



南京市城市建设投资控股（集团）有限责任公司
紫金山琵琶湖、流徽湖等水体生态清淤及治理工程

环境影响报告书

（公示稿）

建设单位：南京市城市建设投资控股（集团）有限责
任公司

编制单位：南京江北新区环境科技有限公司

2024 年 4 月

目 录

1 前言	3
1.1 任务由来	3
1.2 项目建设的必要性	4
1.3 分析判定相关情况	5
1.4 项目特点	28
1.5 关注的主要环境问题	29
1.6 环境影响评价的工作过程	29
1.7 环境影响评价的主要结论	30
2 总则	32
2.1 环境影响评价原则	32
2.2 编制依据	32
2.3 评价因子	36
2.4 评价工作等级及评价重点	40
2.5 评价范围及环境保护目标	44
2.6 相关规划及环境功能区划	48
3 建设项目工程分析	62
3.1 项目概况	62
3.2 影响因素分析	86
3.3 施工期污染源强核算	89
3.4 风险识别	92
4 环境现状调查与评价	96
4.1 自然环境概况	96
4.2 环境质量现状	97
4.3 生态环境现状	104
5 环境影响预测与评价	111
5.1 大气环境影响分析	111
5.2 水环境影响分析	113
5.3 噪声影响分析	116
5.4 固废影响分析	118
5.5 生态影响分析	119
5.6 风险影响分析	130
6 环境保护措施及其可行性论证	132
6.1 大气污染防治措施	132
6.2 水污染防治措施	133
6.3 噪声污染防治措施	134
6.4 固废处置措施	135
6.5 生态保护措施	136
6.6 风险防范及处置措施	139
7 环境经济损益分析	141
7.1 环境损益分析	141
7.2 经济、社会效益	144
8 环境管理与监测计划	146

8.1 环境管理.....	146
8.2 环境监测计划.....	148
8.3 环境监理.....	149
8.4 建设项目项目竣工环境保护验收清单.....	150
9 环境影响评价结论.....	151
9.1 建设概况.....	151
9.2 环境质量现状.....	151
9.3 主要环境影响.....	153
9.4 公众意见采纳情况.....	156
9.5 环境保护措施.....	156
9.6 环境经济损益分析.....	157
9.7 环境管理及监测计划.....	157
9.8 总结论.....	157

相关附件

- 附件 1、委托书
- 附件 2、项目备案文件
- 附件 3、有限人为活动论证批复
- 附件 4、环境质量现状监测报告
- 附件 5、建设单位营业执照
- 附件 6、声明确认单
- 附件 7、公示说明
- 附件 8、报批前公示
- 附件 9、评审会会议纪要
- 附件 10、专家意见修改清单
- 附表 1、建设项目环境影响报告书审批基础信息表

1 前言

1.1 任务由来

紫金山是南京的生态宝地，也是城市的文化高地。近年来，南京市加大对紫金山区域山洪防治、生态环境保护特别是生物多样性保护、水环境治理力度并取得积极进展。区域前期累计完成多个水体治理及片区排水改造，但由于紫金山地形地貌复杂，部分区域水体驳岸年久失修，沟渠两岸损坏严重、堰坝前端和下游湖面淤积，严重影响山洪的行泄和调蓄，同时底泥污染物的释放，易造成水体水质下降。

为改善紫金山区域重点水体水生态环境质量，增强防洪蓄水能力，保障排涝安全，中山陵园管理局结合全市百日攻坚行动，拟投资 1199.93 万元建设“紫金山琵琶湖、流徽湖等水体生态清淤及治理工程”，拟对琵琶湖、流徽湖、竹海湖、流杯渠及抗馆东侧水塘和东北区湿地等 6 处水体进行整治，通过治理可改善紫金山水体水质及整体水环境，逐步恢复生物多样性，提升区域水景观。该项目为市级政府投资项目，属于集中建设项目，集中建设项目实施单位为南京市城市建设投资控股（集团）有限责任公司，项目法人单位为中山陵园管理局。该项目已列入 2024 年市级城建计划及政府投资计划。考虑到涉及生态红线、生态空间管控区施工前的前期手续办理难度较大，难以满足施工进度要求，根据实际情况，该项目拟分两期实施：一期工程范围为琵琶湖、流徽湖、竹海湖；二期工程范围为流杯渠及抗馆东侧水塘、东北区湿地；实施内容不变。该项目分期实施的情况已经项目立项单位南京市水务局、项目建设单位南京市城市建设投资控股（集团）有限责任公司确认，详见附件 2。本报告只针对紫金山琵琶湖、流徽湖等水体生态清淤及治理工程一期内容（以下简称“本项目”）进行分析评价。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》中的有关规定，本项目需进行环境影响评价。本项目拟对琵琶湖、流徽湖、竹海湖进行生态清淤及治理，施工内容均位于钟山风景名胜区内。钟山风景名胜区属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》规定的环境敏感区。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部 2021 年 16 号令），本项目属于“128 河湖整治（不含农村塘堰、水渠）；涉

及环境敏感区的”，需编制环境影响报告书。南京市城市建设投资控股（集团）有限责任公司委托南京江北新区环境科技有限公司对本项目进行环境影响评价。通过对项目所在地现场勘查，收集相关资料，对有关数据进行分析，依照《环境影响评价技术导则》的要求，编制了该项目的环境影响书，以供主管部门审查。

1.2 项目建设的必要性

1.2.1 是保障区域山洪行泄安全的需要

紫金山水体有着天然的防洪除涝、调蓄水源、削峰填谷的作用。汛期，湖泊库容对城市降水的有截留和积蓄作用，对减轻城市排水系统在暴雨来临时的负荷具有重要的作用；非汛期，湖泊在汛期内蓄积的雨洪资源便成为宝贵的可利用水源，可作景区景观等杂用水水源，也可为汛期调蓄降雨和洪水清空库容，从而更好地实现排渍减灾的功能。本项目实施后，通过清淤，可以提高琵琶湖、流徽湖、竹海湖的库容，增加蓄洪能力；对护岸进行修复，可以提高区域行洪安全，减少水土流失，避免湖泊淤积。

1.2.2 是引导区域水生态环境向好发展的需要

改善紫金山水体水质及整体水环境、进一步提升旅游设施配套，为当地旅游发展提供强有力保障，对进一步提高党和政府在群众中的威信、促进社会稳定以及构建和谐社会具有重要意义。同时，湖泊湖岸浅水区、湿地水草是鱼类繁殖栖息、昆虫密集、鸟类群居的重要场所，是城市生物多样性的重要基地，也可满足城市人群亲近自然的需求。本项目通过清淤，护岸修复，并开展水生生态修复，可以显著改善区域水环境、水生态质量。

1.2.3 是改善民生，提升风景区品质的需要

钟山风景名胜区是中国著名的风景游览胜地、首批国家级风景名胜区、首批国家 5A 级旅游景区、国家森林公园、国家文明风景名胜区、中国旅游胜地四十佳，水景观的提升对景区景观提升也起至关重要的作用。本项目通过生态修复，可以提高区域景观质量，提升风景区品质。

综上所述，本项目对琵琶湖、流徽湖、竹海湖开展清淤、护岸修复、水生生态恢复是很有必要的。

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 产业政策相符性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目工程内容主要为清淤，护岸修复、水生生态恢复，属于“第一类 鼓励类”中“二、水利 3. 防洪提升工程”；护岸修复、水生生态恢复属于“第一类 鼓励类”中“二、水利 4. 水生态保护修复”。因此，本项目符合国家产业政策。

1.3.2 规划相符性分析

1.3.2.1 与《南京市“十四五”水务发展规划》相符性分析

规划相关内容：加快城市防洪排涝建设。按照城市防洪规划，加快推进城市防洪排涝工程建设。强化城市防洪排涝与流域防洪统筹协调，妥善安排城市洪涝蓄滞和外排出路，依托长江、秦淮河等流域性河道治理，加快推进云台山河、运粮河、九乡河、朱家山河、外港河等城市防洪圈骨干河道治理，**实施紫金山南麓水系等城市范围内重点山洪沟治理。**

开展河湖水环境整治。通过生态环保清淤、初期雨水截流、生态系统构建、生态缓冲带恢复、滨水景观提升，因河制宜设置生态廊道、休闲绿道、亲水步道，建设有鱼有草、人水和谐的水环境。

推进水生态保护与修复，建设幸福河湖以畅通水系、修复生态、提升品质为重点，围绕大江大河以及江南主城、江北新主城和农村河网水系，在实现防洪排涝安全、水环境质量达标的基础上，整合项目资源，因地制宜、分类施策，建设人民满意的幸福河湖。

相符性分析：本项目工程内容主要为琵琶湖、竹海湖、流徽湖清淤、岸坡修复、水生态治理三部分，工程内容主要位于紫金山南麓，属于规划中的紫金山南麓水系治理工程的一部分。项目实施后可以通过清淤增加湖泊的库容，**提高湖泊的排洪、蓄洪能力；清淤可以减少污泥内源性污染释放，改善区域水环境质量；水质逐步改善，水生生态逐步恢复，有利于区域水生态的保护和修复。**因此，本项目建设符合《南京市“十四五”水务发展规划》相关要求。

1.3.2.2 与《南京市玄武区海绵城市专项规划（2020-2035 年）》相符性分析

规划相关内容：山洪防治，水系以现状为基础，对现状排水标准不达标的河段进行改造、疏浚。**排涝**，通过源头减排、提高雨水管网标准、排涝除险系统扩建扩容、超标应对等措施来保障排涝安全。规划通过改造紫金山周边现有湖、塘（共 18 个）出水口等措施来增大上游调蓄洪峰能力。**水环境提升**，污染源控制：源头污染进行削减、内源污染治理。**水生态治理**，结合城市更新对河道堤岸形式进行生态化改造，因地制宜采取各类生态护岸形式，现状已有生态岸坡的河道，保留现状；现状为硬质岸坡的、河道蓝线范围内现状无建筑且有改造条件的，结合护坡整治，利用蓝线范围内空间打造生态岸线，可采用生态护坡与植被缓冲带结合的方式。

规划相符性分析：本项目主要建设内容为清淤、护岸修复、水生态恢复，涉及琵琶湖、流徽湖为规划中的洪水调蓄湖泊。湖泊清淤后可以增大项目涉及湖泊的库容，提高调蓄洪峰能力，**有利于排涝**；减少湖泊内淤泥内源性污染释放，水质逐步改善，**提升水环境质量**；修复岸坡和水生生态恢复，项目范围内的湖泊水质逐步改善，**水生生态逐渐恢复**。因此，本项目建设符合《南京市玄武区海绵城市专项规划（2020-2035 年）》相关要求。

1.3.2.5 与《钟山风景名胜区总体规划（2017-2035 年）》相符性分析

规划内容：资源实施分级保护，划分为一级、二级、三级保护区 3 个层次。一级保护区为核心景区，是严格禁止建设范围；二级、三级保护区为一般景区，其中二级保护区为严格限制建设范围，三级保护区为控制建设范围。严格保护紫金山、九华山、鸡笼山等林木资源和山林景观，维护自然山林的完整性和景观的延续性。根据历史水文状况，逐步恢复区域的水文过程，重点沟通紫金山与玄武湖的水文联系，梳理紫金山南麓水系，预防山洪等地质灾害。保护现有陆生、水生植被资源，保护野生动植物栖息地，增加生物多样性。保护紫金山森林生态系统，进一步改善紫金山林相结构；并结合生态景观需要，加强风景林、生态林建设，扩展陆生植被面积。保护水生生态系统，加强玄武湖、白马湖、前湖、琵琶湖、黄马水库、紫霞湖等水体的湿地建设，防止水污

染。

相符性分析：本项目所有建设内容均位于钟山风景名胜区内，涉及其二级保护区，建设内容主要为琵琶湖、竹海湖、流徽湖清淤、岸坡修复、水生态修复，不涉及永久占地，不涉及钟山风景名胜区内禁止内容，属于允许的有限人类活动，项目施工期产生的污染均得到合理处置，在设计阶段、施工阶段均采取生态减缓和保护措施，施工期对区域生态环境影响可接受；项目实施后，通过削减湖泊内源性污染，修复岸坡和水生生态恢复，项目范围内的湖泊水质逐步改善，水生生态逐渐恢复，提升了钟山风景区湖泊景观观赏性，减少了因山洪排放不畅导致的森林植被的破坏，有利于钟山风景区林木资源和山林景观保护，预防山洪等地质灾害，有利于增加区域的生物多样性，有利于琵琶湖等水体的湿地建设，防止水污染，符合《钟山风景区总体规划（2017-2035年）》相关规划内容。

1.3.2.5 与《南京市玄武区国土空间分区规划》（2021-2035年）（征求意见稿）相符性分析

规划内容：严守空间底线，锚固优质生态空间，严守生态保护红线，按照“应划尽划，应保尽保”的原则，科学划定 1 处生态保护红线，为自然保护地（江苏南京紫金山国家森林公园）。推进河流、湖泊的生态保护修复工程，清理疏浚河道，提升水体质量和优化水环境，构建循环畅联的水网体系，保证基本水面率。全面整治黑臭河道，改善河道水质，积极修复破损水体。

本项目实施范围为琵琶湖、流徽湖、竹海湖，不涉及占用、穿越江苏南京紫金山国家森林公园生态红线，本项目流徽湖距离最近江苏南京紫金山国家森林公园生态红线，位于其东侧 20m。项目主要建设内容为清淤、护岸修复、水生态恢复，清淤可以减少湖泊内淤泥内源性污染释放，水质逐步改善，提升水体质量和优化水环境；修复岸坡和水生生态恢复，项目范围内的湖泊水质逐步改善，水生生态逐渐恢复。因此，本项目建设符合《南京市玄武区国土空间分区规划》（2021-2035年）（征求意见稿）相关要求。

1.3.3 与其他相关文件相符性分析

1.3.3.1 与国家及江苏省风景名胜区相关条例的相符性分析

相关文件要求：

一、《风景名胜区条例》（国务院令 第 474 号）相关管理要求：

第二十六条 在风景名胜区内禁止进行下列活动：

（一）开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动；

（二）修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；

（三）在景物或者设施上刻划、涂污；

（四）乱扔垃圾。

第三十条 风景名胜区的建设项目应当符合风景名胜区规划，并与景观相协调，不得破坏景观、污染环境、妨碍游览。

二、《江苏省风景名胜区管理条例》（2009 年 5 月 20 日第三次修正）相关管理要求：

第二十一条 在风景名胜区和保护地带内，不得建设破坏景观、污染环境、妨碍游览的设施。

在风景名胜区的核心景区内，不得违反风景名胜区规划建设宾馆、招待所、度假村、疗养院、培训中心以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物。

在珍贵景物周围和重要景点上，除必须的保护设施外，不得增建其他工程设施。

风景名胜区内已建的设施，由当地人民政府进行清理，区别情况，分别对待。凡属污染环境，破坏景观和自然风貌，严重妨碍游览活动的，应当限期治理或者逐步迁出；迁出前，不得扩建、新建设施。

第二十二条 在风景名胜区内禁止进行下列活动：

（一）开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动；

（二）修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；

（三）在景物或者设施上刻划、涂污；

（四）乱扔垃圾。

相符性分析：

本项目所有建设内容均位于钟山风景名胜区二级保护区内，建设内容主要为清淤、岸坡修复、水生态修复，不属于开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动，也不修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施。

本项目除淤泥处置区、临时沉淀池、施工便道等少量临时工程外，所有工程均在现状蓝线范围内布置，不涉及新增永久占地。本项目淤泥晾晒脱水后用于区域微地形打造。施工结束后，临时用地将绿化恢复，工程建设不会破坏钟山风景名胜区的景观、植被和地形地貌。施工期时加强管理，严禁在景物或者设施上刻划、涂污、乱扔垃圾等；加强扬尘管控措施，避免扬尘对钟山风景名胜区造成空气污染，严禁向钟山风景名胜区内排放施工废水、废渣。

本项目建设符合《钟山风景名胜区总体规划（2017-2035年）》，不属于破坏景观、污染环境、妨碍游览的活动。综上所述，本项目建设符合《风景名胜区条例》、《江苏省风景名胜区管理条例》的相关要求。

1.3.3.2 与《关于生态环境领域进一步深化“放管服”改革，推动经济高质量发展的指导意见》（环规财〔2018〕86号）的相符性

文件要求：进一步提高环评审批效率，服务实体经济。各级生态环境部门要主动服务，提前指导，开展重大项目审批调度，拉条挂账形成清单，会同行业主管部门督促建设单位尽早开展环评，合理安排报批时间。优化审批管理，为重大基础设施、民生工程和重大产业布局项目开辟绿色通道，实行即到即受理、即受理即评估、评估与审查同步，审批时限原则上压缩至法定的一半。实施分类处理，对符合生态环境保护要求的项目一律加快环评审批；对审批中发现涉及生态保护红线和相关法定保护区的输气管线、铁路等线性项目，指导督促项目优化调整选线、主动避让；确实无法避让的，要求建设单位采取无害化穿（跨）越方式，或依法依规向有关行政主管部门履行穿越法定保护区的行政许可手续、强化减缓和补偿措施。

相符性分析：本项目建设内容主要为已有水域清淤、岸坡修复、水生生态恢复，属于水利、生态修复型基础设施项目；本项目涉及的琵琶湖、流徽湖、竹海湖位于钟山风景名胜区生态空间管控区域范围内，选址具有唯一性，无法

避让；本项目施工内容不涉及生态空间管控区域中禁止内容，属于允许的有限人类活动，已按照相关要求编制了《紫金山琵琶湖、流徽湖等水体生态清淤及治理工程符合生态空间管控区域有限人为活动的论证报告》，并取得南京市人民政府的有限人为活动论证意见，详见附件 3。项目在设计阶段、施工阶段采取了生态减缓、保护和补偿措施，对区域生态环境影响很小。综上所述，本项目符合文件相关要求。

1.3.3.3 与《自然资源部国土空间用途管制司关于提供建设用地审查要点的函》（自然资源用途管制函〔2020〕15 号）的相符性

文件要求：

（八）涉及占用生态保护红线确实难以避让的，必须符合《中共中央办公厅 国务院办公厅关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》规定的可以占用的项目范围，由省级人民政府组织论证并出具不可避让的论证意见；涉及占用自然保护区确实难以避让的，应当符合《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）要求，由省级自然资源主管部门说明占用哪一类功能区和用地面积，并由省级林草主管部门出具同意意见。

相符性分析：本项目涉及的琵琶湖、流徽湖、竹海湖位于钟山风景名胜区生态空间管控区域范围内，不涉及国家级生态保护红线。

1.3.3.4 与《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142 号）相符性分析

文件要求：

一、加强人为活动管控

（一）规范管控对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线是国土空间规划中的重要管控边界，生态保护红线内自然保护区核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。

1.管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑。

2.原住居民和其他合法权益主体，允许在不扩大现有建设用地、用海用岛、耕地、水产养殖规模和放牧强度（符合草畜平衡管理规定）的前提下，开展种植、放牧、捕捞、养殖（不包括投礁型海洋牧场、围海养殖）等活动，修筑生产生活设施。

3.经依法批准的考古调查发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护活动。

4.按规定对人工商品林进行抚育采伐，或以提升森林质量、优化栖息地、建设生物防火隔离带等为目的树种更新，依法开展的竹林采伐经营。

5.不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护。

6.必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。

7.地质调查与矿产资源勘查开采。

8.依据县级以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复。

9.根据我国相关法律法规和与邻国签署的国界管理制度协定（条约）开展的边界边境通视道清理以及界务工程的修建、维护和拆除工作。

10.法律法规规定允许的其他人为活动。

开展上述活动时禁止新增填海造地和新增围海。上述活动涉及利用无居民海岛的，原则上仅允许按照相关规定对海岛自然岸线、表面积、岛体、植被改变轻微的低影响利用方式。

（二）加强有限人为活动管理。上述生态保护红线管控范围内有限人为活动，涉及新增建设用地、用海用岛审批的，在报批农用地转用、土地征收、海域使用权、无居民海岛开发利用时，附省级人民政府出具符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见；不涉及新增建设用地、用海用岛审批的，按有关规定进行管理，无明确规定的由省级人民政府制定具体监管办法。上述活动涉及自然保护地的，应征求林业和草原主管部门或自然保护地管理机构意见。

相符性分析：

本项目涉及的琵琶湖、流徽湖、竹海湖位于钟山风景名胜区生态空间管控区域范围内，不涉及占用、穿越国家级生态保护红线。

1.3.3.5 与《江苏省自然资源厅关于积极做好用地用海要素保障的通知》（苏自然资发〔2022〕303号文）相符性分析

文件要求：

二、简化涉及生态保护红线项目审查程序。

建设项目涉及生态保护红线，属于允许有限人为活动的，参照不可避让生态保护红线省级论证方式，邀请相关行业专家开展符合允许有限人为活动省级论证，不需再行开展不可避让论证工作，用地用海预审、审批时附省政府符合允许有限人为活动的意见；不属于有限人为活动但属于国家重大建设项目的，用地预审时重点审查是否符合占用情形，用地预审后，由设区市人民政府提请省政府进行不可避让论证，在用地报批时提供省政府论证意见。

相符性分析：本项目涉及的琵琶湖、流徽湖、竹海湖位于钟山风景名胜区生态空间管控区域范围内，不涉及占用、穿越国家级生态保护红线。

1.3.3.5 与《省自然资源厅 生态环境厅 林业局关于进一步加强生态保护红线管理的通知》（苏自然资发〔2023〕880号文）相符性分析

文件要求：

一、严格涉及生态保护红线项目准入

(一)生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动；自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动，生态保护红线内、自然保护地核心保护区外开展的有限人为活动，必须符合 142 号文规定的十类有限人为活动情形，禁止新增填海造地和新增围海，且不得破坏所涉及生态保护红线的生态功能。

(二)生态保护红线内允许的有限人为活动之外，确需占用生态保护红线的国家重大项目类型、级别严格按 142 号文执行。

(三)生态保护红线内自然保护地、风景名胜区、饮用水水源保护区、水产

种质资源保护区、重要湖泊湿地、生态公益林等区域，依照法律法规执行。生态保护红线内人为活动涉及上述区域的，应当按规定征求相关主管部门意见。

二、规范涉及生态保护红线项目管控

(四)涉及新增建设用地用海用岛，属于对生态功能不造成破坏的有限人为活动的，项目建设单位编制论证报告，由设区市人民政府初审后提请省人民政府认定，在申请用地用海用岛时附省政府出具的符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见(五)涉及新增建设用地用海用岛(不含新增填海造地和新增用岛)，属于确需占用生态保护红线的国家重大项目，项目建设单位编制论证报告，由设区市人民政府或项目省级主管部门初审后提请省人民政府论证，由省自然资源厅与项目主管部门会同省生态环境厅、省水利厅、省林业局等有关部门组织开展省级论证，在农用地转用、土地征收、海域使用权报批时附省政府出具的不可避让论证意见。

(六)涉及新增填海造地和新增用岛的国家重大项目，由设区市人民政府组织编制生态保护红线调整方案，报省人民政府审查同意后，随海域使用权、无居民海岛开发利用申请一并报国务院批准。省自然资源厅依据国务院批准的调整方案更新国土空间规划“一张图”。

(七)不涉及新增建设用地用海用岛，原住民和其他合法权益主体在不扩大现有建设用地、用海用岛、耕地、水产养殖规模的前提下，开展种植、捕捞、养殖(不包括投礁型海洋牧场、围海养殖)等活动，修筑生产生活设施、符合相应标准的直接为林业生产经营服务的工程设施，以及以穿跨越方式经过生态保护红线等不涉及新增建设用地用海用岛、属于对生态功能不造成破坏的有限人为活动或确需占用生态保护红线的国家重大项目，由设区市人民政府对项目进行论证。通过论证的，在办理相关行政审批手续时附设区市人民政府出具的符合生态保护红线内允许有限人为活动认定意见或不可避让论证意见。各设区市在开展审查论证工作时，可结合实际制定具体办理程序。无具体建设行为的有限人为活动，由该项活动的主管部门按规定做好管理

(八)开展有限人为活动和国家重大项目所必须的临时用地应优先避让生态保护红线，确实无法避让的，按照自然资源部、国家林业和草原局关于规范临时用地、用林管理的有关要求，参照临时占用永久基本农田等规定办理临时用

地手续，在使用过程中严格落实生态环境保护措施，使用结束后严格落实恢复责任。

(九)涉及新增建设用地用海用岛的有限人为活动和国家重大项目跨设区市的，也可由项目省级主管部门向省人民政府提出认定或论证申请。

相符性分析：本项目涉及的琵琶湖、流徽湖、竹海湖位于钟山风景名胜区生态空间管控区域范围内，不涉及占用、穿越国家级生态保护红线。

1.3.3.5 与《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域调整管理办法》（苏政办发〔2021〕3号文）相符性分析

文件要求：

第二条 本办法所称生态空间管控区域，是指《江苏省生态空间管控区域规划》批准的生态空间管控区域名录、范围，与生态保护红线不交叉不重叠。生态保护红线部分按国家和省相关规定管理，生态空间管控区域按本办法管理。

第十三条 生态空间管控区域一经划定，任何单位和个人不得擅自占用。除生态保护红线允许开展的人为活动外，在符合现行法律法规的前提下，生态空间管控区域还允许开展以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动：

- （一）种植、放牧、捕捞、养殖等农业活动；
- （二）保留在生态空间管控区域内且无法搬迁退出的居民点建设以及非居民单位生产生活设施的运行和维护；
- （三）现有且合法的农业、交通运输、水利、旅游、安全防护、生产生活等各类基础设施及配套设施的运行和维护；
- （四）必要且无法避让的殡葬、宗教设施建设、运行和维护；
- （五）经依法批准的国土空间综合整治、生态修复等；
- （六）经依法批准的各类矿产资源勘查活动和矿产资源开采活动；
- （七）适度的船舶航行、车辆通行、祭祀、经批准的规划观光旅游活动等；
- （八）法律法规规定允许的其他人为活动。

属于上述规定中（二）（三）（四）（六）（七）情形的项目建设，应由设区市人民政府按规定组织论证，出具论证意见。

其中，为维持防洪、除涝、灌溉、供水等公益性功能而定期实施的河道疏

浚、堤防加固、病险水工建筑物除险加固等工程，可不再办理相关论证手续。

第十四条 单个用地面积不超过 100 平方米的输变电工程塔基、风力发电设施、通信基站、安全环保应急设施、水闸泵站、导航站（台）、输油（气、水）管道及其阀室、增压（检查）站、耕地质量监测站点、环境监测站点、水文施测站点、测量标志、农村公厕等基础设施项目，涉及生态空间管控区域的，经县级以上人民政府评估对生态环境不造成明显影响的，视为符合生态空间管控要求。

相符性分析：本项目整治范围内琵琶湖、流徽湖、竹海湖 3 处水体位于钟山风景名胜区生态空间管控区内，受这一客观条件制约，项目对 3 处现状水体实施生态清淤、岸坡修复和水生态治理，不可避免涉及生态空间管控区域，无法避让钟山风景名胜区。本项目建设内容主要为已有水域清淤、岸坡修复、水生生态恢复，已取得初步设计批复（宁水环〔2023〕351 号），属于“经依法批准的国土空间综合整治、生态修复等”，已取得南京市人民政府的有限人为活动论证意见，详见附件 3。项目在现状蓝线范围内建设，不涉及新增用地，不属于破坏景观、植被和地形地貌的活动。本项目建设对钟山风景名胜区生态环境具有正效益，符合《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域调整管理办法的通知》（苏政办发〔2021〕3 号）的相关要求。

1.3.3.5 与《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域监督管理办法》（苏政办发〔2021〕20 号文）相符性分析

文件要求：

第二条 本办法所称生态空间管控区域，是指《江苏省生态空间管控区域规划》批准的生态空间管控区域名录、范围。生态空间管控区域名称、范围发生调整的，以调整后的为准。江苏省行政区域内生态空间管控区域的管控措施制定、修复补偿、执法监管等工作，适用本办法。生态保护红线应当执行国家相关法律法规和规定。各类生态空间管控区域已有法律法规规定的，优先执行其法律法规。

第三条 生态空间管控区域以生态保护为重点，原则上不得开展有损主导生态功能的开发建设活动，不得随意占用和调整。对不同类型和保护对象，实行共同与差别化的管控措施；若同一生态空间兼具 2 种以上类别，按最严格的要求

落实监管措施，确保生态空间管控区域“功能不降低、面积不减少、性质不改变”。

第七条 生态空间管控区域划定后，空间规划编制要将生态空间管控区域作为重要基础，确立生态空间管控区域在国土空间开发的优先地位。其他各类专项规划依据管控要求，实现与生态空间管控区域的衔接,促进经济社会和环境保护的协调发展。

第八条 生态空间管控区域内按照《江苏省生态空间管控区域调整管理办法》(苏政办发[2021]3 号)有关要求进行管控。其中对生态功能不造成破坏的情形界定如下：

（一）种植、放牧、捕捞、养殖等农业活动不增加区域内污染物排放总量，不降低生态环境质量；

（二）确实无法退出的零星原住民居民点建设不改变用地性质，不超出原占地面积，不增加污染物排放总量；

（三）现有且合法的农业、交通运输、水利、旅游、安全防护、生产生活等各类基础设施及配套设施运行和维护不扩大现有规模和占地面积，不降低生态环境质量；

（四）必要且无法避让、依法允许开展的殡葬、宗教设施建设、运行和维护活动应当严格限制建设规模，不增加区域内污染物排放总量；

（五）经依法批准的国土空间综合整治、生态修复活动应当充分遵循生态系统演替规律和内在机理,切实提升生态系统质量和稳定性；

（六）经依法批准的各类矿产资源开采活动不扩大生产区域范围和生产规模,不新增生产设施，开采活动结束后及时开展生态修复；

（七）适度的船舶航行、车辆通行等应当采取限流、限速、限航、低噪音、禁鸣、禁排管理，不影响区域生态系统稳定性;(八)法律法规和国家另有规定的，从其规定。

第九条 地方各级人民政府要从生态系统整体性和流域系统性出发，制定实施生态空间管控区域系统保护与修复方案，统筹山水林田湖草一体化保护和修复，优先保护良好生态系统和重要物种栖息地，建立和完善生态廊道，提高生态系统完整性和连通性。地方各级人民政府要分区分类开展受损生态系统和受

污染区域的修复工作，采取封禁等自然恢复为主的措施，辅以人工修复。

符合性分析：本项目整治范围内琵琶湖、流徽湖、竹海湖 3 处水体位于钟山风景名胜区生态空间管控区内，受这一客观条件制约，项目对 3 处现状水体实施生态清淤、岸坡修复和水生态治理，不可避免涉及生态空间管控区域，无法避让钟山风景名胜区。本项目建设内容主要为已有水域清淤、岸坡修复、水生生态恢复，项目在现状蓝线范围内建设，不涉及扩大现有规模和占地面积；项目生态清淤生态修复以沉水植物为主，结合挺水植物、浮叶植物的草本植物水生态系统，充分遵循了生态系统演替规律和内在机理，项目实施后将显著提高区域水环境质量和生态系统的完整性和稳定性，恢复水网水生态功能；项目已取得初步设计批复（宁水环〔2023〕351 号），属于“经依法批准的国土空间综合整治、生态修复等”，已取得南京市人民政府的有限人为活动论证意见，详见附件 3。本项目建设对钟山风景名胜区生态环境具有正效益，符合《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域调整管理办法的通知》（苏政办发〔2021〕3 号）的相关要求。

1.3.3.6 与《省生态环境厅关于印发防范清淤疏浚工程对水质影响工作方案的通知》（苏环办〔2021〕185 号）相符性分析

表 1.3.3-1 与防范清淤疏浚工程对水质影响工作方案的相符性分析一览表

文件要求		本项目情况	相符性分析
(一)规范清淤前期管理程序	1.一般建设性工程建设单位施工前需按照相关要求完成项目立项、初步设计、环评、稳评、洪评等工作，需制定详细施工组织方案。按照环评批复要求，制订环境管控工作方案和突发环境事故的应急处置预案。对于工程规模较小或临时性、应急性工程，需针对环境质量状况和工程作业方法，提前制订环境保护工程措施。	本项目已完成项目立项、初步设计，施工前完成环评、稳评、洪评等工作，并制定详细施工组织方案。本项目按照环评批复要求制定环境管控工作方案和突发环境事故的应急处置预案。	相符
	2.对于重点湖泊和较大骨干河道清淤前，应开展湖(河)底泥摸底性调查，切实掌握底泥分布特点和实际污染状况，科学确定清淤深度和土方量，合理安排生态清淤工程作业方法，确保工程能够取得较大环境效益的同时，减轻对水环境、水生态造成影响。	本项目在可行性研究和初步设计阶段已开展湖底底泥摸底性调查，已掌握底泥湖底分布情况，科学确定了清淤深度和土方量，根据清淤湖泊周边施工条件确定采用干挖清淤方式，以减小对周边水环境和水	相符

		生生态的影响；环评期间对清淤湖泊底泥进行了质量检测。	
	3.影响国省考断面水质的治污清淤工程，应在工程实施前向省厅提前报备，并提供工程实施计划、图片资料等(包括招标合同、开工证明、清淤位置、淤泥去向、土方量、上游汇水去向施工时限等)。若治污清淤工程将引起考核断面所在水体断流无监测数据的，应申请临时替代监测点位，其中涉及国考断面应提前三个月由设区市生态环境部门向省厅提出申请,经论证后由省厅报生态环境部审核批准;省考断面应提前两个月由设区市生态环境部门向省厅申请。为有效保障水环境质量，当地生态环境部门应会同相关行业主管部门和工程施工单位，立即编制断面水质保障应对方案，确保工程施工期间水质保持稳定。	根据调查和区域水系图，本项目距离最近的国考、省考地表水断面为外秦淮河七桥瓮国考断面，位于下游5.4km，距离较远，本项目采用干挖清淤方式，少量淤泥渗水沉淀后排入湖泊围堰外湖泊进一步自然沉淀，不会对国考、省考地表水监测断面水质监测产生影响。	相符
(二) 强化清淤施工期间各项环境管控	1.实施生态清淤。干法清淤需科学建设挡水围堰，严禁施工淤泥沿岸露天堆放。湿法清淤需规避抓斗式方法，减少底泥扰动扩散，严控对河水的二次污染。优先选用新型环保绞吸式清淤船作业，利用环保绞刀头进行全方位封闭式清淤，挖泥区周围需设置防淤帘，减少底泥中污染物释放。严禁水冲式湿法清淤，避免大量高浓度泥水下泄，造成下游水质污染。淤泥采用管路输送或汽运、船运等环节均需全程封闭，淤泥堆场需进行防渗、防漏防雨处置。	本项目采用干法清淤的方式，围堰采取半区围堰施工，单个围堰分区可容纳枯水期湖内全部水体，淤泥在沉淀池内沉淀、晾晒，淤泥少量渗水沉淀后排入围堰内湖泊进一步澄清，不会造成区域水环境污染；本项目干淤泥用于周边微地形打造，干淤泥上岸后采用土工布覆盖，再用原清表土壤覆盖后进行绿化恢复；本项目施工人员生活污水依托景区公厕的化粪池收集预处理后经市政污水管网入城镇污水处理厂处理；车辆冲洗废水经三级沉淀池沉淀后回用，不外排。	相符
	2.清淤船舶管理。水下施工时，禁止将污水、垃圾和其它施工机械的废油等污染物抛入水体,清淤船舶内各种阀件和油路管中可能溢出的含油废水不可直接排放，含油废水需收集到岸上进入隔油池进行预处理，处理后产生的油污交由有资质的单位处置。3.生产生活污水管控。严格规范施工行为，及时维护和修理施工机械，避免机油的跑冒滴漏，施工期车辆、设备冲洗废水施工人员生活污水不可直接排放。需配建隔油池、沉淀池、集水池等设施，就近接入污水管网进行收集，送污水处理厂处理。泥堆场的尾水需经处理后达	本项目不涉及	不涉及

