

湘阴县（白泥湖、范家坝、三汊港南湖）内湖采砂规划
(2023~2027 年)

环境影响报告书

(征求意见稿)

委托单位：湘阴县河道砂石行政执法大队

评价单位：岳阳凯丰环保有限公司

二〇二二年十一月

目录

1 总则	1
1.1 规划背景及任务由来	1
1.2 编制目的	3
1.3 编制依据	3
1.4 评价目的、原则与指导思想	9
1.5 评价时段与评价重点	11
1.6 评价范围	12
1.7 评价方法	14
1.8 环境功能区划	14
1.9 评价标准	26
1.10 环境保护目标	29
1.11 评价工作流程	36
2 规划分析	38
2.1 规划河段开发现状及区域环境问题回顾调查	38
2.2 规划区基本情况	48
2.3 规划协调性分析	66
2.4 规划的困难与不确定性分析	103
2.5 规划发展存在环境制约因数	106
2.6 规划实施后污染源分析	107
3 环境现状调查与分析	111
3.1 自然环境概况	111
3.2 社会环境概况	121
3.3 生态环境敏感区概况	128
3.4 生态环境现状评价	157
3.5 规划区环境质量现状	214
3.6 规划实施的制约因素分析	224
4 环境影响识别与评价指标体系构建	227
4.1 环境影响识别	227
4.2 环境要素评价因子筛选	231
4.3 规划环境目标与评价指标	231
5 环境影响预测与评价	236
5.2 各污染要素的环境影响分析	238

5.3 生态环境影响分析	253
5.4 对生态敏感区的环境影响分析	261
5.5 生态系统影响分析	266
5.6 社会环境影响分析	267
5.7 地质环境影响分析与评价	268
5.8 环境风险影响分析	269
5.9 服务期满后环境影响分析	279
5.10 累计环境影响分析	281
5.11 资源与环境承载力分析	283
6 规划的综合论证和优化调整建议	288
6.1 规划方案综合论证	288
6.2 规划的优化调整建议	294
7 环境影响减缓对策与措施	298
7.1 规划开采期环境保护措施	298
7.2 采砂区域服务期满后恢复方案与措施	307
7.3 规划开采地质环境保护措施	309
7.4 治理方案可行性分析	310
7.5 典型堆场设置要求	311
7.6 采砂项目准入控制要求	313
7.7 空间管制	313
7.8 总量管制	316
8 环境影响跟踪评价计划	318
8.1 环境管理计划	318
8.2 环境监控计划	322
8.3 规划区跟踪评价的要求	325
8.4 规划环评与建设环评的联动	326
9 评价结论与建议	328
9.1 评价结论	328
9.2 建议	348
附表 1、规划可采区统计表	349

插图：

- 图 1.8-1：规划区在湖南省生态功能区中的位置图
- 图 1.8-2：规划区在湖南省主体功能区分类汇总图中的位置图
- 图 1.8-3：规划区在湖南省生态环境分区中的位置图
- 图 1.8-4：规划区在岳阳市环境管控中的位置图
- 图 1.8-5：规划区在湖南省水土保持区划中的位置图
- 图 1.8-6：规划区在湖南省水土流失重点防治区和重点治理区中的位置图
- 图 1.11-1：规划环境影响评价技术流程
- 图 2.1-1：湘阴县（白泥湖、范家坝、三汊港南湖）水系概况图
- 图 2.1-2：白泥湖现状图（2022 年 11 月）
- 图 2.1-3：范家坝湖现状图（2022 年 11 月）
- 图 2.1-4：三汊港南湖现状图（2022 年 11 月）
- 图 2.1-5：白泥湖岸线情况
- 图 2.1-6：范家坝湖岸线情况
- 图 2.1-7：三汊港南湖岸线情况
- 图 2.2-1：规划区地理位置示意图
- 图 3.1-1：规划区河流水系分布图
- 图 3.1-2：湘阴县地质构造纲要图
- 图 3.4-1 森林生态系统图
- 图 3.4-2 灌丛生态系统图
- 图 3.4-3 草地生态系统图
- 图 3.4-4 湿地生态系统图
- 图 3.4-5 农田生态系统图
- 图 3.4-6 城镇生态系统图
- 图 3.4-7 樟群系 From. *Cinnamomum camphora*
- 图 3.4-8 檀群系 From. *Melia azedarach*
- 图 3.4-9 淡竹群系 From. *Phyllostachys glauca*
- 图 3.4-10 构树群系 From. *Broussonetia papyrifera*
- 图 3.4-11 菊叶香藜群系 From. *Dysphania schraderiana*
- 图 3.4-12 狗尾草群系 From. *Setaria viridis*

- 图 3.4-13 狗牙根群系 From. *Cynodon dactylon*
- 图 3.4-14 广州蔊菜群系 From. *Rorippa cantoniensis*
- 图 3.4-15 芦苇群系 From. *Phragmites australis*
- 图 3.4-16 荻群系 From. *Triarrhena sacchariflora*
- 图 3.4-17 酸模叶蓼群系 From. *Polygonum lapathifolium*
- 图 3.4-18 凤眼蓝群系 From. *Eichhornia crassipes*
- 图 3.4-19 入侵植物图
- 图 3.4-20 本项目与湖南省鸟类迁徙通道位置关系示意图
- 图 3.4-21 现场调查鸟类图
- 图 3.5-1: 2018 年~2020 年湘阴县环境空气质量变化趋势曲线
- 图 10.2-1: 首次环境影响评价信息网络公开截图 (湘阴县人民政府网)

附表

附表 1、规划可采区统计表

附录:

附录 1: 评价区主要维管植物名录

附录 2: 评价区主要脊椎动物名录

附录 2-1: 两栖动物名录

附录 2-2: 爬行动物名录

附录 2-3: 鸟类名录

附录 2-4: 兽类名录

附录 3: 陆生动物调查样线表

可变宽度样线法记录表 1

可变宽度样线法记录表 2

可变宽度样线法记录表 3

可变宽度样线法记录表 4

附件

附件 1、采砂规划环评委托书

附件 2、湘阴县水利局关于对《关于征求<湘阴县白泥湖、范家坝、三汊港南湖内湖采砂规划 (2023~2027 年) > (征求意见稿) 意见的函》的回复

附件 3、湘阴县交通运输局关于征求《湘阴县白泥湖、范家坝、三汊港南湖

内湖采砂规划（2023~2027 年）》（征求意见稿）意见的回复

附件 4、湘阴县自然资源局关于《湘阴县白泥湖、范家坝、三汊港南湖内湖采砂规划（2023~2027 年）》的回复意见

附件 5、湘阴县农业农村局关于白泥湖、范家坝、三汊港南湖采砂征求意见函的回复

附件 6、岳阳市生态环境局湘阴分局关于对《关于征求<湘阴县白泥湖、范家坝、三汊港南湖内湖采砂规划（2023~2027 年）>（征求意见稿）意见的函》的回复函

附件 7、湘阴县农业局关于征求《湘阴县白泥湖、范家坝、三汊港南湖内湖采砂规划（2023~2027 年）》（征求意见稿）意见的回复

附件 8、质保单与环境现状监测报告

附图（附图册）

附图 1、项目地理位置图

附图 2、项目区域水系图

附图 3-1、规划项目总平面布置示意图

附图 3-2、白泥湖采区平面布置图

附图 3-3、范家坝采区平面布置图

附图 3-4、三汊港南湖采区平面布置图

附图 4、规划区与“三线一单”管控区关系示意图

附图 5：规划区与生态保护红线位置关系示意图

附图 6、可采区与水产种质资源保护区位置关系示意图

附图 7、可采区与东洞庭湖江豚自然保护区位置关系示意图

附图 8、可采区与自然保护区位置关系示意图

附图 9、可采区与湿地保护区位置关系示意图

附图 10、可采区与区域饮用水源保护区位置关系示意图

附图 11、可采区与风景名胜区位置关系示意图

附图 12-1、白泥湖监测布点图

附图 12-2、范家坝监测布点图

附图 12-3、三汊港南湖监测布点图

附图 13-1、白泥湖采区与大气、声环境敏感保护目标位置关系图

附图 13-2、范家坝采区与大气、声环境敏感保护目标位置关系图

附图 13-3、三汊港南湖采区与大气、声环境敏感保护目标位置关系图

附图 14 规划区土地利用图

附图 15 规划区植被类型图

附图 16 规划区重点保护动物分布图

附图 17 规划区“鱼类三场”分布图

附图 18 规划区陆生生态调查点位图

附图 19 规划区水生生态调查断面分布图

附图 20 规划区水生监测布点图

附图 21-1、白泥湖砂卵石矿地形地质图

附图 21-2、范家坝砂卵石矿地形地质图

附图 21-3、三汊港南湖砂卵石矿地形地质图

附图 22-1、白泥湖采区砂石矿资源储量估算图

附图 22-2、范家坝采区砂石矿资源储量估算图

附图 22-3、三汊港南湖采区砂石矿资源储量估算图

附图 23-1、白泥湖矿区 10 线地质剖面图（代表性剖面图）

附图 23-2、范家坝矿区 10 线地质剖面图（代表性剖面图）

附图 23-3、三汊港南湖矿区 10 线地质剖面图（代表性剖面图）

1 总则

1.1 规划背景及任务由来

河（湖）是陆地表面宣泄水流的通道，河（湖）内的砂石是河床的重要组成部分，是保持河床稳定和水流动力平衡不可或缺的重要物质基础，同时也广泛用于工业、民用建筑和其他相关行业生产。从上世纪八十年代中期开始，湘阴县基建对砂石料的需求巨大，河砂开采利用与人水和谐之间的矛盾日益突出。

为深入贯彻落实习近平生态文明思想和党的十九大精神，牢固树立“四个意识”，坚定“四个自信”，坚决做到“两个维护”，积极践行人与自然和谐共生、绿水青山就是金山银山的理念，把握“水利工程补短板，水利行业强监管”这个新的着力点，水利部于 2019 年 2 月印发《水利部关于河道采砂管理工作的指导意见》（水河湖〔2019〕58 号），强调正确处理河湖保护和经济发展的关系，充分认识加强河道采砂管理工作的重要性、紧迫性、艰巨性、复杂性和长期性，按照“保护优先、科学规划、规范许可、有效监管、确保安全”的原则和要求，保持河道采砂有序可控，维护河湖健康生命。2019 年 9 月，水利部又印发《水利部办公厅关于加快规划编制工作合理开发利用河道砂石资源的通知》（办河湖函〔2019〕1054 号），要求各流域机构、省（区）水行政主管部门加快开展新一轮的河道采砂规划编制相关工作；要建立工作台账，抓好责任落实，明确时间表、路线图，确保各项任务落实；要以河长制湖长制为抓手，全面落实河道采砂管理责任制，注重发挥好各级河长和相关部门的作用，形成工作合力；通过科学规划、规范许可、有效监管，推动河道砂石合理开发利用。人民政府正式公布了修订的《湖南省河道采砂管理办法》（湘政发〔2018〕33 号），2021 年 3 月 1 日起施行《湖南省河道采砂管理条例》。相关制度的建立为我县河道采砂管理提供了法律依据和科学的技术支撑，全市乱采滥挖的现象得到一定遏制，采砂管理各项工作不断得到加强和规范。但目前采砂管理上仍存在一些问题亟待理顺解决，如缺乏市主要河道可采区顶层科学布局，实际开采量、开采范围、开采高程等与规划所定的控制性指标相差较多，事中事后监管及现场监理工作尚需加强改进，水政执法部门联动有待加强，采砂管理与执法体制不顺，河砂堆放场地设置和管理有待完善。

为深入贯彻执行新时期治水理念与河道采砂管理工作指导思想，加强河湖水

域保护，强化河道采砂活动监管，指导新一轮河道采砂依法、科学、有序地开展，县水利局在结合以往采砂规划、采砂计划实施及分析近年河道水沙特性与冲淤变化的基础上，按现阶段河湖管理需求，湘阴县水利局组织开展了《湘阴县（白泥湖、范家坝、三汊港南湖）内湖采砂规划（2023~2027年）》的编制工作，于2022年10月份编制完成《湘阴县（白泥湖、范家坝、三汊港南湖）内湖采砂规划（2023~2027年）》（征求意见稿）。

规划的主要任务是在保障防洪建筑物安全为主要目标的前提下，统筹兼顾供水、灌溉、排涝、航运、水环境等各方面的要求，依据湘阴县的水情、砂情及河道冲淤变化等新形势，制定湘阴县（白泥湖、范家坝、三汊港南湖）内湖采砂规划（2023~2027年）河砂禁采区划定及开采规划。合理开发河砂资源，经综合分析划定禁采区和可采区，规定年度采砂控制总量、可采区控制范围、采砂设备的控制数量等指标。为水行政主管部门对河道采砂进行统一的科学管理提供控制依据，以促进湘阴县的可持续发展。具体任务包括：①对采区段进行河床演变分析；②调查近几年采砂的主要湖段，采砂后引起的问题和带来的影响，评估规划采区的实施对行洪和供水安全、以及其他国民经济部门的影响；③按保障湖势稳定、防洪安全、供水安全、通航安全、生态与环境和涉河建设工程设施正常运行等的要求，划定可采和禁采河道，并提出新的河道采砂的控制条件和方案；④根据新预测的泥砂淤积量、砂质、来砂输砂控制条件，以有利于行洪、堤围安全稳定和供水安全为目标，分析规划期各主要湖泊允许采砂总量，提出其它控制性指标；⑤总结近几年采砂存在问题和管理经验，提出采砂管理办法和措施的改进意见。

规划范围为湘阴县白泥湖、范家坝、三汊港南湖共3处内湖；规划对象为河道内的采砂活动；规划基准年为2022年，规划期为5年，即2023年1月~2027年12月。

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》、《规划环境影响评价条例》及有关法律法规要求，本《规划》需开展环境影响评价工作。受建设单位湘阴县河道砂石行政执法大队委托，由我单位承担该规划环境影响报告书的编制工作。我单位接受委托后，在充分研读有关文件，开展环境现场踏勘后，委托相关单位进行了规划区环境质量现状监测、遥感解译以及样方调查等工作，并认真学习调研有关河道采砂的相关知识，分析规划方案，在对规划区域内的河道情况、两岸植被情况等进行充分调查分析的基础上，依据《规划

环境影响评价技术导则总纲》（HJ130-2019）、《湘阴县（白泥湖、范家坝、三汊港南湖）内湖采砂规划（2023~2027年）》、各要素环境影响评价技术导则以及国家、省市的有关环保法规，组织编制完成了《湘阴县（白泥湖、范家坝、三汊港南湖）内湖采砂规划（2023~2027年）环境影响报告书》。通过论证规划方案的环境合理性和与区域“三线一单”管理要求的相符性，可预防减缓规划实施对环境造成的影响，为规划决策和环境管理提供依据。从源头避免和减少规划决策失误，减轻湘阴县（白泥湖、范家坝、三汊港南湖）内湖采砂过程中对环境产生的负面效应，对切实协调经济增长、社会进步与环境保护的关系具有重要意义。

1.2 编制目的

通过本规划环境影响评价，使得《湘阴县（白泥湖、范家坝、三汊港南湖）内湖采砂规划（2023~2027年）》征求意见稿编制过程中能够充分考虑在湘阴县（白泥湖、范家坝、三汊港南湖）内湖采砂可能涉及的环境问题，论证本规划方案的生态环境合理性和环境效益，提出规划优化调整建议。规范河道采砂秩序、采砂布局以及开发规模，使河道采砂能在资源、生态、环境承载能力的基础上有序、和谐发展，并使经济增长、社会进步与环境保护协调发展。

通过对规划区环境现状调查、环境影响预测评价，对规划方案实施后可能造成的环境影响进行分析，明确不良生态环境影响的减缓措施，提出生态环境保护建议和管控要求，实现砂石资源的科学、合理、有序开采，为规划决策和规划实施过程中的生态环境管理提供科学和环保依据。

1.3 编制依据

1.3.1 国家环保法律、法规及文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法（2018修正版）》（2018年12月29日实施）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日实施）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法（2018修订）》（2018年10月26日实施）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法（2018修正版）》（2018年

12 月 29 日实施)；

- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 9 月 1 日实施)；
- (7) 《中华人民共和国水法(2016 年修订)》(2016 年 7 月 2 日发布)；
- (8) 《中华人民共和国渔业法》(2013 年 12 月 28 日实施)；
- (9) 《中华人民共和国森林法(2019 修订)》(2020 年 7 月 1 日实施)；
- (10) 《中华人民共和国防沙治沙法》(2018 年 10 月 26 日实施)；
- (11) 《中华人民共和国土地管理法(2019 修订)》(2020 年 1 月 1 日实施)；
- (12) 《中华人民共和国城乡规划法(2019 修正)》(2019 年 4 月 23 日实施)；
- (13) 《中华人民共和国清洁生产促进法(2012 修订)》(2012 年 2 月 29 日发布)；
- (14) 《中华人民共和国野生动物保护法(2018)》(2018 年 10 月 26 日实施)；
- (15) 《中华人民共和国水土保持法》(2011 年 3 月 1 日实施)；
- (16) 《中华人民共和国文物保护法(2017 年修正本)》(2017 年 11 月 4 日实施)；
- (17) 《中华人民共和国防洪法(2016 修订)》(2016 年 7 月 2 日实施)；
- (18) 《中华人民共和国航道法》(2016 修正)；
- (19) 《规划环境影响评价条例》(国务院令 2009 第 559 号、2009 年 10 月 1 日实施)；
- (20) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例(2016 修订)》(2016 年 2 月 6 日实施)；
- (21) 《中华人民共和国水生野生动物保护实施条例》(2013 年 12 月 7 日实施)；
- (22) 《中华人民共和国野生植物保护条例(2017 修订)》(2017 年 10 月 7 日实施)；
- (23) 《中华人民共和国河道管理条例(2018 年修订)》(2018 年 3 月 19 日实施)；
- (24) 《土地复垦条例》(国务院令第 592 号, 2011 年 3 月 5 日实施)；

- (25) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》（2011年1月8日实施）；
- (26) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》（国务院令第653号（2），2014年7月29日实施）；
- (27) 《中华人民共和国矿产资源法实施细则》（国务院令第152号，1994年3月26日实施）；
- (28) 《中华人民共和国自然保护区条例》（2017年10月7日修正）；
- (29) 《中华人民共和国内河交通安全管理条例》（2017修正）；
- (30) 《中华人民共和国水文条例》（2017修正）；
- (31) 《中华人民共和国防汛条例》（2010年修正）；
- (32) 《中华人民共和国航道管理条例》（2008年修正）；
- (33) 《风景名胜区条例（2016修正版）》（2016年2月6日实施）；
- (34) 《基本农田保护条例（2011修订）》（2011年1月8日实施）；
- (35) 《中华人民共和国矿产资源法（2009）》（2009年8月27日）；
- (36) 《中华人民共和国节约能源法（2018修正版）》（2018年10月26日）；
- (37) 《中华人民共和国循环经济促进法（2018）》（2018年10月26日实施）；
- (38) 《中华人民共和国农业法》（2002年12月28日实施）；

1.3.2 政策文件

- (1) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》（国发改第29号令，2020年1月1日实施）；
- (2) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号，2011年10月17日实施）；
- (3) 《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，2005年12月3日实施）；
- (4) 《关于当前经济形势下进一步加强环境保护工作的通知》（国环办〔2008〕85号，2008年10月31日实施）；
- (5) 《关于进一步加强规划环境影响评价工作的通知》（环发〔2011〕99号，2011年8月11日实施）；

- (6) 《关于进一步加强水利规划环境影响评价工作的通知》(环发[2014]43号)；
- (7) 《国务院办公厅转发环境保护部等有关部门关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量指导意见的通知》(国办发〔2010〕33号, 2010年5月11日实施)；
- (8) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发〔2011〕35号, 2011年10月17日实施)；
- (9) 《2020年国家先进污染防治示范技术目录》(固体废物和土壤污染防治领域) (公告2021年第3号, 2021年1月25日)；
- (10) 《国家先进污染防治示范技术目录(水污染防治领域)》(2019年版) (公告2020年第2号, 2020年1月7日)；
- (11) 《国家先进污染防治示范技术目录(大气污染防治领域)》(2018年版) (公告2018年第76号, 2019年1月2日)；
- (12) 《关于促进生产过程协同资源化处理城市及产业废弃物工作的意见》(发改环资〔2014〕884号, 2014年5月6日实施)；
- (13) 《国家环境保护“十三五”科技发展规划纲要》(2016年11月14日实施)；
- (14) 《关于印发<重点流域水污染防治规划(2011年~2015年)>的通知》(环发〔2012〕58号, 2012年5月16日实施)；
- (15) 《国务院关于印发<大气污染防治行动计划>的通知》(国发〔2013〕37号, 2013年9月10日)；
- (16) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发〔2015〕17号, 2015年4月2日)；
- (17) 《国务院关于印发<土壤污染防治行动计划>的通知》(国发〔2016〕31号, 2016年5月28日)；
- (18) 《水产种质资源保护区管理暂行办法》(2011年3月1日)；
- (19) 《固体废物管理廉政建设“七不准、七承诺”》(环发〔2014〕第9号, 2014年1月28日)；
- (20) 《关于推行清洁生产的若干意见》(国环控〔1997〕0232号, 1997年4月14日实施)；

- (21) 《突发环境事件应急预案管理暂行办法》(环发〔2010〕113号, 2010年9月28日实施);
- (22) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发〔2012〕77号, 2012年7月3日实施);
- (23) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发〔2012〕98号, 2012年8月7日实施);
- (24) 《关于促进砂石行业健康有序发展的指导意见》(发改价格〔2020〕473号, 2020年3月25日实施);
- (25) 《关于印发〈环境影响评价公众参与暂行办法〉的通知》(部令第4号, 2019年1月1日实施);
- (26) 《国家危险废物名录(2021年版)》(2021年1月1日实施);
- (27) 《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、2016年2月24日实施);
- (28) 《水利部关于河道采砂管理工作的指导意见》, (水河湖〔2019〕58号);
- (29) 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》(2021年3月12日)。

1.3.3 地方法规、政策及文件

- (1) 《湖南省生态保护红线》(湘政发〔2018〕20号);
- (2) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》(DB43/023-2005);
- (3) 《湖南省主体功能区规划》;
- (4) 《湖南省人民政府关于加强土地利用总体规划和计划管理的通知》湘政发〔2011〕29号;
- (5) 湖南省人民政府关于印发《湖南省河道采砂管理办法》的通知(湘政发〔2018〕33号);
- (6) 《湖南省“十四五”生态环境保护规划》(湘政办发〔2021〕61号);
- (7) 《统筹推荐“一湖四水”生态环境综合整治总体方案(2019~2021年)(湘政办发〔2018〕14号)》
- (8) 《岳阳市生态环境保护“十三五”规划》;
- (9) 《湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案》(湘政

函〔2016〕176号）；

- (10) 《湖南饮用水水源保护条例》；
- (11) 《湖南省岳阳市水利发展“十三五”规划》；
- (12) 《岳阳市城市总体规划（2008—2030）》；
- (13) 《岳阳市土地利用总体规划（2006-2020年）》；
- (14) 《湘阴县土地利用总体规划（2006-2020年）》；
- (15) 《岳阳市水功能区划》；
- (16) 《岳阳市河道采砂管理暂行办法》；
- (17) 《湖南省人民政府关于落实科学发展观加强环境保护的决定》。

1.3.4 技术导则、规范和标准

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《规划环境影响评价技术导则 总纲》（HJ130-2019）；
- (3) 《开发区区域环境影响评价技术导则》（HJ/T131-2003）
- (4) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- (8) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (9) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）
- (10) 《建设项目水资源论证导则》（GB/T35580-2017）；
- (11) 《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- (12) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- (13) 《河道采砂规划编制规程》（SL383-2007）；
- (14) 《河道演变勘测调查规范》（SL383-2007）；
- (15) 《内河航道维护技术规范》（JTJ287-2005）；
- (16) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单；
- (17) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- (18) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；

- (19) 《船舶发动机排气污染物排放限值及测量方法（中国第一、二阶段）（GB15097-2016）》；
- (20) 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；
- (21) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
- (22) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- (23) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013修改单；
- (24) 《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）。

1.3.5 其他相关资料

- (1) 《湘阴县（白泥湖、范家坝、三汊港南湖）内湖采砂规划（2023~2027年）》（岳阳市水利水电勘测设计院）；
- (2) 规划单位提供的其它与项目有关的资料。

1.4 评价目的、原则与指导思想

1.4.1 评价目的

本次环境影响评价工作从合理利用资源、维护生态平衡、保护自然环境的角度出发，贯彻落实全面、协调和可持续的科学发展观，立足于湘阴县（白泥湖、范家坝、三汊港南湖）内湖所在区域社会经济发展和环境资源的实际状况，紧密结合规划区域和规划方案的具体特点，对规划实施可能带来的环境问题进行分析，以期达到：

- (1) 通过生态环境、区域水资源现状的调查与评价，分析区域主要生态环境问题，明确规划实施所面临的资源、环境制约因素；
- (2) 通过评价，提供规划决策所需的资源与环境信息，识别制约规划实施的主要资源（如土地资源、水资源、能源、矿产资源、旅游资源、生物资源、景观资源等）和环境要素（如水环境、大气环境、土壤环境、声环境和生态环境），确定环境目标，构建评价指标体系；
- (3) 分析、预测与评价规划实施可能对区域、流域生态系统产生的整体影响、对环境和人群健康产生的长远影响，论证规划方案的环境合理性和对可持续发展的影响，论证规划实施后环境目标和指标的可达性，形成规划优化调整建议；
- (4) 提出环境保护对策、措施和跟踪评价方案，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,为规划和环境管理提供决策依据。

1.4.2 评价原则

(1) 早期介入、过程互动

本评价在《湘阴县(白泥湖、范家坝、三汊港南湖)内湖采砂规划(2023~2027年)》规划草案编制阶段介入,以该规划草案为依据,在规划编制过程中,有效地将改善环境质量和保障生态安全建设的理念纳入到规划当中。环评单位通过与建设单位、规划编制单位、环保管理等部门、规划管理等部门的及时沟通,将环评及其他部门的阶段性意见及建议不断的反馈到规划方案中,做到规划与规划环评相互融合,相互促进。

(2) 统筹衔接、分类指导

本评价把与规划相关的政策、规划、计划以及相应的项目联系起来,从整体上评价规划的环境影响和环境保护问题。评价工作深度与规划层次、详尽程度相一致,强调采砂区总体规划目标与国家相关环境保护法律法规、产业政策以及地方和部门有关生态、环保规划的协调性、公平性和均衡性。明确本规划的属性和层级,分析本规划与国家级、省市级主体功能区规划在开发原则、环境政策要求等方面的符合性,并对比规划布局、规划规模等与区域主体功能区规划、生态功能区划、环境功能区划和环境敏感区之间的关系,依据不同属性、不同层级规划的决策需求,充分衔接“三线一单”成果,提出相应的宏观决策建议以及具体的环境管理要求,分类指导规划所包含建设项目的布局和生态环境准入。

(3) 客观评价、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。认真贯彻科学发展观与可持续发展的要求,综合考虑规划实施后对各环境要素及区域生态系统的潜在影响,着重分析规划方案对环境和资源的需求。同时将环境保护目标充分融入到规划方案的论证和完善中,贯彻清洁生产与环境容量要求,为科学决策提供指导和依据。最终提出有操作性的结论建议。

1.4.3 指导思想

根据项目年度开始实施计划,针对项目运行期排放污染物的特点,依据国家、行业部门和湖南省相关环保法律法规,分析工程排放的各类污染物能否达标排放,工程设计中是否采用了先进的清洁生产工艺,对拟采取的环保治理措施进行合理性、可行性论证。

评价中贯彻“达标排放”和“可持续发展”的原则,评价结论力求做到科学、公正、明确、客观。同时依据环境影响评价技术导则要求,合理确定评价范围、监测项目和评价工作内容,并依据工程特点,选择有代表性的监测点位,监测因子和预测模式,确保圆满完成本项目的环境影响评价工作。

1.5 评价时段与评价重点

1.5.1 评价时段

与《湘阴县(白泥湖、范家坝、三汊港南湖)内湖采砂规划(2023~2027年)》时段一致,即2022年为基准年,评价时段为2023年1月~2027年12月。

1.5.2 评价重点

本次环境影响评价的重点内容包括以下几个方面:

(1) 规划方案的合理性论证

对内湖采砂规划方案(包括规划可采区选址、规划布局、规划开采规模、开采方式、环境保护目标与评价指标的可达性等)进行环境影响分析比较和合理性论证。

(2) 各个可采区选址合法性、合理性分析

对规划提出的3个可采区逐个进行选址分析,分析选址是否与国家和地方相关法律、法规、行政要求想符合;可采区是否涉及自然保护区、湿地公园、饮用水水源保护区等环节敏感目标。可采区布局满足环境保护要求的合理性分析。

(3) 优化调整建议

根据各个可采区的合法性、合理性及相关的环境影响分析,从环境保护的角度提出对可采区的优化调整,对涉及自然保护区、饮用水水源保护区内或者开采活动会对周边环境保护目标造成严重影响的可采区调整为保留区或者可采区(有

条件），对开采活动可能会对周边环境保护目标造成不利环境影响的提出优化布局建议。

（4）环境保护措施

根据各个可采区与生态环境敏感区位置关系及环保要求，提出环境保护措施，减轻规划实施对环境的影响。

1.6 评价范围

规划内容主要包括湘阴县（白泥湖、范家坝、三汊港南湖）内湖采砂规模、禁采区、可采区、禁采期、可采期等。现阶段规划未对堆砂场和弃料场进行具体规划，规划环评仅对堆砂场和弃料场提出环保要求和建议；禁采区是按照法定或相关规范要求进行设置的，规划已进行核实，本次环评不再进行详细评价。因此，本次规划环评主要对规划的3个可采区进行评价，环境要素评价范围见表1.5-1。

（1）生态环境

根据本次规划总体布局，规划采砂范围为湘阴县白泥湖、范家坝、三汊港南湖共3处内湖。根据《环境影响评价技术导则——生态影响》（HJ19-2022）的规定及规划区自然条件，确定生态评价范围为规划涉及各水体周围外延1km的范围内，临近或涉及敏感区（饮用水源保护区、水产资源保护区、湿地公园、自然保护区等）应包括敏感目标范围。

（2）环境空气

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018），本规划可不设置大气环境影响评价范围，但考虑到规划河道所在区域常年主导风向、气象、地形条件以及所在区域大气污染源现状，确定大气环境评价范围为规划涉及各水体周围外延各500m范围。

（3）地表水

水污染评价范围：

内湖评价范围应针对水域的水文特征及环境敏感程度确定，一般为各可采区所在湖泊全部水域的范围，临近或涉及敏感区（水产资源保护区、湿地公园、自然保护区等）的包括敏感目标范围，如涉及饮用水源取水口，延伸至整个饮用水水源保护区；涉及水电站大坝时，延伸至大坝坝址处。

水文要素评价范围：

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），“地表水域影响评价范围为相对建设项目建设前日均或潮均流速及水深、或高（累积频率 5%）低（累积频率 90%）水位（潮位）变化幅度超过 $\pm 5\%$ 的水域”，本采砂规划涉及湘阴县（白泥湖、范家坝、三汊港南湖）内湖，且各可采区河段水文情况不尽相同，本次取各可采区所在湖泊全部水域的范围，为水文要素评价范围。

取水污染评价范围及水文要素评价范围的外包线作为水环境的评级范围即：各可采区所在湖泊全部水域的范围。

（4）地下水

参照《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ 610-2016）判别依据，规划主要为河道采砂及制砂，导则附录 A 中判定属于地下水环境影响评价项目类别中“J 非金属矿采选及制品制造 54、土砂石开采”，属于Ⅳ类项目，不需要进行地下水环境影响评价，不需设置地下水评价范围。

（5）声环境

参考《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2009），环境噪声评价范围为规划可采区周围各 200m 范围内的区域。

（6）土壤环境

参照《环境影响评价技术导则——土壤环境》（试行）（HJ964-2018）判别依据，规划主要为河道采砂及制砂，导则附录 A 中判定属于的土壤环境影响评价项目类别中“采矿业其他行业”，属于Ⅲ类项目。根据表 3.4-11 水溶性盐总量及 pH 监测结果，规划区土壤环境敏感程度属于不敏感区。本次规划环评不需要进行土壤环境影响评价，不需设置土壤评价范围。

（7）环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），规划区涉及附录 B“表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量”中的风险物质主要为各种机械使用的柴油，储存量较小，小于附录 B“381 油类物质临界量 2500t”，环境风险只需进行简单分析。

河道采砂规划评价范围见表 1.4-1。

表 1.4-1 评价范围一览表

评价要素	评价范围
生态环境	规划涉及各水体周围外延 1km 的范围内，临近或涉及敏感区（饮用水源保护区、水产资源保护区、湿地公园、自然保护区等）应包括敏感目标范围。

环境空气	规划涉及各水体周围外延各 500m 范围。
地表水	取水污染评价范围及水文要素评价范围的外包线作为水环境的评级范围即：各可采区所在湖泊全部水域的范围。
地下水	/
声环境	规划可采区周围各 200m 范围内的区域
土壤环境	/
环境风险	/

1.7 评价方法

本次环评在整体评价方法上，充分利用各种相关资料，综合运用统计抽样分析法、模型预测法、类比分析法、现场调查和实测法、地理信息系统、专家咨询法等。通过对背景现状数据的准确把握，以及对资源、环境、经济、社会发展的综合分析，科学评估规划方案并提出生产力布局以及生态、环境保护对策。

本次环评采取的评价方法见表 1.7-1。

表 1.7-1 环评采用的评价方法

评价环节		方法名称
规划方案的初步筛选		核查表法、对比（类比）相容分析法、专家咨询法
环境质量现状评价	大气环境、水环境、声环境	单因子评价法、标准值比对法
	生态环境	现场调查法、收集资料法
产业布局环境适应性分析		景观生态学方法
发展规模生态承载力分析		生态承压度分析方法、情景分析法
规划环境影响预测评价	大气环境、水环境、声环境、固体废物	数学模型法、类比法、情景分析法
	生态环境	网格化分析法
	环境风险	收集资料法、环境数学模型法

1.8 环境功能区划

1.8.1 环境空气质量功能区划

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中环境空气质量功能区划分方法，规划区所在地属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

1.8.2 地表水功能区划

根据《湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案》（湘政函[2016]176 号）、《岳阳市湘阴县杨林寨乡杨林寨水厂等 13 处乡镇级千吨万人集中式饮用水源保护区划定方案》、《湘阴县地下水饮用水水源保护区划分调整方案》、《湘阴县人民政府办公室关于公布湘阴县乡镇级“千吨万人”和“千人以上”

集中式饮用水水源地名录的通知》（湘阴政办函〔2021〕72号），本次规划范围无饮用水源保护区。

本次规划范围涉及湘阴县境内3个内湖，包括白泥湖、范家坝、三汊港南湖，根据《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB43/023-2005）、《岳阳市水功能区划》，采砂规划区域涉及的水域均位于III类地表水环境质量功能区，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

1.8.3 声功能区划

根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）和《声环境质量标准》（GB3096-2008）中声环境功能划分方法，采砂规划所涉及的开采区所在地声功能区属于声环境功能2类区，执行2类区标准限值。

1.8.4 生态环境功能区划

根据《湖南省生态功能区划》，本规划区域所在地均属于I洞庭湖平原农业生态区，进一步细分属于I1洞庭湖平原湿地与农业生态亚区、I1-2益阳—汨罗城镇与城郊农业生态功能区。本规划在湖南省生态功能区划所在位置见图1.8-1，其功能区特点及保护要求见表1.8-1。

表 1.8-1 本规划所在区域生态功能区划一览表

生态功能分区	范围	主要生态环境问题	生态服务功能的重要性或生态敏感性特征及生态保护对象
I 洞庭湖平原农业生态区——I1 洞庭湖平原湿地与农业生态亚区——I1-2 益阳—汨罗城镇与城郊农业生态功能区。	该生态功能区位于本亚区的最南端，包括益阳市市区全部、赫山区和资阳区东北部、长沙市望城县北部、 岳阳市的湘阴县大部 、汨罗市的西部地区，面积3133.72平方公里。本区城镇较多，是洞庭湖区内工业企业较多，商贸流通较为发达的区域。	(1) 区内植被以农作物为主，丘陵地带分布有松、杉、油茶、楠竹、油桐等。	该生态功能区内的益阳市是洞庭湖区的重要城市，再加上县级城市汨罗市以及湘阴县、望城县，距离长沙市只有四十公里左右，本区城镇商业、工业发展迅速，城郊地区依托城市大力发展农副产品。同时本区内有民主垸等几个较大的洞庭湖蓄滞洪区，因此，协调好生态系统服务功能关系非常重要。在城镇发展中，注重城市基础设施建设，以环境容量调控工业发展，加强城市污染治理，做好洪水调蓄与城镇发展及农业生产关系是该区发展必须认真思考的问题。

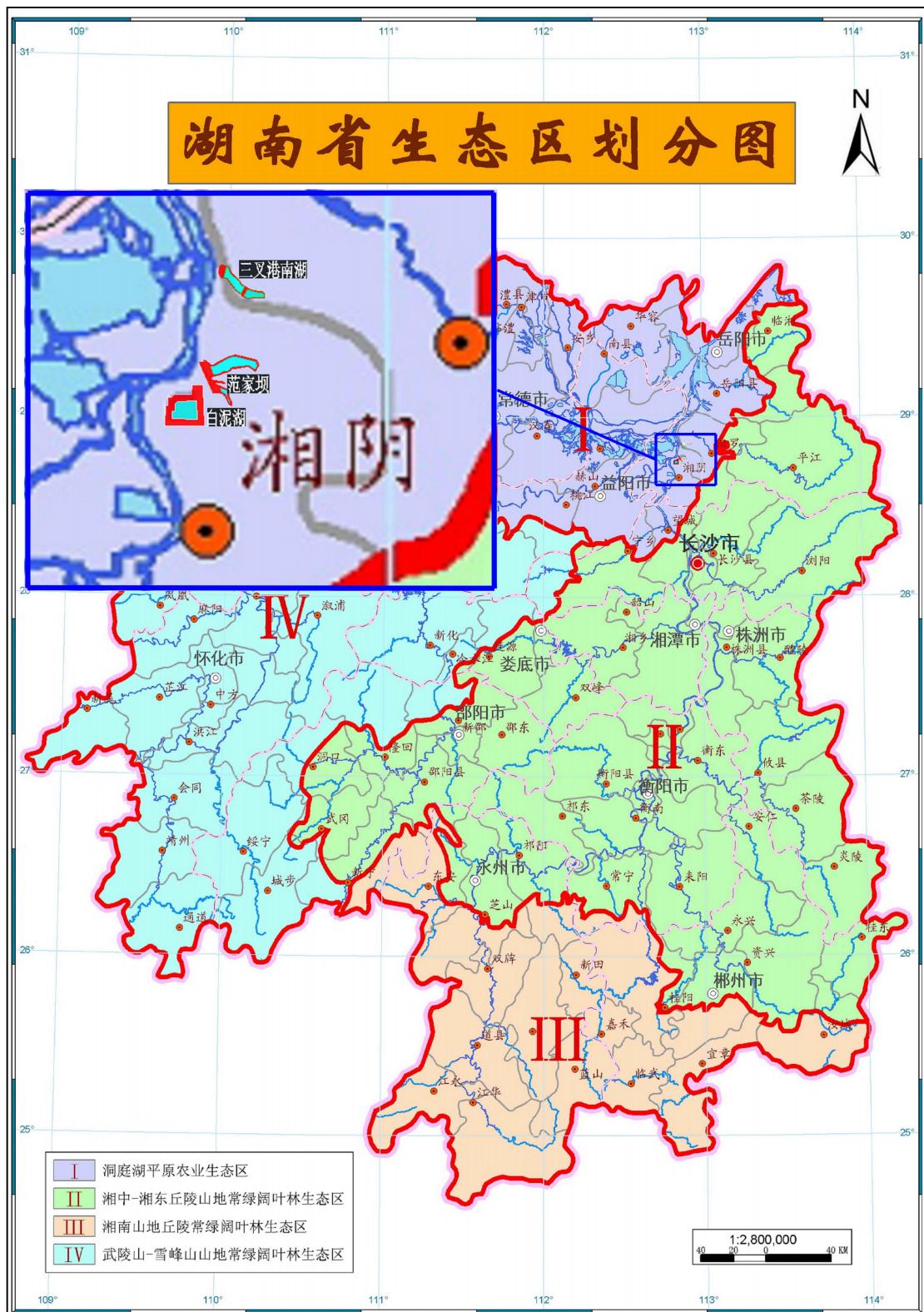


图 1.8-1 规划区在湖南省生态功能区中的位置图

1.8.5 主功能区划

根据《湖南省主体功能区划规划》，本规划位于国家级农产品主产区。本规

划在湖南省主体功能区分类汇总图所在位置见图 1.8-2，其功能区定位要求见表 1.8-2。

表 1.8-2 项目所在区域功能定位及发展方向一览表

主体功能分区	范围	功能定位	发展方向
国家级农产品主产区	文星镇、界头铺镇、袁家铺镇	重点建制镇	<p>——大力发展高产、高效、优质、安全的现代农业，加强农田水利等基础设施建设，显著提高农业综合生产能力、产业化水平、物资装备水平、支撑服务能力，提高农业生产效率，保障农产品供给和食品安全。</p> <p>——加强耕地保护，加快中低产田改造和农田防护林建设，推进连片标准良田建设，稳定粮食作物播种面积。严格控制区内农用地转为建设用地，禁止违法占用耕地，严禁擅自毁坏、污染耕地。</p> <p>——提升农业规模化水平，引导优势和特色农产品适度集中发展，构建区域化、规模化、集约化、标准化的农业生产格局，形成优势突出和特色鲜明的产业带。</p> <p>——加快转变农业发展方式。大力发展循环农业和生态农业，推进农业清洁生产和废弃物资源化利用。推进绿色（有机）食品基地建设，加大绿色（有机）食品和无公害农产品开发力度。加强农业环境保护和监测，减少农业面源污染，完善农产品检验监测体系，确保农产品质量安全。控制农产品主产区开发强度，促进农业资源永续利用。</p> <p>——统筹考虑人口迁移、适度集中、集约布局等因素，加快农村居民点以及农村基础设施和公共服务设施的建设，改善农村生产生活条件。支持发展农产品深加工和第三产业，拓展农村就业和增收空间。</p>



图 1.8-2 规划区在湖南省主体功能区分类汇总图中的位置图

1.8.6 生态环境分区管控

根据《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》（中发〔2018〕17号）、《湖南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（湘政发〔2020〕12号）及《岳阳市人民政府关于实施岳阳市“三线一单”生态环境分区管控的意见》（岳政发〔2021〕2号），本规划白泥湖采区、范家坝采区、三汊港南湖采区均位于一般管控单元。

本规划在湖南省生态环境分区所在位置见图 1.8-3，生态环境分区保护要求

见表 1.8-3, 本规划在岳阳市生态环境分区所在位置见图 1.8-4, 生态环境分区保护要求见表 1.8-4。

表 1.8-3 本规划所在湖南省生态功能区区划一览表

生态环境分区	范围	保护要求
优先管控单元	<p>优先保护单元指以生态环境保护为主的区域, 主要包括各类自然保护地、饮用水源保护区、环境空气一类功能区、永久基本农田保护区等。</p> <p>全省共划定优先保护单元 253 个, 面积占全省国土面积的 37.50%。</p>	优先保护单元应依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设, 在功能受损的优先保护单元优先开展生态保护修复活动, 恢复生态系统服务功能。
重点管控单元	<p>重点管控单元指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域, 主要包括城镇规划区、省级以上产业园区和开发强度大、污染物排放强度高的区域等。</p> <p>全省共划定重点管控单元 358 个 (全省 144 个省级以上产业园区均划为重点管控单元), 面积占比 21.38%。</p>	重点管控单元应优化空间布局, 加强污染物排放控制和环境风险防控, 不断提升资源利用效率, 解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。
一般管控单元	<p>一般管控单元指优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域。</p> <p>全省共划定一般管控单元 249 个, 面积占比 41.12%。</p>	一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求。
生态环境准入清单	以环境管控单元为基础, 从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源利用效率等方面明确准入、限制和禁止的要求, 建立“1+14+860”生态环境准入清单管控体系。“1”为全省生态环境分区管控意见, 包括生态环境质量改善目标、环境管控单元划定结果、生态环境分区管控总体要求; “14”为各市州生态环境管控基本要求; “860”为全省落地的环境管控单元生态环境准入清单。省生态环境厅发布 144 个省级以上产业园区生态环境准入清单, 市州人民政府发布本市州生态环境管控基本要求和其余 716 个环境管控单元生态环境准入清单。	/

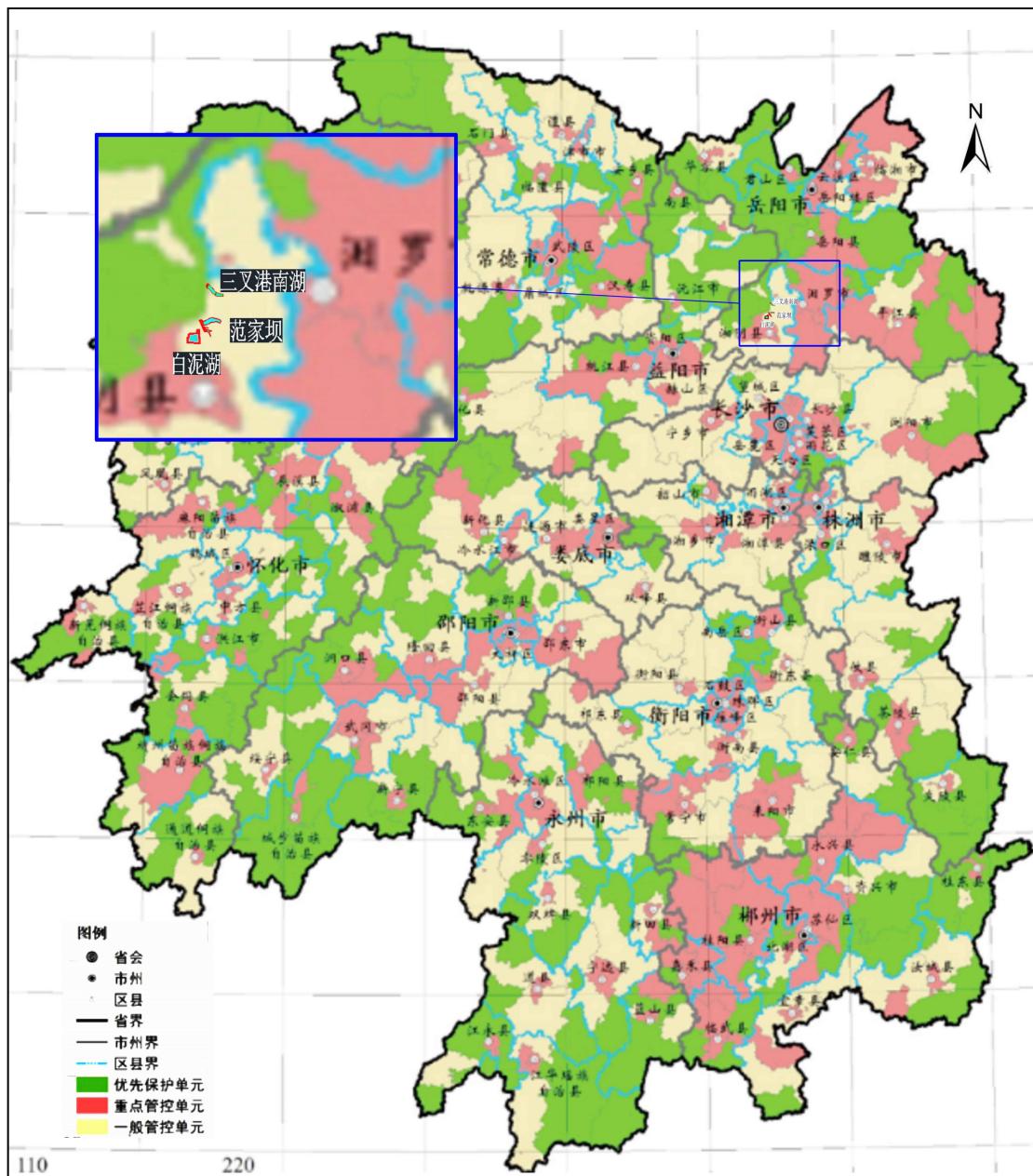


图 1.8-3 规划区在湖南省生态环境分区中的位置图

表 1.8-4 本规划所在岳阳市生态功能区划一览表

生态环境分区	范围	保护要求
优先管控单元	<p>优先保护单元是指以生态环境保护为主的区域，主要包括各类生态保护地、饮用水源保护区、环境空气一类功能区、永久基本农田保护区等。</p> <p>全市共划定优先保护单元 18 个，为生态保护红线和一般生态空间，面积占全市国土面积的 42.19%。</p>	优先保护单元应依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，在功能受损的优先保护单元优先开展生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。
重点管控单元	重点管控单元指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括城镇规划区、省级以上产业园和开发强度大、污染物排	重点管控单元应优化空间布局，加强污染物排放控制和环境风险防

	<p>放强度高的区域等。</p> <p>全市共划定重点管控单元 31 个（其中包含全市 11 个省级以上产业园区），为开发强度高、污染物排放强度大、环境问题相对集中的区域和大气环境布局敏感、弱扩散区等，面积占比 39.82%。</p>	<p>控，不断提升资源利用效率，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。</p>
一般管控单元	<p>一般管控单元指优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域。全市共划定 59 个环境管控单元。</p> <p>全市共划定一般管控单元 10 个，为优先保护单元、重点管控单元之外的区域，面积占比 17.99%。</p>	<p>一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求。</p>
生态环境准入清单	<p>以环境管控单元为基础，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源利用效率四个维度明确准入、限制和禁止的要求，制定岳阳市生态环境准入总体清单，对全市 19 个不同属性区域进行管控，以及制定 59 个全市落地的环境管控单元生态环境准入清单，其中省生态环境厅发布 11 个岳阳市省级以上产业园区生态环境准入清单，岳阳市人民政府发布本市生态环境管控基本要求和其余 48 个环境管控单元生态环境准入清单。</p>	/

岳阳市环境管控单元图

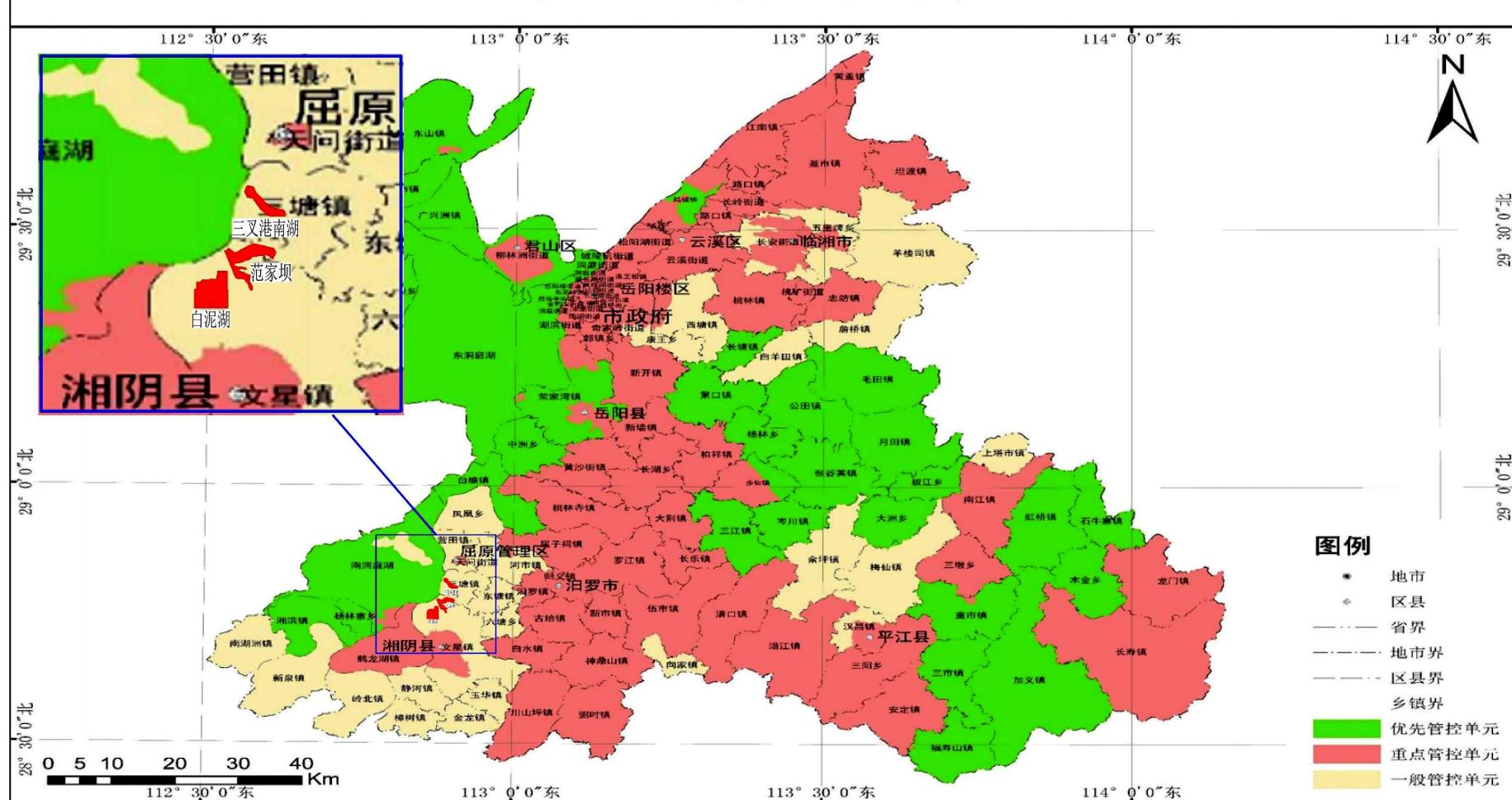


图 1.8-4 规划区在岳阳市环境管控中的位置图

1.8.7 水土流失重点防治区划

根据《湖南省水土保持规划（2016~2030年）》，本规划位于水土保持区划中洞庭湖丘陵平原农田防护水质维护区（V-3-2ns），位于水土流失重点防治区中洞庭湖平原湿地省级水土流失重点预防区（省级、SY5）。本规划在湖南省水土保持区划图位置见图 1.8-4，本规划在湖南省水土流失重点防治区划分区图位置见图 1.8-5，分区水土保持措施见表 1.8-4 及表 1.8-5。

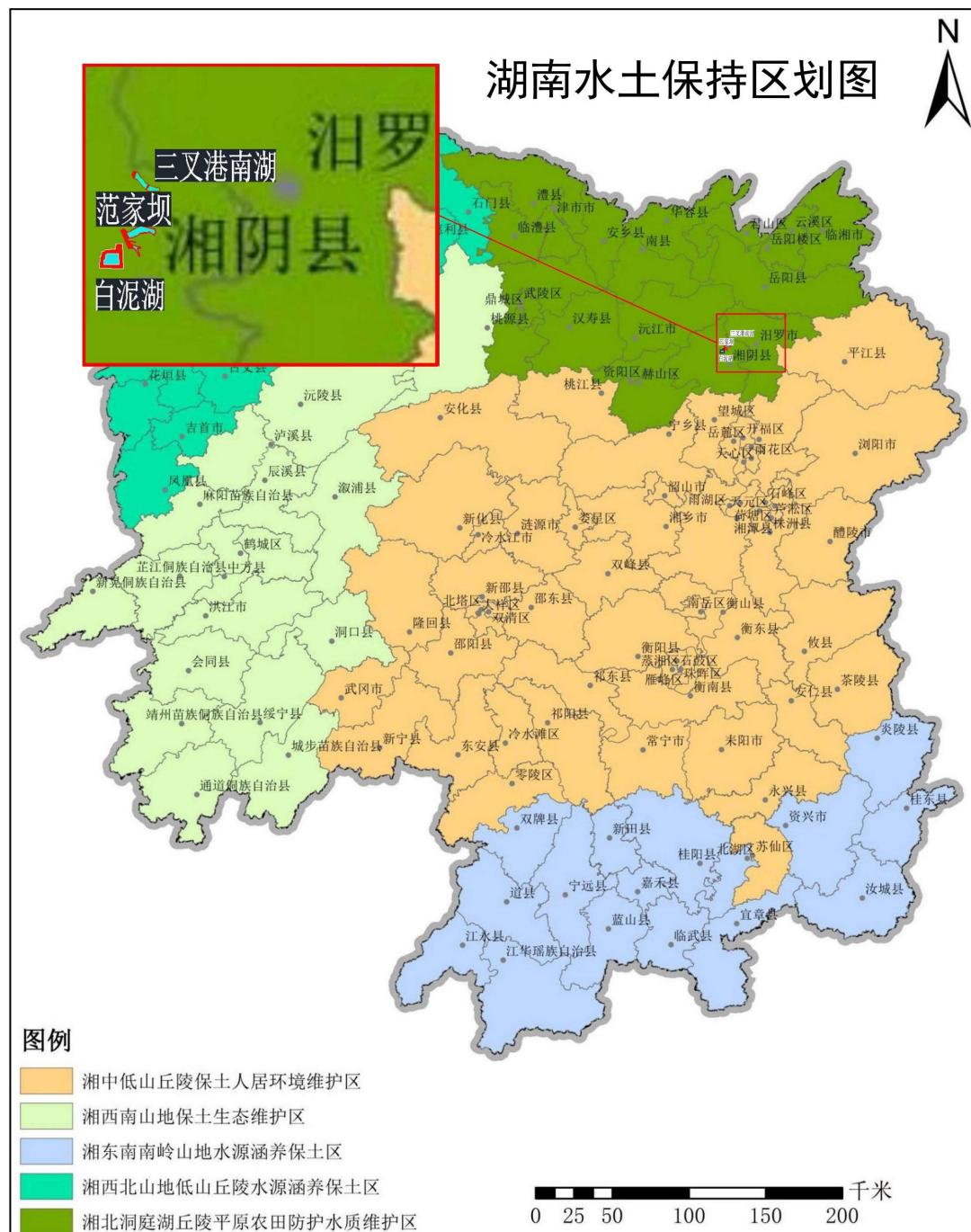


图 1.8-5 规划区在湖南省水土保持区划中的位置图

表 1.8-5 本规划所在湖南省水土保持区划一览表

水土保持区划	范围	水土流失特点	水土保持措施
湖北洞庭湖丘陵平原农田防护水质维护区 (V-3-2ns)	岳阳市岳阳楼区、云溪区、君山区、岳阳县、华容县、湘阴县、汨罗市、临湘市，常德市武陵区、鼎城区、安乡县、汉寿县、澧县、临澧县、津市市，益阳市资阳区、赫山区、南县、沅江市。国土面 积 25822km ² , 水土流失面 积 1767.80km ² 。	由于本区绝大部分属湖区平原，丘岗面积很少，加之一般为浅丘低岗，相对高度不大，坡度平缓，地形坡度基本在 10 度以下，全区现有旱地和油茶林大多数改成了梯土和采取了带垦等水土保持措施，水土流失不甚严重，仅在丘岗疏林地和荒坡地中有块状分布的轻度面蚀出现。根据 2015 年全省第三次土壤侵蚀遥感调查（下同），本区有水土流失面积 1767.80km ² ，占该区域面积的 6.85%，是全省水土流失最轻的地区，其中，轻度流失 1493.27km ² ，占水土流失面积的 84.47%；中度流失 209.11km ² ，占水土流失面积的 11.83%；强烈 38.27km ² ，占水土流失面积的 2.16%；极强烈 22.06km ² ，占水土流失面积的 1.25%；剧烈 5.09km ² ，占水土流失面积的 0.29%。	①对水网平原区实施田间灌溉沟渠、排洪沟渠的修建和整治，提高过流泄洪能力，并加强农作区水土保持生态建设，通过实施工程、植物和耕作措施，发展生态农业，建设高标准农田，减少农药、化肥使用，通过综合治理，减少面源污染和河道淤积，促进农业增产增效。②对环湖丘岗区以小流域为单元，修建蓄拦工程，进行沟渠防护、塘堰整治、河道清淤，对疏林地和荒坡地采取封禁治理、补植水土保持林草、营造经济林等措施，提高林草覆盖率，增加土壤入渗，减少地表径流和水土流失，降低入河泥沙量，确保河道行洪安全。③重视水源地、湿地和湿地公园、自然保护区、风景名胜区、森林公园和国家蓄滞洪垸的预防保护，加强堤防、河岸边坡和堤顶面防护林建设和生态河道建设，通过生态清淤、生态绿化等措施，提高河流湿地生态自我修复能力，维护河流湿地健康生命。④加强监管，对堤防、市政、交通等生产建设项目的取土、弃渣等活动进行规范管理，加强监督，结合城市规划，充分利用工程废弃土石方，减少取土、弃渣占地，并强制其采取必要的防护措施，防治水土流失。

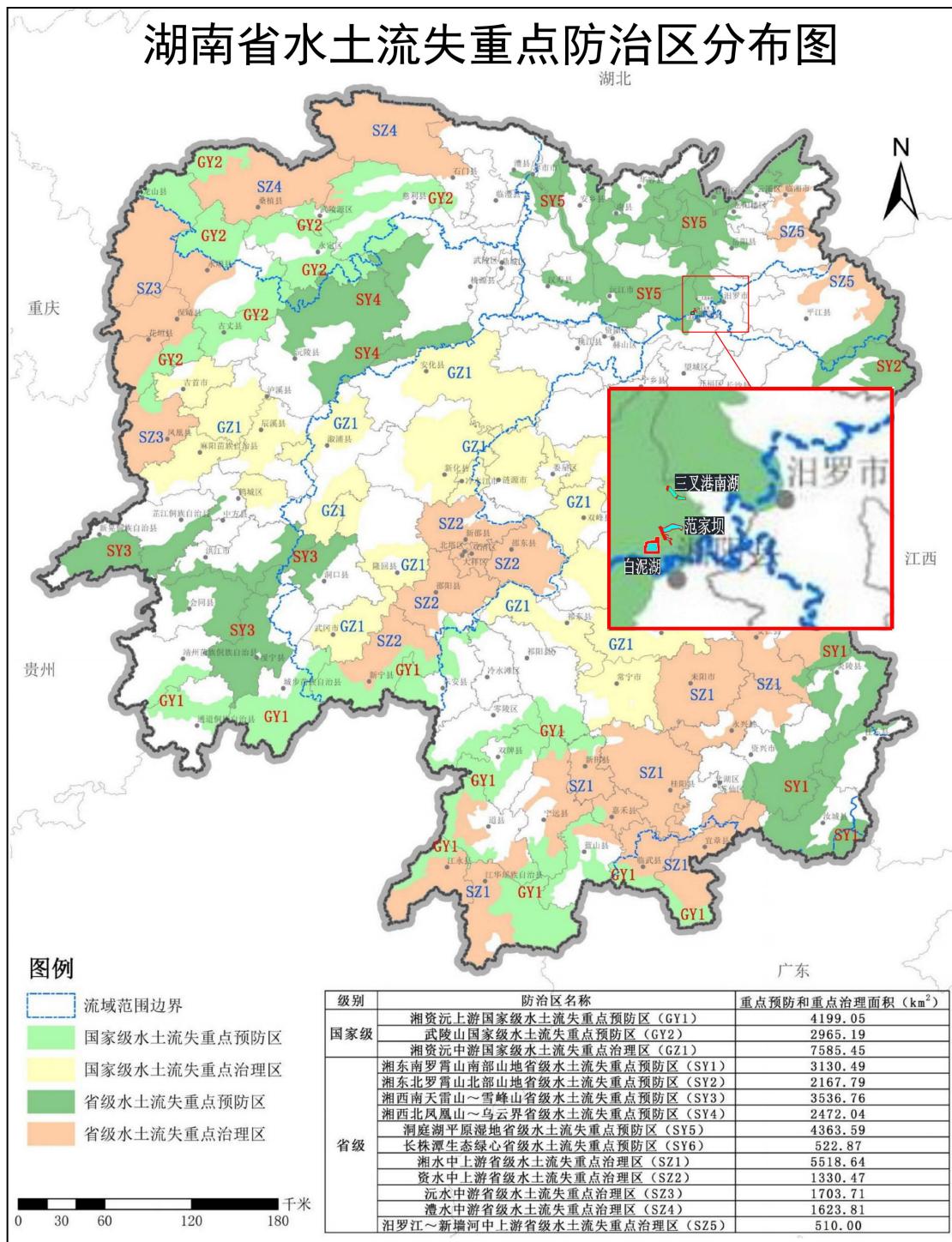


图 1.8-6 规划区在湖南省水土流失重点防治区和重点治理区中的位置图

表 1.8-6 本规划所在湖南省水土流失重点防治区划一览表

水土流失重点防治区划	范围	水土保持措施
洞庭湖平原湿地省级水土流失重点预防区	划分为洞庭湖平原湿地省级水土流失重点预防区 1 个重点防治区。水土流失重点防治面积 4363.59km ² ，防治区内水土流失面积 222.01km ² ，占流域内现有水土流失面积的 26.14%。	/

1.9 评价标准

1.9.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

项目评价范围区域执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

具体见表 1.9-1。

表 1.9-1 环境空气质量标准(GB3095-2012)(摘录) 单位: mg/m³

序号	污染物名称	平均时间	浓度限值
			二级
1	二氧化硫(SO ₂)	年平均	0.06
		24 小时平均	0.15
		1 小时平均	0.50
2	二氧化氮(NO ₂)	年平均	0.04
		24 小时平均	0.08
		1 小时平均	0.20
3	一氧化碳(CO)	24 小时平均	4
		1 小时平均	10
4	臭氧(O ₃)	日最大 8 小时平均	0.16
		1 小时平均	0.20
5	颗粒物(PM ₁₀)	年平均	0.07
		24 小时平均	0.15
6	颗粒物(PM _{2.5})	年平均	0.035
		24 小时平均	0.075
7	总悬浮颗粒物(TSP)	年平均	0.20
		24 小时平均	0.30

(2) 地表水环境质量标准

规划区域白泥湖、范家坝、三汊港南湖等 3 个内湖主要功能为农灌功能, 根据岳阳市人民政府办公室关于印发《岳阳市水环境功能区划管理规定》和《岳阳市水环境功能区划分》的通知, 规划涉及的湖泊地表水水质均执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。

选用的具体标准值见表 1.9-2。

表 1.9-2 地表水环境质量标准(GB3838-2002)(摘录) 单位: mg/L, pH 值除外

编号	水质指标	III类
1	水温(℃)	人为造成的环境水温变化应限制在: 周平均最大温升≤1, 周平均最大温降≤2
2	pH 值(无量纲)	6~9
3	溶解氧	≥5
4	悬浮物	≤30
5	高锰酸钾指数	≤6
6	化学需氧量(COD)	≤20

7	五日生化需氧量 (BOD_5)	≤ 4
8	氨氮 (NH ₃ -N)	≤ 1.0
9	总磷 (以 P 计)	≤ 0.2 (湖、库 0.05)
10	铜	≤ 1.0
11	锌	≤ 1.0
12	氟化物 (以 F-计)	≤ 1.0
13	硒	≤ 0.01
14	砷	≤ 0.05
15	汞	≤ 0.0001
16	镉	≤ 0.005
17	铬 (六价)	≤ 0.05
18	铅	≤ 0.05
19	氰化物	≤ 0.2
20	挥发酚	≤ 0.005
21	石油类	≤ 0.05
22	阴离子表面活性剂	≤ 0.2
23	硫化物	≤ 0.2
24	粪大肠菌群数	≤ 10000 个/L
25	硫酸盐	≤ 250
26	硝酸盐	≤ 10

注：悬浮物参照《地表水资源质量标准》（SL63-94）标准。

(3) 声环境质量标准

根据规划区域的声功能，规划可采区所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准，具体声环境质量标准详见表 1.9-3。

表 1.9-3 声环境质量标准（GB3096-2008）（摘录）

功能区类别	标准值 (dB (A))	
	昼间	夜间
2类	60	50

(4) 土壤环境

本区域位于白泥湖、范家坝、三汊港南湖等 3 个内湖水域范围内，评价范围内农用地执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）表 1 标准限值。具体见表 1.9-4。

表 1.9-4 《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（筛选值摘录）单位：mg/kg

序号	污染物项目 ^{①②}	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
		其他	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6
		其他	1.3	1.8	2.4
3	砷	水田	30	30	25
		其他	40	40	30
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

注: ①重金属和类金属砷均按元素总量计。

②对于水旱轮作地, 采用其中较严格的风险筛选值。

1.9.2 污染物排放标准

(1) 废气排放标准

本次规划涉及主要作业过程为内湖采砂。对于规划中涉及的行业执行其相应的行业标准, 船舶尾气按《船舶发动机排气污染物排放限值及测量方法(中国第一、二阶段) (GB15097-2016)》执行, 由于规划中未明确具体采砂船的型号及类型, 因此不单独对采砂船的污染标准列表。

施工期扬尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准, 具体见表1.9-5。

表 1.9-5 《大气污染物综合排放标准》(摘录)

污染物名称	最高允许排放浓度 mg/m ³	无组织排放监控浓度限值	
		监控点	浓度 mg/m ³
颗粒物	120	周界外浓度最高点	1.0

(2) 废水排放标准

本规划开采区为河道采砂, 开采方式主要为水采, 砂石即采即运, 不在内湖内大量堆积, 汛期不进行开采, 不在内湖内设置洗(修)车设施、生活服务设施和油料储存设施等。故规划实施过程中主要的废水为临时堆场产生的职工生活污水以及开采过程中采砂船产生的生活污水、含油污水、采砂废水。

在各临时堆场周边设置防渗旱厕, 职工生活洗漱废水集中收集后用于洒水降尘, 粪便定时清掏回用至农田, 不外排; 采区采砂船加装生活污水收集设施以及防泄漏装置, 生活污水采用生活污水收集池进行收集, 定期运至岸边浇灌农田, 不外排; 采砂船设油水分离器, 分离后的油渣暂存于船内专用收集容器内, 未安装油水分离器的船舶, 含油废水应暂存于专用收集容器中, 由水上接收设施或岸上接收设施接收后, 交由有专业回收机构处理, 禁止排入河道及湖泊。

采砂废水: 采砂作业时由于机械作业搅动, 将引起采砂段局部水体的悬浮物浓度增加, 根据同类项目调查悬浮物浓度约在3000mg/L, 本规划采区为内湖,

白泥湖、范家坝及三汊港南湖与湘江均设置低/高排闸，与湘江有闸阀断开，无直接的水力联系，本环评要求可采区在内湖达到警戒水位或低于最枯水位时，禁止采砂，对外环境无影响。

（3）噪声排放标准

规划区采砂活动噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准，具体见表 1.9-6。

表 1.9-6 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB (A)

标准类别	时段	
	昼间	夜间
2	60	50

（4）固体废物排放标准

本规划区采砂船舶禁止向河道倾倒生活垃圾，所有生活垃圾应收集上岸处理；企业在生产过程中产生的一般工业固体废物临时贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋场污染控制标准》（GB18599-2020）；涉及危险废物分类执行《国家危险废物名录》（2021年版），贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单内容；生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）。

1.10 环境保护目标

1、总体目标

（1）生态环境

保护流域生态系统功能，维护生态系统平衡和生物多样性；防止流域的生态环境退化，保证其功能不因本规划实施而丧失，规划实施后确保规划划定的可采区不对邻近的湖南湘阴横岭湖自然保护区、湖南省东洞庭湖国家级自然保护保护区、东洞庭湖江豚自然保护区、岳阳楼-洞庭湖风景名胜区—汨罗江景区、鹅形山森林公园、横岭湖湖泊湿地、洋沙湖-东湖国家湿地公园、南洞庭湖大口鲶青虾中华鳖国家级水产种质资源保护区等生态环境敏感区产生明显不良环境影响。

（2）水环境

控制污水排放，确保采砂作业期间船舶污水上岸实现全接收、全处置，各采区采砂船产生的生活污水以及含油污水全部运回陆面交由有专业回收机构处理，禁止排入河道及湖泊，维护规划评价湖泊地表水水域功能，不影响采砂区域特别

是邻近的湖南湘阴横岭湖自然保护区、湖南省东洞庭湖国家级自然保护保护区、东洞庭湖江豚自然保护区、岳阳楼-洞庭湖风景名胜区—汨罗江景区、鹅形山森林公园、横岭湖湖泊湿地、洋沙湖-东湖国家湿地公园、南洞庭湖大口鮈青虾中华鳖国家级水产种质资源保护区等敏感保护目标水环境质量。

（3）环境空气与声环境

维护当地良好的大气环境和声环境质量，降低大气污染物排放，减轻噪声污染，确保规划可采区影响范围内的大气环境功能区和声环境功能区类型不受本规划实施的影响。

（4）社会环境

调查规划实施内湖流域内主要涉河建筑物，根据涉河建筑物的保护范围，采取措施，保障防洪安全与减少对涉河建筑的影响。

表 1.10-1 规划环境保护目标

序号	内容	保护目标	保护要求
1	生态环境	水生生物、土壤、水土流失量、陆生动植物	1、保护河流生态系统功能，维护生态平衡； 2、保护河流生物多样性； 3、保护生态敏感区； 4、规划区域的持续发展不影响现状生态环境。
2	地表水环境	白泥湖、范家坝、三汊港南湖 3 个内湖全部水域范围	1、维持河流水功能； 2、恢复和改善地表水环境质量； 3、保护流域地表水资源量，促进水资源可持续利用。
3	环境空气	环境空气质量	评价区环境空气质量达到二类区要求
4	声环境	采砂范围周围及运输道路沿线 200m 范围内声环境敏感点	采区周边及交通道路沿线声环境达到相应功能区标准要求。
5	社会环境	周边村落、行洪安全重要的涉河建筑物	1、采砂活动应充分考虑各类涉河工程保护范围的要求，避免因河道采砂对现有的涉河工程造成损坏，不影响涉河工程设施的正常运行； 2、采砂活动对评价范围内村落居民生活产生一定影响，应确保受影响的居民生活质量不下降，并应有所提高；保障其社会生活秩序正常。 3、采砂活动应保证河道行洪安全。

2、环境保护目标

（1）生态环境保护目标

本次规划评价范围内主要生态环境保护目标包括湖南湘阴横岭湖自然保护区、湖南省东洞庭湖国家级自然保护保护区、东洞庭湖江豚自然保护区、岳阳楼-洞庭湖风景名胜区—汨罗江景区、鹅形山森林公园、横岭湖湖泊湿地、洋沙湖-

东湖国家湿地公园、南洞庭湖大口鲶青虾中华鳖国家级水产种质资源保护区、湖南省水土流失重点预防区等，生态敏感区与可采区空间布置示意图见附图专册。湖南湘阴横岭湖自然保护区、湖南省东洞庭湖国家级自然保护保护区、东洞庭湖江豚自然保护区、岳阳楼-洞庭湖风景名胜区—汨罗江景区、鹅形山森林公园、横岭湖湖泊湿地、洋沙湖-东湖国家湿地公园、南洞庭湖大口鲶青虾中华鳖国家级水产种质资源保护区、湖南省水土流失重点预防区等详细概况见章节3.3介绍。

表 1.10-2 规划可采区生态环境保护目标一览表

序号	生态环境保护目标	类型	保护级别	主要保护对象	与敏感区相邻的可采区
1	湖南湘阴横岭湖自然保护区	自然保护区	省级	生态环境、植物及野生动物	范家坝采区、三汊港南湖采区
2	湖南省东洞庭湖国家级自然保护保护区	自然保护区	国家级	生态环境、植物及野生动物	三汊港南湖采区
3	东洞庭湖江豚自然保护区	自然保护区	国家级	江豚	三汊港南湖采区
4	岳阳楼-洞庭湖风景名胜区—汨罗江景区	风景名胜区	国家级	风景资源	三汊港南湖采区
5	鹅形山森林公园	森林公园	省级	林草植被	白泥湖采区
6	横岭湖湖泊湿地	重要湿地	省级	湿地生态系统	范家坝采区、三汊港南湖采区
7	洋沙湖-东湖国家湿地公园	湿地公园	国家级	湿地生态系统	白泥湖采区
8	南洞庭湖大口鲶青虾中华鳖国家级水产种质资源保护区	水产种质资源保护区	国家级	大口鲶、青虾、中华鳖	三汊港南湖采区
9	湖南省水土流失重点预防区	水土流失重点预防区	省级	林草植被	白泥湖采区、范家坝采区、三汊港南湖采区

表 1.10-3 规划可采区生态环境保护目标位置关系一览表

序号	可采区	环境保护目标	最近距离(m)	方位	保护级别
1	白泥湖(白泥湖采区)	湖南湘阴横岭湖自然保护区	1800	可采区在保护区的东南侧	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中一级标准
2	范家坝(范家坝采区)		650	可采区在保护区的东南侧	
3	三汊港南湖(三汊港南湖采区)		500	可采区在保护区的东南侧	
4	白泥湖(白泥湖采区)	湖南省东洞庭湖国家级自然保护保护区	28000	可采区在保护区的西南侧	
5	范家坝(范家坝采区)		26400	可采区在保护区的西南侧	
6	三汊港南湖(三汊港南湖采区)		21500	可采区在保护区的西南侧	
7	白泥湖(白泥湖采区)		8900	可采区在保护区的南侧	
8	范家坝(范家坝采区)	东洞庭湖江豚自然保护	7400	可采区在保护区的南侧	

9	三汊港南湖 (三汊港南湖采区)	区	2000	可采区在保护区的南侧	
10	白泥湖(白泥湖采区)	岳阳楼·洞庭湖风景名胜区—汨罗江景区	20000	可采区在保护区的西南侧	
11	范家坝(范家坝采区)		17500	可采区在保护区的西南侧	
12	三汊港南湖 (三汊港南湖采区)		12800	可采区在保护区的西南侧	
13	白泥湖(白泥湖采区)		19100	可采区在保护区的西北侧	
14	范家坝(范家坝采区)	鹅形山森林公园	19700	可采区在保护区的西北侧	
15	三汊港南湖 (三汊港南湖采区)		24000	可采区在保护区的西北侧	
16	白泥湖(白泥湖采区)		2200	可采区在保护区的东南侧	
17	范家坝(范家坝采区)	横岭湖湖泊湿地	650	可采区在保护区的东南侧	
18	三汊港南湖 (三汊港南湖采区)		450	可采区在保护区的东南侧	
19	白泥湖(白泥湖采区)	洋沙湖-东湖国家湿地公园	5100	可采区在保护区北侧	
20	范家坝(范家坝采区)		7200	可采区在保护区北侧	
21	三汊港南湖 (三汊港南湖采区)		12500	可采区在保护区北侧	
22	白泥湖(白泥湖采区)	南洞庭湖大口鲶青虾中华鳖国家级水产种质资源保护区	2800	可采区在保护区的东南侧	
23	范家坝(范家坝采区)		2260	可采区在保护区的东南侧	
24	三汊港南湖 (三汊港南湖采区)		1500	可采区在保护区的东南侧	
25	白泥湖(白泥湖采区)		/		《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准
26	范家坝(范家坝采区)		/		
27	三汊港南湖 (三汊港南湖采区)	湖南省水土流失重点预防区	/	可采区在预防区范围内	

规划环评阶段对规划湖泊生态环境保护目标进行了调查,结果详见表1.10-4。

表 1.10-4 项目规划环境敏感区域及对象情况一览表

敏感对象	敏感目标特征			与本规划的位置关系
	级别	类别	主要保护对象	
野生 动物 重点保护 野生动物	国家 二级	鸟类 2 种, 水雉 (<i>Hydrophasianus chirurgus</i>)、鸿雁 (<i>Anser cygnoides</i>)		主要位于白泥湖
	湖南 省级	61 种, 两栖类 5 种, 爬行类 10 种, 43 种鸟类和 3 种兽类。		规划评价区均有分布, 其中鸟类种的游禽、涉禽主要分布在规划的三个采区

(3) 水环境保护目标及位置关系

根据《湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案》(湘政函[2016]176号)、《岳阳市湘阴县杨林寨乡杨林寨水厂等13处乡镇级千吨万人集

中式饮用水源保护区划定方案》、《湘阴县地下水饮用水水源保护区划分调整方案》、《湘阴县人民政府办公室关于公布湘阴县乡镇级“千吨万人”和“千人以上”集中式饮用水水源地名录的通知》（湘阴政办函〔2021〕72号），本次规划涉及的可采范围均不在饮用水水源保护区范围内。

表 1.10-5 规划可采区水环境保护目标位置关系一览表

序号	可采区	环境保护目标	最近距离 (m)	方位	保护级别
1	白泥湖、范家坝、三汉港南湖 3 个内湖可采区	白泥湖、范家坝、三汉港南湖各可采区所在内湖全部水域	/	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准
2	白泥湖 (白泥湖采区)	湘江	约 1880	西北侧	
3	范家坝 (范家坝采区)		约 565	北侧	
4	三汉港南湖 (三汉港南湖采区)		约 375	西侧	
5	白泥湖 (白泥湖采区)	白泥湖水厂饮用水源保护区外围(XY6)	约 2000	西南侧	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准
6	三汉港南湖 (三汉港南湖采区)	三塘镇饮用水源保护区外围(XY16)	约 600	东侧	
7	范家坝 (范家坝采区)	湘阴县生活垃圾焚烧发电厂取水口	约 1050	东侧	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准

(4) 大气、声环境保护目标及位置关系

本次规划区评价范围内主要大气、噪声敏感点是附近的村庄、居委会和学校等。考虑到本次规划不涉及采砂加工场，拟定的各临时堆场位于本规划区域范围内可采区岸滩（白泥湖采区临时堆场位于采区岸滩东北侧、范家坝采区临时堆场位于采区岸滩西北侧、三汉港南湖采区临时堆场位于采区岸滩西北侧），由于目前各采区临时堆场的缺少设计资料，本次评价不单独列堆场附近的敏感点。

规划中可采区附近敏感点具体情况见表 1.10-6。

表 1.10-6 环境保护目标一览表

湖泊	可采区	敏感目标	坐标		保护对象	保护内容 (大气/声)	环境功能区 (大气/噪声)	相对方位	距离 (m)
			E	N					
白泥湖	白泥湖采区	唐杨套村	112°51'56.91066"	28°44'48.57472"	居民区	空气质量/声环境	二类/2类	W	90~500m
		哑港	112°52'19.93045"	28°44'15.58998"	居民区	空气质量/声环境	二类/2类	S	468~500m
		横潭村	112°52'4.66440"	28°45'16.36455"	居民区	空气质量/声环境	二类/2类	SE	130~500m
		散户	112°52'58.69910"	28°45'30.84848"	居民点	空气质量/声环境	二类/2类	NE	17~28m
		牛心山	112°53'12.58436"	28°45'9.18052"	居民点	空气质量/声环境	二类/2类	E	280~500m
		王家陇	112°53'13.97482"	28°44'49.46306"	居民点	空气质量/声环境	二类/2类	E	310~500m
		船形李	112°53'14.86317"	28°44'33.39556"	居民点	空气质量/声环境	二类/2类	SE (南侧支流)	316~500m
范家坝	范家坝采区	箭毛咀	112°53'18.14619"	28°45'30.32706"	居民区	空气质量/声环境	二类/2类	S (南侧支流)	30~250m
		石家大屋	112°53'17.29647"	28°45'21.86844"	居民区	空气质量/声环境	二类/2类	S (南侧支流)	290~500m
		彭家山	112°53'43.90827"	28°45'5.76231"	居民区	空气质量/声环境	二类/2类	SE (南侧支流)	205~500m
		邹家	112°53'54.52982"	28°45'15.34101"	居民区	空气质量/声环境	二类/2类	SE (南侧支流)	285~500m
		杨公咀	112°53'25.88061"	28°45'42.02041"	居民区	空气质量/声环境	二类/2类	N (南侧支流)	66~500m
		杨家山	112°52'52.83794"	28°46'16.58872"	居民区	空气质量/声环境	二类/2类	NW (北侧支流)	20~305m
		湘阴县花鼓戏艺术发展中心	112°52'59.05637"	28°46'23.28995"	文化	空气质量/声环境	二类/2类	NW (北侧支流)	120~130m
		楠竹山	112°53'1.72142"	28°46'27.03646"	居民区	空气质量/声环境	二类/2类	NW (北侧支流)	180~500m
		楠竹山艺术幼儿园	112°53'1.72142"	28°46'31.55545"	学校	空气质量/声环境	二类/2类	NW (北侧支流)	310~340m
		楠竹山二组	112°53'18.63865"	28°46'17.26464"	居民区	空气质量/声环境	二类/2类	NW (北侧支流)	40~310m
		天鹅咀	112°53'58.57566"	28°46'27.19096"	居民区	空气质量/声环境	二类/2类	N (北侧支流)	34~200m
		殷家大屋	112°54'29.12710"	28°46'29.77875"	居民区	空气质量/声环境	二类/2类	N (北侧支流)	440~500m
		长坪	112°54'54.61881"	28°46'19.50482"	居民区	空气质量/声环境	二类/2类	N (北侧支流)	185~500m
		熊家河	112°55'1.37798"	28°46'12.66840"	居民区	空气质量/声环境	二类/2类	NE (北侧支流)	60~500m
		范家坝	112°55'26.25171"	28°46'4.98227"	居民区	空气质量/声环境	二类/2类	E (北侧支流)	220~500m
		万家屋	112°55'15.08943"	28°45'48.21953"	居民区	空气质量/声环境	二类/2类	SE (北侧支流)	80~500m
		贺家山	112°54'56.60794"	28°45'55.50012"	居民区	空气质量/声环境	二类/2类	SE (北侧支流)	20~500m
		樟树屋里	112°54'14.50799"	28°45'47.15738"	居民区	空气质量/声环境	二类/2类	S (北侧支流)	420~500m
		贺家里后	112°54'9.56414"	28°46'1.02333"	居民区	空气质量/声环境	二类/2类	S (北侧支流)	100~210m
		马尾洲	112°53'56.37411"	28°46'2.64553"	居民区	空气质量/声环境	二类/2类	S (北侧支流)	72~270m
		杨公咀	112°53'41.61981"	28°45'59.24663"	居民区	空气质量/声环境	二类/2类	S (北侧支流)	44~390m
		纸马冲	112°54'34.14819"	28°45'48.25816"	居民区	空气质量/声环境	二类/2类	S (北侧支流)	210~380m
三汊港	三汊港南	三汊港	112°53'22.57827"	28°48'40.96452"	居民区	空气质量/声环境	二类/2类	SW	46~390m

南湖	湖采区	三汊港管委会	112°53'18.79314"	28°48'37.64287"	办公	空气质量/声环境	二类/2类	SW	160~170m
		香炉山	112°53'14.62177"	28°48'26.78958"	居民区	空气质量/声环境	二类/2类	SW	390~500m
		虞公庙	112°53'34.47441"	28°48'14.77758"	居民区	空气质量/声环境	二类/2类	SW	370~500m
		六姓屋	112°53'41.87087"	28°48'20.32010"	居民区	空气质量/声环境	二类/2类	SW	95~220m
		张家坝	112°53'45.63669"	28°48'13.42575"	居民区	空气质量/声环境	二类/2类	SW	123~228m
		向家冲	112°53'56.08443"	28°48'7.34250"	居民区	空气质量/声环境	二类/2类	S	53~500m
		杨门	112°54'4.10853"	28°47'58.95147"	居民区	空气质量/声环境	二类/2类	S	110~500m
		钟家花屋	112°54'1.17312"	28°47'46.95878"	居民区	空气质量/声环境	二类/2类	S	480~500m
		宋家	112°54'25.66061"	28°47'52.32749"	居民区	空气质量/声环境	二类/2类	SE	260~470m
		钟田屋	112°54'46.09261"	28°47'55.49464"	居民区	空气质量/声环境	二类/2类	SE	200~270m
		鱼口坝	112°54'43.48550"	28°47'43.84956"	居民区	空气质量/声环境	二类/2类	SE	470~500m
		三塘镇	112°54'50.05155"	28°48'12.97192"	居民区	空气质量/声环境	二类/2类	NE	300~500m
		苏仑村	112°54'29.73542"	28°48'20.46494"	居民区	空气质量/声环境	二类/2类	NE	155~481m
		亭子屋	112°54'22.02997"	28°48'19.82764"	居民区	空气质量/声环境	二类/2类	NE	110~500m
		王山上	112°53'53.87321"	28°48'45.12624"	居民区	空气质量/声环境	二类/2类	NE	160~500m
		三汊港	112°53'48.62038"	28°48'58.99219"	居民区	空气质量/声环境	二类/2类	NE	230~500m

1.11 评价工作流程

1.11.1 工作流程

规划环境影响评价应规划编制的早期介入，并与规划编制、论证及审定等关键环节和过程充分互动，互动内容一般包括：

(1) 在规划前期阶段，同步开展规划环评工作。通过对规划内容的分析，收集与规划相关的法律法规、环境政策等，对规划区域及可能受影响的区域进行现场踏勘，收集相关基础数据资料，初步调查环境敏感区情况，识别规划实施的主要环境影响，分析提出规划实施的资源、生态、环境制约因素，反馈给规划编制机关。

(2) 在规划方案编制阶段，完成现状调查与评价，提出环境影响评价指标体系，分析、预测和评价拟定规划方案实施的资源、生态、环境影响，并将评价结果和结论反馈给规划编制机关，作为方案比选和优化的参考和依据。

(3) 在规划的审定阶段：

①进一步论证拟推荐的规划方案的环境合理性，形成必要的优化调整建议，反馈给规划编制机关。针对推荐的规划方案提出不良环境影响减缓措施和环境影响跟踪评价计划，编制环境影响报告书。

②如果拟选定的规划方案在资源、生态、环境方面难以承载，或者可能造成重大不良生态环境影响且无法提出切实可行的预防或减缓对策和措施，或者根据现有的数据资料和专家知识对可能产生的不良生态环境影响的程度、范围等无法做出科学判断，应向规划编制机关提出对规划方案做出重大修改的建议并说明理由。

(4) 规划环境影响报告书审查会后，应根据审查小组提出的修改意见和审查意见对报告书进行修改完善。

(5) 在规划报送审批前，应将环境影响评价文件及其审查意见正式提交给规划编制机关。

1.11.2 技术流程

本次规划环评影响评价的技术流程见图 1.11-1。

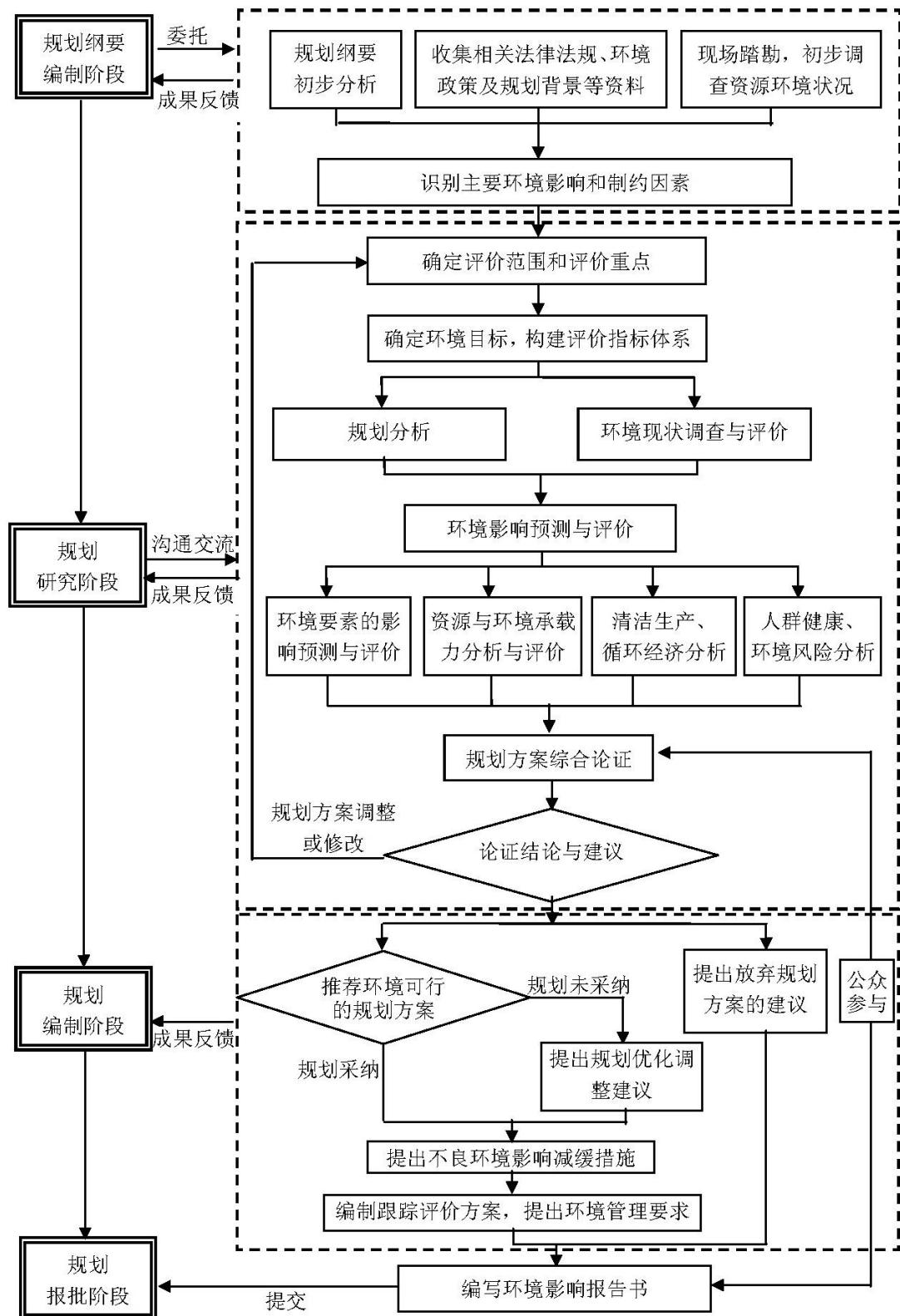


图 1.11-1 规划环境影响评价技术流程图

2 规划分析

2.1 规划河段开发现状及区域环境问题回顾调查

2.1.1 规划河段基本情况

2.1.1.1 概况

(1) 白泥湖

白泥湖位于湘阴县北部，湘江东岸，属湘江流域，南距湘阴县城 6.0km，西距湘江 2.5km。

白泥湖隶属湘阴县原白泥湖乡，2015 年白泥湖乡改名漕溪港街道办白泥湖片区，纳入县城区域。乡域原为荒湖水域，1965 年组织灭螺围垦，1966 年白泥湖修建而成，当年湖岸盛产白色瓷土，故得名白泥湖。

