

新时期如何加强水利工程水库施工管理工作

王凯村

泰安市岱岳区角峪水库管理服务中心 山东 泰安 271000

摘要: 在新时期背景下, 水利工程水库施工管理呈现出技术复杂性增加、环保与可持续性要求提高以及信息化与智能化管理趋势凸显等特点。当前施工管理面临管理制度与规范不完善、管理人员素质参差不齐以及施工环境复杂多变等挑战。为加强施工管理, 需完善管理制度与规范, 提升管理人员素质与能力, 强化施工技术与质量控制, 加强环境保护与可持续性管理, 并推进信息化与智能化管理, 以提升管理效率与水平, 保障工程顺利实施。

关键词: 新时期; 水利工程; 水库施工; 管理加强; 策略

1 新时期水利工程水库施工管理的特点

1.1 技术复杂性增加

在新时期背景下, 水利工程水库施工管理的技术复杂性显著增加。随着工程规模的不断扩大和设计标准的提高, 传统施工方法已难以满足现代水利工程的需求。首先, 水利工程涉及多个学科领域, 如土木工程、水利工程学、地质学等, 施工管理需要综合考虑各学科知识, 确保工程建设的科学性和合理性。其次, 新材料、新工艺、新技术的不断涌现, 对施工管理人员的专业素养和技术能力提出了更高要求。例如, 高性能混凝土、预应力技术、BIM (建筑信息模型) 技术等在水利工程中的应用, 使得施工过程更加复杂, 管理难度加大。水利工程水库施工往往面临复杂的地质条件和恶劣的自然环境, 如山区、高原、峡谷等地形地貌, 以及洪水、地震等自然灾害, 这无疑增加了施工管理的技术难度。

1.2 环保与可持续性要求提高

在全球环境问题愈发严峻的当下, 环保与可持续性已然成为水利工程水库施工管理无法忽视的关键要素。在新时期的宏大背景下, 水利工程水库施工管理肩负着更为重大的责任, 必须将生态环境保护置于重要位置, 全力达成经济效益、社会效益与环境效益的协同共进、和谐统一^[1]。在施工管理过程中, 严格遵循国家和地方环保法规是基本准则。通过科学合理地规划施工场地, 最大程度减少土地占用, 避免对周边生态环境的过度干扰。积极采用环保型施工材料, 从源头上降低有害物质的排放, 减轻对大气、土壤和水体的污染。强化对施工废水、废渣的处理与循环利用, 采取有效的水土保持措施, 防止水土流失, 守护好每一寸土地和水源。施工管理还需充分考量工程建设的可持续性, 在水资源利用方面, 通过优化设计和管理, 提高水资源的利用效率, 实现水资源的合理配置和高效利用。在工程布局上, 注重

与自然环境的和谐共生, 减少对自然景观和生态系统的破坏。并且, 加强对工程的维护和管理, 建立完善的维护机制, 确保工程长期稳定运行, 延长工程使用寿命, 为社会的可持续发展提供坚实保障。

1.3 信息化与智能化管理的趋势

随着信息技术的迅猛发展, 信息化与智能化管理在水利工程水库施工管理领域的重要性日益凸显, 已成为不可阻挡的发展趋势。在新时期背景下, 施工管理必须紧跟时代步伐, 充分利用现代信息技术手段, 以提升管理效率和决策水平。在实时监控与数据分析方面, 物联网、大数据、云计算等先进技术为施工管理带来了革命性变革。借助传感器技术, 施工进度、质量、安全等关键指标得以实时监测, 任何异常情况都能被迅速捕捉并反馈, 从而及时采取措施加以解决。大数据分析则能够深入挖掘施工过程中隐藏的规律和潜在问题, 为管理决策提供坚实的数据支撑和科学依据, 使决策更具针对性和前瞻性。而在智能化与自动化管理方面, 人工智能、机器学习等技术展现出强大优势。智能算法能够对施工方案进行优化, 充分考虑各种因素, 找到最优的施工路径和方法, 显著提高施工效率。自动化设备的应用更是实现施工过程的无人化操作, 不仅降低人力成本, 还减少人为因素带来的安全风险, 保障施工人员的生命安全。

2 新时期水利工程水库施工管理面临的挑战

随着社会经济的快速发展和技术的不断进步, 水利工程水库施工管理在新时期面临着诸多新的挑战。这些挑战不仅来源于管理制度与规范的不完善, 还与管理人员素质参差不齐以及施工环境的复杂多变密切相关。

