

# 水利施工中水闸施工管理存在的问题及对策

方向华

监利市水利和湖泊局 湖北 武汉 430010

**摘要:** 自从改革开放以来,中国综合国力得到巨大提升,同时涌现出诸多水利工程,促使国民经济得以提升,所以说建设水利工程具有十分关键的作用。其中水闸工程建设的优劣对水利工程质量有着直接影响,中国南北地域环境、气候等均存在诸多不同之处,经济发展水平高低不平,受到诸多因素干扰,水利工程建设很难达到统一管理,这就增加了管理难度,特别是对水闸施工来说。本文详细分析了我国水利实施中,水闸建设管理面临的困难和措施。

**关键词:** 水利工程;水闸施工管理;问题;对策

## 引言

伴随着我国科学技术的蓬勃发展,中国水利工程施工技术获得了极大提高,并促使了各类新进的施工技术、施工机械设备等在实际施工中得以普遍使用。作为我国社会主义现代化建设的重点建设工程,发展水利事业具有非常大的历史意义,能实现农田灌溉、防洪防涝和水力发电,所以通过对农民水利建设技能进行有效提高,能保障人们的生活质量,推动中国社会的稳定发展。

### 1 水闸工程基本作用及其构成

在各大水库中,闸门技术是较为普遍的一种工程组成部分,但随着当前中国经济社会的发展以及各项工程建筑技术水平的提高,水利水电工程中的闸门技术已经进行了提升,如在中国的都江堰工程,锁室、连接区域、闸门等三大组成部分都是闸门技术较为普遍的工程组成部分。首先,锁室的主要功能是锁住并调节水库中的水流,以确保水库中的水流不出来,所以人们常把锁室叫做内闸门,内闸门和水库内的水流进行了联系,同时也是接受水流压力的第一部分,所以锁室构造建设的主要特点就是结构坚固,抗水流压力。其次,连接区域一般说的就是锁室后面的那个地方,而连接区域的最基本功能就是把水库里面的水流与将要排出的水流分离,所以如果说闸门仅仅是一种简单的闸门,那当大量的水流通过了闸门,所有抗水压较高的闸门也就承载不了大量水流的压力,所以连接区域还可以提高水闸的泄量电抗性能。最后是内闸门,水闸的闸门通常暴露在外面,而作为内闸门的第二道工序闸门我们常将它叫做外闸门,因为一般情况下闸门接触部位的水分经由外闸门排出,而且第二道工序闸门也具有二层防护的功能,所以如果内闸门出现了损坏,也没有抗压能力,所以外闸门就可以取代内闸门进行水分的排除,所以外闸门也具有重要意义<sup>[1]</sup>。

## 2 水闸施工管理的概述

在工程中,闸门的主要作用是通过闸门对大坝进行泄量和挡水流,假如关闭水闸闸门,可以进行拦潮拦洪,增加上下游水位等作用;假如打开阀门,可以完成排涝、泄洪和冲沙等作用,以便对上下游水量作出适当调节,从而保障供水需要,保障下游人民安全。而中国的河流纵横交错,水力蕴藏量丰富,因此必须做好水工的修建,以实现人与自然和谐共处。水闸建设为国家重点工程管理部门,必须清晰规范施工进度和施工过程。一是认真搞好准备工作,前往工程建设地段仔细勘测水文状况,科学合理地制定好水闸工程建设方案,并严密控制建筑施工进度;二是严格进行施工的全过程控制,并针对工程建设实际状况随时更新调整工程建设技术方法不仅要保证施工的质量,而且要控制施工进度和成本投入;三要做到技术与管理并重,在优化施工技术和工艺的同时,加强人员、设备、材料和安全等方面的管理,有效降低工程事故率。综上所述,为使水闸工程建设的整体效益得以合理保证,必须针对现场实际状况完善闸门建设管理,对建设方式作出正确决定,不断完善工程管理模式和规章制度,以便进一步提高闸门工程建设的总体效率,发挥工程的建设性功能。

### 3 水利工程中水闸施工特点

#### 3.1 稳定问题

水闸在水流工程中主要的作用就是挡水。由于上下游水位会有很大的差距,因此水闸在使用中受到的压力非常大,这就对水闸的稳定性提出了更高的要求。如果水闸稳定性无法承受水位差带来的巨大压力,就会发生移动。及时没有水位差影响,水利工程建成后的枯水期,水闸地基也会受到很大的垂直负荷,对于水闸的稳定性也是一个考验,如果稳定性不足就会出现沉降的问题。

#### 3.2 沉降问题

水利工程施工地区的地址条件通常较为复杂,很多时候都要面对软土地基的问题,如果软土地基处理技术不到位,水闸就会收到地基沉降的影响,自身的重力以及荷载较大,就会出现沉陷或者不均匀的倾斜。

