

# 水利工程中水利闸门的施工管理

虞明权 周人旭

四川省东风建设工程有限公司 四川 成都 610081

**摘要:** 水利工程中,水利闸门施工管理至关重要。其不仅关乎水利工程安全稳定运行,保障周边地区人民生命财产安全,还能提高水资源利用效率,促进水资源合理调配。然而,当前水利闸门施工管理存在诸多问题,如施工方案不合理、监管不力、人员素质参差不齐、材料质量有隐患等。本文针对这些问题,提出科学制定施工方案、强化施工全过程监管、加强人员培训与考核、严格材料质量控制、优化施工技术与工艺等策略,旨在提升水利闸门施工管理水平,推动水利工程事业健康发展。

**关键词:** 水利工程;水利闸门;施工管理;问题;策略

引言:水利工程作为国家基础设施建设的重要组成部分,在防洪、灌溉、供水、发电等方面发挥着不可替代的作用。水利闸门作为水利工程的关键设施,其施工质量直接影响水利工程的整体性能与运行效果。随着水利工程建设规模不断扩大、技术要求日益提高,水利闸门施工管理面临着诸多挑战。有效的施工管理能够确保闸门按设计要求精准安装与运行,保障水利工程安全可靠。但目前,水利闸门施工管理中仍存在一些亟待解决的问题,这些问题若得不到妥善解决,将制约水利工程的可持续发展,因此深入探讨其施工管理具有重要的现实意义。

## 1 水利闸门施工管理的重要性

### 1.1 保障水利工程安全运行

水利闸门是水利工程的关键组成部分,其施工管理质量直接关乎整个工程的安全。精准的施工管理能确保闸门结构稳固、安装位置精确,使其在面对洪水、暴雨等极端天气时,可有效发挥挡水、泄洪功能,防止水流漫溢、冲毁堤坝等灾害发生。同时,良好的施工管理能保证闸门启闭灵活、密封良好,避免出现漏水、卡阻等问题,保障水利工程在正常运行过程中的稳定性与可靠性,为周边地区人民生命财产安全以及经济社会稳定发展筑牢坚实防线。

### 1.2 提高水资源利用效率

科学合理的水利闸门施工管理对提高水资源利用效率意义重大。通过精准的施工控制,能使闸门根据不同季节、不同时段的水情变化,灵活调节水位和流量,实现水资源的合理分配与调度。在灌溉季节,可按需为农田精准供水,避免水资源浪费;在干旱时期,能有效拦蓄水源,保障生活与生产用水。此外,合理的闸门施工管理还能优化水力条件,减少水流能量损耗,提高水资

源的输送效率,使有限的水资源发挥更大的经济效益和社会效益。

### 1.3 促进水利工程建设发展

水利闸门施工管理水平的提升是推动水利工程建设发展的重要动力。高质量的施工管理能够确保闸门工程按时、按质、按量完成,为后续水利工程的整体验收和投入使用奠定基础。同时,先进的施工管理理念和方法可带动整个水利工程建设行业的技术创新和管理升级,促进新技术、新工艺、新材料的广泛应用。此外,良好的施工管理还能提升水利工程的整体形象和信誉,吸引更多的资金和资源投入到水利建设中,形成良性循环,推动水利工程建设事业不断向前发展<sup>[1]</sup>。

## 2 水利工程中水利闸门施工管理存在的问题

### 2.1 施工方案缺失或不合理

部分水利工程水利闸门施工前,缺乏全面、细致且科学的施工方案。一些项目仅凭经验或简单规划就仓促开工,未充分考虑工程所在地的地质、水文、气候等实际条件,导致方案与现场情况严重脱节。例如,在地质复杂区域,未针对软弱地基制定有效的处理措施,使得闸门基础不稳固,后期易出现沉降、变形等问题。还有的施工方案对施工流程安排不合理,各工序之间衔接不畅,造成施工进度延误。同时,方案中对施工技术的选用缺乏针对性,未根据闸门类型、规模等因素选择最适宜的技术,影响施工质量与效率,为工程后续运行埋下安全隐患。

### 2.2 施工监管不力

在水利闸门施工过程中,监管环节存在诸多漏洞。监管主体责任落实不到位,部分监管人员责任心不强,对施工现场巡查频率不足,无法及时发现并纠正违规操作行为。监管制度不完善,对于施工过程中的质量、安全

等关键指标缺乏明确、细致的监管标准和流程,导致监管工作无章可循。而且,监管手段落后,仍依赖传统的人工检查方式,难以对施工全过程进行实时、全面的监控。此外,各部门之间监管协调不畅,存在职责不清、推诿扯皮现象,使得一些施工问题得不到及时有效的处理,严重影响水利闸门施工质量与进度<sup>[2]</sup>。

