安徽怀远四方湖省级自然 保护区总体规划

**2023-2032年**

**怀远县自然资源和规划局** **2023年9月**

**前** **言**

自然保护地是我国自然生态空间最重要、最精华、最基本的组成 部分，是建设生态文明的核心载体，是美丽中国的重要象征，在维护 国家生态安全中居于首要地位。

自然保护区是对有代表性的自然生态系统、珍稀濒危野生动植物 物种的天然集中分布、有特殊意义的自然遗迹等保护对象所在的陆地、 陆地水域或海域，依法划出一定面积予以特殊保护和管理的区域。

安徽怀远四方湖省级自然保护区（以下简称保护区）位于黄淮海 平原南缘的怀远县境内涡河北部，行政范围涉及怀远县褚集镇、淝河 镇、淝南镇、古城镇、龙亢镇和双桥集镇。

保护区总面积 4982.27 公顷，其中核心保护区面积 2561.06 公顷， 一般控制区面积 2421.21 公顷。保护区属于内陆湿地和水域生态类型 的省级自然保护区，主要保护对象为河迹洼地型湖泊湿地生态系统、 国家重点保护动植物物种资源及其生存环境。保护区整体处于北亚热 带与南暖温带过渡带的季风气候区，四季分明，气候温和，光照充足， 雨量适中，生物多样性较丰富；保护区内湖泊水域开阔，多滩涂和沼 泽地，历来是众多水鸟越冬和迁移途中的停歇地。根据《怀远四方湖 省级自然保护区综合科学考察报告（2023 年）》初步成果显示，国 家二级保护野生动物 7 种，安徽省一级保护野生动物 7 种，安徽省二 级保护野生动物 34 种，被列入 IUCN 红色名录濒危（EN）物种 1 种， 易危（VU）物种 2 种，近危（NT）物种 2 种；维管植物 67 科 167 属共计 229 种，其中珍稀濒危植物 3 种。

为科学保护与合理利用四方湖湿地资源，实现社会、经济和环境 的可持续发展，2023 年 2 月，通过公开招标，东华（安徽）生态规 划院有限公司承担了《安徽怀远四方湖省级自然保护区总体规划 （2023-2032 年）》（以下简称《总体规划》）编制工作。接受委托 后，我司成立专项调查编制组，在对保护区总体规划前期工作所需资 料进行收集的基础上，多次深入保护区及周边区域，开展实地调查与 走访工作，并与蚌埠市林业局、怀远县自然资源和规划局、怀远县生 态环境局、怀远县水利局、保护区管理处等相关部门及保护区范围涉 及的所有乡镇进行多次对接与协调沟通，落实保护区界线，划定功能 分区，合理计划和安排规划期内保护区保护修复、科研监测、科普宣 教、生态旅游、可持续利用等工程项目，是引导怀远四方湖省级自然 保护区阶段性建设的指导性文件。

《总体规划》编制过程中，得到了省直、蚌埠市、怀远县和相关 领导以及有关专家的大力支持，在此深表感谢。由于规划修编涉及面 广，专业性和政策性强，编制人员限于水平和时间，不足之处，恳请 批评指正！

《安徽怀远四方湖省级自然保护区总体规划》编制组 二〇二三年九月

**目** **录**

**[第一章](#bookmark2)****[总论](#bookmark2)****[7](#bookmark2)**

[7△7 保护区概况 7](#bookmark3)

[7△J 规划编制背景和目的 7](#bookmark4)

[7△J 规划依据 回](#bookmark5)

[7△I 指导思想 —](#bookmark6)

[7△回 规划原则 —](#bookmark7)

[7△叉 规划期限 7▲](#bookmark8)

**[第二章](#bookmark9)****[保护区基本概况](#bookmark9)****[7 7](#bookmark9)**

[J△7 地理位置与范围 77](#bookmark10)

[J△J 历史沿革与法律地位 7J](#bookmark11)

[J△I 自然地理特征 7回](#bookmark12)

[J△回 自然资源概况 7X](#bookmark13)

[J△叉 社区现状 J▲](#bookmark14)

[J△● 土地利用状况 J7](#bookmark15)

[J△X 水利设施状况 JI](#bookmark1)

**[第三章](#bookmark16)****[保护区现状与评价](#bookmark16)****[J ●](#bookmark16)**

[I△7 自然生态现状与评价 J ●](#bookmark17)

[I△J 保护管理现状与评价 IX](#bookmark18)

[I△I 存在的问题 回▲](#bookmark19)

**[第四章](#bookmark20)****[总体布局](#bookmark20)****[回回](#bookmark20)**

[回△7 规划目标 回回](#bookmark21)

[回△J 功能区划 回●](#bookmark22)

回△I 规划衔接 .............................................................................................................................叉▲

**第五章** **规划内容** **................................................................................................................................叉叉**

叉△7 保护管理规划 ...................................................................................................................... 叉叉

叉△J 科研监测 ............................................................................................................................. oJ

叉△I 科普宣教 ............................................................................................................................ 7▲I

叉△回 基础设施建设 .................................................................................................................. 77J

叉△● 生态旅游 ........................................................................................................................... 77回

叉△X 可持续利用 ....................................................................................................................... 7J ●

**第六章** **重点建设工程** **................................................................................................................... 7Jo**

●△7 保护管理工程 .................................................................................................................... 7Jo

●△J 科研监测工程 ....................................................................................................................7I●

●△I 科普宣教工程 .................................................................................................................. 7回▲

●△回 基础设施工程 ..................................................................................................................7回7

●△叉 生态旅游工程 .................................................................................................................. 7回J

●△● 可持续利用工程 ...............................................................................................................7回I

**第七章** **投资估算** **.............................................................................................................................7回●**

X△7 估算依据与范围 .............................................................................................................. 7回●

[7.2 资金估算与计划安排 147](#bookmark23)

[7.3 资金来源与筹措 149](#bookmark24)

**[第八章](#bookmark25)****[管理机构与能力建设](#bookmark25)****[151](#bookmark25)**

[8.1 组织管理机构 151](#bookmark26)

[8.3 管理机构职责 152](#bookmark27)

[8.4 能力建设 154](#bookmark28)

**[第九章](#bookmark29)****[保障措施](#bookmark29)****[157](#bookmark29)**

[9.1 政策保障 157](#bookmark30)

[9.2 组织保障 159](#bookmark31)

[9.3 管理保障 160](#bookmark32)

[9.4 资金保障 161](#bookmark33)

[9.5 人才保障 162](#bookmark34)

**[第十章](#bookmark35)****[效益分析](#bookmark35)****[164](#bookmark35)**

[10.1 生态效益 164](#bookmark36)

[10.2 社会效益 166](#bookmark37)

[10.3 经济效益 168](#bookmark38)

[10.4 总体评价 169](#bookmark39)

**附表：**

附表 1 附表 2 附表 3

**附图：**

附图 1 附图 2 附图 3 附图 4 附图 5 附图 6 附图 7 附图 8 附图 9

安徽怀远四方湖省级自然保护区重要拐点坐标统计表 安徽怀远四方湖省级自然保护区投资估算汇总表

安徽怀远四方湖省级自然保护区总体规划项目设备清单表

安徽怀远四方湖省级自然保护区区位图

安徽怀远四方湖省级自然保护区卫星影像图

安徽怀远四方湖省级自然保护区土地利用现状分析图 安徽怀远四方湖省级自然保护区功能分区图

安徽怀远四方湖省级自然保护区主要拐点坐标图 安徽怀远四方湖省级自然保护区植被分布图

安徽怀远四方湖省级自然保护区重要野生保护动物分布图 安徽怀远四方湖省级自然保护区珍稀植被分布图

安徽怀远四方湖省级自然保护区总体布局图

第一章 总论

**1.1 保护区概况**

安徽怀远四方湖省级自然保护区（以下简称保护区）位于黄淮海 平原南缘的怀远县境内涡河北部，行政范围涉及怀远县褚集镇、淝河 镇、淝南镇、古城镇、龙亢镇和双桥集镇。保护区总面积 4982.27 公 顷，其中核心区（核心保护区）保护区面积 2561.06 公顷，试验区（一 般控制区）面积 2421.21 公顷。

保护区属于内陆湿地和水域生态类型的省级自然保护区，主要保 护对象为自然生型湖泊湿地生态系统、国家重点保护动植物物种资源 及其生存环境。保护区整体处于北亚热带与南暖温带过度带的季风气 候区，四季分明，气候温和，光照充足，雨量适中，生物多样性较丰 富:保护区内湖泊水域开阔，多滩涂和沼泽地，历来是众多水鸟越冬 和迁移途中的停歇地。保护区内共记录到国家二级保护野生动物 7 种， 安徽省一级保护野生动物 7 种，安徽省二级保护野生动物 34 种被 列入 IUCN 红色名录濒危(EN)物种 1 种、易危(VU)2 种、近危(NT)物 种 2 种;维管植物 67 科 167 属共计 229 种，其中珍稀濒危植物 3 种。

**1.2 规划编制背景和目的**

湿地是地球上具有多种功能的独特生态系统，是人类赖以生存和 发展的资源宝库，是国民经济可持续发展的重要保障。它不仅蕴藏着 丰富的土地资源、生物资源和水资源，在蓄水防洪、涵养水源、调节 气候、净化土地和维护区域生态环境等方面具有其他类型生态系统所

不能替代的重要作用，同时也是保障国家生态安全和经济社会可持续 发展的重要战略资源和稀缺资源。因此被誉为“地球之肾 ”“生命的 摇篮 ”和“物种的基因库 ”。

湿地保护与湿地资源可持续利用是当前世界关注的热点，我国对

湿地保护工作非常重视。党的十八大以来，“湿地面积不低于 8 亿亩” 列为我国生态文明建设的主要目标之一，“建立湿地保护制度 ”和“开

展湿地产权确权试点 ”列入《生态文明体制改革总体方案》，国务院

办公厅印发了《湿地保护修复制度方案》，规划 5 年间实施湿地保护

修复工程和湿地补助项目 1500 多个。党的十九大报告明确指出，必

须树立和践行“绿水青山就是金山银山 ”的理念，坚持节约资源和保

护环境的基本国策，像对待生命一样对待生态环境，统筹山水林田湖

草系统治理，实行最严格的生态环境保护制度，形成绿色发展方式和

生活方式，坚定走生产发展、生活富裕、生态良好的文明发展道路。

建设美丽中国，为人民创造良好生产生活环境，为全球生态安全作出

贡献。湿地保护与恢复，是践行“绿水青山就是金山银山 ”和“ 山水

林田湖草共同体 ”理念的重要内容之一。党的二十大报告指出，“要

推进美丽中国建设，坚持山水林田湖草沙一体化保护和系统治理，统

筹产业结构调整、污染治理、生态保护、应对气候变化，协同推进降

碳、减污、扩绿、增长，推进生态优先、节约集约、绿色低碳发展。 ”

怀远县地处安徽省北部，黄淮海平原南缘，淮河中游，境内河流、 湖泊众多。湿地资源丰富，湿地类型多样，包括湖泊湿地、河流湿地、 沼泽湿地、库塘等，其中河流湿地为怀远县天然湿地的主体，湿地内

生态系统复杂多样，是众多野生动植物的物种宝库，尤其是水鸟类、 两栖类、爬行类、鱼类等多种水生动植物的生长栖息之地。

四方湖位于怀远县城西北，为河湖相连的河湖一体化湖泊，生物 多样性丰富，是我国长江中下游地区重要的水禽栖息、候鸟越冬和迁 徙地。为加强对四方湖湿地生态系统和野生动植物资源的保护，2003 年 12 月怀远县自然资源和规划局组织编制了《怀远县四方湖湿地保 护区总体规划（2005-2010 年）》（怀林〔2003〕58 号）；2004 年经

蚌埠市人民政府批准建立安徽怀远县四方湖市级自然保护区（蚌政办 〔2004〕55 号）；

在国家生态文明建设的大背景下，为了更好地保护自然保护区内 的自然资源、珍稀野生动植物及其栖息环境。依据中共中央加强“生 态文明 ”和“美丽中国 ”建设的伟大决策，以基于生态系统的综合管 理为指导，以保护自然资源和生物多样性为中心，以实现自然资源的 可持续利用和生态文明为目的，致力于将四方湖自然保护区建设成为 保护管理科学化、科学研究现代化、资源利用合理化、基本建设标准 化的省级自然保护区。

根据国家和安徽省的有关规定，在自然保护区综合科学考察基础 上，总体规划编制组多次对保护区现状开展实地调查，并与蚌埠市林 业局、怀远县自然资源和规划局、保护区管理所等部门以及保护区周 边乡镇相关单位进行多轮沟通对接，积极借鉴当前自然保护区成熟的 理论经验，依据《怀远四方湖省级自然保护区综合科学考察报告》， 结合自然保护区整合优化成果，科学界定自然保护区边界范围，合理

区划功能分区，对资源保护、科研监测、科普宣教、可持续发展和基 础设施建设等方面进行系统规划，确定了自然保护区的发展目标、总 体布局和重点建设工程，以使自然保护区的保护、管理与建设工作更 趋科学化和规范化，使自然保护区的湿地生态系统、生物多样性得到 更加有效的保护和恢复。

**1.2 规划依据**

1.2. 1 相关法律法规和条例

（1）《中华人民共和国自然保护区条例》（2017 年修订）；

（2）《中华人民共和国森林法》（2019 年修订）；

（3）《中华人民共和国湿地保护法》（2022 年 6 月 1 日起实施）；

（4）《中华人民共和国水法》（2016 年修订）；

（5）《中华人民共和国水土保持法》（2010 年）；

（6）《中华人民共和国渔业法》（2013 年修订）；

（7）《中华人民共和国土地管理法》（2019 年修订）；

（8）《中华人民共和国野生动物保护法》（2020 年修订）；

（9）《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月修订）；

（10）《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017 年 10 月修

订）；

（11）《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》（2016

年国务院令第 666 号修订）；

（12）《中华人民共和国水生野生动物保护实施条例》（2013

年 12 月第二次修订）；

（13）《中华人民共和国水生野生动植物保护区管理办法》（2014 年修订）；

（14）《自然保护区土地管理办法》（1995 年）；

（15）《湿地保护管理规定》（2017 年国家林业局令第 48 号修 改）；

（16）《安徽省环境保护条例》（2017 年修订）；

（17）《安徽省林地保护管理条例》（2021 年修正）；

（18）《安徽省湖泊管理保护条例》（2017 年 7 月 28 日安徽省

第十二届人民代表大会常务委员会第三十九次会议通过）。

1.2.2 相关技术规范和标准

（1）《自然保护区类型与级别划分原则》（GB/T 14529-1993）；

（2）《自然保护区总体规划技术规程》（GB/T 20399-2006）；

（3）《自然保护区功能区划技术规程》（GB/T 35822-2018）；

（4）《自然保护区综合科学考察规程》（试行）（环函〔2010〕

139 号）；

（5）《自然保护区工程项目建设标准》（建标 195-2018）；

（6） 《 自然保护区生态环境保护成效评估标准（试行） 》

（HJ1203-2021）；

（7）《自然保护区生物多样性调查规范》（LY/T 1814-2009）；

（8）《自然保护区土地覆被类型划分》（LY/T 1725-2008）；

（9）《自然保护区工程设计规范》（LY/T 5126-2004）；

（10）《自然保护区生态旅游规划技术规程》（GB/T 20416-2006）；

（11）《自然保护区管护基础设施建设技术规范》（HJ/T 129-2003）；

（12）《自然保护区有效管理评价技术规范》（LY/T 1726-2008）； （13 ） 《 自然保护区自然生态质量评价技术规范》 （LY/T

1813-2009）；

（14）《自然保护区设施标识规范》（LY/T 1953-2011）；

（15）《自然保护区建设项目生物多样性影响评价技术规范》 （LY/T 2242-2014）；

（16）《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）；

（17）《全国第三次国土资源调查技术规程》。

1.2.3 相关文件和通知

（1）《自然资源部国家林业和草原局关于做好自然保护区范围 及功能分区优化调整前期有关工作的函》（自然资函〔2020〕71 号）；

（2）《国务院办公厅关于做好自然保护区管理有关工作的通知》 （国办发〔2010〕63 号）；

（3）国务院办公厅《关于健全生态保护补偿机制的意见》（国

办发〔2016〕31 号）；

（4）《安徽省人民政府关于坚持生态优先绿色发展切实加强自 然保护区管理的意见》（皖政〔2019〕13 号）；

（5）安徽省委办公厅省政府办公厅《关于建立以国家公园为主 体的自然保护地体系实施方案》（2020 年 12 月 31 日）。

1.2.4 相关规划和资料

（1）《中国生物多样性保护战略与行动计划》（2011-2030 年）；

（2）《全国生态功能区划（修编版）》（环保部、中科院 2015 第 61 号公告）；

（3）《中国湿地保护行动计划》（2000 年）；

（4）《中国自然保护纲要》（1987 年）；

（5）《国家公园等自然保护地建设及野生动植物保护重大工程 建设规划》（2021-2035 年）；

（6）《国家重点保护野生动物名录》（2021 年）；

（7）《国家重点保护野生植物名录》（2021 年）；

（8）《安徽省自然保护区》（安徽省林业厅编写，2005 年 12

月）；

（9）《安徽省主体功能区规划》（皖政〔2013〕82 号）；

（10）《安徽省自然保护地建设项目准入负面清单（试行）》（2022

年）；

（11）《怀远四方湖省级自然保护区综合科学考察报告》（2023

年）；

（12）《怀远县湿地资源保护规划》（2019-2035 年）；

（13）《怀远县水土保持规划》（2018-2030 年）；

（14）怀远县森林资源、土地利用、第三次国土调查等数据；

（15）保护区提供的其他有关资料。

**1.3 指导思想**

以习近平生态文明思想为指导，秉承“绿水青山就是金山银山 ” “ 山水林田湖草沙生命共同体 ”的理念；认真贯彻落实党的二十大精 神，“推进以国家公园为主题的自然保护地体系现代化建设 ”。 从生态 文明建设和可持续发展的高度出发，以保护资源和生物多样性 为前 提，以相关法律法规和政策为依据，以保护好保护区内的湿地生 态 系统为目的，以野生动植物和自然生态景观保护为基础，以完善科

研监测体系为保障，以普及生态科普宣传教育为特色，以合理利用资 源、规范工程建设为重点，切实提升四方湖自然保护区的管理能力， 充分发挥其生态效益、经济效益和社会效益，牢固构筑国家生态安全 屏障。

**1.4 规划原则**

1.4. 1 坚持保护优先，协调发展

坚持保护优先、自然恢复，严守保护区生态安全底线。以自然保 护区生态系统自然环境与生物多样性保护为核心，完善湿地生态保护 管理机制，系统修复受损退化湿地，拯救珍稀保护物种，恢复野生动 物栖息地，保护湿地生态系统原真性。制定有利于生态资源保护和可 持续利用的发展计划，在保护自然资源和生态环境的基础上，正确处 理自然保护与社会发展、资源利用的关系，在不破坏自然环境及生态 系统的条件下，合理开发利用自然资源，促进保护区保护事业的持续 健康发展。

1.4.2 坚持共建共管，多方协作

强化山水林田湖草沙生命共同体理念，坚持“共建、共管、共享 ”、 统筹协调、分区实施，健全党委领导、政府主导、企业主体、部门监 管、社会组织和公众共同参与的生态保护修复体系，压实各级政府保 护责任，建立规范化公众参与机制，鼓励、引导社会各界积极参与自 然保护区保护与修复工作，探索四方湖湿地生态体验与自然教育等自 然资源合理利用新模式，构建多方协作、利益共享、人与自然和谐共 处的新格局。

1.4.3 坚持统筹规划，分步实施

根据保护区资源分布状况、保护对象和区域发展现状，分别从保 护管理、科研、监测、开发利用、生态旅游等多方面进行全方位的统 筹规划，合理布局。一次规划、分期建设、逐步实施，使各项工程建 设安排合理，并分阶段、分步骤、有计划地进行。同时，要突出以保 护工程、基础设施、管理体系建设为重点，先急后缓、先易后难，保 护好保护区内湿地生态系统、野生动植物和自然景观资源。

1.4.4 坚持因地制宜，科技引领

充分吸收借鉴国内外湿地保护恢复的先进技术和经验，遵循湿地 生态系统自身演替规律，结合保护区实际，综合运用现代化科学技术， 实现监测数据实时互联互通，提高保护区科学化、精细化、智慧化管 理水平，全面提升保护区生态监测与保护修复能力。

**1.5 规划期限**

根据自然保护区管理水平现状和发展建设趋势，规划期限为 10 年，从 2023 至 2032 年。

规划分为两期：近期为 5 年，即 2023 至 2027 年；中长期为 5 年， 即 2028 至 2032 年。

第二章 保护区基本概况

**2.1 地理位置与范围**

怀远县地处安徽省北部，黄淮海平原南缘，淮河中游，属于中西 部地区的过渡地带 ，承东启西 ，横贯南北 ，地理坐标介于北纬 32°43′-33° 19′ ，东经 116°43′- 117° 19′之间。东邻蚌埠市郊区、固镇县， 西与蒙城县接壤，南与淮南市相连，北与濉溪县、宿州市接界，全县 南北长 62.25 千米，东西最宽 57.41 千米，辖区总面积 244248 公顷（其 中水域面积 37400 公顷），耕地 12.9 万公顷。全县下辖 18 个乡（镇）， 有县属农、林、渔场 8 处，省属龙亢农场和淮南矿务局河溜林场。

怀远四方湖省级自然保护区位于怀远县城西北，在行政区划上隶 属蚌埠市怀远县，其上连北淝河，下至刘桥闸，境内四方湖流域分布 范围涉及褚集镇、淝河镇、淝南镇、古城镇、龙亢镇和双桥集镇 6 个 乡镇，共计 39 个行政村。地理坐标为北纬 33°2 ′34″-33° 17′ 18″ ，东经 116°50′ 15″- 117° 10′20″之间。 自然保护区总面积为 4982.27 公顷。



**图2-1** **保护区范围图**

**2.2历史沿革与法律地位**

**2.2.1历史沿革**

**(1)机构设置**

2004年2月2 日，蚌埠市人民政府办公室以 (蚌政办〔2004) 55号)文件批复同意将怀远县四方湖列为市级自然保护区，明确四 方湖湿地自然保护区的机构设置和人员编制，由所在县政府审批，列 入事业单位管理序列。

根据《中华人民共和国自然保护区条例》相关规定，有关自然保 护区行政主管部门应当在自然保护区内设立专门的管理机构，配备专 业技术人员，负责自然保护区的具体管理工作。怀远县四方湖自然保 护区设立后，成立四方湖湿地管理所，配备相关技术人员，负责自然 保护区的日常管理工作。

**（2）** **自然保护区范围调整情况**

2004 年 2 月 2 日，蚌埠市人民政府办公室以（蚌政办〔2004〕 55 号）文件批复同意将怀远县四方湖列为市级自然保护区，申报总 面积为 10054 公顷。

怀远四方湖湿地市级自然保护区设立之初没有相关依据，缺失矢 量范围线也没有规划图件，只给了 10054 公顷的自然保护地面积，无 法实际落地。为更好地对四方湖自然保护区进行规范化管理和开展保 护工作，2020 年蚌埠市开展自然保护地整合优化调整工作，将怀远 县四方湖自然保护区总面积调整为 5121.54 公顷，其中核心区保护区 面积 2561.06 公顷，一般控制区面积 2560.48 公顷。另根据自然保护 区相关法规要求，市级自然保护区全面取消，结合省市主管部门相关 建议和要求，四方湖市级自然保护区调整为四方湖省级自然保护区。

2023 年度根据自然保护区整合优化相关要求，蚌埠市林业局对 四方湖自然保护区再次进行整合优化，将自然保护区内耕地调出，调 整后四方湖总面积为 4982.27 公顷，结合保护区建设的性质、保护对 象、建设现状和相关依据文件，以及保护区内自然环境、自然资源分 布状况及各类资源重要程度。综合考虑保护区边界划分和管理的可操 作性，将保护区 4982.27 公顷面积中，2561.06 公顷划定为核心保护 区，剩余 2421.21 公顷划定为一般控制区（详见表 2-1）。

**表** **2-1 保护区功能分区表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 功能区名称 | 面积（公顷） | 占比（%） | 主要功能 |
| 核心保护区 | 2561.06 | 51.40 | 保护湿地生态系统结构和功能稳定性及生物 多样性 |
| 一般控制区 | 2421.21 | 48.60 | 保护核心保护区免受外界干扰和破坏 ，开展 适当的资源开发利用活动 |
| 合计 | 4982.27 | 100 |  |

2.2.2 法律地位

保护区管理机构是怀远县自然资源和规划局下属股所级事业单 位， 目前没有下辖管护站。保护区内机构设置和人员编制，由所在县 政府审批，列入事业单位管理序列；其人员和事业经费，由县政府安 排；其基本建设投资，按国家现行投资体制和基本建设管理程序审批。

**2.3 自然地理特征**

2.3. 1 地质地貌

怀远地势由北向南微倾，境内东南部和西南端有局部凸起残丘， 西南有平阿山，县城南侧有荆山，其余均为平原。在丘陵地貌中，除 荆、涂二山海拔分别为 258.4 米和 338.7 米外，其余海拔均小于 200 米；在平原地貌中，由于河流变迁，交互沉积和历次黄河南泛覆盖以 及人工开河筑坝等因素，局部地面不平整。根据这种特点大致分为湖 地、岗坡地和河湾地 3 种小地貌类型，部分河湾地又可细分出河口洼 地和泛滥平坡地等最低地貌单元。湖地离河流较远，地势较低；河湾 地分布在沿河两侧，由河水泛滥泥沙沉积而成；岗坡地是介于河湾地 和湖地之间的高坡地，因受侵蚀作用而呈缓坡状，整个怀远县内平原 的地势由西北向东南微倾斜，比降 1/8000-1/10000，海拔多在 15.5-25.5

米之间。

保护区以湖地为主，兼有岗坡的特点，整体呈现四周高、中间低 的形态，海拔 16-20 米。保护区出湖体外海拔多在 15.5-24.5 米之间。 南有黑河，北有澥河，中部有向东流的涡河、茨淮新河、芡河、怀洪 新河及北淝河等多条河流。

2.3.2 气候

保护区属温带半湿润季风气候区，全年日照 2206.9 小时，年平 均气温 15.4 度，无霜期 218 天。降雨量 900.9 毫米，雨量充沛，雨季 主要集中在每年的 6 月至 9 月，旱涝灾害频繁。较大灾害约 3.5 年一 遇；旱灾减产约 5.5 年一遇；干热风、暴雨、大风、霜冻和冰雹等自 然灾害也能造成不同程度的危害。

2.3.3 土壤

怀远县位于淮北平原南部，为下降堆积平原，有较厚的土层和砂 层，为第四纪地层。 自然保护区所处的位置西北厚于东南，最深达 455 米。在砂层中含有丰富的地下水资源。

据初步调查，保护区的土壤平均有机质含量 1. 19%，全氮 0.074%， 全磷 0.083% ，按照国家有关标准全县土壤有机质、全氮、全磷、速 效磷 4 级低含量，速效钾 3 级中含量。

保护区的土壤由于地形、成土母质和人为活动等因素的影响，大 体可分为三个土区。

（1）近代黄泛潮土区：有沙土、淤土、两合土等土属。其中沙

土排水性能好，淤土排水性能差，两合土粘性适中，保水保肥性能强， 为高产土壤。

（2）砂姜黑土区：主要是在第四系沉积物上经过草甸潜育化和 早耕熟化两个阶段发育而成的。主要土属有砂姜黑土、砂姜黄土、青 白土、淤黑土、山淤黑土。因离承泄区较远和坡降缓，排水条件不好， 加之耕作层浅，质粘、缺磷，是相对低产区，但其中青白土、淤黑土 等凡地势稍高或排水系统较健全的都属二等土。

（3）水稻土区：主要土属有淹育黄白土区、砂姜黄土田、坡黄 土田。一般属二等土。

2.3.4 水文水系

怀远县年平均降雨量由北至南为 890-910 毫米，年地表径流 6.25 亿立方米，人均 632.5 立方米。年平均过境径流量 272.2 亿立方米， 过境客水丰富，但利用率不高，主要是年际和年内分配不均，加上蚌 埠闸以上河槽、湖泊洼地调蓄能力太小造成的。县境内地下水主要补 给来源是降水入渗，以多年的平均降雨入渗补给量 0.24 万立方米/公 顷作为开采量，则平均每公顷可开采地下水 2445 立方米，且水质好， 适于农田灌溉。怀远县流域水系情况见表 2-2 。保护区主要覆盖了北 淝河中游和下游。

表 2-2 怀远县流域水系表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **水系** | **河道** | **流域面积（公顷）** | | |
| **本县** | **客水** | **合计** |
| 淮河水系 | 淮河 | 28200 | 9718000 | 9746200 |
| 天河 | 7500 | 26500 | 34000 |
| 泥黑河 | 16800 | 55200 | 72000 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **水系** | **河道** | **流域面积（公顷）** | | |
| **本县** | **客水** | **合计** |
|  | 茨淮新河 | 6500 | 552500 | 559000 |
| 芡河 | 54600 | 78200 | 132800 |
| 涡河 | 15500 | 1573500 | 1589000 |
| 小计 | 129100 | 12003900 | 12133000 |
| 怀洪新河水系 | 北淝河中游 | 82000 | 89600 | 171600 |
| 北淝河下游 | 22700 |  | 22700 |
| 澥河 | 11000 | 53500 | 64500 |
| 小计 | 115700 | 143100 | 258800 |
| **合计** | | **244800** | **12147000** | **12391800** |

2.3.5 地表水环境质量

“十三五 ”期间，蚌埠市共设置国控断面 4 个，省控断面 3 个。 全市国控断面优良比例达 75% ，省控断面优良比例达 100% 。“十四 五 ”期间，蚌埠市国考断面由4 个增加为 12 个。根据 2021 年监测数 据显示，四方湖闸上断面年度水质均达标。

表 2-3 2021 年四方湖闸上断面水质情况

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **断** **面** **名** **称** | **水质类别** | | | | | | | | | | | | |
| **1 月** | **2 月** | **3 月** | **4 月** | **5 月** | **6 月** | **7 月** | **8 月** | **9 月** | **10 月** | **11 月** | **12 月** | **年均** **值** |
| 四 方 湖 闸 上 | Ⅲ | Ⅲ | Ⅲ | Ⅲ | Ⅳ | Ⅳ | Ⅴ | Ⅴ | Ⅴ | Ⅳ | Ⅳ | Ⅳ | Ⅳ |

**2.4 自然资源概况**

2.4. 1 湿地资源

怀远四方湖省级自然保护区总面积 4982.27 公顷，湿地资源总面 积为 4338.72 公顷，占自然保护区总面积的 87% 。其中，内陆滩涂面

积为 423.20 公顷， 占湿地资源总面积的 9.75% ；河流水面面积为 3666.37 公顷，占湿地资源总面积的 84.51%；坑塘水面面积为 225.39 公顷， 占湿地资源总面积的 5.20%；沟渠面积为 23.32 公顷， 占湿地 资源总面积的 0.54%。

表 2-4 四方湖自然保护区湿地资源统计表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **一级地类** | **二级地类** | **面积/公顷** | **湿地资源占比/%** | **保护区占比/%** |
| 湿地 | 内陆滩涂 | 423.20 | 9.75 | 8.49 |
| 陆地水域 | 河流水面 | 3666.37 | 84.51 | 73.57 |
| 坑塘水面 | 225.39 | 5.20 | 4.52 |
| 沟渠 | 23.32 | 0.54 | 0.47 |
| **合计** | | **4338.28** | **100** | **87.0** |

2.4.2 植物资源

依据四方湖相关资料显示，保护区有维管植物 67 科 167 属共计 229 种。其中蕨类植物 3 科 4 属 4 种；被子植物 64 科 163 属 225 种。 在被子植物中，双子叶植物 52 科 123 属 169 种；单子叶植物 12 科 40 属 56 种。蕨类植物占维管植物种数的 1.7% ，被子植物占 98.3% 。 双子叶植物是该区域维管植物群落的主体植物类群。

湖区水生植被丰富，主要为挺水植被和浮叶植被，沉水植被则较 少，主要分布于库塘和河流水岸，输水沟和湖区零星分布。常见水生 植物有芦苇、菖蒲、菰、菹草、芡、喜旱莲子草、穗状狐尾藻等。



**芦苇**



穗状狐尾藻



**菖蒲**



芡

**图2-2** **四方湖湿地部分植物图片**

**2.4.3** **野生动物资源**

保护区有浮游甲壳动物5 目12科45种；底栖动物13 目23科 49种； 昆虫有13 目101科260种； 兽类共有5 目6科11种； 鸟类 共15 目40科106种； 两栖类2 目9科44种； 爬行类2 目6科16种； 鱼类有4目10科25种。在记录到的106种鸟类中，国家二级保护野 生动物有6种，分别为黑鸢、红隼、普通焉、花脸鸭、小鸦鹃、震旦 鸦雀。安徽省一级保护野生动物有7种：灰喜鹊、家燕、金腰燕、大 斑啄木鸟、四声杜鹃、大杜鹃、噪鹃；安徽省二级保护野生动物有 25种；包括：雉鸡、绿头鸭、斑嘴鸭、普通鸬鹚与红尾伯劳等。

*安徽怀远四方湖省级自然保护区总体规划(2023-2032年)*





红隼 普通鴦



黑鸢 小鸦鹃 图2-3 四方湖湿地部分动物图片

2 .5社区现状

2.5.1行政区划

保护区位于安徽省蚌埠市怀远县境内。截至目前，保护区范围涉 及褚集镇、淝河镇、淝南镇、古城镇、龙亢镇和双桥集镇6个乡镇。 保护区周边有合淝村、钱河村、姚庄村、淝河村、龙徐村、丁集村等 共计39个行政村。

2.5.2社区人口

截至2021年年末，全县常住人口94.0万人， 比上年末增加0.5 万人； 常住人口城镇化率为38.7%, 比上年提高1.6个百分点。

2.5.3 经济状况

保护区地处广阔的江汉平原，历史悠久，经济比较发达，素有“鱼 米之乡 ”之称。区内生产以渔业为主，而旅游业是近年来逐步发展起 来的行业。近几年来保护区参观旅游的中外游客年均在 1 万人左右， 为地区的群众提供了一定的就业机会和经济收入。

