

建筑工程混凝土浇筑技术与质量管理

徐建灵

(浙江中润建筑工程有限公司, 浙江 杭州 310000)

【摘要】混凝土结构是由混凝土和钢筋构成的一种建筑结构, 其具有抗拉和抗剪性能。通过合理运用混凝土结构, 可以显著提高建筑结构的安全性。混凝土结构具有出色的抗震性能。由于混凝土的特性, 它能够有效地缓解地震引起的冲击和振动, 从而保护建筑物免受地震的损害。这对于建筑物的稳定性和居民的安全至关重要。混凝土结构还具有空间优势。混凝土在制备过程中可以按照建筑师和设计师的需求进行灵活的造型, 从而满足不同的功能和美学需求。此外, 混凝土结构还可以开放大空间, 减少内部柱子的使用, 提供更开阔的使用空间。

【关键词】建筑工程; 混凝土浇筑技术; 质量管理

一、房屋建筑工程混凝土浇筑施工概述

(一) 基本内涵

混凝土是一种由水、水泥、砂石和特殊添加剂组成的材料。它具有安全性和稳定性较强的特点, 并且搅拌操作非常便捷。因此, 在房屋建筑施工中, 混凝土得到了广泛的应用。混凝土的应用范围非常广泛, 它可以用于建造基础、墙体、楼板等各个部分。而且, 随着社会的发展和建筑行业的持续进步, 对混凝土的需求也在不断扩大。这使得混凝土的应用频率和使用范围不断增加。为了保障建筑整体质量, 对混凝土浇筑技术提出了严格要求。浇筑混凝土时需要注意施工时机、混凝土的配合比例、浇筑的方法等。只有严格按照要求操作, 才能保证混凝土的质量和稳定性。为了提高建筑施工质量和混凝土浇筑效率, 人们提出了规范化要求。通过挖掘问题并结合建筑标准, 制定了一系列规范和流程, 以确保混凝土的浇筑过程符合要求。这样可以提高施工质量, 减少浪费和风险, 同时提高施工效率。

(二) 实践价值

混凝土浇筑施工技术是建筑工程中至关重要的一环, 其应用价值随着建筑业的不断发展而不断提高。对混凝土浇筑施工技术进行深入研究, 提高技术应用效率, 可以保障建筑建设的整体质量。高效应用混凝土浇筑技术有助于巩固建筑工程的基础条件, 从而保障建筑物的质量。通过充分保障施工期间各项工作的完整性和技术操作的标准性, 能够推动房屋建筑工程的升级与发展。而从宏观角度来看, 高效应用混凝土浇筑技术能够推动整个建筑行业的进步。

建筑工程是国家经济发展的重要组成部分, 通过提升施工技术水平, 不仅可以提高建筑物的质量, 也能够提升建筑行业的竞争力和发展速度。因此, 对混凝土浇筑施工技术的重视和研究, 以及高效应用该技术的推动力, 对于建筑行业的发展至关重要。只有不断提升混凝土浇筑施工技术的水平, 完善工程施工流程, 并保证各项工作的规范与标准, 才能够实现建筑行业的升级与发展。

二、常见的建筑工程施工中混凝土质量通病成因分析

(一) 混凝土温度因素分析

在建筑工程实施期间, 混凝土材料的裂缝问题成为一个重要的考虑因素。这是因为温度变化会对混凝土材料的结构和性能产生影响。在施工前期, 如果没有注意到混凝土因温度变化而引起的收缩膨胀问题, 将会导致温度差异, 进而在中后期加重土方和建筑材料的施工膨胀性能, 并且混凝土的收缩膨胀也会逐步扩展。这种结构开裂问题将直接影响工程建设的质量。首先, 裂缝会使建筑物的结构变得不稳定, 从而降低其整体强度和耐久性。此外, 裂缝还可能导致水渗透, 从而进一步破坏混凝土结构, 甚至引发漏水和水泡问题。此外, 裂缝对建筑物的美观性也有重要影响, 会破坏外观, 降低建筑物的价值。

(二) 原料质量不过关

混凝土是一种常用的建筑材料, 其物理性能直接关系到建筑工程的施工质量和安全性。然而, 如果混凝土的配比不合理, 就会对其物理性能产生不良影响。首先, 不合理的混凝土材料配比会使混凝土难以满足

建筑工程施工需求。混凝土的强度和耐久性是最重要的性能指标之一。如果配比不合理，混凝土的强度可能无法达到设计要求，从而影响建筑物的承载能力和结构稳定性。此外，混凝土耐久性的要求也会受到影响，导致混凝土在使用过程中易受侵蚀和损坏。其次，不合理的混凝土配比会引发结构开裂的问题。混凝土的收缩和膨胀性是造成结构开裂的主要原因之一。如果混凝土配比不合理，可能导致混凝土在硬化过程中产生较大的收缩变形，从而使结构出现裂缝。这不仅影响建筑物的外观美观，还可能对其强度和稳定性造成威胁。此外，配制过量的水泥浆料可能会引发热收缩问题，进一步加剧结构的开裂风险。

