

水利工程混凝土施工质量控制策略

何忠财

循化县水利局 青海省 海东市 811100

摘要: 在水利工程施工过程中,混凝土是非常重要的材料之一,但其在施工过程中经常会出现一些问题,进而影响工程的质量,造成工程建设资金的浪费。基于此,本文笔者结合多年的实际工作经验,对水利工程混凝土施工的相关技术和质量控制的策略进行了深入的探究,以期为相关从业者提供参考。

关键词: 水利工程;混凝土施工;质量控制;策略

1 水利工程混凝土施工的相关概述

在水利工程施工中,混凝土施工非常重要,只有做好混凝土施工,才能保证水利工程的整体质量。具体来说,需要做好配料、搅拌、运输、浇筑和养护等环节,这些环节是紧紧相关的,每个环节都非常重要,只有保证每个环节符合规范,才能保证整体工程质量,否则工程就不达标。由于水利工程混凝土施工具有自身的特点,施工季节性强,容易受到天气的影响,加上工期比较长而且工程量非常大,因此对施工技术提出更高的要求。

在水利工程混凝土施工过程中,应当对混凝土的原材料含量要进行检验,只有合格的混凝土才能满足抗压、抗拉、抗腐蚀以及抗渗透等各项技术条件,才能保证工程的质量。在水利工程混凝土施工过程中还要注重预埋施工、混凝土浇筑以及后期的养护工作,只有这些工作都符合技术规范,才能使水利工程整体质量得到保证。

2 水利工程混凝土施工的特点

第一,水利工程混凝土施工的工艺过程较为复杂,该工程和其他工程有所不同,在施工中需要使用大量的混凝土,同时在混凝土施工中免不了要进行交叉作业,因此水利工程混凝土施工对相关作业人员专业技能的要求很高。

第二,水利工程混凝土施工具有一定的时节性,在混凝土施工中容易受到天气干扰,同时在施工的整个过程中不可避免的受到自然因素的不良影响,例如:在雨水影响下,导流施工无法正常进行,这样一来不仅影响到施工活动的顺利进行,还耽误了工期。尤其是在严寒的冬季,一定要认真做好保温工作,从而保证导流施工质量^[1]。

第三,水利工程施工对气温有严格要求,实际施工中出现了混凝土裂缝的问题,为了防止这种问题的出现,必须要时刻加强对气温的控制,掌控好混凝土施工温度,只有这样,灌浆工作才不会受到影响。

3 水利工程混凝土施工技术

3.1 浇筑施工技术

在水利工程混凝土施工的过程中,浇筑施工扮演着十分重要的角色。在工程建设施工中对工程建设有着十分严格的要求。施工人员应当采取有效措施规避外界因素对工程施工质量所产生的负面影响,进而加强搅拌的均匀性,同时严格控制混凝土的配合比,严格按照操作规范的要求完成多个流程,以增强混凝土搅拌的均匀性。再者,还需加大混凝土搅拌与钢筋施工的管理力度,提高工程施工的质量。混凝土施工技术主要有两种方式:一种是整体浇筑,一种是分层浇筑。在浇筑施工中还可利用斜向分段和持续推移相结合的方式,有效加强施工的整体性,避免浇筑施工成型效果较差出现返工的问题。与此同时,在工程施工中,施工人员不可在配制的混凝土当中添水,以有效确保混凝土的均匀性与密实度,进而促进工程后期建设的平稳开展^[2]。

3.2 振捣技术

在混凝土施工技术中,除了混凝土浇筑技术之外,混凝土振捣技术也比较常见。在实际的工作中,施工人员应尽量采用现代化的设备来对混凝土加以振捣。施工人员一定要对混凝土的振捣时间进行严格的把控,通常情况下,停止振捣工作的判断标准是混凝土不再发生持续的下沉行为,且混凝土的表面不再产生浮浆与气泡。施工人员在混凝土进行振捣时,一定要确保振捣的全面性,并确保钢筋的预埋位置不会出现变化。对于混凝土中一些钢筋密度较大的区域,在进行振捣时一定要采取正确的振捣方式,以免对钢筋的结构产生破坏。

3.3 钢筋技术

在应用过程中,钢筋技术主要分为三个方面:一是对钢筋的质量;二是钢筋连接;三是钢筋安装。在施工过程中,首先要严格控制钢筋的质量,不能使用不符合施工标准的钢筋。在连接钢筋的过程中,主要有捆扎、丝

帽对接、机械连接和焊接等多种方法。由于钢筋在水利工程中的位置不同,受力也不同。在施工过程中,应对不同部位的受力程度、经济预算等进行综合研究,找出最合适的钢筋连接方式。在众多的钢筋连接方法中,最节省钢材的是焊接。经计算,节约钢材约10%,节约总经济成本约8%。钢筋焊接完成后,焊接件如不符合标准,需仔细检查并重新连接。绑扎钢筋时,注意设计和实际施工有无误差。

4 水利工程混凝土施工存在的问题

4.1 原材料质量较差或配比不合理

从原材料质量角度来看,无论是在水利工程还是其他建筑工程,混凝土自身的特质均会对其在使用过程中质量产生不同程度的影响,尤其是在水利工程当中,混凝土出现裂缝的风险基本是无法避免的,而这也要求施工人员必须做好对混凝土后期的质量控制。从配比情况来看,其作为影响混凝土质量的主要因素,部分施工企业虽然购进的混凝土原材料质量符合工程的基本需求,但受到配比结构不合理等因素的影响,由于其分布不够均匀,配置比例不恰当,最终使其在日后的使用过程中出现了分散或裂缝的现象。

