

水利水电工程中饮用水供水施工质量管理探究

徐延强 崔笑庚

中水东北勘测设计研究有限责任公司

DOI:10.12238/hwr.v7i11.5061

[摘要] 本文旨在深入探讨水利水电工程中饮用水供水施工质量管理的关键问题,以提高工程质量、确保水质安全,并最终促使可持续的水资源利用。通过系统性的研究,需要解决当前质量管理体系中存在的挑战,为未来的工程项目提供有力的参考和指导。饮用水供水施工质量管理体系包括质量管理的定义与目标、相关法规与标准以及典型的管理流程。在质量管理的关键要素中,材料选择与检验、施工过程控制以及质量监测与测试都被强调为确保工程质量的不可或缺的部分。然而,也面临着环境因素、人为因素和技术创新带来的挑战。为了克服这些挑战,本文还提出了改进与优化的策略。

[关键词] 饮用水供水施工; 质量管理体系; 质量监测; 水质监测

中图分类号: TK284.7 **文献标识码:** A

A Probe into the Quality Management of Drinking Water Supply Construction in Water Conservancy and Hydropower Projects

Yanqiang Xu Xiaogeng Cui

China Water Northeastern Investigation, Design and Research Co., Ltd

[Abstract] This paper aims to deeply discuss the key issues of quality management of drinking water supply construction in water conservancy and hydropower projects, so as to improve the project quality, ensure the water quality safety, and finally promote the sustainable utilization of water resources. Through systematic research, it is necessary to address the challenges existing in the current quality management system, and provide powerful reference and guidance for future engineering projects. The quality management system of drinking water supply construction includes the definition and objectives of quality management, relevant regulations and standards, and typical management processes. Among the key elements of quality management, material selection and inspection, construction process control and quality monitoring and testing are all emphasized as indispensable parts to ensure engineering quality. However, we are also facing challenges brought by environmental factors, human factors and technological innovation. In order to overcome these challenges, this paper also puts forward the strategies of improvement and optimization.

[Key words] drinking water supply construction; quality management system; quality monitoring; water quality monitoring

引言

随着社会的不断发展和人口的增加,对饮用水的需求与日俱增。水利水电工程在这一背景下扮演着至关重要的角色,作为确保饮用水供应的基础设施。在全球范围内,饮用水供水工程的建设与管理已成为保障公众健康和促进可持续发展的关键因素。因此,深入了解和优化水利水电工程中饮用水供水施工质量管理显得尤为紧迫。本文旨在深入探讨水利水电工程中饮用水供水施工质量管理的关键问题,以提高工程质量、确保水质安全,并最终促使水资源的可持续利用。通过系统性的研究,需要解决当前质量管理体系中存在的挑战,为未来的工程项目提供有力

的参考和指导。

1 饮用水供水施工质量管理体系

1.1 质量管理体系的定义与目标

饮用水供水施工质量管理体系被定义为一个综合而系统的组织框架,其旨在确保整个工程过程达到既定的质量标准和客观要求。这一管理体系不仅涵盖了工程的所有关键阶段,从规划和设计到施工和运行,而且强调了持续改进和全面评估的必要性。目标方面,该质量管理体系追求多个方面的成功。首先,它要确保施工过程符合国家和地方的法规、行业标准以及相关的卫生和安全规定,以最大程度地保障公众的饮水安全。其次,该

体系的目的是通过设定和实现高质量的技术和执行标准,提高整体工程的可靠性和持久性。同时,风险管理也是其目标之一,通过识别并采取适当的措施管理潜在的质量问题,减少工程风险。

最为重要的是,质量管理体系注重持续改进,通过建立有效的反馈机制和监测体系,以推动饮用水供水工程质量的不断提升。

上述说明,饮用水供水施工质量管理体系的定义和目标共同致力于确保工程的合规性、可靠性和可持续性。通过建立这样的管理体系,工程团队能够更好地保障工程的成功实施,满足社会对饮水安全和可持续发展的期望。

1.2 相关法规与标准

饮用水供水施工质量管理体系必须严格遵循一系列相关的法规和标准,以确保工程的合规性、安全性和可持续性。这些法规和标准涵盖了从规划和设计到施工和维护的各个阶段,为饮用水供水工程提供了明确的指导和要求。

1.2.1 国家法规: 饮用水供水工程必须遵循国家颁布的相关法规,这些法规涵盖了水资源管理、环境保护、安全生产等方面,确保工程的实施不仅符合国家政策,还有助于社会可持续发展。

1.2.2 行业标准: 饮用水供水工程应当符合行业领域内的标准,如水利工程建设标准、饮用水卫生标准等。这些标准规定了工程的基本要求,涵盖了水质、结构、设备选型等方面,以确保饮用水的安全和质量。

