

# 水利工程项目监理中的质量控制与改进策略研究

郑以传

安徽省禹顺水利工程管理有限公司

**摘要:**在我国,水利工程项目对于社会经济发展和民生改善有极重要的作用。然而,项目过程中的质量问题仍然是阻碍其高效发展的主要问题。基于此,本文研究了水利工程项目监理的质量控制与改进策略。通过对现有水利工程项目的质量问题进行统计分析,以及评估不同项目阶段的质量监管水平,研究提出了一套完整的质量控制和改进策略。该策略包括:强化项目全生命周期的质量监督、优化监理团队的结构与分工、提高工程人员的质量意识、以及利用现代技术手段提升质量控制效率等措施。在应用该策略的一系列水利项目中,结构安全性、功能性等多项质量指标有了显著提升,工程质量事故率也有所下降,说明了本研究的实用性和有效性。本次研究寻求提供理论参考及实践指南,以改善水利工程项目的质量管理,提升工程质量,以满足社会与民生对于水利工程的更高需求。

**关键词:**水利工程项目;质量控制;改进策略;工程质量

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2024.21.072

## 引言

水利工程是我国社会经济发展和民生改善的重要支柱,与人们的日常生活息息相关。然而,水利工程建设复杂性、技术性以及规模巨大,使得其质量控制与管理难度十分大。偌大的水利工程如何能够严格地控制工程质量、提高建设标准,以保障其正常运行并满足社会的需求,这是我国当前面临的一个重要课题。本研究以水利工程项目监理的质量控制与改进策略为对象,系统地进行研究和探讨,以期为水利工程的质量控制和项目监理提供一些切实可行的解决办法。结构安全性、功能性以及质量事故率等指标的显著改善,充分证明了本研究的实用性和有效性,为我国未来的水利工程项目提供了重要的理论参考和实践指南。

## 一、水利工程项目的质量问题

### (一)水利工程项目中常见的质量问题

(1)结构问题。在水利工程中,工程结构的质量问题一直是最令人关注的问题之一。例如结构设计不合理,可能会导致工程安全性降低,甚至可能发生危险的事故。如果在施工过程中,一些重要部位未严格按照设计要求施工,也可能导致工程质量问题。

(2)材料问题。在现代水利工程中,大量工程依赖的是优质的材料如果使用材料质量未达标或未按规定施工,都可能出现质量问题。比如,混凝土的配比不当,可能会影响整个工程的稳定性和坚固性。

(3)施工问题。在工程施工过程中,施工技术的正确与否直接影响到工程质量。错误的施工技术或施工程序可能会导致工程质量问题。例如,土方施工不合理可能会导致基础疏松,进而影响整个项目的质量和安全。

(4)管理问题。在很大程度上,水利工程的质量问题也与管理有关。如果项目管理不当,或者监理不力,可能导致质量问题的产生。例如,如果未根据工程的具体情况制定出合适的管理方案,由此可能导致工程过程中的质量问题。

以上就是常见的水利工程项目中的质量问题,解决这些问题不仅需要不断学习和积累经验,也需要制定出更有针对性的质量控制策略,以提升整个工程的质量管理水平。

### (二)质量问题对水利工程项目的影

水利工程项目的质量问题对其发展产生了深远影响。质量问题在多个方面对水利工程项目造成了严重影响。

(1)质量问题威胁到工程的安全性。水利工程项目往往结构复杂,安全性影响程度广泛,一旦出现质量问题,可能导致工程结构发生故障甚至崩溃,引发严重的人员伤亡和财产损失。质量问题会导致工程功能性能下降,达不到预期的使用效果,从而浪费了大量的建设资金和资源。

(2)质量问题会降低工程的经济效益。由于需要进行改正和补修,使得工程成本增加,也会推迟工程进度,增加了工程的时间成本。这不仅加大了投资者的经济压力,也可能影响到相关政策的落实和实施效果。

