

建筑工程施工技术及其现场建筑工程施工管理措施研究

乔艳春

承德凯地检测技术服务有限公司 河北 承德 067000

摘要：建筑工程施工技术及其现场施工管理措施对确保工程质量和进度至关重要。地基处理、混凝土施工、钢筋工程和模板工程等技术要点需精准掌握。现场施工管理涵盖进度、质量和安全等方面，通过建立全面的管理体系、加强教育培训和严格质量控制，确保工程顺利进行。同时，落实安全生产责任制，加强安全检查和隐患排查，保障施工人员生命安全和工程安全。

关键词：建筑工程施工技术；现场施工管理；质量控制

引言

随着建筑工程的快速发展，施工技术及其现场施工管理措施成为保障工程质量和安全的关键。地基处理、混凝土施工、钢筋工程和模板工程等施工技术直接影响工程结构的稳定性和耐久性。现场施工管理则涉及进度、质量和安全等多个方面，需要制定科学的管理体系和严格的控制措施。本文旨在探讨建筑工程施工技术及其现场施工管理措施，为工程实践提供理论支持和实践指导。

1 建筑工程现场施工管理的重要性

建筑工程现场施工管理在整体施工过程中占据着举足轻重的地位，其重要性不容忽视。施工管理不仅关乎工程的进度与质量，更与企业的经济效益及声誉紧密相连。从工程实施的角度来看，有效的现场施工管理能确保施工项目的顺利进行，避免延期，同时保障施工过程中的高质量标准。通过科学的管理手段，施工现场的材料与物资能得到合理的配置与利用，从而降低损耗，节约成本。施工人员的作业效率与施工方法也能在管理的监督下得到优化，创造出良好的施工效果。在质量保障方面，完善的现场施工管理能够预防重大安全隐患的发生，包括人身安全、设备安全、现场环境安全及防火安全等，为施工人员的生命安全和工程的顺利进行提供坚实保障。通过对施工流程的严格控制与监督，能确保每一道工序都符合质量标准，整体提升建筑工程的施工质量。从企业长远发展的视角出发，高效的现场施工管理有助于塑造企业的良好形象，提高信誉与声誉。在竞争激烈的市场环境中，具备出色的施工管理能力是企业脱颖而出的关键。优化资源配置、提升施工效率与质量，企业能在市场中占据有利地位，赢得更多客户的信赖与支持。建筑工程现场施工管理的重要性体现在多个层面，包括保障工程顺利进行、优化资源配置、提升施工质量、预

防安全隐患以及塑造企业形象等。因此，加强现场施工管理对于提升建筑工程的整体效益具有重要意义。

2 建筑工程施工技术要点

2.1 地基与基础施工技术

地基作为建筑物的承载根基，其稳定性关乎建筑的整体安全。在实际工程中，不同的地质条件需要适配不同的地基处理方法。换填法适用于浅层软弱地基，通过挖除地基表层的软弱土层，将其替换为砂石、灰土等强度高、压缩性低的材料，经分层夯实后，有效提升地基的承载能力，增强其稳定性。强夯法则借助重锤从高处自由落下产生的强大冲击力，对地基土进行强力夯实，使土体密实度增加，从而加固深层地基，广泛应用于处理碎石土、砂土、低饱和度的粉土与黏性土等各类地基。深层搅拌法是利用水泥、石灰等固化剂，通过特制的深层搅拌机械，将软土和固化剂强制搅拌，使软土硬结，形成具有整体性、水稳定性和一定强度的地基。基础施工技术同样复杂多样。浅基础中的独立基础，常用于柱下，能将上部结构的荷载集中传递到地基，施工时需精确控制基础的定位和尺寸，确保其与上部结构的准确衔接。条形基础则多用于墙下，沿着墙体方向连续设置，施工时要保证基础的连续性和均匀性。桩基础作为深基础的典型代表，被广泛应用于高层建筑、重型厂房等对地基承载力要求高的工程。在桩基础施工中，垂直度的控制极为关键，偏差过大会影响桩的承载性能；桩位偏差需严格控制在允许范围内，否则会导致基础受力不均；桩身质量关乎桩的耐久性和承载能力，要通过超声波检测、低应变检测等手段确保桩身无缺陷，使桩能够可靠地将上部结构荷载传递至深层稳定土层。沉井基础则适用于大型桥梁、取水构筑物等工程，施工时需严格控制沉井的下沉速度和垂直度，防止出现倾斜、偏移等问题^[1]。

