

工程建筑中混凝土结构施工的技术分析

王洋 弭亚伟

济南四建(集团)有限责任公司

摘要:目前工程建筑常见结构类型以混凝土结构居多,混凝土以其较强的承载力和稳定性在工程建筑中具有广泛的应用范围。由于混凝土施工过程较为复杂,施工技术标准较高,容易受到外界环境、施工材料及施工技术的影响而发生质量问题,因此为了最大限度的保证混凝土的结构优势,就需充分了解混凝土内部结构,掌握其专业施工技术从而降低各种不利因素对混凝土结构的影响,实现各物质要素的优化配置,为提高工程建筑整体质量创造条件。

关键词:工程建筑;混凝土结构;施工技术

引言

就工程建筑的施工而言,混凝土的施工质量占有着举足轻重的地位,直接影响着整个建筑的安全性和稳定性,是保证施工质量的重要因素。从目前的情况来看,因为各种原因和因素的影响,工程建筑当中的混凝土施工质量存在着一定的问题,使得整个工程质量受到了严重的影响,还会对后续的发展造成严重的阻碍。要想从根本上改善和解决这一问题,需要相关的施工企业和工作人员对混凝土施工技术进行不断的改进和完善,制定出更加科学合理有效的方案,最大程度的保证混凝土结构施工的科学性与合理性,为整个工程施工的顺利开展和进行奠定坚实的基础。

一、影响结构质量的各个因素

工程建筑混凝土结构最常见的质量问题就是裂缝问题。混凝土的原材料种类较多,各项性能指标、配合比例具有较高的要求,且在搅拌和使用过程中容易受到多种因素的影响而产生裂缝。裂缝问题是混凝土结构质量通病之一,造成裂缝的主要原因有温度、混凝土自缩和材料配合比三个方面。在混凝土成品过程中,外界环境温度变化幅度较大时就容易导致混凝土内外温差加大,混凝土组成材料在发生热胀冷缩的过程中会产生温度应力,温度应力与混凝土内外温差呈正相关关系,当温度应力超出混凝土自身结构承受的受力范围时,就会产生裂缝,另外由于水泥的水化热造成的温度应力也是导致混凝土裂缝的主要原因;混凝土的自缩是在其制造过程中由于水分蒸发导致混凝土含水量下降,水分的蒸发量大于混凝土的正常蒸发水分总量,从而导致混凝土结构收缩引发裂缝;组成混凝土材料的粗集料种类繁多且标准较高,不仅要求粗骨料清洁、干燥,同时要求其没有受到风化影响,也没有混合其它杂质,其原料直径以及粗细骨料配比等要素都会影响到混凝土质量,一旦任何一个环节发生问题,都容易引发混凝土质量缺陷。^[1]

二、混凝土结构施工技术要点

(一)混凝土的拌制

在进行混凝土搅拌的工作过程当中,应该将砂石比和水的配比控制在合理的范围之内,在进行混凝土的搅拌之前,需要安排专业的人员对相关设备进行全面仔细的检查,保证搅拌机的各个部件都不存在故障,能够正常使用,最大程度的防止在搅拌的过程当中由于各种原因对混凝土搅拌的均匀性造成影响。另外,在进行搅拌之时,如果材料有外溢的情况发生,需要按照先前所制定的比例加入适量的配料。在完成搅拌之后,可以对混凝土的强度、质量以及其他相关参数进行测试,在混凝土完成制作运输到施工现场之后,还需要对其进行观察。

(二)混凝土的运输

混凝土对于运输提出了比较严格的要求。就混凝土自身而言,在实际运输的过程当中应当采取适当的措施,避免其发生结

块,并且在处于放置的状态之时,还应该采取措施避免由于混凝土放热而造成的内部水分蒸发。在混凝土的搅拌工作完成之后,应当保证运输时间在两个小时之内,同时使用帆布等对混凝土进行遮盖,最大程度的减少水分的蒸发量。除此之外,混凝土的搅拌地点应当尽量在施工现场的附近,并且要事先确定好混凝土的运输路线,使用统一型号的车辆用于混凝土的运输,如此能便于对混凝土的数量进行统计和计算。

(三)控制温度应力

温度应力是造成混凝土裂缝的主要原因之一,为降低温度应力对混凝土结构的影响,应从合理控制混凝土内外温度入手。选用水化热较低的水泥品种或合理控制水泥用量来降低水泥的水化热造成的温度应力影响。目前市面上已经出现低热水泥材料,可以合理应用新材料来控制温度应力。合理控制水泥用量,加入适量的减水剂控制热量增长也是消除温度应力的有效方式。另外混凝土在施工过程中要降低外界环境温度的影响,夏季施工要避开一天当中的高温时段,采取遮阳、喷雾洒水、敷设冷水管等方式来降低外界高温对混凝土质量的影响。冬季施工时可采用降低拌和用水量、提高水泥标号、拌和设备经过防寒处理等措施来控制温度应力。

(四)严格控制浇筑程序

混凝土的浇筑程序是混凝土结构施工的重点控制环节,浇筑质量的好坏对混凝土结构的整体质量有着直接影响。基于此,混凝土浇筑环节要严格依据浇筑规范标准、操作流程等有效开展,同时要合理控制好浇筑时间和浇筑高度。整个浇筑工作要采取分层推进的方式,在上层混凝土完全覆盖住下层混凝土时方可进行浇筑,并且要严格控制好相邻两层混凝土之间的距离,只有这样,才能避免出现因浇筑时间、浇筑高度、厚度不合理引发的混凝土层与层之间的凝固现象。外界自然环境中的温湿度等对混凝土结构具有较大影响,混凝土浇筑工作也要注意天气变化,相关技术人员要时刻关注外界自然天气,结合外界天气情况合理安排好作业时间。

(五)混凝土的养护

混凝土浇筑和振捣完成之后,应该放置七天,当混凝土完全凝固之后再行将模板拆除,之后使用塑料薄膜将混凝土进行包裹,最大程度的保证包裹的密实程度,最后再根据当前的实际情况有针对性的采取适当的养护方式。如果施工现场的气温比较低,则可以使用草垫来进行保温,而如果施工现场的温度较高,可以适当增加洒水工作的频率。^[2]

结语

在建筑市场竞争形势愈发严峻的今天,提高混凝土结构施工技术是确保混凝土质量的有效手段,同时也是确保工程建筑整体质量的重要途径。新时期城市化发展规模的逐步扩大,为建筑行业提供了广阔的发展空间,建筑企业只有通过优化混凝土结构施工技术,确保混凝土施工质量,才能有效提高自身核心竞争力,为企业赢得良好的发展机遇。因此相关人员需结合现代化工程建筑特点及需要,采取有效的施工技术来解决混凝土结构中存在的问题,从而不断提升提高混凝土结构的强度和稳定性。

参考文献

- [1]何昕.建筑工程中混凝土施工技术要点分析[J].绿色环保建材,2019(02):195+198.
- [2]董波.建筑工程混凝土结构施工技术研究[J].山西建筑,2019,45(02):85-86.