

建筑工程施工技术及其现场施工管理

魏晓亮 徐长海

西安建工绿色建筑集团有限公司 陕西 西安 710065

摘要：本文围绕建筑工程施工技术与管理展开。阐述了建筑工程施工技术在不同阶段的特点与应用，涵盖地基处理、混凝土、钢结构等常见技术。分析了现场施工管理要点，包括人员、材料、安全管理。同时，提出引入信息化管理手段、加强质量管理体系建设、强化施工进度管理等提升现场施工管理水平的策略，为建筑工程建设提供参考。

关键词：建筑工程；施工技术；现场施工；管理研究

引言：建筑工程作为现代社会发展的重要基石，其施工质量与建设效率备受关注。建筑工程施工技术作为工程建设的关键支撑，涵盖基础施工、主体结构搭建、装饰装修等众多环节，各类技术各具特点与适用范围，合理运用对保障工程顺利推进与高质量完成意义重大。同时，建筑工程现场施工管理贯穿施工全过程，涉及人员、材料、安全等多方面要点，是确保工程顺利实施的关键因素。本文将深入探讨建筑工程施工技术要点，剖析现场施工管理关键环节，并提出提升管理水平的策略，以期为建筑工程领域提供有益参考。

1 建筑工程施工技术概述

建筑工程施工技术作为工程建设领域的核心要素，种类丰富多样，且贯穿于工程建设从始至终的各个阶段，是保障工程顺利推进与高质量完成的关键支撑。①在工程基础施工阶段，各类施工技术发挥着重要作用。例如，桩基础施工技术，通过将桩体打入或压入地下，将上部结构的荷载传递至深层较坚硬土层或岩层，适用于软土地基等地质条件复杂的区域，能有效提高建筑物的稳定性。还有地下连续墙施工技术，它利用专用设备在地下构筑连续的钢筋混凝土墙体，具备防渗、挡土等功能，在深基坑工程中应用广泛，为后续施工提供安全保障。②主体结构搭建阶段，施工技术同样关键。钢筋混凝土结构施工技术是主体结构施工的核心，涵盖模板安装、钢筋绑扎、混凝土浇筑与养护等环节。模板安装要保证尺寸准确、支撑牢固，为混凝土成型提供良好条件；钢筋绑扎需严格遵循设计图纸，确保钢筋间距、保护层厚度等符合要求，以增强结构的承载能力；混凝土浇筑要控制好坍落度、浇筑速度等参数，保证混凝土均匀密实，养护则能防止混凝土开裂，提高其强度和耐久性。此外，钢结构施工技术也日益重要，通过工厂预制、现场安装的方式，具有施工速度快、结构性能好等优点，在大跨度建筑、高层建筑等领域应用广泛。③装

饰装修阶段，施工技术注重美观与实用性的结合。墙面抹灰、涂饰施工技术能使墙面平整光滑、色彩均匀；地面铺装施工技术涵盖石材、木地板等多种材料的铺设，要保证地面平整、接缝严密；吊顶施工技术则能营造出美观、舒适的室内空间。④不同的施工技术具有独特的特点和适用范围，其选择需综合考虑工程的设计要求、地质条件、周边环境等因素。合理运用施工技术，不仅能提高施工效率，缩短工期，还能提升工程质量，降低施工风险，为建筑工程的顺利建成奠定坚实基础^[1]。

2 常见建筑工程施工技术

2.1 地基处理技术

地基是建筑工程的基石，其稳定性直接关系到建筑物的整体安全。常见的地基处理技术有换填垫层法、强夯法、桩基础法等。①换填垫层法适用于浅层软弱地基。通过挖除浅层软弱土，换填如砂石、灰土等强度较高的材料，可有效提高地基承载力。施工时，需严格控制换填材料的级配和质量，分层铺设并夯实，确保垫层的密实度。②强夯法利用重锤自由落下的巨大冲击力对地基进行强力夯实，使地基土密实。该方法适用于处理碎石土、砂土、低饱和度的粉土与黏性土等多种地基。强夯施工前，要进行试夯，确定夯击能、夯击次数等参数。施工过程中，要注意夯击顺序和间隔时间，避免对周边环境造成不良影响。③桩基础法在高层建筑和地质条件复杂的工程中应用广泛。通过将桩打入或压入地基土中，将建筑物的荷载传递到深层稳定土层，增强地基的承载能力。桩基础施工方法多样，包括预制桩施工和灌注桩施工。预制桩施工要注意桩的起吊、运输和打入过程中的质量控制；灌注桩施工则要严格控制成孔质量、钢筋笼制作与安装以及混凝土浇筑等环节。

