

水利工程建设与水利工程管理探讨

顾文翰

江苏省水利建设工程有限公司 江苏 扬州 225000

摘要：水利工程作为国民经济的重要基础设施，对于防洪减灾、水资源调配、农业灌溉等方面发挥着至关重要的作用。本文概述了水利工程建设的基本概念，分析了水利工程建设项目管理的特点。指出了当前水利工程建设与管理中存在的若干问题，如人员素质不高、管理制度不完善等。针对这些问题，提出了加强建设管理、管理维护、信息化建设以及优化水资源管理与调度等强化水利工程建设与管理的措施，旨在提升水利工程建设质量和管理效能，确保水利工程的安全稳定运行，为经济社会发展提供有力支撑。

关键词：水利工程建设；水利工程管理；措施

引言：随着经济社会的发展和自然环境的变化，水利工程建设与管理面临着诸多挑战。因此深入探讨水利工程建设与管理的相关问题，提出有效的解决策略，对于保障水利工程的安全稳定运行、提升水资源利用效率具有重要意义。

1 水利工程建设概述

水利工程建设是人类利用自然资源、改善生存环境、促进经济发展的重要手段之一。它涉及到水资源的开发、利用、保护和治理，旨在满足人类社会对水资源的需求，提高水资源的利用效率，减少自然灾害的影响，并促进经济和社会的可持续发展。水利工程建设主要包括水库、水电站、堤防、灌溉系统、治涝工程、供水工程等多种类型。这些工程的建设旨在解决水资源短缺、防洪排涝、发电供电、农田灌溉等一系列问题。水库可以储存和调节水资源，为农业灌溉、城市供水、工业用水等提供稳定的水源；水电站则可以利用水能发电，为经济社会发展提供清洁能源^[1]。在水利工程建设中，勘测与设计是基础环节。通过详尽的地质勘测和水文分析，可以确定工程建设的可行性、选址和规模。设计则要根据勘测结果，结合工程目标、技术条件和环境保护要求，制定出科学合理的建设方案。施工技术与方法也是水利工程建设的重要组成部分。随着科技的进步和施工工艺的不断改进，水利工程建设的技术水平不断提高。现代化的施工机械、高效的建筑材料和先进的施工技术为水利工程建设提供了有力保障。在工程建设过程中，要充分考虑环境保护和节能减排的要求，采取科学的施工方法和有效的环保措施，减少对环境的破坏和污染。要积极推广和应用节能技术和设备，提高水利工程的能效和可持续性。

2 水利工程建设项目管理特点

水利工程建设项目管理是一项复杂且系统的任务，

具有鲜明的行业特点，主要体现在以下几个方面：（1）复杂性与多学科交叉。水利工程涉及水资源、水环境、水文地质、工程力学等多个学科领域的知识，要求项目管理团队具备广泛的专业背景和跨学科的综合能力。水利工程通常包含多个子项目和环节，如大坝建设、渠道挖掘、引水工程等，每个环节都需要精密的协调和计划，这进一步增加了项目管理的复杂性。（2）长周期性和高投入。水利工程建设周期较长，从规划、设计、招投标、施工到验收和运营维护，可能需要数年甚至数十年的时间。水利工程往往需要投入大量的资金，包括土地征用费用、工程建设费用、设备购置费用等，这要求项目管理团队具备长期的规划和执行能力，以及高效的资金管理和风险控制能力。（3）高风险性。水利工程面临多种风险，如地质风险、水资源风险、环境风险等，以及社会风险和政治风险^[2]。项目管理人员需要进行全面的风险评估，并制定相应的风险管理措施，以确保项目能够应对潜在的风险。（4）多方利益相关者的协调。水利工程涉及政府、企业、居民和农民等多个利益相关者，这些相关方在项目决策、土地征地、环境保护等方面往往存在不同的诉求和利益冲突。项目管理团队需要充分考虑各方的利益，进行有效的协调和沟通，以确保项目的顺利进行。并建立起一套公平、透明的利益分配机制，平衡各方利益，增强项目的社会接受度和可持续性。

3 当前水利工程建设与管理中存在的问题

3.1 水利工程建设人员管理不当

水利工程的建设和涉及大量的人员参与，从设计师、工程师到一线施工人员，每一个环节的参与者都直接关系到工程的成败。但在实际的建设过程中，人员管理却成为了一个不容忽视的问题。部分建设人员的职业素养不高，缺乏专业的技能和知识，导致在建设过程中存在