（三）收缩裂缝

在工程施工期间，常常会出现收缩裂缝的现象。一般来说，这种裂缝的出现时间是在混凝土凝固周期滞后或者浇筑结束的7天后。而收缩裂缝的大小则取决于混凝土材料中水分蒸发情况的差异。在施工现场上，外界因素和外加剂材料的影响会加速混凝土材料内部水分的流失，导致表面变得干燥，从而出现不同程度的裂缝。尤其是在湿度较低的情况下，以及混凝土自身具有较大的收缩率时，建筑工程更容易产生收缩裂缝。这些裂缝不仅会影响施工质量，还有可能导致工程结构的开裂。

三、房屋建筑工程混凝土浇筑施工技术应用措施

（一）妥善落实操作工艺

在基础混凝土浇筑过程中，为了保障浇筑效果，有必要在浇筑期间优化和完善防水措施，并对混凝土结构表面进行压光处理。为了完成底板混凝土浇筑任务，我们可采用逐层连续浇筑方式来实施。同时，在底板混凝土浇筑期间，科学控制振捣施工的下料方式和厚度，以提高防水设计的有效性。在浇筑过程中，防水型混凝土的有效性可以通过合理的振捣施工操作来充分发挥。振捣施工将促使混凝土与型板之间更好地结合，从而提高底板混凝土的浇筑质量。为了达到理想的效果，施工人员需要注意振捣施工操作的时机和力度，遵循科学的施工规范。在混凝土浇筑过程中，防水措施的完善对于混凝土结构的耐久性和稳定性至关重要。通过在混凝土结构表面进行压光处理，可以有效地减少混凝土表面的毛孔和裂缝，提高其抗渗性能。此外，合理的防水设计还可以防止地下水渗入混凝土结构，保护地下空间的安全。底板混凝土浇筑时，采用逐层连续浇筑方式是一种重要的施工方法。通过逐层浇筑，可以确保混凝土的均匀性和一致

性，避免产生冷缝和裂缝。同时，科学控制振捣施工的下料方式和厚度，可以提高底板混凝土的防水设计有效性。在施工过程中，施工人员需要严格遵守浇筑规范，确保每一层混凝土的浇筑质量。

（二）基础底板浇筑

在建筑领域，混凝土的运输、储存和制作是工程施工中不可忽视的环节。为了确保施工顺利推进，以下关键点需要被注意。首先，进行混凝土浇筑施工之前，必须进行模板清理和杂物去除工作。这一步骤显得尤为重要，因为没有干净的模板和杂物，将会对混凝土构件的表面质量产生不良影响，并且会降低施工的效率。其次，提高混凝土运输周转效率和优化设备设施运转也是必要的。混凝土运输的效率直接影响到施工的进度和质量，因此应当确保运输车辆的数量充足，同时也要有充足的场地和设备来处理混凝土的运输和储存。优化设备设施运转，如提前检查和维护运输车辆和搅拌站设备，可以有效地减少故障和停工时间，提高工作效率。此外，使用合适的捣合设备等机械设施也能提升工艺质量。使用现代化的捣合设备可以有效地减少混凝土中的气泡和空洞，提高混凝土的密实性和强度。这样不仅可以增加混凝土的耐久性，还能减少后续修复和维护的成本。

（三）柱混凝土浇筑

柱混凝土浇筑施工优化过程的关键点包括几个方面。首先，在混凝土浇筑底端，需要进行减石子砂浆填筑的工作，并且要控制填入厚度在五厘米左右。这样可以保证柱底端的密实性和牢固性。其次，在混凝土逐层振捣的工作中，采用插入型振捣器进行振捣施工，可以有效地提高混凝土的密实度。这种振捣方式可以确保混凝土在各个层次都能够充分振实，从而提高柱子的强度和稳定性。另外，对于柱子的高度，需要进行科学控制，将柱结构的高度控制在三米以下。这样做的目的是为了避免柱子过高引起的不稳定现象，同时也可以减少施工难度和成本。在注混凝土浇筑期间，还需要提高各项操作的规范性，确保浇筑任务能够一次完成。这包括严格遵守施工流程和要求，确保浇筑过程中的质量和效率。此外，根据实际规范要求，在主梁下方需要合理预设施工缝。通过合理设置施工缝，可以有效地减少混凝土结构的应力集中，提高柱子的整体稳定性和耐久性。最后，在基础的浇筑任务完成后，需要及时高效地对搭接钢筋进行整理。这样可以为后续的施工落实打下良好基础，确保搭接钢筋的质量和安全性。

