岩土层其分布、结构见工程地质剖面图，岩土工程地质特性描述自上而下分别为：

①层 素填土（Qml） 褐黄色，湿，松散，成份以松散状粘性土或粉土为主，并不规则夹有植物耕茎。该层成份不均，全场均有分布，层厚0.40～2.20m。

②层 粉土夹粉质粘土（Q4al） 褐黄色，湿，以粉土为主，手感稍为粗糙，局部夹有软塑粘性土并见少许白色螺壳或暗色结核，干强度中等，韧性稍低，压缩性中等，无摇震反应。该层全场均有分布，层厚0.80～3.20m；

③层 淤泥质粉质粘土（Q4al） 灰褐色，呈软～流塑状态，刀切面光滑，层间见白色螺壳残骸或暗色腐蚀物，粘性稍重，含水量大，干强度及韧性低，具高压缩性，无摇震反应。该层全场均有分布，层厚0.70～3.70m

④层 粉质粘土（Q4al） 褐灰色，灰色，软塑状，刀切面光滑，手感细腻，层间见暗色铁锰质结核，干强度及韧性中等，中压缩性，无摇震反反应。该层大范围分布，局部位置有缺失，层厚1.00～3.10米；

⑤层 粘土（Q4al） 褐色，可塑状,湿，以粘性土为主，切面较为光滑，手感细腻，可见少许暗色铁锰质结核，干强度及韧性中等，具中压缩性，无摇震反应。该层全场均有分布，层厚1.00～4.60m；

⑥层 粉质粘土（Q4al）褐灰色，软塑状,湿，以粘性土为主，刀切面光滑，手感较为细腻，层间可见暗色铁锰质结核，岩芯见少许白色螺壳，干强度及韧性中等，压缩

性中等，无摇震反应。该层全场均有分布，层厚 0.80～4.80m；

⑦层　粘土（Q4al）褐色，可塑状,湿，以粘性土为主，局部手感稍硬，切面光滑，手感细腻，可见少许暗色铁锰质结核，干强度及韧性中等，压缩性中等，无摇震反应。该层但是范围分布，局部缺失，层厚 0.80～6.20m；

⑧层　细砂（Q4al＋pl） 灰色，饱水，稍密，含云母、石英及长石，上部不规则夹少许粉土颗粒，下部含泥质轻，砂质较纯。该层层面相对稳定，摇振反应⑨层　圆砾（Q3al＋pl） 杂色，稍密，以石英砂岩、石英岩为主，粒径一般 1～2cm，圆砾颗粒含量约占 58%，孔隙由细砂充填，多呈浑圆或扁平状，分选性较差、磨圆度一般较好。该层在揭示厚度 5.80 米；

⑩层　卵石（Q3al＋pl） 杂色，稍密，以石英砂岩、石英岩为主，粒径一般 2～5cm，孔隙由细砂充填，卵石多呈浑圆或扁平状，分选性较差、磨圆度一般较好。该层全场均有分布，该层最大揭露厚度为 4.50 米。迅速。全场均有分布，揭示层厚 0.30～9.00m。

5.1.5.1.3 场地水文地质条件

根据钻孔揭示该场地内地下水主要存在两个含水层组，即浅部的上层滞水和下部砂卵石层中的承压水。

其中上层滞水主要分布于场地浅部，在本场区内主要赋存于①层素填土中，该含水层组由于层间孔隙较大，其土层成份较为不均一，因此其透水性也因地而异，一般情况下其水量不大，主要接受地面人工排泄及大气降水补给，迳流则以垂直运动为主，主要排泄方式为侧向迳流和大气蒸发。本次勘察测得孔隙上层滞水水位埋深 0.40 米～0.90 米（高程为 29.46～30.70 米）。

孔隙承压含水层在本场地勘探深度范围内主要表现为赋存于第⑧层细砂～⑩层卵石中的孔隙水，与区域承压含水层连通,由层间侧向迳流补给、排泄，与长江具有较强的水力联系。本次勘察期间测得场区内承压水水头埋深约为 3.20 米（高程 27.50 米）。

③层淤泥质粉质粘土～⑦层粘土为相对隔水层；②层粉土夹粉质粘土弱含孔隙水，粉土成份具有弱透水性；第⑧层细砂～⑩层卵石为中～强透水层。

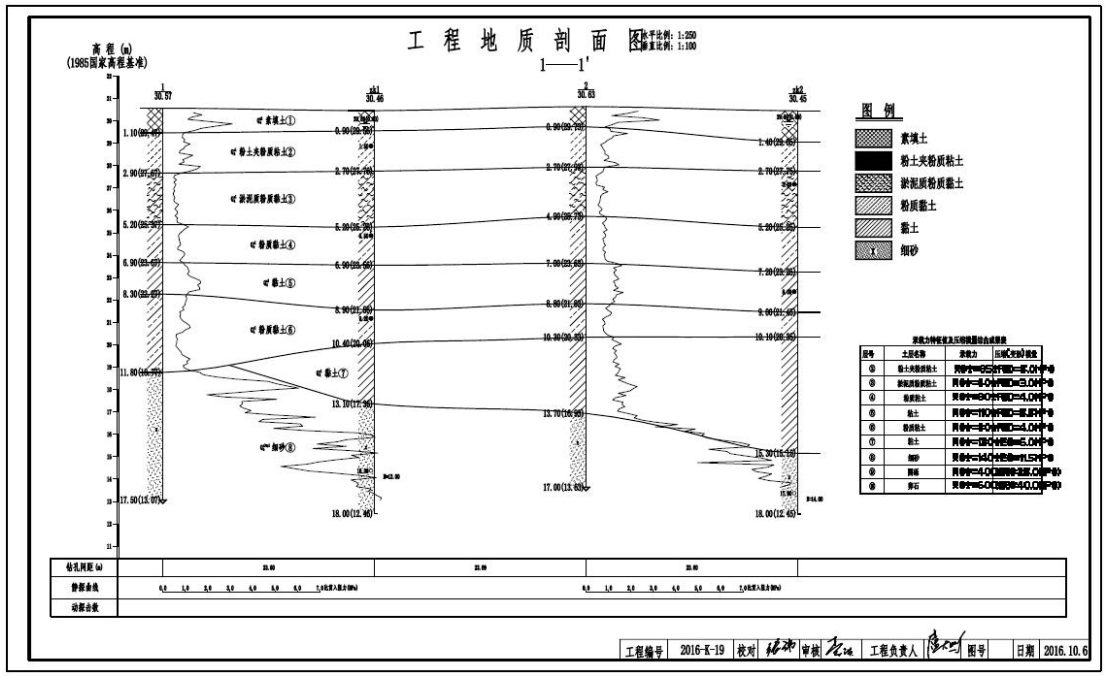


图 5-18　　工程地质剖面图

5.1.5.1.4 气象、水文条件

荆州市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 月上句形成我市的“梅雨期”。冬拳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/平方厘来，年日照总时数为 1800~2000 小时。，≥10℃年积温 500~5350℃，年无霜期为 242~263 天。多年平均降雨量为 1688.2m，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，燕发量最大为七、八月，最小为一、二月。由于土地壤湿润，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。

5.1.5.2 包气带防污性能

包气带是连接大气和地下水的重要纽带，在大气降水补给地下水以及地下水通过包气带蒸发过程中扮演着重要的角色。包气带特别是包气带上部的土壤是植物赖以生长的基础，是人类生存环境的重要组成部分。

如果包气带受到污染，将对周围植物造成影响，并且包气带污染会进一步引起地

下水污染，因此应对评价区包气带防污性能进行分析，为进一步采取预防措施提出科学依据。

污染物从地表进入潜水含水层，必然要经过包气带，包气带的防污性能强弱直接影响着地下水的污染程度和状况。通常包气带的防污性能与包气带的岩性、结构、厚度以及地形坡度等有着密切的联系。其中，岩性和厚度对包气带防污性能影响较大，包气带土壤沉积物中的粘土矿物和有机碳在吸附无机离子组分和有机污染物过程中发挥着非常重要的作用，特别是有机污染物，很容易分配到有机碳中，在一定条件下又能被大量粘土矿物所吸附。包气带土层对污染物的吸附可以延滞有机污染物向地下水中迁移，且包气带的厚度越大，污染物越难以迁移进入地下水。因此，包气带土层的粘土矿物、有机碳的含量、厚度，在很大程度上制约着评价区浅层地下水受地表污染源的影响程度。

根据评价区的勘查资料，评价区包气带岩性主要为粘土及粉质粘土。由于评价区包气带岩性多为粘土和粉质粘土，粘土和粉质粘土吸附阻滞污染物迁移能力较强，因此评价区包气带防污性能中-强。

5.1.5.3 影响途径分析

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。根据工程所处区域的地质情况，拟建项目可能对下水造成污染的途径主要有：

①污水管道、废水处理设施、储罐、事故池等输送或存储设施通过地面渗漏染浅层下。

②原料及固体废物堆放场所不规范，基础防渗措施不到位，通过下渗污染浅层地下水。

③本项目向大气排放的污染物可能由于重力沉降、雨水淋洗等作用而降落地面，下渗污染浅层地水。

根据类比调查，在装置区、管网接口等处，生产装置的开、停车及装置和管线维修时均有可能产生废水的无组织排放。一般厂区事故排放分为短期大量排放及长期少量排放两类。短期大量排放（如突发性事故引起的管线破裂或管线阻塞而造成逸流），一般能及时发现，并可通过事故池回收处理，因此，一般短期排放不会造成大范围地下水污染；而长期较少量排放（如各处管线无组织排放等），一般较难发现，长期泄

漏可对地下水产生一定影响。如果建设期施工质量差或建成投产后管理不善，都有可能产生废水的无组织泄漏，对地下水水质产生不利影响，特别是同一地点的连续泄漏，对地下水水质的不利影响会更加严重。

根据工程所处区域的地质情况，本项目主要地下水污染途径为包气带渗入。

5.1.5.4 地下水环境影响预测

本项目地下水评价等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）相关要求：根据GB16889、GB18597、GB18599、GB50934 标准进行地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。因此这里正常工况仅对地下水环境影响进行分析，事故工况下开展地下水预测计算。

5.1.5.4.1 正常工况下地下水环境影响分析

本项目建成投产后，在正常情况下废水经厂区自建污水处理站预处理进入园区污水管网，经荆州申联环境科技有限公司污水处理厂处理达标后外排长江。废水的收集与排放全部通过明沟和管道进行，不直接和地表联系，因而不会通过地表水和地下水的水力联系引起地下水水质变化。拟建项目在开发建设阶段，在充分做好污水管道的防渗处理，各水池混凝土池体采用防渗混凝土，池体内表面涂刷水泥基渗透结晶型防渗涂材，杜绝污水渗漏，确保污水收集处理系统衔接良好，严格用水管理，防止污水“跑、冒、滴、漏”现象发生，可以很大程度的消除污染物排放对地下水环境的影响。项目建成后，厂区内初期雨水经排水明沟汇集至厂区污水处理站处理，中后期雨水经管道进入园区雨水管网，可避免雨水夹带污染物质漫流出厂影响周围地下水质。

公司厂区拟建的危险废物暂存间、甲类仓库、生产车间、废水处理站等均按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013年修订）要求建设，确保防渗层的渗透系数满足相应的防护标准要求，防止污染地下水。正常情况下，对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。项目场地进行了混凝土硬化，防止雨水冲刷外流下渗而对地下水造成污染。

建设单位根据项目厂区各单元特点开展分区防治，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理，定期开展项目下游地下水水质监测，制定和落实地下水风险事故应急响应预案的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此正常工况项目运营对区域地下水环境影响较小。

5.1.5.4.2 非正常工况地下水环境影响分析

（1）预测情景及源强

本次地下水预测主要针对比较容易发生泄漏，且影响较大的单元，确定的地下水事故情景为：废水处理站中的高浓度废水泄露。根据废水成分特征，进入地下含水层中特征污染物主要为 COD_{Mn}，排放浓度采用预处理前最大浓度核算。

根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008），地下水预测源强参数见下表。

表 5-49　　事故工况下地下水预测源强参数表

项目	污染源强 C_0 mg/L
COD_{Mn}	69031.4 （废水 W_{8-3}）

（2）预测模式

采用地下水导则推荐的一维稳定流动定浓度边界一维水动力弥散解析解，可计算得到污染源下游不同距离处不同时刻的污染物浓度，计算公式如下：

$$\frac{C}{Co}=\frac{1}{2}erfc(\frac{x-ut}{2\sqrt{tD_L}})+\frac{1}{2}e^{\frac{ux}{D_L}}erfc(\frac{x+ut}{2\sqrt{tD_L}})$$

$$u=iK/n$$

其中：C－t 时刻 x 处污染物浓度，mg/L

Co－污染物补给浓度，mg/L

x－离源距离，m

t－时间，d

u－饱水带实际水流速度，m/d

i－饱水带水力梯度，取 0.8‰

K－饱水带水平渗透系数，取 0.13m/d

n－饱水带土壤孔隙率，取 0.20

DL－纵向弥散系数，取 0.0015m^2 /d

erfc()－余误差函数

计算参数根据场地地质勘查数据并根据含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比取得的水文地质参数，详见下列表。

表 5-50　　地下水含水层参数

项目	渗透系数 K（m/d）*	水力坡度 I（‰）	孔隙度 n
项目建设区含水层	0.54	0.4	0.42

注：K*参考《江汉-洞庭平原流域水文模型与地下水数值模型耦合模拟研究》中区域孔隙潜水含水层（Q_h）渗透系数为 0.54m/d；I：项目选址区水力坡度为 0.3‰~0.5‰，本次评价取 0.5‰；孔隙度 n 参考《地下水水文学》中经验值：黏土的孔隙度约 0.42。

表 5-51　含水层弥散度类比取值表

粒径变化范围（mm）	均匀度系数	指数 m	弥散度 aL（m）
0.4-0.7	1.55	1.09	3.96×10^{-3}
0.5-1.5	1.85	1.1	5.78×10^{-3}
1-2	1.6	1.1	8.80×10^{-3}
2-3	1.3	1.09	1.30×10^{-2}
5-7	1.3	1.09	1.67×10^{-2}
0.5-2	2	1.08	3.11×10^{-3}
0.2-5	5	1.08	8.30×10^{-3}
0.1-10	10	1.07	1.63×10^{-2}
0.05-20	20	1.07	7.07×10^{-2}

备注：查阅相关资料，本项目区域含水层中砂、细砂的粒径范围约为 0.1-0.25mm，由此计算出弥散系数为 0.0163m^2/d。

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$U=K\times I/n;$$

$$D=a_L\times U^m$$

其中：U—地下水实际流速，m/d；

K—渗透系数，m/d；

I—水力坡度，‰；

n—孔隙度；

D—弥散系数，m^2/d；

a_L—弥散度，m；

m—指数。

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得，计算结果见表下表。

表 5-52　计算参数一览表

项目	地下水实际流速（m/d）	弥散系数 D（m^2/d）
项目建设区含水层	5.14×10^{-4}	0.0163

（3）预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）9.3 要求，对项目 100d、1000d 进行预测评价。

（4）预测结果

COD_{Mn} 污染物地下运移范围计算结果详见下表。

废水处理池防渗膜破损状态下，连续泄漏 COD_{Mn} 污染物 100 天，下渗废水主要污染范围在下渗点下游 0~9m，COD_{Mn} 浓度范围 0.0494mg/L ~6900mg/L，超过废水处理池下游 8m 后，废水池渗漏对地下水基本无污染。

连续泄漏 COD_{Mn} 污染物 1000 天，下渗废水主要污染范围在下渗点下游 0~30m，COD_{Mn} 浓度范围在 0.0164mg/L~6900mg/L。COD_{Mn} 的最大浓度出现在排放泄漏点附近。超过废水处理池下游 24m 后，废水池渗漏对地下水基本无污染。

表 5-53　COD_{Mn} 污染物地下运移范围计算结果一览表

时间 d 距离 m	100	1000
0	6.90E+04	6.90E+04
0.1	6.61E+04	6.82E+04
0.2	6.31E+04	6.73E+04
0.3	6.02E+04	6.64E+04
0.4	5.73E+04	6.56E+04
0.5	5.44E+04	6.47E+04
0.6	5.15E+04	6.38E+04
0.7	4.87E+04	6.30E+04
0.8	4.60E+04	6.21E+04
0.9	4.33E+04	6.12E+04
1	4.06E+04	6.03E+04
1.1	3.81E+04	5.95E+04
1.2	3.56E+04	5.86E+04
1.3	3.32E+04	5.77E+04
1.4	3.09E+04	5.69E+04
1.5	2.87E+04	5.60E+04
1.6	2.66E+04	5.51E+04
1.7	2.46E+04	5.43E+04
1.8	2.26E+04	5.34E+04
1.9	2.08E+04	5.25E+04
2	1.91E+04	5.17E+04
3	6.99E+03	4.33E+04
4	1.96E+03	3.55E+04
5	4.20E+02	2.84E+04
6	6.75E+01	2.22E+04
7	8.15E+00	1.69E+04
8	7.36E-01	1.26E+04

9	4.94E-02	9.12E+03
10	2.47E-03	6.44E+03
11	9.17E-05	4.42E+03
12	2.52E-06	2.96E+03
13	5.53E-08	1.93E+03
14	8.25E-10	1.22E+03
15	9.98E-12	7.51E+02
16	0.00E+00	4.49E+02
17	0.00E+00	2.61E+02
18	0.00E+00	1.48E+02
19	0.00E+00	8.13E+01
20	0.00E+00	4.34E+01
25	0.00E+00	1.22E+00
30	0.00E+00	1.64E-02

5.1.5.5 地下水环境影响评价结论

项目基岩不具备防渗性能，需对项目场地采取必要的防渗措施。正常工况下，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此正常工况项目运营不会对区域地下水环境产生明显影响。从地下水环境保护角度看，其影响是可以接受的。

事故工况下，车间内生产废水处理站水池防渗膜破损状态下，废水下渗，地下水中 COD_{Mn} 的最大浓度均出现在排放泄漏点附近，影响范围内 COD_{Mn} 浓度随时间增长而升高。根据模型预测，下渗废水中 COD_{Mn} 影响范围为 100 天扩散到下游 8m，1000 天将扩散到下游 24m，对下游地下水产生污染。事故工况下，废水下渗对地下水环境有一定影响，但总体可控，污染范围未出项目厂区范围。建设单位应确保各防渗措施得以落实，定期检查维护，加强管理，杜绝事故发生。

5.1.6 土壤环境影响预测评价

5.1.6.1 影响识别

（1）废气对土壤环境的影响

污染物质来源于被污染的大气，污染物质主要集中在土壤表层，其主要污染物是大气中 PM_{10}、SO_2、NOx、HCl、硫酸雾、甲醛、TVOC、氨气、硫化氢等。各种大气飘尘等降落地面，会造成土壤的多种污染。

（2）废水对土壤环境的影响

生产废水和生活污水未经处理直接排放，或发生泄漏，致使土壤受到酸性物质、有机物的污染。

本项目废水收集输送至厂区自建污水处处理站处理后排入市政污水管网进入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂处理达标排放，因此正常运行情况下对土壤无影响。

（3）固体废物对土壤环境的影响

固体废物在储存过程中渗漏进行土壤，致使土壤受到有机物的污染。本项目固体废物储存场所按要求进行了防渗，因此正常运行情况下对土壤无影响。

因此，本次土壤评价正常情况下主要考虑废气通过大气沉降及废水对土壤的影响。

表 5-54　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	垂直流入	其他
建设期	/	/	/	/
服务期	√	/	√	/
服务期满	/	/	/	/

表 5-55　污染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	污染指标 t/a	特征因子
DA001（P1 排气筒）	工艺废气	大气沉降	0.0116	TVOC（甲醛）
		大气沉降	0.0149	HCl
		大气沉降	0.0092	NO_X
		大气沉降	0.0042	硫酸雾
		大气沉降	0.0056	SO_2
		大气沉降	0.0021	NH_3
DA002（P2 排气筒）	喷雾干燥废气及燃气热风炉废气	大气沉降	0.015701	颗粒物
		大气沉降	0.009741	SO_2
		大气沉降	0.182245	NO_X
DA003（P3 排气筒）	喷雾干燥废气及燃气热风炉废气	大气沉降	0.031926	颗粒物
		大气沉降	0.006553	SO_2
		大气沉降	0.122601	NO_X
DA004（P4 排气筒）	喷雾干燥废气及燃气热风炉废气	大气沉降	0.056252	颗粒物
		大气沉降	0.010272	SO_2
		大气沉降	0.192185	NO_X
DA005（P5 排气筒）	污水站恶臭气体	大气沉降	0.1056	H_2S
		大气沉降	0.624	NH_3

5.1.6.2 等级判定

（1）项目类别

本项目为化工项目，为污染影响型项目。对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目为Ⅰ类项目。

（2）占地大小

项目占地面积为 68719.4m^2，主要为永久占地，属于中型。

（3）项目所在地土壤及周边土壤敏感程度

项目所在地土壤及周边土壤均为工业园用地， 其区域土壤环境敏感程度判定为“不敏感”。

（4）等级判定

最终确定本项目土壤环境影响评价工作等级为二级。

表 5-56 污染影响型评价工作等级划分表

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

5.1.6.3 预测评价范围

同现状调查范围一致（项目场地内及占地范围外 0.2km 范围内）。

5.1.6.4 预测评价时段

运行期 1a、5a、10a。

5.1.6.5 预测与评价因子

根据工程分析，对比《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018），本项目大气污染物排放 PM_{10}、SO_2、NOx、HCl、硫酸雾、甲醛、TVOC、氨气、硫化氢，因此本次评价选取 pH 为预测因子。

本项目废水主要来自生产废水、清洗废水、冲洗废水、生活污水、初期雨水等，排放废水中主要为pH、COD、SS、氨氮、总磷等因子，另项目主要采用盐酸、液碱、稀硫酸、氨水等原料生产染料产品，生产废水为存在酸性废水，可能造成土壤酸化，因此本评价选取“pH”作为关键预测因子。

5.1.6.6 预测评价标准

查阅《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018），第二类用地筛选值不存在PM_{10}、SO_2、NOx、HCl、硫酸雾、甲醛、TVOC、氨气、硫化氢的标准值，故直接选用pH进行评价。

5.1.6.7 预测方法

①根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018)附录E.1方法一，单位质量土壤中某种物质的增量可采用下式计算：

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

式中：ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg。表层土壤中游离酸或游离碱 浓度增量，mmol/kg。

Is——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g。

Ls——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g。

Rs——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g。

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m^3。

A——预测评价范围，m^2。

D——表层土壤深度，一般取0.2m，可根据实际情况调整。

n——持续年份，a。

②单位质量土壤中某种物质的预测值根据其增量叠加现状值进行计算，如下公式：

$$S = Sb+\Delta S$$

式中：Sb——单位质量表层土壤中某种物质的现状值，g/kg。

S——单位质量表层土壤中某种物质的预测值，g/kg。

③酸性物质或碱性物质排放后表层土壤pH预测值，可根据表层土壤游离酸或游离碱浓度的增量进行计算，如下公式：

$$pH = pH_b \pm \Delta S/BC_{pH}$$

式中：pHb ——土壤pH现状值；

BC_{pH} ——缓冲容量，mmol /（kg·pH）；

pH——土壤pH预测值。

④缓冲容量（BC_{pH}）测定方法：采集项目区土壤样品，样品加入不同量游离酸或

游离碱后分别进行pH值测定，绘制不同浓度游离酸或游离碱和pH值之间的曲线，曲线斜率即为缓冲容量。

盐酸Is输入量按纯盐酸的10%进行取值，即Is=697.86*35%*10%=24.4251吨。

5.1.6.8 预测结果及分析

本项目预测结果详见下表。

表 5-57　项目土壤环境影响预测结果一览表

项目	污染物	Is	Ls	Rs	ρ_b	A	D	n	ΔS	pHb	S
计算值	盐酸	24425100	0	0	1300	442680	0.2	1	0.212213545	7.94	7.929
		24425100	0	0	1300	442680	0.2	5	1.061067727	7.94	7.886
		24425100	0	0	1300	442680	0.2	10	2.122135455	7.94	7.833

预测结果表明，项目运行期第 1 年、第 5 年、第 10 年土壤中 pH 的环境影响预测叠加值分别为 7.929、7.886、7.833，对比《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 D.2 土壤酸化、碱化分级标准，本项目叠加值虽未呈现酸化，对土壤环境仍存在有一定影响，但仍需进一步加强生产装置、储罐、中间罐等密闭性和防渗性能，杜绝物料的跑、冒、滴、漏现象。

5.1.6.9 预测评价结论

建设项目运营期，项目占地范围内土壤中特征因子pH在不同年份的环境影响预测值虽未呈现酸化，对土壤环境仍存在一定的影响。

表 5-58　土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型☑；生态影响型□；两者兼有□	
	土地利用类型	建设用地☑；农用地□ ；未利用地□	土地利用类型图
	占地规模	（6.87194）hm^2	
	敏感目标信息	敏感目标（）、方位（）、距离（）	
	影响途径	大气沉降☑；地面漫流口；垂直入渗☑；地下水位口；其他口	
	全部污染物	盐酸、硫酸、PM_{10}、SO_2、NOx、HCl、硫酸雾、甲醛、TVOC、氨气、H_2S	
	特征因子	盐酸、硫酸、HCl、硫酸雾、甲醛、TVOC、氨气、H_2S	
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类☑； II 类□；III 类□； IV 类	
	敏感程度	敏感□ ；较敏感□；不敏感☑	
评价工作等级		一级口；二级☑；三级口	
现状	资料收集	a) ☑； b) □；c) □； d)☑	
	理化性质	土体构型为 A-P-Wc-W、A-P-Wc-C。耕作层厚 11-23cm，平	同附录 C

<table>
<tr><td rowspan="5">调查内容</td><td></td><td colspan="4">均 16cm</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度</td><td rowspan="3">点位布置图</td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>1</td><td>2</td><td>0.2m</td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td>3</td><td>0</td><td>0~3.0m</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4">砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；四氯化碳、氯仿、 氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷，1，1-二氯乙烯，顺-1，2- 二氯乙烯，反-1，2-二氯乙烯，二氯甲烷，1，2-二氯丙烷，1，1，1，2- 四氯乙烷，1，1，2，2 四氯乙烷，四氯乙烯，1，1，1-三氯乙烷，1，1，2- 三氯乙烷，三氯乙烯，1，2，3-三氯丙烷，氯乙烯，苯，氯苯、 1，2-二氯苯，1，4-二氯苯，乙苯，苯乙烯，甲苯，间二甲苯+ 对二甲苯，邻二甲苯；硝基苯，苯胺，2-氯酚，苯并[a]蒽， 苯并[a]芘，苯并[b]荧蒽，苯并[k]荧蒽，䓛，二苯并[a，h]蒽， 茚并[1，2，3-cd]芘，萘、pH</td><td>45 项全测及 pH、锌、二噁英</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="4">同现状监测因子</td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值</td><td></td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="4">达标</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="4">pH</td><td></td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="4">附录 E☑；附录 F□其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="4">影响范围（） 影响程度（√）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="4">达标结论：a) ☑； b) □； c) 口 不达标结论：a) □； b) 口</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="4">土壤环境质量现状保障☑源头控制☑；过程控制口；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">跟踪监测</td><td>监测点数</td><td colspan="2">监测指标</td><td>监测频次</td><td></td></tr>
<tr><td>生产区附近</td><td colspan="2">45 项全测+pH</td><td>每 5 年一次</td><td></td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="4">检测报告</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="7">注 1: “口”为勾选项，可√；()为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 注 2:需要分别开展土壤环境影响评价工作的，分别填写自查表。</td></tr>
</table>

5.1.7 生态环境影响预测评价

项目选址位于荆州市开发区庙兴路以西、化港河北路以北，场地已征收为工业用地，目前主要植被为杂草。项目在施工过程中，土地平整将会造成一定量的水土流失，应当合理安排施工时间，避免大雨、暴雨期大填大挖的前提下，在严格落实本项目水土保持方案中提出的措施及水管部门的审批意见的前提下，项目施工期水土流失的影响较小，在环境承受能力范围内。另项目的运营期将排放一定量的废气和废水，对附近的动植物产生一定的影响，通过采取一系列环保措施，可最大程度的减轻该项目排放的污染物对周边生态环境的负面影响。

本工程厂区内绿化布置采用点、线、面方式，充分利用不宜建筑的边角隙地，对不规则用地进行规则化处理，取得别开生面的环境美化效果，重点在厂房区绿化，做到绿化层次分明。主要道路两侧利用乔木、灌木及草本植物组成绿化带，充分发挥绿

化对道路及道路两侧建筑的遮荫、美化等方面的作用。管线用地上绿化，种植的乔、灌木应满足有关间距要求，架空管线下，铺设草坪，种植花卉，使整个厂区构成一个优美的空间环境。厂区绿化实施后，将减轻项目建设对区域生态环境的影响。

5.2 施工期环境影响预测评价

5.2.1 大气环境影响预测评价

5.2.1.1 扬尘

项目建设过程中主要大气污染源为扬尘，主要包括：土方挖掘、现场堆放、土方回填期间造成的扬尘；人来车往造成的现场道路扬尘；运送土方车辆遗洒造成的扬尘等。水泥装卸过程中，产生的扬尘以小于15μm的微粒为多，小于10μm的飘尘微粒进入空气后，可长期飘浮在空气中。一般水泥装卸产生的TSP及PM_{10}含量，在离污染源300m以内，当为E类大气稳定度时，TSP超过大气二级标准，400m以内PM_{10}超过大气二级标准，对大气环境产生一定的影响。

施工期对空气环境产生影响的作业环节有：材料运输和装卸、土石方填挖、以及施工机械、车辆排放的尾气，排放的污染物有总悬浮微粒、二氧化氮、一氧化碳、苯并（a）芘和总烃。据有关资料研究，能产生扬尘的颗粒物粒径分布为：<5μm的占 8%，5~20μm的占24%，>20μm占68%。施工区域周围有大量的颗粒物粒径在可产生扬尘的粒径范围内，极易造成粉尘污染。根据类似工程监测，在混凝土拌和作业点300m范围及施工区附近200m范围内总悬浮微粒超过国家环境空气标准二级标准。在采取较好的防尘措施时，扬尘的影响范围基本上控制在150m以内，在150m以外不超过1.0mg/m^3，200m左右TSP浓度贡献已降至0.39mg/m^3。如果采取的防尘措施不得力，250m以内将会受到施工扬尘较大的影响，250m的浓度贡献可达1.26mg/m^3，350m以外可以减少到0.69mg/m^3以下，450m以外可减少到0.44mg/m^3以下，可见，若采取的防尘措施不得力，虽然本项目拟建地距离周边居民点较远，但仍需要减缓其对区域大气环境的不利影响。

从以上的分析可见，距离施工现场300m内区域的居民区、施工人员等将受到总悬浮微粒的不良影响，本项目选址区域较近的敏感点为南侧的北港村及东北侧的庙兴村居民，距离项目拟建地较近，施工对敏感点有一定影响。

为了尽可能减少施工期扬尘对项目周围地区的污染程度，项目应采取污染防治措

施，如：工地边界应设置围墙或围拦，对施工场地、运输道路和临时堆场采取洒水措施，根据实际情况每天洒水4~5次并定时洒水压尘，减轻扬尘污染；路基开挖、土方挖填时抓斗不能扬起太高，应在施工边界围金属板，并定期洒水湿化地面；对临时堆场覆盖篷布，运输车辆采取封闭式运输，以免沿路撒落，四级以上大风天停止土方开挖；运输、装卸建材时，尤其是泥砂运输车辆，必须采用封闭车辆，用帆布覆盖；设置相应的车辆冲洗设施和排水沉淀设施，运输车辆冲洗干净后才驶离施工地，运输车辆应减速行驶；施工对运输过程中撒落的泥土等杂物要及时清扫，对被有撒落的泥土的道路还要及时清洗路面，减少二次扬尘，从而减少粉尘对周围环境造成不良影响。

5.2.1.2 燃油废气及汽车尾气

本项目施工过程中施工机械主要为项目建设中采用的挖掘机、推土机、装载机等，机械燃油废气和汽车尾气所含的污染物相似，主要有SO_2、NO_X、TSP、CO和总烃等，但产生量不大，影响范围比较局部。根据类似工程分析数据，SO_2、NO_X、TSP、CO和总烃浓度一般低于二级标准。

5.2.1.3 运输路线环境空气影响分析

本项目无填土及弃土外运，主要运进材料为商品砼，可从荆州市几家专业采砂场购买的砂料、采石料场采购新鲜石灰岩块石料。

项目建设过程中的运输路线为荆州市的主要干道。运输应使用密封罐车或加盖篷布，以避免发生路漏情况，采用密封式的运输方式可以避免粉尘的影响，该运输方式在市区的其它建设过程中均有采用，因此，本项目运输路线是合理和可行的。运输环境影响主要是增加道路运输量，增加道路扬尘和汽车尾气，影响道路两侧的环境空气质量，但目前上述道路车流量尚未满负荷，仍在道路的设计车流量规模内，因此增加的车流量不会使周边环境空气质量明显下降。

施工期大气环境影响随着施工结束，影响结束，影响不大。

5.2.2 地表水环境影响预测评价

5.2.2.1 生产废水

在建筑施工期间，由于场地清洗、管道敷设、建筑安装等工程的实施，将会产生一定量的施工余水及废弃水。废水若随意排放进入水体会使水中的悬浮物增加，对水体水质造成影响。另外，在施工过程中如果施工回填土堆放得不好，滑入水中，或在

大雨时进行挖方和填方施工，会造成泥水流入排水渠，使得水渠水质更加混浊。

因此，项目施工时应严格按规范施工，根据项目的特点，建议采用移动式的沉淀池处理施工废水，经沉淀后回用于工具冲洗及洒水降尘；垃圾及时清运，雨天时不进行挖、填方施工且必须在弃土表面放置稻草或其它覆盖物，避免受雨水冲刷而流入附近水体中。基坑排水、砂石料加工系统冲洗水均经格栅和沉淀处理达标后回用、喷洒降尘或周边植被绿化用水；混凝土加工系统冲洗废水经统一收集后，采取中和、沉淀等措施处理达标后，可回用或喷洒降尘或周边植被绿化用水；机械维修冲洗废水经沉淀和油水分离处理达标后回用或作道路浇洒用水；施工机械废水设临时沉淀池处理，施工过程中产生的渗滤液、雨污水、打桩泥浆水和场地积水等经沉淀处理后外排。在采取污染防治措施后，可将施工废水对环境影响降到最低。

5.2.2.2 生活污水

由工程分析可知项目各工程施工期的生活污水最大排放量为10m^3/d，项目建设施工不设施工营地，尽量使用施工场地附近已有的生活设施，即租用当地居民房，依托当地居民的生活污水处理措施（如化粪池）进行处理，排入市政污水管网。采取以上措施后施工期生活污水对周边环境影响较小。

5.2.2.3 雨水

施工期由于施工扰动，导致雨季雨水中SS含量增加，通过在各个工程区修建临时排水沟和临时沉砂池对雨水进行沉淀，沉淀后可外排。外排雨水对本项目涉及各水体水质影响很小。

5.2.2.4 施工废水对河道水质的影响

①砼拌和系统、机械冲洗水和灌注桩泥浆水

经类比分析，本项目高峰期施工废水排放总量约15m^3/d，泥沙含量约0.30t/d。若废水不经处理直接排放，每天施工取10h，则平均每小时排放泥沙总量为0.08t，将使排放口下游河道的SS含量增加，水体浑浊。此外，主体工程各建筑物施工采用砼钻孔灌注桩，将产生一定的泥浆，若不经处理直接排放，将会对水质产生一定的影响。因此需设置临时沉砂池，经沉淀处理后排放。

②汽车、机械设备维修冲洗废水

汽车、机械设备维修产生的冲洗废水中含石油类及泥沙，根据同类工程类比，汽车、机械维修冲洗废水中石油类及泥沙的产生量为0.24kg/d，16kg/d，此类废水若直接

排入附近水体，将造成局部水体污染，必须设置污水临时处理设施，处理达标后排放。

③生活污水对河道水质的影响

根据项目的施工组织设计，施工人员均按 100 人计，施工人员生活污水产生量为 0.10m^3/人·d，则排放生活污水 10m^3/d，污水中 COD_{Cr} 350mg/L、BOD_5 200mg/L、SS 220mg/L，则污染物产生量为 COD 3.5kg/d，BOD_5 2kg/d，SS 2.2kg/d。拟建项目建设过程中的施工人员租用周边村的居民房，不设施工营地，施工人员生活污水依托当地已有的生活设施（如化粪池）处理后排入市政污水管网，由此可见，施工人员生活污水对长江（荆州城区段）水质影响很小。

5.2.3 声环境影响预测评价

5.2.3.1 施工噪声影响距离预测

由工程分析可知，施工场地噪声源主要为高噪声施工机械，且各施工阶段均有大量的机械设备于现场运行，单体设备声源声级均在 80~95 dB(A)之间，且各施工阶段均有大量的设备交互作业，这些设备在场地内的位置、使用率有较大变化，因此很难计算确切的施工场界噪声。本次评价采用类比分析法，根据工程施工量、各类噪声源的经验值和噪声在空间的衰减规律，对施工噪声的环境影响进行预测与分析。

项目主要施工机械的噪声源强见表 3-66。噪声预测模式采用 HJ2.4-2009《环境影响评价技术导则 声环境》中推荐的噪声预测模式，将各施工机械噪声作点源处理，采用点源噪声距离衰减公式和噪声叠加公式预测各主要施工机械噪声对环境的影响。

室外点源衰减公式：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

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

式中：Lp(r)——预测点的噪声值，dB；

Lp(r0)——参照点的噪声值，dB；

r、r_0——预测点、参照点到噪声源处的距离，m；

A——户外传播引起的衰减值，dB；

A_{div}——几何发散衰减，A_{div}=20lg（r/r_0），dB；

A_{atm}——空气吸收引起的衰减，A_{atm}=a（$r-r_0$）/1000，dB；

A_{bar}——屏障引起的衰减，取 20dB；

A_{gr}——地面效应衰减，dB（计算了屏障衰减后，不再考虑地面效应衰减）；

A_{misc}——其他多方面原因引起的衰减，dB（0.025dB/m）。

噪声叠加公式：

$$L_{eqs}=10\lg\left(\sum_{i=1}^{n}10^{0.1LAi}\right)$$

式中：L_{eqs}——预测点处的等效声级，dB(A)；

L_{Ai}——第 i 个点声源对预测点的等效声级，dB(A)。

本项目建设工程各种施工设备在施工时随距离的衰减见下表。

表 5-59　施工设备噪声的衰减　单位：dB(A)

施工阶段	机械名称	噪声源强	场界标准限值		距离施工机械不同距离（m）时的噪声预测值						
			昼间	夜间	20	40	50	80	100	150	200
土地平整	装载机	90	70	55	64.0	58.0	56.0	51.9	50.0	46.5	44.0
	推土机	86			60.0	54.0	52.0	47.9	46.0	42.5	40.0
地基处理	压路机	86			60.0	54.0	52.0	47.9	46.0	42.5	40.0
	静压桩机	80			54.0	48.0	46.0	41.9	40.0	36.5	34.0
	混凝土搅拌机	80			54.0	48.0	46.0	41.9	40.0	36.5	34.0
墙体施工	发电机组	95			69.0	63.0	61.0	56.9	55.0	51.5	49.0
	混凝土搅拌机	95			69.0	63.0	61.0	56.9	55.0	51.5	49.0
	振捣机	85			59.0	53.0	51.0	46.9	45.0	41.5	39.0
设备及管道安装	切割机	95			69.0	63.0	61.0	56.9	55.0	51.5	49.0
	电焊机	85			59.0	53.0	51.0	46.9	45.0	41.5	39.0

由上表可知，在施工过程中，施工机械噪声将成为主要噪声源，在不计房屋、树木、空气等的影响下，昼间：项目各施工阶段主要机械噪声约需经过 20m 的距离衰减后方可达到 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》；夜间，项目各施工阶段主要机械噪声约需经过 100m 的距离衰减后方可达到 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》。

5.2.3.2 施工噪声对敏感目标的影响分析

通过以上分析可知，施工噪声仅通过几何发散衰减满足 GB3096-2008《声环境质量标准》2 类至少需要 150m 的距离。本项目选址地周边距离敏感点较近，易受本项目施工噪声的影响。

项目建设期间，进出项目施工现场的运输车辆将使项目所在地车流量增大，导致项目附近交通噪声增高。但这种噪声具有间歇性和可逆性，随着施工期的结束而消失。项目施工期间，应加强对运输车辆的管理，合理安排物料运输时间，集中在白天运输建材或建筑垃圾，禁止在夜间运输，车辆运输时应减速行驶、禁止鸣笛，同时加强司

机的素质教育，遵守交通规则，文明驾驶，不强行超车和超速。采取以上措施后可减少运输车辆对周围环境的影响。

5.2.4 固体废物影响预测评价

由工程分析可知项目施工期产生的主要固体废弃物包括施工建筑垃圾产生量约1120.3t，生活垃圾产生量为36.5t/a。根据项目特点，初步估算厂区内土方无弃土产生。

（1）建筑垃圾：项目在建设过程中因石料、灰渣、建材等的损耗与遗弃也将产生建筑垃圾，施工期间产生的建筑垃圾如不及时处理不仅有碍观瞻，影响城市景观，而且在遇大风及干燥天气时将产生扬尘。拟建工程的外运土方及建筑垃圾均为普通固体废物，不含有毒有害成分，应考虑用于荆州市市政与规划部门指定的建设工程基础填方、洼地填筑或沿河绿化进行消纳。

（2）生活垃圾：施工产生的生活废弃物若没有作出妥善的安排，则会严重影响施工区的卫生环境，导致工作人员的体力下降，尤其是在夏天，施工区的生活废弃物乱扔，轻则导致蚊蝇孳生，重则致使施工区工人暴发流行疾病，严重影响工程施工进度，同时附近的居民遭受蚊蝇、臭气、疾病的影响。

施工人员主要为项目附近的居民，或租用当地居民房，施工人员生活垃圾依托周边居民现有的生活垃圾处理措施，即采取集中收集后，由环卫部门统一转运至垃圾场处理，避免对周围环境产生影响。

5.2.5 生态环境影响预测评价

拟建项目永久占地面积为68719.4m^2，现状用地为荒地。工程施工期内，永久性占地范围内所有地表植被（主要为区域常见的广布种等）均将被清除，降低植被覆盖率。本项目施工场区地势较平坦，对地表结构破坏面积和破坏程度较小，不会导致明显的水土流失。由于生态环境影响一般是可逆的，只要在施工期注意规划，施工后及时清理场地和绿化，一般其不利影响是可以得到有效控制的。

项目在施工过程中还将临时占用一部分土地，如施工材料的堆放及施工便道等。这些临时占地的地表植被将被清除或破坏，对生态环境产生影响。施工结束之后应对场地进行清理、平整并及时恢复植被，以减少对生态环境的影响。

综上分析，本项目在施工期间对区域生态环境影响不大，而且采取相应的生态保护和恢复措施，尤其是通过施工管理和强化施工期的保护和恢复，则本项目建设对生态环境影响是可接收的。

6 环境风险评价

6.1 环境风险评价的目的和重点

6.1.1 环境风险评价的目的

根据国家环境保护部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中相关要求，结合该项目工程分析，本评价按照上述文件及风险评价导则的相关要求，采用项目风险识别、源项分析和后果分析等方法进行环境风险评价，了解其环境风险的可接受程度，提出减少风险的事故应急措施及应急预案，为工程设计和环境管理提供资料和依据，以期达到降低危险，减少危害的目的。

6.1.2 环境风险评价重点

（企业删除了该章节涉及技术保密的化学物质名称等相关内容）

本项目涉及化学物质主要为盐酸、DSD酸、H酸、液碱、片碱、纯碱、小苏打等，属“化工类”项目，属于环境风险事故概率较大的项目。拟建项目主要环境风险为化学品贮存及生产过程中可能导致的化学品泄露、火灾、爆炸所引起的污染环境风险问题。

6.2 风险调查

6.2.1 风险源调查

6.2.1.1 危险物质情况

本项目生产所涉及到的主要化学物质包括盐酸、液碱等，项目涉及的原辅料、产品、副产品对比《危险化学品目录（2015版）》及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，本项目涉及的危险化学品主要有液碱（30%）、片碱、双氧水（27.5%）、次氯酸钠（10%）、硫酸（15%~20%）等共计19种；不涉及剧毒化学品。

本项目涉及的原辅料、产品、副产品储存情况详见下表。

表 6-1　本项目涉及的主要危险物质调查情况表

序号	储存位置	主要储存物质名称	储存周期	最大储存量 t	物质临界量 t	Q 值
1	储罐区		30 天	22	/	/
2			30 天	32	5.0	6.4
3			30 天	22	5.0	4.4
4			15 天	53	0.5	106
5		氨水（10%）	60 天	27	/	/
6		液碱（30%）	45 天	78	/	/
7		盐酸（35%）	30 天	70	/	/
8		稀硫酸（15~20%）	30 天	226	/	/
9	甲类仓库		60 天	0.2	/	/
10			30 天	14.0	/	/
11			30 天	6.0	/	/
12			30 天	0.6	/	/
13	原料仓库 1		30 天	30.0	10	3.0
14			30 天	30.0	/	/
15			30 天	10.0	/	/
16			20 天	10.0	/	/
17			35 天	20.0	/	/
18			30 天	10.0	/	/
19			20 天	5.0	/	/
20			25 天	5.0	/	/
23			25 天	5.0	/	/
24			30 天	5.0	/	/
25			60 天	10.0	/	/
26			40 天	5.0	/	/
27			60 天	10.0	/	/
28			30 天	3.0	/	/
29			60 天	5.0	/	/
30			60 天	2.0	/	/
31			60 天	0.5	/	/
32			45 天	100	/	/
33			30 天	20.0	/	/
34			30 天	20.0	/	/
35			30 天	6.0	/	/
36			30 天	5.0	/	/
37			60 天	4.0	5.0	0.80
38			90 天	6.0	/	/

39			60天	2.0	/	/
40			30天	50.0	/	/
41	原料仓库2		40天	4.0	/	/
42			30天	1.0	/	/
43			30天	4.0	0.5	8.0
44			35天	5.0	/	/
45	成品仓库1	黄色素301P	30天	25.0	/	/
46		橙色素302P	30天	15.0	/	/
47		青色素303P	30天	25.0	/	/
48		蓝色素304P	30天	10.0	/	/
49		红色素306P	30天	15.0	/	/
50		红色素306P	30天	5.0	/	/
51		黑色素309P	30天	30.0	/	/
52		硫酸钙	30天	80.0	/	/
53	成品仓库2	黄色素405L	30天	50.0	/	/
54		青色素861L	30天	50.0	/	/
55		红色素680L	30天	60.0	/	/
56		黑色素200L	30天	90.0	/	/
Q值总计						128.6

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三[2011]95号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12号），本项目不涉及重点监管的危险化学品。

根据《易制毒化学品管理条例》，盐酸、硫酸属于第三类易制毒化学品。

根据《易制爆危险化学品名录》（2017年版），过氧化氢溶液（27.5%）属于易制爆危险化学品。

根据《各类监控化学品名录》和《列入第三类监控化学品的新增品种清单》，三乙醇胺属于监控化学品。

根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部等四部委公告2020年第1号），本项目不涉及特别管控化学品。

各化学品的主要化学理化性质及危险特性详见表2-13、表6-2。

表 6-2　物质危险性识别表

原料名称	性状	密度 g/mL	水溶性	熔点 ℃	沸点 ℃	闪点 ℃	爆炸极限%（V/V）	饱和蒸汽压 kPa(℃)	毒性		备注
									LD50 (mg/kg)	LC50 (mg/m3)	
亚硝酸钠	白色或淡黄色细结晶，无臭	2.17	易溶于水，微溶于乙醇、甲醇、乙醚	271	320				85 (大鼠经口)	5.5mg/kg(大鼠吸入)	MAC：0.1 第 5.1 类 氧化剂
盐酸	无色或微黄色易挥发性液体，有刺激性气味	1.20	与水混溶，溶于碱液	-114.8	108.6			30.66	900(兔经口)	4600（1 小时大鼠吸入）	15 第 8.1 类 酸性腐蚀品
H 酸	白色至灰色结晶粉末		微溶于冷水，溶于纯碱和烧碱等碱性溶液						2590 (大鼠经口)		
小苏打 碳酸氢钠	白色粉末或单斜晶结晶性粉末	2.159	可溶于水，微溶于乙醇	300	851				4220 (大鼠经口)	小鼠经口 3360 mg/kg.	无毒
碳酸钠	白色粉末状或细微颗粒状结晶，有很强的吸湿性	2.532	易溶于水，不溶于乙醇、醚。	851	1700				4090 (大鼠经口)，	2300 (大鼠吸入,2h)	
氯化钠	无色晶体或白色粉末	1.199	易溶于水、甘油，微溶于乙醇（酒精）、液氨；不溶于浓盐酸	801	1465	1413					
氢氧化钠	白色半透明片状或颗粒	2.13	易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮	318.4	1390	176-178					MAC：0.5
硫酸	无色透明油状液体，无臭	1.83	可以与水以任意比互溶	10.5	330				5080		200 第 8.1 类 酸性腐蚀品
氨水	无色透明液体，有强烈的刺激性臭味	0.91（25 %）	易溶于水、乙醇	-77	36		25-29	1.59（20）			第 8.2 类 碱性腐蚀品
次氯酸钠	微黄色溶液，有似氯气的气味	1.1	溶于水	-6	102.2				5800(小鼠经口)		第 8.3 类 其它腐蚀品

CO2	无色无臭气体		溶于水、烃类等多数有机溶剂	-56.6	-78.5						
氯化氢（HCl）	无色有刺激性气味的气体		易溶于水	-114.2	-85					600 (大鼠吸入,1h)	15
SO2	无色气体，特臭	1.43	溶于水、乙醇	-75.5	-10			338.42(21.1℃)			15 第 2.3 类 有毒气体
氯化铵	白色结晶，易潮解	1.527	溶于水、醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚、乙酸乙酯	337.8	520				1650（大鼠经口）		
生石灰	白色无定形粉末,含有杂质时呈灰色或淡黄色，具有吸湿性	3.35	不溶于醇，溶于酸、甘油	2580	2850						第 8.2 类碱性腐蚀品
双氧水	无色透明液体，有微弱特殊气味	1.46	溶于水、醇、醚，不溶于苯、石油醚	-2℃	-158℃			0.13kPa(15.3℃)	4060(大鼠经皮)	2000(4 小时大鼠吸入)	11(氧化剂) 20(腐蚀品)

6.2.1.2 生产工艺情况

本项目涉及的重点监管危险化工工艺辨识详见下表。

表 6-3　本项目涉及的重点监管危险化工工艺辨识一览表

序号	产品名称	涉及的危险化工工艺
1	黄色素 301P	重氮化工艺（首批）、偶氮化工艺（第二批）
2	橙色素 302P	重氮化工艺（首批）、偶氮化工艺（第二批）
3	青色素 303P	磺化工艺（首批）
4	红色素 306P	重氮化工艺（首批）、偶氮化工艺（第二批）
5	红色素 307P	重氮化工艺（首批）、偶氮化工艺（第二批）
6	黑色素 309P	重氮化工艺（首批）、偶氮化工艺（第二批）
7	黄色素 405L	重氮化工艺（首批）、偶氮化工艺（第二批）
8	青色素 861L	磺化工艺（首批）
9	红色素 680L	重氮化工艺（首批）、偶氮化工艺（第二批）
10	黑色素 200L	重氮化工艺（首批）、偶氮化工艺（第二批）

对比 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》附录 C 表 C.1 行业及生产工艺，本项目所涉及的工艺为化工行业中“重氮化工艺”、“磺化工艺”、“偶氮化工艺”“危险物质贮存罐区”。

6.2.2 环境敏感目标调查

本项目环境敏感目标调查情况见表 1-16 及表 6-11。

6.3 风险等级判定

6.3.1 环境敏感性分级

6.3.1.1 大气环境敏感程度

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，分三种类型，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，分级原则见下表。

对比周边敏感点调查，本项目厂址 500m 范围内人口数为 420 人，5km 范围内人口数为 10050 人，大气环境敏感性分级为环境低度敏感区 E2。

表 6-4　大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性判定据	本项目	对应级别
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	周边 500m 范围内人口总数小于	E2

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 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 20 人	500 人，场址 5km 范围内人口数大于 10000 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		

6.3.1.2 地表水环境敏感程度

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受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，分级原则见下表。

表 6-5　　地表水环境敏感程度分级

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

表 6-6　　地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征	本项目	对应级别
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，24 h 流经范围内涉跨国界的	根据风险评价技术导则附录 B，本项目不涉及突发环境事件危险物质	F3
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，24 h 流经范围内涉跨省界的		
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区		

表 6-7　　环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标	本项目	对应级别
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 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	根据风险评价技术导则附录 B，本项目不涉及突发环境事件危险物质	S3

	然历史遗迹；风景名胜区；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（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域		
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型1和类型2包括的敏感保护目标		

本项目生产废水、生活污水、地面冲洗废水等均经自建污水处理站处理后排入荆州申联环境科技有限公司印染纺织工业园污水处理厂，地表水功能敏感性分区为低敏感F3，不存在环境敏感目标，地表水功能环境敏感性分级为E3。

6.3.1.3 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，分级原则见下表。

表6-8　　地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表6-9　　地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征	本项目	对应级别
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	本项目不在集中式饮用水源准保护区及以外的补给径流区，也不在分散式饮用水水源、特殊地下水资源保护区及以外的分布区	G3
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区a		
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区		
a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区			

表 6-10　　包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能	本项目	对应级别
D3	Mb≥1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定	根据项目区域地质特征，0.5m≤Mb<1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定	D2
D2	0.5m≤Mb<1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10^{-6}cm/s＜K≤1.0×10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定		
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件		
Mb：岩土层单层厚度。K：渗透系数。			

由以上表格内容判断，本项目地下水环境为：E3 环境低度敏感区。

6.3.1.4 项目环境敏感特征表

本项目环境敏感特征表汇总详见下表。

表 6-11　建设项目环境敏感特性表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	最近距离（m）	属性	人口数（人）
	1	庙兴村	NE	310	居民区	约 150 户 620 人
	2	黄港村	NE	2150	居民区	约 230 户 920 人
	3	北港村 1	S	220	居民区	约 25 户 90 人
	4	北港还迁小区	SW	1300	居民区	约 800 户 3500 人
	5	方家湾/王桥一组	SW	2304	居民区	约 10 户 45 人
	6	北港村 3	SW	1450	居民区	约 80 户 350 人
	7	北港村 4	SW	1510	居民区	约 150 户 600 人
	8	陈龙村	NE	1250	居民区	约 85 户 410 人
	9	荆农村	SE	950	居民区	约 78 户 305 人
	10	沙口村	SE	1800	居民区	约 65 户 280 人
	11	黄场村	S	3050	居民区	约 180 户 820 人
	12	农兴村	SE	3720	居民区	约 90 户 350 人
	13	吴场村	SW	3790	居民区	约 160 户 600 人
	14	江北监狱	SW	4750	居民区	约 300 人
	厂址周边 500 m 范围内人口数小计					420 人
	厂址周边 5.0km 范围内人口数小计					10050 人
	大气环境敏感程度 E 值					E2
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24 h 内流经范围/km	
	1	长江（荆州段）	Ⅲ类		127.872	
	内陆水体排放点下游 10 km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	/	/	/	/	/	
	地表水环境敏感程度 E 值					E3
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离 /m
	1	无	G3	Ⅲ类	D2	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

由上表可知，本项目大气环境敏感性分级为E2，地表水环境敏感性分级为E3，地下水环境敏感性分级为E3。

6.3.2 危险物质及工艺系统危险性分级

6.3.2.1 建设项目Q值确定

按照HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与附录B中对应临界量的比值Q。当存在多种危险物质时，则按下公式计算物质总量与其临界值比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + ... + \frac{q_n}{Q_N}$$

式中：q_1、q_2、……、q_n—每种危险物质的最大存在量，t；

Q_1、Q_2、……、Q_n—每种危险物质的临界量，t。

当Q<1 时，该项目环境风险潜势为I。

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

由表6-1可知，本项目涉及的主要化学品物质Q值=128.6，Q≥100

6.3.2.2 建设项目M值确定

按照HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》（以下简称“导则”），分析项目所属行业及生产工艺特点，按导则附表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将M划分为（1）M＞20；（2）10＜M≤20；（3）5＜M≤10；（4）M=5，分别以M1、M2、M3和M4表示。

表6-12　　建设项目M值确定表

序号	工艺单位名称	生产工艺	数量/套	M分值
1	重氮化反应釜	重氮化	8	80
2	磺化反应釜	磺化	2	20
3	偶氮化反应釜	偶氮化	8	80
4	储罐区	危险物质储罐	11	55
ΣM=160				

由上表可知，本项目M值为235，划分为M1。

6.3.2.3 危险物质及工艺系数危险性分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以P1、P2、P3、P4表示。

表 6-13　危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q＜100	P1	P2	P3	P4
1≤Q＜10	P2	P3	P4	P4

本项目危险物质数量与临界量比值 Q=128.6，行业及生产工艺属于 M1，因此本项目危险物质及工艺系统危险性（P）分级为 P1。

6.3.2.4 环境风险潜势分析

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，按下表确定环境风险潜势。

表 6-14　建设项目环境风险潜势划分

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

本项目危险物质及工艺系统危险性分级为 P1；环境敏感性分级，本项目大气环境敏感性分级为 E2，地表水环境敏感性分级为 E3，地下水环境敏感性分级为 E3。对比上表，本项目大气环境风险潜势为Ⅳ，地表水环境风险潜势为Ⅲ、地下水环境风险潜势为Ⅲ，本项目环境风险潜势综合等级为Ⅳ级。

6.3.3 环境风险等级判定

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。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 6-15　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。				

根据环境风险潜势判断，本项目环境风险潜势综合等级为Ⅳ级。确定本项目环境风险评价工作等级为一级。

6.4 风险识别

6.4.1 物质危险性识别

按导则附录B，项目所涉及的主要危险化学品危险性识别见表2-13、表6-2。

本项目经物质危险性识别后，危险化学品主要有：液碱（30%）、盐酸、片碱、双氧水（27.5%）、次氯酸钠（10%）、硫酸（15%~20%）、柴油等共计19种。本项目涉及的危险化学品的主要危险特性详见表6-3

表6-16 危险化学品的主要危险性一览表

序号	危险化学品名称	危险特性	健康危害
1		受热或遇水分解放热，放出有毒的腐蚀性烟气。遇潮时对大多数金属有强腐蚀性。	本品具有明显刺激作用。可引起眼严重损害。
2		粉体与空气可形成爆炸性混合物, 当达到一定浓度时，遇火星会发生爆炸。	本品粉尘和蒸气具有刺激性。吸入后可引起咽炎、喉炎和支气管炎。可伴有腹痛。眼和皮肤直接接触有明显刺激作用，并引起灼伤。慢性影响：慢性结膜炎，鼻粘膜溃疡和炎症。有致敏性，可引起皮疹和哮喘。
3		遇明火能燃烧。加热或遇高热分解和接触酸或酸雾均能放出苯胺和氮的氧化物气体。与氧化剂可发生反应。与硝酸反应强烈。	毒性与苯胺相似，但稍弱。能引起高铁血红蛋白血症，造成组织缺氧，对中枢神经系统及其它脏器有损害。
4		受热分解，放出氮、硫的氧化物等毒性气体。	摄入、吸入或经皮肤吸收后对身体有害。具有刺激作用。
5		性不稳定，露置空气中能形成聚合物。	本品高毒。刺激皮肤和黏膜，引起过敏症。空气中最高容许浓度0.5mg/m3。其毒性及防护方法参见苯胺及对氨基苯乙醚。
6		遇明火、高热可燃。受热分解放出有毒的氧化氮烟气。	不易因吸入而中毒，口服毒性剧烈，与苯胺同。本品有很强的致敏作用，可引起接触性皮炎、湿疹、支气管哮喘。
7	氢氧化钠溶液	腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。	本品有强烈刺激和腐蚀性。皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。
8	氢氧化钠	与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。
9		强氧化剂。遇水猛烈分解，产生大量的热和浓烟，甚至爆炸。在潮湿空气中与金属接触，能腐蚀金属并放出氢气，容易燃烧爆炸。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。具有强腐蚀性。	其蒸气对粘膜和呼吸道有明显刺激作用。临床表现有气短、咳嗽、胸痛、咽干痛以及流泪、流涕、痰中带血、恶心、无力等。吸入高浓度可引起化学性肺炎、甚至可发展为肺水肿。皮肤接触液体可致重度灼伤。

10	盐酸	能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中合反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。	接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。
11		本品不燃，遇水或潮气会分解放出二氧化硫、氯化氢等刺激性的有毒烟气。受热分解也能产生有毒物质。对很多金属尤其是潮湿空气存在下有腐蚀性。	吸入、口服或经皮吸收后对身体有害。对眼睛、粘膜、皮肤和上呼吸道有强烈的刺激作用，可引起灼伤。吸入后，可能因喉、支气管痉挛、炎症和水肿而致死。中毒表现可有烧灼感、咳嗽、头晕、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。
12		无机氧化剂。与有机物、可燃物的混合物能燃烧和爆炸，并放出有毒和刺激性的氧化氮气体。与铵盐、可燃物粉末或氰化物的混合物会爆炸。加热或遇酸能产生剧毒的氮氧化物气体。	毒作用为麻痹血管运动中枢、呼吸中枢及周围血管；形成高铁血红蛋白。急性中毒表现为全身无力、头痛、头晕、恶心、呕吐、腹泻、胸部紧迫感以及呼吸困难；检查见皮肤粘膜明显紫绀。严重者血压下降、昏迷、死亡。接触工人手、足部皮肤可发生损害。
13		具有强还原性。接触酸或酸气能产生有毒气体。受高热分解放出有毒的气体。具有腐蚀性。	对皮肤、眼、呼吸道有刺激性，可引起过敏反应。可引起角膜损害，导致失明。可引起哮喘；大量口服引起恶心、腹痛、腹泻、循环衰竭、中枢神经抑制。
14		其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。	本品对粘膜、上呼吸道、眼睛和皮肤有强烈刺激性。接触其蒸气，引起结膜炎、角膜炎、鼻炎、支气管炎；重者发生喉痉挛、声门水肿和肺炎等。肺水肿较少见。对皮肤有原发性刺激和致敏作用，可致皮炎；浓溶液可引起皮肤凝固性坏死。口服灼伤口腔和消化道，可发生胃肠道穿孔，休克，肾和肝脏损害。慢性影响：长期接触低浓度甲醛可有轻度眼、鼻、咽喉刺激症状，皮肤干燥、皲裂、甲软化等。
15	过氧化氢溶液	爆炸性强氧化剂。过氧化氢本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。过氧化氢在pH值为3.5～4.5时最稳定，在碱性溶液中极易分解，在遇强光，特别是短波射线照射时也能发生分解。当加热到100℃以上时，开始急剧分解。它与许多有机物如糖、淀粉、醇类、石油产品等形成爆炸性混合物，在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。过氧化氢与许多无机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸，放出大量的热量、氧和水蒸气。大多数重金属（如铁、铜、银、铅、汞、锌、钴、镍、铬、锰等）及其氧化物和盐类都是活性催化剂，尘土、香烟灰、碳粉、铁锈等也能加速分解。浓度超过74%的过氧化氢，在具有适当的点火源或温度的密闭容器中，能产生气相爆炸。	吸入本品蒸气或雾对呼吸道有强烈刺激性。眼直接接触液体可致不可逆损伤甚至失明。口服中毒出现腹痛、胸口痛、呼吸困难、呕吐、一时性运动和感觉障碍、体温升高等。个别病例出现视力障碍、癫痫样痉挛、轻瘫。长期接触本品可致接触性皮炎。
16	硫酸	遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。	对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，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窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、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。

17	次氯酸钠溶液	受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性。	经常用手接触本品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。本品有致敏作用。本品放出的游离氯有可能引起中毒。
18		其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。高温时分解，释出剧毒的氮氧化物气体。与硫酸、硝酸、铬酸、发烟硫酸、氯磺酸、顺丁烯二酸酐、高氯酸银等剧烈反应，有爆炸危险。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	有强烈刺激性；能麻醉中枢神经系统。对眼及上呼吸道有刺激作用。高浓度吸入后，轻者有欣快或窒息感，继之出现抑郁、肌无力、呕吐；重者意识丧失、大小便失禁、强直性痉挛、血压下降。误服可致死。慢性影响：长期吸入出现头晕、头痛、失眠、步态不稳及消化道功能紊乱。可发生肝肾损害。可致多发性神经病。对皮肤有刺激性，可引起皮炎，有时有光感性皮炎。
19	柴油	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。

6.4.2 生产系统危险性识别

根据化工企业的一般工艺特点，生产系统可分为七大单元，具体见下表。

表 6-17　生产潜在性风险识别

序号	系统名称	涉及功能单元	备注
1	生产运行	生产工序和装置的生产流程	功能系统
2	储存运输	原料、中间体、产品的运输及贮槽、罐	
3	公用工程	蒸汽、气、水、电、冷冻等	
4	生产辅助	机械、设备、仪表维修及分析化验等	
5	环境保护	厂区布置和废气、废水、固体废物、噪声等处理处置设施等	
6	安全消防	安全制度、安全教育、安全检查、消防器材、警报系统、消防管理等	
7	工业卫生	工业卫生管理、医疗救护、劳防用品等	

根据事故统计和分析可知，本项目风险评价的关键系统为生产运行系统和物料储运系统，其中设备的管道、弯曲连接、阀门、泵、储槽等均有可能导致物质的释放与泄漏，发生毒害事故。

储存运输系统：根据建设单位提供的资料，物料运输主要采用汽车运输的方式，汽车运输过程有发生交通事故的可能，如撞车、侧翻等。一旦发生此类事故，可能运输工具破损、包装桶盖被撞开或包装容器被撞破，直接后果是容器内物料泄漏。厂内物料在存贮过程中，由于设备开裂、阀门故障、管道破损、操作不当等原因，导致物料泄漏。包装桶在存放过程也有可能因意外而侧翻或破损，或因容器内外温差过大造成盖子顶开，发生物料泄漏。

生产运行系统：定性分析本项目生产运行系统，其潜在风险类型可分为火灾爆炸、中毒、机械事故和腐蚀等几种类型，具体见下表。

表 6.4-2　生产系统潜在风险分析

潜在风险	**火灾、爆炸**
危险因素	贮罐、高位槽、反应釜爆炸
触发事件	1、故障泄漏： ①反应釜、贮槽、管线、阀门、法兰等泄漏或破裂； ②反应釜、贮槽、高位槽等超装溢出； ③机、泵破裂或传动设备、泵密封处泄漏； ④釜、罐、泵、阀门、管道、流量计、仪表等连接处泄漏； ⑤釜、罐、泵、阀门、管道、流量计、仪表等因质量不好或安装不当泄漏； ⑥撞击或人为破坏造成釜、罐、管线等破裂泄漏； ⑦由自然灾害造成的破裂泄漏。 2、运行泄漏 ①冷冻不足（停止或流量小）促使釜内超温、超压，造成釜破裂泄漏； ②未按操作规程操作； ③骤冷造成釜或贮罐等破裂泄漏； ④泵的传动部分不洁摩擦产生高温及高温物件遇易燃物品； ⑤报警仪、监测仪失灵。
发生条件	存在明火、点火源、静电火花、高温物体等引燃、引爆能量。
触发条件	明火：点火吸烟；烟火；抢修检修时违章动火、焊接时未按有关规定动火；外来人员火种；其他火源；其它火灾引发的二次火灾； 火花：穿带钉鞋和易产生静电的非工作防护服；电器火花；电器线路老化或受损产生短路火花，因超载、绝缘烧坏引起明火；击打管道、设备产生撞击火花；静电放电；雷击；进入车辆未带阻火器等；焊、割、打磨产生火花等。
事故后果	人员伤亡，停产，造成严重经济损失
危险等级	Ⅳ（破坏性的，会造成人员死亡或众多伤残、重伤及系统报废）
防范措施	1、冲入惰性气体进行稀释保护； 2、控制和消除火源； 3、严格控制设备质量及其安装； 4、防止氢气、异丙胺、二甲苯、甲苯、甲醇、正丁胺醇等的跑、冒、滴、漏； 5、加强管理，严格按工艺纪律按操作规程操作； 6、安全设施要完好，釜、罐等安装高、低位报警器，易燃易爆场所安装可燃气体报警仪。
潜在风险	**中毒**
危险因素	三光气、氯气、氨气、HCl、甲苯、二甲苯、氯乙酰氯等有毒物质的泄漏
触发事件	1、故障泄漏： ①罐、分配总管、釜、管道、管件、流量计、压力表等泄漏或破裂； ②系统连接处泄漏； ③设备、管道、管件、仪器仪表等因质量不好或安装不当而泄漏； ④撞击或人为破坏造成各项设施破裂而泄漏； ⑤由自然灾害造成的破裂泄漏。 2、运行泄漏：同火灾爆炸事故触发事件①②③⑤
事故后果	有毒气体泄漏和有毒液体泄漏挥发进入大气部分，造成人员中毒、伤亡，停产，导致严重经济损失
危险等级	Ⅳ（破坏性的，会造成人员死亡或众多伤残、重伤及系统报废）
防范措施	1、严格控制设备质量及其安装； 2、防止HCl、光气、氯气、氯乙酰氯等的泄漏； 3、加强管理，严格按工艺纪律按操作规程操作； 4、安全设施要完好如淋洗设施、有毒气体监测报警仪完好、齐全。

潜在风险	机械事故
危险因素	离心机解体
触发条件	1、安装不正确； 2、固定螺栓松脱或短缺； 3、操作不当； 4、刹车系统失灵； 5、电机突然增速； 6、控制器失灵； 7、离心机质量缺陷。
发生条件	1、固定螺栓被腐蚀、失修、失检； 2、电气线路短路，造成调速电机转速突增，离心力过大，超速。
事故后果	离心机解体，人员伤亡，停产，造成经济损失
危险等级	III（危险的，会造成人员伤害和主要系统的损坏，为人员和系统安全，需立即采取措施）
防范措施	1、严把设备质量、安装关； 2、严格按操作规程操作； 3、经常检查、维修、保养设备完好，齐全； 4、按规定安装电气线路等； 5、杜绝“三违”（违章作业、违章指挥、违反劳动纪律），严守工艺纪律； 6、加强培训、教育、考核工作。
潜在风险	**腐蚀**
危险因素	盐酸、液碱等泄漏；贮罐、包装桶、计量罐、管道、管件破裂
触发事件	1、贮罐、计量罐、包装桶、管道、管件等破裂； 2、贮罐、计量罐等超装溢出； 3、传动设备的机、泵及其密封处破裂； 4、贮罐、计量罐的液位计、取样口等破裂； 5、相关设备、管道、管件、仪表等因质量不好或安装不正确而泄漏； 6、撞击或人为破坏造成贮罐、计量罐管道、管件、仪表等破裂； 7、由自然灾害（如雷击、台风）造成的破裂； 8、未按操作规程操作。
事故后果	腐蚀品泄漏，人员伤害，停产，造成经济损失
危险等级	III（危险的，会造成人员伤害和主要系统的损坏，为人员和系统安全，需立即采取措施）
防范措施	1、把好动（静）设备、管道、管件、仪表等质量关、安装关； 2、对动（静）设备、管道、管件、仪表等要定期检查、保养、维修、保持完好，防止跑、冒、滴、漏； 3、在工作区内，张贴危化品标签、标志； 4、杜绝“三违”，严守工艺纪律，按操作规程操作； 5、检修时，必须做好与其他部分（如反应釜）的隔离，并且要彻底清理干净，在分析合格、并有现场监护及在通风良好的条件下，并穿戴好个人防护用品下方可进行作业； 6、加强培训、教育、考核工作； 7、增加防止车辆撞坏设备、管线等设施； 8、安装淋、冲、洗等卫生防护设施。

6.4.2.1 项目化学品贮存方式

拟建项目中所涉及到的化学品贮存形式及贮存量，详见表2-12。

6.4.2.2 生产工艺过程环境风险识别

项目在生产过程中主要涉及到物料输送、混合搅拌、加热、加压、冷却冷凝、过滤

等操作。这些环节在特定条件下，均可能发生泄漏、火灾、爆炸等事故，从而发生非正常工况下的事故性排放。

（1）危险化学品生产过程中发生火灾爆炸

项目在生产过程中涉及易燃危险化学品，且存在爆炸极限。若在生产过程中由于设备或者工人操作失误，产生易燃化学品泄漏，并挥发形成爆炸性混合气体，达到爆炸极限，在遇到明火或高温条件下，将产生火灾；若泄漏易燃液体挥发，在空气中形成的混合物达到爆炸极限，将发生爆炸，这些氨气事故将导致反应釜、贮槽、回收罐等容器中危险化学品的大量泄漏，引起环境污染。

硝化、磺化、重氮化工序属于《重点监管危险化工工艺目录（2013年完整版）》中的重点监管工艺，须重点关注其安全性问题：重氮盐不稳定，活力大，在温度稍高时或摩擦、撞击能分解爆炸，在一定条件下存在火灾爆炸的危险。在生产过程中，若反应温度过高、亚硝酸钠的投料过快或过量，均会增加亚硝酸的浓度，加速物料的分解，产生大量的氧化氮气体，有引起火爆炸的危险；磺化反应采用发烟硫酸作为磺化剂，发烟硫酸具有强氧化性、强腐蚀性。投料顺序颠倒、投料速度过快、搅拌不良、冷却效果不佳等因素均有可能造成反应温度异常升高，使磺化反应变为燃烧反应，引起火灾或爆炸事故。

（2）危险化学品生产过程中泄漏

生产过程在可能发生危险危害化学品泄漏、冒罐、扩散事故，泄漏事故形式包括：罐体、塔体破坏泄漏或冒罐泄漏；泵泄漏；阀门泄漏；管道泄漏等。危险化学品泄漏事故除了造成火灾爆炸事故外，还会导致人员的中毒、腐蚀等事故的发生，存在较大的危险危害性。

①反应釜阀门、投料管路或阀门破损

本项目在生产过程中需通过计量罐或送料泵进行物料输送；在物料输送过程中，由于投料管路或阀门破损将导致危险化学品泄漏；在反应过程中反应釜阀门破损，导致危险化学品泄漏。

项目涉及较多的强腐蚀性物质，包括硫酸、液碱、盐酸等，这些物质在贮存和使用过程中对于阀门、管路、贮存器等设施有着极高的防腐要求。化学品泄漏风险将是涉及这类物质使用岗位的主要风险，也是本项目需要重点防范的风险。

②工人操作失误

工人操作失误主要表现为生产过程中若工人操作不当将导致溶剂泄漏。

工人在化学反应过程中温度、压力、时间等参数的控制失误，投料顺序、投料速度、投料量控制失误、投入物料错误等原因导致反应剧烈，导致反应釜爆炸或反应釜冲料，发生大量危险化学品泄漏；另外，在反应完成后，放料过程，若工人操作不当也将导致产品或者溶剂泄漏。