初步核算，2021 年年末，全县实现地区生产总值（GDP）356.3 亿元。分产业看，第一产业增加值 81.5 亿元，第二产业增加值 84.0 亿元，第三产业增加值 190.7 亿元。按照常住人口计算，人均GDP37907 元。

2.5.4 交通状况

保护区周边交通十分便利，距蚌埠机场仅 10 公里，津浦铁路从 东侧经过，206 国道、307 省道、225 省道、合徐高速公路、界阜蚌 高速公路、蚌宁高速公路穿境而过并在县城东侧互通立交。区内的水 陆运输较为方便常年通航，乡乡通油路、村村通公路，形成了水陆空 立体交通网络。

**2.6 土地利用状况**

2.6. 1 土地权属

根据怀远县第三次国土调查成果数据，保护区按土地权属统计， 其中国有土地 4545.25 公顷， 占保护区总面积的 91.07%；集体土地 437.02 公顷，占保护区总面积的 8.93% 。国有面积由保护区管理局办 理国有土地使用证，纳入自然保护区实行统一保护和管理，集体面积

由自然保护区与村签订“怀远四方湖省级自然保护区集体土地托管协 议 ”，没有土地使用权属纠纷。

2.6.2 土地现状与利用结构

保护区土地利用类型多样。根据国土三调地类认定细则和怀远县 国土三调成果数据。保护区土地利用类型按照一级类可划分为湿地、 耕地、林地、草地、工矿用地、住宅用地、特殊用地、交通运输用地、 水域及水利设施用地和其他土地 10 种类型。其中：湿地包括内陆滩 涂；耕地包括水田、水浇地和旱地；林地包括乔木林地和其他林地； 草地包括其他草地；工矿用地包括工业用地；住宅用地包括农村宅基 地；特殊用地无二级类名称；交通运输用地包括公路用地、城镇村道 路用地和农村道路；水域及水利设施用地包括河流水面、坑塘水面、 沟渠和水工建筑用地；其他土地包括设施农用地，设施农用地中有一 部分为养殖坑塘。不同土地分类及面积占比如下表。

表 2-5 保护区土地类型统计表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **一级类** | **二级类** | **面积（公顷）** | **备注** |
| 湿地 | 内陆滩涂 | 423.20 |  |
| 耕地 | 水田 | 23.24 |  |
| 水浇地 | 18.79 |  |
| 旱地 | 64.75 |  |
| 林地 | 乔木林地 | 377.21 |  |
| 其他林地 | 138.41 |  |
| 草地 | 其他草地 | 1.39 |  |
| 工矿用地 | 工业用地 | 0.05 |  |
| 住宅用地 | 农村宅基地 | 2. 15 |  |
| 特殊用地 |  | 0.24 | 无二级类名称 |
| 交通运输用地 | 公路用地 | 0.32 |  |
| 城镇村道路用地 | 0.09 |  |
| 农村道路 | 8.91 |  |
| 水域及水利设施用地 | 河流水面 | 3666.37 |  |

*安徽怀远四方湖省级自然保护区总体规划(2023-2032年)*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **一级类** | **二级类** | **面积(公顷)** | **备注** |
|  | 坑塘水面 | 225.39 |  |
| 沟渠 | 23.32 |  |
| 水工建筑用地 | 0.94 |  |
| 其他土地 | 设施农用地 | 7.50 | 包含养殖坑塘 |
| **合计** | | **4982.27** |  |

2.7水利设施状况

2.7.1 河道工程

四方湖引河曹畈坝以上段，现状河底宽60~350 米，河底高程 14.8～13.2 米，边坡1 :3。四方湖属于窄长形湖泊，从马台子以下为 湖泊，长约37公里，湖底高程在13.2～17.5米左右。现状排涝标准 基本已达5年一遇。



图2-4 四方湖自然保护区部分河道现状图片

2.7.2 建筑物工程

保护区内的四方湖位于北淝河新集至曹家畈段，长约15公里， 底部高程14.5米，河面宽阔，出口与新淝河相接，有刘桥闸控制， 常年蓄水。当水位达到17米时，水面积达到35.8平方公里，可蓄水 0.319亿立方米。除刘桥闸外，保护区范围内另有2处水利设施分布， 分别为魏渡口闸和四方湖引河闸。

（1）刘桥闸

刘桥闸位于四方湖出水口（206 国道 850 公里处），设计流量 220 立方米/秒，相应闸上水位 20.76 米，闸下水位 20.56 米；设计蓄水位 闸上 18.5 米，闸下 17.65 米；恶劣放水水位闸上 20.76 米闸下 18.5 米； 防洪水位闸上 20.76 米，闸下 18.5 米。20 年一遇排洪水位 20.76 米， 排洪流量 220 立方米/秒，过闸落差 0.2 米。

（2）魏渡口闸

魏渡口闸位于北淝河上段，建成于 2018 年，共 11 孔，每孔净宽 8 米，孔高 5.75 米，闸底高程 16.5 米，设计正常蓄水位 18.5 米，设 计排涝水位闸上 20.2 米，闸下 20. 1 米，设计防洪水位闸上 20.8 米， 闸下 20.6 米，排涝流量 435 立方米/秒，泄洪流量 655 立方米/秒。恶 劣放水，闸上 18.5 米，闸下 17 米。

（3）四方湖引河闸

四方湖引河闸建成于 2000 年，共 7 孔，每孔净宽 8 米，孔高 4.4 米，闸底高程 14.57 米，设计排涝水位闸上 18.07 米，闸下 17.87 米， 设计防洪水位闸上 21.67 米，闸下 17.87 米，引水流量 480 立方米/秒， 排涝流量 660 立方米/秒，泄洪流量 1999 立方米/秒。

2.7.3 堤防工程

四方湖曹畈坝堤防位于北淝河上段四方湖出口处，自刘桥闸～赵 郢村段堤防长 6. 14 千米，主要保护对象为古城镇，防洪标准 20 年一 遇，堤防级别 4 级。安徽省淮河流域西淝河等沿淮洼地治理工程应急 工程，按 20 年一遇防洪标准加固了堤防 2.39 千米，工程设计洪水位

20.76 米，堤顶超高 1.5 米，堤顶高程 22.26 米，堤顶宽 6.0 米，边坡 1:2.5 。堤顶砼防汛道路长 1.24 千米，路面宽 4.0 米。

曹家畈部分堤防有块石护坡外，两岸基本上为自然边坡，受四方 湖长期风浪淘刷作用，原护坡块石大多隆起脱离坡面，呈现或零散或 集中堆积，分布不均匀的特点，整体护坡功能下降，无护坡段堤岸则 存在坡脚淘刷，岸坡失稳的风险。

第三章 保护区现状与评价

**3.1 自然生态现状与评价**

3.1. 1 保护区性质

保护区介于北亚热带与南暖温带过渡带气候区，作为河湖相连的 河道式湖泊，在淮北平原具有典型性和代表性。保护区生物多样性较 为丰富，水生生态系统结构完整，现存多种国家重点保护野生动植物。 保护区以保护湖泊湿地生态系统和珍稀动植物资源为目标，集湿地生 态保护恢复、科学研究、科普宣教、生态旅游为一体的自然保护区。

3.1.2 保护区类型

根据保护区的自然地理特点、生态环境特征、生态功能及主要保 护对象等属性，按照《自然保护区类型与级别划分原则》 （GB/T 14529- 1993）以及《自然保护区功能区划技术规程》GB/T35822-2018， 该保护区为自然生态系统类的内陆湿地和水域生态系统类型小型自 然保护区。自然保护区类型划分表见表 3- 1。

表 3-1 自然保护区类型划分表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **类型** | **类别** |
| 1 | 森林生态系统类型 | **自然生态系统类型** |
| 2 | 草原与草甸生态系统类型 |
| 3 | 荒漠生态系统类型 |
| **4** | **内陆湿地和水域生态系统类型** |
| 5 | 海洋和海岸生态系统类型 |
| 6 | 野生动物生态系统类型 | 野生生物类 |
| 7 | 野生植物生态系统类型 |
| 8 | 地质遗迹生态系统类型 | 自然遗迹类 |
| 9 | 古生物遗迹生态系统类型 |

3.1.3 主要保护对象

（1）淮北平原河道式湖泊湿地生态系统

从自然属性和地理位置来看，安徽省淮北平原地域辽阔，但水体 较少，特别是湖泊较少。四方湖是沿淮为数不多的小型河迹洼地型湖 泊之一，因此，四方湖有较好的典型性与代表性。通过深入研究该地 区湖泊湿地生态系统的历史演变规律，探讨生态恢复过程，对其它同 类地区生态环境保护具有一定的参考价值。

（2）北淝河流域重点保护野生动植物资源

除丰富的水生生物种质资源外，四方湖湖区及其周边区域历来是 候鸟重要的越冬地和迁移途中停歇地，须重点保护的野生动物主要为 雁鸭类游禽、鹰隼类猛禽和多种珍稀鸣禽等，例如国家二级保护动物 红隼、震旦鸦雀等。另外保护区内还分布有国家二级保护植物野大豆、 细果野菱、莲等。

3.1.4 植物多样性

（1）植物区系

保护区有维管植物 67 科 167 属共计 229 种。其中蕨类植物 3 科 4 属 4 种；被子植物 64 科 163 属 225 种。在被子植物中，双子叶植 物 52 科 123 属 169 种；单子叶植物 12 科 40 属 56 种（表 3-1）。蕨 类植物仅占维管植物种数的 1.7%，被子植物占 98.3%。双子叶植物是 该区域维管植物群落的主体植物类群。

表 3-2 保护区维管植物种类组成统计表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **门** | **科** | **属** | **种** |
|  | 蕨类植物门 | 3 | 4 | 4 |
| 被子植物门 | 单子叶植物纲 | 12 | 40 | 56 |
| 双子叶植物纲 | 52 | 123 | 169 |
|  | **总计** | **67** | **167** | **229** |

从植物属种数目来看，科内属的数量超过 5 个的大科有 6 个：十 字花科 7 属、蔷薇科 6 属、豆科 13 属、菊科 19 属、禾本科 21 属、 莎草科 6 属。超过 5 个种的科还有苋科 4 属 8 种，蓼科 3 属 8 种，大 戟科 5 属 6 种，旋花科 5 属 6 种，唇形科 5 属 6 种，玄参科 2 属6 种。

植物种类最为丰富的科是菊科和禾本科，分别为 29 种和 27 种， 成为保护区明显的优势科。此外，单种科最多，如木贼科、苹科、睡 莲科、莲科、毛莨科、胡桃科、榆科、木犀科、马齿苋科、落葵科、 栗米草科、小二仙草科、酢浆草科、牻牛儿苗科、鼠李科、苦木科、 楝科、葡萄科、锦葵科等。

（2）植被类型

依据《中国植被》《中国湿地植被》《安徽植被》以及《安徽湿 地维管植物多样性及植被分类系统》，怀远县四方湖省级自然保护区 具有 4 个植被型组（阔叶林、灌草和灌草丛、沼泽、水生植被）、5 个植被型（落叶阔叶林、落叶阔叶灌丛、灌草丛、沼泽、水生植被） 及 51 个植被群系（表 3-3）。

表 3-3 保护区常见植被类型

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **植被型组** | **植被型** | **植被亚型** | **群系** |
| 阔叶林 | 落叶阔叶林 |  | 垂柳群系 加杨群系 枫杨群系 乌桕群系 旱柳群系 构树群系 |
| 灌草和灌草丛 | 落叶阔叶灌丛 |  | 野蔷薇群系 枸杞群系 |
| 灌草丛 |  | 千金子群系  狗尾草群系  狗牙根群系  小飞蓬群系  田麻群系  牛筋草群系  地锦草群系  苍耳群系  鸭跖草群系  旋覆花群系  狗娃花群系 |
| 沼泽 | 沼泽 | 禾草沼泽 | 双穗雀稗群系 稗群系  芒群系 |
| 杂草沼泽 | 酸模叶蓼群系 水蓼群系  雨久花群系 慈姑群系 羊蹄群系 |
| 水生植被 | 水生植被 | 挺水植物 | 芦苇群系 菖蒲群系 |
|  |  |  | 香蒲群系  喜旱莲子草群系  荻群系 |
| 浮叶植物 | 芡实群系 睡莲群系 莲群系  眼子菜群系  细果野菱群系  菱群系 |
| 沉水植物 | 狐尾藻群系 黑藻群系 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **植被型组** | **植被型** | **植被亚型** | **群系** |
|  |  | 漂浮植物 | 苦草群系 小茨藻群系 大茨藻群系 |
| 水鳖群系 满江红群系  浮萍群系 槐叶萍群系 |

1）阔叶林。区域内阔叶林主要以落叶阔叶林为主，常见的有旱 柳、加杨、乌桕，这些乔木主要沿河岸分布，也是形成沿岸林带的重 要树种。其它如臭椿、桑树等有零星分布。代表性群系包括构树群系、 加杨群系、垂柳群系、枫杨群系、乌桕群系、旱柳群系，共 7 个。

2）灌草和灌草丛。该植被型组分为落叶阔叶灌丛和灌草丛两个 植被型，有枸杞群系、狗尾草群系、狗牙根群系等 16 个群系。

3）沼泽。该植被型组仅含有沼泽 1 个植被型，包括禾草沼泽和 杂草沼泽 2 个植被亚型。代表群系有双穗雀稗群系、芒群系、酸模叶 蓼群系 4 个群系。

4）水生植被。该植被型组仅具水生植被型，包括挺水植物、浮 叶植物、沉水植物、漂浮植物 4 个植被亚型，群系类型丰富。代表植 物群系有芦苇群系、喜旱莲子草群系、菖蒲群系、莲群系、细果细果 野菱群系、穗状狐尾藻群系、金鱼藻群系、槐叶苹群系等 14 个群系。

（3）植物物种及其分布

1）被子植物。区域内共有被子植物 62 科 154 属 188 种，主要分 布于漫滩、农田周边及部分浅水区。其中，以禾本科、菊科、蔷薇科 和唇形科等植物居多。在湖边及淮河漫滩分布的湿地植物中，湿生植

物种类众多，优势种为狗牙根、苍耳、小飞蓬、白茅和水蓼等，均能 在局地形成单优势种群落。挺水植物种类虽少，但芦苇能在水中和岸 边形成单优势种群落，主要分布在河道两侧。浮叶植物中，欧菱较为 常见。金鱼藻、穗状狐尾藻等沉水植物，分布在河道两侧靠近岸边区 域以及岔道中。主河道中水生植物较少。

2）蕨类植物。区域内蕨类植物少见，有木贼、苹、满江红和槐 叶苹 4 种，隶属于 3 科 4 属。节节草主要分布在河道两岸湿地中，槐 叶苹主要分布于一些静水河汊与池塘，局部区域将水面完全遮盖，形 成优势种群，但主河道中开阔水面未见分布。

3）苔藓植物。区域内苔藓植物少见，仅调查到 3 科 3 属 4 种。

4）浮游植物。保护区共发现浮游植物 7 门 38 属 77 种，其中硅 藻门 13 属 25 种，占浮游植物种类数的 32.5%；绿藻门 11 属 26 种， 占 33.8%；蓝藻门 4 属 11 种，占 14.2%；甲藻门 4 属 5 种，占 6.5%； 裸藻门 3 属 4 种，占 5.2%；黄藻门 1 属 3 种， 占 3.9%；金藻门 2 属

3 种，占 3.9% 。主要优势种为颗粒直链藻和普通小球藻。

5）珍稀濒危植物。保护区珍稀濒危植物有野大豆、细果野菱、 莲 3 种，前 2 种为野生分布种，后 1 种为栽培种。其中野大豆主要零 星分布于林下，细果野菱和莲分布于静水河汊或水塘中。

3.2.5 动物多样性

（1）浮游甲壳动物

依据《科考报告》，保护区浮游甲壳动物共有 45 种，隶属于 5 目 12 科。其中，双甲目 1 科 1 种，枝角目 5 科 27 种，哲水蚤目 3 科

7 种，猛水蚤目 1 科 1 种，剑水蚤目2 科 9 种。

（2）底栖动物

依据《科考报告》，在怀远四方湖省级自然保护区共计记录到 49 种底栖动物，其中环节动物 7 种，约占底栖动物种数的 14.3%；软 体动物 35 种，约占 71.4%；节肢动物 7 种，约占 14.3%。

（3）昆虫

依据《科考报告》，保护区共有昆虫 260 种，分别属于 13 目 101 科，其中鳞翅目物种数最多，共 91 种， 占 35.0% ，其次为鞘翅目， 共 57 种， 占比 21.9% ，最少的为脉翅目，仅有 1 种，仅占 0.4% 。其 中，蜉蝣目、蜚蠊目、革翅目、毛翅目都仅有 2 种，占比均为 0.8%。 螳螂目仅有 3 种， 占比 1. 1% 。蜻蜓目、直翅目、膜翅目、双翅目、 半翅目五个目均大于 10 种，小于 50 种，五目共计 100 种，占比 38.4%。

（4）兽类

依据相关本底调查报告显示，保护区内及其周边地区的兽类有 11 种，分属 5 目 6 科。其中，啮齿目的种类最多，共 6 种， 占保护 区兽类种数的 54.5%；翼手目有 2 种，占保护区兽类种数的 18.2% 。 食肉目、兔形目和食虫目种类只有 1 种，占保护区兽类种数的 9. 1%。 在 7 个科中，以仓鼠科和鼠科种类为最多。

（5）鱼类

依据《科考报告》，保护区内记录有鱼类 25 种，隶属于 4 目 10 科。在各个目中，以鲤形目种类最多，共 28 种， 占总数的 68.3%； 其次是鲈形目，有 5 种，占 12.2% 。在 14 个科中，以鲤科种类最多，

共 24 种， 占总数的 58.5%；虾虎鱼有 3 种，占 7.3%；鳅科、鮠科各 有 2 种，分别占 4.9%；其余的鳀科、鲇科、胡子鲇科、鲶科、鳉鱼 科、鮨科、鳢科、颌鳃科、刺鳅科分别只有 1 种，各占总数的 2.4%。

（6）两栖类

依据《科考报告》，保护区内记录到两栖动物共计 1 目 4 科 6 种， 均是无尾目物种，分别为蛙科黑斑侧褶蛙、金线侧褶蛙，蟾蜍科的中 华蟾蜍，姬蛙科的饰纹姬蛙和北方狭口蛙，叉舌蛙科的泽陆蛙

（7）爬行类

依据《科考报告》，保护区共分布有爬行动物 2 目 6 科 16 种。 其中龟鳖目有 2 种：乌龟和中华鳖，有鳞目 14 种：赤链蛇、黑眉锦 蛇、王锦蛇、虎斑颈槽蛇、乌梢蛇、中国水蛇、白条锦蛇、红点锦蛇、 短尾蝮、无蹼壁虎、多疣壁虎、铅山壁虎、蓝尾石龙子和中国石龙子。

（8）鸟类

依据《科考报告》，保护区共计发现 106 种鸟类。

1）物种组成

隶属于 15 目 40 科。雀形目鸟类物种数占优势，有 23 科 47 种， 分别占总科数及物种数的 57.5%与 44.3%（表 3-4），其中尤以麻雀、 金腰燕、山斑鸠等最为常见，这可能是由于保护区周边大面积农田为 它们提供了充足的食物资源。其次为鸻形目，有 4 科 16 种，分别占 10%与 15. 1%；再次为鹈形目，有 1 科 12 种，分别占 2.5%与 11.3%。 这两类物种的高占比很大程度上与调查区域位于淮河及涡河沿岸有 关，丰富的湿地资源为鸟类提供了合适的栖息地，如白鹭、灰头麦鸡

等。鲣鸟目、犀鸟目、隼形目与鸡形目最少，均只记录到一种鸟类。 表 3-4 保护区鸟类组成

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **目** | **科数量** | **科占比/%** | **种数量** | **种占比/%** |
| 雀形 目 Auricullariaceae | 23 | 57.5 | 47 | 44.3 |
| 鸻形 目 Charadriiformes | 4 | 10 | 16 | 15.1 |
| 鹈形 目 Pelecaniformes | 1 | 2.5 | 12 | 11.3 |
| 啄木鸟 目 Piciformes | 1 | 2.5 | 1 | 0.9 |
| 鹃形 目 Cuculiformes | 1 | 2.5 | 4 | 3.8 |
| 雁形 目 Anseriformes | 1 | 2.5 | 11 | 9.4 |
| 鹤形 目 Gruiformes | 1 | 2.5 | 3 | 2.8 |
| 鸽形 目 Columbiformes | 1 | 2.5 | 3 | 2.8 |
| 佛法僧 目 Coraciiformes | 1 | 2.5 | 2 | 1.9 |
| 䴙䴘 目 Podicipediformes | 1 | 2.5 | 2 | 1.9 |
| 鹰形 目 Accipitriformes | 1 | 2.5 | 2 | 1.9 |
| 鲣鸟 目 Suliformes | 1 | 2.5 | 1 | 0.9 |
| 犀鸟 目 Bucerotiformes | 1 | 2.5 | 1 | 0.9 |
| 隼形 目 Falconiformes | 1 | 2.5 | 1 | 0.9 |
| 鸡形 目 Galliformes | 1 | 2.5 | 1 | 0.9 |

2）保护物种情况

保护区鸟类繁多，活动范围广泛，其中不乏国家与安徽省重点保 护物种。在记录到的 106 种鸟类中，国家二级保护野生动物有 6 种， 分别为黑鸢、红隼、普通鵟、花脸鸭、小鸦鹃、震旦鸦雀。安徽省一 级保护野生动物有 7 种：灰喜鹊、家燕、金腰燕、大斑啄木鸟、四声 杜鹃、大杜鹃、噪鹃；安徽省二级保护野生动物有 25 种：雉鸡、绿 头鸭、斑嘴鸭、普通鸬鹚与红尾伯劳等。共有 98 种鸟类被列入《有 重要生态、科学、社会价值的陆生野生动物》（“三有”名录），1 种 鸟类被 IUCN 列为“近危（NT）”级：震旦鸦雀。

3.2.6 保护价值评价

怀远四方湖省级自然保护区是各类生物资源和遗传基因的天然 宝库，具有代表性、脆弱性、多样性和自然性，是一个生态优良、保

护价值高的湿地生态系统自然保护区。

（1）面积适宜性

保护区的面积大小直接影响到其管理成效。面积太小，尤其是核 心保护区的占比不高则很难有效保护好雁鸭类等游禽的栖息环境，也 不能有效地保护好水体环境中的鱼类以及其他生物物种。

保护区面积 4982.27 公顷，其中核心区保护区面积 2561.06 公顷， 占保护区总面积的 51.4%；一般控制区面积 2421.21 公顷， 占保护区 总面积的 48.60% 。四方湖与北淝河绝大部分湖面区域均划进了核心 保护区，沿湖坡岸和滩涂区域均划入一般控制区，包括四方湖与北淝 河流域典型的原生湿地生态系统以及具有较高保护价值的典型湿地 植被、自然景观和野生动物栖息地。这样既保护了保护区的区域完整 性和连续性，且有效维持了湿地生态系统的结构和功能，又保护了保 护区内的湿地生态环境特别是野生动植物多样性。

（2）区域代表性

从自然属性和地理位置来看，安徽省淮北平原地域辽阔，但水体 较少，特别是湖泊较少。四方湖是沿淮为数不多的小型河迹洼地型湖 泊之一，因此，四方湖有较好的典型性与代表性。另外也是淮北平原 可以作为冬候鸟越冬栖息地的适宜湿地生态系统。通过深入研究该地 区湖泊湿地生态系统的历史演变规律，探讨生态恢复过程，对其他同 类地区生态环境保护具有一定的参考价值。

（3）脆弱性

由于该保护区湿地水资源的不稳定性，使得环境因子的波动与变

化的频率和幅度都比较明显，湿地生态系统的结构容易发生变化，生 物种群和生态系统处于一种不稳定状态，使保护区及其周边社区的自 然-经济-社会的总关系非常脆弱，更需要外力维护和维持稳定与平衡。 多年来水利建设、围湖造田等工程的建设实施，使四方湖湿地面积减 少了 1/3 以上，加上泥沙沉积，水深降低，蓄水功能大大减弱。尤其 在枯水期对四方湖水位、湿地生态、植被演替、水生动物的分布乃至

鸟类的越冬产生明显的影响。

随着保护区周边人口增加，农业生产规模扩大，各种污水也与日 俱增，造成保护区湿地水体环境污染，且难以恢复。此外，由于四方 湖是一个浅水湖泊，当其自然演化过程受到人类活动影响时会直接导 致其沼泽化进程加剧，进而使得湿地生态系统功能出现退化，生物多 样性降低，生态系统十分脆弱。加之保护区周边居民对湿地的认知比 较模糊，保护意识不高。因此，亟待采取切实有效措施加强对保护区 湿地生态环境的保护，并且要努力增强周边居民的保护意识。

（4）多样性

1）遗传多样性。保护区是具有重要科研价值的珍稀水禽、淡水 鱼类的良好栖息地。复杂多样的植被类型、天然原始的湿地生态条件 为野生动物提供了丰富的食物和广阔的生存繁衍空间，对物种保存遗 传基因尤其是保护珍稀濒危物种发挥着重要的作用。丰富的野生动植 物资源使之成为重要的种质资源库，对遗传多样性的保护、保存具有 现实的意义和深远的影响。

2）物种多样性。保护区内野生动植物资源十分丰富。保护区有

维管束植物 67 科 167 属共计 229 种，脊椎动物 27 目 66 科 164 种， 以及种类繁多的昆虫、底栖动物、浮游生物等。

3）生态系统多样性。保护区内河、湖、沼与岗地上的岛状林、 芦苇荡构成了复杂多样的生境类型。种类繁多的水生植被与湿地野生 动物也同时构成了多样化的生物群落。

（5） 自然性

习惯上用自然性来表示植被或者立地条件未受人类影响的程度。 这种自然性对于建立科学研究为目的的自然保护区或是核心区有特 别重要的意义。自然保护区是四方湖经过长期开发以后， 目前仅存的 面积最大、保存最完整的湿地之一，也是淮北平原保存较为完整的淡 水河湖生态系统。并有江河、湖泊星罗棋布，较好地保持着原始的状 态，人为干扰少。由于自然环境的优势，所以吸引了大量的候鸟在此 越冬、繁殖。

**3.2 保护管理现状与评价**

3.2. 1 保护管理体系与规章制度

保护区成立以来，设立了单独的管理机构，名称为怀远县四方湖 湿地管理所，加挂县自然资源和规划局古城管理所牌子，隶属县自然 资源和规划局，为公益一类股级全额拨款事业单位，核定编制 3 名， 其中所长 1 名。管理所主要职责：制定湿地自然保护区的各项管理制 度并组织实施，统一管理自然保护区；调查自然资源并建立档案，组 织环境监测，保护湿地自然保护区内的自然环境和自然资源；组织或

者协助有关部门开展湿地自然保护区的科学研究工作；进行湿地自然 保护的宣传教育；依法组织开展湿地自然保护区内的参观、旅游等活 动。 目前正在制定保护区管理办法（将于年内出台）， 目的是让保护 区的保护管理工作规范化、制度化，确保保护管理工作的顺利推进。

此外，根据《中华人民共和国自然保护区条例》第二十一条，“有 关自然保护区行政主管部门应当在自然保护区内设立专门的管理机 构，配备专业技术人员，负责自然保护区的具体管理工作 ”。保护区 内暂未设置相关保护站点细化管理工作，管理体系有待完善。

3.2.2 科研监测与巡护制度

保护区科研监测体系已初步建立，但科研人员少，仅能满足保护 区，仅能满足保护区的一般性技术工作需要，独立开展科研项目的力 量有限。由于科研基础、专业结构、资金等方面原因， 目前仅配合科 研单位、高等院校开展科研项目，例如水生植物调查与鸟类监测工作。

保护区每年 11 月至次年 3 月，每月开展 1 次巡护工作，每次为 期 2 天，出动调查人员 3-4 人。通过保护区巡护工作，严厉打击了非 法设置围网等危害野生动物的行为，同时也能够发现保护区内部分区 域的水体污染或垃圾堆积问题，及时采取相应措施保证保护区生态环 境的健康发展。

怀远四方湖自然保护区自建立以来，未设立专职的管理机构，未 配备专业的管护人员。保护区缺乏相关专业技术人员和设备，无法对 保护区内实现科学有效监管，现将主要问题总结如下。

（1）专业技术人才缺乏，科研基础相对薄弱

目前，保护区生物学及相关的专业人员的储备严重不足缺乏，如 水生野生生物、植被、动物、水文、土壤、生态旅游等方面，科研活 动无法单独开展。

（2）设施设备落后，难以实现全面保护需要

保护区作为河湖相连的河道式湖泊，在淮北平原地区具有典型性 和代表性，主要保护对象为珍稀水禽及其湿地生态系统。保护区作为 河道式湖泊生态系统、珍稀水禽等基础研究的良好场所，由于现代化 的信息处理设备、野外监测设备、巡护管理工具、监测网点建设、办 公设备等方面的匮乏，不能实现有效监测，不能很好地掌握的珍稀水 禽基本情况和动态变化情况，难以实现全面保护。

3.2.3 逐步开展保护区宣传教育工作

保护区内主要入口和周边人为活动频繁地带建有宣传牌碑 10 余 块，在部分通往周边村组的道路边设立宣传木牌、小型保护宣传牌 20 余块；保护区每年书写悬挂宣传标语横幅 20 余幅，印刷保护区手 册 500 余份，分发给保护区周边乡镇的农户居民；利用“世界湿地日” “世界野生动植物保护日 ”“爱鸟周 ”等节日定期开展大型湿地保护 宣传活动；在加强对保护管理宣传的同时，联合执法部门查处非法捕 捉、贩卖国家和省级重点保护野生动物的行为。通过宣传、执法等手

段，使保护区周边村民自觉遵守有关法律法规，杜绝滥捕滥猎等现象。

**3.3 存在的问题**

3.3. 1 潜在威胁

（1）生物多样性

过去由于长期以来人们对四方湖湿地资源与生态价值认识不足， 加上保护管理能力薄弱，出现大量开垦围垦和随意侵占湿地等改变湿 地自然状态的错误倾向时有发生，使四方湖湿地面积减少、生态功能 退化、生物多样性降低。

怀远县委县政府高度重视四方湖环境治理，近年来，针对四方湖 存在问题开展了多次专项治理行动，使四方湖生态环境得以恢复，生 物多样性得以保护。 目前，四方湖湿地生态系统受人为活动影响，使 其缓冲、储蓄及净化功能不能完全发挥作用，区域内植被减少，珍稀 野生动植物栖息地环境恶化，生物多样性受到一定影响。

（2）当地社区生产活动

由于保护区湿地资源的保护利用缺少一个切实可行的总体规划 和管理计划，周边单位、行业和个人将开发的目光聚焦于广袤的湖滩。 主要的生产活动如下：

1）芦苇收割

芦苇是保护区内占据绝对优势的挺水植物。芦苇自身的生理活动 能够淀积流沙，净化水体，改善水质。秋冬时节，芦苇枯黄，芦苇的 茎是优质造纸原料，具有较好的经济价值，还可以作为工艺品原料制 作精美工艺品。但是芦苇每年无计划无组织地收割，使得茂密的植被 区沦为裸地，破坏了野生动物（特别是鸟类）重要的隐蔽栖息环境，

切断了冬季食源。同时，人工收割和运输也加大了对越冬鸟类的干扰， 给保护区的生物多样性带来威胁。

2）家禽养殖

过去家禽养殖活动的引进加速了四方湖周边乡镇的发展，但对保 护区内的土壤、水资源等自然资源造成一定的威胁。近年来，随着四 方湖生态环境的治理，保护区生态环境得以保护。 目前在保护区一般 控制区，仍存在一定规模的饲养活动。养殖活动给保护区的水体生态 环境和野生鸟类的越冬造成了一定的影响。近岸水体污染与“鸟禽争 食 ”的现象较为普遍。

3）渔业捕捞

过去高密度的渔业养殖方式如“ 围网养殖 ”，破坏水生生态环境 的同时消减了本土鱼类的多样性与丰富度，水生植被和底栖动物也均 受到不同程度的破坏。随着退网还湖等举措的实施，四方湖水系连通 得以恢复，重现四方湖昔日美景。 目前，四方湖流域仍存在少量非法 捕捞行为，对流域内鱼类资源和鱼类生态环境造成一定影响。

（3）水质污染

随着保护区周围人口数量增加，农业生产规模扩大，富营养化污 水与日俱增，农业面源污染范围扩大。局部村民居住集中区有生活污 水随沟渠流入保护区，同时不排除机动船只数量增多可能发生的机油、 柴油泄漏等。水质监测结果表明，保护区水质有逐渐恶化的趋势，如 不采取有效措施，后果相当严重。

3.3.2 组织机构限制因素

（1）保护管理站点缺乏

保护区自建立以来，没有建立专门的保护管理站，在管理所配置 了保护管理人员。但由于保护区的管理面积较大，仅水域面积就超过 4000 公顷，按照相关保护区建设规范标准要求，保护区需建设一定 数量的管理站点，满足保护区保护和管理的需求。

（2）专业人员不足

保护区存在的主要问题是人员整体专业水平相对较低。由于编制 限制，人员不足，且多数是从别的专业或行业调动到保护区工作，基 础知识和专业水平普遍较低。同时，保护区外业工作相对较多，工作 环境与工作条件相对较差，很难留住人才。

保护区自建立以来，工作人员接受培训的机会也较少。且受训人 员缺乏相关的知识背景、培训时间短以及培训内容系统性不够等多重 原因限制，部分受训人员难以充分地掌握培训知识与相关技能。

3.3.3 技术设施限制因素

（1）基础资料缺乏

保护区建立以来，没有开展过系统的专业的综合科学考察，地质、 地貌、气象、水文、动物、植物等各类本底资料数据缺乏，不足以为 整个保护区生态系统的保护与发展提供基础性支持，且保护区的基础 科研工作也相对零散，不成系统。

