

浅谈水利工程施工管理中水闸安全运行与检查养护

张晓东

(安徽天河水利建筑安装工程有限公司, 安徽 阜阳 236000)

【摘要】水闸在水利工程建设中占据重要地位,对水利工程的管理具有关键作用。然而,随着经济的快速发展,水闸在运行中面临诸多问题,这些问题对水闸的安全运行和检查养护工作提出了严峻挑战。为确保水闸处于良好的运行状态,并提供水利工程稳定运行的坚实保障,必须仔细分析这些问题,并采取有效措施加以解决。同时,应认识到我国拥有丰富的水利资源,为充分利用这些资源,需不断提高水利工程的管理水平,以确保水资源的可持续利用。

【关键词】水利工程;水闸管理;安全运行;检查养护

前言:

近年来,我国在水闸工程建设方面取得了显著成就,但建设和运行过程中仍然面临诸多挑战,因此,对水闸工程的安全管理亟待加强。水闸工程在水利工程中占据重要地位,具有控制地表水、地下水和雨水的功能,能够满足农业灌溉和防汛排涝的需求。为确保水闸工程的稳定运行和安全运行,必须根据具体工程情况制定合理的管理策略和措施。只有这样,才能充分发挥水闸工程的作用,为国家的农业生产和防洪减灾做出贡献,确保人民群众的生命财产安全。同时,对水闸工程的安全管理也需要给予高度重视,以预防潜在的安全风险。

一、新时期水闸工程安全运行检测与养护方式分析

水闸工程在我国水利体系中的作用不容忽视,但随着时间的流逝,设计标准的不足和施工质量的问题逐渐暴露出来,对水闸的安全运行构成潜在威胁。为了确保水闸工程能够长期稳定运行,必须重视对其进行日常检测和养护工作的重要性。

(一) 日常检查

在选择检测手段时,我们要充分考虑水闸的实际规模和建设时的质量标准,灵活运用各种检测方法,包括但不限于目视检查和专业仪器测量^[1-2]。现场巡查人员应深入实地,对水闸进行全面而细致的检查,尤其是关键部位如闸门、启闭装置和输水管道等。任何发现的问题都应及时、准确地做好记录。

在检测过程中,要对水闸的整体运行状态进行全面评估,包括但不限于闸门的关闭效果、启闭设备的工作状态、输水管道是否完好以及闸室内的水位是否

正常等。每一个细节都不容忽视,以确保水闸能够在需要时发挥其应有的功能。

日常的检测工作还应包括对水闸外观的初步观察,以判断是否存在明显的安全隐患;对其混凝土结构、外观以及钢筋的使用状况进行深入检查,特别是要留意可能出现的裂缝等问题;并对水闸的混凝土结构进行沉降观测,以科学的方式评估其结构的安全性。

(二) 施工建筑的细致查验

对水闸的施工建筑进行深入检查,旨在确保水闸的安全性。通过详尽记录石工建筑表面的所有裂缝,并深入分析其成因,可全面理解石工建筑的整体状况。查验过程中,重点关注基础部位,尤其是地基部位。由于石工建筑暴露于外界环境,易受到自然因素的影响,因此基础部位的检查至关重要。采用专业设备和方法对地基进行细致检测,确保其稳定性和安全性。为预防地基不均匀沉降引发的问题应采取一系列预防措施,包括建立全面的沉降观测制度和选用适当的沉降观测方法等,以确保能迅速发现并妥善处理任何潜在问题

(三) 上下游水流形态的动态观测

水闸工程的各个组成部分在运行过程中会对上下游的水流形态产生一定影响。为了保障水闸的安全运行,必须对这种影响进行定期的动态观测^[3]。在查验过程中,可以通过水位计等相关仪器精确测量上下游的水位和流速,以评估水闸的工作状态。当下游水位明显高于上游或水流流速过快时,可能意味着水闸存在某些问题,需要及时处理。此外,还需对边墙、闸墩、闸门等结构进行详细检查,确保其完好无损。

（四）水闸运行安全的综合保障

为了保障水闸的安全稳定运行，必须对其进行全面的查验和维护。查验内容包括检查闸门是否存在漏水、开启关闭是否正常，启闭机运行状态是否良好，闸门运行压力是否符合设计要求，以及详细检查闸室和地基是否存在裂缝、沉陷等问题。一旦发现任何问题，应采取相应措施及时处理，以确保水闸始终保持良好的工作状态。同时，需密切关注下游水位变化和水闸运行情况，及时处理可能出现的问题，确保水闸工程的安全稳定运行^[4]。

