

目 录

1 总则	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 编制依据.....	3
1.3 评价目的及原则.....	10
1.4 评价工作重点.....	12
1.5 评价范围及评价年限.....	13
1.6 评价因子.....	13
1.7 环境功能区划.....	15
1.8 评价标准.....	15
1.9 主要环境保护目标.....	25
1.10 评价方法和评价思路.....	28
1.11 评价技术路线.....	30
2 规划概述与分析	31
2.1 规划概述.....	31
2.2 荆州经济技术开发区回顾分析.....	44
2.3 本次规划的产业园与江陵县滩桥镇的依托关系.....	49
2.4 规划实施的环境必要性.....	50
2.5 规划协调性分析.....	52
3 现状调查与评价	77
3.1 区域自然环境概况.....	77
3.2 社会经济环境概况.....	84
3.3 区域环境质量调查与评价.....	86
3.4 生态环境现状调查与评价.....	121
3.5 区域资源、能源利用现状.....	122
3.6 区域污染源现状.....	127
3.7 园区还迁安置情况.....	130
3.8 环境制约因素分析.....	130
3.9 园区现状环境问题及解决措施.....	133
4 环境影响识别与环境评价体系构建	135
4.1 环境影响识别与确定.....	135
4.2 环境目标设定.....	139
4.3 评价指标体系构建.....	140
5 环境影响预测与评价	144
5.1 规划园区污染源预测.....	144
5.2 大气环境影响预测评价.....	157
5.3 地表水环境影响预测评价.....	177
5.4 声环境影响预测评价.....	204
5.5 固体废物环境影响预测评价.....	209
5.6 地下水环境影响预测评价.....	212
5.7 土壤环境影响分析.....	220

5.8 生态环境影响分析	224
5.9 区域环境风险分析	227
5.10 人群健康影响分析	253
6 区域资源与环境承载力分析	254
6.1 土地资源承载力分析	254
6.2 能源承载力分析	260
6.3 大气环境承载力分析	261
6.4 水环境承载力分析	265
6.5 总量控制分析	267
7 规划方案综合论证和优化调整建议	270
7.1 规划方案的环境合理性论证	270
7.2 规划方案的优化调整建议	278
7.3 “三线一单”管控要求	281
8 环境影响减缓对策和措施	293
8.1 大气环境影响减缓措施	293
8.2 地表水环境影响减缓措施	296
8.3 声环境影响减缓措施	302
8.4 固体废物处理与处置措施	304
8.5 地下水环境影响减缓措施	308
8.6 土壤环境影响减缓措施	310
8.7 生态环境保护措施	311
8.8 清洁生产及循环经济发展措施	314
8.9 其他防治措施及要求	318
9 环境管理与跟踪评价计划	319
9.1 环境管理	319
9.2 环境监测计划	322
9.3 跟踪评价	324
9.4 规划环评与项目环评联动	327
10 公众参与	329
10.1 公众参与的目的与意义	329
11 评价结论	330
11.1 工业园规划概述	330
11.2 区域环境质量现状与制约因素	330
11.3 规划实施环境目标可达性	332
11.4 规划协调性、优化调整建议及“三线一单”管控清单	337
11.5 环境影响减缓对策与措施	344
11.6 建设项目环评要求	346
11.7 环境影响跟踪评价计划	346
11.8 综合结论	346

1 总则

1.1 项目由来

国家级荆州开发区位于湖北省第四大城市荆州市城区东端，地处江汉平原腹地，万里长江中游，地理区位独特，产业积淀深厚，作为国家级承接产业转移示范区的核心区，国家“北煤南运”铁路通道蒙华铁路跨过长江黄金水道由此过境。为了使国家级荆州开发区产业发展和开发建设更具前瞻性、科学性和可持续性，明确荆州开发区 14 个园区的重点产业发展方向和合理空间布局，荆州开发区委托国家发改委产业经济与技术经济研究所编制《国家级荆州开发区“一区多园”产业规划》。

为落实荆州市委、市政府构建“一城三区，一区多园”发展战略，按照《国家级荆州开发区“一区多园”产业规划》，在荆州开发区滩桥镇布局了临港物流产业园，园区西临荆州港观音寺作业区（危化品及油品码头）和荆江大道，北临绿色循环产业园化工园区和宝莲路，东临滩桥镇镇区服务中心，南接江陵绿色能源产业园（煤电港化区）和浩吉铁路江陵站，园区总面积约 21.46 平方公里，原规划以发展临港产业、现代物流和综合保税物流为主。

为更好发挥园区区位交通和产业链优势，充分利用危化码头稀缺资源，结合“三区融合”概念规划，荆州经济技术开发区（简称“开发区”）委托武汉现代物流研究院和五环工程设计院共同编制了《荆州开发区临港物流产业园观音寺能源仓储和新材料化工园区产业规划》（编修稿），并依据《江陵县滩桥镇镇域规划（2019-2035）》，组织编制了园区控制性详细规划。经对三区产业结构、产业现状和规划分析，为解决“中石化油库”搬迁项目进入化工园区的需求，同时以“荆州江陵绿色能源化工产业园”生产化工原材料为基础，北上至观音寺片区合成“化工新材料”，进而通过新材料母粒混配注塑成型，为开发区内“白色家电”、“高端装备制造”提供原材料支撑，形成全产业链的高端制造“产业融合区”，开发区拟在该区域重点发展化工新材料，为此，特向荆州市政府申请对临港物流产业园观音寺片区规划进行调整（荆开管文〔2020〕56号），设立“临港物流产业园观音寺能源仓储和新材料化工园”。

根据《荆州市发展和改革委员会关于〈关于设立荆州开发区临港物流产业

园观音寺能源仓储和新材料化工园区的请示》的复函》（2020年12月17日）的及市政府批示意见，开发区拟将“临港物流产业园观音寺能源仓储和新材料化工园区”调整为“荆州开发区新材料产业园（绿色循环园化工C区）”，作为在荆州开发区化工园区现有规划的两个区块（即荆江绿色循环产业园化工园A、B区）基础上增加的化工园区C区，同时编制《荆州开发区化工园C区（绿色循环园化工C区）控制性详细规划》，并于2022年3月15日取得了《关于荆州技术开发区化工园C区控制性详细规划环境影响报告书的审查意见》（荆环审文〔2022〕27号）。

由于化工园C区封闭管理需求以及招商企业需求，同时住建部门的申请，对化工园C区的重大基础设施进行调整，规划单位启动了化工园C区控制性详细规划的修编工作。园区四至范围及规划总面积未变，此次规划修编内容主要有：①将600亩土地性质由二类工业用地调整为三类工业用；②园区内部分道路红线及绿化隔离带宽度调整③园区拟建设一座集中式污水处理厂和一处工业供水厂。

本次评价对象为《荆州经济技术开发区化工园C区控制性详细规划（修改）》。荆州经济技术开发区化工园C区四至范围为：东至洪塘路、南至观南大道、西至荆江大道、北至马家岗路，园区距离长江超过一公里，园区面积约7.23平方公里。

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》、《规划环境影响条例》、《关于加强工业园区规划环境影响评价有关工作的通知》（环发〔2011〕14号）、《关于开展工业园规划环境影响评价有关工作的通知》（环办环评函〔2017〕1673号）等法律、法规的相关要求，荆州经济技术开发区化工园C区控制性详细规划（修改）应开展环境影响评价工作。为此，荆州市自然资源和规划局荆州开发区分局于2022年09月委托湖北荆州环境保护科学技术有限公司（委托书见附件1）对该规划开展环境影响评价工作。

按照环境影响评价技术导则及国家、地方相关环境法规、政策、技术规范相关要求，针对荆州经济技术开发区化工园C区规划的情况，我单位组织专业技术人员进行了现场踏勘，并收集了相关规划的基本情况、区域自然社会现状及城市发展总体规划、环境保护规划等相关资料，于2022年10月编制完成了

《荆州经济技术开发区化工园 C 区控制性详细规划（修改）环境影响报告书》（征求意见稿）。

在《报告书》编制过程中，得到了荆州市自然资源和规划局荆州开发区分局、荆州市生态环境保护局开发区分局、荆州经济技术开发区管理委员会及相关部门的热情关心和大力支持。在此，一并表示感谢！

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规、行政文件及技术规范

1.2.1.1 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 29 日实施）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日实施）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日实施）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日实施）；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日实施）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日实施）；
- (8) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修正）；
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日实施）；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日修正）；
- (11) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日实施）；
- (12) 《中华人民共和国环境保护税法》（2018 年 10 月 26 日实施）；
- (13) 《中华人民共和国土地管理法》（2020 年 1 月 1 日修正）；
- (14) 《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日实施）；
- (15) 《中华人民共和国长江保护法》（2021 年 3 月 1 日实施）。

1.2.1.2 行政法规、规范性文件

- (1) 《规划环境影响评价条例》（2009 年 10 月 1 日实施）；
- (2) 《中华人民共和国自然保护区条例》（2017 年 10 月 7 日实施）；
- (3) 《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017 年 10 月 7 日实施）；
- (4) 《基本农田保护条例》（2011 年 1 月 8 日实施）；

- (5) 《畜禽规模养殖污染防治条例》(2014年1月1日实施);
- (6) 《建设项目环境保护管理条例》(2017年10月1日实施);
- (7) 《危险化学品安全管理条例》(2013年12月7日修订);
- (8) 《城镇排水与污水处理条例》(2014年1月1日实施);
- (9) 《中国生物多样性保护战略与行动计划》(2011-2030年)(2010年9月实施);
- (10) 《国务院关于化解产业严重过剩矛盾的指导意见》(国发〔2013〕41号);
- (11) 《国务院关于加强城市城市基础设施建设的意见》(国发〔2013〕36号);
- (12) 《国务院办公厅关于推进城区老工业区搬迁改造的指导意见》(国办发〔2014〕9号);
- (13) 《国务院办公厅关于印发大气污染防治行动计划实施情况考核办法(试行)的通知》(国办发〔2014〕21号);
- (14) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发〔2013〕37号);
- (15) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发〔2015〕17号);
- (16) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发〔2016〕31号);
- (17) 《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);
- (18) 《国务院办公厅关于做好城市排水防涝设施建设工作的通知》(国办发〔2013〕23号);
- (19) 《国务院办公厅关于推进海绵城市建设的指导意见》(国办发〔2015〕75号);
- (20) 《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);
- (21) 《排污许可管理条例》(2021年3月1日实施)
- (22) 《地下水管理条例》(2021年12月01日实施)。

1.2.1.3 部门规章和行政文件

- (1) 《绿色产业指导目录（2019年版）》（2019年2月14日实施）
- (2) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2020年1月1日实施）；
- (3) 《环保部关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的指导意见（试行）》（环办环评〔2016〕14号）；
- (4) 《关于开展规划环境影响评价会商的指导意见（试行）》环发〔2015〕179号；
- (5) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发〔2015〕178号）；
- (6) 《关于开展产业园区规划环境影响评价清单式管理试点工作的通知》（环办环评〔2016〕61号）；
- (7) 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》；
- (8) 《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》（国土资发〔2008〕24号）；
- (9) 《排污许可管理办法（试行）》（2017年11月6日实施）；
- (10) 《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）；
- (11) 《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日实施）；
- (12) 《环境影响评价公众参与办法》（2019年1月1日实施）；
- (13) 《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）；
- (14) 《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》（环土函〔2019〕25号）；
- (15) 《关于推进污水资源化利用的指导意见》（发改环资〔2021〕13号）；
- (16) 《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》（环综合〔2021〕4号）；
- (17) 《长江保护修复攻坚战行动计划》（2019年1月21日实施）

(18) 《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》(环环评〔2020〕65号)。

(19) 《长江经济带发展负面清单指南(试行)》(2019年1月12日实施)

(20) 《国家发展改革委关于加强长江经济带重要湖泊保护和治理的指导意见》(2021年11月16日实施);

(21) 《长江经济带生态环境保护规划》(2017年7月17日印发)。

(22) 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(2021年5月31日实施);

(23) 《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》(2021年1月9日实施);

(24) 《碳排放权交易管理办法(试行)》(2021年2月1日实施);

(25) 《关于切实做好全国碳排放权交易市场启动重点工作的通知》(发改办气候〔2016〕57号)(2016年1月11日实施);

(26) 《环境保护综合名录(2021年版)》(2021年11月2日实施)。

1.2.1.4 地方法规、规章

(1) 《省人民政府办公厅关于印发湖北省县级以上集中式饮用水水源保护区划分方案的通知》(鄂政办发〔2011〕130号);

(2) 《省人民政府关于发布湖北省生态保护红线的通知》(鄂政发〔2016〕30号);

(3) 《省环委会办公室关于印发<湖北省生态文明建设示范区(湖北省环境保护模范城市)指标体系>的通知》(鄂环委办〔2018〕5号);

(4) 《省人民政府关于贯彻落实国务院大气污染防治行动计划的实施意见》(鄂政发〔2014〕6号);

(5) 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》;

(6) 《省人民政府关于印发湖北省水污染防治行动计划工作方案的通知》(鄂政发〔2014〕3号);

(7) 《省人民政府关于印发湖北省土壤污染防治行动计划工作方案的通知》(鄂政发〔2016〕85号);

(8) 《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);

(9) 《湖北省大气污染防治条例》(2019 年 6 月 1 日实施);

(10) 《湖北省水污染防治条例》(2019 年 11 月 29 日实施);

(11) 《湖北省土壤污染防治条例》(2019 年 11 月 29 日实施);

(12) 《湖北省危险化学品安全管理办法》(2013 年 11 月 1 日实施);

(13) 《湖北省环保厅关于印发湖北省建设项目主要污染物排放总量控制管理暂行办法的通知》(鄂环发〔2011〕53 号);

(14) 《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》(鄂政办发〔2016〕96 号);

(15) 《湖北省生态环境厅关于深化排污权交易试点工作的通知》(鄂环发〔2019〕19 号);

(16) 《湖北省实施<中华人民共和国水法>办法(修订)》(2006 年 7 月 21 日修订);

(17) 《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);

(18) 《关于做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治后续有关工作的通知》(省推动长江经济带发展领导小组办公室文件 2017 年第 10 号);

(19) 《省环保厅办公室关于进一步做好全省开发区、工业园区规划环境影响评价工作的通知》(2018 年 3 月 7 日);

(20) 《湖北长江经济带产业绿色发展专项规划》(2017 年 11 月 10 日实施);

(21) 《湖北长江经济带发展负面清单实施细则(试行)》(2019 年 9 月 29 日实施);

(22) 《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》(鄂环委办〔2016〕79 号);

(23) 《省人民政府关于印发湖北省打赢蓝天保卫战行动计划(2018—2020 年)的通知》(鄂政发〔2018〕44 号, 2018 年 10 月 27 日发布);

(24) 《省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(鄂政发〔2020〕21 号);

- (25) 《湖北省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》(2021年4月13日发布);
- (26) 《省人民政府关于印发湖北省生态环境保护“十四五”规划的通知》(鄂政发〔2021〕31号)
- (27) 《关于印发荆州市大气污染防治行动计划的通知》(荆政发〔2014〕21号,2014年11月17日发布);
- (28) 《荆州市水污染防治行动计划工作方案》(荆政发〔2016〕12号);
- (29) 《关于印发荆州市土壤污染防治工作方案的通知》(荆政发〔2017〕19号);
- (30) 《荆州市大气污染防治“十三五”行动计划(2016-2020年)》;
- (31) 《荆州市沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治措施》(荆政办电〔2016〕17号);
- (32) 《荆州市人民政府关于印发荆州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》(2021年7月1日);
- (33) 《关于印发荆州市2021年大气污染防治工作实施方案的通知》(荆环委发〔2021〕5号)(2021年9月29日);
- (34) 《荆州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》(2021年1月15日荆州市第五届人民代表大会第六次会议通过);
- (35) 《荆州市人民政府关于创建国家生态文明建设示范市的通知》(2020年11月17日)。

1.2.1.5 技术导则

- (1) 《规划环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 130-2019);
- (2) 《规划环境影响评价技术导则 产业园》(HJ 131-2021);
- (3) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016);
- (4) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018);
- (5) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018);
- (6) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009);
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2011);
- (8) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);

- (9) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- (10) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018);

1.2.1.6 技术规范方法

- (11) 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91);
- (12) 《水污染物排放总量监测技术规范》(HJ/T92-2002);
- (13) 《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002);
- (14) 《城市居民生活用水量标准》(GB/T50331-2002);
- (15) 《城市大气环境容量核定工作方案》;
- (16) 《声环境功能区划分技术规范》(GB/T 15190-2014);
- (17) 《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》(HJ 14-1996);
- (18) 《区域生物多样性评价标准》(HJ 623-2011);
- (19) 《国家生态工业示范园区标准》(HJ 274-2015);
- (20) 《生态工业区建设规划编制指南》(HJ/T 409-2007);
- (21) 《国家生态工业示范园区管理办法》(环发〔2015〕167号);
- (22) 《国家危险废物名录》(2021年版);
- (23) 《城市污水处理及污染防治技术政策》(建成〔2000〕124号);
- (24) 《城市生活垃圾及污染防治技术政策》(建成〔2000〕120号);
- (25) 《危险废物污染防治技术政策》(环发〔2001〕199号);
- (26) 《防治城市扬尘污染技术规范》(HJT393-2007);
- (27) 《城镇污水处理厂污泥处理处置及污染防治技术政策(试行)》(建城〔2009〕23号);
- (28) 《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(原环境保护部公告2013年第31号);
- (29) 《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》(原环境保护部公告2013年第59号);
- (30) 《综合能耗计算通则》(GB/T 2589-2020)。

1.2.1.7 规划文件

- (1) 《湖北省生态环境保护“十四五”规划》;
- (2) 《湖北省主体功能区规划》(鄂政发〔2012〕106号);
- (3) 《湖北生态省建设规划纲要(2014-2030)》;

- (4) 《荆州市环境保护“十三五”规划》;
- (5) 《荆州市江陵县滩桥镇镇域规划（2019-2035年）》;
- (6) 《国家级荆州开发区“一区多园”产业规划（2018年~2025年）》;
- (7) 《荆州经济技术开发区化工园C区控制性详细规划（修改）》。

1.2.2 评价委托书

《荆州经济技术开发区化工园C区控制性详细规划（修改）环境影响评价委托书》，见附件1。

1.2.3 相关资料

- (1) 《荆州经济开发区“十四五”生态环境保护规划》;
- (2) 《国家经济技术开发区“一区多园”产业规划（2018年~2025年）》。
- (3) 荆州经济技术开发区提供的其它相关资料。

1.3 评价目的及原则

1.3.1 评价目的

结合《荆州市江陵县滩桥镇镇域规划（2019-2035年）》、《国家经济技术开发区“一区多园”产业规划（2018年~2025年）》关于本次评价规划区域的总体定位和规划要求，以及荆州开发区经济社会发展条件，来分析产业园发展趋势，立足生态环境质量和社会经济现状，识别区域发展的优势和限制因子，通过环境承载力与发展适宜性来衡量产业园规划的环境合理性，从而为产业园规划以及产业结构、布局调整等提供环境方面的科学决策支持信息，促进产业园生态环境和社会经济协调发展。通过产业园规划环境影响评价，拟实现以下几个目的：

(1) 调查分析规划区域社会、经济、环境现状情况，结合规划区域社会经济发展、环境资源现状和规划方案的具体特点，识别区域的环境条件、制约规划实施的主要资源环境因素。

(2) 根据区域资源环境承载力特征、存在的主要环境问题和规划实施的社会经济指标、环境控制指标，评价规划区选址的环境合理性，产业结构及布局合理性；从合理利用资源、维护生态平衡、保护环境的角度，分析、预测与

评价规划实施对区域生态环境和经济社会产生的影响，评价规划实施后环境目标和指标的可达性，评价规划要素的环境合理性。

(3) 避免规划不合理造成的环境问题，保证区域社会经济和环境保护的协调发展；采取多种形式开展公众参与，充分了解和听取社会各界的意见和建议；提出布局、规模、产业定位、污染物总量控制指标，控制和减轻环境影响的环境保护及生态保护方案，以及跟踪环境影响评价计划，并对同层次规划环评和项目提出生态环境保护意见。

(4) 协调规划实施的经济效益、社会效益与环境效益之间以及当前利益与长远利益之间的关系，从战略层次上对规划方案提出优化调整建议，为相关主管部门的决策提供依据，为区域的环境保护管理和下阶段建设项目环境影响评价工作提供指导。

(5) 提出指导园区环境保护和企业入驻、布局的“三线一单”，并对园区内及涉及行政辖区“三生空间”提出明确控制或调整优化建议。

1.3.2 评价原则

本次评价将遵循下列编制原则：

(1) 全程互动

评价在规划编制的早期阶段介入，在规划前期研究和方案编制、论证、审定等关键环节和过程中充分互动，扩大公众参与对象，吸纳各方意见，不断优化规划方案。

(2) 统筹协调

协调好产业发展与园区环境保护，统筹园区环境污染防治、资源集约节约及循环化利用、环境风险防控，引导园区生态化、绿色化发展。

(3) 协同联动

衔接区域生态环境分区管控成果，细化园区环境准入要求，指导建设项目环境准入及其环评内容简化，实现区域、园区、建设项目环评的系统衔接和协同管理。

(4) 突出重点

立足规划方案特点及资源环境特征，充分利用区域空间生态环境评价中符合时效性的数据资料及成果，对规划实施的主要影响进行分析评价，并重点关

注制约区域环境质量改善的污染因子、潜在重大环境风险因子的影响预测和评价。

1.4 评价工作重点

本次规划环境影响评价的重点内容包括以下几个方面：

(1) 规划协调性分析

分析规划规模、布局、结构等规划要素与上层位规划、规划环评以及区域“三线一单”管控要求的符合性，识别并明确在空间布局、资源保护与利用、生态环境保护、污染防治要求等方面的冲突和矛盾。

(2) 环境与生态影响评价

对园区规划实施可能造成的大气环境影响、地表水环境影响、地下水环境影响、声环境影响、固体废弃物环境影响、生态环境影响等进行预测评价，评价对环境敏感目标的影响程度和范围，从环保角度论证园区规划的环境合理性；分析园区建设对周边生态环境可能产生的影响，从生态角度分析规划的可行性。

(3) 规划方案分析

辨识园区目前的主要环境问题和关键制约因素，分析园区规划功能定位、产业结构与布局、发展规模的合理性，分析基础设施能力及改善环境质量的可行性。

(4) 环境影响减缓对策措施

制定“三线一单”管控措施和其他环境影响减缓对策措施，提出规划发展的优化调整建议，合理引导区域空间开发秩序。

1.5 评价范围及评价年限

1.5.1 评价范围

本次规划总用地面积约 7.23km²，规划范围为：东至洪塘路、南至观南大道、西至荆江大道、北至马家岗路。

本次评价结合区域环境特征，根据规划内容和特点、污染物排放特征及相关导则规定，确定本次规划环评的评价范围见下表。

表 1.5-1 规划环境影响评价范围

类别	影响评价范围	
总体评价	规划的 7.23km ² 及周边地区（调查范围沿园区周边向外延伸 1.0km）	
环境要素	大气环境	规划园区及边界外扩，边长 50km 的矩形区域（东西×南北）： 13.0km×12.0km
	地表水环境	规划区域内主要水体及周边重要功能水体（两湖渠、观中渠、百星渠、九线渠、观北渠等）、纳污水体长江（开发区段）
	地下水环境	以园区规划边界为范围
	声环境	规划园区内及边界外扩 200m
	土壤环境	规划园区内及边界外扩 1.0km
	环境风险	规划园区内及边界外扩 5.0km
	生态环境	规划园区内及边界外扩 1.0km
	固体废物	工业园域内，重点考虑危险废物的处理处置

1.5.2 评价年限

现状评价水平年为：2022 年，规划近期为 2022~2025 年，规划远期为 2026~2035 年。

1.6 评价因子

本次评价因子详见表 1.6-1。

表 1.6-1 评价因子确定表

环境	现状评价因子	影响预测因子	总量控制因子
大气	TVOC、SO ₂ 、NO ₂ 、非甲烷总烃、苯并[a]芘、氨、硫化氢、氯化氢、氟化物、苯、甲苯、二甲苯、臭气浓度、六价铬 (Cr (VI))、铅 (Pb)、汞 (Hg)、镉 (Cd)、砷 (As)、硫酸雾、甲醇、甲醛、二噁英	TVOC、SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、VOCs
地表水	水温、pH 值、DO、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬 (六价)、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铁、锰、悬浮物、色度、二氧化氯、可吸附有机卤素 (AOX)、苯胺类、总有机碳、硝基苯类、二氯甲烷、总镍、总铬、烷基汞等	COD、氨氮、苯胺类、TP	COD、氨氮
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氟化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、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、细菌总数	高锰酸盐指数	/
土壤	pH、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、蒽、二苯并 (a, h) 蒽、茚并 (1, 2, 3-c, d) 芘、萘等	/	/
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/
固体废物	工业固体废物及危险废物的综合利用、处理处置	/	工业固体废物排放总量
生态	农田、人口、城镇、绿化、水生生态、动植物、地质灾害	/	/

1.7 环境功能区划

荆州经济技术开发区化工园 C 区所在区域水、气、声等环境功能类别及执行标准见表 1.7-1。

表 1.7-1 园区环境功能区划一览表

环境要素	区域	标准	类（级）别
地表水环境	长江（开发区段）	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）	Ⅲ类
	两湖渠		Ⅲ类
	观中渠		Ⅲ类
	九线渠		Ⅲ类
	百星渠		Ⅲ类
	观北渠		Ⅲ类
	观南渠		Ⅲ类
地下水环境	规划区域内	《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017）	Ⅲ类
大气环境	规划区域内	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）	二级
土壤环境	规划区域内	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）	建设用地第二类用地
声环境	居住区	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）	2类
	工业区		3类
	主次干道道路两侧一定范围内		4a类

1.8 评价标准

1.8.1 环境质量标准

（1）环境空气质量标准

大气环境质量评价标准依据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D，环境空气质量标准见表 1.8-1。

表 1.8-1 环境空气质量标准限值一览表

污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级标准 (CO 单位: mg/m ³ , 其他单位: μg/m ³)
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	70	
	24 小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24 小时平均	75	
CO	24 小时平均	4	
	1 小时平均	10	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
铅 (Pb)	年平均	0.5	
	季平均	1	
苯并 [a] 芘	年平均	0.001	
	24 小时平均	0.0025	
镉 (Cd)	年平均	0.005	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 附录 A 的附表 A.1 中二级标准 (单位: μg/m ³)
汞 (Hg)	年平均	0.05	
砷 (As)	年平均	0.006	
六价铬 (Cr (VI))	年平均	0.000025	
氟化物	1 小时平均	20	
	24 小时平均	7	
氯化氢	1 小时平均	50	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中表 D.1 (单位: μg/m ³)
	日平均	15	
硫化氢	1 小时平均	10	
氨	1 小时平均	200	
苯	1 小时平均	110	
甲苯	1 小时平均	200	
二甲苯	1 小时平均	200	
硫酸	1 小时平均	300	
	日平均	100	
甲醇	1 小时平均	3000	
	日平均	1000	
甲醛	1 小时平均	50	
TVOC	8 小时平均	600	

(2) 地表水环境质量标准

荆州开发区化工园 C 区及周边地表水体，长江（开发区段）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。两湖渠、观中渠、九线渠、百星渠、观南渠及观北渠按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准要求管控。具体限值见表 1.8-2。

表 1.8-2 地表水环境质量限值一览表

标准类别	项目	单位	GB3838-2002 (mg/L) 中表 1 的Ⅲ标准
1	pH 值	无量纲	6~9
2	溶解氧 (DO)	mg/L	≥5
3	镍	mg/L	≤0.02
4	化学需氧量 (COD)	mg/L	≤20
5	五日生化需氧量 (BOD ₅)	mg/L	≤4
6	氨氮 (NH ₃ -N)	mg/L	≤1.0
7	总磷 (以 P 计)	mg/L	0.2 (湖、库 0.05)
8	总氮 (湖、库, 以 N 计)	mg/L	≤1.0
9	石油类	mg/L	≤0.05
10	挥发酚	mg/L	≤0.005
11	硫化物	mg/L	≤0.2
12	氟化物 (以 F 计)	mg/L	≤1.0
13	氰化物	mg/L	≤0.2
14	汞	mg/L	≤0.0001
15	铜	mg/L	≤1.0
16	锌	mg/L	≤1.0
17	铬 (六价)	mg/L	≤0.05
18	铅	mg/L	≤0.05
19	镉	mg/L	≤0.005
20	砷	mg/L	≤0.05

(3) 声环境质量标准

评价区域的环境噪声按照功能区划相应地执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类区、3类区、4类区标准。具体限值见表 1.8-3。

表 1.8-3 区域声环境质量限值一览表

区域	功能类别	昼间	夜间	依据
公路主干道两侧	4a	70	55	《声环境质量标准》(GB3096-2008)
工业区	3类	65	55	
居住、商业区	2类	60	50	

(4) 地下水环境质量标准

区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中表 1 的III类标准限值，具体限值见表 1.8-4。

表 1.8-4 区域地下水环境质量限值一览表

序号	项目	III类限值
1	pH	6.5~8.5
2	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₃ 计)	≤3.0mg/L
3	氨氮	≤0.5mg/L
4	氟化物	≤1.0mg/L
5	氰化物	≤0.05mg/L
6	砷	≤0.01mg/L
7	铬 (六价)	≤0.05mg/L
8	锰	≤0.1mg/L
9	铁	≤0.3mg/L
13	氯化物	≤250mg/L
14	硝酸盐	≤20mg/L
15	亚硝酸盐	≤1.0mg/L
16	总硬度	≤450mg/L
17	挥发性酚类	≤0.002mg/L
18	硫酸盐	≤250mg/L
19	铅	≤0.01mg/L
20	溶解性总固体	≤1000mg/L
21	总大肠菌群	≤3.0MPN/100mL
22	Na ⁺	≤200mg/L
23	细菌总数	≤100CFU/ mL
24	汞	≤0.001mg/L
25	镉	≤0.005mg/L

(5) 土壤环境质量标准

规划园区范围内土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地的筛选值的要求，规划园区周边、评价范围内的农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中筛选值的要求。具体限值见表 1.8-5 和表 1.8-6。

表 1.8-5 区域土壤环境质量限值一览表（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
1	砷	7400-38-2	20	60	120	140
2	镉	7400-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7400-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7400-02-0	150	900	600	2000
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	66-67-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5

	烷					
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-34-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 16-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-8	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-07-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700

表 1.8-6 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）（单位：mg/kg）

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

1.8.2 排放标准

(1) 废气排放标准

园区内企业及其生产设施的大气污染物没有行业排放标准的，执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 的二级标准；有相应行业标准的按行业标准执行，其中锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)“表 3”中的特别排放限值要求；工业炉窑废气排放执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56号)中相关要求。有组织排放的 VOCs 参照执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/ 524-2020)中的限值要求，无组织排放的 VOCs 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)中的限值要求。恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准。食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中的限值要求。废气排放标准详见表 1.8-7。

(2) 废水排放标准

园区内工业废水预处理，有行业标准的，废水排放执行相应行业排放标准，没有行业标准的执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准。园区内工业废水预处理达到荆州园区环境科技有限公司荆州经济开发区工业污水处理厂(简称“园区工业污水处理厂”)进水水质标准后，经园区污水管网排入园区环境污水处理厂处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准排放至长江。废水排放标准详见表 1.8-8。

表 1.8-7 废气排放标准限值一览表

标准名称	评价对象	执行标准			备注	
		级(类)别	指标			标准限值
《大气污染物综合排放标准》 (GB16279-1996)	区内工业企业	表 2 中的二级	项目	最高允许排放浓度	排气筒高度 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)
			20	5.9		
			30	23		
			40	39		
			SO ₂	550 (硫, 二氧化硫、硫酸和其它含硫化合物使用)	15	2.6
					20	4.3
					30	15
					40	25
			NO _x	240 (硝酸使用和其它)	15	0.77
					20	1.3
					30	4.4
					40	7.5
		50	12			
表 2	无组织排放监控浓度限值	排放浓度限值 1.0mg/m ³				
《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993)	产业恶臭的环节或企业	表 1	无组织排放厂界浓度限值	氨	1.5mg/m ³	
				硫化氢	0.06mg/m ³	
				臭气浓度	20 (无量纲)	
《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)	锅炉*	表 3	烟囱或烟道	颗粒物	20mg/m ³	
				二氧化硫	50mg/m ³	
				氮氧化物	150mg/m ³	
《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)	厂区内 VOCS 无组织排放限值	附录 A	NMHC	厂房外监控点处 1 小时平均浓度值 6 mg/m ³		
				厂房外监控点任意一次浓度值 20 mg/m ³		

注：①园区目前有大气标准的均执行特别排放限值；②按照关于部分重点城市执行大气污染物特别排放限值的公告（2018 年 第 2 号）和关于部分城市延期执行大气污染物特别排放限值的公告（2020 年第 2 号）园区大气污染物执行特别排放限值。

表 1.8-8 废水污染物排放限值一览表

评价对象	污染物名称	排放浓度限值（单位：mg/L，pH 和色度除外）	
		《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准	园区工业污水处理厂设计进水指标
区内企业 废水	pH	6-9	
	COD	500	500
	BOD ₅	/	300
	氨氮	/	35
	SS	400	400
	总磷	/	8
	TN	/	45
	色度	/	80
园区工业 污水处理 厂	污染物名称	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准	
	pH	6-9	
	SS	10	
	COD	50	
	BOD ₅	10	
	动植物油	1	
	石油类	1	
	阴离子表面活性剂	0.5	
	总氮	15	
	氨氮	5	
	TP	0.5	
	粪大肠菌群个数	10 ³	
	/	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表 3	
	苯胺类	0.5	
	硫化物	1.0	

注：区内企业废水有行业标准的执行相应的行业标准的废水排放限值要求。

(3) 噪声排放标准

园区内建设施工执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）标准，营运期工业企业厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类、3类和4a类标准，噪声排放标准限值详见表1.8-9。

表 1.8-9 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 等效声级 Leq(A)	
				昼间	夜间
施工噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523—2011）	施工场界	/	70	55
工业企业噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）	厂界四周	2	60	50
			3	65	55
			4	70	55

(4) 固体废物

按固体废物性质不同分别执行不同标准：一般工业固废暂存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单（GB18597-2001）及其2013年修改单中有关规定。

1.9 主要环境保护目标

(1) 地表水环境保护目标

地表水环境保护目标为产业园内及周边地表水体：长江（开发区段）、江北水库、两湖渠、观中渠、九线渠、百星渠、观北渠，其控制目标为达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中相应功能区划要求，饮用水源地见表1.9-2。

(2) 地下水环境保护目标

本次评价范围内地下水水质应达到《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。

(3) 大气环境保护目标

大气环境保护敏感目标为大气评价范围内居住区（包括学校、医院等）、自然村等敏感点，确保其环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。

（4）声环境保护目标

声环境保护目标为规划区内声环境质量总体达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类声环境功能区噪声限值要求；工业区达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类声环境功能区环境噪声限值要求；主次干道周边达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 4a 类声环境功能区噪声限值要求。

（5）土壤环境保护目标

土壤环境保护敏感目标为产业园规划范围周边的基本农田，其保护要求为至少达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 风险筛选值要求。

（6）生态环境保护目标

生态环境保护目标为化工园 C 区保持良好的生态环境，与周围地区相协调，尽量降低园区建设对生态环境的影响，形成良好的生态环境系统。生态环境保护对象主要为区域的景观格局、周边农业生态系统、水体的水域生态系统等。

园区规划范围内现状存在部分的一般农田、鱼塘和沟渠，无基本农田，不涉及《湖北省生态保护红线划分方案》中生态红线区。

（7）文物保护

根据现场调查，产业园规划范围内不涉及国家级、省级、市级文物保护等内容。

表 1.9-1 园区内及周边主要环境敏感目标统计一览表

环境要素	保护目标	方位		距园区边界距离 (m)	规模	保护级 (类) 别
环境空气、声环境	黄桥村	规划区内	/	/	981 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准、《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类
	观中村	规划区内	/	/	1026 人	
	代港村	规划区内	/	/	942 人	
	武当园村	规划区内	/	/	360 人	
	北闸村	规划区内	/	/	1133 人	
	竺桥村	规划区内	/	/	852 人	
	观音寺社区	规划区外	W	300~1200	1249 人	
	观寺村	规划区外	W	490~2200	1374 人	
	滩桥镇区	规划区外	NE	50~1450	8099 人	
	五三村	规划区外	E	1450~3290	1593 人	
	单岭村	规划区外	NE	1400~3500	1347 人	
	曹市村	规划区外	E	3700~5000	1462 人	
	太山村	规划区外	E	3960~5000	1398 人	
	滩桥镇观音寺小学	规划区外	NW	950	500 人	
	江北农场	规划区外	E	2340	4035 人	
	月堤村	规划区外	NW	800~2200	738 人	
	马家岗新村	规划区外	NE	0~700	600 人	
赵桥村	规划区外	SW	2000~5000	1029 人		
白洋村	规划区外	S	400~1200	803 人		
地表水	长江(开发区段)	规划区外	W	1300	大河	III类
	江北水库	规划区外	NE	1000	小型水库	III类
	观北渠	规划区外	W	600	小河	III类
	观南渠	规划区外	W	150	小河	III类
	两湖渠	规划区内	/	/	小河	III类
	观中渠	规划区内	/	/	小河	III类
	九线渠	规划区内	/	/	小河	III类
	百星渠	规划区内	/	/	小河	III类
地下水	评价范围内的地下水	/	/	/	/	不因区域开发影响区域地下水
土壤	评价范围内的土壤	规划区外	NW	10~1700	基本农田	农用地土壤满足 GB15618-2018 风险筛选值
		规划区外	SW	10~1200	基本农田	
		规划内	/	/	建设用地	建设用地满足 GB3660-2018 中第二类用地的筛选值

表 1.9-2 重要水环境保护目标一览表

序号	保护目标名称	位置	规模	用途/功能	相对位置
1	公安县城区二水厂取水口	E 112°11'35.5" N 30°6'45.7"	2万m ³ /d	饮用	园区排污口下游 20.5km
2	江陵县马家寨饮用水取水口	E 112°12'33.91" N 30°6'11.83"	20万m ³ /d	饮用	园区排污口下游 22.0km
3	长江观音寺国控断面	E 112°15'8.87" N 30°11'28.62"	国控	监测断面	园区排污口下游 6.5km

1.10 评价方法和评价思路

1.10.1 评价方法

目前在规划环境影响评价中采用的技术方法大致分为两大类，一类是在建设项目环境影响评价中采取的，可适用于规划环境影响评价的方法，如识别影响的各种方法（清单、矩阵、网络分析）、描述基本现状、环境影响预测模型等；另一类是在经济部门、规划研究中使用的，可用于规划环境影响评价的方法，如各种形式的情景和模拟分析、区域预测、投入产出方法、地理信息系统、投资-效益分析、环境承载力分析等。

本次规划环评各个评价环节所采用的评价方法见下表：

表 1.10-1 规划的环境影响评价各环节评价方法

评价环节	方法名称
规划方案的初步筛选	专家咨询法、对比、类比
环境背景调查分析	收集资料法、现场调查和监测法
规划环境影响的识别	核查表法
规划实施生态环境压力分析	趋势分析法
规划环境影响的预测与评价	环境数学模型、环境承载力分析
环境风险评价	数值模拟、风险概率统计
公众参与	公众调查表、媒体公示

1.10.2 评价思路

(1) 针对规划的内容，从环境保护角度对规划选址、规划区域性质、规划规模、规划空间布局、规划产业结构的合理性以及规划子项目的环境影响可控性进行分析评价，提出环境影响评价结论和建议，反馈规划编制部门。

(2) 通过对规划区域社会经济、城市基础设施、自然资源、生态环境和水环境、环境空气、声环境、固体废物等现状进行调查分析，了解规划产业园

区的自然特征、环境质量、规划制约因素和所有可能发展目标，确定评价范围内对被评价规划反应敏感的地域或环境脆弱带。

(3) 通过对拟议规划与《荆州市江陵县滩桥镇镇域规划》、《荆州经济开发区“十四五”生态环境保护规划》及《国家级荆州开发区“一区多园”产业规划》等相关性分析，明确它们之间的协调性；并将与本规划相关的政策、规划、计划及相应的项目联系起来，充分考虑本规划对上述各项规划的影响和受上述各项规划制约的因素，识别本规划可能涉及的主要环境问题，论证规划的环境可行性，进行规划方案的初步筛选。

(4) 分析规划的实施对区域土地利用布局、自然资源的影响，评价规划土地利用空间布局、产业布局的合理性；分析规划实施对规划区域社会经济环境、城市基础设施、自然资源、生态环境以及水环境、大气环境、声环境、固体废物的环境影响程度。

(5) 从时间和空间综合分析规划实施过程中可能产生的环境影响，以区域土地合理开发利用、城市自然生态环境保护为重点目标，强化规划实施过程中所产生积极环境影响，预防和控制规划实施过程中所产生的不利环境影响。

(6) 提出规划的环境可行性结论；并提出规划调整建议，以及产业园的环境管理建议、入住企业的环境准入指标、环境治理措施建议、污染物总量控制与削减计划、建设项目环境影响评价要求等建议。

1.11 评价技术路线

本次规划环评各环节所采用的评价方法见下图。

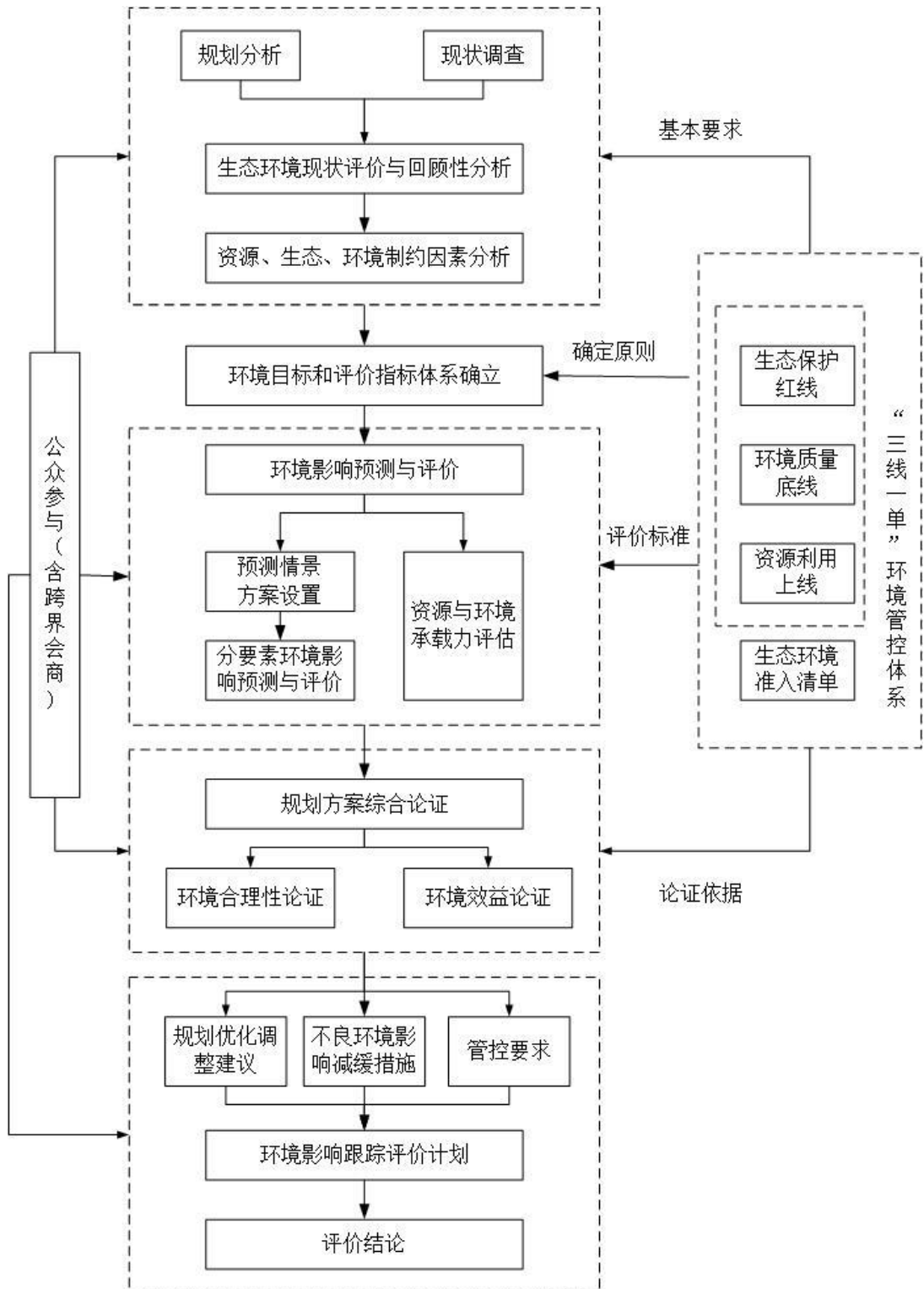


图 1.11-1 规划环境影响评价技术程序图

2 规划概述与分析

2.1 规划概述

2.1.1 规划范围

荆州经济技术开发区化工园 C 区位于江陵县滩桥镇，由荆州经济技术开发区管委会管理。东至洪塘路、南至观南大道、西至荆江大道、北至马家岗路，总面积约 7.23 平方公里，其中城市建设用地面积约 7.03 平方公里。

2.1.2 规划年限

规划年限为 2022~2035 年，本次评价基准年为 2022 年，近期为 2022~2025 年，远期为 2026~2035 年。

2.1.3 发展定位与目标

1、总体定位

规划园区将依托荆州开发区生物医药产业园和江陵县新型煤电煤化产业集聚区延伸材料化工产业链，打造荆州开发区化工新材料产业链的新经济增长极，建设发展成为江汉平原重要的大型化工新材料产业聚集区。为充分发挥荆州开发区化工新材料产业优势、资源优势 and 区位优势，按照“融合发展、环境保护、循环经济、项目择优、创新引领”原则，结合《国家级荆州开发区“一区多园”产业规划（2018 年~2025 年）》、《荆州市江陵县滩桥镇镇域规划（2019-2035 年）》，确定化工园 C 区的发展定位为：江汉平原地区化工新材料产业集聚区。

2、发展目标

规划园区按照“产业发展一体化、公用设施一体化、物流运输一体化、环保安全一体化、管理服务一体化”五个一体化的开发方针，以新材料化工为发展契机，促进荆州市经济和社会保持持续、稳定、快速发展，形成产业结构合理，基础设施完善，生态环境良好，综合竞争力强的化工新材料示范园区。

（1）经济发展目标

充分利用荆州开发区各产业园分工合作，利益共享的协同机制，实现与其他园区的差异化错位发展，以高技术和高附加值为导向，积极推进新材料化工、产业向产品精深化、产业延伸化、价值高端化方向发展，培育产业经济新的增

长点。

(2) 社会发展目标

经济与社会协调发展，以产业发展促进人口就业，以产业发展带动人口向周边城镇集聚，推动周边地区建设发展。构建社会公平、社会保障健全、社会平安的和谐社会。

(3) 环境发展目标

以生态保护和节能减排为重点，大力推进循环经济，依托荆州开发区园区循环化改造、生态化改造，把化工园 C 区建成一个布局合理、环境优美，符合清洁生产标准，基础设施完善，经济发展与环境保护相协调，人与自然和谐统一的循环经济示范区。

2.1.4 规划结构

2.1.4.1 空间意向

规划园区西面紧靠观音寺港区，东面与滩桥镇中心镇区相接，北面与荆州开发区绿色循环产业园及绿色建筑产业园相连，内面又有众多沟渠、防护绿化带，生态基础良好。规划在现状地形水系的基础上，形成四个主要的生态廊道，将整个园区串联起来，构筑园区基本的空间格局，再结合高速公路与沿河绿带形成生态网络和组团式的结构。

2.1.4.2 规划结构

荆州开发区内部网格状的道路系统建设基本完成。南北方向上的东方大道、上海大道构成荆州开发区主通道，分别在南面与荆监一级公路联接，在北部与沪渝高速联接；东西方向主通道由沿江大道、深圳大道和城北快速路构成，并与二广高速、荆监一级公路、沿江一级路和沙公高速公路衔接。外部东西方向的沪蓉高铁、沪渝高速及长江航道，南北方向的焦柳铁路、蒙华铁路、二广高速等为国家重要大通道，由荆监一级路、荆沙铁路等省级公路和地方铁路等组成区域快速联络线路。

荆州开发区实行“一区多园”管理模式，各园区主导产业突出特色、优势互补、差异分工、错位发展。依托交通干线和重点园区，构建形成由一条发展轴带动、一大主导发展区引领、两大协同拓展区支撑的“112”总体空间布局框架。

(1) 一条发展轴带动。发展轴指穿越荆州开发区“一区多园”的东方大道—

—荆监一级公路——沙公高速公路发展轴。这一轴线依托公路主干道，贯通南北，连接江陵、公安相关园区，延伸拓展整体空间结构，是荆州开发区的主要交通线和产业发展带动轴。

(2) 一大主导区引领。主导区指荆州开发区 5 个产业园与沙市区 3 个产业园共同构成的主导区。根据荆州开发区与沙市区 3 个产业园地理位置相邻、产业类别相近、基础设施共享、运输配套便利等有利因素，将两个片区的产业园统一定位为主导区。发挥产业园相对集中、支柱产业形成规模、具备后发潜能等优势，建成未来引领带动荆州开发区乃至全市工业发展的主导平台。

(3) 两大协同拓展区支撑。两大协同拓展区为公安县和江陵县的产业园。依据 6 个园区产业类别、发展规模及未来前景，发挥各自优势，突出特色，错位发展，成为荆州开发区重要的增长点和支撑区。

本次规划的化工园 C 区位于《国家级荆州开发区“一区多园”产业规划》中的临港物流产业园范围内，东至洪塘路、南至观南大道、西至荆江大道、北至马家岗路，形成“二区四纵五横”的空间结构体系。

“四纵五横”：“五横”为马家岗路、闸北路、观中大道、新桥大道、观南大道，从北向南依次横穿整个规划园区。“四纵”分别为西东方向的荆江大道、黄桥路、昌泰路及洪塘路（也称农技路）。其中，农技路、观南大道、荆江大道及马家岗路分别为规划园区的东、南、西、北边界。

“二片区”：“二区”为仓储物流区及化工区。

2.1.4.3 功能分区

本次化工园 C 区规划按主导产业划分为以下两大功能区：

仓储物流区：规划园区南部，新桥大道以南、黄桥大道以东为仓储物流用地，拟入驻的项目为中国石化销售有限公司湖北荆州石油分公司荆州油库新建（柳林洲油库迁建）工程项目和荆州市津江天然气有限公司清洁能源产业园油气库项目。园区内其他工业用地为化工区。

化工区：规划园区昌泰路以西的地块（仓储物流组团除外），重点发展电子化学品、化工新材料和新型植保原药等；昌泰路以东的地块，重点发展不涉及化工类生产工艺及生产装置的新材料加工成形，电子化学品混配和制剂加工等。

2.1.5 土地利用规划

化工园 C 区规划区总面积为 722.93 公顷，城市建设用地 703.02 公顷，占规划区总用地的 97.25%。城乡用地和建设用地平衡表分别见表 2.1-1。

表 2.1-1 荆州开发区化工园 C 区城乡用地汇总表

序号	用地代码	用地性质	规划	
			用地面积（公顷）	比例（%）
1	M	工业用地		
其中	M2	二类工业用地		
2	W	物流仓储用地		
3	U	公用设施用地		
4	G	绿地与广场用地		
5	S	道路与交通设施用地		
	H11	城市建设用地		
	E1	水域		
	合计	规划总用地	722.93	/

（1）工业用地规划

①分区结构

园区规划化工项目以服务荆州市现有企业为主，形成对现有产业链的有效补充，并面向全国高端精细化工产品市场。

仓储物流区：主要为解决中国石化销售有限公司湖北荆州石油分公司荆州油库新建（柳林洲油库迁建）工程项目和荆州市津江天然气有限公司清洁能源产业园油气库项目进入化工园区的需求。

化工区：昌泰路以西（仓储物流组团除外）拟建项目为电子化学品、化工新材料和新型植保原药等，规划在石油库及 LNG 储运项目周边，有效利用石油库储运功能，同时靠近园区西侧观音寺港及物流区，有利于产品运输并缩短管线长度，节省建设投资。为荆州开发区化工、纺织印染等产业及江陵新型煤电港化产业园提供原材料，并承接其它园区转移项目。昌泰路以东地块由于邻近滩桥镇中心镇区，发展污染较小、不涉及化工类生产工艺及生产装置的新材料加工成形，电子化学品混配和制剂加工等。与荆州开发区汽车产业、智能家

电产业及电子信息产业形成一体化配套发展，为荆州开发区相关产业的结构优化和壮大提供助力。

②用地布局

工业用地布局是按照园区产业链的延伸方向，通过园区产业链的预测，综合考虑产品与原料的协作关系来进行项目安排。重点考虑各企业之间的相互产品流向、流量等，根据本项目的发展模式，综合布局，同时也考虑各功能区之间安全生产间距的要求和对周边环境保护目标的影响，并配以园区安全应急系统，来保证园区生产的安全运行力，求使园区内的物流最短，不同货流之间的干扰最小，同时尽量减少项目前期投资。

规划工业用地共 549.74 公顷，占城市建设用地比例 78.20%。

(2) 物流仓储用地

规划区内的物流仓储用地主要为油气储运用地，规划道物流仓储用地 21.32 公顷，占规划区城市建设用地的 3.03%。

(3) 道路与交通设施用地规划

规划区内的道路与交通设施用地主要为城市道路用地，规划道路与交通设施用地 66.5 公顷，占规划区城市建设用地的 9.46%。

(4) 公用设施用地规划

规划区内公用设施主要为消防站和变电站，规划公用设施用地 2.35 公顷，占规划区城市建设用地的 0.33%。

(5) 绿地与广场用地规划

规划绿地与广场用地主要为防护绿地，用地面积 63.11 公顷，占规划区城市建设用地的 8.98%。

2.1.6 道路交通规划

根据《荆州市江陵县滩桥镇镇域规划（2019~2035）》及《荆州经济技术开发区化工园 C 区控制性详细规划（草案）》，确定城镇道路网系统为：主干道、次干道两个等级，本次规划的化工园 C 区道路系统如下：

主干路：规划主干路形成“三纵四横”的道路网结构，主干路道路红线 36~50 米。纵向主干道包括荆江大道，红线宽度 40 米；农技路，红线宽度 40 米；黄桥路，红线宽度 40 米。横向主干路包括马家岗路，红线宽度 36 米；闸

北路，红线宽度 36 米；新桥大道，红线宽度 36 米；观南大道，红线宽度 36 米。

次干路：规划次干路形成“一横一纵”的道路网结构，纵向次干道为昌泰路，红线宽度 40 米；横向次干道为观中大道，红线宽度 36 米。

2.1.7 市政工程规划

2.1.7.1 给水工程规划

(1) 供水水源

规划区内水源由近期由滩桥镇自来水厂及荆州市荆州市城市自来水厂供水，即由滩桥镇自来水厂及荆江大道、农技路等城市主干道接引城市给水管道供给。规划实施近期，水务集团将陆续实施荆江大道供水主管建设工程、观中大道供水主管建设工程、农技路供水主管建设工程、滩桥加压站及配套管线工程和柳林水厂扩建工程，将供水范围延伸至化工园 C 区。根据招商企业需求，拟在化工园 C 区新增一处工业供水厂，选址位于黄桥路以东、观南大道以北、中石化以南的地块，用地面积为 157.31 亩。

(2) 用水量预测

根据《城市给水工程规划规范》(GB50282-2016)，预测本园区自来水最高日用水量为 3.35 万 m³/d。

表 2.1-3 用水量预测表

用地性质	面积 (hm ²)	用水量指标 (m ³ /hm ² ·d)	用水量 (m ³ /d)
工业用地			
物流仓储用地			
道路与交通设施用地			
公共设施用地			
绿地			
小计			
未预见用水	10%*ΣQ		3049.1
合计			33539.8

(3) 管网布局

荆江大道、农技路、东方大道等城市主干道规划给水管引入。规划给水管成环网布置，给水干管沿区内干道布置，管径在 DN100~DN600，管网布置成

环状网供水，管网末梢压力达到 0.28Mpa。

(4) 消防给水

消防用水同一时间内火灾次数二次，一次灭火用水量为 45L/S，沿道路布设消火栓，间距不大于 120 米。园区内规划在九线渠与观中渠交汇处附近新建一座消防站，周边沟渠，水塘（如观中渠、观北渠、红卫渠、两湖渠、九线渠、观南渠等），作为消防补充水源。

2.1.7.2 排水工程规划

(1) 排水体制

根据《荆州市城区污水工程专项规划》（2014~2030）及《荆州市江陵县滩桥镇镇域规划（2019~2035）》，采用雨污分流排水体制，完善园区排水系统。污水通过管道收集进入城市污水处理厂——滩桥镇污水处理厂，处理后就近排入观中渠。雨水通过管（沟）道收集就近排入观中渠、观北渠、红卫渠、两湖渠、九线渠、大观南渠、新滩河等河渠水系。对有害有毒的工业废水，必须自行处理达标后，方能排入城市及镇区污水管网系统。本次规划拟新建一座工业污水处理厂，规划范围内工业废水通过管道收集进入园区工业污水处理厂处理后，排入长江（开发区段）。

(2) 污水工程

①污水量预测

污水排放系数取 0.8，考虑地下水渗入量按污水量的 10%计，平均日污水量约为 2.7 万吨 /日。

②污水处理

次规划拟新建一座 7 万吨/日的工业污水处理厂，规划范围内工业废水通过管道收集进入园区工业污水处理厂处理后，排入长江（开发区段）。

(3) 雨水工程

目前规划区内无雨水管网，地面雨水随地势流至附近河沟。规划实施后园区实行“雨污分流”。

①雨水计算

$$Q=\psi\times q\times F$$

式中： ψ ——径流系数，取 0.6，绿地取 0.3；

q ——设计暴雨强度（L/s.ha）；

F——汇水面积 (ha);

Q——规划雨水流量 (L/s)。

$$q=3100.593 (1+0.932LgP) / (t+16.10)^{0.823}$$

式中：P——设计降雨重现期，取 P=2 年，重要地段 3~5 年；

t——降雨历时 (min)。

②雨水管网

规划区内河沟渠较多，地势较平坦，有利于雨水靠重力流排放，雨水管道规格 D600~D1000。雨水管道的布置遵循以下要求：

a.根据地形、道路坡向、雨水干管及河渠的位置来布置雨水管网，使雨水就近排放。

b.雨水管道的覆土深度不小于 0.7 米。

c.雨水管道的最小坡度应保证不低于规范要求的最小坡度。

2.1.7.3 海绵城市规划

规划园区内现状大部分为一般农田，在远期建设中着重延缓区域硬化程度，采用低影响开发设施，建设具有调蓄的多层次功能雨洪系统，在已建成区域可利用建筑和绿地等设置绿色屋顶以及下沉式绿地，市政道路可结合绿化带、树池等布置植生滞留槽等设施。

2.1.7.4 电力工程规划

(1) 电力负荷预测

根据《城市电力规划规范》(GB 50293-2014)，参考相关城市及国内外的经验，规划采用负荷指标法进行计算，各类用地用电负荷指标见下表：

表 2.1-2 规划区电力负荷预测

用地类别	用地面积 (ha)	标准 (kw/ha)	负荷 (kw)
工业用地	549.74	250	137435
物流仓储用地	21.32	30	639.6
公用设施用地	2.35	150	352.5
道路与交通设施用地	66.5	15	997.5
绿地广场用地	63.11	10	631.1
合计	703.02	/	140055.7

规划范围的总装机负荷约为 14.0 万 KW，考虑负荷同时率系数为 0.7，则规划区实际计算负荷为 9.8 万 KW。

（2）电源规划

滩桥镇域规划有 220KV 窑湾变和 110KV 滩桥变、110KV 杨场变供电。110KV 滩桥变电源利用楚都变至滩桥变的 1 回 110KV 线路，窑湾变至滩桥变的 1 回 110KV 线路供电，110KV 杨场变由楚都变至杨场变的 1 回 110KV 线路供电，窑湾变至杨场变的 1 回 110KV 线路供电。

规划在园区中部新建一座 110KV 变电站，作为本园区的电源，变电站均采用双回供电形式，以保证供电的可靠性。

（3）10KV 配电网

滩桥江北水库以北区域：

由窑湾变和杨场变出 4 回 10KV 线路沿东西向道路敷设，负责江北水库以北区域供电；

滩桥江北水库以南区域：

由滩桥变出 6 回 10KV 线路沿各东西向道路敷设，负责江北水库以南区域供电。

规划区内 10kv 变电所的供电半径按 500 米设置。重要的市政设施，应按其负荷容量的 100%设置自备发电机组；重要的办公楼及重要的公共建筑应按其负荷容量的 30%自备发电机组。区内 10KV 配电线路全部采用电缆，电力电缆沟布置在道路的西侧或南侧。

工业园的用地性质以工业用地为主，为了适应片区建设和发展的需要，电网必须有较强的适应性和灵活性，同时规划区的 10KV 配变电站主要采用环网供电，根据地块负荷值及其分布组成环网，开环运行。

（5）路灯供电

规划区路灯采用独立的供电系统，10KV 路灯变配电站尽可能结合道路东侧或南侧建筑物布置在室内。低压线路采用电缆直埋的方式敷设。

2.1.7.5 电信工程规划

规划本区电话、网络用户近期由沙市农场电信所出线覆盖，随着区域的开发建设，远期规划新建滩桥电信交换局。

尽量充分利用现状通信线路，原架空通信线路改为埋地敷设，规划区内新建的通信光（电）缆管道沿规划道路敷设。根据规划区的人口、经济规模和通信事业发展需要，弱电管线主干线路应敷设 12~18 孔管线，次干线路为 6~9 孔，

并应留有适当的备用管（2~3 管孔）供其它弱电线路敷设。在同一条路由上，为避免多次挖掘道路，管道容量应按照远期容量一次敷设，并考虑相邻地块容量。

2.1.7.6 燃气工程规划

（1）气源规划

气源引入：由东方大道、沿江大道、深圳大道等引入天然气管。

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。

2.1.7.7 供热工程规划

（1）规划热源

园区对蒸汽的使用主要以工艺消耗为主，暂不规划冷凝水回收系统。蒸汽拟由园区外国电长源荆州热电有限公司（简称“国电”）提供。

（2）供热管网规划

供热管网采用以枝状为主兼有局部环状的闭式系统，采用直埋敷设式。每个热力站供热规模一般控制在 20 万平方米左右。目前国电供热管道已延伸至荆州开发区绿色循环产业园，供热管道可从绿色循环产业园沿农技路接至本园区后，沿园区规划综合管廊接至园区内企业。

2.1.7.8 管线综合工程规划

规划区内主要管道为给水、雨水、污水、电力电缆、电信、燃气与热力管道。

管线平面布置将管道铺设在道路两侧的人行道或绿化带下面，电信、燃气、污水管线铺设在道路北侧或西侧的人行道下面，电力、热力、给水、雨水管铺设在道路南侧或东侧人行道下面。道路宽度大于等于 40m 时，雨水沿道路两侧双侧布管；道路宽度大于等于 50m 时，给水、污水沿道路两边布置。

管线竖向布置与管线的埋深及管径的大小紧密联系，各种管线之间保持足够的垂直距离，保证道路下管线走向的通畅。

管线宜采用地下敷设，地下管线的走向宜沿道路或主体建筑平行敷设，并力求线型顺直，短捷与适中，尽量减少转弯，并应使管线之间、管线与道路之

间减少交叉。同时应考虑不影响建筑物安全，并且防止管线受腐蚀、沉陷、震动及重压。

2.1.7.9 环卫工程规划

园区生活垃圾采用清运密闭化，把从收集站清运的垃圾用较小吨位的清运车送至转运站，经压实后再用较大吨位的运输车辆送至最终处理场，建立收集—转运—处理场的三级清运系统。滩桥镇区规划设置小型垃圾转运站 1 处，设计规模为 120 吨/日。化工园 C 区生活垃圾依托滩桥镇的垃圾转运站，从转运站直接运送至荆州市集美垃圾焚烧厂统一处理。垃圾收集点的服务半径不宜大于 70 米，有害垃圾必须单独收集、单独运输、单独处理。

2.1.8 环境保护规划

2.1.8.1 规划目标

(1) 大气环境质量目标

本规划区执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准，规划区内环境空气质量达到国家二级标准要求，优良天数达到 310 天以上。

(2) 水环境质量目标

江北水库、两湖渠、观中渠、九线渠、百星渠、观南渠及观北渠按《地表水环境质量标准 (GB3838-2002)》III 类标准进行保护。

(3) 固体废物治理目标

园区生活垃圾无害化处置率 100%；工业固废处置利用率达到 100%；固体废物、危险废弃物和医疗废物全部实现安全处置。

(4) 声环境保护目标

环境噪声标准执行《声环境质量标准》(GB3096—2008)，本规划按照《城市区域环境噪声适用区划分技术规范》(GB/T15190-2014) 相关要求划分。重点控制农技路两侧的噪声。

2.1.8.2 环境污染防治措施

(1) 空气污染防治措施

对工业污染实施总量控制，提高工业废气处理率及烟尘达标排放率，提高烟尘处理效果，加强对工业废气的监测和管理，确保大气环境质量。对将要新建的有可能对环境污染的工业项目，需通过严格的环境影响评价才能予以审批。

控制机动车辆尾气排放标准和燃油类型，预防 NO、NO₂ 污染。

(2) 水污染防治措施

因地制宜，建设完善的污水处理系统，根本解决污水排放问题，提高工业废水处理率，减少污染物排放，使地面水环境质量有所改善。

规划中将工业用地尽量集中连片设置，形成相对独立组团，以便统一进行污水处理和控制。

严格控制有毒有害、难沉淀、难溶解的污染物的排放。

加强环保、卫生检查，严格管理，便于发现问题及时纠正。

(3) 噪声污染防治措施

加强镇区绿化，起到降低噪声的良好作用，同时按《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 进行控制。

进一步健全噪声的监测制度，全面开展监测工作，并且逐步实行责任制。

进入园区组团内部车辆禁止鸣高音喇叭，拖拉机、农用车、摩托车、重载货车等要限线、限速、限时行驶，干道两侧应建设绿化隔声林带。

完善道路系统，减少或消灭过境车辆的噪声对镇区居住用地等人民生活工作区域的干扰以及烟尘飞扬。

有噪音的施工作业，如土建、装修、木材加工等应尽可能避开居民正常的休息时段，一般 22:00~6:00 不宜施工；在居民稠密地区或有特殊防噪要求的地段，施工作业时应尽可能使用低噪音的施工机械和相应的作业方式，必要时在施工现场周围砌筑的噪声隔离墙上安装护板。

(4) 固体废弃物综合治理

宣传和普及分类投放生活垃圾的做法，实现生活垃圾分类收集。

工业固体废弃物治理的重点是提高其综合利用率，变废为宝，再次利用。有毒、放射性等的废物应进行特殊处理，不可与其它固体废弃物混排，以防止对地下水、土壤和空气造成二次污染。

建立生活、工业废弃物的统一收集、运输体系，并集中进行无害化处理。同时要控制生活垃圾的产生量。

2.1.9 绿地系统及景观规划

(1) 规划目标

规划从生态保护和可持续发展的基本思想出发，完善绿地结构，健全绿地功能，构筑片区网络状的生态绿地系统，通过自然水体绿化、道路绿廊、滨水绿带等要素的有机结合，形成多层次、网络状的绿地系统，使建设区和生态绿地形成最充分的接触，创造绿树成荫、碧波荡漾、自然与人文共生的生态环境。

(2) 绿地系统结构

规划区内的绿地系统以防护隔离绿地为廊道，以水渠和各主要道路沿线的带状绿地为联系纽带，形成复合式的绿地系统。

(3) 防护绿地

规划防护绿地面积 63.11 公顷，占建设用地比例 8.98%。

规划区主次干道沿线控制 10~20 米绿化带。

2.1.10 综合防灾规划

2.1.10.1 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，保障护区内经济建设和人身财产安全。

(1) 消防站布局

规划区消防工程依托滩桥镇区规划新建的一座一级消防站，占地面积 0.35 公顷。

(2) 消防栓

消防给水管网采用与生产、生活共用的低压消防供水管网，给水管网管径不小于 DN100，出水压力不得小于 10 米水头。

结合规划区内给水管网，沿道路布置消防栓，消防栓间距控制在 120 米以内，并靠近路口。消防栓距离建筑墙体不小于 5 米，距离路边不大于 2 米。

2.1.10.2 防洪排涝规划

本规划区受长江干堤保护，根据水利部门防洪规划，规划区防洪标准为 100 年一遇。

观北渠、观中渠排涝标准为 20 年一遇，其它沟渠排涝标准为 10 年一遇，一日暴雨一日排完。

2.1.10.3 抗震救灾规划

规划一般工业和民用建筑按六度设防。重点单位和生命线工程按七度采取

防震措施，其建设场地必须进行专门的地震安全性评估，并按评估结果进行抗震设防。

2.2 荆州经济技术开发区回顾分析

2.2.1 荆州开发区规划

2.2.1.1 规划结构和目标

(1) 规划结构构建“核心+轴线”的生态构架，形成多组团式的整体功能布局。一心：综合服务中心。两轴：横向荆沙大道+纵向东方大道交通景观、产业发展轴。通过两主轴及各生态轴线和各级道路将各功能区有机联系为一个整体。

六园区：规划区内的主要功能用地分区，六园区从北至南为农副产品工业园、电子工业园、生物医药工业园、机械工业园、纺织印染循环经济工业园，化工建材工业园。

(2) 规划目标根据荆州市的经济社会现状、发展趋势和城市总体发展要求，结合开发区自身的优势和条件，因地制宜，近远结合，科学合理确定片区发展目标和建设目标，通过用地布局、结构优化、居民点改造、市政设施配套和园区景观形象塑造，实现荆州经济开发区经济、社会和环境的协调发展，把荆州经济开发区建设成为荆州现代工业的聚集区，荆州科技创新的示范区，荆州城市发展的功能新区。

2.2.1.2 土地使用规划

荆州开发区以工业用地为主，还包括生产防护绿化用地，公共基础设施用地以及居住用地等。规划总用地为 5507.33ha，规划工业用地 2095.85ha，占总用地 38.15%。工业用地是荆州开发区建设的重要组成部分，工业用地类型为一、二、三类工业用地，其中一类工业用地 605.19ha，占工业园规划用地面积的 10.99%；二类工业用地 942.25ha，占工业园规划用地面积的 17.11%；三类工业用地 548.41ha，占工业园规划用地面积的 10.05%。二类居住用地为 1081.85，占工业园规划用地面积的 19.64%。

表2.2-1荆州经济开发区规划用地平衡表

序号	性质代码	用地性质	用地面积(hm ²)	占建设用地面积%
1	R2	二类居住用地	1081.85	19.64
		中小学用地	45.88	
2 其中	C	公共设施用地	264.1	5.01
	C1	行政办公用地	26.85	
	C2	商业金融用地	160.14	
	C3	文化娱乐用地	14.67	
	C4	体育用地	5.57	
	C5	医疗卫生用地	11.79	
	C6	教育科研用地	39.69	
	C7	文物古迹用地	2.80	
	C9	其它用地	2.59	
3	M	工业用地	2095.85	38.15
其中	M1	一类工业用地	605.19	
	M2	二类工业用地	942.25	
	M3	三类工业用地	548.41	
4	W	仓储用地	277.41	5.04
5	T	对外交通用地	45.69	0.83
6	S	道路广场用地	790.16	14.34
7	U	市政公用设施用地	120.98	2.2
8	G	绿地	831.29	15.09
其中	G1	公共绿地	242.59	
	G2	防护绿地	588.70	
9	合 计		5507.33	100

2.2.1.3 管线工程

(1) 用水：荆州开发区总用水量为 50.02 万 m³/d。供水水源取自城市供水管网，规划在津东大道与江津东路交叉口西南侧地块新建一座水厂，远期 20 万 m³/d，占地约 8.0hm²。

(2) 排水：排水体制采用雨污分流制，工业园内形成独立的污水排放系

统。污水量按总用水量的 80%计，约 40.01 万 m³/d。按区域分四个开发区，设立四个污水处理厂。洪塘污水处理厂远期 3.5 万 m³/d，控制用地 4.2hm²。城东污水处理厂远期 14 万 m³/d，远景规模 18 万 m³/d，远景发展控制总用地 12.8hm²。豉湖渠污水处理厂远期 7 万 m³/d，远景规模 18 万 m³/d，远景发展控制总用地 12.6hm²。红光路污水处理厂一期已建，规模为 10 万 m³/d；规划建设红光路污水处理厂二期，远期 18 万 m³/d，控制用地 12.9hm²。污水处理达到排放标准后，排入西干渠、豉湖渠及长江。

(3) 燃气：规划采用锣场天然气门站作为开发区范围内的工业、居民及商业用户气源。近期居民及商业用户管道天然气气化率为 50%，远期居民及商业用户管道天然气气化率为 80%。

(4) 供热：供热蒸汽管道敷设方式采用地上支架架空敷设方式，局部横穿道路和水域时采用地下管沟敷设。沙市热电厂 2X300MW 新厂址位于荆沙大道北侧，月堤路东侧，距老电厂的直线距离约 3km，在荆州开发区和沙市区热用户的中心位置。按热用户所处的地理位置和相对集中的分布情况，拟用 6 条供汽干管分别向热用户供汽。

2.2.1.4 环境保护

(1) 规划环境保护总体目标是通过高起点、高标准产业结构和布局规划，大力发展以资源化、减量化、无害化的 3R 技术为载体的循环经济，逐步实现循环经济型开发区；立足“一控双达标”，实行区域集中供热、清污分流、污染集中处理，确保开发区环境质量等级不下降。

(2) 依据工业园功能区位及环境条件，严格限制有污染的工业项目进入工业园。对一般制造类项目，按照综合环境保护策略要求，明确提出入园条件。

(3) 环境质量指标要求规划区内大气环境质量要求达到国家二级标准；自然水体水质达到 II 类（长江）、V 类（西干渠、豉湖渠）水体标准；环境噪声要求达到国家规定标准。居住、服务噪声控制在昼间 55~60dB，夜间 45~50dB；工业昼间 60~65dB，夜间 50~55dB。

2.2.2 荆州经济技术开发区发展现状

目前荆州开发区现有工业企业上百家，形成了装备制造、电子信息、新材料、医药化工、纺织服装和农副产品深加工等主导产业。荆州开发区是湖北省

重要的高新技术产业基地，基础设施配套齐全，水运、公路、铁路等交通网络四通八达，工业区用地基本实现了水、电、路、气、通讯等“七通一平”。建有国家级高新技术创业服务中心。区内主导产业初具规模，基本形成了机械电子、化工、纺织服装、生物医药和农产品加工五大产业。即以恒隆、荆州小天鹅洗衣机、小天鹅三金电器、沙市钢管厂、环球、巨鲸等企业为主体的机电产业；以沙隆达、利洁时、汉科、三才堂为主体的精细化工产业；以奥达、东印、越美为主体的纺织印染产业；以美中能特、津奉制药为主体的生物医药产业；以大明水产、永康生物为主体的农副产品加工产业。

其中纺织服装园位于荆州开发区南侧，规划占地面积 9216 亩，距荆州中心城区 7.1 公里，与沪蓉高速公路和 318 国道紧紧相连。集中土地利用、污水处理、热点供应，共享科技、金融、信息、物流、人才资源平台，以印染为主，纺织、服装为辅，兼有工业、市政公用设施、居住以及绿化防护五大功能。机械工业园和电子工业园位于荆州开发区工业新区西北侧，规划占地面积约 539.72 公顷，园区北距沪蓉高速出口 3 公里，南距长江盐卡码头 5 公里，西侧紧临荆沙铁路，对外交通便利，基础设施完善，是以汽车零部件、机械、轻工家电及配件为主产业的工业园区，园区内主要企业有恒隆公司、环球公司、环宇公司、华意等。化工工业园位于荆州开发区东南侧，规划占地约 467.2 公顷，北距沪蓉高速公路出入口 10 公里，南接长江盐卡码头，西侧紧临荆沙铁路，是以化工、建材、仓储为主导产业的工业园区，园区内主要企业有泛亚石油、沙隆达化工新区等。

2.2.3 荆州经济技术开发区目前存在的问题

目前荆州开发区入驻企业较多，但总体上布局比较凌乱，行业类别分布较广，但入驻的行业门类与规划提出的产业发展导向基本一致。根据现有荆州开发区的建设实际企业入驻情况，总结出开发区现存在的主要环境问题如下：

(1) 在开发区规划中，虽然确立了以农副产品工业园、电子工业园、生物医药工业园、机械工业园、纺织印染循环经济工业园、化工建材工业园等六园区为核心，另外在各项目周边尚有部分可用土地，今后拟作为远期发展备用地。但各开发区缺乏合理的规划，导致各开发区之间缺乏明确的规划导向及职能分工，产业在空间上布局零散混乱，开发区之间产业同构，缺乏特色。

(2) 资源配置不合理，环境压力大。沿江的深水岸线、快捷的水陆交通、方便的用水条件和较大的水环境容量以及廉价的土地和劳动力资源是开发区发展的比较优势。然而开发区在发展中对资源的配置不尽合理，资源利用的效率、效益都很低。突出表现为污染较大的产业，化工等污染严重产业的废水、废气、粉尘的排放已经形成较大的环境问题，生态环境面临严重的挑战。

(3) 从目前建成情况来看，进区企业基本按照园区的产业定位和功能布局实施，但原有园区居民点尚受到企业环境影响，且与工业地块无绿化隔离；园区部分区域尚处于建设中，未拆迁的居民和正在建设和运行的工业在近期存在着一定的环境矛盾。

(4) 公共绿地比较缺乏，同时部分污水管网未及时到位，居民区生活污水直接排污就近河道，造成园区部分水体受到污染。

2.2.4 本次规划的产业园与荆州经济技术开发区的依托关系

荆州开发区化工园 C 区是荆州市委、市政府关于构建“一城（中心城区）三区（荆州开发区、纪南文旅区、荆州高新区）”发展格局、实现“一区多园”管理模式的总体设想，做大做强做优荆州开发区，重点规划的 14 个产业园区之一。产业园的设置不仅为荆州市经济发展留出新的空间，还可接受大的经济发展环境下产业转移，对荆州经济开发区现有工业园区实现产业布局优化调整。所以荆州开发区化工园 C 区的产业发展门类与荆州经济开发区具有一定依托性。本次规划园区与荆州开发区各产业园位置关系见附图 3。

根据荆州经济开发区各基础设施专项规划，对化工园 C 区的基础设施建设统一考虑。规划近期供水利用荆州市城市自来水厂（柳林水厂）供给，在目前荆州经济开发区已建水管网的基础上向化工园 C 区延伸，最终达到工业园区自来水普及率 100%。排水上规划化工园 C 区产生的生产废水均进入园区工业污水处理厂，统一处理后抽排至长江。目前化工园 C 区内的废水必须依托荆州经济开发区的园区工业污水处理厂。随着园区的扩大发展，势必要扩大污水处理厂规模。

目前园区内的工业固体废弃物，没有统一规划设置废弃物处理中心，为达到无害化处理率达到 100% 的目标，主要采取企业自身消化和综合利用、区域内综合利用等措施处理或处置，对于危险废物，均交由有资质的单位处置，处

置率达 100%。目前荆州开发区内医疗废物全部按要求规范转移处置，其中感染性废物、损伤性废物转移到荆州市中环环境治理有限公司高温蒸汽变形处置，病理性废物由荆州市中环环境治理有限公司统一收集、转移到荆州市殡葬所焚烧处置，药物性废物返回生产厂家回收处置，化学性废物转移到湖北七朵云环保科技有限公司、湖北中油优艺环保科技有限公司等无害化处置。本次规划园区内各类危险废物可分类委托上述危废处置单位处理。

化工园 C 区临近观音寺港区，根据《荆州港总体规划》，观音寺港区规划为石油、化工原材料及制品的专用危险品深水预留港区，依托后方的沙洪支路线接线以及荆荆铁路与主城区路网相连接，随着化工园 C 区发展，需依托观音寺港区进行原材料及制品的运输。

在产业发展导向上，本次规划的化工园 C 区重点发展化工新材料、油气储运等产业。不但是荆州开发区承接化工类型产业转移的重要平台，也是对目前荆州经济开发区内产业布局凌乱现状的调整载体。

2.2.5 本次规划范围与荆州经济技术开发区化工园区的位置关系

荆州经济技术开发区化工园分为 A、B、C、D 四个分区板块。

化工园 A 区和 B 区：荆江绿色循环产业园 2017 年 9 月成立，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。绿色循环产业园分为 A、B 两个区，以新场路为界，以北为化工园 A 区，以南为化工园 B 区。园区主要产业为精细化工、农药化工和医药化工，规划总用地面积为 8.62 平方公里。荆江绿色循环产业园即为荆州经济技术开发区化工园 A 区和 B 区，其中，新场路以北为化工园 A 区，以南为化工园 B 区。

