

Quality Control and Safety Management of Hydraulic Hoist Installation in Water Conservancy Project

Dongyu Wang

Sinohydro Engineering Bureau 8 Co., Ltd., Changsha, Hunan, 410000, China

Abstract

In order to solve the problems of quality control and safety management in the installation and construction of hydraulic gate opening and closing machines in hydraulic engineering, this paper analyzes the quality control and safety management issues of hydraulic gate opening and closing machine installation in hydraulic engineering, and proposes relevant measures to improve installation quality: Improve the pre installation preparation work and do a good job in various construction preparations; Strengthen technical training for operators and improve their professional quality; Develop detailed safety management systems and plans, etc. The results show that after implementing relevant quality control and safety management measures during the installation and construction process of hydraulic gate opening and closing machines in hydraulic engineering, the installation quality of hydraulic gate opening and closing machines is effectively guaranteed, and the construction safety is effectively controlled.

Keywords

water conservancy project; quick gate; hydraulic hoist; quality control; safety management

水利工程液压启闭机安装质量控制和安全管理

王东宇

中国水利水电第八工程局有限公司, 中国·湖南长沙 410000

摘要

为解决水利工程中闸门液压启闭机安装施工质量控制及安全管理问题, 论文对水利工程中闸门液压启闭机安装施工质量控制及安全管理问题进行了分析, 提出了提高安装质量的相关措施: 完善安装前准备工作, 做好各项施工准备工作; 加强对操作人员的技术培训, 提高其业务素质; 制定详细的安全管理制度和方案等。结果表明: 在水利工程中闸门液压启闭机安装施工过程中采取相关质量控制及安全管理措施后, 闸门液压启闭机安装质量得到有效保障, 工程施工安全得到有效控制。

关键词

水利工程; 快速闸门; 液压启闭机; 质量控制; 安全管理

1 引言

随着中国经济的稳步发展, 水利工程建设规模不断扩展, 数量亦在逐步增加。近年来, 中国水利工程施工质量与效率得到了显著提升, 为中国经济社会发展提供了坚实的支撑。然而, 随着水利工程规模的持续扩大, 其施工难度亦逐渐增大, 施工过程中频现的各类问题对水利工程建设质量和效率造成了不小的影响。快速闸门液压启闭机作为水利工程施工中的关键设备之一, 其重要作用在于控制水闸的启闭。在水利工程建设中, 快速闸门液压启闭机的地位举足轻重, 因此, 其安装施工的质量控制与安全管理工作必须得到充分的重视。我们必须采取有效措施, 确保快速闸门液压启闭机的安装施工质量与安全, 以保障水利工程的顺利进行。

【作者简介】王东宇(1994-), 男, 中国辽宁葫芦人, 本科, 助理工程师, 从事水电站机组及金属结构设备安装研究。

2 液压启闭机的工作原理与应用

2.1 工作原理概述

液压启闭机是一种高效、可靠的设备, 广泛应用于各种水利工程中, 用于控制闸门的开启和关闭。液压启闭机的优势在于其传动平稳、控制精确。它的工作原理主要依赖于液压油在系统中的传递动力。液压启闭机系统主要由液压泵、控制阀、液压缸和闸门等部分组成。在设备运行时, 液压泵开始工作, 将液压油从油箱中抽出, 并通过压力将其输送到控制阀。控制阀是一个精密的部件, 它能够根据操作指令或自动控制系统的信号, 控制液压油的流向和流量。当液压油流向液压缸时, 它会推动液压缸内的活塞运动。活塞的运动进而通过连杆机构转化为闸门的开启或关闭动作。液压缸的设计使得活塞的运动方向与闸门的开闭方向一致, 从而实现了动力传递的目的。

2.2 应用领域分析

液压启闭机在现代水利工程中占据重要地位, 广泛应

用于各类工程。在大型水库中，它调控进出口闸门，确保水位调节和安全运行，同时促进水资源的合理利用。在河道治理中，液压启闭机控制闸门和堰门，与其他设备协同维护河道稳定。在灌溉工程中，它调控灌溉渠道闸门，优化水量分配，提升灌溉效率。在水电站中，液压启闭机精确控制进水闸门，调节发电量，确保电站稳定运行，并可与其他设备配合实现全面监控和优化。随着科技进步，液压启闭机将在未来水利工程中发挥更大作用。

3 水利工程快速闸门液压启闭机安装施工的质量控制和安全管理的重要性

3.1 保障水利工程和施工人员的安全

在水利工程的快速闸门液压启闭机安装施工过程中，对于设备的质量、安装人员的技术水平等要求都非常高，而安装工作过程中需要接触到各种不同的机械起重设备，极易造成安全事故。一旦在水利工程中发生安全事故，不仅会影响到水利工程的正常运行，还会给施工单位带来巨大的经济损失。因此，在水利工程的建设过程中，要严格控制快速闸门液压启闭机安装施工安全，加强安全管理工作。一方面要保障施工人员的生命安全，另一方面也要保障施工单位的经济利益，只有这样才能保证水利工程在建设过程中可以顺利进行。因此，在水利工程的建设过程中加强质量控制和安全管理具有重要意义。

