

浅析水利工程施工技术的特点及主要方法

王逸群

山东黄河勘测设计研究院有限公司 山东济南 250000

摘要: 在现代社会的新形势下, 随着信息技术的不断创新, 我国水利工程项目也在持续的发展中, 水利工程是我国基础设施建设的重要一个环节, 是提高我国国民经济的主要指标, 是我国政府决策中的重要一项民生工程。众所周知, 水利工程的实施对于我国国民经济发展也起着非常重要作用, 是近年来改善国民经济的主要项目之一, 随着信息化时代的飞速发展, 水利工程的建设项目也在逐年的增加, 各种水利工程施工技术, 工程施工、技术创新等在一定程度上提高了水利工程施工速度和质量。水利工程建设可以有效利用和开发水资源的利用, 建立水利项目, 可以确保水资源得到更好的储备, 用来灌溉田地, 有利于许多农牧业人员开展农业活动。水利工程的施工建设因工程施工技术的创新和提升, 在一定程度上提高了水利工程的施工速度和质量。

关键词: 水利工程; 技术特点; 施工方法

Analysis on the characteristics and main methods of water conservancy engineering construction technology

Yiqun Wang

Shandong Yellow River Survey, Design and Research Institute Co., LTD. Jinan 250000, China

Abstract: In the new situation of modern society, with the continuous innovation of information technology, China's water conservancy engineering projects are also continuing to develop. Water conservancy engineering is an important part of China's infrastructure construction, a major indicator of improving China's national economy, and an important livelihood project in the decision-making of the Chinese government. As we all know, the implementation of water conservancy projects also plays a very important role in the development of China's national economy and has become one of the main projects for improving the national economy in recent years. With the rapid development of the information age, the construction of water conservancy projects is increasing year by year. Various water conservancy construction technologies, engineering construction, and technological innovations have improved the construction speed and quality of water conservancy projects to a certain extent. The construction of water conservancy projects can effectively utilize and develop water resources, establish water conservancy projects, ensure better reserve of water resources for irrigation, and facilitate agricultural activities for many farmers and herdsmen. The innovation and improvement of construction technology in water conservancy engineering has to some extent improved the construction speed and quality of water conservancy projects.

Keywords: Water conservancy engineering; Technical characteristics; Construction method

随着我国经济的不断发展和社会的进步, 我国水利工程的技术建设也取得了一定的成绩, 迎来了飞速发展趋势。水利水电工程技术的发展也在促进经济发展和人民生活水平方面发挥了重要作用^[1]。由于水利水电工程技术的提高, 水利工程的施工质量和效率都有了很大的提高。现阶段, 许多新机器、新科技、新技术的不断更替, 也提高了水利工程项目的技术含金量。因此, 对水利水电工程技术特点和主要施工方法的深入分析具有非常长期和现实的价值。水利工程又称水工程, 大家通过水利工程的基础建设可以提高城市地区的自来水标准, 提高人民的生活水平^[2]。因此, 为了获得更好更有效的建设水利工程, 应针对于水利施工建设中的特点, 详细分析和出具符合此项水利建设的特性和主要施工方法

, 积极寻找符合该项目的水利工程施工方案, 提高施工落成后的实际收益和效果, 促我国水利事业的改善和发展提升。

一、水利工程施工技术特点

1、需要进行水利施工地点的水流进行控制

水利工程的进行主要是在河流、湖泊等地方。为了防止水对工程施工的危害, 需要采取各种办法措施来控制水流, 以减少施工过程中的安全风险, 减少施工风险性。同时, 还有一些问题需要注意。在工程中, 必须注意水利水电工程的基座建设, 确保该河段内人民的生命及财产安全。为防止水对工程施工的影响, 施工时就必须采取各种有效对策控制水流, 以保证建筑实体在没有正式投入使用前不被该河段水流破坏^[3]。同时, 还应特别注意水利工程中的防渗、压力及

其耐磨部分的处理,使所建造的实体符合相关规定的要求,以确保水利工程施工的施工质量,促进水利技术的发展。

2、气候变化的应对办法

因为水利工程大部分项目属于室外工程建设,因此大风、大雨、炎热等都会对水利工程的质量造成相应的影响,因此,必须采用采取相应措施面对气候变化。因为水利工程具有独特性,水利工程建设所建筑的基座长期处于浸泡状态,因此对路基的需求可能与普通建筑工程不同,因此在地基施工中,路基应根据水利工程的地理条件和工程各部分的相关作用进行不同的处理。

