

对水利水电工程施工技术的几点探讨

李琳琳

DOI:10.12238/hwr.v6i3.4318

[摘要] 迄今为止,我国水利工程建设取得了前所未有的成就,一些进步主要体现在新工艺、新设备和新技术的开发上。此外,中国的水利水电工程建设也突破了传统的限制,大容量、高效率的施工设备在水电工程建设中得到了广泛的应用,极大地提高了水电工程的经济效益、建设规模。然而,中国的水利建设取得了很大进展同时,仍然不能忽视它的缺点,应该从技术的角度出发进一步推动水利建设技术的进步。本文详细介绍水利水电工程施工难点,探讨水利水电工程施工技术要点,促进水利水电工程的建设效率和质量得到极大的提高,在我国建设可持续发展过程中做到一定的贡献。

[关键词] 水利水电; 施工技术; 探讨

中图分类号: TV52 **文献标识码:** A

Discussion on Construction Technology of Water Conservancy and Hydropower Projects

Linlin Li

[Abstract] So far, China's water conservancy project construction has made unprecedented achievements, and some progress is mainly reflected in the development of new techniques, new equipment and new technologies. In addition, China's water conservancy and hydropower project construction has also broken through the traditional restrictions. Large capacity and efficient construction equipment has been widely used in hydropower project construction, which has greatly improved the economic benefits and construction scale of hydropower projects. However, China's water conservancy construction has made great progress. At the same time, its shortcomings can not be ignored. We should further promote the progress of water conservancy construction technology from the perspective of technology. This paper introduces the construction difficulties of water conservancy and hydropower projects in detail, discusses the key points of construction technology of water conservancy and hydropower projects, promotes the construction efficiency and quality of water conservancy and hydropower projects to be greatly improved, and makes a certain contribution to the sustainable development of China's construction.

[Key words] water conservancy and hydropower; construction technology; discussion

前言

在现代社会中各行各业的生产和建设与水利水电密不可分,它在人们的日常生活中也起着至关重要的作用。然而,水利水电建设中环节复杂、建设周期长、建设项目多,增加了施工的难度,因此为了进一步跟进时代进步的步伐和满足生产发展的要求,有必要对水利水电建设中的难点和技术进行分析,加强水利水电建筑工程管理,对提高水利水电工程项目的建设质量具有重要的现实意义。

1 水利水电工程建设现状

随着社会经济的不断变化和发展,人们对能源的需求越来越大,对能源的使用提出更高的要求,不仅要求能源能够为生产提供更多的动力,而且还要求能源具有清洁环保的特性。水利水电工程的不断增加,质量问题和安全事故的发生也接踵而至。

1.1 项目的质量管理体系还不完善

在水利水电工程中,工程质量管理体系能有效地保证工程质量。然而,目前我国水利水电工程质量监督体系相对不完善,存在建设单位和监理单位两个部门同属一个部门的现象。此外,监理部门的监理人员无法及时对工程施工进行有效的质量监督。施工前,许多单位没有做好相关审批手续的准备。在工程质量评估过程中,评估工作难以正常开展。同时,监管效率相对较低,工程质量的问题无法及时解决,使得工程质量难以保证。

1.2 人为因素造成的困难

大多数施工单位的工人为了赶上施工期而忽略建造的质量,操作不规范出现未严格遵守相关的法规和标准匆忙完成施工的现象,导致建设项目的整体质量下降。此外施工人员没有与设计师保持有效的沟渠,无法及时进行修补工作。施工人员的技术实

力与良好素质直接决定施工工程的质量。

1.3 建筑涂料的质量控制不严格

施工单位在进行施工作业时会发现对材料的控制处于混乱状态,在处理防水和防渗中使用涂料的性能了解不详细,如若抗腐蚀能力相对较弱的涂料来填充,会导致裂痕问题的不能得到根本的解决,对建筑物的整体性能产生负面影响,并降低少建设项目的质量。

1.4 水利水电工程建设废渣处理

污染问题一直是水利水电工程建设中的一大难题,由于污染治理极其复杂,废渣合理处理地点的选择是一大难点,因为大量的水利水电建设,所以不可避免的会有大量的建筑废渣,如果没有废渣在工程中得到很好的处理,会留下很大的环境污染问题,导致很多自然灾害,比如水土流失、酸雨,或者一些工程垃圾被雨水冲到河里,造成河床抬高,那么容易出现洪水等问题,对于当地人民的生活环境、生活质量都会造成很大的影响。但水利水电工程建设一般在一些山区和茂密的森林中进行,因此工程弃渣场的选址带来了很大的困难,有的甚至要运到几十公里外进行处理,大大增加了水利水电工程的工作量和财力、物力、人力的损失。

