

# 对水利工程水闸施工技术的探讨

吴晓发

江苏盐城水利建设有限公司

DOI:10.32629/hwr.v3i9.2374

**[摘要]** 随着社会经济的进步,水利工程水闸施工技术在各种新兴科技的带动下呈现出良好发展态势。其综合性及实用性有着显著提高,在防洪抗汛方面发挥了重要作用。水闸施工为水利工程建设的核心,做好水闸施工是水利工程建设的前提保证,水闸的质量决定着后期水利工程的施工水平。本文对水利工程水闸施工技术进行探讨,以期对水利工程工作做一参考。

**[关键词]** 水利工程; 水闸; 施工技术

水闸是水利工程中的核心组件,其主要为对水量的储存起到调节作用,并依据上下游水流情况及各区域需水情况进行宏观上的整合。因此水闸一般建于河道、湖泊等储水量较大的区域,雨量充沛的季节可以增加上游的出水量,并在缺水干旱期对下游进行水量补充。水闸施工应充分考虑到当地实际情况,做到因地制宜,保证施工质量及成本控制。

水闸主要由闸室及上下游连接段组成,闸室在水闸中起到整体控制作用,为其中主要设施。上游连接段主要作用为引导水流平稳进入进入闸室,使沿河两岸堤坝减少因水流渗漏造成水闸基础不稳的情况,确保河流及堤坝的稳定性。下游连接段可以使水闸下游水流速度均衡,降低水流速度,使河床及两岸尽量避免受到水流侵蚀。

## 1 水利工程水闸施工技术

### 1.1 施工前的准备阶段

在开展水利工程水闸施工前,应从多角度对此施工过程中需采取的技术进行针对性了解,进而确定施工方向。另外要组织人员对施工区域的水文地质、生态环境等方面进行充分勘察,确保施工方案与施工区域情况一致,发现问题及时做到整改,最终拿出切实可行的最优方案。在此环节中应建立专项工作小组,在各个施工部门中选择最适合人选,集中整合技术、施工方面的优秀人员,并结合资料员与实验员,构建施工技术保证团队。并将各项责任明确到个人,对参与其中的人员进行效率考核,进而激发员工的工作热情。其次还应应对测量数据进行有效考证,对施工所需设备进行专业测试,使其达到最优效果。前期的准备对于后续施工起到了指导施工方向的作用,并且对施工过程提供了基础支撑。

### 1.2 施工过程中的技术实施

在水利工程水闸施工过程中,开挖施工技术是最为重要的一环,是水闸施工中的首要工作内容。由于水利工程中的水闸施工一般处于地势较为起伏的区域,为避免对山区环境造成破坏,导致区域内生态系统的改变,使得开挖施工技术成为其中最为复杂、难度最高的环节。此施工过程需要相关人员具有较高的专业素质及理论实践技能,最大程度避免因深挖造成的地基不稳,从而对工程整体造成严重威胁。因此在施工前,相关设计人员要对工程需要掘进的深度、角度、

位置等方面进行充分测量、计算,从而保障挖掘工作的正常进行。另外,在水利工程水闸施工过程中,混凝土施工技术对水闸的整体安全性有着显著影响。对此项技术的保障需要前期对采购的原材料进行科学检测,需要对混凝土的性能及各项理化指标进行综合测定,一旦发现其与施工质量要求不相符应做封存处理,并将情况如实反映给质量管理部门。对所需材料另行采购,需注意采购产品是否具有合格证书,并做好相关检测工作。还要注意特殊气候环境对施工材料带来的影响,切实做好防霉防潮的工作,并按照原材料的保存要求进行合理保管。

### 1.3 导流及截流施工技术

水闸施工受到地形因素的影响较大,其中导流施工技术对于施工质量要求较高,是水利工程中的难点。此项技术的实现主要依靠围堰工程,利用主河道宽阔区域进行项目的实施。围堰主要作用是防止水和土进入建筑物的修建位置,以便在围堰内排水,开挖基坑,修建建筑物。围堰一般在用完后拆除。在施工过程中需不断加固底部的防水效能,防止出现因岸坡不稳造成水闸的坍塌,造成重大安全事故。另外还可以采用加强对水闸外部黏土层紧密度的方法对围堰工程进行加固。截流施工技术是堵截河水迫使其流向预定通道的工程措施,为水闸施工过程中的关键所在。施工时应充分重视此过程,其对水利工程水闸施工整体过程进展具有决定性意义。

