

目 录

1 总则	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 编制依据.....	2
1.3 评价目的及原则.....	9
1.4 评价工作重点.....	11
1.5 评价范围及评价年限.....	11
1.6 评价因子.....	12
1.7 环境功能区划.....	13
1.8 评价标准.....	14
1.9 主要环境保护目标.....	21
1.10 评价方法和评价思路.....	29
1.11 评价技术路线.....	30
2 规划概述与分析	32
2.1 规划概述.....	32
2.2 青吉工业园开发回顾分析.....	47
2.3 杨家厂镇工业园与青吉工业园依托关系.....	51
2.4 规划实施的环境必要性.....	52
2.5 规划协调性分析.....	52
3 现状调查与评价	81
3.1 区域自然环境概况.....	81
3.2 社会经济概况.....	88
3.3 区域环境质量调查与评价.....	89
3.4 生态环境现状调查与评价.....	117
3.5 区域资源、能源利用现状.....	118
3.6 区域基础设施及环保设施建设运行现状.....	120
3.7 区域污染源现状.....	123
3.8 园区还迁安置情况.....	135
3.9 园区现状环境问题及解决措施.....	135
3.10 规划方案制约因素分析.....	138
4 环境影响识别与环境评价体系构建	142
4.1 环境影响识别与确定.....	142
4.2 环境目标设定.....	146
4.3 评价指标体系构建.....	147
5 环境影响预测与评价	151
5.1 规划园区污染源预测.....	151
5.2 大气环境影响预测评价.....	171
5.3 地表水环境影响预测评价.....	203
5.4 声环境影响预测评价.....	225
5.5 固体废物环境影响预测评价.....	230
5.6 地下水环境影响预测评价.....	233

5.7 土壤环境影响分析	240
5.8 生态环境影响分析	244
5.9 区域环境风险分析	247
5.10 规划园区对分蓄洪区影响分析与评价	274
6 区域资源与环境承载力分析	276
6.1 水资源承载力分析	276
6.2 土地资源承载力分析	279
6.3 能源承载力分析	285
6.4 大气环境承载力分析	288
6.5 水环境承载力分析	293
6.6 总量控制分析	295
7 规划方案综合论证和优化调整建议	298
7.1 规划方案的环境合理性论证	298
7.2 规划方案的优化调整建议	308
7.3 “三线一单”管控要求	311
8 环境影响减缓对策和措施	325
8.1 大气环境影响减缓措施	325
8.2 地表水环境影响减缓措施	335
8.3 声环境影响减缓措施	346
8.4 固体废物处理与处置措施	348
8.5 地下水环境影响减缓措施	352
8.6 土壤环境影响减缓措施	353
8.7 生态环境保护措施	355
8.8 清洁生产及循环经济发展措施	357
9 环境管理与跟踪评价计划	362
9.1 环境管理	362
9.2 环境监测计划	365
9.3 跟踪评价	368
9.4 规划环评与项目环评联动	370
10 公众参与	372
10.1 公众参与的目的与意义	372
10.2 调查形式与结果	372
11 评价结论	374
11.1 工业园规划概述	374
11.2 区域环境质量现状与制约因素	375
11.3 规划实施环境目标可达性	378
11.4 规划协调性、优化调整建议及“三线一单”管控清单	383
11.5 环境影响减缓对策与措施	387
11.6 建设项目环评要求	390
11.7 环境影响跟踪评价计划	390
11.8 公众参与和会商意见处理	390
11.9 综合结论	390

附件

- 附件 1 委托书
- 附件 2 杨厂工业园成立批复
- 附件 3 杨家厂镇工业园控制性详细规划批复
- 附件 4 长江公安段水环境功能区划调整
- 附件 5 青吉污水处理厂排污口批复
- 附件 6 《公安县城乡总体规划（2015-3030 年）洪水影响评价报告》批复
- 附件 7 《公安县供热专项规划（2014-2030 年）》批复
- 附件 8 青吉污水处理厂提标改造工程环境影响报告批复
- 附件 9 杨家厂镇工业园规划环评现状监测报告
- 附件 10 仁和产业园规划环评现状监测报告（引用大气、地下水、土壤）
- 附件 11 山鹰纸业扩建项目现状监测报告（引用地表水、地下水、土壤）

附图

- 附图 1 规划布局与生态保护红线区位置关系图
- 附图 2 规划布局与周围环境敏感区位置关系图
- 附图 3 规划区与湖北省主体功能区叠图
- 附图 4 环境质量评价结果图
- 附图 5 环境影响评价成果图
- 附图 6 规划优化调整成果图
- 附图 7 环境管控成果图
- 附图 8 跟踪评价监测点位布局图

1 总则

1.1 项目由来

2017年8月，荆州市委、市政府出台《关于推进“一城三区、一区多远”建设的实施意见》，统筹荆州区、沙市区、江陵县和公安县区域协同发展，构建“一城三区”发展格局，实行“一区多园”管理机制。由此，杨家厂镇工业园将引领公安县转型升级创新发展的先导区，现代制造业、现代服务业、高新技术产业和战略性新兴产业的集聚区，资源节约环境友好和示范区，开发发展的排头兵和生力军。随着沙公高速公路与蒙华铁路的建设，朱家湾深水码头与城东道路主干道网络的建设完成，使公安县外部硬件环境得到极大改善，招商引资前景进一步被看好。鉴于有利于资源要素整合，形成集中型工业园区，贯彻实施《公安县城乡总体规划（2015-2030）》“东拓南进”的城市发展战略，对接公安主城区，建设发展杨家厂镇工业园，是公安经济开发区远期发展的主战场。

2018年杨家厂镇人民政府委托湖北鹏程规划建筑设计有限公司编制了《公安县杨家厂镇工业园控制性详细规划》，2018年12月11日公安县人民政府下达了《关于杨家厂镇工业园控制性详细规划的批复》，同意《公安县杨家厂镇工业园控制性详细规划》。随着园区发展，为进一步优化园区功能布局，完善园区道路交通系统，2019年杨家厂镇人民政府拟对园区进行调整，委托湖北鹏程规划建筑设计有限公司编制了《规划调整论证报告》，本次评价对象为调整后规划。公安县杨家厂镇工业园位于公安县中心城区东南部，东至沙公高速、西至杨麻水库、北达民生一路、南抵站前大道，总面积为13.57平方公里。杨家厂镇工业园发展定位为：长江蒙华大枢纽，复合产业新高地，主导产业为生物医药、装备制造、科技研发等。

为实现公安县杨家厂镇工业园经济建设可持续发展，促进经济、资源和环境协调发展，保证杨家厂镇工业园良好的环境质量和投资环境，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》、环保部《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）、《关于开展工业园区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，公安县杨家厂镇工业园控制性详细规

划应开展环境影响评价工作。为此，湖北公安经济开发区管委会于 2020 年 12 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，针对公安县杨家厂镇工业园规划的情况，我单位组织专业技术人员进行现场踏勘，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 2021 年 1 月编制完成了《公安县杨家厂镇工业园控制性详细规划环境影响报告书》（送审稿）。

在《报告书》编制过程中，得到了公安县人民政府、荆州市生态环境保护局公安县分局、湖北公安经济开发区管委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》（2014 年 4 月 24 日）；
- （2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- （3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- （4）《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订）；
- （5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）；
- （6）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- （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 日修订）；
- （9）《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- （10）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日修订）；
- （11）《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- （12）《中华人民共和国环境保护税法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- （13）《中华人民共和国土地管理法》（2019 年 8 月 26 日修订）；

(14) 《中华人民共和国水土保持法》(2010年12月25日修订)。

1.2.1.2 行政法规、规范性文件

(1) 《规划环境影响评价条例》(国务院令 第559号, 2009年10月1日起施行);

(2) 《中华人民共和国长江保护法》(2021年3月1日起实施);

(3) 《中华人民共和国自然保护区条例》(国务院令 第687号, 2017年10月7日修订);

(4) 《中华人民共和国野生植物保护条例》(国务院令 第687号, 2017年10月7日修订);

(5) 《基本农田保护条例》(2011年1月8日修订);

(6) 《畜禽规模养殖污染防治条例》(2014年1月1日起施行);

(7) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令 第682号, 2017年10月1日);

(8) 《危险化学品安全管理条例(修订)》(国务院令 第591号, 2011年3月);

(9) 《城镇排水与污水处理条例》(国务院令 第641号);

(10) 《全国生态环境保护纲要》(国发〔2000〕38号);

(11) 《国务院关于加强城乡规划监督管理的通知》(国发〔2002〕13号);

(12) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》(国发〔2005〕39号);

(13) 《关于发布实施<促进产业结构调整暂行规定>的决定》(国发〔2005〕40号);

(14) 《国务院关于印发节能减排综合性工作方案的通知》(国发〔2007〕15号);

(15) 《国务院关于印发全国主体功能区规划的通知》(国发〔2010〕46号);

(16) 《国务院关于加快推进产能过剩行业结构调整的通知》(国发〔2006〕11号);

(17) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发〔2011〕35号);

(18) 《中国生物多样性保护战略与行动计划》(2011-2030年)(2010年

9月)；

(19) 《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)；

(20) 《国务院关于加强城市基础设施建设的意见》(国发〔2013〕36号)；

(21) 《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)；

(22) 《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)；

(23) 《国务院办公厅关于印发2014-2015年节能减排低碳发展行动方案的通知》(国办发〔2014〕23号)；

(24) 《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)；

(25) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发〔2015〕17号)；

(26) 《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)；

(27) 《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)；

(28) 《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)；

(29) 《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)。

1.2.1.3 部门规章和行政文件

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

(2) 《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)；

(3) 原环境保护部《关于加强产业园区规划环境影响评价的通知》(环发〔2011〕14号文)；

- (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) 《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)；
- (10) 《排污许可管理办法(试行)》(2017年11月6日由原环境保护部部务会议审议通过,部令第48号,2017年11月6日实施)；
- (11) 《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)；
- (12) 《关于进一步加强工业节水工作的意见》(工信部节〔2010〕218号,2010年5月)；
- (13) 《建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)》(原环境保护部,2014年1月1日)；
- (14) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号,2019年1月1日起施行)；
- (15) 《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)；
- (16) 《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》(环土函〔2019〕25号)；
- (17) 《关于推进污水资源化利用的指导意见》(发改环资〔2021〕13号)；
- (18) 《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)。

1.2.1.4 地方法规、规章

- (1) 《湖北省环境保护条例》（1994年12月2日湖北省第八届人民代表大会常务委员会第10次会议通过，1997年12月3日湖北省第八届人民代表大会常务委员会第31次会议修改）；
- (2) 《省人民政府办公厅转发省环保局关于湖北省地表水环境功能区划类别的通知》（鄂政办发〔2000〕10号）；
- (3) 《省人民政府关于同意湖北水功能区划的批复》（鄂政函〔2003〕101号）；
- (4) 《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）；
- (5) 《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）；
- (6) 《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）；
- (7) 《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）；
- (8) 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》；
- (9) 《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）；
- (10) 《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）；
- (11) 《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）；
- (12) 《湖北省大气污染防治条例》（2018年11月19日修订，2019年6月1日实施）；
- (13) 《湖北省水污染防治条例》（湖北省第十二届人民代表大会第二次会议公告，2018年11月19日修订）；
- (14) 《湖北省土壤污染防治条例》（湖北省第十二届人民代表大会第四次会议于2016年2月1日通过，2016年10月1日起施行）；
- (15) 《湖北省危险化学品安全管理办法》（湖北省人民政府令第364

号，2013年8月26日省人民政府常务会议审议通过，自2013年11月1日起施行）；

(16) 《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）；

(17) 《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）；

(18) 《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）；

(19) 《湖北省实施<中华人民共和国水法>办法（修订）》（湖北省人民代表大会常务委员会公告第61号，2006年7月21日修订）；

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

(21) 《湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室文件第10号》；

(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) 《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）；

(26) 《荆州市水污染防治行动计划工作方案》（荆政发〔2016〕12号）；

(27) 《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）；

(28) 《荆州市大气污染防治“十三五”行动计划（2016-2020年）》；

(29) 《荆州市沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治工作措施》（荆政办电〔2016〕17号）。

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) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《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

- (10) 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）；
- (11) 《水污染物排放总量监测技术规范》(HJ/T92-2002)；
- (12) 《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002)；
- (13) 《城市居民生活用水量标准》(GB/T50331-2002)；
- (14) 《城市大气环境容量核定工作方案》；
- (15) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）；
- (16) 《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》（HJ14-1996）；
- (17) 《区域生物多样性评价标准》（HJ 623-2011）；
- (18) 《国家生态工业示范园区标准》（HJ 274-2015）；
- (19) 《生态工业区建设规划编制指南》（HJ/T 409-2007）；
- (20) 《国家生态工业示范园区管理办法》（环发〔2015〕167号）；
- (21) 《国家危险废物名录》（2021年版）；
- (22) 《城市污水处理及污染防治技术政策》（建成〔2000〕124号）；
- (23) 《城市生活垃圾及污染防治技术政策》（建成〔2000〕120号）；
- (24) 《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199号）；
- (25) 《防治城市扬尘污染技术规范》（HJT393-2007）；
- (26) 《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）；
- (27) 《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）；

(28) 《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)；

(29) 《综合能耗计算通则》(GB/T 2589-2020)。

1.2.1.7 规划文件

(1) 《“十三五”生态环境保护规划》；

(2) 《荆州长江经济带开放开发规划》(2009-2020 年)；

(3) 《湖北省环境保护“十三五”规划》；

(4) 《湖北省主体功能区规划》(鄂政发〔2012〕106 号)；

(5) 《湖北生态省建设规划纲要(2014-2030)》；

(6) 《荆州市环境保护“十三五”规划》；

(7) 《公安县城乡总体规划(2015-2030 年)》(修改)；

(8) 《公安县杨家厂镇总体规划》；

(9) 《洞庭湖水环境综合治理规划(2018-2025 年)》；

(10) 《公安县声环境功能区划》；

(11) 《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》；

(12) 《中共公安县委关于制定公安县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》。

1.2.2 评价委托书

《公安县杨家厂镇工业园控制性详细规划环境影响评价委托书》，见附件 1。

1.2.3 相关资料

(1) 《公安县杨家厂镇工业园控制性详细规划》及调整论证报告；

(2) 《公安经济开发区“十四五”规划》；

(3) 湖北公安经济开发区管委会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《公安县城乡总体规划(2015-2030)》(修改)关于本次评价规划区

域的总体定位和规划要求、以及公安县县域经济社会发展条件，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工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) 早期介入、过程互动

规划环评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，不断优化规划方案，提高环境合理性。

(2) 统筹衔接、分类指导

评价工作应突出不同类型、不同层级规划及其环境影响特点，充分衔接“三线一单”成果，分类指导规划所包含建设项目的布局和生态环境准入。

(3) 科学评价、结论科学

依据现有知识水平和技术条件对规划实施可能产生的不良环境影响的范围和程度进行客观分析，评价方法应成熟可靠，数据资料应完整可信，结论建议应具体明确且具有可操作性。

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。

(3) 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。

(4) 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。

(5) 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

本次总规划用地面积约 13.57km²，规划范围为：东至沙公高速、西至杨麻水库、北达民生一路、南抵站前大道。

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 13.57km 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，矩形（东西×南北）：14.5km×16.0km
	地表水环境	规划区域内主要水体及周边重要功能水体（丹水河、杨麻水库、东清河等）、纳污水体长江
	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：2020 年，规划近期为 2025 年，规划远期为 2030 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	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、H ₂ S、NH ₃ 、HCL、甲苯、二甲苯、TVOC	HCl、硫酸雾、二甲苯、二噁英、氨气、Hg、CO、Pb+Cr 等其他重金属、Cd、VOCs	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、VOCs
地表水	pH、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类、挥发酚、硫化物、汞、铜、锌、铅、镉、砷、六价铬、氟化物、氰化物、悬浮物、镍	COD	COD、氨氮、TN、TP

地下水	pH、高锰酸盐指数、总硬度、氨氮、挥发酚、Hg、As、氯化物、硫酸盐、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、Cu、Zn、Pb、Cd、Fe、Mn、钾、钠、钙、镁、碳酸盐、碳酸氢盐、氰化物、镍、六价铬	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

杨家厂镇工业园所在区域水、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	长江（公安段）	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）	II/III类
	杨麻水库		III类
	丹水河		III类
	东清河		III类
	柳梓河		III类

	西排渠、红绿渠、杨麻渠、大东排、青罗渠、六横渠、七横渠、八横渠、九横渠、十横渠、十一横渠		IV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)	建设用地第一类或二类用地
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、《大气污染物综合排放标准详解》，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	
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)
硫化氢	1小时平均	10	

氨	1 小时平均	200	(单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
甲苯	1 小时平均	200	
二甲苯	1 小时平均	200	
TVOC	8 小时平均	600	
非甲烷总 烃	1 小时平均	0.2	《大气污染物综合排放标准详解》 (单位: mg/m^3)

(2) 地表水环境质量标准

公安县杨家厂镇工业园周边范围长江执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 II/III 类标准, 杨麻水库、朱家潭、丹水河、东清河、柳梓河执行 III 类标准, 西排渠、红绿渠、杨麻渠、大东排渠、青罗渠、六横渠、七横渠、八横渠、九横渠、十横渠、十一横渠执行 IV 类标准。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	标准值 (mg/L)			
		II	III	IV	V
地表水环 境质量标 准 (GB3838- 2002)	pH (无量纲)	6~9	6~9	6~9	6~9
	COD \leq	15	20	30	40
	BOD ₅ \leq	3	4	6	10
	高锰酸盐指数 \leq	4	6	10	15
	溶解氧 \geq	6	5	3	2
	NH ₃ -N \leq	0.5	1.0	1.5	2.0
	TN \leq	0.5	1.0	1.5	2.0
	TP \leq	0.1 (湖、库 0.025)	0.2 (湖、库 0.05)	0.3 (湖、库 0.1)	0.4 (湖、库 0.2)
	石油类 \leq	0.05	0.05	0.5	1.0
	挥发酚 \leq	0.002	0.005	0.005	0.1
	硫化物 \leq	0.1	0.2	0.5	0.5
	氟化物 \leq	1.0	1.0	1.5	1.5
	氰化物 \leq	0.05	0.2	0.2	0.2
	汞 \leq	0.00005	0.0001	0.0001	0.001
	铜 \leq	1.0	1.0	1.0	1.0
	锌 \leq	1.0	1.0	2.0	2.0
	六价铬 \leq	0.05	0.05	0.05	0.1
	铅 \leq	0.01	0.05	0.05	0.1
镉 \leq	0.005	0.005	0.005	0.01	
砷 \leq	0.05	0.05	0.1	0.1	
镍 \leq	0.02				

(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	序号	项目	III类限值
1	pH	6.5~8.5	13	氯化物	≤250mg/L
2	耗氧量	≤3.0mg/L	14	硝酸盐	≤20mg/L
3	氨氮	≤0.5mg/L	15	亚硝酸盐	≤1.0mg/L
4	As	≤0.01mg/L	16	总硬度	≤450mg/L
5	氟化物	≤1.0 mg/L	17	挥发酚	≤0.002mg/L
6	砷	≤0.01mg/L	18	硫酸盐	≤250mg/L
7	铬(六价)	≤0.05mg/L	19	溶解性总固体	≤1000mg/L
8	锰	≤0.1mg/L	20	氰化物	≤0.05mg/L
9	铁	≤0.3mg/L	21	浑浊度/NTUa	≤3
10	铅	≤0.01mg/L	22	色度(铂钴色度单位)	15
11	嗅和味	≤0.005			
12	总大肠菌群	≤3.0MPNb/100mL			

(5) 土壤环境质量标准

区域土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中相应标准, 具体限值见表 1.8-5。

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	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-34-2	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排放执行《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。制药企业执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019），涂装有组织排放的 VOCs 参照执行《天津市工业

企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)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。本项目废气排放标准详见表 1.8-7。

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)
			颗粒物	120	15	3.5
					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园区已经实施燃煤锅炉替代工程后,且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。

（2）废水排放标准

园区内工业废水预处理达到青吉工业园进水水质标准后，经园区污水管网排入青吉污水处理厂处理，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。

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(mg/L)	
		《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)表4三级 标准	园区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	/	350
	氨氮	/	45
	SS	400	400
青吉污水 处理厂	污染物名称	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）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	

（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》（GB12523-2011）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杨家厂镇工业园内及周边主要水体有长江(公安段)、杨麻水库、东清河、丹水河、西排渠、红绿渠、杨麻渠、大东排、青罗渠、六横渠、七横渠、八横渠、九横渠、十横渠、十一横渠，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，饮用水源地及保护区范围见表 1.9-2、表 1.9-3。

(2) 地下水环境保护目标

本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 类区域环境标准；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类区域环境标准。

(5) 土壤环境保护目标

土壤环境保护敏感目标为杨家厂镇工业园范围内及周边的农田，其保护要求为至少达到《土壤环境质量标准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杨家厂镇工业园保持良好的生态环境，与周围地区相协调，尽量降低杨家厂镇工业园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。

工业园规划范围内还存在部分的一般农田、洼地和沟渠，无基本农田，青吉工业园范围内不涉及《湖北省生态保护红线划分方案》中生态红线区。园区涉及的主要生态环境保护目标为长江“四大家鱼”产卵场。长江荆江段“四大家鱼”产卵场分布见图1.9-3，园区排污口距离马家寨-郝穴段“四大家鱼”产卵场的重要产卵区约10km。

(7) 基本农田

杨家厂镇工业园规划范围占用农林用地1106.9ha，均为一般林地和一般农田，不涉及基本农田。

(8) 文物保护

根据现场调查，杨家厂镇工业园规划范围内不涉及国家级、省级、市级文物保护单位等内容，仅有一处县级文物保护单位：绿化村清墓(登记编号421022-0092)，位于杨家厂镇绿化村五组，中心坐标：东经112°17'47.8"，北纬30°01'32.5"，面积20m²，保护级别为C类文物点。

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、	杨家厂镇绿化小学	区内	E	900	500人	《环境空气质量标准》 (GB3095-
	仁和新城	区外	N	100	1700户	

声环境	仁和村一组、二组	区外	N	65~800	110 户	2012) 中二级标准、《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类
	福利小区	区外	N	1800	571 户	
	青吉村	区外	N	800~3000	220 户	
	青吉小区	区外	N	3580	473 户	
	杨家厂镇	区外	N	1400~4000	4286 户	
	涂郭巷	区外	E	460	100 户	
	沿江村	区外	N、NE	2300~3500	166 户	
	长江村	区外	NE	4000~5000	255 户	
	老刘家台、王家台、李家台	区外	NNE	1050~1550	85 户	
	新洲村	区外	E	600~5000	461 户	
	青罗村	区外	E、SE	300~3300	662 户	
	马龙村	区外	S	745~3000	300 户	
	荆和村	区外	S	10~3000	500 户	
	麻豪口镇	区外	S	3500~5000	2000 户	
	东风村	区外	W	100~3000	953 户	
	红安寺村	区外	W	3100~500	672 户	
	曾埠头村	区外	NW	100~5000	761 户	
	桥岭村	区外	NW	2200~5000	320 户	
	荆丰村	区外	S	3000~5000	500 户	
	荷花淀村	区外	SSW	2000~5000	342 户	
德义垱村	区外	NW	2000~5000	150 户		
大圣村	区外	NNW	2400~5000	1349 户		
地表水	长江(公安段)	区外	N、NE	3200	大河	III类
	杨麻水库	区内	/	/	小型水库	III类
	东清河	区内	/	/	中河	III类
	丹水河	区内	/	/	中河	III类
	柳梓河	区内	/	/	中河	III类
	西排渠	区内	/	/	小河	IV类
	红绿渠	区内	/	/	小河	IV类
	杨麻渠	区内	/	/	小河	IV类
	大东排渠	区内	/	/	小河	IV类
	青罗渠	区内	/	/	小河	IV类
	六~十一横渠	区内	/	/	小河	IV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	区内	W	/	散居农户及农田	建设用地满足GB3660-2018种第二类用地的筛选值；农用地土壤满足GB15618-2018风险筛选值
		区外	W、SW、S、SE、E	0~1000	散居农户及农田	

表 1.9-2 重要水环境保护目标一览表

序号	保护目标		位置	规模	用途/功能	相对位置
	类别	名称				
1	饮用水源地	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	江右排污口上游13.05km
2		斗湖堤镇公安县自来水厂取水口	E 112°13'24.3" N 30°4'3.3"	6万m ³ /d	饮用	江右排污口上游7.4km
3		江陵县马家寨饮用水取水口	鄂江左721+600	20万m ³ /d	饮用	江左排污口上游4km
4		杨家厂镇中码头取水口	E 112°24'0.26" N 30° 0'47.03"	2280m ³ /d	饮用	江右排污口下游11.15km
5		江陵县郝穴镇饮用水取水口	鄂江左708+900	2.2万m ³ /d	饮用	江左排污口下游9.2km
6		麻豪口水厂取水口	E 112°24'11.5" N 29°54'10.8"	2920m ³ /d	饮用	江右排污口下游22.15km

表 1.9-3 评价江段饮用水源保护区分布一览表

序号	水厂名称	取水口位置	水源地名称	保护区	保护区范围	
					水域	陆域
1	公安县自来水厂	E 112°13'24.3" N 30°4'3.3"	公安县自来水厂集中式饮用水水源地	一级	长度：取水口上游 1000 米至下游 100 米； 宽度：长江中泓线至取水口侧岸（右岸）防洪堤以内的水域	长度：一级保护区水域沿岸河长； 宽度：右岸防洪堤以内陆域
				二级	长度：从一级保护区的上游边界向上延伸 2000 米，下游边界向下延伸 200 米； 宽度：长江中泓线至取水口侧岸（右岸）防洪堤以内的水域	长度：二级保护区水域河长； 宽度：取水口侧岸（右岸）防洪堤以内的陆域
2	公安县城区二水厂（在建）	E 112°11'35.5" N 30°6'45.7"	城区二水厂集中式饮用水水源地	一级	长度：取水口上游 1000 米至下游 100 米； 宽度：长江中泓线至取水口侧岸（右岸）防洪堤以内的水域	长度：一级保护区水域沿岸河长； 宽度：右岸防洪堤以内陆域
				二级	长度：从一级保护区的上游边界向上延伸 2000 米，下游边界向下延伸 200 米； 宽度：长江中泓线至取水口侧岸（右岸）防洪堤以内的水域	长度：二级保护区水域河长； 宽度：取水口侧岸（右岸）防洪堤以内的陆域
3	临江自来水厂	E 112°17'4.7" N 30°4'4.7"	临江自来水厂集中式饮用水水源地	一级	长度：取水口上游 1000 米至下游 100 米； 宽度：长江中泓线至取水口侧岸（右岸）防洪堤以内的水域	长度：一级保护区水域沿岸河长； 宽度：右岸防洪堤以内陆域
				二级	长度：从一级保护区的上游边界向上延伸 2000 米，下游边界向下延伸 200 米； 宽度：长江中泓线至取水口侧岸（右岸）防洪堤以内的水域	长度：二级保护区水域河长； 宽度：取水口侧岸（右岸）防洪堤以内的陆域
4	马家寨乡取水口	鄂江左 721+600	马家寨乡集中式饮用水水源地	一级	长度：取水口上游 1000 米至下游 100 米； 宽度：长江中泓线至左岸 5 年一遇洪水所能淹没的区域的水域	长度：一级保护区水域河长； 宽度：左岸防洪堤以内区域
				二级	长度：从一级保护区的上游边界向上延伸 2000 米，下游边界向下延伸 200 米； 宽度：防洪堤内的水域	长度：二级保护区水域河长； 宽度：右岸防洪堤以内区域
5	麻豪口水厂取水口	E 112°24'11.5" N 29°54'10.8"	麻豪口水厂集中式饮用水水源地	一级	长度：取水口上游 1000 米至下游 100 米； 宽度：长江中泓线至取水口侧岸（右岸）防洪堤以内的水域	长度：一级保护区水域沿岸河长； 宽度：右岸防洪堤以内陆域
				二级	长度：从一级保护区的上游边界向上延伸 2000 米，下游边界向下延伸 200 米； 宽度：长江中泓线至取水口侧岸（右岸）防洪堤以内的水域	长度：二级保护区水域河长； 宽度：取水口侧岸（右岸）防洪堤以内的陆域
6	江陵县郝穴镇饮用水取水口	鄂江左 708+900	郝穴镇集中式饮用水水源地	一级	长度：取水口上游 1000 米至下游 100 米； 宽度：长江中泓线至左岸 5 年一遇洪水所能淹没的区域的水域	长度：一级保护区水域河长； 宽度：左岸防洪堤以内区域
				二级	长度：从一级保护区的上游边界向上延伸 2000 米，下游边界向下延伸 200 米； 宽度：防洪堤内的水域	长度：二级保护区水域河长； 宽度：左岸防洪堤以内区域

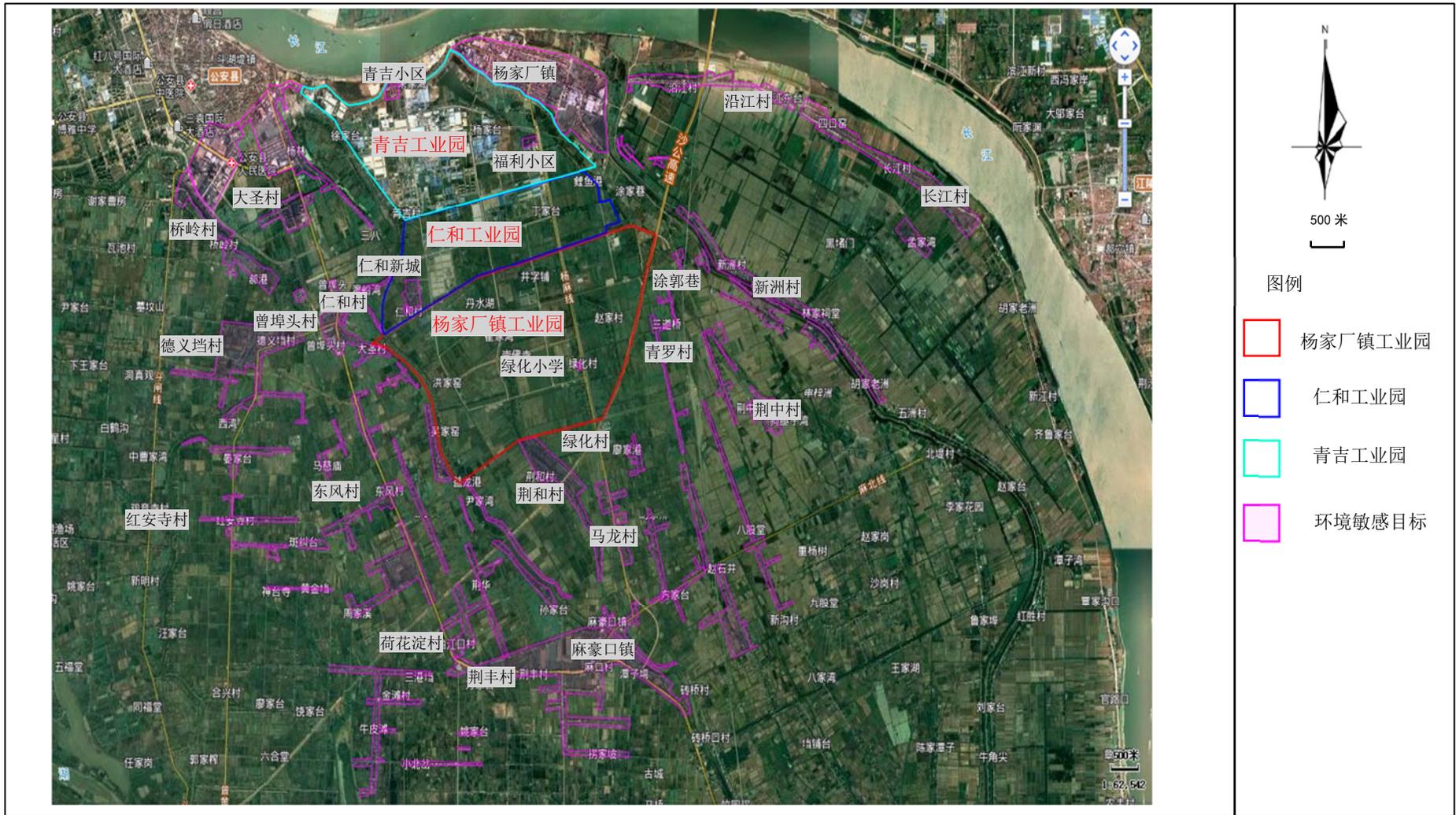


图 1.9-1 杨家厂镇工业园及周边环境敏感目标分布示意图

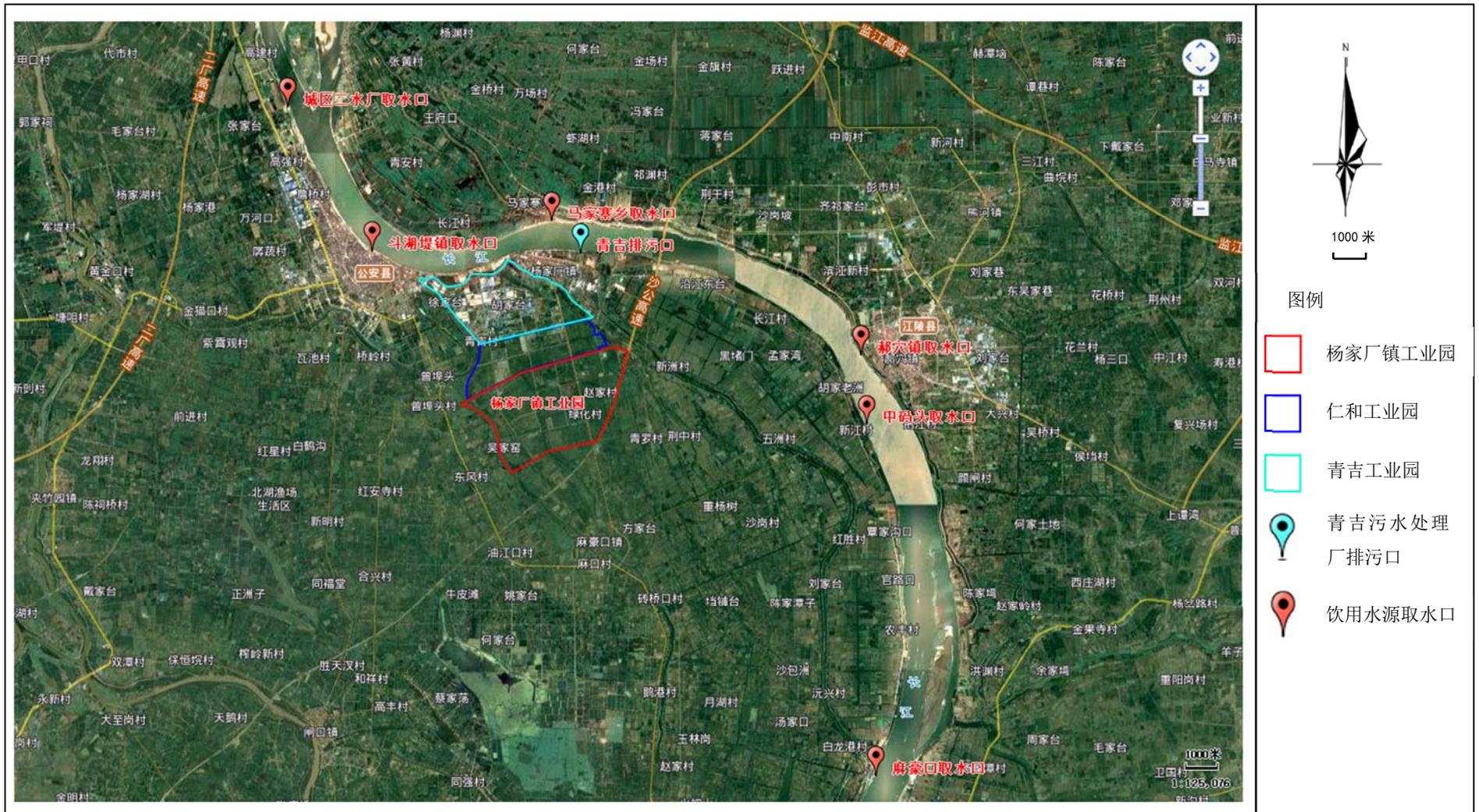


图 1.9-2 重点水环境保护目标分布示意图



图 1.9-3 长江荆江段“四大家鱼”产卵场分布图

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) 通过对拟议规划与公安县城乡总体规划、公安县土地利用总体规划、公安县国民经济发展“十四五”规划，公安县“十四五”生态环境保护规划等相关性分析，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；分析规划实施和城市化进程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

本次规划环评各个评价环节所采用的评价方法见下图。

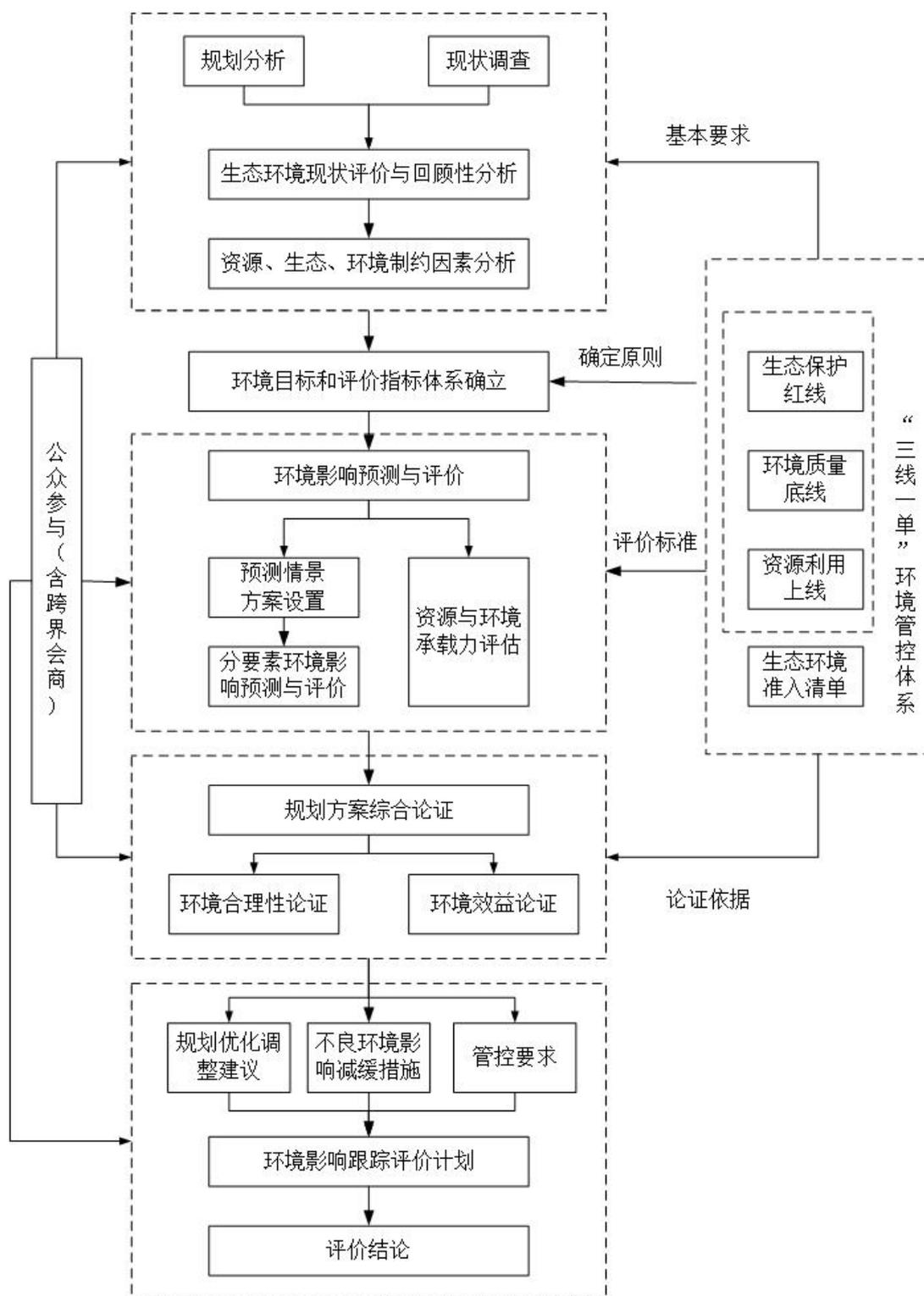


图 1.11-1 规划环境影响评价技术程序图

2 规划概述与分析

2.1 规划概述

2.1.1 规划范围

杨家厂镇工业园位于公安县中心城区东南部，东至沙公高速、西至杨麻水库、北达民生一路、南抵站前大道，总面积为 13.57 平方公里，其中城市建设用地面积 12.83 平方公里。

2.1.2 规划年限

规划年限为 2018~2030 年，本次评价基准年为 2020 年，近期为 2025 年，远期为 2030 年。

2.1.3 发展定位与目标

(1) 总体定位

《公安县杨家厂镇总体规划（2015~2030）》对杨家厂镇工业园即青吉工业园高压走廊以南区域的定位为开发区远期发展的主战场。充分考虑规划区紧邻县中心城区、杨家厂中心镇区、火车站片区的地理位置，在功能布局、交通组织、产业发展等方面同县中心城区、杨家厂中心镇区、火车站片区紧密一体，结合《公安县青吉工业园总体规划（2017 年~2030 年）》“长江蒙华大枢纽，复合产业新高地”的工业园发展定位，确定杨家厂镇工业园的发展定位为：长江蒙华大枢纽，复合产业新高地。

(2) 发展目标

1、理水营绿，创新创智

充分发挥规划区生态优势，梳理绿廊和水系，凸显特色，营造良好片区环境，大力发展战略性新兴产业、生产性服务业和现代物流业，培育大众创业万众创新的空间平台，使规划区成为公安县城市形象门户区。

2、区域协调，城园联动，打造产城融合跨越拓展区

在交通、产业等方面积极对接站前片区，加强规划区与公安县城区及杨家镇区的一体化发展，协调规划区与公安县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。

3、空间重组，扩容提质，打造承接产业转移先行区

公安县城区正在加快产业、人口、城市“三个扩容”和产业、人口、城市、生活“四个提质”，规划区依托骨干路网，优化空间布局，明确规划区内各功能组团定位，积极对接城区的空间拓展框架，以增强承载力、吸引力、凝聚力、竞争力和带动力，依托交通优势区位，形成公安县承接产业转移的桥头堡。

2.1.4 规划结构

2.1.4.1 空间意向

规划区西面紧靠杨麻水库，东面与沙公高速相接，北面与县青吉工业园相连，内面又有丹水河、众多沟渠、高压走廊绿化带，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

原规划形成“一心两轴、三带四区”的空间结构。

一心：园区服务中心；

两轴：沿兴业路、疏港公路形成的园区发展主轴。

三带：规划区东侧为高速公路两侧及杨家厂安全堤绿化景观带；规划区西侧为杨麻水库滨河岸线绿化景观带；规划区北部为高压走廊绿化景观带；

四区：生活服务区、产业片区一、工业研发区、产业片区二。

经调整后原生活服务区改为生物医药产业区，与产业片区一融为一体。根据县“两中心”规划，园区服务中心、职工服务中心最新选址方案，原控规中的服务中心已选址在青吉路（民生路）与兴业路交汇处（仁和产业园内），不在本控规范围内，原规划园区服务中心用地调整为社会福利用地。规划调整后结构为“两轴三带三区”。

2.1.4.3 功能分区

规划调整后形成三大功能区。

工业研发区：沿丹水河东岸带状区域布置配套公共服务、公共管理、商业服务、科技研发、设计咨询、商贸展示等新兴产业，形成工业研发区。

产业片区一：结合丹水河优质景观资源，打造生物研发、生产、展示及商品

交易为一体的生物医药发展区。

产业片区二：重点发展汽车底盘零部件，积极拓展塑料新材、机械制造、智能家居、循环造纸等产业。

2.1.5 土地利用规划

杨家厂镇工业园规划区总面积为 1357.24 公顷，城市建设用地 1283.18 公顷，占规划区总用地的 94.54%。杨家厂镇工业园城乡用地和建设用地平衡表分别见表 2.1-1 和表 2.1-2。

表 2.1-1 杨家厂镇工业园城乡用地汇总表

用地代码			用地性质	规划	
大类	中类	小类		用地面积(公顷)	比重(%)
H	H ₁		建设用地	1298.17	95.65
		H ₁₁	城乡居民点建设用地	1283.18	
			城乡建设用地	1283.18	
	H ₂		区域交通设施用地	14.99	
E			非建设用地	59.07	4.35
	E ₁		水域	25.45	
	E ₂		农林用地	33.62	
			城乡用地	1357.24	100.0

表 2.1-2 杨家厂镇工业园建设用地平衡表

用地代码			用地性质	原规划		调整后情况	
大类	中类	小类		用地面积(公顷)	比重(%)	用地面积(公顷)	比重(%)
R			居住用地	72.06	5.62	0	0
A			公共管理与公共服务设施用地	14.81	1.15	0	0
	A ₁		行政办公用地	4.74		0	
	A ₂		文化设施用地	1.14		0	
		A ₂₂	文化活动用地	1.14		0	
	A ₃		教育科研用地	3.39		0	
		A ₃₃	中小学用地	3.39		0	
	A ₄		体育用地	2.62		0	
		A ₄₁	体育场馆用地	2.62		0	
A ₅		医疗卫生用地	2.92		0		
	A ₅₁	医院用地	2.92		0		
B			商业服务业设施用地	32.92	2.57	36.4	2.84
	B ₁		商业用地	21.50		24.98	
	B ₂		商务用地	9.18		9.18	
	B ₄		公用设施营业网点用地	2.24		2.24	
M			工业用地	791.99	61.72	882.8	68.80
	M ₀		工业研发用地	66.64		66.64	

	M ₂		二类工业用地	725.35		816.16	
U			公用设施用地	7.66	0.60	3.28	0.26
	U ₁		供应设施用地	4.48		1.91	
		U ₁₁	供水用地	1.26		0	
		U ₁₂	供电用地	1.91		1.91	
		U ₁₅	通信用地	1.31		0	
	U ₂		环境设施用地	0.84		0.84	
		U ₂₂	环卫用地	0.84		0.84	
	U ₃		安全设施用地	2.34		0.53	
		U ₃₁	消防用地	2.34		0.53	
S			道路与交通设施用地	134.43	10.48	132.34	10.31
	S ₁		城市道路用地	123.11		123.11	
	S ₄		交通场站用地	11.32		9.23	
G			绿地与广场用地	229.31	17.87	228.36	17.80
	G ₁		公园绿地	66.42		66.42	
	G ₂		防护绿地	161.02		160.07	
	G ₃		广场用地	1.87		1.87	
合计			城市建设用地	1283.18	100	1283.18	100

(1) 居住用地规划

原规划居住用地面积为 72.06 公顷，居住人口容量控制在 3.6 万人，规划调整后，居住用地为 0 公顷，居住人口大大降低。

(2) 工业用地规划

① 分区结构

园区内的工业用地本着集中化、规模化、集群化的原则布置，以提高基础设施利用率并产生产业集群效应。

结合主要城市干道、绿地和水系将工业用地划分为三个产业区，基于产业集群化发展的思路，各工业区中建议以各类专业产业园的形式进行产业集聚引导。

装备制造产业区：在现有汽车零部件产业的基础上，发展装备制造业，依托便利的交通条件，形成以汽车零部件为重点、以农用机械、环保设备、高端装备等新产业门类为拓展空间的产业格局。

生物医药产业区：依托公安县强大的农业种植和药材生产的优势，培育多元生物医药产业，以化学药、中医药及植物萃取、保健品为重点，以生物制品、医疗器械和体育用品为拓展领域，打造具有国际和国内行业影响力的专业化产品基地，培育成为新的优势产业。生物医药产业对环境的要求相对较高，规划布置于园区西南部，保持相对独立。

科技研发产业区：为园区产业发展提供智力和科技支持，设置科技研发产业

区，布局与丹水河东侧环境良好区域。

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，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 882.8 公顷，占城市建设用地比例 68.80%。

（3）公共管理与公共服务设施用地规划

原规划区内公共服务设施总用地面积为 14.81 公顷，规划调整后公共服务设施用地面积减少 14.81 公顷。

（4）商务服务业设施用地规划

规划区内的商业服务业设施用地包含商业用地、商务用地、公用设施营业网点用地和其他公用设施营业网点用地。原规划区内的商务服务业设施用地规模为 32.92 公顷，规划调整后商务服务业设施用地规模为 36.4 公顷，占规划区城市建设用地的 2.84%。

（5）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包含城市道路用地和交通站场用地，原规划道路与交通设施用地 134.43 公顷，规划调整后该类用地为 132.34 公顷，占规划区城市建设用地的 10.31%。

（6）公用设施用地规划

规划区内公用设施主要包括变电站、天然气调压站、消防站、垃圾转运站等，原规划公用设施用地 7.66 公顷，规划调整后该类用地为 1.91 公顷，占规划区城市建设用地的 0.26%。

（7）绿地与广场用地规划

原规划绿地与广场用地面积 229.31 公顷，调整后该类用地为 228.36 公顷，占规划区城市建设用地的 17.80%。其中公园绿地面积 66.42 公顷，占规划区内城市建设用地的 5.18%。

2.1.6 道路交通规划

根据《公安县城乡总体规划》确定的公安城区及周边区域骨架路网体系，规划区将形成“三横三纵”的路网系统。其中三横为民生二路、民生三路、站前大道；三纵为疏港公路（杨麻公路）、兴业路、观绿路。

规划区道路按道路等级分为主干路、次干路和支路三个等级。

主干路：“三横三纵”道路，其中民生二路、站前大道、疏港公路红线为 50 米，民生三路、兴业路、观绿路（北）红线为 40 米。

次干路：规划次干路 7 条，规划红线 25~35 米。

支路：规划支路 1 条，规划红线 15 米。

表 2.1-3 规划道路一览表

序号	道路名称	起止点	断面形式（米）	道路等级	红线宽度（米）
1	民生二路（仁和路）	滨水路-中心一路	10+2+12+2+12+2+10	主干路	50
2	民生三路	兴业路-沙公高速	9+22+9	主干路	40
3	站前大道（荆和路）	滨水路-沙公高速	6.5+5+3+21+3+5+6.5	主干路	50
4	兴业路	民生一路-站前大道	9+22+9	主干路	40
5	观绿路（北）	民生一路-民生二路	3+5+2+20+2+5+3	主干路	40
6	疏港公路（杨麻公路）	民生一路-站前大道	10+11.5+7+11.5+10	主干路	50
7	民生一路（绿化路）	滨水路-沙公高速	3.5+5+2+14+2+5+3.5	次干路	35
8	民生四路	滨水路-疏港公路	5.5+14+5.5	次干路	25
9	滨水路	民生一路-站前大道	5.5+14+5.5	次干路	25
10	兴盛路	沿江路-民生四路	5.5+14+5.5	次干路	25
11	观绿路（南）	民生二路-站前大道	5.5+14+5.5	次干路	25
12	丹水河路	民生二路-站前大道	5.5+14+5.5	次干路	25
13	建设路	民生一路-站前大道	3.5+5+2+14+2+5+3.5	次干路	35
14	中心一路	民生一路-疏港公路	3.5+5+2+14+2+5+3.5	次干路	35
15	思源路	滨水路-观绿路（南）	3+9+3	支路	15

2.1.7 市政工程规划

2.1.7.1 给水工程规划

（1）供水水源

规划区内水源由位于青吉工业园北端规划的四水厂供给，规划建设规模为 8 万 m³/d。

（2）用水量预测

根据规划方案预测本园区自来水最高日用水量为 4.64 万 m³/d。

表 2.1-4 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）
居住用地	0	70	0
公共管理与公共服务设施用地	0	50	0

商业服务设施用地	36.4	50	1820
工业用地	882.8	40	35312
道路与交通设施用地	132.34	20	2646.8
公共设施用地	3.28	25	82
绿地	228.36	10	2283.6
小计	1283.18		42144.4
未预见用水	10%* ΣQ		4214.4
合计			46358.8

(3) 管网布局

规划区管网布置以环状为主，规划管网压力要求在 0.35~0.45MPa。

(4) 消防给水

规划区消防用水与生活用水共用供水系统，管网规划按消防用水校核。消防用水参照《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)计算，采用低压消防制，按区内同时间发生火灾次数为 2 次计算，一次灭火用水量按 45 升/秒考虑。市政消火栓的保护半径不应超过 150m，且间距不应大于 120m。消防时水力最不利消火栓的出流量不应小于 15L/s，且供水压力从地面算起不应小于 0.10MPa。

2.1.7.2 排水工程规划

(1) 排水体制

规划区排水体制采用雨污分流制，雨水就近排入河道；污水分片汇集至污水干管后进入青吉污水处理厂。

(2) 污水工程

①污水量预测

污水排放系数取 0.8，日变化系数取 1.4，绿地和道路不计污水量，平均日污水量为 2.37 万 d/t。

②污水处理

工业园内有毒有害工业废水须经自行处理达到青吉污水处理厂进水标准和行业标准后，方可排入市政管网；生活污水经化粪池处理后排入市政管网，园区内污水经污水管网排入青吉污水处理厂处理达标，尾水排放至长江。

③污水管网布置

本规划区地势平坦，地面坡度变化不大，地势西北高南部低中部平坦，为保证区内的污水提升泵站的数量和规模，园区污水系统布置时，尽量满足以下原

则：

- a.污水管管径的计算按最高日最高时污水量计算。
- b.市政污水管道的最小管径取 D600，最小坡度取 0.1%。
- c.在竖向布置上，污水管位于雨水管之下。
- d.污水管道的坡度尽量沿道路坡度，但应控制其流速，使其不冲、不淤。

(3) 雨水工程

目前规划区内只有少量雨水管网，不成体系，地面雨水随地势流至附近河沟。

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）。

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

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

本区现状大部分为农田、少部分为工业，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，景观绿地具备净化城市所汇入雨水的功能，丹水河及杨麻水库水系岸线设计为生态驳岸，提高水系的自净能力。

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

园区现已有 110KV 线路和特高压 800KV 线路穿越，对建设用地带来一定影响。

(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 2.1-5 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)
居住用地	0	150	0
公共管理与公共服务设施用地	0	300	0
商业服务业设施用地	36.4	400	14560
工业用地	882.8	250	220700
公用设施用地	132.34	150	19851
道路与交通设施用地	3.28	15	49.2
绿地广场用地	228.36	10	2283.6
合计	1283.18		257443.8

规划范围的总装机负荷为 25.74 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 18.02 万 KW。根据《城市电力网规划设计导则》的要求，35~110KV 变电站高峰负荷时的功率因素应达 0.95，则规划区要求电源提供的负荷容量为 180.2MW。

(2) 电源规划

本规划区用电由 110KV 青吉变电站作为第一电源。已建青吉 110KV 变电站近期规模 50MVA，远期规模 3×50MVA，位于园区民生路以南，观绿路以西。规划在园区南部新建两座 110KV 变电站，作为本园区的第二电源，变电站均采用双回供电形式，以保证供电的可靠性。新建变电站总占地面积 1.91 公顷，两座变电站远期规模均按 3×50MVA 考虑。

(3) 高压配电网

为解决高压线走廊对规划用地布局造成严重影响，改造 10KV 油杨线、闸杨线与公杨线，沿疏港公路架设，在疏港公路、民生一路与民生四路设置高压线走廊供新建高压电力线路架设。

规划区内高压走廊宽度为： $\pm 800\text{KV}$ 高压线走廊宽度 80m，220kV 高压线走廊宽度 30m，110kV 高压线走廊宽度 25m，同走廊带内有多回高压线则取合计值，严格控制，不得占用。在高压走廊下面不得新建任何建筑物，也不得种植高大的乔木。规划区内新建及改线高压线路建议多采用钢管型杆塔架设，路由相同的电力线尽量采用同塔多回路方式架设，以减少走廊占地面积。

(4) 10KV 配电网

10KV 配电网采用环网方式供电，根据地块负荷值及其分布组成环网，开环点选择在环网干线中间位置。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、物流仓储为主，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

规划区内的无线通信基站由铁塔公司采用共建共享方式布置，实现 5G 网络全覆盖，在信息密集区宏基站站间距宜为 100~350 米，微基站站间距宜为 30~300 米，工业区宏基站站间距宜为 150~450 米，微基站站间距宜为 30~300 米。基站尽量选址绿化带或公共建筑的顶层布置。

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

规划区近期采用液化石油气，远期采用天然气。天然气经城南新区的管道从城区燃气门站引入，天然气气源与城区一致，采用以川气东送的“荆石线”管输气及忠武线的“松滋-公安”管输气为主，以忠武天然气为备用气源的方式进行供气。

(2) 用气量预测

规划区内燃气总用气量 747.09 万 m³/年，液化气用量为 731.16 吨/年。

2.1.7.7 供热工程规划

(1) 规划热源

规划区热源引自华中山鹰纸业热电联产项目，该项目以煤和造纸废弃物为能源，设计热负荷为 80MW，占地 20 公顷。

(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。

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

本规划区设置环卫所一处，位于站前大道与滨河路交汇处。

园区设垃圾收集站 3 座，每座规模为 10t/d，设垃圾转运站一座，设计规模为 100t/d。生活垃圾分类收集，最后由转运站运去县生活垃圾焚烧发电厂处理。

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 330 天以上。

(2) 水环境质量目标

杨麻水库、丹水河、东清河、柳梓河按《地表水环境质量标准(GB3838-2002)》III类标准进行整治保护,青罗渠等其它河渠执行《地表水环境质量标准(GB3838-2002)》IV类标准值。

(3) 固体废物治理目标

园区生活垃圾无害化处置率 100%;工业固废综合利用率达到 90%;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/T15190-94)相关要求划分。重点控制疏港公路、民生二路、兴业路、站前大道两侧的噪声。

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,有水污染的企业放在集镇河流的下游。

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

加强城区绿化，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。

进入工业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城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，建立垃圾转运站。

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、公园绿地、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，以公园绿地为节点，形成点、线、面结合的复合式、立体化结构，形成“公园绿地—防护绿地—广场”的绿地系统。

（3）公园绿地

规划两个综合公园、两个社区公园和街旁游园。规划公园绿地面积 66.42 公顷，占建设用地比例 5.18%。

①综合公园

综合公园是内容丰富，有相应设施，适合于公众开展各类户外活动的规模较大的绿地。本区内规划两处综合公园，分别为仁和公园、丹水公园。两个公园均以湿地景观为主，结合公共服务用地和居住用地，打造自然景观群落，凸显园区生态特色。

②街旁绿地

在保证城市交通安全的前提下，适当安排一些供人们暂时驻足休憩和开展户外活动的场所，并结合植物景观，使其成为城市道路景观的“节点”，成为整个城市景观不可或缺的重要组成部分。规划利用沿街防护绿地旁的小块不宜建设的用地以及水系旁的绿地规划布置街头绿地，街头绿地分散布置在道路以及水系两旁。

（4）防护绿地

规划防护绿地面积 161.02 公顷，占建设用地比例 12.55%。

规划蒙华铁路支线铁路两侧绿带按不少于 12 米控制，规划沙公高速公路两侧绿带按不少于 50 米控制，规划区主次干道沿线控制 10~20 米绿化带。

规划高压走廊防护绿带，按不同电压等级满足《城市电力规划规范》（GB50293-2014）的要求，800KV 高压走廊控制 80 米防护绿地，220KV 高压走廊控制 30 米防护绿地，110KV 高压走廊控制 25 米防护绿地；变电站周边防护绿地按 20 米控制。

（5）广场绿地

规划广场 1 处，为丹水广场，位于观绿路西侧、丹水河东侧、民生一路南侧位置，总面积为 1.87 公顷，占建设用地比例 0.15%。

（6）农林绿地

农林绿地主要分布在规划区的边角狭窄的地段和西部保留的优质农田地带，发挥生态调节和游览观赏的功能长远期作为规划区发展备用地。规划农林绿地

33.62 公顷。

(7) 景观规划

规划以东西两侧田园风光为背景，以 800kv 高压走廊防护绿带为轴带，以杨麻水库—东清河、丹水河—红绿渠、杨麻渠等水系及沿线绿地为网络，沿水系打造多个公园绿地景观节点，完善生态绿化景观体系。

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，保障扩区内经济建设和人身财产安全。

(1) 消防站布局

规划新建一座一级消防站，位于建设路与民生三路交汇处布置一座一级消防站，占地面积 2.34 公顷，人员 40 人并配备 7 辆消防专用车辆。

(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。

规划排涝标准为 20 年一遇。

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 青吉工业园开发回顾分析

2.2.1 青吉工业园规划及实施情况

公安县经济开发区青吉工业园位于公安县城区东部，为荆州市“一区多园”中重点发展园区，其规划范围：东至杨家厂镇区，北抵长江大堤，西邻杨麻水库与城南新区隔河相望，南面为规划的环城路。规划总面积 8.6296km²。规划年限为 2012~2020 年，目前园区内已基本饱和，青吉工业园规划实施情况详细见下表 2.3-1。

表 2.2-1 青吉工业园规划及实施情况一览表

内容	青吉工业园规划	已实施情况	存在问题
功能定位	公安县经济开发区青吉工业园充分利用现有区位、交通与产业特色优势发展以农副产品加工、塑料管材、轻工纺织、机械电子、造纸、石油化工和生物医药为主的轻型加工业，建设吸纳和服务于中小企业，集生产、科研、商贸、生活于一体的多功能化、综合型现代化工业园区。为公安县中小企业的发展提供基地和平台，促进城市产业集聚，以产业拉动促进公安县城镇经济快速发展。	园区入驻产业以农副产品加工、塑料管材、轻工纺织、机械电子、造纸、石油化工和生物医药为主，园区产业结构明显优化、经济实力迅速提升、创新环境不断改善，正成为中心城区工业发展的核心聚集区。	结合长江大保护要求和荆州市“一城三区，一区多园”产业布局，应加快产业结构调整升级。
发展规模	规划工业园总用地面积 862.96ha。规划远期工业园就业岗位 4.5~5.6 万人，工业园总人口 6.0 万人，实际安排居住人口 2.0 万人。	●现状开发区内工业用地开发程度已经较高，工业园目前的工业用地建成使用率接近 100%。●目前工业园人口约 3.9 万人。	园区化工用地规模超过原规划化工园区范围。
规划总体布局	规划形成“一心、三轴、五片”的用地结构形态。 “一心”在园区凯乐大道与兴业路交叉口西北面处依托产业服务区形成园区公共中心。 “三轴”即以孱陵大道、兴业路为园区主要发展轴，以观绿路为园区景观轴。 “五片”即工业区、仓储物流区、产业服务区、生活配套区、生态绿化区。	目前基本形成三轴和三区，“一心”园区公共中心，东北侧生活配套区、仓储物流区和产业服务区不完善。	园区配套产业服务设施不完善，主要依托县中心城区。
产业结构	其中工业组团根据内部产业的不同分为七大主要产业区：塑料新材产业区、机械电子产业区、农副产品加工产业区、纺织服装产业区、造纸产业区、石油化工产业区和生物医药产业区。	园区逐步形成了造纸、生物医药化工、农副产品加工、石油化工、机械电子、塑料新材、轻工纺织等七大支柱产业	对接《关于推进“一城三区、一区多园”建设的实施意见》和《公安县城乡总体规划（2015-2030 年）》，石油化工产业发展已不符合上位规划要求，生态产业链处于雏形。
给水规划	供水水源取自城市供水管网，用水量纳入公安县城区供水总量	园区主要供水依托县一水厂（日供水能力 3.5 万吨）和二水厂（日供水能力 4.5 万吨）联合供水，水源取自于长江。部分企业自取长江水或地下水。	/
排水规划	规划在工业园内的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。 规划在工业园东南端设置污水处理厂一座，日污水处理能力 10 万 m ³ /d（污水处理厂处理能力为近期 6 万吨 m ³ /d、远期 10 万吨 m ³ /d）。工业园内设污水提升泵站两处，泵站设计流量为 2.5m ³ /s。	●工业园为雨污分流制，区内雨污管网配套建设较完善。●工业园内现有青吉工业园污水处理厂 1 座污水处理厂，现状设计规模为 6 万 m ³ /d，已完成一级 A 升级改造，目前已建成处理规模为 3 万 m ³ /d，目前日均工业废水排放量为 2.5 万 m ³ /d。●污水提升泵站 1 座，设计流量 2.5m ³ /s	随着仁和工业园、杨家厂镇工业园企业入驻和建成投产，纳水量逐渐增多，需推进青吉污水处理厂远期规划建设，以满足片区污水处理需求。

内容	青吉工业园规划	已实施情况	存在问题
交通规划	工业园内道路分为三级：主干路、次干路、支路，其中孱陵大道、兴业路、观绿路、中心路、环城路为城市主干道，构成二横三纵的主干骨架，红线控制宽为 30~50m；凯乐大道、友谊东路、环湖路、成业路、兴盛路、建设路为城市次干路，形成二横四纵的路网结构，红线控制宽为 25~30m；支路红线控制宽 9~20m。	园内道路按照主干道 40 米、次干道 28 米的标准建设，已形成了“二横四纵”道路框架，与县城道路互连互通。	/
绿地规划	工业园内绿地分为公园绿地和防护绿地两种，规划绿地用地面积为 149.76ha，占工业园总用地的 17.35%。公园绿地布置在工业园的东北部，作为市民日常休闲、游憩和旅游观光的场所。防护绿地为沿道路、干堤控制的绿化带。规划建设孱陵大道景观带、观绿路景观带。规划建设孱陵大道与环湖路交叉口处、孱陵大道与观绿路交叉口处、朱家潭公园、园区内各居住小区景观节点。	园区现绿地面积 89.16 公顷，规划公园绿地地块为原始植被，孱陵大道景观带、观绿路已建成。	园区现有绿化面积与原规划绿地面积有差距，部分道路未形成完整的生态廊道。景观节点建设进度滞后。
供热规划	原规划中未提及	青吉工业园集中供热热电联产项目在建，设置集中供热锅炉，规模 5×410t/hCFB+4×CB60MW（其中 1 台锅炉为全厂备用），服务范围山鹰公司的 220 万吨高档包装纸板项目和周边园区内企业。	/
燃气规划	规划工业园内供气气源取自城市燃气中压供气管网。	中压供气管网已基本实现区内覆盖。	/
环卫设施规划	工业园内设垃圾转运站一座，集中垃圾收集站三处，工业园街道两侧设废物箱，沿工业园主、次干道以 100m 为间距设置，商业、金融业街道以 60m 为间距设置。 垃圾收集点按服务半径小于 70m 设置，提倡袋装垃圾，定时、定点收集。	建设垃圾收集站 3 处，垃圾转运站未建成。	垃圾转运站未建成，依托城区垃圾收运体系，增大城区垃圾收运体系压力。
环境保护规划	1、大气环境保护目标：规划区的大气环境质量功能区划定为二类。 2、水环境保护目标：朱家潭要达到地表水 III 类水质要求、青罗渠达到 V 类，长江公安段经调整江段为 III 类。园区废水规划排入长江。 3、声环境保护目标：居住、服务昼间等效声级 55~60dB，夜间等效声级 45~50dB；工业昼间等级声级 60~65dB，夜间等效声级 50~55dB。	<ul style="list-style-type: none"> ●2019 年公安县 PM₁₀ 和 PM_{2.5} 年均值浓度分别为 82μg/m³ 和 51μg/m³，对照二级标准，均超标。 ●近年来，长江干流段水体水质能实现稳定达标。朱家潭水质目标为 III 类，现状水质是劣 V 类，主要超标因子为 DO、COD_{Mn}、COD、TN、TP。 ●区域环境噪声现状均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类和 3 类标准要求，主干路交通噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准要求。 	颗粒物年均值浓度超标，区域颗粒物大气环境容量有限。 园区内朱家潭水质超标，不能满足水环境功能区划要求。

内容	青吉工业园规划	已实施情况	存在问题
电力规划	规划工业园内由孱陵变电站（110KV）和杨家厂变电站（110KV）双向供电。规划区设有 16 个 10KV/0.4KV 开闭所，出线形成回路。10KV 输电线地埋敷设，0.4KV 线路可架空敷设。	公安县孱陵东变电站（110KV）和杨家厂变电站（110KV）已建成，供电设施较完善。	/
电信规划	工业园区内设电信支局一处，作为区内各通信、信息交换和处理的枢纽。	通信线路架空为主，未建设电信分局。	/

2.2.2 青吉工业园存在的问题

目前青吉工业园入驻企业基本将园区布满，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。从发展形态上看，青吉工业园作为公安县县域经济的重要平台，省级经济开发区，在入驻企业上已经成为公安县产居、商调整转移的主要片区，缓解了公安县城区工业企业与城区其他功能组团之间环境相容性的排斥问题。但是其布局没有完全按照规划和规划环评提出的发展模式进行，并且受规划面积的制约，无法满足规模化的企业进驻，与产业转移、中部崛起、公安县目前的经济发展的不相匹配。

青吉工业园区部分环保设施建设滞后，如园区垃圾转运系统亟待完善。青吉工业园内朱家潭、红绿渠、东干渠等水体超标，青吉工业园位于荆江分蓄洪区内，易受制于分蓄区的发展限制要求。

2.3 杨家厂镇工业园与青吉工业园依托关系

(1) 产业发展依托：青吉工业园主要产业为造纸、生物医药化工、农副产品加工、石油化工、机械电子、塑料新材、轻工纺织，杨家厂镇工业园规划主导产业为生物医药、装备制造、科技研发等，杨家厂镇工业园的设置为公安县县域经济发展留出新的空间，接受大的经济发展环境下产业转移；对公安经济开发区实现产业布局优化调整。所以杨家厂镇工业园的产业发展门类与青吉工业园具有一定依托性。

(2) 基础设施依托：根据公安县各基础设施专项规划，对青吉工业园和杨家厂镇工业园的基础设施建设统一考虑。供水均利用公安县城市自来水公司共计，在目前青吉工业园给水管网的基础上向杨家厂镇工业园延伸。排水上对在建工程青吉污水处理厂的处理范围和规模进行适度优化调整，青吉工业园和杨家厂镇工业园生产生活废水均通过青吉污水处理厂处理后排至长江。在实施集中供热上，结合公安县集中供热专项规划，整合杨家厂镇工业园新设园区的土地资源优势，和青吉工业园工业供热需求，将位于杨家厂镇工业园的集中供热单位的供热范围涵盖两个园区。

(3) 安置小区依托：本次杨家厂镇工业园规划范围内的居民拆迁后集中安置于青吉小区、福利小区、仁和新区等周边还迁安置小区。其中青吉小区、福利

小区均位于青吉工业园范围内，仁和新区位于仁和工业园，上述安置小区目前主体工程已经建设完成，杨家厂镇工业园发展近期的居民安置将主要依托仁和、青吉和福利等 3 个小区进行。

2.4 规划实施的环境必要性

（1）贯彻公安经济开发区规划的需要

公安县杨家厂镇工业园的建设，贯彻落实了公安县城乡总体规划、公安经济开发区规划，协调规划区与公安县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

建设杨家厂镇工业园，是公安县、杨家厂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，推动区域经济和諧发展。

（3）实现产业集中、土地集约化利用

建设杨家厂镇工业园，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

杨家厂镇工业园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《湖北省主体功能区规划》符合性分析

2012 年 12 月，湖北省人民政府印发关于湖北省主体功能区规划的通知（鄂政发〔2012〕106 号）。按开发方式，将湖北省国土空间分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域三类；按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区

和重点生态功能区；按层级，分为国家和省级两个层面。其中公安县斗湖堤镇划定为“点状分布省级层面重点开发区域”，其功能定位中心城市产业辐射和转移的重要承接区，县域经济发展的核心区，周边区域农业人口转移的集散区；重点以城关镇为基础，大力发展纺织服装、精细化工、汽车零配件生产、农副产品加工、机械电子、新型建材、医药化工、食品加工、现代物流、旅游等产业。

相符性分析：

公安县目前已经形成了汽车零部件、塑料新材、生物化工和农副产品加工四大优势产业。杨家厂镇毗邻斗湖堤镇，是公安经济开发区的主阵地；本次规划方案提出的以生物医药、装备制造、科技研发为重点产业，与湖北省主体功能区划中提出的斗湖堤镇产业发展方向是一致的。

鉴于杨家厂镇工业园位于荆江分洪区范围内，属于主体功能规划区中的“禁止建设区域”主要基于分蓄洪区对园区建设的限制性因素，为此规划方案提出杨家厂镇工业园内防洪按总规确定的标准设防（防洪标准为 100 年一遇，排涝标准为 20 年一遇）。

综合上述，本规划产业发展定位符合《湖北省主体功能区划》中斗湖堤镇产业发展方向，但园区规划选址涉及荆江分洪区，杨家厂镇工业园的建设需要变“水患”为“水利”，开展以沟通水系、调活水体为主的河道综合治理，做到城乡主要河道水清、岸绿、流畅，营造水绿相映的生态水景。

2.5.1.2 与《湖北生态省建设规划纲要（2014-2030 年）》相符性分析

2014 年湖北省发布了《湖北生态省建设规划纲要》，纲要提出要全面落实主体功能区战略，科学构建全省生态安全、农业发展和城镇化战略格局。依据不同地区在生态环境结构、状态和功能上的差异，建立“分区管理、分级控制”的空间管控体系。将重要生态功能区、生态敏感区和脆弱区、禁止开发区划定为生态保护红线。其中公安县位于长江荆江段洪水调蓄生态功能区，以洪水调蓄为主要任务，加强流域治理，控制水污染，改善水环境，发展避洪经济，处理好蓄洪与经济发展之间的矛盾。

相符性分析：

公安县涉及两处蓄滞洪区，分别为荆江分洪区和虎西备蓄区。荆江分洪区处长江中游的荆江和虎渡河之间。根据《公安县城乡总体规划（2015-2030 年）

洪水影响评价报告》，《公安县城乡总体规划》实施范围位于荆江分洪区和虎西备蓄区范围内，总规考虑了与堤防、安全转移道路、安全区等相关水利规划的衔接，城乡总体规划实施不影响荆江分洪区和虎西备蓄区水利规划工程实施。杨家厂镇工业园位于荆江分洪区，因此应特别注重防洪安全对产业发展的影响，适度发展化工类产业。

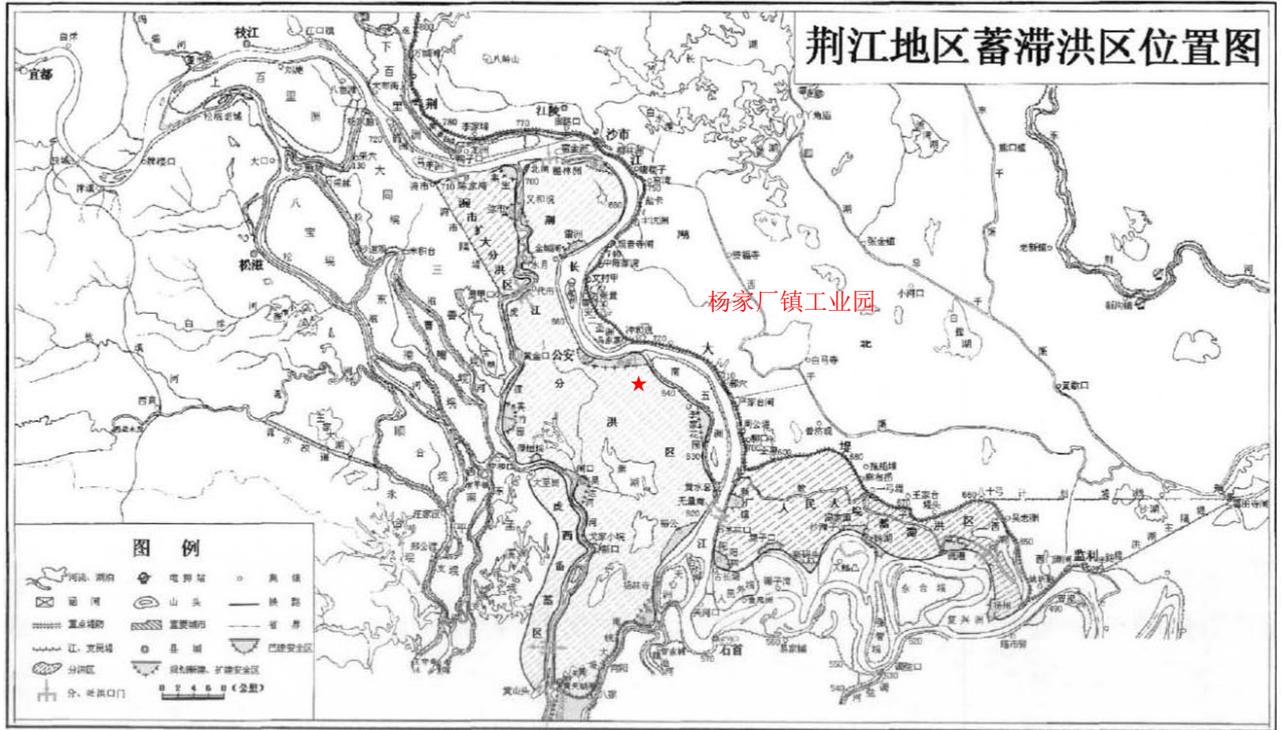


图 2.5-1 荆江地区蓄滞洪区位置图

2.5.1.3 与《荆州长江经济带开放开发规划》相符性分析

根据《荆州长江经济带开放开发规划》中的相关内容，荆州长江经济带的战略定位中涉及到产业和交通是中部地区重要的综合交通运输枢纽：充分利用荆州作为全国公路运输主枢纽和长江中游重要港口城市的地位，紧紧抓住沿江铁路建设及荆岳铁路即将上马的机遇，努力将荆州及其下属县市（包括江陵县、石首市、松滋市、洪湖市、公安县等）建设成中部地区水、陆、铁联运配套，横贯东西、连接南北的畅通综合交通运输枢纽和长江中游对外开放的重要门户。