（2）管理科技手段落后

保护区始终没有一组能够反映不同时期生境变化的遥感卫星地 图，野外巡护和科研监测的技术手段也相对落后。

（3）未建立监测体系

保护区还没有建立对候鸟及其栖息地进行有效监测的完整体系， 难以很好地掌握越冬候鸟及其栖息地的基本情况和动态变化，进而无 法提出行之有效的保护管理措施。

（4）设施设备落后

保护区现有的设施设备较以前有了很大的提高，但仍难以保障全 面保护和监测的需要，现代化的信息处理设备、野外监测设备、巡护 管理工具、监测网点布设、办公设备等方面还存在着严重的不足。

第四章 总体布局

**4.1 规划** **目标**

4.1. 1 总体目标

以推动绿色发展，促进人与自然和谐共生，深入实施可持续发展 战略，完善生态文明领域统筹协调机制，构建生态文明体系为指导， 以保护野生珍稀物种及其生存环境为首要任务，加强栖息地保护与修 复，建立健全保护管理机制，开展科研监测、公众宣教、基础设施和 可持续发展等建设，强化社区共管，使当地大貌保护形势得到扭转。 建立智能管理平台，积极开展科学研究和监测信息化建设，拓展信息 化技术在管理、巡护、监测、科研、宣教、社区共管等方面的应用。 把四方湖省级自然保护区建设成为布局合理、设施完备、运营灵活、 管理高效、功能效益突出、有自身特色的综合性自然保护区。

4.1.2 阶段目标

（1）近期（2023-2027 年） 目标

1）建立健全自然保护区管理机构，健全规章制度，形成较完善 的自然保护区管理体系，严格执行分区管理制度

2）开展保护和科研监测的基础设施建设，继续加强保护管理和 科研监测活动，初步建成保护管理体系和科研监测体系

3）开展栖息地保护和恢复工作， 自然生态系统得到初步恢复， 生态系统健康状况得以改善。

4）开展社区共管活动，社区保护意识增强，社区与保护区形成 良好合作关系

（2）中长期（2028-2032 年） 目标 在前期建设的基础之上：

1）保护区形成完善的大貌以及生物多样性保护政策法律体系和 生物资源可持续利用机制。

2）进一步巩固完善保护区宣传教育、社区共管体系，不断增强 周边社区群众生态保护意识，提供更多的活动让更多的人参与到保护 区宣传教育工作中。借此不断提高保护区知名度，发挥保护区的生态、 社会、文化和经济效益；

3）加强与相关高校、科研单位合作，进一步提高保护区科研监 测水平。引进其他省级或国家级自然保护区先进的管理理论和方法， 选择合适的管理方法应用于保护区的资源管理和科研监测中，进一步 提高保护区管理水平。

4）继续开展栖息地保护恢复活动，有效控制外来入侵物种自然 生态系统健康状况明显好转，生态功能有效发挥。

（3） 目标落地情况

以 2023 年为基准年，到 2032 年：

——完成管护站点建设，单个管护站点管护效率与巡护航道（道 路）密度逐年提升；

——全面完成退网还湖工程，定期开展污染治理、垃圾清理工作， 保护恢复 4000 余公顷湿地范围；

——湿地水质达到地表Ⅲ类及以上标准； ——保护区内植被覆盖率显著提升；

——鸟类及其他动物种群与数量保持稳定并有增加； ——建成完备的科研监测系统和远程视频监控系统；

——科普宣教中心对外开放且年科普宣教人次稳步上升。

**4.2 功能区划**

为了进一步加强各功能区的管理，做好动植物资源及自然生态系 统的保护，保护区应把保护管理作为主要任务，在积极保护湿地自然 资源的基础上，合理利用并探索可持续发展新途径。保护区分为核心 保护区和一般控制区。其中，核心保护区需要着重保护和管理，以保 护典型内陆湖泊湿地生态系统和珍稀动植物及其栖息地为目的，始终 维持有利于湿地生态系统稳定和珍稀动植物种群繁衍的自然状态。核 心保护区主要承担保护功能，最大程度限制人为活动。而一般控制区 在承担保护功能的基础上，兼顾科研、教育、游憩体验等公众服务功 能，但禁止开发性、生产性建设活动。

4.2. 1 区划原则

（1）合理性原则

区划必须有利于保护对象的生存及其自然环境的保持。四方湖省 级自然保护区面积偏小，不能为区划一定比例的一般控制区而压缩野 生生物的栖息地。一般控制区的区划应有利于核心保护区的妥善保护， 尽量隔离或减轻不良因素的干扰和影响，提供较好的保护条件。

（2）完整性原则

从实际出发，根据自然保护区内的生物资源、自然环境、功能、 地形地物，进行合理区划，尽可能地保持生态系统完整性，使保护对 象有适宜的生长、栖息环境和条件。

（3）连续性原则

合理解决功能区之间的分隔与过渡，减少景观的破碎化程度，尽 量保持保护物种生境的连续性和自然性，尽量减少人类活动的干扰， 使保护区成为一个有机整体。

（4）可持续发展原则

区划应充分考虑保护区周边社区的发展，合理进行资源利用，把 周边社区群众从自然保护区的潜在影响者变成共同管理者，从而实现 可持续发展。

（5）社会经济原则

核心保护区与一般控制区的位置和范围大小应在确保保护目的 能够实现的前提下，根据自身资源利用的可能性和当地社会经济和发 展情况而定。

4.2.2 区划依据

（1）《中华人民共和国自然保护区条例》

（2）《自然保护区总体规划技术规程》

（3）《森林和野生动物类型自然保护区管理办法》

（4）《自然保护区功能区划技术规程》

（5）《怀远四方湖省级自然保护区综合科学考察报告》

4.2.3 功能分区

根据区划依据文件，结合保护区建设的性质、保护对象、整合优 化成果和建设现状，以及保护区内自然环境、自然资源分布状况及各 类资源重要程度。综合考虑保护区边界划分和管理的可操作性，规划 将保护区 4982.27 公顷面积中，2561.06 公顷划定为核心保护区，剩 余 2421.21 公顷划定为一般控制区（详见表 4- 1 和图 4-1）。

表 4-1 保护区功能分区表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **功能区名称** | **面积（公顷）** | **占比（%）** | **主要功能** |
| 核心保护区 | 2561.06 | 51.4 | 保护湿地生态系统结构和功能稳定性及生物 多样性 |
| 一般控制区 | 2421.21 | 48.6 | 保护核心保护区免受外界干扰和破坏 ，开展 适当的资源开发利用活动 |
| 合计 | 4982.27 | 100 |  |

（1）核心区（核心保护区）

核心保护区总面积 2561.06 公顷，一共分为 3 个片区，包括淝南 镇和淝河镇交界的片区 1 和片区 2 ，以及古城镇的片区 3 。片区 1 和 片区 2 以及片区 2 和片区 3 之间分别留出一条过水通道，作为一般控 制区。3 片核心保护区覆盖了保护区大面积河流水面，是每年越冬期 大量雁鸭类水鸟聚集地，其物种多样性与候鸟种群数量极其丰富，其 中不乏花脸鸭、红隼等珍稀水禽；核心保护区重要拐点坐标见附表 2。

（2）实验区（一般控制区）

核心保护区以外的其他区域为一般控制区，合计面积 2421.21 公 顷。一般控制区的设置是为了更好地保护核心保护区；一般控制区重 要拐点坐标见附表 3。

4.2.4 管控要求

（1）核心保护区

核心区实行绝对保护，除必要的站点配备通信设施，定位、监测 等设施外，不得设置任何影响或干扰自然环境的设施。

1）管理目标。建立完善的管理措施，减少人为活动的干扰最大 限度地保持生态系统的完整性和稳定性，严格保护野生资源，保护湿 地自然植物群落，保护鱼类资源，维持并丰富生物多样性。

2）管理措施。加强与其他部门的协调配合，建立运转灵活高效 的管理机制，充实管理力量，配置巡护设备，加强核心区外围巡护管 理，严禁各种形式的生产、生活活动。

（2）一般控制区

实验区人类活动较多，野生和珍稀动植物分布密度低，是探索资 源保护与可持续利用有效结合的途径，变资源消耗型经营为科学集约 型经营，实行技术指导、资金帮助的办法，扶持社区发展生产经营和 生态旅游，以增强自然保护区的经济实力，实现保护区和社区建设共 同发展的目标。

1）管理目标。以最佳的资源利用模式，建立资源利用、保护和 发展示范区。提供多种经营场所，划分一定的生产区域，建立生态旅 游场所，提供环境教育宣传场所，提高保护区管理水平。

2）管理措施。选择适合当地经济发展的技术，扶持当地经济发 展计划和项目，发展特色产业和生态农业，进行集约经营和管理。扶 持社区发展生产经营，适当开展生态旅游，助力怀远县实施“乡村振

兴 ”战略。建立畅通的通讯设施，满足保护区内及保护区与外界的信 息沟通；建立宣教中心和研学基地，提供讲解、宣传和声像资料；添 置交通工具，满足科研、宣教、旅游的需要。

**4.3 规划衔接**

（1）中国生物多样性保护战略与行动计划（2011-2030 年）

2010 年 9 月，环境保护部发布《中国生物多样性保护战略与行 动计划》（2011-2030 年）。根据该计划远景目标，“到 2030 年， 使生物多样性得到切实保护。各类保护区域数量和面积达到合理水平， 生态系统、物种和遗传多样性得到有效保护。形成完善的生物多样性 保护政策法律体系和生物资源可持续利用机制，保护生物多样性成为 公众的自觉行动。 ”保护区的升级建设将使得区域生态系统和其遗传 多样性得到有效保护，提升社会保护生物多样性的意识。

（2）安徽省“十四五 ”生态环境保护规划（2021-2025 年）

2022 年 2 月，安徽省人民政府办公厅印发《安徽省“十四五 ” 环境保护规划》，提出要实现“生态环境安全有力保障。山水林田湖

草沙系统保护，修复全面推进，生态系统质量和稳定性全面提升，生

物多样性保护成效更加巩固，生物安全与生态风险防范水平显著提高， 自然生态系统基本实现良性循环，优质生态产品供给能力全面提高。 ” 同时提出构建自然保护的体系。

安徽怀远四方湖省级自然保护区主要保护对象为湖泊湿地生态 系统及其内的珍稀濒危动植物资源。保护区的建设是对安徽省“十四 五 ”环境保护规划的积极响应。

（3）安徽省林业保护发展“十四五 ”规划（2021-2025 年）

2021 年 9 月，安徽省林业局、省发展改革委联合印发了《安徽 省林业保护发展“十四五 ”规划》，《规划》结合安徽林业保护发展 的特点和现实需求，重点构建“ 四廊、一圈、两屏、两区 ”的林业保 护发展空间布局。其中四廊的淮河生态廊道中明确提出通过沿淮两岸 防护林建设、河湖生态修复和生物多样性保护等措施，构建水清岸绿 的淮河生态大走廊，保障淮河生态经济带的健康发展。两区的淮北平 原农田防护生态功能区中明确提出以城乡绿化和高标准农田防护林 建设为抓手，全面提高林业的整体水平，构筑淮北地区平原林业和乡 村振兴的绿化美化景观。

安徽怀远四方湖省级自然保护区的建设生态效益显著，充分响应 了该《规划》内容，大力营造水源涵养林、水土保持林，维护水源涵 养地生态安全。对流域内重要区域进行生态保护和科学修复，营造水 源涵养林、护岸护堤植被带，将进一步提高区域内生物多样性。

（4）蚌埠市城市总体规划（2012-2030 年）

根据《蚌埠市城市总体规划（2012-2030 年）》，规划对蚌埠市 旅游空间进行合理布局，即“一城集散、两带延伸、三极联动、十片 激活 ”。其中“一城 ”为蚌埠中心城区。“两带 ”为沿淮河风情休闲 旅游发展带、南北休闲农业旅游发展带。“三极 ”为怀远-涂山大禹 文化旅游区、五河-皖北水乡休闲胜地、固镇-安徽文化旅游名城和皖 北绿色休闲基地。“十片 ”为涂山-天河文化遗产与休闲度假旅游片 区、四方湖休闲度假旅游片区、沱湖湿地休闲度假旅游片区、双墩文

化遗址旅游片区等。

安徽怀远四方湖省级自然保护区总体规划将自然保护区内的生 态活动定位为以一般控制区内的自然景观和生物资源等为基础，在生 态承载力范围内，以享受、了解、研究自然景观、野生动植物及其相 关文化特征为目的，以不改变生态系统的结构、功能及保护生态环境 资源为宗旨，促进自然保护区及其周边社区的良性发展。

（5）怀远县国土空间总体规划（2021-2035 年）

怀远位于“长三角 ”经济圈腹地和南京经济圈外围中心城区毗邻 蚌埠市区。根据《怀远县国土空间总体规划（2021-2035 年）》，提 出到 2035 年综合实力进一步跃升，皖北田园城市的特质更加凸显，

基本实现“中国县域经济百强县、皖北田园城市新典范 ”的发展愿景； 生态环境质量处于省内一流，全面建成皖苏北的交通集散枢纽和商贸 物流基地。规划重点构建“一核、两楔 ”结构性绿地和四廊、多路、 多渠城乡绿道的总体布局，其中四方湖湿地绿楔属于两楔之一。规划 强调要加强对建立完善自然保护地体系，强化重要自然资源保护利用、 推进生态修复与综合整治。

安徽怀远四方湖省级自然保护区总体规划充分响应上述内容，将 进一步完善四方湖省级自然保护区体系，整治流域内水源保护地生态， 加大生物多样性保护力度，强化湿地资源保护修复与科学利用。

（6）怀远县城总体规划（2014-2030 年）

根据《怀远县城总体规划（2014-2030 年）》，规划中明确提出 要整合怀远县域各类旅游资源，以河流湖泊水系为自然生态载体，以

大禹文化、明文化、红色文化、淮河文化以及花鼓灯文化为灵魂，集 休闲度假、文化体验、农林休闲、城市游憩于一体，将怀远县打造成 皖北休闲文化旅游度假胜地。

四方湖作为安徽怀远四方湖省级自然保护区的重要载体，是怀远 县的饮用水水源地，也是怀远县重要的水产、旅游、文化资源。本规 划对其内自然资源和河流湖泊湿地生态系统进行最大限度保护同时， 适度开展生态旅游，有利于促进皖北休闲文化旅游度假胜地的建设。

（7）安徽省高速公路网规划（2020-2035 年）

根据《规划》，到 2035 年，建成覆盖广泛、布局合理、连通高 效、运输畅通、绿色集约的高速公路网络，基本实现“各市有环线、 县区有双线、重点城镇全覆盖、重要节点全连通、主要通道全扩容 ”， 东接沪苏浙、西连鄂豫赣的高速公路通道服务能力有效提升，全面支 撑交通强国建设和长三角区域一体化发展。高速公路在参与市场竞争、 引领区域发展、带动国土开发、服务交通出行等方面发挥的作用不断 提升，满足全省经济发展需

在《总体规划》编制过程中，蚌埠市及怀远县交通部门向四方湖 自然保护区主管部门提供了 S63 的最新路线，线路与四方湖保护区整 合优化预留通道位置不一致，设计线路仍然经过四方湖自然保护区核 心区保护区。经相关主管部门多次衔接及意见征求后，决定在本次总 体规划编制中保留本次交通部门的 S63 怀远至凤台县高速公路线路 设计方案，同时关闭前期预留通道，四方湖自然保护区核心保护区面 积由原来的 2561.06 公顷增加至 2561.06 公顷。

此外建议该路线在施工前需进行生物多样性影响评估，根据评估 结果，提出减缓或避免对保护区生物多样性影响的具体措施和建议， 在最大程度上减轻对四方湖自然保护区生物多样性的影响。

（8）蚌埠市“十四五 ”交通运输发展规划

《规划》提出，到 2025 年，以“一体化 ”和“高质量 ”为发展 重点，综合交通运输供给能力明显提升，基础设施结构更加合理，运 输方式衔接更加顺畅，运输服务质量和效率显著提高，枢纽城市地位 和辐射能级进一步提升，行业管理和支持保障能力不断升级，形成若 干能复制、可推广的交通强国试点成果，为综合交通运输基本实现现 代化打好坚实基础，有效支撑和引领现代化美好蚌埠建设成为串联协 调区域发展的战略支点。高速公路方面，加快推进“ 四纵三横二联一 环 ”高速公路网建设。其中加快推进怀远-凤台高速公路前期工作为 主要工作任务之一。

第五章 规划内容

**5.1 保护管理规划**

5.1. 1 保护管理原则

（1）依法保护与科学恢复相结合的原则

保护修复工程必须认真贯彻“全面保护自然生态环境，积极开展 科学研究，大力发展生物资源，为国家和人类造福 ”的方针，严格执 行《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国湿地保护法》《中 华人民共和国自然保护区条例》《安徽省湿地保护条例》等有关法律 法规，依法对保护区实行严格有效的保护管理和恢复。

（2）整体性保护与重点恢复相结合的原则

将四方湖省级自然保护区的湿地生态系统和自然资源作为统一 整体进行保护，既要保护生物资源、生物多样性和湖泊湿地生态系统， 也要注重区内河流水面、坑塘水面、内陆滩涂及沟渠等多类型生境资 源的恢复和发展，最大限度地减少人为干扰，消除一切危及自然资源 和自然环境安全的因素，维持湿地生态系统自然属性。

（3）分区保护与合理恢复相结合的原则

在合理区划的基础上，对保护区进行分区、分类和分级保护，并 合理开展恢复工程。核心保护区内主要保护湖泊湿地生态系统及其内 的珍稀濒危动植物资源，实施绝对保护，优先开展恢复工程，除满足 国家特殊战略需要的有关活动外，原则上禁止人为活动。一般控制区 内实施一般保护，适时开展恢复工程，同时整合优势资源，挖掘科学

价值，综合区域社区发展需求，在不破坏自然景观、不影响资源保护 的前提下，有组织、有目的地开展科学试验、教学实习、参观考察、 生态旅游等多种形式的活动。

（4） 自然恢复为主与人工恢复为辅的原则

四方湖是淮河中游重要的淡水湖泊，为典型的河湖一体湖泊湿地 生态系统。四方湖省级自然保护区内生物多样性丰富，水资源充足， 是我国长江中下游地区重要的水禽栖息、候鸟越冬和迁徙地。本规划 结合保护区特点，开展行之有效的保护管理工作，以自然恢复为主， 同时积极创造条件，对受人为破坏严重、较难进行自然恢复的区域进 行适度的人工干预，辅以必要的人工措施，防止其进一步恶化。

（5）全面保护与可持续发展相结合的原则

在对保护区内的现有资源进行全面、有效保护的基础上，利用保 护区周边的资源优势，适度、合理利用保护区的自然资源开展科学试 验、生态旅游和多种经营活动，提升保护区的自身发展能力，增加保 护区的经济实力，带动周边社区经济和环境保护的协调发展，促进保 护工作的更好开展。

5.1.2 保护管理规划目标

通过实施管护体系规划、巡护体系规划、物种保护工程规划、水 质保护规划以及相关防护措施等工程，达到以下保护恢复目标：

（1）在摸清保护区内生物资源的种类、分布情况及主要生境类 型的基础上，最大限度地保护、保持四方湖省级自然保护区湖泊湿地 生态系统的稳定性、完整性，以及保护区内珍稀濒危物种及其生境。

（2）探索保护对象受威胁因子和威胁状况，最大限度地保护四 方湖省级自然保护区的自然资源免遭人为和自然因素破坏。

（3）积极探索有利于保护对象的恢复与发展、合理与适度利用 的有效途径，促进生物圈进入良性循环与自然演替，达到人与自然的 和谐共生，实现保护区的可持续发展。

5.1.3 保护与恢复措施

（1）严格贯彻执行相关政策、法规

严格执行国家有关自然保护区的政策、法规、条例，认真贯彻《中 华人民共和国野生动物保护法》《环境保护法》《中华人民共和国自 然保护区条例》《中华人民共和国野生动物水法》《中华人民共和国自 然保护区条例》等法律法规。

（2）规范保护区管理

在国家和安徽省有关法律法规、条例的指导下，紧密结合地方实 际，进一步规范保护区的管理制度建设，明确管理和执法主体，强化 法制管理。与古城镇环保、公安、司法、渔政等执法机构相关配合， 对违反保护区管理规定的行为及时进行制止和教育，对破坏保护区内 野生动植物和违法进行农业和渔业作业等行为依法进行处理；对遭受 损害的保护对象，应及时采取相关的救护和恢复措施。通过依法管理， 使保护区的管理工作走上法治化、规范化和科学化的道路。

（3）建立健全规章制度

规划期限内，建立健全规章制度。管理实施方案和计划必须在对 保护区历史概况、现有资源和社会经济状况等进行全面系统调查的基

础上提出，使管理实施方案和计划科学、合理、规范，使保护区的管 理工作有的放矢、有条不紊。

其主要内容应包括：

1）保护区内的自然资源和自然环境，由怀远县四方湖湿地管理 所统一管理，未经保护区及其上级主管部门批准，任何单位或个人不 得在区内建立机构，修建房屋和设施。经批准建立的机构和设施归怀 远县四方湖湿地自然保护区管理局统一管理。

2）禁止在保护区内从事砍伐、放牧、养殖、捕捞、开垦、烧荒、 采石、挖沙等侵占和破坏湿地的活动。法律、行政法规另有规定除外。

3）禁止在保护区内排放污染物质、乱扔生活垃圾、乱倒污水， 确保区内的水环境质量。

4）建立和完善监测体系，构建监测、评估和预警的一体化体系。

（4）加强保护管理机构能力建设

1）为强化保护区资源管理，进一步完善保护区管理体系，以保 护保护区生态系统、珍稀濒危物种、候鸟生境为主旨，根据珍稀濒危 物种和候鸟栖息地分布特点、活动变化规律，完善现有管理机构条件， 加强保护区保护巡护工作，并联合保护区周边乡镇，建立健全管理体 系，维护保护区及周边乡镇的治安秩序，制止盗捕滥猎等破坏自然资 源的违法行为，形成覆盖保护区重点和敏感区域的高效保护网络体系， 对保护区内自然资源实施有效保护。

2）完善保护、科研、宣教和巡护基础设施建设，建设必要的办

公设施，配备必要的设备，改善保护区工作人员的工作条件，为保护

管理创造有利的物质条件。

3）加强保护区管理队伍建设，制定和实施管理人员培训和优秀 人才引进计划，通过学习培训和人才引进，增强自然保护区工作人员 业务能力，提高自身素质，促进工作成效。

4）进一步健全保护管理机构职能， 自然保护区担负着自然资源 保护、科研监测、宣传教育、社区协调、生态旅游管理和监督等众多 繁重的任务，其核心是自然资源的有效保护和社区的可持续发展。逐 步建立健全保护区的基础设备，配备相应队伍，发挥保护区各项职能。

5）改善保护管理人员生活条件，为管护人员提供基本生活条件， 打造一支留得住、打得赢的保护管理队伍。

（5）完善管护体系

建立健全保护管理体系和管理机构，完善“管理所-管理站-管护 点 ”三级管理体系建设。根据保护区实际保护需求，增建必要的管理 站和管护点，同时安排相应的管护人员。

根据保护区整合优化工作进度，完成保护区勘界立标工作。

（6）强化分类分区保护管理

根据保护区以珍稀水禽及其生境为主要保护对象的现状，结合核 心保护区和一般控制区的定位和主要功能，对功能区进行区划，分别 采取相应的管理办法和保护措施，设置适量的保护工程，实行分区管 理，达到对保护区全面有效的科学管理和保护目的。

（7）建立应急预案响应体系

保护区应急预警响应体系建设，是保护区管理机构处置重大公共

应急事件的一项重要手段之一。保护区的应急预警响应体系建设提供 的公共产品就是基本的应急预警安全，应急预警是较大自然灾害的早 期警示，及时准确实现响应，避免灾害在不知情或准备不足的情况下 发生，最大程度地减轻灾害所造成的损失，实现保护区内的生态安全。 保护区应急预警响应体系建设为实现应急预警信息上下对接，在最短 地时间内完成应急预警响应提供保障。

（8）加强宣传教育

通过各种形式对周边群众和进入保护区的人员进行宣传教育，提 高公众对自然保护、生态环境保护的意识，自觉遵守保护区的规章制 度，变被动保护为主动保护。

（9）实行社区共管

保护区相关管理部门可会同有关乡镇、村建立健全联防保护组织， 协调、处理保护区与周边地区有关部门和群众的关系。通过社区群众 对保护区管理工作的参与，使社区内群众认识到保护区管理的好坏直 接涉及社区内每一位群众的切身利益，逐步改变保护意识。

（10）加强科研交流与合作

进一步扩大保护区的影响力，拓展合作，加强与省内外科研院所、 高等院校、保护组织之间的科研协作，通过多渠道、多方式的交流与 合作，进一步提高保护区的保护与管理水平。同时，保护区自身也要 提供政策、资金、宣传等优惠条件，吸引更多的专家、学者参与科考、 研究和教学实习，推动科研监测工作全面有效开展。

（11）执行环评制度，杜绝兴建破坏性工程

任何涉保护区开发建设或资源利用项目必须按国家有关要求进 行环境影响、生态景观影响、生物多样性影响评价等专题报告，报告 内容纳入环评文件，一并编制、报审，由环评文件审批部门依法审批。 在保护区及其周边邻近区域，禁止开展有损保护区自然生态系统或污 染环境的工程建设项目。

5.1.4 保护方式

（1）实施整体保护

实施保护区与周边乡镇政府统一领导、分工合作的社区共管的管 理模式，形成“区乡（镇）互动，共同发展 ”的运行机制，建立覆盖 全保护区的保护网络结构体系，尽量吸引周边社区居民参与保护工作， 不断提高科学管理水平，以自然保护为主导，实现区内生态环境与自 然资源的整体保护。

（2）强化分区保护

根据保护区的保护对象、分布、受威胁状况等具体实际，结合功 能区划分，针对不同分区分别采取相应保护措施。

采用“绝对保护核心保护区，选择性保护一般控制区 ”的分区保 护方式。核心保护区内最大限度地保护现有珍稀濒危野生动植物物种 及其栖息地环境，维持天然生态系统的完整性和稳定性，禁止任何单 位和个人进入，最大程度限制人为活动；一般控制区内在选择性保护 的前提下进行资源的可持续利用，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，禁止

开发性、生产性建设活动。

1）核心保护区

依据《中华人民共和国自然保护区条例》，核心保护区实行严格 保护。采取分级保护管控措施，强化和加大对核心保护区的保护力度。

A 禁止进入该区从事科学研究活动；

B 严禁在该区进行捕捞、养殖及旅游等生产经营性活动；

C 严格控制人为活动，按照《中华人民共和国自然保护区条例》 中关于核心保护区管控要求进行管控；

D 核心保护区只能布设必需的科研监测、考察及保护性工程设施， 并要有严格的管理措施。对防火瞭望塔（台）、野生动物观测点等保 护性、科研工程设施在条件许可下应布设在核心保护区外。

2）一般控制区

目前，保护区一般控制区内主要以四方湖水面、滩涂、沟渠、池 塘为主，由于湖区历史围网养殖，部分水域或土地进行过高强度的开 发和频繁的人为活动，是与周边居民生产生活密切相关的敏感地带， 也是保护区内经济活动最活跃的部分，必须对该区进行计划性管理和 选择性保护。

A 在自然环境和自然资源有效保护的前提下，探索合理利用自然 资源的途径和方法；

B 除布设保护性工程设施外，应适度集中布设自然保护区管理和 社区可持续发展的工程项目；

C 保护区管理部门必须对科学研究和符合生态规律的多种经营

活动和生态旅游等活动进行合理规划和科学指导，可允许以下对生态 功能不造成破坏的有限人为活动：

——适度规模的科普宣教和游憩体验活动，如科学试验、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；

——符合自然保护区规划的公益性和公共基础设施建设，以及无 法避让且符合国土空间规划的线性基础设施建设；

——在不扩大现有生产生活规模前提下，允许保留生产生活必需 的种植、捕捞、养殖等活动；

—— 自然资源、生态环境监测和执法，包括水文水资源监测和涉 水违法事件的查处等，灾害风险监测、灾害防治活动；

——经依法批准的非破坏性科学研究观测、标本采集。

（3）实行社区共管

社区公众参与是增强保护区与社区的联系，保障保护区持续发展 的有效途径。规划期限内，由管理所各职能科室、各管理站和管护点 组建专业管理网络，并依靠古城镇人民政府和公安派出所等相关机构 以及村民委员会和村民小组共同实现社区共管。在保护区管理所及各 管理站点周边社区建立公众参与的群众保护组织，提高管护快速反应 能力。

5.1.5 保护管理体系规划

**<5.1.5.1> 管护体系规划**

怀远四方湖省级自然保护区管护体系建设的内容主要包括管理 站、管护点、管理性标识等。

（1）保护管理站

随着保护区内外社区社会经济快速发展，人为活动对保护区的干 扰日益加剧，保护区生态系统的结构和稳定性受到威胁，本规划根据 《自然保护区总体规划技术规程》（GB/T 20399-2006）和《自然保 护区工程项目建设标准》等相关要求，结合保护区内自然资源分布状 况和周边乡镇社会经济情况，以及保护区未来发展需求，规划新建保 护管理站 3 个，分别是古城镇管理站、淝河镇管理站和淝南镇管理站。 新建保护管理站为保护区资源管理、资源监测的基层实施单位，同时 也是保护区的二级管理机构，主要职责为保护巡护检查、防火、阻止 社区居民或游人进入核心保护区；查处进入保护区进行一切破坏自然 资源及生态环境的活动，发现病、伤等珍稀濒危野生动物及时采取相 应的救护措施；同时在所辖区域范围内进行气象、水文、动植物种群 变化等一切相关因子的监测记录、统计。

此外，保护管理站内需配备必要的保护巡护设备、办公设备、生 活设施、消防设施、应急救护设施、交通工具包、无线通信工具，以 及外业调查设备等。

（2）管护点

由于怀远四方湖省级保护区内有河流水面、坑塘水面、沟渠和内 陆滩涂等多种湿地类型，地域广阔，区内外情况较为复杂，单纯依靠 保护区保护管理所和各保护管理站很难对保护区进行全面及时的保 护、巡护和管理，因此，在各保护管理站下设置管护点，加强对保护 区的巡护和管理，加大保护力度，杜绝资源干扰和破坏的情况。

本规划根据《自然保护区总体规划技术规程》（GB/T 20399-2006） 和《自然保护区工程项目建设标准》等相关要求，结合保护区自然资 源现状和野生珍稀濒危物种情况，规划新建管护点 5 个，依次为宫油 坊村管护点、韩庙村管护点、淝河新村管护点、合淝村管护点和团结 村管护点。新建各管护点具有简易询问、紧急通报和管制通行等功能， 管护人员需根据保护区不同生态系统的物候特征，在防火期和动物繁 育期以及鸟类春秋迁徙季节，定期进行野外巡护，并建立联防制度和 目标责任制度，确保野生动植物资源及自然环境在重要时期免遭破坏， 同时发动社区群众对所有资源过度利用行为进行监督，杜绝破坏资源 的行为。

此外，各管护点需配备基本的巡护、办公、通讯设施设备，用于 支持管护人员定期野外巡护，满足保护管理需要。

（3）管理性标识

管理性标识主要是使公众容易理解并遵守自然保护区的管理制 度。主要包括意象性标识、指示性标识和警示性标识等。

1）意象性标识

主要包括区碑、界碑、界桩、浮标等，设置于保护区入口及边界、 人为活动频繁区域及各功能区边界。

①区碑

随着保护区的整合优化，自然保护地由市级上升为省级，原有区 碑已不符合要求，因此，需要对区碑进行重新设置。规划在保护区主 入口处设置 1 个区碑。新设区碑的规格与标注，按照《自然保护区设

施标识规范》（LY/T 1953-2011）和《自然保护区工程设计规范》（LY/T 5126-2004）执行。

区碑尺寸为“碑面长方形+基座 ”，碑面长度不小于 405 厘米， 宽度不小于 250 厘米，高度不小于 150 厘米，厚度不小于 25 厘米。 大理石贴面，在正面雕刻后用红色文字标出：“安徽怀远四方湖省级 自然保护区 ”名称，在其下方标注英文，下部标注“批注单位 ”和“批 注时间 ”。背面简要介绍四方湖省级自然保护区概况，包括位置、地 理坐标、面积、主要保护对象和功能区划图等。碑基用 C15 砼浇筑 后用大理石贴面，基坑为 500×100×50 厘米。

②界碑

怀远四方湖省级自然保护区地域广阔，外围涉及乡镇较多，周边 人为活动频繁，为有效地区分保护区各功能区边界，提示和限制公众 的行为活动，加强保护区的保护管理，规划在保护区入口、交通要道 口、重要分界点、人为活动频繁区域等边界的醒目位置设置界碑 30 块，起明示保护区边界或区界、提示、警告、表达信息等作用。

新设界碑的规格与标注，按照《自然保护区设施标识规范》（LY/T 1953-2011）和《自然保护区工程设计规范》（LY/T 5126-2004）执行。 界碑规格为 250 厘米（长）×150 厘米（宽）×20 里面（厚），埋入地 下不小于 50 厘米。界碑正面铸刻“ 自然保护区名称 ”“界碑 ”“设 立单位 ”“立碑时间 ”和“编号 ”等标记。

③界桩

根据《自然保护区工程设计规范》（LY/T 5126-2004）要求，自

然保护区区界及各功能区之间的区界上必须树立界桩，起到明确范围、 辨别位置、提示、警示和表达信息等作用。

界桩规格为长方形柱体，界桩的直径不应小于 15 厘米，长度不 应小于 160 厘米，埋下地下不应小于 30 厘米。因保护区与周边乡镇 连接紧密，布设距离以实际情况进行埋设。在自然地形明显、人为活 动较少地段每隔 1000 米埋设 1 个界桩；在自然地形不明显、人为活 动较多地段每隔 300-500 米埋设 1 个界桩；在主要转向点处必须埋设 界桩。因此，规划加密埋设界桩 300 个。

各区边界界桩正面用黑色或红色的文字标出“核心保护区 ”，上 部标注“编号 ”，顶面用红色的文字标出“核心保护区 ”“一般控制 区 ”图案由红色的指向箭头和横线组成。横断面边长不小于 20 厘米， 地上高度不小于 50 厘米。