白泥湖为漕溪港街道办白泥湖片区的主要调蓄湖泊，水面面积 2.87km²，集雨面积 8.79km²，灌溉受益面积 0.9 万亩；四面湖岸渍堤共计长 6.6km，为均质土堤，堤顶面宽 2.0~3.0m，堤顶高程 26.28m（85 高程，下同），湖底高程 23.38m，临水坡坡比为 1:0.8~1.5，背水坡坡比为 1:1.0~1.4。白泥湖正常蓄水位 24.78m，相应蓄水量 425.6 万 m³；蓄水上限水位（最高蓄水位）25.78m，相应蓄水量 709.2 万 m³；蓄水下限水位（汛限水位）24.28m，相应蓄水量 143.0 万 m³；调蓄水量 566.2 万 m³。湖水主要依赖湖面降水和范家坝水库、寺坝水库的水流补给，出流经排灌渠分别由西边许家台低排闸及北边杨家山排水闸泄入湘江。

(2) 范家坝湖

范家坝湖位于湘阴县漕溪港街道的西北角，上游白泥湖乡、东塘镇、六塘乡、石塘乡、以及三塘镇部分区域的积水全部汇集在此湖。湖泊面积 4800 亩，湖泊堤线长 18.24km，总集雨面积 23.35km²。范家坝堤身最高处 31.28m。

(3) 三汊港湖

三汊港湖，位于湘阴县三塘镇境内，为三塘镇主要调蓄湖泊，湖泊周围为三塘镇黄陵港村、龙华村、拦河坝社区、金嵒村、民岳村。

三汊港湖为三塘镇的主要调蓄湖泊，兼具灌溉作用，集雨面积 21.8km²，灌溉受益面积 2.1 万亩；水面面积 4880 亩，总蓄水量 1300.0 万 m³。现分为南湖、北湖，通过φ1.2m 的涵管连通。正常蓄水位 26.48m（85 高程，下同），相应蓄

水量 1100.0 万 m³；蓄水上限水位（最高蓄水位）26.98m，相应蓄水量 1300.0 万 m³；蓄水下限水位（汛限水位）25.98m，相应蓄水量 850 万 m³；调蓄水量 450.0 万 m³；湖底高程 22.78m；堤防总长度 6.9km（其中与一线湘江防洪大堤共堤长度 2.0km，湖泊渍堤长 4.9km），农田、高地岸线 19.9km。一线湘江防洪大堤堤顶高程 35.28~36.28m，现有堤防堤顶宽度一般为 6.0~8.0m，临湘江侧坡比 1:2.5，临三汊港湖侧坡比 1:2.0；湖泊渍堤堤顶高程 32.0m 左右，现有堤防堤顶宽度一般为 3.5~4.0m，临三汊港湖侧坡比 1:1.0~1:2.0，临南撇洪渠侧坡比 1:1.0~1:2.0；农田、高地岸线临水侧坡比 1:1.0~1:2.0。



图 2.1-1 湘阴县（白泥湖、范家坝、三汊港南湖）水系概况图

2.1.1.2 涉河工程概况

本次规划的各内湖涉湖工程主要为排涝灌溉机埠和涵闸。其中白泥湖涉湖工程共 3 处、范家坝湖涉湖工程共 4 处、三叉港湖涉湖工程共 2 处。

表 2.1-1 白泥湖涉湖建设项目情况

项目名称	项目概位坐标		所在行政村	岸别	建成时间	占用岸线长度	水利部门审批文号
	东经	北纬					
朝阳新村低排闸	28°45'18.31"	112°53'2.03"	朝阳新村	/	/	4.0	/
白湖新村进水闸	28°44'20.10"	112°52'56.44"	白湖新村	/	/	4.0	/
白湖新村大湖闸	28°43'47.64"	112°52'56.65"	白湖新村	/	/	6.0	/

表 2.1-2 范家坝湖涉湖建设项目情况

项目名称	项目概位坐标		所在行政村	岸别	建成时间	占用岸线长度 (m)	水利部门审批文号
	东经	北纬					
范家坝泵站	112°53'10.50"	28°46'12.68"	杨家山村	/	/	42	/
杨家山泵站	28°46'10.74"	112°53'5.42"	杨家山村	/	/	63	/
杨家山低排闸	28°46'10.74"	112°53'5.42"	杨家山村	/	/	1	/
杨家山高排闸	28°46'10.72"	112°53'7.16"	杨家山村	/	/	1	/

表 2.1-3 三汊港湖涉湖建设项目情况

项目名称	项目概位坐标		所在行政村	岸别	建成时间	占用岸线长度 (m)	水利部门审批文号
	东经	北纬					
三汊港低排闸	28°48'34.18"	112°53'40.24"	黄陵港村	/	/	58	/
三汊港高排闸	28°48'22.02"	112°53'45.68"	黄陵港村	/	/	130	/

2.1.2 河道采砂现状及主要问题

2.1.2.1 河道采砂现状

洞庭湖大规模采砂行为始于 2006 年, 年采砂量由 3000 万吨逐年增加至 2012 年的 2 亿多吨。根据湘阴县河道采砂自然年度统计, 湘阴县河道采砂 2013~2016 年分别为 1042、986、0、2081 万吨, 2017 年 4 月 9 日后停采至 2018 年。

2019 年全省下达市县管河道采砂任务 1000 万吨, 其中岳阳市 95 万吨; 省管河道 4800 万吨, 其中岳阳市 1860 万吨, 2019~2022 年省管河道采砂规划岳阳市可采区均位于湘阴县。湘阴县易婆塘、斗米咀可采区已经开采。

目前湘阴县境内易婆塘、斗米咀、湘资村和新洲湖可采区纳入了《湖南省湘资沅澧干流及洞庭湖河道采砂规划 (2019-2022 年)》, 2019 年编制完成了湘阴县静河哑河等六处内河内湖采砂规划报告 (2020-2029 年), 其中鹤龙湖和阳雀湖 2 处为内湖, 静河 (又称湾河)、夹河、南湖哑河和王家河 4 处均为境内哑河。

2.1.2.2 湖泊工程现状

(1) 白泥湖

白泥湖位于湘阴县北部, 湘江东岸, 属湘江流域, 南距湘阴县城 6.0 km, 西距湘江 2.5 km。白泥湖隶属湘阴县原白泥湖乡, 2015 年白泥湖乡改名漕溪港街道办白泥湖片区, 纳入县城区域。乡域原为荒湖水域, 1965 年组织灭螺围垦, 1966 年白泥湖修建而成, 当年湖岸盛产白色瓷土, 故得名白泥湖。白泥湖为漕

溪港街道办白泥湖片区的主要调蓄湖泊，水面面积 2.87 km^2 ，集雨面积 8.79 km^2 ，灌溉受益面积 0.9 万亩；四面湖岸渍堤共计长 6.6 km，为均质土堤，堤顶面宽 2.0~3.0 m，堤顶高程 26.28 m（85 高程，下同），湖底高程 23.38 m，临水坡坡比为 1: 0.8~1.5，背水坡坡比为 1: 1.0~1.4。白泥湖正常蓄水位 24.78 m，相应蓄水量 425.6 万 m^3 ；蓄水上限水位（最高蓄水位）25.78 m，相应蓄水量 709.2 万 m^3 ；蓄水下限水位（汛限水位）24.28 m，相应蓄水量 143.0 万 m^3 ；调蓄水量 566.2 万 m^3 。湖水主要依赖湖面降水和范家坝水库、寺坝水库的水流补给，出流经排灌渠分别由西边许家台低排闸及北边杨家山排水闸泄入湘江。



图 2.1-2 白泥湖现状图（2022 年 11 月）

（2）范家坝湖

范家坝湖位于湘阴县漕溪港街道的西北角，上游白泥湖乡、东塘镇、六塘乡、石塘乡、以及三塘镇部分区域的积水全部汇集在此湖。湖泊面积 4800 亩，湖泊堤线长 18.24 km，总集雨面积 23.35 km^2 。范家坝堤身最高处 31.28m。



图 2.1-3 范家坝湖现状图（2022 年 11 月）

（3）三汊港湖

三汊港湖，位于湘阴县三塘镇境内，为三塘镇主要调蓄湖泊，湖泊周围为三塘镇黄陵港村、龙华村、拦河坝社区、金嵒村、民岳村。

三汊港湖为三塘镇的主要调蓄湖泊，兼具灌溉作用，集雨面积 21.8 km²，灌溉受益面积 2.1 万亩；水面面积 4880 亩，总蓄水量 1300.0 万 m³。现分为南湖、北湖，通过φ1.2 m 的涵管连通。正常蓄水位 26.48 m（85 高程，下同），相应蓄水量 1100.0 万 m³；蓄水上限水位（最高蓄水位）26.98 m，相应蓄水量 1300.0 万 m³；蓄水下限水位（汛限水位）25.98 m，相应蓄水量 850 万 m³；调蓄水量 450.0 万 m³；湖底高程 22.78 m；堤防总长度 6.9 km（其中与一线湘江防洪大堤共堤长度 2.0 km，湖泊渍堤长 4.9 km），农田、高地岸线 19.9 km。一线湘江防洪大堤堤顶高程 35.28~36.28 m，现有堤防堤顶宽度一般为 6.0~8.0 m，临湘江侧坡比 1:2.5，临三汊港湖侧坡比 1:2.0；湖泊渍堤堤顶高程 32.0 m 左右，现有堤防堤顶宽度一般为 3.5~4.0 m，临三汊港湖侧坡比 1:1.0~1:2.0，临南撇洪渠侧坡比 1:1.0~1:2.0；农田、高地岸线临水侧坡比 1:1.0~1:2.0。



图 2.1-4 三汊港南湖现状图（2022 年 11 月）

2.1.2.3 湖泊岸线情况

（1）白泥湖

白泥湖四面渍堤全长 6.6km。其中东线长 1.8km，南线长 1.7km，西线长 2.0km，北线长 1.1km。南泥湖垸渗漏 1 处，南撇洪堤堤身渗漏，大坝堤至寺坝水库全长 4000 米撇洪堤渗漏严重，目前已采取堤身整修加固、垂直防渗处理；管涌 1 处，新建八组堤段堤基沙质，遇高水位，垸内易发管涌群。目前已进行堤基深层垂直防渗处理 1000 米，垸内修建导滤井导渗减压处理。

具体划分如表 2.1-4 所示。



图 2.1-5 白泥湖岸线情况

(2) 范家坝湖

范家坝湖湖岸线长 18.24km。具体划分如图 2.1-5 所示。



图 2.1-6 范家坝湖岸线情况

(3) 三叉港湖

三叉港湖岸线总长度 29.25km，其中有堤防段总长度 6.9km（其中与一线湘江防洪大堤共堤长度 2.0km，湖泊渍堤长 4.9km），无堤防段农田、高地 岸线 22.35km。具体划分如图 2.1-6 所示。



图 2.1-7 三汊港南湖岸线情况

表 2.1-4 白泥湖岸线情况

起点		终点		有堤防				无堤防		备注	
河道里程数 (km)	坐标	河道里程数 (km)	坐标	堤防等级	长度 (km)	堤顶高程 (m)	堤顶宽度 (m)	是否达标	长度 (km)	地面高程 (m)	
0	(390458.479, 3183007.031)	2.31	(390974.043, 3181239.412)	5	2.31	25.2~25.4	/	否	/	/	朝阳新村低排闸至白湖新村进水闸
2.31	(390974.043, 3181239.412)	4.04	(389272.094, 3181244.223)	5	1.73	25.6~25.8	/	否	/	/	白湖新村进水闸至白湖新村大湖闸
4.04	(389272.094, 3181244.223)	6.60	(390458.479, 33183007.031)	5	2.56	25.4~26.1	/	否	/	/	白湖新村大湖闸至朝阳新村低排闸

说明：

(1) 起点和终点填写河道里程数和点位坐标, 其中里程数以白泥湖朝阳新村低排闸为里程起点, 沿着白泥湖岸线顺时针的合计里程;

(2) 表中坐标系统: 2000 国家大地坐标系, 高斯投影, 标准 3 度分带; 高程系统为 1985 国家高程基准;

(3) 堤防等级根据相关设计文件填写。

表 2.1-5 范家坝湖岸线情况

起点		终点		有堤防				无堤防		备注	
河道里程数 (km)	坐标	河道里程数 (km)	坐标	堤防等级	长度 (km)	堤顶高程 (m)	堤顶宽度 (m)	是否达标	长度 (km)	地面高程 (m)	
0	(390699.372, 3184690.829)	0.07	(390746.574, 3184745.227)	3	0.07	35.5	25	是	/	/	湘江大堤
0.07	(390746.574, 3184745.227)	4.77	(394948.744, 3183740.19)	5	4.70	31.2~32.4	/	是	/	/	有堤防
4.77	(394948.744, 3183740.19)	13.30	(392752.878, 3181720.072)	/	/	/	/	是	8.53	28.78	无堤防
13.30	(392752.878, 3181720.072)	14.93	(392116.554, 3182443.048)	5	1.63	29.6	/	否	/	/	有堤防
14.93	(392116.554, 3182443.048)	16.00	(391364.739, 3182947.292)	/	/	/	/	否	1.07	28.78	无堤防
16.00	(391364.739, 3182947.292)	18.20	(390669.849, 3184657.813)	5	2.20	31.2~31.7	/	是	7.13	26.98	有堤防
18.20	(390669.849, 3184657.813)	18.24	(390699.372, 3184690.829)	5	0.04	35.5	/	是	/	/	湘江大堤

说明：

(1) 起点和终点填写河道里程数和点位坐标, 其中里程数以范家坝湖范家坝泵站为里程起点, 沿着范家坝湖岸线顺时针的合计里程;

(2) 表中坐标系统: 2000 国家大地坐标系, 高斯投影, 标准 3 度分带; 高程系统为 1985 国家高程基准;

(3) 堤防等级根据相关设计文件填写。

表 2.1-6 三叉港南湖岸线情况

起点		终点		有堤防					无堤防		备注
河道里程数 (km)	坐标	河道里程数 (km)	坐标	堤防等级	长度 (km)	堤顶高程 (m)	堤顶宽度 (m)	是否达标	长度 (km)	地面高程 (m)	
0	(391521.949, 3189043.943)	0.46	(391738.97, 3189389.689)	3	0.46	35.6	25	是	/	/	湘江大堤
0.46	(391738.97, 3189389.689)	4.21	(393634.57, 3191281.955)	5	3.75	27.7-28.8	/	否	/	/	渍堤
4.21	(393634.57, 3191281.955)	4.43	(393783.072, 3191119.394)	5	0.22	35.1	/	是	/	/	与汨罗市交界河堤
4.43	(393783.072, 3191119.394)	16.24	(392411.754, 3189930.523)	/	/	/	/	/	11.81	26.98	无堤防
16.24	(392411.754, 3189930.523)	17.01	(392098.487, 3189421.596)	5	0.77	27.7	/	否	/	/	南、北湖连通湖段
17.01	(392098.487, 3189421.596)	24.14	(395210.696, 3187171.428)	/	/	/	/	/	7.13	26.98	无堤防
24.14	(395210.696, 3187171.428)	28.71	(391680.451, 3188626.507)	5	4.57	31.2-32.5	/	是	/	/	南撇洪渠堤防
28.71	(391680.451, 3188626.507)	29.25	(391521.949, 3189043.943)	3	0.51	35.6	25	是	/	/	湘江大堤

说明：

- (1) 起点和终点填写河道里程数和点位坐标，其中里程数以三叉港湖湘江排水涵为里程起点，沿着三叉港湖岸线顺时针的合计里程；
- (2) 表中坐标系统：2000 国家大地坐标系，高斯投影，标准 3 度分带；高程系统为 1985 国家高程基准；
- (3) 堤防等级根据相关设计文件填写。

2.1.2.4 采砂管理存在的主要问题

由于砂石开采资源越来越紧张，砂石利润逐年增加，砂石盗采偷采现象屡禁不止。目前，河道采砂管理存在的主要问题有：

(1) 收费方式未明确。2018年出台的《湖南省河道砂石资源开采权出让收入管理办法》(湘财综发[2018]5号)，没有明确河道采砂统一经营管理模式下砂石经营收益上缴政府比例，下阶段统一经营收益分成无依据。

(2) 打击偷采成本巨大。打击偷采只能靠当地政府组织砂管、水务、公安、国土、林业、渔业等相关部门开展联合执法，以及乡镇、村组的支持配合，并投入大量人力、物力、财力才能取得成效。2017年以来，洞庭湖各采区相继停采。建设用砂均是从外省或国外采运而来，根据湖南省砂石协会2019年10月在线报价信息，长沙市黄沙粗砂价格已涨至140元/吨。过高的砂价导致偷采盗采铤而走险，且更具隐蔽性：此外还存在运砂船无票或伪造票据现象，非法采砂利益链条未能有效隔绝。

(3) 河道采砂管理立法滞后。在进行河道采砂管理时，涉及到多个部门以及多项法律规定，但是各项法律的统一性较差，同时操作性受到限制。处罚力度有限，违法成本低。

(4) 管理体制不健全。河道采砂需要由水利部门牵头，多个部门联合参与，但是其他部门在管理职责的划分上存在不明确现象，管理工作难到位。另外，现有相关管理在收费标准方面没有实现统一管理，很大程度上影响到管理体制的健全性。

(5) 砂石销售监管不严，可以对采砂、屯砂以及销售制作专门的联运单，来提高砂石的管理力度，可以借助互联网实现对联运单的核查，更易查到非法经营的砂石，加大非法采砂的打击力度。

(6) 采砂产能去除压力大。2017年中央环保督察以来，全省生态保护区全面停采，相关涉砂方一直处于观望状态。新一轮省管河道采砂规划严格按照环保要求，将大部分河段划为禁采区，各地产能严重过剩。根据统计湘阴县目前有挖沙船28艘，而周边岳阳县有77艘，汨罗有19艘。在《湖南省湘资沅澧干流及洞庭湖河道采砂规划(2019-2022年)》规划中岳阳市仅湘阴县有4个可采区，按照湘阴县2019年省管河道采砂统一经营管理实施方案，计划安排平砂船舶10艘，剩余114艘采砂船舶一时难以去产能，维稳压力大。

2.2 规划区基本情况

2.2.1 规划基准年及规划期限

本次规划确定的基准年为 2022 年。采砂规划是一项限制性规划，具有很强的时效性，考虑到河道的动态变化特征与规划的时效要求，确定本规划的规划期为 5 年，即 2023 年 1 月~2027 年 12 月。规划期内视情况变化可适时补充或修订规划。

2.2.2 规划范围

本次采砂规划范围为：湘阴县白泥湖、范家坝、三汊港南湖共 3 处内湖。

本规划采区地理位置分布示意图见图 2.2-1。

根据规划要求，本次规划不涉及砂石加工场，仅设置临时石堆场，具体位置详见附图专册。



图 2.2-1 规划区地理位置示意图

2.2.3 采砂总量控制

本规划可采区内砂卵石总资源量（控制资源量）约 8012.64 万 m^3 （约 12901.4626 万 t）。其中①白泥泥采区砂卵石总资源量约 3074.35 万 m^3 （约 4949.6713 万 t）；②范家坝采区砂卵石总资源量约 3032.42 万 m^3 （约 483.817 万 t）。

t)；③三叉港南湖采区砂卵石总资源量约 1906.65 万 m³ (约 3057.9743 万 t)。

各可采区资源储量见下表 2.2-1 所示。

表 2.2-1 可采区可利用砂石总量计算成果表

可采区 名称	面积 (m ²)	砂石体 积	砂石堆积 密度	砂石 储量	卵石 体积	卵石堆积 密度	卵石 储量	总资源 体积	总资源 储量
		(万 m ³)	(g/cm ³)	(万 t)	(万 m ³)	(g/cm ³)	(万 t)	(万 m ³)	(万 t)
白泥湖	2431833.00	1381.03	1.61	2223.474	1693.30	1.61	2726.213	3074.33	4949.6713
范家坝	1895491.91	1287.66	1.62	2086.009	1744.76	1.61	2807.808	3032.42	4893.8170
三叉港 南湖	1073772.70	733.43	1.61	1180.806	1173.22	1.60	1877.152	1906.64	3057.9743

规划实施期间，各个开采区采用招投标出让采砂权，取得采砂权的企业然后针对各个采区开展建设项目环境影响评价等一系列手续办理采砂许可证。临时堆场根据采砂企业的实际情况可以作为单个建设项目同步进行办理建设项目环境影响评价手续，也可以分开进行办理建设项目环境影响评价手续。

2.2.4 采砂分区规划

2.2.4.1 禁采区规划

1、禁采区划分原则

(1) 必须服从法律法规及相关文件的要求。不得与《水法》《防洪法》《公路法》《自然保护区条例》等法律法规以及《长江经济带发展负面清单指南（试行）》等文件要求相抵触。

(2) 必须服从确保防洪安全的要求。禁止在已建或规划堤防和护岸工程的保护范围以及岸坡易塌段采砂。

(3) 必须服从确保河势稳定的要求。禁止在引起深泓变迁的节点段或改变分汊河段分流态势的分汇流段等重要河势敏感区内采砂。

(4) 必须服从保障供水安全的要求。禁止在饮用水水源保护区一级保护区和二级保护区以及可能引起取水口水位下降的河段采砂。

(5) 必须服从水生态环境保护的要求。禁止在自然保护区、珍稀保护水生 动物的重要栖息地和繁殖场所、水产种质资源保护区核心区、国家和省级湿 地公 园以及其他生态保护红线规定的禁止采砂区内采砂。

(6) 必须服从保障航道与通航安全的要求。禁止在现行主航道和可能引起航槽大幅摆动的区域，以及对码头的正常作业有较大不利影响的区域内采砂；禁 止在现行和规划航道整治建筑物及其保护范围内采砂；禁止在可能影响通 航建

筑物运行安全、引起通航建筑物下游河道下切的水域范围内采砂。

(7) 必须服从维护涉水工程设施正常运行的要求。禁止在城镇生产生活取排水设施、穿江电缆、涉水公路、桥梁、隧道、通讯设施、水文监测设施等保护范围以及锚地、渡口渡运水域内采砂。

2、禁采区划分的依据方法

与禁采区划分有关的文件主要有如下 15 个，其控制条款如下：

(1) 《湖南省采砂管理办法》

第七条下列河道范围为禁采区：

(一) 生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区、国家公园、湿地公园、森林公园、风景名胜区、地质公园、石漠公园；

(二) 堤防、闸坝、水文观测、取水、排水、护岸等工程设施安全保护范围；

(三) 河道险工、险段；

(四) 桥梁、码头、渡口、电缆、管道、线路等工程设施安全保护范围；

(五) 航道及航道设施安全保护范围；

(六) 法律法规禁止采砂的其他区域。

(2) 《湖南省实施<中华人民共和国水法>办法》

第十六条国家所有的水工程，由县级以上人民政府水行政主管部门或者水行政主管部门会同有关部门依照下列标准，报请县级以上人民政府划定管理范围和保护范围，并设立标志：(一)防洪、防涝的堤防、间堤背水坡脚向外水平延伸 30 至 50 米（经过城镇的堤段不得少于 10 米）为管理范围。保护范围视堤防重要程度、堤基土质条件划定。(二)水闸上下游翼墙末端以内为管理范围，管理范围边缘向外延伸 50 至 200 米为保护范围。(三)引水工程、水轮泵站、水力发电站的拦河坝两端向外延伸 50 至 200 米，河床、河堤护砌线末端向上下游各延伸 500 米为保护范围。(四)水力发电站厂房、机电排灌站枢纽建筑物周边向外延伸 20 至 100 米，进出水渠（管）道自拦污栅向外延伸 100 至 500 米水面为保护范围。(五)渠道自两边渠堤外坡脚或者开挖线向外延伸 1 至 5 米，渠系建筑物周边 2 至 10 米为保护范围。(六)其他水工程由县级以上人民政府结合实际情况，参照上述标准划定管理范围和保护范围。

(3) 《堤防工程管理设计规范》(SL171-96) 第 3.1.2 条规定：护堤地范围应根据工程级别并结合当地的自然条件、历史习惯和土地资源开发利用等情况进

行综合分析确定。

堤防管理范围包括堤防工程及护堤地，护堤地宽度 1 级堤防为 30~100m，2、3 级堤防为 20~60m，4、5 级堤防为 5~30m；

堤防工程保护范围的横向宽度：1 级堤防为 200~300m，2、3 级堤防为 100~200m，4、5 级堤防为 50~100m。

(4) 《湖南省洞庭湖区水利管理条例》第七条第五款规定：距大堤外坡脚 30m 以内属外禁脚管理范围。

(5) 《水文管理暂行办法》（水利部水政[1991]第 24 号）第二十八条规定：水文测站的主管机关应根据水文测验技术标准，分别在测验河段的上下游和气象观测场周围，划定保护区，报经县或县以上人民政府批准，并在河段保护区上下界处设立地面标志。未经水文测站主管机关的同意，严禁在保护区内进行下列活动：

- (一) 植树造林、种植高杆作物、堆放物料、修筑房屋等建筑物；
- (二) 在河段内取土采石、淘金、挖沙、停靠船舶、倾倒垃圾废物；
- (三) 在水文测验过河设备、测验断面、气象观测场上方架设线路；
- (四) 其他对水文测验作业或资料有影响的活动。

(6) 《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ338-2018）规定：一般河流水源地，取水口上游不小于 1000m，下游不小于 100m 的范围内的河道水域，为一级保护区。二级保护区为一级保护区上游边界向上游（包括汇入的上游支流）延伸不小于 2000m，下游侧的外边界距一级保护区边界不小于 200m。

(7) 航道及通航安全对河道采砂的有关规定有：①《中华人民共和国水上水下活动通航安全管理规定》第十五条水上水下活动在建设期间或者活动期间对通航安全、防治船舶污染可能构成重大影响的，建设单位或者主办单位应当在申请海事管理机构水上水下活动许可之前进行通航安全评估。②《湖南省水上交通安全条例》第四章航行、停泊和作业安全第十九条禁止在航道内采砂。在航道以外的河道从事采砂活动可能影响通航安全的，应当遵守下列规定：(一) 按照国家规定设立信号标志；(二) 及时清理现场、平整河道；(三) 不得为运砂船超限装载；(四) 不得在当日二十时至次日六时时段作业。水行政主管部门或者采砂管理机构应当落实运砂船签单发航制度，水行政主管部门应当依法查处无证采砂、超限配载、夜间超挖等违法采砂行为。

(8) 《铁路运输安全保护条例》十六条规定：任何单位和个人不得在铁路桥梁跨越的河道上下游的下列范围内采砂：

- (一) 桥长 500m 以上的铁路桥梁，河道上游 500m，下游 3000m；
- (二) 桥长 100m 以上 500m 以下的铁路桥梁，河道上游 500m，下游 2000m；
- (三) 桥长 100m 以下的铁路桥梁，河道上游 500m，下游 1000m。

有关部门依法在铁路桥梁跨越的河道上下游划定的禁采区大于前款规定的禁采范围的，依照其划定的禁采范围执行。

(9) 《公路安全保护条例》第二十条规定：禁止在公路桥梁跨越的河道上下游的下列范围内采砂：

- (一) 特大型公路桥梁（多孔跨径总长 $>1000m$ ）跨越的河道上游 500m，下游 3000m；
- (二) 大型公路桥梁（100m \leq 多孔跨径总长 $\leq 1000m$ ）跨越的河道上游 500m，下游 2000m；
- (三) 中小型公路桥梁（8m \leq 多孔跨径总长 $<100m$ ）跨越的河道上游 500m，下游 1000m。

第十七条规定：禁止在下列范围内从事采矿、采石、取土、爆破作业等危及公路、公路桥梁、公路隧道、公路渡口安全的活动：

- (一) 国道、省道、县道的公路用地外缘起向外 100m，乡道的公路用地外缘起向外 50m；
- (二) 公路渡口和中型以上公路桥梁周围 200m；
- (三) 公路隧道上方和洞口外 100m。

在前款规定的范围内，因抢险、防汛需要修筑堤坝、压缩或者拓宽河床的，应当经省、自治区、直辖市人民政府交通运输主管部门会同水行政主管部门或者流域管理机构批准，并采取安全防护措施方可进行。

(10) 《中华人民共和国石油天然气管道保护法》

第三十二条在穿越河流的管道线路中心线两侧各五百米地域范围内，禁止抛锚、拖锚、挖砂、挖泥、采石、水下爆破。但是，在保障管道安全的条件下，为防洪和航道通畅而进行的养护疏浚作业除外。

(11) 《中华人民共和国自然保护区条例》

第二十六条禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、

烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；但是，法律、行政法规另有规定的除外。

（12）《河道采砂规划编制与实施监督管理技术规范》（SL/T423-2021）

4.4.1 禁采区划定除应符合国家和有关部门的禁采规定外，还应充分研究采砂有较大不利影响的河段或区域。

4.4.2 下列河段或区域应划定为禁采区：

1、国家和省级政府划定的自然保护区以及珍稀动物栖息地和繁殖场所，重要经济鱼类的产卵场、国家级水产种质资源保护区核心区，饮用水源保护区、省级以上湿地公园以及其他生态保护红线规定的禁止采砂的区域。

2、采砂对防洪安全有较大不利影响的河段和区域，包括防洪堤临水侧边滩较窄或无边滩处、深泓靠岸段、险工险段、河道整治工程安全保护范围。

3、航道整治工程安全保护范围、航道保护范围内采砂可能损害通航条件区域。

4、基础设施安全保护范围、水文站监测环境保护范围。

4.4.3 下列河段或区域宜划定为禁采区：

1、对维护河势稳定起重要作用的河段和区域，包括控制河势的重要节点、重要弯道段凹岸、汊道分流区，需控制其发展的汊道等。

2、城市重要景观、风景名胜区、森林公园等对采砂产生的环境影响较敏感区域河段。

（13）湘国土资办发【2017】161号文中有关禁采区管理措施的规定。

①具有生态保护功能的禁止开采区和重要市政、水利、交通等基础工程设施一定范围内，严禁开展不符合功能定位的开发活动；湿地公园、县级以上地表水集中式饮用水水源保护区，原则上不再新设采矿权，已设采矿权应有序退出。

②禁止开采区内矿业权的退出，应研究制定方案，在维护矿业权人合法权益前提下，依法有序退出，及时治理恢复矿区环境，复垦损毁土地。

③矿产资源开发活动涉及其他有权机关设置的各类保护区时，均应及时做好衔接，并征得相关主管部门同意。

④禁止开采区已设采矿权造成生态环境破坏的，按照“谁破坏、谁治理”原则进行恢复治理。矿产资源开发对生态环境具有不可恢复的影响、存在难以防范的矿山安全隐患的地区，严禁新设采矿权。

⑤为切实加强流域生态环境保护，将河道两岸外延500m划定为露天开采非

金属矿的禁止开采区，与县级以上地表水集中式饮用水水源保护区重叠的，禁采区为二者平面并集区域。不收录在规划图表中标示。区内原则上不再新设采矿权，已设采矿权应有序退出。

(14) 有关航道及港口码头的禁采区规定。

(15) 《湖南省湿地公园办法（试行）的通知》（湘林护[2016]16号）。

3、禁采区划分相关规定

(1) 《电力设施保护条例》（1998年01月07日发布）第十条：电力电缆线路保护区：地下电缆为电缆线路地面标桩两侧各0.75m所形成的两平行线内的区域；海底电缆一般为线路两侧各2海里（港内为两侧各100m），江河电缆一般不小于线路两侧各100m（中、小河流一般不小于各50m）所形成的两平行线内的水域。

(2) 《公路安全保护条例》（2011年2月16日通过）第二十条：禁止在公路桥梁跨越的河道上下游的下列范围内采砂：

(一) 特大型公路桥梁跨越的河道上游500m，下游3000m；

(二) 大型公路桥梁跨越的河道上游500m，下游2000m；

(三) 中小型公路桥梁跨越的河道上游500m，下游1000m。

(四) 人行桥跨越的河道上下游各200m。

(3) 《铁路运输安全保护条例》（2004年12月22日通过）第十六条：任何单位和个人不得在铁路桥梁跨越的河道上下游的下列范围内采砂：

(一) 桥长500m以上的铁路桥梁，河道上游500m，下游3000m；

(二) 桥长100m以上500m以下的铁路桥梁，河道上游500m，下游2000m；

(三) 桥长100m以下的铁路桥梁，河道上游500m，下游1000m。

(4) 《堤防工程设计规范》（GB50286-2013）中关于保护范围的规定如下：堤防工程保护范围的宽度应自背水侧紧临护堤地边界线计起，并根据工程级别按表2.2-2确定；临水侧宽度可结合河道管理需要及工程实际情况确定。

表2.2-2 堤防工程保护范围

工程等级	1	2、3	4、5
保护范围宽度（m）	300~200	200~100	100~50

在堤防的保护范围内不得从事开挖土方、打井、爆破危害工程安全的活动。

4、禁采区控制条件

根据各项法规、条例及部门对河砂开采的控制条件，本规划将以下范围划为

禁采水域:

①堤防、险工（护岸）

表 2.2-3 堤防管理及保护范围的相关规定

适用范围	相关规定	规范名称
全国	堤防管理范围包括堤防工程及护堤地，护堤地宽度 1 级堤防为 30~100m, 2、3 级堤防为 20~60m, 4、5 级堤防为 5~30m；堤防工程保护范围的横向宽度:1 级堤防为 200~300m, 2、3 级堤防为 100~200m, 4、5 级堤防为 50~100m	《堤防工程管理设计规范》

参照上述规定，确定堤防禁采水域为：3 级堤防上下游各 100m，距堤脚不少于 100m；3 级以下堤防上下游各 50m，距堤脚不少于 50m 范围。

险工（护岸）段禁采水域参照 1 级堤防禁采水域范围并适当增加：险工（护岸）段上下游各 300m，距险工（护岸）段前沿 300m 范围。

②涵闸、泵站、排水（污）口、非饮用水取水口、蓄滞洪区进退洪口门（闸）

表 2.2-4 涵闸管理及保护范围的相关规定

适用范围	相关规定	规范名称
全国	工程管理范围：大型工程上、下游边界以外的宽度单侧不大于 300m，中型工程单侧不大于 150m；大型工程两侧边界以外的宽度单侧不大于 100m，中型工程单侧不大于 40m 工程保护范围：大型工程上、下游的宽度单侧 300~500m，中型工程单侧 200~300m；大型工程两侧边界以外的宽度单侧 200~300m，中型工程单侧 100~200m 位于采砂河道上的水闸，其保护范围应适当增大。	《水闸设计规范》

参照上述规定，确定涵闸禁采水域为：1 级涵闸上下游各：500m，距涵闸前沿不少 200m；2 级涵闸上下游各 300m，距涵闸前沿不少于 100m；3 级及以下涵闸上下游各 100m，距涵闸前沿不少于 50m 范围。泵站禁采水域：大型泵站（排水口）周围 500m，中、小型泵站（排水口）周围 300m 范围。排水（污）口、非饮用水取水口禁采水域：上下游 300m、外侧 100m 范围。蓄滞洪区进退洪口门（闸）禁采水域：上下游各 500m，距口门（闸）前沿不少 500m 范围。根据以上控制条件，结合沿岸地层、湖床结构、岸坡土质条件及采砂对周边水工建筑物的影响程度等情况，对本次调查的 3 处内湖进行水域禁采划定。禁采水域共计 3 处，禁采水域面积约 300.34 万 m²；详细禁采区规划成果见表 2.2-5。

表 2.2-5 湘阴县（白泥湖、范家坝、三汊港南湖）内湖禁采区规划成果汇总

序号	禁采河段名称	行政区划	禁采范围（万 m ² ）	禁采控制条件及说明
1	白泥湖禁采区	湘阴县漕溪港街道	165.03	开采边线四周堤防为 5 级堤防且属于险工险段部分，距险工（护岸）段前沿 300m 范围为禁采区；
2	范家坝禁采区	湘阴县漕溪港街道	89.62	沿岸一般堤防按照堤脚以外 50m 范围为禁采区；险工（护岸）段前沿 300m 范围；无堤防段土质岸坡脚以外 30~50m 范围为禁采区；

3	三叉港禁采区	湘阴县三塘镇	45.69	沿岸一般堤防按照堤脚以外 50m 范围为禁采区；险工(护岸)段前沿 300m 范围；无堤防段土质岸坡坡脚以外 30~50m 范围为禁采区；
	合计	/	300.34	/

2.2.4.2 可采区规划

可采区规划应综合考虑河势、防洪、通航、生态与环境和涉河工程正常运行等因素，在河道演变与泥沙补给的基础上进行。对河势稳定、防洪及通航安全、生态与环境和涉河工程无不利影响或不利影响较小的区域，或只允许建筑砂料开采的区域，可规划为可采区。总之规划河段还要结合重点项目及地方经济发展需求等方面的要求进行可采区的划分。

1、规划原则

为了合理、有序地开发利用湘阴县的河砂资源，确保河砂开采不致影响河势稳定、防洪安全、通航安全、沿岸工农业设施的正常运用以及满足水生态与环境保护等方面的要求，根据河道采砂的约束条件，划定可采区需要遵循以下原则：

- (1) 砂石开采应服从河势稳定、防洪安全、水环境与水生态保护的要求，不能给河势、防洪、水环境与水生态等带来较大的不利影响。
- (2) 砂石开采不能影响沿河涉水工程和设施的正常运用。河道两岸往往分布有众多的国民经济各部门的生产、生活设施和交通、通讯设施，砂石开采不应影响这些设施的安全和正常运用。
- (3) 砂石开采要符合砂石资源可持续开发利用的要求。砂石的开采应避免进行掠夺性和破坏性的开采，避免危及河势、防洪安全，做到砂石资源的可持续利用。
- (4) 砂石开采应尽量结合河道整治工程，实现互利双赢。可采区规划应尽量考虑河道整治工程的疏浚要求，将可采区布置在疏浚区内，做到采砂与河道整治工程疏浚相结合。
- (5) 砂石开采应充分考虑各河段的特点，控制年度实施采区数量，年度开采总量。
- (6) 属地管理原则。可采区规划布置时考虑属地管理，不超出属地管理地界范围的原则，尽量避免引起采砂界属纠纷，应有利于采砂管理。
- (7) 砂石开采按照规定进行，定点堆放，不得乱挖乱弃，不得影响泄洪；弃料及时复平处理，按照“分段开采、及时复平；谁开采，谁复平”的原则进行。

2、可采区规划方案

依据将河势、防洪、水环境等不利影响最小化的原则，结合湖泊现状，共划分可采区 3 个，总面积 284.91 万 m²。

(1) 白泥湖可采区

白泥湖可采区面积为 123.53 万 m²。

(2) 范家坝湖可采区

范家坝湖可采区面积为 99.87 万 m²。

(3) 三汊港南湖可采区

三汊港南湖可采区面积为 61.51 万 m²。

各采区控制性坐标见表 2.2-6。

表 2.2-6 可采区控制性坐标

编号	可采区名称	编号	可采区坐标	
			X	Y
1	白泥湖可采区	1	3182813.217	390731.307
		2	3181424.115	390770.804
		3	3181432.201	3182283.171
		4	389474.298	389617.628
2	范家坝湖可采区 1	1	3184357.283	391190.615
		2	3184673.597	392384.108
		3	3184407.862	393302.653
		4	3184008.148	393245.779
		5	3184165.932	392170.010
		6	3183870.075	391378.904
	范家坝湖可采区 2	7	3183323.642	391588.996
		8	3183107.907	392168.625
		9	3182511.762	392071.217
		10	3183072.550	391687.636
3	三汊港南湖可采区 1	1	3189194.115	392042.546
		2	3188881.191	392217.371
		3	3188176.864	392799.928
		4	3187891.794	392598.667
		5	3188697.125	392042.950
		6	3188755.513	391857.533
	三汊港南湖可采区 2	7	3188062.770	392942.021
		8	3187840.015	393587.045
		9	3187619.976	393636.300
		10	3187671.474	392856.835
		11	3187768.144	392721.070

3、本次可采区与主要敏感因素协调分析如下：

(1) 可采区与生态保护红线的协调性分析

根据湖南省生态环境厅提供的 2018 年 7 月已报国务院批准的《湖南省生态保护红线》（湘政发[2018]20 号）确定的生态红线矢量范围等资料显示，本次规

划河段可采区与生态保护红线均不冲突,各可采区边界与生态保护红线最近距离均大于 100m。

（2）与自然保护区的协调性

本次规划河道可采区均不在自然保护区内,白泥湖可采区、范家坝湖可采区、三汊港南湖可采区与最近的横岭湖自然保护区距离大于 500m。

（3）与重要湿地（湿地公园）的协调

本次规划河道可采区均在湿地（湿地公园）保护范围之外,白泥湖可采区、范家坝湖可采区、三汊港南湖可采区与洋沙湖东湖湿地公园最近距离大于 1000m。

（4）与水产种质资源保护区的协调性

本次规划河道可采区均在水产种质资源保护区范围之外,白泥湖可采区、范家坝湖可采区、三汊港南湖可采区与南洞庭湖大口鲶中华鳖青虾国家级水产种质资源保护区最近距离大于 1000m。

（5）与饮用水水源保护区的协调性

本次规划河道可采区均在饮用水水源二级保护区范围之外,白泥湖可采区、范家坝湖可采区、三汊港南湖可采区与湘阴县湘江饮用水源保护区外围最近距离大于 600m。

（6）与涉河工程的协调性

本次规划可采区均在涉河工程保护范围之外,白泥湖可采区、范家坝湖可采区、三汊港南湖可采区两岸均有堤防,堤防为一般渍堤,按照《堤防工程管理设计规范》各可采区与堤防距离均大于 50m,建议在实施方案中,进行防洪影响评价,根据评价结论对采区范围进行适当调整。规划河道范围内的涵闸机埠尺寸均较小,按照《湖南省实施<中华人民共和国水法>办法》,本次按照半径 50m 考虑。

（7）与矿产资源保护区限制开采区、禁止开采区的协调性

根据湖南省自然资源厅提供的矿产资源保护区限制开采区、禁止开采区矢量图,本次规划可采区均与湖南省矿产资源保护区限制开采区、禁止开采区不冲突。

2.2.5 可采区控制性指标

可采区的控制性指标包括各可采区规划范围、采砂控制高程、控制采砂量、可采期和禁采期、采砂作业方式、采砂机具功率和数量，以及弃料的处理方式等。其中，可采区禁采期、采砂作业条件、可采区控制开采高程及可采区控制开采量等为主要控制性指标。

2.2.5.1 可采区控制开采高程

可采区控制开采高程（或深度）为可采区内允许的最低开采高程（或最大开采深度）。确定可采区控制开采高程对避免超深超量开采意义重大，当可采区内某一区域河床高程低于可采区控制开采高程时，该区域不得作为年度实施范围进行许可开采。

（1）可采区控制开采高程确定的原则

①根据可采区附近多年河势的变化、可采区砂石储量、泥沙补给量等因素综合确定可采区控制开采高程，防止采砂给河势稳定和防洪安全等带来较大不利影响；

②可采区控制开采高程可考虑河流的特点和控制要求，原则上不低于河道多年冲淤变化的最低高程。

③可采区控制开采高程的确定要兼顾堤防安全距离、航道条件、水生环境等因素，防止过度开采对堤防安全、航道安全和水生生物栖息环境造成较大影响。

（2）可采区控制开采高程确定的方法

遵照以上原则，分以下几种情况分析确定开采可采区控制开采高程确定：

①根据可采区附近多年的河势变化，结合新的河道地形图确定合适的开采高程。为防止采砂对河道主流的影响，该高程一般不低于主河槽平均高程。对淤积性为主的河流及对公共安全影响不大的河流，经论证，该高程可低于主河槽平均高程。

②根据可采区开采后的泥沙补给情况确定合适的开采高程。在泥沙补给较为充足的可采区，开采高程可适当降低，反之，开采高程可适当升高，以防止开采后形成的沙坑对局部流态的影响。

③根据可采区附近涉水工程和航道的情况确定合适的开采高程。在距离堤防、护岸或航道整治建筑物较远的可采区，开采高程可适当降低，反之，开采高

程可适当升高，以防止采砂影响涉水工程和航道运行的安全。

④在与河道或航道疏浚相结合的可采区，可根据河道或航道疏浚的要求，适当降低开采控制高程，以减少疏浚弃砂，充分利用砂石资源。

结合地勘报告中成果，可采储量、河势变化等多方面因素初步确定规划可采区控制开采高程，待进入实施阶段进行储量、防洪、环境影响评价后确定。

本次规划开采高程：白泥湖、范家坝湖、三汊港南湖控制开采高程 7.0m。

2.2.5.2 可采区控制开采量

开采控制总量确定的主要依据为泥沙补给量，原则上规划期开采总量不大于泥沙补给量，如需对历史储量进行开采，且对各方面影响不大时，可考虑开采部分历史储量。本次规划 3 处湖泊均位于境内，与外河只有部分涵闸或机埠相连，泥沙主要为湖泊没有堵口前历史沉积形成。本次采砂规划是对各湖泊历史储量进行开采。

1、河段砂石储量分析

首先确定可采区范围，并在 1:1 万比例尺地形图上量测其面积 $S (m^2)$ 。根据以往砂石作业所掌握的砂石厚度及机械挖掘能力（挖掘深度）并参考附近其他工程地质勘察已查明的地质资料，充分考虑防洪、河道稳定、供水、环保等要求，确定设计可采砂石厚度 $H (m)$ 。则其砂石储量公式为：

$$W_{\text{储}} = S \times H$$

（2）河段多年平均年度历史可供开采量分析

根据可采区所处河段和河床不同位置砂石级配确定砂石淤积量含砂率： $N\%$ 。则年度可供开采量公式为：

$$W_{\text{供}} = W_{\text{储}} \times N$$

式中：

$W_{\text{储}}$ 为历史砂石储量；

$W_{\text{供}}$ 为历史储量可供开采量；

S 为采区投影面积；

H 为可采取平均深度；

N 为淤积量含砂率。

砂石可开采比例参照本次规划河流砂石级配特性，应扣除各河流不具备开采价值砂石比例（即含泥量）。

经计算规划期内采砂石总量控制在 4902.24 万 t 以内。湘阴县（白泥湖、范家坝、三汊港南湖）内湖可采区砂石开采控制总量成果见表 2.2-7。

表 2.2-7 湘阴县(白泥湖、范家坝、三汊港南湖)内湖可采区砂石开采控制总量成果表

序号	湖泊名称	采区面积 (m ²)	矿体类型	湖底高程 (m)	控制开采高程 (m)	覆盖层厚度 (m)	砂卵石平均可采深度 (m)	可采区体积 (m ³)	平均含矿率 (%)	砂含量 (%)	卵石含量 (%)	砂石控制开采量 (万 m ³)	卵石控制开采量 (万 m ³)	总控制开采量 (万 m ³)	总控制开采量(万 t)
1	范家坝湖	998690	砂石 I	23.49	7.00	3.00	3.46	3455467	89.41	58.74	30.67	202.97	105.98	308.95	497.41
			卵石 II				10.03	10016861	87.99	32.03	55.96	320.84	560.54	881.38	1419.03
			小计				13.49	13472328	/	/	/	523.81	666.52	1190.34	1916.44
2	白泥湖	1235302	砂石 I	25.65	7.00	8.30	4.25	5250034	88.03	57.94	30.09	304.19	157.97	462.16	744.08
			卵石 II				6.10	7535342	87.89	32.12	55.77	242.04	420.25	662.28	1066.27
			小计				10.35	12785376	/	/	/	546.22	578.22	1124.44	1810.35
3	三汊港南湖	615096	砂石 I	23.76	7.00	3.30	1.67	1027210	86.94	57.66	29.28	59.23	30.08	89.31	143.78
			卵石 II				11.79	7251982	88.36	32.36	56.00	234.67	406.11	640.79	1031.66
			小计				13.46	8279192	/	/	/	293.90	436.19	730.09	1175.45
合计		2849088	/				37.30	34536896	/	/	/	1363.94	1680.93	3044.87	4902.24

2.2.5.3 可采区禁采期

(1) 常规禁采期

禁止夜间采砂作业。鉴于夜间河砂开采作业难以管理，难以控制超采和偷采行为，而且容易引发水上交通安全事故，因此，全省禁止夜间采砂作业，每天19时至次日7时为常规禁采期。

(2) 临时禁采期

由于不同年份洪水量级、发生时间存在差异，为防止河道采砂对两岸防洪安全造成影响，每年主汛期和非主汛期由水行政主管部门发布紧急防汛期公告的紧急防汛期为可采区的禁采期。在沿江渔业保护区内，为保护渔业资源，由渔业部门确定的受保护动物的繁殖期或洄游期也是禁采期。涉及水产种质资源保护区（非核心区）的，采期应根据其专项论证报告结论确定。开采作业因洪水、河势改变、防洪工程或涉河建筑物设施出现险情、水生态环境遭到严重破坏以及有重大水上活动等情形不宜开采作业的，由县级以上人民政府水行政主管部门划定的临时禁采区或者规定禁采期。

2.2.6 可采区作业方式、采砂机具功率及数量

(1) 采砂作业条件确定的原则：

- ①为防止采砂船功率过大可能出现的超深、超量开采及其可能对河岸稳定、堤防安全造成的影响，应对采砂船最大开采功率予以限制；
- ②采砂作业应兼顾效率与安全，防止采砂作业对河势、防洪、通航等产生较大不利影响；
- ③采砂作业应综合考虑地形、水深、砂石开采难易程度、不同开采方式适应范围等因素，选择适宜的采砂船功率、数量和采砂作业方式。

(2) 可采区作业方式、采砂机具功率及数量：

- ①可采区作业方式：水采。
- ②可采区采砂船功率应控制在1000kW以下，采砂船只数量在采砂实施方案中确定。

2.2.7 堆砂场设置及弃料处理

2.2.7.1 堆砂场设置

1、规划原则

“堆砂场”是指根据一定的控制条件和管理要求设置的用于临时堆放河砂的场地及其附属设施。堆砂场应当统一规划、从严控制、合理布设、统筹兼顾、规范管理。为保障防洪、供水、航运安全，应提出采砂弃料的科学处理方式。对于在河道管理范围内设置的堆砂场，应当从河道行洪、岸坡稳定、环境保护等方面综合考虑，根据可采区河砂开采能力及服务区域的河砂需求量或当地经济社会发展需要，提出堆砂场的数量、分布、范围、堆放时限、堆放高度等要求，规范堆砂场的管理，确保河道行洪和航运的安全。可采区配套堆砂场为临时性设置，应当与年度河砂开采计划相协调，其临时占用期限与可采区许可采砂期限原则上应保持一致。

堆砂场设置需满足以下要求：

- (1) 符合江河流域综合规划和有关的国土及区域发展规划，对规划实施无不利影响。
- (2) 符合《砂石码头规范提升工作的指导意见》的通知（湘交港航〔2019〕84号），具体包括：

①砂石集散中心包括接卸设施（接砂漏斗等）、传输管路、进出场道路和厂房（堆场）4部分，传输管路布设方式须满足防洪安全及生态环保要求。有堤防的河段，砂石过堤采用跨堤箱涵形式输送。

②接卸设施建设标准、规模应与当地航道通航条件、砂石市场需求量相适应。接卸作业区与主航道及上、下游涉水建筑物安全距离足够；船舶停泊水域水深充裕，岸线利用长度合理，其总体设计须依据《河港工程总体设计规范》（JTJ212-2006）执行。

③堆场不得占用基本农田，尽量不占用耕地，不得布置于河湖管理范围内，有堤防河段，堆场距堤防内坡脚不得小于50米；无堤防河段，堆场应布置在设计洪水位20米以外。堆场须采用封闭仓库储存方式，进出道路和作业场地硬化，配备相应的防尘抑尘设施和垃圾收集设施，确保作业区生产污水和生活污水妥善治理并达标排放。后方陆域需设置地磅、安全监控等设施，陆域道路应满足车辆

设备进出。

2、堆砂场地规划

针对可采区拟设置 3 个砂场。采砂经营场地布置情况见表 2.2-8。

表 2.2-8 可采区采砂经营场地布置成果表

可采区名称	拟设砂场		
	砂场编号	所在位置地名	拟设占地面积
白泥湖可采区	1	朝阳新村	5
范家坝可采区	2	杨家山村	5
三汊港南湖可采区	3	黄陵港村	5

注：根据《湘阴县白泥湖、范家坝、三汊港南湖内湖采砂规划（2023~2027 年）》规划文本及与建设单位咨询，本次规划不设置砂石加工场、仅设临时砂石堆场。

2.2.7.2 弃料处理

采砂范围内的尾堆彻底清除，确保湖泊平整生态环境优化，确保通航和行洪安全，确保湖势稳定、岸线稳固。

按照“谁受益、谁处理”原则，需要对砂石尾堆实施清理和生态修复治理。项目区内各尾堆的清理分为水下区域和洲滩区域两个部分，其中水下区域清理尾堆，清理至区域内设计枯水位高程以下；洲滩区域清理尾堆，采用水上挖机进行疏挖至周边高程。同时对平整后的尾堆进行复绿，种植水生、湿生维管束植物，并进行鱼类（本地种）栖息地重建、设置人工鱼巢等生态修复治理，彻底改善项目区域内的生态环境。

2.3 规划协调性分析

规划方案符合性分析主要分三个层次，首先是分析规划方案与国家相关法规、政策以及上位规划的相符性，其次是与同位规划的协调性，最后应提出对下层次规划以及后续规划的指导性要求。在分析本规划规模、布局、结构等规划内容与上层位规划、区域“三线一单”管控要求、战略或规划环评成果的符合性时，识别并明确其在空间布局以及资源保护与利用、生态环境保护等方面的冲突和矛盾。

2.3.1 相关政策法规符合性分析

本次规划与国家、行业等相关政策、法规的符合性分析见表 2.3-1。

表 2.3-1 规划与相关法律法规、政策、规划及计划的符合性分析汇总表

序号	相关法律法规、政策、规划等	国家、行业相关政策、法规和规划的名称及主要内容	规划情况	符合性
1	《关于促进砂石行业健康有序发展的指导意见》 (发改价格〔2020〕473号)	<p>1、加强非法采砂综合治理。加强砂石行业全环节、全流程监管,及早发现问题隐患,完善管理制度规范。对无证采砂、不按许可要求采砂等非法采砂行为,保持高压态势,强化行刑衔接,加大打击力度。</p> <p>2、合理开发利用河道砂石资源。加强行业指导,加快河道采砂规划编制,在保障防洪、生态、通航安全的前提下,合理确定可采区、可采期、可采量,鼓励和支持河砂统一开采管理,推进集约化、规模化开采。尽快清理不合理的禁采区和禁采期,调整不切实际片面扩大设置的禁采区,纠正没有法律依据实施长期全年禁采的“一刀切”做法。</p> <p>3、加大河道航道疏浚砂利用。及时总结推广河道航道疏浚砂综合利用试点经验,推进河砂开采与河道治理相结合,建立疏浚砂综合利用机制,促进疏浚砂利用。</p> <p>4、大力发展和推广应用机制砂石。加快落实《关于推进机制砂石行业高质量发展的若干意见》(工信部联原〔2019〕239号),统筹考虑各类砂石资源整体发展趋势,逐步过渡到依靠机制砂石满足建设需要为主,在规划布局、工艺装备、产品质量、污染防治、综合利用、安全生产等方面加强联动,加快推动机制砂石产业转型升级。</p>	<p>1、本规划是对湘阴县白泥湖、范家坝、三汊港南湖3个内湖采砂活动进行统一规划,管理部门依据该规划进行统一管理,颁发采砂许可证,并依证合法、合理开采。</p> <p>2、在坚持保障防洪和水生态安全、采砂与河道治理相结合的原则下,规划合理确定了可采区、可采期、可采量,推进集约化、规模化开采。</p> <p>3、规划实施后,管理部门将尽快清理不合理的禁采区和禁采期。</p> <p>4、根据砂石资源分布状况,科学布设采砂场,将内湖采砂与内湖疏浚、清淤、滩面治理和除险加固相结合。</p>	符合
2	《中华人民共和国河道管理条例》(国务院令第698号修订)	<p>1、修建桥梁、码头和其他设施,必须按照国家规定的防洪标准所确定的河宽进行,不得缩窄行洪通道。禁止损毁堤防、护岸、闸坝等水工程建筑物和防汛设施、水文监测和测量设施、河岸地质监测设施以及通信照明等设施。在河道管理范围内,禁止修建围堤、阻水渠道、阻水道路;种植高杆农作物、芦苇、杞柳、荻柴和树木(堤防防护林除外);设置拦河渔具;弃置矿渣、石渣、煤灰、泥土、垃圾等。</p> <p>2、护堤护岸林木,由河道管理单位组织营造和管理,其他任何单位和个人不得侵占、砍伐或者破坏。</p> <p>3、山区河道有山体滑坡、崩岸、泥石流等自然灾害的河段,河道主管机关应当会同地质、交通等部门加强监测。在上述河段,禁止从事</p>	<p>1、规划要求了严格控制开采宽度、深度,以保证内湖情势稳定、清淤为主,严禁超宽、超深开采,确保周边设施、村庄农田安全。</p> <p>2、本规划对规划范围内的堤防、护岸、闸坝等水工程建筑物和防汛设施、水文监测和测量设施、河岸地质监测设施以及通信照明等设施的保护范围划为禁采区。本规划可采区不在山体滑坡、崩岸、泥石流等自然灾害的河段。</p> <p>3、本规划实施后,在湖泊内采砂的单</p>	符合

		<p>开山采石、采矿、开荒等危及山体稳定的活动。</p> <p>4、在河道管理范围内采砂、取土、淘金，必须按照经批准的范围和作业方式进行，并向河道主管机关缴纳管理费。收费的标准和计收办法由国务院水利行政主管部门会同国务院财政主管部门制定。</p>	<p>位或个人取得采砂许可证后严格按照批准的范围及作业方式进行，并按规定向河道主管机关缴纳管理费。</p>	
3	《湖南省河道采砂管理条例》 (2021年1月19日湖南省第十三届人民代表大会常务委员会第二十二次会议通过)	<p>第十条 河道采砂规划应当包括下列内容：</p> <p>(一) 砂石砂质、总储量；</p> <p>(二) 禁采区和可采区；</p> <p>(三) 禁采期和可采期；</p> <p>(四) 可采区规划期控制总开采量、开采范围、最低控制开采高程；</p> <p>(五) 砂石码头的布局要求；</p> <p>(六) 采砂环境影响分析。</p> <p>第十一条 下列区域为禁采区：</p> <p>(一) 饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区和水产种质资源保护区核心区以及其他生态保护红线划定的区域；</p> <p>(二) 堤防、闸坝、水文观测、水质监测、取水、排水、护岸等工程设施安全保护范围；</p> <p>(三) 桥梁、码头、渡口、航道整治建筑物、电缆、管道、隧洞、输电线路等工程及其附属设施安全保护范围；</p> <p>(四) 河道险工、险段附近区域；</p> <p>(五) 危害航道通航安全的区域；</p> <p>(六) 法律、法规禁止采砂的其他区域。</p> <p>第十二条 河道达到或者超过警戒水位时以及法律、法规规定禁止采砂的其他时段为禁采期。</p> <p>在禁采期内，县级以上人民政府防汛指挥机构根据防汛抗洪的需要，有权在其管辖范围内作出紧急采砂的决定，所采砂石按照防洪物资管理规定使用。</p>	<p>1、根据本次规划方案，规划采区涉及内湖为白泥湖、范家坝、三汊港南湖。在保证生态现状的情况下，划定了禁采区、可采区和保留区，明确了禁采期和可采期，明确了采砂方式、开采范围及开采深度等。</p> <p>2、本规划涵盖办法要求的相关内容，并征求了相关部门的意见。</p> <p>3、本规划可采区不在饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区和水产种质资源保护区核心区以及其他生态保护红线划定的区域。本规划禁采区划定满足公路、桥梁等工程设施安全保护范围要求。</p>	符合
4	《湖南省河道采	第六条 河道采砂规划应坚持保护优先的原则，合理开发砂石资源，	1、本次采砂规划由湘阴县水利局牵	

<p>砂管理办法》(湘政发〔2018〕33号)</p>	<p>符合流域综合规划、矿产资源规划、河道整治、航道整治等专业规划。规划应当包括下列主要内容:</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 禁采区、可采区和保留区,禁采期和可采期; (二) 总开采资源量、年度开采资源量和采砂许可数量; (三) 采砂方式、开采深度、开采范围; (四) 弃料处理、环境整治、现场清理要求及开发区域河道的生态修复; (五) 砂场和砂石码头设置。 <p>第七条 下列河道范围为禁采区:</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区、国家公园、湿地公园、森林公园、风景名胜区、地质公园、石漠公园; (二) 堤防、闸坝、水文观测、取水、排水、护岸等工程设施安全保护范围; (三) 河道险工、险段; (四) 桥梁、码头、渡口、电缆、管道、线路等工程设施安全保护范围; (五) 航道及航道设施安全保护范围; (六) 法律法规禁止采砂的其他区域。 <p>第十五条 在紧急防汛期,县级以上防汛指挥机构根据防汛抗洪的需要,有权决定在其管辖范围内紧急开采砂石。所采砂石不得用于经营。</p>	<p>头,按照《湖南省河道采砂规划编制导则》要求进行编制,按规定划定了可采区、禁采区、禁采期、可采深度、采砂规划平面图等,并征求了相关管理部门的意见。本次规划禁止夜间采砂作业,每天19时至次日7时为常规禁采期。</p> <p>2、本规划不涉及砂石加工点,仅明确临时堆场大致位置,由于目前各采区临时堆场的缺少设计资料,本次环评要求,临时堆场应根据实际情况按照相关原则统一规划布局,进行规范化建设。规划实施方案需对临时堆场选址进行论证分析。如临时堆场选址发生变化,禁止占用基本农田、湿地等,确保湖泊湿地、堤岸工程、水利设施等的功能及用途不受影响。</p> <p>3、本规划涉及环境敏感区主要有湖南湘阴横岭湖自然保护区、湖南省东洞庭湖国家级自然保护保护区、东洞庭湖江豚自然保护区、岳阳楼-洞庭湖风景名胜区—汨罗江景区、鹅形山森林公园、横岭湖湖泊湿地、洋沙湖-东湖国家湿地公园、南洞庭湖大口鲶青虾中华鳖国家级水产种质资源保护区、湖南省水土流失重点预防区。</p> <p>本规划内湖可采区均在生态保护红线保护范围之外,白泥湖可采区、范家坝湖可采区、三汊港南湖可采区与生态保护红线最近距离约为1500m;本次规划可采区均在自然保护区保护范围之外,白泥湖可采区、范家坝湖可采区、三汊港南湖可采区与湖南湘阴横岭湖自然保护区最近距离约为500m,与湖南省东洞庭湖国家级自然保护保护区最近距离约为21500m,与东洞</p>
-----------------------------	--	--

		庭湖江豚自然保护区最近距离约为2000m；本次规划内湖可采区均在森林公园保护范围之外，白泥湖可采区、范家坝湖可采区、三汊港南湖可采区与鹅形山森林公园最近距离约为19100m；本次规划内湖可采区均在湿地（湿地公园）保护范围之外，白泥湖可采区、范家坝湖可采区、三汊港南湖可采区与横岭湖湖泊湿地最近距离约为450m；与洋沙湖-东湖国家湿地公园最近距离约5100m；本次规划内湖可采区均在水产种质资源保护区范围之外，白泥湖可采区、范家坝湖可采区、三汊港南湖可采区与南洞庭湖大口鲶中华鳖青虾国家级水产种质资源保护区最近距离约为1500m；本次规划内湖可采区均在饮用水水源二级保护区范围之外，其中白泥湖可采区与白泥湖水产饮用水源保护区外围相距约2000m，三汊港南湖可采区与三塘镇饮用水源保护区外围相距约600m。	
5	《河道采砂管理条例（征求意见稿）》（水利部2019.7.24）	从事河道采砂的单位和个人，应当按照采砂许可的要求进行采砂作业，遵守以下规定：①按照河道采砂许可确定的时间、地点、开采范围、开采高程、采砂控制量和作业方式等进行开采；②设置采区边界标识；③及时清运砂石、平整弃料砂堆或者采砂坑槽；④在航道和通航水域采砂的，应当服从通航安全规定，不得妨碍航道畅通、损害通航条件；⑤不得危及水工程、水文、桥梁、管线等设施以及岸坡安全，不得危害河道生态环境；⑥法律、法规有关河道采砂的其他规定。	本次采砂活动是政府批准开展的，依法严格按照规划批准的时间、地点、开采范围、开采高程、采砂控制量和作业方式进行开采；采后及时清运砂石、平整弃料砂堆，不会危及水工程、水文、桥梁、管线等设施及岸坡安全，不会危害河道生态环境。水工程、水文、桥梁、管线等设施以及岸坡保护范围设为禁采区，不会危及安全；本规划可采区主要设置在湖泊淤积地段，通过采砂，同时也是疏浚内湖，加大内湖深度，提高行洪能力的有效措施。本规划开采一处，治理一处。通过岸区平整和岸区绿化，形成自然湖泊景观，保证

			生态环境，实现“水清、岸绿、景美”的生态目标。属于必要的内湖、岸线整治活动，既加强了防洪能力，又修复了河道生态环境。	
6	《水利部关于河道采砂管理工作的指导意见》	采砂规划是河道采砂管理的依据，是规范河道采砂活动的基础。各地要根据河湖管理权限，对具有采砂任务的河湖，抓紧编制采砂规划。	本规划规范管理湘阴县白泥湖、范家坝、三汊港南湖3个内湖采砂活动，合法开采，合理开采。坚持保障防洪和水生态安全、采砂与河道治理相结合的原则，推进集约化、规模化开采、促进疏浚砂利用。根据砂石资源分布状况，科学布设采砂场点，将内湖采砂与内湖治理、疏浚、及岸面治理相结合。	符合
7	《产业结构调整指导目录（2019年本）》	1、鼓励生产30万平方米/年以上超薄复合石材生产； 2、鼓励机械化石材矿山开采； 3、鼓励矿石碎料和板材边角料、石粉综合利用生产及工艺装备开发； 4、淘汰手工切割加气混凝土生产线、非蒸压养护加气混凝土生产线。	规划产品作为基础设施建设所需的混凝土原材料之一，规划未对产品下游做进一步的限制。因此，本环评要求，企业在实施过程中需按照相关政策限定下游产品的基础上，符合《产业结构调整指导目录（2019年本）》。	符合
8	《中华人民共和国水法》	国家对水资源实行流域管理与行政区域管理相结合的管理体制。开发、利用水资源，应当首先满足城乡居民生活用水，并兼顾农业、工业、生态环境用水以及航运等需要。在干旱和半干旱地区开发、利用水资源，应当充分考虑生态环境用水需要。禁止在江河、湖泊、水库、运河、渠道内弃置、堆放阻碍行洪的物体和种植阻碍行洪的林木及高秆作物。国家实行河道采砂许可制度。河道采砂许可制度实施办法，由国务院规定。在河道管理范围内采砂，影响河势稳定或者危及堤防安全的，有关县级以上人民政府水行政主管部门应当划定禁采区和规定禁采期，并予以公告。	按照河道管理部门规定的地点并严格按照规划设计规定的方式进行堆放。禁止将砂石弃料堆放在规划内湖范围内，弃料不能影响河道行洪，危及两岸及湖床稳定和其它水工程安全的部位。砂石弃料填埋湖床采坑后，填埋高度不得超过内湖行洪所需的湖床基本高程，以保证汛期行洪安全。 在河道管理范围内要求采砂、采石的单位和个人必须向县政府提出申请，水务部门根据本规划，结合禁采区、可采区内相应湖泊实际情况、控制数量和采砂年度计划，按审批时限要求，审查确定开采范围、深度、期限等，向申请人颁发采砂许	符合
9	《中华人民共和国国防洪法》	河道、湖泊管理范围内的土地和岸线的利用，应当符合行洪、输水的要求。禁止在河道、湖泊管理范围内建设妨碍行洪的建筑物、构筑物，		

		倾倒垃圾、渣土，从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动。禁止在行洪河道内种植阻碍行洪的林木和高秆作物。	可证。 规划已划定了禁采区、禁采期。	
10	《全国水资源综合开发利用规划（2010-2030 年）》	<p>1、产业布局、城镇发展及经济结构要与水资源承载力相适应，从根本上扭转对水资源的过度开发和不合理利用以及对生态环境的破坏，合理调配生活、生产和生态用水，维护河湖湿地和地下水系统的正常功能。</p> <p>2、以保障饮用水安全、保护和恢复水体功能，改善水环境质量为目标，加大水资源和生态环境保护力度，根据水功能区纳污能力合理确定江河湖库入河污染物总量控制意见，明确水资源保护的控制性指标，保护和改善江河湖库及地下水的水质状况，根据河湖湿地和地下水系统的自然条件和生态环境保护的要求，合理确定维护河流正常功能，地下水补排平衡和改善人居环境的生态环境控制指标，通过水资源合理调配保障生态环境用水，逐步形成良性循环的保障体系，对目前水资源过度开发的地区以及生态环境脆弱地区，要通过水资源合理调配准备退还挤占的生态环境用水，使这些地区的生态环境功能逐步得到恢复。</p>	<p>本次主要对湘阴县白泥湖、范家坝、三汊港南湖 3 个内湖进行采砂规划，采用水采的方式，水下采砂具备了“采砂”、“洗砂”同时进行的优点。在采砂、筛分过程中均不用水，也不进行洗砂工艺。在采砂时，少部分的河（湖）水混入砂石中，通过采砂船上的筛网过滤后，河（湖）水汇入河（湖）内。砂石即采即运，不在河道内大量堆积，汛期不进行开采，不在河道内设置洗（修）车设施、生活服务设施和油料储存设施。对内湖水质影响较小。</p> <p>根据《湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案》（湘政函[2016]176 号）、《岳阳市湘阴县杨林寨乡杨林寨水厂等 13 处乡镇级千吨万人集中式饮用水源保护区划定方案》、《湘阴县地下水饮用水水源保护区划分调整方案》、《湘阴县人民政府办公室关于公布湘阴县乡镇级“千吨万人”和“千人以上”集中式饮用水水源地名录的通知》（湘阴政办函〔2021〕72 号），本次规划范围无饮用水源保护区，其中白泥湖可采区与白泥湖水产饮用水源保护区相距约 650m，三汊港南湖可采区与三塘镇饮用水源保护区相距约 2000m。</p>	符合
11	《水污染防治行动计划》	1、“到 2020 年，全国水环境质量得到阶段性改善，污染严重水体较大幅度减少，饮用水安全保障水平持续提升，地下水超采得到严格控制，地下水污染加剧趋势得到初步遏制，近岸海域环境质量稳中趋好，京津冀、长三角、珠三角等区域水生态环境状况有所好转。到 2030 年，力争全国水环境质量总体改善，水生态系统功能初步恢复。到本世纪中	本规划主要为内湖采砂，主要对湘阴县白泥湖、范家坝、三汊港南湖进行开采，在河砂开采的过程中，规划采用采砂船开采，开采过程中，机械设备的开挖将对周围的陆生、水生生态环境的生态稳定性、	符合

		<p>叶，生态环境质量全面改善，生态系统实现良性循环。”</p> <p>2、“严格环境准入。根据流域水质目标和主体功能区规划要求，明确区域环境准入条件，细化功能分区，实施差别化环境准入政策。建立水资源、水环境承载能力监测评价体系，实行承载能力监测预警，已超过承载能力的地区要实施水污染物削减方案，加快调整发展规划和产业结构。到 2020 年，组织完成市、县域水资源、水环境承载能力现状评价。”</p> <p>3、“保障饮用水水源安全。从水源到水龙头全过程监管饮用水安全。地方各级人民政府及供水单位应定期监测、检测和评估本行政区域内饮用水水源、供水厂出水和用户水龙头水质等饮水安全状况，地级及以上城市自 2016 年起每季度向社会公开。自 2018 年起，所有县级及以上城市饮水安全状况信息都要向社会公开。”</p>	<p>多样性造成部分破坏，在采取相应的环保措施，划定相应的禁采区、禁采期后，对河道的影响可降至最低。</p> <p>根据《湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案》（湘政函[2016]176 号）、《岳阳市湘阴县杨林寨乡杨林寨水厂等 13 处乡镇级千吨万人集中式饮用水源保护区划定方案》、《湘阴县地下水饮用水水源保护区划分调整方案》、《湘阴县人民政府办公室关于公布湘阴县乡镇级“千吨万人”和“千人以上”集中式饮用水水源地名录的通知》（湘阴政办函〔2021〕72 号），本次规划范围无饮用水源保护区，其中白泥湖可采区与白泥湖水产饮用水源保护区外围相距约 2000m，三汊港南湖可采区与三塘镇饮用水源保护区外围相距约 650m。</p> <p>本规划环评要求拟建临时堆场废水循环利用，减少了水资源的浪费，也避免了滴漏废水排入河流对河流水质的影响。</p>	
12	《中华人民共和国水土保持法》	<p>第十五条：有关基础设施建设、矿产资源开发、城镇建设、公共服务设施建设等方面的规划，在实施过程中可能造成水土流失的，规划的组织编制机关应当在规划中提出水土流失预防和治理的对策和措施，并在规划报请审批前征求本级人民政府水行政主管部门的意见。</p> <p>第十七条：地方各级人民政府应当加强对取土、挖砂、采石等活动的管理，预防和减轻水土流失。禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区的范围，由县级以上地方人民政府划定并公告。崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区的划定，应当与地质灾害防治规划确定的地质灾害易发区、重点防治区相衔接。</p>	<p>根据《湖南省水土保持规划（2016～2030 年）》，本规划位于水土保持区划中湘北洞庭湖丘陵平原农田防护水质维护区（V-3-2ns），位于水土流失重点防治区中洞庭湖平原湿地省级水土流失重点预防区（省级、SY5）。</p> <p>本规划意在规范管理湘阴县白泥湖、范家坝、三汊港南湖 3 个内湖采砂活动，合法开采，合理开采，杜绝无序采砂，提高湖砂利用效率。</p> <p>本规划未位于崩塌、滑坡危险区和泥</p>	符合

13	《湖南省水土保持条例》	第十二条禁止在下列地区垦荒、挖沙、采石、取土和铲草皮：（一）崩岗、陡壁、沟壑及其周围五十米以内的区域；（二）容易产生山崩、滑坡、塌方和泥石流的区域；（三）水库的保护区和渠道、堤坝两侧保护范围以内的区域。第十五条禁止损坏、侵占水土保持设施和试验场地。	石流易发区，同时严格遵守水土保持的要求，采取水土保持措施，严格控制开采作业带范围和开采量，做好采砂区退役后生态恢复治理工作及河道整治工作。	
14	与《集中式饮用水水源地规范化建设环境保护技术要求》 (HJ773-2015) 符合性分析	<p>位于集中式饮用水源地一级保护区：“保护区内不存在与供水设施和保护水源无关的建设项目，保护区划定前已有的建设项目拆除或关闭，并视情进行生态修复。保护区内无工业、生活排污口。保护区划定前已有的工业排污口拆除或关闭，生活排污口关闭或迁出。保护区内无畜禽养殖、网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染水源的活动。保护区划定前已有的畜禽养殖、网箱养殖和旅游设施拆除或关闭。保护区内无新增农业种植和经济林。保护区划定前已有的农业种植和经济林，严格控制化肥、农药等非点源污染，并逐步退出。”</p> <p>位于集中式饮用水源地二级保护区：“保护区内无新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。保护区划定前已建成排放污染物的建设项目拆除或关闭，并视情进行生态修复，保护区内无工业和生活排污口。保护区内城镇生活污水经收集后引到保护区外处理排放，或全部收集到污水处理厂（设施），处理后引到保护区下游排放。保护区内城镇生活垃圾全部集中收集并在保护区外进行无害化处置。保护区内无易溶性、有毒有害废弃物暂存或转运站；无化工原料、危险化学品、矿物油类及有毒有害矿产品的堆放场所；生活垃圾转运站采取防渗漏措施。保护区内无规模化畜禽养殖场（小区），保护区划定前已有的规模化畜禽养殖场（小区）全部关闭。保护区内实行科学种植和非点源污染防治。保护区内分散式畜禽养殖废物全部资源化利用。保护区水域实施生态养殖，逐步减少网箱养殖总量。农村生活垃圾全部集中收集并进行无害化处置。居住人口大于或等于 1000 人的区域，农村生活污水实行管网统一收集、集中处理；不足 1000 人的，采用因地制宜的技术和工艺处理处置。保护区内无从事危险化学品或煤炭、水泥等装卸作业的货运码头；保护区</p>	根据《湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案》（湘政函[2016]176号）、《岳阳市湘阴县杨林寨乡杨林寨水厂等13处乡镇级千吨万人集中式饮用水源保护区划定方案》、《湘阴县地下水饮用水水源保护区划分调整方案》、《湘阴县人民政府办公室关于公布湘阴县乡镇级“千吨万人”和“千人以上”集中式饮用水水源地名录的通知》（湘阴政办函〔2021〕72号），本次规划内湖可采区均在饮用水水源二级保护区范围之外，其中白泥湖可采区与白泥湖水产饮用水源保护区外围相距约2000m，三汊港南湖可采区与三塘镇饮用水源保护区外围相距约600m。	符合

		内涉及砂石采砂的企业全部要求柴棺恢复生态；无水上加油站。保护区内危险化学品运输管理制度健全。保护区内有道路、桥梁穿越的，危险化学品运输采取限制运载重量和物资种类、限定行驶线路等管理措施，并完善应急处置设施。保护区内运输危险化学品车辆及其他穿越保护区的流动源，利用全球定位系统等设备实时监控。”		
15	《中华人民共和国土地管理法》	<p>第三十七条非农业建设必须节约使用土地，可以利用荒地的，不得占用耕地；可以利用劣地的，不得占用好地。</p> <p>禁止占用耕地建窑、建坟或者擅自在耕地上建房、挖砂、采石、采矿、取土等。</p> <p>禁止占用永久基本农田发展林果业和挖塘养鱼。</p>	<p>本规划规范管理湘阴县白泥湖、范家坝、三汊港南湖3个内湖采砂活动，合法开采，合理开采。坚持保障防洪和水生态安全、采砂与河道治理相结合的原则，推进集约化、规模化开采、促进疏浚砂利用。</p> <p>根据砂石资源分布状况，科学布设采砂场点，将河道采砂与河道治理、疏浚、及滩面治理相结合。</p> <p>本规划不涉及砂石加工点，仅明确临时堆场大致位置，由于目前各采区临时堆场的缺少设计资料，本次环评要求，临时堆场应根据实际情况按照相关原则统一规划布局，进行规范化建设。规划实施方案需对临时堆场选址进行论证分析。如临时堆场选址发生变化，禁止占用基本农田、湿地等，确保湖泊湿地、堤岸工程、水利设施等的功能及用途不受影响。</p>	符合
16	《土壤污染防治行动计划》	提出“严防矿产资源开发污染土壤。自2017年起，内蒙古、江西、河南、湖北、湖南、广东、广西、四川、贵州、云南、陕西、甘肃、新疆等省（区）矿产资源开发活动集中的区域，执行重点污染物特别排放限值。全面整治历史遗留尾矿库，完善覆膜、压土、排洪、堤坝加固等隐患治理和闭库措施。有重点监管尾矿库的企业要开展环境风险评估，完善污染治理设施，储备应急物资。加强对矿产资源开发利用活动的辐射安全监管，有关企业每年要对本矿区土壤进行辐射环境监测。”	本规划要求规划内湖严格控制开采范围、深度，要以保证河势稳定，严禁超宽、超深开采，确保周边设施、村庄农田安全，开采的砂石随采随运，且无辐射类矿产开采，规划与《土壤污染防治行动计划》相符合。	符合
17	《中华人民共和国森林法》	第一条为了践行绿水青山就是金山银山理念，保护、培育和合理利用森林资源，加快国土绿化，保障森林生态安全，建设生态文明，实现	本规划的可采区均在湘阴县白泥湖、范家坝、三汊港南湖3个内湖内，不占用	符合

		<p>人与自然和谐共生，制定本法。</p> <p>第三条保护、培育、利用森林资源应当尊重自然、顺应自然，坚持生态优先、保护优先、保育结合、可持续发展的原则。</p> <p>第二十一条为了生态保护、基础设施建设等公共利益的需要，确需征收、征用林地、林木的，应当依照《中华人民共和国土地管理法》等法律、行政法规的规定办理审批手续，并给予公平、合理的补偿。</p> <p>第三十九条禁止毁林开垦、采石、采砂、采土以及其他毁坏林木和林地的行为。</p>	林地。	
18	《大气污染防治行动计划》	“严控“两高”行业新增产能。修订高耗能、高污染和资源性行业准入条件，明确资源能源节约和污染物排放等指标。”，“大力发展战略性新兴产业。鼓励产业集聚发展，实施园区循环化改造，推进能源梯级利用、水资源循环利用、废物交换利用、土地节约集约利用，促进企业循环式生产、园区循环式发展、产业循环式组合，构建循环型工业体系。”	本规划为砂石开采规划，不属于高能耗、高污染行业，通过划定禁采区、开采区对湘阴县白泥湖、范家坝、三汊港南湖3个内湖砂石资源进行合理有序的开采，与《大气污染防治行动计划》相符合。	符合
19	《打赢蓝天保卫战三年行动计划》	提出“推进露天矿山综合整治。全面完成露天矿山摸底排查。对违反资源环境法律法规、规划，污染环境、破坏生态、乱采滥挖的露天矿山，依法予以关闭；对污染治理不规范的露天矿山，依法责令停产整治，整治完成并经相关部门组织验收合格后方可恢复生产，对拒不停产或擅自恢复生产的依法强制关闭；对责任主体灭失的露天矿山，要加强修复绿化、减尘抑尘。”	本规划为内湖采砂规划，虽不属于露天矿山，但是在砂石开采和运输过程中，规划依旧提出严格的大气污染防治措施，降低生产作业活动对周边环境空气的影响，因此规划与《打赢蓝天保卫战三年行动计划》相符合。	符合
20	《生态保护红线管理办法（暂行）》	<p>1、生态保护红线内禁止开展以下人类活动：①矿产资源开发活动；②围填海、采砂等破坏海河湖岸线等活动；③围填海、采砂等破坏海河湖岸线等活动；④纺织印染、制革、造纸印刷、石化、化工、医药、非金属、黑色金属、有色金属等制造业活动；⑤房地产开发活动；⑥客（货）运车站、港口、机场建设活动，火力发电、核力发电活动，以及危险品仓储活动等；⑦生产《环境保护综合名录（2021年版）》所列“高污染、高环境风险”产品的活动；⑧《环境污染强制责任保险管理办法》所指的环境高风险生产经营活动；⑨法律法规禁止的其他活动。</p> <p>2、在不违背法律法规和规章的前提下，生态保护红线内允许开展以下人类活动：①生态保护修复和环境治理活动；②原住民正常生产生</p>	根据《湖南省人民政府关于印发<湖南省生态保护红线>的通知》，湖南省生态保护红线划定面积为4.28万平方公里，占全省国土面积的20.23%。全省生态保护红线空间格局为“一湖三山四水”：“一湖”为洞庭湖（主要包括东洞庭湖、南洞庭湖、横岭湖、西洞庭湖等自然保护区和长江岸线），主要生态功能为生物多样性维护、洪水调蓄。“三山”包括武陵-雪峰山脉生态屏障，主要生态功能为生物多样性维护与水土保持；罗霄-幕阜山脉生态屏障，主要	

		活设施建设、修缮和改造；③符合法律法规规定的林业活动；④国防、军事等特殊用途设施建设、修缮和改造；⑤生态环境保护监测、公益性的自然资源监测或勘探、以及地质勘查活动；经依法批准的考古调查发掘和文物保护活动；⑥必要的河道、堤防、岸线整治等活动，以及防洪设施和供水设施建设、修缮和改造活动。	生态功能为生物多样性维护、水源涵养和水土保持；南岭山脉生态屏障，主要生态功能为水源涵养和生物多样性维护，其中南岭山脉生态屏障是南方丘陵山地带的重要组成部分。“四水”为湘资沅澧（湘江、资水、沅江、澧水）的源头区及重要水域。	
21	《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》	（四）按照生态功能划定生态保护红线。生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下， 除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动 ，主要包括：零星的原住民在不扩大现有建设用地和耕地规模前提下，修缮生产生活设施，保留生活必需的少量种植、放牧、捕捞、养殖；因国家重大能源资源安全需要开展的战略性能源资源勘查，公益性自然资源调查和地质勘查；自然资源、生态环境监测和执法包括水文水资源监测及涉水违法事件的查处等，灾害防治和应急抢险活动；经依法批准进行的非破坏性科学研究观测、标本采集；经依法批准的考古调查发掘和文物保护活动；不破坏生态功能的适度参观旅游和相关的必要公共设施建设； 必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、防洪和供水设施建设与运行维护；重要生态修复工程。	本规划涉及环境敏感区主要有湖南湘阴横岭湖自然保护区、湖南省东洞庭湖国家级自然保护保护区、东洞庭湖江豚自然保护区、岳阳楼-洞庭湖风景名胜区—汨罗江景区、鹅形山森林公园、横岭湖湖泊湿地、洋沙湖-东湖国家湿地公园、南洞庭湖大口鲶青虾中华鳖国家级水产种质资源保护区、湖南省水土流失重点预防区。 本规划内湖可采区均在生态保护红线保护范围之外，白泥湖可采区、范家坝湖可采区、三汊港南湖可采区与生态保护红线最近距离约为 1500m；本次规划可采区均在自然保护区保护范围之外，白泥湖可采区、范家坝湖可采区、三汊港南湖可采区与湖南湘阴横岭湖自然保护区最近距离约为 650m、与湖南省东洞庭湖国家级自然保护保护区最近距离约为 21500m、与东洞庭湖江豚自然保护区最近距离约为 2000m；本次规划内湖可采区均在风景名胜区保护范围之外，白泥湖可采区、范家坝湖可采区、三汊港南湖可采区与岳阳楼-洞庭湖风景名胜区—汨罗江景区最近距离约为 12800m；本次规划内湖可采区均在森林公园保护范围之外，白泥湖可采区、范家坝湖可采区、三汊港南湖可采区与鹅形山森林公园最近距离约为 19100m；本次规	符合
22	《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》	全面贯彻党的十八大和十八届三中、四中、五中、六中全会精神，深入贯彻习近平总书记系列重要讲话精神和治国理政新理念新思想新战略，紧紧围绕统筹推进“五位一体”总体布局和协调推进“四个全面”战略布局，牢固树立新发展理念，认真落实党中央、国务院决策部署，以改善生态环境质量为核心，以保障和维护生态功能为主线，按照山水林田湖系统保护的要求，划定并严守生态保护红线，实现一条红线管控重要生态空间，确保生态功能不降低、面积不减少、性质不改变，维护国家生态安全，促进经济社会可持续发展。		

		<p>划内湖可采区均在湿地（湿地公园）保护范围之外，白泥湖可采区、范家坝湖可采区、三汊港南湖可采区与横岭湖湖泊湿地最近距离约为 450m；与洋沙湖-东湖国家湿地公园最近距离约 5100m；本次规划内湖可采区均在水产种质资源保护区范围之外，白泥湖可采区、范家坝湖可采区、三汊港南湖可采区与南洞庭湖大口鲶中华鳖青虾国家级水产种质资源保护区最近距离约为 1500m；本次规划内湖可采区均在饮用水水源二级保护区范围之外，其中白泥湖可采区与白泥湖水产饮用水源保护区外围相距约 2000m，三汊港南湖可采区与三塘镇饮用水源保护区外围相距约 600m。</p> <p>本规划是对内湖淤积地段进行合理开采，杜绝无序开采违法行为，同时也是疏浚湖泊，加大内湖深度，提高行洪能力、防止洪水灾害及生态保护修复和环境治理的有效措施。本规划开采一处，治理一处。通过岸区平整和滩区绿化，形成自然河流景观，保证生态环境，实现“水清、岸绿、景美”的生态目标。属于必要的内湖、岸线整治活动，既加强了防洪能力，又修复了河道生态环境。</p>		
23	《湖南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》（湘政发〔2020〕12号）	<p>二、分区管控</p> <p>（一）环境管控单元划分。环境管控单元包括优先保护、重点管控和一般管控单元三类。优先保护单元指以生态环境保护为主的区域，主要包括各类自然保护地、饮用水源保护区、环境空气一类功能区、永久基本农田保护区等。重点管控单元指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括城镇规划区、省级以上产业园区和开发强度大、污染物排放强度高的区域等。一般管控单元指优先保</p>	<p>对照《岳阳市人民政府关于实施岳阳市“三线一单”生态环境分区管控的意见》（岳政发〔2021〕2号），本规划白泥湖采区、范家坝采区、三汊港南湖采区均位于一般管控单元。</p> <p>本规划规范管理湘阴县白泥湖、范家坝、三汊港南湖3个内湖采砂活动，合法开采，合理开采，杜绝无序采砂，提高河</p>	符合

	<p>护单元和重点管控单元之外的其他区域。</p> <p>全省共划定 860 个环境管控单元，其中：优先保护单元 253 个，面积占全省国土面积的 37.50%；重点管控单元 358 个（全省 144 个省级以上产业园区均划为重点管控单元），面积占比 21.38%；一般管控单元 249 个，面积占比 41.12%。</p> <p>（二）生态环境准入清单。以环境管控单元为基础，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源利用效率等方面明确准入、限制和禁止的要求，建立“1+14+860”生态环境准入清单管控体系。“1”为全省生态环境分区管控意见，包括生态环境质量改善目标、环境管控单元划定结果、生态环境分区管控总体要求；“14”为各市州生态环境管控基本要求；“860”为全省落地的环境管控单元生态环境准入清单。省生态环境厅发布 144 个省级以上产业园区生态环境准入清单，市州人民政府发布本市州生态环境管控基本要求和其余 716 个环境管控单元生态环境准入清单。</p> <p>（三）分区环境管控要求。优先保护单元应依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，在功能受损的优先保护单元优先开展生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。重点管控单元应优化空间布局，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求。</p> <p>实施差异化管理，在保障长江湖南段和全省“一湖三山西”生态安全格局的前提下，促进“长株潭、洞庭湖、大湘南、大湘西”区域发挥优势、协调发展。长株潭区域重点加强饮用水水源保护和大气联防联控，强化污染物排放控制和环境风险防控；洞庭湖区域加快转型升级和低碳循环化改造，以湿地生物多样性保护为核心，加强区域湿地自然保护区的恢复与管理，有效控制农业面源及河湖连通污染等问题；大湘南、大湘西区域严禁高耗能、高排放等产业转入，提高水源涵养能力，保护森</p>	<p>砂利用效率。本规划可采区主要设置在内湖淤积地段，通过采砂，同时也是疏浚河道，加大内湖深度，提高行洪能力的有效措施。本规划开采一处，治理一处。通过岸区平整和滩区绿化，形成自然河流景观，保证生态环境，实现“水清、岸绿、景美”的生态目标。</p>
--	---	---

		林生态系统,维护生物多样性功能,加强矿区、石漠化地区的生态治理与修复,强化“四水”源头防控和流域重金属污染治理。		
24	《中国生物多样性保护战略与行动计划（2011-2030 年）》	<p>1、加强生物多样性保护能力建设。加强生物多样性保护基础建设,开展生物多样性本底调查与编目,完成高等植物、脊椎动物和大型真菌受威胁现状评估,发布濒危物种名录。加强生物多样性保护科研能力建设,完善学科与专业设置,加强专业人才培养。开展生物多样性保护与利用技术方法的创新研究。进一步加强生物多样性监测能力建设,提高生物多样性预警和管理水平。加强生物物种资源出入境查验能力建设,研究制定查验技术标准,配备急需的查验设备。</p> <p>2、强化生物多样性就地保护,合理开展迁地保护。坚持以就地保护为主,迁地保护为辅,两者相互补充。合理布局自然保护区空间结构,强化优先区域内的自然保护区建设,加强保护区外生物多样性的保护并开展试点示范。建立自然保护区质量管理评估体系,加强执法检查,不断提高自然保护区管理质量。研究建立生物多样性保护与减贫相结合的激励机制,促进地方政府及基层群众参与自然保护区建设与管理。对于自然种群较小和生存繁衍能力较弱的物种,采取就地保护与迁地保护相结合的措施,其中,农作物种质资源以迁地保护为主,畜禽种质资源以就地保护为主。加强生物遗传资源库建设。</p> <p>3、促进生物资源可持续开发利用。把发展生物技术与促进生物资源可持续利用相结合,加强对生物资源的发掘、整理、检测、筛选和性状评价,筛选优良生物遗传基因,推进相关生物技术在农业、林业、生物医药和环保等领域的应用,鼓励自主创新,提高知识产权保护能力。</p>	<p>本规划的可采区均在湘阴县白泥湖、范家坝、三汊港南湖 3 个内湖内,开采方式为水采,采砂企业严格按照本规划提出的环境保护要求实施,可能会对水生、陆生生态稳定性、多样性造成部分破坏,分析规划可知,规划限定禁采区、禁采期等可将其影响降至最低。</p> <p>本规划涉及环境敏感区主要有湖南湘阴横岭湖自然保护区、湖南省东洞庭湖国家级自然保护保护区、东洞庭湖江豚自然保护区、岳阳楼-洞庭湖风景名胜区—汨罗江景区、鹅形山森林公园、横岭湖湖泊湿地、洋沙湖-东湖国家湿地公园、南洞庭湖大口鲶青虾中华鳖国家级水产种质资源保护区、湖南省水土流失重点预防区。</p> <p>本规划内湖可采区均在生态保护红线保护范围之外,白泥湖可采区、范家坝湖可采区、三汊港南湖可采区与生态保护红线最近距离约为 1500m; 本次规划可采区均在自然保护区保护范围之外,白泥湖可采区、范家坝湖可采区、三汊港南湖可采区与湖南湘阴横岭湖自然保护区最近距离约为 650m、与湖南省东洞庭湖国家级自然保护保护区最近距离约为 21500m、与东洞庭湖江豚自然保护区最近距离约为 2000m; 本次规划内湖可采区均在风景名胜区保护范围之外,白泥湖可采区、范家坝湖可采区、三汊港南湖可采区与岳阳楼-洞庭湖风景名胜区—汨罗江景区最近距离约为 12800m; 本次规划内湖可采区均在森</p>	符合
25	《全国生物物种资源保护与利用规划纲要》	1、到 2020 年,生物物种资源得到有效保护。进一步加强生物物种资源保护,使绝大多数的珍稀濒危物种种群得到恢复和增殖,生物物种受威胁的状况进一步缓解;自然保护区及各类生物物种资源保护、保存设施的建设与管理质量得到进一步提高,资源保存量大幅度增加;相关法律制度和管理机构、生物遗传资源获取与惠益分享制度进一步完善;		

