

建筑工程施工技术和现场施工管理剖析

李 亮

中建七局第四建筑有限公司 陕西 西安 710000

摘要：建筑工程施工技术与现场施工管理对于确保建筑质量、安全和施工效率具有至关重要的作用。随着科技的不断进步和建筑行业的迅速发展，新型施工技术和材料的广泛应用对施工人员的技能和管理人员的能力提出了更高的要求。本文深入探讨了施工技术与现场管理在建筑项目中的重要性，并详细分析了关键技术和要素，旨在为建筑行业的持续健康发展提供有益的参考和指导，推动行业不断进步。

关键词：建筑工程；施工技术；施工管理

引言：本文深入研讨了建筑工程施工技术和现场施工管理的重要性，细致分析了地基基础施工、混凝土技术应用、钢筋及预应力技术操作、主体结构施工等关键技术环节，同时强调了人员管理、安全规范、质量控制和进度把控等核心管理要素。文章明确指出，精湛的施工技术和高效的现场施工管理对于保障建筑质量、提升施工效率、确保人员安全至关重要，是建筑行业持续健康发展的坚实基础。

1 建筑工程施工技术和现场施工管理的重要性

1.1 建筑工程施工技术的重要性

建筑工程施工技术是构建高质量建筑的基础和前提。每一项建筑工程，无论大小，都需要精湛的施工技术作为支撑。这不仅因为施工技术直接决定了建筑是否能按照设计要求准确呈现，更因为技术的运用在施工过程中对建筑结构的稳固性、功能的完整性和外观的美观性起到了决定性的作用。随着科技的日益进步，新型施工技术和材料的出现，为建筑行业带来了翻天覆地的变化。它们不仅显著提高了施工效率，缩短了项目周期，还大幅度降低了成本，使得建筑在保持高质量的同时，更加经济、高效。但与此同时，新技术和新材料的运用也对施工人员提出了更高的技术要求。这要求建筑行业必须重视技术的培训与提升，确保施工人员具备与时俱进的技能。只有这样，才能确保建筑工程的品质，满足人们对于高品质居住和工作环境的需求，进一步推动整个建筑行业的健康、持续发展。

1.2 建筑工程施工管理的重要性

建筑工程施工管理在项目实施过程中占据着举足轻重的地位。首先，有效的施工管理能够确保项目的顺利进行。通过合理的资源配置和优化的施工流程，可以避免工期延误、成本超支等问题的发生，从而保证项目能够按照预定的时间和预算顺利完成。其次，施工管理对

于保障施工质量和安全也至关重要。通过严格的质量控制和安全监管，可以及时发现并纠正施工过程中的质量问题和安全隐患，确保建筑物的结构安全和使用功能。这不仅能够保障施工人员的生命安全，也能为项目的长期稳定运行奠定坚实的基础。此外，科学的施工管理还能促进项目团队之间的沟通与协作^[1]。通过建立高效的沟通机制和协作平台，可以使各方参与者更加紧密地配合，共同解决施工过程中的难题，从而提升整体工作效率。这种团队协作的精神不仅能够加快项目进度，还能够增强团队的凝聚力和战斗力。

2 建筑工程施工技术分析

2.1 地基基础和地下空间工程技术

地基基础和地下空间工程技术是建筑工程中至关重要的部分，它们确保了建筑物的稳固性和安全性。在这些技术中，灌注桩后注浆技术、长螺旋钻孔压灌桩技术以及水泥粉煤灰碎石桩（CFG桩）复合地基技术是几种常用的方法。灌注桩后注浆技术是一种通过在灌注桩成桩后向桩底和桩侧注入水泥浆来加固桩体和提高承载力的技术。这种方法能够有效地改善桩端和桩侧土体的性质，增强桩与土之间的摩擦力，从而提高桩的承载力。同时，注浆还能够减少桩的沉降量，提高建筑物的稳定性。长螺旋钻孔压灌桩技术则是一种通过长螺旋钻机钻孔并同时压灌混凝土成桩的技术。这种方法具有施工速度快、成桩质量好等优点。在钻孔过程中，通过压灌混凝土能够有效地防止孔壁坍塌，保证成桩的完整性。同时，由于混凝土与周围土体的紧密结合，也显著提高了桩的承载力。水泥粉煤灰碎石桩（CFG桩）复合地基技术是一种将水泥、粉煤灰、碎石等材料按一定比例混合后制成桩体，并与周围土体形成复合地基的技术。CFG桩具有强度高、变形小、施工方便等优点。通过与周围土体的共同作用，能够有效地提高地基的承载力和稳定性。

