

混凝土浇筑施工技术在建筑工程施工中的实践探讨

谢小飞

南昌市第六建筑工程公司 江西南昌 330096

【摘要】混凝土是建筑工程中常用的材料之一，在建筑工程中，混凝土浇筑施工技术质量的好坏，直接影响着建筑工程的施工质量和投资效益。因此，对于混凝土浇筑施工技术的研究和实践，一直是建筑工程领域关注的重点。本文主要从混凝土浇筑施工技术的基本原理入手，探讨混凝土浇筑施工技术在建筑工程中的应用，同时分析了混凝土浇筑施工技术应用策略，力求为相关领域的从业者提供参考和帮助。

【关键词】混凝土；浇筑施工；建筑工程

引言

建筑工程行业的发展对我国整体经济水平的发展有着重要影响，居民收入的提升对工程施工项目的要求也越来越高，建筑企业要想在行业中保持竞争优势，获取更多的经济效益，提升企业形象，就要在实际施工过程中持续改进施工技术和施工方法，而混凝土浇筑技术对建筑工程的施工质量至关重要。

1 混凝土浇筑施工技术的基本原理

1.1 混凝土材料性能分析

首先是水泥材料的分析。正常情况下，水泥的品种会根据不同的工程要求进一步分为普通硅酸盐水泥、普通矿物掺合料水泥、高性能混合水泥等几种，不同的水泥品种在强度性能、耐久性能和加工工艺等方面都存在一定的差异。

其次是混凝土配合比的优化。混凝土的配合比是指一定量的水泥、水、砂石和骨料按照一定比例混合而成的混凝土。通过对配合比的优化可以有效提高混凝土的抗压强度、耐久性和流动性等综合性能，以满足不同工程要求。还有混凝土自身的物理性质，如密度、水灰比、开裂性等^[1]。这些物理性质会受到天气、环境、施工条件以及混凝土的硬化条件等多种因素的影响，因此需要在混凝土配合比之外对这些因素进行充分的分析和评估。

另外，混凝土材料还需要进行质量检测和评估，以保证混凝土的施工质量。质量检测的主要指标包括混凝土强度、保水性、坍落度、密实度等多个方面，需要通过现场实验以及标准检测等方式进行检验。

1.2 混凝土浇筑技术分类

混凝土浇筑技术是建筑工程中常用的一种技术方法，主

要通过混凝土的均匀浇筑以及适当的加固和养护等方式，实现建筑结构的稳定性和耐久性。混凝土浇筑技术的分类可以根据多种分类标准进行，如按浇筑方式、使用场所等方式。

按浇筑方式来看，常见的混凝土浇筑技术主要包括人工浇筑、机械浇筑以及自动化浇筑三种类型。其中，人工浇筑的主要特点是灵活性强、操作简便，但由于工人技术和身体条件的限制，难以保障施工质量和效率；机械浇筑可以通过泵车等设备将混凝土快速地输送到施工现场，有效提高施工效率和施工质量；自动化浇筑技术则可以通过流水线生产等方式实现完全自动化的施工过程，但投资成本较高，需要综合考虑效益。

按使用场所来看，混凝土浇筑技术主要可以分为土建施工、水利工程、交通工程、国防工程等多种场景。由于不同场景的施工环境和要求不同，需要采用不同的浇筑技术方案，以确保施工质量和效率。

1.3 混凝土浇筑施工工具和设备

混凝土浇筑施工工具和设备是混凝土浇筑施工技术不可或缺的重要组成部分，它们的选择和使用直接影响施工质量和效率。一般来讲，混凝土浇筑施工工具和设备主要包括搅拌机、输送泵、摆臂泵、振动器等多种类型^[2]。首先是搅拌机。搅拌机主要用于混凝土材料的调配，是混凝土浇筑施工中不可或缺的重要设备，常见的搅拌机主要有齿轮式混凝土搅拌机、液压式混凝土搅拌机、单轴式混凝土搅拌机等几种；其次是输送泵和摆臂泵。输送泵主要用于将混凝土输送到施工现场，常见的输送泵主要有柱塞泵和摆臂泵；摆臂泵除了可以将混凝土输送到水平面上，还可以将混凝土输送到垂直斜坡上，具有广泛的应用场合和更高的灵活性；还有振

动器。振动器主要用于在混凝土浇筑过程中进行振动成型，以保障混凝土的均匀浇筑和密实性，通常采用电动振动器、瓦斯振动器或气动振动器等设备；同时，存在于混凝土浇筑施工中的环境要求也需要适应相应的工具和设备，例如需要在坡面施工的场所，需要使用特殊材料和设备；在坡面施工场合，需要采用相应的摆臂泵和摆臂喷涂机等设备，可以有效提高施工效率和施工质量。