4.2 施工技术未能得到有效的应用

目前大部分水利工程施工企业均存在施工技术未能得到有效应用的情况,从而造成了施工质量逐渐下降,严重阻碍了工程的顺利开展。从水利工程混凝土施工技术来看,由于工程的结构较为复杂,不同施工技术所发挥出的功能也存在一定差异性,加之水利工程的混凝土施工具有工作周期长的特点,因此其经常与其他施工同时或交叉进行,从而导致施工人员无法在混凝土施工中投入大量的人力和精力,影响了施工质量。

5 水利工程混凝土施工质量的有效控制策略

5.1 完善施工质量控制体系

水利工程的施工过程中,工作人员必须要在进行具体的施工操作之前,先对所选的混凝土施工技术的可行性加以分析,并在现有的施工技术当中将可以对水利工程的施工质量产生提升作用的混凝土技术挑选出来,并对其预先采取可行性试验,在确认该技术是可靠无误之后再开展后续的施工操作,这也是确保所选的混凝土技术在实际的水利工程施工中与施工要求保持一致的前提。对于水利工程的管理者来说,必须要对水利工程的所有施工环节以及操作流程进行全程监督与管理,从而确保施工过程的每一个环节都能够在相关规定的要求下进行^[3]。

5.2 制定科学合理的编制施工进度计划

水利工程建设施工中,必须制定合理的施工进度计划,

确保工程施工的有效开展和平稳进行,加快工程的施工进度。在施工计划编制的过程中,工作人员要始终坚持实事求是的原则,从而以更加科学和严谨的态度预测工程建设中可能出现的问题。不仅如此,还需采取针对性的防范措施,保证施工进度计划的准确性。制定施工进度计划后再切实落实多项施工进度计划,以此确保工程施工有序进行。

5.3 加强对原材料质量的控制

原材料是一项工程施工顺利完成的重要保障,而在水利工程的施工中,混凝土就是其主要的原材料之一,因此对于混凝土的控制是非常重要的,需要引起我们的高度重视。混凝土的配比一定要严格的执行比例要求来进行,这样才能最大程度上保证其使用率。同时,还要注意务必要对对预拌混凝土进行二次搅拌,这样才能有效地防止混凝土出现分层情况,稳定其流动性,提高混凝土的使用性能,从而提高水利工程的整体效益。

5.4 做好养护工作

养护工作的主要内容是保证温度的适宜,在完成浇筑工作后,混凝土会因为温度过低而变硬。所以为了保证温度的适当就要做好保温措施,在浇筑后的混凝土上搭建温棚防风保温,避免水直接接触混凝土表层;养护周期要长,为了能够达到最好的养护效果,一定要增加养护强度。如果混凝土与海水直接接触,或者处于有腐蚀性的环境中时,就要进一步增长养护时间。最后需要注意的就是根据养护区域附近的温度变化,来调整养护强度。

5.5 重视技术管理工作

水利工程混凝土施工工作会关系到很多的施工技术,主要的就是振捣、浇筑以及养护技术,在对施工技术进行应用的过程当中,一定要对其进行系统性的分析。只有将技术的优势充分的发挥出来,才能够更好的提升工程施工质量,所以施工单位一点要重视施工技术工作。在进行浇筑工作之前,相关施工人员应对钢筋的具体分布进行了解,确保钢筋的配比合理。浇筑过程当中应该对浇筑的温度进行控制,相关的工作人员在浇筑过程中关注外界环境的变化所造成的影响,将浇筑的温度控制在25度左右。此外要确保浇筑技术的完整,保证振捣均匀,振捣深度也要合理。完成浇筑之后,要进行养护,与季节的变化情况相结合,进行后续的工作^[4]。

5.6 提升监督力度,保证施工安全

水利工程规模相对宏大,所用的工期也相对较长。在工程规模宏大,且施工时间长的情况下,施工人员往往也容易出现思维倦怠等问题,进而会影响到施工的质

量与安全。因此,在进行水利工程施工管理时,往往需要重视对施工人员的监督与管理工作,保障施工的安全性。此外,施工管理人员还应该加强施工人员安全管理意识的建立,保证施工人员自身能够对安全工作足够重视,才能让其在参与工作时,保证项目与自身的安全。针对质量管理,施工管理人员应该做好对施工方案的严格审查,然后完善施工管理的相关体系,并定期进行施工人员进行培训,才能真正将施工质量安全落到实处。

结束语

总之,随着环境的变化及社会的发展,我国对于水利工程的需求也在不断增大,对水利工程的要求也在不断提高。水利工程施工质量不仅直接决定着工程的安全,而且还与附近居民的生命财产安全息息相关,因此,有关部门应该对施工建设工作引起足够的重视。另

外,混凝土施工是水利工程施工中的一个重要环节,要想确保混凝土的施工质量,就应该建立健全管理体系,严格控制原材料质量,

构建完善的施工方案,加强管理施工中应用的技术,从而能够保证工程的顺利竣工。

参考文献

[1]于志刚,康威.关于水利工程混凝土施工技术及应用探讨[J].四川水泥,2017(1):197.

[2]焦裕兰.水利工程混凝土施工技术及其质量控制策略[J].农业科技与信息,2018(06):42.

[3]卢林峰.浅谈水利工程混凝土施工技术及其质量控制策略[J].居舍,2019(11):54.

[4]杨小飞.浅谈水利工程混凝土施工技术及其质量控制策略[J].居舍,2018(33):57-58.