	标排放,尾水排口应设置在考核断面下游,避免对考核监测带来不利影响。		
	4.加强应急处置。建设足够容量的收集池,尤其在雨季和汛期,对可能存在的漫溢风险,做好余水收集池的监管,降低漫溢风险。清淤船作业中一旦发生工程事故,按照保障方案要求进行应急处置。	本项目不在雨季和汛期进行清淤,采用干法清淤的方式,围堰采取半区围堰施工,单个围堰分区可容纳枯水期湖内全部水体;本项目淤泥少量渗水在沉淀池沉淀后排入围堰外湖泊,水质与原湖泊水质无异,可有效避免漫溢风险。	相符
	5.加强水质监测监控。建设单位需科学制定企业自行监测方案。按照有关要求在淤泥尾水排放点设置监控断面或尾水自动监测,委托第三方有资质检测单位定期对水质进行监测,及时研判施工过程对水体影响。如尾水出现不达标情况,立即停工,优化措施,确保减少对断面水质的影响。	本项目采用干法清淤,淤泥渗水沉淀后排入围堰外湖泊进一步沉淀,不外排。	相符
	6.严禁干扰国省考断面监测的行为。施工单位和相关部门要严格落实《省生态环境厅关于进一步明确生态环境监测设施保护范围的通知》要求,在河流型站点的采水口周边区域覆盖站点采水口上、下游1公里范围以及湖库型站点的采水口周边区域覆盖站点采水口500米半径水域,严禁对采水环境实施人为干扰,造成河流改道或断流或故意绕开站点采水口,导致站点失去污染监控作用等违法违规行为。杜绝出现《环境监测数据弄虚作假行为判定及处理办法》和《国家采测分离管理办法》等文件中禁止的违法违规行为。如确因突发性事件影响监测条件需暂停或替代断面监测的,要及时履行相关报批、备案、审批等手续。	本项目上、下游1公里范围内无国省考断面,不涉及干扰国省考断面监测的行为。	相符
(三)规范淤泥临时堆场管理	1.严格规范淤泥堆场设置。淤泥堆场应尽量设置于考核断面下游,若河道往复流频繁的原则上清淤堆场应设置在考核断面1公里范围以外。干化淤泥等堆放应远离水体,应在场地四周设置围挡,必要时进行加高加固,同时应备有防雨遮雨等设施,避免淤泥受雨水冲刷后随地表径流进入附近水体。	本项目不设置淤泥堆场,干淤泥上岸后用于周边微地形打造。干淤泥上岸后采用土工布覆盖,再用原清表土壤覆盖后进行绿化恢复,不会受雨水冲刷后随地表径流进入附近水体。	相符
	2.严格规范淤泥管理程序。根据《固体废物鉴别导则》《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》和《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》中风险筛选值和管制值的要求,对淤泥进行鉴定和监测,如不能满足淤泥去向对应的风险管控标准,应合理利用、妥善处置;属于危险废物的,及时送交资质单位处置,不得用于农用地填	环评阶段,对本项目范围内淤泥进行了监测,本项目范围内淤泥,所有监测点位汞、砷、铅、铬、镉、镍、锌均能满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB	相符

	埋，避免对土壤造成二次污染。	15618-2018）中筛选值要求，琵琶湖西北角铜无法满足除果园外的其他农用地指标。施工过程中，对琵琶湖西北角的淤泥进行进一步加密检测铜，不超过果园用地筛选值标准的，作为林业土壤，可以用于周边微地形打造，林业土壤，超过果园用地筛选值的不得用作区域微地形打造，作为污染土壤，送至水泥窑协同处置。	
--	----------------	--	--

由上表可知，本项目建设《省生态环境厅关于印发防范清淤疏浚工程对水质影响工作方案的通知》（苏环办〔2021〕185号）相关要求。

1.3.3.7 与《水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》相符性分析

本项目与《水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》相符性分析详见表 1.3.3-1。

表 1.3.3-1 与水利建设项目环境影响评价文件审批原则相符性分析一览表

文件要求	本项目情况	相符性分析
第一条 本原则适用于河湖整治与防洪除涝工程环境影响评价文件的审批，工程建设内容包括疏浚、堤防建设、闸坝闸站建设、岸线治理、水系连通、蓄（滞）洪区建设、排涝治理等（引调水、防洪水库等水利枢纽工程除外）。其他类似工程可参照执行。	本项目建设内容主要为清淤、护岸修复，水生生态修复，项目属于水利、生态保护和环境治理类公共基础设施项目。	符合
第二条 项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，与主体功能区规划、生态功能区划、水环境功能区划、水功能区划、生态环境保护规划、流域综合规划、防洪规划等相协调，满足相关规划环评要求。工程涉及岸线调整（治导线变化）、裁弯取直、围垦水面和占用河湖滩地等建设内容的，充分论证了方案环境可行性，最大程度保持了河湖自然形态，最大限度维护了河湖健康、生态系统功能和生物多样性。	本项目建设内容主要为清淤、护岸修复，水生生态修复，项目实施后有利于区域排洪、蓄洪，有利于水环境质量改善，有利于区域生态恢复，与《钟山风景名胜区总体规划（2017-2035年）》等规划相协调，区域未开展规划环评。 本项目所有建设内容均位于原有河湖蓝线内，不涉及新增占地；项目施工临时占地，施工结束后进行生态恢复，项目实施后有利于河湖健康、生态系统功能和生物多样性的维护。	符合

第三条 工程选址选线、施工布置原则上不占用自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地以及其他生态保护红线等环境敏感区中法律法规禁止占用的区域，并与饮用水水源保护区的保护要求相协调。法律法规、政策另有规定的从其规定。	本项目所有建设内容均位于原有河湖蓝线内，不涉及新增占地；项目施工临时占地，施工结束后进行生态恢复。	符合
第四条 项目实施改变水动力条件或水文过程且对水质产生不利影响的，提出了工程优化调整、科学调度、实施区域流域水污染防治等措施。对地下水环境产生不利影响或次生环境影响的，提出了优化工程设计、导排、防护等针对性的防治措施。 在采取上述措施后，对水环境的不利影响能够得到缓解和控制，居民用水安全能够得到保障，相关区域不会出现显著的土壤潜育化、沼泽化、盐碱化等次生环境问题。	本项目对水文要素的影响主要是通过清淤增加了湖泊的库容量，对湖泊的水深、流速、冲淤等水文情势基本无影响，不会对水质产生不利影响。项目实施后，清淤后减少了内源性污染，水生生态恢复可以减少外源性污染，区域水环境质量将逐步改善。	符合
第五条 项目对鱼类等水生生物的洄游通道及“三场”等重要生境、物种多样性及资源量等产生不利影响的，提出了下泄生态流量、恢复鱼类洄游通道、采用生态友好型护岸（坡、底）、生态修复、增殖放流等措施。在采取上述措施后，对水生生物的不利影响能够得到缓解和控制，不会造成原有珍稀濒危保护、区域特有或重要经济水生生物在相关河段消失，不会对相关河段水生生态系统造成重大不利影响。	本项目不涉及鱼类等水生生物的洄游通道及“三场”等重要生境，本项目施工期结束后将进行生态恢复、增殖放流鱼类、底栖生物等，将重建区域湖泊水生生态系统，不会对区域湖泊水生生态系统造成重大不利影响。	符合
第六条 项目对湿地生态系统结构和功能、河湖生态缓冲带造成不利影响的，提出了优化工程设计及调度运行方案、生态修复等措施。对珍稀濒危保护植物造成不利影响的，提出了避让、原位防护、移栽等措施。对陆生珍稀濒危保护动物及其生境造成不利影响的，提出了避让、救护、迁徙廊道构建、生境再造等措施。对景观产生不利影响的，提出了避让、优化设计、景观塑造等措施。在采取上述措施后，对湿地以及陆生动植物的不利影响能够得到缓解和控制，与区域景观相协调，不会造成原有珍稀濒危保护动植物在相关区域消失，不会对陆生生态系统造成重大不利影响。	本项目建设内容主要是清淤、岸坡修复、水生态治理，施工结束后进行生态、景观恢复，对临时占地的乔木进行移栽，项目施工区域内未发现珍稀濒危保护植物和陆生珍稀濒危保护动物，不会对区域生态系统和景观造成影响。	符合
第七条 项目施工组织方案具有环境合理性，对料场、弃土（渣）场等施工场地提出了水土流失防治和生态修复等措施。根据环境保护相关标准和要求，对施工期各类废（污）水、扬尘、废气、噪声、固体废物等提出了防治或处置措施。其中，涉水施工涉及饮用水水源保护区或取水口并可能对水质造成不利影响的，提出了避让、施工方案优化、污染物控制等措施；涉水施工对鱼类等水生生物及其重要生境造成不利影响的，提出了避让、施工方案优化、控制施工噪声等措施；针对清淤、疏浚等	本项目设计阶段已考虑生态保护措施，不设置料场、弃土（渣）场，淤泥处置区设置排水沟和覆盖措施以防止水土流失；对施工期各类污染都提出了防治和处置措施，可以确保各类污染物达标排放；本项目不涉及饮用水水源保护区或取水口；本项目施工结束后，采取增殖放流鱼类和底栖生物；清淤的淤泥沉淀晒干后用于周	符合

产生的淤泥，提出了符合相关规定的处置或综合利用方案。在采取上述措施后，施工期的不利环境影响能够得到缓解和控制，不会对周围环境和敏感保护目标造成重大不利影响。	边微地形打造。施工期的不利环境影响能够得到缓解和控制，不会对周围环境和敏感保护目标造成重大不利影响。	
第八条 项目移民安置的选址和建设方式具有环境合理性，提出了生态保护、污水处理、固体废物处置等措施。针对蓄滞洪区的环境污染、新增占地涉及污染场地等，提出了环境管理对策建议。	本项目不涉及移民和新增占地。	不涉及
第九条 项目存在河湖水质污染、富营养化或外来物种入侵等环境风险的，提出了针对性的风险防范措施以及环境应急预案编制、建立必要的应急联动机制等要求。	项目风险潜势较小，风险可控，提出了针对性的风险防范措施。	符合
第十条 改、扩建项目在全面梳理了与项目有关的现有工程环境问题基础上，提出了与项目相适应的“以新带老”措施。	本项目全面梳理了与项目有关的现有工程环境问题基础上，提出了与项目相适应的“以新带老”措施。	符合
第十一条 按相关导则及规定要求，制定了水环境、生态等环境监测计划，明确了监测网点、因子、频次等有关要求，提出了开展环境影响后评价及根据监测评估结果优化环境保护措施的要求。根据需要和相关规定，提出了环境保护设计、开展相关科学研究、环境管理等要求。	按相关导则及规定要求制定了水环境监测计划，明确了监测点位、因子、频次等相关要求。	符合
第十二条 对环境保护措施进行了深入论证，建设单位主体责任、投资估算、时间节点、预期效果明确，确保科学有效、安全可行、绿色协调。	对环境保护措施进行了深入论证，建设单位主体责任、投资估算、时间节点、预期效果明确，可以确保科学有效、安全可行、绿色协调。	符合
第十三条 按相关规定开展了信息公开和公众参与。	环评期间按相关规定开展了信息公开和公众参与。	符合
第十四条 环境影响评价文件编制规范，符合相关管理规定和环评技术标准要求。	本报告编制符合环境影响评价文件编制规范，符合相关管理规定和环评技术标准要求。	符合

由上表可知，项目符合《水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》相关要求。

1.3.3.8 与《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》、《省委省政府印发<关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见>》相符性分析

《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》要求：

（九）加强生态环境分区管控。衔接国土空间规划分区和用途管制要求，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的硬约束落实到环境管控单

元，建立差别化的生态环境准入清单，加强“三线一单”成果在政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面的应用。健全以环评制度为主体的源头预防体系，严格规划环评审查和项目环评准入，开展重大经济技术政策的生态环境影响分析和重大生态环境政策的社会经济影响评估。

（十五）持续打好城市黑臭水体治理攻坚战。统筹好上下游、左右岸、干支流、城市和乡村，系统推进城市黑臭水体治理。加强农业农村和工业企业污染防治，有效控制入河污染物排放。强化溯源整治，杜绝污水直接排入雨水管网。推进城镇污水管网全覆盖，对进水情况出现明显异常的污水处理厂，开展片区管网系统化整治。**因地制宜开展水体内源污染治理和生态修复，增强河湖自净功能。**充分发挥河长制、湖长制作用，巩固城市黑臭水体治理成效，建立防止返黑返臭的长效机制。2022年6月底前，县级城市政府完成建成区内黑臭水体排查并制定整治方案，统一公布黑臭水体清单及达标期限。到2025年，县级城市建成区基本消除黑臭水体，京津冀、长三角、珠三角等区域力争提前1年完成。

（二十七）持续提升生态系统质量。实施重要生态系统保护和修复重大工程、山水林田湖草沙一体化保护和修复工程。科学推进荒漠化、石漠化、水土流失综合治理和历史遗留矿山生态修复，开展大规模国土绿化行动，**实施河口、海湾、滨海湿地、典型海洋生态系统保护修复。**推行草原森林河流湖泊休养生息，加强黑土地保护。有效应对气候变化对冰冻圈融化的影响。推进城市生态修复。加强生态保护修复监督评估。到2025年，森林覆盖率达到24.1%，草原综合植被盖度稳定在57%左右，湿地保护率达到55%。

《省委省政府印发<关于深入打好污染防治攻坚战的意见>》要求：

（八）强化生态环境分区管控。完善“三线一单”生态环境分区管控体系，衔接国土空间规划分区和用途管制要求。落实以环评制度为主体的源头预防体系，严格规划环评审查和项目环评准入。**开展国土空间规划环境影响评价，将生态环境基础设施“图斑”纳入国土空间规划体系，保障生态环境基础设施建设用地。**

（二十七）着力打好生态质量提升攻坚战。完善自然生态保护修复行为负面清单制度，推进生态安全缓冲区、生态保护修复示范区建设。**实施重要生态**

系统保护和山水林田湖草沙一体化修复重大工程，大力推进露天矿山综合整治，推进绿色矿山建设。推行森林河流湖泊休养生息，推动实施沿海、黄河故道造林绿化，深化国家森林城市建设。到 2025 年，生态质量指数达到 50 以上，林木覆盖率达到 24.1%以上，自然湿地保护率达到 60%以上，生态空间管控区域布局不断优化，水域面积不减少、水域功能不衰退。

相符性分析：本项目建设内容主要为已有水域清淤、岸坡修复、水生生态恢复，属于内源污染治理和生态修复工程，可以增强河湖自净功能。项目实施后，通过清淤，扩大了湖泊的水容量，减少了淤泥释放产生的内源性污染；通过岸坡修复，减少了上游的水土流失；通过种植挺水植物、浮叶植物、沉水植物，增放底栖生物和鱼类，湖泊水质将逐步改善，随着水生动植物的生长将重建施工范围内的湖泊生态系统，随着施工结束后，生态逐步恢复，项目范围内湖泊水环境的逐步改善，将增加湖泊生态系统的多样性，改善湖泊生态系统的结构，提高湖泊生态系统的服务功能，将使湖泊生态系统更加稳定，带来良好的生态正效益。综上，本项目符合《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》、《省委省政府印发<关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见>》等相关要求。

1.3.3.9 与《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》（自然资规〔2021〕2号）相符性分析

文件内容：

二、临时用地选址要求和使用期限

建设项目施工、地质勘查使用临时用地时应坚持“用多少、批多少、占多少、恢复多少”，尽量不占或者少占耕地。使用后土地复垦难度较大的临时用地，要严格控制占用耕地。铁路、公路等单独选址建设项目，应科学组织施工，节约集约使用临时用地。制梁场、拌和站等难以恢复原种植条件的不得以临时用地方式占用耕地和永久基本农田，可以建设用地方式或者临时占用未利用地方式使用土地。临时用地确需占用永久基本农田的，必须能够恢复原种植条件，并符合《自然资源部 农业农村部关于加强和改进永久基本农田保护工作的通知》（自然资规〔2019〕1号）中申请条件、土壤剥离、复垦验收等有关规定。

临时土地使用期限一般不超过两年。建设周期较长的能源、交通、水利等基础设施建设项目施工使用的临时用地，期限不超过四年。城镇开发边界内临时建设用地规划许可、临时建设工程规划许可的期限应当与临时用地期限相衔接。临时土地使用期限，从批准之日起算。

三、规范临时用地审批

县（市）自然资源主管部门负责临时用地审批，其中涉及占用耕地和永久基本农田的，由市级或者市级以上自然资源主管部门负责审批。不得下放临时用地审批权或者委托相关部门行使审批权。城镇开发边界内使用临时用地的，可以一并申请临时建设用地规划许可和临时用地审批，具备条件的还可以同时申请临时建设工程规划许可，一并出具相关批准文件。油气资源探采合一开发涉及的钻井及配套设施建设用地，可先以临时用地方式批准使用，勘探结束转入生产使用的，办理建设用地审批手续；不转入生产的，油气企业应当完成土地复垦，按期归还。

四、落实临时用地恢复责任

临时用地使用人应当按照批准的用途使用土地，不得转让、出租、抵押临时用地。临时用地使用人应当自临时用地期满之日起一年内完成土地复垦，因气候、灾害等不可抗力因素影响复垦的，经批准可以适当延长复垦期限。

严格落实临时用地恢复责任，临时用地期满后应当拆除临时建（构）筑物，使用耕地的应当复垦为耕地，确保耕地面积不减少、质量不降低；使用耕地以外的其他农用地的应当恢复为农用地；使用未利用地的，对于符合条件的鼓励复垦为耕地。

相符性分析：本项目临时占地主要为林地和公园绿地，不涉及占用耕地；本项目施工内容主要为水域清淤、岸坡修复、水生生态恢复，属于水利工程中的防洪提升、水生生态保护修复工程，施工期预计 8 个月，临时占地时间不超过四年；建设单位正在办理林地临时占用规划许可；本项目施工结束后对临时占地进行恢复和生态；综上所述，本项目实施符合《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》（自然资规〔2021〕2 号）相关要求。

1.3.4“三线一单”分析

1.3.4.1 生态红线分析

1、与《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1 号）相符性分析

根据《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1 号），《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函[2022]2207 号）、南京市“三区三线”划定成果，本项目涉及 1 处生态空间管控区：钟山风景名胜区。本项目拟对生态空间管控区域内琵琶湖、竹海湖、流徽湖等 3 处现状水体进行整治，除淤泥处置区、临时沉淀池、施工便道外，工程实施内容均在现状河道蓝线范围内，不涉及新增占地，淤泥处置区、临时沉淀池、施工便道均为临时占地，施工结束后进行生态恢复。本项目施工内容主要是清淤、护岸修复、水生态恢复，不涉及生态空间管控区域管控要求中禁止内容，符合《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1 号）中的管控要求。

2、与《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发〔2020〕49 号）和与《南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》相符性分析

本项目位于钟山风景名胜区（生态空间管控区域）范围内，涉及南京市玄武区的优先保护单元。

优先保护单元，指以生态环境保护为主的区域。主要包括生态保护红线和生态空间管控区域。全省划分优先保护单元 1177 个，其中陆域 1104 个，占全省国土面积的 22.49%；海域 73 个，占全省管辖海域面积的 27.83%。优先保护单元严格按照国家生态保护红线和省级生态空间管控区域管理规定进行管控。依法禁止或限制开发建设活动，确保生态环境功能不降低、面积不减少、性质不改变；优先开展生态功能受损区域生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。

表 1.3.4-1 与南京市优先保护单元（风景名胜区）生态环境准入清单相符性分析

管控类别	重点管控要求	本项目情况	相符性分析
空间布局约束	(1) 按照《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》《风景名胜区条例》《江苏省生态空间管控区域规划》《江苏省风景名胜区管理条例》《南京市雨花台风景区管理条例》《南京市中山陵园风景区保护和管理条例》《南京市玄武湖景区保护条例》及相关法律法规实施保护管理。 (2) 根据《风景名胜区条例》：禁止开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动；禁止在景物或者设施上刻划、涂污；禁止乱扔垃圾；在珍贵景物周围和重要景点上，除必须的保护设施外，不得增建其他工程设施。 (3) 根据《风景名胜区条例》：禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物。	本项目建设内容主要为已有水域清淤、岸坡修复、水生生态恢复，不涉及空间布局约束中重点管控的情形。	符合
污染物排放管控	根据《江苏省生态空间管控区域规划》：不得建设破坏景观、污染环境、妨碍游览的设施。	本项目不涉及	符合
环境风险防控	(1) 根据《江苏省生态空间管控区域规划》：禁止修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施。 (2) 根据《江苏省风景名胜区管理条例》：严禁在山林中进行燃放鞭炮、烟火等有碍安全的活动。	本项目不涉及	符合
资源利用效率要求	(1) 根据《风景名胜区条例》：禁止超过允许容量接纳游客和在没有安全保障的区域开展游览活动。 (2) 根据《江苏省风景名胜区管理条例》：严禁捕杀各类野生动物。未经风景名胜区管理机构同意，并经城市绿化主管部门或者林业主管部门批准，不得砍伐林木。 (3) 根据《风景名胜区条例》：风景名胜区的景观和自然环境，应当根据可持续发展的原则，严格保护，不得破坏或者随意改变。 (4) 根据《风景名胜区条例》：在风景名胜区内进行建设活动的，建设单位、施工单位应当制定污染防治和水土保持方案，并采取有效措施，保护好周围景物、水体、林草植被、野生动物资源和地形地貌。	本项目建设内容主要为已有水域清淤、岸坡修复、水生生态恢复，不涉及游览活动，临时用地内的林木进行移栽，严禁砍伐林木，捕杀各类野生动物，不涉及破坏景观和自然环境的工程，并采取有效措施防止污染、保持水土，保护生态环境。	符合

由上表可知，本项目符合《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发〔2020〕49号）和《南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》相关管控要求。

综上所述，本项目符合生态红线相关管控要求。

1.3.4.2 环境质量底线分析

根据《2023 年南京市环境状况公报》，全市环境质量总体稳定。环境空气质量优良率为 81.9%，国、省考水环境断面水质优良比例为 100%，全市主要集中式饮用水水源地水质保持良好。声环境质量和辐射环境质量保持稳定。本项目施工期产生的污染均得到合理处置，在设计阶段、施工阶段均采取了生态减缓和保护措施，环境风险可控，施工期对区域生态环境影响可接受。项目实施后，通过削减湖泊内源性污染，修复岸坡和水生生态恢复，项目范围内的湖泊水质逐步改善，水生生态逐渐恢复，有利于区域自然与人文景观保护这一主导生态功能的维护，环境正效益明显。综上所述，本项目建设符合环境质量底线的要求。

1.3.4.3 资源利用上线分析

本项目为生态清淤及治理工程，项目不涉及永久占地，临时占地施工结束后生态恢复；用水为湖泊水和自来水，用电为柴油发电机发电。因此，本项目建设对当地资源利用无影响，符合资源利用上线的要求。

1.3.4.4 环境准入负面清单分析

本项目建设内容主要为生态清淤、岸坡修复和水生态治理三部分，不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》中禁止和限制项目，不属于《南京市建设项目环境准入暂行规定》（宁政发[2015]251 号）中的禁止、限制类建设项目；对照《长江经济带发展负面清单指南（试行 2022 年版）》、《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）江苏省实施细则>》，本项目不涉及其负面清单内容。因此，本项目不涉及国家及地方相关负面清单内容。

综上所述，本项目符合“三线一单”控制要求。

1.4 项目特点

本项目为生态清淤及治理项目，结合项目所在地现状、项目性质、运营特点、拟采取的污染防治措施等情况，本项目主要特点如下：

（1）本项目建设内容主要为清淤、护岸修复，水生生态修复，项目属于水利、生态保护和环境治理类公共基础设施项目。

（2）本项目位于钟山风景名胜区内，项目涉及的琵琶湖、流徽湖、竹海湖

位于生态空间管控区域——钟山风景名胜区内，生态环境较敏感。

（3）项目建设内容全部在原有湖泊蓝线内进行，不侵占水域，不新增永久占地，项目施工过程中淤泥处置区、淤泥沉淀池、便道等少量临时占地，施工结束后复绿，恢复原样；项目施工期产生的所有污染均能得到合理处置；总体而言，项目施工期对区域环境影响较小。项目实施后，通过削减湖泊内源性污染，修复岸坡和水生生态恢复，项目范围内的湖泊水质逐步改善，水生生态逐渐恢复，有利于区域自然与人文景观保护这一主导生态功能的维护，环境正效益明显。

（4）本项目运营期无污染物产生，本项目对环境的影响主要是施工产生的污染物排放和对生态系统的影响。

1.5 关注的主要环境问题

根据本项目建设内容和本项目所在地的环境特点，本次评价主要关注的环境问题为：

- （1）本项目与相关规划、生态空间保护区域管控要求的符合性；
- （2）本项目施工期对陆生生态、水生生态的影响程度及项目拟采取的生态保护措施的可行性。

1.6 环境影响评价的工作过程

根据《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ 2.1-2016）等相关技术规范的要求，本项目环评影响评价的工作过程及程序见图 1.6-1。

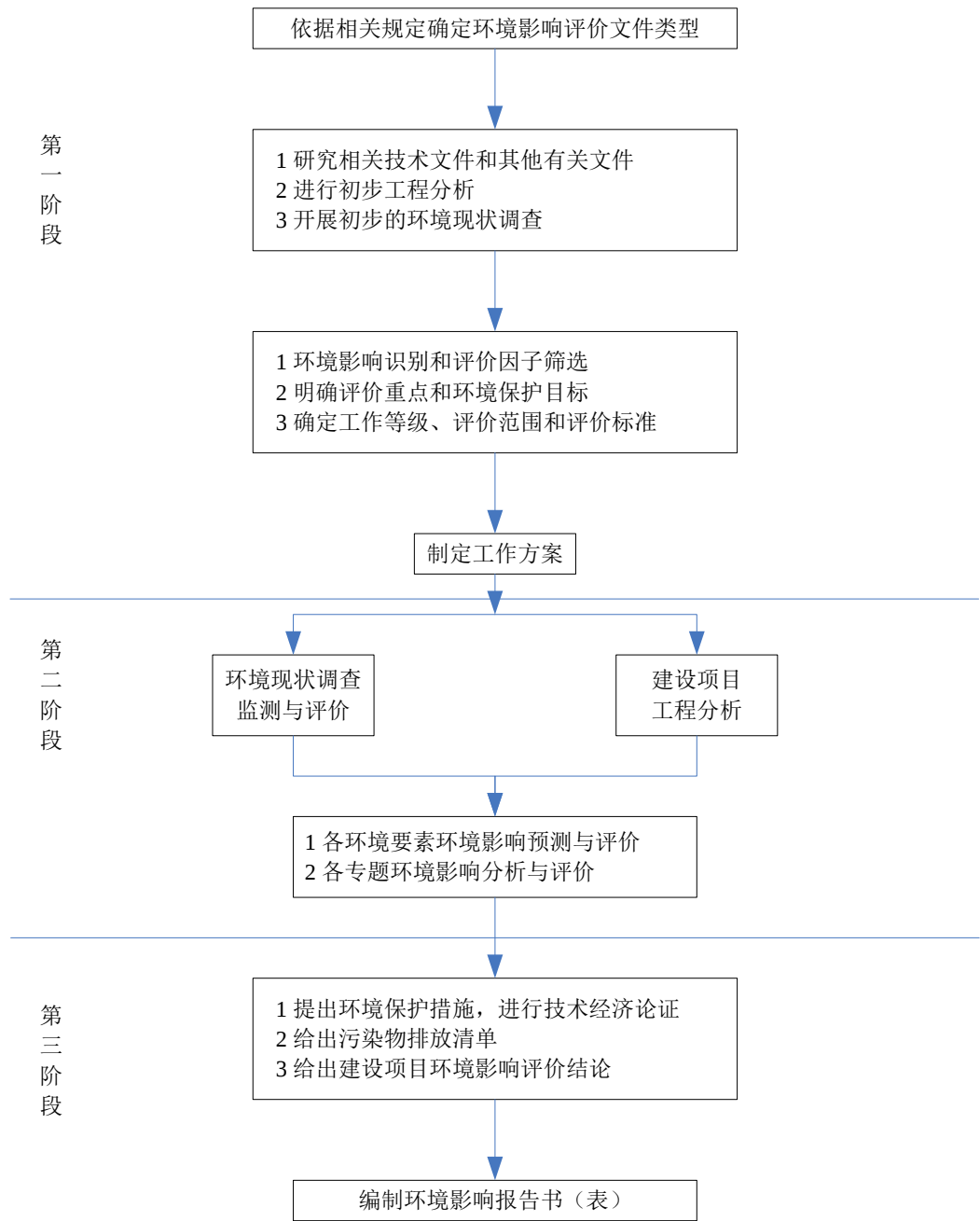


图 1.6-1 评价技术路线图

1.7 环境影响评价的主要结论

本项目建设内容符合国家产业政策，符合《南京市“十四五”水务发展规划》等相关规划要求；项目施工期产生的污染均得到合理处置，在设计阶段、施工阶段均采取了生态减缓和保护措施，施工期对区域生态环境影响可接受；项目实施后，通过削减湖泊内源性污染，修复岸坡和水生生态恢复，项目范围内的湖泊水质逐步改善，水生生态逐渐恢复，有利于区域自然与人文景观保护

这一主导生态功能的维护，环境正效益明显。因此，本报告认为，项目在建设和运营运行过程中，在严格执行“三同时”制度、落实报告中提出的各项污染防治措施和生态治理措施的前提下，从环境影响角度，项目建设是可行的。

2 总则

2.1 环境影响评价原则

项目遵循以下原则开展环境影响评价工作：

2.1.1 依法评价原则

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

2.1.2 科学评价原则

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

2.1.3 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.2 编制依据

2.2.1 国家级法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法（2018 修订）》（2018 年 12 月 29 日）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年修订）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日第二次修正）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2021 年修订）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）；
- (8) 《中华人民共和国防洪法》（2016 年 7 月 2 日修订）；
- (9) 《中华人民共和国河道管理条例》（2017 年 10 月 7 日修订）；
- (10) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》（2016 年 2 月 6 日修订）；
- (11) 《中华人民共和国水生野生动物保护实施条例》（2013 年 12 月 7 日修

订);

(12)《关于进一步加强水生生物资源保护严格环境影响评价管理的通知》
(环发[2013]86号);

(13)《产业结构调整指导目录(2024年本)》;

(14)《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版,生态环境部令
第16号);

(15)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发
[2012]77号);

(16)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发
[2012]98号);

(17)《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号);

(18)《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》(环办[2012]34
号);

(19)关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)》的通
知(环发[2013]103号);

(20)《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》
(环办〔2014〕30号);

(21)《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环
评〔2016〕150号);

(22)《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》,
(环办[2014]30号);

(23)《风景名胜区条例》(国务院令第474号);

(24)《关于生态环境领域进一步深化“放管服”改革,推动经济高质量发
展的指导意见》(环规财〔2018〕86号);

(25)《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线
管理的通知(试行)》(自然资发〔2022〕142号);

(26)《中共中央办公厅 国务院办公厅印发〈关于在国土空间规划中统筹
划定落实三条控制线的指导意见〉的通知》(厅字〔2019〕48号);

(27)《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》((2021年

11月2日))。

2.2.2 地方级法律法规

- (1)《江苏省生态环境保护条例》(2024年6月5日)
- (2)《江苏省大气污染防治条例》(2018年11月23日修订);
- (3)《江苏省环境噪声污染防治条例》(2018年3月28日修订);
- (4)《江苏省固体废物污染环境防治条例》(2018年3月28日修订);
- (5)《江苏省水污染防治条例》(2020年11月27日);
- (6)《关于转发环境保护部切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(苏环办[2012]302号);
- (7)《省环保厅转发环境保护部关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(苏环办[2012]255号);
- (8)《省委省政府印发<关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见>》(2022年4月17日);
- (9)《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》(苏政发〔2020〕1号);
- (10)《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》(苏政发〔2018〕74号)》;
- (11)《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》,苏政发〔2020〕49号;
- (12)《江苏省风景名胜区管理条例》(2009年5月20日第三次修正);
- (13)《自然资源部国土空间用途管制司关于提供建设用地审查要点的函》(自然资源用途管制函〔2020〕15号)
- (14)《江苏省自然资源厅关于积极做好用地用海要素保障的通知》(苏自然资发〔2022〕303号文);
- (15)《省委办公厅 省政府办公厅印发〈关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的实施意见〉的通知》(苏办厅字〔2020〕42号);
- (16)《关于生态环境领域进一步深化“放管服”改革,推动经济高质量发展的指导意见》(环规财〔2018〕86号)
- (17)《省生态环境厅关于印发防范清淤疏浚工程对水质影响工作方案的通

知》（苏环办〔2021〕185号）；

（18）《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域调整管理办法的通知》（苏政办发〔2021〕3号）；

（19）《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域监督管理办法的通知》（苏政办发〔2021〕20号）

（20）《南京市生态空间管控区域优化调整的实施办法》（宁政办函〔2021〕32号）

（21）《关于印发南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》，2020年12月18日；

（22）《江苏省地表水（环境）功能区划（2021—2030年）》（2022年3月16日），（苏环办〔2022〕82号）。

2.2.3 技术导则及规范

（1）《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；

（7）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

（8）《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018）

2.2.4 项目有关文件及技术资料

（1）《关于紫金山琵琶湖、流徽湖等水体生态清淤及治理工程可行性研究报告》及其批复；

（2）《紫金山琵琶湖、流徽湖等水体生态清淤及治理工程初步设计方案(报批稿)》2023.07；

（3）《紫金山区域水体水质监测评价报告》（2022.10）；

（4）《紫金山琵琶湖、流徽湖等水体生态清淤及治理工程符合生态空间管控区域有限人为活动的论证报告》及批复。

2.3 评价因子

2.3.1 环境影响因素识别

本项目对周围环境产生影响主要在施工期，可能产生的环境影响因素见表 2.3.1-1 和表 2.3.1-2。

表 2.3.1-1 水、大气、声环境影响因子识别一览表

时段 内容 环境要素	施工期				运营期
	清淤工程	护岸修复工程	水生态修复工程	施工人员	生态恢复
水文	+○	+○	+○	×	×
水环境	-○	-○	+√	-○	+√
大气环境	-○	-○	×	×	×
声环境	-○	-○	×	×	×

图例：“√”有显著影响；“○”有较小影响；“×”无显著影响；“+”正影响；“-”负影响

表 2.3.1-1 生态环境影响因子识别一览表

阶段		施工期		
受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
物种	分布范围、种群数量、种群结构、行为等	清淤、护岸修复、水生态修复过程中临时占地导致的植被破坏及湖泊干涸、施工活动中噪声，直接	短期、可逆	弱
生境	生境面积、质量、连通性等	清淤、护岸修复、水生态修复临时占地导致的植被破坏及湖泊干涸、施工活动中噪声，直接	短期、可逆	弱
生物群落	物种组成、群落结构	清淤、护岸修复、水生态修复临时占地产生的植被破坏及湖泊干涸，直接	短期、可逆	弱
生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等	清淤、护岸修复、水生态修复临时占地，直接	短期、可逆	弱
生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度等	无	无	无
生态敏感区	主要保护对象、生态功能等	清淤、护岸修复、水生态修复临时占地、施工产生的废气、废水、噪声、固废，直接	短期、可逆	弱
自然景观	景观多样性、完整性等	清淤、护岸修复、水生态修复临时占地，施工产生的废气、废水、噪声、固废，直接	短期、可逆	弱
自然遗迹	遗迹多样性、完整性等	无	无	无

2.3.2 评价因子筛选

本项目评价因子具体见表 2.3.2-1:

表 2.3.2-1 评价因子一览表

项目	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃	颗粒物、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	/
地表水	pH、DO、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、汞、砷、铅、铜、铬、锌、镉、镍、库容量	水文情势：库容量	/
噪声	Leq (A)	Leq (A)	/
固废	/	一般固废	/
生态	植被分布、植物群落结构、土地利用现状、物种及其生境、生态系统服务功能、多样性	物种分布范围、种群数量、结构；生境面积、质量；生物群落组成、结构；生态系统植被生产力、生物量、生态系统功能等；生态敏感区主要保护对象、生态功能等；自然景观多样性、完整性	/

2.3.3 环境质量评价标准

2.3.3.1 环境质量标准

(1) 环境空气

项目所在区域 CO、O₃、SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准，NH₃、H₂S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 标准限值，详见表 2.3.3-1。