3.2 保障水利工程施工的质量控制

为确保快速闸门液压启闭机安装施工的质量，必须采取一系列严格的质量控制措施。首先，确保施工人员熟悉设备安装流程和技术要求。在施工前，应详细制定施工方案，包括设备安装顺序、调试步骤、验收标准等，确保施工过程的科学性和合理性。在施工过程中，应严格按照施工方案进行，确保每一步操作都符合规范。对于关键部位和关键工序，应实施重点监控，采取必要的技术措施和质量控制手段，确保施工质量。其次，应加强施工现场管理，确保施工现场整洁有序，避免出现安全隐患。再次，应建立健全的质量检测体系，对设备安装过程中的关键参数和性能指标进行实时监测和记录。一旦发现问题，应及时进行处理和整改，确保施工质量符合设计要求。最后，应进行全面的验收工作，对施工成果进行严格的检查和评估。只有通过验收合格的设备才能投入使用，确保快速闸门液压启闭机的安全、稳定运行。总之，快速闸门液压启闭机安装施工质量控制是确保设备运行安全、稳定、可靠的关键环节。必须高度重视，采取有效措施，确保施工质量的稳定和可靠。

4 水利工程快速闸门液压启闭机安装施工的质量控制和安全管理存在的问题

4.1 施工前准备不足

在进行水利工程快速闸门液压启闭机安装施工之前，施工单位必须对相关的设备进行认真的检查，并且对施工现

场的安全环境进行评估，以便于接下来的施工工作。但是很多施工单位在进行快速闸门液压启闭机安装之前，并没有做好相关的准备工作，比如很多施工单位并没有对施工现场进行有效的清理，也没有对设备的安装进行合理的安排，在这种情况下就很容易造成各种安全隐患。此外，由于在进行快速闸门液压启闭机安装施工之前并没有对相关工作人员进行认真的培训，就会导致工作人员在实际操作中存在很多问题。而这些问题都会导致安装质量受到影响。

4.2 安全管理制度不完善

在施工过程中，为了保障施工进度，一些企业就会对工程的安全管理制度不够重视，致使安全管理工作不能落到实处。在工程建设过程中，一些施工单位就会忽视安全管理工作的重要性，所以导致安全管理制度没有得到有效落实，在实际施工中存在很大的安全隐患。除此之外，一些企业缺乏对施工过程中出现的问题进行及时处理的能力。当发现问题时，施工单位并没有对问题进行分析，而是将其上交给上级主管部门。在这一过程中，如果发生较大的安全事故，那么就会对企业造成严重的经济损失。同时，在安全管理制度不完善的情况下，很难对工作人员进行有效监督^[1]。

5 水利工程快速闸门液压启闭机安装施工的质量控制

5.1 施工前的质量控制

为确保施工质量，我们需要在施工前进行一系列的质量控制措施。首先，对施工现场进行全面检查，确保施工环境符合施工要求。这包括对施工现场的基础设施、安全设施以及施工环境等进行详细检查，确保其满足施工要求。其次，我们还需要对施工图纸进行仔细审查，确保施工过程中的每一个步骤都符合设计要求。同时，对施工人员进行培训和技能考核，确保他们具备足够的技能和知识，能够按照施工要求完成施工任务。最后，在施工前制定详细的施工方案和质量控制计划，明确施工过程中的质量控制要点和检测方法。这将有助于确保施工过程中的每一个环节都得到有效控制，最终保证快速闸门液压启闭机的施工质量。

5.2 施工过程中的质量控制

在快速闸门液压启闭机安装施工过程中，要对各个阶段的施工进行质量控制。在安装过程中，要严格按照设计图纸，对快速闸门液压启闭机进行施工，确定其安装位置，同时要根据快速闸门液压启闭机的设计要求，做好材料的准备工作。在快速闸门液压启闭机安装施工过程中，要严格按照相关规范要求进行操作，对各个构件和部件进行检查、测量，保证安装质量。在施工过程中，要注意做好技术交底工作，保证相关人员的技术水平达到要求。在进行焊接作业时，要注意做好焊接工作的质量控制。在快速闸门液压启闭机的施工过程中，我们应始终坚持严谨、稳重、理性的质量控制原则，确保施工质量和设备性能的稳定可靠。

在安装过程中,要加强对快速闸门液压启闭机安装过程中的控制,做好施工记录,对关键部位进行重点控制。在对快速闸门液压启闭机进行吊装时,要确保施工方案和施工工艺符合相关规定和标准。在对快速闸门液压启闭机进行吊装时,要对操作人员的安全进行严格的把控,确保操作人员具有良好的安全意识,并在规定的时间内完成工作。同时,还要做好安全防护措施,确保施工现场的环境安全^[2]。