（3）在输送过程中易积聚静电的物料时，流速过快，可能因静电而造成火灾

危险化学品在生产作业过程中，要发生流动、冲击、灌注和剧烈晃动等一系列接触、分离现象，这就是危险化学品在作业过程产生静电。当静电聚集到一定程度时，就可能因火花放电而发生火灾和爆炸事故。静电危害是易燃易爆化学品主要危害因素之一。

（4）生产车间内存在明火或电气设施不防爆或者防爆等级达不到安全要求，遇到易燃液体蒸汽与空气的爆炸性混合物，从而引起爆燃或者爆炸。

（5）反应中溶剂回流时若出现冷凝系统故障，汽化的溶剂大量散发将造成环境空气污染。

（6）操作人员的误操作、违章操作导致加料过快、不相容物质相混合、平衡通道受阻等现象，导致反应失控，造成泄漏、燃烧、爆炸等后果。

生产装置涉及的主要原辅料包括过三聚氯氰（氰尿酰氯）、H酸、吡啶等。主要工艺过程包括过黄色素301P生产、黄色素405L生产、橙色素302P生产、青色素303P生产、青色素861L生产、蓝色素304P生产、红色素306P生产、红色素307P生产、红色素680L生产、黑色素309P生产、黑色素200L等工艺过程，涉及缩合反应、重氮化反应、偶合反应、酰化反应、水解反应、磺化反应、盐析、脱盐、浓缩、硅藻土过滤、干燥等工序。

经辨识，本项目生产工序涉及首批重点监管的危险化工工艺——重氮化工艺、磺化工艺和第二批重点监管的危险化工工艺——偶氮化工艺。

根据生产过程中危险有害物质的物化特性、结合生产工艺过程，参照《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-86），综合考虑事故起因物、诱导原因、致害物、伤害方式，分析各装置工艺过程中存在的危险性。

本项目根据生产线的设置情况进行危险、有害因素的识别，具体识别情况见下表。

表 6-18　生产工艺过程的主要危险、有害因素辨识情况一览表

名称	反应过程	所处反应设备	反应条件	主要原料		主要产物		主要危险有害因素
				危险化学品	其他化学品	危险化学品	其他化学品	
蓝 304P						/	蓝 304P 中间产物 1、氯化钠	火灾爆炸、中毒窒息、灼烫
						/	蓝 304P 粗品、氯化钠	火灾爆炸、中毒窒息、灼烫
						/	蓝 304P	火灾爆炸、灼烫
黑 309P						/	黑 309P 中间产物 1、氯化钠	火灾爆炸、中毒窒息、灼烫
						/	黑 309P 中间产物 2、氯化钠	火灾爆炸、中毒窒息、灼烫
						氯化氢	黑 309P 中间产物 3	火灾爆炸、中毒窒息、灼烫
						/	黑 309P 中间产物 4、氯化钠	火灾爆炸、中毒窒息、灼烫
						/	黑 309P 中间产物 5、氯化钠	火灾爆炸、中毒窒息、灼烫
						氨	黑 309P 粗品、氯化钠	火灾爆炸、中毒窒息、灼烫
						/	黑 309P	火灾爆炸、灼烫
黑 200L						/	黑 200L 中间产物 1、氯化钠	火灾爆炸、中毒窒息、灼烫
						/	黑 200L 粗品、氯化钠	火灾爆炸、中毒窒息、灼烫
						/	黑 200L	火灾爆炸、灼烫
红 306P						/	红 306P 中间产物 1、红 306P 中间产物 2	火灾爆炸、中毒窒息、灼烫
						/	红 306P 中间产物 3、氯化钠	火灾爆炸、中毒窒息、灼烫

						/	红 306P 中间产物 4、氯化钠、二氧化碳	火灾爆炸、中毒窒息、灼烫
						/	红 306P 中间产物 5、顺丁烯二酸二钠	火灾爆炸、中毒窒息、灼烫
						/	红 306P 中间产物 6、氯化钠	火灾爆炸、中毒窒息、灼烫
						/	红 306P 粗品、氯化钠	火灾爆炸、中毒窒息、灼烫
						/	红 306P	火灾爆炸、灼烫
红 307P						氯化氢	红 307P 中间产物 1、红 307P 中间产物 2	火灾爆炸、中毒窒息、灼烫
						/	红 307P 中间产物 3、氯化钠	火灾爆炸、中毒窒息、灼烫
						/	红 307P 中间产物 4、氯化钠、二氧化碳	火灾爆炸、中毒窒息、灼烫
						/	红 307P 粗品、氯化钠、二氧化碳	火灾爆炸、中毒窒息、灼烫
						/	红 307P	火灾爆炸、灼烫
红 680L						/	红 680L 中间产物 1、红 680L 中间产物 2	火灾爆炸、中毒窒息、灼烫
						/	红 680L 中间产物 3、氯化钠	火灾爆炸、中毒窒息、灼烫
						/	红 680L 中间产物 4、氯化钠、二氧化碳	火灾爆炸、中毒窒息、灼烫
						/	红 680L 中间产物 5、顺丁烯二酸二钠	火灾爆炸、中毒窒息、灼烫
						/	红 680L 中间产物 6、氯化钠	火灾爆炸、中毒窒息、灼烫
						/	红 680L 粗品、氯化钠	火灾爆炸、中毒窒息、灼烫
						/	红 680L	火灾爆炸、灼烫
黄 301P						氨	黄 301P 中间产物 1、二氧化碳	火灾爆炸、中毒窒息、灼烫
						氯化氢	黄 301P 中间产物 2	火灾爆炸、中毒窒息、灼烫

						/	黄 301P 中间产物 3、氯化钠	火灾爆炸、中毒窒息、灼烫
						/	黄 301P 中间产物 4、氯化钠、二氧化碳	火灾爆炸、中毒窒息、灼烫
						/	黄 301P 粗品、氯化钠、二氧化碳	火灾爆炸、中毒窒息、灼烫
						/	黄 301P	火灾爆炸、灼烫
橙 302P						/	橙 302P 中间产物 1、氯化铵	火灾爆炸、中毒窒息、灼烫
						/	橙 302P 中间产物 2、氯化钠、二氧化碳	火灾爆炸、中毒窒息、灼烫
						/	橙 302P 中间产物 3、氯化钠	火灾爆炸、中毒窒息、灼烫
						/	橙 302P 粗品、氯化钠、二氧化碳	火灾爆炸、中毒窒息、灼烫
						/	橙 302P 粗品	火灾爆炸、灼烫
黄 405L						/	黄 450L 中间产物 1	火灾爆炸、中毒窒息、灼烫
						/	黄 450L 中间产物 2、氯化钠	火灾爆炸、中毒窒息、灼烫
						/	黄 450L 中间产物 3、氯化钠、二氧化碳	火灾爆炸、中毒窒息、灼烫
						/	黄 450L 粗品、亚硫酸钠	火灾爆炸、中毒窒息、灼烫
						/	黄 450L	火灾爆炸、灼烫
青 303P						二氧化硫、氯化氢	青 303P 中间产物 1、青 303P 中间产物 2	火灾爆炸、中毒窒息、灼烫
						/	青 303P 中间产物 3、氯化钠	火灾爆炸、中毒窒息、灼烫
						/	青 303P 中间产物 4、氯化钠	火灾爆炸、中毒窒息、灼烫
						/	青 303P 粗品、氯化铵	火灾爆炸、中毒窒息、灼烫
						/	青 303P	火灾爆炸、灼烫

青 861L						二氧化硫、氯化氢	青 861L 中间产物 1、青 861L 中间产物 2	火灾爆炸、中毒窒息、灼烫
						/	青 861L 粗品、氯化钠	火灾爆炸、中毒窒息、灼烫
						/	青 861L	火灾爆炸、灼烫

注：反应过程中可能发生副反应产生的副产物，在表中未列出。

6.4.2.3 储运过程环境风险识别

本项目危险化学品储存区域有：甲类仓库、原料仓库1、原料仓库2、丙类罐组等。

一、罐区的主要危险性分析

罐区储罐容易发生的事故主要出现在卸料、清罐及日常贮存过程三个环节，如果违反操作规程，使易燃液体蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇静电、火源、雷击，可导致火灾、爆炸等事故发生。

（1）卸料时容易发生的安全事故

①物料漫溢。卸料时对液位监测不及时易造成溢罐。氯磺酸溢出罐外后遇水猛烈分解，产生大量的热和浓烟，甚至爆炸。在潮湿空气中与金属接触，能腐蚀金属并放出氢气，容易燃烧爆炸。

氯化亚砜溢出罐外遇水或潮气会分解放出二氧化硫、氯化氢等刺激性的有毒烟气，局部浓度超标，可引起中毒窒息事故。

罐组未按要求设置围堰、罐区内液碱、硫酸等腐蚀品漫溢后，人体接触，存在灼烫危险。设备基础长期被腐蚀，可引起设备垮塌事故。

②静电起火。由于易燃、可燃液体管道（如氯磺酸管道）无静电接地、罐车无静电接地，流速过快等原因，造成静电积聚放电，引起火灾。

（2）日常贮存过程中储罐、管道泄漏。由于腐蚀、制造缺陷、法兰未紧固好等原因，储罐进口、出口阀体（管道）或储罐罐体破裂造成氯磺酸大量泄漏，局部浓度超标，可引起中毒事故。氯化亚砜泄漏，遇水或潮气会分解放出二氧化硫、氯化氢等刺激性的有毒烟气，可引起中毒事故。腐蚀性物质泄漏可能引起灼烫危险和化学腐蚀危害。

储罐区遇到雷电直接击中储罐会导致火灾爆炸事故；静电如不能有效消除也可能会导致火灾爆炸事故。

（3）腐蚀性物质一旦发生泄漏，对地面、相邻的其他贮罐、泵等设备设施造成腐蚀伤害。

（4）储罐区若发生严重的泄漏事故，而应急收容能力不足或不能及时转移，则泄漏液体四处流淌，可能造成大面积的火灾事故和人员灼伤事故、中毒事故，同时对污水处理装置造成严重威胁，影响到清净下水。

（5）各储罐若基础设计不足，可能引起沉降，导致储罐倾斜、变形、管道断裂等事故。

（6）罐区若未分区或分隔，一个储罐发生泄漏后，可能波及其余储罐，导致更大的泄漏事故发生，从而导致事故扩大。

二、仓库的主要危险性分析

（1）本项目中储存的危险化学品品种较多，一旦易燃、可燃液体发生泄漏，如遇以下引火源：

①配电线路因老化、过流，电气设备因短路、过载、绝缘失效等产生的电气火花；

②未进行防雷及防静电接地或防雷、防静电接地失效等，因雷击或静电而产生的火花；

③人为明火（如吸烟、电焊等）；

④违章操作（如工具使用不当、穿带钉鞋等）产生的火花等，可能发生火灾爆炸事故。

（2）氰尿酰氯、N-乙基苯胺、对苯二胺（1,4-苯二胺）等为有毒物品，因包装容器、设备、管道腐蚀损坏或操作不当造成泄漏，可能造成人员中毒事故。

（3）氰尿酰氯受热或遇水分解放热，放出有毒的腐蚀性烟气。遇潮时对大多数金属有强腐蚀性。

（4）若N-乙基苯胺和氧化剂等如果存放在一个库房中，因混存混储易发生危险化学品事故，且一旦发生事故，救援非常困难。因此，企业应将危险化学品分区、分类隔离存放。

（5）亚硝酸钠是无机氧化剂，175℃下分解，能引起有机物化合物着火或爆炸。亚硝酸钠还兼具还原性，遇强氧化剂，可能发生火灾爆炸事故。与还原物、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物，急剧加热时可发生爆炸。

（6）吡啶与氧化剂接触猛烈反应。高温时分解，释出剧毒的氮氧化物气体。

（7）仓库内若通风不良，未设置可燃/有毒气体检测报警仪等，可燃有毒气体在仓库内积聚，可能会导致火灾爆炸和中毒与窒息事故。

（8）甲类仓库若未采用防爆电气线路，可能发生因电火花引燃仓库内储存的易燃物质（吡啶、柴油）发生火灾的事故。

三、其它

（1）储运过程中电机、输送泵、排风机等电气设备漏电、接地不良或接地装置失灵、漏电保护装置失效、绝缘部件损坏等，可能导致发生触电事故。

（2）机械设备安全防护装置不全或不符合标准要求，安全操作规程不健全或安全管理不严，场地照明不良、踏板或地面不洁，人员操作失误等，可能发生机械伤害事故。

（3）在储运操作或储存设施设备检修过程中，如果安全防护措施缺陷、设备故障或人员违章操作等，工器具、物体从高处落下或设备运动部件飞击人体时，会对操作人员造成物体打击伤害。

（4）操作人员储罐顶部或库房堆垛顶部等高处作业，因操作失误、人体失去平衡，操作规程不健全或安全管理不健全，操作工没有体检或有恐高症、无高空作业证，无防护栏杆、操作平台设计或施工不合技术要求或平台、栏杆故障导致坠落，恶劣天气作业、职工安全意识差或违章操作等，存在高处坠落危险。

（5）储运过程中，各类车辆在厂区内行驶，若厂内道路设计、交通标志和安全标志的设置、照明质量、绿化规划等方面存在缺陷；行人与车辆不遵守交通规则，争道抢行，超速行驶；不遵守厂内机动车辆管理制度，无证驾驶车辆；车辆安全行驶制度不落实，车况不良，车辆带“病”行驶；驾驶员遵章守纪的自我约束力差，行车中精神不集中；因风、雪、雨、雾等自然环境的变化，造成刹车制动时摩擦系数下降，制动距离变长，或产生横滑；道路条件差，视线不良，指挥人员站位错误等，均可引发厂内运输事故。

外来车辆在装卸、出入库过程中有可能对作业人员造成车辆伤害。此外，车辆运输过程中，若物料掉落有砸伤人员的风险。

本项目部分物料采用叉车搬运。运输过程中可能产生碰撞、载物失落、车辆倾翻等事故，造成桶装液体泄漏、易燃液体遇火源可引发火灾爆炸事故，叉车运行事故也可造成人员车辆伤害。

（6）其它危险有害因素：储罐、仓库等较大型储存场所、设备设施进行检修、拆换时，可能进行起重作业，存在起重伤害；储存设备被腐蚀、承载力下降，有坍塌的危险；储运中的动力设备运转、输送管道固定不牢等，存在噪声和振动危害。

6.4.2.4 运输事故的风险识别

危险化学品运输过程中可能发生交通事故、槽车泄漏、铁通泄漏等事故，导致危险化学品大面积泄漏，形成较为严重的大气、水体以及土壤环境污染。

6.4.2.5 环保设施风险识别

（1）水污染事故风险

项目产生的废水经产区污水站处理达进管标准后纳入园区污水处理厂处理，最终排入长江（荆州城区段），当厂区污水站非正常运转时，出水未能达标，将会对污水处理厂造成一定冲击，从而可能对长江水体造成一定的影响。

（2）大气污染事故风险

①废气处理设施非正常运转

废气处理设施非正常运转时，生产过程中所产生的废气将直接排入大气中，造成短时间的附近区域污染物浓度超标，造成一定程度的环境污染。

②废气输送管路火灾或爆炸

项目有机废气通过管道收集并输送进入相关废气处理设施中。有机废气成分复杂，其中含有较多的非极性物质，在管路输送过程中与管壁摩擦会产生静电，这些静电若不能迅速有效的消除，有可能会造成静电放电而导致发生废气输送管路的火灾或爆炸。

6.4.2.6 危险单元划分及危害分析

拟建项目潜在的危险单元划分及危害分析详见下表。

表 6-19　拟建项目主要潜在的危险分析一览表

序号	危险单元名称	危害识别	危害性分析
1	原料库、成品库	火灾	发生火灾影响基本上能够控制在厂内，在加强自身管理和保障消防器材的基础上将火灾危害减少到最小。
2	化学品储罐区	盐酸泄漏	一旦发生泄漏将造成人员危害和设备腐蚀，分区设置防火堤防护可控制危害范围，减少对环境影响。
3	污水处理站	污水事故排放	污水处理系统产生故障，污水事故排放污染受纳水体风险。在加强维护管理，配备事故池的基础上，能够将风险减少到最小。
4	物料输送管道	化学品泄漏风险	项目涉及的化学品输送过程中泄漏造成火灾、人员伤害或设备损坏。

6.4.2.7 风险事故类型分析

根据项目工程分析及前述分析可知，项目生产过程中可能发生的事故类型主要为：

（1）本项目生产涉及的各种原料、中间产品和产品，在生产和储运过程中可能发生泄漏、火灾甚至爆炸事故；

（2）项目罐区，储存多种可燃液体，可能发生泄漏、火灾甚至爆炸事故；

（3）厂区环保设施故障，导致废气、废水超标排放；

（4）物料火灾情况下的次生污染风险；

（5）物料泄漏情况下的污染风险。

其他可能引发事故风险的还有：①战争；②自然灾害；③人为破坏等因素。第一个因素为不可抗拒因素，后两个因素只要设计合理、加强管理防范还是可以避免和减缓影响的。

6.4.2.8 向环境转移途径

空气、水体和土壤等环境要素是危险性物质向环境转移的最基本的途径，同时这三种要素之间又随时发生着物质和能量的传递，污染物进入环境后，随着空气和水体环境发生推流迁移、分散稀释和降解转化运动。

本项目原料、产品在生产和储运过程中若发生泄漏，各类物料挥发将进入大气；若生产装置及储罐发生泄漏，泄漏液将进入地表水体或土壤；若物料发生火灾，消防废水将进入水体。

6.5 风险事故情形分析

6.5.1 事故案例分析

6.5.1.1 大气污染物泄漏事故案例

（1）2009年4月14日，深圳龙岗区坪地街道坪西社区田景实业有限公司发生一起工业稀盐酸泄漏事故。据了解，14日13时许，田景公司仓库存放的三吨盐酸五号储罐出口处管道破裂、罐体塌陷，造成盐酸泄漏，并挥发形成酸雾。接报后，龙岗区及街道安监、环保、应急以及公安、消防等职能部门，立即启动危险化学品泄漏应急处置预案，及时组织工厂员工和周边民众疏散，并采取稀释、碱性中和的办法处理泄漏盐酸，调用槽罐车清除残液，现场处置工作于今日下午四时基本结束。

经环保部门证实，由于处置及时，事故未对厂区及周边的空气和水质造成大的影响。截止4月15日，环保监测数据表明，坪西社区田景公司周边大气、水质已基本恢复正常，周边环境也未造成较大影响。

（2）2011年12月5日12时50分左右，江西湖口县金砂湾工业园区内九江天赐高新材料有限公司硫酸储罐发生冒顶事故。储有约20吨浓硫酸的罐体出现外泄。事故发生后，这家企业立即启动应急措施，进行处理。接到报警，消防、安监、环保等部门迅速　赶赴事故现场，采取水雾吸收，对外淮疏酸进行回收，并全部进入事故应急池，作进一步处理。

（3）2012年3月3日上午10时30分许，位于灌南县堆沟港镇的化工园区内的三联化工厂内一储存10吨硫酸储罐管道老化，导致罐内硫酸发生泄漏。据了解，当时储罐内尚存有10吨左右高纯度的三氧化硫硫酸溶液，该厂工人与当地的谁沟边防派出所民警与及联防队员在配带防护装备后，用消防沙装袋封堵储罐泄漏部位。派出所民警对

附近村民进行了疏散撤离，并联系辖区部分水泥销售商运送水泥到处置现场参与救援。经过近6个小时的奋力封堵，到下午5时许，储　蓄罐泄漏部位被黄沙和水泥堵塞，事故未造成人员伤亡。

6.5.1.2 易燃品火灾爆炸事故案例

（1）2005年元月，临海市xx化工有限公可内一蒸馏釜因冷冻盐水过冷导致冷凝器因冻而堵塞发生爆炸，但未造成厂外影响。

（2）2006年2月，临海市xx有限公司一员工在进行将反应釜内的残料放至油桶操作时，发现管路堵塞，该员工违章将未进行硬连接的塑料管拔出时来回摩擦导致起火，燃烧近1个小时，使整个溶剂回收车间受损。

（3）2006年3月，黄岩xx有限公司-金属钠参与的还原反应的生产岗位因未控制好温度，导致反应剧烈而冲料。反应料液经缓冲罐至露天应急沟，因当天小雨，金属钠遇雨水起火并倒流至车间，导致车间起火。消防队赶到后未被告知原因而用水枪救火，反而使火势越来越猛，后改用泡沫灭火器才将火扑灭，燃烧近2个小时，整个车间受损。

（4）2007年3月27日下午4点左右，徐州润丰化肥有限公司生产二部的一个大型甲醇储罐突然发生爆炸，厂内1条几十米长的水沟里不断蹿出火苗，地面四处流消的甲醇，空气中形成刺鼻的甲醇味。到下午5点半，厂区内的大火才基本被扑灭，爆炸没有造成人员伤亡。事故原因可能是厂内3、4名电煤工在甲醇灌装区附近进行电焊作业，飞溅的火星将泄漏的甲醇引燃，导致甲醇爆炸燃烧。

6.5.1.3 化学品泄漏致水污染事故案例

（1）2010年7月28日上午10时左右，受洪水影响，吉林省吉林市永吉县新亚强化工厂7000多只化工原料桶被冲入温德河，进而流入松花江，松花江吉林市段疑遭化学品污染，部分区域停水，引发吉林市民恐慌性买水。

（2）2010年7月16日，辽宁大连新港镇中石油储备库输油管道发生爆炸起火，此次事故未造成人员伤亡。但原油泄漏进入渤海湾，对当地渔业、旅游业造成影响，海洋生环境遭到破坏。

（3）2010年7月3日和16日，紫金矿业所属紫金山铜日湿法厂污水池先后两次发生含铜酸性溶液渗漏，造成汀江重大水污染事故，直接经济损失为3187.71万元。对此，福建省环保厅开出了956.3130 万元的罚单。这是新中国成立以来，处罚数额最高的一次环境执法行动，甚至被誉为“我国环境执法的里程碑”。紫金矿业董事长陈景河、

常务副总裁兼紫金山金铜矿矿长邹来吕分别被处以人民币70.5997万元、44.9768万元的罚款。

（4）1996年7月30日，山东瑞星化学工业集团总公司（原山东东平县化肥厂）发生了1起甲醇贮槽火灾爆炸事故，造成了9人死亡，5人重伤。

6.5.2 事故风险源分析

本项目原辅料多为强腐蚀、易燃或可燃、有毒有害化学品。根据对相类似生产装置调查的基础上，采用类比法对本项目在生产过程中可能出现的事故原因进行分析，可得出如下结论：

易燃易爆物质燃烧爆炸泄露，不仅污染环境，且可造成人员伤害事故。

危险性物品的泄露，不仅污染环境，且可造成人员中毒伤害事故。

设备、贮罐和管道破损泄露及因操作不当造成泄露等出现机率较高的事故。

泄露事故发生在贮罐区、生产区设备、原料仓库、中间罐区、管道等，主要造成厂区局部污染。一般来说，液态污染物易于控制，可采取地面防渗处理，使污染物经封闭的管道进入污水调节池或贮罐，经处理后排放，这样可使污染事故得到控制。但一些易挥发的液态污染物等将迅速挥发进入大气环境中造成污染。气态污染物则不易控制，一旦发生泄露则迅速进入大气环境中造成污染、人员中毒，甚至引发爆炸哦、火灾等。此类污染事故影响的程度和范围不仅仅取决于排放量，还同当时的气象条件密切相关。

6.5.3 事故原因分析

可能发生泄漏的原因分析见下图。

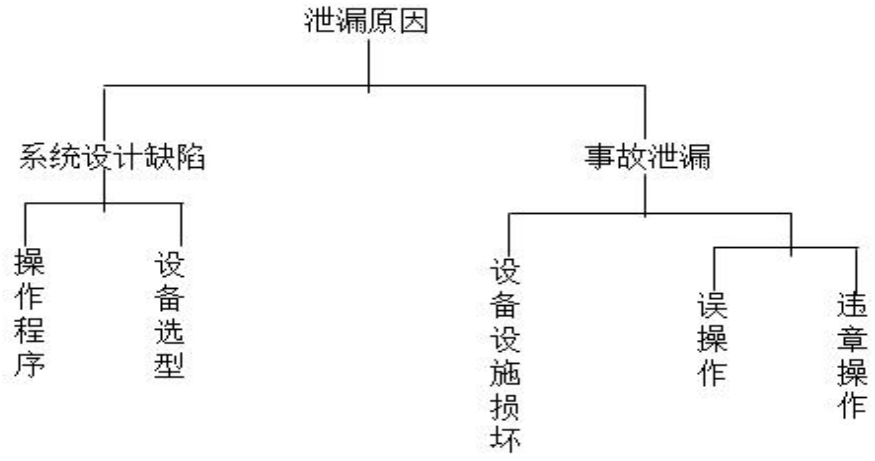


图 6-1　泄漏原因分析

除以上泄漏原因外，还有其它几个方面：

（1）关键部件或部位缺陷

从大量的泄漏事故来看，下述部件或部位的缺陷易造成泄漏事故：

①衬垫

在衬垫处产生泄漏的原因主要有：材质不良（耐腐蚀性、耐热或耐压不够）、表面压力不够、破裂变形或形式不好，紧固力不够等。

②法兰盘

法兰盘面平行度不良、变形或出现破裂是导致法兰盘泄漏的原因。

③密封部位

密封部位破损、材料被腐蚀或自然老化，轴偏摆、松弛，密封面不垂直，内压力不当等是密封部位发生泄漏的原因。

④焊缝

焊缝中存在气泡，或被腐烂，或出现裂纹，容易从焊缝中泄漏。

⑤螺钉拧入处

螺钉松弛，配合精度不良，紧固力不够等易造成泄漏。

⑥阀片

阀片因混入异物、热变形、紧固力过大或遭腐蚀而腐蚀破裂，表面压力不够，以及松弛等原因，易造成泄漏。

上述部件、部位发生的泄漏以跑冒滴漏为主，事故规模通常较小，但发生频率较高，且分布范围较广，其危害性不容忽视。

（2）安全监测、控制系统故障

管道、反应釜、危险品库等生产、储运设施的各种工艺参数，如液位、温度、压力、流量等，都是通过现场的一次仪表或控制室的二次仪表读出的，所有工艺环节的操作通过控制室完成。这一套安全监测、控制系统若出现故障，如出现测量、计量仪表错误指示或失效、失灵等现象，则容易造成危险物质跑、冒、串及泄漏事故，且往往事故规模较大。

根据目前同行业企业的安全监测、控制系统，自动化程度整体水平来看，在这些方面做的较好。但在装卸、储运、生产时仍然存在发生危险物质泄漏事故的可能性，应进一步加以注意和改进。

（3）火灾、爆炸

一旦发生火灾、爆炸事故，有可能对周围的设备、储罐、管线及其它设备设施造成破坏，引起更大规模的危险物质泄漏事故。

（4）交通事故

汽车槽车及装载化学品的汽车，在行驶、运输的过程中，若发生交通事故，有可能造成危险物质泄漏事故，使周围地区受灾。

掌握了危险物质泄漏扩散事故的起因，即发生规律，有利于采取相应的防范措施，降低危险性。

6.5.4 事故概率分析

（1）重大事故概率

国际工业界通常将重大事故的标准定义为：导致反应装置及其他经济损失超过2.5万美元，或造成严重人员伤亡的事故。根据业主提供的资料，项目生产装置发生重大事故的概率很小，参照我国近年来各类化工设备事故概率（见下表），同时考虑到维护和检修水平，本装置重大事故概率拟定为2类事故，概率为0.03125~0.01次/年，即在装置寿命内发生一次事故。

表6-20　　重大事故概率分类

分类	情况说明	定义	事故概率（次/年）
0	极端少	从不发生	$<3.125\times10^{-3}$
1	少	装置寿命内从不发生	1×10^{-2}~3.125×10^{-3}
2	不大可能	装置寿命内发生一次	3.125×10^{-2}~1.0×10^{-2}
3	也许可能	装置寿命内发生一次以上	0.10~0.03125
4	偶然	装置寿命内发生几次	0.3333~0.10
5	可能	预计一年发生一次	1~0.3333
6	频繁	预计一年发生一次以上	>1.0

（2）一般事故概率

一般事故是指那些没有造成重大经济损失和人员伤亡的事故，此类事故如处置不当，将对环境产生不利影响。对化工生产装置事故调查统计可知，因生产装置原因造成的事故中以设备、管道、贮罐破损泄漏出现几率最大；因人为因素造成的事故中以操作失误、违章操作、维护不当出现几率最大（详见下表）此外，本项目大部分原料使用汽车运输，因交通事故造成物料泄漏出现几率也较大。

国际上先进化工生产装置一般性泄漏事故发生概率为0.06次/年，非泄漏性事故发生概率为0.0083次/年。参照国内化工企业生产和管理水平，本项目一般事故发生概率

约为 0.15 次/年。

表 6-21　　一般事故原因统计

序号	事故原因	出现几率（%）
1	贮罐、管道和设备破损	52
2	操作失误	11
3	违反检修规程	10
4	处理系统故障	15
5	其它	12

表 6-22　　某化工厂近 10 年事故性质分类及原因统计

事故类型	人身伤害	污染事故	火灾爆炸	合计	
出现次数（次）	6	5	4	15	
比例（%）	40.0	33.3	26.7	100.0	
事故原因	操作不当	脱岗	未及时检修	其它	合计
出现次数（次）	8	1	4	2	15
比例（%）	53.3	6.7	26.7	13.3	100.0

6.5.5 事故情形分析

按照《建设项目环境风险评价技术导则》中的定义，最大可信事故：是基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。

针对上述风险识别结果和参照导则附录 E 数据，汇总项目可能发生的风险事故，具体见下表。

表 6-23　　最大可信事故设定一览表

风险类型	部件类型	主要危险物料	泄漏模式	泄漏频率
有毒有害物质泄漏	反应釜/工艺储罐/储罐区/原料仓库/车间	氯磺酸、甲醛、已内酰胺、三聚氯氰、氯化亚砜等	泄漏孔径为 10 mm 10 min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4} /a 5.00×10^{-6} /a 5.00×10^{-6} /a

综上分析，本次评价拟对氯磺酸储罐泄露引发的毒性风险事故后果进行预测分析。

6.6 源项分析

有毒气体评价选取氯磺酸储罐因破裂、阀门损坏等发生泄露，造成氯磺酸扩散而引起的污染事故。泄露源项计算如下：

氯磺酸储罐单罐储量以 50t 计，25℃，压强 2 个大气压，假定储罐裂口为直径 10mm 圆形孔，裂口面积为 0.0000785m^2，经过紧急处理，15min 后物料停止泄露。根据氯磺酸储罐泄露量计算参数，确定本次氯磺酸储罐事故泄露的速度为 0.81082kg/s。

氯磺酸常温常压下为液态，沸点 151℃，可认为泄漏后会形成液池。

表 6-24　　有毒物料泄露源项计算结果一览表

危险物质	位置	事故类型	泄漏速率（kg/s）	持续时间（min）	释放高度（m）
氯磺酸	储罐区	泄露	0.81082	15	1

6.7 风险预测及评价

6.7.1 有毒有害物质在大气中的扩散

6.7.1.1 预测模型筛选

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），氯磺酸属于重质气体，可采用 SLAB 预测模式。

6.7.1.2 预测范围与计算点

预测范围即预测物质浓度达到评价标准时的最大影响范围。

一般计算点即下风向不同距离点。特殊计算点即周边大气环境敏感目标。

6.7.1.3 气象参数

本次评价为一级评价，采用上述 SLAB 模式，以最不利气象条件（F 稳定度、1.5m/s 风速、温度 25℃、相对湿度 50%）、最常见气象条件（D 稳定度、1.7m/s 风速、温度 35.1℃、相对湿度 75%）分别进行预测，预测结果见下表及相应图件。

6.7.1.4 大气毒性终点浓度值

查取导则附录 H，氯磺酸毒性终点浓度-1 为 25mg/m^3，毒性终点浓度-2 为 4.4mg/m^3。

6.7.1.5 预测结果

（1）最不利气象条件

采用上述 SLAB 模式，以最不利气象条件（F 稳定度、1.5m/s 风速、温度 25℃、相对湿度 50%）进行预测，其预测结果见表 6-22~表 6-24 及图 6-2、图 6-3。

（2）最常见气象条件

采用上述 SLAB 模式，最常见气象条件（D 稳定度、1.7m/s 风速、温度 35.1℃、相对湿度 75%）分别进行预测，其预测结果见表 6-25~表 6-27 及图 6-4、图 6-5。

表 6-25　最不利气象条件下氯磺酸在超过阈值的最大值轮廓线

LAB重气体扩散模型-氯磺酸 最不利气象 SLAB模型计算方案

方案名称：氯磺酸 最不利气象 SLAB模型计算方案

污染源及环境参数 | 计算内容 | 计算结果

刷新结果

影响区域 | 网格点 | 离散点

影响区域

选择数据：超过阈值的最大轮廓

显示输入参数　　最大影响区域图　　质心高度变化图

（三）计算结果（全部时间里，超过给定阈值的最大廓线），Z=2（m）

特别注意 实际廓线可能超过设定的轴线最远距离，建议增大这个距离后重算！

各阈值的廓线对应的位置

阈值（mg/m3）	X起点（m）	X终点（m）	最大半宽（m）	最大半宽对应X（m）
4.40E+00	10	5960	498	5960
2.50E+01	10	4710	294	2210

浓度阈值 =4.4（mg/m3）

距离（m）	浓度区域半宽度（m）	高峰浓度（mg/m3）
1.0000E+01	4.0000E+01	1.8900E+03
6.0000E+01	1.1200E+02	9.1157E+02
1.1000E+02	1.5000E+02	1.7602E+03
1.6000E+02	1.7400E+02	1.8826E+03
2.1000E+02	1.9200E+02	1.7391E+03
2.6000E+02	2.0800E+02	1.5627E+03
3.1000E+02	2.2200E+02	1.4557E+03
3.6000E+02	2.3400E+02	1.3381E+03
4.1000E+02	2.4400E+02	1.2315E+03
4.6000E+02	2.5400E+02	1.0640E+03
5.1000E+02	2.6400E+02	9.1953E+02
5.6000E+02	2.7200E+02	8.0858E+02
6.1000E+02	2.8000E+02	7.1727E+02
6.6000E+02	2.8600E+02	6.4276E+02
7.1000E+02	2.9400E+02	5.8133E+02

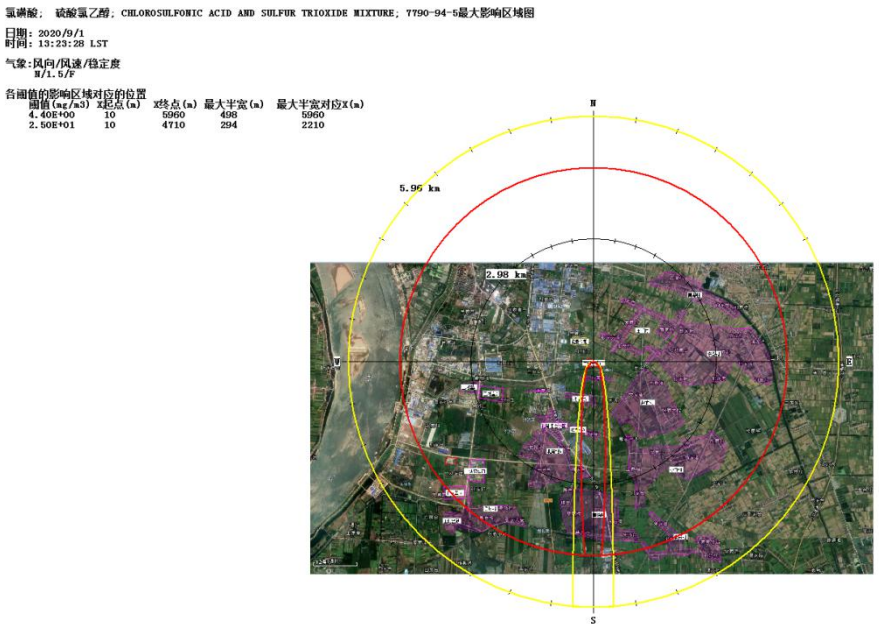
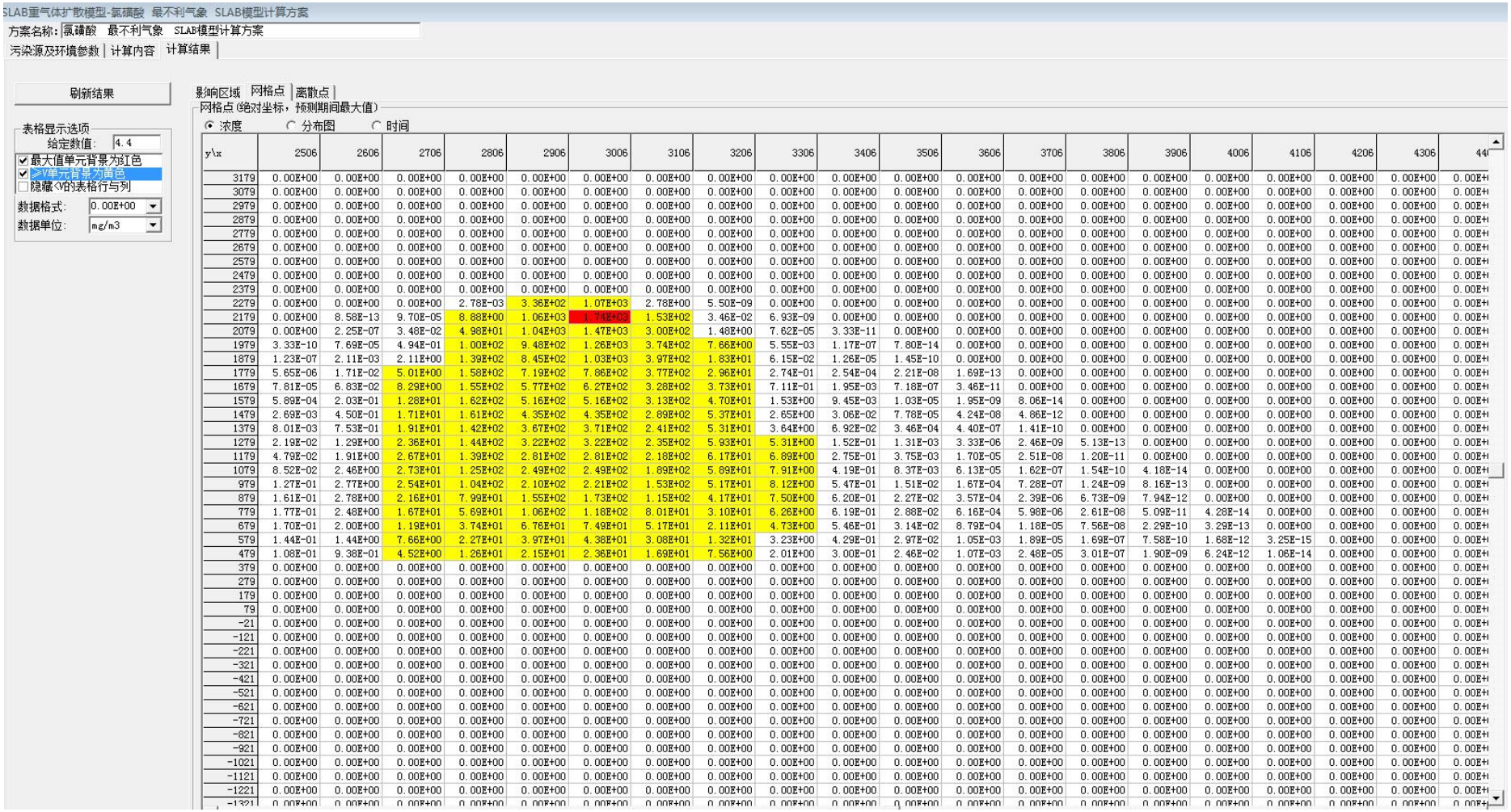


表 6-26　　最不利气象条件下氯磺酸泄露后预测浓度



y\x	2506	2606	2706	2806	2906	3006	3106	3206	3306	3406	3506	3606	3706	3806	3906	4006	4106	4206	4306
3179	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3079	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2979	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2879	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2779	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2679	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2579	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2479	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2379	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2279	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.78E-03	3.36E+02	1.07E+03	2.78E+00	5.50E-09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2179	0.00E+00	8.58E-13	9.70E-05	8.88E+00	1.06E+03	1.74E+03	1.53E+02	3.46E-02	6.93E-09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2079	0.00E+00	2.25E-07	3.48E-02	4.98E+01	1.04E+03	1.47E+03	3.00E+02	1.48E+00	7.62E-05	3.33E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1979	3.33E-10	7.69E-05	4.94E-01	1.00E+02	9.48E+02	1.26E+03	3.74E+02	7.66E+00	5.55E-03	1.17E-07	7.80E-14	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1879	1.23E-07	2.11E-03	2.11E+00	1.39E+02	8.45E+02	1.03E+03	3.97E+02	1.83E+01	6.15E-02	1.26E-05	1.45E-10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1779	5.65E-06	1.71E-02	5.01E+00	1.58E+02	7.19E+02	7.86E+02	3.77E+02	2.96E+01	2.74E-01	2.54E-04	2.21E-08	1.69E-13	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1679	7.81E-05	6.83E-02	8.29E+00	1.55E+02	5.77E+02	6.27E+02	3.28E+02	3.73E+01	7.11E-01	1.95E-03	7.18E-07	3.46E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1579	5.89E-04	2.03E-01	1.28E+01	1.62E+02	5.16E+02	5.16E+02	3.13E+02	4.70E+01	1.53E+00	9.45E-03	1.03E-05	1.95E-09	8.06E-14	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1479	2.69E-03	4.50E-01	1.71E+01	1.61E+02	4.35E+02	4.35E+02	2.89E+02	5.37E+01	2.65E+00	3.06E-02	7.78E-05	4.24E-08	4.86E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1379	8.01E-03	7.53E-01	1.91E+01	1.42E+02	3.67E+02	3.71E+02	2.41E+02	5.31E+01	3.64E+00	6.92E-02	3.46E-04	4.40E-07	1.41E-10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1279	2.19E-02	1.29E+00	2.36E+01	1.44E+02	3.22E+02	3.22E+02	2.35E+02	5.93E+01	5.31E+00	1.52E-01	1.31E-03	3.33E-06	2.46E-09	5.13E-13	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1179	4.79E-02	1.91E+00	2.67E+01	1.39E+02	2.81E+02	2.81E+02	2.18E+02	6.17E+01	6.89E+00	2.75E-01	3.75E-03	1.70E-05	2.51E-08	1.20E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1079	8.52E-02	2.46E+00	2.73E+01	1.25E+02	2.49E+02	2.49E+02	1.89E+02	5.89E+01	7.91E+00	4.19E-01	8.37E-03	6.13E-05	1.62E-07	1.54E-10	4.18E-14	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
979	1.27E-01	2.77E+00	2.54E+01	1.04E+02	2.10E+02	2.21E+02	1.53E+02	5.17E+01	8.12E+00	5.47E-01	1.51E-02	1.67E-04	7.28E-07	1.24E-09	8.16E-13	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
879	1.61E-01	2.78E+00	2.16E+01	7.99E+01	1.55E+02	1.73E+02	1.15E+02	4.17E+01	7.50E+00	6.20E-01	2.27E-02	3.57E-04	2.39E-06	6.73E-09	7.94E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
779	1.77E-01	2.48E+00	1.67E+01	5.69E+01	1.06E+02	1.18E+02	8.01E+01	3.10E+01	6.26E+00	6.19E-01	2.88E-02	6.16E-04	5.98E-06	2.61E-08	5.09E-11	4.28E-14	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
679	1.70E-01	2.00E+00	1.19E+01	3.74E+01	6.76E+01	7.49E+01	5.17E+01	2.11E+01	4.73E+00	5.46E-01	3.14E-02	8.79E-04	1.18E-05	7.56E-08	2.29E-10	3.29E-13	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
579	1.44E-01	1.44E+00	7.66E+00	2.27E+01	3.97E+01	4.38E+01	3.08E+01	1.32E+01	3.23E+00	4.29E-01	2.97E-02	1.05E-03	1.89E-05	1.69E-07	7.58E-10	1.68E-12	3.25E-15	0.00E+00	0.00E+00
479	1.08E-01	9.38E-01	4.52E+00	1.28E+01	2.15E+01	2.36E+01	1.69E+01	7.56E+00	2.01E+00	3.00E-01	2.46E-02	1.07E-03	2.48E-05	3.01E-07	1.90E-09	6.24E-12	1.06E-14	0.00E+00	0.00E+00
379	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
279	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
179	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
79	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
-21	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
-121	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
-221	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
-321	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
-421	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
-521	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
-621	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
-721	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
-821	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
-921	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
-1021	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
-1121	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
-1221	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
-1321	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

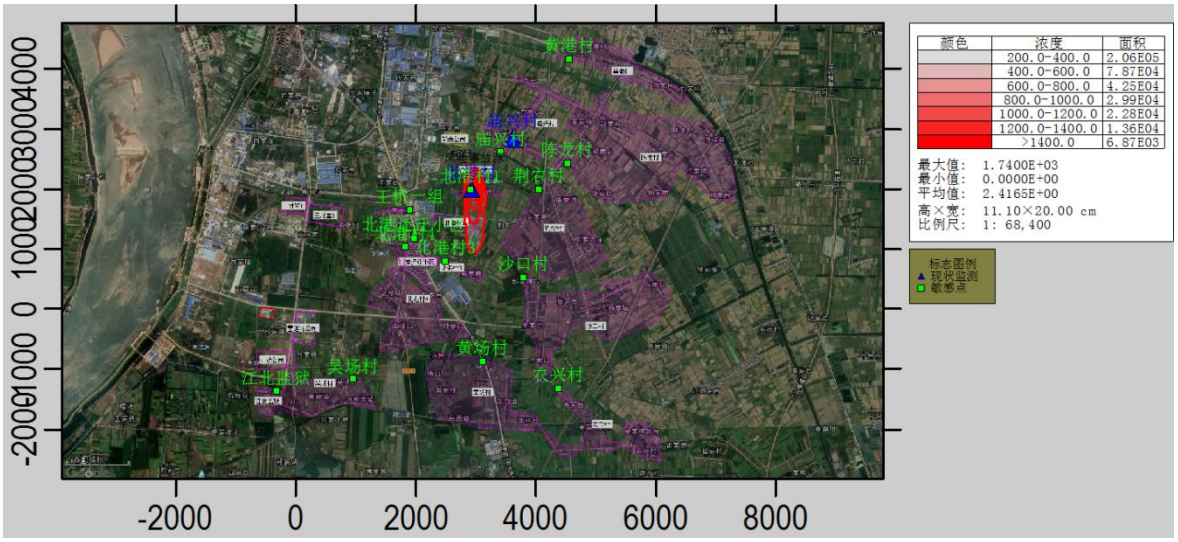


图 6-2　　最不利气象条件下氯磺酸泄露后预测浓度分布图

表 6-27　　最不利气象条件下氯磺酸泄露后敏感点预测浓度

SLAB重气体扩散模型-氯磺酸 最不利气象 SLAB模型计算方案

方案名称：氯磺酸 最不利气象 SLAB模型计算方案

污染源及环境参数 | 计算内容 | 计算结果

刷新结果

表格显示选项
给定数值：4.4
最大值单元背景为红色
>V单元背景为黄色
隐藏<V的表格行与列
数据格式：0.00E+00
数据单位：mg/m3

影响区域 | 网格点 | 离散点

离散点

浓度的时间变化图形，右边选择要画图的离散点名称：
吴场村
江北监狱
北港村
庙兴村

浓度-时间图　大气伤害概率估算

敏感点(绝对坐标)　监测点(绝对坐标)　署名点(绝对坐标)

序号	类型	名称	X	Y	离地高度	最大浓度	时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	敏感点1	庙兴村	3415	2615	0	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	敏感点2	黄港村	4562	4166	0	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3	敏感点3	北港村1	2912	1996	0	1.41E+03	15	0.00E+00	0.00E+00	1.41E+03	1.23E+03	4.82E+02	1.51E+02
4	敏感点4	北港还迁	1972	1180	0	0.00E+00	15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
5	敏感点5	王桥一组	1897	1650	0	0.00E+00	15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
6	敏感点6	北港村3	2491	808	0	1.14E-01	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.14E-01
7	敏感点7	北港村4	1831	1039	0	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
8	敏感点8	陈龙村	4521	2433	0	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
9	敏感点9	荆农村	4050	2004	0	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10	敏感点10	沙口村	3795	528	0	4.14E-07	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.14E-07
11	敏感点11	黄场村	3110	-866	0	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
12	敏感点12	农兴村	4380	-1320	0	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
13	敏感点13	吴场村	957	-1163	0	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
14	敏感点14	江北监狱	-322	-1361	0	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
15	现状监测1	北港村	2928	1988	0	1.49E+03	15	0.00E+00	0.00E+00	1.49E+03	1.39E+03	5.55E+02	1.75E+02
16	现状监测2	庙兴村	3605	2846	0	0.00E+00	15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

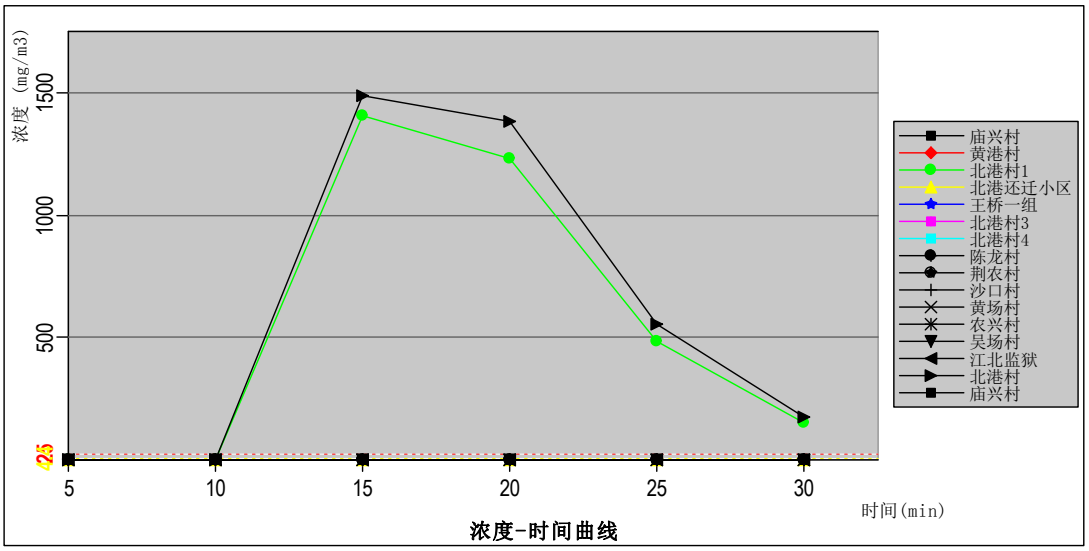


图 6-3　最不利气象条件下氯磺酸泄露后敏感点浓度—时间曲线图

表 6-28　最常见气象条件下氯磺酸在超过阈值的最大轮廓线

SLAB重气体扩散模型[新建]

方案名称：氯磺酸　常见气象　SLAB模型计算方案

污染源及环境参数 | 计算内容 | 计算结果

刷新结果

影响区域 | 网格点 | 离散点

影响区域

选择数据：超过阈值的最大轮廓

显示输入参数　　最大影响区域图　　质心高度变化图

（三）计算结果（全部时间里，超过给定阈值的最大廓线），Z=2（m）

各阈值的廓线对应的位置

阈值（mg/m3）	X起点（m）	X终点（m）	最大半宽（m）	最大半宽对应X（m）
4.40E+00	20	4260	376	3310
2.50E+01	20	1700	168	1310

浓度阈值 =4.4（mg/m3）

距离（m）	浓度区域半宽度（m）	高峰浓度（mg/m3）
2.0000E+01	5.6000E+01	4.1775E+03
1.1000E+02	7.4000E+01	2.5153E+03
1.6000E+02	8.8000E+01	1.5484E+03
2.1000E+02	1.0000E+02	1.0384E+03
2.6000E+02	1.1200E+02	7.4628E+02
3.1000E+02	1.2200E+02	5.6180E+02
3.6000E+02	1.3200E+02	4.3998E+02
4.1000E+02	1.4000E+02	3.5527E+02
4.6000E+02	1.5000E+02	2.9284E+02
5.1000E+02	1.5800E+02	2.4575E+02
5.6000E+02	1.6600E+02	2.0928E+02
6.1000E+02	1.7200E+02	1.8052E+02
6.6000E+02	1.8000E+02	1.5730E+02
7.1000E+02	1.9400E+02	1.3960E+02
7.6000E+02	2.0200E+02	1.2148E+02
8.1000E+02	2.1000E+02	1.0590E+02
8.6000E+02	2.1600E+02	9.2734E+01
9.1000E+02	2.2200E+02	8.2340E+01
9.6000E+02	2.3000E+02	7.3947E+01

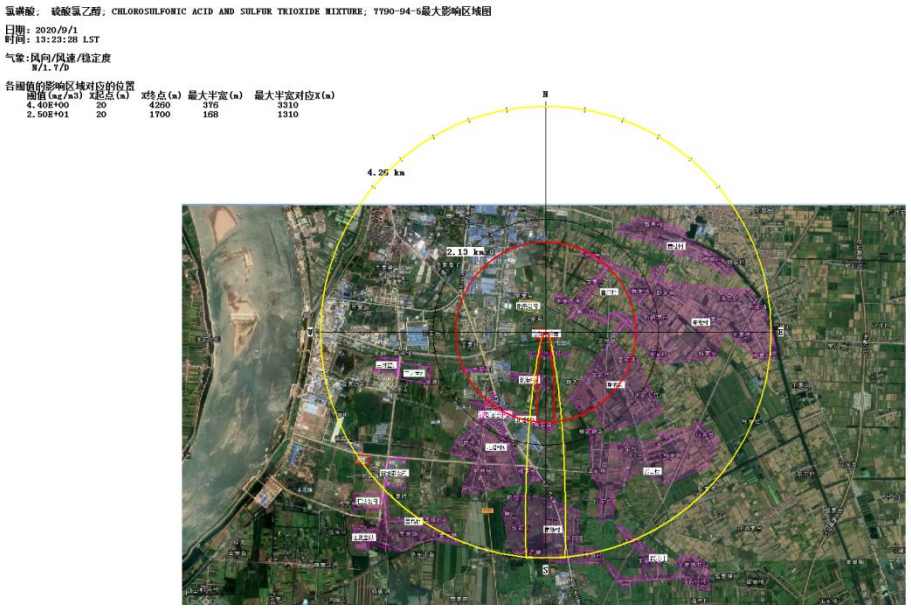


表 6-29　最常见气象条件下氯磺酸泄露后预测浓度

SLAB重气体扩散模型-氯磺酸 常见气象 SLAB模型计算方案

方案名称：氯磺酸 常见气象 SLAB模型计算方案

污染源及环境参数 | 计算内容 | 计算结果

刷新结果

表格显示选项

给定数值：4.4

最大值单元背景为红色

>X单元背景为蓝色

隐藏<X的表格行与列

数据格式：0.00E+00

数据单位：mg/m3

影响区域 | 网格点 | 离散点

网格点(绝对坐标，预测期间最大值)

浓度　分布图　时间

y\x	2506	2606	2706	2806	2906	3006	3106	3206	3306	3406	3506	3606	3706	3806	3906	4006	4106	4206	4306	44(
3279	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
3179	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
3079	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
2979	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
2879	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
2779	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
2679	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
2579	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
2479	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
2379	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
2279	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.04E-01	1.21E+03	5.16E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
2179	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.31E-07	4.54E+01	8.56E+02	1.18E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
2079	0.00E+00	0.00E+00	4.47E-11	5.98E-03	1.01E+02	5.21E+02	1.25E+00	5.05E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
1979	0.00E+00	4.26E-14	1.86E-06	2.35E-01	1.17E+02	3.44E+02	6.92E+00	6.45E-04	2.08E-10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
1879	0.00E+00	2.07E-09	3.84E-04	1.39E+00	1.12E+02	2.44E+02	1.51E+01	2.26E-02	6.89E-07	3.81E-13	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
1779	6.31E-12	9.89E-07	8.13E-03	3.69E+00	1.01E+02	1.82E+02	2.21E+01	1.69E-01	7.38E-05	1.72E-09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
1679	4.51E-09	4.89E-05	5.47E-02	6.54E+00	8.81E+01	1.40E+02	2.67E+01	5.85E-01	1.40E-03	3.51E-07	8.94E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
1579	5.36E-07	9.45E-04	2.71E-01	1.30E+01	1.07E+02	1.18E+02	4.06E+01	1.84E+00	1.41E-02	1.78E-05	3.60E-09	1.20E-13	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
1479	1.28E-05	6.16E-03	6.67E-01	1.65E+01	9.00E+01	9.00E+01	4.26E+01	3.26E+00	5.77E-02	2.31E-04	2.06E-07	4.04E-11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
1379	1.33E-04	2.43E-02	1.28E+00	1.93E+01	7.22E+01	7.22E+01	4.31E+01	4.89E+00	1.61E-01	1.52E-03	4.08E-06	3.07E-09	6.45E-13	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
1279	7.84E-04	6.88E-02	2.07E+00	2.14E+01	6.02E+01	6.02E+01	4.27E+01	6.56E+00	3.49E-01	6.37E-03	3.96E-05	8.31E-08	5.86E-11	1.73E-14	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
1179	3.12E-03	1.53E-01	2.97E+00	2.28E+01	5.05E+01	5.05E+01	4.16E+01	8.12E+00	6.30E-01	1.93E-02	2.32E-04	1.09E-06	2.00E-09	1.41E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
1079	9.35E-03	2.88E-01	3.92E+00	2.36E+01	4.34E+01	4.34E+01	4.02E+01	9.52E+00	1.00E+00	4.65E-02	9.51E-04	8.52E-06	3.34E-08	5.68E-11	4.39E-14	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
979	2.26E-02	4.76E-01	4.86E+00	2.40E+01	3.75E+01	3.75E+01	3.75E+01	1.07E+01	1.44E+00	9.41E-02	2.97E-03	4.51E-05	3.28E-07	1.14E-09	1.91E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
879	4.64E-02	7.12E-01	5.71E+00	2.39E+01	3.28E+01	3.28E+01	3.28E+01	1.16E+01	1.92E+00	1.66E-01	7.51E-03	1.76E-04	2.15E-06	1.36E-08	4.42E-11	7.60E-14	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
779	8.29E-02	9.77E-01	6.40E+00	2.34E+01	2.90E+01	2.90E+01	2.90E+01	1.21E+01	2.39E+00	2.63E-01	1.60E-02	5.43E-04	1.02E-05	1.05E-07	6.03E-10	1.90E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
679	1.37E-01	1.28E+00	7.09E+00	2.30E+01	2.58E+01	2.58E+01	2.58E+01	1.27E+01	2.90E+00	3.90E-01	3.07E-02	1.42E-03	3.83E-05	6.04E-07	5.56E-09	2.98E-11	8.85E-14	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
579	2.10E-01	1.63E+00	7.77E+00	2.28E+01	2.31E+01	2.31E+01	2.31E+01	1.32E+01	3.43E+00	5.48E-01	5.37E-02	3.24E-03	1.19E-04	2.70E-06	3.74E-08	3.16E-10	1.63E-12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+
479	3.00E-01	1.97E+00	8.27E+00	2.09E+01	2.09E+01	2.09E+01	2.09E+01	1.35E+01	3.90E+00	7.24E-01	8.58E-02	6.50E-03	3.14E-04	9.70E-06	1.91E-07	2.39E-09	1.90E-11	1.01E-13	0.00E+00	0.00E+
379	4.02E-01	2.28E+00	8.58E+00	1.90E+01	1.90E+01	1.90E+01	1.90E+01	1.35E+01	4.29E+00	9.06E-01	1.27E-01	1.17E-02	7.17E-04	2.90E-05	7.74E-07	1.36E-08	1.58E-10	1.21E-12	9.49E-15	0.00E+
279	5.08E-01	2.54E+00	8.65E+00	1.73E+01	1.73E+01	1.73E+01	1.73E+01	1.31E+01	4.55E+00	1.08E+00	1.74E-01	1.92E-02	1.44E-03	7.40E-05	2.58E-06	6.14E-08	9.92E-10	1.09E-11	7.93E-14	0.00E+
179	6.12E-01	2.73E+00	8.55E+00	1.58E+01	1.58E+01	1.58E+01	1.58E+01	1.26E+01	4.70E+00	1.23E+00	2.26E-01	2.91E-02	2.63E-03	1.66E-04	7.34E-06	2.27E-07	4.91E-09	7.43E-11	7.87E-13	8.12E-
79	7.69E-01	3.10E+00	9.00E+00	1.45E+01	1.45E+01	1.45E+01	1.45E+01	1.29E+01	5.16E+00	1.48E+00	3.04E-01	4.49E-02	4.76E-03	3.62E-04	1.97E-05	7.72E-07	2.16E-08	4.34E-10	6.23E-12	6.44E-
-21	9.26E-01	3.42E+00	9.26E+00	1.34E+01	1.34E+01	1.34E+01	1.34E+01	1.30E+01	5.50E+00	1.71E+00	3.88E-01	6.49E-02	7.94E-03	7.13E-04	4.69E-05	2.26E-06	7.96E-08	2.06E-09	3.88E-11	5.34E-
-121	1.07E+00	3.66E+00	9.31E+00	1.24E+01	1.24E+01	1.24E+01	1.24E+01	1.24E+01	5.71E+00	1.90E+00	4.75E-01	8.85E-02	1.23E-02	1.28E-03	9.99E-05	5.80E-06	2.51E-07	8.14E-09	1.97E-10	3.54E-
-221	1.20E+00	3.80E+00	9.16E+00	1.15E+01	1.15E+01	1.15E+01	1.15E+01	1.15E+01	5.78E+00	2.06E+00	5.57E-01	1.15E-01	1.79E-02	2.14E-03	1.93E-04	1.33E-05	6.94E-07	2.75E-08	8.30E-10	1.90E-
-321	1.30E+00	3.85E+00	8.82E+00	1.07E+01	1.07E+01	1.07E+01	1.07E+01	1.07E+01	5.71E+00	2.16E+00	6.28E-01	1.42E-01	2.46E-02	3.31E-03	3.43E-04	2.75E-05	1.70E-06	8.09E-08	2.98E-09	8.45E-
-421	1.35E+00	3.78E+00	8.28E+00	9.99E+00	9.99E+00	9.99E+00	9.99E+00	9.99E+00	5.49E+00	2.19E+00	6.82E-01	1.67E-01	3.19E-02	4.78E-03	5.62E-04	5.16E-05	3.72E-06	2.09E-07	9.24E-09	3.19E-
-521	1.36E+00	3.60E+00	7.57E+00	9.36E+00	9.36E+00	9.36E+00	9.36E+00	9.36E+00	5.13E+00	2.14E+00	7.11E-01	1.87E-01	3.91E-02	6.48E-03	8.52E-04	8.88E-05	7.35E-06	4.82E-07	2.51E-08	1.03E-
-621	1.32E+00	3.32E+00	6.72E+00	8.80E+00	8.80E+00	8.80E+00	8.80E+00	8.80E+00	4.64E+00	2.03E+00	7.11E-01	2.00E-01	4.53E-02	8.23E-03	1.20E-03	1.40E-04	1.32E-05	9.94E-07	6.01E-08	2.92E-
-721	1.22E+00	2.94E+00	5.75E+00	8.29E+00	8.29E+00	8.29E+00	8.29E+00	7.23E+00	4.05E+00	1.84E+00	6.80E-01	2.04E-01	4.96E-02	9.80E-03	1.57E-03	2.04E-04	2.15E-05	1.84E-06	1.28E-07	7.22E-
-821	1.08E+00	2.50E+00	4.74E+00	7.37E+00	7.79E+00	7.79E+00	7.79E+00	5.89E+00	3.39E+00	1.60E+00	6.20E-01	1.97E-01	5.13E-02	1.09E-02	1.91E-03	2.74E-04	3.22E-05	3.10E-06	2.44E-07	1.58E-
-921	9.18E-01	2.04E+00	3.75E+00	5.71E+00	7.20E+00	7.34E+00	6.47E+00	4.62E+00	2.73E+00	1.33E+00	5.39E-01	1.80E-01	4.99E-02	1.14E-02	2.17E-03	3.40E-04	4.40E-05	4.72E-06	4.19E-07	3.07E-
-1021	7.40E-01	1.59E+00	2.84E+00	4.25E+00	5.29E+00	5.51E+00	4.78E+00	3.47E+00	2.10E+00	1.06E+00	4.45E-01	1.56E-01	4.59E-02	1.12E-02	2.29E-03	3.90E-04	5.54E-05	6.56E-06	6.48E-07	5.34E-
-1121	5.67E-01	1.18E+00	2.06E+00	3.02E+00	3.73E+00	3.87E+00	3.38E+00	2.49E+00	1.54E+00	7.98E-01	3.49E-01	1.28E-01	3.97E-02	1.03E-02	2.25E-03	4.14E-04	6.40E-05	8.32E-06	9.08E-07	8.34E-
-1221	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+

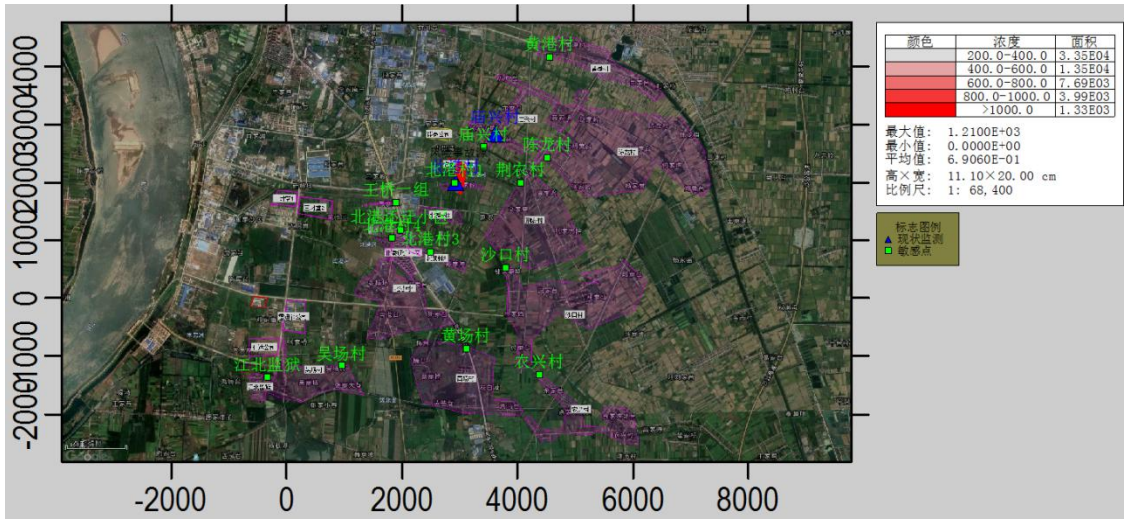


图 6-4　最常见气象条件下氯磺酸泄露后预测浓度分布图

表 6-30　最常见气象条件下氯磺酸泄露后敏感点预测浓度

SLAB重气体扩散模型-氯磺酸 常见气象 SLAB模型计算方案

方案名称: 氯磺酸 常见气象 SLAB模型计算方案

污染源及环境参数 | 计算内容 | 计算结果

刷新结果

表格显示选项
给定数值: 4.4
最大值单元背景为红色
>V单元背景为黄色
隐藏<V的表格行与列
数据格式: 0.00E+00
数据单位: mg/m3

影响区域 | 网格点 | 离散点

离散点

浓度的时间变化图形，右边选择要画图的离散点名称:
庙兴村
黄港村
北港村1
北港还迁小区

浓度-时间图　大气伤害概率估算

敏感点(绝对坐标)　监测点(绝对坐标)　署名点(绝对坐标)

序号	类型	名称	X	Y	离地高度	最大浓度	时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	敏感点1	庙兴村	3415	2615	0	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	敏感点2	黄港村	4562	4166	0	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3	敏感点3	北港村1	2912	1996	0	1.49E+02|5	1.49E+02	1.49E+02	1.49E+02	5.31E+01	0.00E+00	0.00E+00
4	敏感点4	北港还迁	1972	1180	0	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
5	敏感点5	王桥一组	1897	1650	0	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
6	敏感点6	北港村3	2491	808	0	4.61E-02|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.61E-02	4.42E-02	1.92E-02
7	敏感点7	北港村4	1831	1039	0	0.00E+00|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
8	敏感点8	陈龙村	4521	2433	0	0.00E+00|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
9	敏感点9	荆农村	4050	2004	0	0.00E+00|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10	敏感点10	沙口村	3795	528	0	8.11E-06|25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.50E-06	8.11E-06	5.60E-06
11	敏感点11	黄场村	3110	-866	0	7.43E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.43E+00
12	敏感点12	农兴村	4380	-1320	0	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
13	敏感点13	吴场村	957	-1163	0	2.28E-15|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.28E-15
14	敏感点14	江北监狱	-322	-1361	0	0.00E+00|30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
15	现状监测1	北港村	2928	1988	0	2.38E+02|5	2.38E+02	2.38E+02	2.38E+02	8.87E+01	0.00E+00	0.00E+00
16	现状监测2	庙兴村	3605	2846	0	0.00E+00|5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

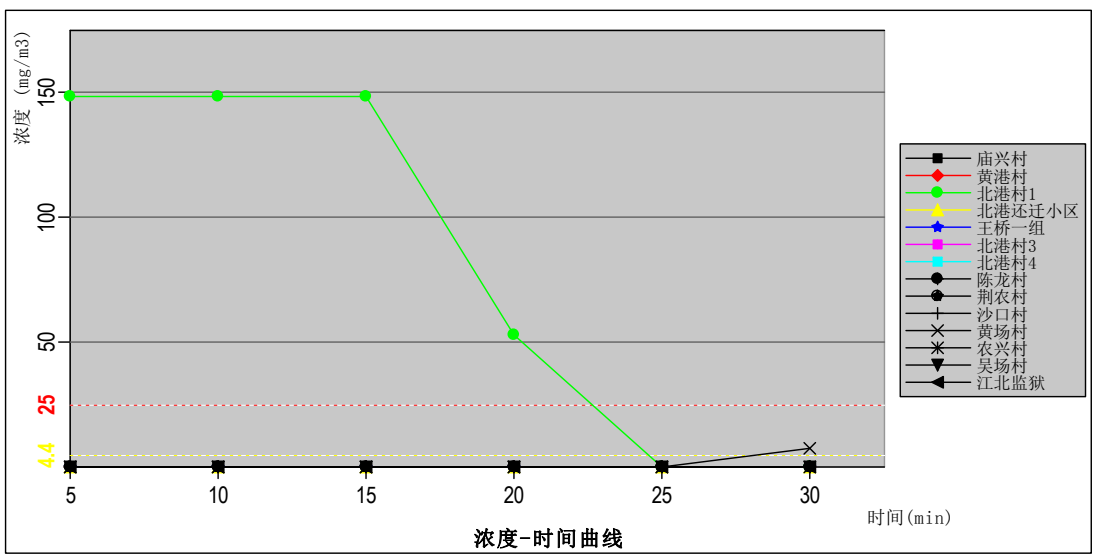


图 6-5　最常见气象条件下氯磺酸泄露后敏感点浓度—时间曲线图

由上述预测结果可知，项目储罐区氯磺酸储罐泄露后，在最不利气象条件下，下风向氯磺酸的最大浓度为1740mg/m³，预测浓度达到毒性终点浓度-1、毒性终点浓度-2的最大影响范围见表6-23及图6-2，根据计算，毒性终点浓度-1为25mg/m³，产生的最远距离4700m，毒性终点浓度-2为4.4mg/m³，产生的最远距离5960m，受影响的主要为庙兴村、北港村、北港还迁小区、黄港村、陈龙村、荆农村、沙口村等居民，人数约1.52万人。在最常见气象条件下，下风向氯磺酸的最大浓度为1210mg/m³，预测浓度达到毒性终点浓度-1、毒性终点浓度-2的最大影响范围见表6-26及图6-4，根据计算，毒性终点浓度-1为25mg/m³，产生的最远距离1700m，毒性终点浓度-2为4.4mg/m³，产生的最远距离4260m，受影响的主要为庙兴村、北港村、北港还迁小区、黄港村、陈龙村、荆农村、沙口村等居民，人数约1.05万人。

6.7.2 有毒有害物质进入水环境的方式

若厂区发生环境风险事故，产生的事故废水量约1500m³。该项目拟设置1500m³的事故池，能够接纳本次新建项目全部事故废水，确保全部收集不会溢出污染周边地表水体。废水和雨水总排口分别设置电动控制阀，一旦发生事故关闭阀门，事故后适当开启，将废水分批引入污水管网。生产车间、储罐区、原料仓库、甲类仓库、事故池和危险废物暂存点均铺设防水层，防止废水渗透污染地下水和土壤。污水管采用明管铺设下设防渗沟，一旦破裂可迅速发现，避免废水大量泄漏渗透。

有毒有害物质进入地下水环境预测具体详见地下水环境影响预测。

6.7.3 泄漏事故造成水体污染的可能性分析

6.7.3.1 事故消防水系统

项目实施后，在火灾爆炸事故情况下，消防水由于其含有害物质，必须加以收集处理，不得直排污水系统、清净下水系统。为此，必须设立事故消防水收集系统，该系统分三级把关：

一级：装置和贮罐相关地面均要求设立围堰，装置区围堰高度不低于15cm，罐区防火堤围堰高度、容积设计按照《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）进行设置，具体见下表；对装置或贮罐相关地面围堰的排水口设闸门，并设立切换设施，将含污染物的事故消防水切换至事故水收集系统（池、罐）。

表 6-31　项目储罐区围堰高度配置情况

序号	物料名称	储罐配置（m^3）	罐区面积	围堰高度、面积
1	稀盐酸储罐（20~30%）	20	42×16=672m^2	1.2m（有效 1.0m）、672m^2
2	氯化亚砜储罐	20		
3	次氯酸钠储罐（10%）	20		
4	氯磺酸储罐	30		
5	氨水（10%）	30		
6	液碱（30%）	2×30		
7	盐酸（35%）	2×30		
8	稀硫酸（15~20%）	2×100		
9	预留储罐	3×30		

根据上表可知，本项目设置有事故池，储罐区围堰容积满足《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）中 6.2.12 要求：“防火堤内的有效容积不应小于罐组内 1 个最大储罐的容积，当浮顶、内浮顶罐组不能满足此要求时，应设置事故存液池储存剩余部分，但罐组防火堤内的有效容积不应小于罐组内 1 个最大储罐容积的一半。”

