

水利工程运行与管理体系建设

盛宁¹ 马秀云² 裴启梦³ 何程杰¹ 王朝晖¹

1. 连云港市市区水工程管理处 江苏 连云港 222000
2. 连云港市通榆河北延送水工程管理处 江苏 连云港 222000
3. 连云港市水利局 江苏 连云港 222000

摘要: 水利工程运行与管理体系建设是确保水利设施安全、高效运行的关键。通过强化安全管理机制、提升技术与管理水平、优化资金配置与使用、完善质量管理体系以及推动信息化建设等多维度策略,实现水利工程的智能化、自动化和精细化管理。这些策略旨在提高水利工程的运行效率、安全性和可持续性,为水资源管理和防灾减灾提供有力保障。通过不断完善和优化管理体系,推动水利事业健康发展,为社会经济发展和人民生活改善贡献力量。

关键词: 水利工程运行; 管理体系建设; 策略

引言: 近年来,随着我跟水利工程项目建设的规模逐渐扩大,水利工程管理当中的问题也在逐渐增加,而加强对水利工程的质量管理可以确保工程的安全性,增加水资源的利用效率,给经济社会的持续发展提供更加有力的支撑。需要更进一步加强对水利工程施工管理方面的控制工作,确保水利工程建设能顺利进行。基于此,加强水利工程运行与管理建设,提高管理效能和应对能力,成为保障水利工程安全、高效运行的关键。本文旨在探讨水利工程运行与管理建设的方法和策略,以此作为水利事业的可持续发展提供有益参考和借鉴。

1 水利工程运行与管理的重要性

水利工程运行与管理的重要性,不仅体现在其对水资源的高效利用与保护上,还深刻影响着社会经济的可持续发展和人民群众的生命财产安全。第一,水利工程运行与管理是保障水资源安全利用的关键。水利工程通过调节和分配水资源,实现了水资源的优化配置和高效利用。良好的运行与管理机制能够确保水利工程在防洪、灌溉、发电、供水等方面发挥最大效益,从而满足社会经济发展和人民群众生活的需求。同时有效的管理还能减少水资源的浪费和污染,保护生态环境,维护水资源的可持续利用。第二,水利工程运行与管理对于防范和减轻自然灾害具有重要意义。水利工程如堤防、水库、涵闸等,是防洪体系的重要组成部分。通过科学的运行与管理,可以及时预警和应对洪涝灾害,减少灾害损失,保障人民群众的生命财产安全。水利工程还能有效调节河流径流,减少水土流失,保护生态环境,为防灾减灾提供有力支持。第三,水利工程运行与管理对于促进经济社会可持续发展具有积极作用。水利工程的建

设和运行管理,能够推动农业、工业、城市等多个领域的快速发展。通过提供稳定可靠的水资源保障,促进农业丰收、工业繁荣和城市化进程^[1]。水利工程还能带动相关产业的发展,增加就业机会,提高人民生活水平。因此,我们必须高度重视水利工程的运行与管理工作,加强制度建设、技术创新和人才培养,不断提升管理水平和服务质量,为水利事业的健康发展贡献力量。

2 水利工程运行与管理现状分析

2.1 安全责任不明确与安全意识薄弱

在安全责任方面,水利工程涉及多个部门和单位,包括建设、设计、施工、监理以及后期的运行管理等。然而,在实际操作中,各部门之间的安全责任划分并不明确,导致在出现问题时难以追责。另外,安全意识薄弱也是水利工程运行与管理中的一个重要问题。一些从业人员对安全问题的重视程度不够,缺乏必要的安全知识和技能。他们往往在工作中忽视安全规定,不按照规定佩戴安全防护设备,或者违章操作,导致安全事故频发。同时,一些水利工程的管理人员也存在安全意识淡薄的问题,他们往往过于关注经济效益,而忽视了安全管理的重要性,导致水利工程的安全风险不断增加。

2.2 技术力量不足与设备老化

在技术力量方面,水利工程涉及的专业知识广泛且复杂,包括水文、地质、结构、机电等多个领域。然而,当前许多水利工程面临技术人员短缺、专业水平不高的问题。这导致在水利工程的运行与管理中,难以做到对问题的及时发现和有效处理。例如,对于水利工程中的设备故障,缺乏专业技术人员进行快速诊断和修复,导致故障处理时间过长,影响工程的正常运行。许多水利工程在建成多年后,设备因长期运行而逐渐老

