

建筑工程施工中混凝土浇筑施工工艺分析

王曙光

湖北广盛建设集团有限责任公司 湖北 宜昌 443000

摘要：混凝土是建筑工程中常用的材料，在施工过程中的浇注工艺对工程品质和施工安全具有关键影响。本文通过对混凝土浇筑施工工艺的分析，总结出混凝土浇筑施工技术的关键要点，包括混凝土浇筑前期筹备工作、规范化模板处理、混凝土配置技术、温度管控、养护等方面，并提出了建立混凝土浇筑技术管控体系、深化操作人员基础技能等方案以提升混凝土浇筑品质和管控水平。

关键词：建筑工程；施工；混凝土浇筑；施工工艺；分析

引言：混凝土是建筑工程中有着广泛应用的材料，而混凝土的浇筑施工过程也是施工中最关键的环节之一，整个工程质量和安全都与该环节密切相关。因此，对混凝土浇筑施工过程进行充分掌控和规范管理是保证建筑工程施工质量安全的重要手段。

1 建筑混凝土浇筑概述

混凝土浇筑是建筑工程中非常重要的一部分，也是一项需要技术技能的工作。在进行混凝土浇筑之前，需要进行充分的准备工作，包括混凝土原料的准备、模板的搭设、砼泵车和其他施工设备的布置和准备以及人员的调配等。在混凝土浇筑施工中，需要严格按照设计施工方案进行操作，采取合适的浇筑方法、控制混凝土浇筑的速度、保证混凝土的均匀性等。同时，还需要根据测量数据和实际情况不断进行调整和完善。在浇筑过程中，需要保证混凝土的质量和均匀性。如果混凝土质量不合格，会导致建筑物结构的不稳定或者出现裂缝等问题。因此，施工人员需要对混凝土浇筑的过程进行稳定的控制和监测，确保其质量符合规定要求。总之，混凝土浇筑是建筑工程中不可或缺的一项工作，需要施工人员具备专业的技能和经验，并严格按照设计方案进行操作。同时也需要加强质量管控，保证混凝土的质量符合标准要求。

2 混凝土浇筑技术管理的重要性

混凝土作为建筑工程中的主要材料，其在工程中的重要性不言而喻。在混凝土工程施工中，浇筑技术是一个至关重要的环节，其直接影响工程质量和进度。因此，对混凝土浇筑技术的管理至关重要。首先，混凝土浇筑技术管理可以帮助工程项目保障混凝土工程的质量。对于任何混凝土工程来说，施工过程中的混凝土质量是至关重要的。浇筑技术的不当或质量控制不到位，会导致混凝土强度、密实性、耐久性等方面的问题，严

重影响工程质量。其次，混凝土浇筑技术管理可以有效控制施工期限。在建筑工程项目中，时间往往是限制因素之一，而混凝土浇筑工程的快速完成，对于整个工程的进度控制有着非常关键的作用。在浇筑技术管理过程中，能够合理规划和安排施工进度，提高施工效率，最终有效保证工程的顺利进行。此外，对混凝土浇筑技术的管理可以带来一定的经济效益^[1]。谨慎管理浇筑技术可以避免因施工差错而导致的二次施工或材料浪费，从而节约成本，提高利润。

3 混凝土浇筑施工技术要点

混凝土浇筑是建筑工程中非常重要的一环，它直接影响着建筑物的质量、安全和耐久性。因此，在施工过程中，需要严格遵循混凝土浇筑技术要点，以达到最佳的效果。以下是混凝土浇筑施工技术要点：

