

水利施工技术创新及混凝土施工技术探讨

郭志伟

新疆红星建设工程(集团)有限公司 新疆 哈密 839000

摘要: 水利工程施工环境复杂多变, 施工周期长, 对于施工人员的技术、管理水平有着较高的要求。混凝土作为水利施工中的一重要材料, 常常会由于人为管理不到位和其他外在因素而引发裂缝现象, 其对整体工程危害巨大, 需要相关施工人员加以重视并采取相应技术手段和管理措施对这一现象展开防治。水利项目混凝土建设期间, 需要加大建设质量把控力度。如此, 才可以确保水利项目质量, 增加水利项目使用时间, 促进我国水利项目施工行业良性发展。

关键词: 水利工程; 施工技术; 混凝土; 创新策略

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-5316-0211-34>

引言

在水利工程施工建设的过程中, 混凝土施工技术的应用具有重要的价值和意义, 而该技术的应用, 也需要较强的技术应用质量进行保障。水利工程混凝土施工管理和质量控制是一项比较复杂的工作, 施工单位要做好各方面的协调工作, 严格落实混凝土施工计划管理、施工技术管理、施工质量管理和施工成本管理; 不断提高参建单位质量管理意识, 建立健全质量管理体系, 强化原材料的质量控制, 加强施工技术和现场质量管理, 明晰管理流程, 确保混凝土施工质量。

1 水利工程混凝土施工的特点

在水利工程的建设中, 混凝土施工技术是必不可少的应用技术之一, 该技术在应用的过程中, 有几点较为突出的施工应用特点, 其中主要包括以下几点。首先, 施工季节性较强, 混凝土施工技术在施工的过程中, 对季节较为敏感, 季节的不同施工的效果和整体时间也会因此不同, 特别是在夏季和冬季这两个温度极端的季节中, 混凝土施工技术的应用, 更容易因为季节温度的变化而出现建设中质量的问题。其次, 在混凝土施工技术应用的过程中, 还存在着工程量大特点, 工程量大主要是因为水利工程本身的设计规模就较大, 很多大型的水利工程甚至能够出现跨省构建的情况, 也因此, 混凝土施工的进行, 也更容易出现工程量较大的情况。最后, 施工技术复杂, 混凝土施工技术本身就包含较多的子技术内容, 包括振捣技术、浇筑技术、配比技术等, 而这些技术在水利工程这一大型工程中的应用, 也就有了更高的要求, 整体来说, 要求会更加复杂。

2 水利工程混凝土施工现状

2.1 原料质量不达标或配比不科学

水利项目施工期间, 混凝土建设是极为关键的程序之一, 必须确保原料自身的质量符合建设要求, 只有这样才能减少混凝土出现裂缝的概率, 可是, 实际建设期间频繁发生原料质量不达标状况, 所以, 为保证项目质量, 施工人员需严把混凝土的质量。就混凝土配比而言, 配比情况直接关系到混凝土的质量状况, 实际建设期间混凝土的原料符合要求, 但如果配比不科学, 也会使混凝土发生裂缝、分散等状况的概率增大, 情况严重时还会给项目质量带来负面影响。此外, 在预埋件施工环节中, 若是钢筋的配筋率、布筋率没有达到我国建设质量标准需求, 就会出现钢筋裸露于外部的情况, 使混凝土产生裂缝、麻面等状况, 从而影响水利项目的质量。另外, 混凝土浇筑和振捣也是不容忽视的重要环节, 若是振捣期间未能确保垂直、匀速, 也会导致浇筑后的混凝土发生裂缝。

2.2 建设技术运用于实践中没能充分发挥优势

水利项目施工期间, 不少建设企业运用建设技术时, 没能充分发挥该项技术的优势, 使建设项目质量受到不利影响, 影响建设速度。就我国水利项目混凝土建设技术而言, 项目架构较为复杂, 混凝土工期长, 各建设技术实际运用

效果差异性不小,而且,建设期间时常发生交叉建设情况,这样,建设企业很难将较多的注意力放在混凝土建设中,必然会影响到混凝土建设的质量。

3 水利工程施工技术分析

3.1 模板技术

模板的制作与安装应当遵循规定的施工标准,确保模板能够达到一定的强度和刚性。在进行模板安装时,应先对基础进行稳定,并确保接缝处的严密性,以免进行后续的混凝土灌注时发生漏浆。如果设置有预埋件,则应当按照既定安装方位进行安装。在进行拆模时,应当小心细致,不能损伤建筑边角与表层,最好在模板下方安设钢件固定撬孔,以便于后续的拆模工作。在选择模板时,应当确保模板的刚性和强度达到规定标准,从而更好地对施工负荷进行分解。此外,还应当确保模板的外表面平整、接缝契合良好^[1]。目前,我国在进行水利工程混凝土施工时,一般采用的是能够与混凝土配合良好的钢材制成的模板支架。

3.2 浇筑技术

浇筑技术是混凝土施工技术中应用过程中常见的技术手段之一,该技术简单来说就是在施工建设的过程中,对已经调配好的混凝土进行浇筑,而这一技术的具体应用,可以根据不同的情况选择不同的技术类型,包括分层浇筑、一次性浇筑、自然浇筑等,而不论采用何种方法进行浇筑,在实际浇筑的过程中,都需要注意浇筑的速度控制和浇筑的均匀程度,尽可能地实现浇筑的一次成型,避免返工情况的发生,影响整体建设的时间和质量。

