

# 水利工程施工技术和质量提升策略研究

李婷婷 户建防 张欢  
江苏华禹水利工程处 江苏 徐州 221700

**摘要：**水利工程作为我国非常重要的公共基础设施，其在改善人们生活水平方面发挥着至关重要的作用，这就需要确保其施工质量符合要求。对于水利工程，需要确保施工技术应用与实际作业中，以提升施工质量的手段，降低后续应用安全风险。同时，水利工程在后续应用中也要强化检修工作，避免对农业生产造成负面影响，并稳定提升农业经济效益。通过结合水利工程的施工特点，采取有针对性的施工技术和质量提升策略，进而为水利工程的顺利实施提供可靠保障。

**关键词：**水利工程；施工技术；质量控制；提升策略

## 引言

水利工程建设不仅能够为干旱洪涝提供防护作用，同时也能为我国的农田灌溉提供保障。水利工程的施工单位在施工过程中，必须要结合施工现场的实际情况对施工技术进行严格管理，提高质量管理工作的效率，并且还要构建完善的管理制度，确保能够对水利工程的各个施工环节进行严格监督，这样才能为水利工程的正常运行奠定良好的基础。

### 1 水利工程施工特征

#### 1.1 水利工程的施工过程较为复杂

水利工程建设的主要目的除了为社会群众提供服务之外，同时也具备了一定的社会价值。但是水利工程在施工过程中，很容易因为地势环境因素而影响到正常施工。不同的地势环境对施工数据和施工技术的要求有所不同，所以如果地势环境过于复杂，也会增加水利工程施工的复杂性。

#### 1.2 水利工程的稳定性和安全性

水利工程一旦投入使用，使用的周期必然会很长，再加上水利工程建设的主要目的是为人民的生活提供便利，所以在施工过程中必须要保障水利工程的稳定性和安全性，这样才能延长水利工程的使用时间，从而为国民的正常生活提供保障。再次，水利工程在建设过程中对施工技术要求较高。水利工程是一项非常复杂的系统性工程，对各个施工环节都提出了很高的要求，所以必须采用先进的施工技术，才能提高水利工程的施工质量。

### 2 水利工程施工技术要点

#### 2.1 桩基础施工

参照水利工程建设标准，桩基础施工可以参考以下管理内容。测量定位：根据图纸提前确定测量位置，施工前对特定位置进行标注，确保施工人员能够按照标准

工序完成施工。监管人员要对特定标注指示进行查询，了解施工中潜在的风险问题，排除后继续完成施工流程监管任务，严格把控施工细节。开孔：施工人员按照要求对特定孔洞进行位置标注，利用专业的设备完成孔洞开凿任务，并对已经开凿的孔洞进行数据记录，保证后续施工人员能够按照记录，了解孔洞深度及大小，并根据孔洞数量合理控制悬挂物体的松紧度，把整项工程质量控制在可控范围内。为消除孔洞渗水问题，管理人员要一同配合监管人员对工程过程进行检查，了解可能潜在的风险问题，严格把控的同时确保工程顺利进行。

#### 2.2 模板施工技术

施工人员提前完成模板的检查与设计，按照模板指令完成各部分施工，根据模板规则对特定区域的承重模板和侧面模板进行数据标注。按照水利工程的建筑标准和规则，特定区域所使用的钢制材料，要符合规定，之所以采取模板施工，是因为在不同工序内，通过特定模板可以规范施工过程和施工工序，使各阶段施工能够紧密配合，进而保证工程质量，并降低成本。承重模板又被称为受力模板，由于该材料需要承受过多的外部应力，所以模板材质通常由木质和钢制两种。钢制模板因其具有更高的平整性和耐压性，符合水利工程的基本建筑需求而被广泛应用。使用时通常放在底部，以便可以承载上部所带来的巨大压力，故此被称为受力模板。承重模板在施工过程中，要对特定位置的两点进行标注，根据钢管的摆放位置合理控制角度和高度，在满足工程施工要求的同时对钢体结构固定，确保横、纵方向的杆高度一致，以便后续进行连接。对侧面板进行施工的人员，要按照混凝土的抗压性合理调配材料，使模板拥有良好的支撑效果，提前对侧面板特定位置进行固定，以达到预期的支撑效果。

### 3 提升水利工程施工质量的策略

#### 3.1 做好前期的准备工作

水利工程项目在施工之前,施工技术和质量管理工作包含对施工现场的实地勘察、检查施工材料以及对施工图纸进行审核等各方面的因素。水利工程的施工环节非常复杂,很容易受到外界因素的影响,所以必须在施工之前做好各方面的检查工作,才能为后期的施工技术和质量管理奠定良好的基础。因此,相关的技术人员要提前到施工现场进行勘察,并且还要在信息技术的协助下对现场的地质情况进行全面分析,这样才能为后期的施工提供更加精准的数据。勘察过程中获取到的所有数据为图纸设计提供参考依据<sup>[1]</sup>。设计图纸完工后,相关的专业人员除了要对图纸进行反复审核之外,还要通过计算机模拟仿真技术验证设计图纸的可行性,各方面都符合要求之后才能进入施工环节。水利工程在施工过程中涉及到了大量的施工材料,为了能够保障水利工程的施工质量,材料的质量必须要符合相关要求,所以施工单位的管理人员必须要到在监理单位的监督之下对施工材料的质量进行检验,不仅要检验施工材料的各类合格证书和出厂证书,同时还要通过抽样对施工材料的质量进行检测,从而避免对水利工程的施工质量造成影响。

