

水利施工技术创新及混凝土施工技术探讨

朱宁宁

山东省水利工程局有限公司 山东济南 250013

摘要: 目前, 混凝土的技术已广泛运用于各种各样工程建筑业, 包含水利水电新项目。在水利水电工程的基础设施中, 必须以高耐磨混凝土为支撑点。因此, 混凝土工程的工程施工也是总体工程施工质量的保障。可是, 在实际运用的全部过程中依然存有一些问题, 这种问题的存影响水利水电新项目的进一步发展。所以, 相关技术专业技术人员必须采取措施的整改措施, 以此提升混凝土施工质量, 推动水利水电工程新项目的发展。

关键词: 水利施工技术; 混凝土施工; 创新

Discussion on water conservancy construction technology innovation and concrete construction technology

Zhu Ningning

Shandong Water Conservancy Engineering Bureau Co., LTD., Jinan 250013, Shandong, China

Abstract: At present, concrete technology has been widely used in a variety of construction projects, including new water conservancy and hydropower projects. In the infrastructure of water conservancy and hydropower projects, high wear-resistant concrete must be used as the support point. Therefore, the construction of concrete engineering also guarantees the overall construction quality. However, there are still some problems in the whole process of practical application, which affect the further development of new water conservancy and hydropower projects. Therefore, relevant technical professionals must take corrective measures to improve the quality of concrete construction and promote the development of new water conservancy and hydropower projects.

Keywords: water conservancy construction technology; Concrete construction; innovation

引言:

混凝土技术已广泛运用于各种各样工程建筑业, 包含水利水电新项目。在水利水电工程的基础设施中, 必须以高耐磨混凝土为支撑点。因此, 混凝土工程的工程施工也是总体工程施工质量的保障。可是, 在实际运用的全部过程中依然存有一些问题, 这种问题的存必定影响水利水电新项目的进一步发展。所以, 相关专业技术人员必须采取新的工艺和有关技术措施, 提升混凝土施工质量, 推动水利水电工程新项目的发展。

1. 混凝土施工技术概述

在水利水电工程实际开展工作过程中, 结合使用与混凝土相关的技术, 能够最大程度的保证这项工程在施工过程中, 其整体的质量得以提升, 也能够确保施工的水平 and 效果得到改善, 并延长在建筑物使用过程中使用的时间以及最终的寿命, 在实施的过程中更能够有效地

降低其中存在质量的问题, 避免安全的隐患存在的可能性。为了能够真正地提高这个技术在使用过程时所呈现出具体的效果, 还需要利用混凝土的具体结构, 并保证这项工作能够持续顺利地展开。同时, 面对混凝土在施工过程中整体所体现出的质量性问题以及稳定性特色, 分析其中的影响因素, 了解材料占比成分的具体情况, 在这项工作开展的过程中合理有效地对混凝土进行科学的配比, 确保这项建筑工程能够真正地满足其中所提出的要求。在对配比进行研究的过程中, 还要根据工程建设的具体情况, 合理的进行材料的配比, 能使整个施工的质量得以提升, 也能够看出在水利水电施工的过程中, 混凝土这项技术的应用是非常重要的。

2. 水利工程施工技术创新内容

2.1 积极引进先进技术

目前在促进水利工程技术发展的过程中, 需要积极



引进先进技术,提高水利工程施工技术的质量水平,相关企业须认识到科学技术对提升水利工程施工质量的积极作用。可在企业内部倡导、鼓励员工学习先进技术,设立科技风险、奖励机制,并制定技术创新奖励细则,充分调动广大技术工程人员的积极性。同时,需要根据水利施工企业的具体情况,提高工程相关人员的管理水平,将水利工程建设企业建设为具有一流工程管理水平、一流施工技术的管理型企业。在优化水利工程施工技术过程中,应积极引进并利用先进机械设备,尤其是对国外先进设备和新技术进行引用时,需要根据我国水利工程建设的具体情况,对机械设备和施工技术进行改进,使其与我国水利工程建设需求相适应,促进我国水利工程施工技术的进步与发展。

2.2 裂缝控制

混凝土坝中的收缩裂缝是一种常见的质量通病,对坝体的整体性能有很大不利影响。因此加强对裂缝控制技术的研究和创新也是提高混凝土坝施工水平的重要手段^[1]。我们可以将补偿收缩施工技术应用在施工中,这样就可以很好的控制混凝土内部的温度差异和应力差异,从而尽可能的降低混凝土裂缝产生的可能。

2.3 信息化技术

合理应用信息化技术手段,并且通过数字化技术进行处理,利用数据化技术可以为水利工程施工图绘制提供参考与支持。例如可以通过信息化的方式进行工程规划图、施工水平图以及高程图的绘制与处理。数字化技术可以为混凝土配比以及振捣技术的选择与应用提供精准的分析技术手段,并且提升了施工整体效果,可以实现对施工过程的项目成本控制,具有较为显著的优势^[2]。

2.4 土质心墙堆石坝

目前根据实验研究发现像红黏土、湿陷性黄土、膨胀土风化料,洪积的碎石土等劣质土料,并且采用科学的土料设计,合理的机械施工设备,运用准确的压实参数,能有效的进行防渗土料的工作,深厚砂砾石层的基础筑坝中基础的防渗技术是非常重要的。

2.5 生态节能技术

随着可持续发展理念的持续深入,多数工程项目施工中会合理的应用各种生态节能技术手段。在混凝土技术创新中应用生态节能技术手段,合理利用土建材料,提升开发利用效率,降低能耗,有着十分重要的价值与作用。同时,合理的应用一些生态节能技术手段可以有效的降低环境污染,提升资源利用效率,真正的推动混凝土施工技术的创新发展。

