

水利水电工程灌浆施工技术与管理对策探析

时元涛

云南省水利水电投资有限公司 云南昆明 650000

摘要:随着我国社会的进步和科技的不断发展,各种新型的技术也层出不穷为我国各行各业的技术发展提供了有力的技术理论支撑,其中最为明显的是为人们生活起到重要作用的水电工程设计出了新型的灌浆技术,有效地提高了水电站的建设效率。是因为相关技术的利用可以及时对工程质量的要点环节进行把控,因地制宜的结合具体情况在分析后选择更为合理的材料进行应用,确保水利水电工程建设达到相关的施工要求,有助于在提高工程实施的质量和效率中提高经济效益。

关键词: 水利水电; 工程技术; 灌浆技术; 管理对策

Analysis on grouting construction technology and quality management countermeasures of water conservancy and hydropower projects

Yuantaoshi

Yunnan Water Resources and Hydropower Investment Co., LTD. Kunming, Yunnan 650000

Abstract: With the progress of society and the continuous development of technology in China, various new technologies have emerged, providing strong theoretical support for the technological advancement in various industries. One notable example is the introduction of new grouting techniques in the design of hydropower projects, which have significantly improved the construction efficiency of hydropower stations, playing an important role in people's lives. The utilization of these technologies allows for timely control of key aspects of project quality, adapting to specific conditions, and selecting appropriate materials based on analysis. This ensures that water conservancy and hydropower projects meet the required construction standards and contribute to improving both the quality and efficiency of project implementation, resulting in enhanced economic benefits.

Keywords: Water conservancy and hydropower; Engineering technology; Grouting technology; Management countermeasures

在水利水电灌浆工程中,利用先进的施工技术进行创新,有助于提高相关的施工环节,在强化质量管控下提高工程的建设质量,是因为在灌浆施工过程中,是为了将地层中的裂缝进行填充,保证地层的坚固度从而强化工程的质量得到进一步提升。所以在当下阶段进行灌浆技术的优化与创新利用中也格外受到了社会的普遍关注,基于此本文就对灌浆技术如何在水利水电工程应用中提高施工质量和相关的技术应用策略两方面进行管理的内容展开如下探讨,以期对水利水电工程建设提供帮助。

一、对水利水电工程灌浆施工技术的概述

水利水电工程是现阶段社会中大型的民生工程,为人们的生活发挥了极大的作用,可以在水利水电工程利用中对田地进行浇灌,对洪涝灾害进行有效控制以及对人们在生活中的各项用水等方面都发挥着重要的存在作用,目前在我国经济不断地迅猛发展下,有关水利水电工程建筑的范围和数量也在不断地增多,所以对相关的建设技术进行不断的创新发展也成了现在普遍关注的发展形势,因为水利水电工程对于建设的质量要求性能比较高,就需要不断的利用相关的技术进行调整来发挥有力的辅助作用^[1];而且我国水电工程的项

目建设时间到现在为止的使用状态已经出现了老化的趋势,很容易出现质量不合格的情况,而且由于长时间的暴晒和环境侵袭也造成了水电工程表面出现了渗透的问题,所以要不断地利用灌浆施工技术来进行防渗处理,才能够提高水电工程的正常运转,总之灌浆施工技术在水利水电工程中的使用,是要按照一定的设计比例进行混合后,在工程建设过程中对裂缝填充以及缝隙黏合和材料固化等方面都发挥出了重大保障作用,通过利用压缩的方式将浆液渗透到工程建筑的缝隙内来提高建筑的防渗性能,能够提高建筑物的强度和硬度,减少了由于水电工程出现质量问题对人们的正常生活造成的困扰。

二、对水利水电工程利用地灌浆施工技术分析

1. 灌浆钻孔施工技术的利用

灌浆施工技术的重要操作就是钻孔工作,是因为在钻孔工作时可以保证灌浆的效果,因此在施工前对孔洞展开精准的测量,也有助于进一步地符合施工的标准,所以当进行钻孔工作时,一定要保证钻孔的位置,需要和孔壁与直孔两者之间共同处在相同高度的水平垂直线上,这样就可以准确地把握灌浆的角度问题,使得减少由于直线角度不同造成钻孔