2.1 管理制度与规范不完善

在新时期背景下, 水利工程水库施工管理面临的首要挑战是管理制度与规范的不完善。尽管我国在水利工程领域已经建立了一套相对完善的管理体系, 但在实际

操作中,仍存在诸多漏洞和不足。一方面,部分管理制度与规范未能及时更新,难以适应新技术、新工艺的发展需求。例如,在BIM技术、绿色施工等新兴领域,相关管理制度和规范尚处于探索阶段,缺乏明确的指导原则和操作标准。另一方面,管理制度与规范在执行过程中存在偏差,部分施工单位为追求短期利益,忽视安全、环保等基本要求,导致工程质量问题频发。管理制度与规范之间的衔接不够紧密,部门间协调机制不健全,也会影响管理效率。

2.2 管理人员素质参差不齐

管理人员素质参差不齐是新时期水利工程水库施工管理面临的又一重要挑战。水利工程水库施工管理涉及多个专业领域,要求管理人员具备较高的专业素养和综合能力^[2]。在实际工作中,部分管理人员存在知识结构不合理、实践经验不足、责任心不强等问题。部分管理人员缺乏系统的专业培训和教育,对新技术、新工艺了解不够深入,难以胜任复杂的管理工作。部分管理人员缺乏实践经验,对施工现场的实际情况把握不准确,导致决策失误。部分管理人员责任心不强,对管理工作敷衍了事,给工程质量和安全带来隐患。

2.3 施工环境复杂多变

施工环境复杂多变是新时期水利工程水库施工管理面临的现实挑战。水利工程水库施工往往面临复杂的地质条件、恶劣的气候环境以及多变的社会环境等多重因素影响。地质条件复杂可能导致施工难度加大,如遇到软土地基、断层破碎带等不良地质条件时,需要采取特殊施工措施,增加了施工成本和风险。气候环境恶劣则可能影响施工进度和质量,如暴雨、洪水、台风等自然灾害可能导致施工现场受损、设备损坏、人员伤亡等严重后果。社会环境多变则可能给施工管理带来诸多不确定性因素,如征地拆迁、环境保护等问题可能引发社会矛盾和纠纷,影响工程建设的顺利进行。

3 新时期加强水利工程水库施工管理的策略

3.1 完善管理制度与规范

完善的管理制度是水利工程水库施工管理的基础。首先,应制定全面的管理制度框架,涵盖项目管理、质量管理、安全管理、进度管理、成本管理等各个方面,确保施工过程的各个环节都有章可循。其次,根据工程实际情况,细化管理制度内容,明确各岗位的职责与权限,避免职责不清、推诿扯皮现象的发生。建立健全监督机制,加强对管理制度执行情况的监督检查,确保制度得到有效落实。随着技术的不断进步和行业的发展,原有的管理规范可能已不适应新的施工需求。应定期对

管理规范进行评估与更新,及时吸纳新技术、新工艺、新材料的应用要求,确保管理规范的科学性和前瞻性^[3]。加强与行业标准的对接,提高管理规范的统一性和规范性,为施工管理提供有力的技术支撑。制度的生命力在于执行。为确保管理制度得到有效落实,应建立健全制度执行与考核机制。一方面,加强对施工人员的制度培训,提高其对管理制度的认知度和执行力;另一方面,建立严格的考核制度,对制度执行情况进行定期检查与评估,对执行不力的单位和个人进行问责,确保制度执行到位。

3.2 提升管理人员素质与能力

管理人员是水利工程水库施工管理的核心力量,其素质与能力直接影响到管理效果。因此应加强对管理人员的专业培训与教育,提高其专业素养和管理能力。培训内容应涵盖工程管理、质量管理、安全管理、法律法规等多个方面,确保管理人员具备全面的知识结构和技能水平。为进一步提升管理人员素质,应积极引进与培养高素质人才。一方面,通过招聘、引进等方式,吸引具有丰富经验和专业技能的人才加入施工管理团队;另一方面,加强对现有管理人员的培养与提升,通过内部培训、外部交流等方式,拓宽其视野,提升其综合素质。为激发管理人员的工作积极性和创造力,应建立完善的激励机制与职业发展通道。通过设立奖励基金、晋升机会等方式,对表现优秀的管理人员给予表彰和奖励;为管理人员提供广阔的职业发展空间和晋升机会,鼓励其不断学习、进步,为施工管理贡献更多力量。

3.3 强化施工技术与质量控制

随着科技的不断发展,新技术、新工艺在水利工程水库施工中的应用越来越广泛。为提高施工效率和质量,应积极推广应用新技术、新工艺,如BIM技术、智能化施工设备等。通过技术创新和工艺改进,降低施工成本,提高工程质量和安全性。施工过程质量控制是确保工程质量的关键环节。应建立健全质量管理体系,加强对原材料、构配件、设备等的质量检验与验收,确保符合设计要求。同时加强对施工过程的监督检查,及时发现并纠正质量问题,确保工程质量符合标准。质量意识是施工管理的基础。应加强对施工人员的质量意识教育,提高其对质量重要性的认识。明确各岗位的质量责任,建立质量追溯机制,对质量问题进行责任追究,确保质量责任落到实处。

