

Quality Control in Water Conservancy Engineering Construction

Qiang Yuan

Guanxian Water Conservancy Bureau of Liaocheng City, Liaocheng, Shandong, 252500, China

Abstract

Quality control in water conservancy engineering construction is an important link to ensure the quality of the project is qualified. The construction and maintenance of water conservancy projects are related to the safety of people's lives and the sustainable development of the economy and society, so it is necessary to attach great importance to the control of construction quality. Implementing scientific quality control measures can help improve the quality of water conservancy projects, reduce engineering accidents and quality problems, and ensure the smooth progress of engineering projects. This paper will analyze the influencing factors in the construction of water conservancy projects and provide corresponding solutions.

Keywords

water conservancy engineering; construction construction; quality control

水利工程建设施工中的质量控制

员强

聊城市冠县水利局, 中国·山东 聊城 252500

摘要

水利工程建设施工中的质量控制是确保工程质量合格的重要环节。水利工程的建设与维护关系到人民的生命安全和经济社会的可持续发展,因此必须高度重视施工质量的控制。实施科学的质量控制措施,有助于提高水利工程的质量,减少工程事故和质量问题,保障工程项目的顺利进行。论文将对水利工程建设施工中的影响因素进行分析,并给出了相应的解决策略。

关键词

水利工程; 建设施工; 质量控制

1 引言

水利工程建设施工中的质量控制是确保水利工程项目能够达到预期目标的关键因素,也是水利工程建设施工中的核心环节。质量控制不仅影响到工程的安全性,还对工程的稳定性和持久性有着重要影响。特别是在水利工程中,施工质量控制得不好,不仅会影响到工程的使用效果,还可能对周边环境和人民的生命财产安全造成威胁。因此,水利工程建设施工中的质量控制非常重要。

2 水利工程建设的重要性

水利工程是防洪、除涝、灌溉、发电等多种功能的综合体,其建设可以为人民生命财产安全提供重要保障。例如,在洪水来临时,水利工程可以通过调节水量,减轻下游地区的洪水压力,减少洪水造成的损失;在干旱时期,水利工程可以提供灌溉水源,保障农作物的正常生长,提高粮食产量^[1],还可以促进经济发展。例如,水利工程的建设可以带动建材、

机械、电力等相关产业的发展,提供就业机会,促进经济增长。此外,水利工程还可以为农业、工业、交通运输业等提供水源和动力,推动这些行业的发展。为人民生活提供便利条件,例如,城市供水工程可以提供清洁的饮用水,满足人民的基本生活需求;水利发电工程可以提供电力,为人民的日常生活和工业生产提供电力支持;农村水利工程可以改善农业生产条件,提高农田灌溉和排水的效率,促进农业丰收。通过科学合理的水利工程建设,可以保护和改善生态环境。例如,通过合理的水资源调配,可以保护河流、湖泊等水体的生态平衡,减少水污染;通过水土保持措施的实施,可以防止水土流失,保护土地资源。

3 水利工程建设施工中的影响因素分析

3.1 设计因素

设计是影响水利工程的关键因素,其对于工程的成功至关重要。一个优秀的设计方案需要具备科学性、合理性和先进性,以确保在满足功能需求的同时,也具备优良的性能和耐久性。这不仅可以提高工程的质量和效益,还可以在很大程度上降低建设成本,减少后期的维护和修理工作。为了确保设计的科学性、合理性和先进性,需要采用最先进的设

【作者简介】员强(1975-),男,中国山东聊城人,本科,工程师,从事水利工程研究。

计理念和技术手段,结合实际情况进行全面的分析和研究^[2]。要充分考虑工程所在地的地理环境、水文气象条件、工程地质情况等因素,以及工程的具体要求和需求,进行精细化的设计。

同时,在设计中还需要注重工程的可持续性和环保性,水利工程对于自然环境的影响是不可避免的,因此在设计过程中需要采取有效的措施来减少对环境的破坏和污染。例如,在施工过程中需要注意水土保持工作,尽可能减少土地的占用和植被的破坏;在工程运行过程中需要注意水源保护工作,确保水质不受污染。

