

# 刍议水利水电工程中的水闸施工技术

Discussion on the Construction Technology of Sluices in Water Conservancy and Hydropower Project

金哲浩

Zhehao Jin

浙江泰阳建设集团有限公司, 中国·浙江 宁波 315202

Zhejiang Taiyang Construction Group Co. Ltd., Ningbo, Zhejiang, 315202, China

**【摘要】**随着中国基础设施建设的逐渐完善,作为水利水电工程的重要组成部分,水闸施工技术不仅关系着水闸的施工质量,而且对水利水电工程的整体施工也具有重要影响。基于此,论文将水利水电工程中的水闸施工技术作为研究对象,通过对水闸施工技术以及水闸技术的要点进行简单概述,进而对影响水闸施工质量的因素以及相对应的措施进行研究与分析。论文旨在为水闸施工技术的发展提供参考性建议,并为水利水电工程的整体发展提供积极的推动作用。

**【Abstract】**With the gradual improvement of China's infrastructure construction, as an important part of water conservancy and hydropower projects, sluice construction technology is not only related to the construction quality of sluices, but also has an important impact on the overall construction of water conservancy and hydropower projects. On this basis, the paper takes the water sluice construction technology in water conservancy and hydropower project as the research object. Through a brief summary of the sluice construction technology and the key points of sluice technology, the factors affecting the construction quality of the sluice and the corresponding measures are studied and analyzed. The papers aims to provide some suggestions for the development of sluice construction technology, and provide a positive impetus for the overall development of water conservancy and hydropower projects.

**【关键词】**水利水电工程;水闸施工技术;施工质量

**【Keywords】**water conservancy and hydropower project; sluice construction technology; construction quality

**【DOI】**<http://dx.doi.org/10.26549/gcjsygl.v2i2.696>

## 1 引言

水利水电工程建设作为中国基础设施建设中的关键部分,其在实际的施工中对水闸施工技术的应用较为频繁。因此,水闸施工技术对水利水电工程质量具有重要影响。对施工中的水闸施工技术要点进行详细的研究与分析将有利于工程整体质量与水平的提升,进而对中国水利水电的基础设施运行质量进行保障,促进国家在基础设施建设方面的繁荣。

## 2 水利水电工程中水闸施工技术概述

### 2.1 水闸施工技术

水闸既是指具有泄水以及挡水功能的水利设备,其在水利水电工程中的主要职能是对上下游之间的流速进行控制,水闸的构成主体为闸室,在实际的施工过程中又将闸室分为三个部分,为闸门、闸墩、工作桥<sup>[1]</sup>。闸门主要负责对上游和下游的水量与流速进行控制,利用闸门的开放程度调节上下游

之间水量的流通速度;闸墩是用作支撑闸门与工作桥的部分,通过闸墩的支撑维持闸门与工作桥的正常运行。水闸施工技术是指建设水闸时期需要使用的技术,通过水闸施工技术的实际施工,建设出具有使用性质的水闸,进而为水利工程提供排挡水的服务。

## 2.2 水闸施工技术重要性

水资源作为人民生活中不可缺少的重要资源,由于某些地区的河流水量较为缺乏或较为泛滥,对河流周边居民的正常生活有重要影响<sup>3</sup>。因此,在水利工程建设中,对河流水量与流速进行控制显得格外重要,在水利工程中实施水闸施工技术也势在必行。同时,水闸施工技术在进行水闸建设时期是决定水闸质量好坏的决定性因素,在水利工程的建设中具有重要的作用。优质的水闸建设技术,将推动水利工程的整体质量提高,进而对中国水利建设方面的社会效益与经济效益进行保障,促进水利工程周边居住人民生活便捷性的提高。在水利工程的建设中,使用先进的水闸施工技术不仅有利于水利项目整体质量的提高,而且在水利工程的实际运营中还会展现出其操作的便捷性。

## 3 水闸施工技术施工要点

### 3.1 闸室施工

在闸室的施工过程中,其施工要点应在以下三个方面进行着重注意。

一方面是在闸室设计图纸的熟悉程度方面,在进行实际的施工之前应对施工图纸进行详细的了解与掌握,确定在进行闸室施工期间应注意的施工位置,明确闸室施工时水闸施工技术的要求,并在研究图纸之后对闸室施工所需的材料与设备进行提前准备。

