

# 房屋建筑工程混凝土浇筑施工技术

李 慧

石河子白杨预拌砼有限责任公司 新疆 石河子 832000

**摘 要：**房建工程中，混凝土浇筑是一个至关重要的工序。选择合适的浇筑技术对于确保混凝土结构的稳定性和质量至关重要。本文从建筑混凝土浇筑施工技术概述入手，然后介绍房建工程中常用的混凝土浇筑技术，包括全面分层浇筑技术、分段分层浇筑技术和斜面分层浇筑技术，最后分析房屋建筑工程中混凝土浇筑施工技术的应用策略，以供参考。

**关键词：**房屋建筑；工程；混凝土；浇筑；施工

房屋建筑工程中混凝土浇筑施工技术的应用对于确保工程质量和施工效率具有重要意义。建筑混凝土浇筑施工技术的重点是保证施工质量和加强管理控制。在施工过程中，需要严格按照设计要求和相关规范进行操作，控制混凝土的配制和浇筑参数，合理安排施工进度和周期，确保混凝土的强度和耐久性。此外，还需加强质量监控和现场管理，及时解决施工中遇到的问题和难点，确保施工的安全和顺利进行。

## 1 建筑混凝土浇筑施工技术概述

建筑混凝土浇筑施工技术是指在建筑施工过程中，将混凝土原料按一定的配比混合并倾倒入预定位置，通过振捣和养护等工序完成混凝土的浇筑和加固，以达到所要求的设计强度和结构形态。在混凝土施工前，需要准备水泥、骨料、砂、水等原材料，并按照设计要求和配合比进行充分的洗选、混合和搅拌，确保混凝土的均匀性和一致性。在混凝土浇筑前，需要进行相应的准备工作。包括清理施工区域，确保施工现场的平整和清洁；搭设脚手架、安装钢筋模板，确保混凝土浇筑的形状和尺寸的准确性；布设管线和预埋件，如电线、管道和连接件等。混凝土浇筑是一个动态的过程，在浇筑时需要控制好浇筑速度、浇筑方法和振捣等参数。浇筑速度应适中，以免引起分层或塌陷；采用适当的振捣设备和方法，使混凝土中的气泡和空隙排除，提高混凝土的密实性。混凝土浇筑完成后，需要及时养护和处理，以防止混凝土的早期龟裂和干缩。常见的养护措施包括覆盖塑料薄膜、保持适宜的湿度、避免阳光直射和风吹等。同时，还需要定期检查施工质量，如表面平整

**通讯作者：**李慧，1985年10月13日，汉、女，籍贯：江苏省，单位：石河子白杨预拌砼有限责任公司，职位：技术部副主任，职称初级，学历：在职本科，邮编832000，研究方向：建筑工程混凝土

度、裂缝情况等，并进行必要的修补和处理。

## 2 房屋建筑工程混凝土浇筑中常见的问题

### 2.1 露筋问题

露筋问题对建筑物的安全和美观都有不利影响。首先，露筋会使结构的强度和耐久性大大降低。钢筋在混凝土中起到加固作用，如果部分钢筋没有被完全埋入混凝土中，就无法发挥应有的强度和刚性，容易造成结构的开裂和变形。露筋还会导致钢筋与外界环境接触，容易发生腐蚀和锈蚀，进一步减弱结构的耐久性。露筋也会对建筑物的外观造成负面影响。建筑物外表的光滑和均匀与否，直接关系到整体的美观程度。如果出现了露筋问题，不仅会破坏建筑物的整体外观，还会给人一种粗糙和不完美的感觉，降低建筑物的美观度。为了解决露筋问题，首先需要严格按照设计要求进行钢筋布置。施工人员在施工前应精确计算和布置好钢筋的位置和数量，避免出现钢筋未完全埋入混凝土中的情况。其次，在混凝土浇筑过程中，需要合理使用振捣设备，保证混凝土充实到钢筋周围，避免钢筋露出表面。另外，控制混凝土的流动性也是关键。在浇筑混凝土时，应选择适合的材料和配比，控制混凝土的流动性，使其能够在保持钢筋稳定的同时，充实到钢筋的周围。

### 2.2 麻面问题

麻面指的是混凝土表面出现粗糙、不平整和不光滑的现象，给建筑物的外观质量带来负面影响。麻面问题通常出现在施工过程中，特别是在混凝土浇筑后未能及时进行养护和处理的情况下。麻面问题的原因在于，混凝土配合比不合理，混凝土配比中过多的砂和骨料会导致混凝土表面粗糙。振捣不充分，振捣不充分导致表面砂浆和骨料分离，形成麻面现象。充实度不够，混凝土在模板的角落和边缘等部分充实度不够，导致麻面问题的出现。为此，应加强混凝土配合，控制好砂和骨料

的比例,避免过多的砂和骨料导致表面粗糙。施工过程中要确保振捣充分,这样可以防止砂浆和骨料分离,减少麻面现象的发生。在模板的角落和边缘等部分要特别注意充实度,确保混凝土充实到位,避免麻面的出现。施工后要及时进行养护并进行必要的处理,如刷浆处理等,以改善混凝土表面的质量<sup>[1]</sup>。

