

水利工程施工技术及管理对策

颜道亮

枣庄市岩马水库管理服务中心

[摘要] 水利工程的基本价值功能体现在保障供水资源充足,运用水利资源的优化配置使用技术手段来促进现有水资源实现最大化的使用效益。近年来,水利工程的基础设施体系结构达到更为完善的程度,水利基础设施的预期使用效益也得到了全面的发挥。由此能够判断得出,水利施工的现有技术方法应当得到合理优化整改,旨在全面促进现有水利工程项目的基础设施体系结构健全,延长水利基础设施的运行使用期限。

[关键词] 水利工程; 施工; 管理

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2020.02.1105

引言

水利工程施工过程中,有效的技术应用是提高水利工程建设质量的关键,作为施工技术人员,要运用高效的技术方法,不断提高管理水平,才能促进水利工程建设工作稳定开展。

一、把握水利工程施工技术难点及质量控制的现实意义

对于水利工程项目来说而言,为了确保工程质量管理工作的能够得到有效落实,首先需要针对工程施工中各类施工技术难点进行科学分析,并对施工环节中各项技术难点进行科学有效地控制和妥善管理,从而达到施工质量科学控制之目标。因水利工程具备蓄洪防灾、农业灌溉、工业生产用水供应及保障城市居民生活用水等功能,因此,进一步加强田水利工程施工技术质量控制,注重各类防渗技术难点把控对保障工程各项功能的正常发挥着积极的促进作用。首先,加强水利工程施工中渠道防渗技术、节水灌溉技术、基坑支护技术质量控制能为国家工业生产、农业灌溉提供稳定的水源供应,保证了工农业生产效益的稳定提升;其次,当遇到干旱、雨涝天气时,工程项目可发挥出蓄水防洪抗旱功能,保障区域经济发展稳定;对于项目自身而言,把握各技术难点控制可将渗漏问题、基础变形问题处理好,保障了工程运行稳定性与安全性,从而进一步延长其使用寿命。水资源分布不均匀是制约中国农业整体高质量发展的主要因素。一直以来,中国西北部地区年降水量少,水利工程可用水资源有限,导致众多地区农业发展不利,再加之部分农民节水意识淡薄,往往在水利灌溉中采用粗放型大水漫灌方式,造成严重的水资源浪费和流失。而通过高效节水灌溉技术的科学应用,就可以在有效缓解水利工程中水资源紧张问题的同时,实现水资源的科学保护,保障了水资源利用率的提升。

二、水利工程施工技术

(一) 填筑施工

填筑施工要以具体的工程情况和施工要求为准,技术人员应该制定科学合理的施工方案,施工过程中尽量缩短调运土壤的距离,以利于减少工程成本的投入。目前,填筑施工的技术和方法众多,要结合具体的施工要求以及周围区域的施工环境来选择合适的施工技术,并在施工过程中做好技术控制工作,保障施工作业满足工程的技术要求,提高工程的合理性和科学性,保持建筑工程的平整。

(二) 预应力锚固技术的应用

预应力锚固技术是水利工程比较常用的一种技术,这种施工技术具有多种优势。其整体经济效益较高,在工程建筑过程中

中能够起到良好的预应力补偿效果。按照国内的水利工程施工单位要求,预应力锚固技术对特定的建筑物或基岩能妥善地加固,配合混凝土达到更好的稳固效果。按卫星定位系统的新型技术特点,锚固技术可以根据施工要求合理控制深度并设计位置,并在不同位置产生靶向应力,有效改善建筑或基岩整体的受力状况。

(三) 导流、截流技术

截流施工技术与围堰导流的施工技术都属于水利施工要点,水利项目工程的技术人员针对截流技术与导流技术方法都要正确加以选择适用。工程技术人员针对导流与截流的关键工艺技术方法在进行选择之前,首先需要充分考虑到现有的水利工程所在区域土层地质特性,其次才能结合水利工程的场地基本状况来进行导流截流的工艺技术方法确定与选择。导流围堰的水利工程基本组成结构应当展现出优良的工程使用效能,合理延长水利基础设施的围堰结构运行使用期限。