表 2.3.3-1 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	标准值 (μg/m ³)	采用标准
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》GB3095-2012 中的二类区标准
	日平均	150	
	小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	日平均	80	
	小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	70	
	日平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	日平均	75	

CO	日平均	4000	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D 参考限值
	小时平均	10000	
O ₃	8h 均值	160	
	小时平均	200	
NH ₃	1 小时平均	200	
H ₂ S	1 小时平均	10	

(2) 地表水

项目涉及水体执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中Ⅲ、Ⅳ类标准, 标准限值详见表 2.3.3-2。

表 2.3.3-2 地表水环境质量标准限值

序号	参数	Ⅲ类	Ⅳ类	Ⅴ类	标准来源
1	pH (无量纲)	6~9			《地表水环境质量标准》 (GB3838—2002)
2	COD	≤20	≤30	≤40	
3	BOD ₅	≤4	≤6	≤10	
4	NH ₃ -N	≤1.0	≤1.5	≤2.0	
5	TP	≤0.2 (湖、库 0.05)	≤0.3 (湖、库 0.1)	≤0.4 (湖、库 0.2)	
6	高锰酸盐指数	≤6	≤10	≤15	
7	溶解氧	≥5	≥3	≥2	
8	TN	≤1.0	≤1.5	≤2.0	
9	Hg	≤0.0001	≤0.001	≤0.001	
10	As	≤0.05	≤0.1	≤0.1	
11	Pb	≤0.05	≤0.05	≤0.05	
12	Au	≤1.0	≤1.0	≤1.0	
13	Cr (六价)	≤0.05	≤0.05	≤0.1	
14	Zn	≤1.0	≤2.0	≤2.0	
15	Cd	≤0.005	≤0.005	≤0.01	
16	Ni	≤0.02	≤0.02	≤0.02	

(3) 声环境

根据区域声功能区划, 区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类区、2 类区标准, 详见表 2.3.3-3。

表 2.3.3-3 声环境质量标准 (dB (A))

类别	昼间	夜间
1 类	55	45
2 类	60	50

(4) 土壤环境

项目林地参照执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中筛选值要求，详见表 2.3.3-4。

表 2.3.3-4 农用地土壤污染风险筛选值

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

2.3.3.2 污染物排放标准

（1）大气

项目施工期 SO₂、NO_x、CO 排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB 32/4041-2021）中表 3 单位边界大气污染物排放监控浓度限值；施工期淤泥晾晒恶臭执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级标准；施工扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》（DB 32/4437-2022）中标准限值，详见表 2.3.3-5。

表 2.3.3-5 大气污染物综合排放标准

污染物名称	无组织排放监控浓度限值		标准来源
	监控点	浓度 (mg/m ³)	
SO ₂	边界外浓度最高点	0.4	《大气污染物综合排放标准》 (DB 32/4041-2021)
NO _x		0.12	
CO		10	
NH ₃	边界	1.5	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 二级标准限值要求
H ₂ S	边界	0.05	
臭气浓度	边界	20 (无量纲)	
TSP	施工围挡区域	0.5	《施工场地扬尘排放标准》 (DB 32/4437-2022)
PM ₁₀		0.08	

(2) 废水

本项目淤泥渗水在沉淀池中自然渗出，自然沉淀后，逐渐澄清，用水泵抽排至围堰外的湖泊中，进一步自然沉淀，不外排；施工废水依托景区已有公共厕所的化粪池收集预处理后经市政污水管网排入城镇污水处理厂处理；车轮冲洗废水经三级沉淀后回用于车辆冲洗，废水不外排。

(3) 噪声

本项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523—2011) 要求，详见表 2.3.3-6。

表 2.3.3-6 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB (A)

昼间	夜间
70	55

(4) 固废标准

项目施工期不产生危险废物，只产生一般固体废物，执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，运营期无固废产生。

2.4 评价工作等级及评价重点

2.4.1 评价工作等级

2.4.1.1 大气环境影响评价等级

本项目运营期无大气污染物产生，仅施工期产生施工扬尘、燃油废气和淤泥晾晒恶臭，主要污染物为扬尘、CO、SO₂、NO_x、NH₃、H₂S、臭气浓度等，属无组织排放且发生量很小，依据 HJ2.2-2018，本项目大气环境评价等级为三级。

2.4.1.2 地表水评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018),地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标”确定评价工作等级。本项目施工期、运营期无废水排放,但疏浚会对湖泊库容量产生影响,因此,本项目为水文要素影响型项目。本项目不涉及水工建筑工程,项目实施过程中对水域的影响主要是清淤对水底的扰动。本项目涉及多个水域,应分别判断判定各水文要素影响评价等级,并取其中最高等级作为水文要素影响型项目评价等级。本项目对水底扰动最大的为琵琶湖清淤工程,扰动水底面积约为 0.046km^2 ,小于 0.2,本项目评价等级为三级。

表 2.4.1-1 水文要素影响型建设项目评价等级判定

评价等级	水温	径流		受影响地表水域		
	年径流量与总库容百分比 $\alpha/\%$	兴利库容与年径流量百分比 $\beta/\%$	取水量占多年平均径流量百分比 $\gamma/\%$	工程垂直投影面积及外扩范围 A_1/km^2 ；工程扰动水底面积 A_2/km^2 ；过水断面宽度占用比例或占用水域面积比例 $R/\%$		工程垂直投影面积及外扩范围 A_1/km^2 ；工程扰动水底面积 A_2/km^2
				河流	湖泊	入海河口、近岸海域
一级	$\alpha \leq 10$ ；或稳定分层	$\beta \geq 20$ ；或完全年调节与多年调节	$\gamma \geq 30$	$A_1 \geq 0.3$ ；或 $A_2 \geq 1.5$ ；或 $R \geq 10$	$A_1 \geq 0.3$ ；或 $A_2 \geq 1.5$ ；或 $R \geq 20$	$A_1 \geq 0.5$ ；或 $A_2 \geq 3$
二级	$20 > \alpha > 10$ ；或不稳定分层	$20 > \beta > 2$ ；或季调节与不完全年调节	$30 > \gamma > 10$	$0.3 > A_1 > 0.05$ ；或 $1.5 > A_2 > 0.2$ ；或 $10 > R > 5$	$0.3 > A_1 > 0.05$ ；或 $1.5 > A_2 > 0.2$ ；或 $20 > R > 5$	$0.5 > A_1 > 0.15$ ；或 $3 > A_2 > 0.5$
三级	$\alpha \geq 20$ ；或混合型	$\beta \leq 2$ ；或无调节	$\gamma \leq 10$	$A_1 \leq 0.05$ ； $A_2 \leq 0.2$ ；或 $R \leq 5$	$A_1 \leq 0.05$ ； $A_2 \leq 0.2$ ；或 $R \leq 5$	$A_1 \leq 0.15$ ； $A_2 \leq 0.5$

2.4.1.3 噪声影响评价等级

本项目所在地声环境功能为 1、2 类区，运营期无噪声影响，施工期对区域声环境产生影响的主要是施工设备和车辆噪声，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2021）评价等级划分依据，本项目评价等级为二级。

2.4.1.4 环境风险评价等级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中规定，根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势 I 级，本项目环境风险等级为简单分析。

表 2.4.1-2 环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

2.4.1.5 土壤评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018），附录 A 表 A.1 本项目属于水利-其他，属于 III 类项目。本项目为生态影响型项目，所涉及 3 个水体的所在地土壤环境敏感程度均为不敏感，根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ 964-2018），本项目可不开展土壤评价。

表 2.4.1-3 土壤评价工作等级划分

评价工作等级 敏感程度	项目类别	I 类	II 类	III 类
敏感		一级	二级	三级
较敏感		二级	二级	三级
不敏感		二级	三级	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

2.4.1.6 生态评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），按以下原则确定评价等级：

- a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；
- b) 涉及自然公园时，评价等级为二级；
- c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；
- d) 根据 HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

e)根据 HJ 610、HJ_964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

f)当工程占地规模大于 20 km²时(包括永久和临时占用陆域和水域)，评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地(包括陆域和水域)确定；

g)除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级；

h)当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。

本项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境；本项目不涉及自然公园；本项目不涉及生态保护红线；水文要素影响型地表水评价等级为三级，因此，本项目生态评价等级为三级。

2.4.1.7 评价等级汇总

本项目各环境要素评价等级汇总表见表 2.4.1-4。

表 2.4.1-4 评价工作等级表

环境要素	大气	地表水	声	风险	地下水	土壤	生态
评价等级	三级	三级	二级	简单分析	-	-	三级

2.4.2 评价时段

本次评价时段分施工期和运营期，运营期无污染源和环境负面影响因素，因此，本项目评价时段主要为施工期。

2.4.3 评价内容及重点

2.4.3.1 评价内容

本次环评主要工作内容有：建设项目工程分析，环境现状调查与评价，环境影响预测与评价，环境保护措施及其可行性论证，环境影响经济效益分析，环境管理与监测计划，环境影响评价结论。

2.4.3.2 评价重点

本项目评价重点以工程分析、主要环境影响因素预测分析和污染防治措施可行性论证为主。

2.5 评价范围及环境保护目标

2.5.1 评价范围

根据本项目污染物排放特点、自然环境状况，确定各环境要素评价范围见

表 2.5.1-1。

表 2.5.1-1 本项目评价范围表

评价内容	评价范围
大气环境	/
地表水环境	项目施工涉及的水域范围
噪声环境	项目施工区域边界外 200m 范围内
生态环境	钟山风景名胜区内玄武区紫金山地区
风险环境	/

2.5.2 环境保护目标

本项目评价范围内无国家公园、自然保护区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区；无永久基本农田、基本草原、地质公园、海洋公园、重要湿地、天然林、重点保护野生动物栖息地、重点保护野生植物生长繁殖地、重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场、水土流失重点防治区和重点治理区、沙化土地封禁保护区、封闭及半封闭海域等环境敏感区。本项目评价范围内环境保护目标主要为项目涉及的水域，江苏南京紫金山国家级森林公园（生态保护红线）和钟山风景名胜区（生态空间管控区域）及附近居民区。环境保护目标详见表 2.5.2-1~2.5.2-3 及图 2.5-1 和图 2.5-2。

表 2.5.2-1 本项目大气、声环境保护目标一览表

环境要素	保护对象	经度	纬度	方位	距离(m)	保护内容	功能类别
声环境	富贵山小区	118.82096887	32.05217587	S/琵琶湖	64	约 104 户，315 人	GB3096-2008 中 2 类区
	钟山风景名胜区	118.85286003	32.06224533	/	/	风景名胜区	GB3096-2008 中 1 类区
	江苏南京紫金山国家级森林公园	118.85286003	32.06224533	E/流徽湖	20	生态保护红线	
大气环境	富贵山小区	118.82096887	32.05217587	S/琵琶湖	64	约 104 户，315 人	GB3095-2012 二类区
	城开御园	118.81881364	32.05148757	SW/琵琶湖	210	约 160 户，560 人	
	南京半山医院	118.82313888	32.04871588	S/琵琶湖	250	150 人	
	清溪村小区	118.82204656	32.04589949	S/琵琶湖	455	约 568 户，1980 人	
	后半山园小区	118.82474495	32.05002207	S/琵琶湖	210	约 500 户，1750 人	

	紫鑫城	118.819 02916	32.066450 15	S/琵琶湖	480	约 332 户, 1162 人	GB3095- 2012 一 类区
	岗子村	118.818 84682	32.062969 03	W/竹海湖	268	约 300 户, 1050 人	
	钟山风景名 胜区	118.852 86003	32.062245 33	/	/	风景名胜區	
	江苏南京紫 金山国家级 森林公园	118.852 86003	32.062245 33	E/流徽湖 边界线	20	生态保护红 线	

表 2.5.2-2 本项目水环境保护目标一览表

环境 要素	保护对象	经度	纬度	方位	距离 (m)	规模	水体 功能	水体 类别
地表 水环 境	琵琶湖	118.822 52905	32.0535 0811	/	/	小型	景观	IV类
	流徽湖	118.859 59624	32.0534 0435	/	/	小型	景观	IV类
	竹海湖	118.822 11220	32.0611 9048	/	/	小型	景观	III类
	外秦淮河（七桥 瓮国考断面）	118.838 13600	32.0067 0500	流徽 湖 S	5400	小型	景观	IV

表 2.5.2-3 本项目生态保护目标一览表

序号	生态空间保护区域名称	主导生态功能	范围		面积（平方公里）			与本项目相对位置
			国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域	总面积	
1	江苏南京紫金山国家级森林公园	自然与人文景观保护	南京紫金山国家级森林公园总体规划中的生态保育区和核心景观区范围	/	30.08	/	30.08	流徽湖东侧20m
2	钟山风景名胜區	自然与人文景观保护	/	南界从中山门沿宁杭公路至马群；东界从马群沿环陵路至岔路口；北界从岔路口沿宁栖路经王家湾、板仓、岗子村、沿龙蟠路至中央门；西界从神策门公园沿古城墙经玄武门、北极阁、九华山、太平门至中山门。包括：中山陵、玄武湖公园、九华山公园、神策门公园情侣园、白马公园、月牙湖公园、中山植物园、北极阁、鸡鸣寺、富贵山		35.96	35.96	本项目琵琶湖、流徽湖、竹海湖位于钟山风景名胜区内

2.6 相关规划及环境功能区划

2.6.1 环境功能区划

评价范围内环境区划情况见表 2.6.1-1。

表 2.6.1-1 功能区划情况

序号	环境要素	功能类别	执行标准
1	大气环境	一级区、二级区	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
2	地表水环境	III类、IV类	《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)
3	声环境	1 类区、2 类区	《声环境质量标准》(GB3096-2008)
4	生态环境	生态空间管控区域、国家级生态红线	/

2.6.2 《南京市“十四五”水务发展规划》节选

2022 年 1 月 25 日，南京市水务局印发了《南京市“十四五”水务发展规划》，围绕国家、省重大决策部署和全市经济社会发展总体目标，“十四五”期间水务改革发展重点推进五个方面任务。

(一) 补齐防洪排涝安全短板，确保江河安澜以补齐短板、消除隐患、提升标准为重点，加快推进事关全局的流域治理工程，实施骨干河道和中小河流治理，提升城市防洪排涝安全保障能力，消除水利工程安全隐患，补齐防洪体系短板和薄弱环节，筑牢防洪排涝安全防线。

1.完善流域防洪体系建设

进一步完善长江防洪体系。结合长江大保护、岸线整治、城市开发建设等，开展长江干堤城市段和公共段防洪能力提升，推进企业段江堤加固改造和防汛通道贯通，推进长江八卦洲洲堤加固。加强长江河势监测和演变分析，研究崩岸预警体系建设，实施重点岸段岸坡加固，稳定长江河势。

加快提升秦淮河流域防洪能力。完成秦淮河江宁区段整治、外秦淮河干流堤防加固改造和外秦淮河清淤工程，推进流域蓄滞洪湿地和分洪道建设，优化流域洪水安排方案。

完成水阳江、滁河干流堤防及两湖堤防加固。完成水阳江左岸高宣圩堤防加固、水阳江右岸永丰圩堤防加固和固城湖退圩还湖永联圩堤防新建工程，推进滁河干流陈桥河口以上堤防加固，滁河、水阳江及两湖（固城湖、石白湖）堤防全面达到规划防

洪标准。

针对秦淮河、滁河、水阳江等流域防洪标准与城市防洪要求不适应的情况，推进流域防洪和城市防洪衔接的有关问题及解决方案的研究，结合滁河、水阳江流域防洪规划修编研究提升流域防洪标准，研究片区洪涝排放上限控制、超标准洪水安排、低影响开发等具体措施，提高防洪减灾体系韧性和能力。

2.推进区域防洪排涝治理

结合国家灾后水利薄弱环节建设、中小河流治理以及市级骨干河道治理，实施句容河、胥河等区域性骨干河道和二干河、新桥河等中小河流治理工程，推进中小型水库溢洪河、重点山洪沟、通江通湖支流治理以及重要通江河道口门建设，形成协调配套的干、支流防洪工程体系。有序推进大中型水闸、泵站和中小型水库安全鉴定，分类分级推进病险工程除险加固，推进永宏站新建等区域排涝工程建设以及农村重点泵站更新改造，及时处置堤防、水库、闸站等险工隐患。

3.加快城市防洪排涝建设

按照城市防洪规划，加快推进城市防洪排涝工程建设。强化城市防洪排涝与流域防洪统筹协调，妥善安排城市洪涝蓄滞和外排出路，依托长江、秦淮河等流域性河道治理，加快推进云台山河、运粮河、九乡河、朱家山河、外港河等城市防洪圈骨干河道治理，**实施紫金山南麓水系等城市范围内重点山洪沟治理**。结合中小河流治理、重点山洪沟治理、中小型水库溢洪河治理等，重点加固新城、新市镇范围内防洪堤防，确保防洪安全。

按照城市内涝治理系统化实施方案，构筑“源头减排、管网排放、蓄排并举、超标应急”的城市排水防涝体系。实施雨水源头减排工程，积极推动城市建设和更新中落实“渗、滞、蓄、净、用、排”等措施，结合“海绵城市”建设，降低地表径流量及峰值，缓解城市内涝。结合河道水环境整治，实施中心城区河道整治，清疏整治河道暗涵，畅通城市水系，因地制宜恢复历史原因封盖、填埋的天然排水沟、河道等，恢复和保持城市及周边河湖水系的自然连通和流动性，利用次要道路、绿地、植草沟等构建超标准雨洪行泄通道。有序推进建成区排涝泵站新建、扩建和改造，开展大中型排口智能化改造，试点开展主城区调蓄隧道建设。加快建成区雨水管网清疏排查，结合城市道路建设等有序推进主干雨水管网提标改造。对新建区严格采取雨污分流，按规划高

标准进行雨水管渠及附属设施规划和建设，保证排水设施能力。对新发生的城市积淹水片区进行改造，针对不同积淹水成因，分类施策：对能够通过局部工程措施解决的，实施管网修复、增大管径、泵站提标改造等工程；对因重点工程建设等原因短期内难以彻底解决的，强化应急处置措施、实施精细化联排联调，结合防洪排涝体系构建完善整体提升解决。

4.提升河湖水环境整治

开展河湖水环境整治。通过生态环保清淤、初期雨水截流、生态系统构建、生态缓冲带恢复、滨水景观提升，因河制宜设置生态廊道、休闲绿道、亲水步道，建设有鱼有草、人水和谐的水环境。围绕骨干河道、国省考断面、入江支流，深入推进全市水环境整治行动，完成外秦淮河清淤工程，系统开展金川河、内秦淮河等综合整治，完善重点河湖引补水设施，确保重点断面（河道）水质持续稳定达标。

强化常态化管理措施。进一步完善河道水环境长效管理机制，落实常态化管理工作责任，加大常态化管理考核奖惩。突出河湖水体水质保持和巩固提升导向，加强沿岸污染源、引流补水、排水设施、截流设施调度管控，严格管控入河污染源。常态化实施水面保洁、定期整理水生植物、适时疏通河底淤积，强化岸坡环境维护管养，加强雨后清理维护。规范河道巡查管理，推进“清四乱”常态化、规范化，积极推动市场化、专业化运维管理，利用无人机等先进手段加强巡查检查，发现问题及时整改。提高信息化水平，健全水质监测、闸坝控制、引水调度等系统，增强水质监测预警和工程调度能力。

（四）推进水生态保护与修复，建设幸福河湖以畅通水系、修复生态、提升品质为重点，围绕大江大河以及江南主城、江北新主城和农村河网水系，在实现防洪排涝安全、水环境质量达标的基础上，整合项目资源，因地制宜、分类施策，建设人民满意的幸福河湖。

1.打造幸福河湖样板

统筹防洪治理、水环境整治提升、水生态修复、河湖岸线整治、城乡水系连通、农村生态河道治理、生态清洁型小流域建设、美丽库区建设、水库塘坝清淤整治等项目，根据不同河道自然资源禀赋和人文景观特色，突出健康、生态、品质、安全要求，推进防洪治理、岸线改造和蓝线内景观提档升级，研究河道、岸带环境一体化管

养。实施秦淮河（外秦淮河、秦淮新河）、滁河等综合治理，开展江南主城、江北新主城的城市河道生态修复和改造，推进农村重点圩区河网水系以及沿湖（库）周边水系的生态治理，通过打造一批具有城市特色、田园风貌、人文底蕴等不同类型的幸福河湖（库）示范项目，引领和推动全域幸福河湖建设。

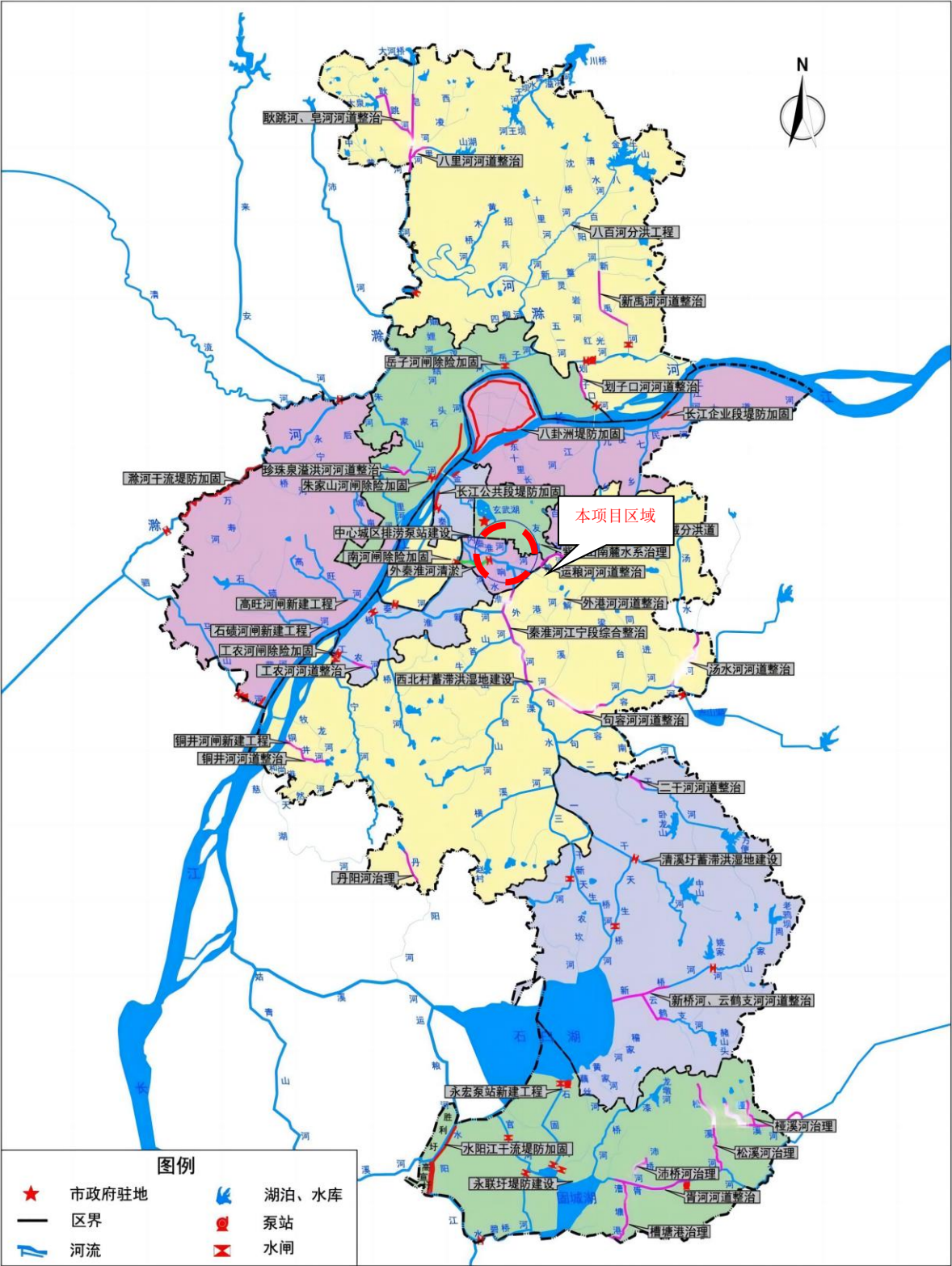


图 2.6-1 南京市“十四五”防洪排涝重点工程布局图

2.6.3 《南京市玄武区海绵城市专项规划（2020-2035 年）》节选

1.总体目标

根据《南京市玄武区海绵城市专项规划（2020-2035 年）》，以海绵城市建设理念引领玄武区城市建设发展，改善城市水环境、缓解城市内涝、修复水生态系统、促进水资源集约利用，提高城市韧性和宜居性，促进城市可持续发展，为老城海绵城市建设提供示范，达到年径流总量控制率不低于 79%，面源污染削减率不低于 53%的总体目标。

2.系统方案

（1）水安全保障

山洪防治：水系以现状为基础，对现状排水标准不达标的河段进行改造、疏浚。

排涝：通过源头减排、提高雨水管网标准、排涝除险系统扩建扩容、超标应对等措施来保障排涝安全。规划通过改造紫金山周边现有湖、塘（共 18 个）出水口等措施来增大上游调蓄洪峰能力。

表 2.6.3-1 《南京市玄武区海绵城市专项规划（2020-2035 年）》调蓄湖泊表

水体类型	序号	名称	面积(亩)
湖泊	1	白马湖	51.6
	2	帝豪湖	15
	3	流徽湖	20
	4	紫霞湖	67
	5	前湖	191
	6	琵琶湖	70
	7	燕雀湖	90
	8	博爱湖	32
	9	下马坊湖	6
	10	揽翠湖	60
	11	月牙湖	298
	12	万工池	6.6
	13	天地科学园湖	1.5
	14	钟山漫乐园湖	15

	15	青年湖	1.5
	16	东北区水塘	1.5
	17	东入口水塘	2
	18	观涟湖	68

(2) 水环境提升

污染源控制：源头污染进行削减、内源污染治理。

(3) 水生态治理

结合城市更新对河道堤岸形式进行生态化改造，因地制宜采取各类生态护岸形式，现状已有生态岸坡的河道，保留现状；现状为硬质岸坡的、河道蓝线范围内现状无建筑且有改造条件的，结合护坡整治，利用蓝线范围内空间打造生态岸线，可采用生态护坡与植被缓冲带结合的方式。

3.海绵城市布局规划

根据规划，玄武区将以现状为基础，构建“海绵廊道—海绵基质”的海绵空间结构，构建“一区、一带、一廊”的海绵生态格局。

一区：紫金山—玄武湖风景名胜区；

一带：明城墙风光带；

一廊：明外郭百里风光带绿廊。

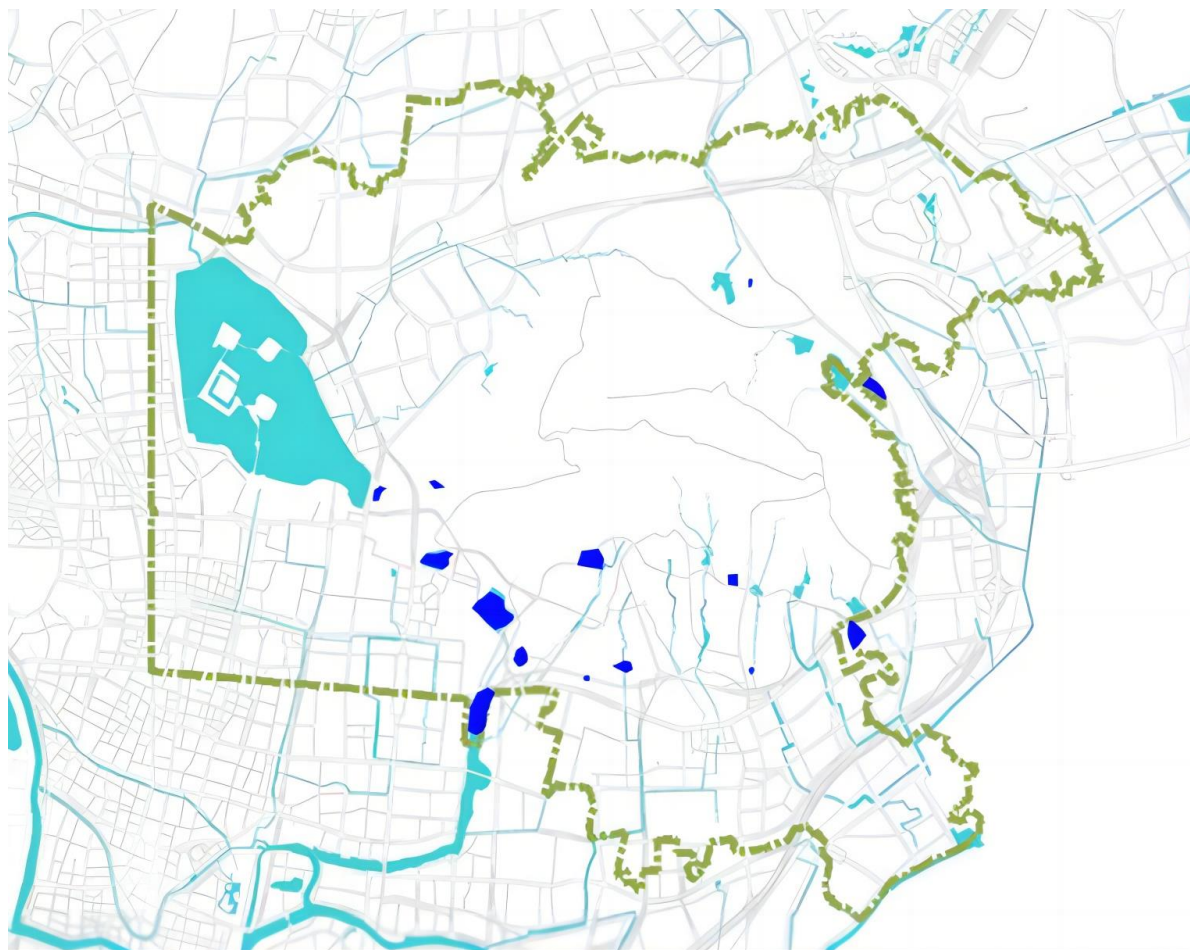


图 2.6-2 调蓄湖泊分布图

2.6.4 《钟山风景名胜区总体规划（2017-2035 年）》节选

一、规划范围与面积

钟山风景名胜区位于江苏省南京市，总面积 34.91 平方公里。地理坐标东经 $118^{\circ} 46' 45'' \sim 118^{\circ} 53' 00''$ ，北纬 $32^{\circ} 01' 52'' \sim 32^{\circ} 05' 42''$ 。核心景区面积 19.46 平方公里，占风景名胜区总面积的 55.74%。

二、风景名胜区性质与资源特色

钟山风景名胜区是以“雄山、秀水、古城、伟陵”的融合为资源特色，以六朝遗址遗存、明文化遗产、民国建筑为主要人文景观要素，集人文纪念、风景游赏、生态休闲、科普教育等功能于一体的国家级风景名胜区。

钟山风景名胜区的风景名胜资源有两大类，八中类，三十八小类，共 252 个景观，其中人文景观 193 个，自然景观 59 个。自然景观丰富优美，文化底蕴博大精深，钟山、玄武湖、明城墙、明孝陵、中山陵浑然一体，“山水城陵”相得益彰。

三、规划期限

本规划期限为 2017~2035 年，近期为 2017~2025 年

四、资源分级保护

资源实施分级保护，划分为一级、二级、三级保护区 3 个层次。一级保护区为核心景区，是严格禁止建设范围；二级、三级保护区为一般景区，其中二级保护区为严格限制建设范围，三级保护区为控制建设范围。

1. 一级保护区（核心景区——严格禁止建设范围）

一级保护区为核心景区，包括生态保护区、史迹保护区、自然景观保护区和一级游览区，面积 19.46 平方公里。严格禁止与资源保护、生态保育无关的各类工程建设；对于符合规划要求的建设项目，要严格按照规定程序进行报批；符合规划但未经批准的以及不符合规划的各类项目，不得建设；对现有不符合规划以及与资源保护无关的设施应逐步搬迁、拆除或改作他用。

生态保护区：保护紫金山地形地貌、森林生态系统和生物多样性，主要功能为科普教育、科学研究等。严格禁止外来机动车辆进入，梳理登山道，除必要登山步道区域外禁止游客进入。

史迹保护区：按文物保护相关要求，对世界文化遗产明孝陵、中山陵等各级文保

单位进行严格保护。加强林木保护，优化林相。控制旅游高峰期中山陵、明孝陵、灵谷寺等重点区域的游客规模，禁止外来机动车辆进入，保护维护良好的游览环境和游赏秩序。

自然景观保护区：保护紫金山地形地貌、植被和视线通廊，优化林相。可配置必要的科研设施、安全防护设施和服务设施。紫金山索道不再新建设施，运营维护的过程避免对山体环境、林木、地形地貌的影响。合理控制游客规模，禁止外来机动车辆进入。

一级游览区：特指玄武湖五洲游览区。保护玄武湖五洲景观风貌的完整性和玄武湖水质，提升植物物种多样性，丰富水体景观，维护岸线生态功能。合理控制游客规模，禁止外来机动车辆进入。

2. 二级保护区（严格限制建设范围）

二级保护区为一级保护区周边具有典型景观和较高游赏价值的区域，面积 7.92 平方公里。严格控制区内设施规模和建设风貌，除必要的服务设施建设外，严禁其它开发、建设，所建项目均须严格履行审批手续。

优化紫金山林相，保护生物多样性，严禁开山采石和非抚育性质的林木采伐；提升前湖、琵琶湖、月牙湖、上下黄马水库、军民友谊水库等水体的景观，严格禁止污水排入；保护景观环境，拓展游赏空间，适度安排游览设施和服务设施，严格控制设施建设规模，建筑风貌要与景观环境相协调。

3. 三级保护区（控制建设范围）

三级保护区范围是在一、二级保护区以外的区域，包括重要的设施配套区和滞留的驻区单位与居民点，规划面积 7.53 平方公里。各类设施建设应当以详细规划为依据，科学编制建设方案，严格履行审批手续，有序引导各项建设活动。

保护提升体育运动公园、天地科学院、玄武湖东岸、梅花谷-月牙湖游览区内自然景观和生态环境，优化林相，增加物种多样性。项目性质、功能、规模、体量应符合所在区域的规划控制要求，建筑风貌应与景观环境相协调。加强对驻区单位和居民点的建设控制，明确驻区单位的用地边界，按规划要求进行改造、控制和疏解。

五、资源分类保护

1. 山林景观保护

严格保护紫金山、九华山、鸡笼山等林木资源和山林景观，维护自然山林的完整性和景观的延续性。落实《中华人民共和国森林法》有关规定，加强林木抚育和森林防火工作，维护生物多样性，严格保护古树名木，重点地段实行封山育林手段。控制游客规模，防止游客活动对山林和景观造成较大影响。

2. 水系景观保护

根据历史水文状况，逐步恢复区域的水文过程，重点沟通紫金山与玄武湖的水文联系，梳理紫金山南麓水系，预防山洪等地质灾害。落实《中华人民共和国水法》《中华人民共和国水污染防治法》相关规定，做好与《江苏省地表水环境功能区划》的协调，落实相关要求。

加强水资源保护，落实河长制湖长制，强化河湖水域岸线保护与管理，严格保护、合理利用岸线资源。风景名胜区内开展涉水活动不得侵占河湖及水利工程管理和保护区域，禁止与风景资源保护利用无关的围湖造地、围垦河道、侵占岸线、非法采砂等行为。严格保护沿湖、沿河岸线景观，各类建设要开展视线分析，避免出现视觉污点。涉水项目要符合水利部门有关管理规定。核心景区内水利设施应因地制宜、采用生态化建设手法，风貌要与景区风貌相协调。

4. 生物多样性保护

保护现有陆生、水生植被资源，保护野生动植物栖息地，增加生物多样性。综合运用人工防除、机械防除、生态防除等多种方法防控加拿大一枝黄花、小蓬草、苏门白酒草等外来入侵物种。对于紫金山西部部分竹林地，要防止随着竹林面积的增加或单一植被面积过大，造成原生植被斑块破碎化甚至生境变化。