以交通一体化作为“宜-荆-荆城市群”一体化工作的基础。要以长江水运为突破口，积极与宜昌、荆门开展铁路、公路、航空等交通方面的全方位合作。提高公共基础设施的可达性，增强共享性积极开展其他产业的协作。以石油化

工为重点开展与荆门市的经济技术合作。发展壮大装备制造、汽车零部件、精细化工、轻工纺织、轻工建材等传统优势行业，大力发展电子信息、新能源、新材料、环保、生物等高新技术产业。

相符性分析：

公安县杨家厂镇工业园内道路网络体系已基本形成，园区内民生二路向东连接沙公高速出入口向西连接县中心厂区，疏港公路向北连接杨家厂镇古镇区、向南接麻豪口，兴业路向北连接朱家湾港口码头，随着对外交通的不断完善，长江岸线和深水港口码头、荆岳铁路及江南高速等的建设，公安县的区位优势将进一步凸显。公安县位于长江经济带区域和洞庭湖生态经济区的辐射腹地，未来受武汉 1+8 城市圈和长株潭城市群的辐射圈优势引领，是承接“荆荆宜城市群”的有机组成部分，将成为武汉城市圈、荆州沿江经济带、公安中心城区的产业承接地。

杨厂工业园规划重点发展产业与荆州长江经济带开放开发规划定位具备相似性。

2.5.1.4 与《荆州承接产业转移示范区规划》相符性分析

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。公安经济开发区为载体，着力打造汽车零部件产业集群，做大做强新生源等企业；同时，形成以生物工程新医药、新型塑料、光纤、电缆、农副产品深加工为主体的特色产业。

相符性分析：

本次规划发展定位为：长江蒙华大枢纽，复合产业新高地，规划区依托骨干路网，优化空间布局，积极对接城区的空间拓展框架，依托交通优势区位，形成公安县承接产业转移的桥头堡。

2.5.1.5 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。

相符性分析：

本次规划的公安县杨家厂镇工业园以生物医药、装备制造、科技研发为主导产业，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，因此公安县杨家厂镇工业园的建设与《湖北长江经济带产业绿色发展专项规划》是相符的。

2.5.1.6 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，公安县发展以汽车零部件为主的装备制造业，以塑料新材为主的材料化工产业，以及纺织服装、农产品加工、生物医药等产业，围绕两岸跨江合作发展，在荆州都市区中承担汽车零部件和材料化工等特色产业集群、休闲旅游等职能。杨家厂镇工业园主导产业是生物医药、装备制造、科技研发，符合荆州市对公安县的产业定位要求。

2.5.1.7 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：

公安县杨家厂镇以长江医药为龙头企业，发展大健康（生物医药）产业；以巨泰电气、楚韵智能等企业为代表，发展先进装备制造业，符合湖北省提出的“加快先进制造业发展”、“建设生物医药等战略性新兴产业集群”。

2.5.2 与公安县相关规划的协调性分析

2.5.2.1 与《中共公安县委关于制定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

公安县国民经济和社会发展第十四个五年规划目标为：到“十四五”末，全县综合实力显著增强，地区生产总值力争达到 600 亿元以上，工业总产值向千亿规模迈进，循环造纸、智能制造、医药健康、绿色家装、清洁能源和农产品加工业、数字经济产业的“511”优势产业体系不断壮大，传统产业焕发新活力，新兴产业蓬勃发展，三次产业结构调整为 13:50:37。空间格局全面优化，城市建设更具特色，常住人口城镇化率达到 60%左右，城市面貌明显改观，产业发展、基础设施、公共服务等配套逐步完善。城乡居民收入持续增长，收入分配差距缩小，社会保障体系更加完善，基本公共服务优质均衡。

相符性分析：

公安县杨家厂镇工业园是湖北公安经济开发区重点发展园区之一，处于公安县青吉工业园南部。杨家厂镇工业园依托现有产业基础，基础设施依托于公安县青吉工业园，重点打造生物医药、装备制造、科技研发等产业集群。因此，杨家厂镇工业园的开发契合《中共公安县委关于制定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》要求。

2.5.2.2 与《公安县城乡总体规划（2015-2030）（修改）》符合性分析

杨家厂镇工业园规划方案与《公安县城乡总体规划（2015~2030）》（修改）相符性详细见表 2.6-1，本规划方案与《公安县城乡总体规划（2015~2030）》（修改）基本相符。

2.5.2.3 与《公安县杨家厂镇总体规划（2015—2030）》符合性分析

公安县杨家厂镇城乡总体规划与本次规划方案符合性参见表 2.6-2。由下表分析可知，杨家厂镇总体规划已经纳入公安县城乡总体规划中，其规划内容与城市总体规划一致，考虑到公安杨家厂工业园与城乡总规具有相符性，故规划园区与镇域规划相符。

表 2.5-1 杨家厂镇工业园规划与公安县城市总规协调性分析一览表

因素	城乡总体规划	本次规划方案	协调性分析
规划总体目标	落实“长江经济带”、“乡村振兴”等战略，促进经济、社会、资源环境和谐发展，全面实现小康社会目标，将公安县建设成为国家级生态县、湖北省第二类县域经济十强县，荆南地区生态宜居的中心城市	长江蒙华大枢纽，复合产业新高地	通过杨家厂镇工业聚集实现县域经济的目标；城市总规和本次规划均将生态与经济建设的协调发展作为规划的目标
产业发展方向	提升传统优势产业，培育新兴重点产业，形成“一区四园”。（1）提升传统优势产业：农副产品加工、纺织服装、化工建材汽车零部件、塑管型材和森工造纸等传统产业具备基础优势，突破技术、市场、环境瓶颈，改造提升和整合集聚。（2）培育新兴重点产业：以国家战略新兴产业为导向，抢抓产业发展新机遇，结合县域优势产业高新化的潜力，发展装备制造、新型材料、精细化工、生物质能和再生资源等能迅速优化县域产业结构、带动产业升级、显著提升地区竞争力的主导产业。（3）形成“一区四园”：对接国家级荆州开发区，重点发展青吉工业园，壮大南平工业园和藕池工业园，优化提升孱陵工业园；积极融合荆州开发区，以公安经济开发区为统领，以四大工业园为主体，形成公安县经济开发区一区四园格局。注重防洪安全对产业发展的影响，禁止在蓄滞洪区内建设有严重污染的工厂和仓储，禁止生产储有可能导致严重污染的化学物品、有毒物品及其他危险品，已建或已有的应限期迁出。	杨家厂镇工业园规划主导产业为生物医药、装备制造、科技研发等	杨家厂镇工业园主导产业为城乡总体规划中需要培育的新兴重点产业
中心城区空间结构	“两轴两带多组团”的多中心带状组团式结构，青吉组团：结合斗湖堤港区外迁，在斗湖堤安全区与杨家厂镇区之间沿江建设水运码头区；以现有工业为基础，向东对接江陵、石首及武汉等区域主导经济流向，集中布局城区工业，是公安经济开发区的重要载体。	本次控制性详细规划范围内包含上述结构中的“一轴一带多组团”，即疏港道路-杨麻公路城市生产轴、站前路城市发展带和青吉组团。	杨家厂镇工业园是青吉工业园向南拓展的重要载体，园区的建设基本符合《公安县城乡总体规划（2015-2030）》的要求。
县域空间管制规划	规划形成“两横、三纵、四区、六节点”的生态安全格局。研究分析公安县域的城镇空间、农业空间、生态空间，划定出城镇开发边界、永久基本农田接线及生态保护红线，重点保护县域生态安全格局，结合城乡居民点建设用地现状分布、城镇空间发展方向、城镇	杨家厂镇工业园部分用地为已建区，部分位于限建区，不在禁建区	杨家厂镇工业园规划建设用地已占杨家厂镇、麻豪口镇的 86%，至 2030 年，县中心城区规划工业用地 1069.03 公顷，其中一类工业用地 408.85 公顷，二类工业用

	发展潜力与规模、重大基础设施布点等多方面因素，将公安县域按已建区、适建区、限建区、禁建区四大类空间进行管制划分。		地 660.46 公顷，中心城区的青吉工业园、孱陵工业园、仁和产业园工业用地面积分别为：562.17 公顷、200 公顷、379.83 公顷，杨家厂镇工业园用地范围超过城乡总体规划工业用地范围，本规划方案中用地应纳入城乡总体规划和土地利用总体规划中，可考虑根据城乡总体规划中的置换方案为工业园发展提供用地空间
工业用地及布局	杨家厂镇和麻豪口镇建设用地 1510 公顷，规划城镇人口 15.5 万人。规划在城区形成两大工业园：青吉工业园依托斗湖堤作业区、蒙华铁路、沙公高速建设外向型工业园，主要发展精细化工产业集群、智能制造装备产业集群等；孱陵工业园以城区转移工业安置、产业优化升级为主，主要发展汽车零部件产业集群、纺织服装产业集群。	本规划区南接沙公高速，主要发展生物医药、装备制造、科技研发产业，规划建设用地面积 1298.17 公顷。	
历史文化保护规划	市、县级重点文物保护单位按古文化遗址类、墓葬类、建筑类、石窟寺和石刻等进行分类，按类型做出如下管控措施，具体为：经过发掘的古文化遗址和古墓葬，在取得研究所需资料后应回填保护，并防止盗掘。特殊情况核准露明保护的，应严格保护现状，除日常保养外尽量少加干预。无条件原址保存的构件，才允许易地保护。	经文物调查，本规划园区范围内有一处县级文物保护单位：绿化村清墓。	据《公安青吉工业园调查、勘探报告及文物保护方案》，文物部门拟采取考古发掘与原址保护的方式实施文物保护。
综合交通	以高速公路和国、省道为骨架，结合荆州市交通一体化建设，进一步优化区域网络，以改造提高公路技术等级为重点，加强县域出口公路建设，逐步完善农村公路网建设，全面提高现有公路通车能力。规划城区路网采用半环放射状+方格网路网型式。斗湖堤城区路网以半环放射状为主，青吉工业园和火车站片区以方格网路网为主。规划大致形成“五横七纵”的主干路路网骨架系统。“五横”分别为荆江大道、梅园大道、孱陵大道东段、民生路、站中大道；“七纵”分别为孱陵大道西段、文明路、沿河大道、兴业路、观绿路、杨麻大道、站前大道。	本规划区将形成“三横三纵”的路网系统。其中三横为民生二路、民生三路、站前大道；三纵为疏港公路（杨麻公路）、兴业路、观绿路。	规划园区重视域内路网和域外交通干线的衔接，保持与公安县城区及其他镇域的联系。并通过蒙华铁路、沙公高速线构成杨家厂镇工业园对外实现陆（公、铁）水联运、通江达海的对外交通网络，为提升工业、物流业的竞争优势。
给水设施	公安县自来水公司下属有一、二水厂，两座水厂位于老城区，扩建场地有限，三水厂负责农村供水。规划维持一、二、三水厂现状规模不变，同时在青吉片区规划一座四水厂，规模 8 万吨/日。对于供水需求量大的大型工业企业，可根据有关部门批复建设自备水厂。	规划由位于青吉工业园北端规划的水厂供水。	杨家厂镇工业园给水、排水、燃气等基础设施均需要依托市政基础设施体系
排水设施	公安中心城区分为两个一级污水分区，分别为瓦池污水处理厂和青吉污水处理厂。其中瓦池污水处理厂包括孱陵片区、迎宾片区、老城组团、城南片区；青吉污水处理厂包括青吉片区和站前组团区生活污水及生产废水，同时考虑劫难杨家厂镇生活污水。维持青吉污水	规划园区生产生活污水统一进入青吉工业园污水处理厂进行综合处理	

	<p>处理厂现状规模 4 万吨/日，占地面积 6 公顷，出水达到 GB 18918-2016 一级 A 标准。</p>		
燃气设施	<p>规划确定中心城区燃气气源以天然气为主，零星散户和管道燃气难以达到的偏远地区的用户以瓶装液化石油气为主，液化石油气作为天然气的补充气源。公安县天然气气源来自松滋天然气输配站。</p>	<p>规划区近期采用液化石油气，远期采用天然气。天然气经城南新区的管道从城区燃气门站引入，天然气气源与城区一致，采用以川气东送的“荆石线”管输气及忠武线的“松滋-公安”管输气为主，以忠武天然气为备用气源的方式进行供气。</p>	
环境保护	<p>城区大气环境执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类标准。规划区内地表水长江公安段达到地表水环境II类标准，其中局部河段为III类（长江公安段右岸桩号 652+900-642+000 之间 10.9 公里，宽度为长江河道中泓线至右岸区域；长江公安段右岸桩号 632+000-621+800 之间 10.2 公里河段，宽度为长江河道中泓线至右岸区域）。杨麻水库达到III类水体标准，瓦池河、东清河达到III类水体标准，规划区内其他水体达到IV类标准。</p> <p>巩固提高公安县中心城区全部建成的噪声达标区，噪声符合城市区域环境和各噪声达标区指标要求。</p> <p>规划工业固体废弃物综合处理和利用率达到 100%。生活垃圾日产日清，无害化处理率达 100%。</p>	<p>规划区大气环境执行二类标准；长江公安段（纳污江段）执行地表水III类标准，杨麻水库、东清河、丹水河、柳梓河为III类，西排渠、红绿渠、杨麻渠、大东排等其他水体为IV类；噪声按照声环境功能区划执行。</p>	<p>规划园区提出的区域环境质量，重点污染源治理以及相应的措施上均与城乡总体规划类似。</p>
防洪	<p>根据长江流域防洪规划，确定荆江河段的防洪标准为 100 年一遇，即以防御百年一遇洪峰流量为目标，荆江分洪区围堤包括南线大堤、荆右干堤、虎东干堤。其中南线大堤为一级堤防，荆右干堤、虎东干堤为二级堤防。</p>	<p>主要做好长江干堤加固，维护干堤通畅及区内水渠的疏浚、整理，保留原有水利设施基础上，注重结合景观设计，提高防洪能力。对重要</p>	<p>根据《长江流域综合规划（2012~2030 年）》，考虑三峡工程建成后，荆江分洪区运用几率达到 200 年一遇，但由于其在长江流域防洪中的地位十分重要，是防御荆江地区遇类似 1870 年特大洪水的重要措施，由国家防汛抗旱总指挥</p>

		<p>工程和低洼地区适当填高，以减少洪水带来的损失</p>	<p>部调度，且分洪区内的建设与管理相对完善、运用条件相对较好，确定其为重点蓄滞洪区。对于荆江分洪区要加强已建安全设施的管理，其安全建设以转移道路、通信预警设施建设为主，同时考虑三峡工程建成及上游干支流控制性水库建成后荆江分洪区使用几率逐步减小的实际情况，可放宽对荆江分洪区经济发展的限制，有条件时通过论证，适当扩大主要安全区的范围。武汉附近安排的蓄滞洪区有效蓄洪容积超过规划需要安排的超额洪量，结合经济社会发展的需要，有条件时通过论证后，可适当扩大安全区的范围。原则上可放开农业发展，适当放开第二、三产业发展。</p>
--	--	-------------------------------	--

表 2.5-2 杨家厂镇工业园规划与杨家厂镇总体规划协调性分析一览表

因素	杨家厂镇总体规划	本次规划方案	协调性分析
<p>规划目标</p>	<p>与社会主义新农充分考虑杨家厂镇的地理区位、发展条件、承担功能，以及交通、能源等重大项目建设带来的深远影响，按照公安县未来 10 年建成“新兴工业强县、区域物流中心和江南生态水乡”的总体发展定位，杨家厂镇仁和片区的性质为：工业集聚的核心区，县城主城区的拓展区。杨家厂未来的发展指向为工业聚集地、物流商贸中心和生态宜业新区</p>	<p>长江蒙华大枢纽，复合产业新高地</p>	<p>杨家厂镇已经被公安县城乡总体规划纳入其中，其未来的指向与本次开发区的规划目标具有一致性</p>
<p>产业发展方向</p>	<p>新型绿色工业：重点发展汽车零部件、农副产品精加工、塑料新材、服装服饰等。精致高效农业：重发展优质粮棉种植、无公害蔬菜种植、禽畜及水产养殖等传统农业。物流业：重点发展与农产品零售、批发、配送相关的物流业，大力推进农贸市场、专业市场建设；进一步发展以农特产品运输为主的仓储物流业。</p>	<p>规划主导产业为生物医药、装备制造、科技研发等</p>	<p>杨厂镇作为承接青吉工业园产业升级的重要平台，以经济开发区为统领，以园区为主体，形成公安县经济开发区。注重防洪安全对产业发展的影响，适度发展化工类产业。杨家厂</p>

			镇工业园主导产业相对杨家厂镇总体规划中产业发展方向进行了产业升级
空间结构	“一轴、两区、两心、四片”的城镇空间结构体系，城南工业园区：结合一区多园布点规划及老城区工业外迁，对接公安主城区，集中布局城南工业，是公安经济开发区的重要载体。	形成“一心两轴、三带四区”的空间结构。一心：园区服务中心；两轴：沿兴业路、疏港公路形成的园区发展主轴。三带：规划区东侧为高速公路两侧及杨家厂安全堤绿化景观带；规划区西侧为杨麻水库滨河岸线绿化景观带；规划区北部为高压走廊绿化景观带；四区：产业片区一、产业片区二、工业研发区、产业片区三。	本次控制性详细规划范围内包含上述结构中的“一轴一心一区”，即中心路-疏港公路-杨麻公路形成串联规划区的城镇发展轴、工业园区的园区服务中心和城南工业园区
工业用地及布局	根据镇区工业发展方向，镇区主要企业的发展计划以及乡镇企业的发展态势，并针对工业发展现状存在的问题，规划合理调整及完善现有工业布局，积极改造镇区不合理布点及有污染工业企业，远期将老镇区的工业企业逐步搬迁到工业园区，科学地引导新的工业发展项目的布局，努力使镇区在远期形成工业布局合理分工明确的组团。	结合公安县现有企业项目，依托青吉工业园区的发展，对本区的工业进行合理的分工和布局。将本规划区划分为三大产业区，逐步形成生物医药、装备制造、科技研发为主导发展的产业集聚区，园区内工业用地 882.8 公顷，占建设用地 68.8%。	本次规划方案中用地应纳入城乡总体规划和土地利用总体规划中与杨家厂镇总体规划用地相符，可考虑根据城乡总体规划中的置换方案为工业园发展提供用地空间
综合交通	规划由干路和支路两级道路构成，以老镇区为依托，向外延伸与规划道路连接贯通，形成放射与方格式相结合的道路结构网络，镇区主干路形成两横两纵的环状骨架，其中两横是民生二路、站中大道，两纵杨麻公路和兴业路。	形成“三横三纵”的路网系统。其中三横为民生二路、民生三路、站前大道；三纵为疏港公路（杨麻公路）、兴业路、观绿路。	规划园区重视域内路网和域外交通干线的衔接，保障园区物流向北可“陆水联运”，南北保持与公安县城区及其他镇域的联系。并通过蒙华铁路、沙公高速线构成杨厂工业园对外实现陆（公、铁）水联运、通江达海的对外交通网络，为提升工业、物流业的竞争优势

给水设施	规划杨家厂镇区用水由县自来水公司三水厂统一供水，三水厂供水能力 18 万吨/日；远期镇域农村安全饮水（中码头水厂）供水能力扩建到 0.8 万吨/日，供全镇南五洲片区农村居民用水。	杨厂工业园给水利用县自来水公司供水，供水管网与园区、中心城区主要干道同期建设	
排水设施	排水体制原则上全部采用雨、污分流制，旧镇区和中心村近期可采用截流式合流制，远期逐步向分流制排水体制过渡。规划在杨家厂老镇区东南部建一座污水处理厂，到 2030 年污水处理能力为 7.0 万 m ³ /d，采用二级生物处理工艺，出水达到一级 B 标准；服务杨家厂。杨家厂园区内的排水体系利用青吉工业园污水处理厂排污。	园区生产生活污水统一进入青吉工业园污水处理厂进行处理	杨家厂镇工业园和杨家厂镇给水、排水、燃气等基础设施均需要依托市政基础设施体系
燃气设施	预测杨家厂镇近期天然气用气规模近期为 397.78m 万 N ³ /年，远期 994.45 万 Nm ³ /年。新建配气站，规模 3.0 万立方米/日，占地 0.6 公顷。	规划区近期采用液化石油气，远期采用天然气。天然气经城南新区的管道从城区燃气门站引入，天然气气源与城区一致，采用以川气东送的“荆石线”管输气及忠武线的“松滋-公安”管输气为主，以忠武天然气为备用气源的方式进行供气	
环境保护	长江杨家厂段水质达到地表水环境质量 II 类水质标准，其中局部河段为 III 类水体。东清河达到 III 类水体标准，规划区内其它水体水质达到 IV 类标准；镇域内空气环境质量控制符合国家环境空气质量标准 GB3095-1996 的 II 级标准限值以内；近期实现垃圾无害化处理达到 90% 以上，实现垃圾全密闭性运输。固体废弃物综合处理率达到 80%。	规划园区提出的区域环境要素执行的质量标准与城乡总体规划提出的标准基本一致，但考虑杨麻水库、丹水河作为园区内以及周边功能组团的重要生态缓冲带，其水质执行 III 类水质标准要求	规划园区提出的区域环境质量，重点污染源治理以及相应的措施上均与城乡总体规划基本符合

2.5.2.4 与《公安县经济开发区“十四五”规划》符合性分析

《公安县经济开发区“十四五”规划》总体目标为：根据产业筛选，结合产业基础和产业特性，构建“2+X+1+1”的产业体系，其中“2”指汽车及装备制造产业、大健康（生物医药）等2大主导产业；“X”指战略新兴产业，包括新基建、电子信息、新能源等机会产业；“1”指现代物流产业；“1”指能源化工产业。先进制造组团位于青吉工业园南部，民生一路和沙公高速围合的片区；大健康（生物医药）组团位于S221以东、沙公高速以北的区域。杨家厂镇的产业规划布局与《公安县经济开发区“十四五”规划》相符合。

2.5.3 与环保相关规划、政策符合性分析

2.5.3.1 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，全名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。”

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）》

对照《长江经济带发展负面清单指南（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2.3公里，园区为合规园区，规划产业定位不涉及石化、化工、焦化、有色等高污染产业，建材为绿色建材产业，无文件中指定的落后产能和过剩产能行业。因此，本规划与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》是协调的。

(8) 与上述管控要求及规划符合性分析

本次拟规划建设杨家厂镇工业园位于公安县，规划产业定位为以生物医药、装备制造、科技研发为主导产业，规划建设用地范围距离长江约2.3km，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，应满足相关部门用水、节水要求；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，本园区开发建设符合《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控治理的指导意见》、《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）》的相关要求。

2.5.3.2 与《公安县“十三五”生态环境保护规划》相符性分析

《公安县“十三五”生态环境建设规划》旨在通过“十三五”生态环境保护规划的实施，围绕改善环境质量的主线，以生态文明建设为引领，按照区域一体化、城乡一体化、新型工业化、新型城镇化和建设社会主义新农村的总体要求，发挥自然生态优势，以构建“江南生态水乡”格局为目标，努力打造人水和谐、绿色宜居、生态文明、持续发展的生态县，促进公安经济社会实现又好又快发展。到2020年，公安县工业空间布局、产业结构不断优化，进一步淘汰高能耗、高污

染、高风险的工业企业，工业企业污染物排放全面达标，全面完成国家规定的节能减排工作；农村环境问题和生态环境保护取得显著进展，全面推动生态村、镇建设，生态县创建达标；东清河、杨麻水库等水环境质量得到全面改善；环境能力建设达到全国县市先进水平；全县总体环境质量持续好转，污染物排放总量显著减少，重点区域环境质量得到显著改善，人居环境明显改善，生态系统稳定性增强。

相符性分析：

《公安县杨家厂镇工业园控制性详细规划》中环境保护规划服从和遵循《公安县“十三五”生态环境保护规划》目标，有效改善杨家厂镇镇水环境质量、大气环境，规范处置固体废物，降低噪声影响，符合《公安县“十三五”生态环境保护规划》要求。

2.5.3.3 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

公安县杨家厂镇工业园位于长江流域，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青吉污水处理厂集中处理，公安县青吉工业园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，公安县杨家厂镇工业园的建设与水污染防治规划中的相关要求是相符的。

2.5.3.4 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

杨家厂镇工业园内未设置集中供热锅炉，规划热源引自华中山鹰纸业热电联产项目，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生物医药、装备制造等，不新增“两高”行业产能。因此，杨家厂镇工业园的建设与大气污染防治规划中

的相关要求是相符的。

2.5.3.5 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

规划园区以生物医药、装备制造、科技研发为主导产业，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。

2.5.3.6 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。

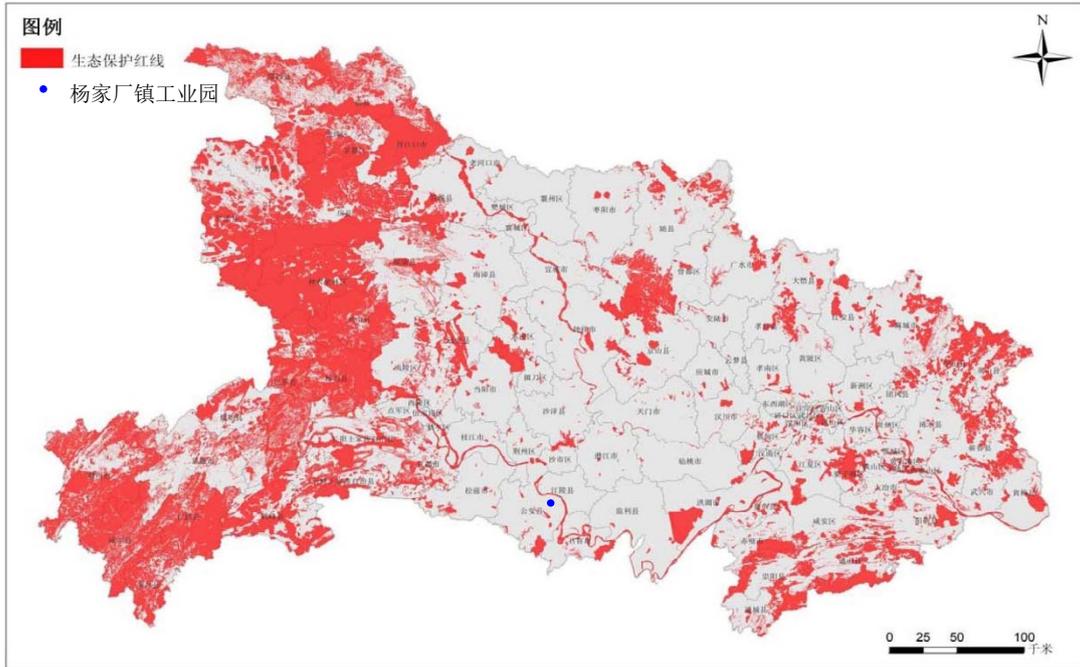


图 2.5-2 杨家厂镇工业园在湖北省生态保护红线中位置示意图

2.5.3.7 与《省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》相符性分析

为全面落实《中共中央、国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》精神，深入贯彻“共抓大保护、不搞大开发”方针，推动长江经济带高质量发展，现就落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，制定了湖北省生态环境准入清单（以下统称“三线一单”），实施生态环境分区管控。规划区与湖北省生态环境分区管控单元的叠图见 2.5-2，经对照，公安县重点管控单元为斗湖堤镇、夹竹园镇，杨家厂镇、孟家溪镇/章田寺乡、章庄铺镇、麻豪口镇、埠河镇、甘家厂乡/黄山头镇/藕池镇、南平镇/狮子口镇、闸口镇、斑竹垱镇、毛家港镇等 10 个单元为一般管控单元。杨家厂镇工业园位于一般管控区，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。

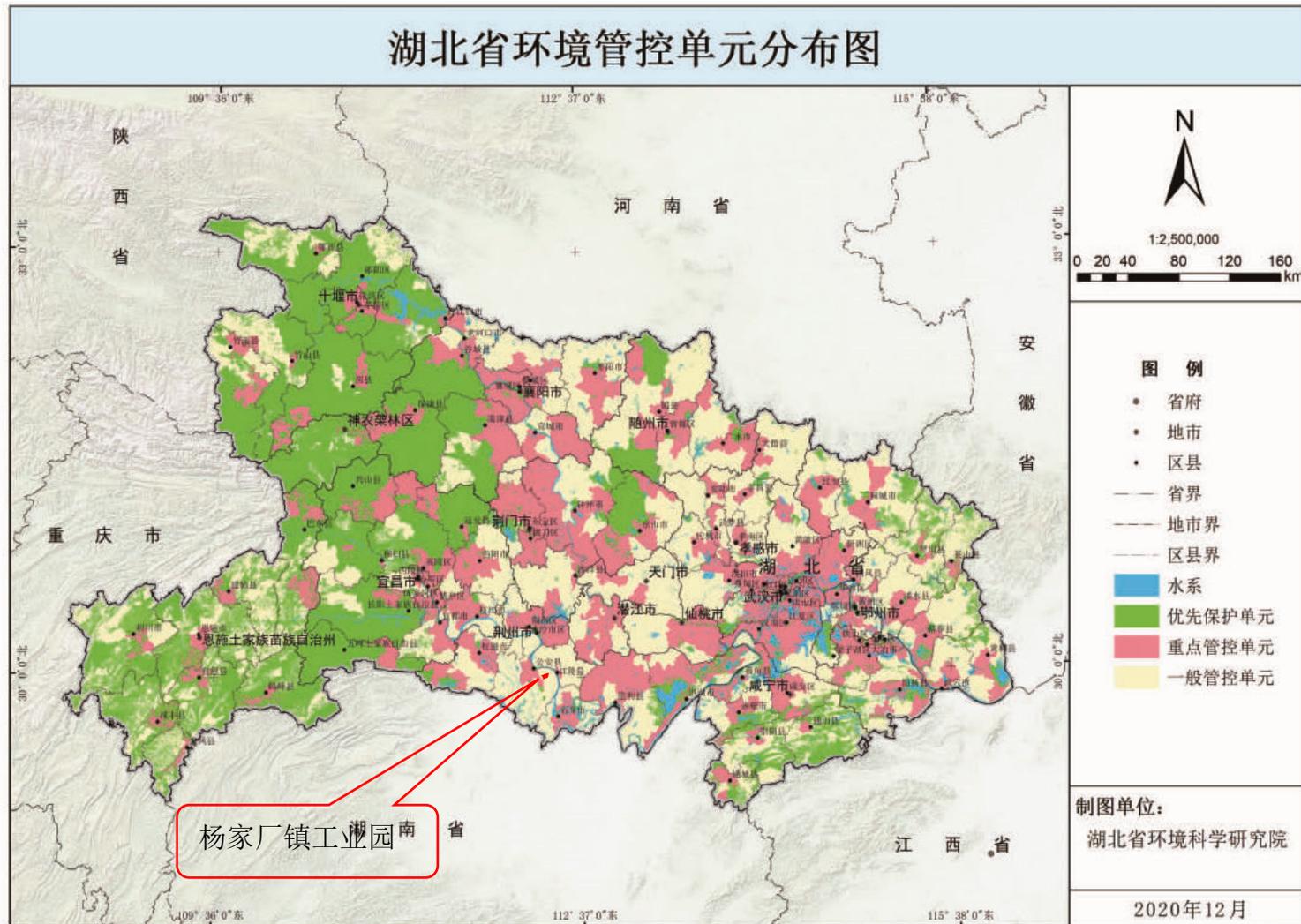


图 2.5-3 杨家厂镇工业园在湖北省环境管控单元位置示意图

表 2.5-3 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国家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，人造石板材加工)、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杨家厂镇工业园边界距离长江约 2.3km，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本园区主导产业为生物医药、装备制造、科技研发，不含石化(炼油、乙烯、PX)、现代煤化工（煤制油、煤制烯烃、煤制芳烃）等产业。</p> <p>综合上述，杨家厂镇工业园规划符合空间布局约束要求。</p>

污染物排放	<p>总体：</p> <p>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。</p> <p>12. 武汉市、襄阳市、宜昌市、黄石市、荆州市、荆门市、鄂州市等重点城市，涉及火电、钢铁、石化、化工、有色(不含氧化铝)、水泥、炼焦化学等行业及锅炉，严格执行大气污染物特别排放限值。阳新县、大冶市等 2 个矿产资源开发利用活动集中的县(市) 水污染中重金属执行相应的特别排放限值。</p> <p>工业园区（集聚区）：</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>城市建设区域：</p> <p>17.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，深化环境空气污染综合防治，全面防控民用生活源、移动源、建筑施工废气污染。着力整治污染地块。</p> <p>农业农村区域：</p> <p>18.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。</p> <p>重点流域（区域）：</p> <p>19.深化重点流域总磷、氨氮排放管控，在香溪河、沮漳河、黄柏河、通顺河、四湖总干渠、竹皮河、蛮河等流域严格控制总磷污染物排放总量，丹江口库区严格控制总氮污染物排放总量。</p> <p>20.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</p>	<p>①2016年~2019年，公安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。2020年，公安县 PM₁₀ 年均浓度 69μg/m³，达到二级标准要求，PM_{2.5} 年均浓度 38μg/m³，不能满足二级标准要求，但能够满足上级下达的任务目标。本次评价提出入驻园区企业新增的颗粒物总量按照等量置换，以改善区域环境空气质量。</p> <p>②杨家厂镇工业园位于荆州市公安县，属于重点城市，园区内化工企业及锅炉严格执行大气污染物特别排放限值。</p> <p>③目前园区内已建成企业均能达标排放，园区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；园区内化工、医药等行业企业涉及 VOCs 排放的，一律实施 VOCs 等量置换。</p> <p>④杨家厂镇工业园位于长江流域，园区内工业企业废水收集进入青吉污水处理厂处理达标后排放进入长江。</p> <p>综合上述，杨家厂镇工业园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</p>
-------	---	--

	<p>和综合整治，加强“三磷”污染治理，严格长江、汉江流域水污染物排放标准。</p> <p>21.持续推进四湖总干渠、通顺河、神定河、泗河、竹皮河、天门河、府儂河等不达标河流整治，确保水环境质量得到阶段性改善。</p>	<p>管控要求。</p>
<p>环境风险 防控</p>	<p>总体：</p> <p>22.制定湖北省环境风险防范协调联动工作机制。建立全省大气污染防治联防联控机制以及跨区域的重点水体和涉及饮用水水源的流域、区域上下游联防联控协调机制，实行联防联控。建立健全地下水污染风险防范体系、监测体系及信息共享平台。</p> <p>工业园区（集聚区）：</p> <p>23.强化工业园区(集聚区)企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险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：</p> <p>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）：</p> <p>25.强化长江、汉江干流、丹江口库区、三峡库区、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，青吉工业园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，杨家厂镇工业园环境风险可控，符合环境风险防控的管控要求。</p>
<p>资源利用 效率</p>	<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.水利水电工程建设应保证合理的生态流量，加强汉江水资源调度及用水总量控制，建立水资源保护跨区联动工作机制，在保障居民生产生活用水的前提下，优先保障生态用水需求。</p>	<p>园区规划建设用地规模已超过杨家厂镇用地指标，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。园区严格落实最严格水资源管理制度控制；园区热源来源于山鹰纸业热电联产项目，燃料为天然气等清洁燃料；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>

2.5.4 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”、“公安县相关规划”、“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《湖北省主体功能区规划》、《湖北生态省建设规划纲要》、《荆州长江经济带开放开发规划》、《荆州承接产业转移示范区规划》、《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》、《中共公安县委关于制定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》、《公安县经济开发区“十四五”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》、《长江经济带生态环境保护规划》、《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）》、《公安县“十三五”生态环境保护规划》、《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》、《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》等协调一致。

与《公安县城乡总体规划（2015-2030）（修改）》、《公安县杨家厂镇总体规划（2015—2030）》对比分析，杨家厂镇工业园用地范围超过城乡总体规划工业用地范围，本规划方案中用地应纳入城乡总体规划和土地利用总体规划中，可考虑根据城乡总体规划中的置换方案为工业园发展提供用地空间，区内农林用地应落实农用地“占一补一”政策，使得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

公安县是荆州市辖县，地跨东经 111°48'至 112°25'，北纬 29°37'至 30°19'，东邻石首市，西接松滋县，南与湖南省安乡县、澧县接壤，北临长江，与荆州市隔江相望。公安县东西宽 57.5 公里，南北长 76.8 公里，国土总面积 2186.00 平方公里，特殊的地理位置，使公安素有“湘鄂门户”、七省孔道之美称。

杨家厂镇工业园位于公安县中心城区东南部，杨家厂镇位于公安县城东，地处洞庭湖北面，长江中下游南岸，现辖2个社区和17个行政村，总面积143km²，人口5.4万人。

3.1.2 地形地貌

公安县属淮阳和江南凹陷地段，是江汉平原和鄂东南丘陵地带之间的过渡地带，境内地势平坦，西高东低，中部、东北部为冲击平原，西南部是略有起伏的平岗地带。受武陵山余脉影响，呈现较少的亚丘，其中平原约76.97%，山岗约占22.73%，亚丘约占0.3%。境内最高点为西南边镇的黄山头，海拔236.8m，最低点为淤泥湖湖底，海拔25m。境内大部分地区地震烈度为6度，在藕池河、黄山头一带为6-7度。斗湖堤城区属第四条全新式统冲、洪积、湖积、冲积而成。1~1.25m深一般为新近堆积土、填土、粉土、粉细砂、粉质粘土等，地耐力一般为80~120KN/m²左右，2.5~8m深入一般为淤泥质土，有时夹有粘土、老粘土，20米以下为老粘土、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。

3.1.3 气候气象

公安县属亚热带季风气候区，四季分明，霜期短、日照长、雨量充沛，热量丰富，低温冻害频次较少，适宜粮、棉、油、林、特等多种作物生长，有发展亚热带果木、特产等多种经济作物的水热资源。春季冷暖多变，温度上升快，雨量递增；夏季炎热潮湿，雨量不均；秋季日暖夜凉，雨量锐减；冬季寒冷干燥，低

湿少雨。年平均气温 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，年最大风速 11.8 米/秒，极大风速为 19 米/秒。

3.1.4 水系水文

公安县集水面积 199.391km²，过境长 422.84km，其中现有外江河流 14 条。长江全长 6380km，由太平口入境至藕池口出境入石首市，过境长 85.62km，水域面积 87.69km²。

公安县县域内河流纵横，除长江外，还有长江支流虎渡河、松西河、安乡河、松东河、藕池河、县总排渠等大小河流 18 条。分别流往洞庭湖、长江。公安县中心城区斗湖堤镇附近主要地表水北有长江，内有油江河，南有杨麻渠和县总排渠瓦池河段，东有杨麻水库，县总排渠瓦池河段位于斗湖堤南，是斗湖堤城区污水主要接纳水域，起于公安县埠河镇，止于闸口镇，全长 38km，主要用于农业排涝灌溉，旱季时从虎渡河调水，汛期通过闸口将洪水引入虎渡河。

长江公安段根据多年水文统计资料，各年平均水位 34.020m，历史最高水位 45.0m；江面平均宽度 1950.0m，最大宽度 2880.0m，最小宽度 1035.0m；平均水深 10.50m，最深 42.20m；平均流速 1.480m/s，最大流速 4.33m/s；平均流量 14129.0m³/s，最大流量 71900.0m³/s，最小流量 2900.0m³/s；平均水温 17.830℃，最高 29.0℃，最低 3.7℃，平水期（4-6 月，10-12 月）平均水位 32.220m，平均流速 1.49m/s，平均流量 10200.0m³/s；丰水期（7-9 月）平均水位 36.28m，平均流速 1.69m/s；平均流量 24210.0m³/s；枯水期（1-3 月）平均水位 31.01m，平均流速 1.18m/s，平均流量 4910.0m³/s。

园区西侧临近杨麻水库，杨麻水库属于东清河上段（斗湖堤二圣寺至麻豪口镇）筑坝而成，杨麻水库面积约 2000 亩，全长 15km，蓄水高程 36m，总库容量 384 万 m³，主要承担斗湖堤、麻豪口和杨家厂三个镇 17 个行政村 5.24 亩农田的排涝、灌溉任务，主要功能是农业排灌，同时是县中心城区储备水源，2013 年水质是 III 类，2015 年水质为 IV 类，规划目标水质为 III 类。2017 年 11 月，公安县对湖泊保护名录进行了补充调整，将杨麻水库部分段划为杨林湖，位于斗湖堤镇大圣村，湖泊水面面积为 0.236km²，湖泊水面中心经纬度：东经 112° 15′ 30″，

北纬 30° 02' 04" 。

杨家厂镇工业园区内还有丹水河、西排渠、红绿渠、杨麻渠、大东排、青罗渠、六横渠、七横渠、八横渠、九横渠、十横渠、十一横渠，主要功能是农灌，接纳园区雨水。

3.1.5 水资源

公安县属洞庭湖水系，境内荆南四河纵横串汊、交织过境，大小湖泊星罗棋布，素称“洪水走廊”、“百湖之县”。县境内有长江、松滋河、虎渡河、藕池河等外江河流 14 条，过境总长 422.89km，水域面积 102.73 平方公里；这些河流把全县分割成 9 个独立的防洪圈；最大支流虎渡河自北向南贯穿中腹，把公安县分为东、西两半。全县堤防总长 735.35km，其中：干堤 250.3km（南线大堤 22km、长江干堤 95.8km、虎渡河干堤 90.6km、小虎西干堤 38.5km、北闸外围 3.4km）；支堤 358.77km；民堤 62.97km；荆江分洪区安全围堤 52.7km；小虎西预备分洪区三岗围堤 10.61km。全县共有大小湖泊 105 个，湖泊总面积 127.38 平方公里；县内有中型水库（卷桥水库）一座，承雨面积 16 平方公里，总库容 1220 万 m³，其中防洪库容 420 万 m³，兴利库容 730 万 m³，死库容 70 万 m³。

根据荆州市水资源公报，2019 年公安县水资源总量为 7.0162 亿立方米，其中地表水资源量 6.1303 亿立方米，地下水资源量 2.4175 亿立方米。全县总用水量为 5.7941 亿立方米，生产用水 5.4261 亿立方米、生活用水 0.3625 亿立方米、生态用水 0.0055 亿立方米。人均用水量 692 立方米，万元生产总值用水量 174 立方米，万元工业增加值用水量 59 立方米。

3.1.6 土壤资源

全国第二次土壤普查结果表明：全县共有 4 个土类，7 个亚类，19 个土属，99 个土种。西南岗地广泛分布着黄棕壤；中部和东北以及西部平原湖区则分布着潮土、草甸土等。由于流水的分选作用，河流沉积物的颗粒大小及泥沙比例，都呈有规律的水平分布。靠近河床的地方沉积较粗的砂粒，远离河床的地方依次沉积较细的砂粒、粉粒和粘泥。因此，公安县平原地区，从河床到岗地，土壤质地从砂质逐渐向粘质过渡，土壤种类也相应具有灰飞砂土—灰砂土—灰油砂土—灰

正土—黄土的分布规律。

3.1.7 陆生生态资源

公安县有林业植被307种。乔木有杨、柳、榆、桑、柘、栗、松、柏等。灌木有木槿、刺薇、椴子、枸杞、树麻，黄荆、矮山茶、猫耳木等。果木和经济木多由野生转为家生成片培植，竹类有柚竹、桂竹、荆竹、水竹等。森林覆盖率为8.84%。花卉植物种类计有42科，86属，204个品种。主要品种有芍药、南天竹、广玉兰、白兰、腊梅、金桂、等。野草类药用的有半夏、荆芥、菊花、白芍、生地、白术、山药、苡仁等。野生草类有芦苇、蒲草、蒿草、丝草、麦黄草、花鱼草、野苘草等。

公安县境内地形比较简单，原生自然林缺乏，故鸟类资源较丰富，其它野生动物资源较少。公安县的野生动物，兽类主要有山羊、野猪、狗獾、猪獾、狐狸、野猫、草兔、黄鼬、刺猬、田鼠等，禽类主要有雁、鹤雀、喜鹊、八哥、斑鸠、杜鹃、画眉、野鸡、野鸭、獐鸡、燕子、麻雀、布谷鸟、啄木鸟、猫头鹰等，鱼类有鲤、鲫、鲟、鲢、鳊等，另外还有少量贝类、两栖爬行类动物。

3.1.8 水生生态环境

根据《长江中段荆江航道整治工程对浮游生物和底栖动物群落的影响研究》，在2013年11月至2015年4月对长江荆江段的9个断面（枝江、沙市、江陵、新厂、石首、调关、塔市驿、三洲、洞庭汇口上）的4次调查中，经定性、定量分析共检出浮游植物7门59属175种，其中硅藻门23属102种、占检出种类的58.28%；绿藻门17属33种、占检出种类的18.86%；蓝藻门10属27种、占检出种类的15.43%；隐藻门1属1种、占检出种类的0.58%；甲藻门3属7种、占检出种类的4%；裸藻门3属3种，占检出种类的1.71%；金藻门2属2种，占检出种类的1.14%。

荆江河段采集到的浮游植物中，硅藻门中的颗粒直链藻、美丽星杆藻；绿藻门中的单角盘星藻、水绵；蓝藻门中的颤藻、小席藻分布于所有采样断面，出现率为100%。通过对2013年11月至2015年4月共4次的调查数据分析，浮游植物密度平均为124731.56 ind./L，浮游植物生物量平均为0.3934mg/L。

在2013年11月至2015年4月对长江荆江段的9个断面的4次调查中，经定性、定量分析，浮游动物主要以原生动物、轮虫、枝角类、挠足类为主，共检

出66属111种。其中原生动物种类最多29属47种，占总种数的42.34%；轮虫14属25种，占22.52%；挠足类13属21种，占18.92%；枝角类种类最少10属18种，占16.22%。

荆江河段采集到的浮游动物中，原生动物中的半圆匣壳虫、冠砂壳虫；轮虫中有粤花臂尾轮虫、螺形龟甲轮虫、长肢多肢轮虫；挠足类的英勇剑水蚤；枝角类的筒弧象鼻蚤、低额蚤等出现频率较高，为优势种。通过对2013年11月至2015年4月共4次的调查数据分析，浮游动物密度平均为250.32 ind./L，浮游动物生物量平均为0.4833 mg/L。

3.1.9 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、鲮科 8 种、鲢科 3 种、鳊科 3 种、其他 8 科 9 种。从渔获物看出，铜鱼、南方鲃、长吻鮠、黄颡鱼、草鱼、鳊、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、南方鲃、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>南方鲃>长吻鮠>黄颡鱼>草鱼>鲤>鳊>青鱼>鳊。

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 brevica</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
短身鳅鮯 <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%，详见表 5.1-2。荆江上江段产卵场分布见附图，长江公安段有 2 处四大家鱼的产卵场：虎渡河-木沉渊段、藕池河口-石首段，其中长江公安县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。但近年来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,在长江公安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,长江公安段没有发现其踪迹。

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，长江公安段在多年的渔获物调查中未发现胭脂鱼。

3.2 社会经济概况

3.2.1 行政区划和人口分布

公安县国土面积 2257.53km²，包括 14 个镇（斗湖堤镇、杨家厂镇、麻豪口镇、埠河镇、南平镇、夹竹园镇、闸口镇、毛家港镇、狮子口镇、孟家溪镇、藕池镇、章庄铺镇、黄山头镇和斑竹垱镇）2 个乡（章田寺乡、甘家厂乡），全县共计设立有行政村 259 个、社区 57 个。

杨家厂镇位于公安县城东，北临长江，东至柳梓河，西南面与杨南（青吉工业园）相连。现辖 2 个社区和 17 个行政村，总面积 137.7 平方千米，人口 51466 人，是公安县工农业大镇。

3.2.2 经济社会发展现状

2019 年，公安县实现地区生产总值 332.35 亿元，可比价格增长 8.3%。其中，第一产业增加值 71.24 亿元，可比增长 3.3%；第二产业增加值 127.39 亿元，可比增长 12.0%；第三产业增加值 133.72 亿元，可比增长 7.5%。其中，第一产业增加值占地区生产总值比重 21.4%，第二产业增加值占地区生产总值比重 38.3%，第三产业增加值占地区生产总值比重 40.3%。全年人均地区生产总值 39669 元，比上年增长 10.7%。

2019 年末常住人口 83.78 万人，比上年末减少 0.67 万人，其中城镇常住人口 43.47 万人，比上年末增加 0.02 万人，常住人口城镇化率为 51.89%，比上年末提高 0.44 个百分点。户籍人口 98.91 万人，比上年末减少 0.81 万人，其中城

镇户籍人口 31.64 万人，户籍人口城镇化率为 31.99%，比上年末下降 0.30 个百分点。全年出生人口 7622 人，死亡人口 5311 人，自然增长率为 2.21%，比上年下降 1.86 个百分点。

2019 年，全县实现全口径工业增加值 117.08 亿元，可比增长 11.7%。其中，规模以上工业增加值可比增长 12.0%。全县规模以上工业企业完成总产值 309.07 亿元，比上年增长 12.1%；营业收入 289.13 亿元，比上年增长 7.6%；实现利税总额 21.98 亿元，比上年减少 16.1%，其中利润总额 13.69 亿元，比上年增长 0.8%；规模以上工业用电量 8.79 亿千瓦时，比上年减少 5.9%。

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 近五年区域空气环境质量状况及趋势

为了解规划区域的环境空气质量状况，本次评价采用荆州市 2015~2019 年环境质量公报中数据，分析说明区域大气环境质量状况及变化趋势。

表 3.3-1 近五年公安县空气质量状况天数

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 年	56	248	23	0	0	0	327	93
2016 年	17	203	88	16	10	1	335	65.7
2017 年	61	209	56	15	10	1	352	76.7
2018 年	21	208	87	18	6	0	340	67.4
2019 年	57	211	76	11	7	2	364	73.6

表 3.3-2 近五年公安县城市环境空气各项指标平均浓度

年度	SO ₂ (μg/m ³)	NO ₂ (μg/m ³)	PM ₁₀ (μg/m ³)	PM _{2.5} (μg/m ³)	CO (mg/m ³)	O ₃ (μg/m ³)	超标污染物及超 标倍数
2015 年	21	28	88	--	--	--	--
2016 年	16	26	119	62	1.3	148	PM ₁₀ (0.7) PM _{2.5} (0.8)
2017 年	18	30	100	54	1.3	88	PM ₁₀ (0.43) PM _{2.5} (0.54)
2018 年	14	27	93	53	1.4	162	PM ₁₀ (0.31) PM _{2.5} (0.49) O ₃ (0.1)

2019年	12	25	82	51	1.2	150	PM ₁₀ (0.17) PM _{2.5} (0.46)
二级标准	60	40	70	35	4	160	--

注：CO 为日均浓度的第 95 百分位数年均值，O₃ 为日最大 8 小时第 90 百分位年均值，其余污染物为年均浓度。

从近五年的公安县大气环境质量来看，首要污染物为细颗粒物（PM_{2.5}），出现超标的因子为 PM₁₀、PM_{2.5} 和 O₃。近五年来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 0.7、0.8。园区必须加大扬尘管理，减少 PM₁₀、PM_{2.5} 的排放。近几年 O₃ 浓度呈现上升趋势。

区域环境空气质量超标的主要原因为受地面扬尘、农作物秸秆焚烧、污染物排放、北方沙尘天气及空气扩散条件等。十四五期间，公安县将持续实施大气污染防治攻坚战，继续深化“三禁两治”，以推进产业、能源、运输、用地结构调整优化为重点，强化联防联控，统筹兼顾、精准施策，有效应对重污染天气，坚决打赢蓝天保卫战。

3.3.1.2 环境空气质量现状调查及评价

(1) 监测布点

为了解杨家厂镇工业园区区域环境空气质量现状，设置 2 个现状监测点：火车站片区边界和杨家厂工业园南部边界，同时引用仁和产业园规划环评的现状监测中友谊东路最东侧的集中居住区和兴业路以西的集中仁和公寓居住区 2 个点数据，仁和产业园紧邻杨家厂镇工业园北侧，其规划环评中监测时间为 2020 年 11 月 13 日~11 月 19 日，在 3 年以内，其监测数据符合导则规定的代表性和时效性。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#	友谊东路最东侧的集中居住区（引用）	112°17'37.806"E, 30°2'49.38"N
2#	兴业路以西的集中仁和公寓居住区（引用）	112°16'14.376"E, 30°1'45.645"N
3#	火车站片区边界	112°18'48.254"E, 30°0'27.255"N
4#	杨家厂工业园南部边界	112°17'43.000"E, 29°59'48.991"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 SO₂、NO_x、PM₁₀、H₂S、NH₃、HCl、氯气、甲苯、二甲苯、TVOC、NMHC 共 11 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

监测因子	分析方法	标准与规范	方法检出限 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
二氧化硫	甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	HJ482-2009	日均值 4、小时值 7
二氧化氮	盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ 479-2009	日均值 3、小时值 5
PM ₁₀	重量法	HJ 618-2011	10
硫化氢	亚甲基蓝分光光度法	GB 11742-89	1
氨	纳氏试剂分光光度法	HJ533-2009	10
氯化氢	离子色谱法	HJ 799-2016	0.012
甲苯	气相色谱法	HJ 584-2010	1.5
二甲苯	气相色谱法	HJ 584-2010	1.5
非甲烷总烃	气相色谱法	HJ 604-2017	0.07
总挥发性有机物	气相色谱法	HJ/T 18883-2002 附录 C	0.5

(3) 监测时间和频率

1#、2#采样时间：2020 年 11 月 13 日~11 月 19 日；

3#、4#采样时间：2020 年 11 月 20 日~11 月 26 日。

环境空气监测频次为：监测一期，连续采样七天。NO₂、SO₂、H₂S、NH₃、HCl、甲苯、二甲苯的 1 小时平均值采样时间不少于 45 分钟，NO₂、SO₂、PM₁₀ 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《环境空气质量标准》（GB3095-2012）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#	SO ₂	小时值	200~308	500	61.6	0	达标
		日均值	117~137	150	91.3	0	达标
	NO ₂	小时值	16~20	200	10.0	0	达标
		日均值	10~12	80	15.0	0	达标

	PM ₁₀	日均值	78~85	150	56.6	0	达标
	H ₂ S	一次值	ND	10	-	0	达标
	NH ₃	一次值	90~100	200	50.0	0	达标
	HCl	一次值	ND	50	-	0	达标
	Cl ₂	一次值	ND	100	-	0	达标
	甲苯	一次值	ND	200	-	0	达标
	二甲苯	一次值	ND	200	-	0	达标
	NMHC	一次值	310~350	2000	17.5	0	达标
	TVOC	8小时均值	27.6~151	600	25.2	0	达标
2#	SO ₂	小时均值	203~296	500	59.2	0	达标
		日均值	109~134	150	89.3	0	达标
	NO ₂	小时值	15~20	200	10.0	0	达标
		日均值	11~12	80	15.0	0	达标
	PM ₁₀	日均值	71~75	150	50	0	达标
	H ₂ S	一次值	ND	10	-	0	达标
	NH ₃	一次值	90~100	200	50.0	0	达标
	HCl	一次值	ND	50	-	0	达标
	Cl ₂	一次值	ND	100	-	0	达标
	甲苯	一次值	ND	200	-	0	达标
	二甲苯	一次值	ND	200	-	0	达标
	NMHC	一次值	280~320	2000	16	0	达标
	TVOC	8小时均值	42.0~216	600	36.0	0	达标
3#	SO ₂	小时均值	189~297	500	59.4	0	达标
		日均值	127~135	150	90.0	0	达标
	NO ₂	小时值	16~20	200	10.0	0	达标
		日均值	10~11	80	13.7	0	达标
	PM ₁₀	日均值	72~82	150	54.7	0	达标
	H ₂ S	一次值	ND	10	-	0	达标
	NH ₃	一次值	90	200	45.0	0	达标
	HCl	一次值	ND	50	-	0	达标
	Cl ₂	一次值	ND	100	-	0	达标
	甲苯	一次值	ND	200	-	0	达标
	二甲苯	一次值	ND	200	-	0	达标
	NMHC	一次值	430~490	2000	24.5	0	达标
	TVOC	8小时均值	27.1~137	600	22.8	0	达标
4#	SO ₂	小时均值	190~292	500	58.4	0	达标
		日均值	119~133	150	88.7	0	达标
	NO ₂	小时值	17~19	200	9.5	0	达标
		日均值	11~12	80	15.0	0	达标
	PM ₁₀	日均值	75~84	150	56.0	0	达标
	H ₂ S	一次值	ND	10	-	0	达标
	NH ₃	一次值	90	200	45.0	0	达标
	HCl	一次值	ND	50	-	0	达标
	Cl ₂	一次值	ND	100	-	0	达标
	甲苯	一次值	ND	200	-	0	达标
	二甲苯	一次值	ND	200	-	0	达标
	NMHC	一次值	560~610	2000	30.5	0	达标
	TVOC	8小时均值	26.0~237	600	39.5	0	达标

注：“ND（检出限）”表示未检出。

由表 3.2-5 评价结果表明，规划区域 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准限值；HCl、NH₃、H₂S、Cl₂、甲苯、二甲苯、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，公安县杨家厂镇工业园评价区域环境空气质量良好。

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历史水质状况

在长江公安段没有布设国控监测断面，本次评价使用公安县斗湖堤城区集中式饮用水源地（距离青吉工业园区排污口上游 7.4km）水质监测数据来说明长江公安段水环境质量变化趋势。

表 3.3-6 近五年长江公安段水环境质量变化一览表

年度	数值	水温 (°C)	pH(无量纲)	溶解氧	高锰酸指数	生化需氧量*	氨氮	总磷	总氮 *	铜*	锌*	氟化物	硒*	砷*	汞*
III类标准		--	6-9	5	6	4	1.0	0.2	1.0	1.0	1.0	1.0	0.01	0.1	0.001
2015	年均值	17.4	7.29	8.23	2.65	1.67	0.16	0.1	1.77	0.001L	0.02L	0.42	0.0004L	0.0003L	0.00004L
	指数值	--	0.145	0.29	0.44	0.42	0.16	0.5	--	--	--	0.42	--	--	--
2016	年均值	18.7	7.4	7.99	2.78	1.58	0.154	0.116	1.61	0.001L	0.02L	0.51	0.0004L	0.0003L	0.00004L
	指数值	--	0.2	0.31	0.46	0.40	0.15	0.58	--	--	--	0.51	--	--	--
2017	年均值	16.3	7.38	8.54	2.47	1.4	0.15	0.11	1.66	0.001L	0.02L	0.58	0.0004L	0.0003L	0.00004L
	指数值	--	0.19	0.26	0.41	0.35	0.15	0.55	--	--	--	0.58	--	--	--
2018	年均值	18.8	7.42	7.81	2.32	1.33	0.18	0.14	1.58	0.006L	0.004L	0.493	0.0004L	0.0003L	0.00004L
	指数值	--	0.21	0.41	0.39	0.3325	0.18	0.7	--	--	--	0.493	--	--	--
2019	年均值	17.9	7.26	7.98	2.2	1.3	0.15	0.11	1.66	0.006L	0.004L	0.494	0.0004L	0.0003L	0.00004L
	指数值	--	0.13	0.38	0.37	0.325	0.15	0.55	--	--	--	0.494	--	--	--
年度	数值	镉*	铬* (六价铬)	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*
III类标准		0.005	0.05	0.05	0.2	0.005	0.05	0.2	0.2	10000	250	250	10	0.3	0.1
2015	年均值	0.001L	0.014	0.01L	0.001L	0.0009	0.033	0.05L	0.005L	1761	39.7	21	0.793	0.03L	0.01L
	指数值	--	0.28	--	--	0.18	0.66	--	--	0.18	0.16	0.084	0.079	--	--
2016	年均值	0.001L	0.013	0.01L	0.001L	0.0009	0.03	0.05L	0.005L	1594	39.6	20.9	0.776	0.03L	0.01L
	指数值	--	0.26	--	--	0.18	0.6	--	--	0.16	0.16	0.084	0.078	--	--
2017	年均值	0.0005L	0.004L	0.002L	0.001L	0.0009	0.01L	0.05L	0.005L	1500	39.7	20.83	0.917	0.03L	0.01L
	指数值	--	--	--	--	0.18	--	--	--	0.15	0.16	0.083	0.092	--	--
2018	年均值	0.0001L	0.004L	0.002L	0.001L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L	1467	36.5	20.3	0.815	0.079	0.0005L
	指数值	--	--	--	--	--	--	--	--	0.15	0.15	0.081	0.082	0.26	--
2019	年均值	0.0001L	0.004L	0.002L	0.001L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.005L	1162	30.7	19.3	0.899	0.01L	0.01L
	指数值	--	--	--	--	--	--	--	--	0.12	0.12	0.077	0.090	--	--

注：其中总氮不参与水质评价；未检出报检出限+L。

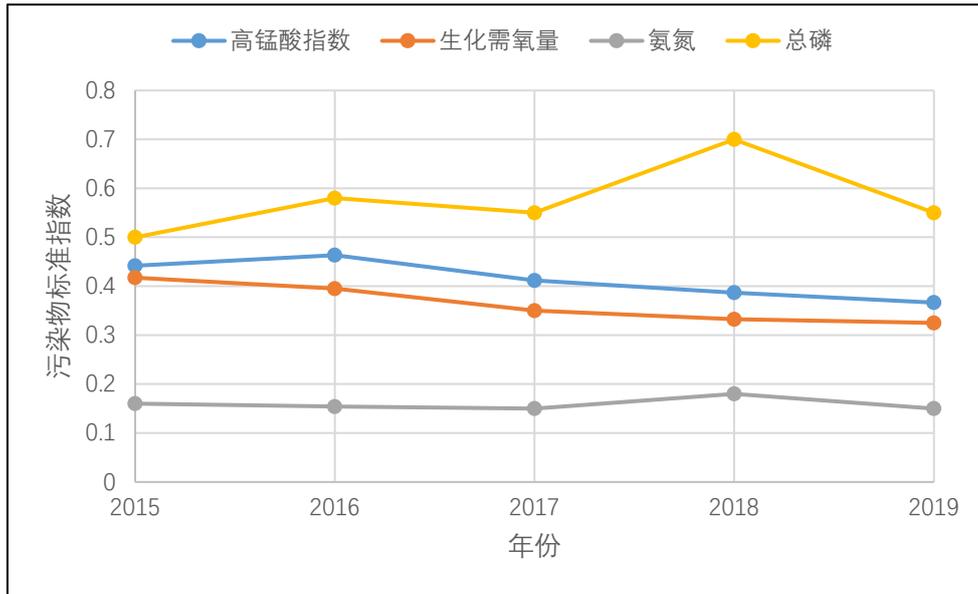


图 3.3-1 长江公安段主要污染物标准指数变化趋势图

长江公安段近五年的主要污染物标准指数变化趋势见图 3.2-1，由图可知，高锰酸盐指数稳定下降，生化需氧量自 2015 年逐年下降，氨氮浓度较稳定，总磷浓度在 2018 年达到最高后下降趋于稳定，长江公安段水环境质量整体较为良好，水质状况稳定。

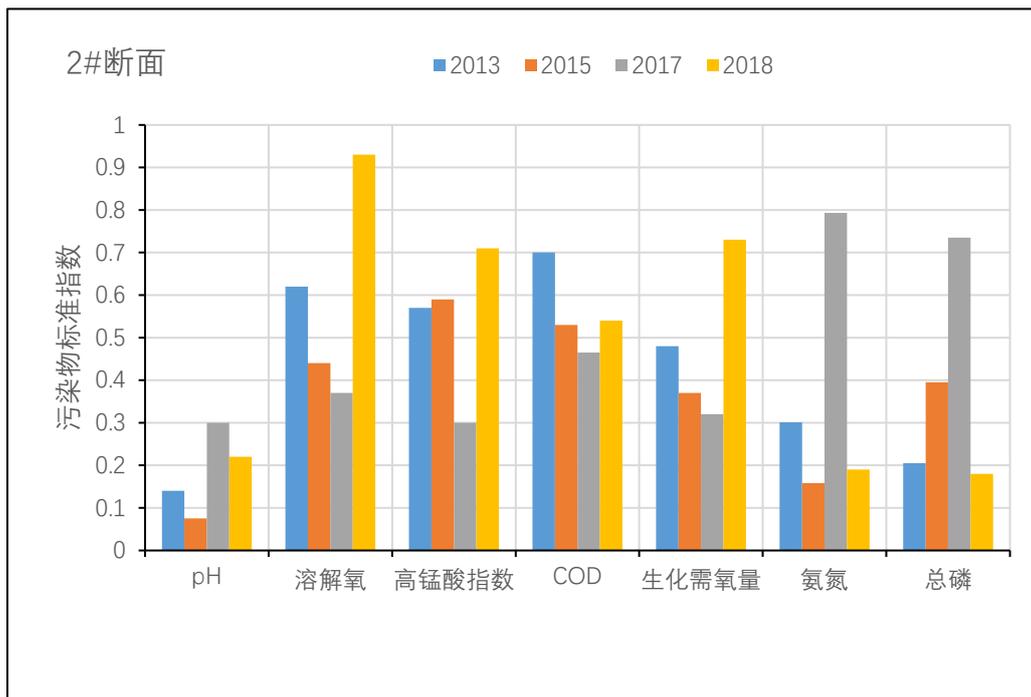
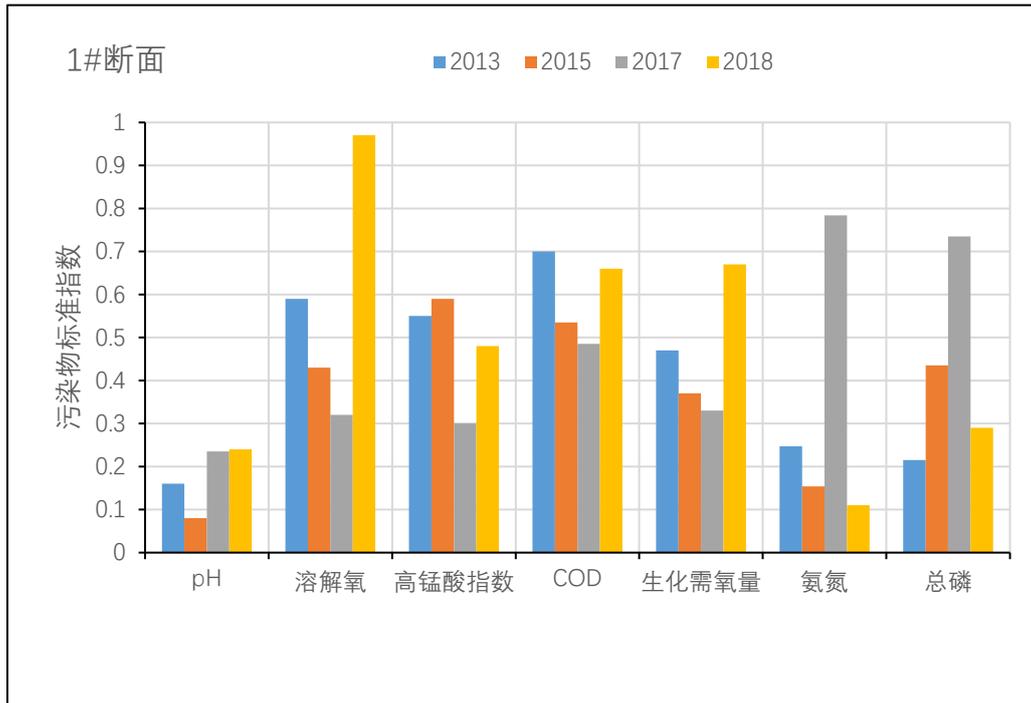
3.3.2.2 园区排污江段历史水环境质量

杨家厂镇工业园污水依托青吉污水处理厂处理，为了解青吉工业园污水处理厂排污江段的水环境质量变化趋势，收集到 2013 年、2015 年、2017 年、2018 年对园区排污口江段的监测数据进行分析。监测断面为 1#排污口汇入长江公安段上游 500m 处，2#排污口排放废水汇入长江公安段下游 1000m 处，3#排污口排放废水汇入长江公安段下游 2500m 处，4#排污口排放废水汇入长江公安段下游 5000m 处。1#~3#断面执行 III 类水质标准，4#断面执行 II 类标准，各断面监测结果及评价指数见表 3.3-7，趋势变化见图 3.3-2。

由表 3.3-7 和图 3.3-2 可知，园区排污江段 4 个监测断面的监测因子的标准指数均小于 1，近年来均能够满足相应水质标准要求。2013 年至 2018 年，4 个监测断面的 COD 浓度先是逐渐降低，到 2018 年有所升高；2017 年氨氮、总磷浓度最高，可能是因为 2017 年采样时间为枯水期；总的来看，青吉园区污水处理厂排污未导致水质恶化，纳污江段水质良好。

表 3.3-7 园区排污江段水环境质量变化一览表

监测断面	监测时间	数值	pH(无量纲)	溶解氧	高锰酸指数	COD	生化需氧量	氨氮	总磷
	III类标准		6-9	5	6	20	6	1.0	0.2
1#	2013年2月16日-18日	平均值	7.32	6.8	3.3	14	2.84	0.247	0.043
		指数值	0.16	0.59	0.55	0.7	0.47	0.247	0.215
	2015年8月24日-26日	平均值	7.16	7.55	3.56	10.7	2.19	0.154	0.087
		指数值	0.08	0.43	0.59	0.535	0.37	0.154	0.435
	2017年12月11日-13日	平均值	7.47	8	1.8	9.7	1.97	0.784	0.147
		指数值	0.235	0.32	0.30	0.485	0.33	0.784	0.735
2018年9月10日-12日	平均值	7.48	5.1	2.9	13	2.7	0.108	0.06	
	指数值	0.24	0.97	0.48	0.65	0.45	0.11	0.29	
2#	2013年2月16日-18日	平均值	7.28	6.7	3.4	14	2.85	0.301	0.041
		指数值	0.14	0.62	0.57	0.7	0.48	0.301	0.205
	2015年8月24日-26日	平均值	7.15	7.50	3.55	10.6	2.20	0.158	0.079
		指数值	0.075	0.44	0.59	0.53	0.37	0.158	0.395
	2017年12月11日-13日	平均值	7.60	7.8	1.8	9.3	1.90	0.793	0.147
		指数值	0.3	0.37	0.30	0.465	0.32	0.793	0.735
2018年9月10日-12日	平均值	7.44	5.2	2.8	15	3.2	0.185	0.03	
	指数值	0.22	0.93	0.71	0.73	0.54	0.19	0.18	
3#	2013年2月16日-18日	平均值	7.35	6.5	3.7	13	2.84	0.231	0.046
		指数值	0.175	0.66	0.62	0.65	0.47	0.231	0.23
	2015年8月24日-26日	平均值	7.11	7.47	3.59	10.3	2.37	0.151	0.09
		指数值	0.055	0.44	0.60	0.52	0.40	0.151	0.45
	2017年12月11日-13日	平均值	7.58	7.8	1.8	7.7	2.2	0.489	0.08
		指数值	0.29	0.37	0.3	0.39	0.37	0.489	0.4
2018年9月10日-12日	平均值	7.48	6.3	2.4	12	2.7	0.318	0.06	
	指数值	0.24	0.71	0.4	0.6	0.45	0.318	0.3	
	II类标准		6-9	6	4	15	4	0.5	0.1
4#	2013年2月16日-18日	平均值	7.32	6.5	3.4	13	2.75	0.327	0.046
		指数值	0.16	0.66	0.85	0.87	0.69	0.654	0.46
	2015年8月24日-26日	平均值	7.13	7.55	3.53	10.2	2.24	0.16	0.085
		指数值	0.065	0.43	0.88	0.68	0.56	0.32	0.85
	2017年12月11日-13日	平均值	7.58	7.8	1.7	7.7	2.06	0.483	0.077
		指数值	0.29	0.37	0.43	0.51	0.52	0.966	0.77
2018年9月10日-12日	平均值	7.41	6.2	2.4	12	2.7	0.119	0.04	
	指数值	0.20	0.91	0.79	0.81	0.68	0.24	0.43	



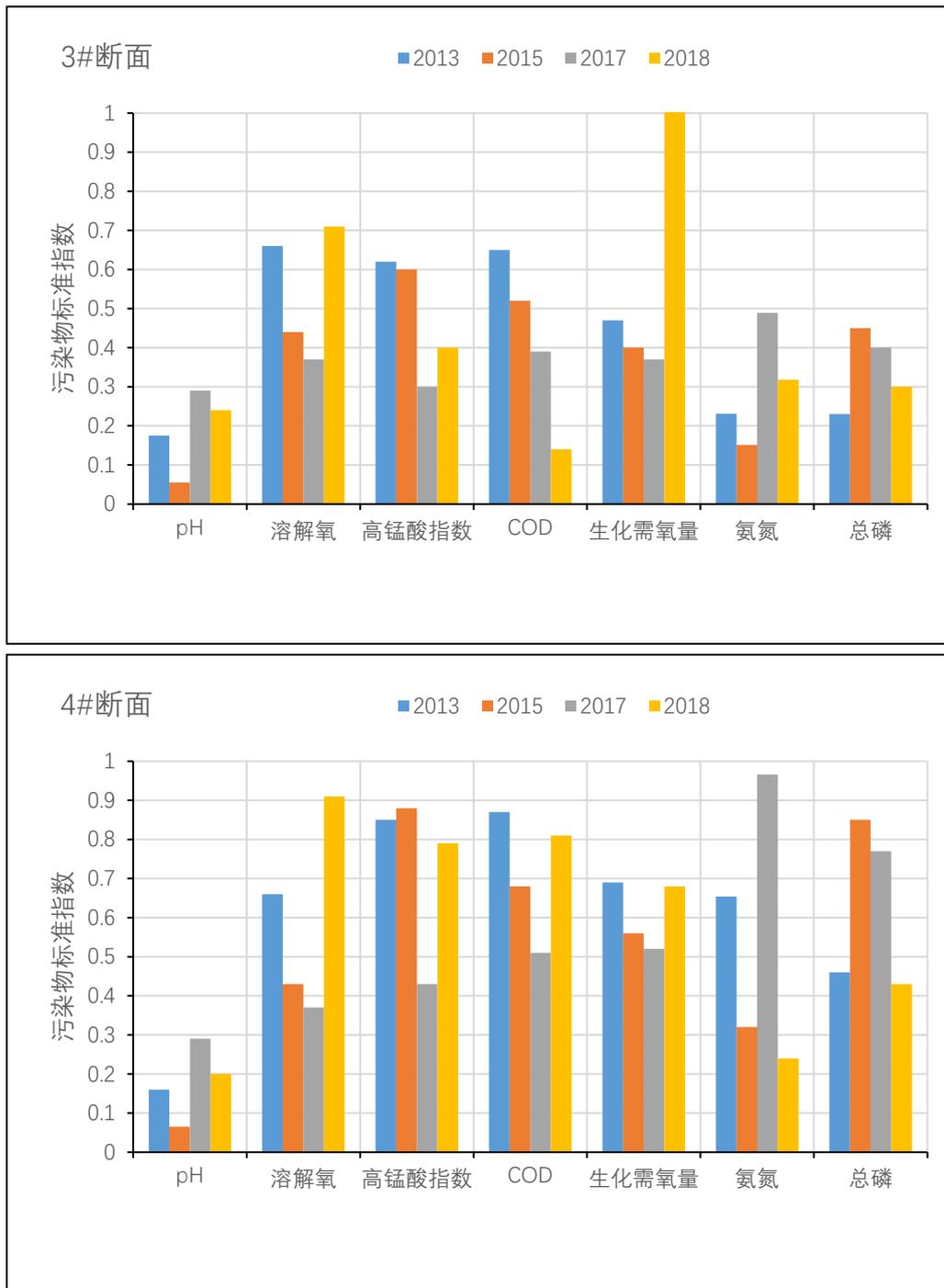


图 3.3-2 园区排污江段环境质量变化趋势

3.3.2.3 园区纳污水体环境质量现状调查与评价

(1) 监测断面布设

为了解长江（公安段）水环境质量现状，本次评价引用《山鹰华中纸业有限公司年产120万吨工业包装纸扩建项目环境影响报告书》中2020年8月8日~8月10日地表水监测结果。