### 2.3 施工人员素质参差不齐

水利闸门施工队伍人员构成复杂,素质差异较大。部分施工人员缺乏系统的专业培训,对水利闸门施工的相关理论知识掌握不足,在实际操作中难以准确理解和执行施工规范与要求。一些技术人员虽然具备一定的理论知识,但实践经验欠缺,在面对复杂的施工问题时,无法迅速制定有效的解决方案。同时,施工人员安全意识淡薄,不严格遵守安全操作规程,违规作业现象时有发生,不仅危及自身安全,也给工程质量带来隐患。

### 2.4 施工材料质量隐患

施工材料质量是水利闸门施工质量的基础,但目前材料质量问题较为突出。一些施工单位为降低成本,在材料采购环节选用质量不达标的产品,如使用强度不够的钢材、密封性能差的橡胶止水带等。材料进场时,检验检测工作不严格,存在漏检、错检现象,使得部分不合格材料流入施工现场。材料储存管理不当,钢材生锈、水泥受潮结块等情况时有发生,导致材料性能下降。

## 3 水利工程中水利闸门施工管理的相关策略

### 3.1 科学制定施工方案

科学合理的施工方案是水利闸门施工顺利开展、保障工程质量与安全的重要基石,需从多方面精心谋划。(1)开展全面且细致的前期勘察工作。组织专业人员深入施工现场,运用先进的勘察设备和技术,精准获取工程所在地的地质构造、土壤性质、地下水位、水流特性等关键信息。同时,详细了解周边环境状况,包括地形地貌、建筑物分布、交通条件等。这些详实的数据将为施工方案的制定提供坚实依据,确保方案贴合实际,避免因对现场情况了解不足而导致的设计偏差和施工困难。(2)组织多专业协同的方案编制团队。汇聚水利工程、结构设计、施工技术、安全管理等领域的专家和技术人员,共同参与施工方案的研讨与编制。各专业人员充分发挥自身优势,从不同角度对方案进行优化,确保方案在技术上先进可行、经济上合理节约、安全上可靠有保障。在编制过程中,严格遵循国家和行业相关标准规范,结合工程特点和要求,制定详细的施工流程、技术措施和质量标准。(3)注重施工方案的动态调整与完善。施工过程中,密切关注现场实际情况与方案预期的差异。一旦发现新问题

或出现不可预见的情况,及时组织相关人员进行分析评估,根据实际情况对方案进行科学调整,保证施工方案始终具有指导性和可操作性<sup>[3]</sup>。

### 3.2 强化施工全过程监管

强化施工全过程监管是确保水利闸门施工质量与安全、保障工程顺利推进的关键举措,需从多方面协同发力。(1)构建完善的监管体系。明确各监管主体的职责与权限,形成建设单位、监理单位、施工单位以及政府相关部门等多方参与、协同合作的监管格局。建立严格的监管制度和流程,涵盖施工准备、施工过程、竣工验收等各个环节,确保监管工作有章可循、规范有序。同时,利用信息化技术搭建监管平台,实现监管信息的实时共享与动态更新,提高监管效率和精准度。(2)加强现场实时监管力度。安排专业监管人员常驻施工现场,对施工操作进行全程跟踪检查。重点监管施工工艺是否符合规范要求、施工工序是否合理衔接、安全防护措施是否落实到位等。对关键部位和关键工序,实施旁站监理,及时发现并纠正违规行为,消除质量安全隐患。定期组织质量安全大检查,对发现的问题建立整改台账,跟踪督促整改落实,确保问题得到彻底解决。(3)强化监管结果的应用与反馈。将监管结果与施工单位的信用评价、工程款支付等挂钩,对监管中发现的质量优良、安全管控到位的施工单位给予奖励;对存在严重质量问题或违规行为的施工单位进行严肃处理。同时,及时总结监管过程中的经验教训,反馈给相关单位和部门,为后续工程提供参考,不断提升水利闸门施工监管水平。

