

土木工程建筑中混凝土结构的施工技术探究

宋 阳

天津市武清区住房和城乡建设综合行政执法支队 天津 301700

摘 要: 混凝土结构直接关系着土木建筑工程的稳定性, 在施工中也较为重要, 建筑混凝土结构裂缝出现作为当前工程项目常见问题之一, 在实际施工中, 强化裂缝控制对于提升工程项目整体施工完整性和高质量有着非常重要的作用。在实际建筑混凝土结构裂缝控制中, 针对实际存在问题, 从严格混凝土材料配合比、合理选择施工时间段、强化施工人员管理及提升浇筑和振捣操作水平等方面落实, 各方面协调处理, 严格按照标准和规定落实, 提升建筑混凝土结构施工水平。

关键词: 土木工程; 混凝土结构; 施工技术

引言:

随着市场经济的快速发展, 土木工程建筑在市场需求度越来越高, 带来了发展机遇, 但同时也带来了挑战。在竞争激烈的市场上, 土木建筑工程的质量十分重要, 直接关系着产品的受欢迎度和工程企业的发展。其中混凝土结构是土木建筑工程中的重要环节, 直接关系着整体质量, 但根据实际现状来看, 目前的混凝土结构已无法满足土木工程建筑施工的需求和要求。对此, 就需要不断的优化施工流程, 通过混凝土强度试验、无损检测、混凝土缺陷测试等方法, 进一步的使混凝土施工更加规范, 保证混凝土施工质量, 为施工企业创造更好的效益。

1 土木工程建筑中混凝土结构概述

近几年, 人们对土木工程建筑的质量要求越来越高, 这也使得混凝土结构施工备受关注, 尤其是其质量问题。鉴于此, 施工时必须熟悉掌握混凝土结构的原理以及施工时的具体要求。首先, 混凝土的构成需要使用水泥凝胶材料, 再使用砂、石、水, 按照一定的参数比例, 再使用相关设备进行搅拌, 构成混凝土。将混凝土应用到土木建筑工程中, 对其强度和技术质量要求较高, 且对整体工程有着良好的施工成效。但是在实际的施工过程中, 如果混凝土材料的配置存在问题, 浇筑和养护工作不合理, 那么这就会对整个工程带来影响。对此, 就需要施工人员从前期的混凝土施工方案设计、材料选择等, 再到后期的浇筑养护都需要严格的按照混凝土结构施工的要求进行规范施工, 否则极易引发各种问题, 例如一些大体积混凝土结构, 在施工时没能及时的将结构内部水化热排出^[1], 导致结构内部存在较大的温差, 造成裂缝现象。对此, 土木建筑工程施工时, 大体积混凝土结构的浇筑工作一定要一次性完成浇筑, 而且要严格控制配材料配比, 保证混凝土的质量。

2 混凝土结构施工管理的重要性

在混凝土结构施工建设中, 必须重视混凝土结构施工的过程、配比技术与温度应力控制技术的应用, 工作人员应当采取更加严格和谨慎的态度投入于设计和施工的过程, 落实科学的管理方案, 以严格的施工规范来更好地提升工程质量。在我国城市化的进程中, 土木工程质量控制的高效性和安全性非常重要。工程质量控制是持续提高城市化水平和施工安全的重要手段, 能保障城市建筑的安全。只有加强混凝土强度控制环节的管理, 重视混凝土配合比设计、浇筑方式、质量控制、混凝土配制技术和混凝土温度应力控制技术, 才能保证混凝土结构工程质量。

3 土木工程建筑中混凝土结构的施工技术要点

3.1 混凝土搅拌技术。

土木工程建筑混凝土施工包含的环节有很多, 其中混凝土拌和是第一个环节, 在搅拌的过程中一定要把控好混凝土搅拌的方式, 进而确保混凝土的质量。现阶段, 大部分的施工单位对于混凝土的搅拌方式主要是选择混凝土搅拌站进行集中搅拌, 在搅拌的过程中主要是选择使用自动化水平较高的机械设备, 首先要确定好混凝土各种原材料的比例, 其次在材料比例配置的过程中要尽量减少混凝土材料质量的差异性^[2]。搅拌站的生产系统主要包括搅拌主机、称量系统等, 利用搅拌主机和称量系统可以随时对混凝土原材料的质量和比例进行检测, 进而可以确保随时把控混凝土搅拌的质量。原材料的质量会对施工的各个环节造成影响, 所以一定要提高对于施工原材料的重视程度。另外, 搅拌站的搅拌设备也要进行及时的维护, 出现设备故障时要及时进行检修和零件的更换, 尽量减少因设备问题导致生产中断, 进而对混凝土的质量造成影响。

3.2 温度控制技术。

混凝土材料中的水泥在搅拌过程中会产生一定的热量,若要对混凝土结构温度进行控制,首先需要从其质量入手,从水泥的比例调整出发,降低其在搅拌中的产热数。如,在混凝土结构内部预先铺设冷凝水管道,在完成浇筑流程后,将冷水注入到管道内部,通过冷凝水的流动将混凝土内部的残余热量带走,进而减少混凝土内部和外部的温度差,从而保证混凝土结构的稳定性。