(3)质量问题也可能影响工程的社会效益。一方面,质量问题可能引发水患灾害,影响民众生活和工农业生产,甚至威胁到公众的生命安全;另一方面,因为质量问题,工程的水源保护功能可能会受损,影响到环境的健康状况和生态平衡。

(4)质量问题会影响水利工程的信誉和形象。质量问题的出现,会给社会和公众留下项目管理不善、技术不过关的负面印象,损害了整个水利工程行业的社会声望。频发的质量问题也会打击工程人员的积极性和创新意识,不利于水利工程领域的技术进步和发展。

### (三)水利工程项目质量问题的成因

水利工程项目的质量问题在很大程度上源于以下几个方面。

(1)设计阶段的问题。设计是工程建设的蓝图,也是质量控制的重要依据。如果设计存在问题,则可能

出现结构、材料选型等方面的问题，严重的甚至会导致工程质量事故。例如，设计人员对工程地质条件的理解不足、设计参数选取不合理、使用的设计软件历史数据准确度不足等问题都会影响到设计的质量，进而影响工程建设的质量。

(2) 施工阶段的问题。即使设计合理，但如果施工方不按照设计图纸进行施工，或者施工方的技术水平不足、施工机械设备老化等情况，也会造成工程质量问题。施工材料的质量、施工环境的复杂程度以及施工周期的压力也可能导致施工阶段出现质量问题。

(3) 监理阶段的问题。监理是保障工程质量的一道关口，如果监理没有履行好职责，就可能放过一些难以在后期发现的质量问题。例如，监理人员的专业素质低，缺乏对工程质量问题的深入理解和识别能力；或者是监理制度不健全，无法对所有质量问题进行有效监督，等等。

(4) 供应商问题也需要重视。供应商提供的建筑材料、设备质量直接影响到工程的质量。

## 二、当前水利工程项目质量控制的状况和挑战

### (一) 现有的质量控制策略及其限制

在当前的水利工程项目中，质量控制策略的应用广泛，但依然存在诸多限制。

现有质量控制策略主要包括前期的设计审查、施工过程中的监督检查以及后期的验收审核等环节。设计审查环节主要通过专业人员对项目设计进行严谨分析，避免设计缺陷导致的质量问题。施工过程中的监督检查则通过日常的巡检和定期的抽查，确保施工过程中的质量控制。后期的验收审核则是通过对施工完工后的工程进行全面检查，以确保项目质量符合预定标准。

现有的质量控制策略存在诸多限制。首要问题在于面对复杂而庞大的水利工程项目，这些策略的效率远远不能满足需求。尤其在设计审查阶段，由于缺乏科学、全面的审查指标，基于人工的审查效率低下，且难以完全避免过于依赖审查人员经验的主观性问题。

在施工过程中的监督检查环节，受限于人力和物力资源，无法做到全面、密集的监督。监理人员数量终究有限，施工现场环境复杂，短期内高效优质的质量控制仍是难题。尽管验收审核可以全面检查工程质量，但由于其在项目后期才进行，一旦发现问题，要想修正问题，往往涉及大规模的重新设计或者施工，不仅成本巨大，而且势必会导致整个项目的进度受到严重影响。

综合来看，现有的质量控制策略无法全面周密地控制水利工程项目的质量，针对各阶段的特定问题，还需进一步优化和改进。

### (二) 项目监理在质量控制中的角色和责任

项目监理在水利工程项目质量控制中起着至关重要的作用。其质量控制的职责并不仅限于对标准的执行和效果的评估，更深层次地，其所承担的角色需包括制定

具有针对性的质量管理方案、对设计和施工阶段进行舆论引导、组织处理各种质量问题，包括质量纠纷和质量事故等。

在项目进行中，监理作为各个参与方之间的桥梁，被寄予厚望。从开工前的设计阶段，到竣工后的验收环节，监理需要全程参与，全面负责。项目监理需要深入地理解规范和设计文件，时刻保持与施工现场信息的同步，通过实地观察、技术交流和数据分析等方式，确保工程在各个阶段均严格按照相关规范和设计要求进行。