表 3.3-8 纳污水体监测断面设置情况

水体名称	监测断面	采样点	监测项目	监测频次
长江（公安段）	1#山鹰污水处理厂排口上游 500m	每断面设左、中、右三条垂线，设上、中、下三个采样点	水温、pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、溶解氧，并调查水深、流速、水面宽度、流量	1次/天，监测3天
	2#山鹰排口与青吉污水处理厂排口之间			
	3#青吉污水处理厂排口下游 2500m			
	4#青吉污水处理厂排口下游 4500m			

(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 3.3-9。

表 3.3-9 地表水水质监测因子及分析方法一览表

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 (°C)	温度计法 (GB 13195-91)	ProPlus 水质参数仪 (JLJC-CY-097-04)	0.1°C
pH (无量纲)	玻璃电极法 (GB 6920-1986)	Pro Plus 水质参数仪 (JLJC-CY-097-04)	0.01
化学需氧量	重铬酸盐法 (HJ 828-2017)	COD 自动消解回流仪 KHCOD-100 型 (JLJC-JC-031-01)	4
五日生化需氧量	非稀释法 (HJ 505-2009)	LRH-250 生化培养箱 (JLJC-JC-024-01)	0.5
氨氮	纳氏试剂分光光度法 (HJ 535-2009)	721 可见分光光度计 (JLJC-JC-012-03)	0.025
总磷	钼酸铵分光光度法 (GB 11893-89)	721 可见分光光度计 (JLJC-JC-012-03)	0.01
溶解氧	电化学探头法 (HJ 506-2009)	ProPlus 水质参数仪 (JLJC-CY-097-04)	/

(2) 监测时间及频率

连续监测 3 天，2020 年 8 月 8 日~8 月 10 日，每天一次。

(3) 评价方法

地表水环境质量现状评价方法采用单项标准指数法，除 PH 值外，其他水质参数的单项标准指数 S_i 为：

$$S_i = C_i / C_{oi}$$

式中： C_i --第 i 种污染物实测浓度值，本次评价采用多次监测的平均值，mg/l；

C_{oi} --第 i 种污染物在 GB3838-2002 中对应类别标准值，mg/l；

pH 的标准指数 S_{PH} 为：

pH 值评价模式为:

$$I_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd1}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$I_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{sd2} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中: $S_{pH,j}$ ---pH 值在第 j 点标准指数;

pH_j ---第 j 点 pH 监测值;

pH_{sd1} ---pH 标准低限值;

pH_{sd2} ---pH 标准高限值。

DO 的标准指数 S_{DOj} 为:

$$S_{DOj} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j \geq DO_s$$

$$S_{DOj} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad DO_j < DO_s$$

式中: S_{DOj} ---DO 在第 j 点标准指数;

DO_f ---某水温、气压条件下的饱和溶解氧浓度;

DO_j ---溶解氧实测值;

DO_s ---溶解氧的评价标准限值。

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

监测结果见表 3.3-10。

表 3.3-10 长江（公安段）地表水调查结果一览表

检测点位	检测日期	检测结果			
		水位 (m)	水深 (m)	水面宽度 (m)	流速 (m/s)
1#山鹰污水处理厂排口上游 500m	2020.8.8	40.01	6.21	1070	0.71
	2020.8.9	40.22	6.23	1070	0.68
	2020.8.10	40.34	6.17	1070	0.47
2#山鹰排口与青吉污水处理厂排口之间	2020.8.8	40.08	6.27	1150	0.69
	2020.8.9	40.25	6.28	1150	0.63
	2020.8.10	40.38	6.26	1150	0.65
3#青吉污水处理厂排口下游 2500m	2020.8.8	40.15	6.34	1200	0.61
	2020.8.9	40.28	6.36	1200	0.62
	2020.8.10	40.41	6.35	1200	0.63
4#青吉污水处理厂排口下游 4500m	2020.8.8	40.19	6.37	1230	0.63
	2020.8.9	40.29	6.39	1230	0.63
	2020.8.10	40.44	6.38	1230	0.61

注：检测结果为断面平均值。

表 3.3-11 长江（公安段）地表水水质监测结果一览表

检测点位	检测日期	检测结果(mg/L)						
		水温 (°C)	pH(无量纲)	DO	COD	BOD ₅	氨氮	总磷
1#山鹰污水处理厂排口上游 500m	2020.8.8	26.5	7.87	8.02	10.6	2.3	0.262	0.122
	2020.8.9	26.2	7.87	8.00	10.6	2.3	0.264	0.118
	2020.8.10	26.8	7.90	8.08	10.6	2.3	0.277	0.127
	平均值	26.5	7.88	8.03	10.6	2.3	0.268	0.122
	标准值 (III类)	/	6~9	5	20	4	1.000	0.2
	Si	/	0.44	0.01	0.53	0.58	0.27	0.61
2#山鹰排口与青吉污水处理厂排口之间	2020.8.8	27.2	7.90	8.95	12.0	2.6	0.534	0.104
	2020.8.9	27.6	7.90	8.93	11.4	2.6	0.528	0.104
	2020.8.10	27.6	7.95	8.99	11.3	2.5	0.523	0.108
	平均值	27.5	7.92	8.96	11.6	2.6	0.528	0.106
	标准值 (III类)	/	6~9	5	20	4	1.000	0.2
	Si	/	0.46	0.03	0.58	0.64	0.53	0.53
3#青吉污水处理厂排口下游 2500m	2020.8.8	27.5	7.96	8.06	10.4	2.3	0.598	0.099
	2020.8.9	27.9	7.99	8.05	10.4	2.3	0.596	0.099
	2020.8.10	27.9	7.94	8.04	10.9	2.3	0.596	0.105
	平均值	27.8	7.96	8.05	10.6	2.3	0.597	0.101
	标准值 (III类)	/	6~9	5	20	4	1.000	0.2

	Si	/	0.48	0.03	0.53	0.58	0.60	0.51
4#青吉污水厂 排口下游 4500m	2020.8.8	27.1	7.46	8.21	9.9	1.8	0.368	0.97
	2020.8.9	28.0	7.50	8.26	9.4	1.9	0.354	0.98
	2020.8.10	27.8	7.48	8.28	9.2	1.9	0.356	0.96
	平均值	27.6	7.48	8.25	9.5	1.9	0.360	0.97
	标准值（Ⅱ类）	/	6~9	6	15	3	0.500	0.1
	Si	/	0.24	0.09	0.63	0.63	0.72	0.97

注：检测结果为断面平均值。

由表3.3-11可知，长江（公安段）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（公安段）评价江段现状水质均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）要求。

3.3.2.4 园区内水体环境质量现状调查与评价

（1）监测断面布设

公安县杨家厂镇工业园内有杨麻水库、东清河、丹水河、柳梓河、青罗渠等主要水体，为了解园区域水环境质量现状，本次评价委托中南检测技术有限公司于2020年11月11日~11月13日对园区内主要水体进行了采样分析，具体监测内容如下：

表 3.3-12 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
5#	杨麻水库	水温、pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、溶解氧等	1次/天， 监测3天
6#	东清河		
7#	丹水河		
8#	柳梓河		
9#	青罗渠		

（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 3.2-9。

（2）监测时间及频率

连续监测 3 天，每天一次。

（3）评价方法

评价方法同 3.2.2.3 章节。

监测结果见表 3.2-13。

表 3.3-13 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
5#杨麻水库	2020.11.11	7.59	6.11	16	3.5	1.05	0.10	2.0	ND	ND	ND	ND	ND	0.178	ND	ND	ND	ND	0.0005	ND	ND
	2020.11.12	7.60	6.19	17	3.6	1.04	0.10	2.04	ND	ND	0.007	ND	ND	0.208	ND	ND	ND	ND	0.0003	ND	ND
	2020.11.13	7.54	6.14	17	3.5	1.05	0.11	2.05	ND	ND	ND	ND	ND	0.193	ND	ND	ND	ND	0.0004	ND	ND
	平均值	7.58	6.15	17	3.5	1.05	0.10	2.03	--	--	--	--	--	0.193	--	--	--	--	0.0004	--	--
	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	0.245	0.41	0.85	0.88	1.05	0.5	2.03	--	--	--	--	--	0.193	--	--	--	--	0.008	--	--
6#东青河	2020.11.11	7.22	6.31	17	3.6	1.01	0.05	1.70	0.03	ND	0.007	ND	ND	0.201	ND	0.08	ND	ND	0.0005	ND	ND
	2020.11.12	7.32	6.29	17	3.6	1.02	0.04	1.64	0.03	ND	0.005	ND	ND	0.201	ND	0.08	ND	ND	0.0006	ND	ND
	2020.11.13	7.28	6.32	17	3.4	1.02	0.04	1.61	0.03	ND	ND	ND	ND	0.232	ND	0.08	ND	ND	0.0004	ND	ND
	平均值	7.27	6.31	17	3.5	1.02	0.04	1.65	0.03	--	--	--	--	0.211	--	0.08	--	--	0.0005	--	ND
	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	0.135	0.59	0.85	0.875	1.02	0.2	1.65	0.6	--	--	--	--	0.211	--	0.08	--	--	0.01	--	--
7#丹水河	2020.11.18	7.51	6.44	16	3.5	2.71	0.20	4.61	0.02	ND	ND	ND	ND	0.277	ND	ND	ND	ND	0.0012	ND	ND
	2020.11.19	7.44	6.51	16	3.4	2.80	0.19	4.53	0.02	ND	0.007	ND	ND	0.236	ND	ND	ND	ND	0.0012	ND	ND
	2020.11.20	7.32	6.48	16	3.4	2.79	0.19	4.67	0.03	ND	0.006	ND	ND	0.285	ND	ND	ND	ND	0.0011	ND	ND
	平均值	7.42	6.48	16	3.4	2.77	0.19	4.60	0.02	--	--	--	--	0.266	--	--	--	--	0.0012	--	--
	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	0.21	0.54	0.8	0.85	2.77	0.95	4.60	0.4	--	--	--	--	0.266	--	--	--	--	0.024	--	--
	2020.11.18	7.35	6.04	17	3.5	0.974	0.04	1.68	0.02	ND	0.005	ND	ND	0.176	ND	ND	ND	ND	0.0006	ND	ND

8#柳梓河	2020.11.19	7.41	6.18	16	3.5	0.956	0.03	1.69	0.02	ND	ND	ND	ND	0.184	ND	ND	ND	ND	0.0007	ND	ND
	2020.11.20	7.49	6.09	16	3.5	0.959	0.03	1.77	0.02	ND	ND	ND	ND	0.172	ND	ND	ND	ND	0.0007	ND	ND
	平均值	7.42	6.10	16	3.8	0.963	0.03	1.71	0.02	--	--	--	--	0.177	--	--	--	--	0.0007	--	--
	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	0.21	0.66	0.8	0.875	0.963	0.15	1.71	0.4	--	--	--	--	0.177	--	--	--	--	0.0014	--	--
9#青罗渠	2020.11.18	7.53	6.28	18	3.6	2.25	0.10	4.82	0.04	ND	ND	ND	ND	0.215	ND	ND	ND	ND	0.001	0.00005	ND
	2020.11.19	7.46	6.33	18	3.5	2.24	0.12	4.82	0.04	ND	0.007	ND	ND	0.221	ND	ND	ND	ND	0.0009	0.00004	ND
	2020.11.20	7.50	6.31	18	3.4	2.25	0.12	4.98	0.04	ND	0.005	ND	ND	0.225	ND	ND	ND	ND	0.0009	ND	ND
	平均值	7.50	6.31	18	3.5	2.25	0.11	4.87	0.04	--	--	--	--	0.220	--	--	--	--	0.0009	--	--
	标准值 (IV类)	6~9	3	30	6	1.5	0.3	1.5	0.5	0.01	0.05	0.5	0.2	1.5	1.0	2.0	0.05	0.005	0.1	0.001	0.02
	Si	0.25	0.40	0.6	0.58	1.5	0.37	3.25	0.08	--	--	--	--	0.147	--	--	--	--	0.009	--	--

备注：“ND”表示检测结果低于方法检出限。

由表 3.3-12 可以看出,杨麻水库、东清河、青罗渠的水质监测项目 pH、COD、BOD₅、总磷等因子标准指数均小于 1,但是氨氮、总氮超标;朱家潭、柳梓河水质监测项目 pH、COD、BOD₅、氨氮、总磷等因子标准指数均小于 1,但是总氮超标,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(2011 年 11 月 15 日~11 月 16 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 3.3-14。

表 3.3-14 杨家厂镇工业园园区声环境质量现状一览表

检测点位	检测时间和结果			
	2020.11.13		2020.11.14	
	昼间 (Leq)	夜间 (Leq)	昼间 (Leq)	夜间 (Leq)
1#	51.2	41.2	51.8	41.4
2#	50.7	40.5	50.2	40.4
3#	52.0	41.1	51.5	40.6
4#	50.4	41.7	51.0	41.6
5#	50.8	40.5	51.2	42.4

6#	52.3	41.3	51.5	40.4
7#	49.9	41.0	50.0	40.4
8#	51.6	42.4	51.2	42.2
9#	51.0	40.9	51.9	40.7
10#	52.3	41.4	51.9	41.1
11#	51.5	40.8	51.9	40.6
12#	50.6	40.9	50.2	40.4
13#	50.8	39.9	51.6	39.8
14#	50.3	39.6	50.5	39.0
15#	51.3	41.6	50.2	40.9
16#	50.9	41.3	50.3	41.1
17#	52.7	40.2	52.1	42.4
18#	51.4	41.4	52.1	41.2
19#	50.2	40.4	50.6	40.3
20#	51.0	40.7	50.7	41.2
21#	50.8	40.1	50.5	39.8
22#	50.3	41.2	49.5	41.1
23#	50.5	41.6	50.3	41.4
24#	51.5	42.4	51.7	42.2
25#	51.3	42.7	50.8	42.3
26#	50.9	40.7	50.9	40.5
27#	50.4	41.3	50.4	41.0
28#	51.3	43.4	49.6	43.1
29#	53.6	42.7	53.3	42.6
30#	53.8	41.6	52.6	42.1

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 类标准限值的相关要求。

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，委托中南检测技术有限公司于 2020 年 11 月 13 日对公安县杨家厂镇工业园区地下水进行了分析监测共设置 3 个监测点位，此外引用《山鹰华中纸业有限公司年产 120 万吨工业包装纸扩建项目环境影响报告书》的地下水 3#点位和仁和产业园规划环评的地下水 2#点位的监测数据，引用监测数据均为 2020 年的，在 3 年之内，引用数据具有有效性。

(1) 监测布点

在园区评价范围内及周边布设 3 个地下水水质监测点位，并引用区域内 2 个监测点位数据，地下水监测点位见表 3.3-15。

表 3.3-15 地下水监测点位信息一览表

序号	监测点位	经纬度	备注
1	豆源泰附近村组	112° 16' 24.945" , 30° 1' 8.328"	

2	杨家厂小学附近 村组	112° 17' 4.419" , 30° 3' 37.612"	
3	火车站片区附近 村组	112° 19' 33.985" , 30° 0' 27.389"	
4	山鹰纸业厂区外 南侧	--	引用山鹰纸业扩建项目环评 监测点
5	海瑞水产	112° 16' 31.216" , 30° 2' 21.491"	引用仁和产业园规划环评监 测点

(2) 监测因子

地下水监测因子为 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚、氰化物、总硬度、氯化物、高锰酸盐指数、硫酸盐、汞、铜、六价铬、锌、镉、铅、砷、铁、锰。

(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：

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

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

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 3.3-16。

表 3.3-16 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#豆源泰附近村组		2#杨家厂小学附近		3#火车站片区附近村组		4#山鹰南厂界外（引用）		5#海瑞水产（引用）	
		检测值 (mg/L)	标准指数								
pH（无量纲）	6.5~8.5	7.07	0.05	6.22	1.56	7.00	0	6.97	0.06	7.71	0.47
氨氮	0.50	0.427	0.85	0.489	0.98	0.448	0.90	0.24	0.48	0.326	0.652
硝酸盐（以 N 计）	20.0	0.669	0.03	0.864	0.04	0.344	0.02	0.090	0.00	2.75	0.137
亚硝酸盐（以 N 计）	1.0	ND	/	ND	/	0.471	/	ND	/	ND	/
挥发酚	0.002	ND	/								
总硬度	450	244	0.54	428	0.95	243	0.54	285	0.63	248	0.55
氯化物	250	2.24	0.01	0.718	0.00	1.95	0.01	11.9	0.05	2.24	0.009
氟化物	1.0	/	/	/	/	/	/	0.121	0.12	/	/
高锰酸盐指数	3	2.3	0.77	2.6	0.87	2.4	0.80	2.74	0.91	2.3	0.77
硫酸盐	250	0.991	0.004	0.727	0.003	0.959	0.004	0.635	0.003	1.11	0.004
汞	0.001	ND	/	ND	/	0.00006	0.060	ND	/	ND	/
铜	1.0	ND	/	ND	/	ND	/	/	/	ND	/
锌	1.0	ND	/	ND	/	ND	/	/	/	ND	/
镉	0.005	ND	/	ND	/	ND	/	0.00092	0.184	ND	/
铅	0.01	ND	/	ND	/	ND	/	0.00037	0.037	ND	/
砷	0.01	0.0010	0.10	ND	/	0.0007	0.07	0.0042	0.42	0.0007	0.07
铁	0.3	ND	/	ND	/	ND	/	0.05	0.17	ND	/
锰	0.1	ND	/	ND	/	ND	/	0.54	5.40	ND	/
钾	/	1.57	/	1.23	/	2.20	/	ND	/	1.54	/
钠	200	30.7	0.15	38.4	0.19	33.0	0.17	5.62	0.03	30.4	0.15

钙	/	104	/	174	/	92.4	/	36.9	/	89.9	/
镁	/	25.0	/	39.0	/	24.8	/	6.47	/	25.0	/
碳酸盐	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
碳酸氢盐	/	497	/	796	/	466	/	127	/	460	/
氰化物	0.05	ND	/								
镍	/	ND	/	ND	/	ND	/	/	/	ND	/
六价铬	0.05	ND	/								

注：本次计算取“ND”为标准值的一半，无标准值的监测因子不进行评价，并以“/”进行表示。

对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），本次调查范围内的地下水浓度监测结果，总体可达到Ⅲ类标准规定的浓度限值，但杨家厂小学附近地下水 pH 偏酸性，可能是因为区域酸沉降导致的。

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，本次评价设置 2 个监测点，引用仁和产业园规划环评和山鹰纸业扩建项目环评中监测数据，详细土壤监测点见下表：

表 3.3-17 土壤采样点位信息表

监测点位	采样深度	经纬度	备注
1#	0-0.2m、0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m	112°17'11.976"E, 30°2'54.974"N	引用仁和产业园规划环评监测数据， 采样时间 2020 年 11 月 13 日
2#	0-0.2m、0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m	112°15'54.8352"E, 30°1'47.1216"N	
3#	0-0.5m	112°17'10.91"E, 30°2'3.99"N	分别引用山鹰纸业扩建项目土壤监测点位 4#、5#、6#，采样时间 2020 年 8 月 11 日
4#	0-0.5m	112°16'40.28"E, 30°2'5.20"N	
5#	0-0.5m	112°17'25.49"E, 30°1'55.99"N	
6#	0-0.2m、0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m	112°18'48.254"E, 30°0'27.255"N	本规划环评现状监测，采样时间 2020 年 11 月 13 日
7#	0-0.2m、0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m	112°17'43.000"E, 29°59'48.991"N	

（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 3.3-18。

表 3.3-18 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
1,1,2,2-四氯乙烷		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	气相色谱质谱法 HJ 834-2017	0.0013
间二甲苯+对二甲苯		0.0012
邻二甲苯		0.0012
2-氯酚		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 3.3-19。

表 3.3-19 区域土壤监测结果一览表

监测项目	监测结果 (mg/kg)											筛选值第二类用地标准	达标情况
	1#				2#				3#	4#	5#		
	0-0.2m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.2m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m					
pH	7.90	7.92	7.83	7.79	7.69	7.81	7.8	7.66				/	/
砷	2.22	2.48	1.72	2.41	2.06	2.24	1.7	2.05	8.09	6.81	8.39	60	达标
镉	0.03	0.09	0.02	0.02	0.16	0.14	0.15	0.16	0.16	0.14	0.16	65	达标
铬(六价)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7	达标
铜	7	13	16	17	13	12	12	10	39	34	36	18000	达标
铅	3.9	4.1	4.8	3.7	4.2	4.4	4.4	5.4	24.8	25.4	22.6	800	达标
汞	0.081	0.065	0.045	0.092	0.163	0.117	0.209	0.082	0.095	0.087	0.085	38	达标
镍	40	28	34	28	26	27	30	33	55	19	22	900	达标
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	达标
氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9	达标
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37	达标
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9	达标
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	达标
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66	达标
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596	达标
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54	达标
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616	达标
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8	达标
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53	达标

1,1,1-三氯乙烷	ND	840	达标											
1,1,2-三氯乙烷	ND	2.8	达标											
三氯乙烯	ND	2.8	达标											
1,2,3-三氯丙烷	ND	0.5	达标											
氯乙烯	ND	0.43	达标											
苯	ND	4	达标											
氯苯	ND	270	达标											
1,2-二氯苯	ND	560	达标											
1,4-二氯苯	ND	20	达标											
乙苯	ND	28	达标											
苯乙烯	ND	1290	达标											
甲苯	ND	1200	达标											
间二甲苯+对二甲苯	ND	570	达标											
邻二甲苯	ND	640	达标											
硝基苯	ND	76	达标											
苯胺	ND	260	达标											
2-氯酚	ND	2256	达标											
苯并[a]蒽	ND	15	达标											
苯并[a]芘	ND	1.5	达标											
苯并[b]荧蒽	ND	15	达标											
苯并[k]荧蒽	ND	151	达标											
蒽	ND	1293	达标											
二苯并[a,h]蒽	ND	1.5	达标											
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	15	达标											
蔡	ND	70	达标											

监测项目	土壤点位 1#				土壤点位 2#							筛选值第二类用地标准	达标情况
	0-0.2m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.2m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m					
pH	7.89	7.82	7.70	7.82	7.63	7.65	7.75	7.61				/	/
砷	2.73	3.19	3.08	1.60	3.39	2.80	2.15	4.53				60	达标
镉	0.10	0.06	0.02	0.05	0.03	0.02	0.14	0.01				65	达标
铬(六价)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND				5.7	达标
铜	15	21	27	2	24	5	4	12				18000	达标
铅	4.3	5.0	4.8	7.7	7.3	5.1	4.4	5.5				800	达标
汞	0.072	0.215	0.088	0.048	0.058	0.168	0.024	0.279				38	达标
镍	52	46	61	39	59	33	49	57				900	达标
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND				2.8	达标
氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND				0.9	达标
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND				37	达标
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND				9	达标
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND				5	达标
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND				66	达标
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND				596	达标
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND				54	达标
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND				616	达标
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND				5	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND				10	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND				6.8	达标
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND				53	达标
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND				840	达标
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND				2.8	达标

三氯乙烯	ND				2.8	达标							
1,2,3-三氯丙烷	ND				0.5	达标							
氯乙烯	ND				0.43	达标							
苯	ND				4	达标							
氯苯	ND				270	达标							
1,2-二氯苯	ND				560	达标							
1,4-二氯苯	ND				20	达标							
乙苯	ND				28	达标							
苯乙烯	ND				1290	达标							
甲苯	ND				1200	达标							
间二甲苯+对二甲苯	ND				570	达标							
邻二甲苯	ND				640	达标							
硝基苯	ND				76	达标							
苯胺	ND				260	达标							
2-氯酚	ND				2256	达标							
苯并[a]蒽	ND				15	达标							
苯并[a]芘	ND				1.5	达标							
苯并[b]荧蒽	ND				15	达标							
苯并[k]荧蒽	ND				151	达标							
蒽	ND				1293	达标							
二苯并[a,h]蒽	ND				1.5	达标							
茚并[1,2,3-cd]芘	ND				15	达标							
萘	ND				70	达标							

对照《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1，规划工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。

土壤理化特性引用山鹰纸业扩建项目中调查结果，详细见下表：

表 3.3-20 土壤理化特性调查结果一览表

监测项目	山鹰厂区内 1# (50-150cm)
pH (无量纲)	8.19
颜色	棕色
质地	沙壤土
其他异物	无
阳离子交换量 (cmol+/kg)	10.6
土壤容重 (g/cm ³)	1.25

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杨家厂镇工业园规划的总用地面积。

3.4.1 园区生态系统概况

园区现状土地还是以一般农林用地为主，及少量已开发的工业用地。园区农作物植被主要品种有小麦、玉米、棉花、大豆、油菜、水稻等，无珍稀树种及地表植被，这些作物常按季播种，因此在不同季节有不同的栽培群落类型，具有强烈的人工干预而不同于其它植被类型。它们均为单优势种群落，外貌均匀、平整、茂盛。群落内杂草地被为1层（少有两层），如稻麦群落中常见的田间伴生杂草种类草本植物。园区人工植被主要以乔灌木花卉为主。园区内主要动物有鸟、蛇、鼠、野兔、黄鼠狼等小动物。

3.4.2 生态环境分析与评价

园区内公园绿地共 25.89 公顷和未开发的农用地 884.58 公顷(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。较常见的种类有紫花地丁、菟丝子、马鞭草、夏枯草、曼陀罗、车前草、蒲公英、艾蒿、结缕草等。

由于近年来工业迅速发展，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，但也无大型野生哺乳动物。

本地区属平原地区，区域内有杨麻水库、丹水河、大东排等，还有较多的小河道及鱼塘，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、野茭等。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和部分工业用地。道路用地主要为疏港公路、民生一路、民生二路（351 国道）、民生四路、兴业路、建设路、中心一路及沙公高速用地，另外规划区内有长江源、酷我乳业、豆源泰农业、泰联重工、嘉泰钟表、荆都产业园、泰昇达、盛埠建材等落户企业。

表 3.5-1 杨家厂镇工业园现状城乡用地汇总表

大类	用地性质	规划初期		开发现状	
		用地面积 (公顷)	比重(%)	用地面积 (公顷)	比重(%)
H	建设用地	156.13	11.50	350.99	25.84
	城乡居民点建设用地	35.29		35.29	
	城乡建设用地	104.32		232.51	
	区域交通设施用地	16.52		83.19	
	绿地与广场用地	0		25.89	
E	非建设用地	1201.11	88.50	878.06	64.66
	水域	94.21		80.21	
	农林用地	1106.9		771.96	
	城乡用地	1357.24		1357.24	100.00

3.5.2 水资源利用情况

园区内用水主要由城区一水厂和二水厂供水，目前园区内已建成投产的企业有酷我乳业、豆源泰农业、盛埠实业，其他用水单位还包括绿化小学，园区内企业用水情况见下表 3.5-2，园区目前全年用水量为 24.39 万 t/a。

表 3.5-2 园区水资源利用情况

单位名称	用水量 (万 t/a)
酷我乳业	4.96
豆源泰农业	5.11
盛埠实业	13.32
杨家厂镇绿化小学	1.0
合计	24.39

3.5.3 能源利用情况

园区能源主要包括电能、天然气、液化石油气，用量情况见表 3.5-3。

表 3.5-3 园区能源利用情况

单位名称	电量 (万千瓦时)	天然气量 (万方)	液化石油气 (万吨)	综合能耗 (万吨标煤)
折标系数	0.1229	1.2143kgce/m ³	1.7143kgce/kg	

	kgce/kw·h			
酷我乳业	34.2	63	0	0.0807
豆源泰农业	787.5	19	0	0.1199
盛埠实业	150	0	0	0.0184
杨家厂镇绿化小学	0.6	0	0.0015	0.0026
合计	972.3	82	0.0015	0.2216

3.6 区域基础设施及环保设施建设运行现状

3.6.1 交通基础设施建设现状

规划区内已建成的城市主干路包括仁和路（351 国道连接线）、兴业路、疏港公路、民生二路以及沙公高速，已建成的城市次干路包括建设路、绿化路（民生一路）、中心一路、民生四路，民生三路在建。

3.6.2 园区市政基础设施现状

（1）供水现状

园区内的生产、生活用水现状主要来源于公安县中心城区自来水厂，目前县城内现有两座水厂，日供水能力 10 万吨（一、二水厂各 5 万吨）。

（2）排水现状

本规划范围内现状废水主要为生活污水和工业生产废水，经园区青吉路污水干管进入青吉污水处理厂进行处理。雨水经雨水管网就近排入附近河渠。

（3）供热现状

根据《公安县供热专项规划》和工业园热电联产项目环评及批复（鄂环函[2015]353 号），热电联产工程分两期建设，一期工程建设 3 台 410 吨/小时高温高压循环流化床锅炉（2 用 1 备），配 2 台 60 兆瓦背压式汽轮发电机组；二期工程建设 2 台 410 吨/小时高温高压循环流化床锅炉，配 2 台 60 兆瓦背压式汽轮发电机组，燃料为燃煤。主要为山鹰公司的 220 万吨高档包装纸板项目和周边园区内企业提供热源。目前热电联产工程已建成投入运行。

杨家厂镇工业园供热依托山鹰热电联产项目。

（4）供气现状

公安县现有燃气设施主要包括：公安分输站 1 座、兴成门站 1 座、油江路 CNG 加气站 1 座、高压管道 2825m，中压主管网约 61.62km。目前园区内天然气管网部分已接通。

(5) 供电现状

园区供电依托青吉工业园内的 110KV 青吉变电站。

3.6.3 青吉污水处理厂建设运行现状

青吉污水处理厂位于公安县青吉工业园环城路与杨家厂镇安全提交汇处，该项目设计规模 6 万吨/日，特许经营期 30 年，主要处理工业园工业污水及杨家厂镇区生活污水。

原荆州市环保局于 2012 年 3 月 22 日荆环保审文[2012]36 号文批复同意公安县青吉污水处理厂开工建设，建设规模为 6 万 t/d，分为两组建设，每组 3 万 t/d，采用改良 A²/O 处理工艺。

根据青吉工业园已招商企业的排水量和特点，污水处理厂进行了有针对性的变更，由原有 2 期 3 万 t/d（共计 6 万 t/d）的改良 A²/O 工艺变更为 3 期 2 万 t/d（共计 6 万 t/d）。对不同类型的企业进行了有针对性的调整，第一组规模为 2 万吨/日，主要处理经过处理后的新生源尾水和其它非造纸工业废水以及杨家厂镇综合污水，采用改良型 A²/O 工艺（原工艺基础上增加后好氧池和厌氧池）；第二组、第三组规模均为 2 万吨/日，主要处理造纸废水，采用射流曝气工艺。工程进度根据工业园区企业投产时间提前施工建设。其它公辅设施如进出水泵房、脱水机房、鼓风机房等按照总规模一次性建成，设备分期安装。第一组和第二组生产线已建成运行，处理能力共计 4 万 m³/天，2016 年一期工程通过了竣工环保验收（荆环保审文[2016]161 号）。

为响应《水污染防治行动计划》等要求，2018 年对青吉污水处理厂进行了提标升级改造（环评批复：公环审[2018]47 号），建设一套处理能力 3 万吨/天的深度处理设施，对厂区内出水进行深度处理，将原厂区废水处理设施出水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，目前已建设完成，青吉污水处理厂现有污水处理量为 2.5 万吨/天。

青吉污水处理厂处理工艺如下图所示：

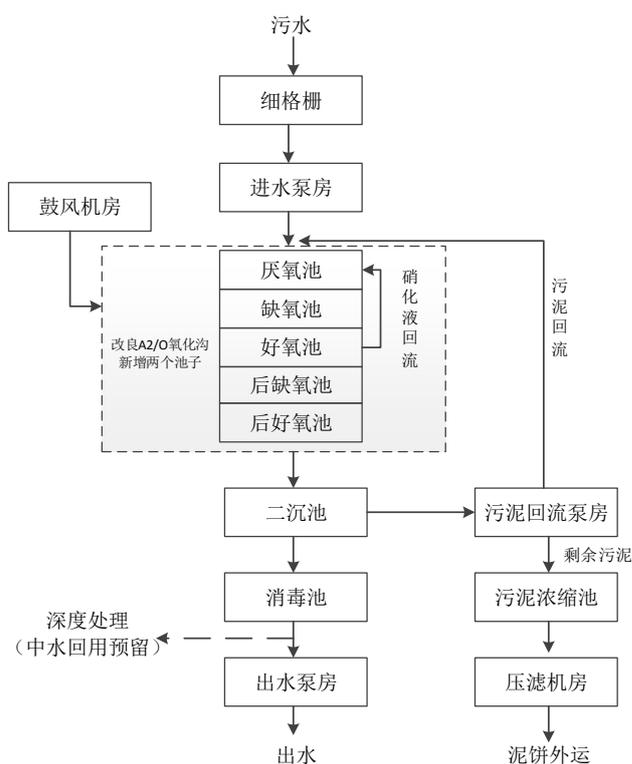


图 3.6-1 第一组 2 万吨/天改良 A²/O 氧化沟处理工艺流程图

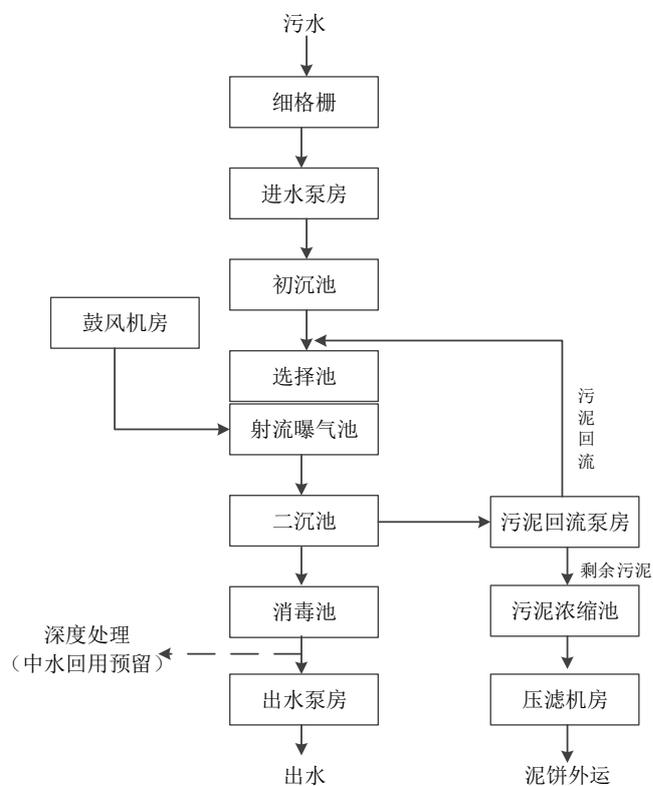


图 3.6-2 第二、三组 2 万吨/天射流曝气式污水处理工艺流程图

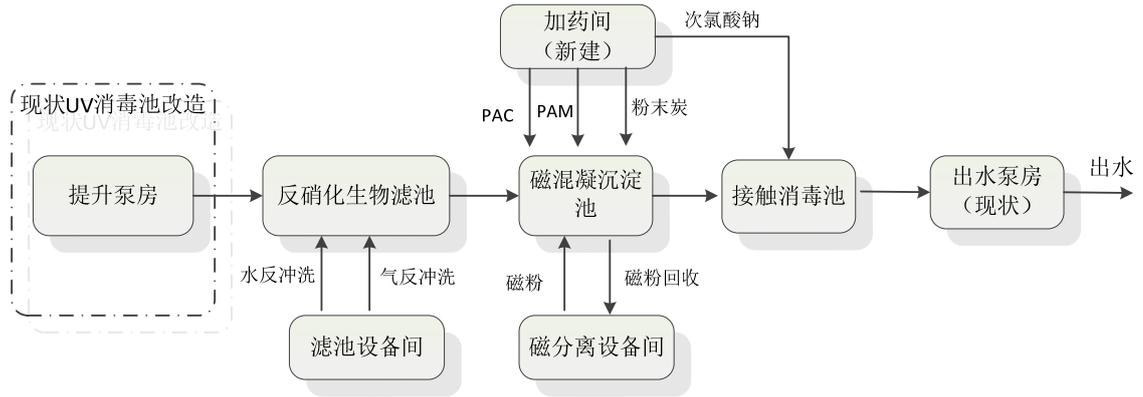


图 3.6-3 深度处理段（3 万吨/天）污水处理工艺流程图

根据 2020 年荆州市重点排污单位执法监测数据，青吉污水处理厂尾水排放浓度详见下表 3.6-1，总排口出水能够满足《城镇污水处理厂排放标准》中一级 A 标准，说明青吉污水处理厂运行现状良好。

表 3.6-1 青吉污水处理厂尾水排放情况（2020 年 8 月 27 日）

项目	排放浓度 (mg/L)	一级 A 限值	达标情况
pH 值 (无量纲)	7.4	6-9	未超标
氨氮 (NH ₃ -N)	0.59	5	未超标
动植物油	0.025	1	未超标
粪大肠菌群	800	1000	未超标
化学需氧量	34	50	未超标
六价铬	0.002	0.05	未超标
色度	8	30	未超标
石油类	0.025	1	未超标
五日生化需氧量	6.7	10	未超标
悬浮物	6	10	未超标
阴离子表面活性剂	0.025	0.5	未超标
总氮 (以 N 计)	6.08	15	未超标
总铬	0.001	0.1	未超标
总汞	0.00002	0.001	未超标
总磷 (以 P 计)	0.17	0.5	未超标
总砷	0.00015	0.1	未超标

3.7 区域污染源现状

3.7.1 园区内企业污染源现状

目前，公安县杨家厂镇工业园内已有 11 家企业落户，主要包括：湖北长江源制药有限公司、湖北酷我乳业股份有限公司、湖北豆源泰生态农业有限公司、湖北巨泰电气有限公司、湖北盛埠实业股份有限公司、湖北泰联重工有限公司、

湖北兆盈嘉泰精密科技有限公司、荆都产业园项目、楚韵集团、荆州市博尔斯特机械设备有限公司、泰昇达光电科技（湖北）有限公司等，其中酷我乳业、豆源泰、盛埠实业等 3 家企业已建成投产，其余项目均在建，入园企业环保手续履行情况见表 3.7-1。

本次现状污染源统计主要以企业最新环评报告及验收报告及排污许可申报为主，公安县杨家厂镇工业园入驻企业废气、废水及固废排放情况分别见表 3.7-2、表 3.7-3 和表 3.7-4。

3.7.2 青吉工业园和仁和产业园污染源调查

青吉工业园、仁和产业园、杨家厂镇工业园生产生活废水及杨家厂镇区生活污水均由青吉污水处理厂处理，目前青吉污水处理厂处理量约 2.5 万 t/d，青吉工业园已满园，仁和产业园已入驻 8 家企业。青吉工业园、仁和产业园污染源现状分别见表 3.7-5 和表 3.7-6。

表 3.7-1 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	环评审批文号	验收情况	排污许可证
1	湖北长江源制药有限公司	年生产加工新型中成药新药 30 亿粒、喷剂搽剂 1.2 亿瓶、贴膏 1 亿贴、开塞露 3 亿瓶项目	在建	医药	公环审[2019]20 号	/	91421022068415165E001Z
2	湖北酷我乳业股份有限公司	乳酸菌及含乳饮料生产基地	已建成投产	饮料制造	公环审[2016]97 号	已验收	914210225715002445001Q
3	湖北豆源泰生态农业有限公司	年产 1 万吨豆制品项目（一期）	已建成	食品加工	公环审[2018]14 号	/	91421022MA491TM58T001X
4	湖北盛埠实业股份有限公司	绿色混凝土搅拌站迁建项目	已建成投产	建材加工	公环审[2019]3 号	已自主验收	91421000695128149A03X
5	湖北泰联重工有限公司	年产 5 万吨阀门铸件、3 万吨法兰精密铸锻件项目	在建	锻造及其他金属制品制造	公环审[2020]5 号	/	/
6	湖北巨泰电气有限公司	年产 10000 台节能配电变压器项目	在建	输电及控制设备制造	公环审[2020]29 号	/	/
7	湖北兆盈嘉泰精密科技有限公司	年产 200 万块钟表项目	在建	装备制造	/	/	/
8	泰昇达光电科技（湖北）有限公司	年产各类专业液晶显示屏 1000 万片、触控模组 500 万片	在建	电子元器件制造	/	/	/
9	荆都产业园项目	建设食品加工区、轻工电子区等	在建	轻工	/	/	/
10	楚韵集团	楚韵智能装备产业园，主要产品电梯	在建	装备制造	/	/	/
11	荆州市博尔斯特机械设备有限公司	年生产 100 台(套)铝合金熔铸设备智能制造项目	在建	装备制造	/	/	/

表 3.7-2 杨家厂镇工业园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	湖北酷我乳业股份有限公司	已建成投产	0.45	0.31	0.92	0	
2	湖北豆源泰生态农业有限公司	已建成投产	0.047	0.076	0.355	0	
3	湖北盛埠实业股份有限公司	已建成投产	2.779	0	0	0	
已建成投产企业排放总量			3.276	0.386	1.275	0	
4	湖北长江源制药有限公司	在建	0.763	0	0	0	
5	湖北泰联重工有限公司	在建	1.105	0.1	0.497	0.383	HCl 0.075, 氟化物 0.075
6	湖北巨泰电气有限公司	在建	0.663	0	0	0.153	HCl 0.013
已建成+在建项目合计			5.807	0.486	1.772	0.536	

表 3.7-3 杨家厂镇工业园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) (以青吉污水处理厂总排口计)				
			废水量	COD	氨氮	TN	TP
1	湖北酷我乳业股份有限公司	已建成投产	7800	0.390	0.039	0.117	0.0039
2	湖北豆源泰生态农业有限公司	已建成投产	43457	2.18	0.22	0.66	0.022
3	湖北盛埠实业股份有限公司	已建成投产	3360	0.168	0.017	0.051	0.0017
已建成投产企业排放总量			54617	2.738	0.274	0.828	0.0276
4	湖北长江源制药有限公司	在建	1240	0.062	0.0062	0.019	0.00062
5	湖北泰联重工有限公司	在建	6624	0.331	0.033	0.099	0.0033
6	湖北巨泰电气有限公司	在建	3545	0.177	0.018	0.053	0.0018
已建成+在建项目合计			66026	3.308	0.3332	0.999	0.03332

表 3.7-4 杨家厂镇工业园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	湖北酷我乳业股份有限公司	已建成投产	35.1	35.1	3.43	3.43	0	0	0	0
2	湖北豆源泰生态农业有限公司	已建成投产	21.75	21.75	2545	2545	0	0	0	0
3	湖北盛埠实业股份有限公司	已建成投产	32.85	32.85	964.8	964.8	0	0	0	0
4	湖北长江源制药有限公司	在建	15	15	9.237	9.237	0	0	0	0
5	湖北泰联重工有限公司	在建	20.7	20.7	50263	50263	0	94	0	94
6	湖北巨泰电气有限公司	在建	14.6	14.6	6.78	6.78	0	13.144	0	13.144
合计			140	140	53792.247	53792.247	0	107.144	0	107.144

表 3.7-5 青吉工业园污染源汇总表

序号	企业名称	行业类别	废水排放情况			废气排放情况 (t/a)					固体废物 (t/a)					
			废水量 (万 m³/a)	COD (t/a)	氨氮 (t/a)	颗粒物	SO ₂	NO _x	VOCs	其他	一般固废			危险废物		
											产生量	综合利用	处置量	产生量	综合利用	处置量
1	湖北新生源生物工程有限公司	生物医药	301.71	150.855	15.086	50.93	223.64	261.07	16.22	氨	154529	154425	0	9038.2	8710	328.2
2	公安县吉鑫纺织有限公司	纺织	1.94	0.970	0.097	0.12	0	0	0		78	78	0	0	0	0
3	湖北车桥有限公司	汽车零部件	1.9	0.950	0.095	1	0	0	0.085		130	130	0	90.774	11.597	79.177
4	湖北汉兴科技有限公司	石油化工	1.66	0.830	0.083	17.2	39.44	10.38	12.304		2365	2365	0	1.6	0	1.6

5	中粮粮油工业（荆州）有限公司	农副食品加工	5.96	2.980	0.298	53.851	56.44	15.8	0		24777.02	21321.63	3455.39	0	0	0
6	湖北中硕科技有限公司	塑料管材	0.36	0.180	0.018	0.86	0	0	0		1500	1500	0	0	0	0
7	湖北移栽灵农业科技股份有限公司	农药化工	1.24	0.620	0.062	0.091	0.719	0.154	0		110	110	0	111.8	0	111.8
8	湖北新华塑料有限公司	塑料管材	2.47	1.235	0.124	0.806	0	0	0		7.26	7.26	0	0	0	0
9	湖北博腾新材料有限公司	建筑材料制造	1.84	0.920	0.092	0.12	0	0	0		104.7	104.7	0	2.30	0	2.30
10	湖北金麟机械制造有限公司	汽车零部件	0.15	0.075	0.008	0.61	0	0	0		1304.01	1304.01	0	57.78	0	57.78
11	湖北华焯水产品有限公司	农副食品加工	14.84	7.420	0.742	0.28	1.56	0.41	0	氨 0.48	28394	28014	380	0	0	0
12	湖北周一电气股份有限公司	塑料制品	1.0	0.500	0.050	0	0	0	0.525		11.5	11.5	0	0	0	0
13	湖北真诚纸业股份有限公司	造纸	22.04	11.020	1.102	6.597	41	27.6	0		6047.6	6047.55	0	5.2	0	5.2
14	公安县公乐粮油机械有限公司	专用设备制造	0.6045	0.302	0.030	0	0	0	0.55		780	780	0	17.18	0	17.18
15	湖北富亿建材股份有限公司	非金属材料制造	0.417	0.209	0.021	1.71	3.4	1.65	4.43		1230	1230	0	104	0	104
16	湖北龙氏再生资源有限公司	塑料制造	1.534	0.767	0.077	0.6	0	0	0.46		39.53	0	39.53	10.814	0	10.814
17	湖北龙欣纺织有限公司	纺织	0.594	0.297	0.030	0.108	0	0	0		60	60	0	0	0	0

18	湖北银座新材料科技有限公司	建筑装饰材料	0.378	0.189	0.019	0.4	0	0	2.8		158.21	158.21	0	0	0	0
19	荆州群鑫装饰材料有限公司	家具材料	0.452	0.226	0.023	0.048	0	0	0.126		17.4	17.4	0	11.96	0	11.96
20	湖北开元包装有限公司	纸制品	0.7854	0.393	0.039	1.872	0	0	1.3		1090	1090	0	126	0	126
21	荆州市民康生物科技有限公司	生物医药	1.515	0.758	0.076	0	0	0	0		12	12	0	0	0	0
22	湖北海瑞渔业股份有限公司	农副产品加工	9.5	4.750	0.475	1.96	2.88	8.64	0	氨 0.04	37150	37150	0	0	0	0
23	湖北秦楚纸业有限公司	造纸	222.8	111.400	11.140	18.64	18.32 5	32.74 3	0	氨 0.43	50806	50806. 2	0	1160	0	1160
24	荆州市瑞捷机械制造有限公司	专用设备制造	0.188	0.094	0.009	0	0	0	0		400	400	0	2	0	2
25	湖北正兴钢结构有限公司	塑料制品	0.496	0.248	0.025	0.1	0	0	0		369.9	369.9	0	0.6	0	0.6
26	湖北三叶机电制造有限公司	金属结构制造	0.4	0.200	0.020	0.126	0	0	0		956	956	0	32	0	32
27	湖北黄山头酒业有限公司	酒类	1.86	0.930	0.093	0	0	0	0		100	100	0	0	0	0
28	荆州市恒丰制动系统有限公司	汽车零部件	0.102	0.051	0.005	3.53	0	0	0		1133.1	1133.1	0	1.7	0	1.7
29	湖北巴乐福化工科技有限公司	涂料制造	0.3924	0.196	0.020	0.08	0	0	1.128		153.1	115	38.1	0.2	0	0.2
30	湖北泰普新材料有限公司	化工	0.3692	0.185	0.018	0	0	0	1.683		1.153	0	1.153	23.764	0	23.764
31	湖北凯乐科技股份有限公司	塑料新材	40	20.000	2.000	1.87	1.33	1.15	0		513	513	0	0	0	0

32	荆州市海成生物科技有限公司	精细化工	0.467	0.234	0.023	0.40	1.35	0.81	0.25	HCl 0.61 氨 0.006	58.46	58.46	0	25.11	0	25.11
33	湖北顺明化工有限公司	精细化工	3.55	1.775	0.178	0.147	0.1	2.357	2.536	HCl 0.3	0	0	0	2712.8 2	0	2712.8 2
34	公安县火箭科技有限责任公司	精细化工	0.3636	0.182	0.018	0	0	0	0.578		0	0	0	58.99	0	58.99
35	湖北天行健生物科技有限公司	其他酒制造	0.2691	0.135	0.013	0	0	0	0.232		37.568	37.568	0	0.025	0	0.025
36	湖北和格复合骨胶原生物科技有限公司	生物医药	7.43	3.715	0.372	1.22	1.58	7.4	10.05	氨 0.12	1082.4 7	847.67	234.8	0.12	0	0.12
37	湖北盈林木业有限公司	刨花板制造	0.5928	0.296	0.030	12.83	33.02	23.5	0.63		20330. 6	20330. 6	0	0	0	0
38	荆州天邦塑料制造有限公司	塑料制造	0.7917	0.396	0.040	3.498	0	0	0		7	7	0	0	0	0
39	湖北彩德新材料科技有限公司	化工	14.690	7.345	0.735	0.1	0.666	1.279	2.322	HCl 2.364 硫酸 雾 1.508	0	0	0	4549.3 6	5	4544.3 6
40	湖北茂达建材有限公司（停产）	建材	5.184	2.592	0.259	0.4	0	0	0		1196	1196	0	0	0	0
41	湖北天乐新材料科技有限公司（停产）	木塑制品	0.68	0.340	0.034	3.517	0	0	0.8	HCl 0.68	675.96	675.96	0	2.5	0	2.5
42	湖北华雅新材料有限公司（停产）	化工	0.8836	0.442	0.044	2.626	0	0	0		6	6	0	0	0	0
43	荆州安瑞生物医药产业发展有限公司（在建）	生物医药	2.0	1.0	0.1	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0

44	湖北超维新材料科技有限公司(在建)	纸制品	9.707	4.854	0.485	0	0	0	0		475.235	455.82	0	1.3	0	1.3
45	湖北博腾新材料有限公司扩建项目(在建)	化工	0.0874	0.044	0.004	0.316	0.013	0.062	0.735		0.5	0.5	0	7.372	0	7.372
46	山鹰华中纸业有限公司(已建成投产)	造纸、热电	680	340	34	150.7	502.34	502.34	0		787391.94	787391.94	0	4.5	0	4.5
47	山鹰华中纸业有限公司(在建)	造纸、热电	1427.8	713.9	71.39	285.7	954.03	954.03	0		169008.6	169008.6	0	3	0	3
合计			2793.9937	1397	139.702	571.392	1826.886	1837.442	59.744		1294597.816	1290325.578	4148.973	18162.969	8726.597	9436.372

注：山鹰华中纸业有限公司部分位于青吉工业园，部分位于仁和产业园，本次污染源统计全计入青吉工业园内，山鹰废水由自建污水处理站处理后排长江，其余企业废水进青吉污水处理厂处理。

表 3.7-6 仁和产业园污染源汇总表

序号	企业名称	行业类别	废水排放情况			废气排放情况 (t/a)					固体废物 (t/a)					
			废水量 (万 m³/a)	COD (t/a)	氨氮 (t/a)	颗粒物	SO ₂	NO _x	VOCs	其他	一般固废			危险废物		
											产生量	综合利用	处置量	产生量	综合利用	处置量
1	万华禾香板业(公安县)有限责任公司	人造板制造	1.8580	0.93	0.093	27.294	12.75	30.6	0.45		4364.743	4364.743	0	6.5	0	6.5
2	湖北金彭车业有限公司	汽车制造	11.0330	5.516	0.55	2.61	0.40	3.90	16.59	HCl 0.47	3116.3	3116.3	0	566.5	0	566.5
3	湖北翔驰运动用品有限公司	体育用品制造	0.3960	0.198	0.02	0	0	0	0.782	甲苯 0.115	10.2	10.2	0	1.0	0	1.0
4	湖北加贝尔现代农业设施有限公司	塑料制造	0.9996	0.5	0.05	1.53	0	0	3.66		804.84	804.84	0	29.994	0	29.994
5	湖北琼霸防水科技有限公司	建筑材料	0.1000	0.05	0.005	0.41	0.184	1.81	0.69	沥青烟	733.11	733.11	0	33.56	0	33.56

										0.76						
6	湖北高磁新材料科技有限公司	电子元件及组件制造	0.5230	0.262	0.0026	0.0084	0	0	0		0.1	0.1	0	1.594	0	1.594
7	湖北辰朗科技有限公司	橡胶和塑料制品	0.0576	0.0288	0.0029	0	0	0	0.171		4.53	4.53	0	1.22	0	1.22
合计			14.9672	7.4848	0.7235	31.8524	13.334	36.31	22.343		9033.823	9033.823	0	640.368	0	640.368

考虑到仁和产业园未来发展，远期至 2030 年，仁和产业园污染物产生情况如下：

(1) 废水

废水量可达到 1.01 万 m³/d（不含山鹰纸业废水），进青吉污水处理厂处理，污染物排放量为 COD 184.33t/a、NH₃-N 18.43t/a。

(2) 废气

远期 2030 年预测仁和产业园内燃料废气、工业废气等排放的大气污染物烟粉尘为 67.8514t/a、SO₂ 为 26.572t/a、NO_x 为 89.39t/a、VOCs 为 83.394t/a。参考同类型工业园，新增 HCl 1.74t/a，甲苯 0.16/a。

3.7.3 农村生活污染源

3.7.3.1 废水

杨家厂镇工业园规划实施前村庄人口约 14313 人，生活污水经简易化粪池处理后直接排放入周边河渠。公安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 94.04t/a、NH₃-N 11.28t/a。

3.7.3.2 废气

根据调查，杨家厂镇农村居民中有近 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，以此核算杨家厂镇工业园区民用生活废气排放情况。表 3.7-7 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），据此计算得到杨家厂镇工业园区原居民生活废气污染物排放情况，详见下表。

表 3.7-7 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 $20 \times 1.25 = 25$ 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 $S=200$ 。

③ V_{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 3.7-8 杨家厂镇工业园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)	
液化石油气	7156 人	0.5t/a·人	1352.5t/a	烟尘	16.76
				SO ₂	4.30
				NO _x	16.17
煤	7157 人	0.4t/a·人	1442.8t/a	烟尘	4.39
				SO ₂	31.15
				NO _x	5.73
合计				烟尘	21.15
				SO ₂	35.45
				NO _x	21.91

3.7.3.3 固体废物

杨家厂镇工业园规划实施前村庄人口约 14313 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 2612.12t/a，由环卫部门统一收集后，运至县垃圾填埋场进行卫生填埋处理。

3.7.4 农业污染源

农田的氮磷元素在经过渠道和河流进入园区内水体的过程中氮磷元素会发生沉淀、氧化、还原及被生物吸收等转化。水田以水稻土为主，旱地以黄棕壤土为主，参照黄漪平对太湖周围土壤的研究成果，采用水田排出氮、磷量分别为 0.9kg/亩·a、0.0261kg/亩·a，COD 为 1.239kg/亩·a；旱地排出的氮、磷量分别为 0.3kg/亩·a、0.0976kg/亩·a，COD 为 0.546 kg/亩·a，区域以旱地为主。

表 3.7-9 区域农业污染源排放现状

类别	面积 (亩)	产生系数 (kg/亩·a)			产生量 (t/a)		
		COD	总氮	总磷	COD	总氮	总磷

旱地	10000	0.546	0.3	0.0976	5.46	3.00	0.98
水田	6603.42	1.239	0.9	0.0261	8.18	5.94	0.17
合计					13.64	8.94	1.15

规划区域现有农业种植面源主要污染物排放量为总氮 8.94t/a、总磷 1.15t/a、COD 13.64t/a，污染物随着地表径流汇入杨家厂镇工业园区内水体。

3.8 园区还迁安置情况

本区原农村居民点包括杨家厂镇福利村、仁和村、荆和村、绿化村、赵家村 5 个行政村的居民点。村庄总人口约 14313 人，其中：福利村 6638 人、仁和村 1610 人、荆和村 1715 人、绿化村 3627 人、赵家村 723 人。目前，园区内农村居民点已全部拆迁安置，其中仁和村建有仁和新城，福利村建有富丽家园等还迁安置小区，园区内仍有杨家厂镇绿化小学，绿化小学已列入政府搬迁计划。

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 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，公安县范围内 2019 年全年大气环境质量达标天数 73.6%，从例行监测点全年监测数据看，PM _{2.5} 、PM ₁₀ 超标，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；加强建筑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	园区内杨麻水库、东清河、丹水河、青罗渠、柳梓河等河渠淤积，影响水系连通、雨水的排放和调蓄，水体不达标。	加快推进青吉片区水系治理工程，进行渠道清淤疏浚、生态护坡、渠系建筑物建设。
3	土地性质不满足园区发展需要	本次规划园区范围已经纳入公安县新的城乡总体规划中心城区范围内，但规划园区内多数土地现状为农业用地。	需要结合公安县土地利用规划对园区的土地利用性质进行调控。
4	现状入区企业产业布局混乱，未按规划产业	根据入区企业调查，园区内现有食品、饮料、建材、医药、电子元器件、装备制造等行业，未完全按照规划产业布局进行开发。	现状不符合产业组团布局的企业，控制规模。后期规划实施过程中引导企业按照规划布局发展。

	组团进行布局		
5	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，虽园区内不规则分布有一定数量的垃圾收集点，但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。
6	依托设施不足	园区规划排水依托青吉工业园污水处理厂进行处理，其建成规模为3万 m ³ /d(A ² O 建成规模2万 m ³ /d、射流曝气段建成规模2万 m ³ /d)，青吉工业园、仁和产业园、杨家厂镇工业园生产生活废水及杨家厂镇区居民生活污水均进入青吉污水处理厂处理，现状日处理废水2.5万 m ³ /d，仁和产业园远期废水量预测约为1.01万 m ³ /d（现状约500m ³ /d），青吉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青吉工业园污水处理厂处理余量的影响。杨家厂镇工业园距离公安县城区有一定距离，园区周边可供依托的生产服务设施和生活服务设施有限，可能造成规划实施初期产业与其他融合度不够。	适时推进青吉污水处理厂扩建，加快仁和产业园内生活服务中心建设。
7	区内现状企业环境管理有待提高	根据对区内已建或在建的11家企业调查，环评率54%，环境管理水平有待提高，3家建成投产企业均完成了排污许可证手续。	严格按规划产业定位、准入条件引进项目、按产业布局入驻项目。加强对入区建设项目环评准入、环评后的环境监管，对未批先建、批建不符、久拖未验、先投后验的情况严格处罚，限期整改。

3.10 规划方案制约因素分析

根据对工业园规划和现状分析，将规划发展限制性从规划目标、总体发展规模、规划总体布局、规划产业结构、环境保护、资源能源利用等方面予以梳理，同时列出长江大保护等现行环境保护政策对于园区发展提出的刚性要求，为园区后续环保措施的提出提供政策依据，具体参见表 3.10-1 和表 3.10-2。

表 3.10-1 长江大保护相关政策管控要求

政策文件	主要要求	对应分析
省人民政府关于印发湖北长江经济带绿色发展十大战略性举措分工方案的通知（鄂政发〔2018〕27号）	积极支持建设绿色工厂，打造绿色供应链，发展绿色园区，鼓励工业园区内企业废物资源综合利用	在工业园规划实施过程中对入驻企业应适度引入绿色工厂部分指标和要求，尽量打造园区绿色产业链，提升园区固废资源综合利用率
关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知（推动长江经济带发展领导小组办公室文件第89号）	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目，禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目； 禁止在水产资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田等投资建设项目，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿、极易任何不符合主体功能定位的投资建设项目； 禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目； 禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目； 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目； 禁止新建、扩建不符合国家产能置换要去的严重过剩产能行业的项目。	根据园区选址分析，园区范围内及邻近周边区域没有自然保护区和风景名胜区； 本园区排污口主要为青吉污水处理厂排污口，原则上不再新增排污口； 鉴于本次规划园区全部位于公安县城乡总体规划城区建设范围内，故该区域无永久基本农田保护区； 本园区不在长江干支流 1 公里范围内，且主导产业为生物医药、装备制造、科技研发； 本园区不再建设法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目、不符合国家产能置换要去的严重过剩产能行业的项目。
工业和信息化部 发展改革委 科技部 财政部 环境保护部关于加强长江经济带工业绿色发展的工作指导意见（工信部联节〔2017〕178号）	按照《清洁生产促进法》，鼓励探索重点行业企业审核和工业园区、聚集区整体审核等新模式，全面提升沿江重点行业和园区清洁生产水平。对重点耗水行业，加大清洁生产技术推行方案实施力度，从源头减少水污染。 大力推进工业固体废物综合利用，选择固体废物产生量大、综合利用有一定基础的地区，建设一批工业资源综合利用基地。推进再生资源高效利用和产业发展，严格废旧金属、废塑料、废轮胎等再生资源综合利用企业规范管理，搭建逆向物流体系建设平台。	严格控制园区水资源总体消耗量和单耗，通过清洁生产审核等措施提升入驻企业清洁生产水平，减少对水资源的消耗，从源头减少水污染。严格执行《高耗水工艺、技术和装备淘汰目录》。 园区应尽量减少贮存量，提高固废综合利用水平。
长江经济带生态环境保护规划	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。加强高耗水行业用水定额管理，严格控制高耗水项目建设。限制上海、马鞍山、南京等地钢铁行业，杭州、成都、南昌等地造纸行业，宁波、苏州等地	按照规划要求园区应对耗水型企业予以限制，园区发展应制定用水上限指标

	<p>纺织行业，铜陵、淮南、武汉、黄石、六盘水、遵义等地区火电行业规模。严格控制上海、南京、武汉、九江等地区的老石化基地以及岳阳化工产业园、淮北煤化工产业园的工业用水总量。鼓励沿海城市在电力、化工、石化等行业直接利用海水作为循环冷却水。</p>	
<p>长江经济带战略环境影响评价湖北省“三线一单”</p>	<p>在空间布局上不得占用湿地、湖泊，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、办公区等场所及其周边，从事产生恶臭气体的生产经营活动； 在污染物排放管控上现状水质超标区实施总磷、氨氮及 COD 排放减量置换；公安县 PM_{2.5} 及 PM₁₀ 超标，单元内建设项目实施二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物 2 倍削减替代；单元内在用锅炉应限期提标升级改造；对于国家排放标准中已规定大气污染物特别排放限值的行业以及锅炉，新建项目应执行大气污染物特别排放限值。</p>	<p>园区规划实施应落实三线一单提出的要求和指标</p>

表 3.10-2 规划发展限制因素汇总一览表

序号	要素	具体限制内容
1	土地利用性质	园区规划范围内用地现状多为农用地、林地，应结合土地利用规划及时开展用地性质的调整。
2	建设发展时序	考虑到拟议规划和青吉工业园在环境承载力和环境基础设施上的依托性，园区发展时序和发展规模应与青吉工业园发展相匹配。
2	环境敏感目标分布	规划园区范围内及周边一定区域内均布置有居民点，荆和村、绿化村等村组位于园区全年主导风向向下风向，仁和新城位于杨家厂镇工业园夏季主导风向向下风向。
3	生态环境保护	①大气环境：目前规划区域大气环境质量不能达标，颗粒物浓度超标，规划后续实施过程中入驻企业必然带来大气污染物排放增量，影响区域大气环境质量目标实现； ②地表水环境：长江整体环境承载力有限，青吉工业园、仁和产业园和杨家厂镇工业园的生产生活废水均通过青吉污水处理厂处理后排入长江，随着入驻企业的增加长江承载压力也将增大；园区内地表水体不能满足水功能区划要求， ③环保设施建设：目前规划园区基础设施建设相对滞后，受道路建设影响，供水、排水、燃气等管网建设暂时不能完全满足企业落地要求，可能造成企业一段时期内排水受限、使用清洁能源受限； ④生态廊道建设：园区绿地系统、特别是生态廊道建设明显滞后，可能造成规划实施近期园区生态功能下降。
4	资源能源利用	①水资源消耗：现状入驻企业水耗高、水资源利用率普遍偏低，从水资源合理利用整体性角度考虑，可能造成本次规划园区水资源利用量被压缩； ②土地资源：园区现状土地利用多为非建设用地，鉴于公安县城区土地利用指标相对有限，同时还需要兼顾其他产业园发展，园区规划实际可利用的土地资源受阻； ③能源资源：公安县已落实和基本落实的气源量远小于市场潜在需求量，影响园区供气的可靠程度。山鹰纸业热电联产工程目前建成 2 台 410t/h 高温高压循环流化床锅炉+1 台 60MW 背压式汽轮机，主要供热于山鹰纸业和青吉工业园区内企业，已建成热负荷尚不能满足仁和产业园、杨家厂镇工业园企业供热需求。

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。

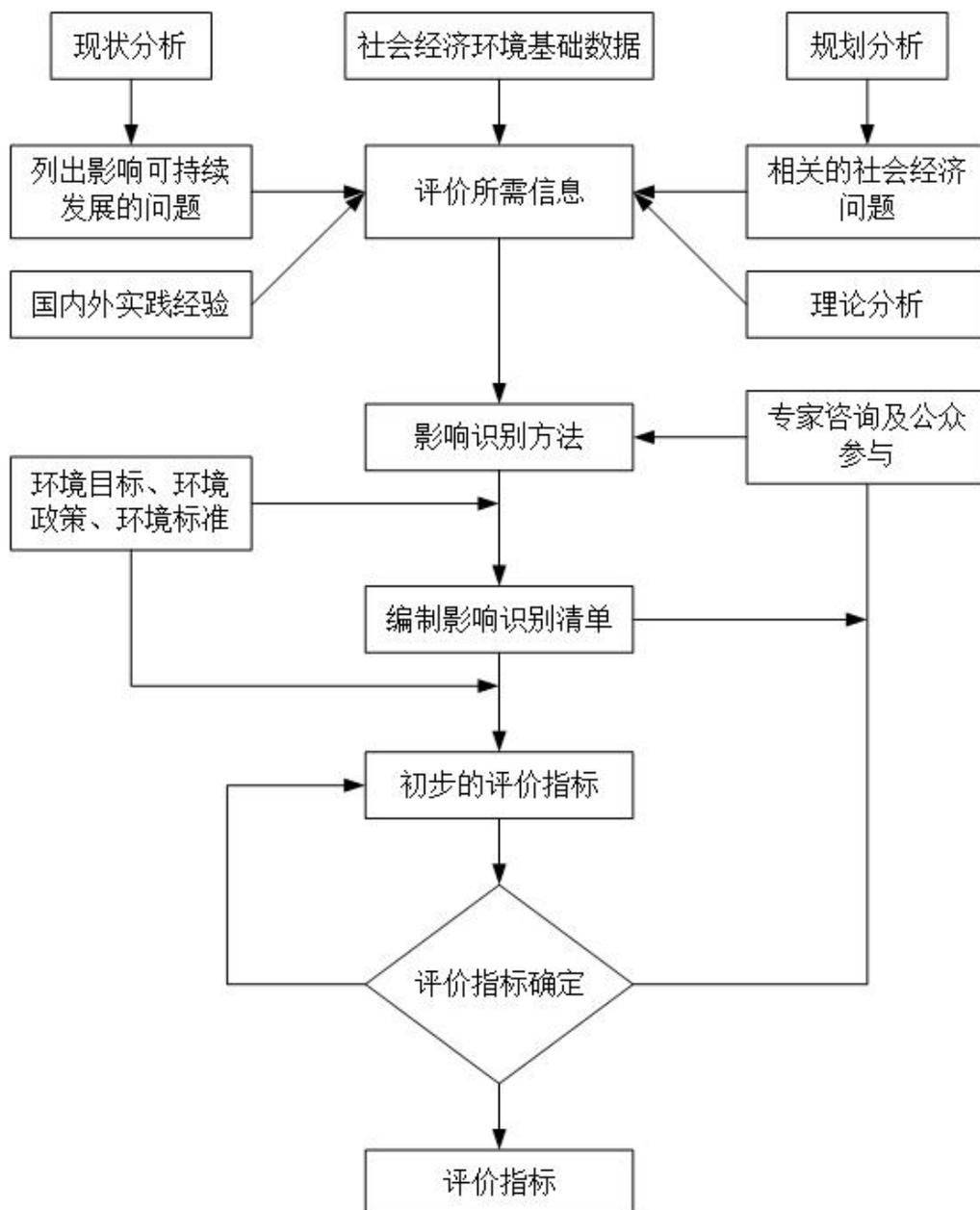


图4.1-1 规划的环境影响识别与确定评价指标程序

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，结合公安县及杨家厂镇的自然环境特点、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10km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	杨麻水库、东清河、丹水河（Ⅲ类水功能区），西排渠、红绿渠、杨麻渠、大东排、青罗渠、六横渠、七横渠、八横渠、九横渠、十横渠、十一横（Ⅳ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	N	★★	L	规模/产业

	响				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	收集后送县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	规划区占地范围内涉及县级文物保护单位一处。	N	★★	Sh	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	规划范围位于长江分蓄洪区,按100年一遇标准设防。	N	★★★	L	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“三横三纵”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 生物医药产业

参考青吉工业园医药制造产业主要发展生物制药、医药保健品的开发和生产,包括化学药品制剂加工,如片剂、颗粒剂、胶囊剂、栓剂、膏剂、液体针剂、输液、口服液、洗剂等;中药饮片加工;中成药制造;生物生化药品制造。大多为原料药加工,涉及的工艺主要包括固体制剂、液体制剂、中药炮制(如精选、切制、炒制、炙制、蒸煮掸法、发酵法、烘焙法、煨药、提净法、干馏法等)、生物发酵等工艺。主要污染物包括高浓度的有机废水, COD 浓度可高达 30000mg/L; 工艺废气主要是有机废气、氯化氢等, 以及提供蒸汽的供热装置产生燃料燃烧废气。

4.1.3.2 装备制造产业

根据工业园区(青吉工业园)已入驻企业及产业发展规划可知工业园区内装备制造业主要涉及熔炼、浇注冲剪压熔炼、浇注冲剪压机械冷加工、热机械冷加工、热浸漆、焊装、喷涂等, 其产排污环节见表 4.1-2。

表 4.1-2 装备制造业主要工序及排污特征

序号	工序	主要污染物	基本特征	末端处理方式	主要涉及行业
1	焊装	烟尘	有组织间歇排放	设置集尘罩及布袋除尘器	零部件生产、设备制造、机械加工
		焊渣	一般工业固废	专业厂家回收	
		噪声	非稳定电磁噪声	加装消声器	
2	铸造	熔炼废气	热熔过程产生	设置集尘罩及布袋除尘器	球墨铸铁管等铸造件生产，各种零部件生产的上游企业
		抛光粉尘	无组织排放	设置集尘罩	
		废砂、废渣	一般工业固废	回收利用	
3	机械冷加工	废漆液、废机油	危险废物	交由资质单位处理	锻造件生产，属于零部件上游产业
		废边角料	一般工业固废	回收利用	
4	机械热加工	含油废水	部分含淬火剂、酸碱液等	隔油、中和、沉淀处理	各种零部件生产，如轴承、电机、电缆线等
		酸雾	退火、淬火产生	二级碱液吸收	
5	浸漆	浸漆废气	含烟尘、甲苯、二甲苯等	活性炭吸附+高空排放	高压线圈、电缆线制造等
6	喷涂	沥青烟	沥青喷涂产生	高空排放	球墨铸铁喷涂工序等
		锌粉	喷锌产生	袋式除尘器	

4.1.3.3 科技研发产业

科技研发产业产排污较简单，主要是实验废气、实验废水、实验废液等。

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河道清淤、完善驳岸等工程，降低进一步开发带来的生态系统结构与功能变化，在开发建设中，加强工业园区区域内生态服务功能的建设。

污染控制目标：实现园区集中供热，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、公安县的总量控制目标，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。杨家厂镇工业园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 (2020年)	目标值 (2030年)	备注
环境质量	1	大气环境	<ul style="list-style-type: none"> 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 69μg/m ³ PM _{2.5} 38μg/m ³ 环境空气优良天数 比例 83.1%	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	<ul style="list-style-type: none"> 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(杨家厂段)、杨麻水库、丹水河、东清河、柳梓河执行Ⅲ类，西排渠、红绿渠、杨麻渠、大东排、青罗渠、六横渠、七横渠、八横渠、九横渠、十横渠、十一横渠执行Ⅳ类
	3	声环境	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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)第一类或二类用地要求
污染排放	6	大气污染控制	<ul style="list-style-type: none"> 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)	--	满足园区承载力要求	
				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公安县大气污染物总量控制目标	

	7	水污染控制	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	工业废水集中处理率（%）	100	100	
				工业废水达标排放率（%）	100	100	
				COD、氨氮排放强度（千克/万元GDP）	--	满足园区承载力要求	
				COD、氨氮排放总量（t/a）	--	小于流域剩余环境容量与公安县水污染物总量控制目标	
	8	固体废物	<ul style="list-style-type: none"> • 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	-
				一般工业固废综合利用率（%）	100	90	
				危险废物安全处置率（%）	100	100	
	9	噪声	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 优化能源结构，提高能源利用率 	万元 GDP 能耗（吨标煤/万元）	--	0.38	
	12	水资源	<ul style="list-style-type: none"> • 提高水资源利用效率，保证生态用水量； • 不影响区域供水 	单位工业增加值新鲜水耗（m ³ /万元）	--	37.8	
				工业用水重复利用率（%）	76	≥80	
				中水回用率（%）	--	10	
	13	土地资源	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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）	771.96	耕地占一补一	

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	25.89	227.44	
	16	县级文物保护单位	• 确保文物不因园区建设受到破坏	文物保护单位	不破坏	不破坏	
风险防控	17	环境风险防控	<ul style="list-style-type: none"> • 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（%）	54	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	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

本次评价对青吉工业园、杨家厂镇工业园以及荆州市内的生物医药、装备制造企业和 3 家科技研发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，详细见下表 5.1-1。

表 5.1-1 生物医药、装备制造、科技研发产业资源能源利用参考值

企业名称	行业	工业用地面积 (ha)	用水量 (t/a)	能源消耗 (吨标煤/a)
湖北东信药业有限公司	生物医药	6.57	164000	728.58
武汉滨湖双鹤药业有限责任公司第一分公司	生物医药	11.66	112327	2199.58
湖北和格复合骨胶原生物科技有限公司	生物医药	5.33	96242	961.73
湖北多益生物制药有限公司	生物医药	1.48	24754	128.6
湖北本洋制药有限公司	生物医药	1.96	24754	329.859
湖北华盈生物科技股份有限公司	生物医药	0.82	22433	462.96
生物医药产业单位面积消耗量均值 (t/ha)			15978	146.76
湖北泰联重工有限公司	装备制造	9.78	8280	255
湖北巨泰电气有限公司	装备制造	2.62	4271.9	4.29
荆州市恒丰制动系统有限公司	装备制造	5.43	4789.1	0
荆州市瑞捷机械制造有限公司	装备制造	2.77	8000	0
公安县公乐粮油机械有限公司	装备制造	3.2	7600	0
装备制造产业单位面积消耗量均值 (t/ha)			1384.1	10.89
广东润科生物工程股份有限公司	科技研发	0.1972	1400	0.048
南京诺全生物医疗科技有限公司	科技研发	0.0915	457.4	0
南京望知星医药科技有限公司	科技研发	0.0689	130	0
科技研发产业单位面积消耗量均值 (t/ha)			5557.6	0.134