三、水利工程施工管理对策

(一) 明确目标

水利工程施工原材料包括直接投入工程建设的进场材料、进场后需二次加工使用的初级材料两种。对于上述材料,质量控制人员应严格依据合同标的规定,推进检验程序落实,禁止与要求不符的材料进入现场。对于进入现场后的材料,质量控制人员应妥善保管,并督促技术人员根据技术规范进行二次加工,避免原材料质量受损,确保施工原材料质量检验合格且具有出厂合格证明、与国家有关规定以及标准要求相符。

(二) 提高水利工程施工技术水平

应用先进的水利工程施工技术,对于提升水利工程施工质量至关重要。在进行施工时,要结合施工现场的实际情况来选择最为合适的施工技术与工艺,加强各部门的沟通。管理人员要深入施工现场,了解、监管、指导施工工作。如果水利工程在施工过程中受到自然环境、施工现场等因素的影响,无法应用选择好的施工技术和施工工艺,就需要相关部门工作人员进一步探讨与研究,重新选择适合的工艺技术。

(三) 有效管理整个施工过程质量

水利工程施工的质量管理应该贯穿在整个施工的过程,依次审核项目的施工计划、施工质量和施工技术,确保所有的环节合法、合理。一是施工前要做好施工前的准备工作,审核施工图纸,实地勘察施工现场,并对所有的施工材料和设备进行检查。水利工程施工的过程非常复杂,外界的因素很容易对

施工造成影响,所以施工之前一定要从各个方面做好检查、准备工作。在勘察施工现场时,技术人员可以引入先进的信息技术,在先进科学技术的辅助下全面分析现场的地质情况,为施工提供准确的数据。施工图纸的设计要以勘察获得的数据作为参考,确保施工图纸的可行性,图纸完成之后还要进行审核。施工材料要加强审查,对各种材料的出厂证书、合格证书进行检验。施工前要重视施工技术交底工作,对所有的人员全面进行技术交底,详细讲解施工工作,结合施工过程中容易出现的问题以及存在的危险因素制定应对措施和应急预案。二是施工过程中要加强对施工项目的动态管理,对项目的资金、施工进度等方面进行全面管理,定期抽查施工的材料,加强监理,完成每一个环节的施工之后要及时自行检验。加强对每一个施工环节的管理,制定详细的管理制度,并严格落实。另外要加强对施工人员的管理,加强对施工人员的技术培训,同时做好思想工作,让施工人员能够拥有爱岗敬业的观念。施工方要建立相关的施工技术规划,结合水利工程项目建设具体的要求做好规划,并对现场的施工技术进行有效调控,确保施工技术和相关的施工标准适应。施工方要加强对现场工作的指导,让施工技术操控更加规范。重点落实施工质量监管,可以从工程定位测量、混凝土施工、水泵安装以及管井降水施工等方面加强监管。

(四) 建立监管制度

之所以按照科学化标准建立并完善监管制度,是确保施工人员在自身责任意识清晰的同时,使整体的施工过程不会出现质量风险。按照不同部门的职责要求,每一份责任都要有具体的责任人承接。根据严以律己、相互监督的标准,不可以在工程中出现任何的质量问题和隐患,一旦出现问题,要确保可以第一时间找到责任人,以免出现相互推诿的情况。按照施工方案要求,责任人要了解事故的应急处理办法,能够在出现紧急状况时应用,将已经出现的问题风险降到最低。风险防控办法要提前通过培训的方式进行宣讲,确保在水利工程施工期间的风险率降低,消除隐患的同时使整体工程的经济损失得到控制,减少因工程质量问题对企业造成的影响。