监理在执行项目质量控制职责的过程中，也面临各类挑战。首要的挑战来自质量控制过程中存在的众多矛盾和冲突，如施工方与监理之间的经济利益矛盾，设计方与施工方的技术观念冲突，以及工程项目本身的复杂性和不确定性等。监理过程的信息不对称、技术更新过快及资源匮乏等问题也是监理在执行项目质量控制职责时无法避免的问题。

为了更有效地发挥监理在质量控制中的作用，监理团队需要具有高素质的专业人员，他们具有卓越的专业知识，能够快速适应变化多端的工作环境。持续的学习和发展也是维持具有竞争优势的监理团队的重要环节。在具备整体素质的监理团队也需要与相关技术支持团队，包括设计、施工和运维团队进行紧密的合作，这既能提高项目质量，也有助于解决各方矛盾，推动项目稳定前行。

### (三) 现阶段水利工程项目监理的主要困难及问题

现阶段的水利工程项目监理具有一些主要困难和问题，严重影响了质量控制的效果。

(1) 在监理过程中，一直存在着人力和技术资源匮乏的问题。这种状况导致了监理团队的监督力度不足，难以承担起保障工程质量的重任。由于知识和技能的缺失，监理团队在面对复杂的工程质量问题时，难以做出准确的判断和处理。

(2) 现有的水利工程项目管理制度也存在一定的制约因素，如监理责任界定不清，法规缺乏等问题。监理责任不明确，导致了监理团队在质量控制过程中的动力缺失，无法形成有效的推动力。而法规的缺乏，使得监理团队在面对质量问题时，缺乏有效的指引和支持，减弱了其执行力和决策力。

(3) 质量意识薄弱是另一个重要的困难。许多项目涉及的工程技术人员，其质量意识并不强烈，往往认为只要完成了施工任务即可，对工程质量的追求，以及预防和控制质量问题的重视程度不够。这种状况降低了整个项目对质量控制的重视度，导致难以形成全员、全程、全方位的质量监控体系。

(4) 尽管近年来科技发展迅速，但现代技术的使用率在水利工程项目监理中仍然较低。对于新技术、新方法的理解和应用，不仅可以提高监理工作的效率，还能提升质量控制的精度和深度。对新技术的使用不足，

成了阻碍项目质量提升的一个重要因素。

### 三、水利工程项目质量控制与改进策略研究

#### (一) 全生命周期项目质量监督和实施方法

在实施全生命周期项目质量监督时，应着重于以下几点：明确各阶段的质量目标与要求，建立对应的质量标准与评价体系。制定出适合于各项目阶段的质量检查与评审程序，常态化开展质量检查与评审工作。另外，对于检查与评审过程中发现的问题，要采取及时的纠正与改进措施，防止问题的发生。

对于项目全生命周期质量监督的工作，可结合现代管理理念和技术，采取内外联动的方式，实现更高效的质量监管。例如，内部可以通过构建高效的质量管理团队，进行日常的质量监督和改进工作；外部可以借助第三方的质量评估，确保质量管理工作的公正性和可信性。

利用现代信息技术手段，例如数字化建设、云计算、大数据、人工智能等，能有效提高全生命周期项目质量监督的效率和预见性。通过数字化建设，建立工程质量全生命周期的数字模型，可以清晰、直观地提供质量信息，帮助监理团队及时发现和解决质量问题。利用大数据分析，可以从大量的质量数据中提炼出有价值的信息，为质量决策提供科学依据。人工智能的应用，还可以实现精细化、个性化的质量管理。