（四）梁板混凝土浇筑

在进行混凝土浇筑的工程中，梁施工和板施工是同时进行的关键步骤。以下是在这个过程中需要注意的关键点。首先，在进行混凝土浇筑时，可以选择赶浆法从梁底位置开始进行浇筑。这种方法可以确保混凝土在梁底部分充分填充，并逐渐向上浇筑。这样可以避免空洞和不均匀的混凝土分布。其次，在梁高度逐渐提升的过程中，需要注意保持梁的阶梯形态。这可以通过使用适当的模板和支架来实现。保持梁的阶梯形态对于确保结构的稳定和安全至关重要。当梁的高度超过一米时，可以考虑单独进行浇筑。这样可以更好地控制混凝土的流动，并确保浇筑的质量。在进行板混凝土浇筑时，混凝土的厚度应大于板的厚度。这样可以确保混凝土在板的表面上充分填充，并能够提供足够的支撑和强度。最后，在混凝土振捣的过程中，需要根据板结构的实际特点选择合适的设备设施。不同的板结构可能需要不同的振捣设备来确保混凝土能够均匀分布并达到设计要求的密实度。

（五）做好施工处理工作

楼板面的处理是施工过程中非常重要的一步，需要施工人员从楼板面处理和施工缝处理两个角度出发进行工作规范。首先，在楼板面处理工作中，施工人员需要对所有的楼板面混凝土浇筑任务进行细致审查。他们需要仔细检查每一片楼板面，确保没有出现任何缺陷或瑕疵。如果有任何问题，他们需要及时采取措施进行修复或调整。此外，施工人员还需要进行扫毛处理，以保障楼板面的整体美观性。通过这个处理，施工人员可以将楼板面上的毛刺去掉，使其更加平滑，同时也能防止毛细孔积水和污染物的侵入。其次，在施工缝处理过程中，工作人员应该根据施工方的位置预设、软弱层移除、防水处理等具体措施，有的放矢地落实施工缝处理措施。首先，施工人员需要根据设计图纸和建筑施工方案，预设出合理的施工缝位置。这些位置应该考虑到建筑物结构和力学性能，以确保施工缝的科学合理性。其次，施工人员需要移除软弱层，这些软弱层往往是楼板面的弱点，容易发生裂缝和变形。通过移除软弱层，可以增加楼板面的整体强度和稳定性。最后，施工人员需要清理施工缝内部的杂物。这些杂物可能会阻碍施工缝的正常使用，并且可能会影响楼板面的外观。总的来说，施工人员在楼板面处理和施工缝处理过程中需要非常细致和谨慎。他们需要审查楼板面的浇筑任务，采取扫毛处理措施，以保证楼板面的美观性。同时，在

施工缝处理方面，他们需要根据施工方的位置预设、软弱层移除、防水处理等具体措施，保证施工缝的位置科学合理，移除软弱层并清理施工缝内部的杂物。这样才能保持楼板面的整洁和稳定。

（六）高效落实拆模养护

混凝土找平处理是建筑施工过程中的一项重要工作，为了确保施工质量和延长使用寿命，需要在找平处理完成后进行养护。下面是混凝土找平养护的关键措施和时间要求：首先，完成混凝土找平处理后，需要覆盖毛毡、塑料薄膜等材料进行养护。特别是在外墙、顶板等位置，更需要采用塑料薄膜进行养护，以防止混凝土表面过早干燥。养护材料可以有效保持水分，使混凝土养护过程中持续供应水分，有利于混凝土的强度发展和早期收缩的控制。其次，在常温情况下，当混凝土强度超过 1.2MPa 时，可以拆除模板。拆除模板后，还需要注意墙体出现掉角、裂缝等问题时，应及时进行修复墙面，避免影响整体美观和使用功能。此外，在混凝土浇筑之后的 12 小时内需要进行喷水和遮盖处理，这是为了防止混凝土过早失水和温度过快升高。常温情况下通常采用洒水方法进行养护，养护时间一般不低于一周。而对于防水类型的混凝土，养护时间要求更长，不低于 14 天，以确保其防水性能的发挥。最后，在混凝土找平养护的过程中，需要组织专业人员进行管理。他们将负责监控养护材料的使用和养护时间的控制，以确保养护效果的良好和施工质量的稳定。

四、结论

总结起来，混凝土结构作为一种建筑结构形式，具有抗震性、空间优势、施工效率高等优点，对于土木工程施工具有重要意义。了解和运用混凝土结构技术，可以提高建筑物的安全性和质量，进一步推动土木工程领域的发展。

参考文献：

- [1] 徐海燕. 房屋建筑工程混凝土浇筑施工技术探讨 [J]. 砖瓦, 2021(04):160-162.
- [2] 罗仲列. 高层建筑房屋大面积混凝土浇筑施工技术 [J]. 中国建筑金属结构, 2022(12):37-39.
- [3] 罗燕飞, 刘亮飞, 彭成壁, 等. 混凝土浇筑施工技术在房屋建筑工程中的应用 [J]. 中国建筑装饰装修, 2022(17):113-115.
- [4] 张常清. 建筑工程混凝土浇筑技术在建筑工程中的运用 [J]. 中国建筑金属结构, 2022(04):34-35.