### 3.3 加强施工人员培训与考核

施工人员作为水利闸门施工的直接执行者,其专业技能与综合素质直接影响工程质量和进度。加强施工人员培训与考核,是提升施工管理水平的重要环节。(1)开展全面系统的培训工作。依据水利闸门施工的不同岗位需求,制定针对性的培训内容。对于一线操作人员,重点培训施工工艺、操作规范、安全防护等实用技能,通过现场演示、模拟操作等方式,确保他们熟练掌握施工要领。对于技术人员和管理人员,则侧重于工程管理知识、新技术应用、质量安全管控等方面的培训,拓宽他们的知识面和视野,提升其综合管理能力。培训方式可多样化,采用集中授课、线上学习、实地观摩等相结合,提高培训效果。(2)建立严格的考核机制。制定科学合理的考核标准和流程,对施工人员的培训成果进行全面考核。考核内容不仅包括理论知识,更注重实际操作能力。对于考核不合格的人员,进行补考或重新培训,直至达到要求为止。同时,将考核结果与薪酬待遇、岗位晋升

等挂钩,激励施工人员积极参与培训,提升自身素质。(3)营造良好的学习氛围。鼓励施工人员自主学习、相互交流,定期组织技术交流活动 and 经验分享会,促进施工人员之间的知识共享和技能提升,打造一支技术过硬、素质优良的施工队伍,为水利闸门施工提供坚实的人才保障。

### 3.4 严格材料质量控制

水利闸门施工质量与材料质量息息相关,严格把控材料质量是确保工程安全与性能的关键,需从多方面着手。(1)规范材料采购流程。制定严格的采购管理制度,明确采购标准和要求。采购人员应具备专业知识和责任心,依据工程设计和规范,对市场上的材料供应商进行全面考察和评估,选择信誉良好、资质齐全、产品质量稳定的供应商。在采购合同中,明确材料的质量标准、规格型号、验收方法、违约责任等条款,从源头上保障材料质量。(2)加强材料进场检验检测。材料进场时,严格按照相关标准和规范进行检验检测,确保材料的质量、性能等指标符合要求。对于重要的原材料和构配件,如钢材、水泥、止水带等,要进行全数检验或抽样检验,检验合格后方可入库使用。同时,建立完善材料检验台账,详细记录材料的名称、规格、数量、检验结果等信息,便于追溯和管理。(3)做好材料储存与保管工作。根据材料的特性和要求,合理规划储存场地,采取有效的防护措施,防止材料在储存过程中受到损坏或变质。例如,钢材要防潮、防锈,水泥要防潮、防结块等。定期对库存材料进行检查和盘点,及时发现和处理问题材料,确保使用的材料质量始终处于可控状态。

### 3.5 优化施工技术与工艺

在水利工程水利闸门施工中,优化施工技术与工艺是提升工程质量、效率与效益的核心驱动力,需从多方面精准发力。(1)积极引入先进技术。密切关注行业前沿动态,将数字化、智能化技术融入施工过程。例如,运用三维建模技术对闸门结构进行精准模拟,提前发现设计缺陷与施工难点,优化施工方案;利用物联网技术,实时

监测施工设备的运行状态、材料质量参数等,实现施工过程的智能化管控,提高施工精度与安全性。(2)改进传统施工工艺。针对水利闸门施工中的关键工序,组织专业技术人员进行工艺改进研究。比如,在混凝土浇筑环节,通过优化配合比、采用新型振捣设备与工艺,提高混凝土的密实性与均匀性,减少裂缝产生;在金属结构焊接方面,选用更合适的焊接材料与工艺参数,提升焊接质量,增强闸门结构的稳定性与耐久性。(3)强化技术交流与培训。定期组织施工人员开展技术交流活动,分享施工经验与创新成果,促进技术知识的传播与应用。同时,根据优化后的施工技术与工艺,开展针对性的培训,确保施工人员熟练掌握新技能,能够严格按照新工艺要求进行操作,为水利闸门施工质量的提升提供坚实的技术支撑<sup>[4]</sup>。

### 结束语

水利工程中水利闸门施工管理是一项系统且复杂的工作,关乎水利工程的整体质量、安全运行以及水资源的高效利用。从科学制定施工方案,为工程建设筑牢根基;到强化全过程监管,确保施工规范有序;再到加强人员培训考核、严格材料质量控制、优化施工技术工艺,每个环节都紧密相连、缺一不可。只有全方位、精细化地落实各项管理举措,才能打造出高质量的水利闸门工程。未来,随着技术不断进步和管理理念持续创新,水利闸门施工管理必将迈向更高水平,为水利事业发展提供更强有力的保障。

### 参考文献

- [1]陈雪华.对水利水电工程中水闸施工技术与管理探讨[J].江西建材,2022,04:139.
- [2]吕良军.浅析水利闸门的施工管理的质量控制[J].价值工程,2021,38(36):106-107.
- [3]卞风文.水利工程中水利闸门的施工管理分析[J].商品与质量,2023,(025):75
- [4]王刚.水利工程闸门的管理及维护措施[J].水能经济,2022,(04):P.236-236.