④浮标

在保护区水域中的核心保护区和一般控制区边界主要拐点处设 置浮标，浮标采用活结式杆形浮标，具有位置准确，受撞后可复位的 特点，浮标采用不同的颜色，明确指示核心保护区和一般控制区的边 界范围，规划在保护区内新设浮标 400 个。

2）指示性标牌

指示性标识牌是为公众和车辆提供指示。根据保护区保护、管理 需要，规划在交通主干、次干、简易道路及巡护道的节点，以及人为 活动频繁区域和珍稀动植物分布区域等设置指示性标识牌 10 块。

标识牌牌面以铁铝合金等金属材料或防腐木材制作，牌面规格

100×68 厘米、150× 100 厘米、200× 136 厘米等不同规格，牌面底部距 地 100 厘米设置，钢管支柱直径不小于 10 厘米，埋入地下不小于 100 厘米。正面上写“怀远四方湖省级自然保护区 ”，标牌上的文字，主 要是昭示规定、规则，宣传规章制度，提示、警示注意事项等。

3）警示性标识牌

警示性标识牌是为警示公众，一般设在人为活动较频繁的区域、 主要道路相交处等显著位置。根据保护区保护、管理需要，规划设置 警示性标识牌 10 块。

标识牌牌面以铁铝合金等金属材料或防腐木材制作，牌面规格 100×68 厘米、150× 100 厘米、200× 136 厘米等不同规格，牌面底部距 地 100 厘米设置，钢管支柱直径不小于 10 厘米，埋入地下不小于 100 厘米。正面上写“怀远四方湖省级自然保护区 ”，标牌上的文字，主 要是昭示规定、规则，宣传规章制度，提示、警示注意事项等。

4）限制性标识牌

限制性标识牌是揭示规定、规则，提示人们注意事项，限制公众 的活动行为。根据保护区保护、管理需要，规划设置警示性标识牌 10 块。主要设置在保护区入口、主要道路两侧等区域。

标识牌牌面以铁铝合金等金属材料或防腐木材制作，牌面规格 100×68 厘米、150× 100 厘米、200× 136 厘米等不同规格，牌面底部距 地 100 厘米设置，钢管支柱直径不小于 10 厘米，埋入地下不小于 100 厘米。正面上写“怀远四方湖省级自然保护区 ”，标牌上的文字，主 要是昭示规定、规则，宣传规章制度，提示、警示注意事项等。

5）解说性标识牌

解说性标识牌主要是说明和介绍保护区情况。根据保护区保护、 管理需要，规划在人为活动频繁的区域设置解说性标识牌 50 块。

标牌、标示牌牌面以铁铝合金等金属材料或防腐木材制作，牌面 规格 100×68 厘米、150× 100 厘米、200× 136 厘米等不同规格，牌面 底部距地 100 厘米设置，钢管支柱直径不小于 10 厘米，埋入地下不 小于 100 厘米。正面上写“怀远四方湖省级自然保护区 ”，标牌上文 字，主要是昭示规定、规则，宣传规章制度，提示、警示注意事项等。

**<5.1.4.2> 巡护体系规划**

巡护工作是自然保护区管理中最重要的、最基本的工作，是对自 然保护区自然资源和生物多样性最直接、最有效的保护管理措施。巡 护人员需要定期或不定期地沿着一定的路线观察，对野生动植物及人 类活动情况进行记录，及时发现并制止违法犯罪活动。

怀远四方湖省级自然保护区注重开展保护巡护工作，积极组织相 关工作人员于每年 11 月至次年 3 月，每月开展 1 次巡护工作，每次 巡护周期为 2 天，出动调查人员 3-4 人。通过保护巡护工作，严厉打 击了非法设置围网等危害野生动物的行为，同时也能够发现保护区内 部的水体污染或垃圾堆积问题，及时采取相应措施保证保护区生态环 境的健康发展。 目前，保护区保护巡护工作尚未形成体系，存在巡护 管理机制不完善，巡护方法、巡护设备落后，专业人才缺乏等问题， 需要进一步改善和提升，建立科学、规范、高效的巡护体系，更好地 进行保护、管理工作。

（1）确定巡护目的

基于四方湖省级自然保护区主要保护对象及其生境特征，结合保 护区重点保护动植物资源的分布现状，确定保护区保护巡护的目的主 要有以下几个方面：

1）监测、记录保护区花脸鸭、小鸦鹃等珍稀野生动物及人类活 动的动态变化和发展趋势，为保护区管理资源与人为威胁提供基础研 究资料；

2）防治并制止保护区周边居民及外来人员在保护区管辖范围内 进行非法捕捞、捕鸟、割芦苇等人为破坏行为的发生，确保保护区的 保护规章制度得以有效实施；

3）及时救护受伤、生病的野生动植物，保障保护区内野生动物

安全；

4）宣传生态保护法律法规，展示保护区的存在，展现保护人员 对生态保护工作的兴趣和认真负责的态度。

（2）巡护对象

怀远四方湖省级自然保护区生物多样性丰富，是我国长江中下游 地区重要的水禽栖息、候鸟越冬和迁徙地。主要保护对象是淮北平原 河道式湖泊湿地生态系统和北淝河流域重点保护野生动植物资源。因 此，保护区的重点巡护对象主要是四方湖湖泊湿地生态系统以及北淝 河流域重点保护野生动植物资源。

（3）巡护方式

采用日常巡护与稽查巡护相结合的巡护方式。

（4）巡护地点与路线

以“利于保护，节省时间 ”为原则，重点考虑核心保护区、沿湖 岸线区域以及花脸鸭、小鸦鹃等野生珍稀动物栖息地。

巡护路线需衔接保护管理站和管护点的摩托车道和野外巡护步 道。当天的巡护路线不宜过长，确保可以当天往返或者途中经过管理 站及管护点，方便巡护人员。

（5）巡护时间和频次

日常巡护定期实施，每条路线每周 1-2 次。稽查巡护根据实际情 况而定，一般在旅游旺季、生产季节、防火季节、冬候鸟进入季节应 加大稽查巡护力度，适当增加巡护次数。

（6）巡护管理

1）巡护队伍组建

巡护小组是具体实施野外巡护的工作单元。由于野外巡护工作情 况复杂多变，除了固定的巡护工作，也会存在各种突发事件，所以巡 护小组要由具备专业技能和丰富经验的人员组成。人员组成方面，除 了从外界招聘专业人才以外，还可以在周边乡镇内招募有一定文化基 础的居民，通过培训，培养成满足巡护工作要求的巡护人员。

根据巡护工作量和各巡护员的特长，合理支配巡护人员，使其能 充分发挥各自的技能，创造性地完成巡护任务。每个巡护人员应有 1/2 的时间在野外巡护。每个巡护小组至少应有两名巡护员组成，以 防意外事故的发生，也便于执法。

2）巡护指示的下发

巡护正式开始前，应给巡护小组下达明确的巡护任务，以便巡护 员采取相应的应对措施，圆满地完成巡护任务。

3）巡护数据的收集

巡护人员在进行野外巡护时不仅要查看野外状况和处理现场的 事件，还应及时填写巡护记录表，主要包括野生动植物信息、人为干 扰信息、特殊情况处理信息和其他一些较为特殊或者巡护人员认为有 价值的情况等，并于每月月底就巡护情况进行汇总统计。

目前，保护区巡护记录主要依靠巡护仪和纸质记录。为提高巡护 工作的高效性，巡护数据的记录应逐渐向科技化过渡，着手开发巡护 APP 。通过 APP 将四方湖保护区的地形图数据以及各巡护路线导入 到手机或巡护仪等野外移动设备中，利用 GPS 在野外导航、定位， 实时记录巡护员的巡护轨迹；其次，通过 APP 填写电子表格，拍摄 实地照片，结合地图数据储存并上传至服务器，一方面巡护站通过数 据可及时了解巡护时的突发状况，确保第一时间下达正确指令，随时 解决突发事件，另一方面保护区管理所可利用这些资料建立、更新数 据库和 GIS 数据，方便以后的方案制定与发展规划，为决策的制定提 供科学依据。

4）巡护责任机制

为进一步促使巡护人员全面、认真、合法履行岗位职责，加强巡 护队伍建设，强化巡护员的工作责任，提高办事效率，需要根据相关 法律法规精神，结合保护区实际情况，制定巡护责任追究办法。应遵

循以下四个原则，包括：

A. 责界定责的一般原则

对当事人有应尽未尽职责、违反常规常识等的事实和行为进行责 任追究。如：巡护员违反保护区规定，造成保护区资源损失的；或者 巡护员未按时按次完成巡护工作的；或巡护员发现人为破坏保护区资 源事件未如实上报的等行为，都要追究其责任。

B. 减免原则

保护区内破坏事件较少，或破坏情节轻微没有造成后果的，可对 巡护员从轻或者免除责任处罚，给予其诫勉谈话；情节稍重的，可对 巡护员作通报批评，并让其作书面检讨等。

C. 从重原则

保护区内破坏案件较多，或破坏情节较重并造成较大影响的，应 对巡护员及相关工作人员从重处罚，具体包括：责令辞职、党纪处分、 移交司法处理等。

5）巡护设备的配置

除上述管护站点建设规划设备外，另配备低空巡护无人机 2 架， 监测车 1 辆，巡护越野型车 2 辆，巡护及生态监测船 2 艘，巡逻艇 4 艘（每个管理站 1 台），新能源巡逻车 4 台（每个管护点 1 台）以及 望远镜等通讯监测设备。

**<5.1.5.3> 物种保护工程规划**

（1）野生动物保护

1）珍稀水禽保护

①栖息地保护

四方湖是淮河中游重要的水禽越冬地及迁移途中停歇地，重点保 护的水禽主要是雁鸭类等。现有栖息地主要分为四方湖湖体、泥滩地、 湖岸草滩地、芦苇滩地、林地等，其中，湖体主要是指四方胡湖体水 面，其内水生生物丰富，是鹭类、鹳类等越冬水禽的主要觅食和栖息 场所；泥滩地主要为枯水期出露的泥沙淤积物，基本上没有植被覆盖； 湖岸草滩地主要以莎草和苔草为主的矮草草甸，主要分布的水禽为雁 鸭类；芦苇滩地植被多为芦苇等；林地主要植被为杨树林，是部分繁 殖鸟的繁殖地，例如鹭类。珍稀水禽对栖息地要求十分苛刻，栖息地 的保护必须依托整个湖泊湿地生态系统，进行长期保护和管理，针对 保护区内水禽栖息地现状，提出以下保护措施：

A. 水位调控。根据珍稀水禽的觅食习惯及栖息生境，结合现有 水闸，控制和调节保护区内的水位，为珍稀水禽营造各种适宜的生境。 各区每个水文单元由水闸分开，使每个湿地单元的水位能够单独得到 控制和调控。

B. 投放野生鱼苗。根据不同水禽的生态习性，定期在水禽活动 区上游投放野生鱼苗，确保水禽食物充足。

②分季节进行保护

保护区水鸟的季节性变化较为明显，冬季水鸟数量最多，春秋两

季水鸟种类最多。根据水鸟明显的季节性变化规律可知，秋冬季是候 鸟大规模迁徙和集中活动的关键时期，也是水禽种类和数量最多的季 节，是加强候鸟和水禽保护的重点时段，可联合保护区管理所、各管 理站及管护点对保护区管辖范围内的珍稀水禽进行严格保护，加强巡 护人员的巡护频次，避免或减少人类活动干扰。

2）建立野生动物救护站

为进一步提升保护区范围内野生动物的收容救护水平，规划在古 城镇保护管理站建野生动物救护站，建筑面积 100 平方米，其主要功 能是收容救护保护区内受伤、病弱、饥饿、受困、迷途的国家、省重 点保护的野生动物，对治愈的野生动物组织野外放生，切实维护公共 卫生安全和生态安全。配备必要的救治设备 1 套（外科器械，产科器 械，孵化器，治疗仪，诊断仪，心电图仪等医疗设备，麻醉枪等设备）， 及时对伤残、病害水鸟提供人工救护。

3）设置标识牌

根据保护区的分区特点，在各不同功能分区设置不同标识牌，主 要分为警示牌和科普宣教牌，标明不同功能分区范围内重点保护野生 动物种类和保护等级，对游客起到警示、科普和宣教作用，呼吁更多 公众和游客积极参与湿地保护和管理工作中来。

（2）野生植物保护

野生植物是自然生态系统的重要组成部分，是人类赖以生存的物 质基础，是经济社会可持续发展不可或缺的战略资源。

1）重点保护野生植物资源专项调查

怀远四方湖省级自然保护区内野生植物资源十分丰富，其中包括 部分珍稀濒危物种，具有物种的稀有性和脆弱性。规划期限内，基于 保护区野生植物资源本底调查数据，开展重点保护野生植物资源的专 项调查，摸清重点保护野生植物资源本底数据，掌握其种群数量、分 布范围、生境状况、受威胁程度和保护现状等基础信息，并制定完善 的监测制度和标准，为实施重点保护野生植物全面保护夯实基础。

此外，充分利用无人机、手持终端等现代化设备开展常态化监测， 及时掌握重点野生植物资源及其生境动态变化趋势，为重点保护野生 植物保护管理决策提供科学依据。

2）就地保护

加大对保护区内分布的珍稀濒危野生植物及其生境的巡查巡护 和监测力度，对珍稀濒危野生植物及其原生境实施全面保护，修复受 损原生境，以自然恢复为主，辅以控制竞争植物、清除外来入侵物种、 防治病虫害、消除干扰等人工促进恢复措施，逐步恢复原生境。

**<5.1.5.4> 水系水质保护工程规划**

（1）水系保护措施

①水体连通

根据湖内水系连通性的必要，疏通连接现有沟渠、清除核心保护 区内现有鱼塘，增加湖泊水域面积；另外科学合理地设立泵闸，使四 方湖水系相接，有利于本底污染物的扩散与积累，改善水体环境，扩 大水生生物的栖息空间。

②泵闸管理

湖内各区域水位由泵闸控制，根据水质情况、降雨量适时对泵闸 进行管理，由水利部门合理控制水位。连续低水位或高水位对湿地生 态系统都会产生不利影响，通过泵闸的水位控制一方面可有效解决防 洪问题，另一方面可在不同水位期，利用泵闸调节水位，维护四方湖 湿地内的湿地生态系统稳定性，同时也能有效地为四方湖湿地内的震 旦鸦雀等珍稀濒危鸟类提供良好的栖息环境。

（2）水质保护措施

①湖区基底改造

四方湖流域面积大，在调蓄洪水方面作用显著，在维持周边农业 生产和生活安全方面意义重大。由于历史围垦和频繁的养殖活动，致 使四方湖湖底淤泥沉积，其储水功能不断减弱。为增强保护区生态韧 性，为水生植物营造适宜且多样的生长环境，利用生态工程措施对湖 底淤泥沉积严重区段进行疏浚清淤工作，连通四方湖水系与其他支流 水系，增强水体流动性，改善保护区内的生态环境，有利于防洪工作。

②加强流域综合管理

四方湖流域面积广，沿线农业面源污染问题需重视。应加强上游 及其区间的污染控制，尤其要完善湿地周边的污水处理设施。

③加大沉水植物种植力度

调查发现，一些区域沉水植物种类和盖度较小，导致区域净化水 质作用不明显。为提高湿地净化水质能力，规划在水深不超过 1 米的 区域加大沉水植物苦草等物种的种植，提升水质净化能力。

（3）建立水质监测系统

建立水质监测系统，对保护区水质进行长期系统的监测。水质监 测指标包括水体环境的物理指标项目颇多，包括水温、浑浊度（透明 度）、悬浮固体、酸碱度、硬度、总氮、总磷、需氧量、藻浓度。水 质监测点主要设在水库湖岸、出入水口所在处。

水系水质保护工程可与怀远县北淝河上段水生态环境综合治理 工程相结合，同时项目的实施需做好相关论证和审批工作。

5.1.6 生态恢复规划

四方湖是淮河流域安徽段一处重要的天然湿地，是安徽省水利风 景区、蚌埠市湿地自然保护区，主要保护对象为珍稀水禽及其生境。 保护区具有维护区域生态平衡、保护生物多样性、调蓄洪水、净化水 质等多项重要功能，但由于不合理地开发和利用，该湿地生态环境有 退化的迹象，生物多样性也呈现出下降的趋势，对保护区进行保护恢 复工作具有必要性。

**<5.1.6.1> 围网拆除工程**

近年来，保护区虽积极开展拆除围网，严厉打击非法占用水域等 行为，但湖区仍存在少量群众非法占用水域围网养殖，这些围网阻断 了水中鱼类的洄游通道，破坏了湖泊湿地生态系统，致使区域生态系 统稳定性变差和结构不完整，生物多样性降低。

规划期限内对保护区内残留的围网进行全面拆除，达到与四方湖 湖区相通，恢复湖泊湿地生态系统的完整性和湿地自然风光。

**<5.1.6.2> 湖区垃圾清理工程**

近些年，保护区沿岸垃圾问题逐步显现出来，保护区部分岸线垃 圾堆积严重。这不仅给保护区生态环境造成危害，也破坏了湖区自然 生态景观，更在一定程度上损害着湖区周边乡镇的形象。

规划期限内建立完善湖岸及湖面垃圾打捞工作机制和管理制度， 与专业垃圾清理组织合作，落实垃圾打捞及清理经费，做好垃圾的打 捞、清理、集中与转运工作，把湖区垃圾清理工程作为一项常规性管 理工作，每年进行一次系统性的环湖垃圾清理工作。

**<5.1.6.3> 废弃船只整治工程**

调查发现，保护区内存在少量废弃船只搁置于滩涂、湖岸和沉于 湖中的现象，对四方湖整体的自然环境和湖泊湿地生态系统都造成一 定影响，同时也增加了日常巡护工作的安全隐患。

为净化保护区沿岸生态环境，规划期限内对长期停泊在保护区范 围内的辅助船、挂桨船以及长期搁置在滩涂、岸边的废旧船只展开摸 底调查，并统筹制定方案，集中进行清理和整治。保护和恢复四方湖 生态环境，打造水清、岸绿、景美的生态环境，擦亮四方湖生态名片。

**<5.1.6.4> 野生动物栖息地恢复工程**

保护区的湿地生态系统是野生动物重要的栖息地和觅食地，在对 保护区保护和管理时要充分考虑保护好野生动物赖以生存的生态系 统，最大限度地降低人为干扰，创造适宜的环境条件，为野生动物提 供多种多样的栖息环境。由于历史频繁的围网养殖和周边居民生产生 活的干扰，湖面面积减少，湖底泥沙沉积，蓄水功能减弱，鸟类、鱼

类等野生动物的栖息环境受到威胁，需要进行栖息地恢复。

（1）鸟类栖息地恢复

保护区独特的地理位置和丰富的湿地资源，是水鸟不可或缺的家， 也是候鸟迁徙的必经之地，鸟类栖息地的生态恢复是湿地保护与恢复 的重要内容之一。根据不同的鸟类对栖息地的需求不同，占据不同生 态位的栖息地。如以莎草和薹草为主的草滩地，主要分布的水禽有凤 头潜鸭、绿头鸭、斑嘴鸭等雁鸭类。因此，应根据不同水禽的生活习 性和对栖息地的不同需求，对现有退化的栖息地进行改造，以便更好 地为水禽提供栖息场所。

1）湖岸草滩地栖息地的恢复。消除现有胁迫因子，补种乡土植 被，改良现有湿地生境，增加水域面积，吸引更多的水禽来此繁衍和 生息。

2）河岸林地栖息地的恢复。现有林地栖息地主要是杨树林，林 地恢复主要依靠引进先锋植物，如旱柳、垂柳、池杉、水杉、乌桕等， 营造混交林，改善林分结构，增加生物多样性，改善鸟类的栖息环境。

（2）鱼类栖息地恢复

湿地丰富的植被为鱼类提供了食物、住所、产卵和育婴区。近年 来，怀远县依据《中华人民共和国野生动物保护法》《中华人民共和 国野生植物保护条例》《中华人民共和国自然保护区条例》等法律法 规，在保护区内实施禁捕措施，保护区内的水生生物资源和生物多样 性逐步得到恢复，部分水域特定资源的种群数量增加，鲤、鲫、鲢、 鳙等鱼类资源有所恢复。在物种资源恢复的基础上，规划进一步做好

生态修复，修复鱼类栖息地。主要体现在以下两个方面：

1）在保障防洪、水资源调度等主体功能基础上，清除全部围网， 恢复水系连通，确保鱼类洄游通道畅通，为鱼类提供良好的生活环境。

2）限制周边水质污染活动，保障水质安全，为鱼类营造良好的 栖息环境。

**<5.1.6.5> 湿地植被修复工程**

（1）湿地植被分区修复

根据保护区核心保护区和一般控制区的性质及植被现状，实施分 区恢复策略。沉水植物作为初级生产者，在水生态系统中起着重要作 用，重建沉水植物群落结构是湿地生态修复的重要目标之一。调查发 现，保护区部分区域沉水植物种类较为单一、盖度较小，需要进行重 点修复和恢复。

1）核心保护区内植被修复

核心保护区内的植被恢复以自然恢复为主，在破坏特别严重的区 域辅以人工措施，种植微齿眼子菜、马来眼子菜、菹草、轮叶黑藻、 苦草等普生性沉水植物，修复受损的水生植物群落，提高核心保护区 的生物多样性；其他没有产生实质性破坏的区域实施全自然状态下的 天然恢复的方法，即实施封育。

2）一般控制区内植被修复

在部分区域采取补植植被等人工辅助自然恢复的方法，以保证湿 地生态系统生态演替过程的自然性。在深水区补植微齿眼子菜、马来 眼子菜、菹草等沉水植物；在浅水区引导种植生态效益较好及经济价

值较高的水生经济作物，如芦苇、菰、莲、细果野菱、芡实等，提高 保护区生物多样性同时，提高保护区的经济效益。在湖滩撒播紫云英、 半边莲、益母草等湿生植物草种。

（2）外来入侵植物防治

保护区外来入侵物种主要有喜旱莲子草、野老鹳草、野胡萝 卜、 阿拉伯婆婆纳、小飞蓬、一年蓬等。其中，喜旱莲子草和凤眼莲在部 分静水水域中形成单一优势群落。野老鹳草、阿拉伯婆婆纳、小飞蓬、 一年蓬等在四方湖湖岸形成潜在优势群落。

1）喜旱莲子草

**分布现状：**喜旱莲子草，又名空心莲子草，俗名水花生、革命草， 苋科莲子草属多年生宿根草本植物，原产于巴西。由于其系水陆两栖 草本植物，在不同的环境中可以改变自身的形态结构和生长发育特点， 表现出极强的适应能力，形成地毯式的覆盖分布，入侵等级为 1 级， 属恶性入侵类。保护区内喜旱莲子草在部分静水池塘中形成单一优势 群落，与本土植被竞争，争夺水分、阳光、营养以及生长空间，取代 原生本地植物，导致区域生物多样性下降，如不注意防范，有扩大和 蔓延的可能，且该种的扩大趋势不容忽视。

**防治措施：**由于保护区内的喜旱莲子草分布面积小，在一般控制 区的沿湖岸较密集，没有大范围扩散至核心保护区，可以采取相关防 除措施，彻底根除。物理防治，对喜旱莲子草入侵区域进行人工挖除、 铲除或打捞，并将全部茎叶进行晒干或焚烧；未发生喜旱莲子草的区 域要加强防范，防止其无性繁殖体入侵其它草滩和水域。化学防治，

是目前防治喜旱莲子草最常用的一种方法，常用的药剂有草甘滕、硫 酸按等。使用草甘滕的方法是在农作物生长期前使用能够有效地抑制 喜旱莲子草的生长；硫酸按是一种快速杀灭喜旱莲子草的药剂，但使 用后会对土壤造成一定的损害，因此需要注意使用方法和用量。

2）凤眼莲

**分布现状：**凤眼莲俗名水葫芦，多年生宿根浮水草本植物，繁殖 快，生物量大。入侵等级为 1 级，属恶性入侵类。发生水葫芦的水面， 水葫芦强势侵占水面，遮挡阳光，导致水下植物得不到足够光照而死 亡，同时破坏水下动物的食物链，导致水生动物死亡。此外，凤眼莲 发生区域易堵塞水道，限制水流，增加沉积，影响灌排水、水上交通。 凤眼莲还有富集重金属的能力，凤眼莲死后腐烂体沉入水底形成重金 属高含量层，直接杀伤底栖生物。

**防治措施：**由于保护区内凤眼莲发生面积非常小，仅在一般控制 区内有发现，可采取相关防治措施。物理防治，拦截河道聚集凤眼莲， 采取人工集中打捞方式，打捞物堆放在指定地点，防止凤眼莲再次繁 殖蔓延，同时日常巡护管理中要做到随时发现、随时清理，以达到长 效治理目标。化学防治，凤眼莲开花结实前适期选用草甘腾、灭草松 等除草剂喷施，注意用量，以免对保护区生态环境造成影响。

（3）保护区内需控制物种

保护区内水生植物资源丰富，其中水生经济植物主要有芦苇、野 菱等；沉水植物主要有菹草、狐尾藻等。芦苇主要分布在四方湖湖体 四周，分布广、面积大。菹草、狐尾藻等在部分湖段大面积疯长。

1）芦苇

**分布现状：**芦苇为喜水性禾本科植物，具有固碳、减排、净化水 质、调节洪峰、保护生物多样性等方面生态价值，被誉为湿地“第二 森林 ”。同时芦苇还具有多种经济价值，芦苇的幼茎芦笋，营养丰富， 滋味鲜美，有着“洞庭虫草 ”的美誉；芦苇秆中纤维素含量较高，可 以用来造纸和人造纤维。但大片成熟芦苇不及时进行砍伐，会导致净 化水质功能减弱、火灾发生频率增加等。

**控制措施：**规划期限内可从生态保护、降低碳排放和资源化利用 等方面对四方湖湖体外围的芦苇进行保护性利用，发展芦笋、生态造 纸等产业，推进芦苇产业转型升级，更好地发挥芦苇的生态功能和经 济价值。

2）菹草、狐尾藻等沉水植物

**分布现状：**调查发现，菹草、狐尾藻等沉水植物在部分湖段大面 积疯长。沉水植物的过度生长，不仅会影响四方湖景观效果，还会对 水质、水生生态系统以及水体的功能造成一定的危害。 目前，对沉水 植物的控制手段主要是人工或机械打捞，但该方法费时费力，且不具 有可持续性，对生态环境的影响也比较大。

**控制措施：**规划期限内可利用草鱼的摄食作用，对湖内沉水植物 进行控制，该技术成本较低，对自然环境的影响较小，可持续性强。

3）水绵

**分布现状：**水绵是绿藻门双星藻科水绵属低等植物，呈丝状，常 聚集成片，漂浮在水面上。水绵大量繁殖后，漂浮于水体表面，影响

湿地整体景观效果。同时大量生长繁殖的水绵在水体表面形成一层绿 色浮渣，使水质变得混浊，使透明度明显降低，遮挡阳光，降低水温， 不利于水生生物的生长，侵害生存空间。此外，水绵附着在芦苇、莲 等湿地植物上，会造成植株表面潮湿，妨碍植物通透性，导致呼吸不 畅，诱发植物病害。

**控制措施：**由于保护区内的水绵分布面积较小，多发生于一般控 制区内，可以采取人工打捞和引水措施。打捞时要彻底干净，不留死 角；打捞完后通过局部引水方法降低杂质浓度，增加水体透明度。此 外，日常巡护管理中要做到随时发现、随时清理，达到长效治理目标。

**<5.1.6.6> 水体富营养化治理工程**

保护区内存在少量农户围网养殖获利的行为，保护区外围周边紧 邻农田、港口和居民点，居民依靠务农、渡船和养殖禽兽等获取一定 的经济收入。由于保护区内外种植、养殖业的发展，加之人类活动十 分频繁，点源面源污染情况较为严重，使得四方湖部分区域水体富营 养化情况严重。

规划在一般控制区内水产养殖密度较大、周边农田人口较为密集 的区域开展水体富营养化治理工程，工程措施主要为定期收割和清理 这些区域内的腐烂水生植物和入侵植物，以减少水体中的氮、磷等营 养盐含量，减轻水体富营养化现象。

**<5.1.6.7> 入湖河流人工化工程**

四方湖流域面积广大，入湖河流众多，其中许多河流穿越多个地 区，河流流经地区的居民生产生活活动带来的污染无疑是四方湖污染

来源之一。 目前，保护区湖区面临的污染和破坏威胁不仅来自湖区及 周边居民的养殖、种植活动，也来自各主要入湖河流。因此，为进一 步保护保护区内湖泊湿地生态系统的稳定性和健康程度，需对污染较 为严重的主要入湖河流的入湖口进行生态修复和净化，从而减少外源 污染对保护区生态环境的破坏。

规划对水质较差、入湖口生态环境破坏较为严重的区域进行生态 修复、人工净化工程，工程内容主要包括栽种水生植物和恢复陆生植 被，通过陆生植物-挺水植物-浮叶植物-沉水植物的层次适当配置，陆 生植物以美人蕉、千屈菜等净化能力强的植物为主；挺水植物以芦苇、 菖蒲等吸收氮、磷等微量元素能力强的植物为主；浮叶植物以菱、芡 实等有效去除氮磷等营养物质的植物为主；沉水植物以眼子菜、马来 眼子菜、菹草、金鱼藻、轮叶黑藻、苦草等吸收营养物质能力强的植 物为主，科学构建入湖口水生植物群落，有效恢复入湖口生态系统的 完整性。入湖河流人工净化工程实施应兼顾生态效益和景观效益，通 过植物配置的方式修复水体、净化水质，同时改善这些区域的景观质 量，构建优美的湿地景观。

**<5.1.6.8> 优化防护林带工程**

四方湖湖体沿岸种有大规模杨树纯林，形成了生态防护林，有效 减少了水土流失，缓解了农田面源污染，阻隔了人为干扰和入湖污染， 增加了当地居民的经济收入。但大面积单一种植杨树，不仅降低了保 护区的生物多样性，而且杨树发达的根系，抑制其他原有野生植物生 长，改变了区域湿地植被群落结构，对湖泊湿地生态环境造成一定的

影响。此外，大面积的杨树纯林会致使病虫害频发和杨絮飘飞，增加 火灾发生的频率，造成一定的环境污染。

规划期限内，依据保护区沿岸杨树纯林的生长状况，对成、过熟 林林相较差、长势衰退、病虫害频发以及林下卫生质量差、存在较大 火灾隐患的，实施生态修复及更新，采取分期改造补种抗性强的乡土 树种，比如旱柳、垂柳、池杉、乌桕等，逐步形成异龄、混交、复层、 稳定的林分结构，优化现有防护林带，提高原有林分的抗性，改善植 被群落结构，增加生物多样性，降低病虫害危害和火灾隐患。对中、 幼龄林林分郁闭度过大、树种结构单一、生态功能弱、存在较大火灾 隐患，以及不利于生态功能维护及野生动物栖息的，通过改造培育， 伐除一定数量的杨树，调节林分密度，补种优良乡土树种，改善树种 结构，提升防护林的生态功能。

5.1.7 灾害防治规划

**<5.1.7.1> 防火规划**

（1）火灾风险现状

火灾是湿地最危险的敌人之一，也是最可怕的灾害之一，它会给 湿地带来最有害、最具有毁灭性的后果。火灾不但烧毁成片的湿地植 被，伤害在湿地中赖以生存的动物，而且还会降低湿地自身的繁殖能 力，引起土壤的贫瘠并破坏涵养水源功能，甚至会导致整个湿地生态 环境失去平衡。

根据实地调研了解，四方湖省级自然保护区内近年来未发生重大 火灾案件。但保护区内植物资源丰富，特别是分布在一般控制区沿线

区域的芦苇、香蒲、白茅、酸模和野艾蒿等优势群落，在秋、冬季这 些优势群落逐渐衰败，湿地内的枯草、枯落物逐渐增多，发生火灾的 风险也会同步增加。由于保护区内主要为河湖相连的河湖一体化湖泊， 跨度大，范围广，一旦发生火灾，扑救难度大。

（2）防火目标

为保证保护区内生物资源的安全，加强对火灾的监控及扑救，规

划应进一步加强防火设施设备的建设，坚持“预防为主，积极扑灭 ” 的方针，一旦发生火灾，力争将其造成的损失减小到最低，确保保护 区内不发生重大和特大火灾（即火灾受害面积控制在 100 公顷以下）。

（3）防火措施

为切实做好保护区湿地防火工作，消除火灾隐患，全面提升防控 火灾能力，确保湿地资源安全。具体防火措施如下：

1）加大防火宣传力度

在每年火灾期到来之前，通过发放宣传画册、悬挂横幅标语、召 开会议、设立防火警示牌等多种形式，向出入湿地的群众宣传科学防 火、安全防火知识，大力开展湿地防火消防宣传教育，提醒游客禁止 使用明火，消除火灾隐患，营造群防群治的良好氛围。

2）健全防火制度

规划期限内，健全防火制度，建立联防机制，细化防火责任和奖 惩制度。进一步明确目标和责任，分析和解决湿地内可能引发火灾的 一切不利因素，制定湿地防火应急预案，落实湿地防火工作。

3）健全防火组织

规划期限内，健全防火组织，设立防火领导小组，并建立一支专 业扑火队伍，提高防火人员防火技能，负责湿地火灾扑救工作。

4）加强日常巡护

规划期限内，加强巡护人员在冬至、春节、元宵节、清明节等重 要节日时段的巡护工作，定期清理湿地辖区主要道路两旁的枯枝败叶， 禁止在湿地保护区内擅自用火，切实管好火源。严格落实轮流值班制 度、日巡查制度、火情报告制度，确保巡护人员在岗在位，一旦出现 火灾征兆，第一时间及时上报并迅速采取有效措施予以扑救，确保湿 地范围内无火灾事故发生。

5）加强火灾预警

在各管护点配备必要的灭火器具，并建立防火预测预报系统，及 时获取火情信息，开展火灾预测预报工作，提高火灾预测预报准确度， 增强火灾防范能力。

6）加强火灾监测

规划期限内，通过视频监测、巡护等途径，对火情进行实时监测， 及时发现火情，及早扑救火灾，最大限度地降低火灾造成的损失和对 自然生态系统的危害。

（4）防火工程规划

1）预警监测系统

完善预警响应机制，与应急部门、气象部门联动，结合远程视频 监测系统建设防火预警系统。并利用 5G 网络技术、网格巡护等先进 技术手段，实现整个保护区火情监测无盲区，构建以 5G 网络监控、

