

# 水工闸门与启闭机的养护与维修探讨

## Maintenance and Repair of Hydraulic Gate and Hoist

魏平<sup>1</sup> 吴泽广<sup>1</sup> 盛园园<sup>2</sup>

Ping Wei<sup>1</sup> Zeguang Wu<sup>1</sup> Yuanyuan Sheng<sup>2</sup>

1. 水发规划设计有限公司  
中国·山东 济南 250013;

2. 山东华鉴工程检测有限公司  
中国·山东 济南 250013

1. Shuifa Planning and Design Co., Ltd.,  
Jinan, Shandong, 250013, China;

2. Shandong Huajian Engineering Testing Co., Ltd.,  
Jinan, Shandong, 250013, China

**【摘要】**水工闸门以及启闭机在保障水利工程运行的安全性与稳定性方面发挥了重要作用,是水利工程的重要组成部分,对水利工程的经济效益有着重大影响。论文主要探讨了水工闸门和启闭机的养护维修措施,以期对水利工程的建设与维护提供参考。

**【Abstract】**Hydraulic gate and hoist play an important role in ensuring the safety and stability of water conservancy engineering operation. They are important components of water conservancy engineering and have a significant impact on the economic benefits of water conservancy engineering. This paper mainly discusses the maintenance measures of hydraulic gate and hoist in order to provide reference for the construction and maintenance of water conservancy projects.

**【关键词】**水工闸门;启闭机;养护措施

**【Keywords】**hydraulic gate; opening and closing machine; maintenance measures

**【DOI】**10.36012/etr.v1i4.652

## 1 引言

从地图板块来看,中国拥有丰富的水资源,但是分布情况却不均匀,所以当前中国的各个地区都在开展水利工程建设。在建设水利工程的过程中,水工闸门以及启闭机在其中发挥着重要作用,通过控制闸门,有效地控制水资源,而启闭机则是控制水工闸门的关键,因此,在建设水利工程的过程中,需要提高对水工闸门以及启闭机的重视程度。由于水工闸门和启闭机的自身构造相对较为复杂,所以中国对于这两个构件的研究并不彻底,从而在设计安装水工闸门和启闭机时,存在着一定的不足,不利于水利工程的稳定运行。

## 2 水工闸门的养护与维修

### 2.1 水工闸门周围区域的养护

受到各种因素的影响,中国野外水资源质量并不是很好,其中存在较多垃圾,如落叶、塑料等,这部分垃圾由于自身质量、体积相对较大,所以在经过闸门区域时,会沉积下来,进而

影响水利工程的美观,而且还会对水利工程闸门的功效产生十分不利的影响,比如,影响闸门的正常开启关闭。与此同时,还会有部分垃圾本身存在一定的化学性质,会对闸门等金属材料产生一定的腐蚀作用。因此,需要对闸门区域周边的垃圾进行清理,尤其是闸门的门槽区域附近,预防门槽内出现各种类型的垃圾。

### 2.2 闸门门叶的养护

从闸门结构来看,门叶是其关键构造零件,一般是石质结构或铜体结构,具有一定的厚度和宽度。当前中国在设计水工闸门的过程中,就会要求其具有一定的抗腐蚀性和较高的韧度。闸门门叶为钢制结构,在对其进行养护维修的过程中,就需要充分保障门叶的完整性,保障其没有发生变形、生锈、断裂的情况。在对水工闸门进行养护时,需要将门叶养护作为关键,对门叶的工作状态进行严格的检查,如果门叶发生了生锈的情况,就需要对其进行除锈养护;如果门叶出现了腐蚀的情况,那么就需要使用耐腐蚀材料对门叶进行修复。

### 2.3 支撑行走机构的养护

支撑行走机构属于闸门的动力部件,是支持闸门升降的承重部件,对其开展养护也是水工闸门养护的关键,不仅仅需要定期对行走机构各个部件的完整性进行检查分析,还需要及时更换支撑行走机构各个部件的润滑油,最大程度上防止闸门锈死问题的出现。