### 3.3 冲刷问题

水利工程中的水闸两侧一般都为软弱岩石,一旦因水利产生了较多数量的闸门洞,折冲水流就会从开闸门的环节中产生,而下游河堤受到水流影响也会受到较大的冲刷,因此闸门的稳定性也就会相应减弱。

### 3.4 渗流问题

由于水利工程水利闸门受到水位差的影响,受到压力较大,因此水闸基和基础链接的部分有可能会产生渗漏的现象,从而水闸底部会产生一股向上的压力,这时候水利闸门的重力效果就会收到影响,从而降低了水利闸门的抗滑动水平<sup>[2]</sup>。

## 4 水利施工中水闸施工管理存在的问题

### 4.1 工期准备不充足

在进行水闸建设工程中,初期进行工程建设时的准备不受到业主和各施工单位的重视,与此同时还不注意其带来的效益。在设计方案的工作中,其他方面并未进行必要的工作,仅仅停滞于表面状态,未能把以上情况进一步落到实处,同时在初步设计审批工作和施工细节等方面也并未做出完善的计划,从而使得工程建设品质不能有效地提高。另外,由于施工过程对管理人员提出了不同程度的制约,导致一些施工单位无法按时上交施工,出现忽视质量的现象,造成质量下降,不适应国家相关要求。

### 4.2 施工人员责任意识淡薄

水闸施工也是一种十分危险的工种,因为建筑环境都是开放式设置,而水闸施工人员在这个自然环境的影响下就需要大量的建筑建筑材料和建筑施工机械设备,这也就增加了水闸施工人员的风险系数。但很多施工人员缺少责任意识,并且在整个施工过程中并没有明确界定了施工需要履行的责任,当然也就不会建立具体的责任机制,因此一旦在施工过程中发生了问题,施工人员也就无法确定自身的责任,从而导致了水闸工地也无法确保其工程质量。

### 4.3 水闸施工质量有待提升

水闸施工管理作为水利工程中重要的组成部分,没有得到相应的重视,导致缺乏完善施工管理机制和切实可行的施工管理方法,使得水闸施工的质量较低,影响了水利工程的安全性和可持续发展。在水闸施工过程中对施工成果的监督和考察力度较低,成许多安全隐患未

及时发现,由此造成大量交通事故的发生<sup>[3]</sup>。同时,因为水闸工程建设领域的特点,建筑过程和周围环境的联系比较紧密,同时建筑风险很大,同时在建造过程中还必须使用各种各样的原材料和设备设施,因此施工流程也比较复杂,对有关技术人员的要求也比较高。另外,还因为人们对水闸工程建设的重点了解还不够,从而造成了工程人员对施工质量和安全问题的关注不到位,从而影响了水闸建造产品质量。

### 4.4 缺乏相关的管理制度

在水利与水闸施工方面的质量管理制度也是十分关键的,他不但决定着施工的品质,也同时决定着施工能否及时进行,因此施工技术在建筑施工中是十分关键的。由于在施工人员技术监督管理体系方面并没有很健全的,又严重缺少了技术监管体系,使施工人员的专业性停滞不前,从而造成了施工人员队伍整体科技素质的不足,又缺少了实践性问题,要了解实践性问题对施工人员的重要意义,就只能通过不断地对实践性问题加以总结与分析,这样才可以最大保障工程质量和工作人员的健康安全。不过,因为施工单位的建材品质无保障,致使工程监管中出现了不少的漏洞,这也为水闸的管理带来了极大安全隐患。

## 5 水利水电工程水闸施工技术解析

### 5.1 水闸金属结构施工技术分析

金属结构施工也是水闸建造的重要环节。金属设备在运送中非常容易引起破损,要选择安全、稳定的运送方法,不要把金属结构的薄弱部分直接裸露出来,避免在运送过程中由于振动而发生损伤。在金属框架进场时要加以仔细检验,保证其型式、品质等满足水利水电建筑水闸施工要求<sup>[4]</sup>。金属构件的施工安装,必须由专业的工程师对施工者进行现场指挥,以避免工人因操作失误而造成的金属构件损伤。

### 5.2 开挖工程技术

挖掘施工是水闸工程建设的基本施工,有着工作量大、实施周期长、困难系数大的特征。所以在进行施工时必须对施工现场的水文地质环境和地貌情况进行现场勘察和综合研究,并结合现状,制定合理的挖掘施工计划。在实际开挖过程中,必须严格控制开挖端面,保证截面质量满足水闸的实际需要。避免挖断面尺度过大和过小,导致了无谓的水泥耗费、提高了浇筑成本或者影响水闸浇筑的强度、甚至导致降低了水闸施工时的总体浇筑质量。在施工过程中,工程工作人员要严格地根据施工图纸做好勘测和相关操作,并确定了水闸施工的正中腰线,再以此为施工基础做好开挖作业,从而减少了