3.4 加强环境保护与可持续性管理

水利工程水库施工期间,其作业活动不可避免地会对周边环境造成影响,如扬尘污染、水土流失、水体污

染等。为最大程度降低这些影响,必须制定全面且细致的环境保护措施与应急预案。在施工现场,设置坚固的围挡能有效阻挡施工扬尘扩散,同时配备洒水降尘设备,定时对施工道路和作业区域进行洒水,减少扬尘产生。对于施工产生的污水,要建设专门的污水处理设施,经处理达标后再排放。制定应急预案也至关重要,明确在突发环境事件时的应对流程和责任分工,确保能够迅速、有效地采取措施,控制污染扩散。加强对施工人员的环保教育不可或缺,通过开展环保培训、宣传环保知识等方式,提高施工人员的环保意识,使其在施工过程中自觉遵守环保规定,将环保理念贯穿于施工的每一个环节。绿色施工是推动水利工程可持续发展的关键举措,积极推广节能降耗技术,如采用高效节能的施工设备和照明系统,降低能源消耗。在施工过程中,优化施工工艺,减少废弃物的产生。环境保护与可持续性管理需要政府、社区、环保组织等各方共同参与。加强与相关方的沟通与协作,能够整合各方资源和力量,共同制定科学合理的环境保护措施与规划。定期与相关方进行沟通交流,听取他们的意见和建议,及时调整施工方案和管理措施,确保施工活动在符合环保要求的同时,实现经济效益、社会效益和环境效益的协调统一。

3.5 推进信息化与智能化管理

在水利工程水库施工管理中,信息化管理是提升效率与水平的关键利器。要构建一套全面、完善的信息化管理系统,该系统需涵盖施工进度、质量、安全等各个核心环节。借助先进的传感器、物联网等技术,实现对这些要素的实时监控,让管理人员能随时掌握施工现场动态。利用信息化平台强大的数据处理和分析能力,将收集到的数据进行整合与深度剖析,为管理决策提供精准、科学的依据。例如,通过分析施工进度数据,能提前预判可能的延误风险,及时调整施工计划,确保工程按时推进。信息化管理系统的建立,打破传统管理模式的时空限制,使管理更加高效、透明,大大提高管理决策的科学性与准确性。智能化施工设备与技术代表着施工管理的未来发展方向。应积极引入无人机巡检、智能

监控系统等先进设备与技术^[4]。无人机巡检可快速、全面地获取施工现场的图像和数据,及时发现安全隐患和质量问题;智能监控系统能对施工现场进行24小时不间断监控,保障施工安全。这些智能化手段不仅显著提高施工效率,减少人为因素导致的误差,还降低人力成本,提升施工的安全性和可靠性。信息化与智能化管理的核心在于数据的深度分析与有效利用,要加强对施工过程中产生的各类数据的收集、整理和分析挖掘。通过对施工进度、质量、成本等数据的分析,能够精准发现施工过程中存在的问题与不足,如施工工艺的缺陷、资源配置的不合理等。基于这些分析结果,及时调整管理策略与措施,优化施工方案,实现施工管理的精细化、科学化,为工程的顺利实施提供坚实保障。

结束语

新时期水利工程水库施工管理工作责任重大且意义深远。面对诸多挑战,我们必须积极应对,从完善制度、提升人员素质、强化技术与质量控制、注重环保可持续性以及推进信息化智能化管理等多方面入手。只有不断探索创新,才能有效提升施工管理水平,确保水利工程水库施工的质量、安全与效益,为经济社会的可持续发展提供坚实的水利支撑,推动水利事业在新时代迈向新的高度。

参考文献

- [1]华涛.水利工程建设与管理探讨[J].居舍,2021(33):133-135.
- [2]杨胜芬.新时期如何加强水利工程水库施工管理工作[J].建材与装饰,2024,20(4):160-162.DOI:10.3969/j.issn.1673-0038.2024.04.054.
- [3]杨孟楚.新时期如何加强水利工程水库施工管理工作[J].水利电力技术与应用,2024,6(17).DOI:10.37155/2717-5251-0617-44.
- [4]綦玉芹.浅议水库水利工程施工现场管理存在的问题及应对措施[J].中国设备工程.2022,(16).DOI:10.3969/j.issn.1671-0711.2022.16.074.