网格巡护为主的监测体系。

2）扑火装备和设施

在各个保护管理站配置配套扑火装备和设施 8 套（防火服油锯机、 割灌机、1 号工具、2 号工具等）。装备和设施配备要求现代化、专 业化和科技化，在现有灭火设施的基础上，强化以水灭火手段，将扑 火方式由人力直接扑救转变为机械间接灭火，达到火灾 24 小时扑灭 率达 100% ，全面提升防火基础设施和装备水平。

3）宣教系统

加强防灭火的宣传教育和防灭火宣教设施建设。利用宣传画册、 宣传栏、宣传牌、电子显示屏、语音警示宣传设备等设施，增强群众 的防火意识，使防灭火意识深入人心、家喻户晓。

4）防火队伍

与怀远县消防部门，建立常规性培训机制，对各保护管理站工作 人员进行常规性防火训练，强化消防人才队伍建设。

**<5.1.7.2> 有害生物防治规划**

（1）有害生物现状

保护区湿地植物以芦苇等禾本科植物为主。其中芦苇的有害生物 主要包括直翅目：东亚飞蝗；双翅目：芦苇瘿蚊；鳞翅目：白缘苇野 螟、芦续、条螟、芦苇揭螟、芦苇大禾螟；同翅目：芦苇日仁助、挑 粉大尾蚜、麦长管蚜、获插飞虱；半翅目：大奥椿。

（2）有害生物防治目标

确保保护区内不发生大面积暴发性或者危险性的病虫害。

。▲

（3）有害生物防治措施

有害生物需以预防和监测为主，做到早发现，早防除，及时封锁 传染中心和爆发中心，利用化学防治和栽培措施空间阻断，切断传染 途径。具体防治措施如下：

1）认真贯彻“预防为主，综合治理 ”的病虫害防治方针和“谁 经营，谁防治 ”的原则，落实病虫害防治目标管理责任制。

2）监测有害生物状况，建立有害生物档案。在保护区内具有代 表性的区域设立有害生物监测样方，适时定点监测有害生物发生、发 展状况，建立主要有害生物档案，分析有害生物发生、发展规律，做 好有害生物的预测预报工作，防患于未然。

3）多手段监测，扩大病虫害监测种类和力度。设置各类诱虫灯、 性诱惑剂，如黑光灯（330-400nm紫外）—鳞翅目和鞘翅目；性诱灯 —鳞翅目；黄板—诱杀双翅目烟粉虱、白粉虱、黄曲条跳甲、潜叶蝇、 蚜虫、蓟马、斑潜蝇、梨茎蜂、黑翅粉虱、茶小绿叶蝉及多种等；蓝 板—诱杀蓟马等。

4）制定病虫害风险等级。依据保护区内有害生物的资源本地数

据，确定重点监测目标和一般监测目标。

5）制定防治计划，以及应对措施和应急方案，储备防治药具。 根据有害生物资料，制定保护区有害生物防治计划，并依据防治计划 购置必要的防治药具。为防止环境污染，对保护区内及周边区域的病 虫害防治坚持以生物防治为主，禁止使用化学农药。

6）有害生物防治规划

7）建设监测系统。依靠各个保护管理站、管护点，及时发现病 虫害疫情。

8）配备配套防火设施。于各保护管理站内配备有害生物防治设 备 1 套。

**5.2 科研监测**

5.2. 1 目标与内容

（1）科研监测目标

保护区是生态学、水生生物学、鸟类学、地质学、水利科学等研 究基地。因此应充分利用自然保护区的资源优势，有计划、有重点地 开展监测与科学研究，发现并尽快解决保护管理中面临的实际问题， 为科学有效地保护管理、合理利用自然资源，实现自然保护区生态环 境与社会经济的可持续发展提供科学的决策依据，提高保护成效。

（2）科研监测内容

科学研究主要包括常规性研究、专题研究和生态监测。常规性研 究是根据保护区管理工作的需要，进行经常性地系统的自然资源调查， 逐步建立保护区原始资料库并不断更新。专题性研究是为根据管理或 开发需要而开展的专项研究，包括生物学和生态研究、生物资源繁育 和恢复研究、自然资源持续利用研究、自然保护区建设与社会经济协 调发展研究。生态监测是对四方湖进行的掌握生态系统和环境质量状 况的周期性监测。

根据四方湖的生态环境特点、资源状况和资源保护的需要，保护

区的科研要以常规性科研和自然生态系统质量和生物多样性的生态 监测为主，积极开展专题性研究。主要的研究任务包括：

1）常规性科研工作。作为湿地类型保护区，开展常规性科研项 目如下：

——开展常规性的调查、观测和预报，进行资源综合调查和水生 生物资源的种群数量、栖息地等本底资料的补充和积累；

——进一步开展保护土地利用和社会经济状况调查，掌握区内及 周边地区人口、生产方式、生产习惯、经济收入以及交通能源等要素 的变化情况及其对保护区的影响状况；

——调查研究重点保护鸟类资源的时空分布规律，建立自然资源 的动态监测体系；

——开展水生生态系统的定位研究和生态本底值周期性监测，掌 握水生生态系统中的各组成生物的变化动态；

——开展保护区内的植被群落资源动态监测，准确掌握保护区内 植被群落资源及生态状况，促进湿地保护建设和合理利用。

2）生态监测研究工作。进行生态监测研究，了解保护区内自然 资源与环境状况及生态变化过程。通过对生态系统和环境本底的周期 性监测，及时提供监测对象的信息变化过程，掌握水生态系统中物质 循环和能量流动规律、生态系统演替规律、种群对生境变化的响应等 规律，为自然资源的保护管理提供科学依据。生态监测指标主要包括：

A. 环境指标

——水文指标：水位、流量、流速、降水；

——水质指标：pH 、DO 、COD 、BOD 、TN 、TP 、亚硝酸盐氮 类等；

——气候指标：气象常规、大气环境；

——土壤指标：土壤有机质、阳离子交换量、重金属；

B.生态指标

——湿地水生植物：种类、群落、生长状况、分布、生产力、生 物量、覆盖率、种群结构状况；

——动物指标：野生动物的种类、种群数量、结构与分布、重点 保护动物状况；

——土壤微生物指标：特异微生物种类、生物量；

C.社会经济技术指标：包括资源利用、产值构成、人口、区域经 济发展等。

3）专题性研究工作结合常规性科研活动，开展专题性研究的科 研项目如下：

——水生生态系统的结构、功能、生产力及动态研究； ——生态养殖生态承载力及可持续利用研究；

——野生鸟类的生态学行为及栖息地环境生态改善途径研究； ——候鸟越冬期鸟类种群活动动态研究；

——鸟类栖息觅食地生态环境状况变化研究；

——迁徙鸟类调查研究、鸟类栖息地利用、时空分布研究； ——沉水植物生长规律及与水位变化之间关系的研究；

——湿地植被恢复与重建技术研究（对遭受不同程度破坏的湿地

植被进行研究，通过试验、比较恢复与重建措施和技术，优选科学、 合理的湿地生态环境进行恢复、修复和重建方法）；

——有害生物防治技术研究；自然资源适度开发研究； ——生物多样性保护与生态旅游研究；

——滨湖地区农业生态示范工程研究；

——湿地生态系统保护研究；湿地及湿地植被固碳功能研究； —— 四方湖水动力学特性及水质模型研究；

——湖区污染监测研究；监测四方湖水体污染物情况，了解自然 保护区湿地生态系统污染情况的变化趋势。

——开展保护区内小气候的常年监测；

——开展渔业资源的本底调查及渔业可持续发展研究；

——保护区综合价值评估研究；四方湖的综合价值评估目前还是 一个空白，需要全方位、系统地开展研究，以对四方湖的生态价值、 社会价值和经济价值进行客观科学的评价。

5.2.2 规划原则

保护区科研活动应本着“科学选题、研管结合、服务发展、逐步 开展 ”的总体原则。

（1）湿地保护、恢复和科研相结合的原则

围绕湿地保护和恢复开展项目研究，在摸清保护对象分布、生长 繁衍规律的基础上，研究保护对象恢复与发展的合理模式、方法。并 及时总结、推广、应用科研成果，鼓励和促进科技成果转化。

（2）常规性科研与专题性科研相结合的原则

以定位观测为基础，将常规性科研课题与专题性科研课题相结合， 促使保护区科研工作走上系统化和规范化发展的轨道。

（3）立足区内，并与科研院所联合的原则

科研监测工作，除依靠保护区自身的科研人员外，还应加强科研 院所联合，组织科研单位、大专院校及其他有关部门的科研力量，开 展科研项目合作，以此逐步培养壮大保护区的科研队伍，促进科研水 平提高。

（4）近期研究与中长期研究相结合，以近期研究为主的原则

既要围绕当前的工作需要，解决湿地管理工作中的技术难题，同 时注意关系今后长远发展的战略性研究。

（5）关联性原则

围绕发展的需要开展科学研究，为保护、管理和资源可持续利用 服务。在加强对自然生态研究的同时，也要注重社区经济与湿地保护 之间相互关系的研究。

5.2.3 科研监测项目规划

（1）保护区生物多样性调查与编目

进一步开展保护区及周边地区的水生植物、水生动物、陆生动物 等本底资源调查，依据调查成果科学地进行资料编目、分析与建档（包 括种群状况、生态习性和地理分布等），定位研究核心保护区的生物 群落变化趋势，比较保护区建成前后主要自然资源的数量与质量变化 情况并评价保护效果。

（2）水生生态系统研究

9●

保护区在沿淮地区具有一定代表性，有计划地进行水生生态系统 服务功能与价值、生态系统健康、生态系统管理等方面研究迫在眉睫。 近期可集中研究四方湖水生生态系统各组分及整体功能的变化和发 展趋势，为保护区可持续发展提供可靠依据。同时，可采取先进的 RS、GPS、GIS 等技术持续监测四方湖生态系统中生物群落的演替规 律和野生动物种群动态（尤其是鸟类种群动态），为保护自然资源和 开发利用提供科学基础。

（3）生态环境质量监测研究

对保护生态环境背景值进行调查和监测，充分了解湖区及周边地 区的环境要素并进行监测评价。研究水生生态系统的环境容量和生态 承载力，为保护区管理决策和经济发展战略提供技术支持。

（4）保护区水体富营养化防治与物种入侵研究

开展保护区水生维管束植物的生态效应研究，深入探讨其在水体 富营养化防治中的作用。也可以详细调查外来入侵物种对保护区水生 生态系统的影响并展开相关科学研究。

（5）生物多样性影响评价研究

针对保护区相关规划内容的实施，开展实施地点周边及一定范围 内的生物多样性调查，依据调查成果对比相同区域综合科学考察报告， 展开区域生物多样性影响评价相关的研究。

5.2.4 科研监测设施与设备建设规划

（1）科研监测中心建设

目前规划保护区科研监测中心建设，总建筑面积 200 平方米。内

。X

设监测实验室、标本室（科研用）、科技档案室、信息管理工作室、 网络与数据处理中心、接待室和会议室和专家办公室等，并预留部分 功能性用房。待保护区监测中心建设完成后，将更有利于保护区开展 科研监测活动，同时也有利于对野生动物的保护救治工作。

监测中心主要仪器设备有：GIS 工作站系统（包括小型工作站、 彩色绘图仪、扫描仪、数字化仪、光谱仪和系统分析软件等）、实验 仪器（包括原子吸收分光光度计、紫外分光光度计、气相色谱仪、带 照相系统显微镜、恒温培养箱、冰箱、烘箱、水生生物采样器、光合 作用测定仪及底泥采样器等）、基本设施（包括计算机、打印机、笔 记本电脑、投影仪、数码相机、高性能望远镜、GPS 定位仪、气象观 测设备等）及标本陈列设施等。

（2）候鸟监测体系建设

建立常规性候鸟监测体系，掌握保护区候鸟栖息分布特点，重点 开展以水鸟种群数量、生活习性和动态变化等为主要内容的长期野外 监测活动。同时运用当前较为流行的红外触发式相机监测技术，规划 在鸟类集中分布的区域布置红外触发式相机。通过红外触发式相机实 时监控其附近野生动物种类、数量及活动规律，从而为野生动物保护 提供科学依据。

（3）生态环境监测点建设

1）生态系统定位观测点建设。开展保护区内重点保护动植物及 生态环境的定位观测工作，并围绕定位观测站点开展一系列相关的课 题研究，分别在淝河镇钱河村和河嘴村渡口建设生态系统定位观测点

2 处，包括观测、检查、通讯设备和基本实验设施。

2）水文水质监测点建设。分别在保护区周边各行政村入湖口， 双桥集镇祝桥村和古城镇合淝村等共计 3 个保护区水域出/入水口建 设水文水质监测站各 1 座。建设内容主要为河流断面及湖区的水文与 水质监测，配备水尺、水温计、浊度计、流速流量仪、透明度盘、pH 计、溶解氧仪、便携式 COD 测试仪等水文、水质监测设备。

（4）数据库系统和管理信息系统建设

在保护区建设、管理和科学研究过程中，会产生大量具有重要参 考意义的资料和数据，将这些资料和数据进行归类处理并保存，建立 资源本底数据库，对保护区发展具有重要价值，可为保护区管理工作 提供理论依据。主要包括行政管理数据库（建区概况、保护对象、人 员编制、科研项目、经费投入与使用等方面内容）、气象地理数据库 （保护区内气象及地理数据信息，如面积、水位、气温、地质、降水 等）和生物资源数据库（生物区系、植被类型、生物物种名录及分布、 特有物种、保护级别、种群数量和结构等）。

管理信息系统可分为两个阶段进行建设，第一个阶段 2023-2028 年，以数据库查询和管理操作为主；第二阶段 2028-2033 年，以数据 分析和建模操作应用为主。第一阶段要完成保护区基础数据的采集和 整理，特别是目前缺乏的一些生态要素和资源数据，要集中力量组织 调查研究；在此基础上开展第二阶段的工作，建立保护管理信息系统， 通过 GIS 建立分析模块，进行参数变化时的趋势分析，并形成决策服 务工具，为科学动态管理服务。

。。

5.2.5 科研监测组织管理

科学研究是保护区资源保护与自我发展的支撑体系之一。必须加 强对科研监测诸要素的协调与管理，充分发挥科研监测机构最大效益。

（1）保护区管理处领导应对内转变机制，对外加强联系，切实 做好科研工作的引导、协调、组织及后勤保障和服务工作。

（2） 目前，保护区管理处已内设资源保护管理与科研监测科， 规划近期应立足常规科研，本着先易后难、先简单后复杂、先宏观后 微观的原则，选择科研课题，确定专人负责，制订相关计划，逐步开 展科学研究工作。同时，着重于保护区生态环境资源基础数据的收集 和整理，为数据库的建立积累资料。科研项目由各科室申报并由保护 区管理处汇总后向上级管理部门提出；课题研究后，制定实施计划， 经专家论证后正式进入实施阶段，必要时要进行阶段工作成果汇报。 课题完成后，应及时进行全面总结并向管理处提交科研成果。经鉴定 或评审后入档，成果作为管理和建设的依据。

（3）为了保证科研计划的顺利实施，保护区内部还需着手建立 以下规章制度：科研经费专项使用制度；科研仪器、设备及用品使用 登记制度；科研安全与资金管理制度；项目评审和招标合同制度；成 果验收鉴定评估制度；重大科研成果奖励制度；课题研究人负责制度 等。要充分发挥现代信息技术在科学研究中和科研管理中的作用，引 入 QA 质量控制理念和方法，应用有关软件，实现科学、规范、定量 和智能化的科研管理，显著提高科研管理的水平和科学研究的效益。

5.2.6 科研监测队伍建设

要管理和建设好保护区，必须拥有相应的科技队伍作为支撑，应 把科研人员作为保护区工作人员中主要组成之一。 目前，自然保护区 由于科研力量薄弱，缺乏监测设施，没有能力单独开展科研工作。但 随着保护区保护项目的逐步实施，需要大批科研人才、技术人才和管 理人才。自然保护区当前的科研队伍现状与这些需求还有较大的差距， 因此，开展科研队伍建设是一项现实而紧迫的任务。

（1）有计划地培养自然保护区的科研力量，注重人员结构和专 业的配备，建立一支技术、技能过硬的梯级科技队伍。

（2）加大对科研人员的培训力度，制定自然保护区保护管理和 科研工作人员各类专业技术培训计划。通过培训，逐步提高人员业务 技术水平，形成一支结构合理、专业配套的科研队伍和若干学科带头 人。

（3）加强与省内外同行研究机构合作，以此来提高自然保护区 工作人员的业务能力。同时，借用外来智力开展自然保护区的科研工 作。

（4）注重提高科研人员的政治和业务素质。制定符合自然保护 区实际发展的人才培养方案，鼓励在职深造，树立良好学风，提倡钻 研和上进精神。充分运用对技术骨干的激励机制，以保证科技队伍具 备较高的稳定性。

（5）积极开展面向保护区内外群众、大中小学生的科学普及工

作，特别是在中小学校成立湿地环境保护协会，激发他们探索湿地奥

秘的兴趣，增强他们的环保意识和保护环境的积极性。

（6）积极创造条件，加快优秀人才引进步伐，尤其是高水平科 研人才。不断增加人才总量，优化人才结构，提高人才素质，推动保 护区持续发展。

5.2.7 科研监测档案管理

保护区开展的科研规划、实施计划、专题报告和总结、论文、专 著和科研活动过程中的原始资料、科研合同等必须加强管理，建立完 整的科研档案。指定专人负责，按照科技档案的管理办法，确保科研 档案的完好与保密。

（1）科研档案内容

1）科研规划、计划及总结材料。包括中长期科研规划、年度规 划、专题研究计划、专题科研项目建议书，项目可行性研究报告；年 度科研总结、科研成果报告等，中长期专题研究延续进展情况报告。

2）科研论文及专著。包括在国内外各级、各类学术及科技、科 普刊物上发表，学术研究讨论会宣读，或在专题讲座上发表的论文及 著作等。

3）科研活动记录及原始资料。包括野外考察记录、观察记录、 各保护管理站（点）的定点监测记录、课题原始记录、统计材料、图 片、表、声像资料和照片等。

4）科研合同及协议、每年的工作计划及科研人员工作总结等。

（2）档案管理制度

1）加强科技管理，完善档案管理制度，科研档案应及时归档。

2）实行科学化、规范化、制度化管理。实现科研文档标准化和 电子化管理，采用现代化信息管理，利用有关软件，大幅度提高科研 档案的共享率、利用率和运用价值。

3）确定专人管理科研档案，实行档案管理责任制，全面收集科 技情报和国内外的最新科研成果，保证档案的更新、维护和安全。

4）建立科研报告制度，科研人员将科研工作中发现的问题、科 研进程和取得的成果定期报告。

5）建立健全科研档案管理的规章制度和保密制度，实行分级管

理，分级使用，制定严格档案原件的保存制度。

6）实行科学、规范的档案管理，统一规格，统一形式，统一装

订，统一编号。对以往缺损的档案设法收集补齐。

**5.3 科普宣教**

宣传、教育和培训工作是自然保护事业极为重要的一环，而自然 保护区是开展自然保护、生物多样性保护宣传教育的重要场所。保护 区是淮河流域安徽段一处重要的天然湿地，其湿地生态系统具有代表 性和典型性；四方湖面积广大，生物多样性丰富，是周边居民赖以生 存的资源宝库，直接影响着社会和经济的发展；此外四方湖还是淮河 中游重要的水禽越冬地及停歇地，是安徽省生态功能的敏感区。在生 态文明建设的大背景下，保护区应加大宣传力度，在积极争取社会各 界关注与支持的同时，使不同利益的群体充分认识保护区湿地资源可 持续利用的重要性。

5.3. 1 宣传教育原则

（1）针对性原则

针对社区群众、社会团体、教师学生、政府机关及事业单位等不 同宣传教育对象，采取不同的教育方法。宣传对象的重点首先是当地 社区群众，通过宣传教育活动，使保护区内和周边群众认识到自然保 护的重要性，并自觉参与保护区的保护管理工作。

（2）多样性原则

利用各种媒体和渠道，采取多种形式和方法，定点或流动相结合， 开展宣传教育，从而使人们理解人与自然、人与野生动物的相互依存、 和谐共处的关系。

（3）广泛性原则

经常性、有计划地开展宣传教育活动，逐步扩大对包括当地公众 在内的培训活动，牢固树立增强自然保护和爱护环境的意识，做到懂 法执法、文明守法。

（4）主动性原则

主动与周边社区中小学联动，举办观鸟节、湿地日、爱鸟周等活 动，邀请社会公众积极参与，普及自然保护和爱护大自然的知识。

5.3.2 宣传教育目标

自然保护区是开展自然资源、生态环境和生物多样性保护的重要 宣传教育窗口，切实加强自然保护与森林生态系统知识的普及与教育， 对于促进全社会共同关注和支持自然保护事业，具有重要的意义。

通过科普宣教中心、教学实习基地等宣教场所，从展板模型知识 到户外亲身体验，深入开展自然资源保护知识宣传教育活动，有利于 增强公众爱护自然意识，增强公众保护自然自觉性，提升保护区知名 度，助推保护区各项保护管理工作的顺利开展。

5.3.3 宣传教育对象

明确保护区的宣传教育对象，有助于提高宣传教育工作的成效。 根据对保护区的影响程度，将宣传教育和培训对象分为保护区内和保 护区外两个部分。其中对内指保护区内部职工的宣传教育、职业培训； 对外指保护区外的社区群众、广大师生与社会团队的宣传与培训。

**（1）对内宣传教育对象**

保护区内部宣传教育对象主要是指保护区内的职工及来访的工 作者，对其进行宣传教育，使每个职工、来访的工作者了解保护区的 重要价值与主要任务，明确所从事工作的责任和意义，从而提高思想 认识，增强对自然保护工作的积极性。

**（2）对外宣传教育对象**

1）社区群众

通过开展自然环境与野生动植物保护的法律法规及其有关知识 的宣传教育，增强社区群众的保护意识，发动社区群众积极参与自然 保护事业，最终实现与社区共建共享。

2）广大师生与社会团队

通过预约参观的形式，针对广大师生及社会团队进行保护区相关 情况的介绍，同时制定具有保护区特色的自然教育课程以及资源保护

等方面的知识宣传内容，从而促进保护区科普宣教工作，提高青少年 及广大社会团队对于生态资源的保护意识。

5.3.4 宣传教育内容及方式

（1）宣传教育内容

保护区是宣传教育的综合体，宣传环境保护、介绍自然保护区是 提高全民自然保护素质的有效途径，保护区的宣传教育内容主要包括 以下几个方面：

1）保护区基本情况宣教

以网站、标牌、宣传读物等多种媒体为载体，向社会公众介绍保 护区的范围、区位特点、生物资源、保护对象、珍稀濒危野生动植物 等，使公众充分了解保护区，认识到保护湿地的重要性，支持和参与 保护区的保护活动。

2）科普知识宣教

宣传人与自然、湿地与环境的关系，生态平衡，生物多样性等促 进人们对自然保护的科学知识，为人们提供一个认识自然的课堂，了 解人与自然、人与野生动物相互依存的关系。

3）法制宣教

向社会公众宣传保护区相关的法律法规、政策，如《中华人民共 和国环境保护法》《中华人民共和国野生动物保护法》《中华人民共 和国自然保护区条例》等，以提高其法治观念，增强其法律意识，使 其自觉遵守有关保护法律法规。

（2）宣传教育方式

自然保护事业是一项任重而道远的社会公益性事业，需要全社会 的关注和广大群众的支持。因此，宣传教育的方式应灵活多变，群众 喜闻乐见。主要包括以下几种：

1）建立科普宣教基地

主要包括宣教展厅、标本室、影音室、教学基地等，向广大社会 公众和学生群体宣传湿地保护知识和野生动植物保护知识。

2）多种媒体宣教

借助地球日、环境日、湿地日、生物多样性日、爱鸟周、野生动 植物保护日、夏令营等活动，利用广播、电视、报刊和互联网等手段 普及湿地保护知识，增强全社会保护湿地的意识。

3）图文宣传

将保护区的有关管理政策、法律法规、管理办法、保护内容和对 象、保护要求等编写成通俗易懂的科普宣传手册、宣传单、宣传画册 等，向当地居民和参观旅游者发放。将保护区的野生鸟类、水生植物、 自然景观及保护和管理行为剪辑成为视频材料，供宣传教育使用。

4）标牌宣教

将以保护自然为主题的宣传口号、有关法律法规、自然保护区管 理办法等书写在标志牌上，设置于主要保护点和交通要道处，对周边 居民及游客进行宣传教育，并定期保养或更新。

5）现场宣教

发挥自然保护教育基地的功能，为中小学生“亲近自然、了解自 然、关爱自然 ”活动创造条件，进行现场科普宣传以及生态文明教育。

（3）项目与设施、设备规划

1）保护区网络平台建设

随着信息技术的发展，网络的利用越来越普及，宣传效果也很显 著。加强保护区网络平台建设是强化保护区宣传、提高保护区知名度 的重要途径。规划搭建保护区公众号服务平台，并安排固定人员定期 进行维护，通过对外及时发布和更新自然保护区的各种相关信息，使 游客方便查询，加大宣传力度。

2）宣教中心建设

保护区以水域为主，且考虑到环境影响，不适宜进行大规模基础 设施建设，规划结合保护区现状，建设宣教中心，突出湿地宣教功能。

A. 科普宣教中心

规划在古城镇内利用现有设施建设保护区科普宣教中心，既可以 用作保护区的对外宣教基地，又可以作为生态旅游的特色项目。

科普宣教中心可通过现代化声、光、电等手段，以图片、沙盘、 多媒体等形式向游客展示保护区的野生动物资源和自然生态景观，结 合保护区内的综合视频监控系统，将监控画面实时传输到宣教中心内 进行展示和讲解，达到寓教于乐的目的。

B. 科普长廊

围绕湿地科普宣教中心，在其周边结合湿地分布情况，设置湿地 科普长廊，重点展示湿地结构、形成过程和主要生态功能，并设置科 普宣传牌专题介绍湿地植物和动物。科普长廊注重创新展示形式，注 重科普性、知识性。此外，可结合湿地日等活动定期举办湿地科普展。

3）教学实习基地

保护区已成为高等院校专家、学生教学实习的理想基地，每年都 有科考、实习学生到此，有必要在保护区典型景观区建设教学实习基 地，建立宣教台等设施，为开展科学研究、教学实习或社会实践提供 专门的场地。

规划依托保护区现有资源，在古城镇管理站附近建设教学实习基 地，满足野外教学实习以及青少年科普宣教活动、环境教育的需要， 为大学生实习、中小学生课外活动提供实践基地。其内设置观鸟屋、 生态小径、树种名牌等，合理配备解说、观测、观察等设施设备，采 用图文并茂的形式展示保护区文化和资源科普知识，配置相关文字说 明，包括动植物类型、保护等级和生态价值，供游客观赏并了解野生 动植物特征。教学实习基地纳入保护区管理所统一管理，确保不破坏 保护区的自然资源及环境。

4）宣传标牌

规划在保护区内位置明显处设置宣传标牌，加大保护区自然资源 保护的宣传力度，加强周边社区群众承担自然保护区保护管理的责任， 提高群众保护湿地环境、保护生物多样性资源的意识。各类宣传标识 牌的设计 、尺寸及安装应符合《 自然保护区设施标识规范 》 （LY/T1953-2011）的要求。

5）宣传材料

宣教材料是保护区开展宣教的必备视觉媒介，为更好地强化宣传 效果，针对不同的宣传对象定期制作、发放形式多样的宣教材料，扩

大保护区的社会影响和争取社会支持。保护区宣传教育近年投入有限， 尚未形成完整体系。为更好地展示保护区的自然资源，规划制作一套 宣传材料，如保护区画册、观鸟手册、科普教材、光盘、宣传画册等。

同时制作保护区宣传片 1 部。

6）智慧解说系统

结合保护区访客中心，建立自然教育管理平台。访客中心中制作 多媒体触摸屏电子解说系统、VR 多媒体演示系统。开通微信公众号、 开发手机客户端 APP 解说系统和植物与鸟类辨认等功能。

以自然、环境、历史、文化为主要内容，以体验者为教育对象， 制定解说细则，配备专业设施。自然教育内容数字化、信息化，依托 访客移动终端或手机终端与智慧解说系统同步，建设网上直播系统。

（2）保护区职工的培训

湿地保护专业性强、涉及多个学科，保护区工作人员专业技能和 业务水平的不断提高是保护区有效管理的重要条件。因此，对职工需 要进行有目的、有计划的培训。

1）定期培训

每年定期对职工进行自然保护区湿地资源监测、巡护管理、执法 监督等方面的专业知识培训。及时地将国内外新理论、新技术、新方 法、新理念传递给相关工作人员，使其理论知识，业务素质及时得到 更新和加强。同时对相关工作人员进行湿地生态环境及可利用资源适 度开发问题的知识培训，使其正确认识保护与发展、保护与开发之间 的辩证关系，科学合理地从事生产、经营管理活动。

2）针对性培训

根据各保护管理站和管护点相关工作人员所在岗位的不同，都要 分别接受培训或进修。参加各单位举办的各种培训班，学习保护区管 理技术、湿地动植物资源监测技术等。

2）开展学术交流活动

通过与省内对口单位开展交流活动，学习其他自然环境相近保护 区的先进经验，促进自然保护区湿地建设和生态旅游业的发展。同时 邀请有关专家到保护区授课和开展科研、教学活动。

3）资料整理

订购相关专业书籍、图谱、科普期刊、报纸等供各保护管理站和 管护点相关工作人员学习、查阅资料。使每个员工在生产实践中都能 熟练应用科学、实用的先进方法和科技成果。

表 5-1 科普宣传建设工程规划表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目** | | **主要建设内容** |
| 1 | 网络平台 | | 搭建保护区公众号服务平台，并安排固定人员定期进行维 护，通过对外及时发布和更新自然保护区各种相关信息。 |
| 2 | 宣教中心 | 科普宣 教中心 | 科普宣教中心设在古城镇内，同时兼具访客中心功能；配 备标本保存和处理设备、多媒体设备 1 套，并制作科普宣 教片 1 部，沙盘模型 1 套等等。 |
| 科普长 廊 | 围绕湿地科普宣教中心，在其周边结合湿地分布情况，设 置湿地科普长廊，介绍湿地结构、过程和主要功能，并设 置科普标识介绍湿地植物和动物。 |
| 3 | 自然教育中心 | | 在古城镇管理站附近建设自然教育中心，建设观鸟屋、生 态小径、树种名牌等，合理配备解说、观测、观察等设备， 为大学生实习、中小学生课外活动提供实践基地。 |
| 4 | 宣传标牌 | | 在科普宣教中心、教学实习基地、古城镇保护管理站、双 桥集镇保护管理站、龙亢镇保护管理站、淝南镇保护管理 站等人流量较大的区域设置 50 块宣传标识牌。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **项目** | **主要建设内容** |
| 5 | 宣传材料 | 制作宣传材料，如保护区画册、观鸟手册、科普教材、光 盘、宣传小册子等。同时制作保护区宣传片 1 部。 |
| 6 | 智慧解说系统 | 结合保护区访客中心，建立自然教育管理平台。访客中心 中制作多媒体触摸屏电子解说系统、VR 多媒体演示系统。 开通微信公众号、开发手机客户端 APP 解说系统和植物 与鸟类辨认等功能。 |

**5.4 基础设施建设**

5.4. 1 规划原则

方便务实、经济高效，不铺张浪费重复建设。

5.4.2 规划目标

在原有建设基础上进一步提高办公硬件质量和办公效率，推动保 护区向工作高效、管理科学的新型现代化保护区迈进，以适合新形势 下的自然保护区建设。

5.4.3 规划内容

保护区内的基础设施建设要基于各项工作开展的要求，结合保护 区功能分区和资源保护、科研、宣传教育、生产示范等功能，制定相 应的办公和生活设施、资源保护工程、通讯、供电、消防、给排水等 基础工程的建设规划，并分期组织实施。

（1）给排水及消防工程规划

保护区给水工程主要供给管理处的生活用水、科研用水及消防用 水。保护区管理处的供水工程主要依托城镇供水系统建设。

保护区主要废水为管理处办公生活污水和生态旅游区的生活污

水废水等。管理处办公生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网。 对于生态旅游区的生活污水和餐饮废水，规划修建 1 处隔油池+地埋 式太阳能微动力污水处理设施，预处理后通过泵站接入接市政污水管 网。所有生活污水、餐饮废水以及污水处理设施排放尾水禁止排入四

方湖水体。

保护区内的办公场所、科研监测中心、科普宣教中心、管护监测 站点和生态定位监测船等，均应配套相应的消防设施或器材，建筑设 计应充分考虑防火要求。

（2）供电与通信工程规划

保护区供电设施尽量利用当地现有供电设施，合理设计供电工程， 供电线路采用架空线路，高压线路不得穿越野生水禽集中分布地区， 不得穿过核心区。规划与办公科研楼配套建设配电房 1 座，变压器 1 台。为备停电应急之用，购置柴油发电机组 3 套。保护区内通讯十分 发达，移动通信讯号基本能够覆盖整个保护区，通讯网络已基本形成。

（3）视频监控工程规划

针对保护区珍稀动植物分布区域广、分散、凌乱的特点，采用远 程视频监控系统可对保护区的科学管理提供极大的帮助；对保障野生 动植物生活环境、水源安全等起到重要作用，一定程度提高工作人员 的工作效率。

规划在保护区管理处建立远程视频监控中心，在核心区两块区域 各安装 2 只高空探头、在 3 个管理站和 5 个管护点各安装 1 只高空探 头，通过高清视频监控，加强自然保护区生态环境和重点保护动植物

保护，防止人为的一些活动对保护区生态环境的破坏。并且针对偷猎 分子的捕捉、猎杀和不文明游客的驱赶、惊吓鸟类行为，及时发现并 预警，管理中心值班人员第一时间联系现场保安人员可以予以制止， 起到监督管理的作用。亦可实现远程监控联动指挥功能，在动物繁育 季节，可以实时观察监控动物类的各种习性和对巢穴的保护管理，可 在鸟类活动区域设置报警联动区，这样在候鸟“先头部队 ”返回保护 区越冬时，可及时发现并预警。管理人员可及时发现加强管理，为鸟 类越冬做好必要的准备措施。