二级：厂区污水管网、雨水管网和切换阀门作为二级防控措施，用于切断污染物与外部的通道，将事故废水控制在厂区内。

三级：厂区设事故应急池，厂区拟设 1 座有效容积 1500m^3 的事故池，作为装置事故消防水排水的把关设施。

事故消防水排水收集设施的高浓废水排至污水处理事故池，通过逐步进入气提处理装置，防止冲击污水处理系统，确保达标排放。污水处理尾水设监流池和设回统阀，当处理尾水不合格时回流至调节池，进行再处理，确保达标排放。

6.7.3.2 初期雨水收集系统

本项目初期雨水进入 600m^3 的初期雨水池，通过加压泵入废水处理站，废水处理站的规模能容纳初期雨水水量。

6.7.3.3 泄漏可能对地下水的影响分析

项目生产运营期间事故排放主要是循环过程中管道破裂、污水处理池渗漏或遇不可抗拒力（如地震等）引起污水渗漏或者发生储罐泄漏，具体泄漏对地下水的影响分析见第 5 章。

6.7.4 火灾及爆炸产生的伴生/次生影响

对于本项目液体泄漏引起的火灾及爆炸事故，对环境产生的直接影响不大，而其

可能产生次生及伴生影响，主要体现在火灾和爆炸过程产生的燃烧产物和对火灾进行灭火过程产生的消防废水，燃烧产物主要为二氧化碳、二氧化硫、水及烟雾。

厂区设置消防废水收集系统，由排水沟、集水井和切换阀门组成，并在厂区设事故收集池。发生事故后，通过切换阀门将消防废水引入事故收集池，待事故结束后，由厂内污水处理装置对废水进行处理达标后逐步排入园区污水管网，确保消防废水不会对企沙污水处理厂造成冲击，导致运行不正常发生环境污染。

6.7.5 风险评价小结

本项目主要环境风险为氯磺酸储罐泄漏风险。主要为有毒有害特质在大气中的扩散。氯磺酸储罐泄露后，在最不利气象条件下，下风向氯磺酸的最大浓度1740mg/m³，预测浓度达到毒性终点浓度-1、毒性终点浓度-2的最大影响范围见表6-23及图6-2，根据计算，毒性终点浓度-1为25mg/m³，产生的最远距离4700m，毒性终点浓度-2为4.4mg/m³，产生的最远距离5960m，受影响的主要为庙兴村、北港村、北港还迁小区、黄港村、陈龙村、荆农村、沙口村等居民，人数约1.52万人。在最常见气象条件下，下风向氯磺酸的最大浓度为1210mg/m³，预测浓度达到毒性终点浓度-1、毒性终点浓度-2的最大影响范围见表6-26及图6-4，根据计算，毒性终点浓度-1为25mg/m³，产生的最远距离1700m，毒性终点浓度-2为4.4mg/m³，产生的最远距离4260m，受影响的主要为庙兴村、北港村、北港还迁小区、黄港村、陈龙村、荆农村、沙口村等居民，人数约1.05万人。

6.8 风险管理

安全生产是企业立厂之本，对事故风险较大的化工企业来说，一定要强化风险意识、加强安全管理，具体要求如下：

（1）必须将“安全第一，以防为主”作为公司经营的基本原则。

（2）参照跨国公司的经验，必须将“ESH（环保、安全、健康）”作为一线经理的首要责任和义务。

（3）必须进行广泛系统的培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施。

（4）设立安全环保科，负责全厂的安全管理，应聘请具有丰富经验的人才担当负

责人，每个车间和主要装置设置专职或兼职安全员，兼职安全员原则上由工艺员担任。

（5）全厂设立安全生产领导小组，由厂长亲自单人领导小组组长，各车间主任担任小组组员，形成领导负总责，全厂参与的管理模式。

（6）在开展ISO14001认证的基础上，积极开展ESH 审计和OHSAS18001 认证，全面提高安全管理水平。

（7）按照《劳动法》有关规定，为职工提供劳动安全卫生条件和劳动防护用品，厂区医院必须配备足够的医疗药品和其他救助品，便于事故应急处置和救援。

6.8.1 风险防范措施

本工程选择安全的技术路线，采用安全的设备和仪表，增加装置的自动化水平，认真执行环境保护“三同时”原则，要求设计时认真执行我国现行的安全、消防标准、规范，严格执行项目“安评”提出的各项措施和要求，在设计时拟对突发事故采取以下主要环境风险预防措施：

6.8.1.1 选址、总图布置和建筑安全防范措施

（1）项目厂区平面布置、厂区与周围企业之间的距离应符合安全防火间距的要求，避免建设项目出现事故时引发其它企业连锁反应或堵塞疏散、救援通道。

（2）厂区总图布置要符合事故防范要求，各类建（构）筑物的设计应满足安全消防要求，各装置区、生产单元之间应留有安全防火间距，采取防止连锁反应发生的措施，保证一个装置或生产单元发生事故时周围其他生产单元或装置的防止连锁反应措施立即启动，避免发生系列恶性连锁事故。

（3）厂区内应设立紧急救援设施，紧急救援设施包括消防报警装置，防火、防爆、防中毒设备，急救及救援用品等，厂区内应在不同方向留有救援信道、应急疏散信道，以免在不同风向条件下使救援及疏散工作都能顺利进行，此外厂区总图设计时还应在危险性装置附近建立紧急避难所、紧急救援站、有毒气体防护站等，使员工能够在发生紧急事故、由于时间及条件限制无法迅速撤离危险区的情况下避难、救援使用。

（4）生产装置区等区域内的各生产单元均应设立围堰，并设有紧急回收、处理装置，泄漏事故或有火灾事故发生时，泄漏物质或带有各种化学物质的消防水能够集中在围堰内，及时由槽车收集或排入事故污水池内，回收再利用或收集处置，以防止发生泄漏等事故的情况下，污染物质进入环境，引发污染事故。

（5）厂房设置机械通风、换气装置，使车间空气中有害物质的最高容许浓度在规

定的范围之内，同时车间内需安装有毒、可燃气体检测及报警装置。

（6）厂区道路应根据交通、消防和分区的要求合理布置，力求顺通、库区等危险场所应为环行，路面宽度按交通密度及安全因素确定，保证消防、急救车辆畅行无阻。道路的设计、车辆的行驶与装载、车辆驾驶员的管理必须符合《工业企业内铁路、道路运输安全规程》（GB4387-1994），并设立标志。

（7）人员较多的场所布置在厂前区附近，避免大量人流经常穿行全厂或生产装置区。

6.8.1.2 工艺技术设计安全防范措施

（1）建设项目应严格按照规范选取设备、管道的材料以及各装置、设备的设计压力和温度，压力设备、容器等制造及安装过程中严格进行气密检验，爆炸危险区域内选用符合相应国家标准规定的防爆型电气、仪表、通信设备，严格执行设备的维护保养，对于厂内各种装置、设备运行使用过程中定期进行维护、检修，以确保生产装置连续安全可靠运行，定期对设备管道、仪表、阀门、安全装置等进行检查和校验，受压容器必须按规定进行测厚检查。

（2）凡包含有易燃易爆介质的装置、设备，均需设置供开、停车时使用的氮气置换设施。

（3）对于有火灾、爆炸隐患的装置及设备应设置防火堤、涂防火涂料、防爆喷淋降温装置、移动式泡沫消防装置等。

（4）采用双回路电源，减少停电事故；按规范对电气设备、电路等设置过载、过电流、短路等电气保护装置，并采取漏电保护措施。

（5）设置自动监测、报警、紧急切断及紧急停车系统，对生产过程进行集中监控、报警，各装置内设完善的信号联锁系统，对重要的操作参数实现自动调节、自动报警和事故状态下的紧急停车。

（6）建设单位应设立完善的防火、防爆、防中毒等事故报警系统，工程应设火灾自动报警系统，该系统应包括火灾探测器、火灾自动报警控制器、物料切断控制器、手动报警器、自动灭火装置、防止连锁反应装置等构成，在火灾发生后能够立即报警，同时切断物料输送，启动自动灭火及防止连锁反应发生装置，如对火灾现场周围装置实施喷淋降温，以防火灾引起其他装置温度骤升引发连锁火灾、爆炸等事故的发生。

（7）生产装置区均应设立紧急切断及紧急停车系统，装置区发生事故时立即切断发生事故装置的物料输送，必要时紧急停车，启动报警装置等。

（8）厂区污水排口应安装自动在线监测及切断系统，在污水处理站出水水质及排放污水超标的情况出现时，应立即启动切断系统，严禁出现超标排放事件发生，超标污水全部进入应急事故污水收集池，定期送入污水处理站处理。

6.8.1.3 运输风险防范及应急措施

运输过程风险防范包括交通事故预防、运输过程设备故障性泄漏防范以及事故发生后的应急处理等，项目物料运输以汽车为主。

（1）运输过程风险防范应从包装着手，有关包装的具体要求可以参照《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2012）、《危险货物包装标志》（GB190-2009）、《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）、《气瓶安全监察规程》等一系列规章制度进行，包装应严格按照有关危险品特性及相关强度等级进行，并采用堆码试验、跌落试验、气密试验和气压试验等检验标准进行定期检验，运输包装件严格按规定印制提醒符号，标明危险品类别、名称及尺寸、颜色。

（2）运输装卸过程也要严格按照国家有关规定执行，包括《汽车危险货物运输规则》（JT3130-88）、《汽车危险货物运输、装卸作业规程》（JT3145-91）、《机动车运行安全技术条件》（GB7258-2012）、《轻质燃油油罐汽车通用技术条件》（GB9419-88）等，运输易燃易爆危险化学品的车辆必须办理“易燃易爆危险化学品三证”，必须配备相应的消防器材，有经过消防安全培训合格的驾驶员、押运员，并提倡今后开展第三方现代物流运输方式。危险化学品装卸前后，必须对车辆和仓库进行必要的通风、清扫干净，装卸作业使用的工具必须能防止产生火花，必须有各种防护装置。

（3）每次运输前应准确告诉司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法，确保在事故发生情况下仍能事故应急，减缓影响。

（4）合理规划运输路线及运输时间。

（5）危险品的装运应做到定船、定车、定人。定船、定车就是要把装运危险品的船舶、车辆，相对固定，专船、车专用。凡用来盛装危险物质的容器，包括槽（罐）车不得用来盛装其它物品，更不许盛装食品。而车辆必须是专用车，不能在任务紧急、车辆紧张的情况下使用其它车辆等担任危险物品的运输任务。定人就是把管理、驾驶、押运及装卸等工作的人员加以固定，这就保证了危险品的运输任务始终是由专业人员来担负，从人员上保障危险品运输过程中的安全。

（6）在危险品运输过程中，一日发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公

安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安、交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

（7）运输有毒和腐蚀性物品汽车的驾驶员和押运人员，在出车前必须检查防毒、防护用品和检查是否携带齐全有效，在运输途中发现泄漏时应主动采取处理措施，防止事态进一步扩大，在切断泄漏源后，应将情况及时向当地公安机关和有关部门报告，若处理不了，应立即报告当地公安机关和有关部门，请求支援。

6.8.1.4 贮存过程风险防范措施

贮存过程事故风险主要是因设备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。

（一）贮存要求

（1）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，露天堆放的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。

（2）贮存危险化学品的仓库管理人员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护用品。

（3）贮存的危险化学品必须设有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和垛炬。

（4）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。

（5）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。

（6）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》、《常用化学危险品贮存规则》等。

（二）仓储室要求

（1）各类原料应按有关规范分类储存，具体储存要求见原辅材料理化性质。如甲醇等应密封储存在阴凉、干燥的库房中，专库专储。根据物料的用量、使用频率设置合适的仓储量和仓储室大小。

（2）易燃、易爆物料贮存：贮罐放空管路均装有阻火器，室内贮槽，高位槽放空

管线伸出屋顶4米，并装有阻火器。甲类危险性生产区域有烟雾报警器，以便及时采取措施，消除事故隐患。

（3）各危险化学品按相关要求贮存，明确贮存注意事项。专人负责看管。

（4）为防止原料泄漏及燃烧，在原料储罐区四周专设防渗排水沟和围堰，围堰高度至少达到1.2m，有效容积为单个储罐的最大容积。围堰和围堰内地面应进行防渗处理，修建储灌区事故储水池，事故储水池应进行防渗处理，在排水沟旁还应建防火墙。

（5）在危废的处理处置过程中，应严格执行环保相关规定及要求，其它危废交有资质的危废处理单位统一收集处置。厂区内的危险废物临时贮存应严格执行以下措施：

①一般措施

a. 对所有的危险废物应建造专用的危险废物贮存设施。

b. 在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存，否则，按易爆、易燃危险品贮存。

c. 在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存设施内分别堆放，其余的危险废物必须将危险废物装入容器内。

d. 禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。

e. 无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。

f. 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。

g. 盛装危险废物的容器上必须粘贴符合本标准附录A所示的标签。

h. 厂区内的临时贮存库应在其周边设置围堰，围堰内设置集水沟，并将集水收集到全厂污水处理池，贮存库地面必须采用了防渗措施，如水泥硬化前铺设一定厚度的防渗膜（如HDPE膜）。同时必须防止雨水对危险废物的淋洗，或大风对其卷扬，仓库顶棚必须防雨并结实，同时仓库四周应该建设具有防风构筑物。

②危险废物贮存设施的安全防护

危险废物贮存设施都必须按GB15562.2的规定设置警示标志。危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏。危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

（三）装卸要求

（1）在装卸贮罐区的一甲胺、甲醇、硫酸、液碱等化学品前，要预先做好准备工作，检查装卸搬运的工具是否牢固，不牢固的应予以更换或修理。如工具上曾被易燃物、有机物、酸、碱等污染的，必须清洗后方可使用。

（2）在生产区操作人员应根据不同物资的危险特性，分别穿戴相应的防护用具。防护用具包括工作服、橡皮围裙、橡皮袖罩、橡皮手套、长筒胶靴、防毒面具、滤毒口罩、纱口罩、纱手套和护目镜等。操作前应由专人检查用具是否妥善，穿戴是否合适。操作后应进行清洗或消毒，放在专用的箱柜中保管。

（3）液碱等不易挥发的液体等洒落在地面、车板上时，应及时扫除。

（4）在装卸存贮于原料仓库中的乙基氰、醋酸酐等易燃化学品时，不得饮酒、吸烟。工作完毕后根据工作情况和危险品的性质，及时清洗手、脸、漱口或淋浴。必须保持现场空气流通，如果发现恶心、头晕等中毒现象，应立即到新鲜空气处休息，脱去工作服和防护用具，清洗皮肤沾染部分，重者送医院诊治。

（5）晚间作业应用防爆式或封闭式的安全照明。雨、雪、冰封时作业，应有防滑措施。

（6）在现场须备有清水、苏打水等，以备急救时应用。

（7）尽量减少人体与物品包装的接触，工作完毕后以肥皂和水清洗手脸和淋浴后方可进食饮水。对防护用具和使用工具，须经仔细洗刷。

6.8.1.5 开、停车及设备维修过程中的风险防范措施

（1）开车过程：应根据生产工艺特性，制定开车过程的“安全生产操作规程”并按该规程严格执行。主要应采取以下措施：

①整个生产过程的装置、管道均要经过气密性试验（试压）。对负压部分的设置和管道来说要防止外界空气吸入；正压部分的设备和管道要防止气相泄入大气。

②整个系统的电器、仪表、自控系统，均动作灵敏、准确无误、处于正常可控状态。

③各种联锁装置操作灵敏可靠、输送移动线路畅通无阻。

④各种原辅材料准备就绪、输送移动线路畅通无阻。

⑤各种防范措施及应急措施均到位，处于正常运转状态。

当根据“安全生产操作规程”要求，检查并确认上述各种措施均处于正常状态时，方可开车生产。

（2）停车过程：应根据生产工艺特性，制定停车过程的“安全生产操作规程”并

按该规程严格执行。停车前应检查是否做好停车前的各项准备工作，重点包括做好停车时残余物料（包括液体、气体和固体等）的处理准备及安全防范工作。在确认停车过程保证能按“安全生产操作规程”进行及各种防范措施及应急措施处于正常状态下，方可实行停车操作。

（3）检修过程：检修过程应制定的“安全生产操作规程”，并按该规程严格执行。主要应采取以下措施：

①由于本项目的大部分设备及管道为易燃易爆物料的反应或贮存、输送场所，设备管道的内部和表面会残留部分易燃易爆物料，因此，检修前应对所检修的设备管道进行清理、惰性气体置换、确保检修时不会产生燃烧爆炸事故。

②检修应尽量在设备管道等停车的状态下进行，确实需要在不停车的状态下进行检修，必须制定严密、可靠的安全防范和应急措施，禁止设备管道带压检修。

③动火检修时需严格执行安全防火规定。按规定转移动火场所周围的易燃易爆物料，清洗干净动火检修设备内部和表面的易燃易爆物料，做好安全防范工作，在得到安全管理部门批准和专职安全管理人员的现场监督和许可下，方可动火检修。

6.8.1.6 生产操作过程中的风险防范措施

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，特别是有毒化学品的重大事故将对事故现场人员的生命和健康造成严重危害，此外还将造成直接或间接的巨大经济损失，以及造成社会不安定因素，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。

发生突发性污染事故的诱发因素很多，其中被认为重要的因素有以下几个方面：设计上存在缺陷，设备质量差、或因无判别或报废标准（或因不执行判别或报废标准）而过度超时、超负荷运转，管理或指挥失误，违章操作。因此，对突发性污染事故的防治对策，除科学合理的厂址选择外，还应从以下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。“预防为主，安全第一”是减少事故发生、降低污染事故损害的主要保障。

应做好以下几个方面的工作：

（一）严格把好工程设计、施工关

工程设计包括工艺设计和总图设计。只有设计合理，才能从根本上改善劳动条件，

消除事故重大隐患。严格注意施工质量和设备安排，调试的质量，严格竣工验收审查。

在工艺设计中应注意对特别危险及毒害严重的作业选用自动化和机械化操作或遥感操作，并注意屏蔽。对选用的设备应符合有关《生产设备安全卫生设计总则》的要求，并注意考虑职业危害治理和配套安全设施。

在总图设计中应注意合理进行功能分区，并有一定的防护带和绿化带，严格符合安全规范的要求。

针对项目特点，应考虑下列安全防范措施，以避免事故的发生。

（1）设计中严格执行国家、行业有关劳动安全卫生的法规和标准规范。

（2）厂房内设备布置严格执行国家有关防火防爆的规范、规定，设备之间保证有足够的安全距离，并按要求设计消防通道。

（3）尽量采用技术先进和安全可靠的设备，并按国家有关规定存车间内设置必要的安全卫生设施。

（4）设备、管道、管件等均采用可靠的密封技术，使储存和反应过程都在密闭的情况下进行，防止易燃易爆及有毒有害物料泄漏。

（5）仓库必须采取妥善的防雷措施，以防止直接雷击和雷电感应。为防止直接雷击，一般在库房周围须装设避雷针，仓库各部分必须完全位于避雷针的保护范围以内。

（6）按区域分类有关规范在厂房内划分危险区。危险区内安装的电器设备应按照相应的区域等级采用防爆级，所有的电器设备均应接地。

（7）往厂房内可能有气体泄漏或聚集危险的关键地点装设检测器。在有可能着火的设施附近，设置感温感烟火灾报警器，报警信号送到控制室和消防门。

（8）对爆炸、火灾危害场所内可能产生静电危害的物体采取工业静电防范处理措施。

（9）在中央控制室和消防值班室设有火警专线电话，以确保紧急情况下通讯畅通。

（10）在生产岗位设置事故柜和急救器材、救生器防护面罩、护目镜、胶皮手套、耳塞等防护、急救用具、用品。

（11）在装置易发生毒物污染的部位，设置急救冲洗设备、洗眼器和安全淋浴喷头等设施。

（二）提高认识、完善制度、严格检查

企业领导应该提高对突发性事故的警觉和认识，作到警钟长鸣。建议企业建立安全与环保科，并由企业领导直接领导，全权负责。主要负责检查和监督全厂的安全生

产和环保设施的正常运转情况。对安全和环保应建立严格的防范措施，制定严格的管理规章制度，列出潜在危险的过程、设备等清单，严格执行设备检验和报废制度。

（三）加强技术培训，提高职工安全意识

职工安全生产的经验不足，一定程度上会增加事故发生的概率，因此企业对生产操作工人必须进行上岗前专业技术培训，严格管理，提高职工安全环保意识。

（四）提高事故应急处理的能力

企业对具有高危害设备设置保险措施，对危险车间可设置消防装置等必备设施，并辅以适当的通讯工具，定期进行安全环保宣传教育以及紧急事故模拟演习，提高事故应变能力。

（5）其他相关要求

硝化、重氮化反应为国家安监总局明确的15项危险工艺之一，企业必须按照《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2009]116号）文中的相关要求进行建设：

①硝化反应

安全控制的基本要求：反应釜温度的报警和联锁；自动进料控制和联锁；紧急冷却系统；搅拌的稳定控制和联锁系统；分离系统温度控制与联锁；塔釜杂质监控系统；安全泄放系统等。

宜采用的控制方式：将硝化反应釜内温度与釜内搅拌、硝化剂流量、硝化反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系，在硝化反应釜处设立紧急停车系统，当硝化反应釜内温度超标或搅拌系统发生故障，能自动报警并自动停止加料。分离系统温度与加热、冷却形成联锁，温度超标时，能停止加热并紧急冷却。

②重氮化反应

安全控制的基本要求：反应釜温度和压力的报警和联锁；反应物料的比例控制和联锁系统；紧急冷却系统；紧急停车系统；安全泄放系统；后处理单元配置温度监测、惰性气体保护的联锁装置等。

宜采用的控制方式：将重氮化反应釜内温度、压力与釜内搅拌、亚硝酸钠流量、重氮化反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系，在重氮化反应釜处设立紧急停车系统，当重氮化反应釜内温度超标或搅拌系统发生故障时自动停止加料并紧急停车。安全泄放系统。

6.8.1.7 物料灌装规程

（1）车辆到位后，检查物料灌装车量是否配戴防火罩，并令车辆熄火。

（2）检查车辆是否具有危险化学品标识，检查车辆是否可以安全罐装。

（3）在罐车上找一个合适位置连接导地线，要求须连接在确实能导电部位。

（4）将操作平台灌装口缓慢放入待灌槽车灌装口，注意不要激烈碰撞。

（5）询问成品库管理人员关于出库事宜。

（6）检查储罐到最后一道阀门之间是否保持畅通，并保证物料无泄漏。

（7）打开屏蔽泵放空阀放出屏蔽泵内放空，直到有物料液体流出后，关闭放空阀，开启屏蔽泵。

（8）注视屏蔽泵压力表，以及屏蔽泵的电流表，调节出口阀，使屏蔽泵压力保持在0.3~0.5Mpa范围内。

（9）灌装期间，应时刻注视屏蔽泵压力及槽车内物料液位，当槽车内液位达到90%时，关闭屏蔽泵及出口阀，抽出灌装平台灌装口，撤除静电导电装置，罐装完毕。

（10）物料罐装完成后，必须保证车辆安全离开后，并确保罐装设备安全检查后方可离开。

6.8.1.8 储罐区及输送管道

（1）罐区采用防爆型照明、通风设施，禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储罐区应备有泄漏应急处理设备。严格执行极毒物品“五双”管理制度。

（2）按照GB50160-2008的要求，为了防止可燃液体的泄露或漫流，应设置不低于150mm高的围堰和导流设施。围堰的范围为储罐最大外形向外延伸0.8m的范围。

（3）防止毒性物质泄漏是安全卫生的根本措施，车间厂房必须通风良好，设备、仪表、管线、阀门等要保持密封无故障，操作人员要严格按照操作规程操作，消除跑、冒、滴、漏，使空气中有毒物质含量低于最高允许浓度。

（4）厂房及周围环境应定期进行有害物质的监测，发现超标应立即检查处理，当有害物浓度达到规定的允许浓度之后，方可进行工作；做好就业前体检，且定期进行健康普查。

（5）项目的管道及设备中建议选用DEM型法兰，该类型法兰能有效地抑制泄漏情况的发生。所有的输送臂、输送软管按常规在新使用前进行试压，且每隔六个月试压一次，并做好记录；对于制冷装置也要定期检修和维护；每个月由公司组织一次设

备安全完好性检查；发现输送软管外表有破损迹象及时更换；根据各种输送软管的使用寿命，到时强制更换。

（6）选材时应考虑防腐性能，并留有足够的腐蚀裕量，定期检测罐壁厚度；设计时除应正确考虑各种载荷外，还应考虑不小于1mm的腐蚀裕量；储罐尽量布置在地势较低的地方，设阻火器和呼吸阀；储罐设液位计和高液位报警，应设置可燃气体检测报警仪。

（7）管线穿围堰处应用非燃烧材料严密封堵，罐区工艺设计必须满足主要作业的要求，管道与罐体采用柔性连接。工艺流程尽量简单，管线尽量短，避免由于管线过长而增加发生跑、渗、漏的机会。阀门尽量少，使其操作方便，避免由于阀门过多而出现操作上的混乱。

（8）在围堰内雨水沟穿围堰处，应设防止可燃液体流出围堰外的措施，如设隔油池等，防止火灾一旦发生时向外蔓延；在围堰的不同方位上设置两个以上人行台阶或坡道，以便操作人员巡检和火灾发生时人员的撤离；贮罐基础采用混凝土结构，并达到相关的抗震设计要求，罐区地面应采用水泥地坪，防止可燃液体渗漏；设置避雷措施，并保证储罐有良好接地；储罐布局除满足防火防爆间距要求，还应适当减小储罐分布密度。

（9）符合国家及行业标准是达到安全生产的基本条件。总体布局应符合《石油化工储运系统罐区设计规范》（SH3007-1999）、《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-1992）及1999年局部修改条文的要求。

（10）全面分析罐区工艺设计中可能出现的各种危险因素及不安全状态，设置安全装置，防止事故发生。输送管线设安全阀及放空设备，设置补偿装置，防止热应力损坏输送管线；设置阻火器，防止外界火源从透气管进入储罐；设置静电接地装置，防止静电事故；设置单向进气阀或负压报警装置，防止储罐吸瘪；设置防溢联锁装置，防止储罐溢料事故等。

（11）罐区接入泡沫灭火系统；罐体采取防热辐射及隔热降温措施，防止低燃点易燃液体罐发生自燃；对于罐区内的地上管线、道路拐弯处等地应设防护栏。罐区的其他露天设置也应设防护栏，以防汽车的碰撞而发生意外事故。

（12）管线上用法兰连接的阀门、流量计、过滤器等设备，每一连接处都应设导静电跨接，其接触电阻不应大于0.03Ω。还有其他加速静电泄放的措施，如在管路上

安装缓和器和消静电器，在物料中加入抗静电添加剂等，防止静电累积放电，引起火灾及爆炸事故。

（13）制定相应的储罐及附件定期检查制度。主要包括检查各密封点、焊缝及罐体有无渗漏，储罐基础及外形有无变形，罐前进出口阀门、阀体及连接部位是否完好。检查底板、罐底、圈板腐蚀情况；检查罐底的凹陷和倾斜。

（14）制定严格的作业管理制度。操作人员应严格遵守操作规程和安全规定，提倡文明装卸，反对野蛮作业，加强责任心，防止设备损坏。点火源是引起火灾、爆炸的一个重要因素，应采取措施消除和控制火源；罐区内严禁明火，同时注意防止静电产生；进入罐区的车辆必须配备防火罩；装卸过程中车辆必须熄火。维修用火的安全措施要落实，动火人、看火人要经过培训，审批人要深入现场，严格把关。

（15）同种危险化学品有多罐储存时（如硫酸等），各罐连通，发生泄漏事故时能经泵将危险化学品从泄漏罐送往另一罐；罐周围设置围堰，围堰容积按最大罐的容积大小进行设计，围堰用防渗、防漏、防腐蚀材料修筑。在储罐旁边配备适量的应急物品。

对于项目罐区，根据围堰面积及相关设计规范，其围堰高度应根据《石油化工企业设计防火规范》（2009年）设置，并设有事故应急罐和应急泵，贮罐区铺设事故排放管，一旦贮罐区发生液体泄漏时要及时关闭雨水阀，防止物料沿雨水管进入雨水池。

6.8.1.9 泄漏事故的应急对策

（1）万一发生危害性事故，应立即通知有关部门，组织附近居民疏散、抢险和应急监测等善后处理事宜。

（2）在厂内醒目处应设置大型风标，便于情况紧急时批示撤离方向，平时需制定抢险预案。

（3）各装置含有毒物料的工段均设有必要的喷淋洗眼器、洗手池，并配备相应的防护手套、防毒呼吸器等个人防护用品，供事故时临时急用；一旦发生急性中毒，首先使用应急设施，并将中毒者安置在空气流畅的安全地带，同时呼叫急救车紧急救护。

（4）危险化学品包括：爆炸品、液化气体、易燃气体、易燃液体、易燃固体、自燃物品和遇湿易燃物品、有毒品和腐蚀品等。

（5）危险化学品泄漏事故及处置措施

①进入泄漏现场进行处理时，应注意安全防护进入现场救援人员必须配备必要的

个人防护器具。

如果泄漏物是易燃易爆的，事故中心区应严禁火种、切断电源、禁止车辆进入、立即根据化学品的泄漏量和浓度的大小，确定控制范围，在边界设置警戒线。根据事故情况和事故发展，确定事故波及区人员的撤离。

如果泄漏物是有毒的，应使用专用防护服、隔绝式空气面具和肢体防护具。

为了在现场上能正确使用和适应，平时应进行严格的适应训练。立即在事故中心区边界设置警戒线。根据事故情况和事故发展，确定事故波及区人员的撤离。

酸储罐泄漏，用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

液碱储罐泄漏，以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。

应急处理时严禁单独行动，要有监护人，必要时用水枪、水炮掩护。

②泄漏源控制

停止作业或改变工艺流程、物料走副线、局部停车、打循环、减负荷运行等。拧紧桶盖堵漏，采用木塞堵住泄漏处。如堵漏困难，则应考虑更换容器。

③泄漏物处理

围堤堵截：筑堤堵截泄漏液体或者引流到安全地点。

稀释与覆盖：向有害物蒸汽云喷射雾状水，加速气体向高空扩散。对于可燃物，也可以在现场施放大量水蒸气或氮气，破坏燃烧条件。对于液体泄漏，为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发。

收容（集）：对于大型泄漏，可选择用隔爆泵将泄漏出的物料抽入容器内或槽车内；当泄漏量小时，可用沙子、吸附材料、中和材料等吸收中和。

废弃：将收集的泄漏物运至废物处理场所处置。用消防水冲洗剩下的少量物料，冲洗水回收集中处理。

围堤堵截：筑堤堵截泄漏液体或者引流到安全地点。

稀释与覆盖：向有害物蒸汽云喷射雾状水，加速气体向高空扩散。对于可燃物，也可以在现场施放大量水蒸气或氮气，破坏燃烧条件。对于液体泄漏，为降低物料向

大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发。

其他处理措施：

a. 万一发生危害性事故，应立即通知有关部门，组织附近居民疏散、抢险和应急监测等善后处理事宜。

b. 现有工程项目化学品建设单位已按照相关规定分区存放，项目液体化学品分区存放，在液体化学品仓库设防渗导流沟，一旦物料发生泄漏，及时将物料收集至事故收集池，然后通过事故泵打入备用储存桶。

生产车间设置防渗排水沟，一旦发生泄漏，将泄漏物导入事故应急池。储罐区周围已设置围堰，一旦物料发生泄漏，及时将物料经围堰收集后，通过事故应急泵倒入备用储罐，避免有毒有害化学品外排造成对环境的污染。本项目主要危险源是厂区储罐、固废仓库，存放的是原料大部分为可燃、易燃、有毒有害物质，项目在储罐区、固体仓库已设置可燃、毒性气体报警仪。

④在厂内醒目处应设置大型风标，便于情况紧急时批示撤离方向，平时需制定抢险预案。

⑤各装置含有毒物料的工段均设有必要的喷淋洗眼器、洗手池，并配备相应的防护手套、防毒呼吸器等个人防护用品，供事故时临时急用；一旦发生急性中毒，首先使用应急设施，并将中毒者安置在空气流畅的安全地带，同时呼叫急救车紧急救护。

6.8.1.10 环保设施事故排放的应急对策

（1）应保证废气处理装置的正常运行，若装置无法进行，应停止生产，查明原因，待系统恢复正常后再行生产。并在综合生产装置区安装有实时监测恶臭气体、可燃气体和有毒气体的复合报警器，一旦报警发出预警信息，应立即停止生产进行检查。

（2）各生产装置均已设有事故联锁紧急停车系统，一旦发生事故立即停车。

（3）电源采用双回路。

（4）要设有备用贮槽，一旦出现泄漏，要及时将已损坏的贮槽中的物料倒入备用贮存中，且备用贮存要考虑多种物料的兼容性。

（5）公司应配备灭火器、砂袋、呼吸器等应急设备，应设置消防水池、事故应急池，本项目拟修建一座占地面积为330m^{2}的事故池，其有效容积约1500m^3；修建1座占地面积为150m^{2}的初期雨水池，其有效容积约600m^3；修建1座占地面积为625m^2

的消防水池（兼循环水池），其有效容积约1250m^3。本项目建成后全厂废水量按污水处理站设计规模2000m^3/d，项目初期雨水一次最大产生量约540m^3/次，初期雨水拟排入污水处理系统收集池与项目生产废水一并处理。事故池的设计容积为1500m^3，能保证一次性储存厂区发生事故时的废水。一旦发生事故立即锁紧停车系统，停止生产，在进行应急救援之前，必须先关闭污水排放口和雨（清）水排放口的应急阀门，打开连接事故应急池管道的阀门，同时启用事故应急排污泵，将废水收集至事故应急池，确保初期雨水和事故废水不会进入外环境。公司拟设置体积为1250m^{3}的循环消防水池，一旦产生消防废水应收集至消防水池，严禁消防废水不经处理排入外环境。初期雨水收集池及事故废水收集池平时不能作其它用。

（6）项目一旦出现生产事故，导致物料泄漏、废气事故性排放，应第一时间告知当地的环保部门，尽快通知可能受影响的附近单位和居民。

6.8.2 消防、事故应急措施

（1）生产车间应根据建筑设计防火规范，对生产车间进行设计及施工。

（2）车间、库房配置的消防器材应满足消防规范的要求；建议供电系统应设置双电源，使关键性电气设备可通过瞬间电源切换来维持正常生产。

（3）加强设备、管道、阀门密封材料检查和保护维修，发现问题及时解决，防止跑、冒、滴、漏。建议在消防值班室内设置一台区域报警控制器，车间内设置手动报警按钮，以便监测火情。

6.8.2.1 事故废水及消防废水

根据中石化“关于印发《水体污染防控紧急措施设计导则》的通知”中关于事故储存设施总有效容积的计算方法：

$$V_{总}=(V_1+V_2-V_3)_{max}+V_4+V_5$$

式中：V_1——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量；

V_2——发生事故的贮罐或装置的消防水量，m^3；

V_3——发生事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量，m^3；

V_4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3；

V_5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3。

①物料量

根据可研设计，该项目的罐区共设置 12 个罐体，其中单个罐最大容积为 100m³，存储系数为 0.90，则单罐最大储存量为 90m³，因此 V_1=90m³。

②消防水量

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2006），消防用水量按火灾时消防用水量最大的罐组计，其水量为配置泡沫用水及着火罐和临近罐的冷却水量之和。

☞灭火泡沫用水量

采用低倍数泡沫灭火系统，供给强度为 6L/min.m²，连续供给时间为 30min，计算可得泡沫混合液量为 67m³。

☞冷却用水量

按罐区 100m³ 储罐为着火罐为例，储罐直径为 3m，供水范围为罐周全长。着火罐的供水强度为 1.2L/s·m，则着火罐需冷却用水量为 11.3L/s，冷却水延续时间按照 8h 计算，则冷却水量约为 226m³。

☞消防废水产生量

灭火用水量加上冷却用水量即为消防废水产生量，V_2=293m³。

③发生事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量　V_3=0 m³

④发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量

按照公司污水处理站总处理规模 2000m³/d 作为项目废水量进行考虑，则 V_4 计算如下：按照废水量计算 V_4=2000/24×4=333.3m³

⑤发生事故时可能进入该收集系统的降雨量

参照项目所在地的暴雨强度公式计算一昼夜的最大降雨量，根据前文计算，初期雨水量 V_5=540m³。

计算可知，$V_{总}$= （$V_1+V_2-V_3$）max+V_4+V_5=90+293-0+333.3+540=1256.3m³。

因此，消防水池确定应不少于 300m³，事故应急池确定应不少于 1260m³，本项目设计有 1 个 1250m³ 的消防水池、1 个 600m³ 的初期雨水池、1 个 1500m³ 为事故应急池，可满足本项目事故情况下废水排放。装置区可能泄漏液体有管道、反应容器和中间罐等，装置区可能排出的液体量由物料和水平衡计算结果确定。在装置区就近设置事故存液池，但装置消防排水应排入事故池。

6.8.2.2 事故废水环境风险防范措施

本项目事故废水主要为初期雨水、废水处理装置事故废水和消防废水三种。为了

防止三种废水事故排放污染周边环境，本项目将设置截流、事故应急池暂存事故废水。

6.8.2.2.1 截流设置

对生产装置区等环境风险单元，企业必须设防腐、防淋溶、防流失措施，具体为：

（1）生产装置区内设置环形事故沟，事故沟、生产装置区地面以及围墙采用防腐、防渗涂层。事故沟通过专管连接至事故应急池。保证生产装置区内泄漏物料、受污染的消防废水能够通过事故沟排入事故应急池，不会进入雨水管网。

（2）厂区内雨水管网系统设置切换阀，正常情况下通过厂区的雨水监控池内接入雨水管网，再排入市政雨水管网。事故情况下，一旦发现有事故废水或事故消防废水流至车间外的厂区地面，立即切换雨水阀门，将雨水管网收集的废水引入应急事故池。

（3）要做好日常管理及维护措施，有专人负责阀门切换，保证消防废水、事故废水排入应急事故池。

6.8.2.2.2 事故应急池设置的合理性

本项目需设置消防水池不少于300m^3，事故应急池不少于1260m^3，本项目拟设计1个1250m^{3}的消防水池、1个600m^{3}的初期雨水池、1个1500m^{3}为事故应急池，完全可满足本项目一次暴雨收集的初期雨水所需初期雨水池容积和发生事故时所需事故应急池容积，事故状态下项目废水可完全进入事故应急池，可见，本项目初期雨水池、事故应急池的设置容积量是可行的、合理的。

6.8.2.2.3 事故废水收集处理系统

建设单位在生产车间、罐区、生产装置区和工业固废贮存场所四周设废水收集导流沟，导流沟末端采用管道与事故池相联，如发生事故，事故废水和泄露物料经事故废水管道进入厂区事故水池。确保发生事故时，泄露的化学品或原材料及灭火时产生的废水可完全被收集处理，不会通过渗透和地表径流污染地下水和地表水。同时采取雨污分流，罐区设置雨水收集系统，将前期雨水收集至初期雨水及事故水池中。主体装置区和罐区设置围堰，泄漏的物料主要集中在围堰中，根据工程分析本项目围堰容积均能满足要求。事故发生后，废水进入事故水池，事故废水收集及处理流程见下图。

当发生泄露事故时，泄露物料收集于事故池中；当发生火灾时，物料与消防水一同进入事故水池。因此，首先对事故水池中的废水进行检测，确定废水水质情况，然后由泵渐次泵送污水站进行处理。

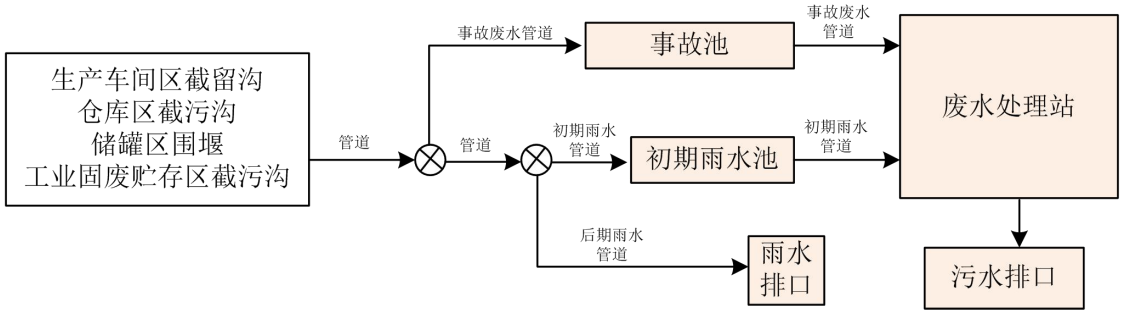


图 6-6　事故废水收集处理系统示意图

6.8.2.2.4 事故废水防范和处理

事故状态下，厂区内所有事故废水必须全部收集。事故废水防范和处理详见下图。

废水收集流程说明：

全厂实施清污分流和雨污分流。清下水系统收集雨水和清净下水等，污水系统收集生产废水。

正常生产情况下，阀门 1、4、5 开启，阀门 2、3 关闭，对于初期雨水的收集可通过关闭阀门 1，开启阀门 2 进行收集。初期雨水收集结束后，开启阀门 1，关闭阀门 2。

事故状况下，阀门 1、4、5 关闭，阀门 2、3 开启，对消防污水和事故废水进行收集，收集的污水分批分次送污水处理站处理，处理达到接管标准后排入园区污水处理厂集中处理。

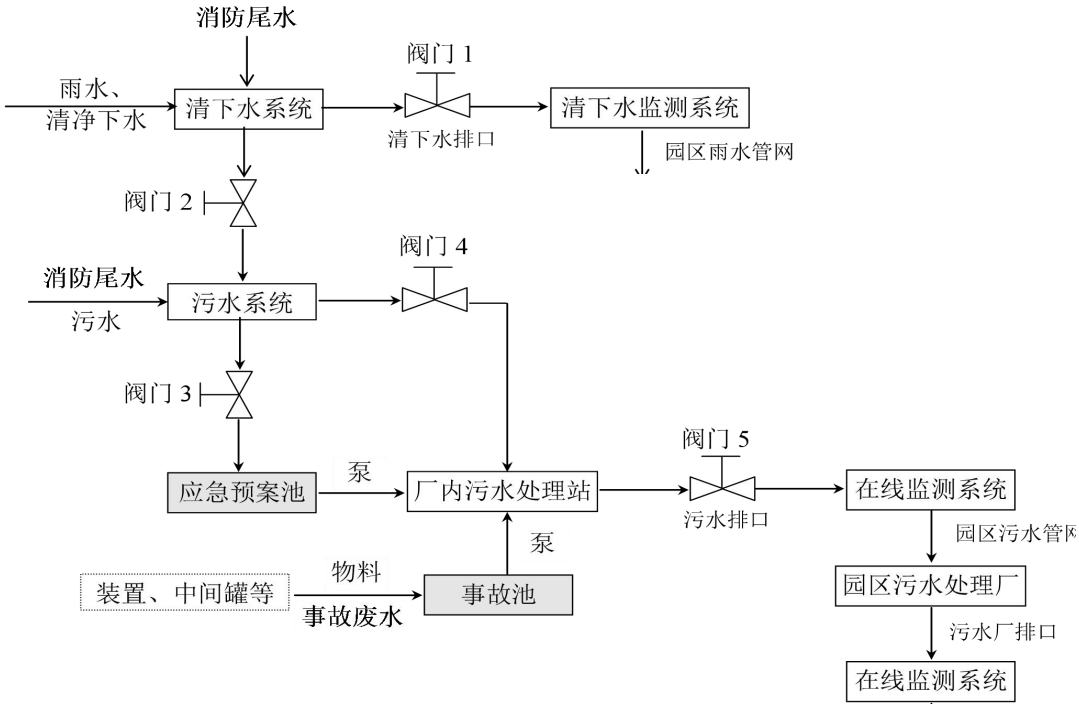


图 6-7　　事故废水防范和处理流程示意图

采取上述相应措施后，由于消防水排放而发生周围地表水污染事故的可能性极小，因此报告中项目消防水排放对周围水环境的污染后果不作预测分析。

6.8.2.2.5 事故废水“三级防控”措施

参照石油化工企业污染物来源特点，预防与控制体系分为三级：一级预防与控制体系的功能是防止可能产生的轻微环境污染风险；二级预防与控制体系的功能是防止可能产生的较大环境污染风险；三级预防与控制体系的功能是防止可能产生的重大环境污染风险。水体污染事故三级预防与控制体系主要包括装置围堰、罐区防火堤、雨排水切断系统、拦污坝、防漫流及导流设施、必要的中间事故缓冲设施及末端事故缓冲设施等。

一级预防与控制体系包括装置围堰、罐区防火堤及配套设施。

二级预防与控制体系包括雨排水切断系统、拦污坝、防漫流及导流设施、必要的中间事故缓冲设施及配套设施。

三级预防与控制体系包括末端事故缓冲设施及配套设施。

参照《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2013），本项目事故状态下水体污染的预防与控制技术要求如下：

①一级防线

凡在开停车、检修、生产过程中，可能发生含有对水环境有污染的物料泄露漫流的装置单元区周围，应设置高度不低于150mm的围堰及配套排水设施；应根据围堰内可能泄露液体的特性，在围堰内设置集水沟槽、排水口，或者在围堰上设置排水阀板等配套排水设施。宜在集水沟槽、排水口下游设置水封井；装置区排水设施实施清污分流，围堰外应设置阀门切换井，正常情况下雨水排水关闭；受污染水排入污水排放系统，必要时在污水排放系统前设置隔油设施；围堰内应设置混凝土地坪，并考虑必要的防渗防腐措施。

②二级防线

无法装置围堰控制事故液时，应关闭排水系统的出口阀门、拦污坝上的闸板，切断防漫流设施与外部的通道，将事故液排入中间事故缓冲设施。

中间事故缓冲设施应根据事实情况采取防渗防腐等措施，应设置抽水设施，并与污水管线连接，应留有检修孔与爬梯，且应加盖处理。

③三级预防与控制体系

发生重大生产事故，一、二级预防与控制体系无法控制事故液时，排入末端事故缓冲设施，项目末端事故缓冲设施，满足设计消防历时 6~8h 储存的要求。

本项目“三级防控”措施具体如下：

①一级防控措施

针对厂区生产原料、中间产品及产品的特点及分布情况，在仓库周边设置截污沟、在装置区（车间）、污水处理站、危废仓库等设置围堰及区域事故池（集液池）、在罐区建设防火堤与废水收集池作为一级防控措施，可防止污染雨水和轻微事故泄露造成的污染事故影响范围扩大。

②二级防控措施

装置区、罐区、仓储区等围堰和区域事故池应与厂区事故池连通，当发生较大风险事故时并确保泄露的废液、洗消废水、污染雨水等可自流进入厂区事故池不外排。

③三级防控措施

污水排口、雨水排口设置切换阀和提升泵站配套回流管线作为三级防控措施，防止溢流至雨水系统的污水进入附近水体，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。

本项目三级防控措施还包括分别设置于源头、过程、末端的物料、水质在线监测与控制设备，从而实现“源头治理、过程控制、末端保障”的完整水环境保障体系。有效收集泄露物料、洗消废水、污染雨水等各类污染废水（液），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，不发生漫流污染地下水和土壤。

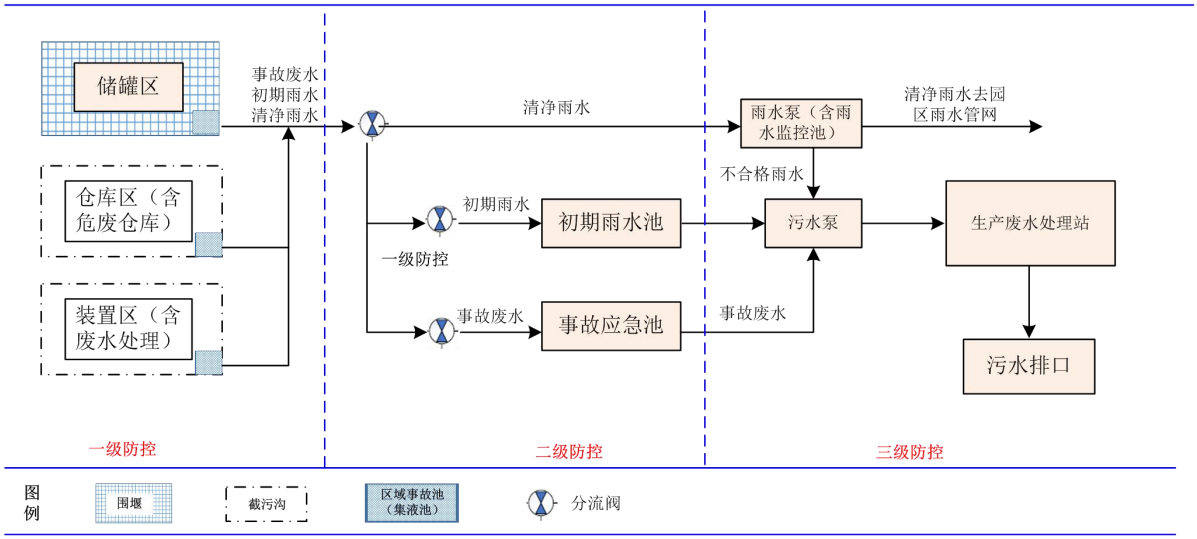


图 6-8　事故废水“三级防控”系统示意图

6.8.2.3 事故应急池设置要求

根据《水体污染防控紧急措施设计导则》，项目事故应急池设置和使用如下：

（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）事故处理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，须加压外排到其他储存设施时，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。

6.8.3 地下水环境风险防范措施

厂区防渗分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。重点防渗区域为：生产车间、罐区、污水处理站、危险废物暂存间、事故池、初期雨水收集池等。一般防渗区域为厂区内道路、高塔车间、五金仓库等。必须严格落实应急预案，对厂区内地面进行严格的防渗处理，及时将事故废水通过防渗地沟收集至事故池中，避免废水下渗污染项目区浅层地下水。同时在设计上要求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。由于当地浅层地下水与深层水之间水力联系较薄弱，因此泄漏事故对深层地下水的影响较小。经过以上措施处理后，事故状态下废水对地下水环境影响较小。

6.8.4 事故污染物一旦进入环境后的消除措施

（1）事故气态污染物进入环境后的消除措施

为了防止毒物及其次生的污染物危害环境，在装置事故消防救火过程中，设置水幕并在消防水中加入消毒剂，减少次生危害。

氯磺酸、一甲胺、环氧乙烷、甲醇等泄漏对环境造成毒害影响，需要及时关闭进料阀门，减少对大气环境的污染量。

（2）事故液态污染物进入环境后的消除措施

在火灾爆炸救灾过程中，消防水将带有大量的有毒有害物质，这些消防水如果不能及时切换至消防事故池，而泄漏至清净下水和雨水管道，将有可能引起清净下水和雨水的继发性的污染事故，如果没有采取紧急切断措施，这些被污染的清净下水和雨水一旦进入到环境水体，将引起环境水体继发性的污染事故。

一旦物料泄漏进入水体，启动水域救灾预案，并加入消除毒物剂，降解毒性。

6.8.5 主要危险物质事故泄漏应急处置措施

本报告列举与项目相关的风险物质应急措施以备建设单位参考，详见下表。

表 6-32　项目涉及的危险化学品泄露应急处理措施一览表

序号	物质名称	泄露应急措施
1	甲醛	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
2	亚硝酸钠	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），穿防毒服。勿使泄漏物与还原剂、有机物、易燃物或金属粉末接触。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。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。
12	盐酸	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
4	HCl	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，小泄漏时隔离150m，大泄漏时隔离300m，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿化学防护服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷氨水或其它稀碱液中和。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
5	三聚氯氰	隔离泄漏污染区，周围设警告标志，切断火源。应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，用洁净的铲子收集于干燥净洁有盖的容器中，运至废物处理场所。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。
6	液碱	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：避免扬尘，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。
7	硫酸	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
8		隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的

		容器中。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖。然后收集回收或运至废物处理场所处置。
9	氨水	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
10	氯磺酸	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并立即隔离150m，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。在专家指导下清除。
11		迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。在专家指导下清除。
12		切断火源，戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。用大量水冲洗，经稀释的洗液放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集，转移、回收或无害处理后废弃。
13	二氧化硫	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，小泄漏时隔离150m，大泄漏时隔离450m，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/ 吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，用一捉捕器使气体通过次氯酸钠溶液。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
14		隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防酸碱工作服。用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中，转移至安全场所。若大量泄漏，收集回收或运至废物处理场所处置。
15		迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
16		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），穿防毒服。避免扬尘，小心扫起，置于袋中转移至安全场所。若大量泄漏，用塑料布、帆布覆盖。收集回收或运至废物处理场所处置。
17		迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
18		隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。小量泄漏：用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。
19	亚硫酸氢钠	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿防酸服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，小心扫起，收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。
20	双氧水	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小

		量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
21	次氯酸钠	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
22		迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

6.8.6 火灾爆炸事故的应急对策

（1）万一发生火灾等危害性事故，应立即组织营救受害人员，组织撤离或者采取其他措施，保护危害区域的其他人员。

（2）迅速采取与火源相适宜的灭火方式，控制危险火源。本项目所涉及的主要危险化学品的灭火方式见下表。

（3）针对火灾爆炸事故可能产生的危害，迅速采取措施，减少伴生/次生事故影响。

（4）对火灾爆炸事故造成的危害进行监测、处置。

表6-33　项目主要危险化学品消防措施一览表

序号	物质名称	消防措施
1		灭火方法：1.除非能阻止其外泄否则不要灭火。2.喷水雾驱散蒸气并稀释外泄物成不易燃物。3.使用大量水雾或灭火，水柱无效。4.用大量水雾冷却容器直至火灾结束。灭火剂：化学干粉、二氧化碳、水雾、泡沫。
2		灭火方法：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。
3	二氧化硫	灭火方法：本品不燃。消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、CO2。
4	亚硝酸钠	灭火方法：消防人员必须戴好防毒面具，在安全距离以外，在上风向灭火。灭火剂：雾状水、砂土。
5	盐酸	灭火方法：用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。
6	HCl	灭火方法：本品不燃。但与其它物品接触引起火灾时，消防人员须穿戴全身防护服，关闭火场中钢瓶的阀门，减弱火势，并用水喷淋保护去关闭阀门的人员。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。
7		灭火方法：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。
8	烧碱	用水、砂土扑救，但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤。
9	硫酸	灭火方法：消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。　灭火剂：干粉、二氧化碳、砂土。避免水流冲击物品，以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。
10		灭火方法：采用水、泡沫、干粉、二氧化碳灭火。
11	氨水	灭火方法：采用水、雾状水、砂土灭火。
12	氯磺酸	灭火方法：消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：二氧化碳、砂土。禁止用水和泡沫灭火。

13		灭火方法：消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：二氧化碳、砂土。禁止用水。
14		消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
15		采用泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火。
16		消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。
17		消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
18		隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。小量泄漏：用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。
19		消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火。
20	双氧水	消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：水、雾状水、干粉、砂土。
21	次氯酸钠	采用雾状水、二氧化碳、砂土灭火。
22	吡啶	消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。禁止使用酸碱灭火剂。

6.8.7 风险源监控及应急监测系统

6.8.7.1 风险源监控

（1）建立风险源管理制度。

（2）在生成车间、罐区、甲类仓库及原料仓库内，根泄漏源的分布，设置各种必要的灾害、火灾监测仪表及报警系统。主要仪表包括：可燃气体报警仪、有毒气体监测报警仪、自动感烟火灾监测探头及火灾报警设施等。并将其引入独立设置的可燃气体检测报警系统，在中控室可全面监视装置的可燃气体的泄漏情况。

（3）对危险源定期安全检查、专项检查，查事故隐患，落实整改措施。

（4）制订日常点检表，专人巡检，做好点检记录。

（5）生产设备设施定期保养并保持完好。

6.8.7.2 应急监测系统

建设单位设置质检处，由1名副总经理分管，质检处设科长1人，工作人员3人，下设化验室。质检处负责全厂的质量化验、环境管理与监测等。公司应成立的应急监测队，同时依靠地方生态环保部门的应急监测能力。

（1）组织机构及职责：管理机构应急监测队队长由安全环保处处长担任，副处长担任副队长，应急监测队下设现场调查组、现场监测组、实验分析组、质量保证组和

后勤保障组。各级组织机构均有明确的分工，协调完成应急监测工作。

6.8.7.3 应急监测方案

事故应急环境监测目的是通过企业发生事故时，对事故污染源的监测和周围环境的监测，及时准确掌握污染状况，了解污染程度和范围，分析其变化趋势和规律，为加强事故应急环境管理，实施环境保护提供可靠的技术依据。

公司设有安全环保部，有专职环保管理人员和环境监测人员，配置监测仪器和设备。当发生重大、特大大气污染事故时，公司配合当地环境监测站对周围环境（包括环境空气质量和水域）的污染情况和恢复情况进行监测。

要建立快速反应机制的实施计划，对污染趋向、污染范围进行及时跟踪监测，监测数据应及时上报应急救援指挥部和上级环境监测中心站。

事故应急环境监测计划表，见下表。

表 6-34　　环境应急监测计划表

类别	监测点位	监测项目		监测频率
	位置	发生物料泄漏事故	非正常排放	
环境空气	厂址	氯磺酸、甲醛、VOCs、HCl、硫酸雾等	氯磺酸、甲醛、VOCs、HCl、硫酸雾、烟粉尘等	1 次/小时
	庙兴村			
	北港村 1			
	北港村还迁小区			
长江	污水处理厂排口下游 100m、500m、1000m	色度、NH_3-N、pH、COD、BOD_5、苯胺等		2 次/小时

6.8.8 应急预案

《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国职业病防治法》、《中华人民共和国消防法》、国务院《危险化学品安全管理条例》、国务院《关于特大安全事故行政责任追究的规定》、国务院《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》、国务院《特种设备安全监察条例》都明确要求企业应编制应急预案。

6.8.8.1 基本原则

由于企业各类风险因素较多，无论预防工作如何周密，风险事故总是难以根本杜绝，工厂必须制订风险事故应急预案。制订预案的目的是要迅速而有效地将事故损失减至最小，应急预案原则如下：

（1）按照国家和行业的“安全生产”要求提出具体方案制定项目应急预案。

（2）与当地消防部门保持畅通的联终渠道，随时可获得消防部门的指导、监督，

出现险情时可随时取得支持。

（3）确定救援组织、队伍和联络方式。

（4）制定事故类型、等级和相应的应急响应程序。

（5）配备必要的救灾防毒器具及防护用品。

（6）对生产系统制定应急状态切断终止或剂量控制以及自动报警连锁保护程序。

（7）岗位培育和演习，设置事故应急学习手册及报告、记录和评估。

（8）制定区域防灾救援方案，厂外受影响人群的疏散、撤离方案，与当地政府、消防、环保和医疗救助等部门加强联系，以便风险事故发生时及时救援。

6.8.8.2 应急预案纲要

无论预防工作如何周密，风险事故总是难以根本杜绝，制定风险事故应急预案的目的是要迅速而有效的将事故损失减至最小。该项目运行过程中，一旦出现突发事故，必须按事先拟定的应急方案进行紧急处理，它包括应急状态分类、应急计划区、事故等级水平、应急防护和应急医学处理等。企业根据预案纲要制定详细的“事故应急救援预案”，并认真执行。应急有关内容具体见下表：

表 6-35　突发性事故应急预案

序号	项　目	内 容 及 要 求
1	应急计划区	危险目标：各生产单元（主装置区、预处理生产装置区）、储罐区、邻近地区
2	应急组织机构、人员	工厂：厂指挥部--负责现场全面指挥；专业救援队伍--负责事故控制、救援和善后处理 地区：地区指挥部--负责工厂附近地区全面指挥，救援、管制和疏散； 专业救援队伍--负责对工厂专业救援队伍的支援
3	应急状态分类及应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序
4	应急救援保障	生产装置区和储罐区：防火灾和泄漏事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服、毒气防护设施、截流系统、暂存和转运系统等； 邻近地区：烧伤、中毒人员急救所用的一些药品、器材；
5	应急设施，设备与材料	防火灾爆炸的应急设施、设备与材料，主要为相关的消防器材； 防止有毒有害物质的泄漏的主要设备、主要是相关的喷淋装置设备和材料；防止事故污染物的排放，主要是相关的储存设备的正常使用
6	报警、应急通讯、通知和交通	规定事故风险下的通讯方式，通知方式以及交通管制的措施， 通讯方式：电话、对讲机、计算机网络 通知方式：电话、对讲机、计算机网络 交通保障：汽车为主 管制：厂区内部及其邻区交通道路
7	应急环境监测及事故后评估	有专业队伍对事故造成的影响进行紧急监测，对事故的性质、参数以及后果进行评估，为指挥部门决策提供支持

8	应急检测、应急防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场：控制事故、防止事故的蔓延及连锁反应，清除现场泄漏物，降低危害，配备相应的设施器材 邻近区域：控制防火区域、毒气泄漏扩散区域，防止链锁反应事故，控制和清除污染措施及相应设备配备控制
9	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场：事故处理人员制定应急剂量、现场及邻近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案 邻近地区：制定受事故影响的邻近地区内人员的应急剂量、公众的疏散组织计划和紧急救护方案
10	事故应急救援关闭程序与恢复措施	事故现场：规定应急状态终止秩序；事故现场善后处理，恢复生产措施； 邻近地区：解除事故警戒、公众返回和善后恢复措施
11	人员培训与演练	应急计划制定后，厂区应按时组织人员进行培训和演练
12	公众教育和信息	对厂区邻近地区，开展公众教育、培训并发布有关信息。
13	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案、设置专门报告制度
14	附件	与应急事故有关的多种附件材料

项目风险事故处理应当有完整的处理程序图，一旦发生应急事故，必须依照风险事故处理程序图进行操作。

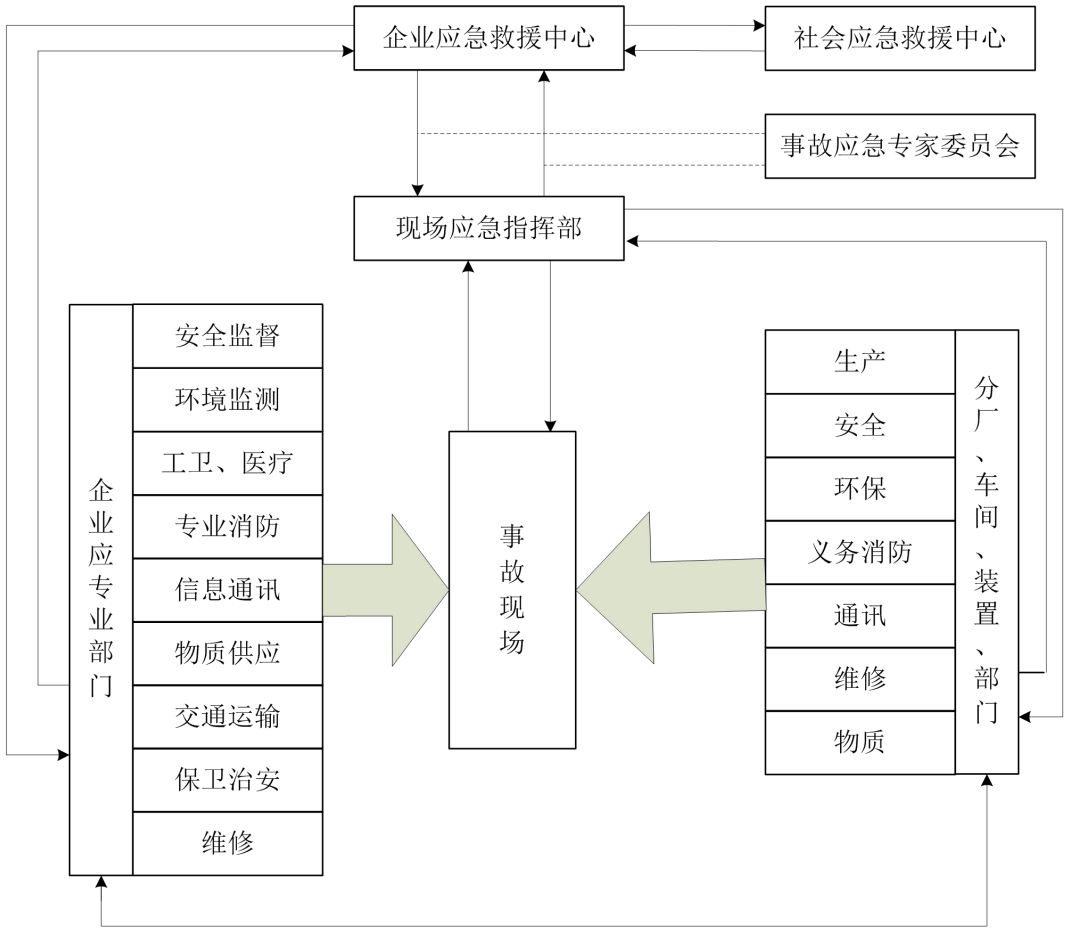


图 6-9　企业风险事故应急组织系统基本框图

6.8.8.3 工厂事故应急预案

（一）应急计划区

本项目应急计划区的危险目标为车间装置区、贮罐区和污水处理站，环境保护目标为厂区周围评价范围内的居民及工企人员等，特别是位于厂区下风向的人群。

本项目主要事故风险源及防范重点见下列表。

表 6-36　主要事故风险源及防范重点

部位	关键部位	主要风险内容	应急措施	应急设施
储罐	各类储罐	泄漏	按程序报告，将罐内物料引至其他储罐、槽车或贮桶，对储罐止漏并检修，对围堰内泄漏的物料进行回收和清理，污水排入污水站。根据事故大小，启动全厂应急救援方案。	备用储罐、槽车或贮桶，个人防护工具、止漏和检修工具。消防设施
装置	管道设备	泄漏或由此导致的燃烧爆炸	按程序报告，将包装桶、储槽内物料引至其他储罐、槽车或贮桶，对储罐止漏并检修，对围堰内泄漏的物料进行回收和清理，污水排入污水站。根据事故大小，启动全厂应急救援方案。	备用储罐、槽车或贮桶，个人防护工具、止漏和检修工具。消防设施。
车间	反应釜冷凝器	爆炸破裂泄漏（操作失误）	停车，按程序报告，检修吸收系统或设备。	相关工具。
污水处理	污水站	超标排放	按程序申报，减少或停止车间排水，加大预处理。调整污水处理参数，排事故池污水逐次逐批打回污水站。	在线监测，科学设计，污水站确保调节池容量。
	清下水	超标排放	按程序申报，确认数据可靠性，雨水集水池内污水打入污水站。开展污染源排查并进行整改。	建设雨水集水池和排水泵站，设一组泵站连接污水站。

表 6-37　不同部位环境风险事故应急方法

部位	形式	方法
罐体	砂眼	螺丝加粘合剂旋进堵漏
	缝隙	使用外封式堵漏袋、电磁式堵漏工具组、粘贴式堵漏密封胶（适用于高压）、潮湿绷带冷凝法或堵漏夹具、金属堵漏锥堵漏
	孔洞	使用各种木楔、堵漏夹具、粘贴式堵漏密封胶（适用于高压）、金属堵漏锥堵漏
	裂口	使用外封式堵漏袋、电磁式堵漏工具组、粘贴式堵漏密封胶（适用于高压）堵漏
管道	砂眼	螺丝加粘合剂旋进堵漏
	缝隙	使用外封式堵漏袋、金属封堵套管、电磁式堵漏工具组、潮湿绷带冷凝法或堵漏夹具堵漏
	孔洞	使用各种木楔、堵漏夹具堵漏、粘贴式堵漏密封胶（适用于高压）

	裂口	使用外封式堵漏袋、电磁式堵漏工具组、粘贴式堵漏密封胶（适用于高压）堵漏
阀门	/	使用阀门堵漏工具组、注入式堵漏胶、堵漏夹具堵漏
法兰	/	使用专用法兰夹具、注入式堵漏胶堵漏
类别	要求	
人员疏散	事故现场必须有所属负责人进行人员清点，撤离时应对应各车间的《化学品安全技术说明书》(MSDS)中列出的对策和演练计划中的进行撤离，并撤离至上风安全区。对须撤离600名以上人员时，应及时汇报联系当地政府各部门，对事故的影响做出估计，并提出撤离的方位及采取的对应措施。 周边区域单位、社区人员疏散方式方法由单位负责人具体负责，说明事故情况，与社会各界共同协作疏散方案。	
物资疏散	对于那些可能扩大火势和爆炸危险的物资、性质重要、价值昂贵的物资以及能影响灭火工作的物资应预以疏散，主要包括：易燃、易爆和有毒的物品，档案资料，贵重仪表仪器及妨碍灭火的物资。 专人负责抢救疏散物资，使整个疏散工作有条不紊。疏散物资时，应首先将受火威胁最大的物资疏散至安全的地方，不要堵塞扑救火灾通道，并做好相应保护工作，防止物资损坏和丢失。	

（二）应急组织机构、职责及分工

应急组织机构包括工厂组织机构和上级组织机构（救援专业队伍）。

（1）工厂组织机构

企业成立“化学事故应急救援指挥领导小组”，由总经理、主管生产的副总经理及生产、安全、守卫、设备等各部门组成，下设应急救援办公室，负责日常工作。发生重大事故时，以指挥领导小组为基础，即化学事故应急救援指挥部，总经理任总指挥，主管生产副总经理任副总指挥，负责企业应急救援工作的组织和指挥，指挥部设在办公室。

若总经理和副总经理不在企业时，由环保科负责人和生产科长临时代理总指挥和副总指挥。

（2）职责及分工

指挥机构及成员的职责与分工见下表。

表6-38　指挥机构及成员的职责与分工表

应急组织	工作职责与分工
应急指挥部	1、负责指挥公司紧急应急行动，掌握灾害状况及采取必要救灾措施。 2、向公司总指挥或副总指挥报告灾害抢救现况，并依其指示执行救灾。 3、指挥灾后各项复建处理工作，督导办理有关财务保险理赔勘查事宜。 4、召集检讨事故发生原因，防范对策及制订改善计划。 5、上级机关进入公司调查会同作业。
专职安全员	1、协助公司应急指挥部拟定各项应急措施。

	2、协助公司应急指挥部联络、协调、处理救灾事项及向上级反应灾情状况。 3、指导各项救灾器材、设备之操作使用。 4、参与现场善候处理及购置补充耗用之灭火器材、防护器具。 5、协助调查事故发生原因及研议改善防范措施。 6、上级机关进入公司调查作业之协助与资料提供。
抢险抢修队 物资抢险队	1、指挥灾害现场灭火、人员、设备、文件资料的抢救及危害性物品的处理，并将灾情传报应急指挥部。 2、负责公司内各部支援救灾人员工作任务的调度。 3、掌握控制救灾器材、设备及人力的使用及其供应支持状况。 4、督促灾后各项复检，处理工作及救灾器材、设备之整理复位。 5、调查事故发生原因及检讨防范改善对策并提报具体改善计划。 6、使用适当的消防灭火器材、设备扑灭火灾。 7、冷却火场周围设备、物品，以遮断隔绝火势蔓延。 8、紧急抢修漏油、气、水设备、管线及消防用水动力等，防止影响救灾工作。 9、架设支援救灾之紧急电源、照明。 10、抢救重要设备、财物及文件资料。 11、执行局部或全部紧急停车作业及协助抢救受伤人员。 12、迅速关闭危害物泄漏源及管线。 13、搬移疏散有被波及的可 (易) 燃爆等有危害性物品，必要时予以喷水加湿。 14、对已泄出之化学物质作适当之紧急处理。 15、灾后复检有危害性物质的积存作业场所环境侦测及残存物清除。
应急消防队	1、传达公司应急指挥部的指示及各救灾队的救灾灾情报告与请求支持事项。 2、传达公司应急指挥部的灾情报告及请求支持事项至总指挥/副总指挥或应急指挥部。 3、引导其它社会支援救灾人员至灾害现场加入救灾工作。 4、通知公司从业人员依指示路线疏散。
医疗救护队	1、抢救受伤人员并移至安全场所。 2、对伤患进行急救，通知医务人员进行必要医治事宜。
治安队	1、设置警戒绳 (旗)、标示等封锁、隔离灾害现场并实施警戒。 2、管制人员、车辆未经许可不得进入管制区。 3、引导及管制公司人员依指示疏散路线疏散。
通讯联络队	1、提供公司现有消防、人员防护、环境监测及应急 (毒性物质及油气、水泄漏处理、修) 等各类救灾器材、设备数量及标示具体存放地点之资料 2、提供公司建物平面配置，灾害现场设施配置图及危险物品安全物料表。 3、提供公司门卫、消防室、其它邻厂及社会救护的联络电话。 4、提供各种紧急状况应急计划及抢救规范，公司风向、风速及各种状况疏散路线图。

（3）救援专业队伍

企业各职能部门和全体职工都负有事故应急救援的责任，各救援队伍（尤其是义务消防队）是事故应急救援的骨干力量，其任务主要是承担事故的救援和处置。救援专业队伍的组成及分工见下表。

表 6-39　　救援专业队伍的组成及分工表

机构名称	负责人及其职责、分工	组成
通信联络队	两科负责人，担负各队之间的联络和对外联系通信任务。	由守卫班、工环科组成
治安队	守卫班负责人，担负现场治安，交通指挥，设立警戒，指导群众疏散等任务。	由守卫班负责组成，可向园区、派出所要求增援
防化队 消防队	工环科、生产科负责人担负灭火、洗消和抢救伤员等任务，同时提出补救措施，指导群众疏散等任务。	由工环科、企业义务消防队、园区或六合区消防队组成
消防队	企业消防队。担负灭火、洗消和抢救伤员任务。	生产科、工环科、企业消防队、园区或六合区消防队
抢险抢修队	设备科负责人及事发车间负责人。担负堵漏等抢修任务。	由设备科、发生事故的车间及义务消防队组成
医疗救护队	企业救护人员。担负抢救受伤、中毒人员。	由企业救护人员、园区急救中心组成
物资供应队	两科负责人，担负抢救物资及伤员生活必需品的供应任务	由财管科、资材供应科组成
运输队	由仓储企业负责人。担负物资运输任务	由仓储企业组成

等待急救队或外界的援助会使微小事故变成大灾难，因此每个工人都应按应急计划接受基本培训，使其在发生化学品事故时采取正确的行动。

（三）预案分级响应条件

当事故发生后，为了迅速、准确的做好事故等级预报，减少伤害和损失，首先应确定应急状态类别及报警响应程序。当事故发生后，车间领导小组在积极组织人员进行事故应急处理同时，应立即上报上级指挥中心。由指挥中心根据事故等级确定报警范围。

根据事故险情等级可采用三级警报，报警系统采用警报器、广播和无线、有线电话等方式。警报级别视事故伤害影响波及范围而定。

一级报警——只影响装置本身，或存放有毒物料的容器发生少量的泄漏，且影响扩散范围只限于厂区内，通过抢修或系统临时紧急措施就能很快控制住事故发展及蔓延。

报警范围：如果发生该类报警，装置人员应紧急行动启动装置应急程序，所有非装置人员应立即离开事故装置区，并在指定紧急集合点汇合，听候事故指挥部调遣指挥。一级报警主要由车间领导小组负责指挥处理，但首先应向厂级指挥中心汇报。在积极组织抢修的同时，应根据风向，对厂区范围内主要受影响部门及时联系，做好预防措施。并派专人到受影响区域进行观察和组织疏导临时撤离。