### 2.3 裂缝问题

裂缝是混凝土浇筑过程中常见的问题,会严重影响建筑物的结构完整性和使用性能。裂缝主要是由于混凝土的收缩、温度变化、负荷和变形等因素引起的。裂缝问题的原因较多,例如混凝土配合比不合理,水泥用量过大或水化反应速度较快导致均匀性差,引起收缩和裂缝。养护不当也可能导致混凝土裂缝问题,养护不及时或不规范,导致混凝土在早期干燥和干缩时产生裂缝。此外,钢筋锈蚀会导致体积膨胀,使混凝土受到拉力而产生裂缝。因此,预防和修补裂缝是非常关键的。混凝土配合比的选择是预防裂缝的重要因素。合理的配合比可以调整水泥含量和水化反应速度,减少收缩引起的裂缝。使用添加剂可以改善混凝土的均匀性和抗裂性能,从而减少裂缝的发生。养护混凝土是避免裂缝的关键步骤。适当的养护可以提供足够的湿度,减缓混凝土的干燥和干缩速度,防止过快形成裂缝。养护时要注意保持湿润,避免温度过高或过低,以及避免外部冲击和振动等因素对混凝土的影响<sup>[2]</sup>。

## 3 房建工程混凝土浇筑常用技术

### 3.1 全面分层浇筑技术

全面分层浇筑技术的优点有很多。它可以确保每一层混凝土的均匀性和质量。由于各个分层都是单独浇筑的,可以更好地控制混凝土的成分和密实度,确保结构的强度和稳定性。全面分层浇筑技术可以提高工程效率。不同部分的模板可以同时施工,节省时间和人力资源。另外,这种技术还能够减少混凝土的收缩和开裂现象,提高结构的耐久性和抗震性能。然而,全面分层浇筑技术也存在一些挑战和注意事项。模板的制作需要根据设计要求和要求进行精确测量和操作,以确保每层的准确性和质量。钢筋的布置也需要符合设计规范,以确保结构的强度和稳定性。每层浇筑完成后的振捣和养护工作也需要及时进行,以保证混凝土的密实性和合理的养护条件<sup>[3]</sup>。由于浇筑顺序的不同,施工过程中可能要考虑混凝土的承载能力和支撑问题。在操作全面分层浇筑技术时需要经验丰富的施工团队和专业的现场管理。全面分层浇筑技术在建筑行业中起到了重要的作用。它能够提高混凝土结构的质量和效率,同时还能增强结构

的耐久性和抗震性能。然而,在实际应用中需要注意施工的精确性和养护的合理性,以确保工程的顺利进行和建筑品质的提升。全面分层浇筑技术是建筑施工领域的重要技术之一,对于保证建筑物的质量和安全具有重要意义。

### 3.2 分段分层浇筑技术

分段分层浇筑技术在大型混凝土结构施工中起着重要的作用。根据设计图纸和要求,预制适合不同部分的模板。这些模板的制作需要根据结构的形状和尺寸来确定,以确保混凝土浇筑的准确性和一致性。在模板中布置钢筋。根据设计要求和相关规范,将钢筋在模板中布置好,以增强混凝土结构的强度和稳定性。钢筋的正确布置可以有效预防混凝土结构的裂缝和崩塌,提高整体的安全性和可靠性。接下来,根据制定好的段落和分层顺序,进行混凝土的分段浇筑。通过分段浇筑可以保证浇筑过程中的均匀性和稳定性。每段混凝土的浇筑都需要严格控制浇筑时间和浇筑速度,以确保混凝土的质量。在每段浇筑完毕后,进行适当的振捣处理和养护。振捣可以提高混凝土的密实性,减少内部的空洞和缺陷,增强混凝土的抗压能力。养护可以保持混凝土湿润,并控制温度和湿度,以确保混凝土的早期强度发展和长期性能。分段分层浇筑技术具有许多优点。它可以减少混凝土浇筑过程中的压力和变形,降低了结构的应力集中。通过分段浇筑和振捣养护的方式,提高混凝土的质量和整体性能,减少施工时间和人力资源的浪费<sup>[4]</sup>。

### 3.3 斜面分层浇筑技术

斜面分层浇筑技术是一种针对斜面结构设计的混凝土浇筑技术。这种技术适用于需要在倾斜表面上进行浇筑的结构,如斜坡、屋顶防水层和道路护坡等。斜面分层浇筑技术的步骤,首先根据设计要求和施工图纸,制作适合斜面结构的模板。模板应能够适应斜面的倾斜角度和几何形状。再在模板上布置好钢筋,确保钢筋的正确位置和布置密度。由于斜面结构的特殊性,可能需要采取特殊的钢筋布置方法。按照设计要求和施工计划,逐层对斜面结构进行浇筑。浇筑混凝土时要特别注意混凝土的均匀性和充实度,以确保斜面浇筑的质量。在每层浇筑完成后,进行适当的振捣处理,以提高混凝土的密实性。然后进行养护,包括保持适宜的湿度和温度。斜面分层浇筑技术的使用有许多优点。该技术可以有效地解决斜面结构浇筑的难题。传统的浇筑方法往往无法在斜面上进行均匀的浇筑,容易导致混凝土坍塌和质量不稳定。而斜面分层浇筑技术通过逐层浇筑,可以保证混凝土的均匀性和稳定性,提高施工质量。还可以减少模板

