

# 房屋建筑工程中混凝土施工技术的运用

姚中法

浙江省临安市龙岗镇汤家湾村

**[摘要]**近年来,我国的建筑工程行业获得了巨大的发展空间,各类建筑项目的建设规模也在不断扩大,同时,社会各界对于建筑项目的施工质量也提出了更高的要求。作为工程项目建设中最为核心的施工环节,混凝土施工技术的应用也直接影响着建筑工程的整体施工质量。所以,为了有效提升建筑工程建设的整体质量,相关施工部门要重点强化对混凝土施工的质量控制。鉴于此,文章首先对混凝土施工常见的质量问题进行了分析,然后提出了具体的施工技术要点以及质量控制措施,以供参考。

**[关键词]**建筑工程;混凝土技术;质量控制

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-6261.2021.12.117

## 1. 建筑工程建设中混凝土施工技术概述

混凝土浇筑技术是以水、凝胶材料以及其它物质为原材料,并按照一定比例进行调配、搅拌,最终形成建筑石材的技术形式。混凝土施工通常具有工期长、工程量大、涉及施工环节多等特点,所以想要有效提升混凝土施工整体质量,就需要从多方面入手进行全方位管理。伴随我国建筑工程项目逐渐向高层化和大型化方向,其内部结构也变得更加复杂,这也给混凝土的施工作业增加了一定难度。所以,在实际的混凝土浇筑作业环节,相关施工人员要结合工程项目自身特点,合理应用混凝土施工技术,并做好相应的质量管理工作,以保证建筑工程施工质量的有效提升。

## 2. 混凝土裂缝的类型及成因分析

### 2.1 温度裂缝

在进行实际工程建设时,混凝土支撑材料性质也会导致工程施工过程中的混凝土出现裂缝现象,混凝土内部和外部常常会因为温度变化而影响整体建筑材料性质,从而出现开裂问题,因此在使用材料时,不论使用哪种材料,都应严格监测温度变化对其造成的影响,避免温度变化过大而造成的收缩膨胀,从而出现工程施工质量问题,影响整体结构质量。若在工程施工早期并未对工程建筑材料温度变化引起的收缩膨胀现象给予足够关注,则会导致建筑施工后期和中期存在一定程度的温差,从而导致土壤和施工材料整体施工膨胀性能加深,并且施工混凝土的收缩膨胀现象逐渐延伸,出现整体结构开裂,影响工程建筑质量。

### 2.2 收缩裂缝

在实际过程中,建筑结构出现收缩裂缝也是十分常见的工程问题之一,收缩裂缝通常产生于混凝土凝固化后的部分时间段内,或产生于混凝土浇筑完成后的一周时间范围之内。由于混凝土自身材料内部外部水分蒸发程度的差异会直接导致收缩裂缝大小的不同。同时混凝土施工环境外部条件作用以及添加剂表面作用,也会使得混凝土材料本身水分流失速度加快,导致混凝土材料表面干燥,形成干裂凝结,从而产生工程施工裂缝。综合分析出现收缩裂缝的环境,可以得出在整体环境相对湿度较低,且混凝土材料本身收缩性较强的施工条件下施工容易导致整体水泥施工结构破裂现象,从而对工程施工质量造成抚摸影响。

## 3. 建筑工程混凝土施工技术措施研究

### 3.1 规范混凝土的合理配比

为保障混凝土施工可以达到工作要求,必须控制混凝土原材料质量,确定混凝土的配合比,按照要求完成混凝土配置工作。配置混凝土的原材料主要包含粗骨料、矿物混合料、纯净水、水泥、细骨料以及添加剂等,工作人员必须严格按照要求完成混凝土配置,配合比是影响混凝土配置的关键要素,在材料配置时需要确定建筑工程的要求,为防止工程外观受到损害,应该提高材料配置的合理性,还需要关注混凝土搅拌工作,控制混凝土拌和时间,还应该保证混凝土拥有保水性与流动性。如果混凝土的和异性不足,可能会出现振捣不密或是离析问题,从而降低混凝土的质量,无法达到规定要求。必须使混凝土具备良好的流动性,应该在混凝土中加入减水剂,由此可以提高混凝土浇筑证实的工作效果。