2 我国水利水电工程施工技术分析

2.1 AUTOCAD辅助设计技术

在水利水电建设中的应用,工程行业中的AUTOCAD辅助设计技术可以提高水电站的建设效率。此外AUTOCAD还可以建立各种数学模型,为水利水电建设提供很大的帮助,有助于促进水利水电的建设发展。因此,将其应用于水利水电建设具有重要意义。

2.2 GPS定位技术系统

随着我国科学技术的飞速发展,一些新技术不断得到改进,该系统是一个基于卫星的系统,具有很多优点,例如效率高、高进度,该系统逐渐取代传统的地面定位技术。GPS定位技术在水利水电建设中的应用,可以有效促进工作效率的提高。

2.3 基础工程施工的要点

水利水电工程的基础和重点为基础工程,其施工质量对后续的施工安全和施工质量有很大的影响。施工人员在施工过程中必须掌握施工技术要点,主要体现在以下几个方面:一是实际施工中的清理和复验工作。施工前应彻底清理路基,以避免复验工作中出现错误。复检是对实际施工情况和设计方案图纸的最终核实,及时纠正设计中存在的问题,提高设计图纸的准确性,从而为施工提供有效的指导。第二,检查设备。确保施工设备的正常使用和安全,提高施工质量。三是做好放样和测量工作,记录和分析测量结果,为施工提供参考。第四,根据基础工程施工的工作流程,确保施工质量。第五、施工后及时进行养护管理,避免人为或自然因素破坏地基工程,保证工程的稳定和安全。第六,如果施工中包括土方施工环节,要及时做好回填工作,确保后续施工的顺利进行。

2.4 路基施工技术

路基施工质量对水利水电工程的整体质量有着非常重要的

影响,施工过程比较复杂,因此必须充分按照设计图纸进行施工,掌握具体的施工工艺。首先要对坝面路堤进行全面清理。在具体的施工过程中,可以使用推土机。在清理坝面路堤的过程中,推土机也可以压实。其次,有必要开展测量和放线工作。测量放线工作是整个路基施工过程中最重要的部分。因此,必须严格按照规定进行操作。整个过程完成后必须进行验收,才能进行下一步操作,在验收过程中,相关人员必须严格执行标准。

2.5 大坝填筑及路面施工技术要点

大坝填筑施工技术主要可分为以下三点:一是施工单位应严格按照施工图纸进行操作,确保大坝填筑施工能够满足水利水电工程的需要。同时,应仔细检查机械设备的购置情况,确保设备满足坝面的要求,为坝体填筑施工打下良好的基础。其次,制定施工计划,按照工序合理划分大坝施工作业。此外,还应考虑施工强度和施工当天的天气条件,以提高大坝填筑施工的可靠性,促进施工。第三,应注意填充材料的质量。一般来说,水利水电工程建设时间较长,大坝填筑施工也需要耗费大量时间。在夏季或冬季,填料容易发生热蒸发现象,不利于大坝填筑施工的发展,并会对施工进度造成一定影响。因此,应做好填料的保存和质量检查,以确保材料的质量。路基施工完成后,即可开始大坝路面施工。对于运输材料的卡车,应按比例倾倒材料。推土机还应跟随卡车进行相应的摊铺和压实工作,在摊铺过程中,相关人员应仔细检查路面石料厚度,然后进行后续的洒土和填筑工作。

2.6 导流及围堰施工技术

导流围堰作为水利水电工程的独特技术之一,其施工成功与否直接关系到整个工程的质量。导流施工应结合图纸资料和最大可能的局部降水量进行,以完成导流施工。围堰技术因导流技术应运而生。当导流技术遇到问题时,围堰技术可以解决问题,使导流技术得以继续实施。由此可见,围堰技术保证了工程施工的连续性。另一方面,围堰主要用于阻止水流出。围堰施工占用坝面和部分河床,围堰底部与水接触。因此,应考虑施工材料和施工工艺,以提高围堰的结构稳定性。

3 改善水利水电施工技术的措施

随着水利水电工程的项目数量的增加,施工程序和施工技术越来越完善,工程建设的安全性得到了保证。但在一些水利水电施工过程,一些企业私下进行变更,缩短工期,修改施工工艺,并且会出现派有关人员清理项目基础,导致清理工作不够彻底的现象,对项目的建设造成了安全隐患。因此,我们不仅要重视它,而且要做好这几项工作的开展,保证水利工程的质量,为水利水电工程的发展提供可靠的基础。以下几个关于改善水利水电施工技术的措施。

