

# 建筑工程混凝土浇筑技术在建筑工程中的运用探讨

成国荣

江苏省华建建设股份有限公司

**摘要：**现如今，大多数的建筑主体结构是钢筋混凝土结构，可以说混凝土浇筑施工直接关系到建筑整体结构质量。一旦混凝土浇筑施工中出现质量问题，将对建筑工程整体工期、成本及质量造成巨大影响，同时埋下安全隐患。所以在实际施工中需要把控混凝土浇筑技术，确保混凝土浇筑施工质量，并不断创新优化混凝土浇筑技术，继而提升建筑质量和经济价值。鉴于此，下面对建筑中混凝土浇筑应注意的技术问题展开分析，以此确保施工质量。

**关键词：**建筑工程；混凝土浇筑；施工技术

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2021.21.029

## 一、建筑工程混凝土浇筑施工技术概述

### （一）概念

在混凝土建筑技术被开发的初期，只是为了将其作为填充连接涂料，但是后来发现若将混凝土与钢筋进行混合，可以有效提高混凝土的稳定性与连接性，而增加钢筋数量和其他化学材料可以使混凝土达到极高抗压性，因此，很多建筑专家开始尝试增加楼层高度与建筑大小，建筑浇筑技术也因此得到广泛的应用。混凝土是按照一定的比例将砂石、水泥经搅拌而成半液态固体，具有很强的可塑性与黏结性，材料获取十分便捷，能够抵抗-40℃~170℃的温差，可以适用于大部分建筑要求。

### （二）技术特点

混凝土浇筑过程具有较强的复杂性与系统性，对于一些大型建筑、高层建筑，所使用的钢筋数量都是极为惊人的，混凝土的密度也会高于一般建筑，在这种条件下工作，施工单位必须对施工人员操作技术进行强化，以此来达到相关技术要求，监督施工人员按照特定的比例完成施工要求，避免混凝土出现裂纹、凸起、脱皮等问题。

## 二、建筑中混凝土浇筑应注意的技术问题

### （一）原材料选用不当

混凝土浇筑所采用的原材料对于混凝土浇筑质量起到决定性作用，但通常在实际的房屋建筑施工当中，因为企业的监管力度不足，混凝土原材料采购员专业水平有待提高，对原材料的性能与质量等缺乏完整的认知，加之市场原材料质量参差不齐。容易采购一些不符合国家标准规定的原材料，致使混凝土强度不达标，房屋建筑混凝土结构出现裂缝与麻面等现象。除去采购方面的

问题，施工人员拌制混凝土时没有严格按照法定检测单位提供的混凝土配合比试验报告规定的配合比进行规范操作也容易使房屋建筑混凝土表面质量与构件强度出现问题<sup>[1]</sup>。

### （二）注意可能出现的裂缝情况

在房屋建筑当中，需要重视裂缝问题，尽量防止房屋出现裂缝。而导致房屋建筑出现裂缝问题是由多方面因素影响的，技术人员在监制过程中必须把好质量关，科学配比搅拌用水、料比例，把水温控制在合理范围内（冬季时水温不应超过80℃），尽量选择温差较小的时间段进行浇筑，实行最为科学的混凝土浇筑施工方案，避免冷缝的产生。当混凝土浇筑出现裂缝问题后，有关工作人员需要及时制定相应的措施加以补救，同时按照裂缝情况制定相对应的补救措施。详细地说当裂缝宽度不大于0.2mm时采用表面密封法，当裂缝宽度大于0.3mm时采用嵌缝密闭法，当裂缝较深时，则应采用灌浆修补的方法。

### （三）重视混凝土养护工作

混凝土施工工作是一项极为复杂且耗时长的工作，混凝土浇筑工作则在当中占据了大约一半的比重。并且确保混凝土浇筑施工质量不仅是开展其他工作的前提条件，更是房屋建筑整体质量的重要保证。有关施工人员必须关注混凝土贮存条件，定时进行混凝土浇水工作，确保混凝土始终处于湿润环境中。除此之外，不同的季节对于混凝土浇筑施工造成的影响也有所不同，所以在混凝土养护工作中需要依照季节的不同采取相对应的措施。例如当夏天气温过高，混凝土水挥发速度较快，就需要合理缩短对混凝土浇水的间隔时间，同时在混凝土表面铺设一层湿润的东西避免其内部水分流失<sup>[2]</sup>。

## 三、建筑工程混凝土浇筑施工技术要点

### （一）合理选择材料

混凝土主要由水泥、骨料、外加剂和水组成。在混凝土制备过程中，必须严格控制用水和选水，要检测水质中的PH值，不溶物，可溶物，氯离子，硫酸根离子，碱含量。严禁未经质量检验或未经特殊处理的水流入混凝土材料制备中。同时，选用的水泥应符合既定的工程建设标准，保证相关工程施工质量的稳定；此外，骨料和外加剂的选用，包括含砂量和粉煤灰含量等指标必须重点关注和认真分析，以确保混凝土强度达到标准。

