

# 水利工程施工中常见的质量问题分析与探讨

董晓智<sup>1</sup> 王玉花<sup>2</sup>

<sup>1</sup>平度市店子镇农业农村服务中心; <sup>2</sup>平度市店子镇经济发展服务中心

**[摘要]**水利工程的可持续发展是保障经济可持续发展的重要部分,其对农业、工业和市政产业具有重要的推动作用。了解在开展水利工程施工建设过程中的质量构成因素,以求通过解决质量问题,控制好相关环节的关键性措施,从而使施工建设的过程能够达到高质量和高安全的状态。本文通过探究水利工程施工的特点下,分析了影响水利工程施工质量的主要因素,并提出解决的有效措施,也给相关从业者一定的帮助。

**[关键词]**水利工程; 质量问题; 探讨

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.1161

## 引言

我国作为一个水资源大国,水利工程建设是我国的一项重要基础设施建设项目,并随着我国经济的飞速发展,越来越得到国家和各部门的大力支持。这些年来,我国修建了许多水利工程,这些工程对于我国水资源的调配以及保护起到了重要的作用。同时,水利工程也是一项十分复杂的工程,需要经验的累计,科学的设计,高效的施工,成熟的运行以及规范的管理等,如果这些环节中有任何一项出了问题,对于水利工程施工的质量都是毁灭性的打击。

### 一、水利工程施工的特点

水利工程的施工不同于建筑工程的施工,它存在着地域上的特殊性。通常水利工程项目所处的地域是在远离城市的区域,在工程施工建造的过程中,需要相关团队和工程施工建造人员将专业的仪器设备和材料运输到指定的地点,运输的路程相对较长。水利工程施工建设的周期较长,团队施工在施工建造的过程中容易发生人员流失的情况,给水利工程的施工质量管理带来阻碍,这是对工程施工建设的一项挑战,也需要相关管理人员基于实际情况做好调整。总之,水利工程建设过程影响因素众多,施工周期较长,劳动强度很大,也容易受到地形条件的限制。在开展施工建设的过程当中,应当考虑综合性的情况,做好施工方案的考量和规划过程,才可以把控施工的质量问题,处理许多常见的矛盾,保证施工建设的整体效率。

### 二、影响水利工程施工质量的主要因素

#### (一) 自然环境

对水利工程进行分析后可知,其存在着较多的特点,比如项目繁琐、时间跨度大等,在具体施工期间很多项目均是基于露天环境下实施的,很容易受到以下几种因素的影响:一是地质条件;二是水文情况;三是气候条件等,因为自然环境存在不确定性的特点,所以在对该工程项目进行建设应当对自然因素的影响予以高度重视,这是确保施工进度关键基础。

#### (二) 人为因素

在对水利工程施工作业进行分析时发现,人为因素是影响水利工程质量的主要因素。人为因素的影响主要表现在以下几个方面:首先是对施工地居民的影响,例如会对周边居民的生活习惯、规律以及生产的种植方式,造成直接的影响。其次,在实际的施工建设过程中,施工人员的操作和思想都会对整个水利工程的质量造成影响,尤其是现场监督与管理人员的工作态度,会直接影响到工程的质量。因此,要想避免人为因素对水利工程施工质量造成影响,需要对施工现场的技术人员、监

督人员以及作业人员进行全面的思想教育,确保所有人员在工作过程中做到认真负责,只有这样,才能使水利工程拥有较高的质量。

#### (三) 机械因素

在开展水利工程施工建设的过程当中,应当加强对机械设备的质​​量管控,要保证一系列设备的先进性及操作的有效性,才能够提高施工建设的效率。但是有许多施工团队在利用机械设备进行施工建造任务时,没有注重按照专业的操作流程完成施工建设的过程,最终导致机械的运行效率低下。或者对于一些老旧的设备没有淘汰,而导致生产效率低下的情况。甚至有一些无法完成施工建设任务的机械设备投入现场施工建造当中,不仅会拖慢施工进度,影响施工建设质量,还会给水利工程施工现场操作人员的人身安全带来威胁,造成严重的损失。

