浅析水利工程建设中的水闸施工与管理

克帕也木·尔肯

塔里木河流域巴音郭楞管理局水利科研所

DOI:10.32629/hwr.v3i2.1912

[摘要] 水闸施工是水利项目施工的关键内容,对水利工程有着非常重要的作用。人们的日常生活离不开水利工程的建设,为了充分发挥出水利工程的作用,更好的为人们生活服务,促进社会的进一步发展,就必须做好水利工程中的水闸施工,严格把关施工中的任何环节,严格控制施工质量。建立的施工监管制度,加大工程质量管理,进而从制度范畴保证施工进度与施工质量。本文主要阐述了水闸施工管理的重要意义,并对水利水电工程中水闸施工技术以及质量管理进行了有效的分析,希望能给业界人士提供一定的参考与借鉴。

[关键词] 水利工程; 水闸施工; 质量管理

前言

随着经济的不断发展,社会的不断进步,各行业也取得了突飞猛进的快速发展,同时,也加大了对电力的需求,为了保障电力的稳定供应,满足国家的发展需求,社会大众越来越关注水利工程的施工质量。因此,无论是一线施工人员,还是相关科研人员,都应勇于创新,不断探索,在水利工程施工中应用新方法与新技术。在水利工程施工过程中,最关键的技术之一就是水闸技术,其直接影响着水利工程的整体质量。因此,对于整个水利电力工程而言,做好水利工程水闸施工质量管理,对其有着重要的保障作用,不仅可以促进我国绿色环保社会的发展,还可以进一步缓解我国用电的压力。

1 水闸施工管理的重要意义

水闸具有泄洪以及蓄水功能,并且有调节进出水量的作用,是水利工程的重要施工内容之一,所以,水利工程效用能否很好的发挥,与水闸有着直接关系。蓄水库中的水量,在进出口水闸关闭后,不会有明显的变化;而要想起到泄洪的作用就需要将进水闸关闭,开启出水闸;而要起到蓄水的作用,则应开启进水闸,关闭出水闸,与此同时,还可以被水电厂用来发电。在农田灌溉等方面,水闸有着非常重要的作用,其是我国重要的水利工程,不仅可以发挥泄洪排涝的作用,还可以起到粮食增产的作用。衡量水利工程质量的重要指标就是水闸的施工质量,在调节水位高低时,可以通过调节蓄水库水闸来进行。我国水资源分布并不均衡,为了改善民生作用,必须建设水利工程,其可以很好的解决缺少地区用水难的问题。水利工程重要的施工项目就是水闸,其与水利工程质量有着直接关系,在水利工程投入使用后,若水闸施工质量差,在水压特别大时,就会无法保证水库的安全性。除此之外,还要做好防渗排水设计,在水闸施工过程中,这样可以有效避免水资源浪费问题,出现在水利工程运行中。要想做好防渗措施,不仅要结合施工环境,还要对渗水压力进行计算,从而保证充分发挥出水闸的作用与功能。

2 水利水电工程中水闸施工技术

2.1 施工前准备

2.1.1 结合当前的实际施工情况,重点审查水闸质量管理控制措施与施工方案等各项工作内容,排查存在的问题,并及时整改与上报所发现的问题。

2.1.2 审核水闸建设的施工图纸,严格把控施工中所涉及的质量参数与关键指标,优化影响施工质量的因素,从而保证水闸工程的顺利进行,提高水闸施工的施工质量。

2.1.3 在水闸施工前,相关技术人员应做好应急预案的设计工作,并结合项目的实际情况来进行,从而保证水闸工程的整体施工安全。

2.2 水闸施工过程的技术

2.2.1 开挖工程

技术要求标准高以及施工过程复杂是水利工程的主要特点,尤其是水闸施工时,经常会出现断面大的技术难题,主要是因为整体长度跨度大,为了保证提高水闸施工质量,必须在开挖工程前做好控制,满足水闸的施工要求。相关人员要全面进行规划设计,在土石方开挖阶段,合理选择、科学布局开挖断面,为了有效掌握断面幅度,必须全面做好断面工作,避免出现断面小水闸强度不够问题,以及浪费混凝土的现象。在施工过程中,应使施工开挖与设计条件相符,严格根据中腰线进行施工,从而保证挖掘的质量与进度。

2.2.2 混凝土工程

在水闸工程施工中,混凝土具有至关重要的关键性作用,整个工程需要大量的混凝土。因此,相关技术人员应全方位把握混凝土质量,可从两个方面入手:一是对相关配料以及水泥,要选择质量可靠的;二是严格按照规定进行科学进行混凝土的配制,为了保证混凝土的硬度与强度,还要做好混凝土的样品实验工作。除此之外,在抽查与检测混凝土过程中,不仅要按施工相关标准进行,还应严格执行检测制度,做好记录,对关键部位进行钻芯取样试验,从而保证混凝土的使用质量。除此之外,混凝土浇筑体积在水闸施工过程中相对较大,技术人员不仅要做好后期的管理与维护工作,还要做好相关的设计工作,从而对混凝土浇筑结构出现的垮塌以及裂缝等问题进行很好的预防。