		<p>进一步健全国内相关传统知识的文献化编目和产权保护制度，并与国际接轨；完成一系列持续利用各类生物物种资源的技术开发，基因鉴别和分离技术逐步完善，并发掘更多的优良基因，用于农业生产和医药保健等；形成公众参与生物物种资源保护的长效机制。</p> <p>2、加大自然保护区建设力度。加强水生野生动植物物种资源调查，在充分论证的基础上，结合当地实际，统筹规划，逐步建立布局合理、类型齐全、层次清晰、重点突出、面积适宜的各类水生生物自然保护区体系。建立水生野生动植物自然保护区，保护白鳍豚、中华鲟等濒危水生野生动植物以及土著、特有鱼类资源的栖息地；建立水域生态类型自然保护区，对珊瑚礁、海草床等进行重点保护。加强保护区管理能力建设，完善保护区管理设施，加强保护区人员业务知识和技能培训，强化保护区内禁渔、巡航监督、跟踪监测及其他管理措施，促进保护区的规范化、科学化管理。</p>	<p>林公园保护范围之外，白泥湖可采区、范家坝湖可采区、三汊港南湖可采区与鹅形山森林公园最近距离约为 19100m；本次规划内湖可采区均在湿地（湿地公园）保护范围之外，白泥湖可采区、范家坝湖可采区、三汊港南湖可采区与横岭湖湖泊湿地最近距离约为 450m；与洋沙湖-东湖国家湿地公园最近距离约 5100m；本次规划内湖可采区均在水产种质资源保护区范围之外，白泥湖可采区、范家坝湖可采区、三汊港南湖可采区与南洞庭湖大口鲶中华鳖青虾国家级水产种质资源保护区最近距离约为 1500m；本次规划内湖可采区均在饮用水水源二级保护区范围之外，其中白泥湖可采区与白泥湖水产饮用水源保护区外围相距约 2000m，三汊港南湖可采区与三塘镇饮用水源保护区外围相距约 600m。</p> <p>本规划是对内湖淤积地段进行合理开采，杜绝无序开采违法行为，同时也是疏浚河道，加大内湖深度，提高行洪能力、防止洪水灾害及生态保护修复和环境治理的有效措施。</p> <p>本规划开采一处，治理一处。通过岸区平整和绿化，形成自然河流景观，保证生态环境，实现“水清、岸绿、景美”的生态目标。属于必要的内湖、岸线整治活动，既加强了防洪能力，又修复了河道生态环境。</p>	
26	《国家重点生态功能保护区规划纲要》	<p>1、充分利用生态功能保护区的资源优势，合理选择发展方向，调整区域产业结构，发展有益于区域主导生态功能发挥的资源环境可承载的特色产业，限制不符合主导生态功能保护需要的产业发展，鼓励使用清洁能源。</p>	<p>本次采砂规划位置为湘阴县白泥湖、范家坝、三汊港南湖。根据《湖南省生态功能区划》，本规划区域所在地均属于 I 洞庭湖平原农业生态区—— I 1 洞庭湖平</p>	符合

		<p>2、限制损害区域生态功能的产业扩张。根据生态功能保护区的资源禀赋、环境容量，合理确定区域产业发展方向，限制高污染、高能耗、高物耗产业的发展。要依法淘汰严重污染环境、严重破坏区域生态、严重浪费资源能源的产业，要依法关闭破坏资源、污染环境和损害生态系统功能的企业。</p> <p>3、在水源涵养生态功能保护区内，结合已有的生态保护和建设重大工程，加强森林、草地和湿地的管护和恢复，严格监管矿产、水资源开发，严肃查处毁林、毁草、破坏湿地等行为，合理开发水电，提高区域水源涵养生态功能。</p>	
27	《湖南省生态功能区划》	<p>湖南省的地理地处南亚热带与北亚热带过渡地带，地形地貌分异明显，其宏观生态系统类型、主要生态过程及人类活动影响具有空间分异特点。生态功能区划过程中，首先按地貌、水热组合等自然条件划分出4大生态区，即洞庭湖平原湿地平原生态区、湘中湘东丘陵山地常绿阔叶林生态区、湘南山地丘陵常绿阔叶林生态区、武陵山-雪峰山山地常绿阔叶林生态区。在明确生态大区的基础上，按前述区划原则进一步细划为11个生态亚区，54个生态功能区。</p> <p>II 1-1 汨罗江低山丘陵水土保持生态功能区</p> <p>该生态功能区位于湖南省东北角，幕阜山山地丘陵农业生态亚区的北部，行政区划包括岳阳市的临湘市南部、岳阳县东部、汨罗市东北部、湘阴县大部分、长沙市的长沙县东部一小部分、浏阳市西北部，面积6881.32平方公里。</p> <p>本区主要生态环境问题有：（1）山区坡度较大，水土流失相当严重。（2）矿产资源的开采对山体造成一定的破坏，部分地区引起地质灾害；（3）湘阴县城位于本区内，城区生活污水未经处理直接排放，污染地表水。</p> <p>本生态功能区总体上属于生态系统相对脆弱区和敏感区，其发展要以水土流失控制为主导，以小流域治理为模式，生物措施为主，工程措</p>	<p>原湿地与农业生态亚区——I 1-2 益阳—汨罗城镇与城郊农业生态功能区。</p> <p>该生态功能区内的益阳市是洞庭湖区的重要城市，再加上县级城市汨罗市以及湘阴县、望城两县县城，距离长沙市只有四十公里左右，本区城镇商业、工业发展迅速，城郊地区依托城市大力发展农副产品。同时本区内有民主垸等几个较大的洞庭湖蓄滞洪区，因此，协调好生态系统服务功能关系非常重要。在城镇发展中，注重城市基础设施建设，以环境容量调控工业发展，加强城市污染治理，做好洪水调蓄与城镇发展及农业生产关系是该区发展必须认真思考的问题。</p> <p>本规划涉及环境敏感区主要有湖南湘阴横岭湖自然保护区、湖南省东洞庭湖国家级自然保护保护区、东洞庭湖江豚自然保护区、岳阳楼-洞庭湖风景名胜区—汨罗江景区、鹅形山森林公园、横岭湖湖泊湿地、洋沙湖-东湖国家湿地公园、南洞庭湖大口鲶青虾中华鳖国家级水产种质资源保护区、湖南省水土流失重点预防区。</p> <p>本规划内湖可采区均在生态保护红线保护范围之外，白泥湖可采区、范家坝湖可采区、三汊港南湖可采区与生态保护红线最近距离约为1500m；本次规划可采区均在自然保护区保护范围之外，白泥湖可采区、范家坝湖可采区、三汊港南湖可采区与湖南湘阴横岭湖自然保护区最近距离约为650m、与湖南省东洞庭湖国家级自然保护保护区最近距离约为21500m、与东洞庭湖江豚自然保护区最近距离约为</p>

	<p>施为辅，逐步增加植被覆盖度，提高土地生产力，加强城镇环境综合治理，科学开发境内资源，避免地质灾害，加快生态农业产业化以及生态旅游业的发展。</p>	<p>2000m；本次规划内湖可采区均在风景名胜区保护范围之外，白泥湖可采区、范家坝湖可采区、三汊港南湖可采区与岳阳楼-洞庭湖风景名胜区一汨罗江景区最近距离约为12800m；本次规划内湖可采区均在森林公园保护范围之外，白泥湖可采区、范家坝湖可采区、三汊港南湖可采区与鹅形山森林公园最近距离约为19100m；本次规划内湖可采区均在湿地（湿地公园）保护范围之外，白泥湖可采区、范家坝湖可采区、三汊港南湖可采区与横岭湖湖泊湿地最近距离约为450m；与洋沙湖-东湖国家湿地公园最近距离约5100m；本次规划内湖可采区均在水产种质资源保护区范围之外，白泥湖可采区、范家坝湖可采区、三汊港南湖可采区与南洞庭湖大口鲶中华鳖青虾国家级水产种质资源保护区最近距离约为1500m。</p> <p>根据《湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案》（湘政函[2016]176号）、《岳阳市湘阴县杨林寨乡杨林寨水厂等13处乡镇级千吨万人集中式饮用水源保护区划定方案》、《湘阴县地下水饮用水水源保护区划分调整方案》、《湘阴县人民政府办公室关于公布湘阴县乡镇级“千吨万人”和“千人以上”集中式饮用水水源地名录的通知》（湘阴政办函[2021]72号），本次规划内湖可采区均在饮用水水源二级保护区范围之外，其中白泥湖可采区与白泥湖水产饮用水源保护区外围相距约2000m，三汊港南湖可采区与三塘镇饮用水源保护区外围相距约</p>
--	--	---

			600m。 本规划可采区主要设置在河道淤积地段，通过采砂，同时也是疏浚河道，加大河道断面，提高行洪能力及提高防洪标准的有效措施。本环评要求新建制临时堆场滴漏水通过治理后循环利用不外排。	
28	《湖南省主体功能区划》	<p>岳阳——重点发展石化、电力、林纸一体化、农产品深加工、旅游，打造中南地区大型石化产业基地、长江中游重要的航运口岸和物流基地，建成北连武汉城市圈、对接长三角的重要港口城市和环洞庭湖经济圈的重要中心城市。构建以沿湖风光带、南湖、君山为主体的城市绿地生态体系，打造宜居生态城市和休闲度假旅游城市，提升国家级历史文化名城品位。</p> <p>区域分布——限制开发的重点生态功能区主要是洞庭湖及湘资沅澧“四水”水体湿地及生物多样性生态功能区，武陵山区生物多样性及水土保持生态功能区（含雪峰山区），南岭山地森林及生物多样性生态功能区，罗霄—幕阜山地森林及生物多样性生态功能区等4个片区，共计44个县市区，面积约10万平方公里，占全省国土面积的47.3%。其中，武陵山区生物多样性及水土保持生态功能区、南岭山地森林及生物多样性生态功能区为国家层面重点生态功能区，包括石门、慈利、桑植、永定、武陵源、泸溪、凤凰、花垣、龙山、永顺、古丈、保靖、辰溪、麻阳、宁远、蓝山、新田、双牌、宜章、临武、桂东、汝城、嘉禾、炎陵等24个县市区。</p> <p>禁止开发区——禁止开发区域是指依法设立的各级各类自然资源保护区域，以及其它禁止进行工业化城镇化开发、需要特殊保护的重点生态功能区，点状分布于重点开发和限制开发区域之中。主要包括：各级各类自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、历史文化自然遗产、基本农田、蓄滞洪区、重要水源地等。除基本农田、重要水源地和重点文物保护单位外，全省禁止开发区域共有370处，面</p>	<p>本次采砂规划主要针对湘阴县白泥湖、范家坝、三汊港南湖，可采区主要涉及湘阴县，根据《湖南省主体功能区划》，湘阴县属于国家级农产品主产区。主要指以提供农产品为主，保障农产品供给安全，发展现代农业的重要区域，重要的商品粮生产基地、绿色食品生产基地、畜牧业生产基地和农产品深加工区，农村居民安居乐业的美好家园，社会主义新农村建设的示范区。</p> <p>本规划涉及环境敏感区主要有湖南湘阴横岭湖自然保护区、湖南省东洞庭湖国家级自然保护保护区、东洞庭湖江豚自然保护区、岳阳楼-洞庭湖风景名胜区—汨罗江景区、鹅形山森林公园、横岭湖湖泊湿地、洋沙湖-东湖国家湿地公园、南洞庭湖大口鲶青虾中华鳖国家级水产种质资源保护区、湖南省水土流失重点预防区。</p> <p>本规划内湖可采区均在生态保护红线保护范围之外，白泥湖可采区、范家坝湖可采区、三汊港南湖可采区与生态保护红线最近距离约为1500m；本次规划可采区均在自然保护区保护范围之外，白泥湖可采区、范家坝湖可采区、三汊港南湖可采区与湖南湘阴横岭湖自然保护区最近距离约为650m、与湖南省东洞庭湖国家级自然</p>	符合

	<p>积约 4.55 万平方公里，占全省国土面积的 21.5%。其中，国家级自然保护区、世界文化自然遗产、国家级风景名胜区、国家森林公园和国家地质公园为国家层面禁止开发区域。今后新设立的相关区域自动进入禁止开发区域目录。</p> <p>风景名胜区——是指国家或省级相关部门批准设立，具有重要的观赏价值、文化或科学价值，景观独特，著名的、规模较大的风景名胜区域。全省现有国家级风景名胜区 16 处，省级风景名胜区 37 处。需严格保护风景名胜区内景物和自然环境，不得破坏或随意改变。严格控制人工景观建设。禁止在风景名胜区进行与风景名胜资源无关的生产建设活动，旅游、基础设施等建设必须符合风景名胜区规划，违反规划建设的设施，要逐步拆除。在风景名胜区开展旅游活动，必须根据资源状况和环境容量进行，不得对景物、水体、植被及其它野生动植物资源等造成损害。</p> <p>森林公园——是指国家或省级相关部门批准设立，具有重要森林风景资源，自然人文景观独特，观赏、游憩、教育价值高的森林公园。全省现有国家级森林公园 43 处，省级森林公园 55 处，县级森林公园 8 处。除必要的保护和附属设施外，禁止在森林公园内从事与资源保护无关的任何生产建设活动。禁止毁林开荒、毁林采石、采砂、取土、开矿、放牧以及非抚育性和更新性采伐行为。建设旅游设施及其它基础设施等必须符合森林公园规划，逐步拆除违反规划建设的设施。根据资源状况和环境容量对旅游规模进行有效控制，不得对森林及其它野生动植物资源等造成损害。不得随意占用、征用和转让林地。</p> <p>地质公园——是指国家或省级相关部门批准设立，以具有特殊地质科学意义，较高的美学观赏价值的地质遗迹为主体，并融合其它自然与人文景观而构成的一种独特的自然区域。全省现有国家级地质公园 6 处，省级地质公园 10 处。未经主管部门批准，不得在地质公园范围内采集、挖掘标本和化石。任何单位和个人不得擅自挖掘、买卖或以其它</p>	<p>保护保护区最近距离约为 21500m、与东洞庭湖江豚自然保护区最近距离约为 2000m；本次规划内湖可采区均在风景名胜区保护范围之外，白泥湖可采区、范家坝湖可采区、三汊港南湖可采区与岳阳楼-洞庭湖风景名胜区—汨罗江景区最近距离约为 12800m；本次规划内湖可采区均在森林公园保护范围之外，白泥湖可采区、范家坝湖可采区、三汊港南湖可采区与鹅形山森林公园最近距离约为 19100m；本次规划内湖可采区均在湿地（湿地公园）保护范围之外，白泥湖可采区、范家坝湖可采区、三汊港南湖可采区与横岭湖湖泊湿地最近距离约为 450m；与洋沙湖-东湖国家湿地公园最近距离约 5100m；本次规划内湖可采区均在水产种质资源保护区范围之外，白泥湖可采区、范家坝湖可采区、三汊港南湖可采区与南洞庭湖大口鲶中华鳖青虾国家级水产种资源保护区最近距离约为 1500m；本次规划内湖可采区均在饮用水水源二级保护区范围之外，其中白泥湖可采区与白泥湖水产饮用水源保护区外围相距约 2000m，三汊港南湖可采区与三塘镇饮用水源保护区外围相距约 600m。</p>
--	---	---

		形式转让被保护的地质遗迹，禁止在地质公园和可能对地质公园造成影响的周边地区进行采石、开矿、取土、垦荒、砍伐、放牧以及其它对保护对象有损害的活动。除必要的保护和附属设施外，禁止其它任何建设活动，禁止与保护无关的生产经营活动。		
29	《中华人民共和国自然保护区管理条例》	<p>第十七条 缓冲区外围划为实验区，可以进入从事科学试验、教学实习、参观考察、旅游以及驯化、繁殖珍稀、濒危野生动植物等活动。</p> <p>第二十六条禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；但是，法律、行政法规另有规定的除外。</p> <p>第二十九条在自然保护区的实验区内开展参观、旅游活动的，由自然保护区管理机构编制方案，方案应当符合自然保护区管理目标。</p> <p>第三十二条在自然保护区的核心区和缓冲区内，不得建设任何生产设施。在自然保护区的实验区内，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施；建设其他项目，其污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准。在自然保护区的实验区内已经建成的设施，其污染物排放超过国家和地方规定的排放标准的，应当限期治理；造成损害的，必须采取补救措施。”</p>	<p>本次规划可采区均在自然保护区保护范围之外，白泥湖可采区、范家坝湖可采区、三汊港南湖可采区与湖南湘阴横岭湖自然保护区最近距离约为 650m、与湖南省东洞庭湖国家级自然保护保护区最近距离约为 21500m、与东洞庭湖江豚自然保护区最近距离约为 2000m。</p>	符合
31	《风景名胜区条例》	<p>第二十六条 在风景名胜区内禁止进行下列活动：（一）开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动；（二）修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；（三）在景物或者设施上刻划、涂污；（四）乱扔垃圾。</p> <p>第二十七条 禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物；已经建设的，应当按照风景名胜区规划，逐步迁出。</p> <p>第二十八条 在风景名胜区内从事本条例第二十六条、第二十七条禁止范围以外的建设活动，应当经风景名胜区管理机构审核后，依照有关法律、法规的规定办理审批手续。在国家级风景名胜区内修建缆车、索道等重大建设工程，项目的选址方案应当报国务院建设主管部门核准。</p>	<p>本次规划内湖可采区均在风景名胜区保护范围之外，白泥湖可采区、范家坝湖可采区、三汊港南湖可采区与岳阳楼-洞庭湖风景名胜区一汨罗江景区最近距离约为 12800m。</p>	
32	《森林公园管理办法》	第十一条禁止在森林公园毁林开垦和毁林采石、采砂、采土以及其	本次规划内湖可采区均在森林公园保护范围之外，白泥湖可采区、范家坝湖可	

		他毁林行为。采伐森林公园的林木，必须遵守有关林业法规、经营方案和技术规程的规定。	采区、三汊港南湖可采区与鹅形山森林公园最近距离约为 19100m。	
33	《湿地保护管理规定》（国家林业局第 48 号令）	在湿地内禁止从事开（围）垦、填埋或者排干湿地；永久性截断湿地水源；挖沙、采矿；倾倒有毒有害物资、废弃物、垃圾；破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物；引进外来物种；擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；其他破坏湿地及其生态功能的活动。	本次规划内湖可采区均在湿地（湿地公园）保护范围之外，白泥湖可采区、范家坝湖可采区、三汊港南湖可采区与横岭湖湖泊湿地最近距离约为 450m；与洋沙湖-东湖国家湿地公园最近距离约 5100m。项目在采砂过程中应加强环境管理，禁止工作人员在湿地范围内狩猎、捕捞采集国家和本省保护的野生动物、禁止捕杀候鸟。	
34	《湖南省湿地保护条例》	禁止在湿地狩猎、捕捞、采集国家和本省保护的野生动物；禁止捕杀候鸟。	通过提高对工作人员的环境教育，并采取必要的工程措施。本项目是符合《湿地保护管理规定》和《湖南省湿地保护条例》要求的。	
35	《水产种质资源保护区管理暂行办法》（农业部令 2011 年第 1 号）	1、水产种质资源保护区分为国家级水产种质资源保护区和省级水产种质资源保护区。根据保护对象资源状况、自然环境及保护需要，水产种质资源保护区可以划分为核心区和实验区。 2、在水产种质资源保护区内从事修建水利工程、疏浚航道、建闸筑坝、勘探和开采矿产资源、港口建设等工程建设的，或者在水产种质资源保护区外从事可能损害保护区功能的工程建设活动的，应当按照国家有关规定编制建设项目对水产种质资源保护区的影响专题论证报告，并将其纳入环境影响评价报告书。 3、禁止在水产种质资源保护区内从事围湖造田、围海造地或围填海工程。 4、禁止在水产种质资源保护区内新建排污口，在水产种质资源保护区附近新建、改建、扩建排污口，应当保证保护区水体不受污染。	本次规划内湖可采区均在水产种质资源保护区范围之外，白泥湖可采区、范家坝湖可采区、三汊港南湖可采区与南洞庭湖大口鲶中华鳖青虾国家级水产种质资源保护区最近距离约为 1500m。	符合
36	《岳阳市城市规划区山体水体保护规划》	第二节 山体保护管制规划 第 13 条 山体分级管制规划 根据山体保护级别制定相应的管制措施，对山体进行分级管控。	对照《岳阳市城市规划区山体水体保护规划》（2017-2030），本规划范围内不涉及山体水体保护区。	符合

(2017-2030)	<p>1、一级保护山体</p> <p>该类山体对岳阳市的环境安全和生态至关重要，按照《中华人民共和国森林法》、《岳阳市城市规划区山体水体保护条例》等相关法律法规进行管制，管制要求如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 禁止进行影响山体地质地貌、自然景观和人文景观等的开发与利用，如倾倒或者堆放垃圾、工业废渣等废弃物；修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；挖山、开矿、采石、采砂、毁林开垦；新建、改建、扩建墓地等。 2) 禁止擅自新建、改建、扩建建筑物、构筑物和设施。 3) 禁止采伐、移植、毁坏林木，非法采伐、移植、毁坏林木，采挖重点保护野生植物，非法狩猎。因保护、管理、科研及其他特殊情况，需要进行相关开发活动的，应当经林业主管部门批准后实施。 4) 封山育林，促进生态系统的自我修复；对适宜树木生长的灌草地和未利用地，应因地制宜，采取人工造林或封山育林等措施增加山体植被，提升生态功能。 5) 禁止在森林防火区内野外用火。 6) 对山体林地进行抚育和更新性质采伐，应当严格执行《森林采伐作业规程》（LY/T1646-2005）和《生态公益林建设技术规程》（GB/T18337.3-2001）的相关标准，采取有利于生物多样性保护、有利于形成异龄、复层、混交森林群落的作业方式。 7) 严禁其他破坏山体生态、景观的行为。 8) 该类山体需要进行整治、造林、培育等项目时，需要从严论证、从严把关，减少人类活动对自然环境的干扰。 <p>2、二级保护山体</p> <p>该类山体在对其严格保护的同时，可兼顾农业及旅游业发展，严格限制非法占用，管制要求如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 不得进行破坏山体整体功能的开发与利用。 	
-------------	--	--

	<p>2) 禁止修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；禁止在森林防火区内野外用火；禁止挖山、开矿、采石、采砂、毁林开垦。</p> <p>3) 未经相关行政主管部门同意，不得在二级保护山体范围内倾倒或者堆放垃圾、工业废渣等废弃物；不得采伐、移植、毁坏林木，采挖重点保护野生植物，非法狩猎；不得擅自新建、改建、扩建建筑物、构筑物和设施；不得新建、改建、扩建墓地以及进行其他破坏山体生态、景观的行为。</p> <p>4) 该类山体可适度发展经济林、果园、作物种植等，是岳阳市开展生态整治与调整利用结构的重点区域。</p> <p>5) 该类山体可进行有序开发，适度发展旅游观光业。</p> <p>6) 严格限制建设用地占用山体，根据山体土地的适宜性合理选择配置利用类型，调整现有的农业利用结构，如发展生态果园、绿色农业等，以控制环境为主导原则，鼓励退耕还林，原则上不利用该类山体新开辟耕地。</p> <p>7) 积极开展封山育林和植树造林，改善山体生态环境。</p> <p>8) 需占用该类山体的建设活动，应进行科学论证，经相关主管部门同意后方可进行。</p> <p>第 20 条 水体分级管制规划</p> <p>根据水体保护级别制定相应的管制措施，对水体进行分级管控。</p> <p>1、一级保护水体</p> <p>该类水体对岳阳市的环境安全和生态至关重要，按照《中华人民共和国水法》、《岳阳市城市规划区山体水体保护条例》等相关法律法规进行管制，不能进行任何有损水体生态的开发活动，具体管制要求如下：</p> <p>1) 禁止进行任何破坏水体生态环境、影响水质的开发与利用活动，如投肥、投饵养殖；倾倒垃圾、工业废渣等废弃物；排放未经处理或者处理未达标的废水和油类、酸液、碱液等有毒有害液体；丢弃动物尸体，</p>	
--	---	--

	<p>排放未经处理的畜禽养殖废弃物以及围填、采砂、挖泥等行为。</p> <p>2) 应维持河湖的合理流量和湖泊、水库以及地下水的合理水位，维护水体的自然净化能力。</p> <p>3) 禁止在饮用水水源保护区内设置排污口。</p> <p>4) 禁止在河湖、水库、渠道内弃置、堆放阻碍行洪的物体和种植阻碍行洪的林木及高秆作物。</p> <p>5) 禁止在水体蓝线范围内建设妨碍行洪的建筑物、构筑物以及从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动。</p> <p>6) 在水利工程保护范围内，禁止从事影响水利工程运行和危害水利工程安全的爆破、打井、采石、取土等活动。</p> <p>7) 在水体保护范围内建设桥梁、码头和其他拦水、跨水、临水建筑物、构筑物，铺设跨水管道、电缆，应当符合国家规定的防洪标准和其他有关的技术要求，工程建设方案应当依照防洪法的有关规定报经相关水行政主管部门审查同意。因建设前款工程设施，需要扩建、改建、拆除或者损害原有水利工程设施的，建设范围应当负责扩建、改建的费用和损失补偿。但是，原有工程设施属于违法工程的除外。</p> <p>2、二级保护水体</p> <p>该类水体在对其严格保护的同时，应兼顾农业发展，严格限制占用，管制要求如下：</p> <p>1) 禁止在水体蓝线范围内建设妨碍行洪的建筑物、构筑物以及从事影响河势稳定、危害堤防安全和其他妨碍行洪的活动。</p> <p>2) 禁止在水体蓝线范围内弃置、堆放阻碍行洪的物体和种植阻碍行洪的林木及高秆作物。</p> <p>3) 在水利工程保护范围内，禁止从事影响水利工程运行和危害水利工程安全的爆破、打井、采石、取土等活动。</p> <p>4) 可在保证水体功能和水质的情况下进行有条件的开发和利用。</p> <p>5) 开发利用时，应当行利与除害相结合，兼顾上下游、左右岸和</p>	
--	--	--

	有关地区之间的利益，充分发挥水资源的综合效益，并服从防洪的总体安排。 6) 开发利用时，应当首先满足城乡居民生活用水，并兼顾农业、工业、生态环境用水等需要。	
--	---	--

2.3.2 区域“三线一单”管控要求

2.3.2.1 要求与目标

根据环保部发布的《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（以下简称《通知》），《通知》要求切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。

根据《湖南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（湘政发〔2020〕12号），本次环评以“三线一单”为管控手段，强调生态红线保护要求，明确区域资源利用上线，严守环境质量底线，以环境管控单元为基础，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源利用效率等方面明确准入、限制和禁止的要求，列出生态环境准入清单。

湘阴县（白泥湖、范家坝、三汊港南湖）内湖采砂规划，规划范围为白泥湖、范家坝、三汊港南湖3个内湖。

2.3.2.2 生态保护红线

根据《全国生态保护“十三五”规划纲要》、《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》要求，各省（区、市）在科学评估的基础上划定生态保护红线，并落地到水流、森林、山岭、草原、湿地、滩涂、海洋、荒漠、冰川等生态空间。在本次采砂规划的开发建设的过程中，必须树立底线思维和红线意识，设定并严守资源环境生态红线，并与空间开发保护管理相衔接，实行严格的管控和保护措施。整个规划河道涉及湖南湘阴横岭湖自然保护区、湖南省东洞庭湖国家级自然保护保护区、东洞庭湖江豚自然保护区、岳阳楼-洞庭湖风景名胜区—汨罗江景区、鹅形山森林公园、横岭湖湖泊湿地、洋沙湖-东湖国家湿地公园、南洞庭湖大口鲶青虾中华鳖国家级水产种质资源保护区、湖南省水土流失重点预防区。

经核实，本规划内湖可采区均在生态保护红线保护范围之外，白泥湖可采区、范家坝湖可采区、三汊港南湖可采区与生态保护红线最近距离约为1500m；本次规划可采区均在自然保护区保护范围之外，白泥湖可采区、范家坝湖可采区、三汊港南湖可采区与湖南湘阴横岭湖自然保护区最近距离约为650m、与湖南省东洞庭湖国家级自然保护保护区最近距离约为21500m、与东洞庭湖江豚自然保护区

区最近距离约为 2000m；本次规划内湖可采区均在风景名胜区保护范围之外，白泥湖可采区、范家坝湖可采区、三汊港南湖可采区与岳阳楼-洞庭湖风景名胜区一汨罗江景区最近距离约为 12800m；本次规划内湖可采区均在森林公园保护范围之外，白泥湖可采区、范家坝湖可采区、三汊港南湖可采区与鹅形山森林公园最近距离约为 19100m；本次规划内湖可采区均在湿地（湿地公园）保护范围之外，白泥湖可采区、范家坝湖可采区、三汊港南湖可采区与横岭湖湖泊湿地最近距离约为 450m；与洋沙湖-东湖国家湿地公园最近距离约 5100m；本次规划内湖可采区均在水产种质资源保护区范围之外，白泥湖可采区、范家坝湖可采区、三汊港南湖可采区与南洞庭湖大口鲶中华鳖青虾国家级水产种资源保护区最近距离约为 1500m；本次规划内湖可采区均在饮用水水源二级保护区范围之外，其中白泥湖可采区与白泥湖水产饮用水源保护区外围相距约 2000m，三汊港南湖可采区与三塘镇饮用水源保护区外围相距约 600m。根据调查，对照《湖南省水土保持规划（2016~2030 年）》，本规划位于水土保持区划中湘北洞庭湖丘陵平原农田防护水质维护区（V-3-2ns），位于水土流失重点防治区中洞庭湖平原湿地省级水土流失重点预防区（省级、SY5）。

河道采砂规划是一项限制性规划，限制的范围为河道管理范围内除防洪工程外其他从事商业盈利性采挖砂石、取土等活动。本规划遵循河道自然演变规律，根据湘阴县白泥湖、范家坝、三汊港南湖砂石资源分布状况，科学布设采砂场点，将河道采砂与防洪、河道治理、疏浚清淤、滩面治理和除险加固相结合。本规划对每个可采区分年度、分阶段开采，避免在某一可采区集中开采，且对每个采区实行“边开采、边恢复”。本规划要求严格遵守湘阴县白泥湖、范家坝、三汊港南湖流域水土保持综合治理的要求，严格控制开采作业带范围和开采量，做好采砂区退役后生态恢复治理工作及河道整治工作，防治采砂过程中产生的水土流失。

根据《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》中“生态保护红线内原则上禁止人为活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动，主要包括：……必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、防洪和供水设施建设与运行维护”，这说明在符合县级以上相关政策条件下，防洪设施的建设和运行是允许的。本项目河道采砂规划是对河道淤积地段进行合理开采，同时也是疏浚河道，加大河道断面，提高行洪能力的有效措施。这在一定程度上能够防止

或减轻湘阴县（白泥湖、范家坝、三汊港南湖）内湖洪水灾害，保障社会经济发展。

根据《湖南省河道采砂管理办法》，本项目在确保湘阴县白泥湖、范家坝、三汊港南湖采砂活动情况下，保护与主河道防洪疏浚有效结合方面具有十分重要的、积极的意义，是符合国家政策要求的，也是经市政府同意批准的，其建设具有可行性。并且通过采取开采过程中加强环境保护、退役后立即对河道岸坡进行生态恢复的措施，该规划采砂活动对河道生态功能的破坏也是有限的。

2.3.2.3 环境质量底线

环境质量底线是指以改善环境质量为核心，以保障人民群众身体健康为根本。主要包括大气环境质量底线和水环境质量底线。

（1）大气环境质量底线

规划可采区位于湘阴县，为了解规划所在区域环境空气质量状况，引用 2021 年湖南省岳阳生态环境监测中心在湘阴县设置环境空气自动监测点的基本污染物环境质量现状数据可知，区域 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 的年均值，以及 CO24 小时平均第 95 百分位数、O₃ 日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求，属于达标区。

本规划实施后对大气环境的影响主要砂石堆放扬尘、汽车运输道路扬尘和机械废气，产尘量较少，规划采取密目网苫盖堆放砂石，运输车辆篷布苫盖，控制车速等措施后，规划实施对区域环境质量影响较小，不会改变现有环境功能区划。

（2）水环境质量底线

本规划涉及到的地表水体主要为湘阴县白泥湖、范家坝、三汊港南湖，由规划范围内的地表水体现状监测数据可知，W1、W2、W3、W4 监测断面中化学需氧量、总氮、悬浮物、五日生化需氧量均超标，W1 监测断面中阴离子表面活性剂超标，W2 监测断面中总氮、总磷超标，其余监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准的要求。

规划实施后对地表水可能造成影响的主要为河道采砂悬浮物、采砂船含油污水及采砂人员生活污水。采砂产生的悬浮物影响范围较小，在下游较小范围内可以快速沉降，采砂船生活污水收集后定期运至岸边浇灌农田；采砂船自带油水分离器，含油污水经处理后浮油渣暂存于船舶自备的容器中。采取上述措施后，规划实施不会对区域地表水环境造成污染，不会改变区域地表水环境功能区划。

(3) 声环境

根据声环境质量监测结果可知，各个监测点位昼、夜监测结果均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类区标准要求，评价区声环境质量较好。

(4) 底泥环境质量底线

由本规划区底泥现状监测数据可知，规划采区各项监测因子均能满足《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中的筛选值，当地底泥土壤环境总体良好。。

2.3.2.4 资源利用上线

本次采砂规划涉及的最重要的资源是砂石，砂石资源是住房、交通、城建、水利等基础设施建设必不可少的资源，对内湖采砂进行总量控制，是河道采砂管理的一项极为重要的控制指标，本次规划年度采砂总量按满足湘阴县生态与环境保护要求、河势稳定、防洪安全、砂石资源合理利用等原则进行控制。

本次规划共划定可采区3个，分为白泥湖采区、范家坝采区、三汊港南湖采区。各内湖可采区砂石的历史储存量较为充足，白泥湖可采区勘测可采历史储量4893.8170万t，范家坝可采区勘测可采历史储量4949.6713万t，三汊港南湖可采区勘测可采历史储量3057.9743万t。根据规划内容，本次规划可采区范围内白泥湖可采区规划期开采控制总量为2446.91万t，范家坝可采区规划期开采控制总量为2474.84万t，三汊港南湖可采区规划期开采控制总量为1528.99万t。在开采砂石的过程中，湘阴县白泥湖、范家坝、三汊港南湖3个内湖的砂石储量可以满足本次规划的年度开采规模和总量开采规模。

2.3.2.5 生态环境准入清单

湘阴县白泥湖、范家坝、三汊港南湖的河道采砂规划，规范范围如下：

本次采砂规划范围为：湘阴县白泥湖、范家坝、三汊港南湖共3处内湖。

对照《岳阳市人民政府关于实施岳阳市“三线一单”生态环境分区管控的意见》(岳政发〔2021〕2号)，本规划白泥湖采区、范家坝采区、三汊港南湖采区均位于一般管控单元。本规划与岳阳市生态环境管控基本要求符合性详见下表。

表 2.3-2 规划与岳阳市生态环境管控基本要求符合性分析

生态环境管控基本要求					规划情况		是否符合
环境管控单元编码	单元名称	单元分类	涉及乡镇（街道）	主体功能定位	涉及河道	涉及采区	
ZH43062430002	东塘镇/金龙镇/静河镇/六塘乡/三塘镇/文星镇/玉华镇/樟树镇	一般管控单元	东塘镇/金龙镇/静河镇/六塘乡/三塘镇/文星镇/玉华镇/樟树镇	省级层面重点生态功能区	白泥湖、范家坝	白泥湖采区、范家坝采区	
管控要求					规划内容		
空间布局约束: <p>1.1 严格执行养殖业禁养区、限养区、适养区的划分规定，严格把关养殖项目审批，不得在禁养区、限养区新批任何畜禽养殖项目</p> <p>1.2 禁止露天焚烧垃圾和垃圾填埋，全面推行农村垃圾分类收集处理，逐步实现农村生活垃圾处理减量化、处置无害化、废物资源化</p> <p>1.3 禁止造成饮用水源保护区污染的活动，包括投肥养鱼、珍珠养殖、游泳、破坏植被等</p> 污染物排放管控: <p>2.1 城市建成区内的施工工地（重点是市政工程、建筑工地和园林绿化工程等工地）按照绿色建筑施工要求，做到“六个 100%”。加大执法力度，对工地扬尘污染和渣土运输撒漏污染等行为“零容忍”，严查严管建筑工地、建筑垃圾处置工地、建筑垃圾消纳场扬尘污染问题，对车轮带泥、车身不洁、沿途撒漏、乱倾乱倒等造成路面及扬尘污染的违规行为依法严肃查处</p> <p>2.2 加强化肥、农药、农膜污染防治，引导农民减少化肥、农药使用量，积极推广有机肥使用、生物农药、振频杀虫、诱蛾灯杀虫等生态农业技术，控制农业面源污染</p> <p>2.3 强化配套，加快完善乡村两级垃圾处理基础设施，建设村（社区）垃圾定点收集池、垃圾堆积池、垃圾危险废物专用房屋（池）等基础设施，配备好垃圾车、保洁车等垃圾运输工具，农户配齐垃圾分类桶</p> <p>2.4 分批次建好集镇污水处理设施，逐步解决集中生活区污水污染问题；加快建设三格、四</p>					本规划为采砂规划，其中白泥湖采区、范家坝采区位于文星镇，本规划可采区主要设置在内湖淤积地段，通过采砂，同时也是疏浚河道，加大河道断面，提高行洪能力的有效措施。本规划开采一处，治理一处。通过滩区平整和滩区绿化，形成自然河流景观，保证生态环境，实现“水清、岸绿、景美”的生态目标。	符合	
					本规划环评要求临时堆场滴漏水循环利用，减少水资源的浪费，避免了滴漏水排入湖泊对影响内湖水质。		

<p>格化粪池，解决分散户生活污水问题</p> <p>2.5 严格规范兽药、饲料及饲料添加剂的生产和使用，从源头防止兽药、饲料添加剂中的有害成分通过畜禽养殖废弃物还田对土壤造成的污染</p> <p>2.6 畜禽粪污污染整治应按照“干湿分离+雨污分流”的要求，采用干清粪工艺和粪污生物发酵处理利用模式处理粪污，须配套建设堆粪场、粪污水贮存池和铺设排污管道。干粪运至堆粪场好氧发酵，粪渣、尿、污水通过排污管道排入粪污水贮存池（或沼气池）厌氧发酵，贮存池内的粪污水不得向外排放，应就地或转运至其他农用地消纳，并签订粪污消纳协议</p> <p>2.7 加强房屋建筑与市政工程施工现场扬尘环境监管，积极推进绿色施工，建设施工现场必须全封闭设置围挡墙，严禁敞开式作业，施工现场道路、作业区、生活区必须进行地面硬化。将施工扬尘污染控制情况纳入建筑企业信用管理系统，作为招投标的重要依据。渣土运输车辆全部采取密闭措施，对重点建筑施工现场安装视频，实施在线监管。推行道路机械化清扫等低尘作业方式。各种煤堆、料堆应实现封闭储存或建设防风抑尘设施</p> <p>环境风险管控：</p> <p>3.1 探索采用 PPP 等市场化模式，引入第三方参与运行管理，鼓励社会投资建设污水处理厂，将管护权、收益权划归社会投资者，解决农村污水治理问题</p> <p>3.2 开展饮用水源地周边土壤环境质量调查，掌握饮用水源地周边土壤环境质量状况及其潜在环境风险情况</p> <p>3.3 对生活饮用水集中式供水单位供水水质按国家相关要求进行行业自检和监督监测，所有市政供水安全状况按国家要求每季度进行公开</p> <p>资源开发效率要求：</p> <p>4.1 水资源：2020 年，湘阴县万元国内生产总值用水量 $75\text{m}^3/\text{万元}$，万元工业增加值用水量 $28\text{m}^3/\text{万元}$，农田灌溉水有效利用系数 0.53</p> <p>4.2 能源：积极引导生活用燃煤的居民改用天然气、液化石油气等清洁能源，鼓励秸秆资源化、能源化利用。湘阴县“十三五”能耗强度降低目标 18.5%，“十三五”能耗控制目标 20 万吨标准煤</p> <p>4.3 土地资源：</p> <p>文星镇：到 2020 年耕地保有量不低于 4377.00 公顷，基本农田保护面积不低于 3624 公顷；城乡建设用地规模控制在 4160.66 公顷以内，城镇工矿用地规模控制在 3375.74 以内</p>							
生态环境管控基本要求					规划情况		
环境管控单元	单元名称	单元分类	涉及乡镇（街道）	主体功能定位	涉及河道	涉及采区	是否符合

编码							
ZH43062430002	东塘镇/金龙镇 / 静河镇 /六塘乡/ 三塘镇/文星镇/玉 华镇/樟树镇	一般管控 单元	东塘镇/金龙镇/静河镇/ 六塘乡/三塘镇/文星镇/ 玉华镇/樟树镇	省级层面重点生 态功能区	三汊港南湖	三汊港南湖采区	
管控要求						规划内容	
空间布局约束: <p>1.1 严格执行养殖业禁养区、限养区、适养区的划分规定，严格把关养殖项目审批，不得在禁养区、限养区新批任何畜禽养殖项目</p> <p>1.2 禁止露天焚烧垃圾和垃圾填埋，全面推行农村垃圾分类收集处理，逐步实现农村生活垃圾处理减量化、处置无害化、废物业资源化</p> <p>1.3 禁止造成饮用水源保护区污染的活动，包括投肥养鱼、珍珠养殖、游泳、破坏植被等</p> 污染物排放管控: <p>2.1 城市建成区内的施工工地（重点是市政工程、建筑工地和园林绿化工程等工地）按照绿色建筑施工要求，做到“六个 100%”。加大执法力度，对工地扬尘污染和渣土运输撒漏污染等行为“零容忍”，严查严管建筑工地、建筑垃圾处置工地、建筑垃圾消纳场扬尘污染问题，对车轮带泥、车身不洁、沿途撒漏、乱倾乱倒等造成路面及扬尘污染的违规行为依法严肃查处</p> <p>2.2 加强化肥、农药、农膜污染防治，引导农民减少化肥、农药使用量，积极推广有机肥使用、生物农药、振频杀虫、诱蛾灯杀虫等生态农业技术，控制农业面源污染</p> <p>2.3 强化配套，加快完善乡村两级垃圾处理基础设施，建设村（社区）垃圾定点收集池、垃圾堆积池、垃圾危险废物专用房屋（池）等基础设施，配备好垃圾车、保洁车等垃圾运输工具，农户配齐垃圾分类桶</p> <p>2.4 分批次建好集镇污水处理设施，逐步解决集中生活区污水污染问题；加快建设三格、四格化粪池，解决分散户生活污水问题</p> <p>2.5 严格规范兽药、饲料及饲料添加剂的生产和使用，从源头防止兽药、饲料添加剂中的有害成分通过畜禽养殖废弃物还田对土壤造成的污染</p> <p>2.6 畜禽粪污污染整治应按照“干湿分离+雨污分流”的要求，采用干清粪工艺和粪污生物发</p>							
						本规划为采砂规划，其中三汊港南湖采区位于三塘镇，本规划可采区主要设置在内湖淤积地段，通过采砂，同时也是疏浚河道，加大河道断面，提高行洪能力的有效措施。本规划开采一处，治理一处。通过滩区平整和滩区绿化，形成自然河流景观，保证生态环境，实现“水清、岸绿、景美”的生态目标。 本规划环评要求临时堆场滴漏水循环利用，减少水资源的浪费，避免了滴漏水排入湖泊对影响内湖水质。	符合

酵处理利用模式处理粪污，须配套建设堆粪场、粪污水贮存池和铺设排污管道。干粪运至堆粪场好氧发酵，粪渣、尿、污水通过排污管道排入粪污水贮存池（或沼气池）厌氧发酵，贮存池内的粪污水不得向外排放，应就地或转运至其他农用地消纳，并签订粪污消纳协议

2.7 加强房屋建筑与市政工程施工现场扬尘环境监管，积极推进绿色施工，建设工程施工现场必须全封闭设置围挡墙，严禁敞开式作业，施工现场道路、作业区、生活区必须进行地面硬化。将施工扬尘污染控制情况纳入建筑企业信用管理系统，作为招投标的重要依据。渣土运输车辆全部采取密闭措施，对重点建筑施工现场安装视频，实施在线监管。推行道路机械化清扫等低尘作业方式。各种煤堆、料堆应实现封闭储存或建设防风抑尘设施

环境风险管控:

3.1 探索采用 PPP 等市场化模式，引入第三方参与运行管理，鼓励社会投资建设污水处理厂，将管护权、收益权划归社会投资者，解决农村污水治理问题

3.2 开展饮用水源地周边土壤环境质量调查，掌握饮用水源地周边土壤环境质量状况及其潜在环境风险情况

3.3 对生活饮用水集中式供水单位供水水质按国家相关要求进行行业自检和监督监测，所有市政供水安全状况按国家要求每季度进行公开

资源开发效率要求:

4.1 水资源：2020 年，湘阴县万元国内生产总值用水量 $75\text{m}^3/\text{万元}$ ，万元工业增加值用水量 $28\text{m}^3/\text{万元}$ ，农田灌溉水有效利用系数 0.53

4.2 能源：积极引导生活用燃煤的居民改用天然气、液化石油气等清洁能源，鼓励秸秆资源化、能源化利用。湘阴县“十三五”能耗强度降低目标 18.5%， “十三五”能耗控制目标 20 万吨标准煤

4.3 土地资源：

三塘镇：到 2020 年耕地保有量不低于 1530 公顷，基本农田保护面积不低于 1463 公顷；城乡建设用地规模控制在 419.34 公顷以内，城镇工矿用地规模控制在 34.58 以内

2.3.3 规划方案的合理性分析

2.3.3.1 规划布局合理性分析

本规划涉及环境敏感区主要有湖南湘阴横岭湖自然保护区、湖南省东洞庭湖国家级自然保护保护区、东洞庭湖江豚自然保护区、岳阳楼-洞庭湖风景名胜区—汨罗江景区、鹅形山森林公园、横岭湖湖泊湿地、洋沙湖-东湖国家湿地公园、南洞庭湖大口鲶青虾中华鳖国家级水产种质资源保护区、湖南省水土流失重点预防区。

本采砂规划的规划范围为湘阴县境内白泥湖、范家坝、三汊港南湖，整个规划湖泊共涉及3个自然保护区、1个风景名胜区、1个森林公园、1个重要湿地、1个湿地公园、1个水产种质资源保护区和1个湖南省水土流失重点预防区。自然保护区为湖南湘阴横岭湖自然保护区、湖南省东洞庭湖国家级自然保护保护区、东洞庭湖江豚自然保护区，风景名胜区为岳阳楼-洞庭湖风景名胜区——汨罗江景区、森林公园为鹅形山森林公园，湖泊湿地为横岭湖湖泊湿地，湿地公园为洋沙湖-东湖国家湿地公园，水产种质资源保护区为南洞庭湖大口鲶青虾中华鳖国家级水产种质资源保护区与湖南省水土流失重点预防区（洞庭湖平原湿地省级水土流失重点预防区）。

根据《湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案》（湘政函[2016]176号）、《岳阳市湘阴县杨林寨乡杨林寨水厂等13处乡镇级千吨万人集中式饮用水源保护区划定方案》、《湘阴县地下水饮用水水源保护区划分调整方案》、《湘阴县人民政府办公室关于公布湘阴县乡镇级“千吨万人”和“千人以上”集中式饮用水水源地名录的通知》（湘阴政办函〔2021〕72号），本次规划内湖可采区均在饮用水水源二级保护区范围之外，其中白泥湖可采区与白泥湖水产饮用水源保护区外围相距约2000m，三汊港南湖可采区与三塘镇饮用水源保护区外围相距约600m。

1、自然保护区

根据《湖南湘阴横岭湖自然保护区功能分区图》可知，本规划范围内不涉及湖南湘阴横岭湖自然保护区，最近采区范家坝采区边界西边距湖南湘阴横岭湖自然保护区边界距离约为650m；根据《湖南省东洞庭湖国家级自然保护保护区功能分区图》，本规划范围内不涉及湖南省东洞庭湖国家级自然保护保护区，最近采区三汊港南湖采区边界东北边距湖南省东洞庭湖国家级自然保护保护区边界距离约为21500m；根据《东洞庭湖江豚自然保护区功能分区图》，本规划范围内不涉及东洞庭湖江豚自然保护区，最近采

区三汊港南湖采区边界北边距东洞庭湖江豚自然保护区边界距离约为 2000m。

2、风景名胜区

根据《岳阳楼-洞庭湖风景名胜区总体规划（2012-2025）》可知，本规划范围内不涉及岳阳楼-洞庭湖风景名胜区——汨罗江景区，最近采区三汊港南湖采区边界东北侧距岳阳楼-洞庭湖风景名胜区——汨罗江景区边界距离约为 12800m。

3、森林公园

根据《鹅形山森林公园总体规划（修编）》可知，本规划范围内不涉及鹅形山森林公园，最近采区白泥湖采区边界东南侧距鹅形山森林公园边界距离约为 19100m。

4、重要湿地

根据《横岭湖湖泊湿地公园规划》可知，本规划范围内不涉及横岭湖湖泊湿地，最近采区三汊港南湖采区边界西北侧距横岭湖湖泊湿地边界距离约为 450m。

5、湿地公园

根据《湖南湘阴洋沙湖-东湖国家湿地公园总体规划》可知，本规划范围内不涉及湖南湘阴洋沙湖-东湖国家湿地公园，最近采区白泥湖采区边界南侧湖南湘阴洋沙湖-东湖国家湿地公园边界距离约为 5100m。

6、地质公园

根据《湖南省主体功能区规划》可知，湘阴县境内无地质公园。

7、水产种质资源保护区

根据《南洞庭湖大口鲶青虾中华鳖国家级水产种质资源保护区功能分区图》可知，本规划范围内不涉及南洞庭湖大口鲶青虾中华鳖国家级水产种质资源保护区，最近采区三汊港南湖采区边界西北侧南洞庭湖大口鲶青虾中华鳖国家级水产种质资源保护区边界距离约为 1500m。

8、湖南省水土流失重点预防区

根据《湖南省水土保持规划》，本规划位于水土保持区划中湘北洞庭湖丘陵平原农田防护水质维护区（V-3-2ns），“根据水土流失重点预防区和重点治理区的划分情况，围绕“四带、五片”的水土流失防治战略格局，以保护和恢复江河源区林草植被，提高水源涵养能力，维护重要水源地水质，保护和恢复其他重点生态功能区植被为重点，使坡耕地水土流失得到防治，生产力明显提高，存在水土流失且影响农业生产的小流域基本

得到治理，园地、经济林地林下水土流失得到遏制，改善农村生产生活条件，维护和提高人居环境质量；加强生产建设项目建设水土流失的治理及监督管理，控制人为水土流失的发生。”其中白泥湖采区、范家坝采区、三汊港南湖采区均位于洞庭湖平原湿地省级水土流失重点预防区。本规划坚持保障防洪和水生态安全、采砂与河道治理相结合的原则，科学实施河道治理与河道采砂。通过合理布设采砂场点，将河道采砂与河道治理、疏浚、清淤、滩面治理和除险加固相结合，在缓解砂石紧缺的局面同时还可一定程度上改善水沙关系，逐步恢复河道的排洪能力。本规划实施过程中产生的生产废水、生活污水均能综合回用，不外排于地表水中，满足当地河流水环境容量及水功能区保护要求。本规划严格遵守水土保持的要求，严格控制开采作业带范围和开采量，做好采砂区退役后生态恢复治理工作及河道整治工作。

2.3.3.2 开采规模合理性分析

评价采砂规划规模是否合理只是一个相对的概念，这给衡量规划的完善程度造成一定困难。为避免造成过度开采，采砂量须小于天然储砂量，保持河道一定的生态能力。本次规划可开采区3个，均未明确堆场及砂石加工点位置，堆场、砂石加工厂应根据实际情况严格按照河道管理部门的要求及规划设计，进行规范化建设，堆场及砂石加工厂建设需进行建设项目环境影响评价，在后续的项目环评中注重选址的环境合理性。

根据河道河砂补给量初步拟定白泥湖可采区规划期开采控制总量为2446.91万t，范家坝可采区规划期开采控制总量为2474.84万t，三汊港南湖可采区规划期开采控制总量为1528.99万t。而砂厂的生产规模应根据规划调整后各对应开采河段实际河道砂石开采量进行总体控制。可按照DZ/T0316-2018《砂石行业绿色矿山建设规范》中“6.3.1应根据地方国土资源主管部门核发的采矿许可证规定的生产规模，以及目标市场容量确定生产线规模。正常生产时，人均工效不低于100t/d或2.5万t/a”来调整确定各个砂厂的实际生产规模。

根据本次规划可采区的地勘报告中成果，可采储量、河势变化等多方面因素初步确定规划可采区控制开采高程，待进入实施阶段进行储量、防洪、环境影响评价后确定。

本次规划开采高程：白泥湖、范家坝湖、三汊港南湖可采区按7m考虑。此外，规划根据各内湖实际情况确定了各采区开采范围（长、宽），各采砂场严格按照采砂规划要求实施采砂活动，可有效避免过度开采，大大降低采砂活动对生态环境的影响。

综上所述，本次规划开采规模是合理的。

2.3.3.3 开采方式合理性分析

本规划湖泊砂石的开采方式为水采，规划报告未对开采方式进行详细说明，本环评要求采砂作业应综合考虑地形、水深、砂石开采难易程度、不同开采方式适应范围等因素，选择适宜的采砂船功率、数量和采砂作业方式。

考虑目前湘阴县境内采砂船舶产能过剩，规划利用原有采砂船舶进行开采，白泥湖、范家坝、三汊港南湖可采区采砂船的功率均应控制在 1000kW 以下。

为防止采砂船功率过大可能出现的超深、超量开采及其可能对河岸稳定、堤防安全造成的影响，对采砂船最大开采功率予以了限制。规划对于采砂作业方式未进行明确，建议编制具体实施方案时综合考虑地形、水深、砂石开采难易程度和环境保护要求，合适的采砂作业方式。涉及临近自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、湿地公园、水产种质资源保护区、饮用水源保护区等敏感区域时，需要细化开采方式对敏感区环境的影响，避免敏感区水环境、声环境受到影响。

2.4 规划的困难与不确定性分析

规划的不确定性主要包括环评基础条件和规划方案不确定两个方面。规划的不确定性会对规划实施带来比较大的困难。

2.4.1 环评基础条件的不确定性

（1）相关政策与规划的不确定性

各个地方各个行业的宏观政策和规划具有一定的动态发展性，在环境影响评价过程中只能以相应时间段内的相关政策与规划为依据进行评价。本次评价中部分相关规划正处于调整或修编阶段，一些环评工作中所需要的基础数据也正在重新普查或统计，这将导致规划协调性分析和环境影响分析的依据不充分，给环境影响评价的结果带来一定的不确定性。

应对措施：针对规划近期采用现行政策和统计数据，对于中远期确定为未确定规划年份，所以规划主管部门应密切关注规划实施过程中产生的各项环保、规划等问题，及时对规划进行调整修编，将不确定性降至最低。

（2）资源环境状况的不确定性

规划环评中所采用的资源和环境现状数据是随着时间的推移在不断变化着的，而环境信息的动态变化特征也会给规划环评工作带来一定的不确定性。以重要生态保护区为例，本次评价中所考虑的自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、湿地公园、水产种质资源保护区以及中国重要湿地等数据为历史数据，但实际上，随着湖南省近年来生态文明建设的不断加快，生态环境保护力度的不断加强，每年都会新增一些生态保护区，也会对一些原有生态保护区的范围进行适当调整。因而也会给本次环评工作带来一定的不确定性。规划环评中所采用的资源和环境现状数据是随着时间的推移在不断变化着的，而环境信息的动态变化特征也会给规划环评工作带来一定的不确定性。

应对措施：由于本次规划主导产业为内湖采砂，砂石资源作为河流中动态平衡因素，所以规划实施过程中，主管部门应对规划及时作出调整，减少不确定因素对现有规划的影响。

（3）空间信息的不确定性

本次环评工作中所获取的各类空间数据信息的精度并不完全一致。以各类重要生态保护区为例，一些国家级范围较大的自然保护区是以面状数据的形式给出的，从专题图中能够对自然保护区的边界范围做出清晰的判断，而一些范围相对较小的省、市级自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、湿地公园、水产种质资源保护区等，除了少数重点区域外，一般仅能获得点位信息，而不能获取其实际范围的准确资料，更无法判断其核心区、缓冲区、实验区的划分范围以及保护范围和建设控制地带，这对于判断各生态保护区域规划区的空间拓扑关系有直接影响。因此，上述空间信息数据精度上的不一致也给评价结果带来了一定的不确定性。

应对措施：规划主管部门应加强与其它政府部门的沟通协调，对规划区范围内及周边的自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、湿地公园、水产种质资源保护区进行摸排，及时了解其它规划动向，减轻空间信息的不确定性对本次规划的影响。

（4）环境影响因素预测的不确定性

由于缺少相应的环境基础实测资料，本次评价关于污染环境影响因素的预测采用的是基于规划项目建设规模从典型区域现状基础上类比而得出的。一方面，采砂机械设施废气产生量、噪声量等数据的预测过程中本身就存在一定的不确定性因素。另一方面，随着未来建设技术的改进和环保科技水平的发展，对环境影响的强度等会有所改变。因

此，环境影响因素的预测结果主要体现的是规划规模水平下总体状况，一定程度上具有不确定性。

应对措施：本次规划中的采砂企业应取得合法的环保手续，并在当地环境行政主管部门进行环评审批。岳阳市生态环境局湘阴分局监察部门定期对采砂企业的行为进行监控，发现问题，及时解决，防止污染问题扩大影响周围的自然环境及居住环境。

2.4.2 规划具体方案的不确定性

（1）规划的不确定性

规划中的采砂企业布局方案只是初步确定了大概的规模，而对于详细位置、方位、工艺特点，管理运营方式、工作人员数量等均没有提及，这还需要在后续的规划阶段根据项目所在地区的社会经济发展状况以及资源开发的实际需要而最终落实，这将会给评价的结果带来一定的不确定性。

应对措施：规划主管单位应严格控制规划区内采砂企业入驻规模，严格控制各个采砂企业的开采范围及开采量，统筹区域发展，及时关注河道变化，减轻不确定性的影响。

（2）土地资源利用的不确定分析

土地利用环境影响评价工作可以在规划阶段识别出土地利用存在的不足，预测和评价土地利用规划实施后可能造成重大环境影响，并提出预防、减缓和补救措施与建议，这是一种促进可持续发展的早期预防措施。然而土地利用对周围环境的作用不是单一的，而是多种效应共同发生、相互叠加交织在一起，对生态环境所有组分均产生影响，导致土地利用对生态环境的影响具有不确定性。土地利用方案（用地结构变化、用地类型的调整）以及建设方式的调整等在客观上存在不确定性，进而影响土地利用规划环境影响评价的预测结果和评价结论。

规划区土地利用方案直接受土地供给即国家或地方政策调控、地方国土部门土地供给指标等方面的影响。存在一定的不确定性。

应对措施：本规划主管部门应具体了解湘阴县土地利用总体规划的变化情况，及时对规划进行调整及修编，减轻土地利用变化的影响。

（3）环境承载力的不确定性分析

本次规划主要确定的主导产业为内湖采砂，砂石资源对于整个规划区属于动态平衡关系，具体湘阴县白泥湖、范家坝、三汊港南湖等3个内湖砂石可供开采年限和可供开

采量会给评价的结果带来一定的不确定性。

应对措施：由于本次规划主导产业为内湖采砂，在目前规划开采区内采砂企业以及堆场建设工作必须按新建建设项目要求办理环评审批手续，另外，砂石资源作为河流中动态平衡因素，所以规划实施过程中，主管部门应对规划及时作出调整，减少不确定因素对现有规划的影响。

2.4.3 规划环境影响因数的确定

规划实施会带来一定的环境影响，包括生态环境的破坏和环境的污染影响等，但从整体上来看，本次规划对环境影响的重点还是体现在水生生态环境的破坏上，表现较为突出的就是水生态的生存环境和生态系统结果完整性与功能稳定性的影响。环评对规划实施可能带来的环境影响因素进行分析。

2.4.4 规划环境影响评价后期修改建议

本次规划主要针对白泥湖、范家坝、三汊港南湖等3个内湖进行采砂规划，要求各采区设置要符合当地生态环境保护规划，采砂完成后必须恢复生态，新建项目清洁生产水平不得低于国内先进水平，因此，综合上述分析要求本次规划近期完成后具体看各采区砂石的储量进行修编，确保在保护环境的条件下实现资源的开发，严格按照负面清单执行，保护湘阴县的生态环境。

2.5 规划发展存在环境制约因数

（1）砂石资源承载力有限

规划区主要发展采砂行业，主要需要考虑河道砂石资源的承载力。由于本规划所采河道（湖）为内河、湖，没有外来泥沙补给，主要开采历史储量，河砂历史储量有限，是限制规划进一步发展的环境制约因素。

（2）环保基础设施滞后

规划所在区域公用环境保护设施建设相对比较滞后，因此，需要各个采砂企业重视环境保护问题，在企业建设初期，充分考虑环境保护等的相关需求，认真做好各项环境保护措施，保证企业投产对当地的自然环境的影响降到最低。

（3）生态环境敏感特征及生态资源

范家坝采区距离湖南湘阴横岭湖自然保护区较近但不在其保护目标范围内，三汊港南湖采区距离东洞庭湖江豚自然保护区、横岭湖湖泊湿地、南洞庭湖大口鲶青虾中华鳖国家级水产种质资源保护区较近但不在其保护目标范围内。白泥湖和三汊港南湖可采区下游有白泥湖水厂饮用水水源保护区和三塘镇饮用水水源保护区，因此应充分考虑区域所在地生态环境特征与承载力，并按避让、减缓及恢复顺序提出切实可行的建议和对策措施，当自然保护区生态环境、湿地公园和饮用水水源保护区水质受到影响时，必须停产或者其它环保措施，满足保护区水质要求。

本次规划河段均位于内河内湖，主要功能为灌溉和排涝，不涉及自然保护区、水产种质资源保护及饮用水源保护区等敏感目标，但是，本次规划在开发发展时，应充分考虑区域所在地生态环境特征与承载力。

2.6 规划实施后污染源分析

2.6.1 大气污染物

开采河段主要是通过采砂船进行开采，河道开采的砂石含水率较高，开采过程产生的粉尘量很少。本次规划不设置砂石加工场，不对砂石进行加工，只配套设置临时砂石堆场，因此规划年内主要大气污染物为临时堆场扬尘、道路运输扬尘以及各类机械排放的尾气。

（1）临时堆场扬尘影响分析

根据堆场扬尘的计算经验公式可知，堆场起尘量的大小与堆场面积密切相关。由于目前各采区临时堆场的缺少设计资料，因此无组织粉尘产生量难以量化，本次环评不具体分析临时堆场扬尘，不进行大气预测，建议规划实施及可采区专题论证时对堆场扬尘进行充分论证。

（2）汽车运输道路扬尘

砂石采用载重汽车运输，车辆在运输过程中会产生一定的道路扬尘，其排放方式为无组织排放。

汽车道路扬尘产生量按以下经验公式估算：

$$Q_t = 0.0079U \times W^{0.85} \times P^{0.72}$$
$$Q = \sum Q_i$$

式中: Q_i ——每辆汽车行驶扬尘量, $\text{kg}/(\text{km}\cdot\text{辆})$;

Q ——汽车运输产生的总扬尘量, kg/km ;

U ——汽车速度, km/h , 取 $50\text{km}/\text{h}$;

W ——汽车重量, 以 30t 计;

P ——道路表面粉尘量, kg/m^2 (水泥路取 $0.05\text{kg}/\text{m}^2$, 砂石路面 $0.2\text{kg}/\text{m}^2$)。

运输道路扬尘产生量见表 2.6-1。

表 2.6-1 运输道路扬尘产生量

项目		车辆数量 (辆)				
		1	2	3	4	5
起尘量 kg/km	水泥路面	0.82	1.65	2.47	3.29	4.12
	砂石路面	2.23	4.47	6.70	8.93	11.17

从上表可看出, 砂石路面的起尘量大于水泥路面, 路面车辆越多, 起尘量越大。

本规划砂石运输道路基本为水泥路, 只有堆砂场道路为砂石路面, 堆砂场可采取定期洒水、降低车速、运输车辆全覆盖来降低扬尘产生量。

(3) 机械废气

运输车辆及采砂机械运行会产生一定的废气, 运输车辆与采砂机械均以柴油为燃料, 燃烧后产生的废气污染物主要为 CO 、 THC 、 NO_x 等。规划采砂区运输车辆及采砂机械分布比较分散, 废气排放源强相对较小, 且属于间歇式、流动排放, 采用定性分析法进行评价。

本环评要求采砂船舶发动机应符合环保要求, 外排燃油废气必须满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方案(中国第三、第四阶段)》(GB20891-2014) 相关要求。

2.6.2 水污染物

本规划采砂实施拟采用水采的方式。水下采砂具备了“采砂”、“洗砂”同时进行的优点。在采砂、筛分过程中均不用水, 也不进行洗砂工艺。在采砂时, 少部分的河(湖)水混入砂石中, 通过采砂船上的筛网过滤后, 河(湖)水汇入河(湖)内。砂石即采即运, 不在河道内大量堆积, 汛期不进行开采, 不在河道内设置洗(修)车设施、生活服务设施和油料储存设施等。故规划实施过程中主要的废水为临时堆场职工生活污水、开采过程中职工生活污水、采砂废水、油污废水。

1、临时堆场职工生活污水

(1) 用水量预测

生活需水量：规划区临时堆场职工人员约为 6 人（每个临时堆场 2 人），工作人员用水定额为 50L/人•d，则规划区生活用水量为 0.30m³/d。

(2) 排水量

临时堆场废水主要为生活污水，产生量按 80%计算，生活用水量为 0.30m³/d，因此生活污水产生量约为 0.24m³/d，生活污水经化粪池处理后用于周边农户施肥。

临时砂石堆场四周设置截排水沟，收集砂石临时存放的滴滤水，收集后经沉淀池处理后用于洒水降尘，禁止直接排入内湖。

2、其他废水

由于只确定各采区采砂作业方式—水采，未确定配置采砂船的型号、数量及吨位，本次评价不单独对采砂船污染物进行定量分析。采砂船的船底油污水、生活污水量统一收集，委托由海事部门认定的船舶污染物接收船有偿接受处理，禁止直接排入湖泊中。

2.6.3 噪声

采砂加工过程，主要分为采砂过程及制砂过程。采砂过程中，主要噪声源为采砂船、挖掘机、装载机及带式输送机等机械噪声设备，其噪声值在 75~90dB (A)。制砂过程中，主要噪声源为鄂式破碎机、圆锥破碎机、振动筛、洗砂机等机械噪声设备，其噪声值在 75~95dB (A)。

噪声声级见表 2.6-2。

表 2.6-2 采砂设备噪声级 单位: dB (A)

序号	声源	噪声特征	噪声级
1	采砂船	非稳态噪声	90
2	挖掘机	非稳态噪声	87
3	装载机	非稳态噪声	85
4	带式输送机	非稳态噪声	75

采取措施后可保证规划区内噪声值低于 60dB (A)，露天采砂场及制砂厂的噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类声环境功能区标准。

注：本次规划不设置砂石加工场，不对砂石进行加工，只配套设置临时砂石堆场，因此本次环评不具体分析制砂过程中的噪声。

2.6.4 固体废物

规划采区机械设备全部进入修理厂进行日常维护, 日常生产中使用油品全部由加油站加注, 规划区采砂场不得设置临时油库及油桶。因此, 规划实施后, 固体废物主要为临时堆场职工生活垃圾、采砂过程产生的采砂废料和采砂船只产生的生活垃圾、废柴油、废润滑油等。

1、临时堆场职工生活垃圾

生活垃圾产生量按照 $1\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计算, 规划区临时堆场员工约 6 人, 年生活垃圾产生量约为 $0.006\text{t}/\text{d}$ 。

2、采砂废料

本次规划不涉及砂石加工场, 并采用的采砂船进行采砂, 不会产生弃渣、弃土上岸处理, 因此本次规划不涉及工业固体废物产生。

3、采砂船只产生的生活垃圾

由于只确定各采区的采砂船数量, 未确定配置采砂船的型号及吨位, 本次评价不单独对采砂船污染物进行定量分析。采砂船船员的生活垃圾收集后送临时堆场和其他生活垃圾一同处理。

4、废柴油、废润滑油

采区采砂船在工作过程中会产生机油、废柴油以及油水分离器分离的废油等, 属于危险废物, 危废代码为 HW08, 由专用桶收集机油、废柴油以及油水分离器分离的废油, 在采砂船设置专门储藏室储藏暂存, 集中收集委托有资质单位进行处理。

3 环境现状调查与分析

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

岳阳地处湖南东北部，东邻湖北赤壁、崇阳、通城、江西铜鼓、修水，南抵长沙、浏阳、望城，西接沅江、南县、安乡县，北界湖北的石首、监利、洪湖、蒲圻市。市境北滨“黄金水道”长江，南抱洞庭，纳湘资沅澧四水，沿长江水路逆江而上 247km 可达沙市，再达枝江、宜昌、重庆和宜宾；顺长江而下 231km 可抵武汉，再抵九江、南京和上海等大中城市；南上洞庭湖经 171km 湘江可至长沙，再至株洲、湘潭；沿资水可至益阳，沿沅水可至常德，经澧水可至津市等省内重要城市。岳阳市为“市管县”管理体制，现辖岳阳楼、君山、云溪 3 区，华容、平江、湘阴、岳阳 4 县，代管县级市临湘市和汨罗市。另设有国家级岳阳经济技术开发区、城陵矶新港区、南湖新区和屈原管理区。

湘阴县隶属于湖南省岳阳市，处长沙、岳阳、益阳三市五县中心，居湘江、资江两水尾间；东邻汨罗市，西接益阳市，南连长沙市、望城区，北抵岳阳市、沅江区；地理坐标为东经 $112^{\circ}30'20''\sim113^{\circ}01'50''$ 、北纬 $28^{\circ}30'13''\sim29^{\circ}03'02''$ ，南北长 61 公里，东西宽 51.3 公里，面积 1581.5 平方公里，约占岳阳市总面积的 10.5%、湖南省总面积的 0.75%。湘阴紧邻长沙市望城区，可以更加直接地接受长沙的辐射与带动作用，京珠高速复线、S308 构成了两条十字型交叉的主要对外通道，分别联络长沙、岳阳、益阳、修水等地。

本规划可采区位于湘阴县东部水域，分为白泥湖（中心经纬度为东经 $112^{\circ}52'31.70586''$ 、北纬 $28^{\circ}44'53.81745''$ ），范家坝（中心经纬度为东经 $112^{\circ}53'39.68376''$ 、北纬 $28^{\circ}46'8.12966''$ ），三汊港南湖（中心经纬度为东经 $112^{\circ}53'56.44650''$ 、北纬 $28^{\circ}48'22.92675''$ ），规划项目具体地理位置见附图。

3.1.2 气候与气象

湘阴县地处中亚热带向北亚热带过渡的季风气候区，县域内地貌类型简单，东

西两部分气候差异不显著，气候温和，雨量充沛，光照充足，四季分明。主要灾害性天气有暴雨、干旱、大风、雷雹、低温、冰冻。县气象站记载，1959~1985 年的 27 年间，共发生此类天气 141 次，年均 5.2 次。各种灾害性天气发生次数及占此类天气总数的百分比为：暴雨 25 次，占 17.85%；干旱 23 次，占 16.42%，低温 31 次，占 22.17%；大风 26 次，占 18.57%；雷雹 13 次，占 9.28%，冰冻 23 次，占 15.71%。

湘阴县区域主要气象数据：

年平均气温	16.9℃
最热月平均气温	29.0℃
最冷月平均气温	4.4℃
极端最高气温	38.4℃
年总降水量	1410.8mm
年总日照	1610.5h
年总辐射量	1410.4 千卡/平方厘米
年主导风向	西北风
年平均风速	2.5m/s
年相对湿度	81%
年平均降雨量	1383mm
年总蒸发量	1329.4mm
全年无霜期	274 天

3.1.3 水文特征

1、地表水

湘阴县位于湘江尾闾，洞庭湖滨。湘阴地区江湖甚多，水域面积占总面积的42%左右，河流主要有湘江、资江和白水江等，其直流纵横，河网密布，湖泊星罗棋布。湘资两水在湘阴县内流经长度达250余公里，内江流经长度70余公里，计有外湖81个，内湖78个，塘堰3372个，水坝2249座，主要外湖有横岭湖、团林湖、淳湖和荷叶湖等，主要内湖有鹤龙湖、洋沙湖、范家坝、白洋湖和南湖垸哑河等。水域面积 98.56 万多亩，占全县总面积的41.56%以上，为养殖、捕捞、灌溉、航运、工业用水

提供了十分充裕的水源。

湘阴县区域地表水发达，主要水系有洋沙湖、白水江、资江、湘江。

（1）湘江

湘江是我省的最大河流，其发源于湖南省永州市蓝山县紫良瑶族乡蓝山国家森林公园的野狗岭，流经湖南省永州市、衡阳市、株洲市、湘潭市、长沙市，至岳阳市的湘阴县注入长江水系的洞庭湖，于城陵矶入长江，全长856km。湘江江面宽500~1500m，一般水深6~15m，河床多砂砾石且坡度平缓，河水流速慢。其流量分平、洪、丰、枯四个水期，有明显的季节变化，洪水期多出现在5~7月，枯水期多出现在12~翌年2月。湘江是湘阴县的一条景观河流和主要供水水源，保护好湘江水环境质量，是保证湘阴县可持续发展战略的重要因素之一。

湘江湘阴段主要水文参数如下：

年平均水位	16.9℃
平均最高水位	29.0℃
平均最低水位	4.4℃
历史最高洪峰水位	38.4℃
平均径流深	1410.8mm
年平均流量	1610.5h
平均最大流量	1410.4 千卡/平方厘米
平均最小流量	西北风
最大流速	2.5m/s
年平均流速	81%
枯水期平均流速	1383mm

（2）洋沙湖及其支流

洋沙湖为湘阴境内一天然湖泊，湘江右岸一级支流，湖面面积约5400亩，位于县城城区东南，县城以南、东南区域的降雨经支流汇入洋沙湖，再通过调洪闸口与湘江连通，电排设计排水流量64m³/s，洋沙湖总集雨面积205km²，排区耕地面积约13.6万亩。

洋沙湖主要有五条汇流河道，即洋沙河、周济江、杉木江、回春河及跃进河，

其中洋沙河为湘江一级支流，周济江、杉木江、回春河及跃进河为洋沙河一级支流。洋沙河发源于湘阴县金龙镇青山村青山庵，起点位置为金龙社区燎原水库，流经金龙镇、樟树镇、静河镇、洋沙湖街道、文星镇，于湘阴县机瓦厂流入湘江，全长21.05km，流域面积70.04km²。周济江起点位置为金鸡山水库，流经洋沙湖街道，于涝溪桥村新周济桥处汇入洋沙湖，全长16.65km，流域面积48.11km²；杉木江起点位置为大中村黄金坝，流经玉华镇、洋沙湖街道，于伍桥村新团结桥流入洋沙河，全长14.09km，杉木江支流起点位置为红旗星村红旗水库，流经玉华镇、洋沙湖街道，于袁家铺小山坝附近流入杉木江，全长8.82km，杉木江及支流流域面积48.31km²；回春河起点位置为鹅行山胜利村荫家坝，流经玉华镇、洋沙湖街道，于沙湖双门口流入洋沙河，全长10.43km，流域面积20.32km²；跃进河起点位置为鹅行山鹅形村彭竹坝，流经玉华镇、金龙镇、洋沙湖街道，于罗塘八组关王段流入洋沙河，全长14.43km，流域面积26.24km²。

本规划可采区涉及地表水系为白泥湖（中心经纬度为东经112°52'31.70586"、北纬28°44'53.81745"），范家坝（中心经纬度为东经112°53'39.68376"、北纬28°46'8.12966"），三汊港南湖（中心经纬度为东经112°53'56.44650"、北纬28°48'22.92675"），详见附图专册。

（1）白泥湖

白泥湖位于湘阴县北部，湘江东岸，属湘江流域，南距湘阴县城6.0km，西距湘江2.5km。白泥湖隶属湘阴县原白泥湖乡，2015年白泥湖乡改名漕溪港街道办白泥湖片区，纳入县城区域。乡域原为荒湖水域，1965年组织灭螺围垦，1966年白泥湖修建而成，当年湖岸盛产白色瓷土，故得名白泥湖。白泥湖为漕溪港街道办白泥湖片区的主要调蓄湖泊，水面面积2.87km²，集雨面积8.79km²，灌溉受益面积0.9万亩；四面湖岸渍堤共计长6.6km，为均质土堤，堤顶面宽2.0~3.0m，堤顶高程26.28m（85高程，下同），湖底高程23.38m，临水坡坡比为1:0.8~1.5，背水坡坡比为1:1.0~1.4。白泥湖正常蓄水位24.78m，相应蓄水量425.6万m³；蓄水上限水位（最高蓄水位）25.78m，相应蓄水量709.2万m³；蓄水下限水位（汛限水位）24.28m，相应蓄水量143.0万m³；调蓄水量566.2万m³。湖水主要依赖湖面降水和范家坝水库、寺坝水库的水流补给，出流经排灌渠分别由西边许家台低排闸及北边杨家山排水闸泄入湘江。

（2）范家坝湖

范家坝湖位于湘阴县漕溪港街道的西北角，上游白泥湖乡、东塘镇、六塘乡、石塘乡、以及三塘镇部分区域的积水全部汇集在此湖。湖泊面积4800亩，湖泊堤线长18.24km，总集雨面积23.35km²。范家坝堤身最高处31.28m。范家坝湖正常蓄水位26.28m（85高程，下同），蓄水上限水位（最高蓄水位）28.78m。根据范家坝湖多年运行经验，洪水季节，范家坝湖水位较高时，范家坝湖的水主要有范家坝泵站途径外排至湘江，控制水位在28.78m以下。

（3）三汊港湖

三汊港湖，位于湘阴县三塘镇境内，为三塘镇主要调蓄湖泊，湖泊周围为三塘镇黄陵港村、龙华村、拦河坝社区、金嵒村、民岳村。三汊港湖为三塘镇的主要调蓄湖泊，兼具灌溉作用，集雨面积21.8km²，灌溉受益面积2.1万亩；水面面积4880亩，总蓄水量1300.0万m³。现分为南湖、北湖，通过φ1.2m的涵管连通。正常蓄水位26.48m（85高程，下同），相应蓄水量1100.0万m³；蓄水上限水位（最高蓄水位）26.98m，相应蓄水量1300.0万m³；蓄水下限水位（汛限水位）25.98m，相应蓄水量850万m³；调蓄水量450.0万m³；湖底高程22.78m；堤防总长度6.9km（其中与一线湘江防洪大堤共堤长度2.0km，湖泊渍堤长4.9km），农田、高地岸线19.9km。一线湘江防洪大堤堤顶高程35.28~36.28m，现有堤防堤顶宽度一般为6.0~8.0m，临湘江侧坡比1:2.5，临三汊港湖侧坡比1:2.0；湖泊渍堤堤顶高程32.0m左右，现有堤防堤顶宽度一般为3.5~4.0m，临三汊港湖侧坡比1:1.0~1:2.0，临南撇洪渠侧坡比1:1.0~1:2.0；农田、高地岸线临水侧坡比1:1.0~1:2.0。三汊港湖正常蓄水位26.48m（85高程，下同），相应蓄水量1100.0万m³；蓄水上限水位（最高蓄水位）26.98m，相应蓄水量1300.0万m³；蓄水下限水位（汛限水位）25.98m，相应蓄水量850万m³；调蓄水量450.0万m³。根据三汊港湖多年运行经验，洪水季节，三汊港湖水位较高时，三汊港湖的水主要有二个途径外排至境外：①通过三汊港低排闸排入湘江；②通过三汊港电排外排至湘江。控制水位在26.98m以下。

规划区河流水系分布见图 3.1-1。



图 3.1-1 规划区河流水系分布图

2、地下水

根据地下水赋存的空间条件，本规划区地下水类型主要为孔隙承压水。孔隙承压水含水层主要赋存砂卵石层，含水层孔隙率较高，具有承压性。

从规划区来看，上覆土层厚度一般大于 10.0m，浅层富水性较弱，深层砂卵石层中富水性强，河水对地下水进行侧向补给。勘查期间测得孔隙承压水初见水位埋深为 3.20~13.8m，相当于标高 10.70~24.58m，稳定水位埋深为 0.10~10.30m，相当于标高 13.10~26.49m。

3.1.4 地形地貌

湘阴地块属新华夏构造体系的第二隆起带，所处地质状况，使其地貌呈低山、岗地、平原三种形态，具有如下三个特征：

其一，地势东南高，西北低。位居幕阜山余脉走向洞庭湖凹陷处的过渡带上，地势自东向西北递降，形成一个微向洞庭湖盆中心的倾斜面。最高处青山庵，海拔 552.4 米，最低处濠河口河底，低于黄海水平面 4.3 米。

其二，以滨湖平原为主体，呈块状分布。地处湘江大断裂带，构成低山，岗地；西盘下切，形成滨湖平原。除去江河湖泊及其它水面，滨湖，江河，溪谷 3 种平原共 702.11 平方公里，占全县总面积的 44.4%，岗地占 13.59%，低山占 1.51%。本项目下坝湖、北湖、毛家湖、晏家洲和易婆塘 5 个区域属于此滨湖平原地形地貌单元。

其三，河湖交汇，水域广阔。山岗地区水系发育不良，北部平原，湖洲地区河湖交汇。主要河流有湘江，资水和的白水江，主要外湖有横岭湖、团林湖、淳湖和荷叶湖等，主要内湖有鹤龙湖、洋沙湖、范家坝，白洋湖和南湖垸哑河等。水域面积 98.56 万亩，占全县总面积的 41.56%。

全县国土总面积 1581.5 平方公里，湖区、山丘区、湖洲分别为 675.0 平方公里、484.6 平方公里、421.9 平方公里。水域面积 98.56 万亩，占全县总面积的 41.56%。各类地貌中的水面面积占总面积的百分比分别为：滨湖平原为 89.06 万亩，占 53.99%；江河平原为 2.37 万亩，占 21.68%；溪谷平原为 3.82 万亩，占 15.54%；岗地为 2.95 万亩，占 8.92%，低山为 3600 亩，占 10.08%。本规划区地貌单元为河床及河漫滩，地形较平坦，枯水期河床浅滩露出水面，洪水期被河水淹没。

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）附录A及相关规定，湘阴为Ⅶ度烈度区。

3.1.5 地质

湘阴县位于幕阜山余脉走向洞庭湖凹陷处的过渡带上，地势自东南向西北递降，形成一个微向洞庭湖盆地中心的倾斜面。洞庭盆地是燕山运动晚期以来，长期下沉的盆地。湘阴县境内水体的覆盖和第四系松散堆积广泛分布，能见的构造形迹不多，根据区域地质资料，大致可将区内构造划分为新华夏系构造（岳阳-湘阴断裂）和北西向构造（青山断裂）。

本规划范围内（图幅范围内）为第四系覆盖，无其它地层出露。

湘阴县地壳在不同地质历史时期经历了多次构造运动，其所属洞庭盆地为杨子准地台江南地轴上的断陷盆地，形成于燕山—喜山期，处在新华夏大内斜的构造带上，横跨江南背斜与黔鄂背斜，北为华容隆起，西北为黔北台凹，西南为雪峰隆起，东部为幕阜九岭台凸，湖盆中有东洞庭凹陷、目平湖凸起、西洞庭凹陷。第四系全新统冲洪积物覆盖了县境绝大部分地面，早期褶皱、断裂构造地表行迹均被掩盖。

3.1.6 地层

本区地层主要由第四系全新统（Q4）人工填土层及河湖相冲洪积物组成，根据本次钻孔揭露和地质调查情况将各岩土层特征自上而下分别描述如下（其中①~⑤为地层序号）：

（1）水面

（2）淤泥（Q4ml）①：灰黑色，流塑~软塑状态，有腐臭味。摇振无反应，稍有光泽，干强度低，韧性低。勘查工作区内部分钻孔分布，层厚0.30~4.00m，平均厚度：1.47m，层底标高为20.08~25.20m。

（3）粉质黏土（Q4al+pl）②：褐红色、褐黄色夹灰白色，硬塑状态，摇振无反应，稍有光泽，干强度高，韧性中等，底部含少量中细砂。勘查工作区内钻孔普遍分布，层厚1.20~11.10m，平均厚度：5.53m，层底标高为11.00~21.68m。

（4）砂石（Q4al+pl）③：灰黄色，灰白色、灰褐色，饱和，呈松散~稍密状，

主要成分为石英，泥质含量约 8%~17%。勘查工作区内钻孔普遍分布，层厚 0.90~6.20m，平均厚度：3.04m，层底标高为 5.91~20.08m。

(5) 卵石 (Q4al+pl) ④：褐灰色，褐黄色，饱和，呈稍密状，砾石成分主要为石英岩和石英砂岩，硅质岩次之，磨圆性中等，为圆~亚圆形，主要成份为石英，粒径一般 4~20mm，大者达 30~50mm，分选选差，级配良好，充填黏性土及中粗砂，泥质含量约 6%~14%。勘查工作区内所有钻孔均分布，局部钻孔未揭穿，揭露层厚 5.50~32.00m，平均厚度：21.10m。

(6) 粉质黏土 (Q4al+pl) ⑤：褐红色、褐黄色夹灰白色，硬塑状态，摇振无反应，稍有光泽，干强度高，韧性中等。勘查工作区内局部钻孔均分布，局部钻孔未揭穿，揭露层厚 6.20~8.90m，平均厚度：6.67m。

3.1.7 构造

本规划区内水体的覆盖和第四系松散堆积广泛分布，能见的构造形迹不多，地质构造不发育，以第四系全新统沉积为主，地层呈水平或近似水平的单斜状产出，倾向与当时的沉积环境有关，一般向主河道倾斜。根据区域地质资料，大致可将区内构造划分为新华夏系构造（岳阳-湘阴断裂）和北西向构造（青山断裂）（详见下图 2.2 构造纲要图）。

(1) 岳阳—湘阴断裂

又称湘江断裂，呈北东 10° 走向，经过湘阴、营田伸出图外抵岳阳，全长 100km 以上，在县境内的部分约 70km。湘江断裂在第四系有强烈的活动，对第四系沉积物的分布、厚度等影响显著。沿断裂带常有地震发生，说明至今仍未结束其活动历史。

(2) 青山断裂

青山断裂属北西向构造中的规模较大的断裂，走向 300-315°，具有典型的压性断裂特征。青山断裂的南西盘是上升盘，中更新世晚期以后上升露出地表；北东盘下降，第四系齐全。在县境内的部分长约 40km。

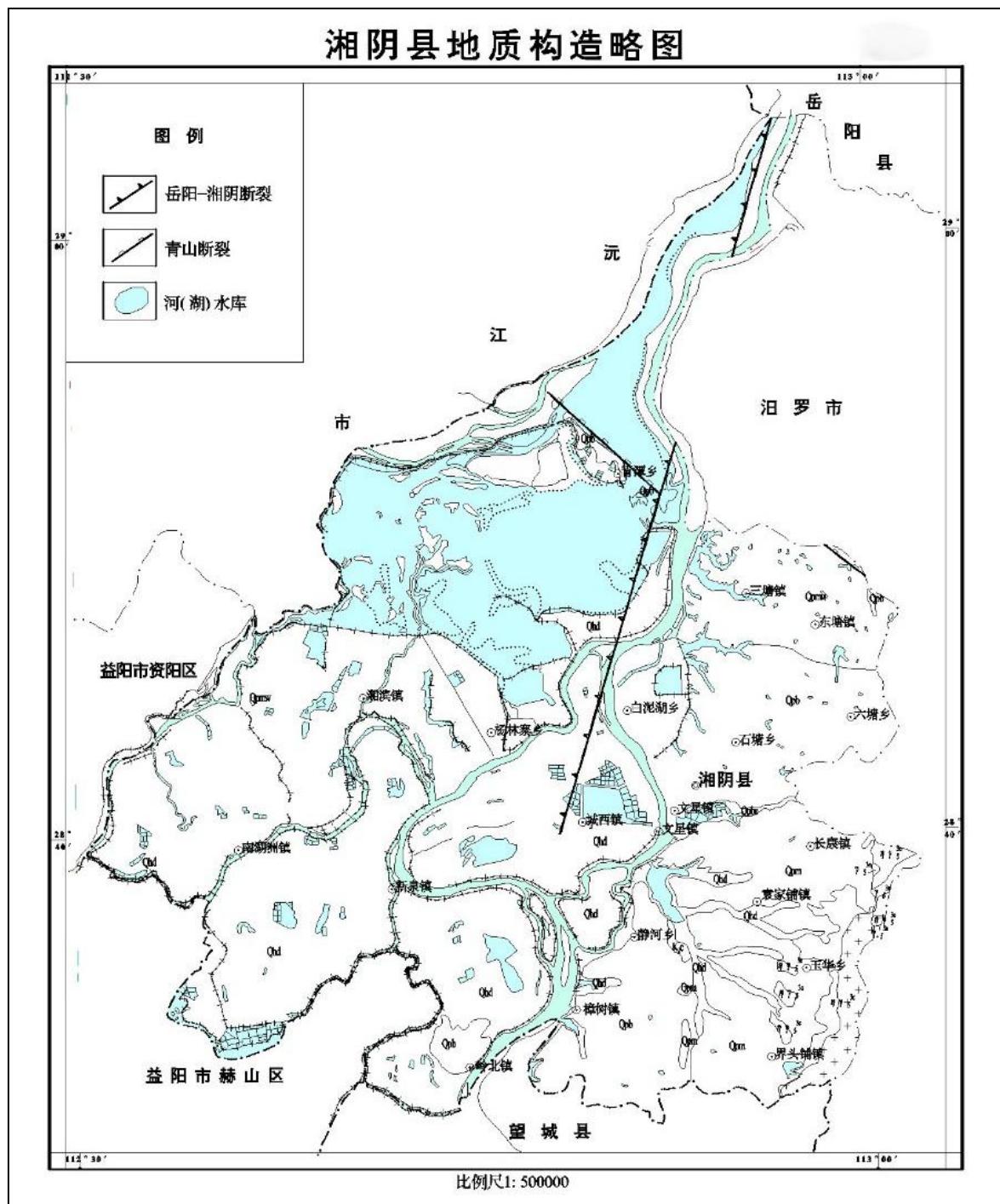


图 3.1-2 湘阴县地质构造纲要图

2、岩浆岩

区域内无岩浆岩体出露。

3.1.8 自然资源

土地资源：湘阴县土地资源构成可概括为“一山四水三分田，二分道路和庄园”。地貌类型以冲积平原和岗地为主。湘阴县平原面积 702.11 平方公里，低山 21.4 平方公里，岗地 200.92 平方公里，水域面积 657.06 平方公里。土壤以水稻土、红壤、潮土为主，土地适种性广。

水资源：湘阴县境内河渠纵横交错，湖沼塘堰星罗棋布。湘资两水在县内流经长度达 260 余公里，内江流经长度 70 余公里，有外湖 81 个，内湖 78 个，塘堰 3372 个，水坝 2249 座，水域面积 98.6 万多亩，可利用率在 55% 以上，为养殖、捕捞、灌溉、航运、工业用水提供了十分充裕的水源。

生物资源：湘阴有以水稻、红薯为主的 11 种粮食作物，有以茶叶、棉花、荞头为主的 15 种经济作物，有以芦苇、湘莲为主的 10 多余种水生经济作物，有以松、杉、樟、柳为主的 228 个树种，有以青、草、鲢、鳙、鲤和湘云鲫（鲤）为主的 114 个鱼类品种，有以猪、牛、山羊、鸡、鸭、鹅为主的 9 个畜禽种类。

湘阴县山林 24 万多亩，林业用地占陆地面积的 16%，森林覆盖率为 12.5%，主要分布在东部低山岗地。

湘阴县境内多珍奇生物，珍稀树种有银杏、枫香、杜仲等 30 余种，珍禽异兽有麂、獐、獾、锦鸡、鸳鸯等，珍贵鱼类有中华鲟、白鲟、银鱼、胭脂鱼、非洲鲫等，还有特种水产甲鱼、乌龟、泥蛙、龙虾、河蟹、贝类以及世界珍稀的白鳍豚。

矿产资源：湘阴非金属矿比较丰富。主要有重砂矿、细芝麻石、陶土、砂石等。县内砂石开采量每年均在 100 万吨以上。细芝麻石天然颗粒细，硬度理想，质地优良。陶土藏量极为丰富，为优质陶、瓷工业原料。

3.1.9 泥沙特征

本规划内湖泥沙没有外来补给，均为多年沉积。床沙组成以细砂和圆砾为主。

3.2 社会环境概况

湘阴县地处湖南省东北部，位于东经 $112^{\circ}30' - 113^{\circ}02'$ 、北纬 $28^{\circ}30' - 29^{\circ}03'$ ，土地总面积 1541.45 平方公里。

2021年，湘阴全年完成地区生产总值369.02亿元，同比增长8.4%。其中第一产业增加值72.37亿元，同比增长9.3%；第二产业增加值141.24亿元，同比增长9.7%；第三产业增加值155.42亿元，同比增长7.8%。三类产业结构比为19.6:38.3:42.1。

全县一般公共预算地方收入同比增长5.2%；规模工业增加值同比增长9.8%；固定资产投资同比增长11.5%；社会消费品零售总额同比增长14.3%；全体居民人均可支配收入同比增长9.2%；城镇居民人均可支配收入同比增长7.9%；农村人均可支配收入同比增长10.6%，新增“四上”单位68家。