施工偏差,并保证实际施工情况与原设计方案一致,以确保后期的施工工作能够顺利完成。

### 5.3 导流工程

为了防止水闸建设时影响航道条件,所以多采取导流办法进行建造。而应用于导流施工时则充分周围的场地特点和水文地质要求,以便制定最终的导流项目施工方法。各种水利水电工程项目根据所在区域对水闸的结构类型需求又有所不同,所以在进行导流项目施工设计时,不要照搬以往其他水利水电工程项目的结构设计图纸及施工方法,而应以实际工程建设要求为基准,分析流域特点、水质环境等对工程建设的影响,进而制订出比较完善且满足实际工程设计需要的施工方法<sup>[5]</sup>。

## 6 加强水利工程水闸施工的管理关键措施

### 6.1 完善施工前准备工作

工程建设的前期准备工作,对施工进度以及产品质量产生了很大影响。首先,工程管理人员在施工前应提出一个完善的实施方案,以为员工提供了工作基础。然后工程设计管理人员就必须对实力施工情况进行全方位地考虑,并选定了适宜的施工工艺、建筑材料、环境设施等方面内容,同时做好与施工的信息沟通,及时修改施工文件上存在的缺陷,为施工质量提供保证。第二,帮助施工做好安全知识训练工作。由于在水利工程水闸的实施过程中会发生危险情况,严重影响施工人员安全工作,故在工程建设期间,施工单位要协助施工人员及时掌握工程在实施过程中所发生的安全情况,并协助他们掌握工程出现问题后的解决方法,以提高工程施工进度。

### 6.2 严格水闸施工质量管理

水利电力工程在实施过程中,尚未取得行之有效的治理方法,我们需要在水闸实施阶段加强工程管理机制建设。水利电力的工程施工中,往往需要加强对水闸的质量控制组织的建设,由此才能进行有效的质量控制。可以采用管理负责制来加强工程质量,对施工过程中出现的问题应由施工队长及时的加以处理,并对存在的问题实行逐级分层地加以发现和解决<sup>[1]</sup>。针对水利与电力施工的水闸施工这一现象来看,我们应该采取逐层划分各自责任范围的方式进行实施,也可以采取三次检测的方式,来实施更加严格有效的检查和管理。同时还要安排专门制定的专职人员,每天对施工现场的施工情况进行检查,并按时的向工程监理机构和有关主管部门汇报施工的进展。

### 6.3 制定科学的管理的标准和规范的流程

针对闸门施工管理工作来说,同时也必须树立起专业的技术标准和规范化的管理工作程序。正确的管理规范是项目管理正确科学无误的保证与衡量的尺度。在以往的闸门建设管理中,因为规范的不足,导致了管理的出现很多的随意性,没有明确的节点和标准,使得管理工作的效率大幅度的下降。标准化的项目管理过程能够让管理者可以明确的指示该如何运作,避免无谓的运作,能够极大程度的提升绩效。

### 6.4 提高责任意识

水利水闸施工建设,由于存在着很大的专业性和风险,因此要求工程有关人员增强责任意识,同时建设公司也要健全责任管理措施,把工程每一环每项责任都落实到具体员工,具体的责任管理措施主要有如下:第一施行工程建设负责制;第二,建设项目施工监理制度。要充分利用责任制来给水闸工程建设质量作保证,让工作人员严格地遵照工程建设规范来作业,不步增强了工作人员的社会责任意识。

### 结语

目前,新中国工程的水闸施工管理仍面临着若干困难,如人们对水闸施工管理的重要性认知还不够深刻,没有健全的水闸施工管理机构 and 科学的水闸施工管理方法,以及水闸工程建设效率亟待提高等,严重制约了中国水利开发。因此,必须提高有关工作人员对闸门施工管理重要性的意识,形成健全的闸门施工管理机构制度和科学的水闸施工管理办法,以提高职工安全意识和闸门施工质量。并采取合理的措施,推动闸门施工管理的进展。

### 参考文献

- [1]赵丽萍.水利工程中水闸施工技术与管理措施[J].内蒙古水利,2019(11):28-29.
- [2]高晓明,陈永刚.水利水电工程中水闸施工技术与管理研究[J].江西建材,2020(9):106,108.
- [3]王玉,张理涛.水利工程中水闸施工的技术要点及其注意事项探讨[J].价值工程,2019,38(31):3-5.
- [4]张立真.对水利水电工程中水闸施工技术与管理探讨[J].居业,2019(3):147+149.
- [5]宋自飞.浅谈水利水电工程中水闸施工技术管理[J].湖南水利水电2020(4):74-75.