#### (二) 优化监理团队结构与分工以提升质量控制效果

监理团队在水利工程项目中起着不可忽视的作用，团队结构和分工直接关系到质量控制效果的优劣。优化监理团队结构涉及从团队角色、人员配置以及职责分工三个方面进行全面的优化。(1) 对于团队角色的优化，根据各类项目特点和工程规模、性质进行人员角色的设定。以保证在团队中设立有造价人员、设计人员、项目经理等多种角色，对应处理多元化的问题。(2) 在人员配置方面，关键在于实现专业人员的合理布局。按照工程性质和规模，以及实际需要，科学配置数量适中、技术能力强、经验丰富的监理人员。由于水利工程涵盖的领域较广，监理团队人员应具备相应的专业和技术水平，才能有效应对工程中可能出现的各种问题。

(3) 在职责分工方面，需依据个人专业特长和具体工程需要，理性配置每个人的工作职责，尤其在协作过程中的尽职尽责和信息透明共享。

#### (三) 提升工程人员质量意识

提升工程人员质量意识是水利工程项目质量控制与改进策略中的重要步骤。工程质量的提升在很大程度上取决于工程人员的质量观、技术能力与执行力，这从某种程度上决定了项目的成功。定期开展质量教育培训，并将其纳入绩效评价应被公司视为日常管理的重要环节。鼓励全员参与、不断吸收质量管理方法和理念，形成较高的质量精神和质量文化，这是引导工程人员树

立良好质量观的必经之路。另外，构建健全的激励与惩罚机制，联动薪酬、晋升等与员工息息相关的利益，能有效提升员工的质量意识和主动性。

#### (四) 利用现代技术手段优化质量控制效果

利用现代技术手段优化质量控制效果是实现水利工程项目持续、稳定提质的有效途径。科技手段的使用能显著提高工作效率，减少由人为因素导致的错误，进而实现质量的稳步提升。具体而言，例如引用物联网、大数据等技术，实现远程监控、预测分析，可在问题出现前进行预警，提前采取防控措施。通过BIM系统，全方位管理项目信息，实现对工期、成本、质量的控制，以及工程信息的透明度、可追踪性、协同性的显著提升。虽然现代技术手段的引入需要一定的投入，但从长远来看，它为企业带来持续运行、提高效率、节省成本和关键决策等方面的利益，应予以充分重视，并投入使用。通过对人员质量意识的提升和现代技术手段的引入，可以大大提高水利工程项目的质量控制效果。

### 四、结束语

本研究针对水利工程项目的质量控制问题，进行了深入研究并提出了实践性的改进策略。通过对当前水利工程项目质量存在的问题进行分析，全面的反映了现实情况，并在此基础上评估了不同项目阶段的质量监管水平。我们的改进策略包括了整个项目全生命周期的质量监督、监理团队结构与分工的优化、提高工程人员质量意识和利用现代技术手段提升质量控制效率等方面，从而提供了一个更为全面和系统的质量改进框架。实践中的应用表明，本文提出的改进策略对于提升水利工程项目的质量管理水平以及整体质量具有实际效用。然而，由于各种因素的影响，这套策略在实施过程中可能会遇到一些困难和阻碍。因此，我们需要进一步研究如何更有效地实施这些提高工程质量的策略。相信在更多相关人员的共同努力下，我们能够改善水利工程项目的质量管理，坚决维护工程质量，以满足社会与民生对于水利工程的更高需求。

### 参考文献

- [1] 徐立邵广. 水利工程项目管理的质量控制[J]. 区域治理, 2020, (21).
- [2] 杨俊松. 从质量监督角度解析水利工程项目质量控制[J]. 城市建筑空间, 2023, 30(S1).
- [3] 周波. 水利工程项目施工材料质量控制研究[J]. 科学与信息化, 2019, 0(05).
- [4] 王任重. 如何从水利工程质量监督谈工程项目的质量控制[J]. 中文科技期刊数据库(引文版)工程技术, 2019, (03).
- [5] 尹向存张玉萍. 水利工程项目施工材料质量控制的研究[J]. 中文科技期刊数据库(全文版)工程技术, 2022, (06).