配合比的准确精细化。在混凝土浇筑中，配合比的准确性直接关系到混凝土的品质和强度。因此，需要充分重视配合比的制定和检查。

混凝土浇筑的坍落度。在混凝土浇筑过程中，需要控制好混凝土的坍落度，以确保浇筑均匀充实。

混凝土浇筑的均匀性。在浇筑过程中，需要确保混凝土均匀密实，防止出现空洞和毛细孔等现象，影响混凝土的质量。

浇筑前后温度的控制。混凝土浇筑前后，需要控制好温度，以避免原材料、配合比等因温度变化而导致的变化，影响混凝土的质量。

混凝土的养护。混凝土浇筑完毕后，需要给予充足的养护时间，以确保混凝土的强度和品质。

4 混凝土浇筑施工工艺

4.1 前期筹备工作

混凝土浇筑施工工艺前期筹备工作是保证混凝土浇筑施工质量、提高生产效率和控制成本的关键。在混凝

土浇筑施工前,必须进行严格的前期筹备工作。首先需要对施工现场和环境进行调查和勘测,了解工地地质条件、地基状态、交通情况、气候状况等基本情况,为后续施工做好充分的准备。同时还需要根据设计方案和施工计划,制定混凝土浇筑施工方案,并对施工岗位人员进行培训,确保施工过程中严格遵守工艺要求和安全操作规程。其次,需要对施工材料进行检验和调配。混凝土是复杂的复合材料,需要精细选配各种材料,如水泥、砂、石子、水等,以保证混凝土强度和一致性。在混凝土浇筑施工前,需要进行原材料的检验和试配,确定正式砌筑前的材料比例和效果。必须完全按照混凝土设计方案要求的配比,选用符合标准的材料,并且要保持连贯性,用同一生产厂家的同一型号的材料,杜绝杂质的混入,从而保证混凝土的高质量^[2]。此外,还需要人员分工明确、管理严格。混凝土浇筑施工一般需要机械操作和人工操作,需要合理安排施工岗位人员的职责和分工。并对人员进行技术培训,完善管理制度和保证施工队伍的素质,加强安全生产教育,确保混凝土浇筑施工的安全、高质量和高效率。

4.2 规范化模板处理

在建筑工程施工中,模板工艺具有占比较大的比重,模板作为工作平台和表面骨架,必须承受施工现场施工负荷和混凝土浇筑压力,同时保证施工质量,因此模板处理非常重要。模板的规范化处理主要包括模板的选材、制作、安装和拆除。在选材方面,需要选用质地坚硬、平整度高、变形小、不易开裂的材料,以确保模板的耐用性和承载能力。制作模板时,需要精细化加工,保证模板平整度和韧性,以满足混凝土浇筑的要求。模板的安装需要注意模板的安装位置和模板之间的连接,需要按照设计要求进行精确测量和安装,从而避免混凝土浇筑过程中的位移和变形,保证施工质量。拆除模板时,需要根据混凝土的强度和硬度、环境温度以及预期使用周期等因素综合考虑,进行适时、适度的拆卸处理。对于大型复杂的建筑工程来说,规范化的模板处理不仅对保证施工质量至关重要,还可以提高工作效率和节约成本^[3]。合理的模板处理方式能够减少模板使用量,降低人工和材料成本,并防止模板出现损坏、开裂等意外情况,避免因此带来的额外修复费用。因此,在建筑工程施工中,规范化的模板处理不仅是一项必要的施工技术,也是建筑工程质量保障的重要组成部分。

4.3 混凝土配置技术

混凝土配置技术是混凝土浇筑中的核心技术之一,其合理性和科学性对混凝土工程的质量、安全性和经济性至

关重要。混凝土配置技术的原则是在符合强度和耐久性要求的前提下,尽量节约水泥用量,提高混凝土的流动性、坍落度和凝结时间。在混凝土配置中,首先根据工程的设计要求和环境,在混凝土配合比和成分上进行优化,减小配合比的波动和偏差。其次,需要科学地控制混合材料和骨料的配合比例和质量。采用适当的措施减少针片状杂质、沙土掺杂等,确保混凝土的均匀性和稳定性。在具体的混凝土施工中,应该严格执行施工方案,保证混凝土浇筑的连续性和一致性,并确保混凝土浇筑时间的控制。在现代混凝土工程建设中,自动化混凝土配置技术已经逐渐普及,自动测量、搅拌、供料和输送的机电一体化系统,确保了混凝土配置的高效性、精确性和一致性^[4]。此外,聚集减水剂等新型混合材料的使用,也为混凝土工程提供了更多的技术支持和创新。混凝土配置技术的优化和创新,将进一步提高混凝土工程的可靠性、稳定性和经济性。

4.4 做好温度管控,规避浇筑裂缝产生

在混凝土浇筑过程中,温度控制是非常重要的一项工作,因为混凝土的温度过高或过低都会导致塌落和断裂等问题。在施工现场,应该做好温度控制规避浇筑裂缝产生的问题。首先,应该控制混凝土的初始温度。在施工开始前,应该保持混凝土的状态稳定,避免出现过高或过低的温度。在施工现场,应该有专业的工作人员对混凝土的温度进行检测和调节,确保浇筑所用的混凝土符合施工要求。其次,在混凝土浇筑过程中,应该及时地对混凝土进行养护。一般来说,混凝土需要进行约28天的养护,以达到最佳的强度和稳定性。在养护过程中,应该注意控制混凝土的温度,避免出现过高或过低的情况^[5]。最后,应该根据施工的具体情况,选择合适的混凝土配方和施工工艺。在施工过程中,应该严格按照施工要求进行操作,避免因施工不当而导致混凝土温度控制失误。

4.5 混凝土浇筑施工养护工作

混凝土浇筑施工养护工作是确保混凝土强度、耐久性和整体性的关键。浇筑后的混凝土,需要经过一定的时间养护,才能达到设计强度和预期使用寿命,而养护工作的好坏,直接影响着混凝土结构的使用寿命和安全性。混凝土浇筑后的第一步是浇水养护,而且应于混凝土凝结初期及时进行。一般要求3—7天内浇水养护,并且保持混凝土表面不干燥。在高温、干燥、多风等环境下施工,需要加强养护。夏季施工时,因为气温较高,浇筑混凝土会迅速蒸发水分,所以需要经常浇水,比其他季节的需求还要高。浇水的时候宜采用喷水或覆盖湿