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。

表 5.1-2 生物医药、装备制造、科技研发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	
湖北东信药业有限公司	生物医药	6.57	24000	0.614	0.055	0.2	0	0	0	0	0	0	0	12	0.7	清洁生产审核报告及排污许可申请副本, 主要产品栓剂、片剂、口服剂等
武汉滨湖双鹤药业有限责任公司第一分公司	生物医药	11.66	86463	4.32	0.432	0	0	0	0.1594	0	0	0	0	500	200	环统数据, 产品: 葡萄糖注射液 800000 件、氯化钠注射液 1000000 件
湖北和格复合骨胶原生物科技有限公司	生物医药	5.33	74300	3.715	0.372	0.3	0	0	10.1	0	0	0.12	0.0045	1082.47	0.12	《年产复合骨胶原粉料 1200 吨及复合骨胶原系列产品建设项目环境影响报告书》
湖北多益生物制药有限公司	生物医药	1.48	10529	0.526	0.0526	1.1	0	0	2.922	0.055	0.175	1.706	0	7.5	1440.94	《年产 2 吨维生素 D2、2000 吨维生素微囊、2 吨去氢孕酮项目环境影响报告书》, 原拟定入驻安瑞产业园项目
湖北本洋制药有限公司	生物医药	1.96	22006	1.1	0.11	0.0008	0	0	0.037	0.007	0.003	0.001	0	7.5	173.23	《新建原料药生产基地项目环境影响报告书》, 原拟定入驻安瑞产业园项目

生物医药产业单位面积排放量均值 (t/ha)			8048.1	0.381	0.038	0.038	0.059	0	0.490	0.002	0.007	0.068	0.0002	59.61	67.22	
湖北泰联重工有限公司	装备制造	9.78	6624	0.331	0.033	1.088	0	0.182	0.383	0	0.075	0	0	4021	94	《年产5万吨阀门铸件、3万吨法兰精密铸锻件项目环境影响报告表》
湖北巨泰电气有限公司	装备制造	2.62	3545	0.177	0.018	0.42	0	0	0.236	0	0.013	0	0	6.78	13.144	《年产10000台节能配电变压器项目环境影响报告表》
荆州市恒丰制动系统有限公司	装备制造	5.43	1020	0.051	0.005	1.9	0	0	0	0	0	0	0	1133.1	1.7	《年产100万件汽车零部件生产项目环境影响报告表》
荆州市瑞捷机械制造有限公司	装备制造	2.77	1880	0.094	0.009	0.188	0.094	0.009	0	0	0	0	0	400	2	《年加工60万支凸轮轴建设项目环境影响报告表》
公安县公乐粮油机械有限公司	装备制造	3.2	6045	0.302	0.030	0.302	0.030	0	0.55	0	0	0	0	780	17.18	《年产万台新型榨油机建设项目环境影响报告表》
湖北金彭车业有限公司	汽车制造	19.86	110330	5.52	0.55	2.61	0.40	3.90	16.59	0	0.47	0	0	3116.3	566.5	《年产50万辆电动车建设项目环境影响报告书》
装备制造产业单位面积排放量均值 (t/ha)			2921.8	0.148	0.015	0.149	0.012	0.094	0.407	0.000	0.013	0.000	0.000	216.610	15.908	
广东润科生物工程股	科技	0.1972	1078	0.01	0.003	0.025	0	0	0.0082	0	0.0013	0.002	0	0.6	0.56	《研发中心建设项目环境影响报告表》

份有限公司	研发																
南京诺全生物科技有限公司	科技研发	0.0915	346.2	0.017	0.0017	0	0	0	0.00077	0	0	0	0	0	8.307	《南京诺全生物医疗科技有限公司医疗器械研发及技术转让项目环境影响报告表》	
南京望知星医药科技有限公司	科技研发	0.0689	108.5	0.005	0.0005	0	0	0	0.00083	0	0	0	0	0	0.276	《原料药衍生物研发项目环境影响报告表》	
科技研发产业单位面积排放量均值 (t/ha)			4286.1	0.089	0.009	0.070	0.000	0.000	0.027	0.000	0.004	0.006	0.000	1.68	15.24		

注：湖北长江源制药有限公司污染源强与用地面积不匹配，不计入本次均值计算。

5.1.1.2 废水污染物预测

根据杨家厂镇工业园规划，规划以生物医药、机械装备、科技研发为主导产业，通过对公安县、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 5.1-2 所示。

表 5.1-3 杨家厂镇工业园废水排放量预测

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（2030 年）	
				排放量 (t/d)	排放量 (万 t/a)	排放量 (t/d)	排放量 (万 t/a)
1	生物医药	332.73	8048.1	5355.7	160.67	8926.1	267.78
2	装备制造	483.43	2921.8	2824.9	84.75	4708.2	141.25
3	科技研发	66.64	4286.1	571.3	17.14	952.1	28.56
4	商业服务	9.18	10260	188.4	5.65	314.0	9.42
5	公共设施用地	3.35	5400	36.2	1.09	60.3	1.81
6	不可预见			897.6	26.93	1496.1	44.88
合计				9874.1	296.22	16456.8	493.70

注：其中园区现有已建成投产企业排水量为 5.46 万 t/a（182t/d）。

规划区域工业废水先经自建污水处理设施预处理后排入青吉污水处理厂，青吉污水处理厂建成处理规模 3 万 m³/d，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 296.22 万 m³/a（0.987 万 m³/d），COD、NH₃-N 排放量分别为 148.11t/a、14.81t/a；至规划远期园区废水排放量约 493.70 万 m³/a（1.65 万 m³/d），COD、NH₃-N 排放量分别为 246.85t/a、24.69t/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	296.22	COD	50	148.11
		NH ₃ -N	5	14.81
		TP	0.5	1.48
		TN	15	44.43
2030 年	493.70	COD	50	246.85
		NH ₃ -N	5	24.69
		TP	0.5	2.47
		TN	15	74.06

目前青吉污水处理厂日废水处理量达到 2.5 万 m³/d，其污水处理余量仅 0.5 万 m³/d，考虑到仁和产业园远期 1.01 万 m³/d 废水（不含山鹰纸业废水）也进入青吉污水处理厂处理，届时青吉污水处理厂不能满足其纳管范围废水，按照城乡总体规划青吉污水处理厂远期规模为 6 万 t/d，待青吉污水处理厂扩建完成后，可缓解青吉污水处理厂运行规模的限制因素。

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。根据规划，新增用地类型主要是二类工业用地和工业研发用地，拟引进的产业主要是生物医药、装备制造，这些产业的废气污染物主要是烟粉尘、SO₂、NO_x、VOCs、

NH₃、HCl 等。

②废气污染物排污系数参照公安经济开发区现有类似企业的平均水平，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，规划区由山鹰纸业热电联产项目供热，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 924.31 万 m³/a。

表 5.1-5 规划区燃料使用量预测

序号	片区	新增工业用地面积 (hm ²)	能源消耗量 (吨标煤/ha·a)	天然气使用量 (万 m ³ /ha·a)	天然气使用量(万 m ³ /a)	
					2025 年	2030 年
1	生物医药	325.86	146.76	12.09	2363.00	3938.34
2	机械装备	483.43	10.89	0.90	260.13	433.55
3	科技研发	66.64	13.45	1.11	44.28	73.80
4	其他*				133.37	222.28
合计		872.6			2800.78	4667.97

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：SO₂ 0.19t/a、NO_x 49.43t/a、烟尘 3.95t/a；远期 2030 年园区燃料燃烧产生的大气污染物排放量为：SO₂ 0.32t/a、NO_x 82.38t/a、烟尘 6.59t/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 (g/1000m ³)	燃料废气污染物排放量 (t/a)	
		近期 2025 年	远期 2030 年
SO ₂	9.6	0.27	0.45
NO _x	1920~3680	56.016	93.36
烟尘	80~240	5.60	9.34

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，杨家厂镇工业园重点发展生物医药、装备制造、科技研

发，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 5.1-1，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 杨家厂镇工业园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	甲苯	HCl	NH ₃	H ₂ S
1	生物医药	325.86	19.320	0.000	0	159.531	0.748	2.148	2.305	0.054
2	机械装备	483.43	53.348	1.373	2.115	196.638	0	6.179	0	0
3	科技研发	66.64	4.665	0	0	1.799	0	0.267	0.400	0
合计		872.6	77.333	1.373	2.115	357.968	0.748	8.594	2.705	0.054

注：除去已建成投产 3 家企业用地面积，其余均计为新增（含在建项目用地）。

③机动车尾气

a.新增各类型汽车数量

规划实施后，杨家厂镇工业园内不设置居民生活区，主要是周边居民以及区内企业员工等，根据《青吉工业园控制性详细规划》，到规划期末青吉片区人口 3.0 万人，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	5190	2300	根据统计数据 and 规划
3	载客车	0	6	按人口增加比例估算
4	货运车	230	120	按规划估算
5	公交车	0	10	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	18000	0.003	0.003	0.017
2	载客车	31300	0.007	0.006	0.147
3	货运车	35000	0.049	0.044	0.68
4	公交车	40000	0.008	0.007	0.152

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

杨家厂镇规划实施后园区大气污染物排放量见下表，按 50%企业供热依托山鹰热电联产工程计，燃料废气以 50%计：

表 5.1-10 杨家厂镇工业园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	甲苯	HCl	NH ₃	H ₂ S
现状排放量	3.276	0.386	1.275	0	0	0	0	0
2025 预测 新增 量	能源废气	2.801	0.134	28.008	0	0	0	0
	工艺废气	46.399	0.824	1.269	214.781	0.449	5.156	1.623
	交通源	0.384	0	2.19	0	0	0	0
2025 年总排放量	52.860	1.344	32.742	214.781	0.449	5.156	1.623	0.033
2030 预测 新增 量	能源废气	4.668	0.224	46.680	0	0	0	0
	工艺废气	46.399	0.824	1.269	214.781	0.449	5.156	1.623
	交通源	0.64	0	3.65	0	0	0	0
2030 年总排放量	85.916	1.983	53.719	357.969	0.748	8.593	2.705	0.054

5.1.1.4 固体废物污染源预测

公安县杨家厂镇工业园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 42194 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 1.54 万 t/a，经收集后进县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	882.8			45 人/ha	39726
商业用地	36.4	2.0	728000	300m ² 建筑面积/个	2427
公用设施用地	3.28	0.5	16400	400m ² 建筑面积/个	41
合计					42194

(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，公安县杨家厂镇工业园主导产业包括生物医药、装备制造、科技研发等，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 2030 年新增	生物医药	325.86	19424.51	21904.91
	机械装备	483.43	104715.63	7690.19
	科技研发	66.64	111.81	1015.48
	合计	872.6	124251.96	30610.58
现状 2020 年*			3513.23	0
合计			127765.19	30610.58

由表 5.1-12 可知，至远期 2030 年园区一般工业固废产生量约为 12.78 万 t/a、危险废物产生量 3.06 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 杨家厂镇工业园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
	2025 年	2030 年	
生活垃圾	0.93	1.54	委托环卫部门统一清运，进县生活垃圾焚烧厂焚烧处置，无害化处理率 100%
一般工业固体废物	7.67	12.78	处置率 100%，综合利用率 90%
危险废物	1.84	3.06	交由有资质单位处置，安全处置率 100%

固废总量	10.44	18.53	
------	-------	-------	--

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

底板与结构阶段	打桩机	95~105		无齿钻	105
	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

根据上述分析，规划方案实施后，公安县杨家厂镇工业园主要污染物汇总见下表：

表 5.1-16 基于同行业排污参数估算园区主要污染物排放状况统计表

分类	污染源排放量	单位	近期 2025 年	远期 2030 年
水污染物	废水排放量	万 m ³ /a	296.22	493.70
	COD	t/a	148.11	246.85
	NH ₃ -N	t/a	14.81	24.69
	TP	t/a	1.48	2.47
	TN	t/a	44.43	74.06
大气污染物	颗粒物	t/a	52.860	85.916
	SO ₂	t/a	1.344	1.983
	NO _x	t/a	32.742	53.719
	VOCs	t/a	214.781	357.969
	甲苯	t/a	0.449	0.748
	HCl	t/a	5.156	8.593
	NH ₃	t/a	1.623	2.705
固体废弃物	生活垃圾处理产生量	万 t/a	7.67	1.54
	一般工业固体废弃物产生量	万 t/a	1.84	12.78
	危险废物产生量	万 t/a	1.48	3.06

5.1.2 基于产排污系数估算园区污染源强

5.1.2.1 生物医药产业区

根据《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-生物药品制品制造》（HJ 1062-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-化学药品制剂制造》（HJ 1063-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-中成药生产》（HJ 1064-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-原料药制造》（HJ858.1-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ 971-

2018) 等不同产业产排污系数, 结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, 各行业产污系数见下表。

表 5.1-17 化学制剂制药产排污系数一览表

名称	规模等级	污染物类型	污染物指标	单位	产污系数
固体制剂生产线单元	≥1000t 产品/a	废水	工业废水量	立方米/t 产品	36.513
			COD	kg/t 产品	14.537
			氨氮	kg/t 产品	0.548
		废气	VOCs	kg/t 产品	8.008
		固体废物	危险废物	t/t 产品	0.0014
	200~1000t 产品/a	废水	废水量	立方米/t 产品	118.697
			COD	kg/t 产品	51.067
			氨氮	kg/t 产品	1.899
		废气	VOCs	kg/t 产品	9.725
		固体废物	危险废物	t/t 产品	0.0029
	<200 t 产品/a	废水	废水量	立方米/t 产品	318.022
			COD	kg/t 产品	105.505
			氨氮	kg/t 产品	5.167
		废气	VOCs	kg/t 产品	11.722
		固体废物	危险废物	t/t 产品	0.0045
液体制剂生产线单元	≥5000t 产品/a	废水	废水量	立方米/t 产品	96.07
			COD	kg/t 产品	0.511
			氨氮	kg/t 产品	0.0323
		废气	VOCs	kg/t 产品	0.003
		固体废物	危险废物	t/t 产品	0.0006
	500~5000t 产品/a	废水	废水量	立方米/t 产品	158.630
			COD	kg/t 产品	38.071
			氨氮	kg/t 产品	2.697
		废气	VOCs	kg/t 产品	0.004
		固体废物	危险废物	t/t 产品	0.0012
	<500 t 产品/a	废水	废水量	立方米/t 产品	338.12
			COD	kg/t 产品	61.648
			氨氮	kg/t 产品	5.748
		废气	VOCs	kg/t 产品	0.005
		固体废物	危险废物	t/t 产品	0.0021

表 5.1-18 化学药品原料药制造产排污系数一览表

名称	规模等级	污染物类型	污染物指标	单位	产污系数
化学药品原料 化学合成单元	≥1000t 产品/a	废水	工业废水量	立方米/t 产品	237.558
			COD	kg/t 产品	439.739

		氨氮	kg/t 产品	20.072		
			废气	VOCs	kg/t 产品	32.209
			固体废物	危险废物	t/t 产品	0.126
	200~1000t 产品/a	废水	氨氮	立方米/t 产品	413.323	
				COD	kg/t 产品	650.912
				kg/t 产品	24.312	
		废气	VOCs	kg/t 产品	41.434	
		固体废物	危险废物	t/t 产品	0.226	
	<200 t 产品/a	废水	氨氮	立方米/t 产品	886.18	
				COD	kg/t 产品	1227.322
				kg/t 产品	34.704	
		废气	VOCs	kg/t 产品	195.863	
		固体废物	危险废物	t/t 产品	0.364	
	化学药品原料药发酵单元 (非树脂提取工艺)	≥1000t 产品/a	废水	立方米/t 产品	235.823	
				COD	kg/t 产品	986.911
kg/t 产品				80.726		
废气			VOCs	kg/t 产品	6.673	
固体废物			危险废物	t/t 产品	0.276	
200~1000t 产品/a		废水	氨氮	立方米/t 产品	350.120	
				COD	kg/t 产品	1610.324
				kg/t 产品	126.476	
		废气	VOCs	kg/t 产品	10.655	
		固体废物	危险废物	t/t 产品	0.366	
<200 t 产品/a		废水	氨氮	立方米/t 产品	400.120	
				COD	kg/t 产品	1890.291
				kg/t 产品	157.297	
		废气	VOCs	kg/t 产品	14.656	
		固体废物	危险废物	t/t 产品	0.454	
化学药品原料药酶合成法	不分规模	废水	立方米	332.212		
			COD	545.909		
			氨氮	54.052		
		废气	VOCs	10.231		
		固体废物	危险废物	0.325		

表 5.1-19 生物制药产排污系数一览表

工艺	生产规模	污染物指标	单位	产污系数	
生物发酵工艺	≥10000 千克/年	废水	立方米/千克产品	0.195	
			COD	千克/千克产品	0.219
			氨氮	千克/千克产品	0.009
			TN	千克/千克产品	0.012
			TP	千克/千克产品	0.002
		废气	VOCs	千克/千克产品	0.580

	1000≤产量≤ 10000 千克/年	固体废物	危险废物	千克/千克产品	3.374
		废水	废水量	立方米/千克产品	1.744
			COD	千克/千克产品	3.572
			氨氮	千克/千克产品	0.302
			TN	千克/千克产品	0.453
			TP	千克/千克产品	0.173
		废气	VOCs	千克/千克产品	2.838
	固体废物	危险废物	千克/千克产品	35.482	
	<1000 千克/ 年	废水	废水量	立方米/千克产品	2.994
			COD	千克/千克产品	20.494
			氨氮	千克/千克产品	0.840
			TN	千克/千克产品	1.259
			TP	千克/千克产品	0.517
		废气	VOCs	千克/千克产品	5.819
固体废物		危险废物	千克/千克产品	83.065	

本园区入驻代表企业为长江源，根据环评数据，其占地面积 17.39 公顷，产品为中成药新药 30 亿粒、喷剂搽剂 1.2 亿瓶、贴膏 1 亿贴、开塞露 3 亿瓶，合计固体药剂 60t，液体制剂 840t。根据园区发展，结合以上产污系数，预测生物医药产业区排污情况如下：

规划实施近期：核算废水排放量为 97.5 万 t/a，园区废水经预处理达到青吉污水处理厂进水水质要求和行业标准要求后，进青吉污水处理厂处理，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 48.75t/a、NH₃-N 4.87t/a；废气 VOCs 产生量为 376.92t/a，参考《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）“车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应执行去除效率控制，去除效率不低于 80%；”，本次评价 VOCs 去除率按 80%计，则 VOCs 排放量为 75.38t/a；危险废物产生量为 1519.02t/a。

规划实施远期：核算废水排放量为 162.5 万 t/a，废水污染物排放量为：COD 81.25t/a、NH₃-N 8.12t/a；废气 VOCs 产生量为 628.2t/a，排放量为 125.64t/a；危险废物产生量为 2531.7t/a。

5.1.2.2 装备制造产业区

装备制造业各典型工段产污系数见下表：

表 5.1-20 装备制造业产排污参数

工段	典型工艺	污染物指标		单位	产污系数		
铸造工段	砂处理(粘土砂)	废气	颗粒物	千克/吨产品	17.19		
	熔炼(燃气炉)	废气	颗粒物	千克/吨产品	0.94		
	制芯(热芯盒)	废气	颗粒物	千克/吨产品	0.33		
			VOCs	千克/吨产品	0.05		
	造型/浇注(粘土砂)	废气	颗粒物	千克/吨产品	1.97		
VOCs			千克/吨产品	0.21			
下料工段	氧气切割	废气	颗粒物	千克/吨产品	1.5		
冲压工段	开卷剪切、冲压、模具清洗	废水	废水量	吨/吨冲压件	0.0197		
			COD	千克/吨冲压件	0.8883		
			石油类	千克/吨冲压件	0.2566		
预处理工段	抛丸、喷砂、打磨、滚筒	废气	颗粒物	千克/吨原料	2.19		
	酸洗	废水	废水量	千克/吨产品	0.01		
			COD	千克/吨产品	0.016		
	脱脂	废水	废水量	千克/吨脱脂剂	288.5		
			COD	千克/吨脱脂剂	1275		
			TP	千克/吨脱脂剂	20.4		
石油类			千克/吨脱脂剂	663			
机械加工	车床、铣床、刨床、钻床、加工中心、数控中心等	废水	废水量	吨/吨切削液	7.8		
			COD	千克/吨切削液	702		
			石油类	千克/吨切削液	234		
	清洗	废水	VOCs	千克/吨切削液	251(油雾净化器90%去除率)		
			废水量	吨/吨切削液	9.748		
			COD	千克/吨切削液	97.48		
			石油类	千克/吨切削液	29.24		
焊接工段	手工电弧焊	废气	颗粒物	千克/吨焊材	20.17		
	氩弧焊	废气	颗粒物	千克/吨焊材	9.19		
粘接工段	涂胶及涂胶后固化	废气	VOCs	千克/吨粘结剂	60		
涂装	电泳底漆	废水	废水量	千克/吨电泳底漆	46.92		
			COD	千克/吨电泳底漆	225		
	电泳底漆烘干	废气	VOCs	千克/吨电泳底漆	7.5		
			喷漆	废水	废水量	千克/吨漆	7.893
					COD	千克/吨漆	78.93

		废气	VOCs	千克/吨漆	340
	喷漆后烘干	废气	VOCs	千克/吨漆	60
	喷塑	废气	颗粒物	千克/吨粉末涂料	300
	喷塑后烘干	废气	VOCs	千克/吨粉末涂料	1.2
轴承制造	--	固废	危险废物 (废矿物油、乳化液等)	千克/吨-结构材料	0.92
汽车零部件制造	--	固废	危险废物 (表面处理废物)	千克/辆-产品	4.578

目前装备制造产业区已入驻的典型代表企业是泰联重工和巨泰电气,结合园区发展,预测装备制造产业区排污情况如下:

规划实施近期:核算工艺废水排放量为 1700t/a,进青吉污水处理厂处理,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 0.09t/a、NH₃-N 0.01t/a;废气颗粒物产生量为 1466.5t/a,以布袋除尘器去除率为 95%计,颗粒物排放量为 73.32t/a,VOCs 产生量为 259.34t/a,VOCs 去除率按 80%计,则 VOCs 排放量为 51.87t/a;危险废物产生量为 440.28t/a。

规划实施远期:核算工艺废水排放量为 2885t/a,废水污染物排放量为:COD 0.14t/a、NH₃-N 0.014t/a;废气颗粒物产生量为 2444t/a,以布袋除尘器去除率为 95%计,颗粒物排放量为 122.20t/a,VOCs 产生量为 432.24t/a,VOCs 去除率按 80%计,则 VOCs 排放量为 86.45t/a;危险废物产生量为 733.8t/a。

5.1.2.3 科技研发产业区、商业服务及其他

科技研发产业区面积为 66.64ha,占园区工业用地比例为 7.5%,商业服务区规划面积为 36.4ha,上述片区产生污染物相对较少,主要是人员生活污水,此外还有装备产业区的就业人员生活污水,上述片区近期生活污水排放量为 25.77 万 t/a,远期生活污水排放量为 42.96 万 t/a。

此外还有区域能源燃烧废气,根据规划,规划区内燃气总用量为 747.09 万 m³/年,液化气用量为 731.16 吨/年,规划区能源废气排放情况见下表。

表 5.1-21 规划区燃料燃烧废气污染物源强

污染物种类	污染物排放系数		污染物排放量 (t/a)	
	天然气燃烧 (g/1000m ³)	石油液化气燃烧 (kg/t (气))	近期(2025年)	远期(2030年)

SO ₂	9.6	25	11.01	18.351
NO _x	1920~3680	4.51	15.42	25.710
烟尘	80~240	4.68	2.77	4.617

备注：天然气燃烧热值为 38931KJ/m³，液化石油气热值为 50179kJ/kg（密度 580kg/m³）

5.1.2.4 基于产排污系数园区规划期污染物排放量

表 5.1-22 基于产排污系数园区规划期源强估算一览表

分类	污染源	单位	近期 2025 年	远期 2030 年
水污染物	废水排放量	万 m ³ /a	123.44	205.7485
	COD 排放量	t/a	61.725	102.87
	NH ₃ -N 排放量	t/a	6.1685	10.282
	TP 排放量	t/a	1.23	2.06
	TN 排放量	t/a	18.51	30.85
大气污染物	颗粒物排放量	t/a	76.0902	126.817
	SO ₂ 排放量	t/a	28.98	48.3
	NO _x 排放量	t/a	21.245	35.408
	VOCs	t/a	127.25	212.09
固废	危险废物产生量	t/a	1919.3	3265.5

5.1.3 基于清洁生产估算园区源强

按照《化学原料药行业清洁生产评价指标体系》（2020 年 12 月 31 日发布）中对化学合成原料药、动、植物提取原料药和微生物发酵原料药在污染物产生方面提出的指标系数，化学药品制剂制造参考北京市地标《清洁生产评价指标体系医药制造业》（DB11/T675-2014），按照国内清洁生产先进水平（Ⅱ级）进行核算，核算按照拟议规划模式发展后园区主要污染物产生量。

表 5.1-23 医药产业生产部分清洁生产指标一览表

生产方式	指标	单位	Ⅱ级基准值
化学合成法原料药	单位产品综合能耗	tec/t	≤9
	单位产品取水量	t/t	≤500
	水重复利用率	%	≥90
	副产物利用率	%	≥70
	试剂、溶剂重复利用率	%	≥80
	单位产品废水产生量	t/t	≤240
	单位产品固体废物产生量	kg/t	≤50
	单位产品挥发性有机物产生量	kg/t	≤30
	单位产品 COD 产生量	kg/t	≤300

	单位产品氨氮产生量	kg/t	≤180	
动、植物提取法 原料药	单位产品综合能耗	tec/t	≤3	
	单位原料取水量	t/t	≤25	
	提取溶剂回收利用率	%	≥80	
	固体药渣综合利用率	%	≥90	
	水重复利用率	%	≥90	
	单位产品废水产生量	t/t	≤35	
	单位产品固体废物产生量(湿重)	t/t	≤2.5	
	单位产品 COD 产生量	kg/t	≤60	
	单位产品氨氮产生量	kg/t	≤2	
	微生物发酵法原 料药	单位产品综合能耗	tec/t	≤1.6
单位产品取水量		t/t	≤400	
发酵废液可利用物质回收率		%	≥90	
水重复利用率		%	≥80	
单位产品废水产生量		t/t	≤1000	
单位固体废物产生量(干重)		t/t	≤4	
单位产品 COD 产生量		kg/t	≤300	
单位产品氨氮产生量		kg/t	≤150	
化学药品制剂制 造	单位产 品综合 能耗	片剂	kgce/10000tables	≤8
		针剂	tce/10000bottles	≤0.5
	单位产 品新鲜 水耗	片剂	m ³ /10000tables	≤0.5
		针剂	m ³ /10000bottles	≤12
	冷却水循环利用率		%	≥97
	单位产 品废水 产生量	片剂	m ³ /10000tables	≤0.3
		针剂	m ³ /10000bottles	≤9.5
	单位产 品 COD 产生量	片剂	kg/10000tables	≤0.3
		针剂	kg/10000bottles	≤0.15
	单位产 品危废 产生量	片剂	kg/10000tables	≤0.3
		针剂	kg/10000bottles	≤0.7

本园区生物医药产业区入驻代表企业为长江源,参考同类型产业园产能规模,生物医药产业区产排污情况见下表:

表 5.1-24 基于清洁生产估算生物医药产业区污染源强一览表

分类	污染源	单位	近期 2025 年	远期 2030 年
能源消耗量	--	tec	14140.25	23567.08
水污染物	废水排放量	万 m ³ /a	173.63	289.38
	COD 排放量	t/a	86.82	144.69

	NH ₃ -N 排放量	t/a	8.68	14.47
	TP 排放量	t/a	1.74	2.89
	TN 排放量	t/a	26.04	43.41
大气污染物	VOCs	t/a	25.87	43.11
固废	危险废物产生量	t/a	1752.63	2921.06

装备制造行业排污系数参考《机械行业清洁生产评价指标体系（试行）》（国家发改委 2007 年发布），详细指标见下表：

表 5.1-25 机械行业部分清洁生产指标一览表

生产方式	指标	单位	基准值
机械行业	万元工业增加值综合能耗	kgec/万元	0.42
	万元工业增加值新鲜水耗量	t/万元	18.48
	万元工业增加值 SO ₂ 排放量	kg/万元	1.48
	万元工业增加值烟尘排放量	kg/万元	0.99
	万元工业增加值外排废水量	t/万元	14.45
	万元工业增加值石油类排放量	kg/万元	0.03
	万元工业增加值 COD 排放量	kg/万元	1.77
	万元工业增加值废渣排放量	t/万元	0.12

参考青吉工业园装备制造行业企业产出强度平均为 1479 万元/公顷，计算出装备制造产业区污染源见下表 5.1-26，将估算结果与类比同行业排污参数和产排污计算的估算结果进行对比，在废水量排放和废气污染物排放方面相差较大，可能是上述评价指标体系制定时间较早，与企业现行清洁生产水平不相匹配。

表 5.1-26 基于清洁生产估算装备制造产业区污染源强一览表

分类	污染源	单位	近期 2025 年	远期 2030 年
能源消耗量	--	tec	223.626	372.71
水污染物	废水排放量	万 m ³ /a	769.38	1282.3
大气污染物	颗粒物排放量	t/a	527.12	878.53
	SO ₂ 排放量	t/a	788.01	1313.35
固废	废渣产生量	t/a	63892.8	106488

5.1.4 规划实施后污染源强确定

在对上述分析出的污染源强数据予以汇总，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，本评价以清洁生产要求为园区入驻企业落地建设的基础要求，进驻企业均需要以清洁生产要求为门槛，故清洁生产估算的源强在遇到数据重叠时应保留；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 5.1-27 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 2030 年
水污染物	废水排放量	万 m ³ /a	296.22	493.70
	COD 排放量	t/a	148.11	246.85
	NH ₃ -N 排放量	t/a	14.81	24.69
	TP 排放量	t/a	1.48	2.47
	TN 排放量	t/a	44.43	74.06
大气污染物 *	颗粒物排放量	t/a	52.860	85.916
	SO ₂ 排放量	t/a	1.344	1.983
	NO ₂ 排放量	t/a	32.742	53.719
	VOCs	t/a	214.781	357.969
	甲苯	t/a	0.251	0.419
	HCl	t/a	2.471	4.119
	NH ₃	t/a	1.623	2.705
固体废弃物	生活垃圾处理产生量	万 t/a	0.93	1.54
	一般工业固体废弃物产生量	万 t/a	7.668	12.78
	危险废物产生量	万 t/a	0.636	1.06

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

公安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 年间公安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

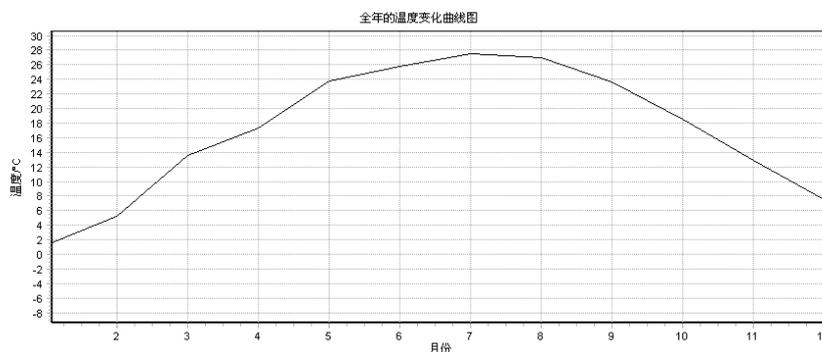


图 5.2-1 温度变化曲线图

(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

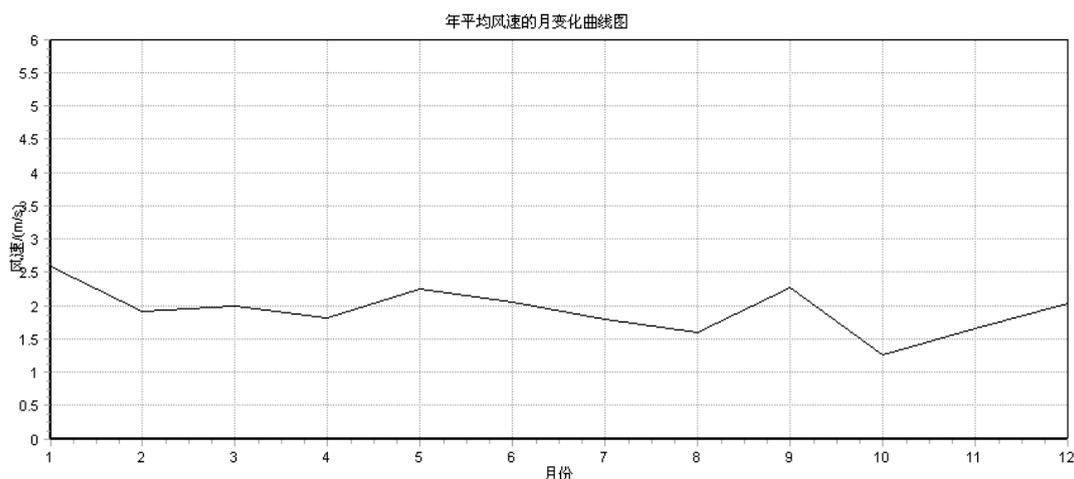


图 5.2-2 平均风速变化曲线图

(5) 风向变化图

全年及四季风向变化见图 5.2-3。

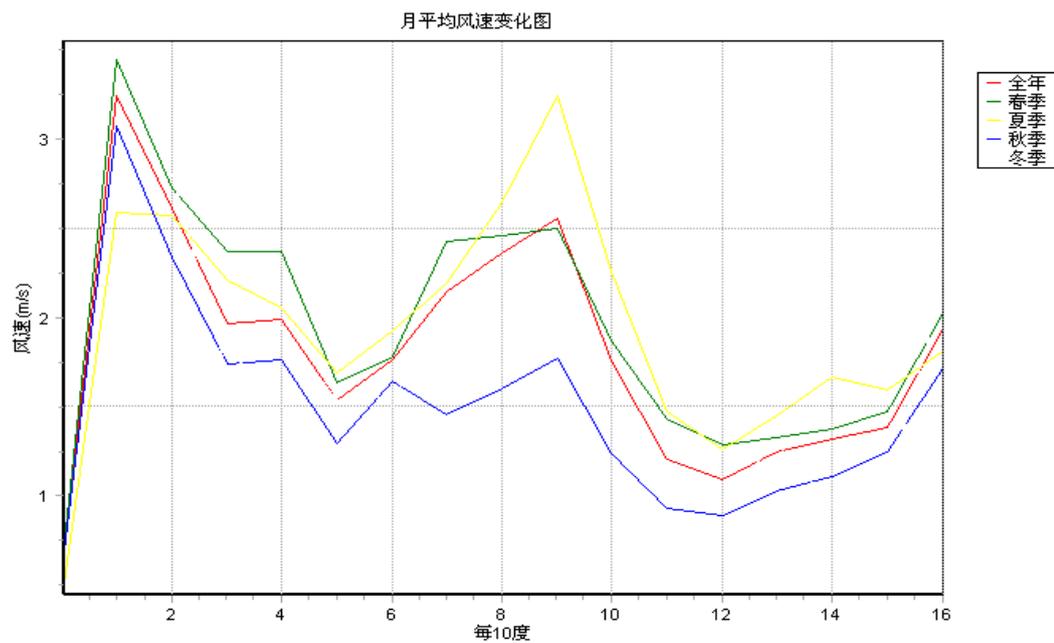


图 5.2-3 四季风向变化图

(6) 风速风向玫瑰图

全年及四季风向玫瑰图见图 5.2-4。

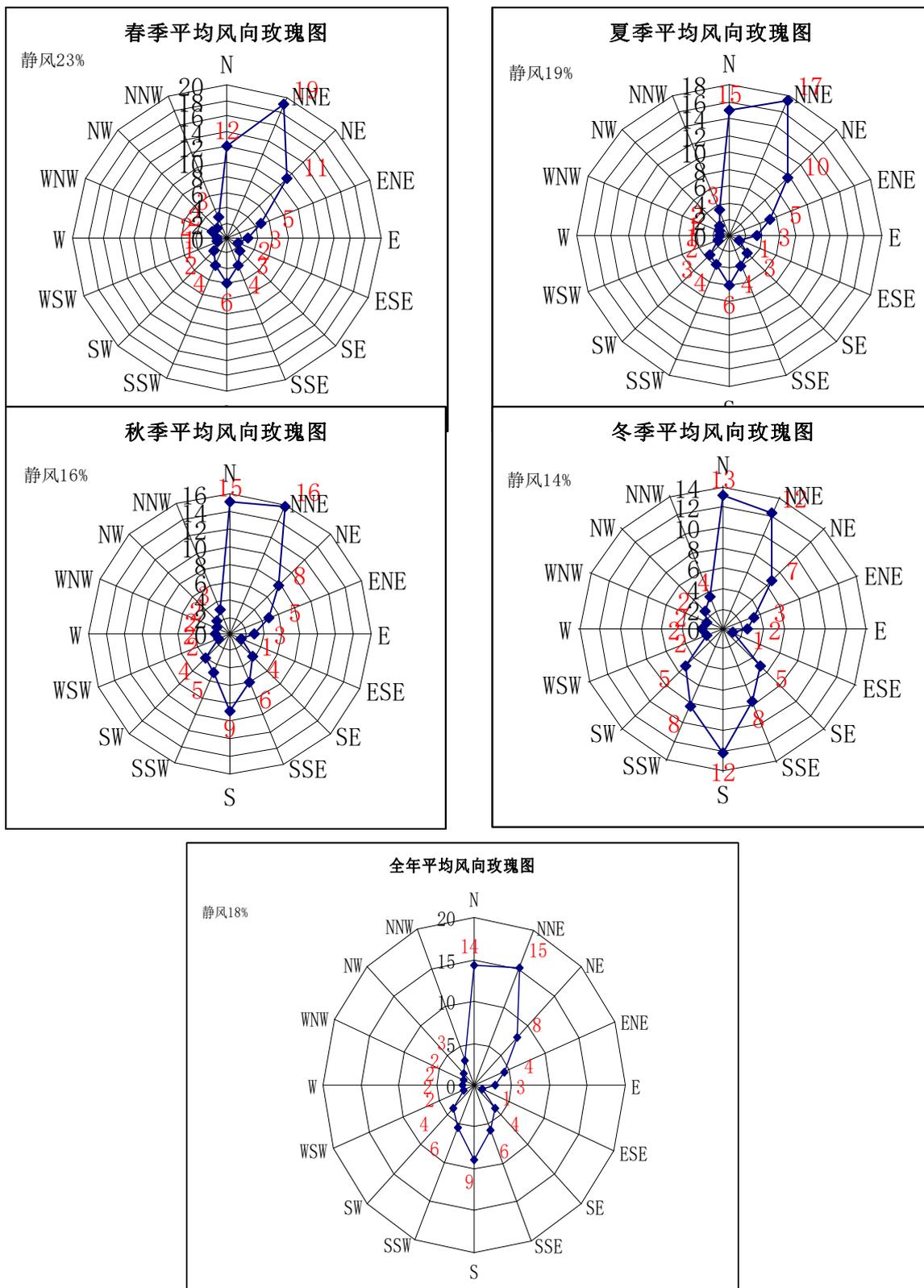


图 5.2-4 区域风向玫瑰图

5.2.2 预测源强及预测因子

5.2.2.1 污染源源强

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。根据本规划,新增用地类型主要是二类工业用地和工业研发用地,拟引进产业主要是生物医药、装备制造、科技研发,废气污染物源强结合同行业排污参数、产排污系数、清洁生产水平估算后综合所得,源强结果见 5.1.4 章节。园区主要废气为燃料废气、工艺废气、汽车尾气,汽车尾气排放不规律,不是主要污染源,本次主要预测燃料废气、工艺废气对周围大气环境的影响,其中考虑到园区供热依托山鹰热电联产工程,本次评价以天然气锅炉被替代 50%源强预测。由于拟引进的工业项目各排气筒位置和排气筒具体参数的不确定性,因此本评价将工业大气污染物的排放作面源排放考虑。生物医药产业区、科技研发产业区、装备制造产业区废气排放情况见下表 5.2-5。分区示意图见图 5.2-5。

同时由于杨家厂镇相邻的仁和产业园区尚未开发完毕,仁和产业园主导产业为绿色家居、循环造纸、智能装备,其新增废气污染物见表 5.2-5。

表 5.2-5 规划区正常工况下工业废气污染源强一览表

园区	分区	编号	面源中心点坐标/m		面源面积 (ha)	面源有效排放高度 (m)	源强参数 (t/a)						
			X	Y			PM ₁₀	SO ₂	NO _x	TVOC	甲苯	HCl	NH ₃
杨家厂镇工业园	生物医药产业区 A	A-1	-1721	55	68.09	15	4.77	0.04	7.32	33.33	0.16	0.45	0.38
		A-2	-1496	-470	69.16	15	4.84	0.04	7.43	33.86	0.16	0.46	0.39
		A-3	-1165	-1008	52.10	15	3.65	0.03	5.60	25.51	0.12	0.34	0.37
		A-4	-942	-1794	61.01	15	4.27	0.03	6.55	29.87	0.14	0.40	0.33
		A-5	-1478	-2090	75.5	15	5.29	0.04	8.11	36.96	0.17	0.50	0.43
	科技研发区 B	B-1	-564	418	26.68	15	1.96	0.00	0.93	0.72	0.00	0.11	0.16
		B-2	-302	-1291	39.96	15	2.94	0.01	1.40	1.08	0.00	0.16	0.24
	机械装备区 C	C-1	15	588	115.62	15	12.98	0.34	2.74	47.03	0.00	1.48	0.00
		C-2	282	-997	121.1	15	13.60	0.36	2.87	49.26	0.00	1.55	0.00
		C-3	1156	1318	105.04	15	11.79	0.31	2.49	49.73	0.00	1.34	0.00
		C-4	1156	-117	141.67	15	15.91	0.42	3.36	50.63	0.00	1.81	0.00
	杨家厂镇工业园合计							82	1.62	48.8	357.98	0.75	8.6
仁和产业园	绿色家居	D	-2013	1603	67.58	15	17.35	5.24	7.59	1.38	0.00	0.00	0.00
	循环造纸	E	-463	2033	140.98	15	1.40	0.00	0.00	7.90	0.00	0.00	0.00
	智能装备	F-1	-1428	1688	93.73	15	8.04	1.37	5.68	38.11	0.08	0.89	0.00
		F-2	641	2328	88.54	15	6.73	1.29	5.40	36.00	0.08	0.85	0.00
仁和产业园合计							33.52	7.9	18.67	83.39	0.16	1.74	0.0

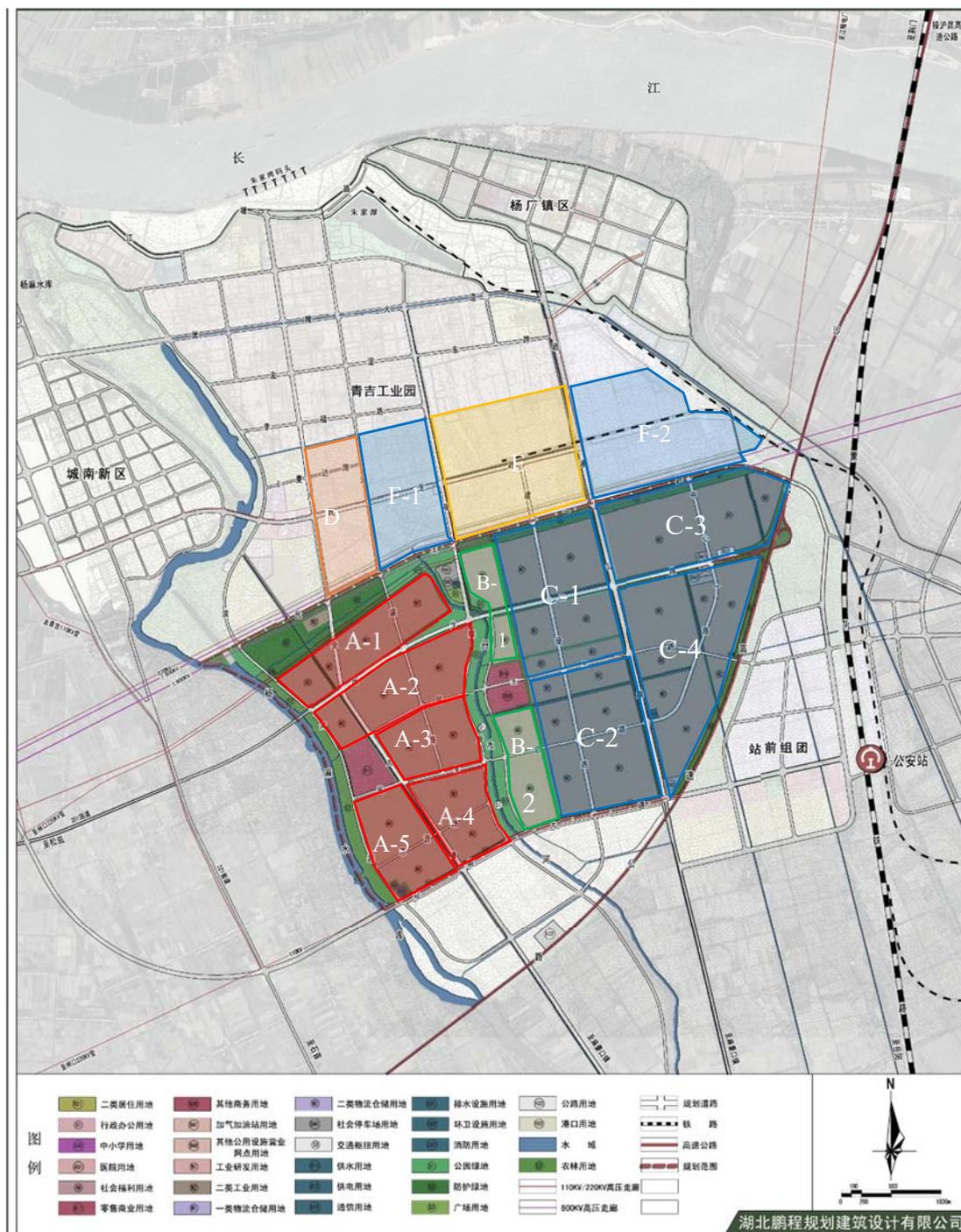


图 5.2-5 区域大气污染源分区示意图

此外还有区域山鹰热电联产项目二期工程及固废焚烧炉污染源强，详见表 5.2-6。

表 5.2-6 山鹰纸业新增污染物源强（在建+待建）

项目	单位	热电联产	固废焚烧炉	热电联产+固废焚烧炉
烟筒几何高度	m	180	180	180

烟筒出口内径	m	4	4	4
烟气流量	m ³ /h	4×379230	135226.5	1652146.5
出口烟气温度	°C	140	140	140
颗粒物	t/a	185.67	65.1	250.77
SO ₂	t/a	464.18	178.94	643.12
NO ₂	t/a	760.51	194.21	954.72
HCl	t/a	12.455		12.455

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 5.2-7 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

杨家厂镇工业园+仁和产业园+山鹰热电联产项目（在建+待建）SO₂+NO_x=1.62+48.8+7.9+18.67+643.12+954.72=1674.754 < 2000，VOC_s+NO_x=357.98+83.39+1022.19=1463.56<2000，可见本次规划环评无需预测二次污染物PM_{2.5}、O₃。因此，本次公安县杨家厂镇工业园规划环境影响评价主要以SO₂、NO_x、PM₁₀、TVOC、HCl、甲苯、NH₃为预测因子，预测因子及评价标准见下表。

表 5.2-8 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	
甲苯	1小时平均	200	

HCl	24 小时平均	15	
	1 小时平均	50	
NH ₃	1 小时平均	200	

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 5.2-9。

表 5.2-9 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/ °C		38.7
最低环境温度/ °C		-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（P_{max}）和其对应的 D_{10%}作为等级划分依据，区域污染源中 P 值中最大为 16.70%，最大占标率为 P_{max}≥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。

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	PM10 D10(m)	SO2 D10(m)	NO2 D10(m)	TVOC D10(m)	HCl D10(m)	氨 D10(m)	甲苯 D10(m)
1	山鹰热电联产	—	2270	0.00	0.88 0	2.03 0	7.53 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
2	A-1	0.0	1385	0.00	4.59 0	0.03 0	15.84 4300	12.02 2675	3.89 0	0.82 0	0.35 0
3	A-2	0.0	1395	0.00	4.47 0	0.03 0	15.44 4325	11.73 2650	3.82 0	0.79 0	0.33 0
4	A-3	0.0	729	0.00	3.13 0	0.02 0	10.80 2050	7.24 0	2.62 0	0.71 0	0.23 0
5	A-4	0.0	731	0.00	3.77 0	0.02 0	13.01 3225	9.89 0	3.18 0	0.66 0	0.28 0
6	A-5	0.0	764	0.00	4.67 0	0.03 0	16.10 4600	12.23 2925	3.97 0	0.83 0	0.34 0
7	B-1	0.0	990	0.00	2.36 0	0.00 0	2.52 0	0.32 0	1.19 0	0.43 0	0.00 0
8	B-2	0.0	857	0.00	3.65 0	0.01 0	3.92 0	0.50 0	1.79 0	0.67 0	0.00 0
9	C-1	0.0	2025	0.00	8.32 0	0.20 0	3.95 0	11.30 3625	8.54 0	0.00 0	0.00 0
10	C-2	0.0	2125	0.00	8.34 0	0.20 0	3.96 0	11.32 3825	8.55 0	0.00 0	0.00 0
11	C-3	0.0	1895	0.00	8.19 0	0.19 0	3.89 0	12.95 4475	8.37 0	0.00 0	0.00 0
12	C-4	0.0	2030	0.00	11.10 3300	0.26 0	5.28 0	13.25 4750	11.37 3475	0.00 0	0.00 0
13	D	0.0	1435	0.00	16.70 4925	4.32 0	15.63 4450	0.48 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
14	E	0.0	2325	0.00	0.76 0	0.00 0	0.00 0	1.63 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
15	F-1	0.0	1565	0.00	6.67 0	1.01 0	9.65 0	11.84 3050	0.00 0	0.00 0	0.00 0
16	F-1	0.0	1885	0.00	4.50 0	0.78 0	7.37 0	9.05 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
	谷源最大值	—	—	—	16.70	4.32	16.10	13.25	11.37	0.83	0.35

图 5.2-6 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

以杨家厂镇工业园民生三路和建设路交叉口为原点，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杨家厂镇工业园边界线区域外延，应包括矩形（东西×南北）：14.5km×16.0km，中心坐标（X，Y）：（-298,125）m。

(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，经调查，上述大气环境评价范围内及周边主要典型环境空气保护目标见表 5.2-11。

表 5.2-10 评价区域主要环境空气保护目标分布情况

序号	名称	坐标/m		功能	相对园区方位	相对园区边界最近距离/m	规模（户）
		X	Y				
1	绿化小学	613	-563	学校	园区内	--	500 人
2	仁和新城	-2358	563	居住	N	100	1700
3	福利小区	-199	3543	居住	N	1800	571
4	青吉村	-2649	2021	居住	N	800	220
5	涂郭巷	2251	1792	居住	E	460	100
6	青罗村	2037	188	居住	E	300	662
7	马龙村	1240	-2834	居住	S	745	300
8	荆和村	-383	-2188	居住	S	10	500
9	斋公堂	-2343	-1042	居住	W	100	953
10	曾埠头村	-3798	0	居住	NW	100	761
11	仁和村	-3354	-63	居住	N	65	110

12	青吉小区	-2925	4418	居住	N	3580	473
13	杨家厂镇	-138	4668	居住	N	1400	4286
14	沿江村	3354	4668	居住	N、NE	2300	166
15	长江村	6477	3147	居住	NE	4000	255
16	老刘家台	1470	3501	居住	NNE	1050	85
17	新洲村	3308	1375	居住	E	600	461
18	麻豪口镇	903	-5376	居住	S	3500	2000
19	东风村	-2618	-2751	居住	W	100	953
20	红安寺村	-4502	-3480	居住	W	3100	672
21	桥岭村	-5941	1709	居住	NW	2200	320
22	荆丰村	-291	-5856	居住	S	3000	500
23	荷花淀村	-1700	-5439	居住	SSW	2000	342
24	德义垱村	-4824	-21	居住	NW	2000	150
25	大圣村	-4869	2271	居住	NNW	2400	1349

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。

预测范围内地形采用90×90m地形数据，预测范围内地形特征见图5.2-7。

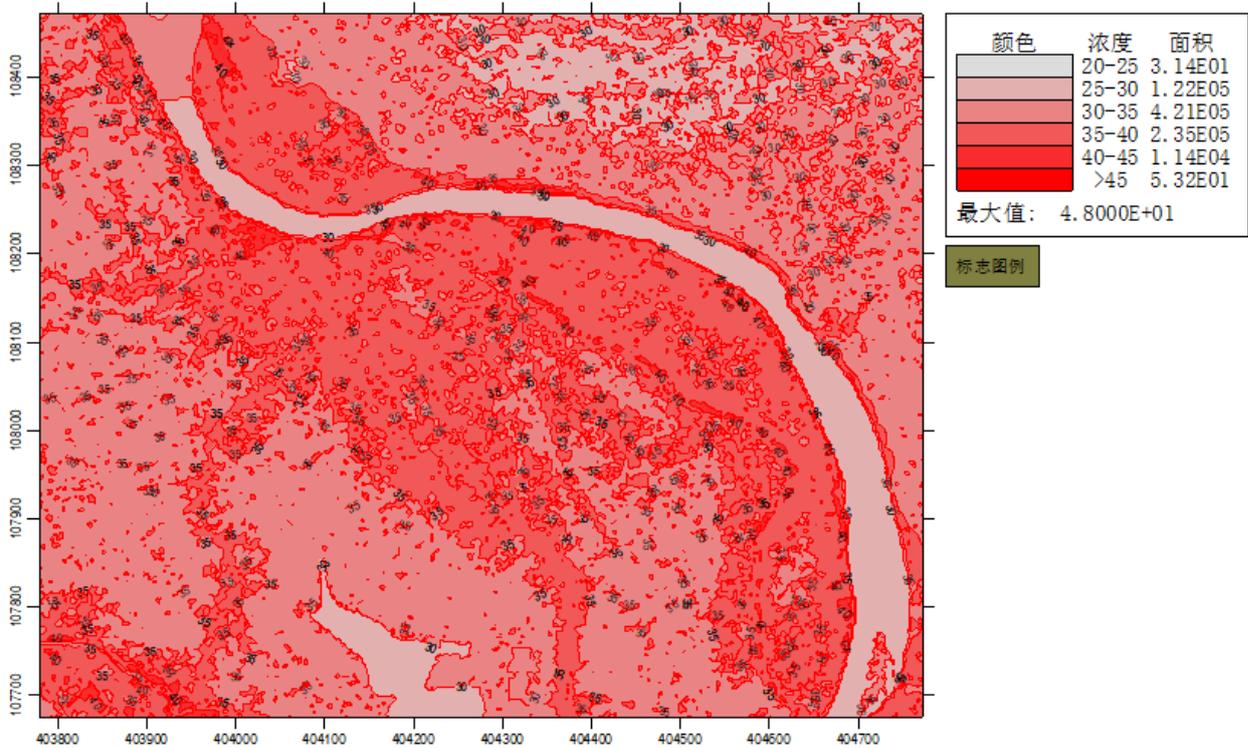


图 5.2-7 预测范围等高线示意图

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 PM₁₀、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 5.2-11 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 2030 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达标率,或短期浓度的达标情况,年平均质量浓度变化率
			SO ₂ 、NO ₂	1小时浓度 日均浓度 年均浓度	
			TVOC	1小时浓度 8小时浓度	
			甲苯	1小时浓度	
			HCl	1小时浓度 日均浓度	
			NH ₃	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 预测结果

5.2.7.1 PM₁₀ 预测结果

杨家厂镇工业园规划实施后 PM₁₀ 预测结果见下表和图,PM₁₀ 日均浓度贡献值的最大超标率为 10.28% < 100%,年均浓度贡献值的最大超标率为 5.95% < 30% (除园区内绿化小学敏感点处,下同),符合环境质量标准要求。

表 5.2-12 杨家厂镇工业园规划区域 PM₁₀ 预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(Y/M/D/H)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	绿化小学	613, -563	31.52	31.52	0.00	日平均	1.04E+01	180927	0.00E+00	1.04E+01	1.50E+02	6.95	达标
						年平均	4.60E+00	平均值	0.00E+00	4.60E+00	7.00E+01	6.57	达标
2	仁和新城	-2358, 563	30.09	30.09	0.00	日平均	1.08E+01	180114	0.00E+00	1.08E+01	1.50E+02	7.22	达标
						年平均	4.03E+00	平均值	0.00E+00	4.03E+00	7.00E+01	5.75	达标
3	福利小区	-199, 3543	31.42	31.42	0.00	日平均	1.23E+01	180109	0.00E+00	1.23E+01	1.50E+02	8.22	达标
						年平均	2.27E+00	平均值	0.00E+00	2.27E+00	7.00E+01	3.24	达标
4	青吉村	-2649, 2021	30.60	30.60	0.00	日平均	1.27E+01	181130	0.00E+00	1.27E+01	1.50E+02	8.48	达标
						年平均	2.19E+00	平均值	0.00E+00	2.19E+00	7.00E+01	3.13	达标
5	涂郭巷	2251, 1792	31.14	31.14	0.00	日平均	1.38E+01	180524	0.00E+00	1.38E+01	1.50E+02	9.21	达标
						年平均	1.64E+00	平均值	0.00E+00	1.64E+00	7.00E+01	2.34	达标
6	青罗村	2037, 188	31.83	31.83	0.00	日平均	1.21E+01	180524	0.00E+00	1.21E+01	1.50E+02	8.04	达标
						年平均	1.81E+00	平均值	0.00E+00	1.81E+00	7.00E+01	2.58	达标
7	马龙村	1240, -2834	27.90	27.90	0.00	日平均	1.04E+01	181006	0.00E+00	1.04E+01	1.50E+02	6.94	达标
						年平均	1.75E+00	平均值	0.00E+00	1.75E+00	7.00E+01	2.50	达标
8	荆和村	-383, -2188	30.09	30.09	0.00	日平均	1.54E+01	181105	0.00E+00	1.54E+01	1.50E+02	10.28	达标
						年平均	4.16E+00	平均值	0.00E+00	4.16E+00	7.00E+01	5.95	达标
9	东风村	-2343, -1042	38.53		0.00	日平均	1.16E+01	181209	0.00E+00	1.16E+01	1.50E+02	7.72	达标
						年平均	3.19E+00	平均值	0.00E+00	3.19E+00	7.00E+01	4.55	达标
10	曾埠头村	-3798, 0	37.70		0.00	日平均	7.26E+00	181209	0.00E+00	7.26E+00	1.50E+02	4.84	达标
						年平均	1.47E+00	平均值	0.00E+00	1.47E+00	7.00E+01	2.10	达标
11	仁和村	-3354, -63	36.62		0.00	日平均	8.91E+00	181209	0.00E+00	8.91E+00	1.50E+02	5.94	达标
						年平均	1.89E+00	平均值	0.00E+00	1.89E+00	7.00E+01	2.69	达标
12	青吉小区	-2925, 4418	40.70		0.00	日平均	1.21E+01	181130	0.00E+00	1.21E+01	1.50E+02	8.08	达标
						年平均	1.30E+00	平均值	0.00E+00	1.30E+00	7.00E+01	1.85	达标
13	杨家厂镇	-136, 4668	38.94		0.00	日平均	9.08E+00	180111	0.00E+00	9.08E+00	1.50E+02	6.05	达标
						年平均	1.55E+00	平均值	0.00E+00	1.55E+00	7.00E+01	2.21	达标
14	沿江村	3354, 4668	37.65		0.00	日平均	1.33E+01	180111	0.00E+00	1.33E+01	1.50E+02	8.87	达标
						年平均	8.78E-01	平均值	0.00E+00	8.78E-01	7.00E+01	1.25	达标
15	长江村	6477, 3147	38.63		0.00	日平均	7.97E+00	180410	0.00E+00	7.97E+00	1.50E+02	5.31	达标
						年平均	5.85E-01	平均值	0.00E+00	5.85E-01	7.00E+01	0.84	达标
16	老刘家台	1470, 3501	40.93		0.00	日平均	1.23E+01	180111	0.00E+00	1.23E+01	1.50E+02	8.20	达标
						年平均	1.84E+00	平均值	0.00E+00	1.84E+00	7.00E+01	2.62	达标
17	新洲村	3308, 1375	40.30		0.00	日平均	1.05E+01	180505	0.00E+00	1.05E+01	1.50E+02	6.98	达标
						年平均	1.13E+00	平均值	0.00E+00	1.13E+00	7.00E+01	1.61	达标
18	麻豪口镇	903, -5376	36.00		0.00	日平均	9.05E+00	181018	0.00E+00	9.05E+00	1.50E+02	6.03	达标
						年平均	1.13E+00	平均值	0.00E+00	1.13E+00	7.00E+01	1.61	达标
19	东风村	-2618, -2751	35.63		0.00	日平均	1.33E+01	181209	0.00E+00	1.33E+01	1.50E+02	8.86	达标
						年平均	2.59E+00	平均值	0.00E+00	2.59E+00	7.00E+01	3.70	达标
20	红安寺村	-4502, -3480	34.81		0.00	日平均	1.24E+01	181209	0.00E+00	1.24E+01	1.50E+02	8.28	达标
						年平均	1.40E+00	平均值	0.00E+00	1.40E+00	7.00E+01	2.00	达标
21	桥岭村	-5941, 1709	36.00		0.00	日平均	5.06E+00	181126	0.00E+00	5.06E+00	1.50E+02	3.38	达标
						年平均	5.84E-01	平均值	0.00E+00	5.84E-01	7.00E+01	0.83	达标
22	荆丰村	-291, -5856	34.14		0.00	日平均	1.11E+01	180203	0.00E+00	1.11E+01	1.50E+02	7.40	达标
						年平均	1.40E+00	平均值	0.00E+00	1.40E+00	7.00E+01	1.99	达标
23	荷花淀村	-1700, -5439	33.34		0.00	日平均	9.19E+00	180203	0.00E+00	9.19E+00	1.50E+02	6.13	达标
						年平均	1.81E+00	平均值	0.00E+00	1.81E+00	7.00E+01	2.58	达标
24	德义挡村	-4824, -21	36.09		0.00	日平均	5.91E+00	181012	0.00E+00	5.91E+00	1.50E+02	3.94	达标
						年平均	9.42E-01	平均值	0.00E+00	9.42E-01	7.00E+01	1.35	达标
25	大圣村	-4869, 2271	37.89		0.00	日平均	7.05E+00	181127	0.00E+00	7.05E+00	1.50E+02	4.70	达标
						年平均	7.90E-01	平均值	0.00E+00	7.90E-01	7.00E+01	1.13	达标
26	福利小区	-214, 3397	30.94	30.94	0.00	日平均	1.23E+01	180109	0.00E+00	1.23E+01	1.50E+02	8.22	达标
						年平均	2.34E+00	平均值	0.00E+00	2.34E+00	7.00E+01	3.35	达标
27	仁和新城	-2695, 458	33.87	33.87	0.00	日平均	1.01E+01	181203	0.00E+00	1.01E+01	1.50E+02	6.73	达标
						年平均	2.97E+00	平均值	0.00E+00	2.97E+00	7.00E+01	4.25	达标
28	火车站片区村	2511, -1750	0.00	0.00	0.00	日平均	8.77E+00	180927	0.00E+00	8.77E+00	1.50E+02	5.84	达标
						年平均	9.38E-01	平均值	0.00E+00	9.38E-01	7.00E+01	1.34	达标
29	园区南侧边界	-352, -2251	0.00	0.00	0.00	日平均	1.19E+01	181105	0.00E+00	1.19E+01	1.50E+02	7.95	达标
						年平均	3.29E+00	平均值	0.00E+00	3.29E+00	7.00E+01	4.69	达标
30	网咯	-2400, 2800	0.00	0.00	0.00	日平均	1.41E+01	181130	0.00E+00	1.41E+01	1.50E+02	9.38	达标
						年平均	4.11E+00	平均值	0.00E+00	4.11E+00	7.00E+01	5.88	达标

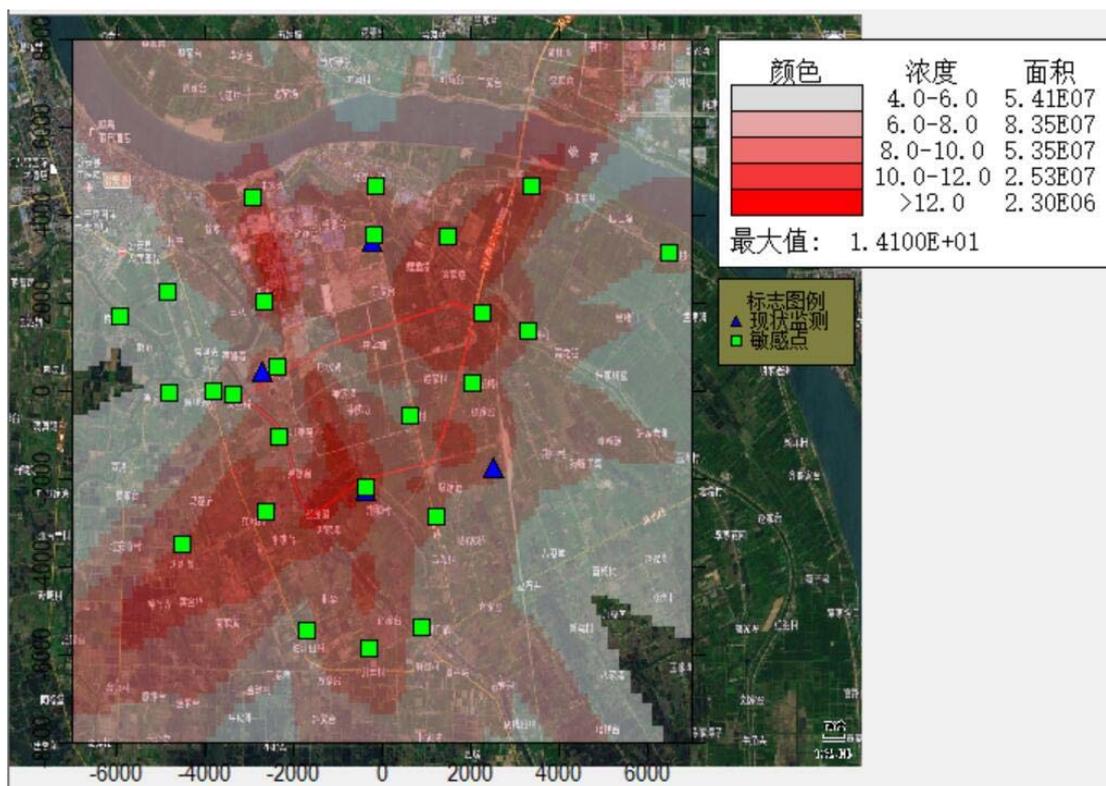


图 5.2-8 PM₁₀ 24 小时平均贡献浓度等值线分布图

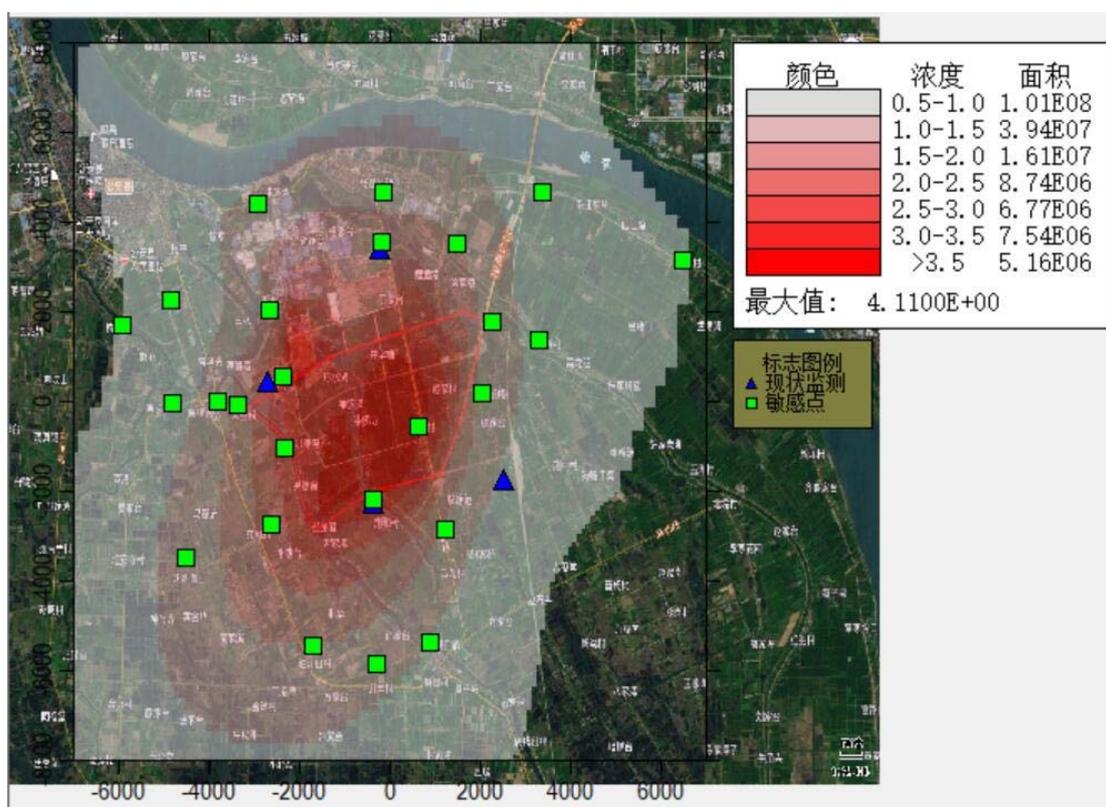


图 5.2-9 PM₁₀ 年平均贡献浓度等值线分布图

5.2.7.2 SO₂ 预测结果

表 5.2-13 杨家厂镇工业园规划区域 SO₂ 预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(Y/M/D/D/H)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	绿化小学	613,-563	31.52	31.52	0.00	1小时	9.17E-03	18060124	1.33E-02	2.24E-02	5.00E-01	4.48	达标
						日平均	1.21E-03	180927	1.33E-02	1.45E-02	1.50E-01	9.64	达标
						年平均	3.10E-04	平均值	1.25E-02	1.28E-02	6.00E-02	21.35	达标
2	仁和新城	-2358,563	30.09	30.09	0.00	1小时	1.34E-02	18011908	1.33E-02	2.67E-02	5.00E-01	5.33	达标
						日平均	2.97E-03	181121	1.33E-02	1.62E-02	1.50E-01	10.82	达标
						年平均	8.82E-04	平均值	1.25E-02	1.34E-02	6.00E-02	22.30	达标
3	福利小区	-199,3543	31.42	31.42	0.00	1小时	1.38E-02	18120705	1.33E-02	2.71E-02	5.00E-01	5.42	达标
						日平均	1.90E-03	180111	1.33E-02	1.51E-02	1.50E-01	10.10	达标
						年平均	3.50E-04	平均值	1.25E-02	1.28E-02	6.00E-02	21.42	达标
4	青吉村	-2649,2021	30.60	30.60	0.00	1小时	8.06E-03	18101607	1.33E-02	2.13E-02	5.00E-01	4.26	达标
						日平均	1.75E-03	180507	1.33E-02	1.50E-02	1.50E-01	10.00	达标
						年平均	3.95E-04	平均值	1.25E-02	1.29E-02	6.00E-02	21.49	达标
5	涂郭巷	2251,1792	31.14	31.14	0.00	1小时	9.54E-03	18110324	1.33E-02	2.28E-02	5.00E-01	4.56	达标
						日平均	1.24E-03	180618	1.33E-02	1.45E-02	1.50E-01	9.66	达标
						年平均	1.67E-04	平均值	1.25E-02	1.27E-02	6.00E-02	21.11	达标
6	青罗村	2037,188	31.83	31.83	0.00	1小时	7.98E-03	18022502	1.33E-02	2.12E-02	5.00E-01	4.25	达标
						日平均	1.19E-03	180926	1.33E-02	1.44E-02	1.50E-01	9.62	达标
						年平均	1.70E-04	平均值	1.25E-02	1.27E-02	6.00E-02	21.12	达标
7	马龙村	1240,-2834	27.90	27.90	0.00	1小时	1.08E-02	18071806	1.33E-02	2.40E-02	5.00E-01	4.80	达标
						日平均	9.96E-04	180718	1.33E-02	1.42E-02	1.50E-01	9.50	达标
						年平均	1.66E-04	平均值	1.25E-02	1.27E-02	6.00E-02	21.11	达标
8	荆和村	-383,-2188	30.09	30.09	0.00	1小时	1.15E-02	18031520	1.33E-02	2.48E-02	5.00E-01	4.95	达标
						日平均	1.54E-03	180315	1.33E-02	1.48E-02	1.50E-01	9.86	达标
						年平均	3.21E-04	平均值	1.25E-02	1.28E-02	6.00E-02	21.37	达标
9	东风村	-2343,-1042	38.53		0.00	1小时	1.65E-02	18081102	1.33E-02	2.97E-02	5.00E-01	5.95	达标
						日平均	1.85E-03	180203	1.33E-02	1.51E-02	1.50E-01	10.07	达标
						年平均	5.04E-04	平均值	1.25E-02	1.30E-02	6.00E-02	21.67	达标
10	曾埠头村	-3798,0	37.70		0.00	1小时	8.16E-03	18013105	1.33E-02	2.14E-02	5.00E-01	4.28	达标
						日平均	1.71E-03	180117	1.33E-02	1.50E-02	1.50E-01	9.97	达标
						年平均	3.09E-04	平均值	1.25E-02	1.28E-02	6.00E-02	21.35	达标
11	仁和村	-3354,-63	36.62		0.00	1小时	8.92E-03	18011908	1.33E-02	2.22E-02	5.00E-01	4.43	达标
						日平均	1.86E-03	180117	1.33E-02	1.51E-02	1.50E-01	10.07	达标
						年平均	4.01E-04	平均值	1.25E-02	1.29E-02	6.00E-02	21.50	达标
12	青吉小区	-2925,4418	40.70		0.00	1小时	1.83E-02	18040903	1.33E-02	3.16E-02	5.00E-01	6.32	达标
						日平均	1.74E-03	180409	1.33E-02	1.50E-02	1.50E-01	10.00	达标
						年平均	2.01E-04	平均值	1.25E-02	1.27E-02	6.00E-02	21.17	达标
13	杨家厂镇	-138,4668	38.94		0.00	1小时	1.06E-02	18102801	1.33E-02	2.38E-02	5.00E-01	4.76	达标
						日平均	1.94E-03	180111	1.33E-02	1.52E-02	1.50E-01	10.13	达标
						年平均	2.53E-04	平均值	1.25E-02	1.28E-02	6.00E-02	21.26	达标
14	沿江村	3354,4668	37.65		0.00	1小时	1.18E-02	18041001	1.33E-02	2.50E-02	5.00E-01	5.00	达标
						日平均	9.86E-04	181102	1.33E-02	1.42E-02	1.50E-01	9.49	达标
						年平均	1.15E-04	平均值	1.25E-02	1.26E-02	6.00E-02	21.03	达标
15	长江村	6477,3147	38.63		0.00	1小时	7.60E-03	18081605	1.33E-02	2.09E-02	5.00E-01	4.17	达标
						日平均	6.56E-04	180321	1.33E-02	1.39E-02	1.50E-01	9.27	达标
						年平均	6.67E-05	平均值	1.25E-02	1.26E-02	6.00E-02	20.94	达标
16	老刘家台	1470,3501	40.93		0.00	1小时	1.38E-02	18110204	1.33E-02	2.70E-02	5.00E-01	5.41	达标
						日平均	1.29E-03	181102	1.33E-02	1.45E-02	1.50E-01	9.69	达标
						年平均	2.17E-04	平均值	1.25E-02	1.27E-02	6.00E-02	21.20	达标
17	新洲村	3308,1375	40.30		0.00	1小时	9.61E-03	18041201	1.33E-02	2.29E-02	5.00E-01	4.57	达标
						日平均	8.28E-04	180618	1.33E-02	1.41E-02	1.50E-01	9.39	达标
						年平均	1.21E-04	平均值	1.25E-02	1.26E-02	6.00E-02	21.03	达标
18	麻豪口镇	903,-5376	36.00		0.00	1小时	1.46E-02	18030807	1.33E-02	2.78E-02	5.00E-01	5.56	达标
						日平均	9.75E-04	180308	1.33E-02	1.42E-02	1.50E-01	9.48	达标
						年平均	1.39E-04	平均值	1.25E-02	1.26E-02	6.00E-02	21.07	达标
19	东风村	-2618,-2751	35.63		0.00	1小时	1.52E-02	18081102	1.33E-02	2.84E-02	5.00E-01	5.69	达标
						日平均	1.26E-03	180203	1.33E-02	1.45E-02	1.50E-01	9.67	达标
						年平均	3.43E-04	平均值	1.25E-02	1.28E-02	6.00E-02	21.40	达标
20	红安寺村	-4502,-3480	34.81		0.00	1小时	9.97E-03	18020222	1.33E-02	2.32E-02	5.00E-01	4.64	达标
						日平均	1.29E-03	181209	1.33E-02	1.45E-02	1.50E-01	9.69	达标
						年平均	2.36E-04	平均值	1.25E-02	1.27E-02	6.00E-02	21.23	达标
21	桥岭村	-5941,1709	36.00		0.00	1小时	7.69E-03	18101224	1.33E-02	2.09E-02	5.00E-01	4.19	达标
						日平均	5.65E-04	180913	1.33E-02	1.38E-02	1.50E-01	9.21	达标
						年平均	9.51E-05	平均值	1.25E-02	1.26E-02	6.00E-02	20.99	达标
22	荆丰村	-291,-5856	34.14		0.00	1小时	9.53E-03	18020106	1.33E-02	2.28E-02	5.00E-01	4.56	达标
						日平均	8.91E-04	180203	1.33E-02	1.41E-02	1.50E-01	9.43	达标
						年平均	1.71E-04	平均值	1.25E-02	1.27E-02	6.00E-02	21.12	达标
23	荷花淀村	-1700,-5439	33.34		0.00	1小时	1.06E-02	18020304	1.33E-02	2.39E-02	5.00E-01	4.78	达标
						日平均	9.99E-04	180203	1.33E-02	1.42E-02	1.50E-01	9.50	达标
						年平均	2.22E-04	平均值	1.25E-02	1.27E-02	6.00E-02	21.20	达标
24	德义档村	-4824,-21	36.09		0.00	1小时	8.79E-03	18090720	1.33E-02	2.20E-02	5.00E-01	4.41	达标
						日平均	1.39E-03	181109	1.33E-02	1.46E-02	1.50E-01	9.76	达标
						年平均	1.91E-04	平均值	1.25E-02	1.27E-02	6.00E-02	21.15	达标
25	大圣村	-4869,2271	37.89		0.00	1小时	9.70E-03	18061405	1.33E-02	2.30E-02	5.00E-01	4.59	达标
						日平均	8.12E-04	181126	1.33E-02	1.41E-02	1.50E-01	9.37	达标
						年平均	1.15E-04	平均值	1.25E-02	1.26E-02	6.00E-02	21.02	达标
26	福利小区	-214,3397	30.94	30.94	0.00	1小时	1.39E-02	18120705	1.33E-02	2.72E-02	5.00E-01	5.44	达标
						日平均	1.73E-03	180409	1.33E-02	1.50E-02	1.50E-01	9.99	达标
						年平均	3.58E-04	平均值	1.25E-02	1.29E-02	6.00E-02	21.43	达标
27	仁和新城	-2695,458	33.87	33.87	0.00	1小时	1.18E-02	18011908	1.33E-02	2.50E-02	5.00E-01	5.00	达标
						日平均	2.58E-03	180114	1.33E-02	1.58E-02	1.50E-01	10.55	达标
						年平均	6.37E-04	平均值	1.25E-02	1.31E-02	6.00E-02	21.90	达标