3. 水利施工混凝土施工技术的应用

3.1 对混凝土的搅拌采用新的方法

混凝土的搅拌工作也是影响混凝土质量的重要工序,混凝土施工技术的创新在搅拌过程中可以采用大容量、高效率的机械设备来进行搅拌,这样在搅拌过程中就避免了因搅拌操作不规范而出现的问题,同时,混凝土技术在不断发展过程中,新的搅拌方式也可以更好的保证混凝土的质量,因此有效的提高混凝土的使用性能。

3.2 保证混凝土混凝土浇筑质量

混凝土混凝土浇筑工程施工是混凝土施工现场的重要构成部分。在水利水电工程基本建设中,必须先开展泄水闸的概念模型和钢管架的工程施工,并尽早充分准备,整体上能够确保混凝土混凝土浇筑的技术性质量。在混凝土浇筑混凝土时,还应需注意质量作为前提条件,在路面铺上上碎石子和砂砾层,以利于能够更好地混凝土浇筑混凝土^[3]。因为水利水电工程新项目极其繁杂,因而必须对混凝土混凝土浇筑的抗拉强度开展操纵,联系实际工程和混凝土混凝土浇筑的施工条件,避免建筑钢筋混凝土形变。控制模块拼接是混凝土混凝土浇筑中的疑难问题之一。为了更好地能够更好地提升对重要模块质量的操纵,必须熟练掌握有关的施工工艺和辅材,以进一步确保施工质量。

3.3 控制混凝土温度

水利水电工程对混凝土工程施工中大体积混凝土温度的控制要求较高,对稳定混凝土的固化具有重要的现实意义。在工程施工的不同阶段,有必要采取不同的温度控制措施,将固定混凝土模具的温度控制在标准范围内,并且针对大体积混凝土,还应根据气候条件采取控温措施,如有必要可在混凝土内部设置降温管,并按需要测定浇筑后的混凝土表面和内部温度,将温差控制在设计要求的范围内;当设计无具体要求时,温差不宜超过25℃。

3.4 混凝土养护

混凝土养护工作也是混凝土施工技术的重要组成,养护质量在一定程度上也会影响到水利工程混凝土施工质量水平。目前我国水利施工企业还存在对混凝土养护工作重视力度不足的问题,也就容易导致一系列混凝土施工病害的出现。由于刚浇筑完成后的混凝土性能还无法得到充分发挥,如果没有做好养护工作,在内外温度应力作用下,导致混凝土裂缝等问题发生。为了确保混凝土的顺利拆模,在浇筑后的24~48h之间还要稍微松开模板,继续进行浇水养护^[4]。

3.5 混凝土水闸施工技术

在立模板施工之前要做好基层调平工作,做好杂物清理,在软土地基上要铺设8~10cm厚的素混凝土进行垫层处理,以此提升整体施工质量。底板立模则主要就是通过将模板在四周架设,将其固定在木桩之上。在处理好模板之后,然后在根据规范要求进行模板的高度以及板间宽度检查,及时排除其与基层之间存在的空隙问题,进而合理的避免漏浆等问题^[1]。

3.6 施工技术创新

现如今,技术融合是创新水利工程混凝土施工技术的主流发展趋势。因此,需融合计算机技术、信息化技术以及数字化技术等,充分发挥各项技术的应用优势,为绘制出优质的水利工程施工图纸提供强有力的技术支持。例如:利用信息化技术绘制及处理工程规划图纸、高程图及施工水平图。同时,利用数字化技术,提升混凝土材料比例配置的合理性,并提升振捣技术选择的科学性,进而保证工程项目整体施工效益的提升,并使施工过程中项目成本投入得到有效节约。因此,由于近年来受可持续性发展理念日渐深化的影响,使水利工程项目施工过程中提倡应用生态节能技术。并且通过生态化节能技术的合理科学应用,能够有效提高土建材料的利用率,并保证土地资源开发利用效果的增强,进而减少能源消耗。并且,合理应用生态节能技术,还能够明显减轻对施工环境造成的污染,符合现代化“绿色施工”理念。所以,生态节能技术的值得借鉴及应用。

3.7 混凝土运输

由于水利工程的施工规模大的特点,在进行相应的

混凝土运输工作中,如果不对混凝土进行有效的防护措施,在这个过程中混凝土将很容易发生离析、分层等不良的现象,而这一现象的发生必定会破坏混凝土的整体性和均匀度,从而导致混凝土的强度发生改变,导致混凝土施工质量得不到相应的保障,因此,在进行相应的运输工作的同时,还需对储存混凝土的容器进行密封性能的加强,其内部表面还应注意光洁、平整性,从而有效的防止混凝土运输过程中出现漏浆的现象,保证运输过程混凝土不会发生变质。

4. 结束语

综上所述,在我国国民经济发展中,目前水利工程作为不可或缺的重要构成部分,水利工程施工技术的综合水平直接影响着施工的最终成效。水利工程必须在当前的社会加强对自身技术的创新,面临复杂的市场竞争,强化自身的技术优势,以互推动水利工程未来的长足建设与发展。并针对水利工程中的混凝土施工技术,进行更深层次的创新应用和探索,推动我国水利工程更好地发展。

参考文献:

- [1] 聂斌.水利施工中碾压混凝土施工技术研究[J].江西建材,2020(11):133-134.
- [2] 吕光强.浅析水利施工技术创新及混凝土施工技术[J].城镇建设,2021,(1):189-190.
- [3] 杨志刚.水利水电工程的混凝土施工技术及质控举措研究[J].科技创新与应用,2020(05):145-146.
- [4] 傅文忠.水利工程施工中混凝土裂缝的防治技术[J].黑龙江水利技,2020,48(08):62-63+109.