3、水利建设对工程质量的要求高

水利工程是改善我国经济发展的重要工程,发挥着重要作用,引起了人们的高度关注。与普通工程项目相比,水利水电工程具有很大的独特性,大部分基本建设在河流地区,项目投资成本高,工程施工时间长,工程施工质量要求高,工程关系到中下游地区民众的人身安全。因此,我国非常重视水利工程施工质量,并有明确的规定。大多数水利水电工程地理条件薄弱,地质结构复杂,施工过程中需要使用许多新的工业设备,增加了施工中的机械化水平,施工的速度与质量都得到了提高。

4、涉及面广

水利工程具有很高的多样性,需要满足许多不同的使用需求,如防洪、发电、运输和人们饮用和生产制造等不同类型用水的使用需求,在水利建设过程中,许多部门和单位都会参进来。为了避免减少施工中水流对工程的影响,会将河流的枯水期作为水利建设施工的主要施工工期。在施工项目开始前,建立和分配项目的施工进度,需要注意的是,要安排好工程的施工进度。如果在冬季施工,施工工作难度系数较高,所以施工技术水平的要求更高。

二、工程的施工方法

1、混凝土施工

对于水利工程而言在其施工过程中是离不开混凝土。与之关联的工程施工工作非常复杂,主要包括开工前的准备、混凝土的搅拌、运输、浇筑、后期维护等。在施工开始时,应保证准备的充分确保用料的配比得当,并将原材料分开放置,以避免影响其使用效果。此外,在施工中搅拌混凝土时间的精准,以确保不会出现假凝问题。在输送材料时,应注意以下具体内容。在运输原材料车辆上擦拭防护化学物质,防止其粘结在一起。同时,还应控制好运输材料的车辆的工

作流畅性,保证这车走另一车上的原则,防止运输原材料在交付过程中分层。浇筑的工作同样也不可小觑。浇筑过程是工作中一个非常关键的过程。浇筑时,应提前做好早期准备活动,在浇筑过程中必须注意确保厚度适中,具体内容提前准备。

一,解决基准面,如过渡层的处理方法。在日常工作中,必须结合基本特征设置过渡层。例如,如果路基是软土,则必须设置过渡层;如果基本上是沙子,则只需简单解决即可;如果前提是岩基较硬,则无需进行处理。二,解决沉降缝。沉降缝不应在地应力相对较高的地区进行设置,此时必须整体浇筑。例如,悬臂托座这种就不应进行沉降缝设置。主要原因是如果设置的话它的强度不符合要求。在浇筑过程中,一般采用分层法解决。一般情况下,混凝土凝固前浇筑上部。此外,浇筑前应铺设约3cm的砂浆,以确保浇筑工作的连续性,避免干裂。上述浇筑工作完成后,必须进行有效的维护。一般来说,由于工程施工不同,维护时间也会不同,一般一个月左右。在日常工作中,许多人忽视了维护工作的意义,显然这是错误的,只有积极维护,才能保证混凝土施工质量和水利工程的坚固性。

2、软土处理

每个地区的土壤质量都是不同的,这意味着每个水利水电工程的基本建设设计都是不同的,不同的地质有很多分区规划,这需要相关专家、技术专业施工队伍双重视,不能粗心,否则后续项目的施工就会相当于人埋下了巨大的隐患。软土作为路基,具有触变性小、吸水性小的特点。要了解软土中的这一特性,在应用中进行工艺上的处理就对路基的牢固性有了的更大的保证。软土地基的回填和挤密这两个解决方案使软土地基更加牢固,这也是软土地基施工上的重要的工艺技术,利用人为干预方法强制改变软土地基特性,从而提高了软土地基的抗冲刷性。

3、土方工程

水利工程施工理论是工程施工质量的有效保证,是水利工业能继续开展的前提,必须跟上水利施工技术不断创新的步伐,以满足不同地方水利水电工程的不同功能,而土方工程又是水利水电工程中最重要工程之一,优化了传统混凝土施工浇筑消耗、工程质量差等不足,不仅在生态环境保护方面,减少环境污染,还减少了施工资源的浪费,减少财产损失^[4]。此外,技术创新的土方工程施工比混凝土施工时防渗工作方面也有很大的改善,减少了混凝土的用量,且防渗效

