

探讨水利建设中泵站水闸的施工质量管理与技术运用

胡传彦 唐建

江苏淮阴水利建设有限公司 江苏 淮安 223003

摘要: 随着社会经济的不断增长,我国的水利工程建设变得越发完善,水利工程数量与规模开始逐渐的扩大,并在水资源使用方面发挥出了巨大作用。泵站水闸乃是水利工程建设中较为重要的一部分,其施工质量的好坏将对水利工程使用效果带来巨大的影响,因此,就要采取适当的技术手段来提升泵站水闸施工质量管理水平,以便保证泵站水闸施工的科学合理。

关键词: 水利建设; 泵站水闸; 施工质量管理; 技术运用

引言: 水利工程是现代社会中的重要领域,对于一个国家的经济发展和社会进步具有不可替代的作用。在水利建设中,泵站和闸门是两个极为重要的组成部分,其施工质量和技术的应用对于整个水利工程的运行效果有着决定性的影响。因此,本文将围绕泵站水闸的施工质量管理以及技术运用进行深入探讨。

1 水利建设中泵站水闸的重要性

在水利建设中,泵站和水闸起着至关重要的作用。它们不仅是水利工程的重要组成部分,也是保障水资源合理利用、防洪排涝、灌溉和供水等方面的关键设施。泵站水闸是水利工程中的重要调节设施。泵站和水闸在水利工程中的重要性主要体现在保障水资源的高效利用、防洪减灾、以及调节水文周期等方面。同时,它们也是水利工程建设中需要考虑的重要环节,对于保证工程质量和稳定运行至关重要。在水资源开发利用过程中,泵站水闸可以实现对水流的调节和控制,以满足不同地区、不同季节的用水需求。在汛期,通过开启水闸,可以将过多的洪水引入水库,减轻下游地区的洪水压力;在枯水期,通过关闭水闸,可以保护下游地区的水源供应。泵站水闸还可以实现对水质的净化处理,提高水资源的利用效率。泵站水闸是防洪排涝工程的关键设施。在汛期,河流水位往往会迅速上涨,导致严重的洪涝灾害。泵站水闸可以通过调节闸门,将过量的洪水引入河道,降低河道水位,减轻洪水对沿岸地区的影响。泵站水闸还可以通过排放多余的水流,减轻下游地区的洪水压力,保障人民生命财产安全。泵站水闸是农田灌溉和供水的重要保障。在农业生产中,泵站水闸可以实现对农田水源的有效调配,保证农田灌溉的需求。通过调整闸门开度,可以实现对农田水量的精确控制,提高水资源利用效率。泵站水闸还可以为城市供水提供保障^[1]。在城市发展过程中,随着人口的增长和工业用水

的增加,城市供水需求不断增加。泵站水闸可以通过调节闸门,实现对城市水源的有效调配,满足城市居民的生活用水需求。泵站水闸还具有生态环保意义。在水利工程建设中,泵站水闸可以实现对河流生态系统的保护和修复。通过调整闸门开度,可以实现对河流生态环境的调控,保护河流生物多样性,维护河流生态平衡。泵站水闸还可以实现对地下水资源的合理开发利用,避免过度开采导致的地下水位下降和地面沉降等问题。随着社会经济的发展和人民生活水平的提高,泵站水闸在水利建设中的作用将越来越重要。因此,加强泵站水闸的建设和管理,提高其运行效率和服务水平,对于促进水利事业的发展具有重要意义。

2 施工质量管理的办法

2.1 建立完善的质量管理体系

水利建设中,泵站水闸的施工质量管理是至关重要的一环。这不仅关系到工程的质量和安,也直接影响到工程的使用寿命和运行效率。因此,建立完善的质量管理体系是保证工程质量的关键。我们需要明确质量管理的目标。这包括确保工程质量符合设计要求和相关标准,满足使用功能需求,以及达到预期的使用寿命。也要注重环境保护和安全生产,避免因质量问题引发的安全事故。建立一套完整的质量管理体系。这套体系应包括质量管理的组织机构、职责分工、质量管理制度、质量控制方法、质量检查和评价等内容。质量管理组织机构应包括项目经理、质量管理人员、施工人员等角色,他们各自负责不同的质量管理任务。制定详细的质量管理计划。这个计划应包括质量管理的目标、任务、方法、步骤、时间表等内容。同时,也需要根据工程的实际情况,制定相应的质量检查和评价标准和方法。加强质量管理的培训和教育。通过培训和教育,提高施工人员的质量意识和技能水平,使他们能够按照质量管