（4）配套设施规划

1）办公设备配备

根据保护区人员配备及未来人才发展情况，保护区主要设备配备 应包括电脑、复印机、相机、望远镜、GPS、对讲机、办公桌、椅等。

2）广播电视

每个管理站规划地面卫星电视接收设备 1 套，电视机 1 台。

3）垃圾站

每个管理站规划垃圾站 1 个。

**5.6 生态旅游**

在保护区内开展生态旅游需以保护为根本，以合理利用、增强公 众生态保护意识、推动社区经济发展为目的，以科学规划为基础，以 依法管理为保障，实施社区共管、联合发展，创造宽松优化的内外投 资环境，逐步建设布局合理、规范有序、管理高效、充满活力的生态 旅游产业，最大限度地发挥保护区生态、社会和经济效益，增强保护

区自养能力。

5.6. 1 生态旅游资源

（1）生态旅游资源现状

四方湖历史悠久，是夏朝所封方国，形成“ 四方来朝 ”“四方来 贺 ”，得名“ 四方湖 ”，是朝拜夏朝国都高度文明与文化的标志与历 史遗存。保护区位于怀远县城西北，沿湖涉及五个乡镇，周边业态丰 富，且保护区内动植物资源丰富，湖水清澈如镜，自然风景如画，具 备开展生态旅游的基底条件。旅游资源现状如下：

1）生物资源

保护区位于黄淮平原南端，淮河流域中游，为一典型的河湖一体 化湿地，气候上处于北亚热带与暖温带的过渡区域，动物地理区划上 该湿地位于古北界的南端，属于以古北界为主体且向东洋界过渡的区 域。自然保护区水鸟资源丰富，季节性变化明显，其中不乏被列入安 徽省重点保护野生动物名录的物种，如普通鸬鹚、白鹭、中白鹭等。

同时该保护区也是许多候鸟的重要越冬地和迁徙的驿站。由于夏 季的适宜气候，也吸引了许多留鸟和夏候鸟的生存和繁殖，反映了该 保护区“南北过渡，襟东带西 ”气候特点。观鸟是当代最受人类欢迎 的生态旅游方式之一，大量水鸟及候鸟在此出没，使四方湖省级自然 保护区旅游价值倍增。

2）水文资源

四方湖为淮河流域安徽段一处重要的天然湿地，水资源丰富，水 域景观迷人。四方湖浩渺水面，一平如镜，视线沿着湖水延伸，极尽

开阔，让人精神振奋，碧波蓝天尽显眼前，景色宜人，令人流连忘返。

3）四季景观资源

怀远四方湖省级自然保护区，是不可多得的优越自然资源，四季 景观各异，美不胜收，无论何时，都会给人带来一种别样享受。

春季花草鸟海景观。春天，湖周的油菜花、杜鹃花、紫薇花、紫 叶李花、紫荆花、迎春花、棣棠花及各种野花杂草争相开放，五彩缤 纷。而滩涂的各类湿生水草已逐渐转绿成荫，消秀翠碧。阿拉伯婆婆、 野老鹳草、小巢菜、朝天萎菱菜、稻槎菜、荠菜、紫云英等草本植物 也开始进入盛花期。滩涂上，水鸟踱步其间。

夏季水草湖水景观。夏季水生植被丰美茂密，沉水植物宛如海底 丛林。远望，平静的湖面上，水色翠湛。一些挺水植物如菰、荻，这 儿一丛那儿一片，青绿如林，而浮叶植物如菱、芡、莲等则活跃于绿 叶之上，加上几只水雉飞飘其间，甚是好看。

金秋退水景观。秋季水位下降，水草露出水面逐渐枯萎，由黄变 褐。此时，越冬候鸟开始迁徙至四方湖，一片鸟语花香。

冬季候鸟的乐园。四方湖因其独特的地理位置和气候特点，冬天 的四方湖成为候鸟的乐园。大量水鸟齐集四方湖，将冬日的四方湖衬 映得勃勃生机。在这些候鸟中，尤以白骨顶、红嘴鸥、绿头鸭等为四 方湖的主要贵宾。每当雪花飘白之时，四方湖一片白雪皑皑的银色世 界，令人遐想而流连忘返。

4）人文资源

四方湖周边历史文化源远流长，古迹众多。有汉向县遗址、魏团

城遗址和迎水寺、三官庙、文昌宫等古建筑。四方湖景区更是千里淮 畔闻名遐迩的鱼米之乡、园林之乡、花卉之乡、美食之乡、休闲胜地， 为保护区开发生态旅游提供了丰富的旅游基底条件。

（2）生态旅游资源评价

保护区的旅游优势和重点在其广阔的水域、岸边茂密的水生植物 群落、湖区丰富的水鸟资源、四季变换的景色、周边浓厚的人文底蕴 等。因此，保护区开展生态旅游需在不影响保护自然保护区的自然环 境和自然资源的前提下，紧紧围绕上述旅游资源进行。此外，针对珍 稀动物极易受到人为活动和自然因素的干扰，需制定旅游开发规划， 制定生态负面清单，将水体、鱼类、鸟类等列入监控范畴，坚持开发 与保护相结合，严格按照先环保后开发的原则进行相关活动。

5.6.2 生态旅游规划范围

怀远四方湖作为省级自然保护区，其旅游活动的开展必须在一般 控制区内进行且符合自然保护区旅游规划，不得涉及核心保护区。

5.6.3 生态旅游规划目标

充分发挥自然保护区及其周边区域在资源、环境、技术、区位等 方面的优势，发展当地主要特色的生态观光、科普教育等活动，增加 自然保护区收入，扩大自然保护区知名度，带动地方经济发展。

5.6.4 生态旅游规划原则

在保护区内进行生态旅游，必须是限制性的、自然性的、保护宣 传与游憩结合的、周边社区参与式的旅游。遵循以下原则：

（1）优先保护原则

自然生态环境是旅游业赖以生存和发展的基本空间，在旅游发展 与生态环境保护中，应遵循保护优先、合理规划、协调发展，以有效 保护四方湖自然资源和自然环境为前提，实现保护区经济效益、社会 效益和生态环境效益的统一。同时，进一步加强宣传、严格法规，实 现保护区科学管理。

（2）循序渐进的原则

保护区的生态旅游基本处于未开发状态，在后期开发建设过程中， 绝不能盲目追求数量和规模的扩张，要循序渐进，从旅游资源、发展 条件、客源市场等方面加强调研分析，实行科学规划、合理布局，有 秩序地开展生态旅游，避免过度开发或不当开发对生态环境造成破坏。

（3）可操作性原则

生态旅游发展思路不仅应进行前瞻性的思考，更要注重其实施的 可操作性和可行性。针对保护区资源特色、生态环境、开发难度、资 金筹措等因素，提出保护区生态旅游发展的重点、难点、亮点、切入 点，实现以点带面、统筹安排、分期建设的战略目标，以期最终实现 规划的总体目标。

（4）独具特色的原则

保护区生态旅游的规划应发挥四方湖本身优势，体现特色，科学 利用，深入挖掘四方湖湿地文化内涵，结合游客需求特点突显保护区 的地域特色和差异性主题。在开展生态旅游时，必须根据保护区的保 护重点，选择适当的线路，拟定不影响四方湖水资源、野生动物栖息

地、植物生长的方式进行。充分利用四方湖的水域景观，为游客创造 良好的旅游感官享受，为当地居民创造安全、卫生的居住环境，为保 护区建设提供广阔的发展空间。同时，生态旅游的开展须与怀远县社 会经济持续发展目标相一致，不得进行不利于保护区保护工作的旅游 活动和旅游区域。

5.6.5 生态旅游市场分析

（1）一级市场：巩固和发展大众市场（蚌埠市出游者、邻近县 及市大众出游者、旅行社组团赴蚌埠出游者）。

（2）二级市场：深入开发潜在市场（皖北白领及金领、安徽及 长三角 VIP 族）。

（3）三级市场：寻找和开发机会市场。

5.6.6 生态旅游预测分析

（1）主题定位

1）怀远旅游新地标

运用新理念（数字旅游理念等），着力打造与社会主义新农村组 合的新型旅游区。

2）蚌埠旅游新节点

蚌埠市将要进入“十四五 ”建设新时期，旅游业将要跃上新台阶， 四方湖将以新型湿地旅游为特色，使之成为新台阶上的新节点。

根据保护区现有资源，将保护区生态旅游主题定位为：“大美四 方湖、神秘古城之旅 ”。以四方湖的水域与湿地生态系统、自然景观、

鸟类资源为核心，结合古城文化特色体验，形成自然景观欣赏、湿地 生态体验、动植物资源科普教育、观鸟摄影、古城文化体验、休闲度 假等多层次的生态型系列旅游产品。

（2）客源市场分析与发展前景预测

从生态旅游角度出发，四方湖也具有一定的客源和市场优势。首 先，在宣传时，可以在利用特色产品的生产过程吸引游客；其次，近 年来随着生活水平的提高，城市居民对回归自然类的生态型旅游较为 向往。因此，周边的城市的居民可以成为四方湖生态旅游的主要客源， 如蚌埠、宿州以及怀远县和邻近县城的居民；第三，由于四方湖距离 怀远县较近，可以利用县城的接待设施，吸引更远地区，如合肥、滁 州、淮南、淮北等地的居民成为中长期客源市场。由于四方湖生态旅 游尚没有形成凝聚效应，宣传不够， 目前其知名度还较小，可以以保 护区建设为契机，选择独具地方特色的旅游项目，经过一定的形象策 划和包装后，对外进行宣传，将绿水青山化为金山银山，实现“文化 +旅游 ”“康养＋旅游 ”“产业＋旅游 ”的旅游新模式。

（3）环境容量控制

在自然保护区内开展生态旅游，必须控制在一定的环境容量内， 必须控制在一定的范围内进行，不得对核心区地带构成影响，同时也 不能对保护区的自然资源造成不利影响。

建立预防湿地旅游资源质量恶化的环境保护措施是湿地旅游工 作的重点，在四方湖开展湿地生态旅游的开发与建设时，必须考虑四 方湖的保护需要，不得进行资源掠夺式地开发，不得因为旅游发展而

造成环境质量的下降或恶化，在严格贯彻我国已颁布的一系列有关自 然资源及生态环境保护的法律和法规的同时，相应制定出相关环境保 护控制的规章和制度。

1）控制措施

A 严格保护要求，增强保护意识。凡进入保护区的游客首先接受 旅游知识教育，介绍保护区的自然风貌，脆弱的生态系统，普及科普 旅游知识，宣布若干旅游规章规定，使旅客认识到保护生态环境的重 要意义。

B 认真贯彻执行相关法律、标准。有关环境质量标准、污染排放 标准以及环境基础标准等环境标准的规定，把环保工作列为保护区目 标管理的重要内容之一，强化环境质量责任制。新、扩、改建项目严 格执行国家产业政策和建设项目环境影响评价制度，待环境影响评价 通过后方可组织实施。

C 加强监测力量。对保护区特别是旅游区内的生态环境进行监测， 以便及时改进保护措施。

D 保护区内做好环保宣传，督促游客遵守旅游规定，不乱扔垃圾 废物，不乱采花草，不破坏植被。

E 提高导游人员的素质，增加保护动植物的知识教育和自然地理、 历史，文化等知识的传授。用标牌宣传引导，对游人进行不超越线路 的导向教育。

2）三废处理

根据自然保护区的性质和要求，形成三废源主要是参观、旅游群

体及保护区管理站自身产生的生活垃圾、污水、噪声等。保护区内因 旅游业产生的污水、生活垃圾及游船运行中的污染物必须进行严格的 处理，不得对包括四方湖水域在内的环境造成不利影响。对于生活垃 圾处理，主要通过分类垃圾箱实施分类处理。通过宣传、规范使进入 保护区的人员增强环保意识，自觉主动地进行分类垃圾处理，并分类 处理及回收利用。严格控制进入保护区的游艇船舶数量，最大限度地 减少空气和噪声污染。

3）绿化美化

在保护现有湿地的基础上，突出自然、物种丰富性的原始风貌， 绿化美化树种选择以湖区乡土树种为主，突出地方特色，在植物搭配 上注重花期的不同，色彩的对比和季相的变化。绿化系统采用点、线、 面相结合，平面与垂直绿化相结合。

5.6.7 旅游项目规划

生态旅游项目规划必须以满足各类游客的多种需求为起点，结合 自然保护区的管理要求适度开展。

（1）完善旅游设施

1）生态旅游设施是为了生态景区能够更好地开展旅游，在不破 坏生态景观的前提下，使其能够充分地发挥其效益，并能够满足生态 旅游者所需的物质条件。规划在古城镇（保护区范围外）建设一座游 客服务中心，配套建设供水、排水、排污、供电和消防安全设施。

2）建设休息座椅，以便游玩公众休息。

3）完善导游体系建设。在当地选择有一定文化水平的人员进行

导游培训，深刻理解生态旅游的内涵。

4）加快区域联动线路规划。加快建设保护区与邻近高速、国道、 省道连接的基础设施。

（2）旅游项目规划

1）怀远四方湖景区基础设施建设

四方湖风景区是国家 AAA 级风景区、安徽省水利风景区，位于 怀远县古城镇境内，景区总面积 108 平方公里。主要包括水上游览； 美丽乡村建设；农业观光，各种特色水果采摘以及历史文化和民俗风 情等，被誉为蚌埠市“后花园 ”。景区区位优越，交通便捷。距蚌埠 市市中心 23 公里，怀远县城 9 公里、宿州市区 40 公里。宁洛、合徐 高速、206 国道穿境而过。

规划期限内，依据景区现有设施基础，建设宣教长廊、科普标识 系统、观鸟平台等。

2）“ 四方湖风光一 日游 ”主导项目规划

四方湖自然保护区内拥有多种自然资源，生态旅游开发可依托湿 地资源的多元化，进行多层次的综合利用，如观赏型生态旅游、科研 型生态旅游和文化型生态旅游。

规划期限内，环绕四方湖开展“ 四方湖风光一 日游 ”主导项目， 围绕上述旅游模式，深挖其内涵，丰富所包含的内容，让游客既满足 了观光休闲的目的，又对保护区的自然风貌留下深刻印象，并为下次 重游或向他人举荐提供可能。

（3）旅游产品规划

建立科普宣教中心，配备专业讲解员，以文字、图片和影像资料 展示，介绍野生动植物的品种、分布情况、特性、功能等。并在宣教 中心内开辟自然教育角，配置桌椅、板凳、鸟类知识手册、观鸟成果 画册等针对学生的系列产品。

5.6.8 旅游营销规划

围绕四方湖湿地总体形象，实施多渠道营销、品牌营销和网络营 销三大营销策略。

（1）整合包装本景区旅游产品

将保护区自然景观、环境旅游设施、旅游标识、形象、印象等要 素进行整合包装，并以统一形态加以推介。沿主要交通要道竖立广告 牌，近湖立牌坊式地标，各景点设电子指示牌。

（2）旅游产品市场组合

建立四方湖旅游市场模型，定期（季度）做出 SWOT 分析，搭 建旅游产品推介平台。

（3）建立旅游产品分销通道

沟通政府、旅游者和分销商三维渠道，建立旅游电子商务预订网 络，完善旅游服务分销系统。

（4）旅游产品的推介

借助各种平台对保护区内旅游产品进行包装和推介，提高潜在旅 游者对保护区旅游产品的兴趣。主要包括定期通过官网、微信公众号 推送，加大宣传力度，并在其他媒介上进行持续推介。沿主要交通要 道树大型广告牌，近湖立牌坊式地标，各景点设电子指示牌。

5.6.9 生态旅游管理规划

根据国家 2009 年 10 月 1 日起施行的《规划环境影响评价条例》 的规定和怀远四方湖省级自然保护区生态旅游业可持续发展的需求， 怀远四方湖省级自然保护区作为资源的管理者和守护者，必须按照相 关法律法规对区内开展的旅游活动进行管理，加强旅游生态环境保护， 促进优质的自然景观和多样的人文景观资源的合理利用，确保实现生 物多样性保护和区域可持续发展，以保证旅游发展和生态环境的和谐。

（1）在保护区内开展生态旅游，必须严格遵守《中华人民共和 国自然保护区条例》的规定，旅游项目建设及旅游活动范围严格控制 在保护区的一般控制区内。制定保护区旅游管理条例，控制旅游项目 的规模，规定审批单位及其权限，明确管理单位及其职责。

（2）对新建旅游项目必须进行自然保护区生态旅游项目专项规 划设计。对旅游路线、范围、环境容量、游客流量等做科学测算，确 保专项规划服从保护区生态环境保护要求。专项规划必须经过相关的 自然保护区主管部门批准，没有经过主管部门批准和不符合规划的旅 游活动，将被严格制止。

（3）环境保护是一项系统工程，为创造舒适优美的旅游环境， 要提高公众参与度，不断强化宣传教育，增强环保意识。通过法治观 念教育、全面观念教育和长远观念教育，提高社区居民及旅游者自觉 保护生态环境意识。同时，认真贯彻执行环境质量标准、污染排放标 准等规定，对区内的“三废 ”按国家的有关规定进行处理，建设配套 的环境保护设施，确保区内有一个良好的生态环境。最后，强化环境

质量责任制，联合怀远县环保机构，对保护区的生态环境进行监测， 以便及时改进保护措施。

（4）保护和传承悠久的历史文化。提高周边乡镇居民的文化保 护意识，要注重把文明的、淳朴的、自然的民族文化和悠久的历史文 化等进行合理的保存、包装、宣传，并保证其原生和特色的性质，实 现其旅游价值的最大化。

（5）加强对旅游资源及生态环境的开发与保护，维护生态、生 物和文化资源的多样性，避免以破坏生态环境、自然和人文旅游资源 为代价的旅游开发，建立生态环境与旅游开发良性循环的可持续发展 系统，实现旅游资源的可持续开发利用。

**5.7 可持续利用**

5.7. 1 生物资源再利用

保护区芦苇资源丰富，为野生动物提供了适宜的栖息环境，但大 片成熟芦苇不及时进行砍伐，会减弱水质净化功能、增加火灾发生频 率。规划期限内可根据保护区芦苇的生长状况、空间分布以及野生动 物的栖息特征，对芦苇资源进行科学区划，制定差异化的保护及利用 措施，充分发挥芦苇生态功能，实现芦苇资源的保护与可持续利用。

（1）推进芦苇能源化利用

目前，生物质能源发电企业普遍燃料紧缺，经过适当加工的芦苇 是良好的生物质发电燃料，利用潜力巨大。

规划期限内可依托规范化的现代企业制度，将保护区苇农与芦苇

能源化利用企业一体化组织，建设芦苇生物质能源化利用基地，实现 四方湖芦苇循环利用。

（2）大力弘扬芦苇手工艺

保护区芦苇资源丰富，可通过芦苇资源回收利用，发展苇席编制 产业，打开致富道路，弘扬传统文化。

5.7.2 社区联合发展

（1）照顾当地人民传统利益

自然保护区的存在必须依靠周边社区居民的了解和支持，无论怎 样宣传自然保护工作的重要性，若不考虑当地社区居民的切身利益， 都会遭到群众的反对。在不影响保护任务的前提下，在实验区边缘地 带应尽量划出一定的地段，明确一定资源种类和数量，允许当地居民 种植经济植物，进行栽培和饲养活动。组织当地居民制定适合于本地 区资源保护和合理利用的民规民约，不能借故侵犯居民的应有利益。

（2）争取当地群众支持

A. 吸收当地群众进行联合巡护

根据当地农户对本土动植物的种类特征、分布熟悉性。结合保护 区巡护保护需求，适当聘请当地经验丰富农户加入保护区巡护队伍中。

B.吸收当地群众参与保护区规划

自然保护区制定规划应与当地群众建立必要的信息交流，在向他 们介绍自然保护区的建设和发展情况的同时，征求其对保护区发展的 意见。

3）与地方联营管理

自然保护区的有效管理，不仅取决于自然保护区内部的管理和保 护工作，还需与周围单位进行联营管理。周围地区的活动会直接或间 接地影响自然保护区的建设与管理，这些活动主要为土地和水的利用、 农业、林业、生态旅游等方面的活动。应与上述有关部门和单位协调 一致，制定保护管理计划，协同保护保护区自然资源和生态环境。

4）扶持周边社区发展经济

在不影响保护区生物资源和生态环境质量的前提下，协助社区周 边群众调整产业结构，引导群众使用新形式发展农村经济。

5）社区参与生态旅游

尽量吸收周边社区居民参与保护区的生态旅游，以解决农村剩余 劳力的就业问题，减少居民对自然资源的过度消耗、减轻保护区的生 态负荷，结合生态旅游发展，发展饮食、服务、观光等服务项目，以 促进周边社区经济的发展。

第六章 重点建设工程

**6.1 保护管理工程**

四方湖省级自然保护区具有重要的生态价值、社会价值和经济价 值，是当地及淮河中下游区域可持续发展根本保证，面对日益加重的 各种人为干扰和环境压力，实施保护区保护与恢复工程是十分必要的。 四方湖是淮河流域的重要湖泊湿地，保护和恢复工程将对淮河中下游

流域的湿地保护起到良好的示范作用。

6.1. 1 保护体系工程

（1）保护管理站

根据《自然保护区总体规划技术规程》（GB/T 20399-2006）和 《自然保护区工程项目建设标准》等相关要求，结合保护区内自然资 源分布状况和周边乡镇社会经济情况，以及保护区未来发展需求，规 划新建保护管理站 3 个，分别是古城镇管理站、淝河镇管理站和淝南 镇管理站，选址均在保护区用地外，分布在核心保护区外围，建筑风 格与所在乡镇本土建筑风格保持一致。每个管理站建筑面积 100 平方 米，包括建设办公用房及基础生活设施，配备水、电、通讯、远程监 控、数据传输等附属设施，添置必要管护设备，巡逻船、电动巡逻车 等。在管护站布设远程视频监控终端，与科研监测中心实现在线联网。

表 6- 1 怀远四方湖省级自然保护区规划管理站建设情况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **管理站名称** | **建设地点** | **管理范围** | **建筑面积** **（平方米）** |
| 古城镇管理站 | 古城镇 | 古城镇至淝河镇 | 100 |
| 淝河镇管理站 | 淝河镇 | 淝河镇至双桥集镇 | 100 |
| 淝南镇管理站 | 淝南镇 | 淝南镇至古城镇 | 100 |
| 合计 |  |  | 300 |

（2）保护管护点工程

新建新宫油坊村、韩庙村、淝河新村、合淝村和团结村 5 个管护 点，规划建设面积各 50 平方米，共计 200 平方米，配置基本办公及 生活设施，配备帐篷、睡袋等野外工作装备及望远镜等设备，添置实 时监控与在线联网控制设备。每个管护点安排 1 名管护人员，不间断 巡护。

表 6-2 怀远四方湖省级自然保护区规划管护点建设情况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **管护点名称** | **建设地点** | **管理范围** | **建筑面积（平方米）** |
| 宫油坊村管护点 | 宫油坊村 | 管护点周围 500 米区域 | 50 |
| 韩庙村管护点 | 韩庙村 | 管护点周围 500 米区域 | 50 |
| 淝河新村管护点 | 淝河新村 | 管护点周围 500 米区域 | 50 |
| 合淝村管护点 | 合淝村 | 管护点周围 500 米区域 | 50 |
| 团结村管护点 | 团结村 | 管护点周围 500 米区域 | 50 |
| 合计 |  |  | 250 |

（3）管理性标识建设工程

实施确标定界工作，完善保护区区碑、界碑、界桩、指示牌等标 识系统。设计执行《自然保护区设施标识规范》（LY/T 1953-2011） 和《自然保护区工程设计规范》（LY/T 5126-2004）标准。

1）意象性标牌

A. 区碑

规划在保护区主入口处设置 1 块区碑。

B.界碑

在进出自然保护区的主要道路与自然保护区区界相交处埋设界 碑 30 块。规格为 160× 15× 15 厘米，采用钢筋砼结构，界碑埋入地下 50 厘米。界碑标明保护区名称、范围、动植物资源、保护现状以及 相关湿地知识。

C.界桩

怀远四方湖省级自然保护区边界沿湖岸线人为活动较多，每 300 米设置一根界桩，界桩注明“一般控制区 ”界，按序对界桩进行编号， 共计设置界桩 300 个。

D.浮标

在保护区水域中的核心保护区和一般控制区边界主要拐点处设 置浮标 400 个。

2）指示性标牌

规划在交通主干、次干、简易道路及巡护道的节点，以及人为活 动频繁区域和珍稀动植物分布区域等设置指示性标识牌 10 块。

3）警示性标识牌

根据保护区保护、管理需要，规划在人为活动较频繁的区域、主 要道路相交处等显著位置等地设置警示性标识牌 10 块。

4）限制性标识牌

根据保护区保护、管理需要，规划在保护区入口、主要道路两侧 等区域设置警示性标识牌 10 块。

4）解说性标识牌

根据保护区保护、管理需要，规划在人为活动频繁的区域设置解 说性标识牌 50 块。

6.1.2 巡护体系工程

（1）巡护道路

为进一步加强对保护区的管理，便利管护人员开展保护巡护工作， 改善保护管理站、点之间的交通状况，按照《自然保护区工程项目建 设标准》和《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）规划道路建设。 规划在一般控制区内修复巡护道路 4 条，道路宽度均为 6 米，总长度 119.66 千米。

（2）巡护设备设施配备

规划新增配置低空巡护无人机 1 架，巡护越野车 1 辆，巡逻快艇 4 艘（每个管护点 1 艘）， 电动巡逻车 4 台（每个管护点 1 台）以及 配备野外巡护装备（含野外服装、帐篷、睡袋、背包、北斗导航仪等）

4 套（每个管护点 1 套），望远镜 4 个（每个管护点 1 个），照相机

4 台（每个管护点 1 台）。

6.1.3 生态保护修复工程

（1）养殖围网清除工程

规划在规划期限内，开展保护区非法养殖围网清除工程，拆除保 护区内残留的全部围网，保持四方湖水体的完整性，恢复自然湿地， 面积 20 公顷。

（2）湖区垃圾清理工程

规划在规划期限内，每年进行一次系统性的保护区内岸线垃圾清 理工程。

（3）野生动物栖息地恢复工程

1）规划实施鸟类栖息地保护与恢复面积 100 公顷；

2）规划实施鱼类栖息地保护与恢复面积 100 公顷。

（4）湿地植被修复工程

1）湿地植被分区修复

规划核心保护区恢复湿地植被 50 公顷，一般控制区内滩涂修复 植被 100 公顷，湖区恢复沉水植被 100 公顷。

2）外来入侵植物清除

规划对一般控制区内的外来入侵植物实施全面打捞，彻底清除， 不留死角。打捞物堆放在指定地点，晒干和烧毁，防止入侵植物再次 繁殖蔓延，清除外来入侵植物 10 公顷。

（5）水体富营养化治理工程

规划在一般控制区内水产养殖密度较大、周边农田人口较为密集 的区域开展水体富营养化治理工程，工程措施主要为定期收割和清理

这些区域内的腐烂水生植物和入侵植物。

（6）入湖河流人工化工程

规划对水质较差、入湖口生态环境破坏较为严重的区域进行生态 修复、人工净化工程，工程内容主要包括栽种水生植物和恢复陆生植 被。栽植水生植物 50 公顷，恢复陆生植被 40 公顷。

（7）优化防护林带工程

规划期限内，依据保护区沿岸杨树纯林的生长状况，通过科学营 林，提高林分的抗性，优化现有防护林带，改善植被群落结构。

1）成、过熟林林分

对成、过熟林林分较差、长势衰退、病虫害频发以及林下卫生质 量差、存在较大火灾隐患的，实施生态修复及更新，采取分期改造补 种抗性强的乡土树种，比如旱柳、垂柳、池杉、乌桕等，逐步形成异 龄、混交、复层、稳定的林分结构，优化现有防护林带，提高原有林 分的抗性，改善植被群落结构，增加生物多样性，降低病虫害危害和 火灾隐患。

2）中、幼龄林林分

对中、幼龄林林分郁闭度过大、树种结构单一、生态功能弱、存 在较大火灾隐患，以及不利于生态功能维护及野生动物栖息的，通过 改造培育，伐除一定数量的杨树，调节林分密度，补种优良乡土树种， 改善树种结构，提升防护林的生态功能。

6.1.4 灾害防治工程

（1）防火工程

1）完善预警响应机制

完善预警响应机制，与应急部门、气象部门联动，结合远程视频 监测系统建设防火预警系统。

2）提升防火能力

在各个保护管理站配置配套扑火装备和设施 8 套（防火服油锯机、 割灌机、1 号工具、2 号工具等）。

3）健全防火组织

规划期限内，健全防火组织，设立防火领导小组，并建立一支专 业扑火队伍，提高防火人员防火技能，负责保护区火灾扑救工作。

4）加大宣传力度

加强防灭火的宣传教育和防灭火宣教设施建设。增设宣传画册、 宣传栏、宣传牌、电子显示屏、语音警示宣传设备等设施。

（2）有害生物防治工程

1）建设监测系统

依靠各个保护管理站、管护点，及时发现病虫害疫情。

2）配备配套防火设施

于各保护管理站内配备有害生物防治设备 1 套。

**6.2 科研监测工程**

近期确定监测方案与规范，配备监测设施，设立定位监测点、监 测样带、水禽监测点，完成数据的收集，为建设完善的数据和管理平 台做准备。长期开展统系监测，利用 3S 技术将生物分布和数量状态 整合到地理信息系统中，构建形成四方湖生态环境信息动态数据系统。

6.2. 1 科学研究

对研究项目进行优先排序，制定出以动植物资源本底调查和监测 为重点，积极开展主要保护物种的生态生物学研究，开展综合科学考 察 1 次，科学论证保护区的各项建设和发展项目，提供科研发展规划 和年度科研计划。通过本底资源调查和长期监测，建立保护区资源数 据库，完成有关图表文件的编绘，进行湖泊状况和健康评估，为保护 区的保护管理提供科学依据。

加强四方湖保护区湿地研建，深化湿地修复关键技术，强化湿地 科技支撑，深化湿地保护相关标准等研究。湿地水文循环差异性大， 退化湿地成因复杂，计划进行湿地生境保护修复机理机制措施研究。 湿地生态用水机制对有效保护湿地资源及其生物多样性意义重大，但 目前系统研究尚属空白，计划进行湿地生态用水机制研究。

目前，保护区管理处的实验室科研能力建设仍有待提升，不利于 保护区开展正常的科研监测活动，也不利于重点保护野生动植物的保 护与救助。因此，需进一步加强科研监测实验室建设，实验室开展水 生态环境监测分析、重点保护动植物科研监测、事故应急监测等业务。

建立预警调度中心，逐步建成 GIS 工作站系统。

6.2.2 湿地资源监测体系

（1）监测指标

近期主要监测项目包括生态环境、湿地植物群落、鸟类种群动态、 自然资源利用等，充分掌握保护区资源状况、特性和动态规律，合理 利用和研究资源，建立保护区资源数据库，完成有关图表文件的编绘， 并不断更新资源数据，为保护区保护管理提供科学依据。

面积，包括保护区湿地边界内湿地总面积、不同类型湿地面积； 水源补给状况（水文）；地表水水质；地表水富营养化程度；湿地植 被覆盖率，湿地中的植被（含非湿地植被，但不包括浅海水域部分） 面积（公顷），及占湿地总面积的百分率；物种多样性，包括湿地植 物种数及变化、鱼类种数及变化、两栖类种数及变化、爬行类种数及 变化、鸟类种数及变化、兽类种数及变化；水鸟多样性，包括水鸟种 数及变化；珍贵、濒危物种数量，CITES 公约附录 Ⅰ和国家 Ⅰ 级保 护物 种数量变化、CITES 公约附录Ⅱ和国家Ⅱ级保护物种数量变化 、IUCN 极危物种数量变化 、IUCN 珍贵 、濒危物种数量变化 、 IUCN 易危物 种数量变化；珍贵、濒危物种种群数量情况；珍贵、 濒危物种栖息地 情况；植物入侵状况，包括保护区外来物种入侵面 积（公顷）；土地 （水域）利用方式变化状况，包括保护区范围内 湿地转为非湿地的情 况，按照湿地围垦、建设工程占用等逐一列出 , 耕地等土地退还为湿 地的情况，逐一列出；社会影响，包括保护 区范围内人员数量、物质

生活水平以及旅游情况。

（2）监测设施工程

1）生态环境监测点

生态环境监测点建设包括水文水质监测点、湿地生态资源监测点、 鸟类监测点、湿地环境监测点等。各监测点建立在四方湖植被分布典 型区域，从滩涂延伸到湖心，涵盖苔草、光、水域等主要湿地类型。

2）科研监测中心

在保护区周边建立科研监测中心，借助蚌埠水利局、环保局、国 土局等业务力量和仪器设备，开展环境监测和建立资源信息管理系统， 提升怀远四方湖湿地生态长期科研基地的功能。结合自然保护区原有 湿地监测站点，进一步规划设立四方湖智慧监管平台生态环境监测中 心，并建立完备的监测设施、检疫御灾和控灾减灾预防控制体系。

3）监控设施

在保护区内增设 15 套远程视频监控探头，并接入智慧监管一期 工程建设的平台中，做到湖区的全范围监控。在主要道路增设 150 套 道路卡口监控探头，并接入智慧监管一期工程建设的平台中，加强社 区入湖道路监控能力。在重要卡口点位建设 150 套无线语音播报系统， 自动对进出人员进行语音提醒，对于发现的违法行为，及时喊话制止。 在鸟类重点分布区域及四方湖国家重要湿地内的天然林和公益林内 布设红外相机 200 台，用以监测四方湖重要湿地内的珍稀水禽及其他 保护野生动物。

4）档案设备

建立重点实验室或科研创新平台，统筹建设科研监测中心，配备

管理信息系统；监测站点配置生态定位观测、物候和调查设备等。加 强科研计划、规划、报告、总结、论文、专著，科研记录、原始材料、 科研合同及协议等档案管理，安排专人负责归档。