帘的方式，避免浇水太大，将新浇混凝土冲坏，也不要让水直接流到混凝土表面上，以免表面出现白雾。在养护过程中应注意观察混凝土表面的情况，如有矩形、弧形或三角形裂缝等情况出现，应及时处理和修复，避免混凝土内部产生裂缝。

5 建筑工程施工中混凝土浇筑施工技术的运用管控举措

5.1 创建完善的混凝土浇筑技术管控体系

混凝土作为建筑工程中常用的材料之一，其质量与施工工艺直接影响着工程的整体质量和安全。因此，混凝土浇筑技术的管控非常重要。温度是混凝土浇筑过程中需要特别关注的一项因素。高温会导致混凝土过早结硬、早龄期过短，从而增加混凝土的收缩和开裂的风险。而在低温环境下，混凝土的强度和韧性都会明显降低，甚至出现冻害。因此，在混凝土浇筑中，需要对温度进行精细的管控，确保混凝土在适宜的温度范围内、适度缓慢地升温、降温，规避浇筑裂缝产生的风险。另外，在混凝土浇筑施工中，建立完善的技术管控体系也是非常关键的。首先，需要进行前期的准备工作，包括检查模板的规范度、清理模板缝隙，保证模板表面光洁平整等；其次，需要根据工程要求，准确配置混凝土的配合比和施工批次，并加强对原材料的检测和控制；最后，还需要对施工过程中的环境因素进行监控，及时调整浇筑时间和工艺，确保混凝土质量的稳定性和可靠性。

5.2 切实提升混凝土浇筑品质管控

混凝土浇筑是建筑工程中不可缺少的一环，也是影响工程质量的重要环节。如何切实提升混凝土浇筑品质管控，保证施工质量是建筑工程管理中需要着重考虑和解决的问题。首先，要加强材料的质量检验和控制，严格按照施工图纸和设计要求进行配置和搅拌。同时，要遵守混凝土的配合比例和浇筑标准，控制水灰比、含气量等参数的合理程度。其次，在浇筑过程中，要注意浇筑的均匀性和流动性，杜绝过度振捣、疏忽浇筑等现象的发生。对于复杂的构造部位和造型要求高的混凝土浇筑，更需要配合专业的施工人员进行操作。最后，混凝土浇筑完成后，还要及时进行移模、养护等操作，避免出现龟裂等质量问题。

5.3 深化混凝土浇筑操作人员的基础技能

混凝土浇筑作为建筑工程中的一项重要施工工作，对于工程的质量安全至关重要。而混凝土浇筑的施工质量取决于操作人员的技术水平。因此，需要深化混凝土浇筑操作人员的基础技能，以提升施工水平和管理能力。首先，混凝土浇筑操作人员需要具备清晰的工作流程和施工规范。在开展施工前，应该根据工程实际情况，制定详细的施工方案和作业流程，明确各工序之间的顺序，遵循操作规范进行施工。其次，混凝土浇筑操作人员需要具备熟练的操作技能。混凝土浇筑操作包括搅拌、输送、浇筑、压实以及维护等，对操作人员的要求十分高。在工作中需要做到掌握标准化的搅拌、浇筑流程，严格控制混凝土的质量，确保混凝土的强度符合要求，并能够识别、处理常见的现场问题^[6]。另外，混凝土浇筑操作人员还应该具备强烈的安全意识和应急能力。在工作中要求严格按照安全操作规程进行施工，对于现场出现的突发情况，能够迅速应对处理，确保不会导致重大事故的发生。

结语

针对混凝土浇筑施工中存在的问题，本文提出了建立混凝土浇筑技术管控体系、深化操作人员基础技能等方案，并总结了混凝土浇筑施工技术的关键要点，提供了对混凝土浇筑施工过程的更深入理解和掌握，有助于提升混凝土浇筑品质和管控水平，以保证工程施工质量和安全。

参考文献

- [1]林雪松.浅谈建筑工程混凝土浇筑施工技术的难点[J].四川水泥,2021(7):17-18.
- [2]温启荣.建筑工程中混凝土结构施工技术研究[J].四川水泥,2021(7):45-46.
- [3]杨建喜,周应新,戴森昊.基于语义本体的桥梁结构智能化本体模型[J].土木工程与管理学报,2020,37(3):26-33.
- [4]吴琛.乌沙河泵闸闸室底板大体积混凝土浇筑施工及温控探讨[J].黑龙江水利科技,2022,50(03):143-145.
- [5]梁小平.混凝土浇筑施工技术在高层建筑工程中的应用[J].工程建设与设计,2022(04):114-116.
- [6]葛维华.建筑工程施工中混凝土浇筑施工工艺分析[J].住宅与房地产,2020,(26):162-163.