28	火车站片区村	2511, -1750	0.00	0.00	1小时	5.65E-03	18010423	1.33E-02	1.89E-02	5.00E-01	3.78	达标	
						日平均	7.29E-04	180927	1.33E-02	1.40E-02	1.50E-01	9.32	达标
						年平均	1.10E-04	平均值	1.25E-02	1.26E-02	6.00E-02	21.02	达标
29	园区南侧边界	-352, -2251	0.00	0.00	1小时	9.36E-03	18030807	1.33E-02	2.26E-02	5.00E-01	4.52	达标	
						日平均	1.23E-03	180315	1.33E-02	1.45E-02	1.50E-01	9.65	达标
						年平均	2.76E-04	平均值	1.25E-02	1.28E-02	6.00E-02	21.29	达标
30	网格	-2200, 2400	0.00	0.00	1小时	2.06E-02	18052406	1.33E-02	3.38E-02	5.00E-01	6.77	达标	
		-1600, 200				日平均	2.52E-03	181109	1.33E-02	1.58E-02	1.50E-01	10.51	达标
		-2000, 800				年平均	9.71E-04	平均值	1.25E-02	1.35E-02	6.00E-02	22.45	达标

杨家厂镇工业园规划实施后 SO₂ 预测结果见表 5.2-13 和下图，SO₂ 小时平均浓度贡献值的最大占标率为 4.12% < 100%，SO₂ 日均浓度贡献值的最大占标率为 1.68% < 100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 1.62% < 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。

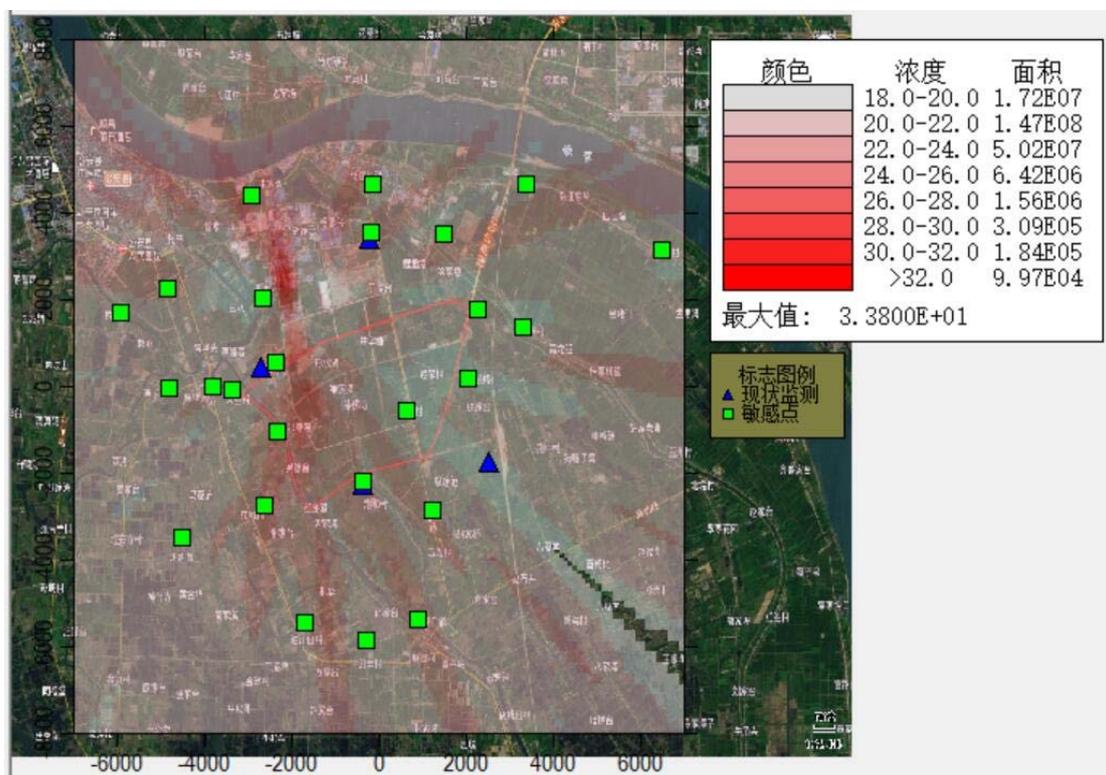


图 5.2-10 SO₂ 1 小时平均浓度等值线分布图 (单位 μg/m³)

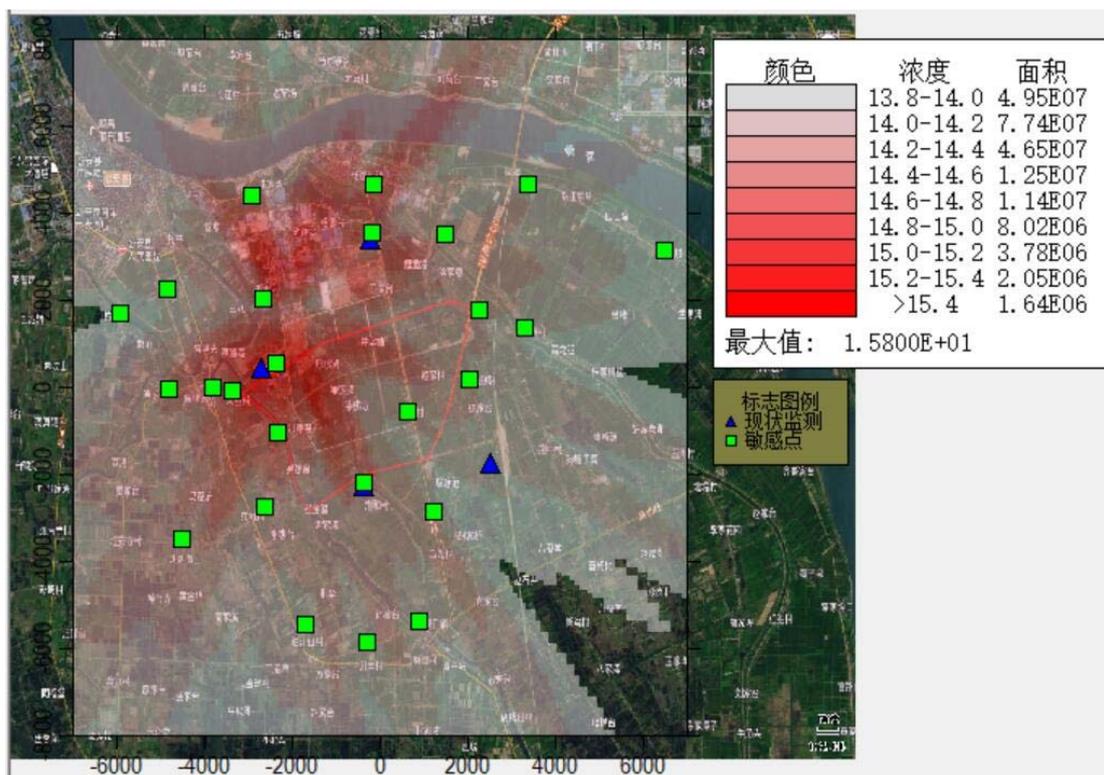


图 5.2-11 SO₂ 24 小时平均浓度等值线分布图 (单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

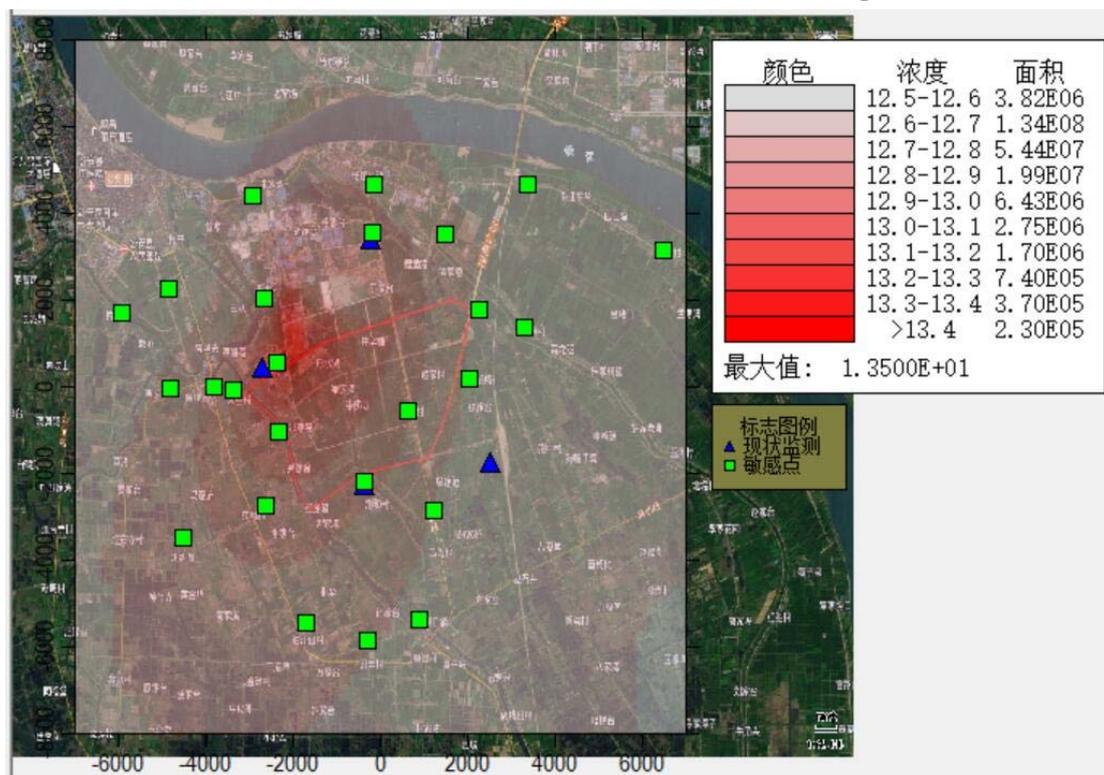


图 5.2-12 SO₂ 年平均浓度等值线分布图 (单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

5.2.7.3 NO₂ 预测结果

杨家厂镇工业园规划实施后 NO₂ 预测结果见表 5.2-14 和下图。

表 5.2-14 杨家厂镇工业园规划区域 NO₂ 预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	高地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间YMDMDHH	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否达标
1	绿化小学	613, -563	31.52	31.52	0.00	1小时	3.70E-02	18110324	1.15E-02	4.85E-02	2.00E-01	24.25	达标
						日平均	7.33E-03	180524	1.15E-02	1.88E-02	8.00E-02	23.54	达标
						年平均	1.80E-03	平均值	1.12E-02	1.30E-02	4.00E-02	32.54	达标
2	仁和新城	-2358, 563	30.09	30.09	0.00	1小时	4.88E-02	18100222	1.15E-02	6.03E-02	2.00E-01	30.14	达标
						日平均	9.96E-03	181130	1.15E-02	2.15E-02	8.00E-02	26.83	达标
						年平均	2.92E-03	平均值	1.12E-02	1.41E-02	4.00E-02	35.33	达标
3	福利小区	-199, 3543	31.42	31.42	0.00	1小时	5.14E-02	18010907	1.15E-02	6.29E-02	2.00E-01	31.44	达标
						日平均	8.10E-03	180109	1.15E-02	1.96E-02	8.00E-02	24.50	达标
						年平均	1.44E-03	平均值	1.12E-02	1.27E-02	4.00E-02	31.64	达标
4	青吉村	-2649, 2021	30.60	30.60	0.00	1小时	6.88E-02	18100222	1.15E-02	8.03E-02	2.00E-01	40.16	达标
						日平均	1.01E-02	181130	1.15E-02	2.16E-02	8.00E-02	27.05	达标
						年平均	1.52E-03	平均值	1.12E-02	1.27E-02	4.00E-02	31.83	达标
5	涂郭巷	2251, 1792	31.14	31.14	0.00	1小时	5.09E-02	18120705	1.15E-02	6.24E-02	2.00E-01	31.18	达标
						日平均	6.92E-03	180524	1.15E-02	1.84E-02	8.00E-02	23.02	达标
						年平均	8.41E-04	平均值	1.12E-02	1.21E-02	4.00E-02	30.14	达标
6	青罗村	2037, 188	31.83	31.83	0.00	1小时	4.03E-02	18090522	1.15E-02	5.18E-02	2.00E-01	25.88	达标
						日平均	5.87E-03	180524	1.15E-02	1.74E-02	8.00E-02	21.71	达标
						年平均	6.98E-04	平均值	1.12E-02	1.21E-02	4.00E-02	30.28	达标
7	马龙村	1240, -2834	27.90	27.90	0.00	1小时	4.18E-02	18110323	1.15E-02	5.33E-02	2.00E-01	26.63	达标
						日平均	5.80E-03	180926	1.15E-02	1.73E-02	8.00E-02	21.62	达标
						年平均	8.65E-04	平均值	1.12E-02	1.21E-02	4.00E-02	30.20	达标
8	荆和村	-383, -2188	30.09	30.09	0.00	1小时	4.77E-02	18110323	1.15E-02	5.92E-02	2.00E-01	29.58	达标
						日平均	7.90E-03	180927	1.15E-02	1.94E-02	8.00E-02	24.24	达标
						年平均	2.09E-03	平均值	1.12E-02	1.33E-02	4.00E-02	33.26	达标
9	东风村	-2343, -1042	38.53	0.00	0.00	1小时	3.87E-02	18011908	1.15E-02	5.02E-02	2.00E-01	25.12	达标
						日平均	7.80E-03	180114	1.15E-02	1.93E-02	8.00E-02	24.13	达标
						年平均	2.85E-03	平均值	1.12E-02	1.41E-02	4.00E-02	35.17	达标
10	曾埠头村	-3798, 0	37.70	0.00	0.00	1小时	3.18E-02	18061405	1.15E-02	4.33E-02	2.00E-01	21.67	达标
						日平均	4.68E-03	181016	1.15E-02	1.62E-02	8.00E-02	20.22	达标
						年平均	1.08E-03	平均值	1.12E-02	1.23E-02	4.00E-02	30.73	达标
11	仁和村	-3354, -63	36.62	0.00	0.00	1小时	2.58E-02	18112603	1.15E-02	3.73E-02	2.00E-01	18.63	达标
						日平均	5.92E-03	181016	1.15E-02	1.74E-02	8.00E-02	21.78	达标
						年平均	1.39E-03	平均值	1.12E-02	1.26E-02	4.00E-02	31.51	达标
12	青吉小区	-2925, 4418	40.70	0.00	0.00	1小时	1.04E-01	18040903	1.15E-02	1.16E-01	2.00E-01	57.94	达标
						日平均	8.15E-03	181130	1.15E-02	1.96E-02	8.00E-02	24.56	达标
						年平均	7.97E-04	平均值	1.12E-02	1.20E-02	4.00E-02	30.03	达标
13	杨家厂镇	-138, 4668	38.94	0.00	0.00	1小时	7.01E-02	18082104	1.15E-02	8.16E-02	2.00E-01	40.78	达标
						日平均	5.90E-03	180821	1.15E-02	1.74E-02	8.00E-02	21.75	达标
						年平均	1.00E-03	平均值	1.12E-02	1.22E-02	4.00E-02	30.55	达标
14	沿江村	3354, 4668	37.65	0.00	0.00	1小时	5.84E-02	18102801	1.15E-02	6.99E-02	2.00E-01	34.94	达标
						日平均	7.43E-03	180111	1.15E-02	1.89E-02	8.00E-02	23.66	达标
						年平均	4.90E-04	平均值	1.12E-02	1.17E-02	4.00E-02	29.26	达标
15	长江村	6477, 3147	38.63	0.00	0.00	1小时	5.32E-02	18041001	1.15E-02	6.47E-02	2.00E-01	32.34	达标
						日平均	4.54E-03	180410	1.15E-02	1.60E-02	8.00E-02	20.05	达标
						年平均	3.52E-04	平均值	1.12E-02	1.16E-02	4.00E-02	28.92	达标
16	老刘家台	1470, 3501	40.93	0.00	0.00	1小时	6.51E-02	18102801	1.15E-02	7.66E-02	2.00E-01	38.30	达标
						日平均	9.23E-03	180111	1.15E-02	2.07E-02	8.00E-02	25.91	达标
						年平均	9.54E-04	平均值	1.12E-02	1.22E-02	4.00E-02	30.42	达标
17	新洲村	3308, 1375	40.30	0.00	0.00	1小时	5.60E-02	18110204	1.15E-02	6.75E-02	2.00E-01	33.75	达标
						日平均	5.46E-03	180505	1.15E-02	1.70E-02	8.00E-02	21.20	达标
						年平均	6.29E-04	平均值	1.12E-02	1.18E-02	4.00E-02	29.61	达标
18	麻豪口镇	903, -5376	36.00	0.00	0.00	1小时	7.56E-02	18030807	1.15E-02	8.71E-02	2.00E-01	43.56	达标
						日平均	5.62E-03	180315	1.15E-02	1.71E-02	8.00E-02	21.40	达标
						年平均	6.63E-04	平均值	1.12E-02	1.19E-02	4.00E-02	29.69	达标
19	东风村	-2618, -2751	35.63	0.00	0.00	1小时	4.47E-02	18081102	1.15E-02	5.62E-02	2.00E-01	28.08	达标
						日平均	8.90E-03	181209	1.15E-02	2.04E-02	8.00E-02	25.50	达标
						年平均	2.22E-03	平均值	1.12E-02	1.34E-02	4.00E-02	33.59	达标
20	红安寺村	-4502, -3480	34.81	0.00	0.00	1小时	3.79E-02	18120902	1.15E-02	4.94E-02	2.00E-01	24.70	达标
						日平均	7.60E-03	181209	1.15E-02	1.91E-02	8.00E-02	23.87	达标
						年平均	1.10E-03	平均值	1.12E-02	1.23E-02	4.00E-02	30.79	达标
21	桥岭村	-5941, 1709	36.00	0.00	0.00	1小时	4.01E-02	18112705	1.15E-02	5.16E-02	2.00E-01	25.80	达标
						日平均	4.23E-03	181127	1.15E-02	1.57E-02	8.00E-02	19.66	达标
						年平均	4.43E-04	平均值	1.12E-02	1.17E-02	4.00E-02	29.14	达标
22	荆丰村	-291, -5856	34.14	0.00	0.00	1小时	6.18E-02	18061424	1.15E-02	7.33E-02	2.00E-01	36.63	达标
						日平均	6.63E-03	181018	1.15E-02	1.81E-02	8.00E-02	22.66	达标
						年平均	8.90E-04	平均值	1.12E-02	1.21E-02	4.00E-02	30.26	达标
23	荷花淀村	-1700, -5439	33.34	0.00	0.00	1小时	8.65E-02	18081102	1.15E-02	9.80E-02	2.00E-01	48.98	达标
						日平均	8.15E-03	180203	1.15E-02	1.97E-02	8.00E-02	24.57	达标
						年平均	1.32E-03	平均值	1.12E-02	1.25E-02	4.00E-02	31.34	达标
24	德义垱村	-4824, -21	36.09	0.00	0.00	1小时	3.75E-02	18112603	1.15E-02	4.90E-02	2.00E-01	24.52	达标
						日平均	3.52E-03	181127	1.15E-02	1.50E-02	8.00E-02	18.77	达标

25	大圣村	-4869, 2271	37.89		0.00	1小时	4.97E-02	18101601	1.15E-02	6.12E-02	2.00E-01	30.62	达标
						日平均	5.11E-03	181016	1.15E-02	1.66E-02	8.00E-02	20.76	达标
						年平均	6.23E-04	平均值	1.12E-02	1.18E-02	4.00E-02	29.59	达标
26	福利小区	-214, 3397	30.94	30.94	0.00	1小时	5.13E-02	18010907	1.15E-02	6.28E-02	2.00E-01	31.41	达标
						日平均	8.17E-03	180109	1.15E-02	1.97E-02	8.00E-02	24.58	达标
						年平均	1.48E-03	平均值	1.12E-02	1.27E-02	4.00E-02	31.74	达标
27	仁和新城	-2695, 458	33.87	33.87	0.00	1小时	3.68E-02	18100222	1.15E-02	4.83E-02	2.00E-01	24.16	达标
						日平均	8.00E-03	181130	1.15E-02	1.95E-02	8.00E-02	24.37	达标
						年平均	2.20E-03	平均值	1.12E-02	1.34E-02	4.00E-02	33.53	达标
28	火车站片区村	2511, -1750	0.00	0.00	0.00	1小时	2.86E-02	18110324	1.15E-02	4.01E-02	2.00E-01	20.05	达标
						日平均	4.66E-03	180926	1.15E-02	1.62E-02	8.00E-02	20.21	达标
						年平均	5.31E-04	平均值	1.12E-02	1.17E-02	4.00E-02	29.36	达标
29	园区南侧边界	-352, -2251	0.00	0.00	0.00	1小时	3.80E-02	18110323	1.15E-02	4.95E-02	2.00E-01	24.75	达标
						日平均	6.20E-03	180705	1.15E-02	1.77E-02	8.00E-02	22.12	达标
						年平均	1.67E-03	平均值	1.12E-02	1.29E-02	4.00E-02	32.21	达标
30	网格	-2100, 2400	0.00	0.00	0.00	1小时	8.42E-02	18052406	1.15E-02	9.57E-02	2.00E-01	47.86	达标
						日平均	9.51E-03	181006	1.15E-02	2.10E-02	8.00E-02	26.27	达标
						年平均	3.32E-03	平均值	1.12E-02	1.45E-02	4.00E-02	36.33	达标

NO₂ 小时平均浓度贡献值的最大占标率为 50.19% < 100%，日均浓度贡献值的最大占标率为 10.19% < 100%，年均浓度贡献值的最大占标率为 1.99% < 30%；叠加现状浓度及区域在建、拟建污染源后，NO₂ 日平均浓度和年平均浓度均符合环境质量标准。

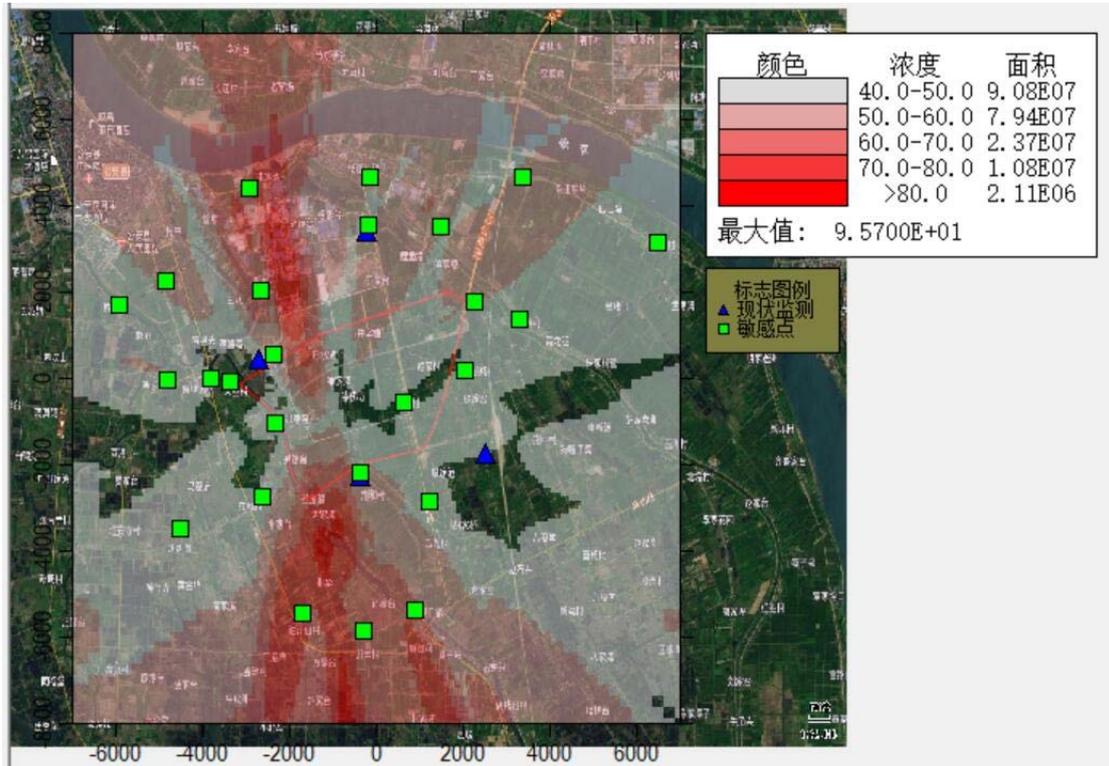


图 5.2-13 NO₂ 1 小时平均浓度等值线分布图 (单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

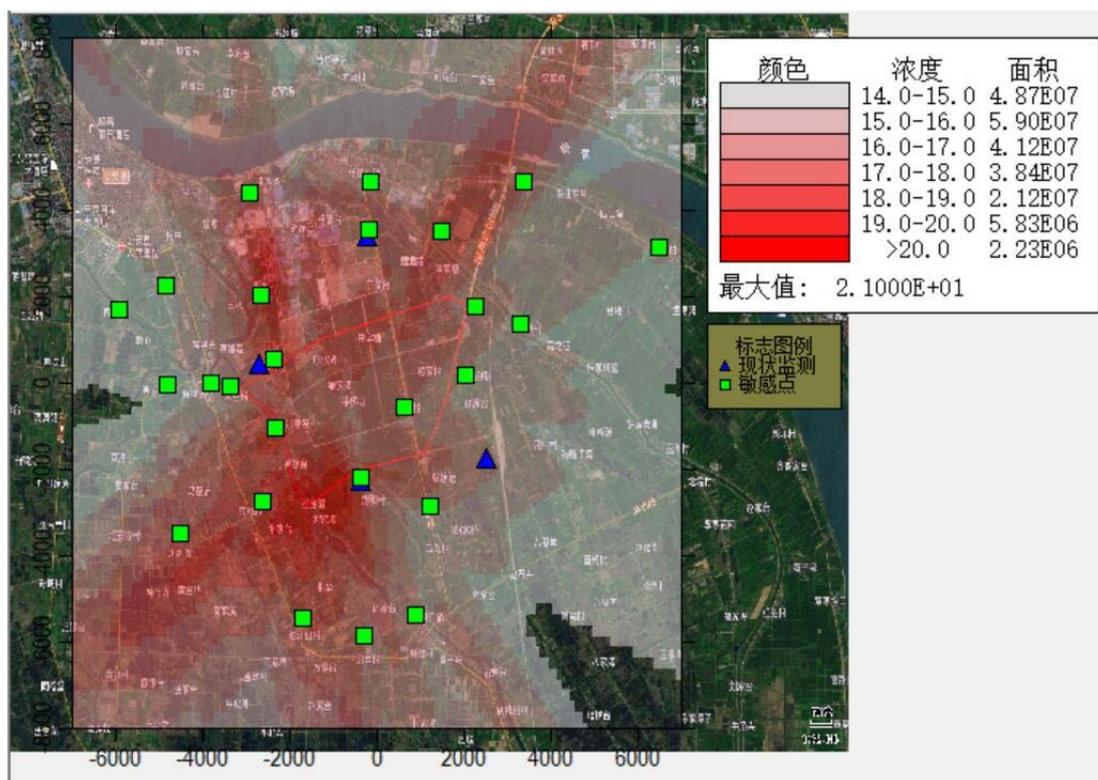


图 5.2-14 NO₂ 24 小时平均浓度等值线分布图 (单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

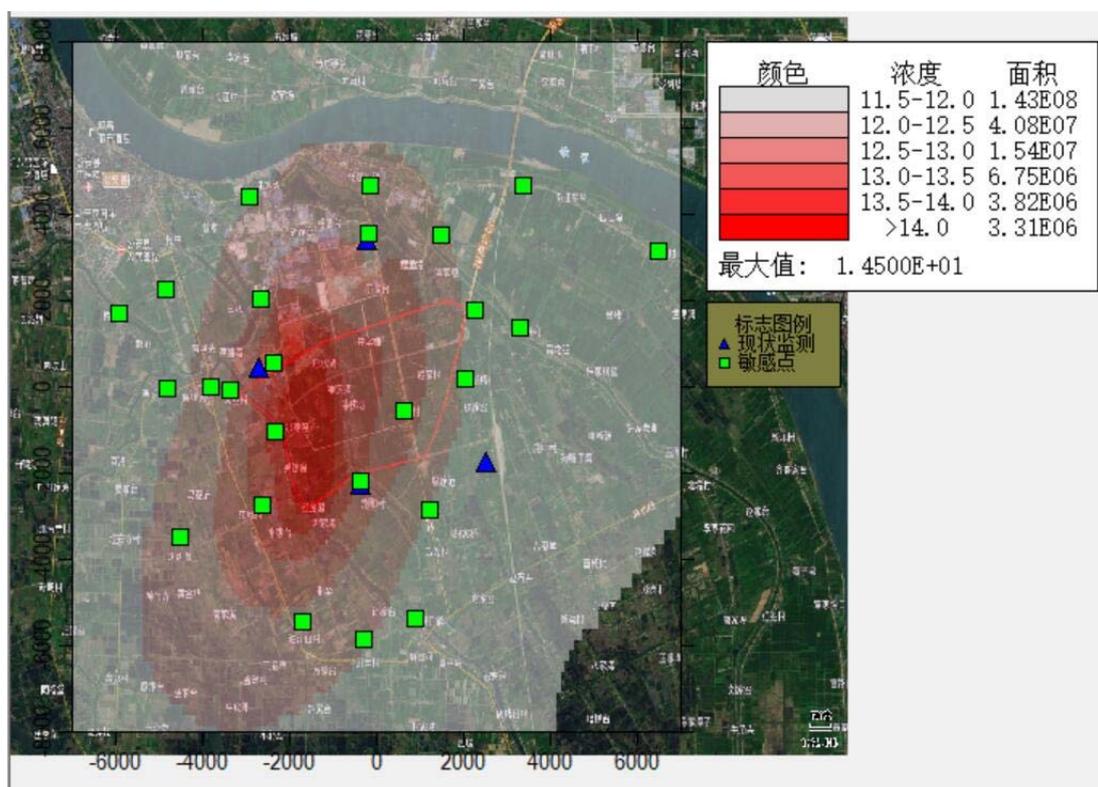


图 5.2-15 NO₂ 年平均浓度等值线分布图 (单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

5.2.7.4 TVOC 预测结果

杨家厂镇工业园规划实施后 TVOC 预测结果见表 5.2-15 和下图。

表 5.2-15 杨家厂镇工业园规划区域 TVOC 预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	绿化小学	613,-563	31.52	31.52	0.00	1 小时	2.12E+02	18052822	2.14E+02	4.26E+02	1.20E+03	35.47	达标
						8 小时	9.50E+01	18052408	1.07E+02	3.09E+02	6.00E+02	51.50	达标
2	仁和新城	-2358,563	30.09	30.09	0.00	1 小时	2.17E+02	18100222	2.14E+02	4.31E+02	1.20E+03	35.91	达标
						8 小时	7.35E+01	18102724	1.07E+02	2.87E+02	6.00E+02	47.83	达标
3	福利小区	-199,3543	31.42	31.42	0.00	1 小时	3.13E+02	18052406	2.14E+02	5.27E+02	1.20E+03	43.93	达标
						8 小时	1.00E+02	18101508	1.07E+02	3.14E+02	6.00E+02	52.33	达标
4	青吉村	-2649,2021	30.60	30.60	0.00	1 小时	2.90E+02	18100222	2.14E+02	5.04E+02	1.20E+03	42.03	达标
						8 小时	7.04E+01	18092324	1.07E+02	2.84E+02	6.00E+02	47.33	达标
5	涂郭巷	2251,1792	31.14	31.14	0.00	1 小时	3.74E+02	18120705	2.14E+02	5.87E+02	1.20E+03	48.96	达标
						8 小时	1.25E+02	18052408	1.07E+02	3.39E+02	6.00E+02	56.50	达标
6	青罗村	2037,188	31.83	31.83	0.00	1 小时	2.38E+02	18110324	2.14E+02	4.52E+02	1.20E+03	37.68	达标
						8 小时	9.71E+01	18032108	1.07E+02	3.11E+02	6.00E+02	51.83	达标
7	马龙村	1240,-2834	27.90	27.90	0.00	1 小时	2.99E+02	18061424	2.14E+02	5.13E+02	1.20E+03	42.75	达标
						8 小时	7.54E+01	18121408	1.07E+02	2.89E+02	6.00E+02	48.17	达标
8	荆和村	-383,-2188	30.09	30.09	0.00	1 小时	2.62E+02	18053002	2.14E+02	4.76E+02	1.20E+03	39.67	达标
						8 小时	1.02E+02	18110908	1.07E+02	3.16E+02	6.00E+02	52.67	达标
9	东风村	-2343,-1042	38.53	38.53	0.00	1 小时	2.52E+02	18011908	2.14E+02	4.66E+02	1.20E+03	38.81	达标
						8 小时	8.79E+01	18121008	1.07E+02	3.02E+02	6.00E+02	50.33	达标
10	曾埠头村	-3798,0	37.70	37.70	0.00	1 小时	2.08E+02	18101224	2.14E+02	4.22E+02	1.20E+03	35.17	达标
						8 小时	6.42E+01	18101224	1.07E+02	2.78E+02	6.00E+02	46.33	达标
11	仁和村	-3354,-63	36.62	36.62	0.00	1 小时	1.83E+02	18112603	2.14E+02	3.97E+02	1.20E+03	33.09	达标
						8 小时	5.85E+01	18111508	1.07E+02	2.72E+02	6.00E+02	45.33	达标
12	青吉小区	-2925,4418	40.70	40.70	0.00	1 小时	3.48E+02	18040903	2.14E+02	5.62E+02	1.20E+03	46.84	达标
						8 小时	7.43E+01	18040908	1.07E+02	2.88E+02	6.00E+02	48.00	达标
13	杨家厂镇	-138,4668	38.94	38.94	0.00	1 小时	3.32E+02	18082104	2.14E+02	5.45E+02	1.20E+03	45.45	达标
						8 小时	9.61E+01	18082108	1.07E+02	3.10E+02	6.00E+02	51.67	达标
14	沿江村	3354,4668	37.65	37.65	0.00	1 小时	4.20E+02	18102801	2.14E+02	6.34E+02	1.20E+03	52.84	达标
						8 小时	1.05E+02	18011108	1.07E+02	3.19E+02	6.00E+02	53.17	达标
15	长江村	6477,3147	38.63	38.63	0.00	1 小时	3.91E+02	18080604	2.14E+02	6.05E+02	1.20E+03	50.44	达标
						8 小时	1.06E+02	18041008	1.07E+02	3.20E+02	6.00E+02	53.33	达标

16	老刘家台	1470,3501	40.93	40.93	0.00	1 小时	4.24E+02	18062004	2.14E+02	6.38E+02	1.20E+03	53.2	达标
						8 小时	1.32E+02	18011108	1.07E+02	3.45E+02	6.00E+02	57.50	达标
17	新洲村	3308,1375	40.30	40.30	0.00	1 小时	3.70E+02	18110204	2.14E+02	5.84E+02	1.20E+03	48.66	达标
						8 小时	1.04E+02	18041008	1.07E+02	3.18E+02	6.00E+02	53.00	达标
18	麻豪口镇	903,-5376	36.00	36.00	0.00	1 小时	3.30E+02	18010904	2.14E+02	5.44E+02	1.20E+03	45.34	达标
						8 小时	6.87E+01	18020308	1.07E+02	2.83E+02	6.00E+02	47.17	达标
19	东风村	-2618,-2751	35.63	35.63	0.00	1 小时	2.53E+02	18013105	2.14E+02	4.67E+02	1.20E+03	38.92	达标
						8 小时	1.03E+02	18120908	1.07E+02	3.17E+02	6.00E+02	52.83	达标
20	红安寺村	-4502,-3480	34.81	34.81	0.00	1 小时	3.24E+02	18120902	2.14E+02	5.38E+02	1.20E+03	44.8	达标
						8 小时	9.20E+01	18120908	1.07E+02	3.06E+02	6.00E+02	51.00	达标
21	桥岭村	-5941,1709	36.00	36.00	0.00	1 小时	2.48E+02	18011621	2.14E+02	4.62E+02	1.20E+03	38.46	达标
						8 小时	5.77E+01	18112708	1.07E+02	2.72E+02	6.00E+02	45.33	达标
22	荆丰村	-291,-5856	34.14	34.14	0.00	1 小时	3.89E+02	18081102	2.14E+02	6.03E+02	1.20E+03	50.21	达标
						8 小时	1.05E+02	18020308	1.07E+02	3.19E+02	6.00E+02	53.17	达标
23	荷花淀村	-1700,-5439	33.34	33.34	0.00	1 小时	4.44E+02	18081102	2.14E+02	6.58E+02	1.20E+03	54.82	达标
						8 小时	9.52E+01	18020308	1.07E+02	3.09E+02	6.00E+02	51.50	达标
24	德义垱村	-4824,-21	36.09	36.09	0.00	1 小时	2.21E+02	18112603	2.14E+02	4.35E+02	1.20E+03	36.24	达标
						8 小时	5.78E+01	18101224	1.07E+02	2.72E+02	6.00E+02	45.33	达标
25	大圣村	-4869,2271	37.89	37.89	0.00	1 小时	2.47E+02	18011621	2.14E+02	4.61E+02	1.20E+03	38.45	达标
						8 小时	6.77E+01	18062308	1.07E+02	2.82E+02	6.00E+02	47.00	达标
26	福利小区	-214,3397	30.94	30.94	0.00	1 小时	3.07E+02	18052406	2.14E+02	5.20E+02	1.20E+03	43.37	达标
						8 小时	1.01E+02	18101508	1.07E+02	3.15E+02	6.00E+02	52.50	达标
27	仁和新城	-2695,458	33.87	33.87	0.00	1 小时	1.67E+02	18100222	2.14E+02	3.81E+02	1.20E+03	31.72	达标
						8 小时	6.54E+01	18102724	1.07E+02	2.79E+02	6.00E+02	46.50	达标
28	火车站片区村组	2511,-1750	0.00		0.00	1 小时	1.85E+02	18110323	2.14E+02	3.98E+02	1.20E+03	33.2	达标
						8 小时	5.70E+01	18061808	1.07E+02	2.71E+02	6.00E+02	45.17	达标
29	园区南侧边界	-352,-2251	0.00		0.00	1 小时	2.08E+02	18053002	2.14E+02	4.22E+02	1.20E+03	35.19	达标
						8 小时	7.80E+01	18110908	1.07E+02	2.92E+02	6.00E+02	48.67	达标
30	网格	4200,4000	0.00	0.00	0.00	1 小时	3.38E+02	18030822	2.14E+02	5.52E+02	1.20E+03	45.98	达标
						8 小时	1.29E+02	18011108	1.07E+02	3.42E+02	6.00E+02	57.00	达标

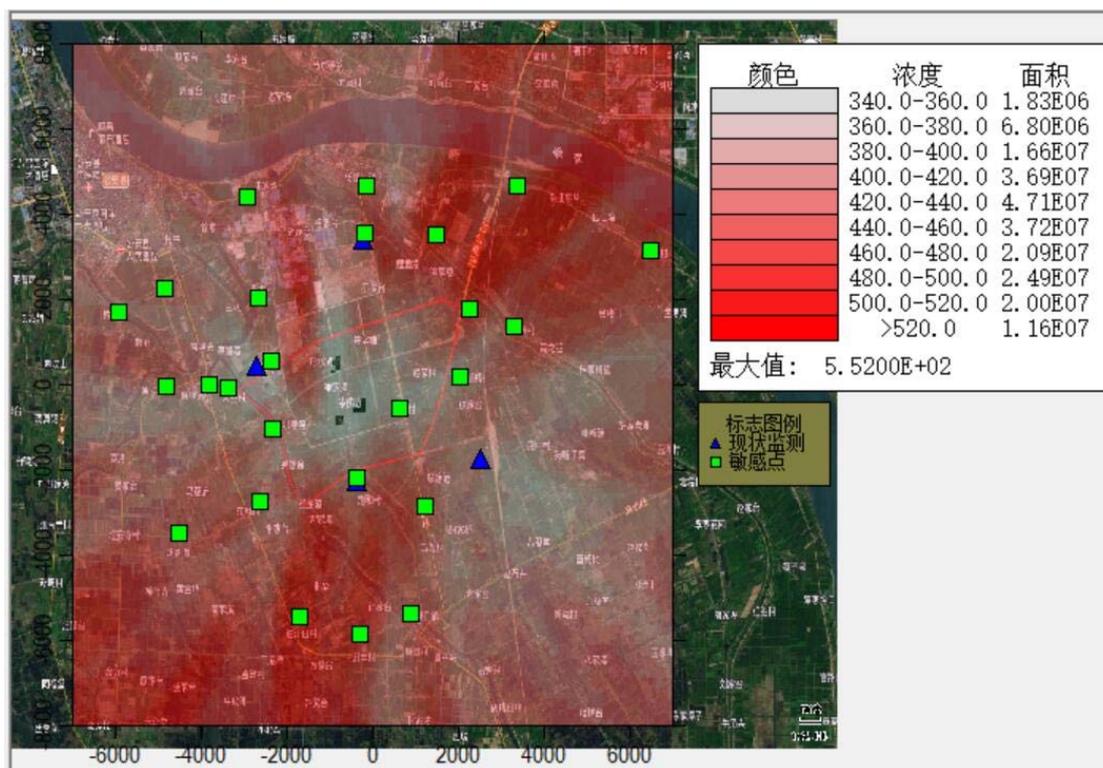


图 5.2-16 TVOC 1 小时平均浓度等值线分布图 (单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

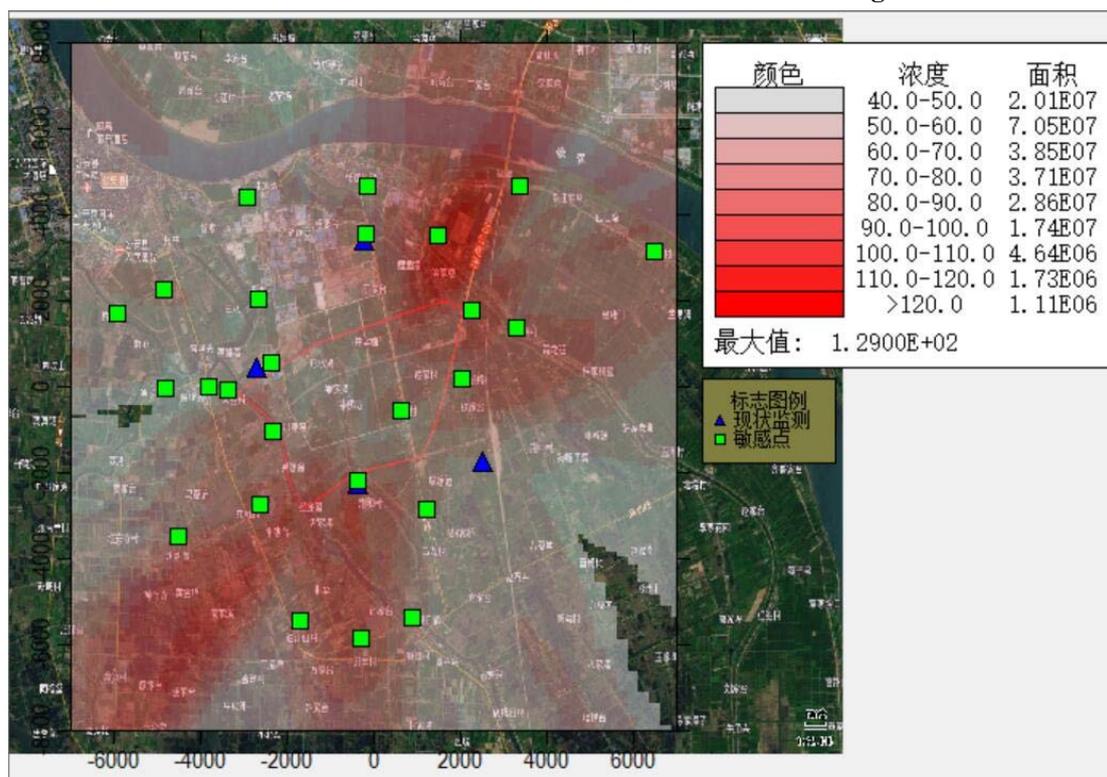


图 5.2-17 TVOC 8 小时平均贡献浓度等值线分布图 (单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

经预测, TVOC 小时平均浓度贡献值的最大占标率为 $37\% < 100\%$, 8 小时平均浓度贡献值的最大占标率为 $15.86\% < 100\%$; 叠加现状浓度及区域在建、拟建污染源后, TVOC 的 8 小时平均浓度符合环境质量标准。

5.2.7.5 HCl 预测结果

杨家厂镇工业园规划实施后 HCl 预测结果见表 5.2-16 和下图。

表 5.2-16 杨家厂镇工业园规划区域 HCl 预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YMMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	绿化小学	613, -563	31.52	31.52	0.00	1小时	4.14E-03	18061406	0.00E+00	4.14E-03	5.00E-02	8.27	达标
						日平均	9.31E-04	181105	0.00E+00	9.31E-04	1.50E-02	6.21	达标
2	仁和新城	-2358, 563	30.09	30.09	0.00	1小时	4.77E-03	18010420	0.00E+00	4.77E-03	5.00E-02	9.54	达标
						日平均	7.97E-04	181130	0.00E+00	7.97E-04	1.50E-02	5.31	达标
3	福利小区	-199, 3543	31.42	31.42	0.00	1小时	8.30E-03	18052406	0.00E+00	8.30E-03	5.00E-02	16.60	达标
						日平均	8.22E-04	181014	0.00E+00	8.22E-04	1.50E-02	5.48	达标
4	青吉村	-2649, 2021	30.60	30.60	0.00	1小时	5.40E-03	18090623	0.00E+00	5.40E-03	5.00E-02	10.80	达标
						日平均	6.71E-04	181130	0.00E+00	6.71E-04	1.50E-02	4.47	达标
5	涂郭巷	2251, 1792	31.14	31.14	0.00	1小时	9.50E-03	18120705	0.00E+00	9.50E-03	5.00E-02	18.99	达标
						日平均	1.22E-03	180111	0.00E+00	1.22E-03	1.50E-02	8.13	达标
6	青罗村	2037, 188	31.83	31.83	0.00	1小时	5.98E-03	18110324	0.00E+00	5.98E-03	5.00E-02	11.97	达标
						日平均	1.17E-03	180524	0.00E+00	1.17E-03	1.50E-02	7.79	达标
7	马龙村	1240, -2834	27.90	27.90	0.00	1小时	8.00E-03	18061424	0.00E+00	8.00E-03	5.00E-02	15.99	达标
						日平均	1.00E-03	181006	0.00E+00	1.00E-03	1.50E-02	6.68	达标
8	荆和村	-383, -2188	30.09	30.09	0.00	1小时	6.14E-03	18053002	0.00E+00	6.14E-03	5.00E-02	12.29	达标
						日平均	1.46E-03	181105	0.00E+00	1.46E-03	1.50E-02	9.76	达标
9	东风村	-2343, -1042	38.53		0.00	1小时	5.33E-03	18120902	0.00E+00	5.33E-03	5.00E-02	10.66	达标
						日平均	9.04E-04	181209	0.00E+00	9.04E-04	1.50E-02	6.02	达标
10	曾埠头村	-3798, 0	37.70		0.00	1小时	5.78E-03	18101224	0.00E+00	5.78E-03	5.00E-02	11.56	达标
						日平均	5.41E-04	180217	0.00E+00	5.41E-04	1.50E-02	3.61	达标
11	仁和村	-3354, -63	36.62		0.00	1小时	4.71E-03	18112603	0.00E+00	4.71E-03	5.00E-02	9.43	达标
						日平均	5.80E-04	180217	0.00E+00	5.80E-04	1.50E-02	3.87	达标
12	青吉小区	-2925, 4418	40.70		0.00	1小时	8.07E-03	18082803	0.00E+00	8.07E-03	5.00E-02	16.14	达标
						日平均	7.33E-04	180303	0.00E+00	7.33E-04	1.50E-02	4.89	达标
13	杨家厂镇	-138, 4668	38.94		0.00	1小时	7.75E-03	18083101	0.00E+00	7.75E-03	5.00E-02	15.50	达标
						日平均	6.39E-04	180409	0.00E+00	6.39E-04	1.50E-02	4.26	达标
14	沿江村	3354, 4668	37.65		0.00	1小时	9.60E-03	18102801	0.00E+00	9.60E-03	5.00E-02	19.19	达标
						日平均	1.35E-03	180111	0.00E+00	1.35E-03	1.50E-02	9.01	达标
15	长江村	6477, 3147	38.63		0.00	1小时	9.27E-03	18080604	0.00E+00	9.27E-03	5.00E-02	18.54	达标
						日平均	6.98E-04	180410	0.00E+00	6.98E-04	1.50E-02	4.65	达标
16	老刘家台	1470, 3501	40.93		0.00	1小时	9.89E-03	18082104	0.00E+00	9.89E-03	5.00E-02	19.78	达标
						日平均	9.74E-04	180111	0.00E+00	9.74E-04	1.50E-02	6.50	达标
17	新洲村	3308, 1375	40.30		0.00	1小时	9.02E-03	18110204	0.00E+00	9.02E-03	5.00E-02	18.04	达标
						日平均	9.95E-04	180505	0.00E+00	9.95E-04	1.50E-02	6.63	达标
18	麻豪口镇	903, -5376	36.00		0.00	1小时	8.44E-03	18010904	0.00E+00	8.44E-03	5.00E-02	16.88	达标
						日平均	7.34E-04	181018	0.00E+00	7.34E-04	1.50E-02	4.89	达标
19	东风村	-2618, -2751	35.63		0.00	1小时	6.62E-03	18013105	0.00E+00	6.62E-03	5.00E-02	13.24	达标
						日平均	1.19E-03	181209	0.00E+00	1.19E-03	1.50E-02	7.94	达标
20	红安寺村	-4502, -3480	34.81		0.00	1小时	8.11E-03	18120902	0.00E+00	8.11E-03	5.00E-02	16.22	达标
						日平均	8.63E-04	181209	0.00E+00	8.63E-04	1.50E-02	5.75	达标
21	桥岭村	-5941, 1709	36.00		0.00	1小时	6.72E-03	18011621	0.00E+00	6.72E-03	5.00E-02	13.44	达标
						日平均	4.17E-04	181127	0.00E+00	4.17E-04	1.50E-02	2.78	达标
22	荆丰村	-291, -5856	34.14		0.00	1小时	1.03E-02	18081102	0.00E+00	1.03E-02	5.00E-02	20.56	达标
						日平均	8.79E-04	180203	0.00E+00	8.79E-04	1.50E-02	5.86	达标
23	荷花淀村	-1700, -5439	33.34		0.00	1小时	7.22E-03	18021424	0.00E+00	7.22E-03	5.00E-02	14.45	达标
						日平均	8.07E-04	180226	0.00E+00	8.07E-04	1.50E-02	5.38	达标
24	德义档村	-4824, -21	36.09		0.00	1小时	5.61E-03	18101224	0.00E+00	5.61E-03	5.00E-02	11.22	达标
						日平均	4.58E-04	180217	0.00E+00	4.58E-04	1.50E-02	3.05	达标
25	大圣村	-4869, 2271	37.89		0.00	1小时	6.26E-03	18061405	0.00E+00	6.26E-03	5.00E-02	12.52	达标
						日平均	5.71E-04	181127	0.00E+00	5.71E-04	1.50E-02	3.81	达标
26	福利小区	-214, 3397	30.94	30.94	0.00	1小时	8.38E-03	18052406	0.00E+00	8.38E-03	5.00E-02	16.75	达标
						日平均	8.52E-04	181014	0.00E+00	8.52E-04	1.50E-02	5.68	达标
27	仁和新城	-2695, 458	33.87	33.87	0.00	1小时	4.64E-03	18112603	0.00E+00	4.64E-03	5.00E-02	9.27	达标
						日平均	6.55E-04	180507	0.00E+00	6.55E-04	1.50E-02	4.37	达标
28	火车站片区村	2511, -1750	0.00		0.00	1小时	4.75E-03	18110323	0.00E+00	4.75E-03	5.00E-02	9.50	达标
						日平均	7.15E-04	180926	0.00E+00	7.15E-04	1.50E-02	4.77	达标
29	园区南侧边界	-352, -2251	0.00		0.00	1小时	4.98E-03	18053002	0.00E+00	4.98E-03	5.00E-02	9.96	达标
						日平均	1.14E-03	181105	0.00E+00	1.14E-03	1.50E-02	7.62	达标
30	网格	2800, 2700	0.00	0.00	0.00	1小时	8.33E-03	18120705	0.00E+00	8.33E-03	5.00E-02	16.66	达标
		2200, 2800	0.00	0.00	0.00	日平均	1.22E-03	180111	0.00E+00	1.22E-03	1.50E-02	8.10	达标

经预测，HCl 小时平均浓度贡献值的最大占标率为 20.56% < 100%，日平均浓度贡献值的最大占标率为 5.86% < 100%；现状监测 HCl 未检出，叠加区域在建、拟建污染源后，HCl 的小时平均浓度和日平均浓度均符合环境质量标准。

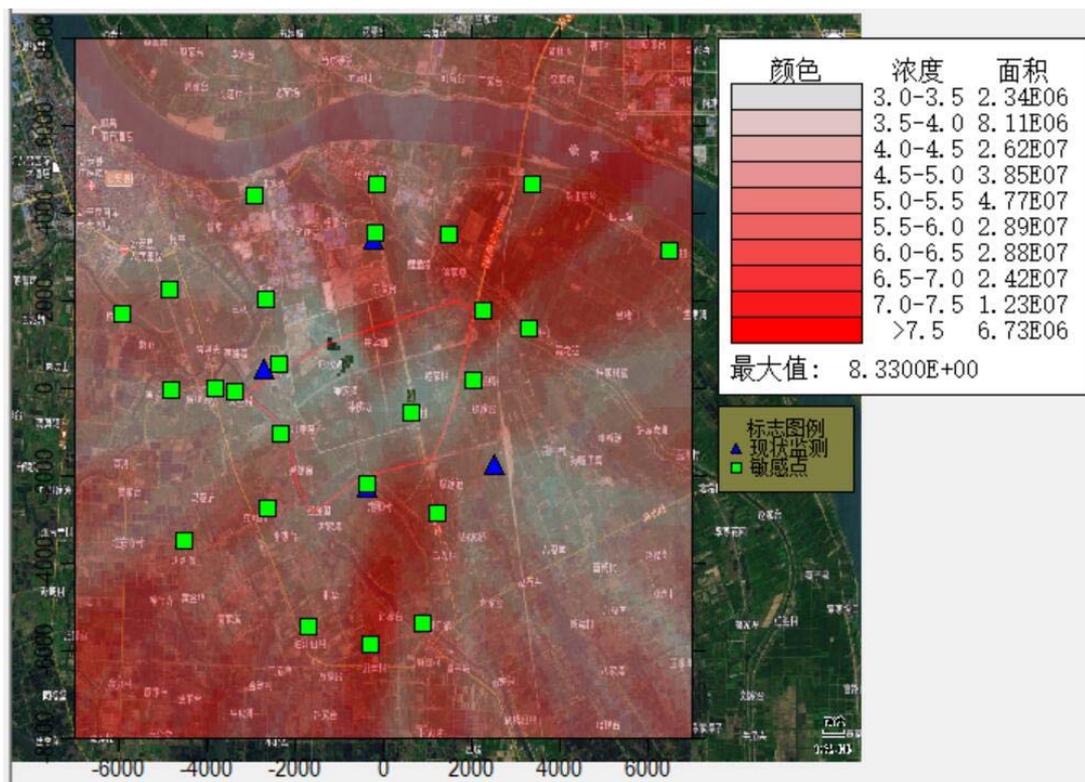


图 5.2-18 HCl 1 小时平均浓度等值线分布图 (单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

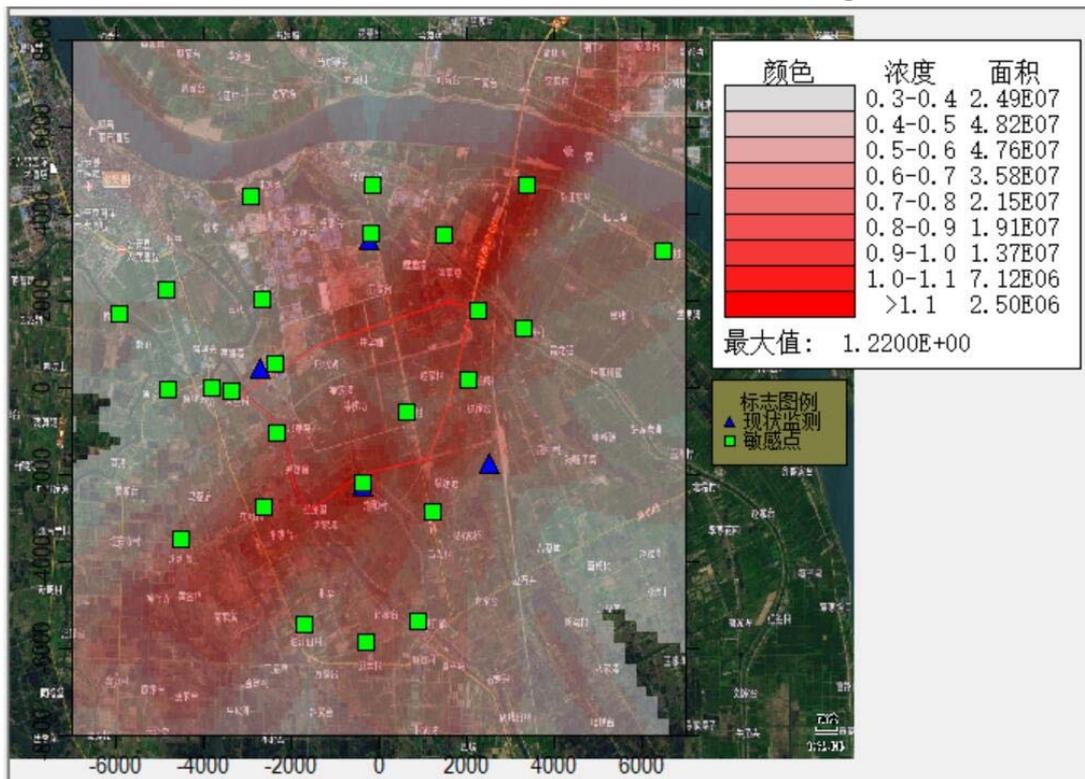


图 5.2-19 HCl 日平均贡献浓度等值线分布图 (单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

5.2.7.6 NH_3 预测结果

杨家厂镇工业园规划实施后 NH_3 预测结果见表 5.2-17 和下图。

表 5.2-17 杨家厂镇工业园规划区域 NH₃ 预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m ³)	出现时间(YMMDDHH)	背景浓度(μg/m ³)	叠加背景后的浓度(μg/m ³)	评价标准(μg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	绿化小学	613,-563	31.52	31.52	0.00	1小时	2.11E+00	18110324	9.50E+01	9.71E+01	2.00E+02	48.55	达标
2	仁和新城	-2358,563	30.09	30.09	0.00	1小时	2.65E+00	18100222	9.50E+01	9.77E+01	2.00E+02	48.83	达标
3	福利小区	-199,-3543	31.42	31.42	0.00	1小时	2.94E+00	18010907	9.50E+01	9.79E+01	2.00E+02	48.97	达标
4	青吉村	-2649,2021	30.60	30.60	0.00	1小时	3.70E+00	18100222	9.50E+01	9.87E+01	2.00E+02	49.35	达标
5	涂郭巷	2251,1792	31.14	31.14	0.00	1小时	2.75E+00	18030822	9.50E+01	9.78E+01	2.00E+02	48.88	达标
6	青罗村	2037,188	31.83	31.83	0.00	1小时	2.38E+00	18090522	9.50E+01	9.74E+01	2.00E+02	48.69	达标
7	马龙村	1240,-2834	27.90	27.90	0.00	1小时	1.97E+00	18110323	9.50E+01	9.70E+01	2.00E+02	48.48	达标
8	翔和村	-383,-2188	30.09	30.09	0.00	1小时	2.43E+00	18110323	9.50E+01	9.74E+01	2.00E+02	48.71	达标
9	东风村	-2343,-1042	38.53		0.00	1小时	1.74E+00	18011908	9.50E+01	9.67E+01	2.00E+02	48.37	达标
10	曾埠头村	-3798,0	37.70		0.00	1小时	1.80E+00	18061405	9.50E+01	9.68E+01	2.00E+02	48.40	达标
11	仁和村	-3354,-63	36.62		0.00	1小时	1.49E+00	18092323	9.50E+01	9.65E+01	2.00E+02	48.24	达标
12	青吉小区	-2925,4418	40.70		0.00	1小时	4.03E+00	18040903	9.50E+01	9.90E+01	2.00E+02	49.52	达标
13	杨家厂镇	-138,4668	38.94		0.00	1小时	3.88E+00	18082104	9.50E+01	9.89E+01	2.00E+02	49.44	达标
14	沿江村	3354,4668	37.65		0.00	1小时	2.78E+00	18102801	9.50E+01	9.78E+01	2.00E+02	48.89	达标
15	长江村	6477,3147	38.63		0.00	1小时	2.59E+00	18041001	9.50E+01	9.76E+01	2.00E+02	48.80	达标
16	老刘家台	1470,3501	40.93		0.00	1小时	2.89E+00	18102801	9.50E+01	9.79E+01	2.00E+02	48.94	达标
17	新洲村	3308,1375	40.30		0.00	1小时	2.78E+00	18110204	9.50E+01	9.78E+01	2.00E+02	48.89	达标
18	麻豪口镇	903,-5376	36.00		0.00	1小时	2.88E+00	18030807	9.50E+01	9.79E+01	2.00E+02	48.94	达标
19	东风村	-2618,-2751	35.63		0.00	1小时	1.99E+00	18011908	9.50E+01	9.70E+01	2.00E+02	48.50	达标
20	红安寺村	-4502,-3480	34.81		0.00	1小时	1.68E+00	18013105	9.50E+01	9.67E+01	2.00E+02	48.34	达标
21	桥岭村	-5941,1709	36.00		0.00	1小时	2.37E+00	18112705	9.50E+01	9.74E+01	2.00E+02	48.69	达标
22	翔丰村	-291,-5856	34.14		0.00	1小时	2.76E+00	18061424	9.50E+01	9.78E+01	2.00E+02	48.88	达标
23	荷花淀村	-1700,-5439	33.34		0.00	1小时	4.13E+00	18081102	9.50E+01	9.91E+01	2.00E+02	49.56	达标
24	德义档村	-4824,-21	36.09		0.00	1小时	2.12E+00	18112603	9.50E+01	9.71E+01	2.00E+02	48.56	达标
25	大圣村	-4869,2271	37.89		0.00	1小时	2.90E+00	18101601	9.50E+01	9.79E+01	2.00E+02	48.95	达标
26	福利小区	-214,3397	30.94	30.94	0.00	1小时	2.95E+00	18010907	9.50E+01	9.80E+01	2.00E+02	48.98	达标
27	仁和新城	-2695,458	33.87	33.87	0.00	1小时	1.92E+00	18100222	9.50E+01	9.69E+01	2.00E+02	48.46	达标
28	火车站片区村	2511,-1750	0.00		0.00	1小时	1.57E+00	18110324	9.50E+01	9.66E+01	2.00E+02	48.28	达标
29	园区南侧边界	-352,-2251	0.00		0.00	1小时	1.94E+00	18110323	9.50E+01	9.69E+01	2.00E+02	48.47	达标
30	网格	-1600,500	0.00	0.00	0.00	1小时	3.33E+00	18052406	9.50E+01	9.83E+01	2.00E+02	49.17	达标

经预测，NH₃ 小时平均浓度贡献值的最大占标率为 2.06% < 100%，叠加现状污染物浓度及区域在建、拟建污染源后，NH₃ 的小时平均浓度符合环境质量标准。

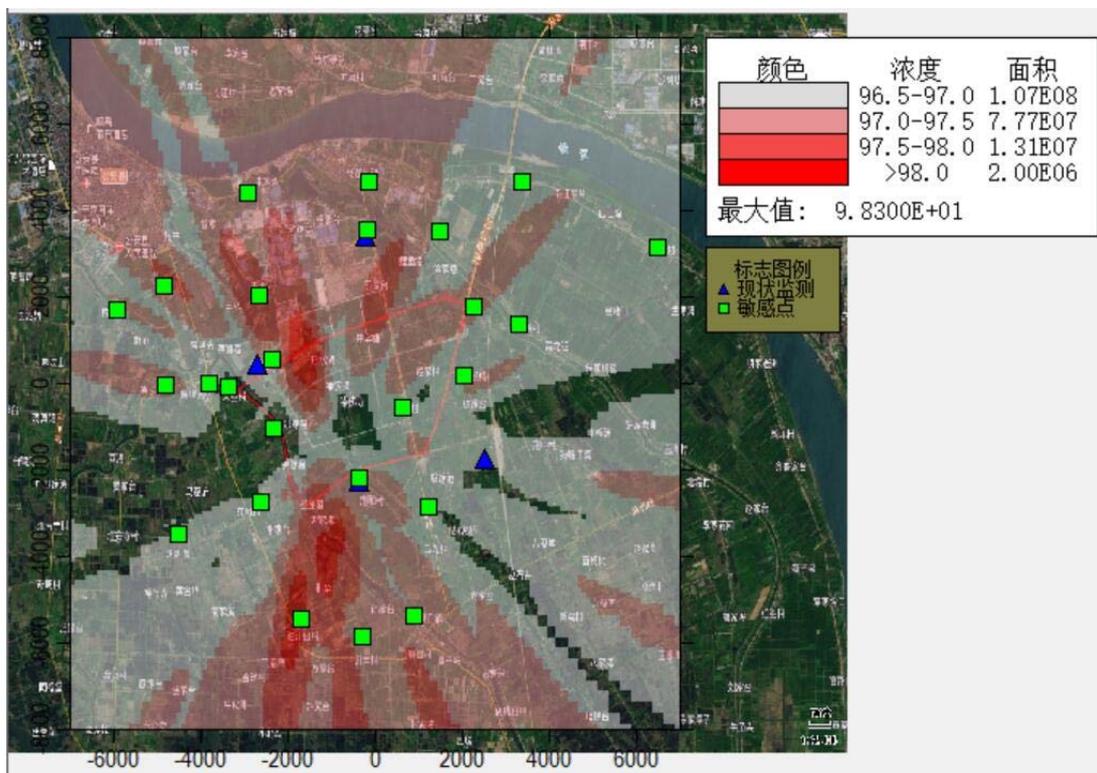


图 5.2-20 NH₃ 小时平均浓度等值线分布图 (单位 μg/m³)

5.2.7.7 甲苯预测结果

杨家厂镇工业园规划实施后甲苯预测结果见表 5.2-18 和下图。

表 5.2-18 杨家厂镇工业园规划区域甲苯预测结果一览表

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(Y/M/D/D/H)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率(%) (叠加背景以后)	是否超标
1	绿化小学	613, -563	31.52	31.52	0.00	1小时	7.51E-04	18110324	0.00E+00	7.51E-04	2.00E-01	0.38	达标
2	仁和新城	-2358, 563	30.09	30.09	0.00	1小时	1.03E-03	18100222	0.00E+00	1.03E-03	2.00E-01	0.52	达标
3	福利小区	-199, 3543	31.42	31.42	0.00	1小时	1.05E-03	18010907	0.00E+00	1.05E-03	2.00E-01	0.52	达标
4	青吉村	-2649, 2021	30.60	30.60	0.00	1小时	1.35E-03	18100222	0.00E+00	1.35E-03	2.00E-01	0.68	达标
5	涂郭巷	2251, 1792	31.14	31.14	0.00	1小时	8.83E-04	18030822	0.00E+00	8.83E-04	2.00E-01	0.44	达标
6	青罗村	2037, 188	31.83	31.83	0.00	1小时	7.36E-04	18090522	0.00E+00	7.36E-04	2.00E-01	0.37	达标
7	马龙村	1240, -2834	27.90	27.90	0.00	1小时	5.92E-04	18060222	0.00E+00	5.92E-04	2.00E-01	0.30	达标
8	荆和村	-383, -2188	30.09	30.09	0.00	1小时	9.37E-04	18110323	0.00E+00	9.37E-04	2.00E-01	0.47	达标
9	东风村	-2343, -1042	38.53		0.00	1小时	6.66E-04	18011908	0.00E+00	6.66E-04	2.00E-01	0.33	达标
10	曾埠头村	-3798, 0	37.70		0.00	1小时	5.28E-04	18112705	0.00E+00	5.28E-04	2.00E-01	0.26	达标
11	仁和村	-3354, -63	36.62		0.00	1小时	4.40E-04	18020318	0.00E+00	4.40E-04	2.00E-01	0.22	达标
12	青吉小区	-2925, 4418	40.70		0.00	1小时	1.57E-03	18040903	0.00E+00	1.57E-03	2.00E-01	0.78	达标
13	杨家厂镇	-138, 4668	38.94		0.00	1小时	1.39E-03	18082104	0.00E+00	1.39E-03	2.00E-01	0.70	达标
14	沿江村	3354, 4668	37.65		0.00	1小时	9.19E-04	18011124	0.00E+00	9.19E-04	2.00E-01	0.46	达标
15	长江村	6477, 3147	38.63		0.00	1小时	8.20E-04	18041001	0.00E+00	8.20E-04	2.00E-01	0.41	达标
16	老刘家台	1470, 3501	40.93		0.00	1小时	9.94E-04	18102801	0.00E+00	9.94E-04	2.00E-01	0.50	达标
17	新洲村	3308, 1375	40.30		0.00	1小时	8.80E-04	18110204	0.00E+00	8.80E-04	2.00E-01	0.44	达标
18	麻豪口镇	903, -5376	36.00		0.00	1小时	9.64E-04	18030807	0.00E+00	9.64E-04	2.00E-01	0.48	达标
19	东风村	-2618, -2751	35.63		0.00	1小时	6.76E-04	18011908	0.00E+00	6.76E-04	2.00E-01	0.34	达标
20	红安寺村	-4502, -3480	34.81		0.00	1小时	5.26E-04	18013105	0.00E+00	5.26E-04	2.00E-01	0.26	达标
21	桥岭村	-5941, 1709	36.00		0.00	1小时	7.35E-04	18112705	0.00E+00	7.35E-04	2.00E-01	0.37	达标
22	荆丰村	-291, -5856	34.14		0.00	1小时	1.01E-03	18061424	0.00E+00	1.01E-03	2.00E-01	0.50	达标
23	荷花淀村	-1700, -5439	33.34		0.00	1小时	1.43E-03	18081102	0.00E+00	1.43E-03	2.00E-01	0.72	达标
24	德义坞村	-4824, -21	36.09		0.00	1小时	6.35E-04	18112603	0.00E+00	6.35E-04	2.00E-01	0.32	达标
25	大圣村	-4869, 2271	37.89		0.00	1小时	1.01E-03	18101601	0.00E+00	1.01E-03	2.00E-01	0.51	达标
26	福利小区	-214, 3397	30.94	30.94	0.00	1小时	1.05E-03	18010907	0.00E+00	1.05E-03	2.00E-01	0.53	达标
27	仁和新城	-2695, 458	33.87	33.87	0.00	1小时	7.80E-04	18100222	0.00E+00	7.80E-04	2.00E-01	0.39	达标
28	火车站片区村	2511, -1750	0.00		0.00	1小时	4.93E-04	18110324	0.00E+00	4.93E-04	2.00E-01	0.25	达标
29	园区南侧边界	-352, -2251	0.00		0.00	1小时	7.51E-04	18110323	0.00E+00	7.51E-04	2.00E-01	0.38	达标
30	网格	-1600, 500	0.00	0.00	0.00	1小时	1.29E-03	18052406	0.00E+00	1.29E-03	2.00E-01	0.65	达标

