

论建筑施工中的混凝土浇筑技术

刘雅军

北京城建沥青混凝土有限公司

[摘要]混凝土是目前现代建筑施工领域应用最为广泛的技术。混凝土浇筑作为现场施工关键环节，直接对混凝土质量带来影响，对混凝土浇筑技术进行研究，是一项有助于提高建筑质量的课题。本文对混凝土浇筑施工技术进行分析基础上，提出了操作中的技术控制要点，结合实际应用特点，提出了优化改进混凝土浇筑技术的关注重点。

[关键词] 建筑施工；混凝土；浇筑技术

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.09.1501

混凝土技术作为应用最为广泛的现代建筑技术，受到施工企业的高度重视。影响混凝土质量的问题主要表现为混凝土内部结构出现离析现象。这种现象发生时，混凝土整体结构和受力都会被破坏，导致建筑质量出现风险隐患。混凝土浇筑是混凝土施工的关键环节，对混凝土拌合物的浇筑施工需要执行严格的操作流程和标准才能保证施工质量。本文从控制混凝土质量问题发生的角度出发，探讨混凝土浇筑环节的工作内容和技术要点，提出了具体浇筑施工应用中需要注意的事项，对混凝土浇筑施工具有良好的借鉴价值。

1 建筑施工中混凝土浇筑技术概述

混凝土是一种利用人工材料进行建筑施工的技术，人工材料由各种类型的骨料、水和胶凝材料以比例配置、搅拌后进行浇筑，浇筑成型的混凝土，在合适的温度、湿度等环境条件下会硬化形成人工石材。混凝土浇筑技术是建筑施工的关键环节。其技术主要包括：

1.1 全面分层浇筑

对于体积较大的混凝土结构主要采用全面分层浇筑技术施工，主要是对混凝土的整体结构进行浇筑成型。技术流程是将配置好的混凝土首先对整个结构内部进行全部范围的浇筑，在第一层混凝土初凝之前，再次进行浇筑施工。以此方法逐层进行浇筑施工，直到完成整个混凝土结构的浇筑。全面分层浇筑技术的应用时，不适宜使用在混凝土结构平面较大的区域。一般是从整个结构的短边开始沿着长边方向进行浇筑施工，在一些建筑结构比较特殊的情况下也可以采用从结构的两端、中间开始同时进行施工作用，以提高施工效率。

1.2 分段分层浇筑

在全面分层浇筑施工时，需要配备一定数量的现场混凝土搅拌机和运输机等设备，才能保证工程正常进行。如果现场设备条件无法满足全面分层浇筑施工时，可以采用分段分层浇筑技术。该技术能适应于全面分层无法进行的建筑施工结构和环境。在具体施工操作中，要分段从结构底层开始浇筑施工，在浇筑完成一段距离之后再行第二次浇筑施工。以此方法往复进行结构浇筑。但分层浇筑不适用于厚度太大、面积太大或者是结构范围较大的建筑。

1.3 余面分层施工

现代建筑的功能和结构变化大，如果建筑需要混凝土浇筑的结构长度比厚度大三倍的情况下，可以采用余面分层浇筑技术。这是因为分层分段浇筑时，混凝土浇筑要一次性从底层浇筑到顶层，混凝土会在浇筑过程中形成1:3左右的自然斜面。在混凝土进行后续的振捣作业时，要从浇筑层的最下层开始进行，逐步上移到浇筑顶层才能保证浇筑施工质量。在混凝土结构的体积大、截面大情况下，混凝土会因为内外部温差的不同、降温速度和混凝土组成材料的收缩等因素出现内部结构被破坏，产生不同程度的裂缝。在混凝土内部水化热反应的影响下，混凝土发生收缩当量和温差的差别，在发生均匀和非均匀特点的降温差时，分别会导致混凝土结构出现自约束力产生的表面裂缝和外约束力产生的贯穿性裂缝。因此此时采用余面分层施工，才能保证混凝土浇筑

质量。

2 混凝土浇筑施工技术要点

2.1 混凝土裂缝的控制措施

一是要对混凝土的组成材料进行科学合理配比。对混合材料中砂石、水泥的含量进行严格控制，采用增加减水剂、膨胀剂等措施，不仅减少添加水泥的数量，也能有效减少混凝土水化热反应产生的温差。在满足混凝土设计强度要求基础上，合理配合比能保证混凝土的良好性能。二是要注重降低混凝土浇筑后的初始温度，避免温差带来的结构性破坏。在浇筑施工中对混凝土混合材料进行搅拌的温度要降低，使用的水温要下降，对砂石进行冷却后再进行搅拌。可以通过让混凝土初凝时间变长，以较低的浇筑施工速度来让混凝土浇筑中产生的热量得到快速、充分的挥发。三是要严格保证在设计时间要求下进行混凝土拆模。在混凝土施工时内部结构温度和外部环境温度的差距在25度时，才能进行拆模作业。如果温差超过25度，就需要通过减少内外温差的措施，将温差降低下来才能进行拆模。四是要做好混凝土浇筑完成后的维护保养。混凝土浇筑完成后的早期，养护工作的重点是降低混凝土的内外温差，以提高混凝土结构强度，避免过度混凝土内部出现过度收缩，产生裂缝等影响质量的问题。

2.2 混凝土浇筑的质量控制

目前通常会在混凝土浇筑前进行混合料的科学配比，对混凝土的初始凝固时间控制在3-4小时。在搅拌好的混凝土运输过程中，必须进行连续搅拌，但严禁往混凝土中添加水。在混凝土运送到施工现场后，要按照要求添加减水剂和膨胀剂，进行充分搅拌后才能进行浇筑施工。浇筑过程中，对混凝土采用区块划分的方式依次进行浇筑，浇筑顺序必须严格按照设计方案执行。混凝土进行振捣作业时，振捣棒的进入要迅速，拔出要缓慢，以保证混凝土的紧实程度。为避免混凝土施工后表面的裂缝产生，要进行三次抹压作业。混凝土的浇筑作业必须在混凝土完成凝固之前结束。

2.3 混凝土养护的技术分析

浇筑完成之后的养护工作是保证浇筑质量的重要工序。因此在浇筑完成抹压之后，对混凝土表面选用一些不吸水的材料进行遮盖，避免混凝土表面过度散发水分导致干裂收缩出现裂缝。要注意对养护温度、湿度等指标的控制，一般温度控制在15度左右，防止出现干湿循环的现象导致的混凝土裂缝。对混凝土浇筑完成后的养护一般在14-28天，这样能在混凝土水化反应完成后保证混凝土浇筑质量。

3 结论

浇筑技术是直接影响混凝土质量的关键施工环节，是保证建筑质量不受混凝土质量影响，降低施工企业施工成本的重要技术。混凝土浇筑技术要围绕施工环节进行细化研究，以促进浇筑施工质量的不断提高。

参考文献

- [1] 黄庆玉. 建筑工程混凝土浇筑施工技术要点分析[J]. 中国房地产业. 2019, (7).
- [2] 王娇娇. 建筑工程混凝土浇筑施工技术分析[J]. 建材与装饰. 2018, (45). 10-11