

水利堤防工程管理中的现存问题分析

周东波

颍东淮河河道管理局

摘要：水利堤防工程是一项重要的民生工程，它的建设对于农业发展和居民生活都有着极为重要的影响。在水利堤防工程的建设过程中，由于受到各方面因素的影响，水利堤防工程在管理上还存在一些问题，这些问题不仅影响了水利工程的正常运行和人们生命财产安全，还对社会造成了不良影响。因此，为了保障水利工程的正常运行和人们生命财产安全，必须要提高水利堤防工程管理水平。本文从水利堤防工程管理的重要性出发，针对水利堤防工程管理中存在的问题进行了分析和研究，并提出了水利堤防工程管理优化措施，以期为我国水利堤防工程管理工作提供一些参考依据。

关键词：水利工程；堤防工程；管理；问题

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2024.10.076

引言

从河流治理到城市防洪，水利堤防工程在维护社会稳定、保护人民生命财产安全方面发挥着至关重要的作用。然而，随着工程规模的不断扩大和技术要求的不断提高，水利堤防工程管理中的问题也逐渐显露，如施工计划的合理性、资源配置的优化、质量监督的严格性以及安全管理的到位性等，都成了影响工程质量和效率的关键因素。在此背景下，如何科学地分析和解决这些问题，优化水利堤防工程的管理机制，提高工程建设和运维的质量与效率，已成为水利领域研究的重点。

一、水利堤防工程的重要性

（一）确保堤防工程的整体质量

高质量的堤防工程管理关键在于它能系统性地监控和提升工程的每个环节，从而确保堤防的综合性能满足预定标准。有效的工程管理能够保证设计阶段的科学性和准确性，使堤防设计充分考虑到地质、气候等多方面因素，保障设计的前瞻性和适应性。在施工过程中，严格的质量控制和监督机制能够确保施工质量符合设计要求，任何偏差都会被及时发现和纠正，大大减少因施工疏忽造成的安全隐患。堤防工程的管理还包括对使用材料的严格筛选和检验，确保所有建筑材料都符合安全标准，不仅提升了堤防的抗洪能力，还延长了其使用寿命，减少了长期维护的复杂度和成本。在堤防工程完工后，持续的监测和维护工作是确保其长期稳定运行的关键。良好的工程管理体系能够实现对于堤防状态的持续监控，及时发现并处理潜在的风险点，确保堤防能够在面对极端天气和自然变化时保持其防洪功能^[1]。

（二）保障环境与社会和谐

良好的管理能确保水利工程的运作与自然生态系统的和谐共存，比如通过生态流量的管理保证水生生物的生存环境，以及通过泥沙调控维持河流的自然冲淤平衡。这种对生态环境的深思熟虑不仅有利于保护生物多样性，也为维持自然景观和防止土地退化提供了支持。堤防工程的管理能够促进社区参与和公众教育。通过引入社区参与机制，管理者能够更好地理解和满足当地居民的需求，促进社区与水利工程之间的互动与合作。公众教育活动可以提高居民对水资源保护重要性的认识，培养公众的环境责任感，这对于实现可持续水资源管理至关重要。水利堤防工程管理能够有效应对气候变化和提高灾害防御能力。通过对堤防工程的精心管理和调控，可以更有效地应对极端气候事件带来的挑战，减轻洪水和干旱等自然灾害对社会和环境的影响。这不仅保护了生态环境，也维护了社会稳定和公众安全。

（三）提高工程施工效率

水利堤防工程管理通过精确的项目规划、高效的资源配置和科学的进度控制，极大地优化了施工过程，提升了施工效率。在项目规划阶段，优秀的工程管理能够通过深入的可行性研究和精准的市场分析，制定出切实可行的施工计划，这不仅包括对工程规模和设计的合理评估，还涉及对工程周期、成本和资源需求的准确预测。准确的项目规划确保了施工过程中各个环节能够紧密衔接、高效运转，避免了资源浪费和施工延误。在资源配置方面，高效的工程管理通过科学的方法优化人力、物资和机械的分配。这涉及对施工人员的合理安排、对材料和设备的及时供应以及对施工现场的有效管理，确保施工过程中的每一个环节都能得到所需资源的充分支持，提高了资源使用的效率和效果。科学的进度控制是提高施工效率不可或缺的一环。通过实施严格的进度管理和监控，工程管理确保项目能够按计划推进，任何潜在的延误都能被及时发现和解决^[2]。