经预测，甲苯小时平均浓度贡献值的最大占标率为0.78%<100%，现状监测未检出，叠加区域在建、拟建污染源后，甲苯的小时平均浓度符合环境质量标准。

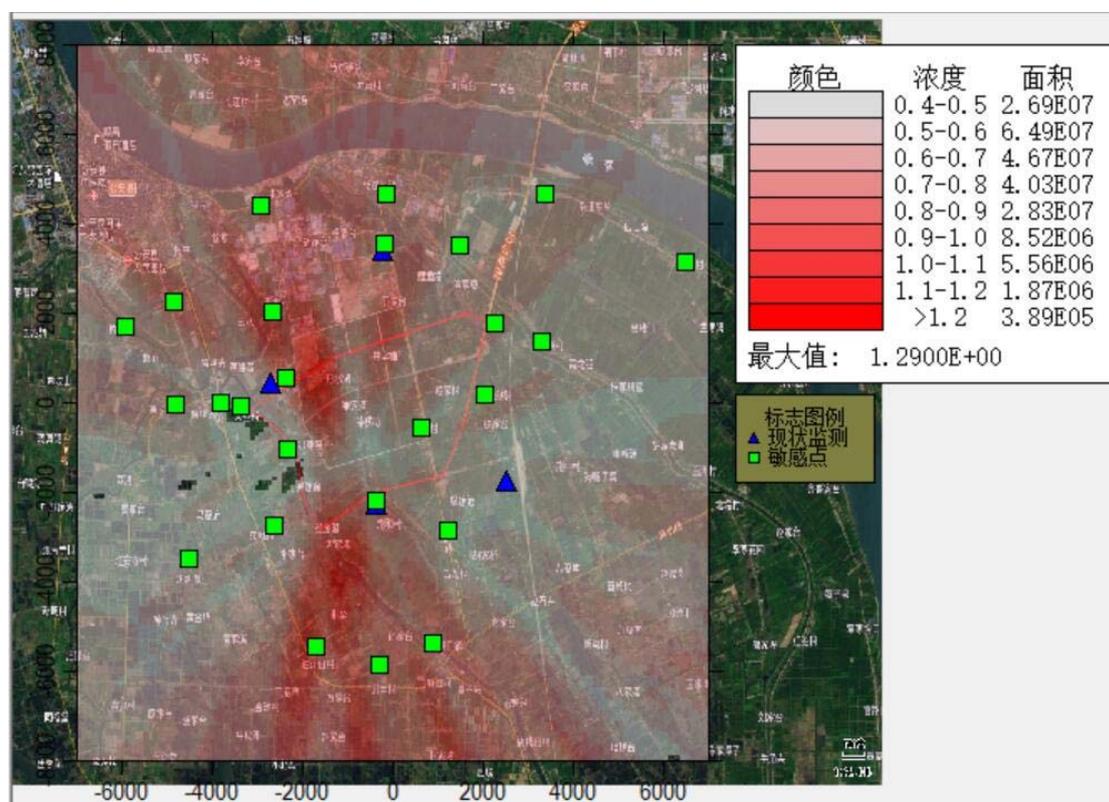


图 5.2-21 甲苯小时平均浓度等值线分布图 (单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

5.2.8 环境防护距离确定

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，不设置大气环境防护距离。

本规划园区以生物医药、装备制造为主导产业，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 5.2-19 规划区各产业区环境防护距离的设置

序号	产业区	环境防护距离 (m)	备注
1	生物医药	100	根据已入园企业的防护距离设置，已经入驻的医药企业如长江源设置卫生防护距离为 50m，参考青吉工业园区内医药化工企业设置环境防护距离 100m，本评价提出生物医药产业区 100m 的环境防护距离
2	装备制造	100	园区拟发展先进的装备制造业，装备制造业污染物包括粉尘、有机废气等，设置 100m 的环境防护距离
3	科技研发	/	该产业区大气污染物产生量较少，本评价对其环境防护距离不做要求，后续由入驻企业开展环境影响评价报告来确定

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，依据大气环境防护距离设置原则，经计算无环境防护距离的，但有卫生防护距离标准的以卫生防护距离为大气环境防护距离。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。

5.2.9 大气环境影响预测小结

(1) 预测规划实施后，评价范围内 SO₂、NO₂、TVOC、HCl、NH₃、甲苯的最大小时平均浓度贡献值分别占评价标准的 4.12%、50.19%、37%、20.65%、2.06%、0.78%，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。 NO_2 、TVOC 贡献值占标率较高,且 NO_x 和 TVOC 排放增加了气溶胶和臭氧浓度升高潜势,此外工业园区域 NH_3 有一定本地浓度,叠加现状监测值后区域内 NH_3 占标率较高,建议区内加强对 NO_2 、TVOC、 NH_3 污染物的管控。

(2) 预测规划实施后,评价范围内 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 、HCl 最大日平均浓度贡献值分别占评价标准的 10.28%、1.68%、10.19%、5.86%,TVOC 最大 8 小时评价浓度贡献值占评价标准的 15.86%,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。

(3) 预测规划实施后,评价范围内 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 年均浓度贡献值分别占评价标准的 5.95%、1.62%、1.99%、0.12%,均小于 30%, SO_2 、 NO_2 叠加本底值后均可达标。规划区域为环境空气质量不达标区,主要污染物为 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$,规划区应加强对颗粒物排放的管控。

(4) 在工业园工业用地边界设置 100 米空间防护距离,目前在工业园空间防护距离内还有仁和村(园区边界外北侧)、荆和村(园区边界外南侧),应将上述村组居民纳入杨家厂镇搬迁计划,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、 NO_2 、TVOC、 NH_3 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

根据污染源预测，规划期末杨家厂镇工业园新增污水 1.43 万 m³/d，本园区不新建集中污水处理厂，园区内企业经预处理达到青吉污水处理厂进水水质要求及相关行业废水排放标准后，经市政管网进入到青吉污水处理厂处理达标排放至长江。青吉污水处理厂建设运行情况见 3.6.3 章节。

5.3.2 纳污江段排水情况

长江公安段水环境功能区划：2000 年 1 月 31 日，湖北省人民政府办公厅以鄂政办发[2000]10 号《省人民政府转发省环境保护局关于湖北省地表水环境功能类别的通知》，长江公安县段和对应左岸江陵县段的功能主要是饮用水源、调蓄、灌溉和航运，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水域功能标准。2012 年 2 月 22 日，湖北省环境保护厅以鄂环函[2012]151 号《关于调整长江荆州公安段水环境功能类别有关意见的函》同意将长江（公安县段）右岸桩号鄂江右 652+900 至桩号鄂江右 642+000 之间的 10.9km 的水域河段和桩号鄂江右 632+000 至桩号鄂江右 621+800 之间的 10.2km 的水域河段，宽度为长江河道中泓线到右岸的区域，水环境功能区类别调整为 III 类。

长江杨家厂段有青吉污水处理厂和 2 处排污口，详细信息见下表：

表 5.3-1 纳污江段排污口信息一览表

排污口	排污口批复文号	具体位置	排水量 (m ³ /d)	排污口批复浓度 (mg/L)	目前排放浓度限值 (mg/L)
青吉污水处理厂排污口	鄂水利资函 [2012]928 号	荆江大堤右岸 644+850 处，东经 112° 17' 52"、北纬 30° 04' 01"	50000 (其中现状 25000 m ³ /d)	COD 60mg/L、NH ₃ -N 8mg/L	COD 50mg/L、NH ₃ -N 5mg/L
山鹰排污口	鄂环审 (2020) 286 号	荆江大堤右岸 645+500 处，东经 112° 17' 40"、北纬	62900 (其中现状排水 20000)	COD 50mg/L、NH ₃ -N 5mg/L	COD 50mg/L、NH ₃ -N 5mg/L

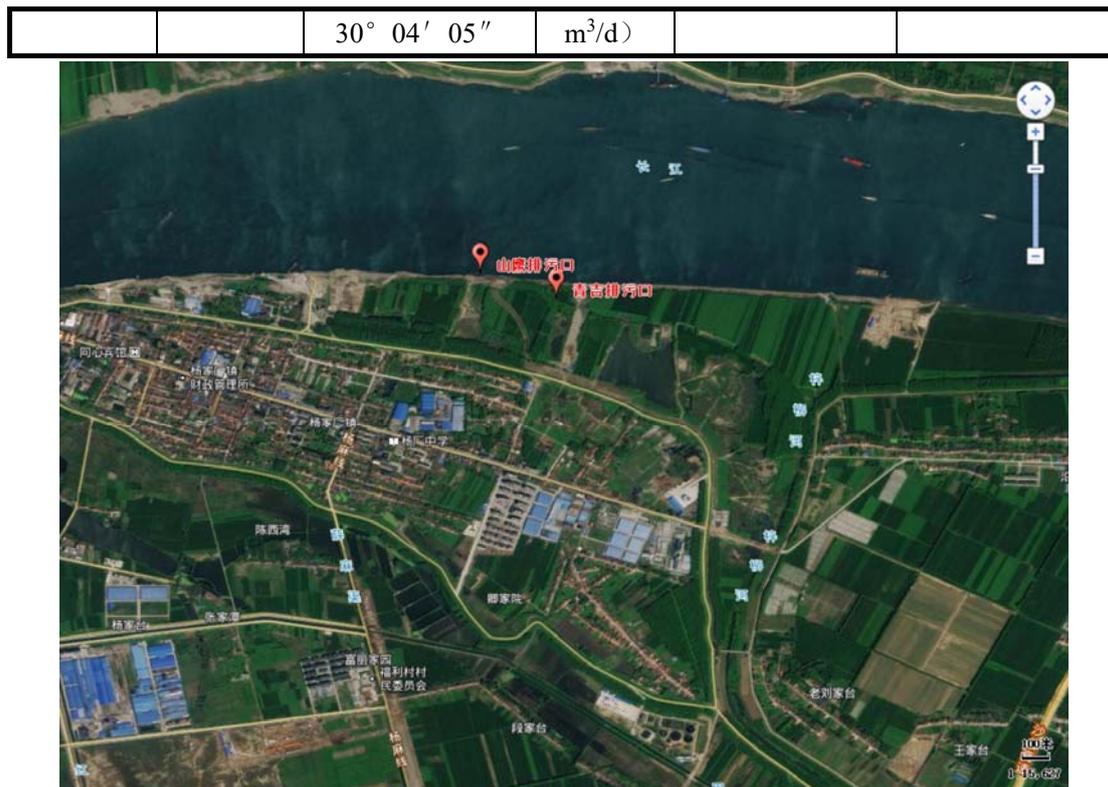


图 5.3-1 纳污江段排污口位置示意图

5.3.3 地表水影响预测分析

5.3.3.1 预测内容

考虑到现状排污已反映到地表水环境质量现状中，本次评价主要分析预测园区规划实施后青吉工业园污水处理厂排污口新增污水排放量 2.5 万 m³/d 与山鹰排污口新增 4.09 万 m³/d（两个排污口均满负荷状态）对纳污水体长江的叠加影响。

5.3.3.2 预测因子、预测时期、预测范围

(1) 预测因子

COD 和 NH₃-N。

(2) 预测时期

预测时期为枯水期、丰水期。

(3) 预测范围

园区排污口上游 500m 江段到下游 30km 江段。其中园区排污口至下游 2.15km（鄂江右 642+000）江段，执行《地表水环境质量标准》III类标准要求；园区排污口下游 2.15km 至下游 12.15km 江段，长 10km，执行《地表水环境质

量标准》II类标准要求。园区排污口下游 12.15km 至下游 22.35km，长 10.2km，执行《地表水环境质量标准》III类标准要求。下游 22.35km 江段执行《地表水环境质量标准》II类标准要求。

5.3.3.3 预测模式

本评价区域段纳污水体长江为大河，对照《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)表 4 河流数学模型条件，本次评价选取平面二维数学模式，详见 HJ 2.3-2018 附录 E.6。由于长江宽度较大，本项目预测不考虑岸边反射影响。

5.3.3.4 废水排放参数及受纳水体水文

(1) 水文参数

长江公安段的水文参数见表 5.2-3。参考长江荆州段污染物降解系数（《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》），长江(公安段)COD 衰减系数 K_1 取值 0.15/d, $\text{NH}_3\text{-N}$ 衰减系数 K_1 取值 0.15/d。

表 5.3-2 长江公安段水文参数一览表

项目	流量 Q_h (m^3/s)	平均水深 H (m)	河宽 B (m)	流速 U (m/s)	纵向混合系数 M_x (m^2/s)	横向混合系数 M_y (m^2/s)
枯水期	4910	6.55	1035	1.18	3.113516	0.5697258
丰水期	24210	10.5	1150	1.69	6.319361	0.8204563

(2) 预测背景浓度

本评价取 2020 年 8 月青吉工业园排污口上游 500m 断面监测数据作为背景值进行预测，确定 COD、氨氮水环境影响预测的背景浓度：COD 10.6mg/L、氨氮 0.268mg/L。

(3) 污染物排放参数

长江杨家厂段入河排污口的污水排放情况详见表 5.3-3。

表 5.3-3 长江杨家厂段入河排污口废水排放情况一览表

工况	单元	新增污水排放量 (万 m^3/d)	污染因子	排放浓度 (mg/L)	污染物排放量	
					排放量 (kg/d)	排放量 (g/s)
正常排放	公安青吉污水处理厂	2.5	COD	50	1250	14.5
			$\text{NH}_3\text{-N}$	5	125	1.4

	山鹰华中纸业有限公司污水处理站	4.09	COD	50	2045	23.7
			NH ₃ -N	5	204.5	2.4
事故排放	公安县青吉污水处理厂	2.5	COD	500	12500	144.7
			NH ₃ -N	45	1125	13.0
	山鹰华中纸业有限公司污水处理站	4.09	COD	5200	212680	2461.6
			NH ₃ -N	30	1227	14.2

注：事故工况排放指污水未经任何处理直接排江，浓度参考污水处理单元进水浓度。

5.3.3.5 山鹰排污口预测结果

山鹰排污口位于青吉污水处理厂排污口上游，本次评价采取先预测山鹰排污口影响，再和青吉污水处理厂排污口进行叠加。

(1) 枯水期

枯水期不同工况下，山鹰废水排放的 COD、氨氮浓度预测见下表。

表 5.3-4 枯水期正常工况下 COD、NH₃-N 浓度预测值分布 单位：mg/L

C (x, y) (m)		COD 浓度							NH ₃ -N 浓度						
		5	10	20	30	60	120	150	5	10	20	30	60	120	150
X	10	10.7320	10.6027	10.6000	10.6000	10.6000	10.6000	10.6000	0.2898	0.2684	0.2680	0.2680	0.2680	0.2680	0.2680
	20	10.7783	10.6256	10.6000	10.6000	10.6000	10.6000	10.6000	0.2975	0.2722	0.2680	0.2680	0.2680	0.2680	0.2680
	30	10.7806	10.6495	10.6003	10.6000	10.6000	10.6000	10.6000	0.2979	0.2762	0.2680	0.2680	0.2680	0.2680	0.2680
	40	10.7743	10.6660	10.6014	10.6000	10.6000	10.6000	10.6000	0.2968	0.2789	0.2682	0.2680	0.2680	0.2680	0.2680
	50	10.7663	10.6765	10.6034	10.6000	10.6000	10.6000	10.6000	0.2955	0.2807	0.2686	0.2680	0.2680	0.2680	0.2680
	60	10.7585	10.6830	10.6062	10.6001	10.6000	10.6000	10.6000	0.2942	0.2817	0.2690	0.2680	0.2680	0.2680	0.2680
	70	10.7513	10.6869	10.6094	10.6002	10.6000	10.6000	10.6000	0.2930	0.2824	0.2696	0.2680	0.2680	0.2680	0.2680
	80	10.7448	10.6891	10.6128	10.6005	10.6000	10.6000	10.6000	0.2920	0.2828	0.2701	0.2681	0.2680	0.2680	0.2680
	90	10.7390	10.6903	10.6161	10.6009	10.6000	10.6000	10.6000	0.2910	0.2829	0.2707	0.2681	0.2680	0.2680	0.2680
	100	10.7338	10.6907	10.6192	10.6014	10.6000	10.6000	10.6000	0.2901	0.2830	0.2712	0.2682	0.2680	0.2680	0.2680
	200	10.7009	10.6831	10.6382	10.6105	10.6000	10.6000	10.6000	0.2847	0.2818	0.2743	0.2697	0.2680	0.2680	0.2680
	300	10.6842	10.6740	10.6441	10.6186	10.6002	10.6000	10.6000	0.2819	0.2802	0.2753	0.2711	0.2680	0.2680	0.2680
	400	10.6737	10.6669	10.6454	10.6237	10.6007	10.6000	10.6000	0.2802	0.2791	0.2755	0.2719	0.2681	0.2680	0.2680
	500	10.6663	10.6614	10.6450	10.6268	10.6016	10.6000	10.6000	0.2790	0.2782	0.2754	0.2724	0.2683	0.2680	0.2680
	600	10.6608	10.6570	10.6440	10.6286	10.6028	10.6000	10.6000	0.2781	0.2774	0.2753	0.2727	0.2685	0.2680	0.2680
	700	10.6565	10.6534	10.6428	10.6296	10.6040	10.6000	10.6000	0.2773	0.2768	0.2751	0.2729	0.2687	0.2680	0.2680
	800	10.6529	10.6504	10.6415	10.6300	10.6052	10.6000	10.6000	0.2768	0.2763	0.2749	0.2730	0.2689	0.2680	0.2680
900	10.6500	10.6479	10.6403	10.6302	10.6064	10.6000	10.6000	0.2763	0.2759	0.2747	0.2730	0.2691	0.2680	0.2680	
1000	10.6475	10.6457	10.6391	10.6302	10.6075	10.6000	10.6000	0.2759	0.2756	0.2745	0.2730	0.2692	0.2680	0.2680	
1100	10.6453	10.6437	10.6380	10.6300	10.6084	10.6001	10.6000	0.2755	0.2752	0.2743	0.2730	0.2694	0.2680	0.2680	

1200	10.6434	10.6420	10.6369	10.6298	10.6093	10.6001	10.6000	0.2752	0.2750	0.2741	0.2729	0.2695	0.2680	0.2680
1300	10.6417	10.6405	10.6360	10.6295	10.6101	10.6001	10.6000	0.2749	0.2747	0.2740	0.2729	0.2697	0.2680	0.2680
1400	10.6403	10.6392	10.6350	10.6291	10.6107	10.6002	10.6000	0.2747	0.2745	0.2738	0.2728	0.2698	0.2680	0.2680
1500	10.6389	10.6379	10.6342	10.6288	10.6113	10.6003	10.6000	0.2744	0.2743	0.2737	0.2728	0.2699	0.2680	0.2680
1600	10.6377	10.6368	10.6334	10.6284	10.6118	10.6004	10.6000	0.2742	0.2741	0.2735	0.2727	0.2700	0.2681	0.2680
1700	10.6366	10.6357	10.6326	10.6280	10.6123	10.6005	10.6000	0.2741	0.2739	0.2734	0.2726	0.2700	0.2681	0.2680
1800	10.6356	10.6348	10.6319	10.6276	10.6127	10.6006	10.6001	0.2739	0.2738	0.2733	0.2726	0.2701	0.2681	0.2680
1900	10.6346	10.6339	10.6312	10.6273	10.6131	10.6007	10.6001	0.2737	0.2736	0.2732	0.2725	0.2702	0.2681	0.2680
2000	10.6337	10.6331	10.6306	10.6269	10.6134	10.6008	10.6001	0.2736	0.2735	0.2731	0.2725	0.2702	0.2681	0.2680
2500	10.6302	10.6297	10.6279	10.6252	10.6144	10.6015	10.6003	0.2730	0.2729	0.2726	0.2722	0.2704	0.2683	0.2680
3000	10.6276	10.6272	10.6258	10.6237	10.6149	10.6023	10.6006	0.2726	0.2725	0.2723	0.2719	0.2705	0.2684	0.2681
3500	10.6255	10.6252	10.6241	10.6224	10.6150	10.6030	10.6009	0.2722	0.2722	0.2720	0.2717	0.2705	0.2685	0.2682
4000	10.6239	10.6236	10.6227	10.6213	10.6150	10.6037	10.6013	0.2720	0.2719	0.2718	0.2715	0.2705	0.2686	0.2682
4500	10.6225	10.6223	10.6215	10.6203	10.6149	10.6043	10.6017	0.2717	0.2717	0.2716	0.2714	0.2705	0.2687	0.2683
5000	10.6213	10.6212	10.6205	10.6195	10.6147	10.6048	10.6021	0.2715	0.2715	0.2714	0.2712	0.2704	0.2688	0.2683
13500	10.6128	10.6128	10.6127	10.6124	10.6112	10.6074	10.6054	0.2701	0.2701	0.2701	0.2701	0.2699	0.2692	0.2689
23700	10.6095	10.6095	10.6095	10.6094	10.6088	10.6070	10.6058	0.2696	0.2696	0.2696	0.2696	0.2695	0.2692	0.2690
30000	10.6084	10.6084	10.6084	10.6083	10.6079	10.6066	10.6057	0.2694	0.2694	0.2694	0.2694	0.2693	0.2691	0.2690

表 5.3-5 枯水期事故工况下 COD、NH₃-N 浓度预测值分布 单位：mg/L

C (x, y) (m)		COD 浓度							NH ₃ -N 浓度						
		5	10	20	30	60	120	150	5	10	20	30	60	120	150
X	10	33.0096	11.0612	10.6000	10.6000	10.6000	10.6000	10.6000	0.3973	0.2707	0.2680	0.2680	0.2680	0.2680	0.2680
	20	40.8696	14.9424	10.6018	10.6000	10.6000	10.6000	10.6000	0.4426	0.2930	0.2680	0.2680	0.2680	0.2680	0.2680
	30	41.2656	19.0036	10.6474	10.6000	10.6000	10.6000	10.6000	0.4449	0.3165	0.2683	0.2680	0.2680	0.2680	0.2680
	40	40.1818	21.8043	10.8306	10.6004	10.6000	10.6000	10.6000	0.4386	0.3326	0.2693	0.2680	0.2680	0.2680	0.2680
	50	38.8275	23.5826	11.1809	10.6033	10.6000	10.6000	10.6000	0.4308	0.3429	0.2714	0.2680	0.2680	0.2680	0.2680
	60	37.5039	24.6839	11.6577	10.6141	10.6000	10.6000	10.6000	0.4232	0.3492	0.2741	0.2681	0.2680	0.2680	0.2680
	70	36.2874	25.3497	12.2034	10.6397	10.6000	10.6000	10.6000	0.4162	0.3531	0.2772	0.2682	0.2680	0.2680	0.2680
	80	35.1899	25.7334	12.7710	10.6853	10.6000	10.6000	10.6000	0.4099	0.3553	0.2805	0.2685	0.2680	0.2680	0.2680
	90	34.2038	25.9316	13.3290	10.7537	10.6000	10.6000	10.6000	0.4042	0.3564	0.2837	0.2689	0.2680	0.2680	0.2680
	100	33.3166	26.0059	13.8588	10.8447	10.6000	10.6000	10.6000	0.3990	0.3569	0.2868	0.2694	0.2680	0.2680	0.2680
	200	27.7346	24.7106	17.0898	12.3785	10.6016	10.6000	10.6000	0.3669	0.3494	0.3054	0.2783	0.2680	0.2680	0.2680
	300	24.8933	23.1578	18.0824	13.7568	10.6299	10.6000	10.6000	0.3505	0.3405	0.3112	0.2862	0.2682	0.2680	0.2680
	400	23.1108	21.9532	18.2995	14.6306	10.7223	10.6000	10.6000	0.3402	0.3335	0.3124	0.2913	0.2687	0.2680	0.2680
	500	21.8609	21.0194	18.2369	15.1503	10.8778	10.6000	10.6000	0.3330	0.3281	0.3121	0.2943	0.2696	0.2680	0.2680
	600	20.9227	20.2757	18.0687	15.4512	11.0720	10.6000	10.6000	0.3276	0.3238	0.3111	0.2960	0.2707	0.2680	0.2680
	700	20.1850	19.6678	17.8632	15.6176	11.2810	10.6002	10.6000	0.3233	0.3203	0.3099	0.2970	0.2719	0.2680	0.2680
	800	19.5854	19.1596	17.6490	15.7001	11.4884	10.6008	10.6000	0.3199	0.3174	0.3087	0.2974	0.2731	0.2680	0.2680
900	19.0855	18.7271	17.4388	15.7292	11.6850	10.6022	10.6000	0.3170	0.3149	0.3075	0.2976	0.2743	0.2680	0.2680	
1000	18.6604	18.3534	17.2379	15.7238	11.8660	10.6047	10.6001	0.3145	0.3127	0.3063	0.2976	0.2753	0.2680	0.2680	
1100	18.2932	18.0263	17.0483	15.6960	12.0298	10.6089	10.6002	0.3124	0.3109	0.3052	0.2974	0.2763	0.2681	0.2680	

1200	17.9718	17.7371	16.8705	15.6536	12.1763	10.6149	10.6005	0.3106	0.3092	0.3042	0.2972	0.2771	0.2681	0.2680
1300	17.6874	17.4788	16.7041	15.6019	12.3064	10.6231	10.6009	0.3089	0.3077	0.3032	0.2969	0.2779	0.2681	0.2680
1400	17.4335	17.2465	16.5485	15.5442	12.4214	10.6335	10.6017	0.3074	0.3064	0.3023	0.2965	0.2785	0.2682	0.2680
1500	17.2048	17.0360	16.4029	15.4830	12.5227	10.6462	10.6028	0.3061	0.3052	0.3015	0.2962	0.2791	0.2683	0.2680
1600	16.9976	16.8442	16.2665	15.4199	12.6117	10.6610	10.6044	0.3049	0.3040	0.3007	0.2958	0.2796	0.2684	0.2680
1700	16.8086	16.6684	16.1385	15.3561	12.6898	10.6779	10.6066	0.3038	0.3030	0.3000	0.2955	0.2801	0.2684	0.2680
1800	16.6353	16.5065	16.0182	15.2923	12.7581	10.6966	10.6094	0.3028	0.3021	0.2993	0.2951	0.2805	0.2686	0.2681
1900	16.4757	16.3568	15.9049	15.2291	12.8179	10.7169	10.6129	0.3019	0.3012	0.2986	0.2947	0.2808	0.2687	0.2681
2000	16.3280	16.2179	15.7981	15.1669	12.8701	10.7386	10.6170	0.3011	0.3004	0.2980	0.2944	0.2811	0.2688	0.2681
2500	15.7261	15.6471	15.3431	14.8764	13.0447	10.8611	10.6488	0.2976	0.2972	0.2954	0.2927	0.2821	0.2695	0.2683
3000	15.2800	15.2198	14.9867	14.6240	13.1251	10.9915	10.6967	0.2950	0.2947	0.2933	0.2912	0.2826	0.2703	0.2686
3500	14.9323	14.8845	14.6985	14.4063	13.1529	11.1166	10.7558	0.2930	0.2928	0.2917	0.2900	0.2828	0.2710	0.2689
4000	14.6514	14.6122	14.4594	14.2175	13.1505	11.2302	10.8208	0.2914	0.2912	0.2903	0.2889	0.2827	0.2716	0.2693
4500	14.4182	14.3854	14.2569	14.0525	13.1305	11.3303	10.8876	0.2901	0.2899	0.2891	0.2880	0.2826	0.2722	0.2697
5000	14.2206	14.1926	14.0827	13.9069	13.1003	11.4171	10.9532	0.2889	0.2888	0.2881	0.2871	0.2825	0.2727	0.2700
13500	12.7792	12.7730	12.7481	12.7073	12.5000	11.8556	11.5203	0.2807	0.2806	0.2805	0.2802	0.2790	0.2753	0.2733
23700	12.2206	12.2179	12.2073	12.1899	12.0988	11.7838	11.5918	0.2775	0.2774	0.2774	0.2773	0.2768	0.2749	0.2738
30000	12.0271	12.0252	12.0179	12.0057	11.9417	11.7135	11.5682	0.2764	0.2763	0.2763	0.2762	0.2759	0.2745	0.2737

(2) 丰水期

丰水期不同工况下，山鹰废水排放的 COD、氨氮浓度预测见下表。

表 5.3-6 丰水期正常工况下 COD、NH₃-N 浓度预测值分布 单位：mg/L

C (x, y) (m)		COD 浓度						NH ₃ -N 浓度							
		5	10	20	30	60	120	150	5	10	20	30	60	120	150
X	10	10.6944	10.6020	10.6000	10.6000	10.6000	10.6000	10.6000	0.2776	0.2682	0.2680	0.2680	0.2680	0.2680	0.2680
	20	10.7270	10.6184	10.6000	10.6000	10.6000	10.6000	10.6000	0.2809	0.2699	0.2680	0.2680	0.2680	0.2680	0.2680
	30	10.7285	10.6355	10.6002	10.6000	10.6000	10.6000	10.6000	0.2810	0.2716	0.2680	0.2680	0.2680	0.2680	0.2680
	40	10.7239	10.6472	10.6010	10.6000	10.6000	10.6000	10.6000	0.2806	0.2728	0.2681	0.2680	0.2680	0.2680	0.2680
	50	10.7182	10.6546	10.6025	10.6000	10.6000	10.6000	10.6000	0.2800	0.2735	0.2683	0.2680	0.2680	0.2680	0.2680
	60	10.7126	10.6592	10.6045	10.6001	10.6000	10.6000	10.6000	0.2794	0.2740	0.2685	0.2680	0.2680	0.2680	0.2680
	70	10.7075	10.6619	10.6068	10.6002	10.6000	10.6000	10.6000	0.2789	0.2743	0.2687	0.2680	0.2680	0.2680	0.2680
	80	10.7029	10.6635	10.6092	10.6004	10.6000	10.6000	10.6000	0.2784	0.2744	0.2689	0.2680	0.2680	0.2680	0.2680
	90	10.6988	10.6643	10.6116	10.6007	10.6000	10.6000	10.6000	0.2780	0.2745	0.2692	0.2681	0.2680	0.2680	0.2680
	100	10.6951	10.6646	10.6138	10.6010	10.6000	10.6000	10.6000	0.2776	0.2745	0.2694	0.2681	0.2680	0.2680	0.2680
	200	10.6717	10.6591	10.6273	10.6075	10.6000	10.6000	10.6000	0.2753	0.2740	0.2708	0.2688	0.2680	0.2680	0.2680
	300	10.6598	10.6526	10.6314	10.6133	10.6001	10.6000	10.6000	0.2741	0.2733	0.2712	0.2693	0.2680	0.2680	0.2680
	400	10.6523	10.6475	10.6323	10.6170	10.6005	10.6000	10.6000	0.2733	0.2728	0.2713	0.2697	0.2681	0.2680	0.2680
	500	10.6471	10.6436	10.6320	10.6191	10.6012	10.6000	10.6000	0.2728	0.2724	0.2712	0.2699	0.2681	0.2680	0.2680
	600	10.6432	10.6405	10.6313	10.6204	10.6020	10.6000	10.6000	0.2724	0.2721	0.2712	0.2701	0.2682	0.2680	0.2680
	700	10.6401	10.6379	10.6304	10.6211	10.6029	10.6000	10.6000	0.2721	0.2718	0.2711	0.2701	0.2683	0.2680	0.2680
800	10.6376	10.6358	10.6295	10.6214	10.6038	10.6000	10.6000	0.2718	0.2716	0.2710	0.2702	0.2684	0.2680	0.2680	

900	10.6355	10.6340	10.6286	10.6215	10.6046	10.6000	10.6000	0.2716	0.2714	0.2709	0.2702	0.2685	0.2680	0.2680
1000	10.6337	10.6324	10.6278	10.6215	10.6054	10.6000	10.6000	0.2714	0.2713	0.2708	0.2702	0.2685	0.2680	0.2680
1100	10.6322	10.6311	10.6270	10.6214	10.6060	10.6000	10.6000	0.2713	0.2711	0.2707	0.2702	0.2686	0.2680	0.2680
1200	10.6308	10.6299	10.6263	10.6212	10.6067	10.6001	10.6000	0.2711	0.2710	0.2707	0.2701	0.2687	0.2680	0.2680
1300	10.6297	10.6288	10.6256	10.6210	10.6072	10.6001	10.6000	0.2710	0.2709	0.2706	0.2701	0.2687	0.2680	0.2680
1400	10.6286	10.6278	10.6249	10.6207	10.6077	10.6001	10.6000	0.2709	0.2708	0.2705	0.2701	0.2688	0.2680	0.2680
1500	10.6276	10.6269	10.6243	10.6205	10.6081	10.6002	10.6000	0.2708	0.2707	0.2705	0.2701	0.2688	0.2680	0.2680
1600	10.6268	10.6261	10.6237	10.6202	10.6085	10.6003	10.6000	0.2707	0.2706	0.2704	0.2700	0.2689	0.2680	0.2680
1700	10.6260	10.6254	10.6232	10.6199	10.6088	10.6003	10.6000	0.2706	0.2706	0.2704	0.2700	0.2689	0.2680	0.2680
1800	10.6253	10.6247	10.6227	10.6197	10.6091	10.6004	10.6000	0.2706	0.2705	0.2703	0.2700	0.2689	0.2680	0.2680
1900	10.6246	10.6241	10.6222	10.6194	10.6093	10.6005	10.6001	0.2705	0.2704	0.2703	0.2700	0.2689	0.2681	0.2680
2000	10.6240	10.6235	10.6218	10.6191	10.6096	10.6006	10.6001	0.2704	0.2704	0.2702	0.2699	0.2690	0.2681	0.2680
2500	10.6215	10.6211	10.6199	10.6179	10.6103	10.6011	10.6002	0.2702	0.2701	0.2700	0.2698	0.2690	0.2681	0.2680
3000	10.6196	10.6193	10.6184	10.6169	10.6106	10.6017	10.6004	0.2700	0.2700	0.2699	0.2697	0.2691	0.2682	0.2680
3500	10.6181	10.6179	10.6172	10.6160	10.6107	10.6022	10.6007	0.2698	0.2698	0.2697	0.2696	0.2691	0.2682	0.2681
4000	10.6170	10.6168	10.6162	10.6152	10.6107	10.6027	10.6009	0.2697	0.2697	0.2696	0.2695	0.2691	0.2683	0.2681
4500	10.6160	10.6159	10.6153	10.6145	10.6106	10.6031	10.6012	0.2696	0.2696	0.2696	0.2695	0.2691	0.2683	0.2681
5000	10.6152	10.6151	10.6146	10.6139	10.6105	10.6035	10.6015	0.2695	0.2695	0.2695	0.2694	0.2691	0.2684	0.2682
13500	10.6092	10.6091	10.6090	10.6089	10.6080	10.6053	10.6039	0.2689	0.2689	0.2689	0.2689	0.2688	0.2685	0.2684
23700	10.6068	10.6068	10.6068	10.6067	10.6063	10.6050	10.6042	0.2687	0.2687	0.2687	0.2687	0.2686	0.2685	0.2684
30000	10.6060	10.6060	10.6060	10.6060	10.6057	10.6047	10.6041	0.2686	0.2686	0.2686	0.2686	0.2686	0.2685	0.2684

表 5.3-7 丰水期事故工况下 COD、NH₃-N 浓度预测值分布 单位：mg/L

C (x, y) (m)		COD 浓度							NH ₃ -N 浓度						
		5	10	20	30	60	120	150	5	10	20	30	60	120	150
X	10	20.4032	10.8061	10.6000	10.6000	10.6000	10.6000	10.6000	0.3246	0.2692	0.2680	0.2680	0.2680	0.2680	0.2680
	20	23.7948	12.5131	10.6008	10.6000	10.6000	10.6000	10.6000	0.3441	0.2790	0.2680	0.2680	0.2680	0.2680	0.2680
	30	23.9518	14.2849	10.6214	10.6000	10.6000	10.6000	10.6000	0.3450	0.2893	0.2681	0.2680	0.2680	0.2680	0.2680
	40	23.4723	15.5015	10.7030	10.6002	10.6000	10.6000	10.6000	0.3423	0.2963	0.2686	0.2680	0.2680	0.2680	0.2680
	50	22.8787	16.2714	10.8581	10.6015	10.6000	10.6000	10.6000	0.3388	0.3007	0.2695	0.2680	0.2680	0.2680	0.2680
	60	22.3002	16.7467	11.0682	10.6064	10.6000	10.6000	10.6000	0.3355	0.3035	0.2707	0.2680	0.2680	0.2680	0.2680
	70	21.7694	17.0330	11.3078	10.6179	10.6000	10.6000	10.6000	0.3324	0.3051	0.2721	0.2681	0.2680	0.2680	0.2680
	80	21.2909	17.1970	11.5565	10.6383	10.6000	10.6000	10.6000	0.3297	0.3061	0.2735	0.2682	0.2680	0.2680	0.2680
	90	20.8612	17.2808	11.8005	10.6687	10.6000	10.6000	10.6000	0.3272	0.3065	0.2749	0.2684	0.2680	0.2680	0.2680
	100	20.4748	17.3111	12.0317	10.7091	10.6000	10.6000	10.6000	0.3250	0.3067	0.2763	0.2686	0.2680	0.2680	0.2680
	200	18.0460	16.7384	13.4352	11.3825	10.6007	10.6000	10.6000	0.3110	0.3034	0.2844	0.2725	0.2680	0.2680	0.2680
	300	16.8108	16.0606	13.8628	11.9831	10.6134	10.6000	10.6000	0.3038	0.2995	0.2868	0.2760	0.2681	0.2680	0.2680
	400	16.0362	15.5358	13.9545	12.3623	10.6545	10.6000	10.6000	0.2994	0.2965	0.2874	0.2782	0.2683	0.2680	0.2680
	500	15.4932	15.1294	13.9255	12.5871	10.7232	10.6000	10.6000	0.2962	0.2941	0.2872	0.2795	0.2687	0.2680	0.2680
	600	15.0856	14.8059	13.8512	12.7168	10.8086	10.6000	10.6000	0.2939	0.2923	0.2868	0.2802	0.2692	0.2680	0.2680
	700	14.7651	14.5416	13.7610	12.7881	10.9002	10.6001	10.6000	0.2920	0.2907	0.2862	0.2806	0.2697	0.2680	0.2680
	800	14.5047	14.3207	13.6673	12.8232	10.9910	10.6004	10.6000	0.2905	0.2895	0.2857	0.2808	0.2703	0.2680	0.2680
900	14.2876	14.1327	13.5755	12.8352	11.0768	10.6010	10.6000	0.2893	0.2884	0.2852	0.2809	0.2708	0.2680	0.2680	
1000	14.1030	13.9703	13.4878	12.8323	11.1558	10.6021	10.6000	0.2882	0.2874	0.2847	0.2809	0.2712	0.2680	0.2680	
1100	13.9435	13.8282	13.4052	12.8198	11.2271	10.6040	10.6001	0.2873	0.2866	0.2842	0.2808	0.2716	0.2680	0.2680	

1200	13.8040	13.7025	13.3277	12.8010	11.2909	10.6067	10.6002	0.2865	0.2859	0.2837	0.2807	0.2720	0.2680	0.2680
1300	13.6805	13.5903	13.2553	12.7782	11.3475	10.6104	10.6004	0.2858	0.2853	0.2833	0.2806	0.2723	0.2681	0.2680
1400	13.5702	13.4894	13.1875	12.7529	11.3974	10.6150	10.6008	0.2851	0.2847	0.2829	0.2804	0.2726	0.2681	0.2680
1500	13.4710	13.3980	13.1242	12.7260	11.4414	10.6206	10.6013	0.2846	0.2841	0.2826	0.2803	0.2729	0.2681	0.2680
1600	13.3810	13.3147	13.0648	12.6985	11.4800	10.6272	10.6020	0.2841	0.2837	0.2822	0.2801	0.2731	0.2682	0.2680
1700	13.2990	13.2384	13.0092	12.6706	11.5139	10.6347	10.6030	0.2836	0.2832	0.2819	0.2800	0.2733	0.2682	0.2680
1800	13.2238	13.1681	12.9569	12.6427	11.5435	10.6429	10.6042	0.2831	0.2828	0.2816	0.2798	0.2734	0.2682	0.2680
1900	13.1545	13.1031	12.9076	12.6152	11.5694	10.6519	10.6058	0.2827	0.2824	0.2813	0.2796	0.2736	0.2683	0.2680
2000	13.0904	13.0428	12.8612	12.5880	11.5920	10.6615	10.6076	0.2824	0.2821	0.2811	0.2795	0.2737	0.2684	0.2680
2500	12.8292	12.7950	12.6635	12.4615	11.6674	10.7154	10.6218	0.2809	0.2807	0.2799	0.2787	0.2742	0.2687	0.2681
3000	12.6356	12.6096	12.5087	12.3517	11.7020	10.7726	10.6430	0.2798	0.2796	0.2790	0.2781	0.2744	0.2690	0.2682
3500	12.4848	12.4641	12.3836	12.2571	11.7139	10.8274	10.6690	0.2789	0.2788	0.2783	0.2776	0.2744	0.2693	0.2684
4000	12.3630	12.3460	12.2799	12.1752	11.7127	10.8770	10.6976	0.2782	0.2781	0.2777	0.2771	0.2744	0.2696	0.2686
4500	12.2619	12.2477	12.1921	12.1035	11.7039	10.9208	10.7269	0.2776	0.2775	0.2772	0.2767	0.2744	0.2699	0.2687
5000	12.1762	12.1641	12.1165	12.0404	11.6907	10.9586	10.7557	0.2771	0.2770	0.2768	0.2763	0.2743	0.2701	0.2689
13500	11.5523	11.5496	11.5388	11.5211	11.4309	11.1504	11.0041	0.2735	0.2735	0.2734	0.2733	0.2728	0.2712	0.2703
23700	11.3115	11.3103	11.3057	11.2981	11.2583	11.1206	11.0366	0.2721	0.2721	0.2721	0.2721	0.2718	0.2710	0.2705
30000	11.2283	11.2275	11.2243	11.2189	11.1909	11.0909	11.0272	0.2717	0.2717	0.2716	0.2716	0.2714	0.2709	0.2705

5.3.3.6 青吉污水处理厂排污口与山鹰排污口废水排放叠加影响预测

青吉污水处理厂排污口位于荆江干堤公安县杨家厂段（桩号：荆右 644+850），与山鹰排污口（桩号：645+500）距离 300m，叠加后污染物浓度预测结果见下表：

表 5.3-8 叠加后枯水期正常工况下 COD、NH₃-N 浓度预测值分布 单位: mg/L

C (x, y) (m)		COD 浓度							NH ₃ -N 浓度						
		5	10	20	30	60	120	150	5	10	20	30	60	120	150
X	10	10.8149	10.6759	10.6443	10.6192	10.6002	10.6	10.6	0.2945	0.2804	0.2753	0.2712	0.268	0.268	0.268
	20	10.86	10.698	10.6446	10.6198	10.6003	10.6	10.6	0.2987	0.2825	0.2754	0.2713	0.268	0.268	0.268
	30	10.8612	10.7211	10.645	10.6204	10.6003	10.6	10.6	0.2988	0.2846	0.2754	0.2714	0.268	0.268	0.268
	40	10.8537	10.7369	10.6463	10.621	10.6003	10.6	10.6	0.298	0.2861	0.2756	0.2715	0.2681	0.268	0.268
	50	10.8447	10.7467	10.6485	10.6215	10.6004	10.6	10.6	0.297	0.287	0.2758	0.2716	0.2681	0.268	0.268
	60	10.8359	10.7525	10.6514	10.6221	10.6005	10.6	10.6	0.2961	0.2875	0.2761	0.2716	0.2681	0.268	0.268
	70	10.8277	10.7557	10.6547	10.6227	10.6005	10.6	10.6	0.2953	0.2878	0.2764	0.2717	0.2681	0.268	0.268
	80	10.8203	10.7573	10.6581	10.6234	10.6006	10.6	10.6	0.2945	0.2879	0.2767	0.2718	0.2681	0.268	0.268
	90	10.8136	10.7578	10.6614	10.6242	10.6006	10.6	10.6	0.2938	0.2879	0.2771	0.272	0.2681	0.268	0.268
	100	10.8075	10.7576	10.6646	10.6252	10.6007	10.6	10.6	0.2931	0.2878	0.2774	0.2721	0.2681	0.268	0.268
	200	10.7673	10.7445	10.6832	10.6373	10.6016	10.6	10.6	0.2887	0.2862	0.2791	0.2734	0.2683	0.268	0.268
	300	10.745	10.731	10.6881	10.6472	10.603	10.6	10.6	0.2862	0.2846	0.2795	0.2745	0.2685	0.268	0.268
	400	10.7302	10.7203	10.6881	10.6533	10.6047	10.6	10.6	0.2845	0.2833	0.2795	0.2752	0.2687	0.268	0.268
	500	10.7193	10.7118	10.6865	10.6568	10.6069	10.6	10.6	0.2832	0.2823	0.2792	0.2756	0.269	0.268	0.268
	600	10.7108	10.7049	10.6843	10.6588	10.6092	10.6	10.6	0.2821	0.2814	0.2789	0.2758	0.2693	0.268	0.268
	700	10.7039	10.6991	10.6819	10.6597	10.6115	10.6	10.6	0.2813	0.2807	0.2786	0.2759	0.2696	0.268	0.268
	800	10.6982	10.6942	10.6795	10.6601	10.6137	10.6001	10.6	0.2806	0.2801	0.2783	0.2759	0.2699	0.268	0.268
900	10.6934	10.6899	10.6772	10.66	10.6157	10.6001	10.6	0.28	0.2796	0.278	0.2758	0.2702	0.268	0.268	
1000	10.6892	10.6862	10.6751	10.6596	10.6175	10.6002	10.6	0.2795	0.2791	0.2777	0.2758	0.2704	0.268	0.268	
1100	10.6856	10.6829	10.673	10.6591	10.6192	10.6002	10.6	0.279	0.2787	0.2775	0.2757	0.2706	0.268	0.268	

	1200	10.6823	10.68	10.6711	10.6585	10.6206	10.6004	10.6	0.2786	0.2783	0.2772	0.2756	0.2708	0.2681	0.268
	1300	10.6794	10.6773	10.6693	10.6579	10.6219	10.6005	10.6	0.2783	0.278	0.277	0.2755	0.2709	0.2681	0.268
	1400	10.6768	10.6749	10.6677	10.6571	10.623	10.6007	10.6	0.2779	0.2777	0.2768	0.2755	0.2711	0.2681	0.268
	1500	10.6745	10.6727	10.6661	10.6564	10.624	10.6008	10.6001	0.2776	0.2774	0.2766	0.2754	0.2712	0.2681	0.268
	1600	10.6723	10.6707	10.6646	10.6557	10.6249	10.601	10.6001	0.2774	0.2772	0.2764	0.2753	0.2713	0.2681	0.268
	1700	10.6703	10.6688	10.6632	10.6549	10.6257	10.6013	10.6001	0.2771	0.2769	0.2762	0.2752	0.2714	0.2682	0.268
	1800	10.6685	10.6671	10.6619	10.6542	10.6264	10.6015	10.6002	0.2769	0.2767	0.2761	0.2751	0.2715	0.2682	0.268
	1900	10.6668	10.6655	10.6607	10.6535	10.6269	10.6018	10.6002	0.2767	0.2765	0.2759	0.275	0.2716	0.2682	0.268
	2000	10.6652	10.664	10.6595	10.6527	10.6274	10.6021	10.6003	0.2765	0.2763	0.2758	0.2749	0.2716	0.2683	0.268
	2500	10.6587	10.6579	10.6546	10.6495	10.6291	10.6035	10.6007	0.2756	0.2755	0.2751	0.2745	0.2718	0.2685	0.2681
	3000	10.6539	10.6532	10.6506	10.6466	10.6299	10.6051	10.6013	0.275	0.2749	0.2746	0.2741	0.2719	0.2687	0.2682
	3210	10.6521	10.6515	10.6492	10.6455	10.63	10.6057	10.6016	0.2748	0.2747	0.2744	0.274	0.2719	0.2688	0.2682
	4000	10.6469	10.6464	10.6447	10.642	10.63	10.6078	10.6028	0.2741	0.2741	0.2738	0.2735	0.2719	0.269	0.2684
	4500	10.6443	10.6439	10.6424	10.6401	10.6297	10.6089	10.6036	0.2738	0.2737	0.2736	0.2733	0.2719	0.2692	0.2685
	5000	10.642	10.6417	10.6405	10.6385	10.6293	10.6099	10.6044	0.2735	0.2735	0.2733	0.273	0.2718	0.2693	0.2686
	13210	10.6258	10.6257	10.6254	10.625	10.6225	10.6148	10.6108	0.2714	0.2714	0.2714	0.2713	0.271	0.27	0.2694
	23410	10.6192	10.6191	10.619	10.6188	10.6177	10.614	10.6117	0.2705	0.2705	0.2705	0.2705	0.2703	0.2699	0.2695
	30310	10.6167	10.6167	10.6166	10.6164	10.6157	10.6131	10.6114	0.2702	0.2702	0.2702	0.2702	0.2701	0.2697	0.2695

表 5.3-9 叠加后枯水期事故工况下 COD、NH₃-N 浓度预测值分布 单位: mg/L

C (x, y) (m)		COD 浓度							NH ₃ -N 浓度						
		5	10	20	30	60	120	150	5	10	20	30	60	120	150
X	10	25.9976	23.0495	18.1264	13.865	10.6359	10.6	10.6	0.4676	0.3421	0.3114	0.2868	0.2682	0.268	0.268
	20	26.2557	23.1458	18.1641	13.9681	10.6427	10.6	10.6	0.5079	0.3618	0.3117	0.2874	0.2682	0.268	0.268
	30	26.0837	23.2562	18.1987	14.0663	10.6501	10.6	10.6	0.5089	0.3826	0.3121	0.288	0.2683	0.268	0.268
	40	25.8327	23.2959	18.2363	14.1597	10.6583	10.6	10.6	0.5021	0.3966	0.3132	0.2885	0.2683	0.268	0.268
	50	25.5732	23.2788	18.279	14.2487	10.6672	10.6	10.6	0.4939	0.4053	0.3152	0.2891	0.2684	0.268	0.268
	60	25.3224	23.2251	18.3249	14.3338	10.6768	10.6	10.6	0.4859	0.4104	0.3178	0.2896	0.2684	0.268	0.268
	70	25.0845	23.1488	18.371	14.4156	10.6872	10.6	10.6	0.4785	0.4133	0.3208	0.2902	0.2685	0.268	0.268
	80	24.8598	23.059	18.415	14.4945	10.6982	10.6	10.6	0.4718	0.4147	0.3238	0.2909	0.2686	0.268	0.268
	90	24.6473	22.9612	18.4553	14.5709	10.7099	10.6	10.6	0.4657	0.4151	0.3268	0.2917	0.2686	0.268	0.268
	100	24.4461	22.8588	18.4911	14.645	10.7223	10.6	10.6	0.4602	0.4149	0.3296	0.2925	0.2687	0.268	0.268
	200	22.8682	21.8489	18.6184	15.2549	10.8779	10.6	10.6	0.4235	0.4026	0.3463	0.3036	0.2696	0.268	0.268
	300	21.7629	21.0139	18.5086	15.6368	11.0737	10.6	10.6	0.4031	0.3902	0.3506	0.3127	0.2709	0.268	0.268
	400	20.9205	20.3351	18.3158	15.8546	11.2882	10.6002	10.6	0.3894	0.3803	0.3506	0.3182	0.2726	0.268	0.268
	500	20.2473	19.7721	18.0979	15.9676	11.5048	10.6008	10.6	0.3793	0.3724	0.349	0.3215	0.2746	0.268	0.268
	600	19.6923	19.2959	17.8778	16.0144	11.7127	10.6022	10.6	0.3715	0.366	0.3469	0.3232	0.2768	0.268	0.268
	700	19.2239	18.8864	17.6648	16.0188	11.906	10.6047	10.6001	0.3652	0.3607	0.3447	0.3241	0.2789	0.268	0.268
	800	18.8214	18.5295	17.4627	15.9958	12.082	10.6089	10.6002	0.3599	0.3561	0.3425	0.3244	0.2809	0.2681	0.268
900	18.4706	18.2148	17.2725	15.9551	12.2401	10.615	10.6005	0.3554	0.3521	0.3403	0.3243	0.2828	0.2681	0.268	
1000	18.1612	17.9346	17.0943	15.903	12.3808	10.6234	10.6009	0.3515	0.3487	0.3383	0.3239	0.2845	0.2682	0.268	
1100	17.8857	17.6831	16.9275	15.8437	12.5055	10.6341	10.6017	0.3481	0.3456	0.3364	0.3235	0.2861	0.2682	0.268	

1200	17.6382	17.4556	16.7715	15.7801	12.6154	10.6471	10.6028	0.3451	0.3429	0.3346	0.3229	0.2874	0.2683	0.268
1300	17.4142	17.2486	16.6253	15.7139	12.712	10.6624	10.6045	0.3424	0.3404	0.333	0.3223	0.2886	0.2685	0.268
1400	17.2103	17.0591	16.4881	15.6467	12.7968	10.6799	10.6067	0.34	0.3382	0.3314	0.3216	0.2897	0.2686	0.268
1500	17.0236	16.8849	16.3593	15.5794	12.8711	10.6993	10.6096	0.3378	0.3361	0.33	0.3209	0.2906	0.2688	0.2681
1600	16.8518	16.7239	16.238	15.5125	12.9362	10.7205	10.6131	0.3357	0.3342	0.3286	0.3202	0.2914	0.269	0.2681
1700	16.693	16.5746	16.1236	15.4465	12.9929	10.7432	10.6174	0.3339	0.3325	0.3273	0.3195	0.2922	0.2692	0.2681
1800	16.5457	16.4356	16.0156	15.3817	13.0424	10.7672	10.6225	0.3322	0.3309	0.3261	0.3188	0.2928	0.2694	0.2682
1900	16.4084	16.3059	15.9134	15.3184	13.0855	10.7923	10.6283	0.3306	0.3294	0.3249	0.3181	0.2933	0.2697	0.2682
2000	16.2803	16.1843	15.8165	15.2566	13.1229	10.8182	10.6349	0.3291	0.328	0.3238	0.3175	0.2938	0.2699	0.2683
2500	15.7456	15.6742	15.3985	14.9719	13.2447	10.9548	10.6788	0.3231	0.3223	0.3192	0.3144	0.2954	0.2713	0.2687
3000	15.3371	15.2814	15.0649	14.7261	13.2948	11.0907	10.7369	0.3185	0.3179	0.3155	0.3118	0.2961	0.2728	0.2693
3210	15.1921	15.1413	14.9436	14.6332	13.3025	11.1451	10.7642	0.3169	0.3164	0.3142	0.3108	0.2962	0.2734	0.2695
4000	14.7448	14.7073	14.561	14.3286	13.29	11.3289	10.8739	0.312	0.3116	0.31	0.3075	0.2962	0.2753	0.2707
4500	14.5204	14.4887	14.3644	14.166	13.262	11.4269	10.9441	0.3096	0.3092	0.3079	0.3057	0.2959	0.2764	0.2714
5000	14.3284	14.3011	14.1938	14.0219	13.2262	11.5112	11.012	0.3075	0.3072	0.306	0.3042	0.2956	0.2773	0.2721
13210	12.9079	12.9013	12.875	12.8317	12.6121	11.9294	11.5742	0.2924	0.2923	0.292	0.2916	0.2892	0.282	0.2782
23410	12.3161	12.3133	12.3021	12.2836	12.1871	11.8534	11.6501	0.2862	0.2861	0.286	0.2858	0.2848	0.2813	0.2791
30310	12.0949	12.093	12.0855	12.073	12.0072	11.7721	11.6219	0.2839	0.2839	0.2838	0.2836	0.2829	0.2804	0.2788

丰水期不同工况下，青吉污水处理厂排放废水与山鹰排放废水叠加后的 COD、氨氮预测浓度见下表。

表 5.3-10 叠加后丰水期正常工况下 COD、NH₃-N 浓度预测值分布 单位：mg/L

C (x, y) (m)		COD 浓度							NH ₃ -N 浓度						
		5	10	20	30	60	120	150	5	10	20	30	60	120	150
X	10	10.7167	10.6532	10.6316	10.6138	10.6002	10.6	10.6	0.2795	0.2734	0.2712	0.2694	0.268	0.268	0.268
	20	10.7358	10.6627	10.6318	10.6142	10.6002	10.6	10.6	0.2814	0.2743	0.2712	0.2694	0.268	0.268	0.268
	30	10.7359	10.6726	10.632	10.6146	10.6002	10.6	10.6	0.2814	0.2753	0.2712	0.2695	0.268	0.268	0.268
	40	10.7323	10.6793	10.6326	10.615	10.6003	10.6	10.6	0.281	0.2759	0.2713	0.2695	0.268	0.268	0.268
	50	10.728	10.6833	10.6336	10.6154	10.6003	10.6	10.6	0.2806	0.2763	0.2714	0.2696	0.268	0.268	0.268
	60	10.7239	10.6856	10.6349	10.6158	10.6003	10.6	10.6	0.2802	0.2765	0.2715	0.2696	0.268	0.268	0.268
	70	10.7201	10.6868	10.6364	10.6162	10.6004	10.6	10.6	0.2798	0.2766	0.2717	0.2696	0.268	0.268	0.268
	80	10.7166	10.6873	10.6379	10.6166	10.6004	10.6	10.6	0.2795	0.2767	0.2718	0.2697	0.268	0.268	0.268
	90	10.7134	10.6873	10.6394	10.6171	10.6005	10.6	10.6	0.2792	0.2767	0.272	0.2697	0.268	0.268	0.268
	100	10.7105	10.6871	10.6407	10.6176	10.6005	10.6	10.6	0.2789	0.2766	0.2721	0.2698	0.2681	0.268	0.268
	200	10.691	10.6798	10.6487	10.6237	10.6012	10.6	10.6	0.277	0.2759	0.2729	0.2704	0.2681	0.268	0.268
	300	10.6798	10.6727	10.6505	10.6285	10.6021	10.6	10.6	0.2759	0.2752	0.273	0.2709	0.2682	0.268	0.268
	400	10.6721	10.667	10.6502	10.6314	10.6032	10.6	10.6	0.2752	0.2747	0.273	0.2711	0.2683	0.268	0.268
	500	10.6664	10.6625	10.6491	10.6331	10.6045	10.6	10.6	0.2746	0.2742	0.2729	0.2713	0.2685	0.268	0.268
	600	10.6619	10.6588	10.6478	10.634	10.6058	10.6	10.6	0.2741	0.2738	0.2728	0.2714	0.2686	0.268	0.268
	700	10.6583	10.6557	10.6464	10.6344	10.6071	10.6	10.6	0.2738	0.2735	0.2726	0.2714	0.2687	0.268	0.268
800	10.6552	10.653	10.6451	10.6345	10.6083	10.6	10.6	0.2735	0.2733	0.2725	0.2714	0.2688	0.268	0.268	
900	10.6526	10.6507	10.6438	10.6344	10.6095	10.6001	10.6	0.2732	0.273	0.2724	0.2714	0.2689	0.268	0.268	

1000	10.6503	10.6486	10.6426	10.6341	10.6105	10.6001	10.6	0.273	0.2728	0.2722	0.2714	0.269	0.268	0.268
1100	10.6483	10.6468	10.6414	10.6338	10.6114	10.6002	10.6	0.2728	0.2727	0.2721	0.2714	0.2691	0.268	0.268
1200	10.6465	10.6452	10.6404	10.6334	10.6122	10.6002	10.6	0.2726	0.2725	0.272	0.2713	0.2692	0.268	0.268
1300	10.6449	10.6438	10.6394	10.633	10.6129	10.6003	10.6	0.2725	0.2723	0.2719	0.2713	0.2693	0.268	0.268
1400	10.6435	10.6424	10.6384	10.6326	10.6135	10.6004	10.6	0.2723	0.2722	0.2718	0.2712	0.2693	0.268	0.268
1500	10.6422	10.6412	10.6376	10.6322	10.614	10.6005	10.6	0.2722	0.2721	0.2717	0.2712	0.2694	0.2681	0.268
1600	10.641	10.6401	10.6367	10.6318	10.6145	10.6007	10.6001	0.2721	0.272	0.2717	0.2712	0.2694	0.2681	0.268
1700	10.6399	10.6391	10.636	10.6313	10.6149	10.6008	10.6001	0.272	0.2719	0.2716	0.2711	0.2695	0.2681	0.268
1800	10.6389	10.6381	10.6352	10.6309	10.6153	10.6009	10.6001	0.2719	0.2718	0.2715	0.2711	0.2695	0.2681	0.268
1900	10.6379	10.6372	10.6345	10.6305	10.6156	10.6011	10.6002	0.2718	0.2717	0.2714	0.271	0.2696	0.2681	0.268
2000	10.637	10.6364	10.6339	10.6301	10.6159	10.6013	10.6002	0.2717	0.2716	0.2714	0.271	0.2696	0.2681	0.268
2500	10.6334	10.6329	10.6311	10.6282	10.6168	10.6021	10.6005	0.2713	0.2713	0.2711	0.2708	0.2697	0.2682	0.268
3000	10.6307	10.6303	10.6289	10.6266	10.6172	10.603	10.6008	0.2711	0.271	0.2709	0.2707	0.2697	0.2683	0.2681
3210	10.6297	10.6294	10.6281	10.626	10.6173	10.6034	10.601	0.271	0.2709	0.2708	0.2706	0.2697	0.2683	0.2681
4000	10.6268	10.6265	10.6255	10.624	10.6172	10.6046	10.6017	0.2707	0.2706	0.2705	0.2704	0.2697	0.2685	0.2682
4500	10.6253	10.6251	10.6243	10.623	10.6171	10.6052	10.6021	0.2705	0.2705	0.2704	0.2703	0.2697	0.2685	0.2682
5000	10.624	10.6238	10.6231	10.622	10.6168	10.6058	10.6026	0.2704	0.2704	0.2703	0.2702	0.2697	0.2686	0.2683
13210	10.6148	10.6148	10.6146	10.6143	10.6129	10.6085	10.6063	0.2695	0.2695	0.2695	0.2694	0.2693	0.2689	0.2686
23410	10.6111	10.611	10.611	10.6109	10.6102	10.6081	10.6068	0.2691	0.2691	0.2691	0.2691	0.269	0.2688	0.2687
30310	10.6097	10.6097	10.6096	10.6095	10.6091	10.6076	10.6066	0.269	0.269	0.269	0.269	0.2689	0.2688	0.2687

表 5.3-11 叠加后丰水期事故工况下 COD、NH₃-N 浓度预测值分布 单位: mg/L

C (x, y) (m)		COD 浓度							NH ₃ -N 浓度						
		5	10	20	30	60	120	150	5	10	20	30	60	120	150
X	10	34.2945	33.0137	30.8816	29.0301	27.6161	27.6	27.6	0.3551	0.3003	0.2869	0.2763	0.2681	0.268	0.268
	20	34.4053	33.0566	30.8977	29.0749	27.6191	27.6	27.6	0.3725	0.3089	0.287	0.2765	0.2681	0.268	0.268
	30	34.3296	33.1048	30.9125	29.1175	27.6225	27.6	27.6	0.3728	0.318	0.2872	0.2768	0.2681	0.268	0.268
	40	34.22	33.1219	30.9287	29.1581	27.6261	27.6	27.6	0.3698	0.3241	0.2877	0.277	0.2682	0.268	0.268
	50	34.1069	33.1141	30.9471	29.1967	27.6301	27.6	27.6	0.3662	0.3278	0.2886	0.2772	0.2682	0.268	0.268
	60	33.9978	33.0905	30.967	29.2337	27.6343	27.6	27.6	0.3627	0.3301	0.2897	0.2775	0.2682	0.268	0.268
	70	33.8943	33.0571	30.9869	29.2691	27.6389	27.6	27.6	0.3595	0.3313	0.291	0.2777	0.2682	0.268	0.268
	80	33.7965	33.0178	31.0059	29.3034	27.6438	27.6	27.6	0.3566	0.3319	0.2924	0.278	0.2683	0.268	0.268
	90	33.7041	32.975	31.0233	29.3365	27.649	27.6	27.6	0.3539	0.332	0.2937	0.2784	0.2683	0.268	0.268
	100	33.6166	32.9303	31.0387	29.3687	27.6545	27.6	27.6	0.3515	0.3319	0.2949	0.2787	0.2683	0.268	0.268
	200	32.9308	32.4903	31.0922	29.6331	27.7232	27.6	27.6	0.3356	0.3266	0.3022	0.2836	0.2687	0.268	0.268
	300	32.4507	32.1269	31.043	29.7981	27.8094	27.6	27.6	0.3267	0.3211	0.304	0.2875	0.2693	0.268	0.268
	400	32.0847	31.8317	30.9582	29.8917	27.9034	27.6001	27.6	0.3207	0.3168	0.304	0.2899	0.27	0.268	0.268
	500	31.7923	31.5869	30.8628	29.94	27.9982	27.6004	27.6	0.3164	0.3134	0.3033	0.2913	0.2709	0.268	0.268
	600	31.5513	31.3799	30.7666	29.9596	28.0891	27.601	27.6	0.313	0.3106	0.3023	0.2921	0.2719	0.268	0.268
	700	31.3478	31.202	30.6736	29.9609	28.1734	27.6021	27.6	0.3102	0.3083	0.3014	0.2924	0.2728	0.268	0.268
	800	31.1731	31.0469	30.5855	29.9505	28.2501	27.604	27.6001	0.3079	0.3063	0.3004	0.2926	0.2737	0.268	0.268
900	31.0207	30.9102	30.5026	29.9324	28.3189	27.6068	27.6002	0.306	0.3046	0.2995	0.2925	0.2745	0.268	0.268	
1000	30.8864	30.7884	30.425	29.9094	28.3802	27.6105	27.6004	0.3043	0.3031	0.2986	0.2924	0.2753	0.2681	0.268	
1100	30.7668	30.6792	30.3524	29.8833	28.4343	27.6152	27.6008	0.3028	0.3017	0.2978	0.2922	0.2759	0.2681	0.268	

1200	30.6593	30.5804	30.2845	29.8554	28.482	27.621	27.6013	0.3015	0.3005	0.297	0.2919	0.2765	0.2682	0.268
1300	30.5621	30.4905	30.2209	29.8265	28.524	27.6278	27.602	0.3003	0.2995	0.2963	0.2916	0.277	0.2682	0.268
1400	30.4736	30.4082	30.1613	29.7971	28.5608	27.6356	27.603	0.2993	0.2985	0.2956	0.2913	0.2775	0.2683	0.268
1500	30.3925	30.3325	30.1052	29.7677	28.593	27.6442	27.6043	0.2983	0.2976	0.2949	0.291	0.2779	0.2684	0.268
1600	30.318	30.2627	30.0525	29.7385	28.6211	27.6535	27.6059	0.2974	0.2968	0.2943	0.2907	0.2782	0.2684	0.268
1700	30.249	30.1978	30.0028	29.7097	28.6457	27.6635	27.6078	0.2966	0.296	0.2938	0.2904	0.2786	0.2685	0.2681
1800	30.1851	30.1375	29.9558	29.6815	28.6671	27.6741	27.6101	0.2959	0.2953	0.2933	0.2901	0.2788	0.2686	0.2681
1900	30.1255	30.0812	29.9114	29.6539	28.6857	27.6852	27.6127	0.2952	0.2947	0.2928	0.2898	0.2791	0.2687	0.2681
2000	30.0699	30.0284	29.8693	29.627	28.7019	27.6966	27.6156	0.2946	0.2941	0.2923	0.2895	0.2793	0.2689	0.2681
2500	29.8379	29.807	29.6878	29.5031	28.7544	27.7566	27.635	0.2919	0.2916	0.2903	0.2882	0.2799	0.2695	0.2683
3000	29.6607	29.6366	29.5429	29.3963	28.7759	27.8161	27.6607	0.29	0.2897	0.2887	0.287	0.2802	0.2701	0.2686
3210	29.5978	29.5758	29.4903	29.3559	28.7791	27.8399	27.6727	0.2893	0.289	0.2881	0.2866	0.2803	0.2704	0.2687
4000	29.4038	29.3876	29.3243	29.2237	28.7735	27.9203	27.721	0.2871	0.287	0.2863	0.2852	0.2803	0.2712	0.2692
4500	29.3066	29.2928	29.239	29.1531	28.7613	27.963	27.7518	0.2861	0.2859	0.2854	0.2844	0.2802	0.2717	0.2695
5000	29.2234	29.2115	29.1651	29.0906	28.7456	27.9998	27.7815	0.2852	0.2851	0.2846	0.2837	0.28	0.2721	0.2698
13210	28.6086	28.6057	28.5943	28.5755	28.48	28.1827	28.0278	0.2786	0.2786	0.2785	0.2783	0.2773	0.2741	0.2725
23410	28.3534	28.3522	28.3473	28.3392	28.2971	28.1512	28.0623	0.276	0.2759	0.2759	0.2758	0.2754	0.2738	0.2729
30310	28.2584	28.2575	28.2542	28.2487	28.2199	28.1169	28.051	0.275	0.275	0.2749	0.2749	0.2746	0.2735	0.2728

5.3.3.7 预测结果分析

在长江枯水期水文条件下正常工况时,青吉污水处理厂排污口与山鹰排污口排水叠加预测,青吉污水处理厂排污口下游 10m 处的 COD、NH₃-N 的最大浓度分别为 10.815mg/L、0.295mg/L,未超过地表水Ⅲ类水域功能标准限值。青吉污水处理厂排污口下游 3.21km 的Ⅱ类、Ⅲ类水域交界处 COD、NH₃-N 的污染物浓度均可以稳定达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅱ类标准。

在长江丰水期水文条件下正常工况时,考虑叠加影响,青吉污水处理厂排污口下游 10m 处的 COD、NH₃-N 的最大浓度分别为 10.7167mg/L、0.279mg/L,未超过地表水Ⅲ类水域功能标准限值。青吉污水处理厂排污口下游 3.21km 的Ⅱ类、Ⅲ类水域交界处 COD、NH₃-N 的污染物浓度均可以稳定达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅱ类标准。

枯水期水文条件下的事故工况时废水排入长江公安段,影响区域 COD 浓度大于Ⅲ类标准限值影响范围约为 600m(纵向)×10m(横向),在下游 10m 处的 COD 最大浓度分别为 26mg/L,其中 COD 超过地表水Ⅲ类水域功能标准限值 0.34 倍;NH₃-N 浓度未出现大于Ⅲ类标准限值影响范围。青吉污水处理厂排污口下游 3.21km 的Ⅱ类、Ⅲ类水域交界处 COD、NH₃-N 的污染物浓度均可以达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅱ类标准。

5.3.3.8 对重点保护目标影响分析

(1) 对长江左岸饮用水源保护区的影响

长江公安杨家厂段江左现有江陵县马家寨乡饮用水取水口(桩号鄂江左 721+600),该取水口位于青吉排污口(桩号鄂江右 644+850)对江左岸上游 3800m 处,青吉污水处理厂排污口远离该取水口一级保护区及二级保护区,正常及非正常排放时废水中 COD 和 NH₃-N 不会对马家寨乡饮用水源一级及二级保护区造成影响。

江陵县郝穴镇饮用水取水口(桩号鄂江左 708+900)位于青吉污水处理厂排放口对江左岸下游 9.2km 处,由以上预测数据可知,正常工况下废水中 COD、NH₃-N 在排污口下游 3.5km 处即衰减到能够满足Ⅱ类水域标准限值,没有形成污染带,不会对江陵县郝穴镇饮用水源造成影响。在事故工况下,事故废水排放会

导致下游Ⅲ类水域处超标，最大影响范围为排污口下游 600m，不会对左岸的饮用水源一级及二级保护区造成影响。

(2) 对长江右岸饮用水源保护区的影响

公安县斗湖堤镇饮用水取水口（桩号鄂江左 653+400）位于青吉污水处理厂排污口上游 7.4km 处，青吉污水处理厂正常及非正常排放时废水中 COD、NH₃-N 不会对公安县斗湖堤镇饮用水源的一级及二级保护区造成影响。

杨家厂镇中码头取水口（桩号鄂江右 632+000）位于本项目排污口 11.15km 处，公安县麻豪口饮用水取水口（桩号鄂江右 617+800）位于本项目排放口下游 22.15km 处，青吉污水处理厂正常排放时废水中 COD、NH₃-N 均不会对中码头饮用水水源、麻豪口饮用水源的一级及二级保护区造成影响。但是，在事故工况下的废水排放，导致中码头、麻豪口饮用水源一级保护区污染物浓度增加，对该饮用水源地造成一定的影响，应杜绝青吉污水处理和山鹰纸业的废水非正常或事故排放。

(3) 对水产种质资源保护区的影响

第三批国家级水产种质资源保护区位于长江监利段范围在东经 112°42'47"-113°18'11"，北纬 29°27'46"-29°48'31"之间，由老江河长江故道长 20.0 千米和长江干流 78.48 千米江段水域组成，全长 98.48 千米。主要保护对象为青鱼、草鱼、鲢、鳙“四大家鱼”，其他保护对象为保护区内的其它水生生物。本项目排污口距离监利段水产种质资源保护区约 120km 左右，对该保护区影响不大。

藕池河口-石首段四大家鱼的产卵场距离青吉污水处理厂排污口约 19km，在事故工况下的废水排放时该区域水质仍能满足Ⅱ类水域标准，对产卵场影响较小。

周天河段段四大家鱼的产卵场重要距离青吉污水处理厂排污口约 10km，在事故工况下的废水排放时该区域水质仍能满足Ⅱ类水域标准，对产卵场影响较小。

通过加强污水处理设施运维管理，尽量杜绝污水非正常排放和事故排放，同时建立完善的三级防控措施等措施，将未经处理废水暂存在事故池，可减小或避免对排污口下游饮用水源地保护区和水产种质资源保护区的影响。

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、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

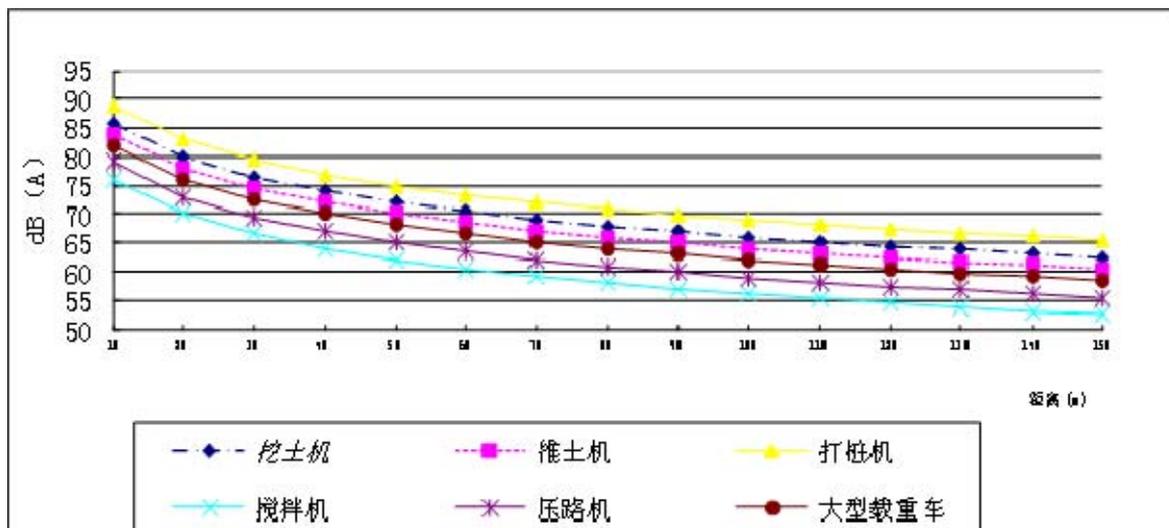


图 5.4-1 单台设备不同距离处噪声强度

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：

$$L_{P_{总}} = 10 \lg (10^{L_{P1}/10} + 10^{L_{P2}/10} + \dots + 10^{L_{Pn}/10})$$

式中：L_{P总}——叠加后的总声压级，dB(A)。

L_{P1}——第一个声源至某一点的声压级，dB(A)。

L_{P2}——第二个声源至某一点的声压级，dB(A)。

L_{Pn}——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 4.5-3 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）
		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，最后由转运站运至县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。公安县旺能环保能源有限公司公安县生活垃圾处理项目位于夹竹园镇前进村，焚烧处理城市生活垃圾 500 吨/日，目前项目已建成试运行。

根据《公安县城市基础设施建设规划》，由于杨家厂镇工业园、杨家厂镇及火车站片区距离垃圾焚烧厂较远，规划在青吉工业园以南新建一座小型垃圾转运站，服务杨家厂镇工业园和杨家厂镇域及火车站片区内生活垃圾。

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，预计规划近期（2025 年）新增一般工业固体废物产生量约为 7.35 万 t/a，规划远期（2030 年）新增一般工业固废产生量约为 12.26 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，规划近期园区规划区域产生危险废物总量为 4288t/a，远期产生危险废物总量为 7146t/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，目前已经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及公安县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、运输和处置应由公安经济开发区管委会（或公安县城管局）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。

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，向内侧微倾斜，土壤基本为厚层粉砂壤土。

(2) 水文地质条件

公安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裂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是比较差的，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：地理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

园区主导产业为生物医药、装备制造等，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治措施的建设项目，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生物医药企业产生的母液高浓度有机废水，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生物医药企业高浓度母液泄露，预测时长为 100 天、1000 天、5000 天。

5.6.4.3 预测模式建立

本次预测以园区内生物医药企业高浓度母液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到了含水层进行预测。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；

C_0 —地下水污染源强浓度，mg/l；

u —水流速度，m/d；

$\text{erfc}()$ —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， m^2/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	0.54	0.5	0.42

注： K *参考《江汉-洞庭平原流域水文模型与地下水数值模型耦合模拟研究》中区域孔隙潜水含水层(Q_h)渗透系数为 0.54m/d； I ：项目选址区水力坡度为 0.3‰~0.5‰，本次评价取 0.5‰；孔隙度 n 参考《地下水文学》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	0.05~0.5	0.005~0.01	国内外经验系数
中粗砂	0.2~1	0.05~0.1	

