

水利工程中漏湖退田还湖工程的施工方案编制与实施

邢友云¹, 王敏², 王虹³

1.南京振高建设有限公司, 江苏 南京 211300

2.南京市高淳区水务局漆桥水事站, 江苏 南京 211300

3.高淳区农业资源开发技术服务站, 江苏 南京 211300

摘要： 退田还湖工程是将原本湖边围垦的农田恢复成湖面的工程项目，也是可持续发展战略背景下的一项重要举措。通过退田还湖，有助于改善内陆湖泊调节江河流量的功能，增强水系功能，维护生态平衡。作为水利工程中的重要项目，漏湖退田还湖工程由于施工难度较大，为了保证总体施工质量，需要充分实地调查和分析，在此基础上编制合理的施工方案，指导后续施工活动顺利实施。本文主要围绕漏湖退田还湖工程施工方案编制和实施相关内容进行论述，以期在实际工作开展带来一定借鉴和参考。

关键词： 水利工程；退田还湖工程；施工方案；漏湖；安全管理

Construction Programming and Implementation of Ge Lake Returning Farmland to the Lake Project in Water Conservancy Engineering

Xing Youyun¹, Wang Min², Wang Hong³

1. Nanjing Zhengao Construction Co., Ltd, Jiangsu, Nanjing 211300

2. Nanjing Gaochun District Water Affairs Bureau, Qiqiao Water Affairs Station, Jiangsu, Nanjing 211300

3. Gaochun District Agricultural Resources Development Technical Service Station, Jiangsu, Nanjing 211300

Abstract： The project of returning farmland to the lake is an engineering project to restore the farmland originally reclaimed by the lake to the lake surface, and it is also an important initiative in the context of sustainable development strategy. By returning fields to lakes, it helps to improve the function of inland lakes to regulate the flow of rivers, enhance the function of the water system and maintain the ecological balance. As an important project in the water conservancy project, construction of Ge Lake Returning Farmland to the Lake Project is difficult. In order to ensure the overall construction quality, it is necessary to fully investigate and analyze on the spot, on the basis of which a reasonable construction scheme is formulated to guide the smooth implementation of subsequent construction activities. This paper mainly focuses on the preparation and implementation of the construction plan of the Ge Lake Returning Farmland to the Lake Project, in order to bring some references for the actual work.

Keywords： water conservancy project; return farmland to the lake project; construction program; Ge Lake; safety management

水利工程一直以来都是人类社会发展中不可或缺的重要组成部分，而漏湖退田还湖工程作为水利工程的一项重要任务，旨在优化湿地生态环境、提高水资源利用效率，对于实现可持续发展目标具有积极的意义。

一、工程概况

漏湖生态缓冲带保护修复工程，旨在提高漏湖的防洪调蓄能力和改善漏湖的水环境、生态环境，保证湖泊功能的整体发挥，支撑和保障经济社会高质量发展^[1]。工程实施内容包括退田还湖工程、水生态修复工程、堤防及桥梁贯通工程和消浪防冲工程等四个方面。其中退田还湖工程：退圩还湖总面积为2.3817km²，其中还湖总面积为1.3964km²（嘉泽片区1.0003km²、高新片区0.3961km²）。本文主要围绕漏湖退田还湖工程的施工方案编制与实施进行论述。

二、漏湖退田还湖工程的施工方案的编制

（一）实地勘察

施工区域的土层构成主要如下：

（1）杂填土：层底高程3.95~4.89m；杂色，松散，含大量碎砖、砼块或建筑垃圾，含量15~40%，粒径大小不一，一般5~50cm，填龄小于5年，普通分布。

（2）素填土：层底高程1.79~1.95m；灰色松散，夹少量碎石子、植根茎，局部为淤泥质土，填龄小于5年普遍分布。

（3）粉质黏土：层底高程-0.45~0.41m，容许承载力

160KPa, 桩侧土摩阻力60KPa; 黄灰色, 可塑, 见少量铁质氧化浸染条文, 偶见少量浅灰色斑块。刀切面有光泽, 干强度高, 韧性强, 局部分布。

(4) 粉质黏土: 层底高程-1.45~-1.31m, 容许承载力100KPa, 桩侧土摩阻力35KPa: 灰色软见少量腐质氧化斑晶, 刀切面有光泽干强度高、韧性强、局部分布。

(5) 粉土夹粉质黏土: 层底高程-3.25~-3.11m, 容许承载力140KPa, 桩侧土摩阻力40KPa: 灰黄色~灰色, 稍密、饱和, 具水平层理, 不均质, 摇振反应中等、韧性强、干强度高、局部夹粉质黏土薄层, 局部分布。