二、水利堤防工程中存在的问题

（一）施工计划制定不合理

水利堤防工程所处的水文环境变化莫测，涉及的因素包括河流流速、洪水频率、水位变化等，这些都要求施工计划必须具有高度的适应性和灵活性。然而，在实际的施工计划制定中，这些因素往往因为评估不足或数据不准确而被忽视或误判，导致施工计划与实际水文环境严重脱节，无法有效应对突发水情，从而影响施工

的安全性和进度。水利堤防工程的特点决定了其施工时间安排必须考虑季节性变化，特别是雨季和干季的交替。一个合理的施工计划应该根据不同季节的气候特点和人文条件进行科学安排，优化施工时间和顺序。但实际上，施工计划往往缺乏这种季节性的调整，无法有效避免雨季施工带来的安全风险和工期延误。水利堤防工程常常涉及复杂的地质结构，如软土层、岩石断层等，这些地质条件对施工策略和方法有着特殊要求。然而，施工计划在制定时常常未能准确评估这些地质条件的影响，或未能制定出相应的专门施工方法，导致在实际施工过程中遇到地质问题时缺乏有效的应对策略^[3]。

（二）施工资源调配不合理

水利堤防工程常常面临多变的水文条件和复杂的地形地貌，这就要求施工资源调配必须具备高度的灵活性和适应性。然而，实际调配过程中往往缺乏对这些特殊条件的充分考量，例如，对于洪水频发区域的堤防施工，往往需要快速部署和撤离的能力，以及对水位变化高度敏感的监测设备，但现实中这些特定需求常常得不到满足。在人力资源配置上，水利堤防工程对施工人员的专业性和应变能力提出了更高要求，尤其是在水下作业和滑坡高风险区的施工中，需要有经验丰富的技术人员和操作人员，然而，现实中这部分人力资源的配置往往不足，或者培训不够充分，无法满足施工现场对专业技能的实际需求。在物资资源方面，由于水利堤防工程的施工环境往往偏远且条件艰苦，物资供应链的稳定性和物资质量的可靠性至关重要。然而，现实中常常存在物资供应不及时、物资质量无法得到有效保障的问题，尤其是在极端天气或特殊地理环境下，物资供应链的脆弱性更加明显。对于机械设备的调配，水利堤防工程往往需要特种设备以适应复杂的地形和人文条件，如能在泥泞地面稳定作业的重型机械，或能在水中进行作业的特种设备，这些特需设备的调配在现实中常常难以得到保障。

（三）工程质量监督管理不严格

由于水利堤防工程往往涉及广泛的地理区域和复杂的水文地质条件，对监督体系的要求极为严苛。然而，实际的监督体系往往存在覆盖不全和连续性不足的问题。例如，对于跨越不同地质断层的堤防工程，监督体系需要能够适应各种地质条件和人文变化，但现实中往往难以做到全面监控，导致某些关键区段的质量问题可能被忽视。水利堤防工程的施工周期长、受自然条件影响大，这对质量监督人员的专业能力和责任心提出了更高要求。但在实际工程中，监督人员往往缺乏针对水利堤防特性的专业培训，对复杂水文地质条件的应对经验不足，使得监督工作难以深入有效^[4]。水利堤防工程常涉及多个施工单位和多个监管部门，监督标准和程序的

统一性及协调性至关重要。然而，由于缺乏有效的协调机制和统一标准，不同单位和部门的监督标准和程序可能各异，导致监督工作重复或遗漏，难以形成合力。由于水利堤防工程的特殊性，一旦发生质量问题，其影响范围和后果往往极为严重，这就要求有一个快速反应和高效处理问题的机制。但现实中，问题反馈和处理机制往往存在滞后，信息传递不畅，决策延迟，影响了问题的及时发现和有效解决。