化,性能下降。这些老化的设备不仅影响水利工程的运行效率,还存在严重的安全隐患。例如,老化的输电线路可能引发火灾,老化的机械设备可能导致运行故障甚至事故。

2.3 资金匮乏与管理不善

水利工程建设、维护、更新及日常管理都需要大量的资金投入。然而,由于资金来源有限,加之部分地区经济发展滞后,导致水利工程资金缺口较大。资金不足使得水利工程在维护、修缮和更新方面力不从心,影响了工程的正常运行和效益发挥。与此同时,管理不善也是水利工程运行与管理中的一个重要问题。部分水利工程在管理机制上存在缺陷,如管理职责不明确、管理制度不完善、管理流程不规范等。这些问题导致水利工程在运行过程中容易出现管理混乱、效率低下、资源浪费等现象。

2.4 质量管理体系不完善与施工环境差

质量管理体系的不完善直接影响了水利工程的整体质量和安全。水利工程作为关乎国计民生的重要基础设施,其质量直接关系到人民群众的生命财产安全。然而,当前部分水利工程在质量管理体系上存在明显短板,如缺乏健全的质量监管机制、质量检测手段落后、质量责任追究制度不完善等。这些问题导致在水利工程的施工过程中难以确保每个环节都达到规定的质量标准,从而增加了工程的安全风险^[2]。另外,施工环境差也是影响水利工程运行与管理的重要因素。施工环境不仅包括自然环境,还包括社会环境。在自然环境方面,水利工程往往面临复杂的地质、水文条件,给施工带来很大难度。而在社会环境方面,部分水利工程在施工过程中需要占用大量土地、涉及众多利益主体,容易引发社会矛盾,影响施工进度和质量。

3 水利工程运行与管理体制建设的策略

3.1 强化安全管理机制

(1) 建立健全的安全管理体系。这一体系要求明确各级安全管理机构的职责和权限,确保从决策层到执行层,每一级都能清晰理解并承担起自身的安全管理责任。通过细化职责分工,可以确保安全管理工作的有序、高效开展。同时制定和完善安全管理制度至关重要,这包括但不限于安全操作规程、安全检查制度、安全隐患排查与治理制度等。这些制度为安全管理工作提供了明确的指导和规范,确保每一项工作都有章可循,有据可依。通过制度的严格执行,可以有效预防和控制安全风险,保障水利工程的安全运行。(2) 加强安全教育培训。水利工程从业人员应具备扎实的安全知识和技

能,这是确保工程安全运行的基础。要定期组织安全教育培训,通过系统、全面的培训,提高从业人员的安全意识和操作技能。培训内容应涵盖安全法规、安全操作规程、事故案例分析等多个方面,使从业人员能够全面了解安全知识,掌握安全技能,增强自我保护能力。通过培训还可以培养从业人员的责任感和使命感,让他们在工作中时刻保持警惕,严格遵守安全规定。(3) 完善安全监管体系。通过建立完善的安全监管机制,可以对水利工程的施工过程、设备运行、维护保养等环节进行全程监管,确保各项安全措施得到有效落实。同时加大对违规行为的处罚力度,形成有效的安全约束机制,让违规者付出应有的代价,从而震慑潜在的违规行为。

3.2 提升技术与管理水平

随着科技的进步,应积极探索和应用新技术、新材料、新工艺,如智能监控系统、远程控制技术、自动化调度系统等,以提高水利工程的智能化和自动化水平。这些技术的应用可以实现对水利工程的实时监测、预警和调度,提高工程的安全性和运行效率。接下来,管理优化也是提升水利工程技术与管理水平的关键。这包括完善管理制度、优化管理流程、提高管理效率等方面。通过建立健全的管理制度,明确各级管理人员的职责和权限,确保管理工作的有序开展,要优化管理流程,减少不必要的环节和冗余,提高工作效率。在提升技术与管理水平的过程中,还应注重资源整合和协同合作。水利工程涉及多个部门和领域,需要各方协同合作,共同推动水利工程运行与管理体制的建设。通过资源整合,可以充分利用各方优势,实现优势互补,提高水利工程的整体效益。

3.3 优化资金配置与使用

(1) 明确资金使用的优先级。在水利工程的运行与管理中,资金的分配应基于项目的紧急程度、效益大小以及长远规划。对于关键性、急需修复或更新的水利工程,应给予优先资金支持,确保工程的安全运行和效益发挥,也要注重长期规划,合理安排资金用于水利工程的维护和升级,以延长工程的使用寿命,提高整体效益。(2) 加强资金监管,确保资金使用的透明度和合规性。建立健全的资金监管机制,对资金的来源、使用、流向等进行全程监控,防止资金被挪用或滥用,要加强对资金使用情况的审计和评估,确保资金使用的合理性和效益性。(3) 拓宽融资渠道,增加资金来源。水利工程的建设和维护需要大量的资金投入,单一的融资渠道难以满足需求。应积极探索多元化的融资渠道,如政府投资、银行贷款、社会资本参与等,为水利工程的运行