### 2.4 止水装置的养护

闸门门叶以及门槽当中有一个止水装置,这部分零件比较容易积存垃圾,所以就需要对其进行定期清理,而且在初春时节,更是需要及时清理其中存在的冰凌,充分保障此装置能够稳定运行<sup>[9]</sup>。与此同时,对止水装置的其他部件也需要进行定期的维修养护,从而最大程度上防止止水装置发生松动腐蚀等情况,保障止水装置表面的光滑性;做好相应的防腐蚀处理工作,保障止水装置能够更加顺利稳定的运行。

### 2.5 门槽养护

在对门槽进行养护的过程中,需要充分保障门槽表面良好的光滑性以及平整性,对于门槽内存在的垃圾进行及时清理,如落叶、灰尘等。与此同时,还需要定期对门槽内的各个部件进行检查分析,防止门槽内各个部件发生锈蚀、变形等问题,保证门槽功能能够最大程度地发挥出来。

## 3 启闭机的养护与维修

### 3.1 启闭机机体的清洁与养护

在对启闭机进行维修养护的过程中,首先要对机体进行清洁,该项操作较为便利,而且基本原理较为简单。但是此位置却是启闭机的关键构成之一,所以需要定期、认真地对电动机外壳上的灰尘等物质进行清扫,扫除启闭机外壳上附着的杂物,定期清理制动轮上的灰尘以及清理其周边其他电器设备,保障所有电器设备能够稳定运行。另外,还需要定期更换启闭机轴承的润滑油,不仅要保证充足的润滑油,还应清洁轴承,保障转子同定子之间能够具有相应的间隙。定期测量电机配置的绝缘电阻,对于其中存在的不合适电阻,需要对其进行及时更换,而且还需要让电机保持干燥,保证启闭机能够稳定顺利运行。

### 3.2 操作设备的养护

对启闭机操作设备的养护具有一定的复杂性和精密性,

需要定期对操作设备进行检查、调整、优化以及紧固,保证操作设备正常运行,充分发挥其功能,各个零件之间能够有良好的接触,使机器控制传动部件更加稳定,为工作更加顺利的开展奠定良好基础,使电器接头更加具有安全性和可靠性。定期检查判断限位开关是否正常,如果发现限位开关存在故障,就需要及时对其进行调整优化,在此过程中,如果需要更换电阻,禁止使用其他电阻率大的金属丝代替保险丝,充分保障启闭机操作设备的运行安全。

### 3.3 启闭机的润滑保养

在水利工程各个设备当中,大部分零部件都会随着时间的推移发生磨损等情况,进而缩短启闭机的使用寿命,对于水利工程来讲,也会产生十分不利的影响,因此,就需要对启闭设备进行适当的维护保养。根据零部件位置的不同,各个部件自身功能之间的差异,需要合理选择润滑材料<sup>[9]</sup>,同时更换合理的轴承。由于耐基润滑脂具有多种特性,尤其是具有高熔点特点,当温度达到 100℃时,依然能够正常使用,发挥润滑作用,是使用较多的润滑材料。

### 3.4 钢丝绳的润滑保养

钢丝绳是启闭机的一个关键承力部件,在使用的过程中,极易产生摩擦和损耗,部分浸泡在水下的钢丝绳也更容易发生腐蚀、生锈等情况。所以在对其进行保养维护时,需要先清理其表面存在的污物,然后再在其表面涂抹适当润滑油。

## 4 结语

在实际建设水利工程的过程中,为了保证整体工程的稳定与安全,就需要提高对水工闸门以及启闭机的重视程度,加强对水工闸门以及启闭机的维修养护,充分保障水工闸门以及启闭机的质量,科学管理水工闸门以及启闭机,构建完善的维修养护档案,进一步提高工程效益,保证水利工程更加稳定的运行。

### 参考文献

- [1]马斌,郭乙良.水工闸门振动研究现状及发展趋势[J].水利水电工程学报,2019(2):55-64.
- [2]王正中,张雪才,刘计良.大型水工钢闸门的研究进展及发展趋势[J].水力发电学报,2017,36(10):1-18.