三、水利堤防工程管理优化措施

（一）完善施工计划审查

施工计划审查需要建立在深入的工程地质和人文分析基础之上，工程团队在制定施工计划之前，需要通过地质勘探和人文监测收集准确的数据，如土壤类型、地下水位、河流流量、洪水历史数据等。这些数据能够有效评估工程施工过程中可能遇到的地质和人文风险。例如，通过分析历年的人文数据，可以预测施工期间可能发生的最大洪水水位，据此设计合理的堤防高度和坝体结构，以确保工程安全。施工计划审查过程中，工程团队需要对施工技术的选择和应用进行严格的评估，包括对施工方法的可行性、工程材料的性能以及施工工艺的适应性进行综合考量。例如，在选择堤防加固材料时，不仅要考虑其抗冲刷、抗渗透的性能，还要评估材料在当地气候条件下的稳定性和耐久性。在施工工艺方面，如何结合具体的地质和人文条件采用合适的地基处理技术、确保坝体施工的密实度和均匀性，也是施工计划审查中的关键内容。施工计划审查还应重点考虑工程对环境的影响和环境保护措施。水利堤防工程的施工往往对周边环境和生态系统有较大影响，因此，施工计划审查中需要对施工过程中产生的固体废物、噪音和水质污染等进行评估，并制定相应的环境保护措施。例如，通过建立废物回收和处理机制、采用低噪音施工设备、设置沉淀池和滤网等措施，以最大限度地减少施工对环境的影响。施工计划审查需要结合实际施工中的监测和反馈机制。这意味着在施工过程中，需要对施工计划中的关键节点和重要环节进行实时监测，及时收集施工数据，如土体密实度、坝体沉降量、水位变化等，以及发现问题并调整施工计划^[5]。

（二）优化资源配置流程

工程团队需要建立一个全面的资源需求分析和预测机制。这一机制应基于对工程规模、施工周期、特定施工环境及技术要求的深入了解，综合考虑人力、物资、机械等资源的需求。例如，在人力资源配置方面，应结合水利堤防工程的特点，实施精确的岗位需求分析和专业技能匹配。例如，针对堤防工程中的土石方施工、混凝土浇筑等关键环节，明确这些环节对操作工人技能水平的具体要求，同时根据施工进度阶段性特

点,合理安排工人班组的轮换和调配,确保施工高效率和高标准的同时,也最大程度减少劳动力资源的闲置。在物资资源配置方面,要实施基于精确数据的物资需求预测和供应链管理。这涉及与供应商建立紧密的协作关系,实施精确的物资需求计划,并根据施工进度实时调整。例如,在大型堤防工程中,需要大量的水泥、砂石等材料,通过建立稳定的供应商网络,实时监控物资供应状态,预测潜在的供应风险,并制定相应的备选方案,以保证物资供应的稳定性和及时性。对于机械设备的配置,不仅要确保设备的数量和性能能满足施工需求,还要考虑设备的适应性和可靠性。在水利堤防工程中,往往需要在复杂地形和多变气候条件下进行施工,这就要求设备能够适应湿地、软土等特殊地质条件的作业需求。在设备选型时,除了考虑设备的基本性能指标外,还需考虑设备的适应性,如对软土地面的通过能力、对湿润环境的耐受性等。建立完善的设备维护和故障处理机制,定期对设备进行检查和维护,也能够确保施工中设备的稳定运行。优化资源配置流程还需要实施动态的资源配置管理。由于水利堤防工程施工过程中可能会遇到多种不可预测的情况,如突发的气候变化、地质异常等,这就要求建立一个以实时数据为基础的动态管理系统,通过对施工现场的实时监控,收集关于人力、物资、设备等方面的数据,对资源配置方案进行动态调整^[6]。例如,通过安装在施工现场的传感器和监控设备,实时收集工人出勤情况、物资消耗情况和设备运行状态等信息,通过数据分析预测资源的短缺或过剩情况,及时调整人力配置、物资供应和设备调度方案,实现资源配置的最优化。

