

Reflection on the Modern Water Conservancy Construction Technology

Yihua Chen

Jiangsu Tianchang Construction Co., Ltd., Yancheng, Jiangsu, 224000, China

Abstract

Nowadays, due to the development and progress of the new era, the construction of socialist municipal infrastructure projects in our country is in full swing, and the corresponding water conservancy and hydropower engineering technology is always in a process of continuous progress, which has made a certain improvement on the working efficiency and application efficiency of the whole social and municipal basic projects. In order to promote the improvement of modern water conservancy construction process and the quality of construction results, strengthen the thinking of relevant water conservancy construction technology, combine with the actual situation to do the corresponding reform and technical optimization, It is helpful to improve the efficiency of the whole water conservancy project construction, and ensure the social order and the safety of the users.

Keywords

modernization; water conservancy construction technology; water conservancy and hydropower engineering; work efficiency; practical exploration

对现代水利施工技术的思考

陈益华

江苏天畅建设有限公司, 中国 · 江苏 盐城 224000

摘 要

现如今由于新时代的发展和进步, 中国的社会主义市政基础设施工程建设如火如荼, 相应的水利水电工程技术始终处于一个不断进步的过程中, 这对整个社会市政基础工程的工作效率和应用效率做出了一定的提升。为了促进现代化水利施工过程完善性更强、施工结果质量更好, 加强对相关的水利施工技术进行思考, 结合实际情况的不同做好相应的改革和技术优化, 有助于整个水利工程建设工作效率的提高, 保障社会秩序和使用者的安全性。

关键词

现代化; 水利施工技术; 水利水电工程; 工作效率; 实践探索

1 引言

社会主义现代化的市场经济一直在不断地发展, 相应的促进了水利工程施工技术的进步, 在科学技术和经济的支持下大量的施工技术被应用到了水利工程的施工建设环节, 使水利工程的发展速度更为显著, 也更好地拓宽了水利施工技术的应用范围。但是, 实际施工区域情况的差异性, 工作人员的综合素质以及相应的施工技术等方面还存在一定的不足, 使水利工程建设过程中容易出现纰漏, 从而使人们的基本生活和生产需求得不到满足, 进而严重影响了民生建设的顺利性。

【作者简介】陈益华(1969-), 男, 中国江苏东台人, 工程师, 现任中国东台市水利建设有限公司项目经理, 从事水利工程施工管理研究。

2 水利工程的特点分析

水利工程作为中国社会主义基础设施建设过程中比较重要的工程, 在“南水北调”理念提出之后相应的应用范围和应用区域变得越来越广。对于水利工程来说, 一般所具有的特点是规模庞大、施工内容非常复杂、而且需要多个专业之间交叉配合来进行防洪、蓄水、发电、灌溉等工作的完成, 因此对于水利工程施工来说, 相应的技术要求也会变得很高^[1]。另外, 水利工程的施工是一个具有综合性、系统性的过程, 对于同一个地区的水利工程在施工的时候必须要进行综合的考虑和思量, 因为不同的水利工程之间会进行相互的制约和联系, 因此在进行一项工程建设的时候, 必须要将其和周边的工程进行比较才能提取优点, 并结合自身的特点加以完善。

与此同时,水利工程对中国的经济建设也起到了一定的促进作用,它的存在需要多个部门。例如,城建部、财政部等部门相互配合,在相应的施工方案设计过程中必须要结合工程的实际来进行方案的优化,避免它对环境产生重大的影响,从而使周边区域的地质环境遭到一定的危害。在进行施工的过程中还需要考虑到施工区的环境、气候、水文等条件,防止生态环境出现被破坏的情况。加强对相关影响因素进行分析,能促进水利工程施工的保障性提升。此外,水利工程的施工一般是在比较复杂的地方来进行的,而且工程量大、施工时间较长,为了避免不利条件的影响,就需要做好相应的应急准备,防止施工进度的延误,减少施工质量的劣势化^[2]。

3 现代化水利施工技术的改革优化

3.1 施工导流和围堰技术

对于水利工程的施工来说,闸坝工程是其中的重要内容之一,想要促进闸坝工程的建设质量提升,就需要加强施工导流技术的应用。施工导流技术的存在能实现对河床水流的全面布局和控制,减少外部水环境压力和地下水压力对水利工程技术和本体结构的影响,使整个工程的施工质量得到保障。为了促进施工导流技术的稳定应用,将其和围堰技术结合在一起对可能会发生的问题做好提前的防控方案,通过建设临时挡水结垢物来为水利工程地面施工提供有利的条件,帮助施工工程总进度的合理安排(如图1所示)。