(五) 严格执行水利工程的施工程序

国家各部门对水利工程的建设和相关的建设标准和明文规定,在相关的法律法规中也明确了相关的执行标准。施工过程中,施工方必须严格按照国家的相关规定进行立项、报建、施工。施工前施工方必须遵循相关的规定做好工程的审批工作,严禁没有获得批准的施工方进行作业。在施工过程中要严格按照计划和要求进行监督和检测,对于工程结束的验收阶段更要从工程质量的实际情况出发,把好竣工验收的关口,确保水利工程的质量合格。例如:在沟渠机械开挖的过程中,由于施工现场各不相同,施工人员应结合当地的土质、水文、气候等因素来制定好应急预案。如在沟槽开挖过程中面临着机械操作员与施工进度调控员之间的沟通问题,施工方应设置相应的组织协调岗位以确保机械开挖深度、标准与图纸设计相匹配。同时施工人员应对施工的细节、可能出现的开挖沟槽偏差较大等问题事先进行科学研判,从而保证能够按照既定方案来顺利施

工,以确保施工质量符合国家标准。

(六) 强化技术创新,完善技术管理体系

技术创新的重要实践工作举措应当全面融入于现有的水利工程施工项目,确保水利施工的单位人员能够运用积极创新现有施工技术的途径来保障水利基础设施的良好安全使用效果。具体在现阶段的水利基础设施项目施工视角下,工程技术人员必须要全面负责水利项目的质量安全。水利施工的单位人员针对水利基础设施的各个关键部位都要创新现有的工艺技术方法,依靠全新水利施工的工艺技术措施来促进水利项目的综合效益目标实现。水利施工单位针对技术管理的现行体系制度应当尽快加以整改,确保运用规范化与科学化的专业方法和手段来监管水利施工质量。水利施工单位的实施技术人员应当准确理解水利项目的基本施工操作流程,严格按照水利施工的操作开展步骤予以实施。水利工程在现阶段的经济实践实践中具有显著促进影响,水利工程的质量安全性能将会直接关系到水利基础设施运行效益,并且决定了水利工程项目施工单位资质信誉。目前,某些水利项目工程由于欠缺水利施工的监管保护措施,因此造成了水利基础设施的质量缺陷产生,阻碍了水利项目工程的基础设施良好效能发挥。水利工程的显著施工特征体现在施工质量的标准要求较高、施工场地的地质条件状况复杂、施工方案的规划性较强。水利工程的现有施工技术以及工程技术手段应当获得必要的完善整改,结合因地制宜的工程施工实践思路来增强工程质量的管控保障力度。现阶段的各种类型水利工程普遍具有覆盖规模大以及施工流程复杂的特性,水利项目的具体施工负责单位针对水利施工质量必须要给予全面地严格监测管理。

结语

水利工程能够改善人们的生活水平,为了确保水利工程项目的质量,在施工过程中一定要做好质量管理工作,并提升施工技术水平,要优化施工技术管理制度,优化施工设计,并科学管理施工环境,在施工全过程做好质量管理,提升整体的水利工程项目施工质量。

参考文献:

- [1] 罗恒. 水利工程建设中的土方填筑施工工序及技术措施[J]. 珠江水运, 2021(21): 63-64.
- [2] 刘磊. 水利水电建设工程中灌浆施工技术及管理措施分析[J]. 城市建筑, 2021, 18(29): 142-143, 192.
- [3] 王志勇. 水利施工过程中混凝土裂缝控制措施探讨[J]. 珠江水运, 2020(9): 86-87.
- [4] 丘嵘. 新时期水利施工技术创新管理的有效措施[J]. 居舍, 2020(11): 136-137.
- [5] 杨磊. 探究节能环保技术与水利水电工程施工的有效结合[J]. 中国设备工程, 2019(23): 267-268.
- [6] 高月. 水利工程中的引水隧洞施工技术研究——以太子河干流某水库工程为例[J]. 地下水, 2019, 43(6): 316-318.
- [7] 张广功. 水利工程施工管理的重要性和对策措施[J]. 中文科技期刊数据库(全文版)工程技术, 2022(2): 4.