(三) 建立健全质量监督体系

在制度建设方面,工程团队需要制定一套全面、严格的质量监督管理制度,这套制度应包括明确的质量监督标准、详细的监督流程和严格的责任制度。特别是对于水利堤防这样的大型基础设施工程,质量监督标准要与国家规范和行业标准相匹配,甚至在某些关键环节要超越常规标准,以确保工程的绝对安全。在施工前期,工程团队需要进行全面的工程风险评估,这涉及对工程所在区域的地质结构、历史洪水数据、土壤成分等进行详尽分析,以此为基础建立质量监督的基准点和关键监控指标。例如,在地质结构复杂的区域,需特别关注基坑支护和边坡稳定的监督,通过采用先进的地质雷达和土壤传感技术,实时监测土体移动和水位变化,确保施工安全。在材料质量控制方面,工程团队需要建立严格的材料验收和测试流程。对于所有进场材料,如水泥、砂石和钢筋等,不仅要检查其质量证明和合格证,还要进行抽样测试,确保材料质量符合工程标准和要求。对于关键材料,如防渗材料,更要进行多轮测试,确保

其在实际使用环境中的长期稳定性和防渗效果。在施工过程中,工程团队需要实施分阶段的质量监督和控制。将整个工程施工过程细分为多个阶段和关键节点,如地基处理、堤体结构施工、防渗层施工等。每个阶段设定明确的质量控制目标和检查标准,采用专业的检测设备进行质量检测,如使用超声波探测器检测混凝土密实度,使用渗透仪检测防渗层的防渗效果。对于检测中发现的问题,立即记录并反馈给相关负责人和施工团队,及时调整施工方案或修正施工不足。在人员配置方面,质量监督体系需要配备专业技术过硬、经验丰富的监督人员。除了对这些人员进行专业技术培训之外,还要对其进行质量意识、法律法规以及工程伦理方面的培训,确保他们在工程质量监督过程中能够严格执行标准、公正执法。监督人员的配置要覆盖工程的每一个阶段,从工程设计、材料采购、施工过程到工程验收,确保全过程、无死角的质量监督^[7]。监督人员需要运用现代信息技术和智能化手段提升质量监督的效率和准确性。例如,通过安装传感器和摄像头收集实时工程数据,利用大数据分析技术对工程质量进行动态监控和风险预警。采用无人机进行施工现场的空中监督,对难以到达的区域进行质量检查,确保监督工作的全面性和高效性。

结语

水利堤防工程管理作为国家水安全和防洪减灾体系的重要组成部分,其优化和完善不仅是推动水利行业发展的需求,更是保障人民生命财产安全和社会稳定的关键措施。在未来的管理实践中,工程团队应持续强化对工程管理中存在问题的深入分析,创新和完善相关管理技术和方法,确保水利堤防工程在满足工程质量和效率要求的同时,更好地适应自然环境和社会发展的需要。这将为水利堤防工程的可持续发展和现代水利事业的全面进步奠定坚实的基础。

参考文献

- [1] 朱盈,王鲁洪.新万福河济宁段水利堤防工程管理现状分析[J].山东水利,2021(08):31-32.
- [2] 孙政安.浅析茨淮新河工程运行管理中存在的问题与对策[J].治淮,2021,(05):47-49.
- [3] 袁文辉.水利堤防工程的安全管理策略[J].河南水利与南水北调,2020,49(08):89+108.
- [4] 罗宏伟.水利堤防工程施工管理优化[J].河南水利与南水北调,2020,49(08):80-81.
- [5] 蒋捷.水利堤防工程施工管理优化研究[J].装饰装修天地,2023(1):238-240.
- [6] 舒国新,赵四新.浅谈水利工程管理方法及堤防技术[J].建材与装饰,2021,17(6):295-296.
- [7] 陈小红.水利堤防工程的施工质量管理措施分析[J].居业,2020(1):134-135.