化工园 C 区：为本次规划范围，位于江陵县滩桥镇，东至洪塘路、南至观南大道、西至荆江大道、北至马家岗路，总面积约 7.23 平方公里。

化工园 D 区：规划的四至范围南起化港河北路、北至楚锦路、西起庙兴路、东至上海大道。规划总用地面积 1.42 平方公里。

2.3 本次规划的产业园与江陵县滩桥镇的依托关系

根据《荆州市江陵县滩桥镇镇域总体规划（2019-2035）》，滩桥镇规划定位

于以精细化工、装备制造，以现代物流业、旅游度假为支撑，以高效、生态农业为基础的产业构成。化工园 C 区用地主要依托滩桥镇规划的工业综合产业与能源仓储物流产业规划用地，与镇域用地布局规划有一定差异。滩桥镇有规划的观音寺港区，根据《荆州港总体规划》，观音寺港区为石油、化工原料及制品的专用危险品深水港区，按照规划实施建设，将逐步承接荆州城区、荆州开发区、江陵、江陵沿江产业园等多个江北地区（开发区）的危化品货运职能，化工园 C 区将依托观音寺港区进行原料制品转运。滩桥镇以荆州城区为龙头，是联合江陵城区、公安城区的重要支点，化工园 C 区在陆路原料制品运输也会依托现有滩桥镇的交通基础设施。同时随着园区的发展，会吸引更多滩桥镇镇民进入园区就业发展，滩桥镇为工业园区产业发展和壮大提供了大量的人力资源。

2.4 规划实施的环境必要性

2018 年《国家级荆州开发区“一区多园”产业规划》明确了荆州开发区 14 个园区的重点产业发展方向和合理空间布局。位于开发区的 5 个园区分别为：汽车及装备制造产业园、军民融合暨光电子信息产业园、绿色循环产业园、绿色建筑产业园、临港物流产业园。

规划的临港物流产业园西临荆州港观音寺作业区（危化品及油品码头）和荆江大道，北临绿色循环产业园化工园区和宝莲路，东临滩桥镇镇区服务中心，南接江陵绿色能源产业园（煤电港化区）和浩吉铁路江陵站，园区总面积约 21.46 平方公里，原规划以发展临港产业、现代物流和综合保税物流为主。

目前临港物流产业园尚未启动园区建设工作，为更好发挥园区区位交通和产业链优势，充分利用危化码头稀缺资源，结合“三区融合”概念规划，经对三区产业结构、产业现状和规划分析，为解决“中石化油库”搬迁项目进入化工园区的需求，依照“绿水青山就是金山银山”的发展目标，推动荆州开发区产业循环式组合、园区循环式改造、企业循环式生产，减少单位产出物质消耗，全面构建循环型产业体系，资源循环利用体系。拟在临港物流产业园观音寺片区，设立临港物流产业园观音寺能源仓储和新材料化工园，同时为荆州开发区化工、纺织印染等产业及江陵新型煤电港化产业园提供原材料，并与荆州开发区汽车产业、智能家电产业及电子信息产业形成一体化配套发展”。

根据《荆州市发展和改革委员会关于〈关于设立荆州开发区临港物流产业园观音寺能源仓储和新材料化工园区的请示〉的复函》（2020年12月17日）的及市政府批示意见，拟将“临港物流产业园观音寺能源仓储和新材料化工园区”调整为“荆州开发区新材料产业园（绿色循环园化工C区）”（后更名为“荆州经济技术开发区化工园C区”），作为在荆州开发区化工园区现有规划的两个区块（即荆江绿色循环产业园化工园A、B区）基础上增加的化工园区C区，其四至范围为：东至洪塘路、南至观南大道、西至荆江大道、北至马家岗路，园区距离长江超过一公里，园区面积约7.23平方公里。上述各园区与荆州开发区位置关系见附图3。

（1）贯彻荆州开发区规划的需要

荆州开发区化工园C区的建设，贯彻落实了《荆州市城市总体规划》、《荆州市江陵县滩桥镇镇域规划》及《国家级荆州开发区“一区多园”产业规划》，协调规划区与荆州市其它区域的互动发展，实现城园功能互补，使规划区成为产城融合跨越发展的拓展区。

（2）实现城市可持续发展的需要

建设荆州开发区化工园C区，是荆州开发区、滩桥镇社会发展的重要举措，有利地推动城市化建设进程，提高当地人民生活质量，促进社会安定，推动区域经济和社会的和谐发展。

（3）实现产业集中、土地集约化利用

建设化工园C区，将积极引导产业向特定区域集聚，促进优势产业相对集中，形成产业密集带，提高土地资源和基础设施的利用效率，实现工业集约化发展。同时，可充分利用有限的土地资源，有利于提高土地利用效率，优化土地的使用功能，有利于生态和景观等价值得到充分发挥，提高土地的附加值。

（4）实现区域污染物集中治理

化工园C区的建设可促进区域污水统一收集，进一步改善区域污染物集中收集和处理率；通过合理布置产业，可最大限度的实现“三废”综合利用。与不进行园区开发建设的情况（零方案）比较，可使区域的污染物排放总量得到有效控制，改善区域环境质量。

2.5 规划协调性分析

2.5.1 与上层产业政策及国民经济发展规划的符合性分析

2.5.1.1 与《荆州市承接产业转移示范区发展规划（2021~2025）》相符性分析

《荆州市承接产业转移示范区发展规划（2021~2025）》（荆发改工业〔2020〕202号）指出：“荆州承接产业转移示范区建设要着力调整产业结构，提高自主创新能力，加快构建现代产业体系，着力加强基础设施建设，提升配套服务水平，进一步优化产业发展环境，着力发展循环经济，防止落后产能异地扩张，促进工业化与城镇化协调发展。荆州市各县市区走特色发展的道路，依据自身条件和产业基础，发挥长江黄金水道和综合交通运输优势，通过招商引资，承接产业转移，形成不同重点的承接产业转移集中示范区。江陵县着力打造资源循环利用、轻工机电、精细化工、能源产业、新型煤化工、新材料、运输仓储为主体的特色产业”，“新材料：加强前沿材料布局，优化新材料产业化及应用环境建设，推动新材料融入高端制造供应链。提高新材料基础支撑能力，推进新材料的规划化应用；引进智能材料、仿生材料、超材料、低沉本增材制造材料等研发生产，提升新材料产品附加值。以荆州中心城区为依托，加强与沿海地区对接，加快承接环渤海、长三角三大综合新材料产业聚集区产业梯度转移，承接发展光纤材料，特种合金、新型墙体材料、塑料型材、复合金属材料、高端玻璃深加工等产业。重点引进钛系列产品、光棒、光纤光缆等系列新型功能材料、高性能结构材料和先进复合材料等项目……以本地精细化工企业为基础积极培育化工新材料；加快引进和发展先进复合材料、高分子材料、先进陶瓷材料、电子信息材料、纳米材料、新型功能材料、高性能结构材料等、鼓励新材料产业和生物化工、电子信息技术、新能源等产业交叉融合发展”。

相符性分析：

本次规划园区主导产业为新材料化工，为荆州开发区化工、纺织印染等产业及江陵新型煤电港化产业园提供原材料。同时发展发展污染较小的新材料加工成形，电子化学品混配等，与荆州开发区汽车产业、智能家电产业及电子信息产业形成一体化配套发展，作为其上游产业链的有效补充。符合《荆州市承接产业转移示范区发展规划（2021~2025）》的要求。

2.5.1.2 与《湖北长江经济带产业绿色发展专项规划》相符性分析

湖北长江经济带产业绿色发展专项规划注重对全湖北省产业类型实施绿化调整，着力建立绿色发展产业机制，加快制造业转型升级步伐，解决沿江重化工企业布局环境风险较大的环境问题。规划在目标上提出要建立高效、清洁、低碳、循环和安全的绿色发展道路，重点打造绿色产业聚集区。其产业发展约束为：

1、严格执行国家产业政策。对《国务院关于实行市场准入负面清单制度的意见》（国发[2015]55号）列入禁止准入的十七类产业项目、生产行为要严格禁止，加快淘汰落后的生产工艺装备和产品项目，加快淘汰污染严重的企业；对列入限制准入的二十二类产业项目、生产行为，要严格执行准入条件，未经许可，不得从事相关的生产经营活动。《产业结构调整指导目录》（2019年本，2021年修订）明确的鼓励类、限制类、淘汰类，要进行分类管控，加强投资项目管管理，推进产业结构调整。

2、严格执行我省长江经济带发展要求。认真执行我省长江经济带产业绿色发展的要求，即：严禁在长江干流及主要支流岸线1公里范围内新建布局重化工及造纸行业项目；超过1公里不足15公里范围内的新建项目，要在环保、安全等方面从严控制。

3、强化资源环境因子对产业发展的约束。根据资源环境承载能力评价结果，按照水资源缺乏地区、土地资源缺乏地区、环境容量超载地区、生态脆弱性和生态重要性地区、自然灾害易发地区等不同类型，与国家的相关产业准入政策相衔接，与我省节水、节地和生态环保的相关政策文件相衔接，明确湖北长江经济带特定区域的产业禁止、限制进入的领域

相符性分析：

本次规划的化工园C区以新材料化工为主导产业，同时发展新型植保原药等，园区规划产业不属于第一条中禁止和限制的产业类别，园区距离长江超过一公里距离，不在第二条从严控制的发展的要求范围内，同时，园区所处的江陵县在《湖北长江经济带产业绿色发展专项规划》属于资源环境承载力不超载的区域，不受该规划中资源环境因子对产业发展的约束要求。

在本次规划环评中将重点对园区的资源能源消耗提出总量和强度的双管控要求，同时在园区实施后可能造成的不利影响提出环境减缓措施，综合判定园

区按照规划方案实施后可能的不利因素提出环境为主导的产业准入机制，同时本次规划环评也会将长江经济带绿化发展规划中重点控制指标作为园区环境管控的目标，以进一步提升园区规划与环境的协调性。因此，荆州开发区化工园 C 区的建设与《湖北长江经济带产业绿色发展专项规划》是相符的。

2.5.1.3 与《荆江城镇带空间发展规划（2013-2030 年）》相符性分析

《荆江城镇带空间发展规划（2013-2030 年）》关于城镇空间结构提出荆州都市区，强化荆州城区的龙头地位，促进区域高端功能的集聚提升，加强对都市区的功能组织作用；提升荆江公发展核心区的主体地位，增强江陵、公安城区的区域职能，促进核心地区与外围城镇的功能互补和分工协作，实现区域城镇化和城市现代化的整体提升；进一步打破都市区内行政界线，促进跨区域综合基础设施的共建共享和网络连接，实现一体化发展。

相符性分析：

关于产业空间布局，江陵县滩桥镇发展以电工器件、仪器仪表等为主的智能装备制造业，以塑料新材为主的材料化工产业，以铁水联运、新能源为主的仓储物流产业，围绕两岸跨江合作发展，在荆州都市区中承担材料化工特色产业集群、休闲旅游等职能。化工园 C 区主导产业是新材料化工，符合荆州市对江陵县滩桥镇的产业定位要求。

2.5.1.4 与《中共湖北省委关于制定全省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》相符性分析

《中共湖北省委关于制定全省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》中指出：坚持把发展经济着力点放在实体经济上，推进科技创新、现代金融、人力资源等要素向实体经济集聚协同，加快形成战略性新兴产业引领、先进制造业主导、现代服务业驱动的现代产业体系。

提升产业基础高级化和产业链现代化水平。坚持制造强省战略，加快先进制造业发展，巩固壮大实体经济根基。全面推进新一轮技术改造升级，促进重点传统产业高端化、智能化、绿色化，发展服务型制造。发挥汽车整车产能和零部件配套优势，打造万亿级汽车产业集群。加强重大装备联合技术攻关和产业化发展，推进首台套示范应用。加快钢铁、有色、化工、建材等原材料工业安全绿色高效发展。推动食品、纺织等消费品工业增品种、提品质、创品牌。引导企业专业化发展，培育一大批“专精特新”和“单项冠军”企业。实施产业基

础再造工程，以重点行业转型升级、重点领域创新发展需求为导向，集中资源解决我省关键基础材料、核心基础零部件、重要技术装备和基础制造工艺、基础工业软件等方面的突出问题。实施产业链提升工程，锻造产业链长板，突破优势产业关键环节瓶颈制约，增强产业链供应链韧性。着力培育和引进更多头部企业和有终端产品的企业，提升产业链控制力和主导能力。完善质量基础设施，加强标准、计量、专利等建设，深入开展质量提升行动。坚持军民融合发展，推进先进制造业与国防建设深度衔接、协调发展。

发展壮大战略性新兴产业。实施战略性新兴产业倍增计划，促进产业集群发展。集中力量建设集成电路、新型显示器件、下一代信息网络、生物医药等四大国家战略性新兴产业集群，打造“光芯屏端网”、大健康等具有国际竞争力的万亿产业集群。高质量建设国家存储器、国家航天产业、国家网络安全人才与创新、国家新能源和智能网联汽车等四大基地，提升高技术船舶和海洋工程装备、航空航天及北斗、新材料、高端装备、数字创意、绿色环保等新兴产业发展能级，推动人工智能、大数据、物联网、区块链等技术集成创新与产业深度融合，加快形成接续有力、相互支撑、融合互动的产业梯队。促进平台经济、共享经济健康发展。

相符性分析：

江陵县滩桥镇以新材料化工为主导产业，符合湖北省提出的“加快钢铁、有色、化工、建材等原材料工业安全绿色高效发展”、“提升新材料等新兴产业发展能级”的要求。

2.5.1.5 与《国家高新区绿色发展专项行动实施方案》相符性分析

科技部于 2021 年 7 月 29 日印发了《国家高新区绿色发展专项行动实施方案》（国科发火〔2021〕28 号），该方案的重点任务有：“降低园区污染物产生量。……加大对电子信息、生物医药、新材料等产业污染物排放的全过程防控和治理。引导传统重污染行业的绿色技术进步和产业结构优化升级，加大清洁能源使用，推进能源梯级利用；持续削减化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机化合物、细颗粒物等主要污染物和温室气体等的产生量和排放量。完善国家高新区能源、环境基础设施升级及配套管网建设，持续推动高新区内重点行业的清洁生产审核工作，深入开展园区用排水全过程的精细化、智能化和可持续水管理，实施水污染源的排放闭环和循环利用技术改造”。

相符性分析：

本次规划园区所在的荆州经济开发区属于国家高新区，《荆州开发区“十四五”生态环境保护规划》中已提出“推进产业绿色转型升级”、“推动循环低碳发展”、“深入推进节能减排”、“加快污水集中处理建设”等主要任务，与上述实施方案深度契合。同时本次规划对园区内化工产业提出了严格的污染防控措施要求及清洁生产改造要求。故本次荆州开发区化工园 C 区的建设符合《国家高新区绿色发展专项行动实施方案》的相关要求。

2.5.1.6 与《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》相符性分析

本次荆州开发区化工园 C 区为市级人民政府批准设立的产业园，在编制产业园开发建设规划时，依法启动了规划环评工作，并在规划编制的早期阶段介入，围绕产业园区的产业定位、布局、结构、规模、实施时序以及产业园重大基础设施建设等内容，从生态环境保护角度提出了优化调整建议和减缓不良环境影响的对策措施。故本次规划园区的建设符合《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》的相关要求。

2.5.1.7 与《石油和化学工业“十四五”发展指南》相符性分析

2021 年 1 月 15 日，中国石油和化学工业联合会发布了《石油和化学工业“十四五”发展指南》（简称“指南”）明确了行业的七项主要任务：增强油气保障能力，加快产业结构调整，大力提升产业创新自主自强能力，深入实施绿色发展战略，提升数字化和智能化发展水平，培育具有国际竞争力的企业、企业集群和石化园区，构建国内循环为主、国内国际双循环相互促进的新格局，特别强调了要加快化工新材料的发展，提出“十四五”末化工新材料的自给率要达到 75%，占化工行业整体比重超过 10%。指南提出的“十四五”化工新材料发展重点见下表 2.5-1。

表 2.5-1 “指南”化工新材料发展重点相符性分析表

细分领域	发展重点
高端聚烯烃	突破高碳 α -烯烃共聚聚乙烯、茂金属催化剂绿色生产技术、聚烯烃专用料以及共混改性塑料和塑料合金；提升现有高端聚烯烃产品的性能
工程塑料	加快推进聚醚醚腈（PEEN）、聚奈二甲酸乙二醇酯（PEN）、聚对苯二甲酸 1,4-环己烷二甲酯（PCT）等特种工程塑料品种的产业化，并力争实现己二腈等关键配套单体产业化。发展战略新兴产业配套的聚酰亚胺等系列材料、半芳香耐高温尼龙、新一代电子信息用特种液晶高分子材料。提升高性能聚甲醛、PET/PBT 树脂、聚苯硫醚、尼龙、聚酰亚胺等工程塑料工业技术，加快开发长碳链尼龙、耐高温尼龙、非结晶型共聚酯（PETG）等高端产品
聚氨酯	突破高端 TPU 弹性体、环保功能性聚醚、聚氨酯树脂基复合材料、聚氨酯泡沫稳定剂新品种、硅改性聚氨酯密封胶等生产技术；着力发展高档涂料、高端合成革、弹性体、胶黏剂、火箭推进剂用 IPDI 等特种异氰酸酯。开发特种聚醚、水性/无溶剂型聚氨酯树脂，全水/化学环保型聚氨酯发泡剂等环保产品
氟硅材料	推进苯基有机硅单体及衍生物产业化进程。重点发展系列化、差异化、复合化、专用化的高端氟硅聚合物，含氟功能材料和高品质氟硅精细化学品
高性能橡胶	突破氟硅橡胶、氢化丁晴橡胶、稀土顺丁橡胶、丙烯酸酯橡胶等产品生产技术。积极开发聚烯烃、聚酯、聚氨酯等新型热塑性弹性体
高性能纤维	重点发展高强和高模碳纤维、对位芳纶、超高分子量聚乙烯纤维、聚苯硫醚纤维、聚酰亚胺纤维、聚对苯二甲酸丙二醇酯纤维等高端产品
功能性膜材料	突破太阳能电池封装用聚氟乙烯膜、特种光学聚酯膜、液晶面板生产用聚乙烯醇膜技术；提高氯碱工业用离子膜膜电阻和跨膜电压等性能；促进燃料电池膜及工业用高性能双极膜装备实现产业化。强化锂电池隔膜的研制开发，实现中高端隔膜国产化；加快液流电池隔膜材料国产化进度；加快推进二氧化碳等酸性气体分离膜，富氧、脱湿、氢和有机蒸汽回收等分离膜的国产化
电子化学品	重点发展为集成电路、平板显示器、新能源电池、印制电路板等领域配套的电子化学品，集成电路用高纯试剂和气体等

相符性分析：

规划园区主导产业为化工新材料，昌泰路以西的地块（仓储物流组团除外），重点发展电子化学品、化工新材料和新型植保原药等；昌泰路以东的地块，重点发展不涉及化工类生产工艺及生产装置的新材料加工成形，电子化学品混配和制剂加工等。规划区重点发展的电子化学品、化工新材料与表 2.5-1 中“指南”的“高端聚烯烃”、“工程塑料”、“聚氨酯”、“高性能橡胶”等领域的发展重点一致，规划区主要产业与《石油和化学工业“十四五”发展指南》的发展方向和要求是相符合的。

2.5.1.8 与《湖北省化工园区确认指导意见》相符性分析

《湖北省化工园区确认指导意见的通知》（鄂发改工业〔2018〕404 号）中对于化工园区的确认条件提出了一下环保要求：

1、建成了集中式污水处理厂及配套管网，生产废水须经专管输送至集中式污水处理厂，并设置在线监控装置，视频监控系统 and 自动阀门，接管率100%。污水处理厂及关键备（风机、水泵等）要设置工况监控，总排口须安装在线监控装置、视频监控系统和自动阀门并与环保部门联网。污水处理厂主要污染物（主要污染物为COD、氨氮，总氮、总磷）排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A。在周边敏感水体、污水厂总排口下游安装真有水地表水常规指标、特征污染物监测指标的自动监控设施。

2、在园区内，园区边界、重点企业厂界、周边环境敏感目标处，建成了大气预防预警监控点，实现对园区大气环境质量有效管控。

3、当年度没有收到环保限批、挂牌督办，不存在限期整改未完成等事项。

4、建成了集中供热设施（不需要供热的园区除外）。优化集中供热，原则上每个园区只保留1个集中供热中心。

相符性分析：

本次规划拟新建一座工业污水处理厂，规划范围内工业废水通过管道收集进入园区工业污水处理厂处理后，排入长江（开发区段），尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A。规划区域现状以农田为主，建设用地以道路用地和村庄建设用地为主，区内仅有中石化湖北荆州石油分公司、荆州市津江天然气有限公司2家拟入驻企业，不存在环保限批、挂牌督办，不存在限期整改未完成等事项。本次环评的“9.2 环境监测计划”对园区设置了大气监控点，以在规划实施后实现对园区大气环境质量有效管控。目前，荆州开发区由国电长源荆州热电有限公司（简称“国电”）实施集中供热，供热官网向南已延伸至绿色循环产业园（即荆州开发区化工园A区和B区），本次规划区为荆州开发区化工园C区，依托荆州开发区国电实施集中供热，供热管道从绿色循环产业园供热官网接至园区后沿园区规划综合管廊接至园区内企业。

综上所述，规划区的建设符合《湖北省化工园区确认指导意见》对化工园区的环保要求。

2.5.1.9 与产业规划相符性分析

为更好发挥园区区位优势 and 产业链优势，充分利用危化码头稀缺资源，结合“三区融合”概念规划，荆州经济技术开发区（简称“开发区”）委托武汉现代物流研究院和五环工程设计院共同编制了《荆州开发区临港物流产业园观音寺能源仓储和新材料化工园区产业规划》（修编稿），该产业规划范围包括化工园 C 区和观音寺港区，其发展思路如下：

（1）发展化工新材料，完善荆州开发区产业链。鉴于荆州开发区规划重点规划江陵新型煤电煤化产业园和生物医药产业园，江陵新型煤电煤化产业园主要发展能源产业、新型煤化工（如煤制乙二醇、甲醇、烯烃和天然气），生物医药产业园主要发展生物医药、食品加工和纺织服装等产业，其中纺织印染已成为荆州开发区的主导产业之一。材料化工作为煤化工产业的下游产品和纺织产业的上游产品，是连接江陵新型煤电煤化产业园和生物医药产业园的重要产业，对完善荆州开发区产业链意义重大。

（2）发展医药化工，提升园区产品附加值。湖北省于 2013 年，将医药产业列为六大重点发展产业之一，荆州开发区现代物流产业园镇将医药化工产业做为园区发展方向之一。

（3）建设油气储运设施，有利于荆州地区能源安全和化工原料产品的稳定供应。油气储运能应对不同时期油气供应冲击，服务于能源安全，保障油气不间断供应，同时具有平抑当地高油价的功能，保障当地经济和社会稳定。

（4）以通道带动产业发展，发展化工物流产业。现代物流作为园区的基础性、战略性和支撑性产业，是园区产业发展的基础。园区可依托浩吉铁路支线和江陵港区观音寺作业区，大力发展集装箱（罐）铁水联运，为园区化工产业及周边地区提供仓储、运输等综合物流业务。

（5）遵循循环经济理念，发展绿色建材产业。鉴于园区内以资源加工型产业为主，生产过程产生的副产物多，发展循环经济尤为重要。园区毗邻的港口岸线规划荆州港木沉渊砂石集并点，可推进关联产业链融合发展，实现港产园协同，以“园区空间绿色化、建筑厂房绿色化、生产工艺绿色化、管理模式绿色化”四个绿色化为导向，建立“资源综合利用、产业共生耦合”的循环经济模式，发展绿色建材及装配式建筑产业。

相符性分析：

本次规划区主要拟入驻企业为中石化湖北荆州石油分公司、荆州市津江天然气有限公司 2 家企业，解决了“中石化油库”搬迁项目进入化工园区的需求，同时园区主导产业为新材料化工，涉及化工生产工艺和装置的化工企业布置在昌泰路以西，污染较轻、不涉及化工的工艺和装置的企业则集中在昌泰路以东。化工区昌泰路以西重点发展电子化学品、化工新材料和新型植保原药等，电子化学品、化工新材料产品为煤化工产业的下游产品，新型植保原药为荆州开发区荆江绿色循环产业园（化工园 A 区和 B 区）农药化工的下游产品。昌泰路以东为不涉及化工类生产工艺及生产装置的新材料加工成形，电子化学品混配和制剂加工等，为开发区内“白色家电”、“高端装备制造”提供原材料支撑。综上所述，规划区的建设符合区域产业规划的要求。

2.5.1.10 与《荆州市江陵县滩桥镇镇域规划（2019-2035 年）》相符性分析

本次规划区位于江陵县滩桥镇，四至范围为东至洪塘路、南至观南大道、西至荆江大道、北至马家岗路，总面积约 7.23 平方公里。规划区在《荆州市江陵县滩桥镇镇域规划（2019-2035 年）》中用地类型主要为二类工业用地和物流仓储用地，与该镇域规划相比，园区控规将部分物流仓储用地调整为工业用地，除拟入驻的中石化湖北荆州石油分公司、荆州市津江天然气有限公司 2 家企业用地外，不再保留物流仓储用地。其余土地利用类型与滩桥镇镇域基本相符。

2.5.2 与环保相关规划、政策符合性分析

2.5.2.1 与长江经济带管控要求的符合性分析

按照国家对于长江经济带“共抓大保护、不搞大开发”的基本原则，近年来国家各部委及地方相关部门相继出台了大量针对长江经济带的发展要求和控制措施。其中，国家发展改革委环境保护部印发《关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意见的通知》（发改环资〔2016〕370 号）、三部委《关于严格控制化工污染向长江中上游转移的通知》（发改基础〔2016〕2730 号）、五部委关于《加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》（工信部联节〔2017〕178 号），全国人民代表大会常务委员会发布了《中华人民共和国长江保护法》

（2021 年 3 月 1 日实施），均对长江干流及主要支流沿江工业产业方向，产业布局、产业规模、污染防治、风险防控等方面提出了要求。

(1) 《关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意见》中的相关要求

《指导意见》中明确：“将修复长江生态环境摆在压倒性位置，以改善水环境质量为核心，强化空间管控，优化产业结构，加强源头治理，注重风险防范，全力推进长江水污染防治和生态保护与修复...”；其主要目标为：“到 2017 年，长江经济带水环境质量不降低并力争有所改善，主要污染物排放总量继续减少，涉危企业环境风险防控体系基本建立。到 2020 年，长江经济带水环境质量持续改善，水质优良比例总体稳定保持在 75%以上，干流水质稳定保持在优良水平；饮水安全保障水平持续提升，地级及以上城市集中式饮用水源水质达到或由于三类比例总体高于 97%；主要污染物排放大量削减...”；

《指导意见》在“推动沿江产业调整优化”中明确提出了：“除在建项目外，严禁在干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建布局重化工园区，严控在中上游沿岸地区新建石油化工和煤化工项目”的沿江产业空间布局要求，以及“加强沿江各类开发建设规划和规划环评工作，完善空间准入、产业准入和环境准入的负面清单管理模式，建立健全准入标准...”的沿江产业准入控制要求。

《指导意见》提出“狠抓工业污染防治全面排查沿江工业污染源，对不能达标排放的企业一律停产整顿，限期治理后仍不能达到要求的，依法关闭。.....2017 年底前，长江经济带全部工业集聚（园）区必须建成污水集中处理设施及自动在线监控装置，并稳定运行，长三角区域提前一年完成。2018 年底前，完成沿江已有工业集聚（园）区环境影响核查和跟踪评价，以及省级以上园区循环化改造。”

(2) 《长江经济带生态环境保护规划》的相关要求

2017 年 7 月由环境保护部、发展改革委、水利部三部委联合发布了《长江经济带生态环境保护规划》。《长江经济带生态环境保护规划》在“实现负面清单管理”明确：

“长江沿线一切经济活动都要以不破坏生态环境为前提，抓紧制定产业准入负面清单，明确空间转入和环境准入的清单式管理要求。提出长江沿线限制开发和禁止开发的岸线、河段、区域、产业以及相关管理措施。不符合要求占用岸线、河段、土地和布局的产业，必须无条件退出。除在建项目外，严禁在干流及主要支流岸线 1 公里范围内布局新建重化工园区，严控在中上游沿岸地

区新建石油化工和煤化工项目。严控下游高污染、高排放企业向上游转移。”

《长江经济带生态环境保护规划》提出：“加强环境风险评估。强化企业环境风险评估，2018 年底前，完成沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物等重点企业环境风险评估，为实施环境安全隐患综合整治奠定基础。开展干流、主要支流及湖库等累积性环境风险评估，划定高风险区域，从严实施环境风险防控措施。开展化工园区、饮用水水源、重要生态功能区环境风险评估试点”和“优化沿江企业和码头布局。立足当地资源环境承载能力，优化产业布局和规模，严格禁止污染型产业、企业向中上游地区转移，切实防止环境风险聚集。禁止在长江干流自然保护区、风景名胜区、“四大家鱼”产卵场等管控重点区域新建工业类和污染类项目，现有高风险企业实施限期治理。除武汉、岳阳、九江、安庆、舟山 5 个千万吨级石化产业基地外，其他城市原则上不再新布局石化项目。严格危化品港口建设项目审批管理，自然保护区核心区及缓冲区内禁止新建码头工程，逐步拆除已有的各类生产设施以及危化品、石油类泊位”。

在《长江经济带生态环境保护规划》中明确提出“实施以水定城以水定产”：合理确定城镇规模。城镇建设和承接产业转移区域不得突破水资源承载能力……；“严格控制高耗水行业发展”：以供给侧结构性改革为契机，倒逼钢铁、造纸、纺织、火电等高耗水行业化解过剩产能，严禁新增产能。……。

(3)《长江保护修复攻坚战行动计划》的相关要求

2018 年 12 月，国家生态环境部、发展改革委两部委联合发布了《长江保护修复攻坚战行动计划》（以下简称《行动计划》）。

《行动计划》提出：“优化产业结构布局。加快重污染企业搬迁改造或关闭退出，严禁污染产业、企业向长江中上游地区转移。长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内不准新增化工园区，依法淘汰取缔违法违规工业园区。以长江干流、主要支流及重点湖库为重点，全面开展‘散乱污’涉水企业综合整治，分类实施关停取缔、整合搬迁、提升改造等措施，依法淘汰涉及污染的落后产能。”、“严格环境风险源头防控。开展长江生态隐患和环境风险调查评估，从严实施环境风险防控措施。深化沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物等重点企业环境风险评估，限期治理风险隐患”。

(4) 《中华人民共和国长江保护法》的相关要求

2020 年 12 月，全国人民代表大会常务委员会发布了《中华人民共和国长江保护法》。

“第二十六条：国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。国家长江流域协调机制统筹协调国务院自然资源、水行政、生态环境、住房和城乡建设、农业农村、交通运输、林业和草原等部门和长江流域省级人民政府划定河湖岸线保护范围，制定河湖岸线保护规划，严格控制岸线开发建设，促进岸线合理高效利用。

禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。

禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。”

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

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

(7) 《长江经济带发展负面清单指南（试行）》、《湖北省长江经济带发展负面清单（试行）》

对照《长江经济带发展负面清单指南（试行）》、《湖北省长江经济带发展负面清单（试行）》，本规划不涉及港口、饮用水源地、自然保护区、水产种质资源保护区、生态红线、基本农田，园区边界距离长江约 1.3 公里，园区为合规园区，规划主导产业为新材料化工，属于石化产业下游产业链，不涉及石油

的炼化、裂解，入驻的石化加工产业项目符合国家产业规划要求。因此，本规划与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》及《湖北省长江经济带发展负面清单（试行）》是要求是相符的。

（8）与上述管控要求及规划符合性分析

本次拟规划建设的化工园 C 区位于江陵县滩桥镇，规划产业定位为以化工新材料为主导产业，规划建设用地范围距离长江约 1.3km，大于 1km，就《长江经济带生态环境保护规划》中提到的“严格控制高耗水行业发展”：以供给侧结构性改革为契机，倒逼钢铁、造纸、纺织、火电等高耗水行业化解过剩产能，严禁新增产能……的要求，本规划环评提出，在具体项目入驻时，应满足产业园万元 GDP 能耗、水耗、资源能源循环利用率等指标的要求，严禁高耗能、高污染企业入园，符合“从严控制，适度发展”的要求；园区针对环境风险防控在“第 7 章”提出风险防范措施和园区及企业尽快制定应急预案等相关要求。满足要求。在满足本评价提出的相应环保措施的前提下，规划园区开发建设符合《中华人民共和国长江保护法》、《关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意见》、《长江保护修复攻坚战行动计划》、省 10 号文、《长江经济带发展负面清单指南（试行）》、《湖北省长江经济带发展负面清单（试行）》等的相关要求。同时，产业园化工区主导产业化工新材料属于石化产业下游产业链，不涉及石油的炼化、裂解，与《长江经济带生态环境保护规划》中“除武汉、岳阳、九江、安庆、舟山 5 个千万吨级石化产业基地外，其他城市原则上不再新布局石化项目”的要求不矛盾，符合《长江经济带生态环境保护规划》对石化行业的管控要求。但是，园区西部边界可能涉及荆江大堤安全管理范围（内堤脚 1km），本次环评建议将园区最西部地块土地利用性质由工业用地调整为公用设施用地。

2.5.2.2 与《荆州经济技术开发区“十四五”生态环境保护规划》相符性分析

《荆州经济技术开发区“十四五”生态环境保护规划》规划目标：到 2025 年，生态环境质量持续改善，主要污染物排放总量和二氧化碳排放量明显减少。空气优良天数比率、地表水国控考核断面水质优良率排名全市前列，集中式饮用水源保护区水质稳定达标，消除城市建成区黑臭水体，农用地和建设用土壤环境安全得到保障，固体废物和危险废物风险防控管理得到加强。河湖长制管理体系进一步完善，坚守绿水青山就是金山银山理念，积极探索，打造创新、

实力、美丽荆州经济技术开发区。

相符性分析：

“十三五”以来，荆州开发区管委会高度重视环境保护工作，环境污染治理力度进一步加强，区域环境质量初步改善，流域生态环境恶化趋势有所减缓，环境保护薄弱环节得到加强。“十四五”期间，荆州开发区化工园 C 区的发展将严格按照《荆州经济技术开发区“十四五”生态环境保护规划》的相关要求，大力推进产业结构调整，发展推进循环经济，提高清洁生产水平，为改善区域环境质量贡献力量。

2.5.2.3 与水污染防治规范及要求相符性分析

（一）《水污染防治行动计划》“水十条”相关要求

国务院于 2015 年 4 月发布了《水污染防治行动计划》（“水十条”），《行动计划》中提出了总体要求：“以改善水环境质量为核心，按照“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”原则，贯彻“安全、清洁、健康”方针，强化源头控制，水陆统筹、河海兼顾，对江河湖海实施分流域、分区域、分阶段科学治理，系统推进水污染防治、水生态保护和水资源管理”。

《行动计划》在“全面控制污染排放”中提出：“集中治理工业集聚区水污染物。强化经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区污染治理。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。新建、升级工业集聚区应同步规划、建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施，2017 年底前，工业集聚区应按规定建成污水集中处理设施，并安装自动在线监控装置，京津冀、长三角、珠三角等区域提前一年完成；逾期未完成的，一律暂停审批和核准其增加水污染物排放的建设项目，并依照有关规定撤销其园区资格”。

《行动计划》在“推动经济结构转型升级”中提出：“七大重点流域干流沿岸，要严格控制石油化工、化学原料及化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施”、“城市建成区内现有钢铁、有色金属、造纸、印染、原料药制造、化工等污染较重的企业应有序搬迁或依法关闭”。

(2) 《湖北省水污染防治行动计划工作方案》

湖北省人民政府 2016 年 1 月出台了《湖北省水污染防治行动计划工作方案》（鄂政发〔2016〕3 号）。针对湖北省的具体情况，方案明确指出：

集中治理工业集聚区水污染。强化现有 132 家省级及以上工业集聚区（园区）管控力度，所有已批工业园区需于 2016 年底前完成规划环评工作。在污水集中处理设施建成之前，集聚区内所有企业需确保达标排放，对超标排放的企业一律采取按日计罚、限产停产等措施。2017 年底前，全省所有工业集聚区应按规定建成污水集中处理设施，并安装自动在线监控装置。

长江干流、汉江干流以及建成区水体水质达不到地表水Ⅳ类标准的城市，新建城镇污水处理设施要执行一级 A 排放标准。

长江干流、汉江干流和丹江口库区严格控制石油加工、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、纺织印染等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。

(3) 《重点流域水污染防治规划（2016-2020 年）》

《重点流域水污染防治规划（2016-2020 年）》第二章中关于长江流域的具体目标是：到 2020 年，长江流域水质优良（达到或优于Ⅲ类）比例总体达到 76% 以上，劣Ⅴ类比例控制在 3% 以下。长江流域要加强长江干流城市群城市水体治理，强化江西、湖北、湖南、四川、重庆等地污水管网建设，推进重庆、湖北、江西、上海等地城镇污水处理厂提标改造；严厉打击超标污水直排入江。提高用水效率，鼓励钢铁、纺织印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用，推进上海、湖南、湖北等地区再生水处理利用设施建设；……增强船舶和港口污染防治能力，加强污染物接收、转运及处置设施间的衔接，控制船舶和港口码头污染，有效防范船舶流动源和沿江工业企业环境风险。

(4) 符合性分析

荆州开发区化工园 C 区位于长江流域，园区内排水管网采用雨污分流制，所有污废水经必要预处理后均接入荆州园区环境科技有限公司荆州经济开发区工业污水处理厂（简称“园区工业污水处理厂”）集中处理，园区工业污水处理厂已实施提标升级改造，其尾水处理后达到一级 A 排放标准，排放进长江。严控入园企业环境风险，园区及相关部门加强组织领导，强化各级联动机制，构

建“政府部门-工业园区-企业”三级设防的环境风险管理体系，按照“预防为主、防控结合”的原则，做好风险控制及应急管理，有效防范环境风险。可见，荆州开发区化工园C区的建设与水污染防治规划中的相关要求是相符的。

2.5.2.4 与大气污染防治规范及要求相符性分析

(1) 《大气污染防治行动计划》（“气十条”）的相关要求

国务院于 2013 年印发了“关于印发大气污染防治行动计划的通知”（国发〔2013〕37 号）。

《大气污染防治行动计划》提出“第一条加大综合治理力度，减少污染物排放。（一）加强工业企业大气污染综合治理。全面整治燃煤小锅炉。加快推进集中供热、‘煤改气’、‘煤改电’工程建设，到 2017 年，除必要保留的以外，地级及以上城市建成区基本淘汰每小时 10 蒸吨及以下的燃煤锅炉，禁止新建每小时 20 蒸吨以下的燃煤锅炉……燃煤锅炉和工业窑炉现有除尘设施要实施升级改造……在石化行业开展‘泄漏检测与修复’技术改造。（二）深化面源污染治理。综合整治城市扬尘……开展餐饮油烟污染治理。（三）强化移动源污染防治。……实施公交优先战略，提高公共交通出行比例……提升燃油品质……加快淘汰黄标车和老旧车辆……加强机动车环保管理……加快推进低速汽车升级换代……大力推广新能源汽车。第二条调整优化产业结构，推动产业转型升级。第三条加快企业技术改造，提高科技创新能力。第四条 加快调整能源结构，增加清洁能源供应。……耗煤项目要实现煤炭减量替代。除热电联产外，禁止审批新建燃煤发电项目；现有多台燃煤机组装机容量合计达到 30 万千瓦以上的，可按照煤炭等量替代的原则建设为大容量燃煤机组。……扩大城市高污染燃料禁燃区范围，逐步由城市建成区扩展到近郊。第五条 严格节能环保准入，优化产业空间布局……”。

(2) 《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》 (环办[2014]30 号)

——依法科学开展规划环境影响评价，全面分析评估规划实施后对重点区域环境空气质量的影响，对环境影响评价结论达不到区域环境质量标准要求的规划，应当对规划内容提出优化调整建议，并采取有效的环境影响减缓控制措施。

——严格控制“两高”行业新增产能，不得受理钢铁、水泥、电解铝、平板

玻璃、船舶等产能严重过剩行业新增产能的项目。

(3) 《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) ——调整优化产业结构，推进产业绿色发展

优化产业布局。……积极推行区域、规划环境影响评价，新、改、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等项目的环境影响评价，应满足区域、规划环评要求。

加大区域产业布局调整力度。……重点区域禁止新增化工园区，加大现有化工园区整治力度。各地已明确的退城企业，要明确时间表，逾期不退城的予以停产。

严控“两高”行业产能。……强化“散乱污”企业综合整治。……深化工业污染治理。……。大力培育绿色环保产业。壮大绿色产业规模，发展节能环保产业、清洁生产产业、清洁能源产业，培育发展新动能

——加快调整能源结构，构建清洁低碳高效能源体系

……抓好天然气产供储销体系建设。力争 2020 年天然气占能源消费总量比重达到 10%。新增天然气量优先用于城镇居民和大气污染严重地区的生活和冬季取暖散煤替代，重点支持京津冀及周边地区和汾渭平原，实现“增气减煤”。

开展燃煤锅炉综合整治。加大燃煤小锅炉淘汰力度。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，其他地区原则上不再新建每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉。环境空气质量未达标城市应进一步加大淘汰力度。重点区域基本淘汰每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉，每小时 65 蒸吨及以上燃煤锅炉全部完成节能和超低排放改造；燃气锅炉基本完成低氮改造；城市建成区生物质锅炉实施超低排放改造。

(四) 相符性分析

化工园 C 区内未设置集中供热锅炉，规划热源引自国电热电联产项目，近期需热企业自备清洁能源供热锅炉、导热油炉，严禁采用煤、重油等高污染能源（除特殊要求外）。园区规划主导产业为新材料化工等，不新增“两高”行业产能。因此，化工园 C 区的建设与大气污染防治规划中的相关要求是相符的。

2.5.2.5 与土壤污染防治规范及要求相符性分析

(1) 《土壤污染防治行动计划》(“土十条”)相关要求

国务院于 2016 年 5 月发布的《土壤污染防治行动计划》，《行动计划》中提出了总体要求：“以改善水改善土壤环境质量为核心，以保障农产品质量和人居环境安全为出发点，坚持预防为主、保护优先、风险管控，突出重点区域、行业和污染物，实施分类别、分用途、分阶段治理，严控新增污染、逐步减少存量，形成政府主导、企业担责、公众参与、社会监督的土壤污染防治体系，促进土壤资源永续利用，为建设‘蓝天常在、青山常在、绿水常在’的美丽中国而奋斗”。

《行动计划》在“实施建设用地准入管理，防范人居环境风险”中提出：“严格用地准入。将建设用地土壤环境管理要求纳入城市规划和供地管理，土地开发利用必须符合土壤环境质量要求。地方各级国土资源、城乡规划等部门在编制土地利用总体规划、城乡总体规划、控制性详细规划等相关规划时，应充分考虑污染地块的环境风险，合理确定土地用途”。

《行动计划》在“强化未污染土壤保护，严控新增土壤污染”中提出：“防范建设用地新增污染。排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；有关环境保护部门要做好有关措施落实情况的监督管理工作。自 2017 年起，有关地方人民政府要与重点行业企业签订土壤污染防治责任书，明确相关措施和责任，责任是向社会公开”。

《行动计划》在“加强目标考核，严格责任追究”中提出：“七落实企业责任。有关企业要加强内部管理，将土壤污染防治纳入环境风险防控体系，严格依法依规建设和运营污染治理设施，确保重点污染物稳定达标排放。造成土壤污染的，应承担损害评估、治理与修复的法律责任。逐步建立土壤污染治理与修复企业行业自律机制”。

(2) 《省人民政府关于印发湖北省土壤污染防治行动计划工作方案的通知》

2016 年 12 月湖北省人民政府发布了《湖北省土壤污染防治行动计划工作方案》，《方案》提出：统一规划、科学布局化工园区、工业园区等产业集聚区，严格落实国家相关政策和要求，鼓励新建工业企业入驻园区集聚发展，现有工

业企业要结合推进新型城镇化、产业结构调整 and 化解过剩产能等要求，进行技术改造升级或入园进区，切实减少土壤污染。

(3) 相符性分析

规划园区以新材料化工为主导产业，对于可能发生大气沉降、地面漫流或垂直入渗污染的企业，需针对不同污染途径采取相对有效的措施，沉降性大气污染物排放须满足相关标准要求，最大程度减少大气污染物沉降对土壤环境影响。综上分析，在采取规划环评及具体项目环评所提出的环保措施和风险防范措施后，园区规划实施总体上能满足土壤污染防治规划的相关要求。

2.5.2.6 与《湖北省生态保护红线》相符性分析

湖北省人民政府于 2016 年 10 月发布了《湖北省生态保护红线管理办法（试行）》（鄂政办发〔2016〕72 号），《办法》要求：“地方各级人民政府及其职能部门应当加强生态保护红线区内各类自然生态系统的保护和修复，改善和提高主要生态功能，不得改变生态保护红线的保护性质，不得降低生态保护红线的生态功能，不得减少生态保护红线的空间面积”。

湖北省人民政府于 2018 年发布了《湖北省生态保护红线》（鄂政发〔2018〕30 号），明确了湖北省生态保护红线总体呈现“四屏三江一区”基本格局。“四屏”指鄂西南武陵山区、鄂西北秦巴山区、鄂东南幕阜山区、鄂东北大别山区四个生态屏障，主要生态功能为水源涵养、生物多样性维护和水土保持；“三江”指长江、汉江和清江干流的重要水域及岸线；“一区”指江汉平原为主的重要湖泊湿地，主要生态功能为生物多样性维护和洪水调蓄。

根据《湖北生态保护红线》核实，本园区不涉及该方案中的生态红线，与《省人民政府关于发布湖北省生态保护红线的通知》不冲突。

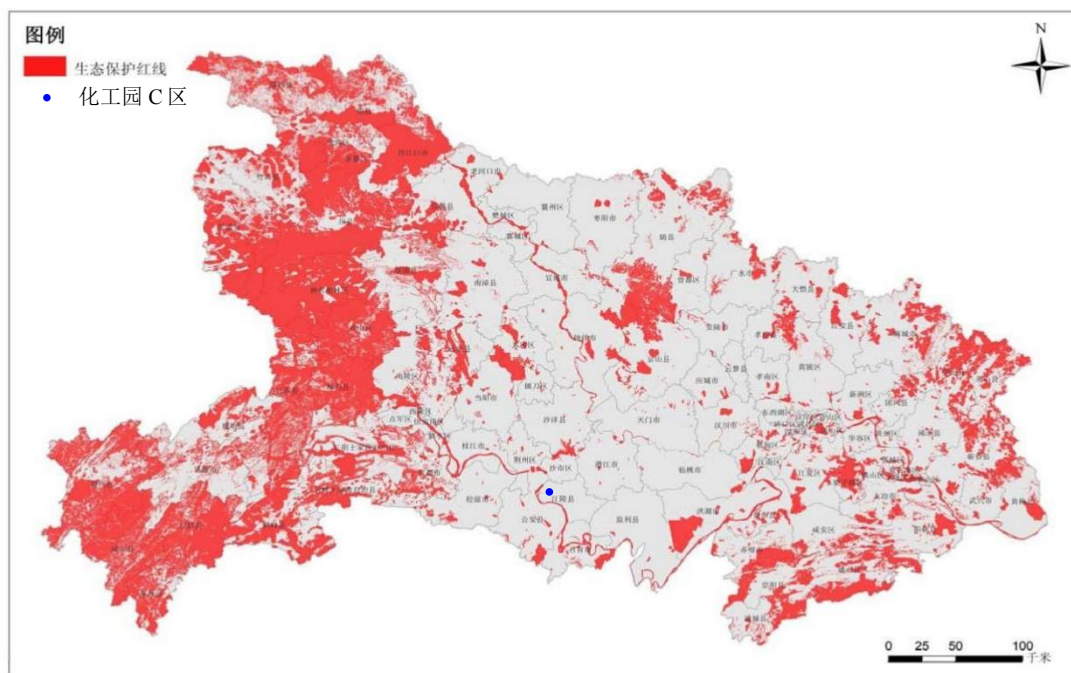


图 2.5-1 化工园 C 区在湖北省生态保护红线中位置示意图

2.5.2.7 与《荆州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》相符性分析

为深入贯彻党中央、国务院关于全面加强生态环境保护的决策部署，认真落实“共抓大保护、不搞大开发”要求，推动长江经济带高质量发展，根据《省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鄂政发〔2020〕21号）等文件精神，落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，制定生态环境准入清单（简称“三线一单”），实施生态环境分区管控。规划区与荆州市生态环境分区管控单元的叠图见 2.5-3，经对照，化工园 C 区位于一般管控区，但根据上述文件精神，本规划园区按照重点管控单元进行管控。

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

重点管控单元应优化空间布局，加强污染物排放管控和环境风险防控，不断提升资源利用效率，解决突出生态环境问题。对于重点管控单元总体管控要求见表 2.5-3。

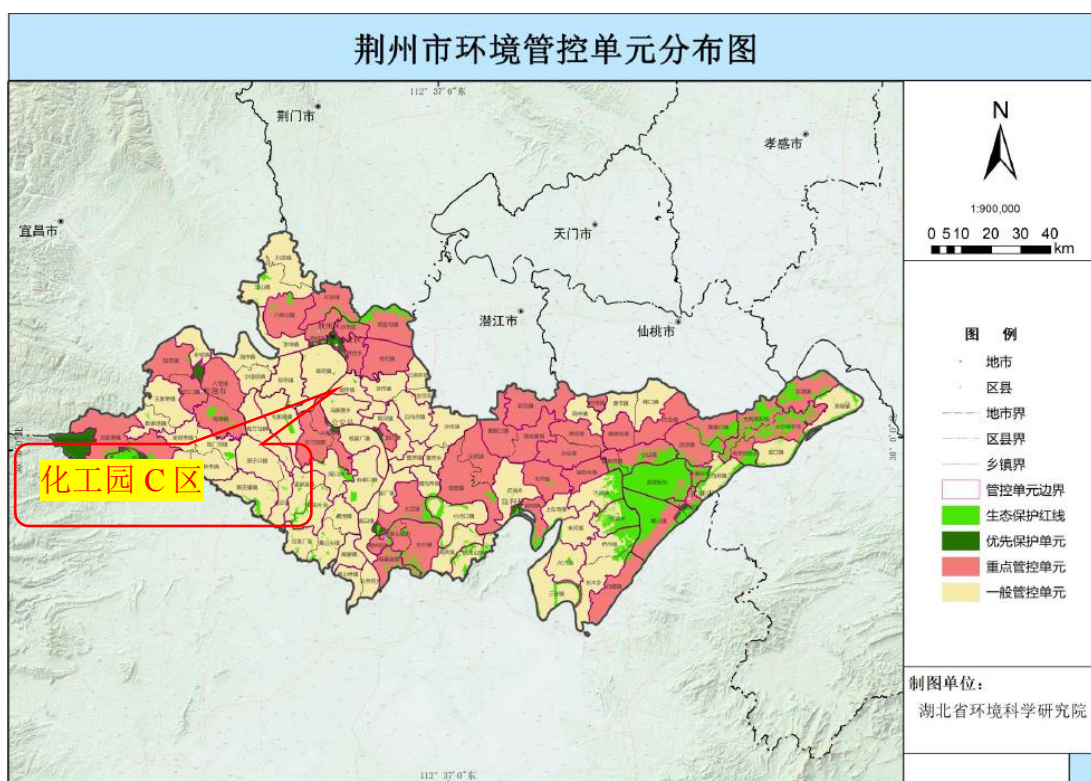


图 2.5-2 化工园 C 区在荆州市环境管控单元位置示意图

表 2.5-1 重点管控单元要求符合性分析一览表

管控类型	管控要求	符合性分析
空间布局约束	<p>总体:</p> <p>1.优化重点区域、流域、产业的空间布局,对不符合准入要求的既有项目,依法依规实施整改、搬迁、退出等分类治理方案。</p> <p>2.坚决禁止在长江及主要支流岸线边界向陆域纵深 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目,重点管控流域面积在 10000 平方公里以上的河流。</p> <p>3.新建项目一律不得违规占用水域。严格水域岸线用途管制,土地开发利用应按照有关法律法规和技术标准要求,留足河道、湖泊、湿地的管理和保护范围,非法挤占的应限期退出。</p> <p>工业园区(集聚区):</p> <p>4.严格执行相关行业企业及区域规划环评空间布局选址要求,优化环境防护距离设置,防范工业园区(集聚区)及重点排污单位涉生态环境“邻避”问题。</p> <p>5.禁止在合规园区外新建、扩建钢铁(炼钢、炼铁、焦化、烧结、球团、铁合金)、炼油、化学原料及化学品制造、建材(水泥熟料、平板玻璃和陶瓷窑炉生产线,人造石板加工)、有色金属和稀土冶炼分离项目。</p> <p>6.禁止新建、扩建不符合国家石化(炼油、乙烯、PX)、现代煤化工(煤制油、煤制烯烃、煤制芳烃)等产业布局规划的项目。</p> <p>城市建设区域:</p> <p>7.优化城镇功能布局,严控城市边界拓展及规模,开发建设活动强度应与区域资源环境承载力相适应,对土地实行集约和高效开发。</p> <p>8.加快布局分散的企业向园区集中,引导污染型企业逐步退城入园。合理规划居住区与工业功能区,在居住区和工业园区(集聚区)、工业企业之间设置防护绿地等隔离带。</p> <p>农业农村区域:</p> <p>9.农产品产地实行分级管理及跟踪管控,属于永久基本农田的农产品产地按相关法律法规实行永久保护;无风险和中轻度污染风险的农产品产地。周边地区采取环境准入限制;重度污染风险区的农产品产地,实行结构调整和退耕还林、还草,禁止种植食用农产品。</p> <p>10.在农产品产地外围隔离带内,禁止新建、改建、扩建有色金属、制革、石油、矿山、煤炭、焦化、化工、医药、铅酸蓄电池和电镀等土壤污染高风险行业企业及排放重金属污染物的项目,严格控制城镇开发建设。对农产品产地区域和外围隔离带已建企业应限期关停搬迁。</p>	<p>①化工园 C 区边界距离长江约 1.3km,不在 1 公里化工园区禁建范围。</p> <p>②园区四周设置绿化隔离带,降低园区对周围居民区的环境影响。</p> <p>③本园区开发建设将加快布局分散的企业向园区集中。</p> <p>④本园区主导产业为化工新材料,不含石化行业中的炼油、乙烯、PX 等产业及现代煤化工(煤制油、煤制烯烃、煤制芳烃)等产业。</p> <p>综合上述,化工园 C 区规划符合空间布局约束要求。</p>

<p>污染物排放</p>	<p>总体: 11.严格落实污染物总量控制制度,根据区域环境质量改善目标,削减污染物排放总量。对于上一年度环境质量未达到相关要求的区域和流域,相关污染物进行倍量削减替代,未达标区县要制定并实施分阶段达标计划。 12.涉及火电、钢铁、石化、化工、有色(不含氧化铝)、水泥、炼焦化学等行业及锅炉,严格执行大气污染物特别排放限值。 工业园区(集聚区): 13.加强工业企业全面达标排放整治,实施重点行业环保设施升级改造,深化工业废气污染综合防治,未达标排放的企业一律限期整治。 14.加强工业企业无组织排放管控,加快钢铁、建材、有色、火电、焦化、铸造等行业和燃煤锅炉等物料(含废渣)运输、装卸、储存、转移与输送和工艺过程等无组织排放深度治理。 15.重点推进石化、化工、工业涂装、包装印刷、橡胶塑料制品、医药、电子信息、印染、焦化等行业挥发性有机物污染防治。新建、改扩建项目一律实施 VOCs 排放等量或减量置换,并将替代方案落实到企业排污许可证中。 16.工业园区入园企业应在达到国家或地方规定的排放标准及相应的接管标准后接入集中式污水处理设施处理。加强土壤和地下水污染防治与修复。 17.荆州经济开发区内企业污染物排放强度需满足以下要求:化学需氧量≤ 0.39千克/万元 GDP、氨氮≤ 0.04千克/万元 GDP、二氧化硫≤ 1.43千克/万元 GDP、氮氧化物≤ 1.52千克/万元 GDP、颗粒物≤ 0.37千克/万元 GDP。 城市建设区域: 18.提高城镇污染治理水平。实现环保基础设施全覆盖,加强城镇污水处理设施及配套管网的建设与提标改造,规范污泥处理处置,提升污水再生利用水平。加强服务业污染治理设施建设,深化环境空气污染防治,全面防控民用生活源、移动源、建筑施工废气污染。 农业农村区域: 19.加强农业农村污染治理。科学推进农业面源污染治理,逐步构建基于环境资源承载力的农业绿色发展格局。加强畜禽养殖污染治理及资源化利用、水产养殖环境综合治理;推进种植业面源污染防治,实施农药减施增效,开展化肥减量试点,提升科学施肥水平,提高农业废弃物资源化利用水平;加强农村环保基础设施建设和农村环境综合整治。 重点流域(区域): 20.深化重点流域总磷、氨氮排放管控,严格控制总磷污染物排放总量。</p>	<p>①2016年~2020年,荆州开发区、江陵县环境空气中颗粒物浓度不能满足二级标准要求,但满足上级下达的颗粒物浓度目标值。本次评价提出入驻园区企业实施二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物2倍削减替代,以改善区域环境空气质量。 ②化工园 C 区位于荆州市江陵县,属于重点城市,园区内企业及锅炉严格执行大气污染物特别排放限值。 ③目前园区内尚无已建成企业,在建和拟入驻企业将加强入园企业环境监管,确保园区内企业达标排放;加强工业企业无组织排放管控。 ④化工园 C 区位于长江流域,园区内工业企业废水收集进入园区工业污水处理厂处理达标后排放进入长江。 综合上述,化工园 C 区规划实施中落实本次评价提出的污染防治措施后,符合污染物排放管控要求。</p>
--------------	---	--

	<p>21.落实沿江排污口“查、测、溯、治”四项重点任务，实施“一口一策”推进“散乱污”涉水企业清理和综合整治，加强“三磷”污染治理，严格长江流域水污染物排放标准。</p> <p>22.持续推进四湖总干渠等不达标河流整治，确保水环境质量得到阶段性改善。</p>	
环境风险 防控	<p>工业园区（集聚区）： 23.强化工业园区（集聚区）企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设及应急演练。</p> <p>农业农村区域： 24.建立健全重金属污染事故防范机制。对重点防控区的污染源及其周边水、气、土壤、地下水开展重金属长期跟踪监测，建立环境污染监测网络，构建农产品产地安全监测网络。</p> <p>重点流域（区域）： 25.强化长江、城市集中式饮用水水源地、工业园区等重点区域、流域的环境风险管控。构建环境风险全过程管理体系，严控环境风险易发区域，对重点环境风险源实行分类管理，强化突发环境事件应急预案管理和演练。</p>	<p>“十四五”期间，荆州开发区工业园区拟规划建设预警监测平台，园区内重点环境风险管控企业将按照要求制定应急预案，加强园区企业环境风险排查，定期开展应急演练，加快园区风险应急预案制定，在风险防范体系健全，防范措施齐备的前提下，化工园 C 区环境风险可控，符合环境风险防控的管控要求。</p>
资源利用 效率	<p>26.推进资源能源总量和强度“双控”，不断提高资源能源利用效率。严守区域能源、水资源、土地资源等资源控制指标限值。大力发展低耗水、低排放、低污染、低风险、高附加值产业，推进传统产业清洁生产和循环化改造。</p> <p>27.高污染燃料禁燃区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已经建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或其他清洁能源。</p> <p>28.荆州开发区内万元 GDP 水耗\leq68 吨，万元 GDP 能耗为 0.44 吨标煤。</p>	<p>园区规划建设用地规模未超过滩桥镇用地指标。园区严格落实最严格水资源管理制度控制；园区热源来源于国电热电联产项目，燃料为天然气等清洁能源；园区内大力推行清洁生产，构建循环经济体系，园区规划实施符合资源利用效率管控要求。</p>

2.5.3 规划协调性分析小结

本次环评分析了本规划在总体定位、发展目标、产业方向、资源利用、能源利用等方面与“上位综合性规划”、“荆州市相关规划”、“环保相关规划政策”三类政策、规划等的协调性与相符性。

本规划与《荆州承接产业转移示范区规划》、《湖北长江经济带产业绿色发展专项规划》、《荆江城镇带空间发展规划》、《中共湖北省委关于制定全省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》、《国家高新区绿色发展专项行动实施方案》、《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》、《石油和化学工业“十四五”发展指南》、《湖北省化工园区确认指导意见》、《关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意见》、《长江保护修复攻坚战行动计划》、《中华人民共和国长江保护法》、《省推动长江经济带发展领导小组办公室关于做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治后续有关工作的通知》（10 号文）、《长江经济带发展负面清单指南（试行）》、《湖北省长江经济带发展负面清单（试行）》、《水污染防治行动计划》、《湖北省水污染防治行动计划工作方案》、《重点流域水污染防治规划（2016-2020 年）》、《大气污染防治行动计划》、《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）、《土壤污染防治行动计划》、《省人民政府关于印发湖北省土壤污染防治行动计划工作方案的通知》、《湖北省生态保护红线》、《荆州市“三线一单”生态环境分区管控方案》等协调一致。同时，产业园化工区主导产业化工新材料属于石化产业下游产业链，不涉及石油的炼化、裂解，与《长江经济带生态环境保护规划》中“除武汉、岳阳、九江、安庆、舟山 5 个千万吨级石化产业基地外，其他城市原则上不再新布局石化项目”的要求不矛盾，符合《长江经济带生态环境保护规划》对石化行业的管控要求。但是，园区西部边界可能涉及荆江大堤安全管理范围（内堤脚 1km），本次环评建议将园区最西部地块土地利用性质由工业用地调整为公用设施用地。

与《荆州市江陵县滩桥镇镇域规划（2019~2035）》等对比分析化工园 C 区用地范围未超过城乡总体规划工业用地范围，区域的开发符合土地利用总体规划。

3 现状调查与评价

3.1 区域自然环境概况

3.1.1 地理位置

荆州市地处湖北省中南部，长江中下游，江汉平原腹地，地理位置为东经111°15'-114°05'，北纬29°26'-31°37'。东连武汉、西接宜昌、南望湖南常德，北毗荆门、襄阳。是连东西、跨南北的交通要道和物资集散地，是川湘鄂经济纽带和重要港口城市，国家轻纺工业基地、粮棉油生产基地和淡水渔业基地，素有文化之邦、鱼米之乡的称誉。长江流经荆州地域470km，接近全省长江干线长度一半，城区下辖荆州区、沙市区及荆州区，规划建设有沙北新区及荆北新区，其中中心城区建成区面积120km²。荆州是国务院首批公布的24座历史文化名城之一，是国家优秀旅游城市、长江中游重要港口、鄂中南地区中心城市、华中重要的工业生产基地、“长江经济带钢腰”。从荆州发转的物资在24小时内可运达中国东中部地区任何城市，物流产业和水（一类口岸荆州港盐卡港，荆州长江大桥，荆岳长江大桥，规划荆岳铁路公铁两用长江大桥）陆（汉宜高铁，G50沪渝高速、G55二广高速，荆监一级公路，在建江南高速，洪监高速等，318国道与207国道交汇）空（天河机场航站楼等）交通发达。

本次规划范围：荆州开发区化工园C区东至洪塘路、南至观南大道、西至荆江大道、北至马家岗路，园区面积约7.23平方公里（不含观音寺危化港区2.65平方公里）。

3.1.2 地形地貌

荆州市地处江汉平原西部，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。

根据中国地震动参数区划图（中国地震动峰值加速度区划图 A1）（GB18306-2001）和《建筑抗震设计规范》（GB50011-2001），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。

3.1.3 气候气象

荆州地区属于北亚热带内陆湿润季风气候，夏热冬冷，四季分明，雨量充沛。据多年统计，历年平均气温 16.200℃，极端最高气温 38.600℃，极端最低-14.900℃。常年主导风向为北风，平均风速 2.300m/s，出现频率 17%，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 22%，夏季静风频率为 19%，冬季静风频率 23%；年平均降雨量 1113.000mm，年最大降雨量 1500.000mm，小时最大降雨量 73.000mm，平均蒸发量 1312.100mm；年平均日照时数 1865.000h；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 1122.200mb；历年平均相对湿度 80%，最冷月平均湿度 77%，最热月平均相对湿度 83%（7月）和 82%（8月）。

3.1.4 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，于沙市盐卡拆向东南，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 14129m³/s，最大流量 71900m³/s，最小流量 2900m³/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 10200.000m³/s；丰水期（7-9 月）平均水位 36.280m，平均流速 1.690m/s；平均流量 24210.000m³/s；枯水期（1-3 月）平均水位 28.720m，平均流速 0.870m/s，平均流量 4130.000m³/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 157.500km²，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，修建于 1959~1960 年，起于荆州城区西北的太湖港总渠、自西北流向东南，经沙市区、岑河、白马、熊河、普济等地流入监利县在汪桥乡以东汤河口汇入总干渠，全长 47.3km。

西干渠原通过荆襄河与长湖相通，自 1973 年以后多处筑堤，河流被隔断，已起不到防洪排涝作用，西干渠荆州城区段已成为市区污水排污水渠，沙市区大部分工业和生活污水排入西干渠后进入豉湖渠。

(4) 豉湖渠水文

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，然后拆向正东，经沙市区岑河、观音垱，在何家桥附近汇入总干渠，全长约 22km。

豉湖渠开发区段流经三板桥、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。

化工园 C 区内及周边还有两湖渠、观中渠、百星渠、九线渠、观北渠及清水河等，主要功能是农灌，接纳园区雨水。

3.1.5 水生生态环境

根据中国水产科学研究院长江水产研究所近年来所做水生生态环境调查表明：长江荆州段的浮游植物共检出 8 门 57 属。数量以硅藻门藻类占绝对优势，其他门藻类相对较少，无明显优势种；硅藻平均数量为 $13115 \times 10^4 \text{ind}/\text{L}$ ，占 7011%，绿藻、蓝藻次之、分别为 1199 和 $1154 \times 10^4 \text{ind}/\text{L}$ 、占 1017%和 813%，其他藻类很少；平均数量为 $18155 \times 10^4 \text{ind}/\text{L}$ ，变化范围为 $9153 \sim 26130 \times 10^4 \text{ind}/\text{L}$ 。该江段同期检出浮游动物（不含原生动物）共 32 种，平均数量为 $5135 \text{ind}/\text{L}$ ，变化范围为 $1101 \sim 125 \text{ind}/\text{L}$ 。根据 Kolkwitz 和 Marsson 体系法等资料，通过水体中的指示生物确定水体污染程度。1997-2002 年所采集到的可以作为指示生物的浮游生物种类中，以 β 中污带指示种居多，如颗粒直链 *Melosira granulata* (Ehr1)，

纯脆杆藻 *Fragilariacapucina*DESM1、肘状针杆藻 *Synedraulna* (Nitzsch1) Ehr1、杆状舟形藻 *Naviculabacillum*Ehr、曲腿龟甲轮虫、筒弧象鼻溞、长额象鼻溞、圆形盘肠溞等。

3.1.6 地下水资源

荆州市内的含水岩组主要分为 3 层：孔隙潜水含水岩组，上部孔隙承压含水岩组，下部孔隙裂隙承压含水岩组。孔隙潜水主要蕴藏于第四系全新统地层中；上部含水层主要蕴藏于上更新统地层中，上覆稳定隔水板，自西向东，自北向南隔水层顶板埋深逐渐加大；下部裂隙孔隙含水岩组呈透镜状，含水介质在垂直和水平方向有很大差异。此外，荆州市地下水一般无色、无味、透明，水温在 16-20℃之间，pH 值在 7.1-8.2 之间，属中性，矿化度除监利一带略偏高，全市地下水属淡水范畴。

3.1.7 土壤资源

荆州市土地总面积折合 140.93 万公顷，属人多地少的地区。据第一次在农业普查资料显示，全市已利用的农业用地为 72.77 万公顷，占土地总面积 51.6%，在已利用的农业用地中，耕地占 82.3%，人均占有 1.41 亩。养殖水面 8.0%，林地占 8.1%，园地占 1.6%。全市土场由近代河流冲积物和新生代第四纪粘土沉积物形成，以水稻土、潮土、黄棕壤为主体，土层深厚肥沃，适宜多种农作物生长发育。近年来，全市依法加强了土地资源的综合开发与利用，制止乱占滥用耕地，确定了基本农田保护区，实现了耕地总量的动态平衡。全市水域面积大，以洲滩、湖泊为主的湿地资源独具地域特色。历史上水产生产以天然捕捞为主，1952 年养殖水面只有 0.1 万公顷，随后水面开发利用逐年增大，1998 年全市养殖水面 7.29 万公顷，其中池塘占 48%，湖泊占 37.7%、水库占 5.4%。

荆州市境内大部分地区属第四系全新统冲-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/m² 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/m²，该地区地质条件较好。

物生物量平均为 0.4833 mg/L。

3.1.8 渔业资源现状

(1) 渔业资源现状

长江流域鱼类资源十分丰富，产量约占全国淡水渔业产量 60%，历史上最高产量达 4217 万 t，是我国淡水鱼最主要的集中产区。多年来，由于水工建设、环境污染、库鱼滥捕等诸多原因，长江渔业资源受到严重冲击。20 世纪 70 年代，农业部组织沿江六省一市协作，进行了长江水系渔业资源调查，对长江主要经济鱼类种群生物学特性、产卵场等进行了调查研究。从荆州江段渔获物监测中采集到鱼类 59 种，隶属于 5 目 11 科 43 属 59 种，其中鲤科 36 种、鲢科 8 种、鳙科 3 种、鳊科 3 种、其他 8 科 9 种。从渔获物看出，铜鱼、南方鲇、长吻鮠、黄颡鱼、草鱼、鳙、鲤、青鱼、鲢这 9 种鱼类占荆州、岳阳江段总渔获物重量的 81.51%、91.86%。按江段分，荆州江段主要渔获物为铜鱼、南方鲇、长吻鮠分别占渔获物的 45.90%、13.53%、7.38%，渔获物重量百分比顺序为铜鱼>南方鲇>长吻鮠>黄颡鱼>草鱼>鲤>鲢>青鱼>鳙。

采用 Shannon-Weaver 种类多样性指数和 McNaughton 种类优势度指数。计算荆州、岳阳江段 2001-2003 年生物多样性指数和物种优势度指数。连续 3 年的监测表明，荆州江段 Shannon-Weaver 物种多样性指数上升，物种优势度指数有下降趋势，岳阳 Shannon-Weaver 物种多样性指数下降，物种优势度指数有上升趋势。X-检验分析，长江中游荆州、岳阳江段 Shannon-Weaver 种类多样性指数和 McNaughton 种类优势度指数无显著差异。

表 3.1-1 荆州埠河镇魏家洲段渔获物组成

种 类	重 量 (千克)	百分比 (%)
草鱼 <i>CtenopHaryngodon idellus</i> (Cuvier et Valenciennes)	9.40	4.23
鲢 <i>HypopHthalmichthys molitrix</i> (Cuvier et Valenciennes)	7.00	3.58
南方鲶 <i>Silurus soldatovi meridionalis</i> (Chen)	25.77	9.11
黄颡鱼 <i>Pseudobagrus fulvidraco</i> (Richardson)	61.87	17.45
鲤 <i>Cyprinus carpio</i> (Linnaeus)	19.49	6.17
鲫 <i>Carassius auratus</i> (Linnaeus)	15.85	9.22
长鳍吻鮡 <i>Rhinogobio ventralis</i> (Sauvage et Dabry)	4.92	1.17
长吻鮠 <i>Leiocassis longirostris</i> (Günther)	8.74	2.07
粗唇鮠 <i>Leiocassi crassilabis</i> (Günther)	6.55	1.55
长薄鳅 <i>Leptobotia bbrevia</i> (Bleeker)	21.36	7.02
紫薄鳅 <i>Leptobotia taeniaps</i> (Sauvage)	14.80	3.51
红唇薄鳅 <i>Leptobotia rubrilabris</i> (Dabry)	18.53	4.35
中华沙鳅 <i>Botia Sinibotia superciliaris</i> (Günther)	3.65	1.36
铜鱼 <i>Coreius heterodon</i> (Bleeker)	22.8	11.12
鳊 <i>Siniperca whiteheadi</i> (Basilewsky)	1.70	3.56
花鱼[骨] <i>H.maculatus</i> (Bleeker)	0.93	0.22
华鲮 <i>Sinilabeo rendahli</i> (Kimura)	0.55	0.13
白缘鱼[央] <i>Leiobagru marginatus</i> (Gungber)	3.04	0.98
墨头鱼 <i>Garra pingi</i> (Tchang)	0.77	1.18
马口鱼 <i>Opsariichthys uncirostris bidens</i> (Günther)	1.62	2.98
翘嘴鲌 <i>Erythroculter ilishaeformis</i> (Bleeker)	9.95	5.35
短身鳅鲇 <i>Gobiob.abbreviata</i> (Fang et Wang)	5.41	1.28
短体条鳅 <i>Nemachilus potanini</i> (Gunther)	0.38	1.19
团头鲂 <i>Megalobrama amblvcephala</i> (Yih)	0.20	1.22
合计	265.28	100

长江是青鱼、草鱼、鲢、鳙四大家鱼的主要栖息、繁殖地，据中国水产科学研究院长江水产研究所调查，长江宜昌至城陵矶江段共有 9 处，产卵量约占

全江产卵量的 42.17%，长江荆州段有 2 处四大家鱼的产卵场：虎渡河-木沉渊段、藕池河口-石首段，其中长江开发区段无珍稀鱼类产卵区。

草鱼、青鱼、鲢、鳙“四大家鱼”是我国主要养殖与捕捞对象，是长江水系鱼类天然资源的主要组成部分，它们在长江水系繁殖、生长、育肥，构成长江流域淡水鱼类捕捞生产的主要对象。

表 3.1-2 长江中游宜昌至城陵矶江段四大家鱼产卵场分布

序号	位置	范围	延伸里程
1	宜昌	十里红—古老背	24
2	宜都	云池—宜都	10
3	枝江	洋溪—枝江	29
4	江口	江口—涇市	15
5	荆州	虎渡河—木沉渊	25
6	郝穴	马家寨-新厂	28
7	石首	藕池河口—石首	15
8	调关	莱家铺—调关	34
9	监利	塔市驿—沙家边	25
10	反嘴	盐船套—荆江门	6

根据中国水产科学研究院长江水产研究所对长江中游江段四大家鱼资源调查，长江水生生物资源总体状况为：资源量总体下降；区域鱼类分布结构发生变化，表现为个体小型化、年龄低龄化几优势种类的更替；洄游性和产票流性卵鱼类的产卵场破坏或规模缩小，四大家鱼苗资源的衰退主要包括以下几个原因：①长江干流与沿江湖泊之间筑坝修闸，四大家鱼苗洄游通道被阻隔，影响了这些鱼类的生长与繁殖；②围湖造田，水土流失致使湖泊面积不断减少，据统计 1949 年长江流域共有湖泊面积 25828km²，如今仅剩 14073km²，减少了 45.5%，湖泊面积的减少缩小了四大家鱼生存的空间；③捕捞强度过大，毒鱼、炸鱼等有害作业方式屡禁不止，是导致四大家鱼繁殖群体数量逐年减少的主要原因。

(2) 珍稀水生动物现状

长江是江海洄游性鱼类的通道，中华鲟、白鳍豚、江豚是国家保护的珍稀水生生物。据有关资料报道，长江有国家一级保护动物白鳍豚、白鲟、中华鲟，

二级保护动物江豚、胭脂鱼。但随着长江水体总体质量的下降，加之葛州坝的建设及人为破坏，在长江荆州段已很难见到这些珍稀鱼类。

白鳍豚为鲸目的哺乳动物，属淡水豚类，长江荆州段没有发现其踪迹。

白鲟是鲟形目白鲟科现存的两个物种之一，其产卵场在金沙江下游的宜宾市江段，繁殖的鱼苗和幼鱼，一部分滞留在上游干、支流内生长，一部分漂流到长江中下游。葛洲坝枢纽兴建后，长江上游偶尔能发现白鲟个体，但白鲟数量已很少。

中华鲟是一种洄游性鲟科鱼类，在海洋里生长，成熟后上溯到江河内繁殖，葛洲坝兴建前，产卵场位于长江上游及金沙江下游，葛洲坝兴建后，其产卵已移在坝下，产卵场位置主要是在葛洲坝二江泄水闸下宜昌长航船厂至十里红江段。产卵期在 10 至 11 月份，孵出的鲟鱼苗随江水漂游入海。中华鲟为底层鱼类，在洄游途中喜走深槽沙坝。

江豚俗名江猪，体纺锤形，头短，吻细长，是一种广泛分布的小型豚类，喜集群在近岸区域活动，性温和，胆小，除沿海外，长江中下游是我国江豚分布最广，数量最多的区域，江豚常栖息于支流或湖泊与长江交汇处，或洲滩附近与弯曲河段，该处水流较缓，流速一般为 0.3~0.5m/s。专家认为，江豚的数量应在 1000 头左右，主要活动区域在荆州至武汉和九江至铜陵江段。

胭脂鱼隶属于鲤形目口鱼科，胭脂鱼栖居于江河的中下层，成鱼多见于上游，并在上游产卵，幼鱼常群集于江的中下游及通江湖泊，水流比较静止的乱石之间。长江上游干流及金沙江，岷江和嘉陵江都分布有其产卵场，葛洲坝兴建后，受坝阻隔的长江中下游的胭脂鱼可以发育成熟，并在坝下江段自然繁殖，宜昌附近江段是新形成的胭脂鱼产卵场。由于多方面的原因，长江胭脂鱼的数量逐年下降，长江开发区段在多年的渔获物调查中未发现胭脂鱼。

3.2 社会经济环境概况

3.2.1 行政区划

荆州开发区是荆州经济技术开发区和荆州高新技术产业园区的规范化简称，于 1992 年 5 月挂牌成立，并于同年 8 月经湖北省人民政府批准为省级开发区。1994 年 11 月，经湖北省人民政府批准在原沙市玉桥经济技术开发区内设立沙市

玉桥高新技术产业开发区，12月，荆州地区和沙市市合并成立荆沙市后，市委、市政府筹备组决定撤消原沙市玉桥经济技术开发区管委会，设置荆沙市玉桥经济技术开发区管委会，同时将沙市区联合乡整体划归开发区管辖。1997年2月，省政府同意荆沙市玉桥经济开发区和荆沙市玉桥高新技术产业开发区分别更名为荆州经济技术开发区和荆州高新技术产业开发区；同年8月，市政府将盐卡新港区纳入开发区管辖。2000年7月，荆州市委、市政府将沙市农场整体划入开发区管辖。荆州开发区管委会是市政府的派出机构，为正县级单位，行使市级行政经济管理权限，负责对开发区实行统一领导，统一管理。

2005年12月8日，国家发展和改革委员会在《第一批通过审核公告的省级开发区名单》（中华人民共和国国家发展和改革委员会公告〔2005〕第74号）中公布了湖北荆州经济开发区为省级开发区。2011年6月，荆州开发区晋升为国家级荆州经济技术开发区。2011年12月，随着荆州成为第五个国家级承接产业转移示范区，荆州开发区从而获得了国家级经济技术开发区和国家级承接产业转移示范区两块金字招牌。2012年4月，荆州经济开发区再次扩容，托管沙市区岑河镇四个村、资市镇三个村以及江陵县滩桥镇、岑河原种场等区域。

国家级荆州开发区位于荆州市城区东端，下辖联合街办、滩桥镇、沙市农场、岑河农场，辖区面积约209平方公里，区域人口18万。荆州开发区是湖北省重要的高新技术产业基地，基础设施配套齐全，水运、公路、铁路等交通网络四通八达，工业区用地基本实现了水、电、路、气、通讯等“七通一平”。建有国家级高新技术创业服务中心。区内主导产业初具规模，整体形成“一心、两轴、六园区”的空间布局，一心为综合服务中心，两轴为横向荆沙大道和纵向东方大道，六园分别为：农副产品加工园、电子工业园、生物医药工业园、机械工业园、纺织印染循环经济工业园、化工建材园。

3.2.2 经济建设

目前，荆州经济开发区已形成装备制造、医药化工、电子信息三大主导产业。2017年装备制造业完成产值476亿元，医药化工业完成产值299亿元，电子信息业完成产值92亿元，三大主导产业工业总产值占开发区工业总产值的89.5%。