二级报警——储罐以及车间关键岗位、厂周界附近设检测仪器，一旦危险化学品超过警戒浓度，或者存放有毒物料容器局部泄漏且抢修无效，短时间内无法制止时，或者厂内发生一般性火灾或爆炸事故，则立即发出二级警报。

报警范围：如发生该类报警，装置人员紧急启动应急程序，其他人员紧急撤离到指定安全区域待命，并同时向邻近厂和园区消防队报告，要求和指导周边企业启动应急程序。二级警报由厂级指挥中心全面指挥，及时通知园区有关主管部门以及厂外邻近的企业、社区等有关单位及部门，并派出专人深入现场指挥，组织疏散、撤离和防救工作。若发生了人员中毒事故后，指挥中心应该立即与上级主管部门和地方政府联络，请求批示和援助。

三级报警——发生对厂界外有重大影响的事故，如贮罐、装置爆炸以及贮罐发生重大泄漏等，应立即发出三级报警。

报警范围及方式：如发生该类报警，属全面报警，除厂内启动紧急程序外，应立即向园区消防队以及安全生产监督部门报告，申请救援并要求周围企业单位启动应急计划。指挥中心发出紧急动员令，协调一切人员和器材、设备、药品等急救物资，积极有效的投入抢修抢救工作，首先保证最大限度的减少人员伤亡。并迅速向园区以至政府有关部门报告，迅速向周边地区各单位和社区发出警报，向各级主管部门直接请求支援。

（四）应急救援保障

为保证应急救援工作及时有效，事先必须配备应急和救援的装备器材，并对信号做出规定。

（1）企业必须针对危险目标并根据需要，将抢险抢修、个体防护、医疗救援、通讯联络等装备器材配备齐全。平时要专人维护、保管、检验，确保器材始终处于完好状态，保证能有效使用。

（2）信号规定：对各种通讯工具、警报及事故信号，平时必须做出明确规定；报警方法、联络号码和信号使用规定要置于明显位置，使每一位值班人员熟练掌握。

（五）报警、通讯联络方式

报警通讯方式：厂救援信号主要使用电话报警联络。

报警通知方式：事故报警的及时与正确是能否及时实施应急救援的关键。当发生突发性危险化学品泄漏或火灾爆炸事故时，事故单位或现场人员，除了积极组织自救

外，必须及时将事故向有关部门报告。报警内容应包括：事故时间、地点及单位；化学品名称和泄漏量；事故性质（外溢、爆炸、火灾）；危险程度及有无人员伤亡；报警人姓名及联系电话。

交通保障、管制：根据事故情况，建立警戒区域，危险区边界警戒线为黄黑带，警戒哨佩带臂章，救护车鸣灯。事故发生后，应根据化学品泄漏的扩散情况或火焰辐射热所涉及到的范围建立警戒区，警戒区一般设定以事故源为中心，半径由具体泄漏物和泄漏量而定。并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制。同时注意以下几点：

（1）警戒区域的边界应设警示标志并有专人警戒。

（2）除消防及应急处理人员外，其他人员禁止进入警戒区。

（3）泄漏的化学品为易燃品时，区域内应严禁火种。

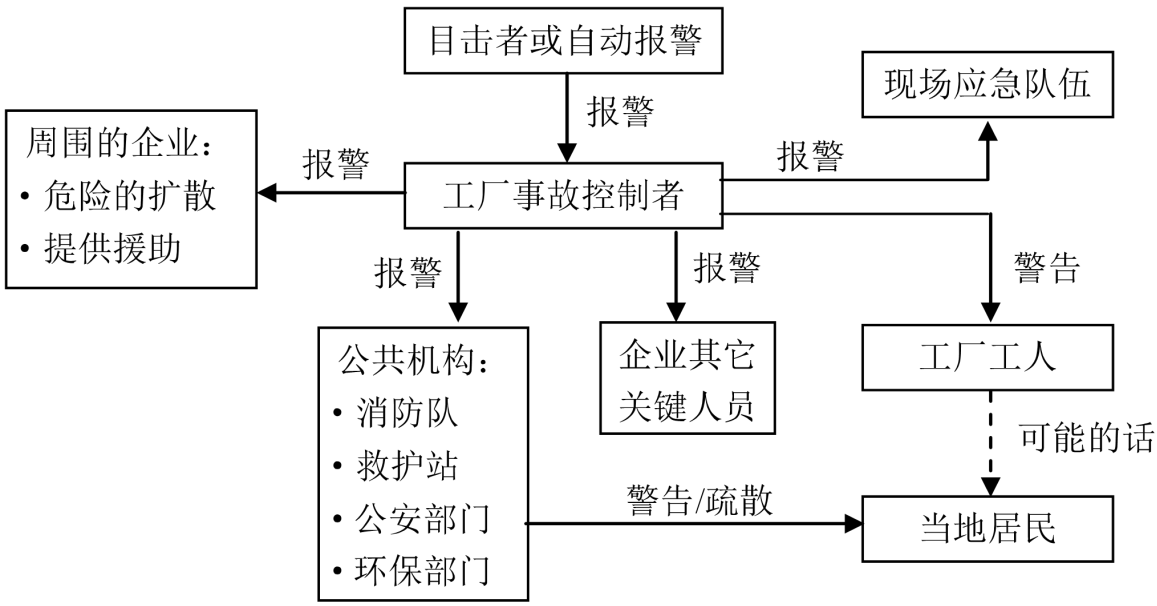


图 6-10　现场报警与反应系统图

（六）应急环境监测、抢险、救援及控制措施

（1）由专业队伍负责对事故现场进行监测，查明污染物的浓度和扩散情况，根据当时风向、风速，判断扩散的方向和速度，并对泄漏下风扩散区域进行监测，确定结果，监测情况及时向指挥部报告，必要时根据指挥部决定通知扩散区域内的群众撤离或指导采取简易有效的控制保护措施。厂内环境监测人员协助专业队伍完成。

事故状态下，部分污染物因子应急环境监测方法见下表。

表 6-40　应急环境监测方法一览表

物料名称	应急监测方法
甲醛	气体检测管法；便携式气相色谱法；直接进水样气相色谱法；气体速测管
HCl	气体检测管法；气体速测管
二氧化硫	盐酸副玫瑰苯胺比色法；甲醛缓冲液－盐酸副玫瑰苯胺分光光度法
硫酸雾	检测试纸法（pH 试纸）、气体检测管法、便携式仪器法（酸度）
VOCs	光离子化检测法；气相色谱法
甲醇	气相色谱法；变色酸分光光度法

（2）现场急救：在事故现场，化学品对人体可能造成的伤害为：中毒、窒息、化学灼伤、烧伤、冻伤等。必须对受伤人员进行紧急救护，减少伤害。一般急救原则：

对受到化学伤害的人员进行急救时，几项首先要做的紧急处理是：

①置神志不清的病员于侧位，防止气道梗阻，呼吸困难时给予氧气吸入；呼吸停止时立即进行人工呼吸；心脏停止者立即进行胸外心脏挤压。

②皮肤污染时，脱去污染的衣服，用流动清水冲洗；头面部灼伤时，要注意眼、耳、鼻、口腔的清洗。

③眼睛污染时，立即提起眼脸，用大量流动清水彻底冲洗至少 15min。

④当人员发生冻伤时，应迅速复温。复温的方法是采用 40℃～42℃恒温热水浸泡，使其在 15～30min 内温度提高至接近正常。在对冻伤的部位进行轻柔按摩时，应注意不要将伤处的皮肤擦破，以防感染。

⑤当人员发生烧伤时，应迅速将患者衣服脱去，用水冲洗降温，用清洁布覆盖创伤面，避免伤面污染；不要任意把水疱弄破。患者口渴时，可适量饮水或含盐饮料。

⑥口服者，可根据物料性质，对症处理；有必要进行洗胃。

⑦经现场处理后，应迅速护送至医院救治。

现场急救注意事项：

①进行急救时，不论患者还是救援人员都需要进行适当的防护。

②应将受伤人员小心地从危险的环境转移到安全的地点。

③应至少 2~3 人为一组集体行动，以便互相监护照应，所用的救援器材必须是防爆的。

④急救处理程序化，可采取如下步骤：先除去伤病员污染衣物—然后冲洗—共性处理—个性处理—转送医院。

⑤处理污染物。要注意对伤员污染衣物的处理，防止发生继发性损害。

⑥急救时需注意口对口的人工呼吸及冲洗污染的皮肤或眼睛时要避免进一步受伤。

（七）应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材

企业应配备适当的环境监测设备，环境监测小组配合荆州市环境监测站派出的监测小组对事故源及邻近区域和保护目标处进行加密监测采样分析，随时关注事故的处理控制情况。采样分析时需注意自身的防护。企业应备有足够的自吸过滤式防毒面具、空气呼吸器、氧气呼吸器、耐酸碱防护服，橡胶耐酸碱手套等。

（八）人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划

在发生重大化学事故，可能对厂区内外人群安全构成威胁时，必须在指挥部统一指挥下，对与事故应急救援无关的人员进行紧急疏散。疏散的方向、距离和集中地点，必须根据不同事故，做出具体规定，总的原则是疏散安全点处于当时的上风向。对可能威胁到的镇区、村庄居民安全时，指挥部应立即和地方有关部门联系，引导居民迅速撤离到安全地点。

紧急疏散时应注意：

①如事故物质有毒时，需要佩戴个体防护用品，并有相应的监护措施。

②应向上风方向转移；明确专人引导和护送疏散人员到安全区，并在疏散或撤离的路线上设立哨位，指明方向。

③不要在低洼处滞留。

④要查清是否有人留在污染区与着火区。

紧急隔离带是以紧急隔离距离为半径的圆，非事故处理人员不得入内；下风向疏散距离是指必须采取保护措施的范围，即该范围内的居民处于有害接触的危险之中，可以采取撤离、密闭住所窗户等有效措施，并保持通讯畅通以听从指挥。由于夜间气象条件对毒气云的混和作用要比白天小，毒气云不易散开，因而下风向疏散距离相对比白天的远。

紧急隔离及疏散范围示意见下图。

疏散示意图说明:根据物料的泄露量确定紧急隔离半径(R)和下风向疏散距离(L)，以泄漏源为原点，R 为半径的区域为紧急隔离区，L 为半径的区域为泄漏最大影响范围。

疏散区域的确定：以下风向为正 X 轴，与 X 轴垂直方向为 Y 轴，与 X 轴成 30°角的直线和疏散界在下风向相交，确定两点（A、B），沿 Y 轴方向，长度为 R 确定两点（C、D），则 A、B、C、D 包含的面积即为疏散区域。

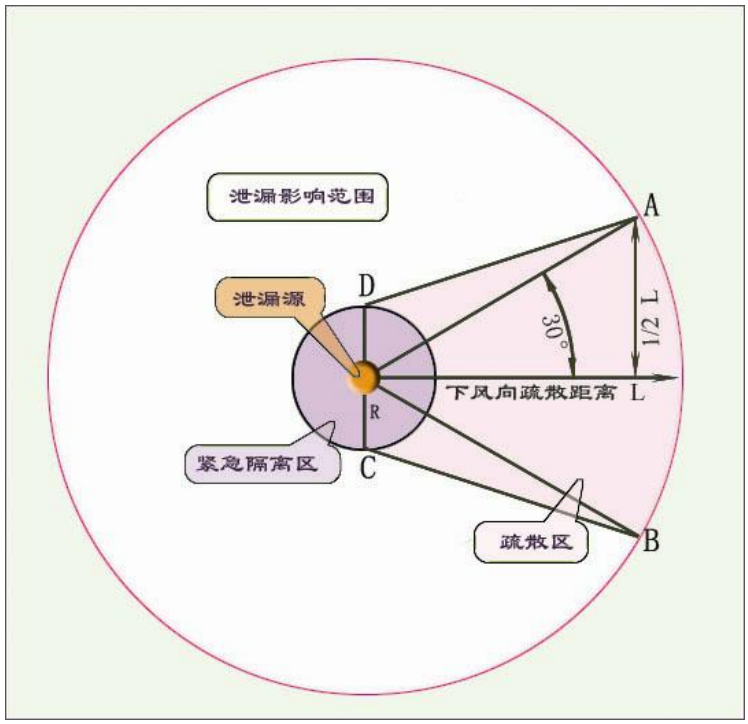


图 6-11　紧急疏散俯视范围示意图

（九）事故应急救援关闭程序与恢复措施

火灾爆炸事故或泄漏事故得以消除，确定事故现场不会有二次事故发生，经检测事故现场和邻近地区环境满足环境功能区要求，不会对人群身体健康造成伤害，事故现场警戒解除，现场应急救援结束，规定应急状态终止。通知邻近区域解除事故警戒，撤离和疏散人员可返回。事故现场进行善后处理，对于事故处理的收容物和泄漏物送至危废中心处置。抢修，恢复生产。同时，召开例会，分析事故原因，总结事故教训，防止类似事件再次发生。

（十）应急培训计划

企业根据实际需要，应建立各种不脱产的专业救援队伍，包括抢险抢修队、医疗救护队、义务消防队、通讯保障队、治安队等，救援队伍是化学事故应急救援的骨干力量，担负企业各类重大化学事故的处置任务。企业的医务室应承担中毒伤员的现场和院内抢救治疗任务。

现场医疗救护：及时有效的现场医疗救护是减少伤亡的重要一环。

（1）车间应建立抢救小组，每个职工都应学会心肺复苏术。一旦发生事故出现伤员，首先要做好自救互救；发生化学灼伤，要立即在现场用清水进行足够时间的冲洗。

（2）对发生中毒的病人，应在注射特效解毒剂或进行必要的医学处理后才能根据中毒和受伤程度转送各类医院。

（3）在厂内卫生所抢救室应有抢救程序图，每一位工作人员都应熟练掌握每一步抢救措施的具体内容和要求。

应急计划制定后，要加强对各救援队伍的培训。指挥领导小组要从实际出发，针对危险目标可能发生的事故，每年至少组织一次模拟演习。一旦发生事故，指挥机构能正确指挥，各救援队伍能根据各自任务及时有效地排除险情、控制并消灭事故、抢救伤员，做好应急救援工作。

（十一）公众教育和信息

经常对工厂临近地区发放一些相关化学危险品相关知识手册或传单，同时手册或传单应说明本厂主要的危险化学品名称、理化性质和危害特性等。同时也要指出如发生火灾、爆炸和泄漏事故时如何自救和撤离，并定期有计划的开展公众教育、培训和发布有关事故风险的一些信息。

6.8.8.4 事故风险应急措施

（1）人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划

将根据事故影响程度，预先制定相应的事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众的疏散计划，同时针对灾害类型，确定适当的救护、医疗方法，确保公众健康。

（2）危化品火灾爆炸救援措施

危险化学品在生产、使用、经营、储存和运输过程中发生事故时，可采取如下救助措施：

①迅速向上风向或侧上风向撤离现场；

②立即向上级及有关主管部门报告；

③如果爆炸的危险化学品连接有危险化学品来源的设备、管道等，应迅速通过关闭阀门等措施切断危险化学品的来源；

④查看受伤过情况，在医护人员还未到场的情况下，对受伤者采取包扎、帮助脱离危险区等措施。

（3）泄漏应急处理

根据应急预案分级响应条件，启动相应的预案分级措施。

①停止输送，关闭有关设备和系统，立即向调度室和应急指挥办公室报告。

②事故现场，严禁火种，切断电源，迅速撤离泄漏区人员至上风向安全处，并设置隔离区，禁止无关人员进入。加强通风。

③应急处理人员必须配备必要的个人防护器具（自给式呼吸器、穿防静电防护服等）；严禁单独行动，要有监护人，必须时用水枪、水炮掩护。

④用预先确定的堵漏方式尽快堵漏，切断或控制泄漏源。

⑤清下水排水口应一直处于关闭状态，防止物料沿明沟外流污染水体。所有泄漏液体排入厂内事故池。

⑥泄漏容器要妥善处理，修复、检验后再用。

（4）燃爆事故应急预案

①厂区的易燃、可燃物质一旦发生火灾，立即喷水冷却容器，尽可能将容器从火场移至空旷处。

②切断火势蔓延的途径，并积极抢救受伤和被困人员。

③在第一时间通知当地人民政府和应急指挥中心，并通知当地消防、环保、交通、卫生等相关行政管理部门人员，启动应急救援预案。

④通过厂区应急指挥部，组织厂区应急救援小组，封锁现场，疏散人员，并安排灭火工作。

⑤在灭火过程中，厂区会产生大量的消防尾水，这部分废水必须通排入厂区事故池，要采取一切措施，确保消防尾水不得通过污水接管口、雨水排放口排入外环境。

（5）物料泄露及消防废水应急措施

项目原辅料主要为危险化学品，事故状态下泄露的物料首先经罐区或车间装置外围的围堰进行收集拦截，收集泄露物料后，无法收集的物料经地面冲洗后汇入事故应急池或项目污水处理站处理。

项目发生火灾事故时，采用泵从消防水池抽水灭火，产生的消防废水经污水管道及雨水管道收集汇入事故应急池内进行收集，当消防废水产生前需将污水排污口及雨水排污进行拦截封堵，杜绝消防废水未经处理直接排入市政管网。进入事故应急内的消防废水经泵站逐步泵入项目污水处理站处理，达标后方可排入市政管网进入临港工业园污水处理厂深度处理。

（6）环保事故应急措施

①废气事故排放

立即停止涂装作业，组织抢修人员对废气收集和处理装置进行检查，查找故障原因并切换到备用设备。

②废水事故排放

a.厂区污水接管口和雨水接管口处设置有在线监测系统，一旦发现接管口的水污染物超标，应立即启动事故废水应急处理措施，切断接管口的排放阀门，将污水/雨水送入事故池进行收集。

b.立即查找事故排放的原因，同时应监测事故池的废水量，一旦发现事故池容积不足，应立即将事故池内废水转移至有处置能力的单位进行处理。

③危险废物风险事故应急措施

拟建项目危险废物主要为活性染料生产工艺过滤废渣、废过滤滤膜、、高档分散染料工艺废水经预处理多效蒸发后得到的含重金属混合盐、化学原料废包装物、废树脂、污水站污泥等，拟委托有资质单位处置。由于拟建项目危废主要采用桶包装，危废暂存、运输、处置过程中的泄漏主要是对土壤、地下水的污染。

如果发生危险废物泄漏事故，应立即将发生泄漏的包装桶进行处理，切断泄漏源，然后可利用周边的砂土进行吸收，防止危险废物流动至周边土壤，再将危废和污染的土壤等用工具收集至包装桶内，并委托有资质单位进行处置。

6.8.8.5 建立与园区对接、联动的风险防范体系

（1）应急组织机构、人员的衔接

当发生风险事故时，项目综合协调小组应及时承担起与当地区域或各职能管理部门的应急指挥机构的联系工作，及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将上级指挥机构的命令及时向建设项目应急指挥小组汇报；编制环境污染事故报告，并将报告向上级部门汇报。

（2）预案分级响应的衔接

①一般污染事故：在污染事故现场处置妥当后，经应急指挥小组研究确定后，向当地环保部门和园区事故应急处理指挥部报告处理结果。

②较大或严重污染事故：应急指挥小组在接到事故报警后，及时向园区事故应急处理指挥部、荆州市应急处理指挥部报告，并请求支援；化工园区应急处理指挥部进行紧急动员，适时启动区域的环境污染事故应急预案迅速调集救援力量，指挥各化工

园区成员单位、相关职能部门，根据应急预案组成各个应急行动小组，按照各自的职责和现场救援具体方案开展抢险救援工作，厂内应急小组听从园区现场指挥部的领导。现场指挥部同时将有关进展情况向荆州市应急处理指挥部汇报；污染事故基本控制稳定后，现场应急指挥部将根据专家意见，迅速调集后援力量展开事故处置工作。现场应急处理结束。当污染事故有进一步扩大、发展趋势，或因事故衍生问题造成重大社会不稳定事态，现场应急指挥部将根据事态发展，及时调整应急响应级别，发布预警信息，同时向荆州市应急处理指挥部和省环境污染事故应急处理指挥部请求援助。

（3）应急救援保障措施的衔接

①建设畅通的信息通道，使公司应急指挥部与周边企业、园区管委会及周边村委会保持24 小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离。

②公司所使用的危险化学品种类及数量应及时上报园区救援中心，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入园区风险管理体系。

③园区救援中心应建立入区企业事故类型、应急物资数据库，一旦区内某一家企业发生风险事故，可立即调配其余企业的同类型救援物资进行救援，构筑“一家有难，集体联动”的防范体系。

（4）污染治理措施的衔接

当风险事故废水超过建设项目能够处理范围后，应及时向园区相关单位请求援助，帮助收集事故废水，以免风险事故发生扩大。

（5）消防及火灾报警系统的衔接

厂内消防站、消防车辆与园区消防站配套建设；厂内采用电话报警，火灾报警信号报送至厂内消防站，必要时报送至园区消防站。

6.8.9 应急物资配备

本项目应急物资配备详见下表。

表 6-41　应急物资储备表

序号	名称	规格与型号	单位	数量
1	室外消防栓	SS100/65-1.0	座	6
2	室内消防栓	SN65	座	2
3	铝门消火栓箱	800×650×240mm	个	5
4	消防水带	65mm，L=25m	米	200

5	水带接口	65mm	个	15
6	出水口闷盖	65mm	个	15
7	消防指示牌		个	10
8	消防水枪	65mm	只	8
9	消防锹		把	10
10	灭火器箱		个	20
11	安全出口		个	15
12	手提式灭火器	干粉	套	45
13	推车式灭火器	干粉	套	4
14	非贮压悬挂式超细干粉自动灭火装置	FZXA10/LSC	个	2
15	防毒面罩		只	20
16	防毒口罩		只	200
17	正压式空气呼吸器		台	4
18	防化服		件	4
19	应急包		个	8
20	消防水泵		台	2
21	消防应急灯		个	16
22	报警主机	200 点	台	1
23	消防电话	24V	台	8
24	火灾探测器	温感	个	15
25	火灾探测器	烟感	个	15
26	火灾探测器	可燃气	套	15
27	应急水源		点	15
28	移动式消防泡沫推车	PY4/300	台	2
29	移动式消防泡沫推车	PY8/500	台	2
30	洗眼器		个	16

6.9 风险投资估算

报告提出的环境风险防范措施和应急预案列入“三同时”检查，具体内容和投资估算见下表。本项目风险投资经费估算为 1000 万元。

表 6-42　风险防范措施投资估算

类别	序号	措施名称	措施内容	经费估算(万元)	完成时间
环境风险防范措施	1	物料泄漏防范措施	围堰、防火堤、报警系统等	100	试生产前
	2	火灾防范措施	气体检测仪、消防系统、消防水收集系统、设置排水切换阀等	500	
	3	爆炸防范措施	消防系统、水幕等		
	4	急救措施	救援人员、设备、药品等	100	
	5	其它安全防范措施	设置安全标志、风向标等，开展安全教育等	50	

环境风险应急预案	6	事故应急预案	指挥小组，应急物资等	150	
	7	厂级事故应急预案	指挥中心、专业救援、应急监测、应急物资等	70	
	8	其它	职工培训、公众教育等	30	
合计		/	/	1000	

6.10 风险评价结论

本项目涉及的危险化学品为盐酸、三聚氯氰、液碱、氯磺酸、氯化亚砜、甲醛、三乙醇胺、已内酰胺、亚硝酸钠等，主要危险单元为储罐区、生产区域等，主要危险因素为氯磺酸泄漏事故。该项目的环境风险评价等级为一级。结合拟建项目危险化学品的种类及其生产区、贮存区的分布情况，本评价的最大可信事故确定为氯磺酸储罐破裂造成的氯磺酸泄漏事故。由计算结果可知，在最不利气象条件下，下风向氯磺酸的最大浓度1740mg/m³，根据计算，毒性终点浓度-1为25mg/m³，产生的最远距离4700m，毒性终点浓度-2为4.4mg/m³，产生的最远距离5960m，受影响的主要为庙兴村、北港村、北港还迁小区、黄港村、陈龙村、荆农村、沙口村等居民，人数约1.52万人。在最常见气象条件下，下风向氯磺酸的最大浓度为1210mg/m³，根据计算，毒性终点浓度-1为25mg/m³，产生的最远距离1700m，毒性终点浓度-2为4.4mg/m³，产生的最远距离4260m，受影响的主要为庙兴村、北港村、北港还迁小区、黄港村、陈龙村、荆农村、沙口村等居民，人数约1.05万人。

本项目设置三级防护体系，设置有1个事故池及1个初期雨水池。建设单位应严格制定环境突发事故应急预案，能按应急预案提出的紧急处理、救援、监测方案等进行紧急救援，救援人员采取相应的防护措施，以避免造成人员伤亡事故。

综上所述，本项目存在一系列的危险、有害因素，采取安全评价报告和本报告提出的各项安全、环境风险防范对策措施，并严格落实，建立完善的安全管理机构和制度，在生产过程中严格管理，确保安全、环保设施正常运行，在做好以上各项安全和环境风险防范措施后，项目的环境风险将降低到可接受的程度。

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 营运期环境保护措施

7.1.1 大气环境保护措施及其可行性分析

7.1.1.1 工艺废气处理思路

项目拟设置 5 根排气筒。

（1）DA001（P1 排气筒）

合成车间各生产线各产品含酸性等工艺废气经集气管网收集+三级碱液喷淋塔处理后通过 DA001（P1 排气筒）排放，含甲醛等有机工艺废气经集气管网收集+活性炭纤维吸附装置+三级碱液喷淋塔处理后通过 DA001（P1 排气筒）排放。

DA001（P1 排气筒）位于合成车间，高 25m、内径 0.4m。

（2）DA002、DA003、DA004（P2、P3、P4 排气筒）

高塔干燥车间天然气热风炉废气及喷雾干燥废气（烟粉尘、NO_X、SO_2 等）经集气管网收集+湿法捕集+除沫装置处理后通过）DA002、DA003、DA004（P2、P3、P4 排气筒）排放。

DA002、DA003、DA004（P2、P3、P4 排气筒）位于高塔车间，高均为 25m、内径均为 0.4m。

（3）DA005（P5 排气筒）

污水处理站设置抽风系统抽入碱液喷淋塔+水洗塔处理后，通过 DA005（P5 排气筒）排放。

DA005（P5 排气筒）位于污水处理站，高 15m、内径 0.3m。

（4）废气处理措施流程图

本项目工艺废气主要来自合成车间各产品生产线产生的工艺废气，其主要污染物为酸性废气（氯化氢、硫酸雾、SO_2 等）、有机工艺废气（甲醛等）；高塔干燥车间天然气热风炉废气及喷雾干燥废气（烟粉尘、NO_X、SO_2 等）、污水站恶臭气体（H_2S、NH_3）、食堂油烟废气。项目废气处理措施流程见下图。

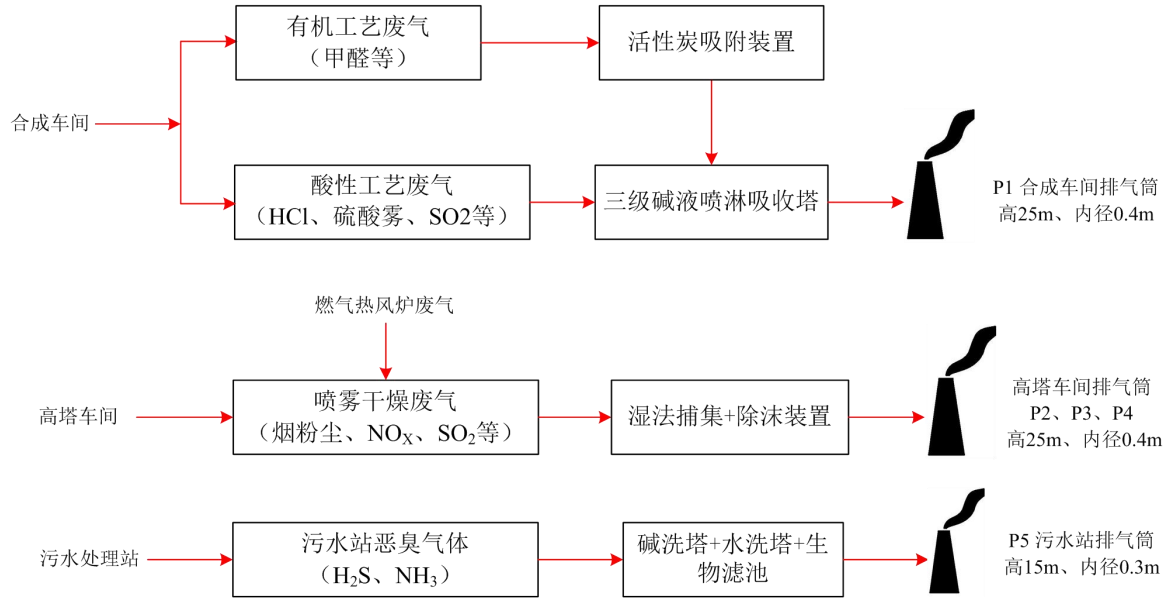


图 7-1　本项目生产工艺废气处理流程示意图

7.1.1.2 废气收集系统

合成车间生产工艺废气中的有机废气（如甲醛等）采用密闭风管收集；污水处理站恶臭气体经抽风系统抽入碱液+水洗+处理。

参照北京市环保局《挥发性有机物排污费征收细则》（京环发〔2015〕33 号）附件 2 不同情况下的集气效率，“VOCs 通过密闭管道直接排入处理设施，不向大气无组织排放；或在密闭空间区域内无组织排放但通过抽风设施排入处理设施，无组织排放区域、人员、物料进出口均处于负压操作状态，并设有压力监测器”，集气效率为 100%。

因此，本项目生产工艺废气中的有机废气，收集效率为 100%。从保守考虑，对污水处理站无组织废气收集效率按 95%。

7.1.1.3 挥发性有机物 VOCs（甲醛等）废气处理措施选择

（1）《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》

根据《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环境保护部公告 2013 年第 31 号）有关要求，建设项目应采用密闭一体化生产技术，并对生产过程中产生的废气集中收集后处理；鼓励 VOCs 的回收利用，优先鼓励在生产系统内回用，对于高浓度 VOCs 废气，宜首先采用冷凝回收、变压吸附等回收技术对废气中的 VOCs 回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放。

VOCs 的末端控制技术可以分为两大类：即回收技术和销毁技术。回收技术是通过物理的方法，改变温度、压力或采用选择性吸附剂和选择性渗透膜等方法来富集分离

有机污染物的方法，主要包括吸附技术、吸收技术、冷凝技术及膜分离技术等。回收的挥发性有机物可以直接或经过简单纯化后返回工艺过程再利用，或者用于有机溶剂质量要求较低的生产工艺，或者集中进行分离提纯。销毁技术是通过化学或生化反应，用热、光、催化剂或微生物等将有机化合物转变成为二氧化碳和水等无毒害无机小分子化合物的方法，主要包括高温焚烧、催化燃烧、生物氧化、低温等离子体破坏和光催化氧化技术等。

（2）《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》

根据《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》（生态环境部，2019年6月26日）中“（二）全面加强无组织排放控制。重点对含VOCs物料（包括含VOCs原辅材料、含VOCs产品、含VOCs废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减VOCs无组织排放。……（三）推进建设适宜高效的治污设施。……。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高VOCs治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高VOCs浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。……”

本项目针对含VOCs物料采取了一系列的防治措施，主要采用密闭管道、密闭容器（如反应釜等）、密闭风管废气收集系统等措施减少VOCs（甲醛等）无组织排放；另项目VOCs多来源于生产黄色素染料产品添加的原料甲醛，因项目添加的甲醛为反应物料，且位于密闭反应釜中，相对来说甲醛废气产生量较少，为低浓度废气，本项目采用活性炭纤维吸附装置净化VOCs（甲醛等），由此可见，本项目针对VOCs（甲醛等）治理措施是符合该要求。

（3）《涂料、油墨及胶粘剂制造业挥发性有机物治理实用手册》

参照《涂料、油墨及胶粘剂制造业挥发性有机物治理实用手册》，“源头削减，……鼓励企业生产水性、辐射固化、植物基等低VOCs含量油墨。……。过程控制，……液态VOCs物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态VOCs物料时，应采用密闭容器、罐车。……。投料，企业有限使用桶泵等密闭方式投料。……。研磨，企业宜推广使用密闭式卧式研磨机，……。末端治理，对于仅生产水性油墨的企业，宜使用除尘+固定床吸附技术（活性炭）。对于生产水性油墨、同时也生产溶剂型

油墨的企业，宜使用除尘+吸附+燃烧技术。……”

本项目生产的产品为染料，不属于油墨产品，同时本项目反应釜等设备均为密闭容器，且采用密闭管道输送，由此可见，本项目是符合该手册相关要求的。

（4）小结

综上所述，本项目 VOCs 多来源于染料色素生产黄色素染料添加的原料甲醛，因甲醛为反应物料，且位于密闭反应釜中，废气产生量较少，为低浓度废气，采用活性炭纤维吸附装置净化 VOCs（甲醛等）是可行的。

7.1.1.4 生产工艺酸性废气防治措施可行性论证

本项目充分结合《2018 年国家先进污染防治技术目录》（大气污染防治领域）相关技术要求，工艺废气中产生的 SO_2，可参照该技术目录中的 13 项“湿法电石渣烟气脱硫技术”，该技术主要采用电石渣制成的浆液作为脱硫吸收剂，在吸收塔内自上而下与烟气逆流接触，烟气中的 SO_2 与浆液中氢氧化钙反应脱硫，脱硫浆液在吸收塔底部浆池强制氧化生产石膏，该技术出口 SO_2 浓度可＜35mg/m^3。

针对青色素产品生产工艺中的 HCl、SO_2，本项目参照《2018 年国家先进污染防治技术目录》（大气污染防治领域）中 13 项技术进行优化改善，将电石渣变为纯碱吸收净化 SO_2，将废气变废为宝，即本项目拟采用三级降膜吸收+三级鼓泡碱液吸收净化该酸性废气，再与生石灰反应制取副产物亚硫酸钙等。

（1）HCl 吸收工艺选择

对于 HCl、NH3、HF、HBr 等水溶性较好、浓度较高气体，应采用多级降膜吸收进行预处理，因此本工艺选择采用三级降膜吸收处理 HCl。降膜吸收器换热媒介选择循环水（进水：25℃，0.4MPa，回水：35℃，0.2MPa）。

选择循环水冷却换热的原因：

①废气流量不大，降膜吸收产生热量较少，无需冷冻水；

②二氧化硫气体的溶解度，随着温度的降低溶解度越大，若采用温度更低的冷冻水，盐酸溶液中会溶解部分二氧化硫。

因此，吸收 HCl 气体工艺选择三级降膜吸收，为提高 HCl 的吸收量，一级降膜吸收器换热媒介选择循环水（25℃），二级、三级降膜吸收器换热媒介选择循环冷却水（7℃）。

（2）SO_2 吸收工艺选择

SO_2 气体经过管线收集后，通过三级鼓泡反应器（一备）与碱液反应生成 Na_2SO_3，pH 约为 10~12，随着 SO_2 的继续通入，反应生成产物为 $NaHSO_3$，pH 约为 5.5~6.5，随后加入片碱中和调节，反应生成大量热量，采用 7℃冷却水降温结晶生成 $Na_2SO_3•7H_2O$，pH 约为 10~12。结晶后七水亚硫酸钠及母液放料至推料式离心机，离心成品袋包装入库，离心母液去母液接收罐，母液返回鼓泡反应器循环套用，鼓泡反应尾气及母液罐尾气合并后经过水环真空泵排入全厂无机废气总管。

上述过程发生的化学反应如下：

$$2NaOH+SO_2=Na_2SO_3+H_2O$$

$$Na_2SO_3+SO_2+H_2O=2NaHSO_3$$

$$NaHSO_3+NaOH+6H_2O=Na_2SO_3•7H_2O$$

（3）工艺流程简图

三级降膜吸收+三级鼓泡碱液吸收工艺流程见下图。

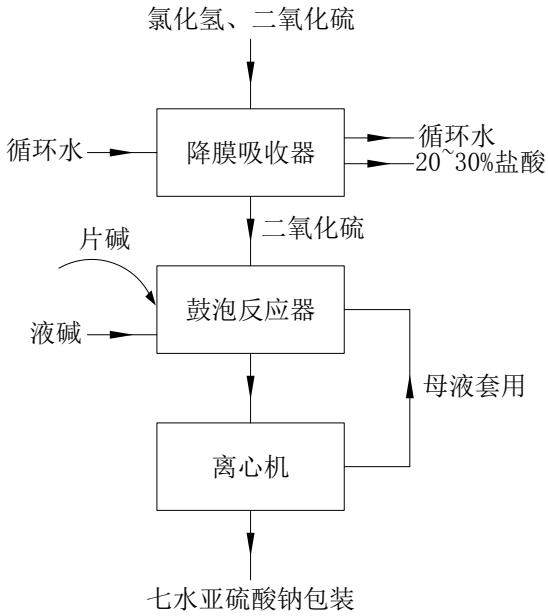


图 7-2　三级降膜吸收+三级鼓泡碱液吸收工艺流程图

项目采用三级降膜吸收 HCl，三级鼓泡碱液吸收 SO_2，可实现 HCl、SO_2 尾气的达标排放，该治理措施是可行的。

（4）其他工艺酸性废气

本项目拟采用三级碱喷淋吸收酸性废气，酸性废气拟与 10%碱液在填料表面逆流接触，氯化氢、硫酸雾、氟化氢等酸性废气与碱发生中和反应，吸附液为含盐废水，去厂区污水处理站。

项目采用的三级碱液喷淋吸收塔是在二级碱液喷淋吸收塔的基础上进行升级，基本原理基本一致，以下仅介绍两级碱喷淋吸收塔工艺原理：

酸性废气通过引风机的动力进入高效填料塔，在填料塔的上端喷头喷出吸收液均匀分布在填料上，废气与吸收液在填料表面上充分接触，由于填料的机械强度大、耐腐蚀、空隙率高、表面大的特点，废气与吸收液在填料表面有较多的接触面积和反应时间。净化后的气体会饱含水分经过塔顶的除雾装置去除水分后直接排放。它属于微分接触逆流式，塔体内的填料是气液两相接触的基本构件，塔体外部的气体进入塔体后，气体进入填料层，填料层上有来自于顶部喷淋液体及前面的喷淋液体，并在填料上形成一层液膜，气体流经填料空隙时，与填料液膜接触并进行吸收或综合反应，填料层能提供足够大的表面积，对气体流动又不会造成过大的阻力，经吸收或综合后的气体经除雾器收集后，经出风口排出塔外。废水在酸雾处理塔循环池中经加药处理后循环使用，沉渣定期清捞、外运。

三级碱喷淋吸收塔原理见下图。

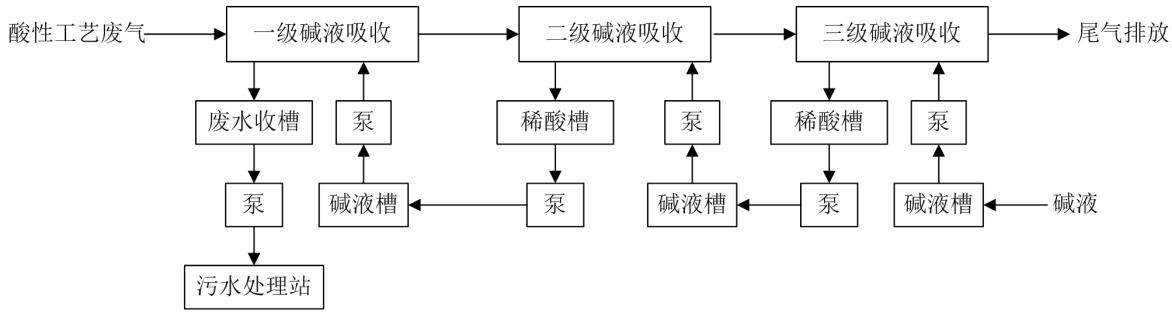


图 7-3　　三级碱喷淋吸收装置工作原理

根据类比调查，二级碱喷淋塔对氯化氢的吸收效率可达 99.8%，对其他酸性废气（硫酸雾、硫化氢、氮氧化物、二氧化硫、氟化氢、溴化氢、氯化亚砜、磷酸、醋酸等）的处理效率可达 98%，本报告取保守值，三级碱液喷淋塔吸收效率按 90~98%计，即三级碱液喷淋吸收 HCl、硫酸雾效率为 98%、吸收 SO_2、NO_X、NH_3 效率为 90%。

经三级碱液喷淋吸收处理后的 HCl、硫酸雾、NO_X、SO_2 排放浓度及排放速率均能达到合成车间设置的排气筒所对应的《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准限值要求，经三级碱液喷淋吸收处理后的氨气排放速率能达到合成车间设置的排气筒所对应的《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 二级标准限值要求。

7.1.1.5 挥发性有机废气（甲醛等）防治措施可行性论证

本项目挥发性有机废气主要为甲醛等污染物，根据《2018 年国家先进污染防治技术目录》（大气污染防治领域）中“挥发性有机工业废气污染防治”中 29 项“分子筛吸附—移动脱附 VOCs 净化技术”，其净化效率可达 90%以上，为示范技术；30 项“基于冷凝—吸附联合工艺的油气回收技术”，其油气回收率可达 99%以上，为推广技术。

针对本项目有机工艺废气中的甲醛等污染物，充分采用《2018 年国家先进污染防治技术目录》（大气污染防治领域）中相关技术，吸收净化有机废气。项目挥发性有机废气经活性炭吸收装置（碳纤维吸附塔）净化后再经三级碱液喷淋吸收塔吸收净化。

活性炭纤维，是区别于颗粒活性炭的一种新型微孔炭质吸附材料。由于其独特的孔隙结构和表面特性，使其在对低浓度物质的脱除方面显示了独特的性能。具有比表面积大、有效吸附容量高、吸脱附行程短的特点。

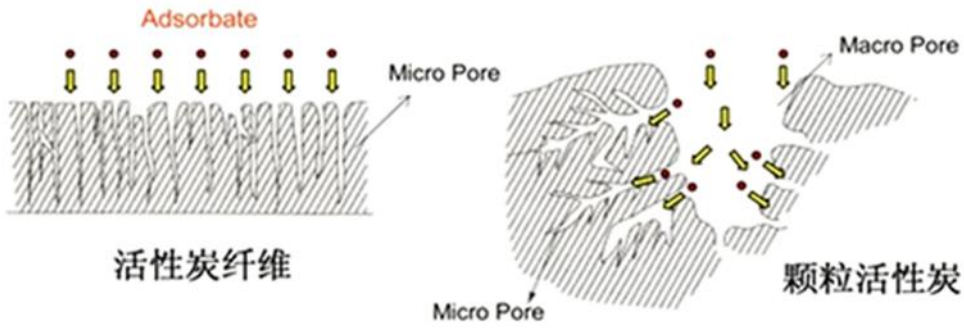


图 7-4　活性炭纤维与颗粒活性炭吸附特点对比

由上图比较可知，活性炭纤维的孔隙全部是微孔，孔径大部分在 10nm 以下，颗粒碳是大量的大孔和中孔，孔径大部分在 10nm 以上。而吸附有机物主要是靠 10nm 以下的微孔来吸附，因此，与同质量的颗粒活性炭比较而言，采用活性炭纤维的吸附能力更强。

本项目拟采用并联设置的活性炭纤维吸附塔处理含甲醛等有机废气，吸附过程交替在不同的吸附塔内进行，吸附接近设定吸附量后立即进行蒸汽脱附，脱附下来的有机物进入废液收集槽，废液去污水处理站处理，吸附工艺原理详见下图。

工艺流程简述：

吸附器采用了环式吸附器结构，是一种组合式的吸附器。结合实际生产过程，采用了连续的吸附-脱附-再生操作程序。

本项目选用了三箱吸附系统，有 3 个吸附器共用一套管路系统，运行时可相互切换。含有机溶剂的废气依次进入 3 个吸附器，当吸附器 1 吸附饱和后，切换到吸附器 2

吸附，吸附器 2 吸附饱和后，再切换到吸附器 3 吸附；脱附-干燥再生工序也是依次进行。运行时，含有机溶剂的废气由吸附器下部进入。在吸附器内，废气穿过活性炭纤维，其中的有机溶剂被活性炭纤维吸附下来，净化后的气体由吸附器顶部排出。

脱附介质采用水蒸汽，由吸附器顶部进入，穿过活性炭纤维，将被吸附浓缩的有机溶剂脱附出来并带出吸附器带入冷凝器。经过冷凝，有机溶剂和水蒸汽的混合物被冷凝下来流入分层槽。在分层槽内，有机溶剂和冷凝水分离回收，冷凝水排入污水管道。吸附器完成脱附并经干燥再生后，继续进行吸附。

系统运行过程中所有的动作切换，由 PLC 系统自动完成，整个系统运行无人值守。

活性炭纤维吸附塔主要运行参数如下：

①进入活性炭纤维吸附装置内的气体吸附净化效率≥98%；

②冷凝系统循环水量≤80t/h；

③吸附回收系统整体耗电≤4kwh/H.台（5000mg/m³.台）；

④解吸蒸汽耗量与回收物比≤3~4：1（与饱和蒸汽质量有关）；

⑤主体装置设计使用寿命≥10 年，内部丝网使用寿命≥1.5 年。

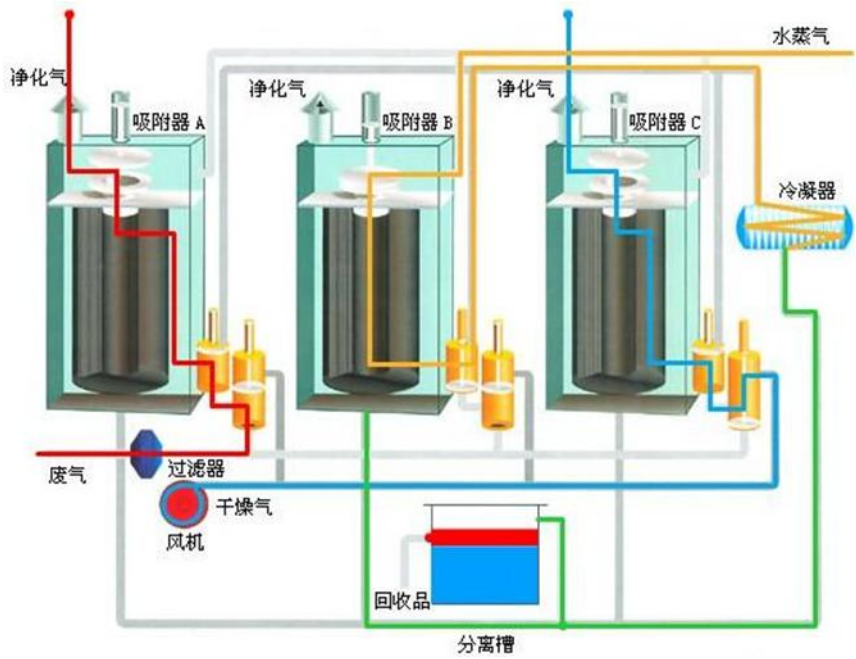


图 7-5　活性炭纤维吸附/脱附工艺流程示意图

由此可见，经活性炭吸附处理后的甲醛排放浓度及排放速率均能达到合成车间设置的排气筒所对应的《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准限值要求。

7.1.1.6 含尘废气污染治理措施

各染料产品喷雾干燥废气含水蒸气、粉尘，高塔车间喷雾干燥物料前期经设备自带旋风除尘器处理后，干燥废气再经湿法捕集+除沫装置净化后高空排放。

一般情况下，湿法捕集净化效率可达80%以上，除沫装置净化效率可达50%以上，本报告取保守值，湿法捕集+除沫装置除尘效率按90%计。

7.1.1.7 恶臭废气防治措施

本项目的恶臭主要来自调节池、厌氧池、接触氧化池等，主要成分为氨气和硫化氢等。项目污水处理站构筑物采用密闭设计，将恶臭物质收集后，经碱液喷淋塔+水洗塔净化处理后，再经排气筒达标排放。

碱液喷淋塔工作原理：在喷淋吸收塔内（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氮氧化钠进行反应。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，流经填料吸收恶臭气体（H_2S、NH_3等）后由塔底部流出，进入储液槽，循环使用。

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，目前，水喷淋塔和碱液喷淋塔是一种常用的酸碱废气处理装置，其对酸碱性废气、水溶性的处理效果较好，可适用于氯化氢、甲酸、H_2S、NH_3、甲醇等水溶性较好的气体的处理。

一般情况下，碱液喷淋对恶臭气体的吸收净化效率可达70%以上，水吸收喷淋对恶臭气体的吸收净化效率达50%以上，本报告取保守值，恶臭气体净化效率取70%计。

另对污泥的堆放、运输和处理处置过程中进行严格管理，污泥脱水后要及时清运，在污水处理构筑物停产检修时，池底积泥会因暴露而散发臭味，应及时清除积泥；污水站恶臭气体经厂区内种植绿化对其隔臭、吸味。

7.1.1.8 排气筒高度合理性分析

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）等相关标准，排气筒最低高度为15米。本项目P1、P2、P3、P4排气筒为25米，P5（污水站恶臭气体）排气筒高度为15米，且排气筒高度均高于周边200m范围内最高建筑物5m以上，均符合相关标准对排气筒高度的设置要求，由此可见，本项目设置的5根排气筒高度是合理的。

7.1.1.9 废气处理达标可行性分析

本项目设置1个合成车间、1个高塔车间、1个纯化车间1、1个墨水车间1，部分产品共用设备，废气产生种类多，产生源分散，按照气体的性质，在车间内进行分类处置。本次评价按照同一生产装置内同种污染物产生速率最大源分析其达标可行性（排放浓度及速率均达标），各排气筒所排放污染物浓度及速率见下表。

（1）工艺废气

合成车间各生产线生产工序产生的HCl、NOx、甲醛、硫酸雾、SO_2、CO_2等，工艺废气主要为酸性气体，合成车间设置1套三级碱液喷淋吸收塔+10000Nm^3/h的风机+25m高排气筒，另设置1套活性炭吸附装置处理甲醛等有机废气，HCl、硫酸雾、NO_X、SO_2、氨气等经三级碱液喷淋吸收后通过排气筒高空排放，每级碱液喷淋吸收处理效率约为60~80%，经活性炭吸附处理后的甲醛及经三级碱液喷淋吸收处理后的HCl、硫酸雾、NO_X、SO_2排放浓度及排放速率均能达到合成车间设置的排气筒所对应的《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2二级标准限值要求，经三级碱液喷淋吸收处理后的氨气排放速率能达到合成车间设置的排气筒所对应的《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2二级标准限值要求。各生产线产生的CO_2收集后直接与处理后的工艺废气一并排放。

（2）燃气热风炉对各产品进行喷雾干燥的废气

染料喷塔车间干燥工序产生的粉尘废气及燃气热风炉废气一起经各喷雾干燥塔设置的湿式捕集+除沫装置处理后再通过25m高排气筒排放，湿式捕集+除沫装置对烟粉尘处理效率按90%计，处理后的烟粉尘排放浓度及排放速率均能达到25m高排气筒对应的《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准限值（染料尘18mg/m^3，2.125kg/h）。

将P2、P3、P4等效为一个排气筒$P_{喷塔车间}$，计算等效排气筒$P_{喷塔车间}$高度为25m、烟粉尘等效排放速率为0.052kg/h、SO_2等效排放速率为0.012kg/h、NO_X等效排放速率为0.232kg/h，烟粉尘排放浓度及排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中排气筒高度为25m所对应的排放速率及排放浓度，即烟粉尘等效排放速率为2.125kg/h、排放浓度为18mg/m^3，SO_2及NOx排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3 燃气标准限值要求。

（3）食堂油烟

项目食堂厨房使用天然气清洁能源作为燃料，燃烧完全。食堂油烟废气经集气罩和烟道收集后，再经85%高效油烟净化器处理后由专用的排气烟道引至食堂楼顶高空排放，经处理后的食堂油烟排放浓度为0.821mg/m^3，低于标准中所规定的限值（2.0mg/m^3），油烟排放浓度达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的限值要求。

（4）污水站恶臭气体

污水处理站采取密闭设计，将密闭的调节池、厌氧池、接触氧化池等构筑物通过管道将恶臭气体收集后，其排气口采取密封加盖抽气装置（2500m^3/h）将恶臭气体经碱液喷淋塔+水吸收喷淋塔净化处理后通过15m高排气筒排放，处理效率为70%，NH_3的排放量约为0.078kg/h、H_2S的排放量约为0.0132kg/h，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表2中的要求。

（5）无组织排放废气

本项目无组织排放的废气主要来自各生产车间无组织排放的VOCs、甲醛、HCl、硫酸雾、粉尘，储罐区大小呼吸排放的废气等，通过加强生产装置密闭性、车间通风换气、厂区种植绿化、设置卫生防护距离；在装料和卸料时采用管道输送，气相管和液相管分别与料桶相连，输液时形成闭路循环；原料包装桶中的物料尽量使用干净，尽量减少包装桶中残留物料，包装桶存放时一定要加盖密封；采用质量可靠的设备、管道、阀门及管路附件，加强运行管理，及时更换相关零部件，减少装置跑、冒、滴、漏现象的发生，降低废气污染物的无组织排放量等措施，确保厂界无组织粉尘、甲醛、HCl、硫酸雾等排放须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中厂界浓度限值相关要求，厂界无组织NH_3及H_2S排放须满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表1中厂界浓度限值相关要求，厂界无组织VOCs排放须满足《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）其他行业厂界浓度限值；另厂区内无组织排放的VOCs须执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表A.1特别排放限值要求。

本项目有组织废气污染源达标排放情况见下表。

表 7-1　项目有组织废气污染源达标排放情况

车间编号	排气筒号	污染物名称	排放状况			执行标准			排气筒周边 200m 范围内其他建筑物高度情况	达标情况		
			排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h*）	排气筒高度（m）	排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	排气筒高度（m）		排放浓度	排放速率	排气筒高度
合成车间	P1	甲醛	8.000	0.080	25	25	0.915	排气筒高度一般不应低于15m，低于15m 时，应按相应区域排放标准值的50%执行。排气筒设置高度满足要求。	厂区车间及办公楼，建筑物高度 4~18m；排气筒周边 200m 范围内建筑物高度约 4~18m	达标	达标	合理
		HCl	15.325	0.153		100	0.915			达标	达标	合理
		NO_X	3.260	0.033		240	2.85			达标	达标	合理
		硫酸雾	0.653	0.007		45	5.7			达标	达标	合理
		SO_2	1.500	0.015		550	9.65			达标	达标	合理
		NH_3	0.330	0.003		/	14			达标	达标	合理
高塔车间	P2	烟粉尘	0.523	0.008	25	18	2.125			达标	达标	合理
		SO_2	0.236	0.004		50	/			达标	达标	合理
		NO_X	4.418	0.066		150	/			达标	达标	合理
	P3	烟粉尘	1.663	0.025	25	18	2.125			达标	达标	合理
		SO_2	0.354	0.005		50	/			达标	达标	合理
		NO_X	6.627	0.099		150	/			达标	达标	合理
	P4	烟粉尘	1.301	0.020	25	18	2.125			达标	达标	合理
		SO_2	0.236	0.004		50	/			达标	达标	合理
		NO_X	4.418	0.066		150	/			达标	达标	合理
污水处理站	P5	H_2S	7.33	0.015	15	/	0.33	15		达标	达标	合理
		NH_3	43.33	0.087		/	4.9			达标	达标	合理
食堂	P6	油烟	0.821	/	/	2.0	/	/	/	达标	/	/

7.1.1.10 无组织废气防治措施

根据《排污许可证申请与核发技术规范 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》（HJ1116-2020），无组织排放的运行管理要求按照GB 37822、GB 37824、GB 16297、GB 14554、GB31571、GB31572、GB31573、《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》等文件中的要求执行。

为控制无组织废气的排放量，必须以清洁生产的指导思想，对物料的运输、存贮、投料、生产、出料、产品的存贮等全过程进行分析，调查废气无组织排放的各个主要环节，并针对各主要排放环节提出相应改进措施，以减少废气无组织排放量。

（1）无组织废气产污环节

本项目无组织废气主要产污环节包括：

①过滤分离工序：过滤机使含有大量溶剂的物料以完全自然挥发的状态进入环境；

②储罐大小呼吸：物料在进出物料罐时，由于“呼吸”作用导致罐内的气压变化，挥发的物料随气流排放；

③敞口容器：原料在使用过程中和使用完毕的废包装桶，通过桶口，易挥发有机物以无组织形式进入环境；

④生产管理不善，造成人为污染

生产过程中，由于操作人员的疏忽，未按规范流程操作，引发气体/液体物料非正常外泄，从而造成无组织废气排放。

（2）无组织废气控制措施

针对上述几类无组织排放源，拟建项目采取的措施主要包括：

①采用密闭离心、过滤、干燥设备减少各敞口工艺过程中物料的无组织排放，主要措施还包括：

a.各工艺操作应尽可能减少敞开式操作，投料系统应采用加盖密闭的设备，生产过程中物料输送采用管道输送；对于人工投料环节，采用移动式吸风罩收集粉尘进入布袋除尘器；

b.对设备、管道、阀门等易漏点应经常检查、检修，保持装置气密性良好；研究采用泄漏检测与修复（LDAR）技术控制现场泄露点；

c.在满足安全生产的情况下，尽量使车间内无组织排放的有机废气以有组织排放的形式达标排放；

d.各反应釜与单元设备的真空泵、尾气放空管应连通，集中进入废气处理系统；过滤设备、蒸发析盐等装置产生的废气需一并接入废气处理系统；

e.加强操作工的培训和管理，所有操作严格按照既定的规程进行，以减少人为造成的对环境的污染。

②对放空气等根据产生量和种类分类进行收集，采用洗涤吸收（水洗、碱洗、酸洗）进行处理，变无组织为有组织，尾气经排气筒排放。

③对“储罐大小呼吸”作用产生的无组织排放废气，尽量采用气相平衡管技术进行密闭装卸，同时应加强以下几方面的工作：

a.有机溶剂贮罐需采取氮封、水封和自平衡；

b.罐体上应采用保温或通冷却水措施，给罐体降温，防止因夏季罐体温度太高，增大物料的挥发量；

c.对罐体经常检查、检修，保持气密性良好，防止泄漏；

d.制订合理的收发方案，减少有机液体的输转作业，尽量保持储罐装满。

e.罐区槽车装卸过程加装气相平衡管，改为密闭装车，减少无组织气体排放。物料在进出物料罐时，一般会因“呼吸”作用导致罐内的气压增加或减少，挥发出的物料随着气流排放。项目采用气压平衡来控制该部分无组织废气排放量，控制措施见下图。

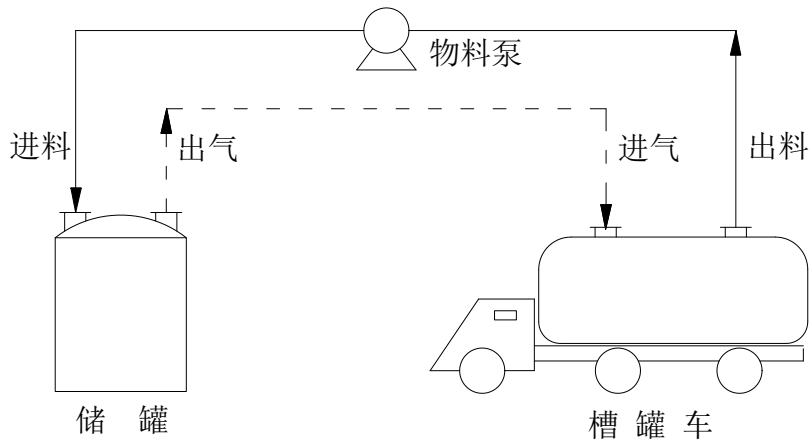


图 7-6　物料进入储罐时的无组织排放控制

④加强厂区内的生产组织和管理，禁止乱堆乱放，减少废包装桶无组织排放，主要措施应包括：

a.使用过程中，在满足生产的情况下，应使桶口尽量小的暴露于环境中，尽量减少易挥发物质向环境中的无组织挥发；

b.使用结束后立即封盖，保持料桶可靠密闭，避免桶内有机物的无组织挥发；

c.使用完毕，待回收的原料包装桶在暂存过程中，须做好封盖处理，保持桶内密闭，切断桶内剩余的少量易挥发物料以无组织形式进入大气的途径，避免废液造成的废气污染。

⑤人为造成的污染

目前主要以强化管理为主，以管促治，预防为主，防治结合，加强宣传教育，增加职工生产操作和安全环保知识的培训，制定奖惩措施，提高职工的责任心，严格执行操作规程，尽可能避免跑、冒、滴、漏等现象。其主要的防治措施如下：

a.增强企业领导和企业员工的环保意识，严格执行无组织废气排放的各项标准和规定。加强环保和安全意识教育，严格执行生产操作规程，预防污染事故的发生。

b.积极推进清洁生产技术和制度的实施，加强企业领导和技术人员对清洁生产的认识，让企业自发加强生产管理，减少“跑、冒、滴、漏”，使无组织废气排放最小化。

c.定期对生产装置、设备进行检查维修，减少废气的无组织排放，杜绝事故隐患，确保安全生产。

d.项目生产设备类型繁多，管道纵横交错，对输送有机气体或挥发性有机液体的设备或管线组件，如泵、压缩机、释压装置、取样连接系统、阀门、法兰或其它缝隙接合处，应加强日常管理和巡查，防止有机物泄漏造成污染，并做好维护管理的登记。

e.强厂区内通风措施。设计充分考虑各种无组织排放源的自然通风措施，用以改善工作卫生环境条件，当满足不了要求时，进行有组织的机械通风。

（3）无组织废气控制工程经验

通过同类多家染料企业现场调研，例如湖北丽源公司、楚源公司、华丽染料公司等，被考察的公司现有主要装置自动化程度较高，无组织废气控制效果总体较好，因此，本拟建项目可结合丽源公司、楚源公司等生产经验，对无组织废气进行控制。

企业现场无组织排放的点主要有物料进出过程产生的气味、取样产生的气味、残渣放料过程产生的气味、过滤机卸料过程产生的气味、真空泵运行过程产生的气味、装置检修和跑冒滴漏过程产生的气味等。无组织排放产生的气味重点通过加强控制，减少无组织排放点，同时增加气味收集设施，并引至废气处理装置进行处理，变无组织排放为有组织排放，确保气味得到有效控制。

①物料进出建立气相平衡系统

通过桶装进、出料改为槽车、储槽，并建立桶装物料进料、槽车物料进料气相平

衡系统，将槽车排空与物料储槽排空连接，进出料过程产生的气体在系统内部循环，确保无气味排出。

②取样产生气味的控制

现场生产过程需要取样的点较多、频率较高，是废气产生的一个重要方面，拟建项目一是尽量采用DCS集散控制，稳定生产过程，减少取样点和频率，减少气味源；二是尽量采用在线分析技术，减少人工取样，减少气味源；三是在所有取样点大规模使用安装密闭取样器和取样阀，尽可能做到密闭取样，减少取样过程气味的产生。

③残渣放料产生气味的控制

针对公司残渣放料过程产生的气味，对于流动性较好，能够放入小口桶中的残渣，采用气体平衡系统消除气味；对于流动性差，物料粘稠的残渣，将放残渣区域密闭隔离，并对废气进行收集，用管道输送至废气处理系统进行处理。

④真空泵运行过程产生气味的控制

采用干式真空泵替代原先使用的水汽喷射泵，减少生产现场水喷射泵运行过程产生的气味和废水，并对真空泵的排气进行收集，冷凝后用管道输送至废气处理系统进行处理。

⑤装置检修和生产过程跑、冒、滴、漏产生气味的控制

a.借鉴先进理念，改进工业设计，从源头设计方面提高装置运行的稳定性。

改进厂房设计。在保证安全的前提下，对重点区域推广封闭式厂房，减少开放式厂房，减少废气的无组织排放。

推行设备大型化设计。减少设备频繁调开现象，从而减少系统清洗次数，提高生产组织的计划性、稳定性和清洁化程度。

大规模推广DCS控制。加快信息化技术的应用，通过自动化、连续化、智能化等手段，提高生产的控制水平。

加强和各科研院所、环保技术专业机构的联系合作，关注最新的废气、废水处理的研究成果，做好成果的引进和工业化应用。

b.引进先进装备，提高装备水平，减少跑冒滴漏产生的气味。

优先设备材质选型和设计参数，提高设备制造品质，增强设备长周期、无泄漏运行的保障能力。

选用新型泵型等替代传统泵型，消除动密封点易泄漏问题。

（4）设置卫生防护距离

为进一步减缓无组织排放的废气对环境的影响，本项目需对合成车间、墨水车间、储罐区及污水处理站设置100m的卫生防护距离、纯化车间及高塔车间设置50m的卫生防护距离。根据环境防护距离包络线图及我公司工作人员的现场调查，本项目卫生防护距离覆盖范围内目前不存在学校、医院等环境敏感建筑物，同时建议今后在项目卫生防护距离覆盖范围内不应修建居住区、学校、医院等大气环境敏感建筑物。

（5）车间事故性无组织排放应急措施和卫生防护

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四侧装足量的排风机，对车间进行换气，降低车间废气浓度，保护职工的身心健康。

综上所述，上述气污染物治理措施设计齐全，针对性强，技术成熟，运行可靠，投资适中。因此，项目的废气治理措施从经济、技术角度可行。

7.1.1.11 该项目实施后的从严控制措施

鉴于荆州市6项评价指标中，可吸入颗粒物（PM_{10}）和细颗粒物（$PM_{2.5}$）2项不达标，项目所在区域属于不达标区。本次评价根据上述情况，针对本项目提出如下从严控制要求：

（1）色如丹公司向大气排放污染物时应当符合大气污染物排放标准，遵守重点大气污染物排放总量控制要求；

（2）色如丹公司应当依法取得排污许可证；

（3）色如丹公司应当依照法律法规规定设置大气污染物排放口，禁止通过偷排、篡改或者伪造监测数据、以逃避现场检查为目的的临时停产、非紧急情况下开启应急排放通道、不正常运行大气污染防治设施等逃避监管的方式排放大气污染物；

（4）色如丹公司应当按照国家有关规定和监测规范，对其排放的工业废气和有毒有害大气污染物进行监测，并保存原始监测记录；

（5）色如丹公司应当采用清洁生产工艺，配套建设废气治理装置，或者采取技术改造等其他控制大气污染物排放的措施；

（6）色如丹公司产生含挥发性有机物废气的生产活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取本次评价提出

的治理措施减少废气排放；

（7）色如丹公司应当采取措施对管道、设备进行日常维护、维修，减少物料泄漏，对泄漏的物料应当及时收集处理；

（8）色如丹公司应当采取密闭、围挡、遮盖、清扫、洒水等措施，减少内部物料的堆存、传输、装卸等环节产生的粉尘和气态污染物的排放。

7.1.2 地表水环境保护措施及其可行性分析

7.1.2.1 废水情况

本项目建成后主要排水包括生产工艺废水（各生产线过滤滤液）、生产装置和设备清洗废水、地面冲洗废水、生活污水、初期雨水、循环冷却塔排水、实验室废水、维修废水、工艺废气处理装置废水、污水站恶臭处理废水等。因此，本项目废水坚持“分类收集、分质处理”的排水体系制，厂区采取“雨污分流、清污分流、污污分流”的排水体制，对本项目排水进行分类处理。

7.1.2.2 厂区排水系统方案

按照“清污分流、雨污分流、污污分流”原则，厂区排水系统按照雨污分流的原则设计，共设两套排水系统。一为雨水系统，将厂区雨水收集后进入铺设的地下排水管道，最终排入市政雨水管网；二为废水处理系统。

同时，本项目污水管网应采用“可视化”设置，不得填埋，并对每条污水管设置清晰的标注、标签等。

按照《染料工业废水治理工程技术规范》（HJ2036-2013）要求，预处理包括重金属废水治理工艺（混凝/化学吸附/溶剂萃取/液膜萃取/树脂吸附）、废水脱色工艺（混凝/活性炭吸附/溶剂萃取/其它工艺）；生物处理包括一级处理和二级处理，一级处理工艺主要有自然沉淀、混凝沉淀、其它工艺，二级处理工艺有传统推流式活性污泥法、氧化沟工艺、SBR 法、生物接触氧化、MBR 法；三级处理为深度处理，其工艺主要有过滤、混凝法、活性炭吸附、化学氧化、其它工艺等。

本项目废水处理方案主要分高浓度废水处理系统、低浓度废水处理系统、综合废水处理。即本项目生产工艺废水主要来自各生产线过滤滤液，其中青色素染料酸性工艺废水经中和反应过滤后再经 RO 反渗透预处理后进入低浓度废水预处理系统；橙色素 302P、黑色素 309P 及黄色素 405L 盐析过滤脱盐废水经膜分离预处理后作为高浓度

废水进入高浓度废水预处理系统；经膜分离预处理后的废水与其他工艺高浓度废水经过滤器+微电解铁炭池+混合反应池 1 预处理后再进入厂区污水处理站，其他工艺低浓度废水经混合反应池 2+气浮池预处理后再进入厂区污水处理站（生化调节池+厌氧池+接触氧化池+二沉池+混合反应沉淀池 3+终沉池+清水池）。

项目外排废水主要来自工艺废水经预处理后的高浓度废水和低浓度废水、生产装置和设备清洗废水、地面冲洗废水、生活污水、初期雨水、循环冷却塔排水、实验室废水、维修废水、工艺废气处理装置废水、污水站恶臭处理废水，项目外排废水一并进入厂区自建的污水处理站（处理工艺：生化调节池+厌氧池+接触氧化池+二沉池+混合反应沉淀池 3+终沉池+清水池）进行处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级标准，其特征因子处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 一级标准及荆州申联环境科技有限公司污水处理厂进水水质较严者后，排入园区市政污水管网汇入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂集中处理后，尾水达标后排入长江（荆州城区段）。

7.1.2.3 污水处理站

7.1.2.3.1 污水处理站工艺流程简介

参考 HJ2036-2013《染料工业废水治理工程技术规范》、HJ2015-2012《水污染治理工程技术导则》等相关要求及结合本项目外排综合废水属难降解有机废水，具有难降解、可生化性差的特点，拟在厂区东北部设 1 座处理能力为 2000m^3/d 的污水处理站。

本项目污水处理站针对生产废水的性质设有 1 套处理规模为 75m^3/d 的高浓度废水预处理设施、1 套处理规模为 1600m^3/d 的低浓度废水预处理设施，1 套处理规模为 2000m^3/d 的污水处理站。

高浓度废水设计的 COD 进水浓度≤14000mg/L、低浓度废水设计的 COD 进水浓度≤1000mg/L，污水处理站进水水质浓度情况详见下表。

表 7-2　　污水处理站进水水质指标要求　单位：mg/L

污染因子	COD	BOD_5	氨氮	SS	pH	色度(度)	苯胺类
进水水质限值	2000	700	200	400	6.5~9.5	600	3.0

项目污水处理站工艺流程详见下图。

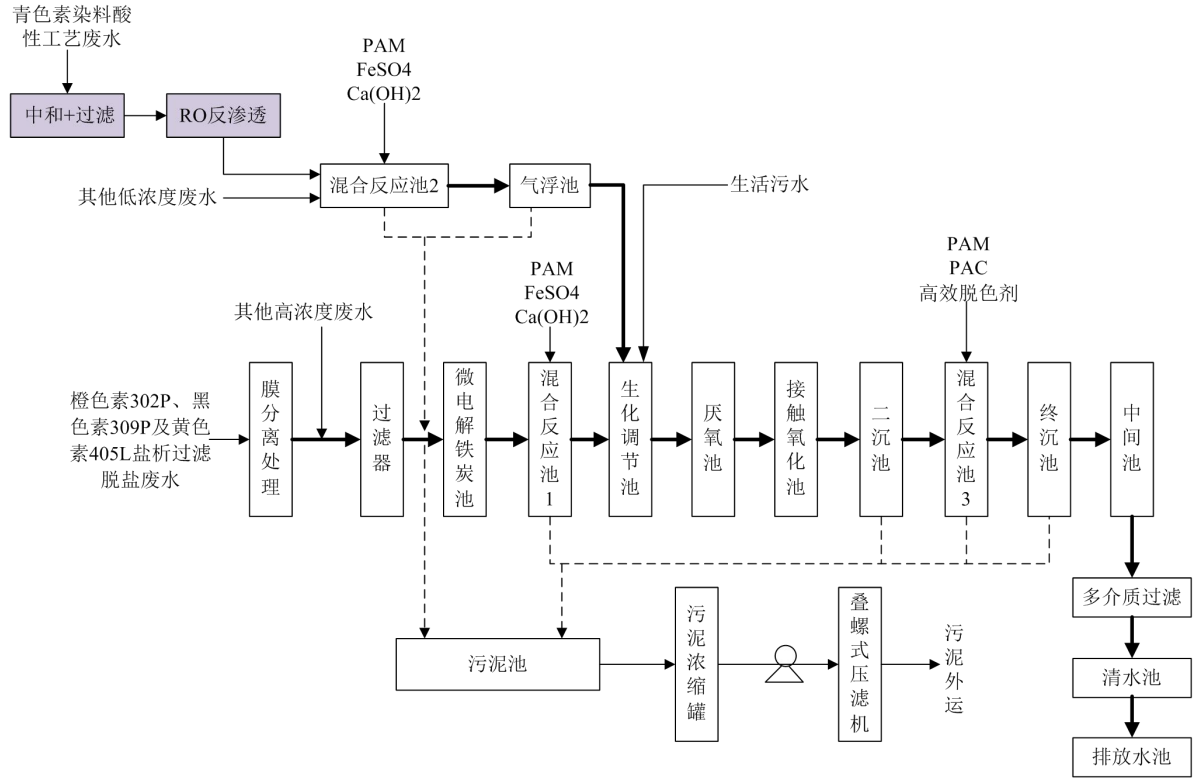


图 7-7　项目废水处理站工艺流程图

（1）高浓度废水预处理设施简介

高浓度废水经过滤器+微电解铁炭池+混合反应池 1 预处理后再进入厂区污水处理站处理。

①过滤器（筛网）

过滤器（筛网）用来去除大颗粒的悬浮物，降低负荷，相当于初沉池的效果。污水由渠道流在振动筛网上，进行水和悬浮物的分离，并利用机械振动，将呈倾斜面的振动筛网上截留的纤维等杂质卸到固定筛网上，进一步滤去附在纤维上的水滴。

