

关于水利工程建设中水闸施工要点与施工管理的探析

冉存柱

青海省水利水电工程局有限责任公司

DOI: 10.18686/hwr.v1i1.602

摘要:水闸施工质量关系到整个水利工程质量,关系到下游居民的健康用水以及生命安全,如果发生质量问题,很可能造成致命的危害,因此对水闸施工进行分析具有重要意义。基于此,本文阐述了水闸工程的作用与水利工程建设中水闸施工的影响因素及其问题,对水利工程建设中的水闸施工要点与施工管理进行了论述分析。

关键词:水闸工程;作用;水利工程建设;影响因素;问题;施工要点;施工管理

1 水闸工程的主要作用

结合笔者实践工作经验,认为水闸工程上游连接段的作用主要是将水流引入闸室,避免其外流,对两岸及河床也起到了保护作用,防止其被冲刷,同时还与闸室一起起到了防渗作用;闸室在水闸中处于主要地位,其主要作用是对水位和流量起到了一定的控制作用,并且防渗防冲,其设计包括底板、闸门、闸墩、护栏和工作桥等;下游连接段主要用来消除过闸水流的剩余能量,将出闸的水流进行均匀地分散,从而起到对流速的减缓作用,避免对下游的冲刷。

2 水利工程建设中水闸施工的影响因素及其问题

2.1 影响水闸施工的主要因素。影响水闸施工的因素比较多,首先,施工前的准备工作是影响水利工程中水闸施工

技术质量的第一大要素,这一阶段的工作主要包括融合设计理念、确立施工方案以及质量监督检查等内容;其次,相关技术人员的施工水平和能力也会对施工质量造成影响,因此需要对相关管理和技术人员的业务水平进行严格的培训与考核,进而保证这些人员可以针对施工全过程展开评估,对水利工程中水闸施工的相关技术指标把握好,进而更好的为水利工程中水闸施工质量提供有利保障;最后,质量控制是这些影响因素中最为重要的一个,同时它也是关系到水利水闸工程质量的关键性因素,所以施工人员一定要对水利工程中水闸施工过程中的材料进行严格的筛选,将施工方案制定好,并对施工工艺进行严格的控制,最后由相关检测部门对工程进行技术管理与质量检测等工作。

2.2 水利工程建设中水闸施工存在的主要问题。主要有:(1)沉陷问题。如果将水闸建设在软土地基上,就会在水闸自身以及外部的荷载作用下出现沉陷现象。特别是在底板传到地基上的荷载分布不均匀时,或者是分布在地基土层的荷载不均匀时,更容易出现沉陷现象。(2)渗流问题。渗流现象就是水闸在进行挡水时造成上下游水位出现差值,在这种作用下,就会在水闸、闸基与两岸的连接处出现渗流的现象。如果出现渗流,就会在水闸的底部产生向上的扬压力,这就会缩小水闸的重力作用,从而使水闸的抗滑稳定性大大降低。如果两岸和闸基都是采用土基,再出现渗流时也会带走一些细颗粒,这就会在闸后出现翻砂鼓水的现象。如果严重的话还会掏空两岸和闸基。(3)冲刷问题。开闸泄水时,如果水闸下游水位很浅或者是没有水,在水位差的作用下,就会加大水流的流速,这种巨大的能量会对下游有严重的冲刷。一旦冲刷的范围过大,就会掏空闸基,造成水闸失事。

3 水利工程建设中的水闸施工要点及其施工管理分析

3.1 水闸施工要点:(1)施工准备要点。水闸施工前要严格对各项工作进行审核,要审查水闸技术的施工方案及质量保证管理制度,要加大对水利工程中水闸施工工程技术人员数量和素质的审查。在施工设计图纸的会审中,要对施工中的技术质量指标等问题有所把握。在水利工程中水闸施工前要对那些不利于施工管理的地方及时进行调整,以此来减少安全隐患。(2)开挖施工要点。水利工程建设中的水闸施工具有工期长、断面大等特点,所以在挖掘土石方的过程中,最关键的环节是做好断面的挖掘工作。要保证开挖的深度达到要求。保证水闸根基部分的稳固性,并防止因为挖掘断面过大导致的混凝土浪费,同时还要防止因为挖掘断面过小而产生对水闸强度的影响。所以,应严格按照设计要求进行工程开挖,进而使水闸工程质量得到提高。(3)水闸工程导流施工要点。在水利工程建设中的水闸施工过程中,导流施工非常重要,在这一环节的施工中应严格按照相应的挡潮标准进行建造。多数水闸导流都是通过束窄滩地修建围堰的方法对水闸导流方案进行设计的,在方案中对河流水文特征以及工程地点气象等条件进行掌握与分析,并制定基坑排水措施和拦洪渡汛措施。(4)混凝土浇筑要点。水闸工程的混凝土需求量非常大,同时要保证混凝土质量的稳定性,所以在水利工程建设中的水闸施工过程中应该对施工中使用的技术进行抽样检查,对混凝土的品质进行保证。此外,砂石和石子的配比要求也要使设计要求得到满足。(5)水闸金属结构工程施工要点。水利工程中水闸施工过程中要严格按照相关的技术标准和规范来进行金属

结构的施工。要做好相关材料和加工工艺及安装程序的控制工作,保证水闸的施工质量。在金属结构的工程施工中,要综合厂内生产、整体或分片运输及现场安装的方法,在制作材料上好要做到有正规厂家的质保单。还要注意对这些材料的运用前对样品进行检测及复测,以此来确保材料质量。

3.2 水闸施工管理。(1)水闸施工前的管理。熟悉了解施工方案、质量标准和规范等等文件,尤其对文件中所规定的工程施工要求和标准等问题。在工程开展之前,针对工程图纸进行反复的校对和阅读,防止出现与实际施工不符合或不便于施工的设计。一旦出现不符合或不利于施工的实际情况应该在第一时间向建设单位提出,针对该问题展开探讨,最终目的是为了保证设计图纸能够符合工程开展的要求。施工管理部门应该明确分工,切实做好监督和管理工作。(2)施工过程中的管理。第一、做好充分准备。水利工程建设中的水闸施工准备阶段工作主要包括:施工企业要制定管理制度、设计技术方案、构建质量保证体系,并对各个方面进行严格的审查,特别是要保证施工技术人员的综合素质;要根据施工中可能存在的问题,研究应急预案;要保证设计图纸的科学性、客观性与有效性,对其要进行严格的、详细的研究与分析,从而为施工的开展提供可靠的依据。第二、施工质量管理。在水利工程建设中的水闸施工中,管理人员要关注施工质量,将质量的管理作为工作的重点,在质量有所保证的基础上,再提高工程的经济效益,管理人员要培养自身的质量意识,明确施工质量的重要意义,并在工作中落实质量理念。(3)施工人员的安全管理。水闸施工人员在没有进行相关的安全培训或考试不合格者,都不能够进入到工程施工现场。所以施工人员只有经过严格的施工安全教育,并经考试合格后才能进行施工作业。

结束语

水利工程建设在经济建设中发挥着重要作用,其中水闸施工是水利工程建设的重要内容,因此水闸工程施工需要结合实际,对周围环境有一个详细的调查和研究,对其施工的各个方面都要严格按照要求执行,从而保障水闸工程施工的顺利实施。

参考文献:

- [1]张璐璐.水利工程水闸设计问题思考[J].科学与财富,2016
- [2]马连福.水闸施工管理及质量控制[J].内蒙古水利,2014
- [3]杨警卫.对水利水电工程中水闸施工技术与管理探讨[J].建筑与装饰,2016