2.2 混凝土技术

混凝土技术作为建筑工程的基石，其重要性不言而喻。混凝土质量的好坏直接关系到工程的持久性和安全性。经过多年的研发与实践，混凝土技术已经取得了长足的进步，不断满足着多样化的工程需求。其中，高耐久性混凝土技术是近年来的研究热点。该技术通过精心调整混凝土的配合比，并巧妙地融入特定的掺合料和外加剂，使混凝土展现出卓越的抗渗、抗冻以及抗化学侵蚀等特性。这些特性保证了建筑物在恶劣环境下也能长期保持稳定，有效地延长了其使用寿命，为建筑行业的可持续发展注入了新的活力。与此同时，高强高性能混凝土技术也如破竹之势，为现代建筑带来了革命性的变革。这种混凝土以其出色的抗压、抗折和抗拉强度，让建筑物在保持结构安全性的同时，实现了材料的轻量化。这一技术的广泛应用不仅节约了宝贵的资源，还降低了建筑成本，提高了建筑的整体性能，推动了建筑行业向更高层次迈进^[2]。此外，自密实混凝土技术的问世更是为施工带来了前所未有的便利。这种混凝土依靠自身的流动性和自密实性，能够在无需振捣的情况下，完美地填充模板的每一个角落，极大地提高了施工效率，缩短了工期，为建筑行业的快速发展注入了新的动力。

2.3 钢筋及预应力技术

钢筋作为建筑结构中的骨架，承载着传递和分散荷载的重要作用。为了确保钢筋在结构中的有效性和安全性，钢筋及预应力技术应运而生，并不断得到完善和创新。高强钢筋应用技术是其中的佼佼者，它利用高强度钢筋的优异力学性能，显著提高结构的承载能力和抗震性能。与传统的普通钢筋相比，高强钢筋具有更高的屈服强度和极限强度，能够在相同的截面面积下承受更大的拉力。这使得结构设计师能够在满足安全性的前提下，减小构件的尺寸和重量，提高建筑的使用性能和经济效益。钢筋焊接网应用技术则是一种将多根钢筋通过焊接连接成网状结构的技术。这种技术能够显著提高钢筋的连接强度和施工效率，减少现场钢筋加工和连接的工作量。焊接网片具有整体性好、刚度大、变形小等优点，能够有效地提高结构的整体性能和抗震能力。大直径钢筋直螺纹连接技术是一种新型的钢筋连接技术，它利用特制的直螺纹套筒将两根钢筋连接在一起。这种技术具有连接强度高、施工便捷、可重复利用等优点。

2.4 主体结构施工技术

主体结构施工技术是建筑工程中的核心环节，对于确保建筑物的整体稳定性和安全性具有至关重要的作用。它涵盖了多个关键步骤，其中测量和模板施工更是

不可或缺的组成部分。测量技术是主体结构施工的起点，为整个施工过程奠定了坚实的基础。在这一环节中，测量人员扮演着举足轻重的角色。他们利用高精度的测量仪器，如全站仪、经纬仪等，采用先进的测量方法，对建筑物的各项关键参数进行精确把控。这些参数包括但不限于建筑物的位置、高程以及轴线等。每一个数据的准确获取都至关重要，因为它们为后续的施工提供了坚实的定位依据，确保了施工过程的精准性和建筑物的整体稳定性。模板施工技术则是主体结构施工中的另一项重要技术。模板作为混凝土浇筑成型的模具，其质量直接关系到混凝土结构的最终成型效果。因此，在模板制作、安装和拆除的每一个环节，施工团队都必须严格按照设计图纸和规范要求进行操作。他们确保每一块模板的尺寸精确无误、结构稳固可靠。

3 建筑工程现场施工管理剖析

3.1 人员管理

人员管理是建筑工程现场施工管理的核心要素，它关乎整个项目的效率、质量和安全。一个优秀的施工团队，除了技术精湛的工人外，更离不开高效有序的管理。首先，管理人员需要对工人的技能特长有全面深入的了解。每个工人都有自己的专长和优势，只有将他们安排在合适的岗位上，才能充分发挥其潜力，实现人力资源的最优配置。因此，管理人员在分配工作时，必须根据工人的技能水平和工作经验进行合理搭配，确保每个施工环节都有合适的人选。其次，定期组织培训是提升工人技能水平和安全意识的重要途径。随着建筑行业的不断发展，新技术、新材料、新工艺层出不穷。为了使工人能够适应这些变化，管理人员必须定期组织培训，让工人学习新知识、掌握新技能^[3]。同时，通过培训还可以强化工人的安全意识，减少因人为因素导致的安全事故。此外，建立良好的激励机制和奖惩制度也是提高工人积极性和工作效率的重要手段。管理人员应该根据工人的工作表现给予相应的奖励和惩罚，以激发工人的工作热情和责任心。对于表现优秀的工人，可以给予物质奖励或晋升机会；对于表现不佳的工人，则需要给予批评教育或适当的惩罚。通过这种奖惩分明的制度，可以形成积极向上的工作氛围，推动项目的顺利进行。