“十三五”期间，荆州经济开发区共签约项目239个，完成合同引资额

1128.94 亿元，实现工业项目开工 156 个，投产 138 个。招商局集团、中国医药集团、新加坡丰益国际等世界 500 强企业入驻荆州经济开发区。恒隆与日本凯迩必、沙隆达与安道麦、能特与荷兰帝斯曼，外资集聚效应持续争抢。

4、创新创业能力增强。“十三五”期间，荆州开发区积极构筑以政府为主导、企业为主体、高校院所参与的科技创新平台，不断提高开发区企业的自主创新能力。到 2019 年，荆州开发区拥有高新技术企业 67 家，占全市高新技术企业（252 家）的比重超过四分之一。高新技术产业增加值逐年增加，2019 年高新技术产值 378 亿元，占全市规上工业总产值比重达到 81.9%。建成省级以上科技企业孵化器、众创空间 6 家，占全市的 30%。2019 年引进创新创业人才 22 名加快培育银种子、科创板种子企业。专利申请量和授权量逐年提升，五方光电专利入选湖北省高价值知识产权培育工程。

5、基础设施建设不断完善。近年来，荆州开发区加大道路建设力度，网格状的道路系统建设基本完成，公、铁、水、空四位一体的立体交通大格局正在形成，产业园区发展得到更加有力的交通动脉支撑。积极推进拆迁还建进程，确保重点项目用地，大力推行实施城中村改造和棚户区改造工程，大力实施电力迁改项目，改善居民住房条件，提高基础设施和公共服务设施建设水平。

6、产业发展环境更趋优化。荆州开发区先后进行了机构改革、审批改革，服务企业、群众的能力和效果明显提升。一是行政审批日趋便利。开发区在全市率先实现本级行政事业性“零收费”和部分中介服务费代缴制度。二是服务企业用心尽责。开发区推行企业秘书制度，从项目进区，到项目建设再到企业生产，为企业提供全方位、全时段服务。三是努力拓宽融资渠道。开发区设有政府扶持资金和企业发展专项资金，鼓励企业发行债券，推动企业上市。

3.3 区域环境质量调查与评价

3.3.1 环境空气质量调查及评价

3.3.1.1 基本污染物环境质量现状

湖北省生态环境厅荆州生态环境监测中心在荆州市开发区设置一个常规监测点位，位于荆州市开发区科隆环保公司，根据荆州生态环境监测中心发布的荆州市环境质量公报可知，2015~2020 年，荆州开发区空气质量整体较好，主

要超标污染物为 PM₁₀ 和 PM_{2.5}，最大超标倍数出现在 2016 年，至此开始 PM₁₀ 和 PM_{2.5} 年均值呈逐步降低趋势，说明荆州市开发区环境空气质量正在逐步改善。

表 3.3-1 2015~2020 年荆州开发区环境空气质量状况天数

年度	优天数	良天数	轻度污染天数	中度污染天数	重度污染天数	严重污染天数	全年有效天数	优良天数比例 (%)
2015	24	195	91	40	15	0	365	60.0
2016	47	190	100	18	11	0	366	64.8
2017	54	219	64	15	8	1	361	75.6
2018	26	209	82	13	6	0	336	69.9
2019	47	198	76	12	4	0	337	72.7
2020	101	191	44	0	0	0	338	86.1

注：2015-2017 年荆州市环境质量公报以荆州市中心城区为整体数据，2018 年-2020 年为开发区单独数据。

表 3.3-2 2015-2020 年荆州开发区空气各指标评价浓度

年度	SO ₂ (μg/m ³)	NO ₂ (μg/m ³)	PM ₁₀ (μg/m ³)	PM _{2.5} (μg/m ³)	CO 日均浓度的 第 95 百分位数 (mg/m ³)	O ₃ 日最大 8 小时第 90 百 分位(μg/m ³)	超标污染物 及超标倍数
2015	26	36	109	70	1.8	172	PM ₁₀ (0.211) PM _{2.5} (0.32) O ₃ (0.126)
2016	23	34	100	60	1.8	156	PM ₁₀ (0.43) PM _{2.5} (0.71)
2017	18	36	92	56	1.7	140	PM ₁₀ (0.31) PM _{2.5} (0.60)
2018	13	31	86	51	1.9	164	PM ₁₀ (0.34) PM _{2.5} (0.51) O ₃ (0.025)
2019	9	32	77	49	1.4	161	PM ₁₀ (0.1) PM _{2.5} (0.4) O ₃ (0.00625)
2020	8	25	63	38	1.2	140	PM _{2.5} (0.09)
二级标准	60	40	70	35	4	160	/

注：2015-2017 年荆州市环境质量公报以荆州市中心城区为整体数据，2018 年-2020 年为开发区单独数据。

2019 年长期监测数据表明 SO₂ 年均浓度、NO₂ 年均浓度、CO 24 小时平均第 95 百分位数浓度、O₃ 日最大 8 小时平均值第 90 百分位浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。PM₁₀ 年均浓度、PM_{2.5} 年均浓度均不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

2020 年长期监测数据表明 SO₂ 年均浓度、NO₂ 年均浓度、PM₁₀ 年均浓度、

CO 24 小时平均第 95 百分位数浓度、O₃ 日最大 8 小时平均值第 90 百分位浓度均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。PM_{2.5} 年均浓度均不能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。经判定，项目所在区为环境空气质量不达标区域，超标因子为 PM_{2.5}，超标倍数为 0.09。

3.3.1.2 其它污染物环境质量现状

(1) 监测布点

为了解荆州开发区化工园 C 区区域环境空气质量现状，参照《环境空气质量监测点位布设技术规范》及《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)，以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在主导风向的下风向的产业园区边界设置 3 个补充监测点位，上风向的江北监狱设置 1 个监测点位，园区内武当园村设置 1 个监测点位，共 5 个大气监测点位。

具体点位见表 3.3-3。

表 3.3-3 区域环境空气监测布点

编号	监测点位	经纬度
1#	园区规划范围西南边界主导风向下风向的中陈家塆集中居民区附近	112°14'32.90"E、30°10'27.06"N
2#	园区规划范围南部主导风向下风向边界王家岗集中居民区附近	112°16'15.46"E、30°9'41.51"N
3#	园区规划范围东南部主导风向下风向边界滩桥镇居民区附近	112°17'30.91"E、30°20'12.61"N
4#	园区规划范围内武当园村集中居民区附近	112°17'20.96"E、30°11'2.67"N
5#	园区主导风向上风向的江北监狱附近	112°19'57.37"E、30°10'58.76"N

(2) 监测因子及采样、分析方法

环境空气现状监测因子包括 TVOC、SO₂、NO₂、非甲烷总烃、苯并[a]芘、氨、硫化氢、氯化氢、氟化物、苯、甲苯、二甲苯、臭气浓度、六价铬 (Cr(VI))、铅 (Pb)、汞 (Hg)、镉 (Cd)、砷 (As)、硫酸雾、甲醇、甲醛共 21 项监测项目，基本覆盖了区域大气环境质量现状和工业园区主导产业的特征污染因子。各监测因子分析方法见表 3.3-4。

表 3.3-4 环境空气分析方法

监测项目	分析及依据	仪器设备型号、编号	检出限(mg/m ³)
氨	纳氏试剂分光光度法 (HJ533-2009)	721 可见分光光度计 (JLJC-JC-012-03)	0.01
硫化氢	亚甲基蓝分光光度法 《空气和废气监测分析方法》 (第四版增补版))	721 可见分光光度计 (JLJC-JC-012-03)	0.005
氯化氢	离子色谱法 (HJ549-2016)	ICS 900 离子色谱仪 (YHJC-JC-025-01)	0.02
硫酸雾	离子色谱法 (HJ549-2016)	ICS 900 离子色谱仪 (YHJC-JC-025-01)	0.002
砷	电感耦合等离子体质谱法 (HJ657-2013)	NexION350Q 电感耦合等 离子体质谱仪 (YHJC-JC-005- 05)	1.75×10 ⁻⁵
铅			1.50×10 ⁻⁵
镉			7.5×10 ⁻⁷
六价铬	《空气和废气监测分析方法》 (第四版增补版) 国家环境保 护总局 (2003 年) 二苯碳酰二 肼分光光度法	721 可见分光光度计 (JLJC-JC-012-03)	2×10 ⁻⁴
汞	《空气和废气监测分析方法》 (第四版增补版) 冷原子荧光光度法 (HJ 542- 2009)	ZYG-II 智能冷原子荧光测汞 仪 (JLJC-JC-027-02)	3.3×10 ⁻⁶
臭气浓度	空气质量恶臭的测定三点比较 式臭袋法 GB/T14675-93	无臭气体分配器, 3L 聚酯无臭袋	/
二氧化硫	环境空气二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度 法 HJ482-2009	721 可见分光光度计 (JLJC-JC-012-03)	0.007 (小时) 0.004 (日均)
二氧化氮	环境空气氮氧化物 (一氧化氮 和二氧化氮) 的测定盐酸萘乙 二胺分光光度法 HJ479-2009	721 可见分光光度计 (JLJC-JC-012-03)	0.005 (小时) 0.003 (日均)
苯并[a]芘	高效液相色谱法 (HJ 956-2018)	UltiMate 3000 高效液相色谱 仪 (JLJC-JC-006-03)	0.1ng/ m ³
氟化物	氟离子选择电极法 (HJ 955-2018)	PXS-207 氟离子计 (JLJC-JC-018-01)	0.5 ug/ m ³
非甲烷总 烃	气相色谱法 (HJ 604-2017)	979011 气相色谱仪 (JLJC-JC-005-02)	0.06
苯	溶剂解吸-气相色谱法 (HJ 584-2010)	GC-2010Plus 气相色谱仪 (JLJC-JC-005-05)	5×10 ⁻⁴
甲苯			5×10 ⁻⁴
二甲苯			5×10 ⁻⁴
甲醇	溶剂解吸-气相色谱法 (HJ 11738-89)	GC-2010Plus 气相色谱仪 (JLJC-JC-005-05)	0.40
甲醛	乙酰丙酮分光光度 (GB/T 15516-1995)	721 可见分光光度计 (JLJC-JC-012-04)	0.10
总挥发性 有机物	气相色谱法 (HJ/T 167-2004)	9790II 气相色谱仪 (JLJC-JC-005-01)	/

(3) 监测时间和频率

采样时间：2021年3月21日~3月27日；

环境空气监测频次为：监测一期，连续采样七天。SO₂、NO₂、非甲烷总烃、苯并[a]芘、氨、硫化氢、氯化氢、氟化物、苯、甲苯、二甲苯、臭气浓度、六价铬（Cr（VI））、铅（Pb）、汞（Hg）、镉（Cd）、砷（As）、硫酸雾、甲醇、甲醛的1小时平均值采样时间不少于45分钟，NO₂、SO₂的24小时平均值采样时间至少20小时；TVOC的8小时平均值每天应有8小时的采样时间。同步观测监测时段的风向、风速、气温、气压。

(4) 评价方法

采用最大浓度之占相应标准浓度限值的百分比法进行大气环境质量评价。

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

(5) 环境空气质量评价标准

该项目属于环境空气二类功能区，评价区内环境空气质量执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准和 HJ2.2-2018 附录 D。

(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表 3.3-5。

表 3.3-5 环境空气质量现状监测统计及评价结果

监测点位	监测项目		浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)	最大浓度 占标率%	超标 率%	达标 情况
1#中陈家湾集中居民区	SO ₂	小时值	10~18	500	3.6	0	达标
		日均值	12~14	150	9.3	0	达标
	NO ₂	小时值	29~40	200	20.0	0	达标
		日均值	32~35	80	43.75	0	达标
	苯并 [a] 芘	小时值	未检出	0.006	/	0	达标
	硫化氢	小时值	未检出	10	/	0	达标
	氨	小时值	30~50	200	25.0	0	达标
	氯化氢	小时值	未检出	50	/	0	达标
	甲苯	小时值	未检出	200	/	0	达标
	二甲苯	小时值	未检出	200	/	0	达标
	非甲烷总烃	小时值	1080~1380	2000	69	0	达标
	TVOC	8小时均值	19.1~33.9	600	5.65	0	达标
	氟化物	小时值	未检出	20	/	0	达标
	六价铬	小时值	未检出	0.00015	/	0	达标
	苯	小时值	未检出	110	/	0	达标

	铅	小时值	未检出	3.0	/	0	达标
	汞	小时值	未检出	0.30	/	0	达标
	砷	小时值	未检出	0.036	/	0	达标
	镉	小时值	未检出	0.03	/	0	达标
	甲醇	小时值	未检出	3000	/	0	达标
	硫酸雾	小时值	16~19	300	6.3	0	达标
	甲醛	小时值	未检出	50	/	0	达标
	臭气浓度(无量纲)	小时值	<10	/	/	0	达标
2#王家岗集中居民区附近	SO ₂	小时值	12~19	500	3.8	0	达标
		日均值	14~18	150	12.0	0	达标
	NO ₂	小时值	29~40	200	20.0	0	达标
		日均值	33~36	80	45.0	0	达标
	苯并[a]芘	小时值	未检出	0.006	/	0	达标
	硫化氢	小时值	未检出	10	/	0	达标
	氨	小时值	40~50	200	25.0	0	达标
	氯化氢	小时值	未检出	50	/	0	达标
	甲苯	小时值	未检出	200	/	0	达标
	二甲苯	小时值	未检出	200	/	0	达标
	非甲烷总烃	小时值	760~1130	2000	56.5	0	达标
	TVOC	8小时均值	17.6~89.5	600	14.9	0	达标
	氟化物	小时值	未检出	20	/	0	达标
	六价铬	小时值	未检出	0.00015	/	0	达标
	苯	小时值	未检出	110	/	0	达标
	铅	小时值	未检出	3.0	/	0	达标
	汞	小时值	未检出	0.30	/	0	达标
	砷	小时值	未检出	0.036	/	0	达标
	镉	小时值	未检出	0.03	/	0	达标
	甲醇	小时值	未检出	3000	/	0	达标
	硫酸雾	小时值	30~32	300	10.7	0	达标
	甲醛	小时值	未检出	50	/	0	达标
	臭气浓度(无量纲)	小时值	<10	/	/	0	达标
3#滩桥镇居民区	SO ₂	小时值	10~17	500	3.4	0	达标
		日均值	12~14	150	9.3	0	达标
	NO ₂	小时值	28~39	200	19.5	0	达标
		日均值	32~35	80	43.75	0	达标
	苯并[a]芘	小时值	未检出	0.006	/	0	达标
硫化氢	小时值	未检出	10	/	0	达标	

	氨	小时值	40~50	200	25.0	0	达标
	氯化氢	小时值	未检出	50	/	0	达标
	甲苯	小时值	未检出	200	/	0	达标
	二甲苯	小时值	未检出	200	/	0	达标
	非甲烷总烃	小时值	740~1520	2000	76	0	达标
	TVOC	8小时均值	14.1~73.3	600	12.2	0	达标
	氟化物	小时值	未检出	20	/	0	达标
	六价铬	小时值	未检出	0.00015	/	0	达标
	苯	小时值	未检出	110	/	0	达标
	铅	小时值	未检出	3.0	/	0	达标
	汞	小时值	未检出	0.30	/	0	达标
	砷	小时值	未检出	0.036	/	0	达标
	镉	小时值	未检出	0.03	/	0	达标
	甲醇	小时值	未检出	3000	/	0	达标
	硫酸雾	小时值	24~28	300	9.3	0	达标
	甲醛	小时值	未检出	50	/	0	达标
	臭气浓度(无量纲)	小时值	<10	/	/	0	达标
4#武当园村集中居民区	SO ₂	小时值	12~19	500	3.8	0	达标
		日均值	14~17	150	11.3	0	达标
	NO ₂	小时值	26~38	200	19.0	0	达标
		日均值	31~33	80	41.25	0	达标
	苯并[a]芘	小时值	未检出	0.006	/	0	达标
	硫化氢	小时值	未检出	10	/	0	达标
	氨	小时值	30~40	200	20.0	0	达标
	氯化氢	小时值	未检出	50	/	0	达标
	甲苯	小时值	未检出	200	/	0	达标
	二甲苯	小时值	未检出	200	/	0	达标
	非甲烷总烃	小时值	1060~1480	2000	74.0	0	达标
	TVOC	8小时均值	17.6~39.4	600	6.6	0	达标
	氟化物	小时值	未检出	20	/	0	达标
	六价铬	小时值	未检出	0.00015	/	0	达标
	苯	小时值	未检出	110	/	0	达标
	铅	小时值	未检出	3.0	/	0	达标
	汞	小时值	未检出	0.30	/	0	达标
砷	小时值	未检出	0.036	/	0	达标	
镉	小时值	未检出	0.03	/	0	达标	
甲醇	小时值	未检出	3000	/	0	达标	

	硫酸雾	小时值	36~40	300	13.3	0	达标
	甲醛	小时值	未检出	50	/	0	达标
	臭气浓度(无量纲)	小时值	<10	/	/	0	达标
5#江北监狱附近	SO ₂	小时值	10~16	500	3.2	0	达标
		日均值	12~13	150	8.6	0	达标
	NO ₂	小时值	23~32	200	16.0	0	达标
		日均值	26~28	80	35.0	0	达标
	苯并[a]芘	小时值	未检出	0.006	/	0	达标
	硫化氢	小时值	未检出	10	/	0	达标
	氨	小时值	20~30	200	15.0	0	达标
	氯化氢	小时值	未检出	50	/	0	达标
	甲苯	小时值	未检出	200	/	0	达标
	二甲苯	小时值	未检出	200	/	0	达标
	非甲烷总烃	小时值	640~960	2000	48.0	0	达标
	TVOC	8小时均值	21.0~72.9	600	12.15	0	达标
	氟化物	小时值	未检出	20	/	0	达标
	六价铬	小时值	未检出	0.00015	/	0	达标
	苯	小时值	未检出	110	/	0	达标
	铅	小时值	未检出	3.0	/	0	达标
	汞	小时值	未检出	0.30	/	0	达标
	砷	小时值	未检出	0.036	/	0	达标
	镉	小时值	未检出	0.03	/	0	达标
	甲醇	小时值	未检出	3000	/	0	达标
硫酸雾	小时值	14~16	300	5.3	0	达标	
甲醛	小时值	未检出	50	/	0	达标	
臭气浓度(无量纲)	小时值	<10	/	/	0	达标	

注：“苯并[a]芘”、“铅”、“镉”、“汞”、“砷”、“六价铬”年平均质量浓度限值按6倍折算为1h平均质量浓度限值。

由表 3.2-5 评价结果表明，规划区域 SO₂、NO₂、铅（Pb）、苯并[a]芘、镉（Cd）、汞（Hg）、砷（As）、六价铬（Cr（VI））、氟化物达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准限值；HCl、NH₃、H₂S、苯、甲苯、二甲苯、硫酸雾、甲醇、甲醛、TVOC 能满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃能满足《大气污染物综合排放标准详解》一次值浓度限值 2.0mg/m³，由此可见，本次评价区域环境空气质量良好。

3.3.1.3 大气环境质量现状评价结论

2020年长期监测数据表明SO₂年均浓度、NO₂年均浓度、PM₁₀年均浓度、CO 24小时平均第95百分位数浓度、O₃日最大8小时平均值第90百分位浓度均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。PM_{2.5}年均浓度均不能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。经判定,项目所在区为环境空气质量不达标区域,超标因子为PM_{2.5},超标倍数为0.09。但荆州中心城区PM_{2.5}年均浓度近4年总体呈现下降趋势,且PM_{2.5} 2020年年均浓度较2015年下降了45.7%,区域环境空气有明显改善。

补充监测数据表明环境空气中SO₂、NO₂、铅(Pb)、苯并[a]芘、镉(Cd)、汞(Hg)、砷(As)、六价铬(Cr(VI))、氟化物达到《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)二级标准限值;HCl、NH₃、H₂S、苯、甲苯、二甲苯、硫酸雾、甲醇、甲醛、TVOC能满足《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录D其他污染物空气质量浓度参考限值;非甲烷总烃能满足《大气污染物综合排放标准详解》一次值浓度限值2.0mg/m³。

为加快推进荆州市建设生态宜居城市步伐,保障人民群众身体健康,促进全市环境空气质量逐步改善,限期达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012),荆州市特制定了《荆州市城市环境空气质量达标规划(2013-2022年)》,提出到2022年,全市细颗粒物(PM_{2.5})年均浓度控制在35μg/m³,其主要任务和重点工程节选如下:

结合“十四五”相关环境保护规划,逐步调整产业和能源结构,实施更为深入、更具针对性的减排措施,减排途径逐渐实现由结构减排与工程减排并重过渡至结构减排和中、前端控制为主,工程减排为辅的减排模式,以环境空气质量达标倒逼产业转型。重点开展以下工作:

(1)调整经济结构,尽快进入工业化后期,使第二产业在国民经济中的比重开始下降,提升第三产业比重。培育壮大物流、贸易、金融等生产性服务业,实现贸易、现代物流与高端制造功能的整体提升。

(2)调整工业结构和布局,削减钢铁、水泥等能源消费量大、大气污染物排放量大的行业产能,重点发展产品附加值高、单位GDP排放强度低的行业;主城区扰民工业企业基本外迁,坚守生态控制线,关闭或者迁出部分重污染企业,逐步实现制造业向区外转移。

(3) 调整能源结构，建设清洁节能型城市，进一步提升清洁能源消费比例，进一步减少煤炭分散燃烧的比例，煤炭消费总量明显下降。

(4) 大力发展循环经济，强化清洁生产，逐步实现大气污染控制从末端治理到源头控制过渡，逐步步入工业绿色发展进程；打造部分排放控制水平在全国领先的标杆型企业。

(5) 进一步提升车辆环保管理水平和城市交通管理水平，大力提高公共交通出行比例，确立公共交通的主导地位；按照国家要求实施更严格的机动车排放标准，适时开展机动车总量控制。

(6) 通过精细化管理提高扬尘管理水平，大力减少城市建设的开复工面积，进一步减少扬尘排放。

(7) 分阶段进行空气质量达标情况考核，开展跟踪评价，查找不足，有针对性地提出改进措施，逐步实现城市空气质量达标。

3.3.2 地表水环境质量调查与评价

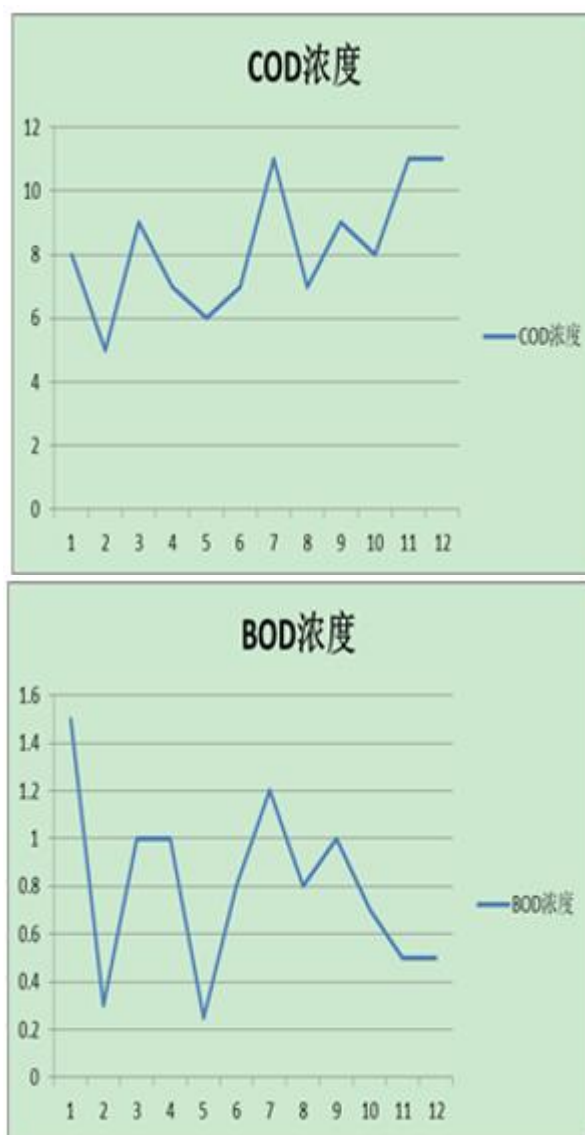
3.3.2.1 区域重点地表水监控断面水质

荆州市在长江开发区段布设观音寺国控监测断面，该断面地表水规划水质类别为 III 类，根据荆州市环境质量状况公报，2015-2018 年该断面水质为 III 类，2019-2020 年为 II 类，均能达到相应的水质要求。本次评价使用 2019 年度观音寺断面水质监测数据来说明长江开发区段水环境质量变化趋势。

表 3.3-6 2019 年长江开发区段水环境质量变化一览表

月份/因子	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
观音寺	COD 浓度	8	5	9	7	6	7	11	7	9	8	11	11
	BOD 浓度	1.5	0.3	1	1	0.25	0.8	1.2	0.8	1	0.7	0.5	0.5
	TP 浓度	0.08	0.09	0.09	0.07	0.07	0.09	0.09	0.13	0.07	0.06	0.04	0.13

注：数据来源于《荆州市地表水考核断面水质异常风险应急评估》。



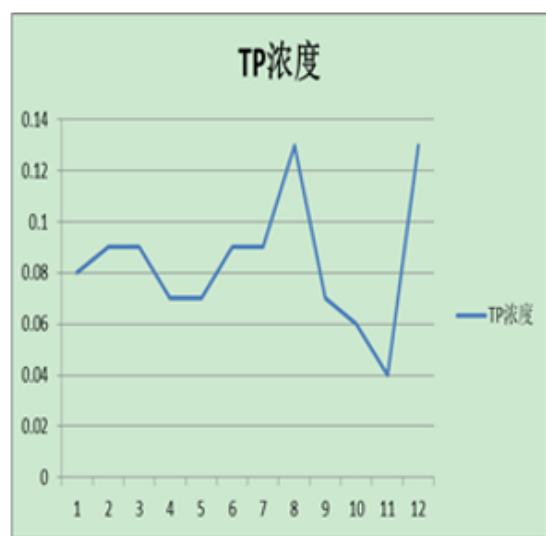


图 3.3-1 长江开发区段主要污染物浓度变化趋势图

长江开发区段 2019 年的主要污染物浓度逐月变化趋势见图 3.3-1，长江水质目标为 III 类，由 2019 年全年监测数据可知，长江（开发区段）水质能够满足相应的目标要求。

3.3.2.2 园区排污江段水环境质量

荆州开发区化工园 C 区污水依托荆州园区环境科技有限公司荆州经济开发区工业污水处理厂（简称“园区工业污水处理厂”）处理，纳污水体为长江（开发区段）。为了解园区环科污水处理厂排污江段的水环境质量变化趋势，本次评价引用《荆州经济开发区工业污水处理厂二期提标升级改造工程环境影响报告书》的水质监测数据进行分析。具体内容如下：

（1）监测时间

2021 年 1 月 12 日~1 月 14 日连续监测三天。

（2）水质监测断面

在长江（荆州开发区段）评价水域内分设 5 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 2000m，排污口下游 2000m，观音寺断面（排污口下游 6500m）、排污口下游 10000m 编号分别是 1#、2#、3#、4#、5#。

表 3.3-7 引用地表水水质监测布点一览表

水体名称	监测点位	经纬度	监测项目	监测频次
长江(荆州开发区段)	1#开发区排江工程 排污口上游500m	112°17'42"E 30°14'36"N	水温、pH值、DO、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬(六价)、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铁、锰、悬浮物、色度、二氧化氯、可吸附有机卤素(AOX)、苯胺类、总有机碳、硝基苯类、二氯甲烷、总镍、总铬、烷基汞等	1次/天, 监测3天
	2#开发区排江工程 排污口下游 500m	112°17'35"E 30°14'4"N		
	3#开发区排江工程 排污口下游 2000m	112°17'14"E 30°13'17"N		
	4#开发区排江工程 排污口下游 6500m (观音寺断面)	112°15'9"E 30°11'29"N		
	5#开发区排江工程 排污口下游 10000m	112°13'45"E 30°9'59"N		

(3) 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 3.3-8 地表水水质监测项目及分析方法一览表

监测项目	监测方法及依据	分析仪器设备型号、编号	检出限(mg/L)
水温(℃)	温度计法(GB13195-91)	WQG-17水温计 (YHJC-CY-054-07)	/
pH	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)	0.01 (无量纲)
高锰酸盐指数	《水质高锰酸盐指数的测定》GB/T 11892-1989	玻璃器皿	0.5
化学需氧量	重铬酸盐法(HJ828-2017)	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(HJ505-2009)	HI9147溶解氧仪(YHJC-JC-010-01)HWS-80恒温恒湿培养箱(YHJC-JC-023-01)	0.5
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)	/
氨氮	纳氏试剂分光光度法 (HJ535-2009)	721可见分光光度计 (YHJC-JC-012-02)	0.025
六价铬	《水质六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T7467-1987	SP-752紫外可见分光光度计/PSTS07-2	0.004
石油类	《水质石油类的测定紫外分光光度法(试行)》HJ970-2018	SP-752紫外可见分光光度计/PSTS07-2	0.01
总磷	钼酸铵分光光度法 (GB11893-89)	721可见分光光度计 (YHJC-JC-012-02)	0.01
总氮	《水质总氮的测定碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》HJ636-2012	SP-752紫外可见分光光度计/PSTS07-2	0.05
阴离子表面活性剂	《水质阴离子表面活性剂的测定亚甲蓝分光光度法》GB/T7494-1987	SP-752紫外可见分光光度计/PSTS07-2	0.05
氰化物	《水质氰化物的测定容量法和分光光度法》HJ4842009	SP-752紫外可见分光光度计/PSTS07-2	0.004

挥发酚	《水质挥发酚的测定4-氨基安替比林分光光度法》HJ/T503-2009（萃取分光光度法）	SP-752紫外可见分光光度计/PSTS07-2	0.0003
硫化物	《水质硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法》GB/T16489-1996	SP-752紫外可见分光光度计/PSTS07-2	0.005
粪大肠菌群	《水质粪大肠菌群的测定多管发酵法》HJ347.2-2018	HN-40BS恒温培养箱/PSTS11-2	2MPN/100mL
悬浮物	《水质悬浮物的测定重量法》GB/T11901-1989	FA-2004电子天平/PSTS09	4
色度	《水质色度的测定》GB/T11903-1989	铂钴比色法玻璃器皿	5度
铅	《水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法》GB/T7475-1987（整合萃取法）	TAS-990-AFG原子吸收分光光度计/PSTS06	0.01
镉			0.001
氟化物	《水质氟化物的测定离子选择电极》GB/T7484-1987	PXS-270离子计/PSTS04	0.05
氯化物	《水质氯化物的测定硝酸汞滴定法》HJ/T343-2007	滴定管	2.5
硝酸盐	《水质硝酸盐氮的测定酚二磺酸分光光度法》GB/T7480-1987	SP-752紫外可见分光光度计/PSTS07-2	0.02
硫酸盐	《水质硫酸盐的测定铬酸钡分光光度法》HJ/T342-2007	SP-752紫外可见分光光度计/PSTS07-2	8
砷	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》HJ694-2014	AFS-8220原子荧光光度计/PSTS22	0.3×10^{-3}
汞			0.4×10^{-4}
硒			0.4×10^{-3}
铜	《水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法》GB/T7475-1987（整合萃取法）	TAS-990-AFG原子吸收分光光度计/PSTS06	0.001
锌			0.05
铁	《水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》GB/T11911-1989	TAS-990-AFG原子吸收分光光度计/PSTS06	0.03
锰			0.01
镍	《生活饮用水标准检验方法金属指标》GB/T5750.6-2006无火焰原子吸收分光光度法	TAS-990-AFG原子吸收分光光度计/PSTS06	0.005
总铬	《水质总铬的测定》GB/T7466-1987高锰酸钾氧化-二苯碳酰二肼分光光度法	SP-752紫外可见分光光度计/PSTS07-2	0.004
二氧化氯	《水质二氧化氯和亚氯酸盐的测定连续滴定碘量法》HJ551-2016	玻璃器皿	0.09
硝基苯	《水质硝基苯类化合物的测定气相色谱-质谱法》HJ716-2014	A91Plus+AMD5Plus气相色谱质谱联用仪/PSTS2	0.04
二氯甲烷	《水质挥发性有机物的测定吹扫捕集-气相色谱-质谱法》HJ639-2012	Clarus500气相色谱质谱联用仪/PSTS23	1.0
苯胺类	《水质苯胺类化合物的测定N-(1-萘基)乙二胺偶氮分光光度法》GB/T11889-1989	SP-752紫外可见分光光度计/PSTS07-2	0.03
可吸附有机卤素	《水质可吸附有机卤素（AOX）的测定离子色谱法》HJ/T83-2001	离子色谱仪 ICS-600 GLLS-JC-261	0.015
烷基汞	《水质烷基汞的测定气相色谱法》GB/T14204-93	气质联用仪/A91	甲基汞： 20ng/L 乙基汞： 10ng/L

(4) 监测及评价结果

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:

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{Si}$$

其中: $S_{i,j}$ —单项水质标准指数;

$C_{i,j}$ —污染物的监测值(mg/m^3)

C_{Si} —污染物的评价标准(mg/m^3)

pH 的标准指数为:

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

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

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:

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

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

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, $^{\circ}\text{C}$;

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。

监测结果及其评价指数分析内容详见表 3.3-9。

表 3.3-9 引用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(°C)	pH	高锰酸盐指数	COD	BOD ₅	DO	氨氮	六价铬	石油类	总磷	总氮	阴离子表面活性剂	氰化物	挥发酚	硫化物	粪大肠菌群	悬浮物	色度	铅	镉
1#排污口上游500m	2021.1.12	6.6	6.45	1.23	8	0.5	6.80	0.312	ND	ND	0.05	0.79	ND	ND	ND	ND	790	5	ND	ND	ND
	2021.1.13	6.5	6.42	1.22	8	0.6	6.84	0.330	ND	ND	0.05	0.82	ND	ND	ND	ND	840	6	ND	ND	ND
	2021.1.14	6.3	6.44	1.25	9	0.5	6.82	0.320	ND	ND	0.04	0.75	ND	ND	ND	ND	760	5	ND	ND	ND
	平均值	6.5	6.44	1.23	8	0.5	6.82	0.321	/	/	0.05	0.79	/	/	/	/	796	5	/	/	/
	标准值(III类)	/	6~9	6	20	4	5	1	0.05	0.05	0.2	1.0	0.2	0.2	0.005	0.2	10000	/	/	0.05	0.005
	Si	/	0.44	0.21	0.4	0.125	0.75	0.321	/	/	0.25	0.79	/	/	/	/	0.008	/	/	/	/
2#排污口下游500m	2021.1.12	6.5	6.82	1.11	10	0.5	6.95	0.349	ND	ND	0.06	0.81	ND	ND	ND	ND	690	5	ND	ND	ND
	2021.1.13	6.4	6.85	1.08	11	0.5	6.91	0.342	ND	ND	0.06	0.85	ND	ND	ND	ND	700	6	ND	ND	ND
	2021.1.14	6.6	6.52	1.16	10	0.5	6.96	0.355	ND	ND	0.08	0.80	ND	ND	ND	ND	690	6	ND	ND	ND
	平均值	/	6.73	1.12	10	0.5	6.94	0.349	/	/	0.07	0.82	/	/	/	/	693	6	/	/	/
	标准值(III类)	/	6~9	6	20	4	5	1	0.05	0.05	0.2	1.0	0.2	0.2	0.005	0.2	10000	/	/	0.05	0.005
	Si	/	0.73	0.19	0.5	0.125	0.74	0.349	/	/	0.35	0.82	/	/	/	/	0.007	/	/	/	/
3#排污口下游2000m	2021.1.12	6.5	6.61	1.09	10	0.5	6.85	0.395	ND	ND	0.06	0.82	ND	ND	ND	ND	640	6	ND	ND	ND
	2021.1.13	6.5	6.59	1.08	9	0.5	6.82	0.388	ND	ND	0.05	0.83	ND	ND	ND	ND	690	5	ND	ND	ND
	2021.1.14	6.4	6.62	1.05	11	0.6	6.88	0.389	ND	ND	0.05	0.86	ND	ND	ND	ND	640	7	ND	ND	ND
	平均值	6.5	6.61	1.07	10	0.5	6.85	0.391	/	/	0.05	0.84	/	/	/	/	656	6	/	/	/
	标准值(III类)	/	6~9	6	20	4	5	1	0.05	0.05	0.2	1.0	0.2	0.2	0.005	0.2	10000	/	/	0.05	0.005

	类)																0				
	Si	/	0.61	0.178	0.5	0.125	0.75	0.391	/	/	0.25	0.84	/	/	/	/	0.007	/	/	/	/
4#排污口下游6500m(观音寺断面)	2021.1.12	6.2	6.52	1.36	9	0.6	6.89	0.219	ND	ND	0.03	0.72	ND	ND	ND	ND	630	9	ND	ND	ND
	2021.1.13	6.2	6.55	1.29	9	0.5	6.92	0.225	ND	ND	0.03	0.78	ND	ND	ND	ND	760	8	ND	ND	ND
	2021.1.14	6.5	6.51	1.33	11	0.5	6.84	0.208	ND	ND	0.04	0.76	ND	ND	ND	ND	580	7	ND	ND	ND
	平均值	6.3	6.53	1.33	10	0.5	6.88	0.217	/	/	0.03	0.75	/	/	/	/	657	8	/	/	/
	标准值(III类)	/	6~9	6	20	4	5	1	0.05	0.05	0.2	1.0	0.2	0.2	0.005	0.2	100000	/	/	0.05	0.005
	Si	/	0.53	0.22	0.5	0.125	0.74	0.217	/	/	0.15	0.75	/	/	/	/	0.007	/	/	/	/
5#排污口下游10000m	2021.1.12	6.4	6.49	1.22	10	0.5	6.91	0.216	ND	ND	0.04	0.81	ND	ND	ND	ND	580	7	ND	ND	ND
	2021.1.13	6.6	6.45	1.20	12	0.5	6.89	0.223	ND	ND	0.02	0.74	ND	ND	ND	ND	640	8	ND	ND	ND
	2021.1.14	6.3	6.45	1.26	10	0.5	6.85	0.208	ND	ND	0.03	0.77	ND	ND	ND	ND	580	8	ND	ND	ND
	平均值	6.4	6.46	1.23	11	0.5	6.88	0.216	/	/	0.03	0.77	/	/	/	/	600	/	/	/	/
	标准值(III类)	/	6~9	6	20	4	5	1	0.05	0.05	0.2	1.0	0.2	0.2	0.005	0.2	100000	/	/	0.05	0.005
	Si	/	0.46	0.205	0.55	0.125	0.74	0.216	/	/	0.15	0.77	/	/	/	/	0.006	/	/	/	/
检测点位	检测日期	检测结果(mg/L)																			
		氟化物	氯化物	硝酸盐	硫酸盐	砷	汞	硒	铜	锌	铁	锰	镍	总铬	二氧化氯	硝基苯	二氯甲烷	苯胺类	可吸附有机卤素	烷基汞	
1#排污口上游500m	2021.1.12	0.40	25.1	0.78	33	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.536	ND	
	2021.1.13	0.42	24.8	0.76	32	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.672	ND	
	2021.1.14	0.44	25.5	0.75	34	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.400	ND	
	平均值	0.42	25.1	0.76	33	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.536	/	
	标准值(III类)	1.0	250	10	250	0.05	0.0001	0.01	1.0	1.0	0.3	0.1	0.017	/	/	/	0.1	/	/	/	

	Si	0.42	0.10	0.076	0.132	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2#排污口下游500m	2021.1.12	0.37	27.1	1.07	36	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.44	ND
	2021.1.13	0.32	26.9	1.08	35	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.610	ND
	2021.1.14	0.33	25.7	1.21	36	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.595	ND
	平均值	0.34	26.6	1.12	36	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.882	/
	标准值(III类)	1.0	250	10	250	0.05	0.0001	0.01	1.0	1.0	0.3	0.1	0.017	/	/	/	0.1	/	/	/
	Si	0.34	0.11	0.112	0.144	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
3#排污口下游2000m	2021.1.12	0.55	28.5	1.17	37	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.715	ND
	2021.1.13	0.51	28.6	1.15	38	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.718	ND
	2021.1.14	0.54	27.5	1.20	37	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.409	ND
	平均值	0.52	28.2	1.17	37	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.614	/
	标准值(III类)	1.0	250	10	250	0.05	0.0001	0.01	1.0	1.0	0.3	0.1	0.017	/	/	/	0.1	/	/	/
	Si	0.52	0.11	0.117	0.148	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
4#排污口下游6500m(观音寺断面)	2021.1.12	0.38	25.6	0.87	26	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.01	ND
	2021.1.13	0.35	26.8	0.75	23	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.294	ND
	2021.1.14	0.34	24.8	0.81	28	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.364	ND
	平均值	0.36	25.7	0.81	26	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.556	/
	标准值(III类)	1.0	250	10	250	0.05	0.0001	0.01	1.0	1.0	0.3	0.1	0.017	/	/	/	0.1	/	/	/
	Si	0.36	0.10	0.081	0.104	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
5#排污口下游	2021.1.12	0.42	25.3	1.05	26	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.552	ND
	2021.1.13	0.41	25.0	0.97	25	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.210	ND

10000m	2021.1.14	0.38	24.4	0.90	24	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.445	ND
	平均值	0.40	24.9	0.97	25	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.402	/
	标准值(III类)	1.0	250	10	250	0.05	0.0001	0.01	1.0	1.0	0.3	0.1	0.017	/	/	/	0.1	/	/	/
	Si	0.40	0.10	0.097	0.10	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

由上表可知，长江（荆州开发区段）的水质监测项目 pH、COD、BOD₅、氨氮、总磷、DO 等因子标准指数均小于 1，说明长江（荆州开发区段）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。

3.3.2.3 园区规划范围内及周边水体环境质量

(1) 监测断面布设

荆州开发区化工园C区规范范围内及周边有两湖渠、观中渠、百星渠、九线渠、观南渠、观北渠等主要水体，为了解园区域水环境质量现状，本次评价委托武汉净澜检测有限公司于2021年3月21日~3月23日对园区内及周边主要水体进行了采样分析，具体监测内容如下：

表 3.3-10 主要水体监测断面设置情况

断面编号	监测断面	监测项目	监测频次
6#	两湖渠	水温、pH、DO、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总氮、总磷、石油类、挥发酚、硫化物、汞、铜、锌、铅、镉、砷、Cr ⁶⁺ 、氟化物、氰化物、镍等	1次/天， 监测3天
7#	观中渠		
8#	百星渠		
9#	九线渠		
10#	观南渠		
11#	观北渠		

(2) 监测因子及采样、分析方法

监测因子及监测分析方法详见表 3.3-8。

(3) 监测时间及频率

连续监测 3 天，每天一次。

(4) 评价方法

评价方法同 3.3.2.2 章节。

监测结果见表 3.3-11。

表 3.3-11 区域地表水水质监测结果一览表

监测断面	检测日期	检测结果(mg/L)																			
		pH(无量纲)	DO	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	总氮	石油类	挥发酚	六价铬	硫化物	氰化物	氟化物	铜	锌	铅	镉	砷	汞	镍
6#两湖渠	2021.03.21	8.66	10.90	11	2.2	0.251	0.082	1.59	ND	ND	ND	ND	ND	0.166	ND	ND	ND	0.00066	0.0016	ND	ND
	2021.03.22	8.61	10.81	11	2.1	0.260	0.076	1.57	ND	ND	ND	ND	ND	0.173	ND	ND	ND	0.00070	0.0016	ND	ND
	2021.03.23	8.64	10.91	12	2.1	0.283	0.080	1.53	ND	ND	ND	ND	ND	0.168	ND	ND	ND	0.00073	0.0016	ND	ND
	平均值	8.64	10.87	11.33	2.1	0.265	0.079	1.56	/	/	/	/	/	0.169	/	/	/	0.00070	0.0016	/	/
	标准值(III类)	6~9	5	20	4	1.000	0.2	1.0	0.05	0.005	0.05	0.2	0.2	1.0	1.0	1.0	0.05	0.005	0.05	0.0001	0.02
	Si	0.82	0.18	0.57	0.53	0.26	0.40	1.56	/	/	/	/	/	0.17	/	/	/	0.14	0.03	/	/
7#观中渠	2021.03.21	8.87	9.73	11	2.1	0.143	0.064	1.89	ND	ND	ND	ND	ND	0.171	ND	ND	ND	0.00026	0.006	ND	ND
	2021.03.22	8.79	9.62	12	2.2	0.158	0.067	1.85	ND	ND	ND	ND	ND	0.170	ND	ND	ND	0.00027	0.006	ND	ND
	2021.03.23	8.84	9.71	10	2.1	0.138	0.070	1.91	ND	ND	ND	ND	ND	0.172	ND	ND	ND	0.00026	0.006	ND	ND
	平均值	8.83	9.69	11	2.1	0.146	0.067	1.88	/	/	/	/	/	0.171	/	/	/	0.00026	0.006	/	/
	标准值(III类)	6~9	5	20	4	1.000	0.2	1.0	0.05	0.005	0.05	0.2	0.2	1.0	1.0	1.0	0.05	0.005	0.05	0.0001	0.02
	Si	0.92	0.15	0.55	0.53	0.15	0.34	1.88	/	/	/	/	/	0.17	/	/	/	0.05	0.12	/	/
8#百星渠	2021.03.21	8.35	11.41	11	2.2	0.433	0.113	1.97	ND	ND	ND	ND	ND	0.148	ND	ND	ND	0.00049	0.0026	ND	ND
	2021.03.22	8.27	10.84	12	2.1	0.413	0.106	1.95	ND	ND	ND	ND	ND	0.144	ND	ND	ND	0.00052	0.0026	ND	ND
	2021.03.23	8.33	11.01	12	2.2	0.434	0.102	1.95	ND	ND	ND	ND	ND	0.147	ND	ND	ND	0.00050	0.0026	ND	ND
	平均值	8.32	11.09	11.67	2.2	0.427	0.107	1.96	/	/	/	/	/	0.146	/	/	/	0.00050	0.0026	/	/
	标准值(III类)	6~9	5	20	4	1.000	0.2	1.0	0.05	0.005	0.05	0.2	0.2	1.0	1.0	1.0	0.05	0.005	0.05	0.0001	0.02
	Si	0.66	0.26	0.58	0.54	0.43	0.54	1.96	/	/	/	/	/	0.15	/	/	/	0.10	0.05	/	/
	2021.03.21	8.16	5.82	19	2.8	0.665	0.098	1.97	ND	ND	ND	ND	ND	0.130	0.021	ND	ND	0.00038	0.0032	ND	ND

9#九线渠	2021.03.22	8.10	5.08	18	2.7	0.665	0.096	1.87	ND	ND	ND	ND	ND	0.131	0.022	ND	ND	0.00039	0.0032	ND	ND
	2021.03.23	8.14	5.61	18	2.8	0.669	0.089	1.97	ND	ND	ND	ND	ND	0.132	0.021	ND	ND	0.00034	0.0032	ND	ND
	平均值	8.13	5.50	18.3	2.8	0.666	0.094	1.94	/	/	/	/	/	0.131	0.021	/	/	0.00037	0.0032	/	/
	标准值 (III类)	6~9	5	20	4	1.000	0.2	1.0	0.05	0.005	0.05	0.2	0.2	1.0	1.0	1.0	0.05	0.005	0.05	0.0001	0.02
	Si	0.57	0.90	0.92	0.69	0.67	0.47	1.94	/	/	/	/	/	0.13	0.02	/	/	0.07	0.06	/	/
10#观南渠	2021.03.21	8.25	9.89	11	2.1	0.115	0.062	1.93	ND	ND	ND	ND	ND	0.208	ND	ND	ND	0.00014	0.0007	ND	ND
	2021.03.22	8.20	9.61	10	2.2	0.124	0.059	1.93	ND	ND	ND	ND	ND	0.209	ND	ND	ND	0.00013	0.0007	ND	ND
	2021.03.23	8.28	9.87	12	2.1	0.108	0.055	1.87	ND	ND	ND	ND	ND	0.205	ND	ND	ND	0.00014	0.0008	ND	ND
	平均值	8.24	9.79	11	2.1	0.116	0.059	1.91	/	/	/	/	/	0.207	/	/	/	0.00014	0.0007	/	/
	标准值 (IV类)	6~9	5	20	4	1.000	0.2	1.0	0.05	0.005	0.05	0.2	0.2	1.0	1.0	1.0	0.05	0.005	0.05	0.0001	0.02
	Si	0.62	0.10	0.55	0.53	0.12	0.29	1.91	/	/	/	/	/	0.21	/	/	/	0.03	0.01	/	/
11#观北渠	2021.03.21	8.32	10.60	16	2.5	0.156	0.052	1.70	ND	ND	ND	ND	ND	0.182	ND	ND	ND	0.00012	0.0008	ND	ND
	2021.03.22	8.21	10.52	16	2.5	0.144	0.054	1.66	ND	ND	ND	ND	ND	0.172	ND	ND	ND	0.00013	0.0009	ND	ND
	2021.03.23	8.30	10.49	16	2.4	0.150	0.048	1.62	ND	ND	ND	ND	ND	0.184	ND	ND	ND	0.00012	0.0009	ND	ND
	平均值	8.28	10.54	16	2.5	0.15	0.051	1.66	/	/	/	/	/	0.179	/	/	/	0.00012	0.0009	/	/
	标准值 (IV类)	6~9	5	20	4	1.000	0.2	1.0	0.05	0.005	0.05	0.2	0.2	1.0	1.0	1.0	0.05	0.005	0.05	0.0001	0.02
	Si	0.64	0.01	0.8	0.62	0.15	0.26	1.66	/	/	/	/	/	0.18	/	/	/	0.02	0.02	/	/

备注：“ND”表示检测结果低于方法检出限。

由表 3.3-11 可知，两湖渠、观中渠、百星渠、九线渠、观南渠、观北渠的水质监测项目 pH、DO、COD、BOD₅、NH₃-N、总氮、总磷、石油类、挥发酚、硫化物、汞、铜、锌、铅、镉、砷、Cr⁶⁺、氟化物、氰化物、镍等因子标准指数均小于 1，但总氮超标，其水体超标原因主要是周边农田区域灌溉所有有机肥或农药等面源污染物，经雨水冲刷引流至附近河渠导致水体中氮超标。本规划实施后，建设用地的进一步规范、雨污管网的进一步完善，可有效改善周边水体的水质。

3.3.3 声环境现状调查及评价

(1) 监测内容

监测内容为规划区域环境噪声。

(2) 监测点布设

根据规划园区的布局采取 500m×500m 网格布点形式，每个网格中心处设置一个监测点位，共计 30 个点位。

(3) 监测时段

进行连续两天（2021 年 3 月 27 日~3 月 28 日）的监测，昼夜各 1 次，每次监测时间 10min。

(4) 监测仪器及方法

监测仪器采用 AWA6228 型多功能声级计，测量方法采用《声环境质量标准》（GB 3096-2008）所规定的测量方法进行监测。

(5) 监测因子

以昼间等效声级 L_d、夜间等效声级 L_n 作评价量，单位 dB(A)。

(6) 监测结果

监测结果详见表 3.3-12。

表 3.3-12 园区声环境质量现状一览表

检测点位	检测时间和结果			
	2021.3.27		2021.3.28	
	昼间 (Leq)	夜间 (Leq)	昼间 (Leq)	夜间 (Leq)
1#	48.7	47.1	49.2	47.9
2#	49.1	47.8	50.0	48.2
3#	50.4	48.1	49.4	47.6
4#	53.2	50.1	52.9	50.3
5#	49.4	47.9	50.2	49.0
6#	48.6	47.7	49.2	47.7
7#	48.8	47.8	49.1	48.2
8#	49.7	48.3	48.7	47.4
9#	52.1	50.2	53.0	50.6
10#	48.7	48.2	49.7	48.3
11#	48.9	48.6	49.3	47.3
12#	49.2	47.2	50.5	49.2
13#	53.0	50.9	53.4	49.8
14#	49.1	48.3	49.6	48.1
15#	48.5	47.5	49.2	47.3
16#	49.9	47.9	50.1	48.3
17#	49.3	48.0	48.9	47.8
18#	50.2	48.7	49.6	48.2
19#	48.5	47.8	49.4	48.9
20#	52.8	50.5	53.6	48.2
21#	49.2	47.7	49.8	47.7
22#	48.8	47.3	49.6	49.9
23#	48.4	47.2	49.5	49.5
24#	53.5	50.7	52.0	48.0
25#	49.8	46.9	50.4	47.3
26#	48.9	47.0	49.7	48.7
27#	50.6	49.3	49.8	47.8
28#	49.8	49.0	48.9	48.0
29#	49.0	47.5	48.9	48.2
30#	49.4	47.9	48.2	47.1

通过与评价标准比较，规划区域的监测点位声环境现状均满足《声环境质

量标准》GB3096-2008 中 3 类声环境功能区限值的相关要求。

3.3.4 地下水环境现状调查及评价

为系统了解规划园区地下水现状，委托武汉净澜检测有限公司于 2021 年 3 月 21 日对荆州开发区化工园 C 区地下水进行了分析监测共设置 7 个监测点位。

(1) 监测布点

地下水监测点位见表 3.3-13。

表 3.3-13 地下水监测点位信息一览表

序号	监测点位	经纬度	备注
1#	规划范围西北侧区域邓家台集中居民区监测井	112°15'48.71"E、 30°12'01.72"N	/
2#	规划范围内武当园村集中居民区监测井	112°17'15.55"E、 30°11'04.36"N	/
3#	规划范围西南侧上陈家湾集中居民区监测井	112°14'38.28"E、 30°10'46.6"N	/
4#	规划范围南部边界白洋村集中居民区监测井	112°16'18.88"E、 30°09'21.08"N	/
5#	规划范围东南部边界滩桥镇集中居民区监测井	112°17'26.64"E、 30°09'52.51"N	/
6#	规划范围东部边界鲁家湾集中居民区监测井	112°17'48.10"E、 30°10'35.33"N	/
7#	规划范围北部边界刘家台集中居民区监测井	112°17'09.64"E、 30°11'38.84"N	/

(2) 监测因子

地下水监测因子为 pH 值、氨氮、总硬度、溶解性总固体、氟化物、氯化物、硝酸盐、硫酸盐、铁、亚硝酸盐、砷、铬（六价）、锰、汞、铅、镉、挥发性酚类、氰化物、钾、钠、钙、镁、碳酸根、碳酸氢根、高锰酸盐指数、总大肠菌群、菌落总数。

(3) 采样方法及分析方法

水样采集、保存和分析按相关标准执行。

(4) 评价方法

地下水环境质量现状评价方法分为两种情况：

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算方法为下式：

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

式中： P_i --第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i --第 i 个数值因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si} --第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

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

$$\text{当 } \text{pH} \leq 7 \text{ 时, } P_{\text{pH}} = \frac{7.0 - \text{pH}}{7.0 - \text{pH}_{\text{sd}}}$$

$$\text{当 } \text{pH} \text{ 大于 } 7 \text{ 时, } P_{\text{pH}} = \frac{\text{pH} - 7.0}{\text{pH}_{\text{su}} - 7.0}$$

式中： P_{pH} --pH 的标准指数，无量纲；

pH--pH 监测值；

pH_{su} --标准中 pH 的上限值；

pH_{sd} --标准中 pH 的下限值。

（5）监测结果与评价结论

监测结果和各点位污染物单项标准指数见表 3.3-14。

表 3.3-2 区域地下水现状监测结果及评价一览表

污染因子	III类标准值	1#邓家台居民区		2#武当园村居民区		3#上陈家湾居民区		4#白洋村居民区		5#滩桥镇居民区		6#鲁家湾居民区		7#刘家台居民区	
		检测值	标准指数	检测值	标准指数	检测值	标准指数	检测值	标准指数	检测值	标准指数	检测值	标准指数	检测值	标准指数
pH（无量纲）	6.5~8.5	7.84	0.42	7.81	0.41	7.88	0.44	7.86	0.43	7.83	0.42	7.88	0.44	7.87	0.44
氨氮	0.5	0.49	0.98	0.46	0.92	0.42	0.84	0.44	0.88	0.42	0.84	0.47	0.94	0.43	0.86
总硬度	450	244	0.54	452	1.0	496	1.10	498	1.11	484	1.08	490	1.09	469	1.04
溶解性总固体	1000	421	0.42	548	0.55	572	0.57	582	0.58	606	0.61	572	0.57	568	0.57
氟化物	1.0	0.305	0.31	0.156	0.16	0.182	0.18	0.285	0.29	0.142	0.14	0.202	0.20	0.151	0.15
氯化物	250	36.4	0.15	6.00	0.02	4.81	0.02	5.17	0.02	4.68	0.02	4.85	0.02	4.78	0.02
硝酸盐	20	2.17	0.11	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
硫酸盐	250	61.5	0.25	2.41	0.01	0.424	0.002	0.448	0.002	0.340	0.001	0.464	0.002	0.408	0.002
铁	0.3	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
亚硝酸盐	1.0	ND	/	0.014	0.01	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.008	0.01
砷	0.01	0.0006	0.06	0.0087	0.01	0.0097	0.97	0.0052	0.52	0.0081	0.81	0.0073	0.73	0.0069	0.69
铬（六价）	0.05	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
锰	0.1	ND	/	0.06	0.6	0.05	0.5	0.06	0.6	0.03	0.3	0.08	0.8	0.04	0.4
汞	0.001	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
铅	0.01	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
镉	0.005	0.00034	0.07	0.00020	0.04	0.00014	0.03	0.00023	0.05	0.00034	0.07	0.00030	0.06	0.00022	0.04
挥发性酚类	0.002	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
氰化物	0.05	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
钾	/	2.50	/	0.66	/	0.88	/	1.25	/	0.98	/	1.01	/	1.13	/
钠	200	21.4	0.11	12.7	0.06	13.0	0.07	13.4	0.07	13.0	0.07	13.0	0.07	13.0	0.07

钙	/	51.3	/	93.3	/	104	/	104	/	101	/	102	/	96.9	/
镁	/	12.2	/	24.4	/	24.9	/	24.9	/	24.7	/	24.8	/	24.6	/
碳酸根	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
碳酸氢根	/	277	/	450	/	443	/	437	/	463	/	483	/	472	/
耗氧量	3.0	2.28	0.76	2.25	0.75	2.32	0.77	2.48	0.83	2.79	0.93	2.17	0.72	2.30	0.77
总大肠菌群	3.0	<2	<0.67	<2	<0.67	<2	<0.67	<2	<0.67	<2	<0.67	<2	<0.67	<2	<0.67
菌落总数	100	72	0.72	62	0.62	84	0.84	66	0.66	48	0.48	48	0.48	76	0.76

注：pH无量纲，总大肠菌群单位为“MPN/100mL”，菌落总数单位为“CFU/mL”，其它项目单位均为“mg/L”。无标准值的监测因子不进行评价，并以“/”进行表示。

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。本次调查范围内的地下水浓度监测结果，2#~7#监测点总硬度超标，属于背景值超标。其它各项指标均可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准规定的浓度限值。

3.3.5 土壤环境质量现状调查及评价

(1) 监测布点

为了解规划区域内土壤环境现状，委托武汉净澜检测有限公司于2021年3月23日对荆州开发区化工园C区进行了调查，共设置8个监测点位，详细土壤监测点见下表：

表 3.3-15 土壤采样点位信息表

监测点位	采样深度	经纬度	备注
1#小鲁家台监测点	0~0.2m	112°15'53.33"E、 30°10'36.10"N	规划范围外表层样
2#刘家台监测点	0~0.2m	112°17'7.25"E、 30°11'36.10"N	规划范围外表层样
3#鲁家台监测点	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m	112°15'42.59"E、 30°11'5.12"N	规划范围内柱状样
4#文家塘坡监测点	0~0.2m	112°17'25.58"E、 30°10'19.36"N	规划范围内表层样
5#武当园村监测点	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m	112°17'15.24"E、 30°11'7.43"N	规划范围内柱状样
6#津江天然气监测点	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m	112°16'18.38"E、 30°10'29.43"N	规划范围内柱状样
7#滩桥镇监测点	0~0.2m	112°17'28.44"E、 30°9'55.77"N	规划范围外表层样
8#鲁家湾监测点	0~0.2m	112°17'43.93"E、 30°10'38.60"N	规划范围外表层样

(2) 监测时间和频率

采样监测一天，每天监测1次。

(3) 监测因子

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、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

(4) 监测分析方法、依据及仪器设备

监测分析方法详细见表 3.3-16。

表 3.3-3 监测分析方法统计一览表

监测项目	监测方法及依据	检出限(mg/kg)
砷	微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	0.01
镉	石墨炉原子吸收光谱法 GB/T 17141-1997	0.01
六价铬	火焰原子吸收分光光度法 HJ 687-2014	2
铜	火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17138-1997	1
铅	石墨炉原子吸收光谱法 GB/T 17141-1997	0.1
汞	微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	0.002
镍	火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17139-1997	5
四氯化碳	气相色谱质谱法 HJ 605-2011	0.0013
氯仿		0.0011
氯甲烷		0.0010
1,1-二氯乙烷		0.0012
1,2-二氯乙烷		0.0013
1,1-二氯乙烯		0.0010
顺-1,2-二氯乙烯		0.0013
反-1,2-二氯乙烯		0.0014
二氯甲烷		0.0015
1,2-二氯丙烷		0.0011
1,1,1,2-四氯乙烷		0.0012
1,1,1,2,2-四氯乙烷		0.0012
四氯乙烯		0.0014
1,1,1-三氯乙烷		0.0013
1,1,2-三氯乙烷		0.0012
三氯乙烯		0.0012
1,2,3-三氯丙烷		0.0012
氯乙烯		0.0010
苯		0.0019
氯苯		0.0012
1,2-二氯苯		0.0015
1,4-二氯苯		0.0015
乙苯		0.0012
苯乙烯		0.0011
甲苯		0.0013
间二甲苯+对二甲苯		0.0012
邻二甲苯		0.0012

2-氯酚	气相色谱质谱法 HJ 834-2017	0.04
苯并[a]蒽		0.12
苯并[a]芘		0.17
苯并[b]荧蒽		0.17
苯并[k]荧蒽		0.11
蒽		0.14
二苯并[a,h]蒽		0.13
茚并[1,2,3-cd]芘		0.13
萘		0.09
硝基苯		0.09
苯胺		0.10
pH 值	土壤 pH 值得测定 电位法 HJ 962-2018	/

(4) 监测结果与评价结论

土壤环境质量现状监测统计结果见下表 3.3-17。

表 3.3-4 区域土壤监测结果一览表

监测项目	监测结果 (“ND”表示未检出)							筛选值第二类用地标准	达标情况
	1#小鲁家台监测点	2#刘家台监测点	3#鲁家台监测点			4#文家塘坡监测点	5#武当园村监测点		
	0~0.2m	0~0.2m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.2m	0~0.5m		
pH 值 (无量纲)	8.63	8.75	8.35	8.63	8.57	8.54	8.46	6~9	达标
砷 (mg/kg)	8.48	7.46	9.45	9.35	10.5	11.8	12.9	60	达标
汞 (mg/kg)	0.092	0.099	0.105	0.099	0.109	0.116	0.111	38	达标
镉 (mg/kg)	0.33	0.23	0.37	0.30	0.24	0.31	0.36	65	达标
铅 (mg/kg)	49.2	32.2	87.1	42.1	33.8	46.6	45.6	800	达标
铜 (mg/kg)	38	26	36	33	23	32	35	18000	达标
镍 (mg/kg)	21	31	42	39	35	25	45	900	达标
六价铬 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7	达标
四氯化碳 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
氯仿 (mg/kg)	0.174	0.191	0.174	0.210	0.189	0.180	0.204	0.9	达标
二氯甲烷 (mg/kg)	0.0029	0.0036	0.0036	0.0036	0.0034	0.0017	0.0036	616	达标
1,1-二氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9	达标
1,2-二氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	达标
1,1-二氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66	达标
顺-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596	达标
反-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54	达标
1,2-二氯丙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	达标
1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	达标
1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8	达标
四氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53	达标
1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840	达标
1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
三氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	达标

1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	达标
氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43	达标
苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4	达标
氯苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270	达标
1,2-二氯苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560	达标
1,4-二氯苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20	达标
乙苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28	达标
苯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290	达标
甲苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200	达标
间二甲苯+对二甲苯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	163	达标
邻二甲苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	222	达标
2-氯酚 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256	达标
苯并[a]蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标
苯并[a]芘 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标
苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151	达标
二苯并[a, h]蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
蒎 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293	达标
茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标
萘 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70	达标
硝基苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76	达标
苯胺 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260	达标
氯甲烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37	达标

续表 3.3-5 区域土壤监测结果一览表

监测项目	监测结果 (“ND”表示未检出)							筛选值第二类用地标准	达标情况
	5#武当园村监测点		6#津江天然气监测点			7#滩桥镇监测点	8#鲁家湾监测点		
	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.2m	0~0.5m		
pH 值 (无量纲)	8.48	8.39	8.17	8.21	8.22	8.47	8.68	6~9	达标
砷 (mg/kg)	14.0	17.5	15.3	14.8	14.0	17.2	15.6	60	达标
汞 (mg/kg)	0.097	0.110	0.106	0.099	0.108	0.107	0.111	38	达标
镉 (mg/kg)	0.31	0.28	0.34	0.38	0.31	0.34	0.28	65	达标
铅 (mg/kg)	35.8	30.7	42.6	39.8	29.4	33.4	33.0	800	达标
铜 (mg/kg)	34	31	44	47	39	34	35	18000	达标
镍 (mg/kg)	43	21	38	29	22	39	24	900	达标
六价铬 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7	达标
四氯化碳 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
氯仿 (mg/kg)	0.183	0.116	0.144	0.158	0.149	0.177	0.123	0.9	达标
二氯甲烷 (mg/kg)	0.0033	0.0032	0.0029	0.0032	0.0028	0.0032	0.0030	616	达标
1,1-二氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9	达标
1,2-二氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	达标
1,1-二氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66	达标
顺-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596	达标
反-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54	达标
1,2-二氯丙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	达标
1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	达标
1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8	达标
四氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53	达标
1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840	达标

1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
三氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	达标
氯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43	达标
苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4	达标
氯苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270	达标
1,2-二氯苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560	达标
1,4-二氯苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20	达标
乙苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28	达标
苯乙烯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290	达标
甲苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200	达标
间二甲苯+对二甲苯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	163	达标
邻二甲苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	222	达标
2-氯酚 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256	达标
苯并[a]蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标
苯并[a]芘 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标
苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151	达标
二苯并[a, h]蒽 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	达标
蒎 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293	达标
茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	达标
萘 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70	达标
硝基苯 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76	达标
苯胺 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260	达标
氯甲烷 (mg/kg)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37	达标

对照《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1，规划产业园区的土壤质量各监测因子的监测值均达到筛选值第二类用地标准限值。

土壤理化特性调查结果，详见下表：

表 3.3-6 土壤理化特性调查结果一览表

点号	鲁家台监测点（0~0.5m）	时间	2021.03.23	
经度	112°15'42.59"E	纬度	30°11'05.12"N	
层次	表	/	/	/
现场记录	颜色	褐红色	/	/
	结构	湿、可偏硬塑状、含铁锰质结核、无摇震反应、干强度高、手搓不成条。	/	/
	质地	粉质黏土	/	/
	砂砾含量(%)	2.1	/	/
	其他异物	含极少量植物根系	/	/
实验室测定	pH 值（无量纲）	6.73	/	/
	阳离子交换量（cmol+/kg）	15.8	/	/
	氧化还原电位（mV）	522	/	/
	饱和导水率/（cm/s）	1.26×10 ⁻⁴	/	/
	土壤容重/（kg/m ³ ）	1.26	/	/
	孔隙度(%)	53.7	/	/

3.4 生态环境现状调查与评价

区域生态环境现状调查与评价是制定区域规划方案的基础工作，对规划方案进行环境影响评价的重点就是要评价规划方案与区域生态环境的符合程度，最终要使规划方案的实施对区域生态环境影响最小。因此，本次生态环境影响评价的范围是荆州开发区化工园 C 区规划的总用地面积。

3.4.1 园区生态系统概况

园区现状土地还是以耕地为主（非基本农田），鱼塘与少量民房为辅，中间有人工灌溉渠数条，及少量已开发的工业用地。由于人类长期经济活动的影响，评价区内天然植被稀少，天然木本植物缺乏。园区内没有天然的森林植被，陆生植物主要为用材林（水杉、枫树、杨树、竹等）经济林和绿化树种（樟树、广玉兰等小型绿化树种）。

陆上动物主要为人工饲养的猪、牛、马、鸡、鸭、鹅、家兔等。境内野生

动物较少，主要包括蛇类、鼠类、黄鼬、野兔、雉鸡、麻雀、灰喜鹊、布谷鸟等。无珍稀野生动物，境内野生动物以鸟类为优势种群。

3.4.2 生态环境分析与评价

园区内绿地和未开发的农用地（无基本农田）主要以人工生态植被为主，除林地（含观赏花木）和蔬菜这两种人工植被种类较多外，其他均较少。次生植被亦多为高度次生的野生灌草丛植物。它们一般分布在面积极小的荒草地和田坎上，灌丛高 20~80 厘米，大小不等，覆盖率约 40%~50%。其种类及数量要远少于水生野生植物。

由于近些年来工业迅速发展，人类活动导致陆生生物的生境萎缩，使得一些野生生物从本区域逐步消失。该区陆生动物主要以人工养殖为主，大型哺乳动物主要有牛、猪等，小型哺乳动物有兔子、羊、狗等，此外还有鸡鸭鹅等人工养殖禽类。该区野生动物较少，主要包括鸟、鼠、蛇、蛙、昆虫等，但无大型野生哺乳动物。

本地区属平原地区，区域内有两湖渠、观中渠、百星渠、九线渠、观南渠、观北渠等水体，还有少量鱼塘，水体中主要有浮游植物、浮游动物和底栖生物。

园区内有少量沼泽植被类型分布，主要优势种为芦苇、芦竹等。其中芦苇为单优势种群落，群落内很少有其他草本植物，也是本区河岸的主要群落。本区水生植物群落可分为挺水植物群落、浮叶植物群落、漂浮植物群落和沉水植物群落，主要种类为萍、凤眼蓝、野菱等。河流生态系统虽然受到人类活动的干扰，但是，目前总体状况较好，对本地区目前生态环境质量，尤其是水环境质量的维持有着十分重要的作用。

3.5 区域资源、能源利用现状

3.5.1 土地利用情况

规划区域现状以农田为主，建设用地以道路用地和村庄建设用地为主，另有部分物流仓储用地。道路用地主要为荆江大道、农技路、观南大道、新桥大道、观中大道、闸北路及马家岗路。根据《荆州市江陵县滩桥镇镇域规划（2019-2035）》，本次园区规划范围内的土地用地性质为工业用地和物流仓储用地。规划区内仅有中石化湖北荆州石油分公司、荆州市津江天然气有限公司 2

家企业，位于物流仓储用地上且均已办理环评手续，正在建设。尚无其它拟引进的企业。

3.5.2 水资源利用情况

园区内用水主要由观音寺自来水厂和荆州市城市自来水厂供水，目前园区内无已建成投产的企业。荆州市目前有柳林、南湖、郢都三座水厂，日供水能力 55.0 万立方米，担负着荆州市中心城区及邻近郊镇的工业生产和 90 万居民的生活用水任务。荆州开发区主要由柳林水厂供水，供水能力为 30 万 m³/日，根据《荆州经济开发区污水工程专项规划（2018-2030）》估算，锣场镇、观音垱镇、联合乡、荆州中心城区、岑河原种场、岑河镇、沙市农场、滩桥镇、荆州机场等地合计最高日用水量为 16.07 万 m³/日，柳林水厂供水能力余量约为 14 万 m³/日，远远超过本次规划园区预测的最高日用水量 3.35 万 m³/日，可以满足规划实施后化工园 C 区的用水需求。

3.5.3 能源利用情况

目前园区内无已建成投产的企业，尚未建设燃气管网。正在建设的江津天然气公司的油气库项目天然气配送量为 4.5×10⁸Nm³/a，该项目建成后能够满足本次规划园区的用气需求。

3.5.4 污水处理厂建设运行现状

（1）现有工程历史变革及环境管理制度执行情况

2008 年 6 月，荆州经济技术开发区污水处理厂一期工程（荆州中环水业有限公司印染废水集中治理和循环利用项目）委托荆州市环境保护科学研究所完成环境影响评价工作，并于 2008 年 7 月 16 日通过荆州市环保局审批（审批文号为荆环保控文[2008]78 号），该工程设计之初主要处理印染工业园区内印染废水，建设规模为 3 万吨/d；

2012 年 6 月纺织印染园区废水集中处理设施升级及循环化改造项目委托荆州市环境保护科学研究所完成环境影响评价工作，并于 2012 年 7 月 24 日通过荆州市环保局审批（审批文号为荆环保审文（2012）111 号），主要建设一套 5 万吨/d 的中水回用处理装置，该装置建设完成后一直处于闲置状态；

2012年7月，荆州经济技术开发区污水处理厂二期工程（荆州中环水业有限公司印染工业园八万吨/日污水集中处理项目）委托荆州市环境保护科学研究所完成环境影响评价工作，并于2012年9月10日通过荆州市环保局审批（审批文号为荆环保审文[2012]131号，主要新增5万吨/工业废水处理规模；

2014年6月，荆州市环保局组织对二期工程进行竣工环境保护分期验收，并于2014年7月11日以“荆环保审文[2014]117号”对现有项目出具了竣工环境保护验收意见；

2016年1月18日，省水利厅关于荆州开发区中环水业有限公司污水处理厂改扩建工程入河排污口设置论证报告出具了审查意见（鄂水许可[2016]13号）；

2018年2月荆州开发区3万吨生活污水处理设施改造工程项目委托荆州市环境保护科学研究所完成环境影响评价工作，并于2018年2月6日通过荆州市环境保护局荆州经济技术开发区分局审批（审批文号为荆开分环保审文[2018]4号），为了实现工业污水与生活污水分质收集分质处理，该项目将污水处理厂一期工程升级改造为单一处理3万吨/d生活污水的处理系统，项目运行至今一直未进行“三同时”验收；

2019年8月21日，荆州市生态环境局向荆州中环水业有限公司发放排污许可证(证书编号：914210006654581985001U)，许可证有效自2019年8月21日起至2022年8月20日止。

2019年11月16日，宿迁银控自来水有限公司与荆州中环水业有限公司（原污水处理厂建设单位）签订了《荆州中环水业有限公司整体资产重组协议》，重组后，宿迁银控自来水有限公司在荆州经济开发区成立两个独立子公司即荆州园区水务有限公司、荆州园区环境科技有限公司分别经营生活污水处理业务及工业污水处理业务，污水处理厂一期工程（生活污水）建设单位已荆州市中环水业有限公司变更为荆州园区水务有限公司，污水处理厂二期工程（工业污水）建设单位由荆州市中环水业有限公司变更为荆州园区环境科技有限公司。

（2）现有工程基本情况

荆州经济技术开发区污水处理厂位于荆州经济开发区纺印三路16号，污水处理厂二期工程前期报建规模为5.0万m³/d，经复核其处理设施实际处理能力仅为3.0万m³/d，处理工艺为废水→圆网过滤机→1#混凝池→初沉池→集水池→水解酸化池→好氧池→二沉池→芬顿氧化池→2#混凝池→终沉池→排放水池，尾

水执行《纺织染整工业水污染排放标准》（GB4287-2012）表 2 直接排放标准要求，通过厂区工业污水总排口经排江泵站提排入江。

目前工业污水处理能力缺口较大。一方面荆州经济开发区工业污水处理系统前期报建规模为 5.0 万 m³/d，但经复核，其处理设施实际处理能力仅为 3.0 万 m³/d，2019 年，日平均污水处理量已达 2.1 万 m³/d，实际高峰进水量为 2.2~2.8 万 m³/d；另一方面，工业污水厂前期设计仅考虑纯纺织印染污水的接入，厂内处理工艺无脱氮单元，且由于处理能力不足，标准偏低，导致园区内其他企业以及后续入驻企业污水均不能接入，工业污水处理矛盾较为突出。因此，为了给经济开发区提供更加完善的污水处理保障设施，更好的支撑经济开发区的长期发展，污水处理厂二期提标升级改造工程已启动。建设内容为新建 1 条处理规模为 2.2 万 m³/d 的工业污水处理线，同时对现状工业污水处理线部分建、构筑物进行改造增容，附带对厂区内现状老旧设备和除臭系统等进行升级改造。建成后工业污水处理规模合计 5.2 万 m³/d。

具体工程概况如下：

- （1）项目名称：荆州经济开发区工业污水处理厂二期提标升级改造工程。
- （2）项目性质：改扩建。
- （3）项目投资：总投资 21526.48 万元，属于环境保护工程，项目投资均属环保投资，即环保投资占总投资的 100%。
- （4）建设地点：厂址位于荆州经济开发区纺印三路 16 号。
- （5）建设单位：荆州园区环境科技有限公司。
- （6）建设内容及处理规模：工程建设内容为新建 1 条处理规模为 2.2 万 m³/d 的工业污水处理线，同时对现状工业污水处理线部分建、构筑物进行改造增容，附带对厂区内现状老旧设备和除臭系统等进行升级改造。建成后工业污水处理规模合计 5.2 万 m³/d。
- （7）出水标准：本次提标升级改造后尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，苯胺类及硫化物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 3 标准。
- （8）受纳水体：工程尾水受纳水体为长江，尾水经排江泵站提排入江。
- （9）服务范围：项目污水处理厂将由原有的纺织印染企业污水处理厂改造

为开发区综合性集中式工业污水处理厂，服务范围为整个国家级荆州经济技术开发区，服务面积约 50km²。

(10) 处理工艺：原有 3.0 万 m³/d 处理系统整体保留，在水解酸化池和好氧池之间增设 AAO 池，并将好氧池改造成 AO 池，形成水解酸化+多级 AO 的生化处理系统。

新建 1 条 2.2 万 m³/d 的处理线，新处理系统工艺流程为，调节池-絮凝池-初沉池-提升泵房-水解酸化（预留场地）-多级 AO-二沉池-芬顿集水池及提升泵房-Fenton 三相催化氧化反应单元（预留场地）-芬顿反应池-芬顿絮凝池-芬顿沉淀池-纤维转盘滤池-出水或回用。

污泥系统采用重力浓缩-调理-板框脱水，脱水污泥含水率低于 60%，最后外运。

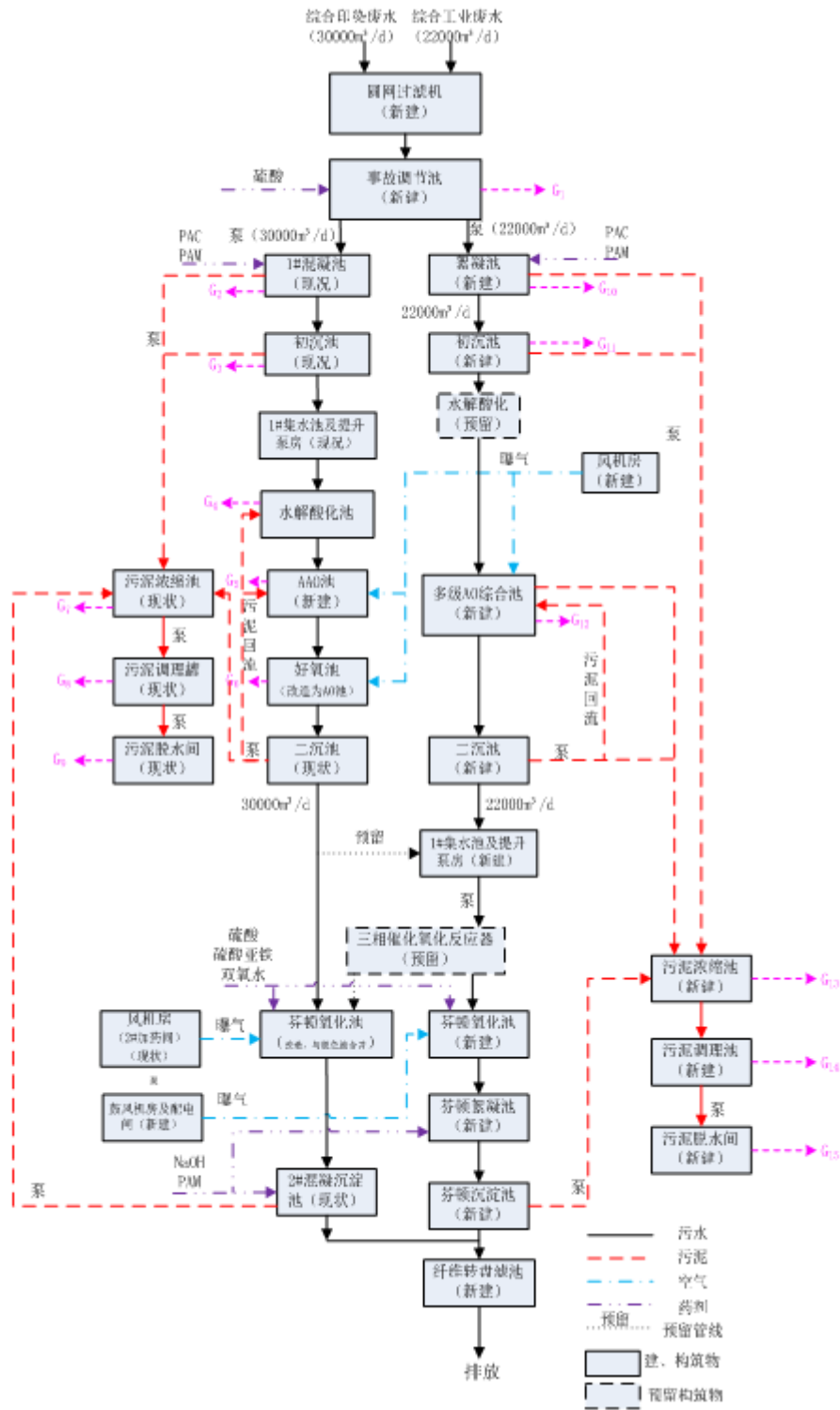


图 3.5-1 提标改造处理工艺流程图

3.6 区域污染源现状

3.6.1 园区内企业污染源现状

目前，荆州开发区化工园 C 区内已有中石化湖北荆州石油分公司、荆州市

津江天然气有限公司 2 家企业落户，均在建，入园企业环保手续履行情况见表 3.6-1。

本次现状污染源统计主要以企业最新环评报告为主，荆州开发区化工园 C 区入驻企业废气、废水及固废排放情况分别见表 3.6-2、表 3.6-3 和表 3.6-4。

表 3.6-1 园区入驻企业环保手续履行情况一览表

序号	企业名称	项目/产品	建设性质	行业类别
1	中国石化销售有限公司湖北荆州石油分公司	荆州油库新建（柳林洲油库迁建）工程项目	在建	油气储运
2	荆州市津江天然气有限公司	清洁能源产业园油气库项目	在建	油气储运