禁止任何盗猎偷捕及伤害野生动物的行为。建议在野生动物分布密集或出现频率较高的地段，建立野生动物监测、救助、繁育、放养中心，并通过生物多样性保护价值、意义和法律、法规等方面的宣传，消除非法捕猎行为在景观营造中注重运用乡土树种对风景名胜区风貌的打造，如水杉、乌桕、枫香等彩叶以及地方特色树种梅花、悬铃木、银杏等，以丰富景观。

5. 自然生态系统保护

保护紫金山森林生态系统，进一步改善紫金山林相结构；并结合生态景观需要，加强风景林、生态林建设，扩展陆生植被面积。对现有的植被覆盖较好的区域，要严

加管护（包括防火、防虫、防砍伐、禁采摘等），创造条件使现有植被能自然繁衍、自然演替，进入良性循环过程。

保护水生生态系统，加强玄武湖、白马湖、前湖、琵琶湖、黄马水库、紫霞湖等水体的湿地建设，防止水污染。

减少人类活动干扰动物的栖息环境，维护生态系统稳定。紫金山西北作为核心景区的生态保护区，要减少游客的干扰，为双叉犀金龟、中华虎凤蝶等保护动物营造良好的生境。严格控制玄武湖游船等涉水活动，提高水体生态系统稳定性。

依法依规监督管理生产经营、开发建设活动，尤其是在生态红线保护区及其周边区域实行严格监管，对于毁坏破坏的行为严惩，并应在专家指导下责令其恢复影响。

六、生态环境保护

按照分级保护要求实施生态环境保护。

表 2.6.6-1 生态环境保护要求表

景区	大气环境质量	水环境质量	环境噪声和交通噪声	绿化覆盖率（不含水面）
一级保护区（核心景区）	达到Ⅱ级标准	达到或优于Ⅲ类（玄武湖Ⅳ类）	优于 1 类标准	不低于 85%
二级保护区	达到Ⅱ级标准	达到或优于Ⅳ类	优于 2 类标准	不低于 70%
三级保护区	达到Ⅱ级标准	达到或优于Ⅳ类	优于 2 类标准	不低于 55%

注：大气环境质量执行《环境空气质量标准》；地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》；声环境质量执行《声环境质量标准》。

2.6.5 《南京市玄武区国土空间分区规划》（2021-2035 年）（征求意见稿）节选

一、规划范围与期限

规划范围为玄武区行政辖区范围，总面积为 75.46 平方千米。

规划基期年为 2020 年，规划期限为 2021 年至 2035 年。其中，近期目标年为 2025 年，规划目标年为 2035 年，远景展望至 2050 年。

二、国土空间格局优化

1、严守空间底线

生态保护红线：锚固优质生态空间，严守生态保护红线，按照“应划尽划，应保尽保”的原则，科学划定 1 处生态保护红线，为自然保护地（江苏南京紫金山国家森

林公园)。

城镇开发边界：将城镇建成区、一定时期可以集中进行城镇开发的区域纳入城镇开发边界，作为完善城镇功能、提升空间品质、保障重大战略需求的城镇空间，促进城镇空间紧凑高效发展。

2、优化国土空间格局

“一心一核，三轴四片区”的国土空间总体格局。

一心：紫金山—玄武湖文旅绿心

一核：都市核，鼓楼—新街口—大行宫

三轴：中央路—中山路，商贸商务联动轴；中山东路，历史文化联动轴；312 国道，创新发展联动轴。

四片区：老城片区、红山片区、徐庄及山北片区、孝陵卫片区。

三、开展生态修复与国土整治

1、森林质量提升与修复

加强宁镇山脉聚宝山、农场山、朝阳山等地区的系统修复，改善山林生态系统结构，充分发挥森林资源在固碳释氧、涵养水源、保持水土、防风固沙、消噪滞尘、调节气候等方面的功能，巩固生态安全。

2、水资源与水环境修复

推进河流、湖泊的生态保护修复工程，清理疏浚河道，提升水体质量和优化水环境，构建循环畅联的水网体系，保证基本水面率。全面整治黑臭河道，改善河道水质，积极修复破损水体。

3 建设项目工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目基本情况

项目名称：紫金山琵琶湖、流徽湖等水体生态清淤及治理工程（一期）；

建设性质：改建；

建设单位：南京市城市建设投资控股（集团）有限责任公司；

建设地点：钟山风景区。项目地理位置见图 4.1-1；

工程总投资：1078.09 万元，其中环保投资 104 万元，占总投资的 9.64%；

建设内容和规模：对琵琶湖、流徽湖、竹海湖进行清淤、岸坡修复及水生态修复等。

治理目标：通过对琵琶湖、流徽湖等水体的清淤措施增大区域调蓄洪峰能力；消减内源污染，初步构建水生态系统，与景观提升、长效管理等措施结合后，恢复湖滨缓冲区的生境和自净功能，逐步恢复生物多样性，使琵琶湖、流徽湖等水体水质得到明显改善，提升游客观感体验。

施工期：8 个月

3.1.2 项目现状情况回顾

3.1.2.1 琵琶湖

琵琶湖位于前湖之西，是前湖的姊妹湖，面积约 46667m²，库容约 93240m³，水位 8.65~10.75m。琵琶湖南、西两面是高大古老的明城墙，北面、东面是森林。2005 年环境综合整治时，仅对琵琶湖沿岸进行了局部清淤，清淤方堆积为小岛，湖整体长期未实施过清淤，淤积较为严重，秋天湖心局部区域可见水鸟行走其间觅食。2022 年 10 月份市生态环境局检测水质为劣 V 类。

存在的问题：

（1）长期未进行过清淤，且汛期蓄洪等原因淤积较为严重，岛屿附近堵塞严重。

（2）琵琶湖进水口有 4 个，出水口仅一个（明城墙，很难改造）是紫金山西侧索道上站附近及龙脖子路沿线山体的汇水点之一，大量的腐殖质随着雨水等汇聚入琵琶湖，导致一定程度的富营养化。

(3) 根据水质检测的情况，水体中氨氮及总磷严重超标，由于水体管养不及时带来的草渣、枯枝落叶等沉积物等有机质分界不完善，从而导致岸边水体发黑且存在油膜。

(4) 湖面泄洪口附近现状湖底、护坡存在破损、渗漏现象，水体无法蓄至正常水位。

(5) 水生植物存在种类单一、覆盖面积较少，仅存在少量的浮叶植物。水生态系统缺失，水体自净能力低下。



图 3.1-1 琵琶湖现状航拍照片



图 3.1-2 琵琶湖淤积现状照片



图 3.1-3 琵琶湖水水质现状照片

3.1.2.2 流徽湖

流徽湖位于钟山南麓中山陵至灵谷寺公路旁，面积约 13333m²，库容约 19980m³，水位 46.5~48.5m。中山陵园于上世纪 40 年代在此筑坝蓄水，成一小湖，取名流徽湖。2019 年仅对进水口清理过，湖体已多年未清淤。2022 年 10 月份市生态环境局检测水质为IV类。



图 3.1-4 流徽湖现状航拍照片

存在的问题：

(1) 湖进水口通道腐叶淤积严重，湖岸边及凹岸因冲刷常年累积，淤泥及腐叶较厚，湖体北侧区域整体淤积严重。

(2) 湖沿线除了冲岸及进出水口范围采用黄石护坡，其他段均采用木桩+草皮护坡。现状黄石护坡已大面积因冲击脱落，沿线木桩均已腐烂，全线护坡亟需修复。

(3) 水生植物存在种类单一、覆盖面积较少，仅存在少量的浮叶植物。水生态系统缺失，水体自净能力低下。

(4) 经现场踏勘，沿线小构筑物存在多处破损现状，存在安全隐患，如进水渠道、下湖管养楼梯等。

(5) 沿线岸带裸露，岸上排水口无组织散排，景观效果较差。



图 3.1-5 流徽湖淤积现状照片



图 3.1-6 流徽湖护坡现状照片



图 3.1-7 流徽湖构筑物破损现状照片



图 3.1-8 流徽湖岸坡（排水）现状照片

3.1.2.3 竹海湖

竹海湖位于天堡山西南竹海内，面积约 10867m^2 ，库容约 37995.3m^3 ，水位 $39.0\sim 42.0\text{m}$ 。2000 年经过环境综合整治后筑坝成湖，2022 年 10 月份市生态环境局检测水质为 III 类。



图 3.1-9 竹海湖现状航拍照片

存在的问题：

- (1) 沿线护坡冲刷严重，常水位线以下部分由于常年干湿交替基本已全部脱落。
- (2) 湖体东北侧近岸处泥沙长期淤积，亟需清理。



图 3.1-10 竹海湖现状照片

3.1.2.6 小结

根据现场勘查，项目现状整体存在以下环境下问题：

1、防洪

湖泊渠承担泄洪和蓄洪任务，淤积严重，影响洪涝安全，排洪不畅，导致洪水冲刷护岸，造成水土流失和植被破坏。

2、水环境

根据水质检测的情况，琵琶湖等部分水体氨氮及总磷超标；淤积严重，内源污染长期积累，底泥释放影响水质。

3、驳岸

湖（河）驳岸年久失修、破损严重，且近岸缺少防护设施，易造成安全事故及水土流失。

4、水生态

水生植物存在种类单一、覆盖面积较少等问题，水质和系统稳定性较差，系统自净能力低下，易发生蓝藻水华，生态环境亟待修复；湖边地被（草皮）缺失，植物生长杂乱，无层次感，整体效果较差。

综上所述，本项目对琵琶湖、流徽湖、竹海湖开展清淤、护岸修复、水生生态恢复可以解决区域排洪不畅，水环境质量差，水生态单一等问题，建设是很有必要的。

3.1.3 主要建设内容

本项目建设内容主要包括清淤、岸坡修复及水生态治理三部分，其中，清淤总量约 2.4805 万 m³；岸坡修复中新建木桩护岸约 179m、硬质护坡修复约 1245m²、连锁块护坡修复约 639m²、河湖驳岸修复约 230m、现状出水口改造 1 座、湖底换填+防渗膜修复约 1825m²、岸带地被（吉祥草、麦冬、石蒜等）恢复约 3200m²、马尼拉草皮恢复约 7345m²；水生态修复工程水生植物种植约 7110m²（挺水植物 1030m²、沉水植物 6000m²、浮叶植物 80m²），鱼类 184 尾，底栖类 720kg。项目施工过程中配套建设临时工程及环保工程等，主要建设内容详见表 3.1.3-1，主要经济技术指标详见表 3.1.3-2。

表 3.1.3-1 本项目主要工程内容

项目		主要建设内容	设计规模
主体工程	清淤工程	琵琶湖清淤	清淤面积约 46000m ² ，清淤深度约 0.45m，清淤量约 21123m ³
		流徽湖清淤	清淤面积约 6600m ² ，清淤深度约 0.45m，清淤量约 3052m ³
		竹海湖清砂碎石	清砂碎石面积约 450m ² ，清淤深度约 1.4m，清淤量约 630m ³

	岸坡修复工程	琵琶湖岸坡修复	①湖中岛新建木桩护岸，长约 179m；②出水口附近湖底防渗修复，面积约 1825m ² ；③硬质铺装修复约 500 m ² ；④吉祥草、麦冬、石蒜等地被恢复约 3000m ² 、马尼拉等草皮恢复约 5507m ² 。
		流徽湖岸坡修复	① 南岸黄石护坡修复，修复面积约 405m ² ；东西两岸杉木桩护岸修复，长约 170m；③北岸进水口石驳岸修复，长约 60m；④De200 雨水口改造 1 座；⑤硬质铺装修复约 140m ² ；⑥吉祥草、麦冬、石蒜等地被恢复约 200m ² 、马尼拉草皮恢复约 1838m ² 。
		竹海湖岸坡修复	① 改干砌石护坡为浆砌石修复，面积约 840m ² ；②东北侧山凹入湖前生态连锁块护坡修复 639m ² 。
	水生态治理工程	琵琶湖水生态治理	琵琶湖荷花、茨菇、再力花等挺水植物种植约 860m ² ；矮生苦草和金鱼藻等沉水植物种植约 4500m ² ；睡莲等浮叶植物种植约 50m ² 。水生动物：白（花）鲢鱼 152 尾；梨形环棱螺 137kg；三角帆蚌 457kg。
		流徽湖水生态治理	流徽湖荷花、黄菖蒲、美人蕉等挺水植物种植约 170m ² ；矮生苦草和金鱼藻等沉水植物种植约 1500m ² ；睡莲、铜钱草等浮叶植物种植约 30m ² 。水生动物：白（花）鲢鱼 32 尾；梨形环棱螺 29kg；三角帆蚌 97kg。
临时工程	淤泥处置区	琵琶湖、竹海湖、流徽湖附近林间低洼处设置淤泥处置区	琵琶湖、竹海湖、流徽湖淤泥处置区面积分别为 14065m ² 、900m ² 、5200 m ² 。
	施工便道	泥结碎石临时施工便道，用于短途接驳。	临时便道长度约 800m，宽度 6m。
	围堰	琵琶湖、流徽湖设置临时土围堰	琵琶湖、流徽湖修筑围堰，围堰长度分别为 117m、35m。
公用工程	给水工程	施工用水	根据水质要求，就近使用湖水和自来水，自来水依托景区市政自来水水源。
	排水工程	湖泊清淤排水	湖泊清淤排水采用水泵抽排至围堰外的湖泊；淤泥渗水沉淀后采用水泵抽排至围堰外的湖泊，不外排。
		车轮冲洗排水	车轮冲洗废水沉淀后回用于施工用水，不外排。
		施工人员生活排水	依托景区市政污水管网排至城镇污水处理厂处理达标后排放。
	供电工程	施工用电由自备柴油发电机提供	按照施工用电量配备所需柴油发电提供电力
环境工程	污水治理工程	临时沉淀池	2 处，琵琶湖、流徽湖清淤处各设置 1 处临时沉淀池，临时沉淀池尺寸分别为 50*50*2m、30*30*2m，淤泥渗水在集泥池沉淀后采用水泵抽排至围堰外的湖泊，不外排。
		三级沉淀池	施工场地按照需求配备三级沉淀池，运输车辆车轮冲洗废水三级沉淀后回用于车轮冲洗用水，不外排。
		施工人员生活污水处理设施	项目施工人员依托景区已有公共卫生间，生活污水依托景区化粪池收集预处理后排入市政污水管网排至城镇污水处理厂处理达标后排放。
	废气治理工程	施工围挡，围挡上设喷雾嘴，喷雾降尘；运输道路定期清扫，洒水降尘。	施工区域围挡施工，围挡上设喷雾嘴，喷雾降尘；运输道路定期清扫，洒水降尘。

固废处置工程	淤泥/土方处置	淤泥、废弃土方用于区域林间低洼处景观微地形打造，多余外运至城管部门指定的弃土场倾倒。
	生活垃圾、包装废弃物处置	施工人员生活垃圾依托景区的生活垃圾收集箱收集后委托环卫部门清运，集中处置；清淤打捞上来的生活垃圾和包装废弃物，袋装后委托环卫部门清运，集中处置。
	水草、枯枝落叶等	清淤打捞上来的水草、枯枝落叶等杂物袋装后运输至城管部门指定的绿化废弃物处置场集中处置。
噪声治理工程	选用低噪声设备，围挡施工，定期保养。	确保施工期噪声达标排放。
生态保护工程	乔木移栽、临时工程临时占地区复绿、水土保持等措施	淤泥处置区、施工便道等临时工程临时占地区域的树木移栽；临时工程临时占地区域施工结束后进行复绿，施工过程中采取设置排水沟等水土保持措施等。

表 3.1.3-2 本项目经济技术指标表

序号	工程名称	经济技术指标		备 注
		单位	数量	
一、琵琶湖				
(一)	清淤工程			
	清淤（干挖清淤）	m ³	21123	人机配合清淤（人工清理 10%），晾晒处理。
	黏土	m ³	405	围堰土外购
	机械抽水/放水	m ³	15000	围堰两侧分别清空和蓄水
	围堰土方外运	m ³	405	晾晒，内倒 5km 考虑
(二)	岸坡修复工程			
	设施拆除或加固修复	m ³	150	木栈道、木平台等，暂估
	黄石护坡修复	t	100	
	湖中岛木桩护岸	延米	179	
	散置景观黄石	m ³	50	用于岛屿处
	硬质地面（铺装）修复	m ²	500	湖边铺装路面
	防渗处理	m ²	1825	湖面泄洪口附近局部防渗
	树木移植	株	50	柳树、桃树等
	草皮覆绿	m ²	5507	马尼拉
	吉祥草	m ²	2245	64 株/m ² ，3-4 芽每丛
	细叶麦冬+石蒜	m ²	755	混播,细叶麦冬 49 株/ m ² ，红花石蒜 16 球/ m ²
(三)	水生态修复工程			
	挺水植物	m ²	860	芦苇、河道茨菇、再力花等

	沉水植物	m ²	4500	矮生苦草和金鱼藻
	浮叶植物	m ²	50	睡莲
	现状水生植物假植	m ²	500	
	白（花）鲢鱼	尾	152	规格：≥1 龄
	梨形环棱螺	kg	137	3-10g
	三角帆蚌	kg	457	3-200g
（四）	其他			
	淤泥处置区土工布覆盖	m ²	14620	
	草籽覆绿	m ²	14620	暂估
	安全标志标牌	块	4	规格：500*400mm

二、流徽湖

（一）	清淤工程			
	清淤（干挖清淤）	m ³	3052	人机配合清淤（人工清理 10%），晾晒处理
	黏土	m ³	150	围堰土外购
	机械抽水/放水	m ³	8650	
	围堰土方外运	m ³	150	内倒 5km 考虑
（二）	岸坡修复工程			
	拦水坝补浆修复	m ³	12	
	杉木桩及打桩	根	834	沿岸局部区域水下打桩护坡，4m 长，梢径 d120
	石驳岸修复	m ³	24	毛石挡墙
	黄石护坡修复	m ²	405	
	现状 de200 雨水口修复	座	1	
	硬质地面（铺装）修复	m ²	140	
	草坪	m ²	1838	马尼拉
	吉祥草	m ²	75	64 株/m ² ，3-4 芽每丛
	细叶麦冬+石蒜	m ²	125	混播,细叶麦冬 49 株/ m ² ,红花石蒜 16 球/ m ²
（三）	水生态修复工程			
	挺水植物	m ²	170	荷花、黄菖蒲、梭鱼草、美人蕉等
	沉水植物	m ²	1500	矮生苦草和金鱼藻
	浮叶植物	m ²	30	睡莲

	现状水生植物假植	m ²	300	
	白（花）鲢鱼	尾	32	规格：≥1 龄
	梨形环棱螺	kg	29	3-10g
	三角帆蚌	kg	97	3-200g
(四)	其他			
	淤泥处置区土工布覆盖	m ²	3500	
	草籽覆绿	m ²	3500	
	安全标志标牌	块	4	规格：500*400mm
三、竹海湖				
(一)	清淤工程			
	沙土碎石清理	m ³	630	人工清，内倒 2km 考虑
(二)	岸坡修复工程			
	浆砌石护坡修复	m ²	840	修复厚度 350mm 考虑
	连锁块护坡	m ²	639	
(四)	其他	m ²		
	淤泥处置区土工布覆盖	m ²	275	
	草籽覆绿	m ²	275	
	安全标志标牌	块	2	规格：500*400mm

3.1.3.1 生态清淤工程

1、清淤厚度及清淤量

本项目对琵琶湖、流徽湖、竹海湖 3 处水体进行清淤疏浚，仅浅水区保留 20cm 淤泥，其他区域全清，设计清淤总面积约为 53050m²，本次设计总清淤量约 24805m³。各水体具体清淤面积、深度及清淤量详见表 3.1.3-3。清淤范围详见图 3.1-11 至图 3.1-13。

表 3.1.3-3 清淤深度及清淤量统计表

水体	清淤面积 (m ²)	平均清淤深度 (m)	清淤量 (m ³)
琵琶湖	46000	0.45	21123
竹海湖	450	1.4	630
流徽湖	6600	0.45	3052
合计	53050	/	24805

2、清淤方式

根据《疏浚与吹填工程技术规范》(SL17-2014)，本项目属于对于江、河、湖、库的小型疏浚工程，当水上设备无法进场施工时，可采用干挖和水力冲挖机组进行疏

浚。考虑到本次清淤为入湖清淤，且处在景区内部，淤泥不易外运处理，拟就地处置，故采取淤泥易于后续处理的干挖清淤。

3、淤泥脱水、处置

本项目对干挖的淤泥在沉淀池渗水、晾晒后用于区域林间低洼处景观微地形打造。

3.1.3.2 岸坡修复工程

本项目岸坡修复工程主要为水下湖（河）护岸、蓄水构筑物、泄洪口防渗修复；水上岸带草皮、地被及硬质铺装的修复。

1、琵琶湖

水下修复内容：①湖中岛新建木桩护岸，长约 179m；②出水口（明城墙附近）东西向约 50m，北侧约 35m 范围内湖底渗漏采用换填+“两布一膜”工艺修复，面积约 1825m²。

岸带恢复内容：①对琵琶湖原有破损的硬质铺装进行修复，修复面积 500 m²，均按现场原状恢复；②马尼拉等草皮恢复面积约 5507m²；③吉祥草、麦冬、石蒜等地被恢复面积约 3000m²。

2、流徽湖

水下修复内容：①南岸黄石护坡修复，修复面积约 405m²；②东西两岸杉木桩护岸修复，长约 170m；③北岸进水口石驳岸修复，长约 60m；④d200 雨水口改造 1 座。

岸带恢复内容：①对原有破损硬质铺装进行修复，修复面积约 140m²，铺装做法需按照现场实际情况考虑，均按原状恢复；②马尼拉等草皮恢复，面积约 1838m²；③吉祥草、麦冬、石蒜等地被恢复，面积约 200m²。

3、竹海湖

水下修复内容：①改干砌石护坡为浆砌石修复，面积约 840 m²；②东北侧山凹入湖前生态连锁块护坡修复，面积约 639 m²。

3.1.3 水生态治理工程

水生态治理工程主要构建以沉水植物为主，结合挺水植物、浮叶植物的草本植物水生态系统，恢复水网水生态功能。

1、琵琶湖

琵琶湖沿岸 1.5m 宽浅水区（0~0.5m）种植荷花、芦苇、茨菇、美人蕉等，面积约 860m²；近岸水深 0.5~2m 处按照 3:1 的比例种植矮生苦草和金鱼藻，面积约 4500m²；局部点缀睡莲，面积约 50m²。

选用白鲢鱼、花鲢鱼，按照 1 尾/300 m² 密度在琵琶湖投放，投放 152 尾；选用腹足类（梨形环棱螺）及瓣鳃类（三角帆蚌）在琵琶湖放养，按照 3g/m² 密度全湖投放，梨形环棱螺 137kg，三角帆蚌 457kg。

2、流徽湖

流徽湖沿岸边浅水区种植荷花、黄菖蒲、梭鱼草、美人蕉等，面积约 170m²；沉水植物在近岸水深 0.5~2m 处按照 3:1 的比例种植矮生苦草和金鱼藻，面积约 1500m²；局部点缀睡莲，面积约 30m²。

选用白鲢鱼、花鲢鱼，按照 1 尾/300 m² 密度在流徽湖投放，投放 32 尾；选用腹足类（梨形环棱螺）及瓣鳃类（三角帆蚌）在流徽湖放养，按照 3g/m² 密度全湖投放，梨形环棱螺 29kg，三角帆蚌 97kg。

3.1.4 临时工程

本项目施工人员均为本地人员，不设置施工营地，依托中山陵风景区管理用房设置项目部，用于项目施工管理；本项目施工道路依托中山陵风景区内已有道路，只在项目施工范围内修建少量施工便道；项目主要临时工程为临时淤泥沉淀池、淤泥处置区、围堰等。

3.1.4.1 施工便道

项目施工道路主要依托风景区内已有道路，根据风景区内道路情况，本项目拟设置临时施工便道长度约 800m，宽度 6m，泥结碎石路面，用于短途接驳。根据现场踏勘，临时便道现状为其他草地。

3.1.4.2 淤泥临时沉淀池

项目竹海湖清淤的为砂石，无需沉淀沥水，本项目只在琵琶湖、流徽湖设置 2 个临时沉淀池，用于淤泥沥水、沉淀，晾晒，尺寸分别为 50*50*2m、30*30*2m。根据现场踏勘，琵琶湖位于原有湖泊内，现状为水域；流徽湖沉淀池现状为其他草地。

3.1.4.3 淤泥处置区

本项目拟在琵琶湖北侧沿岸至北侧林间、湖西侧沿岸至西侧林间低洼处设置淤泥处置区 4 处，总面积约 14065m²；流徽湖南侧、西侧林间设置淤泥处置区 2 处，总面积约为 5200m²；竹海湖西侧大坝坝脚一侧，面积约为 900m²。琵琶湖、流徽湖淤泥处置区四周配套设置 0.5*0.5 排水沟，用于排水，避免水土流失。根据现场勘查，琵琶湖淤泥处置区现状为公园绿地，流徽湖、竹海湖淤泥处置区为乔木林地。

3.1.4.3 围堰

本项目拟在琵琶湖、流徽湖修筑围堰，围堰长度分别为 117m、35m，采用土围堰，围堰筑堰材料采用黏性土、粉质黏土或砂质黏土。堰顶宽度为 2m，堰高 1.0m，堰边坡为 1:1。临时工程平面布置详见图 3.1-19 至图 3.1-21。

3.1.4.3 临时占地

本项目建设内容全部在原有用地范围内进行，不涉及新增永久占地，项目占地主要是施工便道、临时沉淀池、淤泥处置区、围堰的临时占地，占地类型主要为公园绿地、水域、乔木林地、其他草地。项目临时占地情况详见表 3.1.3-4 和图 4.3-1。

表 3.1.3-4 项目临时占地情况一览表 单位 m²

项目范围	临时设施	公园绿地	乔木林地	水域	其他草地	合计
琵琶湖	围堰	0	0	468	0	468
	淤泥临时沉淀池	0	0	2500	0	2500
	淤泥处置区	14065	0	0	0	14065
流徽湖	围堰	0	0	140	0	140
	淤泥临时沉淀池	0	0	0	900	900
	淤泥处置区	0	5200	0	0	5200
	临时道路	0	4800	0	0	4800
竹海湖	淤泥处置区	0	900	0	0	900
总计						28973

3.1.6 总平面布置

本项目生态清淤及治理工程主要位于钟山风景名胜区内，分为三个部分，分别琵琶湖、竹海湖、流徽湖。临时工程主要为淤泥沉淀池、淤泥处置区、施工便道、围堰等，主要分布在琵琶湖、竹海湖、流徽湖附近。淤泥沉淀池就近布置在清淤水体内，便于淤泥沉淀晾晒，沉淀晾晒固化后就近用于区域林间低洼处景观微地形打造，最大限度地减少了施工过程中对周边环境的影响，平面布置合理。项目平面布置图详见图 3.1-22。

3.1.7 土石方平衡

本项目土石方平衡详见表 3.1.7-1。

表 3.1.7-1 土石方平衡分析一览表 单位: m^3

项目名称	挖方			填方				弃方	外购方
	水域挖方	水域清淤		水域填方	陆域填方				黏性土
	临时沉淀池	淤泥	砂石	临时沉淀池	淤泥	砂石	土方		
琵琶湖	5000	21123	0	5000	21223	0	0	405	405
流徽湖	1200	3052	0	1200	3052	0	74	76	150
竹海湖	0	0	630	0	0	630	0	0	0
小计	6200	24175	630	6200	24175	630	74	481	555
合计	31005			31079				481	555

3.1.8 施工方案

3.1.8.1 清淤工程施工方案

1、清淤程序

施工流程: 施工围堰—排水—干挖清淤—淤泥沉淀、排水、晾晒—处置利用。

2、清淤施工方案

(1) 琵琶湖

清淤前预降水位, 控制水深维持现状水生植物成活水深, 约 0.5m。临时围堰设置在北岸现状亲水平台与南岸泄洪口附近, 长约 117m, 围堰筑堰材料采用黏性土、粉质黏土或砂质黏土, 填土应自上游开始至下游合龙。设计清淤底标高 6.10~6.65m, 预降水位后设计堰顶高程 7.10~7.65m。

围堰将湖 I、II 两区, 面积分别为 2.52 万 m^2 和 2.39 万 m^2 , 经复核单个分区可容纳枯水期湖内全部水体。清淤按照先 I 区后 II 区的顺序实施, 将先清淤区水生植物假植至后, 清淤区后排空, 采用挖掘机清淤为主局部角落人工清淤为辅的方式清淤到设计标高。考虑施工期排水安全, 考虑在围堰南段出水口附近预留溢流口。

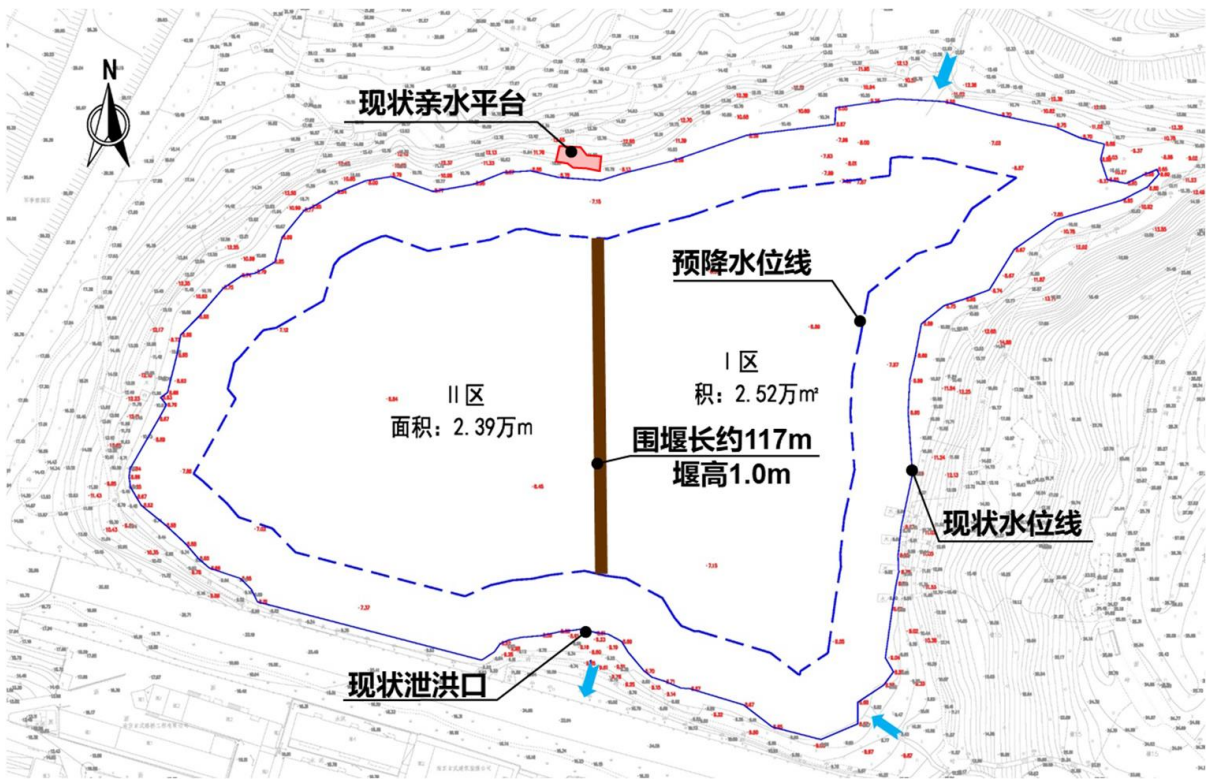


图 3.1-23 琵琶湖临时围堰平面布置图

(2) 流徽湖

清淤前预降水位，控制水深维持现状水生植物成活水深，约 0.5m。临时围堰设置在西岸流徽榭与东岸凸岸附近，长约 35m，围堰筑堰材料采用黏性土、粉质黏土或砂质黏土，填土应自上游开始至下游合龙，设计清淤底标高 44.30~45.23，枯水期实测水位 46.50m，预降水位标高 44.80~45.73，设计堰顶高程 45.30~46.23m。

围堰将湖 I、II 两区，面积分别为 0.51 万 m² 和 0.60 万 m²，经复核单个分区可容纳非汛期湖内全部水体。清淤按照先 II 区后 I 区的顺序实施，将先清淤区水生植物假植至后，清淤区后排空，采用挖掘机清淤为主局部角落人工清淤为辅的方式清淤到设计标高。考虑施工期排水安全，考虑在围堰东末端预留溢流口。

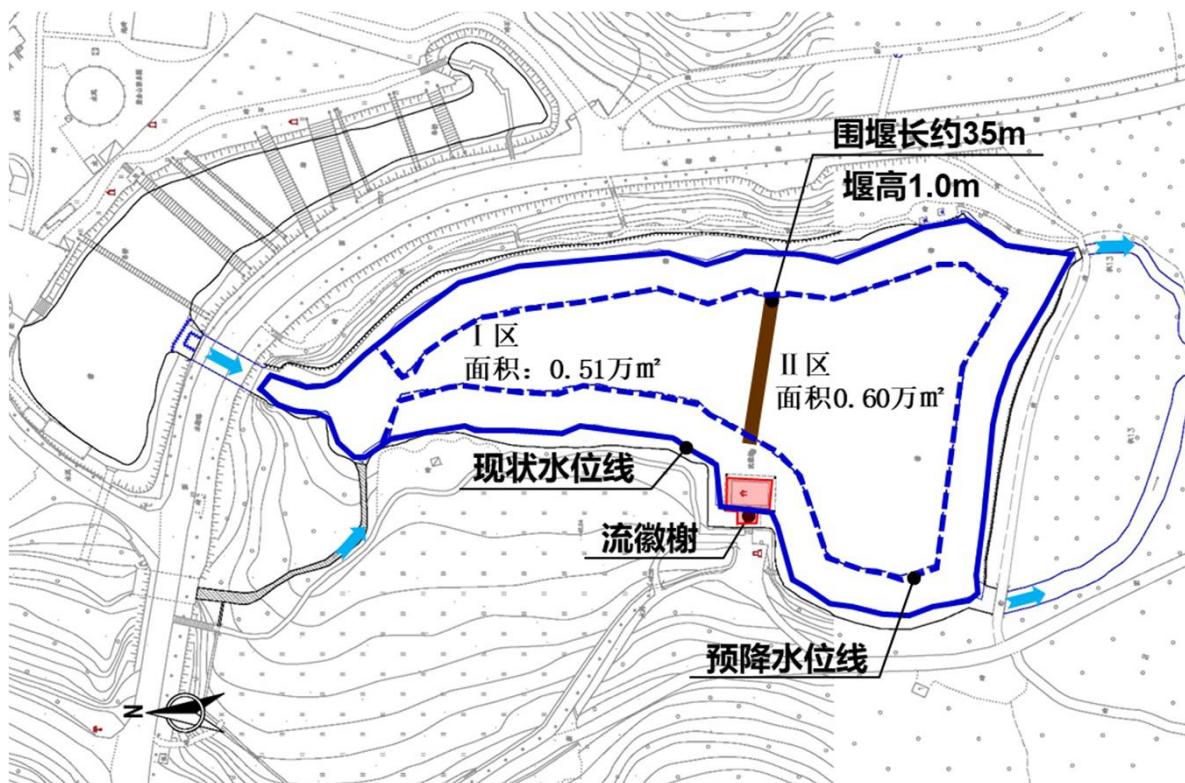


图 3.1-24 流徽湖临时围堰平面布置图

(3) 竹海湖

竹海湖对北侧现状堆土区进行清理，岸边清淤，无需考虑围堰。清淤前堵住上游进口，排空清淤区，然后采用挖掘机清淤为主，局部角落人工清淤为辅的方式清淤至设计标高。如遇降水，则停止清淤，待清淤区积水排空后再进行清淤。

3、淤泥脱水、处置利用

(1) 修建沉淀池及排水设施

开挖临时沉淀池必须在清淤前一天开始，然后与清淤同步进行分部开挖，避开雨期施工，开挖后的余土尽可能堆在附近空余场地，方便以后临时沉淀池回填。施工期排水每个水体拟采用调排泵（ $Q=200\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=16\text{m}$ ， $N=15.0\text{kW}$ ），配柴油静音发电机 1 台（ $N=30\text{kW}$ ），泵进出水管管径为 DN200 进行排水。