(二) 工程设计

工程设计是水利工程中至关重要的环节, 直接关系到工程的可行性、效益和环保性^[2]。在漏湖退田还湖工程中, 工程设计的目标是通过科学合理的规划, 确保工程实施的顺利进行, 最大化地实现水域生态环境的修复和改善。具体设计要点如下:

(1) 土地整治方案。在工程设计中, 土地整治方案是关键的一环。通过地勘调查, 了解土地的地形、土质、植被状况等信息, 设计出科学的土地整治方案。这可能涉及到土地平整、植被恢复、水土保持等方面。对于湖泊周边的农田, 需要采用合理的农田整治措施, 确保农田的生产力不受影响^[3]。

(2) 水体治理方案。水体治理方案是确保湖泊水质改善的核心。根据水文调查的数据, 设计出合理的水体治理措施, 可能包括湖泊底泥清理、水质调整、水体循环系统的建设等。同时, 要制定科学的水资源保护措施, 防止再次受到污染, 确保湖泊水质的长期稳定。

(3) 生态恢复方案。工程设计中生态恢复方案的制定是确保漏湖退田还湖工程可持续性的重要一环。通过引入适宜的湿地植被、建立生态恢复基地, 促进湖泊周边生态系统的恢复与稳定^[4]。在设计中, 要充分考虑当地的气候、植被类型、土壤条件等, 选择适宜的植被种植方案, 确保生态系统的多样性和稳定性。

(4) 工程设备与材料选择。在工程设计中, 选择适当的工程设备和材料至关重要。需要评估不同设备和材料的性能、耐久性、环保性等因素, 确保它们符合工程的需求, 同时最大限度地减少对环境的影响。选择先进、环保的技术和材料, 有助于提高工程的效益和可持续性。

(5) 社会经济效益评估。在工程设计中, 必须对工程的社会经济效益进行全面评估, 具体包括工程实施后对当地经济、就业、生活环境等方面的影响。通过科学的评估手段, 确保工程在实施过程中最大化地促进当地社会经济的可持续发展^[5]。

(6) 环境影响评估。工程设计中必须进行全面的环境影响评估, 评估工程对周边环境的潜在影响, 并提出相应的环保措施。这包括对水质、空气质量、生态系统等多个方面的影响评估。通过科学合理的设计, 最大限度地减少对环境的不良影响, 确保工程的环保性和可持续性。

(三) 风险评估和防控

首先, 对可能影响漏湖退田还湖工程的各种风险进行全面的

识别和分类。这包括自然因素(如洪涝、地震)、技术因素(设备故障、工艺问题)、环境因素(气候变化、生态系统的不可预测变化)以及社会因素(政策法规变化、社会舆论)等多个方面^[6]。其次, 对已经识别的风险进行详细的分析和评估。评估的内容包括风险的可能性、影响程度、发生的频率等。通过这一步骤, 可以对各种风险进行排序, 确定哪些风险是最为关键和紧迫的, 需要重点关注。再次, 基于风险评估的结果, 制定全面的风险管理计划。该计划应包括对每个风险的详细应对措施、责任人、执行时机等信息。也要建立一个有效的风险监测和应对机制, 确保在工程实施的各个阶段都能够及时发现和应对潜在风险。对于自然灾害风险, 如洪涝、地震等, 可以采取预警系统的建设、安全撤离预案的制定等措施。选择抗震、防洪等先进技术, 确保工程设施具有一定的抗灾能力。最后, 针对可能的技术风险, 制定详细的设备维护计划, 定期进行设备检测和维修, 确保设备运行的可靠性。同时, 建立专业的技术支持团队, 能够迅速响应和解决技术问题^[7]。

三、漏湖退田还湖工程的施工要点

(一) 施工准备

漏湖退田还湖工程施工前, 应依据施工方案做好前期施工准备工作, 以便于后期施工活动规范有序进行。鸡腿要点如下:

(1) 开挖施工便道, 拆除掉原有的构筑物;

(2) 分析施工现场地下原有水、电、气等管道、线路具体位置, 对于仍然使用的管道和线路, 为了避免影响施工安全, 可以改线处理。废弃的管道和线路, 则要截止, 避免诱发安全事故, 保障施工质量和安全^[8]。

(3) 施工现场充分调查, 了解现场机械设备进出场道路上有障碍物, 如, 电缆、高压线等空中障碍物, 则需要及时通知相关报道第一时间处理;

(4) 施工机械设备, 对于施工现场涉及到的机械设备, 如: 土方开挖和运输机械设备, 施工前应全面检查和维护, 及时消除设备故障问题, 保障施工活动规范有序展开。

(5) 测量放线环节, 要及时通知测量单位做好技术准备, 结合测量要求配置仪器设备, 并确定施工现场水准点、定位桩等参数, 为图返工成质量提供保障。

(二) 土方挖运施工

土方挖运施工是漏湖退田还湖工程中的一个关键环节, 它涉及到对湖泊周边地区的土地进行整治和修复, 以及湖泊底泥的清理^[9]。在土方挖运施工阶段, 需要采取一系列科学合理的方法, 确保土地整治的质量和效率, 同时最大程度地减少对环境的影响。