### 3.2 严格控制温度条件

在开展混凝土浇筑施工前,必须充分考虑内外部环境以及温度的变化对其质量上的影响,并根据这些影响因素及时调整施工方式,进而保障混凝土建筑施工的质量。一般来说,在夏季开展混凝土浇筑施工时,应该将混凝土入模时的温度严格控制在25℃以内;当处于冬季时,混凝土在入模使得温度也不能低于10℃,以免出现因温差问题导致混凝土浇筑面出现严重的裂缝。其次,除了上述条件外,在具体施工时还可以利用降低混凝土出料口温度如在相关设备前搭设凉棚、采用地下水资源进行混凝土搅拌等以及使用冷却水管加速混凝土散热等措施来有效控制混凝土自身的温度,进而达到降低温差的最终目的。

### 3.3 混凝土浇筑技术

#### 3.3.1 全面分层浇筑

在建筑工程施工中,混凝土浇筑施工技术多以分层浇筑技术为主。在施工人员应用分层浇筑技术的过程中,应当根据工况选择合适的分层浇筑方法。其中,全面分层浇筑较为普遍,它是由施工人员按照先短边再长边的施工方向进行浇筑。在具体的浇筑过程中,施工人员需先完成第一层混凝土的浇筑,在其凝结前浇筑第二层混凝土。全面分层浇筑技术适用于小体积混凝土结构。施工期间,施工人员应注意混凝

土的分层厚度,以便在严控初凝时间的同时快速进入下一层浇筑工序中。

### 3.3.2 分层分段浇筑

分层分段浇筑技术是以不连续浇筑的形式将混凝土浇筑到模板中,使其固化。考虑到在大体积混凝土浇筑施工中,全面分层浇筑的施工质量控制难度偏大。故而施工人员可以先行将待浇筑工段进行划分,然后进行分层分段浇筑。一般情况下,在混凝土凝结过程中,施工人员需要根据不同工段的相邻性特征逐层浇筑,并控制每部分的浇筑时间,应确保顶层浇筑完成后,其他部分未凝结,从而保证混凝土结构的完整性。

### 3.3.3 斜面分层浇筑

斜面分层浇筑是对全面分层浇筑技术的优化。它是从混凝土构件边缘端进行浇筑,然后,从斜面处完成端对端的浇筑。尤其是在梁体结构的浇筑施工中,其适用性较强。但考虑到浇筑面为斜面,浇筑后易造成混凝土材料沿斜面移动的问题。因此,在确定是否选用此种方法时,需先行了解混凝土结构的高度。若为多层构件,且高度偏大,则不宜应用斜面分层浇筑技术。

### 3.4 振捣技术

混凝土振捣是浇筑过程中的一项重要技术,可以有效提高混凝土结构的稳定性,从而提升混凝土施工质量。在混凝土施工建设过程中,要掌握混凝土振捣技术要领,合理运用振捣技术来提升混凝土结构稳定性。混凝土振捣实际上是清除混凝土结构中的气泡、加固混凝土的过程,如果混凝土结构内部存在气泡,将严重影响混凝土结构的稳定性,给建筑工程质量埋下安全隐患。通过混凝土振捣机对混凝土进行振捣,可有效排出其中的气泡,达到增加混凝土强度的效果。混凝土振捣过程中,要合理选择振捣机,振捣机的种类有很多,包括内部振捣机、外部振捣机、表面振捣机等,要根据建筑工程混凝土施工实际需要,进行合理选择。振捣过程既要规范实施振捣机的操作,又要合理控制好振捣时间,最佳振捣时间应控制在20~30s。振捣完成后,混凝土不会出现明显的下沉也不会出现气泡,混凝土的表面开始泛浆。如果振捣时间过长,会出现砂和水泥相分离的现象,将严重影响混凝土质量,因此,施工人员要严格控制好振捣时间。混凝土振捣过程中,振捣机应插入混凝土10cm左右,这样有利于排出混凝土下层的气泡,提高振捣效果。