(2) 淤泥归集及初步沉淀

湖泊清淤采用排干清淤，湖体抽干水后晾晒一段时间，采用挖机开挖、驳接的方式清淤，淤泥翻转运至临时淤泥沉淀池内，并进行进一步晾晒，少量淤泥渗水在沉淀池内沉淀后排入围堰外湖泊中。

（3）罐车外运至淤泥处置区

安排挖掘机对淤泥处置区进行清表，铺设土工膜防渗。待临时淤泥沉淀池中的淤泥晾晒、渗水后运至淤泥处置区。运输车辆采用符合要求的环保车辆，车辆进出场时必须采用高压水枪对车辆进行清洗，沿途需有专人对车辆运输路线进行清洗。

（4）覆盖及利用

干化淤泥上岸后采用土工布覆盖，并撒上草籽，堆场周围挖排水沟做好防雨及排水措施防止雨水冲刷。还可以利用清表的种植土对分层回填、碾压后的淤泥进行填土覆盖，为后期绿化种植提供条件。

3.1.8.2 岸坡修复工程施工方案

1、防渗修复施工方案

琵琶湖出水口（明城墙附近）东西向约 50m，北侧约 35m 范围内湖底存在渗漏现象，水位无法蓄至常水位，经现场勘测该范围为素填土，渗透系数较大，弱透水，涉及渗漏面积约 1440m²，处理面积约 1825m²。考虑到渗漏范围位于明城墙附近，不易改造，本项目施工对泄洪口附近的湖底采用“两布一膜”防渗处理。土工布作为土工膜的保护层，保护防渗层不受损坏。为减少紫外线照射，增加抗老化性能，最好采用埋入法铺设。施工中，首先要用料径较小的砂土或黏土找平基面，然后再铺设，铺设时不要绷得太紧，两端埋入土体部分呈波纹状，最后在所铺的两布一膜上用粘土铺一层 20cm 左右过渡层。砌上 20~30cm 块石作防冲保护层。施工时，应尽量避免石块直接砸在上，最好是边铺膜边进行保护层的施工。两布一膜连接部位要涂刷乳化沥青(厚 2mm)粘接，以防该处发生渗漏。

2、浆砌块石施工方案

①砌筑前，应在砌体外将石料上的泥垢冲洗干净，砌筑时保持砌石表面湿润。

②挡墙面石与腹石砌筑，一般应同步上升，如不能同步砌筑，其相对高差不大于 1m，综合面应做竖向工作缝处理，不得在面石地面点塞片石。

③采用分层砌筑法，铺浆厚宜 3cm~5cm，随铺浆随砌石，砌缝需要砂浆填充饱满，不得无浆直接贴靠，砌缝内砂浆应采用扁铁插捣密实，严禁先堆砌石块再用砂浆灌缝。

④上下层砌石应错缝砌筑，砌体外露面应平整美观，外露面上的砌缝应预留约

4cm 深的空缝，以便勾缝处理水平缝宽应不大于 2.5cm，竖缝宽应不大于 4cm。

⑤勾缝前必须清缝，用水冲净并保持缝槽内湿润，砂浆应分次向缝内填塞密实，勾缝采用 1：2 水泥砂浆，表面应勾凸缝，禁止勾假缝、平缝，砌筑完毕后应保持砌体表面湿润，做好养护。

本项目竹海湖护坡修复为改干砌石护坡为浆砌石护坡，施工工艺详见图 3.1-34。

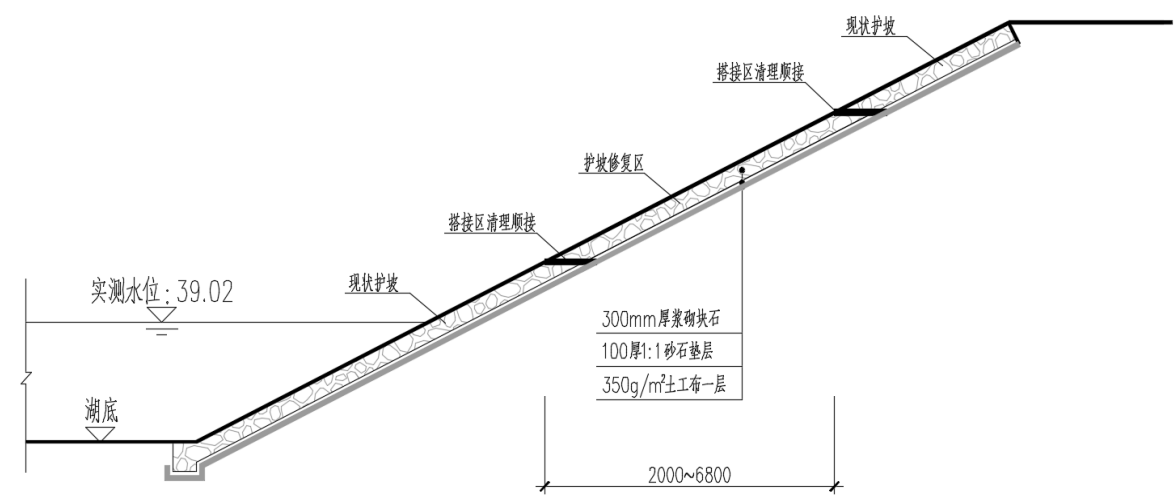


图 3.1-25 竹海湖护坡修复施工工艺图

3、木桩施工方案

①采用梢径 120mm 的杉木桩，木桩梢径偏差 $\leq 5\text{mm}$ ，每 1m 长度内直径改变不应大于 9mm，木桩单向纵向弯曲不应大于桩长 1/200；

②木桩须采取防腐措施，打入前应对木桩表面浸沥青防腐；

③沉桩宜由中间向两侧或四周对称施工，对一侧靠近现有建（构）筑物的场地，宜从毗邻建筑物的一侧由近至远施工；

④木桩打入应顺直无歪斜，施工允许误差:桩位偏差 $\leq 20\text{mm}$,木桩垂直度偏差 $\leq 0.5\%$ ；

⑤局部施工困难或邻近建（构）筑物基础及管线对挤土效应敏感时，可采用引孔辅助施工工艺。

琵琶湖湖中岛护岸及流徽湖护岸修复均采用 4m 长梢径 120mm 杉木桩密打，施工样式详见图 3.1-26 和图 3.1-27。

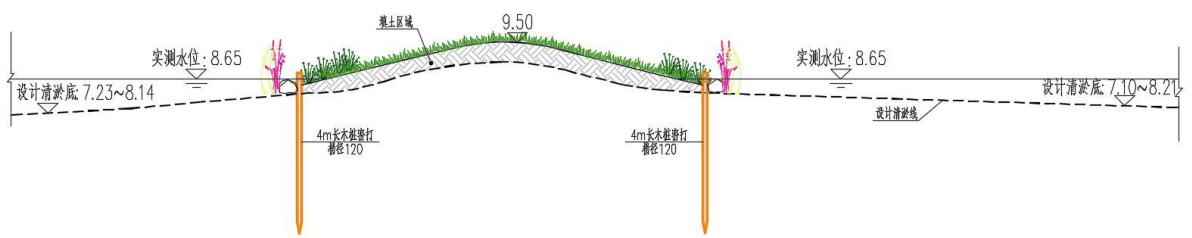


图 3.1-26 琵琶湖湖中岛护岸施工工艺图

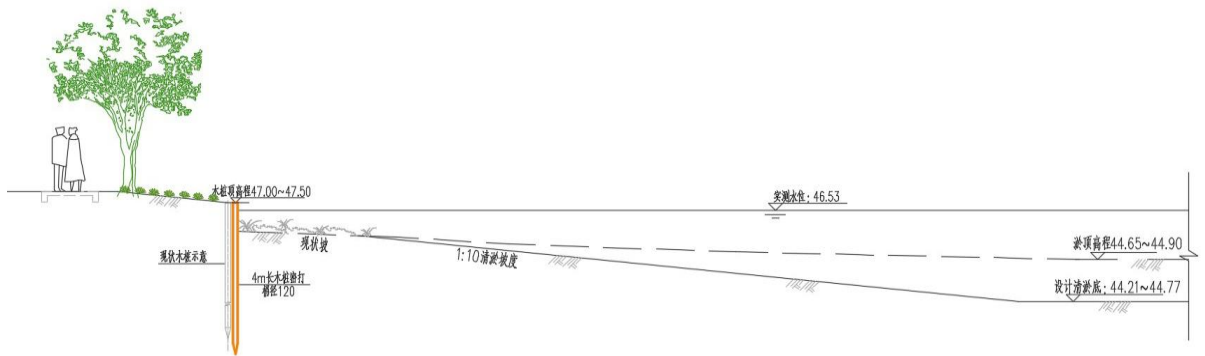


图 3.1-27 流徽湖护岸施工工艺图

4、新建水工措施施工方案

连锁块护坡施工方案：为防止竹海湖东北角山谷入湖以北水土流失，本项目采用连锁块护坡，护砌面积约 639m²，施工工艺图详见图 3.1-28。

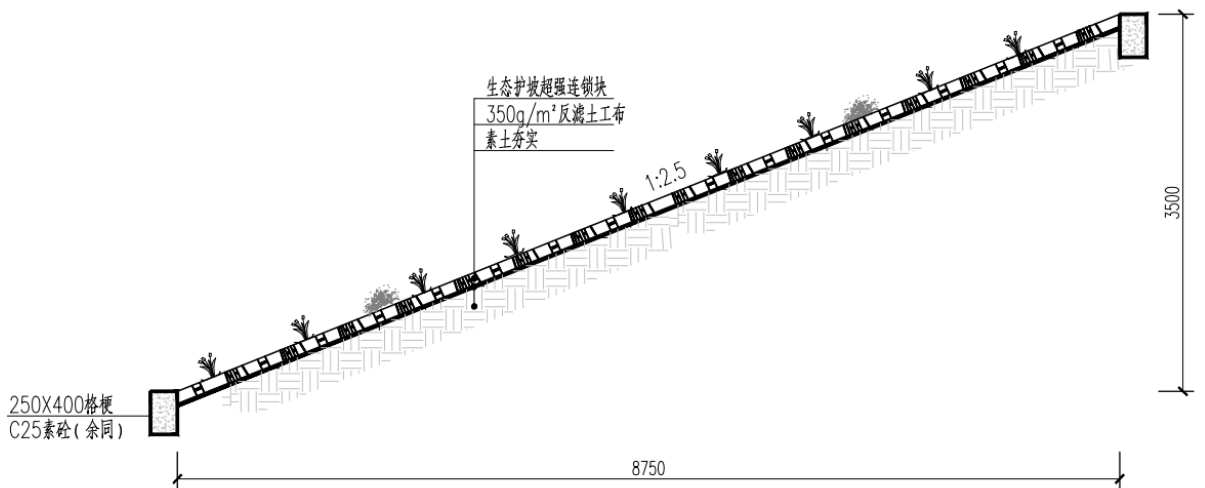


图 3.1-28 连锁块护坡施工工艺图

3.1.8.4 水生生态修复工程施工方案

1、沉水植物施工方案

水深：非汛期湖水位较浅，基本在 0.5~2.0m。选取水深 $\geq$ 大于 0.5m 的湖岸线布置沉水植物。沉水植物的布置范围避开进出水口等中高流速区，选取水深大于 0.5m、晴天水体流速均小于 0.1m/s 的近岸低流速区布置。

2、浮叶植物

在河道内景观要求较高的浅水区域构建浮叶植物群落，选取水深范围在 0.5~0.8m 的河段种植浮叶植物。

3、挺水植物施工方案

在水网陆生和水生生态系统之间的过渡性地带种植挺水植物，在水深低于 0.5m 的岸坡内进行挺水植物种植。

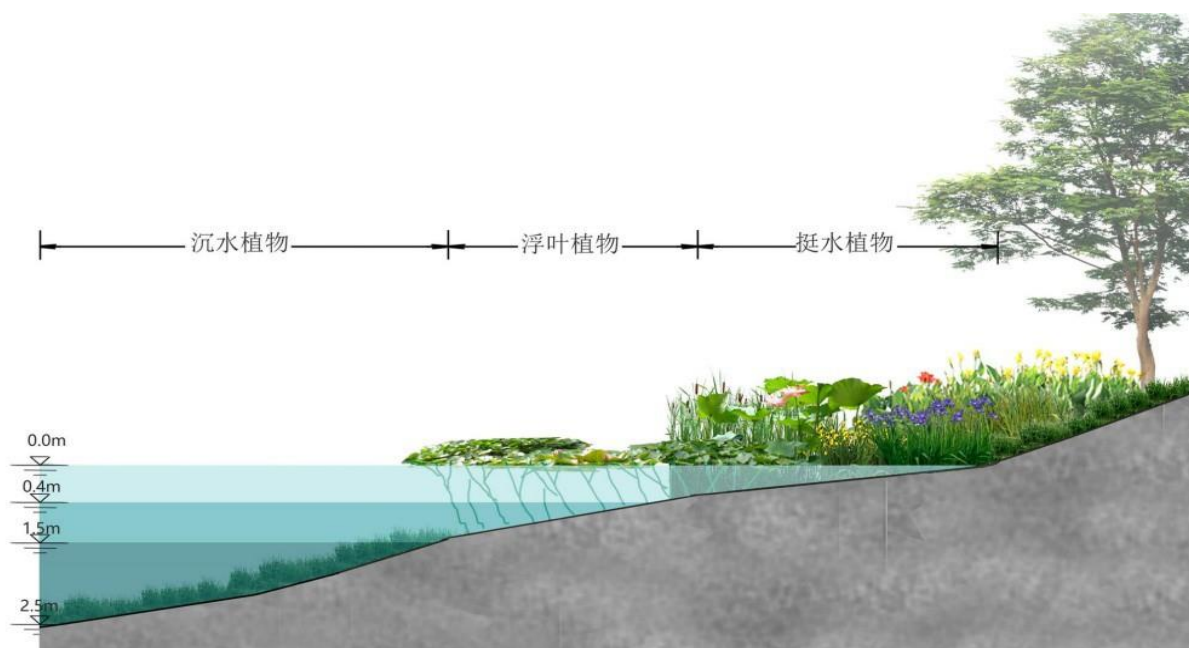


图 3.29 水生生态修复工程施工工艺图

3.1.8.5 施工进度安排

本项目施工期约为 8 个月，2024 年 10 月下旬进场，施工前准备工作，11 月开始进行施工，确保清淤工程及岸坡修复工程 3 月完成，以保证汛期到来时的防汛安全；3 月开始生态修复，6 月底完成全部工程，施工进度横道图详见表 3.1.8-1。

表 3.1.8-1 施工进度横道图

施工进度 施工内容	2024 年 10 月	2024 年 11 月	2025 年 3 月	2025 年 6 月
施工前准备、临时工程				
清淤				
岸坡修复				
水生生态修复				

3.2 影响因素分析

3.2.1 污染影响因素分析

3.2.1.1 施工期污染因素分析

1、施工工艺流程及产污环节分析

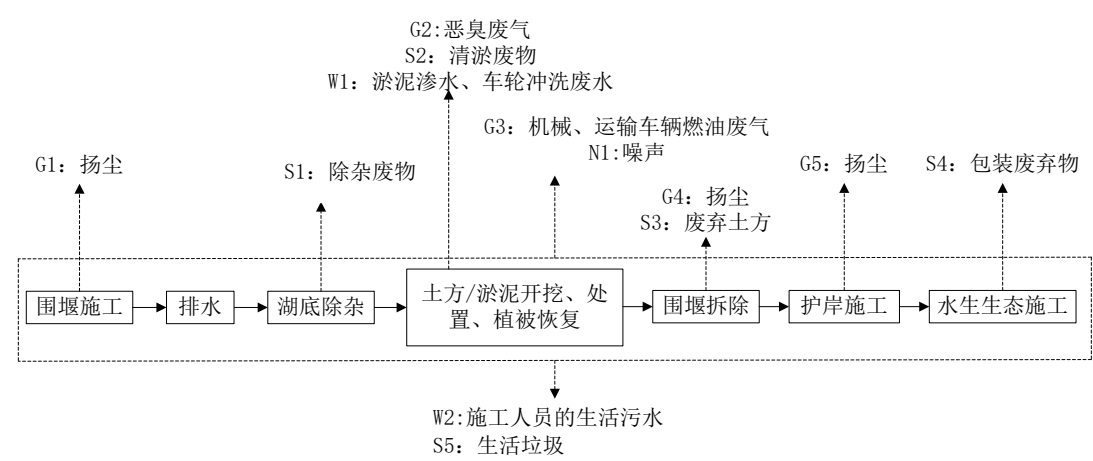


图 3.2-1 项目施工工艺流程及产污环节图

(1) 围堰施工/拆除

围堰施工：采用挖掘机将外购的黏性土、粉质黏土或砂质黏土从围堰的两端向中间回填，填土自上游开始至下游合龙，合龙后拍实压紧。土方作业过程中有扬尘产生 G1。

围堰拆除：清淤完成后采用挖掘机将围堰土从围堰中央向两端开挖填土。土方作业过程中有扬尘产生 G4。围堰拆除过程中有废弃的土方产生 S3。

(2) 排水

排水包括初期排水和经常性排水。

初期排水指当每个区域施工围堰完成后，进行集中大功率设备抽水，水直接抽到围堰外；经常性抽水指施工期内将雨水、渗水、渗漏等渗水抽排，沿堤岸边角挖一圈排水沟，中间横向穿插，一般 30-50m 设置一集水井，利用直径 100 的水泵集中抽排。排水与原湖水无异，抽排至围堰外湖中即可。

(3) 湖底除杂

清除杂物，湖底杂物利用小舢板通过人工借助钉耙、滚刀、清除河底垃圾、水草、树枝、塑料袋等杂物 S1，杂物滤水后装袋提到岸上，分类收集，分

类处置。如果岸边湖底有大量堆积杂物需要用挖掘机清理，抓到运输车运转。

(4) 挖淤、沉淀、晾晒、植被恢复

清淤以干挖清淤的方式，待作业区水排干后，作业区淤泥晾晒后，采用挖掘机进行开挖，挖出的淤泥直接放置临时沉淀池晾晒、渗水后，用于微地形打造。淤泥转运前对淤泥处置区进行清表，清表前对乔木进行移栽，清表产生的表面土壤在附近堆放，用于后期植被恢复，淤泥处置完成后对淤泥处置区进行植被恢复。挖淤、淤泥沉淀、晾晒过程中有恶臭废气产生 G2；淤泥沉淀和淤泥运输车辆车轮清洗有废水产生 W2；清淤有清淤废物产生 S2。

(5) 护岸施工

首先对原有护岸范围内原有表土剥离，使用推土机、挖掘机、人工相互配合进行，施工后期作为绿化表土，清表后根据岸坡形式进行防渗、浆砌块石、木桩、水工措施等土建施工，护岸施工有扬尘产生 G4。

(6) 水生生态恢复

护岸完成后，从陆域向水域依次挺水植物、浮叶植物、沉水植物。水生生态恢复种植有废弃包装废物产生 S4。

项目施工各个环节中均有运输车辆、机械燃油废气、噪声产生，施工人员有生活污水、生活垃圾产生。

2、施工期污染物产生环节汇总

施工期产污环节详见表 3.2.1-1。

表 3.2.1-1 施工期污染物产生环节汇总

类别	产生环节	序号	污染物名称	污染因子	处理措施及排放方式
废气	围堰施工及拆除施工、土方开挖、护岸施工	G1、G4、G5	扬尘	颗粒物	围挡、喷雾洒水降尘无组织排放
	施工车辆和机械燃油	G3	燃油废气	CO、SO ₂ 、NO ₂	选用低耗能机械、车辆，高品质燃油，加强设备、车辆维护无组织排放。
	淤泥开挖、处置	G2	恶臭废气	H ₂ S、氨、臭气浓度	及时覆盖、添加恶臭抑制剂等，无组织排放。
废水	淤泥沉淀池内晾晒、渗水	W1	干挖淤泥渗水	COD、氨氮、SS、TP 等	沉淀后排入围堰外湖泊进一步自然沉淀，不外排。
	车轮冲洗		车辆车轮冲洗废水	SS	三级沉淀后回用，不外排。

	施工人员生活	W2	生活污水	COD、氨氮、SS、总磷等	依托景区化粪池预处理后排入市政污水管网
噪声	运输车辆、机械噪声	N1	噪声	Leq	选用低噪声设备、禁止鸣笛、限速
固废	湖底除杂	S1	除杂废物	塑料瓶、包装袋等生活垃圾以及枯枝落叶	塑料瓶、包装袋等生活垃圾依托景区垃圾桶收集后由环卫部门集中清运、处置；枯枝落叶运至绿化废弃物处置中心处置。
	土方/淤泥开挖	S2	清淤废物	砂石、淤泥	淤泥沉淀池晾晒后砂石一起用于景区范围内微地形打造回填。
	围堰拆除	S3	废弃土方	土方	送至城管部门指定场所倾倒。
	水生生态施工	S4	包装废弃物	包装袋	依托景区垃圾桶收集后由环卫部门集中清运、处置
	施工人员生活	S5	生活垃圾	食物残渣、包装袋、塑料瓶等	依托景区垃圾桶收集后由环卫部门集中清运、处置

3.2.1.2 运营期污染因素分析

本项目为水体生态清淤及治理工程，运营期本身无污染物产生，不会对环境产生影响。

3.2.2 生态影响因素分析

1、陆域生态影响因素

本项目建设内容主要为水体生态清淤及治理工程，本项目不新增占用土地和水域，占地主要是施工过程中护岸、临时占地，用于淤泥晾晒、处置和临时便道，护岸、临时占地现状为森林和灌丛，施工过程对护岸、临时占地进行清表，对乔木进行移栽，护岸、临时占地内的植被会遭到破坏，施工结束后对临时占地进行绿化，可恢复至自然状态。本项目施工结束后对施工区域范围破坏的植被进行恢复，项目运营后陆生生态环境将逐渐恢复。

2、水生生态影响因素

本项目采用干挖清淤，对施工范围的水域进行分区排干，项目施工水域内的浮叶植物在围堰湖泊内进行假植，挺水植物因施工车辆有少量破坏；干塘后水域内的浮游动植物、底栖生物、鱼类几乎全部损失。

本项目运营后，项目实施范围内的水域蓄水量将增加，内源性污染减少，

水环境质量逐步改善，随着本项目种植的挺水植物、浮叶植物、沉水植物逐渐生长，水域内的浮游动植物、鱼类逐步恢复，水生生态逐步改善。

3.3 施工期污染源强核算

3.3.1 废气污染源强分析

1、施工扬尘

施工期间对大气环境的主要影响是施工期间的土石方施工、建材运输装卸、淤泥处置区土地平整等产生的施工扬尘会使周围大气中的悬浮微粒浓度增加，局部地区污染加剧。

本次评价采用《南京市扬尘源排放清单估算》（南京大学大气科学学院）采用的施工扬尘估算公式估算施工扬尘量，公示如下：

$$E_C = A \times T \times EF_C$$

式中： E_C ——在建工地引起的颗粒物排放量，t/a；

A ——施工面积， m^2 ；

T ——施工时间，月；

EF_C ——在建工地引起的颗粒物排放系数， $kg/m^2 \cdot 月$ ，本次评价取 0.068。

根据上述公式及排放系数，本项目淤泥干挖时淤泥具有一定的含水率，清淤过程基本不会产生扬尘，本项目不再核算。本项目岸坡修复面积约 $10368m^2$ ，淤泥处置区等临时占地面积约 $28973m^2$ ，则施工面积为 $39341m^2$ ，项目施工时间约 3 个月，则产生的扬尘约 8025.6t。采取围挡、喷雾降尘措施后，扬尘削减量约 90%，实际排放量约 802.6t。

2、施工车辆和机械废气

燃油废气主要为施工过程中施工机械、运输车辆运行时产生的燃油废气，主要污染物为 SO_2 、 NO_x 、CO 等，排放强度较小。根据《工业交通环保概论》（王肇润编著），每耗 1L 油料，排放空气污染物 NO_x 9g， SO_2 3.24g，CO 27g。本项目施工范围、施工机械、运输车辆分布较分散，属于无组织排放。

3、淤泥恶臭

淤泥在干挖、运输、晾晒过程中会产生少量的恶臭，其恶臭强度一般为 2~3 级，主要污染物为 H_2S 和 NH_3 等。本项目施工范围分布较分散，属于无组织排放。

3.3.2 废水污染源强分析

1、干挖淤泥渗水

本项目干挖淤泥需要沉淀的约 24805m³，排水后自然晾晒至淤泥含水率 80%左右开始开挖，预计有 10%的水分会逐渐沉淀出来，则淤泥渗水约为 2480.5m³，在临时沉淀池自然沉淀后，逐渐澄清，抽排至围堰外侧湖泊内，不外排。干挖淤泥渗水产排情况详见下表。

表 3.3.2-1 干挖淤泥渗水产排情况一览表

废水来源	废水量 (m ³ /a)	污染物名称	产生情况		治理措施	排放情况		排放去向
			浓度 (mg/L)	产生量 t/a		浓度 (mg/L)	产生量 t/a	
干挖淤泥渗水	2480.5	COD	30	0.074	沉淀池	30	0.074	围堰外湖泊内，不外排
		NH ₃ -N	5	0.012		5	0.012	
		SS	400	0.992		200	0.496	
		TP	1	0.0025		1	0.0025	

2、施工人员生活污水

生活污水按下式计算：

$$W_i = N_i C_i$$

式中， W_i ：第*i*种污染物的排放量；

N_i ：施工人工日；

C_i ：第*i*种污染物单人排放系数。

施工人员生活用水量取 50L/人·d，污水排放系数取 0.8。项目施工高峰期施工人数约 50 人，施工期 8 个月，按 240 天计，则施工人员生活污水产生量为 480m³。本项目依托景区公共场所的化粪池收集生活污水，生活污水经化粪池预处理后经市政污水管网进入城市污水处理厂处理。

表 3.3.2-2 施工人员生活污水产生、排放情况

废水来源	废水量 (m ³ /a)	污染物名称	产生情况		治理措施	排放情况		排放去向
			浓度 (mg/L)	产生量 t		浓度 (mg/L)	排放量 t	
生活污水	480	COD	400	0.19	化粪池	340	0.16	市政污水处理厂处理
		BOD ₅	200	0.096		180	0.086	
		NH ₃ -N	30	0.014		30	0.014	
		SS	200	0.096		120	0.058	

		TP	3	0.0014		3	0.0014	
--	--	----	---	--------	--	---	--------	--

3、车辆车轮冲洗废水

本项目根据项目需求情况，在施工场地出入口设置车辆冲洗系统，对进出施工的运输车辆进行冲洗，冲洗废水污染物主要为 SS，经三级沉淀池沉淀后回用，不外排。

施工期废水污染源强汇见表 3.3.2-3。

表 3.3.2-3 施工期废水产生、排放汇总表

类别	指标	单位	产生量	排放量	处理措施及排放去向
淤泥渗水	COD	t	0.074	0.074	沉淀池沉淀后排入围堰外湖泊中
	NH ₃ -N	t	0.012	0.012	
	SS	t	0.992	0.992	
	TP	t	0.0025	0.0025	
施工人员生活污水	COD	t	0.19	0.16	生活污水依托景区厕所的化粪池收集预处理后经市政污水管网排入城镇污水处理厂处理。
	BOD ₅	t	0.096	0.086	
	NH ₃ -N	t	0.014	0.014	
	SS	t	0.096	0.058	
	TP	t	0.0014	0.0014	

3.3.3 噪声污染源强分析

施工过程中，施工机械、车辆等将产生一定的噪声，参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）、《内河航运建设项目环境影响评价规范》（JTJ227-2001），施工噪声源强见表 3.3.3-1。

表 3.3.3-1 施工噪声源强一览表

序号	主要噪声源名称	测点与机械距离	最大声级 L _{max} (dB)
1	推土机	5m	86
2	挖掘机	5m	84
3	混凝土搅拌机	5m	79
4	装载机	5m	90
5	发电机	5 m	95
6	自卸汽车	5 m	80

3.3.4 固废污染源强分析

本项目施工期固废主要是除杂废物、清淤废物、废弃土方、包装废弃物、施工人员生活垃圾。

（1）除杂废物

本项目琵琶湖、流徽湖清淤时同步对湖底进行除杂，主要清理进入湖泊的生活垃圾、枯枝落叶。除杂废物预计占清淤量的 1%，琵琶湖、流徽湖清淤量分别为 21123t，3052t，则除杂废物产生量为约为 241.8t/a。除杂废物主要为进入湖泊的生活垃圾和枯枝落叶，清理后分类收集，生活垃圾依托景区垃圾收集箱收集由环卫部门集中清运、处置；枯枝落叶运至绿化废弃物处置中心集中处置。

（2）清淤废物

本项目清淤废物主要是干挖的淤泥、弃方、砂石，根据项目土石方平衡，项目清淤废物清除的淤泥量为 24175m³，砂石 630 m³，土方 481 m³。淤泥沉淀池沉淀、晾晒、覆盖用于微地形打造；砂石直接转运至淤泥处置区覆盖用于微地形打造；围堰拆除产生的土方外运至城管部门指定的弃土场倾倒。

（4）包装废弃物

项目护岸生态修复、水生生态恢复均有绿化有包装废弃物产生，本项目护岸修复 10368m²，水生生态修复约 7110 m²，护岸生态修复包装废弃物产生量约为 0.0001t/m²，水生生态修复包装废弃物产生量约为 0.0002 t/m²，则本项目包装废弃物产生量为 2.5t，主要为包装袋、包装绳等，依托景区垃圾收集箱收集后委托环卫部门集中清运处置。

（5）施工人员生活垃圾

施工人员生活垃圾发生量按 0.1kg/d 人计，高峰期最多约 50 人，施工期 8 个月，按照 240 天计，则本项目施工生活垃圾产生量为 1.2t，生活垃圾依托景区垃圾箱收集后由环卫部门集中清运、处置。

3.4 风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），风险评价工作程序见图 3.4-1。

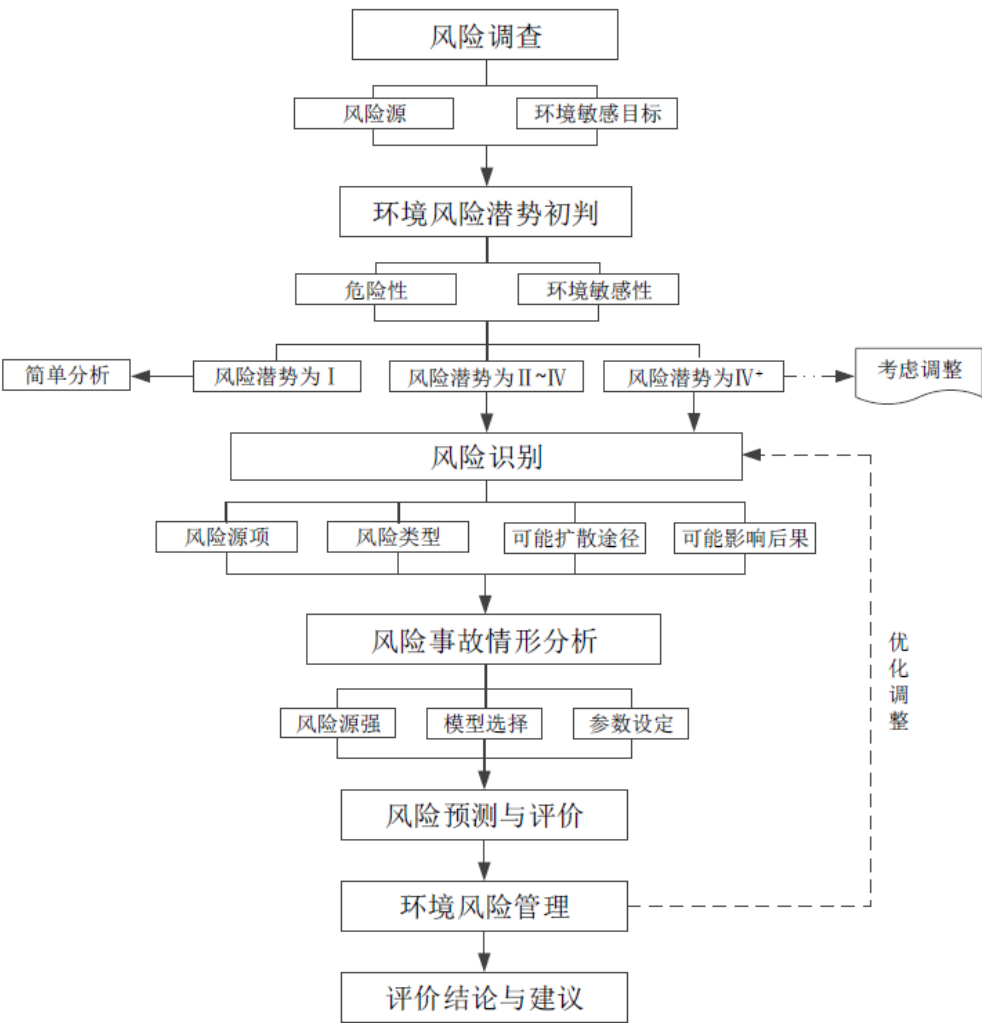


图 3.4-1 风险评价工作流程

3.4.1 风险调查

1、危险物质调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，本项目涉及的危险物质主要是施工机械使用的燃油。本项目涉及危险物质的理化特性、毒理指标及危险特性详见表 3.4.1-1。

表 3.4.1-1 主要危险物质危险特性及毒理性

序号	名称	危险物质理化性能			毒性		危险类别	分布
		形态	闪点℃	爆炸极限 %	LD ₅₀ mg/kg	LC ₅₀ mg/m ³		
1	0#柴油	液体	/	/	无资料	无资料	易燃液体，类别 3	施工机械

2、生产系统危险性调查

根据项目建设内容和运营情况，本项目涉及环境风险的生产系统为施工机械。

表 3.4.1-2 生产系统危险性调查

危险单元	潜在风险源	危险物质	危险性	存在条件、转化为事故的触发因素
施工区域	施工机械	0#柴油	施工机械故障导致燃油泄漏	人员误操作、设备老化

3.4.2 环境风险潜势初判

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级，划分依据详见表 3.4.2-1。

表 3.4.2-1 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险

参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值 (Q) 和所属行业及生产工艺特点 (M)，对危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级进行判定。

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B 中对应临界量的比值 Q。

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：(1) $1 \leq Q < 10$ ；(2) $10 \leq Q < 100$ ；(3) $Q \geq 100$ 。

本项目涉及的危险物质主要是 0#柴油，施工机械挖掘机最大燃油装载量 6.4 吨，Q 值计算详见表 3.4.2-2。

表 3.4.2-2 Q 值确定

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_m/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	0#柴油	/	6.4	2500	0.0025

根据上表，项目 Q 值为 $0.0025 < 1$ ，因此项目环境风险潜势为 I。

3.4.3 风险识别

根据项目风险调查和《建设项目风险评价技术导则》附录 B，本项目涉及的危险物质为施工机械使用的 0#柴油。项目风险识别详见表 3.4.3-1。

表 3.4.3-1 本项目环境风险识别表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
施工区域	施工机械	柴油	设备老化、人员操作不当导致设备故障燃油泄漏	泄漏后进入到土壤、水体中	钟山风景名胜区

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

南京地处长江下游，位于中国经济最发达的长江三角洲地区，是华东地区第二大城市和重要的交通枢纽，也是中国著名的历史文化名城。南京介于北纬 $31^{\circ} 14' \sim 32^{\circ} 36'$ ，东经 $118^{\circ} 22' \sim 119^{\circ} 14'$ 之间，东距长江入海口约 300km，西靠皖南丘陵，北接江淮平原，南望太湖水网地区。境内绵延着宁镇山脉西段，长江横贯东西，秦淮河蜿蜒穿行。全市平面位置南北长、东西窄，南北直线距离 150km，中部东西宽 50~70km，南北两端东西宽约 30km，总面积 6515.74km²。

本项目位于南京钟山风景区紫金山区域内，是国家 5A 级景区。紫金山坐落南京市中山门外，山体南北两麓水系丰富，河沟众多，其以本项目所在的南麓最为发达。本项目拟对 6 处水体进行整治，包括琵琶湖、流徽湖、竹海湖，水面面积约 53050 平方米。地理位置详见图 4.1-1。