3.2.1 农业

2021年，全年完成农林牧渔总产值133.31亿元，同比增长11.4%，其中农业产值46.92亿元，同比增长3.9%；林业产值3.42亿元，同比增长8.2%；牧业产值32.36亿元，同比增长31.7%；渔业产值43.85亿元，同比增长2.2%；农林牧渔专业及辅助性活动产值6.78亿元，同比增长7%。全年粮食播种面积75.42千公顷，同比下降6.6%，粮食总产量48.85万吨，同比增长5%；年末生猪存栏38.33万头，能繁母猪3.4万头，全年生猪出栏54.07万头，猪肉产量3.97万吨；牛存栏3.6万头，牛出栏1.82万头，牛肉产量0.32万吨；羊存栏4.03万只，羊出栏4.14万只，羊肉产量0.07万吨；家禽存笼358.06万羽，家禽出笼380.27万羽，家禽产量0.54万吨，禽蛋产量1.07吨。全年蔬菜及食用菌播种面积10.89千公顷，同比增长2.39%；蔬菜及食用菌产量40.96万吨，同比增长2.37%。全年油料播种面积10.79千公顷，同比增长2.09%；油料产量1.87万吨，同比增长1.69%；全年茶叶产量0.26万吨，同比下降3.8%；全年水果产量4万吨，同比增长0.4%；全年食用坚果产量546吨，同比下降0.8%。

3.2.2 工业与建筑业

2021年，全县规模以上工业企业183家，其中本年新增33家，实现规模工业增加值增幅9.8%；园区规模以上工业企业102家，其中本年新增20家，实现园区规模工业增加值增幅6.2%。全县规模以上工业按行业类型分：农副食品加工业产值同比

增长 47.39%；食品制造业产值同比增长 19.82%；酒、饮料和精制茶制造业产值同比增长 94.50%；纺织业产值同比增长 47.42%；木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业产值同比增长 29.81%；家具制造业产值同比增长 37.47%；医药制造业产值同比增长 5.31%；非金属矿物制品业产值同比增长 27.20%；黑色金属冶炼和压延加工业产值同比增长 60.20%；金属制品业产值同比增长 5.14%；专用设备制造业产值同比增长 216.20%；计算机、通信和其他电子设备制造业产值同比增长 60.74%；废弃资源综合利用业产值同比增长 157.56%；水的生产和供应业产值同比增长 48.42%；燃气生产和供应业产值同比增长 1.33%。全县资质以上建筑企业 42 家，其中本年新增 6 家。实现建筑业总产值 66.37 亿元，同比增长 16.5%，在外省完成建筑业总产值 7.1 亿元，同比增长 7.1%。

3.2.3 房地产业

2021 年，全县房地产企业 50 家，其中本年新增 4 家。完成房地产开发投资 26 亿元，同比增长 27.46%；全年房屋施工面积 457.56 万平方米，同比增长 21.41%，其中新开工面积 112.85 万平方米，同比增长 9.75%；全年商品房销售面积 62.48 万平方米，同比下降 7.94%，实现销售额 34.63 亿元，同比下降 7.17%，商品房销售均价 5543 元/平方米，待售面积 13.12 万平方米。

3.2.4 固定资产投资招商引资

2021 年，全县固定资产投资项目 256 个，实现固定资产投资增幅 11.5%，产业投资增幅 13.2%；5000 万元以上固定资产投资项目 143 个，占全县投资总额比重 70%。其中工业投资项目 111 个，占全县投资总额比重 48.73%；技改项目 36 个，占全县投资总额 19.6%；高新技术投资项目 12 个，占全县投资总额比重 8.7%；生态环境投资项目 23 个，占全县投资总额比重 7.5%。可孚医疗康养装备、昊志机电等 104 个投资项目开工建设；湘江水厂、中医院搬迁等 43 个投资项目加速推进；交通工程学院、旭东学校工程等 213 个投资项目竣工投产。全年招商引资引进各类项目 46 个，其中 5000 万元以上项目 36 个，亿元以上项目 32 个；引进内资 453.32 亿元，实际到位内资 108.86 亿元；外商直接投资 1158 万美元。

3.2.5 商贸旅游业

2021 年, 全县限额以上批发零售住宿餐饮企业 68 家(批发业 10 家、零售业 32 家、住宿业 2 家、餐饮业 24 家), 其中本年新增 6 家(批发零售业 4 家、住宿餐饮业 2 家); 限额以上批发零售住宿餐饮个体户 67 家。全年实现社会消费品零售总额 143.21 亿元, 同比增长 14.3%。限额以上批发零售企业销售额中, 粮油、食品类销售额 1.66 亿元, 其中肉禽蛋类销售额 2027.9 万元; 服装、鞋帽、针纺织品类销售额 4010.8 万元, 日用品类销售额 4116.9 万元, 中西药品类销售额 2607.3 万元, 文化办公用品销售额 12.2 万元, 汽车类销售额 2.92 亿元。2021 年限额以上批发零售企业销售额中通过公共网络实现的商品销售额 5220.2 万元, 同比增长 20.1%。全年完成进出口总额 4300 万美元, 同比增长 10.5%。年末全县国家 3A 级旅游景区 2 个, 国家 4A 级旅游景区 1 个, 旅游名镇 1 个, 省级旅游名村 3 个, 省五星级乡村旅游区(点) 4 个, 省四星级乡村旅游区(点) 5 个, 三星级饭店 2 家, 注册地旅行社 4 家, 旅行社服务网点 17 个。

3.2.6 交通运输邮电

2021 年, 全县境内公路总长度 2947.8 公里。国道 72.2 公里, 省道 126.8 公里, 县级公路 333.6 公里, 乡级公路 964.7 公里, 村级公路 1450.5 公里。全县汽车客运量 78 万人, 旅客周转量 5928 万人公里。全年完成邮电业务总量 3.91 亿元, 同比增长 1.02%。年末移动电话用户数 50.4 万户, 宽带上网用户 15.7 万户, 固定电话用户 8.92 万户。

3.2.7 财政金融保险

2021 年, 全县一般公共预算收入 32.7 亿元, 同比增长 8%, 其中税收收入 16.07 亿元, 同比增长 13%, 税收占一般公共预算收入比重为 49.1%。一般公共预算地方收入 25.83 亿元, 同比增长 5.2%, 其中地方税收收入 9.2 亿元, 同比增长 8.3%。全县公共财政支出 57.4 亿元, 同比下降 1.5%, 其中一般公共服务支出 6.35 亿元, 同比增长 3%; 公共安全支出 2 亿元, 同比增长 43.5%; 教育支出 6.7 亿元, 同比增长 12.5%; 社会保障和就业支出 7.5 亿元, 同比下降 11.6%; 医疗卫生支出 7.1 亿元, 同比下降

5.5%；农林水事务支出 13.2 亿元，同比增长 2.3%；交通运输支出 1.7 亿元，同比下降 14.5%；国土资源气象等事务支出 1.4 亿元，同比下降 16.3%。2021 年年末，全部金融机构各项存款余额 245.3 亿元，同比增长 15.4%，其中住户存款 185.2 亿元，同比增长 14.9%。全部金融机构各项贷款余额 220 亿元，同比增长 17.6%。

表 3.2-1 全县金融机构存贷款情况

非金融企业存款	34.55	5.6
广义政府存款	25.56	3.24
各项贷款余额	220.27	33.23
短期贷款	33.39	5.4
中长期贷款	68.46	9.8

全县保险公司 16 家，其中寿险业务保费收入 3.39 亿元，赔款 9103 万元；财产险业务保费收入 2.04 亿元，赔款 2.25 亿元。

3.2.8 科技教育文化卫生

2021 年，全县科技创新平台 47 个，其中国家级 2 个，省级 18 个，市级 10 个，县级 15 个。实施科研计划 29 项，其中国家级 5 项，省级 22 项，市级 2 项，创新人才团队 20 个。专利申请量 641 件，发明授权专利量 41 件，有效发明专利 291 件，每万人口发明专利拥有量 4.96 件。科技成果推广 52 项，科技成果登记 10 项，技术合同认定登记 6 亿元，制定技术标准 6 个；科技型企业 96 家，科技型中小企业 54 家，其中高新技术企业 64 家。全县共有学校 216 所，教职员 7230 人。其中中小学校 114 所，专任教师 4891 人，在校学生 62573 人；中等职业学校 3 所，专任教师 272 人，在校学生 4684 人；幼儿园 98 所，专任教师 857 人，在园幼儿数 17026 人；特殊教育学校 1 所，专任教师 27 人，在校学生 429 人。

2021 年，全县有县级公共文化馆 1 个，县级公共图书馆 1 个，总藏书量 35 万余册。博物馆（纪念馆）4 个，体育场馆 9 个，公共剧场、影剧院 4 个，文化站 16 个，村（社区）综合文化服务中心 210 个。共有文物保护单位 40 处，其中，全国重点文物保护单位 3 处，省级文物保护单位 5 处，市级文物保护单位 6 处，县级文物保护单位 26 处，现有馆藏文物 1193 件/套。非物质文化遗产代表性项目 16 个，其中省级代表性项目 1 个、市级代表性项目 1 个、县级代表性项目 14 个。全年放映农村公益电影 2160 场、送戏下乡 80 场次，送图书下乡 2 万余册。全年电视播出时间

8760 小时，其中转播 2372.5 小时，自制节目 220 小时，年末广播节目综合人口覆盖率为 100%。

全县共有卫生机构 34 个，其中县级医院 11 个、乡（镇）卫生院 23 个；医卫药类编制人数 1991 人；医院、卫生院床位数 3503 张；全年诊疗 827666 人次，其中门、急诊 628673 人次。

3.2.9 人口居民收入和社会保障

2021 年，全县年末公安户籍人口为 70.7 万人，出生人口 5005 人，出生率为 6.75‰，人口自然增长率为 0.31‰，出生人口男女性别比为 108.92：100；死亡人口 4773 人，死亡率为 6.44‰。年末全县常住人口 58.26 万人，城镇化率 53.78%。据年度住户抽样调查资料显示，2021 年全县全体居民人均可支配收入为 30130 元，同比增长 9.2%，其中城镇居民人均可支配收入 37721 元，同比增长 7.9%；农村居民人均可支配收入 23638 元，同比增长 10.6%。

2021 年全县享受城镇低保金人数 6143 人，城市特困户 158 人，农村特困户 6717 人，农村特低保救助 14213 人；结婚登记 3000 对，离婚登记 1005 对；年末城镇新增就业人数 4940 人，城镇登记失业人数 709 人；年末参加城镇基本养老保险参保职工人数 56118 人，其中新增参保人数 2039 人；年末参加失业保险人数 40167 人。

民生实事方面：新建改扩建中小学校 2 所、建设农村公办幼儿园 3 所；实施乡村“雪亮工程”，建设乡村公共部位安防设备 880 个；完成“送戏曲进万村、送书画进万家”80 场；实现乡镇（街道）示范养老服务中心全覆盖；推进中医药服务基层全覆盖，实现 16 个社区卫生服务中心、乡镇卫生院中医药服务有人员、有场地、有服务、有设施；建设农村公路安防设施 237 公里、农村公路（乡镇通三级路、旅游路、资源产业路）提质改造 57 公里，以上项目完成率均为 100%；办理法律援助案件 210 件，完成率为 128.1%。

3.2.10 资源环境和安全生产

2021 年，全县耕地面积 4.97 万公顷。建成区绿化覆盖面积 673.54 公顷，人工造林面积 533.4 公顷，全年完成义务植树株数 125 万株，森林抚育面积 666.7 公顷。

6.2℃，出现在1月份；年总降水量为1429.4mm；年总日照时数为1633.2小时。

全县安全事故发生20起，损失折款2500万元。破获各类刑事案件578起，查处治安案件1099起，摧毁各类犯罪团伙17个，侦破各类经济案件33起。全年共发生交通事故2555起，其中重大交通事故76起，一般交通事故2479起；发生事故死亡人数76人，发生事故经济损失折款1126.7万元。

3.3 生态环境敏感区概况

3.3.1 湖南湘阴横岭湖自然保护区

1、概况

2000年6月,经湘阴县人民政府批准,成立了湘阴县横岭湖鸟类和湿地自然保护区,2003年4月经湖南省人民政府(湘政办函【2003】58号)批准湖南横岭湖省级自然保护区成立,2006年湘阴县人民政府(湘编发【2006】14号)批准建立保护区管理分局,为社会公益性副科级事业单位。2012年湖南省环保厅(湘环函【2012】83号)同意了湖南横岭湖省级自然保护区功能区划调整的意见。2019年9月根据《中共湘阴县委办公室、湘阴县人民政府办公室关于印发<湖南省湘阴县横岭湖省级自然保护区管理委员会机构改革方案>的通知》,将保护区内县湖州管理中心、县水利局和县林业局等部门单位实际管辖的湖洲、滩涂,依法依规依程序全面划入管委会管辖范围。

湖南湘阴横岭湖省级自然保护区(以下简称“横岭湖”或“保护区”)在地理上处于湖南东北部的南洞庭湖与东洞庭湖交汇区,在行政区域上位于岳阳市湘阴县境北部,地理坐标介于东经 $112^{\circ}38' \sim 112^{\circ}57'$,北纬 $28^{\circ}35' \sim 29^{\circ}03'$ 之间,总面积4.3万公顷,其中永久性陆地2.2万公顷,洲滩0.6万公顷,永久性水面1.5万公顷。横岭湖自然保护区是洞庭湖湿地的重要组成部分,由大小二十二个常年性湖泊和三大片季节性洲土珠连玉缀而成。由于湘、资、沅、澧四水所夹带的泥沙长期淤积而渐与洞庭湖形成季节性分裂,丰水期与洞庭湖碧波相连。同时,横岭湖为西洞庭湖、南洞庭湖通往东洞庭湖的咽喉要道,是洞庭湖重要的行、蓄洪通道,它的生态环境状况直接影响到洞庭湖的蓄洪和行洪能力。

保护区是以保护洞庭湖区典型的自然湿地生态系统、珍稀动植物物种及其栖息地为主,保护自然景观和人文景观为辅,保护与适度开发利用相结合的湿地类型自然保护区。保护区的保护对象为区域内包括野生动植物在内的所有生物物种及由其构成的湿地生态系统、水域景观、地貌景观等。重点保护典型的淡水湿地生态系统;保护大批珍稀濒危动植物物种的天然集中分布区和生物多样性,拯救濒临灭绝的珍稀动植物。

按照最新批复的《总体规划》，保护区划分为核心区、缓冲区、实验区三大功能区，总面积 4.3 万 hm²。其中核心区 1.5 万 hm²、缓冲区 1.2 万 hm²、实验区 1.6 万 hm²。

①核心区：横岭湖省级自然保护区的核心区包括横岭湖、严家山和青山之间所包绕的水域及沙洲，核心区总面积 1.5 万 hm²，其边界东起严家山，沿青山向北至杨么头，西至老龙潭与下神湖，向南达慈场湖，向东经南湖边缘到达严家山。核心区含沈家坪、聚贤围和李家台等永久性陆地 0.20 万 hm² 及洲滩 1.3 万 hm²。核心区为保存完好的自然状态的湿地生态系统以及珍稀、濒危动植物的集中分布地，主要供珍稀鱼类和珍稀鸟类繁殖、栖息。

②缓冲区：横岭湖省级自然保护区缓冲区包括沱莲湖、荷叶湖和慈场湖之间所包络的除核心区外的水域及洲滩，总面积 1.2 万 hm²。其边界西起老爷山，向东南经大顺围南端，淳湖下界至慈场湖，向东北经芦林潭至严家山东，向北沿青山至虾湖，向西南经黄土缎至沱莲湖。

③实验区：实验区为除核心区和缓冲区以外的其余水域、洲滩及单退垸，包括湘江河、芦苇场及浩河、弯河等退田还湖的“单退垸”，实验区总面积 1.6 万 hm²。

横岭湖是亚热带内陆湿地的典型代表，区内的湖沼洲滩是最为典型的湿地生态系统，湖洲、草甸、沼泽、水域等构成了复杂的生境，孕育着丰富的生物资源。横岭湖省级自然保护区是生物多样性十分丰富的国际重要湿地，是数以万计鸟类的理想越冬地和停歇地。保护对象为湿地生态系统和生物多样性、珍稀濒危水禽及其栖息地、自然生态环境和自然资源，以及自然、人文景观。

湖南湘阴横岭湖省级自然保护区调整后范围和功能分区图

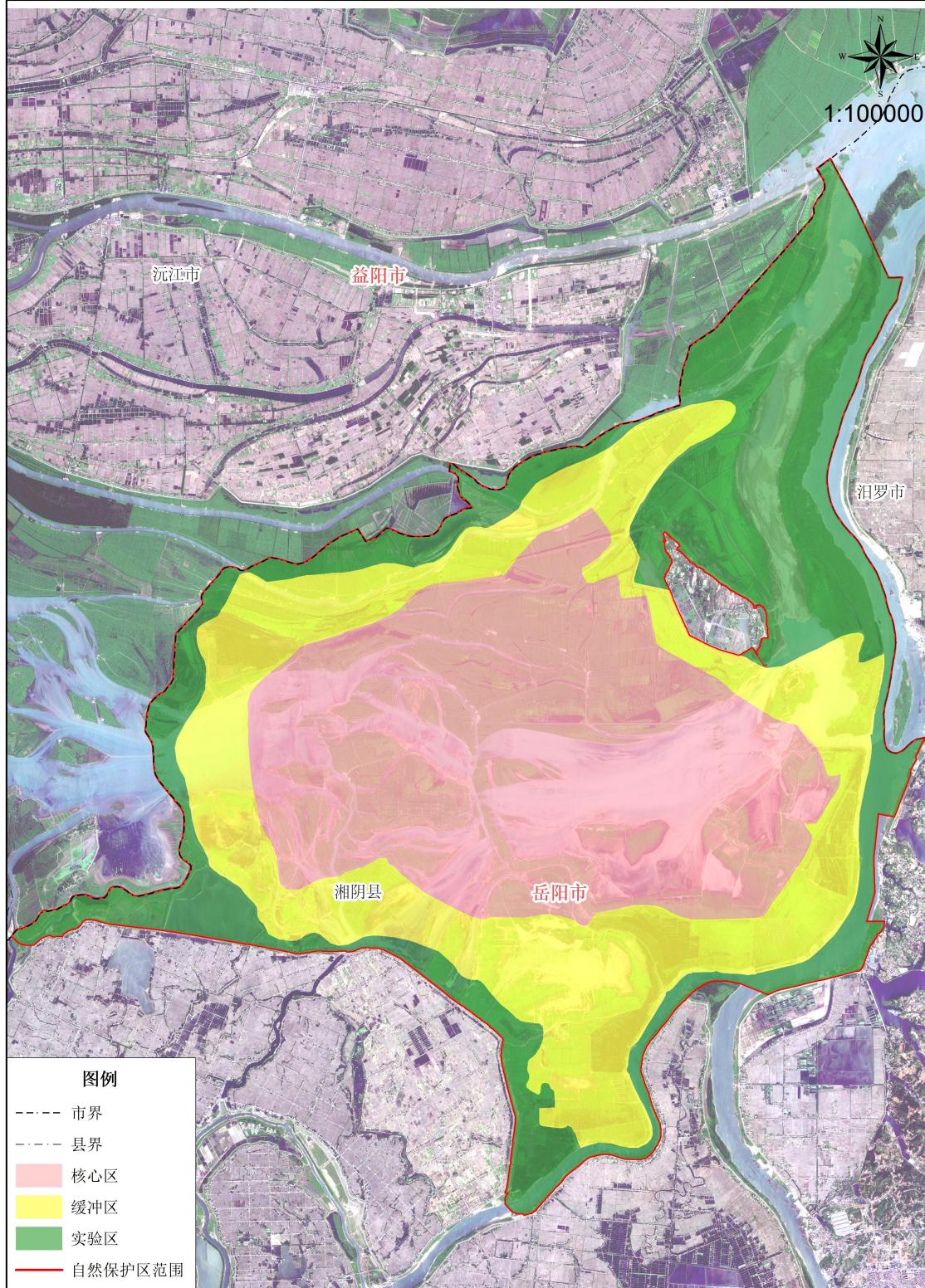


图 3.3-1 湖南湘阴横岭湖自然保护区功能分区图

2、动植物资源

保护区内地质、水文、生物等自然条件优越，野生动植物资源十分丰富，维管束植物106科（196属）397种，有各类野生动物440种。其中鱼类12目21科112种，鸟类16目47科207种，爬行类8科29种；兽类16科28种；两栖类5科12种，虾蟹类5科11种，贝类5科41种。属国家重点保护的野生动植物50种余种。横岭湖是国家一级重点保护物种中华秋沙鸭主要越冬区，也是国家二级重点保护物种江豚主要分布区，同时还是我国野外灭绝种—麋鹿自然野化种群的栖息地之一。

3、水文条件

横岭湖位于湘江与资江的交汇处，汇集了湘江、资江、沅水的全部来水及长江三口和澧水的大部分来水，为西洞庭湖、南洞庭湖通向东洞庭湖的咽喉要道：是洞庭湖重要的行、蓄洪通道，湘江在湘阴县境内与横岭湖相通，历年最大流量20300m³/s（1968年），最小流量285m³/s，年平均流量2170m³/s，年径流总量634亿m³。资江在湘阴县境内注入横岭湖，最大洪峰流量1980m³/s（1955年）。

横岭湖湖洲地面海拔高度为26~47.5m，常年水位为26~28m，历史最高洪峰水位（1996年）36.4m，冬枯极限水位24~26m。湖泊最深处在洪水季节4.0~12m，在枯水季节1.0~2m，冬季一般为0.5~1.0m。

4、气候条件

横岭湖省级自然保护区属亚热带湿润型气候，其特点是阳光充足，雨量充沛，日照和无霜期均较长。冬春多寒潮风，夏秋易成洪涝。区内年平均降雨1382.8mm，多集中在夏秋季，占全年降雨量的70%。年降雨日数为140~150天，平均相对湿度81%，属夏季半湿润地区。年平均气温17℃，一月份平均温度4.0~4.5℃，七月份平均湿度29~29.5℃，该区极端最高温40.1℃，极端最低温-14.7℃。全年日照时数1759.8h，10℃以上积温5378.8℃，无霜期272天，平均风速2.6~3.4m/s，以南北风或偏南北风频率最高，全年大风日数在10天以上，最大风速24m/s。

5、规划区与自然保护区的位置关系

本规划采区范围不涉及湖南横岭湖省级自然保护区，白泥湖可采区与湖南湘阴横岭湖省级自然保护区最近距离为1800m，三汊港南湖可采区与湖南湘阴横岭湖省级自然保护区最近距离为500m，三汊港南湖可采区与湖南湘阴横岭湖省级自然保

护区最近距离为 800m。

3.3.2 湖南省东洞庭湖国家级自然保护保护区

1、概况

（1）保护区基本情况

湖南东洞庭湖国家级自然保护区位于长江中下游荆江江段南侧，地处湖南省东北部岳阳市境内，地理坐标介于东经 $112^{\circ}43'-113^{\circ}14'$ ，北纬 $29^{\circ}00'-29^{\circ}38'$ 之间。总面积 19 万 hm^2 ，主要保护东洞庭湖特有湿地生态系统和生物多样性。保护区成立于 1982 年，1992 年加入“国际重要湿地公约”，被列为我国首批加入“国际重要湿地公约”的六个国际重要湿地之一，1994 年经国务院批准升格为国家级自然保护区。湖南东洞庭湖国家级自然保护区管理局是保护区的行政主管部门。

（2）保护区类型

湖南东洞庭湖国家级自然保护区境内湿地生态环境保存完好，珍稀濒危水禽种类、数量丰富，为迁徙水禽特别重要的越冬地和歇息地，并具有良好的自然属性。根据《自然保护区类型与级别区分原则》（GB/T14529-93），该保护区类别为自然生态系统类、内陆湿地和水域生态系统类型的国家级自然保护区。

（3）功能分区

根据自然保护区建设的指导思想、原则、珍稀濒危鸟类等动物的活动规律和典型湿地的分布，运用生态学的原理，结合并有利于保护湿地生态系统的典型性、完整性和自然性，有利于保护白鹤、东方白鹤等珍稀濒危鸟类和水生动物，有利于开展科学研究、普及自然科学知识，适当开展可持续经营利用以及保护管理措施等因素，将自然保护区 $157628.0hm^2$ 区划为核心区、缓冲区、实验区三大功能区。

①核心区

将湿地生态系统完整、生物资源丰富、白鹤、黑鹤、东方白鹤、小天鹅、鸿雁等珍稀濒危鸟类集中栖息的地段作为核心区，面积 $33286.2hm^2$ ，占自然保护区总面积的 21.1%。依据功能区划原则，自然保护区核心区分为 3 部分：即大、小西湖-君山后湖核心区、红旗湖核心区和春风湖核心区。

①大、小西湖—君山后湖核心区：从大、小西湖、三坝、四坝至君山后湖包括

黑嘴在内的定权发证区域，面积 16000.0hm^2 。

②红旗湖核心区：上、下红旗湖、天鹅段定权发证区域，面积 12286.2hm^2 。

③春风湖核心区：包括春风湖及其大片洲滩在内的 5000.0hm^2 定权发证区域。

②缓冲区

缓冲区外围界线主要以洞庭湖第一线防洪大堤或者自然水岸线为界线以内，缓冲区为核心区向外的缓冲区域，主要为东洞庭湖区域内除核心区、水运航道、传统芦苇生产区以及防浪林带以外的区域，总面积 32369.8hm^2 ，占自然保护区总面积的 20.5%。缓冲区分为 2 部分：大、小西湖-君山后湖-红旗湖缓冲区和春风湖缓冲区。

①大、小西湖-君山后湖-红旗湖缓冲区：包括大、小西湖-君山后湖核心区、红旗湖核心区向外缓冲区域。北至洞庭湖第一线防洪大堤，东至洞庭湖主航道西，南至保护区界，与益阳沅江相接，西至各芦苇场自然水域界限。总面积 29113.8hm^2 。

②春风湖缓冲区：包括春风湖核心区的向外部分缓冲区域。东至洞庭湖第一线防洪大堤，西至洞庭湖主航道东。总面积 3256.0hm^2 。

③实验区

自然保护区区界以内缓冲区以外的广大区域，包括团湖、东风湖、南湖等在内的湖泊、库塘、农业和通长江航道等用地，面积 91972.0hm^2 ，占自然保护区总面积的 58.4%。

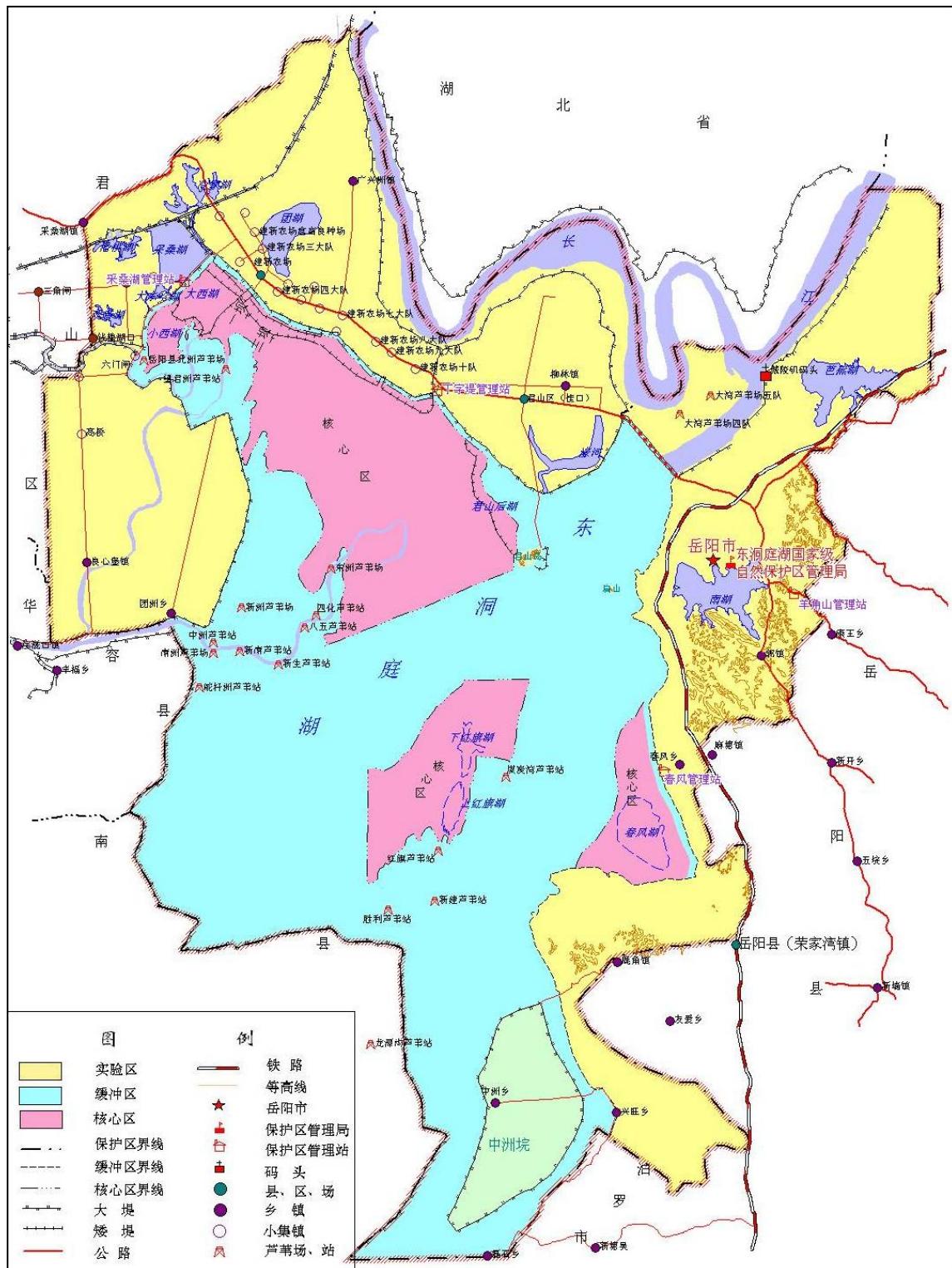


图 3.3-2 东洞庭湖国家级自然保护区功能分区图

2、主要保护对象

东洞庭湖国家级自然保护区的主要保护对象为：湿地生态系统和生物多样性；

白鹤、白头鹤、东方白鹳、麋鹿、江豚等珍稀濒危野生动植物；自然生态环境和自然资源；自然、人文景观等。

东洞庭湖国家级自然保护区湿地洲滩发育，是我国珍稀候鸟越冬栖息地和繁殖地。鸟类数量、种类，水生生物数量、种类，淡水鱼类数量、种类都十分丰富。鱼类有 114 种、贝类 40 余种、鸟类 80 余种、兽类 10 余种，野生植物有 873 种。其中属于国家一类保护的水禽有白鹤、丹顶鹤、白头鹤、白枕鹤、白图、黑鹤、斑嘴鹈鹕等 7 种，属于国家二类保护的水禽有大鸨、灰鹤、白琵鹭、天鹅等多种；还有属于国家一类保护的中华鲟、白鳍豚，属于国家二类保护的江豚、麋鹿、具有十分重要的研究和保护价值。

3、保护区内植物资源

本区有维管束植物 159 科 1186 种，其中被子植物 135 科 1129 种，裸子植物 5 科 25 种，蕨类植物 15 科 18 属 22 种。水生高等植物 168 种，隶属 43 科 94 属。浮游藻类 98 种。国家 I 级保护植物有水杉、银杏，II 级保护植物有翠柏、马蹄参、野大豆、八角莲等 30 种。

本区为亚热带常绿阔叶林区，陆生自然植被以樟科 (*Lauraceae*)、壳斗科 (*Fagaceae*)、木兰科 (*Magnoliaceae*) 和刚竹属 (*Phyllostachys*) 植物为主，湖盆植被以禾本科 (*Gramineae*)、菊科 (*Compositae*)、莎草科 (*Cyperaceae*)、蓼科 (*Polygonaceae*)、睡莲科 (*Nymphaeaceae*)、香蒲科 (*Typhaceae*)、杨柳科 (*Salicaceae*) 植物为主。

本区水生高等植物种类十分丰富，按其生态类型可分为 4 类：湿生植物计有 79 种，占总种类组成的 40.7%；挺水植物 44 种，占 26.2%；浮叶植物 12 种，占 7.1%；沉水植物 23 种，占 13.7%；漂浮植物 10 种，占 6%。

本区浮游藻类计有 98 属，其中蓝藻门 15 属，占 15.3%；隐藻门 2 属，占 2%；金藻门 2 属，占 2%；甲藻门 29 属，占 30%；裸藻门 2 属，占 2%；绿藻门 45 属，占 45%。由于洞庭湖属吞吐型湖泊，水量交换剧烈，并在水流、风浪等水动力过程的强烈作用下，上下水层紊乱混合，致使湖泊浮游藻类垂直分布差异不明显。

本区自然植被主要由湿生植物组成，植被类群依立地水分梯度变化呈圈带状成层分布格局。从陆地至水底依次出现的植被类型是：常经常阔叶林、落叶阔叶林、

芦荻、柳蒿灌丛、苔草草甸、挺水植物、浮叶植物、沉水植物。同层植被组分比较一致，层间植物组分有较大差异。

4、保护区内动物资源

按照中国动物地理区划，本区动物区划属东洋界，中印亚界，华中区，东部丘陵平原亚区。本区独特的水域湿地环境，决定了本区动物类群具有喜湿或半喜湿性特征。构成本区生物地理动物群的主体为水禽和鱼类，而绝大多数为迁徙性鸟类和洄游性鱼类，形成了复杂的区系特征，同时集中了许多珍稀濒危物种，且濒危物种还具有相当的数量，对于保持湿地生物多样性具有重要意义。

①鸟类

通过对鸟类的系统调查。记录到的鸟类有 16 目 41 科 293 种，国家重点保护的野生鸟类 44 种，属于国家 I 级的有：白鹤、白头鹤、东方白鹤、黑鹤、中华秋沙鸭、白尾海雕、大鸨等 7 种，II 级的有：白额雁、小天鹅、白琵鹭、鸳鸯等 37 种；被列入国际濒危物种红皮书的还有小白额雁、鸿雁、花脸鸭、青头潜鸭等珍稀濒危鸟类。另外属于中—日、中—澳双边协定保护的鸟类达到 67 种。湖南东洞庭湖国家级自然保护区越冬候鸟具有种类多、数量大、密集程度高等特点，是长江中下游流域最重要的水鸟越冬地之一。

②虾蟹类

本区记录虾蟹类动物 5 科 7 种，周围产区年产量约 500 吨，产量较大的有日本沼虾 (*Macrobrachium nipponense*)、中华小长臂虾 (*Palaemon sinensis*)、白虾 (*Palaemon carinicuuda*) 和螃蟹等 4 种。

③贝类

本区贝类动物已记录到 9 科 48 种，是饲料和工艺品生产加工的重要原料，但是多数螺类对农业生产危害较大，特别是钉螺 (*Oncomelania hupensis*)，是危害人畜健康的血吸虫的中间寄主，应该采取有力措施进行严格控制。

④昆虫类

本区昆虫资源的系统调查刚刚开始，缺乏资料。

⑤鱼类

本区历来就是我国淡水鱼类产区之一，已记录到的鱼类分别隶属于 12 目 23 科

114 种，多为极具经济价值的鱼类。其中白鲟 (*Psephurus gladius*) 和中华鲟 (*Acipenser sinensis*) 是国家 I 级重点保护野生动物，具有重要的研究价值。

⑥两栖类

本区记录到 6 科 12 种，其中蛙类 (Ranidae) 资源储存量很高，此外还有国家重点保护野生动物大鲵 (*Andrias davidianus*)，可能是由外地引进过程中的逃逸成分。

⑦爬行类

本区对于爬行类的尚缺乏系统的调查。已知的有鳖目的龟科 (Testudinidae) 4 种，鳖科 (Trionychidae) 1 种；蛇目游蛇科 (Colubridae) 13 种，眼镜眼科 (Elapidae) 2 种，蛙科 (Viperidae) 4 种等。由于具有较高的商业价值，自然群数量日渐稀少，有必要开展资源普查或评估，在摸清资源底数的情况下，予以适当的保护。历史上曾在本区记录到的扬子鳄 (*Alligator sinensis*) 已经消失。

⑧哺乳类

本区哺乳类野生动物种类较少（未进行系统调查）。在保护区可以见到的有 16 科 31 种，其中白暨豚 (*Lipotes vexillifer*)、江豚 (*Neophocaena phocaenoides*) 等国家重点保护野生动物在本区还保存有一定的数量，是我国现今模式标本的主产区，具有极其重要的保护和研究价值。

东洞庭湖自然保护区是白鹤、东方白鹤等珍禽的重要越冬地和过境鸟类的停歇地，也是长江—洞庭湖洄游淡水鱼类的繁殖地。每年在保护区越冬水鸟的最高数量达 30 多万只。特别是国际濒危物种小白额雁，全球不到 3 万只的种群中有 70% 集中在洞庭湖越冬，是目前已知的最大的小白额雁的越冬群体所在地。每年在东洞庭湖国家级自然保护区内越冬的水禽种类、数量以及变化规律显示出洞庭湖湿地生态系统的状况，是整个洞庭湖湿地生态系统重要的生物指示剂。

5、规划区与自然保护区的位置关系

本规划采区范围不涉及湖南横岭湖省级自然保护区，白泥湖可采区与湖南湘阴横岭湖省级自然保护区最近距离为 28000m，范家坝可采区与湖南湘阴横岭湖省级自然保护区最近距离为 26400m，三汊港南湖可采区与湖南湘阴横岭湖省级自然保护区最近距离为 21500m。

3.3.3 东洞庭湖江豚自然保护区

1、概况

(1) 江豚自然保护区概况

江豚自然保护区总面积为 6.67 万公顷，位于长江中下游荆江江段南侧，地处湖南省东北部岳阳市境内，地理坐标为东经 $112^{\circ}45'35''\sim113^{\circ}08'51''$ ，北纬 $28^{\circ}59'59''\sim29^{\circ}32'07''$ 之间。东与岳阳楼区毗邻，南与汨罗市、湘阴县、沅江县接壤，西、北与华容县、君山区相接，其范围的具体四至界限为：

北边界线（西东）走向：采桑湖→大西湖→黄安湖排灌站→中心闸→丁字堤→君山造纸厂→君山农场水委会→芦西湾→湘鄂两省主航道分界线→城陵矶；东边界线（北南）走向：城陵矶→市汽车渡口→市货运码头→粮运码头→龟山→太平咀→月形湖→春风乡渔场→湘粮湖→毛家湖渔场→九马嘴→万石湖→杨庙湖→下塔湖→上塔湖→小明湖→大明外湖→钓鱼台湖→磊石山→营田镇→潮洲尾；南边界线（东西）走向：潮洲尾→严家山→青潭乡→杨家台；西边界线（南北）走向：杨家台→草尾河口→港南洲→上行河→下行河→简易闸→月亮湖→风车拐→濂湖→友谊沟→舵杆洲→三角围子→新沟闸→新胜村→团洲中学→团南四组→团福闸→二门闸→华容河→一门闸→采桑湖。

2013年岳阳市政府对保护区进行了调整，根据岳政办函【2013】151号文件，调整后保护区总面积不变，6.67万hm²，其中，核心区面积0.67万hm²，缓冲区面积为4万hm²，实验区面积为2万hm²。

(2) 江豚自然保护区功能分区

①核心区：调整后保护区核心区分两块，即扁山核心区和鲶鱼口核心区。其中：扁山核心区范围为：北起洞庭湖公路大桥，西至芦席湾、裤裆湾、麻拐石、壕坝、君山、香炉山。君山后湖，南至太平嘴、扁山往南1000m处、罗汉洲、元嘴，东至从东风湖沿洞庭湖岸线至太平嘴范围内的深水区水域，总面积为3861.7hm²。鲶鱼口核心区范围为：以鲶鱼口为中心上下游各约10km范围内的主河道深水区，即北起陡沙坡头，西至柴家嘴，东至上下青年湖，西北至濂洲芦苇场（草尾河入洞庭湖湖口），东南至磊石山范围内的深水区水域，总面积2838.3hm²。核心区作为江豚重点保护区，

是江豚及其他珍稀水生野生动物的主要栖息场所，将最大限度地保持自然状态和生态系统的完整性和减少人为干扰。

②缓冲区：保护区域内除核心区、水运航道、传统芦苇生产区以及防浪林带以外的区域划为缓冲区，面积4万公顷。

③实验区：保护区区界以内缓冲区以外的区域，包括大西湖、小西湖、春风湖等在内的湖泊和洲滩划为实验区，面积2万公顷。

2018年2月确定了保护区界限，将保护区东侧、北侧岸线外50m处划定为实验区，岸线外50m至150m的100m宽水域划定为缓冲区。

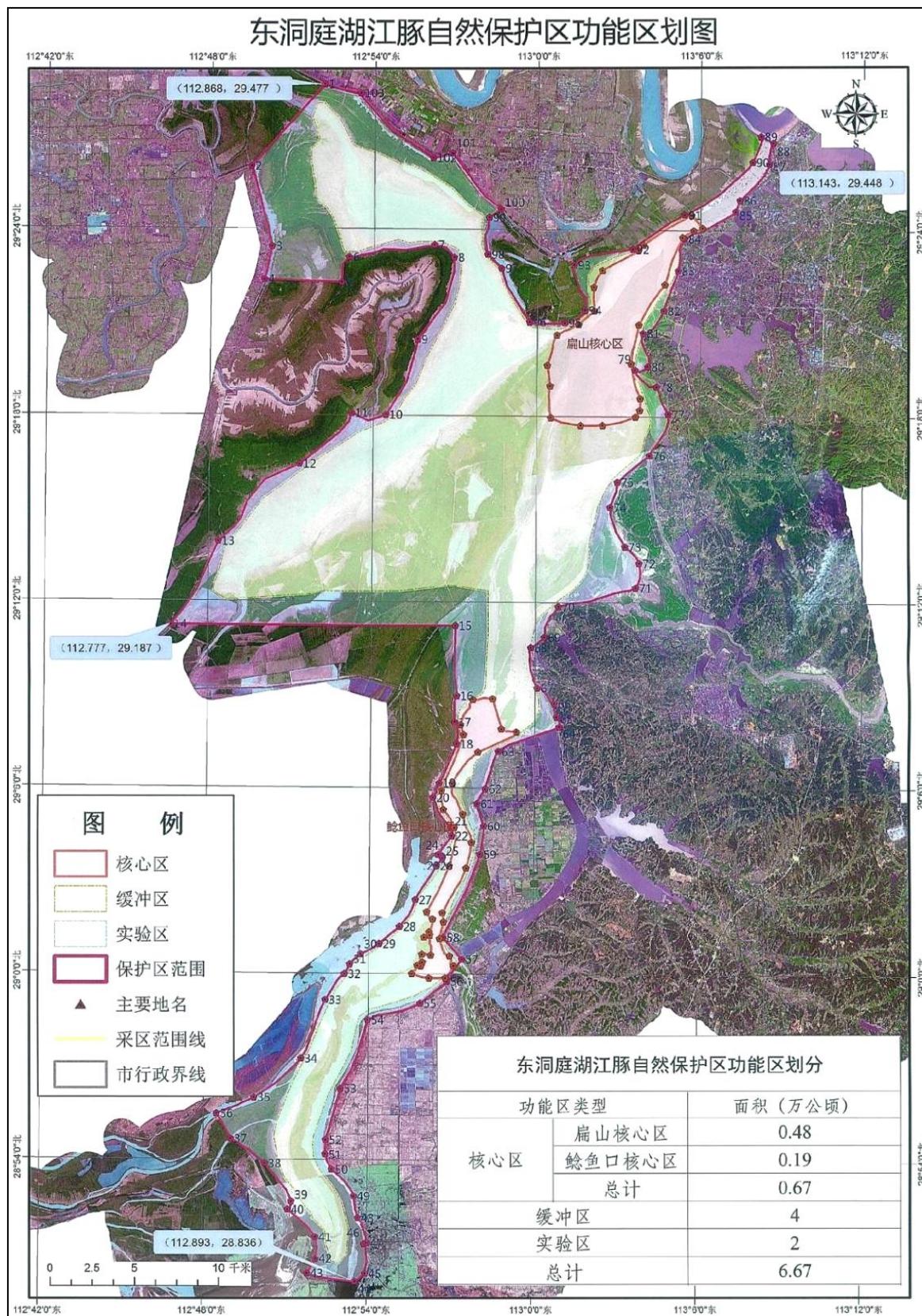


图 3.3-3 东洞庭湖江豚自然保护区功能分区图

2、江豚的生物学特征

长江江豚，别名江猪子。隶属于哺乳纲（*Mammalia*）、鲸目（*Cetacea*）、齿鲸亚目（*Odontoceti*）、鼠海豚科（*Phocaenidae*）、江豚属（*Neophocaena*），国家Ⅱ级保护动物，是全球唯一的淡水亚种，仅分布于长江中下游干流以及洞庭湖和鄱阳湖等区域，东、黄海近海也偶有发现，是所有江豚中最为濒危的亚种。长江江豚体呈鱼形。头近圆形。吻短圆，额部前凹。无背鳍，鳍肢镰刀状，尾鳍为左右两叶，呈水平状。背部棘状小结节，分布面甚窄狭，宽仅有3~5mm，小结节纵行仅1~3行。喜群聚，有时也结成2~3头的小群，也曾有87头集群的记录。江豚以回声定位方式来完成食物搜索、捕捉、信息交流、探测环境等行为。江豚主要以鱼类为主要饵料，也摄食非鱼类如虾、蟹、头足类等。江豚是对海、淡水均适应的小型豚类，以及它在分布方面的广泛性和特殊性，所以长江江豚在研究鲸的进化发展方面具有一定的意义。

长江江豚具有以下生物学特征：

（1）形态特征

主要特点是没有背鳍，背部自体前五分之二至尾鳍之间有不明显的隆起，隆起上有鳞状皮肤，全身均为淡蓝灰色，这些均与鼠海豚属不同。长江江豚属于小型齿鲸类动物，成体体长为120~190cm，体重100~220kg。全身铅灰色或灰白色。头部较短，近似圆形，额部稍微向前凸出，吻部短而阔，上下颌几乎一样长，牙齿短小，左右侧扁呈铲形。眼睛较小，很不明显。前5个颈椎愈合，肋骨通常为14对。身体的中部最粗，横剖面近似圆形。背脊上没有背鳍，鳍肢较大，呈三角形，末端尖，具有5指。尾鳍较大，分为左右两叶，呈水平状。全身为蓝灰色或瓦灰色，腹部颜色浅亮，唇部和喉部为黄灰色，腹部存在一些形状不规则的灰色斑。一些个体腹面的两个鳍肢基部和肛门之间的颜色变淡，有的还带有淡红色，在繁殖期尤为显著。

（2）生活习性

长江江豚主要分布在长江干流敞水区，洲头或洲尾，在支流中也有一定数量的分布。一般生活在靠近岸边的有松软泥沙河床的深水区，食物以鱼类和虾等为主，随着所处的环境不同而改变。江豚性情活泼，常在水中上游下窜，身体不停地翻滚、

跳跃、点头、喷水、突然转向等动作。侧游时尾鳍的一叶露出水面，左右摇摆，从空中划过。受到惊吓后便急速游动，然后一次或连续数次使身体腾空，大部分露出水面，仅尾叶在水中向前滑行，偶尔全部身体都跃出水面，高度达到 0.5m。直立游动时，身体的三分之二都露出水面，与水面保持垂直的姿势，能够持续数秒钟。顺流游动时，下一次出水的位置一般在前一次出水位置之前 10m 左右，傍流时一般在前一次出水位置之前 5m 左右，而逆流时只能前进 3m 左右。呼吸间隔一般为 1 分钟左右，但如果受惊，下潜的时间可达 8~9 分钟。

江豚能发出两大类声信号，高频脉冲信号由一连串的单个高频窄脉冲所构成，一般在 20~120 个之间，为声纳信号或称为回声定位信号，主要是在探测环境、捕食时发出；低频连续信号为时间连续信号。

江豚为哺乳动物，一般在敞水区深水区分布，浮出水面作一次呼吸相当于作一次抛物线运动，成年个体进行一次呼吸时要求水穿梭在 4m 以上，最好能达 5m，这就从江豚生物学特性角度全释了江豚为什么“涨水往下走，退水往上走”。退水太快时易搁浅，需及时救护。

（3）繁殖习性

长江江豚自然寿命 20 多年，每年 5~7 月为江豚交配季节，雌豚怀胎 11 月，一般在春季繁殖，4~5 月份为产仔盛期，每胎 1 仔，初生仔豚长约 70cm。母江豚有明显的保护、帮助幼仔的行为，表现为驮带、携带等方式。有时雄豚也参与抚养幼仔。

（4）地理分布

江豚分布于西太平洋、印度洋、日本海和我国沿海等热带至暖温带水域，在我国见于渤海、黄海、东海、南海和长江等水域，通常栖于咸淡水交界水域，也能在大小河川的下游地带等淡水中生活。长江江豚分布于长江中下游，进入洞庭湖和鄱阳湖以及与两湖相通的湘江和赣江等长江支流。

（5）资源现状

尽管长江江豚还有一定的数量，对环境适应能力和摄食范围较白鱀豚有较大的优势，但人类的经济活动严重威胁着长江江豚的生存，其种群数量在逐年下降已为不争事实。1991 年长江江豚数量约 2700 多头，2006 年，国际联合科学考察组经一

个多月调查发现，江豚数量已不足 1800 头，目前，可能仅为 1000 余头。按照目前的种群参数计算，在未来 36 年左右的时间江豚将减少目前种群的 80%，达到 IUCN 濒危动物红皮书的极危级标准。长江江豚保护形势严峻。

专家认为除了疾病和衰老等因素之外，人为影响因素是造成江豚意外死亡的主要原因。其中包括：一、航运，江豚靠声呐系统定位，常被往来的船只搞得头昏脑胀，有的江豚因为躲闪不及，被螺旋桨打死。二、采砂，持续噪声和振动干扰江豚的回声定位，造成江豚迷失方向，被螺旋桨击伤，甚至死亡。三、急性中毒和水质污染，长江水体污染与灭螺、杀虫等人为投毒，不仅直接构成江豚死亡，也降低它们的繁殖能力。四、炸药，渔民非法炸鱼，或航道淤滩暗礁爆破，常波及江豚。五、滚钩捕鱼，滚钩是一种残忍的捕鱼工具。六、非法电鱼，这也是一种不分青红皂白的通杀式捕鱼法，渔船后面拖一个渔网，一边电击一边捞，杀伤力极强。七、迷魂阵，这是长江上最厉害的捕鱼手段，特点是大小通吃，一个不留。八、食物缺乏，江豚处于长江食物链的最顶端，鱼是它的唯一食物。鱼类资源的严重匮乏，直接影响江豚种群的生存与繁衍。为了保护长江珍稀水生动物资源，避免江豚成为“第二个白鱀豚”，有关部门和研究人员组织制定并实施了一系列保护管理措施，建立了 7 个自然保护区，2 个迁地保护群体和 2 天鹅洲长江故道、集成长江故道个人工饲养群体，人工繁殖取得获得成功。

3、规划区与自然保护区的位置关系

本规划采区范围不涉及东洞庭湖江豚自然保护区，白泥湖可采区与东洞庭湖江豚自然保护区最近距离为 8900m，范家坝可采区与东洞庭湖江豚自然保护区最近距离为 7400m，三汊港南湖可采区与东洞庭湖江豚自然保护区最近距离为 2000m。

3.3.4 岳阳楼-洞庭湖风景名胜区—汨罗江景区

1、概况

岳阳楼洞庭湖风景区以我国著名的洞庭湖天然湖泊水景为自然景观主体，以著名的岳阳楼、文庙、屈子祠等历史遗存为人文景观主体，以我国爱国主义、儒家文化的杰出代表岳阳楼文化、屈原文化为风景内涵，历史悠久，景观丰富，风景区与现代城市文明密切结合，具有国家自然与文化遗产价值和世界遗产品位。

（1）景区范围与面积

屈子祠汨罗江景区包括从汨罗市区至楚塘镇之间的汨罗江河段、屈子祠、玉笥山、屈原墓、罗子国城遗址等区域及其周围环境，面积为 21.46 平方公里。

（2）景区性质

屈子祠汨罗江景区性质：以河流风光、历史胜迹为主要景观特征，以屈原文化为内涵，以观光游览、文化探源与交流、端午风情等为主要活动内容的文化型景区。

屈子祠汨罗江景区一级保护区范围包括汨罗江沿岸、屈原墓周边、罗子国城遗址、战国墓及周边区域，面积 8.97 平方公里。屈子祠汨罗江景区二级保护区范围以现状农田和山林地为主，面积 11.90 平方公里。屈子祠汨罗江景区三级保护区范围为景区内主要居民聚居点，面积 0.46 平方公里。

2、规划

（1）景区特色

以屈子祠为主要景观特征，以屈原文化为内涵，集田园风光、历史文化、端午风情活动等于一体。规划景点 8 处。

（2）游览分区与游赏内容

①玉笥山游览区

本区是以纪念屈原、展示屈原爱国主义精神为主体的游览区，规划重点保护屈子祠，整治周围环境，保护大树、古树；对屈原碑林进行改造，对建筑色彩、屋顶材料进行更换，使之成为屈子祠的配景。规划恢复建设饮马池、屈原投江处等，加强风景绿化，修整游览道路，增加游赏空间。

②农田观光游览区

本区是展示汨罗江农业风情的游览区，规划利用汨罗江江滩开阔的景观空间，结合两侧的农田展现汨罗江农业风情，游人可进行游览、采摘、参与劳作等活动。区内适当布置服务设施，满足人们的需要。

③罗子国城游览区

本区是以楚文化为特色的游览区，规划重点保护现状罗子国城护城河，适当迁移护城湖周边的农居，对罗子国城遗址进行适当挖掘，建设罗子国城博物馆。加强风景绿化和保护管理力度。

④汨罗江游览区

本区是汨罗江水上游览为主的游览区，规划加强汨罗江两岸风景林建设，江内规划水上交通线和水，上游览线，游人可沿江观赏两岸风光，结合端午节等传统活动。

3、规划区与风景名胜区的位置关系

本规划范围内不涉及岳阳楼-洞庭湖风景名胜区—汨罗江景区，白泥湖可采区与岳阳楼-洞庭湖风景名胜区—汨罗江景区最近距离为 20000m，范家坝可采区与岳阳楼-洞庭湖风景名胜区—汨罗江景区最近距离为 17500m，三汊港南湖可采区与岳阳楼-洞庭湖风景名胜区—汨罗江景区最近距离为 12800m。

3.3.5 鹅形山森林公园

1、概况

湘阴县鹅形山省级森林公园位于湖南省岳阳市境内，地处湘阴县东南部金龙镇，地理坐标为东经 $112^{\circ}56'30''\sim113^{\circ}00'01''$ ，北纬 $28^{\circ}35'10''\sim28^{\circ}31'04''$ ，东连汨罗市川山坪镇，南接长沙市望城区茶亭镇，总面积为 1192.27 公顷。

2、分区情况

根据功能分区原则和 2012 年最新版《国家级森林公园总体规划规范》的要求，将森林公园划分为四大功能区，分别为管理服务区、核心景观区、一般游憩区、生态保育区。

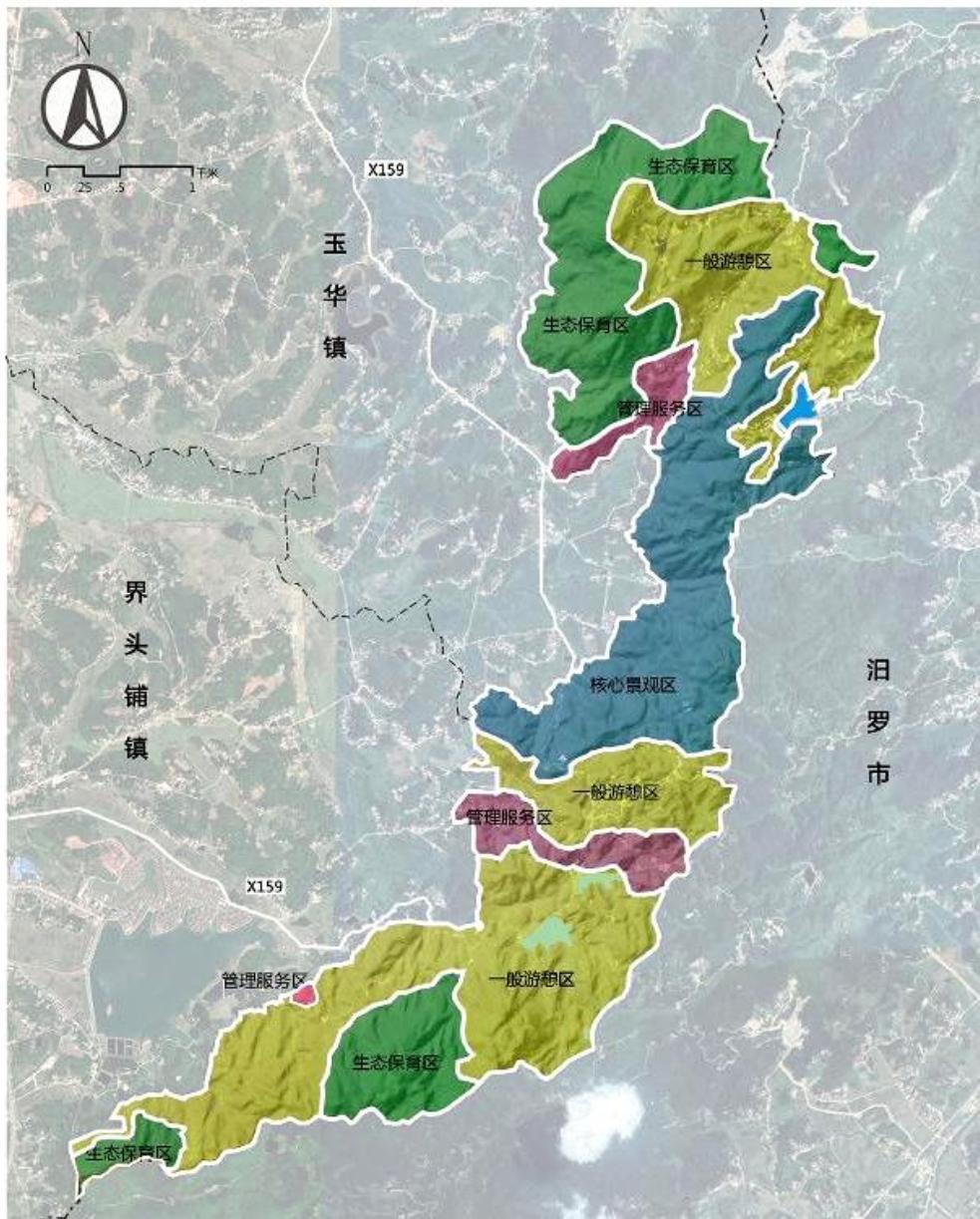
(1) 管理服务区：包括道挂岭管理服务区、黄洞坎管理服务区、燎原管理服务区。总规划面积 80.14 公顷，占公园总面积的 6.73%。

(2) 核心景观区：为高华景区，总规划面积 261.01 公顷，占公园总面积的 21.89%。

(3) 一般游憩区：包括天鹅山景区、夏家山景区、常家洞景区、燎原景区，总规划面积 543.34 公顷，占公园总面积 45.57%。

(4) 生态保育区：包括扦担岭生态保育区、青山庵生态保育区、回龙庵保育区，总规划面积 307.78 公顷，占公园总面积的 25.81%。

湘阴县鹅形山省级森林公园



管理服务区：为满足公园管理和旅游接待服务需要划定的区域。区内应当规划入口管理区、游客中心、停车场和一定数量的住宿、餐饮、购物娱乐设施等以及必要的管理服务用房。

核心景观区：拥有特别珍贵的森林风景资源，必须严格进行保护的区域。区内除了必要的保护、解说、游览、休憩和安全、环卫、保护站等设施外，不得建设住宿、餐饮、娱乐、购物等设施。

一般游憩区：指森林风景资源相对平常，且方便开展旅游活动的区域。可规划少量的旅游公路、停车场、宣教设施、娱乐设施，景区管理站及小规模的餐饮点、购物亭等。

生态保育区：指本规划期内以生态修复为主，基本不进行开发建设、不对游客开放的区域。

功能分区一览表：

功能分区	面积(公顷)	占比(%)
管理服务区	80.14	6.73
核心景观区	261.01	21.89
一般游憩区	543.34	45.57
生态保育区	307.78	25.81
总计	1192.27	100

12 功能分区图
(2020—2030年)

图 3.3-4 鹅形山森林公园功能分区图

3、规划区与森林公园的位置关系

本规划范围内不涉及鹅形山森林公园，白泥湖可采区与东洞庭湖江豚自然保护区最近距离为 19100m，范家坝可采区与东洞庭湖江豚自然保护区最近距离为 19700m，三汊港南湖可采区与东洞庭湖江豚自然保护区最近距离为 24000m。

3.3.6 横岭湖湖泊湿地

1、概况

横岭湖湖泊湿地位于洞庭湖横岭湖省级自然保护区内，总面积 4.3 万公顷。该湿地被列入第一批“湖南省重要湿地名录”（湘政办函[2008]79 号），该湿地为湖南省典型的亚热带淡水湿地生态系统。

横岭湖是亚热带内陆湿地的典型代表，区内的湖沼洲滩是最为典型的湿地生态系统，湖洲、草甸、沼泽、水域等构成了复杂的生境，孕育着丰富的生物资源。横岭湖湖泊湿地是生物多样性十分丰富的重要湿地，是数以万计鸟类的理想越冬地和停歇地。保护对象为湿地生态系统和生物多样性、珍稀濒危水禽及其栖息地、自然生态环境和自然资源，以及自然、人文景观。

2、生物资源

横岭湖是亚热带内陆湿地的典型代表，区内的湖沼洲滩是最为典型的湿地生态系统，湖洲、草甸、沼泽、水域等构成了复杂的生境，孕育着丰富的生物资源。横岭湖湖泊湿地是生物多样性十分丰富的重要湿地，是数以万计鸟类的理想越冬地和停歇地。

保护对象为湿地生态系统和生物多样性、珍稀濒危水禽及其栖息地、自然生态环境和自然资源，以及自然、人文景观。

3、分区情况

该湿地范围与湖南湘阴横岭湖省级自然保护区范围一致。

4、规划区与湖泊湿地的位置关系

本规划范围内不涉及横岭湖湖泊湿地，白泥湖可采区与横岭湖湖泊湿地最近距离为 2200m，三汊港南湖可采区与横岭湖湖泊湿地最近距离为 500m，三汊港南湖可采区与横岭湖湖泊湿地最近距离为 450m。

3.3.7 洋沙湖-东湖国家湿地公园

1、概况

湖南湘阴洋沙湖-东湖国家湿地公园地处湖南省湘阴县境内，距京广铁路复线15公里，距京珠高速公路20公里，即将动工建设的京珠高速公路复线纵贯南北，有两个出口，且紧邻长湘公路。地理坐标为：北纬 $28^{\circ}36'8''\sim28^{\circ}41'58''$ ，东经 $112^{\circ}50'13''\sim112^{\circ}55'15''$ 之间。

（1）公园范围与面积

湿地公园的范围主要包括洋沙湖、东湖、湘江干流湘阴县城段以及周边部分区域。规划总面积1525.9公顷。

（2）公园性质

以湘阴洋沙湖-东湖-湘江湿地生态系统为核心，以中亚热带独具魅力的集湖泊、河流湿地为主体的自然湿地生态系统和悠久的湘楚文化和地方历史与农业文化为特色，以体现“保护—利用—提高”理念为准则，以打造我国重要湿地之生态屏障为重点，以“保障湘阴县饮用水源安全、保障洞庭湖区生态安全”为出发点，集湿地保护保育与修复、湿地功能和湿地文化展示、湿地休闲、湿地科研、监测和宣传教育于一体的国家湿地公园。

（3）服务功能定位

①给水功能

湿地公园水资源丰富，且水质良好，将成为湘阴县经济和社会可持续发展的重要战略水源地，将有效保证湘阴县的水资源的安全供给。

②宣教功能

为长沙市、湘阴县及其附近县市的家庭、大中专院校和中小学提供认识湿地、了解湿地与近距离接触和体验湿地的机会。

③游憩休闲功能

- A、提供长沙市、湘阴县广大市民节假日和休息时间的休闲场所；
- B、建设成湖南省湿地生态旅游和避暑度假的首选目的地之一。

④科学研究功能

为湖南省内相关研究单位和大专院校提供科学研究基地，为相关国际组织开展湿地保护提供合作平台和机会。

2、地质地貌

项目区所在地--湘阴县位居幕阜山余脉走向洞庭湖凹陷处的过渡带上，地块属新华夏构造体系的第二隆地帶。地貌呈低山、岗地、平原三种形态，具有三大特征：其一，地势东南高，西北低。位居幕阜山余脉走向洞庭湖凹陷处的过渡带上，地势自东南向西北递降，形成一个微向洞庭湖盆中心的倾斜面。最高处青山庵，海拔 552.4 米，最低处濠河口河底，低于黄海水平面 4.3 米。其二，以滨湖平原为主体，呈块状分布。地处湘江大断裂带，构成低山、岗地；西盘下切，形成滨湖平原。除去江河湖泊及其它水面，滨湖、江河、溪谷 3 种平原共 702.11 平方公里，占全县总面积的 44.4%，岗地占 13.59%，低山占 1.51%。其三，河湖交汇，水域广阔。山岗地区水系发育不良，北部平原、湖洲地区河湖交汇。

3、水文

项目区所在地河渠纵横交错，湖泊塘堰星罗棋布，湘资两水在湘阴县内流经长度达到 250 公里，内江流经长度 70 余公里，共有外湖 81 个，内湖 78 个，水库、塘坝工程总计 8244 处，总蓄引水量 6471 万立方米。境内地表水系不发育，多年平均陆地总产水量 5.94 亿立方米，年均经流深 512 毫米，径流系数 0.37，可开采地下水为 3.29 亿立方米。

项目区内主要河流水系有湘江；湖泊有洋沙湖，东湖和西湖。

湘江 湘江又称湘水，为长江主要支流之一，是湖南省境内最大的河流，流域面积 9.46 万平方公里，全长 856 公里，历年平均径流量 722 亿立方米。湘阴县位于湘江尾闾，湘江在湘阴县境内的流径较长，全程 108.8 公里。

洋沙湖 又名三溪水，占地 5385 亩，位于南泉山下的袁家铺紫花村，静河乡青湖村交界处。现为内湖，在出湘江处建有调洪闸。

东湖—西湖 东湖—西湖被江东路、东湖路、白水江环抱，占地约 2100 亩，原是一个天然湖泊，后经过维护筑堤，建成东湖和西湖（又称双子湖），现为著名的风景名胜湖。现为内湖，在出湘江处建有调洪闸，但是年久失修，节制功能欠佳。

每年丰水季节（3-9 月份）湘江水位一般高于洋沙湖、东湖-西湖水位，枯水季

节（10至次年2月份）湘江水位常常与洋沙湖、东湖-西湖水位持平甚至更低。

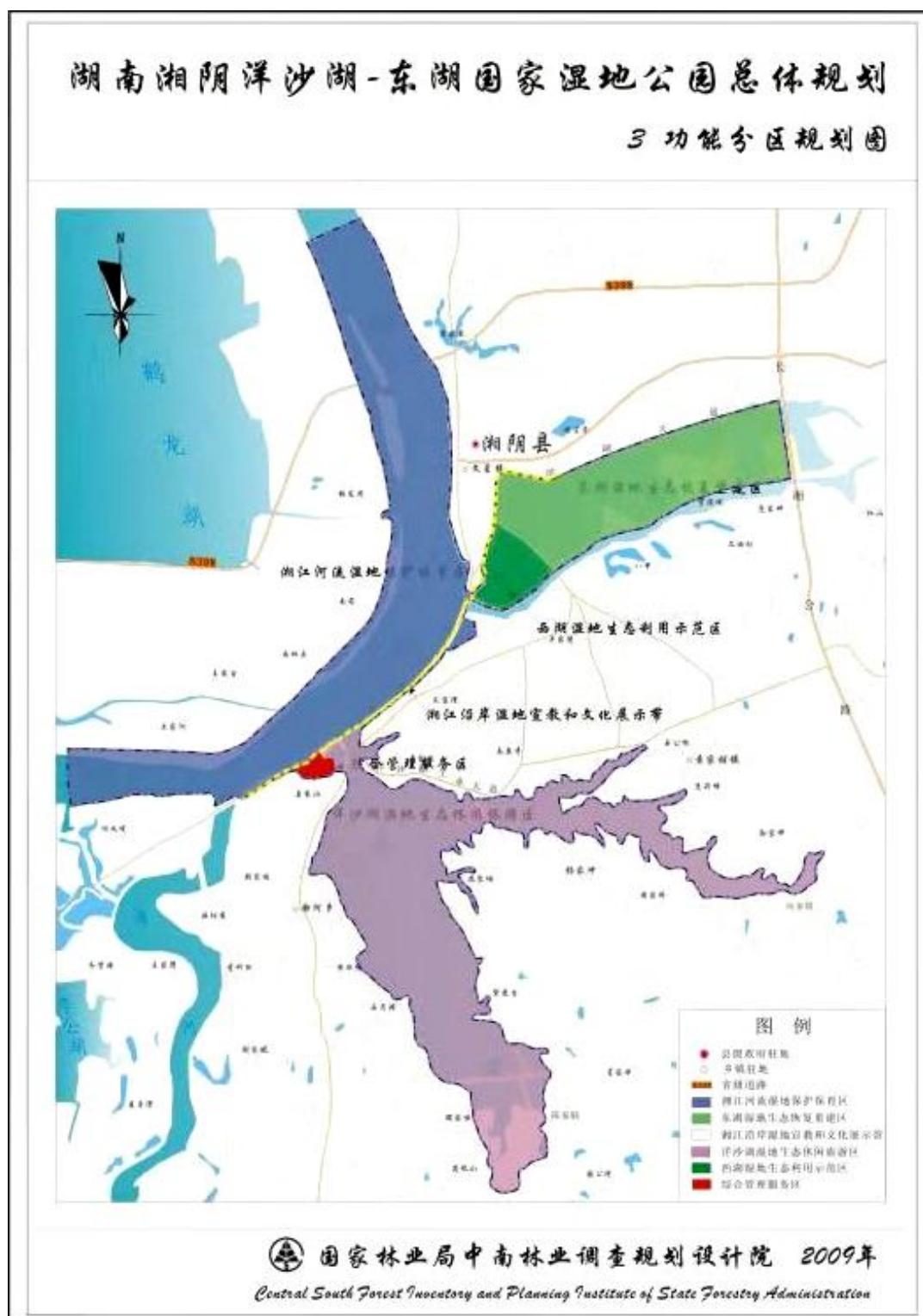


图 3.3-5 洋沙湖-东湖国家湿地公园功能分区图

4、规划区与湿地公园的位置关系

本规划范围内不涉及洋沙湖-东湖国家湿地公园，白泥湖可采区与洋沙湖-东湖国家湿地公园最近距离为 5100m，范家坝可采区与洋沙湖-东湖国家湿地公园最近距离为 7200m，三汊港南湖可采区与横岭湖湖泊湿地最近距离为 12500m。

3.3.8 南洞庭湖大口鲶青虾中华鳖国家级水产种质资源保护区

1、概况

南洞庭湖大口鲶青虾中华鳖国家级水产种质资源保护区为农业部 2008 年颁布的第二批国家级水产种质资源保护区。保护区总面积 4.3 万公顷，其中核心区面积 1.2 万公顷，实验区面积 3.1 万公顷。核心区特别保护期为全年。保护区位于湖南省南洞庭湖水域，范围在东经 $112^{\circ}38' \sim 112^{\circ}57'$ ，北纬 $28^{\circ}36' \sim 29^{\circ}03'$ 之间，北到营田闸，西至沅江市宝塔湖、漉湖，南连湘阴县洞庭垸、城西镇，东邻湘江。核心区分为三部分：西口核心区，范围从西口东侧起，南至杨林寨堤边，东接横岭湖，北至杨四湖废堤，面积 7200 公顷，范围在东经 $112^{\circ}43' \sim 112^{\circ}52'$ ，北纬 $28^{\circ}39' \sim 28^{\circ}45'$ 之间；畎口核心区包括官司潭、竹山头、狗四坳一带的水域面积 3000 公顷，范围在东经 $112^{\circ}39' \sim 112^{\circ}43'$ ，北纬 $28^{\circ}44' \sim 28^{\circ}48'$ 之间。

保护区内除核心区外为实验区。主要保护对象有大口鲶、青虾、中华鳖，其他保护物种包括青鱼、草鱼、鲢、鳙、鲤、鳊、鲫、鳜、鱸、乌鳢、黄颡、黄鳝、秀丽白虾、三角帆蚌、中华绒螯蟹、乌龟等。

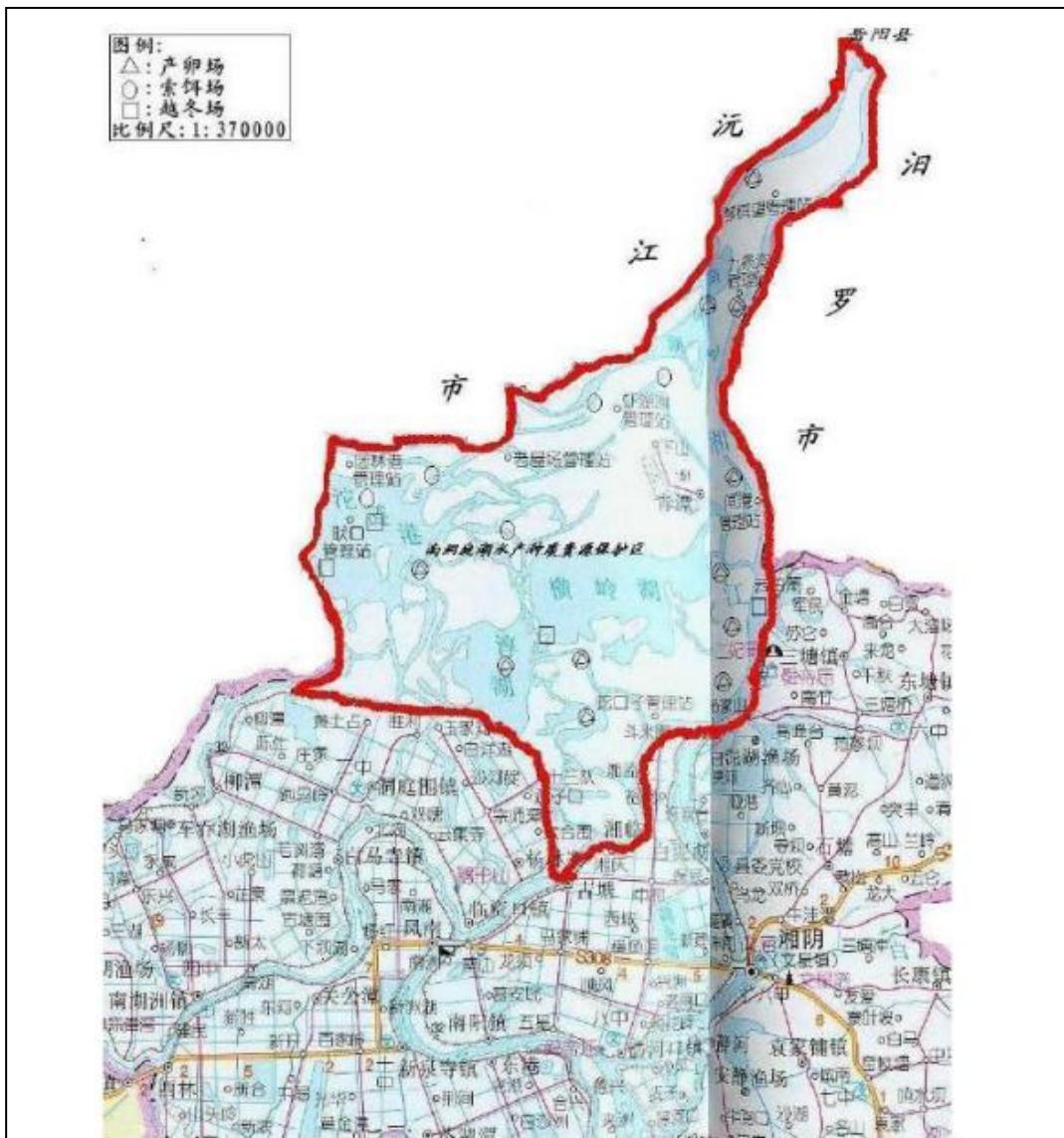


图 3.3-6 南洞庭湖大口鲶青虾中华鳖国家级水产种质资源保护区功能分区图

2、主要保护对象

保护区的主要保护对象为南方鲶、青虾、中华鳖，其主要生物学特性如下：

(1) 南方鲶 *Silurus meridionalis*

地方名：娃子。



形态特征：背鳍条 6；胸鳍条 i-14；腹鳍条 11；臀鳍条 81。

体长为体高的 4.9 倍，为头长的 4.2 倍。头长为吻长的 3.8 倍，为眼径的 15.3 倍，为眼间距的 1.7 倍。

体长，身体在腹鳍前较肥胖，由此后向渐侧扁。头部矮扁。头宽大于体宽。眼大，位于头的前部，侧上位。眼间距很宽。两对鼻孔前后分离，前鼻孔呈小管状、靠近吻端，后鼻孔呈平眼状，位于两眼内侧稍前方。口大，上位。下颌长于上颌。上颌末端达眼后缘的下方。上下颌及犁骨上各有弧形绒毛状齿带。下颌齿带在中央隔断。触须 2 对，上颌须长达胸鳍末端，下颌须较短。背鳍短小，无硬刺，位置前移，靠近头部。

胸鳍第 1 根不分枝鳍条为硬刺，其前缘光滑无锯齿。腹鳍小，末端超过臀鳍起点处。肛门处靠近腹鳍基部。臀鳍基甚长，末端连于尾鳍。尾鳍短小，后缘稍微内凹，上叶略长于下叶。体表粘滑。无鳞片。侧线上具一行粘液孔。体呈灰褐色，腹部灰白色，各鳍灰黑色。

生活习性：大口鮈是江河湖泊中常见的鱼类。一般多栖息在水草丛生的底层，夜晚活动寻食。肉食性，主要食物为小鱼、小虾及水生昆虫等。4—6 月繁殖，产卵时要求一定的流水环境。卵具粘性，附着在水草和砾石上发育。

分布及经济价值：在湘、资、沅、澧“四水”及洞庭湖都有分布，生长快，个体大，曾捕获到一条重达 40 公斤的大鱼，为大型经济鱼类之一。

(2) 青虾 *Macrobrachium nipponense*

地方名青虾、河虾、大钳虾。



形态特征：额角伸至第二触角鳞片末端，上缘具 9~13 齿，有 2~3 齿位于眼后缘的头胸甲上，下缘具 2~3 齿。头胸甲粗糙，两侧具小颗粒状突起，腹部亦有颗粒突起，雄性个体的颗粒突起多于雌性。第一对步足腕节的末端超出鳞片的末端，指节约为掌部的 0.80 倍，腕节稍大于螯长的 2 倍，为长节的 1.5 倍。第二对步足对称，雄性强大而粗壮，各节表面具小刺，完全成熟的个体两指间覆盖有浓密的绒毛，不动指基部具 1 较大的齿，在此齿后还可见 1 小齿，可动指基部具 2 个大齿，指节约为掌长的 0.70 倍，为腕节的 0.50~0.70 倍，腕节约为长节的 1.7 倍。

分布：全国各地均有分布。国外分布于日本、越南与朝鲜。

生活习性与渔业价值：栖息于湖泊、河流、水库、池塘与山溪中。4~9 月份繁殖，6~7 月是繁殖盛期，雌虾抱卵数一般为 2000~4000 粒。卵小，卵径为 $0.54\text{--}0.68 \times 0.72\text{--}0.86\text{ mm}$ 。在水温 $27\text{--}30^\circ\text{C}$ 下的情况下约刚孵出的幼体约经 25~26 天，8 次蜕皮才能形成幼虾。雄体可多次产卵，在繁殖季节可一共产卵 2~3 次。成体体长为 5.0~9.5cm。身体呈青绿色，具一棕色斑纹。既可分布在淡水中，也可以分布于沿海河口半咸水中，其繁殖和个体发育可以在纯淡水进行，其天然产量是沼虾属中最大的，是重要的渔业捕捞对象，为我国淡水虾产量的主要组成，也是最重要的淡水养殖品种，目前许多地区用池塘和网箱养殖方式进行人工饲养，取得了理想效果。

(3) 中华鳖 (Trionyx sinensis)

俗名：鳖、甲鱼、元鱼、王八、团鱼、脚鱼。

形态特征：水鱼体躯扁平，呈椭圆形，背腹具甲。通体覆盖柔软的革质皮肤，无角质盾片。体色基本一致，无鲜明的淡色斑点。头部粗大，前端略呈三角形。吻端延长呈管状，具长的肉质吻突，约与眼径相等。眼小，位于鼻孔的后方两侧。口无齿，脖颈细长，呈圆筒状，伸缩自如，视觉敏锐颈基两侧及背甲前缘均无明显的瘰粒或大疣。背甲暗绿色或黄褐色，周边为肥厚的结缔组织，俗称“裙边”。腹甲灰白色或黄白色，平坦光滑，有 7 个胼胝体，分别在上腹板、内腹板、舌腹板与下腹板联体及剑板上。尾部较短。四肢扁平，后肢比前肢发达。前后肢各有 5 趾，趾间有蹼。内侧 3 趾有锋利的爪。四肢均可缩入甲壳内。

中华鳖属爬行冷血动物，生活于江河、湖沼、池塘、水库等水流平缓、鱼虾繁

生的淡水水域，也常出没于大山溪中。在安静、清洁、阳光充足的水岸边活动较频繁，有时上岸但不能离水源太远。能在陆地上爬行、攀登，也能在水中自由游泳。喜晒太阳或乘凉风。喜食鱼虾、昆虫等，也食水草、谷类等植物性食物，并特别嗜食臭鱼、烂虾等腐食，耐饥饿，但贪食且残忍，如食饵缺乏还会互相残食。性怯懦怕声响，白天潜伏水中或淤泥中，夜间出水觅食。



3、主要保护目标

该保护区的主要保护目标有两个：

（1）水产种质资源保护区功能保护

主要保护对象产卵场、索饵场、越冬场及洄游通道等水产种质资源保护区等基本功能的保护。

（2）水生态系统功能保护

维持保护区江段鱼类种群结构与生物多样性功能，确保保护区江段生物水生态系统良好运转，维持良好水质。

4、规划区与水产种质资源保护区的位置关系

本规划范围内不涉及水产种质资源保护区，白泥湖可采区与南洞庭湖大口鲶青虾中华鳖国家级水产种质资源保护区最近距离为 2800m，范家坝可采区与南洞庭湖大口鲶青虾中华鳖国家级水产种质资源保护区最近距离为 2260m，三汊港南湖可采区与南洞庭湖大口鲶青虾中华鳖国家级水产种质资源保护区最近距离为 1500m。

3.3.9 湖南省水土流失重点治理区

根据《中华人民共和国水土保持法》和《湖南省实施<中华人民共和国水土保

持法>办法》的规定，湖南省水利厅在全国水土流失重点预防区和重点治理区划定的基础上，以第三次全省水土流失调查结果为依据，结合《湖南省水土保持规划（2016~2030年）》的编制，于2016年组织进行了湖南省水土流失重点预防区和重点治理区划定工作。根据《湖南省水利厅关于湖南省水土流失重点预防区和重点治理区划定公告》：

1、省级水土流失重点预防区

划定6个省级水土流失重点预防区，涉及45个县（市区），重点预防面积16193.53km²，占区域国土面积的19.99%。

- (1) 湘东南罗霄山南部山地省级水土流失重点预防区；
- (2) 湘东北罗霄山北部山地省级水土流失重点预防区；
- (3) 湘西南天雷山～雪峰山省级水土流失重点预防区；
- (4) 湘西北凤凰山～乌云界省级水土流失重点预防区；
- (5) 洞庭湖平原湿地省级水土流失重点预防区；
- (6) 长株潭生态绿心省级水土流失重点预防区。

2、省级水土流失重点治理区

划定5个省级水土流失重点治理区，涉及37个县（市、区），重点治理面积10686.63km²，占区域国土面积的13.97%。

- (1) 湘水中上游省级水土流失重点治理区；
- (2) 资水中上游省级水土流失重点治理区；
- (3) 沔水中游省级水土流失重点治理区；
- (4) 澄水中游省级水土流失重点治理区；
- (5) 汨罗江～新墙河中上游省级水土流失重点治理区。

3、规划区与省级水土流失重点预防区的位置关系

本规划范围内可采区均位于省级水土流失重点预防区，本规划位于水土保持区划中湘北洞庭湖丘陵平原农田防护水质维护区（V-3-2ns），位于水土流失重点防治区中洞庭湖平原湿地省级水土流失重点预防区（省级、SY5）。

3.4 生态环境现状评价

3.4.1 生态现状调查方法

3.4.1.1 基础资料收集

收集整理评价区现有的能反映生态现状或生态本底的资料，在综合分析现有资料的基础上，确定实地考察的重点区域及考察路线。搜集采砂区河段相关资料，如《湖南省湘江干流及洞庭湖区岳阳段河道采砂规划（2017~2020 年）》（岳阳市水利水电勘测设计院）；《湖南横岭湖省级自然保护区总体规划》（湖南省农林工业勘察设计研究总院，2010 年 12 月）；《湖南洞庭湖省级自然保护区总体规划（2018-2027 年）》（益阳市林业局，2018 年 3 月）等。

3.4.1.2 野外实地调查

项目委托武汉市伊美净科技发展有限公司于 2022 年 11 月对采砂规划评价区生态环境现状进行了实地调查。陆生生态调查点位见附图专册、水生生态调查断面见附图专册。

（1）GPS 地面类型及植被调查取样

GPS 样点是卫星遥感影像判读各种景观类型的基础，根据室内判读的植被与土地利用类型图，现场核实判读的正误率，并对每个 GPS 取样点作如下记录：

- ①读出测点的海拔值和经纬度；
- ②记录样点植被类型，以群系为单位，同时记录坡向、坡度；
- ③记录样点优势植物以及观察动物活动的情况；
- ④拍摄典型植被外貌与结构特征。

（2）植被和陆生植物调查

在对评价范围陆生生物资源历年资料检索分析的基础上，根据工程方案确定路线走向及调查时间，进行现场调查。实地调查采取样线调查与样方调查相结合的方法，确定评价范围的植物种类、植被类型等，对珍稀濒危植物调查采取野外调查、民间访问和市场调查相结合的方法进行。

1) 调查路线选取

调查时以白泥湖、范家坝、三汊港南湖及周边区域为调查重点开展调查，同时考虑区域生境情况，对集中分布的植物群落进行样方调查；对区域保护植物及古树名木种类、数量/面积、生长及生存情况、分布及生境情况进行调查。

2) 样方布点原则

植被调查取样的目的是要通过对样方的研究准确地推测评价区内植被的总体，所选取的样方应具有代表性，能通过尽可能少的抽样获得较为准确的有关总体的特征。为保证评价区内样方布点的典型性及代表性，实地调查时应采取以下原则：

①尽量在重点工程区及植被发育良好的区域设置样点，主要包括开采区、禁采区、堆砂场等地，并考虑评价范围内样方布点的均匀性。

②样点的设置应避免对同一植被及群系进行重复设点，对特别重要的植被及群系内物种变化较大的情况下，可增加设点。

③尽量避免非取样误差，避免选择路边易到之处，同时两人以上进行观察记录，消除主观因素。

3) 植物种类调查

植物种类调查采取路线调查与重点调查相结合的方法。对一般区域采取路线调查，在白泥湖、范家坝、三汊港南湖周边及其它植被状况良好的区域进行重点调查。保护植物及古树名木调查中，首先向当地林业部门查询流域范围内是否有分布，然后进行实地调查、访问调查及复核调查。通过调查，明确流域范围内的主要植物种类，重点保护野生植物及古树名木种类、数量/面积、分布、生长/生存状况、项目规划对其影响等。

4) 植被及群系调查

2022年11月，评价组植物专业技术人员对区域植被及群系进行了现场调查，调查方法主要包括资料搜集、访问调查、实地样方调查等。根据项目环境特点，确定样方调查点。

评价范围内群落调查采用典型样方法进行。根据评价区群落特点，乔木林样方面积为20m×20m，灌丛样方面积为5m×5m，草丛样方面积为1m×1m，记录样方内的所有植物种类，并利用GPS确定样方位置。所选取群系均为流域范围内分布较普遍、较典型的类型。

(3) 陆生动物调查

在调查过程中，确定规划评价区内动物的种类、资源状况及生存状况，尤其是重点保护种类。调查方法主要有资料搜集法、现场调查法和访问调查。

1) 资料搜集法

收集整理规划评价区现有的能反映生态现状或生态本底的资料，在综合分析现有资料的基础上，确定实地考察的重点区域及考察路线。搜集的文献著作主要有《湖南动物志·两栖纲》（湖南科学技术出版社，2014）、《湖南动物志·爬行纲》（湖南科学技术出版社，2014）、《湖南动物志·鸟纲·雀形目》（湖南科学技术出版社，2012）、《湖南岳阳市鸟类区系特征及群落结构研究》（骆鹰，李常建等，2014）、《岳阳市野生动物资源现状及评估研究》（刘剑平，曾思齐，2003年）、《南洞庭湖冬季鸟类群落结果及多样性分析》（邓学建等，1999年）、《2009年南洞庭湖冬季鸟类监测报告》（戴枚斌等，2010年）、《2010年南洞庭湖夏季鸟类监测报告》（李剑志，2011年）、《横岭湖鸟类资源调查报告》（钱维荣，雷刚等，2003年）等；搜集的资料主要有《湖南湘阴横岭湖省级自然保护区总体规划》（湖南省农林工业勘察设计研究总院，2021.12）、《湖南南洞庭湖省级自然保护区总体规划（2018-2027年）》（益阳市林业局，2018.03）等。

2) 现场调查法

2022年11月，相关专业技术人员到现场进行实地调查，调查规划范围的主要生境，主要以样线法对各种生境中的动物进行统计调查，同时针对湖区的水鸟采用了分区直数法记录。根据动物物种资源调查科学性原则、可操作性原则、保护性原则以及安全性原则，对于不同的陆生脊椎动物，采用不同的调查方法：

冬季，两栖类、爬行类陆续冬眠了，本项目的两栖爬行类的确定主要依托2018年6月在该区域开展的《湘阴县资江段易婆塘采区、湘江段斗米咀采区采砂项目环境影响评价生态专题报告》的现场调查结果为主，同时结合区域内的访问调查及资料确定。

鸟类主要采用样线法与分区直数法，根据生境类型及其面积的大小设计样线或样点，抽样强度高于 2%。样线法是沿着预先设计的一定路线，观测者沿着固定的线路行走，并记录沿途所见到的所有鸟类，一般样线长度在 1km~3km 为宜。同时针对湖区的水鸟采用了分区直数法记录。

规划区域以人工的养殖湖泊为主，该区域兽类以小型兽类为主，兽类的调查方法主要为样方法，在规划区域通过肉眼观测兽类或者其活动痕迹如粪便、足迹等。

3) 访问调查法

通过对规划评价区及其周边地区有野外经验的农民访问和座谈，与当地林业部门的相关人员进行交谈，了解当地动物的分布及数量情况。关于鸟类，重点咨询当地的观鸟爱好者，了解区域鸟类种类及迁徙情况。

(4) 水生生物调查

水生生物野外调查方法主要依据《淡水浮游生物研究方法》、《内陆水域渔业自然资源调查手册》，同时参照 SL219-98《水环境监测规范》进行。

1) 浮游植物

定性标本采集：小型浮游生物用 25 号浮游生物网，大型浮游生物用 13 号浮游生物网，在表层至 0.5m 深处以 20~30cm/s 的速度作“∞”形循回缓慢拖动 1~3min，或在水中沿表层托虑 1.5~5.0m³ 水。

定量标本采集：小型浮游生物用有机玻璃采水器分别于表层 0.5m、1m 水深处取等量的混合水样 1L。大型浮游生物因数量稀少，每采样点均采水样 10L，用 25 号浮游生物网过滤，收集水样装入玻璃瓶中。

标本处理：水样采集之后，立即加固定液固定。对藻类、原生动物和轮虫水样，每升加入 15mL 左右的鲁哥氏液固定，对枝角类和桡足类水样，按 100mL 水样加 4~5ml 福尔马林固定液。固定后，样品带回实验室保存。

从野外采集并经固定的水样，带回实验室后必须进一步浓缩，1000mL 的水样直接静止沉淀 24h 后，用虹吸管小心抽调上清液，余下 20~25mL 沉淀物转入 30mL 容量瓶中。

标本鉴定：定性标本，在显微镜下，用目镜测微尺测量大小，根据其大小、形态、内含物参照藻类分类标准（参考胡鸿钧等《中国淡水藻类》）定出属种，一般确定到属。定量标本，一般采用 0.1mL 计数框，10×40 高倍显微镜下分格斜线扫描计数。具体操作如下：用 0.1mL 定量吸管吸取摇匀后的样品液，放 0.1ml 浮游生物计数框中在显微镜下计数，并参照章宗涉等《淡水浮游生物研究方法》等统计到种的细胞数，然后换算成每升含量。

室内先将样品定量为 30mL，摇匀后吸取 0.1mL 样品置于 0.1mL 计数框内，在显微镜下按视野法计数，数量特别少时全片计数，每个样品计数 2 次，取其平均值，每次计数结果与平均值之差应在 15% 以内，否则增加计数次数。

每升水样中浮游植物数量的计算公式如下：

$$N = \frac{C_s}{F_s \times F_n} \times \frac{V}{v} \times P_n$$

式中：N——一升水样中浮游植物的数量 (ind./L)；

Cs——计数框的面积 (mm²)；

Fs——视野面积 (mm²)；

Fn——每片计数过的视野数；

V——一升水样经浓缩后的体积 (ml)；

v——计数框的容积 (ml)；

Pn——计数所得个数 (ind.)。

浮游植物生物量的计算采用体积换算法。根据浮游植物的体形，按最近似的几何形测量其体积，形状特殊的种类分解为几个部分测量，然后结果相加。

2) 着生藻类

定性采样：主要刮取或剥离水中浸没物诸如石块、木桩、树枝、水草或硬底泥等表层藻膜、丝状藻和粘稠状生长物，用鲁哥氏液固定。室内显微镜下鉴定种类组成。

定量采样：预先放置 20cm×20cm 的玻璃板于采样点的河道中，14d 后，用毛刷清洗玻璃板，收集附着在其上的着生藻类，用鲁哥试剂固定，带回实验室进行定量分析，每个样品观察 2 片，每片 30 个视野，鉴定到种或属。