1.2.3 国际标准: 针对饮用水供水工程,国际上也存在一系列标准,通常由国际标准化组织(ISO)等机构发布。遵循国际标准有助于确保工程在国际范围内具备可比性和互操作性。

1.2.4 环境保护法规: 饮用水供水工程需要密切关注环境保护法规,以确保工程实施不对周边环境造成负面影响,并采取适当的措施进行环境风险评估和管理。

在饮用水供水施工质量管理体系中,对相关法规和标准的全面理解和遵循是确保工程质量和可持续性的基础。通过整合这些法规和标准,工程团队能够建立起严密的质量管理框架,以确保工程在各个方面都达到最高的标准和要求。

1.3 典型的饮用水供水施工质量管理流程

饮用水供水施工质量管理流程是确保施工过程中质量控制和监管的重要框架,它涵盖了从前期规划到最终验收的各个阶段。在项目规划阶段,工程团队需要明确项目的质量目标和标准,并制定符合法规和标准的施工方案。例如,在中国,国家颁布的《水利工程建设质量管理规程》规定了水利工程施工质量管理的基本要求,工程团队需要在项目规划中充分考虑并执行这一规程。此外,施工阶段的质量管理主要集中在工程实施的具体过程中。这包括材料的选择与检验,确保所使用的材料符合规定的标准,并进行必要的质量检测。举例而言,如果工程需要使用聚乙烯管道作为输水管道,工程团队就需要对购买的管材进行严格的检测,确保其符合相关的国家或行业标准。同时,在施工过程中,工程团队需要实施严格的施工过程控制,监督施工人

员的操作,确保施工符合设计图纸和技术规范,对于水泵的安装,工程团队需要按照设计要求进行正确的安装,并对其性能进行必要的测试。这样可以最大程度地保证施工过程中的质量和效果。

质量监测与测试是施工质量管理流程中的另一个关键环节。工程团队需要定期对施工过程进行检测和测试,以验证工程的质量是否符合预期标准。例如,在施工完成后,对水质进行全面的监测,确保饮用水符合卫生标准,不会对居民的健康造成风险。这一典型的饮用水供水施工质量管理流程确保了项目的全面质量控制,从而保障了工程的安全性、可靠性和可持续性。

2 质量管理中的关键要素

2.1 材料选择与检验

在饮用水供水施工质量管理中,材料选择与检验是确保工程质量的关键要素之一。对于材料的选择,工程团队必须仔细考虑使用在工程中的各种材料,包括管道、阀门、泵等。这涉及到对材料的性能、耐久性、环境适应性等多个方面的评估。若在施工中选用耐腐蚀性能较好的不锈钢管道,需要确保其符合工程要求,并且能够在特定水质条件下保持稳定的性能。材料检验是确保所选用材料符合标准和规定的关键步骤。这包括从供应商处获取质量证明书,进行实地检查和测试以验证材料的质量和性能。以管道为例,工程团队可能会进行外观检查、尺寸测量、材料成分分析等多项测试,以确保管道的质量符合设计要求。通过这一步骤,可以在施工前发现并解决潜在的质量问题,提高工程的整体可靠性。

材料选择与检验的重要性还在于其直接影响到饮用水供水工程的长期稳定性和可维护性。使用质量不合格的材料可能导致管道腐蚀、设备损坏等问题,进而影响饮用水的质量和安全性。因此,通过在材料选择和检验环节投入足够的精力和资源,可以有效降低工程后期维护成本,确保工程的可持续性和可靠性。

2.2 施工过程控制

施工过程控制是饮用水供水施工质量管理中的一个至关重要的要素,它涵盖了确保实际施工与规划设计一致的一系列措施和监管步骤。在施工过程中,有效的控制是确保工程按照预期标准和技术规范进行的关键环节。施工团队需要确保实施过程中的符合性。这包括对施工人员的培训和指导,以确保他们理解并遵循相关的技术规范和安全操作程序。例如,在进行水泵安装的过程中,施工人员需要被训练以确保正确的安装和调试,以及熟悉应对可能出现的问题的方法。与此同时,监控施工现场是确保质量的关键步骤。通过实施现场巡检和定期的质量检查,工程团队能够迅速发现并纠正任何可能影响工程质量的问题。这包括材料的正确使用、设备的准确安装以及施工工序的顺利进行。施工过程控制还涉及到工程进度和计划的有效管理。通过确保施工进度与计划一致,工程团队可以有效地避免时间压力和紧急情况对施工质量的不利影响。合理安排施工工序,确保每个环节都有足够的时间和资源,以避免仓促操作导致的质量问题。另

一方面,质量控制还需要实施适当的记录和文档管理。这包括施工过程中的实时记录、质量检查报告和相关文件的保存。这不仅有助于跟踪工程的质量状况,也为后期的质量评估和验收提供了必要的依据。