理的要求进行施工。通过定期的质量检查和评价,及时发现和解决质量问题,防止问题的扩大和恶化。建立完善的质量管理体系,需要我们从目标、组织机构、管理制度、计划、培训教育、信息反馈等多个方面进行全面考虑和部署。只有这样,才能确保泵站水闸的施工质量得到有效的保障。

2.2 强化质量意识

在水利建设中,泵站和水闸的施工质量管理是至关重要的环节。这不仅关系到工程的安全、稳定和持久性,也直接影响到工程效益的实现。因此,强化质量意识,提升施工质量管理水平,是我们必须坚持和深化的工作。要明确质量是生命线的观念。在施工过程中,每一道工序、每一项工作都必须严格按照设计要求和施工规范进行,不能有丝毫的马虎和敷衍。只有这样,才能保证工程的质量,确保工程的安全。加强质量管理人员的培训和教育。通过培训,使他们充分认识到质量管理的重要性,提高他们的质量意识和技能水平。也要加强对他们的考核和激励,让他们在工作中始终保持高度的责任心和使命感。建立健全质量管理体系。通过完善各项管理制度和操作规程,规范施工行为,防止质量问题的发生^[2]。也要建立有效的监督机制,对施工过程进行全程监控,及时发现和纠正问题。强化质量文化的建设。通过举办各种质量活动,如质量知识竞赛、质量演讲比赛等,营造浓厚的质量氛围,使全体员工都能深入理解和积极践行“质量第一”的理念。强化质量意识,提升施工质量管理水平,是我们推动水利建设高质量发展的重要保障。我们要坚持以人民为中心的发展思想,始终把人民群众的需求放在首位,以优良的工程质量和服

2.3 采用先进的施工技术和设备

水利建设中泵站水闸的施工质量管理是整个工程项目成功与否的关键环节。为了提高工程质量,施工单位应积极引进和采用先进的施工技术和设备,实施有效的质量管理。施工单位应重视技术更新。现代化的施工技术和设备能够大大提高施工效率和质量,同时还能节省人力成本。比如,采用高精度GPS定位系统和自动化施工设备,可以提高工程建设的精度和速度。利用BIM技术,可以实现工程信息的数字化管理,提高施工过程的协同效率,减少误差。施工单位应建立和完善质量管理体系。质量管理体系应明确质量目标和要求,规定各项质量活动的方法和程序,并设立专门的质量管理机构和责任制度。质量管理机构应监督施工过程中的质量问题,并提供专业的技术支持和解决方案。责任制度应明

确各级管理人员和施工人员的质量责任,确保质量管理的有效实施。施工单位应加强施工现场管理。泵站水闸施工涉及大量材料、设备和人员,稍有不慎就可能影响工程质量。施工单位应加强对进场材料和设备的检查和验收,确保其质量符合要求。应合理安排人员和机械设备的作业时间,避免疲劳作业和错误操作。施工单位应注重工程后期维护^[3]。泵站水闸工程在运行过程中会受到各种因素的影响,工程后期的维护和管理对工程的质量至关重要。施工单位应按照相关规定和标准进行工程后期的维护和管理,及时发现和处理可能出现的问题,确保工程的质量和稳定性。水利建设中泵站水闸的施工质量管理需要从技术、管理体系、施工现场管理和后期维护等多个方面入手,全面提升工程质量水平,为社会经济的发展和民生的改善提供坚实的保障。

3 技术运用

3.1 泵站水闸的施工技术运用

在水利建设中,泵站和水闸是两个重要的组成部分,它们在水资源管理和利用中起着至关重要的作用。泵站和水闸的技术运用对于保证水利工程的正常运行和提高水资源利用效率具有重要意义。泵站技术运用方面,泵站是水利工程中用于提升、输送水能的关键设施。泵站技术的运用主要包括水泵的选择与配置、管道布置与连接、泵站布局与设计等方面。在选择水泵时,应根据工程需求和水源条件选择合适的类型和规格,如离心泵、轴流泵等;在管道布置与连接方面,应确保管道的顺畅、安全,减少水流阻力;在泵站布局与设计上,应充分考虑地形、地质、气候等因素,合理布置泵站,提高泵站的安全性和可靠性。水闸技术运用方面,水闸是一种用于调节水流、防洪排涝的水利设施。水闸技术的运用主要包括闸门的类型与结构、启闭系统、水闸上下游水位调节等方面。在选择闸门时,应根据工程需求和水流条件选择合适的类型和结构,如平面闸门、弧形闸门等;在启闭系统方面,应确保启闭操作的便捷、安全,减少能源消耗;在水位调节方面,应合理设置水闸上下游的水位控制点,实现对水位的有效调节,防止洪水泛滥。泵站和水闸的技术运用还涉及到自动化控制、监测与维护等方面。通过采用先进的自动化控制技术,可以实现泵站和水闸的远程监控和智能调度,提高工程运行效率;通过建立完善的监测与维护体系,可以实时掌握泵站和水闸的运行状况,及时发现和处理问题,保障工程的安全运行^[4]。泵站和水闸技术运用是水利工程中不可或缺的一部分,通过对水泵的选择与配置、管道布置与连接、泵站布局与设计等方面的技术运用,