表 3.6-2 化工园 C 区入驻企业废气污染物排放量一览表

序号	企业名称	建设性质	废气污染物排放量 (t/a)				
			烟粉尘	SO ₂	NO _x	VOCs	其他特征污染物
1	中国石化销售有限公司湖北荆州石油分公司	在建	/	/	/	26.6	/
2	荆州市津江天然气有限公司	在建	0.23	0.032	0.76	11.6	/
合计			0.23	0.032	0.76	38.2	/

表 3.6-3 化工园 C 区入驻企业废水污染物排放量一览表

序号	企业名称	建设性质	废水污染物排放总量 (t/a) (以园区工业污水处理厂总排口计)		
			废水量	COD	氨氮
1	中国石化销售有限公司湖北荆州石油分公司	在建	17760	0.710	0.089
2	荆州市津江天然气有限公司	在建	13970	0.838	0.07
合计			31730	1.548	0.159

表 3.6-4 化工园 C 区入驻企业固体废物产生和处置情况一览表

序号	企业名称	建设性质	固体废物							
			生活垃圾 (t/a)		一般固废 (t/a)			危险废物 (t/a)		
			产生量	处置量	产生量	综合利用量	处置量	产生量	综合利用量	处置量
1	中国石化销售有限公司湖北荆州石油分公司	在建	5.5	5.5	0	0	0	37.6	0	37.6
2	荆州市津江天然气有限公司	在建	7.13	7.13	0	0	0	21.17	0	21.17
合计			12.63	12.63	0	0	0	58.77	0	58.77

3.6.2 农村生活污染源

3.6.2.1 废水

化工园 C 区范围内规划实施前村庄人口约 4442 人，生活污水经简易化粪池处理后直接排放入周边河渠。江陵县农村生活人均日用水量为 90L，经化粪池处理后的生活污水浓度为 COD 250mg/L、NH₃-N 30mg/L，则农村生活污染物排放量为：COD 36.48t/a、NH₃-N 4.38t/a。

3.6.2.2 废气

根据调查，滩桥镇农村居民中有近 50%的使用煤炭为燃料、50%以石油液化气为燃料。居民生活人均耗石油液化气为 0.5kg/人·d、人均耗煤量以 0.4t/a·人计，以此核算化工园 C 区居民生活废气排放情况。表 3.6-5 为城镇居民生活燃料设施产污系数（摘录于全国污染源普查推荐系数），据此计算得到化工园 C 区原居民生活废气污染物排放情况，详见下表。

表 3.6-5 居民生活源燃料设施产污系数

燃料名称	设施名称	污染物指标	单位	产污系数
石油液化气	燃气炉灶	烟气量	Nm ³ /t 气	17000
		烟尘	Kg/t 气	4.68
		二氧化硫①	Kg/t 气	20S
		氮氧化物	Kg/t 气	4.51
蜂窝煤	蜂窝煤炉 ③	烟气量	Nm ³ /t 煤	7500
		烟尘	Kg/t 煤	1.04Vdaf-14.4(Vdaf>19%) 1.23(Vdaf≤19%)
		二氧化硫	Kg/t 煤	5.44St.daf
		氮氧化物	Kg/t 煤	1.60
		煤渣	t/t 煤	0.0004Aad2-0.0057Aad+1.17

注：①产污系数表中二氧化硫的产污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指石油液化气的全硫分含量。例如燃料中含硫量（S）为 1.25%时，则产排污系数表中 S 就取 1.25，对于石油液化气二氧化硫的产污系数为 20×1.25=25 千克/吨气，一般荆州市石油液化气含硫量（S）按 0.06%计。

②产排污系数表中管道煤气和天然气二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米。例如燃料中含硫量（S）为 200 毫克/立方米，则 S=200。

③V_{daf} 表示干燥无灰基挥发百分含量、S_{t,daf} 表示干燥无灰基全硫分含量、A_{ad} 表示煤在空气中干燥基灰分的百分含量、S 表示石油液化气的全硫分含量。

表 3.6-6 化工园 C 区内原居民生活废气污染物排放情况

燃料名称	指标		消耗量	污染物排放量 (t/a)	
	人数	人均排放量		烟尘	其他
液化石油气	2221 人	0.5t/a·人	1110.5t/a	烟尘	13.76
				SO ₂	3.53
				NO _x	13.28
煤	2221 人	0.4t/a·人	888.4t/a	烟尘	2.70
				SO ₂	19.19
				NO _x	3.53
合计				烟尘	16.46
				SO ₂	22.72
				NO _x	16.81

3.6.2.3 固体废物

化工园 C 区规划实施前村庄人口约 4442 人，按照全国第一次污染源普查推荐数据，居民生活垃圾量取 0.5kg/人·天，其生活垃圾产生量约为 810.67t/a，由环卫部门统一收集后，运至江陵县垃圾填埋场进行卫生填埋处理。

3.7 园区还迁安置情况

本区原农村居民点包括黄桥村、观中村、代港村、武当园村、北闸村 5 个行政村的居民点。村庄总人口约 4442 人，其中：黄桥村 981 人、观中村 1026 人、代港村 942 人、武当园村 360 人、北闸村 1133 人。目前，园区内在建企业环境防护距离内农村居民点已全部拆迁安置，园区内其他农村居民点将随着规划的实施将逐步搬迁。规划园区及防护距离内居民搬迁计划正在研究制定中。

3.8 环境制约因素分析

3.8.1 环境质量制约因素

(1) 环境空气质量

2020 年，荆州开发区环境质量的 PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃ 年浓度值均满足《环境空气质量》(GB3095-2012) 中二级标准，PM_{2.5} 不达标。区域环境质量不达标。

减缓措施：荆州市人民政府先后制定并陆续颁发实施《荆州市大气污染防治行动计划》、《荆州市城市环境空气质量达标规划(2013-2022 年)》、《荆州市

大气污染防治“十三五”行动计划（2016-2020年）》等文件。

工作措施包括：加大综合治理力度，减少污染物排放（加强工业企业大气污染综合治理、深化面源污染治理、强化移动源污染防治）、调整优化产业结构，推动产业转型升级（严控“两高”行业新增产能、加快淘汰落后产能、压缩过剩产能、坚决停建产能严重过剩行业违规在建项目）、加快企业技术改造，提高科技创新能力（全面推行清洁生产、大力发展循环经济）、加快调整能源结构，增加清洁能源供应（加快清洁能源替代利用、推进煤炭清洁利用）、严格节能环保准入，优化产业空间布局（调整产业布局、强化节能环保指标约束、优化空间格局）、健全法律法规体系，严格依法监督管理（提高环境监管能力、提高环境监管能力、实行环境信息公开）、建立区域协作机制，统筹区域环境治理（建立区域协作机制、分解目标任务、实行严格责任追究）、建立监测预警应急体系，妥善应对重污染天气（建立监测预警体系、制定完善应急预案、及时采取应急措施）、明确政府企业和社会的责任，动员全民参与环境保护（加强部门协调联动、强化企业施治、广泛动员社会参与）。

园区具体措施：开展区域大气污染联防联控。强化工业废气治理：加大二氧化硫、氮氧化物和工业烟粉尘治理力度、强化工艺废气治理措施、加强 VOCs 污染排放控制、大力推进清洁生产和循环化改造，制定重污染天气应急减排措施并按照相关要求在重污染天气进行限产、减排；优化能源结构，实施园区集中供热；加快产业结构升级，包括大力发展化工新材料产业，加强节能减排和落后产能淘汰、提高建设项目准入门槛；加强建设工地与道路扬尘控制：严格控制各类建设施工扬尘、强化城市道路扬尘防治、机动车尾气污染防治。建立扬尘污染管控长效机制，严格执行“一硬化两干净三封闭”的管理要求。

（2）地表水环境质量

2015-2020年荆州市环境质量状况公报中长江干流观音寺断面水质均能达到 III 类及以上，同时引用的 2021 年补充监测结果显示，荆州开发区工业水污水处理厂直接受纳水体长江（开发区段）监测断面各水质监测项目均能《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准的要求，说明园区所在长江（开发区段）总体水质较好。但是，根据 2021 年对园区规划范围及周边的两湖渠、观中渠、

百星渠、九线渠、观南渠、观北渠等主要水体补充监测结果，总氮均超标，不能满足相应水体的标准要求。

减缓措施：目前，荆州经济开发区正开展长江大保护水资源环境综合治理建设工程，计划新建及改建开发区内 65 条市政雨水管网、污水管网、管网支护及配套的道路。绿化及侧分带工程，污水提升泵站以及相关配套基础设施工程。待相关措施实施，规划区范围及周边区域河渠的水质将得到有效改善。

3.8.2 资源质量制约因素

(1) 地表水体贯穿园区，可能引起一定环境风险

园区范围内地表水水体有两湖渠、观中渠、百星渠、九线渠，周边另有观南渠、观北渠与园区内主要水体在园区边界西侧交汇。上述地表水体均为农灌渠，如果园区内化工企业发生环境风险事故，可能给园区及周边地表水体及下游鼓湖渠带来环境风险，同时还可能造成园区及周边地下水及农田污染。

减缓措施：根据《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》相关要求，当区域排洪沟通过厂区时，不宜通过生产区，应采取防止泄露的可燃液体和受污染的消防水流入区域排洪沟的措施。园区应做好雨污分流，并督促企业落实好风险防范措施。化工园内入驻企业应优化平面布局，防止规划范围内的地表水体穿越企业生产区。同时园区应配备必要的突发环境事件应急体系，规划近期应建立或依托重点企业建立足够容量集中式事故应急池以及完善的事故废水收集管网，园区内雨污排水与地表水体之间需采取有效措施进行隔断，禁止园区污水及初期雨水直排地表水体，切实降低环境风险。

(2) 园区内及环境防护距离范围内集中居民点较多，征迁工作量大

园区及环境防护距离范围涉及黄桥村、观中村、代港村、武当园村、北闸村 5 个行政村的居民点。村庄总人口约 4442 人，其中：黄桥村 981 人、观中村 1026 人、代港村 942 人、武当园村 360 人、北闸村 1133 人。园区范围及化工组团 1km 环境防护距离范围涉及的零散居民点较多及集中居民点武当园村、马家岗村征迁工作量大。目前，园区内在建企业防护距离内农村居民点已全部搬迁。

减缓措施：荆州开发区管委会应按照统一规划、分布实施、逐步拆迁的原则，根据实际摸排情况，制定妥善的拆迁方案或计划，对化工园 C 区影响范围

内的居民实施有序搬迁。

(3) 随着产业规模不断壮大，荆州开发区化工园 C 区发展空间受到限制

化工园 C 区边界北侧、西北侧、东南侧为基本农田，西北侧约 1000m 处存在江北水库，东南侧与滩桥镇镇区相邻，南侧规划有铁路线。园区四个扩张方向均受到限制。

减缓措施：须加强土地利用的管控和引导，对基地内土地实行动态管理，强化土地节约集约利用，提高土地利用效率。避免企业圈地造成土地资源浪费。

3.8.3 总量减排制约因素

根据《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）、《省生态环境厅办公室关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控实施意见的通知》（鄂环办〔2021〕61 号）相关文件，“新建、改建、扩建‘两高’项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求……”，“新建‘两高’项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号）要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量……”，规划区属于以“两高”行业（化工新材料）为主导产业的园区，化工项目入驻园区时，需依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。因此区域削减方案是本规划实施的环保政策制约因素。

3.9 园区现状环境问题及解决措施

对照规划实施现状，总结存在的问题及解决措施如下表 3.9-1。

表 3.9-1 区内主要环境问题及解决方案

序号	问题类别	具体问题	具体措施
1	环境空气质量不达标	根据本次环评中环境空气现状监测数据，PM _{2.5} 浓度不能达到二级标准要求，大气已无颗粒物环境容量。	开展区域大气污染联防联控。强化工业废气治理：加大二氧化硫、氮氧化物和工业烟粉尘治理力度、强化工艺废气治理措施、加强 VOCs 污染排放控制、大力推进清洁生产和循环化改造；优化能源结构，对接城市供热规划；加快产业结构升级，包括大力发展战略性新兴产业，加强节能减排和落后产能淘汰、提高建设项目准入门槛；加强建设工地与道路扬尘控制：严格控制各类建设施工扬尘、强化城市道路扬尘防治、机动车尾气污染防治。建立扬尘污染管控长效机制，严格执行“一硬化两干净三封闭”的管理要求。
2	水污染问题仍较突出	园区内及周边两湖渠、观中渠、百星渠、九线渠、观南渠、观北渠等河渠水体总氮不达标。	规范建设用地、完善区域雨污管网。
3	基础设施建设滞后	园区现状道路建设尚不完善，考虑到给排水、燃气、供热管网等管线工程与道路建设的依托性，园区实际可供依托的市政基础设施建设进度缓慢。目前园区内未设立垃圾转运站，未设置垃圾收集点，整体垃圾回收和处理情况仍不算理想，垃圾处理场和环卫车辆停保场等环卫设施缺乏。	加快园区基础设施建设完善，完善园区垃圾收运体系，加快垃圾收集点建设。
4	依托设施不足	园区规划排水依托园区工业污水处理厂进行处理，其建成规模为 3.0 万 m ³ /d，荆州开发区生产生活废水及滩桥镇区居民生活污水均进入该污水处理厂处理，现状日处理废水约 2.0 万 m ³ /d，化工园 C 区远期废水量预测约为 1.8 万 m ³ /d，园区工业污水处理厂处理余量有限，规划园区的发展、特别是涉水企业的入驻将受园区工业污水处理厂污水处理厂处理余量的影响。	新建一处集中式工业污水处理厂，处理规模为 7.0 万吨，足够接纳本次规划实施近期园区的废水。

4 环境影响识别与环境评价体系构建

4.1 环境影响识别与确定

识别环境可行的规划方案实施后可能导致的主要环境影响极其性质，编制规划的环境影响识别表，并结合环境目标，选择评价指标。规划的环境影响识别与确定评价指标的基本程序见图4.1-1。

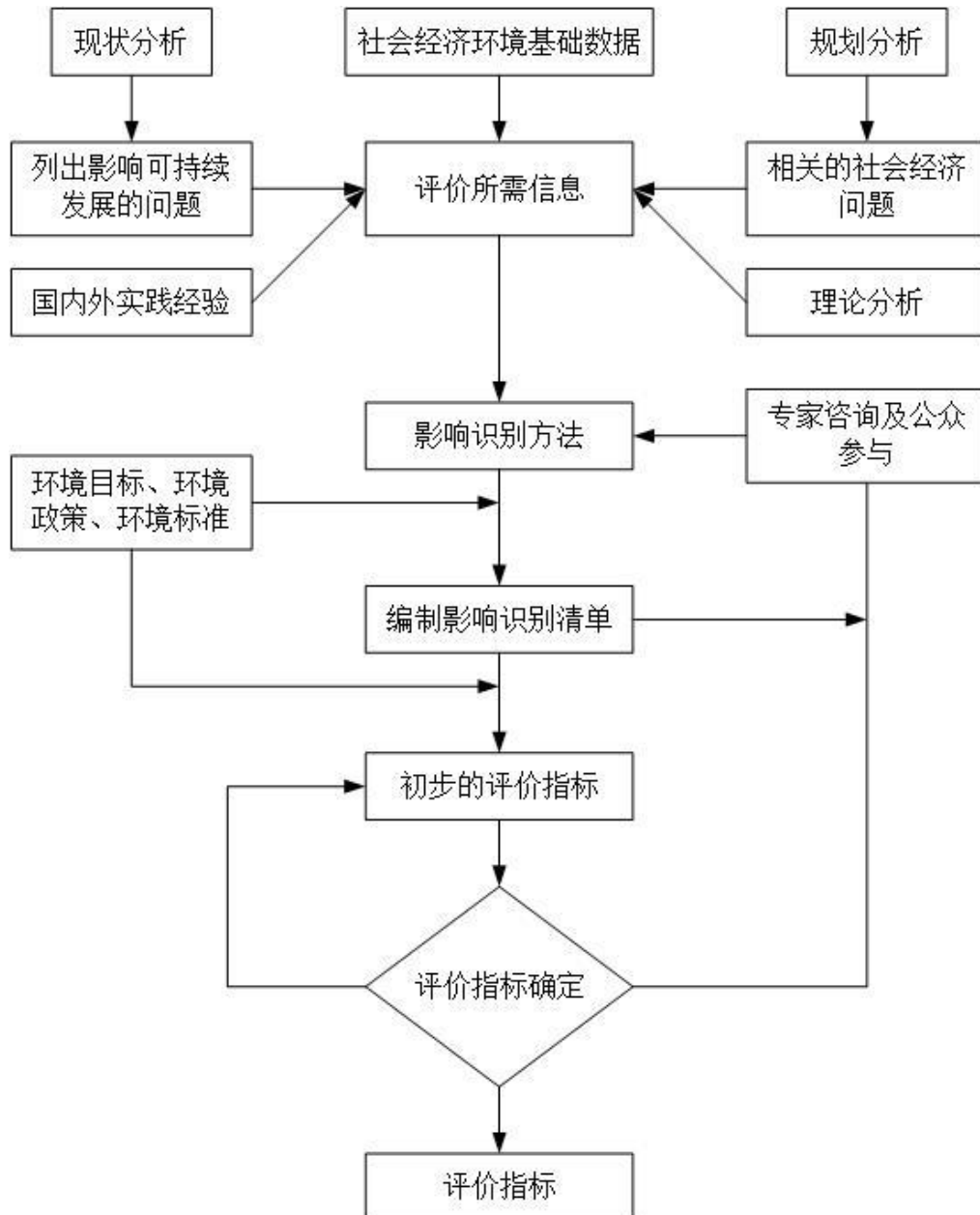


图4.1-1 规划的环境影响识别与确定评价指标程序

4.1.1 规划环境影响识别方法

不同层次、不同类型的战略，对其环境的影响差别不同。这种影响可以看成是源（影响发生的原因）与受体（受影响的环境因子）之间的因果关系。根据源与受体不同的联系方式，规划环境影响的识别方法有核查表法、网络法、层次分析法、矩阵法、系统流程法、情景分析法等。本次规划环评拟采用情景分析法、矩阵法、核查表法。

4.1.2 规划环境影响识别重点

根据园区规划内容（规模和产业结构等）、年限，结合滩桥镇的自然环境特点、环境质量现状，在充分分析区域现有环境问题的基础上，识别规划方案评价期内规划实施可能对资源、生态、环境造成影响的途径、方式，以及影响的性质、范围和程度，识别规划实施可能产生的主要生态环境影响和环境风险。以及各种影响与规划决策因素（选址、定位、规模、布局、基础设施等）的关系，具体见表4.1-1。

表4.1-1 规划环境影响评价环境影响识别表

主要议题	主要的影响环境的途径方式和/或主要影响	正/负效应	影响程度	影响时段	与规划决策的相关性
A、占用土地					
土地	(a) 永久改变土地利用类型，农业用地转化为工业用地，减少农业种植面积	N	★★	L	用地规模
	(b) 大幅度提高土地单位面积的产值	B	★★★★	L	
B、生态环境					
珍稀物种	规划区域不涉及珍稀物种。	N	★★	---	选址
生态敏感区	规划范围不涉及自然保护区和风景名胜胜区；规划区废水经企业预处理达标后进入园区污水处理厂，园区污水处理厂出水达标后排入长江。排污口下游 20km 处有四大家鱼重要产卵区。	N	★★	---	选址
湿地	不涉及湿地	---	---	---	选址
重要水体	江北水库、观中渠、观北渠、红卫渠、两湖渠、九线渠、观南渠（Ⅲ类水功能区）	---	---	---	选址
C、地下水					
供水	规划不涉及开采地下水供水问题。	B	★★	L	供水规划
地下水	(a) 硬化地面，减少地表径流下渗	N	★	L	功能区布局
	(b) 物料等泄漏可能污染地下水	N	★★	L	选址

D、水资源与水环境					
供水	(a) 排污可能会对地表水水源造成影响	N	★★	L	规模/产业类型/供水规划
	(b) 供水规模过大可能增加供水压力或影响城镇用水需求;	N	★★★★	L	规模/产业类型/供水规划
	(c) 区内不自建地下水取水设施	--	--	--	供水规划
降雨与排水	(a) 区域地表初期雨水径流含各种有害污染物	N	★★		分区定位
	(b) 园区内水系部分淤塞, 不利于水系连通, 存在排涝问题	N	★★★★	L	选址/排水规划
	(c) 园区产业用地地势较高, 不存在排涝问题	--	--	--	园区选址
废水处理/排放	(b) 园区废水处理达标后排入长江, 对地表水水质产生不利影响;	N	★★		选址
	(c) 若废水排放总量过大, 可能对长江水环境功能产生影响;	N	★★	Sh	规模
	(d) 污水收集处理设施建设滞后或不配套, 未处理污水的直接排放将对水环境产生影响;	N	★★★★	Sh	规划实施安排
中水回用	(a) 减轻水资源压力;	B	★	L	供水规划
	(b) 若处理工艺不当, 将影响用水设施寿命、产品品质等	N	★	Sh	中水处理方案
E、能源利用与空气环境质量					
能源消费	鼓励热电联产集中供热, 锅炉使用清洁能源, SO ₂ 、烟尘、NO _x 等污染物的排放相对较小。	N	★★★★	L	规模
废气排放	(a) 导致区域环境空气质量明显下降。	N	★★	L	规划/布局
	(b) 工业废气对周围环境产生影响。	N	★★	L	规划/布局
	(c) 入区项目污染控制力度不够将导致有害废气排放, 降低当地空气质量, 或引起健康问题。	N	★★	Sh	环保规划
F、声环境					
交通噪声	对外交通噪声防护距离不足导致功能区声环境质量不达标。	N	★	L	功能区布局
工业噪声	区域距周边村镇有一定距离, 噪声影响不大。	N	★	L	功能区布局
G、固体废物处理与处置					
生活垃圾	收集后送生活垃圾焚烧厂焚烧处置	B	★★	L	规划/项目
一般工业废物	企业自行收集、回用、处理	N	★★	L	产业类型
危险废物	由有资质单位安全处理、处置	B	★★	L	产业类型
H、风险管理					
·大气环境	有害气体泄漏对周围大气环境和人员健康影响	N	★	Sh	选址/定位
·水环境	废水、废液等泄漏对水环境的影响	N	★★★★	Sh	选址/定位
·安全	物料燃爆对周边住户生命和财产的影响	N	★★★★	Sh	选址/定位
I、历史文化遗产与压煤					

历史文化遗产	规划区占地范围内不涉及文物保护单位。	---	---	---	规划/布局
矿产资源	规划区占地范围内没有矿产资源	---	---	---	选址
J、防洪排涝与防震					
防洪	规划范围不涉及长江分蓄洪区。	---	---	---	选址
排涝	根据园区地势平坦，基本不存在排涝问题。	---	---	---	选址
地震	按标准设计建筑物和进行基础处理。	---	---	---	选址
K、社会经济与生活					
移民安置	(a) 原住居民失去土地，由农民转变为城市居民解决居住问题；	B	★★	L	选址/规模
	(b) 形成一定的就业需求。	N	★★	Sh	规划方案
投资与就业	大规模的区域开发为各公司和层次人群增加各种投资、创业和就业机会	B	★★	L	规划方案
交通（与区外连接）	区域对外交通主要为对外交通主要为铁路、高速、水运和城市道路	B	★★	L	选址
交通（区内）	区内道路形成“四横三纵”路网系统	B	★	L	规划方案
公建与服务设施	按城市建设标准配套公建和服务设施	B			规划方案
L、施工期环境问题					
占地	临时占用土地	N	★	Sh	
交通	交通堵塞/事故/增加出行时间	N	★	Sh	
水土流失	土方开挖过程产生水土流失	N	★	Sh	
取土	地坪垫高需要大量的土方	N	★	Sh	
噪声与振动	对施工工人或邻近居民产生一定影响	N	★	Sh	
施工废水	施工废水排放可能增加区内水体污染负荷	N	★	Sh	
扬尘与废气	扬尘和施工机械尾气排放	N	★	Sh	
固体废物	弃土、建筑垃圾及生活垃圾处置/影响	N	★	Sh	
注：B——有利影响，N——不利影响，空白——与具体的管理有关 ★——较小，★★——中等，★★★——显著，L——长期影响，Sh——短期影响					

4.1.3 规划区主导产业环境影响识别

4.1.3.1 化工新材料产业

化工新材料（狭义）是指先进高分子材料，包括四大类：高性能树脂、特种合成橡胶、高性能纤维、功能性膜材料，其中，高性能树脂细分为工程塑料、高端聚烯烃塑料、聚氨酯材料、氟硅树脂、可降解材料、其他高性能材料等六个领域，广义的化工新材料还包括高端专用化学品。荆州开发区化工园 C 区化工区重点发展电子化学品、化工新材料等。

4.1.3.2 油气储运产业

油气资源储运的方法非常多样化，但应用最为广泛的则是“外输”及“管道输

送”。现行的油气资源储运系统是在上述两种方式的基础上构建而成的。首先外输,主要指是以火车或油轮为主的运输方式。它有着较高的便捷性,无需高额的前期投入,但风险性较大。其次管道输送,该方法可以借助于管网首站的增压、加热、添加改性剂、防腐剂以及控制系统等辅助设备,再通过中间站的储运及装卸使油气资源到达末站并经提取、储存以及分配之后将其送达用户。

4.1.3.3 农药化工产业

化工园 C 区以化工新材料为主导产业的同时,还兼顾发展新型植保原药等,以承接区域农药化工产业的转移。

4.2 环境目标设定

环境目标是开展规划环境影响评价的依据。根据国家和区域确定的可持续发展战略、环境保护的政策与法规、资源利用的政策与法规、产业政策、上位规划,规划区域、规划实施直接影响的周边地域的生态功能区划和环境保护规划、生态建设规划确定的目标,环境保护行政主管部门以及区域、行业的其他环境保护管理要求确定本次规划的环境目标。

环境质量目标:达到环境功能区标准或上级行政主管部门制定的环境质量目标。

生态环境建设目标:通过城市绿地建设和雨污官网建设等工程,降低进一步开发带来的生态系统结构与功能变化。

污染控制目标:鼓励使用清洁能源,从源头控制污染物产生,加强废气治理实施建设和监管力度,保障工业企业大气治理设施达到设计要求;结合湖北省、荆州市、荆州开发区的总量控制目标,严格控制 COD、氨氮的排放总量。结合国家、省、市污染防治攻坚战要求,促进污染防治工作有序推进。建立生活垃圾分类收集系统,完善生活垃圾收集处理设施,基本实现固体废物减量化、资源化、无害化的现代管理目标,同时提高工业固体废物的综合利用率,减少工业固体废物排放量,危险废物安全处理与处置。

自然资源利用目标:提高工业园废水处理和回用水平,加大基础设施建设,加强水资源管理力度,逐步开展中水回用,提高水资源的综合利用效率。以可持续战略和循环经济理念为指导,优化能源结构、实施节能战略,提高工业生产过程中的能源利用效率,建立工业园能源安全保障体系,努力实现经济-

能源-环境的协调发展。

环境风险管理目标：通过合理布局，实施有效的风险防范措施和应急措施，将环境风险降至最低，与环境敏感区保持合理的空间距离。化工园C区应当制定区域环境风险应急预案，园区环境风险应急系统完善，对区内企业的风险防范措施、设备一一落实，将可能产生的环境风险事故概率降低到最小。

环境管理目标：园区及企业设置专门环境管理部门，建立环境管理工作制度，加强专职人员培训，满足管理管理要求。

4.3 评价指标体系构建

以环境影响识别为基础，结合规划及环境背景调查情况、规划涉及的区域环境敏感目标，参考《综合类生态工业园区标准》及国家、省、市的相关要求，考虑可定量数据的获取，同时根据工业园的性质和对环境影响程度，建立规划环境影响评价指标体系如表 4.3-1 所示。

表 4.3-1 规划的环境目标与评价指标

类别	序号	要素	规划环境目标	评价指标	现状值 (2019年)	目标值 (2035年)	备注
环境质量	1	大气环境	·控制大气污染，减少区域大气污染物排放； ·大气环境功能区达标	环境空气质量	PM ₁₀ 85μg/m ³ PM _{2.5} 49μg/m ³ 环境空气优良天数 比例 76.4%	各项因子持续稳定达标，规划近期颗粒物执行湖北省生态环境厅年度考核要求	区域执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
	2	地表水环境	·区域地表水环境质量满足相关功能区要求	地表水功能区水质达标率 (%)	0	达到上级环保部门提出的目标值	长江（开发区段）、两湖渠、观中渠、百星渠、九线渠、观南渠、观北渠执行Ⅲ类
	3	声环境	·声环境满足相应功能区环境质量标准要求	声环境功能区达标率 (%)	100	100	工业区执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类标准，交通道路两侧执行 4a类标准
	4	地下水环境	·不因园区建设造成地下水污染； ·地下水环境满足相应功能区划要求	地下水环境质量	达标	保持稳定	区域地下水环境执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中Ⅲ类标准
	5	土壤环境	·不因园区建设而造成土壤污染； ·土壤环境满足相应功能区环境质量标准要求。	土壤环境质量	达标	保持稳定	区域内土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018) 第二类用地要求
污染排放	6	大气污染控制	·减少区域大气污染物排放； ·大气污染排放量在区域环境总量、地方污染物排放总量控制范围内； ·大气污染物排放达到相应排放标准中大气污染物特别排放限值	大气污染物达标排放率 (%)	100	100	/
				SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、VOCs 排放强度 (千克/万元 GDP)	/	SO ₂ ≤1.43、NO _x ≤1.52、颗粒物≤0.37	荆州开发区三线一单管控要求
				SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、VOCs 排放总量 (t/a)	/	小于区域剩余环境容量与荆州开发区大气污染物总量控制目标	/
	7	水污染控制	·节约用水，有效利用水资源 ·控制工业水污染物排放及水环境污染，不	工业废水集中处理率 (%)	100	100	/

			·因园区建设恶化地表水水质； ·产业发展至规划规模的地表水污染物排放量在区域环境容量、地方污染物排放总量控制范围内	工业废水达标排放率 (%)	100	100	/
				COD、氨氮排放强度 (千克/万元 GDP)	/	COD≤0.39、氨氮≤0.04	荆州开发区三线一单管控要求
				COD、氨氮排放总量 (t/a)	/	小于流域剩余环境容量与荆州开发区水污染物总量控制目标	/
	8	固体废物	·固体废物产生量最小化、减量化及资源化，不带来二次污染。	生活垃圾无害化处理率 (%)	100	100	/
				一般工业固废处置利用率 (%)	100	100	/
				危险废物安全处置率 (%)	100	100	/
	9	噪声	·园区内环境噪声达到相应声环境功能区划要求	企业厂界噪声	达标	达标	/
	10	地下水、土壤污染控制	·不因园区建设而造成地下水、土壤污染	企业实施分区防渗	/	按相关标准执行	/
				区域沉降性大气污染物排放	/	达标	/
	资源利用	11	能源	·优化能源结构，提高能源利用率	万元 GDP 能耗 (吨标煤/万元)	/	0.44
12		水资源	·提高水资源利用效率，保证生态用水量； ·不影响区域供水	单位 GDP 新鲜水耗 (m ³ /万元)	/	≤68	荆州开发区三线一单管控要求
				工业用水重复利用率 (%)	76	≥85	荆州开发区三线一单管控要求
				中水回用率 (%)	/	≥30	指标参照荆州市海绵城市建设专项规划 (2018-2035)
13		土地资源	·提高土地资源利用效率，保证区域农用地和生态用地	土地附加值	/	增加	/
	绿地、农用地、水域等生态用地			/	按规划实施	/	
生态	14	耕地资源	·确保不因园区建设减少区域的耕地数量和质量，不影响土地生产功能	区域耕地面积 (ha)	/	/	/

保护	15	生态系统稳定性	·维持生态系统的稳定性，完善园区生态廊道	绿地面积	/	63.11	/
	16	县级文物保护	·确保文物不因园区建设受到破坏	文物保护	不破坏	不破坏	/
风险防控	17	环境风险防控	·通过合理布局，实施有效的风险防范措施和应急措施，将环境风险降至最低 ·与环境敏感区保持合理的空间距离	工业园区内企事业单位发生特别重大、重大突发环境事件数量（件）	0	0	/
	18			环境风险管理制度	/	具备	/
	19			环境风险事故应急预案	/	完善，并有定期演习	涉危涉重，比邻园区环境敏感目标的企业均需要编制环境风险应急预案，报相关环保部门备案-
	20			园区环境应急系统	/	完善	构建车间、企业和园区三级风险应急体系
环境管理	21	环境管理	·协调经济与环境的关系，满足环境管理要求	环境管理制度与能力	/	完善	/
	22			建设项目环境影响评价执行率（%）	100	100	/
	23			重点污染源实行企业环境报告制度率（%）	/	100	/
	24			固定源排污许可证发放率（%）	/	100	/
	25			重点污染源自动在线监控率（%）	/	100	/
	26			重点企业清洁生产审核比例（%）	/	100	/

5 环境影响预测与评价

5.1 规划园区污染源预测

5.1.1 基于同行业排污参数估算园区污染源强

5.1.1.1 同行业企业产排污状况

本次评价对国内同类型企业的排污状况进行统计分析，作为本次评价规划期内产排污状况预测的参考，详见下表 5.1-1。

表 5.1-1 新材料化工、油气储运产业资源能源利用参考值

项目名称	行业	工业用地面积 (ha)	用水量	能源消耗
			(t/a)	(吨标煤/a)
油气储运产业单位面积消耗量均值 (t/ha)				

注：能源消耗量值企业燃气、液化气、蒸汽使用量折算成标煤后的量。考虑到园区主导产业为新材料化农药化工占比较小，故国内同类型企业的排污状况主要参考典型的新材料化工企业产排污。

表 5.1-2 新材料化工、医药化工、油气储运产业污染物排放系数参考值

企业名称	行业	工业用地面积 (ha)	废水排放 (t/a)			大气污染物排放量 (t/a)								固体废物产生量 (t/a)		资料来源
			废水量	COD	NH ₃ -N	颗粒物	SO ₂	NO _x	VOCs	甲苯	HCl	NH ₃	H ₂ S	一般工业固废	危险废物	
新材料化工产业单位面积排放量均值 (t/ha)																
油气储运产业单位面积排放量均值 (t/ha)																/

5.1.1.2 废水污染物预测

化工园 C 区规划以化工新材料为主导产业，通过对荆州市同类企业的调查，并参照产业类型相似的其它工业园，确定单位面积排污系数（见表 5.1-1），计算得到规划实施后废水排放量如表 5.1-3 所示。

表 5.1-3 化工园 C 区废水排放量预测

序号	片区	用地面积 (hm ²)	单位用地面积排水量 (t/a·hm ²)	近期（2025 年）		远期（2035 年）	
				排放量 (t/d)	排放量 (万 t/a)	排放量 (t/d)	排放量 (万 t/a)
1							
2							
3							
4							
合计							

规划区域工业废水先经自建污水处理设施预处理后近期排入园区工业污水处理厂，该污水处理厂处理规模 7.0 万 m³/d，能够满足化工园 C 区规划近期及远期废水处理需求，尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。根据同行业企业排污状况计算，至规划近期园区废水排放量约 264.16 万 m³/a（0.724 万 m³/d），COD、NH₃-N 排放量分别为 132.08t/a、13.21t/a；至规划远期园区废水排放量约 898.58 万 m³/a（2.5 万 m³/d），COD、NH₃-N 排放量分别为 449.29t/a、44.93t/a。

表 5.1-4 规划园区废水污染物排放量预测

规划年限	废水排放量 (万m ³ /a)	污染物类别	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
2025 年		COD		
		NH ₃ -N		
		TP		
		TN		
2035 年		COD		
		NH ₃ -N		
		TP		
		TN		

5.1.1.3 大气污染源预测

(1) 估算方法

①能源废气源强估算方法

本次能源废气源强计算根据能源使用量及燃料燃烧产污系数进行估算，能

源使用量参考同行业企业参数。

②工业工艺废气源强估算方法

本次废气污染源预测采用单位工业用地面积排污系数法进行估算，计算公式为：

$$G_{\text{工业}}=M \cdot F$$

式中：G 为预测年某污染物排放量（t/a）；F 为预测年某工艺废气污染物排放系数，M 为工业用地面积（km²）。

③机动车废气源强估算方法

根据《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南》（试行）中推荐的计算公式和参数，计算规划实施后新增的NO_x、PM_{2.5}、PM₁₀排放量。具体如下：

$$E = \sum_i P_i \times EF_i \times VKT_i \times 10^{-6}$$

式中，E 为机动车排放源对应的 NO_x、PM_{2.5} 和 PM₁₀ 的年排放量，单位为吨；EF_i 为 i 类型机动车行驶单位距离尾气所排放的污染物的量，单位为克/公里；P 为所在地区 i 类型机动车的保有量，单位为辆；VKT_i 为 i 类型机动车的年均行驶里程，单位为公里/辆。

（2）估算原则

①现有已建工业企业的大气影响已体现在大气环境质量现状监测数据中。拟引进的产业主要是新材料化工、油气储运，这些产业的废气污染物主要是烟粉尘、SO₂、NO_x、VOCs、NH₃、H₂S 等。

②废气污染物排污系数参照荆州市及国内同行业典型企业的平均水平，并类比产业性质相近的工业园的排污系数得到。

（3）废气污染物排放量估算

①能源废气污染物排放量

根据规划，规划区由国电供热，目前园区内供热管网不健全，需热企业自建清洁能源锅炉，燃料采用天然气。参考同行业企业能源消耗量，规划园区天然气使用量为 7155.79 万 m³/a。

表 5.1-5 规划区燃料使用量预测

序号	片区	工业用地面积 (hm ²)	能源消耗量 (吨标煤)	天然气使用量 (万)	天然气使用量 (万 m ³ /a)
----	----	---------------------------	-------------	------------	------------------------------

			/ha·a)	m ³ /ha·a)	2025年	2035年
1						
2						
3						
合计						

注：*其它及未预见用气量按工业用气量之和的5%估算。

根据胡名操主编的《环境保护实用数据手册》相关数据，天然气燃烧过程排污系数见表5.1-6，规划实施近期2025年园区燃料燃烧产生的大气污染物排放量为：SO₂0.202t/a、NO_x58.901t/a、烟尘3.366t/a；远期2035年园区燃料燃烧产生的大气污染物排放量为：SO₂0.687t/a、NO_x200.362t/a、烟尘11.449t/a。

表 5.1-6 规划区燃料废气污染物源强

污染物种类	污染物排放系数	燃料废气污染物排放量 (t/a)	
	天然气燃烧 (g/1000m ³)	近期 2025 年	远期 2035 年
SO ₂			
NO _x			
烟尘			

备注：天然气燃烧热值为 38931KJ/m³

②工业工艺废气污染物排放量

工业工艺废气估算污染物时仅考虑生产工艺废气排放，并将这部分工艺废气统一作为面源进行分析和测算。

根据产业空间布局，对照同类型产业类比分析，工艺废气污染物排放系数参考值见表 5.1-2，根据新增工业用地面积计算了新增污染物排放量，具体见表 5.1-7。

表 5.1-7 化工园 C 区主要大气污染物新增量预测值

序号	片区	新增工业用地面积(hm ²)	废气污染物排放量 (t/a)					
			颗粒物	SO ₂	NO _x	VOCs	HCl	NH ₃
1								
2								
合计								

③机动车尾气

a.新增各类型汽车数量

规划实施后，化工园 C 区内不设置居民生活区，到规划期末评价范围内人口 3.0 万人，主要是周边居民以及区内企业员工等。参考 2020 年中国的人均汽车保有量大约是 0.173，规划期末汽车保有量如下：

表 5.1-8 机动车保有量估算表

序号	车型	机动车保有量 (2019 年, 辆)	规划期末新增量 (辆)	备注
1	小型车			根据统计数据 and 规划
3	载客车			按人口增加比例估算
4	货运车			按规划估算
5	公交车			按人口比例估算

②计算参数

表 5.1-9 机动车尾气排放计算参数表

序号	车型	年均行驶里程 (km)	排放系数 (g/km)		
			PM ₁₀	PM _{2.5}	NO _x
1	小型车				
2	载客车				
3	货运车				
4	公交车				

③根据以上参数，计算得到新增流动源强为 NO_x 排放量 3.65t/a、PM_{2.5} 排放量 0.31 吨/年、PM₁₀ 排放量 0.33 吨/年。

(4) 本规划大气污染物总排放量

化工园 C 区规划实施后园区大气污染物排放量见下表，按 50%企业供热依托国电供热计，燃料废气以 50%计：

表 5.1-10 化工园 C 区大气污染物排放量统计表

项目		废气污染物排放量 (t/a)					
		颗粒物	SO ₂	NO _x	VOCs	HCl	NH ₃
2025 预测新增量	能源废气						
	工艺废气						
	交通源						
2025 年总排放量							
2035 预测新增量	能源废气						
	工艺废气						
	交通源						
2035 年总排放量							

5.1.1.4 固体废物污染源预测

化工园 C 区规划实施过程中产生的固体废弃物主要包括生活垃圾、一般工业固废、危险废物。各种固废的产生量、处置量或综合利用情况如下：

(1) 生活垃圾

园区生活垃圾主要为企业员工、管理人员产生，本次评价根据园区内的就业人数计算生活垃圾量，通过类比同类工业园区，园区就业人口估算见下表 5.1-9，规划园区就业人口总数估计为 26401 人。人均生活垃圾产生量按照 1.0kg/d 计算，至规划末期，园区内生活垃圾产生量为 0.96 万 t/a，经收集后进行生活垃圾焚烧厂处置，无害化处理率达到 100%。

表 5.1-11 园区就业人口估算表

用地性质	用地面积 (ha)	容积率	建筑面积 (m ²)	就业密度指标	就业人数 (人)
工业用地					
物流仓储用地					
合计					

(2) 工业固体废物

园区工业固体废物包括一般固体废物和危险废物，化工园 C 区主导产业包生产过程中主要固体废弃物有边角料、废旧包装、不合格产品、除尘渣等。危险废物种类主要是废活性炭、废机油、危化品废包装材料、漆渣等。工业固体废物产生量采用系数法进行预测，预测公示如下：

$$S=V \times M$$

式中：S—工业固体废物年产生量（万 t/a）；

V—产污系数（万 t/ha·a）类别现状企业和同类型企业产污情况；

M—工业用地面积（ha）。

同类型企业固废产污情况见表 5.1-1，数据主要来源于各项目环评报告，园区工业固体废物产生情况见表 5.1-12。

表 5.1-12 园区各产业区新增用地固体废物排放情况

时间	组团名称	新增工业用地面积 (ha)	污染物排放情况 (t/a)	
			一般工业固废	危险废物
至 2035 年新增				
合计				

由表 5.1-12 可知，至远期 2035 年园区一般工业固废产生量约为 114.47 万 t/a、危险废物产生量 1.38 万吨 t/a，一般工业固废全部综合利用，危险废物全部委托有资质单位安全处置。

(4) 固体废物产生和处置情况汇总

表 5.1-13 新材料产业固体废物产生和处置汇总表

固废类别	固废产生量 (万 t/a)	去向
	2035 年	
生活垃圾		
一般工业固体废物		
危险废物		
固废总量		

5.1.1.5 噪声污染源强

(1) 工业噪声

根据入区企业相关监测资料调查结果以及典型企业调查，工业园工业噪声主要来自各类企业的机械设备运行噪声。企业噪声设备主要为风机、水泵、生产设备等，噪声值范围为 85~95dB (A)。

(2) 交通噪声

园区交通噪声主要包括区内道路交通噪声。道路车辆的平均声压级，中型卡车、拖拉机为 80~82dB，轻型客车、公共汽车为 76~78dB，摩托车、吉普车为 72~74dB，微型车、小轿车为 66~68dB。各种车辆噪声的平均声压级见下表。随着区域的不断建设，建成后车流量增多，交通噪声将对邻近道路的住宅产生影响，其主要影响特点是干扰时间长、影响面广、噪声级也较高。公路交通噪声预计声源噪声级一般在 65dB(A)~100dB(A)，瞬时噪声级最高可达 105 dB(A)。

表 5.1-14 各种路面车辆噪声的平均声压 (dB (A))

车辆类别	中型卡车拖拉机	轻型客车公共汽车	摩托车吉普车	微型车小轿车
声压级	80~82	76~78	72~74	66~68

(3) 施工噪声

规划区域不断有新项目开工建设，施工建设期较长，因此施工噪声也是工业园噪声主要来源之一。施工期间，单点噪声源或多点噪声源在施工区内缓慢移动，噪声源强取决于施工方式、施工机械种类及交通运输量。施工场地噪声主要是施工机械设备噪声，物料装卸碰撞及施工人员的活动噪声，其污染影响具有局部性、流动性、短时性等特点。通过类比调查，各阶段主要噪声源及其声级见下表，声级最大的是电钻，可达 115dB(A)。施工阶段，相对而言，装修与安装时期较短，且噪声影响程度和范围均低于施工机械噪声影响。

表 5.1-15 施工阶段主要噪声源状况

施工阶段	声源	声级 dB(A)	施工阶段	声源	声级 dB(A)
土石方阶段	挖土机	78~96	装修与安装阶段	电钻	100~115
	冲击机	95		电锤	100~105
	空压机	75~85		手工钻	100~105
	打桩机	95~105		无齿钻	105
底板与结构阶段	混凝土输送泵	90~100		多功能木工刨	90~100
	振捣器	100~105		混凝土搅拌机	100~110
	电锯	100~110		云石机	100~110
	电焊机	90~95		角向磨光机	100~115
	空压机	75~85		--	--

5.1.1.6 基于同行业排污参数估算园区污染源强汇总

据上述分析，规划方案实施后，化工园 C 区主要污染物汇总见下表。

表 5.1-16 规划实施期污染源强统计一览表

分类	污染源	单位	近期 2025 年	远期 2035 年
水污染物	废水排放量	万 m ³ /a		
	COD 排放量	t/a		
	NH ₃ -N 排放量	t/a		
	TP 排放量	t/a		
	TN 排放量	t/a		
大气污染物	颗粒物排放量	t/a		
	SO ₂ 排放量	t/a		
	NO ₂ 排放量	t/a		
	VOCs	t/a		

	HCl	t/a		
	NH ₃	t/a		
固体废弃物	生活垃圾处理产生量	万 t/a		
	一般工业固体废弃物产生量	万 t/a		
	危险废物产生量	万 t/a		

5.1.2 基于产排污系数估算园区污染源强

化工园 C 区以化工新材料为主导产业，具体包括有机化学原料制造、初级形态塑料及合成树脂制造、合成纤维单（聚合）体制造、合成纤维制造等。根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）产排污系数结合合同类型产业园区的企业入驻情况，预估园区规划实施近期、远期主要污染物产排状况，行业产污系数见下表。

表 5.1-17 有机化学原料制造行业系数

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物类别	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	末端治理技术效率 (%)
聚醚多元醇	环氧化物等	聚合反应和后处理	所有规模	废气	工业废气量	万标立方米/吨-产品	1.73×10 ⁻²	/	0
					挥发性有机物	千克/吨-产品	0.566	直接燃烧法	99.5
								热力燃烧法	99.0
								蓄热式热力燃烧法	99.0
								催化燃烧法	94.13
蓄热式催化燃烧法	95.0								
丙烯酸甲酯	丙烯酸、甲醇、对苯二酚	丙烯酸和甲醇酯化法	所有规模	废气	工业废气量	万标立方米/吨-产品	1.136	/	0
					挥发性有机物	千克/吨-产品	13.30	直接燃烧法	99.5
								热力燃烧法	99.0
								催化燃烧法	95.0
								蓄热式催化燃烧法	95.0

产品	原料名	工艺	规模	污染物				末端治理	末端治理技术
丙烯酸乙酯	丙烯酸、乙醇、对苯二酚	酯化法	所有规模	废气	工业废气量	万标立方米/吨-产品	3.400	/	0
					挥发性有机物	千克/吨-产品	40	直接燃烧法	99.5
								热力燃烧法	99.0
								催化燃烧法	95.0
								蓄热式催化燃烧法	95.0
丙烯酸乙酯	丙烯酸、乙醇、对苯二酚	酯化法	所有规模	废水	工业废水量	吨/吨-产品	0.92	/	0
					化学需氧量	克/吨-产品	923	氧化还原+好氧生物处理	92
					挥发酚	克/吨-产品	5.8×10 ⁻⁴	氧化还原+好氧生物处理	85
丙烯酸丁酯	丙烯酸、丁醇、对苯二酚	酯化法	所有规模	废气	工业废气量	万标立方米吨-产品	0.28	/	0
					挥发性有机物	千克/吨-产品	6	直接燃烧法	99.5
								热力燃烧法	99.0
								催化燃烧法	95.0
								蓄热式催化燃烧法	95.0

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物类别	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	末端治理技术效率 (%)
丙烯酸丁酯	丙烯酸、丁醇、对苯二酚	酯化法	所有规模	废水	工业废水量	吨/吨-产品	0.142	/	0
					化学需氧量	克/吨-产品	426.7	氧化还原+好氧生物处理	92
					挥发酚	克/吨-产品	4.5×10^{-4}	氧化还原+好氧生物处理	85
丙烯酸辛酯	丙烯酸、辛醇、对苯二酚	酯化法	所有规模	废气	工业废气量	万标立方米/吨-产品	0.852	/	0
					挥发性有机物	千克/吨-产品	8.2	直接燃烧法	99.5
								热力燃烧法	99.0
								催化燃烧法	95.0
蓄热式催化燃烧法	95.0								
丙烯酸辛酯	丙烯酸、辛醇、对苯二酚	酯化法	所有规模	废水	工业废水量	吨/吨-产品	0.205	/	0
					化学需氧量	克/吨-产品	308.1	氧化还原法+好氧生物处理法	92
					挥发酚	克/吨-产品	3.1×10^{-4}	氧化还原法+好氧生物处理法	85

表 5.1-18 初级形态塑料及合成树脂制造行业系数

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物类别	污染物指标项	单位	产污系数	末端治理技术	末端治理技术效率 (%)
热塑性弹性体 SBS	丁二烯、苯乙烯	溶液聚合	所有规模	废气	废气颗粒物	千克/吨-产品	5.0×10^{-3}	/	0
					二氧化硫	千克/吨-产品	0.063	/	0
					氮氧化物	千克/吨-产品	0.068	/	0
					挥发性有机物	千克/吨-产品	5.56	蓄热式焚烧	40
热塑性弹性体 SBS	丁二烯、苯乙烯	溶液聚合	所有规模	废水	工业废水量	吨/吨-产品	3.69	/	0
					化学需氧量	克/吨-产品	853	物理化学法+厌氧生物处理法+活性污泥法	90
					氨氮	克/吨-产品	44.2	物理化学法+厌氧生物处理法+活性污泥法	95
					总氮	克/吨-产品	44.2	物理化学法+厌氧生物处理法+活性污泥法	64
					总磷	克/吨-产品	6.09	物理化学法+厌氧生物处理法+活性污泥法	77
				废气	工业废气量	标立方米/吨-产品	1.72×10^4	/	0

表 5.1-19 合成纤维单（聚）体制造行业系数

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物类别	污染物指标项	单位	产污系数	末端治理技术	末端治理技术效率 (%)
精对苯二甲酸	对二甲苯、醋酸、氢气	对二甲苯氧化加氢精制	≥100万吨/年	废水	工业废水量	吨/吨-产品	2.65	/	0
					化学需氧量	克/吨-产品	126	物理化学法+厌氧生物处理法+活性污泥法	90
					石油类	克/吨-产品	1.00×10 ⁻³	物理化学处理法	69
					氨氮	克/吨-产品	1.13	物理化学法+厌氧生物处理法+活性污泥法	95
					总磷	克/吨-产品	0	/	0
					总氮	克/吨-产品	13.9	物理化学法+厌氧生物处理法+好氧生物处理法	64
				废气	工业废气量	标立方米/吨-产品	2.85×10 ³	/	0
					颗粒物	千克/吨-产品	8.00×10 ⁻⁴	袋式除尘	95
					二氧化硫	千克/吨-产品	2.00×10 ⁻⁴	双碱法	80
					氮氧化物	千克/吨-产品	2.70×10 ⁻²	选择性催化还原法	80
挥发性有机物	千克/吨-产品	0.208	直接燃烧法	50					

由于化工园 C 区尚无明确入驻的化工企业，且园区控规未给出明确的近期和远期建设范围，本次评价结合化工园 C 区在建企业现状建设情况及周边环境敏感目标分布情况，以在建企业所在地块及北侧、西北侧相邻的两个地块为规划近期建设范围，园区内其它地块为远期建设范围（详见图 5.2-5）。则近期占地面积 166.21 公顷，其中，在建的中国石化销售有限公司湖北荆州石油分公司荆州油库新建（柳林洲油库迁建）工程项目和荆州市津江天然气有限公司清洁能源产业园油气库项目共占地 27.62 公顷，其余为化工区，用地为 138.59 公顷。根据园区发展，结合以上产污系数，预测化工园 C 区排污情况如下：

规划实施近期：核算废水排放量为 199.0 万 t/a，园区废水经预处理达到园区工业污水处理厂进水水质要求和行业标准要求后，进园区工业污水处理厂处理，出水执行一级 A 标准：COD 50mg/L、NH₃-N 5mg/L，则废水污染物排放量为：COD 99.5t/a、NH₃-N 9.95t/a；废气 VOCs 产生量为 1628.9t/a，参考《湖北省重点行业挥发性有机物污染整治实施方案》（鄂环委办[2016]79 号）“新建、迁建 VOCs 排放量大的企业应入工业园区并符合规划要求。重点行业新、改、扩建项目必须全面强化 VOCs 无组织排放废气收集处理措施，排放挥发性有机物的车间应安装废气收集、回收或净化装置，确保净化效率不得低于 90%”，本次评价 VOCs 去除率按 90%计，则 VOCs 排放量为 162.89t/a。

规划实施远期：核算废水排放量为 663.3 万 t/a，废水污染物排放量为：COD 331.65t/a、NH₃-N 33.17t/a；废气 VOCs 产生量为 542.97t/a，排放量为 125.64t/a。

5.1.3 规划实施后污染物源强确定

在对上述分析出的污染物源强数据予以汇总，以确定按照拟议规划实施后各时间节点的污染区排放状况，为后续针对源强开展的环境影响预测工作提供支撑。考虑到上述分析结果部分数据存在重叠，需要予以取舍，本评价以行业产排污系数为企业既定生产工艺和规模前提下污染物排放的上限，在遇到数据重叠时保留数据应不高于产排污系数值。

表 5.1-20 规划实施期污染物源强统计一览表

分类	污染源	单位	近期 2025 年	远期 2035 年
水污染物	废水排放量	万 m ³ /a		
	COD 排放量	t/a		
	NH ₃ -N 排放量	t/a		
大气污染物	颗粒物排放量	t/a		
	SO ₂ 排放量	t/a		
	NO ₂ 排放量	t/a		
	VOCs	t/a		
	HCl	t/a		
	NH ₃	t/a		
固体废弃物	生活垃圾处理产生量	万 t/a		
	一般工业固体废弃物产生量	万 t/a		
	危险废物产生量	万 t/a		

5.2 大气环境影响预测评价

5.2.1 区域气象资料

本次评价采用气象资料选用距离项目建设地点最近的气象台——荆州市气象局所提供的气象数据资料。

(1) 园区所在地气象资料相关性分析

江陵县属亚热带季风气候区，一年四季分明，冬冷夏热，春秋两季气候温和从近五年气候资料来看，平均气温 16.7℃，最热月为 7 月，日平均气温 27.9℃；

最冷月为1月，日平均气温4.5℃。年均降水量1191.2毫米，年均日照1714.8小时，占本地可照时数4426.3小时的39%。全年主导风为北风，其次是东北风，夏季以南风为主。年均风速为1.9米/秒。

表 5.2-1 为近 20 年间江陵县各季及年平均风速和风频统计结果。

表 5.2-1 风向频率统计情况

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1月	13.04	44.76	10.62	3.36	1.08	0.27	1.75	2.15	1.34	0.81	1.21	0.54	1.61	1.61	1.48	1.48	0
2月	7.33	17.96	14.51	8.48	3.59	0.86	3.88	7.04	5.46	5.89	2.59	2.16	2.3	2.59	1.87	1.58	0
3月	7.66	17.74	13.44	4.84	2.15	1.08	3.09	6.85	6.99	5.65	3.63	1.88	1.88	2.28	1.61	3.49	0
4月	9.86	14.44	10.83	5	2.36	1.67	3.06	6.53	7.78	8.19	3.75	1.67	1.53	1.81	1.25	3.75	0
5月	8.2	10.22	6.99	2.42	0.81	1.21	4.44	13.04	15.86	9.68	4.3	1.08	2.15	1.08	1.21	1.75	0
6月	8.19	13.06	10.97	6.67	1.94	2.08	5	8.89	11.11	8.19	2.08	1.11	2.22	1.67	2.78	3.75	0
7月	7.66	9.81	6.45	4.7	1.08	1.61	4.44	4.97	10.22	8.47	2.02	1.34	1.88	1.48	4.44	4.7	0
8月	8.2	12.5	11.83	3.76	1.08	0.81	2.28	5.38	6.18	5.78	4.7	1.48	1.34	2.02	4.17	5.24	0
9月	12.36	35.83	13.47	4.31	1.67	0.97	1.25	1.94	0.97	0.83	0.69	0.56	1.81	2.22	2.36	4.03	0
10月	9.95	16.26	11.96	6.32	1.88	1.48	1.61	1.48	2.15	1.88	2.69	1.61	1.21	2.28	5.65	6.59	0
11月	13.19	20.14	14.58	5.69	4.86	2.08	2.22	4.44	3.61	5.42	3.47	3.47	3.19	3.19	2.08	4.03	0
12月	7.02	20.51	16.73	6.88	4.59	1.75	2.43	4.99	6.75	7.83	5.13	2.29	2.43	2.02	2.56	1.89	0
全年	9.38	19.43	11.84	5.18	2.24	1.32	2.95	5.64	6.55	5.72	3.03	1.59	1.96	2.02	2.63	3.53	0
春季	8.56	14.13	10.42	4.08	1.77	1.31	3.53	8.83	10.24	7.84	3.89	1.54	1.86	1.72	1.36	2.99	0
夏季	8.02	11.78	9.74	5.03	1.36	1.49	3.89	6.39	9.15	7.47	2.94	1.31	1.81	1.72	3.8	4.57	0
秋季	11.81	23.99	13.32	5.45	2.79	1.51	1.69	2.61	2.24	2.7	2.29	1.88	2.06	2.56	3.39	4.9	0
冬季	9.17	27.97	13.94	6.19	3.07	0.96	2.66	4.68	4.49	4.81	2.98	1.65	2.11	2.06	1.97	1.65	0

(2) 风速

各风向风速统计情况见表 5.2-2。

表 5.2-2 风向频率统计情况

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1月	1.19	3.81	2.74	1.52	1.9	1.95	1.62	2.15	1.84	1.9	1.26	0.75	0.71	1.08	1.25	0.85	2.58
2月	0.45	3.3	2.95	1.98	1.7	1.5	1.69	1.8	1.88	1.74	1.5	1.21	1.31	1.59	0.96	1.05	1.92
3月	0.67	3.49	2.39	2.5	2.83	1.49	2.02	2.21	2.09	2.42	1.86	1	1.2	1.06	1.27	1.42	2
4月	0.43	2.9	3	2.08	2.08	1.83	1.49	2.31	2.23	2.47	1.43	1.68	1.24	1.55	1.36	1.41	1.81
5月	0.84	4.15	2.98	2.68	1.95	1.48	1.81	2.61	2.72	2.57	2.23	1.8	1.38	1.51	1.51	1.7	2.24
6月	0.75	2.77	2.7	2.13	2.08	1.35	1.86	2.36	2.4	2.95	2.73	1.62	1.41	1.57	1.28	1.46	2.04
7月	0.39	2.8	2.55	2.1	1.72	2.15	2.17	2	2.87	3.81	2.6	1.62	1.28	1.25	1.8	1.71	1.8
8月	0.33	2.26	2.45	2.48	2.34	1.62	1.57	2.09	2.72	2.86	1.92	1.22	0.99	1.49	1.76	1.55	1.59
9月	0.85	3.73	2.6	1.81	1.85	1.03	2.29	1.68	1.71	1.15	1.06	1.35	1.05	1.19	1.08	1.19	2.26
10月	0.31	2.29	2.25	1.61	1.68	1.46	1.78	1.55	1.45	1.86	1.28	0.91	0.76	1.14	1.06	1.26	1.25
11月	0.85	2.59	2.17	1.85	1.76	1.29	1.16	1.31	1.65	1.84	1.21	0.86	0.83	0.81	1.23	1.27	1.65
12月	0.59	3.22	2.71	1.41	2.13	1.48	1.33	1.98	1.99	2.23	1.55	1.03	0.89	1.09	0.75	1.19	2.03
全年	0.61	3.25	2.61	1.96	1.99	1.53	1.76	2.14	2.36	2.56	1.75	1.2	1.09	1.24	1.31	1.38	1.93
春季	0.64	3.45	2.73	2.37	2.37	1.63	1.78	2.43	2.46	2.5	1.87	1.43	1.28	1.32	1.37	1.47	2.02
夏季	0.44	2.59	2.57	2.21	2.05	1.69	1.92	2.19	2.65	3.25	2.26	1.47	1.26	1.44	1.66	1.59	1.81
秋季	0.61	3.08	2.34	1.74	1.76	1.29	1.64	1.45	1.6	1.77	1.23	0.92	0.88	1.02	1.1	1.24	1.71
冬季	0.83	3.56	2.8	1.68	1.94	1.53	1.56	1.92	1.93	2.02	1.49	1.08	0.99	1.29	0.94	1.04	2.18

(3) 年平均温度月变化

各月份温度统计情况见表 5.2-3。年平均温度变化曲线见图 5.2-1。

表 5.2-3 各月份温度统计情况

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
风速	1.23	5.29	13.55	17.27	23.7	25.77	27.5	27.04	23.69	18.57	12.85	7.52	17.03

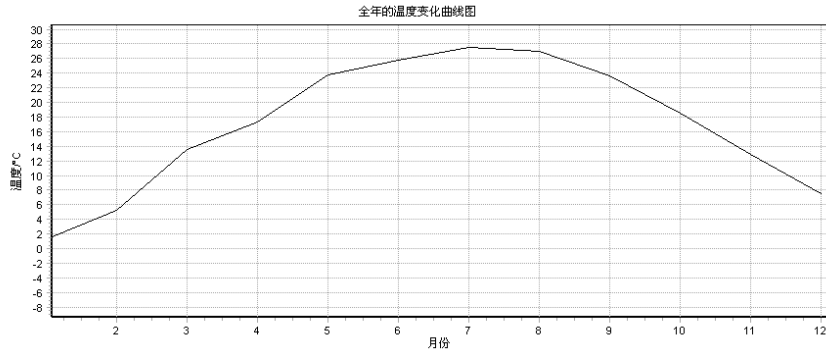


图 5.2-1 温度变化曲线图

(4) 年平均风速月变化

各月份平均风速统计情况见表 5.2-4。

表 5.2-4 月份平均风速统计情况

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
风速	2.58	1.92	2	1.81	2.24	2.04	1.8	1.59	2.26	1.25	1.65	2.03	1.93

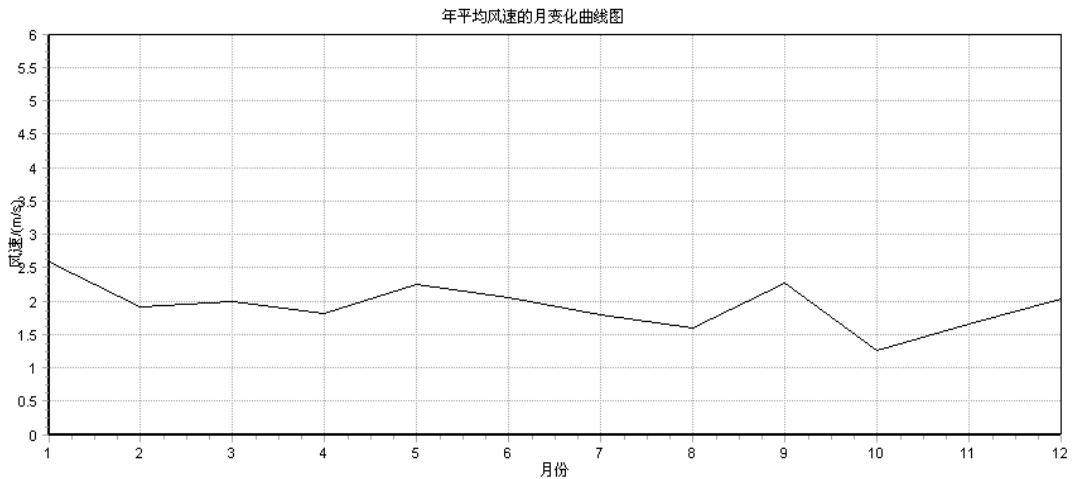


图 5.2-2 平均风速变化曲线图

(5) 风向变化图

全年及四季风向变化见图 5.2-3。

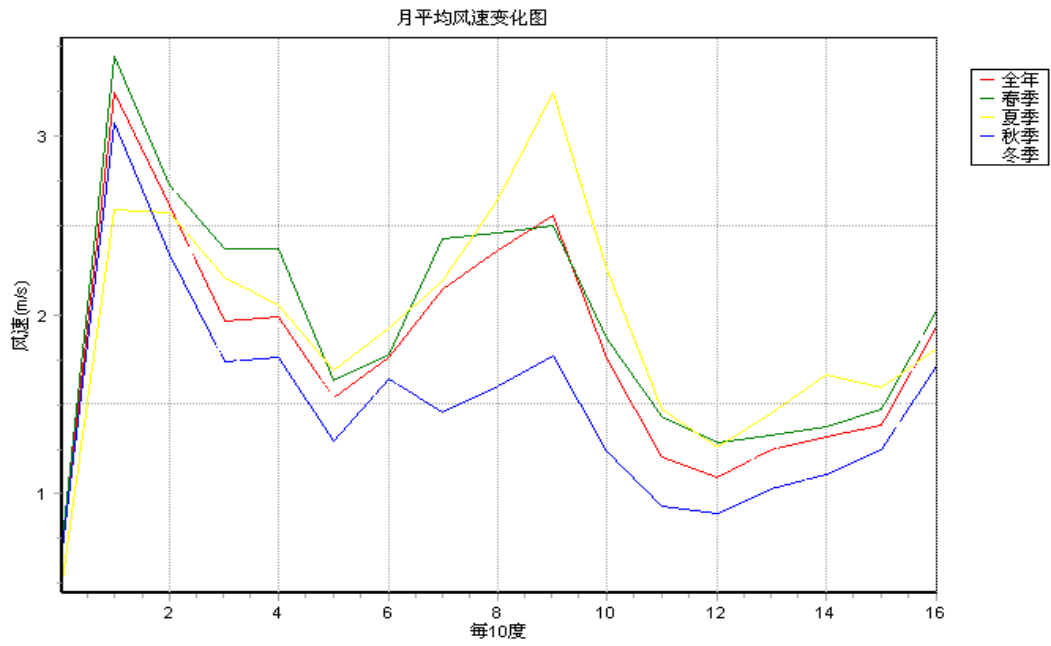


图 5.2-3 四季风向变化图

(6) 风速风向玫瑰图

全年及四季风向玫瑰图见图 5.2-4。

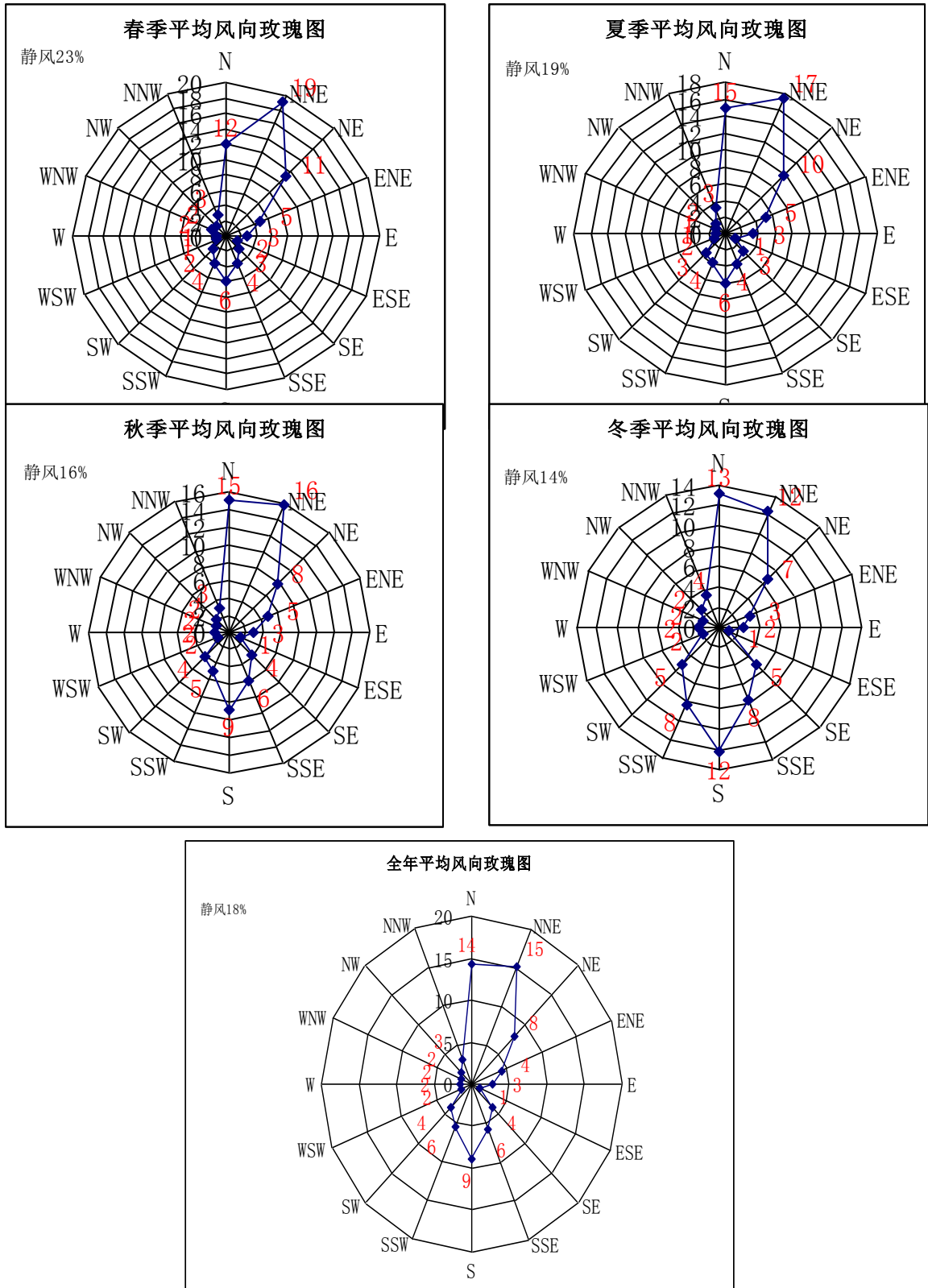


图 5.2-4 区域风向玫瑰图

5.2.2 预测源强及预测因子

5.2.2.1 污染源源强

.....此处为非公开内容

5.2.2.2 预测因子

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018),当规划项目排放的SO₂、NO_x及VOCs达到下边规定的量时,评价因子应增加二次PM_{2.5}及O₃,需进行二次污染物预测的确定方法见下表。

表 5.2-6 规划项目二次污染物预测因子筛选

类别	污染物排放量 (t/a)	二次污染物评价因子
规划项目	SO ₂ +NO _x ≥2000	PM _{2.5}
	VOC _s +NO _x ≥2000	O ₃

化工园 C 区 SO₂+NO_x<2000, VOC_s+NO_x<2000,可见本次规划环评无需预测二次污染物 PM_{2.5}、O₃。因此,本次荆州开发区化工园 C 区规划环境影响评价主要以SO₂、NO_x、PM₁₀、TVOC为预测因子,预测因子及评价标准见下表。

表 5.2-7 预测因子及评价标准

评价因子	取值时间	标准值 (μg/m ³)	标准来源
SO ₂	24 小时平均	150	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
	1 小时平均	500	
PM ₁₀	24 小时平均	150	
NO ₂	24 小时平均	80	
	1 小时平均值	200	
TVOC	1 小时平均*	1200	《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2018)表D.1
	8 小时	600	

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8小时均值折算。

5.2.3 预测等级判定

5.2.3.1 估算模型参数

估算模型参数见表 5.2-8。

表 5.2-8 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	100 万
最高环境温度/℃		38.7
最低环境温度/℃		-14.9
土地利用类型		农村
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

5.2.3.2 估算结果

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模型对上述污染源的污染物最大落地浓度及其落地距离进行估算，估算结果见图 5.2-6。

5.2.3.3 预测等级

根据大气导则规定，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，规划实施区域污染源中 P 值中最大为 97.61%，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，本次大气环境影响评价工作等级为一级。

图 5.2-5 大气环境影响估算模式预测结果截图

5.2.4 预测范围及保护目标

(1) 大气预测坐标系统

以化工园 C 区西南边界交叉点为原点，正东向为 X 轴，正北向为 Y 轴，建立坐标系。

(2) 预测范围

根据估算模型预测结果，最终确定本次预测范围及评价范围为以化工园 C 区边界线区域外延，应包括矩形（东西×南北）：13.0km×12.0km。

(3) 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 0.28，波文率参数为 0.75，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，5km 外的网格间距按 250m 的间距取值。

(4) 环境保护目标

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。

5.2.5 预测模型及地形参数

根据本项目评价等级、预测范围、预测因子及推荐模型适用范围等，选择《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 3 中推荐的 AERMOD 模型进行大气环境影响预测。

5.2.6 预测内容

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。根据导则要求，本次评价预测内容主要包括：

规划项目正常工况下，预测评价叠加环境质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物的保证率日均浓度和年均浓度达标情况，或短期浓度的达标情况。本规划区域位于不达标区域，现状浓度超标的污染物为 PM_{2.5}，荆州市颗粒物浓度实行动态考核，本评价不对颗粒物做叠加值分析。

表 5.2-9 预测内容

评价对象	污染源	排放形式	预测因子	预测内容	评价内容
区域规划	远期 2035 年污染源	正常排放	PM ₁₀	日均浓度 年均浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况，年平均质量浓度变化率
			SO ₂ 、NO ₂	日均浓度 年均浓度	
			TVOC	1小时浓度	

注：污染物日平均质量浓度的保证率（P）根据 HJ663 规定的对应污染物年评价 24h 平均百分位数数值，其中，SO₂、NO₂取 98 百分位，PM₁₀取 95 百分位，对于 HJ663 中未规定的污染物，不进行保证率计算。

5.2.7 规划实施近期预测结果

5.2.7.1 SO₂ 预测结果

化工园 C 区规划实施近期 SO₂ 预测结果见下表和图，SO₂ 日均浓度贡献值的最大占标率为 9.91% < 100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 12.9% < 30%，叠加现状浓度及区域在建、拟建污染源后，SO₂ 保证率日平均浓度和年平均浓度均符合环境质量标准符合环境质量标准要求。

表 5.2-5 化工园 C 区规划区域 SO₂ 预测结果一览表

图 5.2-7 SO₂24 小时平均贡献浓度等值线分布图

图 5.2-8 SO₂ 年平均贡献浓度等值线分布图

5.2.7.2 NO_x 预测结果

表 5.2-6 化工园 C 区规划区域 NO_x 预测结果一览表

图 5.2-9 NO_x 24 小时平均贡献浓度等值线分布图

图 5.2-10 NO_x 年平均贡献浓度等值线分布图

化工园 C 区规划实施后 NO_x 预测结果见表 5.2-11，NO_x 日均浓度贡献值的最大占标率为 76.2% < 100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 62.1% < 100%；叠加现状浓度及区域在建、拟建污染源后，NO_x 保证率日平均浓度和年平均浓度均符合环境质量标准。

5.2.7.3 PM₁₀ 预测结果

化工园 C 区规划实施近期 PM₁₀ 预测结果见表 5.2-12 和下图。

表 5.2-7 化工园 C 区规划区域 PM₁₀ 预测结果一览表

图 5.2-61 PM₁₀ 日平均浓度等值线分布图

图 5.2-12 PM₁₀年平均浓度等值线分布图

PM₁₀ 日平均浓度贡献值的最大占标率为 6.03% < 100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 2.7% < 30%；PM₁₀ 保证率日平均浓度和年平均浓度均符合环境质量标准。

5.2.7.4 TVOC 预测结果

表 5.2-8 化工园 C 区规划区域 TVOC 预测结果一览表

图 5.2-7 TVOC 1 小时平均浓度等值线分布图

图 5.2-8 TVOC 日平均贡献浓度等值线分布图

图 5.2-9 TVOC 年平均贡献浓度等值线分布图

经预测，TVOC 小时平均浓度贡献值的最大占标率为 11.9% < 100%；叠加现状浓度及区域在建、拟建污染源后，TVOC 的小时平均浓度符合环境质量标准。

5.2.8 规划实施远期预测结果

5.2.8.1 SO₂ 预测结果

化工园 C 区规划实施远期 SO₂ 预测结果见下表和图，SO₂ 日均浓度贡献值

的最大占标率为 10.7% < 100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 14.2% < 30%，叠加现状浓度及区域在建、拟建污染源后，SO₂ 保证率日平均浓度和年平均浓度均符合环境质量标准符合环境质量标准要求。

表 5.2-9 化工园 C 区规划区域 SO₂ 预测结果一览表

图 5.2-16 SO₂ 24 小时平均贡献浓度等值线分布图

图 5.2-17 SO₂ 年平均贡献浓度等值线分布图

5.2.8.2 NO_x 预测结果

表 5.2-10 化工园 C 区规划区域 NO_x 预测结果一览表

化工园 C 区规划实施后 NO_x 预测结果见表 5.2-15, NO_x 日均浓度贡献值的最大占标率为 $71.2\% < 100\%$, 年均浓度贡献值的最大占标率为 $78.5\% < 100\%$; 叠加现状浓度及区域在建、拟建污染源后, NO_x 保证率日平均浓度和年平均浓度均符合环境质量标准。

图 5.2-18 NO_x 24 小时平均贡献浓度等值线分布图

图 5.2-19 NO_x 年平均贡献浓度等值线分布图

5.2.8.3 PM_{10} 预测结果

化工园 C 区规划实施远期 PM_{10} 预测结果见表 5.2-16 和下图。

PM_{10} 日平均浓度贡献值的最大占标率为 $7.46\% < 100\%$, 年均浓度贡献值的最大占标率为 $6.72\% < 30\%$; PM_{10} 保证率日平均浓度和年平均浓度均符合环境质量标准。

