

施工现场环境对水利工程质量管理的的影响研究

赵庆和

安徽欣禹水电建筑安装有限责任公司

摘要: 本文旨在研究施工现场环境对水利工程质量管理的的影响。首先,对施工现场环境因素进行分析,探讨了施工现场环境对水利工程质量管理的的影响机制。然后,提出了相应的管理策略,并通过文献综述和实证研究相结合的方式,提出了7个方面的影响因素和相应的管理策略,为水利工程质量管理的提供了一定的理论和实践参考。

关键词: 施工现场环境; 水利工程; 质量管理; 影响因素; 管理策略

【DOI】 10.12254/j.issn.2096-6539.2023.10.073

引言:

随着我国水利工程建设的不断发展,施工现场环境对水利工程质量管理的的影响越来越受到关注。施工现场环境因素的多样性和复杂性,使得水利工程质量管理的面临着新的挑战。因此,深入研究施工现场环境对水利工程质量管理的的影响及其机制,寻找有效的管理策略,已成为当前研究的重点。本文将从多个角度对施工现场环境对水利工程质量管理的的影响进行研究,以期对相关领域提供有益的参考。

一、气候条件对水利工程质量管理的的影响

1. 气候因素对水利工程建设的影响

a. 气温对水利工程的影响

气温的变化会直接影响水利工程的材料性能和施工质量。例如,在高温环境下,混凝土的凝固和硬化速度会加快,而在低温环境下,混凝土的凝固和硬化速度会减缓。此外,高温环境下,钢材易于软化和变形,而在低温环境下,则易于产生裂纹。因此,在水利工程建设中,需要根据气温变化合理选择材料和施工技术,并采取相应的保护措施,以确保水利工程建设的质量。

b. 降水对水利工程的影响

降水量的多少和降水的分布对水利工程建设有着直接的影响。例如,在降水量较大的情况下,施工现场易发生泥石流、洪涝等灾害,给水利工程建设带来很大的困难。此外,降水会影响土壤的稳定性和地下水位的变化,从而影响水利工程的施工以及后期的运行维护。

c. 风速对水利工程的影响

例如,在风速较大的情况下,施工现场易受到风沙和风尘的影响,给施工人员的健康和带来威胁,同时也会影响施工质量和进度。此外,在水利工程运行期

间,风速较大的情况下,水体易产生波浪和涌浪,影响水利工程的正常运行。

2. 气象灾害对水利工程建设的影响

a. 洪涝灾害对水利工程的影响

洪涝灾害会导致施工现场被淹没,施工材料和设备被损坏,导致施工进度受到延误。同时,洪涝灾害也会对已经建成的水利工程造成严重的影响,如决堤、溃坝等。在水利工程建设中,需要充分考虑洪涝灾害的可能性,采取有效的防洪措施和加强监测预警,以确保水利工程能够承受洪涝灾害的影响。

b. 台风和暴雨对水利工程的影响

台风和暴雨会导致施工现场被淹水、泥石流等问题,影响施工进度和施工质量。在水利工程运行期间,台风和暴雨也会对水利工程的安全运行造成影响,如引起水体泛滥、水库溃坝等问题。

c. 干旱和沙尘暴对水利工程的影响

干旱会导致水源的减少和水库水位的下降,影响水利工程的正常运行。沙尘暴则会影响水利工程的施工和运行,如对施工人员的健康造成威胁,对水库水质产生影响,甚至会导致设备和设施受到损坏。因此,在水利工程建设中,需要根据干旱和沙尘暴的可能性合理制定方案,采取相应的应对措施,如加强水资源管理和保护、采用适应性农业技术等,以确保水利工程的正常运行和发挥其重要的水资源调控作用。

二、地质条件对水利工程质量管理的的影响

1. 地质因素对水利工程建设的影响

a. 地形地貌对水利工程的影响

地形地貌的不同会影响施工进度和施工质量,如在山地形中,施工难度较大,需要采用不同的施工方法和技术;在平原地形中,需要考虑洪涝、地下水位等因素对施工的影响。

b. 地下水位对水利工程的影响

地下水位的高低和变化会影响水利工程的设计、建设和运行。在施工期间,高地下水位会导致土方开挖困难、施工现场积水等问题,影响施工进度和质量。在水利工程运行期间,地下水位的变化会影响水利工程的水量、水质和水位等方面,如地下水位过高,会导致水库底部渗漏和水质污染等问题。

c. 土壤类型对水利工程的影响

不同的土壤类型具有不同的力学性质和水文特征,

如黄土、黏土、砂土等，其承载力、渗透性、膨胀性等方面存在差异，会对水利工程的设计和建设产生影响。在施工期间，土壤类型的不同会影响施工进度和施工质量，如黄土地区，需要采用不同的土方开挖方法和加强支护措施。在水利工程运行期间，土壤类型的不同也会对水利工程的水质和水位等方面产生影响，如黏土地区，易发生滞洪和渗漏等问题。