3.2 材料因素

材料是影响工程质量、成本、安全的重要因素。对于材料的采购,要充分考虑材料的质量和价格因素,选择物美价廉、符合工程要求的材料^[3]。在采购过程中,应加强对供应商的评估和选择,优先选择有信誉、有实力的供应商,确保材料的质量可靠、价格合理。同时,要规范材料的采购流程,确保材料能够及时准确地到达施工现场,避免因材料不到位而影响工程进度。在现场管理环节,要落实质量三检查制度,对进入现场的材料进行严格把关^[4]。质量三检查是指材料进场前、进场后和使用过程中的质量检查,要确保所有进入现场的材料都符合设计要求和质量标准。同时,加强对现场材料的管理和保护,防止不达标的材料混入施工现场中去。要定期对材料进行盘点和评估,确保材料使用合理、节约。通过对材料的库存和发放情况进行盘点和评估,可以及时发现和解决材料管理中的问题,避免材料的浪费和损失。同时,合理安排材料的进场时间和数量,减少材料的库存成本和施工现场的占用空间。

3.3 设备因素

随着现代化技术的提升,机械化施工设备在水利工程中的应用日益广泛,这不仅提高了施工效率,更在一定程度上推动了工程进度的顺利完成。然而,机械设备管理是否到位,对水利工程施工的影响却是截然不同的^[5]。如果施工机械设备管理得当,将有助于加快施工进度、缩短工期。合理安排机械设备的使用和调度,使得每台设备都能发挥出其最大的效率,避免因设备不足或设备闲置而导致的施工进度延误。同时,良好的设备管理可以确保设备的维护和保养工作及时进行,延长设备的使用寿命,降低设备的故障率,减少因设备问题导致的施工中断。相反,如果施工机械设备管理不到位,可能会阻碍施工进度的顺利推进,甚至引发严重的施工机械设备事故,造成重大的经济损失和人员伤亡。缺乏有效的设备管理制度、操作规程不规范、设备维护保养不及时等都可能导致设备故障、损坏甚至发生事故。设备故障不仅会导致工程进度受阻,还可能引发安全问题,对施工人员的生命安全构成威胁。

4 水利工程建设施工中的质量控制策略

4.1 合理规划施工时间和成本

在水利工程施工前,对当地的水文地质条件和气候条件的详细研究是必不可少的。这些条件对工程的施工方法和质量有着重要的影响。水文地质条件包括土壤类型、地下水位、岩层分布和地质构造等,这些因素会影响到工程的稳定性和安全性。在施工前,需要对这些因素进行充分的勘测和分析,以便选择最适合的施工方法和工艺。此外,气候条件也是需要考的因素之一,包括气温、湿度、风速和降雨量等,这些因素可能会影响工程的施工进度和质量。除了考虑当地自然条件,还需要制定合理的施工计划和方案。在制定计划和方案时,需要充分考虑工程项目的具体要求和实际情况,避免过分追求工期而造成质量问题。在安排施工进度时,需要综合考虑工程项目的规模、复杂程度和施工条件等因素,避免因追求速度而忽略工程的质量和安全性。同时,在制定施工方案时,还需要综合考虑成本因素,避免浪费和不必要的开支。在选择施工材料和设备时,不仅需要考虑其质量和性能,还需要考虑其价格和性价比。在施工过程中,也需要采取有效的成本控制措施,如合理安排人力、物力和财力等资源,避免浪费和不必要的开支。

4.2 严格控制材料质量

材料是水利工程建设的基础,其质量直接影响到整个工程的质量和安全性。因此,材料把关工作是水利工程建设中至关重要的一环。为了确保材料质量符合要求,必须建立严格的检验制度。