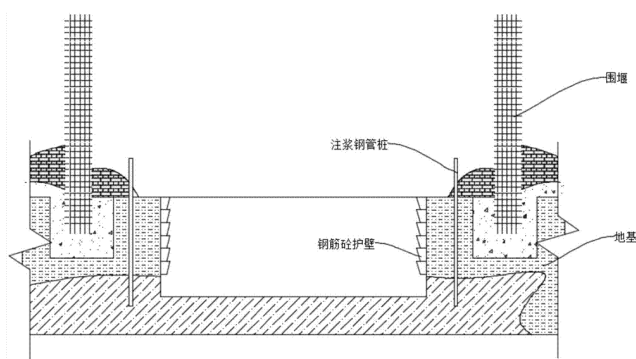


图1 水利施工围堰技术示意图

3.2 地基支护技术的加强

对于水利工程的保养来说,加强地基支护技术的应用也十分关键,由于地基支护技术能促进水利工程的建设更具有稳定性,使其在承载较大外部作用力的时候对荷载进行分解,减少相应的水压压力作用。复合土钉支护技术是一种非常常见的边坡支护技术,适合于经济性比较强的水利工程建设,

总的来说是一项结合经济性与实用性于一体的技术手段,因此它的应用范围非常广泛也不足为奇^[3]。复合土钉支护技术还能在地质条件比较恶劣的环境下进行应用,按照地质情况之间所存在的差异问题来选取技术组合的不同形式,最终使支护作用显著。需要注意的一点是,在利用复合土钉支护技术应用的过程中,应该主动把土钉当作是支撑点进行处理,给边坡臂上提供一定的支撑力,并进一步强调水利工程主体的结构性和稳定性。其余的锚杆支护技术和悬臂式支护技术也都能帮助水利工程建设更为完善。

3.3 GPS 测量定位技术的应用

在现代社会的发展和进步过程中,经济迅速发展使社会主义基础设施工程建设的进步更趋于稳定,GPS 测量定位技术也得到了广泛的应用。在水利施工过程中应用 GPS 测量定位技术能帮助工作效率的提升和工程质量的保障,帮助水利施工成果的合理性得到加强。GPS 测量定位技术作为近些年来在中国广泛应用的新型定位技术,能帮助使用者快速、精准地确定好目标的位置,所展露出来的高效性十分突出。GPS 测量定位技术具备极高的观测速度,不仅节省了大量的工作时间,而且对于整个水利施工工程测量的工作效率来说起到了提升性的作用,使测量的误差减少,而且降低了数据对水利施工工程建设的影响。

GPS 测量定位技术除了具备较高的观测速度之外,测量的准度也非常的精确,这也是它能应用到水利施工工程中的第二个优势。在通过对道水利施工案例进行分析和研究能发现 GPS 测量定位技术在测量 5000m 范围以内的目标时,它的测量误差会保持在 6mm~10mm;当测量范围在 1000m 的时候,测量误差在 9mm~100mm,面对 500m 以下的目标进行测量,相应的测量误差甚至低于 1mm。虽然说传统的测绘技术比不上 GPS 测量定位技术所具备的精确性和准确度,但是它在实际的工作过程中仍然会发挥着一定的作用,因此我们应该对其进行优势和精华的提取。

3.4 科学养护技术的应用

水利工程的基础建设很容易出现问题的主要原因是地基的加固程度不够,为了使工程基础在后期的使用过程中具有强稳定性,排水固结技术、换填土技术、混凝土养护技术的应用十分关键。

以排水固结技术为例,它能在加固水利工程的基础上将

多余的积水及时排出到外部环境中，主要是充分利用淤泥排水固结后增加的强度进行基础稳定性提升，使每一层填土的厚度都被控制在合理化范围内，以提升稳定性。该技术相对来说比较常用，但是施工时间比较长，经济资源损耗也比较显著。而换填土技术往往会使用质地坚硬、强度高、耐腐蚀和侵蚀能力的碎石、灰土、废弃矿渣等作为替代性材料，替换原有道路中的软土，以提升水利工程地基的稳定性技术^[4]。虽然后期操作中比较费时、费力，但是保养后的水利工程基础稳定性十分显著（如图2所示）。



图2 水利施工换填土技术示意图

4 结语

综上所述，中国的水利工程施工和建设正处于一个不断

进步的过程中，相应的智能化、信息化、高效化和可持续化方向也成为水利工程发展的必然趋势。通过将现代化的水利施工技术和传统的水利施工技术进行比较发现，现代化的水利施工技术在借鉴了科学化的影响后，不仅提高了相应的工作效率，还在不同区域、不同情况的施工条件下还能适应不同的环境，将水利施工技术进行创新，促进技术和项目之间的结合性变得更为紧密，这对于水利工程的使用寿命来说起到了一定的延长作用，促使中国社会基础设施工程的建设更为稳定和先进。

参考文献

- [1] 刘涛. 现代数字技术在水利施工管理中的运用 [J]. 低碳世界, 2019, 9(10): 197-198.
- [2] 欧淼鑫. 雷诺护垫施工技术在河堤工程中应用及生态意义 [J]. 建材与装饰, 2019(22): 308-309.
- [3] 张宇驰. 现代水利水电施工技术的应用分析 [J]. 吉林农业, 2019(14): 63.
- [4] 魏细华. 现代数字技术在水利施工管理中的运用 [J]. 四川水泥, 2019(06): 204.