与管理提供充足的资金支持。(4) 注重资金使用的效益评估。对水利工程的资金使用情况进行定期评估,分析资金使用的效果和影响,以便及时调整资金使用策略,提高资金使用效率。通过明确资金使用的优先级、加强资金监管、拓宽融资渠道以及注重资金使用的效益评估,可以确保水利工程的可持续性和资金使用效率,为水利事业的健康发展提供有力保障。

3.4 完善质量管理体系

(1) 明确质量管理体系的目标和原则。质量管理体系的目标应确保水利工程在设计、施工、运行和维护等各个环节都符合国家和行业的相关标准与规范,以提高工程的整体质量和安全性。同时,要遵循预防为主、持续改进的原则,通过预防措施的实施和持续改进机制的建立,不断提升水利工程的质量水平。(2) 建立全面的质量控制流程。这包括从设计阶段的初步审查、施工过程中的质量检查、运行阶段的定期检测与维护,到最终的验收与评估等各个环节。每个阶段都要有明确的责任人和质量控制标准,确保每一道工序都符合质量要求。(3) 加强质量监督和检测力度。通过建立专业的质量监督机构和配备先进的检测设备,对水利工程的施工过程、材料质量、设备运行等进行全面监督和检测。同时,要定期对水利工程进行安全评估和质量检查,及时发现和消除安全隐患,确保工程的安全运行。(4) 加强质量管理体系的宣传和培训。通过培训和宣传,提高水利工程从业人员的质量意识和专业技能水平,使他们能够充分认识到质量管理体系的重要性,并积极参与质量管理工作。

3.5 推动信息化建设

3.5.1 智能监测与预警系统构建

信息化建设的第一步是构建智能监测与预警系统。通过安装高精度传感器、远程监控摄像头等设备,实时采集水利工程的关键运行数据,如水位、流量、水质、土壤湿度等。利用大数据、云计算等技术,对这些数据进行快速处理和分析,实现对水利工程的实时监测。一旦数据异常,系统能够自动触发预警机制,及时通知管理人员采取应对措施,有效预防安全事故的发生。

3.5.2 远程控制与智能调度平台

信息建设的第二步是打造远程控制与智能调度平台。该平台能够接收来自监测系统的实时数据,并根据

预设的算法和模型,自动调整水利工程的运行状态。例如,根据水位变化自动调节闸门开启度,根据流量变化调整泵站功率等^[1]。这种智能化的调度方式不仅提高了水利工程的运行效率,还降低了人力成本,使得管理人员能够更专注于决策和优化工作。

3.5.3 决策支持系统优化

信息建设的第三步是优化决策支持系统。通过数据挖掘、机器学习等技术,对历史数据和实时监测数据进行深入分析,挖掘出水利工程运行中的规律和趋势。这些信息为决策者提供了科学依据,有助于制定更加合理、有效的管理策略。同时,决策支持系统还能够模拟不同情景下的工程运行状态,为应急响应和风险管理提供有力支持。

3.5.4 信息共享与协同合作平台搭建

信息建设的最后一步是搭建信息共享与协同合作平台。该平台能够整合来自不同部门、不同层级的信息资源,实现信息的实时更新和共享。这不仅有助于各部门之间的协同合作,提高整体工作效率,还能够促进公众对水利工程的了解和监督,增强水利工程的透明度和公信力。通过信息共享平台,还可以促进跨地区、跨流域的水利工程协同管理,实现水资源的优化配置和高效利用。

结语

总之,水利工程运行与管理体系建设是一项复杂而系统的工程,需要企业和社会各界的共同努力。通过强化安全管理、提升技术水平、优化资源配置、完善质量管理体系以及推动信息化建设,可以构建更加高效、安全、可持续的水利工程运行与管理体系。未来,我们应继续深化体制改革,加强科技创新,不断提升水利工程管理水平,为保障国家水安全、促进经济社会可持续发展作出更大贡献。

参考文献

- [1]刘辉.水利工程建设质量管理体系优化策略[J].造纸装备及材料,2021,50(02):115-116+130.
- [2]范海英.水利工程泵站建设施工质量管理探究[J].中国设备工程,2021(07):252-253.
- [3]石丽丽.基于水利水电工程施工阶段的质量管理研究[J].河北农机,2021(04):15-16.