3.1 建筑材料的控制

每个水利水电工程都有自己的特点,在具体操作中适当安排资助、开展技术研究和专项研究,并努力与项目技术和实践相一致措施和其他计划应同时实施。其中充分考虑环境,材料和技术因素对施工质量的影响,抓好各种因素的协调,对项目建设实

施动态监督。在施工的后期, 责任方必须严格遵守验收规则和验收程序, 根据实际工作经验进行实施工作。当项目购买材料时, 必须严格控制质量, 检查应严格按照有关标准进行。在评估建筑材料是否符合要求的过程中, 必须对一些原材料进行随机检查以确保质量, 应以检查的试验结果为主, 并提交质量报告。除此之外, 对团队工人, 施工进度和运营效果的监督, 记录项目的每个操作细节并保留原始数据信息, 提供给施工后期的信息保障。

3.2 加强施工人员的技能

在水利水电建设中, 严密组织科学、安全、稳定地各项技术活动, 充分利用本标段的科技成果, 提高其社会效益和经济效益, 其具体管理工作是检验施工技术质量。我国水利水电工程建设仍存在较大问题, 一方面, 施工企业内部经营管理粗放。另一方面, 相关人员的专业技能较低, 没有经过专业技能培训, 缺乏专业技术知识。因此需要业务负责人和一线运营商的职责分工, 从人员责任监督的角度来提高水利水电的整体质量。在正常情况下, 由于水利水电项目本身涉及国家民生问题, 公司需要定期进行培训, 以加深员工的质量管理意识, 来提高施工人员的专业水准。此外必须树立安全意识, 在水利水电全过程中将安全放在首位, 把安全管理体系和施工安全贯穿于管理和建设的全过程, 从而提供强大的思想保障。

3.3 加强施工过程中的质量控制

在公共建筑建设中, 最容易出现问题的是施工期的材料, 工艺和监理。对于此类问题, 必须及时解决, 否则将对项目的建设带来严重的不利影响。一方面, 有必要大力加强传统的施工监督管理工作, 在不同的施工任务中履行每个操作人员的施工职责, 另一方面负责整个项目的整体管理, 可以从以下两个方面进行管理。

3.4 加强技术管理体系

在水利水电建设中, 应根据施工过程中的有关计划和具体施工条件, 确定施工技术规程, 并建立合格的质检队伍进行审查每个部分, 以确保项目的质量。比如在现场试验施工质量管理,

在工程质量管理领域中占有更重要的地位, 由施工单位自行检查重要成分。因此, 有必要在施工现场建立实验室, 并分发各种仪器设备, 逐一审查和验证建设项目的文件, 并及时解决问题。在设备检查完之后, 最好返回进行工作, 这样可以节省一定的费用, 并确保在规定的时间内完成建设。

3.5 水利水电工程建设环境保护

原有的水利水电工程建设容易对周围环境造成污染。目前, 水利水电站的建设应注重环境保护, 通常在应用高科技的前提下提高水利质量。为加快施工技术的应用进度, 在水利水电工程建设初期认真贯彻执行有关环境保护的法律法规, 做好施工区域的环境保护工作, 水利水电建设应加强对开挖边坡的处理, 防止冲刷和水土流失, 尽量保持施工区植物的原有状态, 避免施工阶段对周围环境造成污染。水利水电建设是彰显人文与自然、构建和谐社会的必然要求。

4 结束语

简而言之, 即使当前的水利工程建设取得了一定成果, 但仍有一些方面需要改进。项目责任的履行, 必须按照水利工程建设规定执行, 此外还采用各种科学方法对项目进行技术监督。只有这样, 才能有效地保证水利工程的施工质量, 使工程安全稳定地运行, 并发挥预期的经济效益和社会效益。

[参考文献]

- [1] 吴亚俊. 浅谈水利水电工程施工技术及管理措施[J]. 大众标准化, 2022, (02): 157-159.
- [2] 韩家梁, 郭世永. 水利水电工程中水闸施工技术[J]. 中国新技术新产品, 2021, (13): 105-108.
- [3] 颜曙东. 水利水电工程中的水闸施工技术探讨[J]. 住宅与房地产, 2020, (18): 209.
- [4] 倡传铭. 水利工程施工中软土地基处理技术分析[J]. 工程建设与设计, 2018, (17): 68-69+77.
- [5] 吕秀明. 水利工程施工中软土地基处理技术分析[J]. 智能城市, 2017, 3(07): 265.