砂砾	1~5	0.2~1	
----	-----	-------	--

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	6.42×10 ⁻⁴	0.5	3333

注：一般 COD_{Ct}/COD_{Mn}=3~5，污染源强 C₀ (COD_{Mn}) 浓度参考典型生物医药企业高浓度废水 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	3.33E+03	3.33E+03	3.33E+03
5	2.06E+03	2.92E+03	3.16E+03
10	1.06E+03	2.52E+03	2.98E+03
15	4.50E+02	2.14E+03	2.80E+03
20	1.54E+02	1.78E+03	2.62E+03
25	4.21E+01	1.45E+03	2.45E+03
30	9.17E+00	1.16E+03	2.28E+03
35	1.59E+00	9.15E+02	2.11E+03
40	2.17E-01	7.04E+02	1.95E+03
45	2.33E-02	5.31E+02	1.80E+03
50	1.98E-03	3.92E+02	1.65E+03
55	1.31E-04	2.83E+02	1.51E+03
60	6.86E-06	2.00E+02	1.37E+03
65	2.80E-07	1.38E+02	1.24E+03
70	8.98E-09	9.36E+01	1.12E+03
75	2.40E-10	6.19E+01	1.01E+03
80	4.66E-12	4.00E+01	9.04E+02
85	0.00E+00	2.53E+01	8.07E+02
90	0.00E+00	1.56E+01	7.17E+02
95	0.00E+00	9.43E+00	6.34E+02

100	0.00E+00	5.56E+00	5.59E+02
150	0.00E+00	7.72E-03	1.24E+02
200	0.00E+00	9.67E-07	1.77E+01
250	0.00E+00	1.12E-11	1.59E+00
300	0.00E+00	0.00E+00	8.92E-02
350	0.00E+00	0.00E+00	3.10E-03
400	0.00E+00	0.00E+00	6.66E-05

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。

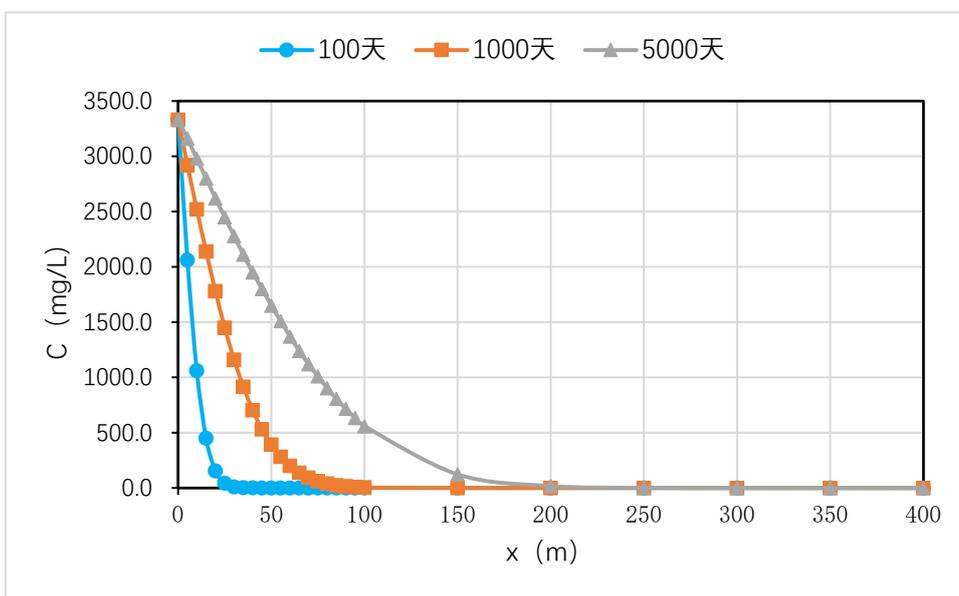


图 5.6-1 连续泄漏 COD_{Mn} 污染扩散距离图

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

根据杨家厂镇工业园现状调查资料，杨家厂镇工业园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，杨家厂镇工业园土壤环境良好。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，公安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，干温易耕，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、涂料喷涂	大气沉降	有毒有害有机物
废水存储、处理单元	废水存储	垂直接入	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 0.2km。

（2）预测评价时段

结合规划实施周期确定为 1a、5a 和 10a。

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；

Ls --预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量, g;

Rs --预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量, g;

ρ_b --表层土壤容重, kg/m^3 ;

A --预测评价范围, m^2 ;

D --表层土壤深度, 一般取 0.2m, 可根据实际情况调整;

n --持续年份, a。

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。

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(HCl、VOCs)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。根据园区规划，农林用地面积将减少 1073.28 公顷，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，未来园区绿地与广场用地总面积约 228.36 公顷，新建仁和公园、丹水公园 2 处公园；规划防护绿地 160.07 公顷，蒙华铁路支线铁路两侧绿化带不少于 12 米，沙公高速两侧绿化带不少于 50 米，主次干道沿线控制 10~20 米绿化带，800KV、110KV 高压走廊防护绿带分别宽 80 米、25 米。沿河防护绿地：区内河道两侧各控制 5~10 米防护绿带。规划 1 处广场用地，为丹水广场，位于观绿路西侧、丹水河东侧、民生一路南侧位置，占地 1.87 公顷，占规划城市建设用地的 0.15%。

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 1106.9hm²，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 13t/hm²·a，绿地生态系统生产力为 16t/

hm²·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，2030年开发区生物量比现状生物量减少 10328.8t/a。

表 5.8-1 杨家厂镇工业园生物量变化情况

生物类型		规划实施前		规划实施后		变化量	
		单位面积 生产力 t/hm ² ·a	总生产力 t/a	单位面 积生产 力 t/ hm ² ·a	总生产 力 t/a	单位面积生 产力变化 t/ hm ² ·a	总变化 t/a
植 物	农田植物	13	14389.7	13	437.06	0	-13952.64
	绿化植物	16	0	16	3623.84	0	+3623.84
合计		/	14389.7	/	4060.9	/	-10328.8

(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的进青吉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，距离下游最近的四大家鱼产卵场约 10km，园区废水排放对下游水体水生态的影响可接受。

同时，杨家厂镇工业园建设过程中，持续推进水体整治工程，包括：截污工程、清淤工程、护岸工程、景观工程等，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

杨家厂镇工业园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。规划实施后，工业园城镇建设用地由实施前的 156.13 公顷，增加到 1298.17 公顷，其中主要为工业用地以及绿地与广场用地、道路与交通设施用地。非建设用地面积中自然水域面积减少了 68.76 公顷，农林用地减少了 1073.28 公顷。

(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) 以杨家厂镇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，生物医药产业区位于园区西侧，距离杨麻水库较近，现状西侧为长江源，长江源为化学制剂企业，根据调查，该企业不存在重大风险源，对杨麻水库环境风险威胁较小；园区西北侧设置宽 200~500m 宽绿化隔离带，与仁和新城居民敏感点具有充足的空间防护距离。装备制造产业园位于园区东侧，距离东侧最近居民敏感点 300m；产污较少、环境风险小的科技研发企业沿丹水河东侧布置。随着园区的进一步开发建设，规划新增工业用地将逐步扩展，越来越靠近附近村组居民，相应环境风险增加。

此外，园区内水系纵横，企业的生产废水和生活污水汇集进污水收集管网，由青吉污水厂处理后排放，随着工业园进一步规划建设，接管企业增多，废水量增大，存在污水处理厂污水超标排放环境风险以及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

杨家厂镇工业园规划以生物医药、装备制造、科技研发为主导产业，园区内现状有少量食品加工、建筑材料行业企业。园区内现状环境风险源统计见表 5.8-1，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 杨家厂镇工业园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)	用途	所在片区
湖北酷我乳业股份有限公司	食品加工	硝酸	2.4	0.25	7.5	清洗剂	生物医药产业区
湖北长江源制药有限公司 (在建)	医药	冰醋酸	0.123	0.1	10	生产原料	生物医药产业区
湖北泰联重工有限公司 (在建)	锻造及其他金属制品制造	乙炔	7200m ³ /a	240 m ³ (0.22t)	10	切割浇冒口	装备制造产业区
		盐酸 (37%)	2.745	0.15	7.5	清洗工序	

		氢氟酸 (40%)	2.723	0.15	1		
		硝酸 (65%)	9.758	0.5	7.5		
湖北巨泰 电气有限公司（在 建）	输电及 控制设 备制造	油性漆	8	0.5	50	涂装	装备制 造产业 区
		变压器油	20	10	2500	生产原 料	
		盐酸	4	0.1	7.5	清洗	

5.9.2.3 园区内环境风险源及风险类型识别

根据杨家厂镇工业园规划及产业定位、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 杨家厂镇工业园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
生物医药产业区	医药、食品加工	生物医药	生物医药、食品加工	盐酸、甲醇、硫酸、硝酸、乙酸、氯气、二甲苯、氨等	泄露、火灾、爆炸
装备制造产业区	装备制造、建筑材料	装备制造	装备制造、建筑材料	盐酸、氢氟酸、硝酸、油漆、油、乙炔等	泄露、火灾、爆炸
科技研发区	无	科技研发区	工业研发	盐酸、硝酸、乙酸、甲醇等	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，杨家厂镇工业园规划及现状产业中，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°C/119kPa; 密度: 相对密度(水=1)0.62; 蒸汽压: <-50°C; 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°C, 沸点: 64.8°C, 闪点 11°C 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°C; 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。与碱发生中和反应, 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、无嗅的油状液体,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°C(100%)3°C(98%)、-32°C(93%)、-38°C(78%)、-44°C(74%)、-64°C(65%)。沸点 290°C。蒸气压0.13kPa(145.8°C)。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°C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°C。沸点86°C(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°C(纯),相对密度(水=1) 1.26(75%),沸点120°C(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、高热能引起燃烧爆炸。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℃	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	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。

			~30°C; 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	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)	
氨	NH ₃	7664-41-7	无色、有刺激性恶臭的气体。熔点-77.7°C 沸点: -33.5°C; 闪点 无意义; 相对密度(水=1) 0.82 (-79°C); 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、高热能引起燃烧爆炸。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°C, 引燃温度248°C。	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 1.9-1 和表 1.9-2。

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生物医药、装备制造、科技研发，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 M3 或 M4 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

考虑到目前对杨家厂镇工业园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少，所以预计园区入驻企业 M 值为 M3 或 M4，即入驻企业危险性等级判定上（P）预计为 P3 或 P4。

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

园区废水进入青吉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	包气带岩土渗透性能
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 P3 或 P4; 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 III 级, 地表水环境风险潜势为 III 级, 地下水环境风险潜势为 III 或 II 级, 园区内企业的环境风险潜势综合等级初步判断为 III 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III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二级。

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) 生物医药企业案例

案例 1：2019 年 4 月 15 日 15 点 37 分，齐鲁天和惠世制药有限公司在冻干车间地下室管道改造过程中发生事故，造成 10 人死亡，12 人受伤。据调查，事故是在管道改造过程中电焊火花引燃了低温传热介质产生烟雾引发的，致使现场作业的 10 名工作人员中 8 人当场窒息死亡，其余 2 名工作人员在抢救过程中死亡。另有 12 名救援人员受呛伤，无生命危险。

案例 2：2018 年 5 月 3 日 13 时 49 分左右，泰兴市扬子医药化工有限公司加氢车间 1 号氢化釜撤催化剂作业过程中发生釜内闪爆，事故导致 1 人死亡，直接经济损失 144.6 万元。员工违章作业，在 1 号氢化釜人孔打开的状态下，未充氮气保护，反而打开真空泵，导致大量空气吸入反应釜内，与乙醇蒸气形成爆炸性

混合气体，同时催化剂雷尼镍遇空气自燃，引发闪爆，是此次事故发生的直接原因。

(2) 装备制造企业案例

案例 1：2014 年 12 月 31 日，广东富华工程机械制造有限公司工人在车间装配线用香蕉水清洗输送链，附近有人用气焊进行风割作业，引燃爆炸，事故已造成 17 人死亡，33 人受伤。

案例 2：2014 年 8 月 2 日，昆山中荣金属制品有限公司抛光二车间发生特别重大铝粉尘爆炸事故，已造成 146 人死亡，114 人受伤。

(3) 科技研发企业案例

案例 1：香港大埔一间基因研发中心昨日(6 日)发生意外，造成 8 人受伤或不适，事故原因是职员意外打翻一桶双氧水，消防处一度出动“危害物质专队”当场架起帐篷作清除污染程序，其间疏散 112 人，8 人不适或受伤。

案例 2：2018 年 12 月 26 日，北京交通大学 2 号楼实验室内学生进行垃圾渗滤液污水处理科研试验时发生爆炸，事故起因是在使用搅拌机对镁粉和磷酸搅拌、反应过程中，料斗内产生的氢气被搅拌机转轴处金属摩擦、碰撞产生的火花点燃爆炸，继而引发镁粉粉尘云爆炸，爆炸引起周边镁粉和其他可燃物燃烧，造成现场 3 名学生烧死。

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) 危险废物的倾倒会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

青吉污水处理厂提标已完成了环评，对事故排放均进行了相关评价，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。

引用“公安县青吉污水处理厂提标改造工程环境影响报告表”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 生物医药企业环境风险

(1) 危险化学品泄漏

生物医药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氯气、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/m^3 ；

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)	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	Ri		
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
	液氯泄漏事故	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/℃	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/	19.24	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	11544

(kg/s)					
泄漏高度/m	1	泄漏液体蒸发量/kg	11544	泄漏频率	$3 \times 10^{-7}/a$
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
最常见气象条件		大气毒性终点浓度-2	770	970	230
		大气毒性终点浓度-1	110	3030	440

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东侧布局，尽量远离园区外邻近的居民区。

5.9.5.3 装备制造企业环境风险

(1) 危险化学品泄漏

根据园区的产业定位，机械装备行业使用的化学物品中硫酸、氯化氢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。

贮运系统主要由运输车和贮罐两部门组成，其事故隐患主要在于运输槽车发生车祸导致槽罐或者车载贮罐破裂，化学品流淌到环境中来造成污染和对人员造成伤害。本园区化学品中无剧毒气体，硫酸泄漏只造成很近范围内地面污染，如果遇到水体会很快稀释，造成的环境影响有限。根据有关资料，在运输途中发生危险品泄漏事故和运输长度、运输路线以及运输量有关，我国统计一级公路车辆发生事故的概率为 1.1 次/（百万辆·公里）。根据本企业周围的公路环境，能达到一级公路以上，按年运输车辆 250 次（8 吨货车运输危险化学品）计算，所有原料均来自省内，危险品出现交通运输事故可能性小于 0.15 次/年，是比较小的。

由于园区内采用硫酸、盐酸等为辅料，由汽车运至厂内用桶密封暂存，每个桶的储存量为 50kg。根据同类企业类比调查，一般不易发生事故。在使用过程或储存时由于操作不慎导致物料泄漏、桶破裂等引起事故，则立即采取地面冲洗，使泄漏物料进入中和池，进行中和处理。从事故发生至事故处理完毕需要 10 分钟，与其它同类企业类比调查，硫酸、盐酸挥发量分别为 0.5kg/h、1.5kg/h。

事故排放时大气污染物最大浓度及超标距离见下表。各预测方案中风速采用各稳定度下的平均风速，预测网格大小为 50m×50m。

表 5.9-22 HCl、H₂SO₄ 泄露事故排放时大气污染物最大浓度及超标距离

事故	时刻	稳定度	B	C	D	E
硫酸雾	事故发生后第10分钟	下风向最大浓度值 (mg/m ³)	0.081	0.087	0.17	0.21
		超标范围 (m)	0	0	0	0
	事故发生后第15分钟	下风向最大浓度值 (mg/m ³)	5.1×10 ⁻⁴	5.8×10 ⁻⁴	2.4×10 ⁻³	9.1×10 ⁻³
		超标范围 (m)	0	0	0	0
HCl	事故发生后第10分钟	下风向最大浓度值 (mg/m ³)	0.24	0.22	0.46	0.66
		超标范围 (m)	0-150	0-200	0-300	0-600
	事故发生后第15分钟	下风向最大浓度值 (mg/m ³)	1.6×10 ⁻³	1.8×10 ⁻³	7.4×10 ⁻³	0.03
		超标范围 (m)	0	0	0	0

注：计算网格为 50m×50m，在事故发生 20 分钟时，最大浓度距离均出现在污染源下风向 50m 处。

从上表可以看出，事故发生后，在第 10 分钟时污染最严重，最大落地浓度和超标长度均为最大。15 分钟后，由于污染源停止排放污染物，地面最大浓度逐渐下降，浓度不超标。当发生上述事故后废气不仅会破坏大气质量功能，而且将对园区内职工产生影响，故上述事故应坚决杜绝发生。

(2) 污染控制装置事故排放

污染控制措施出现故障造成污染物不经过处理就排放，可能出现超标污染物对周围环境造成明显影响。可能出现的污染控制装置事故排放情况为：

由于废气净化塔出现故障，造成废气未经处理就直接排放。根据同类企业的源强类比见下表。

表 5.9-23 废气事故排放源强

污染源名称	废气量 (m ³ /h)	污染物名称	污染物产生情况			排放源参数			排放方式
			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产生量 (kg/h)	高度 (m)	直径 (m)	温度 (°C)	
酸洗废气	2.4×10 ⁷	HCl	31.04	0.31	0.31	15	0.5	28	15 分钟

废气处理设施发生事故时预测：在一般有风（1.5m/s）时，污染物小时平均最大浓度值及出现距离见下表。

表 5.9-24 事故时小时平均最大浓度值 C_m ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) 出现距离 X_m

预测因子	B	C	D	E
氯化氢	4.5	4.35	3.75	4.35
$X_m(\text{m})$	288	456	665	960

由表可见，氯化氢小时平均最大浓度为 $4.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，预测因子最大落地浓度均很小。这说明即使在出现事故排放的情况，污染物小时平均浓度很低，影响较小，但比正常排放对环境贡献值和影响范围显著增大，因此必须加强管理和检修，确保废气处理设施能正常运转。

5.9.5.4 科技研发企业环境风险

科技研发企业危险化学品泄漏可参见装备制造企业盐酸、硫酸泄漏影响。

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，公安经济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，公安县政府也应积极配合，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案机制，包括：排污监控、预警、预警发布、报告。园区内主要排污企业（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。

园区内企业应配合公安县政府，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已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若园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、县级事故应急系统，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 5.9-25。

表 5.9-25 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	电镀生产区、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要使用器材	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) 工业园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《国务院于进一步加强安全生产工作的决定》等法律法规及有关规定，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工业园区应急预案。

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。

③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，在工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、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，收集后排放至污水处理厂进行集中处理。

园区废水通过青吉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。

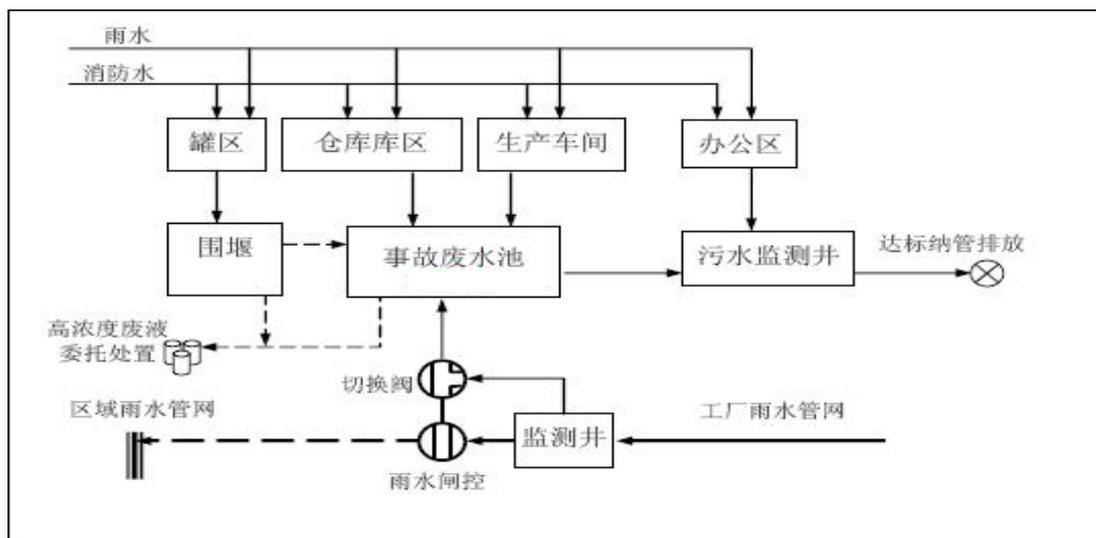


图 5.9-1 工业园区事故废水排放走向示意图

5.9.7 环境风险评价小结

通过以上内容的分析，公安县杨家厂镇工业园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。建议如下：

(1) 公安县杨家厂镇工业园在发生泄漏事故时，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) 建议园区落实《工业园区整体环境风险评价报告》的编制工作。

(4) 考虑到危险化学品泄漏对区域大气环境影响较大，如园区入驻涉及存在泄漏有毒有害化学品罐区的项目应尽量向园区中东部分布局，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 规划园区对分蓄洪区影响分析与评价

鉴于本次规划的杨家厂镇工业园位于修编的公安县城乡总体规划中。本次评价引用公安县城乡总体规划中的洪水影响评价报告。该报告结论：《公安县城乡总体规划》的实施将有利于促进荆江分洪区、虎西备蓄区的经济发展；规划对蓄洪区内居民居住进行引导，避免当地居民无秩序建设影响其蓄洪功能；其交通规划也是对蓄洪区安全转移道路的补充。此外，洪水影响评价计算结果表明，工程兴建后不会对荆江分洪区行洪及退洪带来明显不利影响。因此，规划建设与《长江流域综合规划（2012~2030年）》、《长江流域防洪规划》及《长江流域蓄滞洪区建设与管理规划》等是协调的。

(1) 对防洪工程的影响

荆江分洪区内防洪工程是分洪区围堤，即荆南干堤、南线大堤及虎东干堤以及各安全区围堤，通过对工程前后堤防附近各监测点流速过程的对比分析可知：总体而言，规划方案对防洪工程的影响很小。

(2) 安全建设设施的影响评价

在规划第 52 条提出荆江分洪区内“规划分别在腊林洲民垸、荆南干堤、虎东干堤新建 5 处分洪口门，设计分洪流量 $14300\text{m}^3/\text{s}$ 。在虎东干堤肖家嘴、荆南干堤无量庵新建两处吐洪口门，设计吐洪流量 $25000\text{m}^3/\text{s}$ 。公安县城乡总体规划内容与《全国蓄滞洪区建设与管理规划》一致，对安全建设设施建设没有影响。

(3) 蓄滞洪区内河道、渠系的影响评价

在规划第 12 条提出“规划生态基本控制线按照水源保护区（一级二级三级保护区）、河流湖泊水库及其 200m 缓冲区，除重大道路交通设施、市政基础设施、旅游设施和公园绿地以外，禁止在基本生态控制线范围内进行建设。”

第 93 条提出“规划中心城区蓝线控制范围，包括长江、瓦池河、杨麻水库、朱家潭等城市河流水系的控制范围。城市蓝线一经批准，不得擅自调整。确需调

整的应依法调整城市规划，并相应调整城市蓝线。在城市蓝线内禁止进行下列活动：违反城市蓝线保护和控制要求的建设活动；擅自填埋、占用城市蓝线内水域；影响水系安全的爆破、采石、取土；擅自建设各类排污设施；其它对城市水系保护构成破坏的活动。”规划的实施对蓄洪区内河道、渠系无影响。

（4）防汛抢险和水上救生的影响评价

公安县城乡总体规划的主要实施区域在已建的安全区内外，不占用安全区围堤和蓄洪围堤，对防汛抢险和水上救生影响较小。建议在蓄洪区内建设工程均在建筑物内外明显标示蓄洪水位，以利于防汛抢险和水上救生。

（5）蓄滞洪区管理的影响评价

城乡总体规划的实施对蓄滞洪区工程管理和日常管理无影响。规划实施后会在安全区外开展城市建设，同时人口也会往规划的居民点集中。同时规划的道路建设也是对安全道路建设的补充，从分洪的人口转移有一定的有利因素；但同时城市建设会形成财富的聚集，应做好分洪运用时物资与人员转移预案，从而避免对分洪决策产生不利影响。

《公安县城乡总体规划》与相关的蓄滞洪区相关规划的要求一致，对荆江分洪区分洪、退洪运用影响均较小，对安全建设设施、分洪区内河道、渠系等均基本无影响。本次规划方案公安县杨厂工业园控制性详细规划范围已经纳入公安县城乡总体规划范畴，公安县杨厂工业园控制性详细规划按照公安县城乡总体规划实施，对分蓄洪区影响可接受。在分洪区内的建筑应按照国家颁布的《蓄滞洪区建筑工程技术规范》和有关法规制定相应的建筑条例和标准，使建筑物具有看风浪耐淹没和超过洪水位的使用层。有条件的建筑多建成钢筋砼框架楼，一至二层框架间墙身用低标号灰浆砌筑，分洪时既方便拆除，又尽可能的减少分洪损失。

6 区域资源与环境承载力分析

6.1 水资源承载力分析

6.1.1 区域水资源情况

规划区内水资源丰富，降水是地表水的主要补给。公安县多年平均降水深 1168.6mm，折合水量 26.3889 亿 m^3 。全县多年平均地表水资源量为 10.9568 亿 m^3 ，水资源总量 12.0276 亿 m^3 。公安县平均地表产流系数为 0.42，产水系数 0.46，产水模数为 53.29 万 m^3/km^2 ，降水入渗补给系数为 0.11。

长江公安段多年平均过境流量 3914 亿 m^3 ，其它河流多年平均过境水量 911.3 亿 m^3 。其中，松滋河西支 298.5 亿 m^3 ，松滋河东支 102.9 亿 m^3 ，虎渡河 155.7 亿 m^3 ，藕池河 346 亿 m^3 ，洩水河 8.187 亿 m^3 。

6.1.2 规划供水方案

园区供水近期来源于市政自来水厂，远期规划由位于青吉工业园北端规划的四水厂供给，规划四水厂建设规模为 8 万 m^3/d 。

公安县县中心城区取水供水情况见表 6.1-1，一水厂和二水厂供水余量还剩 1 万 m^3/d ，考虑到仁和产业园、杨家厂镇工业园同步发展，其中仁和产业园规划预测需水量 2.7 万 m^3/d ，杨家厂镇工业园规划预测需水量为 46358.8 m^3/d ，需加快推进四水厂建设，以满足区域大量的工业用水需求。

表 6.1-1 规划区域供水情况一览表

水厂	位置	水源地	设计 (万 m^3/d)	现状生产规模 (万 m^3/d)	供水范围
一水厂	长江路大堤外	长江	4.5	4.0	城区及青吉片区
二水厂	长江路以南、安全堤以西	长江	5	4.5	
三水厂	斗湖堤镇双石碑	长江	3	2.5	毛家港、夹竹园和闸口三个乡镇的农村供水
山鹰纸业	山鹰公司	长江	7.5	3.0	山鹰公司
新生源	新生源	长江	2	1.8	新生源
合计			22	15.8	



图 6.1-1 公安县城区现状供水设施

6.1.3 水资源承载力分析

根据 2019 年荆州市水资源公报,2019 年公安县水资源总量为 7.0162 亿立方米,其中地表水资源量 6.1303 亿立方米,地下水资源量 2.4175 亿立方米。全县总用水量为 5.7941 亿立方米,生产用水 5.4261 亿立方米、生活用水 0.3625 亿立方米、生态用水 0.0055 亿立方米。人均用水量 692 立方米,万元生产总值用水量 174 立方米,万元工业增加值用水量 59 立方米。公安县经济和社会发展的第十三个五年规划纲要提出水资源消耗目标:2020 年万元 GDP 用水量 140 立方米,十三五水利规划提出 2020 年万元工业增加值用水量达到 75.00 立方米,公安县在加强节约用水管理的情况下,水资源单耗逐年下降,万元 GDP 用水量较 2015 年下降了 32.8%,万元工业增加值用水量已达到十三五规划目标。

表 6.1-2 公安县水资源消耗情况

年份	用水量 (亿 m ³)	生产用 水(亿 m ³)	生活用 水(亿 m ³)	生态用水 (亿 m ³)	万元生 产总值 用水量 (m ³)	万元工业 增加值用 水量 (m ³)	农业灌溉 亩均用水 量(m ³)	城镇生活 人均日用 水量(L)	农村生 活日均 用水量 (L)
2010	6.0814	5.7606	0.3193	0.0015	576	199	533	150	63
2011	5.6063	5.3041	0.3013	0.0009	416	180	464	150	80
2012	5.5876	5.2489	0.3369	0.0018	354	161	432	150	75
2013	6.0623	5.7303	0.3301	0.0019	341	83	367	146	73
2014	5.1944	4.8604	0.3293	0.0047	326	79	496	100	73
2015	5.2102	4.8737	0.3304	0.0061	259	79	397	146	73
2016	5.2204	4.8537	0.3624	0.0043	230	78	291	146	90
2017	5.5426	5.1728	0.365	0.0048	182	68	224	143	90
2018	5.5736	5.1996	0.3652	0.0088	207	62	306	145	90
2019	5.7941	5.4261	0.3625	0.0055	174	59	296	145	90

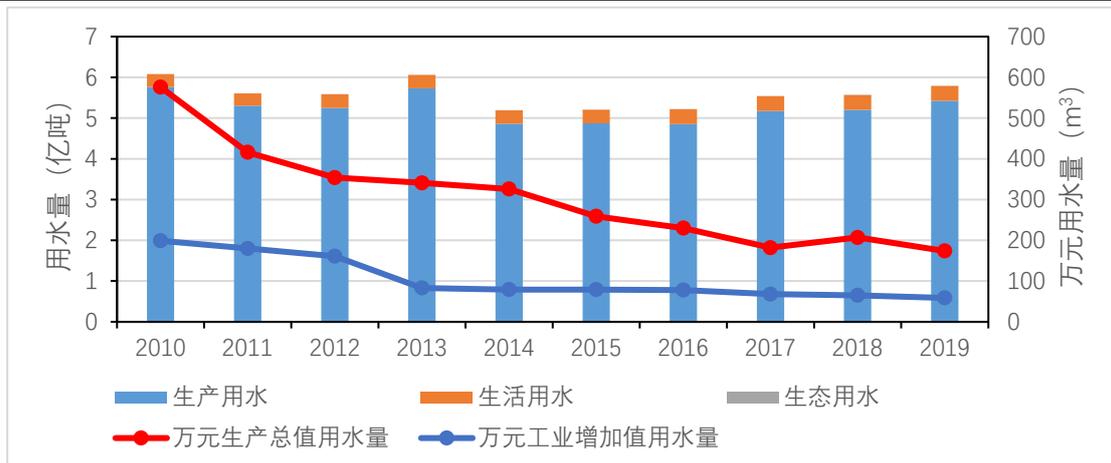


图 6.1-2 公安县水资源消耗情况

根据荆州市人民政府办公室关于印发荆州市实行最严格水资源管理制度控制指标的通知(荆政办发〔2013〕64号),公安县2020年、2030年用水总量控制目标均为6.06亿 m³,重要江河湖泊水功能区水质达标率控制目标分别为80%和90%。

公安县2019年地区生产总值为332.35亿元,万元生产总值用水量为174立方米,总用水量为5.78亿 m³,2020年受新冠疫情影响,打破社会经济发展正常趋势,根据公安县政府工作报告,2020年GDP预计下跌7%,约309.08亿元,万元生产总值用水量为140立方米,本次评价参照近十年的趋势(十二五、十三五期间分别下降55%、45.9%),预测2025年、2030年万元生产总值用水量分

别为 90 立方米（下降 37%）、63 立方米（下降 30%），据公安县十四五规划目标，年均 GDP 增速 14%，预计 2025 年 GDP 达到 595 亿元，2025 年~2030 年 GDP 年均增速以 10%计，预测 2025 年、2030 年公安县年用水量分别为 5.36 亿 m^3 、6.04 亿 m^3 ，满足 6.06 亿 m^3 的控制要求，没有超出公安县“三条红线”水资源管理控制目标，本次预测符合公安县推进新型工业化进程、优化产业结构、建成资源节约型、环境友好型社会的发展方向。

杨家厂镇工业园和仁和产业园规划实施后年新增用水量 0.268 亿 m^3 ，随着境内灌区续建配套与节水改造的建设，预测公安县 2030 年农田灌溉水利用系数将达 0.55。预计在 2030 年较 2020 年减少农田灌溉用水约 0.8 亿 m^3 ，农田灌溉用水削减量可满足区域发展需水量，可见区域水资源量可以满足园区规划方案的实施，不会超过水资源管理控制上线要求。

6.2 土地资源承载力分析

6.2.1 土地资源利用情况

从前文规划方案与公安县土地利用规划相符性分析内容可知，规划实施前园区规划区域建设用地面积偏少，仅 156.13 公顷，非建设用地中大部分为农林用地，面积为 1106.9 公顷，规划实施后建设用地面积达到 1298.17 公顷，即为保障规划方案的实施需要调整用地类型至少 1142.04 公顷。根据《公安县城乡总体规划（2015-2030 年）（修改）》，至 2030 年，杨家厂镇和麻豪口镇建设用地 1510 公顷，杨家厂镇和麻豪口镇 2014 年建设用地为 366 公顷，园区开发建设新增建设用地已超过用地指标，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。

6.2.2 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 6.2-1 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
公安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 6.2-2 公安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	公安县现状值
			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 6.2-3 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：公安县人均耕地面积为 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（杨家厂镇和麻豪口镇），低于安全指标；公安县人口密度 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公安县人口增长率 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：公安县城镇化率为 51.88%，低于 56.61%的平均值；根据公安县 2019 年国民经济和社会发展计划执行情况报告，济密度为 1471.88 万元/km²，高于安全限值；公安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；公安县人均粮食产量为 910 千克/人，高于全国平均水平；公安县总面积 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 $450t/km^2 \cdot a$ ，高于荆州市平均值；公安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 年公安县森林覆盖率达到 20.2%，高于安全指标；根据公安县水利部门提供的水保资料，公安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，公安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；根据计算公安县人均 GDP 为 37342 元，低于安全限值；根据公安县政府工作报告，三产比例已经达到 40，低于全国第三产业比例平均值；根据公安县十三五生态环境保护规划，公安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。

6.2.3 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 1283.18 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 816.16ha，工业研发用地 66.64 公顷，商业服务设施用地 36.4 公顷，公用设施用地 3.28 公顷，道路与交通设施用地 228.36ha，绿地与广场用地面积 228.36ha。

（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 6.2-4 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	
综合条件 (10%)		通讯干线	4	等级	区内有	邻近	远距离	无	
		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，尽量地将指标定量化。

(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，对杨家厂镇工业园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，说明工业园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 6.2-5 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
		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	
						26.25

		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	3.00	44.00
	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

6.3 能源承载力分析

6.3.1 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 19.104 万 tce。结合园区规划和公安县城乡总体规划，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。

6.3.2 用电负荷分析

由负荷指标法计算，园区内总装机负荷为 25.74 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 18.02 万 KW。园区电力依托城区供配电设施。结合城区供电规划，规划区电源由 110KV 青吉变电站为第一电源，规划在园区南部新建两座 110KV 变电站，作为本园区的第二电源，建立区内 110KV 高压供电、10KV 中低压配电构成的供电系统，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。

6.3.3 燃气负荷分析

根据《公安县燃气专项规划（2016-2030 年）》，以天然气作为主要气源，其中管道天然气以川气东送的“荆石线”管输气和忠武线的“松滋-公安”管输气为主，CNG 以槽车运输为主，LNG 以车运、船运为主。2020 年协议总供气量为 4000 万 Nm³/年。根据公安县兴成燃气公司与湖北省天然气有限公司签订的供气协议，

2020年，湖北省天然气有限公司给公安县的供应量为2000万Nm³/年，至2024年湖北省天然气有限公司给公安县的供应量为3000万Nm³/年。根据兴成燃气公司与中石油天然气股份有限公司签订的供气协议，2015年中石油天然气股份有限公司的供气量为2000万Nm³/年。可能协议的还有西气东输二线和通过运输的西气东输一线天然气。应急气源为黄冈液化工程天然气。

公安县现有燃气设施主要包括：公安分输站1座、兴成门站1座、油江路CNG加气站1座。园区内燃气管网采用中低压二级管网，燃气从中压调压计量站经中压管至各调压站，用户用气由调压站低压管接入。中压干管采用环装方式布置，中压支管布置成支状。燃气调压采用区域调压与用户调压相结合的方式。

综上所述，规划区域位于公安县城区，燃气基础设施按照城乡总体规划布局建设，所以燃气设施在规划期内会覆盖整个园区，按照园区规划，园区燃气最大消耗量预计达到747.09万m³/年，约占城市燃气供给量的24.9%。公安县已落实和基本落实的气源量远小于市场潜在需求量，公安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。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。

6.3.4 集中供热分析

根据《公安县中心城区供热专项规划（2014-2030年）》，集中供热范围包括青吉工业园、孱陵工业园、老城区和城南新城。具体规划指标见下表：

表 6.3-1 公安县中心城区供热专项规划主要规划指标

序号	项目	单位	规划近期	规划远期
一	供热规模			
1	年供热量	10 ⁴ GJ/年	1046.9	1623.6
2	热负荷			
2.1	1.3MPa (a) 270℃			
2.1.1	集中供热采暖期最大流量	t/h	455	843
2.1.2	集中供热制冷期最大流量	t/h	490.35	756.66
2.1.3	集中供热非采暖制冷期最大流量	t/h	491.92	758.13
2.2	0.8MPa (a) 200℃			
2.2.1	集中供热采暖期最大流量	t/h	606	606
2.2.2	集中供热制冷期最大流量	t/h	545	545
2.2.3	集中供热非采暖制冷期最大流量	t/h	545	545

二	主要工程量（远期指新增设施工程量）			
1	热电厂	座	1	扩建
2	架空蒸汽管	km	10.55	15.18
3	工业热力站	座	14	34
4	汽水换热站	座		1
5	供热监控管理机构	座		1

目前山鹰纸业热电联产机组已完成一期 2 台 410t/h 高温高压循环流化床锅炉+1 台 60MW 背压式汽轮机，在建 1 台 410t/h 高温高压循环流化床锅炉+1 台 60MW 背压式汽轮机。二期 2 台 410t/h 高温高压循环流化床锅炉 +2×60 MW 背压式汽轮机待建。蒸汽管网一路从热源站引出沿观绿路向北至孱陵大道，沿孱陵大道向西敷设至成业路，后沿成业路敷设，其中在孱陵大道与兴盛路、兴业路交叉口、观绿路与友谊东路交叉口分别引出蒸汽支管，对沿线热用户进行供热，另一路直供山鹰纸业，青吉工业园区内规划建设蒸汽管网已建成，部分企业由园区蒸汽供气。

供热专项规划中已充分考虑青吉工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青吉工业园、仁和产业园、杨家厂镇工业园园区供热需求，即集中供热设施可以承载园区发展。

集中供热设施的建设并实施可以有效的缓解杨家厂镇工业园规划实施对区域天然气的消耗压力，同时也是提升区域能源利用效率的重要方式，实现区域能源能够支撑规划园区发展。



图 6.3-1 公安县中心城区供热管网平面布置图

6.4 大气环境承载力分析

6.4.1 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 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 。

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 值法来估算杨家厂镇工业园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高架源允

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 6.1-1。

表 6.4-1 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

杨家厂镇工业园实际划定面积约13.57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）。2019年，公安县二氧化硫年均浓度为 $12\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，二氧化氮年均浓度为 $25\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，2020年可吸入颗粒物年均浓度为 $69\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，为保障区域可持续发展，对颗粒物采取环境质量目标考核替代达标考核，PM₁₀目标按照荆州市生态环境局对公安县考核目标 $81\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，对颗粒物的理想环境容量按照考核目标予以动态管控。

(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 6.1-2 所示。

表 6.4-2 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 ₂ (t/a)		PM ₁₀ (t/a)	
		总容量	低架源	总容量	低架源	总容量	低架源
工业用地	8.828	4830.86	1207.72	2717.36	679.34	1207.72	301.93
道路交通	1.4733	806.22	201.55	453.50	113.37	201.55	50.39
绿地广场	2.2836	1249.63	312.41	702.92	175.73	312.41	78.10
商业服务	0.364	199.19	49.80	112.04	28.01	49.80	12.45
公用设施	0.0328	17.95	4.49	10.10	2.52	4.49	1.12
非建设用地区	0.5907	323.24	80.81	181.82	45.46	80.81	20.20
规划园区	13.5724	7427.09	1856.78	4177.74	1044.43	1856.78	464.19

由表 6.1-2 可知，规划区域二氧化硫低架源容量为1856.78t/a、总容量为7427.09t/a；二氧化氮低架源容量为 1044.43t/a、总容量为4177.74t/a；PM₁₀ 低架源容量为464.19t/a 、总容量为1856.78t/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调整商业区、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 6.1-3。

表 6.4-3 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 ₂ (t/a)		PM ₁₀ (t/a)	
		总容量	低架源	总容量	低架源	总容量	低架源
工业用地	8.828	4830.86	1207.72	2717.36	679.34	1207.72	301.93
道路交通	1.4733	201.56	50.39	113.38	28.34	50.39	12.60
绿地广场	2.2836	0	0	0	0	0	0
商业服务	0.364	49.80	12.45	28.01	7.00	12.45	3.11
公用设施	0.0328	4.49	1.12	2.53	0.63	1.12	0.28
非建设用地区	0.5907	0	0	0	0	0	0

规划园区	13.5724	5086.71	1271.68	2861.28	715.31	1271.68	317.92
------	---------	---------	---------	---------	--------	---------	--------

由上表可知,在经过优化调整后规划区域二氧化硫总容量为5086.71t/a、其中低架源1271.68t/a; 二氧化氮总容量为2861.28t/a、其中低架源 715.31t/a ; PM₁₀总容量为 1271.68t/a, 其中低架源容量为317.92t/a。

6.4.2 基于公安县“三线一单”核算大气环境容量

本次评价借用《长江经济带战略环境评价湖北省“三线一单”初步成果》(以下简称《初步成果》),鉴于本次规划的杨家厂镇工业园位于公安县城乡总体规划中的产业发展板块,故应纳入《初步成果》中“高排放区”。按照面积核算其大气主要污染物(二氧化硫、二氧化氮、PM_{2.5}和VOCs)允许排放量分别为:二氧化硫 48.36t/a、二氧化氮 34.64t/a、PM_{2.5} 28.19t/a、VOCs 44.88t/a。

6.4.3 基于边界浓度达标核算大气环境容量

通过前文对大气污染物最大许可排放量预测,本评价认为通过A-P值计算大气方法虽然较为方便,但忽视了的大气的连通性,且从本次评价园区实际出发,规划区附近就布局了集中居住区(环境敏感目标),计算得到的大气污染物最大排放量没有考虑环境敏感目标的环境保护权益;而战略规划环评成果是对大区域的统筹分析,在预测规划园区所对应的高排放区的同时,也考虑了与园区相邻、甚至城市外围“一般管控区”污染物排放影响,从实际出发城市外围大气污染物排放已然非常有限,所以该计算方式虽然兼顾评价区域各环境功能区的环境质量,但一定程度上压缩了作为工业园高排放区的城市功能,大气污染物计算结果偏小。本次评价还采取基于边界浓度达标核算园区大气环境容量

由于本次规划园区已有3家企业建成投产,其大气环境影响已反映到环境空气质量现状上,且根据公安县供热规划,区域集中供热设施位于本园区北侧的仁和产业园,距离杨家厂镇工业园较近,其污染物排放会对本次规划园区产生一定影响,本次评价考虑山鹰热电联产污染物源强,同时将规划区域按照大气环境影响预测中分区源强,进行大气环境影响预测,通过反复验证直到最高浓度等于环境质量标准浓度限值,然后把规划园区范围内的分区源强相加得到该区域大气污染物最大许可排放量。

鉴于目前区域大气环境质量现状，即二氧化硫和氮氧化物的年均值浓度能够达标，且区域实施集中供热后园区排放二氧化硫和氮氧化物的量总体有限，所以在重点核算颗粒物（PM₁₀）和 VOCs 的排放上限，经反复核算，园区 PM₁₀ 最大环境可排放量为129.4t/a、VOCs的最大环境可排放量为894.92t/a，考虑保守排放取最大许可排放量的80%作为园区上述两项污染物的环境容量，即PM₁₀为103.52t/a、VOCs为715.93t/a。

6.4.4 大气环境承载力分析

6.4.4.1 二氧化硫和氮氧化物承载力分析

根据对园区大气污染源现状的调查分析，园区内已建成投产3家企业，主要大气污染物排放量为：SO₂ 0.386t/a、NO_x 1.275t/a、颗粒物 3.276t/a、VOCs 0t/a，通过对近五年度区域环境质量监测数据可知，区域二氧化硫和氮氧化物是满足环境空气二类环境功能区标准要求的，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和氮氧化物，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和氮氧化物排放量分别为1.479t/a、60.749t/a；远期为二氧化硫和氮氧化物排放量分别为 2.207t/a、100.399t/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，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。

6.4.4.2 颗粒物承载力分析

本次评价预测的颗粒物排放量82t/a小于其理想环境容量计算值317.92t/a和基于边界浓度达标的容量103.52t/a（均以2020年考核目标81 μg/m³进行计算）。所以按照年度考核目标进行计算，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。然而目前公安县整体大气环境质量不达标，主要污染物为PM₁₀、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。

6.4.4.3 VOCs 承载力分析

通过前文分析，结合园区排放VOCs的可能方式，园区预测在按照拟议规划情景下VOCs排放量为357.969t/a（规划远期），根据环境最大许可量核算，VOCs的可承载量为715.93t/a，高于预测排放量，按拟议规划实施排放的VOCs量是环境可承载的。

6.5 水环境承载力分析

6.5.1 长江荆江段水体水环境容量

（1）纳污水体环境纳污能力

规划园区污水经青吉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，青吉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。长江荆州保留区，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 6.5-1 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
荆州申联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。杨家厂镇工业园废水依托青吉污水处理厂处理后排江，其新增废水污染物排放量纳入青吉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。

6.5.2 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

根据长江杨家厂段的实际情况，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；

(3) 环境容量预测范围

结合青吉污水处理厂排污口与下游II类和III类水质断面交界处的位置关系，本次预测污水处理厂排污口至下游II类和III类水质断面交界处边界即 2850 米，宽度为半江 500 米水域的水环境容量。

(4) 环境容量计算结果

计算结果见表 6.5-1 所示。

表 6.5-2 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Ⅱ类水体保障）	76194.159	3909.954
评价江段环境容量（按照Ⅲ类水体保障）	160035.745	12293.212

现状水质背景下，长江（公安段）河段按照（Ⅱ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 76194.159t/a, NH₃-N 理论容量 3909.954t/a; 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 160035.745t/a, NH₃-N 理论容量 12293.212t/a。本规划方案以及仁和产业园规划方案实施后，青吉污水处理厂+山鹰纸业排污口的新增污染物排放量 COD 1032.58t/a、NH₃-N 103.26t/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公安段枯水期水文条件下可承载范围之内。

6.6 总量控制分析

6.6.1 公安县总量减排评估

（1）减排目标

2015 年，公安县主要污染物排放总量情况为化学需氧量（COD）15895.30t，氨氮（NH₃-N）801.57t，二氧化硫（SO₂）3319.31t，氮氧化物（NO_x）486.56t，已圆满完成“十二五”时期荆州市下达给公安县的主要污染物总量减排任务。根据“十三五”时期湖北省下达给荆州市的主要污染物总量减排任务，“十三五”时期荆州市主要污染物排放总量削减任务为 COD 削减 16%，NH₃-N 削减 16%，SO₂ 削减 22%，NO_x 削减 25%，“十三五”时期公安县主要污染物总量减排任务参照上述荆州市的主要污染物总量减排任务执行。公安县十三五总量控制情况详见表 6.6-1。

表 6.6-1 公安县“十三五”主要污染物总量控制目标

时段	单位	化学需氧量	氨氮	二氧化硫	氮氧化物
“十二五”总量控制基数	吨	15895.30	801.57	3319.31	486.56
“十三五”污染减排总体目标	削减率	%	16	22	25
	削减量	吨	2543.25	730.25	121.64
“十三五”末总量控制目标	吨	13352.05	673.32	2589.06	364.92

备注：削减率来源于公安县十三五生态环保规划

(2) 十三五时期污染物减排情况

通过大力推进“三禁两治”，实施污水处理厂提标升级改造，燃煤锅炉替代工程等，公安县完成了“十三五”各污染物总量减排任务。

6.6.2 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“杨麻水库水体及周边水系区域生态环境综合整治项目”和“青吉工业园水系治理工程”等一系列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，由于本次规划园区整体纳入集中供热实施范围，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，由于生物医药、机械装备行业的排污特性，入驻企业的生产过程将会排放 VOCs 废气，十三五时期公安县实施了工业企业挥发性有机物治理、加油站油气回收等累计实现减排量 405t，杨家厂镇工业园和仁和产业园的 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。

6.6.3 总量控制指标建议

经过预测模式计算出杨家厂镇工业园的总量建议指标参见下表。

表 6.6-2 杨家厂镇工业园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
2020 年现状 (t/a)	2.738	0.274	0.386	1.275	3.276	0
2030 年预测排放量 (t/a)	246.85	24.69	1.983	53.719	85.916	357.969
环境容量核算结果 (t/a)	76194.159	3909.954	1271.68	715.31	317.92	715.93
本次环评总量控制指标 (t/a)	246.85	24.69	1.983	53.719	85.916	357.969

(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及清洁生产核算后的 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

考虑到颗粒物的环境质量尚不能达标，按照湖北省生态环境厅制定的颗粒物管控要求，按照 PM_{10} 浓度 $81\mu\text{g}/\text{m}^3$ （2020 年考核目标）控制下，颗粒物的环境容量为 $317.92\text{t}/\text{a}$ ，2020 年公安县可吸入颗粒物浓度为 $69\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，虽然目前已达到二级标准（ $70\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）要求，但是鉴于区域大气污染物减排压力以及沙尘暴天气等影响，为确保区域环境空气质量改善，入驻园区企业新增的颗粒物总量按照倍量削减替代，根据颗粒物大气环境质量考核指标，对颗粒物管控制度实施年度动态总量管控；VOCs 的排放量按照污染源预测取值 $357.969\text{t}/\text{a}$ 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

杨家厂镇工业园规划定位为“长江蒙华大枢纽，复合产业新高地”，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的紧邻县中心城区、杨家厂中心镇区、火车站片区地理位置优势和交通优势，依托公安经济开发区产业基础，将形成公安县承接产业专业的重要载体，与《公安县杨家厂镇总体规划(2015~2030)》、《公安县青吉工业园总体规划(2017年~2030年)》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
总体定位	长江蒙华大枢纽，复合产业新高地。	《公安县杨家厂镇总体规划(2015~2030)》对杨家厂镇工业园即青吉工业园高压走廊以南区域的定位为开发区远期发展的主战场，此外对接《公安县青吉工业园总体规划(2017年~2030年)》“长江蒙华大枢纽，复合产业新高地”的工业园发展定位。
发展目标	理水营绿，创新创智。充分发挥规划区生态优势，梳理绿廊和水系，凸显特色，营造良好片区环境，大力发展战略性新兴产业、生产性服务业和现代物流业，培育大众创业万众创新的空间平台，使规划区成为公安县城市形象门户区。	杨家厂镇工业园区内水系丰富，区内郊野公园已建成，生态基底良好，园区及周边正在实施水系治理工程。公安经济开发区有良好的产业基础。服务业和现代物流业更多依青吉、仁和及火车站前片区。
	区域协调，城园联动，打造产城融合跨越拓展区。在交通、产业等方面积极对接站前片区，加强规划区与公安县城区及杨家厂镇区的一体化发展，协调规划区与公安县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。	杨家厂镇工业园紧邻县中心城区、杨家厂中心镇区、火车站片区，是青吉工业园向南拓展的重要载体，本规划积极对接公安县城乡总体规划和杨家厂镇总体规划，与上位规划相符。
	空间重组，扩容提质，打造承接产业转移先行区。规划区依托骨干路网，优化空间布局，明确规划区内各功能组团定位，积极对接城区的空间拓展框架，以增强承载力、吸引力、凝聚力、竞争力和带动力，依托交通优势区位，形成公安县承接产业转移的桥头堡。	片区内有 351 国道、疏港公路，沙公高速公路，片区东侧有蒙华铁路公安站，交通优势突出，依托公安经济开发区产业基础，将形成公安县承接产业专业的重要载体。

杨家厂镇工业园位于长江经济带，根据前文协调性分析，本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控治理的指导意见》、《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。

杨家厂镇工业园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。

杨家厂镇工业园主导产业为生物医药、装备制造等，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，杨家厂镇工业园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，杨家厂镇工业园用地情况变化主要表现为城市建设用地面积扩大、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 杨家厂镇工业园规划实施前后用地情况对比一览表

用地代码			用地性质	规划实施前现状面积(公顷)	规划面积(公顷)	新增面积(公顷)
大类	中类	小类				
H			建设用地	156.13	1298.17	+1142.04
	H ₁		城乡居民点建设用地	35.29	1283.18	+1247.89
		H ₁₁	城乡建设用地	104.32	1283.18	+1178.86
	H ₂		区域交通设施用地	16.52	14.99	-1.53
E			非建设用地	1201.11	59.07	-1142.04
	E ₁		水域	94.21	25.45	-68.76
	E ₂		农林用地	1106.9	33.62	-1073.28
			城乡用地	1357.24	1357.24	0

首先从整体规模上，杨家厂镇工业园位于城乡总体规划中的青吉片区向南延伸部分，区内工业用地面积已超出城乡总体规划中工业用地范围，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。

从表 7.1-2 可知，规划至 2030 年，工业园建设用地位为 1298.17 公顷，比规划实施前增加了 1142 公顷，主要增加的工业用地、基础设施和绿地等。开发区工业用地面积为 882.8 公顷，占建设用地面积 68.80%，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 228.36 公顷，占比 17.80%，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、公园绿地等，以减轻园区开发建设对周边环境造成的影响。园区规划水域减少 68.76 公顷，水域大大减少，杨家厂镇工业园应疏通园区内河道形成网状体系，尽可能保留并利用现有水系，将其纳入园区景观空间中，保持工业园的生态系统。

从园区发展所需的土地资源支撑方面看，考虑到目前园区规划范围内大部分用地性质为农林用地，园区开发建设新增建设用地已超过用地指标，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杨家厂镇用地规模是合理的。

(2) 环境基础设施规模合理性分析

① 供热

杨家厂镇工业园规划以山鹰热电联产工程产生的蒸汽为热源，燃料为天然气等清洁能源。目前山鹰纸业热电联产机组已完成一期 2 台 410t/h 高温高压循环流化床锅炉+1 台 60MW 背压式汽轮机，在建 1 台 410t/h 高温高压循环流化床锅炉+1 台 60MW 背压式汽轮机。二期 2 台 410t/h 高温高压循环流化床锅炉 +2×60 MW 背压式汽轮机待建。供热专项规划中已充分考虑青吉工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青吉工业园、仁和产业园、杨家厂镇工业园园区供热需求。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。

鉴于公安县属于大气环境质量不达标区，区域大气污染控制压力较大，应加快热电联产工程建设和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

杨家厂镇工业园近期供水依托县一水厂、二水厂，远期依托规划建设的青吉北端四水厂，规划建设规模 8 万 m³/d。目前一水厂、二水厂可供水余量已不多，应加快推进四水厂建设，供水量才可以得到保证。通过前文分析规划方案实施后园区所增加的新鲜用水量位于公安县水资源三条红线范围内。

③ 排水

园区生产生活废水依托青吉污水处理厂处理后排放至长江，青吉污水处理厂建成处理规模为 3 万 m³/d，目前处理量为 2.5 万 m³/d，污水处理余量为 0.5 万 m³/d，本园区新增废水量 1.43 万 m³/d，同时仁和产业园新增废水量 1.01 万 m³/d 废水（不含山鹰

纸业废水），青吉污水处理厂现有建设规模不能满足其纳管范围废水处理需求。应加快青吉污水处理厂扩建，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商业区、办公区的不利影响和对园区外仁和新城、荆和村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 SO_2 和 NO_x 排放量在核算的大气环境容量内，但公安县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排放的应等量置换，将不会导致区域颗粒物排放量增加。从数据上分析，VOCs 的预测排放量低于区域环境可承载力，但公安县 2018 年臭氧超标 0.1 倍，2019 年臭氧超标率达 0.94，而生成臭氧的前体物为 NO_x 、VOCs，因此，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，园区内化工医药等重点行业企业涉及 VOCs 排放的，一律实施 VOCs 等量置换。在上述前提下，区域大气环境是可以承载的。

在水环境方面，长江公安段能够承载青吉污水处理厂扩建后尾水的影响，而园区内杨麻水库、东清河、青罗渠、柳梓河等水体的氨氮、总氮存在不同程度的超标现象，公安县已开始实施公安县杨麻片区水体及周边水系区域生态环境综合整治项目和青吉工业园水系治理工程，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，而根据公安城乡总体规划，规划时段为 2015 至 2030 年，规划远期（2020~2030 年）包含杨家厂镇工业园的全部范围，位于城乡总体规划范围内，与城乡总体规划城市建设时序基本同步。

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 2030 年。
- 2) 加快四水厂、青吉污水处理厂扩建、山鹰热电联产工程及园区热力管网、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

杨家厂镇工业园规划范围位于公安县青吉工业园以南，规划片区地势基本平坦，紧邻中心城区，北侧紧临杨家厂镇区，东侧紧临火车站站前片区，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 2.3 公里。

工业园在整体布局上分为生物医药产业区、科技研发产业区和装备制造产业区，该区域全年主导风向为东北风和北风，夏季以南风为主，公安县城区处于本次规划园区的主导风向上风向，受园区工业企业废气的的影响较小。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。

园区废水依托青吉污水处理厂处理，青吉污水处理厂排污口下游 10km 处有四大家鱼产卵场，正常工况下，废水排放对长江公安段影响较小。根据事故废水排放影响预测结果，枯水期水文条件下影响区域 COD 浓度大于Ⅲ类标准限值影响范围约为 600m（纵向）×10m（横向），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。

本次规划园区地处虎渡河以东（荆江分洪区内），该范围兼顾长江防洪的安全保障功能。三峡水库的建成虽然在一定程度上提高了长江下游城市的防洪能力，公安县的洪水威胁基本解除，但行洪任务仍然存在，园区按 100 年一遇标准设防。

综合上述，杨家厂镇工业园总体布局能够充分利用区位优势，园区在土地性质转换、防洪要求、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

根据园区规划，将形成“两轴三带三区”结构：

两轴：沿兴业路、疏港公路形成的园区发展主轴。

三带：规划区东侧为高速公路两侧及杨家厂安全堤绿化景观带；规划区西侧为杨

麻水库滨河岸线绿化景观带:规划区北部为高压走廊绿化景观带;

三区:生物医药区、工业研发区、装备制造区。

本次规划园区主要功能分区参见图 7.1-1,可分为位于规划园区西侧的生物医药产业区、中部的科技研发产业区以及位于规划园区东侧的装备制造产业区。外部功能组团包括规划园区北面的青吉工业园、仁和产业园以及位于仓储物流东面的火车站片区组团。

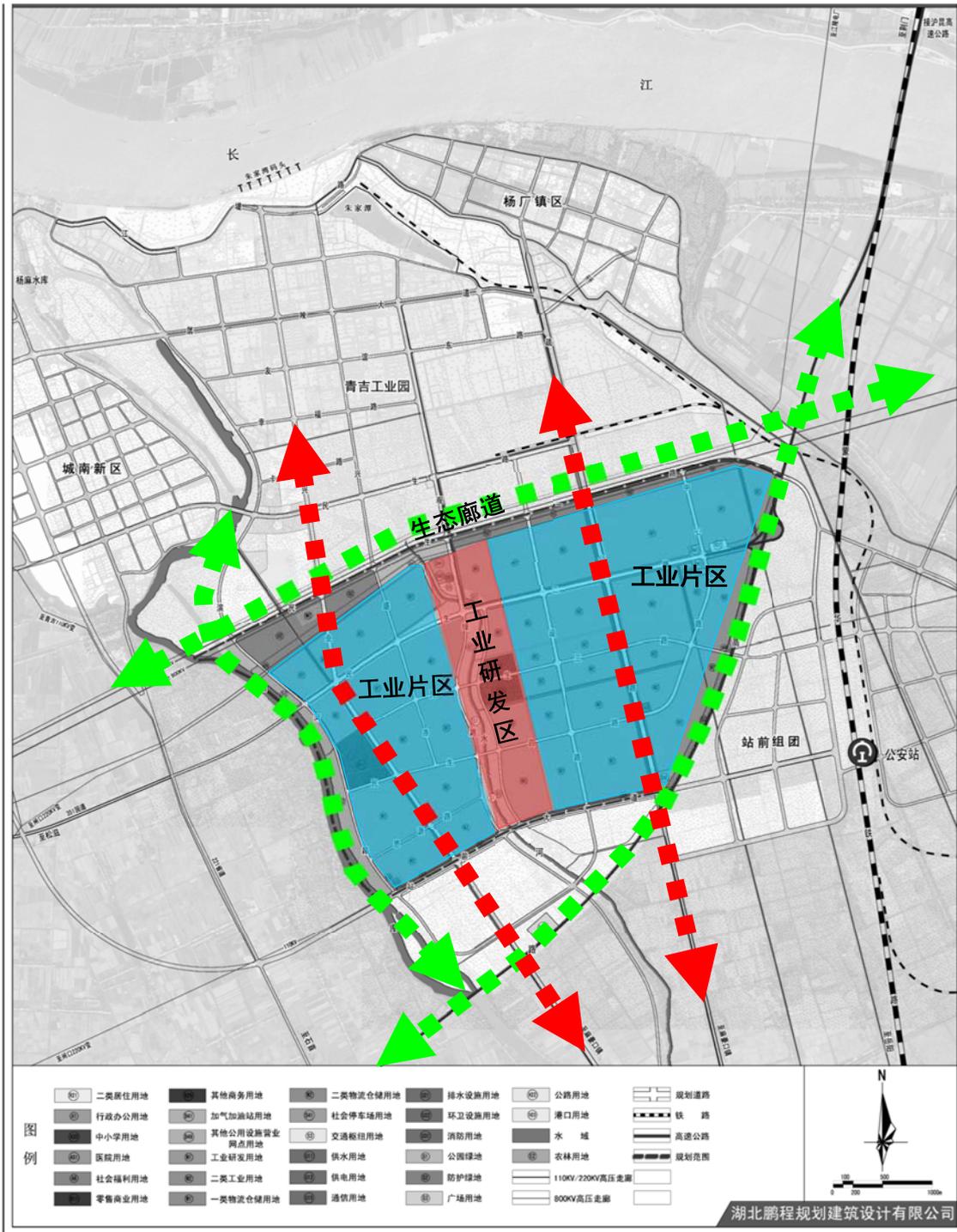


图 7.1-1 规划园区功能分区示意图

科技研发产业区位于丹水河东侧环境良好，生物医药产业区和装备制造产业区分别位于科技研发区两侧，相对较独立。本园区与仁和产业园之间有生态廊道相隔，降低本园区企业废气对仁和产业园居住服务中心的环境影响。

根据园区开发现状，园区西北侧为农副产品加工和饮料制造企业，本次评价建议西北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仁和产业园相邻，距离青吉工业园约 1.2km，西面为杨麻水库绿色景观带，东侧为沙公高速。从外部功能组团上看，规划园区与东西两侧的外部组团之间均有绿化走廊，与北面的仁和产业园也有生态廊道相隔，从区位上减缓了园区对外部组团的环境影响。通过杨厂工业园规划方案的实施，将进一步理顺青吉工业园和仁和产业园产业布局，本次规划园区的工业组团可以和青吉工业园现有工程组团相容。对于公安县城市规划的火车站片区、杨麻水库以西的区域均跟本园区由绿化景观带阻隔，最大限度减少组团之间的环境影响。

经本规划调整后，取消了原生活服务区，可避免青吉工业园大气污染物对位于主导风向下风向居民敏感点的影响。

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，规划区用地被划分为若干地块，并通过设置绿化带等实现各不同功能区的有效分隔。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“三区”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

园区供热规划依托于山鹰热电联产项目，煤机组执行超低排放，目前山鹰热电联产仅为青吉工业园部分企业供热，本园区位于其远期供热范围内，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

结合公安县经济开发区产业发展现状及区域发展需求，园区规划形成以生物医药、装备制造、科技研发等为主导产业，装备制造产业区形成以汽车零部件为重点、以农用机械、环保设备、高端装备等新产业门类为拓展空间的产业格局；生物医药产业区以化学药、中医药及植物萃取、保健品为重点，以生物制品、医疗器械和体育用品为拓展领域；科技研发产业区为园区产业发展提供智力和科技支持。

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，能够覆盖公安经济开发区基础产业范围，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公安经济开发区的功能定位。

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准入建议和产业入驻的负面清单，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，杨家厂镇工业园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

杨家厂镇工业园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，园区重点发展生物医药、装备制造、科技研发等。主要的废气污染源来自机械装备产业产生的酸雾、焊接烟尘、机加工粉尘等；生物医药产业产生的 VOCs、HCl 等；科技研发产业产生的酸雾废气等。

根据大气环境功能区划分原则，杨家厂镇工业园属二类区，环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。公安县颗粒物年均值超标，区域为环境空气不达标区。

本次评价提出园区内涉颗粒物排放企业实行区域颗粒物等量削减，因此规划实施不会导致区域颗粒物排放量增加。

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 119 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 降低至 69 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，PM_{2.5} 从 2016 年的 62 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 降低至 38 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，“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

长江公安段能够满足Ⅱ类或Ⅲ类水环境标准，杨家厂镇工业园范围内杨麻水库、东清河、丹水河执行Ⅲ类水环境标准，其他水体均执行Ⅳ类水环境标准，园区内水体的氨氮、TN均存在不同程度的超标。

规划实施后，园区的生活污水和生产废水预处理达标后接入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。因此区域的开发和青吉片区的水系综合整治和污水管网建设、河道清淤、水系连通等多方面共同开展工作，水环境能够达到公安县的水体环境目标。

(3) 声环境目标可达性分析

从调查类比分析结果看，杨家厂镇工业园规划实施后，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2030年，杨家厂镇工业园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，入驻企业应按照要求进行分区防渗，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）及《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

随着进一步发展，人工建筑的进一步优化建设与城市生态绿地的建设，城市景观将得到更大程度的丰富。至 2030 年，杨家厂镇工业园规划绿地与广场用地面积为 228.36 公顷，占规划区域建设用地的 17.80%，生态绿地的建设使城市生态环境得到一定程度的补偿。

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、河道生态修复等工程，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，杨家厂镇工业园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，推进企业工业锅炉改造、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 80%，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

根据青吉工业园开发现状调查，青吉工业园已基本满园，主要包括生物医药、造

纸、化工、机械制造、塑料制造、纺织、农副产品加工等行业，其现状企业产业布局较混乱，未完全按规划产业组团进行布局。仁和产业园位于青吉工业园和杨家厂镇工业园，其规划产业为绿色家装、循环造纸、智能制造。

杨家厂镇工业园规划生物医药产业区和装备制造产业区，符合荆州市对公安县的产业结构要求，园区开发建设可以依托青吉工业园的产业基础和基础优势，引导生物医药和装备制造企业向杨家厂镇工业园聚集，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。对公安县原有产业进行升级，新引战略新兴产业，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。以上建议均已采纳。

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	优化效果
1	规划目标及发展定位	规划定位为“长江蒙华大枢纽，复合产业新高地”。发展目标：理水营绿，创新创智。区域协调，城园联动，打造产城融合跨越拓展区。空间重组，扩容提质，打造承接产业转移先行区。	<ul style="list-style-type: none"> 园区生产性服务业主要依托青吉工业园园区服务中心，现代物流业主要依托火车站站前区。 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、园区用水总量、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。 	主要发展生物医药、装备制造、科技研发产业，利于形成园区产业集聚效益，实现土地集约化发展，完善生态效益目标，有助于生态工业园建设。
2	规划空间布局	形成“两轴三带三区”结构。两轴：沿兴业路、疏港公路形成的园区发展主轴。三带：规划区东侧为高速公路两侧及杨家厂安全堤绿化景观带；规划区西侧为杨麻水库滨河岸线绿化景观带；规划区北部为高压走廊绿化景观带；三区：生物医药区、工业研发区、装备制造区。	<ul style="list-style-type: none"> 园区西北侧酷我乳业、豆源泰农业附近宜布置无污染、低污染企业。 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，远离北侧仁和新城以及南侧荆和村等居民环境敏感点。 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。 结合园区规划布局，建议将城乡总体规划进行相应调整。 落实园区绿地布局和建设，保障园区了绿地与广场面积总量不低于228.36公顷，规划近期完成园区生态廊道建设。其中对园区内河流设置 10~20 米的生态廊道，针对交通噪声在园区内主干道设置 10-20 米道路廊道，沙公高速两侧设50米绿化带，800KV、220KV、110KV高压走廊分别按80米、30米、25米设防护绿地。 规划实施近期落实园区内现存绿化中心小学搬迁，建议将位于园区主导风向向下风向的荆和村等村组纳入区域搬迁计划。 	优化园区空间布局，保障周边人居安全，降低对环境敏感目标的影响。
3	规划规模	用地规模：规划区总面积为1357.24公顷，城市建设用地1283.18公顷，其中商业服务设施用地为36.4公顷，工业用地882.8公顷，公用设施用地1.91公顷，道路交通设施用地132.34公顷，绿地广场用地228.36公顷；非建设用地59.07公顷，其中水域25.45公顷、农林用地33.62公顷。	<ul style="list-style-type: none"> 园区工业用地超出公安县工业用地指标，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，耕地执行占补平衡，并将本园区规划用地纳入城乡总规和土地利用规划调整中。 园区规划水域对比现状减少68.76公顷，建议园区尽量保留并利用现有水系，疏通园区内河道形成网状连通体系。 	确保规划实施符合土地利用规划。
4	规划产业结构	以生物医药、装备制造、科技研发等为主导产业，装备制造产业区形成以汽车零部件为重点、以农用机械、环保设备、高端装备等新产业门类为拓展空间的产业格局；生物医药产业区以化学药、中医药及植物萃取、保健品为重点，以生物制品、医疗器械和体育用品为拓展领域；科技研发产业区为园区产业发展提供智力和科技支持。	<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。 	优化产业结构，实现产业提质升级。

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,优良天数达到330天以上。</p> <p>(2)水环境质量目标:杨麻水库、丹水河、东清河、柳梓河按《地表水环境质量标准(GB3838-2002)》III类标准进行整治保护,青罗渠等其它河渠执行《地表水环境质量标准(GB3838-2002)》IV类标准值。</p> <p>(3)固体废物治理目标:园区生活垃圾无害化处置率100%;工业固废综合利用率达到90%;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)相关要求要求进行划分。重点控制疏港公路、民生二路、兴业路、站前大道两侧的噪声。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 工业园内生态功能较为重要的区域主要是规划的蓝线和绿线区,即工业园区内的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、VOCs污染物排放量的在区域内进行等量置换。 ● 建议加快推进青吉污水处理厂扩建工程,对园区内及周边水体进行综合整治,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,结合当地土壤环境具体要求,开展搬迁企业原址土壤监测、修复;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。 ● 按照表 7.2-2提出的环境设施和措施按时予以落实。 	<p>将园区污染物排放量限定在环境承载力范围内,保证符合园区环境质量底线和资源利用上线。</p>
---	------	--	---	--

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、水环境修复工程和污水深度处理工程、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	实施青吉污水处理扩建工程，完善园区内雨污管网工程建设	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综合整治，保障水体水质按期达标	2030年前	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现有的小锅炉	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	编制工业园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	加大对长江公安段水质监测频次	规划实施期	了解生态环境变化状况
8	拆迁安置	规划实施近期完成绿化村中心小学搬迁安置工作	规划近期	搬迁安置，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），公安县生态保护红线面积 119.3km²，占其国土面积的 5.3%，主要为黄山头国家级森林公园、淤泥湖、崇湖、牛浪湖等国家级水产种质资源保护区，杨家厂镇工业园保护区范围不涉及生态红线保护区。

(2) 《公安县城乡总体规划（2015-2030年）（修改）》中管控要求

《公安县城乡总体规划（2015-2030年）（修改）》中将规划划分为已建区、适建区、限建区、禁建区四大类空间进行管制划分，详细见下表：

表 7.3-1 《公安县城乡总体规划》中“四区”划分及管控要求

管制分区	范围	管制要求
已建区	公安县域范围内中心城区、各乡镇和农村居民点已建成的区域。	该区域以控制建设规模和开发强度为主，积极疏散旧城人口，不宜大拆大建，应遵循小规模渐进式的更新模式，通过有机更新的方式进行逐步改造危房，完善各项配套设施，提高旧城区的综合环境品质。
适建区	主要为城市、乡镇与新农村居民点建设的用地区域。	建设项目必须取得建设项目选址意见书、建设用地规划许可证、建设工程许可证和国有土地使用证。本区内的农用地在批准改变用途前，应保持原有用途使用，不得提前废弃，闲置，对占而不用土地 2 年以上的必须依法收回。工业区、工况区、开发区实行全县统一的城乡规划管理。
限建区	公安县域范围内适建区域禁建区的过渡地带，包括一般农田、蓄滞洪区、地基承载力较弱、土壤生态环境较敏感的水产养殖、园地和林地、东西向途径中心城区、高压走廊等	800KV 电力线廊道控制 80 米宽的高压走廊，500KV 电力线廊道控制 60-75 米宽的高压走廊，高压走廊下不得堆放谷物、草料、垃圾、矿渣、易燃物、易爆物及其他影响安全供电的物品，不得烧窑、荒窑，不得兴建建筑物和构筑物，不得种植可能危及电力设施安全的植物；区内的耕地，禁止乱圈乱建等违法行为，对一般的荒地、未利用土地应进行保护，加强此区的生态环境建设，增强本区生态自净的能力；

禁建区	基本农田保护区、水源保护区等需要严格实行生态环境保护的区域。	严禁进行村镇建设、采矿、挖土挖沙等一切非农活动，对基本农田进行严格保护，严禁一切违法占地行为；埋地石油管道与居民区间 15 米内安全区域，天然气、成品油管道与居民区 30 米内安全区域，地面敷设或者架空敷设石油管道与居民区内的安全距离，天然气、成品油管道与居民区间 60 米内安全距离禁止一切开发性建设。
-----	--------------------------------	--

杨家厂镇工业园位于公安县城乡总体规划中划定的限建区，应将本规划方案纳入城市总规和土地利用规划调整中。同时本园区位于蓄滞洪区，规划区防洪标准为 100 年一遇，根据《公安县青吉工业园洪水影响评价报告》，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、杨麻水库、下游农排渠影响不大。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，将园区内现有的水库、河渠按照城市规划蓝线予以控制，禁止占用，该类型面积为 25.45 公顷，对园区内已规划的绿地系统，包括防护性绿地（如公园绿地、防护绿地）纳入禁止建设区范畴，该类型面积为 226.49 公顷，管控要求按照城市规划绿线予以控制。在限制建设区方面，为保障市民游憩空间，提升生态空间的品质，将广场用地划为限制建设区，不得被工业用地挤占，该类型面积为 1.87 公顷。

表 7.3-2 杨家厂镇工业园生态空间管制清单

类别	序号	所含空间单元 (规划区块编号 或名称)	面积 (ha)	现状用地 类型	四至范围	管控要求
生态空间 禁止建设区	1	园区内水域	25.45	非建设用地	园区内蓝线	按照蓝线管控要求
	2	园区内农林用地	33.62	非建设用地	园区内耕地	按照耕地红线管控
	3	园区规划绿地、 广场用地	226.49	建设用地	园区内公园 绿地、防护 绿地	按照绿线管控要求

	4	绿化村清墓	0.2	非建设用地	绿化村清墓边界及外延20米范围	按照紫线管控要求
面积小计			285.76			禁止建设
限制建设区	1	广场用地	1.87	建设用地	园区广场用地	保障市民游憩空间，提升生态空间的品质
生态空间合计面积			287.63			

(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防护距离和卫生防护距离，参照青吉工业园内已进园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，确定在工业园工业用地边界设置 100 米空间防护距离。

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。目前在开发区空间防护距离内无居住区、学校环境敏感目标，规划也不再建设居住区、学校等环境敏感目标，因此本开发区空间防护距离内的土地利用可满足要求。