2. 地质灾害对水利工程建设的影响

a. 地震对水利工程的影响

地震会对施工现场产生影响，如设备和设施的损坏，施工进度的延误等。因此，在水利工程建设中，需要采取相应的抗震措施，如加强水利工程结构的抗震能力和采取相应的施工技术，以确保水利工程的安全运行。

b. 滑坡和崩塌对水利工程的影响

滑坡和崩塌会对施工现场产生影响，如导致道路中断、施工设备和设施损坏等问题。在水利工程运行期间，滑坡和崩塌会对水利工程的安全运行产生影响，如堤坝滑坡、水库堆积等问题，严重时会导致水利工程的毁坏和人员伤亡。

c. 地面塌陷对水利工程的影响

地面塌陷会对水利工程的建设和运行产生影响，如导致水利工程结构破坏、水库淤积等问题。在施工期间，地面塌陷会对施工现场产生影响，如导致施工设备和设施损坏、施工进度的延误等问题。在水利工程运行期间，地面塌陷也会对水利工程的安全运行产生影响，如导致水库淤积、堤坝失稳等问题，严重时会对水利工程的正常运行造成威胁。

三、施工人员对水利工程质量的影响

1. 施工人员素质和技能对水利工程建设的影响

a. 施工人员数量和素质的影响

需要保证施工人员的数量和素质，以确保施工进度和质量。如果施工人员数量不足或素质不高，将会影响施工效率和施工质量。例如，在水利工程混凝土浇筑过程中，如果施工人员的数量不足或素质不高，将会影响混凝土的浇筑质量和施工进度。

b. 施工人员的技能和经验对水利工程的影响

施工人员需要具备一定的技能和经验，才能保证施工质量和安全。例如，在水利工程建设中，需要有一定的机械操作技能、电气技能、测量技能等。如果施工人员缺乏这些技能和经验，将会影响施工质量和安全。同时，施工人员的技能和经验也会影响工程质量的稳定性和可持续性。

c. 施工人员的行为对水利工程的影响

施工人员的行为也会影响水利工程建设质量。施工人员需要遵守相关的施工规范和安全规定，保证施工过程的安全和质量。例如，在水利工程建设中，施工人员需要遵守工程设计图纸、施工方案和安全规范，保证施工过程的规范和安全。如果施工人员不遵守规定，将会导致工程质量问题和安全事故。

2. 施工人员安全管理对水利工程建设的影响

a. 施工现场安全管理的重要性

施工现场存在着许多危险因素，如高处作业、机械设备操作、危险品储存等。如果在施工现场没有进行有效的安全管理，将会导致施工人员意外受伤和安全事故的发生，进而影响工程质量和进度。因此，在水利工程建设中，需要注重施工现场安全管理，制定有效的安全管理制度和安全标准，通过安全教育和培训提高施工人员的安全意识和操作技能，确保施工现场的安全和顺利进行。

b. 施工现场安全管理的现状和问题

一方面，一些施工单位和施工人员对安全管理的重要性认识不足，缺乏安全意识，导致安全事故的发生。另一方面，一些施工单位和施工人员对安全管理制度和标准不够熟悉，存在违规操作和安全隐患。此外，一些施工单位和施工人员对安全教育和培训的重视，导致安全意识和操作技能水平不够，加剧了安全风险。这些问题都需要引起重视，加强安全管理，提高施工人员的安全意识和操作技能，以确保施工现场的安全和工程质量。

c. 提高施工现场安全管理水平的对策

(1) 加强安全意识教育和培训，提高施工人员的安全意识和操作技能。施工单位应该定期进行安全教育和培训，加强对施工人员的安全意识和操作技能的培养和提高；(2) 制定完善的安全管理制度和标准，对施工现场进行全面管理和监控。施工单位应该制定科学合理的安全管理制度和标准，对施工现场进行全面的管理和监控，及时发现和解决安全隐患，确保施工现场的安全；(3) 加强施工人员的管理和监督。施工单位应该加强对施工人员的管理和监督，落实安全责任，建立安全档案，对施工人员的行为进行监督和评估，发现和纠正问题，确保施工人员的行为规范和安全意识；(4) 加强安全检查和评估。施工单位应该定期进行安全检查和评估，及时发现和解决安全问题，提高施工现场的安全水平。

四、物资管理对水利工程质量的影响

1. 物资管理对水利工程建设的影响

物资管理的目标是合理、规范、高效地管理水利工

程建设所需物资,确保物资供应的及时性、准确性和可靠性,以满足施工需要。物资管理的重要性在于,物资是水利工程建设的重要组成部分,物资管理的好坏将直接影响水利工程建设质量和进度。要加强物资管理,确保物资供应的及时性和准确性,提高物资使用效率和质量。

