

浅谈土木工程建筑中混凝土结构施工技术

刘晶岩

内蒙古兴安盟乌兰浩特市不动产登记中心 内蒙古 乌兰浩特 137400

摘要：随着社会的不断发展和进步，土木工程建筑领域的技术也在不断地更新与升级。土木工程混凝土结构作为建筑工程中的重要组成部分，其施工技术对工程的整体质量会产生很大的影响，混凝土结构施工是土木工程施工中常见的施工部分，需要较高水平的施工技术。基于此，论文将从混凝土结构的施工技术重要性、技术要点、模板工程以及存在的问题与改进策略等方面，对土木工程建筑中混凝土结构施工技术进行深入探讨和分析，以期从从业者提供一些参考和意见。

关键词：土木工程；建筑；混凝土结构；施工技术

引言

混凝土结构作为土木工程建筑中的主要结构形式，具有抗压强度高、耐久性好、施工方便等优点，广泛应用于各类建筑工程中。但随着建筑规模的扩大和工程要求的提高，混凝土结构施工技术的要求也越来越高。所以，对混凝土结构施工技术进行深入研究，对于提高工程质量、降低成本、保障施工安全具有重要意义。

1 土木工程建筑中混凝土结构施工技术的重要性

1.1 保障土木工程建筑质量的基石

混凝土作为土木工程建筑中最常用的结构材料之一，其性能和质量直接影响着建筑的整体性能。通过采用先进的混凝土结构施工技术，可以确保混凝土的均匀性、密实性和强度，从而有效提高建筑的承载能力和耐久性。在施工过程中，严格控制混凝土的配合比、浇筑和养护等关键环节，可以显著减少裂缝、渗漏等质量问题的发生，为建筑的安全使用提供有力保障。

1.2 提高施工效率

随着科技的进步和工程规模的扩大，传统的施工方法已经无法满足现代土木工程建筑的需求。混凝土结构施工技术的不断创新和进步，为施工效率的提升提供了有力支持。如预制混凝土构件技术的应用，使得构件可以在工厂内预先制作完成，然后直接运输到施工现场进行安装，大大缩短了施工周期。并且机械化施工技术的推广和应用，也有效减少了人力成本，提高了施工效率。

1.3 提升建筑的安全性

在土木工程建筑中，安全性是首要考虑的因素。通过合理的混凝土结构设计，可以确保建筑结构的稳定性和抗震性。在施工过程中，采用精确的施工控制技术，可以确保混凝土的浇筑质量和构件的安装精度，从而避免因施工误差导致的安全隐患^[1]。当然严格的质量检测

制度也是保障建筑安全性的重要手段。通过对混凝土材料、构件以及施工过程的全面检测，可以及时发现并处理潜在的质量问题，确保建筑的安全可靠。

1.4 助于实现土木工程建筑的可持续发展

在施工过程中，通过优化混凝土配合比、采用环保材料、减少废弃物排放等措施，可以降低对环境的影响，实现绿色施工。这不仅有助于保护环境、节约资源，还能提升企业的社会形象和竞争力。随着新材料、新工艺和新技术的不断涌现，混凝土结构施工技术也在不断突破传统限制，实现更高水平的施工质量和效率。这种技术创新不仅推动了土木工程建筑行业的进步，也为未来的建筑发展提供了更多可能性。

2 混凝土结构施工技术要点

(1) 基础处理。混凝土结构施工的前提和基础，包括清理基础表面、修复破损部分、铺设防渗透层等。这些工作的目的是确保基础的承载力满足设计要求，保证基础的平整度和水平度，为后续的混凝土浇筑工作创造良好的条件。(2) 混凝土配合比的调整。根据工程的具体要求和材料的性能，调整混凝土的配合比，以确保混凝土的强度和耐久性。合理的混凝土配合比不仅能够提高混凝土的质量，还能够降低材料成本，提高施工效率。(3) 模板安装。混凝土浇筑前其质量直接影响到混凝土的成型效果^[2]。在安装模板时，要保证模板的垂直度和平整度，并严密固定，以防止混凝土漏浆。还需要注意模板的接缝处理，确保接缝处不漏浆、不变形。(4) 钢筋安装。钢筋作为混凝土结构中的骨架，其安装质量直接关系到结构的承载能力。在钢筋安装过程中，要严格按照设计图纸和要求进行，保证钢筋的位置、间距和保护层厚度等符合要求。并且还需要注意钢筋的焊接和绑扎质量，确保钢筋连接牢固、无松动。(5) 混凝土浇