2.2.3 金属结构工程

水闸的使用寿命与结构强度,和金属结构施工的好坏有着直接关系,所以,整个工程的施工质量,会受到金属施工质量的影响。在金属结构施工过程中,与混凝土施工相似,相关技术人员应选择符合项目要求的金属材料,严格把控材料关,并严格按照设计要求,对金属结构的搭建进行安装操作。除此之外,金属结构需要长距离运输,往往需要提前预制,在施工现场进行安装,所以,应在施工现场预留足够的空间与场地,施工单位还要做好交通疏导工作,这样才能保证后期安装的顺利进行。另外,还应在现场实验金属产品,进而保证金属结构的施工质量。对于水闸门槽等预埋件的安装,相关技术人员不仅要选用科学的施工技术,还应结合实际施工情况,做好预埋件的质量管理。

2.3 导流施工

2.3.1 导流方案

施工管理人员在水闸施工过程中,最常用的导流方案就是束窄滩地修建围堰的导流方案。水利工程建设区域的地形条件会直接影响到水闸施工,所以,只有在河道岸边设置围堰。除此之外,值得注意的是,一般只有在经常发生地质灾害以及施工环境比较恶劣的地区,才会建设水利工程,在这种情况下,为了避免水闸施工时出现的坍塌事故,就必须采取相应的有效措施。因此,相关技术人员应简化施工结构构造,合理的选择施工方法与设计方式,同时对围堰进行加固处理,结合实际的施工环境,从而保证水闸施工的顺利进行。

2.3.2 截流方法

水闸施工中的重点与难点就是截流技术,一般而言,对于宽度较小的滩地,要想实现截流,最常用的方式就是修建围堰。在进行围堰的布置时,为了保障施工的绝对安全性,相关人员就必须对围堰坍塌做好预防。在截流工作中,由于众多因素会影响到戗堤产生较大的位移和沉降,使实际用料与设计用料存在差异性。因此,相关人员应对实际用料和计划用料的差异进行准确的计算,并预留出足够的备料余量,从而保证水闸施工的整体质量。

3 水利水电工程水闸施工的质量管理

3.1 加强水闸工程设计质量

在开展水闸施工前,为了保证水闸能够顺利施工,相关人员应结合当地的地质参数,做好工程设计工作,提高设计水平与质量,设计好细节,这样才能降低工程变更的概率,避免施工中出现的错误,从而提高工程建设的效益与质量,保证水闸工程的顺利进行。

3.2 重视施工材料质量管理与监控

相关部门应严格把关水闸施工中的材料质量,这样才能保障水闸的施工质量。无论是后期的监督与管理,还是前期的施工材料选择,对于水闸施工质量而言都是非常重要。

3.2.1 在筛选前期施工材料与施工设备过程中,在考虑选择经济性材料与设备时,必须保证施工材料满足相关标准。

3.2.2 严格做好后期施工设备的使用以及材料保管记录,同时,还要记录好设备的运行情况,避免发生滥用、浪费以及安全事故等情况。另外,在选择材料供应商时,应避免长距离运输,尽量选择距离较近的企业,这样才能保证施工质量,保证水闸工程的顺利进行。

3.3 提高水闸施工技术管理水平

较高施工技术要求是水闸项目开展的基础条件。因此,相关企业应做好施工技术管理,才能保证水闸施工的整体质量。

3.3.1 对施工过程进行监督与跟踪,成立独立的技术质量监督小组。

3.3.2 施工人员要考核合格才能上岗,加强对其进行技术培训,提高施工人员的专业素养,从而保证水闸工程的施工质量。

3.4 做好后期验收工作

在后期验收阶段,验收水闸工程也是非常重要的一项工作内容。相关单位不仅要做好资料整理与汇编工作,还要对工程质量进行验收。项目投入使用后,施工单位应及时矫正变形金属,并对水闸工程进行定期的保养与养护,做好破损混凝土的填补工作,从而延长水闸的使用寿命,保证水闸的整体质量。

4 结束语

综上所述,在水利工程中,水闸施工发挥着重要的作用,其作为一项复杂系统性工程,技术的好坏直接影响着水利工程的整体质量。因此,在水闸工程的实际开展过程中,施工人员应合理运用各项施工技术,结合具体的施工特点,严格遵循相关的技术标准与质量要求,严格控制施工质量按理,从而充分发挥出水利工程功能,提高水闸施工技术水平和施工质量,更好的造福于社会。

[参考文献]

[1]李艳超,马文超,叶云鹏.水利水电工程中的水闸施工技术分析[J].工业设计,2017(03):181.

[2]翟志刚.刍议水利水电工程中的水闸施工技术[J].科技创新与应用,2017(03):218.

[3]郑志明.刍议水利水电工程中的水闸施工技术[J].城市建设理论研究(电子版),2017(03):266-267.