3) 浮游动物

浮游动物采样的断面、时间和环境记录与浮游植物相同。浮游动物的计数分为原生动物、轮虫和枝角类与桡足类的计数。原生动物和轮虫利用浮游植物定量样品进行计数，原生动物计数是从浓缩的 30mL 样品中取 0.1mL，置于 0.1mL 的计数框中，全片计数，每个样品计数 2 片；轮虫则是从浓缩的 30mL 样品中取 1mL，置于 1mL 的计数框中，全片计数，每个样品计数 2 片。同一样品的计数结果与均值之差不得高于 15%，否则增加计数次数。枝角类和桡足类的计数是用 1mL 计数框，将 10L 水过滤后的浮游动物定量样品分若干次全部计数。

单位水体浮游动物数量的计算公式如下：

$$N = \frac{nv}{CV}$$

式中：N——一升水样中浮游动物的数量 (ind./L)；

v——样品浓缩后的体积 (L)；

V——采样体积 (L)；

C——计数样品体积 (ml)；

n——计数所获得的个数 (ind.)；

显微镜下检测各类浮游动物的种类、数量、大小，原生动物和轮虫生物量的计算采用体积换算法。根据不同种类的体形，按最近似的几何形测量其体积。枝角类和桡足类生物量的计算采用测量不同种类的体长，用回归方程式求体重进行。

④ 底栖动物

底栖动物的调查与浮游动物调查同时进行。底栖动物分三大类：水生昆虫、寡毛类、软体动物。

定性采样：用 D 型手抄网、手捡等方法在岸边及浅水区采集定性样品，采用抄网采样时，应尽可能在各种生境采样。

定量采样: 底栖动物流水使用索伯网, 静水使用 D 形网, 每个点采样面积为 3m², 索伯网和 D 形网宽 0.3m, 采样长度 10m。标本经大致洗涮后装入 500mL 方形广口塑料标本瓶中, 用 8% 福尔马林溶液固定, 带回实验室挑选生物标本并进行鉴定, 标本鉴定至属或种, 少数为目或科, 并记录各个分类单元个体数。

⑤水生维管束植物

在样地和样带上, 深水区用 0.2m² 的采草器采样, 浅水处采用收割法采样, 截取 2m×2m 样方面积, 记录样地内物种组成和盖度, 并统计生物量。定性样品整株采集, 包括植株的根、茎、叶、花和果实, 样品力求完整, 按自然状态固定在压榨纸中, 压干保存后, 带回实验室鉴定种类。

⑥鱼类

鱼类等水生脊椎动物是调查的重点对象, 包括鱼类的种类组成、地理分布、产卵场、索饵场和越冬场等“三场”以及当地的渔业资源现状等。鱼类资源的调查主要采取捕捞和查阅相关资料相结合的方法, 对调查范围内的鱼类资源进行调查。鱼类标本尽量现场鉴定, 并进行生物学基础数据测定, 部分标本用 5% 的甲醛溶液固定保存。

3.4.1.3 基于空间信息技术的生态制图

采用 GIS、RS 和 GPS 相结合的空间信息技术, 进行地面类型的数字化判读, 完成数字化的植被图和土地利用类型图, 进行景观质量和生态环境质量的定性和定量评价。

从遥感信息获取的地面覆盖类型，在地面调查和历史植被资料基础上进行综合判读，采用监督分类的方法最终赋予生态学的含义。选用 2021 年 10 月 25 日 LandSat8 的 OLI-TIRS 数据，其中 2021 年地面精度为 15m，以反映地面植被特征的 6、5、4 波段合成卫星遥感影像。其中植被影像主要反映为绿色。植被类型不同，色彩和色调发生相应变化，因此可区分出植被亚型以上的植被类型以及农田、建筑用地等地面类型。此外，植被类型的确定需结合不同植被类型分布的生态学特征，不单纯依靠色彩进行划分，对监督分类产生的植被初图，结合地面的 GPS 样点和等高线、坡度、坡向等信息，对植被图进行目视解译校正，得到符合精度要求的植被图。在植被图的基础上，进一步合并有关地面类型，得到土地利用类型图。评价区 2021 年卫星影像图及土地利用类型图见附图专册。

遥感处理分析的软件采用 ENVI5.3；制图、空间分析软件采用 ArcGISDesktop10.8。

3.4.2 生态系统现状调查

参考《全国生态状况评估技术规范--生态系统遥感解译与野外核查》(HJ1166-2021)中有关分类标准，根据评价区土地类型，结合遥感影像数据，将评价区内生态系统划分为森林生态系统、灌丛生态系统、草地生态系统、湿地生态系统、农田生态系统、城镇生态系统。

根据遥感解译数据，评价区内各生态系统面积，见表 3.4-1。评价区内生态系统以湿地生态系统、农田生态系统为主，分别占评价区总面积的 44.59%、37.56%，森林生态系统、灌丛生态系统、草地生态系统、城镇生态系统所占面积相对较小，分别占评价区总面积的 8.24%、0.43%、0.28%、8.90%。

表 3.4-1 工程占地区各生态系统类型面积统计表

生态系统类型	森林生态系统	灌丛生态系统	草地生态系统	湿地生态系统	农田生态系统	城镇生态系统	合计
面积(hm^2)	267.45	13.79	9.04	1446.00	1218.22	288.62	3243.12
占评价区总面积 (%)	8.25	0.43	0.28	44.59	37.56	8.90	100.00

3.4.2.1 森林生态系统

评价区森林生态系统主要集中在村落附近，根据现场踏勘结合遥感图片解译，

评价区森林生态系统面积为 267.45 hm²，占评价区总面积的 8.25%。

一、生态系统结构

（1）植被现状

评价区森林生态系统由次生植被组成，包括落叶阔叶林、常绿针叶林、竹林等，主要群系有棟林 (From. *Melia azedarach*)、樟林 (From. (From. *Melia azedarach*))、淡竹林 (From. *Phyllostachys glauca*) 等，其他常见的组成森林生态系统的植物种类有盐肤木 (*Rhus chinensis*)、乌桕 (*Sapium chihsinianum*)、绦柳 (*Salix matsudana* var. *matsudana f. pendula*)、毛竹 (*Phyllostachys h edulis*) 等。

（2）动物现状

规划区域森林生态系统面积较小，主要是分布在村落附近的四旁树。该区域分布的动物主要有常见的林鸟，常见的有棕背伯劳 (*Lanius schach*)、黑尾蜡嘴雀 (*Eophona migratoria*)、丝光椋鸟 (*Spodiopsar sericeus*)、金翅雀 (*Chloris sinica*)、大山雀 (*Parus major*)、乌鸫 (*Turdus mandarinus*)、八哥 (*Acridotheres cristatellus*) 等，白泥湖西南角分布有少量乔木林，该区域常见白鹭 (*Egretta garzetta*)、池鹭 (*Ardeola bacchus*) 等在乔木上栖息，夜间，普通鸬鹚 (*Phalacrocorax carbo*) 等常在近水域的乔木上栖息。



图 3.4-1 森林生态系统图

二、生态系统功能

森林生态系统是森林群落与其环境在功能流的作用下形成一定结构、功能和自调控的自然综合体，是陆地生态系统中面积最大、最重要的自然生态系统。森评价区内森林生态系统面积占比小，主要分布于居民区附近，其主要生态功能为防风固

沙、水土保持，控制水土流失、净化环境、孕育和保存生物多样性等几个方面。

3.4.2.2 灌丛生态系统

根据现场踏勘结合遥感图片解译，评价区灌丛生态系统面积为 13.79 hm^2 ，占评价区总面积的 0.43%。

一、生态系统结构

(1) 植被现状

评价区灌丛生态系统由次生植被组成，主要为落叶阔叶灌丛，主要群系有构树灌丛 (From. *Broussonetia papyrifera*) 等，其他常见的组成森林生态系统的植物种类有盐肤木、乌桕、白背叶 (*Mallotus apelta*)、寒莓 (*Rubus buergeri*)、桑 (*Morus alba*)、野蔷薇 (*Rosa multiflora*)、竹叶花椒 (*Zanthoxylum armatum*)、黑果菝葜 (*Smilax glaucochyna*)、毛排钱树 (*Phyllodium elegans*)、棟等。

(2) 动物现状

规划区域灌丛生态系统主要分布在湖区附近的道路两侧，常见的动物主要有中华蟾蜍 (*Bufo gargarizans*)、饰纹姬蛙 (*Microhyla ornata*)、铜蜓蜥 (*Sphenomorphus*)、北草蜥 (*Takydromus septentrionalis*)、白头鹎 (*Pyconotus sinensis*)、棕头鸦雀 (*Paradoxornis webbianus*)、暗绿绣眼鸟 (*Zosterops japonicus*)、北红尾鸲 (*Phoenicurus auroreus*)、领雀嘴鹎 (*Spizixos semitorques*)、大山雀、金翅雀、麻雀 (*Passer montanus*)、小家鼠 (*Mus musculus*) 等。



图 3.4-2 灌丛生态系统图

二、生态系统功能

灌丛生态系统形态结构及营养结构相对简单，适应性强。在评价区内分布面积较小，其生态服务功能主要有保持水土、防风固沙和等作用。

3.4.2.3 草地生态系统

根据现场踏勘结合遥感图片解译，评价区草地生态系统面积为 9.04 hm²，占评价区总面积的 0.28%。

一、生态系统结构

(1) 植被现状

评价区草地生态系统内植被以灌草丛为主，主要分布白泥湖、范家坝、三汊港南湖附近及农田周围，常见的群系有菊叶香藜灌草丛 (From. *Chenopodium foetidum*)、酸模叶蓼灌草丛 (From.)、狗尾草灌草丛 (Form. *Setaria viridis*)、狗牙根灌草丛 (From. *Polygonum lapathifolium*)、广州蔊菜灌草丛 (From. *Rorippa cantoniensis*)等。常见植物有酢浆草(*Oxalis corniculata*)、铁苋菜(*Acalypha australis*)、一点红(*Emilia sonchifolia*)、篱栏网(*Merremia hederacea*)、蛇床(*Cnidium monnieri*)、皱叶酸模(*Rumex crispus*)、沼生蔊菜(*Rorippa islandica*)、苍耳(*Xanthium strumarium*)等。

(2) 动物现状

规划区域草地生态系统常见的动物主要有中华蟾蜍、饰纹姬蛙、泽陆蛙 (*Fejervarya multistriata*)、白鹭、红脚田鸡 (Zapornia akool)、丝光椋鸟、珠颈斑鸠 (Streptopelia chinensis)、八哥 (Acridotheres cristatellus)、乌鸫 (Turdus mandarinus)、戴胜 (Upupa epops)、斑文鸟 (*Lonchura punctulata*)、白鹡鸰 (*Motacilla alba*)、鹊鸲 (*Copsychus saularis*)、棕头鸦雀、麻雀等。



图 3.4-3 草地生态系统图

二、生态系统功能

草地生态系统在植被组成上来看，以草丛为主，为森林破坏后的次生类型。草地生态系统相比森林生态系统的空间结构和营养链式结构简单，其生态服务功能主要有保育土壤、净化空气等功能。

3.4.2.4 湿地生态系统

根据卫片解译，评价区湿地生态系统面积为 1446 hm^2 ，占总面积的 44.59%，在所有生态系统中面积占比最大。

一、生态系统结构

(1) 植被现状

评价区湿地生态系统内植被以沼泽和水生植被为主，其多分布于白泥湖湖中及周边水域，常见的群系有芦苇群系 (Form. *Phragmites australis*)、凤眼蓝群系 (Form. *Eichhornia crassipes*)、茨群系 (Form. *Triarrhena sacchariflora*) 等，伴生有浮萍 (*Lemna minor*)、喜旱莲子草 (*Alternanthera philoxeroides*) 等，有人工种植莲 (*Nelumbo nucifera*)、芡实 (*Euryale ferox*)、菰 (*Zizania latifolia*) 等；河湖泊及沟渠两岸主要有构树、响叶杨 (*Populus adenopoda*) 等。

(2) 动物现状

规划区域的湿地生态系统是动物的主要活动场所，常见的两栖类有静水型的黑斑侧褶蛙 (*Pelophylax nigromaculata*)、沼蛙 (*Boulengerana guentheri*) 等，繁殖期一些陆栖型的中华蟾蜍、泽陆蛙等也依赖湿地生态系统的静水环境；爬行类主要有水栖型的中华鳖 (*Pelodiscus sinensis*) 和半水栖型的红纹滞卵蛇 (*Oocatochus*

rufodorsatus），林栖傍水型的蛇类也偶在湿地附近活动；鸟类主要是游禽和涉禽以及喜水边生活的鸟类，如游禽中雁形目鸭科、鸕鷀目鸕鷀科、鸽形目鸥科、鲣鸟目鵟科的种类，涉禽中鹤形目、鸻形目（不包括鸥科）、鹬形目的种类，以及近水生活的攀禽如普通翠鸟（*Alcedo atthis*）、斑鱼狗（*Ceryle rudis*）等；兽类常见的主要是在水域附近活动的啮齿目鼠科动物。



图 3.4-4 湿地生态系统图

二、生态系统功能

湿地生态系统服务功能不仅包括提供大量资源产品，而且具有大的环境调节功能和环境效益，在调蓄洪水、调节气候、控制土壤等多方面发挥着重要作用。同时，湿地还是重要的遗传基因库，拥有丰富的动植物群落和珍稀濒危物种。

3.4.2.5 农田生态系统

根据卫片解译，评价区农田生态系统面积为 1218.22 hm^2 ，占总面积的 37.56%，在所有生态系统中面积占比仅次于湿地生态系统。

一、生态系统结构

（1）植被现状

评价区农田生态系统内植被以人工种植的稻为主，其多在评价区内广泛分布，尤其常见于白泥湖一带。见的农作物有稻（*Oryza sativa*）、南瓜（*Cucurbita moschata*）、丝瓜（*Luffa cylindrica*）、番薯（*Ipomoea batatas*）等，田边常见植物有构树、马唐（*Digitaria sanguinalis*）、喜旱莲子草等。

（2）动物现状

规划区域的农田生态系统主要是水田及旱地，水田中常见的动物主要有泽陆蛙、

沼蛙、白鹭、牛背鹭 (*Bubulcus ibis*)、金翅雀、斑文鸟、白腰文鸟 (*Lonchura striata*)、麻雀、丝光椋鸟、凤头麦鸡 (*Vanellus vanellus*) 等，旱地常见的动物有铜蜓蜥、北草蜥、乌鸫 (*Turdus mandarinus*)、八哥、鹊鸲、珠颈斑鸠、金翅雀、白头鹀 (*Pyconotus sinensis*) 等，兽类中啮齿目鼠科动物如褐家鼠 (*Rattus norvegicus*) 和小家鼠等也常出现在农田生态系统。



图 3.4-5 农田生态系统图

二、生态系统功能

农田生态系统由一定农业地域内相互作用的生物因素和非生物因素构成的功能整体，人类生产活动干预下形成的人工生态系统。农田生态系统的主要生态功能体现在农产品及副产品生产，包括为人们提供农产品，为现代工业提供加工原料，以及提供生物生源等。同时，农田生态系统也具有大气调节、土壤保持、养分循环、水分调节等功能。

3.4.2.6 城镇生态系统

根据卫片解译，评价区城镇生态系统面积为 288.62 hm^2 ，占总面积的 8.90%，在所有生态系统中面积占比较小。

一、生态系统结构

(1) 植被现状

评价区城镇生态系统内植被以阔叶林、灌丛、灌草丛为主，常见的群系有樟群系、棟群系、淡竹群系、构树群系、狗尾草群系等，伴生有毛竹、杉木 (*Cunninghamia lanceolata*)、乌柏、盐肤木、野蔷薇、寒莓、芦苇、五节芒 (*Miscanthus floridulus*)、芒 (*Miscanthus sinensis*) 等，有人工种植植物有柑橘 (*Citrus reticulata*)、柚 (*Citrus*

maxima) 等。

(2) 动物现状

规划区域内的城市生态系统主要是居民建筑，人群集中活动的区域，该区域的动物种类和数量均较少，主要有抗人类活动干扰能力强的物种，如两栖类的中华蟾蜍，喜在房屋建筑物活动的多疣壁虎 (*Gekko japonicus*)，鸟类中的鹊鸲、麻雀、家燕 (*Hirundo rustica*)、金腰燕 (*Hirundo daurica*) 及兽类中的小家鼠等。



图 3.4-6 城镇生态系统图

二、生态系统功能

城镇是一个高度复合的人工化生态系统，与自然生态系统在结构和功能上都存在明显差别。城镇生态系统的服务功能主要包括三大类：①提供生活和生产物质的功能，包括食物生产、原材料生产；②与人类日常生活和身心健康相关的生命支持的功能，包括：气候调节、水源涵养、土壤形成与保护、净化空气、生物多样性保护、减轻噪声；③满足人类精神生活需求的功能，包括娱乐文化。

3.4.3 陆生生态现状调查

3.4.3.1 陆生植物

3.4.3.1.1 植物区系

(1) 植物区系基本组成

根据《中国种子植物区系地理》(吴征镒等, 2011 年)对中国植物区系的分区，评价区植物区系组成上属东亚植物区—中国-日本森林植物亚区—华东地区—赣南-湘东丘陵亚地区。

通过对评价区现场考察采集的植物标本鉴定，以及对历年积累的植物区系资料系统的整理，蕨类植物分类参照秦仁昌系统，裸子植物分类参照郑万钧系统，被子植物分类参照哈钦松系统，得出评价区内有维管植物共有 97 科，230 属，347 种，其中蕨类植物 11 科 11 属 12 种；裸子植物 5 科 8 属 8 种，被子植物 81 科 211 属 327 种。

（2）植物区系特征

项目组于 2022 年 11 月评级区陆生植物现状进行了调查和分析，初步总结得出以下植物区系特征：

1) 植物种类相对简单，优势科属明显

白泥湖、范家坝、三汊港南湖周边 1 km 以农田生态系统及城镇生态系统为主，植被类型简单，单科优势明显，以禾本科、菊科等科为主。

2) 国家重点保护植物较为匮乏

评级区人为活动频繁，干扰影响较大，森林保存较少，特别是原生性常绿针叶林几乎不再留存。调查未发现国家保护野生植物、湖南省保护野生植物种类，无古树分布。

3.4.3.1.2 植被现状

（1）植被区划

根据《湖南植被》的分区系统，评价范围属于亚热带常绿阔叶林区域—中亚热带常绿阔叶林地带—湘北滨湖平原栲栎林、旱柳林、桑树林、湖漫滩草甸、沼泽、水生植被及农田植被区—洞庭湖平原及湖泊植被小区。

（2）主要植被类型

经过实地考察与参考相关林业调查资料，根据群落的特征，将各种植物群落，通过比较它们之间的异同点，根据《中国植被》分类系统，参考湖南省植被类型及植被图等资料，结合评价区实际情况将该处植被划分为 3 个植被型组、7 个植被型、12 个群系，评价范围内的主要植被类型及其分布见表 3.4-2。

表 3.4-2 评价区植被类型表

植被型组	植被型	植被亚型	群系	分布区域	样方情况
自然植被					
一、 阔叶林	I、常绿阔叶林	1. 典型常绿阔叶林	1) 樟群系 From. <i>Cinnamomum camphora</i>	主要分布于居民区附近	样方 9、样方 36、样方 41
	II、落叶阔叶林	2. 典型落叶阔叶林	2) 楝群系 From. <i>Melia azedarach</i>	主要分布于范家坝湖、三汊港湖及周围居民区附近	样方 10、样方 37、样方 42
	III、竹林	3. 暖性竹林	3) 淡竹群系 From. <i>Phyllostachys glauca</i>	主要分布于范家坝湖、三汊港湖及周围居民区附近	样方 4、样方 11、样方 13
二、灌丛和灌草丛	IV、灌丛	4. 典型常绿阔叶灌丛	4) 构树群系 From. <i>Broussonetia papyrifera</i>	评价区内广泛分布	样方 14、样方 19、样方 27
	V、灌草丛	5. 暖性灌草丛	5) 菊叶香藜群系 From. <i>Dysphania schraderiana</i>	评价区内广泛分布	样方 1、样方 6、样方 39
			6) 狗尾草群系 From. <i>Setaria viridis</i>	评价区内广泛分布	样方 12、样方 16、样方 38
			7) 狗牙根群系 From. <i>Cynodon dactylon</i>	评价区内广泛分布	样方 2、样方 8、样方 18、样方 20
			8) 广州蔊菜群系 From. <i>Rorippa cantoniensis</i>	主要分布于白泥湖、范家坝湖、三汊港湖岸边及沟渠水系岸边	样方 7、样方 21、样方 22
三、沼泽和水生植被	VI、沼泽	6. 草本沼泽	9) 芦苇群系 From. <i>Phragmites australis</i>	评价区内广泛分布, 主要分布于沟渠水系岸边	样方 15、样方 24、样方 31
			10) 荻群系 From. <i>Triarrhena sacchariflora</i>	评价区内广泛分布, 主要分布于沟渠水系岸边	样方 17、样方 28、样方 40
			11) 酸模叶蓼群系 From. <i>Polygonum lapathifolium</i>	主要分布于范家坝湖、三汊港湖岸边	样方 3、样方 25、样方 35
	VII、水生植被	7. 浮水水生植被	12) 凤眼蓝群系 From. <i>Eichhornia crassipes</i>	评价区内广泛分布, 主要分布于白泥湖浅水区、沟渠水系等	样方 23、样方 29、样方 30
人工植被					
人工林	果木林	柑橘、柚等		居民区附近	—
农作物	农作物	稻、丝瓜、番薯、芋头等		白泥湖周边、居民区附近	—

(3) 主要植被类型描述

自然植被

一、 阔叶林

I、 常绿阔叶林

1、 典型常绿阔叶林

1) 樟群系 From.*Cinnamomum camphora*

樟树是江南民间及寺庙喜种的传统风水树和景观树，古时即有“前樟后朴”之种植习俗；同时，樟树木材为造船、橱箱和建筑等用材。樟树是当地的常见植被，为自然植被，群落外貌深绿色、整齐，群落结构及种类组成较简单。樟林主要分布于居民区附近。

乔木层郁闭度为 0.7~0.8，层均高 4m~7m。樟盖度为 70%~72%，高 4.5m~7m，平均胸径 18cm~22cm，平均冠幅 4m×4m~5m×5m，伴生种生有杉木、乌柏、棟等乔木。灌木层盖度为 5%~30%，层高 1.2m~1.5m，主要种类有竹叶花椒、毛排钱树、构树、盐肤木、寒莓、牡荆 (*Vitex negundo* var.*cannabifolia*) 等。草本层盖度 7%~30%，高度约 0.4m~1.0m，常见植物有狗尾草、加拿大一枝黄花 (*Solidago canadensis*)、菊叶香藜、吉祥草 (*Reineckeacarnea*)、垂序商陆 (*Phytolacca americana*)、禾本科、狗牙根、菰等。

样方点位：

- 1、范家坝北岸 (112°54'10.68757"E; 28°46'23.06964"N, H: 31m) ;
- 2、范家坝南岸 (112°53'24.22450"E; 28°45'26.62146"N, H: 34m) ;
- 3、白泥湖堆砂场 (112°51'48.79044"E; 28°44'32.14540"N, H: 25m) 。



图 3.4-7 樟群系 From.*Cinnamomum camphora*

II、落叶阔叶林

2、典型落叶阔叶林

2) 楝群系 From *Melia azedarach*

楝是平原及低海拔丘陵区的良好造林树种，在村边路旁种植更为适宜。边是家具、建筑、农具、舟车、乐器等良好用材。楝树耐烟尘，抗二氧化硫能力强，并能杀菌，适宜作庭荫树和行道树，是良好的城市及矿区绿化树种。樟树是当地的常见植被，为自然植被，群落外貌深绿色、整齐，群落结构及种类组成较简单。楝林主要分布于三汊港湖周边、范家坝周边及居民区附近。

乔木层郁闭度为 0.65~0.85，层均高 3.5m~5.5m。楝盖度为 55%~60%，高 4m~4.5m，平均胸径 6cm~17cm，平均冠幅 3m×3m~4m×4m，伴生种生有盐肤木、构树、乌桕、淡竹等。灌木层盖度为 6%~37%，层高 1.3m~1.6m，主要种类有樟、白背叶、美丽胡枝子 (*Lespedeza patens*)、构树、乌桕、桑、寒莓、竹叶花椒、野蔷薇等。草本层盖度 7%~23%，高度约 0.6m~1.5m，常见植物有菊叶香藜、铁苋菜、十字薹草 (*Carex cruciata*)、狗尾草、野菊 (*Dendranthema indicum*)、加拿大一枝黄花、大狼杷草 (*Bidens frondosa*)、五节芒、芒、垂序商陆等。层间植物盖度约 4%，高约 1.5m，常见植物有海金沙 (*Lygodium japonicum*) 等。

样方点位：

- 1、三汊港南湖南岸 (112°53'39.00491"E; 28°48'29.88130"N, H: 35m) ;
- 2、三汊港湖堆砂场 (112°53'32.74714"E; 28°48'31.60390"N, H: 31m) ;
- 3、范家坝北岸 (112°54'10.99033"E; 28°46'25.52261"N, H: 31m) 。



图 3.4-8 楝群系 From *Melia azedarach*

III 竹林

3、暖性竹林

3) 淡竹群系 From.*Phyllostachys glauca*

淡竹耐寒耐旱性较强，常见于平原地、低山坡地及河滩上。竹竿坚韧，生长旺盛，产黄河流域至长江流域各地，是常见的栽培竹种之一。评价区内，淡竹分布广泛。

乔木层郁闭度为0.9~0.92，层均高2m~4m。淡竹盖度为75%~85%，高2m~4m，平均胸径3cm，平均密度8秆/m²~17秆/m²，平均冠幅1m×1m~2m×2m，伴生种生有女贞、棟、盐肤木等乔木。灌木层盖度为4%~25%，层高1.2m~1.5m，主要种类有野蔷薇、盐肤木、乌柏、寒莓、白背叶、毛排钱树、桑、竹叶花椒、黑果菝葜等。草本层盖度7%~13%，高度约0.5m~1.4m，常见植物有狗尾草、菊叶香藜、苍耳、加拿大一枝黄花、十字薹草、五节芒等。层间植物盖度约2%~3%，高约0.7m~1.5m，常见植物有蛇葡萄（*Ampelopsis glandulosa*）、细圆藤（*Pericampylus glaucus*）等。

样方点位：

- 1、三汊港湖堆砂场（112°53'32.51519"E；28°48'33.43007"N，H: 30m）；
- 2、三汊港南湖南岸（112°53'39.29471"E；28°48'28.79914"N，H: 34m）；
- 3、范家坝泵站（112°52'54.77610"E；28°46'21.01004"N，H: 32m）。



图 3.4-9 淡竹群系 From.*Phyllostachys glauca*

二、灌丛和灌草丛

IV 灌丛

4、典型落叶阔叶灌丛

4) 构树群系 From.*Broussonetia papyrifera*

构树具有速生、适应性强、分布广、易繁殖、热量高、轮伐期短的特点。其根系浅，侧根分布很广，生长快，萌芽力和分蘖力强，耐修剪。抗污染性强。在

中国的温带、热带均有分布，不论平原、丘陵或山地都能生长，其叶是很好的猪饲料，其韧皮纤维是造纸的高级原料，材质洁白，其根和种子均可入药，树液可治皮肤病，经济价值很高。构树在评价区内广泛分布，是评价区内主要优势植物。

灌木层盖度为 80%~82%，层高 1.8m~2.2m。构树盖度为 75%~80%，高 1.8m~2.5m，伴生种生有乌桕、棟、竹叶花椒等。草本层盖度 5%~22%，高度约 0.3m~0.7m，常见植物有狗尾草、垂序商陆、淡竹、小酸浆、狗牙根、野菊、加拿大一枝黄花、苏门白酒草 (*Erigeron sumatrensis*) 等。层间植物盖度约 4%~5%，高约 1.7m~2.0m，常见植物有蛇葡萄、杠板归等。

样方点位：1、三汊港南湖南岸 (112°53'42.56833"E; 28°48'26.94845"N, H: 28m)；

2、三汊港南湖南岸 (112°53'56.54062"E; 28°48'10.47175"N, H: 28m)；

3、白泥湖西岸 (112°51'59.57953"E; 28°54'35.51060"N, H: 24m)。



图 3.4-10 构树群系 From *Broussonetia papyrifera*

V、灌草丛

5、暖性灌草丛

5) 菊叶香藜群系 From *Dysphania schraderiana*

草本层盖度 70%~95%，层高 1.0m~1.4m。菊叶香藜盖度为 60%~90%，高 1.2m~1.6m，伴生种生有小蓬草、酢浆草、铁苋菜、一点红、广州蔊菜、鳞花草、狗尾草、十字薹草、篱栏网、狗牙根、禾本科等。

样方点位：

1、范家坝西岸 (112°53'6.37217"E; 28°45'47.92842"N, H: 26m)；

2、范家坝泵站 (112°52'51.87713"E; 28°46'25.27057"N, H: 32m)；

3、白泥湖西北岸 (112°51'59.80882"E; 28°45'9.38657"N, H: 24m)。



图 3.4-11 菊叶香藜群系 From.*Dysphania schraderiana*

6) 狗尾草群系 From.*Setaria viridis*

灌木层盖度 5%~6%，层高约 0.4m，种类有寒莓、野蔷薇等。草本层盖度 73%~83%，高约 0.4m，狗尾草盖度为 68%~75%，高 0.4m~0.5m，伴生种有狗牙根、菊科、菊叶香藜、酢浆草等。

样方点位：

- 1、三汊港湖堆砂场 (112°53'36.37820"E; 28°48'31.23324"N, H: 33m)；
- 2、三汊港南湖南岸 (112°53'45.49466"E; 28°48'19.16194"N, H: 29m)；
- 3、范家坝泵站 (112°53'11.72166"E; 28°46'15.80351"N, H: 31m)。



图 3.4-12 狗尾草群系 From.*Setaria viridis*

7) 狗牙根群系 From.*Cynodon dactylon*

草本层盖度 90%~95%，高 0.1m~0.15m，狗牙根盖度为 68%~95%，高 0.1m~0.15m，伴生种有习见蓼、狗尾草、莎草科等。

- 样方点位：1、范家坝西岸（112°53'4.55561"E; 28°45'52.29202"N, H:26m）；
 2、范家坝北岸（112°54'7.58318"E; 28°46'22.93453"N, H: 30m）；
 3、三汊港南湖南岸（112°53'45.56234"E; 28°48'17.92750"N, H: 30m）；
 4、三汊港南湖，湖中堤坝（112°54'0.63410"E; 28°48'7.69871"N, H: 26m）。



图 3.4-13 狗牙根群系 From.*Cynodon dactylon*

8) 广州蔊菜群系 From.*Rorippa cantoniensis*

草本层盖度 60%~96%，高 0.1m~0.2m，广州蔊菜盖度为 60%~90%，高 0.1m~0.15m，伴生种有皱叶酸模、蛇床、沼生蔊菜等。

- 样方点位：1、范家坝北岸（112°54'9.09875"E; 28°46'21.98716"N, H:27m）；
 2、三汊港南湖，湖中堤坝（112°54'1.52219"E; 28°48'8.34138"N, H: 26m）；
 3、三汊港南湖，湖中堤坝（112°54'3.56882"E; 28°48'6.81948"N, H: 26m）。



图 3.4-14 广州蔊菜群系 From.*Rorippa cantoniensis*

二、沼泽和水生植被

VI 沼泽

6、禾本沼泽

9) 芦苇群系 From.*Phragmites australis*

灌木层盖度 25%，高 0.6m，为构树。草本层盖度 65%~93%，高 2.0m~2.3m，芦苇盖度为 60%~85%，高约 2.5m，伴生种有蛇葡萄、菰、喜旱莲子草、酢浆草、菊叶香藜、禾本科、加拿大一枝黄花等。

样方点位：

- 1、三汊港南湖南岸 (112°53'42.67475"E; 28°48'24.03990"N, H:29m) ;
- 2、白泥湖南岸 (112°52'6.26934"E; 28°44'33.62399"N, H: 24m) ;
- 3、白泥湖北岸 (112°52'26.87236"E; 28°45'30.43321"N, H: 24m) 。



图 3.4-15 芦苇群系 From.*Phragmites australis*

10) 荻群系 From.*Triarrhena sacchariflora*

灌木层盖度 13%~20%，层均高 1.0m~1.5m，常见植物为构树、桑、乌桕等。草本层盖度 75%~94%，高 1.5m~1.8m。荻盖度为 70%~80%，高约 1.7m~1.8m，伴生种有喜旱莲子草、狗尾草、野菊、双穗雀稗等。层间植物盖度约 5%~7%，高度约 0.4m~0.8m，常见植物为杠板归等。

样方点位：

- 1、三汊港南湖南岸 (112°53'43.71810"E; 28°48'18.13838"N, H:29m) ;
- 2、白泥湖南岸 (112°51'59.69617"E; 28°44'27.74357"N, H: 24m) ;
- 3、白泥湖西北岸 (112°51'59.42167"E; 28°45'14.76659"N, H: 24m) 。



图 3.4-16 荻群系 From.*Triarrhena sacchariflora*

11) 酸模叶蓼群系 From.*Polygonum lapathifolium*

草本层盖度 95%~96%，层高 0.4m~0.6m。酸模叶蓼盖度为 80%~95%，高 0.4m~0.8m，伴生种生有蛇床、活血丹、苍耳、喜旱莲子草、禾本科、芦苇、菰、龙葵等。

样方点位：

- 1、范家坝泵站 (112°52'54.46726"E; 28°46'16.81446"N, H: 27m) ;
- 2、白泥湖南岸 (112°52'6.61739"E; 28°44'32.77835"N, H: 24m) ;
- 3、三汊港南湖东岸 (112°54'3.99341"E; 28°48'8.88264"N, H: 26m) 。



图 3.4-17 酸模叶蓼群系 From.*Polygonum lapathifolium*

VII 水生植被

7、浮水水生植被

12) 凤眼蓝群系 From.*Eichhornia crassipes*

草本层盖度 92%~95%，高 0.15m~0.5m，凤眼蓝盖度为 85%~92%，高约 0.15m，伴生种有莲等。

样方点位：1、白泥湖西南岸（112°52'0.00509"E；28°44'33.00673"N，H: 24m）；

2、白泥湖南岸（112°51'26.82194"E；28°44'32.95900"N，H: 24m）；

3、白泥湖北岸（112°52'22.38780"E；28°45'29.92068"N，H: 24m）。



图 3.4-18 凤眼蓝群系 From *Eichhornia crassipes*

人工植被

人工林主要为果木林，种植有柑橘、柚等，主要分布在居民点、村落等。农作物主要分布在白泥湖、范家坝、三汊港湖周边以及村落附近，粮食作物主要为水稻、玉米、薯类、豆类，经济作物主要有各类蔬菜等。

3.4.3.1.3 植被分布特征

评价区地势平坦，区内高程一般在 24m~45m 之间，整体海拔起伏较小，植被的垂直分布差异较小。评价区属于季风湿润气候区，四季分明，光照长，降水集中在春夏暖热季节，年平均气温为 17℃。评价区内自然植被以阔叶林、灌丛、灌草丛、沼泽及水生植被为主。阔叶林多为樟、棟、淡竹等；灌丛主要为构树，灌草丛主要为菊叶香藜、酸模叶蓼、狗尾草、狗牙根、广州蔊菜等；沼泽植被主要为芦苇、荻等；水生植被主要为凤眼蓝等。

白泥湖、范家坝湖、三汊港湖南湖周边主要分布有灌丛、灌草丛、沼泽及水生等植被；居民区附近主要分布有阔叶林等，评价区内整体植被分布差异不大。

3.4.3.1.4 珍稀濒危及重点保护植物野生植物

（1）珍稀濒危野生植物

根据《中国生物多样性红色名录-高等植物卷》（环境保护部中国科学院公告 2013 年第 54 号），结合现场调查，评价区内未发现珍稀濒危植物。

（2）重点保护野生植物

根据《国家重点保护野生植物名录》(国家林业和草原局、农业农村部, 2021年第15号, 2021年9月7日公布、施行), 结合现场调查, 评价区内未发现国家级重点保护野生植物, 评价区内分布有湖南省级保护植物种类1种, 香蒲(东方香蒲)*Typhaorientalis*, 但为人工种植。

(3) 中国特有植物

根据《中国生物多样性红色名录-高等植物卷》(环境保护部中国科学院公告2013年第54号), 结合现场调查, 评价区分布有中国特有植物29种。

表 3.4-3 评价区内中国特有野生植物

序号	中文名	拉丁名	生境
1.	节节草	<i>Equisetum ramosissimum</i>	生于路边、山坡草丛、溪边沼泽旁处。生河滩潮湿地, 海拔2300-3600米
2.	马尾松	<i>Pinus massoniana</i>	能生于干旱、瘠薄的红壤、石砾土及沙质土, 或生于岩石缝中
3.	薄叶润楠	<i>Machilus leptophylla</i>	生于海拔450-1200米阴坡谷地混交林中
4.	钝齿铁线莲	<i>Clematis apiifolia</i> var. <i>obtusidentata</i>	生山坡林中或沟边
5.	山麻秆	<i>Alchornea davidii</i>	生于海拔300-700(-1000)米沟谷或溪畔、河边的坡地灌丛中, 或栽种于坡地
6.	小叶石楠	<i>Photinia parvifolia</i>	生于海拔1000米以下低山丘陵灌丛中
7.	火棘	<i>Pyracantha fortuneana</i>	生于山地、丘陵地阳坡灌丛草地及河沟路旁, 海拔500-2800米
8.	光果悬钩子	<i>Rubus glabricarpus</i>	生低海拔至中海拔的山坡、山脚、沟边及杂木林下
9.	川莓	<i>Rubus setchuenensis</i>	生山坡、路旁、林缘或灌丛中, 海拔500-3000米
10.	锈毛莓	<i>Rubus reflexus</i>	生山坡、山谷灌丛或疏林中, 海拔300-1000米
11.	中华绣线菊	<i>Spiraea chinensis</i>	生于山坡灌木丛中、山谷溪边、田野路旁, 海拔500-2040米
12.	美丽胡枝子	<i>Lespedeza thunbergii</i> subsp. <i>formosa</i>	生于砂土质的山坡及河岸等处
13.	蜡瓣花	<i>Corylopsis sinensis</i>	常见于山地灌丛
14.	响叶杨	<i>Populus adenopoda</i>	生于海拔300-2500米阳坡灌丛中、杂木林中, 或沿河两旁, 有时成小片纯林或与其他树种混交成林
15.	旱柳	<i>Salix matsudana</i>	为平原地区常见树种
16.	甜槠	<i>Castanopsis eyrei</i>	见于海拔300-1700米丘陵或山地疏或密林中
17.	钩锥	<i>Castanopsis tibetana</i>	生于海拔1500米以下山地杂木林中较湿润地方

			或平地路旁或寺庙周围，有时成小片纯林
18.	细叶青冈	<i>Quercus shennongii</i>	生于海拔 500-2600 米的山地杂木林中
19.	山油麻	<i>Trema cannabina var. dielsiana</i>	于向阳山坡灌丛中，海拔(100-)600-1100 米
20.	大果卫矛	<i>Euonymus myrianthus</i>	生长于海拔 1000 米左右的山坡溪边沟谷较湿润处
21.	白毛乌蔹莓	<i>Pseudocayratia dichromocarpa</i>	生于海拔 200-2500 米的山谷、阴坡杂木林中
22.	云锦杜鹃	<i>Rhododendron fortunei</i>	生于海拔 620-2000 米的山脊阳处或林下
23.	丁香杜鹃	<i>Rhododendron farrerae</i>	生于海拔 800-2100 米的山地密林中
24.	醉鱼草	<i>Buddleja lindleyana</i>	生海拔 200-2700 米山地路旁、河边灌木丛中或林缘
25.	女贞	<i>Ligustrum lucidum</i>	生海拔 2900 米以下疏、密林中
26.	野百合	<i>Lilium brownii</i>	生于山坡草丛中、疏林下、山沟旁、地边或村旁，也有栽培，海拔 300-920 米
27.	短梗菝葜	<i>Smilax scobinicaulis</i>	生于海拔 600-2000 米的林下、灌丛下或山坡阴处
28.	刚竹	<i>Phyllostachys sulphurea cv. Viridis</i>	黄河至长江流域及福建均有分布
29.	阔叶箬竹	<i>Indocalamus latifolius</i>	生于山坡、山谷、疏林下

3.4.3.1.5 外来入侵植物

根据《中国外来入侵物种名单》（第一批，2003 年）、《中国外来入侵物种名单》（第二批，2010 年）、《中国外来入侵物种名单》（第三批，2014 年）、《中国自然生态系统外来入侵物种名单》（第四批，2016 年），参考本工程所在行政区关于外来入侵植物的相关资料，通过现场实地调查，评价区最为常见的外来入侵物种有凤眼蓝（*Eichhornia crassipes*）、加拿大一枝黄花（*Solidago canadensis*）、小蓬草（*Conyza canadensis*）、垂序商陆（*Phytolacca americana*）、苏门白酒草（*Conyza sumatrensis*）、喜旱莲子草（*Alternanthera philoxeroides*）等种类。其中凤眼蓝、加拿大一枝黄花入侵分布较广、面积较大，危害程度较大。小蓬草、垂序商陆、苏门白酒草、喜旱莲子草等零星分布，入侵危害较小。入侵植物见图 3.4-19。



1. 加拿大一枝黄花 (*Solidago canadensis*)

地点：范家坝西岸 (112°53'5.40600"E; 28°45'49.17971"N; H: 27m)

时间：2022年11月9日

拍摄人：施银霞

2. 垂序商陆 (*Phytolacca americana*)

地点：范家坝西北角，范家坝泵站附近 (112°52'54.23527"E; 28°46'18.03227"N; H: 29m)

时间：2022年11月9日

拍摄人：施银霞



3. 加拿大一枝黄花 (*Solidago canadensis*)

地点：范家坝西北角，范家坝泵站附近 (112°52'54.69888"E; 28°46'19.85963"N; H: 31m)

时间：2022年11月9日

拍摄人：施银霞

4. 加拿大一枝黄花 (*Solidago canadensis*)

地点：范家坝泵站 (112°52'51.10417"E; 28°46'25.10076"N; H: 31m)

时间：2022年11月9日

拍摄人：施银霞



5. 垂序商陆 (*Phytolacca americana*)

6. 小蓬草 (*Conyza canadensis*)

<p>地点：范家坝泵站 (112°52'50.44714"E ; 28°46'25.26935"N; H: 31m)</p> <p>时间：2022年11月9日</p> <p>拍摄人：施银霞</p>	<p>地点：范家坝北岸 (112°54'9.48485"E ; 28°46'21.78415"N; H: 27m)</p> <p>时间：2022年11月9日</p> <p>拍摄人：施银霞</p>
	
<p>7. 加拿大一枝黄花 (<i>Solidago canadensis</i>)</p> <p>地点：范家坝北岸 (112°54'6.79165"E ; 28°46'23.24748"N; H: 30m)</p> <p>时间：2022年11月9日</p> <p>拍摄人：施银霞</p>	<p>8. 垂序商陆 (<i>Phytolacca americana</i>)</p> <p>地点：三汊港南湖南岸 (112°53'35.79889"E ; 28°48'30.11695"N; H: 32m)</p> <p>时间：2022年11月10日</p> <p>拍摄人：施银霞</p>
	
<p>9. 加拿大一枝黄花 (<i>Solidago canadensis</i>)</p> <p>地点：三汊港南湖南岸 (112°53'35.79889"E ; 28°48'30.11695"N; H: 32m)</p> <p>时间：2022年11月10日</p> <p>拍摄人：施银霞</p>	<p>10. 加拿大一枝黄花 (<i>Solidago canadensis</i>)</p> <p>地点：三汊港南湖南岸 (112°53'39.57475"E ; 28°48'28.57093"N; H: 33m)</p> <p>时间：2022年11月10日</p> <p>拍摄人：施银霞</p>

	
11. 凤眼蓝 (<i>Eichhornia crassipes</i>) 地点：白泥湖南岸 (112°52'0.27574"E ; 28°44'33.37937"N; H: 24m) 时间：2022年11月910日 拍摄人：施银霞	12. 加拿大一枝黄花 (<i>Solidago canadensis</i>) 地点：白泥湖西岸 (112°51'59.57968"E ; 28°44'33.47999"N; H: 24m) 时间：2022年11月10日 拍摄人：施银霞
	
13. 苏门白酒草 (<i>Conyza sumatrensis</i>) 地点：白泥湖西岸 (112°51'59.03827"E ; 28°44'33.91922"N; H: 24m) 时间：2022年11月10日 拍摄人：施银霞	14. 喜旱莲子草 (<i>Alternanthera philoxeroides</i>) 地点：白泥湖南岸 (112°52'6.61739"E ; 28°44'32.77835"N; H: 24m) 时间：2022年11月10日 拍摄人：施银霞

图 3.4-19 入侵植物图

3.4.3.2 陆生动物

3.4.3.2.1 动物区系

根据《中国动物地理》（科学出版社，2011），我国动物地理区划分属于世界动物地理分区的古北界与东洋界。两界在我国境内的分界线西起横断山脉北部，经过川北的岷山与陕南的秦岭，向东至淮河南岸，直抵长江口以北。我国动物区系根据陆栖脊椎动物，特别是哺乳类和鸟类的分布情况，可以分为东北区、华北区、蒙新区、青藏区、西南区、华中区及华南区7个区。其中前4个区属于古北界；后3个区属于东洋界。

规划评价区位于湖南省岳阳市湘阴县,动物区划属于东洋界—华中区—东部丘陵平原亚区—长江沿岸平原省—农田湿地动物群。

3.4.3.2.2 动物资源

根据搜集的资料、访问调查以及实地考察结果综合分析,规划评价区共记录有陆生野生脊椎动物4纲18目46科84种。规划评价区内未发现国家一级重点保护野生动物,记录有国家二级重点保护野生动物2种,分别是鸿雁和水雉,有湖南省级重点保护野生动物61种。根据《中国生物多样性红色名录》,规划评价纳入濒危EN级别4种,纳入易危VU级别1种,纳入近危NT级别3种,其余76种均为无危,中国特有1种。规划评价区两栖类、爬行类、鸟类、兽类各纲的种类组成、区系、保护等级、濒危等级见表3.4-4。

表3.4-4 规划评价区陆生脊椎动物种类组成、区系和保护等级

种类组成				动物区系			保护动物		濒危等级				中国特有 种
纲	目	科	种	东洋种	古北种	广布种	国家二级	湖南省级	EN	VU	NT	LC	
两栖纲	1	4	5	3	0	2	0	5	0	0	1	4	0
爬行纲	2	6	10	7	0	3	0	10	4	0	0	6	1
鸟纲	11	32	62	22	28	12	2	43	0	1	2	59	0
哺乳纲	4	4	7	2	0	5	0	3	0	0	0	7	0
合计	18	46	84	34	28	22	2	61	4	1	3	76	1

3.4.3.2.3 陆生动物多样性现状

(1) 两栖类

1) 种类、数量及分布现状

规划评价区两栖类有1目4科5种,分别是中华蟾蜍、黑斑侧褶蛙、沼蛙、泽陆蛙和饰纹姬蛙,根据《中国生物多样性红色名录》,规划区域记录的两栖类中黑斑侧褶蛙为NT近危,其余4种均为无危,也不属于中国特有,但均为湖南省重点保护动物。主要在规划区域的湖区及附近的农田、沟渠等活动。具体名录详见附录2。

2) 区系组成

规划评价区内分布的5种两栖类中,有东洋种3种,广布种2种,无古北界种类,这与规划区所属动物地理区划相一致。

3) 生态类型

根据生活习性的不同,规划评价区5种两栖动物可以分为2种生态类型:

静水型（在静水或缓流中觅食）：有黑斑侧褶蛙和沼蛙 2 种。主要在规划区的湖区及附近的池塘、沟渠、水田等处生活，与人类活动关系较密切。

陆栖型（在陆地上活动觅食）：中华蟾蜍、泽陆蛙和饰纹姬蛙 3 种。它们主要在规划区离水源不远处或较潮湿的陆地上活动，常出现在农田及田埂以及池塘附近的草地。

（2）爬行类

1) 种类、数量及分布现状

规划评价区爬行类 2 目 6 科 10 种，其中游蛇科 5 种，鳖科 1 种，壁虎科 1 种，石龙子科 1 种，蜥蜴科 1 种，眼镜蛇科 1 种。规划评价区未发现国家重点保护的爬行动物，10 种爬行动物分别是中华鳖、多疣壁虎、铜蜓蜥、北草蜥、银环蛇（*Bungarus multicinctus*） 、赤链蛇（*Lycodon rufozonatum*） 、黑眉晨蛇（*Orthriophis taeniurus*） 、王锦蛇（*Elaphe carinata*） 、红纹滞卵蛇（*Oocatochus rufodorsatus*） 以及虎斑颈槽蛇（*Rhabdophis tigrinus*） ，均为湖南省重点保护野生动物，根据《中国生物多样性红色名录》，规划区域记录的爬行类有 4 种为濒危等级，分别是中华鳖、银环蛇、黑眉晨蛇和王锦蛇，中国特有物种 1 种，为北草蜥。具体名录详见附录 2-2。

2) 区系组成

规划评价区分布的 10 种爬行类中，广布种 3 种，东洋种 7 种，无古北种分布，评价区所属动物地理区划相一致。

3) 生态类型

根据规划评价区内爬行动物生活习性的不同，可以将 10 种爬行类分为以下 4 种生态类型：

住宅型（在住宅区的建筑物中筑巢、繁殖、活动）：有多疣壁虎 1 种，主要分布在规划区的居民建筑物附近，访问调查在居民楼里出现过。

灌丛石隙型（经常活动在灌丛下面，路边石缝中的爬行类）：铜蜓蜥、北草蜥 2 种。它们主要在规划区的路边、田埂及附近的灌丛活动。

林栖傍水型（在有小河的树林或河汊池沼中活动）：包括银环蛇、赤链蛇、黑眉晨蛇、王锦蛇、红纹滞卵蛇、虎斑颈槽蛇 6 种，其中红纹滞卵蛇属于半水栖型。它们主要在规划区的湖泊、池塘、沟渠及附近的草地活动。

水栖型（在水中生活、觅食的爬行类）：中华鳖 1 种，主要捕食蛙、虾、小

鱼等，主要在规划区域的湖泊水体中活动。

(3) 鸟类

1) 种类、数量及分布

规划区鸟类有 11 目 32 科 62 种，未记录国家一级重点保护野生鸟类，有国家二级重点保护野生鸟类 2 种，分别是鸿雁和水雉，湖南省重点保护野生鸟类 43 种。根据《中国生物多样性红色名录》，规划区域记录的鸟类有 1 种为易危等级，为鸿雁，2 种为近危，为罗纹鸭 (*Anas falcata*) 和水雉，具体名录见附录 2-3。

2) 区系组成

规划区分布的 62 种鸟类中，东洋种有 22 种，占全部鸟类种数的 35.48%；古北种有 28 种，占全部鸟类种数的 45.16%；广布种有 12 种，占全部鸟类种数的 19.36%。

3) 居留型

规划区分布的 62 种鸟类中，冬候鸟有 25 种，占全部鸟类种数的 40.32%；夏候鸟有 12 种，占全部鸟类种数的 12.91%；留鸟 29 种，占全部鸟类种数的 46.77%。规划区内鸟类出现了古北界向东洋界渗透的现象。

4) 生态类型

按生活习性来分，可以将 62 种鸟类大致分为以下 5 种生态类型：

游禽（具有宽阔或尖的嘴，脚趾间有蹼膜，走路和游泳向后伸，善于游泳，潜水和在水中获取食物。不善于在陆地上行走，但飞翔迅速，多生活在水上）：规划评价区有雁形目鸭科、鸕鷀目鸕鷀科、鸻形目鸥科、鲣鸟目鶲鹚科的种类，主要有鸿雁、豆雁 (*Anser fabalis*)、灰雁 (*Anser anser*)、斑嘴鸭 (*Anas poecilorhyncha*)、绿头鸭 (*Anas platyrhynchos*)、绿翅鸭 (*Anas crecca*)、罗纹鸭、针尾鸭 (*Anas acuta*)、小鸕鷀 (*Tachybaptus ruficollis*)、凤头鸕鷀 (*Podiceps cristatus*)、灰翅浮鸥 (*Chlidonias hybrida*)、西伯利亚银鸥 (*Larus smithsonianus*) 和普通鸬鹚等 13 种，主要分布在白泥湖区，其中较为常见的斑嘴鸭、绿头鸭、小鸕鷀、凤头鸕鷀、灰翅浮鸥、西伯利亚银鸥在范家坝湖和三汊港南湖也分布有少量分布。

涉禽（嘴，颈和脚都比较长，脚趾也很长，适于涉水行进，不会游泳，常用长嘴插入水底或地面取食）：规划评价区有鹤形目、鸻形目（不包括鸥科）、鹬

形目的种类，主要有黑水鸡（*Gallinula chloropus*）、白骨顶（*Fulica atra*）、红脚田鸡、反嘴鹬（*Recurvirostra avosetta*）、凤头麦鸡、水雉、白腰草鹬（*Tringa ochropus*）、青脚鹬（*Tringa nebularia*）、红脚鹬（*Tringa totanus*）、夜鹭（*Nycticorax nycticorax*）、池鹭、白鹭、苍鹭（*Ardea cinerea*）、牛背鹭共 14 种；它们在规划区主要活动于白泥湖、范家坝湖和三汊港南湖的浅水区、滩涂和近水的围堤上和水田中。其中白骨顶和水雉主要出现在白泥湖。

陆禽（体格结实，嘴坚硬，脚强而有力，适于挖土，多在地面活动觅食）：包括鸡形目和鸽形目的所有种。有环颈雉（*Phasianus colchicus*）、珠颈斑鸠（*Streptopelia chinensis*）和山斑鸠（*Streptopelia orientalis*）共 3 种；它们在规划区主要分布于林缘地带、农田，其中珠颈斑鸠和山斑鸠常出现在电线杆上活动。

攀禽（嘴、脚和尾的构造都很特殊，善于在树上攀缘）：评价区有佛法僧目、犀鸟目的种类，有戴胜（*Upupa epops*）、普通翠鸟（*Alcedo atthis*）和斑鱼狗（*Ceryle rudis*）3 种；戴胜主要分布在湖区的林缘，偶尔在草地上活动，普通翠鸟和斑鱼狗常活动在离湖区不远的乔木、灌丛或电线杆上。

鸣禽（鸣管和鸣肌特别发达。一般体形较小，体态轻捷，活泼灵巧，善于鸣叫和歌唱，且巧于筑巢）：评价区内为雀形目的种类。有黑卷尾（*Dicrurus macrocercus*）、棕背伯劳、家燕、金腰燕、白鹡鸰、领雀嘴鹀、八哥、喜鹊、丝光椋鸟、白颊噪鹛（*Garrulax sannio*）、麻雀、棕头鸦雀、小鹀（*Emberiza pusilla*）等 29 种，它们在评价区范围内广泛分布。不论是种类还是数量，鸣禽都占绝对优势。

5) 评价区越冬期鸟类现状及分布情况

根据现场调查结合访问调查，每年 10 月至次年 2 月，规划区域内会有一些冬候鸟来此越冬，规划区域内冬候鸟共记录有 25 种，主要有鸿雁、豆雁、灰雁、斑嘴鸭、绿头鸭、绿翅鸭、罗纹鸭、针尾鸭、凤头䴙䴘、白骨顶、反嘴鹬、凤头麦鸡、水雉、白腰草鹬、青脚鹬、红脚鹬、西伯利亚银鸥、普通鸬鹚、苍鹭、丝光椋鸟、北红尾鸲、黑尾蜡嘴雀（*Eophona migratoria*）、燕雀（*Fringilla montifringilla*）、灰头鹀（*Emberiza spodocephala*）、小鹀等种类。冬候鸟中游禽和涉禽主要分布在白泥湖，在范家坝湖和三汊港南湖也有分布，其他鸣禽主要分布在规划区域的林缘及灌丛。

6) 栖息地现状

根据现场访问调查及观鸟爱好者记录，白泥湖自 2017 年开始种植芡实和菱角，给鸟类提供了充足的食物和适合繁衍的环境。根据记录，白泥湖吸引了大量的水鸟来此栖息繁殖，数量尤其多的是灰翅浮鸥、白鹭、池鹭等，同时也吸引了国家二级保护鸟类水雉来此栖息繁殖。通过近几年的观测，白泥湖已成为灰翅浮鸥、水雉等夏候鸟在该区域的繁殖栖息地。

7) 工程区域鸟类迁徙现状

鸟类迁徙通道泛指鸟类中的某些种类，每年春季和秋季，有规律的、沿相对固定的路线、定时地在繁殖地区和越冬地区之间进行的长距离的往返移居的行为现象。湖南省地处华夏大地中部，位于西伯利亚-澳大利亚鸟类迁徙通道上。由于环境和地势的复杂性，在不同地域鸟类迁徙的路线和方式各有不同。

依据历史记载和邓学建教授等专家多年的研究成果，湖南主要有 3 条鸟类迁徙通道，主要涉及蓝山、桂东、炎陵、新邵、隆回、新宁、城步、道县、新化、通道 10 县。其中东部的罗霄山脉和西部的雪峰山脉迁徙通道属于窄幅通道，而中部的属于宽幅迁徙通道，即遍于整个湘中地区，只是在个别区域，像南北方向的山脉沟谷地带，形成局部的窄幅迁徙通道。经过窄迁徙通道的大多是水禽，如鹤形目鹭科鸟类、鹤形目秧鸡科鸟类，其他种类倾向于选择宽迁徙通道，从湘中地区向南飞去。

项目区位于湖南省岳阳市湘阴县，地属长江中、下游平原地区，区域为洞庭湖以南的湘江与资江上。洞庭湖有独特的湿地生态系统，成为许多候鸟的季节性栖息地或迁徙中转站，是东南亚候鸟迁徙的重要驿站，位于湖南省中部的宽幅鸟类迁徙通道上，见图 3.4-20。



图 3.4-20 本项目与湖南省鸟类迁徙通道位置关系示意图



集群雁鸭类

拍摄人：肖繁荣

拍摄时间：2022.11.10

拍摄地点：白泥湖

白鹭 (*Egretta garzetta*)

拍摄人：肖繁荣

拍摄时间：2022.11.09

拍摄地点：范家坝湖



苍鹭 (*Ardea cinerea*)

拍摄人：肖繁荣

拍摄时间：2022.11.10

拍摄地点：白泥湖

斑嘴鸭 (*Anas zonorhyncha*)

拍摄人：肖繁荣

拍摄时间：2022.11.10

拍摄地点：白泥湖



针尾鸭 (*Anas acuta*)

拍摄人：肖繁荣

拍摄时间：2022.11.10

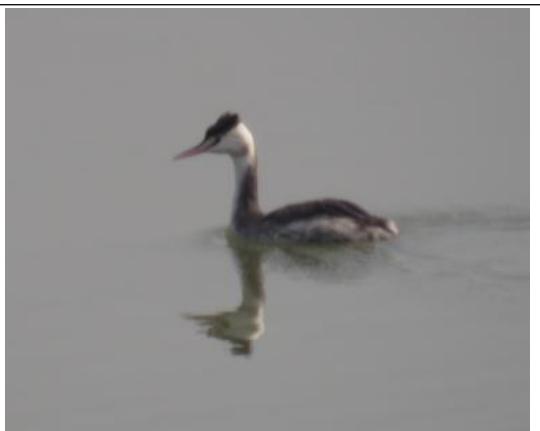
拍摄地点：白泥湖

灰雁 (*Anser anser*)

拍摄人：肖繁荣

拍摄时间：2022.11.10

拍摄地点：白泥湖



罗纹鸭 (*Anas falcata*)

拍摄人: 肖繁荣

拍摄时间: 2022.11.10

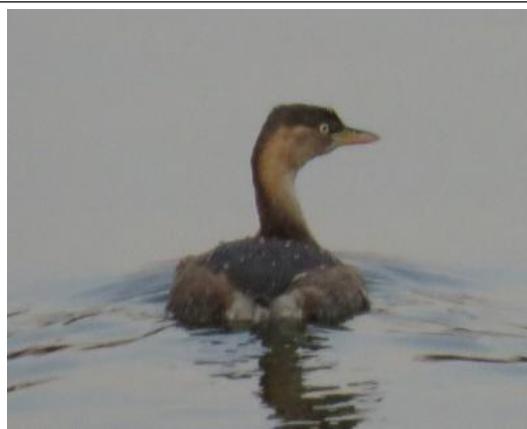
拍摄地点: 三叉港湖

凤头䴙䴘 (*Podiceps cristatus*)

拍摄人: 肖繁荣

拍摄时间: 2022.11.10

拍摄地点: 三叉港湖



小䴙䴘 (*Tachybaptus ruficollis*)

拍摄人: 肖繁荣

拍摄时间: 2022.11.09

拍摄地点: 范家坝湖

反嘴鹬 (*Recurvirostra avosetta*)

拍摄人: 肖繁荣

拍摄时间: 2022.11.09

拍摄地点: 范家坝湖



白腰草鹬 (*Tringa ochropus*)

拍摄人: 肖繁荣

拍摄时间: 2022.11.09

拍摄地点: 范家坝湖

青脚鹬 (*Tringa nebularia*)

拍摄人: 肖繁荣

拍摄时间: 2022.11.09

拍摄地点: 范家坝湖



红脚鹬 (*Tringa totanus*)

拍摄人: 肖繁荣

拍摄时间: 2022.11.09

拍摄地点: 范家坝湖

黑水鸡 (*Gallinula chloropus*)

拍摄人: 肖繁荣

拍摄时间: 2022.11.10

拍摄地点: 三叉港湖



斑鱼狗 (*Ceryle rudis*)

拍摄人: 肖繁荣

拍摄时间: 2022.11.10

拍摄地点: 三叉港湖

大山雀 (*Parus cinereus*)

拍摄人: 肖繁荣

拍摄时间: 2022.11.10

拍摄地点: 三叉港湖



白头鹀 (*Pyconotus sinensis*)

拍摄人: 肖繁荣

拍摄时间: 2022.11.09

拍摄地点: 范家坝湖

丝光椋鸟 (*Sturnus sericeus*)

拍摄人: 肖繁荣

拍摄时间: 2022.11.10

拍摄地点: 白泥湖

	
<p>棕背伯劳 (<i>Lanius schach</i>) 拍摄人: 肖繁荣 拍摄时间: 2022.11.10 拍摄地点: 白泥湖南岸</p>	<p>喜鹊 (<i>Pica pica</i>) 拍摄人: 肖繁荣 拍摄时间: 2022.11.11 拍摄地点: 白泥湖西北角</p>
	
<p>八哥 (<i>Acridotheres cristatellus</i>) 拍摄人: 肖繁荣 拍摄时间: 2022.11.09 拍摄地点: 范家坝泵站</p>	<p>乌鸫 (<i>Turdus merula</i>) 拍摄人: 肖繁荣 拍摄时间: 2022.11.10 拍摄地点: 三叉港湖</p>
	
<p>山麻雀 (<i>Passer cinnamomeus</i>) 拍摄人: 肖繁荣 拍摄时间: 2022.11.10 拍摄地点: 三叉港湖</p>	<p>棕头鸦雀 (<i>Paradoxornis webbianus</i>) 拍摄人: 肖繁荣 拍摄时间: 2022.11.10 拍摄地点: 三叉港湖</p>

图 3.4-21 现场调查鸟类图

3.4.3.2.4 重要物种现状

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)，重要野生动物主要包括国家及省级重点保护野生动物、中国或地方特有动物以及《中国生物多样性红色名录》等记录的珍稀濒危物种。

重点评价范围内记录有国家重点野生保护动物 2 种，为水雉和鸿雁。

(1) 水雉

水雉 (*Hydrophasianus chirurgus*) 是鹤形目水雉科的鸟类，栖息于富有挺水植物和漂浮植物的淡水湖泊、池塘和沼泽地带，因其有细长的脚爪，能轻步行走于睡莲、荷花、菱角、芡实等浮叶植物上。繁殖期 4~9 月，通常营巢于莲叶、水仙花叶以及大型浮草上，尤其喜欢芡实生境。

(2) 鸿雁

鸿雁 (*Anser cygnoides*) 是雁形目鸭科的鸟类，主要栖息于开阔平原和平原草地上的湖泊、水塘、河流、沼泽及其附近地区，特别是平原上湖泊附近水生植物茂密的地方，冬季则多栖息在大的湖泊、水库、海滨、河口和海湾及其附近草地和农田。主要以各种草本植物的叶、芽、包括陆生植物和水生植物、芦苇、藻类等植物性食物为食，也吃少量甲壳类和软体动物等动物性食物，特别是繁殖季节。冬季也常到偏远的农田、麦地、豆地觅食农作物。觅食多在傍晚和夜间。在规划区域主要是冬候鸟，每年 10 月至次年 3 月来此越冬。

湖南省级重点保护野生动物 61 种，规划范围内记录的 5 种两栖类、10 种爬行类以及 43 种鸟类和 3 种兽类（东北刺猬、普通伏翼和黄鼬）。

根据《中国生物多样性红色名录》，规划评价纳入濒危 EN 级别 4 种，分别是中华鳖、银环蛇、黑眉晨蛇、王锦蛇；纳入易危 VU 级别 1 种，为鸿雁；纳入近危 NT 级别 3 种，黑斑侧褶蛙、罗纹鸭和水雉。

中国特有 1 种，北草蜥。

3.4.4 水生生态现状调查

3.4.4.1 采样点布设

为了较为全面评价工程影响范围内水域的水生生物现状，根据代表性、整体性原则，2022 年 11 月，技术人员在白泥湖、范家坝和三汊港设置了 12 个采样

点开展水生生态调查工作，各点位分别为：白泥湖西南角 I、白泥湖东南角 II、白泥湖东北角 III、白泥湖西北角 IV、范家坝南湖 I、范家坝西岸 II、范家坝湖心 III、范家坝东岸 IV、三汊港南湖东岸 I、三汊港南湖中 II、三汊港南湖湖中下游 III、三汊港南湖西岸 IV，各采样点环境因子见表 3.4-5。



图 3.4-22 现场水生调查图

表 3.4-5 2022 年 11 月评价区水生生物采样点环境因子表

编号	采样点	经纬度	水体特征			现场照片
			底质	水深 (m)	流速 (m/s)	
1	白泥湖西南角 I	112°52'24.56" 28°44'43.63"	淤泥	0.5	0	
2	白泥湖东南角 II	112°52'55.02" 28°44'46.87"	淤泥	0.5	0	
3	白泥湖东北角 III	112°52'22.24" 28°45'0.99"	淤泥	1	0	
4	白泥湖西北角 IV	112°52'51.61" 28°45'18.07"	淤泥	0.5	0	
5	范家坝南湖 I	112°53'26.08" 28°45'36.16"	淤泥	0.5	0	

6	范家 坝西 岸 II	112°53'5.98" 28°46'9.92"	淤泥	1.5	0	
7	范家 坝湖 心 III	112°53'37.05" 28°46'13.46"	淤泥	1.5	0	
8	范家 坝东 岸 IV	112°54'19.60" 28°46'10.14"	淤泥	1	0	
9	三汊 港南 湖东 岸 I	112°53'33.79" 28°48'44.66"	淤泥	1	0	
10	三汊 港南 湖中 II	112°53'51.09" 28°48'28.57"	淤泥	1	0	

1 1	三汊 港南 湖湖 中下 游 III	112°54'2.95" 28°48'11.39"	淤泥	0.5	0	
1 2	三汊 港南 湖南 湖西 岸 IV	112°54'31.64" 28°48'4.28"	淤泥	0.5	0	

3.4.4.2 浮游植物

3.4.4.2.1 种类组成

评价区共检出浮游植物 6 门 58 种 (属) , 其中硅藻门最多 22 种 (属) , 占总数的 37.93%; 其次为绿藻门 16 种 (属) , 占总数的 27.59%; 蓝藻门 13 种, 占总数的 22.41%; 其他藻门共 7 种 (属) , 占总数的 12.07%。

段评价区水体中浮游植物以硅藻门占优势, 其次是绿藻门和蓝藻门, 其他门类较少。优势种有菱形藻 (*Nitzschia* sp.) 、衣藻 (*Chlamydomonas* sp.) 等。

表 3.4-6 评价区各门类浮游植物种 (属) 数及所占比例

种类	蓝藻门	绿藻门	硅藻门	其他藻门	合计
种 (属) 数	13	16	22	7	58
比例 (%)	13.56	18.64	59.32	8.48	100.00

3.4.4.2.2 密度和生物量

2022 年 11 月现场取样, 根据镜检浮游植物的种类、数量和测算大小, 计算出各断面浮游植物的密度和生物量。

评价区水体中浮游植物的平均密度为 50.779×10^4 ind. /L, 其中硅藻门的平均密度最高为 20.755×10^4 ind. /L; 其次为绿藻门, 平均密度为 16.148×10^4 ind. /L; 蓝藻门平均密度为 11.435×10^4 ind. /L; 其他门的平均密度为 2.441×10^4 ind. /L。评价区水体中浮游植物的平均生物量为 3.894 mg/L, 其中硅藻门的平均生物量最大为 1.890 mg/L; 蓝藻门的平均生物量为 0.934 mg/L; 绿藻门的平均生物量为 1.048 mg/L; 其他藻的平均生物量为 0.022 mg/L。

3.4.4.3 浮游动物

3.4.4.3.1 种类组成

评价区共检出浮游动物 4 类 40 种 (属)。其中原生动物有 13 种 (属)，占总数的 32.50%；轮虫类有 17 种 (属)，占总数的 42.50%；枝角类和桡足类各有 5 种 (属)，分别占总数的 12.50%。

从种类分布看，评价区水域浮游动物以轮虫占优势，其次为原生动物、枝角类和桡足类。评价区常见类群为原生动物的表壳虫 (*Arcella* sp.)；轮虫类的萼花臂尾轮虫 (*Brachionus calyciflorus*)、囊形单趾轮虫 (*Moonostyla bulla*)；枝角类的长额象鼻溞 (*Bosmina longirostris*)；桡足类的桡足无节幼体 (*Nauplius* sp.) 等。

表 3.4-7 评价区各门类浮游动物种 (属) 数及所占比例

种类	原生动物	轮虫类	枝角类	桡足类	合计
种 (属) 数	13	17	5	5	40
比例 (%)	32.50	42.50	12.50	12.50	100.00

3.4.4.3.2 密度和生物量

2022 年 11 月现场取样，根据镜检浮游动物的种类、数量和测算大小，计算出各断面浮游动物的密度和生物量。

评价区水体中浮游动物的平均密度为 169.57 ind./L，其中原生动物平均密度最高为 92 ind./L；其次为轮虫类，平均密度为 69.23 ind./L；枝角类的平均密度为 3.94 ind./L；桡足类的平均密度为 3.40 ind./L。白泥湖评价区水体中浮游动物的平均生物量为 0.240 mg/L，其中轮虫类的平均生物量最大为 0.089 mg/L；其次为枝角类的为 0.076 mg/L；桡足类的为 0.062 mg/L；原生动物的平均生物量为 0.013 mg/L。

3.4.4.4 底栖动物

3.4.4.4.1 种类组成

现场调查发现，评价区内共检出底栖动物 3 门 31 种 (属)，其中软体动物门有 16 种 (属)，占总数的 56.61%；节肢动物门 10 种 (属)，占总数的 32.26%；环节动物 5 种 (属)，占总数的 16.13%。

从种类分布看，评价区水域底栖动物以软体动物占优势，其次为节肢动物，环节动物相对较少。优势种有河蚬 (*Corbicula fluminea*)、隐摇蚊 (*Cryptochironomus* sp.)、日本沼虾 (*Macrobrachium nipponensis*) 等。

表 3.4-8 评价区各门类底栖动物种（属）数及所占比例

种类	软体动物	节肢动物	环节动物	合计
种（属）数	16	10	5	31
比例（%）	51.61	32.26	16.13	100.00

3.4.4.4.2 密度和生物量

2022 年 11 月现场取样，根据镜检底栖动物的种类、数量和测算大小，计算出各断面底栖动物的密度和生物量。评价区水体中底栖动物平均密度为 14.7 ind./m²；平均生物量为 12.86 g/m²。

3.4.4.5 水生维管束植物

2022 年 11 月现场调查发现，评价区共有水生维管束植物 18 种；常见有芦苇群系、荻群系、凤眼莲群系等，周边常见的湿生植物有喜旱莲子草、双穗雀稗、莲、菰等。

3.4.4.6 鱼类

3.4.4.6.1 种类组成

本公司 2022 年 11 月份对评价区水域（白泥湖、范家坝和三汊港南湖）鱼类资源进行了现场调查，结合《长江鱼类》和《湖南鱼类志》（伍远安等，2021）等资料，评价区水域共总结出鱼类 4 目 8 科共计 24 种，鱼类群落中种数最多的鲤形目有 18 种，占总种类数的 75.00%；其次是鲈形目 3 种，占比 12.50%；鲇形目 2 种，占比 8.33%；最少的合鳃鱼目仅 1 种，占比 4.17%。从分布范围来看，三个湖均为常年养殖水体（白泥湖在 2021 年解除承包，目前由石塘乡人民政府管理），养殖的鱼类主要为鲢（*Hypophthalmichthys molitrix*）和鳙（*Aristichthys nobilis*），其余种类较少。

表 3.4-9 白泥湖、范家坝和三汊港南湖鱼类种数及所占比例

目	科	种	白泥湖	范家坝	三汊港
鲤形目 Cypriniformes	鲤科 Cyprinidae	1. 青鱼 <i>Mylopharyngodon piceus</i>			★
		2. 草鱼 <i>Ctenopharyngodon idellus</i>			★
		3. 赤眼鳟 <i>Squaliobarbus curriculus</i>			★
		4. 鲢 <i>Hypophthalmichthys molitrix</i>		★	★
		5. 鳙 <i>Aristichthys nobilis</i>		★	★
		6. 大鳍鱊 <i>Acheilognathus</i>			★

		<i>macropterus</i>			
		7. 翘嘴鮊 <i>Culter alburnus</i>			★
		8. 蒙古鮊 <i>Culter mongolicus</i>			★
		<i>mongolicus</i>			
		9. 达氏鮊 <i>Culter dabryi dabryi</i>			★
		10. 鲶 <i>Hemiculter leucisculus</i>		★	★
		11. 鲔 <i>Parabramis pekinensis</i>			★
		12. 花鮰 <i>Hemibarbus maculatus</i>			★
		13. 似刺鮰鮈 <i>Paracanthobrama guichenoti</i>			★
		14. 华鳈 <i>Sarcocheilichthys sinensis</i>			★
		15. 黑鳍鳈 <i>Sarcocheilichthys nigripinnis</i>		★	
		16. 鲤 <i>Cyprinus carpio</i>	★	★	★
		17. 鲫 <i>Carassius auratus</i>	★	★	★
	鳅科 Cobitidae	18. 泥鳅 <i>Misgurnus anguillicaudatus</i>	★		
鮎形目 Siluriformes	鲿科 Bagridae	19. 黄颡鱼 <i>Pelteobagrus fulvidraco</i>		★	
	鮎科 Siluridae	20. 鮎 <i>Silurus asotus</i>		★	
合鳃鱼目 Synbranchiformes	合鳃鱼科 Synbranchidae	21. 黄鳝 <i>Monopterus albus</i>	★		
鲈形目 Perciformes	鮨科 Serranidae	22. 鲈 <i>Siniperca chuatsi</i>			★
	塘鳢科 Eleotridae	23. 中华沙塘鳢 <i>Odontobutis sinensis</i>			★
	鳢科 Channidae	24. 乌鳢 <i>Channa argus</i>	★		

注释：“★”为现场调查到的物种。

表 3.4-10 白泥湖、范家坝和三汊港南湖鱼类种数及所占比例

目	科	种	
		种数	比例 (%)
鲤形目	2	18	75.00
鮎形目	2	2	8.33
合鳃鱼目	1	1	4.17
鲈形目	3	3	12.50
合计	8	24	100.00

3.4.4.6.2 区系组成

评价区分布鱼类涉及以下 4 个区系：

(1) 东亚平原类群

评价区调查到的青鱼、草鱼和赤眼鳟等属东亚平原类群。这部分鱼很大部分

产漂流性卵，一部分鱼虽产粘性卵但粘性不大，卵产出后附着在物体上，不久即脱离。顺水漂流并发育。产卵习性对水位变动敏感，许多种类在水位升高时从湖泊进入江河产卵，幼鱼及产过卵的亲鱼入湖泊育肥休养。

（2）中国平原区系复合体

评价区调查到的鲫、鲤属中国平原区系。这类鱼的主要特点：多数种类产漂流性鱼卵，少部分种类产粘性卵但粘性较弱，卵产出后附着在物体上，不久即脱离并顺水漂流发育；该复合体的鱼类通常对水位变化较敏感，许多种类在水位升高时从湖泊进入江河产卵，幼鱼和产卵后的亲鱼入湖泊育肥。在北方当秋季水位下降时，鱼类又回到江河中越冬。其中部分种类食物较单纯，生长较快。

（3）南方平原区系复合体

评价区乌鳢属此复合体类群。这类鱼具有特化的吸附构造，这类鱼常具拟草色，体表多花纹，有些种类具棘和吸取游离氧的副呼吸器官。这类鱼喜暖水，在较高水温的夏季繁殖，多有护卵、护幼习性。在东亚愈往低纬度地带种类愈多。

（4）晚第三纪早期区系复合体

评价区有泥鳅属于该区系复合体。该区系复合体被分割成若干不连续的区域，有的种类并存于欧亚。它们共同特征是适应性强，分布广泛，适应静水或缓流水环境，产粘性卵于水草或石砾上，部分种类产卵于软体动物外套膜中，视觉不发达，嗅觉发达，以底栖生物为食者较多，适应于在较浑浊水体中生活。

3.4.4.6.3 食性类型

根据评价区鱼类主要摄食对象的差异性，将鱼类主要划分为以下 4 类：

（1）植食性鱼类：包括以维管植物为食的草鱼和以周丛植物为食的鲴亚科鱼类等，如草鱼、鳊等。

（2）肉食性鱼类：包括以鱼类为主要捕食对象的翘嘴鲌、鲇、青鱼、黄颡鱼、鳜、乌鳢等。

（3）滤食性鱼类：以水生浮游动植物为主要食物的鱼类，包括：鲢、鳙等。

（4）杂食性鱼类：该类鱼食谱广，包括小型动物、植物及其碎屑，其食性在不同环境水体和不同季节有明显变化。包括鲤、鲫、泥鳅、赤眼鳟、鱉属鱼类等。

3.4.4.6.4 产卵类型

根据产卵习性的所产卵的差异性，评价区分布鱼类依繁殖习性可分为 4 个类

群：

（1）产粘沉性卵类群

本水域鱼类绝大多数鱼类为产粘沉性卵类群。这一类群包括翘嘴鮊，鮎形目的瓦氏黄颡鱼、鮎，鲤科的鲤、鲫、鳅科的泥鳅等；其产卵季节多为春夏间，也有部分种类晚至秋季，且对产卵水域流态底质有不同的适应性，多数种类都需要一定的流水刺激，产出的卵或粘附于石砾、水草发育，或落于石缝间在激流冲击下发育。

少数鱼类产卵时不需要水流刺激，可在静缓流水环境下繁殖，产粘性卵，如鲤亚科、鮈亚科、鮎形目鱼类，卵一经产出即分散在水草茎、叶上发育；有的黏附于砾石，如黄颡鱼、鳅科鱼类，将卵产在水底的岩石、石砾或沙砾上发育。

（2）产漂流性卵类群

产漂流性卵鱼类鱼卵在缓流或静水中会沉入水底，但吸水后卵膜膨大，比重接近于水，产卵需要湍急的水流条件，通常在汛期洪峰发生后产卵，如青鱼、草鱼、鲢、鳙。受精卵顺水漂流孵化，到江河下游及湖泊中育肥。

（3）产浮性卵类群

乌鳢、鳜等鱼类的卵具油球，在水中漂浮发育，一般产于静水中。此外，鳜的受精卵为微粘性，在发育过程中粘性逐步消失，由于卵黄具较大油球，也可随水漂流发育。

（4）特异性产卵类群

大鳍鱊等鱊亚科鱼类，在生殖季节，雌鱼具产卵管，通过产卵管，将卵产在河蚌的外套腔内发育。

3.4.4.6.5 栖息类型

根据水域流态特征和鱼类栖息特点，调查区鱼类可大致分为以下 2 类：

（1）流水类群

此类群主要或完全生活在江河流水环境中，体长形，略侧扁，游泳能力强，适应于流水生活。它们或以水底砾石等物体表面附着藻类为食，或以有机碎屑为食，或以底栖无脊椎动物为食，或以软体动物为食，或以浮游动植物为食。该类群种类有翘嘴鮊等。

（2）静缓流类群

此类群适宜生活于静缓流水体中，摄食包括浮游动植物食性、动物性食性或

杂食性，部分种类须在流水环境下产漂流性卵或可归于流水性种类，该类群种类有泥鳅、鮈和鲫等。

3.4.4.6.6 重要物种

评价区内没有国家级和湖南省级重点保护鱼类，也没有被列入《中国生物多样性红色名录》中极危、濒危、易危的鱼类。

3.4.4.6.7 渔获物组成

2022年11月现场调查中，通过调查得知，目前范家坝和三汊港南湖被私人承包，主要养殖鱼类以鲢鳙为主，鮈、鲫、鳜鱼和鲤等为辅。白泥湖在2021年解除个人承包，目前由石塘乡人民政府管理，现场调查，渔获物以鲫鱼为主。调查人员采用地笼网、流刺网的方式在评价区白泥湖、范家坝、三汊港南湖湖区共调查到鱼类4目8科24种。

(1) 白泥湖

调查中，白泥湖调查到鱼类5种，渔获物以鲫等鱼类为主。

表 3.4-11 2022 年 11 月白泥湖渔获物统计表

种类	数量	数量百分比	重量(g)	重量百分比
1. 鲫	20	68.97	2304.1	40.02
2. 鲤	4	13.79	3084.2	53.57
3. 泥鳅	3	10.34	27.2	0.47
4. 黄鳝	1	3.45	36.1	0.63
5. 乌鳢	1	3.45	306.1	5.31
合计	29	100%	5757.7	100.00%

(2) 范家坝

通过调查，范家坝调查到鱼类18种，范家坝目前被当地居民承包，主要养殖鲢、鳙和鮈等。

表 3.4-12 2022 年 11 月范家坝渔获物统计表

种类	数量	数量百分比	重量(g)	重量百分比
1. 鲢	15	24.59	3023.1	19.17
2. 鳙	8	13.11	1161.8	7.37
3. 鮈	7	11.48	1340.2	8.50
4. 鲫	5	8.20	934.2	5.92
5. 花鮰	3	4.92	203.1	1.29
6. 似刺鮈鮈	3	4.92	507.7	3.22
7. 鳙	3	4.92	31.2	0.20
8. 翘嘴鮊	2	3.28	225.5	1.43
9. 蒙古鮊	2	3.28	220.1	1.40

10. 达氏鮈	2	3.28	191.0	1.21
11. 鳊	2	3.28	423.8	2.69
12. 鲤	2	3.28	3495.0	22.17
13. 赤眼鳟	2	3.28	432.5	2.74
14. 青鱼	1	1.64	2078.2	13.18
15. 草鱼	1	1.64	1470.2	9.32
16. 华鳈	1	1.64	10.1	0.06
17. 中华沙塘鳢	1	1.64	7.8	0.05
18. 大鳍鱊	1	1.64	12.1	0.08
合计	61	100.00	15767.60	100.00

(3) 三汊港南湖

调查中，三汊港南湖调查到鱼类8种，目前三汊港南湖被当地居民承包，主要用于鲢鳙的养殖，现场调查渔获物以鲢、鳙、鲫和鲤为主。

表 3.4-13 2022 年 11 月三汊港渔获物统计表

种类	数量	数量百分比	重量(g)	重量百分比
1. 鲢	20	30.30	38492.0	47.32
2. 鳙	14	21.21	29813.0	36.65
3. 鲫	10	15.15	2134.0	2.62
4. 鲤	9	13.64	10671.0	13.12
5. 鳊	9	13.64	87.7	0.11
6. 黄颡鱼	2	3.03	70.8	0.09
7. 鲇	1	1.52	71.1	0.09
8. 黑鳍鳈	1	1.52	12.9	0.02
合计	66.00	100.00	81352.50	100.00

3.4.4.6.8 鱼类重要生境

(1) 白泥湖

1) 产卵场

此次在评价区调查到的产粘性卵鱼类主要有鲫、鲤等种类，这类鱼的产卵场主要分布于水流较缓、水草丰茂的湖边。目前时间正值冬季，已经过了鱼类产卵期，未能发现处于繁殖期的鱼类和鱼卵。白泥湖岸边水草丰富，可能为产粘草基质鱼卵鱼类理想的产卵场。

2) 索饵场

通常鱼类的索饵场在产卵场附近，这些区域水流复杂，水草丰茂，有利于幼鱼索饵。鱼类的索饵或育幼场，常取决于食性。鲤、鲫、泥鳅等杂食性鱼类索饵场通常水质较好，水深一般在 0~0.5 m，浮游动植物等饵料生物丰富，初级生产

力高，水生植被丰富且敌害较少，有利于幼鱼的存活。现场发现在白泥湖岸边浅水区，光照较好，水生植被丰富，是较为理想的索饵场所。

3) 越冬场

冬季来临之前，鱼类经过夏、秋季的索饵，大都长得身体肥壮，体内贮积大量脂肪，每年入秋以后天气转冷，水温随之下降，而河水流量逐渐减少，水位降低透明度增大，饵料减少，此时，在各不同深度、不同环境中觅食的主要经济鱼类，逐渐受气候等各种外部因素变化的影响进入深水处活动。鱼类从浅水区进入饵料资源较为丰富、温度较为稳定的深水潭中越冬，或在砾石之间水较深区域就近越冬。评价区内的鱼类主要在白泥湖区深水区越冬。

(2) 范家坝

1) 产卵场

此次在评价区调查到的产粘性卵鱼类主要有鲫、鲤、鱲等种类（鲢、鳙等鱼主要为养殖鱼类），这类鱼的产卵场主要分布于水流较缓、水草丰茂的湖边。目前时间正值冬季，已经过了鱼类产卵期，未能发现处于繁殖期的鱼类和鱼卵。范家坝以淤泥基质为主，岸边均有岩石分布，春夏丰水季降雨充沛，湖边水位上升时，可能为产粘砾石基质鱼卵鱼类理想的产卵场。现场勘察，并未在范家坝发现呈规模的产卵场。

2) 索饵场

通常鱼类的索饵场在产卵场附近，这些区域水流复杂，水草丰茂，有利于幼鱼索饵。鱼类的索饵或育幼场，常取决于食性。如翘嘴鮊、鮈等种类主要以其他鱼类为食，其索饵场分布与自身食性、摄食对象鱼类鱼群的分布情况有关。鲤、鲫、泥鳅和鱲等杂食性鱼类索饵场通常水质较好，水深一般在 0~0.5m，浮游动植物等饵料生物丰富，初级生产力高，水生植被丰富且敌害较少，有利于幼鱼的存活。现场勘察，并未在范家坝发现呈规模的索饵场。

3) 越冬场

冬季来临之前，鱼类经过夏、秋季的索饵，大都长得身体肥壮，体内贮积大量脂肪，每年入秋以后天气转冷，水温随之下降，而河水流量逐渐减少，水位降低透明度增大，饵料减少，此时，在各不同深度、不同环境中觅食的主要经济鱼类，逐渐受气候等各种外部因素变化的影响进入深水处活动。鱼类从浅水区进入

饵料资源较为丰富、温度较为稳定的深水潭中越冬，或在砾石之间水较深区域就近越冬。范家坝的鱼类主要在湖区深水区越冬。

（3）三汊港南湖

1) 产卵场

此次在评价区调查到的产粘性卵鱼类主要有鲫、鲤、鱊等种类（鲢、鳙等鱼主要为养殖鱼类），这类鱼的产卵场主要分布于水流较缓、水草丰茂的湖边。目前时间正值冬季，已经过了鱼类产卵期，未能发现处于繁殖期的鱼类和鱼卵。三汊港南湖以淤泥基质为主，岸边均有岩石分布，春夏丰水季降雨充沛，湖边水位上升时，可能为产粘砾石基质鱼卵鱼类理想的产卵场。现场勘察，并未在三汊港南湖发现呈规模的产卵场。

2) 索饵场

通常鱼类的索饵场在产卵场附近，这些区域水流复杂，水草丰茂，有利于幼鱼索饵。鱼类的索饵或育幼场，常取决于食性。如翘嘴鮊、鮈等种类主要以其他鱼类为食，其索饵场分布与自身食性、摄食对象鱼类鱼群的分布情况有关。鲤、鲫、泥鳅和鱊等杂食性鱼类索饵场通常水质较好，水深一般在 0~0.5m，浮游动植物等饵料生物丰富，初级生产力高，水生植被丰富且敌害较少，有利于幼鱼的存活。现场勘察，并未在三汊港南湖发现呈规模的索饵场。

3) 越冬场

冬季来临之前，鱼类经过夏、秋季的索饵，大都长得身体肥壮，体内贮积大量脂肪，每年入秋以后天气转冷，水温随之下降，而河水流量逐渐减少，水位降低透明度增大，饵料减少，此时，在各不同深度、不同环境中觅食的主要经济鱼类，逐渐受气候等各种外部因素变化的影响进入深水处活动。鱼类从浅水区进入饵料资源较为丰富、温度较为稳定的深水潭中越冬，或在砾石之间水较深区域就近越冬。三汊港南湖内的鱼类主要在湖区深水区越冬。

3.4.5 生态系统完整性

3.4.5.1 土地利用现状

根据《土地利用现状分类》（GB/T 2010-2017），评价区土地利用现状一级类包括 11 个。土地利用现状调查是在现有资料基础上，运用景观法进行卫片解

译,即以植被作为主导因素,结合土壤、地貌等因子进行综合分析对土地进行分类。评价区总面积 3242.90 hm², 评价区内土地利用现状统计情况见下表。

表 3.4-13 评价区土地利用现状统计表

序号	一级分类	面积(公顷)	面积占比(%)	土地斑块数量	斑块占比(%)
1	耕地	1151.22	35.50	955	28.25
2	园地	48.34	1.49	63	1.86
3	林地	319.81	9.86	705	20.85
4	草地	6.09	0.19	10	0.30
5	工矿仓储用地	32.1	0.99	29	0.86
6	商服用地	2.04	0.06	2	0.06
7	住宅用地	141.11	4.35	798	23.60
8	公共管理与公共服务用地	3.11	0.10	9	0.27
9	交通运输用地	45.45	1.40	161	4.76
10	水域及水利设施用地	1471.81	45.39	587	17.36
11	其他用地	21.82	0.67	62	1.83
总计		3242.90	100.00	3381	100.00

规划评价范围内, 面积占比较大的为水域及水利设施用地、耕地、林地, 其面积占比分别为 45.39%、35.50%、9.86%, 土地斑块数量占比较大的为耕地、住宅、林地、水域及水利设施用地, 其斑块数量占比分别为 28.25%、23.60%、20.85%、17.36%。

3.4.5.2 生物量现状

植被既是重要的自然资源, 又是自然条件(如地质、地貌、气候、土壤等)和人类开发利用资源状况的综合反映, 植被作为陆地生物圈的主体, 在生态系统中的作用也日益受到重视, 尤其是对生态系统变化及稳定起决定性作用。生物量是生物在某一特定时刻单位空间的个体数、重量或其含能量, 可用于指某种群、某类群生物的(如浮游动物)或整个生物群落的生物量。狭义的生物量仅指以重量表示的, 可以是鲜重或干重。出于经济利用和科研目的的需要常对林木和牧草的地上部分生物量进行调查统计, 据此可以判断样地内各种群生物量在总生物量中所占的比例。松山河流域规划生态评价范围的生物量评价所需数据主要来源于卫片解译, 并结合实地勘察、收集的现状资料(包括范围内各行政区的土壤利用规划、生态环境调查成果, 各类环境信息图件及统计资料等), 并采用了国内关于植被生物量的研究成果进行分析。

结合生态评价范围地表植被覆盖现状和植被立地情况,可将评价区生态类型划分为五个类型。评价范围内各生态类型的面积、平均生物量和生物量所占比例见表 3.4-14。

表 3.4-14 评价区各植被类型生物量现状

生态类型	面积 (hm ²)	占评价区总面积 (%)	平均生物量 (t/hm ²)	总生物量 (t)	占评价区总生物量 (%)
1. 阔叶林	267.45	8.25	90.61	24233.64	71.60
2. 灌丛	13.79	0.43	30.18	416.18	1.23
3. 草丛	9.04	0.28	16.75	151.42	0.45
4. 农作物	1218.22	1218.22	6.00	7309.32	21.60
5. 水域	1446.00	1446	1.20	1735.20	5.13
总计	2955.20	91.10	—	33845.77	100

注: 1) 表中未包括建设用地及其他用地面积 288.62 hm², 占评价区面积的 8.90%。2) 各植被类型平均生物量数据来源于: 方精云, 刘国华, 徐嵩龄. 我国森林植被的生物量和净生产量[J]. 生态学报, 1996, 16 (5): 497~508. 3) 各植被类型平均净生产力数据来源于: 冯宗炜, 王效科, 吴刚. 中国森林生态系统的生物量和生产力[M]. 北京: 科学出版社, 1999. 。

从上表中可以看出: 评价区总生物量约 33845.77 t。评价区土地利用类型以水域、耕地为主, 其中水域面积最大。阔叶林所占生物量比重最大, 为 71.60%, 其次是农作物, 所占比例为 21.60%, 其他类型所占生物量比重较小。

3.4.5.3 景观生态体系现状

在自然体系等级划分中, 评价范围主要由森林生态系统、灌丛生态系统、草地生态系统、湿地生态系统、农田生态系统及城镇生态系统相间组成, 土地利用类型以水域和耕地为主。