2.2 混凝土施工技术

混凝土是建筑工程中使用最为广泛的材料之一，其施工技术至关重要。混凝土施工包括搅拌、运输、浇筑

和养护等环节。①搅拌过程中,要严格控制原材料的配合比,确保混凝土的强度和工作性能。根据工程要求选择合适的水泥品种、砂石级配和外加剂,通过精确计量和充分搅拌,使混凝土达到均匀一致的状态。②运输时,需采取措施防止混凝土离析,保证其均匀性。可采用搅拌运输车进行长距离运输,运输过程中要保持搅拌筒的缓慢转动。③浇筑是混凝土施工的关键环节。要根据结构特点和施工工艺,选择合适的浇筑方法,如分层浇筑、分段浇筑等。在浇筑过程中,要注意振捣密实,避免出现蜂窝、麻面等质量缺陷。对于大体积混凝土,还需采取温控措施,防止因温度应力产生裂缝。④浇筑完成后,及时进行养护。养护方法有自然养护和蒸汽养护等,要保持混凝土表面湿润,使混凝土强度正常增长。养护时间要根据水泥品种、混凝土强度等级和环境条件等因素确定。

2.3 钢结构施工技术

随着建筑行业的发展,钢结构在大跨度建筑、高层建筑中的应用越来越广泛。钢结构施工技术主要包括构件制作、安装和连接等方面。①在构件制作阶段,要严格按照设计要求进行钢材的切割、焊接、涂装等加工工序。采用先进的加工设备和技术,保证构件的尺寸精度和质量。焊接过程中,要控制焊接参数,防止出现焊接缺陷。涂装前要对钢材表面进行除锈处理,提高涂层的附着力和耐久性。②安装时,采用合理的吊装设备和安装工艺,确保构件准确就位。对于大型钢结构,可采用整体吊装或分段吊装的方法。安装过程中,要进行实时监测和调整,保证钢结构的垂直度、水平度和稳定性。③钢结构的连接方式有焊接、螺栓连接等。不同的连接方式有其各自的优缺点和适用范围,需根据工程实际情况选择合适的连接方式,并严格控制连接质量^[2]。

3 建筑工程现场施工管理要点

3.1 人员管理

施工人员作为建筑工程的直接执行者,其素质与工作状态对工程质量和进度起着决定性作用。因此,加强人员管理至关重要。①在人员培训方面,要构建全面且系统的培训体系。一方面,强化安全知识培训,通过定期组织安全讲座、案例分析等活动,让施工人员深刻认识到施工现场的潜在危险,掌握必要的安全防护技能和应急处理方法,如正确佩戴安全帽、安全带,熟悉火灾、触电等事故的应急救援流程。另一方面,注重施工技术培训,根据不同工种的特点和需求,开展针对性的技能培训课程,如钢筋工的绑扎技巧、模板工的安装规范等,不断提升施工人员的专业技能水平。②建立科学

合理的人员考核机制是激励施工人员的重要手段。制定明确的考核标准,涵盖工作质量、工作效率、安全表现等多个维度。根据考核结果,对表现优秀的施工人员给予物质奖励、荣誉表彰等激励措施,对工作不达标的人员进行批评教育、再培训或相应的处罚。通过这种奖惩分明的机制,激发施工人员的工作积极性和责任心,形成良好的工作氛围。③合理调配施工人员也是人员管理的重要环节。根据工程进度计划和施工任务安排,科学预测各阶段、各工种的人员需求。结合施工人员的技能特长和身体状况,合理安排工作时间和任务分配,避免人员闲置或过度劳累,确保施工队伍的高效运转。

3.2 材料管理

建筑材料的质量和供应情况直接影响工程的质量和进度,因此材料管理不容忽视。①在材料采购环节,要严格筛选供应商。通过市场调研、实地考察等方式,选择信誉良好、质量可靠、价格合理的供应商。与供应商签订详细的采购合同,明确材料的质量标准、规格型号、供应时间等条款,确保采购的材料符合设计和规范要求。②材料进场时,要进行严格的检验和验收。按照相关标准和规范,对材料的外观质量、尺寸偏差、性能指标等进行检测,对不合格材料坚决予以退回,并做好记录和追溯工作。③加强材料的存储管理,根据材料的特性采取合适的存储方式。例如,水泥等易受潮材料应存放在干燥、通风的仓库内,并做好防潮措施;钢材等金属材料要防止生锈,可采取覆盖、涂油等方法。④在材料使用过程中,严格按照施工计划和材料消耗定额进行发放和使用。建立材料领用制度,实行限额领料,避免浪费。同时,加强对材料使用情况的监督和检查,及时发现和纠正材料浪费现象。