#### 3.2 施工材料质量管理

水利工程项目在施工过程中,施工材料的质量非常关键。施工单位在构建施工技术质量管理机制的过程中,必须要将材料管理的内容进行细化到各个施工环节。采购人员在对施工材料进行筛选时,要确保施工材料的型号、规格等符合施工要求,对供应商的信誉和材料的质量进行核实,施工材料的质量符合要求再进场。进场之后,要做好合理的摆放和储存,对施工材料进行全面防护,避免在储存的过程中质量受到影响。

#### 3.3 加强工程建设环境分析

在水利工程的实施过程中,会受到多种因素的影响,尤其是自然环境所造成的影响更是不容小觑,这就需要对工程建设环境分析工作予以充分的重视。水利工程具有防洪、除涝、灌溉、发电以及供水等多种功能,相关的建设内容所涉及的范围非常广泛,这就对施工人员提出了非常高的要求,确保每个部分的施工质量满足其功能需求<sup>[2]</sup>。同时,在水利工程的施工过程中,难以避免会受到地质、水文以及气候等自然要素的影响,如果没有采取有效的控制措施,将这些不利因素所造成的影响限制在合理范围内,就可能影响工程的安全顺利实施,甚至会对周围影响范围内居民的生命财产安全造成威胁。因此,在水利工程的建设过程中,需要加强工程

建设环境分析工作,通过对地质和水文勘测工作进行规范化管理,实现工程建设环境的全面把控。

#### 3.4 提高施工人员的综合素养

要想使水利工程的施工技术和质量管理工作得到保障,施工人员的专业能力和职业素养非常重要。如果施工人员在工作中出现任何错误操作,都会影响到整个水利工程的工程质量,甚至还会为水利工程埋下更多的安全隐患。所以,要想提高水利工程的施工技术和质量管理,必须要定期组织施工人员参加理论知识的培训,同时还要强化他们的实践能力,这样才能让他们在施工过程中更加得心应手。另外,施工单位的管理部门在组织作业人员参加专业培训时,还要通过理论和实践的结合培养施工人员的安全意识,促使施工人员能够充分认识到工程质量的重要性,这样才能从根本上提高施工技术和质量管理工作的效率<sup>[3]</sup>。另外,施工单位的管理人员还要加强各个施工环节管理制度的落实,确保施工人员的专业能力和职业素养都能得到提高提升,从而为水利工程的工程质量提供保障。

#### 3.5 重视施工技术交底工作

施工队伍的整体素质在很大程度上影响着施工技术和质量,在进行水利工程施工前,需要向全体施工人员进行全面的技术交底,对施工所采用的技术和施工过程中的关键施工工序,尤其是容易出现问题的施工工作进行详细的讲解,并提供有效的应对措施,进而为水利施工的安全顺利进行提供技术支持<sup>[4]</sup>。同时,还要结合施工过程中存在的危险因素,制定相应的应急预案,并组织相关方面的专家对应急预案进行评审,确保其能够满足水利工程建设施工安全进行的需求。

#### 3.6 加强对水利工程的动态管理

水利工程在施工过程中,要想使整个工程项目的质量得到保障,就必须要对施工过程进行动态监管,并且还要通过有效的方法激发作业人员参与施工的积极性,避免对水利工程的施工进度造成影响。水利工程项目在建设过程中涉及到的资金一般都是由国家财政部门负责,所以水利工程的施工技术和质量管理也是由监管部门负责,虽然中小型的水利工程项目在选择监管单位时也会通过招标的方式<sup>[5]</sup>,但是其中也有很多暗藏的关系,很容易影响到监管工作的真实性。另外,水利工程在施工之前就已经构建完善的管理制度,但是随着施工进度的变化,管理部门必须要根据水利工程在施工过程中的实际需求随时对管理制度进行调整,这样才能真正起到管理作用,从而避免对国家的经济造成损失,也能为人民的安定生活提供保障。

#### 4 结束语

综上所述,水利工程是指为了对地表和地下水资源进行科学合理的利用和保护,而修建的一系列工程建筑,其在农业、工业以及社会生态建设中获得了非常广泛的应用,促进了社会生产力水平的不断提高,改善了人们的生活条件。为了确保水利工程各项功能的全面发挥,需要确保其施工质量符合相关标准规范的要求,但是,在其实地的实施过程中,往往会受到多种不利因素的影响,这就会对水利工程的施工质量造成不同程度的影响。因此,通过结合水利工程施工的实际情况,采取有针对性的施工技术和质量提升策略,进而为水利工程的顺利实施提供可靠保障。

#### 参考文献:

- [1] 湛伟杰,黄金根,李航宇.水利工程施工技术管理存在的问题及对策[J].中国设备工程,2019(14):225-226.
- [2] 杨泽中.水利工程施工管理特点及质量控制策略研究:评《水利工程施工管理与施工技术》[J].水利水电技术,2020,51(5):193.
- [3] 罗玉艳.试析水利工程施工技术的质量控制建议[J].科学技术创新,2017(07):128-129.
- [4] 杨晓玲.浅析农田水利工程给排水施工技术及其质量控制策略[J].南方农业,2021,15(21):202-203.
- [5] 李志达.加强水利工程施工技术的有效措施分析[J].科学技术创新,2017(24):34-35.