景观生态系统的质量现状由生态评价范围域内自然环境, 各种生物以及人类社会之间复杂的相互作用来决定。从景观生态学结构与功能相匹配的理论来说, 结构是否合理决定了景观功能的优劣, 在组成景观生态系统的各类组分中, 模地是景观的背景区域, 它在很大程度上决定了景观的性质, 对景观的动态起着主导作用。本评价范围模地主要采用传统的生态学方法来确定, 即计算组成景观的各类拼块的优势度值 (Do), 优势度值大的就是模地, 优势度值通过计算评价范围内各拼块的重要值的方法判定某拼块在景观中的优势, 由以下 3 种参数计算出: 密度 (Rd)、频度 (Rf)、和景观比例 (Lp)。

$$\text{密度 (Rd)} = \text{嵌块 I 的数目} / \text{嵌块总数} \times 100\%$$

$$\text{频度 (Rf)} = \text{嵌块 I 出现的样方数} / \text{总样方数} \times 100\%$$

$$\text{景观比例 (Lp)} = \text{嵌块 I 的面积} / \text{样地总面积} \times 100\%$$

并通过以上三个参数计算出优势度值 (Do) :

$$\text{优势度值 (Do)} = \{ (Rd+Rf) / 2 + Lp \} / 2 \times 100\%$$

根据 2021 年卫星影像解译数据, 运用上述参数计算采砂规划生态评价区各景观类型优势度值, 其结果见表 3.4-15。

表 3.4-15 评价区内各景观类型优势度值 (2021 年)

景观类型	密度(Rd/%)	频度(Rf%)	景观比例(Lp%)	优势度(Do%)
林地	50.14	45.12	8.32	27.89
草地	29.12	34.88	0.65	16.33
耕地	10.91	13.23	37.56	24.82
水域	7.29	5.83	44.58	25.57
建设用地及其他土地	2.53	0.94	8.90	5.32

根据上表分析表明: 评价区内林地、草地、耕地、水域、建设用地及其他土地景观类型均有分布, 评价区内的生态系统在该地区经过多年发展已经形成了集农、林等人工综合生态系统。在各景观类型中, 林地、耕地、水域的优势度值分别为 27.89%、24.82%、25.57%, 明显高于草地、建设用地及其他土地景观类型, 说明林地、耕地、水域是本区域内对景观具有控制作用的生态体系部分。

3.5 规划区环境质量现状

3.5.1 环境空气质量现状调查与评价

3.5.1.1 湘阴县近三年环境空气质量常规监测

了解湘阴县近 3 年环境空气质量变化趋势, 评价收集湖南省岳阳生态环境监测中心在湘阴县设置一个环境空气自动监测点 (属于省控点) 2018 年~2020 年湘阴县环境空气常规监测数据进行回顾分析, 评价湘阴县环境空气质量变化状况。

2018 年~2020 年湘阴县环境空气质量监测指标 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 O_3 、 CO 的年均值见下表 3.5-1。

表 3.5-1 湘阴县 2018~2020 年基本污染物环境质量统计表 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

监测指标	年评价指标	2018 年均值	2019 年均值	2020 年均值	标准值
SO_2	年平均质量浓度	8.09	5.67	4.97	60
NO_2	年平均质量浓度	19.09	23.00	20.94	40
PM_{10}	年平均质量浓度	55.54	51.42	40.66	35
CO	百分之 95 位数平均质量浓度	930	1040	1800	4000
O_3	百分之 90 位数 8h 平均质量浓度	89.18	101.67	98	160
$\text{PM}_{2.5}$	年平均质量浓度	40.27	39.33	30.20	70

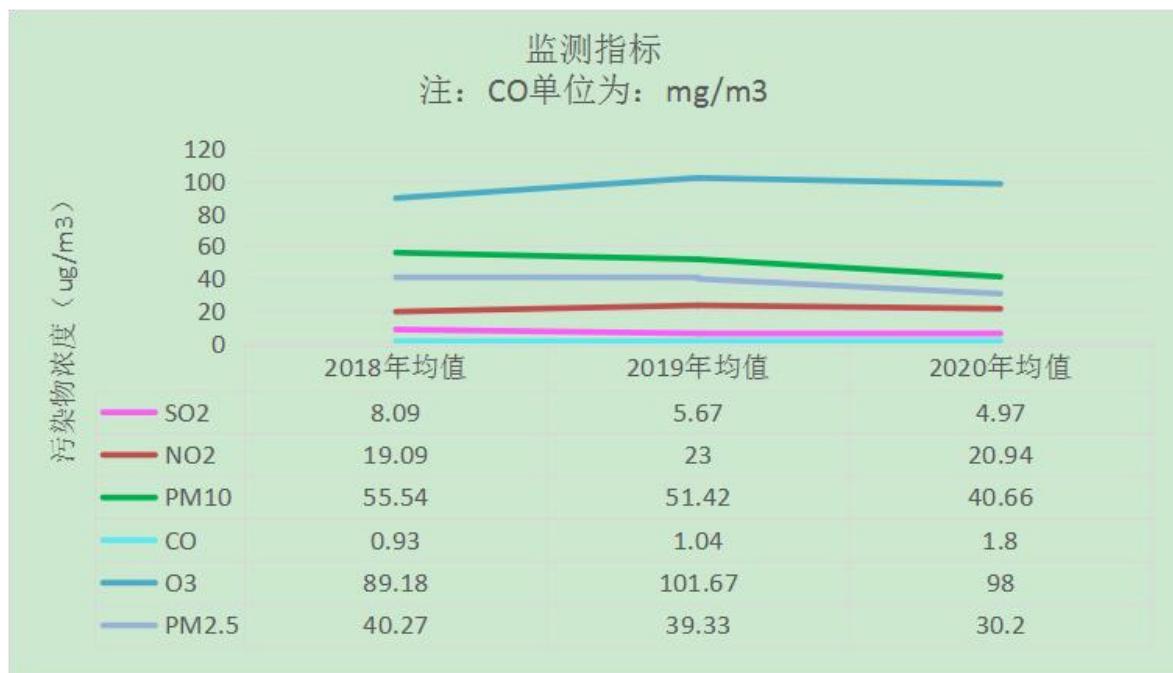


图 3.5-1 2018 年~2020 年湘阴县环境空气质量变化趋势曲线

由表 3.5-1 和图 3.5-1 可知: 2018~2020 年湘阴县环境空气质量监测指标 SO₂ 年均浓度、NO₂ 年均浓度、PM₁₀ 年均浓度、PM_{2.5} 年均浓度监测值逐年呈下降趋势, CO_{24h} 平均第 95 百分位浓度监测值开始逐年呈上升趋势, O₃ 第 90 百分位数 8h 浓度监测值呈波动。

总体来说, 湘阴县近几年实施“治污降霾·保卫蓝天碧水”行动计划、“《湖南省“蓝天保卫战”实施方案（2018-2020）》”等各项大气环保政策, 湘阴县的环境空气质量有所改善。

3.5.1.2 湘阴县环境空气质量现状

本次评价采用 2021 年湘阴县全年的大气环境监测数据对本规划所在区域环境空气质量达标情况进行判定。湖南省岳阳生态环境监测中心在湘阴县设置一个环境空气自动监测点（属于省控点）, 采用自动连续监测。本次评价采用的数据为 2021 年湘阴县全年的环境空气质量现状, 符合近三年的要求。按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单监测六个基本项目: 二氧化硫、可吸入颗粒物（PM₁₀）、二氧化氮、细颗粒物（PM_{2.5}）、一氧化碳、臭氧。具体情况见表 3.5-2。

表 3.5-2 环境空气质量现状监测统计结果 单位: ug/m³

污染物	年评价指标	年均值	标准值	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	5.8	60	9.67	达标
NO ₂	年平均质量浓度	19.8	40	49.5	达标

PM ₁₀	年平均质量浓度	34.3	35	98	达标
CO	百分之 95 位数日平均质量浓度	930	4000	23.25	达标
O ₃	百分之 90 位数 8h 平均质量浓度	12	160	7.50	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	51.1	70	73	超标

由上表可知, 2021 年湘阴县 PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂、CO、SO₂、O₃ 均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单二级标准, 区域环境质量良好, 属于达标区。

3.5.2 地表水环境质量现状调查与评价

3.5.2.1 例行监测

湘阴县白泥湖、范家坝、三汊港南湖未设置国控、省控、县控断面, 其上一级河流为湘江干流。为了解湘阴县近 3 年地表水环境质量变化趋势, 评价收集 2019 年~2021 年湘阴县境内乌龙嘴省控断面的例行监测数据进行回顾分析, 评价水环境质量变化状况。监测数据来自岳阳市生态环境局湘阴分局, 统计结果见表 3.5-3。

表 3.5-3 2019 年~2021 年湘江乌龙嘴省控断面历史监测数据汇总表

污染因子\时间	2019 年	2020 年	2021 年	标准值	达标情况
溶解氧	7.4	7.5	7.1	6~9	达标
高锰酸盐指数	6.7	6.4	6.7	≤6	超标
化学需氧量	1.8	2.1	2.1	≤20	达标
五日生化需氧量	11.2	11.0	11.4	≤4	超标
氨氮	1.6	1.5	1.3	≤1.0	超标
总磷	0.18	0.14	0.19	≤0.2	达标
总氮	0.021	0.020	0.049	≤1.0	达标
铜	1.72	1.58	1.79	≤1.0	超标
锌	0.0005	0.0005	0.0005	≤1.0	达标
氟化物	0.02	0.02	0.02	≤1.0	达标
硒	0.25	0.25	0.26	≤0.01	超标
砷	0.0002	0.0002	0.0002	≤0.05	达标
汞	0.0002	0.0002	0.0002	≤0.0001	达标
镉	0.00002	0.00002	0.00002	≤0.005	达标
六价铬	0.00005	0.00005	0.00005	≤0.05	达标
铅	0.002	0.002	0.002	≤0.05	达标
氰化物	0.001	0.001	0.001	≤0.2	达标
挥发酚	0.0005	0.0005	0.0005	≤0.005	达标
阴离子表面活性剂	0.0002	0.0002	0.0002	≤0.2	达标
硫化物	0.01	0.01	0.02	≤0.2	达标

由上表可知, 湘阴县境内乌龙嘴地表水监测断面中高锰酸钾指数、五日生化需氧量、氨氮、铜、硒等监测因子不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)

中 III 类水质标准要求，其余监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类水质标准要求。

3.5.2.2 补充监测

1、监测断面的布设

本项目地表水设 4 个监测断面。

表 3.5-4 地表水环境现状监测断面布设

编号	水体	所对应采区	监测点位置
W1	白泥湖	白泥湖采区	白泥湖采区
W2	范家坝	范家坝采区	范家坝采区北侧支流
W3			范家坝采区南侧支流
W4	三汊港南湖	三汊港南湖采区	三汊港南湖采区

2、监测项目及监测频率

监测项目：pH 值、水温、溶解氧、氨氮、化学需氧量、五日生化需氧量、总磷、总氮、铜、锌、砷、镉、六价铬、硒、铅、氰化物、镍、挥发酚、石油类、硫化物、阴离子表面活性剂、硝酸盐、粪大肠菌群、悬浮物、硫酸盐等共 25 项。

监测频率：监测一期，一期 3 天。

3、采样、分析方法

水样的采集及保存按《环境监测技术规范》进行，分析方法采用《地表水环境质量 标准》(GB3838-2002) 中表 4~表 6 规定的方法。

4、监测时间及监测单位

监测时间为 2022 年 10 月 25 日~10 月 27 日，监测单位为湖南乾诚检测有限公司。

5、评价方法

采用标准指数法对各评价因子进行单项水质参数评价，计算方法如下：

$$Si_j = \frac{C_{ij}}{C_{si}} (pH, DO \text{ 除外})$$

式中： Si_j ——评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

C_{ij} ——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si} ——评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

pH 的标准指数计算方法：

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

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

式中: $S_{pH,j}$ ——pH 值的指数, 大于 1 表明该水质因子超标;

pH_j ——pH 实测统计代表值;

pH_{sd} ——pH 标准值的下限;

pH_{su} ——pH 标准值的上限;

DO 标准指数计算方法:

$$S_{DO,j} = \frac{DO_s}{DO_j} (DO_j \leq DO_f)$$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} (DO_j > DO_f)$$

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

式中: $S_{DO,j}$ ——溶解氧的标准指数, 大于 1 表明该水质因子超标;

DO_f ——饱和溶解氧浓度, mg/L;

DO_j ——j 点的溶解氧监测浓度; mg/L;

DO_s ——地表水溶解氧评价标准; mg/L。

6、监测结果及评价

监测结果见表 3.5-5。

表 3.5-5 W1-W4 断面各因子标准指数计算结果 单位: mg/L、pH: 无量纲、粪大肠菌群: 个/L

检测项目	标准值	W1 白泥湖采区			W2 范家坝采区北侧支流			W3 范家坝采区南侧支流			W4 三汊港南湖采区		
		2022.10.17	2022.10.18	2022.10.19	2022.10.17	2022.10.18	2022.10.19	2022.10.17	2022.10.18	2022.10.19	2022.10.17	2022.10.18	2022.10.19
pH 值	6~9	6.82	6.85	6.80	6.94	6.97	6.92	7.11	7.15	7.08	7.04	7.06	6.98
化学需氧量	≤20	133	138	139	34	31	38	29	25	32	38	42	41
氨氮	≤1.0	0.688	0.712	0.718	1.47	1.49	1.51	0.903	0.909	0.927	0.754	0.772	0.787
总磷	≤0.2	0.08	0.09	0.09	0.24	0.25	0.24	0.13	0.14	0.13	0.11	0.11	0.11
总氮	≤1.0	1.44	1.46	1.43	1.48	1.50	1.46	1.48	1.50	1.46	1.67	1.65	1.64
悬浮物	≤30	41	39	46	33	36	39	43	48	51	32	27	29
五日生化需氧量	≤4	45.2	48.3	48.5	9.2	7.9	9.5	7.5	6.6	8.1	9.8	10.5	10.9
粪大肠菌群	≤10000 (个/L)	2.7×10 ³	2.3×10 ³	2.4×10 ³	9.4×10 ²	1.1×10 ³	1.4×10 ³	1.9×10 ³	2.2×10 ³	2.4×10 ³	1.5×10 ³	1.9×10 ³	1.6×10 ³
溶解氧	≥5	5.92	5.89	5.97	6.04	6.01	6.06	6.15	6.13	6.19	5.94	5.92	5.99
阴离子表面活性剂	≤0.2	1.25	1.22	1.28	0.05L								
石油类	≤0.05	0.01L											
六价铬	≤0.05	0.004L											
硝酸盐	≤10	0.513	0.522	0.491	0.344	0.329	0.341	0.235	0.204	0.226	0.306	0.297	0.274
硫酸盐	≤250	7.56	7.54	7.62	10.3	10.2	10.2	11.5	11.1	11.3	13.9	13.9	13.5
铜	≤1.0	0.001L	0.004L	0.004L	0.004L								
锌	≤1.0	0.05L											
铅	≤0.05	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.005	0.005	0.004	0.001L	0.001L	0.001L
镉	≤0.05	0.0001L	0.001L	0.001L	0.001L								
砷	≤0.05	0.0003L	0.05L	0.05L	0.05L								
硒	≤0.01	0.0004L	0.001L	0.001L	0.001L								
镍	≤0.02	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.006	0.006	0.005	0.005L	0.005L	0.005L
硫化物	≤0.2	0.01L											
挥发酚	≤0.005	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0004	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0004	0.0003L	0.0003L	0.0003L
氰化物	≤0.2	0.055	0.058	0.054	0.004L								

由监测结果可以看出, W1、W2、W3、W4 监测断面中化学需氧量、总氮、悬浮物、五日生化需氧量均超标, W1 监测断面中阴离子表面活性剂超标, W2 监测断面中总氮、总磷超标, 其余监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准的要求。

3.5.3 声环境质量状况

1、监测点布置

根据项目实际情况，本次环评共布设了 17 个噪声监测点，见表 3.5-6。

表 3.5-6 声环境质量监测点位

所对应河段	所对应采区	序号	监测点位置	备注
白泥湖	白泥湖采区	N1-1	白泥湖采区东侧厂界 1m 处	/
		N1-2	白泥湖采区南侧厂界 1m 处	/
		N1-3	白泥湖采区西侧厂界 1m 处	/
		N1-4	白泥湖采区附近居民点	白泥湖乡
		N1-5	白泥湖采区北侧厂界 1m 处	/
范家坝	范家坝采区	N2-1	范家坝采区北侧支流东厂界 1m 处	/
		N2-2	范家坝采区北侧支流南侧附近居民点	马尾州居民点
		N2-3	范家坝采区西厂界 1m 处	/
		N2-4	范家坝采区北侧支流北侧附近居民点	
		N2-5	范家坝采区南侧支流东厂界 1m 处	/
		N2-6	范家坝采区南侧支流南侧附近居民点	箭毛咀居民点
		N2-7	范家坝采区南侧支流北侧附近居民点	/
三汊港南湖	三汊港南湖采区	N3-1	三汊港南湖采区东厂界 1m 处	/
		N3-2	三汊港南湖采区南厂界 1m 处	/
		N3-3	三汊港南湖采区西侧附近居民点	三汊港
		N3-4	三汊港南湖采区北厂界 1m 处	/
		N3-5	三汊港南湖采区东北厂界 1m 处	张家坝

2、监测项目及监测频率

监测项目：等效 A 声级。

监测频率：连续监测 2d，每天昼、夜各监测 1 次。

3、监测方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定执行。

4、监测时间及监测单位

湖南乾诚检测有限公司于 2022 年 10 月 17 日~10 月 18 日完成，监测结果统计详见

表 3.5-7。

5、监测结果

如下表所示。

表 3.5-7 声环境监测结果一览表

编号	采样点位	采样时间及检测结果 dB (A)			
		2022.10.17		2022.10.18	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1-1	白泥湖采区东侧厂界 1m 处	44.9	40.5	45.5	39.7
N1-2	白泥湖采区南侧厂界 1m 处	49.4	44.1	47.9	43.6
N1-3	白泥湖采区西侧厂界 1m 处	47.8	45.9	48.1	45.4
N1-4	白泥湖采区附近居民点	46.6	42.1	45.9	42.8
N1-5	白泥湖采区北侧厂界 1m 处	47.1	43.9	47.7	44.3
N2-1	范家坝采区北侧支流东厂界 1m 处	44.7	41.1	45.1	42.2
N2-2	范家坝采区北侧支流南侧附近居民点	45.1	42.8	44.2	42.5
N2-3	范家坝采区西厂界 1m 处	43.6	39.1	44.1	40.2
N2-4	范家坝采区北侧支流北侧附近居民点	46.8	43.3	45.2	43.9
N2-5	范家坝采区南侧支流东厂界 1m 处	40.8	36.6	41.3	37.2
N2-6	范家坝采区南侧支流南侧附近居民点	40.6	37.5	40.9	37.8
N2-7	范家坝采区南侧支流北侧附近居民点	43.9	43.7	43.1	44.2
N3-1	三汊港南湖采区东厂界 1m 处	47.1	41.6	47.5	42.5
N3-2	三汊港南湖采区南厂界 1m 处	44.3	42.9	45.5	43.6
N3-3	三汊港南湖采区西侧附近居民点	45.8	40.7	44.9	39.9
N3-4	三汊港南湖采区北厂界 1m 处	42.2	39.9	41.6	38.7
N3-5	三汊港南湖采区东北厂界 1m 处	40.9	37.9	40.3	37.1
N1-1	白泥湖采区东侧厂界 1m 处	44.9	40.5	45.5	39.7
N1-2	白泥湖采区南侧厂界 1m 处	49.4	44.1	47.9	43.6
标准值		60dB (A)	50dB (A)	60dB (A)	50dB (A)
是否达标		是	是	是	否

根据监测结果可知，各个监测点位昼、夜监测结果均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类区标准要求，评价区声环境质量较好。

3.5.4 底泥环境质量现状

为调查规划河流的河道底泥环境现状，本次评价委托湖南乾诚检测有限公司对规划区的底泥进行了监测，具体情况如下。

(1) 监测布点

本规划设置在各采区均布设 1 个底泥监测点，共设 3 个监测点，监测点位布设见表

3.5-8。

表 3.5-8 底泥环境监测布点

序号	监测点位置	所对应河段
T1	白泥湖采区中心	白泥湖
T2	范家坝采区北侧支流中心	范家坝
T3	范家坝采区南侧支流中心	
T4	三汊港南湖采区中心	三汊港南湖

(2) 监测项目

监测底泥环境中 pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、锌、镍，共 9 项。

(3) 监测时间

监测日期为 2022 年 10 月 17 日，连续监测 1 天，每天 1 次。

(4) 分析方法

按照《环境监测技术规范》有关要求执行。

(5) 评价标准

规划区域底泥环境质量现状评价参照《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准进行判定，主要用于后期综合利用的指导。

(6) 评价模式

采用标准指数法，当 $P_i > 1$ 时，表明底泥因子已超过规定的标准。其数学计算模式如下：

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

式中： P_i ——第 i 个因子的标准指数，无量纲；

C_i ——第 i 个因子的监测浓度值，mg/kg；

C_{si} ——第 i 个因子的标准浓度值，mg/kg。

(7) 监测及评价结果

根据淤泥泥质监测结果，结合泥质拟利用途径，本次采用农用地土壤污染风险控制标准进行评价，统计见表 3.5-9。

表 3.5-9 T1-T4 底泥检测结果一览表 (mg/kg)

采样时间	检测项目	采样点位和检测结果 (pH 无量纲, mg/kg)				标准值	是否达标
		T1 白泥湖采区中心	T2 范家坝采区北侧支流中心	T3 范家坝采区南侧支流中心	T4 三汊港南湖采区中心		
2022.10.17	pH	6.88	6.72	6.89	6.93	6.5<pH≤7.5	是
	铜	53	51	37	24	100	是
	锌	103	111	94	76	250	是
	铅	54	37	44	36	120	是
	镉	0.23	0.11	0.11	0.05	0.3	是
	镍	51	33	42	35	100	是
	总铬	181	162	177	175	200	是
	砷	21.2	19.1	21.0	22.4	30	是
	汞	0.760	0.361	0.565	0.764	2.4	是

备注：“检出限+L”表示检测结果低于本方法检出限，未检出。

根据监测数据分析表明，规划采区各项监测因子均能满足《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 中的筛选值，当地底泥土壤环境总体良好。。

3.6 规划实施的制约因素分析

3.6.1 社会经济方面

本次采砂规划位于湘阴县境内，主要包含湘阴县文星镇、三塘镇等，白泥湖开采区人口分布较少，人口素质相对不高，高科技人才缺乏，信息传播途径少，速度慢，无法为采砂规划的开发建设提供有力的智力支持和人力资源保障。范家坝采区、三汊港南湖采区人口分布较广，信息传播途径多，传播快，可以为采砂规划的开发建设提供有力的智力支持和人力资源保障。

3.6.2 地理及交通方面

规划区所在区域内交通便利，附近国道及河堤路距离较近，运输条件较好。但规划实施后运砂车辆会加剧上述道路的通行量，对附近交通运输会产生一定的不利影响。

目前运输路线尚未确定，后期应针对具体采砂点优化运输选线，避免对现有交通及周边环境敏感目标的影响。同时根据路段情况配备专门洒水车和喷雾车，定时喷洒，消除运砂过程对环境污染。

3.6.3 涉水建筑物方面

目前规划河段内涉河建筑物相对较多，规划应根据涉水建筑的保护范围划定禁采区，满足当前的要求，但新的涉水建筑的建设，会影响涉水建筑的安全，对采砂活动具有一定的限制性。因此，规划实施后，采砂企业应严格按规划划定的分区执行，在涉及到新的涉河建筑时，应根据其保护范围划定新的禁采区。

3.6.4 环保基础设施方面

规划所在区域公用环境保护设施建设相对滞后，因此，后期需要采砂企业重视环境保护问题，在可采区建设初期，充分考虑环境保护等的相关需求，认真做好各项环境保护措施，保证企业投产对当地的自然环境的影响降到最低。

3.6.5 生态资源方面

本规划涉及环境敏感区主要有湖南湘阴横岭湖自然保护区、湖南省东洞庭湖国家级自然保护保护区、东洞庭湖江豚自然保护区、岳阳楼-洞庭湖风景名胜区—汨罗江景区、

鹅形山森林公园、横岭湖湖泊湿地、洋沙湖-东湖国家湿地公园、南洞庭湖大口鲶青虾中华鳖国家级水产种质资源保护区、白泥湖水厂饮用水源保护区、三塘镇饮用水源保护区。本次采砂规划避让生态敏感区，白泥湖采区、范家坝采区、三汊港南湖采区均不涉及上述生态敏感区。通过对规划采区采砂内容分析，初步调查环境敏感区情况，识别规划实施的主要生态影响为采砂对生态敏感区的影响。随着规划区的开发，建设用地增加，对该区域生态系统，特别是对陆生生态系统和水生生态环境的影响显著增大。因此，对河道科学、合理、有序开采，建设好生态防护工程，确保规划区生态环境良性循环，直接影响着规划区的发展。

在资源制约方面，规划区主要进行采砂活动，需要考虑河道砂石资源的承载力。历史储量沙石是河床的组成部分，开采后不可避免的导致河床下降，由此可能带来对生态、供水的影响，而且历史储量沙石是不可再生资源，开采一份少一份，因此，对历史储量沙的开采应严格控制，保证资源的可持续利用。由于本规划所采河道（湖）为内河、湖，没有外来泥沙补给，主要开采历史储量，河砂历史储量有限，所以规划实施的砂石开采量应该基于社会发展对砂石需求、保护水生态水环境、维护河势稳定、保障防洪安全诸多因素之平衡点综合考虑确定。各采区采砂控制总量不高于内湖采区历史储量，且不高于勘查要求的可采储量。

3.6.6 环境容量方面

（1）环境空气

根据前文分析，湘阴县属环境空气质量达标区，基本污染物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

规划区大气环境有一定的环境容量。

（2）地表水环境

据前文分析，本次规划范围内除 W1、W2、W3、W4 监测断面中化学需氧量、总氮、悬浮物、五日生化需氧量均超标，W1 监测断面中阴离子表面活性剂超标，W2 监测断面中总氮、总磷超标，其余监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准的要求。

本环评要求在河道采砂过程中，生产废水、生活废水严禁排入水体，以免造成水质浑浊，影响水环境质量。

（3）生态环境

规划涉及环境敏感区主要有湖南湘阴横岭湖自然保护区、湖南省东洞庭湖国家级自然保护保护区、东洞庭湖江豚自然保护区、岳阳楼-洞庭湖风景名胜区—汨罗江景区、鹅形山森林公园、横岭湖湖泊湿地、洋沙湖-东湖国家湿地公园、南洞庭湖大口鲶青虾中华鳖国家级水产种质资源保护区、白泥湖水厂饮用水源保护区、三塘镇饮用水源保护区。

根据规划方案，本次采砂规划避让生态敏感区，同时根据《湖南省主体功能区划规划》，湘阴县属于国家级农产品主产区，该功能区主要加强耕地保护，加快中低产田改造和农田防护林建设，推进连片标准良田建设，稳定粮食作物播种面积。严格控制区内农用地转为建设用地，禁止违法占用耕地，严禁擅自毁坏、污染耕地。本规划不涉及砂石加工点，仅明确临时堆场大致位置，由于目前各采区临时堆场的缺少设计资料，本次环评要求，临时堆场应根据实际情况按照相关原则统一规划布局，进行规范化建设。规划实施方案需对临时堆场选址进行论证分析。如临时堆场选址发生变化，禁止占用基本农田、湿地等，确保湖泊湿地、堤岸工程、水利设施等的功能及用途不受影响。

3.6.7 其他制约因素

规划本身在实施过程中有很多不确定性，规划在实施过程中是逐步调整和完善的，市场需求的可变因素很多，政策在制定过程中也在调整。而本环评在预测时，是按照能够正常实施的情况下预测的，其结果必然在今后也要根据实际情况进行调整，所以在措施与对策建议上，只是提出宏观应对措施。

4 环境影响识别与评价指标体系构建

规划环境影响识别，是在对规划的目标、指标、总体方案进行分析的基础上，结合环境影响发生的机理，识别规划目标、发展指标和规划方案实施可能对自然环境（介质）和社会环境产生的影响，并以评价要素的形式表达出来。环境影响识别的内容包括对规划方案的影响因子识别、影响范围识别、时间跨度识别、影响性质识别；环境影响识别一般有核查表法、矩阵法、GIS 支持下的叠加图法、系统流图法、层次分析法、情景分析法等。

本次规划根据采砂项目的目标性质、规模、发展内容和环境保护规划，结合当地的社会、经济发展总体规划、环境保护规划等，从环境污染、生态环境影响二个方面进行环境影响识别，初步判定主要环境问题，确定主要评价因子并确立评价指标体系。

4.1 环境影响识别

4.1.1 规划实施产生的主要环境影响因素

规划实施产生的环境影响主要为污染类环境影响和生态类环境影响，还包括规划实施带来的周边地区社会经济方面的影响。

4.1.1.1 规划区污染类环境影响识别

1、规划区大气环境污染影响因子识别

由于河砂湿度大，粒径大，因此开采过程中不会产生粉尘，规划实施对大气的环境影响主要来自临时堆场扬尘、道路运输扬尘、各类机械排放的尾气（CO、THC、NO_x）等。

2、规划区地表水环境影响因子识别

（1）水质影响：本规划开采区为河道采砂，具备“采砂、洗砂”同时进行的优点，在采砂和洗砂过程中均不用水，采砂过程中少量江水混入砂石中，通过采砂船上筛网过滤后，河水汇入河道中，砂石即采即售，不大量堆积，汛期不进行开采，故规划实施过程中主要是采砂过程中产生的悬浮物和搅动底泥引起重金属浓度变化、作业人员生活污水以及船舶含油污水的影响，生活污水主要污染物为 BOD₅、COD、NH₃-N、SS、动植物油等；船舶含油污水主要污染物为 SS、BOD、COD、石油类。

(2) 水文情势影响：河道采砂会使原有过水断面的性状、面积发生改变，断面的变化将会引起水位、流量关系的变化。采砂会使原有过水断面泄流能力加大，对同一流量而言，采砂后的水位会稍降低于采砂前的水位，而当下游河水流失缓慢时，水量补给迅速平衡，亦可以保持相同的水位。

3、声环境污染因子识别

本规划实施过程中主要的噪声源为采砂船、挖掘机作业噪声、自卸汽车运输噪声及砂石装卸作业时产生的机械噪声。

4、固体废物污染影响因子识别

本次规划固体废物主要为采砂机械产生的废润滑油、废液压油和临时堆场、采砂作业人员产生的生活垃圾等。

4.1.1.2 规划区生态类影响因子识别

随着规划采区的开采，造成的生物量损失主要表现为河滩地植被减少，生物量损失；河道开采砂石会改变原有流域的物理结构和生态系统结构，水土保持功能和砂石、底泥对污染物的吸附降解功能减弱，不透水面扩张会影响区域环境水文过程。

规划区对生态功能区的影响表现在：采砂船、挖掘机、自卸汽车运行产生的噪声将会对周边野生动物、候鸟栖息地产生不利影响，同时采砂活动造成河流原生地貌的改变，改变了某些珍稀水生动物的生存繁衍场所，采砂后洲滩的消失可能对水生生物带来栖息、繁殖及洄游活动等方面的影响；挖沙过程中产生悬浮物，对鱼类生存环境和摄食均有影响。采砂过程中发生风险事故，如油料泄露会对下游水生动植物产生影响。

4.1.1.3 规划区社会经济影响识别

规划实施对区域社会经济的影响，主要通过两个方面作用：一是对当地社会和经济的推动作用，二是对区域生态环境的影响。

(1) 对当地社会经济的推动影响

规划实施可以增加就业，促进当地经济发展，提高居民生活水平，同时可以满足湘阴县及周边区域对砂石料的需求，对经济发展有推动作用。

(2) 对区域生态的影响

多年来，湘阴县白泥湖、范家坝、三汊港南湖3个内湖砂石乱挖乱采对河道生态系统造成严重的破坏，规划的实施可以从根本上杜绝乱挖乱采现象，减轻砂石开采对区域

生态环境的影响。

4.1.2 规划区开发环境影响识别矩阵分析

综合以上规划实施带来的污染类、生态类、社会类环境影响识别结果，利用矩阵法对规划实施从自然环境、生态环境等环境因素角度，结合规划内容、目标、规模等进行环境影响识别，具体识别结果见表 4.1-1。

表 4.1-1 采砂规划环境影响识别矩阵一览表

影响类别	影响因子	影响程度
自然环境	空气环境	- (S1)
	地表水环境	- (S2)
	声环境	- (S2)
生态环境	土地资源	- (S1)
	自然植被	- [L1]
	野生动植物	- (L1)
	鱼类资源	- (L1)
	水土流失	- (L1)
	农业生态环境	- [L2]
社会经济环境	工业发展	+ (L3)
	农业发展	- [L1]
	服务业发展	+ (L1)
	生活质量	+ (L3)

备注：①表中“+”表示有利影响，“-”表示不利影响。

②表中数字表示相对影响程度的大小，“1”表示影响较小；“2”表示影响较中等；“3”表示影响较大。S 表示短期影响；L 表示长期影响。“（）”表示可逆影响，“[]”表示不可逆影响。

4.1.3 生态环境影响识别

1、不利影响

随着规划的实施，带来社会—经济—自然复合生态系统的的变化，由此对陆域生态系统可能带来生态系统结构与功能变化。内湖改造会改变原有流域的物理结构和生态系统结构，水土保持功能和土壤对污染物的降解功能减弱，不透水面扩张会影响区域环境水文过程。

此外，随着规划实施，用地性质发生变化，造成的生物量损失主要表现为河滩植被生物量损失。

规划区对生态功能区的影响表现在：集中饮用水源地和自然保护区虽然不在规划开

采范围内，但距离规划开采区相对较近，应加强环境管理，确保生态功能保护区生态服务功能不会发生较大变化。

2、有利影响

本规划涉及湘阴县白泥湖、范家坝、三汊港南湖多个内湖，规划设置了合理的可采区范围、开采深度，明确了开采时间及年度开采量、总开采量，有利于规范内湖采砂行为，杜绝乱挖乱采现象，推进河道整治工作。

4.1.4 自然资源影响识别

规划实施对自然资源产生的影响主要是对水资源和砂石资源产生的影响。

1、不利影响

规划区位于湘阴县白泥湖、范家坝、三汊港南湖，可利用的水环境容量有限，随着规划的实施，采砂过程中河水中悬浮物明显增多，导致内湖环境质量下降，区域水资源的开发与利用受到一定的影响。同时内湖采砂将改变河道的特性，影响岸坡稳定及行洪安全。

2、有利影响

规划实施后，有利于加强湘阴县内湖采砂管理，促进区域砂石资源合理开采使用，使河道采砂逐步走向科学、依法、有序开采的轨道，有利于促进经济社会可持续发展。

4.1.5 环境风险影响识别

(1) 规划区布局风险识别

按照规划区的产业定位，本规划区只进行采砂作业，通过现状调查，并对规划产业进行针对性分析，确定规划区存在的布局环境风险。

规划区环境风险主要体现在危险废物的贮存和转运，这类危险废物一旦泄露或发生火灾，将会造成一定的环境风险，污染内湖水质，影响周边居民生活环境。企业一旦发生环境风险事故将会对湖泊两岸居民的生活环境质量造成影响。

(2) 生产设施和风险物质识别

生产设施风险的识别范围包括主要生产装置、储运系统、公用工程系统、环保工程设施及辅助生产设施等。物质风险识别根据现状及规划的各类产业所使用的主要原辅料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物情况，确定可能涉及的物质

风险。

针对规划区主要环境风险源的调查可知,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污水超标排放;
- ②采砂企业危险废物泄漏可能引起泄露或火灾进而对空气或水体的污染;
- ③危险废物的倾倒会直接引起土壤或水体的污染。

4.2 环境要素评价因子筛选

根据规划特征、环境对本规划的制约性因素分析,本着数据便于获取、能够量化、易于说明问题等原则,筛选出本次评价的主要环境因子。

评价因子筛选结果见表 4.2-1。

表 4.2-1 主要环境评价因子统计表

环境要素	现状评价因子	
环境空气	现状评价	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃
	污染源	TSP、SO ₂ 、NO _x
	影响分析	定性分析 TSP、SO ₂ 、NO _x
地表水	现状评价	pH 值、水温、DO、NH ₃ -N、COD、BOD ₅ 、TP、TN、铜、锌、砷、镉、六价铬、硒、铅、氰化物、镍、挥发酚、石油类、硫化物、阴离子表面活性剂、硝酸盐、粪大肠菌群、SS、硫酸盐
	污染源	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、石油类
	影响分析	水文情势、地表水水质、河道行洪
噪声	现状评价	
	污染源	Leq
	影响分析	
固体废物	现状评价	河道底泥
	污染源	生活垃圾、废润滑油、废液压油
生态环境	现状评价	土地利用现状、植被、土壤侵蚀等
	影响分析	占地影响、对区域地形地貌的影响、生态系统生产力及完整性的影响、生物多样性的影响、景观环境影响
社会环境	影响分析	促进当地经济发展,增加就业,提高居民生活水平等

4.3 规划环境目标与评价指标

4.3.1 规划环境目标

根据对规划实施后可能造成的环境影响识别结果,本次发展规划参照《规划环境影响评价技术导则 总纲》(HJ130-2019)、《湖南省生态功能区划》确定本规划的环境

目标及环境评价指标体系。根据对规划实施后可能造成的环境影响识别结果，确定本规划的环境目标及环境评价指标体系。环境目标见表 4.3-1。

表 4.3-1 本规划环境目标一览表

环境主体	具体内容	
环境质量	空气环境	规划范围内达到环境空气质量二级标准
	地表水环境	湘阴县白泥湖、范家坝、三汊港南湖 地表水环境质量 (III 类) 达标率 (100%)
	声环境	规划区规划实施后执行 2 类标准
	生态环境	确保生态功能区水源涵养、水土保持、生物多样性不受影响，加强生态建设，维持生态环境健康、稳定
污染控制	大气污染物排放控制	废气全部达标排放，且符合总量控制要求
	水污染物排放控制	污水集中处理率 (100%)
	噪声控制	规划可采河道边界噪声达到 2 类标准
	固废排放控制	一般工业固废综合利用；危险固废全部安全处置；生活垃圾无害化处理
生态保护	有效的保护生态多样性，保护区域生态系统完整、生态结构稳定，强化或不降低区域生态功能等	

4.3.2 评价指标体系的构建

4.3.2.1 评价指标体系的选择原则

1、科学性：评价指标的选取应建立在科学、合理的基础上，符合客观实际与自然规律，符合相关政策、法规、标准的要求，评价指标所包含的内容能客观反映和评判规划采区总体规划的环境影响和发展特点。

2、系统性：评价指标的选取要充分考虑规划采区开发对自然、社会和经济环境的影响，反映各系统之间相互联系和相互依赖的关系。

3、可操作性：选取的评价指标简洁实用，可获取、可测量、可调控，定性指标与定量指标相结合，便于进行客观判断。

4、前瞻性：评价指标的确定除反映行业一般水平外，还应提出规划采区可持续发展的更高要求。

4.3.2.2 评价指标的构建

通过前述几章的规划分析、区域环境现状和存在的问题、环境影响识别和主要资源环境限制因子的确定等过程，本次评价针对重点评价对象和评价因子，从自然环境、生态环境、社会环境三方面构建规划环评指标体系。根据《湘阴县（白泥湖、范家坝、三汊港南湖）内湖采砂规划（2023~2027 年）》开发的相关法规政策、标准规范，确定规

划环境影响评价各指标目标值, 具体内容及目标值见表 4.3-2。

表 4.3-2 规划评价指标体系

项目	具体内容	
环境目标	1、大气环境质量达标《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二类功能标准; 2、规划范围内的现有湖泊, 应达到《地表水环境质量》III类水域要求; 3、声环境按照《声环境质量标准》2类功能区控制; 4、固体废物执行 GB18599-2020、GB18597-2001、GB16889-2008。	
规划层次	开采总量	4902.24 万 t
	采区	3 个(白泥湖采区、范家坝采区、三汊港南湖采区)
	采砂船功率	内湖采区采砂船的功率应控制在 1000kW 以下。
水环境控制指标	废水达标排放率 (%)	不外排
	污水回用率 (%)	100
	水污染排放量 (t/a)	0
	废水处理	1、生活污水治理措施 采区采砂船内设生活污水收集池, 定期运至岸边浇灌农田, 不外排; 临时堆场设置防渗旱厕, 生活污水经集中收集后, 经化粪池处理后定期清掏用作农肥, 不外排
		2、采砂废水 采砂作业时由于机械作业搅动, 将引起采砂段局部水体的悬浮物浓度增加, 根据同类项目调查悬浮物浓度约在 3000mg/L, 本规划采区为内湖, 白泥湖、范家坝及三汊港南湖与湘江均设置低/高排闸, 与湘江有闸阀断开, 无直接的水力联系, 本环评要求可采区在内湖达到警戒水位或低于最枯水位时, 禁止采砂 , 对外环境无影响。 3、油污废水 ①采砂船和运砂船舱底含油污水应经油水分离设施处理后暂存于船舶自备的容器中, 并送污水接收船或岸上有资质的油污水接收单位处理, 船舶舱底油污水不外排。 ②各采砂机械设备维修时, 应拖到陆地进行维修, 做好油水、废水和含油材料等固体废物的收集, 以免进入河水中, 污染水体。
大气环境控制指标	废气处理达标率 (%)	100
	废气治理	1、采砂扬尘 本次规划为内湖采砂, 开采的砂石含水率高, 开采过程产生的扬尘量很少。 2、临时堆场扬尘 规划在实施时, 各临时堆场四周设置一定高度防风抑尘网或堆场上方采用防尘网覆盖、对堆砂场定期洒水、保证砂石料含水率。砂石料装卸在干燥、大风等环境条件下, 可视现场具体情况采用炮雾除尘器洒水抑尘方式。 3、运输扬尘 规划采砂场的运输以载重汽车为主, 砂石运输过程中会产生砂石遗漏产生粉尘; 开采区道路清洁度较低, 因此汽车在运输过程不可避免地要产生扬尘, 其排放方式为无组织排放。为了减少运输扬尘对沿

		途农作物及村庄的影响，规划要求运输过程中车辆采用限速、遮盖、限载等方式防止砂料的溢洒，运输车辆装车完毕后必须全部覆盖，装卸时要适量洒水，降低粉尘的产生量。采取措施后，不会对区域环境产生大的影响。 4、燃油废气 机械废气主要有采砂机械与运输车辆排放的废气，产生的尾气污染物主要为 CO、THC、NOx 等气体，均为无组织排放，分散在场区及运输沿线。运输车辆与生产机械采取使用清洁燃油料、机械状况维修良好，限制车辆行驶速度等措施后，尾气排放量有限且分散，且规划开采区范围较宽阔，运输道路两侧开阔，利于尾气迅速扩散，不会对局部造成较大污染，对区域环境空气以及敏感目标影响较小。
固体废物控制指标	一般工业固废处置率 (%)	100
	危险固体废物处置率 (%)	100
	生活垃圾无害化处理率 (%)	100
	固体废物收集和集中处置	<p>本次规划不设置砂石加工场，不对砂石进行加工，只配套设置临时砂石堆场，由于目前各采区临时堆场的缺少设计资料，因此仅提处理要求：</p> <p>1、拟建临时堆场设置垃圾收集设施，生活垃圾集中收集，运送只附近乡镇垃圾收集点，由环卫部门统一运至生活垃圾填埋场处置；</p> <p>2、机械设备维修后剩余的机械废油交由有危险废弃物处理资质的单位处理；</p> <p>3、废弃砂石集中堆存在堆场，用作内湖采坑回填砂料，少量砂土回用于运输道路的填料。</p>
声环境控制指标	功能区环境噪声达标率 (%)	100
生态环境建设指标	生态系统整体性及功能变化趋势	保持完整至少维持现状水平
	水土流失控制率 (%)	95
	水土流失治理率 (%)	90
污染控制指标	TSP	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 浓度限值（ $\leq 1\text{mg}/\text{m}^3$ ）
	船舶大气污染物	《船舶发动机排气污染物排放限值及测量方法（中国第一、二阶段）》
	采砂场噪声	建设施工期《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）（昼间 70dB、夜间 55dB）
		企业运行期间的噪声源控制标准采用国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12349-2008）2类（昼间 60dB、夜间 50dB）
	采砂船水污染物控制指标	在各临时堆场周边设置防渗旱厕，职工生活洗漱废水集中收集后用于洒水降尘，粪便定时清掏回用至农田，不外排；水采区内采砂船要求加装生活污水收集装置以及防泄漏装置，生活污水采用生活污水收集池进行收集，定期运至岸边浇灌农田，不外排。

	固体废物收集和集中处置	本项目采砂船所产生的船舶垃圾（含塑料制品、飘浮物、食品废弃物及其他垃圾）执行《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018）相关要求，内河禁止倾倒船舶垃圾；项目生产过程中产生的一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）标准；涉及危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001 及 2013 年修改单）标准要求。
环境管控指标	企业“三同时”执行率（%）	100
	项目环评执行率（%）	100

5 环境影响预测与评价

5.1 规划情景分析

5.1.1 环境影响预测情景

本次规划环境影响预测情景见表 5.1-1。

表 5.1-1 规划评价指标体系

项目	情景描述	环境影响描述
低方案	采砂规划规划采砂量 小于可采量	规划区内环境影响小，满足区域环境承载力，未达到区域环境容量，对生态环境、景观的破坏小
高方案	采砂规划规划采砂量 大于可采量	规划区环境压力增大，区域环境承载力受到一定程度的威胁，对自然生态环境、景观存在一定程度的破坏

5.1.2 不同情景下环境预测

根据规划方案，本次采砂规划均在采砂量小于内湖砂石总储存量的情景下进行预测分析。详见表 5.1-2。

表 5.1-2 规划环境影响情景分析

情景	情景描述	环境影响描述						达标情况
		大气环境	水环境	噪声	固废	社会经济、资源	生态	
低方案	采砂规划 规划采砂量小于可开采量	通过洒水抑尘、避免大风天作业、减少露天堆放、施工期车辆限速,使施工期和运营期的大气污染得到有效控制	主要考虑采砂活动对水文水质的影响;采砂船产生的油污水及生活污水交由专业公司进行处理	通过选用低噪声设备、定期维护或设置减振基座进行降噪,同时规定夜间 22:00~6:00 严禁生产。则区域环境噪声也在噪声标准之下	工作人员产生的生活垃圾袋装,定期清运至环卫部门指定的地点;废润滑油、废液压油定期交由有资质的单位回收处理。	促进当地经济发展,提高居民生活质量,基础设施和环保设施日渐完善,对区域的资源、能源、社会安定、本土文化产生一定的影响,砂石资源可以承载	导致区域内生物量减少,但减少幅度较小,随着规划活动结束,通过生态补偿措施,逐步恢复	达标

5.1.3 不同情景下环境影响评价

(1) 大气环境

根据《湘阴县（白泥湖、范家坝、三汊港南湖）内湖采砂规划（2023~2027年）》，本次规划每年的采砂规模为980.448万t。由于本次规划为河道采砂，采砂过程中使用采砂船进行开采。如果采砂量的增大，同时采砂船机械尾气通过自然逸散至空气中，势必对周围的大气环境产生较重的影响。

(2) 地表水环境

按照规划环评的要求，禁采区内严禁存在有采砂企业。采砂过程中会造成河底扰动，导致水质变混浊，根据相关的文献记载，采砂过程中SS最高值约为3000mg/L，同时会搅动河底的重金属浓度发生变化，污染物二次溶于水中。所以过量的开采会加重对地表水环境的影响，进而影响到水生生态环境。

(3) 声环境

按照规划环评的要求，尽量减轻砂石开采对周围居民的影响，采用低噪声的设备，夜间22:00~次日6:00严禁开采。但是过量的开采，会导致产噪区域变大，影响范围变大，噪声叠加值变大，进而影响周围的声环境质量。

(4) 固体废物

随着开采量的增大，产生的废石及其他固体废物量一定会随着增加。产生的大量的固体废物处置不当，会增加当地土地资源和生态环境的负荷，进而导致环境质量下降。

(5) 生态

生物有使用环境变化的功能，生物的适应性是其细胞一个体一种群在一定环境条件下的演化过程逐渐发展起来的生物学特性，是生物与环境相互作用的结果。由于生物有生产的能力，可以为受到干扰的自然体系提供修补（调节）的功能。因此，才能维持自然体系的生态平衡。但是，当人类干扰过多，超过生物的修补（调节）能力时，该自然体系将失去维持平衡的能力，由较高的自然体系等级衰退为较低级别的自然体系。

5.2 各污染要素的环境影响分析

本次规划内容是对湘阴县境内白泥湖、范家坝、三汊港南湖三个内湖砂石进行开采，造成的影响主要为水生生态的影响，本规划未明确临时堆场设计资料及采砂运输专用道

路穿跨越河堤方案位置,临时堆场应根据实际情况严格按照河道管理部门的要求及规划设计,进行规范化建设,因此本次环评不具体分析临时堆场扬尘与职工生活污水。

本次评价,重点对规划实施后采砂活动对环境产生的影响进行预测分析。

5.2.1 环境影响预测的方法确定

按照《规划环境影响评价技术导则 总纲》(HJ130-2019)中对环境影响预测方法的确定建议,规划环评环境影响预测分析方法可参照建设项目环境影响评价技术导则中推荐的各环节要素的评价方法进行。按照各环境要素建设项目环境影响评价技术导则中推荐的评价方法确定本次规划环评的影响预测方法如下:

(1) 大气环境影响预测分析:本规划未明确临时堆场设计资料及采砂运输专用道路穿跨越河堤方案位置,临时堆场应根据实际情况严格按照河道管理部门的要求及规划设计,进行规范化建设,本次环评不具体分析临时堆场扬尘。因此本次规划对大气环境的影响仅进行定性分析。

(2) 水环境影响分析:本规划未明确临时堆场设计资料及采砂运输专用道路穿跨越河堤方案位置,临时堆场应根据实际情况严格按照河道管理部门的要求及规划设计,进行规范化建设,本次环评不具体分析堆存过程中产生的滴漏废水与职工生活污水。因此本次规划对水环境的影响仅进行定性分析。

(3) 噪声影响预测分析:按《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ/T2.4-2009)的要求,针对不同的声源,选用该导则中推荐的声源预测模式来模拟预测噪声对周边环境影响。

(4) 固体废物影响分析:按照规划实施污染源的确定结果,对固体废物按照不同的类型分析其回收利用的可行性,最终确定其处置去向的合理性,主要以定性分析为主。

(5) 生态影响分析:采取生态影响评价技术导则中推荐的生态学分析法、叠图法等方法从生态系统、生物量、生物多样性、土地利用、景观、土壤以及生态适宜度等方面进行定性分析。

(6) 其他因素环境影响分析方法:按照各环境因素的影响强度,采取导则中推荐的分析方法,比如对生态承载力采取生态足迹法;采用《开发区区域环境影响评价技术导则》(HJ/T131-2003)推荐的A-P值法对开发区大气环境容量进行估算等。

5.2.2 大气环境影响预测与评价

开采河段主要是通过采砂船进行开采，河道开采的砂石含水率较高，开采过程产生的粉尘量很少。本次规划不设置砂石加工场，不对砂石进行加工，只配套设置临时砂石堆场，因此规划年内主要大气污染物为临时堆场扬尘、道路运输扬尘以及各类机械排放的尾气。

1、砂石堆场扬尘影响分析

由于目前各采区临时堆场的缺少设计资料，因此无组织粉尘产生量难以量化，本次环评不具体分析临时堆场扬尘，不进行大气预测，建议规划实施及可采区专题论证时对堆场扬尘进行充分论证。

为减轻对大气环境的影响提出如下措施：

（1）堆场扬尘

①堆放四周设置一定高度防风抑尘网或堆场上方采用防尘网覆盖、对堆砂场定期洒水、保证砂石料含水率；
②对暂不扰动的堆砂场区域，在表面喷水抑尘剂，并用密目网或彩布条进行遮盖。对即将扰动的各堆场表面，用远程射雾器进行洒水降尘，并采用密目网或彩布条遮盖。

（2）场内运输

运输车辆装车完毕后必须全部覆盖，装车时适量洒水。场内道路经常洒水，及时清扫。

2、道路运输扬尘影响分析

规划开采区运输以载重汽车为主，开采区道路清洁度较低，因此汽车在运输过程不可避免地要产生扬尘，其排放方式为无组织排放。

为了减少运输扬尘对沿途农作物及村庄的影响，规划要求运输过程中车辆采用限速、遮盖、限载等方式防止砂料的溢洒，运输车辆装车完毕后必须全部覆盖，装卸时要适量洒水，降低粉尘的产生量。根据规划，运输道路路面基本为水泥或者沥青混凝土结构，运输阶段在干燥季节会产生粉尘。环评要求干燥季节运输道路要每天上下午各洒水一次。采取以上措施后，粉尘产生量减少 50~70%，其影响范围为运输道路两侧 100m 以内，不会对区域环境产生大的影响。

3、燃油废气影响分析

采砂船只、运输车辆及其它施工机械运行过程中排放少量燃油废气，主要污染因子为 CO、THC、NO_x 等。废气为无组织排放源，具有近距离的污染特点，废气的排放将对环境空气将产生一定污染影响，但这种影响仅局限在排放点 50m 范围内，采砂船只和施工机械排放废气均发生在河道范围内，且属于流动污染源，不会对河道两侧的环境空气保护目标产生污染影响。

砂石运输过程将产生汽车燃油废气，需加强施工机械及运输车辆的日常保养与维护，将不会造成明显的环境空气质量影响，并且其影响是局部和间断的。

规划环评要求各用油设备均需要使用符合要求的柴油，在作业过程中应使用尾气达标机械，禁止使用黄标车进行运输。针对净功率大于 37kw 的船舶需采用符合《船舶发动机排气污染物排放限值及测量方法（中国第一、二阶段）》（GB15097-2016）污染物排放限值船舶发动机，在管理方面要求可通过使用清洁燃油，淘汰到期的老旧汽车和船舶，淘汰高排放、服务年限超过 15 年的工程机械，可进一步减少废气排放量，降低车辆废气的影响。

综上，规划实施，由于采砂活动的实施，将使运输道路沿线及堆砂场周围环境空气质量有所下降。但由于施工活动相对较为分散，有利于大气污染物的扩散，其影响范围主要为运输道路沿线及堆砂场周围，采取相应的抑尘措施后，对区域环境空气质量影响较小。

5.2.3 水环境影响预测与评价

本规划区内根据整体规划和砂石储量引进新建企业，但新建企业数量较少，施工期影响相对较小，因此规划影响分析不考虑施工期影响。

营运期采砂场开采主要在规划的 3 个内湖进行开采。采砂行为对 3 个内湖的影响主要体现在对底泥的扰动引起的水质变混浊污染，对水生生物产生影响；抽采河道导致河道发生变化，从而对河流水文情势、水动力产生影响；采砂区的河段单侧漫滩开采如未能注意河岸的防护，则可能引起河道河岸的崩塌、滑坡形成地质灾害。开采形成的弃土砂石如不当抛弃到河道中则影响河道的行洪安全。因此主要从以下几个方面进行分析。

5.2.3.1 对规划可采区河段水质的影响分析

（1）生活污水对河流水质的影响

采砂作业方式全部为水采，水采区（白泥湖、范家坝、三汊港南湖）采砂船内设生

活污水收集池，生活污水采用生活污水收集池进行收集，定期运至岸边浇灌农田，不外排；在各临时堆场周边设置防渗旱厕，职工生活洗漱废水集中收集后用于洒水降尘，粪便定时清掏回用至农田，不外排。

（2）采砂作业对内湖水质的影响

①对 SS 的影响

采砂作业将引起采砂段局部水体的悬浮物浓度增加，影响水体的感观性状，开采废水主要来自采砂过程中砂水混合物一同开采上来自然分离后形成的浑浊水，采砂机械搅动底质，破坏河床，导致附近水域水体悬浮物（SS）急剧增加。悬浮物扩散将导致水体透明度下降、水体浑浊、水质恶化等不良后果。

由于本次规划缺少采砂船的具体型号及吨位等参数，本次评价悬浮物的产生量类比航道疏浚现场实际监测资料：在链斗作业点附近，底层水体中悬浮物含量在 2000~3000mg/L，表层水体中悬浮物含量在 500~780mg/L，本规划采区为内湖，白泥湖、范家坝及三汊港南湖与湘江均设置低/高排闸，与湘江有闸阀断开，无直接的水力联系，本环评要求可采区在内湖达到警戒水位或低于最枯水位时，禁止采砂。

各内湖主要功能为防洪排涝，采砂过程中对各采区的水质会产生一定的影响，但可采期水体流动性较小，SS 的影响只集中在采砂区域，悬浮物沉降较快，采砂作业停止 2 小时后，采区内的 SS 超标情况便可恢复到工作前的状态。

评价建议采砂过程应分片区进行开采，不能全湖面开采，减少湖内短期内 SS 浓度大幅度增加。

根据规划内容，规划采砂过程中不涉及表层清理，如具体实施方案涉及表层清淤则需进行项目环评，规划实施方案应重点论证采砂船的工艺、型号及吨位、采砂过程对泥砂层的处置方案等。

②对水体中重金属浓度变化的影响

采砂过程中底泥被搅动，使沉积在底泥中的有机污染物、重金属再悬浮于水相中有可能引起水质污染。根据规划区河道水质与底泥现状监测结果，规划区域白泥湖、范家坝、三汊港南湖水体中重金属监测值均能满足相应标准要求。

本规划内湖采砂，利用采砂船在内湖底部挖掘底泥，挖掘和抽吸过程中会搅动河道中的部分底泥，使其中的污染物散发，对水质产生影响。根据底泥重金属形态及迁移转

化的相关研究成果，水体中重金属污染物经絮凝沉降作用，随泥沙一起沉积在河床中，底泥重金属形态一般以硫化物结合态为主，含量最高，约占 75%，腐殖质结合态和硝酸盐结合态的含量约为 8~10%，盐酸盐物质结合态约占 10%，水溶性物质为可给态，含量约为 5%。结合态要转化为毒性最大的离子态需要一定的条件，这些条件就是水体的 pH、温度、重金属的原始浓度等。区域多年平均温度为 23.8℃，pH 为 6~7，这些条件有利于悬浮物絮凝、聚合、络合等物理化学过程的进行，使重金属进入底泥。同时，根据污染源调查，本规划采区均无排酸性废水的重大污染源，采砂作业也不产生酸性废水，河道采砂作业搅动底泥，产生底泥再悬浮于水体中的现象，由于作业不产生酸性废水，同时水体中 pH 值正常，再悬浮于水体中的重金属形态不会发生新的改变。

因此，采砂作业除增加作业区局部水域水体中悬浮物浓度外，也可能造成重金属的二次污染，随着开采的结束，对内湖的影响也越来越小。

（3）油污废水对水质的影响

含油废水的来源为采砂器械跑冒滴漏产生的油污水。常年淹没区域采用链斗式或抓斗式采砂船开采，船舶舱底油污水平均含石油类浓度约为 10000mg/L，船舶舱底油污水如不经处理直接排放，对地表水环境的影响较大，拟采用采砂船均应自带油水分离器，含油污水经处理后浮油渣暂存于船舶自备的容器中；没有安装油水分离器的小型船舶，其舱底油污水应暂存于船舶自备的容器中；一并送油污水接收船或岸上的油污水接收单位接收处理，严禁直接排入内湖。

采取上述措施后，采砂器械油污水不直接外排，对区域河流水环境影响较小。同时各个建设单位还应完善开采建设的管理操作与环境管理制度，建立油污应急处理方案与措施，配置相应的应急器具，加强管理，通过以上措施将油污废水对采区河段的影响降至最低。

此外，根据调查，规划区水域均为III类水体，引进企业时，应充分考虑到采砂企业对水质的影响，引进清洁生产水平高、环保意识强的企业，并严格落实本环评报告中提出的各项环保措施，防止采砂活动对水体造成影响。同时，本环评要求：在规划禁采区域严禁开采砂石，可采区禁采期内严禁开采；严格按照规划确定开采区域，开采宽度与长度，逐步有序的开采，不得越界开采；生产废水、生活废水严禁排入水体。经采取以上措施严格限制采砂企业，并加强监管力度，在规划河段可采区进行采砂活动对河流水

质影响较小。

5.2.3.2 对湖泊水文情势的影响分析

湖泊的水文要素包括降水、径流、蒸发、水位、水质、流速、流量、输砂、水温等，采砂区开采对湖泊的降水、径流、蒸发、水温等没有明显的相互影响关系，而对水质的影响已在前述分析。

湖泊采砂会使原有过水断面的形状、面积发生改变，断面的变化将会引起水位、流量关系的变化。若开采面积较大，采砂量过多，会使原有过水断面泄流能力加大，对同一流量而言，采砂后的水位会稍低于采砂前的水位，在上游来水量增大补给平衡的情况下，采砂后的水位才会保持相同的水位，而当下游河水流速缓慢时，水量补给迅速平衡，亦可以保持相同的水位，因此规划区开采对水位的影响不会有显著的变化。

本次规划开采以砂船取用湖泊内堆积的自然砂和砾石的机械采掘工艺为主，开采范围和深度易于控制，能引导河势向更有利的方向发展，采砂同时具有疏浚功效，可减少河床淤积，理顺河势，控导主流，在一定程度上可以对湖泊起到疏浚作用。规划区内的可采期为禁采期以外时段，在该时期开采可减缓对水体的扰动，降低受水流紊动作用悬浮于水中并随水流移动的泥沙量，减少水土流失，有利于保持河势稳定。

本次规划开采区的布置，在河道演变与泥沙补给分析的基础上，综合考虑了河势、防洪、涉水工程及其他因素，对开采区范围、采砂总量、控采高程等进行了控制，总体是基本可行的。但由于引起河势变化的因素复杂不定，由此在进行采砂作业的区域，必须进行动态监测，随时跟踪观测和分析，根据变化不利情况，发现河势稳定出现安全隐患等情况时，应随时作出调整应对措施，或立即停止开采，将该可采区划为禁采区，或随即采取有效的工程措施进行补救，以防范于未然。

砂石开采结束后主要影响是拓展了过水面积，并减小了可采区断面处流速。在开采区域周边水流由原来方向向开挖区域改变，其它区域的河势不会有较大影响。工程区域水沙特性会发生一定的变化，但变化量不是太大。由于内湖的自动调节作用，又会达到新的平衡状态。洪水挟带的泥沙会在坑洞里面比项目区域外沉降稍快，产生一定淤积；加上开挖面形成的边坡在水流作用下将滑坡，开挖浅坑不会长久存在，更不会产生富营养化情况，河势变化不会产生较大的不利影响。

5.2.3.3 对湖岸变化的影响分析

(1) 采砂的直接影响

采砂区开采对白泥湖、范家坝、三汊港南湖3个内湖的影响是明显的，会从四周、纵向均改变现有河道的形状，此影响在采砂区退役后一定时期内是无法弥补消除的。

内湖湖岸的改变对水文情势、水动力、行洪的影响各不相同。湖岸的拓宽、平整，在影响水位的情况下（其影响程度不明显），反而有利于湖水流速平稳通畅，有利于行洪，河道改变对3个内湖水动力的影响见具体影响分析。

(2) 长期的累积影响

①采砂对内湖河势及河床演变的影响

河流是水流与河床交互作用的产物，而水流与河床交互作用则是通过泥砂运动的纽带作用来达到，从多年看，河段冲淤是大体平衡的，江河滩地及河流中泥砂是水流及河床地质长期作用形成的沉积物，所以，内湖中砂石的开采不可能通过河流的淤积在短期内得到补充，反而可能因为采砂改变了河段比降，引起进一步的冲刷，河道中的泥砂可能某些年份由于天然淤积得到一定的补充，但相对于采砂来水补充量则是很小的，同时也很慢，在河床中开采砂石，往往数量较大，实际上就是开挖河床中多年形成的砂石，所以也势必会造成河床纵向和横向变形，河床形势恢复缓慢，从而改变河流河势，影响河道演变。

②纵向变化

根据《河道采砂对河道河势及环境的影响》（王世安，张波，东北水利水电，2006年）的研究，河床的逐年下降与河道采砂有直接关系，并且河床下降程度与开采量直接相关。原有大量砂石自河床被取走后，瓦解了原先砂石等沉积物的供应与输送之间的平衡；砂石的挖掘使该处的梯度变大，增加了河水切割河床的能量。这个效应可能波及到上游数公里处的主流，因为许多河中沉积物在砂石坑洞处被拦截，所以侵蚀也发生在下游，河水切割了下游的河床及河岸，以补充在上游流失的砂石。

③横向变化

河道横向变化主要表现为弯道的发展与消亡，从而使在平面上发生位移，在弯道凸岸，可能会引起水流动力轴线及水流凹岸顶冲点的变化，在砂石采集区的上下游有可能产生河道侵蚀或河岸崩塌，导致河道的不稳定，引发河岸的冲刷及河道的迁移。

另外，规划区采砂会对可采区3个内湖输砂平衡有一定的影响，使3个内湖河岸送砂量减少，损害河岸稳定性。因此，本规划区应控制开采强度，开采剩余的砾石应回填充实河道，开采完成后要对河道两边护堤进行修复，以减少对上下游河岸稳定性的影响，并适当疏浚保持河流的地貌。

④总结

湖泊内的砂、石、土料等是河床的重要组成部分，也是保持河势稳定和水流动力平衡不可缺少的物质基础。河砂开采后，改变了湖床形态，造成局部河势变化，也将对坡岸、堤防和穿堤建筑物的稳定和安全有一定的影响，因此，对其影响河段应当采取适当的补救措施，如护坡、护脚、压浸平台和岸边建筑物补强加固措施等。

科学、合理地开采砂石资源，严格禁止超深、超量开采河沙，有序适量利用砂石资源，规范、科学、有序地开采砂石，在一定程度上可以对湖泊起到疏浚作用，一般不会影响河势稳定。规划可开采区的布置，在一定程度上可以对湖泊起到疏浚作用，一般不会影响河势稳定。可采区的布置，在河道演变与泥沙补给分析的基础上，综合考虑了河势、防洪、涉水工程及其他因素，对可采区范围、采砂总量、控采高程等进行了控制，总体是基本可行的。但由于引起河势变化因素复杂不定，必须要跟踪观测和分析，根据实际情况随时调整。

5.2.3.4 对采砂区水动力的影响分析

本规划在湖泊内进行采砂，从湖泊的四周与纵向两方面改变了现有湖泊的形状，导致3个内湖的水动力发生变化。水动力的变化体现在内湖开采对内湖主流及不同水层切力的影响。

（1）主流的偏移

采砂区内开采砂石，拓宽了湖岸，湖水主流发生偏移不大，但改变了开采前主流的现状，本次规划内湖沿岸一般堤防按照堤脚以外50m范围为禁采区，无堤防段土质岸坡坡脚以外30~50m范围为禁采区，其余均为可采区，内湖开采对采砂区的湖水主流变化影响微小。

（2）不同水层的切力

在湖泊内开采形成采坑，改变了湖床形状，形成凹槽，河槽的下切引起底层水层产生下切作用，当下水层下切作用力小时，上层水的下切作用不明显，当下水层下切作用

力大时，在下切断面区域湖泊表层在下切作用会形成涡流。

（3）流场的变化

水流流经采砂坑，其作用类似跌坝，流动水面有明显跌落，采砂坑上下游缘口处流速均有增加，坑内缘口附近分别形成一个回流。推移质泥砂的输送过程使河床高程发生变化，从而又引起水流流场的变化。根据《浅谈闽江下游河道采砂对河床的影响及控制》（赵群，水利科技，2001年），当采砂坑位于河道中间，在一段时间内水流仍可维持平衡，但次生流已有变形，角部次生流在不断淘刷河岸。如采砂坑位于河道主流一侧，则断面的次生流的变化较为明显，可能形成类似于弯道水流的断面环流。点状采砂坑对水流的影响有限，线状采砂坑对纵向水流的影响较大，但对横向次生流的影响有限。

本次规划在内湖进行采砂后，内湖深度会发生变化，内湖中的现有洲滩消失，会导致湖泊的水流方向变化减小，流速减缓，内湖容量增加，有利于防洪、排涝。

5.2.3.5 对泥砂迁移的影响分析

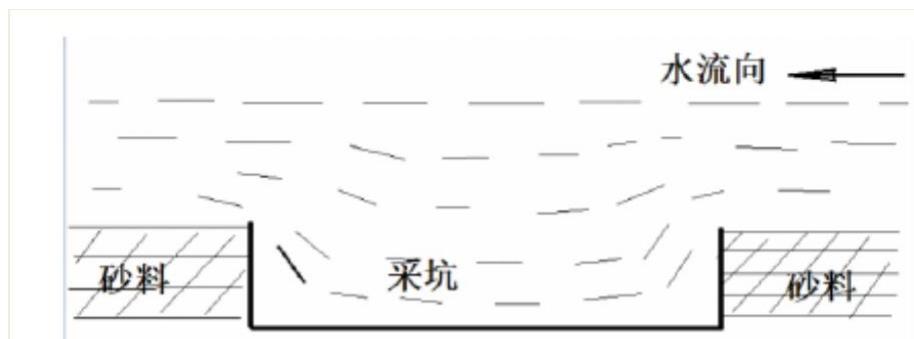
（1）泥砂运动方式

根据泥砂在水流中的运动状态，又可分为推移质和悬移质，其中推移质泥砂沿河床以滚动、滑动或跳跃等方式呈间歇性运动，前进的速度远较水流速度为小，悬移质泥砂则是在水中浮游前进，前进速度与水流速度基本相同，内湖采砂所开采的砂石全部是粒径较大的工程用砂（中细砂），属砂质推移质范畴。

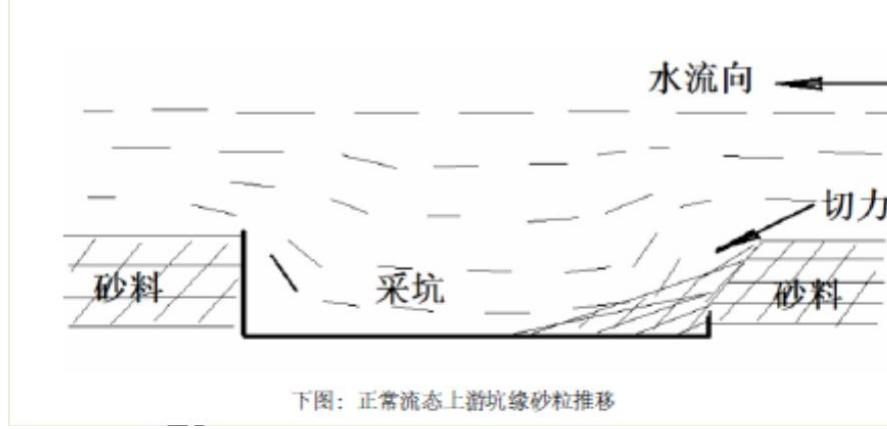
（2）采砂坑小尺度内的影响

在内湖采砂后，形成的采坑，采砂坑上游缘口处流速增加，并且产生下切力，加上河砂结构稳定差，在此作用力下，采坑边缘的河砂松动失稳，滑落并沉积在采坑内下方区域，在水流推移，在采坑边缘沉积会随着距离增大而有所减少。另一方面，河砂也会在湖水中悬浮漂移并沉积，此部分沉积较相对于河砂推移较均匀平稳。

采砂坑小尺度内的影响见图 5.2-1。



上图：采坑初始态



下图：正常流态上游坑缘砂粒推移

图 5.2-1 采坑边缘在水流（潮流）切力作用下的变化

总之，采砂区开采使得内湖流水渲泄更加顺畅，有效降低和减缓了原湖泊汛期洪水的水位和流速，减轻了洪水对湖泊的冲刷力，一些中小颗粒的泥砂仍会被洪水冲刷带走，而上游进入工程区河段的推移质泥砂在洪水冲击作用下，则缓慢向下游移动，以填充被洪水冲刷后形成的凹面，使河床趋于稳定和达到新的冲淤平衡。

（3）对河道补砂的影响分析

规划采区湖泊上游的补砂影响复杂，影响因素较多，其补砂量与输沙模数及流域面积有关。因本次规划主要为内湖，本次规划可采区不考虑泥沙补给量。

5.2.3.6 对水域防洪、通航的影响分析

本次采砂规划所在河段均位于境内湖泊，在与外河相连的堤防处留有一定保护范围，对采砂区内的挖砂工程进行了总体上的开采高程控制，内湖采砂对防洪工程及河床产生的不利影响较小，不会影响境内的防洪安全，同时可以对内湖起到疏浚的作用，有利于防洪排涝。

本次规划河段位于境内湖泊，没有通航要求，也没有内河航运规划。

5.2.4 地下水的影响分析

5.2.4.1 村庄居民饮用水的现状调查

根据规划，白泥湖、范家坝、三汊港南湖可采区不涉及水源保护区，规划可采区距离白泥湖水厂饮用水源保护区、三塘镇饮用水源保护区距离较近，均为地下水饮用水水源地，可采区附近村庄用水大部分取自自来水、小部分取自山泉水。

5.2.4.2 河道开采对居民饮水的影响分析

规划区在内湖内采砂，周围地势高于湖泊，地下水流向和地表水流向大体是垂直的，它的主流向是垂直于河岸的方向。湖泊采砂行为如果按照规划的深度开采，将不会引起区域地下水水位的下降，所以监管部门要将强管理，生产企业严格按照规定的深度开采，不会对村庄居民饮水造成不利影响。

5.2.5 声环境影响预测与评价

本次规划不设置砂石加工场，不对砂石进行加工，只配套设置临时砂石堆场，因此本次环评不具体分析制砂过程中的噪声。

规划实施采砂过程中，砂石料开采、铲装等生产过程中产生的噪声以采砂船、挖掘机、装载机等产生的机械噪声为主。经类比分析，本项目采砂作业噪声值一般在 75~90dB (A) 之间，其中开采、铲装等过程产生的噪声为主要噪声源，噪声值最高可达 90dB (A)。各类施工机械噪声源强见表 5.2-1。

表 5.2-1 施工机械噪声源 单位: dB (A)

序号	设备名称	距声源距离 (m)	声级强度 dB (A)
1	采砂船	5	90
2	挖掘机	1	87
3	装载机	1	85
4	带式输送机	1	75

本环评中对机械设备噪声进行两种方式预测，即单个机械设备噪声的几何发散衰减与所有机械设备同时作业的几何发散衰减。

(1) 单个机械设备噪声预测

噪声在传播过程中受到多种因素的干扰，使其产生衰减，根据建设项目噪声源和环境特征，本次评价预测模式采用点声源几何发散衰减的模式，计算公式如下：噪声随距离增加引起的衰减公式：

$$L_2 = L_1 - 20 \log_2 (r_2 / r_1)$$

式中：L₁—参考位置 r₁ 的声压级，dB；

L₂—预测点 r₂ 的声压级，dB；

r₁—预测点距声源的距离，m；

r₂—参考位置距声源的距离，m。

通过上述预测公式，本规划生产过程中单个设备噪声随距离增加引起的衰减预测结果见表 5.2-1 所示。

表 5.2-1 机械噪声经距离衰减后噪声值 单位：dB (A)

序号	噪声源	噪声预测值 (dB (A))								
		5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m
1	采砂船	90	84	78	72	68	66	64	60	58
2	挖掘机	73	67	61	55	51	49	47	/	41
3	装载机	71	65	59	53	49	47	45	/	39
4	带式输送机	61	55	49	43	39	37	35	/	29

由上表可知，在未采取任何降噪措施的情况下，本规划砂石料开采机械噪声在 150m 处可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区昼间标准限 60dB (A) 的要求（夜间不生产）。

(2) 所有机械设备同时运行时噪声预测

所有机械设备同时运行时，其预测公式如下：n 个噪声源叠加公式：

$$L_n = 10 \log \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_i} \right]$$

式中：L_n—总声压级，dB；

L_i—i 设备噪声源的声压级，dB；

噪声随距离增加引起的衰减公式：L₁=L₀-20Lg (r₁/r₀)

式中：L₁—参考位置 r₁ 的声压级，dB；

L₂—预测点 r₂ 的声压级，dB；

r₁—预测点距声源的距离，m；

r₂—参考位置距声源的距离，m。

经计算，所有机械设备同时运行工作时，噪声经叠加，总噪声值为 93.32dB (A)，经距离衰减，计算结果见表 5.2-2 所示。

表 5.2-2 所有机械设备同时运行时噪声预测结果

序号	工况	噪声贡献值 dB (A)								
		源强	20m	40m	60m	80m	100m	200m	300m	400m
1	设备同时运行	92.67	66.65	60.63	57.11	55.26	52.67	46.65	43.13	40.63

通过计算，所有机械设备同时运行时总噪声值为 92.67dB (A)，经距离衰减距源强 60m 时噪声值为 57.11dB (A)，可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准昼间 60dB (A) 的限值要求（项目夜间禁止采砂）。

经现场踏勘，规划区内水采区距离噪声源强最近的环境敏感点是白泥湖可采区东北岸 17m 的散户，采用采砂船（考虑最大噪声源），在靠近敏感点的岸边开采（最不利条件）时，叠加昼间背景值 46.6dB (A) 后，计算得预测值为 68.45dB (A)，不能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准昼间 60dB (A) 的限值要求。由此可见，规划可采区开采期工程机械噪声对周边居民区的声环境产生一定的影响。

因此，本环评要求采砂设备应合理布置点位，偏离岸上的村庄，适当增大距离，减少采砂设备噪声对村庄的影响；采砂企业合理安排作业时间，禁止夜间采砂，避开村民午休时间，与村民协商沟通，减少对村庄的影响。同时对砂料运输线路经过村庄，运输车辆行驶的噪声主要影响沿线附近的居民。通过采取限速、限载、限鸣、限制夜间和休息时间运输等措施，可防止交通噪声对村庄的影响。

5.2.6 固体废物环境影响分析与评价

本规划主要固体废物为采砂过程产生的采砂废料和临时堆场、采砂船只产生的生活垃圾、废柴油、废润滑油等。

(1) 本次规划不涉及砂石加工场，并采用采砂船进行采砂，不会产生弃渣、弃土上岸处理，因此本次规划不涉及工业固体废物产生；

(2) 临时堆场设置垃圾收集设施，生活垃圾集中收集，运送至附近乡镇垃圾收集点，由环卫部门统一运至生活垃圾填埋场处置；生活垃圾由各采砂船分别收集后集中处理，运送至附近乡镇垃圾收集点，由环卫部门统一运至生活垃圾填埋场处置；

(3) 采区采砂船在工作过程中会产生机油、废柴油以及油水分离器分离的废油等，属于危险废物，危废代码为 HW08，有专用桶收集，机油、废柴油以及油水分离器分离的废油等集中收集委托有资质单位进行处理。

对危险废物的收集、运输、贮存、管理以及转运应严格按照《危险废物污染防治技

术政策》（环发[2001]199号）、《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第5号）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2001）实行。危险废物以密封加盖容器或有内衬塑料袋的编制袋包装后桶装存放。处理处置本项目的危险废物具体方法如下：

①收集和运输

采用不易破损、变形、老化的容器，能有效地防止渗漏和扩散。容器上必须贴上标签，在标签上详细说明：A、装有容器的重量、成分；B、发生渗漏和扩散时应采取的应急措施。

②转移

危险废物在国内转移时应遵从《危险废物转移联单管理办法》中的有关规定。在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，建设单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单。

③贮存

贮存严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）实行。本项目对于不能及时进行处理处置的危险废物，应设专门的危险废物贮存场所（5m²）进行贮存，并要设立危险废物标志。对危险废物贮存场所建设的要求如下：

A、应建有堵截泄漏的裙脚，地面和裙脚要用坚固防渗的材料建造。应有隔离设施、报警装置和防风、防雨设施；

B、基础防渗层应有厚度为1m以上的粘土层或2毫米厚高密度聚乙烯，防渗的面层结构应足以承受一般负荷及移动容器时所产生的磨损，不会污染土壤和地下水；

C、采用密封加盖容器暂存，堆放危险废物的场所高度应根据地面承载能力确定；

D、衬里放在一个基础或底座上，衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围，衬里材料与堆放危险废物相容。

以上固体废弃物采取措施处理后对周围环境影响较小。

5.3 生态环境影响分析

5.3.1 生态环境影响因素

规划采砂区开采占用湘阴县境内3个内湖河道，在陆域部分会导致生物量的损失、水土流失以及陆域动物的影响；占用水域部分会对水域生态环境、水生动植物造成影响。

5.3.2 陆生生态环境影响分析

5.3.2.1 对占地影响分析

规划采砂过程中内湖和河滩采砂区占地、临时堆场建设占地以及砂石运输道路占用土地，改变原有土地使用功能和生态景观、扰动土壤、破坏植被，增加土壤侵蚀，引起水土流失。如果生态破坏程度过大或得不到及时修复，就有可能导致区域生态环境进一步衰退，故需要采取一定的恢复措施，以维护区域生态环境的完整性。从现场调查来看，规划可采区域原有地形为平原区，开采后，在一定时段内，使可采区内的地形、地貌发生变化，造成河道高低不平，形成坑洼地形，同时雨水在采区汇集，将形成一定的水域面积，使得可采区内地形地貌发生变化，在洪水期，洪水输送的泥沙将在采区内沉淀，采区高低不平的地貌将得以改善。另一方面，由于砂石料的堆存，在河道可采区范围内形成堆场，堆场高于原有地形，使得区域内地形地貌发生变化，但及时转运砂料对河道内的地形地貌影响不大。

5.3.4.2 对区域生态系统生产力的影响分析

规划可采区主要土地类型为湖泊及河滩地，生态系统主要为湿地生态系统，以水生为主，开采期将导致区域生物量减少，从而导致区域生态系统生产力下降。从植被生产力来看，受影响的植被主要是河滩和岸边草本群落为主，多为局部小片分布，植被覆盖率较低，生物量较小；根据现场调查和访问，物浮游动物、浮游植物和底栖动物资源量较少，鱼类资源量也较少，生产力处于较低水平；从自然生态条件来看，光照和水分充足，温度适中，自然生产力较高，但人为干扰明显，自然生产力实际上不高。因此，现有生态系统的生产力不高，规划的实施将会降低区域生态系统生产力，但降低程度相对而言不高。另外，相对于3个内湖区域来说，采砂规划的规模不大，规划实施对自然体系生产能力的影响是评价区内自然体系可以承受的。在采砂规划期结束后，采取生态恢

复措施对地表植被的恢复以，恢复河道采砂区的生境，可以逐步恢复区域生态系统生产力。总的来看，采砂规划的实施对区域生态系统生产力的影响不明显。

5.3.4.3 对陆地植物的影响

1、对陆地植物物种多样性的分析

规划可采区主要土地类型为河滩地和湖泊水域，采砂对湖泊和河滩地会产生扰动，造成植物生境破坏。本采砂规划项目涉及3个内湖，共3个可采区。采砂规划实施会造成区域内植被生物量损失。从规划可采区的植物资源来看，湖泊水域区藻类或其他水生植物资源量很少，河滩主要为蓼科植物、菊科植物和斑茅等一些耐水或耐湿的草本植物，以及枫杨小树，均为局部少量植被，群落结构和植物组成简单。河滩及岸边的植物为评价区常见种类，分布广，群落数量较多，不会因采砂导致评价区及所在河流的植物种类减少和群落消失。由于采砂机械在河道内作业，对河流两岸的陆生植物基本不会产生影响，但车辆运输、机械设备运行及人员走动将会对植被造成碾压、干扰等，受到影响的植物为评价区常见的、分布广的植物。因此，采砂规划的实施对评价区植物多样性影响小。

采砂活动会导致规划区的部分地表植被遭到破坏。主要体现在砂石料开采过程中产生的废土（石）等剥离废物对土壤扰动、地表植被造成破坏，改变原有土地利用类型，降低土壤的抗侵蚀能力，加剧水土流失。河道采砂占地毁坏植被；采砂活动将干扰和破坏影响范围内的植物生长，降低区域植被覆盖度；车辆运输、机械设备运行及人员走动将会对地表植被造成碾压、干扰，损失一定的植被生物量，降低周边植被覆盖率，并引起水土流失等。从现场调查来看，河道、河滩的植被以草本群落为主，多为局部或小面积分布，植被覆盖率不高，植被生物量较低，而河岸及周边多为耕地和建设用地（道路、村庄等）。采砂占地及采砂活动虽然会导致评价区植被生物量损失，但相对于3个采砂内湖来说，植被损失量小。当可采区退出采砂经植被恢复后可补偿其生物量，规划的实施不会造成整体生态环境的不可逆影响，对植被生物量的影响小。

2、对地表植被的破坏

水采区由于采砂场的采砂活动，规划区域内部分区域地表植被遭到破坏。主要体现在砂石料开采过程中产生的废土（石）等剥离废物对土壤扰动、地表植被造成破坏，改变原有土地利用类型，降低土壤的抗侵蚀能力，加剧水土流失。剥离物的堆放占用土地，

改变土地使用功能和生态景观。如生态破坏程度过大或得不到及时修复，可能导致区域生态环境衰退。

河道采砂占用土地是临时的，但对现有植被的破坏性是永久的，这部分植被将永远失去生产能力。采砂活动占地将干扰和破坏影响范围内的植物生长，影响区域内的植被群落种类组成和数量分布，降低区域植被覆盖度和生物多样指数。开采过程中车辆运输、机械设备运行及人员走动将会对地表植被造成碾压、破坏、扰动地层、损失一定的生物量、破坏和影响矿区周围环境的植被覆盖率和数量、降低土壤侵蚀能力，引起水土流失等生态环境影响。

因而在开采过程中要注意保护植被，应将开采范围控制在规划范围之内，严禁外扩范围，减少植被破坏面积；植被盖度较高的区域必须采取优先避让措施；同时应加强对滩面植被的保护，采挖后要进行平整河床，对原覆盖植被进行恢复。

3、规划实施期间影响分析

规划可采区为水域，扰动影响范围为白泥湖、范家坝、三汊港南湖，范围相对整个区域来说较小。规划可采区范围内，仅白泥湖有大型水生植被分布，堆砂场范围内主要为沼泽植被、水生植被、阔叶林及灌草丛等分布，植被稀疏，生物多样性少，生态结构简单，生物量较少，规划采砂河段未发现国家及地方珍稀濒危保护植物。规划的实施不会造成整体生态环境的不可逆影响，对植物物种多样性的影响较小。

4、规划实施后的影响分析

采砂活动若未落实生态保护措施，将可能破坏该区域的植物生长，影响区域内的植被群落种类组成和数量分布，降低区域植被覆盖度和生物多样指数。同时，规划实施期间人员流动性增大，可能会增加入侵植物的分布区域与分布面积。

5.5.4.4 对陆生动物环境影响分析

1、规划实施期间

（1）栖息地和觅食场所被破坏甚至消失，水生生物资源损失。

采砂规划区域内的生境都将被占用，范家坝湖和三叉港南湖主要是渔业养殖水体，其中栖息的鸟类种类和数量较白泥湖少，而白泥湖种植的主要是芡实、莲，是水鸟尤其是水雉、灰翅浮鸥喜欢的栖息繁殖地，因此受影响最大的是白泥湖。根据现场调查及访问、资料等综合分析，白泥湖区的水鸟夏季主要有灰翅浮鸥、白鹭、池鹭、水雉等；冬

季主要有鸿雁、豆雁、斑嘴鸭、绿头鸭等雁鸭类以及反嘴鹬、青脚鹬、白腰草鹬等鹬类；规划实施会占用这些水鸟的栖息环境，压缩其生存空间，迫使它们向规划区之外的地方逃逸，加大种群之间的竞争；同时由于受惊吓，可能导致部分水鸟放弃在此栖息繁殖、或是越冬。此外，根据调查，在湖周分布有一些两栖爬行和小型兽类，规划实施也将占用其栖息活动场地，对活动能力较弱的两栖爬行及小型兽类影响较为明显，规划实施前，湖周植被清理可能直接造成个体伤亡。

（2）规划机械噪声和震动对动物的驱赶影响。

动物一般对人类活动比较敏感，沙船开采和运砂船运行产生施工噪声、交通噪声和振动会直接干扰它们的正常活动，迫使它们避开开采区及运输线路两侧的噪声影响区域，导致规划区域动物的种类和数量急剧减少，同时由于规划区域周边分布有横岭湖省级湿地自然保护区和南洞庭湖国家级自然保护区，受采砂噪声、振动影响的动物可能朝着周边保护区迁移，导致周边保护区种群密度增加，种内及种间竞争加剧，进而影响其种群数量及分布格局。此外，采砂噪声也可能造成利用声呐的动物方向分布错误、捕获食物以及同类的交流障碍，对它们产生致命的危机。

（3）悬浮物、污水、废水及固体废弃物的影响

规划实施期间，挖沙船搅动底质，破坏河床，导致附近水域水体悬浮物（SS）急剧增加，洗砂环节产生的废水，含有大量的悬浮物。根据已往采砂情况预测，其扩散距离较远，一般达 1000 m 以上。悬浮物扩散将导致水体浑浊、透明度下降，再加上施工船只以及长期居住水面的施工人员产生的生活污水不慎排放对水质产生污染，将对规划区域的动物栖息觅食及繁殖产生不利影响，尤其是繁殖期依赖静水环境的两栖类，如中华蟾蜍、黑斑侧褶蛙等，水栖型及半水栖型的爬行类如中华鳖和红纹滞卵蛇等以及鸟类中的游禽和涉禽（雁鸭类、鹬类等）。此外泥沙中吸附的重金属或其他有害物质，在采砂过程释放以及采砂船含油废水的排放，都会对规划采区的水环境造成不利影响，直接影响依托水体生活的动物生境。

（4）风险事故的影响

规划实施期间挖沙船搅动底质，悬浮物增加，对动物栖息生境产生的不利影响，以及采砂船和运沙船船只出现漏油或者其他交通事故对动物生境的影响等。

2、规划实施后的影响分析

规划实施后主要是采砂后湖区水生植物及底栖动物的损失对动物觅食及栖息繁殖的影响。白泥湖的水生植物为大量水鸟如灰翅浮鸥、水雉、鹭类的栖息觅食及繁殖提供了保障，湖区为雁鸭类及鹤鹬类提供了栖息觅食的场所，但砂石开采将导致采区的水生植物、底栖动物等水生生物资源减少甚至是消失，可能导致其放弃该栖息环境，被迫寻找新的栖息地和越冬地。

5.3.3 水域生态环境的影响分析

5.3.3.1 采砂作业对鱼类资源的影响分析

1、对鱼类生长环境的影响

规划方案的实施使得河道水质变浑浊，部分鱼类由于水质变浑浊，细沙将会堵塞鳃耙和鳃丝，降低其生产速率，影响部分鱼类呼吸。采砂过程中由于底栖藻类和水生植物生长受限，减少了部分鱼类食物来源；水质浑浊影响肉食性鱼类捕食过程，尤其是一些依靠视觉进行捕食的水生生物，捕食距离随着浊度上升而明显下降，捕食成功率下降，能量消耗增加，影响鱼类生存速率。

2、对鱼类资源的影响

采砂施工区附近水体的悬浮物颗粒浓度增加，一定程度破坏了鱼类的生存环境。由于施工过程中会造成区域内浮游生物和底栖生物其生境和生物量的损失，以这类饵料生物为食物的鱼类其摄食受限，饵料竞争加剧；悬浮物颗粒的增加容易堵塞鱼类鳃部不利于呼吸；且部分鱼类所产卵黏附大量颗粒物影响其孵化率，等正常生命活动产生不利影响，资源造成不利影响。采砂施工建设中相关人员、机械设施及往来采砂船产生的大量噪音，都在一定程度上使鱼类生存空间受到干扰和缩小，种群数量会减少。

采砂结束后，施工船舶驶离采砂区，悬浮物污染、噪声污染等污染源将随之消失，采砂过程中，一定程度破坏了鱼类的生存环境。采砂结束后，鱼类生存空间增大（采砂区域底部挖深 7 m），种群会逐渐恢复，群落结构与施工前差异较小。

3、对渔业生产的影响

由于规划将对采区及附近区域水体初级生产力造成一定的影响，对采区的渔产力有一定的影响，造成局部水域渔产力降低，局部鱼群结构发生变化，但采区的面积占湖泊面积的比例有限，其对渔产量整体影响也有限；同时，采砂作业会导致河床高程降低，水深增大，鱼类的活动空间增大，侧面也有利于鱼类的生长栖息。

本环评要求在规定的禁渔期和禁渔区内，禁止一切捕捞行为，严禁扎巢取卵，严禁收购、销售在禁渔期和禁渔区内捕捞的渔获物。因养殖生产或科研调查等特殊需要采捕水生资源的，须经省级以上渔业行政主管部门批准。

4、对鱼类等水生生物区系组成的影响

由于规划对采区水文、水质等非生物因子影响较小，仅开采期内悬浮物扩散造成了附近水域水体悬浮物增加、透明度降低，对附近水域初级生产力造成一定影响的影响。但工程不改变水域整体营养状况，对整体水文、水质影响较小。因此，采砂对鱼类等水生生物区系组成的影响较小。

5、对鱼类等水生生物种群结构的影响

规划将对采区局部水域水质、渔业资源产生短期的影响。由于工程对河流水文、水质及鱼类等水生生物区系组成的影响较小，其对鱼类等水生生物种群结构的影响也较小。

5.3.3.2 河流底质变化的影响分析

河道（湖泊）开采河砂对河流底质的影响是显著的，由于河床泥砂被采挖，不仅扰动了河流底质的形貌、分布，而且破坏了底质的结果与物理特性，河床上表层底泥砂料被采挖后，翻露出河床下层的底泥砂料，导致饵料、食性及生境的改变，从而使得鱼虾类、小蟹类动物逃离。

5.3.3.3 对浮游生物、底栖生物的影响分析

（1）对浮游生物的影响

规划实施期间，采砂工程对环境的不利影响主要集中在采砂期，采砂会直接扰动工程所在的湖底部与其边坡土地，导致水域水体悬浮物颗粒大量增加，水体透明度下降，水下光照强度降低。施工过程中悬浮物浓度的增加对浮游植物的生长、繁殖及生物量有不同程度的影响，悬浮颗粒的增加，造成水质的浑浊，水体透明度下降，对浮游植物的光合作用产生不利的影响，进而抑制浮游植物的细胞分裂和生长，降低浮游植物的生物量和库区的初级生产力，水体溶解氧进一步降低。悬浮物含量增多同时对浮游动物尤其是滤食性的浮游动物带来不利影响，枝角类、桡足类等浮游动物存活和繁殖受到明显的抑制作用。过量悬浮物使其食物过滤系统和消化器官堵塞，大量的悬浮颗粒黏附在动物的体表，干扰其正常呼吸等生理功能，再加上悬浮物抑制浮游植物的生长导致初级饵料