另一方面是在预应力锚索的施工方面,应利用水闸施工技术对锚索的预埋位置进行科学的、合理的规划,并保障锚索管道中的洁净状态处于较高程度,进而利用水闸施工技术对上下游的河道进行灌浆施工,以保障锚索安装的成功。

最后一方面是在水闸建设的基坑支护施工方面,首先应对水闸工程的地基导墙进行一次性的浇筑,以保障该导墙在实际应用过程中的稳固性,其次应在成槽施工阶段中将施工参数进行详细的核准,以保障开槽施工的质量与水平,最后应在挖槽施工阶段对泥浆面予以控制,适当地控制不仅可以保障挖槽孔内会有泥浆不断注入,而且也可以避免孔壁的坍塌问题<sup>4</sup>。

### 3.2 开挖工程

在水利工程的施工过程中,由于施工位置的横截面较长,导致挖掘的面积较大,极易出现根基不稳的问题<sup>5</sup>。因此,在水

利工程的开挖施工中。

首先应对设计图纸中的水闸根基进行检验,确定其挖掘深度等具体施工信息均处于水闸设计要求的范围内,以保障水闸的根基稳定。

其次,应对开挖过程中的挖掘断面进行控制,保障其大小处于规定的适中程度,以促进水闸施工时期混凝土的优化利用。

最后,应在开挖施工中,对设计图纸中的其他信息进行详细的了解,以保障水闸开挖工程的施工质量以及水平处于较高程度<sup>6</sup>。

## 3.3 导流施工工程

在导流的施工过程中,应对其施工中的三方面要点进行关注,进而保障水闸导流施工质量的提升<sup>6</sup>。

一方面是在进行围堰布置的时期,应选择主河道的岸边进行施工,比如利用松木桩加固的方式建设围堰的地基。此地建设围堰不仅对围堰的稳固性具有保障,而且在围堰的导流方面也将会降低因各种地形影响而产生的阻碍程度。

另一方面是在截流施工中,应保持水闸工程本身的宽广程度,并依据水闸工程的具体要求进行止水对策的具体施工,以保障水闸工程中挡水功能的正常运行。

最后一方面是在集水坑的施工过程中,利用适当的集水坑对地表水或者其他方向的渗水问题进行拦截,进而对水闸工程中的水量进行控制,以保障水闸设施的正常运行。

## 4 影响水闸施工技术质量的因素

### 4.1 技术施工人员素质

在进行水闸工程的施工过程中,由于施工图纸的观看以及集水坑等具体的灵活施工技术要求,在对水闸工程进行施工时需要施工人员的专业素质进行要求<sup>7</sup>。若技术施工人员的专业素质无法支撑其对水闸设计图纸进行详细的了解与研讨,将会导致在水闸正式的施工建设时期出现工程实际建设效果与图纸规划效果不相符的情况,对水利工程的质量水平以及具体运行产生消极影响,进而影响水利工程整体的公益价值与经济价值,对工程周边的人民生活也无法起到积极的促进作用。在进行具体的施工过程中,由于其在施工中的集水坑建设、挖槽施工建设等阶段,需要技术人员对集水坑的大小、挖槽施工中泥浆面大小的具体控制等施工技术问题依据具体的施工情况进行灵活控制,进而提升水闸工程的技术质量。以上问题的提出对技术施工人员的专业素质具有较高的要求,施工人员的技术高低直接影响着水闸施工的质量。

### 4.2 施工中设备与原材料质量

在中国水利工程施工过程中,施工设备与原材料的质量是影响施工正常进行的重要因素,且对水闸施工技术的实施

也具有重要影响<sup>8</sup>。在施工过程中,水利设备与原材料的质量极易出现以下三种问题:一方面是设备的先进程度不高,导致水闸施工过程中出现工期延缓或者施工质量达不到标准等问题;另一方面是原材料质量不过关,导致水闸技术的实施无法达到工程预期的技术标准,进而造成水闸施工质量降低的问题,并对水利水电工程的整体施工质量造成消极影响;最后一方面是在设备与原材料的监管方面,在水利水电工程施工过程中,还会出现原材料丢失或设备损坏的状况,此种情况将会影响该工程的施工进度,并致使工程的施工质量得不到全面的保障,进而造成施工过程中的财产损失。