1.4 混凝土浇筑施工的环境要求

首先是天气条件。混凝土浇筑施工需要保障一定的温度和湿度条件，过高或过低的环境温度或者干燥环境对混凝土材料的均匀性和流动性都会产生负面影响，从而影响施工质量。特别是在炎热的夏季，需要做好防止混凝土早期龟裂、开裂等问题的风险预判和应对。

其次是场地条件。选择合适的施工场地也是混凝土浇筑施工的重要环节。需要保障施工场地平整、坚硬、稳定，可以保证混凝土的均匀流动性和稳定性，同时也有利于施工过程中的工器具和设备的运输和操作。还有混凝土材料的配制和混合比。混凝土的配制需要根据具体的工程项目分别考虑使用的材料和合适的混合比，以确保混凝土的抗压强度、耐用性、流动性以及施工效率等多个因素。

2 混凝土浇筑施工技术在建筑工程施工中的应用

2.1 混凝土浇筑在地基基础中的应用

混凝土浇筑在地基基础中的应用，是建筑工程中常见的一种技术方法。地基基础是建筑结构的重要组成部分，它的承重能力和稳定性直接影响整个建筑结构的稳定性和耐久性。混凝土浇筑技术常被应用于地基基础中，主要是通过混凝土材料的均匀浇筑和适当的加固和养护等方式来实现建筑结构的稳定性和耐久性。

首先，在建筑过程中，常常需要建造地下室来满足使用需求，混凝土浇筑技术可以将混凝土材料均匀浇筑在地下室地面上，以增强地基的承重能力和稳定性。

其次是混凝土浇筑柱子或墩子。在地基基础中，需要建造柱子或者墩子来支撑上部建筑结构，混凝土浇筑技术对柱子或墩子进行浇筑，可以提高建筑物的整体稳定性。

另外，混凝土浇筑也可以用于地基基础的加固和修复。一些老旧建筑的地基基础可能存在裂缝和破损等问题，混凝土浇筑技术可以通过填补和加固等方式修复和加固地基基础，从而提高建筑结构的稳定性和承载能力。

2.2 混凝土浇筑在框架结构中的应用

混凝土浇筑在框架结构中的应用主要是通过将混凝土材

料浇筑在钢筋骨架中，增加整个建筑结构的稳定性和承重能力，对于提高建筑结构的抗震性、耐久性和安全性等方面都有着至关重要的作用^[3]。首先，在框架结构中，柱子是骨架结构承重的重要部分，混凝土浇筑技术可以通过将混凝土材料浇筑在钢筋柱中，增加柱子的抗弯、抗拉能力和耐久性。其次是混凝土浇筑梁。梁是框架结构中的横向承重部件，在混凝土浇筑技术的应用中，可以将混凝土材料浇筑在钢筋梁中，增强梁的承载能力和强度，改善整个建筑结构的稳定性。另外，在框架结构中，墙体是建筑结构中的重要组成部分，混凝土浇筑技术可以将混凝土材料均匀浇筑在墙体中，提高墙体的强度以及整个建筑结构的稳定性和安全性。

2.3 混凝土浇筑在墙体和地面中的应用

首先，混凝土墙是一种常见的建筑墙体形式，混凝土浇筑技术可以将混凝土材料均匀地浇筑在模板中，形成坚固的墙体。混凝土墙的应用广泛，可以应用于各种类型的建筑，包括住宅、商业和工业建筑等。其次是背包墙。背包墙是建筑工程中常用的一种墙体形式，它由一层混凝土和一层背包材料构成，可以提高墙体的抗震和隔热性能。混凝土浇筑技术可以将混凝土均匀地浇筑在背包材料中，形成具有很好抗震性能的墙体。另外，混凝土浇筑还可以被应用于地面的建造和修复。混凝土地面可以应用于道路、机场、停车场等。它具有抗压、耐久、平整等特点。混凝土浇筑技术可以将混凝土材料均匀地浇筑在地面上，加强地面的抗压性和平整度，提高整个地面的安全性。

3 混凝土浇筑施工技术在建筑工程施工中的应用策略

3.1 有效控制技术应用

首先，在施工前，要做好与混凝土浇筑有关的工作。施工作业开始前，要准备好相关材料和设备，确保施工作业能够顺利进行。在选择使用材料时，要合理制定质量检测方案材料进行合理控制，并贯穿整个项目实施过程，保证项目的浇筑质量。同时，要积极使用新手段不断改进混凝土浇筑施工技术。如可以通过VR技术模拟混凝土浇筑施工过程，让施工人员了解并掌握施工技术要点，保证技术的应用价值^[4]。

其次，选择合适的浇筑方法。在建筑工程中，常用的混凝土浇筑方法包括斜面分层、分段封层等。由于每个项目施工要求不同，技术也会有所差异，未来确保浇筑的质量和浇筑的连续性，要对浇筑过程进行严格把控。通过对多种技术方案进行详细对比，选择最佳的浇筑方案，有效开