的减少不利于滤食性浮游动物的摄食，工程的开展会造评价区内浮游动物生物量明显降低。

规划实施后，因开采区水深加深等水文情势的改变，浮游植物群落也会发生相应的更替，随着时间的推移，群落结构会趋于稳定。采砂结束后，施工船舶驶离采砂区，悬浮物污染、噪声污染等污染源将随之消失，后续期对可采水域的浮游植物无影响。采砂结束后，浮游生物会逐渐恢复，群落结构与施工前差异较小，此后仍以湖库类群为主。

（2）对底栖动物的影响

规划实施期间，施工活动将会直接扰动湖泊底部，底栖动物迁移能力相对较弱，部分种类终生活动范围较固定，施工将直接改变其栖息环境，施工所产生的悬浮物会影响到附近水域底栖动物的呼吸、摄食等生命活动。因此在施工期，施工区域的底栖动物大部分将会死亡，从而对该湖底底栖动物的种类和数量产生不利影响。

规划实施后，采砂将在采砂区域底部挖深 7 m，将原有的经过长时间形成的，底栖动物赖以生存的环境彻底破坏。由于底栖动物在河底土层 20 cm 左右，因此，采砂过程中将底栖动物和生存土层一同挖出底部遭到破坏，底栖生物将被清除，采砂结束后，采砂区域底栖动物失去生存的环境，破坏了生态系统，彻底改变了湖泊底质的原生态。

5.3.3.4 对鱼类“三场”及洄游通道的影响

根据与湘阴县水利局等单位调查了解到，规划项目区域不涉及鱼类“三场”及洄游通道，在规划实施期间，如发现涉及新的鱼类“三场”及洄游通道，在其保护区范围内应划为禁采区，禁止开采。

5.3.3.5 对水生维管束植物的影响

规划实施期间，范家坝、三汊港南湖岸边多为泥沙，水生植物无论种类、数量都比较少，仅分布在少部分的岸边存在少量水生维管束植物，且离采砂区域有约 50 m 的距离，采砂对其的影响有限。由于采砂工程建设对湖泊底质的扰动，使得一定范围内的湖泊水体透明度降低，湖泊部分底质裸露，使白泥湖原本水生植物种类和数量减少。

采砂结束后影响会逐渐消失，随着时间的推移，水生维管束群落结构会趋于稳定。

5.3.4 水土流失的影响分析

根据湖南省水利厅发布《关于湖南省水土流失重点预防区和重点治理区划定公告》，本规划不涉及省级水土流失重点治理区。

5.3.4.1 开采生产过程中的水土流失成因分析

可采区开采过程中引起水土流失的原因主要由两个方面：

(1) 规划区开采建设改变了临时占地的地表形态，使原生地表受到扰动，或形成新的人造地形、地貌，从而导致自然环境要素的变动，引起水土流失。

(2) 规划区开采过程中砂石通过管道输送到陆地后进行堆积脱水，如未能在防护条件下砂料或泥土在地面排水径流或冲刷下有可能发生水土流失。

5.3.4.2 水土保持方案的防治要求

规划区的水土保持措施将针对产生水土流失的几个临时占地区域进行重点防治，采取工程措施、植物措施和临时防护措施进行水土流失防治。工程措施主要由拦挡、排水设施；临时防护措施主要由临时排水沟，沉砂池、覆盖物品；植物措施采用因地制宜的适当的绿化方式。

水土流失重点监测时段为开采期，水土流失重点部位为临时堆场。

5.3.4 对区域生态系统完整性的影响分析

本项目采砂规划涉及白泥湖、范家坝、三汊港南湖 3 个内湖，共 3 个可采区，其生态系统组成包括湿地生态系统、农业生态系统和城镇/村落生态系统，以湿地生态系统和森林生态系统为主。规划实施过程中，采砂占地和采砂活动不可避免地破坏区域生态环境，会减少生物群落数量，扰动地表，造成区域局部生境破碎化，将会使规划可采区域的湿地生态系统及灌草丛生态系统受到一定程度的影响，而农业生态系统和城镇/村落生态系统受到的影响甚微。总的来看，采砂规划的实施不会改变区域生态系统的组成，湿地生态系统和灌草丛生态系统受到一定影响，但仅局限在规划的可采区范围内，对整个河流区域生态系统影响有限。因此，规划对区域生态系统的完整性影响较小。

5.3.7 对景观影响分析

规划实施过程中，采砂活动将在一定程度上影响规划湖泊内原有的景观格局，改变规划内湖的景观结构，使原有自然景观类型变为容纳采砂场和道路等人工景观。采砂活动及砂石料的临时堆放，会对原有自然景观进行分隔，造成空间上的非连续性和一些人为因素干扰形成的劣质景观，与周围自然环境不相协调。从采砂规划来看，共 3 个可采

区，涉及3个内湖，比较分散，采砂活动对区域的景观影响局限于规划的可采区范围内。因此，相对每个可采区域的自然景观来说，采砂规划实施对景观造成的不利影响在可接受范围。在采砂活动结束后，通过对采区平整修复、逐步落实生态恢复措施后，可减轻采砂规划实施给景观环境造成的负面影响。

5.4 对生态敏感区的环境影响分析

5.4.1 采砂对自然保护区的影响分析

1、湖南湘阴横岭湖自然保护区

湖南湘阴横岭湖自然保护区位于湘阴县北部，东起湘江与岳阳市屈原行政区隔江相望，南抵湘阴县洞庭围镇和浩河口镇，西临益阳沅江市，北接东洞庭湖磊石山。地理坐标介于 $28^{\circ}30' \sim 29^{\circ}3'N$ $112^{\circ}31' \sim 118^{\circ}02'E$ 之间。

本次规划的3个可采区中与湖南湘阴横岭自然保护区较近的可采区为三汊港南湖采区，离湖南湘阴横岭自然保护区实验区直线距离为500m，距离较近，范家坝为内河，与洞庭湖有堤坝闸阀阻隔，采砂时范家坝湖与洞庭湖不会发生直接的水力联系，同时排渍废水不排入自然保护区的水体，因此，范家坝采区开采对横岭湖自然保护区水体水质影响不大。

保护区的鸟类在每年的冬季数量较多，多数是越冬候鸟，主要集中在保护区的核心区活动觅食肥育，但采砂区及人为活动区也有鸟类分布。采砂对保护对象的影响主要是挖沙船噪声干扰以及施工人员的非法捕猎现象。

2、湖南省东洞庭湖国家级自然保护区

湖南东洞庭湖国家级自然保护区位于长江中下游荆江江段南侧，地处湖南省东北部岳阳市境内，地理坐标介于东经 $112^{\circ}43' \sim 113^{\circ}14'$ ，北纬 $29^{\circ}00' \sim 29^{\circ}38'$ 之间。东洞庭湖国家级自然保护区的主要保护对象为：湿地生态系统和生物多样性；珍稀濒危水禽；自然生态环境和自然资源；自然、人文景观等。

本次规划的3个可采区中与湖南湘阴横岭自然保护区较近的可采区为三汊港南湖采区，离湖南东洞庭湖国家级自然保护区实验区直线距离为21500m，距离较远，三汊港南湖为内河，与洞庭湖有堤坝闸阀阻隔，采砂时三汊港南湖与洞庭湖不会发生直接的水力联系，汛期设为禁采期，同时排渍废水不排入自然保护区的水体，因此，三汊港南

湖采区开采对湖南省东洞庭湖国家级自然保护区水体水质影响不大。

3、东洞庭湖江豚自然保护区

东洞庭湖江豚自然保护区总面积为 6.67 万公顷，位于长江中下游荆江江段南侧，地处湖南省东北部岳阳市境内，地理坐标为东经 $112^{\circ}45'35'' \sim 113^{\circ}08'51''$ ，北纬 $28^{\circ}59'59'' \sim 29^{\circ}32'07''$ 之间。

本次规划的 3 个可采区中与东洞庭湖江豚自然保护区较近的可采区为三汊港南湖采区，离东洞庭湖江豚自然保护区实验区直线距离为 2000m，距离较远，三汊港南湖为内河，与洞庭湖有堤坝闸阀阻隔，采砂时三汊港南湖与洞庭湖不会发生直接的水力联系，汛期设为禁采期，同时排渍废水不排入自然保护区的水体，因此，三汊港南湖采区开采对东洞庭湖江豚自然保护区水体水质影响不大。

5.4.2 采砂对风景名胜区的影响分析

屈子祠汨罗江景区包括从汨罗市区至楚塘镇之间的汨罗江河段、屈子祠、玉笥山、屈原墓、罗子国城遗址等区域及其周围环境，面积为 21.46 平方公里。

根据《岳阳楼-洞庭湖风景名胜区总体规划（2012-2025）》，本规划范围内不涉及岳阳楼-洞庭湖风景名胜区——汨罗江景区，本次规划的 3 个可采区中与岳阳楼-洞庭湖风景名胜区——汨罗江景区最近采区较近的可采区为三汊港南湖采区，离岳阳楼-洞庭湖风景名胜区——汨罗江景区最近采区直线距离为 12800m，距离较远，三汊港南湖采区开采对岳阳楼-洞庭湖风景名胜区——汨罗江景区风景资源影响不大。

5.4.3 采砂对森林公园的影响分析

鹅形山风景区是湖南省省级森林公园，位于省会长沙市以北，湘阴县东南部与望城县、汨罗市交界处玉华乡，北距湘阴县城 20 公里，南距长沙 30 公里，面积 33000 多亩，树木 13000 多亩，竹林 7000 多亩，山峦叠嶂，怪石嶙峋，植被繁密，流泉如琴，生态绝佳。最高峰千担岭，海拔 523 米，极目四望，远山若蛇，湘江如带，洞庭如镜，屋舍俨然，鸡犬相闻，宛若仙境。海拔 300~600 米的山岭地区。

根据《鹅形山森林公园总体规划（修编）》，本规划范围内不涉及鹅形山森林公园，本次规划的 3 个可采区中与鹅形山森林公园最近采区较近的可采区为白泥湖采区，离鹅形山森林公园最近采区直线距离为 19100m，距离较远，三汊港南湖采区开采对鹅形山

森林公园植被影响不大。

5.4.4 采砂对湖泊湿地的影响分析

横岭湖湖泊湿地位于洞庭湖横岭湖省级自然保护区内，总面积 4.3 万公顷。该湿地被列入第一批“湖南省重要湿地名录”（湘政办函[2008]79 号），该湿地为湖南省典型的亚热带淡水湿地生态系统。

根据《横岭湖湖泊湿地公园规划》可知，本规划范围内不涉及横岭湖湖泊湿地，本次规划的 3 个可采区中与横岭湖湖泊湿地最近采区较近的可采区为三汊港南湖采区，离横岭湖湖泊湿地最近采区直线距离为 450m，距离较近，三汊港南湖为内河，与洞庭湖有堤坝闸阀阻隔，汛期设为禁采期，采砂时三汊港南湖与洞庭湖不会发生直接的水力联系，同时排渍废水不排入横岭湖湖泊湿地的湿地系统，因此，三汊港南湖采区开采对横岭湖湖泊湿地系统影响不大。

规划实施对湖泊湿地的主要影响对象为临近湖泊湿地的越冬期鸟类，三汊港南湖采区与湖泊湿地距离小于 500m，应采取环保措施避免开采对临近湖泊湿地的越冬期鸟类产生影响。

5.4.5 采砂对湿地公园的影响分析

湖南湘阴洋沙湖-东湖国家湿地公园位于湖南省湘阴县城南侧，主要包括洋沙湖、东湖、湘江干流湘阴县城段及其周边部分区域，总面积 1525.9 公顷。湿地公园分为湘江河流湿地生态保护保育区、东湖湿地生态恢复重建区、湘江沿岸湿地科普宣教和文化展示带、洋沙湖湿地生态休闲游览区、东湖湿地生态利用示范区和综合管理服务区六个功能区。

本次采砂规划所在的 3 个内湖均不涉及湿地公园范围。与湖南湘阴洋沙湖-东湖国家湿地公园较近的可采区为范家坝采区，离湖南湘阴洋沙湖-东湖国家湿地公园直线距离为 5100m。

由于本次采砂规划的采区均在内河（湖）内，与洞庭湖、洋沙湖、湘江均有闸阀堤坝阻隔，采区河（湖）水与洞庭湖、洋沙湖、湘江不会发生直接的交换，且汛期设为禁采期，在采砂实施时采区水质的变化对周边的湿地公园水质和水生生物不会产生直接的

不利影响。施工干扰对分布在附近水域的鸟类、两栖类产生影响，施工噪声会迫使分布在该区域的鸟类、两栖类逃逸至其他区域，会产生一定的不良影响。

5.4.6 采砂对水产种质资源保护区的影响分析

南洞庭湖大口鲶中华鳖青虾国家级水产种质资源保护区通过2008年农业部第1130号文确定，总面积4.3万公顷，范围为湘阴县所辖南洞庭湖（横岭湖），具体划定：北到营田闸，西至沅江宝塔湖、漉湖，南连湘阴县洞庭垸、城西镇，东邻湘江。根据不同的功能，将保护区划分为核心区和实验区。

本次规划的3个可采区中与南洞庭湖大口鲶中华鳖青虾国家级水产种质资源保护区较近的可采区为三汊港南湖采区，离南洞庭湖大口鲶中华鳖青虾国家级水产种质资源保护区缓冲区直线距离为1500m，距离较远，三汊港南湖为内河，与洞庭湖有堤坝闸阀阻隔，采砂时三汊港南湖与洞庭湖不会发生直接的水力联系，且汛期设为禁采期，因此，三汊港南湖采区开采对南洞庭湖大口鲶中华鳖青虾国家级水产种质资源保护区影响不大。

5.4.7 采砂对湖南省水土流失重点治理区的影响分析

根据《湖南省水土保持规划》，本规划位于水土保持区划中湘北洞庭湖丘陵平原农田防护水质维护区（V-3-2ns），“根据水土流失重点预防区和重点治理区的划分情况，围绕“四带、五片”的水土流失防治战略格局，以保护和恢复江河源区林草植被，提高水源涵养能力，维护重要水源地水质，保护和恢复其他重点生态功能区植被为重点，使坡耕地水土流失得到防治，生产力明显提高，存在水土流失且影响农业生产的小流域基本得到治理，园地、经济林地林下水土流失得到遏制，改善农村生产生活条件，维护和提高人居环境质量；加强生产建设项目水土流失的治理及监督管理，控制人为水土流失的发生。”白泥湖、范家坝、三汊港南湖均位于洞庭湖平原湿地省级水土流失重点预防区。

本规划坚持保障防洪和水生态安全、采砂与内湖治理相结合的原则，科学实施河道治理与河道采砂。通过合理布设采砂点，将内湖采砂与湖泊治理、疏浚、清淤、滩面治理和除险加固相结合，在缓解砂石紧缺的局面同时还可一定程度上改善水沙关系，逐步恢复河道的排洪能力。本规划实施过程中产生的生产废水、生活污水均能综合回用，不外排于地表水中，满足当地河流水环境容量及水功能区保护要求。本规划严格遵守水土保持的要求，严格控制开采作业带范围和开采量，做好采砂区退役后生态恢复治理工作

及河道整治工作。

5.4.8 采砂对生态红线的影响分析

规划区域位于湘阴县生态红线范围内。据《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》中“生态保护红线内原则上禁止人为活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动，主要包括“必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、防洪和供水设施建设与运行维护”。河道采砂规划是一项限制性规划，限制的范围为河道管理范围内除防洪工程外其他从事商业盈利性采挖砂石、取土等活动。本规划遵循河道自然演变规律，根据渭河砂石资源分布状况，科学布设采砂场点，将河道采砂与防洪、河道治理、疏浚清淤、滩面治理和除险加固相结合。

根据调查，本规划范围内白泥湖采区、范家坝采区均位于文星镇，三汊港南湖采区位于三塘镇。根据《岳阳市人民政府关于实施岳阳市“三线一单”生态环境分区管控的意见》（岳政发〔2021〕2号），白泥湖、范家坝、三汊港南湖采区均位于一般管控单元。

本规划对每个可采区分年度、分阶段开采，避免在某一可采区集中开采，且对每个采区实行“边开采、边恢复”。本规划要求严格遵守湘北洞庭湖丘陵平原农田防护水质维护区水土保持重点预防的要求，严格控制开采作业带范围和开采量，做好采砂区退役后生态恢复治理工作及河道整治工作，防治采砂过程中产生的水土流失。

5.4.9 采砂对饮用水源保护区的影响分析

根据《湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案》（湘政函〔2016〕176号）、《岳阳市湘阴县杨林寨乡杨林寨水厂等13处乡镇级千吨万人集中式饮用水源保护区划定方案》、《湘阴县地下水饮用水水源保护区划分调整方案》、《湘阴县人民政府办公室关于公布湘阴县乡镇级“千吨万人”和“千人以上”集中式饮用水水源地名录的通知》（湘阴政办函〔2021〕72号），在本次规划评价范围内所涉及的白泥湖、三汊港南湖共2个饮用水源保护区。

一处为白泥湖水厂饮用水水源保护区，取水为地下水，供水范围为石塘镇，保护区一级水域范围：以1号、2号取水井为中心，半径各30米的圆形区域，南面以道路迎心侧路肩为界。

一处为三塘镇饮用水水源保护区，取水为地下水，供水范围为三塘镇的拦河坝社区、金崙村、白雪村、新龙村、民岳村、龙华村、黄陵港村，保护区一级水域范围：以1号、2号取水井为中心，半径各30米的圆形区域，1号水井东面以道路迎心侧路肩为界。

经核实，本次规划内湖可采区均在饮用水水源二级保护区范围之外，其中白泥湖可采区与白泥湖水产饮用水源保护区外围相距约2000m，三汊港南湖可采区与三塘镇饮用水源保护区外围相距约600m。由于本规划采区均在内河（湖）内，且可采区均不在饮用水源保护区上游，基本不会对水源地造成明显影响。

综上，本次规划河湖位于垸内湖泊，不在自然保护区、森林公园、湖泊湿地、湿地公园和水产种质资源保护区范围内。垸外主要有横岭湖自然保护区、湖南省东洞庭湖国家级自然保护区、东洞庭湖江豚自然保护区、岳阳楼-洞庭湖风景名胜区—汨罗江景区、鹅形山森林公园、横岭湖湖泊湿地、湘阴洋沙湖·东湖国家湿地公园和南洞庭湖大口鲶中华鳖青虾国家级水产种质资源保护区、岳阳市湘阴县湘江饮用水水源保护区。采砂过程中闸口关闭，规划工程实施期间和规划实施后对生态敏感区影响较小。

5.5 生态系统影响分析

5.5.1 规划实施期间影响分析

规划实施对森林生态系统的影响主要体现在规划工程对湿地生态系统、森林生态系统及灌丛生态系统的直接占用，导致湿地生态系统中的水生生物（尤其是鱼类和底栖动物）的生存空间缩小，生存环境变差，进而影响流域湿地动植物的组成和分布格局。此外，工程实施将影响水鸟的栖息环境，压缩其生存空间，迫使它们向规划区之外的地方逃逸，加大种群之间的竞争；同时由于受惊吓，可能导致部分水鸟放弃在此栖息繁殖、或是越冬。

规划实施期间，三汊港南湖堆砂场临时占用森林生态系统、灌丛生态系统，面积约5亩。工程占用将导致植被面积的减少及植被生物量和生产力的下降。但由于工程占用面积较小，占用区域植被组成较单一，群系结构及种类组成较简单，且均为常见种，因此工程占地不会引起植物的物种丰富度降低。规划工程占地和施工干扰会驱使该生态系统中的动物向远离规划工程区的地区迁移，这会使评价区内动物的分布发生改变，但不会对动物种类产生影响。

5.5.2 规划实施后的影响分析

规划实施后将导致采区的水生植物、底栖动物等水生生物资源减少甚至是消失，可能导致动物放弃该栖息环境，被迫寻找新的栖息地和越冬地。同时，三汊港南湖堆砂场附近分布有入侵植物加拿大一枝黄花、垂序商陆等，如植被恢复不及时，生境将有可能被入侵植物占领。

5.6 社会环境影响分析

5.6.1 对社会经济的影响

根据《湘阴县“十四五”规划纲要和 2035 年远景目标纲要》，湘阴县经济的快速发展，对砂资源提出了更多的需求。砂石资源是建筑、道路、桥梁、水利等基础设施建设不可或缺、不可替代的基础材料。本次采砂规划期可采控制总量 4902.24 万 t，有助于促进湘阴县经济和社会的可持续发展。

5.6.2 对行洪安全的影响分析

不按要求在河道内滥采乱挖以及乱堆乱放砂石料，会使河道形成高低不平的地形地势改变水流冲刷方向，加剧洪水对河岸、河堤和河床的冲刷、拉切，将导致局部护岸坍塌、河堤损毁，危及防洪安全。河砂开采后，河道会发生变化，一是采区内河道高程较低，造成堤防高度相应加大，使其稳定性降低；二是河道覆盖层变薄，在高洪水位时，在水的压力作用下，水流可能透过薄弱的覆盖层面从地基透水层渗入堤防内侧，造成渗漏、翻砂鼓水甚至管涌等险情。

本规划划分了开采区范围，并控制开采量、开采高程，严禁弃料乱堆乱放，规划的开采区与两岸的堤防及相关防洪工程保持了一定的安全距离，不会对堤防工程产生不利影响。部分弯道凸岸河段实施开采后，可起到疏浚河道、归顺河流、减小河道摆幅的作用，有利行洪。

5.6.3 对涉河建筑物的影响分析

本规划将可采区主要划定在湘阴县白泥湖、范家坝、三汊港南湖共 3 处内湖上，在规划可采区进行适量采砂，一般不会对河势稳定产生不利影响。

本规划科学、合理地开采砂石资源，严格禁止超深、超量开采河砂，对各采砂区采砂总量、采砂范围等都要严格控制，有计划的开采，按照批准的作业的范围、深度、作业方式合理，有限利用砂石资源，规范、科学、有序地开采河砂，对采砂活动统一、有效的管理，结合采砂与疏浚河道，减少河床淤积，理顺河势，控导主流，在一定程度上可以对河道起到疏浚作用，一般不会影响河势稳定。

涉水建筑物主要包括桥梁、拦水建筑物、护岸工程、沿岸工农生产和生活设施等。河道采砂规划是对河道淤积地段进行合理开采，同时也是疏浚河道，加大河道断面，提高行洪能力的有效措施。本规划充分考虑了各类涉河工程保护范围的要求，并留有一定的安全距离，避免因河道采砂对现有及规划在建、拟建的涉河工程造成损坏，采砂规划不会影响涉河工程设施的正常运行。

5.6.4 对通航安全的影响分析

本采砂规划所在河段均位于境内湖泊，内湖不通航，没有安排航道建设，故采砂活动不存在对航运安全的影响。

5.7 地质环境影响分析与评价

5.7.1 地质环境影响源项

规划区在开采过程中，对河道地形地貌的扰动和影响较大，引发地质灾害主要为采坑边帮、河岸边坡崩塌的地质灾害、含水层的影响。

5.7.2 地质环境影响源项

（1）采砂活动可能引发的地质灾害

河砂开采过程中河（湖）床不断加宽、加深，使内湖中的洲滩消失，这有利于河道、内湖畅通。采场所形成的边坡不高，设计中确定的采场最终边坡角是安全的边坡角。因此，从总体而言，可能引发边坡崩塌地质灾害的可能性小、危险性小、危害性小。

（2）地物景观影响或破坏情况预测评估

由于砂场开采时露天开采内湖洲滩和河床砂层，采砂活动对河道两侧及内湖四周陆地周边植被、动物等生态、地质影响较小。规划区域内附近无二级及以上公路、水利、水电等较重要设施、无省级、县级自然保护区、无旅游景区、无重要的地质遗迹和人文

景观，因此，采砂活动对地物景观、地质遗迹、人文景观等的影响程度小。

5.8 环境风险影响分析

5.8.1 规划区环境风险特点

本规划实施的环境风险主要为采砂规划区内使用机械设备进行采砂，石油类物质进入水体影响水中生物的生存环境风险。

5.8.2 规划区环境风险评价重点

- (1) 规划区砂石乱采乱挖，改变河床形态，影响行洪安全。
- (2) 规划区临时堆场产生的废水乱排对河流水生态的影响，如果未按环保要求设置沉淀设施，污水直接排放至湖泊中，破坏内湖水质，影响下游用水安全；未设置废机油等收集装置，造成对地表水、土壤等破坏。

5.8.3 环境风险识别

5.8.3.1 环境风险敏感目标识别

1、大气环境风险敏感目标

由于采砂使用的柴油泄露着火，主要涉及爆炸、火灾等环境风险，对周围的居民点和自然保护区等产生一定风险，具体敏感目标详见 1.10-1~1.10-6 表。

2、水环境风险敏感目标

危险品泄露可能涉及的湖泊：本次水环境风险敏感目标设置为规划开采区涉及的湖泊所在的水域。

表 5.8-1 地表水环境风险敏感目标表

类型	环境保护目标	保护级别
地表水环境	3 个采区所在内湖	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类

5.8.3.2 环境风险源识别

1、风险识别范围

根据规划开发利用方案及规划的特点，确定风险识别范围如下：

- (1) 物质风险识别范围：主要为柴油、含油污水。
- (2) 生产设施风险识别范围：采砂机械使用过程中可能发生油品泄露，遇到明火

可能导致火灾或爆炸；含油污染直接排入白泥湖、范家坝、三汊港南湖对水体的污染。

2、物质风险识别

柴油为稍有粘性的浅黄至棕色液体，相对密度（水=1:0.84~0.9），对皮肤黏膜有刺激作用。柴油的理化性性质和危险特性见表 5.8-2。

表 5.8-2 柴油的理化性质和危险特性

1、危险性概述			
危险性类别:	第 3.3 类高闪点 易燃液体	燃爆危险:	可燃
侵入途径:	吸入、食入、经皮吸收	有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳
环境危害: 该物质对环境有危害，应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染			
2、理化性质			
外观及性状:	稍有粘性的棕色液体	主要用途	用作柴油机燃料等
闪点 (℃):	45~55℃	相对密度 (水=1):	0.87~0.9
沸点 (℃):	200~350℃	爆炸上限% (V/V):	4.5
自然点 (℃):	257	爆炸下限% (V/V):	1.5
溶解性:	不溶于水、易溶于苯、二硫化碳、醇、易溶于脂肪。		
3、稳定性和化学活性			
稳定性:	稳定	避免接触的条件:	明火、高热
禁配物:	强氧化剂、强酸、强碱、卤素	聚合危害:	不聚合
分解产物:	无资料		
4、毒理学资料			
急性毒性:	LD ₅₀ 7500 (大鼠径口)；LC ₅₀ 无数据		
急性中毒:	皮肤接触柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮，吸入可引起吸入性肺炎，能经胎盘进入胎儿血中。		
慢性中毒:	柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头痛。		
刺激性:	具有刺激作用		
最高容许浓度:	目前无标准		

3、物质危险性分析

柴油的主要特性见表 5.8-3，低于一般毒性物质，属于易燃物质。

表 5.8-3 物质危险性识别结果

物质识别	D50	沸点	闪点	爆炸	识别结果
柴油	7500 (大鼠径口)	282~338℃	38℃	遇明火、高热可燃爆炸	低于一般毒性物质，属易燃物质

5.8.3.3 生产过程风险性识别

生产过程中存在的主要危险为：油品泄露造成的水质污染、水生生态破坏等。

由于管理疏忽、操作违反规程或失误等原因引起柴油跑冒滴漏事故的可能性是比较

大的，这类溢油事故量较小，但会对水域造成油污染；临时堆场未按照规划设置合格的沉淀池处理采砂废水，废水排入河流对水体的污染。

5.7.3.4 评价等级及评价范围

1、评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），规划项目重点关注的危险物质为柴油，临界量为2500t，本规划各采砂机械相对采砂位置一般均大于500m，

因此本规划各采砂机械可单独看成是一个生产单元。规划单个采区使用柴油主要为满足机械发动机的燃油，使用量远小于2500t， $Q < 1$ ，项目风险潜势为I，根据评价工作等级划分，只需要进行简单分析，提出防范、减缓和应急措施。

2、评价范围

评价范围为：大气环境风险评价范围与大气评价范围一致；地表水环境风险评价范围与地表水评价范围一致。

5.8.3.5 风险类型识别

本规划主要风险类型包括火灾、爆炸、泄露三种。具体：

（1）泄露（溢油）

油料泄露后若未采取措施及时解除泄露事故或未对泄露的油料进行有效地封堵，将对水体产生严重污染和危害。

（2）火灾及爆炸污染事故

由于本规划可采区内不设置储油罐，机械所需的柴油一般经直接购买加入，但存在跑冒滴漏一旦遇明火会发生火灾及爆炸等事故，但一般跑冒滴漏量较少，发生遇明火的可能性较小，一般通过加强开采区管理，及时对跑冒滴漏的柴油进行收集等措施，可最大程度降低火灾或爆炸的风险。

5.8.4 源项分析

突发性燃料油泄漏事故的泄漏量与采砂船船舶吨位、结构、气象条件、船只应急反应素质等有关，类比同类型项目采砂船的资料，采砂船每天需燃料油约0.2吨，船载储油量约为0.1吨，采砂船一旦发生意外事故导致船舶漏油现象，立即启动应急程序，对柴油进行围堵、蘸、吸，但仍有一部分油会泄漏，本环评事故源强按照采取措施后仍有约20%油量泄漏，即一次泄漏油量为0.02t预测水域污染范围和程度。若发生油料泄漏

事故，受影响的环境要素主要为地表水（3个内湖）。

5.8.5 事故风险分析与影响预测

5.8.5.1 船舶溢油事故环境风险评价

1、事故溢油扩散飘移预测模式

本评价采用费伊（Fay）油膜扩延公式对重油入河事故污染进行风险预测。膜的扩延费伊（Fay）油膜扩延公式目前广泛采用，费伊把扩展过程划分为三个阶段：

在惯性扩展阶段，油膜直径为：

$$D = K_1 (\beta g V)^{1/4} t^{1/2}$$

在粘性扩展阶段：

$$D = K_2 \left(\frac{\beta g V^2}{\gamma_w^{1/2}} \right)^{1/6} t^{1/4}$$

在扩展结束之后，油膜直径保持不变：

$$D = 356.8 V^{3/8}$$

在实际中，膜扩散使油膜面积增大，厚度减小。当膜厚度大于其临界厚度时（即扩散结束之后，膜直径保持不变时的厚度），膜保持整体性，膜厚度等于或小于临界厚度时，膜开始分裂为碎片，并继续扩散。

2、溢油漂移计算方法

油品入水后很快扩展成膜，然后在水流、风生流作用下产生漂移，同时溢油本身扩散的等效圆膜还在不断的扩散增大。因此，溢油污染范围就是这个不断扩大而在漂移的等效圆膜。如果膜中心初始位置在 S_0 ，经过 Δt 时间后，其位置 S 由下式计算：

$$S(t) = S_0 + \int_0^t v dt$$

式中膜中心漂移速度 v ，则有： $v = v_a + v_w$

式中： v_w 、 v_a ——预测的水的流速，风速， a 为经验参数， $v_a = 0.035 \times v_{10}$ ， v_{10} 为当

地水面 10m 处的风速。

如果发生泄漏事故，风向因素对不溶于水的在水面漂浮的污染物的移动影响较大，如果风向为朝岸，则对岸边的生物有影响，如果为离岸风，则对岸边敏感木匾影响较小。

3、预测结果

根据上述预测公式计算结果见表 5.8-4。

表 5.8-4 溢油事故影响范围

时间 (min)	油膜直径 (m)	面积 (m ²)	厚度 (mm)	距事故泄漏点的扩散距离
1	6.2	28.2	8.17	44.9
2	8.4	51.4	4.08	81.0
3	10.4	79.5	2.72	117.9
4	12.3	103.3	2.04	150.2
5	13.5	137.6	1.63	188.4
10	17.6	234.7	0.97	357.2
20	22.5	388.6	0.59	684.7
30	30.6	721.6	0.32	997.4
40	38.0	1104.9	0.21	1333.4
50	45.8	1602.7	0.15	1678.9
60	52.3	2105.6	0.11	2004.9
70	58.7	2688.5	0.09	2304.5
80	62.4	2918.7	0.07	2664.9
90	68.4	3457.6	0.06	2964.8
215 (最终)	70.1	3667.4	0.06	6354.7

由上表中事故溢油预测结果表明：在不采取措施时柴油污染的最大扩散距离为 6.35km。在约 226 分钟后，油膜达到临界厚度 0.06mm，继而油膜将会被破坏，呈分散状，油膜破坏后，将在水力和风力作用下继续发生蒸发、溶解、分散、乳化、氧化、生物降解等，即受环境因素影响所发生的物理化学变化，逐步消散。因此溢油事故一旦发生将水质产生污染影响。

柴油的泄露将会对河流水域的水生生物产生一定影响，主要表现为：

- ①河面连片的油膜使水体的阳光透射率下降，降低浮游植物的光合作用，从而影响水域的初级生产力，同时干扰浮游动物的昼夜垂直迁移。
- ②油污染能伤害水生生物的化学感应器，干扰、破坏生物的趋化性，使其感应系统发生紊乱。

③水生生物的卵和幼体对油污染非常 敏感，而且由于卵和幼体大都漂浮在水体表面，表面油污染浓度最高， 对生物种类的破坏性最大。

④溶解和分散在水体中的油类较易侵入水 生生物的上皮细胞，破坏动植物的细胞质膜和线粒体膜，损害生物的 酶系统和蛋白质结构，导致基础代谢活动出现障碍，引起生物种类异常。

⑤由于不同种类生物对油污染的敏感性有很大差异，水体受油污染后，对油污染抵抗性差的生物数量将大量减少或消失，而一些嗜油菌落和好油生物将大量繁殖和生长，从而改变原有的结构种类，引起生态平衡失调。

因此，一旦发生漏油事故必须立即采取隔油、除油措施，以减轻对周围水体的影响。由于机舱柴油量不大，泄露速率较小，可以有较充分的应急处理时间，一般可将影响范围控制在 1km 的范围。根据 现场调查及资料收集，本次规划区不涉及乡镇集中式水源地，因此，溢油影响对下游居民的饮水影响较小。本次规划部分采区临近湖南湘阴横岭湖自然保护区、湖南省东洞庭湖国家级自然保护保护区、东洞庭湖江豚自然保护区、岳阳楼-洞庭湖风景名胜区—汨罗江景区、鹅形山森林公园、横岭湖湖泊湿地、洋沙湖-东湖国家湿地公园、南洞庭湖大口鲶青虾中华鳖国家级水产种质资源保护区、湖南省水土流失重点治理区等敏感区域，因此，必须要控制溢油对下游保护区等敏感区域的影响。

5.8.5.2 水生生态风险影响分析

1、急性中毒效应

一旦发生溢油污染事故，将对内湖里的鱼类影响较大。以石油污染为例，其危害是由石油的化学组成、特性及其在航道内的存在形式决定。在石油不同组分中，低沸点的芳香烃对一切生物均有毒性，而高沸点的芳香烃则是长效毒性，会对水生生物生命构成威胁和危害直至死亡。

2、对鱼类的影响

（1）对鱼类的急性毒性测试

根据近年来对几种不同鱼类仔鱼的毒性试验结果表明，石油类对鲤鱼仔鱼 96h LC₅₀ 值为 0.5~3.0mg/L，因此污染带瞬时高浓度排放（即事故性排放）可导致急性中毒死鱼事故。

（2）石油类在鱼体内的蓄积残留分析

污染因子石油类在鱼体中的积累和残留可引起鱼类慢性中毒而带来长效的污染影响，这种影响不仅可引起鱼类资源的变动，甚至会引起鱼类种质的变异。鱼类一旦与油分子接触就会在短时间内发生油臭，从而影响其食用价值。以燃料油为例，当石油类浓度为 0.01mg/L 时，7 天之内就能对大部分的鱼、虾产生油味，30 天内会使绝大多数鱼类产生异味。

（3）石油类对鱼的致突变性分析

微核的产生是在诱变物作用之下造成染色体损伤而发生变异的一种形式，根据近年来对几种常见鱼类仔鱼鱼类外周血微核试验表明，鱼类微核的高检出率是由于水环境污染物的高浓度诱变物的诱发作用而引起，而石油类污染物可能是其主要的诱变源。

3、对浮游植物的影响

实验证明石油会破坏浮游植物细胞，损坏叶绿素及干扰气体交换，从而妨碍它们的光合作用。这种破坏作用程度取决于石油的类型、浓度及浮游植物的种类。根据国内外许多毒性实验结果表明，作为鱼、虾类饵料基础的浮游植物，对各类油类的耐受能力都很低。一般浮游植物石油急性中毒致死浓度为 0.1~10.0mg/L，一般为 1.0~3.6mg/L，对于更敏感的种类，油浓度低于 0.1mg/L 时，也会妨碍细胞的分裂和生长的速率。

4、对浮游动物的影响

浮游动物石油急性中毒致死浓度范围一般为 0.1~15mg/L，而且通过不同浓度的石油类环境对桡足类幼体的影响实验表明，永久性浮游动物幼体的敏感性大于阶段性（临时性）的底栖生物幼体，而它们各自的幼体的敏感性又大于成体。

5、对底栖生物的影响

不同种类底栖生物对石油类浓度的适应性具有差异，多数底栖生物石油类急性中毒致死浓度范围在 2.0~15mg/L，其幼体的致死浓度范围更小些。底栖生物的耐油污性通常很差，即使水体中石油类含量只有 0.01ppm，也会导致其死亡。

当水体中石油类浓度在 0.1~0.01ppm 时，对某些底栖甲壳类动物幼体（如：无节幼虫、藤壶体和蟹幼体）有明显的毒效。据吴彰宽报导，胜利原油对对虾 (*Penaeus orientalis*) 各发育阶段造成影响的最低浓度分别为：a. 受精卵 56mg/L；b. 无节幼体 3.2mg/L；c. 蚤状幼体 0.1mg/L；d. 糜虾幼体 1.8 mg/L；e. 仔虾 5.6mg/L；其中蚤状幼体为最敏感发育阶段。胜利原油对虾幼体的 LC₅₀ (96h) 为 11.1mg/L。

5.8.5.3 开采过程生态环境风险分析

过度采砂将产生如下生态环境风险因素：

- (1) 破坏生态环境，无序采砂将造成湖床深度下切，入渗加重，枯季水位下降，水量变少，水面变窄，破坏了生物赖以生存的环境；
- (2) 采挖行为使砂石裸露，干燥后表层的细沙成为尘土，在一定风速条件下造成扬尘，进而污染环境；
- (3) 河砂乱挖乱采形成大坑使得污染物更容易通过更粗的颗粒层渗透污染地下水，污染当地及下游的生态环境；
- (4) 过度采砂，湖床下切，水位下降，改变了区域内的生态环境，特别是改变了鱼类的生存环境，生物种类和数量在不断减少。
- (5) 临时堆场废水措施设置不到位，会影响水体水质环境，进而会影响水生生态环境。

5.8.6 环境防范措施

(1) 建立健全安全防污机制

避免事故发生与制订各项健全的操作规程和规章制度是密不可分的，必须认真贯彻“安全第一，预防为主”的方针。建议建设单位应该制定好包括船舶污染应急预案在内的各类应急预案，并进行定期演练。

(2) 降低风、浪、流、雾的影响

加强与气象部门的联系，获得早期的气象资料，同时，加强与海事部门的联系，制订相应的安全措施，保证船舶安全。自然原因是造成事故的主要外因，自然原因风险应引起足够的重视。在能见度不良或其它条件恶劣时，船舶操纵困难，应尽可能避免施工作业。为避免大波浪及恶劣天气对泊船舶产生影响，确保船舶的安全，建议船舶采取增加系泊缆绳数量等措施来提高船舶泊稳安全性。

(3) 加强对加燃料油过程的监管

本环评建议柴油由建设单位统一向当地加油站采购、统一配给，实行统一管理方式，严格落实柴油等燃料油的管理制度。作业前双方必须认真检查有关管路、设备，严格按照各项安全检查要求落实各项安全与防污染措施；作业过程中，强化现场值班检查，严格执行操作规程，防止跑油、漏油；作业结束，必须关好有关阀门，收解输油软管时，

应用盲板将软管封妥，防止软管存油倒流入水。

（4）加强船舶废弃物的接收管理工作

建设单位应该协调各采砂船进行船舶油污水、生活垃圾等废弃物的安全处置，建设单位需要与有清污能力单位签订船舶油污水接收处置协议，并要求各采砂船自行委托当地环卫部门处置船舶生活垃圾，使各采砂船的固体废物和油污水接收处理工作纳入制度化管理。

（5）加强对危废的管理及暂存间的防范措施

船上危废暂存间需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求进行设计建造，在条件允许的情况下，做好防渗、防漏的措施，在收集容器外再设置一个大型收集容器，以防危废漏至船体外，同时备好吸油棉并在易泄露处放置好，定期检查危废间内危废暂存情况。

5.8.7 环境风险应急预案

事故应急救援预案是针对可能发生的重大事故所需的应急准备和响应行动而制定的指导性文件，其内容包括方针与原则、应急策划、应急准备、应急响应、现场恢复、预案管理和评审改进几大要素。

本规划溢油应急反应原应包括以下几个方面：

- (1) 湘阴县水利局和每个采砂作业单位均建立健全组织指挥机构；
- (2) 绘制地区的环境资源敏感图，确定重点优先保护区域；
- (3) 加强溢油跟踪监测建立科学的溢油分析决策系统；
- (4) 建立清污设备器材储备；
- (5) 加强清污人员训练；
- (6) 建立通畅有效地指挥通讯网络。

5.8.7.1 应急准备

在事故应急救援预案中应明确下列内容：

①应急救援组织结构设置、组成人员和职责划分。依据事故危害程度的级别，设置分级应急救援组织机构。

②在事故应急救援预案中明确预案的资源配置情况，包括应急救援保障、救援所需要的技术资料，应急设备和物资等，并确保其有效使用。

③教育、训练与演练。事故应急救援预案中应确定应急培训计划，演练计划，教育、训练、演练的事实与效果评估等内容。应急培训计划的内容包括：应急救援人员的培训、员工应急响应的培训、周边人员应急响应知识的宣传。演练内容包括：演练准备、演练范围与频次和演练组织。实施与效果评估的内容为：实施的方式、效果评估方式、效果评估人员、预案改进和完善。

5.8.7.2 应急响应

①报警、接警、通知、通讯联络方式。依据现有资源的评估结果，确定 24 小时有效地报警装置；24 小时有效地内部、外部通讯联络手段；事故通报程序。

②预案分级响应条件。依据事故的类别、危害程度的级别和从业人员的评估结果，可能发生的事故现场情况和分析结果，设定预案风机响应的启动条件。

③指挥与控制。建立分级响应、统一指挥、协调和决策的程序。

④事故发生后应采取的应急救援措施。根据采区的安全技术要求，确定采取的紧急处理措施、应急预案；确认危险物料的使用或存放地点，一级应急处理措施、方案；重要记录资料和重要设备的保护；根据其他有关信息确定采取的现场应急处理措施、方案；重要记录资料和重要设备的保护；根据其他有关信息确定采取的现场应急处理措施。

⑤警戒与治安。预案中应规定警戒区域划分、交通管制、维护现场治安秩序的程序。

⑥人员紧急疏散、安置。依据对可能发生的事故场所、设施及周围情况的分析结果，确定事故现场人员清点，撤离方式、方法；非事故现场人员紧急疏散的方式、方法；抢救人员在撤离前、撤离后的报告；周边区域的单位、居民疏散的方式、方法。

⑦危险区的隔离。依据可能发生的事故危害类别、危害程度的级别，确定危险区的设定；事故现场隔离区的划定方式、方法；事故现场隔离方法；事故现场周边区域的道路隔离或交通疏导方法。

⑧检测、抢险、救援、消防、泄漏物的控制及事故控制措施。依据有关国家标准和现有资源的评估结果，确定检测的方式、方法及检测人员的防护、监护措施；抢险、救援方式、方法及人员的防护、监护措施；现场实时监测及异常情况下抢险人员的撤离条件、方法；应急救援队伍的调度；控制事故扩大的措施；事故可能扩大后的应急措施。

⑨受伤人员现场救护、救治与医院救治。依据事故分类、分级，附近疾病控制与医疗救治机构的设置和处理能力，制定具有可操作性的处置方案，内容包括：接触人群检

伤分类方案及执行人员；依据检伤结果对患者进行分类现场紧急抢救方案；接触者医学观察方案；患者转运及转运中的救治方案；患者治疗方案；入院前和医院救治机构确定及处置方案；信息、药物、器材储备信息。

⑩公共关系。依据事故信息、影响、救援情况等信息发布要求，明确事故信息发布批准程序；媒体、公众信息发布程序；公众咨询、接待、安抚受害人员家属的规定。

5.8.7.3 现场恢复

事故救援结束，应立即着手现场的恢复工作，有些需要立即实现恢复，有些是短期恢复或长期恢复。事故应急救援预案中应明确：现场保护与现场清理；事故现场的保护措施；明确事故处理现场工作的负责人和专业队伍；事故应急救援工作结束的程序。

表 5.8-5 突发事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	危险源概况	这采砂过程中涉及物料性质及可能产生的油品泄露事故
2	应急计划区	采区、环境保护目标
3	应急组织机构、人员	采区、地区应急组织机构、人员
4	预案分级影响条件	规定预案的级别和分级影响程序
5	应急救援保障	应急设施、设备与器材等
6	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通过方式和交通保障、管制
7	应急环境监测、抢救救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行监测，对事故性质、参数后果进行评估。为指挥部门提供决策依据。
8	应急监测、防护措施清除泄露措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域、控制清除污染措施及相关设施。
9	人员紧急撤离、疏散应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场，采砂区域临近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康。
10	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场售后处理，恢复措施；临近区域接触事故警戒及售后恢复措施
11	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
12	公众教育和信息	对采砂区邻近地区开展公众教育，培训和发布有关信息

5.9 服务期满后环境影响分析

规划期满或规划实施过程中完成开采量，均属于服务期满，需实施退役期生态恢复。采砂过程中，采砂机械设备进出场作业、砂石料开采和堆存均会引发原有地表植被破坏、生态结构变化、水土流失增加。服务期满后，如未对可采区采取及时的生态恢复措施，容易发生水土流失、河岸边坡破坏、水质污染、土壤侵蚀等问题，损害湖泊生态系统结构和功能的完整性，导致系统稳定性和抵抗力下降。因此，服务期满后，需要对

计划不再利用的临时堆场及河流采砂区域进行景观建设、植被恢复和土地复垦等措施，减轻采砂工程对区域内生态环境的影响。

5.9.1 退役初期景观建设与生态恢复

本规划服务期满后应采取严格的生态保护措施；工程及时拆除各个不再利用的临时堆场的建筑物，清除固体废物与垃圾，修复、平整场地地基，进行工程稳固性处理，恢复原来的地形地貌并恢复河道岸坡，消除阻碍地表径流和行洪畅通的障碍物，消除潜在的诱发水土流失及泥石流等地质灾害产生的隐患；岸坡、临时堆场至服务期满后应及时封场和复垦，防止水土流失及扬尘等。

本规划服务期满后应采取生态恢复技术、恢复植被，使占用的非内湖地得到绿化与基本恢复，总体上达到整个内湖区生态环境的基本要求；服务期满后不再利用的临时堆场全部进行复垦，拆除开采作业单位的废旧采砂船，并处理因为机械维修时渗漏出来的废油污染的砂石、土壤恢复，严防地表径流将废油冲刷进入水体，进而影响到水体中的生物。

通过生态恢复措施使被破坏的土壤植被和地貌形态基本得到恢复和重建，使废砂场在人为努力下形成新的林、灌、草、耕地交叉分布的自然复合体，同时在植被资源良好的条件下给野生动物活动留有活动空间，植被群落和动物种群逐渐趋向多样化，生态系统逐渐趋向复杂和向良性循环方向发展，并与采砂区周围的自然生态系统及地貌景观融为一体，保持区域自然生态系统和景观单元的连续性、整体性。

5.9.2 退役后期生态恢复与土地复垦

主要针对临时堆场进行退役后期生态恢复与土地复垦。

①恢复方向

- i、表土堆存场在堆存期复垦为草地、表土取走后复垦为灌草地；
- ii、临时废石场复垦为灌草地；
- iii、地表错动范围保留原有植被。

②复垦目标

根据《关于加强生产建设项目建设用地复垦管理工作的通知》（国土资发【2006】225号）的精神，为实现采掘类项目建设在土地复垦方面“不欠新账，快还旧账”的目标，委

托有关单位进行土地复垦方案、河道整治方案的编制工作。

③复垦标准

- i、复垦土地利用类型与当地地形、地貌及周边相协调；
- ii、选择当地适生、适应能力强的优良草种，撒播密度为 $75\text{kg}/\text{hm}^2$ ；
- iii、有防病虫害措施和防治退化措施；
- iv、三年后植被覆盖率达到 70% 以上。

④植被栽植设计

- i、生存能力强、有固氮能力，能形成稳定的植被群落；
- ii、优先选择乡土物种，防止外来物种入侵；
- iii、草、灌相结合原则；
- iv、物种多样性原则，多种物种相配合，避免物种单一。

开采完毕后，对临时堆场和运输道路进行适当整治后种树，树种可选取当地的杂灌林木，使选取树种与当地树种相融，保持生态一致。

5.10 累计环境影响分析

累积环境影响评价是 EIA 在环境影响的累积作用方向的深入，也是 EIA 进一步发展完善的重要趋势。累积影响是当一个项目与过去、现在和未来可预见到的项目进行叠加时产生的影响，即若干个项目以协同方式共同作用环境，或者若干个项目对环境系统产生的影响在时间上过于频繁，或在空间上过于密集，导致各单个项目的影响得不到及时消纳。至今，累积影响没有形成统一的定义、理论和方法。

规划实施累积环境影响可分为时间和空间两个方面，根据规划区周边环境及实际情况，规划区周边无其他大型工业企业存在，因此空间上不存在累积环境影响，本次规划只考虑规划区内项目在时间上的累积环境影响。根据规划区主要功能类型，本次环评主要从生态环境、大气环境、水环境以及声环境等 4 个方面来体现，因此本环评对规划实施带来的累积环境影响主要通过以下 4 个方面分析。

5.10.1 生态环境累积影响分析

5.10.1.1 正向累积影响

近年来，随着湘阴县经济的发展，出现了大量的河道采砂项目，民采、私采等情况

络绎不绝，并且开采方式、规模、深度等均未有科学依据，因此，规划前采砂对该区造成水土流失、动植物生境被破坏、生物多样性下降等。规划后，对湘阴县境内的河流进行保护性开发，将涉及保护区的河段全部划分为禁采区，部分河段的水生生态系统得以恢复，生物多样性得到增长。

5.10.1.2 负向累积影响

本次规划实施以后，采砂的设备、临时堆场等均有一定的临时占地，将原有的河滩地、未利用地等改变了用地性质，对地表植被造成一定的损失，动植物生境遭到一定破坏。规划结束后，区域内被采砂活动占用及扰动的土地在无人为干扰的情况下，借助于当地降水量的自然条件，天然植被可逐渐恢复，只是形成的缓倾斜面的地表形态难以改变，对野生动物活动有一定的不利影响。随着规划的实施，这种累积环境影响会显得越来越突出，规划实施过程中应通过合理规划、植被绿化及水土保持来对生态环境的累积影响进行减缓。

5.10.2 环境空气质量累积影响分析

本规划为河道采砂规划，规划实施后，主要污染物为 TSP，环评要求拟建临时堆场严格按照要求对 TSP 采取污染防治措施，使其达标排放。单项活动的环境影响在短时间内也许无法表现出来，但是随着规划的实施，各地区临时堆场数目的增多，大气污染物排放量的不断增加，在一定程度上将导致区域环境空气质量的下降，将对规划区及其周边大气环境带来不利影响。拟建临时堆场在 TSP 排放达标的前提下，规划实施后的大气环境累积环境影响将是可以接受的。

5.10.3 地表水环境累积影响分析

根据调查，规划湖泊均为III类水体，根据环保要求，严禁废水排至该规划河道内。规划实施后废水为生活污水和船舶舱底油污水。生活污水采用船舶专用收集池收集，定期运至岸边浇灌农田；船舶舱底油污水暂存于船舶自备的容器中，送至油污水接收船或岸上的油污水接收单位接收处理。

综上所述，规划实施后废水均不外排，在企业正常生产的情况下，对地表水环境的累积环境影响是可以接受的。

5.11 资源与环境承载力分析

资源环境承载力是指在一定的时期和一定区域范围内，在维持规划区域资源环境系统结构不发生质的改变、环境功能不朝恶性方向转变的条件下，资源环境系统所能承受的人类各种社会活动的能力，即规划区域环境系统结构与社会经济活动的适宜程度。资源环境承载力分析的主要目的是要在不超出规划区域资源环境系统弹性限度条件下，对环境可支撑的人口、经济规模和容纳污染物的能力进行定性和定量分析，根据规划区域资源环境系统的承载能力和承载水平，论证规划实施的优势和限制因素，咨询相关方面专家和河道采砂规划决策方意见，提出解决的途径，对规划采砂规模、范围、方式等提出相应的调整建议。

5.11.1 分析的意义和方法

承载力是指生态系统所提供的资源和环境对人类社会系统良性发展的一种支持能力。承载力（Carrying capacity）原为物理力学中的一个指标，后来成为描述发展限制程度的最常用概念。最早该词被引用在群落生态学，随着资源短缺与人类社会发展的矛盾不断加剧，承载能力概念有了进一步发展，并应用于社会—经济—自然复合系统中。目前资源承载力、环境承载力等概念应运而生，并受到世界各国的普遍重视与广泛应用。承载力作为一种描述人与环境之间的关系的度量工具，在长期的争论中，已经对唤醒人类环境意识起到了突出的作用。

本次评价从方法的成熟性和可操作性两方面综合考虑，选用河砂资源、土地资源、水环境、大气环境、生态等方面分别进行白泥湖、范家坝、三汊港南湖河道采砂规划开发的承载力评价进行综合评价。具体评价方法见表 5.10-1。

表 5.10-1 规划区域资源、环境及生态承载力分析方法汇总

评价内容	使用方法
河砂资源承载力分析	河砂补给平衡分析
土地资源承载力分析	土地等级判定法
水环境容量分析	水质水量综合分析
大气环境容量分析	大气环境容量 A-P 值法
生态承载力分析	生态足迹法

5.11.2 资源承载力分析

通过分析《湘阴县(白泥湖、范家坝、三汊港南湖)内湖采砂规划(2023~2027年)》，本次规划的河流为白泥湖、范家坝、三汊港南湖，本次环评主要从河砂资源承载力、土地资源承载力、生态承载力进行分析。

5.11.2.1 河砂资源承载力分析

1、泥砂来源分析

河道中泥砂的来源主要是由于地表水流由高处向低处流动的过程中，不断进行着侵蚀、搬运和沉积作用而产生的，即河流的地质作用。河流的侵蚀作用包括向下冲刷切割河床(下蚀)和向两岸冲刷谷坡上崩塌、冲刷下来的物质，其中大部分是机械碎屑物，即岩土颗粒—泥沙。在搬运过程中，碎屑物逐渐磨细磨圆，受水流的紊动作用悬浮于水中并随水流移动的泥沙称为悬移质；受水流拖拽力作用沿河床滚动、滑动、跳跃或层移的泥沙称为推移质；当流速减缓时，水流所携带的物质便在重力的作用下沉积下来，形成层状的冲积物，称为河床质；随着水流条件的变化，它们可以互相转化。在谷底的河床中，沉积物颗粒较粗，多为砾石、砂粒，在两侧的河漫滩上，沉积物颗粒一般较细，多为细砂、粉砂和粘土物质，且有距河床越远颗粒越细、厚度越薄的特点；从上游到下游，沉积物颗粒且有由粗到细的变化规律；漫滩很宽(包括现在的漫滩以及过去是漫滩但现在已变成阶地)的地方，多具二元(双层)结构，即上层为粘土(漫滩沉积物)，下层为砂、砾石层(河床沉积物)。

2、泥砂补给分析

本次规划3处湖泊均位于垸内，与外河只有部分涵闸或机埠相连，泥沙主要为湖泊没有堵口前历史沉积形成。本次采砂规划是对各湖泊历史储量进行开采。

3、承载力分析

承载力分析是指规划期可采区范围内最大允许开采量需要满足本地砂石资源的承载能力，需要实行总量控制，采砂总量控制是采砂管理的一项极为重要的控制指标，是有效控制采砂规模的重要依据。对采砂实行采砂总量控制是维护河(湖)势稳定、保障防洪的一项重要措施。由于一般河道输沙为动态平衡，河流的补砂会对规划的实施产生一定积极的影响，但目前开采区域水域无补给砂石，本次规划主要针对河道河砂的历史储量进行开采，规划期开采控制总量≈泥沙补给量/2+ \sum 规划期可采区历史储量×可采比

例，可采比例根据各采区情况储量资料分别估算：可采比例=采区可采量÷采区历史储量。采区可采量按照确定的控制开采高程，估算该高程以上的砂石资源量，扣除一定的开采损耗并预留部分富余砂量。开采损耗根据经验一般为10%~20%，预留富余砂量可按照20%左右进行控制。

根据湖南化工地质工程勘察院有限责任公司《湘阴县白泥湖、范家坝、三汊港南湖砂卵石矿地质勘查报告》，本勘察区内砂卵石总资源量（控制资源量）约8012.64万m³（约12901.4626万t）。其中①范家坝采区砂卵石总资源量约3032.42万m³（约483.817万t）；②白泥塘采区砂卵石总资源量约3074.35万m³（约4949.6713万t）；③三汊港南湖采区砂卵石总资源量约1906.65万m³（约3057.9743万t），可采历史储量共计12901.4626万吨。

采砂规划期可采区开采控制总量为4902.24万t，采砂总量控制主要依据泥沙补给、砂石资源、市场分析综合确定，力求寻求社会发展对砂石需求、保护水生态水环境、维护河势稳定、保障防洪和通航安全、实现资源的可持续利用诸多因素之平衡点，实现河砂资源与社会经济发展同步进行，保障可持续发展。

5.11.2.2 土地资源承载力分析

本次规划位于湘阴县3个内湖，主导产业为内湖采砂，无下游衍生产业。本次规划临时堆场拟占地主要为河滩地，砂石开采过程中导致河道内的砂石资源逐步减少，改变河道的流向，势必会造成河滩地面积减少。

所以本次规划要求自上而下按序开采，避免局部深挖形成深坑、堰塞湖等，影响河道的安全。同时有序按需开采可以保证砂石资源的动态平衡，可持续发展。规划区域内不涉及集中饮用水源地保护区和自然保护区。

5.11.3 环境资源承载力分析

采砂规划的实施离不开水源、电力、土地、砂石资源等资源和能源的供应与支持；另外，规划的实施也会向外界排放一定的废气、废水等污染物，还须考虑所在区域的环境对这些废气、废水污染物的可接纳性。

5.11.3.1 大气环境容量

1、环境空气质量目标及现状达标情况

根据大气环境功能区划分原则，规划区属二类区，环境空气质量目标为《环境空气

质量标准》(GB3095-2012)二级标准。根据湘阴县的例行监测点的数据,2021年湘阴县PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂、CO、SO₂、O₃均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准,区域环境质量良好,属于达标区。

2、污染物排放情况

由于规划区域内主要发展采砂作业单位,而且不设置砂石加工场,只配套设置临时堆场,排放污染物主要为船舶废气和堆砂场扬尘,本规划环评要求各个企业在取得相关政府主管部门的许可,并做好环境保护工作,船舶大气污染物需满足《船舶发动机排气污染物排放限值及测量方法(中国第一、二阶段)》;从装卸到运输整个环节保证为湿式作业,防止粉尘污染影响周围的大气环境。

3、大气环境容量

规划实施后,合理划定采砂区,并且划定范围,控制规模,而且需设置完善的环保措施,规划实施后湘阴县颗粒物排放量将减少,使得环境空气质量向着好的方向发展,大气环境容量将有所提升。

5.11.3.2 水环境承载力分析

1、水环境质量

根据前文分析,由监测结果可知,规划区除W1、W2、W3、W4监测断面中化学需氧量、总氮、悬浮物、五日生化需氧量均超标,W1监测断面中阴离子表面活性剂超标,W2监测断面中总氮、总磷超标,其余监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准的要求。

2、规划污染物排放情况

根据前文分析可知,规划实施后废水为生活污水和船舶舱底油污水。生活污水主要为职工盥洗废水,水量少,且水质简单,采砂船内设生活污水收集池,生活污水采用生活污水收集池进行收集,定期运至岸边浇灌农田。船舶舱底油污水暂存于船舶自备的容器中,送至油污水接收船或岸上的油污水接收单位接收处理。综上规划实施后废水均严禁外排。

3、水环境容量

根据前文分析可知,本次规划不设置砂石加工场,不对砂石进行加工,只配套设置临时砂石堆场,本规划实施主要可能对水体造成污染的因子为SS,采砂船含油废水以

及生活污水均不排入河流中，因此，本次规划实施无需考虑水环境容量问题，可不对水环境容量作出要求。

6 规划的综合论证和优化调整建议

6.1 规划方案综合论证

本环评规划方案的综合论证包括环境合理性论证和环境效益论证两部分内容。

6.1.1 环境合理性论证

根据规划方案的特点，规划实施所带来的环境影响主要突出在开采期内，规划规模主要依据当地的自然条件、现有企业实际生产规模和空间规划确定，其规划方案基本上是明确合理的，环评重点对规划区开采规模和布局合理性进行分析。

6.1.1.1 规划布局的合理性分析

根据《河道采砂编制规程》、《中华人民共和国河道管理条例》、《陕西省河道管理条例》等相关文件，进行了本次规划整体布局。本次规划河道范围为湘阴县境内的白泥湖、范家坝、三汊港南湖3个内湖，共布设3个可采区。经现场调查，规划采区共涉及3个自然保护区、1个风景名胜区、1个森林公园、1个重要湿地、1个湿地公园、1个水产种质资源保护区和1个湖南省水土流失重点预防区。自然保护区为湖南湘阴横岭湖自然保护区、湖南省东洞庭湖国家级自然保护保护区、东洞庭湖江豚自然保护区，风景名胜区为岳阳楼-洞庭湖风景名胜区—汨罗江景区，森林公园为鹅形山森林公园，湖泊湿地为横岭湖湖泊湿地、湿地公园为洋沙湖-东湖国家湿地公园，水产种质资源保护区为南洞庭湖大口鲶青虾中华鳖国家级水产种质资源保护区与湖南省水土流失重点预防区（洞庭湖平原湿地省级水土流失重点预防区）。

通过与《湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案》（湘政函[2016]176号）、《岳阳市湘阴县杨林寨乡杨林寨水厂等13处乡镇级千吨万人集中式饮用水源保护区划定方案》、《湘阴县地下水饮用水水源保护区划分调整方案》、《湘阴县人民政府办公室关于公布湘阴县乡镇级“千吨万人”和“千人以上”集中式饮用水水源地名录的通知》（湘阴政办函〔2021〕72号）可知，本次规划河段均不涉及岳阳市集中式饮用水水源保护区。

1、自然保护区

根据《湖南湘阴横岭湖自然保护区功能分区图》可知，本规划范围内不涉及湖南湘

阴横岭湖自然保护区，最近采区三汊港南湖采区边界西边距湖南湘阴横岭湖自然保护区边界距离约为 650m；根据《湖南省东洞庭湖国家级自然保护保护区功能分区图》，本规划范围内不涉及湖南省东洞庭湖国家级自然保护保护区，最近采区三汊港南湖采区边界东北边距湖南省东洞庭湖国家级自然保护保护区边界距离约为 21500m；根据《东洞庭湖江豚自然保护区功能分区图》，本规划范围内不涉及东洞庭湖江豚自然保护区，最近采区三汊港南湖采区边界北边距东洞庭湖江豚自然保护区边界距离约为 2000m。

2、风景名胜区

根据《岳阳楼-洞庭湖风景名胜区总体规划（2012-2025）》可知，本规划范围内不涉及岳阳楼-洞庭湖风景名胜区——汨罗江景区，最近采区三汊港南湖采区边界东北侧距岳阳楼-洞庭湖风景名胜区——汨罗江景区边界距离约为 12800m。

3、森林公园

根据《鹅形山森林公园总体规划（修编）》可知，本规划范围内不涉及鹅形山森林公园，最近采区白泥湖采区边界东南侧距鹅形山森林公园边界距离约为 19100m。

4、重要湿地

根据《横岭湖湖泊湿地公园规划》可知，本规划范围内不涉及横岭湖湖泊湿地，最近采区三汊港南湖采区边界西北侧距横岭湖湖泊湿地边界距离约为 450m。

5、湿地公园

根据《湖南湘阴洋沙湖-东湖国家湿地公园总体规划》可知，本规划范围内不涉及湖南湘阴洋沙湖-东湖国家湿地公园，最近采区白泥湖采区边界南侧湖南湘阴洋沙湖-东湖国家湿地公园边界距离约为 5100m。

6、地质公园

根据《湖南省主体功能区规划》可知，湘阴县境内无地质公园。

7、水产种质资源保护区

根据《南洞庭湖大口鲶青虾中华鳖国家级水产种质资源保护区功能分区图》可知，本规划范围内不涉及南洞庭湖大口鲶青虾中华鳖国家级水产种质资源保护区，最近采区三汊港南湖采区边界西北侧南洞庭湖大口鲶青虾中华鳖国家级水产种质资源保护区边界距离约为 1500m。

8、湖南省水土流失重点预防区

根据《湖南省水土保持规划》，本规划位于水土保持区划中湘北洞庭湖丘陵平原农田防护水质维护区（V-3-2ns），“根据水土流失重点预防区和重点治理区的划分情况，围绕“四带、五片”的水土流失防治战略格局，以保护和恢复江河源区林草植被，提高水源涵养能力，维护重要水源地水质，保护和恢复其他重点生态功能区植被为重点，使坡耕地水土流失得到防治，生产力明显提高，存在水土流失且影响农业生产的小流域基本得到治理，园地、经济林地林下水土流失得到遏制，改善农村生产生活条件，维护和提高人居环境质量；加强生产建设项目水土流失的治理及监督管理，控制人为水土流失的发生。”其中白泥湖采区、范家坝采区、三汊港南湖采区均位于洞庭湖平原湿地省级水土流失重点预防区。本规划坚持保障防洪和水生态安全、采砂与河道治理相结合的原则，科学实施河道治理与河道采砂。通过合理布设采砂场点，将河道采砂与河道治理、疏浚、清淤、滩面治理和除险加固相结合，在缓解砂石紧缺的局面同时还可一定程度上改善水沙关系，逐步恢复河道的排洪能力。本规划实施过程中产生的生产废水、生活污水均能综合回用，不外排于地表水中，满足当地河流水环境容量及水功能区保护要求。本规划严格遵守水土保持的要求，严格控制开采作业带范围和开采量，做好采砂区退役后生态恢复治理工作及河道整治工作。

综上所述，本次规划确定的可采区范围内无自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、湿地公园、水产种质资源保护区、饮用水源保护区、水源地等环境敏感区的分布，对生态敏感区影响较小，同时确定的采砂范围内现有采砂企业已全部取缔关闭，受人类活动的影响小，环境敏感性较低，且规划范围内的内湖为单一型湖泊，河床质以砾石、沙粒为主，颗粒较粗，砂质较好，适合采砂，本次环评认为规划布局合理。

6.1.1.2 开采规模合理性分析

根据湖南化化工地质工程勘察院有限责任公司《湘阴县白泥湖、范家坝、三汊港南湖砂卵石矿地质勘查报告》，湘阴县白泥湖、范家坝、三汊港南湖内砂卵石总资源量（控制资源量）约 8012.64 万 m³（约 12901.4626 万 t）。其中①范家坝采区砂卵石总资源量约 3032.42 万 m³（约 483.817 万 t）；②白泥塘采区砂卵石总资源量约 3074.35 万 m³（约 4949.6713 万 t）；③三叉港南湖采区砂卵石总资源量约 1906.65 万 m³（约 3057.9743 万 t）。

基于社会发展对砂石需求、保护水生态水环境、维护河势稳定、保障防洪安全、实

现资源的可持续利用诸多因素之平衡点。经平衡水生态水环境、河势稳定、防洪安全影响,以及社会发展对砂石需求和实现资源的可持续利用诸多因素,各采区采砂控制总量不高于可采区湖泊历史储量,且不高于勘查要求的可采储量。采砂控制总量以满足湖泊岸坡稳定、涉水建筑物安全为确定依据,适当考虑当地需求。

本次规划的采砂区3处均为内河,没有外来泥沙补给,主要开采历史储量。规划湖泊砂石资源历史储量约12901.4626万t,规划期控制采砂石总量4902.24万t以内,每年开采1290.146万吨。总体能够维持砂石资源的可持续开采,能够平衡水环境、水生态影响,基本满足经济的发展对砂石资源的需求,开采规模合理。

6.1.1.3 开采时段合理性分析

根据《湖南省河道采砂管理办法》中第十五条:“在紧急防汛期,县级以上防汛指挥机构根据防汛抗洪的需要,有权决定在其管辖范围内紧急开采砂石。所采砂石不得用于经营。”

本次规划河段均位于内河,主要功能为灌溉、排涝和养殖。参照《湖南省湘资沅澧干流及洞庭湖河道采砂规划(2019-2022年)》,可采区将汛期中年最高水位出现频次最高的2个月作为禁采期。本次白泥湖、范家坝和三汊港南湖可采区位于湘江流域,将5~6月划为禁采期,当出现超警戒水位,特枯水采砂影响水质等,由当地政府发布临时禁采公告,险情缓解时,连续10天都没有出现超警戒水位及特枯水位恢复采砂作业。特枯水位在采砂实施规划中根据实际情况确定,规划合理。

6.1.1.4 开采方式合理性分析

本规划河流河砂的开采方式为水采。采砂作业应综合考虑地形、水深、砂石开采难易程度、不同开采方式适应范围等因素,选择适宜的采砂船功率、数量和采砂作业方式。

考虑目前采砂船舶产能过剩,规划采用原有采砂船舶进行开采,白泥湖、范家坝、三汊港南湖可采区采砂船的功率均应控制在1000kW以下。

为防止采砂船功率过大可能出现的超深、超量开采及其可能对河岸稳定、堤防安全造成的影响,对采砂船最大开采功率予以了限制。规划对于采砂作业方式未进行明确,建议综合考虑地形、水深、砂石开采难易程度和环境保护要求,合适的采砂作业方式。

在具体项目环评时,对临近自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、湿地公园、水产种质资源保护区等敏感区域时,需要细化开采方式对敏感区环境的影响,避

免敏感区水环境、声环境受到影响。

6.1.1.5 规划分区的合理性

1、可采区划分的合理性

本规划设置了3处可采区，上述可采区的划分综合考虑了河势、防洪、生态与环境保护、涉水工程正常运行以及采砂的运输条件等因素，本次内湖采砂规划采砂控制高程按7m考虑。此外，针对可采区提出了禁采期的要求，充分考虑了防汛、及水生物保护要求，内湖防汛要求在每年主汛期必须停止开采，同时在主汛期之外，当水位达到警戒水位以上时，自动进入禁采期。划分的可采区对河势稳定、防洪安全、生态与环境保护和涉水工程正常运用等影响不大，从环保角度考虑，可采区的划分是合理的。

2、禁采区划分的合理性

(1) 环境敏感区

本次规划河段共有3处可采区、3处禁采区，规划采区共涉及3个自然保护区、1个风景名胜区、1个森林公园、1个重要湿地、1个湿地公园、1个水产种质资源保护区和1个湖南省水土流失重点预防区，从区位关系上看，采砂活动不会对上述环境敏感区造成影响。

(2) 公路桥、堤防及水工建筑物等保护范围

本规划涉河桥梁两侧主要为河滩地，涉河桥梁段禁采区划分严格按照《公路安全保护条例》和《铁路安全管理条例》的要求划分，避免了河道采砂对桥梁的安全影响，也避免了采砂活动对两侧景观的影响，为行驶经过的车辆、列车等提供良好的视觉感受，同时也避免了采砂活动产生的粉尘对驶经的司乘人员的影响。本规划涉及的堤防、拦河闸坝、泵站等水工建筑物也按照《堤防工程设计规范》和《湖南省河道管理条例》等要求严格进行划分，有效的保障了上述涉水工程的正常运行、维护，本规划禁采区划分是合理的。

本次规划共划定3个禁采区，禁采水域面积约300.34万m²，其位置分布详见表6.1-1。

表 6.1-1 湘阴县（白泥湖、范家坝、三汊港南湖）内湖禁采区规划成果汇总

序号	禁采河段名称	行政区划	禁采范围(万 m ²)	禁采控制条件及说明
1	白泥湖禁采区	湘阴县漕溪港街道	165.03	开采边线四周堤防为5级堤防且属于险工险段部分，距险工（护岸）段前沿300m范围为禁采区；

2	范家坝禁采区	湘阴县漕溪港街道	89.62	沿岸一般堤防按照堤脚以外 50m 范围为禁采区；险工（护岸）段前沿 300m 范围；无堤防段土质岸坡坡脚以外 30~50m 范围为禁采区；
3	三叉港禁采区	湘阴县三塘镇	45.69	沿岸一般堤防按照堤脚以外 50m 范围为禁采区；险工（护岸）段前沿 300m 范围；无堤防段土质岸坡坡脚以外 30~50m 范围为禁采区；
合计	/	300.34		/

6.1.2 环境效益论证

6.1.2.1 生态效益

由于法律意识淡薄和受经济利益的驱动，无证无序偷采、滥采、乱挖现象时有发生，甚至进入自然保护区等重点生态敏感区开采，导致其生态功能受损，对河道生态环境产生较大的负面影响；2016年11月，中共中央办公厅、国务院办公厅联合印发了《关于全面推行河长制的意见》，要求大力推进水生态文明建设，健全规划体系和约束机制，加强河湖空间用途管制。其中加强河道采砂管理是全面推进河长制的主要任务。采砂规划也是“一河一策”的主要内容，是水生态空间管控规划重要组成部分。在2018年湘阴县河长制工作开展以后加强采砂监管，对无证采砂及偷采、乱采等非法采砂活动进行了整治，目前湘阴县境内非法采砂点已全部关停。

本次采砂规划实施后将严格划定禁采区，把自然保护区、重要湿地保护区等重点生态敏感区列入禁采区，同时规定采砂船舶生活污水、含油废水、生活垃圾等上岸处理，禁止排入采砂河道，虽然采砂作业仍会对采区水生生态功能造成一定的损失，但通过划定禁采期、规范作业（避免局部深挖形成）和水生生态功能修复等措施可以把对水环境和水生态的影响降低到最小。

6.1.2.2 经济效益

湘阴县境内白泥湖、范家坝湖、三汊港南湖等三个内湖砂石储量相对较多，且砂石质量好，内湖砂石主要作为城乡群众新建房屋所用的建筑材料，也作为当地群众增加经济收入的一种来源，随着城镇建设和交通设施建设的快速发展，建筑市场对砂石资源的需求也随之增大，通过采砂规划实施，可以有效提高砂石资源利用效率，防治乱采、偷采造成的砂石资源浪费，促进经济发展，具有显著的经济效益。

6.1.2.4 经济效益

按照建设节约型社会的要求，尽量减少疏浚弃砂，实现砂石资源利用的最大化。坚

持全面协调、统筹兼顾的原则。正确处理内湖与各地区之间的关系。坚持总量控制、分年实施的原则。突出规划的宏观性、指导性、适应性和可操作性的要求，为采砂管理提供基础依据。本次采砂规划的实施，对社会稳定会有积极的作用。

6.2 规划的优化调整建议

6.2.1 规划缺陷分析

- (1) 规划中未明确堆砂场具体设置情况、未明确砂石外运路线；
- (2) 规划中未明确弃料的处置方式；
- (3) 规划中未明确具体禁采期。

6.2.2 优化调整建议

针对规划方案中存在的缺陷，本次规划环评提出如下优化调整建议：

6.2.2.1 开采优化调整建议

(1) 白泥湖区有大量的灰翅浮鸥和水雉栖息繁殖育雏，夏候鸟栖息繁殖的高峰期（4~7月），而冬季又有大量的雁鸭类和鹤鹬类来此越冬（10月1日~次年3月31日），建议将白泥湖采区纳入远期规划，将范家坝湖和三叉港湖纳入近期规划，根据近期规划实施后采区后评价结论以及白泥湖至少一个完整年度的鸟类监测结果确定白泥湖采区的开采方案，减少对水鸟集中栖息地的破坏。

(2) 根据当前调查结果，白泥湖东南角分布有较多的雁鸭类和鹤鹬类，远期规划实施时前，建议在本规划期第一年度的8-9月份，在水鸟分布相对较少的白泥湖北区区域，实施开采试点区，并及时开展后评价，根据后评价的结论，确定白泥湖区其它区域的开采方案。

(3) 范家坝南侧采区距离白泥湖较近，考虑到白泥湖区域夏候鸟栖息繁殖及越冬鸟类种类和数量均较大，范家坝南侧采区的开采噪声对白泥湖区鸟类繁殖及越冬会产生一定的干扰，同时，范家坝南侧可采区面积较小（仅占范家坝可采区总面积的10%），可在较短时间内采掘完毕，因此建议范家坝南侧采区避开候鸟栖息繁殖及越冬期，降低范家坝湖开采噪声对白泥湖区鸟类繁殖及栖息的影响。

- (4) 严格限制开采作业时间，减少采砂作业噪声对动物的驱赶与惊扰，严格按照

采砂规定的可采范围、可采量以及采砂作业时间执行，不得超时超量超区作业，并且夜间停止施工作业。

6.2.2.2 采砂作业方式优化调整建议

根据现有采砂企业的调查，并从环保角度考虑，要求采砂废水及生活污水严禁排入水体，可避免造成水质污染，影响水环境质量。为减少采砂机具对水体的污染和对水生态环境的影响，本次环评提出需对采砂机具的功率及数量进行控制。对内湖较窄、边界条件较差的湖段，采砂机具的最大功率从严控制，防止对堤防安全和河势稳定造成较大影响。

本次规划采砂机械的功率应控制在 1000kW 以下，据现场调查，结合内湖（白泥湖、范家坝、三汊港南湖）的湖泊特性，本环评要求在采砂实施方案中需根据年度控制开采量设置水采区采砂船、陆域装载设备的数量。采取合理的开采方式可有效降低河床底质扰动和水体悬浮物影响，减少采砂、运砂设备本身产生的油污、生活污水、垃圾排放量，保护采区河段水环境与水生态。

6.2.2.3 堆砂场设置、砂石外运路线优化调整建议

由于规划编制阶段，各临时堆场选址及占地面积均为初步拟定，没有详细的占地拐点坐标及相应的土地手续，拟定的各临时堆场位于本规划区域范围内可采区岸滩（白泥湖采区临时堆场位于采区岸滩东北侧、范家坝采区临时堆场位于采区岸滩西北侧、三汊港南湖采区临时堆场位于采区岸滩西北侧），避开了禁采区，未占用基本农田及湿地等，对周围环境影响较小。

规划需对实施方案提出临时堆场选址、砂石外运路线进行论证分析。

临时堆场选址及砂石运输路线，禁止占用基本农田、湿地等，确保湖泊湿地、堤岸工程、水利设施等的功能及用途不受影响。

- 1、规划区内的临时堆场需要做好环境保护工作，按照相关要求设置污染防治措施；
- 2、临时堆场设置好截排水沟，设置沉淀池处理砂石滴滤水；
- 3、建设单位定期做好场区内机械的日常维护工作，同时选用噪声低设备；
- 4、规划区内的临时堆场应按照规划环评的防治要求，做好生活垃圾的处理处置工作，生活垃圾妥善处置，减轻对环境的影响；
- 5、临时堆场设置应按照规划环评的要求，针对占地区域内植被、草木等做好移栽

保护工作，严禁随意砍伐破坏，保护陆地生态环境；针对水中的鱼类资源，禁止采取电鱼、炸鱼、毒鱼等方式进行捕鱼，严禁向水中倾倒垃圾、废水、危险废物，保护水中的生态环境；

6、规划区内的临时堆场做好安全防护工作，在禁采期内严禁进行生产，尽量减少临时堆场内的砂石堆放。

7、规划区内的临时堆场定期由当地生态环境主管部门做好环境保护措施的检查工作，保证各项措施正常运行；

8、规划区内的采砂作业单位定期做好环境保护宣传及培训工作，增强工作人员的环保意识，加强对于环境保护的认知。

9、砂石外运路线的选定应尽量避开居民密集区。

10、至临时堆场运输通道应采用洒水车进行路面预喷洒除尘方式，以抑制或降低通道扬尘的二次飞扬扩散。

11、至临时堆场运输道路进行定期检修，保证道路平整，适当铺撒碎石，使其形成碎石泥结路面。

12、临时堆场外运道路，应根据情况进行沿线洒水抑尘，物料、石料运输要进行覆盖防止散落，防止二次扬尘。

13、临时堆场外运车辆要严密遮盖低速运输，并在各临时堆场出入口处设洗车台，进出场时对车辆轮胎进行清洗。

14、砂石外运车辆经过村庄路段限速，严禁鸣笛，避免在夜间与休息期间进行运输。

6.2.2.4 弃料处置方式优化调整建议

为保障防洪安全，本次环评建议弃料集中堆存在堆场，用作河道采坑回填砂料，严禁堆放河道，少量砂土回用于运输道路的填料或堤岸建设。

6.2.2.5 禁采期优化调整建议

本规划仅对常规禁采期与临时禁采期作如下要求：常规禁采期为每天 19 时至次日 7 时为常规禁采期；临时禁采期：鉴于防汛安全，由县级以上人民政府水行政主管部门划定的临时禁采区或者规定禁采期。

（1）.本环评参照《湖南省湘资沅澧干流及洞庭湖河道采砂规划（2019-2022 年）》，湘江流域汛期中年最高水位出现频次最高的 2 个月为 5~6 月份。本次白泥湖、范家坝、

三汊港南湖可采区位于湘江流域，将 5~6 月划为固定禁采期。

(2) 本次规划河段均位于内湖，主要功能为排涝与灌溉。当项目内湖出现超警戒水位泄洪或防洪预排时进行采砂作业，会对湘江等外环境造成影响；特枯水期由于内湖整体水面积及水量严重减少，此时进行采砂作业，将会严重影响整体水质，对湖内水生态造成严重影响。因此本环评要求，将泄洪与防洪预排期、特枯水期设为临时禁采期，由当地政府发布临时禁采公告，险情缓解时，连续 10 天都没出现泄洪与防洪预排、及特枯水位时恢复采砂作业。特枯水位在采砂具体实施方案中根据实际情况确定。

(3) 由于目前白泥湖区有大量的灰翅浮鸥和水雉栖息繁殖育雏，夏候鸟栖息繁殖的高峰期（4~7 月），而冬季又有大量的雁鸭类和鹤鹬类来此越冬（10 月 1 日~次年 3 月 31 日），故白泥湖可采区将第一年度的 1~7 月、10~12 月设为禁采期。待白泥湖至少一个完整年度的鸟类监测及采区进行后评价后，根据相关结论确定白泥湖采区的后期的禁采期。

表 6.2-1 可采区禁采期划分成果表

序号	可采区名称	固定禁采期	临时禁采	
			洪水	枯水
1	白泥湖可采区	规划期第一年度的 1~7 月、 10~12 月	泄洪与防洪预排期	特枯水位
2	范家坝可采区	5~6 月	泄洪与防洪预排期	特枯水位
3	三汊港南湖可采区	5~6 月	泄洪与防洪预排期	特枯水位

6.2.2.6 其他优化调整建议

- (1) 规划中三个采区相对独立，建议对各采区的可采量分别进行年度量化；
- (2) 如有新的饮用水水源保护区划分方案公布，凡是位于饮用水水源保护区范围的可采区，一律规划为禁采区，可采区范围根据划分方案进行调整；
- (3) 建议规划提出建立采砂生态监测和评估制度，定期组织对可采区生态环境状况进行评估。发现问题，及时解决。

7 环境影响减缓对策与措施

7.1 规划开采期环境保护措施

7.1.1 废气污染防治措施

1、堆场扬尘

采砂区域河岸由于铲车进行地表剥离，导致地表裸漏，生产区和堆砂场在干燥、大风等环境条件下产生扬尘，可采用洒水降尘。规划在实施时，各临时堆场四周设置一定高度防风抑尘网或堆场上方采用防尘网覆盖、对堆砂场定期洒水、保证砂石料含水率。砂石料装卸在干燥、大风等环境条件下，可视现场具体情况采用炮雾除尘器洒水抑尘方式。

2、运输扬尘

①采砂场主要生产运输通道应采用洒水车进行路面预喷洒除尘方式，以抑制或降低通道扬尘的二次飞扬扩散。

②对运输道路进行定期检修，保证道路平整，适当铺撒碎石，使其形成碎石泥结路面。

③采砂区运输道路，应根据情况进行沿线洒水抑尘，物料、石料运输要进行覆盖防止散落，防止二次扬尘。

④运输车辆要严密遮盖低速运输，并在各临时堆场出入口处设洗车台，进出场时对车辆轮胎进行清洗。

3、燃油废气

加强非道路移动机械的维修、保养，使其保持良好的技术状态。加强对非道路移动机械排放检测能力的建设；经检测排放不达标的非道路移动机械，应强制进行维修、保养，保证非道路移动机械及其污染控制装置处于正常技术状态。

采砂船、运输车辆与生产机械应使用清洁燃料，加强日常机械的维护保养，使其处于最佳运转状态，限制车辆行驶速度，以减少废气排放。

通过采取以上措施，各场地周界外浓度最高点处颗粒物浓度可以达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准限值，燃油机械尾气对区域环境空气

影响也将得到降低，针对净功率大于 37kw 的船舶需采用符合《船舶发动机排气污染物排放限值及测量方法（中国第一、二阶段）》（GB15097-2016）污染物排放限值船舶发动机。由此可见，采取大气污染防治措施有效可行，可以将砂石料开采对区域环境空气的影响降至最低。

7.1.2 水环境保护防治措施

1、地表水环境保护措施

为规范管理采砂区开采，减少乱采滥挖，减少采砂区开采对采砂河段水环境的影响，采砂单位（各采砂船）应严格按照省政府及水利厅的有关规定进行采砂活动。在采砂区开采生产过程中应采取必要的措施，严禁作业人员的生活污水、船舶上含油废水、废机油等污染物直接排入采砂水域。

（1）生活污水治理措施

在各临时堆场周边设置防渗旱厕，职工生活洗漱废水集中收集后用于洒水降尘，粪便定时清掏回用至农田，不外排；水采区内采砂船要求加装生活污水收集装置以及防泄漏装置，生活污水采用生活污水收集池进行收集，定期运至岸边浇灌农田，不外排。

（2）采砂废水

根据环评要求规划区范围内的临时堆场需要建设标准的沉淀池，经沉淀处理后回用堆场降尘用水，严禁外排；同时要求建设单位可充分利用临时堆场附近的边沟进行改造，修筑临时沉淀池，将砂石滴滤水引入临时沉淀池进行沉降澄清，用于场地、道路喷洒降尘；采砂作业时由于机械作业搅动，将引起采砂段局部水体的悬浮物浓度增加，根据同类项目调查悬浮物浓度约在 3000mg/L，本规划采区为内湖，白泥湖、范家坝及三汊港南湖与湘江均设置低/高排闸，与湘江有闸阀断开，无直接的水力联系，**本环评要求可采区在内湖达到警戒水位或低于最枯水位时，禁止采砂，对外环境无影响。**

（3）油污废水

水上作业的各类采砂船的船边沿应镶有一定高度的防护铁板沿边，防止船体甲板面的油污水溢流泄露漫流入河水中；采砂作业拟采用采砂船均应自带油水分离器，白泥湖、范家坝湖、三汊港南湖采区含油污水经油水分离器处理后的浮油渣暂存于船舶自备的容器中，没有安装油水分离器的小型船舶，其舱底油污水应暂存于船舶自备的容器中，一并送油污水接收船或岸上的油污水接收单位接收处理；水上各类作业机械维修时，应拖

到陆地上的固定区域进行维修，并做好油水、废水与其它固体废物的收集，并妥善处理，防止污染水体。

（4）应急管理

采砂区各个建设单位还应完善开采建设的管理操作与环境管理制度，建立油污泄露应急处理方案与措施，配置相应的应急器具等物品，加强管理，此影响可以避免、消除。

根据调查，规划开采湖泊均为III类水体，应充分考虑到采砂对水质的影响，并严格落实本环评报告中提出的各项环保措施，防止采砂活动对水体造成影响。同时，本环评要求：严格按照规划确定的开采时段和开采区域，开采宽度与深度，逐步有序的开采，不得越界开采；生产废水、生活废水严禁排入水体。经采取以上措施严格限制采砂运营，并加强监管力度，在规划河段可采区进行采砂活动对河流水质影响较小。

2、地下水的污染防治措施

- （1）严格控制开采标高，限定开采范围，按照开采技术指标进行开采；
- （2）禁止将船舶、临时堆场设备产生的油污废水直接排放到自然水体；
- （3）砂石开采区应动态监测

规划区应动态监测周围饮用水井水质状况，加强环境监督管理，及时发现水量，水质变化，找出影响因素，为地下水污染预测提供依据。

7.1.3 噪声污染防治措施

为控制规划区产生噪声的环境污染，建议采取如下噪声防治方案：

- （1）结合规划要求，为减少噪声影响，应避免在每天 19:00~7:00 时段生产；
- （2）采砂船、挖掘机、装载机等首选性能好、低噪声的设备。
- （3）采砂船上工作人员通过配备耳塞、调整工作时间等措施进行个人保护；
- （4）采砂船应合理布置点位，偏离村庄，适当增大距离，减少采砂设备噪声对村庄的影响；
- （5）对运输车辆加强监管，定期检修，维护良好的运行状况。运输经过村庄路段限速，严禁鸣笛，避免在夜间与休息期间进行运输；
- （6）严格控制超载，对毁损路段进行及时修复整治；
- （7）加强对运输人员的素质教育，文明驾驶，遵守交通安全规则；
- （8）合理选择运输路线，本规划区通过县道、乡村道路连接各个砂石需求点。

为了降低运输过程中噪声和扬尘对周围敏感点的影响,运输车辆在行车过程中要做好以下安全措施:

- ①注意避免抛锚和道路运输造成道路堵塞问题,不得超载;
- ②注意观察路面状况,防止车体颠簸以及与前方车辆相撞;
- ③在开动车辆前做好检查工作,及时排查潜在的故障;
- ④遇上雨天限值车速在30km/h以内防止打滑;
- ⑤河砂产品在外运前要洒水润湿并苫盖,以减少颗粒物。

7.1.4 固体废物污染防治措施

(1) 采砂船配备垃圾存储器,经收集后的垃圾运至临时堆场集中处理;各个临时堆场设置垃圾收集设施,生活垃圾进行分类收集,玻璃瓶、废金属件等集中回收再利用,其它废杂物等集中收集,运送至附近乡镇垃圾收集点,由环卫部门统一运至生活垃圾填埋场处置;

(2) 采砂区开采的作业机械设备维修后产生的废润滑油、废液压油,根据《国家危险废物名录(2021修订版)》附录,采砂机械设备会产生废润滑油、废液压油,均属于危险废物,废物代码为HW08废矿物油与含矿物油废物(900-214-08、900-249-08),由专用桶收集后,定期交由有危险废弃物处理资质的单位进行处理;

(3) 禁止将生活垃圾、枯枝杂物等倾倒堆砌在湖泊最高潮位线内及湖泊两岸;

(4) 临时用地清理的部分表土回用于临时用地整治绿化复垦用土;

(5) 在可采区采砂过程中,严禁向湖心排放尾料,要严格按照规划的采砂范围和深度进行采砂活动。机械开采应分幅开采,开采后马上对开采的深坑进行废料回填,回填完毕后再进行下一幅开采,开采边界原地貌衔接处坡度不得大于15度;在生产期间必须及时使用机械平整尾堆,从而达到已采区域无尾料堆积。要回填至原地貌高程,并实施一些生态措施,尽可能做到恢复河滩原貌。河道原貌恢复后,上报主管部门查看验收,经同意后方可结束。汛期来临前,必须将采场及河道彻底清理整治,每次平整必须达到河道管理单位和防汛部门的要求;

(6) 从资源充分利用的角度,采砂产生的废弃土石应优先考虑再次利用的可能,

不能利用的弃料应当外运，选择合理的洼地、荒地堆放。

主要的处理方式有：

①堆砌护岸。在保证行洪安全的前提下，不缩窄河道、不影响河势稳定的基础上，废弃土石可考虑堆砌在低矮、坑洼、欠稳的岸边；

②外运垫路铺路。采砂筛分后级配不等的河卵石是铺垫路基的优良的材料；

③部分具有特色的河卵石可选择外运给公园、景区，造假山、假河等人造景观。

通过上述污染防治措施的实施，能够较好的控制采砂作业中固体废弃物的污染，保障采砂区域环境卫生安全。

7.1.5 生态保护措施

7.1.5.1 生态系统保护措施

1、减免和避让保护措施

(1) 严格划定施工范围，避免破坏占地区外生态系统，适时开展生态恢复及水土保持工作。

(2) 采砂作业应根据不同的开挖深度进行分段分层控制推进，最大限度地控制水下施工作业对底泥的搅动范围和强度。

(3) 采砂船应按规定将废油、含油污水、生活垃圾、船舶废弃物进行回收处理，禁止排入白泥湖、范家坝、三汊港南湖水体。

(4) 开采及运输过程中产生的粉尘会污染大气环境，应采取除尘措施，执行湿式作业，道路定期洒水，以保护大气环境。

(5) 城镇或人员居住集中的临湖段附近，夜间 19:00 至凌晨 7:00 禁止从事采砂活动，防止噪声污染。

2、恢复与补偿措施

(1) 采砂施工后，在新增裸露河滩地上种植莲、芦苇、芡实、荻等当地常见湿地植被，搭配以蓼科、莎草科的喜湿植物对裸露河滩地进行植被修护。在临时堆砂场撒播狗牙根草籽，及时占领生境，后种植棟、樟、构树等乡土树种进行植被恢复。

(2) 加强入侵植物的防范意识，重点关注生态系统较为脆弱地带及时发现及时清理。

(3) 规划实施期、规划实施后都应进行生态影响的监测或调查。在规划实施期，主要对临时占地、施工区等与施工有关的区域进行监测。

7.1.5.2 陆生生态保护措施

一、对陆生植物保护措施

1、避免与减缓措施

为切实保护禁采区内植被，要求在可采区开采时严格按照规划设定的采砂规模、范围、开采期进行开采，严禁乱采乱挖，严格规范工作人员活动范围，严禁船只进入禁采区；制定严格的管理制度并严格遵守。