### 4.3 施工中质量监控程度

在水利水电工程的水闸施工技术实施中,施工质量的监控程度也在较大程度上对技术施工质量造成影响<sup>9</sup>。由于施工的质量监控已经成为中国工程实施过程中的重要环节,其在工程的施工中发挥着重要作用。施工中的质量监控程度较弱,则会导致施工技术人员产生懈怠的工作心理,进而影响中国水利水电工程的施工质量。同时,水闸施工中质量监控程度较弱,不仅将在施工过程中出现较多问题,而且在工程竣工后的质量检验中也会出现较大的质量问题,进而影响水利水电工程的正常运行,对中国水利水电基础设施的建设与发展产生消极的影响。

## 5 保障水闸施工技术质量的措施

### 5.1 水闸施工中应用专业人才

在进行水闸工程的施工过程中,对施工人员的专业素质要求较高。因此,在进行水利水电工程的水闸技术施工中应采用专业的施工人员进行工程的建设。在进行施工人员的招聘过程中,首先,应对应试人员的专业能力进行考核,对其在设计图纸的观察能力方面以及具体施工的技术要点方面进行详细的考核;其次,还应对施工人员的施工经验进行详细了解,并实施有经验者优先录用的原则,以保障水闸施工的质量与水平;最后,还应对技术施工人员进行水闸施工的岗前专业培训,在培训中对此次工程的详细情况以及水闸技术的重点进行强调与分析。

### 5.2 对设备与原材料进行质量检测

在进行水闸施工技术质量的保障过程中,对设备原材料进行质量检测是该过程中的重中之重。首先,应对设备的科学程度以及先进程度进行检测,确保设备在进行水闸施工过程中的正常运行,且能够在较大程度上保障水闸施工的质量;其次,应在原材料的质量方面进行把控,选择正当的厂家进行长期合作,并在原材料采购时进行科学的质量检测;最后,应在原材料与设备的保管过程中实施强有力的监管制度,避免原

材料以及设备在施工过程中造成损害。

### 5.3 提高施工中质量监管力度

在水闸施工技术的实施过程中,提高施工中的质量监管力度,将在极大程度上对水闸施工质量问题进行把控。利用较高的施工监管力度,保障工作人员在施工过程中处于积极的工作状态,进而减少中国水闸施工技术质量的问题。同时,较高的监管力度还将会对原材料与设备的质量进行严格审查,避免工程施工中由于设备与原材料质量不合格而产生的水闸施工技术问题。施工质量监管力度的提升还能够减少该工程的质量返工程序,降低中国在质量检测不符合标准时投入的资本,并保障该基础设施工程在竣工后的正常运行,推动中国水利水电基础设施的建设与发展。

## 6 结语

论文通过对水闸施工技术以及水闸技术的应用进行简单概述,分别从技术施工人员素质、施工中设备与原材料质量、施工中质量监控程度三方面对影响水闸施工技术质量的因素进行详细分析,并分别从水闸施工中应用专业人才、对设备与原材料进行质量检测、提高施工中质量监管力度三方面对保障水闸施工技术质量的措施进行详细的研究。通过此次研究结果表明,在水闸技术的施工领域依旧存在较多问题。因此,在未来的研究生活中应进一步对该领域进行详细的研究与分析,希望能够为水闸技术的发展提供几点可行性建议,并为水利水电工程的整体发展提供积极的促进意义。

### 参考文献:

- [1]刘元刚.关于水利工程中水闸施工技术的有效运用分析[J].黑龙江水利科技,2016,24(11):112-114.
- [2]许腾飞,刘德峰,赵大伟.水利工程项目施工管理的管理创新策略探讨[J].价值工程,2016,35(28):29-30.
- [3]陆林松.水利工程中水闸加固施工技术的应用分析[J].城市建设理论(电子版),2016,15(23):107-108.
- [4]张爱平.水闸施工技术在水利水电工程中的应用探讨[J].建材与装饰,2016,21(32):272-273.
- [5]杜贝贝,吴金川,贺静.水闸施工过程中的技术措施[J].河南水利与南水北调,2016,15(07):69-70.
- [6]单志勇,吴平连.中小水闸施工工艺探讨及质量控制分析[J].科技展望,2016,26(14):86.
- [7]陈雪华.对水利水电工程中水闸施工技术与管理探讨[J].江西建材,2016,26(04):139.
- [8]张灵军,任灵芹.水利工程中水闸加固施工技术的应用分析[J].北京农业,2016,25(06):109-110.
- [9]李训军,张树军,李士生.水利施工中水闸施工的管理措施探析[J].山东工业技术,2016,15(04):82.