4.1.2 地形、地貌、地质

本项目所在紫金山为宁镇山脉最高峰，山脉从太平门向西绵延，方圆 31 平方公里，有 3 个山峰。其主峰北高峰居中偏北，海拔 448.9 米，为宁镇山脉之最高峰。山势略呈弧形，弧口朝南，蜿蜒如龙。山脊走向以北高峰为转折点，西段走向西南，经太平门附近入城，余脉向西断续延伸为富贵山、九华山，止于北极阁；东段走向东南止于马群。山脊陡坡约在 35° 以上，山腰坡度为 20° 左右，山下坡缓约 5° 。

本项目所在地属低山丘陵地貌单元，地面多为砂土、碎石、碎岩块等夹杂少量黏性土及植物根茎，勘察期间钻孔高程在 41.21m~48.03m，最大相对高差 6.82m。勘探深度范围内揭露的土层分布，按其成因、类型、物理力学性质指标的差异划分为 3 个工程地质层：碎石土、强风化闪长岩、中等风化闪长岩。

本项目揭示地下水类型为上层滞水、基岩裂隙水。上层滞水：主要赋存于①层土中，接受大气降水补给，以蒸发排泄和侧向排泄为主，径流滞缓，水位动态受季节性变化影响明显。基岩裂隙水：场地基岩岩体完整，裂隙少量发

育，赋存条件差，含水量少。水位动态受季节性变化影响明显。南京地区地下水位最高一般在 7~8 月份，最低多出现在旱季 12 月份~翌年 3 月份。近 3~5 年及历史最高地下水位可按室外地面整平标高下 0.5m 考虑。水位年变化幅度一般在 1.0m~3.0m。

4.1.3 气候特征

南京地处中纬度的大陆东岸，属于亚热带气候，四季分明，年温差较大，南京年均气温 15.4℃，极端最低气温-14℃，极端最高气温 43.0℃。季风气候，冬夏季的风向转换非常明显。秋冬季以东北风为主，春夏季以东风和东南风为主。常年平均风速 3.5m/s，极大风速 38.8m/s。日照数量介于 1987~2200 小时，年日照百分率在 50%左右。

4.1.3 地表水系

本项目所在紫金山山体南北两麓水系丰富，河沟众多，尤以工程所在的南麓最为发达。西向东分别为月牙湖、友谊河、运粮河、百水河 4 个小流域水系，分布有琵琶湖、前湖、紫霞湖、燕雀湖、博爱湖等众多湖泊。琵琶湖现状仅在湖南侧明城墙处 1 处 D800 出水口，后沿富贵山路—北安门街（D600—D1000~D1500 雨水管），排入玉带河，最终进入内秦淮河；流徽湖出水通道下游接孝陵卫东沟，从孝陵卫东沟进入友谊河，最终进入外秦淮河；竹海湖属于城北的外金川河水系。根据南京市国省考地表水控制断面调查，距离本项目最近的国考、省考断面是外秦淮河七桥瓮断面，距离流徽湖约 5.4km。区域水系图详见图 4.1-2。

4.2 环境质量现状

4.2.1 大气环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标情况判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

本项目评价基准年为 2023 年，根据《2023 年度南京市环境状况公报》，PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃ 年均浓度见表 4.2.1-1。数据距今不超过一年，数据有效。

表 4.2.1-1 区域空气质量现状评价表

评价因子	年评价指标	评价标准 ug/m ³	现状浓度 ug/m ³	浓度占标率 %	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	60	6	10	达标
NO ₂	年平均质量浓度	40	27	67.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	70	52	74.29	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	29	82.86	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	900	0.02	达标
O ₃	年平均 8h 滑动平均值第 90 百分位数	160	170	106.25	超标

由表 4.2.1-1 可知，PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO 均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，O₃ 不能满足，因此，本项目所在区域空气质量为不达标区。为了改善南京市环境空气质量状况，南京市围绕工业源、移动源、扬尘源、社会面源等各类污染源实施重点防治。定期下达各板块月度目标；建立完善“直通董事长”机制，向全市重点工业企业、工地主要负责人宣讲治气政策要求、通报治气问题；开展重点区域、行业、集群、企业全方位帮扶指导，使得环境空气质量得到进一步改善。

4.2.2 地表水环境质量现状

根据《紫金山琵琶湖、流徽湖等水体生态清淤及治理工程初步设计方案》收集的项目涉及的水域水环境质量例行监测报告，例行监测报告为南京市生态环境局发布的监测报告，数据有效，可以反映区域水域水质逐年变化情况，监测结果详见表 4.2.2-1。

4.2.2-1 项目涉及的水域水环境质量例行监测报告

采样时间	检测名称	监测项目及结果							水质类别	水样状态
		pH	DO	高锰酸钾指数	COD	BOD ₅	氨氮	总磷		
2020.10	琵琶湖	8.11	6.87	6.2	20	2.6	0.234	0.13	IV	透明、无色、无味、无沉淀物、无浮油
2021.01				9.9			1.07	1.56	劣V	
2022.10		7.9	8.74	9.4	37		7.35	0.52	劣V	浅绿

										色，无 异味
2020.10	流徽 湖	7.84	6.57	4.5	9	1.9	0.18	0.06	III	透明、 无色、 无味、 无沉淀 物、无 浮油
2022.10		7.9	8.8	6.9	26		0.6	0.05	IV	浅黄绿 色，无 异味
2020.10	竹海 湖	7.9	7.84	4.4	13	2.3	0.39	0.1	III	透明、 无色、 无味、 无沉淀 物、无 浮油
2022.10		8.1	9.4	4.6	16		0.45	0.01	III	浅绿 色，无 异味
地表Ⅲ类水		6~9	≥5	≤6	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2（湖库 0.05）		
地表Ⅳ类水		6~9	≥3	≤10	≤30	≤6	≤1.5	≤0.3（湖库 0.1）		
地表Ⅴ类水		6~9	≥2	≤15	≤40	≤10	≤2.0	≤0.4（湖库 0.2）		

由上表可知, 琵琶湖水体水质呈恶化趋势, 由地表IV类水恶化为劣V类水, 主要超标因子为氨氮和总磷; 流徽湖水体水质呈恶化趋势, 由III类降为IV类水, 高锰酸钾、化学需氧量及氨氮指标均有不同程度的恶化; 竹海湖水环境质量良好。

2023年4月, 由项目全过程咨询单位南京城建遂桥智慧管理有限公司委托中钢(南京)生态环境技术研究院有限公司对本项目涉及的水域进行了水环境质量监测, 监测结果详见表4.2.2-2。

表 4.2.2-2 项目涉及水域地表水环境监测结果表

检测项目	检测结果（单位：mg/L；pH 值：无量纲；镉、汞、砷、铅：μg/L）						标准限值（单位：mg/L）		
	W1-1-1 竹海湖	W2-1-1 琵琶湖东北角	W3-1-1 琵琶湖西北角	W4-1-1 琵琶湖东南角	W5-1-1 流徽湖正北角	W6-1-1 流徽湖西南角	Ⅲ类	Ⅳ类	Ⅴ类
pH 值	8.1 (13.8℃)	8.2 (14.2℃)	8.1 (14.5℃)	8.2 (14.3℃)	7.9 (15.7℃)	7.8 (15.8℃)	6~9		
总氮	1.64	1.09	1.29	0.9	2.76	3.31	≤1.0	≤1.5	≤2.0
总磷	0.03	0.03	0.08	0.03	0.03	0.02	≤0.2（湖、库 0.05）	≤0.3（湖、库 0.1）	≤0.4（湖、库 0.2）
汞	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	≤0.0001	≤0.001	≤0.001
砷	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	≤0.05	≤0.1	≤0.1
铅	0.25L	0.25L	0.25L	0.25L	0.25L	0.25L	≤0.05	≤0.05	≤0.05
铜	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	≤1.0	≤1.0	≤1.0
铬	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	≤0.05	≤0.05	≤0.1
锌	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L	≤1.0	≤2.0	≤2.0
镉	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	≤0.005	≤0.005	≤0.01
镍	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	≤0.02	≤0.02	≤0.02

注：检测结果低于方法检出限的以“检出限 L”表示。

由上表可知，项目涉及的所有水域所有重金属均未检出；琵琶湖 pH、总氮、总磷可以满足Ⅳ类标准要求，流徽湖总氮超过Ⅳ类标准要求；竹海湖总氮超过Ⅳ类标准要求，项目涉及的水域地表水环境总体较差，污染物主要是总氮，不涉及重金属污染。

综上所述，项目涉及的水域总体水环境质量较差，污染物主要是总氮、总磷、氨氮、COD 等，不涉及重金属污染。

4.2.3 声环境

环评期间，委托南京泓泰环境检测有限公司对区域声环境质量现状进行了监测。

4.2.3.1 监测方案

监测因子：等效连续 A 声级。

监测时间和频次：监测 2 天，昼夜各监测一次。

监测方法：按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）附录 B、附录 C 及《环境监测技术规范》有关规定进行执行。

监测点位：根据项目声源特点及评价区环境特征，在项目施工范围内布设 6 个噪声监测点。监测点位见下表和图 2.5-1。

表 4.2.3-1 声环境监测点位具体位置

序号	测点名称	监测项目
N1	流徽湖	等效连续 A 声级
N2	琵琶湖	
N3	竹海湖	
N4	富贵山小区	

4.2.3.2 检测结果及评价

采样时间：2023 年 7 月 15 日——7 月 16 日；2023 年 12 月 20——12 月 21。

表 4.2.3-2 项目厂界噪声现状监测结果统计表

测点名称	测量时段	等效 A 声级 dB (A)		评价标准	评价结果
		2023.7.15	2023.7.16		
流徽湖 N1	昼间	53.6	53.6	55	达标
	夜间	42.7	43.3	45	达标
琵琶湖 N2	昼间	53.8	53.9	55	达标
	夜间	42.5	43.5	45	达标

竹海湖 N3	昼间	52.3	52.8	55	达标
	夜间	42.4	43.4	45	达标
测点名称	测量时段	等效 A 声级 dB (A)		评价标准	评价结果
		2023.12.20	2023.12.21		
富贵山小 区 N4	昼间	54.5	54.9	60	达标
	夜间	45.7	45.7	50	达标

现状监测结果表明，所有噪声监测点昼、夜间等效声级 Leq（A）均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中相关标准要求，项目所在地的声环境质量良好。

4.2.4 底泥

2023 年 4 月，由项目全过程咨询单位南京城建遂桥智慧管理有限公司委托中钢（南京）生态环境技术研究院有限公司对本项目涉及的水域底泥进行了土壤环境质量监测。监测因子：pH 值、汞、砷、铅、铜、铬、锌、镉、镍。采样时间：2023 年 4 月 14 日。底泥检测结果见表 4.2.4-1。

表 4.2.4-1 底泥检测结果一览表

检测内容	单位	琵琶湖 东北角	琵琶湖 东南角	琵琶湖 西北角	流徽湖 西南角	流徽湖 正北角	土地利用方 式	风险筛选值 (mg/kg)			
pH	无量纲	8.15	7.37	7.58	6.95	6.90	/	pH≤5.5	5.5< pH≤6.5	6.5< pH≤7.5	pH>7.5
汞	g/kg	0.105	0.103	0.134	0.11	0.129	水田	0.5	0.5	0.6	1
							其他	1.3	1.8	2.4	3.4
砷	g/kg	20.4	11.1	12.1	10.4	8.22	水田	30	30	25	20
							其他	40	40	30	25
铅	g/kg	24.3	27.0	30.1	22.7	20.2	水田	80	100	140	240
							其他	70	90	120	170
铜	g/kg	27	52	109	13	20	果园	150	150	200	200
							其他	50	50	100	100
铬	g/kg	38	57	36	28	52	水田	250	250	300	350
							其他	150	150	200	200
镉	g/kg	0.36	0.31	0.26	0.08	0.31	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
							其他	0.3	0.3	0.3	0.6
镍	g/kg	36	28	24	27	32	/	60	70	100	190
锌	g/kg	118	119	150	75	86	/	200	200	250	300

本项目底泥参照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中筛选值进行评价。由上表可知，项目汞、砷、铅、铬、镉、镍、锌均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中筛选值要求，铜无法满足除果园外的其他农用地指标。综上所述，本项目涉及水域底泥总体环境质量良好，不涉及重金属污染，可以用于区域微地形打造，作为林业土壤。

4.3 生态环境现状

4.3.1 土地利用现状

根据自然资源部 2021 年 8 月 26 日公布的第三次全国国土调查(以下简称“三调”)成果数据,项目生态评价范围内土地总面积为约 3008hm²,主要用地类型为公园绿地、林地、建设用地等,数据距今不超过 5 年,数据有效,详见表 4.3.1-1 和图 4.3-1。

表 4.3.1-1 本项目评价范围内土地利用现状表

序号	用地类别	面积 hm ²	占用地比例
1	总面积	3008	100.0%
2	公园绿地	559.7	18.61%
3	公园设施用地、商业设施服务用地	58.1	1.93%
4	乔木林地、灌木林地及其他林地,天然牧草地、沼泽草地、人工牧草地及其他草地	1869.4	62.15%
5	水田、水浇地、旱地、果园及其他园地	53.2	1.77%
6	公路用地、交通服务站用地、城镇村道路用地、农村道路	90.7	3.02%
7	城镇村住宅用地、农村宅基地	12.3	0.41%
8	水库水面、坑塘水面、内陆滩涂、沟渠、沼泽地	87.9	2.91%
9	科教文卫用地、特殊用地	276.7	9.20%

备注:内部有部分为军队用地等特殊用地。

4.3.1 生态环境现状资料收集

4.3.2.1 植被现状

评价范围内陆生植被主要有针叶林、针阔混交林、阔叶林、竹林、灌丛等类型，评价范围内植被现状分布图详见 4.3-2。

针叶林：紫金山的针叶林主要为马尾松林、黑松林及小面积的雪松、火炬松、湿地松、水杉等，均为人工针叶林，主要分布在山南纪念性陵墓景点周围、东马腰及中山植物园等地，在中山陵、灵谷寺一带分布较为集中。马尾松、黑松林因受多年的病虫害危害(从 1988 年以来，每年松树死亡数达 4000 余株)，不断间伐，大多数林龄偏高(达Ⅳ龄级以上)，天然更新能力差，生长速度慢，其面积和蓄积量呈下降趋势。

阔叶林：紫金山的阔叶林主要是落叶阔叶林，多为地带性的落叶——常绿阔叶混交林遭受破坏后恢复的次生阔叶林以及人工造林的栎类林、刺槐林、枫香树林，落叶阔叶林现已成为紫金山的主要植被类型。

常绿—落叶阔叶混交林的比例正不断增加，在山南的部分地段已经恢复或正在恢复中。此外还有极少量的常绿——落叶阔叶混交林的残余群落，分布于紫金山南坡中马腰至茅山的小路旁，建群种有苦槠、青冈、冬青等，是紫金山原生植被类型的重要证明，具有重要的科研价值，应采取措施严格加以保护。

针阔混交林：紫金山的针阔混交林属于次生不稳定的森林类型，分布较为普遍，是人工针叶林向阔叶林自然更替的过渡性群落类型。针阔混交林层次丰富，色彩繁多，季相变化大，具有较高的观赏价值，但需要采取人工调控手段，加强对针叶树的管护，以便在较长时间内保持林分的合理混交结构。

竹林：紫金山现有竹林主要是毛竹林，于 1964 年从浙江莫干山引种定植于此，主要分布在紫金山西北区及天文台等地，在紫霞湖和四方城也有少量分布。竹海公园的建设极大地提高了紫金山风景林的美学价值，但近几年来，紫金山毛竹林生长呈衰退趋势，发笋量逐年减少，退笋率高，立竹度、均匀度、整齐度降低。但竹林面积已不宜再扩大，需要采取措施控制竹林向周围林区自然蔓延。

灌丛：紫金山的灌丛基本上都是人为因素影响下的次生类型，一般多沿山脊分布，由于这些地方生境条件较差，故顺向演替速度较慢。紫金山最常见的

灌丛主要是紫薇灌丛，紫薇在生境优越处一般长成小乔木状，而在生境相对恶劣处呈灌木状。由于森林的自然演替，紫薇灌丛沿着海拔高度从低处到高处顺序逐步向森林过渡，近十几年来，在海拔稍低处的大量紫薇由于竞争不过乔木树种而枯死，这些地方的灌丛基本上已演变为以朴树、黄檀、糙叶树、白檀、黄连木等为主的杂阔林。

4.3.2.2 古树名木

南京紫金山国家级森林公园保留了大量古树名木资源，根据南京市园林局最新统计数据，中山陵园古树名木共有 137 个编号，总数量较 2009 年少了 12 株，分别是灵谷寺 5 棵珙珙柏死亡、中山陵甬道圆柏减少 7 棵。目前总数量是 904 株，分属于 20 个科，31 个属，41 个种。区域分布情况为：中山陵景区 444 株，明孝陵景区 419 株，灵谷寺景区 15 株，林区 26 株。

4.3.2.3 珍稀树种

在紫金山范围内，除了常见的树种及列入古树名木的树种外，还有分布极少的树种，可称为珍稀树种。它们都具有较高的观赏和利用价值，是极为宝贵的植物资源。主要有：山桐子、柞木、南京椴、水冬瓜、木莲、七叶树。

4.3.2.4 动物资源

紫金山森林公园内有鸟类 14 目 42 科 140 余种，主要有山喜鹊、黄鹂、啄木鸟、白头翁、野鸡、山麻雀、四声杜鹃、翠鸟等，其中红隼、小鸦鹃、鸳鸯为国家二级保护动物。

紫金山林区兽类有：獐、野兔、黄鼬、狼、狗獾、穿山甲、刺猬、草狐、灵猫等，珍贵兽有露牙獐。

紫金山林区有昆虫多达 1200 多种，隶属于 15 个目 126 科，其中危害林木的昆虫主要有：松梢螟、条毒蛾、刺蛾、栎褐天社蛾等。对森林有益的寄生昆虫有：赤眼蜂、黑卵蜂、二色姬蜂、大黑、姬蜂、羊齿长尾小茧蜂、黑瘤姬蜂和一些寄生蝇等。紫金山还有丰富的蝶类资源，共 9 科，73 属，120 种。其中 10 个种为珍稀观赏蝶类。紫金山还是国家二级保护动物——中华虎凤蝶的重要分布区。

4.3.2.4 水生动植物

紫金山森林公园内水生植物种类主要为挺水植物、浮水植物和沉水植物，其中挺水植物有香蒲、再力花、茨菇、芦苇等；浮水植物有睡莲、眼子菜、荇

菜等；沉水植物为：金鱼藻、黑藻、苦草、菹草、狐尾藻等。

紫金山森林公园水生鸟类主要有：白鹭、黑水鸡、绿头鸭等；水生动物种类主要有：麦穗鱼、鲦鱼、白鲢鱼、花鲢鱼、鲤鱼、乌鱼、鲫鱼、乌龟、老鳖、小龙虾、青虾、河蚌。

4.3.2 生态环境现状现场调查

4.3.2.1 陆生生态现场调查

环评单位南京江北新区环境科技公司于 2023 年 7 月-8 月对评价范围内植被现状开展了样方调查。本次调查按照工程内容、调查范围内植被类型、生境类型、地形、海拔以及现场情况，

1、调查内容

评价范围内的植物区系、植被类型，植物群落结构及演替规律，群落中的关键种、建群种、优势种；动物区系、物种组成及分布特征；生态系统的类型、面积及空间分布；重要物种的分布、生态学特征、种群现状，重要生境的分布及现状等。

2、样方设置

根据收集的区域植被现状图，项目评价区内植物群落主要有阔叶林、针叶混交林、针叶林、竹林。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），二级评价每种群落类型设置的样方数量不少于 3 个，共设置 12 个样方，森林样方设置详见表 4.3.2-1 和图 4.3-2。

表 4.3.2-1 森林样方设置一览表

样方位置	样方编号	植物群落类型	样方大小	样方经纬度	
				经度	纬度
琵琶湖	E1	阔叶林	20m*20m	118.82439677	32.05385935
流徽湖	E2	针叶混交林	20m*20m	118.85795774	32.05366157
	E3	针叶林	20m*20m	118.86207008	32.05190038
竹海湖	E4	针叶林	20m*20m	118.82039922	32.06199356
	E5-E7	竹林	3 个 1m*1m 样方	118.81585412	32.06328398
				118.81560754	32.06305613
				118.81572628	32.06294366
流杯渠	E8	阔叶林	20m*20m	118.86639716	32.05083926
	E9	针叶混交林	20m*20m	118.86877584	32.05792680
	E10	针叶林	20m*20m	118.86791898	32.05916432

抗馆东侧水塘	E11	针叶混交林	20m*20m	118.84538420	32.09350543
东北区湿地	E12	阔叶林	20m*20m	118.86840414	32.08183061

3、调查方法

乔木：样方内胸径 $\geq 1\text{cm}$ 的乔木进行每木调查，距离枝干级别、胸径、冠幅、枝下高、物候期、生长状态等。在每个 $20\text{m} \times 20\text{m}$ 样方内随机或系统设置一个 $1\text{m} \times 1\text{m}$ 样方，用于草本植物及 $\text{DBH} < 1\text{cm}$ 乔木和灌木植物观测，灌木、竹类、半灌木、小半灌木、草本植物、藤本植物以株或丛为单位进行调查记录。

对草本群落不少于 3 个 $1\text{m} \times 1\text{m}$ 的样方调查，记录样方中出现的所有草本植物的名称，各物种株（丛）数、多度、种盖度、平均高度、平均冠幅（SN 和 EW）、物候期、生长状况等。

3、调查结果

4.3.2.2 水生植物现场调查

1、调查内容

挺水植物、浮水植物、沉水植物种类组成。

2、调查方法

本项目涉及的水域较小，水生植物分布较少，因此本项目采取样线调查，每个水域沿湖泊、河流沿岸设置 1 条调查样线，观测水生植物的种类组成。

3、调查结果

4.3.2.3 浮游生物现场调查

1、浮游生物现场调查方案

①监测内容：浮游植物、浮游动物、底栖生物。

②监测频次：1 次。

③监测点位：琵琶湖、流徽湖、竹海湖各设 1 个点位。

④监测方法

按照《内陆水域浮游植物监测技术规程（SL733-2016）》、《生物多样性观测技术导则淡水底栖大型无脊椎动物（HJ710.8-2014）》、《全国淡水生物物种资源调查技术规定》、《水和废水监测分析方法浮游生物的测定 5.1.1（第四版）国家环保总局（2002 年）》、《内陆水域浮游植物监测技术规程（SL733-2016）》等推荐的方法进行采样和检测。

2、浮游生物现场调查结果

4.3.2.3 野生动物现场调查

本项目评价区域内野生动物现状调查引用《2023 年南京生物多样性夏季社会同步调查报告》、《南京市生物多样性本底调查成果（2021 - 2023 年）》中紫金山区域相关内容，调查时间距今不超过 5 年，数据有效。根据调查结果，本区域内野生动物种类主要有鼠类、野兔、野猫等，以齿类、翼手类、食虫类等构成动物种群，如北松鼠（*Sciurus vulgaris*）、鼬獾（*Melogale moschata*）、狗獾（*Meles meles*）、刺猬（*Erinaceus erucpaeus*）、长翼蝠（*Minipterus schreibersi*）、黄

鼬(*Mustela sibirica*)、田鼠(*Microtus fortis*)、野猫(*Felis silvestris*)、华南兔(*Lepus siensis sinensis*)。主要的两栖爬行类动物有棘胸蛙 (*Quasipaa spinosa*)、金线侧褶蛙 (*Pelophylax plancyi*)、泽陆蛙(*Fejervaya multishiota*)、中华蟾蜍 (*bufo gargarizans*)、短尾蝮 (*Gloydius brevicaudus*) 等。

5 环境影响预测与评价

5.1 大气环境影响分析

5.1.1 施工扬尘

1、来源

施工扬尘来源主要是土石方、淤泥的挖掘、场地平整、建筑材料装卸和堆放、车辆往来等。施工扬尘的起尘量与许多因素有关，挖土机等在工作时的起尘量与挖坑深度、挖土机抓斗与地面的相对高度、风速、土壤的颗粒度、土壤含水量等因素有关。对于渣土堆场而言，起尘量还与堆放方式、起动风速及堆场有无防护措施等有关。国内外的研究结果和类比调查表明，影响起尘量的主要因素分别为：防护措施、风速、土壤湿度、挖土方式或土堆的堆放方式等。此外，道路的扬尘量与车辆的行驶速度有关，速度越快，其扬尘量也越大。

2、影响分析

施工过程中，扬尘影响最大的环节为挖土、露天堆放和车辆运输。

(1) 土方挖掘

本项目土石方挖掘量较小，且主要是淤泥，本项目土石方挖掘距离湖边较近，根据现场勘查，项目施工区域地下水位高，淤泥、土石方含水量较大，起尘量较小，影响很小。

(2) 露天堆放

露天堆放扬尘受作业时风速的影响。类比相关实测资料，在风速 3.6m/s 时，施工现场下风向不同距离的扬尘浓度见表 5.1.1-1。在自由风场中，施工扬尘可在 80m 范围内达到《施工场地扬尘排放标准》（DB 32/4437-2022）标准限值要求，对 80m 范围内空气质量环境可造成不利影响；80m 范围外，一般不会有大的影响。

表 5.1.1-1 施工现场下风向不同距离处的扬尘浓度（单位：mg/m³）

距离	1m	25m	50m	80m	150m
TSP	3.744	1.630	0.785	0.496	0.246

(3) 车辆运输

施工期车辆运输过程产生的扬尘约占扬尘总量的 60%，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。如果

在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右，将有效控制施工扬尘对周围环境空气的影响。表 5.1.1-2 为施工场地洒水抑尘的试验结果。

表 5.1.1-2 施工期场地洒水抑尘试验结果

距离(m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度(mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

由上表可知，每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围内。

(4) 对敏感点的影响

根据以上分析，受施工扬尘影响的区域大约在 80m 范围内，根据现场勘查本项目施工 80m 范围内主要敏感目标为钟山风景名胜区、江苏南京紫金山国家级森林公园和富贵山小区，为减小对钟山风景名胜区等敏感目标施工范围外的影响，施工范围内应围挡，围挡上设置喷雾降尘措施，施工材料露天堆放应加防风抑尘网，材料堆放在施工范围内，远离景点，施工运输道路洒水降尘，保持路面湿润，减少扬尘产生，降低对周边环境敏感目标的影响。

施工期的影响是局部的、短期的，随着工程完工并投入运行即消失，施工扬尘排放影响可接受。

5.1.2 车辆和机械废气

施工期间将会有车辆、机械在施工区域内施工，会有一定的尾气排放。尾气中的污染物主要有 CO、SO₂、NO₂，但施工车辆和机械废气间歇产生，扩散排放良好，对区域大气环境影响很小。

5.1.3 淤泥恶臭

含有机物腐殖的底泥在干挖、运输、淤泥处置过程中会产生恶臭物质（主要是氨、硫化氢等物质混合物），呈无组织排放。根据调查抛泥区恶臭强度约为 2-3 级，影响范围 30m 左右。随着各清淤施工结束，恶臭气味将会消失。本项目周边绿化良好，能起到遮蔽作用，因此对周围环境影响较小。

5.2 水环境影响分析

5.2.1 水质影响分析

本项目施工期废水主要是施工人员生活污水、车辆车轮冲洗废水、干挖淤泥渗水。本项目施工人员生活污水依托景区公共厕所化粪池收集预处理后经市政污水管网排入城市污水处理厂处理，不会对区域水环境产生影响。本项目干挖淤泥渗水经沉淀后排入围堰外湖泊，在湖泊内会进一步沉淀，不会对区域水环境产生影响。本项目车辆冲洗水经三级沉淀后回用于车辆冲洗，不外排，不会对区域水环境产生影响。综上所述，本项目施工期所有废水都能得到妥善处理，对区域水环境影响可接受。

本项目通过种植挺水、沉水、浮水植物实现水生植物修复，进一步降解、净化污染物，保障水质和系统的稳定性；同时建立多样性的生境系统，逐步建立起动物种群，尤其是小型鱼类和底栖杂食性鱼类，从而实现有机质、营养盐迁移、转化和输出，达到净化水质的目的。本项目运营后，涉及的湖泊水环境将逐步改善。

因此，本项目施工期对水环境影响较小，建成后可改善水质及水环境，具有良好的环境正效益。

5.2.2 水文情势变化影响分析

根据项目清淤量及清淤平面布置图，项目清淤深度较浅，清淤量较小，清淤前后主要增加湖泊的库容量，琵琶湖、流徽湖、竹海湖新增库容量分别为21223m³、3052m³、630m³，有利于钟山风景名胜区山洪的排放，对湖泊的水深、流速、冲淤等水文情势基本无影响。

表 5.2.2-1 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☐ ; 水文要素影响型 ☒	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ; 饮用水取水口 ☐ ; 涉水的自然保护区 ☐ ; 重要湿地 ☐ ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ; 涉水的风景名胜區 ☒ ; 其他 ☐	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 ☐ ; 间接排放 ☐ ; 其他 ☐	水温 ☐ ; 径流 ☐ ; 水域面积 ☐
影响因子	持久性污染物 ☐ ; 有毒有害污染物 ☐ ; 非持久性污染物 ☐ ; pH 值 ☐ ; 热污染 ☐ ; 富营养化 ☐ ; 其他 ☐	水温 ☐ ; 水位 (水深) ☐ ; 流速 ☐ ; 流量 ☐ ; 其他 ☒	
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
	一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 A ☐ ; 三级 B ☐	一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☒	
现状调查	区域污染源	调查项目	
		已建 ☐ ; 在建 ☐ ; 拟建 ☐ ; 其他 ☐	拟替代的污染源 ☐
	受影响水体水环境质量	数据来源	
		丰水期 ☒ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☒ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☒	生态环境主管部门 ☐ ; 补充监测 ☒ ; 其他 ☒
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☒ ; 开发量 40%以下 ☐ ; 开发量 40%以上 ☐	
	水文情势调查	数据来源	
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☒ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	水行政主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☒
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
	丰水期 ☒ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☒ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☒	(pH、DO、高锰酸钾指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、汞、砷、铅、铜、铬、锌、镉、镍)	监测断面或点位个数 (6) 个
现状评价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (0.05305) km ²	
	评价因子	(库容量)	
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 ☐ ; II类 ☐ ; III类 ☒ ; IV类 ☒ ; V类 ☐ 近岸海域: 第一类 ☐ ; 第二类 ☐ ; 第三类 ☐ ; 第四类 ☐ 规划年评价标准 (/)	
	评价时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标	达标区 ☐

		状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况：达标 ☐ ；不达标 ☒ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 ☐ ；不达标 ☐ 底泥污染评价 ☒ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐				不达标区 ☒	
影响预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（0.05305）km ²					
	预测因子	（库容量）					
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☒					
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☒ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☒ ；非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐					
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☒ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐					
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐					
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☒ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☒					
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
		（/）	（/）	（/）	（/）	（/）	
	生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m					
防	环保措施	污水处理设施 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减					

治 措 施		☐ ; 依托其他工程措施 ☐ ; 其他 ☐		
	监测计划		环境质量	污染源
		监测方式	手动 ☐ ; 自动 ☐ ; 无监测 ☐	手动 ☒ ; 自动 ☐ ; 无监测 ☐
		监测点位	(琵琶湖、竹海湖、流徽湖)	()
		监测因子	(COD、pH、氨氮与总磷)	()
污染物排放清单	☐			
评价结论		可以接受 ☒ ; 不可以接受 ☐		

注：“☐”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

5.3 噪声影响分析

施工过程中使用的施工机械所产生的噪声主要属于中低频噪声，因此在预测其影响时可只考虑其扩散衰减，即预测模型可选用：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \left(\frac{r_1}{r_2} \right)$$

式中：L₁、L₂——距声源 1、2 处的等效 A 声级，dB(A)；

r₁、r₂——接受点距声源的距离，m。

由上式推算出噪声值随距离增加而衰减的量ΔL：

$$\Delta L = L_2 - L_1 = 20 \lg \left(\frac{r_1}{r_2} \right)$$

得出噪声值随距离衰减的结果见下表。

表5.3-1 施工噪声值随距离的衰减关系表

距离, m	1	10	50	100	150	200	250	400	600
ΔL, dB(A)	0	20	34	40	43	46	48	52	57

为了分析施工设备的噪声影响，现将不同等级声源在不同距离的影响值分析计算出来，详见表5.3-2。

表5.3-2 施工噪声值随距离的衰减

声源 距离	85	90	95	100	105	110	115	120
10	65.0	70.0	75.0	80.0	85.0	90.0	95.0	100.0
30	59.0	64.0	69.0	74.0	79.0	84.0	89.0	94.0
50	51.0	56.0	61.0	66.0	71.0	76.0	81.0	86.0
75	47.5	52.5	57.5	62.5	67.5	72.5	77.5	82.5
100	45.0	50.0	55.0	60.0	65.0	70.0	75.0	80.0
125	43.1	48.1	53.1	58.1	63.1	68.1	73.1	78.1
150	41.5	46.5	51.5	56.5	61.5	66.5	71.5	76.5

200	39.0	44.0	49.0	54.0	59.0	64.0	69.0	74.0
250	27.0	42.0	47.0	52.0	57.0	62.0	67.0	72.0
300	35.5	40.5	45.5	50.5	55.5	60.5	65.5	70.5
400	33.0	38.0	43.0	48.0	53.0	58.0	63.0	68.0
500	31.0	36.0	41.0	46.0	51.0	56.0	61.0	66.0

由上表可见，本项目噪声最大设备为发电机，最大噪声值95dB计算，本项目施工量总体较小，单个施工场地施工设备较少，考虑多个噪声设备噪声叠加，噪声叠加至按100 dB计算，多种施工机械同时作业产生的噪声将分别对距施工场界昼间最大约50m范围内影响超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的要求（昼间限值为70dB），本项目夜间不施工。根据现场勘查，本项目施工区域50m范围内主要环境保护目标是钟山风景名胜区、江苏南京紫金山国家级森林公园，本项目施工过程中进行围挡作业围挡可降低噪声3-5dB，同时避免高噪声设备同时作业，降低施工噪声对敏感目标的影响，确保本项目施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的要求（昼间限值为70dB），施工噪声随着施工结束而消失，影响可接受。

表5.3-3 声环境影响评价自查表

工作内容	自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 ☒		二级 ☐		三级 ☐		
	评价范围	200m ☒		大于200m ☐		小于200m ☐		
评价因子	评价因子	等效连续A声级 ☒		最大A声级 ☐		计权等效连续感觉噪声级 ☐		
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		国外标准 ☐		
现状评价	环境功能区	0类区 ☐	1类区 ☒	2类区 ☒	3类区 ☐	4a类区 ☐	4b类区 ☐	
	评价年度	初期 ☐		近期 ☒		中期 ☐		远期 ☐
	现状调查方法	现场实测法 ☒		现场实测加模型计算法 ☐			收集资料 ☐	
	现状评价	达标百分比				100%		
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 ☐		已有资 ☒		研究成果 ☐		
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☒		其他 ☐				
	预测范围	200m ☒		大于200m ☐		小于200m ☐		
	预测因子	等效连续A声级 ☒		最大A声级 ☐		计权等效连续感觉噪声级 ☐		
	厂界噪声贡献值	达标 ☒		不达标 ☐				
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☒		不达标 ☐				
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☐ 固定位置监测 ☐ 自动监测 ☐ 手动监测 ☐ 无监测 ☒						
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（）		监测点位数（）		无监测 ☒		
评价结论	环境影响	可行 ☒		不可行 ☐				

 注：“☐”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项

5.4 固废影响分析

施工期间产生的淤泥、土石方如不及时处理，不仅有碍观瞻，影响景观，而且在遇大风天气时，将产生扬尘；生活垃圾、淤泥不及时处置将会产生恶臭，影响环境卫生。本项目施工过程产生的淤泥用于区域微地形打造，弃方运至城管部门指定地点倾倒；生活垃圾、包装废弃物委托环卫部门统一收集处置；枯枝落叶运至绿化废弃物处置中心集中处置。综上所述，项目施工期产生的固废均能够得到合理处置，不会对区域环境造成影响。