倾斜而导致钻孔工作失败,也影响了后续工作的进行^[2];以及在灌浆施工下要对具体的情况来精准对钻孔方式进行确定,这样在专业的钻孔过程中可以减少后续浇筑中出现的气泡以及不黏合的情况出现,然后在钻孔灌浆结束后,要及时对钻孔处的水分展开检查工作来提高灌浆材料的吸水性,为后续的灌浆施工减少很多繁琐的工艺流程;而且最为主要的也是要对钻孔和裂缝进行清洁,才能够保证在灌浆技术使用下提高浆液和混凝土结构之间的粘固性也在清除残留物的情况下,强化浆液的使用效果,其中,对钻孔和缝隙进行清洁时是利用冲洗液运输到孔隙中,用高压、低压以及扬水冲洗的三种方式及时地将异物进行排除来提高灌浆的黏度,从而能够有效地发挥出灌浆对于工程的真正作用^[3]。

2.混凝土缝隙灌浆施工技术的利用

混凝土缝隙灌浆技术在应用过程中受到了工程建设的一致好评,因为相关技术的优势作用在施工过程中越发明显,因为利用混凝土灌浆法对于进行裂缝修补的效果十分明显,而且混凝土的成本较为低廉,施工过程也较为便捷,因此在利用混凝土缝隙灌浆施工技术时,要对灌浆的压力进行有效的控制,才能够减少突然性的灌浆导致地面和岩土层产生隆起鼓包的情况,有助于提高工程的建设质量与安全^[4],而且利用混凝土对缝隙进行灌浇也要及时地对混凝土的配比进行调整,在保证混凝土配比的质量可以符合工程建设下来对施工技术的全方面流程进行有效的应用,所以这项技术也逐渐应用到工程建设中,能够及时地对工程建设层面出现的问题进行修补,有着极大的发展前景,而且在混凝土的浇筑下,能够不断地对水利水电工程建设的结构进行加固来提高工程的质量。

3.岩溶地区灌浆技术的利用

水利水电工程在建设中进行灌浆技术的使用,主要是结合不同区域的地质情况来进行有效的分析和观察后,结合不同的技术特点来展开有效的施工,因此对浅层含岩溶地区来讲,在进行中程灌浆时就一定要针对具体的施工区域进行适度的填充来使得地基的水平符合标准,也进一步提高了地基的牢固性,这样在进行灌浆时就可以有效地对地基的稳定性起到了保障作用,但是如果深度在50米以上,就需要通过混合性的凝固方式来提高水利水电工程的牢固程度,而且在一般情况下,要提高填充物的密实度,都会利用不冲洗的高压水泥灌浆方式来提高工程的防渗能力,也能够在水库的基础部位提高抗裂变的能力,具有极强的稳定性,此时在利用高压旋转喷转技术来对地下缝隙进行有效填充后才能够起到有力的加固作用,真正意义上能够在水泥浆和填充物的有

效融合下,加快硬化速度来提高工程的质量^[5]。

4.针对漏水情况严重下灌浆施工技术的利用

水利水电工程施工中最为常见的问题就是漏水情况,究其原因是在水利水电工程施工中没有按照具体的规定进行有效的操作,也就在工作不规范的情况下产生了质量问题。而且由于工程漏水会在非常大的程度上影响水利水电工程整体的施工效率和进程,也对工程的日后投入使用产生了巨大的安全隐患。所以要不断地利用灌浆施工技术来解决水利水电工程中的漏水问题,在基础阶段对水利水电的工程建设中发挥着保障质量达标的作用。是可以利用膜袋进行技术展开,将灌浆物放入膜袋中首先起到过滤水分的作用,然后也能在过滤中增强后续灌浆的坚固性,才可以在减少水分影响下降低水泥浆喷发的概率,可以很好地加强工程的防水性能,为后续水利水电工程投入使用也起到了重要的辅助意义^[6]。而且根据不同的水利水电施工环境在不断的实践操作中发现,在灌浆过程中利用的技术手段对于提高建设质量有着重要的影响,是因为在灌浆过程中利用的填充物对于漏水问题有着一定的影响作用,特别是针对一些沙粒大小的颗粒,就会对灌浆膜的黏度造成一定的威胁,所以对于加强水泥浆粘度的内容也成了现在被不断研究的项目,也只有这样才能够促使灌浆施工技术在顺利进行中来进一步地保障水利水电工程的使用性能。