表 5.2-11 化工园 C 区规划区域 PM₁₀ 预测结果一览表

图 5.2-20 PM₁₀ 日平均浓度等值线分布图

图 5.2-21 PM₁₀ 年平均浓度等值线分布图

5.2.8.4 TVOC 预测结果

表 5.2-12 化工园 C 区规划区域 TVOC 预测结果一览表

图 5.2-10 TVOC 1 小时平均浓度等值线分布图

图 5.2-23 TVOC 日平均贡献浓度等值线分布图

图 5.2-11 TVOC 年平均贡献浓度等值线分布图

经预测，TVOC 小时平均浓度贡献值的最大占标率为 $14.6\% < 100\%$ ；叠加现状浓度及区域在建、拟建污染源后，TVOC 的小时平均浓度符合环境质量标准。

5.2.9 环境保护距离确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)，使用 AERMOD

月软件预测，由预测结果可知，规划区无超标点，不设置大气环境保护距离。

本规划园区以化工新材料为主导产业，参考同类行业企业设置的卫生防护距离，结合规划布局，针对性提出各产业区的卫生防护距离的设置，其相应防护距离设置要求可参考下表：

表 5.2-13 规划区各产业区环境保护距离的设置

序号	产业区	环境保护距离 (m)	备注
1	化工区	1000	根据《石油化工企业卫生防护距离》及国内类似企业防护距离设置，江苏嘉通能源有限公司合纤厂的氧化装置设置卫生防护距离为 900m，参考荆州市内其他化工园区，如绿色循环产业园区内化工企业设置环境保护距离 1000m，本评价提出化工园 C 区化工生产区 1000m 的环境防护距离
2	油气储运	100	根据在建企业的防护距离设置，已经入驻的津江天然气设置卫生防护距离为 100m。

在后续引进其他企业的过程中，规划园区应严格按照相关行业标准设置卫生防护距离，并通过估算模式计算或针对相关卫生防护距离标准设置合适大气防护距离，依据大气环境保护距离设置原则，经计算无环境保护距离的，但有卫生防护距离标准的以卫生防护距离为大气环境保护距离。同时，相关工业规划产业区的防护距离内不得规划建设集中式居民区、学校等环境敏感点。在防护距离范围内通过设置防护绿地等生态廊道降低对敏感点的影响程度。

5.2.10 大气环境影响预测小结

(1) 预测规划实施近期，评价范围内 SO₂、NO₂、PM₁₀ 的最大日平均浓度贡献值分别占评价标准的 9.91%、76.2%、6.03%，最大年平均浓度贡献值分别占评价标准的 12.9%、62.1%、2.7%，TVOC 最大小时平均浓度贡献值占评价标准的 11.9%，叠加现状监测值后及区域在建、拟建污染源后，上述污染物浓度均可满足环境空气质量二级标准要求。NO₂、TVOC 贡献值占标率较高，建议区内加强对 NO₂、TVOC 污染物的管控。

(2) 预测规划实施远期，评价范围内 SO₂、NO₂、PM₁₀ 的最大日平均浓度贡献值分别占评价标准的 10.7%、71.2%、7.46%，最大年平均浓度贡献值分别

占评价标准的 14.2%、78.5%、6.72%，TVOC 最大小时平均浓度贡献值占评价标准的 14.6%，叠加现状监测值后及区域在建、拟建污染源后，上述污染物浓度均可满足环境空气质量二级标准要求。NO₂、TVOC 贡献值占标率较高，建议区内加强对 NO₂、TVOC 污染物的管控。规划区域为环境空气质量不达标区，主要污染物为 PM_{2.5}，规划区应加强对颗粒物排放的管控。

(3) 在工业园化工产业用地边界设置 1000 米空间防护距离，目前在工业园空间防护距离内的村组居民纳入滩桥镇搬迁计划，防护距离范围内不再规划建设居住区、学校等环境敏感目标。

(5) 综合上述，在严格落实区域大气污染防治要求，入驻企业落实污染治理措施，确保废气污染物达标排放的前提下，本规划实施的大气环境影响可接受，工业园应加强对颗粒物、NO₂、TVOC 污染物的管控。

此外，当大量建设项目同时进行，不可避免地会出现一些项目对环境系统影响在时间上过于频繁或在空间上过于密集，以至于各单个项目的影响得不到及时消纳的情况。也就是说，会引发对生态环境的累积影响问题。由于开发建设项目的复杂多样性，它们所引发的可能的累积环境影响也是各种各样的。在对一些开发区的开发建设过程当中，如果没有全局观念，不从整个地区的生态环境出发来考虑问题，而是任各项目单干独行，不考虑各个建设项目之间的联系和相互作用及其对环境的综合影响，势必使得各脆弱的生态环境雪上加霜，形成“边建设，边破坏”，“建设赶不上破坏”的局面，造成生态环境的大逆转。要避免这种情况，实现可持续发展，就要防患于未然，须在本规划实施过程中，各类项目的开发过程中充分考虑累积的环境影响。

5.3 地表水环境影响预测评价

5.3.1 园区废水排放去向

本次园区规划估算的平均日污水量约为 2.5 万吨 /日。根据污染源预测，规划期末化工园 C 区新增污水 1.8 万 m³/d，考虑到规划方案估算的污水量一般较实际的排放量偏大，本次评价中园区污水量以污染源预测章节的 1.8 m³/d 为准，本园区新建一座集中工业污水处理厂，园区内企业经预处理达到园区工业污水

处理厂进水水质要求及相关行业废水排放标准后，经市政管网进入到园区工业污水处理厂处理达标后排放至长江。在开发区长江废水排放口扩容工作未完成前，本次化工园 C 区的入驻企业不得排放工业废水。

根据《环境影响评价技术导则——地表水环境》(HJ2.3-2018)中关于地表水环境影响预测的要求，考虑到规划区为化工园区，园区排水依托园区集中式工业污水处理设施处理，本次评价预测荆州经济开发区工业污水处理厂建设完成后，正常排放和非正常排放两种工况下对长江（开发区段）水环境的影响。

5.3.2 地表水环境影响预测模型（二维水流模型）

5.3.2.1 二维水流运动数学模型基本方程组

针对河道蜿蜒曲折的特点，本研究选用正交贴体曲线坐标拟合边界，以便较好地模拟河道边界，又使废网格大大减少，为此，首先依据势流的流线与等势线正交原理生成正交曲线网格。

(1) 正交曲线坐标转换采用以下方程：

$$C_{\eta}^2 \frac{\partial^2 x}{\partial \xi^2} + C_{\xi}^2 \frac{\partial^2 x}{\partial \eta^2} + J^2 \left(P \frac{\partial x}{\partial \xi} + Q \frac{\partial x}{\partial \eta} \right) = 0$$

$$C_{\eta}^2 \frac{\partial^2 y}{\partial \xi^2} + C_{\xi}^2 \frac{\partial^2 y}{\partial \eta^2} + J^2 \left(P \frac{\partial y}{\partial \xi} + Q \frac{\partial y}{\partial \eta} \right) = 0$$

式中， (ξ, η) 为变换平面坐标； (x, y) 为物理平面坐标； C_{ξ} ， C_{η} 为正交曲线坐标系中的拉梅系数， $C_{\xi} = \sqrt{x_{\xi}^2 + y_{\xi}^2}$ ， $C_{\eta} = \sqrt{x_{\eta}^2 + y_{\eta}^2}$ ； $J = C_{\xi} C_{\eta}$ ；

$$P = - \frac{1}{C_{\xi}^2} \frac{d(\ln E)}{d\xi}； Q = \frac{1}{C_{\eta}^2} \frac{d(\ln E)}{d\eta}； E = C_{\xi} / C_{\eta}。$$

(2) 水流运动可按下列方程控制：

连续方程

$$\frac{\partial Z}{\partial t} + \frac{1}{C_{\xi} C_{\eta}} \left[\frac{\partial (C_{\eta} H u)}{\partial \xi} + \frac{\partial (C_{\xi} H v)}{\partial \eta} \right] = 0$$

动量方程

$$\frac{\partial(Hu)}{\partial t} + \frac{1}{C_\xi C_\eta} \left[\frac{\partial}{\partial \xi} (C_\eta H u u) + \frac{\partial}{\partial \eta} (C_\xi H v u) + H v u \frac{\partial C_\xi}{\partial \eta} - H v^2 \frac{\partial C_\eta}{\partial \xi} \right] =$$

$$- \frac{g v \sqrt{u^2 + v^2}}{C^2} - \frac{g H}{C_\xi} \frac{\partial Z}{\partial \xi} + \frac{1}{C_\xi C_\eta} \left[\frac{\partial}{\partial \xi} (C_\eta H \sigma_{\xi\xi}) + \frac{\partial}{\partial \eta} (C_\xi H \sigma_{\eta\xi}) + H \sigma_{\xi\eta} \frac{\partial C_\xi}{\partial \eta} - H \sigma_{\eta\eta} \frac{\partial C_\eta}{\partial \xi} \right]$$

$$\frac{\partial(Hv)}{\partial t} + \frac{1}{C_\xi C_\eta} \left[\frac{\partial}{\partial \xi} (C_\eta H u v) + \frac{\partial}{\partial \eta} (C_\xi H v v) + H u v \frac{\partial C_\eta}{\partial \xi} - H u^2 \frac{\partial C_\xi}{\partial \eta} \right] =$$

$$- \frac{g u \sqrt{u^2 + v^2}}{C^2} - \frac{g H}{C_\eta} \frac{\partial Z}{\partial \eta} + \frac{1}{C_\xi C_\eta} \left[\frac{\partial}{\partial \xi} (C_\eta H \sigma_{\xi\eta}) + \frac{\partial}{\partial \eta} (C_\xi H \sigma_{\eta\eta}) + H \sigma_{\eta\xi} \frac{\partial C_\eta}{\partial \xi} - H \sigma_{\xi\xi} \frac{\partial C_\xi}{\partial \eta} \right]$$

式中， u 、 v 分别为 ξ 、 η 方向流速分量； Z 为水位； H 为水深； C 为谢才系数； $\sigma_{\xi\xi}$ 、 $\sigma_{\eta\eta}$ 、 $\sigma_{\xi\eta}$ 、 $\sigma_{\eta\xi}$ 为紊动切应力，可表示为：

$$\sigma_{\xi\xi} = 2\nu_t \left[\frac{1}{C_\xi} \frac{\partial u}{\partial \xi} + \frac{v}{C_\xi C_\eta} \frac{\partial C_\xi}{\partial \eta} \right]$$

$$\sigma_{\eta\eta} = 2\nu_t \left[\frac{1}{C_\eta} \frac{\partial v}{\partial \eta} + \frac{u}{C_\xi C_\eta} \frac{\partial C_\eta}{\partial \xi} \right]$$

$$\sigma_{\xi\eta} = \sigma_{\eta\xi} = \nu_t \left[\frac{C_\eta}{C_\xi} \frac{\partial}{\partial \xi} \left(\frac{v}{C_\eta} \right) + \frac{C_\xi}{C_\eta} \frac{\partial}{\partial \eta} \left(\frac{u}{C_\xi} \right) \right]$$

ν_t 为紊动粘性系数， $\nu_t = C_u \frac{k^2}{\varepsilon}$ ， k 为紊动动能， ε 为紊动动能耗散率，可应用 $k-\varepsilon$ 紊流模型计算确定；一般情况下， $\nu_t = K u_* H$ ， $K=0.5 \sim 1.0$ ， u_* 为摩阻流速，或者取 ν_t 为某一常数。

5.3.2.2 基本方程的离散及求解

区域转换方程是一组椭圆型非线性方程组，可采用有限差分离散和 TDMA 技术求解。

为数值求解平面二维水深平均水流运动方程组，必须将此方程组离散，由于控制体积法得到的离散方程具有良好的积分守恒性，为此本文采用控制体积法离散方程，并利用 SIMPLER 计算程式求解耦合方程，对于某一给定流量级，根据 Partaker 和 Spalding 提出的 SIMPLER 程式，反复迭代直到流场结果满足精度。

(1) 通用方程的离散

为便于应用同一种数值离散公式进行数值求解，应将水流运动方程组、写成统一的偏微分方程，以 ϕ 表示通用变量， Γ 为扩散系数， S 为源项，则非恒定状态的通用微分方程为

$$\frac{\partial C_{\xi} C_{\eta} H \Phi}{\partial t} + \frac{\partial (C_{\eta} H u \Phi)}{\partial \xi} + \frac{\partial (C_{\xi} H v \Phi)}{\partial \eta} = \frac{\partial}{\partial \xi} \left(\frac{C_{\eta}}{C_{\xi}} \Gamma H \frac{\partial \Phi}{\partial \xi} \right) + \frac{\partial}{\partial \eta} \left(\frac{C_{\xi}}{C_{\eta}} \Gamma H \frac{\partial \Phi}{\partial \eta} \right) + S$$

为易于求解及保证数值计算的收敛，应将源项负坡线性化，即

$$S = S_c + S_p \Phi_p$$

式中， S_c 表示 S 的常数部分，而 S_p 为 Φ_p 的函数。

根据控制体积法，将通用微分方程，在控制体积内积分，由对流扩散方程的特点，设节点之间物理量按幂函数规律变化，与对流及扩散强度有关，并利用方程，可得方程式的二维离散化方程如下：

$$a_p \Phi_p = a_e \Phi_e + a_w \Phi_w + a_n \Phi_n + a_s \Phi_s + b$$

式中，

$$a_e = D_e A(|P_e|) + \text{MAX}(-F_e, 0)$$

$$F_e = (u C_{\eta} H)_e \Delta \eta, D_e = \left(\Gamma H \frac{C_{\eta}}{C_{\xi}} \right)_e \frac{\Delta \eta}{(\delta \xi)_e}$$

$$a_w = D_w A(|P_w|) + \text{MAX}(F_w, 0)$$

$$F_w = (uC_\eta H)_w \Delta\eta, D_w = \left(\Gamma H \frac{C_\eta}{C_\xi} \right)_w \frac{\Delta\eta}{(\delta\xi)_w}$$

$$a_N = D_n A(|P_n|) + \text{MAX}(-F_n, 0)$$

$$F_n = (vC_\xi H)_n \Delta\xi, D_n = \left(\Gamma H \frac{C_\xi}{C_\eta} \right)_n \frac{\Delta\xi}{(\delta\eta)_n}$$

$$a_s = D_s A(|P_s|) + \text{MAX}(F_s, 0)$$

$$F_s = (vC_\xi H)_s \Delta\xi, D_s = \left(\Gamma H \frac{C_\xi}{C_\eta} \right)_s \frac{\Delta\xi}{(\delta\eta)_s}$$

$$a_p^0 = \frac{C_\xi C_\eta H_p^0}{\Delta t}, b = S_c \Delta\xi \Delta\eta + a_p^0 \Delta\xi \Delta\eta \Phi_p^0$$

$$a_p = a_E + a_w + a_N + a_s - S_p \Delta\xi \Delta\eta$$

Φ_p^0 和 H_p^0 表示在时刻 t 的已知值，而所有无上标的数值如 Φ_p 、 Φ_E 、 Φ_w 、 Φ_N 、 Φ_s 表示在时刻 $t + \Delta t$ 的未知值， P_e 、 P_w 、 P_n 、 P_s 为派克里特数，取为 F 与 D 之比，例如 $P_e = F_e / D_e$ ，其余可依次类推，而 $A(|P|)$ 取如下幂函数公式

$$A(|P|) = \text{MAX}\left(0, (1 - 0.1/|P|)^5\right)$$

$\text{MAX}(A, B)$ 表示 A ， B 中较大者。

(2) 动量方程的离散化

由于动量方程中包含有未知的流速 u 、 v 及水面梯度项 $-\partial Z / \partial \xi$ 、 $-\partial Z / \partial \eta$ ，因此必须特殊考虑动量方程的离散。

为了避免产生波状速度场，采用交错网格体系，即将流速计算点与其他计算点如水位、水深等错开半个网格，见图 5.3-1。

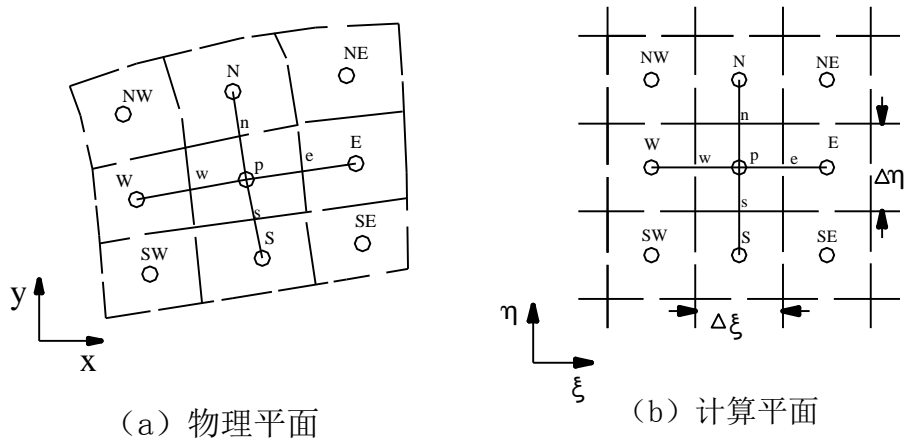


图 5.3-1 二维水流计算的控制体积

根据图 5.3-1，可写出 ξ 方向及 η 方向的动量离散方程为：

$$a_e u_e = \sum a_{nb} u_{nb} + b + A_e (Z_p - Z_E)$$

$$a_n v_n = \sum a_{nb} v_{nb} + b + A_n (Z_p - Z_N)$$

$$\text{其中 } A_e = g(HC_\eta)_e \Delta\eta, A_n = g(HC_\xi)_n \Delta\xi$$

将方程改写成如下形式：

$$u_e = \hat{u}_e + d_e (Z_p - Z_E)$$

$$v_n = \hat{v}_n + d_n (Z_p - Z_N)$$

式中，

$$\hat{u}_e = (\sum a_{nb} u_{nb} + b) / a_e, \hat{v}_n = (\sum a_{nb} v_{nb} + b) / a_n$$

$$d_e = A_e / a_e, d_n = A_n / a_n$$

以 u^* 、 v^* 表示一个以估计的水位场 Z^* 为基础的不完善的速度场，这种带星号的速度场将由下列离散化方程的解求得：

$$a_e u_e^* = \sum a_{nb} u_{nb}^* + b + A_e (Z_p^* - Z_E^*)$$

$$a_n v_n^* = \sum a_{nb} v_{nb}^* + b + A_n (Z_p^* - Z_N^*)$$

为了使算得的带星号的速度场逐渐接近满足连续性方程，必须改进水位估计值使之接近正确值，假设正确的水位值 Z 由下式得到：

$$Z = Z^* + Z'$$

其中 Z' 称为水位校正值。

相应地，速度分量校正可近似写成

$$u_e = u_e^* + d_e(Z'_P - Z'_E)$$

$$v_n = v_n^* + d_n(Z'_P - Z'_N)$$

至此，问题的关键是水位和水位修正的求解，对此应将连续方程转化为水位方程和水位校正常程。

对连续方程离散，可得水位方程为

$$a_P Z_P = a_E Z_E + a_W Z_W + a_N Z_N + a_S Z_S + b$$

式中，

$$a_E = g(HC_\eta \Delta \eta)_e^2 / a_e, a_W = g(HC_\eta \Delta \eta)_w^2 / a_w$$

$$a_N = g(HC_\xi \Delta \xi)_n^2 / a_n, a_S = g(HC_\xi \Delta \xi)_s^2 / a_s$$

$$a_P^0 = \frac{C_\xi C_\eta}{\Delta t} \Delta \xi \Delta \eta, a_P = a_E + a_W + a_N + a_S + a_P^0$$

$$b = (HC_\eta)_w \hat{u}_w \Delta \eta - (HC_\eta)_e \hat{u}_e \Delta \eta + (HC_\xi)_s \hat{v}_s \Delta \xi - (HC_\xi)_n \hat{v}_n \Delta \xi + a_P^0 Z_P^0$$

对于水位校正，可导出类似方程

$$a_P Z'_P = a_E Z'_E + a_W Z'_W + a_N Z'_N + a_S Z'_S + b$$

式中， a_E 、 a_W 、 a_N 、 a_S 、 a_P 同上，而 b 的计算式如下：

$$b = (HC_\eta)_w u_w^* \Delta \eta - (HC_\eta)_e u_e^* \Delta \eta + (HC_\xi)_s v_s^* \Delta \xi - (HC_\xi)_n v_n^* \Delta \xi + (Z_P^0 - Z_P) / \Delta t C_\xi C_\eta \Delta \xi \Delta \eta$$

(3) 求解程式

本数学模型采用 SIMPLER 计算程式进行求解，具体运算步骤为

①对速度场赋以初始猜测值。

②计算动量方程的系数，再根据方程，代入邻点速度 u_{nb} 及 v_{nb} 的数值，计算 \hat{u}_e 、 \hat{v}_n 。

- ③计算水位方程的系数，解此方程得出水位场。
- ④把算得的水位场作为 Z^* ，求解动量方程得出 u^* 、 v^* 。
- ⑤按式计算质量源 b ，再解水位校正方程。
- ⑥用方程校正速度场，但不校正水位。
- ⑦返回第二步，重复计算直至收敛为止。

5.3.2.3 初始条件、边界条件及动边界技术

计算初始流速为零，初始水位可由推求一维水面线给出或给出一固定值。计算进口给出流量，出口给出水位，岸边界的法向流速为零，切向流速满足其法向导数为零的条件，为便于计算中自动判别水岸边界，采用干湿判断技巧，当网格水深小于某一定数时，认为此网格露出水面，可令动量方程的源项为一大数，同时为使计算进行下去，在露出单元水深点给定微小水深（0.05m），当网格水深大于某一定数时，则认为此网格将淹没在水中，并纳入正常的运算。

5.3.2.4 计算域选取及计算网格生成

数学模型计算范围的选取除应考虑附近水文测站或固定水尺的布设情况外，应能充分涵盖工程可能影响的范围及模型边界稳定所需的范围。综合考虑水文资料、地形及工程研究内容等因素，计算范围选取荆 45 断面（计算河段进口）至荆 61 断面（计算河段出口）之间长约 29km 的河段。

依据地形变化的激烈程度及计算区域的重要性差异，本数学模型采用不等距网格，纵向（水流方向）网格间距约 10~60m，横向（垂直水流方向）网格间距为 20~90m，纵向布置 858 条网格线，横向布置 61 条网格线，网格线基本保持正交，并在工程区域计算网格适当加密，使网格能够反应工程后地形变化，网格见图 5.3-2。

图 5.3-2 模型计算网格

5.3.2.5 计算参数的选取

二维水流数学模型计算参数包括糙率系数、紊动粘性系数、计算时间步长等，这些计算参数具有十分重要的作用。

糙率系数综合反映了天然河流计算河段的阻力。天然河流阻力可由沙粒阻力、沙波阻力、河岸及滩面阻力、河流形态阻力等组成。由实测水文资料反求，并根据局部地形，按单元分块调试。

水流紊动粘性系数根据零方程紊流模型确定， $\nu_t = ku_*H$ ，其中 u_* 为摩阻流速， H 为水深， k 为常数，取值范围 0.5~1.0，本文 k 取 1.0。

本文采用全隐式计算，计算时间步长取 5s。

5.3.2.6 数学模型率定与验证

水流模型率定与验证主要是通过对比计算水面线、流速及分流比与实测资料的吻合程度，确定糙率等关键参数，并检验模型模拟水流运动的精度。本次计算中模型率定采用枯季 2019 年 4 月测次资料，长江干流来流 10300m³/s；验证采用中水期 2019 年 7 月测次资料，长江干流来流 26000m³/s。

(1) 模型率定

采用 2019 年 4 月实测水文资料进行验证，流量为 10300m³/s，计算地形为 2019 年 4 月实测水道地形图。图 5.3-3 给出了水文测验断面布置示意图，沿程布置 5 个水文断面，对两岸水位、断面流速分布等进行观测。

表 5.3-1 给出了水面线计算值与实测值的比较。可见，计算值与实测值的偏差均在 5cm 以内。

表 5.3-1 水面线率定 (Q=10300m³/s)

位置	实测值 (m)	计算值 (m)	差值 (m)
J48	29.90	29.93	0.03
J52	29.73	29.72	-0.01
J56R	29.56	29.54	-0.02
J56L	29.41	29.43	0.02
J59	29.31	29.28	-0.03
J61	29.35	29.33	-0.02

图 5.3-4 给出了断面流速分布率定结果。由图可知，计算的断面流速分布与实测流速分布趋势基本接近，仅个别点有所偏差，最大偏差值在 0.3m/s 左右，基本上反映了本河段的流速分布规律。

图 5.3-5 给出了率定的流场图，模型计算得到的流场变化平顺，滩槽水流运动区分明显，水流运动形态与河道地形变化情况符合较好。

图 5.3-3 水文测验断面图

图 5.3-4 断面流速分布率定 ($Q=10300\text{m}^3/\text{s}$)

图 5.3-5 枯水期率定流场图

表 5.3-2 给出了突起洲左、右汊道分流比实测与计算的比较。可见，与实测相比，分流比偏差在 1.0% 以内，较好地模拟了本河段的分流情况。

经率定，河道糙率系数，河槽一般为 0.018~0.026，滩地一般为 0.025~0.032。

表 5.3-2 突起洲左右汊分流比率定结果

时间	流量	断面	汊道	实测分流比 (%)	计算分流比 (%)	差值 (%)
2019年4月	10300m ³ /s	荆56	左槽	4.00	3.20	-0.80
			右槽	96.00	96.80	+0.80

(2) 模型验证

验证采用丰水期 2019 年 7 月测次资料，流量为 26000m³/s。图 5.3-3 给出了水文测验断面布置示意图，沿程布置 5 个水位、流速断面，对左、右岸水位、断面流速分布进行观测。

表 5.3-3 给出了该流量下各测量断面水面线计算值与实测值的比较。可见，计算值与实测值的偏差均小于 0.05m。

表 5.3-3 河段水面线验证 (Q=26000m³/s)

位置	实测值 (m)	计算值 (m)	差值 (m)
J48	37.52	37.53	0.01
J52	37.41	37.42	0.01
J56R	37.22	37.21	-0.01
J56L	37.22	37.22	0.00
J59	36.95	36.96	0.01
J61	36.74	36.75	0.01

图 5.3-6 给出了工程河段断面流速分布验证结果，图 5.3-7 给出了验证的全局流场图。由图可知，计算的断面流速分布与实测流速分布趋势基本接近，除个别值有些偏差，其他断面流速值大小及分布均符合较好。

图 5.3-6 断面流速分布验证 (Q=26000m³/s)

图 5.3-7 丰水期验证流场

表 5.3-4 给出了突起洲左、右汉道分流比实测与计算的比较。可见，与实测相比，分流比偏差在 0.5% 以内，较好地模拟了本河段的分流情况。

表 5.3-4 突起洲左右汉分流比验证结果

时间	流量	断面	汉道	实测分流比 (%)	计算分流比 (%)	差值 (%)
2019年7月	26000m ³ /s	荆56	左槽	28.54	28.30	-0.24
			右槽	71.46	71.70	+0.24

由上可见，数学模型对本河段河道糙率取值基本合理，计算水位、断面流速分布及汉道分流比与实测值吻合较好，由此表明本报告所采用的数学模型及计算方法是正确的，该模型能较好地模拟本河段的水流运动特性，模型中相关参数的取值是合理的。

5.3.2.7 地表水质预测模型（二维水质模型）

$$\frac{\partial c}{\partial t} + u \frac{\partial c}{\partial x} + v \frac{\partial c}{\partial y} - \frac{\partial}{\partial x} \left(D_x \frac{\partial c}{\partial y} \right) - \frac{\partial}{\partial y} \left(D_y \frac{\partial c}{\partial y} \right) = S_c$$

D_x 、 D_y —分别为纵向和横向的分散系数， D_x 为 $5.0HU^*$ ， D_y 为 $0.5HU^*$ ；

S_c —污染物的源项或消减项；

c —污染物的浓度。

其它符号意义同前。

- 浓度的定解条件

- a. 边界条件

岸边界：岸边界的法向浓度梯度为零，即 $\frac{\partial C}{\partial n} = 0$ ；

水边界：输入边界 $C=C_0$ ，输出计算域为 $\frac{\partial C}{\partial s} = 0$ (S 为流线方向)；

- b. 初始条件

$C(x, y, 0)=C_0(x, y)$ ，其中 C_0 为计算初始时刻各点的浓度值。

5.3.2.8 水文条件

典型水文条件选择丰水期和枯水期不利的水文条件。计算河段进口上游设有沙市水文站，中间无较大支流入汇，故用沙市站流量代表本河段流量。统计 2003-2020 年三峡蓄水后沙市水文站流量月均流量，丰水期 10% 保证率的月平均流量为 $35300\text{m}^3/\text{s}$ ；枯水期采用 90% 保证率最枯月流量 $5850\text{m}^3/\text{s}$ 。

5.3.2.9 计算工况

(1) 正常排放

正常排放是指荆州经济开发区工业污水处理厂建成后，处理规模为 $0.602\text{m}^3/\text{s}$ ，尾水排放标准中 COD_{Mn} 排放浓度为 16.7mg/L 、氨氮排放浓度为 5mg/L 、苯胺类排放浓度为 0.5mg/L 、TP 排污浓度为 0.5mg/L 。

(2) 事故排放

事故排放是指荆州经济开发区工业污水处理厂建成后，污水未经处理直接排放，即 COD_{Mn} 排放浓度为 551.3mg/L 、氨氮排放浓度为 49.4mg/L 、苯胺类排污浓度为 5.0mg/L 、TP 排放浓度为 3.4mg/L 。

在实际情况中，此类事件有发生的可能性，因此，在论证过程中仅仅作为假定情景予以分析。一旦事故确有发生，污水处理厂应立即启用事故应急处置方案，杜绝污水入河。

按照上述计算条件拟定具体计算工况见表 5.3-5。

表 5.3-5 入河排污口模拟计算工况

序号	工况	水文条件	排放负荷 (mg/L)				污水处理厂 排污量
			COD _{Mn}	氨氮	苯胺类	总磷	
1	正常 排放	枯水 期	16.7	5	0.5	0.5	0.602m ³ /s
2		丰水 期					
3	事故 排放	枯水 期	551.3	49.4	5.0	3.4	0.602m ³ /s, 按 30min 泄漏考虑
4		丰水 期					

5.3.2.10 流场分析

图 5.3-8、图 5.3-9 分别为计算河段枯、丰水期流场矢量图分布，由图可知，丰、枯水期流速分布特征比较明显，枯水期水文条件下，金城洲、突起洲大范围露出水面，边滩雷家洲、白渭洲也露出水面，计算范围最大流速 1.48m/s；丰水期时，金城洲被水淹没，突起洲局部范围露出水面，边滩雷家洲、白渭洲部分被水淹没，计算范围最大流速为 3.02m/s。

图 5.3-8 枯水期流场图

图 5.3-9 丰水期流场图

5.3.3 预测结果及分析

5.3.3.1 正常排放

(1) COD_{Mn}影响范围分析

① 丰水期

正常排放时 COD_{Mn}浓度增量见图 5.3-10。由图可知，排污口附近 COD_{Mn}最大浓度增量约为 0.012mg/L，污染物浓度背景值为 1.21mg/L，排污口下游江段 COD_{Mn}浓度不会超标（COD_{Mn}排污浓度为 6mg/L）。

图 5.3-10 正常排放下丰水期 COD_{Mn}浓度增量分布图

② 枯水期

正常排放时 COD_{Mn}浓度增量见图 5.3-11。由图可知，排污口附近 COD_{Mn}最大浓度增量约为 0.037mg/L，污染物浓度背景值为 1.21mg/L，排污口下游江段 COD_{Mn}浓度不会超标（COD_{Mn}排污浓度为 6mg/L）。

图 5.3-11 正常排放下枯水期 COD_{Mn} 浓度增量分布图

(2) 氨氮影响范围分析

① 丰水期

正常排放时氨氮浓度增量见图 5.3-12。由图可知，排污口附近氨氮最大浓度增量约为 0.004mg/L，污染物浓度背景值为 0.275mg/L，排污口下游江段氨氮浓度不会超标（氨氮排污浓度标准为 1mg/L）。

图 5.3-12 正常排放下丰水期氨氮浓度增量分布图

② 枯水期

正常排放时氨氮浓度增量见图 5.3-13。由图可知，排污口附近氨氮最大浓度增量约为 0.011mg/L，污染物浓度背景值为 0.275mg/L，排污口下游江段氨氮浓度不会超标（氨氮排污浓度标准为 1mg/L）。

图 5.3-13 正常排放下枯水期氨氮浓度增量分布图

(3) 苯胺类影响范围分析

① 丰水期

正常排放时苯胺类浓度增量见图 5.3-14。由图可知，排污口附近苯胺类最大浓度增量约为 0.0007mg/L，污染物浓度背景值未检出，排污口下游江段苯胺类浓度不会超标。

图 5.3-14 正常排放下丰水期苯胺类浓度增量分布图

② 枯水期

正常排放时苯胺类浓度增量见图 5.3-15。由图可知，排污口附近苯胺类最大浓度增量约为 0.0022mg/L，污染物浓度背景值未检出，排污口下游江段苯胺类浓度不会超标。

图 5.3-15 正常排放下枯水期苯胺类浓度增量分布图

(4)总磷影响范围分析

① 丰水期

正常排放时总磷浓度增量见图 5.3-16。由图可知，排污口附近总磷最大浓度增量约为 0.0004mg/L，污染物浓度背景值为 0.04mg/L，排污口下游江段总磷浓度不会超标（总磷排污浓度标准为 0.20mg/L）。

图 5.3-16 正常排放下丰水期总磷浓度增量分布图

② 枯水期

正常排放时总磷浓度增量见图 5.3-17。由图可知，排污口附近总磷最大浓度增量约为 0.0011mg/L，污染物浓度背景值为 0.04mg/L，排污口下游江段总磷浓度不会超标（总磷排污浓度标准为 0.20mg/L）。

图 5.3-17 正常排放下枯水期总磷浓度增量分布图

5.3.3.2 非正常排放

(1) COD_{Mn}影响范围分析

① 丰水期

正常排放时 COD_{Mn}浓度增量见图 5.3-18。由图可知，排污口附近 COD_{Mn}最大浓度增量约为 0.397mg/L，污染物浓度背景值为 1.21mg/L，排污口下游江段 COD_{Mn}浓度不会超标（COD_{Mn}排污浓度标准为 6mg/L）。

图 5.3-18 非正常排放下丰水期 COD_{Mn}浓度增量分布图

③ 枯水期

正常排放时 COD_{Mn}浓度增量见图 5.3-19。由图可知，排污口附近 COD_{Mn}最大浓度增量约为 1.217mg/L，污染物浓度背景值为 1.21mg/L，排污口下游江段 COD_{Mn}浓度不会超标（COD_{Mn}排污浓度标准为 6mg/L）。

图 5.3-19 非正常排放下枯水期 CODMn 浓度增量分布图

(2) 氨氮影响范围分析

① 丰水期

正常排放时氨氮浓度增量见图 5.3-20。由图可知，排污口附近氨氮最大浓度增量约为 0.036mg/L，污染物浓度背景值为 0.275mg/L，排污口下游江段氨氮浓度不会超标（氨氮排污浓度标准为 1mg/L）。

图 5.3-20 非正常排放下丰水期氨氮浓度增量分布图

③ 枯水期

正常排放时氨氮浓度增量见图 5.3-21。由图可知，排污口附近氨氮最大浓度增量约为 0.109mg/L，污染物浓度背景值为 0.275mg/L，排污口下游江段氨氮浓度不会超标（氨氮排污浓度标准为 1mg/L）。

图 5.3-21 非正常排放下枯水期氨氮浓度增量分布图

（3）苯胺类影响范围分析

① 丰水期

正常排放时苯胺类浓度增量见图 5.3-22。由图可知，排污口附近苯胺类最大浓度增量约为 0.0007mg/L，污染物浓度背景值未检出，排污口下游江段苯胺类浓度不会超标。

图 5.3-22 非正常排放下丰水期苯胺类浓度增量分布图

③ 枯水期

正常排放时苯胺类浓度增量见图 5.3-23。由图可知，排污口附近苯胺类最大浓度增量约为 0.0022mg/L，污染物浓度背景值未检出，排污口下游江段苯胺类浓度不会超标。

图 6.2-23 非正常排放下枯水期苯胺类浓度增量分布图

(4) 总磷影响范围分析

① 丰水期

正常排放时总磷浓度增量见图 5.3-24。由图可知，排污口附近总磷最大浓度增量约为 0.0024mg/L，污染物浓度背景值为 0.04mg/L，排污口下游江段总磷浓度不会超标（总磷排污浓度标准为 0.20mg/L）。

图 5.3-24 非正常排放下丰水期总磷浓度增量分布图

③ 枯水期

正常排放时总磷浓度增量见图 5.3-25。由图可知，排污口附近总磷最大浓度增量约为 0.0075mg/L，污染物浓度背景值为 0.04mg/L，排污口下游江段总磷浓度不会超标（总磷排污浓度标准为 0.20mg/L）。

图 5.3-25 非正常排放下枯水期总磷浓度增量分布图

5.3.4 环境敏感点达标分析

5.3.4.1 正常排放

在不同水文条件下（枯水期和丰水期），观音寺国控断面 COD_{Mn} 浓度最大值<0.0025mg/L，氨氮浓度最大值<0.001mg/L，苯胺类浓度最大值<0.0005mg/L，总磷浓度最大值<0.0001mg/L，观音寺国控断面水质各预测因子均达标，排污口不会对其产生污染影响；马家寨乡自来水厂取水口 COD_{Mn} 浓度最大值为 0.0017mg/L，氨氮浓度最大值为 0.0005mg/L，苯胺类浓度最大值为 0.0001mg/L，总磷浓度最大值为 0.0001mg/L，马家寨乡自来水厂取水口处水质各预测因子均达标，排污口不会对其产生污染影响；公安县城区二水厂取水口 COD_{Mn} 浓度最大值为 0.0017mg/L，氨氮浓度最大值为 0.0005mg/L，苯胺类浓度最大值为 0.0001mg/L，总磷浓度最大值为 0.0001mg/L，公安县城区二水厂取水口处水质各预测因子均达标，排污口不会对其产生污染影响。

5.3.4.2 非正常排放

在不同水文条件下（枯水期和丰水期），观音寺国控断面 COD_{Mn} 浓度最大值<0.05mg/L，氨氮浓度最大值<0.01mg/L，苯胺类浓度最大值<0.00001mg/L，总磷浓度最大值<0.00005mg/L，观音寺国控断面水质各预测因子均达标，排污口不会对其产生污染影响；马家寨乡自来水厂取水口 COD_{Mn} 浓度最大值为 0.0155mg/L，氨氮浓度最大值为 0.0015mg/L，苯胺类浓度最大值<0.0001mg/L，总磷浓度最大值<0.0001mg/L，马家寨乡自来水厂取水口处水质各预测因子均达标，排污口不会对其产生污染影响；公安县城区二水厂取水口 COD_{Mn} 浓度最大值为 0.0131mg/L，氨氮浓度最大值为 0.0013mg/L，苯胺类浓度最大值<0.0001mg/L，总磷浓度最大值为 0.0001mg/L，公安县城区二水厂取水口处水质各预测因子均达标，排污口不会对其产生污染影响。

表 5.3-6 不同工况下环境敏感点处污染物浓度（单位：mg/L）

工况（水文条件）			正常排放		事故排放	
			枯水期	丰水期	枯水期	丰水期
环境敏	观音寺国控断面	CODmn	<0.0025	<0.001	<0.05	<0.05
		氨氮	<0.001	<0.0005	<0.01	<0.005
		苯胺类	<0.0005	<0.00005	<0.00001	<0.00001

感 点		总磷	<0.0001	<0.00003	<0.00005	<0.00005
	马家寨乡 自来水厂取 水口	CODmn	0.0017	0.0002	0.0155	0.0014
		氨氮	0.0005	0.0001	0.0015	0.0003
		苯胺类	0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
		总磷	0.0001	<0.0001	0.0001	<0.0001
	公安县城区 二水厂取水 口	CODmn	0.0017	0.0005	0.0131	0.0073
		氨氮	0.0005	0.0001	0.0013	0.0004
		苯胺类	0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
		总磷	0.0001	<0.0001	0.0001	<0.0001

5.4 声环境影响预测评价

5.4.1 施工噪声影响分析

规划园区施工期主要施工内容为建筑物拆除、场地平整、管网铺设、道路铺砌、新建厂房办公楼等。在建设期间将大量使用不同性能的动力机械，产生施工噪声。施工机械噪声包括在开挖、打桩、拌和、加工、加固等施工活动中使用各类挖掘机、打桩机、搅拌机、运输车辆等机械产生的噪声和振动，声压级在80~120dB（A）之间；交通噪声有物资运输车辆产生的交通噪声对施工道路两侧产生污染影响。

（1）噪声源强

开发过程中的施工机械包括推土机、挖土机、搅拌机、运输车辆、打桩机等，类比调查，其噪声源强见下表。

表 5.4-1 部分施工机械设备噪声声压级

机械名称	测点距机械距离(m)	声级(分贝)	机械名称	测点距机械距离(m)	声级(分贝)
挖土机	5m	92	搅拌机	5m	82
推土机	5m	90	压路机	5m	85
打桩机	5m	95	大型载重车	5m	90

（2）影响预测与分析

①单台设备不同距离处噪声强度

本评价只考虑距离扩散衰减影响，采用以下模式预测单台设备不同距离处噪声值：

$$L_2 = L_1 - 20\lg(r_2/r_1)$$

式中：r₁、r₂—距声源的距离，m。

L₁、L₂—r₁、r₂处的噪声值，dB(A)。

由于施工期较长，施工机械和运输车辆等噪声对该区域声环境的影响为相当敏感的问题。施工机械和运输车辆噪声以单点源或多点源在施工区内分布，噪声源强取决于施工方式、施工机械种类及交通运输量，各单独噪声源强衰减情况见下表及下图。

表 5.4-2 单台设备不同距离处噪声强度

机械名称	距机械不同距离的噪声级(dB(A))					
	10m	20m	30m	50m	100m	150m
挖土机	86	80	76.5	72	66	62.5
推土机	84	78	74.5	70	64	60.5
打桩机	89	83	79.5	75	69	65.5
搅拌机	76	70	66.5	62	56	52.5
压路机	79	73	69.5	65	59	55.5
大型载重车	82	76	72.5	68	62	58.5

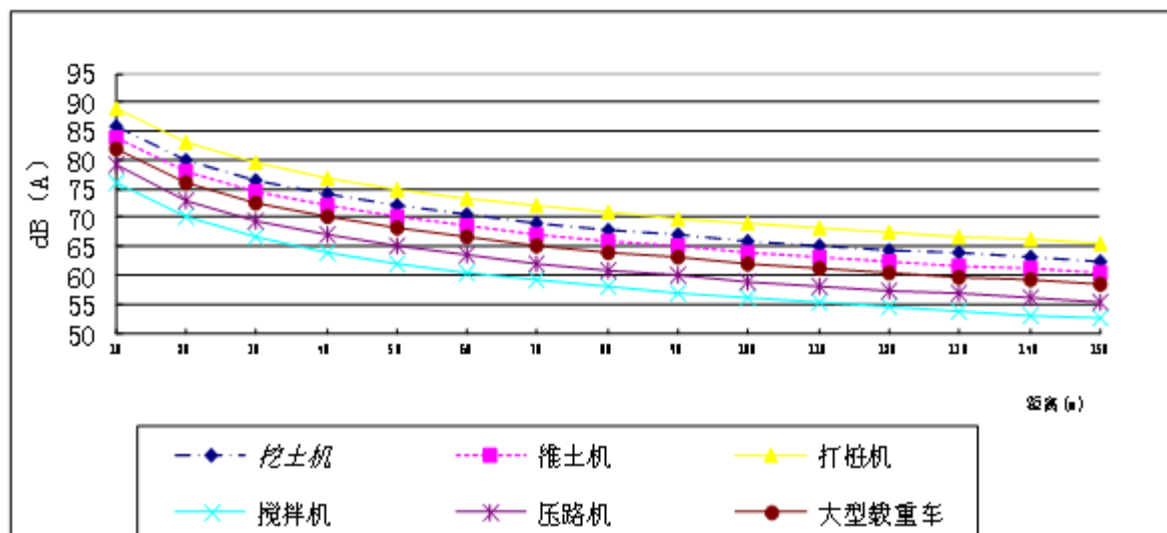


图 5.4-1 单台设备不同距离处噪声强度

②施工噪声

施工机械噪声主要属中低频噪声。在施工现场，实际有多少台设备同时作业未有定数，因而本评价仅对主要施工机械进行噪声源强叠加，并预测叠加后噪声源强经距离衰减在不同距离的噪声强度。某点的声压级叠加公式如下：

$$L_{P_{\Sigma}} = 10 \lg (10^{L_{P_1}/10} + 10^{L_{P_2}/10} + \dots + 10^{L_{P_n}/10})$$

式中： $L_{P_{\Sigma}}$ ——叠加后的总声压级，dB(A)。

L_{P_1} ——第一个声源至某一点的声压级，dB(A)。

L_{P_2} ——第二个声源至某一点的声压级，dB(A)。

L_{P_n} ——第 n 个声源至某一点的声压级，dB(A)。

多个噪声源叠加后在不同距离处的总声压级见下表。

表 5.4-3 多台施工机械设备总声压级距离衰减预测情况一览表

距离(m)	0	20	40	60	80	100	150	200	300	400
噪声值 dB(A)	106.2	80.2	74.3	71.0	69.5	67.5	64.0	61.5	58.0	55.5

另外，施工机械作业时，有的冲击性强，有的持续时间较长并伴有强烈震动。依据上表预测结果，对照《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准，即昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)，则昼间 200m、夜间 400m 处存在不同程度的超标，即施工机械噪声将会对以上范围内的居民等声环境敏感点产生一定影响。

5.4.2 社会生活噪声影响分析

社会生活噪声主要是商业、娱乐、体育、游行、庆祝、宣传等活动产生的噪声，商业、文体、游行、宣传活动等有时使用扩声设备，造成的噪声污染会较为严重。

在仅考虑距离衰减的情况下，影响职工宿舍区的噪声源对其声环境的影响范围主要在距声源 20m 内，计算结果见下表。生活噪声源通常为室内声源，墙、窗等障碍物对声源的衰减作用明显，在做好声源自身降噪的情况下对周围环境影响不大。

表 5.4-4 职工宿舍区主要噪声源衰减结果 单位：dB (A)

设备名称	源强	噪声源经过一定距离衰减后的声压级							
		10	20	40	60	80	100	120	120
离心式污水机组	88	60	54	48	44.4	41.9	40	38.4	37.1
冷冻水泵	88	60	54	48	44.4	41.9	40	38.4	37.1
冷却水塔	88	60	54	48	44.4	41.9	40	38.4	37.1
厨房风管气管	80	52	45.9	40	36.4	--	--	--	--
进排烟风机	75	47	41	37.5	35	--	--	--	--
各类风机	82	54	48	44.5	42	35.9	34	--	--
生活水泵	85	57	51	45	41.4	38.9	37	35.3	34.7
污水处理机组	80	52	45.9	40	36.4	--	--	--	--

5.4.3 工业噪声影响分析

根据规划的主导工业特征，工业噪声影响相对较大，且考虑到引进企业的不确定性，本次主要列出典型机械设备的源强情况，园区噪声源情况及治理后满足各类功能区的昼夜达标距离（仅考虑单个源，未考虑叠加），见表 5.4-5。若各企业与其周边对应功能区的相应厂界能达到上述表格中要求即相应功能区的环境噪声限值，则该功能区及区内敏感点均可满足标准限值要求。由表 5.4-5 可知，控制噪声源与厂界的最大距离为 32m，最小距离为 1m。

工业企业设备运行噪声经治理、距离衰减后，厂界噪声昼间、夜间噪声均可控制在 3 类标准以下。

表 5.4-5 工业区主要噪声源衰减结果 单位：dB (A)

噪声源	产生量	降噪后	2 类区达标距离		3 类区达标距离		4a 类达标距离	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
泵类	90~105	70~85	5.6	17.8	3.2	10.0	1.8	10.0
冷却塔	95~100	75~80	5.6	17.8	3.2	10.0	1.8	10.0
选振筛	90	70	3.2	10.0	1.8	5.6	1.0	5.6
混合机	105	85	17.8	56.2	10.0	31.6	5.6	31.6
压缩机	98	78	7.9	25.1	4.5	14.1	2.5	14.1
引风机	95	75	5.6	17.8	3.2	10.0	1.8	10.0
排风机	90	70	3.2	10.0	1.8	5.6	1.0	5.6

5.4.4 交通噪声影响分析

评价利用 HJ2.4-2009 附录 A2 公路（道路）交通噪声预测模式进行预测。第 i 类车等效声级预测模式：

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{0E}})_i + 10\lg \frac{N_i}{V_i T} + 10\lg \left(\frac{7.5}{r} \right) + 10\lg \left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi} \right) + \Delta L - 16$$

总车流量等效声级计算：

$$Leq(T) = 10\lg [10^{0.1Leq(h)1} + 10^{0.1Leq(h)2} + 10^{0.1Leq(h)3}]$$

由于车流量无法预测，评价采用多等级车流量进行预测分析。主干道及次干道交通噪声预测结果见表 5.4-6~5.4-7。

表 5.4-6 主干道交通噪声预测结果 单位：dB (A)

车流量 (辆/d)	时段	距离道路两侧交通噪声							达到 2 类区距离 (距道路中心线, m)	
		距红线距离	10m	20m	40m	60m	80m	120m		160m
12000	昼		58.7	57.4	52.8	48.1	44.2	38.9	36.6	0.7
	夜		55.8	54.5	50.0	45.2	41.3	36.0	33.7	40
24000	昼		60.3	59.0	55.4	50.7	46.8	41.5	39.2	1.1
	夜		58.7	57.4	52.8	48.1	44.2	38.9	36.6	52
48000	昼		62.1	60.8	57.2	52.5	48.6	43.3	41.0	1.6
	夜		61.3	60.0	55.4	50.7	46.8	41.5	39.2	64
72000	昼		63.3	61.8	57.2	52.5	48.6	43.3	41.5	2
	夜		62.5	61.2	56.7	51.9	48.0	42.7	40.4	70
96000	昼		64.7	62.4	58.9	53.4	49.7	44.2	42.1	3
	夜		63.3	62.5	57.5	52.7	49.4	43.4	41.2	76

从表 5.4-6 可见，如果不设置绿化防护林带，规划区主干道按双向六车道，时速 60km/h 进行估算。以道路红线为基准，主干道达到 12000 辆/d 的车流量时，夜间达到 2 类区环境噪声标准距离为 40m；达到 24000 辆/d 的车流量时，夜间达到 2 类区环境噪声标准距离为 52m；达到 48000 辆/d 的车流量时，夜间达到 2 类区环境噪声标准距离为 64m；达到 72000 辆/d 的车流量时，夜间达到 2 类区环境噪声标准距离为 70m；达到 96000 辆/d 的车流量时，夜间达到 2 类区环境噪声标准距离为 76m。

表 5.4-7 次干道交通噪声预测结果 单位：dB (A)

车流量 (辆/d)	时段	距离道路两侧交通噪声							达到 2 类区距离 (距道路中心线, m)	
		距红线距离	10m	20m	40m	60m	80m	120m		160m
10000	昼		56.4	54.8	50.2	45.4	41.5	36.1	33.7	0.4
	夜		53.4	51.9	47.3	42.5	38.6	33.2	30.8	28
20000	昼		59.1	57.5	52.9	48.1	44.2	38.8	36.4	0.8
	夜		56.4	54.8	50.2	45.4	41.5	36.1	33.7	41
30000	昼		60.4	58.9	54.3	49.4	45.5	40.2	37.8	1.1
	夜		58.0	56.5	51.8	47.0	43.1	37.7	35.4	47
40000	昼		61.2	59.6	55.0	47.0	46.3	40.9	38.5	1.3
	夜		59.1	57.5	52.9	50.2	44.2	38.8	36.4	52
50000	昼		61.5	60.0	55.4	48.1	46.6	41.3	38.9	1.4
	夜		59.8	58.3	53.7	50.5	45.0	39.6	37.2	56

从表 5.4-7 可见，如果不设置绿化防护林带，规划区次干道按双向四车道，时速 40km/h 进行估算。以道路红线为基准，次干路达到 10000 辆/d 的车流量时，夜间达到 2 类区环境噪声标准距离为 28m；达到 20000 辆/d 的车流量时，夜间达到 2 类区环境噪声标准距离为 41m；达到 30000 辆/d 的车流量时，夜间达到 2 类区环境噪声标准距离为 47m；达到 40000 辆/d 的车流量时，夜间达到 2 类区环境噪声标准距离为 52m；达到 50000 辆/d 的车流量时，夜间达到 2 类区环境噪声标准距离为 56m。

由分析可见，道路交通噪声对区域声环境影响较大，本次规划园区以发展工业为主，区内没有规划布局上述声环境敏感目标。

根据绿化规划，在主要道路两侧设置绿化防护带。绿化对减弱噪声有一定的效果，一般地，一般 4m 宽的绿叶篱可以降低噪声 4~6dB (A)，20m 宽的多层绿化带可以降低噪声 8~10dB (A)，减弱噪声的功能随树木种类、高矮、层次多少、枝叶稠密程度而有所差别。规划应在道路和建筑之间设置绿化隔离带，同时注意树种选择应尽量以树冠稠密的阔叶乔木配合灌木，形成一定的绿化层次和绿化密度。

根据区域现状车流量调查，预计园区主要道路车流量为 400 辆/h，交通噪声值衰减后可在主干道、次干道达到相应标准限值要求。

5.5 固体废物环境影响预测评价

5.5.1 生活垃圾处理情况分析

规划生活垃圾采用收集—中转—集中处理系统，生活垃圾由垃圾发生源运至垃圾收集站，由环卫车辆将垃圾运至转运站，最后由转运站运至生活垃圾焚烧发电厂处理。生活垃圾收集点服务半径在 70m 以内，沿街两旁和路口、公交站点设置废物箱，废物箱间设置交通性干道为 50~80m，一般道路为 80~100m。样式以美观实用为主，与城市环境相协调。

由于化工园C区距离垃圾焚烧厂较远，规划依托在滩桥镇区及观音寺社区的转运站，运转化工园C区内生活垃圾。

对于生活垃圾应考虑分类分拣，对有用资源进行回收利用，确实不能利用

的送生活垃圾焚烧发电厂无害化处置，园区生活垃圾无害化处置率将达到100%。随着园区人口增加，生活垃圾产生量随之增多，应加快推进垃圾转运站建设，完善配套的生活垃圾收集、转运体系，工业园产生的生活垃圾不会对环境造成较大影响。

5.5.2 一般工业固废处理

根据拟议规划入驻企业类型，入驻企业可能产生一般工业固废的种类包括：边角料、废旧包装、不合格产品、焊渣等，根据对一般工业固废产生量的预测，预计规划远期（2035年）新增一般工业固废产生量约为114.47万t/a。

从主要产业产排污环节分析可知，大部分的一般工业固废可以分类回收和处置，对不能回收利用的工业固体废物需要按照I类废物和II类废物分类储存。一般工业固废临时储存点必须建设有天棚，严禁露天堆放，以防雨水冲刷，雨水通过场地四周导流渠流向雨水排放管；临时堆放场四周应建设围堰，地面为水泥铺设，以防止渗漏。为加强监督管理，临时贮存场应按照GB15562.2设置环境保护图形标志。同时园区管委会应建立档案制度，将临时储存的一般工业固废的种类、数量和外运的一般工业固废的种类、数量详细记录在案，长期保存，以便随时查阅。根据产业类型分类分别处理一般固废，对于可以采取循环手段进行综合利用的，尽可能的根据废物利用的产业链安排上下游产业，尽可能地综合利用，化废为宝或外售给相应企业进行利用，少数未能利用的固体废物送垃圾填埋场进行处理，可实现零排放，对环境影响较小。

5.5.3 危险废物的处置

根据对危险废物产生量的预测，规划远期产生危险废物总量为1.38万t/a。危险废物类别包括生产过程中产生的废活性炭、废机油、危化品废包装材料、漆渣等。危险废物如不妥善处理处置对环境的不利影响较大，目前拟入驻企业均委托具有相应资质的单位收集处置，没有在园区内建设集中式的危险废物贮存场或处置单元。考虑到园区一般工业固废和危险废物的年生量较大，在其运输过程中应合理规划，尽量避开园区内、外环境敏感目标。

危险废物的污染是固体废物污染中危害最为严重的，如处理处置不当易引

起即时性的严重破坏，有毒有害废液下渗还会造成土壤的持续性危害影响。其处置需做到：

（1）源头减量化

鼓励企业清洁生产，减少危险废物的产生，积极采用低废、少废、无废工艺，禁止采用《淘汰落后生产能力、工业和产品的目录》中明令淘汰的技术工业和设备。

（2）资源化

积极推行生产系统内的回收利用；生产系统内无法回收利用的危废，通过系统外的危险废物交换、物质转化、再加工、能量转化等措施实现回收利用，建议园区管委会设置专项基金，政府补贴等经济政策和其他政策措施鼓励企业对已经产生的危险废物进行回收利用，实现危险废物的资源化。

（3）危险废物的储存及转移要求

贮存、利用、处理、处置危险废物的设施和场所，必须按规定设置统一的识别标志。危险废物产生者应向荆州市生态环境局荆州开发区分局申报危险废物的种类、数量、成分特征、排放方式，并提供污染防治设施和废物主要去向等资料，同时报湖北省生态环保厅备案。在危险废物收集、运输之前，危险废物产生者应当根据危险废物的性质、形态，选择安全的包装印刷材料、包装印刷方式，并向承运者和接受者提供安全防护要求的说明。强化职工的安全环保意识。

（5）其它内容

危险废物产生后送湖北省范围内有相应资质的危险废物处置单位进行安全处置，处理率将达到 100%。另外危险废物储存、处理可能存在的环境问题主要有以下几点，应予以特别关注：

①危险废物转移。在危险废物转移、运输过程处理不当易造成旅途和接收地的环境污染。

②危险废物在各企业厂内暂存期间如管理不善，发生流失、渗漏，易造成土壤及水环境污染，含有机溶剂等挥发性物质的固体废物还将造成空气环境污染。

③如运输危险废物的车辆需要跨越规划园区及周边水体，为避免危险废物运输时因风险事故造成对水体水质的影响，运输过程应加强监管。

④规划园区产生的危险废物应考虑就近原则、安全转移处理处置，降低危险废物在转移过程中发生事故风险的概率。

⑤规划园区产生的危险废物可根据其特性运至有相应资质的危废处置场所处理。

5.5.4 建筑垃圾和污泥

建筑垃圾通过回收用于加固软土地基、分拣提出可再生资源等方式合理处置，再将剩余的建筑垃圾以堆山造景或填埋的方法处理，可有效降低其对周边的环境影响。建筑垃圾的收集、运输和处置应由荆州经济技术开发区管委会统一管理和规划，负责选择、指定和管理倾倒地点，并收取处置费。运输建筑垃圾的车辆，必须按照规定的时间、路线和数量，将建筑垃圾封盖运到指定的建筑垃圾堆置场，并按要求倾倒。

建筑垃圾的收集、运输和处置应由环卫局统一管理和规划，负责选择、指定和管理倾倒地点，并收取处置费。运输建筑垃圾的车辆，必须按照规定的时间、路线和数量，将建筑垃圾封盖运到指定的建筑垃圾堆置场，并按要求倾倒。

针对污泥应当先对其进行固体废物属性鉴别，如鉴别属于危险废物，送湖北省范围内有资质的危险废物处置单位进行安全处置；否则可进行无害化处理。

综上所述，只要规划区域建成完备的垃圾收集系统，生活垃圾得到及时清运，产生的危险废物和一般工业固体废物均得到妥善处置，则规划区域固体废物对区域周边环境影响很小。

5.6 地下水环境影响预测评价

5.6.1 区域水文地质状况

(1) 地质概况

园区位于扬子准地台/新华夏第二沉降带晚近期构造带、中国地势第三级阶梯的西部边缘。地表物质主要以河流冲积物和湖泊淤积物为主，属细砂、粉砂和黏土，第三纪红土层只暴露于平原区边缘的表面。大堤以内的平原，一般比

外滩地势低 3~6m，向内側微倾斜，土壤基本为厚层粉砂壤土。

（2）水文地质条件

江陵县地区含水岩组主要分为 3 层：孔隙潜水含水岩组、上部孔隙承压含水岩组、下部裂隙孔隙承压含水岩组。孔隙潜水主要蕴藏于第四系全新统地层中，含水介质主要为亚砂土、粉砂，局部地段有砂砾石层。上部孔隙承压水主要蕴藏于上更新统中，含水介质主要为砂、砂砾石层，水量丰富，上覆有稳定隔水顶板。自西向东、自北向南隔水层顶板埋深逐渐加大，埋深一般为 10~35m，最大埋深为 57m；含水岩组底板变化规律是：中部埋深最大，自中部向边缘翘起，与下部裂隙孔隙承压含水岩组间有稳定的隔水层。下部裂隙孔隙承压含水岩组呈透镜状，含水介质在垂直和水平方向有很大差异，主要岩性为粉砂、泥质粉砂、细砂等，普遍含有淤泥质，局部含有砾石，承压水头一般为 25~30m。

①浅层孔隙潜水含水岩组

浅层孔隙潜水含水岩组由第四系全新统组成，广泛分布于湖区平原及四水漫滩上，厚度为 5-20m，岩性为粘土、砂质粘土、砂及砂砾石。因为水位埋深浅，比较容易被污染。

②上部孔隙承压含水岩组

上部孔隙承压含水层由上更新统、中更新统组成，厚度为 54~150m，岩性为粘土、粉土、砂以及砂砾石，含淤泥现象比较普遍，但各地含量不均匀，具有盆地中心比边缘高的规律。本层含水量大，易于开采。

③下部裂隙孔隙承压含水岩组

下部裂隙承压含水岩组在区内分布广泛，岩性为紫红粘土、砂质粘土、砂砾石，含水介质在水平方向和垂直方向都存在很大差异。含水层稳定，中更新统与下更新统之间有相对稳定的粘土隔水层，但下更新统与上第三系之间没有明显隔水层，因其水质、地下水动态极其相近，适宜将二者作为一个含水层即下部孔隙裂隙承压含水岩组。

（3）水文地质特征

依据地下水类型、含水层时代、岩性，区内地下水可划分为三个含水岩组，即：浅层（Q4）孔隙潜水含水岩组、上部（Q2+3）孔隙承压水含水岩组和下部

(N2+Q1)，裂隙孔隙承压水含水岩组。其相应赋存的地下水类型为孔隙潜水、孔隙承压水和裂隙孔隙承压水。本次进行地下水污染脆弱性评价的地下水主要为浅层(Q4)孔隙潜水。

浅层(Q4)孔隙潜水含水岩组主要由第四纪全新世的地层组成，含水介质主要为粉土、粉砂，局部地段有砂砾石层，主要分布于长江、汉江的一级阶地及沮漳河、府河，举水河河谷阶地及长江与汉江共同作用的中间地带的广大区域。

长江一带含水岩组的主要岩性为粉质粘土、粉土、粉砂，局部地段有薄层砂砾石层，水位埋深一般为 0.5m~1m。汉江钟祥—岳口段含水层岩性为粉土、淤泥质粉砂。水位埋深一般为 0.5m~2m。含水层厚度自阶地前缘向后缘由厚变薄。长江与汉江夹持的平原区，是河湖共同作用区，含水岩组岩性为粉土，粉质粘土、粉砂、淤泥质粉质粘土与淤泥质粘土互层。一般厚度 3m~10m，含水层的透水性较差，含水层与隔水层无明显界线，呈混杂状。

区域浅地下水主要为空隙潜水。场区各土层间水力联系密切，故视为同一含水层，富水性及透水性由上往下渐好，其主要补给来源为大气降水入渗和地表水的部分侧向径流补给，以地面蒸发及民井抽取为主要排泄方式，受季节影响明显。

(4) 地下水的补给、径流、排泄条件

区内地下水的补给来源有大气降水、渠系渗漏补给、灌溉入渗补给、侧向径流补给、越流补给及洪水散失补给等。其中，大气降水、引江渠系渗漏及越流补给是地下水重要的补给源，其补给量占到了地下水总补给量的 60% 以上。

孔隙潜水主要补给来源包括降水入渗补给、田间回归入渗补给、河渠侧渗补给、越流补给等。由于长江等河流切穿或切割了隔水顶板，使得地表水体与上部孔隙承压水相通或者缩短渗入补给途径，上部孔隙承压水的补给来源包括周边临区含水层的侧向径流补给、河流湖泊的侧向渗透补给、上覆潜水越流补给。由于地形高差较小，隔水层顶板基本水平，水位埋深相差较小，地下水总的流向为自西北流向东南，水力坡度仅为 0.3‰~0.5‰，径流速度约为 0.005~0.01m/d，天然条件下大部分地区地下水的径流条件较差的，但是由于

长江高水位和开采地下水的影响，在沿江地带和开采区径流条件则比较好。上部孔隙承压水在研究区无天然露头，主要排泄方式为向邻区径流排泄和人工开采排泄两种，仅在枯水期局部沿江地段承压水才排泄于长江。

在天然条件下，上部孔隙承压水由于上覆浅层孔隙潜水含水层，不能直接接受大气降水补给，其主要的补给来源包括：周边临区含水层的侧向径流补给、河流湖泊的侧向渗透补给、上覆潜水越流补给。下部裂隙孔隙承压水的补给来源主要包括上部孔隙承压水的越流补给，周边含水层的侧向径流补给以及局部地段河流的侧向渗透补给等。

(5) 包气带防污性能分析

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。

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。

5.6.2 对地下水水位和流场影响分析

根据园区规划，区内生产生活用水均由来市政自来水统一供水，供水水源来自长江。规划实施过程中不会利用地下水资源，对地下水水位和流场不会造成影响。

规划实施后，部分渗透性能好的土壤裸露地貌变为渗透性较差的水泥混凝土地面，导致区域地面渗水率降低，使降水主要形成地面径流，减少了地下水渗入补给量，会导致区域地下水补给量减少，但通过增加工业园内绿地面积，道路铺设选用渗透性较好的环保砖，通过人为增加地下水的补给量，在一定程度上可弥补了地下水资源的损失。

5.6.3 对地下水水质影响分析

(1) 正常状态

一般情况下，园区内建设项目污水均纳入市政污水管网，不直接排入周边

地表水体，不会造成因污水排放地表水体导致渗漏污染地下水的情况。在企业按照相关规范和要求做好防渗措施的情况下，基本不会对地下水水质造成环境影响。

(2) 非正常状态

园区仅在事故状况下，工业企业生产或存储设备设施发生泄漏、破损、开裂时，才会对地下水水质产生影响。园区涉及潜在地下水污染源分为地上设施污染源和地下设施污染源。

地上设施潜在污染源包括：危险品仓库、危险废物储存区、堆场等，可能污染地下水的途径主要有：仓库、罐区、危险废物储存区、堆场地表防渗措施不到位、或者防渗层出现开裂、破损等情况造成的化学品泄漏导致污染地下水。

地下设施潜在污染源包括：地埋式污水处理站及污水管线、事故废水池等，可能污染地下水的途径主要有：污水处理站及管线防渗措施不到位，导致污水、化学品滴漏，渗入泄漏区域附近的土壤中，进而污染地下水；事故废水池在储存事故废水时，如防渗措施不到位则会导致事故废水渗入土壤，进而污染地下水。

5.6.4 地下水环境影响预测分析

5.6.4.1 预测原则

园区主导产业为新材料化工，其工业类型为 I 类、II 类、III 类和 IV 类建设项目。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，本次预测主要针对事故排放情况下开展地下水预测计算。

5.6.4.2 预测因子及预测情景

潜水含水层较承压含水层易于污染，是建设项目需要考虑的最敏感含水层，因此作为本次影响预测的目的层。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016) 要求，本预测范围针对工业园区及其附近受影响的地下水水质，根据园区规划项目特征，可能造成地下水影响的主要为化工企业产生的高浓度有机废水，选取典型的特征污染物高锰酸盐指数 (COD_{Mn}) 作为预测因子，污

染物正常排放工况下及事故排放工况的预测情景为无防渗措施条件下的渗漏，污染物事故排放工况的预测情景为化工企业高浓度有机废水泄露，预测时长为100天、1000天、5000天。

5.6.4.3 预测模式建立

本次预测以园区内新材料化工企业高浓度有机废水非正常工况下发生泄漏事故，设定管道连接处（如法兰、焊缝）开裂或腐蚀磨损等原因为模拟情景，不考虑包气带防污性能，取污染物原始浓度随污水沿垂直方向直接进入含水层进行预测。结合区域水文地质条件，污染物在含水层中的迁移可概化为一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。其解析解为：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：x—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C—t时刻点x处的示踪剂浓度，mg/L；

C₀—地下水污染源强浓度，mg/l；

u—水流速度，m/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。

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$U=K \times I/n$$

$$D=aL \times Um$$

其中：U—地下水实际流速，m/d；

K—渗透系数，m/d；

I—水力坡度，‰；

n—孔隙度；

D—弥散系数，m²/d；

aL—弥散度，m；

m—指数。

5.6.4.4 预测参数选择

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 5.6-1 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			

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_n)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。

根据国内外测得的各种土质类型的弥散系数参考表如下：

表 5.6-2 弥散系数参考表

含水层类型	纵向弥散系数 (m ² /d)	横向弥散系数 (m ² /d)	来源
细砂			国内外经验系数
中粗砂			
砂砾			

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得，计算结果见下表。

表 5.6-3 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)	污染源强 C ₀ (COD _{Mn}) mg/L
规划区域含水层			

注：一般 COD_{Cr}/COD_{Mn}=3~5，污染源强 C₀ (COD_{Mn}) 浓度参考典型石化企业高浓度废水 COD 浓度以 10000mg/L 计，折算为 COD_{Mn} 3333mg/L

5.6.4.5 预测结果

地下水影响预测结果见表 5.6-4。

表 5.6-4 地下水影响预测结果表

x (m)	100 天 (mg/L)	1000 天 (mg/L)	5000 天 (mg/L)
0			
5			
10			
15			
20			
25			
30			
35			
40			
45			
50			
55			
60			
65			
70			
75			
80			
85			
90			
95			
100			
150			
200			
250			
300			
350			
400			

由上表可知，100 天时，预测超标距离为 33m，影响距离为 41m；1000 天时，预测超标距离为 105m，影响距离为 132m；5000 天时，预测超标距离为 237m，影响距离为 298m。

图 5.6-1 连续泄漏 COD_{Mn} 污染扩散距离图

5.6.4.6 地下水环境影响评价结论

预测结果表明：在高浓度废液发生渗漏时，污染物（以 COD_{Mn} 为预测因子）渗入地下水后，扩散 1000d 内对地下水影响范围为 132m，扩散 5000 天时影响距离为 298m，对下游地下水产生污染。事故工况下，废水、废液下渗对地下水环境造成污染，园区内企业应按照规范要求落实防渗措施，定期检查维护，加强管理，杜绝地下水污染事故发生。

5.7 土壤环境影响分析

根据化工园 C 区现状调查资料，化工园 C 区目前土地利用形式以农林用地为主，以及部分工业用地、道路交通用地。根据区域土壤环境现状调查结果，化工园 C 区土壤环境良好。但随着园区开发建设及工业企业的入驻，将会对区内土壤环境带来一定的负面影响。

5.7.1 区域土壤理化性质

查阅国家土壤信息服务平台及中国土壤数据库，江陵县土种主要有夹底潮砂泥田、底泥潮砂泥田、青底灰潮砂泥田。

土壤剖面综合分析:据 21 个土壤剖面综合分析；土体构型为 A-P-Wc-W、A-P-Wc-C。耕作层厚 11-23cm，平均 16cm，灰棕(5YR 5/2)、灰(5Y 5/1)、棕(7.5YR 4/6)、栗(10YR 4/3)，轻壤或中壤，团粒状或团块状，松散，无根系，有鳃血斑块，无石灰反应，pH 值在 5.4-7.0 之间；犁底层厚 5-17cm，平均 10cm，灰(5Y 5/1)，棕灰(7.5YR 5/2)，暗黄棕(10YR 5/4)，轻壤或中壤，块状，紧实，较多根，有根锈条纹，无石灰反应；平泥层出现深度多在犁底层之下、50cm 以上，厚 16-68cm，平均 37cm，灰棕(5YR 5/2)、棕灰(7.5YR 5/2)、褐(2.5Y 6/3)，

栗(10YR 4/3), 重壤和粘土, 势块状或棱柱状, 极紧或紧实, 极少量根系, 有灰色胶膜、铁锰斑块及结核等新生体, 具弱至中度亚铁反应, 无石灰反应; 潜育层厚 21.56, 平均 32cm, 黄棕(10YR 5/8)、棕(7.5YR 4/6)、灰黄(2.5Y 7/3), 轻壤至重重壤柱状 或块状, 紧实, 有灰色胶膜、铁锰斑纹及结核等新生体, 无或弱亚铁反应, 无石灰反应。生产性能: 夹泥潮沙泥田耕作层质地适中, 干湿易耕, 耕作质量尚可; 有机质含量 较丰富, 结构体好。保肥蓄水能力强, 耐旱耐肥, 不择肥, 不背肥。因土体中上部有夹 泥层, 水分渗量小, 早春土温回升较慢, 供肥迟缓, 后劲足, 水稻生育前期迟发, 后期列往往出现疯长。夹泥层的危害作用表现在: 滞水造成次生潜育, 阻碍植株根系正常下扎。故利用上-是有条件的地方因地制宜翻泥改土; 二是开沟防渍, 实行水旱轮作; 三是鉴于其耕层速效磷、钾不足; 应重施磷、钾肥、并适当控制氮肥施用量, 以协调耕层 三要素比例。

典型剖面物理、化学性质: A 层相对厚度 18cm, 颗粒组成 2-0.2mm 占 14.4%, 0.2-0.02mm 占 39.9%, 0.02-0.002mm 占 27.5%, 小于 0.002mm 占 18.2%。P 层相对厚度 9cm, 颗粒组成 2-0.2mm 占 18.6%, 0.2-0.02mm 占 29.8%, 0.02-0.002mm 占 31.1%, 小于 0.002mm 占 20.5%。Wc 层相对厚度 32cm, 颗粒组成 2-0.2mm 占 12.8%, 0.2-0.02mm 占 30.8%, 0.02-0.002mm 占 24.4%, 小于 0.002mm 占 32%。W 层相对厚度 41cm, 颗粒 组成 2-0.2mm 占 23.1%, 0.2-0.02mm 占 34.9%, 0.02-0.002mm 占 28.3%, 小于 0.002mm 占 15.7%。

5.7.2 土壤环境影响识别

通过对拟议规划入驻项目的污染源、工艺流程初步分析, 筛选出主要污染物指标, 见下表。

表 5.7-1 规划方案实施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	主要污染物
固废、危废、化学品贮存（储存）区	固体废物贮存、液态废物贮存	垂直入渗	有毒有害有机物、重金属等
生产工艺过程	破碎、筛分、混合、搅拌、化学合成	大气沉降	有毒有害有机物
废水存储、处理单元	废水存储	垂直流入	COD、氨氮、BOD ₅ 、重金属、有毒有害有机物等

5.7.3 等级判定、评价范围、评价时段

(1) 等级判定、评价范围

规划园区内的企业在开发建设过程中，需根据拟入驻项目行业类型、占地大小、土壤环境敏感程度去确定项目的土壤评价等级判定，再初步确定评价范围，一般情形下，评价范围为规划范围并向四周延伸 1.0km。

(2) 预测评价时段

结合规划实施周期确定为 1a、5a 和 15a。

5.7.4 预测方法

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：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

其中： ΔS --单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg。表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg。

I_s --预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s --预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s --预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b --表层土壤容重，kg/m³；

A --预测评价范围，m²；

D --表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况调整；

n --持续年份， a 。

单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，如下式：

$$S = S_b + \Delta S$$

其中： S_b --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 。

预测结果如下表 5.7-2。

表 5.7-2 规划方案实施土壤环境影响预测结果表

项目	污染物	I_s	L_s	R_s	ρ_b	A	D	n	ΔS	S_b	S
近期											
远期											
近期											
远期											

注：甲苯、二甲苯按 VOCs 的 1% 考虑。

预测结果表明，园区规划实施的近期、远期土壤中甲苯的环境影响预测叠加值分别为 4.22mg/kg、43.064mg/kg，叠加值小于《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甲苯 1200mg/kg。二甲苯的环境影响预测叠加值分别为 4.22mg/kg、43.064mg/kg，叠加值小于《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二甲苯 640mg/kg。

5.7.5 土壤环境影响分析

规划方案实施对土壤的影响主要表现在以下 3 个方面：

（1）园区内企业物料储存装置、生产废水存储、处理设施等由于管线及衔接处“跑、冒、滴、漏”等现象渗漏至土壤中，从而污染土壤环境；

（2）园区内企业生产废气中污染物通过排气筒或无组织进入环境空气中，污染物在空气中由于降雨的作用会随着雨水进入到土壤环境，导致土壤自然正常功能失调，土壤质量下降；

（3）工业固体废弃物在堆放过程中产生的渗滤液进入土壤，使土壤土质、

结构产生变化，影响土壤微生物的活性，从而危害土壤环境。

首先，企业的罐区、污水处理构筑物、事故池、危废暂存间等均设有防渗衬层，即使废水发生意外泄漏事故，污染物经防渗衬层的阻隔，极少能渗入土壤，因此这类事故对土壤环境的影响极为有限；

此外，企业生产废气经处理后均达标排放，经降水、扩散和重力作用渗入地面的污染物对土壤环境的影响在环境可接受范围之内；

最后，企业工业固体废弃物按照规范暂存，及时清运，安全处置，工业固废对周边土壤环境的影响较小。

综上所述，园区内企业对罐区、污水池、事故池等采取相应的防渗措施；加强生产废水以及固体废物的储存、运输管理；保证废水、废气处理系统正常运行并达标排放，采取以上措施后，规划实施对土壤环境的影响较小。

5.8 生态环境影响分析

5.8.1 对陆域生态系统的影响分析

(1) 对农林生态系统的影响

随着未来区域开发建设的快速发展，部分现有的农田将由农业生态转为工业用地、交通用地等建设用地。这一用地性质的变化，将对区域内生态系统产品提供和生态系统服务功能造成不利影响，其中基本农田未被占用。

(2) 生态绿地建设及影响

根据规划，规划防护绿地 63.11 公顷，主次干道沿线控制 10~20 米绿化带。沿河防护绿地：区内河道两侧各控制 5~10 米防护绿带。

绿地生态系统的建设将会在一定程度上弥补因开发建设占用农林用地而造成的生态系统损失，同时，纵横交织的绿廊会形成良好防护带和隔离带，缓冲工业生产对人居环境的影响。

(3) 生物量的变化

以生态系统的年生产力变化来指针生物量的变化。园区规划范围内规划初期农用地约 704hm²，植被系统生产力以中国科学院地理科学与资源研究所徐继填等人在《中国生态系统生产力区划》中的研究结果进行估算，根据区划及种

植模式，本地区农业生态系统平均生产力约为 $13\text{t}/\text{hm}^2\cdot\text{a}$ ，绿地生态系统生产力为 $16\text{t}/\text{hm}^2\cdot\text{a}$ 。随着园区的建设，农用地缩减、绿地增加，根据土地利用规划，2035年开发区生物量比现状生物量减少 $8331.6\text{t}/\text{a}$ 。

(4) 生物多样性影响

园区规划实施对植物资源和植被的影响主要表现在两方面：一是规划建成区及道路建设占地破坏植被使现有植被面积减少；二是局部区域植被类型及植物种类的减少。这些影响是不可逆且长期的，也是工业园开发中必然要产生的影响。尽管工业园建设过程中的开挖、填方、弃土填埋等将使得征地范围内的各种植被遭到直接破坏，导致原有植被的死亡，但受影响的各种植被类型均为常见物种，不属于具有生态学意义上的保护价值的重要植被类型，且在当地广泛分布的，少量生物量的损失不会导致区域植被类型消失，不会对区域生物多样性造成影响。而且，工业园建成后除路面及建筑物占地部分无法恢复植被外，其余地区可以通过人工种植恢复植被，种植应使用当地乡土树种，恢复原有植被类型和种类。

5.8.2 对水生生态系统影响分析

随着规划实施中废水进入园区工业污水处理厂处理达标后排放，但由于下游江段水体水质能够满足水体功能区标准，不影响周边居民用水水质，园区废水排放对下游水体水生态的影响可接受。

同时，化工园 C 区建设过程中，持续推进水体整治工程，包括：截污工程、清淤工程、护岸工程等，实施水体环境综合整治、河道生态修复，将有效地去除疏挖区底泥中的氮、磷元素等污染物，增加区域水体自净能力，加上完善污水管网及污水处理设施等其它治理工程的实施，外源性污染物将明显减少，水生生态系统将会改善。