不规范的操作和行为,从而降低了建设的质量。许多建设企业对于建设人员的岗位资格和建设经验没有进行严格的考核和审查,使得一些不具备相应能力的人员得以参与工程建设,这无疑为工程的质量埋下了隐患。建设人员在成本控制和进度把握上的疏忽,以及缺乏安全建设意识,都使得水利工程的建设面临着诸多挑战。

3.2 忽视建设安全问题

安全是水利工程建设与管理的生命线,任何忽视安全的行为都可能导致严重的后果。但在实际的建设过程中,安全问题却往往被忽视。由于水利工程的建设特点,其往往面临着复杂的地质地形条件,这使得安全事故的风险大大增加。许多建设企业并没有对此给予足够的重视,缺乏必要的安全防护措施和应急预案,导致在安全事故发生时无法及时有效地进行应对。

3.3 建设管理制度不完善

水利工程建设与管理需要一套完善的管理制度来保障其顺利进行。在实际的操作过程中,却发现许多建设企业并没有建立起一套有效的管理制度,各部门之间的分工不明确,管理秩序混乱,甚至出现了无人指挥、无人监管、随意建设等问题^[3]。这严重影响了建设的进度和质量,使得建设安全无法得到有效的保障。由于缺乏有效的管理制度,建设过程中的资源浪费和成本超支问题时时有发生,给建设企业带来了巨大的经济压力。

3.4 水利工程养护不到位

在实际的操作过程中,许多水利工程在建成后的养护工作并不到位。由于水工建筑物长期在水下工作,受到物理、化学等多种因素的作用,其很容易出现冲蚀、磨损等问题。由于养护工作的不到位,这些问题往往得不到及时的修复和处理,导致建筑物的使用寿命大大缩短。由于部分工程监督管理不严格,没有严格执行设计方案和管理制度等方面的要求,导致水工建筑存在许多质量缺陷。

4 强化水利工程建设与水利工程管理的措施

4.1 加强水利工程建设管理

水利工程建设管理的核心是确保工程建设的顺利进行和高质量完成。需做好以下一系列措施:(1)严格把控建设人员素质。水利工程建设涉及大量的人员参与,这些人员的素质直接关系到水利工程的建设质量。因此必须加强对建设人员的素质把控。建立健全的人员选拔机制,确保只有具备相应专业技能和知识的人员才能参与工程建设。加强对建设人员的培训和教育,提升其职业素养和专业技能,使其能够更好地适应水利工程建设需要。(2)完善建设管理制度。建设管理制度是保障

水利工程建设顺利进行的重要基础。建立健全的项目管理制度、质量管理制度、安全管理制度等,明确各部门的职责和分工,确保各项工作有序进行。同时加强对制度执行情况的监督检查,及时发现和纠正问题,确保制度得到有效执行。(3)强化建设过程监管。水利工程建设过程中,须加强对建设过程的监管。加强对建设材料、设备等的采购和验收管理,确保其质量符合要求。加强对施工过程的监督检查,确保施工人员按照设计要求进行施工,避免出现质量问题 and 安全隐患。加强对建设进度的把控,确保工程能够按时完成。(4)提升建设技术水平。随着科技的不断发展,水利工程建设的技术水平也在不断提升。积极采用新技术、新工艺和新材料,加强对新技术的研发和推广,鼓励企业自主创新,提升技术水平。加强对新技术、新工艺和新材料的应用管理,确保其在实际建设中得到有效应用。

4.2 加强水利工程管理维护

在水利工程运行过程中,由于自然环境的变化、设备老化以及人为因素等多重影响,水利工程设施可能会出现各种问题。为了保障水利工程的正常运行和延长其使用寿命,必须采取以下一系列有效措施来加强水利工程管理维护。(1)建立健全的养护机制。为了加强工程管理维护,必须建立健全的养护机制。要明确养护责任主体,制定详细的养护计划和方案,确保养护工作得到及时有效的执行。加强对养护工作的监督检查,确保养护质量符合要求。(2)加强工程设施监测。水利工程的设施是其稳定运行的重要保障。为了及时发现和解决设施存在的问题,必须加强对工程设施的监测。建立健全的监测体系,明确监测内容和标准,确保监测工作得到及时有效的执行。加强对监测数据的分析和利用,及时发现设施存在的问题并采取相应的处理措施。(3)提升应急处理能力。水利工程在运行过程中可能会遇到各种突发情况,如洪水、地震等。为了保障工程的安全稳定运行,要建立健全的应急预案和机制,明确应急处理流程 and 责任人,确保在突发情况发生时能够迅速有效地进行应对。加强对应急处理人员的培训和演练,提升其应急处理能力和水平。(4)加强工程安全管理。安全是水利工程运行的首要任务,加强对工程设施的安全检查和维护,确保其处于良好的运行状态。加强对施工人员的安全教育和培训,提升其安全意识和自我保护能力。此外还要对工程周边环境的监测和管理,及时发现和消除安全隐患。