2.2 混凝土施工技术

(1) 混凝土配合比设计至关重要。该过程需依据工程结构特点与环境条件,合理选择水泥品种、骨料级配及外加剂,通过大量试验确定最佳配合比。在大体积混凝土工程中,选用低热水泥以防止开裂;良好的骨料级配能减少空隙率,提高混凝土密实度和强度;外加剂的使用则能改善混凝土性能,如减水剂提高强度和耐久性,缓凝剂延长凝结时间。(2) 混凝土浇筑与振捣是保证质量的关键。浇筑应遵循科学顺序,避免冷缝和施工缝出现,影响结构整体性。振捣时,需根据混凝土坍落度和浇筑部位选择合适的振捣设备和方法,如插入式振捣棒快插慢拔、均匀布置振捣点,确保混凝土密实无气泡。大体积混凝土应分层浇筑、分层振捣,控制每层浇筑厚度和振捣时间。(3) 混凝土养护是保证强度正常发展的必要措施。养护方法的选择需考虑混凝土种类和环境条件,如自然养护保持湿润、蒸汽养护加速硬化等。养护时间应根据水泥品种和混凝土类型确定,确保混凝土达到设计强度。

2.3 钢筋工程施工技术

钢筋加工是钢筋工程的基础工序,包括调直、切断、弯曲等环节,每个环节都需严格按照设计图纸和规范要求执行。钢筋调直可采用机械调直或人工调直,机械调直效率高且质量稳定,调直后的钢筋应无局部弯折,表面伤痕不得使钢筋截面减小5%以上。切断时,要根据设计长度准确下料,确保钢筋长度偏差在允许范围内,避免过长或过短影响工程质量和材料浪费。弯曲加工时,钢筋的弯曲半径、弯钩长度和角度都有严格规定,如HPB300级钢筋末端应做180°弯钩,其弯弧内直径不应小于钢筋直径的2.5倍,弯钩的弯后平直部分长度不应小于钢筋直径的3倍。要合理安排钢筋的下料长度和接头位置,在同一连接区段内,钢筋接头面积百分率应符合规范要求,避免接头过于集中,影响结构受力性能。钢筋连接是确保钢筋骨架整体性和结构承载能力的重要环节。钢筋连接方式主要有绑扎搭接、焊接和机械连接。绑扎搭接操作简单,但连接强度相对较低,适用于较小直径钢筋且受力较小的部位,绑扎搭接长度应根据钢筋直径、混凝土强度等级和抗震等级等因素确定。焊接连接包括闪光对焊、电弧焊、电渣压力焊等多种方法,能提供较高的连接强度,适用于不同直径钢筋的连接,但焊接质量受焊接工艺、焊工技术水平等因素影响较大,焊接前需进行试焊,合格后方可正式施焊。机械连接如直螺纹套筒连接、锥螺纹套筒连接等,具有连接强度高、质量稳定、施工速度快等优点,尤其适用于大

直径钢筋的连接,施工时要确保套筒的质量和连接的拧紧力矩符合要求,通过扭矩扳手进行检验,保证连接质量可靠^[2]。

2.4 模板工程施工技术

(1) 模板选型需综合考量。模板类型应根据工程结构形式、施工工艺及成本效益等因素科学选择。木模板因其质轻、易加工、拼装灵活等特点,适用于形状复杂的结构构件;钢模板则凭借高强度、高刚度及高周转次数等优势,常用于标准构件和高层建筑施工;胶合板模板则兼具木模板与钢模板的部分优点,表面平整光滑,有利于提高混凝土表面质量。(2) 模板安装要确保精准可靠。安装过程中,需严格控制模板的垂直度、平整度和标高,确保拼接严密,防止漏浆。对拉螺栓的设置应根据模板受力情况和混凝土侧压力精确计算确定,间距不宜过大,以免模板变形。支撑体系需具备足够的强度、刚度和稳定性,能够承受混凝土浇筑和振捣过程中产生的各项荷载,确保模板整体稳固。(3) 模板拆除需遵循规范。拆除工作应在混凝土达到一定强度后进行,具体强度要求需根据构件类型和跨度等因素确定。拆除顺序应遵循先支后拆、后支先拆、先非承重部位后承重部位以及自上而下的原则,严禁违规操作。拆除后的模板应及时清理、维修并涂刷脱模剂,分类存放以备下次使用,延长模板使用寿命,降低施工成本。