筑与振捣。混凝土浇筑需要控制浇筑速度和浇筑厚度，确保混凝土均匀、连续地浇筑到模板内。在浇筑过程中，还应注意防止混凝土离析和泌水现象的发生。同时振捣工作也是必不可少的，通过合理的振捣能够排出混凝土中的气泡和多余水分，提高混凝土的密实性和强度。

3 土木工程建筑中混凝土结构施工技术存在的问题

3.1 混凝土结构施工技术水平参差不齐

这不仅表现在施工单位的技术实力和设备配备上，更体现在施工人员的技能掌握上。一些施工单位由于缺乏先进的施工技术和设备，只能依赖传统的施工方法，这不仅导致了施工效率低下，还使得施工质量难以得到保障。并且一些施工人员由于没有经过专业的技术培训和经验积累，对于新技术的掌握和应用能力有限，这也进一步加剧了混凝土结构施工技术水平的不均衡。这种不均衡现象不仅影响了土木工程建筑的整体质量，也制约了行业的健康发展。

3.2 材料选择与质量控制不到位

混凝土材料的选择和质量控制对于混凝土结构施工技术的实施具有至关重要的影响。但是在实际施工中，一些施工单位往往忽视了这一环节，导致使用的混凝土材料性能不符合要求，从而影响了施工质量。这些施工单位可能为了降低成本而选择质量不达标材料，或者没有严格按照规定进行材料的质量检测，使得一些存在问题的材料被用于施工中。对材料选择与质量控制的不重视，不仅可能导致施工质量问题，还可能对建筑的安全性和使用寿命产生潜在威胁。

3.3 施工过程中的技术操作不规范

混凝土结构施工技术的实施需要遵循一定的操作规范和流程，以确保施工质量和安全。但在实际施工中，一些施工人员往往缺乏规范意识，没有严格按照施工要求进行技术操作，导致施工质量难以保证。这些施工人员可能由于技能水平不高或者工作态度不端正，忽视了施工规范的重要性，随意更改施工工艺或者忽略施工细节，从而导致施工质量问题的出现。不规范的技术操作不仅影响了施工质量的稳定性，还可能对建筑的安全性造成潜在威胁。

3.4 缺乏科学有效的质量控制体系

土木工程建筑中的混凝土结构施工需要一套科学有效的质量控制体系来确保施工质量的稳定性和可靠性^[3]。目前许多施工单位在质量控制方面存在不足，缺乏系统性和科学性的质量控制手段。这导致施工过程中的质量问题难以被及时发现和处理，给建筑的安全性和使用寿命带来了潜在风险。一些施工单位可能只是简单地进行

质量抽查或者依靠经验进行判断，而没有建立起完善的质量控制体系和流程。

3.5 环保意识不足，施工污染严重

随着环保意识的日益增强，土木工程建筑中的环保问题也受到了越来越多的关注。但是在实际施工中，一些施工单位往往忽视环保要求，导致施工过程中的污染问题严重。这些施工单位可能为了追求施工进度和经济效益而忽略环保措施的实施，如随意排放施工废水、乱倒建筑垃圾等。这些行为不仅对环境造成了污染和破坏，也违背了可持续发展的原则。并且施工过程中的噪音、粉尘等污染问题也对周边居民的生活和健康产生了不良影响。

4 解决土木工程建筑中混凝土结构施工技术问题的措施

4.1 需要加强技术培训和人才培养

应加大对专业技术人才的引进力度，通过招聘、合作等多种方式，吸引更多具备丰富经验和先进技术的专业人才加入施工团队。对于现有的施工人员，施工单位应定期组织技术培训和技能提升课程，帮助他们掌握最新的施工技术和操作规范，提高施工效率和质量。还应注重培养施工人员的创新意识和实践能力，鼓励他们在实际工作中不断尝试新的施工方法和技术，推动混凝土结构施工技术的创新和发展。

4.2 加强材料选择和质量控制的监管力度

在土木工程建筑中，混凝土结构的质量直接关系到整个建筑的安全与稳定。因此，加强材料选择和质量控制的监管力度显得尤为重要。首先，施工单位应严格按照国家及行业的相关标准和规范，对混凝土原材料进行精挑细选。在采购过程中，应充分考虑材料的性能、质量、价格等因素，确保所选材料既符合设计要求，又具有良好的经济效益。其次，对于进场的混凝土材料，施工单位应进行全面、细致的质量检查。这包括检查材料的出厂证明、合格证书等文件，以及对材料进行抽样检测，确保其各项性能指标均符合规范要求。而且，在施工过程中，施工单位还应定期对混凝土材料进行复查，以确保其质量始终保持在稳定状态。