5.8.3 水土流失影响分析

工业园所在区域降雨集中，雨季暴雨多，降雨强度大，为施工地区土壤水力侵蚀的发生提供了前提条件。工程施工期间，特别是道路、市政工程设施的施工过程中所产生的弃土、弃渣和地表开挖，填筑形成裸露边坡，由于土壤结构松散，地表植被的破坏，造成原地表水土保持功能的降低。雨季容易造成水

土流失，特别是在暴雨时水土流失较为严重。水土流失主要影响和危害表现为以下几方面：

(1) 损坏水土保持设施，降低水土保持功能。工程施工占用大量林地，对原地表植被、土壤结构及部分水利设施构成破坏，降低原地表水土保持功能，加剧地表水土流失量，使土地生产力下降。

(2) 影响土地生产力。施工过程中不可避免的扰动原地形地貌，损坏原有表层土壤结构和地表植被，使地表失去良好的保护层，拦截地表径流能力下降，遇到降雨，大部分降雨直接打在土壤表面，使土壤中的氮、磷等有机物及无机盐含量迅速下降，土壤动植物、微生物以及它们的衍生资源减少，造成土地生产力下降。

(3) 水域功能下降。伴随水土流失现象的发生，悬浮物及其它污染物质随地表径流进入区内沟渠中，使水体功能下降。但这一影响只是暂时的，将随着时间的推移逐渐得到恢复。

(4) 增加河道泥沙，降低河道行洪能。工程开挖面较大，沟渠河道较多，若不采取有效的防护措施，遇降雨地表破坏面和土壤堆筑物很容易受到雨水的冲刷，使大量泥沙流入沟渠、河道，增加区域内河道的泥沙淤积，增加水体浊度，降低其行洪排洪能力。

5.8.4 小结

化工园 C 区的开发建设对生态环境造成的主要影响是土地利用形态和景观格局发生了改变，土地利用类型改变从而对区域内生物量产生影响。同时，随着园区进一步扩大建设，以及工业企业生产和生活的影响，不可避免的会对生态环境造成一定的影响。

但是，通过科学合理规划，优化总体布局，加大环保基础设施建设，提高生态绿地和防护用地面积，以及疏浚河道、渠道及水面，建设河道生态驳岸等一系列措施，可以将不利影响降低到最低程度。

(1) 园区建设将会带来社会—经济—自然复合生态系统的变化。系统结构与功能的城市化导致土地利用格局发生改变，农用地、闲置地逐渐转为建设用地。

(2) 规划实施后，区域景观格局将演变为工业景观为主，其次是绿地和交通景观等。景观空间结构发生明显变化，景观破碎化进一步加大。

(3) 根据规划，由于农林用地面积将大幅减少，将对区域内生物量造成不利影响。虽然生态绿地面积增加，但规划区内总的生物量将会减少。

(4) 河道综合整治、河道生态修复等，将会增加规划区内水体的自净能力，水生生态系统将会改善。

综上所述，规划实施对区域内土地利用格局、生态系统结构和功能产生不可避免的影响，但通过合理规划与布局，加强生态环境建设等，将会在很大程度上减轻对生态环境的不利影响。

5.9 区域环境风险分析

5.9.1 环境风险评价原则

(1) 以园区控制性详细规划为指导的原则：在规划的指导下进行环境风险评价，在环境风险评价的基础上，从环境风险的角度对规划提出完善和修改建议。

(2) 区域性和战略性原则：风险的识别和评价要从区域整体出发，注重规划区本身和周边区域环境的相关性，使评价具有区域整体性和战略性。

(3) 实用性和可操作性原则：针对规划的产业取向特点，注重实用性，评价结果力求对区域建设开发起到指导性作用，在园区组织建设中具有可操作性。

(4) 可持续发展原则：本规划环境风险评价是健康、安全、环境保护有机统一整体，侧重以生产安全为基础，环境保护为出发点，人群健康为归宿，充分体现以人为本的精神，体现本规划区域的科学发展。

5.9.2 环境风险调查

5.9.2.1 工业园产业结构、布局风险识别

从产业布局上，化工区几乎囊括整个园区，园区西侧边界距离长江约 1.3 公里，现状西侧为观音寺港区，港区内 3 家企业汇达科技、中泰化工、同创机械属于沿江 1 公里范围需搬迁的企业，目前均已停产，不存在重大风险源，对长江环境风险威胁较小；园区北侧有宽超过 500m 宽绿化隔离带，与江北水库具有

充足的空间防护距离。园区在建的津江天然气油库项目，距离东侧最近滩桥镇居民敏感点 1500m。随着园区的进一步开发建设，入驻企业的逐步扩展，相应环境风险增加，园区及周边村组居民应随着企业的进驻实施逐步搬迁。

此外，园区内水系纵横，企业的生产废水和生活污水进污水收集管网，分别由荆州开发区工业污水厂和生活污水处理厂分别处理后排放，随着工业园进一步规划建设，接管企业增多，废水量增大，存在污水处理厂废水泄露影响周边水体的风险。

5.9.2.2 园区内工业企业现状环境风险源调查

化工园 C 区规划以化工新材料为主导产业，园区内现状有 2 家在建的油气储运企业。园区内现状环境风险源统计见表 5.9-1，根据调现状区内风险物质的使用量和存储量均未超过临界量，不构成重大风险源，以单个企业为单元，尚未构成重大环境风险单元。

表 5.9-1 化工园 C 区内现有企业涉危险化学品企业统计表

企业名称	行业类别	使用危险化学品名称	使用数量 (t/a)	最大贮存量 (t)	临界量 (t)
荆州市津江天然气有限公司	油气储运	汽油	34500	2961.19	2500
		柴油	37300	3201.3	2500
		乙醇	2800	240.1	500
		液化天然气	750000	16128	50
中石化湖北荆州石油分公司	油气储运	汽油	524400	29384	2500
		柴油	368000	21168	2500
		乙醇	62600	2524.8	500

5.9.2.3 园区内环境风险源及风险类型识别

根据化工园 C 区规划及产业定位、工业企业现状，结合同类型产业园风险源，未来规划区中可能新增重大危险源主要在生产中涉及的高温工业窑炉及有毒有害物质。

表 5.9-2 化工园 C 区内现有企业涉危险化学品企业统计表

片区	现有企业类型	规划发展产业	风险产业识别	可能涉及风险物质	风险类型识别
化工区	无	化工新材料	化工新材料	盐酸、甲醇、硫酸、硝酸、乙酸、氯气、二甲苯、氨等	泄露、火灾、爆炸
油气储运区	油气库	油气储运	油气储运	汽油、柴油、乙醇、天然气	泄露、火灾、爆炸

5.9.2.4 典型风险物质识别

根据《危险化学品名录》和《建设项目环境风险评价技术导则》，对原辅材料、燃料和有关产物涉及的危险化学品进行识别，化工园 C 区规划及现状产业中，企业生产中涉及的风险物质主要有盐酸、硫酸、氢氟酸、硝酸等，其详细理化性质、危害等信息统计见表 5.9-3。

表 5.9-3 工业园典型环境风险物质理化特性及危险特性

名称	分子式	国际编号 /CAS 号	理化性质	毒理毒性	危险特性
乙炔	C ₂ H ₂	21024/ 74-86-2	熔点: -81.8℃/119kPa; 密度: 相对密度(水=1)0.62; 蒸汽压: <-50℃; 溶解性: 微溶于水、乙醇, 溶于丙酮、氯仿、苯; 外观与性状: 无色无臭气体, 工业品有使不愉快的大蒜气味	急性毒性: LC 900000ppm×2 小时(小鼠吸入) 500000ppm(大约浓度)(人吸入); 人吸入 10% 轻度中毒反应。亚急性和慢性毒性: 动物长期吸入非致死性浓度本品, 出现血红蛋白、网织细胞淋巴细胞增加和中性粒细胞减少。尸检有支气管炎、肺炎、肺水肿、肝充血和脂肪浸润。	极易燃烧爆炸, 与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。能与铜、银、汞等的化合物生成爆炸性物质。燃烧(分解)产物: 一氧化碳、二氧化碳。
甲醇	CH ₃ OH	32058/ 67-56-1	无色澄清液体, 有刺激性气味, 熔点 -97.2℃, 沸点: 64.8℃, 闪点 11℃ 闭杯;	急性毒性: LD ₅₀ : 7300mg/kg(小鼠经口); 15800mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ : 64000ppm(大鼠)	易燃, 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。与氧化剂接触发生化学反应或引起
盐酸	HCl	7647-01- 0	分子量:36.46; 熔点:-114.8℃; 相对密度(水=1)1.20; 与水混溶, 溶于碱液; 外观与性状: 无色或微黄色发烟液体, 有刺鼻的酸味	LD ₅₀ 900mg/kg(兔经口); LC ₅₀ 3124ppm, 1 小时(大鼠吸入)	危险特性: 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。具有强腐蚀性。燃烧(分解)产物氯化氢。

硫酸	H ₂ SO ₄	7664-93-9	硫酸纯品为透明、无色、无臭的油状液体,有杂质颜色变深,甚至发黑。分子式H ₂ SO ₄ 。分子量:98.08。其相对密度及凝固点也随其含量变化而不同。相对密度 1.841(96~98%)。凝固点 10.35℃(100%)3℃(98%)、-32℃(93%)、-38℃(78%)、-44℃(74%)、-64℃(65%)。沸点 290℃。蒸气压 0.13kPa(145.8℃)。对水有很大亲和力。从空气和有机物中吸收水分。与水醇混合产生大量热,体积缩小。用水稀释时因把酸加到稀释水中,以免酸沸溅。加热到 340℃分解成三氧化硫和水。	大鼠经口 LD ₅₀ : 2140 mg/kg; 吸入 LC ₅₀ : 510 mg/m ³ /2H。小鼠吸入 LC ₅₀ : 320 mg/m ³ /2H。	遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末及其它可燃物等能猛烈反应,发生爆炸或着火,在火焰影响下可以爆炸,或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质
硝酸	HNO ₃	7697-37-2	纯品为无色透明发烟液体,有酸味。相对密度 1.50(无水)。熔点-42℃。沸点 86℃(无水)。硝酸的酸性较硫酸和盐酸小(PK _a =-1.3),易溶于水,在水中完全电离,常温下其稀溶液无色透明,浓溶液显棕色。硝酸不稳定,易见光分解。	无资料	本品助燃,具强腐蚀性、强刺激性,可致人体灼伤。强氧化剂。能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应,甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头等接触,引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性。
氢氟酸	HF	7664-39-3	无色透明有刺激性臭味的液体。商品为40%的水溶液。熔点-83.1℃(纯),相对密度(水=1) 1.26(75%),沸点 120℃(35.3%),与水混溶。	LD ₅₀ : 无资料 LC ₅₀ : 1044 mg/m ³ (大鼠吸入)	本品不燃,具强腐蚀性、强刺激性,可致人体灼伤。能与大多数金属反应,生成氢气而引起爆炸。遇H发泡剂立即燃烧。腐蚀性极强。
乙酸	C ₂ H ₄ O ₂	64-19-7	无色透明液体,有刺激性酸臭。熔点 16.7℃,沸点 118.1℃,相对密度(水=1) 1.05,闪点 39℃,爆炸上限 17.0%,爆炸下限 4.0%。	LD ₅₀ 3310mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ : 2819mg/m ³ ,4小时(大鼠吸入)	易燃,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。与铬酸、过氧化钠、硝酸或其它氧化剂接触,有爆炸危险。具有腐蚀性。

甲醇	CH ₃ OH	67-56-1	无色澄清液体,有刺激性气味。熔点-97.8℃,沸点64.8℃,相对密度(水=1)0.79,闪点11℃,爆炸上限44.0%,爆炸下限5.5%。	LD ₅₀ : 5628mg/kg(大鼠经口)、15800mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ : 64000ppm 4小时(大鼠吸入)	易燃,其蒸气与空气可形成爆炸性混合物,遇明火、高能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中,受热的容器有爆炸危险。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。
氯气	Cl ₂	7782-50-5	黄绿色气体,有窒息性气味。相对密度1.47(0℃ 369.77kPa),熔点-101℃,沸点-34.5℃,蒸气密度2.49,蒸气压506.62kPa(5atm10.3℃),溶于水和易溶于碱液。	人吸入 LC ₅₀ : 500ppm/5M。大鼠吸入 LC ₅₀ : 293ppm/1H。小鼠吸入 LC ₅₀ : 137ppm/1H。氯气吸入后,主要作用于气管、支气管、细支气管和肺泡,导致相应的病变,部分氯气又可由呼吸道呼出。人体对氯的嗅阈为0.06mg/m ³ ; 90mg/m ³ 可致剧咳; 120~180mg/m ³ , 30~60min可引起中毒性肺炎和肺水肿; 300mg/m ³ 时,可造成致命损害; 3000mg/m ³ 时,危及生命高达30000mg/m ³ 时,一般滤过性防毒面具也无保护作用。	遇水生成次氯酸和盐酸,次氯酸再分解为盐酸新生态氯、氧和氯酸。氯与一氧化碳在高温条件下,可生成光气。本品不燃,但可助燃。在日光下与易燃气体混合时会发生燃烧爆炸。与许多物质反应引起燃烧和爆炸。
二甲苯	C ₈ H ₁₀		无色透明液体,有类似甲苯的气味; 熔点<13.3℃ 沸点: 138~145℃; 闪点25℃~30℃; 相对密度(水=1)0.86~0.88; 相对密度(空气=1)3.66; 不溶于水,可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等大多数有机溶剂	急性毒性: LD ₅₀ 5000mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ 19747mg/m ³ , 4小时(大鼠吸入)刺激性: 人经眼: 200ppm(8小时),引起刺激,家兔经皮: 500mg(24小时),中度刺激。亚急性和慢性毒性: 大鼠、家兔吸入5000mg/m ³ , 8小时/天, 55天d,导致眼刺激,衰竭,共济失调, RBC和WBC数稍下降,骨髓增生并有3%~4%的巨核细胞。致突变性: 细胞遗传学分析: 啤酒酵母菌1mmol/管。生殖毒性: 大鼠吸入最低中毒浓度(TDL0)	易燃,其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快,容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重,能在较低处扩散至相当远的地方,遇明火会引着回燃。燃烧(分解)产物: 一氧化碳、二氧化碳。
氨	NH ₃	7664-41-7	无色、有刺激性恶臭的气体。熔点-77.7℃ 沸点: -33.5℃; 闪点无意义; 相对密度(水=1)0.82(-79℃); 相对密度(空气=1)0.6; 爆炸上限27.4%,爆炸下限15.7%; 易溶于水、乙醇、乙醚。	急性毒性: LD ₅₀ : 350mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ : 1390mg/m ³ , 4小时(大鼠吸入)刺激性: 家兔经眼: 100mg, 重度刺激	本品易燃,有毒,具刺激性。与空气混合能形成爆炸性混合物,遇明火、高能引起燃烧爆炸。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。

矿物油		油状液体, 淡黄色至褐色, 无气味或略带异味。分子量 230~500, 相对密度 (水=1) <1, 闪点 76℃, 引燃温度 248℃。	LD ₅₀ : 无资料 LC ₅₀ : 无资料	本品可燃, 具刺激性。遇明火、高热可燃。
-----	--	---	--	----------------------

5.9.2.5 环境风险敏感目标分布

根据区域现状调查，大气环境风险受体及地表水环境风险受体见表 5.9-4 和表 5.9-5。

5.9.3 环境风险评价等级

5.9.3.1 园区环境风险评价等级初步判断

(1) Q 值初步判断

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）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

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。

园区规划的主导产业新材料化工，引进企业在生产中可能使用一些易燃、易爆、有毒有害物质。由于工业生产原料复杂性，随产业区建设和入区企业的进一步确定，环评要求：在下一步建设项目环境影响评价中，根据企业的具体生产内容和规模，做进一步的辨识。

(2) 生产工艺特点（M）初步判断

对于入驻园区的建设项目按照 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） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 5.9-4 企业生产工艺

评估依据	分值
涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套
其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程	5/每套
具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备	5/每套
不涉及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备	0

注 1：高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（p） $\geq 10.0\text{MPa}$ ，易燃易爆等物质是指按照 GB20576 至 GB20602 《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范》所确定的化学物质；

注 2：指根据国家发展改革委发布的《产业结构调整指导目录》（最新年本）中有淘汰期限的淘汰类落后生产工艺装备。

根据园区主导产业的生产工艺特点初步识别为 M2 或 M3 级。

（3）危险物质及工艺系统危险性（P）等级初步判断

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 5.9-5 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
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

考虑到目前对化工园 C 区规划实施后入驻企业规模尚不明确，无法准确预估后续入驻企业 Q 值，但从目前重点入驻产业类型和规划近期入驻企业的类型上判定，涉及表 5.9-4 中对应工艺和设备的较多，所以预计园区入驻企业 M 值为 M2 或 M3，即入驻企业危险性等级判定上（P）预计为 P2 或 P3。

5.9.3.2 环境敏感性分级

（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，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 5.9-6 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 20 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

对比周边敏感点调查，规划区域 5km 范围内人口数大于 5 万人，大气环境敏感性分级为 E1。

(2) 地表水敏感程度

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

表 5.9-7 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 5.9-8 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，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 5.9-9 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）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；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；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

园区废水进入园区工业污水处理后排入长江，纳污江段为III类水环境功能区，地表水功能敏感性分区为低敏感 F2，排污口下游 10km 处有四大家鱼产卵场，环境敏感目标分级为 S1，则地表水功能环境敏感性分级为 E1。

(3) 地下水敏感程度

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 5.9-10 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 5.9-11 地下水功能敏感性分区

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

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

表 5.9-12 包气带防污性能分级

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

Mb: 岩土层单层厚度。
K: 渗透系数。

园区范围内供水依托城市供水系统, 不取用地下水, 故敏感性为 G3, 包气带防污性能为 D1, 所以地下水敏感性为 E2。

5.9.3.3 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, 按照下表确定环境风险潜势。

表 5.9-13 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。

根据前文初步判断, 园区内企业的危险物质及工艺系统危险性分级为 P2 或 P3; 环境敏感性分级, 环境敏感性分级, 大气环境敏感性分级为 E1, 地表水环境敏感性分级为 E1, 地下水环境敏感性分级为 E2。对比上表, 大气环境风险潜势为 IV 级或 III 级, 地表水环境风险潜势为 IV 级或 III 级, 地下水环境风险潜势为 III 级, 园区内企业的环境风险潜势综合等级初步判断为 IV 级。

5.9.3.4 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 5.9-14 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。				

环境风险潜势为IV级，对比上表，入驻本园区企业环境风险评价工作等级至少为一级。

规划环评阶段尚不清楚下一步具体入驻的企业类别和具体工艺，随产业区建设和入区企业的进一步确定，环评要求：在下一步建设项目环境影响评价中，根据企业的具体行业、生产工艺特点、危险物质的在线量和贮存量，做进一步的辨识，进而调整优化环境风险评价等级。

5.9.4 风险识别

5.9.4.1 行业突发环境事件典型案例

(1) 石油化工企业

根据美国 J&HMarsh & McLennan 咨询公司编辑的“世界石油化工行业近 30 年来发生的 100 例重大财产损失事故”汇编（18 版），共收录了 100 例重大火灾爆炸事故，其分布情况见下表。

工厂类型	起数	所占比例
炼油厂	47	47%
石油化工厂	34	34%
气体加工厂	11	11%
油库	4	4%
其它	4	4%

统计结果表明，在世界石油化工行业近 30 年的发生的重大财产事故中，油库发生事故的比例约占总体统计事故案例的 4%。说明油库发生重大事故的概率虽然相对较低，但是仍存在一定环境风险隐患。

(2) 化工新材料企业

①装卸过程危险性分析

1) 在装卸易燃易爆危险化学品时，因泄漏、超装或密闭不好，同时由于物料流速过快产生静电，加之防静电接地损坏或者因接地电阻超过设计规范、或因地质勘探不准确全面，致使接地处土壤导电率下降，静电不能得到及时释放；因碰撞产生火花；或遇其它明火、高温等，从而引起燃烧、爆炸事故。且多数危险物料要求轻装轻卸，以免产生摩擦、撞击等，若操作人员不按规范操作，野蛮装卸，也有可能造成爆炸、火灾事故，而引发次生/伴生的环境污染。

2) 装卸过程中管道损坏、破裂以及运输过程中运输车辆储槽损坏、破裂均会导致物料泄漏或操作人员在装卸过程中不严格按操作规程装卸，碰撞及静电积累产生火花，可引起火灾爆炸事故。

3) 装卸车设备、管道若未静电接地，或设置的静电接地失效或违章操作，在输送、装卸危险品的过程中，会发生静电集聚放电，存在火灾爆炸的危险。

4) 装卸车鹤管未与槽车等电位连接，致使电荷积聚，可能导致火灾爆炸。

5) 在装卸过程中，若管道、设备连接不当或拉脱以及罐体长期缺乏检维护而造成破裂，将产生泄漏、喷射，造成物料流失，进入道路附近的水体、土壤等，而引发次生的环境污染。

6) 在装卸过程中，操作人员缺乏安全意识及相关安全技能，若未严格按照操作规程进行操作则可能造成泄漏事故发生，进而引起环境污染。

7) 装卸车相关安全附件达不到相应的配备要求，安全附件不到位则可能引发事故造成环境污染。

②存储系统危险性分析

规划区化工项目各罐组均设置围堰，为相互独立的功能单元。

1) 储罐均为常压储罐，罐体焊缝的开裂、构件（如接管或人孔法兰）的泄漏，以及操作不当会造成泄漏事故，引发中毒及火灾爆炸事故。

2) 罐体焊缝附近或定位焊的焊接等处会发生应力腐蚀裂纹，导致储罐的破裂而发生泄漏，引发中毒及火灾爆炸事故。

3) 储罐液位装置失灵或液位装置损坏造成超量充装，发生泄漏，引发中毒及火灾爆炸事故。

4) 由于储罐的焊缝经风、雨的常期侵蚀、锈蚀等原因造成罐体焊缝泄漏，引发中毒及火灾爆炸事故。

5) 管道、连接法兰、阀门等由于焊接缺陷或安装质量不符合规范要求，而造成泄漏，引发中毒及火灾爆炸事故。

6) 由于储罐管道接头脱落、管道连接处及垫片破损等而造成泄漏，引发中毒及火灾爆炸事故。

7) 储罐在作业时，液体的液位都在发生上升或下降，如果储罐液位计控制不好、失灵或发生误操作都有可能发生冒罐跑料。可燃物料溢出后，周边操作人员如无防护用品或防护用品失效，接触后，易发生中毒或灼烫事故。

8) 罐体焊缝附近或定位焊的焊接等处会发生应力腐蚀裂纹，导致储罐的破裂而发生泄漏，物料外溢，引发火灾及中毒或灼烫事故。

9) 防晒涂料失效或绝热设施故障，高温季节罐区环境及罐体温度升高，使罐内压力发生变化，造成罐体开裂、爆炸。

10) 物料储罐区的电气设备、设施的主要危险是触电事故和超负荷引起的火灾、爆炸事故。

5.9.4.2 最大可信事故

可能发生的重大环境污染事故类型为大气污染和废水污染，其引起事故的可能情况如下：

(1) 污水厂污水超标排放等；

(2) 企业危险化学品泄漏可能引起爆炸、火灾，对空气或水体造成污染；

(3) 企业生产事故引起的爆炸次伴生事故影响；

(4) 周围交通干线上运输危险化学品的车辆（移动源）翻车事故对环境可能造成的污染；

(5) 危险废物的倾倒是直接引起土壤或水体的污染。

由于入驻企业的不确定性，其物料及产品的存储、生产工艺、管线布置具有不确定性。综合考虑工业园区涉及产业特性、物料特性，类比国内相似装置的生产及物料储存的情况，本次风险评价确定的最大可信事故为前三项。

5.9.5 典型风险事故及其影响分析

5.9.5.1 污水处理厂环境风险

园区工业污水处理厂提标已完成了环评，对事故排放均进行了评价，评价结果表明，对周围环境有一定的影响，应采取相关措施杜绝事故排放。

参照“荆州经济开发区工业污水处理厂二期提标升级改造工程环境影响报告书”中废水处理设施事故排放影响分析结论：虽然不会对排污口附近形成带状超标区，但是会对水环境造成一定的影响。事故排放影响见本报告 5.3.3 章节中事故工况下预测结果。

5.9.5.2 化工企业环境风险

(1) 危险化学品泄漏

化工新材料行业企业使用的化学物品中盐酸、甲醇、硫酸、硝酸、乙酸、氯气、二甲苯、氨都是属于有毒化学品，在生产和贮运过程中出现事故会造成泄漏，导致对周围环境影响。本次评价以危害性较大的液氯、氨泄漏进行预测。

①液氯泄漏

液氯储罐正常运行压力0.2MPa，裂口呈直径1cm的圆形，面积为0.00031m²，液氯储罐裂口之上液位高度取1m，泄漏时间30min，液氯发生两相泄露。两相流泄漏速率 Q_{LG} 按下式计算：

$$Q_{LG} = C_d A \sqrt{2\rho_m (P - P_C)}$$
$$\rho_m = \frac{1}{\frac{F_V}{\rho_1} + \frac{1 - F_V}{\rho_2}}$$
$$F_V = \frac{C_p (T_{LG} - T_C)}{H}$$

式中： Q_{LG} ——两相流泄漏速率，kg/s；

C_d ——两相流泄漏系数，取 0.8；

P_C ——临界压力，Pa，取 0.55Pa；

P ——操作压力或容器压力，Pa；

A ——裂口面积，m²；

ρ_m ——两相混合物的平均密度，kg/m³；

ρ_1 ——液体蒸发的蒸汽密度， kg/m^3 ；

ρ_2 ——液体密度， kg/m^3 ；

F_V ——蒸发的液体占液体总量的比例；

C_p ——两相混合物的定压比热容， $\text{J}/(\text{kg}\cdot\text{K})$ ；

T_{LG} ——两相混合物的温度， K ；

T_C ——液体在临界压力下的沸点， K ；

H ——液体的汽化热， J/kg 。

当 $F_V > 1$ 时，表明液体将全部蒸发成气体，此时应按气体泄漏计算；如果 F_V 很小，则可近似地按液体泄漏公式计算。

根据上述公式得出液氯两相混合物泄漏速率为 0.513kg/s ，纯气体速率为 0.089kg/s ，液氯泄漏量为 923.4kg 。

②液氨泄漏

以 400m^3 液氨常压球罐为例，储存量以 265t 计，储存温度 20°C ，储存压力 1.0MPa ，储罐连接管道直径为 100mm ，假设发生全管径泄漏，裂口面积为 0.00785m^2 ，裂口以上高度为 3m ，液氨发生两相流泄漏事故，经紧急处理， 10min 后物料停止泄漏。计算得到液氨泄漏速度为 19.24kg/s ，则 10min 内的液氨泄漏量为 11544kg 。氨气常压下为气态，沸点 -33.4°C ，液氨泄漏到空气中极易挥发，假设泄漏的物料全部挥发进入空气中。液氨泄漏速率为 19.24kg/s 。

(2) 火灾爆炸事故衍生大气污染源强

以 4000m^3 甲醇储罐泄漏发生火灾为例，产生的次生污染物 CO 产生速率为 1.2kg/s 。

表 5.9-15 火灾次生污染源强

类型	甲醇储罐
火灾燃烧面积 (m^2)	500
质量燃烧速率 ($\text{kg}/\text{m}^2\cdot\text{s}$)	0.0576
燃烧持续时间 (s)	1800
物质燃烧量 (kg/s)	23.04
伴生/次生污染物产生速率 (kg/s)	$\text{CO } 1.2$

(3) 泄漏、火灾事故引发的大气污染扩散影响

①预测模型

根据设定的环境风险事故情形，液氯泄漏事故为瞬时排放，其他情形均为连续排放情况，理查德森数计算结果和选用预测模型见表 5.9-16。

表 5.9-16 各事故情形理查德森数计算结果

计算参数		排放物质进入大气初始密度	环境空气密度	连续排放烟羽的排放速率	瞬时排放的物质质量	初始的烟团宽度	10m 高处风速	理查德森数	选用模型
符号		P _{rel}	P _a	Q	Q _r	D _{rel}	U _r	R _i	
单位		kg/m ³	kg/m ³	kg/s	kg	m	m/s	—	
风险事故情形	液氯泄漏	3.2	1.29	/	110	4	2.3	8.93	SLAB
	液氨泄漏事故	5.15	1.29	19.24	/	1	2.3	2.08	SLAB
	甲醇火灾排放 CO	1.25	1.29	1.2	/	15	2.3	0.25	SLAB

②预测参数

选择最不利气象条件和最常见气象条件分别进行预测。规划园区位于平原地区，不考虑地形参数影响。具体预测参数设置情况见表 5.9-17。

表 5.9-17 主要预测参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源类型	泄漏、火灾、爆炸	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风向	NNE	NNE
	风速/(m/s)	1.5	2.3
	环境温度/°C	25	17.6
	相对湿度/%	50	80
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度/m	0.03	
	是否考虑地形	/	
	地形数据经度/m	/	

③大气毒性终点浓度值选取

根据风险导则附录 H，选在各污染物的毒性终点浓度，具体取值见下表。

表 5.9-18 物质主要毒理毒性指标

序号	物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1/(mg/m ³)	毒性终点浓度-2/(mg/m ³)
1	氯	7782-50-5	58	5.8
2	一氧化碳	630-08-0	380	95
3	氨	7782-50-5	770	110

④预测结果

表 5.9-19 液氯泄漏事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	氯气输送管道发生全管径泄露				
环境风险类型	泄露				
泄漏设备类型	管道	操作温度/℃	常温	操作压力/MPa	0.2
泄漏危险物质	氯气	最大存在量/kg	110	泄漏孔径/mm	250
泄漏速率/(kg/s)	1.8	泄漏时间/min	1	泄漏量/kg	110
泄漏高度/m	5	泄漏液体蒸发量/kg	110	泄漏频率	7×10 ⁻⁵ /a
事故后果预测					
气象条件	危险物质	大气环境影响			
		指标	浓度值/(mg/m ³)	终点/m	最大半宽 (m)
最不利气象条件	氯气	大气毒性终点浓度-2	5.8	4060	228
		大气毒性终点浓度-1	58	1221	108
最常见气象条件		大气毒性终点浓度-2	5.8	1325	174
		大气毒性终点浓度-1	58	345	72

表 5.9-20 甲醇泄漏燃烧事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	甲醇泄漏后燃烧				
环境风险类型	火灾				
泄漏设备类型	储罐	伴生/次生污染物		CO	
排放速率/(kg/s)	1.2	排放高度/m		5	
事故后果预测					
气象条件	风险物质	指标	浓度值/(mg/m ³)	终点/m	最大半宽 (m)
最不利气象	CO	大气毒性终点浓度-1	380	1010	28
		大气毒性终点浓度-2	95	2760	64
最常见气象		大气毒性终点浓度-1	380	360	22
		大气毒性终点浓度-2	95	810	50

表 5.9-21 液氨泄漏事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	液氨管道泄漏				
环境风险类型	泄露				
泄漏设备类型	管道	操作温度/℃	常温	操作压力/MPa	1.0
泄漏危险物质	液氨	最大存在量/kg	265000	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	19.24	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	11544
泄漏高度/m	1	泄漏液体蒸发量/kg	11544	泄漏频率	3×10 ⁻⁷ /a
事故后果预测					
气象条件	危险物质	大气环境影响			
		指标	浓度值/(mg/m ³)	终点/m	最大半宽 (m)
最不利气象条件	氨	大气毒性终点浓度-2	770	1730	527
		大气毒性终点浓度-1	110	6060	830
大气毒性终点浓度-2		770	970	230	
大气毒性终点浓度-1		110	3030	440	
最常见气象条件					

按照园区规划，考虑到危险化学品泄漏对区域大气环境影响较大，如园区入驻涉及液氯、液氨罐区的项目应尽量向园区中部布局，尽量远离园区外邻近的居民区。

5.9.6 环境风险管理

园区存在因使用和贮存有毒害性物质而引起火灾、爆炸和毒害性物质扩散污染大气环境等灾害事故的隐患，具有一定的环境风险。从管理和安全出发，工业园有关部门应采取一系列的风险管理措施，对园区进行科学规划、合理布局，并从技术、工艺、管理方法等方面加强对园区内企业风险防范措施建设的管理，检查、监督。园区内各企业采取严格的防火、防爆、防泄漏措施，以及建立安全生产制度，大力提高操作人员的素质和水平；另一方面园区还应建立起有针对性的风险防范体系，配备一定的硬件设施，以加强对潜在事故的监控，及时发现事故隐患，及时消除，将事故控制在萌芽状态。

5.9.6.1 环境风险防范体系建立

为有效防范突发环境事故的发生，及时、有序、高效、合理地处置可能发生的各类重大、特大环境污染事故，最大限度地减少突发环境污染事故造成的人员伤害、环境影响以及财产损失等，荆州经济技术开发区管委会及各企业应

遵循预防为主、常备不懈的方针，贯彻统一领导、分工负责、反应及时、措施果断、加强合作的原则，规范和强化应对突发环境污染事故应急处置工作，同时借助 GIS 系统为重点污染源（风险源）的环境安全管理与污染事故应急措施的制定提供空间辅助决策支持。逐步完善突发环境事故的预警、处置及善后工作机制，建立防范有力、指挥有序、快速高效和统一协调的突发环境事故应急处置体系。

园区内应建立相应的应急预警机制，包括：排污监控、预警、预警发布、报告。化工区内重点排污单位（废气和废水）的排污口都安装远程在线监控系统，工业企业生产过程中非正常排放、事故排放将导致该系统自动向生态环境局发出警报。对园区内涉及危险化学品生产、使用、运输、储存的业实施重点监控。一旦发故后，立即通过网络系统、电话系统以及全天候值班的方式报送市突发环境污染事故应急指挥部办公室。接警工作由应急指挥部办公室负责，并负责受理其它相关部门（如 110 接警台、119 火警台、122 交通事故报警台、120 急救台等）转接过来的案件。出警工作由应急指挥部办公室负责，主要职责是立即派员赶赴现场调查并报告。各应急指挥中心按照突发事故严重性、紧急程度和对公众安全的威胁程度发布预警警报。突发环境事故的预警分为四级，预警级别由高到低，颜色依次为红色、橙色、黄色、蓝色。根据事态的发展情况和采取措施的效果，预警级别可以升级、降级或解除。

应急响应体系包括事故判断、应急启动、分级响应、应急措施、信息报送与处理、信息发布、损失评估、应急响应关闭。

园区内企业应配合江陵县政府，定期的进行应急培训与演习，以达到锻炼和提高队伍应急处置技能和应急反应综合素质，有效降低污染事故对环境的危害，减少事故损失的目的。通过培训使相关人员明确应急处理的责任、任务、程序和掌握应急处理技能。

5.9.6.2 环境风险防范措施

（1）合理选址和布局

- ①在（拟）建项目须进行风险源排查，确定厂区周围的安全防护距离。
- ②新入驻项目在园区内须进行合理选址，风险源与周边企业、居住区、交

通干道等的间距须满足环境保护距离和安全防护距离的要求，建筑物耐火等级符合《建筑设计防火规范》的要求。

③风险源在厂区内进行合理布局，确保风险源对周边企业、居民区、交通干道等的影响将至最低。

④厂区总平面布置符合风险事故防范要求，应建有应急救援设施、救援通道、应急疏散通道，道路布置满足消防、运输要求。

(2) 危险物质的风险管控措施

①企业须委托具有运输危险物质资质的单位进行运输，对运输车辆进行时时跟踪，配备应急救援设施，当车辆经过人口聚集区、水源地、自然保护区等环境敏感区时须减速行驶，确保安全通过，在有绕行道路的情况下，须优先绕行。

②运输危险物质的驾驶员、装卸人员和押运人员须了解所运输危险物质的性质、危害特性和发生意外事故时的应急措施；车上配备必要的应急处理器材和防护用品。

③危险物质储存处的库房应结构完整、通风良好，远离热源、火源，储罐应进行压力动态监测，危险物质储存处须划定足够的安全防护距离。

④园区内涉危险化学品企业应设置事故应急收集池和消防水池，厂区发生风险事故时能及时投入使用，降低影响范围和程度。

⑤若化工区某个企业发生事故后，事故区下游的河流和空气环境须进行应急监测，监测污染物的扩散范围，并及时通知和疏散下游居民，下游河流停止取、供水，采取防止污染扩散和降低污染的应急措施。

(3) 人员管理措施

①对职工要加强环保、安全生产教育，生产中积极采取安全防范措施。

②加强对各类操作人员、特种作业人员的安全技能教育、培训和考核，经考核合格后持证上岗。

③建立完善的环境保护管理机构，并设专人负责，组织落实、监督本企业的环境保护工作。

(4) 风险事故应急救援措施

①园区及各企业应配备应急救援物资和设备，地表水、地下水和大气应急监测设备，制定应急救援和监测计划，并定期进行演练。

②培养或应聘危险物质处理人员和消防人员。

③风险事故发生后，及时隔离泄漏污染区，周围设置警告标志，对可能受到影响的区域进行人员疏散。

5.9.6.3 突发环境风险事件应急预案

建立三级事故应急预案系统，即企业、园区、市级事故应急系统，各级应急系统各司其责，分级响应，协调配合。

(1) 企业突发环境风险事件应急预案

①总体要求

应急组织要坚持“主动预防、积极抢救”的原则，应能够处理火灾、爆炸、有毒、有害气体泄漏等突发事故，快速的反应和正确的处理措施是处理突发事故和灾害的关键。

②快速反应

迅速查清事故发生的位置、环境、规模及可能产生的危害；迅速沟通应急领导机构、应急队伍、辅助人员以及灾害区内部人员之间的联络；迅速启动各类应急设施、调动应急人员奔赴灾区；迅速组织医疗、后勤、保卫等队伍各司其责；迅速通报灾情，通知相关方做好各项必要的准备。

③采取正确可行的预防和救援措施

设置和保护好避灾通道和安全联络设备，撤离灾区人员。采取必要的自救措施，力争迅速消灭灾害，并注意采取隔离灾区的措施，转移灾区附近易引起灾害蔓延的设备和物品，撤离或保护好贵重设备，尽量减少损失，对灾区进行普遍安全检查，防止死灰复燃及二次事故发生。

企业风险事故应急预案主要内容见表 5.9-22。

表 5.9-22 企业突发环境风险事件应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险
2	应急计划区	化学反应车间、废气及废水处理设施区、化学原料仓储区、危废暂存间
3	应急组织	企业：成立公司应急指挥小组，由公司最高领导层担任小组长，负责现场全面指挥，专业救援队伍负责事故控制、救援和善后处理。临近地区：地区指挥部—负责企业附近地区全面指挥，救援，管制和疏散
4	应急状态分类用应急响应程序	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
5	应急设施、设备与材料	生产和仓库区：防火灾事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等；防有毒有害物质外溢、扩散；中毒人员急救所用的一些药品、器材；生产装置及原料贮场应设置事故应急池，以防液体化学原料的进一步扩散；配备必要的防毒面具。临界地区：烧伤、中毒人员急救所用的一些药品、器材。
6	应急通讯、通告与交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管理等事项。可充分利用现代化的通信设施，如手机、固定电话、广播、电视等
7	应急环境监测及事故后评价	由专业人员对环境分析事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度均所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。
8	应急防护措施消除泄漏措施及需使用器材	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄泥物，降低危害；相应的设施器材配备； 临近地区：控制泄漏及防火区域，控制和消除环境污染的措施及相应的设备配备。
9	应急剂量控制撤离组织计划医疗救护与保护公众健康	事故现场：事故处理人员制定毒物的应急剂量、现场及临近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案； 临近地区：制定受事故影响的临近地区内人员对毒物的应急剂量、公众的疏散组织计划和紧急救护方案。
10	应急状态中止恢复措施	事故现场：规定应急状态终止秩序；事故现场善后处理，回复生产措施；临近地区：解除事故警戒，公众返回和善后回复。
11	人员培训与演习	应急计划制定后，平时安排事故出路人员进行相关知识培训并进行事故应急处理演习；对工厂工人进行安全卫生教育。
12	公众教育、信息发布	对工厂临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息。
13	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理。
14	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料。

(2) 园区突发环境风险事件应急预案

园区要依据《中华人民共和国安全生产法》、《国家突发公共事件总体应急预案》和《国务院关于加强安全生产工作的决定》等法律法规及有关規定，结合园区企业性质、所处地理位置自然状况等实际情况制定园区应急预案。

成立园区事故应急管理机构。负责区内事故应急预案的备案及上报、监督管理、事故发生协调工作及事故处理等工作。

结合园区内企业上报应急预案，绘制区内危险源性质、级别、位置分布图。

建立或者与区级、与企业共享环境风险事故决策支持系统，事故源查询系统、事故实时仿真系统和应急系统。做到及时发现和减少事故的潜在危害，确保生命财产和人身安全。

建立应急支援及保障系统，确保在事故发生时，能及时帮助企业，协调交通、通讯信息、医疗、消防、社会避难所等方面的措施到位。

做好事故风险防范的宣传、培训、预案演练工作。

(3) 周围社会的风险事故应急预案

① 周围绿化防护林带的设置

周围环境社会交界处设置绿化防护林是减少企业无组织排放对环境的影响和防范事故，减低大气风险危害的最有效措施之一，对避开最大浓度落地点和主要影响距离对居民区的危害是十分必要的；而且防护林的设置起到一个工业产业区与周围居民之间的缓冲作用，防护林带是实施卫生防护距离的保障。防护林带数目的种植，可以选择耐污染和污染指示剂类品种，为园区生态化创造条件。

② 控制工业园区周围人口规模

在气象条件和人口条件组合最不利的方向应控制其人口发展，控制规模应在可以接受的最低水平，这是对园区的发展和减少环境风险所必须的。

④ 社会应急系统

周围社会应急系统包括区级和省市级。在坚持以人为本，安全第一；统一领导，分级负责；条块结合，属地为主；依靠科学，依法规范；预防为主，平战结合原则基础上，在产业园区请求需要救援时启动相应的应急系统。

5.9.6.4 水环境风险事故应急处理措施

园区工业废水的排放须经各自企业预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准或相关行业标准，及园区污水处理厂进水水质要求较严值后，企业废水方可排入园区污水管道内，收集后排入至污水处理厂进行集中处理。

园区废水通过园区工业污水处理厂排污口排入长江，因此事故状态下的物料和消防污水均需收集进入事故池或污水调节备用池。在事故结束后采用此事

故池中的污水逐渐加入调节池废水处理，一般几天即可将废水处理完毕。如处理设施在规定时间内无法修复、或处理出水不能达到接管标准时，需立即通知企业生产部门停车，工业园事故废水走向参见下图。

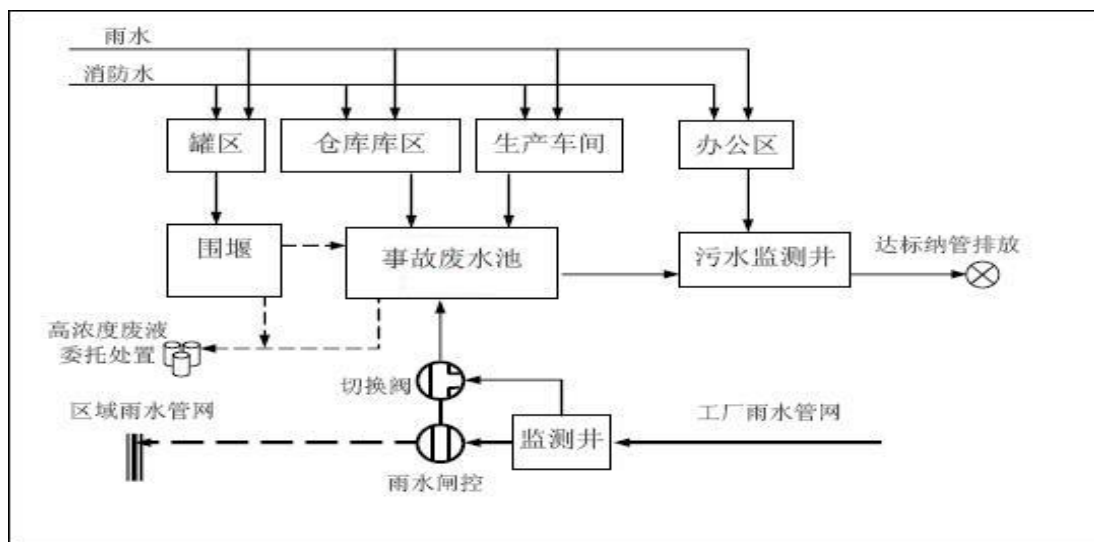


图 5.9-1 园区事故废水排放走向示意图

5.9.7 环境风险评价小结

通过以上内容的分析，荆州开发区化工园 C 区在建设和运行期间存在产业结构和布局、生产工业及工程风险，可能发生火灾爆炸事故、危险化学品泄漏事故、废气事故排放、污水事故泄漏排放、危险废物泄漏、自然灾害等风险事故。事故的发生给园区的发展及周围环境带来不利影响，园区和各企业应采取有效的风险预防和处理措施，采取包括不断优化产业结构和产业布局、加强园区企业环境风险源的监督管理、加强风险事故防范力度和处理能力，将风险因素对园区发展的影响降至最低。虽然本园区的建设不可避免对周围环境产生一定的风险，但通过采取本报告书提出的风险防范措施后，可有效防止事故发生及减轻其危害，产业园的环境风险水平在可接受的水平之内。建议如下：

(1) 荆州开发区化工园 C 区在发生泄漏事故时，泄漏物料汇入企业事故池，确保不直接进入水体；在发生爆炸等事故情况下，消防水和污染物料进入园区水体的，通过相关控制闸控制影响，最大限度减小区域内及周边水体的不利影响。

(2) 园区建设过程中，应进一步加强和提高风险预防和控制能力，并严格

指定事故应急计划，定期进行演练，防止事故发生和减轻事故造成的后果。

(3) 园区应落实《园区整体环境风险评价报告》的编制工作。

(4) 考虑到风险化学品泄漏对区域大气环境影响较大，如园区入驻涉及存在泄漏有毒有害化学品罐区的项目应尽量向园区中部布局，尽量远离园区外的集中居住区。

(5) 强化污水处理厂环境风险监管和排污口的监控，保障出现事故状态下废水不直接汇入长江。

5.10 人群健康影响分析

园区产业定位以化工新材料为主导产业，通过对上述产业行业的特征分析，进行环境影响识别，园区工业各分区居民计划全部搬迁，设置一定的防护隔离带保护园区内滩桥镇区及周边居民，园区运行中可能产生的废气污染物包括主要是颗粒物、SO₂、NO_x以及挥发性有机物（如非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、二氯甲烷等）等，上述污染物对长期居住在周边一定距离内的人群健康会产生一定的影响，化工类项目将园区中部布置，远离镇区及周边居民。目前园区内仅中石化及江津天然气两家在建企业周边居民已实施搬迁，应加快制定涉及整个园区的搬迁计划，有序推进上述环境敏感点搬迁安置工作。本次规划评价通过设置合理的产业布局及空间布局等措施减小废气污染物对周边人群健康的影响。

6 区域资源与环境承载力分析

6.1 土地资源承载力分析

6.1.1 土地资源利用情况

从前文规划方案与滩桥镇土地利用规划相符性分析内容可知，规划实施前后园区规划区域建设用地面积不变，达到 704.05 公顷，产业园区规划范围内现状土地性质已在《荆州市江陵县滩桥镇镇域规划（2019~2035 年）》中规划为建设用地。

6.1.2 土地资源生态安全性评估

土地资源生态安全性指标体系的建立应该充分体现出生态安全的现状与水平，特别是体现出人类社会对生态系统的影响。在广泛分析研究国内外生态评价指标体系方案案例基础上，左伟等基于联合国可持续发展委员会提出的“压力--状态--响应”（即著名的 P-S-R）模型制定了区域土地资源承载指标体系概念框架。该框架图从社会经济与环境有机统一的观点出发，表明了人与自然这个生态系统中各种因素间的因果关系，更精确地反映了生态系统安全的自然、经济、社会和法制因素之间的关系，为生态系统安全指标构造提供了一种逻辑基础。

本次评价基于 P-S-R 概念模型框架，通过对土地资源生态安全性评价系统的初步分析，在广泛征求生态环境、资源资源、农业农村等领域多位专家的意见的基础上，根据评价对象各组成部分之间的关系，按照层次分析方法，构建了一个包含 18 个指标的指标体系。该层次结构体系的目标层为综合性指标，总体反映土地承载力的程度和水平。准则层反映目标层的指标构成，由状态、压力和响应三方面构成；状态层用来反映准则层各部分的单项指标，由菜单式多指标组成。具体指标见下表。

表 6.1-1 土地资源生态安全性评价指标体系表

目标层	准则层	状态层	变量层
江陵县土地资源生态安全性指标体系	压力 (B1)	土地压力(C1)	人均耕地面积(D1)
			人均土地后备资源面积(D2)
		人口压力 (C2)	人口密度(D3)
			人口自然增长率(D4)
	状态 (B2)	社会经济状态 (C3)	城镇化率(D5)
			经济密度(D6)
			城镇居民可支配收入(D7)
			人均粮食产量(D8)
		土地利用状态(C4)	土地侵蚀模数 (D9)
			耕地面积占地区比例(D10)
	响应 (B3)	生态环境响应(C5)	森林覆盖率 (平原地区) (D11)
			水土流失面积比(D12)
			NO ₂ 排放量(D13)
			SO ₂ 排放量(D14)
		经济响应(C6)	人均 GDP(D15)
			第三产业比例(D16)
		污染治理能力响应 (C7)	环境污染治理度(D17)
			工业三废处理率(D18)

表 6.1-2 江陵县土地资源生态安全性标准值体系表

指标代码	指标名称	计量单位	指标标准值		指标标准值确定依据及资料来源	江陵县现状值
			不安全	安全		
D1	人均耕地面积	hm ² /人		0.08	世界公认值	0.1296
D2	人均土地后备资源面积	hm ² /人		0.30	全国人均	0.012
D3	人口密度	人/km ²		148.35	全国平均值	444.63
D4	人口自然增长率	‰	3.50		全省均值	2.20
D5	城镇化率	%		56.61	世界平均值	51.88
D6	经济密度	万元/km ²		1032.15	国家统计局数据	1471.88
D7	城镇居民可支配收入	元	30733		全国平均值	25020
D8	人均粮食产量	千克/人		474.2	全国平均值	910
D9	土地侵蚀模数	t/ha ² ·a		412	荆州市一般值	450
D10	耕地面积占地区比例	%		46	荆州市一般值	57.2
D11	森林覆盖率 (平原地区)	%		15	湖北省生态县创建指标	20.2

D12	水土流失面积比	%	41.20		全国平均值	10.1
D13	NO ₂ 排放量	mg/m ³	0.08		居住区空气污染物控制指标	0.011
D14	SO ₂ 排放量	mg/m ³	0.15		居住区空气污染物控制指标	0.137
D15	人均 GDP	元	70892		国家统计局数据	37342
D16	第三产业比例	%		54.5	全国平均值	40
D17	环境污染治理度	%		80	专家一致性意见	85
D18	工业三废处理率	%		80	国际公认值	100

表 6.1-3 土地资源生态安全等级

评价等级	安全值区间	指标特征
极不安全	<0.45	土地生态系统退化严重，生态系统结构极不合理，系统功能丧失，抗外界干扰能力极差
较不安全	0.45~0.55	土地生态系统受到较大破坏，生态系统结构很不合理，系统功能退化，抗外界干扰能力很差
临界安全	0.55~0.65	土地生态系统受到中度破坏，生态系统结构较不合理，系统尚可维持基本功能，抵抗部分外界干扰
较为安全	0.65~0.85	土地生态系统受到轻微破坏，生态系统结构比较合理、稳定、系统自身功能和自我恢复能力较强
理想安全	≥0.85	土地生态系统基本未受到干扰破坏，生态系统结构合理、稳定、系统自身功能和自我恢复能力强

压力方面：江陵县人均耕地面积为 0.1296 hm²/人，达到安全指标；后备建设用地面积 1144hm²，人均值为 0.012 hm²/人，低于安全指标；江陵县人口密度 444.63 人/ km²，密度高于安全值；根据国民经济和社会发展统计公报江陵县人口增长率 2.21‰，低于人口自然增长率限值，计算得到压力方面不安全指数为 0.181。

状态方面：江陵县城镇化率为 51.88%，低于 56.61%的平均值；根据江陵县 2019 年国民经济和社会发展计划执行情况报告，经济密度为 1471.88 万元/km²，高于安全限值；江陵县城镇居民人均可支配收入达到 25020 元，低于全国平均值 30733 元；江陵县人均粮食产量为 910 千克/人，高于全国平均水平；江陵县总面积 2258 平方公里，轻度以上侵蚀面积 228 平方公里，占总面积 10.1%，土壤侵蚀模数 450t/km²·a，高于荆州市平均值；江陵县耕地面积占地区比例达到 57.2%以上，高于荆州市一般值 46%，计算得到压力方面不安全指数为 0.342。

响应方面：2019 年江陵县森林覆盖率达到 20.2%，高于安全指标；根据江

陵县水利部门提供的水保资料，江陵县水土流失面积占总面积 10.1%，满足水土流失面积比安全指标；通过环境质量监测数据，江陵县二氧化硫和二氧化氮的浓度满足环境空气质量标准要求；根据计算江陵县人均 GDP 为 37342 元，低于安全限值；根据江陵县政府工作报告，三产比例已经达到 40，低于全国第三产业比例平均值；根据江陵县十三五生态环境保护规划，江陵县城区环境污染治理度和工业三废处理率均已经满足 80%考核要求，计算得到响应方面不安全指数为 0.454。

累计后土地生态安全指标值为 0.976，属于“理想安全”水平。说明在落实土地利用指标前提下，区域土地资源可承载。

6.1.3 规划土地利用适宜度分析

(1) 规划土地利用类型

园区规划城市建设用地 704.05 公顷，园区工业用地采取集中成片布局，规划二类工业用地面积 549.74 公顷，物流仓储用地 21.32 公顷，公用设施用地 2.35 公顷，道路与交通设施用地 66.5 公顷，绿地与广场用地面积 63.11 公顷。

(2) 土地适宜度评价

土地利用的生态适宜度分析是从生态学角度出发，根据各项土地利用的生态要求，分析区域土地开发利用的适宜性，确定工业园开发的环境制约因素，从而寻求最佳的土地利用方式和合理的规划方案。

(3) 生态适宜度评价指标体系

工业区土地利用生态适宜度评价采用三级指标体系。一级指标 2 项，即自然生态指标（权重 50%）和人文生态指标（50%）。二级指标 5 项，其中环境质量、自然地理两项属自然生态指标，人力资源、基础设施和综合条件三项属人文生态指标。三级指标共 18 项，工业区土地利用生态适宜度评价指标体系详见表 6.2-4。

表 6.1-4 工业区土地利用生态适宜度综合评价指标体系

指标				评价类别					备注
一级	二级	三级	权重	单位	A	B	C	D	
自然生态指标 (50%)	环境质量 (15%)	环境空气	4	级	一	二	三	>三	国家标准
		声环境	2	类	0	1	2	3	
		地表水环境	4	类	II	III	IV	V	
		绿地率	5	%	>35	30-35	10-30	<10	
	自然地理 (35%)	基岩埋深	6	等级	很浅	浅	较深	深	
		地下水位	5	m	>10	5-10	3-5	<3	
		与城区上下风向	8	等级	远离	下风向	侧风向	上风向	
		在河流上下游位置	8	等级	远离	下游	下游	上游	
		与水源保护区位置	8	等级	非水源保护区	准保护区	二级水源区	一级水源区	
	人文生态指标 (50%)	人力资源 (4%)	人口密度	4	万人/km ²	<0.5	0.5-1.5	1.5-3	>3
基础设施 (36%)		电力工程	6	等级	区内有	邻近	远距离	无	
		给水厂	6	等级	区内有	邻近	远距离	无	
		排水干管	6	等级	区内有	邻近	远距离	无	
		污水处理厂	8	等级	区内有	邻近	远距离	无	
		交通运输	6	等级	4	3	2	1	
		通讯干线	4	等级	区内有	邻近	远距离	无	
综合条件 (10%)		行政区划	4	等级	同一行政区	跨乡镇	跨市	跨省	
		工业基础	6	等级	优	较好	一般	较差	
		合计	100						

(4) 分级标准的确定

凡已有国家标准或国际标准的指标，尽量采用标准，标准数值参照相关的标准确定。但是考虑到区域环境功能区要求，对分级标准的级别进行适当调整。如园区内地表水一般都只需满足水产养殖区等渔业水域要求，达到 III 类水质标准既可，II 类水为一级水源保护区的水质标准。因此将分级指标中的 1 级定为 III 类水质标准。规划园区工业区中声环境均要求达到 3 类标准值。因此工业区声环境分级指标中的 1 级标准定为 2 类区声环境标准。

为了减少分析中的人为因素影响，更大程度上体现评价得分的科学性，标准划分尽可能避免完善、较好、一般、较差等定性方式，尽量地将指标量化。

（5）指标权重的确定

在确定指标体系的分级标准时遵循以下主要原则。确定指标权重是构建指标体系过程中非常重要的步骤。本指标权重是根据各指标以及各方面的重要程度，采用德尔斐法，即专家调查法确定各指标的权数，最后得出了权重值。

（6）指标计算方法及评价标准

①每个三级指标被划分为 4 类状态，每 1 类状态分别对应于不同的评价分值；

②4 个类别的评分分值凡属等级类的，分别以该级指标权重值的 100%、75%、50%和 25%计；凡属数值类的，按内插法计分。

③所有三级指标评分值的累计值即为该类型土地利用的生态适宜度评价分值。

④生态适宜度在 85 分以上为很适宜，75~85 分为适宜，65~75 分为基本适宜，65 分以下为不适宜。

（7）评价结果

根据规划园区规划的编制说明及其它相关资料，并依据本报告其他各章的分析评价成果，通过定量和定性分析，对化工园 C 区中工业区土地利用生态适宜度的评价分值详见表 6.2-5。自然生态类的 9 个指标合计评价分为 26.25 分，人文生态类的 9 个指标合计评价分为 44.00 分，工业区土地利用生态适宜度总分为 70.25 分，根据表 6.2-5 确定的评价标准，属于“基本适宜”级，说明园区的工业用地规划比较合理。同时根据下表的评价可知，影响工业区适宜度评价因素包括自然要素中地表水、地下水、大气环境等，以及后续规划实施中绿地率的规模。

表 6.1-5 工业区土地利用生态适宜度评价结果

指标				评价得分			
一级	二级	三级	权重	类别	单项得分	小计	
自然生态指标 (50%)	环境质量(15%)	环境空气	4	C	2.00	7.50	26.25
		声环境	2	C	1.00		
		地表水环境	4	C	2.00		
		绿地率	5	C	2.50		
	自然地理(35%)	基岩埋深	6	D	1.50	18.75	
		地下水位	5	D	1.25		
		与城区上下风向	8	C	4.00		
		在河流上下游位置	8	C	4.00		
		与水源保护区位置	8	A	8.00		
	人文生态指标 (50%)	人力资源(4%)	人口密度	4	B	3.00	
基础设施(36%)		电力工程	6	A	6.00	33.00	
		给水厂	6	B	4.50		
		排水干管	6	A	6.00		
		污水处理厂	8	A	8.00		
		交通运输	6	B	4.50		
		通讯干线	4	A	4.00		
综合条件(10%)		行政区划	4	A	4.00	8.00	
		工业基础	6	B	4.00		
合计			100	--	--	--	70.25

6.2 能源承载力分析

6.2.1 规划园区能源消耗情况

根据前文对规划实施进行了能源利用核算，规划远期能源消耗总量预计为 7155.79 万 m³/a。结合园区规划和江陵县城乡总体规划，园区能源供给可由集中供热源、燃气供给设施、供电设施支撑。

6.2.2 用电负荷分析

由负荷指标法计算，园区内总装机负荷为 14.0 万 KW，考虑负荷同时率系数取 0.7，则规划区实际计算负荷为 9.8 万 KW。园区电力依托城区供配电设施。结合城区供电规划，园区中部新建的一座 110KV 变电站作为本园区的电源，保障园区供电。从用地的比重上看，园区工业企业将是规划期内用电大户，也是园区规划期内节能的重点领域，园区内设备尽量采用节能设备。

6.2.3 燃气负荷分析

荆州市城区规划新建北门门站，江陵及公安城区各建设一座天然气首末站，逐步在各乡镇设置天然气储配站，建立以天然气、瓶装液化石油气和大中型沼气和秸秆制气成片供应相结合的用能格局。有条件的乡镇积极纳入城镇供气管网，实现区域供气一体化。

荆州市现状有 3 座天然气门站，分别是纪南门站、锣场门站和江北农场门站。规划新增门站 1 座，为北环门站。公安和江陵规划天然气首末站一座。本次规划产业园位于江北农场门站西侧约 4 公里处。新建园区由调压站引入中压燃气管网，满足园区生产及生活用气需求。

综上所述，规划区域位于江陵县滩桥镇镇区西北侧，燃气基础设施按照滩桥镇镇域规划布局建设，所以燃气设施在规划期内会覆盖整个园区，按照园区规划，江陵县已落实和基本落实的气源量远小于市场潜在需求量，江陵县政府及燃气企业应积极与上游气源方进行沟通协议，落实供气的可靠程度，对气源量进行配置。

6.3 大气环境承载力分析

6.3.1 基于箱式模型计算大气环境容量

(1) 计算方法

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91) 中大气污染物排放总量限值的推荐方法：A-P 值法计算出工业区规划的排放最大值，确定工业园区大气环境的环境容量，控制因子为 SO₂、NO₂、PM₁₀。

A 值法具有简便易行、可操作性强、适用范围广等优点，目前应用较普遍。选用 A 值法来估算化工园 C 区各片区的大气容量。在确定了各片区大气环境容量后，可采用 P 值法将区域大气污染物允许排放总量分配到不同类型排放源。总量控制区污染物排放总量由下列公式计算：

$$Q_k = \sum Q_{ki} \quad Q_{bk} = \sum Q_{bki}$$
$$Q_{ki} = A(C_{ki} - C_b)S_i / \sqrt{S} \quad Q_{bki} = \alpha Q_{ki}$$

$$S = \sum_{i=1}^n S_i$$

式中： Q_k 、 Q_{bk} 分别为总量控制区 k 污染物允许排放总量和其中低架源允许排放量（ 10^4t/a ）；

Q_{ki} 、 Q_{bki} 分别为第 i 功能区 k 污染物允许排放总量和其中低架源允许排放量（ 10^4t/a ）；

C_{ki} 第 i 功能区 k 污染物应执行的空气环境质量标准(mg/m^3)；

C_b 污染物本底浓度(mg/m^3)；

S 、 S_i 分别为总量控制区和第 i 功能区的面积（ km^2 ）；

α 低架源分担率；

(2) 计算基本参数

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）中推荐的本地总量控制系数 A 值、低源分担率 α 值和点源控制系数 P 值（湖北地区），结合地形、气象条件类似同类工业园大气环境容量测算中的 A、 α 、P 值的选取。A、 α 、P 值的选取见表 6.3-1。

表 6.3-1 采用的总量控制系数 A 值、低源分担率 α 值和点源控制系数 P 值

A	α			P	
	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	总量控制区	非总量控制区
4.2	0.25	0.25	0.25	62	75

(3) 控制区范围确定

化工园C区实际划定面积约7.23平方公里。

(4) 环境空气质量目标及背景浓度

园区规划区域属于环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）。根据《2020年环境质量状况公报》公布的数据，荆州开发区二氧化硫年均浓度为 $8\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，二氧化氮年均浓度为 $25\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，可吸入颗粒物年均浓度为 $63\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。TVOC年均浓度采用本次评价环境质量现状监测的8小时平均浓度最大值，换算成年平均浓度为 $28.6\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

(5) 计算结果

根据以上参数及计算模式，计算出规划范围内污染物环境容量，计算结果

见表 6.3-2 所示。

表 6.3-2 规划区域大气污染物大气环境容量计算结果

功能区	面积 (km ²)	SO ₂ (t/a)		NO _x (t/a)		PM ₁₀ (t/a)		VOCs(t/a)	
		总容量	低架源	总容量	低架源	总容量	低架源	总容量	低架源
工业用地									
物流仓储用地									
道路交通									
绿地广场									
公用设施									
非建设用地									
规划园区	7.2293	5872.20	1468.05	1919.76	479.94	1693.90	423.48	19355.67	4838.92

由表 6.3-2 可知，规划区域二氧化硫低架源容量为1468.05t/a、总容量为5872.2t/a；二氧化氮低架源容量为 479.94t/a、总容量为1919.76t/a；PM₁₀ 低架源容量为423.48t/a 、总容量为1693.90t/a；VOCs低架源容量为 4838.92t/a、总容量为19355.67t/a。

(6) 大气环境容量优化调整

根据环境容量的要求，规划范围各功能区内建设项目排放的大气污染物总量不得超过自身的环境容量，否则环境空气质量将受到破坏，环境质量将会下降，因此，各功能区大气污染物排放总量必须依据其排放总量限值进行调整和分配、类比其它类似工业园，确定本区总量调整和分配的原则是：

- ①坚持区域可持续发展的原则；
- ②坚持工业园环境质量目标不变的原则；
- ③紧密结合规划方案；
- ④调整绿地、水域等其它用地大气污染物排放量为 0；
- ⑤ 调整道路交通、公用设施等功能区的大气污染物排放量为 1/4；

按上述原则调整后的环境容量按面积在其它区域进行等比例分配。调整后的污染物允许排放总量、低矮源污染物允许排放总量表 6.3-3。

表 6.3-3 调整后规划区域大气污染物允许排放总量

功能区	面积 (km ²)	SO ₂ (t/a)		NO _x (t/a)		PM ₁₀ (t/a)		VOCs(t/a)	
		总容量	低架源	总容量	低架源	总容量	低架源	总容量	低架源
工业用地									
物流仓储用地									
道路交通									
绿地广场									
公用设施									
非建设用地									
规划园区	7.2293	4892.58	1223.13	1599.50	399.87	1411.32	352.83	16126.67	4031.68

由上表可知，在经过优化调整后规划区域二氧化硫低架源容量为1223.13t/a、总容量为 4892.58t/a；二氧化氮低架源容量为399.87t/a、总容量为1599.50t/a；PM₁₀ 低架源容量为352.83t/a 、总容量为1411.32t/a；VOCs低架源容量为4031.68t/a、总容量为16126.67t/a。

6.3.2 大气环境承载力分析

根据对园区大气污染源现状的调查分析，园区内在建有2家企业，主要大气污染物排放量为：SO₂ 0.032t/a、NO_x 0.76t/a、颗粒物 0.23t/a、VOCs 38.2t/a，通过环境质量监测数据可知，区域二氧化硫、氮氧化物、VOCs是满足环境空气二类环境功能区标准要求，且呈SO₂和NO₂浓度呈下降趋势，所以基于现状排放的二氧化硫、氮氧化物、VOCs，没有对环境空气质量造成不利影响。

规划实施近期预测的二氧化硫、氮氧化物、VOCs排放量分别为9.914t/a 、44.448t/a、153.769t/a；远期为二氧化硫和氮氧化物排放量分别为 33.723t/a、147.401t/a、523.07t/a。通过环境影响预测可知，在园区达到上述排放量时区域大气环境质量是可以达到环境质量标准限值要求的，同时规划实施后的SO₂和NO_x、VOCs排放量在核算的大气环境容量内，所以本评价认为在按照预测的排放二氧化硫和二氧化氮形式和排放量前提下区域大气环境可承载。

本次评价预测的颗粒物排放量近期为59.792t/a，远期为202.725t/a，小于规划区环境总容量计算值1411.32t/a。所以园区内入驻企业排污在本次评价污染源分析章节核算的排放强度和排放量前提下，园区颗粒物环境容量是可承载的。然而目前荆州市中心城区整体大气环境质量不达标，主要污染物为PM_{2.5}，故应

持续开展大气污染防治攻坚战，采取更为严格的排放措施以控制颗粒物新增量。

6.4 水环境承载力分析

6.4.1 长江荆江段水体水环境容量

(1) 纳污水体环境纳污能力

规划园区污水经园区工业污水处理厂处理后排入长江，根据《长江干流水域纳污能力及限制排污总量初步研究报告》计算成果，园区工业污水处理厂排污口所在水域长江荆州保留区 COD 纳污能力 6112.4t/a、氨氮 878.5t/a。该功能区起于江陵滩桥镇观音寺，止于石首人民大垸柴码头，长度为 82.5 公里，水质管理目标为 II 类。

(2) 江段污染物排放量

表 6.4-1 纳污江段污染物排放量

入河排污口名称	位置	经纬度	污水量 (万 t/a)	COD (t/a)	氨氮 (t/a)
江陵沿江产业园污水处理厂	马家寨	东经 112°20'03"， 北纬 30°04'17"	1095	657	87.6
安道麦股份有限公司	荆州经济技术开发区	荆江大堤 748+510	680	340	34
荆州园区科技有限公司污水处理厂	荆州经济技术开发区	东经 112°17'20.89"，北 纬 30°14'30.04"	1898	949	94.9
东升园区污水处理厂	石首市沿江产业带东升工业园	东 经 112°32'38.20"，北 纬 29°46'3.40"	547.5	273.75	27.375
青吉污水处理厂	公安县青吉工业园	东经 112°17'52"、 北纬 30°04'01"	1825	912.5	91.25
山鹰纸业	公安县青吉工业园	东经 112°17'40"、 北纬 30°04'05"	2138.6	1069.3	107
合计			8184.1	4201.55	442.125
长江荆州保留区 COD 纳污能力				6112.4	878.5

由上表可知，目前该江段的污染排放量 COD 4201.55t/a、氨氮 442.125t/a。化工园 C 区废水依托园区工业污水处理厂处理后排江，其新增废水污染物排放量纳入园区工业污水处理厂排污口排放总量，该江段排污量没有超过长江干流水域纳污能力，及限制排污总量初步研究报告中长江荆州保留区 COD 和氨氮纳污能力，所以从区域江段分析上看，该江段水环境容量可承载规划方案的实施。

6.4.2 园区排污江段水环境容量

(1) 预测因子

根据园区引进企业的工业布局以及产业类型，取常用污染指标 COD 和 NH₃-N 为本次评价的水环境容量评价因子。

(2) 预测模式

根据长江的实际情况，当水面宽度大于 200m 时的水环境容量计算要采用二维混合区长度控制法进行计算。其计算公式为：

$$W = M = [c(x, y) - c_0] h \sqrt{u \pi x E_y} \left[\exp\left(\frac{y^2 u}{4 E_y x}\right) + \exp\left(\frac{(2B - y)^2 u}{4 E_y x}\right) \right] \exp\left(k \frac{x}{u}\right)$$

式中：

W--河流中某污染物的允许排放量，t/a；

C(x, y)--控制点（混合区下边界）的水质标准，mg/L；

C₀--排污口上游污染物浓度，mg/L；

h--设计流量下污染带起始断面平均水深，m³/s；

x--沿河长方向变量，m；

y--沿河宽方向变量，m；

E_y--横向混合系数，m²/s；

U--设计流量下污染带内的河流纵向平均流速 m/s；

K 值采用类水资源综合规划有关研究成果，长江荆州段枯水期水文参数按照平均宽 1050 米，平均水深 6.55 米，平均流量 4910m³/s，平均流速 1.18m/s。按照湖北省水利厅对该排污口的批复：主要污染物排放浓度应满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准。但根据目前长江大保护和荆州市水十条的相关要求，污水处理厂排江口应执行更为严格的一级 A 标准。

选用氨氮和 COD 进行容量计算，本次评价中排污河段的水质本地浓度时以本次监测排污口上游的平均浓度为本底浓度，COD 和 NH₃-N 的本底浓度值分别取 15.1mg/L 和 0.529mg/L 计算。长江荆州段分别采用《地面水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准值作为评价江段控制标准。采用上述计算公式，对长江荆州段开发区排江口至下游（观音寺断面）距离为 5.8592 公里范围内的环境容量进行计算，结果见表 6.4-2 所示。

表 6.4-2 长江评价江段水环境容量结果一览表

项目	COD(t/a)	NH ₃ -N(t/a)
评价江段环境容量 (按照Ⅲ类水体保障)	10117.9	2877.8

现状水质背景下，长江（荆州段）河段按照（Ⅲ类水体）主要污染物的允许水环境容量计算结果为：COD理论容量10117.9t/a，NH₃-N理论容量2877.8t/a。目前该江段的污染排放量COD1372.775t/a、氨氮25.44t/a，水环境容量能够满足规划方案实施近期排放要求。根据污染源分析结果，至规划远期，排江口废水排放量最大达到5.2万t/d。按照污水处理厂尾水污染物一级A计算，污染物排将量为COD1496.5t/a、氨氮149.65t/a，结果均位于计算的环境容量内，园区各类废水所排放的污染物总量均在长江荆州段枯水期水环境可承载范围之内。

6.5 总量控制分析

6.5.1 荆州开发区总量减排评估

（1）减排目标

与2015年相比，开发区主要污染物化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物排放均有所下降。根据2019年污染源普查数据，荆州开发区工业源和农业源化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物排放总量分别为0.227355万吨、0.004238万吨、0.1328万吨、0.29万吨。2019年，全市化学需氧量排放总量比2015年下降了8.79%，氨氮排放总量比2015年下降了10.53%，二氧化硫排放总量比2015年下降了9.73%，氮氧化物排放总量比2015年下降了7.21%。全面达到《荆州经济开发区“十三五”环境保护规划》对本区域规定，化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物排放总量比2015年分别减少8%、5%、8%、5%的指标要求。

（2）十三五时期污染物减排情况

荆州经济开发区严格按照荆州市生态环境局的工作要求开展主要污染物减排工作，“十三五”期间，荆州市政府下达荆州经济开发区的污染物总量减排指标共计分别为：化学需氧量1430.77吨、氨氮194.5吨、二氧化硫3074.509吨、氮氧化物2208.722吨。荆州经济开发区通过工业水工程治理减排项目、重点企业超低排放整改等相关措施，削减污染物总量共计分别为：化学需氧量

11201.72 吨、氨氮 293.4 吨、二氧化硫 5830.9454 吨、氮氧化物 13386.9288 吨，超标完成“十三五”期间总量减排任务。

6.5.2 园区总量减排潜力

在水方面，园区规划实施过程中对入驻企业均要设定一定的环境保护准入门槛，入园企业须达到国内清洁生产先进水平，重点企业需按照要求开展清洁生产审核等工作，从源头上削减水污染物产生量，另外园区及周边水系区域生态环境综合整治项目等水系治理工程的实施，区域水生态环境将得到改善，实现一定的减排效益。

在大气方面，由于本次规划园区纳入国电集中供热实施范围，且园区内的燃料以天然气为主，故燃料型大气污染物非本园区的主要大气污染，由于化工新材料行业的排污特性，入驻企业的生产过程将会排放 VOCs 废气，十三五时期荆州开发区实施了工业企业挥发性有机物治综合整治、加油站油气回收等实现了 VOCs 减排，化工园 C 区的 VOCs 排放量高于区域减排量，所以园区规划方案实施大气污染物排放对大气污染物总量减排造成较大压力，因此入驻园区企业应严格控制挥发性有机物排放。

6.5.3 总量控制指标建议

经过预测模式计算出化工园 C 区的主要污染物的总量控制指标，作为污染物排放总量上限，参见下表。

表 6.5-1 化工园 C 区污染物总量控制指标

类别	废水污染物		废气污染物			
	COD	氨氮	SO ₂	氮氧化物	颗粒物	VOCs
2019 年现状 (t/a)	1.548	0.159	0.032	0.76	0.23	26.6
2035 年预测排放量 (t/a)	331.65	33.17	33.723	147.401	202.725	523.07
环境容量核算结果 (t/a)	10117.9	2877.8	3870.56	2177.19	987.65	/
本次环评总量控制指标 (t/a)	331.65	33.17	33.723	147.401	202.725	523.07

(1) 二氧化硫和氮氧化物总量建议值

主要是依据 A-P 值计算的二氧化硫和氮氧化物的排放量得出，考虑到规划

实施期区域性集中供热将覆盖园区规划范围，故至集中供热覆盖规划园区后区域内单纯以供热为目的的燃料型二氧化硫和氮氧化物将被取代，上述二氧化硫和氮氧化物总量不再作为园区总量建议值。

(2) COD 和氨氮的总量建议值

按照通过同行业产污系数核算后的 COD 和氨氮排放量作为园区发展 COD 和氨氮两项污染物的总量值予以控制。

(3) 特征因子总量建议值

VOCs 的排放量按照污染源预测取值 523.07t/a 作为园区发展该项污染物的总量管控项。

7 规划方案综合论证和优化调整建议

7.1 规划方案的环境合理性论证

7.1.1 规划方案的环境合理性论证

7.1.1.1 规划目标和发展定位的环境合理性论证

化工园 C 区规划定位为“江汉平原重要的大型化工新材料产业聚集区”，重点放在功能布局、交通组织、产业发展上，规划定位充分考虑了园区紧邻荆州开发区生物医药产业园和江陵县新型煤电化工产业聚集区，延伸材料化工产业链，建设江汉平原重要的大型化工新材料产业聚集区，同时依托荆州市开发区和江陵县滩桥镇的基础设施，形成综合竞争力强的化工新材料示范园区。与《荆州市江陵县滩桥镇镇域规划（2019~2035）》相协调，具体合理性分析见下表：

表 7.1-1 规划总体定位和发展目标合理性分析

要素	规划目标概述	目标合理性分析	备注
总体定位	江汉平原重要的大型化工新材料产业聚集区	《荆州市江陵县滩桥镇镇域规划（2019~2035）》对化工园 C 区定位为邻接港口物流区的工业集中区，近期规划建设的化工工业园。	合理
发展目标	以高技术和高附加值为导向，积极推进化工新材料、新型植保原药、油气储运等产业向产品精深化、产业延伸化、价值高端化方向发展，培育产业经济新的增长点	《荆州市江陵县滩桥镇镇域规划（2019~2035）》中园区开发坚持走科技含量高、环境污染少，人力资源优势得到充分发挥的新型工业化道路，坚持以能源仓储物流、新材料和高端装备制造等战略性新兴产业为主导，致力打造开发区新型工业化特色产业基地。化工园 C 区发展化工新材料、油气储运等与滩桥镇镇域规划发展战略相符	合理
	经济与社会协调发展，以产业发展促进人口就业，以产业发展带动人口向周边城镇集聚，推动周边地区建设发展。构建社会公平、社会保障健全、社会平安的和谐社会	《荆州市江陵县滩桥镇镇域规划（2019~2035）》坚持“镇园一体，融合发展”的策略，增强提升镇区对居民生活和产业发展的综合服务能力，吸引园区从业人口在镇区居住。探索产业发展与城镇建设有机联动、各方参与的新型行政管理体制，努力实现镇区合一，协调发展。	合理
	以生态保护和节能减排为重点，大力推进循环经济，把园区建成一个布局合理、环境优美，符合清洁生产标准，基础设施完善，经济发展与环境保护相协调，人与自然是和谐统一的循环经济示范区。	《荆州市江陵县滩桥镇镇域规划（2019~2035）》坚持“加强资源与环境保护，以绿化、水系、农田为环境保护要素，强化土地、水资源管理；加强污染防治和生态建设，加强水土流失综合防治；贯彻科学发展观，大力发展循环经济”的生态环境发展策略，与化工园 C 区规划发展目标相符合	合理

化工园 C 区位于长江经济带，根据前文协调性分析，园区的开发建设符合《中华人民共和国长江保护法》、《长江经济带生态环境保护规划》、《关于加强长江黄金

水道环境污染防治治理的指导意见》、《长江保护修复攻坚战行动计划》、省 10 号文、《长江经济带发展负面清单指南（试行）》等长江经济带管控相关要求。

化工园 C 区内无重要的生态功能区、自然保护区、风景名胜区等环境敏感目标，不在《湖北省生态保护红线》的生态红线范围内，符合《湖北省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》，园区开发建设符合重点管控区关于空间布局约束、污染物排放、环境风险防控、资源利用效率的要求。

化工园 C 区主导产业为化工新材料，主导产业总体上符合国家产业政策要求，符合国家、省、市的有关产业发展规划，符合区域实际发展需求，承接区域产业转移任务，入驻企业通过采取严格的环保措施，对周围环境影响可接受。

综合上述，在落实本次环评提出的各项环保措施和建议的前提下，化工园 C 区的规划目标和发展定位具有环境合理性。

7.1.1.2 规划规模和建设时序的环境合理性论证

(1) 规划用地规模合理性

本轮规划中，化工园 C 区用地情况变化主要表现为工业用地增多等，工业园规划实施前用地现状与用地规划对比见表 7.1-2。

表 7.1-2 化工园 C 区规划实施前后用地情况对比一览表

序号	用地代码	用地性质	规划实施前用地面积（公顷）	新增用地面积（公顷）
1	M	工业用地		
其中	M2	二类工业用地		
2	W	物流仓储用地		
3	U	公用设施用地		
4	G	绿地与广场用地		
5	S	道路与交通设施用地		
	H11	城市建设用地		
	E1	水域		
	合计	规划总用地	722.93	0