②微电解铁炭池

高浓度废水经泵提升至微电解铁炭池，对高浓度废水进行脱色预处理。

铁炭反应过程中所生成的具有高度氧化还原特性的物质可与废水中的有机污染物反应，以达到破坏其结构，净化水体的作用。

废水通过泵提升进入铁碳-Fenton塔，并且是目前处理高浓度、难降解有机废水的公认先进技术，铁碳微电解是基于电化学中的电池反应，可有效应用于难降解有机物的断链，同时降解废水中残留的药物活性成分，当将铁和碳浸入电解质溶液中时，由于Fe和C之间存在1.2V的电极电位差，因而会形成无数的微电池系统，在其作用空间构成一个电场，阳极反应产生的新生态二价铁离子具有较强的还原能力，可使某些有机

物的发色基团硝基-NO_2、亚硝基-NO还原成胺基-NH_2，胺基类有机物的可生化性也明显高于硝基类有机物；新生态的二价铁离子也可使某些不饱和发色基团（如羧基-COOH、偶氮基N=N-）的双键打开，使发色基团破坏而除去色度，使部分难降解环状和长链有机物分解成易生物降解的小分子有机物而提高可生化性，从而去除废水中的苯胺类污染因子。此外，二价和三价铁离子是良好的絮凝剂，特别是新生的二价铁离子具有更高的吸附—絮凝活性，调节废水的pH可使铁离子变成氢氧化物的絮状沉淀，吸附污水中的悬浮或胶体态的微小颗粒及有机高分子，可进一步降低废水的色度，同时去除部分有机污染物质使废水得到净化，降低苯胺类浓度。阴极反应产生大量新生态的[H]和[O]，在偏酸性的条件下，活性成分均能与废水中的许多组分发生氧化还原反应，使有机大分子发生新链降解，能有效的起到杀菌灭活的作用，提高了废水的可生化性，且阴极反应消耗了大量的H^+生成了大量的OH^-，这使得废水的pH值也有所提高。

当废水与铁碳接触后发生如下电化学反应：

阳极：$Fe-2e- \rightarrow Fe^{2+}$　　$E(Fe^{2+}/Fe)=0.4V$

阴极：$2H^++2e- \rightarrow H_2$　　$E(H+/H_2)=0V$

当有氧存在时，阴极反应如下：

$O_2+4H^++4e- \rightarrow 2H_2O$　　$E(O2)=1.23V$

$O_2+2H_2O+4e- \rightarrow 4OH-$　　$E(O2/OH-)=0.41V$

铁碳散电解的优点：

1）铁碳微电解是在目前高级氧化工艺中应用最广泛，技术较成熟的一-种，普遍应用于化工废水、农药废水等有毒有害的高浓有机废水中，有利于将难降解环状和长链有机物分解成易生物降解的小分子有机物，降解废水毒性。

2）铁碳微电解出水中含有具有吸附絮凝活性二价铁离子，调碱后在混凝沉淀阶段可作为混凝剂，可有效减少混凝剂的投加。

催化氧化是由利用铁碳池里的铁碳作为催化剂和过氧化氢按照一定配合组成，是一种不需要高温和高压，而且工艺设备简单的均相化学氧化处理技术。在高氧化活性及高稳定催化剂的作用下，达到多相催化氧化和混凝的目的，有效的降解废水中的难降解污染物质。在通常条件下可达到反应要求，获得很高的氧化处理效率。在反应器中，废水中的污染物和氧化剂分子扩散到催化剂表面的活性中心，然后污染物和氧化剂分子在催化剂表面上发生催化氧化反应。氧化反应后废水中较难处理高级酯肪烃、

多环芳烃、多环芳香化合物等降解为易于生化的小分子化合物，COD、苯胺类去除效果明显，色度可显著降低，B/C大大提高，可再附以常规的物化或生物处理手段。废水的预处理可以有效地降低废水中的SS和COD，以减轻后续生化处理系统的负荷。

微电解与Fenton联用工艺，相对于微电解，更能够有效的去除成分复杂的废水特别是对CODG、脱色、可生化性有着更为明显的优势。相比对于Fenton试剂投加Fe^{2+}，不仅节约药剂成本，并且达到了以废治废的目的。

微电解-Fcnton联用工艺是处理/预处理高浓度废水理想的工艺，该工艺用于高盐、高浓度、难降解、高色度、气味大、高毒性废水的处理。

③混合反应沉淀池 1

浓水在铁炭池内经铁炭反应后进入混合反应沉淀池 1，通过加入 $FeSO_4$、$Ca(OH)_2$ 由机械搅拌进行反应 pH 调至 8.5 左右，同时辅以投加 PAM 调，由机械搅拌进行混合反应 60 分钟，使颗粒物进入物化沉淀池后沉淀。

（2）低浓度废水预处理设施简介

低浓度工艺废水经混合反应池 2+气浮池预处理后再进入厂区污水处理站处理。

①混合反应池 2

低浓度废水进入混合反应池 2，通过加入 $FeSO_4$、$Ca(OH)_2$ 由机械搅拌进行反应 pH 调至 8.5 左右，同时辅以投加 PAM 调，由机械搅拌进行混合反应 60 分钟，混合液进入后续气浮池，进行泥水分离。

②气浮池

混合反应池 2 内废水经加药搅拌后流至气浮池进行泥水分离，气浮是一种固液或液液分离工艺，气浮过程中形成大量微细而均匀的气泡（5~80μm）形成气泡、水、絮体（油）三相混合体，气泡作为载体，与水中悬浮絮体颗粒充分混合、接触、黏附，形成夹气絮体上浮到液体表面，经机械刮沫机撇除浮渣达到分离杂质、净化水质目的。

（3）污水处理站工艺简介

污水处理站工艺为：生化调节池+厌氧池+接触氧化池+二沉池+混合反应沉淀池 3+终沉池+清水池。

①生化调节池

生化调节池收集经预处理后的浓水及低浓度废水、生产装置和设备清洗废水、地面冲洗废水、初期雨水、循环冷却塔排水、实验室废水、维修废水、工艺废气处理装

置废水、污水站恶臭处理废水，同时补加生活污水，改善废水可生化性，提高生化处理效率。

调节池用于调节水质、水量，使后续设备和构筑物正常工作，不受废水高峰流量或浓度变化的影响。

②生化系统（厌氧池+接触氧化池）

生化处理系统采用一级A/O处理工艺，即厌氧+接触氧化处理，厌氧反应经过水解阶段、酸化阶段、产乙酸阶段、产甲烷阶段四个阶段将污水中的淀粉、纤维、碳水化合物等悬浮污染物和可溶性有机物水解为有机酸，使大分子有机物分解为小分子有机物，不溶性有机物转化成可溶性有机物，经过厌氧水解的产物进入好氧池进行好氧时，可提高污水的可生化性及氧的利用率。厌氧（水解酸化）工艺就是利用到产甲烷菌与水解产酸菌生长速度不同，将厌氧处理控制在反应时间较短的厌氧处理第一和第二阶段，即在大量水解细菌、酸化菌作用下将不溶性有机物水解为溶性有机物，将难生物降解的大分子物质转化为易生物降解的小分子物质的过程。为后续好氧生化处理创造有利条件。厌氧（水解酸化）池出水自流进入中沉池，以保证好氧池进水水质，并能有效保障兼氧菌的生长，好氧池进行好氧细菌的生化处理，接触氧化工艺，用固定式生物填料作为微生物的载体，生长有微生物的载体淹没在水中，曝气系统为反应器中的微生物供氧。由于生物接触氧化法的微生物固定生长于生物填料上，克服了悬浮活性污泥易于流失的缺点，在反应器中能保持很高的生物量。

③二沉池

接触氧化池出水进入二沉池进行泥水分离，二沉池采用机械刮泥器，池底生化污泥，部分回流至厌氧池，部分回流至接触氧化池入口，剩余污泥排入污泥池经脱水机脱水干化后委外处理。

④混合反应池3

二沉池出水进入混合反应池3，通过加入PAC、高效脱色剂由机械搅拌进行反应，同时辅以投加PAM调，由机械搅拌进行混合反应60分钟，使小颗粒相互碰撞，长成矾花，然后沉淀60分钟后，上清液排入终沉池。

⑤终沉池

混合反应池3出水进入终沉池进行泥水分离，池底污泥，通过机械排泥排入污泥池经脱水机脱水干化后委外处理。

⑥中间池（多介质过滤器）

终沉池出水汇集至中间水池（多介质过滤器），池内设置液位计，高液位启动、低液位停泵。中间池水经多介质过滤器，通过多介质过滤器再次进行脱色等处理，处理完的水流至排放水池。

⑦清水池（排放池）

多介质过滤器出水流至排放水池，取样检测达标后排放。

（4）污泥处理系统

物化污泥和生化剩余污泥排入污泥浓缩池，为了改善污泥脱水性能，减少污泥量，新增污泥调理池，用于污泥搅拌和药剂投加，有利于后续的污泥脱水处理，减少污泥量并改变污泥性能。

（5）电气控制系统

本工程所有运行设备各个工艺段的运行参数可根据进水水质特点进行调整设置，加药控制系统可在无人操作的情况下自动控制加药量，调节投加的酸、碱量使pH值保持在最佳范围内，污水站运行中的所有参数、指标等资料将被储存记录于数据库，可供随时调取查看。

7.1.2.3.2 废水处理站匹配性分析

水量分析：高浓度废水量约为38.6m^3/d、COD浓度约为13127.7mg/L，未超出设计处理能力的75m^3/d、COD≤14000mg/L；低浓度废水量约为1544.8m^3/d、COD浓度约为200.8mg/L，未超出设计处理能力的1600m^3/d、COD≤1000mg/L；项目外排综合废水量平均约1694.1m^3/d、COD浓度约277.1mg/L，未超出设计处理能力的2000m^3/d、COD≤2000mg/L；由此可见，废水站处理处理能力及水质符合要求。

水质情况：项目的外排废水经过收集池调节后，废水各主要指标符合废水站进水指标要求，而且废水以醇类等易降解小分子为主，这些溶剂为生化系统提供大量营养也有助于生化污泥的增殖，有利于废水处理站的稳定运行。

7.1.2.3.3 处理效果分析

本项目综合废水处理工艺为“生化调节池+厌氧池+接触氧化池+二沉池+混合反应沉淀池3+终沉池+清水池”，污水处理站设计的进水水质指标为COD2000mg/L、$BOD_5$700mg/L、氨氮200mg/L、SS400mg/L、色度600倍、苯胺类为3mg/L，污水处理站各处理单元可达到的净化效果见下表。

表 7-3　污水处理站构筑物处理前后水质一览表

处理单元		COD	BOD_5	氨氮	SS	色度(倍)	苯胺类
高浓度废水预处理							
过滤器	进水(mg/L)	14000	5000	2000	3000	25000	3
	去除率 (%)	10	10	5	10	5	0
	出水(mg/L)	12600	4500	1900	2700	23750	3
微电解铁炭池	进水(mg/L)	12600	4750	1900	2700	23750	3
	去除率(%)	70	70	75	40	95	70
	出水(mg/L)	3780	1425	475	1620	1187.5	0.9
混合反应池 1	进水(mg/L)	3780	1425	475	1620	1187.5	0.9
	去除率(%)	50	55	60	80	60	0
	出水(mg/L)	1890	641.25	190	324	475	0.9
低浓度废水预处理							
混合反应池 2	进水(mg/L)	1000	300	80	500	400	3
	去除率 (%)	20	20	10	20	20	0
	出水(mg/L)	800	240	72	400	320	3
气浮池	进水(mg/L)	800	240	72	400	320	3
	去除率 (%)	20	30	10	20	20	0
	出水(mg/L)	640	168	64.8	320	256	3
综合外排废水							
生化调节池	进水(mg/L)	2000	700	200	400	600	3
	去除率 (%)	5	5	0	5	0	0
	出水(mg/L)	1900	665	200	380	600	3
厌氧池	进水(mg/L)	1900	665	200	380	600	3
	去除率(%)	30	5	20	40	20	50
	出水(mg/L)	1330	631.8	160	228	480	1.5
接触氧化池+二沉池	进水(mg/L)	1330	631.8	160	228	480	1.5
	去除率(%)	60	50	60	20	80	20
	出水(mg/L)	532	315.9	64	182.4	96	1.2
混合沉淀池 3	进水(mg/L)	532	315.9	64	182.4	96	1.2
	去除率(%)	45	45	35	30	60	10
	出水(mg/L)	292.6	173.7	41.6	127.7	38.4	1.08
终沉池	进水(mg/L)	292.6	173.7	41.6	127.7	38.4	1.08
	去除率(%)	10	10	10	20	10	0
	出水(mg/L)	263.3	156.4	37.4	102.1	34.6	1.08
多介质过滤器+清水池	进水(mg/L)	263.3	156.4	37.4	102.1	34.6	1.08
	去除率(%)	20	20	10	20	10	10
	出水(mg/L)	210.7	125.1	33.7	81.7	31.1	0.972
综合废水出水浓度		210.7	125.1	33.7	81.7	31.1	0.972
工业园污水厂进水水质要求		≤500	≤300	≤35	≤400	≤80（倍）	≤1.0
GB 8978-1996 三级标准要求		≤500	≤300	/	≤400	/	/
GB 8978-1996 一级标准要求		/	/	/	/	≤50（倍）	≤1.0

由上表可知，污水站高浓度废水采用的“过滤器+微电解铁炭池+混合反应池 1”、低浓度废水采用的“混合反应池 2+气浮池”、综合废水采用的“生化调节池+厌氧池+接触氧化池+二沉池+混合反应沉淀池 3+终沉池+清水池”的工艺技术是合理的，经处

理后可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级标准、一级标准（特征因子）及荆州申联环境科技有限公司污水处理厂进水水质较严者，本项目综合废水进水水质浓度均低于污水处理站的进水水质要求。

7.1.2.3.4 废水工艺可行性

（1）上海色如丹数码科技股份有限公司

母公司上海色如丹数码科技股份有限公司从 2008 年开始生产黄色素 301P、橙色素 302P、青色素 303P、蓝色素 304P、红色素 306P、红色素 307P、黑色素 309P、黄色素 405L、青色素 861L、红色素 680L、黑色素 200L，至 2019 年实现年产能 1000 吨。至 2008 年开始生产至今运行情况良好，技术成熟可靠，安全性好。

母公司污水处理方案与本项目污水处理方案基本一致，即高浓度废水采用“过滤器+微电解铁炭池+混合反应池 1”、低浓度废水采用“混合反应池 2+气浮池”、综合废水采用“生化调节池+厌氧池+接触氧化池+二沉池+混合反应沉淀池 3+终沉池+清水池”。该企业污水处理站多年运行良好，达标排放，现列举母公司 2020 年 7 月份的例行监测数据分析污水站出水水质的达标性。

2020 年 7 月 22 日，上海威正测试技术有限公司对母公司废水进行采样，报告编号为 2020071779501S-01，监测数据见下表。

表 7-4　　废水总排口水质监测结果　　单位：mg/L，pH 为无量纲

项目	pH	COD	SS	氨氮	总磷	硫化物	BOD_5	阴离子表面活性剂	石油类	动植物油	色度(度)
数值	7.75	297	14	11.2	0.25	0.044	21.2	0.46	0.10	0.14	32 倍黄色

由上表可知，该处理工艺能有效处理染料废水，污水站出水的 pH 值、COD、氨氮、总磷、硫化物、悬浮物、色度、石油类等主要污染物浓度均能符合上海市地方标准《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）表 2 三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1B 级要求。

（2）浙江省台州市前进化工有限公司

浙江省台州市前进化工有限公司为浙江省生产活性染料的大型企业，其目前产能为年产 15000 吨活性染料，其外排废水类型与拟建项目较为相似，也具有高盐、高浓度、难降解、高色度的特征。台州市前进公司目前建设有一座设计处理能力为 1000t/d 的废水站（由南京中电环保股份有限公司和南京大学盐城环保技术与工程研究院设计），采用铁碳微电解+芬顿氧化+混凝沉淀+水解酸化+活性污泥好氧法的处理工艺，该工艺处理技术基本和拟建项目拟采用的污水处理技术一致， 该企业的污水站目前已

通过环保部门]验收（验收报告为台州市环境监测中心站台环监综字(2015)第144号《台州市前进化工有限公司环保型活性艳益KN-R相关配套产品升级改造项目竣工环保设施验收监测报告》，监测取样时间为2015年12月28日~29日。根据台州市前进化工有限公司的验收监测报告表明，该处理工艺能有效处理染料废水，污水站出水的pH值、COD、氨氮、苯胺类、悬浮物、色度等主要污染物浓度均能符合钦州胜科水务有限公司纳管水质标准及GB8978-1996《污水综合排放标准》三级标准要求，监测结果具体见下表。

（3）小结

从类比现有相似处理工艺的企业外排废水浓度来看，拟建项目拟采用废水处理工艺可行。

表 7-5　台环监综字（2015）第 144 号监测报告废水监测结果　单位：mg/L（除 pH、色度外）

监测点位 \ 监测项目			pH值	COD	氨氮	甲苯	苯胺类	氯化物	悬浮物	石油类	总磷	总镍	总铜	色度（倍）
调节池	第一周期	2-1	3.61	6.21×10^{3}	4.76	1.56×10^{-2}	16.7	175	91	4.80	0.172	0.07	2.35	320
		2-2	3.70	6.32×10^{3}	4.85	7.69×10^{-2}	16.0	178	91	4.96	0.140	0.07	2.35	284
		2-3	3.51	6.45×10^{3}	4.87	1.65×10^{-2}	16.1	182	86	4.62	0.136	0.07	2.35	320
	均值		/	6.33×10^{3}	4.83	1.33×10^{-2}	16.3	/	89	4.79	0.149	0.07	2.35	308
	第二周期	2-1	3.6	6.10×10^{3}	4.57	2.33×10^{-2}	16.6	181	102	5.12	0.127	0.07	2.39	366
		2-2	3.63	6.23×10^{3}	4.54	2.34×10^{-2}	17.0	179	105	4.96	0.122	0.07	2.39	320
		2-3	3.61	6.17×10^{3}	4.68	1.80×10^{-2}	16.4	173	82	4.88	0.142	0.07	2.39	320
	均值		/	6.17×10^{3}	4.60	2.16×10^{-2}	16.7	/	93	4.99	0.130	0.07	2.39	335
废水排放口	第一周期	8-1	7.08	146	1.19	$<5.0\times10^{-3}$	0.381	257	28	0.21	0.597	0.04	0.076	40
		8-2	7.14	141	1.21	$<5.0\times10^{-3}$	0.407	257	61	0.18	0.625	0.04	0.076	40
		8-3	7.10	150	1.21	$<5.0\times10^{-3}$	0.360	262	55	0.14	0.644	0.04	0.075	46
	均值		7.08~7.14	146	1.20	$<5.0\times10^{-3}$	0.383	/	48	0.18	0.622	0.04	0.076	42
	去除率（%）		/	97.7	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	第二周期	8-1	7.22	183	1.05	$<5.0\times10^{-3}$	0.492	278	50	0.17	0.693	0.04	0.069	32
		8-2	7.24	191	1.04	$<5.0\times10^{-3}$	0.436	273	36	0.24	0.650	0.04	0.068	36
		8-3	7.21	186	1.03	$<5.0\times10^{-3}$	0.457	266	39	0.19	0.649	0.04	0.071	32
	均值		7.21~7.24	187	1.04	$<5.0\times10^{-3}$	0.462	/	42	0.20	0.664	0.04	0.069	33
	标准限值		6~9	500	35	0.5	5.0	/	400	20	8.0	1.0	2.0	70
	去除率（%）		/	97.0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
厂区雨水排放口	第一周期	9-1	7.23	＜50	＜0.025	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		9-2	7.30	＜50	＜0.025	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	第二周期	9-1	7.30	＜50	＜0.025	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		9-2	7.31	＜50	＜0.025	/	/	/	/	/	/	/	/	/

7.1.2.4 项目废水收集措施

（1）严格执行清污分流、雨污分流，采用便于区分的沟渠或管道系统，分质转移输送。污水管网应采用“可视化”设置，不得填埋，并对每条污水管设置清晰的标注、标签等。

（2）为了减少废水的跑冒滴漏，建议项目废水转移尽量采用架空管道。不便架空时，采用明沟套明沟，并对沟渠、管道进行防渗、防腐处理；同时做好收集系统的维护工作，以避免渠道受腐蚀而泄露，防止废水渗入地下水和清下水系统。渠上应盖石板，管道连接处设置开孔向上的三通，便于环保部门的采样和监督。

（3）同时，为了尽量避免高浓度的地面初期雨水直接外排至周边地表水，需将生产区屋面和地面、储罐区雨水系统独立分隔；生产区、储罐区、装卸区地面除绿化区域外的初期雨水均收集至初期雨水池，再汇入事故水池。本项目在厂区西北部设置有 1 个 1250m^3 的消防水池、1 个 600m^3 的初期雨水池、1 个 1500m^3 为事故应急池。

（4）突发环境污染影响事故发生时，事故废水接入事故应急池，事故结束后对事故废水进行检测，根据其水质情况，分质、分量进入项目拟建污水处理装置处理。

7.1.2.5 项目废水进入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂处理的可行性分析

根据前文可知，本项目污水站高浓度废水采用的“过滤器+铁炭池+混合反应池 1”、低浓度废水采用的“混合反应池 2+气浮池”、综合外排废水采用的“生化调节池+厌氧池+接触氧化池+二沉池+混合反应沉淀池 3+终沉池+清水池”处理后排入园区市政污水管网，进荆州申联环境科技有限公司污水处理厂深度处理，达标后排入长江。

由 5.1.2 章节分析内容可知，本项目外排综合废水进荆州申联环境科技有限公司污水处理厂处理是可行的。

7.1.2.6 应急事故池监测及处置措施

建立日常性设备维护和巡回检查制度，减少有关设备的损坏，做到出现问题及时发现、及时处理、及时解决。污水处理系统检修要在停产期或与设备检修期同期进行。

当发生风险事故导致反应釜内物料及废液直接排放时，或污水处理装置发生故障失去净化作用时，应立即停止污水处理设施进水，将风险事故废水引入事故池贮存。

7.1.2.7 初期雨水收集措施分析

初期雨水是在降雨形成地面径流后 10min～15min 的污染较大的雨水量。初期雨水

与气象条件密切相关，具有间歇性、时间间隔变化大等特点，初期雨水中主要污染因子为粉尘和有机物等一些悬浮物。

根据工程分析水平衡计算，项目厂区最大初期雨水量约为540m³/次。结合现场调查情况，对于初期雨水的收集，将建设初期雨水收集池。

7.1.2.8 项目废水治理管理要求

（1）企业厂区内严格实行雨污、清污和污污分流，管线明确；各类废水管路采取明沟暗管布设，并应满足防腐、防渗漏要求，防止渗漏污染地下水。本项目生产、堆放等均在室内，生产区地面及道路后期雨水、顶棚雨水、生产辅助区雨水经收集排入基地的雨水管网并设置在线监测和流量计。

（2）根据废水性质，实现彻底地分质、分流收集，纳入废水处理设施处理，所有污水不得混入清下水。废水处理委托有资质单位设计，废水处理设施设置单独电表计量，其流量计可实现即时流量和累积流量。

（3）场地内四周设截污沟，收集生产区地面初期雨水，截污沟需进行防渗处理。生产区地面初期雨水、生产区屋顶雨水和非生产区雨水分类收集，生产区地面初期雨水经截留后汇入处理设施处理，不得将生产区屋顶雨水和非生产区雨水混入生产区地面初期雨水管网中。

（4）排水系统，特别是建筑物和构筑物进出水管应有有效的防腐蚀、防沉降、防折断措施。废水处理设施各构筑物的池壁、池底进行防渗处理。

（5）生产区地面要采取防渗、防漏、防腐和防混措施。车间地平自下而上至少设垫层、隔离层和面层三层。

（6）绘制厂区清洁下水、污水和雨水等各类管线图。

（7）落实建设事故应急池（1500m³），满足全厂应急要求。

（8）设置污水标准化排放口（一个）和雨水排放口。污水排放口、雨水排放口建设规范，单独安装水表（或流量计）、并设有标志牌，厂界内设置便于采样的污水和雨水采样井。

（9）针对甲类仓库、罐区、生产车间、污水处理站、事故水池等处采取必要的分区防腐、防渗措施（尤其是废水的收集、处理系统，在建造过程中应向混凝土中添加防渗胶，并对池壁及池底采用防腐防渗处理），防止物料和废水下渗；建议在厂区内设置地下水采样监测井。

（10）委托专业、有资质的单位进行专项污水处理设计及建设、安装、调试。

7.1.3 声环境保护措施及其可行性分析

本项目各类生产设备噪声采取的治理措施及其治理效果见下表。

表 7-6　　生产设备噪声治理措施及效果

编号	噪声源种类	单机源强	治理措施	治理效果
1	风机类	85~95dB(A)	减震隔音消音	降噪 15~20 dB(A)
2	泵类	75~90dB(A)	减震隔音消音	
3	空压机	95~100dB(A)	消音隔音	
4	各类生产设备	65~90dB(A)	减震隔音消音	

本项目噪声防治应主要考虑从声源上降低噪声，噪声传播途径降低噪声及受声者个人防护三个方面进行，具体防护措施如下：

（1）项目在选址、规划布局、总平面布置和设备布局等方面已经考虑到“闹静分开”和“合理布局”的设计原则，使高噪声设备尽可能远离噪声敏感区。

（2）工程在选购设备时应对设备声级有一定的具体要求，要求供货方将设备噪声控制在工程设计规定标准之内。

（3）设备安装时应根据噪声声谱特性，采取行之有效的隔声、消声、吸声和减振等措施。噪声源功率处在中高频或分贝较强的宜采用复合型消声器，如各类风机，对中低频或分贝较强的噪声源宜采用抗性消声器。

（4）对于泵等设备宜安装在单独的隔音室内，隔音室可采取双层窗、隔声门，隔音室的墙壁、顶棚和地板可采用吸音材料或用不同的结构吸收入射噪声，这种吸音处理效果可降低噪声值 15~20dB(A)。

（5）维持设备处于良好的运转状态。

（6）车间内噪声属于车间劳动保护，厂方应参照车间内允许噪声级标准调整工人作业时间，以确保工人身心健康不受损害。

（7）加强厂区内绿化建设，以使环境噪声值达到环境噪声标准的要求，同时生产区与办公生活之间设置绿化带，能有效降低噪声对办公区的影响。

具体设备的噪声治理措施如下：

（1）风机

在进风口安装排气消声器，并采用泡沫塑料垫等减振、隔振措施，再通过隔声房隔声后，达到 25dB（A）隔声量是可行的。隔声房后必须解决隔声房的通风散热问题，

为防止噪声从隔声房散热通风进、出气口向外辐射，在散热进、出气口应安装消声器。

（2）泵类

安装在泵房内，水泵房采取隔声措施，采用泡沫塑料垫等减振、隔振措施，另外各类泵可采用内涂吸声材料、外覆吸声材料方式处理，隔声量可达 30dB(A)，泵房采取隔声措施后还必须考虑通风散热，可采用全面通风，此外通风进出口应设置进出风消声器，以防止噪声向外辐射。

（3）空压机

进气口安装消声器，一般可将进气口引到室外，然后加装消声器。因进气噪声呈低频特性，所以，一般加装阻抗复合式消声器、微穿孔板复合消声器、文氏管消声器等。空压机震动很大，通常需要对机座进行减震处理，根据空压机的重量和震动频率来进行减震设计和减震产品选型。空压机的排气至储气罐的管道，由于受排气的压力脉动作用，而产生振动及辐射出噪声，为此，对管道需要采取防振降噪。常用排气管中加装截流孔板和避开共振管长等方法。

经过优化设计、隔声降噪处理，厂房墙体屏障、绿化树木吸收屏障、空气吸收、距离衰减后等噪声防治措施后，项目噪声对厂界贡献值较小，可确保厂界噪声叠加值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 限值要求。因而本报告所提出的噪声防治措施有效可行。

7.1.4 固体废物处置措施及其可行性分析

7.1.4.1 固体废物处置措施概述

本项目营运期固体废物主要有染料生产工艺过滤滤渣、喷雾干燥湿法捕集收集的物料、纯水制备产生的废滤芯及废离子交换树脂、实验室产生的废弃化学药品等、废机油、废弃含油抹布及劳保用品等、化学原料废包装物、生活垃圾、污水处理站污泥、废活性炭、废水膜分离收集物、副产硫酸钙及氯化钙等。

其中喷雾干燥湿法捕集收集的物料及废水膜分离收集物经收集后作为残次品返回生产系统回用；纯水制备废滤芯经收集暂存后，交由供应商回收处理；硫酸钙及氯化钙经收集后作为副产品外售；染料生产工艺过滤滤渣、废离子交换树脂、实验室产生的废弃化学药品等、废机油、化学原料废包装物、污水处理站污泥、废活性炭经分类收集后集中存放至危险废物暂存间，定期交由能接纳并有相关危险废物处理能力资质单位处置，危险废物的储存转移严格按照有关规定执行，转移过程实行联单制度；废

弃含油抹布及劳保用品混入生活垃圾中交由环卫部门统一清运处理；生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一清运处理。本项目固体废物均得到妥善处置，处置率为100%。

本项目固体废物产排放及处置情况汇总情况详见表3-61。

本环评要求：建设单位在试生产前应与相应有危废处置单位签订外委处置协议，危险废物暂存、管理应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求，装载危险废物的容器必须完好无损、满足强度要求，并粘贴危险废物标签，临时贮存场按要求采取防渗、防雨、防流失措施，避免造成二次污染。因此，项目固体废弃物处置措施技术经济可行。

7.1.4.2 固废储存措施

7.1.4.2.1 一般工业固废处置措施

（1）项目一般固废暂存设置于厂房内，暂存区应设分隔设施，不同类型的固体废物分开贮存。不允许将危险废物和生活垃圾混入。

（2）一般工业固体废物暂存区地面均采用4~6cm厚水泥防渗，经防渗处理后渗透系数<10^{-7}cm/s。

（3）为加强管理监督，贮存、处置场所地按《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场所》（GB15562.2-1995）设置环境保护图形标志。

（4）建立档案制度，将入场的一般 工业固体废物的种类和数量等资料，详细记录在案，供随时查阅。

一般工业固体废物暂存区按照《一般工业固体废物储存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单要求进行设计、建设、运行和管理，防止雨水进入储存场，措施基本可行。

7.1.4.2.2 危险废物处置措施

（1）危险废物处置总体方案

本项目产生的危险废物有废离子交换树脂、实验室产生的废弃化学药品等、废机油、化学原料废包装物、污水处理站污泥、废活性炭等。

本项目拟对各类危险废物进行分类收集、包装，将甲类仓库设置1间80m^3的危废暂存间。项目在危险废物的产生、贮存、运输、处置、利用过程中拟制定严格的管理制度和操作规程，严格按照HJ2025-2012《危险废物收集、贮存、运输技术规范》、《危险废物转移联单管理办法》、《危险废物规范化管理指标体系》等要求规范化建设和

运行。具体要求如下：

①按 GB15562.2《环境保护图形标识—固体废物贮存（处置）场》在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识。

②危废暂存间防风防雨防晒，地面按 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单中的要求进行防腐防渗，并设置堵截渗漏的裙脚，渗透系数低于≤10^{-10}cm/s。

③危险废物分别装入密闭容器后，按危废种类分区进行贮存，密闭容器不叠加堆放。

④配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具。

⑤库房应设兼职人员管理，防止非工作人员接触危险废物，暂存库管理人员对入库和出库的危险废物种类、数量等进行登记，并填写交接记录，防止危险废物流失。

项目设计的危废暂存间所采取的污染防治措施、运行与管理、安全防护、关闭等要求符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求。

（2）危险废物贮存场所建设方案

本项目拟严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 修改单要求，设置危险废物贮存场所（设施），并根据项目危险废物产生量、贮存期限等，分区设置各类危险废物贮存场所的能力，以满足暂存要求，项目在甲类仓库建 1 间 80m^3 的危废暂存间。

7.1.4.3 危险废物的暂存、申报与转运要求

7.1.4.3.1 危险废物暂存场所及管理要求

危险废物存放在危险暂存间（位于甲类仓库），设危险废物识别标志和警示标志、标明具体物质名称。危险固废采用桶装或者袋装分类收集，分类堆存于危险废物仓库中。危险暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其 2013 年修改单要求设计、建设、运行和管理。

危险存放按照甲级仓库设计规范建设，具有防渗、防漏、防火、恒温的功能，各类危废分类堆放。

对照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）等规范要求对危险废物贮存的要求，详见下表。

表 7-7 《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001（2013 年修订）相关要求

项目	建设内容（条件及要求）
一般要求	所有危险废物产生者和危险废物经营者应建造专用的危险废物应建造专用的危险废物贮存设施，也可利用原有构筑物改建成危险废物贮存设施。

	在常温常压下不水解，不挥发的固体危险废物可在贮存设施内分别堆放。
	禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。
	装载液体、半固体废物危险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。
	盛装危险废物的容器上必须粘贴符合相应标准的标签。
贮存设施设计原则	必须有泄露液体收集装置用以存放装载液体，半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。
	应设计堵截泄露的裙脚，地面与群脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。
	不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断基础必须防渗。
堆放	堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。
	危险废物堆放要防风，防雨，防晒，不相容的危险废物不能堆放在一起，从事危险废物贮存的单位，必须得到由资质单位出具的该危险废物物理和化学性质的分析报告，认定可以贮存后方可接受。
运行管理	不得将不相容的废物混合或合并存放。
	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。
	危险废物贮存设施必须按规定设置警示标志。

表 7-8 《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199 号）相关要求

项目	规范要求
危险废物的收集	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。
	装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。
危险废物的贮存设施要求	应建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造。应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施。
	基础防渗层为粘土层的，其厚度应在 1 米以上，渗透系数应小于 1.0×10^{-7} 厘米/秒；基础防渗层也可用厚度在 2 毫米以上的高密度聚乙烯或其他人工防渗材料组成，渗透系数应小于 1.0×10^{-10} 厘米/秒。
	用于存放液体、半固体危险废物的地方，还须有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙。
	危险废物的贮存设施的选址与设计、运行与管理、安全防护、环境监测及应急措施、以及关闭等须遵循《危险废物贮存污染控制标准》的规定。

表 7-9 《危险废物收集贮存运输技术规范 HJ2025-2012》相关要求

项目	规范要求
总体要求	从事危险废物收集、贮存、运输经营活动的单位应具有危险废物经营许可证，在收集、贮存、运输危险废物的过程时，应根据危险废物收集、贮存、处置经营许可证核发的有关规定建立相应的规章制度和污染防治措施，包括危险废物分析管理制度、安全管理制度、污染防治措施等。
	危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行。
	危险废物收集、贮存、运输单位应建立规范的管理和技术人员培训制度，定期针对管理人员进行培训。培训内容至少应包括危险废物鉴别要求、危险废物经营许可证管理、危险废物转移联单管理、危险废物包装和标识、危险废物运输要求、危险废物事故应急方法等。

	危险废物收集、贮存、运输单位应编制应急预案，应急预案编制可参照《危险废物经营单位编制应急预案指南》，涉及运输的相关内容还应符合交通行政主管部门的有关规定，针对危险废物收集、贮存、运输中的事故易发环节应定期组织应急演练。
	危险废物收集、贮存、运输过程中一旦发生意外事故，收集、贮存、运输单位及相关部门应根据风险程度采取以下措施： 1、设立事故警戒线，启动应急预案，并按《环境保护行政主管部门突发环境事件信息报告办法（试行）》(环发[2006]50 号)要求进行报告。 2、若造成事故的危险废物具有剧毒性、易燃性、爆炸性或高传染性，应立即疏散人群，并请求环境保护、消防、医疗、公安等相关部门支援。 3、对事故现场受到污染的土壤和水体等环境介质应进行相应的清理和修复。 4、清理过程中产生的所有废物均应按危险废物进行管理和处置。 5、进入现场清理和危险包装的人员应受过专业培训，穿着防护服，佩戴防护用具。
收集	危险废物收集、贮存、运输时应按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性和感染性等危险特性对危险废物进行分类、包装并设置相应的标志标签。危险废物特性应根据及产生源特性及 GB5085.1-7、HJ/T298 进行鉴别。
	危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。收集计划应包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备和包装容器安全生产和个人防护、工程防护与事故应急、安全保障和应急防护等。
	危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面积或口罩等。
	在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防治污染环境的措施。
	危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特征、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包装要求应符合以下要求： 1.包装材质要与危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质。 2.性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装。 3.危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求。 4.包装好的危险废物应设置相应的标志，标签信息应填写完整翔实。 5.盛装过危险废物的容器或包装容器破损后按危险废物进行处理和管理。 6.危险废物还应根据 GB12463 的有关要求进行运输包装。
	危险废物的收集作业应满足以下要求： 1.应根据收集设备、转运车辆及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业接线标志和警示牌。 2.作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。 3.收集时应配备必要的手机工具和包装物，以及必要的应急检测设备及应急装备。 4.危险废物收集应参照本标准附录 A 填写记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。 5.收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。 6.收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作它用时，应消除污染，确保其安全使用。
	危险废物内部转运作业应满足如下要求： 1.危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。 2.危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照本标准附录 B 填写

	《危险废物厂内转运记录表》。 3.危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。
	收集不具备运输包装条件的危险废物时，且危险特性不会对环境和操作人员造成重大危害，可在临时包装后进行暂时贮存，但正式运输前应按本标准要求进行标准。
贮存	危险废物贮存可分为产生单位内部贮存、中转贮存及集中性贮存。所对应的贮存设施分别为：产生危险废物的单位用于暂时贮存的设施；拥有危险废物收集经营许可证的单位用于临时贮存废矿物油、废镍镉电池的设施；以及危险废物经营单位所配置的贮存设施。
	危险废物贮存设施的选址、设计、建设、运行管理应满足 GB18597、GBZ1 和 GBZ2 的有关要求。
	危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。
	贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。
	危险废物贮存期限应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定。
	危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台账制度，危险废物出入库交接记录内容应参照本标准附录 C 执行。
	危险废物贮存应根据贮存的废物种类和特性按照 GB18597 附录 A 设置标志。
	危险废物贮存设施的关闭应按照 GB18597 和《危险废物经营许可证管理办法》的有关规定执行。

7.1.4.3.2 危险废物申报要求

根据《危险废物经营许可证管理办法》和《危险废物转移联单管理办法》相关要求，申报省转移危险废物事项。

跨省转入主要根据危险废物接收单位所在地市级环境保护行政主管部门意见；跨省移出主要根据危险废物接收地省级环境保护行政主管部门意见。

2014 年湖北省环保厅发布《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》（鄂环发［2014］37 号），并组织建设建设了湖北省危险废物监管物联网系统。该危废物联网系统集成视频监控、空间定位、电子标签数据扫描、手持终端等信息技术手段，将物联网应用于危险废物的产生、收集、贮存、转移、处置等全过程，对危险废物实行从“摇篮到坟墓”全生命周期的电子化监管，实现了危险废物网上申报登记、转移网上审批、电子联单、数据勾稽、应急预警等功能，实现了对重点危险废物产生源和转移的全过程监管、对危险废物网上申报和审批的监管，建立了危险废物运输应急预警机制。

危险废物产生单位在转移危险废物之前，须按照国家和本省有关规定，在湖北省固体废物管理网提交危险废物转移计划。

7.1.4.3.3 危险废物转运要求

根据国务院令第344号《危险化学品安全管理条例》的有关规定，在危险废物外运至处置单位时必须严格遵守以下要求：

（1）做好每次外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单（每种废物填写一份联单），并加盖公司公章，经运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，第三联及其余各联交付运输单位，随危险废物转移运行。第四联交接受单位，第五联交接受地环保局。

（2）废物处置单位的运输人员须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

（3）处置单位在运输危险废物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入禁止通行的区域。

（4）危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

（5）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。

7.1.4.3.4 危险废物运输转移措施

为确保危险废物在交通转移、运输过程中的安全，本项目应采取如下措施：

（1）危险废物应据其成分，用符合国家标准的专门装置分类收集；在危险废物的收集运输过程中须做好废物的密封包装，严禁将具有反应性的不相容的废物、或者性质不明的废物进行混合，防止在运输过程中的反应、渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。

（2）在危险废物的包装容器上清楚地标明内盛物的类别与危害说明，以及数量和包装日期。

（3）承载危险废物的车辆必须有明显的标志或适当的危险符号，以引起关注。在运输过程中需持有运输许可证，其上注明废物来源、性质和运往地点。

（4）运输危险废物的车辆必须定期进行检修，及时发现安全隐患，确保运输的安

全。负责运输的司机必须通过培训，了解相关的安全知识。

（5）事先需做出周密的运输计划和行驶路线，其中应包括废物泄漏情况下的有效应急措施。

（6）车上应配备通讯设备、处理处置中心联络人员名单及其电话号码，以备发生事故时及时抢救和处理。

（7）危险废物从产生单位到利用处置单位的转移过程，严格执行《危险废物转移联单管理办法》，危险废物产生单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单。产生单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。通过在运输全过程实施危险废物转移联单制度，明确各方责任，严格操作规程，本项目危险废物转移运输污染可得到有效防控。

7.1.4.4 委托处置要求

本项目环评阶段尚未有委托处置意向，根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，给出建设项目产生危险废物的委托利用或处置途径建议，即危险废物交由具备危险废物处理资质公司处置，因此危险废物处置是合理的。

7.1.4.5 固废处置措施可行性

项目固废按照不同类别分类储存，根据固废类型，交给相应的处理单位回收处置。

项目硫酸钙及氯化钙经收集后作为副产品外售。

一般工业固废如喷雾干燥湿法捕集收集的物料及废水膜分离收集物经收集后作为残次品返回生产系统回用；纯水制备废滤芯经收集暂存后，交由供应商回收处理。

危险废物如染料生产工艺过滤滤渣、废离子交换树脂、实验室产生的废弃化学药品等、废机油、化学原料废包装物、污水处理站污泥、废活性炭经分类收集后集中存放至危险废物暂存间，定期交给有《危险废物经营许可证》并可以处置该类废物的单位处置，并执行危险废物转移联单制度。

废弃含油抹布及劳保用品混入生活垃圾中交由环卫部门统一清运处理，生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一清运处理。

在采取上述措施后，本项目产生的固体废弃物对环境的有害影响将降低到最低程度。因此，项目固体废物的储存、处理处置措施是合理的、可靠的、可行的。

7.1.5 地下水污染防治措施及其可行性分析

本工程对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”原则进行设计，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制，防止本工程建设及营运中对地下水环境造成污染。

生产过程中加强管理，制定严格的岗位责任制，确保各种工艺设备、管道、阀门完好，废水不发生渗漏；对不同的区域采取不同的污染防治措施；强化监控手段，定期检查，如发现问题应及时处理，跑、冒、滴、漏废水、废液应妥善收集并进行处理；及时检查及维护各类事故应急设施，确保事故发生时各类废水、废液能得到有效收集和处置，避免对地下水产生影响。

7.1.5.1 源头控制

根据《中华人民共和国水污染防治法》的基本要求，坚持预防为主，防治结合，综合治理的原则，通过减少污染物排放，从源头上减少地下水污染源的产生，符合地下水水污染防治的基本措施。项目从源头控制污染物的泄露，规范操作人员的作业方式，不得在非作业区作业，污染物若洒落在地面上应马上进行吸附和收集。

本项目所有输水、排水管道须采取防渗措施，如厂内的废水输送管线全部选用经检验合格的优质管材、阀门和密封圈，杜绝各类废水下渗的通道。生产、生活及初期雨水全部进入污水处理站进行处理，同时不应有任何形式的渗井渗坑存在。另外，应严格废水的管理，强调节约用水，定期检查，避免污水“跑、冒、滴、漏”现象发生，确保污水处理系统的正常运行。污水的转移运输管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染，并且接口处要定期检查以免漏水。

7.1.5.2 分区防渗

主要包括厂内易污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中处理；末端控制采取分区防渗，防渗处理是防止地下水污染的重要环保保护措施，也是杜绝地下水污染的最后一道防线。

（1）防渗原则

厂区污染防渗措施参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013修改单）等标准和规范，结合目前

施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用局部防渗措施，在具体设计中应根据实际情况在满足防渗标准的前提下作必要的调整。

（2）防渗分区设置方案

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），根据可能造成地下水污染的影响程度不同，将全厂进行分区防治，分别是：重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。依据区域水文地质情况及项目特点，提出如下污染防治措施及防渗要求：

①重点防渗区是指事故风险危险区、位于地下或者半地下的生产功能单元，污染物中含有重金属或持久性有机污染物，污染地下水环境的污染物泄漏后不容易被及时发现和处理的区域或部位，如合成生产车间、纯化生产车间、废水处理站、应急事故池、初期雨水池及事故池管网、生产废水及生活污水管网、储罐区、隔油池、化粪池、甲类仓库（含危废暂存间）、原料仓库等。

②一般防防渗区为高塔车间、成品仓库、五金仓库及机修间等。

③简单防渗区为办公楼、辅助配套用房、控配电室、厂区道路等其他公用工程区。

同时，各废水输送管道及沟渠也应采取防渗、防压措施，如废水输送管应采用具有防渗功能的 HDPE 管，管道接口处采用热熔焊接处理。此外，合理规划污水的集水管网，地下管线埋设区域应避开垃圾收集、货物运输等中大型车辆途径的道路，避免管道沉降破损引发泄漏污染。

表 7-10　项目分区防渗方案

工程类别	构筑物	污染防治区域及部位	防渗等级
主体工程	合成生产车间、纯化车间 1	地坪及墙裙（不低于 50cm）	重点防渗
	高塔车间	地坪	一般防渗
储运工程	甲类仓库	地坪及墙裙（不低于 50cm）	重点防渗
	原料仓库	地坪及墙裙（不低于 50cm）	重点防渗
	罐区	地坪及围堰内壁	重点防渗
	装卸泵区	地坪	一般防渗
	成品仓库	地坪	一般防渗
公辅工程	五金仓库及机修间	地坪	一般防渗
	循环水池（兼消防水池）	底板及侧壁	一般防渗
环保工程	应急事故池	应急事故池的底板及侧壁	重点防渗
	初期雨水池	初期雨水池的底板及侧壁	重点防渗
	雨水边沟	边沟内壁和底板	重点防渗
	污水管网、事故池管网等	边沟内壁和底板	重点防渗
	危废暂存间	危废间的室内地面、墙裙、截污沟与集液池	重点防渗
	污水处理站	废水调节池、生化处理池、污泥消化池二沉池、清水池等池体底板和内壁。	重点防渗

（3）防渗标准

①重点污染防渗区：根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）重点污染防渗区的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能。危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013 修改单）要求进行防腐防渗施工。

②一般污染防渗区：根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）一般污染防渗区的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能，防渗层可由单一或多种防渗材料组成，污染防治区地面应坡向排水口或排水沟。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）等相关要求，对不同区域提出具体的防渗要求，详见下表。

表 7-11　本项目各区域防渗具体要求

序号	类别	名称	防渗技术要求
1	重点防渗区	合成生产车间、纯化生产车间、甲类仓库、原料仓库	等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB18598 执行
		废水处理站、应急事故池、初期雨水池及事故池管网、生产废水及生活污水管网、储罐区、隔油化粪池等	
		危废暂存间	等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照《危险废物贮存污染控制标准》GB18597 执行
2	一般防渗区	高塔车间、成品仓库、五金仓库及机修间、循环水池（消防水池）	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7} cm/s；或参照 GB16889 执行
3	简单防渗区	办公楼、辅助配套用房、控配电室、厂区道路	一般硬化地面

对其它不敏感部位，应进行相应的硬化或绿化，保证工程建成后全厂无裸露地坪。

（4）主要防渗分区工艺要求

①重点污染防治区

a.生产区地面防渗

1）地面防渗层可采用黏土、抗渗混凝土、高密度聚乙烯（HDPE）膜、钠基膨润土防水毯或其它防渗性能等效的材料。

2）当建设场地具有符合要求的黏土时，地面防渗宜采用黏土防渗层，防渗层顶面宜采用混凝土地面或设置厚度不小于 200mm 的砂石层。

3）混凝土防渗层可采用抗渗钢纤维混凝土、抗渗合成纤维混凝土、抗渗钢筋混凝

土和抗渗素混凝土。

4）混凝土防渗层的耐久性应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB50010 的有关规定，并应符合下列规定：混凝土的强度等级不应低于 C25，抗渗等级不应低于 P6，厚度不应小于 100mm；钢纤维体积率宜为 0.25%~1.00%；合成纤维体积率宜为 0.10%~0.20%；混凝土的配合比设计应符合现行行业标准《普通混凝土配合比设计规程》JGJ55 和《纤维混凝土应用技术规程》JGJ/T221 的有关规定。

5）混凝土防渗层应设置缩缝和胀缝，并应符合下列规定：纵向和横向缩缝、胀缝宜垂直相交；缩缝和胀缝的间距应符合下表的规定：

表 7-12　缩缝和胀缝的间距

序号	类型	缩缝	胀缝
1	抗渗钢纤维混凝土	6~9	20~30
2	抗渗钢筋混凝土	5~8	
3	抗渗合成纤维混凝土	4~5	
4	抗渗素混凝土	3~3.5	

注：夏季施工时，缝的间距宜取小值。

6）缩缝宜采用切缝，切缝宽度宜为 6~10mm，深度宜为 16~25mm。嵌缝密封料深度宜为 6~10mm；缝内应填置嵌缝密封料和背衬材料，嵌缝密封料表面应低于地面，低温时可取 2~3mm，高温时不应大于 2mm。

7）胀缝宽度宜为 20~30mm； 嵌缝密封料宽深比宜为 2:1，深度宜为 10~15mm。缝内应填置嵌缝板、背衬材料和嵌缝密封料，嵌缝密封料表面应低于地面，低温时可取 2~3mm，高温时不应大于 2mm。

8）混凝土防渗层在墙、柱、基础交接处应设衔接缝，缝宽宜为 20~30mm。嵌缝密封料宽深比宜为 2:1，深度宜为 10~15mm。衔接缝内应填置嵌缝板、背衬材料和嵌缝密封料。

b.污（废）水池防渗

1）混凝土池体采用防渗钢筋混凝土，池体内表面涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料（图层厚度不小于 2mm，渗透系数不大于 1.0×10-7cm/s）。池底采用－抗渗钢筋混凝土整体基础+素混凝土垫层+长丝无纺土工布+原土夯实。

2）混凝土强度等级不低于 C30，结构厚度不小于 250mm，混凝土的抗渗等级不低于 P8，水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不小于 1.0mrn，水泥基渗透结晶型防水剂掺量宜为胶凝材料总量的 1%~2%。

3）在涂刷防水涂料之前，水池应进行满水试验。水池的所有缝均应设止水带，止水带采用橡胶止水带或塑料止水带，施工缝可采用镀伴钢板止水带。橡胶止水带选用氯丁橡胶和三元乙丙橡胶止水带；塑料止水带宜选用软质聚氯乙烯塑料止水带。

4）钢筋混凝土水池的设计符合现行行业标准《石油化工钢筋混凝土水池结构设计规范（SH/T 3132）的有关规定。

c.危险废物暂存间地面及设计堆放高度墙面防渗

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013修改单，危险废物暂存间地面及墙面要求人工衬层材料应选择具有化学兼容性、耐久性、耐热性、高强度、低渗透率、易维护、无二次污染的材料。若采用高密度聚乙烯膜，其渗透系数必须≤1.0×10^{-10}cm/s。

②一般污染防渗区：通过在抗渗混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗目的，渗透系数不大于1.0×10^{-7c}m/s。一般污染防治区抗渗混凝土的抗渗等级不低于P8，其厚度不小于100mm。

7.1.5.3 防渗、防腐施工管理

（1）为解决渗漏问题，结合实际现场情况选用水泥土搅拌压实防渗措施，即利用常规标号水泥与天然土壤进行拌和，然后利用压路机进行碾压，在地表形成一层不透水盖层，达到地基防渗之功效。

（2）水泥土施工过程中特别加强含水量、施工缝、密实度的质量控制，在回填时注意按规范施工、配比，错层设置，加强养护管理，及时取样检验压路机碾压或夯实密实度，若有问题及时整改。

（3）混凝土地面在施工过程中加强质量控制管理，确保混凝土的抗渗性能、抗侵蚀性能。

（4）铺砌花岗岩先保证料石表面清洁，铺砌时注意料石间缝隙树脂胶泥的饱满；每一步工序严格按规范、设计施工，加强中间的检查验收，确保施工质量。

7.1.5.4 地下水环境管理措施

（1）加强企业生产、操作、储存、处置等场所的管理，建立一套从领导到班组的层层负责管理体系。企业环境保护管理部门指派专人负责防止地下水污染的管理工作。

（2）应定期对污染防治区的生产装置、储罐、法兰、阀门、管道等进行检查；对

操作腐蚀性介质的设备进行复核、检测，避免由于腐蚀而产生设备泄漏事故。

7.1.5.5 地下水污染监控

设置地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、科学合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。为了及时准确的掌握地下水水质的变化情况，评价建议建立评价区的区域地下水监控体系，其主要包括监测点位与监测项目、监测频率与监测因子、监测设备与监测人员等。

（1）监测点布设

根据该项目的水文地质特点、影响区域、保护目标及主要污染源在评价区布设监测点位。在本项目厂区罐区及污水池附近、场地上下游设置水质水位长期监测点，以便进行长期对比监测。监测布点详见下表。

表 7-13　地下水监测计划一览表

类别	点号	点位布置	监测项目	监测频次
水质水位	1#	上游背景监控井	pH、耗氧量、甲醛、氨氮、硝酸盐、总硬度、铅、镉、铁、锰、硫酸盐、总大肠菌群、细菌总数、石油类等。并记录井深、水位、水温	丰、枯水期分别监测一次
	2#	厂区内（罐区及污水站附近等）		
	3#	下游污染监控井		

地下水水质监测，分别在枯、丰水期各采样一次，至少应在枯水期进行一次采样；同时选有代表性的监测样，进行监测。当遇特殊原因（如降雨或事故性排放）水位发生明显变化时应加密观测次数。

（2）监测机构和人员

对于水质监测原则上采取固定时间，固定人员，固定测量工具进行观测。测量工具参考国家相关监测标准。同时，对于水质监测，建议单位也可委托有资质监测单位，签订长期协议，对生产厂区周边选定取样口进行监测。

（3）监测数据管理

监测结果应及时建立档案，并定期向厂安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是跟周边居民用水安全相关的数据要定期张贴公示，如发现异常或者发生事故，应加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，及时采取应对措施。

7.1.5.6 风险事故应急响应

为了及时准确地掌握项目场地周围地下水环境污染状况，建议建立地下水监控体

系，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备，及时发现污染、及时控制。加强地下水水质的长期动态监测工作，做好应急预案，若发生泄漏事故，通过地下水监测井监测数据及反馈启动应急处置方案，及时发现地下水污染事故及其影响范围和程度，为启动地下水应急措施提供信息保障。

（1）风险应急预案

制定事故状况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，降低事故对第四系含水层的污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序。

（2）应急管理

在突发地下水污染事故情况下，采取以下应急管理措施，以保护地下水环境：

①立即启动应急预案；

②查明并切断污染源；

③查明地下水污染深度、范围和程度；

④依据查明的地下水污染情况，合理布置浅井，并进行试抽水工作；

⑤依据抽水设计方案进行施工，抽出被污染的地下水体；

⑥将抽出的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析；

⑦监测孔中的特征污染物浓度满足《地下水质量标准》相关级别标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

⑧对于事故原因进行分析，并且对分析结果进行记录。避免类似事件再次发生。并且给以后的场地运行和项目规划提供一定的借鉴经验。

（3）应急保障

①人力资源保障：明确各类应急响应的人力资源，包括专业应急队伍、兼职应急队伍的组织与保障方案。

②财力保障：明确应急专项经费来源、使用范围、数量和监督管理措施，保障应急状态时应急经费的及时到位。

③物资保障：明确应急救援需要使用的应急物资、应急监测仪器、防护器材、装备的类型、数量、性能、存放位置、管理责任人等内容。

7.1.5.7 技术、经济可行性

（1）技术可行性

项目不会直接向地下水排放污水，因此只要建设单位按照上述要求做好防渗和地面硬底化处理，是可以预防发生渗漏事故而造成地下水污染的，而上述措施也是防止污染物进入地下水环境的常用而且行之有效的措施，因此，本项目地下水防治措施是可行的。

（2）经济可行性

项目地面硬底化的投资已在废水处理措施中包含了，固废临时贮存场地的防渗等措施费用包含在固废临时贮存场的建设，运营期的运行费用不大，从经济上来说是可行的。

7.1.6 土壤污染防治措施

7.1.6.1 源头控制措施

项目建设运营过程中，对土壤污染的主要途径为污水处理站水污染物垂直入渗、合成车间等工艺废气沉降进入土壤环境。故本项目尽可能从源头上减少可能污染物产生，严格按照国家相关规范要求，对厂区采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将水污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种有毒有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。

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，使项目区污染物对土壤的影响降至最低，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。

7.1.6.2 过程控制措施

7.1.6.2.1 地面漫流污染途径治理措施及效果

项目针对地面漫流途径采取储罐围堰、事故应急池、地面硬化和雨水管网等措施。

（1）储罐围堰、事故应急池等截留措施

对于事故状态的废水，必须保证在未经处理满足要求的前提下不得流出厂界。须贯彻“围、堵、截”的原则，采取多级防护措施，确保事故废水未经处理不得出厂界。

车间、仓库地面设置环形沟，罐区设置围堰，事故情况下，泄漏的废水、废液可得到有效截留。项目储罐区均设有围堰，同时厂区内设有1个容积1500m^{3}事故应急池，在储罐、车间发生物料泄露时可用于收集储存泄漏的废水、废液，杜绝事故排放。

（2）地面硬化、雨水管网

项目厂区对绿化区以外的地面均进行硬化处理，厂区内设置雨水收集管网和初期雨水收集池，对原料储罐区、物料装卸区及厂区运输道路等可能存在跑冒滴漏、可能含有较高浓度污染物区域的初期雨水进行收集和处理，避免初期雨水污染周边土壤。

采取上述地面漫流污染途治理措施后，本项目事故废水和可能受污染的雨水不会发生地面漫流，进入土壤产生污染。

7.1.6.2.2 垂直入渗污染途径治理措施及效果

项目按重点污染防治区、一般污染防治区、非污染防治区（简单防渗区）分别采取不同等级的防渗措施，防渗层尽量在地表铺设，防渗材料拟选取环氧树脂和水泥基渗透结晶型防渗材料，按照污染防治分区采取不同的设计方案。

项目重点防治区包括合成生产车间、纯化生产车间、废水处理站、应急事故池、初期雨水池及事故池管网、生产废水及生活污水管网、储罐区、隔油池、化粪池、甲类仓库（含危废暂存间）、原料仓库等；一般防防渗区为高塔车间、成品仓库、五金仓库及机修间等，简单防渗区为办公楼、辅助配套用房、控配电室、厂区道路等其他公用工程区。

重点防治区防渗技术要求为等效粘土防渗层至少Mb≥6.0米，K≤10^{-7}厘米/秒；一般防渗区防渗要求为等效粘土防渗层至少Mb≥1.5米，K≤10^{-7}厘米/秒；简单防渗区防渗技术要求为一般地面硬化。

企业在管理方面严加管理，并采取相应的防渗措施可有效防治危险废物暂存和处置过程中因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。项目土壤分区防治措施与地下水分区防治一致，具体见章节7.1.5。

7.1.6.2.3 大气沉降污染途径治理措施

大气沉降污染途径治理措施主要针对合成车间及高塔车间工艺废气治理系统。

（1）制定严格的工艺操作规程，加强监督和管理，提高职工安全意识和环保意识。对炉体、管道、阀门、接口处都要定期检查，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生。

（2）应定期对污染治理设施进行维护。

（3）湿式洗涤塔的废水应做到定期排放，避免吸收效率的降低。并且加强日常维护工作。

（4）应针对活性炭纤维、湿式洗涤塔等制定相应的维护和检修操作规程，定期组织员工培训学习，加强日常值守和监控，一旦发现异常及时检修。

（5）环保设施应配备备用设施，事故时及时切换。

（6）配备应急电源，作为突然停电时车间通风用电供应。

（7）废气处理设施设施采用计算机自动控制和视频监控设备，随时监控污染物浓度，一旦发现隐患及时解决。

7.1.7 非正常排放的污染控制措施分析

本项目非正常生产主要是指环保设施达不到设计规定指标情况下的超额排污。对于非正常排放，本工程拟采取以下措施加以控制：

（1）设计方面

要选用较先进的生产工艺技术，尽可能采用新设备、新材料，在整个生产装置设计上要充分考虑到各种可能诱发非正常生产发生的因素，并使生产设备和管道对这些因素有一定的抗击能力。对污染物治理同样也选用较先进的治理技术，将污染物排放降低到最小限度。

（2）施工方面

要严格按国家有关规定进行施工，并加强各方面的质量监督，尤其是生产装置设备、管道及管件，必须符合国家的有关质量标准，施工完毕后要进行严格的竣工验收，合格后才能正式投入运行。

（3）操作运行管理方面

必须建立健全一整套严格的管理制度，操作人员持证上岗并严格按操作规程进行精心操作，并且加强对设备、管道及管件维护和检修。对污染物治理设施的管理、建设单位应当更加重视，才能更好地发挥其治理效果。

（4）修建1座1500m^3的事故应急池、1座600m^3的初期雨水池、1座1250m^3的消防水池（兼循环水池），可保证初期雨水全部收集进入水池中，并逐步送公司生产废水处理站进行处理。

7.2 施工期环境保护措施

7.2.1 大气环境保护措施

（1）针对本项目施工期产生的地面扬尘，施工单位应制订完善的施工计划和合理组织施工进度，尽量缩短工期和避开在大风情况进行扬尘量大的施工作业，当冬季风力达到4级以上时停止施工。

（2）加强施工工地监督管理，施工单位采取围档、遮挡、挡板、设置防护网和禁止高空抛物等措施，抑制施工过程中的扬尘量。

（3）施工场地配备一些洒水工具，定期对工地及进出工地的路面、运输车辆洒水、冲洗，保持场地的路面和空气具有一定湿度，防止浮尘，在大风日加大洒水量和洒水次数。

（4）如需要灰渣、水泥等，运输时应采用密闭式槽车，严禁沿路遗洒。

（5）避免起尘原材料露天堆放。

（6）所有来往施工场地的多尘物料均应用帆布覆盖。

（7）运输车辆进出工地应低速或限速行驶，减少汽车行驶扬尘。

（8）应使用环保型建筑材料及装修材料，确保室内空气质量符合《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）中有关要求。

7.2.2 地表水环境保护措施

（1）施工进场后首先完成污水处理事故应急池的建设，将其暂作施工期施工场区雨水及地下渗水收集池使用，厂区雨水及地下渗水经收集池沉淀处理后回用与施工混凝土养护、路面清洗、降尘喷洒、车辆清洗用水。在事故应急池边设置临时泥沙堆放场，集水池沉淀泥沙定期清挖至临时堆放场堆放，干化后的泥沙用于厂区回填或绿化植耕土使用。

（2）合理安排施工期，制定施工计划，尽可能缩短水工工程施工期，减少由于施工活动对周围水体造成不利影响。

（3）设置沉淀池，将设备、车辆洗涤水简单处理后循环使用。

（4）对施工现场内粪便污水应修建专门的化粪池，处理后排放。

以上述污染防治措施简单易行，可有效地做好施工污水对周边水体的污染。加之施工活动周期较短，不会对施工场地周围水环境造成重大污染。

7.2.3 声环境保护措施

（1）打地基采用低噪的施工方式，例如挖地式或静力液压桩机。

（2）合理安排施工时间，制订施工计划时，应尽可能避免大量高噪声设备同时施工，主要噪声源尽量安排在昼间非正常休息时间内进行，减少夜间施工量，以免扰民。

（3）合理布局施工场地，尽量远离区域内的相关环境敏感点。

（4）降低人为噪声，降低设备声级。设备选型上尽量采用低噪设备；可通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；对动力机械设备进行定期的维修、养护，维护不良的设备常因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时声级；闲置不用的设备应立即关闭；运输车辆进入现场应减速，禁鸣喇叭。

（5）建立临时声障，对位置相对固定的机械设备，能于棚内操作的尽量进入操作间，不能入棚的，可适当建立单面声障。

7.2.4 固体废物处置措施

运送弃土应使用不流水的翻斗车，渣土不得沿途漏撒、飞扬，清运车辆进出施工现场不得带泥污染路面。主体结构及装修阶段的施工垃圾，主要为碎砖瓦砾、建筑材料的废边角料、各种废涂料等。对这部分施工垃圾应集中收集后由市政环卫部门统一处理，分类进行综合利用和妥善处理，不得造成二次污染。

7.2.5 地下水环境保护措施

（1）施工区建临时污水收集系统，收集污水统一处理（或循环回用）。

（2）混凝土拌和废水、车辆冲洗废水中泥沙和石油类含量较高，应在施工场地设置临时沉沙池，经隔油沉淀处理后全部循环利用，不外排。

（3）散料堆场采取覆盖措施，防止产生水土流失污染地下水。

7.2.6 生态环境保护措施

（1）施工期间采取严格的防治措施以减少水土流失，如尽量缩短土地裸露时间，加快工程项目建设；制订施工计划时，施工进度安排避开在降雨量大的6~9月份大面积开挖和堆填；地面应压实等。

（2）主体工程基本完成后，应及时补种适合当地条件生长的乔、灌、草相结合的绿化植被，提高厂区绿地率。

7.3 环境保护投入估算

本工程环境保护设施主要有：废气污染治理设施、废水污染治理设施、噪声污染治理设施、固体废物处置设施、绿化等，其环境保护投资估算见下表。

表 7-14　　本工程环保投资表

分类	设施	投资
废气	合成车间设置 1 套三级碱液喷淋吸收塔+10000Nm³/h 风机+25m 高排气筒，设置 1 套活性炭纤维吸附装置、1 套三级降膜+三级鼓泡碱吸收装置	100
	染料喷雾干燥废气及热风炉燃气废气一并经各喷雾干燥塔（自带的旋风除尘设备）设置的湿法捕集+除沫装置净化处理后再通过 25m 高排气筒排放（3 套）	150
	污水处理站对易产恶臭气体构筑物采用密闭措施，将其收集后抽至碱液喷淋塔+水吸收塔吸收净化后，再经 15m 高排气筒排放	20
	油烟净化器及配套排烟通道 1 套	5
	无组织废气治理相关措施	35
	排污口规范化	50
废水	1 个隔油池、2 个化粪池、污水管道、雨水收集池	500
	高浓度废水预处理设施（过滤器+微电解铁炭池+混合反应池 1）、低浓度废水预处理设施（混合反应池 2+气浮池）	
	污水处理站（生化调节池+厌氧池+接触氧化池+二沉池+混合反应沉淀池 3+终沉池+清水池）	
噪声	基础减振、加装隔声罩、消声器	35
	风机隔声间	5
固废	危废暂存间、一般废物堆放间、委托有危废资质单位处置	100
绿化	在厂区道路植树、设置防护林	120
其他	消防水池、初期雨水池、事故池等事故防范	50
	环境风险预防措施及应急预案	1000
	生产车间、储罐区、危废暂存间等地面防渗等措施	150
	环境监测计划、人员培训、许可证等	40
合计		2380
总投资 30000 万元，环保投资 2380 万元，占总投资的 7.93%		

7.4 项目竣工环境保护“三同时”验收清单

项目竣工投入运营后，建设单位应自觉开展竣工环保验收，并向荆州市生态环境保护局进行备案。本项目“三同时”竣工环境保护验收清单列入下表。项目总投资为 30000 万元，环保投资为 2380 万元，占项目总投资的 7.93%。

表 7-15　　项目“三同时”竣工环境保护验收清单

类　别		排污工艺装置、过程	污染防治措施			投资(万元)
			治理方法或措施	工程规模	治理效果	
污染治理	废气	合成车间各生产线生产工序产生的 HCl、硫酸雾、SO_2、NO_X、甲醛、NH_3 等酸性及有机工艺废气	合成车间酸性工艺废气经三级碱液喷淋吸收塔净化处理后经 25m 高排气筒，合成车间甲醛等有机废气经活性炭纤维吸附装置处理后再与其他工艺废气一并处理高空排放	1 套三级碱液喷淋吸收塔、废气收集管道、4 个碱液水洗槽、1 套活性炭纤维吸附装置、1 个 10000Nm^3/h 风机、1 个 25m 高排气筒	HCl、硫酸雾去除率 98%，SO_2、NO_X、NH_3 去除率 90%，硫酸雾、HCl、SO_2、NO_X、甲醛等满足 GB16297-1996）《大气污染物综合排放标准》中表 2 二级标准限值要求。NH_3 满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 二级标准限值要求	70
		合成车间青色素产品工艺废气 SO2、HCl 废气	针对该工艺废气，工艺单元设三级降膜+三级鼓泡碱喷淋吸收塔处理后，再与车间内其他工艺废气一并处理	1 套三级降膜吸收塔、1 套三级鼓泡碱喷淋吸收塔		30
		高塔车间喷雾干燥废气及热风炉天然气废气	染料喷雾干燥废气及热风炉天然气废气一并经各喷雾干燥塔（自带的旋风除尘设备）设置的湿法捕集+除沫装置净化处理后再通过 25m 高排气筒排放（3 套）	每个热风炉干燥塔配制 1 套湿法捕集+除沫装置+风机+25m 高排气筒+配套废气收集管道，共计 3 套	颗粒物去除率 90%，烟粉尘满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准限值，SO_2、NO_X 满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 燃气标准限值要求	150
		污水处理站恶臭	密闭设计+集气收集+碱液喷淋塔+水吸收塔处理后，经 15m 高排气筒排放	集气系统 1 套、风机、碱液喷淋塔、水喷淋塔、25m 排气筒各 1 个	满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 要求	20
		合成车间、储罐区、污水处理站无组织废气	设置 100m 的卫生防护距离，加强车间机械通风、厂区绿化	每个车间机械排风设施 1 套	厂界无组织粉尘、HCl、硫酸雾、甲醛等排放须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中厂界浓度限值相关要求，厂界 VOCs 排放满足 DB12/524-2020《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》其他行业厂界浓度限值要求，NH_3 及 H_2S 排放须满足 GB14554-1993《恶臭污染物排放标准》表 1 中厂界浓度限值相关要求	35
		纯化车间 1、高塔车间无组织废气	设置 50m 的卫生防护距离，加强车间机械通风、厂区绿化	每个车间机械排风设施 1 套		

		食堂油烟	油烟净化处理后，专门烟道排放	油烟净化器及配套排烟通道 1 套，油烟去除率≥75%	满足 GB18483-2001 中型标准	5
	废水	生活污水	生活污水经隔油池、化粪池处理后排入厂区污水处理站	1 个隔油池、2 个化粪池、污水管道等	实现雨污分流、清污分流，企业废水总排口达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级标准，其特征因子处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 一级标准及荆州申联环境科技有限公司污水处理厂进水水质较严者	500
		生产工艺酸性废水	酸性工艺废水经中和反应+膜分离后的废水进入低浓度废水处理设施	中和沉淀池、膜分离器		
		工艺生产高浓度废水	高浓度废水经过滤器+微电解铁炭池+混合反应池 1 预处理后再进入厂区污水处理站	设置 1 套 75m³/d 高浓度废水预处理设施（过滤器、微电解铁炭池、混合反应池）		
		工艺生产低浓度废水	低浓度废水经混合反应池 2+气浮池预处理后再进入厂区污水处理站	设置 1 套 1600m³/d 低浓度废水预处理设施（混合反应池 2、气浮池）		
		工艺废水经预处理后的高浓度废水和低浓度废水、生产装置和设备清洗废水、地面冲洗废水、生活污水、初期雨水、循环冷却塔排水、实验室废水、维修废水、工艺废气处理装置废水、污水站恶臭处理废水	综合外排废水经厂区污水处理站（生化调节池+厌氧池+接触氧化池+二沉池+混合反应沉淀池 3+终沉池+清水池）处理后排入市政污水管网	污水管道，设置 1 套 2000m³/d 污水处理站（生化调节池+厌氧池+接触氧化池+二沉池+混合反应沉淀池 3+终沉池+清水池）		
		雨水、污水管网	污水管网、雨水管网收集系统	雨水、污水管道		
	地下水	循环水池、污水管线、化粪池、隔油池、事故池、初期雨水池等	构筑物基础进行防渗处理，避免不均匀沉降破坏渗漏危害发生	水处理构筑物防渗处理措施，选择耐腐蚀的设备、管道及阀门，以尽可能避免废水、废液的跑冒滴漏	杜绝水处理构筑物渗漏发生	90
		危废暂存库	地面和裙脚采取硬化处理，设置防渗层	设置防渗层，做好地面防渗、耐腐蚀处理以及防风、防晒和防雨设施	避免废料泄露进入地下水	5
		合成车间、纯化车间、墨水车间、原料仓库、甲类	地面和裙脚采取硬化处理，设置防渗层	设置防渗层	避免污染物泄露进地下水	55

		仓库、储罐区等				
	噪声	生产车间、各生产装置及噪声源	优化设备选型，减振、隔声、消声等	基础减振、加装隔声罩、消声器	厂界达到《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	40
	固体废物	废离子交换树脂、实验室产生的废弃化学药品等、废机油、化学原料废包装物、污水处理站污泥、废活性炭、染料生产工艺过滤滤渣、墨水生产线过滤滤渣及滤芯	委托有资质单位处理	按照 GB18597-2001 及修改清单要求建设危险废物临时贮存库 1 个、一般工业固废暂存库 1 个	排放量为 0	100
		硫酸钙	副产品，满足硫酸钙企业标准后外售		排放量为 0	
		氯化钙	副产品，满足氯化钙企业标准后外售		排放量为 0	
		喷雾干燥湿法捕集的物料及废水膜分离收集物	收集后，作为残次品返回系统		排放量为 0	
		纯水制备废滤芯	收集后，交由供应商回收处理		排放量为 0	
		废弃含油抹布及劳保用品、生活垃圾	委托环卫部门统一清运	/	排放量为 0	
	事故防范	事故废水	设置应急事故池，待污水处理系统恢复正常后将事故池内废水处理完毕后恢复生产	生产废水事故排放设置 1 座 1500m³ 的事故应急池、设置 1 座 600m³ 的初期雨水池	避免事故废水排放	20
		火灾风险事故	消防水池	设置 1250m³ 的消防水池	消防储备用水	10
			消防器材、风险报警装置、应急响应机制等措施	消防设施 1 项	事故及时应急响应，减小风险事故环境危害范围和程度	20
		风险防范事故措施	物料泄漏防范措施	围堰、防火堤、报警系统等		100
			火灾防范措施	气体检测仪、消防系统、消防水收集系统、设置排水切换阀		500
			爆炸防范措施	消防系统、水幕等		
			急救措施	救援人员、设备、药品等		100
			其它安全防范措施	设置安全标志、风向标等，		50