3.3 混凝土配置技术。

在混凝土生产中,配置技术属于最为基础的技术,但配备质量会对混凝土的质量造成严重影响。所以,在混凝土配置过程中,工作人员应该严格按照规定进行操作。对于施工材料要严格的按照实际需要配比,确保施工设备的正常运行。在砂石配置过程中,负责人员在进行搅拌工作之前,首先应该对砂石的含量进行准确的测量,最大程度确保配置比例的准确性。

3.4 混凝土浇筑技术。

混凝土浇筑及振捣施工是土木工程建筑混凝土结构施工的关键,一定要对浇筑的过程进行严格的把控。在正式浇筑之前,一定将模板表面清理干净,确保模板表面不存在异物。在浇筑过程中,可选择分层浇筑的方法,在浇筑之前首先要处理好预埋的孔洞,按照设计的方式进行分层浇筑,合理有序地进行施工^[3]。在浇筑的过程中应该尽量保证持续的浇筑施工,如果出现意外情况必须停止施工时,也要严格把控停止的时间,避免对混凝土的质量造成影响。

3.5 防裂技术。

防裂纹技术一直是混凝土结构最为重要的技术之一,要想从根本上提升混凝土的防裂性,应该从多个方面入手。除了上文提到的方式以外,还可以采用添加辅料等形式,在混凝土中增加国家规定的添加剂,可以有效降低混凝土产生自缩性的概率^[4],例如,增加无机纤维、金属纤维,可以增加混凝土的抗拉特性,从而提升其抗裂纹的能力,进而提升工程的施工质量。

3.6 混凝土运输技术。

混凝土的运输对于混凝土的质量也起到至关重要的影响,因为在混凝土的运输过程中可能会出现很多意想不到的问题。因此,为了减少运输过程中对混凝土的质量造成的不利影响,所以在运输之前一定要做好充分的准备工作,最重要的是配置移动泵和托泵,要按照实际的约定时间及时送达到施工现场的指定位置,另外,现场的相关负责人要根据实际的混凝土施工特点准备出可能会使用到的零部件,避免搅拌器出现问题影响正常的搅拌工作,而造成混凝土出现凝结的情况。另外,管道

使用之后一定要进行及时的清理,保证管道不会存在问题而影响下次的使用。与此同时,在运输的过程中还应该注意以下几点问题。首先,要充分的了解运输过程中所需要的各种设备^[5],减少对混凝土质量造成的不利影响;其次,要最大程度地降低运输过程所消耗的时间;最后,保证运输泵连接位置的牢固性,有效地防止浆体漏出来,混凝土的运输泵要进行及时的清理,避免出现遗留的残渣,对下次运输造成不利影响。

3.7 养护技术。

养护实际上是为了减少混凝土出现裂缝现象,是降低裂缝发生概率的最好措施,是混凝土浇筑过程中必不可少的缓解。一般而言,应该在完成浇筑工作12 h内进行养护。另外,养护工作也不应该仅拘泥于浇筑环节,在完成混凝土浇筑且拆模后,应该再次进行混凝土的养护工作^[6]。通常的养护方式是采用喷水方式进行,喷水应该遵循一定的频率要求,且不是完全固定的,具体频率应该按照施工现场的温度和湿度进行调整,原则上应该按照每周一养护的规则执行。浸水、覆盖和尾水养护是三种常用的养护方式。

4 结束语

综上所述,在建筑工程项目施工中,混凝土结构作为重点实施操作部分之一,由于混凝土本身的性质,如未能从温度、湿度及施工人员等方面加强管理,必然导致混凝土施工中出现裂缝问题。而对于混凝土结构而言,一旦混凝土出现裂缝,那么对建筑工程项目造成的影响是不可预估的。针对裂缝未能及时管控,长期将会导致结构出现塌陷的不良现象,严重影响建筑混凝土结构施工应用寿命。在当前诸多的工程项目中,进行建筑混凝土结构的建设时,都必须强化建筑混凝土结构裂缝的管理,从施工初期便做好相应的准备工作。

参考文献:

- [1]付晋柱.土木工程建筑中混凝土结构的施工技术要点探究[J].四川建材,2020,46(05):72-73.
- [2]陈莎莎,谢芳.分析土木工程建筑中混凝土结构的施工技术[J].建材与装饰,2019(36):28-29.
- [3]张燕东,葛保法,刘虎文.土木工程建筑中混凝土结构的施工技术探讨[J].消费导刊,2020(2):57.
- [4]黎鑫.论析建筑混凝土结构裂缝及施工质量管理策略[J].中国西部科技,2019,18(2):82-84.
- [5]蔡志伟.土木工程建筑中混凝土结构的施工技术分析[J].价值工程,2020,39(13):135-136.
- [6]张志坚.土木工程施工中混凝土结构的施工技术要点[J].四川水泥,2019(11):34.