3.3 安全管理

建筑工程施工现场存在诸多安全风险,安全管理是现场施工管理的重中之重。①建立健全安全管理制度是安全管理的基础。明确各级管理人员和施工人员的安全职责,制定详细的安全操作规程和应急预案。将安全管理工作落实到每一个岗位、每一个环节,形成全员参与、全方位覆盖的安全管理网络。②加强施工现场的安全防护设施建设,根据工程特点和施工环境,合理设置安全网、防护栏、警示标志等安全防护设施。定期对安全防护设施进行检查和维护,确保其完好有效。③定期开展安全教育活动,通过安全培训、安全演练等形式,提高施工人员的安全意识和自我保护能力。让施工人员熟悉安全规章制度和操作规程,自觉遵守安全规定,形成良好的安全行为习惯。④加强安全检查,建立定期和

不定期的安全检查制度。对施工现场进行全面、细致的安全检查，及时发现和消除安全隐患。对违规行为进行严肃处理，做到“零容忍”，确保施工现场的安全^[3]。

4 提升建筑工程现场施工管理水平的策略

4.1 引入信息化管理手段

信息化技术为建筑工程现场施工管理带来了全新的变革与机遇。建筑信息模型（BIM）技术凭借其强大的三维可视化模拟功能，为管理人员提供了直观、全面的工程视图。通过BIM模型，管理人员能够提前深入理解工程设计和施工过程，精准发现设计中存在的潜在问题，如管线碰撞、空间布局不合理等，并及时进行优化调整，有效减少施工过程中的变更和返工，提高施工效率，降低施工成本。项目管理软件则是对工程进度、成本、质量等进行实时监控和分析的有力工具。它能够实时收集、整理和分析施工过程中的各类数据，为管理人员提供及时、准确的决策依据。例如，通过项目管理软件，管理人员可以清晰地了解各施工环节的进度情况，及时发现进度偏差并采取相应的调整措施；对成本进行动态监控，避免成本超支；对质量数据进行统计分析，及时发现质量问题并加以解决，从而提高管理的科学性和有效性。

4.2 加强质量管理体系建设

完善的质量管理体系是保障工程质量的核心。首先，要明确质量目标，将其细化为具体的、可衡量的指标，并贯穿于施工的全过程。从施工准备阶段开始，就要对施工方案、施工工艺、施工人员资质等进行严格审查，确保具备施工条件。在施工过程中，对每一个环节都要进行严格的质量控制，严格执行“三检”制度，即自检、互检、专检，确保每一道工序都符合质量标准。加强质量检验检测是保证工程质量的重要环节。采用先进的检测设备和方法，对工程材料、构配件和工程实体质量进行全面、细致的检测。对于检测不合格的材料和构配件，坚决予以清退；对于工程实体质量存在的问题，要及时进行整改，并深入分析原因，总结经验教

训，防止类似问题再次发生。

4.3 强化施工进度管理

科学合理的施工进度计划是施工顺利进行的保障。在制定进度计划时，要充分考虑工程的特点、资源状况、外部环境等因素，明确各阶段的施工任务和时间节点。在施工过程中，要运用项目管理工具对进度计划的执行情况进行实时跟踪和监控，及时发现进度偏差。一旦发现偏差，要迅速分析原因，采取增加资源投入、调整施工顺序等相应的措施进行调整。同时，要合理安排施工资源，确保人力、物力、财力等资源满足施工进度需要。加强与各参建单位的沟通协调，建立有效的沟通机制，及时解决施工过程中出现的问题，保障施工进度的顺利推进^[4]。

结束语

建筑工程施工技术与现场施工管理是建筑工程领域不可或缺的重要组成部分。丰富的施工技术为工程建设提供了多样化的解决方案，而科学的现场施工管理则是保障技术有效实施、工程顺利推进的关键。通过引入信息化管理手段、加强质量管理体系建设、强化施工进度管理等策略，不断提升现场施工管理水平，能够有效提高工程质量、缩短工期、降低成本，推动建筑工程行业朝着更加高效、安全、优质的方向发展，为社会创造更多高品质的建筑精品。

参考文献

- [1]周超仁.建筑工程施工技术及其现场施工管理存在的问题及措施分析[J].城市建设理论研究(电子版),2022(26):46-48.
- [2]肖文光.建筑工程施工技术及其现场施工管理措施应用研究[J].砖瓦,2022(07):121-123+126.
- [3]康帅.以质量为导向的建筑工程施工技术及其现场施工管理分析[J].住宅与房地产,2022(13):158-160.
- [4]孙旭波.建筑工程施工技术及其现场施工管理探究[J].门窗,2022,(8):88-90.