

# 水利水电工程中水闸施工的技术要点

齐 华

中国葛洲坝集团机电建设有限公司 四川成都 610000

**摘 要：**水闸是水利水电工程施工的重点项目，由于水闸施工环境复杂、技术要求高，因此如何在水闸施工中做好施工技术的应用，提高水闸施工质量，一直是水利水电施工中重点研究和实践的课题。为了提高水闸施工质量和效率，并保证水闸施工安全，在水闸施工中尤其要重视做好施工技术的应用，病提高质量管理工作质量。基于此，本文详细分析了水利水电工程中水闸施工的技术要点。

**关键词：**水利水电工程；水闸施工技术

## 引言

在我国经济飞速发展的背景下，各行各业的发展都取得了十足的成就。我国城市化水平不断提高，城市建设也日趋完善。在城市建设中，水利水电工程是重要的一环，它不仅仅是关乎国计民生的重要基础建设，还是符合我国资源可持续利用理念的有效措施。而水利水电工程的核心组成部分便是水闸。

### 一、水利水电工程中水闸施工技术的重要性

水利水电工程中水闸施工技术与管理的研究具有重要的现实意义和深远影响。首先，水闸作为水利水电工程的核心组成部分，其施工质量直接关系到整个工程的安全运行和效益发挥。因此，对水闸施工技术进行深入研究能够有效提升工程建设质量，为水利水电工程的稳定运行提供坚实保障。其次，随着科技的迅速发展，传统的施工管理模式已经难以满足现代工程的需求。通过对水闸施工管理的研究，可以引入先进的信息技术和管理理念，实现施工管理的科学化和精细化。这不仅能够提高施工效率，降低成本，还能为工程的顺利实施提供有力支持。此外，水闸施工技术与管理的研究对于推动工程施工技术的创新和进步也具有积极意义。通过对现有施工技术的优化和完善，不断推动施工工艺的更新换代，为水利水电工程的可持续发展提供坚实的技术支撑。这不仅能够提升工程的质量和效益，还能够为行业的长远发展作出积极贡献。

### 二、水利水电工程中水闸施工的技术要点

#### （一）地基处理施工技术

在水闸工程施工项目中，地基是最重要的一步。夯

实地基才能保证接下来的流程能顺利进行。有些施工场所环境较恶劣，淤泥较多，无法很好满足施工要求，这时便应采用置换方法控制土地质量。置换法首先从基坑中清除软土，然后填充符合施工要求的土，最后将土壤夯实，使地基牢固。加护方法主要有钻孔、填土、置土、夯实、挤压等<sup>[1]</sup>。

#### （二）开挖技术

水利水电工程中的水闸施工，一般河面较宽，存在断面大的施工技术瓶颈，因此开挖工程的土方量及开挖质量直接影响到水闸的施工和寿命。而开挖工程的关键在于开挖断面的控制，开挖断面过大则会造成灌注混凝土的浪费，经济成本大幅提高；开挖断面过小则无法保证水闸的强度，也就无法顺利完成挡洪泄洪的任务，因此在开挖工程须严格遵守中腰线施工的原则，并时常与设计单位沟通完全按照设计顶下的参数来进行。

#### （三）金属结构施工技术

金属结构施工必须符合适用的法律规定。首先，工作人员必须确保在采购、储存和运输等各个过程中材料的安全性。保留如发票等单据类购买记录。在施工开始前，对材料进行全面检查，最大限度地避免建筑材料质量问题，影响施工效果。其次，可以灵活选用运输方式，根据材料的体积以及距离来决定。如果材料的体积太大，可以选择在施工现场分装运输，这样可以有效节约成本，避免运输过程中材料的损失。最后，不仅要保证建筑材料的正确安装，还要注意检查金属结构的质量，如果材料因焊接而变形，必须及时更换。

#### （四）混凝土施工技术

水闸施工的河面一般较宽，断面较大因此施工过程

对混凝土的需求量往往很大，因此必须认真完成混凝土原材料的前期预算及中期施工质量控制工作做到全盘检测和随机抽样检测的有机结合，并注意观察混凝土质量的使用规律后续以此为指导对混凝土材料的购买加以控制。在混凝土的配比方面，以科学配比为指导，保证混凝土的强度要求达到设计规范，水闸施工中的各部位必要时还要随机钻芯取样，进行试验测试其疲劳强度等指标，如不达标须停止进行重新配比，最大程度上保证水闸混凝土部位的强度和使用寿命<sup>[2]</sup>。