3.3 钢筋技术

混凝土施工中需要用到大量的钢筋,因此,必须要确保施工所用的钢筋材料来自正规生产厂家,质量要有保障,若发现材料中混有劣质钢筋,应当拒绝使用。捆扎搭接、焊接和机械连接是常见的连接钢筋的几种方式。使用于不同位置的钢筋,所能承受力的大小、程度也各不相同,因此,要为钢筋选择恰当的连接方式,提高钢筋的连接稳固性。此外,在对钢筋进行连接后,还应当对其进行外观检查,若检查不通过则应当及时进行返工。

3.4 振捣技术

振捣技术也是混凝土施工技术中不可或缺的重要组成部分,该技术具体就是在施工建设的过程中,利用现代化的设备和技术,进行混凝土的振捣,其主要的目的是提高混凝土的整体性能,促进其应用强度的提升发展。而振捣工作的进行,一方面是要控制好振捣的时间,避免在振捣过程中,出现振捣时间过长的情况,对于振捣时间的判定,除了一般的计时外,还可以通过对混凝土持续下沉的情况,以及浮浆气泡出现的情况进行分析。另一方面,还需要保障振捣过程中振捣的全面性,也就是做到对混凝土浇筑区域的全面振捣,以此保障振捣质量的提升。

3.5 灌浆技术

在水利工程混凝土施工中,需要重点关注灌浆这一重要环节。首先,要做好灌浆的管路系统设置工作,依据项目施工要求,选择骑缝式、盒式或重复式作为灌浆管路设置方式。其中,骑缝式具有灌浆过程流畅的优点,盒式具有节省材料、不易堵塞的优点,而重复式则可以多次利用,能够最大程度上节约材料资源。

3.6 养护技术

养护技术,也是混凝土施工技术中应用过程中,所具备和实施的重要技术,该技术就是在混凝土施工完成后,对混凝土的是施工养护技术,其主要的目的是维护混凝土良好的施工质量,以进一步起到整体施工质量和建筑建设质量的提升。而这一养护工作的进行,一方面需要相关的工作人员在工作的过程中,做好各季节混凝土的养护,包括夏季的降温保湿工作、冬季的抗冻结工作,都要做到有效实施^[2]。另一方面,还需要相关的工作人员在工作的过程中,做好混凝土的检查工作,做好对混凝土的时刻检查监控,避免混凝土在养护的过程中,抽选裂缝、蜂窝麻面等问题,保障混凝土的质量安全。

4 水利施工技术创新管理措施

4.1 施工计划管理

施工前,施工单位需要制定一系列施工计划,要求现场施工管理人员落实好施工计划的各项管理工作,合理预定施工计划目标,以施工计划为基础制定各项施工安排。从实际情况出发,严禁盲目赶进度,忽视施工质量,确保施工

计划科学、严谨。施工现场管理人员应制定有针对性的应急预案,确保在发生突发事件时能及时采取有效措施。在计划制定完成后,如果没有特殊情况,禁止随意改变计划,管理人员要保证计划稳定实施,避免中断。

4.2 施工成本管理

大部分的水利工程混凝土施工项目规模大、耗资巨大,如果不能对各项资金进行科学管理,就很容易超预算。因此,施工单位应严格执行相关施工成本管理。首先,结合工程规模、市场材料价格、施工人数等因素进行预测^[3]。其次,根据成本估算结果,制定科学的成本计划,同时,开展针对性的成本控制工作,顺利实施成本计划。最后,项目完成后还要对工程成本进行考核,以考核结果为评判依据,适当奖惩成本管理人员。

4.3 施工技术管理

混凝土施工过程中各项技术的应用不正确很可能会影响施工进度或施工质量,因此,需要对混凝土的各项施工技术进行严格管理。混凝土浇筑是水利工程中混凝土施工的主要内容,因此,这一环节的施工技术是技术管理的重点^[4]。施工单位要派专人负责制定完善的技术管理责任制度,要求施工人员严格按照施工技术规范进行各项施工,同时,技术管理人员也要结合有关质量标准检查施工项目,保证工程施工质量。

4.4 施工质量管理

建设初期,施工单位在施工质量管理工作中普遍采用分散管理的方法,但是这种管理方法不能有效地整合优秀的管理资源,从而导致管理失误^[5]。目前,越来越多的施工单位意识到了施工质量管理存在的种种问题,开始采取全面系统的管理方法,这一方法综合性较强,以质量为出发点,能显著提高水利工程施工质量的管理效果。

5 结束语

综上所述,水利工程建设对于国民经济和人民生活有着重要的意义。为了有效提升水利工程施工的效率和质量,应建立健全质量监督管理体系,对水利工程施工全过程进行严格把控。混凝土施工是水利工程建设的重要环节,在水利工程建设中得到了广泛应用。施工单位需要在施工阶段进行全面质量管理,严格管理混凝土施工各环节,改进施工技术,提高混凝土施工水平,找出施工中存在的不足并及时进行调整和改进,确保施工持续有序地开展,从而有效提高水利工程的质量和使用寿命,为经济社会高质量发展提供保障。

参考文献:

- [1]傅文忠.水利工程施工中混凝土裂缝的防治技术[J].黑龙江水利科技,2020,48(08):62-63+109.
- [2]李照庆.水利施工中混凝土裂缝防治技术分析[J].科技创新与应用,2020(1):135-136.
- [3]李锋.水利工程混凝土施工技术及其质量控制策略[J].四川水泥,2021(05):25-26.
- [4]詹江.水利水电工程建筑施工中常见技术问题的研究[J].居舍,2019(23):50.
- [5]谢志伟.水利工程中的混凝土施工技术要点[J].中国建材科技,2020,29(02):33-34.