

水利水电建筑施工中的混凝土施工要点

刘长星

中启胶建集团有限公司 山东 青岛 266300

摘要:目的:分析水利水电施工项目中混凝土施工技术的具体应用。方法:在水利水电项目施工中,通过对混凝土施工技术方法的合理配置,正确选择施工方案,实现对水利水电工程建设质量和效率的提升,实现工程建设质量的优化。结果:研究显示,混凝土施工技术中各项技术手段如水闸底板施工、接缝灌浆施工等手段的应用对于水利水电施工中的技术优势更为显著,是提升水利水电工程质量的重要手段。结论:在水利水电项目施工期间合理应用混凝土施工技术不仅能提高建设质量,还能推动水利水电工程的可持续发展,是社会保持经济高速发展的重要基础。

关键词:水利水电建筑;混凝土施工;要点

随着科技的发展,我国的经济增长速度不断提升,诸多新技术被广泛应用于工业领域。水利水电工程作为一项国家重要的工程项目,近年来取得了长足的进步。因此,应当加强混凝土技术的应用范围和灵活性,合理设计混凝土施工流程,使水利水电工程得以高质量、高效率地完成,同时还要顾及到施工成本,尽量在保证质量的基础上节约成本。

1 混凝土施工技术

在水利水电工程项目施工期间,混凝土施工涉及范围十分广泛,涵盖了混凝土运输、浇筑和材料搅拌等多方面内容,并且每个环节达标与否直接影响着混凝土施工质量。在混凝土施工技术中,材料搅拌是最为基础且关键的环节,在材料搅拌过程中,需要严格按照既定顺序和材料配比要求进行原材料搅拌,按照规定标准进行搅拌速度调整,做到对混凝土施工质量的根本把控^[1]。随着现代社会科学技术水平的提升,搅拌机械设备逐渐取代了传统的人工搅拌,全方位实现了搅拌质量和工作效率的提升。而混凝土施工中,运输同样是不可忽视的重要组成部分,如果材料运输的整体时间较长,无法保证车辆长时间运转中的稳定速度,很可能引发混凝土材料的分层或离析情况,不利于混凝土质量的稳定性。所以在材料运输过程中,施工人员需要严格按照工程项目位置进行混凝土配置场所的调控,防止出现距离过远造成的运输时间过长问题。在材料运输期间还需要选择驾驶技术较高的专业驾驶人员,保证运输期间车速稳定均匀,这也是确保混凝土质量的重要条件^[1]。

2 混凝土施工技术在水利水电中的重要性

混凝土施工技术是水利水电工程中的重要技术之一。如果能够妥善利用混凝土硬度大、抗压能力强的优

势,则有利于保证水利水电工程的质量、延长其使用年限。在应用混凝土施工技术的过程中,应当首先对混凝土材料进行检查,同时还应当对工程中的各个环节进行提前规划设计,使其符合相关标准。在向钢筋中浇筑混凝土时,应当不留空隙,以免发生渗漏等问题,造成严重的经济损失和安全隐患。当使用混凝土材料进行施工时,应当首先将制作混凝土所需的各种材料进行合理配比。配比不合适的混凝土材料无法达到其应有的抗压和抗张水平。因此,水利水电工程在选择混凝土原材料时,应当重视材料本身的质量,同时将高新技术应用于选择材料和制作混凝土的过程中,使施工周期得以缩短,从而使水利水电工程企业的经济效益得到进一步的提升。

3 水利水电工程混凝土施工管理现状

3.1 原料的管理不足

在水利水电工程项目的实际建设过程中,往往需要对多种类型的施工材料进行使用,具体包括水泥、砂石等,这样可以使混凝土强度得到有效提升。在混凝土施工中,原料管理是十分重要的一项内容,但一些施工企业对此没有产生足够的重视程度,没有在施工后期严格管理材料,这也导致部分材料由于保护措施不到位,最终出现变质失效问题,极大地影响了项目建设进度。

3.2 强度设计不科学

在水利水电工程建筑混凝土施工过程中,混凝土强度设计需要满足项目施工期间的混凝土强度要求,若混凝土强度偏小,将会降低建筑自身的负荷承受能力,导致建筑物结构受到损坏。所以,相关施工企业需要根据水利水电工程的实际情况,合理设计混凝土强度,并确保混凝土强度与项目标准相符合,从而有效保证水利水

电工程建设质量^[2]。

3.3 施工及现场养护

在水利水电工程项目的混凝土施工过程中，混凝土养护工作当中存在的不足具体表现在以下几个方面：首先，在完成混凝土浇筑工作后，没有及时对混凝土进行养护和维护，而且养护期间由于有较大振动产生，进而改变了混凝土性能，最终降低了水利水电工程混凝土施工质量。其次，由于水利水电工程现场维护工作开展不到位，对振动棒使用时间没有严格进行控制，进而导致混凝土施工质量受到影响。最后，在实际施工过程中，混凝土浇筑和振捣等环节不够完善，拆模工作开展不够及时，进而影响到混凝土的养护效果，无法充分保证混凝土施工质量。