5）湿地生态监测数据库

近期将在四方湖保护区管理处办公场所建设四方湖智慧监管平 台生态环境监测中心，提升四方湖安徽大学生态定位站，建设安徽四 方湖湿地生态学长期科研基地和湿地生态系统定位监测站，在杨峨头 等处设置 18 个湿地生态系统定位监测点。开展四方湖流域景观格局 演变、水鸟多样性监测、湿地演替过程、沉水植被恢复、濒危物种保 育、湿地固碳增汇等领域的研究。

6.2.3 生态系统定位观测点

开展四方湖重点保护动植物及生态系统正常的生态定位观测工 作，围绕生态定位观测站点开展一系列研究，在钱河村、刘桥村、新 建村建设生态系统定位观测点，同时在附件管护点包括观测、检查、 通讯设备和基本办公与实验设施。

6.2.4 水文水质监测点

分别在古城镇河口、双桥集镇湖口建设水文水质监测站各 1 座。 建设内容主要为河流断面及湖区的水文与水质监测，配备水尺、水温 计、流速流量仪、透明度盘、pH 计、溶解氧仪、便携式 COD 测试仪 等水文水质监测设备。

**6.3 科普宣教工程**

（1）保护区网络平台建设

规划建设怀远四方湖省级自然保护区公众号，并安排固定人员定 期进行维护，通过对外及时发布和更新自然保护区的各种相关信息， 使游客方便查询，加大宣传力度。

（2）科普宣教中心建设

1）科普宣教中心

规划在古城镇内建设科普宣教中心 1 处，总建筑面积200 平方米， 砖混结构，建筑风格与周边建筑保持一致。配备标本保存和处理设备、 多媒体设备 1 套，并制作科普宣教片 1 部，沙盘模型 1 套。

2）科普长廊

规划围绕湿地科普宣教中心，在其周边结合湿地分布情况，设置 湿地科普长廊，介绍湿地结构、过程和主要功能，并设置科普标识介 绍湿地植物和动物。

3）教学实习基地

规划在古城镇管理站附近建设教学实习基地，建筑面积 100 平方 米。其内设置观鸟屋、生态小径、树种名牌等，合理配备解说、观测、 观察等设备，满足野外教学实习以及青少年科普宣教活动、环境教育 的需要，为大学生实习、中小学生课外活动提供实践基地。

4）宣传标识牌

规划在科普宣教中心、教学实习基地、古城镇保护管理站、双桥 集镇保护管理站、龙亢镇保护管理站、淝南镇保护管理站等人流量较

大的区域设置 20 块宣传标识牌。

5）宣传材料

规划在规划期限内制作宣传材料，如保护区画册、观鸟手册、科 普教材、光盘、宣传小册子等。同时制作保护区宣传片 1 部。

**6.4 基础设施工程**

基础设施建设是开展保护管理工作的基础，因此基础设施工程均 为本期规划的重点工程。

（1）给排水工程：对本期规划的新建建筑物就近接入低压线路， 并进行供电线路的布设。

（2）供电工程:对本期规划的新建建筑物就近接入低压线路，并 进行供电线路的布设。

（3）视频监控工程

规划在保护区管理处建立远程视频监控中心，在核心区两块区域 各安装 2 只高空探头、在 3 个管理站和 5 个管护点各安装 1 只高空探 头。

（4）配套设施工程

根据管理用房和管护站点的设立，配备相应的办公设备以及巡护设备； 另外为保护区管理机构购置巡护车一辆、摩托车 4 辆，为管护点购置 电动车 5 辆。

**6.5 生态旅游工程**

（1）完善旅游设施

1）游客服务中心建设

在古城镇内新建游客服务中心，与科普宣教中心合建，面积共计

200 平方米，配套建设供水、排水、排污、供电和消防安全等设施。

2）服务设施建设

在不影响四方湖保护区的生态环境情况下，规划在四方湖景区湖 岸设置一定长度的游步道、休闲座椅、廊架等，用于游憩观光的基础 生态旅游设施。

（2）旅游项目开发

1）依据四方湖景区现有设施基础，在靠近四方湖湖体的一侧建 设宣教长廊、科普标识系统、观鸟平台等。

2）四方湖自然保护区内拥有多种自然资源，生态旅游开发可依 托湿地资源的多元化，进行多层次的综合利用，如观赏型生态旅游、 科研型生态旅游和文化型生态旅游；在四方湖保护区外围可设置生态 采摘园、农家乐等用以服务四方湖开展生态旅游项目。

3）根据自然保护区内的植被现状，在一般控制区内打造芦苇荡 等生态景点。

（3）旅游产品

在宣教中心内开辟自然教育角，配置桌椅、板凳、鸟类知识手册、 观鸟成果画册等针对学生的系列产品。

**6.6 可持续利用工程**

6.6. 1 社区发展扶持规划原则

（1）坚持社区发展及资源合理利用

以不破坏和影响生态环境、自然风貌和主要保护对象为前提，本 期规划在保护区周边及保护区的实验区内适度发展民生扶持和生态 旅游，以增强保护区自身发展能力，严禁在核心区进行可持续利用或 者毁林来进行可持续利用。

（2）坚持“优化一产，接二连三，三产融合 ”

发展林业产业体系，提出“优化一产，接二连三，三产融合 ”的 产业调整策略，不仅有效地利用了自然资源，而且有利于引导与帮助 社区居民发展生产，劳动致富，从根本上解决自然保护与社区居民利 益的矛盾，得到较好的经济效益。

（3）推进社区共管建设

遵循自然生态原理和农村经济原理，充分利用大自然的空间、时 序和有限的土地、劳动力资源，其建设与发展不得破坏生态环境。项 目的开展要有利于引导农民的参与和脱贫致富，保护与发展有机结合， 达到人与自然的和谐共存。

6.6.2 社区发展扶持的目标

保护区的建立和升级使规划区内原有居民不能再继续从事种植、 捕鱼等生产经营活动，对周边村镇居民的生产生活方式也会产生巨大 的影响，为失地农民提供替代产业是经济调控的关键环节。保护区从

建设环节到运营环节，都需要大量的人力投入，保护管理、科普宣教 和生态旅游活动的开展需要大批的服务人员，所以保护区的建立可以 为周边村镇的居民提供一系列的就业渠道和多种工作岗位，既节省了 保护区招募员工所需要的时间和广告投入，又为社区居民解决了就业 难题。保护区范围实验区之外邻近的村子还可 以依托保护区开展食 宿经营，既弥补了保护区生态旅游规划住宿和餐饮方面的不足，又延 长了游客的停留时间，增加了收入。

通过社区共管活动的开展，与周边地区建立良好的伙伴关系，促 进保护区自然资源的有效管理和合理利用。通过项目带动，建立社区 最佳产业结构模式，促进社区经济和社会公益事业发展，提高社区群 众的生活质量，从而提高社区参与自然保护事业的主动性和积极性。

6.6.3 社区发展扶持内容

（1）建立共管组织

成立社区共管委员会，由保护区管理机构和县、乡富有经验并在 共管活动中能起到重要作用的有关人员组成，负责制定社区工作计划、 经营方案、组织开展共管活动；保护站与保护区周边乡镇、村建立共 管小组，承担共管活动的具体实施。同时聘请在社区中有威望的有关 人员担任联络员，负责上传下达、共管协调、信息沟通等工作。

（2）提高社区参与共管的积极性

保护区的建设和管理离不开社区的参与，这就要调动社区参与共 管的积极性。通过举办培训班、召开研讨会、组织考察、开展宣传教

育等形式，提高社区群众及各利益群体对资源可持续利用的认识，从 而激发他们参与共管的积极性。

为使保护区的管理得到有效开展，保护区必须加强与社区的交流， 在制定规划、计划时广泛征求社区的意见，尽可能地吸收社区及各利 益方参与讨论，以求达成共识，取得理解和信任。保护区开展的建设 项目，应根据需要，尽量吸收社区居民参加，如巡护员、劳务工等。

（3）规范社区建设

社区建设对保护区的今后发展有重要的影响，因此，必须将社区 建设纳入保护区建设与发展规划之中，社区共管规划要与社区建设相 协调，做到统一规划，统一设计，统一施工。在各项工程建设中，不 得破坏自然、人文景观和公共设施，所有建设符合环保要求。社区共 管委员会和共管小组，要发挥桥梁和纽带作用，帮助社区做好各项服 务工作。

第七章 投资估算

**7.1 估算依据与范围**

7.1. 1 相关依据

根据国家关于概、预算编制规定和要求，结合本省及当地建筑工 程、林业、旅游等行业现行技术经济指标，对安徽怀远四方湖省级自 然保护区建设规划投资进行了全面估算。其主要依据是：

（1）《基本建设项目建设成本管理规定》（财建〔2016〕504 号）；

（2）《林业建设工程概算编制办法》；

（3）《自然保护区工程项目建设标准（试行）》（2002）；

（4）《自然保护区工程设计规范》；

（5）《林业部建设工程估算编制办法》；

（6）《林业部建筑安装工程预算定额》；

（7）《建设工程监理与相关服务收费管理规定》（2007）；

（8）《投资项目经济咨询评估指南》；

（9）《建设工程工程量清单计价规范》（GB50500-2008）；

（10）《工程勘察设计收费管理规定》（2002）；

（11）《安徽省建筑工程综合预算定额》；

（12）安徽省蚌埠市有关经济指标；自然保护区提供的有关技术

经济指标，以及通过调查取得的有关设备、仪器、材料现行价格。

7.1.2 估算原则

（1）坚持责权明确，共同建设，充分调动各部门参与兴建保护 区的积极性。

（2）坚持“全面规划，科学发展，分期实施，重点投放，经济 合理，注重效果 ”的原则；

（3）严格执行财务制度，设立专项资金管理，落实好配套资金， 建立独立账户，做到专款专用。

7.1.3 估算范围

（1）估算费用包括：保护管理工程、科研监测工程、科普宣传 教育工程、生态环境保护修复工程、前期设计预备费等。

（2）各科目经费可分为：基本建设安装费、设备费和其他费用。

（3）前期设计预备费包括咨询费、勘察设计费、建设单位管理 费、招标管理费和工程监理费，共计为工程费用的 6%。

**7.2 资金估算与计划安排**

7.2. 1 资金估算

经估算，经估算，保护区各项工程总投资为 4150.25 万元（表 7-1 和附表 1）。其中：工程费用 3548.46 万元，占保护区总投资的 85.50%； 其他费用 394.27 万元，占保护区总投资的 9.50%；预备费 207.51 万 元，占保护区总投资的 5.00%。

表 7- 1 安徽四方湖自然保护区建设项目分类投资估算表

**单位：万元**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **分类** | **投资** | **占项目总投资百分比** |
| **总投资** | **4150.25** | **100.00%** |
| 工程费用 | 3548.46 | 85.50% |
| 其他费用 | 394.27 | 9.50% |
| 基本预备费 | 207.51 | 5.00% |

按工程项目分：保护管理工程 1543.06 万元，占总投资的 37. 18%； 科研监测工程 710.52 万元， 占 17. 12%；宣传教育工程 540.78 万元， 占 13.03%；可持续发展工程 419. 18 万元，占 10. 10%；基础设施工程 334.93 万元， 占 8.07%。

表 7-2 安徽四方湖自然保护区建设工程项目分类投资估算表

**单位：万元**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **工程项类别** | **投资** | **占项目总投资百分比** |
| 保护管理工程 | 1543.06 | 37. 18% |
| 科研监测工程 | 710.52 | 17. 12% |
| 宣传教育工程 | 540.78 | 13.03% |
| 可持续发展 | 419.18 | 10. 10% |
| 基础设施工程 | 334.93 | 8.07% |
| **工程费用合计** | **3548.46** | **85.50%** |

表 7-3 安徽四方湖自然保护区建设项目投资估算汇总表

**单位：万元**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目名称** | **投资额** | **投资构成** | | | **按建设期分** | |
| **建筑安** **装费** | **设备购** **置费** | **其他费** **用** | **前期** | **后期** |
|  | **合计** | **4150.25** | **510.00** | **425.00** | **3215.25** | **2697.66** | **1452.59** |
| **一** | **工程费用** | 3548.46 | 510.00 | 425.00 | 2613.46 | 2152.68 | 1395.78 |
| **（一）** | **保护管理工** **程** | 1543.06 | 145.00 | 45.00 | 1353.06 | 820.96 | 722.10 |
| **（二）** | **科研监测工** **程** | 710.52 | 0.00 | 250.00 | 460.52 | 320.69 | 389.83 |
| **（三）** | **宣传教育工** **程** | 540.78 | 100.00 | 50.00 | 390.78 | 466.36 | 74.42 |
| **（四）** | **可持续发展** | 419.18 | 65.00 | 0.00 | 354.18 | 231.65 | 187.53 |
| **（五）** | **基础设施工** **程** | 334.93 | 200.00 | 80.00 | 54.93 | 334.93 |  |
| **二** | **其费用** | 394.27 |  |  | 394.27 | 394.27 |  |
| **（一）** | **前期工作费** | 124.51 |  |  | 124.51 | 124.51 |  |
| **（二）** | **勘察设计费** | 83.01 |  |  | 83.01 | 83.01 |  |
| **（三）** | **工程咨询费** | 41.50 |  |  | 41.50 | 41.50 |  |
| **（四）** | **工程监理费** | 62.25 |  |  | 62.25 | 62.25 |  |
| **（五）** | **招标费** | 83.01 |  |  | 83.01 | 83.01 |  |
| **三** | **基本预备费** | 207.51 |  |  | 207.51 | 207.51 |  |

7.2.2 计划安排

结合四方湖保护区实际需要和项目的实施情况，本着“先急后缓， 先易后难 ”的原则安排建设顺序。大部分保护管理工程、科研监测工 程、公众教育工程、部分基础设施工程与可持续发展工程优先建设，

部分基础设施工程与大部分可持续发展工程安排在远期。

**7.3 资金来源与筹措**

7.3. 1 地方政府投入

保护区基本建设项目大部分属于公益性事业，应坚持以政府投资

为主、多渠道筹集社会资金的原则。项目建设费用即属于保护性质的 保护管理、科研监测、公众教育、大部分基础设施项目及设备投资主 要依靠地方政府基建投入；属于经营性的社区共管、部分基础设施、 全部生态旅游建设项目及地方预算内配套规划的养殖池塘生态化改 造项目等，主要通过地方财政和保护区自筹解决（包括银行贷款、股 份合作制、引进外资等形式）。

此外，保护区应发挥自身的优势，立足保护对象和自然资源方面 的有利条件，积极开展科研活动，争取社会各界的无偿援助，特别要 加强宣传，提高省内知名度，争取社会资金支持。

7.3.2 共管共建，社会资金投入

保护区建设是一项以生态效益和社会效益为主的社会公益性事 业，也是一项系统工程，因此规划实施理应得到政府及全社会的支持。 为保证该规划的执行，需多层次、多渠道筹集资金。

根据《安徽省自然资源领域财政事权和支出责任划分改革实施方 案》，省级自然保护地建设与管理为省、市、县共同事权。按照事权 划分的原则，本规划项目资金按省、市、县和保护区自筹等渠道解决， 争取中央资金支持，属保护性质的保护工程、科研监测工程、基础设 施工程、宣教和社区共管工程投资以政府投入为主，其他性质的建设 项目主要通过保护区自筹。同时要积极拓宽融资渠道，积极引导社会 资本投资，建立多渠道保护投入机制。

第八章 管理机构与能力建设

为加强保护区建设工程的组织、协调和管理，促进保护区保护、 科研监测、宣传教育、生产建设等工作的顺利开展，保证项目资金的 合理使用，建立一套适应社会主义市场经济条件的、精简高效、运转 协调的组织管理机构，并建立健全岗位责任制和目标管理责任制等相 关保障措施。

**8.1 组织管理机构**

8.1. 1 机构设置原则

（1）符合国家、地方有关规定的原则

管理机构对自然保护区范围有管理权、监督权和执法权等权力， 机构设置必须合法性，才能有利于国家方针、政策、法律法规贯彻执 行，有利于保护区的有效管理，建设方针与发展目标的顺利实现。

（2）全面、合理、发展的原则

自然资源保护是保护区的中心任务，开展科研监测、宣传教育和 合理利用自然资源也是重点工作，因此，保护区的机构设置和人员编 制应该兼顾保护区当前与长远工作的重点及需要，体现全面保护、合 理利用、协调发展。

（3）精简、高效、稳定的原则

保护区处于怀远县郊区，自然保护内容多且公益性强，因此，职 工队伍要求精简、高效、稳定，才能有利于保护区的有效管理，有利 于建设方针与发展目标的顺利实现。

8.1.2 组织设置

根据《中华人民共和国自然保护区条例》（2017 年修订），“有 关自然保护区行政主管部门应当在自然保护区内设立专门的管理机 构，配备专业技术人员，负责自然保护区的具体管理工作。 ”

保护区现管理机构“怀远县四方湖湿地管理所 ”，是怀远县为保 护区的可持续发展和保护管理工作设立的专有管理机构。

根据保护区的保护任务、职能范围、管理项目等情况，规划实行 以保护区管理所、管理站、管护点组成的三级保护管理体系，形成以 自然保护区管理部门为决策领导机构，以乡镇级管理站为分支管理机 构，以管护点为基础支撑机构，覆盖保护区内资源保护管理网络。

**8.3 管理机构职责**

8.3. 1 管理所职责

（1）总体职能

贯彻执行国家有关自然保护区的方针政策和法律法规，负责指导、 督促检查所管辖的基层保护站的各项工作开展、执行情况。协调保护 区与政府职能部门之间的关系，确保保护工作的正常开展。组织和协 调保护区科研、监测项目的实施。

（2）具体职能

—— 明确保护区的功能和任务；

——根据国家和省、市有关自然保护的政策、法律法规，制定本 保护区的管理、保护、科研、多种经营等各项具体办法和实施细则，

报所在地区人民政府颁布实施，并抄送省林业和草原局备案；

——编制各管理站和管护点的保护管理、基础设施建设和科研等 中长期计划，报主管部门批准实施；

——制定职工工作守则和岗位责任制，主持职工教育和技术培训， 建立职工业务技术考核档案，搞好科普宣传；

——与地方公安部门协作，调查处理保护区内的违法犯罪活动。 ——严格审核、监督各项财政经费的开支；

——适时召集各种会议，研究决策保护区的重大问题，并会同有 关部门组织查处破坏、侵占保护区的重大事件；

——积极做好纵、横向工作联系，开创宽松和谐的外部环境，争 取各方面对保护区的支持与配合；

——科学决策、协调配置各单位的人力、物力资源；指导、监督、 考核各科室（站）及管理干部的工作业绩，并根据工作业绩进行干部 任免；

——抓好职工的思想政治教育和业务指导，搞好廉政建设，循序 渐进地推行科学化、制度化、规范化管理；

——开展横向合作与交流，组织、领导各项科研监测活动，搞好 科教、科普、旅游、宣传等各项工作；

——积极争取省、市级财政，加大保护区基础设施设备的建设资 金投入，完善保护区的管理条件。与国际、国内有关保护组织建立业 务联系，争取保护资金的投入，扩大保护区在国内、国际上的影响。

8.3.2 管理站职责

——负责辖区内的保护管理和生产经营工作；

—— 负责协调保护区管理所与保护区所在地政府的工作关系；

——负责保护管理区内的野生动植物资源，认真落实巡查、防火、 巡逻等；

——负责邻近管护点的管理；

——负责与周边社区、管理站点的联防。

8.3.3 管护点职责

—— 负责辖区内湿地和野生动植物资源的保护，认真落实巡查、 乱捕滥猎等；

——负责及时救助野生动植物；

——负责加强对周边及外来游客的保护宣传教育。

**8.4 能力建设**

8.4. 1 人员培训

自然保护区是一项专业性很强的事业，涉及多个学科，亟需业务 素质较高的工作人员，积极开展人员培训，是不断提高四方湖自然保 护区现有人员在专业技能、制度、业务、管理和科研水平的有效途径。 因此，对人员需要进行有目的、有计划的培训。培训方式多种多样， 可采用定期与不定期、长期与短期相结合的方式。

（1）定期培训

每年定期对职工进行自然保护区湿地资源监测、巡护管理等方面

的专业知识培训。及时地将国内外新理论、新技术、新方法、新理念 介绍给职工，使员工的理论知识，业务素质及时更新和加强。同时对 职工进行湿地生态环境及可利用资源适度开发问题的知识培训，使员 工正确认识保护与发展、保护与开发之间的辨证关系，科学合理地从 事生产、经营管理活动。

（2）针对性培训

根据职工所在岗位的不同，切实开展管理和科研人员的培训工作， 科研监测是保护区开展资源管护和科普宣传的基础。除了从外部引进 专业人才，针对保护区已有管理和科研人员，尤其是具备一定生态学 研究背景的专业人员，应积极开展专业技能培训，学习保护区管理技 术、湿地动植物资源监测技术等。也可开展相应的专业技能讲座和实 地培训，以不断提升区内人员的业务水平。针对保护区的生态旅游目 前发展现状，拟规划开展一系列针对中层干部、普通员工和讲解员的 旅游管理培训，以进一步增强旅游管理人员和一线从业人员的知识水 平和服务水平，努力提升保护区生态旅游的品质。

（3）开展学术交流活动

通过与省内外相应的科研院所开展交流活动，学习其他保护区先 进经验，促进自然保护区湿地建设和旅游业的发展。同时邀请有关专 家到保护区授课和开展科研、教学活动。

（4）资料整理学习

订购相关专业书籍、图谱、科普期刊、报纸等供职工学习、查阅 资料。使每个员工在生产实践中都能熟练应用科学、实用的先进方法

和科技成果。

8.4.2 制度建设

积极加强保护区内部管理制度建设，建立健全包括人事、财务、 巡护检查、岗位责任、生态旅游等规章制度，切实做到用制度管人， 按制度办事。

第九章 保障措施

总体规划作为保护区后期建设和发展的纲领性文件，建立健全一 套完善的保护措施是规划全面贯彻和实施的基本。

**9.1 政策保障**

9.1. 1 国家与地方相关法律依据

（1）认真贯彻和严格执行《中华人民共和国森林法》《中华人 民共和国环境保护法》《中华人民共和国野生动物保护法》《中华人 民共和国湿地保护法》《中华人民共和国自然保护区条例》《中华人 民共和国陆生野生动物保护实施条例》《安徽省湿地保护条例》《安 徽省环境保护条例》《安徽省森林和野生动物类型自然保护区管理办 法》等有关自然资源和野生动物保护的法律法规规定以及安徽省人民 政府制定的有关法规。

（2）保护区要根据国家和地方法律法规，结合保护区的特点和 重点保护对象，制定管理办法和各项法规实施细则，进一步完善法规 体系，切实保护保护区的自然资源，使保护区的建设与管理走向规范 化、法治化，为保护区管理维护提供法规依据。

（3）通过制定加强保护区基础设施建设和生态环境建设、财政

转移支付等具体的规章、规定，为保护区全方位发展提供保障。

（4）进一步强化保护区环境保护法律监督，坚决控制新的环境 污染和资源破坏；对破坏保护区资源的违法活动依法给予严厉打击。

（5）多形式、多渠道、经常性对周边居民进行相关保护区的法

律法规、政策的宣传教育工作，增强群众的法治观念和环保意识，提 高群众自觉保护自然生态、保护野生动物的氛围，使群众学法、懂法 和守法。

（6）建立多元化、多层级的自然保护区生态补偿和特殊优惠政 策，如争取无息和低息贷款、支持生态旅游等方面给予优惠，以扶持

保护区的发展。

9.1.2 特殊优惠政策

（1）扶持自然保护区发展政策。各级政府和自然保护区主管部 门应在国家的相关特殊优惠政策等的指导下，制定更为优惠的扶持政 策，在资金和技术方面对保护区予以扶持，使保护区尽快建立起自我 发展， 自我积累的运行机制。

（2）增加科研专项经费。各级政府科委和有关主管部门，不仅 要在科研立项方面采取适当向保护区倾斜的政策，而且在科研专项经 费安排方面应加大投入力度，以有利于保护区科研工作的开展。

（3）改善保护区工作人员的工作和生活条件。保护区工作人员 的工作和生活条件相对艰苦，为解决他们的后顾之忧，吸引和留住人 才，有必要提高保护区工作人员的待遇，改善其工作和生活条件。

9.1.3 引进人才政策

（1）参照各省技术人才引进的有关政策，结合保护区业务实际 需要，制定符合保护区的优惠政策，吸引人才到保护区从事科研工作。 通过改善职工待遇和工作条件的办法，切实解决人才的后顾之忧，从

而吸引和留住人才。

（2）培养和吸引人才。采取“送出去，请进来、边讲授、边调 查、边实习、边提高 ”的办法，不断提高保护区人才的业务水平和知 识更新，培养和造就一支思想作风正、政法素质高、业务能力强的保 护管理人才队伍。

（3）制定保护区工作人员培训和知识更新工作计划，有计划地 将现有职工分期分批委派至专业对口的院校、科研单位进修、培训， 并邀请专家讲学，举办各类培训班等方式加快保护区科技和管理人员 的培养步伐。

**9.2 组织保障**

9.2. 1 领导管理体系

为对保护区建设工程实行有效的组织、协调和管理，切实保障各 项建设工程的顺利开展以及项目资金的合理使用，必须加强各级政府 主管部门对自然保护区建设的领导，各级政府要将保护区建设列入各 部门的工作计划，纳入任期目标责任制，定期进行考核。

9.2.2 运行机制

保护区管理所是具有行政执法管理职能的公益性事业单位，其主 管部门为怀远县林业局。根据保护区的性质，实行法人负责制。机构 内部各科室、管理站（点）根据各自承担的职责可分别实行岗位责任 制、 目标责任制、项目管理制等。

9.2.3 定岗定责

实行领导任期内目标责任制，把执行规划目标作为考核各级干部 政绩的主要内容，层层落实责任制。建立一套完善的人员选聘、任免、 政绩考核评奖制度，以确保组织的高效运行。

**9.3 管理保障**

9.3. 1 完善制度和强化依法行政管理

（1）各级地方政府应建立健全有关生态保护、保护区管理的各 项制度，一方面使保护区的各项工作步入法治化轨道，另一方面明确 责任，使执法者有法可依，有章可循，提高执法办案效率。

（2）强化执法队伍建设，加强对执法人员的业务培训，提高执 法人员素质和执法水平。

（3）加强环境监督管理，建立对主要保护对象和环境质量、 自 然景观、动植物群落的监测、评价和预测系统，及时提出评价预测报 告和改进恢复措施。

9.3.2 强调科学决策

为实现保护区建设工程决策科学化、民主化，保护区领导班子成 员应具有相应的文化程度和合理的专业结构，运用科学的手段和方法， 分别对各类建设项目进行预测性评估；在管理上，建立科学的指标体 系、专家咨询体系和信息交流体系，及时掌握各类信息，保证将现代 科学技术融入决策程序中。

建议建立自然保护区重大决策失误追究制度，凡是由于保护区领

导人员失职、渎职给保护区建设造成重大损失的，要依法追究其责任。

9.3.3 鼓励引入先进管理措施

（1）结合该区实际，采用科学方法编制可行的管理计划。

（2）对机关干部职工采取定员、定岗、定职责，以目标责任制 的形式进行目标管理，领导职务与任务达标挂钩，实行事业单位企业 管理。

（3）在生产管理中推行以人为本的管理方式，尊重职工和社区

群众的意愿，进行协商式管理，最大限度地发挥人的主观能动性。

（4）对工程建设可实行招标制和监理制，按市场招标原则，最 低者中标，工程中标单位负责施工和安全，建设单位负责规划设计和 监督。

**9.4 资金保障**

9.4. 1 资金使用规定

自然保护区必须加强对建设资金的管理，资金使用时应符合国家 和地方规定的有关资金合法使用的规定，保证专款专用，各项收支都 应有明细账。国家拨款和生态效益补偿费应在支付自然保护区职工和 雇请护林员的工资、福利以及自然保护区的日常管理费用后，主要用 于本次《总体规划》的工程建设项目和科研教育。如保护站等建设、 界桩界碑建设、宣传标牌建设、通讯设施设备等工程建设费用和科学 研究、宣传教育等管理经费开支。社会各界和国外援助等资金应根据 其特定资助项目单独建立账户，专款专用，不准挪作他用。

9.4.2 资金报账制度

对重点工程项目，保护区管理机构统一实行资金报账制管理，对 资金的来源、使用、结余及使用效率、成本控制、利益分配等作出详 细计划、安排、登记及具体报告，如实提供完整的财务账目、凭证、 报表和相关资料。要严格把关，杜绝不合理的支出入账，保障资金充 分合理的使用。在工程建设过程中采取先施工、后验收、再付款的方 法，促使承建单位以质量换效益，提高资金使用效益。

9.4.3 资金审计和监督

加强对保护区资金使用的审计和监督。保护区应自觉接受审计、 财务部门和上级主管部门的审计和监督，并对保护区的资金管理与使 用情况包括投资结构、投资重点、收支预测等做出宏观指导和调控， 确保资金用到实处，充分发挥资金的最大效益。对违反资金使用规定 者追究其领导和财务人员的责任。

**9.5 人才保障**

9.5. 1 竞争上岗原则

自然保护区的保护和科研工作需要高能力、高素质的专业技术人 员才能胜任，这就要求自然保护区建立一支高水平的科技和管理队伍。 引进竞争机制，推行岗位聘任、能上能下的用人制度，采取公开招聘、 竞争上岗、择优录取的原则，综合考虑应聘人员的文化程度、个人素 质、工作态度、工作能力。工人实行合同制或招聘制度；职能科室职 工可以录用具有一定专业技术和管理能力并热爱自然保护事业的人

才或吸收大中专毕业生；关键岗位负责人实行向社会公开招聘选拔， 选择具有良好素质、有利于各部门发展的一专多能的综合型人才上岗。

9.5.2 岗位培训和持证上岗

根据保护区建设的特点，建立继续教育和岗位培训制度，把岗位 培训纳入规范化、制度化轨道，逐步实行“先培训后持证就业，先培 训后持证上岗，未取得培训合格证不得就业或上岗 ”的制度，一方面 保证了各项业务工作的规范化，另一方面保证了职工素质的不断提高。 采取的培训方式有：岗前培训、岗位培训、定期培训、重点培训等。

9.5.3 岗位激励和奖励机制

建立利益约束机制，使业绩考核与报酬制度、晋升、晋级制度相 联系。保护区各工作岗位均应制定详细的岗位目标责任制，并以此作 为在岗工作人员的考核标准，所有考核结果作为年度报酬、奖惩及晋 升、晋级的依据，对于为保护区建设和发展作出重要贡献的领导和工 作人员，给予物质和精神奖励，以此鼓励先进，调动林业干部职工献 身保护事业的工作积极性。

第十章 效益分析

怀远四方湖省级自然保护区地处于安徽省怀远县境内，为河湖一 体化湖泊。保护区内湿地类型多样，生物资源丰富，是淮河中游重要 的淡水湖泊湿地，也是我国长江中下游地区重要的水禽越冬地、迁徙 觅食地和繁殖栖息地，具有调蓄洪水、维持生物多样性、调节区域气 候、净化水质、供给水资源等多项服务功能，是淮河流域重要的生态 功能区之一，生态地位显著，保护其生态系统具有重要生态价值。

通过周边社区群众参与保护宣传活动和多种经营的经济活动，消 除对保护区自然资源的各种隐患，将带动周边经济的可持续发展，产 生较大的经济效益。通过保护区生态环境、保护生物多样性的宣传教 育，将增强人们保护意识和自然资源科学知识，带来较大的社会效益。

**10.1 生态效益**

10.1. 1 维护生物多样性

保护区属于北亚热带湿润季风气候与温带半湿润季风气候区的 过渡带，季风显著，四季分明，依赖湿地生存、繁衍的野生动植物极 为丰富，其中许多是珍稀特有物种，是淮河中游生物多样性丰富的重 要地区和濒危鸟类、迁徙候鸟及其他野生动物的栖息繁殖地，也是安 徽省生态功能的敏感区，主要保护对象为珍稀水禽及其生境。

依托总体规划的建设工作，保护区内的自然资源和生态环境将得 到有效保护，最大限度降低人为干扰因素，有利于野生珍稀濒危物种 的生境及退化生境的恢复，有效保护生物多样性，维持湿地生态系统

的完整性、稳定性和连续性，有利于野生动植物种群数量的增多，有 利于协调人与自然的关系，保护和恢复自然生态系统，使整个生态系 统按照自然演变规律进行能量流动和物质循环。

10.1.2 净化水质

湿地在降解污染和净化水质上具有强大的功能，被誉为“地球之 肾 ”。湿地净化水质功能通过湿地生态环境独特地吸附、降解和沉积 污水中的污染物过程实现，主要通过湿地植物、微生物等生物作用和 理化作用等，将潜在的污染物转化为可利用资源，使湿地水质得到净 化，有益于本地区和下游地区保持良好的水质。

保护区上游连北淝河，下游通过刘桥闸与新淝河相连，于沫河口 注入淮河。保护区的水质影响到淮河的水质，直接关系到淮河中下游 居民的饮用水质量。

10.1.3 涵养水源

湿地是一个巨大的蓄水库，当水从湿地流入地下蓄水系统时，就 可以补充地下蓄水层的水，将湿地地表水转化为浅层地下水一部分， 保留在区域内，而这个蓄水层又为其他生态系统、工业、农业、居民 提供水源。浅层地下水除可为周围地区供水、维持水位外，还可流入 深层地下水系统，成为长期的水源。

四方湖是淮河中游重要的淡水湖泊湿地，出口与新淝河相接，有 刘桥闸控制，常年蓄水。当水位达 17 米时，可蓄水 0.35 亿立方米， 水资源丰富，对保证淮河沿岸居民水资源安全具有十分重要的意义。

10.1.4 蓄洪防旱

湿地对区域水文有着重要影响，具有调节流量和控制洪水的作用。 首先它能储存雨季过量的洪水，洪水被储存在土壤内或以表面水的形 式保存于湖泊或沼泽中，直接减少了下游的洪水量。其次，湿地有降 低洪峰高度，均化河川径流的作用，湿地的植被可减缓洪水流速，避 免所有洪水同一时间到达下游。

