

# 高层建筑混凝土施工技术要求与质量控制分析

雷倩萍 贺弘

陕西省产品质量监督检验研究院

**摘要:** 相比传统建筑的混凝土结构, 高层建筑的混凝土结构要求更高。对于高层建筑而言, 其构件的结构形式和结构种类更复杂, 施工技术要点和施工质量控制难度也随之增大。尤其对于高层建筑中应用越来越广泛的大体积混凝土结构, 和高层建筑中剪力墙的大量布置, 混凝土结构的受力形式更加复杂, 裂缝控制要求也逐渐提高。这对高层建筑的混凝土施工技术和质量控制提出新的要求。

**关键词:** 高层建筑; 混凝土; 施工技术; 质量控制

## 一、高层建筑混凝土施工中存在的问题

### (一) 施工问题

混凝土施工过程中的问题按照不同的施工阶段可分为三类: 准备阶段问题、实施阶段问题和养护阶段问题。准备阶段的问题主要出现在施工材料的质量上, 如混凝土配合比不合适、膨胀剂加入时间过长、钢筋除锈不到位等; 实施阶段的问题主要出现在施工工艺和设备问题上, 如因施工工艺而造成混凝土质量不合格、孔隙率较高、水化热现象较严重等问题, 因设备问题而导致混凝土浇筑无法连续施工造成混凝土质量问题; 养护阶段的问题主要出现在养护环境和材料上, 养护环境不适宜、养护材料不合适都是影响混凝土质量的重要因素<sup>[1]</sup>。

## 二、建筑工程中混凝土施工要点

### (一) 混凝土施工要点

首先, 在保证混凝土的原材料的质量符合相关标准的前提下, 施工技术人员需要根据建筑工程的实际情况、施工环境以及建筑要求来选择科学合理的混凝土材料制备方案<sup>[2]</sup>。使用混凝土搅拌机的过程中, 也要对混凝土原材料比例进行周密的计算, 并严格按照计算出的比例将水泥、砂石等原材料投入搅拌机中。混凝土制备完成之后, 要严格按照建筑工程质量检测工作, 对混凝土材料的制备、运输、混凝土结构养护工作等各个阶段实施监控, 对任何一个混凝土施工环节都要有高标准的要求, 以此来保证建筑工程整体的施工质量, 让混凝土施工更加的科学化、系统化、规范化。

### (二) 钢纤维混凝土施工要点

钢纤维混凝土施工容易受到外界因素的影响而导致施工质量不佳, 所以需要对整个钢纤维混凝土施工过程进行监管, 特别是要严格掌控钢纤维混凝土的搅拌环节。首先因为只有钢纤维分布均匀才满足建筑工程的需求, 所以要求在钢纤维混凝土制备过程中要应用机械设备来完成搅拌工作, 并且需要相关的施工技术人员对钢纤维混凝土进行随机的抽取检验。其次, 对混凝土的搅拌方式以及原材料的投放时间和投放顺序都有严格的要求。混凝土的搅拌方式主要是分为干拌和湿拌两种方式, 为防止搅拌过程中钢纤维凝结, 也需要严格掌握原材料的投放时间。实际的搅拌过程中, 原材料的投放顺序应该是先放砂石, 再投入刚性纤维和外加剂等。

### (三) 混凝土材料的运输要点

混凝土材料在运输过程中, 可能会出现情况导致一些不良因

素对混凝土材料的质量产生影响, 这就要求相关的施工技术人员采取有效措施来应对这些突发情况, 保证混凝土材料不会在运输过程中出现质量问题。混凝土材料的运输方式主要是通过搅拌机运输混凝土材料, 为避免混凝土材料因为运输时间过长而出现初步凝结的状况, 必须尽快能缩短运输时间, 在运输过程中要对混凝土材料进行适当的搅拌, 使混凝土材料保持结构的均匀。有时也需要通过二次搅拌的方式来保持混凝土材料结构的均匀。

### (四) 混凝土的捣实要点

振捣器的选择是混凝土的捣实工作中最为重要的一项工作, 因为如果选择的振捣器出现问题将会直接影响混凝土强度, 因此只有选择一个合理的捣实器, 才能保证建筑工程的质量。在进行混凝土施工过程中, 要根据混凝土的厚度来选择相应的捣实器。若混凝土的厚度大于30厘米, 则选用表面振捣器。若振捣器浇筑面积不大时, 则必须选用插入式振捣器。使用插入式振捣器的方法有垂直振捣和斜向振捣这两种。垂直振捣指的是振动棒与混凝土表面垂直的振捣方式, 而斜向振捣需要振动棒与混凝土表面成一定的角度。因此, 为保证混凝土的强度和建筑工程的质量, 施工技术人员必须按照工程的实际情况选择正确的振捣器和恰当的方法进行施工。

## 三、高层建筑混凝土施工质量控制

混凝土施工过程中, 要注意混凝土的振捣效果, 振捣过程中, 要避免破坏钢筋布置形式, 避免因操作失误而造成拆模后露筋现象。同时要按照施工实际要求和施工质量要求, 对模板内的待浇筑区域进行分段或分层浇筑, 保证其浇筑的效果。按照模板光滑度要求和现场实际材料应用情况, 可以合理选择和搭配使用木模板和钢模板。浇筑完成后, 观察混凝土初凝和终凝时间, 待混凝土凝结后, 及时进行压光处理, 而后利用无纺布对其进行遮阳, 利用冷水对其进行降温, 从而达到养护效果。对光洁度要求较高的混凝土构件施工, 应当尽量选择钢模板保证施工质量, 并且在拆模后要及时进行凿毛作业, 以保证构件和连接构件的施工质量。混凝土浇筑前, 要对模板进行清理, 保证其施工质量。

## 四、结束语

高层建筑的结构特点决定其混凝土工程施工的标准越来越高, 高层建筑混凝土结构构件众多, 为满足不同的受力形式有不同的结构特点和施工方式。现场施工技术人员应当对混凝土的性能和现场实际情况充分把握, 对施工技术交底足够熟悉, 专业性较强, 能够根据实际情况作出合理的判断和合理的调整, 保证其施工过程的稳定性。施工管理人员在施工开始前, 要对施工组织计划深入研究, 合理安排施工进度, 保证混凝土工程的施工工期可控、成本可控、质量可控。

## 参考文献

- [1] 刘小军. 建筑施工中混凝土质量控制[J]. 江西建材, 2016(21): 110-112.
- [2] 叶萍. 房屋建筑混凝土施工技术探讨[J]. 江西建材, 2016(08): 104-105.