				开展安全教育等		
			事故应急预案	指挥小组，应急物资等		150
			厂级事故应急预案	指挥中心、专业救援、应急监测、应急物资等		70
			其它	职工培训、公众教育等		30
	落实环境保护距离		加强日常监管	纯化车间、高塔车间设置50m的卫生防护距离，合成车间、储罐区均设置100m的卫生防护距离。配合临港工业园指挥部统一管理		0
	小　计					3070
环境管理	厂区总排口监测系统		①雨水排水口设置标志牌，并永久设取样口；②污水处理进水口设置标志和采样口；③厂区排口设置标志；④设置雨水在线监测设备；⑤污水在线监测设备	①排污口监测井1座；②排污口规范化1项；③设置pH、COD、氨氮、色度等因子的在线监测设备	排污口规范化建设	40
			⑥废气采样口及规范化建设，设采样平台和监测平台	废气采样口及规范化建设1项		10
	环境监测计划监测记录		企业制定环境监测计划，定期做好监测记录	设立环境保护管理专员		10
	环境管理档案		企业建立环境管理档案			5
	排污许可证		向环境主管部门申请办理排污许可证			10
	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			5
	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			0
	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			10
	厂区绿化和卫生防护隔离带建设		做好厂区的绿化			120
	小计					210
总计						3280

7.5 项目环境可行性分析

7.5.1 产业政策符合性分析

7.5.1.1 与《产业结构调整指标目录（2019 年本）》相符性

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，目录中对鼓励类、限制类和淘汰类的建设项目做了明确规定。

其中“鼓励类”第十一、石化化工中第 8 条“高固着率、高色牢度、高提升性、高匀染性、高重现性、低沾污性以及低盐、低温、小浴比染色用和湿短蒸轧染用的活性染料，高超细旦聚酯纤维染色性、高洗涤牢度、高染着率、高光牢度和低沾污性（尼龙、氨纶）、高耐碱性、低毒低害环保型、小浴比染色用的分散染料，聚酰胺纤维、羊毛和皮革染色用高耐洗、高氯漂、高匀染、高遮盖力的酸性染料，高色牢度、功能性还原染料，高色牢度、功能性、低芳胺、无重金属、易分散、原浆着色的有机颜料，采用上述染料、颜料生产的水性液态着色剂”和第 9 条“染料、有机颜料及其中间体清洁生产、本质安全的新技术（包括发烟硫酸连续磺化、连续硝化、连续酰化、连续萃取、连续加氢还原、连续重氮偶合等连续化工艺，催化、三氧化硫磺化、绝热硝化、定向氯化、组合增效、溶剂反应、双氧水氧化、循环利用等技术，以及取代光气等剧毒原料的适用技术，膜过滤和原浆干燥技术）的开发和应用。”

“鼓励类”第十九、轻工中第 23 条“水性油墨、紫外光固化油墨、植物油油墨等节能环保型油墨生产”。

本项目生产的染料为电子级高纯度染料，专用于喷墨打印、数码印花等，较传统染料属于染料中的新品种，尤其是黑色素 200L、红色素 680L、黄色素 405L、青色素 861L 为液体染料，液体染料在国内较少，在国外已有应用，属于染料中新型产品，属于鼓励类产品，项目不涉及淘汰类及落后类产品。由此可见，本项目产品属于鼓励类，符合当前国家产业政策要求。

7.5.1.2 备案情况

2020 年 6 月，荆州经济技术开发区经济发展局对色如丹（湖北）影像色素有限公司年产 3000 吨电子级高纯度喷印墨水染料及 5000 吨喷墨墨水项目进行了备案登记，即 2020-421004-26-03-031853，基本符合国家产业、投资政策、行业准入的规定。

7.5.1.3 与《外商投资准入特别管理措施（负面清单）2020年版》相符性分析

本项目投资主体为色如丹（湖北）影像色素有限公司，未涉及外商投资，但因母公司上海色如丹数码科技股份有限公司有24%的外资股份，故本项目对照《商投资准入特别管理措施（负面清单）2020年版》进行分析。

外查阅《外商投资准入特别管理措施（负面清单）2020年版》相关内容可知，本项目主要生产电子级高纯度染料产品，未列入该管理措的负面清单，故项目建设与《外商投资准入特别管理措施（负面清单）2020年版》是相符性。

7.5.1.4 与相关禁用染料的相符性分析

查阅《GBT 17592-2011 纺织品 禁用偶氮染料的测定》中确定的24种偶氮染料，《禁止使用的染料清单》中禁用的“直接染料104种、酸性染料33种、分散染料26种、不溶性偶氮染料的色基与色酚15种”，《2020版OEKO-TEX® Standard 100禁用染料/涂料名单》中的“一、致癌染料与涂料，二、致敏染料，三、其他禁用染料，四、观察中的染料”相关资料。

本项目生产的电子级高纯度染料，专用于喷墨打印、数码印花等，不适用于纺织品，较传统染料属于染料中的新品种，尤其是黑色素200L、红色素680L、黄色素405L、青色素861L为液体染料，染料中新型产品，均未列入禁用染料的相关名册中，可见，本项目是符合相关禁用染料政策的。

7.5.1.5 与《HJ 2542-2016 环境标志产品技术要求 胶印油墨》、《HJ 371-2018 环境标志产品技术要求 凹印油墨和柔印油墨》等政策的相符性分析

查阅《HJ 2542-2016 环境标志产品技术要求 胶印油墨》、《HJ 371-2018 环境标志产品技术要求 凹印油墨和柔印油墨》等相关资料，本项目生产的电子级高纯度染料，专用于喷墨打印、数码印花等，不适用于纺织品，较传统染料属于染料中的新品种，不属于油墨产品，故与该相关政策是相符的。可见，本项目生产的产品与HJ2542-2016、HJ371-2018相关要求不冲突，是相符的。

7.5.1.6 与《当前部分行业制止低水平重复建设目录》相符性

根据《当前部分行业制止低水平重复建设目录》（发改产业〔2004〕746号），该项目主要产品种类、生产规模、生产工艺、生产设备均不涉及《当前部分行业制止低

水平重复建设目录》中“四、石油和化工行业”禁止类和限制类的内容。

7.5.1.7 与《首批高污染高环境风险产品名录》相符性

根据国家环境保护部2017年发布的《首批高污染高环境风险产品名录》，下列染料产品属于高污染高环境风险产品：

C.I.分散黄3、C.I.分散黄7、C.I.分散黄23、C.I.分散黄56、C.I.分散橙76、C.I.酸性橙45……C.I.直接红、C.I.直接蓝、C.I.直接黑、C.I.直接棕、C.I.直接绿、C.I.酸性黑、C.I.酸性红……C.I.活性黄1、C.I.活性橙1、C.I.活性红2等系列208种产品。

对照项目建设内容可知本项目不涉及上述高污染高环境风险产品，可见，本项目与《首批高污染高环境风险产品名录》（2017年版）是相符的。

7.5.1.8 与《有毒有害水污染物名录（第一批）》相符性分析

《有毒有害水污染物名录（第一批）》共有10种污染物，具体为二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、甲醛、镉及镉化合物、汞及汞化合物、六价铬化合物、铅及铅化合物、砷及砷化合物，本项目废水污染物主要为COD、SS、氨氮、无机盐、色度、苯胺类等，不涉及有毒有害水污染物名录中的污染物，由此可见，本项目与《有毒有害水污染物名录（第一批）》是相符的。

7.5.1.9 与《有毒有害大气污染物名录（2018年）》相符性分析

《有毒有害大气污染物名录（2018年）》共有11种污染物，具体为二氯甲烷、甲醛、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、乙醛、镉及镉化合物、汞及汞化合物、六价铬化合物、铅及铅化合物、砷及砷化合物，本项目废气污染物涉及到该名录中的甲醛，但项目针对工艺废气中的甲醛采取活性炭纤维吸附装置+三级碱液喷淋措施净化甲醛，极大减少了甲醛的排放，通过一系列污染防治措施治理后，甲醛排放满足相关排放标准要求。

7.5.1.10 与《限制用地项目目录》及《禁止用地项目目录》相符性

本项目建设内容不在《限制用地项目目录（2012年本）》之列；根据《禁止用地项目目录（2012年本）》：“11．新建染料、染料中间体、有机颜料、印染助剂生产装置（不包括鼓励类的染料产品和生产工艺）”，项目产品属于鼓励类的染料产品，因此建设项目符合国家有关用地项目建设要求。

7.5.1.11 与《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》相符性

根据《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》中的“三、化工”部分内容：

69. 分散黄3、分散蓝1、直接红28、直接蓝6、直接黑38、碱性红9、酸性红26、酸性紫49、溶剂黄1等九种染料，用于纺织品染色的在还原条件下会裂解产生24种有害芳香胺的偶氮染料；

70. 高污染、高环境风险染料：C.I.直接黄24、C.I.直接红1、C.I.直接红2、C.I.直接红13、C.I.直接红28、C.I.直接紫1、C.I.直接紫12、C.I.直接绿1、C.I.直接绿6、C.I.直接绿85、C.I.直接蓝1、C.I.直接蓝2、C.I.直接蓝6、C.I.直接蓝9、C.I.直接蓝14、C.I.直接蓝15、C.I.直接蓝22、C.I.直接蓝76、C.I.直接蓝151、C.I.直接蓝201、C.I.直接棕1、C.I.直接棕2、C.I.直接棕12、C.I.直接棕79、C.I.直接棕95、C.I.直接棕101、C.I.直接棕154、C.I.直接棕222、C.I.直接棕223、C.I.直接黑38、C.I.直接黑91、C.I.直接黑154、C.I.酸性橙45、C.I.酸性红26、C.I.酸性红73、C.I.酸性红85、C.I.酸性红114、C.I.酸性红115、C.I.酸性红128、C.I.酸性红158、C.I.酸性紫12、C.I.酸性紫49、C.I.酸性黑29、C.I.酸性黑94、C.I.酸性黑132、C.I.分散黄7、C.I.分散黄23、C.I.分散黄56、C.I.溶剂红23、C.I.溶剂红24；

对照项目建设内容可知本项目建设内容均不涉及上述淘汰落后生产工艺装备和产品内容，可见，本项目建设内容与《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》是相符的。

7.5.1.12 与《环境保护综合名录（2017年版）》的相符性

《环境保护综合名录》（2017 年版）给出了染料制造业（行业代码：2644）208 种“高污染、高环境风险”产品，本次评价对照目录要求，本项目产品不涉及“高污染、高环境风险”产品。

7.5.1.13 与《染料行业“十三五”发展规划》的相符性

《规划》指出，未来行业需加强对反应设备的密闭化、集成化、智能化与信息化改造，以达到反应全过程的温度、酸度、压力、流速、反应速率等工艺参数的自动化，提高原材料的原子利用率，减少过量物质，使反应更加准确合理。同时要建成若干条染料、颜料、中间体自动化或连续化示范生产线，通过改造和示范推广，提升行业整

体技术和装备水平。

《规划》还指出，未来要加强高端产品的研制与创新步伐，研究重点有适用于喷墨印花高强度需要的溶解度为20%～30%的高溶解性高强度活性染料、酸性染料和有机颜料；适应于超细纤维、高仿棉纤维、多功能复合纤维和羊毛等纤维染整加工技术需要的分散染料、活性染料、酸性染料和有机颜料；转移印花工艺技术、涂料印染工艺技术、微胶囊染料无助剂免洗染色技术等节能减排型绿色印染新技术所需的专用染料新品种；满足特种工程塑料等高端产品需求的染颜料产品；适用于交通运输、生命科学、电子化学品、新能源用化学品领域的高光通量、高颜色饱和值、高工程化颜料品种，以满足轻量化、高强度、耐高温、减震等方面的要求。

本项目位于荆州经济技术开发区荆江绿色循环产业园，主要生产电子级高纯度染料，专用于喷墨打印、数码印花等，较传统染料属于染料中的新品种，可见，本项目的建设是符合《染料行业“十三五”发展规划》的相关要求的。

7.5.2 规划符合性分析

7.5.2.1 与《荆州市城市总体规划》符合性分析

根据《荆州市城市总体规划（2011-2020）》，荆州市产业发展总体战略：立足荆州现有资源与产业基础，以“工业兴市”战略为导向，以产业链的拓展和产业集群建设为途径，不断优化和调整产业结构，加强与周边区域的产业对接与联动发展，重点发展汽车零部件、化工、石油设备制造、电子、生物医药等产业及旅游业，积极推进农业产业化、新型工业化，打造区域旅游品牌，进一步巩固农业的基础地位、确立工业的主导地位、提升城市的现代服务功能，将荆州建设成为现代化的工业城市和知名旅游目的地。

本项目位于荆州经济技术开发区荆江绿色循环产业园内，主要生产电子级高纯度染料，专用于喷墨打印、数码印花等，较传统染料属于染料中的新品种，属于精细化工，可见，本项目建设与荆州市城市总体规划相符。

7.5.2.2 与《荆江绿色循环产业园控制性详细规划》符合性分析

《荆江绿色循环产业园控制性详细规划》于2017年9月8日经荆州经济技术开发区管委会以《关于同意设立荆江绿色循环产业园的批复》批准成立。

该规划产业发展：“重点发展精细化工产业，兼顾医药化工、农药化工等已经具备一定产业聚集规模的产业。借鉴东部及海外化工科技发展，将生物工程、新材料科学与精细化工产业进行融合，重点研究新催化技术、新分离技术、超细粉体技术等；进一步发挥荆州长江岸线化工专用码头资源优势，大力开发地下卤水资源，加快发展盐化工，着力打造国内一流、国际竞争力强的精细化工产业基地。”

本项目位于荆州经济技术开发区荆江绿色循环产业园内，主要生产电子级高纯度染料，专用于喷墨打印、数码印花等，较传统染料属于染料中的新品种，属于精细化工，已列入园区重点发展项目，属引导性发展产业，公司用地性质为二类工业用地，符合项目用地类别。本项目执行标准均与园区规划环保规划相符。可见，本项目建设与《荆江绿色循环产业园控制性详细规划》相关内容是相符的。

7.5.2.3 与《关于荆江绿色循环产业园控制性详细规划环境影响报告书的审查意见》相符性分析

2017 年 9 月荆州市环保局出具《关于荆江绿色循环产业园控制性详细规划环境影响报告书的审查意见》（荆环保审文〔2017〕135 号）。该文件指出在规划实施过程应重点做好以下工作：

（1）园区各类开发活动应严格遵循园区控制性详细规划确定的各功能区用地要求。园区规划用地内现有农用地须依法做好报批工作和征地拆迁工作，在依法取得合法手续前，不得开发利用。

（2）进一步优化园区空间布局，细化园区内的产业布局，减缓对周边环境的不利影响。园区内现有村庄、居民应逐步实施搬迁。园区内现有企业应落实环境防护距离控制要求，防护距离内不得新建居民住宅等环境敏感点。

（3）制定严格的产业准入和环境准入条件，鼓励发展污染负荷低、技术含量高、资源节约，有利于园区主导产业链延伸的项目，对违反国家产业政策及不符合园区准入条件的项目不得入园。

（4）加强园区生态文明建设，大力推进生态工业园和循环经济的建设工作，促进绿色发展，调整优化空间结构，优化园区功能布局，保障园区及周围区域生态环境安全。

（5）贯彻环保优先、基础设施先行的原则，园区排水实施“雨污分流”。园区工业污水和生活污水均依托荆州中环水业优先公司处理；提高固废的综合利用率，危险废

物须送有危险废物资质单位妥善处置；园区企业不得自行处理或随意丢弃。

（6）加强环境风险防范和应急处理，园区应制定和完善风险事故应急预案。入园企业必须严格落实各项环境风险防范措施和应急预案，定期组织不同类型的环境应急实战演练，提高防范和处置突发环境事件技能，杜绝重大环境污染事故发生。

（7）园区规划实施中新增大气污染物、水污染物的排放量应按照国家有关污染物排放总量控制的要求严格执行，应将烟粉尘和挥发性有机物纳入污染物总量控制指标，确保园区内主要污染物满足总量控制指标和区域环境容量的要求。

（8）建议园区规划范围内设计7个行政村居民的搬迁，建议开展社会稳定评价，推进城乡协调发展，做好维稳工作。

本项目为新建项目，项目用地符合园区规划确定的功能区，项目周边北港村等居民点正在有序搬迁中，厂界200m范围内不存在居民点等环境敏感目标。本项目符合国家产业政策与园区准入条件，已列入园区重点项目，项目废水经厂区自建污水处理站处理后排入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂深度处理，项目危险废物均交由有资质单位安全处置，建设单位拟制定环境风险应急预案，项目建成后将定期开展应急演练，降低污染事故发生概率。该项目已环评按要求将烟粉尘、SO_2、NO_X、VOCs、COD、氨氮等列入污染物排放总量指标。因此，本项目建设符合《关于荆江绿色循环产业园控制性详细规划环境影响报告书的审查意见》（荆环保审文[2017]135号）要求。

7.5.3 与长江相关政策符合性分析

7.5.3.1 与长江经济带专项集中整治行动符合性分析

根据省委办公厅、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）要求：“不得在沿江1公里范围内布局重化工及造纸行业项目，正在审批的，一律停止审批；已批复未开工的，一律停止建设。”

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《关于做好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》要求：“（一）关于产业布局重点控制范围。产业布局重点控制范围主要为沿长江及其一级支流的矿产资源开采，煤化工，石化行业的石油炼制及加工、化学原料制造，冶金行业的黑色金属和有色金属冶炼，建材行业的水泥、平板玻璃和陶瓷制造、轻纺行业的印染、造纸

业等。（二）关于后续建设项目。严格按照鄂办文〔2016〕34号文件要求，对涉及上述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，具体为：（1）沿江1公里内的项目。禁止新建重化工园区，不再审批新建项目。……（2）超过1公里的项目。新建和改扩建项目必须在园区内，按程序批复后准予实施。”

根据荆州市委办公室、市政府办公室《关于印发<荆州市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实施方案>的通知》（荆办文〔2016〕26号）要求：“不得在沿江1公里范围内新、改、扩建重化工及造纸行业项目，正在审批的，一律停止审批；已批复未开工的，一律停止建设。”

根据本次评价工作实地调查及建设方提供的项目相关资料，该项目拟建地位于长江（荆州城区段）东面，厂区西厂界距离长江（荆州段）最短距离约为4.3公里，项目位于荆州市荆江绿色循环产业园，因此该项目不属于上述三份文件中所要求的“一律停止审批/不再审批”的项目。

7.5.3.2 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”。本项目位于荆江绿色循环产业园内，且项目边界与长江最近距离为4.3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）》，本项目为鼓励类，且位于荆江绿色循环产业园内，符合方案要求。

7.5.3.3 与《中共湖北省委、湖北省人民政府关于印发<湖北长江大保护九大行动方案>的通知》（鄂发[2017]21号）的相符性分析

《湖北长江大保护九大行动方案》提出“严禁在长江干流及主要支流岸线1公里内新建重化工及造纸项目，严控在长江沿岸地区新建石油化工和煤化工项目”。

本项目为精细化工，厂区西厂界距离长江（荆州段）最短距离约为4.3公里，符合方案要求。

7.5.3.4 与《省经信委关于印发贯彻落实长江大保护专项行动实施方案的通知》（鄂经信重化函[2017]438号）的相符性分析

《省经信委关于印发贯彻落实长江大保护专项行动实施方案》提出“1.严格重化工产业准入。严格执行国家和省相关产业政策，严禁在长江干流及主要支流岸线1公里内新建重化工及造纸行业项目，严控在长江沿岸地区新建石油化工和煤化工项目。2.持续开展化工污染专项整治行动。全面调查摸清全省化工企业、化工园区和建设项目情况，配合省环保厅制定全省化工污染综合治理实施方案，指导地方政府对园区外化工企业实施搬迁改造。

本项目为精细化工，位于荆江绿色循环产业园内，厂区西厂界距离长江（荆州段）最短距离约为4.3公里，符合方案要求。

7.5.3.5 与《湖北省人民政府关于印发沿江化工企业关改并转等湖北长江大保护十大标志性战役相关工作方案的通知》（鄂政发[2018]24号文）的相符性分析

《沿江化工企业关改并转等湖北长江大保护十大标志性战役相关工作方案》提出“二）2025年12月31日前，完成沿江1~15公里范围内的化工企业关改搬转。1.已在合规化工园区内，符合相关规划、区划要求，安全、环保风险较低，尚未达到安全和环保要求，经评估认定，通过改造能够达到安全、环保标准的，须就地改造达标。……。”

本项目位于荆江绿色循环产业园，为合规化工园内，因此符合方案要求。

7.5.3.6 与《推进长江经济带生态保护和绿色发展的决定》的相符性分析

《推进长江经济带生态保护和绿色发展的决定》提出“限制在长江干流沿线新建石油化工、煤化工等化工项目，禁止新增长江水污染物排放的建设项目，坚决关停沿江排污不达标企业。”

本项目为精细化工项目，废水排入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂，因此

符合方案要求。

7.5.4 与其他环保政策符合性分析

近年来，国家出台了对化工项目及化工园区的管理办法，环境保护部文件环发〔2012〕77号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》、环境保护部文件环发〔2012〕54号《关于加强化工园区环境保护工作的意见》中对化工项目及化工园区环境管理和环境风险管理提出了要求。

该项目为化工项目，项目建设性质、用地功能均符合荆江绿色循环产业园规划相关要求，根据下表分析内容可见：该项目符合环境保护部文件环发〔2012〕77号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》及环境保护部文件环发〔2012〕54号《关于加强化工园区环境保护工作的意见》中相关要求。

项目与相关环保政策符合性分析详见下表。

表7-16　项目与相关环保政策符合性分析一览表

文件名	文件具体要求	该项目情况	符合情况
关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知	石化化工建设项目原则上应进入依法合规设立、环保设施齐全的产业园区，并符合园区发展规划及规划环境影响评价要求。	该项目属于化工建设项目，荆州经济技术开发区属于依法合规设立、环保设施齐全的产业园区。	符合
关于加强化工园区环境保护工作的意见	规范入园项目技术要求。园区入园项目必须符合国家产业结构调整的要求，采用清洁生产技术及先进的技术装备，同时，对特征化学污染物采取有效的治理措施，确保稳定达标排放。	该项目符合国家现行产业政策的要求，采用了清洁生产技术及先进的技术装备，同时，对特征化学污染物采取了有效的治理措施，能确保稳定达标排放。	符合
关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知	不得受理地级及以上城市建成区每小时20蒸吨以下及其他地区每小时10蒸吨以下的燃煤锅炉项目。	该项目拟建地属于“其他地区”，项目不新建燃煤锅炉。	符合
	火电、钢铁、水泥、有色、石化、化工和燃煤锅炉项目，必须采用清洁生产工艺，配套建设高效脱硫、脱硝、除尘设施。	该项目属于化工项目，该项目清洁生产水平属于国内先进水平，项目不新建燃煤锅炉，供热采用园区管道蒸汽。	符合
水污染防治行动计划	取缔“十小”企业。全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业。2016年底前，按照水污染防治法律法规要求，全部取缔不符合国家产业	该项目不属于《水污染防治行动计划》中划定的“十小”企业，也不属于专项整治的十大重点行业。	符合

	政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目。专项整治十大重点行业。制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业专项治理方案，实施清洁化改造。新建、改建、新建上述行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换。		

7.5.5 与《湖北省环境保护“十三五”规划》符合性分析

根据《湖北省环境保护“十三五”规划》：“对高环境危害、高健康风险化学物质实施管制。加强对持久性有机物、消耗臭氧层物质的生产、使用以及回收环节的管理。对高风险化学物质生产、使用进行严格限制，并逐步淘汰替代。禁止轻芳烃（包含苯、甲苯、二甲苯）在农药行业的使用，全面 禁止壬基酚聚氧乙烯醚在农药、印染、皮革行业作为溶剂使用。2019年起，禁止硫丹、全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酸氟（除消防等领域外）生产、使用和进出口。2020年起，禁止六溴环十二烷生产、使用和进出口。”

本项目建设内容不涉及上述实施管制的高环境危害、高健康风险化学物质，符合《湖北省环境保护“十三五”规划》相关要求。

7.5.6 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

根据查阅《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》，本项目建设性质、建设内容、项目选址地均不属于《湖北长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》中禁止类。

7.5.7 与《湖北省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案》相符性分析

本项目挥发性有机物产生环节主要为：生产工艺挥发废气、装置区无组织挥发、储罐大小呼吸及物料装卸过程无组织挥发。

项目建设与《湖北省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案（鄂环发[2018]7号）符合性分析见下表。

表 7-17 与《湖北省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案》符合性一览表

鄂环发〔2018〕7号文件相关要求	本项目内容	符合性
新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，强化 VOCs 无组织排放废气收集处理措施，安装高效治理设施。	本项目生产原辅料大部分为不具有挥发性的固态物质，仅少数产品使用少量 VOCs 类原辅料；项目加强生产线密闭性，自动控制无组织排放风量，尾气集中处理，减轻大气环境不利影响。对合成车间各反应釜做好吸收系统，对存在有粉尘、气味外排的工段做好真空管道吸收，减少或杜绝气体、粉尘无组织外排。	相符
参照石化行业 VOCs 治理任务要求，全面推进化工企业设备动静密封点、储存、装卸、废水系统、有组织工艺废气和非正常工况等源项整治。	本项目有组织工艺废气均收集后通过有效治理手段实现达标排放，对于设备动静密封点、储存、装卸等无组织源强节点均采取相应防治措施控制无组织废气排放。	相符
加强无组织废气排放控制，含 VOCs 物料的储存、输送、投料、卸料。企业 VOCs 物料的生产及含 VOCs 产品的分装等过程应密闭操作，反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等工艺排气，工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气等应进行收集治理。	罐区、装卸区通过设置平衡管技术减少物料装卸过程废气排放。物料主要通过管道输送、投料。物料的生产及产品的分装等过程均为密闭操作。反应尾气等工艺排气，工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气等均进行收集治理后达标排放。	相符

由上表分析内容可知，本项目建设是符合该行动实施方案的。

7.5.8 与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》相符性分析

项目与《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》相符性分析详见下表。

表 7-18 项目与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》相符性分析一览表

《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》内容	本项目执行情况	相符性
2020 年 7 月 1 日起，全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》，重点区域应落实无组织排放特别控制要求。	本项目执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》，且执行该标准中的重点区域应落实无组织排放特别控制要求。	相符
行业排放标准中规定特别排放限值和控制要求的，应按相关规定执行；未制定行业标准的应执行大气污染物综合排放标准和挥发性有机物无组织排放控制标准；已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。	本项目对于生产工艺中的 VOCs 废气参照执行天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）。	相符
按照“应收尽收”的原则提升废气收集率。推动取消废气排放系统旁路。	本项目对于生产工艺中的 VOCs 废气收集没有设计设置旁路。	相符
将无组织排放转变为有组织排放进行控制，优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式。	本项目对于生产工艺中的 VOCs 废气采取密闭设备收集。	相符

由上表分析可知，项目符合《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》中的相关要求。

7.5.9 与《湖北省打赢蓝天保卫战行动计划》符合性分析

项目与《湖北省打赢蓝天保卫战行动计划（2018-2020年）》（鄂政发[2018]44号）相符性分析内容详见下表。

表7-19 项目与《湖北省打赢蓝天保卫战行动计划》符合情况一览表

分类	《湖北省打赢蓝天保卫战行动计划》相关要求	本项目情况	符合性
加快产业结构优化升级，促进产业绿色发展	加快淘汰落后产能和压减过剩产能。分年度制定实施《湖北省依法依规推动落后产能退出工作方案》，以钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝、煤炭等行业为重点推动落实落后产能淘汰工作。	项目不属于产能淘汰行业。	相符
推进能源结构优化调整，构建清洁低碳高效能源体系	做好燃煤锅炉专项整治。深化燃煤锅炉专项整治。全省县级及以上城市建成区基本淘汰每小时10蒸吨及以下燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备等燃煤设施，原则上不再新建每小时35蒸吨以下的燃煤锅炉。	色如丹公司厂区无燃煤锅炉。	相符
开展工业污染源减排治理，切实减少大气污染排放	实施重点行业环保设施升级改造。推动工业污染源稳定达标排放。将烟气在线监测数据作为执法依据，加大超标处罚和联合惩戒力度，未达标排放的企业一律依法停产整治。建立覆盖所有固定污染源的企业排放许可制度，2020年底前，完成排污许可管理名录规定的行业许可证核发。	项目拟实施，目前开展环评工作，待投产后申报排污许可证。	相符
	推动重点城市重点行业实施特别排放限值。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、炼焦化学等已规定大气污染物特别排放限值的行业及锅炉，全部严格执行《关于部分重点城市执行大气污染物特别排放限值的公告》。	严格执行《关于部分重点城市执行大气污染物特别排放限值的公告》。	相符
	注重过程控制，以钢铁、水泥、化工、石化、有色金属冶炼等行业为重点，全面推进技术改造。	项目为新建，采用新技术。	相符
	加快推进挥发性有机物综合治理。落实《湖北省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案》，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、焦化等工业行业以及交通源、生活源、农业源等行业挥发性有机物污染防治。	严格落实《湖北省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案》。	相符
加强基础能力建设，严格环境执法督察	加强污染源监测能力建设。强化重点污染源自动监控体系建设。排气口高度超过45米的高架源，以及石化、化工、包装印刷、工业涂装等VOCs排放重点源，纳入重点排污单位名录，督促企业安装烟气排放自动监控设施，2020年底前基本完成。	相符	相符

7.5.10 与荆州市大气及水污染防治行动计划符合性分析

7.5.10.1 与《荆州市大气污染防治行动计划》相符性

项目与《荆州市大气污染防治行动计划》相符性分析内容详见下表：

表 7-20 项目与《荆州市大气污染防治行动计划》符合情况一览表

序号	《荆州市大气污染防治行动计划》内容	本项目情况	符合性
1	推进挥发性有机物污染治理。	产生的挥发性有机物均配套相应的处理措施达标排放。	符合
2	加快淘汰落后产能。按照《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》、《产业结构调整指导目录（2011年本）（修正）》的要求，采取经济、技术、法律和必要的行政手段，加快完成化工、石化、水泥等重点行业的“十二五”落后产能淘汰任务。	本项目不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010年本)》、《产业结构调整指导目录（2011年本）（修正）》中的淘汰落后产能对象。	符合
3	进一步调整和改善城市能源消费结构，推广使用天然气等清洁能源，增加清洁能源在城市终端用能中的比重，使城市能源结构趋于合理化。	本项目供热来源为园区集中供热管道蒸汽。	符合
4	调整产业布局。按照主体功能区规划要求，合理确定重点产业发展布局、结构和规模，化工、印染等重点行业建设项目必须布局在工业园区。	本项目属于化工项目，项目选址位于荆州市荆江绿色循环产业园。	符合
5	环保部门和重点企业要公开新建项目环境影响评价、企业污染物排放、治污设施运行情况等环境信息，接受社会监督。	本次评价为新建项目环境影响评价，本次评价已按要求进行了公众参与相关工作。	符合
6	强化企业施治。企业作为大气污染治理的责任主体，要按照环保规范要求，加强内部管理，增加资金投入，采用先进的生产工艺和治理技术，确保达标排放。	本项目采用先进的生产工艺和治理技术，项目在严格落实本次评价提出的各项污染治理措施的前提下，本项目产生的各类大气污染物可以达标排放。	符合

由上表可见，本项目符合《荆州市大气污染防治行动计划》相关要求。

7.5.10.2 与《荆州市水污染防治行动计划工作方案》相符性

项目与《荆州市水污染防治行动计划工作方案》相符性分析内容详见下表。

表 7-21 项目与《荆州市水污染防治行动计划工作方案》符合情况一览表

序号	《荆州市水污染防治行动计划工作方案》内容	本项目情况	符合性
1	长江干流严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、造纸、纺织印染等项目环	本次评价针对项目环境风险提出了具体的环境风险防范措施，制定了环境风险应急预案。	符合

	境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。		
2	加强工业水循环利用。鼓励纺织印染、造纸、化工、制革等高耗水企业开展废水深度处理回用。	本项目属于化工项目，项目在设计阶段即考虑到水的循环利用。	符合
3	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。	本项目涉及到危化品的贮存，本次评价已提出具体的防渗处理措施。	符合
4	落实排污单位主体责任。各类排污单位应严格执行环保法律法规和制度，加强污染治理设施建设和运行管理，开展自行监测，落实治污减排、环境风险防范等责任，确保稳定达标排放。	本项目采用先进的生产工艺和治理技术，项目在严格落实本次评价提出的各项污染治理措施的前提下，本项目产生的各类污染物可以达标排放。本次评价针对项目环境风险提出了具体的环境风险防范措施，制定了环境风险应急预案。已提出了具体的监测计划。	符合

由上表可见，本项目符合《荆州市水污染防治行动计划工作方案》相关要求。

7.5.11 与“三线一单”符合性分析

《“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。

7.5.11.1 生态保护红线

根据《湖北省生态保护红线管理办法（试行）》，并经查阅《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），荆州经济技术开发区荆江绿色循环产业园规划范围内无生态红线保护区域，本项目位于荆州经济技术开发区荆江绿色循环产业园内，为工业用地，未列入生态保护红线范围内，因此，项目满足生态保护红线的要求。

7.5.11.2 环境质量底线

根据对本项目所在区域的环境质量现状调查与评价可知，项目所在区域环境空气中基本污染物（PM_{10}、$PM_{2.5}$）浓度质量不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，其他污染物浓度均满足相应浓度限值要求；项目所在地荆州市已制定了《荆州市城市环境空气质量达标规划（2013-2022年）》，项目所在地大气环境已逐步在改善。项目废水受纳水体长江（荆州城区段）满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水域标准的要求。项目所在地声环境能可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准。项目区域范围内地下水水质环境满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准限值要求。项目所在区域建设用地土壤满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》中第二类用地筛选值的要求。因此项目所在区域环境质量除大气环境，其他环境要素均符合相应功能区划要求，有一定的环境容量。

本项目建成后废气、废水等采取相应治理措施后可做到达标排放，工业固体废物和生活垃圾均得到合理处置，厂界噪声排放满足环境功能区划要求，通过环境影响预测和分析可知，项目排放废水、废气和噪声的影响是可以接受的，不会改变区域内各类环境要素的功能，符合环境质量底线的要求。

7.5.11.3 资源利用上线

本项目所需原料主要为H酸、DSD酸、盐酸、液碱、亚硝酸钠、甲醛、氯磺酸、氯化亚砜、三聚氯氰等，市场供应较充足；所需资源主要为水、电均来自开发区市政，来源充足且易得；所需蒸汽来自园区供热管网，来源充足且易得。

由此可见，本项目符合资源利用上线相关要求。

7.5.11.4 环境准入负面清单

本项目位于位于荆州经济技术开发区荆江绿色循环产业园内，经查阅《荆江绿色

循环产业园规划》等相关内容，本项目未被列入荆江绿色循环产业园禁止、限制等差别化环境准入条件和要求清单。

7.5.11.5 “三线一单”符合性结论

本项目选址符合所在区域现行生态环境约束性要求；项目所在区域基本满足环境质量底线要求；项目生产原料资源条件有保障，满足资源利用上线要求；项目产生的污染物经采取相应防护措施后可做到达标排放，不会降低区域环境质量，对环境影响不大。“三线一单”符合性分析详见下表。

表 7-22 “三线一单”符合性分析

内容	符合性分析
生态保护红线	本项目选址位于荆州经济技术开发区荆江绿色循环产业园内，项目所在区域不属于自然保护区、饮用水源保护区等生态保护红线，符合生态保护红线要求。
资源利用上线	本项目营运过程中消耗一定量的电、水等资源，电能资源来源依托荆州经济技术开发区市政电网供给，水资源依托开发区自来水管供给，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求。
环境质量底线	根据现状监测数据可知，项目附近地表水环境质量、地下水环境质量、声环境质量、土壤环境质量满足相应的标准要求，区域环境空气环境质量存在超标现象，主要是背景值超标，不能稳定满足相应的标准要求；本项目废气经处理后对周边大气环境影响较小；运营期废水经相应治理措施处理后，对周围地表水环境影响较小；项目产生的所有固废废物能得到妥善处理，对周边环境影响较小。
负面清单	项目建设符合国家和行业的产业政策，项目位于荆州经济技术开发区荆江绿色循环产业园内，选址不涉及生态敏感区，不涉及产业政策和区域规划的负面清单。
小结	项目建设符合“三线一单”相关要求。

7.5.12 项目选址环境可行性分析

（1）建设位置

本项目选址位于荆州经济技术开发区荆江绿色循环产业园内，项目选址地理位置合理，交通方便，能源供应设施完备。

（2）厂址不涉及环境敏感点

本项目选址地不在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、文物保护区、旅游区、疗养区、文教区等环境敏感区。

（3）满足环境功能区划

拟建项目运营期产生的各种污染物经处理后均能做到达标排放。

项目经处理后排放的工艺废气各污染物排放浓度及排放速率等均可达到《大气污

染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）、《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）、《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）等相关要求。

拟建项目营运期外排废水主要来自工艺废水经预处理后的高浓度废水和低浓度废水、生产装置和设备清洗废水、地面冲洗废水、生活污水、初期雨水、循环冷却塔排水、实验室废水、维修废水、工艺废气处理装置废水、污水站恶臭处理废水，项目外排废水一并进入厂区自建的污水处理站（处理工艺：生化调节池+厌氧池+接触氧化池+二沉池+混合反应沉淀池3+终沉池+清水池）进行处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表4三级标准，其特征因子处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表4一级标准及荆州申联环境科技有限公司污水处理厂进水水质较严者后，排入园区市政污水管网汇入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂集中处理后，尾水达标后排入长江（荆州城区段）。

各种产噪设备采取污染防治措施后，可确保厂界噪声达标。

拟建项目产生的危险废物和一般工业固体废物均可以做到安全处置。

综上所属，项目选址地理位置合理，交通方便，周边没有重要敏感点，满足环境功能区划要求，不会对周边环境产生较大的影响。项目选址合理。

7.5.13 平面布置合理性分析

7.5.13.1 平面布置原则

本项目厂区总平面布置上主要遵循以下原则：

（1）满足工艺流程要求，力求流程顺畅、简捷；

（2）厂区内规划合理，要考虑今后发展，留出一定的发展空间；

（3）厂房设计既要体现现代特征，又要考虑整体建筑风格要求，以达到既美观又满足生产要求的目的；

（4）合理组织厂内运输流线，并与厂外运输线合理衔接；

（5）保证厂区有良好的通风卫生条件。

7.5.13.2 平面布置合理性分析

本项目平面布置设计主要依据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（鄂环发〔2020〕44号）、《国家安全监管总局 住房城乡建设部关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》（安监总管三[2013]76号）、《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）2018年版、《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）2018年版、《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）等标准规范进行设计。

其平面布置情况具体如下：

色如丹公司全厂主要分东、中、西三部分布置，东部自南向北依次布置为办公楼及停车场、配套辅助用房、五金仓库及公用工程楼、成品仓库1及成品仓库2、合成车间原料仓库1及原料仓库2；中部自南向北依次布置为墨水生产车间1（二期预留）、纯化生产车间1、合成车间及喷塔车间、丙类储罐区及甲类危化品仓库；西部自南向北依次布置有初期雨水池、墨水生产车间2（二期预留）、纯化车间2（二期预留）、纯水制水站及泵房、消防水池（兼循环水池）、污水处理池区（含事故收集池）

进厂大门为人流出入口，位于厂区南侧中东部、紧邻化港河北路；另在厂区东侧中北部设置1个货物流出入口，实现了人流与物流的分开，避免了人流与物流的相互影响，并有利于事故状态下的人员疏散。

项目生产区按照各部门生产特点和工艺流程要求合理布置，使各生产部门联系紧密，物流顺畅，线路短捷，便于组织生产，减少了物料往返运输，节省能耗。项目厂区平面布置分区明确、人货分流、满足工艺流程顺畅和原辅料、产品等的运输方便要求，产生的污染物对周围环境敏感点无明显影响，厂区平面布置合理可行。

7.5.14 厂址环境可行性分析结论

综合考虑建设项目实际情况、国家政策，环境可行性和公众支持度等因素，在目前厂址生产是可行的，其分析结论汇总详见下表。

表 7-23　　厂址方案论证分析汇总表

序号	分析项目	分析结果
1	产业政策	本项目符合国家及地方产业政策
2	选址合理性	符合荆州经济技术开发区荆江绿色循环产业园规划
3	环境功能区划	由环境预测影响评价，不会改变环境功能区划
4	地处环境非敏感区	地处非敏感区
5	资源条件	资源条件充足
6	发展余地	适合企业发展
7	环境承载能力	可满足工业项目生产需要
8	对外交通	交通便捷
9	生产运行管理	供水供电满足企业24h生产需要
10	水、电、气、污水处理供应条件	供水来自开发区自来水管网、统一供电、用气来自天然气管网、污水集中处理
11	环境管理制度	较完善
12	对风景名胜区等的影响	无
13	公众意见	无反对
14	结论	本项目选址可行

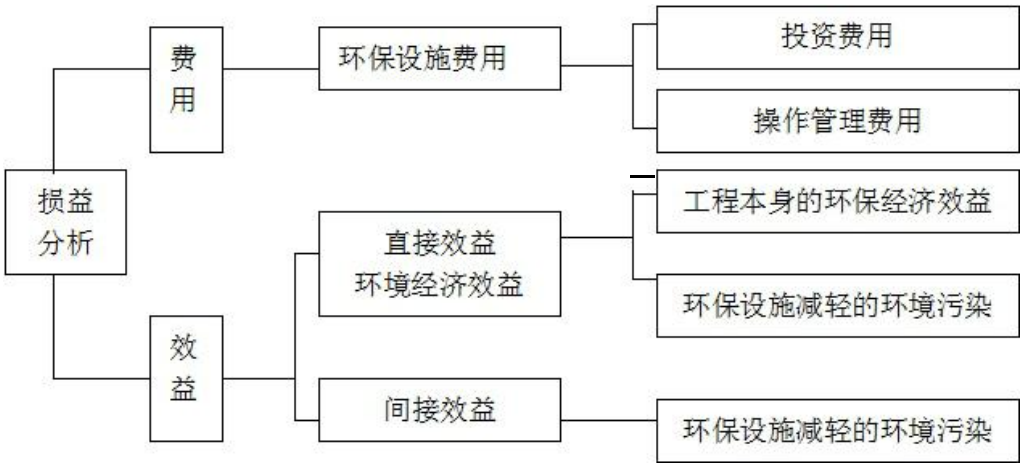
7.5.15 分析结论

本项目属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中鼓励类项目，符合国家产业政策的要求。符合《荆州市城市总体规划（2011-2020）》、《荆江绿色循环产业园控制性详细规划》等相关规划要求。本项目在选址地可行性、环境功能区划等方面均符合相关要求；工程采用的废水、废气、噪声及固废的治理措施合理且可行，能满足保护环境目标的要求；当地公众同意本项目的建设。总体而言，从环境保护角度，项目建设是有环境可行性的。

8 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资和所能取得的环境保护效果，因此，在环境经济损益分析中，需计算用于控制污染所需投资和费用，同时还要核算可能收到的环境与经济实效。经济效益可以较直观，而环境效益和社会效益则很难直接用货币计算。本评价环境经济损益分析，采用定性与半定量相结合的方法进行简要的分析。

本评价中的费用和效益分析按以下框架图进行：



8.1 经济效益分析

根据可研资料，项目总投资30000万元，建成后年均销售收入236538.46万元，年均利润总额10152.05万元，税后利润8629.24 万元，项目有较好的盈利能力。本项目产品市场前景看好，产品生命期长、盈利能力强、抗风险能力强，同时本项目建设增加了地方的财政收入，促进地方经济发展，有着良好的社会效益。

项目的建设在取得直接经济效益的同时，带来了一系列的间接经济效益：

（1）建设期可为建筑公司提供市场，产生明显的经济效益，并为建筑工人提供就业机会。

（2）项目的建设消耗大量建材、装饰材料，将扩大市场需求。

（3）项目水、电等公用工程的消耗为当地带来间接经济效益。

（4）项目部分配套设备的购买使用，将扩大市场需求，带来间接经济效益。

（5）该项目建成后，将增加地方财政及税收。

由此可见，项目能够为企业及地方带来可观的经济效益，项目具有较强的抗风险性和较好的经济效益。

8.2 社会效益分析

（1）公司符合国家产业政策，有利于提高企业的市场竞争能力，对提高企业的经济效益具有积极的作用，使企业得到可持续发展。

（2）公司提供了175人的就业机会，能够解决下岗职工和农村剩余劳动力的就业或再就业问题，有利于减轻社会负担和安定社会秩序，同时，还能够增加人均收入，提高人民物质和文化生活水平。

（3）公司带动了该地区的运输、生活服务等相关产业的发展。

（4）公司预计年利税约4000万元，增加了国家和地方财政收入。

（5）主要生产电子级高纯度染料和墨水，专用于喷墨打印、数码印花等，项目采用较先进工艺与设备，该工艺技术成熟，设备运行稳定，生产成本低，有利于市场竞争。

因此，本项目的建设具有良好的社会效益。

8.3 环境损益分析

8.3.1 环境保护措施投资

《建设项目环境保护设计规定》第六十三条指出：“凡属于污染治理和保护环境所需的装置、设备、监测手段和工程设施等均属于环境保护设施”、“凡有环境保护设施的建设项目均应列出环境保护设施的投资概算”。据此规定，本工程环境保护设施主要有：废气污染治理设施、废水污染治理设施、噪声污染治理设施、固体废物处置设施、绿化等，其环境保护投资估算见表7-11。

项目环保投资为2380万元，占总投资30000万元的7.93%。

8.3.2 环保运行费

环保年运行费主要包括“三废”处理设施运转费、环境监测费、设备折旧费、绿化维护管理费等，根据项目环保设施情况估算，环保年运行费用约 360 万元，具体见下表。

表 8-1　环保运行费用明细表

编号	项目	金额（万元/年）	备注
1	废气、废水处理	100	维护费、电费等
2	固体废物利用	83	含运输费等

3	管理运行人员工资等	10	5万元/人×2人
4	设备折旧费（按环保投资7%计）	167	
合计		360	

8.3.3 环境负效益

（1）施工期环境负效益

本工程的施工期的暂时性环境致损因子及其作用主要包括以下几部分：

①施工噪声影响施工人员的正常休息及附近居民的正常生活。

②施工扬尘对局地环境空气质量有不利影响。

③施工期间的生产、生活废污水的排放对水环境可能产生不利影响。

（2）营运期环境负效益

本工程营运期尽管采取了一系列行之有效的防治措施，各项污染物做到了达标排放，但仍不可避免会造成一些环境负效益，主要为下列几方面：

①无组织排放废气对周边环境空气质量的不利影响。

②废水排放对长江（荆州城区段）地表水环境质量的不利影响。

③厂址周围环境噪声有所增大。

8.3.4 环保治理措施的环境效益

根据报告书前述章节分析内容可知，本工程建成后所排放的污染物对评价区的影响均在评价标准许可范围以内。项目在运营过程中必须执行国家有关“污染物达标排放”及“总量控制”的要求，因此有环保投资用于污染防治和治理，该新建工程的环保投资主要用于废水的处理、废气净化、噪声的防治、绿化等，使得项目排放的各种污染物均可满足国家现行排放标准要求。

8.3.5 环境影响损失分析

环境影响损失主要表现在废气、废水、噪声和固体废物对区域环境空气、水环境和居民身体健康的影响损失。

根据环境质量现状监测的结果分析，公司所在区域大气环境及声环境均可稳定达标排放，废水采取本评价提出的措施后可稳定达标排放，因此，公司对环境空气、水环境和声环境的影响较轻，环境空气、水环境和声环境质量现状均可达到相应环境功能区划的标准要求；固体废物全部得以妥善处置；环境事故风险控制在可接纳范围内；未对生态环境和评价范围内的居民健康、农业、植被等造成明显的损失。

8.4 小结

综上所述，项目建成后能带动当地社会、经济发展；将会对经济发展等方面产生正效益，而项目的建设及运营期间导致的环境方面的负面影响，通过采取一系列环保措施，使项目各类污染源及污染物排放符合环保的管理要求，从环保措施的经济损益效果来看项目是可行的。

9 环境管理与监测计划

为了更好地对建设项目环保工作进行监督和管理，建设单位应建立相应的环境保护管理制度，制定相应的环境监测计划，确保治理设施正常运行，污染物达标排放，以满足区域环境保护的要求，并不断改善自身环境，达到发展经济、保护环境的目的。

9.1 环境管理要求

9.1.1 环境管理的目的

工程建设管理单位组建专门的工程环境保护管理机构，全面领导整个工程施工过程的环境保护工作，认真落实本工程的各项环境保护措施、环境监理制度及环境监测计划，保障工程建设和营运符合环保要求。

9.1.2 环境管理的基本原则

项目的环境管理遵守环境保护法规有关规定，针对项目特点，遵循以下基本原则：

（1）按“可持续发展战略”，正确处理发展生产和保护环境之间的关系，把经济和环境效益统一起来。

（2）把环境管理作为企业管理的一个组成部分，并贯穿于生产全过程，将环保指标纳入生产计划指标，同时进行考核和检查。

（3）企业在生产运营中，认真吸取国内外先进经验，在选用清洁的能源、原材料、清洁工艺及无污染、少污染的生产方式等方面不断进取和提高，提高清洁生产水平。

（4）加强全公司职工的环境保护意识，将专业管理和群众管理相结合。

9.1.3 环境管理的内容

建立环境保护管理机构，根据工程环境影响评价提出的环境保护措施，落实环境保护经费，实施环境保护对策措施，为具体实施环境保护措施和采取某些补救措施提供依据和基本资料。

9.1.4 环境管理机构的设置

环境管理体系应是企业全面管理体系的一个组成部分，本项目将按照体系要求建立环境管理机构，负责企业的一切环境保护工作，使环境管理与企业的生产、供销、行政、质量管理相一致，并尽可能结合起来。

为了做好生产全过程的环境保护工作，减轻本项目外排污染物对环境的影响，公司还将高度重视环境保护工作，建议设立环境保护管理科室，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。

环境保护管理机构管理职责如下：

（1）保持与环境保护主管机构的密切联系，及时了解国家、地方有关环境保护的法律、法规和其他要求，及时向环境保护主管机构反映与项目有关的污染因素、存在的环境问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护主管机构的批示意见。

（2）及时将国家、地方环境保护有关的法律、法规和规定向单位负责人汇报，及时向本单位有关机构、人员通报，组织职工进行环境保护方面的教育、培训，提高环保意识。

（3）及时向单位负责人汇报与本项目有关的污染因素、存在的环境问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议。

（4）负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施、管理污染治理措施，并进行详细的记录，以备检查。

9.1.5 工程环境管理的内容

建立环境保护的管理机构。根据项目可研、环境影响评价中提出的施工期、运行期和封场后环境保护措施，落实环境保护经费，协调政府环境管理与项目环境管理间的管理。

对工程建设所影响的主要环境因子进行系统分析。通过定量化的分析比较，掌握环境质量的变化过程和程度，为具体实施环境保护措施和采取补救措施提供依据和基本资料。

9.2 污染物排放管理要求

9.2.1 污染物排放清单

项目投产后污染物排放清单见下表。

表 9-1　　污染物排放清单

单位基本情况	单位名称	色如丹（湖北）影像色素有限公司					
	单位住所	湖北省荆州市荆州开发区庙兴路以西、化港河北路以北					
	建设地址	湖北省荆州市荆州开发区庙兴路以西、化港河北路以北					
	法定代表人	郑文军		联系人		夏永鑫	
	所属行业	C26　化学原料和化学制品制造业		联系电话		13321963566	
	排放重点污染物及特征污染物种类			PM_{10}、SO_2、NOx、HCl、甲醛、TVOC、氨、硫化氢、硫酸雾			
建设内容概括	工程建设内容概况	新建纯化生产车间、合成生产车间、喷塔车间等建构筑物主体工程，原料仓库、成品仓库、甲类危化品原料仓库、储罐区等储运工程，办公楼、配套辅助用房、五金仓库及机修间、门卫房等等建构筑物辅助工程，纯水制水站、消防水池、循环水池、雨水收集池、污水处理站（含事故收集池）、碱液喷淋吸收塔、湿法捕集设备、除沫设备等环保工程，配套的给水、排水、供电等公用工程。建设完成后，年产 3000 吨电子级高纯度喷印墨水染料产品。					
主要原辅材料情况	序号	原料名称	单位	消耗量	序号	原料名称	单位	消耗量
	1	三聚氯氰	t/a	344.85	21	小苏打	t/a	236.26
	2	H 酸（1-氨基-8-萘酚-3,6-二磺酸）	t/a	351.632	22	亚硝酸钠	t/a	166.857
	3	苯胺-2,5 双磺酸	t/a	127.2	23	10%氨水	t/a	212.425
	4	铜酞菁	t/a	207.72	24	氯化铵	t/a	71.656
	5	间酸（2,4-二氨基苯磺酸）	t/a	20239	25	亚硫酸氢钠	t/a	59.70
	6	磺化吐氏酸（2-萘胺-1,5-二磺酸）	t/a	110.38	26	甲醛	t/a	48.96
	7	N-乙基-6-羟基吡啶酮	t/a	80.31	27	三乙醇胺	t/a	45.33
	8	N-甲基 J 酸（2-(N-甲氨基)-5-萘酚-7-磺酸）	t/a	78.65	28	己内酰胺	t/a	24.00
	9	蓝色基	t/a	75.281	29	硅藻土	t/a	21.49
	10	间氨基苯磺酸	t/a	60.208	30	片碱	t/a	13.50
	11	吐氏酸（2-萘胺-1-磺酸）	t/a	58.98	31	工业盐	t/a	828.39
	12	顺丁烯二酸酐	t/a	42.93	32	盐酸	t/a	697.86
	13	DSD 酸（4，4’-二氨基二苯乙烯-二磺酸）	t/a	46	33	氯化亚砜	t/a	219.72

	14	N-乙基苯胺	t/a	35.272	34	纯碱	t/a	1017.842
	15	对氨基苯磺酸	t/a	43.35	35	生石灰	t/a	660.7
	16	γ酸(2-氨基-8-萘酚-6-磺酸)	t/a	28.75	36	双氧水	t/a	150.00
	17	邻氨基苯磺酸	t/a	13.068	37	次氯酸钠	t/a	200.00
	18	邻氨基苯甲醚	t/a	12.00	38	吡啶	t/a	1.2
	19	对苯二胺	t/a	2.76	39	冰	t/a	11671.84
	20	液碱	t/a	972.77	40	氯磺酸	t/a	767.00

3 污染物控制要求	污染因子及污染防治措施							
控制要求 污染物种类	污染因子	污染治理设施	运行参数	排放形式及去向	排污口信息	执行的环境标准		总量指标
						污染物排放标准	环境质量标准	
3.1	废气							
3.1.1 合成车间工艺废气	NH_3	三级碱液喷淋+25m 排气筒	净化效率 90%	有组织，通过 P1 排至大气	DA001	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）	《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2 -2018）附录 D 表 D.1	颗粒物 0.10388t/a VOCs0.8856t/a SO_2 0.03217t/a NOx 0.50623t/a
	甲醛（TCOC）	活性炭吸附装置+三级碱液喷淋+25m 排气筒	净化效率按 60%			《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2		
	氯化氢	三级碱液喷淋+25m 排气筒	净化效率 98%					
	硫酸雾		净化效率 98%					
	SO_2		净化效率 90%				《环境空气质量标准》（GB3095-2012）	
	NOx		净化效率 90%					
3.1.2 喷雾干燥废气及燃气废气	烟粉尘	湿法捕集+除沫装置+25m 排气筒	净化效率 90%	有组织，通过 P2 排至大气	DA002	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 及《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 3 限值	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）	
	SO_2		0					
	NOx		0					
3.1.3 喷雾干燥废气及燃	烟粉尘	湿法捕集+除沫装置+25m	净化效率 90%	有组织，通过 P3	DA003			
	SO_2		0					

	气废气	NOx	排气筒	0	排至大气				
3.1.4	喷雾干燥废气及燃气废气	烟粉尘	湿法捕集+除沫装置+25m 排气筒	净化效率 90%	有组织，通过 P4 排至大气	DA004			
		SO_2		0					
		NOx		0					
3.1.5	污水处理站恶臭废气	NH_3	水喷淋吸收塔+15m 排气筒	净化效率 70%	有组织，通过 P5 排至大气	DA005	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1	《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2 -2018）附录 D 表 D.1	
		H_2S		净化效率 70%					
3.1.6	无组织废气	NH_3	加强管理	/	无组织	/	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1	《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2 -2018）附录 D 表 D.1	
		H_2S							
		TVOC					《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）其他行业厂界浓度限值、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表.1 特别排放限值要求、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2		
		甲醛							
		HCl							
		硫酸雾							
		颗粒物						《环境空气质量标准》（GB3095-2012）	
3.2	废水								
3.2.1	综合外排废水	PH、COD、NH_3-N、苯胺类、无机盐、色度	高浓度废水处理装置	处理规模为 75m^3/d	污水总排口	DW001	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级标准、表 4 一级标准（特征因子）及荆州申联	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准	COD30.494t/a、氨氮 2.541t/a、
			低浓度废水处理装置	处理规模为 1600m^3/d					

			厂区污水处理站	处理规模为2000m³/d			环境科技有限公司污水处理厂进水水质标准		
3.3	噪声	噪声	合理总平布置；选购低噪声设备；设备安装时采取减振、隔声措施，加强密封和平衡性；空压机安装于隔离机房内，进排气采取消声措施，机房设吸声顶；加强厂区绿化等措				《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准	/
3.4	固体废物		治理措施	废物类别代码	产生量 t/a	排放量 t/a			
3.4.1	染料生产工艺过滤滤渣		委托有资质单位处理	HW264-011-12	27.302	0	危险废物按照国家危险废物名录，执行GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单（环保部公告2013 年第36 号）。危险废物内部转运应填写《危险废物厂内转运记录表》，并设有内部转运专用工具及转运路线；废物转移时应遵守《危险废物转移联单管理办法》，作好废物的记录登记交接工作。		/
3.4.2	废弃化学药品等			HW900-047-49	0.2	0			
3.4.3	废机油			HW900-249-08	0.5	0			
3.4.4	化学原料废包装物			HW900-041-49	2.0	0			
3.4.5	污水站污泥（含水60%）			HW264-012-12	900	0			
3.4.6	废离子交换树脂			HW900-015-13	0.5	0			
3.4.7	废活性炭			HW264-012-12	0.5	0			
3.4.8	喷雾干燥湿法捕集收集的物料		收集后作为残次品返回系统	/	101.284	0			
3.4.9	废水膜分离收集物			/	110.99	0			
3.4.10	副产硫酸钙		副产品，外售	/	983	0			
3.4.11	副产氯化钙			/	530	0			
3.4.12	纯水制备废滤芯		收集暂存后，交由滤芯供应商回收处理	/	3.0	0			
3.4.13	废含油抹布、劳保用品等		混入生活垃圾中由环卫清运	HW900-041-49	0.5	0			
3.4.14	生活垃圾		由环卫部门统一清运	生活垃圾	52.5	0			

<table>
<tr><td>4</td><td>总量控制要求</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td rowspan="5">排污单位重点污染物排放总量控制要求</td><td colspan="6">排污单位重点水污染物排放总量控制指标</td></tr>
<tr><td>重点污染物名称</td><td colspan="2">年许可排放量（t/a）</td><td>减排时限</td><td>减排量（t/a）</td><td>备注</td></tr>
<tr><td>COD</td><td colspan="2">30.494</td><td>/</td><td>/</td><td rowspan="2">排入外环境的量</td></tr>
<tr><td>NH_3-N</td><td colspan="2">2.541</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="6">排污单位重点大气污染物排放总量控制指标</td></tr>
<tr><td rowspan="5"></td><td>重点污染物名称</td><td colspan="2">年许可排放量（t/a）</td><td>减排时限</td><td>减排量（t/a）</td><td>备注</td></tr>
<tr><td>烟粉尘</td><td colspan="2">0.10388</td><td>/</td><td>/</td><td rowspan="4">/</td></tr>
<tr><td>SO_2</td><td colspan="2">0.03217</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>NOx</td><td colspan="2">0.50623</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>VOCs（甲醛）</td><td colspan="2">0.5776</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>5</td><td>地下水及土壤</td><td colspan="6">见上文“地下水及土壤污染防控措施”</td></tr>
<tr><td>6</td><td>厂区防渗</td><td colspan="6">按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）要求对合成车间、墨水车间、甲类仓库、原料仓库、消防水池、污水处理站、危险废物暂存场等进行重点防渗，防渗性能不应低于6.0m 厚、渗透系数为1.0×10^{-7}cm/s的黏土层的防渗性能；对高塔车间、纯化车间、成品仓库、一般废物暂存间、辅助设施等进行一般防渗，防渗性能不应低于1.5m 厚、渗透系数为1.0×10^{-7}cm/s的黏土层的防渗性能；对厂区办公楼、道路等其它公用工程区等进行简单防渗，进行一般硬化</td></tr>
<tr><td>7</td><td>地下水跟踪监测</td><td colspan="6">共设置3个地下水监控点，位于厂区、上游、下游；监测项目：pH、氨氮、硝酸盐、总硬度、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、总大肠菌群、细菌总数、石油类、铜、锌等。并记录井深、水位、水温。丰、枯水期分别监测一次。</td></tr>
<tr><td>8</td><td>风险防范措施</td><td colspan="6">①强化风险意识、加强安全管理②危废设置专门的暂存场所，针对危废类别选用合适的包装材料，危废暂存前需检查包装材料的完整性，严禁将危废暂存于破损的包装材料内，以免液体、气体物料等泄露污染周围环境，同时对危废暂存区域进行定期检查，以便及时发现泄露事故并进行处理。③生产过程生产和安全管理中要密切注意事故易发部位，必须要做好运行监督检查与维修保养，防祸于未然。必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，发现异常现象的应及时检修，必要时按照"生产服从安全"原则停车检修，严禁带病或不正常运转。为操作工人提供服装、防尘口罩、安全帽、安全鞋、防护手套、耳塞、护目镜等防护用品；④保证废气处理设施的正常稳定运行，对场地初期雨水进行有效收集。如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任及相应的法律责任。若末端治理措施因故不能运行，则相关生产工段生产必须停止。为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护；⑤需按照相关规范要求编制《企业突发环境事件应急预案》，按要求落实并进行备案。</td></tr>
</table>

9.2.2 主要污染物总量指标

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号）中规定：严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件，排放主要污染物的建设项目，在环境影响评价文件审批前，须取得主要污染物排放总量指标。

9.2.2.1 总量控制因子

目前，国家实施污染物排放总量控制的指标共有5项，分别为大气污染物指标（3个）：SO_2、NOx、VOCs；废水污染物指标（2个）：COD、NH_3-N。

按照《“十二五”主要污染物总量控制规划编制指南》（环办〔2010〕97号），污染物排放总量控制应遵循“环境危害大的、国家重点控制的主要污染物；环境监测和统计手段能够支持的；能够实施总量控制的”指标筛选原则，并根据项目工程分析的污染物排放特征，确定本工程的大气污染物排放总量控制因子为VOCs、SO_2、NOx，废水污染物排放总量控制因子为COD、NH_3-N。

9.2.2.2 总量控制分析

本项目废水主要污染物总量考核按照末端向外环境排放量计算，即按荆州申联环境科技有限公司污水处理厂尾水排放标准浓度核算最终排放量，荆州申联环境科技有限公司污水处理厂尾水排放为COD60mg/L、氨氮5mg/L，本项目外排废水排放量约为508230.365m^3/a，计算出项目水污染物总量控制指标分别为COD30.494t/a、氨氮2.541t/a。

本项目废气主要污染物控制指标分别为$SO_2$0.03217t/a、NOx0.50623t/a、VOCs 0.5776t/a（有组织VOCs 0.0116t/a、无组织VOCs 0.566t/a）。

9.2.2.3 主要污染物排放总量控制指标统计

项目建成后主要污染源总量控制指标统计情况见下表。

表9-2 项目建成后主要污染源总量控制指标统计表

污染主要物	主要污染源总量控制 t/a		
	预计厂区排放口量	预计排入外环境量	申请总量
SO_2	0.03217	0.03217	0.03217
NOx	0.50623	0.50623	0.50623
VOCs	0.5776	0.5776	0.5776
COD	56.9364	30.494	30.494
NH_3-N	12.7114	2.541	2.541

9.2.2.4 主要污染物排放总量控制指标来源分析

根据荆州市生态环境局及其荆州经济技术开发区分局《关于色如丹（湖北）影像色素有限公司年产3000吨电子级高纯度喷印墨水染料及5000吨喷墨墨水项目（一期）所需总量控制指标的复函》可知，本项目所需的化学需氧量30.494t/a、氨氮2.541t/a、二氧化硫0.03217t/a、氮氧化物0.50623t/a、挥发性有机物0.5776t/a（原0.8856t/a），二氧化硫和氮氧化物总量指标在2016年的减排项目荆州市亿钧玻璃股份有限公司的减排量$SO_2$6260.76、NO_X5552.412吨中调剂。项目所需的VOCs总量指标在2019年减排项目安道麦股份有限公司削减VOCs60吨中调剂。项目所需COD总量指标在2017年的减排项目荆州市汉科生物科技有限公司减排量COD647.7285吨找那个调剂。项目所需氨氮总量指标从沙市区2016年龙江龙汽配紧固件制造有限公司减排项目减排量（2.4424吨）和2016年荆州市天宇汽车配件有限公司减排项目减排量（7.8779吨）中调剂。以上总量指标必须通过排污权交易取得。

根据鄂政办发〔2016〕96号《省人民政府办公厅关于印发湖北省主要污染物排污权有偿使用和交易办法的通知》中第二十七条，色如丹（湖北）影像色素有限公司需在取得环境影响评价批复文件前，根据环境影响评价报告中确定的年度许可排放量，申购并取得相应的排污权。

9.2.2.5 主要污染物排放总量控制措施

为满足建设项目需要并确保项目污染物排放量在总量控制指标范围内，建设单位应按“三同时”要求认真落实污染防治措施，确保污染物达标排放并符合总量控制要求。项目的污染治理措施在报告书污染防治章节内容中已经进行了详细的论述，在项目建设过程中和建成投产后的环境管理工作中，企业还必须做到以下几点以保证污染物排放总量达标：

（1）加强企业环境管理及环境监测，确保各环保设施的正常运行及各污染物达标排放，并落实污染物排放去向的最终处理，避免造成二次环境污染。

（2）建立完善的污染治理设施运行管理档案。

（3）采取有效治理和防治措施，控制各类污染源及污染物的排放，确保各类污染源及污染物稳定达标排放。

（4）持续推行清洁生产，开展清洁生产审计，将预防和治理污染贯穿于整个过程，把全厂的污染削减目标分解到各主要环节，最大限度减轻或消除该项目对环境造成的负

面影响。

（5）采用清洁生产工艺技术、先进设备，以降低水耗、物耗，尽量减少生产工艺过程中的产污量。

9.3 环境管理制度

9.3.1 信息公开方案

（1）公开建设项目开工前的信息

建设项目开工建设前，建设单位应当向社会公开建设项目开工日期、设计单位、施工单位和环境监理单位、工程基本情况、实际选址选线、拟采取的环境保护措施清单和实施计划、由地方政府或相关部门负责配套的环境保护措施清单和实施计划等，并确保. 上述信息在整个施工期内均处于公开状态。

（2）公开建设项目施工过程中的信息

项目建设过程中，建设单位应当在施工中期向社会公开项目环境保护措施进展情况、施工期的环境保护措施落实情况、施工期环境监理情况、施工期环境监测结果等。

（2）公开建设项目建成后的信息

建设项目建成后，建设单位应当向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目，投入生产或使用后，应当定期向社会特别是周边社区公开主要污染物排放情况。

9.3.2 与排污许可证制度衔接要求

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号）提出：

依据国家或地方污染物排放标准、环境质量标准和总量控制要求等管理规定，按照污染源源强核算技术指南、环境影响评价要索导则等技术文件，严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容。

建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响

后评价的重要依据。

9.3.3 排污口规范化管理

根据国家环保总局环发〔1999〕24 号文件及湖北省环保局鄂环监〔1999〕17 号文件要求，为进一步强化对污染源的现场监督管理及更好地落实国务院提出的实施污染物排放总量控制和“一控双达标”的要求，规定一切新建、扩建、改建和限期治理的排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排污口，并作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成部分和项目验收内容之一。

排污口规范化整治技术要求：

①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。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管理档案。

②对于污水排污口应设置规范的、便于测量流量、流速的测量、并安装三角堰、矩形堰、测流槽等测流装置或其它计量装置。

③设立排污口标志，厂区各车间废水处理设施排口均应分别统一编号，设立标志牌，标志牌按照 GB15562.1-2-1998-5《环境保护图形标志》的规定统一定点监制，车间排污口和厂区排污口可安装简单的计量和记录装置，以便于污染控制与环境管理。

④设置监测系统，在排气筒出口处应设取样监测平台，并按国家规定安装废气污染物在线监测系统；在废水排放口安装废水污染物在线监测系统。

⑤规范化整治排污口有关设施属环境保护设施，企业应将其纳入单位设备管理，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。

⑥固废堆场应设置环境保护图形标志牌，将生活垃圾、工业固废等分开存放，做到防火、防扬散、防渗漏，确保不对周围环境形成二次污染。

⑦设立废水、废气、废渣、噪声的排污位置设立标志牌，标志牌符合《环境保护图形标志》（GB15562.1-2-1998-5）规定监制的规格和样式。各排污必须具备采样和测流条件。

⑧标志牌设置位置在排污口（采样口）附近且醒目处，高度为标志牌上端离地面2m。排污口附近1m范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物设立式标志牌。

⑨规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。

⑩建立排污口档案。包括排污单位名称、排污口编号、适用的计量方式、排污口位置、所排污物来源、种类、浓度及计量纪录、排放去向、维护和更新记录。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环保部门同意并办理变更手续。

企业应按要求进行了排污口规范化工作，各排污点均设有排放标志牌，应按规范要求设置永久性监测口，全厂设1个雨水口、1个污水排污口、4根25m高排气筒、1根15m高排气筒。

9.3.4 废水排放口及废气采样孔规范化建设要求

①废水排放口：企业排水管网应严格执行清污分流、雨污分流、严禁混合排放。项目综合外排废水经厂区自建污水处理站处理后进入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂深度处理，因此，全厂设1个污水排污口。进一步落实污水排污口设置1套在线监测装置，对pH、COD、氨氮、废水流量等指标实施在线监测管理。

②废气排放口：废气排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口及采样监测平台。采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）和《污染源监测技术规范》的规定设置。采样口位置无法满足规定要求的须报生态环保部门认可。

③固定噪声源：按规定对固定噪声源进行治理，并在固定噪声源处设置标志牌。

④固体废物储存场：一般工业固体废物和生活垃圾应设置专用堆放场地，采取防止

二次扬尘措施；危险废物必须设置专用堆放场地，做到防扬散、防流失、防渗漏等措施，确保不对周围环境形成二次污染。建设单位须按照GB15562.2-1995《环境保护图形标志》要求对固体废弃物暂存场所设置标志牌。

⑤设置标志牌要求：一切排污口(源)和固体废物贮存、处置场所，必须按照国家标准《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌。标志牌按标准制作，各地可按管理需求设置辅助内容，辅助内容由当地环保部门规定。 环境保护图形标志牌应设置在距排污口（源）及固体废物贮存（处置）场所或采样点较近且醒目处，并能长久保留。设置高度一般为：环境保护图形标志牌上缘距离地面2m。排污口附近1m范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环境保护部门同意并办理变更手续。

9.3.5 环境监测管理

工程环境监测主要工作拟定期委托有检测资质单位完成，环境监测部门的主要任务与职责：

（1）负责渣场区的环境监测工作，修改渣场区环境监测的年度计划和发展规划；

（2）建立严格可行的环境监测计划及质量保证制度，对工程的污染源进行调查分析，掌握主要污染物的排放规律和治理措施工艺，建立污染源管理档案；

（3）对渣场区的废气、废水及噪声污染源进行定期监测，参加“三废”的管理工作，为“三废”治理服务；

（4）负责工艺污染事故的调查和监测，及时将监测结果上报有关主管部门；

（5）定期（季、年）进行监测数据的综合分析，掌握污染源控制情况及环境质量状况，为决策部门提供污染防治的依据。

9.3.6 ISO环境管理体系

ISO9000系列质量体系标准在全球范围内广泛推行，令人耳目一新的管理标准开始成为组织经营战略一体化管理的核心。在环境领域，国标标准化组织意识到有必要促使各类组织放弃传统的事后管理的做法，而采取预防的作法，即建立环境管理体系，采用综合的环境管理手段。

ISO14000系列环境管理标准即是国际标准化组织顺应国际环境保护的发展，依据

国际经济与贸易发展的需要而制定的环境管理体系标准。ISO14001标准是ISO14000系列标准中的主体标准，它要求首先在组织内部建立和保持一个符合要求的环境管理体，通过不断地审核、评价活动，推动这个体系的有效运行。这个体系由环境方针、规划、实施、测量和评价、评审和改进等17个因素构成，这些环境因素描述了环境管理体系的建立过程及体系建立后通过有计划地评审和持续改进的循环，以保持组织内部环境管理体系的完善和提高。

ISO14001有助于提高组织的环境意识和管理水平；有助于推动清洁生产，实现污染预防；有助于组织节能降耗，降低成本；减少污染物排放，降低环境事故风险；保证符合法律、法规要求，避免环境刑事责任；满足顾客要求，提高市场份额；取得绿色通行证，走向国际贸易市场。

为此，公司重视并开展ISO14000认证及ISO14001审核工作，将其体系纳入到自身的环境管理体系中，建立并保持ISO14000环境管理体系，有效地控制污染，以减轻对区域的环境影响，同时，为公司的可持续发展提供保证。

9.3.7 健全其他各项环保制度

结合国家有关环保法律、法规，以及各级环保主管部门的规章制度、管理条例，企业应建立相应的环保管理制度，主要内容包括：

（1）严格执行“三同时”的管理条例

在项目筹备、实施、施工期，严格执行建设项目环境影响评价的制度，并将继续按照国家法律法规要求，严格执行“三同时”，确保污染处理设施能够和生产工艺“同时设计”，和项目主体工程“同时施工”，做到与项目生产“同时验收运行”。

（2）建立报告制度

对项目排放的废气、废水等污染物实行排污许可证登记，按照地方环保主管部门的要求执行排污申报登记制度。要定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况，污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地环保部门申报，本项目必须按《建设项目环境保护管理条例》、《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52号）等相关文件要求实施。

（3）严格实行在线监测和坚决做到达标排放

对污染防治措施安装在线监测系统，及时向当地环境保护管理部门报送数据；企业

也定期进行监测，确保污染物的稳定达标排放。

（4）健全污染处理设施管理制度

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

（5）环保奖惩条例

公司应加强宣传教育，提高员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位实责制，制定严格的奖、罚制度。建议公司设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

9.3.8 加强职工教育、培训

加强职工的环境保护知识教育，提高职工环保意识，增加对生产污染危害的认识，明白自身在生产劳动过程中的位置和责任。加强新招人员的上岗培训工作，严格执行培训考核制度，不合格人员决不允许上岗操作。