3.2 安全管理

安全管理在建筑工程现场施工管理中占据着至关重要的地位，是确保施工现场人员生命安全与项目顺利进行的关键环节。施工现场环境多变且复杂，潜藏着高空坠落、物体打击、触电、机械伤害等多重安全隐患，这些隐患一旦转化为事故，后果将不堪设想。因此，管理

人员必须高度重视安全管理工作,首先建立一套完善的安全管理制度。这套制度应涵盖安全操作规程、应急预案、安全检查与隐患排查等多个方面,确保各项安全管理工作有章可循、有据可查。同时,要明确各级管理人员和作业人员的安全责任,形成层层负责、人人有责的安全管理体系。加强现场安全检查和监督是落实安全管理制度的重要手段。管理人员应定期组织安全检查,对施工现场的临时设施、机械设备、电气线路等进行全面细致的检查,及时发现并消除安全隐患。对于发现的违章指挥和违章操作行为,要立即制止并严肃处理,防止因人为因素导致安全事故的发生。

3.3 质量管理

质量管理在建筑工程现场施工管理中具有举足轻重的地位。建筑物的使用寿命和安全性与施工质量息息相关,因此,严格控制施工质量是管理人员的首要任务。为了确保施工质量,管理人员需要精心制定详细的质量计划,明确各个施工环节的质量标准和要求。同时,设立关键的质量控制点,对施工过程中的重要环节和关键部位进行重点监控和检查。这样,可以及时发现并解决潜在的质量问题,防止问题扩大化,影响整个工程的质量。在施工过程中,管理人员应进行全程监控和检查,确保每个施工环节都符合预定的质量标准 and 规范要求。一旦发现质量问题,必须立即采取整改措施,包括返工、返修、更换材料等,直至达到质量标准为止。这种对质量的严格把控,可以大大提高建筑物的整体质量和使用安全性。此外,对进场的材料进行严格把关也是质量管理的重要环节。管理人员应对所有进场材料进行仔细的检查 and 验收,确保其质量符合工程要求。

3.4 进度管理

进度管理是建筑工程现场施工管理的关键环节。首先,管理人员要制定详细的施工进度计划,明确每个阶段的目标和时间节点。这需要他们充分了解项目的实

际情况和施工要求,与设计、施工等团队紧密合作,确保计划的合理性和可行性。其次,实时监控施工进度是必不可少的。管理人员需要定期收集进度数据,与计划进行对比分析,及时发现潜在的延误风险。一旦发现问题,他们必须迅速响应,组织相关方进行协调处理,确保施工进度不受影响。此外,管理人员还要加强对施工现场的管理和协调^[4]。他们要确保施工队伍的工作效率和协作能力,及时解决现场出现的问题,为施工进度提供有力保障。最后,当施工进度出现滞后时,管理人员需要迅速分析原因并采取措施进行补救。他们可以通过增加人力物力投入、优化施工方案等方式来加快进度,确保项目能够按计划顺利完成。

结语:综上所述,建筑工程施工技术和现场施工管理是确保建筑项目顺利推进、质量可控、安全有保障的核心要素。随着建筑行业的不断发展和市场竞争的加剧,施工企业必须高度重视施工技术的创新提升和现场管理的科学化、规范化。通过持续的技术研发、人员培训和管理优化,不断提升自身核心竞争力,为建筑行业的健康、持续发展作出积极贡献。同时,面对未来建筑行业的挑战和机遇,施工企业还需不断探索新的管理模式和技术手段,以适应不断变化的市场需求,推动整个行业的进步与繁荣。

参考文献

- [1]林明.建筑工程施工技术及现场施工管理[J].工程建设与设计,2020(22):197-200.
- [2]安忠平.建筑工程施工技术及其现场施工管理的措施思考[J].科技与创新,2020(22):105-106.
- [3]陈玉新,季玉.建筑工程施工技术及其现场施工管理探讨[J].散装水泥,2020(05):48-49.
- [4]王杰.建筑工程施工技术及其现场施工管理探讨[J].住宅与房地产,2020(27):110+112.