### 1.4 金属结构工程

水利工程水闸建设中,往往需要对金属结构工程进行施工。其施工关键在于前期基础物料采购过程中,对物料进行严格检测。首先要严选供货商,认真核实其生产资质,产品质量合格书等资料,其次应对采购好的物料严格按照工程要求进行理化性能检测,确保其符合工程标准。发现以次充好或其它因素导致的材料质量问题,应及时上报并采取封存措施,确保问题材料不进入工地,进而保障建筑施工安全性。另外金属材料在运输过程中往往会出现轻度折裂或弯曲现象,因此需加强金属材料的安全运输措施,保证其安全进入到施工现场。在施工环节,金属结构工程主要应用于制作安装钢闸门、门槽嵌入式零部件,应严格控制加工工艺及安装工艺,

保证其质量合格、安装规范。在生产及安装过程中需注意质量控制,要避免焊接变形,此过程需制作型材平台,且要设置在支撑墙外,保障其安全性。焊接过程中应严格按照开发顺序进行逐一工作,避免选择性施工。另外需加强浇口槽嵌入式零件安装施工工艺的精确度。并在钢闸门整体完工后进行检测工作,确保其性能处于规定范围内。最后,依据施工具体要求及技术规定,设计安装嵌入式零件,保证钢闸门的完整度,使其适合水利水闸工程的整体要求。

## 2 利工程中水闸施工管理

### 2.1 建立完善水闸施工管理机制

水利施工作为一项大型工程,涉及到的管理内容较多,如相关专业应用、人员的管理制度等。要依据水利施工的特点进行专业的制度拟定,并在后期施工过程中逐渐加以完善。建立完善的管理机制可以有效规范施工行为,保障工程施工的方向性及质量。管理机制应包括制定技术标准、绩效考核、构建施工小组中的责任制度等方面。从而建设一支高标准、严要求、责任意识强的专业团队,为水闸施工奠定良好的人员基础。其次,在水闸施工中还需重视施工设施及资料的应用,对于水利施工整体质量起到良好的保障作用。另外要重视对原材料及施工质量的管理,建设、施工、监理三方都应积极落实好工程建设环节的管理措施,对原材料采购、储存、施工设备进场、原材料初级加工、投入使用等做好严格的质量检测,只有规范的制度加之严格的执行力才能切实保障工程施工质量。

### 2.2 提高水闸施工管理人员的专业性及素质

一个项目得以顺利实施,相关管理人员是其中最为关键的保障。施工管理人员的综合能力及素质决定了水利工程施工的可靠性,对水利工程起着引领方向的作用。强化水闸施工人员的整体素质是工程管理中极为重要的环节,具有极强的应用价值。应在水闸施工过程中建立施工人员安全施工及质量保证的理念,使施工管理人员切实抓好安全施工这个首要任务,保障工程能够保质保量的完工。另外单位应做好水闸施工管理人员的培训工作,确保工作人员能够及时获取到行业最前沿的资讯及技术,这有助于提升工作效率,使其整体素质显著提高。在应对突发紧急事故时可以做到冷静思考,

运用专业知识及随机应变的能力,降低其严重情况,为进一步处理赢得时间。

### 2.3 对水闸工程应做到定期检查及养护

水闸工程完工后,其后续工作即进入开展阶段。这与工程整体是相辅相成的关系,是工程施工中不可缺少的环节。水闸工程实施过程中要严格按照施工标准,保证其施工质量。在施工结束后应及时展开工程质量的成果检验,通过参照对比国家相关技术标准,对各项数据进行排查,发现质量不达标情况应坚决返工,并在补修后再次进行质量检测。另外在水闸工程投入使用后,应及时监测各系统运行情况,定期进行维修养护,制定严格的日常养护条例,并对照各项要求进行检查。在水闸工程使用期间,还应密切关注其运行情况,记录运行数据,构建设备长期运转情况表,以备后期核查。通过以上策略的应用,可以切实保障水闸施工效果,对水闸工程的正常运行有极大应用价值。

## 3 结语

水闸施工为水利工程中最为重要的环节,水闸施工方式直接决定了水利工程的整体质量,是一项民生基础工程。水利水闸施工过程中要依据不同部位的施工内容,制定不同质量管理措施。并应强化施工过程的现场管理,对于显现出的问题做到迅速处理,避免事态扩大。工作人员应注重个人业务水平的提高,管理层要定期举行相关业务培训,确保施工技术的合理应用。

### [参考文献]

- [1]佚名.刍议水利水电工程中的水闸施工技术[J].科技经济导刊,2019,27(2):93.
- [2]佚名.水利水电工程中水闸施工技术与管理[J].内蒙古水利,2019,197(01):57-58.
- [3]杨金钰.浅析水利水电工程中的水闸施工技术[J].科技风,2018,(19):194.
- [4]张伟鹏.水闸施工技术在水利水电工程中的应用[J].四川水泥,2018,(4):155.
- [5]刘倩.浅析水利水电工程中的水闸施工技术[J].民营科技,2018,(04):92.