### （二）规范混凝土浇筑施工

浇筑混凝土环节顺利实施的前提是制定科学的浇筑

实施方案, 施工人员需要严格按照浇筑施工方案实施。一般来说, 建筑物的主体是在建筑物的主体部分浇筑的。对于上述不同的施工部位, 必须结合工程结构特点进行相应的浇筑施工处理, 避免剪力墙或梁板结构出现过多的浇筑施工裂缝。对于建筑工程而言, 混凝土浇筑涉及多个方面, 各部分的技术操作也有很大差异。因此, 要使其稳定高效, 就要切实保证具体操作的准确性。例如, 对于垫层的浇筑施工, 只有在基槽被验收合格后, 才能在悬臂式泵车的引导下进行桩基浇筑施工, 然后在振动前后施工连接。应注意的是, 浇筑完成后, 应及时进行平整度试验, 对不合适的地方应及时调整。墙柱的浇筑应以砂浆的填充厚度为重点, 一般控制在30~50mm, 然后通过精细布置, 完成分层浇筑施工。一般情况下, 层厚与振捣器的振捣程度应呈正相关, 这样整个操作才会更稳定、更高效。另外, 混凝土操作应严格按照实际高度标准, 以阶梯式分层浇筑的方式稳步推进相关施工<sup>[3]</sup>。

### (三) 混凝土浇筑捣实

混凝土振捣工作作为混凝土施工过程最为关键的一步, 必须保障振捣质量能够符合相关质量要求, 在我国当前建筑工程建设过程中, 建筑体积越大、楼层越高对振捣工作要求也愈加严格。在振捣过程中还需要观察混凝土的和易性, 并根据钢筋密度调节制定振捣方案, 保障建筑施工的连续性。振捣可以使混凝土内部结构更加均衡, 避免混凝土内部出现裂痕, 振捣技术一般分为两种, 一种是人工振捣, 另一种是机械振捣。人工振捣也是需要机械进行辅助, 人工进行调节, 但是长时间的振捣会使操作人员手臂酸胀, 一般只能负责少量混凝土振捣工作。而大量混凝土振捣则需要使用机械进行辅助, 预设工作范围与工作时间, 施工人员只需要监管机械工作状态即可, 但是机械振捣技术并没在我国得到广泛推广, 只有部分知名建筑团队引进了这种设备。在实际混凝土浇筑施工中, 需要保证混凝土自吊斗距浇筑区域距离小于2m, 如果现场空间条件有限, 存在浇筑高度过高的情况, 则可以利用溜管、串桶进行辅助浇筑。然后, 根据钢筋疏密程度及混凝土结构特征, 对浇筑层厚度进行合理控制。振捣器的作用区域长度应控制在50cm以内, 并且在振捣过程中要做好观测。振捣器的移动间距要控制在作用半径的1.5倍长度之内, 通常为35cm左右。分层浇筑期间, 振捣时要将振捣棒插入上一层约5cm左右, 可有效保证两层之间的均匀性<sup>[4]</sup>。

### (四) 分段分层浇筑

建筑工程的建设施工中, 为了保证混凝土施工质量, 有效控制温度裂缝问题, 需要采用分段分层的浇筑方法。在单个结构体中, 应当在第一层混凝土浇筑完毕之后, 在其初凝之前进行第二层浇筑。需要注意的是,

采用这种浇筑方法的结构平面层不宜过大, 并且应当先浇筑短边, 再逐步向长边方向施工。针对结构长度超过厚度三倍以上的情况, 可将混凝土一次浇筑到达顶部, 然后让混凝土材料在模板内自然形成斜面。然后, 用振捣设备从浇筑层的下部进行振捣, 逐步移动到上部。考虑到大体积的混凝土结构很容易出现温度裂缝, 因此浇筑过程中的降温处理尤为重要。为此, 浇筑前可以在大体积混凝土结构内部铺设冷却水管, 浇筑过程中往管道中通冷水, 达到降温、减轻水化热现象的目的。值得一提的是, 在确定混凝土材料时, 也可以选用水泥用量较小、添加有减水剂的商品混凝土, 进一步避免因水化热现象导致的温度裂缝问题。

### (五) 做好混凝土保养工作

浇筑完成后, 应及时对相关工程进行养护和保养。选用的养护方法应与实际施工环境和浇筑的具体情况相协调, 并在早期浇筑过程中实施相应的防治部署。以屋面浇筑施工为例, 钢管和模板应有效地承担相应的维护工作, 从而有效地保证相关作业的安全稳定。养护混凝土的目的是保证混凝土表面能达到良好的材料湿度。混凝土结构综合养护的实践, 保证了混凝土浇筑的最佳效果, 有效地巩固了混凝土施工效果。对于混凝土结构在实施养护处理时, 应保证至少28天的结构养护时间, 养护周期不能随意缩短。另外, 对混凝土养护关键环节, 施工单位要严格进行把控, 确保混凝土养护效果最大化<sup>[5]</sup>。

### 结束语

对于建筑工程而言, 钢筋混凝土和钢筋焊接等相关施工技术在整个操作过程中的应用通常比较大, 因此必须高度重视, 力求达到最佳水平, 从而为整个工程的实际保障提供有力的支撑质量。混凝土施工工艺在建筑工程中所占比例最大, 必须认真、高效地控制具体的施工时间, 使其科学、高效地发挥其应有的价值, 为施工的平稳高效运行提供切实保障。

### 参考文献

- [1] 莫晓亮. 混凝土浇筑施工技术在建筑工程中的运用路径探思[J]. 居舍, 2021(11): 27-28+30.
- [2] 吴雨春, 孔祥成. 地下室结构施工防渗漏技术分析[J]. 建筑技术开发, 2019, 46(20): 14-16.
- [3] 杨明. 混凝土浇筑施工技术在建筑工程施工中的应用研究[J]. 四川水泥, 2020(11): 61-62.
- [4] 牛晓燕. 建筑工程混凝土浇筑技术在建筑工程中的运用探讨[J]. 中国建筑金属结构, 2020(08): 106-107.
- [5] 邵千江. 地下室结构裂缝和渗漏水管控措施[J]. 浙江建筑, 2019, 36(06): 32-36.