三、对水利水电工程使用灌浆技术的管理策略探讨

1.选择合适的灌浆材料提高浇灌质量

在实际的工作展开中,是需要施工人员及时对水利水电工程的土质情况和损坏情况进行勘察后,选择合适的水泥浆的材料进行施工,才能够在一定程度上提高灌浆材料的符合性,对工程建设的质量发挥了保障作用,也提高了工程建设的效率。一般来说,水泥浆的材料是由水泥、添加剂、粉煤灰和水等材料针对性地进行比例混合后组成的具有良好的黏性,易性和可泵性的浆体,所以在此特性下可以促进灌浆技术的顺利进行。其中在灌浆材料准备完成后,如何进行铺浆也大有学问,是需要浆体保持一定的湿度才能够进行利用,但是值得注意的是浆体不能在配比后出现过稀或过于黏稠的状态,这样会使得在施工过程中出现干缩的情况,就无法保证在浆体施工中对所有的空隙进行铺满来有效对水电工程地基的牢固性进行保障,对于建设施工质量也有着一定的影响,也就没有办法使得

水利水电工程的整体质量达到更高的要求。所以只有在

不断地强化浆体的各项特性下利用规范性的操作来提高灌浆材料的质量,也就促进了水电水利工程的质量得到了基本的保障。

2.加强水利水电工程的准备工作

具体来说,在水利水电施工过程中,灌浆技术的使用应该在准备工作上进行不断的完善,具体内容指的是不断地在进行技术培训后,确保灌浆技术人员能够掌握专业的水平来提高施工效果,才能够确保在灌浆操作的实际过程中达到预期的效果下来减少意外的事故发生;以及要不断地对相关工程投入大量的资金,才能够引进更为先进的设备进行浆体灌浆,能够在灌浆过程中弥补由于人员无法进行操作影像质量问题的出现;同时在进行浆体浇灌时,一定要对具体的操作技术进行方案设计,是需要结合水利水电施工中的具体要求来展开操作下,减少由于施工过程中出现难以预料的事影响后续的工程利用,尽可能提高施工技术的科学性;最为主要的是在灌浆技术的应用下一定要展开有力的合作,是需要多个部门在共同的合作下促进灌浆技术的应用能够在匹配的状态下,全面地对水利水电工程的质量进行处理,能够有效地避免由于准备工作不齐全导致在后续的施工中出现意外事故不能及时进行处理,因此要尽可能地在工作准备阶段做足规划设计,才能够提高灌浆技术的科学性,专业性和严谨性^[9]。

3.对水利水电工程施工流程进行质量管理工作

结合我国灌浆技术中的材料使用情况来看,在进行施工过程中一定要严格控制可能会出现的质量问题,所以要做到以下几点内容,首先是要严格地控制灌浆孔的位置和倾角,才能够使得孔位在相当小的误差下提高浇筑的精准性;以及在钻孔处一定要按照建筑材料进行有效的设计来确保周围墙体的质量安全从而减少事故出现的概率;最后也是要在进行灌浆中保证钻浆孔的封闭性,这样才能够灌浆过程后期精准地对孔内进行液体注射,能够完整地促进灌浆施工的完

成情况;同时要及时地在灌浆技术的展开中进行详细的数据记录,将实际操作下有关的具体指标和数据进行分析后来强化管理效果,也能够有效地避免在后续的工作中出现无据可依的情况,尽可能地提高灌浆技术的科学性,可专业性和严谨性^[10],也是在有力的质量管控下加大水利水电的工程质量坚固程度。

四、结束语

总而言之,水利水电工程依然是当下促进我国经济建设的工程之一,提高灌浆技术的应用方法也成了工程建设中的核心内容之一,是有助于在实际工程施工过程中通过利用专业化的灌浆技术来提高施工的质量与效率,而且在社会的发展过程中,越来越多先进的科学性的技术手段也被应用到工程建设中,有助于在不同情况下对灌浆技术进行创新,从而提高技术的有效性,因此各个地区在进行水利水电工程建设中一定要结合地区的实际情况应用不同的灌浆技术手段进行利用,才能在最大程度上发挥出灌浆技术的重要价值来促进行业发展。

参考文献:

- [1]李四红.水利水电工程灌浆施工技术与质量管理措施分析[J].湖南水利水电,2022(1):31-33.
- [2]孙焕芳.水利水电工程灌浆施工技术与质量管理[J].模型世界,2022(16):92-94.
- [3]郭世永,韩家梁.水利水电工程灌浆施工控制技术[J].中国新技术新产品,2021(12):88-90.
- [4]尹栓,杨春红.高压旋喷灌浆技术在水利水电工程施工中的应用[J].工程技术研究,2021,6(20):75-76.
- [5]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.
- [6]薄文村.基于水利水电工程灌浆施工技术研究[J].水电站机电技术,2020,43(11):147-148.