2.3 质量监测与测试

在饮用水供水施工质量管理中,质量监测与测试是确保工程质量达到预期标准的关键要素。这一阶段涵盖了广泛的监测活动,旨在验证施工过程中各个环节的符合性,以及最终产出的饮用水质量是否安全可靠。质量监测与测试开始于施工材料的选择和验收阶段。在这个阶段,工程团队需要对所有使用的材料进行详细的检测,确保其质量符合预定的标准和规范。以水处理设备为例,通过使用先进的检测设备,工程团队能够验证设备的性能和稳定性,以确保其在实际运行中能够达到设计要求。随后,施工过程中的实时监测变得至关重要。这包括对工程施工现场的监控,以确保施工人员按照设计要求进行操作。

质量监测与测试的另一个关键方面是对饮用水质量的全面检测。这包括对水源、处理过程以及最终供水的水质进行定期的监测和测试。通过使用先进的水质检测仪器,工程团队能够实时监测水质参数,确保饮用水符合相关的卫生和健康标准。例如,在饮用水中检测重金属、微生物和化学物质的含量,以确保水质安全可靠。

3 质量管理中的挑战与问题

在饮用水供水施工质量管理过程中,由于受到诸多因素影响,使其面临着各种挑战和问题,这些因素可能对工程的质量产生负面影响。其中之一是环境因素对施工质量的影响。天气变化、地质条件和周边环境的变化都可能对施工过程产生不可预测的影响,从而增加了工程管理的难度。例如,极端天气条件可能导致施工进度延误,土壤条件的不稳定性可能影响基础设施的稳定性,这些因素需要在质量管理中得到充分考虑和应对。另一个挑战是人为因素与管理问题。人员的技能水平、沟通和协作能力直接影响着施工过程中的质量控制。不适当的人员培训和管理可能导致错误的决策和施工实践,从而影响工程的整体质量。有效的团队管理和培训计划是解决这一挑战的关键,以确保所有参与者理解并遵循质量管理流程。

技术创新与施工质量的平衡也是一个值得关注的问题。尽管新技术的引入可能提高施工效率和质量水平,但过快地采用未经验证的新技术也可能带来风险。在追求技术创新的同时,需要保持谨慎,确保新技术的可靠性和适用性,以避免潜在的质量问题。在面对这些挑战和问题时,质量管理团队需要制定综合的应对策略,包括建立健全的风险管理体系、加强人员培训和沟

通,以及审慎引入新技术。通过有效地应对这些问题,可以最大程度地提高饮用水供水施工质量管理成功率,确保工程的可持续性和长期运行的稳定性。

4 改进与优化策略

4.1 技术创新的应用

为提升饮用水供水施工质量管理水平,积极应用先进技术是一项关键策略。引入先进的监测设备、建模工具和信息管理系统可以实现对施工过程的实时监控和数据分析,从而提高工程的可视性和追溯性。例如,采用先进的传感器技术可以实现对水质参数的实时监测,为质量管理提供更为精准和及时的数据支持。同时,建立智能化的施工管理系统能够优化工程进,并最大程度地提高施工管理效率,为施工过程中的技术创新提供了更广阔的空间。

4.2 持续改进反馈机制

建立持续改进反馈机制是保障饮用水供水施工质量的关键。通过科学构建反馈机制,从施工团队、监管机构以及最终用户收集意见和建议,可以及时发现潜在问题并采取纠正措施。持续改进不仅涉及到问题的纠正,还包括对工程流程和管理体系的不断优化。例如,定期的质量审查和内部审核可以帮助识别潜在的改进点,推动整个饮用水供水工程质量的不断提升。这种持续改进的方法有助于适应不断变化的环境和技术要求,确保质量管理体系始终保持高效和可靠。

5 结束语

饮用水供水施工质量管理是确保公众饮水安全和水资源可持续利用的重要保障。饮用水供水施工质量管理是一个综合而复杂的系统工程,其成功实施关系到公众的健康和社会的可持续发展。通过深入研究质量管理体系、关键要素和挑战,我们能够更好地理解并应对饮用水供水工程面临的复杂性。在未来,积极采用技术创新、注重人员培训与管理,并建立持续改进的反馈机制将是提高工程质量和可持续性的有效途径。这将有助于确保饮用水供水施工质量达到规定标准,满足社会对水资源安全和可持续发展的期望,确保水利水电工程在不断变化的环境中取得更大的成功,为社会提供清洁、可靠的饮用水资源。

[参考文献]

- [1]盛秋实,陈帅.浅谈水利水电工程施工安全管理与质量管理[J].中国科技期刊数据库工业 A,2023(4):17-20.
- [2]郭文娟.水利水电工程施工安全管理研究与探讨[J].中国科技期刊数据库工业 A,2023(5):8-11.
- [3]梁桂华.水利水电工程的施工技术及其管理探析[J].中国科技期刊数据库工业 A,2023(7):16-19.