### （五）闸墩施工技术

在架设模板之前，首先要进行浇筑准备工作。确定底板门孔的中心线、侧线和控制线，完成浇筑，然后沿边线进行标高测量，从而完善立模提高质量。其次，在成品模板中，应标明工作和维护门槽位置线，以便进一步维护。最后，将完成的模板按顺序编号并送往现场，但为方便使用，应将以下模板放在最后。架设模板时，需要对桥墩两侧的模板进行加工。圆形模板正面直立，下模板的上口保证水平。在桥墩两侧的模板中，需要每隔1m钻孔，并将螺栓粘在圆孔上，这样可以有效防止模板倾倒。另一方面，螺栓可以承受混凝土的侧向压力。螺栓连接的扁平垫片连接也增加了垫片的刚性。安装模板后，可以将其拆除，密封孔并浇注。在施工过程中，要注重爬升速度，如果速度过高，模板上的压力就会增加。

## 三、水利水电工程中水闸施工技术的应用措施

### （一）建立水闸工程质量管理体系

水闸工程的质量管理体系建设既规范了施工流程又明确了责任分工以及具体的质量控制标准，进而保证了工程质量与安全，也为水利工程平稳运行打下了基础。质量管理文件、流程及标准的制定是该系统建立的依据，在该系统中施工流程，质量标准及验收要求都要明确，才能对施工过程中的每一个环节起到指导作用。另外，还要明确责任分工，保证每一位施工人员都能理解各自的责任与要求，以免出现责任推诿、施工无序等问题。质量管理档案在该系统中同样具有重要意义，它通过对关键节点及质量数据的记录，对施工过程及质量状况有一个整体的认识，有利于及时发现并整改问题，为项目验收及质量评估奠定基础。为了保证水闸工程质量与安全，还要加强材料管理，施工现场安全管理及技术培训与技术交流等工作，并根据工程项目具体情况制定

出相关质量管理措施。

### （二）提高工程人员的安全质量意识

从根本上说，施工队伍是工程项目的核心执行力量，他们的专业素养和安全认知对工程的整体成效至关重要。本文着重从三个核心维度提升安全质量意识：强调质量与安全的至高价值，唯有深入理解，管理者才会优先考虑工程质量而非经济效益，促使施工人员在日常操作中严谨细致，始终保持警觉。持续且微妙地强化教育，施工现场应充斥着明确的安全指示和质量提示，形成一种无形的引导和提醒机制。鉴于水闸施工的复杂性和潜在风险，我们需要着重提升工人的自我保护意识和应对突发情况的能力，让他们不仅知道如何完成任务，更知道如何在危机中保护自身并审视工作的每个环节<sup>[3]</sup>。

### （三）加强建筑工人的责任安全教育

施工人员的安全问题一直是水闸工程施工中的重要问题。主要原因在于施工过程中缺乏对施工人员安全教育，导致意外事故时有发生。针对这一问题，一是要加强对施工人员工作能力的考核以及安全责任意识，只有通过安全教育考试的员工才能开展施工。二是确保水闸施工负责人树立责任意识，严格规定责任分工，保证每个施工人员都能按时完成工作。最后，必须对施工人员进行彻底的安全教育，通过加强水闸施工人员的自我防卫意识和安全意识，保障施工过程中的安全，将安全隐患降到最低。

### 结束语

综上所述，水闸建设在水利水电项目中扮演着至关重要的角色，其对水资源的引导和排水能力的实现，直接取决于施工技术管理的严谨程度。施工质量的优劣直接影响着公众的财产和生命安全，因此，针对每个工程的独特特性，我们需要定制个性化的水闸工程质量管控策略。

### 参考文献

- [1] 权东阳. 水利水电工程的水闸施工技术分析[J]. 四川水泥, 2021, (09): 205-206.
- [2] 张彦民. 论水利水电工程的水闸施工技术[J]. 居舍, 2020, (23): 85-86+92.
- [3] 李辉光. 水利水电工程中的水闸施工技术与管理[J]. 中华建设, 2020, (06): 54-55.