（五）水闸自动化检查

自动化查验在水闸工程的安全运行中具有重要作用。为确保其稳定性和安全性，团队应定期开展自动化查验，以及时发现潜在的安全风险并进行相应的处理。查验方案的制定以实际情况为基础，旨在提升查验的质量和效率。自动化查验主要利用计算机和传感器等设备，对水闸的运行状态进行实时监测，确保其处于正常的工作范围内。通过自动化查验系统，能够实现实时监控、警报和故障诊断等功能，进一步确保水闸的安全可靠运行。

（六）启闭机养护

启闭机作为水闸工程的核心设备，其维护和管理的重要性不容忽视。为确保其安全可靠的运行，应采取多项维护和管理措施。包括保持传动装置的清洁度和润滑状态，定期检查齿轮传动机构和螺栓的紧固情况，以及进行必要的润滑工作。此外，操作人员的培训也是重要的一环，以确保其按照规定的操作规程进行执行。这些措施不仅能够提升启闭机的使用寿命，还能够提升其安全性能，进一步保障水闸工程的正常运行^[5-6]。

（七）闸门养护

为确保闸门的正常运行，采取了多项维护措施。包括定期清除闸门周围的杂物和漂浮物，以保持门槽的清洁；检查门槽是否存在破损情况，并及时检修或更换损坏的启闭机；定期检查和调校各限位开关，确保其准确性。同时，启闭机的日常检查保养也是关键，以保持其良好的工作状态。这些维护措施有助于确保闸门的正常运行，提升水闸工程的安全性和稳定性。

（八）冲刷部位养护

冲刷是水闸工程中常见的现象，容易导致水闸基础出现局部损坏。为延长水闸的使用寿命，应对冲刷部位进行定期的养护工作。在养护过程中，重点关注是否存在新的隐患和问题，并采取针对性的处理措施。此外，采取必要的保护措施以增强混凝土结构

的抗压能力。通过加强冲刷部位的养护和保护工作，有助于延长水闸的使用寿命并提高安全性。

二、新时期水闸安全管理问题优化措施

（一）建立完善的安全管理体系

在新时代背景下，水闸的安全管理问题显得尤为突出，亟待优化。建立完善的安全管理体系是解决这一问题的根本途径。为确保水闸工程安全、稳定运行，必须构建一个全面、系统的安全管理体系。这一体系需涵盖技术、人员、管理等多个方面，并注重实际操作与执行效果^[7]。

1. 技术人员培训与技能提升：为技术人员提供系统的培训，使其掌握最新的技术知识、设备操作和维护方法以及应对紧急情况的措施。

2. 全面细致的水闸检查：应组织专业人员定期对水闸的主体结构、设备设施及周边环境进行检查，确保其符合设计要求，并及时发现和处理潜在的安全隐患。在此过程中，可积极运用现代科技手段，如无人机巡查、传感器监测等，以提高检查效率和准确性。

3. 严格执行法规与政策：这要求规范水闸的管理和操作，明确各方责任和义务，并建立完善的监督检查机制和规章制度。通过这些措施，可确保每个人都按照既定的标准和程序进行工作，从而最大程度地减少人为原因造成的安全事故。

4. 问题处理与经验总结：在运行过程中，水闸难免会出现各种问题。关键在于及时发现并妥善处理这些问题。因此，应建立一套问题反馈和处理机制，确保问题得到及时有效的解决。同时，应对处理过的问题进行总结和归纳，为管理体系的完善提供实践经验。

（二）提升施工队伍的综合素质

施工队伍对于水闸建设至关重要，其综合素质直接影响水闸的安全性、质量和稳定性。因此，优化水闸安全管理问题的过程中，必须重视提升施工队伍的专业技能、安全生产意识和职业道德素养^[8]。

1. 专业技能培训与技能考核：组织定期的专业技能培训，邀请行业专家传授最新施工技术和设备操作方法，确保施工队伍掌握前沿知识和技能，能够应对复杂的施工环境。同时，建立技能考核机制，定期评估施工队伍的技能水平，确保其达到规定的技能要求。

2. 安全生产意识培养：加强安全生产意识的培养，通过举办安全教育活动、开展安全知识竞赛等形式，使施工队伍深入理解安全规章制度和操作规程的重要性，并养成严谨的工作态度和良好的职业习惯。

此外,严格执行安全管理制度和奖惩机制,确保施工队伍始终将安全生产放在首位。

3. 职业道德素养提升:应引导施工队伍深入认识水闸工程的重要性和社会意义,明确自身在水闸建设中的责任和使命。通过举办职业道德讲座、开展优秀员工评选等活动,营造崇尚职业道德、追求卓越的团队氛围,使施工队伍始终保持高度的责任感和敬业精神。