4 水利水电建筑混凝土施工要点

4.1 加强对混凝土的后期维护与管理

水利水电施工管理工作应该做到贯穿始终，在对混凝土施工项目进行维护管理的过程中，施工人员还要对水利工程的工期和质量问题予以关注。特别是对于水闸和坝体等位置而言，如果混凝土浇筑后的质量不能满足水利设计的密实度要求，在环境因素的作用下，很可能引发水利工程内部钢筋的锈蚀问题，甚至在干预结构实度的基础上，引发更为严重的安全问题，这些情况的出现都会直接造成水利工程使用寿命的降低。所以，在工作中也要落实严格的质量检验规定，加强对混凝土材料的维护管理，针对检测不达标的水利工程部分要及时进行返工处理，重新进行材料建筑、维护和检验。在水利工程密实度指标中，结构养护工作的开展直接影响着混凝土质量的提升。因此在混凝土养护过程中，更需要加强对材料的动态管理，只有全方位掌握水利工程质量变化，才能更精准地完成工程项目的病害防治。

4.2 加强原料质量的控制工作

在进行水利水电工程建造中，首先分析和研究各个环节，尤其要注重原料的质量控制工作，这是确保整个工程后续工作质量的基础保证^[4]。在实际施工过程中，工作人员根据配比施工，将所需的原料进行混合，并且结合质量要求展开搅拌等工作，对已经配制好的原料进行试验检测，从而确保后续施工顺利进行。混凝土质量必须符合工程施工要求，将其强度、硬度控制到位，结合流程、工艺做相应的分析，再严格把控时间和温度，这样才能把握好整个工程的质量，确保工程顺利开展^[3]。

4.3 混凝土搅拌

混凝土搅拌在混凝土施工过程中是十分重要的一项

内容。在具体施工过程中，骨料、水泥、外加剂等对混凝土搅拌质量具有直接影响。当混凝土配比发生变化后，砂石比、浆骨以及水灰比等也会产生相应的变化，对此，需要相关施工人员对其进行重新调配，同时，还应对混凝土的流动性和强度等进行保证。在具体拌制混凝土时，相关原料的投入顺序往往也会对配比产生影响，当混合料或者外加剂比较欠缺时，需要根据石子、水泥以及沙子的上料顺序依次进行使用。当存在外加剂时，则应该按照石子、外加剂、水泥以及沙子的顺序进行上料。在搅拌混凝土时，需要严格把控搅拌时间，其通常需要在混凝土拌制规定的最短时间内完成具体操作。除此之外，在搅拌混凝土时，需要控制粗细骨料偏差为3%，控制掺合料为2%，当天气湿度较大或者雨天时，需要对检测次数进行适当增加。

4.4 提升施工设计方案的科学性与规范性

在水利水电项目正式施工前，应该加强对施工方案的科学设计，在后期施工过程中，施工设计方案不仅能提供精准的工作方向，还能为工作人员提供基础参考和帮助，所以，对施工设计规范性和科学性的提升也十分重要。比如，在施工项目开始前要及时对设计人员进行指导和培训，确保其专业知识水平掌握度的提升，在积极进行施工环境和特点分析的同时，避免出现设计方案和环境的冲突。此外，设计人员在工作期间还要加强施工场地的考察，在开展施工设计方案的同时，加强和施工现场实际情况的结合。

4.5 混凝土运输和浇筑

在平地上，需要采用水平运输方式，如使用混凝土搅拌车等。当施工场地较高时，需要采用垂直运输方式，如塔吊等。无论采用何种运输方式，都要确保混凝土上下部品质的均匀性，禁止有离析情况出现，这样可以使混凝土的周转频率得到降低。混凝土浇筑主要是指将混凝土浇筑到具体的模型当中，一直达到塑化，可以采取人工和泵送两种浇筑方式，具体需要结合水利水电工程特点对浇筑方法进行选择。在采用人工浇筑方式时，在高度和时间等方面具有严格要求，因此，需要配置相应的辅助工具，从而使浇筑工作得以完成，避免混凝土裂缝问题的产生，同时，还要对间距进行控制，在浇筑时进行振捣，充分保证振捣操作的连续性、均匀性，避免气泡的产生。

4.6 加强施工过程的管理工作

在工程建造环节中，还应加强管理整个过程的技术操作，这样才能保障整个工程有条不紊进行。在该环节

的施工过程中主要注意以下方面:针对工作人员的管理,确保人员在施工之前具有相关证明和资格证书,以保证建筑的质量;针对施工的原料管理,保证原料的质量合格、标准,根据配比进行相应的混合、搅拌工作,避免导致质量问题;针对工程灌浆作业的管理,注意灌浆质量,严格把握该环节的作业时间,保证钢筋结构不会与其产生矛盾。

结语:综上所述,在当前市场稳定发展背景下,水利水电工程对于社会整体发展的影响越来越深远,作为水利水电工程施工的重点,混凝土施工技术更需要受到关注。基于混凝土施工质量会对水利水电工程质量产生直接影响。所以工作人员更需要加强对各个位置施工

情况的研究,在科学开展养护和施工管理的过程中,进一步优化混凝土施工技术,在改进现有施工不足的基础上,推动水利水电工程质量的有效提升,为我国工程项目稳定建设奠定良好基础。

参考文献:

[1]董学臣.论水利水电建筑工程施工中混凝土裂缝的防治[J].工程建设与设计,2021,14(6):143-145.

[2]张海亮.水利水电建筑工程施工中混凝土裂缝的防治[J].长江技术经济,2021,5(1):64-66.

[3]董学臣.水利水电建筑施工中的混凝土施工要点分析[J].智能城市,2020,6(20):80-81.