展浇筑工作。

最后,对浇筑过程进行标准化管理。由于混凝土浇筑技术要求较高,施工现场环境如果太过复杂,会加大浇筑的难度。因此,在实际浇筑过程中,必须进行标准化管理,充分体现浇筑技术的应用价值。同时,通过详细分解施工工序,将其分成多个模块,指派专人负责,明确技术操作规范,使浇筑技术的效益和浇筑效果得到充分保障。此外,质量监督和检测人员,需要每一个工序进行严格检查,确保按照规范进行操作,避免不必要问题的发生,从而推动各项工作高质量开展。

3.2 基础浇筑

工程实际建设期间,施工人员徐根据建筑工程的实际特征,明确浇筑要求,仔细分析浇筑技术。一般情况下,施工形态不同,浇筑技术不同,浇筑技术主要分为条形、阶梯状、大体积等类型;结合施工特点和要求,浇筑技术又可以分为全面浇筑、斜坡浇筑等常规浇筑方法。

实际施工过程中,需要结合具体的施工要求,选择合适的浇筑技术。如大体积浇筑过程中,可选择全面分层技术进行浇筑,确保各个阶层能够紧密贴合。同时,为了确保浇筑施工工作能够有序进行以及浇筑的完整性,相关人员可以设置“浇带”,避免混凝土冷缩后膨胀等问题的出现。

3.3 剪力墙浇筑

流水线浇筑是剪力墙浇筑技术的主要浇筑方式之一,简单来说,就是将5厘米厚的混凝土带浇筑在墙体四周,基于此,整体对墙体进行浇筑。浇筑期间,施工人员需提前留出“缝隙”,以门洞为参照物对缝隙的位置进行明确,而在实际施工过程中,要确保剪力墙施工的有效性,尽可能不要出现“间断”现象。此外,施工人员要保证接口处拥有的振捣力度不能过小,使“接口处”的密度符合施工要求。在确保洞口高度和空洞位置保持在同一水平线的时候,还要保证浇筑作业时间的统一性^[5]。只有这样,才能保证墙柱体之间的衔接稳定。

3.4 位置浇筑

位置浇筑主要涉及到建筑工程中混凝土结构的施工,在这种技术中,主要包括合理的模板选择、精确的钢筋布置、以及合适的混凝土浇筑方法。模板的选择和布置对混凝土结构的形状、尺寸和稳定性有着决定性的影响。在选择模板时,需要考虑到模板的强度、刚度和稳定性,以确保在浇筑过程中不会发生变形或破裂^[6]。

同时,模板的表面应光滑,以减少混凝土与模板之间的摩擦力,方便浇筑。在布置模板时,需要精确计算模板的位置和角度,以确保混凝土结构的尺寸和形状符合设计要求。而钢筋作为混凝土结构的骨架,对结构的强度和稳定性有着重要作用。在布置钢筋时,需要考虑到钢筋的型号、规格、数量和位置,以满足混凝土结构的设计要求;还应确保钢筋的连接牢固可靠,以避免在浇筑过程中出现钢筋位移或变形。在浇筑过程中,应确保混凝土的均匀性和密实度,防止出现空洞和裂缝^[7]。

同时,根据实际需要,可以采用不同的浇筑方法,如分层浇筑、推移式浇筑等,以满足不同位置的施工要求。还需要注意混凝土的温度和湿度,以防止出现温度裂缝或湿度裂缝。

4 结束语

综上所述,本文通过对混凝土浇筑施工技术的全面探讨和分析,对建筑施工行业的相关从业者和研究人员具有重要的参考价值。混凝土浇筑施工技术具有广泛的应用前景和发展空间,同时也面临着系列的挑战和困难。未来,应不断地加强技术研究和实践创新,推进混凝土浇筑施工技术的智能化、环保化和可持续发展,为建筑工程施工的高效、安全、可靠提供更好的技术支撑。

参考文献:

- [1]黎松.混凝土浇筑施工技术在建筑工程施工中的实践探索[J].魅力中国,2021(45):386-387.
- [2]徐特.混凝土浇筑施工技术在建筑工程施工中的实践探索[J].现代物业(中旬刊),2019(11):200.
- [3]金振昊.混凝土浇筑施工技术在建筑工程施工中的实践探索[J].电脑校园,2019(7):5969-5971.
- [4]郭彩云.浅谈大体积混凝土建筑工程施工技术[J].居业,2022(11):31-33.
- [5]王加强.浅谈混凝土浇筑技术在建筑工程施工中的应用标准[J].2021(2016-12):75-76.
- [6]王少娟,王建平.建筑施工中大体积混凝土浇筑技术探讨[J].营销界(理论与实践),2020.
- [7]于鹏飞.混凝土浇筑施工技术在建筑工程施工中的应用[J].房地产导刊,2019,000(011):47.

作者简介:

谢小飞(1989—),男,汉族,江西九江人,大专学历,研究方向:建筑工程。