#### (四) 施工材料因素

施工材料作为水利工程项目的重要组成部分,材料质量的优劣会对工程整体水平产生直接的影响,在实际施工期间,应当科学把控好材料质量,保障其质量与施工要求相吻合。众所周知,水利本身就存在着一定的特殊性,施工材料质量的科学把控,关系到施工水平。倘若施工材料无法满足相关要求,那么必然会增加返工等问题发生的次数,继而对水利工程的施工质量产生直接的影响。

### 三、水利工程施工质量控制的有效措施

#### (一) 建立健全施工质量管理体系

水利工程设计和施工单位,要在设计前期就制定出较为完善的施工、管理以及验收制度,并将相关制定和要求发放到所有工作人员手中,要求相关人员严格按照制度要求进行作业,保证责任能够进行严格落实,这对提高水利工程施工质量有着很大的帮助。施工单位可以将工程施工质量纳入到绩效考核当中,这对提高施工人员的责任意识有着积极作用,促使相关人员在工作中更加尽职尽责,使其主动投入到施工质量控制当中。

#### (二) 提高对现代水利的认识和增加相关培训

现代水利并没有明确的定义,但是其应面向全球性的水问题、涉水基础设施建设、水资源多尺度调度、水安全等重大科学研究问题,研究工程建设、工程数字化、水资源处理与分配、水权交易、物理化学过程及先进材料等,实现市政交通、城建、公共管理等多个行业交叉相融的多重目标。施工人员在保证施工质量安全之前,一定要掌握现代水利的特点,学习相关理论

与知识,在新问题面前形成解决问题的能力。这也恰恰证明了施工者的技术水平和知识存量与水利工程的安全具有直接关系。现代水利的发展客观上要求施工者提高自己的技术水平。为了确保施工程序的顺利进行,应当首先对技术人员针对某关键技术进行培训,并明确其操作规范;可选用以老带新的方法,教会年轻人相关经验,然后结合实际工程,彻底让年轻人学会操作规范;谨慎当先,一定要在规范操作的基础上,提升突然性时间的应变能力,减少可能发生危险的概率,大力保证人员安全。为了与时俱进地学习相关现代水利的技术,企业要搭建培训平台,不仅让年轻职工进步,还不断提升老员工的技术水平。只有梳理与时俱进的观念,才能真正地保证水利工程的高效安全运行。

### (三) 提升员工的综合素质

加强对员工的培训,尤其是理论知识的培训。掌握水利工程施工技术和质量控制的前提是掌握现代水利工程施工理论,尤其是知识理论和管理方法。施工团队成员应熟悉影响施工前质量控制的所有细节,提前预算以防止质量问题,同时还要文明施工,以确保高质量和高效率的施工并最大限度地减少返工次数。避免浪费的劳力,财力和物力。这需要做的如下几点:

(1) 严格监督施工过程,监督施工作业规范和工作程序,确保施工过程中使用的工具质量,及时发现和消除施工中的问题。(2) 严格控制施工人员,他们的工作状况、施工技术和职业道德将影响施工的技术和质量。如果施工人员不符合标准或不遵守职业道德,那么施工计划是没有用的。因此,必须重视对员工队伍的培养,加强思想工作,增强意识和责任感。(3) 确保良好的工作环境,工作环境会影响员工的情绪。良好的工作环境将使人们感到舒适和精神快乐,而恶劣的生活条件将影响工作心态,进而影响正常使用。