5.5 生态影响分析

根据工程分析，施工期对生态环境的影响主要是临时占地和护岸修复对占地范围内陆生生态的影响，干挖清淤对水生生态的影响、施工期对钟山风景名胜景观的影响。

5.5.1 陆生生态影响分析

5.5.1.1 植被影响分析

本项目不新增永久占地，但在施工过程中需设置淤泥处置区和施工便道需临时占地。因此，项目临时占地，护岸修复施工过程中，将植被从地表剥离，直接对植被造成损害，在一定程度上降低区域的生物量和生产力。本次环评参照环境影响评价工程师考试教材——《环境影响评价技术方法》一书中介绍的地球上生态系统生产力一览表来确定本项目涉及的生态系统的生产力情况：林业用地为 $1200\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{a}$ ，疏林和灌丛为 $600\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{a}$ （本项目临时占地和护岸修复清表，植被类型以林地和灌丛为主，林地以温带阔叶林和暖热性针叶林为主）；生物量损失量：林地 $30\text{kg}/\text{m}^2$ ，疏林和灌丛 $6.8\text{kg}/\text{m}^2$ 。本项目工程占用地引起生态系统生产力、生物量损失情况见表 5.5.1-1。

表 5.5.1-1 本项目施工导致的植被生产力、生物量损失估算

影响因素	项目	植被类型	林地	疏林和灌丛
		位置		
临时占地	面积（m ² ）	琵琶湖	14065	0
		流徽湖	5200	5700
		竹海湖	0	900
		小计	19265	6600
	损失生产力（t/a）		23.118	3.96
	生物量损失（t）		577.95	44.88
护岸修复	面积（m ² ）	琵琶湖	0	8330
		流徽湖	0	2038
		小计	0	10368
	损失生产力（t/a）		0	6.221
	生物量损失（t）		0	70.502
	总计		损失生产力（t/a）	33.299
生物量损失（t）			693.332	

由上表可知，项目施工导致的生产力损失和生物量损失分别33.299t/a，693.332t，本项目施工过程中对项目区原有树木尽量进行移栽，移栽后存活的生物量以移栽林地生物量的10%计，则移栽减少生物量损失量为69.3t，则生物量

损失为624.032t。综上所述，本项目施工期导致的生产力损失和生物量损失均较小，随着施工结束，施工区域内复绿，植被将逐渐恢复，对区域植被影响可接受。

5.5.1.2 陆生动物影响分析

根据现场调查，施工区内人类活动频繁，没有发现国家级重点陆生保护动物和《中国濒危野生动物红皮书》记载种，本项目工程范围内昼间动物主要以鸟类为主，主要有黑水鸡、绿头鸭、白鹭、灰喜鹊等。由于这些鸟类活动能力很强，活动范围较大，工程施工如果对其栖息地产生影响，它们很容易转移到别处，不会因此造成数量和种类的减少。

施工期间，淤泥挖掘、运输等人为活动，必将对项目区周边动物产生一定干扰，可能会引起动物远离施工区范围，迁徙至其他区域栖息。但是，施工结束以后，该区域原来常见动物种类又会逐渐迁回，对动物的种类和种群数量变化影响不大。水体干塘清淤会对夜间进行引水的动物产生一定影响，但本项目采取分区半塘清淤方式，夜间进行引水的动物可至另外半塘取水，且施工时间短，施工面积较小，不会对区域动物的引水产生明显影响。

临时占地和护岸施工会造成部分两栖类的生境破坏，河岸边堆渣会直接伤害生活于该生境中的蛙类，因生境改变，估计在3~5年内较少有蛙类生活，但这种影响是可逆的。

工程施工同样会影响到爬行动物，主要是施工噪声迫使它们逃离施工区，施工形成的裸地，没有动物的隐蔽场所，太阳光直射，蛇类等爬行动物可能迁走，但蜥蜴类中喜阳、喜干燥的种类种群数量可能会增加。

综上所述，本项目施工期的影响随着施工期的结束而消失，施工后对临时占地进行绿化恢复，野生动物的生境将逐渐恢复，对野生动物的影响将逐渐消失。

5.5.1.3 陆生生态系统影响分析

本项目对陆生生态系统的影响主要来自于项目施工临时占地和岸坡修复导致的植被破坏。本项目临时占地和岸坡修复的范围生态系统为森林生态系统，植被类型主要森林和灌丛。本项目不新增永久占地，项目施工期临时占地、岸坡修复会导致临时占地和岸坡的植被遭到破坏，施工范围内野生动物生境遭到破坏，但是施工是临时性，遭到破坏的植被群落在项目所在区域不是独有的，

类似的群落在评价范围内非常常见，破坏的植被面积占整个评价范围区面积很小，因此，施工期临时占地、岸坡修复产生的植被破坏对区域的生态系统的服务功能影响很小。项目施工结束后，随着临时占地、修复的岸坡植被的恢复，临时占地、岸坡的生态系统的服务功能将逐步恢复，不会对区域的陆生生态系统的服务功能产生影响。

5.5.2 水生生态影响分析

5.5.2.1 水生植物影响分析

由于本项目清淤河湖现状淤积严重，内源污染长期积累，水质和系统稳定性较差，生物量较低。根据现场踏勘，本项目河段内鱼类、水生维管束植物量均处于低水平，且这些水生生物都是河湖水生环境中常见的物种，没有受保护或濒危物种。因此本项目施工对水体水生生态生境影响程度较小，影响时间较短，且该影响是可逆的。本项目施工前，对区域内的睡莲等浮叶植物在围堰外湖泊内进行假植，施工期挺水植物处于枯萎期，因此，本项目施工对区域水生植物影响很小。本项目在浅水区保留下层 20cm 厚度的淤泥，用于水生生态系统的恢复与构建。工程结束后，河道水质提高，水生生物生境得到改善，经过一定时期的恢复，水生生物多样性会有所提高，水生生态系统结构更完整。

5.5.2.2 浮游生物影响分析

浮游植物是浮游动物饵料，而浮游动物又是许多经济鱼类和几乎所有幼鱼的重要饵料。浮游动植物含有丰富的营养物质，在水域生态系统的食物链和能量转换中，浮游动物与浮游植物、底栖生物各占重要位置。

1、浮游植物影响分析

本项目采用分区干塘清淤，围堰形成后，分区进行排水清淤，排水清淤的部分浮游植物将全部损失；未排水的区域，因清淤过程中不间断有清淤排水进入，会对未排水的部分水体底质产生搅动，使水域水体浑浊度增加，一方面使得水体透明度下降，改变了水下光照条件，浮游植物的光合作用受到抑制；同时悬浮物作为物理屏障，阻碍水体中气体交换，对水体中溶解氧造成影响，因此影响浮游植物的生长，水体初级生产力降低。浮游植物作为生产者是第 1 环节（也称第 1 营养级），植食性浮游动物摄食浮游植物，是第 2 环节。浮游植物的产量（初级生产力）决定着植食性浮游动物的产量（次级生产力），而后者又决定着小型鱼类的产量（3 级生产力）和大型鱼类的产量（终级生产力）。因

此，浮游植物初级生产力是水体生物生产力基础，是湖泊生态系统食物网的结构和功能的基础环节，不但要为鱼类直接和间接提供天然活饵料，而且还是水体溶氧的主要制造者（占溶氧来源的 80%~90%）。本项目施工期分区干塘和清淤导致的水体底质扰动和水质的改变将使清淤范围内的湖泊中的浮游植物几乎全部损失。

根据水生生态调查，项目施工水域内浮游植物均为所在区域内常见物种，且适应环境能力强，随着施工的结束逐渐得到恢复，本项目施工期造成的浮游植物损失不会对评价范围内的浮游植物的群落结构、组成和功能造成很大影响。本项目实施后，湖泊水环境逐步改善，使得水体透明度提高，改善水下光照条件，增强浮游植物的光合作用；同时增加水体中溶解氧的浓度，加快浮游植物的生长，水体初级生产力提高，增加区域浮游植物的多样性、密度和生物量。

2、浮游动物的影响分析

本项目采用分区干塘清淤，围堰形成后，分区进行排水清淤，排水清淤的部分浮游动物将全部损失；未排水的区域，因清淤过程中不间断有清淤排水进入，会对未排水的部分水体底质产生搅动，使水域水体浑浊度增加，从而影响浮游动物摄食率、生长率、存活率和群落等。根据有关实验结论，水中过量的悬浮物会堵塞桡足类等浮游动物的食物过滤系统和消化器官，尤以悬浮物浓度达到 300mg/L 以上、悬浮物为粘性淤泥时为甚，如只能分辨颗粒大小的滤食性浮游动物可能会摄入大量的泥沙，造成其内部系统紊乱而亡；水中悬浮物浓度的增加会对桡足类等浮游动物的繁殖和存活存在显著的抑制，如具有依据光线强弱变化而进行昼夜垂直迁移习性的桡足类动物可能会因为水体的透明度降低，造成其生活习性的混乱，进而破坏其生理功能而亡。

根据水生生态调查，项目施工水域内浮游动物均为所在区域内常见物种，这些浮游动物具有普生性的特点，且适应环境的能力很强，随着施工的结束逐渐得到恢复，不会对评价范围内的浮游动物的结构、组成和功能造成很大影响。本项目实施后，湖泊水环境逐步改善，使得水体透明度提高，改善水下光照条件，增强浮游植物的光合作用；同时增加水体中溶解氧的浓度，加快浮游植物的生长，水体初级生产力提高，将直接增加水域内浮游动物的饵料，从而

增加区域浮游动物的多样性、密度和生物量。

3、底栖生物的影响分析

本项目干塘清淤，施工期彻底改变施工水域内的底质环境，使得少量活动能力强的底栖生物逃往它处，大部分底栖生物将随着挖出的底泥，除少数能够存活外，绝大多数将死亡。根据水生生态调查，本项目底栖生物种类较少，常见的为铜锈环棱螺、日本沼虾、中华齿米虾或其他节肢动物等，以上底栖生物种类主要栖息于湖底底质为淤泥或泥沙的区域，项目清淤导致这部分种类遭受相对较大损失。这种影响是可逆的，工程完工后，经过一定年份的泥沙冲淤，工程区的生境将接近非工程区，在结合一段时间的生态恢复补偿后工程区底栖生物可以逐渐恢复。

施工期底栖生物一次性损失量计算公式为：

$$W_i = D_i \times S_i \times r$$

W_i ——第 i 种类生物资源受损量，单位为 kg；

D_i ——评估区域内第 i 种类生物资源密度，单位为 g/m^2 ；

S_i ——第 i 种类生物被占用的保护区水域，单位为 m^2 ；

r ——损失率。

本工程施工期对底栖生物的损失按疏浚面积计算，本项目建设造成的底栖生物量损失以 100% 计算，则本项目施工期底栖生物总损失量为 9.67t。

表 5.5.2-1 项目施工期底栖生物量损失估算一览表

工程名称	清淤面积 m^2	底栖生物量 g/m^2	底栖生物损失量 kg
琵琶湖	46000	210.0351	9661.61
竹海湖	450	8.8967	4.00
流徽湖	6600	0.3247	2.14
合计			9667.75

饵料生物资源经济价值

$$M=W/K \times E$$

式中： M ：为经济损失额，单位为元（元）；

W ：为生物资源损失量，单位为千克（kg）；

E ：为区域主要摄食底栖生物鱼类平均成体价格，以常见鱼类市场价格约 25 元/kg；

K:为底栖生物经济损失换算成鱼产力，其中 15kg 底栖生物生产 1kg 鱼。

则底栖生物经济损失约为 16123 元。

5.5.2.3 对鱼类的影响分析

根据资料收集和钓友访谈调查，项目施工区域内的湖泊鱼类较少，主要是麦穗鱼、鲦鱼，还有少量的鲢鱼、鲫鱼等常见淡水鱼。项目采用干挖清淤的方式清淤，干塘后会导致水中的鱼类几乎全部死亡。项目施工水域内鱼类均为所在区域内常见物种，这些鱼类具有普生性的特点，且适应环境的能力很强，随着施工的结束逐渐得到恢复，不会对评价范围内的鱼类造成很大影响。本项目实施后，湖泊水环境逐步改善，使得水体透明度提高，改善水下光照条件，增强浮游植物的光合作用；同时增加水体中溶解氧的浓度，加快浮游植物的生长，水体初级生产力提高，将直接增加水域内鱼类的饵料，从而增加区域鱼类的多样性、密度和生物量。

5.5.2.4 水生生态系统影响分析

本项目施工范围内主要为湖泊生态系统，本项目所有建设内容均在湖泊蓝线内进行，未对湖泊水面进行侵占，不影响湖泊连通性，未改变现有土地利用格局，但是施工期干塘清淤，导致施工期湖泊作为蓄水，景观，水生动植物、浮游植物、浮游动物、底栖生物栖息地的生态服务功能短暂丧失。项目施工范围内破坏的湖泊生态系统在评价范围内不是独有的，广泛存在，破坏的湖泊生态系统占评价范围的湖泊生态系统比例很小，对区域整个生态系统的服务功能影响很小。

项目实施后，通过清淤，扩大了湖泊的水容量，减少了淤泥释放产生的内源性污染；通过岸坡修复，减少了上游的水土流失；通过种植挺水植物、浮叶植物、沉水植物，增放底栖生物和鱼类，湖泊水质将逐步改善，随着水生动植物的生长将重建施工范围内的湖泊生态系统。本项目实施后，湖泊水环境的逐步改善，将增加湖泊生态系统的多样性，改善湖泊生态系统的结构，提高湖泊生态系统的服务功能，将使湖泊生态系统更加稳定，带来良好的生态正效益。

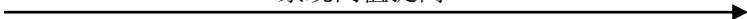
5.5.3 对风景名胜景观的影响

本项目评价范围内景观主要是自然景观，以森林和小型山塘及沿岸绿化为主。

景观阈值是指景观体对外界干扰的耐受能力、同化能力和恢复能力。

景观阈值与植被关系密切。一般森林的景观阈值较高，灌丛次之，草本再次之，裸岩更低，但当周围环境全为荒漠或裸岩背景时，也形成另一种高的视觉景观冲击能力，阈值可能更高。景观阈值与植物群落类型的一般关系见表 5.5.3-1。

表 5.5.3-1 景观阈值与植物群落类型的一般关系

植物群落类型	裸岩或地衣苔藓群落	草本群落	灌丛群落	森林群落
生态学意义上的抗干扰能力	景观阈值提高 			
	轻度干扰即可导致生态系统的严重破坏	/	可以忍受较大规模的干扰，生态系统具有较强的自我调节作用	
视觉意义上的抗干扰能力	景观阈值提高 			
	轻度干扰（包括修补星岛、甚至取石）都可以带来较大的视觉冲击	/	较大规模的干扰（包括开设公路、旅游服务设施的建设、森林采伐）也不会带来太大的视觉冲击	

根据项目区自然植被的分布情况来看，植被主要为阔叶林、针叶林、针阔混交林，具有较高的抗干扰能力。本项目为生态清淤及治理工程，工程不涉及另外征地，项目实施有利于钟山风景名胜区内景观的进一步提升，有利于风景名胜区自然与人文景观保护这一主导生态功能的维护。项目施工期对景观的影响主要为施工期干挖清淤及淤泥临时堆放影响风景名胜区内视觉景观。

干挖清淤后会有一段时间的干塘状态，短期会对各湖景观产生一定影响，本项目采用半塘清淤方式，在进出水口之间设置分区清淤临时围堰，完成清淤后会立即蓄到常水位，且围堰清淤在枯水期进行，施工时间短（5 个月），总体对周围景观影响有限。本项目淤泥不堆放于现有乔木 2m 范围内，不砍伐或移栽周边乔木，淤泥干化等临时工程布置仅铲除或侵占风景区内的草本、灌木。但是这种影响也是暂时的，施工结束后，对临占地进行景观恢复，因地制宜配置灌草，使其与周边景观更好融为一体。本项目位于钟山风景名胜区范围内，施工期加强环保管理，不会破坏其范围内自然或人文景观。

项目实施后，河湖不仅排水畅通、减少冲刷、蓄水容量增加，而且改变现状河道脏、乱、差的环境面貌，改善了河湖周边景观环境。同时，湖岸坡结合景观种植水生植物，增强水景观和亲水性。

综上，本项目建设对风景区景观提升具有促进作用，不会对风景名胜区的

景观功能产生影响。

5.5.4 对生态空间管控区域的影响

1、本项目与生态空间管控区域相对位置关系

本项目涉及 1 处生态空间管控区：钟山风景名胜区。风景名胜区，指具有观赏、文化或者科学价值，自然景观、人文景观比较集中，环境优美，可供人们游览或者进行科学、文化活动的区域。

本项目拟对生态空间管控区域内琵琶湖、竹海湖、流徽湖等 3 处现状水体进行整治，除淤泥处置区、临时沉淀池、施工便道外，工程实施内容均在现状河道蓝线范围内，不涉及新增占地，淤泥处置区、临时沉淀池、施工便道均为临时占地，施工结束后进行生态恢复。

表 5.5.4-1 本项目工程内容与生态空间保护区域相对位置关系一览表

生态空间 保护区域 名称	主导生 态功能	范围		面积（平方公里）			本项目涉及情 况
		国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保 护红线面积	生态空间管 控区域面积	总面积	
钟山风景 名胜区	自然与 人文景 观保 护		南界从中山门沿宁杭公路至马群；东界从马群沿环陵路至岔路口；北界从岔路口沿宁栖路经王家湾、板仓、岗子村、沿龙蟠路至中央门；西界从神策门公园沿古城墙经玄武门、北极阁、九华山、太平门至中山门。包括：中山陵、玄武湖公园、九华山公园、神策门公园、情侣园、白马公园、月牙湖公园、中山植物园、北极阁、鸡鸣寺、富贵山		35.96	35.96	本项目琵琶湖、流徽湖、竹海湖位于钟山风景名胜区内

2、生态空间管控区域管控要求

根据《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1号），风景名胜区管控要求如下：

国家级生态保护红线内严禁不符合主体功能定位的各类开发活动。

生态空间管控区域内禁止开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动；禁止修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；禁止在景物或者设施上刻划、涂污；禁止乱扔垃圾；不得建设破坏景观、污染环境、妨碍游览的设施；在珍贵景物周围和重要景点上，除必须的保护设施外，不得增建其他工程设施；风景名胜区内已建的设施，由当地人民政府进行清理，区别情况，分别对待；凡属污染环境，破坏景观和自然风貌，严重妨碍游览活动的，应当限期治理或者逐步迁出；迁出前，不得扩建、新建设施。

本项目施工内容主要是清淤、护岸修复、水生态恢复，不涉及生态空间管控区域管控要求中禁止内容。

3、影响分析

本项目符合《钟山风景名胜区总体规划（2021-2035）》《南京“十四五”水务发展规划》《南京市玄武区海绵城市专项规划（2020-2035年）》、《南京市玄武区国土空间分区规划（2021-2035年）》等规划要求。

本项目工程内容，不涉及《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1号）中风景名胜区管控中严禁的内容，施工期对区域的陆生生态系统、水生生态系统、景观的影响较小。

本项目属于《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域调整管理办法》（苏政办发〔2021〕3号文）、《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域监督管理办法》（苏政办发〔2021〕20号文）中规定“经依法批准的国土空间综合整治、生态修复等”有限人为活动，已取得南京市人民政府的有限人为活动论证意见，详见附件3。

项目实施后，清除了淤泥释放的内源性污染，通过种植挺水、沉水、浮水植物实现水生植物修复，进一步降解、净化污染物，保障水质和生态系统的稳定性；同时建立多样性的生境系统，逐步建立起动物种群，尤其是小型鱼类和底栖杂食性鱼类，从而实现有机质、营养盐迁移、转化和输出，达到净化水

质的目的，涉及到的湖泊水环境将逐步改善，改变原有湖泊周边脏、乱、差的环境面貌，改善了河湖周边景观环境，同时，湖岸坡结合景观种植水生植物，增强水景观和亲水性，对钟山风景名胜区景观提升具有促进作用，提高了钟山风景名胜区的生态服务功能。

综上所述，本项目施工期对钟山风景名胜区的生态服务功能影响很小，项目实施后可以提高钟山风景名胜区的生态服务功能，具有良好的生态正效益。

5.5.4 对区域土地利用的影响

本项目所有建设内容均在原有用地范围内实施，不涉及永久占地，本项目占地均为临时占地，占地情况详见表 3.1.3-4。由表可知，项目占地类型主要是公园绿地、乔木林地、其他草地和水域，项目施工结束后，对临时占用的公园绿地、乔木林地、其他草地进行绿化恢复，水域恢复水面，因此，本项目临时占地不会对区域的土地利用产生影响。

表5.5.4-1 生态影响评价自查表

工作内容	自查项目	
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 ☐ ；国家公园 ☐ ；自然保护区 ☐ ；自然公园 ☐ ；世界自然遗产 ☐ ；生态保护红线 ☒ ；重要生境 ☐ ；其他具有重要生态功能 ☒ 、对保护生物多样性具有重要意义的区域 ☐ ；其他 ☐
	影响方式	工程占用 ☒ ；施工活动干扰 ☒ ；改变环境条件 ☐ ；其他 ☐
	评价因子	物种 ☒ （分布范围、种群数量、结构） 生境 ☒ （面积、质量） 生物群落 ☒ （组成、结构） 生态系统 ☒ （植被生产力、生物量、生态系统功能等） 生物多样性 ☐ （ ☐ ） 生态敏感区 ☒ （主要保护对象、生态功能等） 自然景观 ☒ （多样性、完整性） 自然遗迹 ☐ （ ☐ ） 其他 ☐ （ ☐ ）
评价等级		一级 ☐ 二级 ☐ 三级 ☒ 生态影响简单分析 ☐
评价范围		陆域面积：（30）km ² ；水域面积：（0.053）km ²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 ☒ ；遥感调查 ☐ ；调查样方、样线 ☒ ；调查点位、断面 ☒ ；专家和公众咨询法 ☒ ；其他 ☐
	调查时间	春季 ☐ ；夏季 ☒ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 丰水期 ☒ ；枯水期 ☐ ；平水期 ☐
	所在区域的生态问题	水土流失 ☒ ；沙漠化 ☐ ；石漠化 ☐ ；盐渍化 ☐ ；生物入侵 ☐ ； 污染危害 ☒ ；其他 ☐
	评价内容	植被/植物群落 ☒ ；土地利用 ☒ ；生态系统 ☒ ；生物多样性 ☒ ； 重要物种 ☒ ；生态敏感区 ☒ ；其他 ☐
生态影响预测与评	评价方法	定性 ☐ ；定性和定量 ☒
	评价内容	植被/植物群落 ☒ ；土地利用 ☒ ；生态系统 ☒ ；生物多样性 ☐ ；

价		重要物种 ☐ ；生态敏感区 ☒ ；生物入侵风险 ☐ ；其他 ☐
生态保护 对策措施	对策措施	避让 ☐ ；减缓 ☒ ；生态修复 ☒ ；生态补偿 ☒ ；科研 ☐ ；其他 ☐
	生态监测计划	全生命周期 ☐ ；长期跟踪 ☐ ；常规 ☐ ；无 ☒
	环境管理	环境监理 ☒ ；环境影响后评价 ☐ ；其他 ☐
评价结论	生态影响	可行 ☒ 不可行 ☐

注：“☐”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项

5.6 风险影响分析

5.6.1 风险调查

5.6.1.1 建设项目风险源调查

本项目涉及的危险物质主要是施工机械使用的燃油，收集的柴油的相关危险性资料详见表 5.6.1-1。

表 5.6.1-1 本项目危险物质资料调查表

序号	名称及化学式	CAS登录号	理化特性	危险性描述	毒理毒性	应急处置办法
1	柴油	/	轻质石油产品，是复杂的烃类混合物，碳原子数约10~22) 混合物。	易燃液体，类别3，燃烧产生一氧化碳、二氧化碳。	低毒性，LC ₅₀ 无资料、LD ₅₀ 无资料	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。大量泄漏：采样围油栏围挡，围挡后采用吸油毡吸油回收后作为危废处置。

5.6.1.2 环境敏感目标调查

本项目环境敏感目标见表 2.5.2-1~2.5.2-3。

5.6.2 环境风险影响分析

0#柴油为易燃液体，泄漏后会进入施工区域内的土壤中，随着雨水冲刷和下渗会污染区域的地表水和地下水；泄露的柴油遇到明火会发生火灾甚至爆炸事故，火灾、爆炸事故会产生次生污染物 SO₂、NO_x、CO，污染区域大气环境。本项目柴油均在施工机械油箱中暂存，施工区域内不单独暂存柴油，施工机械加油需用平板车拖出风景名胜区外加油，不在施工区域内加油。施工机械油箱内柴油暂存量较小，油箱位于机械内部，机械故障或人员误操作柴油泄漏泄露的可能性较小；本项目作业区严禁烟火，少量燃油泄漏事故后，发生火灾爆炸

事故的可能性较小。泄漏事故发生后及时采取堵漏措施，对周边大气、地表水、地下水环境影响较小，本项目环境风险总体较小。

本项目环境风险简单分析内容表见表 5.6.2-1。

表 5.6.2-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	紫金山琵琶湖、流徽湖等水体生态清淤及治理工程				
建设地点	(江苏) 省	(南京) 市	(玄武) 区	() 县	钟山风景区
地理坐标	118.853804 E, 32.063095N				
主要危险物质及分布	施工机械装载的 0#柴油				
环境影响途径及危害后果	0#柴油为易燃液体，泄漏后会进入施工区域内的土壤中，随着雨水冲刷和下渗会污染区域的地表水和地下泄漏泄露的柴油遇到明火会发生火灾甚至爆炸事故，火灾、爆炸事故会产生次生污染物 SO ₂ 、NO _x 、CO，污染区域大气环境。				
风险防范措施要求	(1) 加强施工区域施工机械施工组织设计及施工交通设计，避免施工机械、运输车辆发生碰撞或侧翻导致施工机械故障燃油泄漏泄露；(2) 施工区域严禁烟火，加强施工人员安全教育；(3) 施工机械进场施工前应进行维保，确保施工机械状态良好；(4) 施工机械上配备油箱堵漏材料和吸油抹布等物资，对因机械故障导致燃油泄漏泄露进行及时堵漏和燃油吸附。				

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：

本项目为属于非工业类，工艺危险性较低，环境敏感度较低，项目风险潜势为I，可开展简单分析。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 大气污染防治措施

6.1.1 扬尘污染防治措施

根据工程分析中关于扬尘产生的几个来源，本次评价要求施工单位在日常工作中要坚持 5 个百分之百：施工场所 100%围挡、出入口和场外道路 100%硬化、渣土堆料 100%覆盖、驶出工地车辆 100%冲洗、现场砂浆搅拌 100%使用预拌砂浆，具体内容如下：

（1）施工前先修筑场界围墙或简易围屏，如用瓦楞板或聚丙烯布等在施工区四周建高 2.5-3m 的围幢，减少扬尘外逸，围挡上方布设喷雾降尘措施。

（2）本项目依托景区原有硬化道路，定期对景区运输道路进行洒水作业，减少灰尘污染，按要求配备洗车设备，对进出施工现场的车辆进行及时清洗，并配备专职人员 24h 值守，负责对驶出工地的运输车辆进行冲洗，确保各类运输车辆 100%清理，不带泥出场。

（3）施工期间在土石方运送以及施工材料拌和等施工行为均会引起地面扬尘的产生，应制定严格的洒水降尘制度（定时、定点、定人），并配备专人清扫场地和施工道路。

（4）汽车运输砂土、水泥、碎石等易起尘的物料要加盖篷布、控制车速，防止物料洒落和产生扬尘；卸车时应尽量减少落差，减少扬尘；进出施工现场车辆将引起地面扬尘，对陆域施工现场及运输道路应定期清扫洒水，保持车辆出入口路面清洁、湿润，以减少施工车辆引起的地面扬尘污染，并尽量要求运输车辆减缓行车速度。

（5）施工中尽量使用商品混凝土。

（6）水泥和其它易飞扬的细颗粒散体材料，应安排在临时仓库内存放或严密遮盖，运输时防止洒漏、飞扬，卸运尽量在仓库内进行并洒水湿润。

（7）施工垃圾应及时清运、适量洒水，以减少扬尘。

（8）在平整场地陆域形成后，尽快铺设遮盖设施，减小土方形成和场地铺砌之间的时间间隔，减少施工期间的场地风力扬尘对环境空气的影响。各类堆土施工作业应做到随土随压、随夯，减少水土流失。

（9）针对在土石方作业过程中产生的扬尘污染，评价要求施工单位在大风

天气应停止土方开挖等容易产生扬尘的施工作业，禁止在施工现场焚烧有毒有害物质。

6.1.2 施工机械、车辆燃油废气污染防治措施

(1) 尽量选用低能耗、低污染排放的施工机械车辆，选用有环保合格和车辆检验合格标志、排气达标的车辆，不得使用不符合排放标准的车辆、机械。

(2) 加强施工机械和车辆的管理和维护，减少因机械和车辆状况不佳造成的空气污染。

(3) 使用品质高的汽油和柴油作为燃料。

6.1.3 淤泥恶臭废气污染防治措施

1、排水后淤泥开挖前应做好施工组织设计，提前准备好淤泥沉淀池，淤泥自然晾晒后使其含水率降低到 80%以下再行开挖，及时沉淀晾晒，缩短自然晾晒时间，晾晒后及时运至淤泥处置区用于微地形打造，淤泥上岸后打造完成后及时覆盖，绿化，减少淤泥暴露在空气中的时间。

2、淤泥自然晾晒过程中可在淤泥表面撒少量的恶臭抑制剂，减少淤泥恶臭挥发量。

6.2 水污染防治措施

6.2.1 干挖淤泥渗水污染防治措施

本项目竹海湖清淤主要为砂石，无淤泥渗水产生。淤泥渗水主要为琵琶湖、流徽湖清淤产生淤泥渗水。本项目设计阶段已考虑在琵琶湖湖内清淤范围内设置沉淀池 1 个，尺寸 50*50*2m，流徽湖西侧草地上设置沉淀池 1 个，尺寸 30*30*2m，用于淤泥沉淀和晾晒。淤泥渗水在沉淀池中自然渗出，自然沉淀后，逐渐澄清，用水泵抽排至围堰外湖泊中，进一步自然沉淀，不外排，不会影响周边的地表水环境。

本项目琵琶湖清淤量 21123m³，琵琶湖内设置一个，尺寸 50*50*2m 沉淀池，沉淀池容积 5000 m³，淤泥在沉淀池内渗水并初步沉淀，沉淀池容积按照设计容积的 80%使用，沉淀池转运 6 次，即可完成全部淤泥的渗水沉淀、干化；流徽湖清淤量 3052m³，流徽湖西侧草地内设置一个，尺寸 30*30*2m 沉淀池，沉淀池容积 1800 m³，淤泥在沉淀池内渗水并初步沉淀，沉淀池容积按照

涉及容积的 80%使用，沉淀池转运 3 次，即可完成全部淤泥的渗水沉淀、干化，因此，本项目临时沉淀池设计容量满足淤泥渗水沉淀、干化的需求，处置可行。

本项目清淤过程中遇到下雨天，应对沉淀池内未上岸处置的淤泥采用防雨布进行遮盖，并及时将沉淀池内的澄清水抽排至围堰外湖泊内，以避免沉淀池内的淤泥渗水澄清水漫溢至沉淀池外。琵琶湖围堰将湖 I、II 两区，面积分别为 2.52 万 m^2 和 2.39 万 m^2 ，经复核单个分区可容纳枯水期湖内全部水体，考虑施工期排水安全，考虑在围堰南段出水口附近预留溢流口；流徽湖围堰将湖 I、II 两区，面积分别为 0.51 万 m^2 和 0.60 万 m^2 ，经复核单个分区可容纳非汛期湖内全部水体，考虑施工期排水安全，考虑在围堰东末端预留溢流口。本项目溢流口为围堰溢流口，用于保障施工期排水安全，防止突发大雨天气，围堰内排水不畅导致冲毁围堰，围堰内为湖水，正常排水，不会对区域水环境及下游地表水产生影响，设置可行。

6.2.2 施工人员生活污水

本项目依托景区已有公共厕所的化粪池收集施工人员生活污水，生活污水经化粪池预处理后经市政污水管网排入城镇污水处理厂处理。根据现场勘查，项目施工场地周边均有公共厕所，生活污水接管可行。

6.2.1 车辆车轮冲洗废水污染防治措施

本项目在所有施工场地均各设置 1 个车辆车轮冲洗系统，所有运输车辆进出场前均对车辆进行高压水冲洗。车辆车轮冲洗系统配套设置 1 个三级沉淀池，三级沉淀池总容积约 1-2 m^3 ，车轮冲洗废水经三级沉淀后回用于车辆冲洗，废水不外排。车轮冲洗废水主要污染为 SS，沉淀池为处理 SS 的常用设施，三级沉淀池，技术成熟，投资量小，广泛用于我国施工场地车轮冲洗废水处理，处理技术、经济可行。

6.3 噪声污染防治措施

1、合理布局施工场地，优化作业方案和运输方案，尽量降低对钟山风景名胜施工场地之外的噪声强度，避免噪声对周围环境的干扰。

2 严格控制作业时间，尽量避免夜间施工，以避免对周围施工现场周边动物的休息；对环境的污染不能控制在规定的范围内的，要尽量采取措施降低噪

声。

3、运输材料的车辆进入施工现场，严禁鸣笛和乱轰油门、装卸材料要做到轻拿轻放。

4、进入施工现场不得高声喊叫和乱吹哨、不得无故甩打模板、钢筋和工具设备等，严禁使用高音喇叭、机械设备空转和不应当的碰撞其他物件（如混凝土振捣器碰撞钢筋或模板等），减少噪声对周围环境的干扰。

5、加强各种机械设备的维修保养，缩短维修保养周期，尽可能降低机械设备噪声的排放。

6、施工现场超噪声值的声源，采取如下措施降低噪声或转移声源：

（1）尽量选用低噪声设备和工艺来替代高噪声设备和工艺，降低噪声。

（2）在声源处安装消声器消声，即在鼓风机、内燃机、压缩机各类排气装置等进出风管的适当位置设置消声器（如阻性消声器、抗性消声器、阻抗复合消声器、穿微孔板消声器等），降低噪声。

（3）加工成品、半成品的作业，尽量放在工厂车间生产，以转移声源来消除噪声。

7、在施工现场噪声的传播途径上，采取隔声屏障、利用现有绿化带等声学处理方法来降低噪声。

8、施工过程中场界环境噪声不得超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）规定的排放限值，严禁夜间施工。

6.4 固废处置措施

本项目施工期固废主要是除杂废物、清淤废物、废弃土方、包装废弃物、施工人员生活垃圾。

1、除杂废物主要为进入湖泊的生活垃圾和枯枝落叶，清理后分类收集，生活垃圾依托景区垃圾收集箱由环卫部门集中清运、除杂；枯枝落叶运至绿化废弃物处置中心集中处置。

2、清淤产生的淤泥沉淀池沉淀、晾晒后转运至淤泥处置区覆盖用于微地形打造；砂石直接转运至淤泥处置区覆盖用于微地形打造；围堰弃方外运至城管部门指定的弃土场倾倒；落叶包装袋收集后运至绿化废弃物处置中心处置。清淤废物暂存过程需进行遮盖，避免扬尘和水土流失。

本项目琵琶湖清淤量 21123m^3 ，流徽湖清淤量 3052m^3 ，含水率约 80%，在沉淀池渗水、晾晒后，含水率降至 60%，则琵琶湖、流徽湖上岸干污泥分布为 10561.5 m^3 、 1526 m^3 。本项目琵琶湖淤泥处置区为 14065m^2 ，流徽湖淤泥处置区约 5200m^3 ，淤泥上岸后，对区域进行微地形打造，回填高度不超过 1m，对区域地形影响有限。