的使用量,提高施工效率。钢筋布置也更为方便,可以在模板上提前进行,避免了传统施工中的漏筋现象。

#### 4 房屋建筑工程中混凝土浇筑施工技术的应用

##### 4.1 按照科学比例配制混凝土材料

混凝土是由水泥、骨料、砂和水等原材料按照一定比例混合而成的。在混凝土浇筑施工过程中,正确的混凝土配合比的选择和配制对于混凝土的质量和工程性能至关重要。在混凝土配合比的选择上,关键要考虑水灰比。水灰比是指水与水泥的质量比,它的选择应根据混凝土的强度等级和施工要求来进行。水灰比过高会导致混凝土强度不达标,过低则可能会影响混凝土的可塑性和耐久性。骨料搭配也是科学比例配制中的重要考虑因素。骨料是混凝土中的颗粒状原料,它应具备一定的均匀性和大小适应性,以提高混凝土的工作性能和强度。合理的骨料搭配比例能够使混凝土更具有稳定性和抗压能力。对于混凝土的配制过程中,配料的准确性也需要重视。在配料过程中,应严格按照配比要求进行控制,并采取准确的测量和计量方法,以确保混凝土配料的准确性和稳定性。只有保证配料的准确性,才能确保混凝土的质量和性能符合设计要求<sup>[5]</sup>。

##### 4.2 采取合理的运输形式

混凝土浇筑施工过程中,合理的运输形式对于混凝土的质量和浇筑效果有着重要影响。采取合理的运输形式能够保证混凝土在运输过程中的均匀性和流动性,减少混凝土质量的损失和塑性的变化。自卸车运输是一种常见且经济有效的方式。它可以确保混凝土在运输过程中保持均匀和流动,并减少分层和偏析的风险。泵送运输是一种适用于复杂和高层建筑的方法。通过将混凝土泵送到需要的位置,可以保持混凝土的均匀性和流动性,提高施工效率并减少人工操作的需要。皮带运输是适用于较远距离运输的一种方式。使用皮带输送机可以确保混凝土的均匀性和流动性,并节省时间和人力成本。选择合理的运输形式是保证混凝土质量和浇筑效果的关键。正确的运输形式可以避免混凝土质量损失和形状变化,提高施工效率,并保证工程质量。在混凝土施

工过程中必须仔细选择合适的运输形式,以确保施工的顺利进行和高质量的成果。

##### 4.3 做好施工浇筑工作

在施工浇筑过程中,快速施工是至关重要的一步。浇筑混凝土时,我们需要尽快完成任务,以确保混凝土的均匀性和流动性。如果浇筑时间过长,混凝土可能会凝结,失去其可塑性,从而影响施工质量。施工人员应该高度重视施工进度,合理安排时间,确保浇筑过程的迅速进行。在施工浇筑过程中,选择适当的浇筑方式也是非常重要的。我们需要根据具体的施工要求和混凝土结构的特点选择合适的浇筑方法,如均匀浇注、分段浇注等。这样可以保证施工浇筑的均匀性和连续性,避免松散和空隙的出现。振捣处理也是施工浇筑中必不可少的一项工作。在混凝土浇筑过程中,我们需要适当地进行振捣处理,以消除混凝土中的气泡和空隙,提高混凝土的密实性和强度。合理的振捣处理可以有效防止混凝土出现分层和偏离的现象,确保施工质量。

结语:综上所述,按照科学比例配制混凝土材料、采取合理的运输形式以及做好施工浇筑工作是房屋建筑工程中混凝土浇筑施工技术的重要应用。这些技术的应用可以保证混凝土的质量和工程性能。在实际施工中,需要严格按照设计要求和施工规范进行操作,并配合适当的质量控制和养护措施,以确保混凝土浇筑工程的质量和安全性。

#### 参考文献

- [1]伏建军.建筑工程地下室底板大体积混凝土施工技术要点[J].四川水泥,2023,(05):92-94.
- [2]曲世振.建筑工程中大体积混凝土浇筑技术研究[J].散装水泥,2023,(02):154-156.
- [3]张凯毅,柳文明,余欢.膨胀混凝土施工技术 in 建筑结构工程施工中的应用[J].中国住宅设施,2023,(03):175-177.
- [4]张耀龙.高层建筑施工混凝土浇筑质量控制研究[J].中国建筑装饰装修,2023,(05):92-94.
- [5]王颢霖.混凝土结构施工技术在土木工程建筑项目中的应用研究[J].中国建筑金属结构,2023,(02):24-26.