(1) 土地整治计划制定。在土方挖运施工前, 需要制定详细的土地整治计划。该计划应包括土地整理的范围、土方开挖深度、土方运输路线、土方堆放区域等信息。通过科学规划, 确保土地整治工作能够有序进行。

(2) 土方开挖与运输。土方挖运施工的核心是土方的开挖

和运输,选择合适的土方开挖设备,确保土方挖掘的深度和均匀性。同时,建立高效的土方运输系统,确保挖掘的土方能够迅速、安全地运输到指定地点,为后续土地整治和湖泊底泥处理提供必要的原料。

(3) 土地整治与植被恢复。在土方挖运施工中,需要根据土地整治计划进行土地整理和植被恢复。这包括土地的平整、覆土、植被的引入等工作。通过科学合理的植被恢复方案,促进湖泊周边生态系统的快速恢复^[10]。

(4) 湖泊底泥清理。除了土地整治,土方挖运施工还需要进行湖泊底泥的清理工作。通过合适的底泥清理设备,清除湖底的有机和无机底泥,确保湖水的通透性和水质的改善。

(5) 施工监测与质量控制。在土方挖运施工中,需要建立严格的监测与质量控制体系。通过实时监测土方挖运过程中的各项参数,确保土地整治和底泥清理工作符合设计要求,质量得以保障。

(三) 施工管理

为了保证涇湖退田还湖工程施工全过程质量,应加强施工全过程管理,创设一个安全、可靠的施工环境。一方面,应实施全面的质量控制措施,监测施工过程中的关键参数,确保工程的质

量达到设计要求。定期监测湖泊水质,确保挖掘过程中不引入有害物质;对挖掘的湖底泥沙进行土壤分析,确保还湖后的土壤质量符合生态恢复的要求;对涉及的建筑结构、输沙设备等进行实时监测,确保设备运行稳定。另一方面,加强安全管理,增强相关人员安全意识,并且会实际情况编制科学合理的安全管理计划,以此来保障施工全过程不会出现安全事故。故此,应对施工人员进行安全培训,提高其安全意识,确保每位工作人员都了解潜在的安全风险。定期进行施工现场的安全检查,确保施工区域符合相关安全标准,同时制定完善的应急预案,针对可能发生的灾害、事故等情况,迅速采取应对措施,最大程度减少损失。

结论:

综上所述,涇湖退田还湖工程是一项代表性的水利工程,工程建设质量直接关系到生态系统稳定。为了保证涇湖退田还湖工程质量和效益,应充分实地勘察,编制科学合理的施工方案,并严格依据施工方案进行施工,提升施工质量同时,维护生态系统稳定。

参考文献:

- [1] 尤本胜,杨黎明,蔡健霞等. 衡水湖西湖区土壤重金属污染特征及退田还湖的生态风险初探[J]. 土壤, 2023,55(04):838-847.
- [2] 钱正道. 退田还湖工程对农户生计资本的影响研究[D]. 中南林业科技大学, 2021.
- [3] 范本迅. 多模式视角下湖北省退田还湖移民安置实践探讨[J]. 人民长江, 2019,50(S1):333-336.
- [4] 高兆波,罗希,张宗伟. 关于提高湖泊退田还湖工程经济效益的思路探索[J]. 水资源开发与管理, 2018(02):77-80.
- [14] 吴贻. 鄱阳湖区“退田还湖,平垸行洪,移民建镇”对血防的影响及其对策[J]. 江西理工大学学报, 2014,35(06):98-101.
- [5] 秦灏,施巍巍,王桂凤. 长荡湖围垦区退田还湖方案研究及效益分析[J]. 江苏水利, 2014(01):14-16.
- [6] 毛劲乔,张仙娥,李伟峰. 云东海退田还湖工程调水改善水质的数值评估研究[J]. 水力发电学报, 2012,31(06):166-171.
- [7] 张美文,王勇,李波等. 三峡工程和退田还湖对洞庭湖区东方田鼠种群的潜在影响[J]. 应用生态学报, 2012,23(08):2100-2106.
- [8] 张健康,周金星,张怀清等. 退田还湖工程对洞庭湖湿地资源的影响及驱动力分析[J]. 林业资源管理, 2010(04):68-73+78.
- [9] 姜鲁光,封志明,于秀波等. 退田还湖后鄱阳湖区洪水调蓄功能的多情景模拟[J]. 资源科学, 2010,32(05):817-823.
- [10] 张怀清,朱晓荣,周金星等. 退田还湖工程前后洞庭湖湿地变化分析[J]. 林业科学研究, 2009,22(03):309-314.