根据污泥污染物检测，本项目所有送样污泥汞、砷、铅、铬、镉、镍、锌均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中筛选值要求，铜无法满足除果园外的其他农用地指标，本项目涉及水域底泥总体环境质量良好，不涉及重金属污染，可以用于区域微地形打造，作为林业土壤。施工过程中，对琵琶湖西北角的淤泥进行进一步加密检测铜，不超过果园用地筛选值标准的，作为林业土壤，可以用于周边微地形打造，林业土壤，超过果园用地筛选值的不得用作区域微地形打造，作为污染土壤，送至水泥窑协同处置。

综上所述，本项目淤泥上岸后，用于区域微地形打造，从处置面积，淤泥土壤质量来说，都是可行的。

3、施工现场应使用环保型的建筑材料、工器具、临时设施和各种物质的包装箱袋等，减少固体废弃物污染，产生的少量包装废弃物，依托景区垃圾收集箱收集后委托环卫部门集中清运处置。

4、施工现场依托景区的生活垃圾收集箱，收集施工人员垃圾，及时委托环卫部门收集处理。

5、提高工程施工质量，减少或杜绝工程返工，避免产生建筑垃圾。

6、施工中及时回收利用落地灰和其他施工材料，做到工完料尽，减少固体废弃物污染。

本项目产生的固废能够得到合理处置，不会对区域环境造成影响。

6.5 生态保护措施

6.5.1 设计阶段“无害化”措施

本项目为公益项目，具有良好的生态效益、经济效益和社会效益。建设单位与设计单位高度重视本项目涉及的生态空间保护区域情况，在设计过程中针对涉及的生态空间保护区域管控特点尽可能选用了环境友好的设计方案，具体

如下：

1、通过进一步优化设计方案和明确清淤范围，工程内容均在现状蓝线范围内，不涉及新增永久占地，尽量减少对周边环境的扰动。

2、工程建设优先采用半塘清淤方式，尽量减少干塘区域，保证景区水景观及游客游览体验。

3、本工程采用清水型生态系统构建技术，构建清水型生态系统，结合同步实施的清淤工程，通过对南京水系的水生动植物群落的调查，最优化、本地化、适生化配置水生动植物群落，通过生态系统构建最终实现水体自我运行，水质长效稳定。

4、项目方案设计中，尽量依托景区已有的道路、给水、排水设施，琵琶湖淤泥沉淀池设置在清淤湖泊内等，尽量减少临时设施占地，减少施工场地周边植被的破坏。

5、淤泥处置区、临时沉淀池等临时占地尽量选址在人工植被区和灌草地，减少对森林植被临时占地，减少对区域生态生产力和生物量的破坏。

6、淤泥回填前，在处置区周边开挖排水沟，对山洪进行导排，避免水土流失。

6.5.2 施工阶段生态减缓和保护措施

1、施工中应注意尽量减少淤泥堆放临时占地，维护临时占地范围内的表层土壤现状，可以将对土壤理化性质的影响降至最低。临时占地会造成少量草地植被破坏，在施工结束后应尽快选择适宜的植物进行绿化恢复，提升景观环境。施工过程应注意保护相邻地带的树木、绿地等植被，禁止砍伐乔木。施工临时占地范围的乔木需要移栽的必须进行移栽，施工结束后对施工临时占地进行复绿。

施工前对临时占地范围内的植被进行清表，清表产生的土壤临时堆放于处置区内，并在其周边开挖排水沟，并进行采用防雨布进行遮盖，避免扬尘和水土流失，施工结束后用于复绿表层土壤。项目淤泥处置区微地形打造时，避免在高大乔木 2m 范围内回填淤泥，对于淤泥处置区占用到高大乔木的地区，必须对区域内高大乔木进行移栽。根据现场勘查和初步设计方案，本项目涉及移栽主要位于琵琶湖淤泥处置区，移栽量约 50 棵左右。本项目施工周边乔木林地

较多，且空地较多，乔木植株较稀疏，可将项目临时占地范围内的高大乔木移栽至项目施工周边其他乔木林地内，移栽后由钟山风景名胜区委派专职绿化养护人员进行管养，确保成活率，移栽可行。

2、临时占地在工程结束后应及时清理，尽快进行恢复绿化，注意与周围景观的协调性。

流徽湖施工便道、临时沉淀池现状用地为其他草地，植被为马尼拉草皮，施工结束后恢复成马尼拉草皮。马尼拉草为区域常见草皮，存活率高，施工结束后对临时占地进行场平，外购马尼拉草皮复绿，复绿后由钟山风景名胜区委派专职绿化养护人员进行管养，确保成活率，恢复可行。

琵琶湖、流徽湖、竹海湖淤泥处置区现状为乔木林地，植被为阔叶林，施工结束后恢复成阔叶林。项目施工结束后，淤泥上覆盖土工布，再覆盖原有清表土壤，撒上草籽，并将原移栽的乔木进行移栽或补植新的乔木树苗，树种以区域常见的枫香树、桃树、柳树等常见树种为主，复绿后由钟山风景名胜区委派专职绿化养护人员进行管养，确保成活率，恢复可行。

3、加强对施工人员的教育，加强施工人员的环境保护意识。严格执行施工纪律和规章制度，加强施工管理，规范施工行为，禁止向管控区内排放废水和废渣。

4、对废弃土方、淤泥及时清运，减少占地及对土壤的不利影响。

5、制定合理的施工时间及施工工序，尽量避免在雁鸭类水鸟越冬期对水体进行干塘清淤，同时也尽量避免在雨季进行土方施工。

6、对施工过程中剥离的表土进行集中存放，用于护岸绿化和临时占地复绿。

7、护岸施工应沿原有岸线进行，严禁新增占用水域面积。

8、围堰应进行支护，避免施工过程中水土流失，侵占湖泊和水体悬浮物增加。

9、淤泥到达处置区后采用土工布遮盖，并及时播撒草籽。为恢复绿化前避免水土流失，应对淤泥处置区周边开挖排水沟进行排水，排水沟宽度、深度均为 0.5m，截留雨水，通过水沟排出。排水沟围绕淤泥处置区四周设置，深度、宽度满足排水需求，可及时排出雨水，减少水土流失，设置可行。

6.5.3 运营期生态减缓和保护措施

本项目运营期无污染源，对区域环境不会产生负面影响。运营期生态保护措施主要为加强生态修复措施的日常运营与维护，主要措施如下：

（1）加强对河湖水生植被的管养维护，定期修剪枯黄、枯死和倒伏植株，同时对于成活率不能达到设计要求的进行补植。

（2）定期对琵琶湖、流徽湖等水体水质进行监测，建议每月监测一次，主要监测水质指标有：COD、pH、氨氮与总磷。

（3）加强对湖泊护岸日常保洁，水面漂浮物打捞及河湖绿化的灌溉修剪等。

6.5.4 生态补偿措施

依据《关于开展生态补偿试点工作的指导意见》（环发[2007]130号），对工程建设造成的渔业资源损失进行生态补偿，开展渔业资源恢复工作，每年定期开展增殖放流。

针对本工程特点，初定本项目的渔业增殖放流方案如下：

（1）由建设单位设置专项费用开展渔业增殖放流，同时对增殖放流的结果进行跟踪监测。

（2）放流地点初步按3处考虑，分别位于琵琶湖、流徽湖、竹海湖，以当地常见的鱼类等为主，增殖放流量建议按底栖生物经济损失约为16123元的1-2倍考虑。

6.6 风险防范及处置措施

根据项目风险识别及风险影响分析，本项目拟采取如下风险防范措施：

（1）加强施工区域施工机械施工组织设计及施工交通设计，避免施工机械、运输车辆发生碰撞或侧翻导致施工机械故障产生燃油泄漏；

（2）施工区域严禁烟火，加强施工人员安全教育；

（3）施工机械进场施工前应进行维保，确保施工机械状态良好；

（4）施工机械上配备油箱堵漏材料和吸油抹布等物资，对因机械故障导致少量燃油泄漏进行及时堵漏和燃油吸附。

根据项目风险识别及风险影响分析，一旦发生柴油泄漏事故本项目拟采取如下应急处置措施：

（1）一旦发生溢油事故，当班负责人应及时报告应急指挥部中心，启动应急计划，对事故区域进行封闭，执行合理清污方案。指挥中心根据事故性质和现场实际情况，保持与水务局、生态环境局等有关部门联系，随时汇报污染事故处理和发展动态。

（2）溢油泄漏事故发生后事故机械应立即停止作业，对柴油泄漏点进行堵漏，采用吸油抹布进行吸附已泄漏燃油。

（3）事故处理完毕后，应对事故原因、污染清除处理过程、污染范围和影响程度报告水务局和生态环境局，由水务局、生态环境局等部门组织调查，按实际情况确定由事故造成受损失进行处置。

（4）对事故现场做进一步的安全检查，尤其需判断由于事故或处置过程中留下的隐患，是否存在进一步引起新事故的可能。

7 环境经济损益分析

7.1 环境损益分析

7.1.1 环保投资

本项目总投资为 1078.09 万元，其中环保投资 104 万元，占总投资的比例为 8.66%。环保投资估算及“三同时”验收表见表 7.1.1-1。

表 7.1.1-1 本项目环保投资估算及“三同时”验收一览表

类别		污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达要求	投资（万元）	完成时间
施工期	废气	扬尘	颗粒物	施工现场四周设置围栏，围栏上设置喷雾降尘措施；施工运行车辆行驶道路定时洒水；建筑材料及施工垃圾配套覆盖措施。	施工边界扬尘排放满足《施工场地扬尘排放标准》（DB 32/4437-2022）中标准限值要求	50	与本项目同时设计、同时施工、同时运营
		施工船舶、车辆和机械燃油废气	SO ₂ 、CO、NO _x 、	选择优质燃料，定期对装车辆、卸机械进行保养和维护，加强管理。	施工边界燃油废气排放满足《大气污染物综合排放标准》（DB 32/4041-2021）中标准限值要求	5	
		恶臭废气	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	淤泥晾晒撒恶臭抑制剂，淤泥处置区遮盖。	施工边界恶臭废气排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中标准限值要求	11	
	废水	干挖淤泥渗水	SS	沉淀池沉淀处理	不外排	纳入建设费用	
		车轮冲洗废水	SS	三级沉淀池处理，容积 1-2m³。	回用，不外排	12	
		施工人员生活污水	COD、NH ₃ -N 等	依托景区公厕化粪池收集预处理	经市政污水管网入城镇污水处理厂处理。	/	
	噪声	施工噪声	高噪声设备	合理安排施工时间，选用低噪声设备	施工噪声达标排放	4	
	固废	湖底除杂	除杂废物	塑料瓶、包装袋依托景区垃圾桶收集后由环卫部门集中清运、处置；枯枝落叶运至绿化废弃物处置中心处置	合理处置	纳入建设费用	
		土方/淤泥开挖	清淤废物	淤泥沉淀晾晒后与土方、砂石一起用于	合理处置		

				景区范围内微地形打造回填，少量送至城管部门指定场所倾倒；落叶运至绿化废弃物处置中心处置			
		围堰拆除	废弃土方	城管部门指定地点倾倒	合理处置		
		水生生态施工	包装废弃物	依托景区垃圾桶收集后由环卫部门集中清运、处置	合理处置	/	
		施工人员生活	生活垃圾	依托景区垃圾桶收集后由环卫部门集中清运、处置	合理处置	/	
	生态	施工期生态减缓和保护措施	陆生生态、水生生态	临时占地复绿、树木移栽，临时占地、水生生态恢复、生态补偿等措施	区域生态系统服务功能不降低	纳入项目建设费用	
运营期	生态	运营期生态减缓和保护措施	陆生生态、水生生态	植被管养维护、水质监测、护岸保洁等	保持区域生态系统服务功能	12	
环境监理						10	
合计						104	/

7.1.2 环境损益

本项目施工期清淤过程对水生生态环境有一定的影响，如底栖生物、浮游生物、鱼卵仔稚鱼和无脊椎动物等，因为这些动、植物不能主动逃避，同时也使一些生物赖以生存的生境部分永久性丧失，影响现有种群的生存和随后的恢复，使物种多样性下降。

本项目环境保护投资约为 104 万元，通过采取可行的环境保护措施，项目建设的环境影响可以接受，环保投资效益比较明显。

项目采取的废水、废气、噪声、固废等污染治理及清洁生产措施，达到了有效控制污染和保护环境的目的。本项目环境保护投资的环境效益主要表现在以下几方面：

（1）废水处理环境效益：本项目将施工期废水收集和处理，避免废水直接进入河流，环境效益显著。

（2）废气治理环境效益：采用喷洒水抑尘防尘，路面上的积尘应及时清理，加强项目周围环境的绿化，减轻大气环境的污染，环境效益明显。

（3）噪声治理的环境效益：噪声治理措施落实后可减小对风景区的影响，有良好的环境效益。

（4）固废处置的环境效益：合理处置项目产生的弃方、包装废弃物、枯枝落叶、淤泥，生活垃圾送环卫部门处理。

（5）对临时占地和护岸进行绿化，避免地表裸露产生扬尘和水土流失，恢复原有植被，让原有野生动物生境恢复。

（6）增殖放流，可以让受到本项目影响的鱼类种群恢复。

由此可见，本项目环保工程投入的环境效益显著。

7.2 经济、社会效益

本项目对琵琶湖、竹海湖、流徽湖进行清淤并对护岸进行修复，以恢复其蓄洪、防洪、防止水土流失、维持岸线稳定、旅游景观等功能。

本项目涉及的琵琶湖、竹海湖、流徽湖为钟山风景名胜区的重要景点，本项目对琵琶湖、竹海湖、流徽湖清淤，并对护岸修复，修复沿湖水生生态，可以显著提高沿湖景观，可以促进钟山风景名胜区旅游业的发展，带动当地经济发展，增加就业。护岸景观绿化带的建设将为周边人民群众提供良好的休闲漫

步场所，有效提升其获得感和满意度。

总之，本项目所产生的环境经济的正效益占主导地位，从环保角度来看该项目是可行的。

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

环境管理是以环境科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政、教育等手段对经济、社会发展过程中施加给环境的污染和破坏影响进行调节控制、实现经济、社会和环境效益的和谐统一。本环境管理计划依据环评报告书提出的主要环境问题、环保工程措施及省、地市环保部门对企业环境管理的要求，提出该项目的环境管理和监测计划，供各级环保部门对该项目进行环境管理时参考，并作为企业项目设计、建设及运营阶段环境保护管理工作的依据。

8.1.1 环境管理任务

- (1) 贯彻执行国家有关环境保护方针、政策及法规条例；
- (2) 制定年度项目环境保护工作计划，整编相关资料，建立环境信息系统，编制年度环境质量报告，并呈报上级主管部门；
- (3) 加强项目环境监测管理，审定监测计划，委托具有相应资质的环境监测等专业部门实施环境监测计划；
- (4) 组织实施项目的环境保护规划，并监督、检查环境保护措施的执行情况和环保经费的使用情况；
- (5) 协调处理项目引起的环境污染事故和环境纠纷；
- (6) 加强环境保护的宣传教育和技术培训，提高工程建设、管理人员的环境保护意识与环境保护技术水平。

8.1.2 环境保护管理机构

建设单位应重视环境保护工作，并设立专门的环境管理机构和专职或兼职环保管理人员 1-2 名，负责本项目的环境保护和监督管理工作，同时要加强对管理人员的环保培训，不断提高环保管理业务水平。

8.1.3 环境管理制度

(1) “三同时”制度

在项目筹备、实施和建设阶段，应严格执行“三同时制度”确保各项环保设施能够和生产工艺“同时设计、同时施工、同时投产使用”。

(2) 报告制度

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地环保部门申报，改、扩建项目，必须按《建设项目环境保护管理条例》的要求，报请有审批权限的环保部门审批。

（3）污染治理设施的管理、监控制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企业日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐。

（4）环保奖惩条例

本项目建设期以及建成后，各级管理人员都应树立保护环境的思想，建设单位设置环境保护奖惩条例。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环境设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律予以重罚。

（5）公众开放

配备环保公益宣传的场所和设施。

8.1.4 环境管理计划

表 8.1.4-1 本项目环境管理计划

分期	环境要素	监督内容	实施机构
施工期	大气环境	施工现场四周设置围栏，围栏上设置喷雾降尘措施；施工运行车辆行驶道路定时洒水；建筑材料及施工垃圾配套覆盖措施。选择优质燃料，定期对装车辆、卸机械进行保养和维护，加强管理。淤泥晾晒撒恶臭抑制剂，淤泥处置区遮盖、复绿。	施工单位、建设单位、监理单位
	地表水环境	干挖淤泥渗水沉淀池沉淀处理；车轮冲洗废水三级沉淀池处理，容积 1-2m ³ 个。生活污水依托景区公厕化粪池收集预处理。	
	声环境	加强各种机械设备的维修保养；控制作业时间，严禁夜间施工等。	
	固废	施工固体废物集中收集等，合理处置。	
	生态环境	施工期前对施工人员进行生态保护知识教育，严禁破坏植被和野生动物。	
运营期	生态环境	植被管养维、护岸保洁等	运营单位
	地表水环境	水质监测	

8.2 环境监测计划

8.2.1 监测目的

环境监测是环境保护中最重要的一环和技术支持，开展环境监测的目的在于：

- (1) 检查项目施工期存在的对裸露施工面的保护以及施工扬尘、噪声等环境问题，以便及时处理；
- (2) 检查、跟踪项目投产后运行过程中各项环保措施的实施情况和效果，掌握环境质量的变化动态；
- (3) 了解项目环境工程设施的运行状况，确保设施的正常运行；
- (4) 了解项目有关的环境质量监控实施情况；
- (5) 为改善项目周围区域环境质量提供技术支持。

8.2.2 施工期监测计划

(1) 大气监测计划

施工期间的废气主要为施工作业扬尘和运输车辆产生的尾气和淤泥晾晒恶臭等。

监测项目：SO₂、颗粒物、NO₂、CO、NH₃、H₂S、臭气浓度。

监测位置：施工场区四周。

监测频率：施工期间每两个月监测一次，每次连续监测两天，每天四次。重污染天气加密监测。

监测方法：按照相关环境监测技术规范进行。

(2) 声环境监测计划

监测项目：等效连续 A 声级，Leq(A)。

监测位置：在施工场区四周、施工车辆经过的路段设置噪声监测点。

监测频率：施工期每两个月监测一期，每期一天（昼夜各一次）。

监测方法：按照相关环境监测技术规范进行。

8.2.2 运营期监测计划

1、地表水

监测项目：COD、pH、氨氮与总磷

监测位置：琵琶湖、流徽湖、竹海湖。

监测频率：每月监测一次，每次连续监测两天。

监测方法：《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》的有关规定和要求执行。

2、生态监测

监测项目：植被类型、植物群落结构

监测点位：琵琶湖、流徽湖、竹海湖临时占地

监测频率：施工结束后 1 年 1 次。

8.3 环境监理

8.4.1 监理范围

一、环境监理范围工程所在区域与工程影响区域。

主要包括两方面：

（1）环保达标监理：对项目建设过程中废水、废气、噪声、固体废物等各种污染物排放情况进行监理，确认是否满足达到排放要求，是否造成受影响范围内环境保护目标环境质量超标。

（2）环保工程监理：对项目设计中拟采取的环境污染治理设施、环境风险防范设施按照环境影响评价文件及批复要求的建设情况开展环境监理；监督检查所使用的材料、施工工序合规性，以及施工布置、施工时序的合理性；跟踪监督环保工程投资落实情况及“三同时”执行情况。

生态保护措施监理：对环评文件及批复中所提出的生态环境保护、减缓、恢复、补偿等保护措施落实情况开展环境监理。

环境管理监理：对环保报批手续履行情况，环境管理制度制订与落实情况，环境管理机构建设情况，环境监测监控计划落实情况，环境风险应急预案制订与落实情况进行监理。

二、环境监理具体工作范围

施工现场、临时用地等以及上述范围内生产施工对周边造成环境污染和生态破坏的区域；工程运营造成环境影响所采取环保措施的区域。

三、环境监理工作阶段

（1）施工组织设计及施工准备阶段环境监理；

- (2) 施工阶段环境监理；
- (3) 竣工验收期环境监理。

8.4.2 监理内容

按照建设项目环保法律法规及项目招标文件的要求，环境监理具体工作内容应包括：

- (1) 审查工程设计方案、施工图设计中环境保护措施是否正确落实了经批准的环境影响文件及环评报告书中提出的环保措施；
- (2) 协助建设单位组织工程施工和管理人员的环保培训；
- (3) 施工过程中，对水、声、大气、生态环境影响的减缓措施是否做到，是否按照有关环境标准进行阶段验收；
- (4) 审核工程合同中有关环境保护的条款；
- (5) 系统记录工程施工环境影响、环保措施落实效果及环保工程建设情况；
- (6) 及时向工程监理组反映施工中出现的环境问题，并提出解决方案与建议；
- (7) 负责工程环境监理工作计划和总结的编制。

8.4.3 环境监理报告

施工阶段结束后，环境监理单位应向建设单位提交施工阶段环境监理工作报告。

报告应在项目总监的主持下编写，总结建设项目在每个具体施工阶段的环境监理成果，反映建设项目施工期环保达标排放情况及环保设施建设情况等。施工阶段环境监理报告作为批准项目试生产的必要条件。项目环境监理工作结束后，环境监理单位应向建设单位提交环境监理工作总报告。报告应在项目总监的主持下编写，全面总结建设项目环境监理成果，反映建设项目在设计、施工、试生产期间环境监理工作开展情况、环保达标排放情况及环保设施建设情况等，报告将作为建设项目环保竣工验收的必要条件。

8.4 建设项目项目竣工环境保护验收清单

建设项目竣工环境保护验收清单见表 7.1.1-1。

9 环境影响评价结论

9.1 建设概况

为改善紫金山区域重点水体水生态环境质量，增强防洪蓄水能力，保障排涝安全，中山陵园管理局结合全市百日攻坚行动，拟投资 1199.93 万元建设“紫金山琵琶湖、流徽湖等水体生态清淤及治理工程”，拟对琵琶湖、流徽湖、竹海湖、流杯渠及抗馆东侧水塘和东北区湿地等 6 处水体进行整治，通过治理可改善紫金山水体水质及整体水环境，逐步恢复生物多样性，提升区域水景观。该项目为市级政府投资项目，属于集中建设项目，集中建设项目实施单位为南京市城市建设投资控股（集团）有限责任公司，项目法人单位为中山陵园管理局。该项目已列入 2024 年市级城建计划及政府投资计划。考虑到涉及生态红线、生态空间管控区施工前的前期手续办理难度较大，难以满足施工进度要求，根据实际情况，该项目拟分两期实施：一期工程范围为琵琶湖、流徽湖、竹海湖；二期工程范围为流杯渠及抗馆东侧水塘、东北区湿地；实施内容不变。该项目分期实施的情况已经项目立项单位南京市水务局、项目建设单位南京市城市建设投资控股（集团）有限责任公司确认，详见附件 2。本报告只针对紫金山琵琶湖、流徽湖等水体生态清淤及治理工程一期工程内容进行分析评价。

9.2 环境质量现状

1、大气环境质量现状

根据《2023 年度南京市环境状况公报》，南京市 $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 、 CO 均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求， O_3 不能满足，因此，本项目所在区域空气质量为不达标区。

2、地表水现状

根据收集的例行监测报告及现状监测报告，项目涉及的水域总体水环境质量较差，污染物主要是总氮、总磷、氨氮、COD 等，不涉及重金属污染。

3、声环境现状

监测结果表明，各测点昼、夜等效声级均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相关标准要求，项目所在地声环境质量较好。

4、生态环境现状

根据现场调查,本项目评价范围内植被类型主要是阔叶林、针叶林、针阔混交林、竹林等。调查的所有森林样方中,多样性针叶混交林大于阔叶林,阔叶林大于针叶林,流杯渠针叶林和流徽湖针叶林群落中马尾松受到病虫害影响,生长不良,存在树冠枯萎,枝干折断,有向针叶混交林演替的趋势。

本区域内野生动物种类主要有鼠类、野兔、野猫等,以齿类、翼手类、食虫类等构成动物种群,如北松鼠(*Sciurus vulgaris*)、鼬獾(*Melogale moschata*)、狗獾(*Meles meles*)、刺猬(*Erinaceus erucpaeus*)、长翼蝠(*Minipterus schreibersi*)、黄鼬(*Mustela sibirica*)、田鼠(*Microtus fortis*)、野猫(*Felis silvestris*)、华南兔(*Lepus siensis sinensis*)。主要的两栖爬行类动物有棘胸蛙(*Quasipaa spinosa*)、金线侧褶蛙(*Pelophylax plancyi*)、泽陆蛙(*Fejervaya multishiota*)、中华蟾蜍(*bufo gargarizans*)、短尾蝮(*Gloydius brevicaudus*)等。

根据现场调查,评价区域水生植物主要为人工种植和次生的挺水植物、浮水植物和次生草本植物,未发现沉水植物,水生植被种类单一,覆盖面积较少,总体发育较差,无层次感,景观效果较差。

根据现场调查,竹海湖浮游植物群落不稳定,受污染程度中等,水质较差。琵琶湖浮游植物群落较为稳定,受污染程度较低,水质较好,但有轻度污染的趋势。流徽湖浮游植物群落不稳定,受污染程度中等,水质较差。竹海湖总体浮游动物生长状况较普通,水质受到一定程度的污染,浮游动物群落结构和生物群落多样性较差。

竹海湖总体浮游动物生长状况较普通,水质受到一定程度的污染,浮游动物群落结构和生物群落多样性较差。琵琶湖总体浮游动物生长状况普通,水质受到一定程度的污染,浮游动物群落结构和生物群落多样性较差。流徽湖总体浮游动物生长状况普通,水质受到一定程度的污染,浮游动物群落结构和生物群落多样性较差。

竹海湖总体底栖动物生长状况较普通,水质受到一定程度的污染,底栖动物群落结构和生物群落多样性较差。琵琶湖总体底栖动物生长状况普通,水质受到一定程度的污染,底栖动物群落结构和生物群落多样性一般。流徽湖总体

底栖动物生长状况普通，水质受到一定程度的污染，底栖动物群落结构和生物群落多样性较差。

9.3 主要环境影响

9.3.1 大气环境影响分析

本项目施工期大气污染主要是施工扬尘，施工车辆、机械燃油废气，淤泥晾晒恶臭。本项目施工期采取围挡、洒水降尘等措施；加强施工车辆、机械的保养；淤泥晾晒喷洒恶臭抑制剂，及时遮盖、复绿等措施，施工期废气排放影响局部的、短期的，随着工程完工并投入运行即消失，施工废气排放影响可接受。

9.3.2 地表水环境影响分析

本项目施工期废水主要是施工人员生活污水、车辆车轮冲洗废水、干挖淤泥渗水。本项目施工人员生活污水依托景区公共厕所化粪池收集预处理后经市政污水管网排入城市污水处理厂处理，不会对区域水环境产生影响。本项目干挖淤泥渗水经沉淀后排入围堰外湖泊，在湖泊内会进一步沉淀，不会对区域水环境产生影响。本项目车辆车轮冲洗水经三级沉淀后回用于车辆冲洗，不外排，不会对区域水环境产生影响。综上所述，本项目施工期所有废水都能得到妥善处理，对区域水环境影响可接受。本项目通过种植挺水、沉水、浮水植物实现水生植物修复，进一步降解、净化污染物，保障水质和系统的稳定性；同时建立多样性的生境系统，逐步建立起动物种群，尤其是小型鱼类和底栖杂食性鱼类，从而实现有机质、营养盐迁移、转化和输出，达到净化水质的目的。本项目运营后，涉及的湖泊水环境将逐步改善。因此，本项目施工期对水环境影响较小，建成后可改善水质及水环境，具有良好的环境正效益。

根据项目清淤量及清淤平面布置图，项目清淤深度较浅，清淤量较小，清淤前后主要增加湖泊的库容量，琵琶湖、流徽湖、竹海湖新增库容量分别为21123m³、3052m³、630m³，对流杯渠的淤泥、落叶进行了清理，有利于钟山风景名胜区山洪的排放，对湖泊的水深、流速、冲淤等水文情势变化基本无影响。

9.3.3 声环境影响影响分析

本项目噪声最大设备为发电机，最大噪声值95dB计算，本项目施工量总体较小，单个施工场地施工设备较少，考虑多个噪声设备噪声叠加，噪声叠加至按100 dB计算，多种施工机械同时作业产生的噪声将分别对距施工场界昼间最大约50m范围内影响超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的要求（昼间限值为70dB），本项目夜间不施工。根据现场勘查，本项目施工区域50m范围内主要环境保护目标是钟山风景名胜区，本项目施工过程中进行围挡作业围挡可降低噪声3-5dB，同时避免高噪声设备同时作业，降低施工噪声对敏感目标的影响，确保本项目施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的要求（昼间限值为70dB），施工噪声随着施工结束而消失，影响可接受。

9.3.4 固体废弃物环境影响分析

本项目产生的各种固体废弃物均得到有效处理或处置，不会造成二次污染。

9.3.5 生态环境影响影响分析

1、陆生生态影响分析

本项目对陆生生态系统的影响主要来自于项目施工临时占地和岸坡修复导致的植被破坏。本项目临时占地和岸坡修复的范围生态系统为森林生态系统，植被类型主要森林和灌丛。本项目不新增永久占地，项目施工期临时占地、岸坡修复会导致临时占地和岸坡的植被遭到破坏，施工范围内野生动物生境遭到破坏，但是施工是临时性，遭到破坏的植被群落在项目所在区域不是独有的，类似的群落在评价范围内非常常见，破坏的植被面积占整个评价范围区面积很小，因此，施工期临时占地、岸坡修复产生的植被破坏对区域的生态系统的服务功能影响很小。项目施工结束后，随着临时占地、修复的岸坡植被的恢复，临时占地、岸坡的生态系统的服务功能将逐步恢复，不会对区域的陆生生态系统的服务功能产生影响。

2、水生生态影响分析

本项目施工范围内主要为湖泊生态系统，本项目所有建设内容均在湖泊蓝

线内进行，未对湖泊水面进行侵占，不影响湖泊连通性，未改变现有土地利用格局，但是施工期干塘清淤，导致施工期湖泊作为蓄水，景观，水生动植物、浮游植物、浮游动物、底栖生物栖息地的生态服务功能短暂丧失。项目施工范围内破坏的湖泊生态系统在评价范围内不是独有的，广泛存在，破坏的湖泊生态系统占评价范围的湖泊生态系统比例很小，对区域整个生态系统的服务功能影响很小。

项目实施后，通过清淤，扩大了湖泊的水容量，减少了淤泥释放产生的内源性污染；通过岸坡修复，减少了上游的水土流失；通过种植挺水植物、浮叶植物、沉水植物，增放底栖生物和鱼类，湖泊水质将逐步改善，随着水生动植物的生长将重建施工范围内的湖泊生态系统。本项目实施后，湖泊水环境的逐步改善，将增加湖泊生态系统的多样性，改善湖泊生态系统的结构，提高湖泊生态系统的服务功能，将使湖泊生态系统更加稳定，带来良好的生态正效益。

3、景观影响分析

根据项目区自然植被的分布情况来看，植被主要为阔叶林、针叶林、针阔混交林，具有较高的抗干扰能力。本项目为生态清淤及治理工程，工程不涉及另外征地，项目实施有利于钟山风景名胜区内景观的进一步提升，有利于风景名胜区自然与人文景观保护这一主导生态功能的维护。项目施工期对景观的影响主要为施工期干挖清淤及淤泥临时堆放影响风景名胜区内视觉景观。干挖清淤后会有一段时间的干塘状态，短期会对各湖景观产生一定影响，本项目采用半塘清淤方式，在进出水口之间设置分区清淤临时围堰，完成清淤后会立即蓄到常水位，且围堰清淤在枯水期进行，施工时间短（5 个月），总体对周围景观影响有限。本项目淤泥不堆放于现有乔木 2m 范围内，不砍伐或移栽周边乔木，淤泥干化等临时工程布置仅铲除或侵占风景区内的草本、灌木。但是这种影响也是暂时的，施工结束后，对临占地进行景观恢复，因地制宜配置灌草，使其与周边景观更好融为一体。本项目位于钟山风景名胜区范围内，施工期加强环保管理，不会破坏其范围内自然或人文景观。项目实施后，河湖不仅排水畅通、减少冲刷、蓄水容量增加，而且改变现状河道脏、乱、差的环境面貌，改善了河湖周边景观环境。同时，湖岸坡结合景观种植水生植物，增强水景观和亲水性。综上，本项目建设对风景区景观提升具有促进作用，不会对风

景名胜区的景观功能产生影响。

4、对生态空间管控区域的影响

本项目施工期对钟山风景名胜区的生态服务功能影响很小，项目实施后可以提高钟山风景名胜区的生态服务功能，具有良好的生态正效益。

9.3.6 环境风险影响分析

本项目涉及的危险物质为施工机械使用的 0#柴油，环境风险潜势为 I，采取风险防范措施后，环境风险可接受。

9.4 公众意见采纳情况

根据国家生态环境保护部令第 4 号《环境影响评价公众参与办法》相关要求，本项目环评采用网站公示、报纸公示、现场张贴等方式征求公众意见。

本项目接受委托后在环评单位网站（网址：<https://www.njurbaneco.com/>）进行了首次网络公示；本项目征求意见稿完成后在环评单位网站（网址：<https://www.njurbaneco.com/>）进行了征求意见稿网络公示，同时在南京晨报、扬子晚报进行了征求意见稿报纸公示；在钟山风景区等周边环境目标进行了现场张贴公示；本项目报批前在环境影响评价信息公示平台网站（网址：<http://www.js-eia.cn>）上发布了公告。

本项目公示期间，建设单位、环评单位未收到反馈意见。

9.5 环境保护措施

9.5.1 大气污染防治措施

本项目施工期大气污染主要是施工扬尘，施工车辆、机械燃油废气，淤泥晾晒恶臭。本项目施工期采取围挡、洒水降尘等措施；加强施工车辆、机械的保养；淤泥晾晒喷洒恶臭抑制剂，及时遮盖、复绿等措施。

9.5.2 废水污染防治措施

本项目施工期废水主要是施工人员生活污水、车辆车轮冲洗废水、干挖淤泥渗水。本项目施工人员生活污水依托景区公共厕所化粪池收集预处理后经市政污水管网排入城市污水处理厂处理；本项目干挖淤泥渗水经沉淀后排入围堰外湖泊，在湖泊内会进一步沉淀；本项目车辆车轮冲洗水经三级沉淀后回用车辆冲洗，不外排。

9.5.3 噪声污染防治措施

本项目拟采取围挡隔声、合理布局高噪声设备、严禁夜间施工等噪声防治措施。

9.5.4 固体废物污染防治措施

本项目所有固废分类收集、分类处置，所有固废均能得到合理处置。

9.5.5 生态保护措施

本项目在设计过程中针对涉及的生态空间保护区域管控特点尽可能选用了环境友好的设计方案，以减缓对生态环境的影响。本项目施工过程尽量减少临时占地、施工期采取乔木移栽，及时复绿等措施减缓对生态环境的影响。

9.6 环境经济损益分析

通过以上对本项目建设在经济、社会和环境效益分析可知，在落实本评价所提出各项污染防治措施的前提下，本项目的建设能够达到经济效益、社会效益和环境效益相统一的要求，既为地方经济发展做出贡献，又通过环保投资减少了污染物排放量，使污染物排放量在环境容量容许的范围内。本项目的建设满足可持续发展的要求，项目建设是可行的。

9.7 环境管理及监测计划

为了保护环境，保证工程各项污染防治措施的有效实施，项目计划建立健全的环境管理机构，建立完善的环境监测制度，并针对本项目污染特点制定相应的较为完善的监测计划等。

9.8 总结论

本项目建设内容符合国家产业政策，符合《南京市“十四五”水务发展规划》等相关规划要求；项目施工期产生的污染均得到合理处置，在设计阶段、施工阶段均采取了生态减缓和保护措施，施工期对区域生态环境影响可接受；项目实施后，通过削减湖泊内源性污染，修复岸坡和水生生态恢复，项目范围内的湖泊水质逐步改善，水生生态逐渐恢复，有利于区域自然与人文景观保护这一主导生态功能的维护，环境正效益明显。因此，本报告认为，项目在建设和运营运行过程中，在严格执行“三同时”制度、落实报告中提出的各项污染防

治措施和生态治理措施的前提下，从环境影响角度，项目建设是可行的。