(三) 提高对水闸安全的重视程度

在水利工程中,水闸的安全运行是至关重要的。然而,由于经济条件和技术条件等多重因素的影响,水闸在建设初期可能会面临一些质量上的挑战。为了应对这些挑战,必须高度重视水闸的安全管理问题,并采取一系列优化措施来加以解决。

1. 及时发现并处理施工问题:建立有效监控机制,对水闸施工过程进行全面监督和管理,确保各环节符合规定的安全标准和质量要求。一旦发现可能影响水闸安全的问题,必须迅速采取措施加以处理,以防问题扩大并影响水闸正常运行。

2. 建立完善的安全管理制度:为确保水闸安全管理的实质性实施,应建立完善的安全管理制度和操作规程,明确各级管理人员职责和权限,确保安全措施得到有效执行。同时,加强对水闸管理人员的培训和考核,增强安全意识和操作技能,确保紧急情况下能迅速反应并采取正确应对措施。

3. 定期检查和维修水闸设施:制定详细检查计划和维修方案,定期对水闸设施进行全面检查和测试,及时发现并处理隐患和问题。建立完善的维修档案和记录系统,详细记录和分析水闸维护情况,为今后的维护和管理提供参考依据。

4. 提升管理人员专业素养和技术水平:通过组织相关培训和学习活动,让管理人员了解最新技术和管理理念,提高专业素养和技术水平。同时,鼓励管理人员积极参与技术交流和协作活动,拓宽视野和经验,提高创新能力和解决问题的能力。

(四) 加强对水闸工程的日常检查工作

为确保水闸工程在新时期的安全和稳定运行,必须采取一系列优化措施,其中加强对水闸工程的日常检查工作尤为重要。

1. 建立完善的日常检查制度:建立完善的日常检查制度是明确检查内容、频次和责任人员,确保有效执行。查验过程中,应特别关注闸门及启闭设备的运行情况,通过定期全面检查,确保其正常工作。一旦发现异常情况,必须立即处理,以防问题恶化。

2. 启闭设备的养护与维护:结合使用情况,制

定详细养护计划,进行必要保养和维护,以延长使用寿命。包括定期清洁、润滑、紧固螺栓等,保持启闭设备良好工作状态。

3. 经常性检查闸门和启闭设备:经常性检查闸门和启闭设备可及时发现并解决潜在安全隐患,防止关键时刻出现故障。建立问题反馈机制,记录归档检查中发现的问题,为后续维修和改造提供依据。

4. 定期检查维护保养机电设备:除闸门和启闭设备外,还需定期检查维护保养机电设备、启闭机及电气设备等。这些设备是水闸工程的重要组成部分,其性能稳定可靠直接关系到水闸的安全运行。按照设备维护手册要求,进行定期检查、保养和维修,确保其良好工作状态。同时,建立设备档案,记录使用情况、维修记录等,便利设备管理和维护。

三、结语

近年来,我国水利工程建设取得了显著成果,然而在实际运行过程中仍存在一些问題。其中,水闸的安全管理占据重要地位,其关乎水利工程建设质量及整体水利工作的安全性。为确保水闸工程的正常运行,必须采取有效措施。本文在分析当前水闸安全管理问题的基础上,提出了一系列改进措施,旨在为相关工作人员提供有益的参考和帮助,以推动水闸安全管理工作的不断提升。

参考文献:

- [1] 郭军,柳斌,孙长松等.三河闸工程精细化管理实践与成效[J].治淮,2023,(10):39-40.
- [2] 张静.浅谈辽宁省水闸工程管理中存在问题及对策建议[J].水利科学与寒区工程,2023,6(08):150-152.
- [3] 水利部关于印发《堤防运行管理办法》《水闸运行管理办法》的通知[J].中华人民共和国国务院公报,2023,(19):44-55.
- [4] 谭峰屹,何坦,郭留锋等.长江流域水闸工程安全运行专项监督检查分析[J].人民长江,2023,54(S1):25-28.
- [5] 陈业超.水利工程泵站水闸建设的施工管理探析[J].城市建设理论研究(电子版),2023,(17):45-47.
- [6] 夏杰.水利水电工程中水闸施工技术与管理的研 究[J].珠江水运,2023,(11):114-116.
- [7] 范志永,胡丽媛.内蒙古自治区水利工程安全运行存在问题及对策[J].内蒙古水利,2023,(05):56-57.
- [8] 水利部关于印发《堤防运行管理办法》《水闸运行管理办法》的通知[J].中华人民共和国水利部公报,2023,(02):8-18.