3 现场施工管理措施

3.1 施工进度管理

施工进度管理是确保工程按时交付的关键。制定合理的施工进度计划需充分考量工程总工期目标与施工任务量。全面勘察施工现场实际情况,包括场地条件、周边环境、资源供应状况等。运用网络计划技术,如关键路径法(CPM)和计划评审技术(PERT),精确安排各分项工程的施工顺序与时间节点。明确关键线路,即总时差最小的线路,以及关键工序,这些工序的延误将直接影响总工期。在高层建筑施工中,主体结构施工是关键线路上的关键工序,需重点保障其施工进度。为应对可能出现的不确定因素,如恶劣天气、材料供应延迟等,在进度计划中预留一定的弹性时间,确保计划具有科学性和可操作性。在施工过程中,进度监控与调整不可或缺。定期开展施工进度检查,对比实际进度与计划进度,可采用横道图、S曲线等工具直观展示进度偏差。深入分析偏差产生的原因,若是人力不足导致,及时调配劳动力资源;若因施工方案不合理,组织专家研讨优化方案。某工程因施工场地狭窄,材料堆放和机械设备停放困难,影响了施工进度,通过重新规划场地布局,

设置材料堆放区和机械设备停放区,有效解决了问题,确保施工进度按计划推进^[3]。

3.2 质量管理

(1) 建立全面的质量管理体系是核心。需明确各级管理人员和施工人员的质量职责,项目经理作为整体质量的把控者,技术负责人则负责技术指导与质量监督,施工人员需严格按照操作规程进行施工。同时,制定详尽的质量管理制度,包括质量检验、质量奖惩等内容,确保质量管理有章可循。(2) 加强质量教育培训至关重要。通过定期组织培训课程、技术交底等活动,提高全员的质量意识,使质量观念深入人心。同时,依据国家和行业标准,结合工程特点,制定质量检验标准,明确各分项工程的质量验收指标,为质量管理提供明确依据。(3) 质量控制措施需全面且严格。在原材料、构配件和设备的质量控制方面,选择信誉良好的供应商,对进场材料进行严格检验和试验。在施工过程中,严格执行“三检制”,即自检、互检和专检,确保每道工序质量合格后方可进入下一道工序。对于关键部位和隐蔽工程,要进行重点监控和验收,邀请建设单位、监理单位等相关方进行共同验收,确保工程质量符合设计要求。

3.3 安全管理

建立安全生产责任制是安全管理的基础。明确各级管理人员和施工人员的安全责任,签订安全生产责任书,使每个人清楚自身安全职责。从项目经理到一线施工人员,将安全生产责任层层落实到每个岗位和个人。项目经理负责施工现场安全管理的总体协调与决策,安全员负责日常安全巡查与隐患排查,施工人员遵守安全操作规程,正确佩戴安全防护用品。形成全员参与、全员负责的安全管理格局,营造良好的安全施工氛围。安全教育培训是提高施工人员安全意识和技能的重要手段。对所有施工人员进行安全教育培训,内容包括安全法规,让施工人员了解国家和地方的安全法律法规,明

确安全施工的法律責任;安全操作规程,使其掌握各工种的正确操作方法,避免违规操作引发安全事故;事故案例分析,通过真实案例剖析,让施工人员深刻认识安全事故的严重性和危害性。通过分析高处坠落事故案例,让施工人员了解预防高处坠落的措施和注意事项。提高施工人员的安全意识和自我保护能力,使其掌握必要的安全知识和技能。定期进行安全检查和隐患排查是预防安全事故的关键措施。对施工现场的安全防护设施,如安全帽、安全带、安全网等的佩戴和使用情况,以及临边、洞口防护设施进行检查;对施工机械设备的运行状况、维护保养记录进行检查,确保设备安全运行;对临时用电系统的电线敷设、配电箱设置、漏电保护装置等进行全面检查。对发现的安全隐患,下达整改通知书,明确整改责任人、整改期限和整改要求,跟踪整改情况,确保施工安全^[4]。

结束语

综上所述,建筑工程施工技术及其现场施工管理措施对确保工程质量和安全具有重要意义。在实际工程中,应精准掌握各项施工技术要点,加强现场施工管理,确保工程顺利进行。同时,不断总结和改进施工技术和管理措施,提高工程质量和安全水平,推动建筑工程行业的持续健康发展。

参考文献

- [1]章晨.建筑工程施工技术及其现场施工管理措施研究[J].建筑与装饰,2024(15):70-72.
- [2]石婷婷,张明.建筑工程施工技术及其现场施工管理措施研究[J].模型世界,2024(8):148-150.
- [3]童德丰.建筑工程施工技术及其现场建筑工程施工管理措施研究[J].装饰装修天地,2024(8):199-201.
- [4]尹艳玲.建筑工程施工技术及其现场建筑工程施工管理措施研究[J].装饰装修天地,2022(12):223-225.