5.3 施工后的质量验收

在快速闸门液压启闭机安装施工完成后,需要对其进行质量验收。在验收过程中,需要对液压启闭机的各项性能指标进行全面检测,包括其启闭速度、启闭力矩、密封性能等。同时,还需要对设备的安装质量进行检查,确保其符合设计要求,并且安装牢固、稳定。除此之外,还需要对液压启闭机的液压系统进行检测,检查其油路是否畅通、油压是否稳定等。此外,还需要对设备的电气系统进行检查,确保其正常运行,并且符合相关安全标准。快速闸门液压启闭机施工后的质量验收是一项综合性强、要求严格的工作。只有通过全面、细致的验收,才能确保设备的性能稳定可靠,保障工程的安全运行。

6 水利工程快速闸门液压启闭机安装施工的安全管理

6.1 安全管理体系建设

建立健全安全管理体系,将安全生产责任制落实到位,建立安全管理组织机构,明确安全生产责任制和岗位职责,细化各个环节的具体责任。同时,明确施工现场的负责人、安全管理人员及各工种施工人员的责任范围,对安全管理体系进行有效的落实。另外,施工单位需要按照水利工程快速闸门液压启闭机安装施工技术标准和规范开展各项工作,例如对快速闸门液压启闭机安装工程进行事前检查、事中检查以及事后检查等,并严格按照相关要求对各类施工材料进行验收工作。需要注意的是,在水利工程快速闸门液压启闭机安装施工过程中必须加强对各类人员的教育与培训工作,确保每一个参与人员都能了解和掌握相关知识。

6.2 安全技术措施

在快速闸门液压启闭机安装施工过程中,需要结合实际情况,制定完善的安全技术措施,以此来对施工现场进行有效的管理。具体来讲,在施工前需要对相关的技术人员进行安全技术交底工作,同时还需要制定完善的安全管理制度,明确现场各项操作规程、安全生产责任制和安全操作规程。在进行快速闸门液压启闭机安装施工时,还需要结合现场实际情况,对各项安全技术措施进行合理的应用,如:在对设备进行安装时,要明确各个关键环节的安全要求和操

作规程;在进行设备运输时,要明确运输过程中的安全要求和操作规程;在对设备进行安装时,要明确安装过程中的安全要求和操作规程^[3]。

另外,在进行快速闸门液压启闭机安装施工时,需要对安装部位和安装位置进行科学的分析和判断,并结合现场的实际情况制定完善的施工方案,同时还需要对安装人员进行严格的管理和控制,以此来确保安装人员在施工过程中的安全性。在对快速闸门液压启闭机安装施工前,根据实际情况制定完善的操作规程和安全技术措施,并对设备质量进行严格的验收。

6.3 应急预案制定

在水利工程施工过程中,施工单位应制定应急预案,明确相关部门及人员的职责,当突发事故时,应立即启动应急预案,防止事态扩大。应急预案包括:组织机构及职责、应急预案启动程序、处置措施、人员疏散及撤离路线等。

在水利工程快速闸门液压启闭机安装施工过程中,由于各种原因,可能会出现机械设备的突然故障、操作人员的失误操作等情况,如果没有对事故原因进行深入分析,及时采取有效措施加以控制和解决,可能会造成严重的后果。因此,应根据实际情况制定应急预案,并将其作为应急救援体系的重要组成部分,通过完善应急救援预案,保证在发生突发事故时能够及时、有效地处置。施工单位应建立健全安全生产事故应急救援体系,配备必要的应急救援器材和设备,组织相关人员进行定期演练和培训工作。通过开展应急演练来检验预案的可行性和有效性,不断完善和优化预案内容,提高员工的应对能力,增强员工的安全意识。

7 结语

在水利工程中,快速闸门液压启闭机的安装质量对整体工程施工质量具有至关重要的作用。因此,在安装过程中,我们必须对每一个细节进行严格把关,确保安装流程的精准无误。安装完成后,还需进行多次的检验与测试,一旦发现问题,需立即采取相应措施进行处理,从而有效避免潜在的质量风险。同时,安装过程中亦应密切关注水利设施的运行状态,对于出现的问题,需迅速应对,以保障整个水利工程的稳定运行。综上所述,为确保水利工程快速闸门液压启闭机安装的高质量与安全,我们必须加强质量控制和安全管理。

参考文献

- [1] 石素兰.水利工程施工管理质量和安全控制分析[J].价值工程,2022,41(7):13-15.
- [2] 高雪娜.探究水利工程施工管理中的安全和质量控制[J].互动软件,2021(18).
- [3] 杨鹏.水利工程施工管理质量和安全控制分析[J].城市建设理论研究(电子版),2023(23).