### 3.5 养护技术

混凝土的后期养护对于提高混凝土质量具有极为重要的作用,其可以有效减少混凝土裂缝的产生,使混凝土的结构性能得到大幅提升。混凝土的后期养护通常是在振捣完成及浇筑之后的12h之内进行,养护工作需要派专人负责,应严格按照标准养护流程和养护技术精准施工。需要注意的是,混凝土的养护不仅要在浇筑完成之后进行,在拆模之后也要进行一段时间的养护。混凝土养护过程中,应结合实际环境温度及气候条件,对混凝土进行保湿处理。保湿处理的方法有

很多,可以根据实际情况进行合理选择,比如:可以用浸湿的麻袋片或草席覆盖在混凝土上方,使混凝土周围的环境保持一定的湿润度,避免混凝土内部水分蒸发过快而导致出现结构裂缝;可以用定期喷水洒水的方式来维持混凝土周围环境的湿润,喷水洒水的频率要结合实际环境进行合理设置。养护过程中,要严格控制好洒水间隔及养护时间。

## 4. 合理应用裂缝修补技术

### 4.1 注浆处理技术

注浆处理技术是建筑工程建筑在混凝土裂缝处理中较为常见的工艺技术,适用于0.2mm~0.3mm宽度的混凝土裂缝中。该技术在实际应用过程中,需要配合一些修复材料同时使用,从而提高混凝土裂缝处理效果。施工人员在采用该技术处理裂缝时,需要提前对原有混凝土结构进行彻底清理,并分析原有混凝土结构的强度和等级,并按照原有参数配制浆液。而后将浆液注入混凝土裂缝中,从而使灌注的混凝土浆液与原有混凝土结构形成一体。而后对表面进行处理。

### 4.2 开槽填补处理技术

在混凝土裂缝处理过程中,施工人员应结合混凝土裂缝实际情况,分析混凝土裂缝产生原因,并有针对性地选择处理措施。如果混凝土结构中产生的裂缝较大,则可以选择开槽填补处理技术。然而,这种技术虽然能够获得良好的处理效果,但是需要注意裂缝处理数量。如果数量过多,需要增加开槽面积,这也在一定程度上降低了混凝土结构安全性和稳定性。所以,在选择该技术时,首先需要保证裂缝数量有限。在该技术实际应用过程中,施工人员需要利用专用的开槽器设备,在混凝土裂缝位置凿出3cm~5cm的“U”形或“V”形凹槽,而后将填充材料填入凹槽中,并抹平处理,常见的填充材料有:树脂砂浆材料、水泥砂浆材料、沥青材料等等,这些材料的使用都能够很好地对房屋建筑工程的结构裂缝进行处理,且处理效果较好、全部完毕后需要在表面在此涂抹一层聚合物,并对其进行科学养护,以此提高裂缝处理效果。

## 结语

综上所述,混凝土施工技术是现代建筑工程中必不可少的、最基本的施工技术,混凝土施工技术的好坏会直接影响整个建筑工程质量的优劣。因此在混凝土的施工过程中,要严格按照相关标准进行,重视施工过程中的每个环节的施工细节,同时加强对混凝土施工的技术交流,及时解决施工过程中的问题,不断的完善技术,以促进建筑工程施工质量的有效提升。

## 参考文献

- [1] 易万寿. 对建筑施工中混凝土施工技术要点的把控[J]. 城市建设理论研讨, 2016, 5(24): 5-9.
- [2] 张达. 建筑工程大面积混凝土施工技术研究[J]. 低碳世界, 2016, 4(36): 9-15.
- [3] 张伟. 建筑工程建筑中混凝土结构的施工技术分析[J]. 烟台职业学院学报, 2013(2): 87-89.