9.3.9 环保设施管理

公司专职环保设施管理操作人员负责本项目环境保护设施的运行、维护、保养、检修等，其主要工作任务与职责：

（1）环保设备的运行、维护、保养、检修与生产设施同样对待；

（2）加强环保设施管理，确保污染防治设备完好率达100%，处理效果达到设计和排放标准要求；

（3）编制设备维护保养检修项目及备品备件计划；

（4）负责环保设施的更新、改造和引进应用最佳实用技术或装备等。

9.4 环境监测计划

9.4.1 环境监测的目的

环境监测计划是指项目在运行期对项目主要污染源和环境质量现状进行的环境样品、化验、数据处理以及编制报告，为环境管理部门强化环境管理，编制环保计划，制定污染防治措施、生态恢复方案，提供科学依据。

9.4.2 监测机构

委托有资质环境监测机构对项目实施全过程可能产生的环境影响进行定期监测。

9.4.3 环境质量监测计划

项目环境质量跟踪监测计划具体见下表。

表 9-3　项目营运期环境质量跟踪监测计划一览表

类别	监测点位	监测项目	监测内容	监测频次
地表水环境质量监测计划	排江泵站入长江排污口上游 500m	pH、COD、氨氮、总磷、石油类、无机盐、色度、苯胺类等	污染物浓度	半年 1 次，一年 2 次
	排江泵站入长江排污口上游 500m			
环境空气质量监测计划	庙兴村	SO_2、NO_2、PM_{10}、硫酸雾、HCl、NH_3、H_2S、甲醛、TVOC 等	污染物浓度	半年 1 次，一年 2 次
	北港还迁小区			
地下环境质量监测计划	上游背景监控井	pH、耗氧量、甲醛、氨氮、硝酸盐、总硬度、铅、镉、铁、锰、硫酸盐、总大肠菌群、细菌总数、石油类等，并记录井深、水位、水温	污染物浓度	枯水期，一年 1 次
	厂区内（罐区及污水站附近等）			
	下游污染监控井			
土壤环境质量监测计划	合成车间旁	pH、铜、锌、氰化物、硝基苯、甲醛、苯、甲苯、二甲苯、砷、镉、铬、铅、汞、镍、石油烃、苯胺、各种酚类化物等	污染物含量	3 年 1 次

9.4.4 营运期污染源监测计划

营运期的常规监测主要是对项目的污染源和厂区周边环境进行监测。为掌握工程环保设施的运行状况，对环保设施运行情况进行定期或不定期监测。

本项目生产的电子级高纯度染料，专用于喷墨打印、数码印花等，不适用于纺织品，较传统染料属于染料中的新品种，**不属于油墨产品，**因此，本评价依据项目污染源分布、污染物性质与排放规律，以及厂区周边环境特征，参照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）制定污染源监测计划，营运期常规监测计划具体见下表。

表 9-4　项目营运期污染源监测计划

类别	监测对象	监测因子	频次	信息公开
废水*	污水处理站进水口（生化调节池前）	污水量、pH、COD、氨氮、色度、无机盐、总磷、总氮、石油类、动植物油、SS、总有机碳等；苯胺类*	每季度 1 次；每半年 1 次*	由建设单位定期向公众公开跟踪监测结果
	污水处理站排放口（清水排放池）总排口			
	厂区外排废水总排口	流量、pH、COD、氨氮	安装在线监测设备，实时数据，自动监测	

雨水	雨水排放口	pH、COD、SS、色度、氨氮	每月 1 次	
废气	合成车间工艺废气排气筒 P1	SO_2、NO_X、HCl、硫酸雾、甲醛、NH_3	每季度 1 次	
	高塔车间喷雾干燥废气及燃气热风炉废气排气筒 P2	颗粒物、SO_2、NO_X	每季度 1 次	
	高塔车间喷雾干燥废气及燃气热风炉废气排气筒 P3	颗粒物、SO_2、NO_X	每季度 1 次	
	高塔车间喷雾干燥废气及燃气热风炉废气排气筒 P4	颗粒物、SO_2、NO_X	每季度 1 次	
	污水站恶臭排气筒 P5	H_2S、NH_3	每季度 1 次	
	厂界无组织废气（厂界外 10m 处，上风向、下风向及侧风向共 2~3 个）	颗粒物、SO_2、NO_X、甲醛、VOCs、硫酸雾、HCl、H_2S、NH_3	每季度 1 次	
噪声	噪声源车间内	设备噪声、降噪效果、厂界噪声	每季度 1 次，昼、夜间。设备损坏或试运行期加大监测频次	
	噪声源车间外			
	厂界			
固废	工艺过滤滤渣、湿法捕集物料、纯水制备产生的废滤芯及废离子交换树脂、实验室产生的废弃化学药品等、废机油、废弃含油抹布及劳保用品等、化学原料废包装物、生活垃圾、污水处理站污泥、废活性炭等	统计固体废物名称、产生量、处理方式(去向)	一般固废每月统计 1 次，危险废物随时统计，检查危废五联单	
地下水	详见表 9-2 相关内容			
土壤				

注：*车间排放口可根据排污特征增加特征污染因子监测。

建议要求：

（1）所有环保设备经过试运转竣工验收后，方可投入营运；

（2）必须保证所有环保设备的正常运行，并保证各类污染物达到国家的排放标准和管理要求；

（3）对排出的废水、废气、噪声进行定期监测并做好记录；

（4）企业必须向当地环保机构进行排污申报登记，领取排污许可证，并进行每年一次的年审；

（5）公司应按国家有关规定建设规范的污染物排放口，并按规定设置标志牌，实现排污口的规范化管理；

（6）任何单位和个人对企业的环境问题都有监督和申告的权利。

9.4.5 非正常排放应急监测

当发生非正常排放、事故排放时，应严格监控、及时监测。废气非正常排放、事故

排放时，应重点做好对下风向受影响范围内的居民点污染物浓度进行连续监测工作，直到恢复正常的环境空气状况为止。 项目生产废水处理当发生事故时，立即停止生产，废水暂存于事故应急池，待事故结束后处理。

9.4.6 环境监控程序

根据项目特征，结合同类项目的运行管理经验及环境管理体系的要求，建设单位应拟订工程在建设期、运营期的环境监控程序。环境监控程序的内容应包括如下方面：

（1）设立专门的环境管理机构，资金和人员的保证。

（2）根据施工计划和本环评中的具体内容，制定针对拟建工程的环境管理制度、环境监测方案、培训计划、污染防治措施。

（3）按要求组织培训，确保全体人员环境意识、操作能力的要求，包括采用上述污染防治措施的技能培训。

（4）明确分工，责任落实到人，按计划进行日常管理（包括现场监督检查），对拟建工程的环境影响实施监控。

（5）建立良好的信息交流渠道，尤其对可能产生的居民投诉应建立有效的响应途径。

（6）组织各相关监测单位按监测计划实施监测，并将监测结果及时上报有关部门。

（7）对建设期和运营期出现的环境违法和或扰民问题及时予以纠正，制定预防措施，必要时修改相关管理办法，适应具体情况的需要。

（8）作好环境管理过程中重要记录的管理，如监测报告、居民投诉、限期治理整改单等等。

（9）环境管理机构定期对工作的实施予以审查，编制拟建工程环境监控报告上报有关部门。根据环境行政主管部门对拟建工程环境监控报告的审查意见和可能存在的有关环境问题的投诉，对环境管理监控程序的相关部分进行持续改进，以更好地完成环境管理工作。

9.4.7 监测报告制度

环境管理和监测结果可采用年度报表和文字报告相结合的方式。通常情况下，每次监测完毕，应及时整理数据编写报告，作为企业环境监测档案，并需按上级主管部门的要求，按季、年将分析报告及时上报环保部门。

在发生突发事件情况下，将事故发生的时间、地点、原因、后果和处理结果迅速以文字报告形式呈送上级主管部门、荆州市生态环境局及其荆州经济技术开发区分局。

9.4.8 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。

9.5 环境监理

9.5.1 环境监理目的

（1）在施工期间，根据环境保护设计要求，开展施工期环境监理，全面监督和检查施工单位环境保护措施的实施和效果，使工程的环保措施落到实处。

（2）根据本项目特点，防渗工程是监理目的重点。

（3）对施工过程中主要的环境影响问题进行全面监控，使工程可能引起的水土流失、地表破坏、生态影响等不利影响降低到最小程度。

（4）对施工过程中可能发生的噪声扰民、扬尘污染、水质污染、妨碍交通等因素进行监控，及时处理和解决临时出现的环境污染事件。

9.5.2 监理范围

环境监理范围：工程所在区域与工程影响区域。

工作范围：施工现场、建设附属设施等生产施工对周边造成环境污染的区域。

工作阶段：施工准备阶段环境监理；施工阶段环境监理；工程保修阶段（交工及缺陷责任期）环境监理。

9.5.3 环境监理内容

建设单位应实行施工期环境监理，必须加强对施工单位监督管理，制定施工期环保监理计划，施工过程中得到落实。

（1）配备1~2名具有施工环境监理资格人员，对工程施工期进行环境监理，发现问题及时解决；

（2）环境监理依据主要为环境影响报告书、水土保持方案及其批复文件、设计文件及相关法律法规；监理范围包括主体工程、辅助工程等施工区和施工影响区；

（3）环境监理主要内容：

①施工准备阶段：施工营地、便道、场地等临时用地选址是否合理及环境保护措施落实情况，施工期环境保护方案；

②施工期：施工行为和生活行为的环保措施落实情况，工程设计、环境影响报告书及其批复文件中规定的环保措施落实情况；

③竣工阶段：施工营地或场地恢复情况。

（4）应建立严格的工作制度，包括纪录制度、报告制度和例会制度等；环境监理人员应将日常工作情况记录在案，并以书面形式定期向有关部门汇报，应检查、落实施工方是否严格执行了本工程环境影响报告提出的施工期环境保护措施、要求和建议，以及施工期间环保设施建设等方面情况；

（5）环境监理采取文件核对与现场检查相结合工作方式，以现场检查为主，辅以工程监理现场监督，对施工单位环境保护工作质量、效果进行检查和评价；

（6）监督管理部门为荆州市生态环境局；

（7）工程环境监理应遵循国家及地方有关环境保护的政策和法律法规的要求，在施工期对所有实施环境保护项目的专业部门及项目承包人的环境保护工作进行监督、检查，确保项目环境影响报告书中提出的环境保护措施得到落实，主要工作任务包括：

①编制环境监理计划，拟定环境监理项目和内容；

②对工程环境保护实施的项目进行监督检查，采取检查、指令文件等监理方式；

③根据有关法律法规及环境保护项目合同，对实施环境保护的专业部门和项目承包人的工作进行抽查、监督，提出有关环境保护工作的时限；

④对施工期各项环保措施进行监理，监督和检查施工单位环保措施实施情况和实际效果；

⑤对项目承包人的环境月报、季报进行审查，提出审查、修改意见；

⑥根据有关法律法规及项目合同，协助项目环境管理机构和有关主管部门处理工程各种环境事故与环境纠纷；

⑦编制环境监理工作月报和季报送项目环境管理机构，对环境监理工作进行总结，提出工程存在的主要环境问题和解决问题的建议；

⑧该项目环境监理的重点是项目生产车间、雨污管网、污水处理设施等工程，其次为废气污染、固体废物、噪声、水污染等。

9.5.4 环境监理机构

该工程环境监理由业主委托具有相应资质并承担主体工程监理的单位承担。

9.6 小结

通过实施环境管理，制定并落实建设项目环境监测计划，对项目建设施工和营运全过程进行环境管理和环境监测，及时发现与项目建设有关的环境问题，对环保措施进行修正和改进，保证环保工程措施的有效落实，可使项目的建设和环境、资源的保护相协调，保障经济和社会的可持续发展。

10 环境影响评价结论

10.1 建设项目建设概况

色如丹（湖北）影像色素有限公司拟投资 30000 万元在荆州经济技术开发区荆江绿色循环产业园庙兴路以西、化港河北路以北实施“年产 3000 吨电子级高纯度喷印墨水染料及 5000 吨喷墨墨水项目（一期）”。该项目占地面积为 68719.4m^2，建筑面积为 33739.0m^2，主要新建纯化生产车间、合成生产车间、喷塔车间等建构筑物主体工程，原料仓库、成品仓库、甲类危化品原料仓库、储罐区等储运工程，办公楼、配套辅助用房、五金仓库及机修间、门卫房等等建构筑物辅助工程，纯水制水站、消防水池、循环水池、雨水收集池、污水处理站（含事故收集池）、碱液喷淋吸收塔、湿法捕集设备、除沫设备等环保工程，配套的给水、排水、供电等公用工程。项目投产后年产 3000 吨电子级高纯度喷印墨水染料的生产能力。

10.2 环境质量现状

（1）环境空气

根据荆州市生态环境局发布的 2016~2019 年荆州市环境质量状况公报，可吸入颗粒物、细颗粒物、二氧化硫年均浓度连续 4 年整体呈下降趋势，一氧化碳、二氧化氮、臭氧年均浓度总体保持稳定，荆州市中心城区近四年的环境空气质量是在逐步改善，空气质量越来越好。同时根据 2019 年度环境质量公报，荆州市 6 项评价指标中可吸入颗粒物（PM_{10}）和细颗粒物（$PM_{2.5}$）2 项不达标，不能稳定满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求的。

根据项目所在区域的大气环境现状监测结果，环境空气各监测点位各监测因子的 1h 平均浓度、24h 平均浓度等均未出现超标，达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求，说明评价区域环境空气质量良好。

（2）地表水环境

根据地表水环境现状监测结果可知，长江（荆州城区段）水质监测项目 pH、COD、BOD_5、氨氮等因子标准指数均小于 1，说明长江（荆州城区段）水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域功能要求，项目纳污水体长江（荆州城区段）

环境质量状况较好。

（3）环境噪声

根据声环境现状监测结果可知，项目所在区域的四周厂界的噪声均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

（4）地下水环境

项目所在地下水类型主要为重碳酸钙水型，地下水呈弱碱性。根据地下水质量现状引用和补充监测监测结果表明本项目厂址周边地下环境中的各项指标均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类水质标准的要求。

（5）土壤环境

根据监测分析结果，评价范围内土壤环境质量现状监测各类污染物指标现状监测值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 筛选值第二类用地标准限值，说明区域土壤环境质量较好。

10.3 主要环境影响分析结论

10.3.1 大气环境影响分析结论

本项目营运期主要废气来自各生产线产生的工艺废气（主要为酸性气体如硫酸雾、盐酸雾等）、天然气热风炉对各产品进行喷雾干燥的废气（主要为烟粉尘、SO_2、NO_X）、污水处理站恶臭废气、食堂油烟废气，各生产车间生产和储运等过程中无组织排放的废气、储罐区无组织排放的废气。

本次大气环境影响评价工作等级为一级。评价范围为以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。本次评价选取 AERMOD 模型进行预测。预测结果表明，正常工况条件下，项目外排各废气污染物对评价区域的影响值均可满足相应评价标准要求，对评价区域大气环境影响较小；非正常工况（事故工况）下，项目外排各废气污染物对评价区域的影响值有显著增加，HCl 存在超标现象，且超标严重，对区域环境空气中污染物贡献值明显增加，因此，生产过程中应杜绝各种废气的非正常工况及事故工况排放。在叠加区域在建污染源、拟建污染源及背景浓度后，评价区 SO_2、NO_X、HCl、硫酸雾、TVOC 网格点不存在超标。

本项目从厂界起没有超过环境质量短期浓度标准值的网格区域，因此不需要设立大气环境防护距离。参照卫生防护距离，最终确定合成车间、储罐区及污水处理站的

卫生防护距离均为100m、纯化车间及高塔车间的卫生防护距离均为50m。据此作出环境防护距离包络线图，详见附图，最终靠污水处理站北侧厂界外推98m、储罐区北侧厂界外推88m、靠污水处理站西侧厂界外推98m、靠喷塔车间北侧厂界外推6m所覆盖的范围为本项目的环境防护距离。根据环境防护距离包络线图及我公司工作人员的现场调查，本项目卫生防护距离覆盖范围内不存在长期居住的居民、学校、医院等环境敏感建筑物，同时，建议今后在本项目卫生防护距离覆盖范围内不应修建居住区、学校、医院等大气环境敏感建筑物。

10.3.2 地表水环境影响分析结论

本项目项目废水主要有生产废水、生产装置和设备清洗废水、地面冲洗废水、生活污水、初期雨水、循环冷却塔排水、实验室废水、维修废水、工艺废气处理装置废水、污水站恶臭处理废水等。

本项目生产工艺废水主要来自各生产线过滤滤液，其中青色素染料酸性工艺废水经中和反应过滤后再经RO反渗透预处理后进入低浓度废水预处理系统；橙色素302P、黑色素309P及黄色素405L盐析过滤脱盐废水经膜分离预处理后作为高浓度废水进入高浓度废水预处理系统；经膜分离预处理后的废水与其他工艺高浓度废水经过滤器+微电解铁炭池+混合反应池1预处理后再进入厂区污水处理站，其他工艺低浓度废水经混合反应池2+气浮池预处理后再进入厂区污水处理站。项目外排废水主要来自工艺废水经预处理后的高浓度废水和低浓度废水、生产装置和设备清洗废水、地面冲洗废水、生活污水、初期雨水、循环冷却塔排水、实验室废水、维修废水、工艺废气处理装置废水、污水站恶臭处理废水，项目外排废水一并进入厂区自建的污水处理站（处理工艺：生化调节池+厌氧池+接触氧化池+二沉池+混合反应沉淀池3+终沉池+清水池）进行处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表4三级标准，其特征因子处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表4一级标准及荆州申联环境科技有限公司污水处理厂进水水质较严者后，排入园区市政污水管网汇入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂集中处理后，尾水达标后排入长江（荆州城区段）。

项目污水正常排放时，排入荆州申联环境科技有限公司印染工业园污水处理厂的各种污染物的浓度分别为COD 65mg/L、氨氮20mg/L、BOD_5 30mg/L、SS 35mg/L，公司总排口处出水水质可达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准、荆州市申联环境科技有限公司印染工业园污水处理厂接管水质要求进水水质要求。

目前，荆州申联环境科技有限公司印染工业园污水处理厂日实际处理工业污水量仅为2.3万t/d左右，剩余2.7万t/d工业污水处理能力。本项目外排水量约1694.2m^3/d（508230.365m^3/a），印染工业园污水处理厂工业处理线剩余处理能力完全可以接纳本项目废水。因此，本项目外排综合废水通过预处理后排入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂对周围水环境影响较小。

因此，项目废水排放对长江（荆州城区段）水环境影响较小。

10.3.3 声环境影响分析结论

经预测运营期，本项目四周厂界昼、夜噪声贡献值及预测值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。可见，本项目噪声对周边声环境影响较小。

10.3.4 固体废物环境影响分析结论

本项目营运期固体废物主要有染料生产工艺过滤滤渣、喷雾干燥湿法捕集收集的物料、纯水制备产生的废滤芯及废离子交换树脂、实验室产生的废弃化学药品等、废机油、废弃含油抹布及劳保用品等、化学原料废包装物、生活垃圾、污水处理站污泥、废活性炭、废水膜分离收集物、副产硫酸钙及氯化钙等。

其中喷雾干燥湿法捕集收集的物料及废水膜分离收集物经收集后作为残次品返回生产系统回用；纯水制备废滤芯经收集暂存后，交由供应商回收处理；硫酸钙及氯化钙经收集后作为副产品外售；染料生产工艺过滤滤渣、废离子交换树脂、实验室产生的废弃化学药品等、废机油、化学原料废包装物、污水处理站污泥、废活性炭经分类收集后集中存放至危险废物暂存间，定期交由能接纳并有相关危险废物处理能力资质单位处置，危险废物的储存转移严格按照有关规定执行，转移过程实行联单制度；废弃含油抹布及劳保用品混入生活垃圾中交由环卫部门统一清运处理；生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一清运处理。本项目固体废物均得到妥善处置，处置率为100%。

本项目产生的危险废物主要贮存于甲类仓库设置的80m^2的危废暂存间，所有危险废物考虑可暂存3个月。危险废物暂存库储存危险废物应严格按照相关规范进行，避免因处置不当造成对二次污染。根据《危险废物储存污染控制标准》（GBl8597-2001）及其修改单，危险废物暂存库应防雨、防渗、防晒，避免库内废物对地下水造成影响；库内危险废物应分类集中堆放，避免处置不当造成二次污染。

只要建设单位加强管理，对产生的固体废弃物进行分类收集、贮存、委托处置，

对周围环境影响很小。

10.3.5 地下水环境影响分析结论

项目基岩不具备防渗性能，需对项目场地采取必要的防渗措施。正常工况下，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此正常工况项目运营不会对区域地下水环境产生明显影响。从地下水环境保护角度看，其影响是可以接受的。

事故工况下，车间内生产废水处理站水池防渗膜破损状态下，废水下渗，地下水中 COD_{Mn} 的最大浓度均出现在排放泄漏点附近，影响范围内 COD_{Mn} 浓度随时间增长而升高。根据模型预测，下渗废水中 COD_{Mn} 影响范围为 100 天扩散到下游 8m，1000 天将扩散到下游 24m，对下游地下水产生污染。事故工况下，废水下渗对地下水环境有一定影响，但总体可控，污染范围未出项目厂区范围。建设单位应确保各防渗措施得以落实，定期检查维护，加强管理，杜绝事故发生。同时，本项目生产车间、危废暂存间、废水处理站、事故池、初期雨水池、储罐区等易发生泄露的场所地面均进行了防渗处理并按要求设置了集排水设施，因此，本项目对地下水的影响是微弱的。从地下水环境保护角度看，其影响是可以接受的。

10.3.6 施工期环境影响分析结论

施工期废气污染物会给大气环境造成一定的影响，但随施工期完成后自动消失。施工噪声超标排放，由于距离环境敏感点较远，因而噪声影响较小。废水经过设立临时沉淀池和格栅处理，消毒后排放，对环境影响较小。固废废物经当地环卫部门及时清运对环境不会造成影响。该施工过程中产生的环境影响较小，且随施工完毕而消失。

10.3.7 环境风险评价结论

本项目涉及的危险化学品为盐酸、三聚氯氰、液碱、氯磺酸、氯化亚砜、甲醛、三乙醇胺、已内酰胺、亚硝酸钠等。本项目生产过程中使用的原辅料具有有毒有害特性，存在有各种内外因素所导致的事故性危害，其中危险废物储存泄漏是引发风险事故环境污染的主要因素。

本报告针对危险化学品在储存和处置过程中可能出现的风险提出了切实可行的防范措施和应急预案，严防事故的发生。因此建设单位必须完全落实和完善事故预防措施，以及确定详尽的事故应急预案。

建设单位应采取安全评价报告和本报告提出的各项安全、环境风险防范对策措施，并严格落实，建立完善的安全管理机构和制度，在生产过程中严格管理，确保安全、环保设施正常运行，在做好以上各项安全和环境风险防范措施后，项目的环境风险将降低到可接受的程度。

10.3.8 清洁生产分析结论

本工程从采用的原辅料、生产工艺、生产设备等方面都体现了清洁生产的原则。本项目在生产中体现了资源节约和循环经济理念，通过在内部管理、生产工艺与设备选择、原辅材料选用和管理、废物回收利用、污染治理等几方面采取合理可行的清洁生产措施，有效地控制污染，严格落实本评价提出的各项防治措施和清洁生产建议后，可大大降低能耗、物耗、水耗，减少污染物排放，降低产品成本，资源能源的利用效率较高，主要污染物可达标排放，可较好地实现清洁生产，项目建设符合清洁生产要求，清洁生产水平达国内同行业先进水平。

10.4 环境保护措施及污染物排放情况

10.4.1 废气

（1）工艺废气

本项目合成车间各产品生产线产生的工艺废气，其主要污染物为 HCl、NOx、甲醛、硫酸雾、SO_2、CO_2 等，工艺废气主要为酸性气体，合成车间设置 1 套三级碱液喷淋吸收塔+10000Nm^3/h 的风机+25m 高排气筒，另设置 1 套活性炭吸附装置处理甲醛等有机废气，HCl、硫酸雾、NO_X、SO_2、氨气等经三级碱液喷淋吸收后通过排气筒高空排放，每级碱液喷淋吸收处理效率约为 60~80%，经活性炭吸附处理后的甲醛及经三级碱液喷淋吸收处理后的 HCl、硫酸雾、NO_X、SO_2 排放浓度及排放速率均能达到合成车间设置的排气筒所对应的《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准限值要求，经三级碱液喷淋吸收处理后的氨气排放速率能达到合成车间设置的排气筒所对应的《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 二级标准限值要求。各生产线产生的 CO_2 收集后直接与处理后的工艺废气一并排放。

（2）燃气热风炉对各产品进行喷雾干燥的废气

染料喷塔车间干燥工序产生的粉尘废气及燃气热风炉废气一起经各喷雾干燥塔设置的湿式捕集+除沫装置处理后再通过 25m 高排气筒排放，湿式捕集+除沫装置对烟粉

尘处理效率按90%计，处理后的烟粉尘排放浓度及排放速率均能达到25m高排气筒对应的《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准限值（染料尘18mg/m³，2.125kg/h）。

将P2、P3、P4等效为一个排气筒$P_{喷塔车间}$，计算等效排气筒$P_{喷塔车间}$高度为25m、烟粉尘等效排放速率为0.052kg/h、SO_2等效排放速率为0.012kg/h、NO_X等效排放速率为0.232kg/h，烟粉尘排放浓度及排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中排气筒高度为25m所对应的排放速率及排放浓度，即烟粉尘等效排放速率为2.125kg/h、排放浓度为18mg/m^3，SO_2及NOx排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3 燃气标准限值要求。

（3）食堂油烟

项目食堂厨房使用天然气清洁能源作为燃料，燃烧完全。食堂油烟废气经集气罩和烟道收集后，再经85%高效油烟净化器处理后由专用的排气烟道引至食堂楼顶高空排放，经处理后的食堂油烟排放浓度为0.821mg/m^3，低于标准中所规定的限值（2.0mg/m^3），油烟排放浓度满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的限值要求。

（4）污水站恶臭气体

污水处理站采取密闭设计，将密闭的调节池、厌氧池、接触氧化池等构筑物通过管道将恶臭气体收集后，其排气口采取密封加盖抽气装置（2500m^3/h）将恶臭气体经碱液喷淋塔+水吸收喷淋塔净化处理后通过15m高排气筒排放，处理效率为70%，NH_3的排放量约为0.078kg/h、H_2S的排放量约为0.0132kg/h，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表2中的要求。

（5）无组织排放废气

本项目无组织排放的废气主要来自各生产车间无组织排放的VOCs、甲醛、HCl、硫酸雾、粉尘，储罐区大小呼吸排放的废气等，通过加强生产装置密闭性、车间通风换气、厂区种植绿化、设置卫生防护距离；在装料和卸料时采用管道输送，气相管和液相管分别与料桶相连，输液时形成闭路循环；原料包装桶中的物料尽量使用干净，尽量减少包装桶中残留物料，包装桶存放时一定要加盖密封；采用质量可靠的设备、管道、阀门及管路附件，加强运行管理，及时更换相关零部件，减少装置跑、冒、滴、漏现象的发生，降低废气污染物的无组织排放量等措施，确保厂界无组织粉尘、甲醛、

HCl、硫酸雾等排放须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中厂界浓度限值相关要求，厂界无组织NH_3及H_2S排放须满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表1中厂界浓度限值相关要求，厂界无组织VOCs排放须满足《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）其他行业厂界浓度限值；另厂区内无组织排放的VOCs须执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表A.1特别排放限值要求。

10.4.2 废水

本项目废水主要有生产废水（高浓度废水、低浓度废水）、生产装置和设备清洗废水、地面冲洗废水、生活污水、初期雨水、循环冷却塔排水、实验室废水、维修废水、工艺废气处理装置废水、污水站恶臭处理废水。

本项目生产工艺废水主要来自各生产线过滤滤液，其中青色素染料酸性工艺废水经中和反应过滤后再经RO反渗透预处理后进入厂区自建污水处理站；部分废水经膜分离预处理后作为高浓度废水进入厂区自建污水处理站，高浓度废水经过滤器+微电解铁炭池+混合反应池1预处理后再进入厂区污水处理站，其他工艺低浓度废水经混合反应池2+气浮池预处理后再进入厂区污水处理站。

项目外排废水（508230.365m^3/a）主要来自工艺废水经预处理后的高浓度废水和低浓度废水、生产装置和设备清洗废水、地面冲洗废水、生活污水、初期雨水、循环冷却塔排水、实验室废水、维修废水、工艺废气处理装置废水、污水站恶臭处理废水，项目外排废水一并进入厂区自建的污水处理站（处理工艺：生化调节池+厌氧池+接触氧化池+二沉池+混合反应沉淀池3+终沉池+清水池）进行处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表4三级标准，其特征因子处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表4一级标准及荆州申联环境科技有限公司污水处理厂进水水质较严者后，排入园区市政污水管网汇入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂集中处理后，尾水达标后排入长江（荆州城区段）。

10.4.3 噪声

本项目建成投产后，正常生产时主要噪声源来反应釜、物料泵、反应釜、制冷机、空压机、真空泵、风机等设备噪声，噪声源源强在60~100dB（A）之间。通过选用低噪声设备、优化设计、隔声吸声消声降噪处理，厂房墙体屏障、绿化树木吸收屏障、空气吸收、距离衰减后项目噪声对厂界贡献值较小，可确保厂界噪声预测值满足

GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中相应的3类标准限值要求。

10.4.4 固废

本项目营运期喷雾干燥湿法捕集收集的物料及废水膜分离收集物经收集后作为残次品返回生产系统回用；纯水制备废滤芯经收集暂存后，交由供应商回收处理；硫酸钙及氯化钙经收集后作为副产品外售；染料生产工艺过滤滤渣、废离子交换树脂、实验室产生的废弃化学药品等、废机油、化学原料废包装物、污水处理站污泥、废活性炭经分类收集后集中存放至危险废物暂存间，定期交由能接纳并有相关危险废物处理能力资质单位处置，危险废物的储存转移严格按照有关规定执行，转移过程实行联单制度；废弃含油抹布及劳保用品混入生活垃圾中交由环卫部门统一清运处理；生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一清运处理。本项目固体废物均得到妥善处置，处置率为100%。

本项目产生的危险废物主要贮存于甲类仓库设置的80m^{2}的危废暂存间，所有危险废物考虑可暂存3个月。危险废物暂存库储存危险废物应严格按照相关规范进行，避免因处置不当造成对二次污染。根据《危险废物储存污染控制标准》（GBl8597-2001）及其修改单，危险废物暂存库应防雨、防渗、防晒，避免库内废物对地下水造成影响；库内危险废物应分类集中堆放，避免处置不当造成二次污染。

10.5 环境影响经济损益分析

项目总投资30000万元，环保投资2380万元，环保投资占总投资的7.93%。项目建成后能带动当地社会、经济发展；将会对经济发展等方面产生正效益，而项目的建设及运营期间导致的环境方面的负面影响，通过采取一系列环保措施，使项目各类污染源及污染物排放符合环保的管理要求，从环保措施的经济损益效果来看项目是可行的。

10.6 环境管理与监测计划

企业需严格按照本报告所列的监测管理与计划要求，将污染损害降至最低。

10.7 主要污染物总量控制

经本项目工程分析特征和预测分析，本项目废水主要污染物总量控制指标为：COD 30.494t/a、氨氮2.541t/a；废气主要污染物总量控制指标为：$SO_2$0.03217t/a、NOx0.50623t/a、VOCs 0.5776t/a（有组织VOCs 0.0116t/a、无组织VOCs 0.556t/a）。

项目所需的VOCs总量指标在2019年减排项目安道麦股份有限公司削减VOCs60吨中调剂。项目所需COD总量指标在2017年的减排项目荆州市汉科生物科技有限公司减排量COD647.7285吨找那个调剂。项目所需氨氮总量指标从沙市区2016年龙江龙汽配紧固件制造有限公司减排项目减排量（2.4424吨）和2016年荆州市天宇汽车配件有限公司减排项目减排量（7.8779吨）中调剂。以上总量指标须通过排污权交易取得。

10.8 项目环境可行性

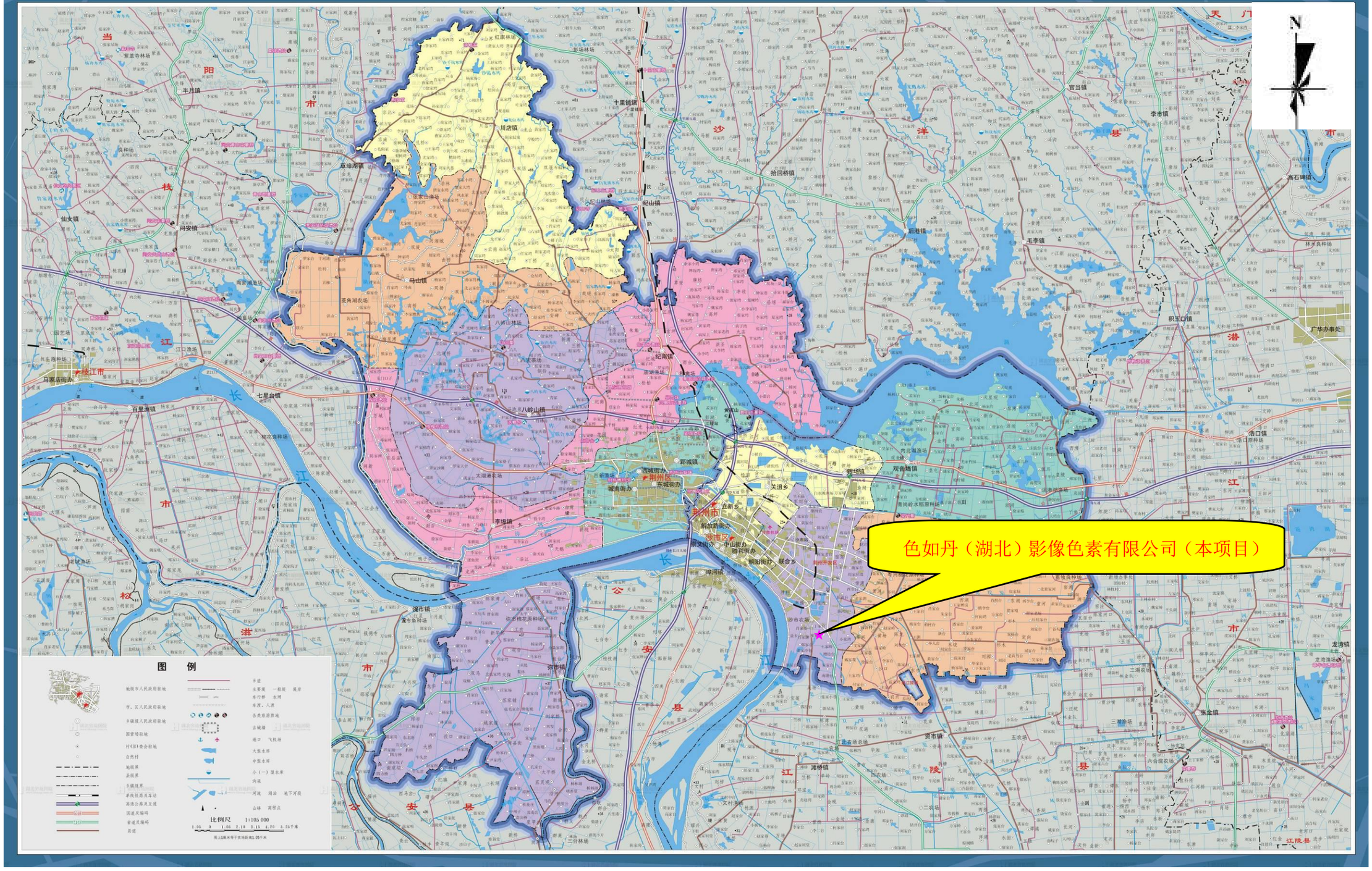
本项目属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中鼓励类项目，符合国家产业政策的要求。符合《荆州市城市总体规划（2011-2020）》、《荆江绿色循环产业园控制性详细规划》等相关规划要求。本项目在选址地可行性、环境功能区划等方面均符合相关要求；工程采用的废水、废气、噪声及固废的治理措施合理且可行，能满足保护环境目标的要求。总体而言，从环境保护角度，项目建设是有环境可行性的。

10.9 公众意见采纳情况

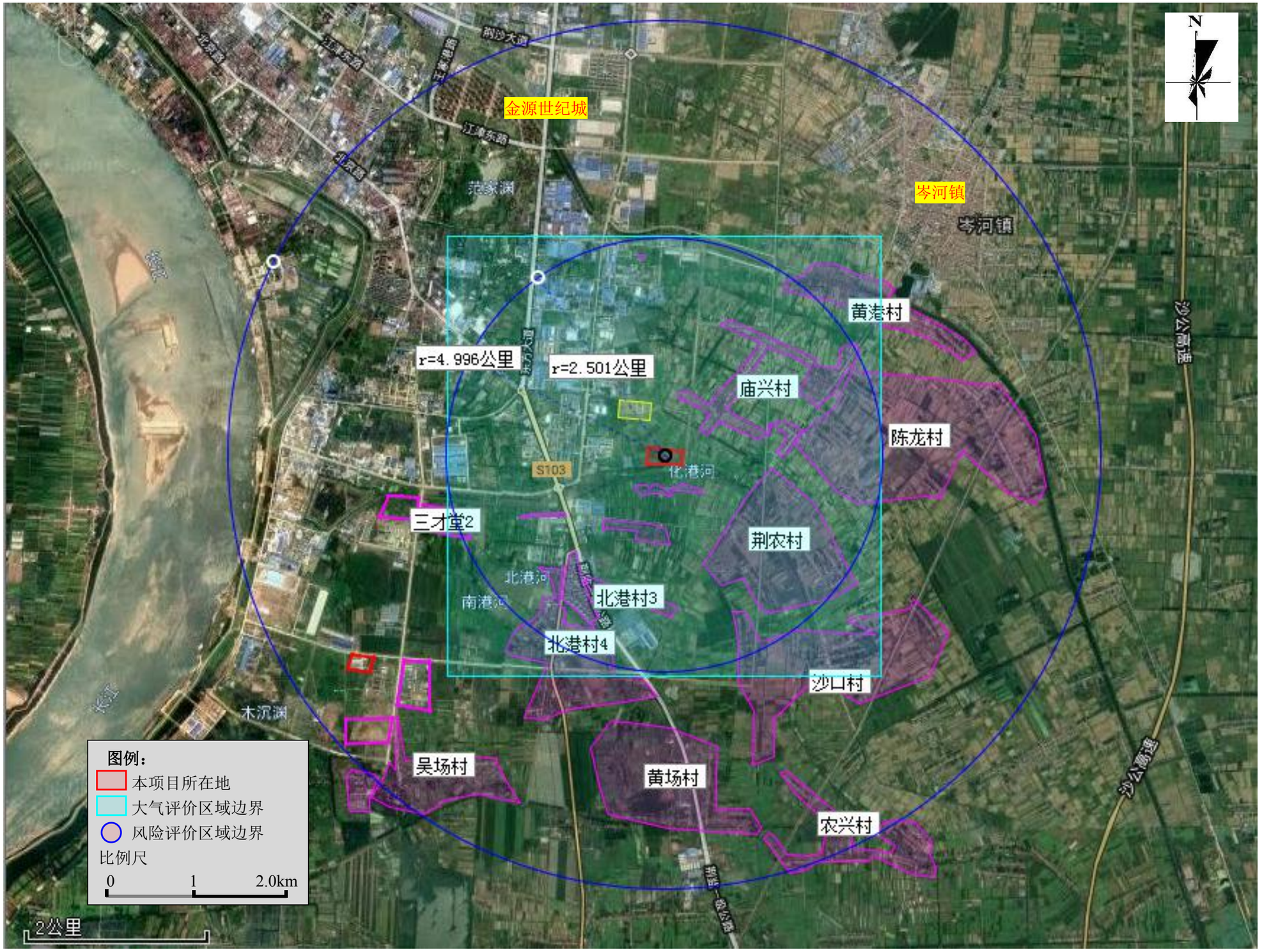
色如丹（湖北）影像色素有限公司于2020年5月29日在荆州市生态环境局网站上进行了环境影响评价的信息公示，在环评报告书编制工作基本完成时，于2020年9月4日在荆州市生态环境局网站、荆周刊、项目选址地及其周边敏感点进行了环境影响评价征求意见稿公示。截止报告书提交给建设单位送审为止，尚未接到与本项目相关的意见和建议。

10.10 环境影响结论

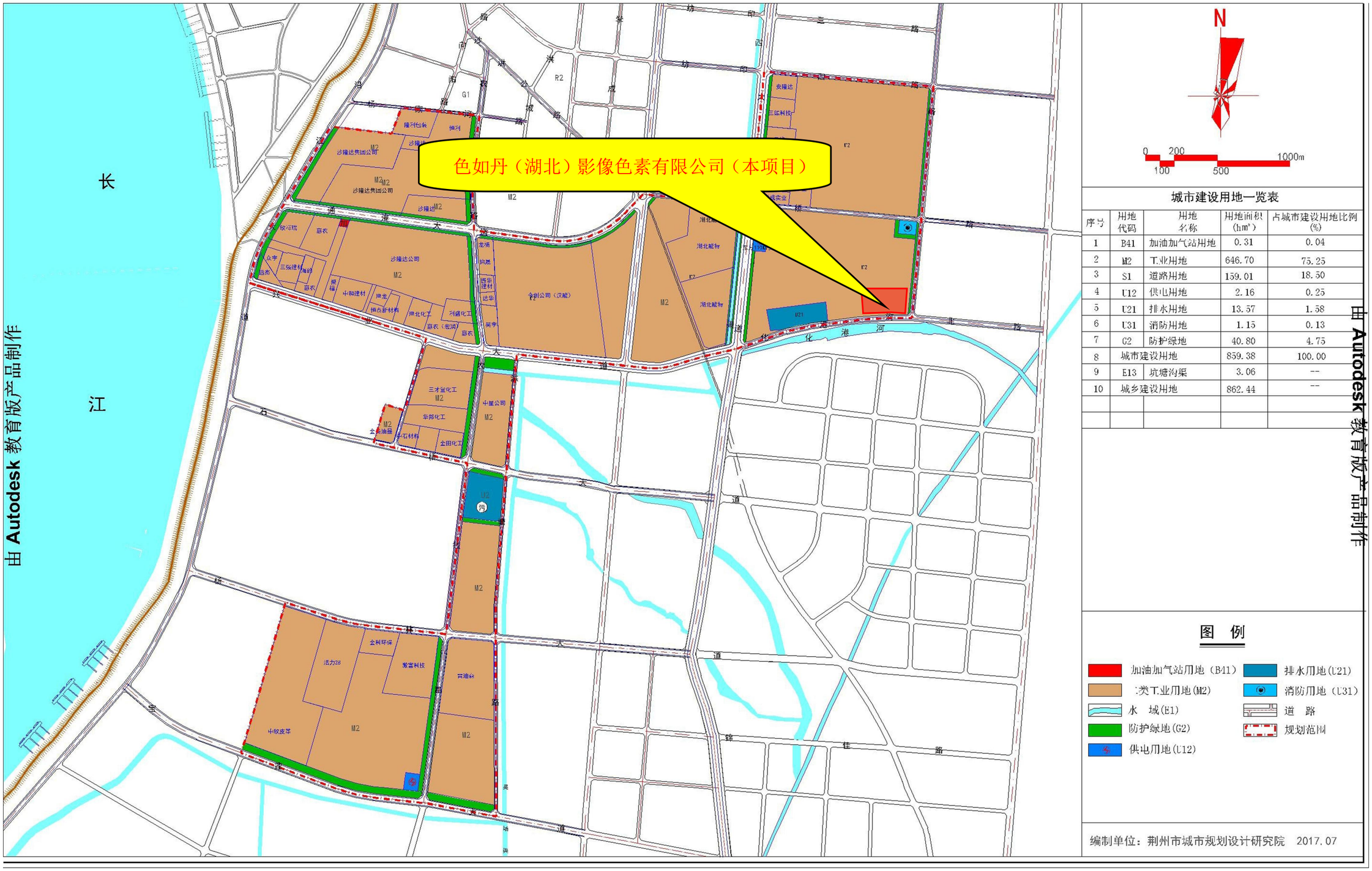
综上所述，色如丹（湖北）影像色素有限公司年产3000吨电子级高纯度喷印墨水染料及5000吨喷墨墨水项目（一期）的建设将促进地区经济的发展。项目建设符合国家现行产业政策，厂址选择合理，符合荆江绿色循环产业园控制性详细规划，满足资源综合利用和清洁生产的要求，项目环保措施合理，项目投产后正常运行时各种污染物均能满足排放浓度达标、排放速率达标和主要污染物总量控制指标达标的要求，对周围环境和主要环境保护目标影响较小。项目选址符合当地土地利用规划、地表水环境功能区划、空气环境功能区划、声环境功能区划以及建设项目环境管理的要求，环境风险在可承受范围内。从环保角度而言，该项目在拟建地建设具有环境可行性。



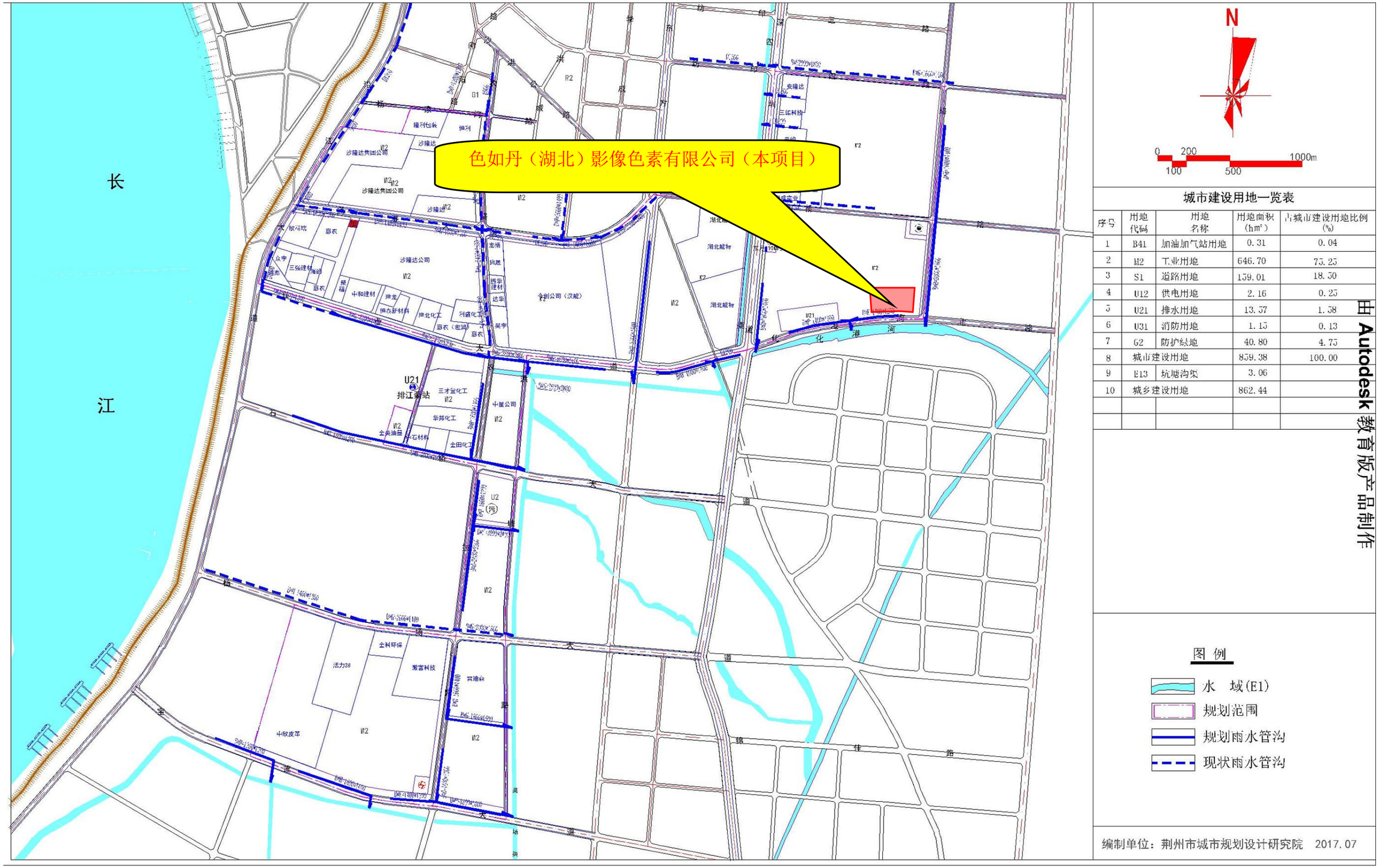
附图 1　　项目地理位置示意图（荆州市）



附图 2　　项目大气评价范围、风险评价范围及环境保护目标分布图



附图 3　项目与荆江绿色循环产业园土地利用规划相符性示意图

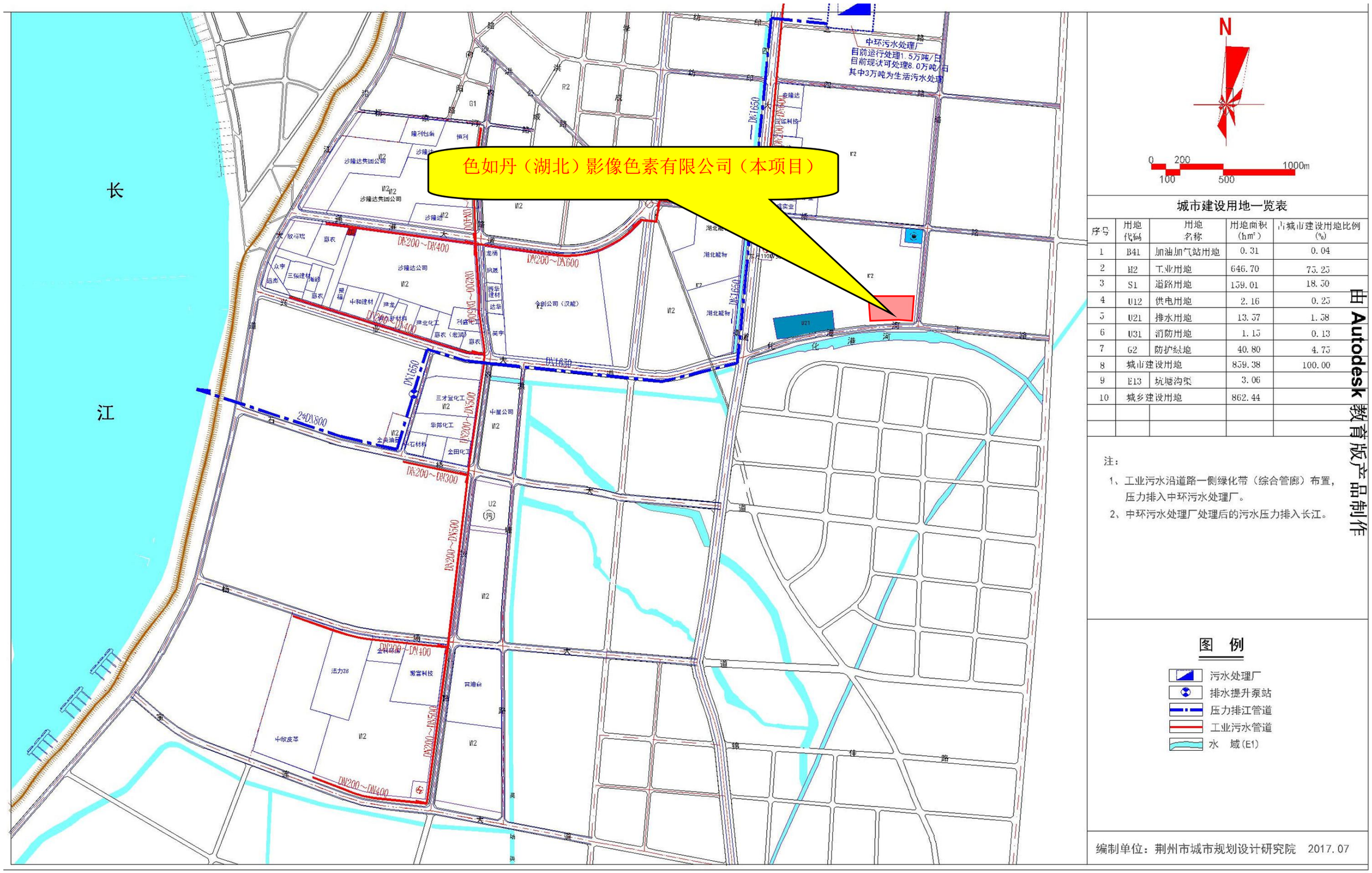


城市建设用地一览表

序号	用地代码	用地名称	用地面积（hm²）	占城市建设用地比例（%）
1	B41	加油加气站用地	0.31	0.04
2	M2	工业用地	646.70	75.25
3	S1	道路用地	159.01	18.50
4	U12	供电用地	2.16	0.25
5	U21	排水用地	13.57	1.58
6	U31	消防用地	1.15	0.13
7	G2	防护绿地	40.80	4.75
8	城市建设用地		859.38	100.00
9	E13	坑塘沟渠	3.06	
10	城乡建设用地		862.44	

由 Autodesk 教育版产品制作

附图 4　项目所在区域雨水管网分布示意图



城市建设用地一览表

序号	用地代码	用地名称	用地面积（hm²）	占城市建设用地比例（%）
1	B41	加油加气站用地	0.31	0.04
2	M2	工业用地	646.70	75.25
3	S1	道路用地	159.01	18.50
4	U12	供电用地	2.16	0.25
5	U21	排水用地	13.57	1.58
6	U31	消防用地	1.15	0.13
7	G2	防护绿地	40.80	4.75
8	城市建设用地		859.38	100.00
9	E13	坑塘沟渠	3.06	
10	城乡建设用地		862.44	

注：

1、工业污水沿道路一侧绿化带（综合管廊）布置，压力排入中环污水处理厂。

2、中环污水处理厂处理后的污水压力排入长江。

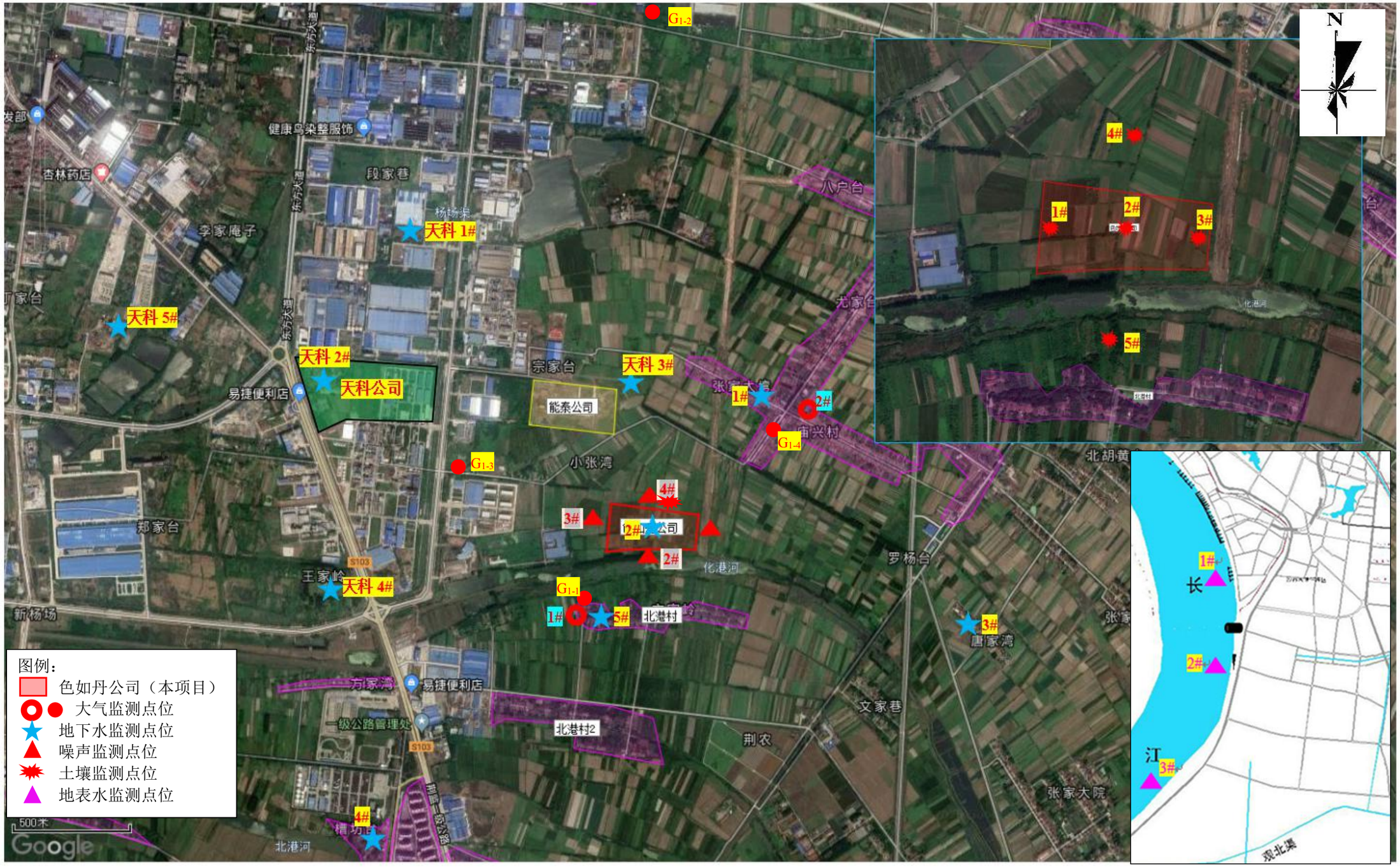
图 例

- 污水处理厂
- 排水提升泵站
- 压力排江管道
- 工业污水管道
- 水　域(E1)

编制单位：荆州市城市规划设计研究院　2017.07

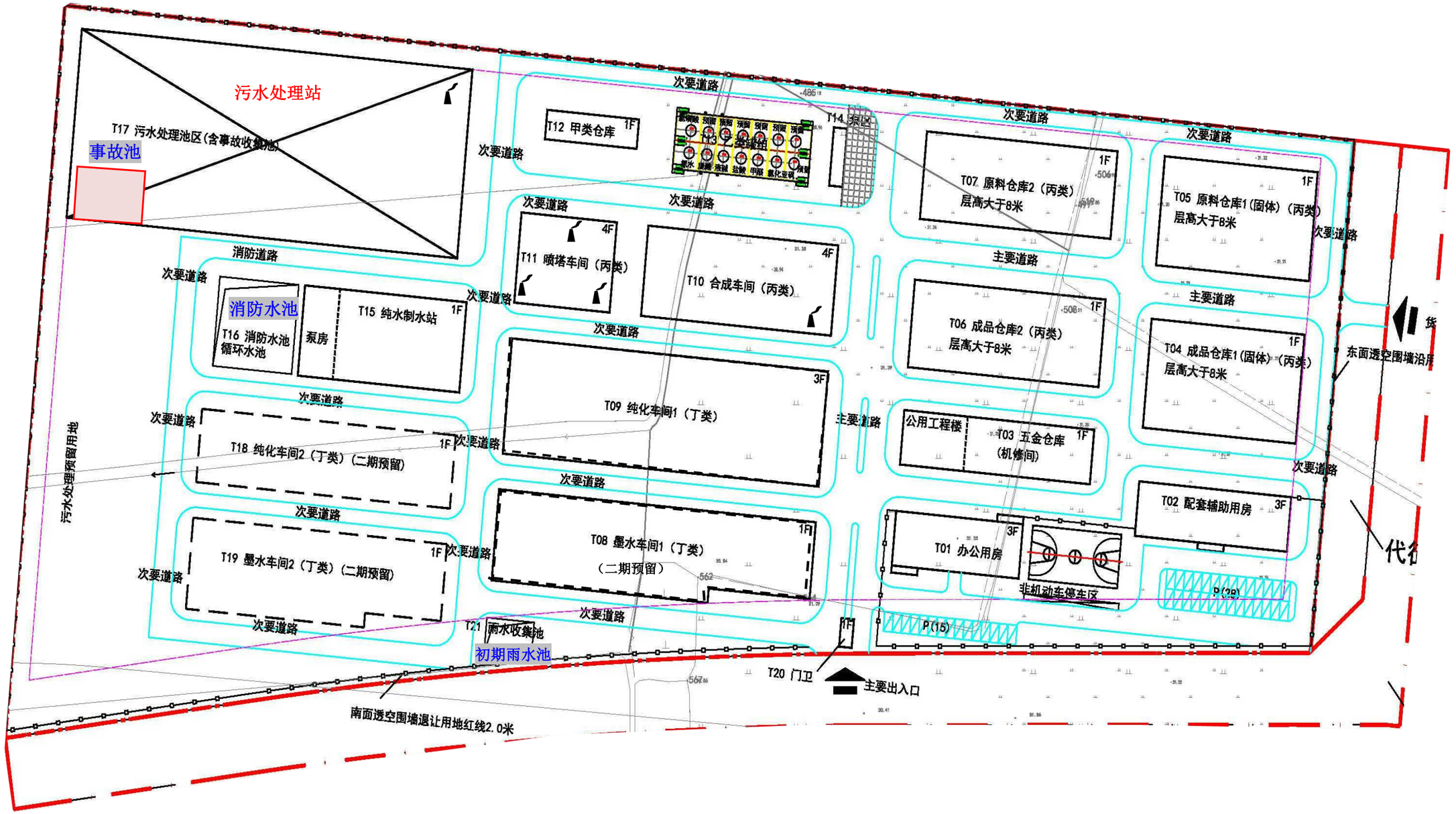
由 Autodesk 教育版产品制作

附图 5　项目所在区域污水管网分布示意图

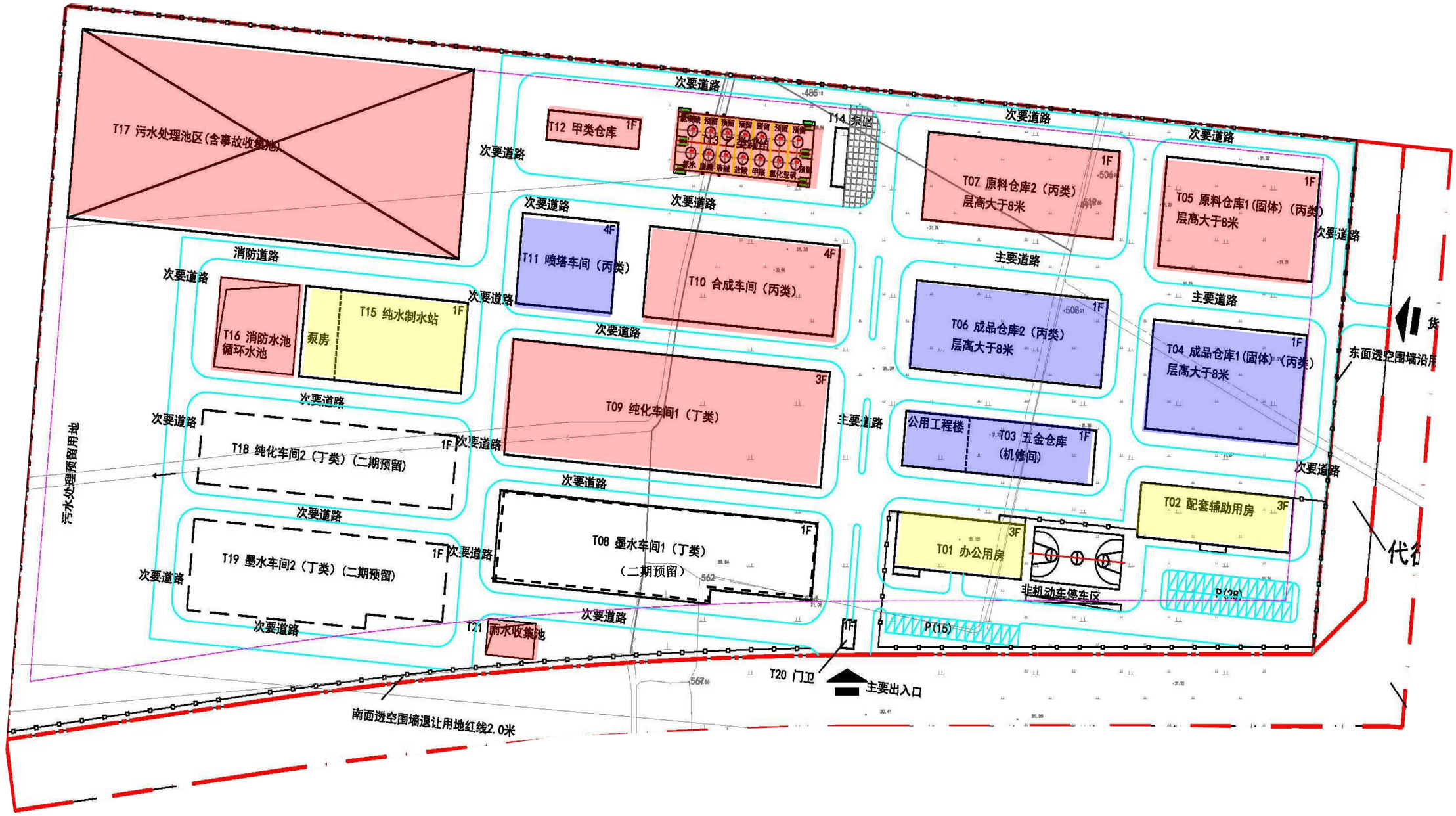


附图 6　　项目所在区域环境现状监测布点示意图

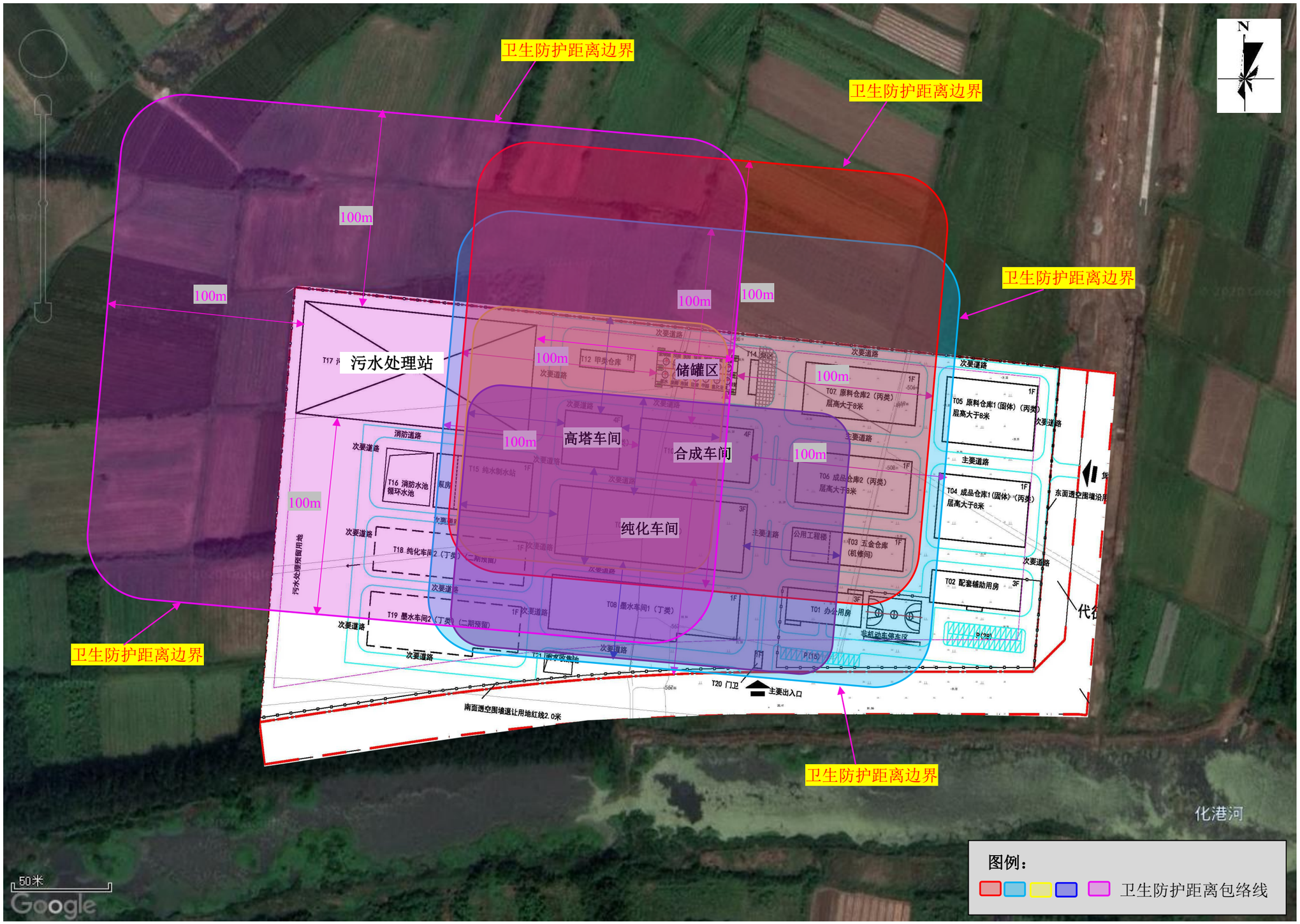
附图 7　　引用项目大气环境现状监测布点示意图



附图 8　　项目厂区平面布置示意图



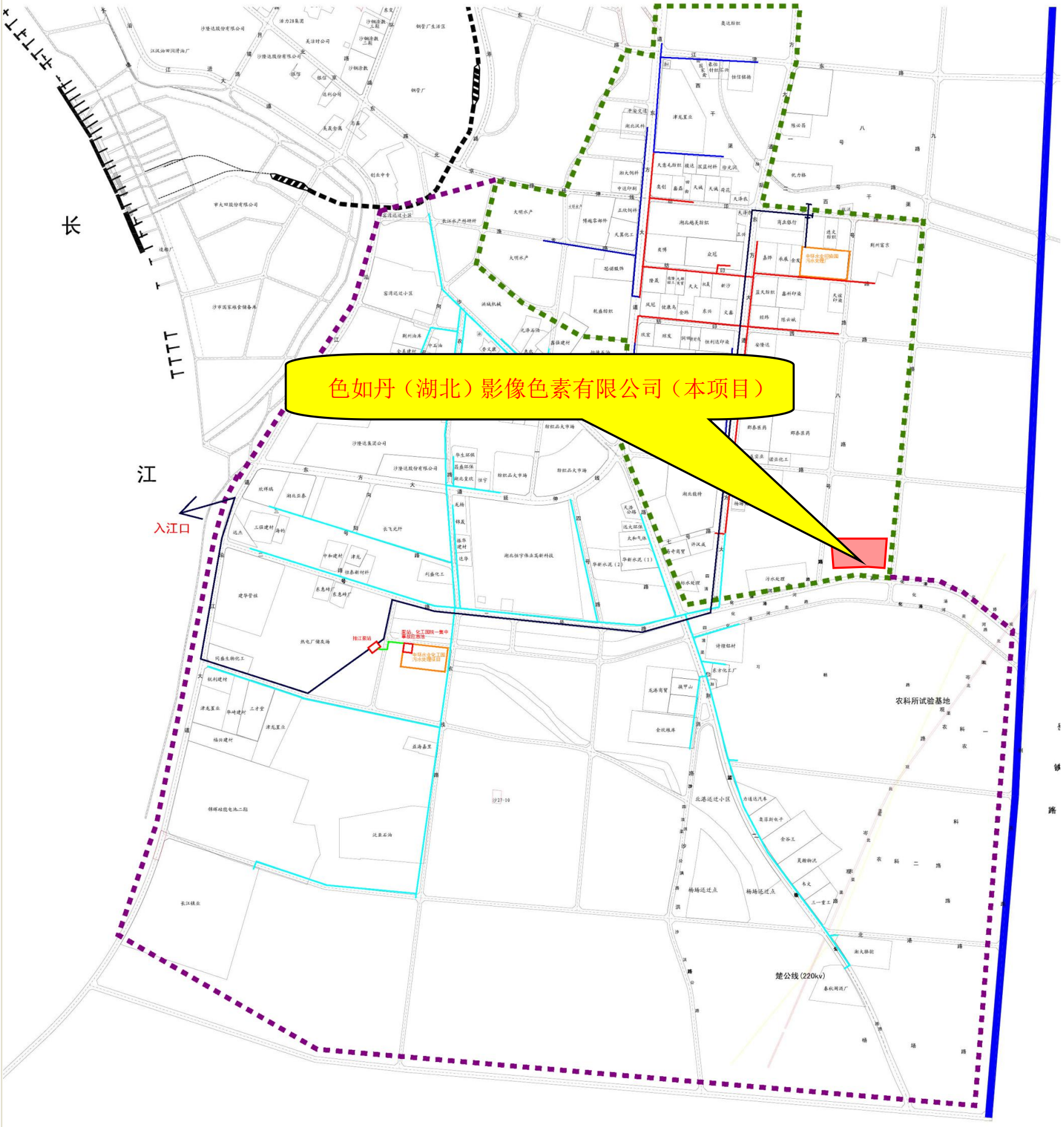
附图 9　　项目分区防渗示意图



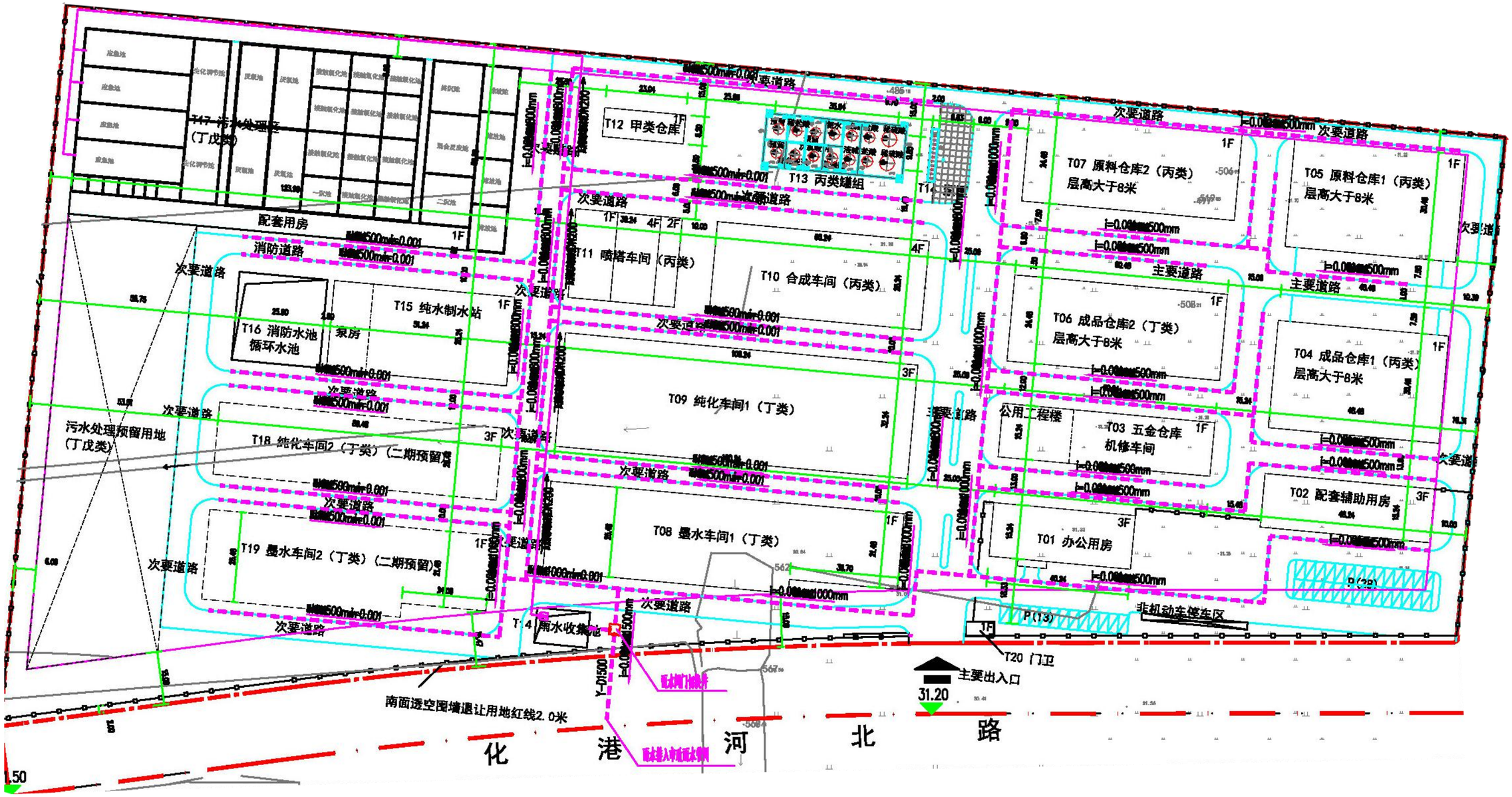
附图 10　　项目卫生防护距离包络线图

图示说明•

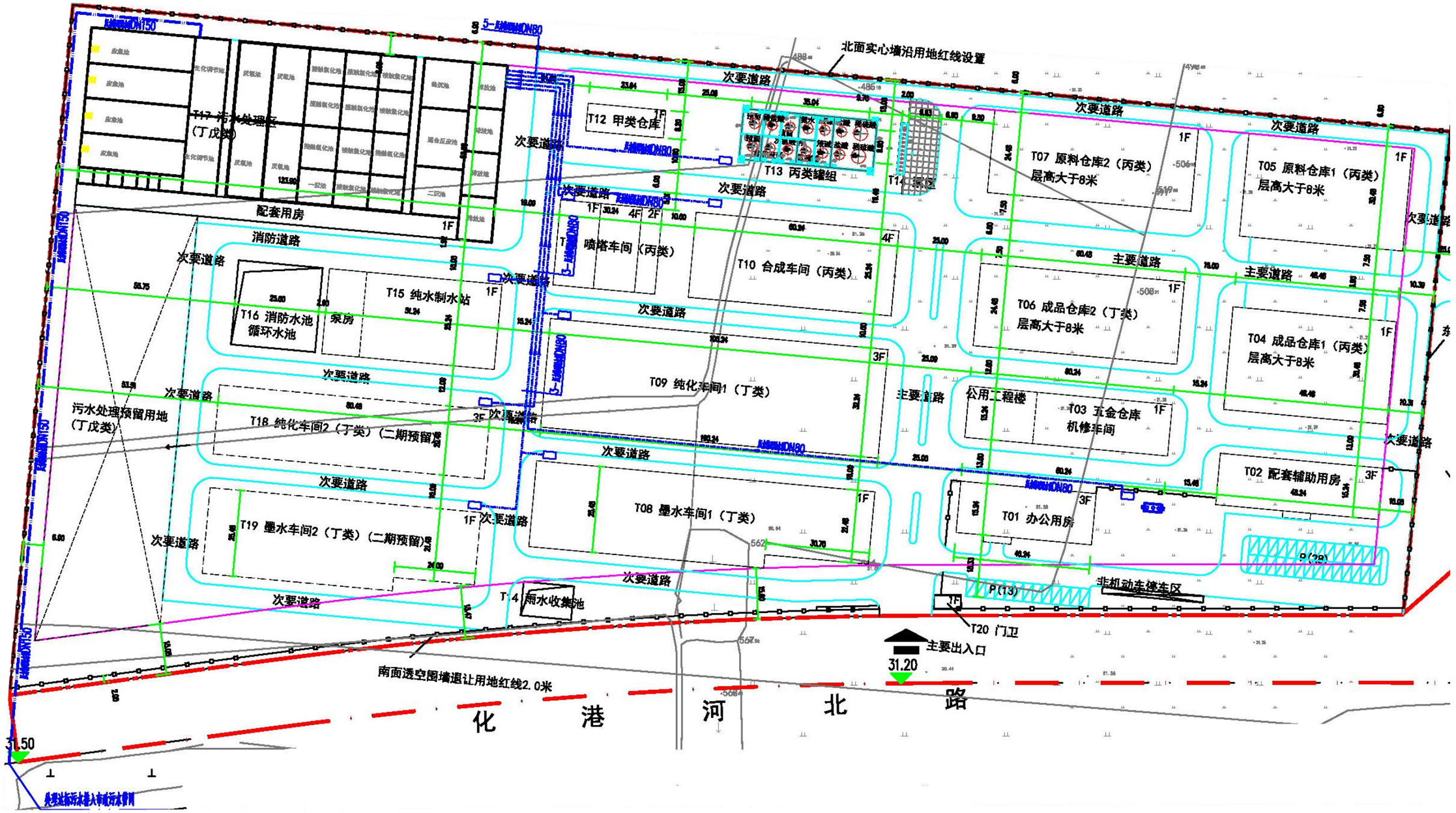
1、绿线• 印染园污水处理项目服务区域
2、紫线• 化工园污水处理项目服务区域
3、橙色框• 荆州中环水业有限公司污水处理项目园区规划区域
4、红线• 印染园已完成敷设纳污管网• 总长5048米
5、深蓝线• 印染园规划敷设纳污管网• 总长5225米
6、天蓝线• 化工园规划敷设纳污管网• 总长14100米
7、深蓝线• 排江工程排江管道• 总长5594米
8、绿线• 排江泵站至化工园污水处理厂应急池回流管道• 380米