2. 设备维护对水利工程建设的影响

a. 设备维护的目标和重要性

设备维护的目标是保证水利工程建设所需设备的正常运转和使用,延长设备使用寿命,提高设备使用效率和质量,以满足施工需要。设备维护的重要性在于,设备是水利工程建设的重要工具,设备的正常运转和使用将直接影响水利工程建设质量和进度。因此,要加强设备维护,确保设备正常运转和使用,提高设备使用效率和质量。

b. 设备维护的现状和问题

一方面,一些施工单位对设备维护的重视程度不够,存在着设备维护不及时、不规范等问题。另一方面,一些施工单位没有建立完善的设备维护制度和流程,导致设备维护混乱、设备使用效率低下,进而影响施工进度和质量。此外,一些施工单位在设备维护过程中存在着维护不彻底、维修不规范等问题,增加了设备故障率。这些问题都需要引起重视,加强设备维护,提高设备使用效率和质量。

c. 提高设备维护水平的对策

(1) 建立完善的设备维护制度和流程,制定科学、合理的设备维护标准和流程,实现设备的全程管理,确保设备的维护、修理、保养等环节的规范和高效;(2) 加强设备维护人员的培训和管理,提高设备维护人员的技能和素质,确保设备维护人员具备专业知识和技能,能够及时、准确地进行设备维护和修理;(3) 加强设备维护和保养管理,定期对设备进行维护和保养,确保设备的正常运转和使用,延长设备使用寿命,提高设备使用效率和质量。同时,要加强设备维护记录和文档管理,对设备维护过程进行详细记录和归档,以备后续参考和审核。

五、质量管理对水利工程质量的影响

1. 质量管理对水利工程建设的影响

质量管理的目标是通过全程、全方位的质量管理,确保水利工程施工质量、工程安全、环境保护等方面符合相关标准和要求,保证工程的可持续发展。质量管理的重要性在于,质量是水利建设的核心竞争力,质量管理的好坏将直接影响水利工程建设质量和信誉。

2. 质量控制对水利工程建设的影响

质量控制的目的是通过全程、全方位的质量控制,确保水利工程施工质量符合相关标准和要求,保证工程安全和环境保护。质量控制的重要性在于,质量控制是保证工程质量和安全的关键环节,质量控制的好坏将直接影响水利工程建设质量和信誉。

六、环境保护对水利工程质量的影响

1. 环境保护对水利工程建设的影响

环境保护的目标是保护自然生态环境,减少对生态环境的破坏,促进生态环境的修复和改善。环境保护的重要性在于,水利工程建设对生态环境的破坏往往是不可逆转的,因此必须在工程建设过程中加强环境保护,减少对生态环境的影响,确保工程的可持续发展。

2. 生态保护对水利工程建设的影响

生态保护的目标是保护生态系统的稳定性和完整性,维护生态系统的生态功能,保证生态环境的可持续发展。生态保护的重要性在于,水利工程建设对生态系统的影响往往是不可逆转的,因此必须在工程建设过程中加强生态保护,减少对生态环境的影响,保证生态系统的稳定性和完整性。

七、结论

本文通过对施工现场环境对水利工程质量的影响因素、机制和管理策略的研究,得出以下结论:

(1) 施工现场环境对水利工程质量具有显著的影响作用,其中气候条件、地质条件、施工人员、物资管理、质量管理、环境保护和生态保护是重要的影响因素;(2) 不同影响因素之间存在相互作用效应,同时施工现场环境对水利工程质量的整体影响也需要考虑;(3) 加强对施工现场环境因素的监测和预测、采取合理的设计和施工措施、加强人员培训和安全管理以及建立完善的质量管理体系等措施是有效的管理策略;(4) 同时,保护环境和生态环境也是水利工程建设的重要任务,需要加强环境保护和生态保护工作;(5) 本文的研究结论可为水利工程质量提供一定的理论和实践参考,为提高水利工程建设的质量和水平提供有益的指导。

参考文献

- [1] 文梅. 水利水电工程施工现场管理重点及安全问题探讨[J]. 中国高新技术企业, 2016(27): 117-118.
- [2] 王晓云, 马丽. 浅析水利水电工程施工现场环境保护管理[J]. 科技视界, 2015(16): 106.
- [3] 李云钦. 水利水电工程施工现场环境保护措施研究[J]. 运输经理世界, 2020(17): 130-131.
- [4] 茹秋瑾. 水利水电工程施工现场安全管理对策探讨[J]. 企业技术开发, 2016, 35(21): 165-166.