

水工闸门与启闭机械的维护措施

陈楠

天津市滨海水业集团有限公司 天津市 301800

摘要:随着我国综合国力的不断提升,在当前时代背景下,我国政府部门正在积极努力的兴建水利工程项目,而水利工程基础设施的数量也在逐年增多,对于水利工程的管理也变得越发的重要。从实际角度出发,在水利工程建设管理的过程当中,对于水工闸门与启闭机械的维护管理属于极为关键的一项管理内容,该项管理在一定程度上直接影响着水工闸门与启闭机械运行效率,同时也会影响到整个工程能否持续有效的运行。针对于此,此次研究将水工闸门与启闭机械的维护措施作为主要研究内容进行了相关的研究,目的在于进一步提升水工闸门与启闭机械运行效率,降低相关运行故障问题出现的概率。

关键词:水工闸门;启闭机械;水利工程;维护管理;措施

引言

水工闸门与启闭机械的管理任务相对艰巨,在整个水利工程运营管理时,一旦忽视了水工闸门、启闭机械的科学管理,将会导致这些设备设施面临较大的安全威胁,最终导致水利工程难以发挥其应有的防洪、发电等作用。水工闸门与启闭机械在日常的使用中,设备自身因素、自然消耗等因素都可能会导致其机械失效,最终导致水利工程运营时,启闭难以顺利进行,针对这一情况,有关管理部门与人员需充分认识到水工闸门、启闭机械维护的重要性,及时消除这些部件、设备的安全威胁。

1 水利工程水工闸门与启闭机应用案例

以某城市水利工程为例,该水利工程,作为城市供水枢纽,起建时间相对较早,历经两年时间,在建设完成后,逐渐投入应用。对整体水利工程加以分析,该水利工程总容量高达40多亿立方米左右,在使用后,为满足城市供水与水调节能力,该水利工程不断加固与完善,不仅能提升水利工程总储水、挡水与放水能力。对该水利工程进行综合性分析,上述水利工程在实际运行过程中,需要借助15扇水工闸门与15台启闭机械设备。其中,水利工程闸门类型为平板结构,而水利工程启闭机为卷扬结构。为了保障水利工程稳定运行,最大限度提升水利工程安全与可靠性,为水利工程配备10台发动机,并在发电机中装置备用电源,有利于维护水工闸门与启闭机械设备正常运转。此外,针对该省份具体环境,另设置多台防冻设备。在水利工程运行过程中,需要应用诸多设备,这些设备工作中,极易出现多种故障问题。为降低故障问题,应做好故障日常保养与维护工作,并制定定期检测方案,对于机械设备中易磨损部件,应定期更换,最大限度降低水利工程运行过程中潜

藏安全隐患,做好水利工程闸门与启闭机械维护工作。

2 分析水工闸门与启闭机械设备常见安全隐患问题

2.1 缺少机械设备的管理养护意识

水利工程不仅可以生产电力能源,还可以承担农田灌溉等任务。水利工程的科学利用在节约水资源的同时,可以有效地处理水患问题,轻松实现特定地区的生态平衡。水利工程工作中,机械设备的管理、维修和不良受管理人思想的影响,部分工程中机械设备的管理人员和维修人员缺乏职业精神,不按照机制检查机械设备的安全性,使机械设备管理形式化;不能有效发现问题,发现问题也不能及时上报;领导层重视不够,无法充分发挥现场管理机关和专业工作人员的主动性,降低了设备运行效率^[1]。据调查,机械设备管理养护机制不完整,即使水利工程管理机构设置了设备运行制度,但机制不足,出现问题时也不能正常工作。管理单位及养护单位的义务权限构成不明确。甚至出现了“关安”的混乱局面,单位之间互相推挤,限制管理机制的实施效果,影响了机器设备养护管理的质量。

2.2 工程施工问题

在水利工程的施工建设过程中,为达到工程的建设目标与标准,工程企业就必须实施严格的质量控制。事实上,很多企业在实际的工程项目实施中,常常难以实现全面的质量控制,水利工程的质量与安全方面存在诸多的问题。在闸门的焊接过程中,施工人员并未严格遵循相应的工程施工标准与要求,焊接质量不达标导致在后期使用的过程中,闸门无法发挥其应有的作用。当然,在水利工程项目中,水工闸门与启闭机械中也包含了诸多的钢结构构件,在施工过程中,为满足国家的相关标准与要求,必须要使得钢结构的应力符合国家的相

关标准与规定,但是,由于施工质量缺陷的存在,导致钢结构的刚度较小,极易出现变形与断裂的现象。一旦水工闸门存在焊缝裂开的问题,将会导致水工闸门难以安全使用。一些水利工程项目中,水工闸门与启闭机械中会部分地采用木质材料,由于材料性质的特殊性,当其与混凝土直接接触以后,如果缺乏对木质材料的相应维护与管理,就会导致木质材料快速老化,进而影响闸门与启闭机械的正常使用^[2]。闸门与启闭机械中一些结构为金属材料,在使用的过程中,如果缺乏对金属材料的质量控制,同样会造成质量缺陷。启闭机械的选择过程中,容量是需要关注的重要指标,如果容量不符合工程标准,制动机在出现异常时,启闭机械将会出现严重的安全事故。