附图 11　　荆州开发区污水处理厂规划管网平面图



附图 12　　项目厂区雨水管网分布图

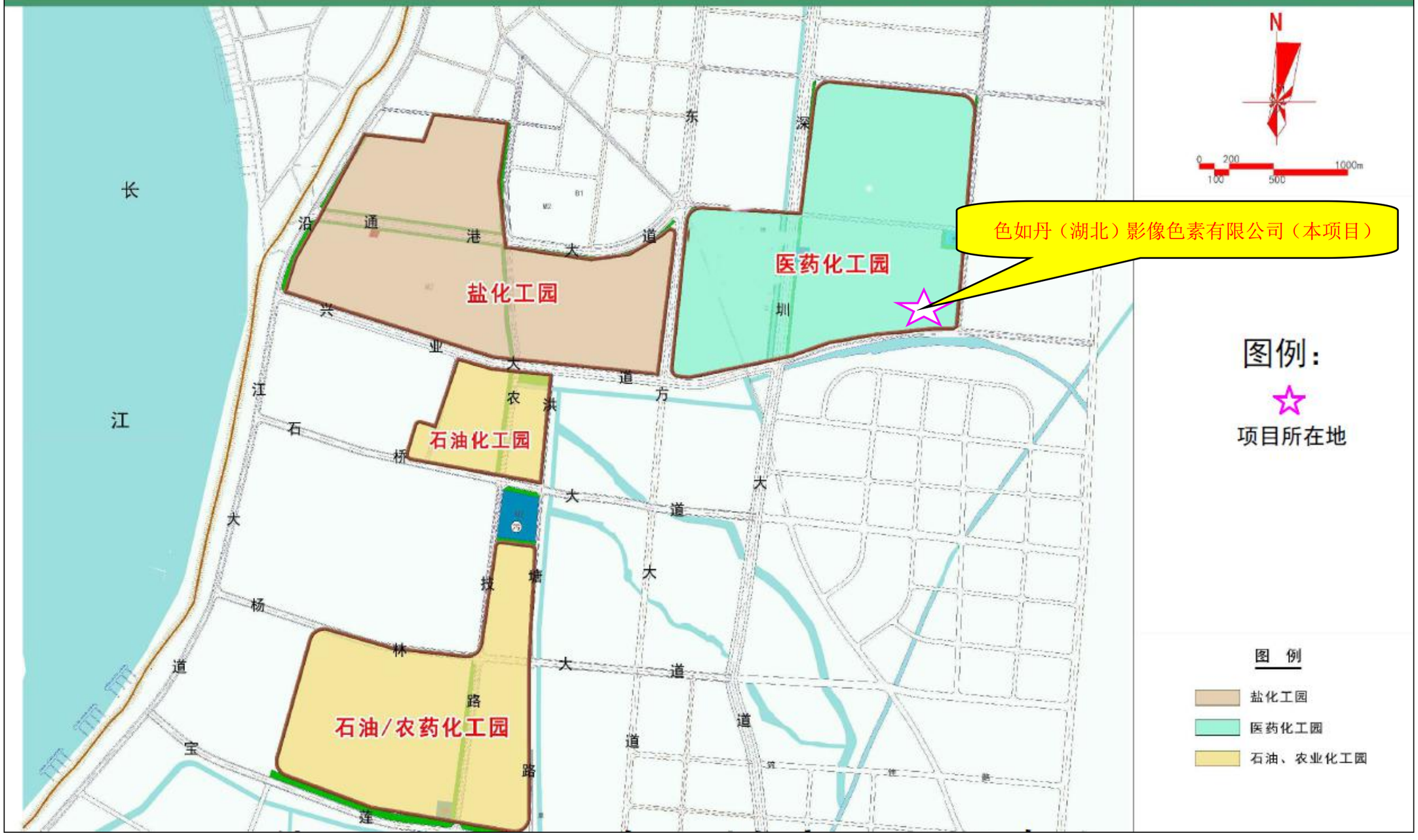


附图 13　项目厂区污水管网分布图

荆州市绿色化工产业园区控制性详细规划

—— 产业布局规划图

JINGZHOUSHILVSEHUAGOGNCHANYEYUANQUKONGZHIXINGXIANGXIGUIHUA



附图 14　　项目所在区域产业组团规划图

附件 1：项目情况说明

关于《色如丹（湖北）影像色素有限公司年产 3000 吨电子级高纯度喷印墨水染料及 5000 吨喷墨墨水项目》情况说明

荆州市生态环境局：

色如丹（湖北）影像色素有限公司拟投资 30000 万元在荆州经济技术开发区庙兴路以西、化港河北路以北新建“年产 3000 吨电子级高纯度喷印墨水染料及 5000 吨喷墨墨水项目”，该项目于 2020 年 6 月在荆州经济技术开发区经济发展局进行了备案（备案登记号码为：2020-421004-26-03-031853），主要生产墨水染料产品及喷墨墨水产品。

2020 年 6 月委托湖北荆州环境保护科学技术有限公司开展该项目的环境影响评价工作，该项目环境影响报告书已于 2020 年 9 月 19 日进行了专家技术评估会。考虑到公司资金投入及未来发展情况，拟将“年产 3000 吨电子级高纯度喷印墨水染料及 5000 吨喷墨墨水项目”进行分期实施、分期建设、分期评价，即申请将年产 3000 吨电子级高纯度喷印墨水染料产品为一期工程、年产 5000 吨喷墨墨水产品为二期工程，本次仅实施一期工程，故申请将原《色如丹（湖北）影像色素有限公司年产3000吨电子级高纯度喷印墨水染料及5000吨喷墨墨水项目环境影响报告书》修改为《色如丹（湖北）影像色素有限公司年产 3000 吨电子级高纯度喷印墨水染料及 5000 吨喷墨墨水项目（一期）环境影响报告书》，其建设内容与评价内容均调整为仅实施“年产 3000 吨电子级高纯度喷印墨水染料产品”及其相关配套的环保工程、辅助工程、公用工程、储运工程等。

特此说明！

建设单位（盖章）：色如丹（湖北）影像色素有限公司

日期：2020 年 10 月 20 日

附件 2：委托书

委　托　书

湖北荆州环境保护科学技术有限公司：

我公司拟投资 30000 万元建设“年产 3000 吨电子级高纯度喷印墨水染料及 5000 吨喷墨墨水项目”。该项目位于荆州经济技术开发区荆江绿色循环产业园庙兴路以西、化港河北路以北，主要新建墨水生产车间、纯化生产车间、合成生产车间、喷塔车间等建构筑物主体工程，原料仓库、成品仓库、甲类危化品原料仓库、储罐区等储运工程，办公楼、配套辅助用房、五金仓库及机修间、门卫房等等建构筑物辅助工程，纯水制水站、消防水池、循环水池、雨水收集池、污水处理站（含事故收集池）、碱液喷淋吸收塔、湿法捕集设备等环保工程，配套的给水、排水、供电等公用工程。项目建成投产后年产 3000 吨电子级高纯度喷印墨水染料、5000 吨电子级高纯度喷墨墨水的生产能力。

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》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》及其修改版的规定，该项目应编制环境影响报告书。特委托贵公司承担该项目环境影响评价工作。

委托方：色如丹（湖北）影像色素有限公司

2020 年 5 月 28 日

附件 3：确认函

报告书内容确认函

湖北荆州环境保护科学技术有限公司：

我公司委托贵单位编制的《色如丹（湖北）影像色素有限公司年产 3000 吨电子级高纯度喷印墨水染料及 5000 吨喷墨墨水项目环境影响报告书》已收悉，确认项目拟建地环境现状、建设内容、工程分析内容、污染防治措施等与我公司提供的资料一致，同意报告中提出的各项污染防治措施。

色如丹（湖北）影像色素有限公司

2020 年 9 月 3 日

附件4：备案证

湖北省固定资产投资项目备案证

登记备案项目代码：2020-421004-26-03-031853

项目名称：	年产3000吨电子级高纯度喷印墨水染料及5000吨喷墨墨水项目	项目单位：	色如丹（湖北）影像色素有限公司
建设地点：	庙兴路以西、化港河北路以北	项目单位性质：	股份制企业
建设性质：	新建	项目总投资：	30000万元
计划开工时间：	2020年10月		
项目单位承诺：		建设内容及规模：	建成4栋生产车间、研发楼、质检中心、食堂、配电所、门房、仓库、罐区、废水处理站等公用辅助工程，项目建成后可年产3000吨电子级高纯度喷印墨水染料及5000吨喷墨墨水。

1、项目符合国家产业政策。

2、项目的填报信息真实、合法和完整。

注：请扫描二维码核验备案证的真实性。

仙桃经济技术开发区经济发展局企业投资项目 备案专用章

2020-06-22

附件 5：项目投资协议

项 目 投 资 协 议

合同编号：

甲　方：荆州经济技术开发区管理委员会
住　所：荆州市豉湖路 58 号
乙　方：上海色如丹数码科技股份有限公司
住　所：上海化学工业区奉贤分区楚工路 315 号
法定代表人：郑文军

为了推动荆州经济技术开发区（以下简称“开发区”）经济发展，根据《中华人民共和国合同法》《中华人民共和国土地管理法》等法律法规规定，本着互惠互利、共同发展的原则，经甲乙双方友好协商，就乙方到甲方所在区投资事宜达成如下协议，以资双方共同遵守。

一、项目基本情况

1.1 乙方投资项目：年产 1500 吨电子级高纯度喷印墨水染料及 5000 吨喷墨墨水。

1.2 乙方投资总额：3 亿元。项目建成后，2023 年起三年内项目公司预计可实现年营业收入 2.2 亿元，年地方贡献 20 万元/亩/年（按实际用地面积计算，不包括道路和绿化代征部分）。

二、项目用地

2.1 土地坐落范围和面积：乙方依照法定程序以出让方式取得国有工业用土地面积 121.48 亩（实际用地面积 102 亩，代征道路及绿化用地面积 19.48 亩）用于项目建设，

土地位置在庙兴路以西、化港河北路以北（实际位置和用地面积以本协议附件红线图为准）。

2.2 土地使用权出让方式及价格按荆土资发〔2008〕12号文件执行，以经招拍挂确定的价格为准。其中代征道路及绿化用地面积按5万元/亩执行。

2.3 付款方式：甲方向资规部门为项目按程序申报土地用地手续，待乙方注册的项目公司登记成立之日起15日内，项目公司（未设立项目公司的，缴费主体为乙方本公司，下同）按用地面积每亩预缴1万元（代征道路及绿化用地每亩预缴5万元），用于征地前期费用。该前期费用在乙方通过招拍挂取得国有土地使用权后自动转为乙方应缴土地出让金的一部分。

土地招标、拍卖或者挂牌3日前，甲方通知项目公司缴清投标、竞买保证金。经甲方通知后，乙方不缴或者欠缴投标、竞买保证金或者不摘牌（包括报价低于底价或者国家规定的最低价而不能成交）的，本协议自动解除，甲方将预缴款作为违约金且无须向项目公司（或者乙方）退还。

三、甲乙双方的权利和义务

3.1 在乙方提供相应资料并获得相关部门认可的前提下，甲方协调相关主管部门并协助乙方完成项目公司注册、规划、土地、环评及安评等所有审批手续，确保项目的市级行政事业性收费为零。

3.2 甲方依法保护乙方及项目公司及有关人员在开发区的相应人身和财产权利，为乙方创造良好的经营投资环境，

当乙方及其项目公司在经营过程遇到需要协调各级政府关系时，甲方应提供全力的协助。

3.3 甲方以现状地供给乙方使用，如有沟渠或鱼塘等低洼地的，甲方负责推平或补贴相关费用给乙方，具体金额另行协商。甲方保障施工期间的临时用电、用水接口并保证不再收取接入费。项目用地的供水、供电、供气、排污管网、道路等设施由甲方在项目投产前配套到该宗土地的红线（产生延误的，甲方承诺赔偿相应损失）。上述供水、供电、供气、排污管网、道路等设施均应配套至乙方厂区围墙附近（项目生产专用的电力线、专用水管等由甲方负责协调、其费用由乙方承担）。

3.4 乙方必须自觉遵守国家关于土地、环保、安全生产、劳动保障、卫生等相关法律法规；依本协议约定按期、足额进行投资、建设、投产、缴税；乙方项目之投资强度、缴税、容积率、建筑密度等达到国家、省、市有关规定和本合同约定的各项项目经济指标，服从开发区管理，争做文明企业。

3.5 乙方承诺于本协议签订之日起 15 日内在甲方所在地之工商税务登记机关申请注册登记实施本协议的项目公司（企业法人），并保证该项目公司经营期间缴纳税款在甲方范围内，项目公司自设立之日起 10 年内不得迁出，但经与甲方达成书面一致的除外。

四、不可抗力

本协议所指不可抗力是指不能预见、不能避免和不能克服的客观情况。在发生不可抗力的情况下，各方应采取一

切措施，使损失减少到最低限度，且遭受不可抗力的一方应立即通知另一方。任何一方因不可抗力不能履行本协议项下义务，不承担违约责任。不可抗力消除后，各方同意尽力重新履行本协议，如果不可抗力事故使协议无法继续履行，各方可协商解除协议。

五、违约责任

甲、乙双方应认真履行上述约定，若因一方的原因致本协议未能履行的，除本协议另有约定的外，本协议将予以解除或自动终止，且守约方可依法追究违约方法律责任。

六、保密条款

甲、乙双方对本协议的存在及其内容严格保密，对与本投资协议预期的所有事项有关的谈判严格保密。未经对方事先书面同意，任何一方不得以任何方式利用对方的商业秘密，不得向双方以外的任何第三方披露或以其他方式公开对方的商业秘密，也不得向任何第三方泄露本协议任何内容及本协议的签订及履行情况。且双方应当将双方接触、知悉本投资协议及其内容的人员严格限制在必需的范围内。本投资协议规定的保密义务对甲乙双方均具有约束力。

七、争议解决

因本协议发生的争议，应先由甲乙双方友好协商处理。确协商不成的，双方均可就争议事项向有管辖权的人民法院起诉。

八、其他

8.1 本协议未尽事宜，甲乙双方另行商定，并签订补

充协议，补充协议与本协议享有同等法律约束力。

8.2 本协议一式贰份，双方各执壹份。

8.3 本协议经双方签字、盖章且乙方按实际用地每亩预缴1万元、代征道路及绿化用地每亩5万元缴纳土地费用后生效。

8.4 乙方项目必须取得环评、安评许可及行业准入资质。如果乙方项目不能获得前述准入资质，乙方应及时书面通知甲方，甲方在知悉该等情况后60日内有权单方解除本合同，甲方应自收到书面通知之日起的15个工作日内一次性退还乙方缴纳的全部土地款。

附：甲方指定土地资金账户

全称：荆州经济技术开发区财政局非税收入汇缴结算户

开户行：中国建设银行股份有限公司荆州玉桥支行

账号：42001625108053002649

甲方：荆州经济技术开发区管理委员会

签字代表：

乙方：上海色如丹数码科技股份有限公司

签字代表：

2020年5月11日

附件 6：建设单位营业执照

统一社会信用代码

91421000MA49GN870M

营业执照

(副本)

扫描二维码登录'国家企业信用信息公示系统'了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名　　称　色如丹（湖北）影像色素有限公司

类　　型　有限责任公司(自然人投资或控股的法人独资)

法定代表人　郑文军

经营范围　高纯度水性染料和水性纳米颜料分散体、喷墨打印墨水、数码印花墨水、电子化学品（不含危险化学品）的生产（仅限分支机构）、销售；3D打印材料的研发及技术服务。（涉及许可经营项目，应取得相关部门许可后方可经营）##

注册资本　叁仟伍佰万圆整

成立日期　2020年06月09日

营业期限　长期

住　　所　荆州开发区庙兴路以西、化港河北路以北

登记机关　荆州市市场监督管理局

2020 年 06 月 09 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示

国家市场监督管理总局监制

附件 7：废水处理协议

污废水接纳（管）意向书

甲方：荆州申联环境科技有限公司

乙方：色如丹（湖北）影像色素有限公司

双方就 污水排放 项目的合作事宜，按照荆州开发区（2014）3 号《关于加强荆州开发区纺织印染循环经济工业园污水排放及排江工程管理的意见（试行）》的有关规定。经过初步协商，达成如下合作意向：

一、同意就 关于接纳乙方污水 项目开展合作。该项目的基本情况是 本项目外排废水主要来自工艺废水、生产装置和设备清洗废水、地面冲洗废水、生活污水、初期雨水、循环冷却塔排水、维修废水、工艺废气处理装置废水、污水站恶臭处理废水等，项目外排废水一并进入厂区自建的污水处理站处理，预计污水处理站日排水量为 2000 吨。

二、前期工作由甲乙双方各自负责：

（一）甲方应做好以下工作：

1、受理乙方污水排放纳管申请；

2、对乙方企业进行基本情况了解（工艺流程、生产产品、使用的各种药剂、产生的水质水量核实）、水质检验后提供处理意见乙方填写污水纳管排放申请审核表；

3、受理申请 3 日内向乙方下达污水接纳意见书并盖章；

4、告知乙方，非印染类企业甲方污水接纳水质标准如下：

指标	PH	COD_{cr} (mg/l)	BOD_5 (mg/l)	色度（倍）	悬浮物 (mg/l)	氨氮 (mg/l)	总氮 (mg/l)	总磷 (mg/l)
水质标准	6-9	≤500	≤300	≤80	≤400	≤35	≤45	≤8

注：本表中没有列出的其他污染物如下执行：第一类污染物执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996）表 1 中浓度标准；第二类污染物执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996)表 4 中三级排放标准，其中 TDS≤5000mg/L。

(二)乙方应做好工作：

1、提供企业工商执照复印件，环评批复，环评资料，税务开票资料；

2、提供主要生产工艺及污染物产生流程（可附图）；

3、提供污水排放口草图；

4、甲方提供的企业污水纳管排放申请审核表乙方盖企业公章；

三、在甲、乙双方完成前期工作基础上，双方商定 2020 年 9 月日签订正式污废水接纳服务合同。

四、本意向书是双方合作的基础，甲、乙双方的具体合作内容以双方签订的正式污废水接纳服务合同为准。

甲方：

代表人：

年 月 日

乙方：

代表人：

年 月 日

附件 8：危险废物处理处置承诺书

色如丹（湖北）影像色素有限公司年产 3000 吨电子级高纯度喷印墨水染料及 5000 吨喷墨墨水项目危险废物处置的承诺书

荆州市生态环境局：

我公司拟投资 30000 万元在荆州经济技术开发区荆江绿色循环产业园庙兴路以西、化港河北路以北实施“年产 3000 吨电子级高纯度喷印墨水染料及 5000 吨喷墨墨水项目”，主要新建墨水生产车间、纯化生产车间、合成生产车间、喷塔车间等建构筑物主体工程，原料仓库、成品仓库、甲类危化品原料仓库、储罐区等储运工程，办公楼、配套辅助用房、五金仓库及机修间、门卫房等等建构筑物辅助工程，纯水制水站、消防水池、循环水池、雨水收集池、污水处理站（含事故收集池）、碱液喷淋吸收塔、湿法捕集设备、除沫设备等环保工程，配套的给水、排水、供电等公用工程。项目建成投产后年产 3000 吨电子级高纯度喷印墨水染料、5000 吨电子级高纯度喷墨墨水的生产能力。

由于目前项目还在前期准备建设中，承诺公司在试运行后、正式生产前，根据公司产生的危险废物（废离子交换树脂、实验室产生的废弃化学药品等、废机油、化学原料废包装物、污水处理站污泥、废活性炭），与相关有资质单位签订合同，并交由相关单位代为处置。

特此承诺。

色如丹（湖北）影像色素有限公司

2020 年 9 月 3 日

附件 9：总量调剂文件

荆州市生态环境局荆州经济技术开发区分局

综合科 谢
支队大楼二楼

关于色如丹（湖北）影像色素有限公司
3000 吨电子级高纯度印墨水染料及 50
喷墨墨水项目主要污染物总量指标申请

荆州市生态环境局：

辖区内色如丹（湖北）影像色素有限公司年产 3000 吨电子级高纯度印墨水染料及 5000 吨喷墨墨水项目环评报告已编制完成。经环评预测，该项目新增主要污染物排放总量控制指标为：$SO_2$0.03217t/a、NO_X0.50623t/a、VOCs0.8856t/a、COD30.494t/a、氨氮 2.541t/a。分局拟将该项目所需的 SO_2 和 NO_X 总量指标在 2016 年的减排项目荆州市亿钧玻璃股份有限公司的减排量 $SO_2$6260.76、NO_X5552.412 吨中调剂。项目所需的 VOCs 总量指标在 2019 年的减排项目安道麦股份有限公司削减 VOCs60 吨中调剂。项目所需的 COD 总量指标在 2017 年的减排项目荆州市汉科生物科技有限公司减排量 COD647.7285 吨中调剂。氨氮总量不足，请求市局在全市范围内调剂。

妥否，请批示！

荆州市生态环境局荆州经济技术开发区分局

2020 年 9 月 29 日

荆州市生态环境局

关于色如丹（湖北）影像色素有限公司年产3000吨电子级高纯度印墨水染料及5000吨喷墨墨水项目所需总量控制指标的复函

荆州市生态环境局荆州经济技术开发区分局：

你单位《关于色如丹（湖北）影像色素有限公司年产 3000吨电子级高纯度印墨水染料及5000吨喷墨墨水项目主要污染物总量指标申请》收悉。根据环评报告预测，该项目拟申请主要污染物排放总量分别为：化学需氧量30.494t/a、氨氮2.541t/a、二氧化硫 0.03217t/a、氮氧化物 0.50623t/a、挥发性有机物0.8856t/a。

按照《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197号）相关规定，该项目新增主要污染物排放量严格执行等量削减替代。项目所需总量指标从荆州经济技术开发区“十三五”期间减排产生的富余总量中调剂，同意该项目氨氮不足的部分2.541t/a从沙市区2016年龙江龙汽配紧固件制造有限公司减排项目减排量（2.4424吨）和2016年荆州市天宇汽车配件有限公司减排项目减排量（7.8779吨）中调剂。

以上总量指标必须通过排污权交易取得，来源替代项目执行情况一并纳入本工程环保“三同时”验收检查内容。

荆州市生态环境局

2020年9月30日

附件 10：园区污水处理厂现有污水处理量证明文件

荆州经济技术开发区管理委员会

荆州开发区管委会
关于支持我区重点项目环评审批工作的函

市生态环境局:

为认真落实长江大保护要求，我区积极推进沿江化工企业“关改搬转”，湖北汇达科技发展有限公司、荆州隆华石油化工有限公司、荆州楚晖化工有限公司、荆州市华强化工有限公司等将搬迁到我区绿色循环产业园，另外还有天科（荆州）制药有限公司、色如丹（湖北）影像色素有限公司、湖北三雄科技发展有限公司、益曼特健康产业（荆州）有限公司、湖北民腾新材料科技有限公司、荆州嘉华科技有限公司 、湖北金科环保科技股份有限公司等公司重点项目拟落户我区。目前，我区实际排江总量为2.3 万吨／日，尚未达到省水利厅批复的排江总量（5.2 万吨／日）控制的要求。鉴于以上实际情况，请贵局对上述公司项目环评审批工作大力支持为盼！

荆州经济技术开发区管理委员会

2020 年 6 月 26 日

附件 11：园区环评批复

荆州市环境保护局文件

荆环保审文〔2017〕135 号

关于荆江绿色循环产业园控制性详细规划环境影响报告书的审查意见

荆州经济技术开发区发展总公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《规划环境影响评价条例》有关规定，我局主持召开了《荆江绿色循环产业园控制性详细规划环境影响报告书》（以下简称《报告书》）审查会，由有关部门代表和专家共 11 人组成审查小组，对《报告书》进行了评审。根据审查小组的评审结论，经我局研究，提出审查意见如下：

一、荆江绿色循环产业园于 2017 年 9 月 8 日经荆州经济技术开发区管委会以《关于同意设立荆江绿色循环产业园的批复》批准成立，园区位于荆州市中心城区东南面，荆州经济技术开发

区范围内，四至范围为：西至沿江大道，北至杨家河路、王桥路及纺印四路，东至岑杨路及农技路，南至化港河北路、及宝莲大道。园区规划主导产业为精细化工、农药化工和医药化工，规划期限为2014－2030年，规划总用地面积为8.62平方公里。

二、《报告书》在对荆江绿色循环产业园规划区域环境现状调查评价的基础上，通过识别规划实施各类活动的主要环境影响和资源环境制约因素，分析了规划区域的资源环境承载能力，预测了规划实施对大气、水、生态及主要环境敏感目标的影响，并从区域污染防治等方面提出了预防和减缓措施，明确了工业园区环境保护指标体系。《报告书》采用的评价方法正确，对规划实施的环境影响程度、范围等分析和预测较合理，提出的预防或减轻不良环境影响的对策和措施原则上可行。《报告书》基本符合规划环评要求，可用于指导工业园区项目建设。

三、从总体上看，荆江绿色循环产业园控制性详细规划与《荆州市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》、《荆州市城市总体规划（2011-2020年）》、《荆州市环境保护规划（2006-2020年）》基本相符。规划拟定的产业发展方向符合国家相关产业政策要求，规划选址符合荆州市土地利用总体规划要求。我局原则同意按照《报告书》中所列规模、规划布局、产业结构、环境保护对策措施及相关要求进行开发区建设。

四、在规划实施过程中建议重点做好以下工作：

（一）园区各类开发活动应严格遵循园区控制性详细规划确

定的各功能区用地要求。园区规划用地内现有农用地须依法做好报批工作和征地补偿工作，在依法取得合法手续前，不得开发利用。

（二）结合《荆州市“一城三区、一区多园”产业发展规划》，进一步优化园区空间布局，细化园区内的产业布局，减缓对周边环境的不利影响。园区北面多为工业企业集聚区，主要敏感目标为集中安置小区等，鉴于安置小区已经入住居民，后续进驻项目应根据自身刚性防护距离要求实施避让。应充分考虑深圳大道以东规划的集中居住、商业区等敏感因素，控制其上风向大气污染型企业入驻，并结合化港河沿线绿化带设置防护带。镍业南路东南为滩桥镇规划的综合服务区，建议侧下风向的滩桥镇综合服务区以商业服务为主，居住用地尽量向滩桥镇镇区靠近。园区内现有的村庄、居民应逐步实施搬迁。园区内现有企业应落实环境防护距离控制要求，防护距离内不得新建居民住宅等环境敏感点。

（三）制定严格的产业准入和环境准入条件。各类入园项目应严格遵循园区规划要求并提出环境准入门槛，鼓励发展污染符负荷低、技术含量高、资源节约、有利于园区主导产业链延伸的项目。新建入园项目应明确水资源重复利用率、单位产品新鲜水消耗量、万元产值主要污染物排放强度等清洁生产准入指标要求，对达不到指标要求的项目禁止建设。对违反国家产业政策及不符合园区准入条件，特别是污染严重、工艺落后、清洁生产水平低、环境风险大的项目不得入园。现有不符合园区产业规划及

布局的企业，建议按照园区规划产业结构、空间布局要求，结合国家相关产业政策、行业规划和国家宏观调控要求，进行调整或搬迁。

（四）加强园区生态文明建设，大力推进生态工业园和循环经济的建设工作，促进绿色发展。调整优化空间结构，优化园区功能布局，做好园区的生态景观建设，保障园区及周围区域生态环境安全。通过实施清洁生产，发展循环经济理念，遵循“减量化、再利用和资源化”的原则，采取水资源阶梯利用和中水回用等措施，减少水资源消耗，降低废水排放量，提高区域水资源综合利用率。推广使用清洁能源和集中供热。加强园区燃气管道建设和供热蒸汽管道建设，优先采用集中供热方式和使用天然气、生物质等清洁能源，以减少大气污染物的排放。鼓励采用能源阶梯利用、余热利用等低能耗先进生产工艺的建设项目入园。

（五）贯彻环保优先、基础设施先行的原则，园区排水应实施“雨污分流”。园区工业污水和生活污水均依托荆州中环水业有限公司进行处理，应结合园区产业结构和布局，合理规划和布局园区配套的工业污水和生活污水收集管网，明确建设时序，加快完成管网建设工作。园区化工企业工业污水进入荆州中环水业有限公司进一步处理前，其特征污染物应预处理达到相关行业污染物排放标准中的直接排放标准或《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4一级排放标准要求。园区相关企业排放的废水需设置在线、视频监控系统及自控阀门。明确荆州中环水业

有限公司尾水水质控制标准，尾水水质应同时满足《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）和《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中相应排放标准限值要求。按照“资源化、减量化、无害化”的原则，完善固体废物处理处置管理制度和设施，提高工业固废的综合利用率，促进工业固废在企业内部和园区内部回收使用或综合利用。危险废物须送至有危废处理资质的单位妥善处置，园内企业不得自行处理或随意排放。

（六）加强环境风险防范和应急处置，园区应制定和完善环境风险事故应急预案。入园企业应与所在地政府将环境风险事故预案进行对接和协调，并纳入当地各级政府应急管理体系。入园企业必须严格落实各项环境风险防范措施和应急预案，定期组织不同类型的环境应急实战演练，提高防范和处置突发环境事件的技能，杜绝重大环境污染事故发生。

（七）园区规划实施中新增大气污染物、水污染物的排放量应按照国家有关污染物排放总量控制的要求严格执行，同时应将烟粉尘和挥发性有机物纳入污染物总量控制指标，确保园区内主要污染物满足总量控制指标和区域环境容量要求。完善园区环境监测体系，按照监测计划开展日常监测工作，编制年度环境质量报告书。

（八）鉴于本工业园规划范围内涉及7个行政村居民的搬迁安置，建议规划编制、报批和实施过程中应开展社会稳定评价，

附件 12：项目环境现状监测报告

CMA 181712050371

检 测 报 告

项目名称：年产3000吨电子级高纯度喷印墨水染料及5000吨喷墨墨水项目

委托单位：色如丹（湖北）影像色素有限公司

报告日期：2020 年 7 月 4 日

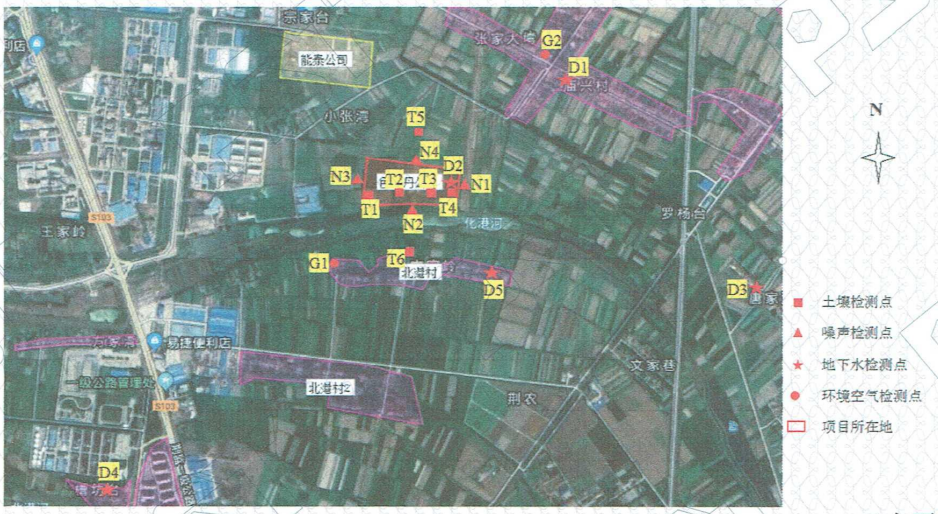
湖北谱实检测技术有限公司
（检验检测专用章）

4.5 噪声检测结果

计量单位：L_{eq}：dB（A）

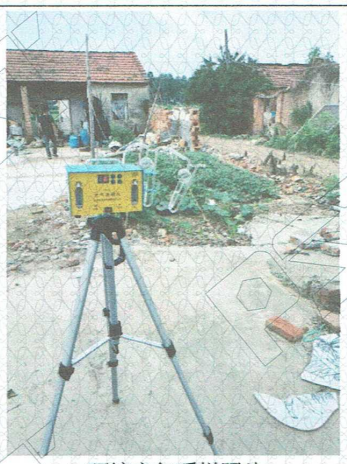
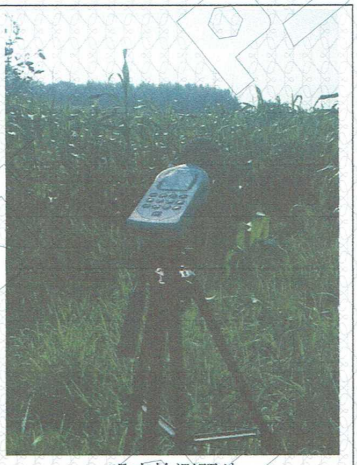
检测点位	检测项目	检测结果			
		6 月 11 日		6 月 12 日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1 项目地东侧外 1m	环境噪声	54.7	45.3	55.8	45.8
N2 项目地南侧外 1m		56.8	46.4	57.3	46.7
N3 项目地西侧外 1m		55.9	45.8	56.3	46.1
N4 项目地北侧外 1m		53.8	44.8	54.5	45.2

五、检测点位示意图



（本页完）

六、现场采样照片

<table>
<tr><td> </td><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>土壤采样照片</td><td>环境空气采样照片</td><td>噪声检测照片</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>土壤采样照片</td><td>环境空气采样照片</td><td>地下水采样照片</td></tr>
</table>

七、质量保证和质量控制

1.参加检测的技术人员，均持有上岗证书

2.检测仪器设备经国家计量部门检定合格，并在有效期内使用。

3.现场检测及样品的采集、保存、运输、分析等过程均按照国家标准、技术规范进行。

4.现场采样及检测仪器在使用前进行校准，校准结果符合要求。

5.现场携带全程序空白样、采集平行样，实验室分析采取空白样、明码平行样、质控样品的测定等措施对检测全过程进行质量控制。

6.检测结果和检测报告实行三级审核。

7.质控（及仪器）校准结果，统计详见表：

附件 13：引用项目环境现状监测报告

湖北跃华检测有限公司

检 测 报 告

跃华（检）字 20200181

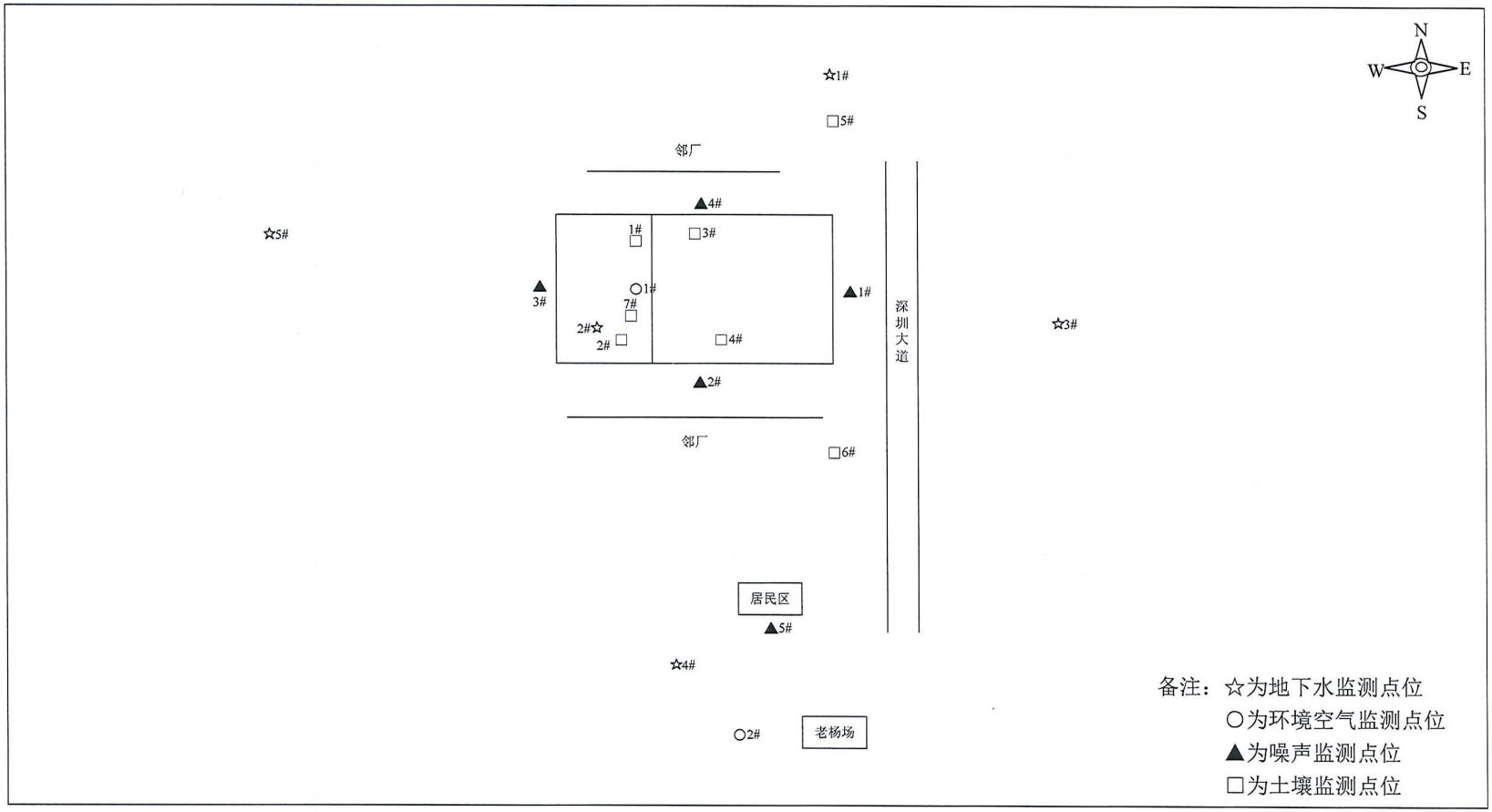
项目名称： 天科（荆州）制药有限公司绿色制药产业基地项目

监测类别： 委托监测

报告日期： 2020 年 5 月 26 日

（加盖检测专用章）

附件　监测点位示意图


N
W
E
S
☆1#
□5#
邻厂
▲4#
☆5#
1#
□3#
▲3#
○1#
▲1#
7#
2#☆
2#
□4#
深圳大道
☆3#
▲2#
邻厂
□6#
居民区
▲5#
☆4#
○2#
老杨场
备注：☆为地下水监测点位
○为环境空气监测点位
▲为噪声监测点位
□为土壤监测点位

附件 13-2

CMA 201517206 3U

湖北天欧检测有限公司

检 测 报 告

天欧检环字【2019030】号

项目名称　高效新型农药、农药中间体及精细化学品生产项目

检测类别　环境质量现状检测

委托单位　中南安全环境技术研究院股份有限公司

受检单位　湖北汇达科技发展有限公司

报告日期 2019 年 4 月 24 日

湖北天欧检测有限公司 检测业务专用章 4210001612232

续表2-1 检测类别、检测点位、检测因子/频次表

检测类别	检测点位	检测因子/频次	采样方法	采样人
环境空气	1#厂址所在地	NH_3、H_2S、甲苯、甲醛、苯胺监测 1 小时平均值；甲醇、硫酸、HCl 监测 1 小时平均值和日均值；TVOC 监测 8 小时均值；氰化氢、酚类监测一次值。	ME5701-I 大颗粒物综合采样器（YHJC-CY-019-10、11、12、13、15、16、17、18）	湖北跃华检测有限公司采样
	2#厂址下风向处九房台			
土壤	1#上风向 200m	重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；半挥发性有机物：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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘；特征因子：氰化物	土壤环境监测技术规范(HJ/T166-2004)	
	2#下风向			
	3#九房台			
	4#江北监狱			
	5#厂址所在地			
	6#厂区甲类仓库			
	7#厂内污水处理站			
	8#厂内甲类车间			
	9#厂内罐区			
	10#厂内危废仓库			

3. 检测分析方法

表 3-1 分析方法一览表

检测类别	检测项目	分析方法及方法来源	仪器名称及编号	检出限	分析人
地下水	pH	水质 pH 值的测定玻璃电极法 (GB/T 6920-1986)	pHS-3E 型 pH 计 (TO-S-002)	/	吴丹丹
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 (HJ 535-2009)	TU-1810 紫外可见分光光度计 (TO-S-005)	0.025mg/L	龙时瑞
	硝酸盐	水质 无机阴离子的测定 离子色谱法 （HJ84-2016）	离子色谱仪 （TO-S-072	0.014 mg/L	王静云
	亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 （GB7493—87）	TU-1810 紫外可见分光光度计 (TO-S-046)	0.003 mg/L	龙时瑞
	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 （GB11892-89）	电热恒温水浴锅 （TO-S-049）	0.5mg/L	程双双
	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 （GB7467-1987）	TU-1810 紫外可见分光光度计 (TO-S-005)	0.004mg/L	陈 敏
	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 （GB/T7477-1987）	滴定管	0.05mmol/L	刘张潇
	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)	TU-1810 紫外可见分光光度计 (TO-S-005)	0.0003mg/L	刘张潇
	氯化物	水质 无机阴离子的测定 离子色谱法 （HJ84-2016）	离子色谱仪 （TO-S-072）	0.007mg/L	王静云
	氟化物	水质 无机阴离子的测定 离子色谱法 （HJ84-2016）	离子色谱仪 （TO-S-072）	0.006mg/L	王静云

图 6-3 湖北汇达科技发展有限公司高效新型农药、农药中间体及精细化学品生产项目的地下水检测布点

报告结束

报告编制：徐旭英 报告审核：赵昌海 报告签发：刘平新

日 期：2019.4.24 日 期：2019.4.24 日 期：2019.4.24

附件 13-3

众谱检测
Public Testing Service

CMA
201517207 6I

监 测 报 告

众谱监字 A[2018]436 号

项目名称：湖北能泰科技有限公司甲醛 24 万吨/年、苯酐 6 万吨/年项目环境质量现状监测

委托单位：湖北荆州环境保护科学技术有限公司

监测类别：委托监测

报告日期：2018 年 8 月 6 日

武汉众谱检测科技有限公司检测报告专用章

武汉众谱检测科技有限公司

	14:00	35℃	南	1.8m/s
	20:00	30℃	南	2.1m/s

以下空白

备注："ND"表示监测结果低于方法检出限；"*"表示分包项目

编制：方伟倩 日期：2018.8.6　复核：田刚亭 日期：2018.8.6　审核：张春玉 日期：2018.8.6　签发：[illegible] 日期：2018.8.6

由 扫描全能王 扫描创建

图1 监测点位图

由 扫描全能王 扫描创建

附件 13-4

湖北跃华检测有限公司

监 测 报 告

跃华（监）字 20190316

项目名称：	荆州三才堂化工科技有限公司荆州三才堂精细化工产品搬迁改造升级项目环境质量现状监测
监测类别：	委托监测
委托单位：	湖北荆州环境保护科学技术有限公司
报告日期：	2019 年 6 月 13 日

（加盖检测专用章）

附件 **14**

色如丹（湖北）影像色素有限公司年产 **3000** 吨电子级高纯度喷印墨水染料及 **5000** 吨喷墨墨水项目环境影响报告书技术评估会专家组评估意见

2020 年 9 月 18 日，荆州市生态环境信息与检测评估中心在荆州市主持召开了《色如丹（湖北）影像色素有限公司年产 3000 吨电子级高纯度喷印墨水染料及 5000 吨喷墨墨水项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）技术评估会。参加会议的有：荆州市生态环境局、荆州市生态环境局荆州**经济技术**开发区分局、 色如丹（湖北）影像色素有限公司（建设单位）、湖北荆州环境保护科学技术有限公司（评价单位）等单位代表。会议邀请 5 名专家（名单附后）负责技术评估。

与会代表和专家观看了现场视频影像资料，听取了建设单位对项目前期工作情况的介绍和评价单位对《报告书》主要技术内容的汇报，经质询和认真讨论，形成专家组评估意见如下：

一、项目基本情况

1、建设项目建设概况

色如丹（湖北）影像色素有限公司拟投资 30000 万元在荆州经济技术开发区荆江绿色循环产业园庙兴路以西、化港河北路以北实施“年产 3000 吨电子级高纯度喷印墨水染料及 5000 吨喷墨墨水项目”。该项目占地面积为 68719.4m^2，建筑面积为 33739.0m^2，主要新建墨水生产车间、纯化生产车间、合成生产车间、喷塔车间等建构筑物主体工程，原料仓库、成品仓库、甲类危化品原料仓库、储罐区等储运工程，办公楼、配套辅助用房、五金仓库及机修间、门卫房等等建构筑物辅助工程，纯水制水站、消防水池、循环水池、雨水收集池、污水处理站（含事故收集池）、碱液喷淋吸收塔、湿法捕集设备、除沫设备等环保工程，配套的给水、排水、供电等公用工程。项目建成投产后年产 3000 吨电子级高纯度喷印墨水染料、5000 吨电子级高纯度喷墨墨水的生产能力。

2、环境质量现状

（1）环境空气：根据荆州市生态环境局发布的 2016~2019 年荆州市环境质量状况公报，可吸入颗粒物、细颗粒物、二氧化硫年均浓度连续 4 年整体呈下降趋势，一

氧化碳、二氧化氮、臭氧年均浓度总体保持稳定，荆州市中心城区近四年的环境空气质量是在逐步改善，空气质量越来越好。同时根据2019年度环境质量公报，荆州市6项评价指标中可吸入颗粒物（PM10）和细颗粒物（PM2.5）2项不达标，不能稳定满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求的。

根据项目所在区域的大气环境现状监测结果，环境空气各监测点位各监测因子的1h平均浓度、24h平均浓度等均未出现超标，达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求，说明评价区域环境空气质量良好。

（2）地表水环境：根据地表水环境现状监测结果可知，长江（荆州城区段）水质监测项目pH、COD、BOD_5、氨氮等因子标准指数均小于1，说明长江（荆州城区段）水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水域功能要求，项目纳污水体长江（荆州城区段）环境质量状况较好。

（3）环境噪声：根据声环境现状监测结果可知，项目所在区域的四周厂界的噪声均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准。

（4）地下水环境：项目所在地下水类型主要为重碳酸钙水型，地下水呈弱碱性。根据地下水质量现状引用和补充监测监测结果表明本项目厂址周边地下环境中的各项指标均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类水质标准的要求。

（5）土壤环境：根据监测分析结果，评价范围内土壤环境质量现状监测各类污染物指标现状监测值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1筛选值第二类用地标准限值，说明区域土壤环境质量较好。

3、主要环境影响及环保措施

3.1 大气环境影响

本项目营运期主要废气来自各生产线产生的工艺废气（主要为酸性气体如硫酸雾、盐酸雾等）、天然气热风炉对各产品进行喷雾干燥的废气（主要为烟粉尘、SO2、NOX）、污水处理站恶臭废气、食堂油烟废气，各生产车间生产和储运等过程中无组织排放的废气、储罐区无组织排放的废气。

本次大气环境影响评价工作等级为一级。评价范围为以项目厂址为中心区域，边长5km的矩形区域。本次评价选取AERMOD模型进行预测。预测结果表明，正常工况条件下，项目外排各废气污染物对评价区域的影响值均可满足相应评价标准要求，

对评价区域大气环境影响较小；非正常工况（事故工况）下，项目外排各废气污染物对评价区域的影响值有显著增加，HCl 存在超标现象，且超标严重，对区域环境空气中污染物贡献值明显增加，因此，生产过程中应杜绝各种废气的非正常工况及事故工况排放。在叠加区域在建污染源、拟建污染源及背景浓度后，评价区 SO2、NOX、HCl、硫酸雾、TVOC 网格点不存在超标。

项目从厂界起没有超过环境质量短期浓度标准值的网格区域，因此不需要设立大气环境防护距离。参照卫生防护距离，最终确定合成车间、墨水车间及储罐区的卫生防护距离均为 100m、纯化车间及高塔车间的卫生防护距离均为 50m。据此作出环境防护距离包络线图，详见附图，最终靠墨水车间 1 南侧厂界外推 85m、靠储罐区北侧厂界外推 88m、靠喷塔车间北侧厂界外推 6m 所覆盖的范围为本项目的环境防护距离。根据环境防护距离包络线图及我公司工作人员的现场调查，本项目卫生防护距离覆盖范围内不存在长期居住的居民、学校、医院等环境敏感建筑物，同时，建议今后在本项目卫生防护距离覆盖范围内不应修建居住区、学校、医院等大气环境敏感建筑物。

3.2 地表水环境影响

本项目项目废水主要有生产废水、生产装置和设备清洗废水、地面冲洗废水、生活污水、初期雨水、循环冷却塔排水、实验室废水、维修废水、工艺废气处理装置废水、污水站恶臭处理废水等。

本项目生产工艺废水主要来自各生产线过滤滤液，其中青色素染料酸性工艺废水经中和反应过滤后再经 RO 反渗透预处理后进入厂区自建污水处理站；部分废水经膜分离预处理后作为高浓度废水进入厂区自建污水处理站，高浓度废水经过滤器+微电解铁炭池+混合反应池 1 预处理后再进入厂区污水处理站，其他工艺低浓度废水经混合反应池 2+气浮池预处理后再进入厂区污水处理站。项目外排废水主要来自工艺废水经预处理后的高浓度废水和低浓度废水、生产装置和设备清洗废水、地面冲洗废水、生活污水、初期雨水、循环冷却塔排水、实验室废水、维修废水、工艺废气处理装置废水、污水站恶臭处理废水，项目外排废水一并进入厂区自建的污水处理站（处理工艺：生化调节池+厌氧池+接触氧化池+二沉池+混合反应沉淀池 3+终沉池+电解池+清水池）进行处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级标准，其特征因子处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 一级标准及荆州申联环境科技有限公司污水处理厂进水水质较严者后，排入园区市政污水管网汇入荆州申联

环境科技有限公司污水处理厂集中处理后，尾水达标后排入长江（荆州城区段）。

项目污水正常排放时，排入荆州申联环境科技有限公司印染工业园污水处理厂的各种污染物的浓度分别为 COD 65mg/L、氨氮 20mg/L、BOD5 30mg/L、SS 35mg/L，公司总排口处出水水质可达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准、荆州市申联环境科技有限公司印染工业园污水处理厂接管水质要求进水水质要求。

目前，荆州申联环境科技有限公司印染工业园污水处理厂日实际处理工业污水量仅为 2.3 万 t/d 左右，剩余 2.7 万 t/d 工业污水处理能力。本项目外排水量约 1694.2m3/d（508230.365m3/a），印染工业园污水处理厂工业处理线剩余处理能力完全可以接纳本项目废水。因此，本项目外排综合废水通过预处理后排入荆州申联环境科技有限公司污水处理厂对周围水环境影响较小。

因此，项目废水排放对长江（荆州城区段）水环境影响较小。

3.3 固体废物环境影响

本项目营运期固体废物主要有染料生产工艺过滤滤渣、喷雾干燥湿法捕集收集的物料、墨水生产线过滤滤渣及滤芯、纯水制备产生的废滤芯及废离子交换树脂、实验室产生的废弃化学药品等、废机油、废弃含油抹布及劳保用品等、化学原料废包装物、生活垃圾、污水处理站污泥、废活性炭、废水膜分离收集物、副产硫酸钙及氯化钙等。

其中喷雾干燥湿法捕集收集的物料及废水膜分离收集物经收集后作为残次品返回生产系统回用；墨水生产线过滤滤渣及滤芯、纯水制备废滤芯经收集暂存后，交由供应商回收处理；硫酸钙及氯化钙经收集后作为副产品外售；染料生产工艺过滤滤渣、废离子交换树脂、实验室产生的废弃化学药品等、废机油、化学原料废包装物、污水处理站污泥、废活性炭经分类收集后集中存放至危险废物暂存间，定期交由能接纳并有相关危险废物处理能力资质单位处置，危险废物的储存转移严格按照有关规定执行，转移过程实行联单制度；废弃含油抹布及劳保用品混入生活垃圾中交由环卫部门统一清运处理；生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一清运处理。本项目固体废物均得到妥善处置，处置率为 100%。

本项目产生的危险废物主要贮存于甲类仓库设置的 80m^2 的危废暂存间，所有危险废物考虑可暂存 3 个月。危险废物暂存库储存危险废物应严格按照相关规范进行，避免因处置不当造成对二次污染。根据《危险废物储存污染控制标准》（GBl8597-2001）及其修改单，危险废物暂存库应防雨、防渗、防晒，避免库内废物对地下水造成影响；

库内危险废物应分类集中堆放，避免处置不当造成二次污染。

只要建设单位加强管理，对产生的固体废弃物进行分类收集、贮存、委托处置，对周围环境影响很小。

3.4 噪声环境影响

经预测运营期，本项目四周厂界昼、夜噪声贡献值及预测值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。可见，本项目噪声对周边声环境影响较小。

3.5 地下水环境影响

项目基岩不具备防渗性能，需对项目场地采取必要的防渗措施。正常工况下，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此正常工况项目运营不会对区域地下水环境产生明显影响。从地下水环境保护角度看，其影响是可以接受的。

事故工况下，车间内生产废水处理站水池防渗膜破损状态下，废水下渗，地下水中 CODMn 的最大浓度均出现在排放泄漏点附近，影响范围内 CODMn 浓度随时间增长而升高。根据模型预测，下渗废水中 CODMn 影响范围为 100 天扩散到下游 8m，1000 天将扩散到下游 24m，对下游地下水产生污染。事故工况下，废水下渗对地下水环境有一定影响，但总体可控，污染范围未出项目厂区范围。建设单位应确保各防渗措施得以落实，定期检查维护，加强管理，杜绝事故发生。同时，本项目生产车间、危废暂存间、废水处理站、事故池、初期雨水池、储罐区等易发生泄露的场所地面均进行了防渗处理并按要求设置了集排水设施，因此，本项目对地下水的影响是微弱的。从地下水环境保护角度看，其影响是可以接受的。

3.6 施工期环境影响分析结论

施工期废气污染物会给大气环境造成一定的影响，但随施工期完成后自动消失。施工噪声超标排放，由于距离环境敏感点较远，因而噪声影响较小。废水经过设立临时沉淀池和格栅处理，消毒后排放，对环境影响较小。固废废物经当地环卫部门及时清运对环境不会造成影响。该施工过程中产生的环境影响较小，且随施工完毕而消失。

4、公众意见采纳情况

按照《环境影响评价公众参与暂行办法》的规定，本次公众参与以公开公正为原则，公众参与的形式主要有张贴公示、网上公示调查、口头咨询、网站公示、媒体公

告等，本项目在公示期间无人通过电话、信件、邮件等方式反馈意见，公众对项目选址无异议。

5、环境风险分析

本项目涉及的危险化学品为盐酸、三聚氯氰、液碱、氯磺酸、氯化亚砜、甲醛、三乙醇胺、已内酰胺、亚硝酸钠等。本项目生产过程中使用的原辅料具有有毒有害特性，存在有各种内外因素所导致的事故性危害，其中危险废物储存泄漏是引发风险事故环境污染的主要因素。

本报告针对危险化学品在储存和处置过程中可能出现的风险提出了切实可行的防范措施和应急预案，严防事故的发生。因此建设单位必须完全落实和完善事故预防措施，以及确定详尽的事故应急预案。

建设单位应采取安全评价报告和本报告提出的各项安全、环境风险防范对策措施，并严格落实，建立完善的安全管理机构和制度，在生产过程中严格管理，确保安全、环保设施正常运行，在做好以上各项安全和环境风险防范措施后，项目的环境风险将降低到可接受的程度。

6、环境经济效益分析结论

本项目总投资 30000 万元，环保投资 2380 万元，占总投资的 7.93%。项目建成后能带动当地社会、经济发展；将会对经济发展等方面产生正效益，而项目的建设及运营期间导致的环境方面的负面影响，通过采取一系列环保措施，使项目各类污染源及污染物排放符合环保的管理要求，从环保措施的经济损益效果来看项目是可行的。

7、总量控制

经本项目工程分析特征和预测分析，本项目废水主要污染物总量控制指标为：COD 30.494t/a、氨氮 2.541t/a；废气主要污染物总量控制指标为：$SO_2$0.03217t/a、NOx0.50623t/a、VOCs 0.8856t/a（有组织 VOCs 0.0116t/a、无组织 VOCs 0.874t/a）。

本评价建议公司总量控制指标如下：废水 COD 30.5t/a、氨氮 2.55t/a，废气 SO_2 0.05t/a、NOX 0.55t/a、VOCs 0.90t/a、颗粒物 0.11t/a，该总量指标（SO_2、NO_X、COD、氨氮）须通过排污权交易市场有偿获得。

8、项目环境可行性

本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类项目，符合国家产

业政策的要求。符合《荆州市城市总体规划（2011-2020）》、《荆江绿色循环产业园控制性详细规划》等相关规划要求。本项目在选址地可行性、环境功能区划等方面均符合相关要求；工程采用的废水、废气、噪声及固废的治理措施合理且可行，能满足保护环境目标的要求。总体而言，从环境保护角度，项目建设是有环境可行性的。

二、评估结论

专家评估认为：

1、 色如丹（湖北）影像色素有限公司年产3000吨电子级高纯度喷印墨水染料及5000吨喷墨墨水项目符合国家相关产业政策。项目选址位于荆江绿色循环产业园，符合相关规划要求。

2、《报告书》编制较规范，内容较全面，拟建工程概况及环境现状陈述基本清楚，工程分析体现了行业特点，污染防治措施具有一定的针对性，评价结论明确。

3、建设单位在确保环保资金投入、严格执行“三同时”制度，全面落实报批后的《报告书》所提出的各项污染防治措施和环境风险防控措施后，项目对周围环境的影响可得到有效控制。从环境保护角度分析，项目建设具有环境可行性。

三、《报告书》进一步修改完善的意见

1、按按主体工程、辅助工程、公用工程、贮运工程、环保工程、环境风险防范工程等，进一步完善项目组成一览表；按产品分车间完善项目设备一览表；补充产品生产方案并说明产品共线生产情况。

2、明确项目产品的分类，据此充实完善项目产品与相关产业政策的符合性；完善项目各产品（副产品）的质量标准、主要组分（成分）及其比例。核实完善项目主要原辅材料的名称、类别、成分及组分，完善其理化性质；核实罐区储罐的形式；充实完善项目原辅材料与相关政策的相符性并提出负面清单。

3、结合项目各单元设备设施，完善项目各单元工艺流程简图（或连接图）；据此细化完善项目全范围的生产作业流程描述（如备料、投料方式、物料转移方式、合成及纯化方式、产品包装方式等）和产排污节点分析（如备、投、转料、合成、纯化、干燥、公用工程等），细化各单元主要生产工艺参数（如压力、温度、流量、投料量等）、反应机理及反应原理；核实其生产批次、生产周期、各反应工序的转化率和产品收率；在此基础上核实拟建项目物料平衡、水平衡，明确回收物料去向。说明不同

产品及不同颜色产品替换及其清洗更换方式。

4、结合《排污许可证申请与核发技术规范 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》、《污染源源强核算技术指南 总则》，完善项目各类污染物产生排放规律、周期、污染源强分析。核实有组织排放废气源强及排气筒的设置、废气无组织排放源强；进一步明确各类废水及初期雨水产生量及污染物产生浓度及产生量；完善固废污染源分析。明确各类源强计算依据。充实清洁生产分析内容。

5、对照《重点行业挥发性有机物综合治理方案》《涂料、油墨及胶粘剂制造业挥发性有机物治理实用手册》等，细化完善项目有组织、无组织各类废气的工艺参数（如风量、污染物源强等），细化明确项目各类废气（含设备设施及区域）的产生、收集与治理流程简图；完善项目各环节挥发性有机物等有组织、无组织排放污染防控措施，明确废气收集效率与处理效率，分析废气治理措施设施的稳定性、可靠性与达标可行性。明确项目废气处理设施（含排气筒）的位置及数量，分析排气筒高度设置合理性。

6、细化废气排放标准；根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（**HJ2.2-2018**）要求，校核大气环境影响预测及防护距离计算结果，给出全厂环境防护距离包络线图，说明防护距离内的敏感点分布情况并细化规划控制要求。

7、按照《染料工业废水治理工程技术规范》（**HJ 2036-2013**），完善废水分质、分类预处理的工艺流程；核实废水排放源强及拟建污水处理设施处理规模，分析处理规模确定的合理性，细化拟建污水处理站处理工艺流程及说明、并逐级给出其处理效率，进一步论证本项目拟建污水处理站处理达标的技术经济可行性与可靠性，必要时优化处理方案；细化企业拟依托园区污水处理厂的接管标准，分析本项目废水依托园区污水处理厂进行深度处理的可行性与可靠性。

8、按照《国家危险废物名录（**2016** 版）》，核实项目固体废物的种类及产生量，细化固体废物（含危险废物）暂存及处置要求，分析其暂存、处理处置的合理性和可靠性；结合项目污染源分布，按《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016）要求，完善地下水评价内容、地下水污染防治措施及项目防渗分区图，明确其防渗要求（防渗区域及防渗类别）。

9、根据项目产品、原辅材料、生产工艺类型等，完善环境风险情景设计及预测分析内容。分析项目突发环境事故废水和初期雨水收集设施设置合理性；结合项目环境风险源分布状况，按照废水“三级”防控要求，完善企业环境风险防范措施，给出

环境风险应急措施及设施一览表。强化环境风险应急预案的针对性和可操作性，完善环境风险防范的联动机制。

10、根据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（鄂环发〔**2020**〕**44**号），结合安全评价成果，完善全厂总平面布置图；进一步分析项目总平面布置的合理性，必要时从环境保护角度提出优化总平面布置的建议。完善项目“雨污分流”排水管线走向图。

11、根据排污单位自行监测指南及排污许可申请与核发技术规范的要求，完善环境监测计划；核实全厂总量控制因子和总量控制指标，补充项目主要污染物排放总量（含挥发性有机物）的核定依据，明确污染物总量指标来源。核实环保投资，细化项目废水排放口及废气采样孔规范化建设要求，完善项目“三同时”环境保护验收一览表和建设项目环评审批基础信息表。

专家组：谭小华、杨雄、关西贤、罗友明、杨立群

2020 年 9 月 18 日

环境风险应急措施及设施一览表。强化环境风险应急预案的针对性和可操作性，完善环境风险防范的联动机制。

10、根据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（鄂环发〔2020〕44号），结合安全评价成果，完善全厂总平面布置图；进一步分析项目总平面布置的合理性，必要时从环境保护角度提出优化总平面布置的建议。完善项目“雨污分流”排水管线走向图。

11、根据排污单位自行监测指南及排污许可申请与核发技术规范的要求，完善环境监测计划；核实全厂总量控制因子和总量控制指标，补充项目主要污染物排放总量（含挥发性有机物）的核定依据，明确污染物总量指标来源。核实环保投资，细化项目废水排放口及废气采样孔规范化建设要求，完善项目“三同时”环境保护验收一览表和建设项目环评审批基础信息表。

专家组：

2020年9月18日

色如丹（湖北）影像色素有限公司年产3000吨电子级高纯度喷印墨水染料及5000吨喷墨墨水项目环境影响报告书评审会专家签名表

姓　名	工作单位	职称	联系电话	签名
关西贤	潜江市环境保护工程院	高工	13593985998	
谭小华	武汉笋江环保科技有限公司	高工	13886025126	
罗友明	湖北威能环保工程有限公司	高工	15972285222	
杨立群	湖北省生态环境厅荆州生态环境监测中心	高工	13387681368	
杨 雄	湖北金田化工有限公司	高工	13872299973	

色如丹（湖北）影像色素有限公司年产3000吨电子级高纯度喷印墨水染料及5000吨喷墨墨水项目

环境影响报告书专家复核意见

按照技术评估要求，专家对《色如丹（湖北）影像色素有限公司年产3000吨电子级高纯度喷印墨水染料及5000吨喷墨墨水项目环境影响报告书》进行了技术复核，现提出复核意见如下：

1、对照2020年9月18日的“《色如丹（湖北）影像色素有限公司年产3000吨电子级高纯度喷印墨水染料及5000吨喷墨墨水项目环境影响报告书》专家评估意见”，环评单位对报告书进行了逐条修改，补充了相关附图附件。

2、报告书须依照专家评估意见核实并完善以下内容：

1)进一步细化各环节物料投料方式，提出针对性的无组织排放污染防控措施；

2)根据生产批次进一步细化全厂污染物排放情况。

复核人：

2020年10月21日

色如丹喷墨染料及墨水项目环境影响评价报告书专家复核意见

根据《HJ 1116 排污许可证申请与核发技术规范 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》，进一步核实项目废气、废水特征污染物及其排放标准。根据核实后的特征污染物及其限值标准，补充或充实相应因子的污染防治措施及环境影响分析。其他暂无

复核人：

2020 年 10 月 20 日

建设项目环评审批基础信息表

建设单位（盖章）：	色如丹（湖北）影像色素有限公司	填表人（签字）：	刘超斌	建设单位联系人（签字）：	夏永鑫

建设项目	项目名称	年产3000吨电子级高纯度喷印墨水染料及5000吨喷墨墨水项目（一期）				建设内容、规模	建设内容：新建纯化生产车间、合成生产车间、喷塔车间等建构筑物主体工程，原料仓库、成品仓库、甲类危化品原料仓库、储罐区等储运工程，办公楼、配套辅助用房、五金仓库及机修间、门卫房等等建构筑物辅助工程，纯水制水站、消防水池、循环水池、雨水收集池、污水处理站（含事故收集池）、碱液喷淋吸收塔、湿法捕集设备、除沫设备等环保工程，配套的给水、排水、供电等公用工程。 建设规模：年产3000吨电子级高纯度喷印墨水染料产品。			
	项目代码[1]	2020-421004-26-03-031853									
	建设地点	湖北省荆州市荆州开发区庙兴路以西、化港河北路以北									
	项目建设周期（月）	24.0				计划开工时间	2020年11月				
	环境影响评价行业类别	【36 基本化学原料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造等】				预计投产时间	2022年10月				
	建设性质	新 建（迁 建）				国民经济行业类型[2]	【264 涂料、油墨、颜料及类似产品制造】				
	现有工程排污许可证编号（改、扩建项目）					项目申请类别	新申项目				
	规划环评开展情况	已开展并通过审查				规划环评文件名	荆江绿色循环产业园控制性详细规划环境影响报告书				
	规划环评审查机关	荆州市环境保护局				规划环评审查意见文号	荆环保审文〔2017〕135号				
	建设地点中心坐标[3]（非线性工程）	经度	112.343488	纬度	30.244350	环境影响评价文件类别	环境影响报告书				
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度（千米）	
	总投资（万元）	30000.00				环保投资（万元）	2380.00			环保投资比例	7.93%
建设单位	单位名称	色如丹（湖北）影像色素有限公司		法人代表	郑文军	评价单位	单位名称	湖北荆州环境保护科学技术有限公司		证书编号	2610
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91421000MA49GN870M		技术负责人	夏永鑫		环评文件项目负责人	刘超斌		联系电话	0716-4082210
	通讯地址	荆州开发区庙兴路以西、化港河北路以		联系电话	13321963566		通讯地址	荆州市沙市区塔桥路63号新天地B区B9栋19楼			

污染物排放量	污染物		现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）				排放方式
			①实际排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量[4]（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）[5]	⑦排放增减量（吨/年）[5]	
	废水	废水量(万吨/年)			50.823			50.823	50.823	○不排放 ◉间接排放：☑市政管网 ☑集中式工业污水处理厂 ○直接排放：受纳水体_____
		COD			30.494			30.494	30.494	
		氨氮			2.541			2.541	2.541	
		总磷								
		总氮								
	废气	废气量（万标立方米/年）								/
		二氧化硫			0.032			0.032	0.032	/
		氮氧化物			0.506			0.506	0.506	/
		颗粒物			0.104			0.104	0.104	/
		挥发性有机物			0.578			0.578	0.578	/

项目涉及保护区与风景名胜区的情况	影响及主要措施 / 生态保护目标	名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施
	自然保护区	无						□避让□减缓□补偿□重建（多选）
	饮用水水源保护区（地表）	无		/				□避让□减缓□补偿□重建（多选）
	饮用水水源保护区（地下）	无		/				□避让□减缓□补偿□重建（多选）
	风景名胜区	无		/				□避让□减缓□补偿□重建（多选）

注：1、同级经济部门审批核发的唯一项目代码

2、分类依据：国民经济行业分类(GB/T 4754-2017)

3、对多点项目仅提供主体工程的中心坐标

4、指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量

5、⑦=③－④－⑤；⑥=②－④＋③，当②= **0** 时，⑥=①－④＋③