保护区是淮河中游重要的淡水湖泊湿地，每逢夏季涨水淮河的水 排入四方湖，一方面对保护区周边地区起到洪峰的缓冲作用，一方面 为淮河分流，保障淮河中下游居民的安全。另外在冬季，四方湖的水 又放入淮河，用于下游的生产生活，缓解旱情，起到防旱作用。

10.1.5 调节区域气候

保护区水资源丰富，有河流水面、沟渠、坑塘水面等湿地类型， 通过蒸腾产生大量的水蒸气，不仅可以提高周围地区空气湿度，改善 空气质量，而且能诱发降雨，增加周边地区地表和地下水源，对于调 节气候、净化空气、保护野生生物资源，保持周边地区农业生产稳定 高产，改善居民生产、生活环境均具有十分重要的意义。

**10.2 社会效益**

10.2. 1 理想的科研教育基地

保护区的建设，将加大自然生态系统和环境保护力度，保护生物 多样性。保护区独特的生境、多样的动植物群落、濒危物种、典型的 湿地生态系统类型、多样的自然景观等在科研中具有重要地位，它们

为科普教育和科学研究提供了对象、材料和实验基地，是开展教学实 习、自然教育、科普教育、科学研究等的理想基地。通过保护区的有 效保护管理，保护区内的自然资源将作为周边居民和人类的文化遗产

被永久保留下来。

10.2.2 提高保护区及周边地区的知名度

随着保护区保护事业和生态旅游业的发展，专家、学者、新闻工 作者和游客将纷至沓来。通过科考、探险、游憩、绘画、摄影、录像 和宣传等活动，可以促进保护区所在地的对外开放，对外开展国际交 流与合作；通过生态旅游活动，引进外资，将提高保护区在国内的知 名度，使保护区及周边地区的知名度蒸蒸日上，加速保护区的快速发 展，高知名度带来的各种正面效益将不可估量。

10.2.3 促进生态文明建设

良好生态环境是人和社会持续发展的根本基础。保护区内拥有丰 富的湿地资源、生物资源和自然人文景观资源，不但能满足人们向往、 回归大自然的愿景，也是对人们进行自然保护、环境保护宣传教育和 科普教育的理想场所，唤起公众的自然保护意识，进一步推动自然保 护事业的发展。保护区内复杂的湿地生态系统、多样的动植物群落、 珍贵的濒危物种、多样的自然景观等都是对公众进行科普教育的良好 素材，结合“湿地日 ”“世界野生动植物日 ”“爱鸟周 ”等主题宣传 活动，多渠道开展宣传，增强公众环保意识，提升保护区管理效能， 有利于促进身心健康和精神文明建设，使公众走近大自然，深入大自

然，了解和感受大自然，从而提高公众爱护大自然、保护环境的意识。

10.2.4 带动地方社会发展

保护区优越的景观资源和独特的动植物资源，为开展生态旅游和 多种经营提供了有利条件。发展生态旅游业，可以为保护区内和周边 地区的群众提供大量的就业机会，优化就业结构，有利于社会安定和 群众生活水平的提高，有利于促进保护区地区共管的良性循环。

**10.3 经济效益**

10.3. 1 间接经济效益

规划的实施有助于从根本上保护好保护区内的自然环境和生物 资源，对发挥水资源调控、调节区域气候、提高土壤肥力、减少水土 流失、稳定经济作物产量等所产生的潜在经济效益较大。此外，规划 实施后，生物资源的增加、科研水平的提高、保护区影响力的扩大、 基础设施的完善、居民素质的提高等，都将为社区经济繁荣产生巨大 推动作用。

10.3.2 直接经济效益

保护区建设为生态公益性项目，不以产生经济效益为目的。保护 区的直接经济来源于生态旅游业，随着保护区的建设和发展，湿地本 身具有的自然观光、旅游、娱乐等美学方面功能将逐一展现，在湿地 范围内开展一些以湿地为基础的娱乐性活动，如生态观鸟、科学考察 等，可获取一定的直接经济效益。此外，辅佐保护区保护管理事业的 良性发展，也将为周边乡镇居民增加就业机会，提高乡镇居民收入。

更为重要的是，由此而带动的其他诸如交通、通讯、餐饮、娱乐等相 关产业发展的经济收入将颇为可观。

**10.4 总体评价**

综上所述，总体规划实施后，保护区在维持生物多样性、调节改 善区域小气候、涵养水源、蓄洪防旱、保持水土、净化水质以及促进 社会经济发展等方面都能发挥不可替代的作用。

总体规划的实施，将最大限度地减少人为因素对生态系统的破坏， 有效保护珍稀动植物资源，保护生物多样性和自然生态系统，使保护 区真正成为野生动物栖息和繁殖的理想场所和物种基因库。将建成比 较完整的保护监测体系，从根本上改变保护区的管理手段，提高其保 护、管理、科研和可持续利用水平，保护区的保护科研将走向更高水 平。将推动周边区域生产力的发展，促使社区居民更加积极参与自然 保护，使区内自然资源和自然环境的保护更有成效。

因此，保护区的建设和发展，不仅具有显著的生态效益和社会效 益，还有一定的经济效益，这对于促进自然保护事业和社区经济的发 展、协调保护与发展的关系，实现资源、环境与经济的可持续发展， 具有重要意义。保护区由此所产生的综合效益将是无法估量的。本规 划的建设将使保护区朝着环境优美、设施先进、管理高效、功能多样 的具有国内先进水平的自然保护区迈进，将为人类保护珍稀水禽和淮 河中下游湿地及其生物多样性做出更大贡献。

附表 1

**安徽怀远四方湖省级自然保护区重要拐点坐标**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **经度** | **纬度** |
| 1 | 116°88′73.249″E | 33°21′54.803″N |
| 2 | 116°88′78.762″E | 33°20′ 17.777″N |
| 3 | 116°90′38.141″E | 33° 19′ 10.309″N |
| 4 | 116°91′ 82.731″E | 33° 18′57.786″N |
| 5 | 116°91′36.362″E | 33° 17′55.809″N |
| 6 | 116°92′56.127″E | 33° 15′ 13.387″N |
| 7 | 116°93′99.404″E | 33° 13′69.961″N |
| 8 | 116°94′04.334″E | 33° 13′07.199″N |
| 9 | 116°95′31.577″E | 33° 12′35.851″N |
| 10 | 116°98′ 19.339″E | 33° 11′66.583″N |
| 11 | 116°99′00.110″E | 33°09′55.980″N |
| 12 | 117°01′40.471″E | 33°09′00.796″N |
| 13 | 117°03′ 83.922″E | 33°07′91.599″N |
| 14 | 117°06′29.760″E | 33°07′96.917″N |
| 15 | 117°07′65.904″E | 33°04′97.478″N |
| 16 | 117°09′03.493″E | 33°04′59.304″N |
| 17 | 117° 10′54.182″E | 33°04′70.646″N |
| 18 | 117° 11′30.802″E | 33°04′ 82.716″N |
| 19 | 117° 12′29.971″E | 33°05′07.753″N |
| 20 | 117° 13′58.149″E | 33°04′91.382″N |
| 21 | 117° 15′20.931″E | 33°04′73.736″N |
| 22 | 117° 16′72.563″E | 33°05′39.293″N |
| 23 | 117° 17′96.523″E | 33°06′ 16.724″N |

1

7▲

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **经度** | **纬度** |
| 24 | 117° 16′57.101″E | 33°07′31.022″N |
| 25 | 117° 14′59.665″E | 33°07′24.644″N |
| 26 | 117° 13′34.324″E | 33°06′64.714″N |
| 27 | 117° 11′ 19.287″E | 33°06′ 88.188″N |
| 28 | 117°09′59.991″E | 33°07′74.811″N |
| 29 | 117°06′94.741″E | 33° 10′22.552″N |
| 30 | 117°06′07.745″E | 33° 11′ 88.346″N |
| 31 | 117°04′23.101″E | 33° 10′37.063″N |
| 32 | 117°03′ 12.343″E | 33° 10′66.086″N |
| 33 | 117°00′66.631″E | 33° 11′56.575″N |
| 34 | 116°98′ 83.519″E | 33° 13′29.296″N |
| 35 | 116°96′ 81.857″E | 33° 13′75.641″N |
| 36 | 116°95′37.387″E | 33° 13′48.485″N |
| 37 | 116°94′93.950″E | 33° 14′30.298″N |
| 38 | 116°93′ 83.885″E | 33° 15′42.737″N |
| 39 | 116°92′61.688″E | 33° 17′46.154″N |
| 40 | 116°93′36.165″E | 33° 19′09.224″N |
| 41 | 116°92′77.118″E | 33° 19′70.757″N |
| 42 | 116°90′ 86.385″E | 33°20′ 15.807″N |
| 43 | 116°89′42.037″E | 33°20′52.530″N |
| 44 | 116°89′38.646″E | 33°21′22.704″N |

附表 2

**安徽怀远四方湖省级自然保护区总体规划项目投资估算表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **工程类别** | | **建设内容** | **规模或** **数量** | **单位** | **单价** | **投资额** **(万元)** | **费用构成** | | | **投资期限** | |
| **(万元)** | **建安** | **设备** | **其他** | **近期** | **中长期** |
| **一、工程费用** | | |  |  |  | **9944.25** | **1300.10** | **1164.65** | **7367.00** | **6001.75** | **3830.00** |
| (一)保护管理 工程 | **小计** | |  |  |  | **7141.50** | **717.60** | **973.90** | **5450.00** | **4166.50** | **2975.00** |
| 1.管理站、管护 点建设 | ( 1) 新建 3 座管护站 | 300 | 平方米 | 0.80 | 240.00 | 240.00 |  |  | 240.00 |  |
| (2) 新建 5 个管护点 | 250 | 平方米 | 0.80 | 200.00 | 200.00 |  |  | 200.00 |  |
| (3) 管理站、管护点配套设 施设备 |  |  |  | 275. 10 |  | 275. 10 |  | 275. 10 |  |
| (4) 基本办公设备 |  |  |  | 64.80 |  | 64.80 |  | 64.80 |  |
| (5) 防灾减灾设备 |  |  |  | 30.00 |  | 30.00 |  | 30.00 |  |
| 2.界碑、界桩、 标示牌 | ( 1) 界碑 | 30 | 个 | 0.20 | 6.00 | 6.00 |  |  | 6.00 |  |
| (2) 界桩 | 300 | 个 | 0. 10 | 30.00 | 30.00 |  |  | 30.00 |  |
| (3) 浮标 | 400 | 个 | 0.05 | 20.00 | 20.00 |  |  | 20.00 |  |
| (4) 标示牌 | 80 | 个 | 0.02 | 1.60 | 1.60 |  |  | 1.60 |  |
| 3.污染治理工程 | ( 1) 保护区管理处污水处理 设 施 | 1 | 套 | 100.00 | 100.00 | 80.00 | 20.00 |  | 100.00 |  |
| (2) 生活垃圾收集与处理 | 1 | 套 | 200.00 | 200.00 | 40.00 | 160.00 |  | 100.00 | 100.00 |
| (3) 生态旅游区污水处理设 施 | 1 | 套 | 300.00 | 300.00 | 100.00 | 200.00 |  | 150.00 | 150.00 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **工程类别** | | **建设内容** | **规模或** **数量** | **单位** | **单价** | **投资额** **(万元)** | **费用构成** | | | **投资期限** | |
| **(万元)** | **建安** | **设备** | **其他** | **近期** | **中长期** |
|  | 5. 湖区垃圾清理工程 | | 1 | 项 | 100.00 | 100.00 |  |  | 100.00 | 50.00 | 50.00 |
| 6.生态修复工程 | ( 1) 水环境治理 | 1 | 项 | 4000.00 | 4000.00 |  |  | 4000.00 | 2000.00 | 2000.00 |
| (2) 外来物种清除工程 | 1 | 项 | 1000.00 | 1000.00 |  |  | 1000.00 | 500.00 | 500.00 |
| 7. 防灾减灾建设 | ( 1) 防火队伍建设 | 1 | 项 | 50.00 | 50.00 |  |  | 50.00 | 25.00 | 25.00 |
| (2) 扑火装备 |  |  |  | 18.00 |  | 18.00 |  | 18.00 |  |
| (3) 有害生物防治设备 |  |  |  | 6.00 |  | 6.00 |  | 6.00 |  |
| (4) 外来物种控制 | 1 | 项 | 300.00 | 300.00 |  |  | 300.00 | 150.00 | 150.00 |
| 8.管理系统 | ( 1) 远程视频监控系统 | 1 | 套 | 200.00 | 200.00 |  | 200.00 |  | 200.00 |  |
| (二) 科研监测 工程 | **小计** | |  |  |  | **1688.25** | **90.00** | **108.25** | **1490.00** | **993.25** | **695.00** |
| 1. 四方湖自然保护区生物多样性调查与编目 | | 1 | 项 | 100.00 | 100.00 |  |  | 100.00 | 100.00 |  |
| 2. 水生生态系统研究 | | 10 | 年 | 30.00 | 300.00 |  |  | 300.00 | 150.00 | 150.00 |
| 3. 生态环境质量监测研究 | | 10 | 年 | 50.00 | 500.00 |  |  | 500.00 | 250.00 | 250.00 |
| 4. 四方湖自然保护区富营养化防治与生物多样 性 保护研究 | | 10 | 年 | 30.00 | 300.00 |  |  | 300.00 | 150.00 | 150.00 |
| 5.科研监测中心 建设 | ( 1) 生态系统定位监测点 | 3 | 座 | 30.00 | 90.00 | 90.00 |  |  | 90.00 |  |
| (2) 实验室设备 |  |  |  | 72.40 |  | 72.40 |  | 72.40 |  |
| 6.水文监测站 | 水文水质监测设备 |  |  |  | 35.85 |  | 35.85 |  | 35.85 |  |
| 7. 数据库系统和管理信息系统建设 | | 1 | 项 | 100.00 | 100.00 |  |  | 100.00 | 50.00 | 50.00 |
| 8.科研队伍建设 | | 1 | 项 | 50.00 | 50.00 |  |  | 50.00 | 25.00 | 25.00 |
| 9.科研档案建设 | | 1 | 项 | 40.00 | 40.00 |  |  | 40.00 | 20.00 | 20.00 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **工程类别** | | **建设内容** | **规模或** **数量** | **单位** | **单价** | **投资额** **(万元)** | **费用构成** | | | **投资期限** | |
| **(万元)** | **建安** | **设备** | **其他** | **近期** | **中长期** |
|  | 10.人员培训(10 人次/年) | | 100 | 人次 | 1.00 | 100.00 |  |  | 100.00 | 50.00 | 50.00 |
| (三) 宣传教育 工程 | **小计** | |  |  |  | **688.20** | **332.00** | **82.50** | **385.00** | **669.50** | **130.00** |
| 1. 网络信息 平 台建设 | ( 1) 建设保护区网站专用机 房 | 40 | 平方米 | 0.80 | 32.00 | 32.00 |  |  | 32.00 |  |
| (2) 保护区网站建设 | 1 | 项 | 30.00 | 30.00 |  |  | 30.00 | 30.00 |  |
| 2.科普宣教 中 心建设 | ( 1) 改造升级展示大厅 | 1 | 座 | 300.00 | 300.00 | 300.00 |  |  | 300.00 |  |
| (2) 宣教设备 |  |  |  | 0.00 |  | 82.50 |  | 82.50 |  |
| 3.牌示宣传 建 设项目 | ( 1) 宣传标识牌 | 20 | 套 | 0.06 | 1.20 |  |  | 30.00 | 30.00 |  |
| (2) 宣传橱窗、长廊 | 2 | 套 | 40.00 | 80.00 |  |  | 80.00 | 40.00 | 40.00 |
| 4. 宣传材料 | ( 1) 印制保护区画册、观鸟  手 册、科普教材、保护区  地图、 明信片等 | 5000 | 份 | 0.00 | 5.00 |  |  | 5.00 | 5.00 |  |
| （2）制作保护区宣传记录 片 | 1 | 部 | 30.00 | 30.00 |  |  | 30.00 | 30.00 |  |
| 5.职工技术培训（每年 4 期） | | 10 | 年次 | 4.00 | 40.00 |  |  | 40.00 | 20.00 | 20.00 |
| 6.开展主题 宣传活动 | （1）举办摄影比赛（每年 一次） | 1 | 部 | 30.00 | 30.00 |  |  | 30.00 | 30.00 |  |
| （2）开展专题展览（两年 一次） | 10 | 年次 | 4.00 | 40.00 |  |  | 40.00 | 20.00 | 20.00 |
| （3）举办夏令营和讲座（两 年一次） | 5 | 次 | 10.00 | 50.00 |  |  | 50.00 | 25.00 | 25.00 |
| （4）举办自然保护区征文 | 5 | 次 | 10.00 | 50.00 |  |  | 50.00 | 25.00 | 25.00 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **工程类别** | | **建设内容** | **规模或** **数量** | **单位** | **单价** | **投资额** **(万元)** | **费用构成** | | | **投资期限** | |
| **(万元)** | **建安** | **设备** | **其他** | **近期** | **中长期** |
|  |  | 活动  （两年一次） |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| (四)基础设施 建设工程 | **小计** | |  |  |  | **223.80** |  |  |  |  |  |
| 1.供电设施建设(配电房 1 座， 变压器 1 台) | | 1 | 套 | 150.00 | 150.00 | 100.00 | 50.00 |  | 150.00 |  |
| 2. 消防设施或器材 | | 1 | 套 | 30.00 | 30.00 |  | 30.00 |  | 30.00 |  |
| 3.生活设施 | ( 1) 卫星电视接收设备 | 3 | 套 | 0.30 | 0.90 |  | 0.90 |  | 0.90 |  |
| (2) 电视 | 3 | 套 | 0.80 | 2.40 |  | 2.40 |  | 2.40 |  |
| (3) 空调 | 3 | 套 | 1.50 | 4.50 |  | 4.50 |  | 4.50 |  |
| (4) 垃圾站 | 3 | 个 | 2.00 | 6.00 | 6.00 |  |  | 6.00 |  |
| (5) 环保厕所 | 3 | 个 | 10.00 | 30.00 | 30.00 |  |  | 30.00 |  |
| (五) 社区共管 建设 | **小计** | |  |  |  | **42.00** | **0.00** | **0.00** | **42.00** | **12.00** | **30.00** |
| 社区协管员 | ( 1) 近期 | 6 | 万/年 | 2.00 | 12.00 |  |  | 12.00 | 12.00 |  |
| (2) 远期 | 12 | 人次 | 2.50 | 30.00 |  |  | 30.00 |  | 30.00 |
| (六)生态旅游 建设工程 | **小计** | |  |  |  | **160.50** | **160.50** | **0.00** | **0.00** | **160.50** | **0.00** |
| 1.旅游设施 | ( 1) 游客服务中心 | 200 | 平方米 | 0.80 | 160.00 | 160.00 |  |  | 160.00 |  |
| (2) 休息座椅 | 10 | 个 | 0.05 | 0.50 | 0.50 |  |  | 0.50 |  |
| **二、前期设计费、预备费及其他费用(6%)** | | |  |  |  | **634.74** | **82.99** | **74.34** | **470.23** | **383.09** | **244.47** |
| **投资估算总计** | | |  |  |  | **10578.99** | **1383.09** | **1238.99** | **7837.23** | **6384.84** | **4074.47** |

附表 3

**安徽怀远四方湖省级自然保护区总体规划项目设备清单表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **工程类别** | **设备名称** | **单位** | **数量** | **单价** **(万元)** | **金额(万** **元)** |
| **一、资源保护与恢复工程** | |  |  |  | **369.90** |
| 1.管理站、管护点 配套设施设备 | 巡护车 | 辆 | 1 | 15 | 15 |
| 巡护越野车 | 辆 | 2 | 20 | 40 |
| 生态环境监测车 | 辆 | 1 | 40 | 40 |
| 巡护及生态监测船 | 艘 | 3 | 20 | 60 |
| 巡逻快艇 | 艘 | 3 | 1.5 | 4.5 |
| 越野摩托车 | 辆 | 4 | 3 | 12 |
| 电动巡逻车 | 台 | 5 | 2 | 10 |
| 低空巡护无人机 | 架 | 5 | 5 | 25 |
| 防护器具 | 套 | 5 | 0.8 | 4 |
| 执法记录仪 | 个 | 6 | 0.6 | 3.6 |
| 手持 GPS 仪 | 台 | 10 | 0.5 | 5 |
| 双筒望远镜 | 个 | 10 | 1 | 10 |
| 单反相机及长焦镜头 | 套 | 3 | 4 | 12 |
| 野外人员装备(帐篷、 睡 袋、雨衣等) | 套 | 10 | 1 | 10 |
| 应急发电机组 | 套 | 3 | 8 | 24 |
| 2.基本办公设备 | 电脑 | 台 | 8 | 0.6 | 4.8 |
| 办公桌椅 | 套 | 8 | 2 | 16 |
| 打印机 | 台 | 8 | 3 | 24 |
| 扫描仪 | 台 | 8 | 1 | 8 |
| 复印机 | 台 | 8 | 1.5 | 12 |
| 3. 防灾减灾设备 | 防火扑火装备 | 套 | 8 | 3 | 24 |
| 有害生物防治设备 | 套 | 3 | 2 | 6 |
| **二、科研设施和监测工程** | |  |  |  | **108.25** |
| 1. 实验室设备 | 电冰箱 | 台 | 1 | 10 | 10 |
| 电子天平 | 台 | 2 | 0.5 | 1 |
| 分光光度计 | 台 | 2 | 5 | 10 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **工程类别** | **设备名称** | **单位** | **数量** | **单价** **(万元)** | **金额(万** **元)** |
|  | 植物生长箱 | 台 | 5 | 1.5 | 7.5 |
| 烘箱 | 台 | 2 | 3 | 6 |
| 激光测距仪 | 个 | 3 | 0.4 | 1.2 |
| 测高仪 | 个 | 2 | 0.1 | 0.2 |
| 土壤测试箱 | 个 | 2 | 2.5 | 5 |
| 标本架 | 个 | 10 | 0.05 | 0.5 |
| 标本制作及保存设备 | 套 | 1 | 5 | 5 |
| 实验室常规仪器 | 套 | 5 | 2 | 10 |
| 微生物培养箱 | 台 | 1 | 6 | 6 |
| 无菌操作台 | 套 | 1 | 2 | 2 |
| 原子吸收仪 | 套 | 1 | 8 | 8 |
| 2.水文水质监测 设备 | 水尺 | 把 | 5 | 0.08 | 0.4 |
| 水温计 | 只 | 5 | 0.02 | 0.1 |
| 便携式流速流量仪 | 个 | 3 | 5 | 15 |
| 透明度盘 | 个 | 5 | 0.3 | 1.5 |
| 浊度计 | 只 | 5 | 0.2 | 1 |
| 泥沙样品采集器 | 个 | 5 | 0.05 | 0.25 |
| 水样采集器 | 个 | 5 | 0.02 | 0.1 |
| 水位自记系统 | 套 | 5 | 0.5 | 2.5 |
| 便携式水质检测仪 | 台 | 3 | 5 | 15 |
| **三、科普宣传教育工程** | |  |  |  | **74.5** |
| 1.宣教中心设备 | 多媒体触摸显示屏 | 台 | 3 | 2 | 6 |
| 三维全景展示系统 | 套 | 1 | 10 | 10 |
| 高亮度大屏幕投影机 | 台 | 1 | 3 | 3 |
| 数码摄像系统 | 套 | 1 | 5 | 5 |
| 声光系统 | 套 | 1 | 20 | 20 |
| 保护区沙盘模型 | 套 | 1 | 10 | 10 |
| 空调 | 台 | 5 | 1.5 | 7.5 |
| 吸湿器 | 台 | 3 | 1 | 3 |
| 广播系统 | 套 | 1 | 10 | 10 |

河 南 省

湖 北 省

*安徽怀远四方湖省级自然保护区总体规划(2023-2032年)*

**附图1**

**安徽四方湖省级自然保护区地理位置图**

山 东 省

砀山县

萧县

谯城区 淮北市 州 壁县

滩溪县

涡阳县 泗县

太和县 亳州市 蒙城县 .安徽四方湖省级自然保护区

器古出 利辛县 五河县

阜阳市

超 是

颖东区

风合县 潘集区 风阳县

阜南县 颍上县 通B 滁州市

淮南市 定远县

霍部县

全椒县

的放海区 市

肥东县

叶集区

六安市

蜀山区

合 肥 肥西县

裕安区

和县

含山县

金安区

马鞍山

金寨县

江

苏

省

博望区

当涂县

区

解械县

庐江县 无为市

霍山县

湖区

芜湖县

芜湖市繁昌县

山区

郎溪县

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 岳西县  潜山市  安庆市  太湖县 | 桐城市  怀宁县 知文宜秀 | 铜 陵 市  枞阳县  贵池区 |

池州市

望江县

石台县

东至县

宿松县

义安区 区

 宣州区

南陵县

宣城市

宁国市

8

青阳县

泾县

旌德县

浙

黄山区

绩溪县

赐县，

款县

江

祁门县 黄出市

休宁县

省

120

60 90

30

江 西 省

Km

**安** **徽** **怀** **远** **四** **方** **湖** **省** **级** **自** **然** **保** **护** **区** **总** **体** **规** **划** **(** **2** **0** **2** **3** **—** **2** **0** **3** **2** **年** **)**

178

**安徽怀远四方湖省级自然保护区卫星影像图** **附** **图** **2**

**陈集镇**

**双桥集镇**

**者集镇**

**包集镇**

**淝河镇**

**龙亢镇**

图 例

保护区界限

古城镇

**淝南镇**

乡镇界限

1.5 3

Km

河溜领

**安徽怀远四方湖省级自然保护区总体规划(2023—2032年)**

|  |  |
| --- | --- |
| **安徽怀远四方湖省级自然保护区土地利用现状图** | **附** **图** **3** |
|  | **安徽怀远四方湖省级自然保护区土地利用现状统计表** |

褚集镇

龙亢镇

**陈集镇**

双桥集镇

**包集镇**

**淝河镇**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **编码** | 一级地类 | 现 状 面 积/ ( 公 顷 | 占 总 面 积 / ( % ) |
| 04 | 草地 | 1.39 | 0.03% |
| 01 | 耕地 | 106.78 | 2.14% |
| 06 | 工矿用地 | 0.05 | 0.00% |
| 10 | 交通运输用地 | 9.31 | 0.19% |
| 03 | 林地 | 515.62 | 10.35% |
| 12 | 其他土地 | 3.38 | 0.07% |
| 00 | 湿地 | 423.20 | 8.49% |
| 11 | 水域及水利设施用地 | 3920.16 | 78.68% |
| 12 | 特殊用地 | 0.24 | 0.00% |
| 07 | 住宅用地 | 2.15 | 0.04% |
| 总面积 | | 4982.27 | 100.00% |



龙亢农场 **淝南镇** 古城镇

溜 镇

河流水面

坑塘水面

有林地

内陆滩涂



**自然保护区边界**

水域及水利设施用地 湿地

特殊用地

**乡镇界限**

园地

工矿用地 林地

耕地

草地

住宅用地

交通运输用地 其他土地

**图** **例**

**安徽** **怀远** **四** **方湖** **省** **级** **自然保护** **区** **总体规** **划** **(2023** **—** **2032** **年)**

**安徽怀远四方湖省级自然保护区功能分区图** **附** **图** **4**

褚集镇

龙亢镇

龙亢农场

陈集镇

双桥集镇

包集镇

二控区

**淝河镇**

**呆护区**

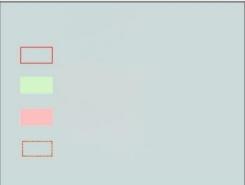
**淝南镇** **古城镇**

河溜镇

根据《中华人民共和国自然保护 区条例》《自然保护区功能区划技术 规程》等相关文件，结合保护区建设 的性质、保护对象、整合优化成果和 建设现状，以及保护区内自然环境、

自然资源分布状况及各类资源重要程 度。综合考虑保护区边界划分和管理 的可操作性，规划将保护区4982.27 公顷面积中，2561.06公顷划定为核 心保护区，剩余2421.21公顷划定为 一般控制区。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **功能区名称** | **面积(公顷)** | **占比(%)** |
| **核心保护区** | **2561.06** | **51.4** |
| **一般控制区** | **2421.21** | **48.6** |
| **合计** | **4982.27** | **100** |



**图** **例**

**保护区范围界线** **一般控制区**

**核心保护区** **乡镇界限**

**安徽怀远四方湖省级自然保护区总体规划(2023—2032年)**

**附图5**

116~9136362 °E

5

33 °1755.809N

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **安徽怀远四方湖省级自然保护区主要拐点图** | | | | |
| 5 3 6 Km | | **序号** | **经度** | **纬度** |
|  | 116°8873.249E | 33 °21'54.803N |
| 2 | 116²8878.762"E | 332017.777N |
| 3 | 116~9038141°E | 33 ° 1910.309N |
| **陈集镇** | | | 116^9182.731E | 33 ° 1857.786N |
|  | | 6 | 116~92'56.127 °E | 33 ° 1513.387N |
| 7 | 116~9399.404E | 331369.961N |
|  | | 8 | 116°9404334'E | 33 ° 1307.199N |
| 9 | 116^9531.577 °E | 33 ° 1235.851N |
|  | | 10 | 116~9819339E | 33 ° 1166.583N |
| 褚集镇 39 双桥集镇 | | 11 | 116~99100.110 °E | 33\*0955.980N |
| 12 | 117=0140471 °E | 33 °0900.796N |
|  | | 13 | 117\*0383922E | 330791.599N |
| 包集镇 | | 14 | 117\*0629.760 °E | 33²0796.917N |
| 15 | 117=07'65904E | 33\*0497.478 |
| 16 | 117\*0903.493"E | 33²041593047N |
|  | | 17 | 117 °1054.182 °E | 33 °0470.646N |
| **龙亢镇** | | 18 | 117 °1130.802 °E | 33\*0482.716N |
| 龙亢农场  图例  边界拐点 保护区界限  乡镇界限 | **淝河镇**  32  12  淝南镇 古城镇  15  溜镇 | 19 | 117° 1229971E | 33\*0907.753N |
| 20 | 117° 13'58149E | 33 °0491.382N |
| 21 | 117°1520.931°E | 33²04173.736N |
| 22 | 117\*1672563E | 33²05\*39.293N |
| 23 | 117\*1796.523E | 33\*0616.724N |
| 24 | 117\*1657.101 °E | 33²0731.022N |
| 25 | 117°1459.665°E | 330724.644N |
| 26 | 117°13134.324°E | 33=0664.714N |
| 27 | 117 °1119.287 °E | 33 °06'88.188N |
| 28 | 117\*0959991E | 33\*0774.811N |
| 29 | 117=0694.741 °E | 33 ° 1022.552N |
| 30 | 117\*0607.745 °E | 33 °11188.346N |
| 31 | 117=0423.101E | 33 ° 1037.063N |
| 32 | 117=03'12343E | 33 ° 1066.086N |
| 33 | 117\*0066.631 °E | 33 °11'56.575N |
| 34 | 116~98"83.519 °E | 33 ° 1329.296N |
| 35 | 116^9681.857°E | 33 ° 1375.641N |
| 36 | 116~95"37387°E | 33 °13\*48.485N |
| 37 | 116°9493950E | 33 ° 1430.298N |
| 38 | 116\*93'83.885E | 33 ° 1542.737N |
| 39 | 116~92'61.688"E | 33 ° 1746.154N |
| 40 | 116~93'36.165"E | 33 ° 1909.224N |
| 41 | 116^9277.118 °E | 33 ° 1970.757N |
| 42 | 116°9086.385E | 33 °20^15.807N |
| 43 | 116 °8942.037 °E | 33 °2052.530N |
| 44 | 116\*8938.646 °E | 33 °2122.704N |

**安徽怀远四方湖省级自然保护区总体规划(2023—2032年)**

**安徽怀远四方湖省级自然保护区植被分布图**

陈集镇

褚集镇

双桥集镇

包集镇

龙亢镇

**淝河镇**

**附** **图** **6**

乔木林 草本 水生植被

**龙亢农场** **淝南镇** **古城镇**

河溜镇

**图** **例**

**保护区范围界线** **阔叶林**

**水生植被**

**草本与沼泽**

**安徽怀远四方湖省级自然保护区总体规划(2023—2032年)**

**安** **徽** **怀** **远** **四** **方** **湖** **省** **级** **自** **然** **保** **护** **区** **重** **要** **保** **护野** **生动** **物** **分** **布** **图** **附图7**

陈集镇

**褚集镇**

**龙亢镇**

双桥集镇

包集镇

**淝河镇**

**图** **例**

**普通蔫**

**小鸦鹃** **红隼**

**花脸鸭**

**震旦鸦雀** **黑鸢**

**核心保护区** **一** **般控制区**

]**保护区范围界限**

**淝南镇** **古城镇**

河溜镇

**安徽怀远四方湖省级自然保护区总体规划(2023—2032年)**

**安** **徽** **怀** **远** **四** **方** **湖** **省** **级** **自** **然** **保** **护** **区** **重** **点** **保** **护** **植** **物** **分** **布** **图** **附图8**

**陈集镇**

**褚集镇**

**龙亢镇**

**双桥集镇**

包集镇

**淝河镇**

**图** **例**

莲

**野大豆**

**野棱**

**核心保护区** **一般控制区**

**保护区范围界限**

淝南镇 古城镇

河溜镇

**安** **徽怀** **远** **四** **方湖** **省** **级** **自然保** **护** **区** **总** **体规** **划** **(20** **23** **—** **2032** **年)**

**安徽怀远四方湖省级自然保护区总体布局图** **附图9**

**陈集镇**

3

Km

**a0**

**褚集镇**▼

**龙亢镇**

**图** **例**

|  |  |
| --- | --- |
| **管理中心** **管护站**  **管护点**  PR **停车场**  **研中心**  **通讯设施** | **生态监测点**  **公共厕所**  **水文监测点**  **野生动物**  **食物补充点**  **野生动物**  **水源补充点**  **野生动物** **救护中心** |

**保护区范围界限**

**保护区核心区范围**

a.O

双桥集镇

On

**河溜镇**

淝河镇

ak?O

OAkO

**淝南镇**

包集镇

古城镇

**安徽怀远四方湖省级自然保护区总体规划(2023—2032年)**