2、恢复与补偿措施

采砂实施后，及时对白泥湖岸边进行植被恢复，种植莲、菰、芡实、芦苇、荻、酸模叶蓼等沼泽及水生植被，及时恢复生境。

3、管理措施

采砂管理机构设置生态环境管理人员，建立各种管理及报告制度，开展对工程影响区的环境教育，提高施工人员和管理人员环境意识。通过动态完善的管理，使生态向良性或有利方向发展。

二、对陆生动物保护措施

1、避让与消减措施

按照《河道采砂规划编制规程》(SL423-2008)，并参照其它相关条例、规定，将规划河道划分为禁采区、保留区和可采区。禁采区：对沿岸城镇、村庄安全、河势稳定、防洪、水生态环境保护、沿湖涉水工程和设施正常运行以及拦(跨)河建筑物运行安全等有直接不利影响的水域、自然保护区、重要生物栖息地和繁殖场、饮用水水源保护地等，列为禁采区。禁采区包括禁采河段和禁采水域。

根据调查，白泥湖区有大量的灰翅浮鸥和水雉栖息繁殖育雏，夏候鸟栖息繁殖的高峰期（4~7月）；而冬季又有大量的雁鸭类和鹤鹬类来此越冬（10月1日~次年3月31日）。白泥湖区主要是近些年种植芡实和莲，吸引了很多水鸟来此栖息觅食及越冬，但如今白泥湖区已无人承包，如若没有芡实和莲这些水生植物，白泥湖是否能吸引大量水鸟来此栖息繁殖及越冬还无从知晓，建议规划实施近期规划和远期规划，近期规划先从三叉港南湖采区、范家坝湖采区实施，远期规划白泥湖采区。

范家坝南侧采区距离白泥湖较近，考虑到白泥湖区域夏候鸟栖息繁殖及越冬鸟类种类和数量均较大，范家坝南侧采区的开采噪声对白泥湖区鸟类繁殖及越冬会产生一定的干扰，同时，范家坝南侧可采区面积较小（仅占范家坝可采区总面积的 10%），可在较短时间内采掘完毕，因此建议范家坝南侧采区避开候鸟栖息繁殖及越冬期，降低范家坝湖开采噪声对白泥湖区鸟类繁殖及栖息的影响。

近期规划实施后，针对开采的湖区开展后评价工作，同时对白泥湖区开展至少一个完整年度的鸟类监测，根据监测结果，考虑远期规划的白泥湖采区的实施计划。

根据当前调查结果，白泥湖东南角分布有较多的雁鸭类和鸻鹬类，远期规划实施时前，建议在本规划期第一年度的 8~9 月份，在水鸟分布相对较少的白泥湖北区区域，实施开采试点区，并及时开展后评价，根据后评价的结论，确定白泥湖区其它区域的开采方案。

对影响候鸟栖息的采区应征求相关部门意见，切实做好相关保护工作。

严格限制开采作业时间，减少采砂作业噪声对动物的驱赶与惊扰，严格按照采砂规定的可采范围、可采量以及采砂作业时间执行，不得超时超量超区作业，并且夜间停止施工作业。

规划实施期间，最作业船舶严格管理，必须配备油水分离器、垃圾储存器等环保设施，严禁船舶上的油污水、垃圾、粪便等排入湖内，减少对动物生境的破坏。

2、恢复与补偿

采区结束后开展生态修复，比如湖底平整、种植水生植物莲、芡实等。

3、管理措施

（1）加强对工程施工人员的生态教育和野生动物保护教育，加强宣传力度。提高施工和管理人员的保护意识，根据《中华人民共和国野生动物保护法》严格遵守野生动植物保护等有关规定，禁止施工人员和当地人群从事狩猎野生动物的活动，在工程施工区内设置告示牌和警告牌，要求施工人员和当地居民保护野生动物及其栖息地生态环境，特别是国家级及省级重点保护动物及其生态环境的保护，严格按照《中华人民共和国野生动物保护法》相关规定，一经发现，从重处罚。

（2）强化采砂区管理，严禁越界采砂、禁采期采砂，坚决打击越界逾期采砂行为。采用红外线监控、远程监控等现代化手段对采砂区进行监测管理。

(3) 加强采砂区野生动物监测。

4、其他措施

(1) 提高施工人员的保护意识，增强对保护动物的保护意识。通过开展讲座或发宣传册等形式，提高施工人员和当地群众对保护动物的保护意识，遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁工作人员猎捕。

(2) 加强船舶废水和生活污水的管理，船舶收集的废污水禁止未经处理直接排入采区河道内。

(3) 采砂时一旦发现病伤的野生动物或者被遗弃的幼体、鸟卵等，不得私自处理，要及时通知林业野生动物管理部门，派专业技术人员进行救护。

7.1.5.3 水生生态保护措施

1、避免与消减措施

(1) 合理规划采砂区，严格限制采砂范围，采取适当的围挡措施，避免采砂施工对非工程水域的影响，最大限度的限制影响区域；

(2) 施工采砂船、运砂船选用低噪、高配置船只，对施工船只进行严格登记管理，避免其他非采砂船只的涉水影响；

(3) 合理安排采砂时间，禁止特枯水期采砂，避免长期性、持续性采砂行为，尽可能避免产生持续噪声对鱼类等水生生物的影响。

2、恢复与补偿措施

水生态修复是通过一系列措施，将已经退化或损坏的水生态系统恢复、修复，使其基本达到原有水平或超过原有水平，并保持其长久稳定。一般而言，水生态修复措施分为人工修复和自然修复，对于损失或破坏较为严重的区域，以人工修复为主辅以自然修复，对于轻微的生态损害则以保护和自然修复为主。考虑到本工程的作业性质和范围，其施工必然会对施工水域内的湖泊底质产生本质的损害，虽然施工时间较短。因此，弄清施工水域原有的湖泊底质类型、水生生物（尤其是鱼类和底栖生物）群落结构，掌握施工水域原有的水文情况，则是下一步人工修复的主要参考依据和基础。针对本工程施工可能对该水域带来的不利影响，工程施工完成后的生态修复以人工修复为主，可以将原有施工区域的水生态环境恢复到较好的水平，人工修复措施以湖泊底质修复和水生生物群落修复为主，具体修复内容如下。

（1）湖泊底质修复

根据施工前期的原位底质观测结果，弄清施工后施工水域湖泊底质现状，针对施工前后湖泊底质所发生的改变（湖泊底质硬度、充塞度、湖泊高程）提出针对性的修复措施，例如采用底质填埋、人工鱼巢建设等措施，可使施工水域内的湖泊底质恢复到一个较好的水平。

（2）水生生物群落修复

根据施工前期的底栖生物调查，弄清施工水域内的底质生物的主要类型和群落结构，在施工作业结束后开展针对底栖生物群落的增殖放流。此外，针对工程作业可能对该水域其他水生生物带来的不利影响，也可适当开展增殖放流活动，提升评价区水域鱼类种群数量水平。

3、管理措施

（1）加强采砂期管理

为保护渔业资源，必须严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》、《中华人民共和国渔业法》等法律法规，加强渔政管理，在采砂水域严禁毒、电、炸和网捕捞，严禁在采砂河段进行捕鱼或从事其它有碍水生环境保护的活动。同时，应大力宣传《中国水生生物资源养护行动纲要》及有关法律法规，以公告、散发宣传册等形式，加强对采砂工作人员的生态保护宣传教育和保护珍稀水生生物常识的宣传，提高采砂人员的水环境保护意识，使其在采砂过程中能自觉保护水生态环境，并遵守相关的生态保护规定。

（2）加强渔政管理

建立严格的监督监管制度，河道采砂行政主管部门和地方各级水行政主管部门应严格按照采砂规划开采，划定禁采区、禁采时间、采砂量、采砂作业船规模等，遵循禁采区、禁采期、禁采时间、采砂范围、采砂量、采砂强度、采砂深度、采砂作业船规模等要求，依法管理好河砂资源，保护好水生态环境和水生生物，采用红外线监控、远程观测等现代化手段对采砂区进行监测管理，督促、监督和落实各项水生态保护措施，减缓工程影响。

7.1.5.4 河道边坡治理措施

（1）规划采砂严格按照规划区开采技术指标进行开采，充分考虑采场边坡的稳定性，在采砂时必须按设计规范留足最终边坡角 $\leq 30^\circ$ 。严格限定砂场开采范围，禁止对开

采范围外的河岸边坡进行开采挖掘。

(2) 为防止雨季或连降大雨或暴雨过程中, 由于波浪的冲刷和渗透, 影响河沙粘合力而造成崩塌现象, 在实际开采过程中, 应对采场边坡加强安全寻常检查, 采区相应措措或适宜降低边坡倾角, 使边坡稳定, 确保安全生产。

(3) 在开采过程中, 应对河岸的侵蚀及护岸出现的环境问题及时采取措施处理与防护。

(4) 开采时应严格限定开采区的开采范围, 禁止越界扩大开采漫滩。

(5) 开采的河岸剖面要平整, 边界要平顺, 并清理场地。

7.1.6 环境风险安全防护措施与建议

(1) 合理安排开采时间, 避开暴雨天气与汛期设定的禁采期。规划主管部门应当通过气象部门的预测、预报将禁采期、风暴期的具体时间提前通知到各个企业并监督砂场停止作业, 生产区、临时堆场是否做好人员和设备的防风、防洪安置工作。

(2) 如果是洪水或大洪水的到来, 还应将零星分散砂堆、砂丘推平; 将弃料运往指定场地; 将生产、生活垃圾清理干净; 将影响行洪的设备、装置拆除等, 进行严格、有序的清场工作。

(3) 制定环境风险预警与应急方案。落实应急机构、人员与责任、工作内容。配置相应的应急设备和机械物品等。

(4) 为保证采砂运砂机械设备达到环保要求, 建议采、生产机械环保要求准入制度。主管部门采砂权审批时实行生产机具是否符合环保要求。

7.2 采砂区域服务期满后恢复方案与措施

服务期满后, 建设单位需要对规划内湖采砂区域和不再利用的临时堆场, 特别是涉及敏感区、可能造成不良生态环境影响的可采区段和保留区段进行生态恢复、土地复垦和河道岸坡恢复等, 以改善区域内的生态环境。其中包括:

7.2.1 退役初期生态恢复

本次规划的采区封场时及封场后应采取严格的生态保护措施, 及时清除固体废物与垃圾, 修复、平整场地地基, 进行工程稳固处理, 恢复原来的地形地貌, 并恢复河道岸

坡，消除阻碍地表径流和行洪畅通的障碍物，消除潜在的诱发水土流失及泥石流等地质灾害产生的隐患。岸坡、采砂场至服务期满后，应及时封场和复垦，防止水土流失及扬尘等。

本规划区采砂场封场后应采取生态恢复技术，绿化种植，恢复当地植被。使占地破坏的植被基本恢复，总体上达到整个河道区生态环境的基本恢复。根据运营期生态恢复与重建方案，服务期满后，废砂场全部进行土地复垦。处理因为机械维修时渗漏出来的废油污染的砂石、土壤。严防地表径流将废油冲入水体，进而影响到水质及水体中的生物。

通过生态恢复措施，使被破坏的土壤植被和地貌形态基本得到恢复和重建，形成林、灌、草交叉分布的自然复合体。同时在植被资源良好的条件下给野生动物活动留有活动空间，植被群落和动物种群逐渐趋向多样化，生态系统逐渐趋向复杂和良性循环的方向发展，并与采砂区周围的自然生态系统及地貌景观融为一体，保持区域自然生态系统和景观单元的续性、整体性。

7.2.2 退役后期生态恢复与土地复垦

（1）恢复方向

- ①河道滩地采砂区复垦为灌草地。
- ②表土堆存场在堆存期复垦为草地、表土取走后复垦为灌草地。
- ③地表扰动范围保留原有植被。

（2）复垦目标

根据《关于加强生产建设项目土地复垦管理工作的通知》（国土资发[2006]225号）的精神，为实现采掘类项目建设在土地复垦方面“不欠新账，快还旧账”的目标，市水利局应委托有资质的单位进行土地复垦方案、河道整治方案的编制工作。

（3）复垦标准

- ①复垦土地利用类型与当地地形、地貌及周边相协调。
- ②选择当地适生、适应能力强的优良草种，撒播密度为 $75\text{kg}/\text{hm}^2$ 。
- ③有防病虫害措施和防治退化措施。
- ④三年后植被覆盖率达到 70% 以上。

（4）植被栽植设计

- ①生存能力强、有固氮能力，能形成稳定的植被群落。
- ②优先选择乡土物种，如灌木、草丛等，防止外来物种入侵。
- ③草、灌相结合原则。
- ④物种多样性原则，多种物种相配合，避免物种单一。

由于规划区为河床的河漫滩，开采完毕后，大部分的河砂被掘出外运，仅余少量砾石和底层不允许开采的砂层。因此，采坑将成为河道的一部分，有利于河道疏通，闭坑后只要对采坑边坡进行加固，以防河岸崩塌。对开采区和运输道路进行适当整治后种植灌木和草丛，保持河道内生态平衡。

7.3 规划开采地质环境保护措施

7.3.1 规划开采河段地质环境保护与恢复治理原则

- (1) 依据规划区内现有环境问题类型，分阶段实施原则。
- (2) 砂石开采资源开发与环境保护并重，综合治理与环境保护并举的原则。
- (3) 控制砂石开采对当地地质环境的扰动和破坏，最大限度减少或避免砂石开采引发的地质环境问题。
- (4) 因地制宜、讲求实效，遵循区域性、差异性、地带性特征，恢复、重建砂石开采区土壤和本土化植被资源。
- (5) 经济效益服从社会效益、环境效益的原则。
- (6) 预防为主，边采边治的原则。

7.3.2 规划开采区域地质环境保护与恢复治理工程

砂石开采区地质环境保护与治理恢复工程包括以下几个方面：

(1) 临时建筑物的拆除治理工程

采区附近临时建筑主要为临时堆场。采砂区停采闭坑后，对设备设施进行拆除和搬运，将场地内遗留的垃圾和污染物清除干净，严禁将废物掩埋，之后用机械推平场地。

治理的实施工序：临时构筑物的拆除，场地整治。

(2) 规划区地质环境监测工程

监测内容应包括采砂场建设及采砂活动引发或可能引发的地面塌陷、塌岸、泥石流、

含水层破坏、地形地貌景观破坏等采砂场地质环境问题及主要要素。由于该采砂场对地质环境影响程度较轻，地质环境条件复杂程度简单，经调查发现，规划区内现状条件下，未发现地面塌陷、塌岸、泥石流、含水层破坏、地形地貌景观破坏等现象，采砂场边坡进行人工现场巡视监测，并对现场监测情况进行书面记录。监测的主要内容有：边坡角是否 $\leq 30^\circ$ ，洪水期对边坡的影响情况，边坡是否失稳。

7.4 治理方案可行性分析

本次规划环评建议编制《采砂场地质环境保护与恢复治理方案》，从组织保障、技术保障、资金保障三方面对采砂场开采及结束期提出保障措施。

（1）组织保障

规划区成立组织负责环保管理工作，定期向环境保护主管部门汇报。开采期严格按照划定的日期进行，严禁在禁采期内进行开采。恢复治理工程工期应尽量避开雨季，避开崩塌影响区施工，注意崩塌滑坡对施工人员及设备的影响。工程必须满足设计与施工标准，确保质量、治理工程，从制度上严把质量关。工程结束后，及时设立监测系统，对治理效果进行监测。

（2）技术保障

通过采取优化的技术手段，在采砂过程中不断提高污染防治对策的水平。根据实际情况，开采区地质环境恢复治理时间有保障、工程施工技术与工艺简单，各企业能完成各项恢复治理工作，所有的恢复治理工程都有成熟的技术借鉴。施工人员必须要有相关工程技术人员现场指导施工，确保治理工程符合治理方案的技术要求。

（3）资金保障

采砂规划区地质环境保护与综合治理资金来源：由政府主管部门牵头，砂场企业支出并负责实施。在采砂规划区地质环境保护与综合治理实施过程中要自觉接受有关主管部门的监督。

采砂规划区地质环境保护与治理恢复应做好不同阶段的检查、验收工作，以确保保护与治理工程质量符合相关技术要求。

综上所述，采砂规划区环境保护与治理恢复措施具有较好的可行性。

7.5 典型堆场设置要求

由于规划编制阶段,各临时堆场选址及占地面积均为初步拟定,没有详细的占地拐点坐标及相应的土地手续,拟定的各临时堆场位于本规划区域范围内可采区岸滩(白泥湖采区临时堆场位于采区岸滩东北侧、范家坝采区临时堆场位于采区岸滩西北侧、三汊港南湖采区临时堆场位于采区岸滩西北侧),避开了禁采区,未占用基本农田及湿地等,保证对周围环境影响较小。

本环评要求,规划实施方案需对临时堆场选址进行论证分析。如临时堆场选址发生变化,禁止占用基本农田、湿地等,确保湖泊湿地、堤岸工程、水利设施等的功能及用途不受影响。禁止占用自然保护区、重要湿地以及水产种质资源保护区等生态敏感区。禁止占用生态红线保护区。另外,规划设置砂场不能位于河水最高洪水位以下。

7.5.1 典型堆场建设内容

典型堆场建设的内容主要包括主体工程、辅助工程、配套工程、环保工程等。

表 7.5-1 典型堆场主要建设内容一览表

工程		主要管理要求
主体工程	堆砂场地	地面做好硬化,而且做好相应的防护措施。
辅助工程	办公生活营地	办公生活营地优先选择板房,要求除设置办公、生活设施外,必须设置生活垃圾收集桶或专门区域收集垃圾,防止垃圾四处乱飞。
	生产机械暂存棚	要求在场内设置一座生产机械暂存棚,具体面积按照实际需要定,要求位于河岸远离河道一侧,地面基础做好防渗,要求防渗层为至少1m厚黏土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$)
	机修间	原则上不设置机修间,必要时机修间必须做好防渗,要求防渗层为至少1m厚黏土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$)。
	危险废物收集贮存间	可设置在机修间内,需划定单独区域,防渗要求:防渗层为至少1m厚黏土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$),或2m厚高密度聚乙烯,或至少2m厚其他人工材料,渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$
	防护围堰	砂石堆场原则上设置在远离河道一侧,同时在砂石堆场旁设置防护围堰,防止被河水冲刷。
配套工程	洒水装置	砂场内设置洒水喷淋设施,防止在筛分、装卸过程中发生扬尘污染。
	车辆冲洗	在砂场内设置洗车平台,做好废水收集工作,严禁外排。
环保工程	沉淀装置	砂场内要求设置雨水、砂滤水沉淀装置,沉淀后取上清液用于场地洒水及筛分、装卸降尘用水。
	降尘装置	堆场配套炮雾除尘器,降低堆场扬尘。

防渗旱厕	要求防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s）。
废机油收集桶	在危废暂存间内设置废机油收集桶，做到一用一备。定期处理。
隔油装置	在砂场内洗车装置旁设置隔油装置，防止油污废水进入河道。

7.5.2 典型堆场环境保护措施

1、本次规划要求，规划区内的临时堆场需要做好环境保护工作，按照规划环评的要求设置污染防治措施。

2、规划区的临时堆场内做好洒水降尘工作，主要采取喷雾喷淋设施，减轻砂石装卸过程的扬尘污染；靠近居住区的堆场设置半封闭的构筑物，防治粉尘和扬尘对周边环境的影响。

3、砂石径流雨水通过沉淀池处理，回用于筛分、堆场降尘，减少水资源的浪费。

4、定期做好场区内机械的日常维护工作，同时选用噪声低设备，固定设备做好减振措施，大型设备做好围挡；距离居民区较近区域要求对居民区设置隔声措施，防止噪声污染对周围声环境的影响。

5、规划区内的砂场应按照规划环评的防治要求，做好生活垃圾和危险废物的处理处置工作，减轻危险废物对环境的影响，生活垃圾妥善处置。

6、砂场设置应按照规划环评的要求，设置在合理的位置上，针对占地区域内植被、草木等做好移栽保护工作，严禁随意砍伐破坏，保护陆地生态环境；针对水中的鱼类资源，禁止采取电鱼、炸鱼、毒鱼等方式进行捕鱼，严禁向水中倾倒垃圾、废水、危险废物，保护水中的生态环境。

7、规划区内的砂场做好安全防护工作，在禁采期内严禁进行生产，做好防洪工作；将采砂船、挖掘机等设备妥善安置在生产机械暂存棚内，同时尽量减少厂区内的砂石堆放，防治阻碍河道行洪。

8、规划区内的砂场定期由当地环境保护主管部门做好环境保护措施的检查工作，保证各项措施正常运行。

9、规划区内的砂场定期做好环境保护宣传及培训工作，增强工作人员的环保意识，加强对环境保护的认知。

7.5.3 典型河段采砂强度控制要求

- (1) 开采区高程不得低于开采区控制开采高程。
- (2) 控制开采深度为 7m。
- (3) 年度控制开采范围为可采区的 1/5。
- (4) 按照开采区储量及允许开采量，配备开采设备并合理设置开采工作线，不得超过允许开采量。
- (5) 应根据开采区规模，合理安排工作制度。不得连续高强度开采，不得超出生产工作时间，开采量不得超出当日分解量，开采时间不超出工作制度要求，夜间不得进行开采作业。
- (6) 开采区域不得超出可采区规划范围。工作线长度不得超出规划开采区范围。

7.6 采砂项目准入控制要求

结合规划区环境敏感区特征、产业定位、区域资源环境承载能力以及环境保护目标、国家清洁生产及环境保护相关要求，提出规划区环境准入条件。

- (1) 严格按照本规划要求的开采范围及深度开采，严禁在禁采区内开采砂石。
- (2) 各采砂场需严格遵守规划要求，在禁采期内不采砂。
- (3) 采砂设备、采砂工艺为《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中淘汰类、限制类的严禁进入规划区。
- (4) 严禁采用爆破的方式进行采砂，严禁过度采砂。
- (5) 各采区需遵守“三同时”、“环评制度”、“排污许可制度”，严格按照环评等相关要求安装有效环保设施，对污染物进行削减，确保污染物排放稳定达标。
- (6) 采砂场采用有效的资源回收利用技术，包括各种物料回收再用、各类废水回用等。不得使用燃煤或重质燃油等作为燃料，生产过程和员工生活过程必须使用清洁能源。

7.7 空间管制

7.7.1 总体要求与目标

- (1) 总体要求

规划结合区域特征，从维护生态系统完整性的角度，识别并确定需要严格保护的生态空间，作为区域空间开发的底线，并据此优化相关生产空间和生活空间布局，强化开发边界管制。当生产、生活空间与生态空间发生冲突时，按照“优先保障生态空间，合理安排生活空间，集约利用生产空间”的原则，对规划空间布局提出优化调整意见，以保障生态空间性质不转换、面积不减少、功能不降低。

（2）管制目标

在生态空间明确的基础上，结合环境质量目标及环境风险防范要求，对规划提出的生产空间、生活空间布局的环境合理性进行论证，基于环境影响的范围和程度，对生产空间和生活空间布局提出优化调整建议，避免或减缓生产活动对人居环境和生态环境的不利影响。

7.7.2 本规划空间管控

1、自然保护区

根据《湖南湘阴横岭湖自然保护区功能分区图》可知，本规划范围内不涉及湖南湘阴横岭湖自然保护区，最近采区三汊港南湖采区边界西边距湖南湘阴横岭湖自然保护区边界距离约为 500m；根据《湖南省东洞庭湖国家级自然保护保护区功能分区图》，本规划范围内不涉及湖南省东洞庭湖国家级自然保护保护区，最近采区三汊港南湖采区边界东北边距湖南省东洞庭湖国家级自然保护保护区边界距离约为 21500m；根据《东洞庭湖江豚自然保护区功能分区图》，本规划范围内不涉及东洞庭湖江豚自然保护区，最近采区三汊港南湖采区边界北边距东洞庭湖江豚自然保护区边界距离约为 2000m。

2、风景名胜区

根据《岳阳楼-洞庭湖风景名胜区总体规划（2012-2025）》可知，本规划范围内不涉及岳阳楼-洞庭湖风景名胜区——汨罗江景区，最近采区三汊港南湖采区边界东北侧距岳阳楼-洞庭湖风景名胜区——汨罗江景区边界距离约为 12800m。

3、森林公园

根据《鹅形山森林公园总体规划（修编）》可知，本规划范围内不涉及鹅形山森林公园，最近采区白泥湖采区边界东南侧距鹅形山森林公园边界距离约为 19100m。

4、重要湿地

根据《横岭湖湖泊湿地公园规划》可知，本规划范围内不涉及横岭湖湖泊湿地，最

近采区三汊港南湖采区边界西北侧距横岭湖湖泊湿地边界距离约为 450m。

5、湿地公园

根据《湖南湘阴洋沙湖-东湖国家湿地公园总体规划》可知，本规划范围内不涉及湖南湘阴洋沙湖-东湖国家湿地公园，最近采区白泥湖采区边界南侧湖南湘阴洋沙湖-东湖国家湿地公园边界距离约为 5100m。

6、地质公园

根据《湖南省主体功能区规划》可知，湘阴县境内无地质公园。

7、水产种质资源保护区

根据《南洞庭湖大口鲶青虾中华鳖国家级水产种质资源保护区功能分区图》可知，本规划范围内不涉及南洞庭湖大口鲶青虾中华鳖国家级水产种质资源保护区，最近采区三汊港南湖采区边界西北侧南洞庭湖大口鲶青虾中华鳖国家级水产种质资源保护区边界距离约为 1500m。

8、湖南省水土流失重点预防区

根据《湖南省水土保持规划》，本规划位于水土保持区划中湘北洞庭湖丘陵平原农田防护水质维护区（V-3-2ns），“根据水土流失重点预防区和重点治理区的划分情况，围绕“四带、五片”的水土流失防治战略格局，以保护和恢复江河源区林草植被，提高水源涵养能力，维护重要水源地水质，保护和恢复其他重点生态功能区植被为重点，使坡耕地水土流失得到防治，生产力明显提高，存在水土流失且影响农业生产的小流域基本得到治理，园地、经济林地林下水土流失得到遏制，改善农村生产生活条件，维护和提高人居环境质量；加强生产建设项目水土流失的治理及监督管理，控制人为水土流失的发生。”其中白泥湖采区、范家坝采区、三汊港南湖采区均位于洞庭湖平原湿地省级水土流失重点预防区。本规划坚持保障防洪和水生态安全、采砂与河道治理相结合的原则，科学实施河道治理与河道采砂。通过合理布设采砂场点，将河道采砂与河道治理、疏浚、清淤、滩面治理和除险加固相结合，在缓解砂石紧缺的局面同时还可一定程度上改善水沙关系，逐步恢复河道的排洪能力。本规划实施过程中产生的生产废水、生活污水均能综合回用，不外排于地表水中，满足当地河流水环境容量及水功能区保护要求。本规划严格遵守水土保持的要求，严格控制开采作业带范围和开采量，做好采砂区退役后生态恢复治理工作及河道整治工作。

8、属权纠纷地

分析本次规划，可采区均属于湘阴县管辖范围，权属明确，无纠纷。

9、桥梁、铁路、过河管线

特大型公路桥梁跨越的河道上游 500m，下游 3000m 禁采；大型公路桥梁跨越的河道上游 500m，下游 2000m 禁采；中小型公路桥梁跨越的河道上游 500m，下游 1000m 禁采。铁路桥梁桥长 500m 以上，上游 500m，下游 3000m 禁采；桥长 100-500m，上游 500m，下游 2000m 禁采；桥长 100m 以下，上游 500m，下游 1000m 禁采。通讯电缆标志上下游 300m 范围禁采；石油、天然气管道上下游各 500m 范围禁采。

本规划不涉及以上区域。

7.8 总量管制

7.8.1 环境质量现状

（1）环境空气

规划可采区位于湘阴县，为了解规划所在区域环境空气质量状况，引用 2021 年湖南省岳阳生态环境监测中心在湘阴县设置环境空气自动监测点的基本污染物环境质量现状数据可知，区域 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 的年均值，以及 CO24 小时平均第 95 百分位数、O₃ 日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求，属于达标区。

（2）水环境

本规划涉及到的地表水体主要为湘阴县白泥湖、范家坝、三汊港南湖，由规划范围内的地表水体现状监测数据可知，W1、W2、W3、W4 监测断面中化学需氧量、总氮、悬浮物、五日生化需氧量均超标，W1 监测断面中阴离子表面活性剂超标，W2 监测断面中总氮、总磷超标，其余监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准的要求。

（3）声环境

根据声环境质量监测结果可知，各个监测点位昼、夜监测结果均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区标准要求，评价区声环境质量较好。

（4）底泥环境质量底线

由本规划区底泥现状监测数据可知,规划采区各项监测因子均能满足《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中的筛选值,当地底泥土壤环境总体良好。。

7.8.2 排放总量管控

7.8.2.1 管控污染物种类

1、国家要求总量控制

根据《“十三五”生态环境保护规划》(国发[2016]65号)可知,“十三五”期间国家对化学需氧量、二氧化硫、氮氧化物、氨氮、VOCs五种主要污染物实行排放总量控制计划管理。

2、区域重点控制污染物

根据前文对区域周围环境质量的调查可知,规划实施后大气污染物主要为各类燃油设备产生的废气及粉尘,但产生量较小,且均为无组织排放。

7.8.2.2 管控污染物总量

1、化学需氧量、氨氮

根据前文分析,本规划生产、生活废水不外排,因此,不为化学需氧量以及氨氮分配总量。

2、TSP

根据规划区域扩散条件及开发方式及规模,规划范围内产生的大气污染物主要为砂石堆场扬尘、道路运输扬尘以及各类机械排放的尾气。机械废气主要成分为CO、THC、NOX等,属于无组织排放;粉尘主要为堆场扬尘、运输扬尘,属于无组织排放。

根据前文分析,本次规划实施后产生的颗粒物均为无组织排放,故不设置总量控制指标。

8 环境影响跟踪评价计划

根据国家环境保护法规的有关规定：“任何单位和个人发现规划实施过程中有不良环境影响的，有权向规划审批机关或者当地人民政府、环境保护行政主管部门报告。规划审批机关应当督促规划实施单位采取改进措施。”

“规划实施后有明显不良环境影响，规划实施单位未采取改进措施的，环境保护行政主管部门或者其他有关主管部门应当向规划编制机关的同级人民政府报告，由人民政府责成规划编制机关组织环境影响跟踪评价，提出改进措施。”

由于规划过程中诸多不确定因素，因此本次评价后，需要对该规划区建立跟踪环境影响监测和评价，对建设项目中变化情况做出分析，调整相应的环境保护措施和减缓措施。

8.1 环境管理计划

8.1.1 环境管理机构与职责

应成立专门的环境管理机构，全面履行国家和地方政府的环保法规、政策，监督规划采区内各砂场环保措施落实情况，有效保护规划区的环境质量和满足区域环境保护的要求，并不断改善区内环境，达到发展经济，保护环境的目的。

规划区的环境保护管理应实行“分级管理、分工负责、归口管理”的管理体制。

在规划区运行期，环保管理以环保设施正常运行为核心；同时对区内临时堆场进行定期的监督检查，并配合上级环保部门共同监督区内企业的环境行为，加强控制污染防治对策的实施；环保机构还对保障规划区环保设施的正常运行负责；并利用监测分析化验手段，掌握规划区环境管理和环保设施运行效果动态情况；通过采取相应的技术手段，不断提高污染防治对策的水平。

相关岗位的主要职责如下：

(1) 主管负责人应全面掌握规划区环保工作的情况；负责审核规划区环保岗位制度、工作和年度计划；协调规划区内外环保部门之间的工作。

(2) 规划区环保部门是一个专门的环保管理机构，应由熟悉规划区内临时堆场情况和环境保护方面的管理、技术人员组成。其主要职责为：

- ①制订规划区环保规章制度，组织落实该规章制度。
- ②制定并实施规划区环境保护工作的长期规划和年度计划，并负责实施。
- ③负责监督和实施规划区环境管理方案，负责统计区内各采区“三废”污染物排放情况并建立环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设备及运行记录以及其它环境统计资料；领导规划区环保监测工作。
- ④在规划建设期间搞好环保设施的“三同时”及施工现场的环境保护工作。负责监督检查各企业环保设施及环保措施的运行及落实情况，严格控制“三废”排放；提出规划区环保设施运行管理改进意见。
- ⑤负责对各企业管理人员、环保工作人员等进行环境教育和相关知识的培训，组织职工的环保考试，搞好环境宣传。
- ⑥搞好环保设施与生产主体设备的协调管理，使污染防治设施的配备与生产主体设备相适应，并与主体设备同时运行及检修，污染防治设施出现故障时，应立即与有关的生产部门共同采取措施，严防污染扩大。
- ⑦配合搞好固体废物的综合利用及污染物排放总量控制。
- ⑧按照国家关于清洁生产的要求，组织和检查企业实施清洁生产审计。
- ⑨负责污染事故的处理。同时，规划区的环保机构还应设立监督检查小组和环境监测小组，并明确职责：

监督检查小组：规划区环保机构内应设立监督检查小组。其主要职责是定期监督检查区内各砂场生产状况，若发现其生产中存在的环保问题，应及时提出纠偏和整改的要求，并对整改结果进行监督检查。定期向规划区环保机构领导反映情况，并对企业的技术改造提出建议。

环境监测小组：由专职技术人员组成，配备相应的环境分析测试实验室和配套必要的监测仪器。其主要任务是，根据监测制度的要求，对规划区内外水、气、声等进行日常监测。对于监测结果，应建立监测档案，内容应包括日常监测的有效数据及污染事故发生时的监测情况、原因和处理情况。

8.1.2 管理制度

8.1.2.1 环境影响评价制度

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及相关规定，对所有进区的项目均要进行

环境影响评价。

对入规划区项目的环境影响评价，应着重如下方面：

- (1) 是否符合进入规划区条件；
- (2) 清洁生产水平；
- (3) 污染物排放总量控制。

8.1.2.2 实行严格的项目审批制度

制定相应的项目审批、审核制度，在引进项目时，严格把好“选址合理”和“环境友好”关系，注意产品和生产工艺的清洁生产水平及其对环境的影响。严格执行建设项目环境影响评价制度，实行项目的环保“一票否决”制，通过严格控制污染源，以达到从源头控制的目的。

8.1.2.3 建立环境风险管理体系

根据规划区定位及入区建设项目的特，针对可能发生的突发性事件，从规划采区及临时堆场层次分别建立不同的环境风险管理体系。

(1) 规划区的环境风险管理

通过建立规划区环境风险管理将规划区发展过程可能存在的环境风险影响降到最低程度，确保规划采区安全和稳定的发展。环保部门负责对规划采区危险废物进行危险废物的登记，内容包括危险废物的种类、数量、浓度，对每一个存储和运输危险废物以危险废物的种类划分，建立动态管理档案。

通过环境风险评价，确定风险度，明确事故发生可能影响的最大范围，划分合适的缓冲区，建设相应的绿化隔离带，从区域、企业内部建立应急系统，做好突发事故的应急准备工作。配备齐全的消防器材和事故危险品处理材料，操作人员进行严格培训，专人负责。

随着规划区的发展，应逐步建立规划区的环境风险应急系统，依托或结合消防站建设，设置事故应急指挥中心，负责开展全区的消防、安全和事故应急处理。

(2) 临时堆场的环境风险管理

本规划区域内危险废物具有较大的潜在危险性，应从以下几方面做好项目的环境风险管理：

- ①各临时堆场采用与提高安全性有关的操作规程和技术措施；根据临时堆场具体情况

况，拟定环境风险管理计划和方法，成立事故应急救援小组，制定事故应急预案，配备必要的应急设备，明确负责人及联系电话；加强平时培训，确保在事故发生时能快速作出反应。

②事故发生时，应迅速将危险区的人员撤离至安全区，对受害者进行必要的处理和抢救，并迅速送往最近的医院救治。

8.1.2.4 环境信息公开，引导公众参与

建立信息公开制度，明确信息公开的内容、形式，积极构建“电子政府”，主动进行政府信息公开。运用网络技术移植政府职能，使政府与社会公众之间、政府部门之间通过网络相互沟通，面向社会公众开展高质量的政府电子化信息服务。

信息公开与公众参与是在企业、政府、公众之间就环境问题建立友好伙伴关系的要环境管理手段。区内环境管理部门定时（如年度）编制规划区的环境状况报告书，通过各种媒体和多种形式及时将规划区内环境信息向社会公布，充分尊重公众的环境知情权，鼓励公众参与、监督规划区的环境管理。

在实施信息公开的基础上，提高公众环境意识，收集公众对规划区环境、企业环境行为等各方面的反馈意见，在环境管理、政策制定时重视公众的意见和要求，保证规划区能走可持续发展的道路。

8.1.2.5 引进清洁生产审计制度

对各采砂场提倡实施清洁生产审计制度。采砂场实施清洁生产审计旨在通过对污染来源、废物产生原因及其整体解决方案的系统分析，寻找尽可能高效率地利用资源（原辅料、水、能源等）及减少或消除废物产生和排放的方法，达到提高生产效率、合理利用资源、降低污染的目的。具体是：

- (1) 核对有关生产单元操作、原材料、用水、能耗、产品和废物产生等资料。
- (2) 确定废物的来源、数量及类型，确定废物削减的目标，制定有效消减废物产生的对策。
- (3) 促进高层领导对由削减污染物获得经济效益的认识。
- (4) 判定生产效率低的瓶颈所在和管理不当之处。
- (5) 规划区管理部门对通过清洁生产审计的临时堆场应授予一定的标志，以资鼓励。

8.2 环境监控计划

为了实现规划区环境目标，规划区需要建立有效的环境监控体系。该体系的主要功能为监测生产过程环境因素的变化以及污染物的排放活动，判断其对环境的影响范围和程度；监测规划区及其关联环境（环境空气、地表和地下水体）的环境质量时空变化；根据监测数据及其它环境资料，分析研究污染物的稀释扩散规律，为新引进规划区企业的环境影响分析提供基础资料；为规划区的环境管理部门收集环境信息；为规划区的进一步开发，加强环境保护提供可靠的适时资料。

规划区的环境监测体系由规划区环境管理部门负责创建，环境监测应委托有技术认定和资质的监测机构承担。

8.2.1 环境质量监测计划

针对规划区特点和环境管理的要求，对气、水、声、底泥等环境要素分别制订出环境监测计划。本规划运行期监测计划按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）进行设定。

（1）环境空气质量

在每个采砂区设 1 个例行监测点：具体设置要求应满足《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）的要求。监测项目和频次详见表 8.2-1。

（2）地表水环境

在规划采砂内湖采区范围各设一个监测断面，临近水环境敏感区的需额外设置水环境监测断面。监测项目和频次详见表 8.2-1。

（3）声环境

根据现场调查，在规划可采区周边 200m 范围内的声环境敏感目标。按照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）的要求，敏感点监测项目和频次详见表 9.2-1。

（4）底泥

在规划采砂河道可采区内分别设置 1 个样点。

具体监测项目和频次见下表 8.2-1。

表 8.2-1 规划区环境质量监测计划

项目	监测点(断面)设置	监测项目	监测频次	监测方式
环境空气	根据需要在每个采砂区设置1个监测点	TSP	每半年监测1次(冬季监测)	委托监测
水环境	开采区内各设置一个断面(水环境敏感区额外设置)	水温、pH、DO、CODcr、BOD ₅ 、氨氮、总磷、铜、锌、砷、镉、六价铬、硒、铅、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、SS、硫酸盐、硝酸盐、镍。	每半年监测1次	委托监测
声环境	采砂区周围200m范围内的声环境敏感目标	连续等效A声级	每半年监测1次，分昼夜进行	委托监测
底泥	规划采砂河道可采区内各设1个监测点	pH、铜、铅、锌、As、镉、镍、总铬	每年一次	委托监测

8.2.2 污染源监测计划

(1) 废气

无组织排放废气：每季度开展1次，监测项目为TSP；

(2) 废水

废水：每季度开展1次，在开采区域监测采砂高峰期产生的SS、Cd、Cr、Pb、Ni、Cu、As等。

(3) 噪声

主要在规划可采区四周主要环境敏感点设点监测噪声状况，按《环境监测技术规范》(噪声部分)进行布点监测，每季度监测一次。

(4) 固体废物

统计固体废物特别是危险废物产生量及处理方式。

表 8.2-2 规划区污染源监测计划

污染源名称		监测项目	监测频次
废气	无组织废气	TSP	每季度监测1次
废水	采区水环境	SS、Cd、Cr、Pb、Ni、Cu、As等	每季度监测1次
噪声	边界噪声	连续等效A声级	每季度监测1次
委托监测		根据企业要求	随时；根据企业要求

(5) 地质灾害监测

监测点：规划区范围内的河道两岸河岸边坡。

监测内容：边坡角是否≤30°，边坡是否失稳，存在滑坡、崩塌等情况，洪水对边坡的影响情况。

监测方法：人工巡查观测。

监测周期：每月监测，洪水期适当加密。

（6）水文情势监测

采砂规划实施对河段水文情势有一定影响，规划实施阶段可结合内湖现有和规划的水文、水质站网对上述规划湖泊水文情势进行观测，主要观测内容包括规划湖泊水位、流量、雨量、流速、泥沙等水文特征。本规划实施过程和实施后相关内湖水文情势观测工作可按照流域水利管理规划，依托长江水利委员会水文局等专业机构开展监测活动，本规划不再进行水文情势观测方案的编制。

8.2.3 环境监测工作要求

（1）环保监测工作应包括各类污染源强与环境质量方面的监测。

（2）注重监测数据的完整性和准确性。规划区一开始就应建立环保档案，搞好数据积累工作，监测结果需定期向有关部门上报；重大环境问题应及时反映，并积极妥善解决。

（3）对规划区内企业的环保治理工程、设施的运行状态与处理效果进行管理与监控。

（4）建立环保监测人员的操作规程和岗位责任制度。制订定期监督、安全检查、事故安全检查、事故预防措施、风险应急计划等规章制度。

8.2.4 污染事故应急监测

环境污染事故是由于认为或者其他突发性因素使得有毒有害物质大量、突然地外溢、泄漏、对环境和人群造成危害的事件，一般具有突发性、不确定性、变动性、危害性。因此应当制定适宜的应急监测计划。

应急监测体系如下：

（1）组建以湘阴县环境监测站为主的应急监测队伍。

（2）建立环境污染事故应急专家咨询系统，广泛聘请环评、住宅消防、防化部队、工矿部门专家参加。

（3）环境污染事故属于特种监测，目前尚无统一规范和要求，建议组织力量对规划区内可能发生的污染事故调查取证程序内容、不明污染物分析、监测方案、质量控制

等环节予以研究。

- (4) 建立环境污染物“黑名单”，有的放矢的进行必要的检测技术开发及储备。
- (5) 配备各种应急监测仪器和设备。

8.3 规划区跟踪评价的要求

规划区的开发不是一蹴而就，从规划到项目进入、投产、整改，是一个时间较长的过程。因此在规划区从起步区逐步开发到将来向其他区域开进的过程中，环保基础设施也相应投入运营，环境影响评价并未终止，而是需要根据规划区的不断发展也不断地进行回顾。跟踪评价的目的就是分析规划区实施过程中与规划和评价相符合的地方和不符合的地方，同时就前次评价对规划区规划的论述和调整方案做一个客观的小结，并对下阶段开发提出合理的环境保护管理和污染控制建议。

8.3.1 跟踪评价时段

按规划区规划，建议在本期规划第一年度末进行一次跟踪评价。通过评价回顾本次评价提出的污染控制设施方案、调整方案和影响减缓措施，同时分析规划落实情况和新的变化情况，并就下一步开发提出合理建议。

8.3.2 跟踪评价方法

- (1) 从环境保护的角度进行评价

对规划评价区的环境质量状况进行监测，以确定区域环境质量的实际变化量，将本规划对环境所产生的实际影响与预测中的影响进行比较，对结果进行分析、评价，找出其变化原因。在此基础上，对规划环境影响评价效果进行跟踪评价，从而调整、完善规划中的不确定性因素，确保规划环境目标实现。

- (2) 从系统的角度进行评价

由于规划区环境、经济、社会是一个复合生态系统，经济发展中有许多不确定性因素，进行跟踪评价，对经济与环境之间的相互影响进行损益分析，对规划区实际造成的环境污染和环境破坏与所带来的实际经济效益进行比较、分析，有利于掌握经济发展与环境之间的关系，保障决策的正确性。

8.3.3 跟踪环评的主要内容

结合分析结论及规划环境影响评价特点，应从以下几个方面做好跟踪评价工作：

(1) 在各采区采砂作业实施过程中，有可能产生不符合经审批的环境影响评价文件的情形，也有可能项目投产或使用后，造成严重的环境污染或生态破坏，损害公众的环境权益，应当及时调整防治对策和改进措施。

(2) 结合监测计划中对周边地区的大气环境、区域生态环境等方面的监测结果，判断因果关系，发现对环境有明显不利的结果时，应提交环境主管部门采取积极有效的补救、减缓措施。

(3) 由于评价技术方法等方面存在的原因，同时在执行中可能会出现一些考虑不到的情况，致使环境影响评价不能达到预期的效果，导致评价的最终结果可能出现较大的偏差甚至错误，应当及时对各单个项目的监测计划、减缓措施进行评估，以确定其效果，总结经验及时进行改进。

根据本规划涉及的项目类型，并考虑其对环境产生的影响，确定本规划环境跟踪评价内容见表 8.3-1。

表 8.3-1 本规划跟踪评价内容

序号	项目	工作内容	主要目的和意义
1	环境监测与回顾评价	大气环境监测与回顾评价	掌握大气污染变化趋势
2		声环境监测与回顾评价	掌握噪声污染变化趋势
3		地表水环境监测与回顾评价	掌握地表水污染变化趋势
4		生态环境回顾评价	掌握生态变化趋势
5	环保措施回顾	大气污染控制	环保措施的有效性和实施情况
6		水污染控制	
7		固废处置	
8		生态保护措施	
9	环境管理	公众意见	回顾并修改环境管理各措施
10		环保投资比例	

8.3.4 跟踪评价成果

完成《湘阴县（白泥湖、范家坝、三汊港南湖）内湖采砂规划（2023~2027 年）环境影响跟踪评价报告》，并履行环境影响评价手续。

8.4 规划环评与建设环评的联动

根据生态环境部《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），加强规划环评与项目环评联动，对符合规划环评结论和审查意见的建设项目，依法简化项目环评内容。即根据规划区开发的强度和规模，对规模、选址和采用的生产工艺符合区域环境总体要求的建设项目，经过生态环境局批准后，可以适当简化环评文件内容。

通过本次评价，对环境影响评价程序提出如下主要原则：

- (1) 简化建设项目环境现状调查部分，合理利用规划环评监测调查数据；
- (2) 对于满足本评价准入条件、空间管控的项目，简化项目与产业政策、相关规划等的符合性分析；
- (3) 重视临时堆场在运行过程中，对河流以及周围敏感点的环境影响；
- (4) 结合工程、环境、社会等多方面因素进行综合比较，设置不同的方案情景进行优化比选，确定项目最佳的可实施性方案。

对于规划包含的临时堆场，应遵循下列选址环保要求：

- (1) 规划区内的各临时堆场选址应符合规划环评管控要求和规划产业布局；
- (2) 规划区内的各临时堆场选址应符合区域“三线一单”管控要求，禁止占用基本农田、自然保护区、森林公园、重要湿地、湿地公园以及水产种质资源保护区等环境敏感区；
- (3) 规划区内的各临时堆场选址应避开禁采区，同时占地尽量避免压占植被丰富的区域，并避免在河道内建设永久设施；
- (4) 规划区内的各临时堆场需要做好环境保护工作，按照规划环评的要求设置污染防治措施。

9 评价结论与建议

9.1 评价结论

9.1.1 规划内容

根据《湘阴县（白泥湖、范家坝、三汊港南湖）内湖采砂规划（2023~2027年）》总体布局，规划范围为白泥湖、范家坝、三汊港南湖。规划对象为内湖内的采砂活动。规划基准年为2022年，规划期为5年，即2023年1月~2027年12月。

本规划涉及采区3个（白泥湖采区、范家坝采区、三汊港南湖采区），白泥湖可采区面积为123.53万m²，控制开采高程：7m，预可采出矿石量1124.44万m³（约1810.35万t）；范家坝可采区面积99.87万m²，控制开采高程：7m，预可采出矿石量1190.34万m³（约1916.44万t）；三汊港南湖可采区面积61.51万m²，控制开采高程：7m，预可采出矿石量730.09万m³（约1175.45万t）。

在定量分析计算河段多年平均年度可开采量基础上，综合考虑该河段河势稳定、防洪安全、取水安全、水环境和水生态保护等限制性条件，扣除堤防等涉河工程所要求不允许开采的区段后，得出实际年度允许的开采量，其中白泥湖采区砂卵石总资源量约3074.35万m³（约4949.6713万t），总控制开采量为1124.44万m³（约1810.35万t）；范家坝采区砂卵石总资源量约3032.42万m³（约483.817万t），总控制开采量为1190.34万m³（约1916.44万t）；三汊港南湖采区砂卵石总资源量约1906.65万m³（约3057.9743万t），总控制开采量为730.09万m³（约1175.45万t）。根据规划内容，对湘阴县白泥湖、范家坝、三汊港南湖3个内湖河砂资源的勘查计算可知，白泥湖采区总控制开采量为1124.44万m³（约1810.35万t）；范家坝采区总控制开采量为1190.34万m³（约1916.44万t）；三汊港南湖采区总控制开采量为730.09万m³（约1175.45万t）。在开采砂石的过程中，湘阴县白泥湖、范家坝、三汊港南湖3个内湖的砂石储量可以满足本次规划的年度开采规模和总量开采规模。

9.1.2 与规划、产业政策的符合性

根据国家发展和改革委员会令第29号《产业结构调整指导目录（2019年本）》，

本次规划范围内主要进行土砂石开采，不是限制类行业，与国家产业政策、法规一致。本规划符合《关于促进砂石行业健康有序发展的指导意见》、《湖南省河道采砂管理办法》等相关规划政策的要求。

9.1.3 环境空气环境质量现状评价结论

9.3.1.1 环境空气

规划可采区位于湘阴县，为了解规划所在区域环境空气质量状况，引用 2021 年湖南省岳阳生态环境监测中心在湘阴县设置环境空气自动监测点的基本污染物环境质量现状数据可知，区域 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 的年均值，以及 CO24 小时平均第 95 百分位数、O₃ 日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求，属于达标区。

9.3.1.2 地表水环境

本规划涉及到的地表水体主要为湘阴县白泥湖、范家坝、三汊港南湖，由规划范围内的地表水体现状监测数据可知，W1、W2、W3、W4 监测断面中化学需氧量、总氮、悬浮物、五日生化需氧量均超标，W1 监测断面中阴离子表面活性剂超标，W2 监测断面中总氮、总磷超标，其余监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准的要求。

9.3.1.3 声环境

根据声环境质量监测结果可知，各个监测点位昼、夜监测结果均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区标准要求，评价区声环境质量较好。

9.3.1.4 底泥环境

由本规划区底泥现状监测数据可知，规划采区各项监测因子均能满足《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 中的筛选值，当地底泥土壤环境总体良好。。

9.3.1.5 生态环境

通过分析论证，规划实施不会对评价区生态系统、植物与植被造成太大影响。采砂规划的实施会对三个湖泊的水生生物造成极大的影响，但由于范家坝湖、三汊港南湖目前为鱼类养殖湖泊，白泥湖 2021 年之前也为鱼类养殖湖泊，且本次调查未发现水生保

护物种，因此在保证采砂避免措施、消减措施及采砂后生态修复的情况下，采砂规划基本可行。

白泥湖为重要的水鸟栖息繁殖地和越冬地，采砂规划实施将对白泥湖鸟类造成影响，规划建议实施近期和远期规划，近期规划为三汊港南湖和范家坝湖采区，远期规划为白泥湖采区，根据近期规划实施后采区后评价工作及白泥湖的监测结果，结合采区试点的实际影响确定白泥湖可采区的实施方案。

综上所述，从生态环境角度评价，三汊港南湖、范家坝采砂规划的实施是合理可行的；白泥湖可采区建议根据后评价、白泥湖完整年度监测结果及白泥湖北区域试点采区的实际影响情况，综合确定其可采区的实施方案。

9.1.4 规划实施的主要环境影响及资源环境承载力大气环境影响

9.1.4.1 大气环境影响

采砂过程在内湖水域中进行，湿式作业，不会产生扬尘，规划实施可能对大气环境造成影响的主要在河砂装卸堆放过程中产生扬尘，通过采取喷雾洒水降尘等措施，产生的扬尘基本对周边大气环境影响轻微。砂石外运过程中会产生砂石遗漏产生粉尘，要求在运输过程中车辆采用限速、遮盖、限载等方式防止砂料的溢洒，降低粉尘的产生量。机械废气主要有采砂机械与运输车辆排放的废气，规划运输车辆及采砂设备使用柴油为燃料，产生的尾气污染物主要为 CO、THC、NO_x 等气体，均为无组织排放，分散在场区及运输沿线，尾气排放量有限且分散，且规划开采区范围较宽阔，运输道路两侧开阔，利于尾气迅速扩散，不会对局部造成较大污染，对区域环境空气以及敏感目标影响较小。

9.1.4.2 水环境影响

1、地表水

本次规划湖泊共有 3 处可采区和 3 处禁采区，从区位关系上看，采砂活动不会对上述环境敏感区造成影响。

河道采砂主要是对白泥湖、范家坝、三汊港南湖三个内湖的砂石进行开采，开采过程会扰动河道，开采砂石会进入河床，使得沉淀于河底的悬浮物质受到扰动会漂浮在水中，引起河水浑浊，表现为悬浮物质污染。本次规划要求严格在可采区内进行开采，不得越界进行开采，严格按照规划确定开采区域，开采宽度与长度，逐步有序的开采，不

可随意进行开采。

经调查,白泥湖、范家坝、三汊港南湖三个内湖未设置国、省控断面,白泥湖、范家坝及三汊港南湖与湘江均设置低/高排闸,与湘江有闸阀断开,无直接的水力联系,采砂活动不会对湘江干流水质考核产生的影响。此外,本次规划提出,白泥湖、范家坝、三汊港南湖三个内湖采砂活动要结合河长制“一河一策”工作任务、水生态空间管控规划主要内容和水功能区管理要求,针对各可采区分批有序错峰开采,充分发挥总河长和各级河长的监督作用,避免所有采区同时开采对河流水质的叠加影响。

2、对水文情势的影响

各采区采砂会使3个内湖原有过水断面的形状、面积发生改变,断面的变化将会引起水位、流量关系的变化。若开采面积较大,采砂量过多,会使原有过水断面泄流能力加大,对同一流量而言,采砂后的水位会稍低于采砂前的水位,在上游来水量增大补给平衡的情况下,采砂后的水位才会保持相同的水位,而当下游河水流速缓慢时,水量补给迅速平衡,亦可以保持相同的水位,因此规划区开采对水位的影响不会有显著的变化。

3、对湖岸影响

采砂活动导则3个内湖湖岸的改变,湖岸改变对水文情势、水动力、行洪的影响各不相同。湖岸的拓宽、河岸、湖岸的平整,在影响水位的情况下(其影响程度不明显),反而有利于湖水流速平稳通畅,有利于行洪。

4、对河道泥沙迁移的影响

采砂区开采使得规划区河流河道流水渲泄更加顺畅,有效降低和减缓了原河道汛期洪水的水位和流速,减轻了洪水对整治河道的冲刷力,一些中小颗粒的泥沙仍会被洪水冲刷带走,而上游进入工程区河段的推移质泥沙在洪水冲击作用下,则缓慢向下游移动,以填充被洪水冲刷后形成的凹面,使河床趋于稳定和达到新的冲淤平衡。

因本次规划主要为内湖,本次规划可采区不考虑泥沙补给量。

5、地下水

规划区在内湖内采砂,周围地势高于湖泊,地下水流向和地表水流向大体是垂直的,它的主流向是垂直于河岸的方向。湖泊采砂行为如果按照规划的深度开采,将不会引起区域地下水水位的下降,所以监管部门要将强管理,生产企业严格按照规定的深度开采,

不会对村庄居民饮水造成不利影响。

9.1.4.3 声环境影响

在不采取任何噪声控制措施条件下可采区采砂机械设备运转产生的噪声经过距离衰减一般在 60m 以外可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中昼间 2 类标准。本规划实施期间夜间禁止采砂。经现场踏勘，规划区内水采区距离噪声源强最近的环境敏感点是白泥湖可采区东北岸 17m 的散户，采用采砂船（考虑最大噪声源），在靠近敏感点的岸边开采（最不利条件）时，叠加昼间背景值 46.6dB（A）后，计算得预测值为 68.45dB（A），不能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准昼间 60dB（A）的限值要求。由此可见，规划可采区开采期工程机械噪声对周边居民区的声环境产生一定的影响。

因此，本环评要求采砂设备应合理布置点位，偏离岸上的村庄，适当增大距离，减少采砂设备噪声对村庄的影响；采砂企业合理安排作业时间，禁止夜间采砂，避开村民午休时间，与村民协商沟通，减少对村庄的影响。同时对砂料运输线路经过村庄，运输车辆行驶的噪声主要影响沿线附近的居民。通过采取限速、限载、限鸣、限制夜间和休息时间运输等措施，可防止交通噪声对村庄的影响。

9.1.4.4 固体废物影响

本规划主要固体废物为采砂过程产生的采砂废料和采砂船只产生的生活垃圾、废柴油、废润滑油等。

（1）本次规划不涉及砂石加工场及临时堆场，并采用采砂船进行采砂，不会产生弃渣、弃土上岸处理，因此本次规划不涉及工业固体废物产生；

（2）生活垃圾由各采砂船分别收集后集中处理；

（3）采区采砂船在工作过程中会产生机油、废柴油以及油水分离器分离的废油等，属于危险废物，危废代码为 HW08，有专用桶收集，机油、废柴油以及油水分离器分离的废油等集中收集委托有资质单位进行处理。

9.1.4.5 生态环境影响

1、生态敏感区

（1）自然保护区

根据《湖南湘阴横岭湖自然保护区功能分区图》可知，本规划范围内不涉及湖南湘

阴横岭湖自然保护区，最近采区三汊港南湖边界西边距湖南湘阴横岭湖自然保护区边界距离约为 500m；根据《湖南省东洞庭湖国家级自然保护保护区功能分区图》，本规划范围内不涉及湖南省东洞庭湖国家级自然保护保护区，最近采区三汊港南湖采区边界东北边距湖南省东洞庭湖国家级自然保护保护区边界距离约为 21500m；根据《东洞庭湖江豚自然保护区功能分区图》，本规划范围内不涉及东洞庭湖江豚自然保护区，最近采区三汊港南湖采区边界北边距东洞庭湖江豚自然保护区边界距离约为 2000m。

（2）风景名胜区

根据《岳阳楼-洞庭湖风景名胜区总体规划（2012-2025）》可知，本规划范围内不涉及岳阳楼-洞庭湖风景名胜区——汨罗江景区，最近采区三汊港南湖采区边界东北侧距岳阳楼-洞庭湖风景名胜区——汨罗江景区边界距离约为 12800m。

（3）森林公园

根据《鹅形山森林公园总体规划（修编）》可知，本规划范围内不涉及鹅形山森林公园，最近采区白泥湖采区边界东南侧距鹅形山森林公园边界距离约为 19100m。

（4）重要湿地

根据《横岭湖湖泊湿地公园规划》可知，本规划范围内不涉及横岭湖湖泊湿地，最近采区三汊港南湖采区边界西北侧距横岭湖湖泊湿地边界距离约为 450m。

（5）湿地公园

根据《湖南湘阴洋沙湖-东湖国家湿地公园总体规划》可知，本规划范围内不涉及湖南湘阴洋沙湖-东湖国家湿地公园，最近采区白泥湖采区边界南侧湖南湘阴洋沙湖-东湖国家湿地公园边界距离约为 5100m。

（6）地质公园

根据《湖南省主体功能区规划》可知，湘阴县境内无地质公园。

（7）水产种质资源保护区

根据《南洞庭湖大口鲶青虾中华鳖国家级水产种质资源保护区功能分区图》可知，本规划范围内不涉及南洞庭湖大口鲶青虾中华鳖国家级水产种质资源保护区，最近采区三汊港南湖采区边界西北侧南洞庭湖大口鲶青虾中华鳖国家级水产种质资源保护区边界距离约为 1500m。

（8）湖南省水土流失重点预防区

根据《湖南省水土保持规划》，本规划位于水土保持区划中湘北洞庭湖丘陵平原农田防护水质维护区（V-3-2ns），“根据水土流失重点预防区和重点治理区的划分情况，围绕“四带、五片”的水土流失防治战略格局，以保护和恢复江河源区林草植被，提高水源涵养能力，维护重要水源地水质，保护和恢复其他重点生态功能区植被为重点，使坡耕地水土流失得到防治，生产力明显提高，存在水土流失且影响农业生产的小流域基本得到治理，园地、经济林地林下水土流失得到遏制，改善农村生产生活条件，维护和提高人居环境质量；加强生产建设项目水土流失的治理及监督管理，控制人为水土流失的发生。”其中白泥湖采区、范家坝采区、三汊港南湖采区均位于洞庭湖平原湿地省级水土流失重点预防区。本规划坚持保障防洪和水生态安全、采砂与河道治理相结合的原则，科学实施河道治理与河道采砂。通过合理布设采砂场点，将河道采砂与河道治理、疏浚、清淤、滩面治理和除险加固相结合，在缓解砂石紧缺的局面同时还可一定程度上改善水沙关系，逐步恢复河道的排洪能力。本规划实施过程中产生的生产废水、生活污水均能综合回用，不外排于地表水中，满足当地河流水环境容量及水功能区保护要求。本规划严格遵守水土保持的要求，严格控制开采作业带范围和开采量，做好采砂区退役后生态恢复治理工作及河道整治工作。

（9）生态红线

规划范围内白泥湖采区、范家坝采区位于文星镇，三汊港南湖采区位于三塘镇。对照《岳阳市人民政府关于实施岳阳市“三线一单”生态环境分区管控的意见》（岳政发〔2021〕2号），本规划白泥湖采区、范家坝采区、三汊港南湖采区均位于一般管控单元。

2、对陆生植物的影响

（1）规划实施期间影响分析

规划可采区为水域，扰动影响范围为白泥湖、范家坝、三汊港南湖，范围相对整个区域来说较小。规划可采区范围内，仅白泥湖有大型水生植被分布，堆砂场范围内主要为沼泽植被、水生植被、阔叶林及灌草丛等分布，植被稀疏，生物多样性少，生态结构简单，生物量较少，规划采砂河段未发现国家及地方珍稀濒危保护植物。规划的实施不会造成整体生态环境的不可逆影响，对植物物种多样性的影响较小。

（2）规划实施后的影响分析

采砂活动若未落实生态保护措施，将可能破坏该区域的植物生长，影响区域内的植被群落种类组成和数量分布，降低区域植被覆盖度和生物多样指数。同时，规划实施期间人员流动性增大，可能会增加入侵植物的分布区域与分布面积。

3、对陆生动物的影响

（1）规划实施期间影响分析

1) 栖息地和觅食场所被破坏甚至消失，水生生物资源损失。

采砂规划区域内的生境都将被占用，范家坝湖和三叉港南湖主要是渔业养殖水体，其中栖息的鸟类种类和数量较白泥湖少，而白泥湖种植的主要品种是芡实、莲，是水鸟尤其是水雉、灰翅浮鸥喜欢的栖息繁殖地，因此受影响最大的是白泥湖。根据现场调查及访问、资料等综合分析，白泥湖区的水鸟夏季主要有灰翅浮鸥、白鹭、池鹭、水雉等；冬季主要有鸿雁、豆雁、斑嘴鸭、绿头鸭等雁鸭类以及反嘴鹬、青脚鹬、白腰草鹬等鸻鹬类；规划实施会占用这些水鸟的栖息环境，压缩其生存空间，迫使它们向规划区之外的地方逃逸，加大种群之间的竞争；同时由于受惊吓，可能导致部分水鸟放弃在此栖息繁殖、或是越冬。此外，根据调查，在湖周分布有一些两栖爬行和小型兽类，规划实施也将占用其栖息活动场地，对活动能力较弱的两栖爬行及小型兽类影响较为明显，规划实施前，湖周植被清理可能直接造成个体伤亡。

2) 规机械噪声和震动对动物的驱赶影响。

动物一般对人类活动比较敏感，沙船开采和运砂船运行产生施工噪声、交通噪声和振动会直接干扰它们的正常活动，迫使它们避开开采区及运输线路两侧的噪声影响区域，导致规划区域动物的种类和数量急剧减少，同时由于规划区域周边分布有横岭湖省级湿地自然保护区和南洞庭湖国家级自然保护区，受采砂噪声、振动影响的动物可能朝着周边保护区迁移，导致周边保护区种群密度增加，种内及种间竞争加剧，进而影响其种群数量及分布格局。此外，采砂噪声也可能造成利用声呐的动物方向分布错误、捕获食物以及同类的交流障碍，对它们产生致命的危机。

3) 悬浮物、污水、废水及固体废弃物的影响

规划实施期间，挖沙船搅动底质，破坏河床，导致附近水域水体悬浮物（SS）急剧增加，洗砂环节产生的废水，含有大量的悬浮物。根据已往采砂情况预测，其扩散距

离较远，一般达 1000 m 以上。悬浮物扩散将导致水体浑浊、透明度下降，再加上施工船只以及长期居住水面的施工人员产生的生活污水不慎排放对水质产生污染，将对规划区域的动物栖息觅食及繁殖产生不利影响，尤其是繁殖期依赖静水环境的两栖类，如中华蟾蜍、黑斑侧褶蛙等，水栖型及半水栖型的爬行类如中华鳖和红纹滞卵蛇等以及鸟类中的游禽和涉禽（雁鸭类、鸻鹬类等）。此外泥沙中吸附的重金属或其他有害物质，在采砂过程释放以及采砂船含油废水的排放，都会对规划采区的水环境造成不利影响，直接影响依托水体生活的动物生境。

4) 风险事故的影响

规划实施期间挖沙船搅动底质，悬浮物增加，对动物栖息生境产生的不利影响，以及采砂船和运沙船船只出现漏油或者其他交通事故对动物生境的影响等。

(2) 规划实施后的影响分析

规划实施后主要是采砂后湖区水生植物及底栖动物的损失对动物觅食及栖息繁殖的影响。白泥湖的水生植物为大量水鸟如灰翅浮鸥、水雉、鹭类的栖息觅食及繁殖提供了保障，湖区为雁鸭类及鸻鹬类提供了栖息觅食的场所，但砂石开采将导致采区的水生植物、底栖动物等水生生物资源减少甚至是消失，可能导致其放弃该栖息环境，被迫寻找新的栖息地和越冬地。

4、对水生生态的影响

(1) 规划实施期间影响分析

①对浮游生物的影响

采砂工程对环境的不利影响主要集中在采砂期，采砂会直接扰动工程所在的湖底部与其边坡土地，导致水域水体悬浮物颗粒大量增加，水体透明度下降，水下光照强度降低。施工过程中悬浮物浓度的增加对浮游植物的生长、繁殖及生物量有不同程度的影响，悬浮颗粒的增加，造成水质的浑浊，水体透明度下降，对浮游植物的光合作用产生不利的影响，进而抑制浮游植物的细胞分裂和生长，降低浮游植物的生物量和库区的初级生产力，水体溶解氧进一步降低。悬浮物含量增多同时对浮游动物尤其是滤食性的浮游动物带来不利影响，枝角类、桡足类等浮游动物存活和繁殖受到明显的抑制作用。过量悬浮物使其食物过滤系统和消化器官堵塞，大量的悬浮颗粒黏附在动物的体表，干扰其正

常呼吸等生理功能,再加上悬浮物抑制浮游植物的生长导致初级饵料的减少不利于滤食性浮游动物的摄食,工程的开展会造评价区内浮游动物生物量明显降低。

②对底栖动物的影响

施工活动将会直接扰动湖泊底部,底栖动物迁移能力相对较弱,部分种类终生活动范围较固定,施工将直接改变其栖息环境,施工所产生的悬浮物会影响到附近水域底栖动物的呼吸、摄食等生命活动。因此在施工期,施工区域的底栖动物大部分将会死亡,从而对该湖底底栖动物的种类和数量产生不利影响。

③对水生维管束植物的影响

范家坝、三汊港南湖岸边多为泥沙,水生植物无论种类、数量都比较少,仅分布在少部分的岸边存在少量水生维管束植物,且离采砂区域有约 50 m 的距离,采砂对其的影响有限。由于采砂工程建设对湖泊底质的扰动,使得一定范围内的湖泊水体透明度降低,湖泊部分底质裸露,使白泥湖原本水生植物种类和数量减少。

④对鱼类资源的影响

采砂施工区附近水体的悬浮物颗粒浓度增加,一定程度破坏了鱼类的生存环境。由于施工过程中会造成区域内浮游生物和底栖生物其生境和生物量的损失,以这类饵料生物为食物的鱼类其摄食受限,饵料竞争加剧;悬浮物颗粒的增加容易堵塞鱼类鳃部不利于呼吸;且部分鱼类所产卵黏附大量颗粒物影响其孵化率,等正常生命活动产生不利影响,资源造成不利影响。采砂施工建设中相关人员、机械设施及往来采砂船产生的大量噪音,都在一定程度上使鱼类生存空间受到干扰和缩小,种群数量会减少。

(2) 规划实施后的影响分析

①对浮游生物的影响

因开采区水深加深等水文情势的改变,浮游植物群落也会发生相应的更替,随着时间的推移,群落结构会趋于稳定。采砂结束后,施工船舶驶离采砂区,悬浮物污染、噪声污染等污染源将随之消失,后续期对可采水域的浮游植物无影响。采砂结束后,浮游生物会逐渐恢复,群落结构与施工前差异较小,此后仍以湖库类群为主。

②对底栖动物的影响

采砂将在采砂区域底部挖深 7 m，将原有的经过长时间形成的，底栖动物赖以生存的环境彻底破坏。由于底栖动物在河底土层 20 cm 左右，因此，采砂过程中将底栖动物和生存土层一同挖出底部遭到破坏，底栖生物将被清除，采砂结束后，采砂区域底栖动物失去生存的环境，破坏了生态系统，彻底改变了湖泊底质的原生态。

③对水生维管束植物的影响

采砂结束后影响会逐渐消失，随着时间的推移，水生维管束群落结构会趋于稳定。

④对鱼类资源的影响

采砂结束后，施工船舶驶离采砂区，悬浮物污染、噪声污染等污染源将随之消失，采砂过程中，一定程度破坏了鱼类的生存环境。采砂结束后，鱼类生存空间增大（采砂区域底部挖深 7 m），种群会逐渐恢复，群落结构与施工前差异较小。

9.1.5 规划方案调整建议

9.1.5.1 开采优化调整建议

（1）白泥湖区有大量的灰翅浮鸥和水雉栖息繁殖育雏，夏候鸟栖息繁殖的高峰期（4~7 月），而冬季又有大量的雁鸭类和鹤鹬类来此越冬（10 月 1 日~次年 3 月 31 日），建议将白泥湖采区纳入远期规划，将范家坝湖和三叉港湖纳入近期规划，根据近期规划实施后采区后评价结论以及白泥湖至少一个完整年度的鸟类监测结果确定白泥湖采区的开采方案，减少对水鸟集中栖息地的破坏。

（2）根据当前调查结果，白泥湖东南角分布有较多的雁鸭类和鹤鹬类，远期规划实施时前，建议在本规划期第一年度的 8-9 月份，在水鸟分布相对较少的白泥湖北区区域，实施开采试点区，并及时开展后评价，根据后评价的结论，确定白泥湖区其它区域的开采方案。

（3）范家坝南侧采区距离白泥湖较近，考虑到白泥湖区域夏候鸟栖息繁殖及越冬鸟类种类和数量均较大，范家坝南侧采区的开采噪声对白泥湖区鸟类繁殖及越冬会产生一定的干扰，同时，范家坝南侧可采区面积较小（仅占范家坝可采区总面积的 10%），可在较短时间内采掘完毕，因此建议范家坝南侧采区避开候鸟栖息繁殖及越冬期，降低范家坝湖开采噪声对白泥湖区鸟类繁殖及栖息的影响。

（4）严格限制开采作业时间，减少采砂作业噪声对动物的驱赶与惊扰，严格按照

采砂规定的可采范围、可采量以及采砂作业时间执行，不得超时超量超区作业，并且夜间停止施工作业。

9.1.5.2 采砂作业方式优化调整建议

根据现有采砂企业的调查，并从环保角度考虑，要求采砂废水及生活污水严禁排入水体，可避免造成水质污染，影响水环境质量。为减少采砂机具对水体的污染和对水生态环境的影响，本次环评提出需对采砂机具的功率及数量进行控制。对内湖较窄、边界条件较差的湖段，采砂机具的最大功率从严控制，防止对堤防安全和河势稳定造成较大影响。

本次规划采砂机械的功率应控制在 1000kW 以下，据现场调查，结合内湖（白泥湖、范家坝、三汊港南湖）的湖泊特性，本环评要求在采砂实施方案中需根据年度控制开采量设置水采区采砂船、陆域装载设备的数量。采取合理的开采方式可有效降低河床底质扰动和水体悬浮物影响，减少采砂、运砂设备本身产生的油污、生活污水、垃圾排放量，保护采区河段水环境与水生态。

9.1.5.3 堆砂场设置、砂石外运路线优化调整建议

由于规划编制阶段，各临时堆场选址及占地面积均为初步拟定，没有详细的占地拐点坐标及相应的土地手续，拟定的各临时堆场位于本规划区域范围内可采区岸滩（白泥湖采区临时堆场位于采区岸滩东北侧、范家坝采区临时堆场位于采区岸滩西北侧、三汊港南湖采区临时堆场位于采区岸滩西北侧），避开了禁采区，未占用基本农田及湿地等，对周围环境影响较小。

规划需对实施方案提出临时堆场选址、砂石外运路线进行论证分析。

临时堆场选址及砂石运输路线，禁止占用基本农田、湿地等，确保湖泊湿地、堤岸工程、水利设施等的功能及用途不受影响。

- 1、规划区内的临时堆场需要做好环境保护工作，按照相关要求设置污染防治措施；
- 2、临时堆场设置好截排水沟，设置沉淀池处理砂石滴滤水；
- 3、建设单位定期做好场区内机械的日常维护工作，同时选用噪声低设备；
- 4、规划区内的临时堆场应按照规划环评的防治要求，做好生活垃圾的处理处置工作，生活垃圾妥善处置，减轻对环境的影响；
- 5、临时堆场设置应按照规划环评的要求，针对占地区域内植被、草木等做好移栽

保护工作，严禁随意砍伐破坏，保护陆地生态环境；针对水中的鱼类资源，禁止采取电鱼、炸鱼、毒鱼等方式进行捕鱼，严禁向水中倾倒垃圾、废水、危险废物，保护水中的生态环境；

6、规划区内的临时堆场做好安全防护工作，在禁采期内严禁进行生产，尽量减少临时堆场内的砂石堆放。

7、规划区内的临时堆场定期由当地生态环境主管部门做好环境保护措施的检查工作，保证各项措施正常运行；

8、规划区内的采砂作业单位定期做好环境保护宣传及培训工作，增强工作人员的环保意识，加强对于环境保护的认知。

9、砂石外运路线的选定应尽量避开居民密集区。

10、至临时堆场运输通道应采用洒水车进行路面预喷洒除尘方式，以抑制或降低通道扬尘的二次飞扬扩散。

11、至临时堆场运输道路进行定期检修，保证道路平整，适当铺撒碎石，使其形成碎石泥结路面。

12、临时堆场外运道路，应根据情况进行沿线洒水抑尘，物料、石料运输要进行覆盖防止散落，防止二次扬尘。

13、临时堆场外运车辆要严密遮盖低速运输，并在各临时堆场出入口处设洗车台，进出场时对车辆轮胎进行清洗。

9.1.5.4 弃料处置方式优化调整建议

为保障防洪安全，本次环评建议弃料集中堆存在堆场，用作河道采坑回填砂料，严禁堆放河道，少量砂土回用于运输道路的填料或堤岸建设。

9.1.5.5 禁采期优化调整建议

本规划仅对常规禁采期与临时禁采期作如下要求：常规禁采期为每天 19 时至次日 7 时为常规禁采期；临时禁采期：鉴于防汛安全，由县级以上人民政府水行政主管部门划定的临时禁采区或者规定禁采期。

（1）.本环评参照《湖南省湘资沅澧干流及洞庭湖河道采砂规划（2019-2022 年）》，湘江流域汛期中年最高水位出现频次最高的 2 个月为 5~6 月份。本次白泥湖、范家坝、三汊港南湖可采区位于湘江流域，将 5~6 月划为固定禁采期。

(2) 本次规划河段均位于内湖，主要功能为排涝与灌溉。当项目内湖出现超警戒水位泄洪或防洪预排时进行采砂作业，会对湘江等外环境造成影响；特枯水期由于内湖整体水面积及水量严重减少，此时进行采砂作业，将会严重影响整体水质，对湖内水生态造成严重影响。因此本环评要求，将泄洪与防洪预排期、特枯水期设为临时禁采期，由当地政府发布临时禁采公告，险情缓解时，连续 10 天都没出现泄洪与防洪预排、及特枯水位时恢复采砂作业。特枯水位在采砂具体实施方案中根据实际情况确定。

(3) 由于目前白泥湖区有大量的灰翅浮鸥和水雉栖息繁殖育雏，夏候鸟栖息繁殖的高峰期（4~7 月），而冬季又有大量的雁鸭类和鹤鹬类来此越冬（10 月 1 日~次年 3 月 31 日），故白泥湖可采区将第一年度的 1~7 月、10~12 月设为禁采期。待白泥湖至少一个完整年度的鸟类监测及采区进行后评价后，根据相关结论确定白泥湖采区的后期的禁采期。

表 6.2-1 可采区禁采期划分成果表

序号	可采区名称	固定禁采期	临时禁采	
			洪水	枯水
1	白泥湖可采区	规划期第一年度的 1~7 月、 10~12 月	泄洪与防洪预排期	特枯水位
2	范家坝可采区	5~6 月	泄洪与防洪预排期	特枯水位
3	三汊港南湖可采区	5~6 月	泄洪与防洪预排期	特枯水位

9.1.5.6 其他优化调整建议

- (1) 规划中三个采区相对独立，建议对各采区的可采量分别进行年度量化；
- (2) 如有新的饮用水水源保护区划分方案公布，凡是位于饮用水水源保护区范围的可采区，一律规划为禁采区，可采区范围根据划分方案进行调整；
- (3) 建议规划提出建立采砂生态监测和评估制度，定期组织对可采区生态环境状况进行评估。发现问题，及时解决。

9.1.6 规划的环境影响减缓对策和措施

9.1.6.1 废气污染防治措施

采砂过程在河道水域中进行，基本不产生扬尘，规划实施可能对大气环境造成影响的主要为临时堆场产生的粉尘、砂石装卸过程产生的扬尘、运输扬尘、运输车辆与采砂机械排放的尾气。规划在实施时，各临时堆场四周设置一定高度防风抑尘网或堆场上方采用防尘网覆盖、对堆砂场定期洒水、保证砂石料含水率；砂石料装卸在干燥、大风等

环境条件下，可视现场具体情况采用炮雾除尘器喷漆洒水抑尘方式；主要生产运输通道应采用洒水车进行路面预喷洒除尘方式，以抑制或降低通道扬尘的二次飞扬扩散。为了减少运输扬尘对沿途农作物及村庄的影响，规划要求运输过程中车辆采用限速、遮盖、限载等方式防止砂料的溢洒，运输车辆装车完毕后必须全部覆盖，装卸时要适量洒水，降低粉尘的产生量；运输车辆与采砂机械应使用清洁燃料、机械状况维持良好，以减少废气排放。针对净功率大于37kw的船舶需采用符合《船舶发动机排气污染物排放限值及测量方法（中国第一、二阶段）》（GB15097-2016）污染物排放限值船舶发动机。

9.1.6.2 废水污染防治措施

1、地表水

为规范管理采砂区开采，减少乱采滥挖，减少采砂区开采对采砂河段水环境的影响，采砂单位（各采砂船）应严格按照省政府及水利厅的有关规定进行采砂活动。在采砂区开采生产过程中应采取必要的措施，严禁作业人员的生活污水、船舶上含油废水、生活垃圾、废机油等污染物直接排入采砂水域。

临时堆场的生活污水经旱厕处理后可作为农肥综合利用；采区采砂船应加装生活污水收集设施以及防泄漏装置，生活污水采用生活污水收集池进行收集，定期运至岸边浇灌农田，不外排；采砂船应设油水分离器，分离后的油渣暂存于船内专用收集容器内，未安装油水分离器的船舶，含油废水应暂存于专用收集容器中，由水上接收设施或岸上接收设施接收后，一并送入油污水接收单位接收处理。各采砂机械设备维修时，应拖到陆地进行维修，做好油水、废水和含油材料等固体废物的收集，以免进入河水中，污染水体。

2、地下水

- (1) 严格控制开采标高，限定开采范围，按照开采技术指标进行开采；
- (2) 禁止将船舶、临时堆场设备产生的油污废水直接排放到自然水体，禁止该部分将废水灌溉农作物；
- (3) 砂石开采区应动态监测

规划区应动态监测周围饮用水井水质状况，加强环境监督管理，及时发现水量，水质变化，找出影响因素，为地下水污染预测提供依据。

9.1.6.3 噪声污染防治措施

由于规划区的村庄沿采区四周分布，采砂工程机械噪声对周边村庄的声环境产生一定的影响。本环评要求采砂船、挖掘机、装载机等首选性能好、低噪声的设备；采砂设备应合理布置点位，偏离岸上的村庄，适当增大距离，减少采砂设备噪声对村庄的影响；采砂企业应合理安排作业时间，禁止夜间采砂，避开村民午休时间，与村民协商沟通，减少对村庄的影响。同时对砂料运输线路经过村庄，运输车辆行驶的噪声主要影响沿线附近的居民，通过采取限速、限载、限鸣、限制夜间和休息时间运输等措施，可防止交通噪声对村庄的影响。

9.1.6.4 固体废物污染防治措施

规划实施后，主要固体废物为采砂人员产生的少量生活垃圾、采砂机械维护产生的废润滑油、废液压油等。

（1）生活垃圾

各临时堆场设置垃圾收集设施，生活垃圾进行分类收集，玻璃瓶、废金属件等集中回收再利用，其它废杂物等集中收集，运送至环卫部门指定的生活垃圾填埋场。砂船上的生活垃圾经收集后，运至岸上进行分类收集，做好船舶垃圾回收的记录，确保船舶垃圾不直排水体。

（2）废油

采砂场在运营过程中机械在工作过程中产生废润滑油、废液压油均属于危险废物，废物代码为 HW08 废矿物油与含矿物油废物（900-214-08、900-249-08），由专用桶收集后，定期交由有危险废弃物处理资质的单位进行处理。

9.1.6.5 生态保护措施

1、生态系统保护措施

（1）减免和避让保护措施

①严格划定施工范围，避免破坏占地区外生态系统，适时开展生态恢复及水土保持工作。

②采砂作业应根据不同的开挖深度进行分段分层控制推进，最大限度地控制水下施工作业对底泥的搅动范围和强度。

③采砂船应按规定将废油、含油污水、生活垃圾、船舶废弃物进行回收处理，禁止

排入白泥湖、范家坝、三汊港南湖水体。

④开采及运输过程中产生的粉尘会污染大气环境，应采取除尘措施，执行湿式作业，道路定期洒水，以保护大气环境。

⑤城镇或人员居住集中的临湖段附近，夜间19:00至凌晨7:00禁止从事采砂活动，防止噪声污染。

（2）恢复与补偿措施

①采砂施工后，在新增裸露河滩地上种植莲、芦苇、芡实、荻等当地常见湿地植被，搭配以蓼科、莎草科的喜湿植物对裸露河滩地进行植被修护。在临时堆砂场撒播狗牙根草籽，及时占领生境，后种植棟、樟、构树等乡土树种进行植被恢复。

②加强入侵植物的防范意识，重点关注生态系统较为脆弱地带及时发现及时清理。

③规划实施期、规划实施后都应进行生态影响的监测或调查。在规划实施期，主要对临时占地、施工区等与施工有关的区域进行监测。

2、陆生生态保护措施

（1）对陆生植物保护措施

①避免与减缓措施

为切实保护禁采区内植被，要求在可采区开采时严格按照规划设定的采砂规模、范围、开采期进行开采，严禁乱采乱挖，严格规范工作人员活动范围，严禁船只进入禁采区；制定严格的管理制度并严格遵守。

②恢复与补偿措施

采砂实施后，及时对白泥湖岸边进行植被恢复，种植莲、菰、芡实、芦苇、荻、酸模叶蓼等沼泽及水生植被，及时恢复生境。

③管理措施

采砂管理机构设置生态环境管理人员，建立各种管理及报告制度，开展对工程影响区的环境教育，提高施工人员和管理人员环境意识。通过动态完善的管理，使生态向良性或有利方向发展。

（2）对陆生动物保护措施

①避让与消减措施

按照《河道采砂规划编制规程》(SL423-2008)，并参照其它相关条例、规定，将规

划河道划分为禁采区、保留区和可采区。禁采区:对沿岸城镇、村庄安全、河势稳定、防洪、水生态环境保护、沿湖涉水工程和设施正常运行以及拦(跨)河建筑物运行安全等有直接不利影响的水域、自然保护区、重要生物栖息地和繁殖场、饮用水水源保护地等,列为禁采区。禁采区包括禁采河段和禁采水域。

根据调查,白泥湖区有大量的灰翅浮鸥和水雉栖息繁殖育雏,夏候鸟栖息繁殖的高峰期(4~7月);而冬季又有大量的雁鸭类和鹤鹬类来此越冬(10月1日~次年3月31日)。白泥湖区主要是近些年种植芡实和莲,吸引了很多水鸟来此栖息觅食及越冬,但如今白泥湖区已无人承包,如若没有芡实和莲这些水生植物,白泥湖是否能吸引大量水鸟来此栖息繁殖及越冬还无从知晓,建议规划实施近期规划和远期规划,近期规划先从三叉港南湖采区、范家坝湖采区实施,远期规划白泥湖采区。

范家坝南侧采区距离白泥湖较近,考虑到白泥湖区域夏候鸟栖息繁殖及越冬鸟类种类和数量均较大,范家坝南侧采区的开采噪声对白泥湖区鸟类繁殖及越冬会产生一定的干扰,建议范家坝南侧采区的可采期设为规划期每年度的8-9月份,降低范家坝湖开采噪声对白泥湖区鸟类繁殖及栖息的影响。

近期规划实施后,针对开采的湖区开展后评价工作,同时对白泥湖区开展至少一个完整年度的鸟类监测,根据监测结果,考虑远期规划的白泥湖采区的实施计划。

根据当前调查结果,白泥湖东南角分布有较多的雁鸭类和鹤鹬类,远期规划实施时前,建议在规划期第一年度的8-9月份,在水鸟分布相对较少的白泥湖北区区域,实施开采试点区,并及时开展后评价,根据后评价的结论,确定白泥湖区其它区域的开采方案。

对影响候鸟栖息的采区应征求相关部门意见,切实做好相关保护工作。

严格限制开采作业时间,减少采砂作业噪声对动物的驱赶与惊扰,严格按照采砂规定的可采范围、可采量以及采砂作业时间执行,不得超时超量超区作业,并且夜间停止施工作业。

规划实施期间,最作业船舶严格管理,必须配备油水分离器、垃圾储存器等环保设施,严禁船舶上的油污水、垃圾、粪便等排入湖内,减少对动物生境的破坏。

②恢复与补偿

采区结束后开展生态修复,比如湖底平整、种植水生植物莲、芡实等。

（3）管理措施

①加强对工程施工人员的生态教育和野生动物保护教育，加强宣传力度。提高施工和管理人员的保护意识，根据《中华人民共和国野生动物保护法》严格遵守野生动植物保护等有关规定，禁止施工人员和当地人群从事狩猎野生动物的活动，在工程施工区内设置告示牌和警告牌，要求施工人员和当地居民保护野生动物及其栖息地生态环境，特别是国家级及省级重点保护动物及其生态环境的保护，严格按照《中华人民共和国野生动物保护法》相关规定，一经发现，从重处罚。

②强化采砂区管理，严禁越界采砂、禁采期采砂，坚决打击越界逾期采砂行为。采用红外线监控、远程监控等现代化手段对采砂区进行监测管理。

③加强采砂区野生动物监测。

（4）其他措施

①提高施工人员的保护意识，增强对保护动物的保护意识。通过开展讲座或发宣传册等形式，提高施工人员和当地群众对保护动物的保护意识，遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁工作人员猎捕。

②加强船舶废水和生活污水的管理，船舶收集的废污水禁止未经处理直接排入采区河道内。

③采砂时一旦发现病伤的野生动物或者被遗弃的幼体、鸟卵等，不得私自处理，要及时通知林业野生动物管理部门，派专业技术人员进行救护。

3、水生生态保护措施

（1）避免与消减措施

①合理规划采砂区，严格限制采砂范围，采取适当的围挡措施，避免采砂施工对非工程水域的影响，最大限度的限制影响区域；

②施工采砂船、运砂船选用低噪、高配置船只，对施工船只进行严格登记管理，避免其他非采砂船只的涉水影响；

③合理安排采砂时间，禁止特枯水期采砂，避免长期性、持续性采砂行为，尽可能避免产生持续噪声对鱼类等水生生物的影响；

（2）恢复与补偿措施

水生态修复是通过一系列措施，将已经退化或损坏的水生态系统恢复、修复，使其

基本达到原有水平或超过原有水平，并保持其长久稳定。一般而言，水生态修复措施分为人工修复和自然修复，对于损失或破坏较为严重的区域，以人工修复为主辅以自然修复，对于轻微的生态损害则以保护和自然修复为主。考虑到本工程的作业性质和范围，其施工必然会对施工水域内的湖泊底质产生本质的损害，虽然施工时间较短。因此，弄清施工水域原有的湖泊底质类型、水生生物（尤其是鱼类和底栖生物）群落结构，掌握施工水域原有的水文情况，则是下一步人工修复的主要参考依据和基础。针对本工程施工可能对该水域带来的不利影响，工程施工完成后的生态修复以人工修复为主，可以将原有施工区域的水生态环境恢复到较好的水平，人工修复措施以湖泊底质修复和水生生物群落修复为主，具体修复内容如下。

①湖泊底质修复

根据施工前期的原位底质观测结果，弄清施工后施工水域湖泊底质现状，针对施工前后湖泊底质所发生的改变（湖泊底质硬度、充塞度、湖泊高程）提出针对性的修复措施，例如采用底质填埋、人工鱼巢建设等措施，可使施工水域内的湖泊底质恢复到一个较好的水平。

②水生生物群落修复

根据施工前期的底栖生物调查，弄清施工水域内的底质生物的主要类型和群落结构，在施工作业结束后开展针对底栖生物群落的增殖放流。此外，针对工程作业可能对该水域其他水生生物带来的不利影响，也可适当开展增殖放流活动，提升评价区水域鱼类种群数量水平。

9.1.7 跟踪评价方案

按规划区规划，建议在本期规划第一个年度末进行一次跟踪评价。通过评价回顾本次评价提出的污染控制设施方案、调整方案和影响减缓措施，同时分析规划落实情况和新的变化情况，并就下一步开发提出合理建议。

9.1.8 综合评价结论

综上所述，《湘阴县（白泥湖、范家坝、三汊港南湖）内湖采砂规划（2023~2027年）》在采用本环评提出的规划调整建议后符合国家及地方相关政策、法规和规划，对于繁荣地区经济，加强当地基础设施的建设，促进当地资源转化为经济动力发挥了巨大

的作用，其经济和社会效益非常显著。另外，本规划对县域内3个内湖进行采砂规划，划定可采区、禁采区，并划定禁采期，可以规范河道采砂活动，遏制无证无环保措施随意采砂，工程建设过程中的乱挖乱填乱倒现象，整治湘阴县内湖生态环境，实现可持续发展。

规划区域在各采砂项目实施以后，采取相关环保措施对周围大气、地表水、声以及生态环境质量影响程度有限，并且在严格落实生态建设、防治水土流失等措施，同时严格执行环保“三同时”制度，确保污染治理设施正常运转的前提下，从环境保护角度看，规划提出的开发建设方案按照本评价建议调整后总体可行。

9.2 建议

为保障本次规划符合规划环评目标的要求，最大限度地减缓规划项目开发对流域生态环境的冲击，充分体现开发与保护并重的原则，根据规划方案实施可能存在的重要环境问题，从以下几方面对本规划提出相关建议：

- (1) 评价区内入侵植物较多，虽多为零散分布，但具有较强的扩散趋势。评价区内人员流动性强，为入侵植物的扩散提供了便利，建议在项目实施阶段加强对入侵植物入侵危害的宣传，防止由工程造成的入侵植物扩散。
- (2) 评价区湿地生态系统面积占比大，是鸟类的栖息地，建议在项目实施阶段，加强对珍稀动物保护的宣传。
- (3) 规划实施期间，最作业船舶严格管理，必须配备油水分离器、垃圾储存器等环保设施，严禁船舶上的油污水、垃圾、粪便等排入湖内，减少对生境的破坏。

附表 1、规划可采区统计表

编号	可采区名称	编号	可采区坐标	
			X	Y
1	白泥湖可采区	1	3182813.217	390731.307
		2	3181424.115	390770.804
		3	3181432.201	3182283.171
		4	389474.298	389617.628
2	范家坝湖可采区 1	1	3184357.283	391190.615
		2	3184673.597	392384.108
		3	3184407.862	393302.653
		4	3184008.148	393245.779
		5	3184165.932	392170.010
		6	3183870.075	391378.904
	范家坝湖可采区 2	7	3183323.642	391588.996
		8	3183107.907	392168.625
		9	3182511.762	392071.217
		10	3183072.550	391687.636
3	三汊港南湖可采区 1	1	3189194.115	392042.546
		2	3188881.191	392217.371
		3	3188176.864	392799.928
		4	3187891.794	392598.667
		5	3188697.125	392042.950
		6	3188755.513	391857.533
	三汊港南湖可采区 2	7	3188062.770	392942.021
		8	3187840.015	393587.045
		9	3187619.976	393636.300
		10	3187671.474	392856.835
		11	3187768.144	392721.070