首先从整体规模上，化工园 C 区位于滩桥镇镇域规划中依托观音寺港区和滩桥镇区建设的城镇中心发展片区，区内城市建设用地面积与滩桥镇镇域规划一致，仅将部分物流仓储用地调整为工业用地，应将本园区规划用地纳入国土空间规划的土地利用规划调整中。

从表 7.1-2 可知，规划至 2035 年，产业园工业用地面积为 549.74 公顷，占建设用地面积 78.2%，相对于同类工业园的工业用地占比较高，可提高园区集约发展程度。

规划绿地与广场用地面积 63.11 公顷，占比 8.98%，园区规划考虑到了工业园区对环境敏感目标的影响，设置了一定的防护绿地隔离带，以减轻园区开发建设对周边环境造成的影响。

从园区发展所需的土地资源支撑方面看，园区开发建设未新增建设用地指标，用地性质需要结合规划实施时序和城市发展时序对入驻项目土地利用需求逐步调整，按照相关规定经调整后荆州开发区化工园 C 区用地规模是合理的。

(2) 环境基础设施规模合理性分析

① 供热

化工园 C 区规划由东方大道、荆江大道、深圳大道等引入天然气管道，近期以天然气为主，液化石油气作为辅助气源，远期依靠国电发展集中供热。该区域通过实施集中供热，在减少燃料型大气污染物产生的同时提高了能源利用效率，供热方案和规模合理。

鉴于荆州开发区属于大气环境质量不达标区，区域大气污染控制压力较大，应加快园区供热管网等供热配套建设，热力管网敷设范围内的企业优先采用集中热源，燃料应采用天然气等清洁能源。

② 供水

化工园 C 区近期依托观音寺自来水厂和荆州市城市自来水厂供水，远期依托荆州市城市自来水厂（柳林水厂）供水，观音寺自来水厂可作为给水加压泵站。

③ 排水

园区生产废水依托园区工业污水处理厂处理后排放至长江，处理规模为 7.0 万 m³/d，园区工业污水处理厂能满足其纳管范围废水处理需求。应加快园区工业污水处理厂建设，以解决园区开发建设废水处理的限制。

(3) 环境影响和环境承载力合理性

规划近期和远期按照拟议规划实施后，大气环境方面主要是对园区内的武当园村，对园区外的马家岗村、观音寺社区、滩桥镇镇区等环境敏感目标的不利影响，通过设置的防护距离对入驻大气源布局的反制约可减缓，同时在园区边界设置绿化隔离带，降低对周边环境敏感目标的影响。规划实施后的 SO₂ 和 NO_x 排放量在核算的大气环境容量内，但荆州开发区细颗粒物目前不能达标，本次评价提出，园区入驻企业涉及颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物排放的应两倍量削减置换，将不会导致区域大气主要污染物排放量增加。园区内入驻企业涉及 VOCs 排放的应

从源头、生产过程、运输、收集治理等全过程加强挥发性有机物的污染防治，尽量减少 VOCs 排放。在上述前提下，区域大气环境是可以承载的。

在水环境方面，长江开发区段能够承载园区工业污水处理厂尾水的影响，而园区内两湖渠、观中渠、百星渠、九线渠、观南渠、观北渠等水体的总氮存在不同程度的超标现象，荆州开发区已开始实施园区水系治理工程，通过上述工程，可以改善园区内水环境质量。

规划实施后，建设用地开发建设对环境的压力进一步增加。因此必须通过严格项目准入，继续深入开展大气和水环境综合整治等措施才能保证区域环境质量，本规划实施方具有环境可行性。

(4) 建设时序合理性分析

但本次规划在园区发展时序上没有描述，而根据滩桥镇镇域规划，规划时段为 2022 至 2035 年，规划远期（2026~2035 年）包含化工园 C 区的全部范围，位于滩桥镇镇域范围内，与滩桥镇镇域建设时序基本同步。

鉴于本规划时间跨度较长，为了使其开发建设更为科学、合理，在综合考虑区域发展现状，环境承载条件、土地利用指标等因素下，本次规划环评对园区的开发时序提出如下建议：

- 1) 分两期实施，近期至 2025 年，远期至 2035 年。
- 2) 加快园区雨污官网、热力管网、垃圾转运站等配套设施建设进度。

综上分析，在落实规划环评提出的相关建议后，本园区的开发时序能够做到合理、有序，满足区域开发建设的需要，能够实现与地方经济能力、现状建设条件相协调，具有可操作性。

7.1.1.3 规划布局的环境合理性

(1) 工业园总体布局环境合理性分析

化工园 C 区规划范围位于江陵县滩桥镇中心镇区西侧、观音寺港区以东，规划片区地势基本平坦，南、北侧现状为农用地及林地，地理位置十分优越。规划范围不涉及生态保护红线等重点保护区域，园区边界与长江最近距离约 1.3 公里。

工业园在整体布局上分为化工区，仓储物流区，该区域全年主导风向为东北风和北风，夏季以南风为主，滩桥镇镇区处于本次规划园区东侧，受园区工业企业废气的影响较小。根据环境风险事故后果预测的结果，发生典型风险物质泄漏时，最远影响距离可达到 6060m（氨泄漏最不利气象条件下），将会对周边人群的生命安全

健康带来极大的不良影响，通过合理布局涉环境风险物质企业，尽量远离环境敏感点，完善区域环境风险预警、防控体系，加强环境风险应急演练等措施，规划实施的环境风险可控。

园区废水依托园区工业污水处理厂处理，该污水处理厂排污口下游 6.5km 处有长江观音寺国控断面，正常工况下，废水排放对长江开发区段影响较小。根据事故废水排放影响预测结果，不同水文条件下影响区域 COD_{Mn}、氨氮、苯胺类、总磷浓度均小于Ⅲ类标准限值，对下游重要生态功能区影响较小。通过建设完善的“车间-企业-园区”水环境风险防控体系，可尽量避免废水事故排放的情况发生。

综合上述，化工园 C 区总体布局能够充分利用区位优势，园区在土地性质转换、环境风险防范措施等落实后，工业园区布局具有合理性。

（2）规划布局的环境合理性分析

本次规划的化工园 C 区东至洪塘路、南至观南大道、西至荆江大道、北至马家岗路，形成“二区四纵五横”的空间结构体系。

“四纵五横”：“五横”为马家岗路、闸北路、观中大道、新桥大道、观南大道，从北向南依次横穿整个规划园区。“四纵”分别为西东方向的荆江大道、黄桥路、昌泰路及洪塘路（也称农技路）。其中，农技路、观南大道、荆江大道及马家岗路分别为规划园区的东、南、西、北边界。

“二片区”：为仓储物流区及化工区。规划园区南部，新桥大道以南、黄桥大道以东为仓储物流用地，园区内其他工业用地为化工区

根据园区开发现状，园区外西北侧为观音寺社区，东南侧为滩桥镇镇区，本次评价建议西北侧及东侧尽量布局污染性较小的企业。

（3）区外功能相容性分析

本次规划的园区北面与荆江绿色循环产业园、绿色建材产业园相邻，约 1.3km，西面为观音寺港区，东南侧为滩桥镇镇区。从外部功能组团上看，规划园区与四周的外部组团之间均有绿化走廊，从区位上减缓了园区对外部组团的环境影响。

综上所述，本次规划的园区总体布局合理，内部功能分区从环境上较为合理并与规划园区外的组团具有一定的相容性。

7.1.1.4 规划用地结构、能源结构、产业结构的环境合理性

(1) 规划用地结构的环境合理性

本园区规划结合区域的地形特征、自然河流走向及道路的分布情况等，用地较紧凑，有利于土地的集约利用，提高了土地使用率。同时，针对空间结构中的“二区”的产业聚集区划分情况，本规划环评已经在 7.1.1.3 小节中给出了优化建议。

综上，园区规划区用地结构总体合理。采纳本报告提出的优化建议后，规划区用地结构更为合理。

(2) 规划能源结构的环境合理性

本园区位于国电供热范围内，目前园区使用天然气等清洁能源，鼓励燃气锅炉采用低氮排放锅炉。要求入驻园区企业的能耗水平达到国内先进水平。综合上述，园区规划能源结构满足环境管理要求。

(3) 规划产业结构的环境合理性

结合荆州开发区产业发展现状及区域发展需求，园区规划以化工新材料为主导产业。化工区昌泰路以西重点发展电子化学品、化工新材料和新型植保原药等，昌泰路以东重点发展不涉及化工类生产工艺及生产装置的新材料加工成形，电子化学品混配和制剂加工等。油气储运区主要建设石油战略储备库。

本次规划的产业定位根据市场成长性、产业竞争力、可持续发展能力和空间适宜性，化工新材料是连接江陵新型煤电煤化产业园和生物医药产业园的重要产业，对完善荆州开发区产业链意义重大。油气储运能应对不同时期油气供应冲击，服务于能源安全，保障油气不间断供应和当地经济和社会稳定。

关于清洁生产与循环经济，本次评价提出清洁生产水平准入制度，入驻企业应达到相关行业国内清洁生产先进水平，入驻的重点企业应实施清洁生产审核，同时，从原料、废弃物等方面构建园区循环经济体系。本次评价在“三线一单”章节提出了园区产业环境准入负面清单，以此指导工业园的环境管理。

综合上述，在落实本次环评提出的措施和优化调整建议后，化工园 C 区规划产业结构具有环境可行性。

7.1.1.5 环境目标的可达性

(1) 大气环境目标可达性分析

化工园 C 区主要能源为电力和天然气、蒸汽，限制使用高污染类燃料。

根据规划，园区重点发展化工新材料。主要的废气污染源来油气库产生的 VOCs

等；化工产业产生的 VOCs 等。

根据大气环境功能区划分原则，化工园 C 区属二类区，环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。2020 年荆州开发区颗粒物年均值超标，区域为环境空气不达标区。本次评价提出园区内企业实行大气主要污染物（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物）两倍量削减替代，因此规划实施不会导致区域大气污染物排放量增加。

根据区域环境空气质量历史数据，大气污染防治工作效果明显，各项污染物的浓度总体上持续降低，至 2020 年，PM₁₀ 从 2016 年的 100μg/m³ 降低至 63μg/m³，PM_{2.5} 从 2016 年的 60μg/m³ 降低至 38μg/m³，“十四五”期间将持续打好污染防治攻坚战，抓好工地扬尘、工业废气、餐饮油烟等专项整治和禁鞭禁烧工作，推进秸秆综合利用等，区域大气环境质量将持续性改善。

（2）水环境目标可达性分析

长江开发区段能够满足Ⅲ类水环境标准，化工园 C 区范围内及周边两湖渠、观中渠、百星渠、九线渠、观南渠、观北渠执行Ⅲ类水环境标准，园区内水体的 TN 存在不同程度的超标。

规划实施后，园区的生产废水预处理达标后接入园区工业污水厂经处理后排入长江，同时鼓励入驻企业提高水重复利用率，适时开展中水回用工程，提高水资源利用效率，减少废水产生量。由于现状存在农村面源污染，还有部分生活污水尚未接管，根据预测，区域开发后氨氮、COD 总量有一定削减。因此区域的开发和规划区及周边水系综合整治和污水管网建设、河道清淤等多方面共同开展工作，水环境能够达到水体环境目标。

（3）声环境目标可达性分析

从调查类比分析结果看，化工园 C 区规划实施后，通过设置合理的绿化隔离带，设置限速、夜间禁鸣标志，规划区昼、夜间环境噪声预测值可达 3 类标准值要求。

（4）固体废物处置与综合利用目标分析

根据本次规划的环卫规划相关内容，生活垃圾采用垃圾袋装化的收集方式，采用压缩式垃圾运输方式。应加快推进园区垃圾收集站建设，推进园区生活垃圾分类，从源头减少生活垃圾产生量。建筑垃圾应由相关部门批准后，按规定运输路线自运或委托运至处理厂，集中堆放或综合利用。

工业固废中一般工业固废由企业自行处置，提倡企业尽可能的综合利用，不能

利用的进行焚烧或填埋。危险废物由企业自行委托具备危废经营许可的企业进行安全处置。

工业园需要按照生态工业园建设要求，对工业固体废物、危险固体废物实施减量化资源化，确保其得到安全处置。

规划至 2035 年，化工园 C 区生活垃圾无害化处理率 100%，工业固体废物处置利用率 100%，危险废物安全处置率 100%。

(5) 地下水和土壤环境目标可达性分析

园区地下水水质应达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。根据环境质量现状监测结果表明，区域地下水各项监测指标能达到III类标准要求。

在园区开发建设过程中，入驻企业应按要求进行分区防渗，并加强对地下设施周边水质的监测，园区应加强对设有地下设施（地下污水处理设施、地下储罐）的企业的监管。

园区土壤环境质量应达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB 36600-2018) 或《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB 15618-2018) 中相应类别土壤的筛选值要求。

根据现状监测结果，土壤各测点 Cd、Pb、As、Cr、Cu、Hg、Ni 等均达到相应标准筛选值要求。园区入驻企业废气达标排放，固体废物按规范收集与处置，按要求进行分区防渗避免有毒有害物质渗漏，采取上述措施后，规划实施对土壤影响较小，区域土壤环境质量满足功能区标准要求。

7.1.2 规划方案的环境效益论证

(1) 维护生态功能，改善环境质量

严格按照河道建设标准进行综合整治，全面疏浚，确保河道水流畅通，提高河道自净能力。通过实施水体环境综合整治等工程，增加区域水体自净能力，在一定程度上改善区域水环境。

随着规划的实施，区域的农业面源污染、农村生活污染被集中治理的工业污染替代，随着园区内企业节能减排措施、中水回用的实施，化工园 C 区有能力进一步减缓经济发展带来的水环境负荷，逐步改善区域水环境质量。

(2) 提高资源利用效率，减少温室气体排放

随着供热管网的完善，推进企业工业锅炉清洁能源使用、余热余压利用、电机系统节能、能量系统优化等节能改造，严格园区企业准入，工业能源的利用效率将

会得到提高。本次规划提出水资源的重复利用率达到 85%，并提出中水回用措施，提高了水资源的利用效率，降低废水处理负荷。园区内企业产生的工业固废能综合利用的尽量回收综合利用，推进生活垃圾分类减量化，减少固体废物处理负荷。通过节约能源资源，减少废水、固废处理负荷，可以减少温室气体排放。

（3）优化区域空间格局和产业结构，保障人居安全

根据化工园 C 区开发现状调查，规划园区范围仅有 2 家油气储运企业正在建设，其余地块尚未进行开发。

化工园 C 区规划的化工区和油气储运区，符合荆州市“一城三区”、“一区多园”的产业结构要求，园区开发建设可以依托荆州开发区的产业基础和基础优势，引导化工新材料产业向化工园 C 区聚集，优化区域空间布局，避免不在工业园区的工业企业对周边环境敏感目标的影响。对荆州开发区原有产业进行升级，优化了区域产业结构。

7.2 规划方案的优化调整建议

根据规划方案的环境合理性和环境效益论证结果，对本规划优化调整建议清单见表 7.2-1。

表 7.2-1 规划优化调整建议汇总一览表

序号	项目类别	原规划内容	优化调整建议内容
1	规划目标及发展定位	规划定位为“江汉平原重要的大型化工新材料产业聚集区”。发展目标：积极推进化工新材料、油气储运产业向产品精深化、产业延伸化，以产业发展促进人口就业，以产业发展带动人口向周边城镇集聚，推动周边地区建设发展。打造经济发展与环境保护相协调的循环经济示范区。	<ul style="list-style-type: none"> 鉴于规划方案中对部分生态环境要素目标指标缺失，为有利于指导打造绿色生态型工业园区，建议将万元 GDP 能耗、万元 GDP 水耗、污染物排放强度指标、环境管理、风险管控机制（含与城区形成风险防范形成联动机制）纳入相应的环保规划中，并及时予以实施。
2	规划空间布局	形成“二区四纵五横”的空间结构体系：“五横”为马家岗路、闸北路、观中大道、新桥大道、观南大道，从北向南依次横穿整个规划园区。“四纵”分别为西东方向的荆江大道、黄桥路、昌泰路及洪塘路（也称农技路）。其中，农技路、观南大道、荆江大道及马家岗路分别为规划园区的东、南、西、北边界。“二片区”：昌泰路将整个园区分为西东两个版块，以西为化工产业组团（在建的中石化和津江天然气除外）；以东为新材料产业组团。	<ul style="list-style-type: none"> 园区西北侧存在观音寺社区、东南侧有滩桥镇镇区，园区西北部及东部应规划污染较小的产业。 存在气态风险化学品泄漏可信事故的项目应尽量向园区中部布局，远离西北侧观音寺社区、东南侧滩桥镇镇区等居民环境敏感点。 规划实施近期不宜在园区内设置大气污染物、特别是无组织源大气污染物排放量较大的企业进驻。 落实园区绿地布局和建设，规划近期完成园区生态廊道和供热、给水、排水等基础设施建设。 规划实施近期落实园区内现存武当园村，马家岗村及零散的村户搬迁，建议将位于园区主导风向向下风向的白洋村等村组纳入区域搬迁计划。 园区西部边界可能涉及荆江大堤安全管理范围（内堤脚 1km），建议将园区最西部地块土地利用性质由工业用地调整为公用设施用地。 建议预留适当公用设施用地作为园区新建污水处理设施的备用地。
3	规划规模	用地规模：规划区总面积为 722.93 公顷，城市建设用地 703.02 公顷，其中工业用地 549.74 公顷，物流仓储用地 21.32 公顷，公用设施用地 2.35 公顷，道路交通设施用地 66.5 公顷，绿地广场用地 63.11 公顷；非建设用地 19.91 公顷，为水域。	<ul style="list-style-type: none"> 园区用地主要依托滩桥镇镇区，镇区规划中部分物流仓储用地在控规中调整为工业用地，建议将该部调整内容纳入荆州市国土空间规划中。 园区定位为化工园，是以“两高”产业为主导的工业园，但化工生产区用地面积仅约为园区总面积的一半，从园区化工产业的高质量发展，以及对园区资源的高效利用角度考虑，在园区生产区 1km 环境保护距离内的集中居民区能够顺利搬迁、不对园区周边居民人体健康造成不利影响的的前提下，建议尽量增大化工区的面积。 结合规划实施时序和城市发展时序对入驻项目土地利用需求逐步调整，并将本园区规划用地纳入国土空间规划和土地利用规划调整中。
4	规划产业结构	化工区：规划园区昌泰路以西的地块（仓储物流组团除外），重点发展电子化学品、化工新材料和新型植保原药等；昌泰路以东的地块，重点发展不涉及化工类生产工艺及生产装置的新材料加工成形，电子化学品混配和制剂加工等。	<ul style="list-style-type: none"> 园区入驻企业应达到国内清洁生产先进水平。 涉重企业、废水中含污水处理设施难以处理污染物、工艺废气排放量较大、能耗大的企业限制入驻。

5	环境保护	<p>(1) 大气环境质量目标：本规划区执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，规划区内环境空气质量达到国家二级标准要求。</p> <p>(2) 水环境质量目标：两湖渠、观中渠、百星渠、九线渠、观南渠、观北渠按《地表水环境质量标准(GB3838-2002)》III类标准进行整治保护。</p> <p>(3) 固体废物治理目标：园区生活垃圾无害化处置率 100%；工业固废处置利用率达到 100%；固体废物、危险废弃物和医疗废物全部实现安全处置。</p> <p>(4) 声环境保护目标：环境噪声标准执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)，本规划按照《城市区域环境噪声适用区划分技术规范》(GB/T15190-94)相关要求进行划分。重点控制农技路、荆江大道两侧的噪声。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 园区内生态功能较为重要的区域主要是规划的蓝线和绿线区，即绿地和河渠所在区域，本次评价将上述区域作为工业园区内部生态重点保护区。严禁占用园区绿线、蓝线工程和行为、严禁任意改变用途。 ● 在实施集中供热前，园区供热燃料应为天然气等清洁能源，集中供热设施投运后及时替代园区内小锅炉。 ● 园区内企业新增颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、VOCs 排放量的在区域内进行两倍减量置换。 ● 园区管委会应做好园区雨污分流管控措施加快推进规划区域雨污管网建设，对园区内及周边水体进行综合整治，确保区域水体水质达标。园区用水与排水应满足“三线一单”管控要求，结合园区入驻产业类型提出了针对特征因子的推荐治理措施，园区实施后应对纳污水体水质进行跟踪监测。 ● 鉴于入驻企业污染物排放状况，提出开展土壤和地下水监测的要求，对实施一段时间后可能造成土壤污染提出了生态修复的要求，以保障土壤环境质量；划定地下水重点防渗区，按照差异化的防渗要求完善园区地下水防渗工程。 ● 利用清洁生产对应指标作为园区入驻企业环保入驻的门槛，对重点企业提出清洁生产审核比例要求。 ● 结合园区最大可信事故、按照不同情景，提出园区发生废水事故排放是具体应对措施和废水走向要求；对发生化学品泄漏和火灾、爆炸事故提出安全距离措施，并要求入驻企业-产业园-社会形成三级风险防控联动机制。化工园内入驻企业应优化平面布局，防止规划范围内的地表水体穿越企业生产区。规划近期应建立或依托重点企业建立足够容量集中式事故应急池以及完善的事故废水收集管网，园区内雨污排水与地表水体之间需采取有效措施进行隔断，禁止园区污水及初期雨水直排地表水体，切实降低环境风险。 ● 按照表 7.2-2 提出的环境设施和措施按时予以落实。
---	------	--	---

规划区域的基础建设是本区域可持续发展的基础和前提，也是保护区域环境的重要手段，同时也是落实本次环境评价各项环境保护对策的落脚点。因此有关部门应加强环保工程的规划建设，积极筹集资金，加快建设进度。工业园规划发展应贯彻环保优先、基础设施先行的原则，努力保障污水处理站服务区范围污水收集管网系统、水环境修复工程、燃气工程等环保基础设施建成、付诸实施先于园区规划方案，详细建设时序要求见下表。

表 7.2-2 环境设施（包括依托工程）和措施落实时限表

序号	基础设施	具体内容	完成年限	备注
1	污水处理厂及配套收集管网	加快实施园区工业污水处理厂建设，完善园区内雨污管网工程建设，园区内雨污排水与地表水体之间需采取有效措施进行隔断	规划近期	废水收集管网覆盖范围不应低于入驻企业范围
2.	园区内水体综合整治	对园区内及周边水体实施水环境综合整治，保障水体水质按期达标	规划近期	改善区域水环境质量
3	能源利用	实施清洁能源全覆盖，集中供热实施后替代小锅炉	与集中供热规划对接	改善规大气环境质量
4	防护性绿地	随着园区规划逐步实施完善相应的防护距离内的绿化、生态廊道、绿化隔离带建设。其他防护性绿地按照规划方案和具体进驻企业环境影响程度予以逐步实施。	逐步实施	减缓不同组团之间的不良环境影响
		组团防护距离绿化带设置	根据入驻企业情况逐步实施	
5	风险防控	编制园区环境风险应急预案，建立“入驻企业-工业园区-社会”三级风险防控体系，明确风险防控职责和行动流程，开展相关人员培训和应急演练工作计划	规划近期	落实风险防控措施
6	水土保持	充分落实水利部门对该区域水土流失治理的各项措施	大规模开发前	减少水土流失，减缓生态环境影响
7	生态保护	加大对长江开发区段水质监测频次	规划实施期	了解生态环境变化状况
8	拆迁安置	完成园区内居民的搬迁安置工作	按企业入驻情况统一规划、逐步实施	拆迁安置，社会稳定

7.3 “三线一单”管控要求

根据《省环保厅办公室关于进一步做好全省开发区、工业园区规划环境影响评

价工作的通知》(鄂环办〔2018〕15号)及《产业园区清单式管理工作成果框架要求》要求,本次规划环评从“生态保护红线、资源利用上线、环境质量底线、和产业准入负面清单”着手,为园区后续的开发和环境管理提出建议和要求。

7.3.1 生态空间管控清单

(1) 湖北省生态保护红线

根据《湖北省生态保护红线》(鄂政发〔2018〕30号),化工园C区保护区范围不涉及生态红线保护区。

(2) 《荆州市江陵县滩桥镇镇域规划(2019-2035年)》中管控要求

《荆州市江陵县滩桥镇镇域规划(2019-2035年)》中将规划划分为生态空间、农业空间和城镇空间三大类空间进行管制划分,详细见下表:

表 7.3-1 《荆州市江陵县滩桥镇镇域规划》管控要求

管制分区	范围	管制要求
生态空间	主要承担生态服务和生态系统维护功能的地域,以自然生态为主,包含一些零散分布的村落。	生态空间内确定长江大堤沿线、江北水库 50 米范围、铁路沿线 100 米范围、高速公路沿线 50 米区域为生态培育、生态建设的主要地区,原则上禁止任何城市建设行为,对禁止建设区内的现状村,应逐步搬迁。地表水饮用水源一级保护区内,停止一切农业生产活动,退耕还林,严格禁止和水源保护无关的任何建设活动;其它生态区和绿化廊道内,除必须的保护设施外,不得增建其它任何工程设施。
农业空间	主要承担农产品生产和农村生活功能的地域,以田园风光为主,分布着一定数量的集镇和村庄。	农业空间对各类开发建设活动进行严格限制,城市建设应尽可能避让,避免占用。确有必要开发开发建设的项目应符合城镇建设整体和全局发展要求,并应严格控制项目的性质,规模和开发强度,在地质和生态综合研究评价基础上,谨慎进行开发建设
城镇空间	重点进行城镇建设和发展城镇经济的地域,包括已经形成的城镇建成区和规划的城镇建设区以及开发园区	适宜建设区是城市发展优先选择的地区,在实际建设需根据环境、资源禀赋条件和发展意图,合理确定开发模式、规模和强度

化工园C区位于《荆州市江陵县滩桥镇镇域规划(2019-2035年)》中规划的城镇空间,应将本规划方案纳入城市国土空间规划和土地利用规划调整中。根据水利部门防洪规划,长江防洪标准为100年一遇。按滩桥镇所在的位置其主要为防内涝。防内涝的内河水渠主要是化港河、观中渠、观北渠、红卫渠、

两湖渠、九线渠、观南渠、新滩河等河渠水系。化港河、观北渠、观中渠、红卫渠其排涝标准为 20 年一遇，其沟渠排涝标准为 10 年一遇，项目建设对评价范围内河道泄洪影响不大，对安全设施建设、分洪区内河道、渠系等基本无影响，对荆江分洪区的防汛抢险、水上救生和蓄滞洪区的管理影响较小，对范围内水利工程、农排渠影响不大。同时，规划的道路建设也是对安全转移道路建设的补充，有利于分洪时人员转移。

(3) 生态空间管控

根据园区规划方案，将园区内现有河渠按照城市规划蓝线予以控制，禁止占用，该类型面积为 19.91 公顷，对园区内已规划的绿地系统，主要为防护性绿地，纳入禁止建设区范畴，该类型面积为 63.11 公顷，管控要求按照城市规划绿线予以控制。

表 7.3-2 化工园 C 区生态空间管制清单

类别	序号	所含空间单元	面积 (ha)	现状用地类型	四至范围	管控要求
生态空间	1	园区内水域	19.91	非建设用地	园区内蓝线	按照蓝线管控要求
	2	园区规划绿地	63.11	建设用地	园区内防护绿地	按照绿线管控要求
	面积小计		/	83.02	/	/

(4) 产业布局管控空间

根据大气环境影响预测结论，工业园区企业在采取各项污染防治措施后，在生产及储运过程仍难免会存在有害气体无组织排放。但由于园区内入驻项目产品及原料种类繁多和其它不确定因素，无法采用公式计算大气环境保护距离和卫生防护距离，参照规划区拟建项目和其它同类工业园的卫生防护距离，同时考虑工业园规划布局，确定在化工园昌泰路以西的化工生产区用地边界设置 1000 米环境保护距离。昌泰路以东地块用地边界设置 100 米环境保护距离。

空间防护距离内土地利用要求：在空间防护距离范围内禁止建设学校、医院、居住区等环境敏感目标。目前在规划园区环境保护距离内存在零散农村居民点及武当园村、观音寺社区等环境敏感目标，应按计划逐步实施搬迁。

7.3.2 环境质量底线清单

参照《“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”编制技术指南（试行）》相关要求，本节结合园区所在区域历年环境质量的基本情况、规划产业发展情况以及园区已经采取、将要采取的各类污染物减排措施，在评估污染源排放对环境质量影响的基础上，以“环境质量持续改善且达标”为核心目标，设定园区的环境质量底线和污染物排放上限。

7.3.2.1 环境质量底线

按照环境质量不下降的原则，对园区水、大气和土壤环境要素确定其底线。

（1）地表水环境质量底线

根据区域水环境功能区划，纳污水体长江开发区段为Ⅲ类，园区内水体两湖渠、观中渠、百星渠、九线渠、观南渠、观北渠均参照Ⅲ类管控。由地表水现状调查结果可知，目前长江（开发区段）水环境质量良好，能够达标，通过水环境影响预测及水环境承载力分析，长江水环境承载力能够承载园区规划期发展，不会突破水环境质量底线。

园区内水体均不能达标相关标准要求，主要超标因子为总氮，通过实施产业园区水系治理工程，区域水系清淤、连通等，园区内水生态环境质量可以得到较大改善。

（2）大气环境质量底线

园区及周边地区为二类功能区，荆州开发区设有空气自动监测，采用自动监测站数据即环境质量公报中数据的长期浓度作为现状环境质量浓度。其中区域颗粒物浓度年均值不能达到二类标准要求，根据区域历史环境空气质量变化趋势，二氧化硫、二氧化氮、颗粒物近几年均呈现明显下降趋势。结合《荆州市环境空气质量达标规划》，至 2022 年颗粒物浓度达标，本次规划实施近期和远期均按照二类区标准限值管控。

（3）土壤及地下水环境质量底线

根据《湖北省土壤污染防治行动计划工作方案》，到 2035 年，全省土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用地土壤环境安全得到根本保障，土壤环境风险得到全面管控。综上，化工园 C 区的土壤环境质量底线设定为：园区内的园

区内各类建设用地均应满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)相应用地类型的筛选值要求。其中：

园区内工业用地、道路交通设施用地、公共管理与公共服务用地以及绿地与广场用地应满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值限值要求。

化工园 C 区所在区域不涉及地下水开采及利用，园区生活及工业用水全部以市政自来水等途径供给。将园区地下水环境质量的总体目标设定为满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)的 III类标准要求。

表 7.3-3 园区环境质量底线

水环境质量							
序号	所在流域水体	断面名称	水质现状	规划近期水质目标	规划远期水质目标		
1	长江	园区污水处理厂排污口上游 500m	III类	III类	III类		
2		园区污水处理厂排污口下游 1000m	III类	III类	III类		
3		园区污水处理厂排污口下游 2500m	III类	III类	III类		
4		园区污水处理厂排污口下游 5000m	III类	III类	III类		
5	两湖渠	/	V类	III类	III类		
6	观中渠	/	V类	III类	III类		
7	百星渠	/	V类	III类	III类		
8	九线渠	/	V类	III类	III类		
9	观南渠	/	V类	III类	III类		
10	观北渠	/	V类	III类	III类		
大气环境质量（年均值）							
项目	可吸入颗粒物 (PM ₁₀)	细颗粒物 (PM _{2.5})	二氧化硫	二氧化氮	CO*	O ₃ *	
2019年现状值 (μg/m ³)	77	49	9	32	1.4	161	
规划近期 2025 年目标 (μg/m ³)	70	35	60	40	4	160	
规划远期 2035 年目标 (μg/m ³)	70	35	60	40	4	160	
土壤环境质量							
项目	砷	镉	铜	汞	镍	铅	铬 (六价)
2020年现状值 (mg/kg)	1.7~8.39	0.02~0.16	7~36	0.045~0.209	19~55	3.7~25.4	ND
规划近期 2025 年目标 (mg/kg)	工业用地、道路交通设施用地、公共管理与公共服务用地以及绿地与广场用地应满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值限值要求						

规划远期 2035 年 目标 (mg/kg)	
地下水环境质量	
2020 年现状	III类
规划近期 2025 年 目标	《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 中III类标准要求
规划远期 2035 年 目标	

*: 臭氧为日均最大 8 小时值第 95 百分位浓度; CO 为日均值第 95 百分位浓度; TVOC 为 8h 平均值;

7.3.2.2 污染物排放上线

(1) 水污染物允许排放量

园区工业废水依托园区工业污水处理厂进行综合处理后排入长江, 通过地表水环境预测结果可知, 规划近期和远期污水后处理厂尾水对长江开发区段的水质影响有限, 区域废水污染物排放总量在《长江干流水域纳污能力及限制排污总量初步研究报告》中对长江荆州保留区核定的纳污能力范围之内 (COD 纳污能力 10117.9t/a、氨氮 2877.8t/a), 不会明显改变水体的功能。同时, 由于园区污水管网完善后, 农业面源和农村生活污染源减少以及规划产业园内水系治理工程的实施, 园区内水体的水质得到明显改善。鉴于上述分析, 本次评价提出的水污染允许排放量 (针对工业废水) 综合考虑园区未来发展带来的污染物增量、减量。

(2) 大气污染物排放总量管控限值

2019 年荆州开发区 PM₁₀、PM_{2.5} 不能达到二类环境空气质量标准, 2020 年荆州开发区 PM_{2.5} 不能达到二类环境空气质量标准, 该区域属于大气环境不达标区。同时按照省政府与荆州市政府签订的大气目标责任书对规划近期大气环境中 PM_{2.5} 有明确的浓度管控要求, 在完成考核目标为前提核算 PM_{2.5} 可供排放上限, 同时对新增颗粒物的污染源予以严格管控, 按照化工园 C 区倍量削减的要求核算。本次园区大气污染物排放总量管控限值基于区域大气环境承载力计算结果。

(3) 危险废物管控要求

按照危险废物管控要求, 结合园区现状和发展规划, 本评价提出对于园区

目前危险废物处置单位可以处置的废物应交由其处理，对于园区内危险废物处置中心不能处理的应有产生危险废物的单位委托资质单位进行处置，最终园区危险废物排放量为 0，即园区不存在危险废物的储存场。

表 7.3-4 园区污染物排放总量管控限值

规划期			规划远期 2035 年	
			总量	其他要求
水污染物总量管控限值 (t/a)	化学需氧量 COD	预测排放量	331.65	满足长江开发区段质量底线；内河水系环境趋好
		总量管控限值	10117.9	
	氨氮 NH ₃ -N	预测排放量	33.17	
		总量管控限值	2877.8	
大气污染物总量管控限值 (t/a)	二氧化硫 SO ₂	预测排放量	33.723	达到环境质量底线
		总量管控限值	3870.56	
	二氧化氮 NO ₂	预测排放量	147.401	达到环境质量底线
		总量管控限值	2177.19	
	颗粒物 PM ₁₀	预测排放量	202.725	达到环境质量底线
		总量管控限值	987.65	
	VOC _s	预测排放量	523.07	达到环境质量底线
		总量管控限值	523.07	
危险废物管控总量限值 (万 t/a)		预测产生量	1.38	安全处置率 100%
		处置量	1.38	
		总量管控限值	0	

7.3.3 资源能源利用上线清单

7.3.3.1 水资源利用上线

根据规划，化工园 C 区用水由新建的一座工业水厂供给。园区规划用水量约 15 万立方米/日，水资源供给可以得到保证。

根据荆州市“三线一单”管控要求要求，万元 GDP 用水量小于 68 吨。

同时，通过用地类型和面积折算园区的各地块的用水量，计算所得园区总用水量与按照区域可利用的水资源量以及区域水资源三条红线的管控要求进行比较，该值满足区域水资源量和管控用水指标要求，所以本次评价将计算总用水量作为园区用水总量上线，详见表 7.3-5。

7.3.3.2 土地资源利用上线

化工园 C 区规划总面积为 722.93 公顷，城市建设用地 703.02 公顷，工业用地 549.74 公顷，产业园区规划范围内建设用地规模与《荆州市江陵县滩桥镇镇

域规划（2019~2035年）》相符。

7.3.3.3 能源利用上线

化工园 C 区消耗能源种类主要是电力、天然气、蒸汽，随着园区集中供热管网建设完善，同时余热余压利用、电机系统节能、能量系统优化等节能改造措施，能源利用效率也将得到进一步的提升。

表 7.3-5 资源能源利用上线清单

项目		规划远期 2035 年	备注
水资源 利用上 线	总用水量上线（亿 m ³ /d）	0.000335	园区预测用水量
	万元 GDP 用水量（m ³ ）	68	荆州开发区三线一单管控要求
	万元工业增加值用水量（m ³ ）	8	生态工业园要求
土地资 源利用 上线	工业用地资源总量上线（ha）	549.74	不得低于园区规划工业用地面积
	投资强度控制指标（万元/公顷）	1175	滩桥镇镇域规划中工业用地强度控制
能源利 用上线	万元 GDP 能耗（吨标煤/万元）	0.44	荆州开发区三线一单管控要求

7.3.4 环境准入负面清单

在综合考虑规划空间管制要求、环境质量现状和目标等因素的基础上，根据环境保护政策规划、总量管控要求、清洁生产标准等，在满足规划主导产业类型要求的前提下，本园区规划生态环境准入清单和产业准入负面清单见表 7.3-6 至表 7.3-7。本次制定的准入负面清单是按照国家、湖北省和荆州市现行的产业政策、环保法律法规制定的，后续发展过程中，可按照国家、湖北省和荆州市最新的法律法规动态更新。

表 7.3-6 化工园 C 区生态环境准入清单

管控类型	管控要求
空间布局约束	<p>(1) 生态空间内确定长江大堤沿线、江北水库 50 米范围、铁路沿线 100 米范围、高速公路沿线 50 米区域为生态培育、生态建设的主要地区，原则上禁止任何城市建设行为，对禁止建设区内的现状村，应逐步搬迁。地表水饮用水源一级保护区内，停止一切农业生产活动，退耕还林，严格禁止和水源保护无关的任何建设活动；其它生态区和绿化廊道内，除必须的保护设施外，不得增建其它任何工程设施。</p> <p>(2) 禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。</p> <p>(3) 禁止在永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。各类非农建设项目严禁占用永久基本农田。</p> <p>(4) 禁止新建、改扩建国家产业政策明令淘汰的产品、技术、工艺、设备及行为的项目。禁止新建国家产业政策明令限制的产品、技术、工艺、设备及行为的项目。</p> <p>(5) 禁止在居民住宅区等人员密集区域或者幼儿园、学校、医院、养老院、办公区等场所及其防护距离范围内，从事化工、制药、制革、生物发酵、饲料加工等企业以及垃圾处理厂、垃圾中转站、污水处理厂等产生恶臭气体的生产经营活动。参照其它同类工业园的卫生防护距离，同时考虑工业园规划布局，确定在化工区昌泰路以西用地边界设置 1000 米空间防护距离，昌泰路以东用地边界设置 100 米空间防护距离。管控要求：在空间防护距离范围内禁止建设学校、医院、居住区等环境敏感目标。</p> <p>(6) 严格控制高能耗、高污染项目用地。</p>
污染物排放管控	<p>(1) 污染物排放总量控制要求：大气污染物 NO₂ 147.401t/a、烟（粉）尘 202.725t/a、VOCs 523.07t/a。水污染物：COD 331.65t/a、氨氮 33.17t/a。</p> <p>(2) 上一年度 PM_{2.5} 年均浓度超标，园区内建设项目排放的二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物实施区域 2 倍削减替代。</p> <p>(3) 园区企业污染排放强度控制要求：COD≤0.39 千克/万元 GDP、氨氮≤0.04 千克/万元 GDP、SO₂≤1.43 千克/万元 GDP、NO_x≤1.52 千克/万元 GDP、颗粒物≤0.37 千克/万元 GDP。</p>

	(4) 园区内企业锅炉执行特别排放限值。
环境风险管控	<p>(1) 园区内各企业应按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》(环发[2010]113号)等相关规定,制定和完善企业环境风险防范措施与应急管理体系,对突发环境事件的应急预案进行评估、备案等。</p> <p>(2) 加强与周围社会的应急措施,包括县和省市级,发生事故时立即启动应急系统。</p> <p>(3) 加强平时演练,园区应将加强对各企业风险源的监控,定期检查。</p> <p>(4) 严格筛选进区项目,禁止生产工艺及设备落后、风险防范措施疏漏、抗风险性能差的项目入区。</p> <p>(5) 合理规划园区布置,危险品仓储用地、高危装置区应与现有及规划生活居住区之间设置缓冲隔离带。</p>
资源开发利用要求	<p>(1) 进一步提高水资源回用水平,鼓励企业节能技改,减少单位产值/增加值新鲜水耗,设定指标如下:1)单位工业增加值新鲜水耗$<8\text{m}^3/\text{万元}$;2)万元GDP用水量$<68\text{m}^3$;3)园区用水总量不突破$0.000335\text{亿}\text{m}^3/\text{d}$。</p> <p>(2) 禁止高污染燃料项目入驻。在规划期内,能源利用指标:单位工业增加值综合能耗$<0.44\text{吨标煤}/\text{万元}$(2025年),2035年根据省市下达任务指标要求。</p> <p>(3) 工业用地不得突破549.74公顷。</p>

表 7.3-7 规划区产业准入负面清单

类别	清单	制定依据
总体要求	<p>(1) 禁止不符合国家环保法律法规、产业政策和准入条件的项目。</p> <p>(2) 禁止清洁生产水平不能达到行业清洁生产标准二级标准要求或低于全国同类企业先进清洁生产水平的项目。</p> <p>(3) 禁止不符合园区能源结构及大气、水、土壤、固废等污染防治要求的项目。</p> <p>(4) 禁止引入与周边生活空间冲突或经环保论证与周边企业、规划用地等环境不相容或存在重大环境风险隐患且无法消除的项目。</p> <p>(5) 禁止其它与规划环评要求不符的项目。</p>	国家、省、市相关产业政策、环保要求
化工区	<p>禁止准入清单</p> <p>10 万吨/年以下的硫铁矿制酸和硫磺制酸（边远地区除外），平炉氧化法高锰酸钾，隔膜法烧碱生产装置（作为废盐综合利用的可以保留），平炉法和大锅蒸发法硫化碱生产工艺，芒硝法硅酸钠（泡花碱）生产工艺，间歇焦炭法二硫化碳工艺；单台产能 5000 吨/年以下和不符合准入条件的黄磷生产装置，有钙焙烧铬化合物生产装置，单线产能 3000 吨/年以下普通级硫酸钡、氢氧化钡、氯化钡、硝酸钡生产装置，产能 1 万吨/年以下氯酸钠生产装置，单台炉容量小于 12500 千伏安的电石炉及开放式电石炉，高汞催化剂（氯化汞含量 6.5%以上）和使用高汞催化剂的乙炔法聚氯乙烯生产装置，使用汞或汞化合物的甲醇钠、甲醇钾、乙醇钠、乙醇钾、聚氨酯、乙醛、烧碱、生物杀虫剂和局部抗菌剂生产装置，氨钠法及氰熔体氰化钠生产工艺；用火直接加热的涂料用树脂、四氯化碳溶剂法制取氯化橡胶生产工艺，100 吨/年以下皂素（含水解物）生产装置，盐酸酸解法皂素生产工艺及污染物排放不能达标的皂素生产装置，铁粉还原法工艺（4,4-二氨基二苯乙烯-二磺酸[DSD 酸]、2-氨基-4-甲基-5-氯苯磺酸[CLT 酸]、1-氨基-8-萘酚-3,6-二磺酸[H 酸]三种产品暂缓执行）；氯氟烃（CFCs）、含氢氯氟烃（HCFCs，作为自身下游化工产品的原料且不对外销售的除外），用于清洗的 1,1,1-三氯乙烷（甲基氯仿），主产四氯化碳（CTC）、以四氯化碳（CTC）为加工助剂的所有产品，以 PFOA 为加工助剂的含氟聚合物生产工艺，含滴滴涕的涂料、采用滴滴涕为原料非封闭生产三氯杀螨醇生产装置；以四氯化碳（CTC）为清洗剂的生产工艺；以三氟三氯乙烷（CFC-113）和甲基氯仿（TCA）为清洗剂和溶剂的生产工艺；常规聚酯（PET）间歇法聚合生产工艺及设备</p>	产业结构调整指导目录
	石化行业涉及石油炼化、裂解的生产装置；	《长江经济带生态环境保护规划》
	烷基酚聚氧乙烯醚（包括壬基酚聚氧乙烯醚、辛基酚聚氧乙烯醚和十二烷基酚聚氧乙烯醚等）的生产和使用；	部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录
	<p>限制准入清单</p> <p>新建 1000 万吨/年以下常减压、150 万吨/年以下催化裂化、100 万吨/年以下连续重整（含芳烃抽提）、150 万吨/年以下加氢裂化生产装置；新建 80 万吨/年以下石脑油裂解制乙烯、13 万吨/年以下丙烯腈、100 万吨/年以下精对苯二甲酸、20 万吨/年以下乙二醇、20 万吨/年以下苯乙烯（干气制苯工艺除外）、10 万吨/年以下己内酰胺、乙烯法醋酸、30 万吨/年以下羧基合成法醋酸、天然气制甲醇（CO₂ 含量 20%以上的天然气除外），100 万吨/年以下煤制甲醇生产装置，丙酮氰醇法甲基丙烯酸甲酯、粮食法丙酮丁醇、氯醇法环氧丙烷和皂</p>	产业结构调整指导目录

		<p>化法环氧氯丙烷生产装置, 300 吨/年以下皂素 (含水解物) 生产装置; 新建 7 万吨/年以下聚丙烯、20 万吨/年以下聚乙烯、乙炔法聚氯乙烯、起始规模小于 30 万吨/年的乙烯氧氯化法聚氯乙烯、10 万吨/年以下聚苯乙烯、20 万吨/年以下丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物 (ABS)、3 万吨/年以下普通合成胶乳-羧基丁苯胶 (含丁苯胶乳) 生产装置, 新建、改扩建氯丁橡胶类、丁苯热塑性橡胶类、聚氨酯类和聚丙烯酸酯类中溶剂型通用胶粘剂生产装置; 新建纯碱 (井下循环制碱、天然碱除外)、烧碱 (废盐综合利用的离子膜烧碱装置除外)、30 万吨/年以下硫磺制酸 (单项金属离子≤ 100ppb 的电子级硫酸除外)、20 万吨/年以下硫铁矿制酸、常压法及综合法硝酸、电石 (以大型先进工艺设备进行等量替换的除外)、单线产能 5 万吨/年以下氢氧化钾生产装置; 新建三聚磷酸钠、六偏磷酸钠、三氯化磷、五硫化二磷、磷酸氢钙、氯酸钠、少钙焙烧工艺重铬酸钠、电解二氧化锰、碳酸钙、无水硫酸钠 (盐业联产及副产除外)、碳酸钡、硫酸钡、氢氧化钡、氯化钡、硝酸钡、碳酸锶、白炭黑 (气相法除外)、氯化胆碱生产装置; 新建黄磷, 起始规模小于 3 万吨/年、单线产能小于 1 万吨/年氰化钠 (折 100%), 单线产能 5 千吨/年以下碳酸锂、氢氧化锂, 干法氟化铝及单线产能 2 万吨/年以下无水氟化铝或中低分子比冰晶石生产装置; 新建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药 (包括氧乐果、水胺硫磷、甲基异柳磷、甲拌磷、特丁磷、杀扑磷、溴甲烷、灭多威、涕灭威、克百威、敌鼠钠、敌鼠酮、杀鼠灵、杀鼠醚、溴敌隆、溴鼠灵、肉毒素、杀虫双、灭线磷、磷化铝, 有机氯类、有机锡类杀虫剂, 福美类杀菌剂, 复硝酚钠 (钾)、氯磺隆、胺苯磺隆、甲磺隆等) 生产装置; 新建草甘膦、毒死蜱 (水相法工艺除外)、三唑磷、百草枯、百菌清、阿维菌素、吡虫啉、乙草胺 (甲叉法工艺除外)、氯化苦生产装置; 新建硫酸法钛白粉、铅铬黄、1 万吨/年以下氧化铁系颜料、溶剂型涂料 (鼓励类的涂料品种和生产工艺除外)、含异氰脲酸三缩水甘油酯 (TGIC) 的粉末涂料生产装置; 新建氟化氢 (HF, 企业下游深加工产品配套自用、电子级及湿法磷酸配套除外), 新建初始规模小于 20 万吨/年、单套规模小于 10 万吨/年的甲基氯硅烷单体生产装置, 10 万吨/年以下 (有机硅配套除外) 和 10 万吨/年及以上、没有副产四氯化碳配套处置设施的甲烷氯化物生产装置, 没有副产三氟甲烷配套处置设施的二氟一氯甲烷生产装置, 可接受用途的全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酰氟 (其余为淘汰类)、全氟辛酸 (PFOA), 六氟化硫 (SF₆, 高纯级除外), 特定豁免用途的六溴环十二烷 (其余为淘汰类) 生产装置; 新建斜交轮胎和力车胎 (含手推车胎)、锦纶帘线、3 万吨/年以下钢丝帘线、再生胶 (常压连续脱硫工艺除外)、橡胶塑解剂五氯硫酚、橡胶促进剂二硫化四甲基秋兰姆 (TMTD) 生产装置</p>	
		限制与规划产业类别不符的企业驻化工区	化工园 C 区控制性详细规划
仓储物流区	/	仓储物流区已完全利用, 无多余地块, 不再引进企业	化工园 C 区控制性详细规划

8 环境影响减缓对策和措施

8.1 大气环境影响减缓措施

8.1.1 加强扬尘和机动车尾气控制

(1) 严格控制各类建设施工扬尘

实现所有建设工地（土地整治工程工地、建筑工地、市政道桥工地、拆迁工地、公路〈航道〉工地、环境绿化工地、道路桥梁修善工地、各类管道线路施工工地、水利〈河道〉建设工地）现场标准化管理目标，确保实现“六个100%”，即施工工地周边100%围挡、物料堆放100%覆盖、拆迁工地100%湿法作业、施工现场地面100%硬化、出入车辆100%清洗、渣土车辆100%密闭运输。

(2) 强化城市道路扬尘防治

采用绿化和硬化相结合的方式，实施绿化带“提档降土”改造工程和裸土覆盖工程，减少城市道路两侧裸土面积。加强建筑垃圾管理，配合市城管局严格审批发放建筑垃圾许可，全面实行建筑垃圾密闭运输，建立建筑垃圾运输车辆、运输单位记分公示制度；加强城市道路路政养护管理，控制城市道路占用挖掘审批，减少路面破损和路面施工；提高环卫作业质量，实施高效清洁的环卫保洁作业方式，提高城市道路清扫保洁机械化作业水平，加大城市管理行政执法力度，有效遏制抛撒滴漏、带泥上路、乱开乱挖、野蛮卸运等行为。

(3) 机动车尾气污染防治

积极推进油品升级，在区域范围内推广使用国VI油；严格新车准入制度，对机动车登记执行国VI排放标准；严查黄标车闯禁区、冒黑烟车等超标车辆上路行驶等违法行为。大力发展绿色公共交通，完善快速公交和轨道交通，改善非机动车交通条件，鼓励公众更多地采取绿色出行的方式。

8.1.2 工业废气污染源防治措施

(1) 调整能源结构，提倡清洁能源

在集中供热覆盖到园区前，园区入驻企业只能使用天然气等清洁能源。在

集中供热设施覆盖园区后，应及时对单纯供热小锅炉实施淘汰。提高能源利用率和节约能源，减少二氧化碳、二氧化硫和烟尘等污染物的排放。

(2) 严格建设项目准入门槛

严格落实大气污染重点行业准入条件，提高节能环保准入门槛，按照国家规定要求严格执行大气污染物特别排放限值。严格落实节能审查制度，新建高耗能项目单位产品（产值）能耗要达到国内先进水平。

严格实施污染物排放总量控制，在区域环境空气质量达标前，园区内新、改、扩建项目必须落实烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物、VOCs排放的两倍减量置换，区域内不新增上述污染物的排放量。

坚持资源环境承载能力刚性约束，严格执行“三线一单”管理要求。

(3) 强化工业废气治理

① 生产工艺废气治理措施

入驻本次规划园区的油气储运企业的工艺废气参考表 8.1-1 所列治理技术。新材料化工企业参照相应行业排污许可证申请与核发技术规范中的可行技术。

② 强化生产管理减少废气排放

a. 从源头控制废气产生。入驻企业通过优化产品结构，采用先进的生产工艺和设备，提升污染治理水平，尽量使用无毒、无害或低毒、低害的原辅材料，减少有毒有害原辅材料的使用。

b. 多措并举治理有组织排放源。环保设施应与其对应的生产工艺设备同步运转，保证在生产工艺设备运行波动情况下仍能正常运转，实现达标排放。产生大气污染物的生产工艺和装置需设立局部或整体气体收集系统和净化处理装置。

c. 由于事故或设备维修等原因造成治理设备停止运行时，应立即报告荆州市生态环境局开发区分局；废水处理站废气、储存罐呼吸气收集、危废暂存废气、治理设备宜采用负压运行方式，对于大气污染物收集、处理、排放装置的正压部分应加强密闭措施；有组织废气宜分类收集、分类处理或预处理，严禁经污染控制设备处理后的废气与锅炉烟气、焚烧炉烟气及其他未经处理的废气混合后直接排放，严禁污染控制设备处理以后的废气与空气混合后稀释排放；废气治理设施不能设置旁路直接排放。如特殊工艺需求设备旁路应向荆州市生态环境局开发区分局报告，经同意后应开展自行监测相关工作；所有治理设施应制定操作规程并对计

量装置定期检修维护。

d.积极削减无组织废气的排放。对于入驻企业无组织排放设备应优先将废气源密闭化，将其变为有组织排放；建筑物内废气无组织排放源应采用全空间或局部空间有组织强制通风收集系统；对敞开式恶臭排放源应采取覆盖方式进行密闭收集。收集系统在设计时对高浓度 VOCs 区域应考虑防爆和安全要求。根据恶臭控制要求，按照不同构筑物种类和池型设置密闭系统抽风口和补风口，并配备风阀进行控制。

c.储罐应尽量采用压力罐、内浮顶罐减少无组织排放。所有废气收集系统应采取技术经济合理的密闭方式，具有耐腐、气密性好的特征，同时考虑具备阻燃和抗静电等性能，并结合其他专业设备的运行、维护需要，设置观察口、呼吸阀等设施；对生产过程动静密封点采用泄漏检测与修复技术控制无组织排放。对含 VOCs 物料的输送、储存、投加、转移、卸放、反应、搅拌混合、分离精制、真空、包装等可能产生 VOCs 无组织排放的环节均应密闭并设置收集排气系统，送至 VOCs 回收或净化系统进行处理。

d.设备启停、检修与清洗中载有含 VOCs 物料的设备、管道在开停工、检修、清洗时应在退料阶段尽量将残存物料退净，用密闭容器盛装，并回收利用，采用水冲洗清洁、高浓度的清洗水优先排到溶剂回收系统；采用蒸汽、惰性气体清洗，应将气体送至 VOCs 回收或清华系统进行处理；吹扫、气体置换时，应将气体送至 VOCs 回收或净化系统进行处理。

③入驻企业应开展自行监测

结合排污许可相关要求，入驻企业在运行后应对废气开展自行监测。

④实施总量控制

a.必须保证规划区的大气污染物排放总量不突破环境容量使用值，特别是对规划方案实施后港区以及可能的规划远景发展区域；

b.在实施“十四五”大气污染物总量控制规划目标的基础上，通过加大对污染企业治理及升级改造等措施进一步削减大气污染物排放量。

c.加强排污限额管理，实行排污许可证有偿转让制度。

d.“两高”产业类项目和涉及《环境保护综合名录》（2021 年版）中“两高”产品的项目入园应制定配套区域削减方案。

8.1.3 落实大气污染防治行动计划相应措施

根据国务院大气污染防治行动计划、省人民政府关于贯彻落实国务院大气污染防治行动计划的实施意见（鄂政发[2014]6号）提出如下针对性措施和要求。

加强排查驻本产业园工业源污染排放达标情况，不能稳定达标的企业要采取清洁生产改造、污染深度治理等措施，逐一明确技术路线，限期稳定达标；对问题严重、达标无望的责令关闭。公布未达标工业污染源名单，建立“红黄牌”未达标警示处罚制度；对重大问题实施挂牌督办，跟踪整改销号。

入驻本工业园工业企业应按要求进行排污许可证申报工作，并严格按照排污许可证许可排放量持证排污。

8.2 地表水环境影响减缓措施

水环境保护坚持防治并举，加强对园区主要河渠的环境综合整治，彰显水资源环境优势。完善污水处理基础设施建设，严格工业企业废水排放，继续强化总量控制，实施节能减排，降低污染负荷。坚持水资源可持续利用，节约与保护相结合，水资源合理配置和高效利用体系。使得规划园区内河渠的水环境功能稳定达标。

8.2.1 完善污水处理基础设施建设

园区工业污水处理厂总设计规模规模为7.0万 m^3/d 。根据区域规划，化工园C区废水均依托园区工业污水处理厂处理，化工园C区规划实施后新增废水排放量1.8万 m^3/d ，待园区工业污水处理厂建设完成后，可满足化工园C区的工业废水的处理。化工区昌泰路以西的化工生产区内重点企业应采用“一企一管，明管（专管）输送”的收集方式，并对纳管废水进行在线监测监控和阀门控制，纳管废水水质需满足国家和地方相关管理规定或具有法律效力的纳管协议。

应加快推进园区工业污水处理厂扩建工程建设，尽快完成规划区域排污管网铺设，管网的收水范围应覆盖入驻企业落地区域，做到园区废水应收尽收。

8.2.2 强化工业废水治理

（1）优化产业结构

充分利用规划工业园产业集中平台，在实施对园区外工业企业搬入工业园和承接外部产业转移的时机，积极推动企业开展技术改造，淘汰落后技术和装备，调整产业结构，推进产品标准化生产，提升产业层次水平，减少结构性污染，整体推动行业结构优化调整。

（2）严格要求入驻企业废水排放

为保证园区工业污水处理厂的正常运行，应严格控制各企业废水达到该污水处理厂的接管标准，达不到接管标准的企业应自行进行预处理，对含有害有毒污染物的废水应从严控制接管标准。各行业污水预处理，可针对自身污水特点，选择切实可行的治理方案。高含盐废水应除盐处理；高浓度难降解有机废水应采用高级氧化预处理。各企业应按清污分流、雨污分流原则建立完善的排水系统，确保各类废水得到有效收集和处理。严禁将高浓度废水稀释排放，入驻企业应根据管理规范要求开展污染治理设施运行效果的监测、分析。

（3）生产工艺过程污染预防

①原材料替换

采用无毒无害或低毒、低害的“环境友好型”原料替代高度和难以去除高毒的原料，以减少废物的产生量或降低废物的毒性。

如在化学合成中，空气接触氧化替代氧化剂氧化；用水质洗涤液取代其他溶剂、溶液；选择毒性低的或活性保持时间长的、不易流失的催化剂等；使用未经暴露（氧化、蒸发）和无杂质与未收到污染的原料；设备清洗时应选用不腐蚀设备且本身易被清除的清洁剂等。

②使用无毒或低毒溶剂

应当避免在生产过程中使用对人体有致癌性或可能引起神经中毒、畸变等不可逆毒性，以及对环境造成危害的溶剂。尽量使用对人体无害的溶剂，包括乙酸、丙酮、苯甲醚、乙酸乙酯、乙醇、乙醚、甲酸乙酯、甲酸等。

③纯水制备工艺过程污染预防

减少清洗水的用量。采用阀门、喷头等设施控制设备清洗水用量，选用耗水少、效率高的清洗喷头。用刮板及刮水器采用用水量最少、效率高的清洗方式。用最终漂洗水作为下一轮的预洗水。

④有机溶剂脱水渗透汽化膜污染预防

渗透汽化膜是一种有机混合物中组分蒸发压差为推动力，应用于有机溶剂

的脱水，可减少能耗提高溶剂回收率。

(4) 利用合理的工艺技术处理生产废水

对于入驻本园区的企业，其废水处理可以参考相应行业排污许可证申请与核发技术规范中的可行技术：

(5) 开展入驻企业自行监测

结合排污许可相关要求，入驻企业在运行后应对废水开展自行监测，废水监测指标和具体最低频次要求相应行业排污许可证申请与核发技术规范。

(6) 加强环境监管

监督和服务相结合，在加大规划区域环保执法力度、强化统一监督管理职能的同时，多为企业提供最佳治理技术和信息服务，为企业争取各种治理资金和优惠政策，调动企业治污的积极性。

加强常规水质和工业废水污染源的监测，以及重点排污工业企业的在线监控系统的建设，抓好对污染治理设施运行情况的监控，为环境管理规范化提供科学的理论依据。

环保监测监控体系应符合下列要求：

a) 化工园区应建立完善的环保监测监控体系,包括但不限于下列:

- 1) 大气环境监测;
- 2) 地表水环境监测;
- 3) 地下水和土壤环境监测;
- 4) 企业大气固定污染源排放监测监控;
- 5) 无组织大气污染物排放监测;
- 6) 企业废水排放口监测监控;
- 7) 企业清净下水排放口监测监控等。

b) 污水处理厂排口下游水质监测设施。

c) 化工园区毗邻敏感目标的,还应建设敏感目标大气环境监测设施。

(7) 执行水污染物总量分配

鉴于本次规划园区及周边一定范围内的生产废水均通过工业污水处理厂综合处理后排放，为合理分配水污染物排放总量，保障园区内及周边各组团同等的发展空间，结合本次源强预测对园区水污染物 COD 和氨氮实施排放总量上限

管控：COD≤331.65t/a、氨氮≤33.17t/a。

8.2.3 废水综合利用及节水措施

(1) 提高水的重复利用率

从化工园 C 区现有部分企业污水排放情况调查，部分现状企业在节约用水、减少排污方面尚的潜力可挖。如清洗废水，可以采取逆流清洗、重复使用或一水多用，以减少用水量和污水排放量；循环冷却用水可以将常用的 0.5~1 倍浓缩倍数提高到 2~2.5 倍，可以减少 30~50%的冷却补充水量，提高水的循环使用率；部分工艺废水在处理达标后能够进行回用，可以减少新鲜用水量和污水排放量等。

(2) 中水回用

参照《国家生态工业示范区标准》(HJ 274-2015) 及荆州开发区十四五规划相关要求，建议园区工业污水处理厂中水回用率设定为大于 30%。从用水指标上看，目前荆州开发区万元工业增加值用水量仍位于高位，与全国平均水平有一定差距，所以需要减少对一次水的利用，通过对园区工业污水处理厂的加工工艺分析，其末端采取的物化深度处理和消毒的工艺，可以考虑将部分污水处理厂尾水实施回用，在降低一次用水量的同时削减入江污染负荷。

回用水质分析。经过园区工业污水处理厂处理后的废水水质达到城镇污水处理厂一级 A 标准，与各类回用水水质要求对照见表 8.2-4，单从水质分析，园区工业污水处理场尾水经过深度处理和消毒后可以回用于冷却用水（包括直立式、循环式补充水）、洗涤用水（包括冲渣、冲灰）、工艺用水（溶料、蒸煮、增湿、稀释、搅拌）、或回用于厕所便器冲洗、道路清扫、消防、园区绿化、车辆冲洗和建筑施工杂用水环节。

表 8.2-4 污水处理厂出水水质与回用水质对比一览表 (单位: mg/L)

标准	pH (无量纲)	COD	BOD ₅	SS	TN	氨氮	TP	石油类	动植物油	LAS	色度 (稀释倍数)	粪大肠菌群 (个/L)
一级A	6.0~9.0	50	10	10	15	5	0.5	1	1	0.5	30	1000
《农田灌溉水质标准》(GB 5084-2021)	5.5~8.5	200/150/100/60 ^a	100/60/40/15 ^a	100/80/60/15 _a	--	--	--	5/10/1.0/1.0 ^b	--	5.0/8.0/5.0/5.0 _a	--	40000/40000/20000/10000 _a
《城市污水再生利用农田灌溉用水水质》(GB 20922-2007)	5.5~8.5	200/180/150/100 ^b	100/80/60/40 ^b	100/90/80/60 ^b	--	--	--	10/10/5.0/1.0 _b	--	8.0/8.0/5.0/5.0 _b	--	40000/40000/20000/20000 _b
《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)	6.0~9.0	--	10/10 ^c	--	--	5/8 ^c	--	--	--	0.5/0.5 ^c	15/30 ^c	--
《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T 19923-2005)	6.5~9.0 或 6.5~8.5	--/60/--/60/60 ^d	30/10/30/10/10 ^d	30/--/30/--/-- ^d	--	--/10/--/10/10 ^d	-- /1/-- /1/1 ^d	--/1/--/1/1 ^d	--	--/0.5/--/0.5/0.5 ^d	30	2000
《城市污水再生利用绿地灌溉水质》(GB/T 25499-2010)	6.0~9.0		20			20				1.0	30	200/1000 ^e

注: a: x₁/x₂/x₃/x₄分别为回用于灌溉水田作物、旱地作物、加工烹调及去皮蔬菜、生食类蔬菜、瓜类和草本水果的水质限值。

b: x₁/x₂/x₃/x₄分别为回用于灌溉纤维作物、旱地谷物油料作物、水田谷物、露地蔬菜的水质限值。

c: x₁/x₂分别为回用于冲厕、车辆冲洗,城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工的杂用水水质限值。

d: x₁/x₂/x₃/x₄分别为回用于直接冷却水、敞开式循环冷却水系统补充水、洗涤用水、锅炉补给水、工艺与产品用水的水质限值。

e: x₁/x₂分别为非限制性绿地和限制性绿地的水质限值。

8.2.4 开展园区水系综合整治

(1) 建议对化工园 C 区内零散的水体资源进行整合，不仅可以使水体形成系统的整体，打通各个小的水体生态圈的联系，使其产生景观活力，并可在雨季中有效引导雨水汇集，避免水涝现象的发生。

(2) 通盘考虑排水、灌溉、景观、生态环境等各方面的需要，对园区内河流在现有河道基础上，采用“绿、填、疏、缩、砌”五项措施对河道进行综合整治即绿化河岸、填塞农田灌溉沟渠、疏浚河道、拓宽或缩窄部分河道、砌筑生态驳岸。

(3) 清理河岸垃圾、有害生物等漂浮物，做到沿河沿库环境整洁，岸边无垃圾、水面无杂草、水葫芦等漂浮物。

(4) 产业园外围村组必须加强生态农业建设，改变农业耕作方式，减少化肥的流失量，从源头减少氮磷的流失。

(5) 强化水环境监测管理，加强对水环境监督与管理，协调好各职能部门的关系。

8.2.5 最严格水资源管理控制目标和工作计划

根据《关于印发湖北省 2013-2015 年最严格水资源管理控制目标和工作计划的通知》(鄂政函[2014]74 号)相关要求，结合工业园发展时序和发展目标，提出如下针对性要求：

(1) 对照《高耗水工艺、技术和装备淘汰目录》，严格项目准入。保障在规划末期工业园区万元工业增加值新鲜用水量 ≤ 8 立方米。

(2) 园区内的水体达标，规划实施期内保障园区内两湖渠、观中渠、百星渠、九线渠、观南渠、观北渠达到Ⅲ类水环境功能区标准。规划园区范围内水环境功能达标率为 100%。

(3) 用水总量控制。建立工业园用水总量控制指标，实施整个规划园区取用水总量控制和年度用水总量管理体制，建议参考本次评价中对规划实施各时段的耗水量预测，作为用水总量的参考数据。结合入驻重点发展产业的耗水情

况编制水资源利用与保护规划。

8.3 声环境影响减缓措施

规划区域噪声主要来源于交通噪声、建筑施工噪声和社会生活噪声等。根据本报告对噪声的预测结果，交通噪声对规划核心区声环境影响程度最大、范围最广。因此，交通噪声防治是区域环境噪声防治的重点。在严格控制交通噪声的同时，对其它噪声源应采取相应的防治措施。

8.3.1 工业噪声防治措施

(1) 合理布局

高噪工业企业应布置在区内中距离外部居民区较远的位置，工厂布置的间隔要符合《工业企业卫生防护距离》的规定。厂区内总图布置，高噪设备或高噪声车间远离居民点，并充分利用厂房、建构筑物遮挡隔声，厂区内外道路植树绿化，以减轻噪声影响。限制高噪声企业发展，限制个别特高噪声企业进入园区，实行园区高噪声源企业总量控制，避免无序发展。

(2) 控制噪声源

对改扩建或新建项目的新增噪声设备应选择低噪声先进设备，因地制宜采取安装消音器、隔声罩、减震底座，建隔声间、隔声门窗，车间装设吸声材料等多种措施。对新建有噪声源的项目执行环境影响评价制度，严格按照经批准的环境影响报告书（报告表）中规定的噪声污染防治措施进行实施。

(3) 加强管理

要求企业加强高噪声设备及其隔声降噪设施的运行管理，及时维护，使其经常处于正常运行状态。对锅炉排气等高强度突发噪声，应避免在夜间进行。区域管理部门应建立噪声源档案，对入驻企业内的工业噪声源制定管理规划，督促企业落实管理资金。

(4) 设置例行监测点，加强监测，为实施噪声污染控制对策提供依据。

8.3.2 交通噪声防治措施

(1) 完善道路设计及两侧绿化隔离带

规划方案中对规划区域内主要道路的防护绿地均有相应规划，规划实施过程中应按照规划进行，充分利用绿化带降低交通噪声影响，绿化种类以乔木、灌木为主，花卉草皮为辅，以吸尘降噪，美化环境。一般地，一丛 4m 宽的绿叶篱可以降低噪声 4~6dB，20m 宽的多层绿化带可以降低噪声 8~10dB，减弱噪声的功能随树木种类、高矮、层次多少、枝叶稠密程度而有所差别。按照本次规划预测交通噪声情况落实评价提出的绿化隔离带宽度的建议。

道路设计时减小道路设计坡度，控制在 2%~3%，在通过敏感点时最好控制在 2% 以下，以最大程度减小噪声源强，降噪效果可达到 1~2.9dB(A) 左右；同时采用低噪声沥青路面，与普通的沥青路面相比，低噪声沥青路面噪声可降低 2~8dB(A)。

(2) 调整路边建筑布局

规划园区域沿街侧建筑的走向布局尽量与道路平行，以减少整个建筑受交通噪声影响的栋数。

(3) 加强道路交通管理

规划区域应制定相应的交通噪声管理办法，拖拉机、柴油三轮车和摩托车应限时、限线、限量在规划区域内行驶，逐步淘汰上述高噪声车辆。

加强道路交通管理，切实执行废旧机动车辆限期淘汰制度，噪声排放超标的机动车不准上路，限期安装有效的消声装置；积极发展区内公共交通。

采取交通管制措施，强制过境重型车辆在指定道路通行。交通噪声敏感区划出一定的“禁鸣区”、“限速区”、“单行区”，保证噪声敏感区的声环境要求。

8.3.3 施工噪声防治措施

对建筑施工项目采取开工前 15 天排污申报登记，施工作业时间应避开居民休息时间，对确需在居民区连续施工的项目，需由生态环境局批准，提前公告周围居民。生态环境部门应加强对建筑施工场地的现场监督检查。

(1) 限制施工设备和施工时间

采用低噪声施工设备，如采用高频振捣器、液压机械等。规划范围建成区内不设混凝土搅拌站，采用商品混凝土。高噪声设备夜间禁止施工，如必须夜间施工的，夜间的施工时间段由管委会批准。

(2) 采取隔声降噪措施

施工场地的固定高噪声设备设在操作间，或搭建隔声棚、设置声障，施工场界采取围挡措施，施工车辆进出现场应减速，并减少鸣笛。要求场界噪声达标。

8.4 固体废物处理与处置措施

固体废弃物的控制应遵循“减量化、资源化、无害化”的原则，生活垃圾与工业固体废物实行全过程管理、分类收集、强制处置和集中处理的原则。

固体废物污染控制目标是：生活垃圾无害化处理率 100%；工业固体废物（含危险废物）处置利用率 100%，工业固体废物处置利用率 100%。

8.4.1 生活垃圾收集与处理措施

园区生活垃圾由发生源运至垃圾收集站，由环卫车辆将垃圾运至垃圾转运站，再由转运站运往生活垃圾焚烧发电厂处置，生活垃圾无害化处理率达到 100%。垃圾收运应实现分类化、容器化、密闭化合机械化，垃圾运输应避免经过集中的居住区。工业园区生活垃圾的管理及处置应做到以下几点：

(1) 加快推进园区垃圾转运站建设，垃圾转运站选址应进行科学合理的论证，符合《生活垃圾转运站技术规范》（CJJ/T 47-2016）要求。

(2) 为确保垃圾清运率达 100%，环卫部门应配置必要的设备和运输车辆。

(3) 进一步推广垃圾袋装化，以便后续垃圾分类处理和综合利用，对垃圾中有用的物质（如废纸、金属、玻璃等）应尽可能回收。

8.4.2 一般工业固废处理措施

从主要产业产排污环节分析可知，大部分的一般工业固废可以分类回收和处置，对不能回收利用的工业固废需要按照 I 类废物和 II 类废物分类储存。一般工业固废临时储存点必须建设有天棚，严禁露天堆放，以防雨水冲刷，雨水通过场地四周导流渠流向雨水排放管；临时堆放场四周应建设围堰，地面为水泥铺设，以防止渗漏。为加强监督管理，临时贮存场应按照 GB15562.2 设置环境保护图形标志。同时开发区管委会应建立档案制度，将临时储存的一般工业

固废的种类、数量和外运的一般工业固废的种类、数量详细记录在案，长期保存，以便随时查阅。根据产业类型分类分别处理一般固废，对于可以采取循环手段进行综合利用的，尽可能的根据废物利用的产业链安排上下游产业，尽可能地综合利用，化废为宝或外售给相应企业进行利用，确保一般工业固体废物处置利用率达到 100%。

结合园区规划方案，通过预测在实施工业固废综合利用，仍然有少量的一般工业固废需要暂存或转运，一般工业固废暂存场建设应满足《一般工业废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求，同时还应落实如下要求：

（1）鉴于区域主导风向和已经明确的园区外集中居住区布局，场址应不布置于集中居住区的主导风上风向，并与居住区保持足够的防护距离。

（2）避免在园区规划的蓝线、绿线范围内建设，场址周边布置不低于 10~20 米的绿化带。

（3）通过对区域地下水监测，发现区域地下水埋藏较浅，故在建设集中固废贮存场时，场址天然基础层渗透系数大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 时，应采用天然或人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能。

（4）如需设置贮存场，其周边至少设置三口地下水水质监控井，一口位于园区地下水流向上游，第二口在下游，第三口设置在最可能出现扩散影响的区域。考虑到园区现状入驻企业设置一般固废贮存设施数量较多，本次评价建议对一般工业固废实施园区集中贮存。

结合入驻企业产业特性和排污情况，按照对排污许可证对接的原则，列出各产污环节采取的环保可行措施，供入驻企业在项目环评和实际生产过程中参考：

表 8.4-1 入驻企业固废处理可行性措施

分类		可行技术	
贮存	所有类别	自行暂存	封闭、防渗
利用	一般固体废物	自行利用	综合利用
处置	废切削液、废清洗液	自行处置	减量技术：超滤；破乳、混凝、过滤；蒸发
	污水物化处理污泥		污泥脱水：机械脱水
	转化膜处理单元磷化渣		磷化渣脱水：机械脱水
	涂装生产单元喷漆漆渣		漆渣脱水：机械脱水
	机械加工费切屑		金属切屑脱水：机械脱水
	一般固体废物		焚烧、填埋（不建议）
转移	一般固体废物	委托有条件单位利用	综合利用（推荐）、焚烧、填埋
	所有危险废物	委托有资质单位处置	焚烧、填埋、资源化利用

建议加快对规划依托的园区工业污水处理厂污泥处置系统建设，在对污水处理厂污泥实施浸出液检测，不属于危险废物的纳入污泥处置设施进行处理，属于危险废物的应按照国家危险废物的处理处置要求妥善处置。

在规划区域已建和待建项目中推广清洁生产和循环经济理念，从源头减少固体废物的排放量，提高固废的综合利用率，做到工业废物减量化、无害化和资源化。

8.4.3 危险废物管理与处置措施

危险废物的污染是固体废物中危害最为严重的，如果处置不当易引起严重的环境破坏，有毒有害废液下渗还会造成土壤的持续性危害影响。其处置需要做到：

(1) 源头减量化。鼓励企业清洁生产，减少危险废物的产生量，积极采用低废、少废、无废工艺，禁止采用《淘汰落后生产能力、工业和产品的目录》中明令淘汰的技术工业和设备。

(2) 资源化。积极推行生产系统内的回收利用；生产系统内无法回收利用的危废，通过系统外的危险废物交换、物质转化、再加工、能量转化等措施实现回收利用，建议园区管委会设置专项基金，政府补贴等经济政策和其他政策措施鼓励企业对已经产生的危废进行回收利用，实现危险废物的资源化。

(3) 规范管理。贮存、利用、处理、处置危险废物的设施和场所，必须按照规定设置统一的识别标志。危险废物产生者应向荆州市生态环境局开发区分局申报危废的种类、数量、成分特征、排放方式，并提供污染治理设施和废物主要去向等资料。为危废收集、运输之前，危险废物产生者应当根据其性质、形态，选择安全的包装印刷材料、包装印刷方式，并向承运者和接受者提供安全防护要求的说明。强化职工的安全环保意识。

依据《全国危险废物和医疗废物处置设施规划》和《清洁生产审核暂行办法》要求，园区相关危险废物根据不同的危险特性与危害程度，采取区别对待，分类管理原则，按照循环经济理论，有毒有害危险废物一般交有回收利用能力的单位再利用，以达到固体废物资源化、减量化和无害化处理。不能利用的有毒有害危险废物企业应有暂存设施，贮存场所应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596-2001）及 2013 年修改清单的要求，最终集中送至有危险废物处理资质的集中处理处置中心进行处置，不建议园区自建危险废物处理处置设施。

a. 产业园须与当地环保部门进一步协商，确定符合环境安全处置要求的危废管理体系及规划危险废物处置场所的配套情况。需妥善处理处置工业危险废物，防止任何形式的不合理利用和处理处置，危险废物处置率达到 100%。

b. 在危险废物收集过程中，应按照分类收集、分类处置的原则进行，对于不同性质的危险废物，应采取专门的容器、分类收集等措施；实施危险废物转移联单制度，强化企业危险废物的申报登记制度，建立危险废物产生、外运、处置及最终去向的详细台账，对危险废物实行全过程管理。

c. 在危险废物临时存放过程中，应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改清单中相关要求进行危险废物临时贮存设施的防渗及贮存。

化工园区应建设符合相关标准要求的危险品运输车辆停车场，为化工园区企业危险品运输车辆提供停车和其他配套服务等综合功能。

8.4.4 建筑垃圾处理措施

建筑垃圾，通过回收用于加固软土地基、分拣提出可再生资源等方式合理

处置，再将剩余的建筑垃圾以堆山造景和填埋的方法处理，可有效降低其对周边的环境影响。根据化工园 C 区地质状况，和基础设施建设内容、设施时序，考虑在园区设施集中化的建筑垃圾临时堆场，由开发区管委会和江陵县城市管理部门集中管理，并逐步予以消化，集中化的堆场应有相应的水土保持、扬尘防治措施。

建筑垃圾目前主要用于规划区域建设挖填方。在建设末期，填方量也逐渐减小，建筑垃圾产生量也逐渐减小。若产生量大于填方量则可将区内的建筑垃圾用于区外其他地方进行填方，或分拣后进行综合利用。

8.5 地下水环境影响减缓措施

根据规划，化工园 C 区排水将实行雨污分流制，布置了污水收集系统，因此在正常情况下生活污水和生产废水不易进入地下水。但当企业污水处理设施泄漏或集聚区污水收集管线和企业废水处理装置发生破裂而发生污水渗漏，最终进入地下水层，将造成地下水水质的污染。

为防止污水泄漏下渗污染地下水，要求入区企业内部的污水收集和处理设施，以及化工园 C 区的污水收集管网都应采取防渗措施。同时加强对地下水水质的监测，以便及时发现并采取一定的补救措施。对于一般工业固体废物临时堆放场必须严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)进行设计、建造和管理，危险固体废物暂存设施执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改清单。

对于本园区，地下水污染防治的重点区域包括涉及危险化学品的使用及贮存区域、储罐存储区、污水处理站废水池、排污管线、事故池以及危险废物贮存区。一般防护区为：一般生产区地面、垃圾废物集中存放地、维修车间仓库地面。应采取的污染防治措施如下：