可以提高泵站的运行效率和安全性；通过对闸门的类型与结构、启闭系统、水闸上下游水位调节等方面的技术运用，可以实现对水流的有效调节和防洪排涝功能；通过自动化控制、监测与维护等方面的技术运用，可以提高工程运行效率和安全性。

3.2 加强技术研发和应用

水利建设中泵站水闸技术的运用是整个工程的关键环节。为了提高工程质量，施工单位需要从技术研发和应用两个方面入手，加强技术更新和进步。施工单位需要不断加大技术研发投入，探索新的施工技术和设备。可以深入泵站水闸设计技术和施工工艺的研究，利用现代科技手段如计算机模拟、BIM技术等，以提高设计的精确度和施工效率。同时，可以关注国内外泵站水闸技术的最新研究成果和发展趋势，积极引进和吸收新技术、新工艺和新设备，推动水利建设的科技创新。针对泵站水闸施工中遇到的技术难题，开展专题研究和技术攻关，探索新的施工工艺和方法，提高施工质量和效率。施工单位需要加强技术应用和推广，将研发成功的先进技术和设备应用到实际工程建设中。建立完善的技术推广体系，将研发成功的先进技术和设备及时推广到施工一线，确保先进技术的应用效果。同时，加强技术培训和交流，提高施工和技术人员的专业素质和技术水平，为先进技术的推广和应用提供人才保障。建立完善的技术服务体系及时解决工程建设中遇到的技术问题和技术难题，确保工程建设的顺利进行。水利建设中泵站水闸技术的运用需要从加大技术研发投入和加强技术应用和推广两个方面入手提高工程质量和技术水平。

3.3 技术的融合运用

水利建设中，泵站水闸技术是至关重要的一环。这种技术的运用在很多方面都体现了其重要性，特别是在防洪、灌溉和供水等方面。然而，随着科技的发展，泵站水闸技术的融合运用也日益显现出其重要性。泵站水闸技术的融合运用可以有效提高水资源利用效率。通过智能化管理，可以实现对泵站水闸的远程控制和监测，

从而减少能源浪费，提高水资源利用率。通过对水闸运行状态的实时监控和数据分析，可以及时发现并解决可能出现的问题，避免因设备故障导致的水资源浪费。泵站水闸技术的融合运用可以提高工程安全性。通过引入先进的计算机仿真技术，可以在设计阶段就预测到可能的问题，从而采取相应的措施进行改进。通过使用自动化控制技术，可以减少人工操作，降低事故风险。泵站水闸技术的融合运用可以提高环境保护水平。通过采用新型材料和技术，可以减少泵站建设和运行过程中对环境的影响。通过优化调度策略，可以更好地实现水资源的循环利用，保护水源地环境^[5]。泵站水闸技术的融合运用不仅可以提高水资源利用效率和工程安全性，还可以提高环境保护水平。因此，我们应该积极推动泵站水闸技术的融合运用，以实现更高效、更安全、更环保的水利建设。

结语

总的来说，泵站水闸的施工质量管理和技术运用是一个系统的工程，需要从多个方面进行综合管理和技术应用。只有这样，才能保证工程的质量和效率，满足社会的需求和经济的要求。未来，随着科技的进步和社会的发展，我们还需要不断探索和创新，以实现更高效、更环保、更智能的水利工程建设。

参考文献

- [1]陈平,徐小东,王继保,等.基于BIM技术的水利水电工程施工质量管理体系研究[J].中国水利,2020(10):4.
- [2]郭海燕,杨帆,黄小军.基于全生命周期的泵站水闸施工质量研究[J].中国水利,2022(1):3.
- [3]王海涛,张明,胡锦涛.基于PDCA循环的泵站水闸施工质量研究[J].中国水利,2020(7):5.
- [4]刘志强,王晨阳,李军.基于BIM与GIS技术的水利水电工程施工质量管理信息系统的设计与实现[J].中国水利,2021(6):8.
- [5]刘海蛟.水利建设中泵站水闸的施工质量管理与技术运用[J].2020.