果明显。在施工过程中,水流也可以从堆石坝中自由的注入或排放。水利施工技术的创新具有许多优势,在相当大的程度上给水利工程带来了便利,是一种现今来说非常有效和经济的工程施工,改善了水利项目的向心力和竞争力。因此,必须逐步完善水利工程施工方面的技术,探索新的施工技术,提升水利工程的社会价值和经济效益,确保水利水电工程的稳步、正常的运行,为水利事业的深入发展奠定坚实的基础^[5]。

4、灌浆工程

灌浆工程在水利工程建设中的重要性也不容低估。参与钢筋混凝土中的绿色植物可以改善甲醛等有害气体对空气的污染,将钢筋混凝土中的环境湿度控制在规范范围内,最大限度地提供绿色植物生长所需的水和氧气,并参与适量的水泥浆通过较强的震动和搅拌,使其增强密实度,在表面上去它的质量和混凝土没有大的区别^[6]。因此,同一种混凝土可用于坝的上游表面和孔洞结构周围及岩石层。此外,孔的深度的准确性也会影响到灌浆的效果。灌浆工程设计的应用也应考虑工程施工所在地本身原因,如工程施工现场的岩层、土壤质地等因素,都是影响灌浆效果的关键因素。因此,在灌浆环节中,要进一步考虑主观客观两个因素,防止灌浆过程中发生事故。灌浆时必须按照灌浆技术的技术标准进行施工,以确保灌浆技术的顺利进行。因为施工强度大,时限长,在选择工程机械设备时,必须选择性能优良、质量高的整套工业设备。

5、水坠坝工程

除以上几种方法外,水坠坝工程施工也是很重要的水利工程施工方法,其中,在河流坠坝工程施工方法中,水利工程结构的进行施工方法主要用于黄土层山区、高坡区水利水电工程建设,在其发展过程中,需要人工将水引入到石场,随后用高压水枪、工程爆破等形式,进行翻土,重复利用水流的冲击力,配制出具有足够粘度的砂浆,最后,将这些沙浆输入到建有围堰的坝坡上,使其能够承受压力危害,产生致密坝基,完成水利工程结构基本建设^[7]。

三、结语

自中国进入新时代以来,中国经济整体实力大幅提升,各行各业也将大幅发展。水利建设工程作为改善国民经济的关键产业链,具有无法替代的作用。在水利工程的建设施工

中,施工工艺技术是建筑质量的保证,更是水利建设继续发展的基础。在其建设施工过程中,应根据工程项目的不同作用采取相应的质量管理对策,以确保水利工程施工的工程质量。新技术应用和新方法的应用是水利工程建设的发展趋势,相关专业技术人员应高度重视科学研究新的施工技术,勇敢的自主创新,并在水利工程施工中全面推广新技术应用、新材料、新工程施工设备,确保水利工程施工质量达到技术标准,做好基础工作。随着水利水电工程的实施,其工程的建立受到越来越受多人的重视。水利建筑工程对其建筑质量的需要和追求越来越高,与公众的关键权益密切相关。由于工期长,外部环境对其影响较大,施工技术和施工方法的选择就相当的重要。水利工程建设我国对其的投资逐年增加,各种灌溉工程、适用设备和部分灌溉设备的中小型灌溉新项目逐年增加,水利工程建设面临着前所未有的挑战。水利工程建设离不开技术人员的不断革新,水利工程也会随着我国科技的不断进步得到更好的发展,为国民带来更大的便利。

参考文献:

- [1] 康青建. 水利工程建设施工中的全面质量管理及安全生产研究——评《水利工程质量与安全管理》[J]. 人民黄河, 2022, 44(10): 125.
- [2] 王强. 基于问题链教学法的“水利工程施工”课程思政教育教学改革探索——评《水利工程施工》[J]. 灌溉排水学报, 2022, 41(12): 149.
- [3] 王子勋. 新时代下水利工程管理与生态环境的创新融合路径——评《基于生态环境的水利工程施工与创新管理》[J]. 灌溉排水学报, 2022, 41(10): 159.
- [4] 周春华. 水利工程施工中的废水多种污染物质处理方法与原理研究[J]. 环境科学与管理, 2022, 47(3): 62-66.
- [5] 张东峰. 水利工程施工中如何对混凝土裂缝进行有效控制[J]. 建筑与预算, 2022(2): 46-48.
- [6] 夏宇佳. 历史地段道路的排水工程系统改造方法研究——评《水利工程管理施工技术》[J]. 灌溉排水学报, 2021, 40(4): 155.
- [7] 周阜军, 陆风华, 商志清, 等. 水利工程地基施工过程中地下水污染生态净化处理研究[J]. 环境科学与管理, 2021, 46(5): 79-83.