### (四) 科学编制施工方案

针对施工方案的编制环节来说,需要在开始施工的前期阶段对以下几点加以明确:一是施工组织管理体系;二是施工部署,并在此基础上选用基础施工方法对以下几个方面进行科学编制:一是施工总进度计划;二是施工前准备工作计划;三是劳动力需要量计划;四是材料需要量计划等。当工程正式动工后,还要分阶段编制科学合理的施工方案,比如装饰阶段、主体结构阶段等,应当引起广泛关注的是针对施工进度计划的调整以及各项需求量的调整等。就施工方案的编制流程来说,一定要交由专业人士全权负责,同时还要确保每一个部门均参与其中,旨在最大限度地让其发挥出最大的价值。不仅如此,在编制施工方案期间,还应当将动态管理工作落到实处,旨在让其规范性得到进一步的强化。

### (五) 加强施工材料质量管理与技术控制

在做好施工前期准备和勘察工作后,施工单位也要对施工材料的质量进行严格筛选与把控,结合实际情况进行原材料采购,既要提高工程质量,也要尽可能获取利润。要注重对施工人员及管理层的管理,杜绝偷工减料的情况发生,切实合理的维护施工人员的利益和工程建设的质量要求。与此同时,施工技术也是水利工程建设的一项重要内容,不仅要求施工人员有

过硬的专业技能,也要尽可能使用现代化施工仪器,按照科学的比例控制施工的方案,提升施工工程的专业要求。

### (六) 强化质量控制中的水利工程技术应用

合理利用现代化的科技手段也是实现促进水利工程施工质量提升的重要手段,因此在实际开展质量控制工作时,应当从这一方面入手,实现对水利工程相关技术的进一步强化。当前,在水利工程施工管理中应用的技术手段众多,常见的包括BIM技术、AutoCAD Civil3D技术等。在实际质量控制过程中,充分利用上述提出的技术手段,基于其更高的计算精度和更广的信息来源等优势,根据水利工程施工现场的实际环境进行三维展现。在利用AutoCAD Civil3D技术时,可结合其地形处理功能,辅助水利工程实现三维立体方案的进一步规划,并结合其本身具备的建模和分析能力,实现对施工现场的快速规划和设计意图传递。除此之外,还可利用现代化的无人机勘测技术,针对所在施工区域复杂的水利工程进行多角度拍摄,以此为水利工程后续设计和实施提供更加有利的数据条件。结合无人机勘测技术当中的DOM完成对数据差分校对和建模,并根据具体的水利工程施工地形几何度和图像纹理特征完成对现场施工图像的绘制。

### (七) 隐蔽工程的质量控制

隐蔽工程的质量控制至关重要,基础隐蔽工程的验收环节通过施工单位、监测单位、地质测量单位等多个组织的综合参与,才能够判断项目的承载能力是否满足设计的要求,能否与周围的地质条件相统一。通过综合检查施工建设的每一个环节和每一个细节,判断它们能够满足施工建造的要求,才可以减少隐蔽工程项目的发生概率,充分达到验收的标准,满足水利工程项目高质量建设的目标。加固项目的隐蔽验收工作能够保证整个建筑实体的结构质量,根据稳定性,相关从业人员必须要在工程建设的施工环节当中,就同步跟踪水利项目的建设情况,以避免在水利工程建设中,安全、质量等方面的疏忽。

### 结束语

总而言之,水利工程建设不是普通的基础建设,而是兼具经济性与公益性,关系着国家和人民根本利益的国之重器。所以,水利工程建设的前期准备、施工环节以及后续保障都十分重要。因此,为了保证水利工程的质量和安,有必要加强水利工程施工质量的管理,做到科学严格的监理,不仅给企业带来了良好的经济效益,而且给生产和生活带来便利。

### 参考文献:

- [1]魏莉莉.谈水利工程施工中常见的质量问题及控制措施[J].黑龙江科技信息,2017(13):179-180.
- [2]赵志祥.论水利工程施工中常见的质量问题及控制措施[J].科学技术创新,2017(23):140-141.
- [3]郭演军.浅析水利工程施工中常见问题与控制方法[J].科学技术创新,2017(4):250-251.
- [4]张彦艳.浅析如何控制中小型水利工程施工质量及存在的问题[J].黑龙江科技信息,2017(12):241-242.