加强材料选择和质量控制的监管力度，不仅有助于提升混凝土结构的施工质量，还能有效预防因材料问题导致的质量安全事故。

4.3 加强施工过程中的技术操作管理

技术操作管理是土木工程建筑中混凝土结构施工的关键环节。为确保施工质量和安全，施工单位应加强施工过程中的技术操作管理。（1）施工单位应制定详细的

施工方案和操作流程,明确各道工序的施工顺序、技术要求和质量标准。这有助于施工人员明确工作目标和要求,确保施工过程的顺利进行。(2)在施工过程中,施工单位还应加强现场监督和检查。通过设立质量检查岗位、实施定期巡检等方式,对施工过程进行全面监控。对于发现的问题和隐患,应及时采取措施进行处理和整改,确保施工质量和安全始终处于受控状态。施工单位还应加强与设计单位、监理单位等相关方的沟通与协作,共同解决施工过程中遇到的技术难题和质量问题。

4.4 施工单位需要建立健全的质量控制体系

施工单位在土木工程建筑混凝土结构施工中,建立健全的质量控制体系是至关重要的。一个完善的质量控制体系能够有效确保施工过程的规范化、标准化,进而保障施工质量的稳定可靠。所以,施工单位应制定全面而细致的质量控制计划,明确各阶段的质量目标和要求,确保施工过程中的每一环节都符合质量要求^[4]。在施工现场,应设立专门的质量检查岗位,由经验丰富的质检人员负责对混凝土搅拌、运输、浇筑等关键环节进行实时监控和检查。这些质检人员应具备扎实的专业知识和严谨的工作态度,能够及时发现并处理施工过程中的质量问题。与此同时,施工单位还应建立质量信息收集和反馈机制,及时收集施工现场的质量数据,分析质量问题的原因,并制定相应的改进措施。

4.5 施工单位需要增强环保意识,采取有效的环保措施

在土木工程建筑混凝土结构施工中,施工单位应充分认识到环保工作的重要性,并采取切实有效的措施来保护环境。(1)施工单位应选择环保型的混凝土材料和施工设备,从源头上减少施工对环境的影响。在选择混凝土材料时,应优先考虑那些具有低能耗、低排放特点的绿色建材;在施工设备方面,应选用噪音小、排放低的环保型设备,减少施工过程中的噪音和废气排放。(2)施工单位应加强对施工现场的环境管理,确保施工活动不对周边环境造成破坏。这包括合理规划施工区域,避免对周边居民和生态环境造成干扰;加强施工现

场的清洁工作,定期清理施工垃圾和废弃物;对施工现场产生的废水、废渣等污染物进行妥善处理,防止其对环境造成污染。(3)施工单位还应积极开展环保宣传和教育活动,提高全体员工的环保意识。通过举办环保知识讲座、环保主题宣传活动等方式,让员工深入了解环保工作的重要性,掌握环保知识和技能,从而在日常工作中自觉践行环保理念。

4.6 为了推动混凝土结构施工技术的创新与应用

(1)施工单位应建立激励机制,鼓励员工积极参与技术创新活动。通过设立创新基金、举办创新大赛等方式,对在技术创新方面取得突出成绩的员工给予表彰和奖励。这不仅能够激发员工的创新热情,还能够为施工单位培养一批具有创新精神和实践能力的人才。(2)施工单位还应加强技术创新成果的推广和应用。通过举办技术交流会、现场观摩等活动,将先进的施工技术和经验分享给更多的施工单位和人员。这有助于扩大技术创新的影响力,推动整个行业的进步和发展。

结语

混凝土结构施工技术是土木工程建筑中的关键技术之一,其质量直接关系到工程的安全性、稳定性和使用性能。通过加强材料质量控制、提高施工技术水平以及加强现场管理和监控等措施,可以进一步提高混凝土结构施工技术的水平和质量,为土木工程建筑领域的发展做出更大的贡献。期待在不久的将来,能够看到更多高效、环保、智能的混凝土结构施工技术应用于实际工程中,为土木工程建筑领域的发展注入新的活力和动力。

参考文献

- [1]廖文有.关于土木工程建筑中大体积混凝土结构的施工技术应用分析[J].建材与装饰,2019(11):25-26.
- [2]工程建筑中混凝土结构施工的技术分析[J].城市建设理论研究(电子版),2019(17):117.
- [3]黄磊.建筑工程大体积混凝土施工技术要点的探讨[J].科学技术创新,2019(16):146-147.
- [4]张雨.土木工程建筑中混凝土结构的施工技术要点探析[J].居舍,2019(4):53.