3 水工闸门与启闭机械的维护措施

3.1 全面掌握水工闸门维护管理要点

水利工程闸门属于水利工程控制水流量以及调节水位的关键部位,同时也是影响到水利工程能否发挥出其效能的关键影响因素,而在水利工程闸门维护管理工作当中最为关键的就是要对其金属结构进行维护,因此对于水利工程闸门的金属结构维护管理要点掌握极为关键,首先,需要从防腐的角度来对其进行维护管理,要科学合理的选择一些适合的防腐材料,并将其制成液体状,然后有效的将这些防腐原材料涂抹到水利工程闸门金属结构的表面,使其与空气当中的电解质呈现出隔离的状态,降低闸门遭受腐蚀的概率,进而提升水利工程闸门的质量。其次,要对水利工程闸门金属结构采用电能保护,在其结构的表面上增设一些电子,然后依照阴极电子以及阳极电子相互作用的原理,来增加金属表面的活性,提升其抗腐蚀性。值得注意的是,相关的水工闸门维护管理人员在进行各项涂料涂抹的过程当中,要严格审查是否出现气孔以及流挂问题,一经发现要及时的进行处理,以此来有效的提升对于水利工程金属闸门的维护管理力度,降低其安全隐患问题出现的概率^[3]。

3.2 充分重视启闭机械基础维护工作

在启闭机械整体维护过程中,首先,应做好机械清洁工作,并对启闭机各部位情况进行排查与清理,在排查与清理完成后,应明确是否存在螺栓松动问题,并在发现松动后,对其进行及时处理。与此同时,应用润滑油对启闭机械设备进行养护,以此确保转子与定子之间的摩擦性,最大限度避免摩擦引发的问题。其次,在设备维护工作中,应以安全为基本维护原则,在维护准备前,应及时关闭设备电源,确保维护现场安全性。此外,在这一过程中,还应结合设备使用期限与条件要

求,做好设备定期检修工作,在实际养护过程中,对于出现松动部分,应做好紧固工作,并采用有效处理方案,保障水工闸门与启闭机械稳定运行,以此提升设备灵活性,确保接头牢固性。最后,应结合启闭机械特征,制定科学维护方式,最终维护水利工程启闭机械稳定运行。

3.3 闸门金属结构的防锈与养护

水利工程项目中,水工闸门与启闭机械中包含的金属结构构件较多,由于运行环境的特殊性,使得这些金属结构构件加以受到腐蚀。通常情况下,水工闸门、启闭机械的预埋件金属机构所形成的设备运行会受到环境因素的影响,出现锈蚀情况的概率非常高。一旦金属结构出现了腐蚀情况,就要立即进行相应的腐蚀处理,否则,处理不及时将会导致金属结构的损坏。在水工闸门与启闭机械中,金属结构的防锈措施主要为:(1)在金属表面涂抹覆盖层,起到重要的保护与隔离作用,使得此覆盖层能够将电解质与基体加以隔离,避免出现腐蚀电力的现象;(2)提供一定的保护电能,使得在金属表面具备电子,实现电化学保护。在水工闸门与启闭机械中,覆盖保护法更为常用,在具体的应用过程中,相关人员需在金属结构表面涂抹一层油漆材料,并在涂抹的过程中将油漆的厚度加以科学控制,合理配置面漆与底漆^[4]。在保护材料的涂刷过程中,避免出现气孔、流挂的情况,保证涂抹的均匀性。在涂抹保护层时,针对不同的介质类型,涂抹厚度也会存在一定的差异性,在实际的涂抹过程中,需针对介质类型,进行涂抹遍数、厚度的科学控制。

结束语:水利工程项目中,水工闸门与启闭机械的异常运行都会影响水利工程经济、社会效益的实现,因此,为发挥水利工程在生产生活中的最大价值,有关部门与人员需在实际的工作过程中加强对水工闸门与启闭机械的维护,最大程度上维持其正常运转,消除其潜在隐患。

参考文献:

- [1]严凯,陈剑.水工闸门与启闭机械的维护措施分析[J].中国设备工程,2020(24):39-40.
- [2]邓亚新,张帆.水工闸门与启闭机械的维护措施[J].科技创新与应用,2020(28):116-117.
- [3]黄秀文.如何做好水利金属结构及启闭机械维修管理工作的几点思考[J].轻工科技,2020,36(02):131-132.
- [4]徐凯,姜君,张俊嵩.水工闸门及启闭机养护与维修方法初探[J].科技风,2020(26):176.