在材料采购阶段,需要严格筛选供应商,选择具有资质和信誉良好的供应商进行合作。同时,在采购过程中,要明确材料的质量要求和技术标准,保证采购的材料符合工程需要。对于每一种材料,需进行进场检验,检查材料的合格证明、质量保证书等相关文件,确保材料质量符合设计要求。对于关键材料,如水泥、钢材等,还需进行复试检验,确保其力学性能和耐久性符合工程要求。在施工过程中,也需要对材料进行抽检和现场见证,确保材料在使用过程中不出现质量问题。对于不合格的材料,必须坚决予以退货或降级使用,避免因材料问题导致工程质量问题的出现。此外,对于材料的存储和使用过程,也需加强管理。对于易受环境影响的材料,如水泥等,需采取防潮、防水等措施,避免材料在使用前出现变质或损坏。对于材料的领用和使用,要进行严格的控制和管理,防止材料的浪费和丢失。

4.3 加强机械设备管理

现代工程机械化程度的提高使得工程施工效率得到了显著的提升。机械设备在工程中的应用已经成为一种趋势。然而,随着机械设备的不断增加,施工设备管理也成为一个问题。为了确保设备的正常运行和使用效果,施工设

备管理应该注重提高施工设备的先进性,加强对设备的操作管理和维护。

提高施工设备的先进性是保证工程施工效率和质量的关键,先进的设备可以更好地适应工程现场的环境和施工要求,提高设备的可靠性和稳定性,减少设备故障的概率。同时,先进的设备也可以提高设备的生产效率,缩短工程的施工周期,降低工程的成本。因此,在选择设备时,应该注重选择先进的设备,并不断更新和升级设备,以保持设备的先进性和适应性。设备的操作人员应该具备相应的技能和知识,了解设备的操作规程和注意事项,严格遵守设备的操作要求。同时,设备的操作人员还应该注重设备的维护和保养,定期检查设备的运行状态,及时发现和处理设备故障,确保设备的正常运行和使用效果。除了操作管理,设备的维护也是非常重要的,设备的维护可以保证设备的长期稳定运行,延长设备的使用寿命。因此,应该制定设备的维护计划,定期对设备进行检查和维护,及时更换损坏的零部件和维修设备。同时,在设备出现故障时,应该及时联系专业的维修人员进行维修,确保设备能够尽快恢复正常运行。

4.4 关注环境因素影响

水利工程施工受环境因素影响较大,因此,在施工过程中要结合地方实际环境特点来进行施工计划的安排,以降低环境因素对于工程施工的影响。要对当地地理环境、气候条件、水文状况等环境因素进行深入调查,以便了解当地的环境特点及其可能对施工造成的影响。根据调查结果,要制定相应的施工计划和措施,以减少环境因素对施工的影响。例如,在雨季进行施工时,要注意安排排水措施,避免施工现场积水影响施工;在冬季进行施工时,要注意安排保温措

施,避免施工现场的混凝土结构受到冻害影响;在山区进行施工时,要注意安排安全措施,避免施工现场出现安全隐患。

5 结语

水利工程建设施工中的质量控制是确保工程安全、稳定、高效的关键。在施工阶段,质量控制涵盖了多个方面,如材料、设备、工艺、环境等。通过严格把关和科学管理,可以确保各环节的质量达到预期标准,从而提升整体工程质量。质量控制不仅涉及施工阶段,还贯穿于整个工程周期,包括设计、规划、施工、运维等阶段。因此,建立完善的质量控制体系,是实现全面质量管理的基础。同时,强化质量意识,提升管理人员和施工人员的专业素质,也是确保质量控制有效实施的重要因素。在未来的水利工程建设中,应持续关注质量控制技术的发展趋势,借鉴国际先进经验,不断提升工程质量水平,为水利事业的繁荣发展做出更大贡献。

参考文献

- [1] 马占岳.水利工程施工中的质量控制与安全隐患管理[J].水利科学与寒区工程,2023,6(8):147-149.
- [2] 李向龙.水利工程建设施工管理及质量控制要求分析[J].中国高新科技,2023(5):125-127.
- [3] 柴伟福.水利工程建设施工监理的现场控制与管理[J].大众标准化,2023(3):76-78.
- [4] 王炯.农业水利工程施工中质量控制体系建设研究[J].乡村科技,2021,12(36):111-113.
- [5] 王洁.水利工程建设施工成本控制的方法研究[D].贵阳:贵州大学,2021.