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，纳污水体长江公安段为Ⅱ类或Ⅲ类，园区内水体

杨麻水库、东清河、丹水河为Ⅲ类，柳梓河、青罗渠为Ⅳ类。由地表水现状调查结果可知，目前长江水环境质量良好，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，主要超标因子为氨氮、总氮，通过实施青吉工业园水系治理工程，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，公安县空气自动监测油江站距离园区约 5km，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，2020 年 PM₁₀ 年均值浓度为 69μg/m³，近年来首次降至二级标准 70μg/m³ 以下，PM_{2.5} 年均值浓度为 38μg/m³，距离二类区标准 35μg/m³ 尚有一定距离。按照湖北省人民政府与荆州市人民政府签订的大气目标责任书，在“十三五”期间对细颗粒物浓度应控制在 100μg/m³ 以下，至 2035 年能够达到二类区标准限值要求，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

根据园区现状土壤环境质量调查结果，总体能够满足相应标准限值要求，区域土壤环境质量良好。

根据《湖北省土壤污染防治行动计划工作方案》，到 2030 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，杨家厂镇工业园的土壤环境质量底线设定为：园区内的农林用地应满足《土壤环境质量 农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，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：

①园区内公园绿地中的社区公园等，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)中第一类用地筛选值限值要求。

②园区内工业用地、商业服务设施用地、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（除社区公园或儿童公园用地外）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。

杨家厂镇工业园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 工业园区环境质量底线

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		II类	II类	II类	
4		园区污水处理厂排污口下游 5000m		II类	II类	II类	
5	杨麻水库	杨麻水库		劣V类	III类	III类	
6	东清河	东清河		V类	III类	III类	
7	丹水河	丹水河		劣V类	III类	III类	
8	柳梓河	柳梓河		V类	IV类	IV类	
9	青罗渠	青罗渠		劣V类	IV类	IV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 *	TVOC*
2019年现状值（μg/m ³ ）	69*	38*	12	25	1.2	150	68.8
规划近期2025年目标（μg/m ³ ）	70	35	60	40	4	160	600
规划远期2030年目标（μg/m ³ ）	70	35	60	40	4	160	600
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)	农林用地应满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)筛选值限值要求; 社区公园应满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第一类用地筛选值限值要求;
规划远期 2030 年 目标 (mg/kg)	工业用地、商业服务设施用地、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(除社区公园或儿童公园用地外)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
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 2030 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; PM₁₀ 和 PM_{2.5} 现状值为 2020 年数据(荆环委办文[2021]3 号)。

7.3.2.2 污染物排放上线

(1) 水污染物允许排放量

园区废水依托青吉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公安段的水质影响有限,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 6112.4t/a、氨氮 878.5t/a),不会明显改变水体的功能。同时,由于园区污水管网完善,农业面源和农村生活污染源减少以及青吉工业园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

目前公安县 PM₁₀、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 PM₁₀ 有明确的浓度管控要求,本次评价基于省政府目标责任书要求,在完成考核目标为前提核算 PM₁₀ 可供排放上限,同时对新增颗粒物的污染源予以严格管控,按照青吉工业园、仁和产业园等量削减的要求核算。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 工业园区污染物排放总量管控限值

规划期			规划近期 2025 年		规划远期 2030 年	
			总量	其他要求	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	148.11	满足长江公安段质量底线;内河水系环境趋好	246.85	满足长江公安段质量底线;内河水系环境趋好
		总量管控限值	148.11		246.85	
		削减量*	53.32		88.87	
	氨氮 NH ₃ -N	预测排放量	14.81		24.69	
		总量管控限值	14.81		24.69	
		削减量*	11.01		18.35	
大气污染物总量管控限值 (t/a)	二氧化硫 SO ₂	预测排放量	1.344	达到环境质量底线	1.983	达到环境质量底线
		总量管控限值	1856.78		1856.78	
		削减量*	210.885		210.885	
	二氧化氮 NO ₂	预测排放量	32.742	达到环境质量底线	53.719	达到环境质量底线
		总量管控限值	4177.74		4177.74	
		削减量*	177.683		177.683	
	颗粒物 PM ₁₀	预测排放量	52.860	达到省政府考核目标	85.916	达到环境质量底线
		总量管控限值	103.52		103.52	
		削减量*	65.23		65.23	
	VOCs	预测排放量	214.781	达到环境质量底线	357.969	达到环境质量底线
		总量管控限值	715.93		715.93	
		削减量	--		--	
危险废物管控总量限值 (万 t/a)	预测产生量	0.636	安全处置率 100%	1.06	安全处置率 100%	
	处置量	0.636		1.06		
	总量管控限值	0		0		

注: *1 园区废水污染物排放量削减主要来自农村生活、农业种植污染源削减。

*2 园区废气污染物排放量削减主要来自园区集中供热工程投产后,热力管网敷设范围内的中小锅炉淘汰关闭(新生源和秦楚纸业燃煤锅炉)。

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,杨家厂镇工业园用水由市政给水管道供给,近期由县一、二水厂

供水，远期由拟规划建设的水厂供给。园区规划用水量约 4.64 万立方米/日，水资源供给可以得到保证。

根据生态创建要求，万元 GDP 用水量小于 70m^3 ，万元工业增加值用水量小于 8m^3 。

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，详细见表 3.7-5。

7.3.3.2 土地资源利用上线

杨家厂镇工业园规划总面积为 1357.24 公顷，城市建设用地 1283.18 公顷，工业用地 882.8 公顷，在规划期内，园区需对工业用地加以严格控制，保证医药工业用地投资强度不低于 1175 万元/公顷，装备制造业工业用地投资强度不低于 935 万元/公顷，工业用地不得突破 882.8 公顷。

此外，园区现状有农林用地 771.96 公顷，占用开发耕地应执行国家耕地保护政策，实现占补平衡。

7.3.3.3 能源利用上线

杨家厂镇工业园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。

根据统计年鉴统计数据，公安县 2015 年万元 GDP 能耗为 0.4991 吨标煤/万元，十三五期间下降目标为 18%，至 2019 年，公安县万元 GDP 能耗已下降 18.4%，完成十三五目标，根据湖北省统计数 2020 年单位能耗下降 2.5%。公安县十四五规划提出万元 GDP 能耗下降 3.3%目标，则至规划近期 2025 年公安县万元 GDP 能耗降至 0.38 吨标煤/万元，本次园区能源消耗以公安县单位能源消耗指标为上线控制指标。

表 7.3-5 资源能源利用上线清单

项目		规划近期2025年	规划远期2030年	备注
水资源 利用上 线	总用水量上线 (亿m ³ /d)	0.000464	0.000278	园区预测用水量
	万元GDP 用水量 (m ³)	70	70	湖北省生态文明建设示 范区指标要求
	万元工业增加值用水量 (m ³)	8	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)	882.8	882.8	不得低于园区规划工业 用地面积, 耕地实现占 补平衡
	投资强度控制指标 (万元/公 顷)	1175 (生物医药) 935 (装备制造)	1175 (生物医药) 935 (装备制造)	公安县城乡总体规划中 工业用地强度控制
能源利 用上线	万元GDP能耗 (吨标煤/万元)	0.38	--	十四五单位能耗下降 3.3%

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, 本园区规划产业的准入负面清单见表 7.3-7。本次制定的产业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 规划区产业准入负面清单

类别	清单		制定依据
总体要求	(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。 (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平均清洁生产水平的项目。 (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。 (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。 (5) 禁止其它与规划环评要求不符的项目。		国家、省、市相关产业政策、环保要求
生物医药产业	禁止准入清单	手工胶囊填充工艺、软木塞烫腊包装药品工艺、不符合 GMP 要求的安瓿拉丝灌封机；塔式重蒸馏水器、无净化设施的热风干燥箱；环境、职业健康和安全不能达到国家标准的原料药生产装置；铁粉还原法对乙酰氨基酚、咖啡因装置；使用氯氟烃作为气雾剂、推进剂、抛射剂或分散剂的医药用品生产工艺	产业结构调整指导目录
		安瓿灌装注射用无菌粉末、铅锡软膏管、单层聚烯烃软膏管、药用天然胶塞、非易折安瓿、输液用聚氯乙烯软袋（不包括腹膜透析液、冲洗液用）；单层聚烯烃软膏管（肛肠、腔道给药除外）	部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录
	限制准入清单	新建、扩建古龙酸和维生素 C 原粉生产装置、新建药品用途维生素 B1、B2、B12（综合利用除外）、维生素 E 原料生产装置；新建青霉素工业盐、6-氨基青霉烷酸（6-APA）、化学法生产 7-氨基头孢烷酸（7-ACA）、7-氨基-3-去乙酰氧基头孢烷酸、青霉素 V、氨苄青霉素、羟氨苄青霉素、头孢菌素 C 发酵、土霉素、四环素、氯霉素、安乃近、对乙酰氨基酚、林可霉素、庆大霉素、双氢链霉素、硫酸阿米卡星、麦迪霉素、柱晶白霉素、环丙氟哌酸、诺氟沙星、氟喹酸、利福平、咖啡因、可可豆碱生产装置；新建紫杉醇（配套红豆杉种植除外）、植物提取法黄连素（配套黄连种植除外）生产装置；新建、改扩建药用丁基橡胶塞、二步法生产输液用塑料瓶生产装置；新建及改扩建原料含有尚未规模化种植或养殖的濒危动植物药材的产品生产装置；新建、改扩建充汞式玻璃体温计、血压计生产装置、银汞齐齿科材料、新建 2 亿支/年以下一次性注射器、输液器、输血器生产装置	产业结构调整指导目录
	限制非生物医药企业进驻生物医药产业区	杨家厂镇工业园控制性详细规划	
装备制造	禁止	落后生产工艺：热处理铅浴炉（用于金属丝绳及其制品的有铅液覆盖剂和负压抽风除尘环保设施的在线热处理铅浴生产线除	产业结构调整指导目录

业	准入清单	<p>外)；热处理氯化钡盐浴炉(高温氯化钡盐浴炉暂缓淘汰)；TQ60、TQ80塔式起重机；QT16、QT20、QT25井架简易塔式起重机5、KJ1600/1220单筒提升绞机；3000千伏安以下普通棕刚玉冶炼炉；4000千伏安以下固定式棕刚玉冶炼炉；3000千伏安以下碳化硅冶炼炉；强制驱动式简易电梯；以氯氟烃(CFCs)作为膨胀剂的烟丝膨胀设备生产线；砂型铸造粘土烘干砂型及型芯；焦炭炉熔化有色金属；砂型铸造油砂制芯；重质砖炉衬台车炉；中频发电机感应加热电源；燃煤火焰反射加热炉；铸/锻件酸洗工艺；位式交流接触器温度控制柜；插入电极式盐浴炉；动圈式和抽头式硅整流弧焊机；磁放大器式弧焊机；无法安装安全保护装置的冲床；无磁轭(≥0.25吨)铝壳中频感应电炉；无芯工频感应电炉。</p> <p>淘汰产品：热处理铅浴炉(用于金属丝绳及其制品的有铅液覆盖剂和负压抽风除尘环保设施的在线热处理铅浴生产线除外)；热处理氯化钡盐浴炉(高温氯化钡盐浴炉暂缓淘汰)；TQ60、TQ80塔式起重机；QT16、QT20、QT25井架简易塔式起重机5、KJ1600/1220单筒提升绞机；3000千伏安以下普通棕刚玉冶炼炉；4000千伏安以下固定式棕刚玉冶炼炉；3000千伏安以下碳化硅冶炼炉；强制驱动式简易电梯；以氯氟烃(CFCs)作为膨胀剂的烟丝膨胀设备生产线；砂型铸造粘土烘干砂型及型芯；焦炭炉熔化有色金属；砂型铸造油砂制芯；重质砖炉衬台车炉；中频发电机感应加热电源；燃煤火焰反射加热炉；铸/锻件酸洗工艺；位式交流接触器温度控制柜；插入电极式盐浴炉；动圈式和抽头式硅整流弧焊机；磁放大器式弧焊机；无法安装安全保护装置的冲床；无磁轭(≥0.25吨)铝壳中频感应电炉；无芯工频感应电炉。</p>	
		<p>热处理铅浴炉；热处理氯化钡盐浴炉(高温氯化钡盐浴炉，暂缓淘汰)；插入式电极盐浴炉；用重质耐火砖作为炉衬的热处理加热炉；燃煤火焰反射加热炉；重质砖炉衬台车炉；手动燃气锻造炉；燃煤锻造加热炉；SX系列箱式电阻炉；中频发电机感应加热电源；无磁轭(≥0.25吨)铝壳无芯中频感应电炉(2015年)；无芯工频感应电炉；以焦炭为燃料的有色金属熔炼炉；小吨位(≤3吨/小时)铸造冲天炉(2015年)；粘土砂干型/芯铸造工艺；铸/锻件酸洗工艺；3000千伏安以下普通棕刚玉冶炼炉；4000千伏安以下固定式棕刚玉冶炼炉(2011年)；3000千伏安以下碳化硅冶炼炉；直径1.98米水煤气发生炉；含氰电镀工艺(电镀金、银、铜基合金及予镀铜打底工艺，暂缓淘汰)；含氰沉锌工艺；以氯氟烃(CFCs)作为膨胀剂的烟丝膨胀设备生产线；T100、T100A推土机；WP-3挖掘机；KJ1600/1220单筒提升绞机；Q51汽车起重机；QT16、QT20、QT25井架简易塔式起重机；TQ60、TQ80塔式起重机；A571单梁起重机；TD60、TD62、TD72型固定带式输送机；ZP-II、ZP-III干式喷浆机；0.35立方米以下的气动抓岩机；矿用钢丝绳冲击式钻机；BY-40石油钻机；J31-250机械压力机；强制驱动式简易电梯；C620、CA630普通车床；C616、C618、C630、C640、C650普通车床(2015年)；X920键槽铣床；X52、X62W 320×150升降台铣床；B665、B665A、B665-1牛头刨床；D6165、D6185电火花成型机床；D5540电脉冲机床；无法安装安全保护装置的冲床；Q11-1.6×1600剪板机；J53-400、J53-630、J53-1000双盘磨擦压力机；B型、BA型单级单吸悬臂式离心泵系列；F型单级</p>	<p>部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录</p>

	<p>单吸耐腐蚀泵系列；DG270-140、DG500-140、DG375-185锅炉给水泵；GC型低压锅炉给水泵；JD型长轴深井泵；各种容量的固定炉排燃煤锅炉（双层固定炉排锅炉除外）；KDON-3200/3200型蓄冷器全低压流程空分设备；KDON-1500/1500型蓄冷器(管式)全低压流程空分设备；KDON-1500/1500型管板式全低压流程空分设备；3W-0.9/7(环状阀)空气压缩机；1-10/8、1-10/7型动力用往复空气压缩机；8-18系列、9-27系列高压离心通风机；BX1-135、BX2-500交流弧焊机；电动机驱动旋转直流弧焊机（全系列）；动圈式和抽头式硅整流弧焊机；磁放大器式弧焊机；AX1-500、AP-1000直流弧焊电动机；JDO2、JDO3系列变极、多速三相异步电动机；JO2、JO3系列小型异步电动机；YB系列（机座号63—355毫米,额定电压660伏及以下）、YBF系列（机座号63—160毫米，额定电压380伏、660伏或380/660伏）、YBK系列（机座号100—355毫米，额定电压380/660伏、660/1140伏）隔爆型三相异步电动机；4146柴油机；E135二冲程中速柴油机（包括2、4、6缸三种机型）；TY1100型单缸立式水冷直喷式柴油机；165单缸卧式蒸发水冷、预燃室柴油机；低于国II排放的车用发动机；以未安装燃油量限制器（简称限油器）的单缸柴油机为动力装置的农用运输车（指生产与销售）；使用单缸柴油机道路车辆（2020年起）；燃油助力车3吨直流架线式井下矿用电机车；单壳油船；船长大于80米的船舶整体建造工艺（2011年）；机动车制动用含石棉材料的摩擦片；位式交流解除器温度控制柜；热电偶（分度号LL-2、LB-3、EU-2、EA-2、CK）；热电阻（分度号BA、BA2、G）DDZ-I型电动单元组合仪表；GGP-01A型皮带秤；BLR-31型称重传感器；WFT-081辐射感温器；CER膜盒系列；WDH-1E、WDH-2E光电温度计；BC系列单波纹管差压计；LCH-511、YCH-211、LCH-311、YCH-311、LCH-211、YCH-511型环称式差压计；EWC-01A型长图电子电位差计；PY5型数字温度计；XQWA型条形自动平衡指示仪；ZL3型X-Y记录仪；DBU-521，DBU-521C型液位变送器；快速断路器：DS3-10、DS3-30、DS3-50（1000、3000、5000A）、DS10-10、DS10-20、DS10-30（1000、2000、3000A）；DZ10系列塑壳断路器；DW10系列框架断路器；CJ8系列交流接触器；QC10、QC12、QC8系列起动机；JR0、JR9、JR14、JR15、JR16-A、B、C、D系列热继电器；含汞开关和继电器；单相电度表：DD1、DD5、DD5-2、DD5-6、DD9、DD10、DD12、DD14、DD15、DD17、DD20、DD28；SL7-30/10~SL7-1600/10、S7-30/10~S7-1600/10配电变压器；刀开关：HD6、HD3-100、HD3-200、HD3-400、HD3-600、HD3-1000、HD3-1500；热动力式疏水阀：S15H-16、S19-16、S19-16C、S49H-16、S49-16C、S19H-40、S49H-40、S19H-64、S49H-64</p>	
<p>限制 准入 清单</p>	<p>2臂及以下凿岩台车制造项目；装岩机（立爪装岩机除外）制造项目；3立方米及以下小矿车制造项目；直径2.5米及以下绞车制造项目；直径3.5米及以下矿井提升机制造项目；40平方米及以下筛分机制造项目；直径700毫米及以下旋流器制造项目；8、800千瓦及以下采煤机制造项目；斗容3.5立方米及以下矿用挖掘机制造项目；矿用搅拌、浓缩、过滤设备（加压式除外）制造项目；仓栅车、栏板车、自卸车和普通厢式车等普通运输类专用汽车和普通运输类挂车企业项目；三轮汽车、低</p>	<p>产业结构调整指导目录</p>

	<p>速电动车；单缸柴油机制造项目；配套单缸柴油机的皮带传动小四轮拖拉机，配套单缸柴油机的手扶拖拉机，滑动齿轮换档、排放达不到要求的 50 马力以下轮式拖拉机；30 万千瓦级及以下常规燃煤火力发电设备制造项目（综合利用机组除外）；6 千伏及以上（陆上用）干法交联电力电缆制造项目；非数控金属切削机床制造项目；6300 千牛及以下普通机械压力机制造项目；非数控剪板机、折弯机、弯管机制造项目；普通高速钢钻头、铣刀、锯片、丝锥、板牙项目；棕刚玉、绿碳化硅、黑碳化硅等烧结块项目；直径 450 毫米以下且磨削速度 40 米/秒以下的各种结合剂砂轮（钢轨打磨砂轮除外）；直径 400 毫米及以下人造金刚石切割锯片制造项目；P0 级、直径 60 毫米以下普通微型轴承制造项目；220 千伏及以下电力变压器（非晶合金、卷铁芯等节能配电变压器除外）；220 千伏及以下高、中、低压开关柜制造项目（使用环保型中压气体的绝缘开关柜以及用于爆炸性环境的防爆型开关柜除外）；酸性碳钢焊条制造项目；民用普通电度表制造项目；8.8 级以下普通低档标准紧固件制造项目 29、一般用途固定往复式空气压缩机（驱动电动机功率 560 千瓦及以下、额定排气压力 1.25 兆帕及以下）制造项目；普通运输集装干箱项目；56 英寸及以下单级中开泵制造项目；通用类 10 兆帕及以下中低压碳钢阀门制造项目；5 吨/小时及以下短炉龄冲天炉；有色合金六氯乙烷精炼、镁合金 SF6 保护；冲天炉熔化采用冶金焦；无旧砂再生的水玻璃砂造型制芯工艺；盐浴氮碳、硫氮碳共渗炉及盐；电子管高频感应加热设备；亚硝酸盐缓蚀、防腐剂；铸/锻造用燃油加热炉；锻造用燃煤加热炉；手动燃气锻造炉；蒸汽锤；弧焊变压器；含铅和含镉钎料；全断面掘进机整机组装项目；万吨级以上自由锻造液压机项目；使用淘汰类和限制类设备及工艺生产的铸件、锻件；不采用自动化造型设备的粘土砂型铸造项目、水玻璃熔模精密铸造项目、规模小于 20 万吨/年的离心球墨铸铁管项目、规模小于 3 万吨/年的离心灰铸铁管项目；动圈式和抽头式手工焊条弧焊机；Y 系列（IP44）三相异步电动机（机座号 80~355）及其派生系列，Y2 系列（IP54）三相异步电动机（机座号 63~355）；背负式手动压缩式喷雾器；背负式机动喷雾喷粉机；手动插秧机；青铜制品的茶叶加工机械；双盘摩擦压力机；含铅粉末冶金件；出口船舶分段建造项目；排放标准国三及以下的机动车用发动机</p>	
	<p>限制非装备制造企业进驻装备制造产业区</p>	<p>杨家厂镇工业园控制性详细规划</p>

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V油；严格新车准入制度，对机动车登记执行国V排放标准；推广应用液化天然气公交大巴、混合动力公交大巴、双模电动车等新能源汽车，从源头削减污染物排放。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

在山鹰热电联产工程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，园区内新、改、扩建项目必须落实烟粉尘、VOCs 排放的等量置换，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生物医药和装备制造企业的工艺废气分别参考表 8.1-1~表 8.1-2 所列治理技术，科技研发企业废气治理可参考医药企业公用单元的研发废气治理措施。

表 8.1-1 原料药制造企业生产过程废气污染治理可行技术参照表

废气种类	适用情况	可行技术
工艺含尘废气	特殊原料药（抗肿瘤药、激素类药、抗生素、避孕药）生产产生的颗粒物	多级过滤技术
	其他药品生产产生的颗粒物	袋式除尘器 旋风除尘+袋式除尘器
工艺有机废气	VOC浓度>2000mg/m ³	冷凝回收+吸附再生技术 燃烧处理技术
	1000mg/m ³ <VOC浓度<2000mg/m ³	吸附+冷凝回收技术 吸收+回收技术燃烧处理技术
	VOC浓度<1000mg/m ³	吸附浓缩+燃烧处理技术洗涤 +生物净化技术 氧化技术
发酵废气	抗生素类、维生素类、氨基酸类发酵废气	碱洗+氧化+水洗处理技术 吸附浓缩+燃烧处理技术
工艺酸碱废气	酸性废气	水或碱吸收处理技术
	碱性废气	水或酸吸收处理技术
废水处理站废气、危废暂存废气	臭气浓度>20000（无量纲）	化学吸收+生物净化+氧化+水洗技术
	10000<臭气浓度<20000（无量纲）	化学吸收+水洗技术+生物净化+氧化技术
	臭气浓度<10000（无量纲）	水洗+生物净化技术 氧化技术

沼气	硫化氢 > 1000mg/m ³	湿法化学或生物脱硫+干法脱硫处理技术
	硫化氢 < 1000mg/m ³	干法脱硫处理技术

表 8.1-2 化学药品制剂制造企业生产过程废气污染治理可行技术参照表

主要生产单元	产排污环节名称	污染物项目	可行技术	
固体制剂生产线单元	干燥废气	颗粒物	袋式除尘	
	粉碎废气	颗粒物		
	筛分废气	颗粒物		
	混合废气	颗粒物		
	制粒废气	制粒废气	NMHC、TVOC	吸收、吸附、氧化 ^a
			颗粒物	袋式除尘
	压片废气	压片废气	NMHC、TVOC	吸收、吸附、氧化 ^a
			颗粒物	袋式除尘
包衣废气	包衣废气	NMHC、TVOC	燃烧、冷凝+吸附、吸收+吸附	
分装废气	分装废气	颗粒物	袋式除尘	
		NMHC、TVOC	吸收、吸附、氧化 ^a	
半固体制剂生产线单元	加热废气	NMHC、TVOC	冷凝+吸附、吸收+吸附	
	搅拌废气	颗粒物	袋式除尘	
	分装废气	NMHC、TVOC	吸收、吸附、氧化 ^a	
液体制剂生产线单元	清洗废气	NMHC、TVOC	吸收、吸附、氧化 ^a	
	烘干废气			
气体制剂生产线单元	填充废气	颗粒物	袋式除尘	
公用单元	质检废气	NMHC、TVOC、特征污染物	吸附、吸收	
	研发废气	NMHC、TVOC、特征污染物	吸附、吸收	
	动物房废气	臭气浓度	吸附、氧化 ^a	
	储罐呼吸废气	NMHC、TVOC、特征污染物	吸附、生物净化	
	废水处理设施废气	废水处理设施废气	NMHC、TVOC	吸收、吸附、生物净化、氧化 ^a
			特征污染物	
固体废物暂存废气	固体废物暂存废气	特征污染物	吸附、氧化 ^a	

^a不包括基于臭氧发生原理的UV光催化氧化技术

表 8.1-3 中成药生产企业生产过程废气污染治理可行技术参照表

主要生产单元	产排污环节名称	污染物项目	可行技术
炮制单元	干法炮炙废气	颗粒物	袋式除尘；静电除尘；袋式除尘与湿式除尘的组合工艺
		臭气浓度	水喷淋；催化氧化 ^a
提炼单元	配料废气	颗粒物	袋式除尘；静电除尘；袋式除尘与湿式除尘的组合工艺
	醇沉废气	NMHC、TVOC	水喷淋；催化氧化 ^a
	醇提废气	NMHC、TVOC	冷凝回收+吸收；冷凝回收+催化氧化 ^a
	浓缩废气	NMHC、TVOC	

	干燥废气	颗粒物	袋式除尘；静电除尘；袋式除尘与湿式除尘的组合工艺
		NMHC、TVOC	水喷淋；催化氧化 ^a
	乙醇回收废气	NMHC、TVOC	水喷淋；催化氧化 ^a
	药渣出渣废气	NMHC、TVOC	水喷淋；催化氧化 ^a
制剂单元	固体制剂废气	颗粒物	袋式除尘；静电除尘；袋式除尘与湿式除尘的组合工艺
		NMHC、TVOC	水喷淋；催化氧化 ^a
	半固体制剂废气	颗粒物	袋式除尘；静电除尘；袋式除尘与湿式除尘的组合工艺
		NMHC、TVOC	水喷淋；催化氧化 ^a
	液体制剂废气	NMHC、TVOC	水喷淋；催化氧化 ^a
气体制剂废气	颗粒物	袋式除尘；静电除尘；袋式除尘与湿式除尘的组合工艺	
公用单元	废水处理设施废气	NMHC、臭气浓度、硫化氢、氨	吸收；生物处理；催化氧化 ^a
	循环风排气	颗粒物、NMHC、TVOC	吸附；吸收
	固体废物暂存废气	臭气浓度	水喷淋；活性炭吸附
^a 不包括基于臭氧发生原理的UV光催化氧化技术			

表 8.1-4 生物药品制品企业生产过程废气污染治理可行技术参照表

主要生产单元	产排污环节名称	污染物项目	可行技术
配料	配料废气	NMHC、TVOC、特征污染物	吸收、吸附、催化氧化 ^a 、燃烧
		颗粒物	袋式除尘、湿式除尘
发酵	发酵废气	臭气浓度、NMHC、TVOC、特征污染物	冷凝、吸收、生物处理、催化氧化 ^a
提取	提取废气	NMHC、TVOC、特征污染物	冷凝、吸收、吸附、催化氧化 ^a 、燃烧
纯化	纯化废气	NMHC、TVOC、特征污染物	冷凝、吸收、吸附、催化氧化 ^a 、燃烧
溶剂回收	溶剂回收废气	NMHC、TVOC、特征污染物	冷凝、吸收、吸附、催化氧化 ^a 、燃烧
洗瓶	洗瓶废气	NMHC、TVOC	吸收、吸附、催化氧化 ^a
干燥	干燥废气	NMHC、TVOC、特征污染物	冷凝、吸收、吸附、催化氧化 ^a 、燃烧
		颗粒物	袋式除尘、湿式除尘
固体制品	固体制品废气	NMHC、TVOC	吸收、吸附、催化氧化 ^a 、燃烧
		颗粒物	袋式除尘、湿式除尘
公用单元	质检废气	NMHC、TVOC、特征污染物	吸附、吸收
	储罐呼吸气	NMHC、TVOC、特征污染物	吸附、生物处理
	废水处理设施废气	NMHC、TVOC、臭气浓度、硫化氢、氨	吸收、吸附、生物处理
	固体废物暂存废气	臭气浓度、特征污染物	吸收、吸附
	动物房废气	臭气浓度	吸附、生物净化

	研发废气	NMHC、TVOC、特征污染物	吸附、吸收
	循环风排气	NMHC、TVOC	吸附、吸收
a不包括基于臭氧发生原理的UV光催化氧化技术			

表 8.1-5 汽车制造业废气污染治理可行技术参照表

主要生产单元	主要生产设施名称	污染物项目	可行技术
下料	切割、气割、等离子切割等	颗粒物	袋式过滤
机加	干式机械加工	颗粒物	袋式过滤、湿式除尘
	半干式、湿式机械加工	挥发性有机物（油雾）	机械过滤、静电净化
锻造	清理、喷砂	颗粒物	袋式过滤
焊接	各种弧焊、激光焊、打磨	颗粒物	袋式过滤、静电净化
粉末冶金	制粉、成形	颗粒物	袋式过滤
	后处理	挥发性有机物（油墨）	机械过滤、静电净化
热处理	淬火油槽	挥发性有机物（油墨）	机械过滤、静电净化、碱液洗涤
	各种表面渗碳渗硫等设备	氰化氢	碱液吸收+氧化
		氨	水吸收
树脂纤维加工	糊制、拉挤设施	挥发性有机物	活性炭吸附+热力焚烧
	裁剪缝纫设施	颗粒物	袋式过滤
预处理	机械抛丸、打磨、喷砂、清理、砂轮机	颗粒物	袋式过滤、湿式除尘
	化学擦洗、酸洗	酸性废气	碱液吸收
涂装	喷粉	颗粒物	袋式过滤
	喷漆（含溶剂擦洗、喷涂、流平）生产设施	颗粒物	文丘里/水旋/水帘湿式漆雾净化、石灰粉过滤、纸盒过滤、化学纤维过滤
		挥发性有机物	吸附+热力焚烧/催化燃烧等
	烘干（含电泳、胶、中涂、面漆烘干）生产设施	挥发性有机物	热力焚烧/催化燃烧等
	点补	颗粒物	化学纤维过滤
公用	燃气工业炉窑烟气	氮氧化物	低氮燃烧、低氮燃烧+SCR脱销技术
	燃气加热装置	氮氧化物	低氮燃烧
	燃油工业炉窑烟气	颗粒物	袋式过滤
		二氧化硫	燃用低硫油、燃用低硫油+湿式脱硫技术
	氮氧化物	低氮燃烧、低氮燃烧+SCR脱销技术	

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，生物医药企业尽量采用绿色酶法、新型结晶、生物转化等原料药生产新技术，构建新菌种或优化抗生素、维生素、氨基酸等产品的生产菌种，提高产率。装备制造企业推广使用友好型原辅料，根据涂装工艺的不同，鼓励使用粉末、水性、高固体份、紫外（UV）光固化涂料等环境友好型涂料。

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，应立即报告公安县生态环境局；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公安县生态环境局报告，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,本次评价将废气监测指标和具体最低频次要求列入下表。

表 8.1-6 生物医药企业废气监测点位、指标和最低监测频次

监测点位	监测指标	最低监测频次	
原料药制造企业			
发酵废气排气筒	颗粒物、挥发性有机物	月	
	臭气浓度	年	
工艺有机废气排气筒	挥发性有机物	月	
	特征污染物	年	
废水处理站废气排气筒	挥发性有机物	月	
	臭气浓度、特征污染物	年	
危险废物焚烧炉烟囱	烟气黑度、一氧化碳、氯化氢、氟化氢、汞及其化合物等	半年	
	二恶英类	年	
锅炉烟囱	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	自动监测	
罐区废气排气筒	挥发性有机物	季	
	特征污染物	年	
工艺酸碱废气排气筒	特征污染物	年	
工艺含尘废气排气筒	颗粒物	季	
危废暂存废气排气筒	挥发性有机物	季	
	臭气浓度、特征污染物	年	
厂界	挥发性有机物、臭气浓度、特征污染物	半年	
化学药品制剂企业			
固体制剂单元排气筒	颗粒物	半年	
	NMHC	半年	
液体制剂单元排气筒	NMHC	半年	
半固体制剂单元排气筒	颗粒物	半年	
	NMHC	半年	
气体制剂单元排气筒	颗粒物	半年	
公用单元	储罐呼吸气、转运废气、质检废气、研发废气对应排气筒	NMHC	半年
		特征污染物	年
	综合废水处理站废气排放口	臭气浓度、硫化氢、氨	年
	固体废物暂存废气排放口	臭气浓度、特征污染物	年
	动物房废气排放口	臭气浓度	年

中成药生产企业			
炮制单元废气排放口	颗粒物	半年	
	臭气浓度	年	
提炼单元废气排放口	颗粒物、NMHC	半年	
制剂单元废气排放口	颗粒物、NMHC	半年	
公用单元	污水处理站废气排放口	NMHC	半年
		硫化氢、氨、臭气浓度	年
	固体废物贮存间排放口	臭气浓度	年
生物药品制品生产企业			
配料	液体配料废气排放口	NMHC	半年
		特征污染物	年
	固体配料废气排放口	颗粒物	半年
发酵废气排放口	NMHC	月	
	臭气浓度、特征污染物	年	
提取、分离废气	NMHC	月	
	特征污染物	年	
纯化设备废气	NMHC	月	
	特征污染物	年	
干燥设备废气	颗粒物	半年	
	NMHC	半年	
	特征污染物	年	
溶剂回收设备废气	NMHC	月	
	特征污染物	年	
固体制品设备废气	颗粒物	半年	
	NMHC	半年	
半固体制品废气	颗粒物	半年	
	NMHC	半年	
公用单元	研发检验废气	NMHC	半年
		特征污染物	年
	污水处理站废气	NMHC	半年
		臭气浓度、硫化氢、氨	年
	固体废物暂存废气	臭气浓度、特征污染物	年
	储罐等物料存储设施废气	NMHC	半年
		特征污染物	年
	各类转运设施收集废气	NMHC	半年
		特征污染物	年
动物房废气排放口	臭气浓度	年	

表 8.1-7 零部件及配件生产企业废气监测点位、指标和最低监测频次

生产单元	监测点位	监测指标	最低监测频次	
			年用油性漆（含稀释剂）量 10吨及以上的排污单位	年用油性漆（含稀释剂） 量低于10吨的排污单位
1.发动机零件、挂车、半挂零件、变速箱、车桥、车轮总成类部件、货箱及金属类零件				
有组织排放				
下料	砂轮切割机、等离子切割等下料废气排放口	颗粒物	每年一次	每年一次
机加	干式机械加工废气排放口	颗粒物	每年一次	每年一次
	湿式机械加工废气排放口	挥发性有机物	每年一次	每年一次
锻造	锻造清理废气排放口	颗粒物	每年一次	每年一次
焊接	各种弧焊机焊接废气排放口	颗粒物	每年一次	每年一次
热处理	淬火油槽废气排放口	挥发性有机物	每年一次	每年一次
	热处理工艺废气排放口	氰化氢、氨、氯化氢、硫酸雾等	每年一次	每年一次
预处理	机械预处理抛丸、打磨、喷砂、清理废气排放口	颗粒物	每年一次	每年一次
	化学预处理酸洗废气排放口	氯化氢、硫酸雾、氮氧化物等	每年一次	每年一次
涂装	喷涂（含溶剂擦洗、喷涂、流平、晾干）废气排放口	挥发性有机物	每月一次	每季一次
		二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、甲苯、二甲苯	每季一次	每年一次
	烘干（含电泳、涂胶、中涂、面漆烘干）废气排放口	挥发性有机物	每月一次	每季一次
		二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、甲苯、二甲苯	每季一次	每年一次
	点补生产设施废气排放口	颗粒物、挥发性有机物	每年一次	每年一次
调漆等生产设施废气排放口	甲苯、二甲苯、挥发性有机物	每年一次	每年一次	
2、车身树脂类零件（保险杠、翼子板等）				
粘接	粘接设备或粘接作业废气排放口	甲苯、二甲苯、挥发性有机物	每年一次	每年一次

树脂纤维加工	高分子材料注射、挤压、吹塑、发泡成形废气排放口	挥发性有机物	每年一次	每年一次
	树脂纤维糊制、拉挤成形废气排放口	挥发性有机物	每年一次	每年一次
	织物、皮革裁剪缝纫废气排放口	颗粒物	每年一次	每年一次
其他工序参考1类				
3、座椅、内饰及其他零配件相应工序参考1类、2类				
无组织排放				
监测点位	监测指标	最低监测频次	备注	
厂界	挥发性有机物	每半年一次	年用油性漆（含稀释剂）量10吨及以上的涂装车间的排污单位	

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火车站片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。

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。

加强排查驻本工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，彰显公安县水资源环境优势。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。使得杨麻水库、丹水河等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

青吉污水处理厂总设计规模规模为 6.0 万 m^3/d ，生化处理段建成规模为 4.0 m^3/d ，深度处理段建成规模为 3.0 万 m^3/d ，目前该污水处理厂日处理污水量达到 2.5 万吨/天，余量 0.5 万 m^3/d 。根据区域规划，仁和产业园和杨家厂镇工业园废水均依托青吉污水处理厂处理，仁和产业园规划实施后新增废水排放量 1.01

万 m³/d（不含山鹰纸业废水，山鹰纸业废水由自建污水处理站处理后排江），杨家厂镇工业园规划实施后新增废水排放量约 1.43 万 m³/d，待青吉污水处理厂扩建完成后，青吉污水处理厂可满足青吉工业园、仁和产业园、杨家厂镇工业园的生产生活废水以及杨家厂镇区生活污水的处理。

应加快推进青吉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

为保证青吉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，含有药物活性成份的废水，应进行预处理灭活。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开展污染治理设施运行效果的监测、分析。

结合园区规划的重点发展产业，相应的废水排放标准如下表 8.2-1 中所示。

表 8.2-1 各类企业废水排放标准一览表

行业类别	企业类型	执行标准	排放标准限值 (mg/l)	
			常规污染物	其他
生物医药	中药类制药企业	总汞、总砷执行《中药类制药工业水污染物排放标准》(GB 21906-2008)，其他污染物执行《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表 4	COD 500、BOD ₅ 300、SS 400、TP 8、TN 70、氨氮 45	总汞 0.05、总砷 0.5（车间或生产设施废水排放口），单位产品基准排水量 300m ³ /t

		三级标准和青吉污水处理厂进水接管标准较严值		
	提取类制药企业	《提取类制药工业水污染物排放标准》(GB21905-2008)、GB 8978-1996 表 4 三级标准和青吉污水处理厂进水接管标准较严值	COD 500、BOD ₅ 300、SS 400、TP 8、TN 70、氨氮 45	单位产品基准排水量 500m ³ /t
	化学合成类制药企业	总镉、烷基汞、六价铬、总砷、总铅、总镍、总汞执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB 21904-2008)，其他污染物 GB 8978-1996 表 4 三级标准和青吉污水处理厂进水接管标准较严值	COD 500、BOD ₅ 300、SS 400、TP 8、TN 70、氨氮 45	总汞 0.05、烷基汞不得检出、总镉 0.1、六价铬 0.5、总砷 0.5、总铅 1.0、总镍 1.0 (车间或生产设施废水排放口)
	生物工程类制药企业	GB 8978-1996 表 4 三级标准和青吉污水处理厂进水接管标准较严值	COD 500、BOD ₅ 300、SS 400、TP 8、TN 70、氨氮 45	挥发酚 2.0、甲醛 5.0 (总排口)
	混装制剂类制药企业	《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》(GB 21908-2008)、GB 8978-1996 表 4 三级标准和青吉污水处理厂进水接管标准较严值	COD 500、BOD ₅ 300、SS 400、TP 8、TN 70、氨氮 45	单位产品基准排水量 300m ³ /t
	发酵类制药企业	GB 8978-1996 表 4 三级标准和青吉污水处理厂进水接管标准较严值	COD 500、BOD ₅ 300、SS 400、TP 8、TN 70、氨氮 45	总锌 5.0、总氰化物 1.0 (总排口)
装备制造	铁合金企业	《铁合金工业污染物排放标准》(GB28666-2012)，GB 8978-1996 表 4 三级标准和青吉污水处理厂进水接管标准较严值	COD 200、SS 200、TP 2.0、TN 25、氨氮 15	总氰化物 0.5、总锌 4.0 (总排口)，六价铬 0.5、总铬 1.5 (车间或生产设施废水排放口)，单位产品基准排水量 2.5m ³ /t
	铝工业企业	《铝工业污染物排放标准》(GB25465-2010)和青吉污水处理厂进水接管标准较严值	COD 200、SS 70、TP 2.0、TN 30、NH ₃ -N 25、石油类：3	氟化物 5.0、总氰化物 0.5 (总排口)
	电镀工业企业	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)、GB 8978-1996 表 4 三级标准和青吉污水处理厂进水接管标准较严值	COD 500、BOD ₅ 300、SS 400、TP 8、TN 70、氨氮 45	总铬 1.0、六价铬 0.2、总镍 0.5 等 (车间或生产设施废水排放口)

其他产业	其他企业	GB 8978-1996 表 4 三级标准和青吉污水处理厂进水接管标准较严值	COD 500、BOD ₅ 300、SS 400、TP 8、TN 70、氨氮 45	--
------	------	--	--	----

(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。

装备制造企业使用无磷清洗剂，根据涂装工艺的不同，鼓励使用粉末、水性、高固体份、紫外（UV）光固化涂料等环境友好型涂料等。

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减少发酵过程含氮物质、硫酸盐等物质的使用

发酵过程中为满足发酵微生物次级代谢过程的特定要求，一般控制发酵的 C/N 为 4 左右，废发酵液中的 BOD₅/N 一般在 1~4 之间，与废水处理微生物的营养要求相差甚远，加之硫酸铵、氨水等高含氮物质的使用导致发酵废水氮源过剩，严重影响后续污水生物治理过程中水处理微生物的生长和代谢，不利于提高废水生物处理的负荷和效率。同时，发酵过程中为保证菌种的营养或发酵条件，需要加入硫酸盐辅料，致使废水中的硫酸盐浓度过高，拟制后续厌氧生物处理过程中产甲烷菌的活性，影响厌氧生化处理的效果。

④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。采用便于回收利用或处理处置的材料，在固体制剂类药品生产过程中，最终包装采用铝板，尽量避免药瓶的使用，减少洗瓶废水。

⑤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

对于入驻本园区医药生产企业和装备制造企业，其废水处理可以参考下表建设对应的治理设施：

表 8.2-2 原料药生产企业水污染物处理可行技术参照表

分类	废水类别	可行技术	
主生产过程排水预处理技术	高含盐废水	蒸发预处理后，冷凝液进入综合废水处理设施	
	高氨氮废水	蒸氨预处理后，进入综合废水处理设施	
	有生物毒性或难降解废水	氧化或还原预处理后，进入综合废水处理设施	
	高悬浮物废水	混凝沉淀或混凝气浮预处理后，进入综合废水处理设施	
	高动植物油废水	破乳、混凝气浮预处理后，进入综合废水处理设施	
达标排放或回用处理技术	综合废水	主生产过程排水预处理后废水	收集输送至综合废水处理站；
		地面冲洗废水	预处理：隔油、混凝气浮、混凝沉淀、调节、中和、氧化、还原等； 生化处理：升流式厌氧污泥床或 EGSB、水解酸化、生物接触氧化法，A/O、A2/O 等； 深度处理：混凝、过滤、高级氧化等； 回用处理：砂虑、UF、RO、脱盐消毒等； 上述工艺串联组合处理后，回用或经总排口达标外排
		储罐切水	
		水环真空设备排水	
		生活污水	
		废水处理设施废水	
		中水回用设备排水	
		初期雨水	
		消防废水	
		事故废水	
	循环冷却水排污水		
	余热锅炉排污水	装置内降温后，回用	
蒸馏（加热）设备冷凝水			
制水排污水	中和后经总排口达标排放		

表 8.2-3 化学药品生产企业水污染物处理可行技术参照表

废水类别	污染物项目	可行技术
综合废水（生产单元废水、公用单元废水、生活污水、初期雨水）	pH值、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、五日生化需氧量、总有机碳、急性毒性（HgCl ₂ 毒性当量）	预处理+生化处理 预处理：灭活、中和、混凝沉淀、气浮； 生化处理：水解酸化、好氧生物。
生活污水单独排放	pH值、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、五日生化需氧量	预处理+生化处理 预处理：灭活、格栅、混凝、沉淀； 生化处理：好氧生物法。

表 8.2-4 中成药生产企业水污染物处理可行技术参照表

废水类别	污染物项目	可行技术
车间生产废水（含一类污染物）	总汞、总砷	调节、混凝、沉淀、中和、吸附
生产废水	pH值、色度、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、动植物油、氨氮、总磷、总氮、总有机碳、急性毒性（HgCl ₂ 毒性当量）、总氰化物	预处理：格栅、混凝、沉淀、中和调节、气浮； 生化处理：水解酸化、厌氧生物法、好氧生物法； 深度处理：活性炭吸附、曝气生物滤池、高级氧化、芬顿氧化、膜分离。
生活污水	pH值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、五日生化需氧量	预处理：格栅、混凝、沉淀、中和调节、气浮； 生化处理：水解酸化、好氧生物法。

表 8.2-5 生物药品生产企业水污染物处理可行技术参照表

废水类别	污染物项目	可行技术
综合废水（生产废水、生活污水）	pH值、色度、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、动植物油、挥发酚、氨氮、总磷、总氮、甲醛、乙腈、总余氯（以Cl计）、粪大肠菌群数（MPN/L）、总有机碳、急性毒性（HgCl ₂ 毒性当量）、总氰化物	预处理+生化处理+深度处理 预处理：灭活、混凝、沉淀、中和调节、氧化； 生化处理：水解酸化、厌氧生物法、好氧生物法、曝气生物滤池； 深度处理：活性炭吸附、高级氧化、臭氧、芬顿氧化、离子交换、树脂过滤、膜分离。

表 8.2-6 汽车制造业企业水污染物处理可行技术参照表

废水类别	污染物项目	可行技术
转化膜处理生产单元含镍废水	总镍	水量调节、pH调节、混凝、沉淀/硫化物沉淀/重金属捕集、过滤/精密过滤/吸附/离子交换、pH反调、蒸发
涂装车间其他生产废水	pH值、化学需氧量、石油类、悬浮物、氟化物、阴离子表面活性剂、五日生化需氧量、磷酸盐、氨氮	调节、混凝、沉淀/气浮、砂滤、活性炭吸附、水解酸化、生化（活性污泥、生物膜、膜分离等）、沉淀、二级生化、气浮、消毒
废切削液、废清洗液	石油类、化学需氧量、悬浮物	破乳、混凝、气浮、砂滤、吸附、超滤、蒸发
含油废水	石油类、化学需氧量、悬浮物	破乳、混凝、气浮、砂滤、吸附
酸碱废水	酸、碱	中和
全厂生产废水处理设施	石油类、动植物油、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、磷酸盐	格栅、调节、混凝、水解酸化、生化、沉淀、二级生化、砂滤、消毒、反渗透、浓缩蒸发

（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，本次评价将废水监测指标和具体最低频次要求列入下表。

表 8.2-7 生物医药企业废水监测点位、指标和最低监测频次

监测点位	监测指标	最低监测频次
发酵类	PH 值、COD、氨氮	自动监测

排污单位废水总排放口		TP	一月一次
		TN	一月一次
		SS、色度、TC、BOD、TCN、总锌、急性毒性	一季一次
	化学合成类	PH 值、COD、氨氮	自动监测
		TP	一月一次
		TN	一月一次
		SS、色度、TC、BOD、TCN、总锌、急性毒性	一季一次
	提取类	硫化物	半年一次
		PH 值、COD、氨氮	自动监测
		TP	一月一次
		TN	一月一次
	车间或生产设施废水排放口	总汞、总镉、六价铬、总砷、总铅、总镍	
烷基汞		一年一次	
雨水排放口	PH 值、COD、氨氮		排放期间按日监测

表 8.2-8 汽车零部件及配件企业废水监测点位、指标和最低监测频次

监测点位	监测指标	最低监测频次
涂装车间转化膜（含镍、铬）	流量	自动检测
处理生产单元车间或生产设施排放口	总镍、六价铬、总铬	每日一次
其他车间含一类污染物生产废水	流量	自动监测
	总镍、总铅、总镉、六价铬等一类污染物	每日一次
年用油性漆（含稀释剂）量10吨及以上的排污单位废水总排放口	流量	自动监测
	pH值、化学需氧量、氨氮、磷酸盐	自动监测
	石油类、悬浮物、氟化物、氰化物、五日生化需氧量、阴离子表面活性剂	每月一次
年用油性漆（含稀释剂）量10吨以下的排污单位废水总排放口	流量	自动监测
	pH值、化学需氧量、氨氮、磷酸盐	自动监测
	石油类、悬浮物、氟化物、氰化物、五日生化需氧量、阴离子表面活性剂	每月一次
无喷涂工序的排污单位废水总排放口	流量	自动监测
	pH值、化学需氧量、氨氮	每月一次
	石油类、悬浮物、五日生化需氧量、磷酸盐	每季一次
排污单位生活污水排放口	化学需氧量、氨氮、总磷	每季一次
雨水排放口	化学需氧量、悬浮物	每日一次

(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。

(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生活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： $\text{COD} \leq 144.07\text{t/a}$ 、 $\text{氨氮} \leq 14.407\text{t/a}$ 。

8.2.3 废水综合利用及节水措施

(1) 提高水的重复利用率

从杨家厂镇工业园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），建议青吉污水处理厂中水回用率设定为大于 10%。从用水指标上看，目前公安县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，通过对青吉污水处理厂的处理工艺分析，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。

a. 回用水质分析。经过青吉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 8.2-7，单从水质分析，青吉污水处理场馆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。

b.回用水量分析。至 2030 年园区规划的绿化面积为 228.36ha, 道路面积 123.11ha。按照每平方米 0.1L 水绿化、清扫, 需要利用回用水量约为 351.47t/d; 供给给各企业生产车间地面冲洗、泵房、卫生间冲洗用水、管道冲洗用水、浇洒道路和绿化用水等, 年用水量约 15t/d; 利用到工业环节按照对应工业用水量的 10%计算, 可利用的回用水量为 6000t/d, 则本轮规划末期工业污水处理厂尾水至少每天可回用 6000 吨, 可满足园区污水处理厂中水回用率大于 10%的要求。

表 8.2-9 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/--/10 ^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 分别为回用于冲刷、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) 建议对杨家厂镇工业园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) 工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杨麻水库、东清河、丹水河、柳梓河达到Ⅲ类水环境功能区标准，西排渠、红绿渠、杨麻渠、大东排、青罗渠等达到地表水Ⅳ类水环境功能区标准要求。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，即工业园区用水总量不得突破 4.64 万立方米/天。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定进行，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。

(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。环保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%，工业固体废物综合利用率 90%（高于生态工业园 70%要求）。

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，再由转运站运往公安县旺能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，确保工业固体废物综合利用率达到 90%。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。

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青吉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公安县生态环境局（荆州市生态环境局）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.工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对危险废物临时贮存设施的防渗及贮存；

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。根据杨家厂镇工业园区地质状况，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，由开发区管委会和公安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，杨家厂镇工业园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，以及杨家厂镇工业园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。由于地下水流向由西向东径流，结合重点产业、基础设施布局情况，建议在本园区豆源泰附近村组仁和村、绿化村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，应及时报告公安经济开发区管委会环境管理机构负责人，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，应及时上报环保主管部门请求援助。

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

配合公安县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。

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。加强排污口整治，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侍奉必要的。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，工程施工平场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

规划公园绿地面积 66.42 公顷, 防护绿地面积 161.02 公顷, 广场绿地 1.87 公顷, 农林绿地 33.62 公顷。此外还有纳入到工业用地的范围的企业绿地, 对于排放有毒有害气体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, 以公园绿地为节点, 形成点、线、面结合的复合式、立体化结构, 形成“公园绿地—防护绿地—广场”的绿地系统。

(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……使规划区成为公安县城市形象门户区。”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”。原料药制造企业按照《化学原料药行业清洁生产评价指标体系》进行评价，其他没发布行业清洁生产评价指标体系的企业需高于全国同类企业平均清洁生产水平。

(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。

本次杨家厂镇工业园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

针对杨家厂镇工业园区规划特点,对于杨家厂镇工业园区发展循环经济,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物的循环利用，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。

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

湖北公安经济开发区管委会尚未设置专门的机构负责辖区环境管理工作，环境管理职责相关工作由公安县生态环境局担任，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) 成立专职的环境管理机构

该机构隶属于开发区管委会，并在荆州市和公安县生态环境分局指导下开展日常环境管理工作，具体负责工业园环境保护的日常管理和监督以及事故应急处理等工作，并随时同上级环保部门联系，定时汇报情况，形成上下贯通的环境管理机构和网络，对出现的环境问题作出及时的反映和反馈。

(2) 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。

(3) 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工业园开发活动与环境保护活动；

b.协助主管主任制定工业园的环境方针；制定环境管理目标、指标和环境管理方案，负责工业园环境管理体系的建立和保持；

c.负责监督与实施工业园环境管理方案；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、公安县环境保护管理主管部门的监督管理,定时向上级环保部门报告工作。

另外,工业园内企业应设立环保科室,配备专职环保人员进区企业在项目施工期间应设一名环保专职或兼职人员,负责建设期环保工作；项目建成投产后,应设立环保科室,配备专职环保人员,并在各车间设立环保联络员,负责全厂的环境管理、环境监测和事故应急处理职责,并随时同上级环保部门联系,定时汇报情况。

9.1.2 环境管理制度

(1) 实行污染集中控制制度

按照规划,入园企业废水接管至青吉污水处理厂统一处理排放,杨家厂镇工业园由山鹰纸业热电联产工程实现集中供热,。

(2) 实行建设项目环境影响评价制度

凡进入工业园区的建设项目,要求以“先评价,后建设”为原则。

(3) 实行建设项目“三同时”制度

对工业园区内项目,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工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

工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，工业园环境管理机构应考虑请有关部门，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工业园环境管理机构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。工业园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；建立工业园环境管理体系，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，建立污染突发事件分类档案和处理制度；

⑥搞好环境教育和技术培训，提高工业园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，推动工业园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

在杨家厂镇工业园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 杨家厂镇工业园环境质量监测计划

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	12 个断面（其中园区长江排污口上游 1 个、下游 2 个、杨麻水库、东清河、丹水河、柳梓河、西排渠、红绿渠、杨麻渠、大东排、青罗渠各 9 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	G1 仁和新城 G2 青罗村 G3 荆和村	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	T1 园区西侧农林用地 T2 生物医药产业区 T3 丹水河东侧科技研发区 T4 装备制造区 T5 园区南侧外 T6 园区东侧外	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	青吉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
地下水	D1 豆源泰附近仁和村、D2 绿化村、D3 青罗村	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青吉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 杨家厂镇工业园污染源监测计划

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	青吉污水处理厂尾水	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，并均应在开发区环境管理机构注册登记，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医药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，并与环保部门联网，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,杨家厂镇工业园规划实施中,必须建立跟踪评价制度。跟踪评价的目的如下:

- (1) 评价杨家厂镇工业园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) 及时发现杨家厂镇工业园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) 总结杨家厂镇工业园控制性详细规划环境影响评价的经验和教训,为杨家厂镇工业园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杨家厂镇工业园规划实施过程中,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

根据杨家厂镇工业园发展建设规划，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《公安县城乡总体规划》、《公安县土地利用总体规划》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	在修编的公安县城市总规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	在公安县环境保护规划中落实
水资源	建设公安县四水厂，保障园区工业用水需求	在公安县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	山鹰纸业热电联产工程建设及园区供热管网建设	在公安县中心城区供热规划中落实
	园区以天然气为主要燃料，热源依托山鹰纸业热电联产工程	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
	青吉工业园污水处理厂扩建工程	在青吉工业园规划实施中落实
	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	在公安县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	在公安县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	在公安县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 期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,对依法批准设立的产业园区内的建设项目,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。

10.2 调查形式与结果

杨家厂镇工业园控制性详细规划环境影响评价于 2021 年 1 月 5 日在荆州市生态环境局网站上发布了一次公示，网址 http://sthjj.jingzhou.gov.cn/fbjd/xxgkml/zwgk/hpxk/hjyxpj/202101/t20210105_558297.shtml，截止目前暂未收到意见。

索引号:	011095156/2021-00241	发文单位:	市生态环境局
发文日期:	2021-01-05	效力状态:	有效
主题分类:	政务公开	发文字号:	无

公安县杨家厂镇工业园控制性详细规划环境影响评价第一次公示

发布时间: 2021-01-05 16:13

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》、《环境影响评价公众参与办法》等文件的要求,为保护规划区周边受影响群体利益,现公告杨家厂镇工业园规划环境影响评价相关事宜,利益相关方可对该规划环评工作提出自己的意见与建议。

一、规划概况

规划名称:公安县杨家厂镇工业园控制性详细规划

规划范围:东至沙公高速、西至杨麻水库、北达民生一路、南抵站前大道,总面积13.57平方公里。

规划定位:结合公安经济开发区的发展需求,确定杨家厂镇工业园的发展定位为:长江鄂华大枢纽,复合产业新高地,规划主导产业为生物医药、装备制造等产业。

二、规划实施(编制)单位和联系方式

规划编制单位:湖北鹏程规划建设设计有限公司

规划实施单位:湖北公安经济开发区管委会

联系人:陈振兴

联系电话:0716-5226772

图 10.2-1 规划环境影响评价技术程序图

11 评价结论

11.1 工业园规划概述

为贯彻实施《公安县城乡总体规划（2015-2030）》“东拓南进”的城市发展战略，对接公安主城区，规划建设发展杨家厂镇工业园，成为公安经济开发区远期发展的主战场。

2018年杨家厂镇人民政府委托湖北鹏程规划建筑设计有限公司编制了《公安县杨家厂镇工业园控制性详细规划》，2018年12月11日公安县人民政府下达了《关于杨家厂镇工业园控制性详细规划的批复》，同意《公安县杨家厂镇工业园控制性详细规划》。随着园区发展，为进一步优化园区功能布局，完善园区道路交通系统，2019年杨家厂镇人民政府拟对园区进行调整，委托湖北鹏程规划建筑设计有限公司编制了《规划调整论证报告》，本次评价对象为调整后规划。

公安县杨家厂镇工业园位于公安县中心城区东南部，东至沙公高速、西至杨麻水库、北达民生一路、南抵站前大道，规划区总面积为1357.24公顷，城市建设用地1283.18公顷。杨家厂镇工业园发展定位为：长江蒙华大枢纽，复合产业新高地，规划形成“两轴三带三区”的空间结构。主导产业为生物医药、装备制造、科技研发等，沿丹水河东岸带状区域布置配套公共服务、公共管理、商业服务、科技研发、设计咨询、商贸展示等新兴产业，形成工业研发区；结合丹水河优质景观资源，打造生物研发、生产、展示及商品交易为一体的生物医药发展区；装备制造产业区重点发展汽车底盘零部件，积极拓展塑料新材、机械制造、智能家居、循环造纸等产业。

规划区内水源现状由县一水厂、二水厂供给，规划由位于青吉工业园北端规划的四水厂供给，建设规模为8万m³/d。规划区排水体制采用雨污分流制，雨水就近排入河道；污水分片汇集至污水主管后进入青吉污水处理厂。规划区热源引自华中山鹰纸业热电联产项目，该项目以煤和造纸废弃物为能源，设计热负荷为80MW。规划区燃料采用天然气等清洁能源，采用以川气东送的“荆石线”管输气及忠武线的“松滋-公安”管输气为主。

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：杨家厂镇工业园环境空气监测点（4个，其中2个点位引用），所有指标监测值均达到相应标准的要求。评价结果表明：各监测点PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；HCl、H₂S、Cl₂、甲苯、二甲苯均未检出；NH₃、TVOC均能达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D的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。

近五年环境质量趋势显示：近五年来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0.7、0.8。园区必须加大扬尘管理，减少PM₁₀、PM_{2.5}的排放。近几年O₃浓度呈现上升趋势。

水环境：根据现状监测结果，长江（公安段）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（公安段）评价江段现状水质均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）要求。

园区内水体现状调查共在杨麻水库、东清河、丹水河、柳梓河、青罗渠设置5个断面，各监测点地表水环境质量现状监测因子中COD、BOD₅、总磷、石油类、挥发酚、硫化物、氰化物、氟化物、汞、镉、铬、六价铬、铅、砷、铜、锌等均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类或IV类标准要求。而5个监测断面中氨氮、总氮均存在不同程度的超标。

根据园区排污江段历史监测数据分析，园区排污江段4个监测断面的监测因子的标准指数均小于1，近年来均能够满足相应水质标准要求，青吉园区污水处理厂排污未导致水质恶化，纳污江段水质良好。

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，监测数据表明杨家厂镇工业园规划区域的声环境质量现状较好。

地下水环境：地下水5个测点（2个引用）各监测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类类标准，但杨家厂小学附近地下水pH偏酸性，

可能是因为区域酸沉降导致的。

土壤环境：共设置 7 个土壤监测点位（5 个引用），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，规划工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，公安县范围内 2019 年全年大气环境质量达标天数 73.6%，从例行监测点全年监测数据看，PM_{2.5}、PM₁₀ 超标，大气已无颗粒物环境容量。

（2）水污染问题仍较突出

园区内杨麻水库、东清河、丹水河、青罗渠、柳梓河等河渠淤积，影响水系连通、雨水的排放和调蓄，水体不达标。

（3）土地性质不满足园区发展需要

本次规划园区范围已经纳入公安县新的城乡总体规划中心城区范围内，但规划园区内多数土地现状为农业用地。

（4）现状入区企业产业布局混乱，未按规划产业组团进行布局

根据入区企业调查，园区内现有食品、饮料、建材、医药、电子元器件、装备制造等行业，未完全按照规划产业布局进行开发。

（5）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，虽园区内不规则分布有一定数量的垃圾收集点，但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。

（6）依托设施不足

青吉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青吉工业园污水处理厂处理余量的影响。杨家厂镇工业园距离公安县城区有一定距离，园区周边可供依托的生产服务设施和生活服务设施有限，可能造成规划

实施初期产业与其他融合度不够。

(7) 区内现状企业环境管理有待提高

根据对区内已建或在建的 11 家企业调查，环评率 54%，环境管理水平有待提高，3 家建成投产企业均完成了排污许可证手续。

11.2.3 制约因素

(1) 土地利用性质

园区规划范围内用地现状多为农用地、林地，应结合土地利用规划及时开展用地性质的调整。

(2) 建设发展时序

考虑到拟议规划和青吉工业园在环境承载力和环境基础设施上的依托性，园区发展时序和发展规模应与青吉工业园发展相匹配。

(3) 环境敏感目标分布

规划园区范围内及周边一定区域内均布置有居民点，荆和村、绿化村等村组位于园区全年主导风向下风向，仁和新城位于杨家厂镇工业园夏季主导风向下风向。

(4) 生态环境保护

①大气环境：目前规划区域大气环境质量不能达标，颗粒物浓度超标，规划后续实施过程中入驻企业必然带来大气污染物排放增量，影响区域大气环境质量目标实现；

②地表水环境：长江整体环境承载力有限，青吉工业园、仁和产业园和杨家厂镇工业园的生产生活废水均通过青吉污水处理厂处理后排入长江，随着入驻企业的增加长江承载压力也将增大；园区内地表水体不能满足水功能区划要求，

③环保设施建设：目前规划园区基础设施建设相对滞后，受道路建设影响，供水、排水、燃气等管网建设暂时不能完全满足企业落地要求，可能造成企业一段时期内排水受限、使用清洁能源受限；

④生态廊道建设：园区绿地系统、特别是生态廊道建设明显滞后，可能造成规划实施近期园区生态功能下降。

（5）资源能源利用

①水资源消耗：现状入驻企业水耗高、水资源利用率普遍偏低，从水资源合理利用整体性角度考虑，可能造成本次规划园区水资源利用量被压缩；

②土地资源：园区现状土地利用多为非建设用地，鉴于公安县城区土地利用指标相对有限，同时还需要兼顾其他产业园发展，园区规划实际可利用的土地资源受阻。

③能源资源：公安县已落实和基本落实的气源量远小于市场潜在需求量，影响园区供气的可靠程度。山鹰纸业热电联产工程目前建成 2 台 410t/h 高温高压循环流化床锅炉+1 台 60MW 背压式汽轮机，主要供热于山鹰纸业和青吉工业园区内企业，已建成热负荷尚不能满足仁和产业园、杨家厂镇工业园企业供热需求。

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）大气环境影响分析

①预测规划实施后，评价范围内 SO_2 、 NO_2 、TVOC、HCl、 NH_3 、甲苯的最大小时平均浓度贡献值分别占评价标准的 4.12%、50.19%、37%、20.65%、2.06%、0.78%，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。 NO_2 、TVOC 贡献值占标率较高，且 NO_x 和 TVOC 排放增加了气溶胶和臭氧浓度升高潜势，此外工业园区区域 NH_3 有一定本地浓度，叠加现状监测值后区域内 NH_3 占标率较高，建议区内加强对 NO_2 、TVOC、 NH_3 污染物的管控。

②预测规划实施后，评价范围内 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 、HCl 最大日平均浓度贡献值分别占评价标准的 10.28%、1.68%、10.19%、5.86%，TVOC 最大 8 小时评价浓度贡献值占评价标准的 15.86%，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。

③预测规划实施后，评价范围内 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 年均浓度贡献值分别占评价标准的 5.95%、1.62%、1.99%、0.12%，均小于 30%， SO_2 、 NO_2 叠加本底值后均可达标。规划区域为环境空气质量不达标区，主要污染物为 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ ，规

划区应加强对颗粒物排放的管控。

④在工业园工业用地边界设置 100 米空间防护距离，目前在工业园空间防护距离内还有仁和村（园区边界外北侧）、荆和村（园区边界外南侧），应将上述村组居民纳入杨家厂镇搬迁计划，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。

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、NH₃ 污染物的管控。

（2）地表水环境影响分析

根据污染源预测，规划期末杨家厂镇工业园新增污水 1.43 万 m³/d，本园区不新建集中污水处理厂，园区内企业经预处理达到青吉污水处理厂进水水质要求及相关行业废水排放标准后，经市政管网进入到青吉污水处理厂处理达标排放至长江。青吉污水处理厂设计规模 6 万吨/日，已建的生化处理规模为 4 万 m³/d，深度处理规模为 3 万 m³/d，现处理量 2.5 万 m³/d；山鹰纸业排污口允许排污量为 6.29 万 m³/d，现排污量为 2 万 m³/d。根据青吉污水处理厂排污口与山鹰排污口排水叠加预测结果，在正常排放的情况下，青吉污水处理厂废水和山鹰纸业废水排放不会导致长江（公安段）水质超标，但事故工况下，影响区域 COD 浓度大于Ⅲ类标准限值影响范围约为 600m（纵向）×10m（横向），导致排污口下游的中码头、麻豪口饮用水源一级保护区污染物浓度增加，对该饮用水源地造成一定的影响，应杜绝青吉污水处理和山鹰纸业的废水非正常或事故排放。

（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。因此杨家厂镇工业园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，由转运站运至县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。杨家厂镇工业园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

杨家厂镇工业园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。

(8) 园区对分蓄洪区影响分析

《公安县城乡总体规划》与相关的蓄滞洪区相关规划的要求一致，对荆江分洪区分洪、退洪运用影响均较小，对安全建设设施、分洪区内河道、渠系等均基本无影响。本次规划方案公安县杨家厂工业园控制性详细规划范围已经纳入公安县城乡总体规划范畴，公安县杨家厂工业园控制性详细规划按照公安县城乡总体规划实施，对分蓄洪区影响可接受。

11.3.2 环境风险分析

公安县杨家厂镇工业园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) 水资源承载力

杨家厂镇工业园和仁和产业园规划实施后年新增用水量 0.268 亿 m^3 ，随着境内灌区续建配套与节水改造的建设，预测公安县 2030 年农田灌溉水利用系数将达 0.55。预计在 2030 年较 2020 年减少农田灌溉用水约 0.8 亿 m^3 ，农田灌溉用水削减量可满足区域发展需水量，可见区域水资源量可以满足园区规划方案的实施，不会超过水资源管理控制上线要求。

(2) 土地资源承载力

园区开发建设新增建设用地已超过用地指标,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。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。工业区土地利用生态适宜度,属于“基本适宜”级,说明工业园的工业用地规划比较合理。

(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 18.02 万 KW,规划区电源由 110KV 青吉变电站为第一电源,规划在园区南部新建两座 110KV 变电站,作为本园区的第二电源,建立区内 110KV 高压供电、10KV 中低压配电构成的供电系统,保障园区供电,园区内设备尽量采用节能设备。

园区燃气最大消耗量预计达到 747.09 万 m^3 /年,约占城市燃气供给量的 24.9%。公安县已落实和基本落实的气源量远小于市场潜在需求量,公安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。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青吉工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青吉工业园、仁和产业园、杨家厂镇工业园园区供热需求,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

规划实施近期预测的二氧化硫和氮氧化物排放量分别为 1.479t/a、60.749t/a;远期为二氧化硫和氮氧化物排放量分别为 2.207t/a、100.399t/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 SO_2 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 82t/a 小于其理想环境容量计算值 317.92t/a 和基于边界浓度达标的容量 103.52t/a(均以 2020 年考核目标 $81 \mu g/m^3$ 进行计算)。

VOCs 预测排放量为 357.969t/a,根据环境最大许可量核算,VOCs 的可承载量为 715.93t/a,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。然而目前公安县整体大气环境质量不达标，主要污染物为 PM₁₀、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（公安段）河段按照（II 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 76194.159t/a，NH₃-N 理论容量 3909.954t/a；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 160035.745t/a，NH₃-N 理论容量 12293.212t/a。本规划方案以及仁和产业园规划方案实施后，青吉污水处理厂+山鹰纸业排污口的新增污染物排放量 COD 1032.58t/a、NH₃-N 103.26t/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公安段可承载范围之内。

青吉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。目前该江段的污染排放量 COD 4201.55t/a、氨氮 442.125t/a。杨家厂镇工业园废水依托青吉污水处理厂处理后排江，其新增废水污染物排放量纳入青吉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”、“公安县相关规划”、“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《湖北省主体功能区规划》、《湖北生态省建设规划纲要》、《荆州长江经济带开放开发规划》、《荆州承接产业转移示范区规划》、《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》、《中共公安县委关于制定国民经济和社会发展的第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》、《公安县经济开发区“十四五”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》、《长江经济带生态环境保护规划》、《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）》、《公安县“十三五”生态环境保护规划》、《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》、《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》等协调一致。

与《公安县城乡总体规划（2015-2030）（修改）》、《公安县杨家厂镇总体规划（2015—2030）》对比分析，杨家厂镇工业园用地范围超过城乡总体规划工业用地范围，本规划方案中用地应纳入城乡总体规划和土地利用总体规划中，可考虑根据城乡总体规划中的置换方案为工业园发展提供用地空间，区内农林用地应落实农用地“占一补一”政策，使得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

杨家厂镇工业园主导产业为生物医药、装备制造等，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，杨家厂镇工业园的规划目标和发展定位具有环境合理性。

目前园区规划范围内大部分用地性质为农林用地，园区开发建设新增建设用地已超过用地指标，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杨家厂镇用地规模是合理的。

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，加快四水厂、青吉污水处理厂扩建、山鹰热电联产工程及园区热力管网、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。

杨家厂镇工业园总体布局能够充分利用区位优势，园区在土地性质转换、防洪要求、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，热源依托山鹰热电联产项目，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，能够覆盖公安经济开发区基础产业范围，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公安经济开发区的功能定位。在落实园区产业准入建议和产业入驻负面清单的前提下，杨家厂镇工业园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

通过对杨家厂镇工业园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，制定杨家厂镇工业园生态环境准入清单如下：

表 11.4-1 杨家厂镇工业园生态环境准入清单

管控类型	管控要求
空间布局约束	<p>禁止建设区：</p> <p>①区内水域：杨麻水库、东清河、丹水河、柳梓河等；</p> <p>②防护绿地：蒙华铁路支线铁路两侧防护绿地按不少于 12 米控制；沙公高速公路两侧防护绿地按不少于 50 米控制；主次干道沿线控制 10~20 米防护绿地；沿河防护绿地：区内河道两侧各控制 5~10 米防护绿带；高压走廊防护绿地：800KV 高压走廊控制 80 米防护绿地，220KV 高压走廊控制 30 米防护绿地，110KV 高压走廊控制 25 米防护绿地；变电站周边防护绿地按 20 米控制。</p> <p>③农林绿地：规划区的边角狭窄的地段和西部保留的优质农田地带，面积 33.62 公顷。</p> <p>④县级文物保护单位绿化村清墓边界及外延 20 米范围。</p> <p>管控要求为：按照蓝线、绿线、红线、紫线管控要求，严格保护并提升生态功能。</p> <p>限制建设区：</p> <p>广场用地：丹水广场，位于观绿路西侧、丹水河东侧、民生一路南侧位置，总面积为 1.87 公顷。</p> <p>管控要求：保障市民游憩空间，提升生态空间的品质。</p> <p>其他区域：</p> <p>参照青吉工业园内已进园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，确定在工业园工业用地边界设置 100 米空间防护距离。</p> <p>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>
污染物排放管控	<p>大气污染物：SO₂ 1856.78t/a、NO₂ 4177.74 t/a、烟（粉）尘 103.52 t/a、VOCs 715.93 t/a</p> <p>水污染物：COD 246.85 t/a、氨氮 24.69 t/a</p>
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、</p>

	<p>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$<70\text{m}^3$；3) 园区用水总量不突破 0.000278 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<0.38 吨标煤/万元（2025 年），2030 年根据省市下达任务指标要求。</p> <p>(3) 工业用地不得突破 882.8 公顷；生物医药产业区投资强度不得低于 1175 万元/公顷，装备制造产业区投资强度不得低于 935 万元/公顷。</p>
产业准入负面清单	<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平均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> <p>具体要求见表 7.3-7。</p>

11.5 环境影响减缓对策与措施

规划的公安县杨家厂镇工业园主要环境保护措施汇总参见表 11.5-1。

表 11.5-1 公安县杨家厂镇工业园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	地表水	<ul style="list-style-type: none"> ● 加快推进青吉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，对含有害有毒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，确保企业废水达到青吉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：$\text{COD}\leq 144.07\text{t/a}$、$\text{氨氮}\leq 14.407\text{t/a}$。 ● 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。

分类	环境影响减缓对策与措施	
地下水		<ul style="list-style-type: none"> 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，加强生态农业建设，减少农业面源污染，强化水环境监测管理，确保区内水体的水环境功能达标。
		<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。
	水资源	<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杨麻水库、东清河、丹水河、柳梓河达到Ⅲ类水环境功能区标准，西排渠、红绿渠、杨麻渠、大东排、青罗渠等达到地表水Ⅳ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 4.64 万立方米/天。
噪声污染防治措施	工业噪声	<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，工厂布置的间隔应符合《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书（报告表）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。
	交通噪声	<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。 规划工业园区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，再由转运站运往公安县旺能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	<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综合利用率达到 90%。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。

分类	环境影响减缓对策与措施	
固废	固废	<ul style="list-style-type: none"> ● 建议加快对规划依托的青吉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。 ● 根据公安县杨家厂工业园区地质状况，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，由开发区管委会和公安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。
土壤环境	<ul style="list-style-type: none"> ● 建立健全土壤监测和监督机制。配合公安县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。 ● 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，以减少对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。 ● 规划公园绿地面积 66.42 公顷，防护绿地面积 161.02 公顷，广场绿地 1.87 公顷，农林绿地 33.62 公顷。此外还有纳入到工业用地的范围的企业绿地，对于排放有毒有害气体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，以公园绿地为节点，形成点、线、面结合的复合式、立体化结构，形成“公园绿地—防护绿地—广场”的绿地系统。 ● 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

根据杨家厂镇工业园发展建设规划,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 公众参与和会商意见处理

杨家厂镇工业园控制性详细规划环境影响评价于 2021 年 1 月 5 日在荆州市生态环境局网站上发布了一次公示,截止目前暂未收到意见。

11.9 综合结论

杨家产镇工业园以生物医药、装备制造、科技研发为主导产业,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公安县平均水平,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。

杨家厂镇工业园控制性详细规划符合国家和江苏省相关产业政策和规划,规模、布局、结构基本合理。杨家厂镇工业园选址符合公安县城总体规划的要求,区域环保基础设施规划合理,污染控制规划可行。杨家厂镇工业园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。