4.3 推动水利工程信息化建设

在信息化时代背景下,推动水利工程信息化建设是

提升水利工程管理效能、优化资源配置、增强决策科学性的关键策略。应做好措施：（1）构建统一的信息平台。通过整合现有水利信息资源，建立集数据采集、存储、处理、分析于一体的综合信息平台，实现信息的实时共享与高效利用。这要求平台设计需兼顾易用性与安全性，确保数据在传输与存储过程中的安全无虞。（2）强化数据驱动决策能力。利用大数据分析、人工智能等技术手段，深入挖掘水利数据背后的价值，为工程规划、调度运行、灾害预警等提供精准决策支持。通过模拟预测、风险评估等模型，提前识别潜在问题，制定应对策略，提高水利管理的预见性和针对性^[4]。（3）推动智慧水利应用落地。结合物联网、云计算等先进技术，实现水利工程的远程监控、智能调度与自动化控制。通过安装传感器监测水位、流量、水质等关键指标，实时调整水库放水、泵站抽水等操作，有效应对极端天气和突发状况，保障水利设施安全高效运行。（4）注重人才培养与技术引进。加大对水利信息化专业人才的培养力度，同时积极引进国内外先进技术和经验，不断提升水利信息化建设的整体水平。通过举办培训、研讨会等形式，提升行业人员的信息化素养，为水利信息化建设提供持续的人才支撑和智力保障。

4.4 优化水资源管理与调度

在当前水资源日益紧张背景下，优化水资源管理与调度成为提升水资源利用效率、保障水资源可持续利用的重要手段。以下为重点的优化措施：（1）加强水资源规划。根据区域水资源禀赋、经济社会发展需求以及生态环境保护要求，制定合理的水资源规划，明确水资源开发、利用、节约和保护的总体布局、目标任务和政策措施。通过规划引领，实现水资源在时间、空间和数量上的优化配置，提升水资源利用效率。（2）实施精细化水资源管理。借助现代信息技术，如物联网、大数据等，实时监测水资源开发利用情况，对水资源进行精细

化管理。通过建立水资源管理信息系统，实现水资源数据的实时采集、分析和决策支持，为水资源管理与调度提供科学依据。（3）加强水资源调度管理。建立统一的水资源调度管理体系，明确调度权限和职责，实现跨流域、跨区域的水资源调度。通过制定科学合理的调度方案，实现水资源的合理分配和高效利用。加强对调度过程的监控和评估，确保调度效果符合预期。（4）强化水资源节约保护。通过实施节水措施，如推广节水技术、提高用水效率等，减少水资源浪费。加强对水资源的保护，如开展水源地保护、治理水污染等，确保水资源的质量和可持续性。（5）加强公众参与与教育。通过举办讲座、宣传活动等形式，向公众普及水资源知识，提高公众对水资源保护和节约用水的认识。同时鼓励公众参与水资源管理，如参与节水行动、监督水资源利用等，形成全社会共同关心、支持和参与水资源管理的良好氛围。

结束语：水利工程建设与管理是一项复杂而系统的工程，需要政府、企业和社会各界的共同努力。通过加强水利工程建设管理、管理维护、信息化建设以及优化水资源管理与调度等措施，可以显著提升水利工程建设质量和管理效能，为经济社会发展提供坚实的水利保障。未来还应继续探索和创新水利工程建设与管理的新模式、新方法，以适应不断变化的经济社会发展需求。

参考文献

- [1]朱巍.浅谈水利工程建设管理中若干关键问题[J].建材与装饰,2020,(18):287+291.
- [2]刘冬华.水利工程施工中的质量控制与管理协调策略[J].长江技术经济,2020(S1):14~16.
- [3]赵来文.水利工程建设与管理主要工作与成效分析[J].城市住宅,2019,26(09):142-143.
- [4]刘苗娣.水利工程建设安全生产管理对策简述[J].漯河职业技术学院学报,2019.18(05):81-83.