(1) 相关企业采用先进工艺，对管道、设备、污水储存及处理构筑物采取严格措施，防止污染物跑冒滴漏，将污染物泄露的环境风险事故降低到最低程度。

(2) 园区内各企业应根据项目生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等的布局，根据可能进入地下水环境的

各种有毒有害原辅材料、中间物料和产品的泄漏量及其各种污染物的性质、产生量和排放量，划分地下水污染防治区，建立不同区域的地下水防渗方案，给出具体的防渗材料及防渗标准要求，建立防渗设施的检漏系统。

(3) 对潜在地下水污染风险的区域应采取防渗措施。防渗结构形式选择应结合当地包气带防污性能、环境水文地质条件、工程地质条件、环境敏感程度、污染防治区划分等，综合选择。典型地面、罐区、水池、地下管线、仓库及物料装卸区等的防渗型式和要求可参照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)中的设计部分，园区未来新引进的企业应严格执行相应防渗要求；对于现有企业不满足上述防渗要求的，也应根据实际情况进行整改。

表 8.5-1 地下水分区防渗一览表

厂区装置	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗分区	防渗技术要求
涉重、涉危生产车间	强	难	持久性有机污染物	重点防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598 执行
集中污水处理站	强	难	持久性有机污染物		
园区事故池	强	难	持久性有机污染物		
园区污水管道	强	难	持久性有机污染物		
危险废物贮存库	强	易	持久性有机污染物		
危险化学品仓库	强	易	持久性有机污染物		
原辅料仓库，其他非危险化学品仓库和一般固废贮存场	强	难	其他类型	一般防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598 执行
除了重点、一般防渗区以外的区域	强	易	其他类型	简单防渗区	一般地面硬化

(4) 制定地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应急处置措施，提出防止受地下水污染扩散的具体治理方案。在现场配备充足的应急物资，以便于一旦发生泄漏，可及时有效地吸附、清除泄露物，防止污染地表水或地下水。

(5) 地下水监测。由于地下水流向由东向西径流，结合重点产业、基础设施布局情况，建议在本园区中石化油库白洋村附近村组白洋村、观音寺社区各设置一处常规观测孔，以监测项目地下水水质变化情况。掌握园区地下水环境

质量。监测井井管应由坚固、耐腐蚀、对地下水水质无污染的材料制成，监测井深度应至少达到第一层潜水层。若污染事故发生或发现监控井地下水受到污染时，应及时报告荆州市生态环境局开发区分局，由其采取必要的应急处置措施及防治措施，当事故发展事态继续发展，园区应急措施及防治措施无法控制事故事态时，应及时上报环境主管部门请求援助。

8.6 土壤环境影响减缓措施

园区规划实施时，需全面贯彻落实“土十条”方案的相关要求。

(1) 建立健全土壤监测和监督机制

配合荆州开发区建立土壤环境质量例行监测制度。按照国家土壤环境质量例行监测工作实施方案要求，全面开展土壤环境例行监测，每 5 年完成 1 次，重点监测土壤中镉、汞、砷、铅、铬等重金属污染物。

(2) 严控新增土壤污染

①强化空间布局管控

园区应严格落实主体功能定位，以土壤资源等生态环境承载能力为依据，划定生产空间、生活空间、生态空间，强化空间用途管制，加强对生产力布局和资源环境利用的空间引导与约束，推进重点行业企业“入园进区”。落实最严格的耕地保护制度和节约用地制度，开展建设用地总量与强度“双控”行动，提高土地节约集约利用水平。规划园化工区边界与周边基本农田间设置不小于 50m 的大气污染物沉降绿化隔离带。

园区需严格执行相关行业企业布局选址要求，大力推进新型城镇化与城乡发展一体化、优化城乡空间布局。结合区域功能定位和土壤污染防治需要，科学布局生活垃圾处理、污泥处理贮存处置、危险废物贮存处置、废旧资源再生利用等设施 and 场所。

②防范建设用地新增污染

园区内排放重点污染物的建设项目在开展环境影响评价时，应根据环境影响评价技术导则，增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；园区企业应严格执行地下水防渗措施，避免废水、废液泄漏造成的土壤污染风险。建设项目必须严格执行环保“三同时”制度，需要建设的土壤污染

防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。园区应与区内重点行业企业签订土壤污染防治责任书，明确相关措施和责任。

③加强未利用地土壤环境管理

园区应按照科学有序原则开发利用未利用地，防止造成土壤污染。依法严查向未利用地非法排污、倾倒有毒有害物质的环境违法行为。

(3) 加强污染源监管

①严控工业污染

园区需加强日常环境监管。根据工业企业分布、污染排放情况，确定土壤环境重点监管企业名单，实行动态更新。列入名单的企业每年要自行或委托有资质的环境检测机构，对用地的土壤和地下水环境状况进行监测，结果向社会公开。土壤环境质量出现下降时，相关责任方应及时采取应对措施，进行风险管控。

防范企业拆除活动污染土壤。重点行业企业，拆除生产设施设备、构筑物、地下管线和污染治理设施时，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案，并报相关部门备案；要严格按照有关规定实施安全处理处置，防范拆除活动污染土壤。

②减少生活污染

建立政府、园区、企业协调机制，统筹建设建筑垃圾、餐厨废弃物等末端处理设施及收运体系，通过分类投放收集、综合循环利用，促进垃圾减量化、资源化、无害化。

8.7 生态环境保护措施

8.7.1 水土保持措施

规划区域水土流失主要发生在建设期，尤其是 6~9 月的暴雨季节，为有效防治和降低开发区域开发建设期造成的水土流失，促进区域生态环境的良性循环，在施工过程中采用有效的水土保持措施是待奉必要的。为了减轻水土流失的影响，本评价根据区域环境现状以及地质地貌状况，特提出如下措施：

(1) 在设计中结合场地地形，尽量使土石方工程开挖、填方平衡。

(2) 根据施工区域实际情况，结合施工计划，对临时弃渣、弃土堆放采用雨布覆盖、砖石压护等简易防护措施。

(3) 为防治厂界边缘高挖方去的坍塌，工程施工平时时搞好挖方区的护坡。

(4) 施工区应考虑必要的临时排水系统，建好内外的截洪沟和排洪沟，将大量的雨水安全导入排洪沟，以减少地表径流对被扰动地表的冲刷系统，避免对表土和新生植被的冲刷和破坏。

(5) 对紧邻规划园区内主要地表水体的施工区域，应采取临时挡土墙维护措施，防止大量泥沙进入。

(6) 应分片、分时安排场地平整工期，以减少被扰动地表暴露时间。建设期应尽量避免暴雨季节。

(7) 施工完成后，对新建用地尽量进行绿化，对工程临时用地搞好植被的恢复、再造，做到边坡稳定，岩石、表土不裸露，规划的绿地率必须达标。

(8) 及时完成园区水土保持方案的编制工作，后续入驻企业应严格按照园区水土保持方案提出的措施和要求予以逐项落实。

8.7.2 生态绿地系统建设

(1) 绿地面积

规划防护绿地面积 63.11 公顷。此外还有纳入到工业用地的范围的企业绿地，对于排放有毒有害废气污染物的应适当增加比例，并选择适宜的树种。

(2) 物种配备

根据各个工业片区的性质、行业特点和企业特点，配置不同的树种，包括大小（乔木和灌木）、常绿和落叶、绿色和彩色等，在树木之中配置一定的草坪和花卉也是十分重要。除了景观需要配备外，也需根据企业排放的污染物或是否进行噪声防护有关，比如对石油化学物质吸收能力的夹竹桃，对氟抗性较强的榆树、槐树等等，对噪声则选择叶片密集的、有生长高度的杉、桦树等，对于道路绿化景观使用樟、女贞等。

(3) 绿化布局

规划区内的绿地系统以防护隔离绿地为廊道，以水渠和各主要道路沿线的带状绿地为联系纽带。

(4) 种植指示植物

根据工业企业布局及其产污特点，种植具有环境污染物指示种类的植物，可对区域的环境质量起到生物监测的作用，也具备美化环境的优点。主要指示植物有：

SO₂的指示植物：垂柳、海棠、榉、梧桐、漆树、盐肤木；

NO₂的指示植物：长春花、夹竹桃、火棘、杜鹃、玫瑰；

苯系物的指示植物：月季、四季海棠、苦楝、大叶黄杨、刺槐、合欢、玉兰；

氨的指示植物：杨树、悬铃木、楝、枫杨。

8.7.3 生态工业园建设

运用工业生态学和循环经济理论，建设生态型工业园，使区内生态环境得到改善，能量流、物质流良性循环，减少三废发生和排放，是现代工业发展的一个方向，也是规划区域工业发展生命力的重要体现。也符合规划方案“坚持生态环保、绿色发展”的规划原则，符合“充分发挥规划区生态优势，梳理绿廊和水系……使规划区成为城市形象门户区。”的发展目标。

通过对规划区域入驻企业进行清洁生产审核，实现污染物稳定达标排放和总量削减，提高企业生产和环境管理水平，促进企业技术进步，实现新型工业化。一是完成重点企业清洁生产审核，要求各企业通过清洁生产方案的实施，使企业单位产品（或产值）的物耗、能耗、水耗及污染物产生量达到国内同行业同工艺的先进水平，同时企业排污总量较审核前有一定的消减。二是在实施清洁生产审核的企业大力推广中水回用、废物综合利用、节能、降污等技术。全面提升企业技术及产品更新换代，努力建设一批循环经济示范企业。大力支持企业从产品设计入手，优先采用资源利用率高、污染物产生量少以及有利于产品废弃后回收利用的技术和工艺，尽量采用小型或重量轻、可再生的材料。在有条件的大型企业，引进关键链接技术，通过能源、水的梯级利用和废物的循环利用，形成工业生态链网，建立循环经济发展的流程体系。

结合规划方案，一是进行水资源循环利用，对区内用水大户，实行工业废水污染源内治理，循环自用，处理后的废水剩余部分在邻近企业间进行梯级

利用。如利用集中式污水处理厂尾水进行中水回用，进一步优化园区能源使用类别和比例。考虑增大集中供热的范围等。

8.8 清洁生产及循环经济发展措施

8.8.1 清洁生产

(1) 建立清洁生产水平准入制度

入园企业必须符合国家、地方产业政策，符合园区产业定位与发展方向，按照高效率、高标准、高起点的发展要求，本着“清洁生产，源头控制”的原则，对入区企业原材料使用、资源使用、污染物产生情况进行评估，要求入园项目生产工艺水平和污染防治水平至少达到“国内先进水平”。

(2) 加强清洁生产审核实施

对于入区的重点企业必需进行清洁生产审核并监督其落实措施，开发区对于通过审核的企业授予清洁生产企业标志，并给予一定的优惠政策，同时鼓励其他企业进行项目的清洁生产审核。

根据国内外清洁生产的实践经验，建议园内各生产企业在生产过程中考虑如下建议：

①参照学习、借鉴国内外先进的生产工艺方法，在提高产品率的前提下，进一步减少吨产品污染物的产生量，降低吨产品的能耗。

②建议在工程设计中尽可能考虑生产用水的循环利用，以提高水的循环利用率，节约水资源，进一步减少吨产品的耗水量。

③加强资源的综合利用、提高资源综合利用效率的潜在价值，将原本废弃的资源加以利用，在进一步强化资源利用效率的同时，扩展了可用资源总量，同时产生了较好的经济效益，实现资源、环境和经济效益的协调统一。

④鼓励企业重视清洁生产，建立健全清洁生产组织机构，明确清洁生产目标，并纳入企业发展规划，做到依法自觉实施清洁生产审核。

8.8.2 循环经济发展措施

8.8.2.1 循环经济基本概念

循环经济是指在生产、流通和消费等过程中进行的减量化、再利用、资源

化活动的总称。减量化是指在生产、流通和消费等过程中减少资源消耗和废物产生。再利用是指将废物直接作为产品或者经修复、翻新、再制造后继续作为产品使用，或者将废物的全部或者部分作为其他产品的部件予以使用。资源化是指将废物直接作为原料进行利用或者对废物进行再生利用。

概括地说，循环经济是一种以资源的高效利用和循环利用为核心，以减量化、再利用、资源化为原则，以低消耗、低排放、高效率为基本特征，符合可持续发展理念的经济增长模式，是对大量生产、大量消费、大量废弃的传统增长模式的根本变革。

8.8.2.2 循环经济框架构成

发展循环经济是经济发展的必然趋势和提高国家竞争力的必然要求，对于处于工业化和城镇化快速发展阶段、人均资源占有量小、环境问题日渐凸显的达州市来说，大力发展循环经济具有重要的意义。园区的建设应按照“减量化、再利用、资源化”的原则，逐步建立政府调控、市场引导、公众参与的循环经济发展机制，加快形成企业、园区、社会三个层面的循环经济框架。

(1) 企业层面

构建企业内部的“小循环”体系建设是发展循环经济的基础。加强企业内部的“小循环”体系建设就是要根据生态经济规律，利用现代科学技术改造和创新工艺流程，使管理科学化、资源投入减量化、生产工艺清洁化、产品设计生态化、服务标准化，最终以最少的投入、最低的污染实现最优的效益和最大的产出。

资源投入的减量化。用较少的原料和能源投入达到既定的生产目的和消费目的，从源头节约使用和减少污染物的排放。在生产过程中，企业可以对现有的技术进行升级改造，采用先进的生产工艺，提高能源的利用效率，减少污染的排放。大力推行清洁生产，在主要污染排放企业开展清洁生产审核，引导新建、在建工业项目按照循环经济要求布局或进行可量化改造，鼓励企业开展ISO14000环境管理体系认证，从而减少对资源的消耗。

产品设计的可再利用。在生产和消费活动中尽可能的多次以及采用多种方式使用各种物品，设计具有低能耗、低污染、可再循环、可再利用等特点的产

品。在原料的选择上，避免使用危害性较大的物质；在生产工艺上，引进先进的生产工艺，进行可量化的生态设计，保证产品结构的改良和绿色升级换代。

企业内部资源的再循环。生产出来的物品或者使用过的原料在完成其实用功能后重新变成可以利用的资源而不是不可恢复的垃圾。大力推进企业的绿色清洁生产，建立清洁生产推进机制，制定完善推进工业领域实施清洁生产的政策措施与实施方案。注重生产原料和废料的再循环和综合利用，将其中有价值的回收变为新的资源投入到在生产过程。

(2) 园区层面

生态工业园区的发展是按照自然生态系统的模式，强调实现工业体系中物质的闭环循环。通过模拟自然生态系统建立工业系统“生产者-消费者-分解者”的循环途径和食物链网，采用废物交换、清洁生产等手段，通过不同企业或工艺流程间的横向耦合及资源共享，为废物找到下游“分解者”，建立工业生态系统的“食物链”和“食物网”，最终达到变污染负效益为资源正效益的目的。

本次化工园 C 区应将工业发展和工业循环经济结合起来，运用循环经济理论和科学设计原理，对园区进行科学规划、合理布局，使园区内的企业或项目之间的形成上下游产业链。通过废弃物的集中收集、统一处理和循环利用可以形成纵向闭合循环，促进能量、废水的梯级利用及基础设施的共享等，使其能源消耗量最小化、环境污染最小化，实现区域内工业体系与生态环境的协同发展。

(3) 社会层面

循环经济作为可持续发展的新型发展模式，是坚持科学发展观，走新型工业化道路的具体实践，是缓解资源约束，改善生态环境，促进人口、资源、经济、环境协调发展的主要途径。园区的建设应注重与社会的和谐发展，从而为循环经济建设提供强有力的保障。

构建合理的循环经济发展规划。政府要积极引导和支持行业建立循环经济发展模式，制定并完善发展循环经济的地方性法规体系，构建合理的循环经济发展规划，要突出以循环经济为主要内容，以转变增长方式为核心，以提高综合竞争力为目标任务，制定促进循环经济发展的政策措施，在土地供应、财务

资金奖励与补助、信贷资金扶助及有关税费减免、水、电使用及人才、信息、技术等方面予以大力支持，综合运用财税、投资、信贷、价格等政策手段，建立促进循环经济发展的有效机制。

8.8.2.3 园区发展循环经济建议

针对化工园 C 区规划特点，对于化工园 C 区发展循环经济，本次评价提出以下建议：

①对于入驻规划区的企业，应按照清洁生产的要求，采用新的设计和技术，将单位产品的各项消耗和污染物的排放量限定在先进标准许可的范围之内，实现企业层面的资源、能源的循环利用。

②加强对原材料、水资源等消耗定额的管理，实现资源的高效利用和副产品的循环利用，努力提高资源的产出效益，加强生产废弃物管理，提高企业“三废”综合利用率。提高地面冲洗水、冷却循环水等工业用水的重复使用率。

③园区应充分考虑各类项目在生产过程中产生的废弃物的综合利用，形成较为合理的循环产业经济结构。

④园区应按照生态产业链发展的要求，将一系列彼此关联的生态产业链组合在一起，通过企业和产业间的废物交换、循环利用和清洁生产，减少或杜绝废弃物的排放，实现工业园区内的经济循环。

⑤园区应在总体规划以及下一步建设规划中加强对开发区产业链的分析，合理布局，搭建完善、合理的循环经济构架。

8.9 其他防治措施及要求

(1) 化工园区应建立完善的环保监测监控体系,应符合下列要求:

- ①大气环境监测;
- ②地表水环境监测;
- ③地下水和土壤环境监测;
- ④企业大气固定污染源排放监测监控;
- ⑤无组织大气污染物排放监测;
- ⑥企业废水排放口监测监控;
- ⑦企业清净下水排放口监测监控等。
- ⑧污水处理厂排口下游水质监测设施。
- ⑨化工园区毗邻敏感目标的,还应建设敏感目标大气环境监测设施。

(2) 封闭化设施

化工园区应实现封闭化管理,具备相应的卡口、岗亭、道闸或相似交通管控及防侵入能力的设施,具有能监控化工园区内危险化学品运输车辆运行轨迹的监控设施,如道路高清摄像头等。

(3) 危险品运输车辆停车场

化工园区应建设符合相关标准要求的危险品运输车辆停车场,为化工园区企业危险品运输车辆提供停车和其他配套服务等综合功能。

9 环境管理与跟踪评价计划

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理体系

荆州经济技术开发区环境管理职责相关工作由荆州市生态环境局开发区分局担任，近期需要重点从以下几个方面加强开发区环境管理能力建设：

(1) 制定环境管理目标

为更好的落实本评价从建设资源节约和环境友好社会、促进社会、经济和环境协调发展的角度提出的环境影响减缓措施，根据开发区的实际情况，从经济发展、物质减量化与循环使用、污染控制等方面提出环境管理评价建议指标体系，便于相关部门对工业园规划实施进行环境管理与监督。

(2) 明确环境管理职责

管理机构全面履行国家和地方制定的环境保护法规、政策，有效地保护区域环境质量，合理开发和利用环境资源，重点对产业园的建设前期、施工期和建成期进行监督和管理。环境管理机构常规的职责应包括：

a.认真贯彻执行国家和湖北省、荆州市颁布的有关环境保护法律、法规和标准，协助管委会主管主任协调产业园开发活动与环境保护活动；

b.协助主管主任制定产业园的环境方针；制定环境管理目标、指标和环境管理方案，负责园区环境管理体系的建立和保持；

c.负责监督与实施园区环境管理方案；负责制定和建立有关环保制度与政策；负责工环境统计、污染源建档等工作；

d.组织专家对各企业进行常规的环境管理体系的内部审核；负责对各企业进行环境教育与培训；

e.协助环境监测站做好常规环境监督监测工作；

f.负责制定危险化学品储、运设备的应急处置方案，检查落实安全消防措施，开展环保安全管理教育和培训；并负责处理各类污染事故及火灾事故，组织抢救和善后处理；

g.负责监督区内环保公共设施的运行、维修，以确保其正常稳定运行；

h.接受荆州市环境主管部门的监督管理，定时向上级环保部门报告工作。

9.1.2 环境管理制度

(1) 实行污染集中控制制度

按照规划，入园企业废生产废水接管至园区工业污水处理厂统一处理排放。

(2) 实行建设项目环境影响评价制度

凡进入产业园区的建设项目，要求以“先评价，后建设”为原则。

(3) 实行建设项目“三同时”制度

对产业园区内项目，凡需配有环保设施的，无论其规模大小、污染程度轻重，均应坚持“三同时”制度。

(4) 实行环境保护税制度

对区内所有排污单位按照《中华人民共和国环境保护税法》、《中华人民共和国环境保护税法实施条例》开展纳税工作，为区内的污染治理和污染集中控制等筹措资金。

(5) 实行环境综合整治定量考核制度

工业园将大气污染控制、水污染控制、噪声控制、固体废物的综合利用与处置，以及绿化等情况纳入产业园区环境综合整治定时考核体系，以推动工业园的环保工作。

(6) 实行环保目标责任制

根据环境保护规划的目标和要求，制定年度环保计划和指标，把环保指标以责任书的形式层层分解到各责任部门，推动企业把环保指标列入承包合同和岗位责任制中，建立自我监控机制。

(7) 建立清洁生产审核制度

督促各企业注重从源头控制污染，减少资源、能源消耗，提高清洁生产水平，鼓励企业自愿开展清洁生产审核，重点单位必须开展清洁生产审核。

(8) 环境信息公开化

产业园区各企业在进行环评时根据要求开展了公众参与调查工作，并公示了环境影响评价信息，收集和整理社会各方面的反馈意见，在管理过程中体现出公众意见和要求。运行监测情况也应及时公开。

(9) 排污许可制度

全面推行排污许可，以改善环境质量、防范环境风险为目标，将污染物排

放种类、浓度、总量、排放去向等纳入许可证管理范围，企业按排污许可证规定生产、排污，不得无证排污或不按证排污。完善污染治理责任体系，环境保护部门对照排污许可证要求对企业排污行为实施监管执法。

(10) 排污权交易制度

根据湖北省政府发布的《湖北省控制污染物排放许可制实施方案》，排污单位须通过缴纳使用费或通过市场交易获得排污权。

9.1.3 环境管理内容

(1) 施工期环境管理

①工程建设期，荆州开发区管委会应考虑请有关部门，在工程建设期从物业管理和使用实用性方面提出意见，并对工程进行跟踪监督，特别是对隐蔽工程进行检查；同时有必要聘请建筑监理工程师，在对整个工程进行全过程监理时，有责任对施工中环境保护措施的执行情况进行监督。另外，要特别监督、检查配套工程—环境保护治理设施和装置是否按计划与主体工程同时施工，质量是否达到设计要求，以保证主体工程建成后，环境保护措施能及时发挥环境效益。

②荆州开发区管委会应落实工程在建设过程中环境缓解措施，减轻工程建设中可能对环境造成的不利影响。要求工程承包商在施工前制定施工现场环境管理计划，内容包括粉尘控制、废水处理、噪声控制、弃土和建筑垃圾处置、运输车辆管理、土地清洁卫生等方面要求及时采取相应缓解措施，根据环境管理目标，确定考核指标和相应的奖惩制度。

③承包商应定期举行环境管理工作的考核和总结，经常进行环境管理的宣传、教育，提高施工人员的环境保护和环境卫生意识。开发区管委会对其进行监督，主要有：

弃土处置：建筑垃圾和弃土堆放、装卸运输、处置是否按计划要求进行；

工地排水：是否按要求经沉淀池去除悬浮物后排入河中或城市下水道；

工地噪声：有否采取措施，依据有关法规控制噪声，减轻对他人的干扰；

工地生活垃圾和废弃物：是否按规定进行处置。

(2) 营运期环境管理

①督促、检查企业执行国家环境保护方针、政策、法规及环境保护规章制度；

②监督企业环境保护设施的运行与污染物的排放。弄清和掌握污染状况，建立污染源档案；

③根据国家有关标准，制定便于考核的污染物排放指标、环境治理设施运转指标、绿化指标等，并与生产指标一起进行考核，做好环境统计；

④建立和健全各种管理制度，并经常检查督促；建立园区环境管理体系，组织各单位参加环境保护工作的评比、考核，严格执行环境保护的“奖惩制度”；

⑤组织突发环境风险事件应急演练，建立污染突发事故分类档案和处理制度；

⑥搞好环境教育和技术培训，提高园区各企业环境管理人员和操作人员的环境保护意识和技术水平，提高污染控制的责任心，自觉为创造美好环境作出贡献，提高公众参与的意识，推动园区环境保护工作的发展。

9.2 环境监测计划

9.2.1 环境质量监测

在化工园 C 区范围内设置一定数量的水、大气和声环境质量及生态监测等例行监测断面或监测点，以便了解规划实施后区域的环境质量变化情况，详见表 9.2-1。

表 9.2-1 化工园 C 区环境质量监测计划

监测内容	分类	监测断面或点位	监测频次	监测项目
环境质量监测	地表水环境质量监测	9 个断面（其中园区长江排污口上游 1 个、下游 2 个、两湖渠、观中渠、九线渠、百星渠、观南渠及观北渠各 1 个）	每季度一次	水温、pH、溶解氧、COD、高锰酸盐指数、SS、BOD ₅ 、氨氮、总磷、石油类、挥发酚
	环境空气质量监测	观音寺社区、滩桥镇区、白洋村	每年一次	SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、PM ₁₀ 、O ₃ 、CO、非甲烷总烃、HCl、PM _{2.5} 、TVOC 及其他园区涉及特征因子
	噪声	各功能区和主要交通干线	每季度一次	连续等效 A 声级
	土壤	昌泰路以西的化工生产区、园区东南边界滩桥镇区、园区西部南、北侧基本农田区	每年一次	pH、氟化物、铜、铬、镍、锌、铅、镉、砷、汞等 48 项基本评价因子
	河流底泥	园区工业污水处理厂排污口下游 50~200m	每年一次	pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍

监测内容	分类	监测断面或点位	监测频次	监测项目
	地下水	园区边界南侧白洋村监测井、东南部边界滩桥镇集中居民区监测井、西北侧区域邓家台集中居民区监测井	每年一次	色度、氟化物、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、硫酸盐、挥发酚、氨氮、硫化物、浊度、pH、总硬度、溶解性总固体、氯化物、氰化物、碘化物、六价铬、高锰酸盐指数、Cu、Zn、Pb、Cd、As、Se、Al、Fe、Mn、Na、Hg

9.2.2 污染源监测

(1) 废气污染源

对区内企业工艺废气污染源进行监测，每年进行 1 次，监测项目根据各废气排放特点确定。

(2) 废水污染源

①园区工业污水处理厂尾水排放口设流量计和 COD、NH₃-N、TN、TP 在线监测。

②各企业的污水排放口（指进污水管网的）设置污水流量计，并监测 COD、NH₃-N、TN、TP 和本企业的特征污染因子，每天监测一次或排放前监测。重点工业企业污水排放口设置在线监测设备，能够即时地反映污水排放情况。

③对雨水排口水质进行监测，监测 COD、石油类、氨氮、挥发酚，每季度一次（有雨水排放时）。

表 9.2-2 化工园 C 区污染源监测计划

污染源名称		监测项目	监测频次
废气	工艺废气排气筒及厂界无组织	根据各企业确定	按各行业自行监测技术指南
废水	园区工业污水处理厂尾水	废水量、COD、氨氮、总磷、总氮、石油类、挥发酚等	废水量和 COD、氨氮、总磷、总氮在线监测；其它项目不定期抽查
	各企业的污水排放口	废水量、COD、氨氮、总磷、总氮、石油类、挥发酚和本企业的特征污染因子	非重点单位主要指标每季度一次，其他指标每年一次；重点企业废水量和 COD、氨氮、总磷、总氮在线监测，其他指标每季度一次；
固定噪声源监测		连续等效 A 声级	每年一次
新项目验收监测		根据生产工艺及状况确定监测要素、监测点位和监测因子	随时：连续两个生产周期
委托监测		根据企业要求	随时：根据企业要求

9.2.3 排污口设置及规范化整治

(1) 对区内所有废气排放口进行核实，明确排放口数量、位置及主要污染物种类、名称、排放浓度和排放去向。

(2) 各企业的固体废物临时堆放场地均应按有关要求做好防渗、防漏、防散发等措施。

(3) 废水、废气排放口及固体废物堆放场均应根据《“环境保护图形标志”实施细则》，设置环保标志牌，并均应在荆州市生态环境局开发区分局注册登记，建立档案，统一管理。

(4) 采取人工监测与在线监测相结合的手段，常规监测满足日常管理需要，移动监测为管理部门提供重大污染事故的基础信息和决策依据。园区污水处理厂进出口处、实施重点管理的入驻化工企业废水排放口应设置在线监测设备，以能够方便及时快捷的反映污水排放情况，并与环境主管部门联网，有利于完善环境管理信息系统。

9.3 跟踪评价

9.3.1 环境影响跟踪评价目的

由于规划实施的不确定性，可能会出现诸多规划环境影响评价阶段不可能预见的问题而导致环境污染的发生。对于可能产生重大环境影响的规划，在编制规划环境影响评价文件时，应拟定跟踪评价方案，对规划的不确定性提出管理要求，对规划实施全过程产生的实际资源、环境、生态影响进行跟踪监测。跟踪评价取得的数据、资料和评价结果应能够为规划的调整及下一轮规划的编制提供参考，同时为规划实施区域的建设项目管理提供依据。

为了预防规划实施中对环境造成重大的不良影响，化工园 C 区规划实施中，必须建立跟踪评价制度。跟踪评价的目的如下：

- (1) 评价化工园 C 区控制性详细规划实施后对环境造成的实际影响。
- (2) 检验规划环境影响评价建议的减缓措施的实施情况及措施的有效性和效果。
- (3) 及时发现化工园 C 区控制性详细规划实施造成的环境不良影响，根据

规划实施中发生的变化及时调整环境保护对策，提出改进措施，避免对环境造成更大的不良影响。

(4) 总结化工园 C 区控制性详细规划环境影响评价的经验和教训，为化工园 C 区进一步做好环境保护工作提供决策支持。

9.3.2 跟踪评价的内容

开发区管委会应当在化工园 C 区规划实施过程中，委托有关机构或单位对规划实施情况进行环境影响跟踪评价。跟踪评价方案一般包括评价的时段、主要评价内容、资金来源、管理机构设置及其职责定位等。跟踪评价的主要内容应包括以下几方面：

(1) 对规划实施全过程中已经或正在造成的区域环境质量、生态功能、资源利用等影响提出监控要求，明确需要进行监控的资源、环境要素及其具体的评价指标，提出实际产生的环境影响与环境影响评价文件预测结果之间的比较分析和评估的主要内容。

(2) 分析规划实施中所采取的预防或者减轻不良环境影响的规划优化调整建议、环境管控要求和生态环境准入清单对策措施的执行效果，明确评价对策和措施有效性的方式、方法和技术路线。

(3) 明确公众对规划实施区域环境与生态影响的意见和对策建议的调查方案。

(4) 提出跟踪评价结论的内容要求（环境目标的落实情况等）。

9.3.3 跟踪评价计划

根据化工园 C 区发展建设规划，为及时了解工业园建设过程中对区域环境造成的影响程度，并及时提出补救方案和措施，开发区管委会将在本次规划的实施过程中组织开展环境影响跟踪评价。根据规划的时间跨度，至少每隔五年开展一次环境影响跟踪评价。

表 9.3-1 园区规划环评跟踪评价计划

要素分类	跟踪监测内容	跟踪实施阶段
土地资源	在修编的《荆州市国土空间规划》中，调整工业园占地土地使用类型，实现区域耕地的总体平衡	在修编的荆州市国土空间规划和土地利用规划过程中落实
	工业园区土壤环境质量定期监测	在荆州开发区环境保护规划中落实
水资源	建设自来水管网，保障园区工业用水需求	在荆州开发区基础设施建设规划中落实
	单位产品水耗指标达到国内同行业先进水平	在建设项目环境影响评价中落实
	控制园区万元工业增加值耗水量、用水总量	在园区规划实施中落实
能源	园区供热管网建设	在荆州市中心城区供热规划中落实
	园区以天然气为主要燃料	在园区规划实施中落实
地表水环境	园区排水实行雨污分流，园区雨污管网建设	在园区规划实施中落实
	园区工业污水处理厂扩建工程	在规划实施中落实
	单位产品污染物排放量指标达到国内同行业先进水平	在建设项目环境影响评价中落实
	控制园区废水污染物排放总量	在园区规划实施中落实
	开展园区内水系综合治理，定期监测园区水体环境质量，水体满足相应水环境功能区标准要求	在荆州开发区生态环境保护规划中落实
地下水环境	入驻企业按要求进行地下水分区防渗	在建设项目环境影响评价中落实
	园区污水管网等公共基础设施按要求进行防腐、防渗处理	在园区规划实施中落实
	设置长期地下水水质监测井，监测因子满足相关要求	在园区规划实施中落实
大气环境	限制大气污染影响严重且难治理的项目进入	在建设项目环境影响评价中落实
	控制园区大气污染物排放总量	在园区规划实施中落实
	在园区范围内设置常规大气监测点位	在园区规划实施中落实
	加强区域大气污染源治理	在荆州开发区生态环境保护规划中落实
固体废物	建设生活垃圾转运站，完善垃圾收运体系	在园区规划实施中落实
	对废物进行综合利用，危险废物安全处置	在建设项目环境影响评价中落实
环境风险	合理布局具有环境风险的项目、设施	在园区规划实施、建设项目环境影响评价中落实
	区域环境风险预警系统	在荆州开发区生态环境保护规划中落实
	编制园区环境风险应急预案，定期开展应急演练	在园区规划实施中落实
	企业设置事故废水收集系统，构筑三级水环境风险防范体系。	在建设项目环境影响评价中落实

9.4 规划环评与项目环评联动

9.4.1 对建设项目环评内容简化的建议

根据有关规定，已经完成规划环评的规划中包含的建设项目，其环评可以在形式和内容上予以简化。

结合实际情况，建议对区内项目环评做以下简化：

(1) 已经完成规划环评的工业园区，在规划环评有效期内，凡不涉及排放工艺废气、重金属污染物、使用危险化学品或有潜在环境风险的具体建设项目，且不在生态管控空间范围内的，原定做环评报告书的，可编制环评报告表。

(2) 已经完成规划环评的工业园区，在规划环评有效期内，其地下水现状评价和监测数据，经技术评估确认，可用于具体建设项目的地下水评价（一级评价中枯平丰水期数据若缺项，应予以补充）；其大气（常规因子）、地表水（常规因子）、土壤现状评价和监测数据，经技术评估确认，可用于具体建设项目的现状评价（具体建设项目排放的特征因子除外）。工业区长或定期监测数据可用于具体建设项目的现状评价。

(3) 根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）有关规定，对依法批准设立的园区内的建设项目，若该工业园区已依法开展了规划环境影响评价公众参与且该建设项目性质、规模等符合经生态环境主管部门组织审查通过的规划环境影响报告书和审查意见，建设单位开展建设项目环境影响评价公众参与时，方式可以予以简化：

① 免于开展第一次信息发布，相关应当公开的内容纳入第二次信息发布（征求意见稿全文）公开内容一并公开；

② 建设单位征求公众意见的期限（网络、报纸的公开）可由10个工作日的期限减为5个工作日；

③ 免于采用张贴公告的方式。

9.4.2 落实规划环评规划调整建议和影响缓解措施

对于规划环评调整建议和影响缓解措施中涉及的企业，在将措施落实情况作为其项目审批的一个前置条件，在项目审批节点中进行审查，确保规划环评

建议和对策措施得到有效执行。

10 公众参与

10.1 公众参与的目的与意义

公众参与是环境影响评价的重要部分，它的作用在于：

(1) 公众参与过程中，把项目可能引起的有关环境问题告诉公众，可以让公众了解规划，唤起公众的理解与支持，使规划能被公众充分认可，同时提高公众的环境保护意识。

(2) 公众，尤其是直接受规划实施影响的公众，他们对和规划有关的环境问题以及相应的环境影响的感受是直接的，也是较敏感的，往往会意识到某些重大环境问题和环境影响，会对环保措施的可行性提出有益的看法，有利于环境影响评价工作的进行。

(3) 通过公众参与，可获知公众对项目的各种看法、意见，为维护公众的切身利益找到依据，在环评过程中充分采纳可行性建议，减少由于二者缺乏联系而使公众产生的担忧，尽可能降低对公众利益的不利影响，使之得到必要的补偿。

(4) 公众的积极参与，是环境管理机制的重要组成部分，有利于保护生态环境，提高项目的环境效益和经济效益，提高环境质量，确保可持续发展战略的实施。

11 评价结论

11.1 工业园规划概述

荆州经济技术开发区化工园 C 区四至范围为:东至洪塘路、南至观南大道、西至荆江大道、北至马家岗路, 园区距离长江超过一公里, 园区面积约 7.23 平方公里。园区将按照“产业发展一体化、公用设施一体化、物流运输一体化、环保安全一体化、管理服务一体化”五个一体化的开发方针, 以化工新材料为支撑, 建设形成产业结构合理, 基础设施完善, 生态环境良好, 综合竞争力强, 立足荆州市、引领江汉平原地区、辐射长江经济带, 江汉平原地区化工新材料产业集聚区。

11.2 区域环境质量现状与制约因素

11.2.1 环境质量现状

大气环境: 化工园 C 区环境空气监测点 (5 个), 所有指标监测值均达到相应标准的要求。评价结果表明: 规划区域 SO₂、NO₂、铅 (Pb)、苯并 [a] 芘、镉 (Cd)、汞 (Hg)、砷 (As)、六价铬 (Cr (VI))、氟化物达到《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 二级标准限值; HCl、NH₃、H₂S、苯、甲苯、二甲苯、硫酸雾、甲醇、甲醛、TVOC 能满足《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值; 非甲烷总烃能满足《大气污染物综合排放标准详解》一次值浓度限值 2.0mg/m³。

2015 年~2019 年环境质量趋势显示: 各项污染物的浓度整体呈现一定下降趋势, PM₁₀、PM_{2.5} 超标, PM₁₀、PM_{2.5} 最大浓度值出现在 2016 年, 超标倍数分别为 0.4、0.7。2020 年仅 PM_{2.5} 超标, 超标倍数为 0.09, 区域环境空气有明显改善。荆州开发区应按《荆州市城市环境空气质量达标规划(2013-2022 年)》要求, 结合“十四五”相关环境保护规划, 有针对性地提出改进措施, 逐步实现城市空气质量达标。

水环境: 根据现状监测结果, 长江 (开发区段) 的水质监测项目 pH、COD、BOD₅、氨氮、总磷等因子标准指数均小于 1, 说明长江 (开发区段) 评价江段

现状水质均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的要求。

园区内水体现状调查共在两湖渠、观中渠、百星渠、九线渠、观南渠、观北渠设置 6 个断面,各监测点地表水环境质量现状监测因子中 pH、DO、COD、BOD₅、NH₃-N、总氮、总磷、石油类、挥发酚、硫化物、汞、铜、锌、铅、镉、砷、Cr⁶⁺、氟化物、氰化物、镍等均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求。而 5 个监测断面中总氮存在不同程度的超标,其水体超标原因主要是周边农田区域灌溉所有有机肥或农药等面源污染物,经雨水冲刷引流至附近河渠导致水体中氮超标。本规划实施后,建设用地的进一步规范、雨污管网的进一步完善,可有效改善周边水体的水质。

声环境: 本次监测设置的 30 个噪声测点均符合相应声环境功能区要求,监测数据表明化工园 C 区规划区域的声环境质量现状较好。

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。本次调查范围内的地下水浓度监测结果,2#~7#监测点总硬度超标,属于背景值超标。其它各项指标均可达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准规定的浓度限值。

土壤环境: 共设置 8 个土壤监测点位,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,规划产业园区的土壤质量各监测因子的监测值均达到筛选值第二类用地标准限值。

11.2.2 主要环境问题

(1) 环境空气质量形势严峻

根据本次环评中环境空气现状监测数据,各项污染浓度能够达到二级标准要求。此外,从例行监测点全年监测数据看,PM_{2.5} 超标,大气已无颗粒物环境容量。

(2) 水污染问题仍较突出

园区内两湖渠、观中渠、百星渠、九线渠、观南渠、观北渠等河渠淤积,影响水系连通、雨水的排放和调蓄,水体不达标。

(3) 基础设施建设滞后

园区现状道路建设尚不完善，考虑到给排水、燃气、供热管网等管线工程与道路建设的依托性，园区实际可供依托的市政基础设施建设进度缓慢。目前园区内未设立垃圾转运站，整体垃圾回收和处理情况不理想，垃圾处理场和环卫车辆停保场等环卫设施缺乏。

(4) 依托设施不足

荆州经济开发区工业污水处理厂处理余量有限，规划园区的发展、特别是涉水企业的入驻将受该污水处理厂处理余量的影响。

11.2.3 制约因素

(1) 环境制约因素

荆州开发区环境质量的 SO_2 、 NO_2 、 CO 、 PM_{10} 、 O_3 年浓度值均满足《环境空气质量》(GB3095-2012) 中二级标准， $\text{PM}_{2.5}$ 不达标，区域环境空气质量不达标。园区规划范围及周边的两湖渠、观中渠、百星渠、九线渠、观南渠、观北渠等主要水体补充监测结果，总氮均超标，不能满足相应水体的标准要求。

(2) 资源制约因素

地表水体贯穿化工园区，可能引起一定环境风险。园区内及环境保护距离范围内集中居民点较多，征迁工作量大。随着产业规模不断壮大，荆州开发区化工园 C 区发展空间受到限制

(3) 总量减排制约因素

规划区属于以“两高”行业（化工新材料）为主导产业的园区，化工项目入驻园区时，需依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。因此区域削减方案是本规划实施的环保政策制约因素。

11.3 规划实施环境目标可达性

11.3.1 环境影响预测与评价

(1) 大气环境环境影响

预测规划实施近期，评价范围内 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 的最大日平均浓度贡献

值分别占评价标准的 9.91%、76.2%、6.03%，最大年平均浓度贡献值分别占评价标准的 12.9%、62.1%、2.7%，TVOC 最大小时平均浓度贡献值占评价标准的 11.9%，叠加现状监测值后及区域在建、拟建污染源后，上述污染物浓度均可满足环境空气质量二级标准要求。NO₂、TVOC 贡献值占标率较高，建议区内加强对 NO₂、TVOC 污染物的管控。

预测规划实施远期，评价范围内 SO₂、NO₂、PM₁₀ 的最大日平均浓度贡献值分别占评价标准的 10.7%、71.2%、7.46%，最大年平均浓度贡献值分别占评价标准的 14.2%、78.5%、6.72%，TVOC 最大小时平均浓度贡献值占评价标准的 14.6%，叠加现状监测值后及区域在建、拟建污染源后，上述污染物浓度均可满足环境空气质量二级标准要求。NO₂、TVOC 贡献值占标率较高，建议区内加强对 NO₂、TVOC 污染物的管控。规划区域为环境空气质量不达标区，主要污染物为 PM_{2.5}，规划区应加强对颗粒物排放的管控。

在化工园昌泰路以西化工生产区用地边界设置 1000 米空间防护距离，昌泰路西东地块边界设置 100 米空间防护距离。目前在园区空间防护距离内的村组居民纳入搬迁计划，防护距离范围内不再规划建设居住区、学校、医院等环境敏感目标。

综合上述，在严格落实区域大气污染防治要求，入驻企业落实污染治理措施，确保废气污染物达标排放的前提下，本规划实施的大气环境影响可接受，园区应加强对颗粒物、SO₂、NO₂、VOCs 等污染物的管控。

(2) 地表水环境影响分析

根据污染源预测，规划期末化工园 C 区新增工业污水 1.8 万 m³/d，本园区不新建集中污水处理厂，园区内企业工业废水经预处理达到园区工业污水处理厂进水水质要求及相关行业废水排放标准后，经市政管网进入到园区工业污水处理厂处理达标排放至长江。园区工业污水处理厂设计规模 5.2 万吨/日，已建的处理规模为 3 万 m³/d，现处理量 2.1 万 m³/d。根据园区工业污水处理厂排污口排水叠加预测结果，在正常排放与非正常排放的情况下，园区工业污水处理厂废水排放均不会导致长江（开发区段）水质超标。

(3) 声环境影响分析

在园区规划建设期间将大量使用不同性能的动力机械产生施工噪声，会对昼间 200m、夜间 400m 范围内的居民等声环境敏感点产生一定影响。影响职工宿舍区域的噪声源对其声环境的影响范围主要在距声源 20m 内。根据规划的主导工业特征，工业噪声影响相对较大，控制噪声源与厂界的最大达标距离为 32m，最小达标距离为 1m。道路交通噪声对区域声环境影响较大，区内道路两侧没有规划布局声环境敏感目标。工业企业设备运行噪声经治理、距离衰减后，厂界噪声昼间、夜间噪声均可控制在 3 类标准以下。交通噪声值衰减后可在主干道、次干道达到相应标准限值要求。因此化工园 C 区区域环境噪声可以满足相应声环境功能要求。

（4）固体废物环境影响分析

生活垃圾采用收集—中转—集中处理系统，由转运站运至生活垃圾焚烧发电厂处理。建筑垃圾通过回收用于填方、造景等，剩余的可填埋处理。污泥应当先对其进行固体废物属性鉴别，如鉴别属于危险废物，送湖北省范围内有资质的危险废物处置单位进行安全处置；否则可进行无害化处理。化工园 C 区产生的一般工业固体废物视其性质由企业进行分类收集后进行综合利用，少数未能利用的固体废物送垃圾填埋场进行处理，可实现零排放，对环境影响较小。区内各企业产生的危废均委托给有资质的单位进行处理处置，危废得到安全处置后对环境的影响较小。

（5）地下水环境影响分析

规划实施过程中不会利用地下水资源，对地下水水位和流场不会造成影响。

一般情况下，园区内建设项目污水均纳入城市污水管网，不直接排入周边地表水体，不会造成因污水排放地表水体导致渗漏污染地下水的情况。在企业按照相关规范和要求做好防渗措施的情况下，基本不会对地下水水质造成环境影响。

在事故状况下，工业企业生产或存储设备设施发生泄漏、破损、开裂时，会对地下水水质产生影响。在高浓度废液发生渗漏时，污染物（以 COD_{Mn} 为预测因子）渗入地下水后，扩散 1000d 内对地下水影响范围为 132m，扩散 5000 天时影响距离为 298m，对下游地下水产生污染。园区内企业应按照规范要求落实

防渗措施，定期检查维护，加强管理，杜绝地下水污染事故发生。

（6）土壤环境影响分析

园区内企业对罐区、污水池、事故池等采取相应的防渗措施；加强生产废水以及固体废物的储存、运输管理；保证废水、废气处理系统正常运行并达标排放，采取以上措施后，规划实施对土壤环境的影响较小。

（7）生态环境影响分析

化工园 C 区的开发建设对生态环境造成的主要影响是土地利用形态和景观格局发生了改变，土地利用类型改变从而对区域内生物量产生影响。同时，随着区域进一步扩大建设，以及工业企业生产和生活的影响，不可避免的会对生态环境造成一定的影响。但是，通过科学合理规划，优化总体布局，加大环保基础设施建设，提高生态绿地和防护用地面积，以及疏浚河道、渠道及水面，建设河道生态驳岸等一系列措施，可以将不利影响降低到最低程度。

11.3.2 环境风险分析

荆州经济技术开发区化工园 C 区在建设和运行期间存在产业结构和布局、生产工业及工程风险，可能发生火灾爆炸事故、危险化学品泄漏事故、废气事故排放、污水事故泄漏排放、危险废物泄漏、自然灾害等风险事故。事故的发生给园区的发展及周围环境带来不利影响，园区和各企业应采取有效的风险预防和处理措施，采取包括不断优化产业结构和产业布局、加强园区企业环境风险源的监督管理、加强风险事故防范力度和处理能力，将风险因素对园区发展的影响降至最低。虽然本园区的建设不可避免对周围环境产生一定的风险，但通过采取本报告书提出的风险防范措施后，可有效防止事故发生及减轻其危害，工业园的环境风险水平在可接受的水平之内。

11.3.3 区域资源与环境承载力分析

（1）土地资源承载力

从前文规划方案与滩桥镇土地利用规划相符性分析内容可知，规划实施前后园区规划区域建设用地面积不变，达到 703.02 公顷，产业园区规划范围内现状土地性质已在《荆州市江陵县滩桥镇镇域规划（2019~2035 年）》中规划为建设用地。

(3) 能源承载力

园区能源供给可由集中供热源、燃气供给设施、供电设施支撑。

规划区实际计算用电负荷为 9.8 万 KW，规划在园区中部新建一座 110KV 变电站，作为本园区的电源，变电站均采用双回供电形式，以保证供电的可靠性。近期以天然气为主，液化石油气作为辅助气源，荆州经济技术开发区管委会及燃气企业应积极与上游气源方进行沟通协议，落实供气的可靠程度，对气源量进行配置。同时园区应推进落实集中供热等能源供给替代设施，以保障入驻企业的热能需求。

供热专项规划中已充分考虑荆江绿色循环产业园及其以南未来发展区的热力需求，设计热负荷能够满足荆江绿色循环产业园、化工园 C 区园区供热需求，即集中供热设施可以承载园区发展。

(4) 大气环境承载力分析

规划实施远期预测的二氧化硫和氮氧化物排放量分别为 33.723t/a、147.401t/a。通过环境影响预测可知，在园区达到上述排放量时区域大气环境质量是可以达到环境质量标准限值要求的，同时规划实施后的 SO₂ 和 NO_x 排放量在核算的大气环境容量内。

本次评价预测的颗粒物排放量 202.725t/a 小于其理想环境容量计算值 1411.32t/a。

VOCs 预测排放量为 523.07t/a，根据环境最大许可量核算，VOCs 的可承载量高于预测排放量。

综合上述，在按照按照年度考核目标进行计算，园区规划实施后排放的颗粒物、SO₂、NO_x 和 VOCs 是环境容量可承载的。然而目前荆州开发区整体大气环境质量不达标，主要污染物为 PM_{2.5}，故应持续开展大气污染防治攻坚战，采取更为严格的排放措施以控制颗粒物新增量。

(2) 水环境承载力

长江（开发区段）河段按照（III 类水体）主要污染物的允许水环境容量计算结果为：COD 理论容量 10117.9t/a，NH₃-N 理论容量 2877.8t/a。本规划方案以及化工园 C 区规划方案实施后，园区工业污水处理厂排污口的新增污染物排放量 COD 1834.07t/a、NH₃-N 183.41t/a，在计算的理论环境容量内，园区各类废水

所排放的污染物总量均在长江开发区段可承载范围之内。

园区工业污水处理厂排污口所在水域长江荆州保留区 COD 纳污能力 1017.9t/a、氨氮 2877.8t/a。化工园 C 区工业废水依托园区工业污水处理厂处理后排江，其新增废水污染物排放量纳入园区工业污水处理厂排污口排放总量，该江段排污量没有超过长江干流水域纳污能力及限制排污总量初步研究报告中长江荆州保留区 COD 和氨氮纳污能力，所以从区域江段分析上看，该江段水环境容量可承载规划方案的实施。

规划实施后，建设用地开发对环境的压力进一步增加。因此必须通过进一步淘汰落后产能、继续深入开展大气和水环境综合整治、严格入园项目准入等措施才能保证区域环境质量，本规划方具有环境可行性。

11.4 规划协调性、优化调整建议及“三线一单”管控清单

11.4.1 规划协调性分析

本次环评分析了本规划在总体定位、发展目标、产业方向、资源利用、能源利用等方面与“上位综合性规划”、“荆州市相关规划”、“环保相关规划政策”三类政策、规划等的协调性与相符性。

本规划与《荆州承接产业转移示范区规划》、《湖北长江经济带产业绿色发展专项规划》、《荆江城镇带空间发展规划》、《中共湖北省委关于制定全省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》、《国家高新区绿色发展专项行动实施方案》、《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》、《关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意见》、《长江保护修复攻坚战行动计划》、《中华人民共和国长江保护法》、《省推动长江经济带发展领导小组办公室关于做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治后续有关工作的通知》（10 号文）、《长江经济带发展负面清单指南（试行）》、《湖北省长江经济带发展负面清单（试行）》、《水污染防治行动计划》、《湖北省水污染防治行动计划工作方案》、《重点流域水污染防治规划（2016-2020 年）》、《大气污染防治行动计划》、《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）、《土壤污染防治行动计划》、《省人民政府关于印发湖北省土壤污染防治行动计划工作方案的通知》、《湖北省生态保护红线》、《荆

州市“三线一单”生态环境分区管控方案》等协调一致。同时，产业园化工区主导产业化工新材料属于石化产业下游产业链，不涉及石油的炼化、裂解，与《长江经济带生态环境保护规划》中“除武汉、岳阳、九江、安庆、舟山 5 个千万吨级石化产业基地外，其他城市原则上不再新布局石化项目”的要求不矛盾，符合《长江经济带生态环境保护规划》对石化行业的管控要求。但是，园区西部边界可能涉及荆江大堤安全管理范围（内堤脚 1km），本次环评建议将园区最西部地块土地利用性质由工业用地调整为公用设施用地。

与《荆州市城市总体规划》、《荆州市江陵县滩桥镇镇域规划（2019~2035）》对比分析，化工园 C 区用地范围未超过城乡总体规划工业用地范围，区域的开发符合土地利用总体规划。

11.4.2 规划方案的环境合理性和环境效益论证结论

化工园 C 区主导产业为新材料化工，主导产业总体上符合国家产业政策要求，符合国家、省、市的有关产业发展规划，符合区域实际发展需求，承接区域产业转移任务，入驻企业通过采取严格的环保措施，对周围环境影响可接受。在落实本次环评提出的各项环保措施和建议的前提下，化工园 C 区的规划目标和发展定位具有环境合理性。

化工园 C 区位于滩桥镇镇域规划中依托观音寺港区和滩桥镇区建设的城镇中心发展片区，区内城市建设用地面积与滩桥镇镇域规划一致，仅将部分物流仓储用地调整为工业用地，应将本园区规划用地纳入城乡总规和土地利用规划调整中，按照相关规定经调整后化工园 C 区用地规模是合理的。

建设用地开发建设对环境的压力进一步增加。因此必须通过严格项目准入，继续深入开展大气和水环境综合整治等措施才能保证区域环境质量，本规划实施方具有环境可行性。

本园区规划与城乡总体规划城市建设时序基本同步，加快园区雨污官网、热力管网、垃圾转运站等配套设施建设进度。本园区的开发时序能够做到合理、有序，满足区域开发建设的需要，能够实现与地方经济能力、现状建设条件相协调，具有可操作性。

化工园 C 区总体布局能够充分利用区位优势，园区在土地性质转换、环境

风险防范措施等落实后，工业园区布局具有合理性。园区规划区用地结构总体合理。园区采用天然气等清洁能源，热源远期依托国电项目，园区规划能源结构满足环境管理要求。

园区规划的产业定位根据市场成长性、产业竞争力、可持续发展能力和空间适宜性，在现有基础上继续升级发展，又能够兼顾实现转型发展产业升级，也能贯彻落实上级规划对产业园的功能定位。在落实园区产业准入建议和产业入驻负面清单的前提下，化工园 C 区规划产业结构具有环境可行性。

规划的实施环境效益主要表现在：维护生态功能、改善环境质量；提高资源利用效率；优化区域空间格局和产业结构。在落实本次评价提出的提出的措施和优化调整建议后，园区规划实施的环境目标可达。

11.4.3 规划优化调整建议

通过对化工园 C 区规划进行综合分析后，本次评价从规划目标及发展定位、规划空间布局、规划规模、产业结构、环境保护等方面提出了一系列优化调整建议，详细见表 7.2-1，所提建议均已采纳。

11.4.4 规划“三线一单”管控清单

根据《“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”编制技术指南（试行）》相关要求，制定化工园 C 区生态环境准入清单如下：

表 11.4-1 化工园 C 区生态环境准入清单

管控类型	管控要求
空间布局约束	<p>(1) 生态空间内确定长江大堤沿线、江北水库 50 米范围、铁路沿线 100 米范围、高速公路沿线 50 米区域为生态培育、生态建设的主要地区，原则上禁止任何城市建设行为，对禁止建设区内的现状村，应逐步搬迁。地表水饮用水源一级保护区内，停止一切农业生产活动，退耕还林，严格禁止和水源保护无关的任何建设活动；其它生态区和绿化廊道内，除必须的保护设施外，不得增建其它任何工程设施。</p> <p>(2) 禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。</p> <p>(3) 禁止在永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。各类非农建设项目严禁占用永久基本农田。</p> <p>(4) 禁止新建、改扩建国家产业政策明令淘汰的产品、技术、工艺、设备及行为的项目。禁止新建国家产业政策明令限制的产品、技术、工艺、设备及行为的项目。</p> <p>(5) 禁止在居民住宅区等人员密集区域或者幼儿园、学校、医院、养老院、办公区等场所及其防护距离范围内，从事化工、制药、制革、生物发酵、饲料加工等企业以及垃圾处理厂、垃圾中转站、污水处理厂等产生恶臭气体的生产经营活动。参照其它同类工业园的卫生防护距离，同时考虑工业园规划布局，确定在化工区昌泰路以西用地边界设置 1000 米空间防护距离，昌泰路以东用地边界设置 100 米空间防护距离。管控要求：在空间防护距离范围内禁止建设学校、医院、居住区等环境敏感目标。</p> <p>(6) 严格控制建设用地指标、严禁高能耗、高污染项目用地。</p>
污染物排放管控	<p>(1) 污染物排放总量控制要求：大气污染物 NO₂ 147.40t/a、烟（粉）尘 202.725t/a、VOCs 523.07t/a。水污染物：COD 331.65t/a、氨氮 33.17t/a。</p> <p>(2) 上一年度 PM_{2.5} 年均浓度超标，园区内建设项目排放的二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物实施区域 2 倍削减替代。</p> <p>(3) 园区企业污染排放强度控制要求：COD≤0.39 千克/万元 GDP、氨氮≤0.04 千克/万元 GDP、SO₂≤1.43 千克/万元 GDP、NO_x≤1.52 千克/万元 GDP、颗粒物≤0.37 千克/万元 GDP。</p>

	(4) 园区内企业锅炉执行特别排放限值。
环境风险管控	<p>(1) 园区内各企业应按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》(环发[2010]113号)等相关规定,制定和完善企业环境风险防范措施与应急管理体系,对突发环境事件的应急预案进行评估、备案等。</p> <p>(2) 加强与周围社会的应急措施,包括县和省市级,发生事故时立即启动应急系统。</p> <p>(3) 加强平时演练,园区应将加强对各企业风险源的监控,定期检查。</p> <p>(4) 严格筛选进区项目,禁止生产工艺及设备落后、风险防范措施疏漏、抗风险性能差的项目入区。</p> <p>(5) 合理规划园区布置,危险品仓储用地、高危装置区应与现有及规划生活居住区之间设置缓冲隔离带。</p>
资源开发利用要求	<p>(1) 进一步提高水资源回用水平,鼓励企业节能技改,减少单位产值/增加值新鲜水耗,设定指标如下:1)单位工业增加值新鲜水耗$<8\text{m}^3/\text{万元}$;2)万元GDP用水量$<68\text{m}^3$;3)园区用水总量不突破0.000335亿m^3/d。</p> <p>(2) 禁止高污染燃料项目入驻。在规划期内,能源利用指标:单位工业增加值综合能耗<0.44吨标煤/万元(2025年),2035年根据省市下达任务指标要求。</p> <p>(3) 工业用地不得突破549.74公顷。</p>

表 11.4-2 规划区产业准入负面清单

类别	清单	制定依据
总体要求	<p>(1) 禁止不符合国家环保法律法规、产业政策和准入条件的项目。</p> <p>(2) 禁止清洁生产水平不能达到行业清洁生产标准二级标准要求或低于全国同类企业先进清洁生产水平的项目。</p> <p>(3) 禁止不符合园区能源结构及大气、水、土壤、固废等污染防治要求的项目。</p> <p>(4) 禁止引入与周边生活空间冲突或经环保论证与周边企业、规划用地等环境不相容或存在重大环境风险隐患且无法消除的项目。</p> <p>(5) 禁止其它与规划环评要求不符的项目。</p>	国家、省、市相关产业政策、环保要求
化工区	<p>禁止准入清单</p> <p>10 万吨/年以下的硫铁矿制酸和硫磺制酸（边远地区除外），平炉氧化法高锰酸钾，隔膜法烧碱生产装置（作为废盐综合利用的可以保留），平炉法和大锅蒸发法硫化碱生产工艺，芒硝法硅酸钠（泡花碱）生产工艺，间歇焦炭法二硫化碳工艺；单台产能 5000 吨/年以下和不符合准入条件的黄磷生产装置，有钙焙烧铬化合物生产装置，单线产能 3000 吨/年以下普通级硫酸钡、氢氧化钡、氯化钡、硝酸钡生产装置，产能 1 万吨/年以下氯酸钠生产装置，单台炉容量小于 12500 千伏安的电石炉及开放式电石炉，高汞催化剂（氯化汞含量 6.5%以上）和使用高汞催化剂的乙炔法聚氯乙烯生产装置，使用汞或汞化合物的甲醇钠、甲醇钾、乙醇钠、乙醇钾、聚氨酯、乙醛、烧碱、生物杀虫剂和局部抗菌剂生产装置，氨钠法及氰熔体氰化钠生产工艺；用火直接加热的涂料用树脂、四氯化碳溶剂法制取氯化橡胶生产工艺，100 吨/年以下皂素（含水解物）生产装置，盐酸酸解法皂素生产工艺及污染物排放不能达标的皂素生产装置，铁粉还原法工艺（4,4-二氨基二苯乙烯-二磺酸 [DSD 酸]、2-氨基-4-甲基-5-氯苯磺酸 [CLT 酸]、1-氨基-8-萘酚-3,6-二磺酸 [H 酸] 三种产品暂缓执行）；氯氟烃（CFCs）、含氢氯氟烃（HCFCs，作为自身下游化工产品的原料且不对外销售的除外），用于清洗的 1,1,1-三氯乙烷（甲基氯仿），主产四氯化碳（CTC）、以四氯化碳（CTC）为加工助剂的所有产品，以 PFOA 为加工助剂的含氟聚合物生产工艺，含滴滴涕的涂料、采用滴滴涕为原料非封闭生产三氯杀螨醇生产装置；以四氯化碳（CTC）为清洗剂的生产工艺；以三氟三氯乙烷（CFC-113）和甲基氯仿（TCA）为清洗剂和溶剂的生产工艺；常规聚酯（PET）间歇法聚合生产工艺及设备</p>	产业结构调整指导目录
	石化行业涉及石油炼化、裂解的生产装置；	《长江经济带生态环境保护规划》
	烷基酚聚氧乙烯醚（包括壬基酚聚氧乙烯醚、辛基酚聚氧乙烯醚和十二烷基酚聚氧乙烯醚等）的生产和使用；	部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录
	<p>限制准入清单</p> <p>新建 1000 万吨/年以下常减压、150 万吨/年以下催化裂化、100 万吨/年以下连续重整（含芳烃抽提）、150 万吨/年以下加氢裂化生产装置；新建 80 万吨/年以下石脑油裂解制乙烯、13 万吨/年以下丙烯腈、100 万吨/年以下精对苯二甲酸、20 万吨/年以下乙二醇、20 万吨/年以下苯乙烯（干气制苯工艺除外）、10 万吨/年以下己内酰胺、乙烯法醋酸、30 万吨/年以下羧基合成法醋酸、天然气制甲醇（CO₂ 含量 20%以上的天然气除外），100 万吨/年以下煤制甲醇生产装置，丙酮氰醇法甲基丙烯酸甲酯、粮食法丙酮丁醇、氯醇法环氧丙烷和皂</p>	产业结构调整指导目录

		<p>化法环氧氯丙烷生产装置, 300 吨/年以下皂素(含水解物)生产装置; 新建 7 万吨/年以下聚丙烯、20 万吨/年以下聚乙烯、乙炔法聚氯乙烯、起始规模小于 30 万吨/年的乙烯氧氯化法聚氯乙烯、10 万吨/年以下聚苯乙烯、20 万吨/年以下丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物 (ABS)、3 万吨/年以下普通合成胶乳-羧基丁苯胶(含丁苯胶乳)生产装置, 新建、改扩建氯丁橡胶类、丁苯热塑性橡胶类、聚氨酯类和聚丙烯酸酯类中溶剂型通用胶粘剂生产装置; 新建纯碱(井下循环制碱、天然碱除外)、烧碱(废盐综合利用的离子膜烧碱装置除外)、30 万吨/年以下硫磺制酸(单项金属离子≤ 100ppb 的电子级硫酸除外)、20 万吨/年以下硫铁矿制酸、常压法及综合法硝酸、电石(以大型先进工艺设备进行等量替换的除外)、单线产能 5 万吨/年以下氢氧化钾生产装置; 新建三聚磷酸钠、六偏磷酸钠、三氯化磷、五硫化二磷、磷酸氢钙、氯酸钠、少钙焙烧工艺重铬酸钠、电解二氧化锰、碳酸钙、无水硫酸钠(盐业联产及副产除外)、碳酸钡、硫酸钡、氢氧化钡、氯化钡、硝酸钡、碳酸锶、白炭黑(气相法除外)、氯化胆碱生产装置; 新建黄磷, 起始规模小于 3 万吨/年、单线产能小于 1 万吨/年氰化钠(折 100%), 单线产能 5 千吨/年以下碳酸锂、氢氧化锂, 干法氟化铝及单线产能 2 万吨/年以下无水氟化铝或中低分子比冰晶石生产装置; 新建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药(包括氧乐果、水胺硫磷、甲基异柳磷、甲拌磷、特丁磷、杀扑磷、溴甲烷、灭多威、涕灭威、克百威、敌鼠钠、敌鼠酮、杀鼠灵、杀鼠醚、溴敌隆、溴鼠灵、肉毒素、杀虫双、灭线磷、磷化铝, 有机氯类、有机锡类杀虫剂, 福美类杀菌剂, 复硝酚钠(钾)、氯磺隆、胺苯磺隆、甲磺隆等)生产装置; 新建草甘膦、毒死蜱(水相法工艺除外)、三唑磷、百草枯、百菌清、阿维菌素、吡虫啉、乙草胺(甲叉法工艺除外)、氯化苦生产装置; 新建硫酸法钛白粉、铅铬黄、1 万吨/年以下氧化铁系颜料、溶剂型涂料(鼓励类的涂料品种和生产工艺除外)、含异氰脲酸三缩水甘油酯(TGIC)的粉末涂料生产装置; 新建氟化氢(HF, 企业下游深加工产品配套自用、电子级及湿法磷酸配套除外), 新建初始规模小于 20 万吨/年、单套规模小于 10 万吨/年的甲基氯硅烷单体生产装置, 10 万吨/年以下(有机硅配套除外)和 10 万吨/年及以上、没有副产四氯化碳配套处置设施的甲烷氯化物生产装置, 没有副产三氟甲烷配套处置设施的二氟一氯甲烷生产装置, 可接受用途的全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酰氟(其余为淘汰类)、全氟辛酸(PFOA), 六氟化硫(SF₆, 高纯级除外), 特定豁免用途的六溴环十二烷(其余为淘汰类)生产装置; 新建斜交轮胎和力车胎(含手推车胎)、锦纶帘线、3 万吨/年以下钢丝帘线、再生胶(常压连续脱硫工艺除外)、橡胶塑解剂五氯硫酚、橡胶促进剂二硫化四甲基秋兰姆(TMTD)生产装置</p>	
		限制与规划产业类别不符的企业驻化工区	化工园 C 区控制性详细规划
仓储物流区	/	仓储物流区已完全利用, 无多余地块, 不再引进企业	化工园 C 区控制性详细规划

11.5 环境影响减缓对策与措施

荆州经济技术开发区化工园 C 区主要环境保护措施汇总参见表 11.5-1。

表 11.5-1 化工园 C 区规划环境影响减缓对策与措施清单

分类	环境影响减缓对策与措施
水污染防治措施	<p>地表水</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 加快推进园区工业污水处理厂扩建工程建设，尽快完成规划区域排污管网铺设，管网的收水范围应覆盖入驻企业落地区域，做到园区废水应收尽收。 ● 充分利用规划工业园产业集中平台，在实施对园区外工业企业搬入工业园和承接外部产业转移的时机，积极推动企业开展技术改造，淘汰落后技术和装备，调整产业结构，推进产品标准化生产，提升产业层次水平，减少结构性污染，整体推动行业结构优化调整。 ● 严格控制各企业废水达到该污水处理厂的接管标准，达不到接管标准的企业应自行进行预处理，对含有毒有害污染物的废水应从严控制接管标准。 ● 通过采用无毒无害或低毒、低害的“环境友好型”原料替代高度和难以去除高毒的原料，优化生产工艺过程，减少废物的产生量或降低废物的毒性。采用适用于行业废水特征的污水处理工艺处理废水，确保企业废水达到园区工业污水处理厂接管水质要求。入驻企业应按照排污许可要求，开展自行监测，重点单位应安装在线监测设施。加强常规水质和工业废水污染源的监测，对园区水污染物 COD 和氨氮实施排放总量上限管控：COD≤331.65t/a、氨氮≤33.17t/a。 ● 充分挖掘节约用水、减少排污的潜力，提高水的重复利用率，积极推进污水处理厂中水回用工程进一步降低区域废水的排放负荷。 ● 开展园区水系综合整治，疏浚河道、绿化河岸、清理沿岸垃圾、连通水系，强化水环境监测管理，确保区内水体的水环境功能达标。
	<p>地下水</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 相关企业采用先进工艺，对管道、设备、污水储存及处理构筑物采取严格措施，防止污染物跑冒滴漏，将污染物泄露的环境风险事故降低到最低程度。 ● 园区内各企业应根据项目生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等的布局，根据可能进入地下水环境的各种有毒有害原辅材料、中间物料和产品的泄漏量及其各种污染物的性质、产生量和排放量，划分地下水污染防治区，建立不同区域的地下水防渗方案，给出具体的防渗材料及防渗标准要求，建立防渗设施的检漏系统。 ● 制定地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应急处置措施，提出防止受地下水污染扩散的具体治理方案。开展地下水监测。
	<p>水资源</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 对照《高耗水工艺、技术和装备淘汰目录》，严格项目准入。保障在规划末期工业园区万元工业增加值新鲜用水量≤8 立方米。 ● 规划实施期内保障园区内两湖渠、观中渠、百星渠、九线渠、观南渠、观北渠等达到地表水 III 类水环境功能区标准要求。 ● 建立工业园用水总量控制指标，实施整个规划园区取用水总量控制和年度用水总量管理体制，工业园区用水总量不得突破 3.4 万立方米/天。
噪声污染防治措施	<p>工业噪声</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 高噪工业企业应布置在区内中距离外部居民区较远的位置，工厂布置的间隔要符合《工业企业卫生防护距离》的规定。厂区内总图布置，高噪设备或高噪声车间远离居民点，并充分利用厂房、建构筑物遮挡隔声，厂区内外道路植树绿化，以减轻噪声影响。 ● 对改扩建或新建项目的新增噪声设备应选择低噪声先进设备，因地制宜采取安装消音器、隔声罩、减震底座，建隔声间、隔声门窗，车间装设吸声材料等多种措施。对新建有噪声源的项目执行环境影响评价制度，严格按照经批准的环境影响报告中规定的噪声污染防治措施进行实施。 ● 限制高噪声企业发展，限制个别特高噪声企业进入园区，实行园区高噪声源企业总量控制，避免无序发展。 ● 要求企业加强高噪声设备及其隔声降噪设施的运行管理，及时维护，使其经常处于正常运行状态。对锅炉排气等高强度突发噪声，应避免在夜间进行。区域管理部门应建立噪声源档案，对入驻企业内的工业噪声源制定管理规划，督促企业落实管理资金。 ● 设置例行监测点，加强监测，为实施噪声污染控制对策提供依据。
	<p>交通噪声</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 加强道路两侧绿化隔离带建设。充分利用绿化带降低交通噪声影响，绿化种类以乔木、灌木为主，花卉草皮为辅，以吸尘降噪，美化环境。 ● 完善道路设计。道路设计时减小道路设计坡度，控制在 2%~3%，在通过敏感点时最好控制在 2%以下，以最大程度减小噪声源强，尽量采用低噪声沥青路面。

分类	环境影响减缓对策与措施	
	<ul style="list-style-type: none"> ● 规划工业园区区域沿街侧建筑的走向布局尽量与道路平行，以减少整个建筑受交通噪声影响的栋数。 ● 加强道路交通管理。规划区域应制定相应的交通噪声管理办法，拖拉机、柴油三轮车和摩托车应限时、限线、限量在规划区域内行驶，逐步淘汰上述高噪声车辆。切实执行废旧机动车辆限期淘汰制度，噪声排放超标的机动车不准上路，限期安装有效的消声装置；积极发展区内公共交通。采取交通管制措施，强制过境重型车辆在指定道路通行。交通噪声敏感区划出一定的“禁鸣区”、“限速区”、“单行区”，保证噪声敏感区的声环境要求。 	
施工噪声	<ul style="list-style-type: none"> ● 对建筑施工项目采取开工前 15 天排污申报登记，施工作业时间应避开居民休息时间，对确需在居民区连续施工的项目，需由生态环境局批准，提前公告周围居民。 ● 采用低噪声施工设备，如采用高频振捣器、液压机械等。规划范围建成区内不设混凝土搅拌站，采用商品混凝土。高噪声设备夜间禁止施工，如必须夜间施工的，夜间的施工时间段由管委会批准。 ● 施工场地的固定高噪声设备设在操作间，或搭建隔声棚、设置声障，施工场界采取围挡措施，施工车辆进出现场应减速，并减少鸣笛。要求场界噪声达标。 	
固废及危废污染防治措施	生活垃圾	<ul style="list-style-type: none"> ● 园区生活垃圾由发生源运至垃圾收集站，由环卫车辆将垃圾运至垃圾转运站，再由转运站运往生活垃圾焚烧发电厂处置，生活垃圾无害化处理率达到 100%。垃圾收运应实现分类化、容器化、密闭化合机械化，垃圾运输应避免经过集中的居住区。 ● 加快推进园区垃圾转运站建设，垃圾转运站选址应进行科学合理的论证；完善生活垃圾收集的设备和运输车辆配备。对垃圾中有用的物质（如废纸、金属、玻璃等）应尽可能回收。
	一般工业固废	<ul style="list-style-type: none"> ● 需进一步促进废物在企业内部和园区内的循环使用和综合利用，规划要求工业固体废物处置利用率达到 100%。不能综合利用的一般工业固废可运至垃圾填埋场处置，必须实现工业固体废物 100%处置。 ● 园区内一般工业固废暂存场建设应满足《一般工业废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求。 ● 建议加快对规划依托的园区工业污水处理厂污泥处置系统建设。 ● 在规划区域已建和待建项目中推广清洁生产和循环经济理念，从源头减少固体废物的排放量，提高固废的综合利用率，做到工业废物减量化、无害化和资源化。
	危险废物	<ul style="list-style-type: none"> ● 源头减量化。鼓励企业清洁生产，减少危险废物的产生量，积极采用低废、少废、无废工艺。 ● 资源化。积极推行生产系统内的回收利用；生产系统内无法回收利用的危废，通过系统外的危险废物交换、物质转化、再加工、能量转化等措施实现回收利用。 ● 规范管理。贮存、利用、处理、处置危险废物的设施和场所，贮存场所应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596-2001）及 2013 年修改清单的要求，按规定设置统一的识别标志。实施危废转移联单制度，送至有危险废物处理资质的集中处理处置中心进行处置危险废物处置率达到 100%。
	建筑垃圾	<ul style="list-style-type: none"> ● 建筑垃圾，通过回收用于加固软土地基、分拣提出可再生资源等方式合理处置，再将剩余的建筑垃圾以堆山造景和填埋的方法处理，可有效降低其对周边的环境影响。 ● 根据化工园 C 区地质状况，和基础设施建设内容、设施时序，考虑在园区设施集中化的建筑垃圾临时堆场，由开发区管委会集中管理，并逐步予以消化，集中化的堆场应有相应的水土保持、扬尘防治措施。
土壤环境	<ul style="list-style-type: none"> ● 建立健全土壤监测和监督机制。配合荆州开发区建立土壤环境质量例行监测制度。按照国家土壤环境质量例行监测工作实施方案要求，全面开展土壤环境例行监测，每 5 年完成 1 次，重点监测土壤中镉、汞、砷、铅、铬等重金属污染物。 ● 严控新增土壤污染。强化空间布局管控，严格落实主体功能定位，严格执行相关行业企业布局选址要求。防范建设用地新增污染，建设项目在开展环境影响评价时，应根据环境影响评价技术导则，增加对土壤环境影响评价的内容，并提出防范土壤污染的具体措施。加强未利用地土壤环境管理，依法严查向未利用地非法排污、倾倒有毒有害物质的环境违法行为。规划园昌泰路以西化工生产区边界与周边基本农田设置不小于 50m 的大气污染物沉降绿化隔离带。 ● 加强污染源监管。加强日常环境监管。根据工业企业分布、污染排放情况，确定土壤环境重点监管企业名单，实行动态更新。减少生活污染。 	
生态环境保护措施	<ul style="list-style-type: none"> ● 加强水土保持措施。在设计中结合场地地形，尽量使土石方工程开挖、填方平衡。根据施工区域实际情况，结合施工计划，对临时弃渣、弃土堆放采用雨布覆盖、砖石压护等简易防护措施。为防治厂界边缘高挖方造成的坍塌，工程施工平场时搞好挖方区的护坡。施工区应考虑必要的临时排水系统，建好内外的截洪沟和排洪沟，将大量的雨水安全导入排洪沟，以减少地表径流对被扰动地表的冲刷系统，避免对表土和新生植被的冲刷和破坏。对紧邻重要水 	

分类	环境影响减缓对策与措施	
	<p>体的施工区域，应采取临时挡土墙维护措施，防止大量泥沙进入，应分片、分时安排场地平整工期，以减少被扰动地表暴露时间。建设期应尽量避免暴雨季节，施工完成后，对新建用地尽量进行绿化，对工程临时用地搞好植被的恢复、再造，做到边坡稳定，岩石、表土不裸露，规划的绿地率必须达标。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 规划防护绿地面积 63.11 公顷。此外还有纳入到工业用地的范围的企业绿地，对于排放有毒有害废气污染物的应适当增加比例，并选择适宜的树种。以防护隔离绿地为廊道，以水渠和各主要道路沿线的带状绿地为联系纽带。 ● 生态工业园建设。入驻企业进行清洁生产审核，实现污染物稳定达标排放和总量削减，提高企业生产和环境管理水平，促进企业技术进步，实现新型工业化。通过能源、水的梯级利用和废物的循环利用，形成工业生态链网。 	
清洁生产 循环 经济 措施	清洁生产	<ul style="list-style-type: none"> ● 要求入园项目生产工艺水平和污染防治水平至少达到“国内先进水平”。 ● 对于入区的重点企业必需进行清洁生产审核并监督其落实措施。
	循环经济	<ul style="list-style-type: none"> ● 对于入驻规划区的企业，应按照清洁生产的要求，采用新的设计和技术，将单位产品的各项消耗和污染物的排放量限定在先进标准许可的范围之内，实现企业层面的资源、能源的循环利用。 ● 园区应充分考虑各类项目在生产过程中产生的废弃物的综合利用，形成较为合理的循环产业经济结构。通过企业和产业间的废物交换、循环利用和清洁生产，减少或杜绝废弃物的排放，实现工业园区内的经济循环。 ● 政府积极引导和支持行业建立循环经济发展模式，制定促进循环经济发展的政策措施。

11.6 建设项目环评要求

对于规划环评调整建议和影响缓解措施中涉及的企业，在将措施落实情况作为其项目审批的一个前置条件，在项目审批节点中进行审查，确保规划环评建议和对策措施得到有效执行。已经完成规划环评的规划中包含的建设项目，其环评可以在形式和内容上予以简化，具体见 9.4.1 章节。

11.7 环境影响跟踪评价计划

根据化工园 C 区发展建设规划，为及时了解工业园建设过程中对区域环境造成的影响程度，并及时提出补救方案和措施，开发区管委会将在本次规划的实施过程中组织开展环境影响跟踪评价。根据规划的时间跨度，至少每隔五年开展一次环境影响跟踪评价。

11.8 综合结论

荆州经济技术开发区化工园 C 区以新材料化工为主导产业，是区域扩容提质，打造承接产业转移的先行区。主要行业资源能源消耗总体上不高于荆州开发区平均水平，区域环境质量监测结果表明，历年来区域生态环境总体稳定，趋于向好，总体实现了社会、经济、环境的协调发展。

荆州经济技术开发区化工园 C 区控制性详细规划符合国家和湖北省相关产业政策和规划，规模、布局、结构基本合理。选址符合荆州市江陵县滩桥镇镇域规划的要求，区域环保基础设施规划合理，污染控制规划可行。规划园区在开展区域环境综合整治、采纳规划方案调整建议、落实环境影响减缓措施的基础上，污染物排放能满足总量控制要求，各功能区的环境目标可以实现，该规划在环境保护方面总体可行。