

工程施工技术及其现场施工管理措施

赵明利

山东大山建设发展有限公司 山东 滨州 256600

摘要：文章深入探讨了工程施工技术及现场施工管理措施，强调了现场施工管理对工程质量、安全与进度的重要性。从软土地基处理、电气接地、防水施工、大体积混凝土及模板工程等关键技术出发，详细阐述了各自的应用要点。提出了制定施工组织计划、提升人员素质、强化材料设备管理、优化施工环境及实行岗位责任制等管理策略，旨在提升工程施工的整体效率与质量，为行业实践提供有力参考。

关键词：工程施工技术；现场施工；管理

引言

随着建筑工程规模的不断扩大与技术要求的日益提高，工程施工技术与现场管理成为确保项目成功实施的关键。科学合理的施工技术能够有效应对复杂地质条件，提升建筑结构的稳固性与耐久性；而高效的现场施工管理，则能够保障施工安全、控制成本、加快进度，确保工程质量达到预期目标。深入研究工程施工技术及现场施工管理措施，对于推动建筑业健康发展具有重要意义。

1 工程现场施工管理的重要性

施工过程复杂且精细，涉及多种材料、工艺和技术的协同运作。若缺乏有效的现场管理，施工质量极易受到影响，导致建筑物结构不稳定、防水处理不当、电气系统故障等诸多问题。通过严格的现场施工管理，能够对施工过程中的每个环节进行精准把控，确保所有施工操作均符合规范和标准，交付高质量的工程项目，为使用者提供安全、舒适且耐用的建筑空间。现场施工管理对于施工安全起着决定性作用。施工现场环境多变，存在着诸如高处坠落、物体打击、触电等多种安全风险。科学合理的管理措施能够建立起完善的安全防护体系，对施工人员进行系统的安全培训，规范施工操作流程，加强对施工现场的安全巡查，发现并消除安全隐患，最大程度地降低事故发生的概率，保障施工人员的生命安全和身体健康，为项目的顺利推进提供安全保障。它是控制施工进度的有力手段。施工进度的合理安排和有效控制直接关系到项目能否按时交付。现场施工管理能够根据项目的总体计划，合理调配资源，优化施工组织，协调各施工工序之间的衔接，及时处理施工中的各种问题和延误因素，确保项目按预定的时间节点顺利推进，避免因进度失控而导致的成本增加、合同违约等风险。良好的现场施工管理提升经济效益。对施工成本的精确

核算和严格控制，避免资源浪费和不必要的开支；提高施工效率，缩短项目周期，降低间接成本；合理安排施工顺序和资源配置，减少窝工和返工现象，实现项目成本的最小化和利润的最大化。

2 工程施工技术

2.1 软土地基处理技术

(1) 针对软土地基承载力低的问题，采用化学加固法作为首要策略。这种方法通过向地基中注入特制的化学浆液，这些浆液在土壤中发生化学反应，形成坚硬的固化体，明显提高地基的强度和承载力。这种技术效果显著，能够针对地基的深层进行加固，确保加固的全面性和持久性。(2) 土层置换法也是一种常用的软土地基处理手段。当软土层较薄或分布不均时，考虑将软土部分挖除，并替换为强度更高、压缩性更低的材料，碎石、砂土或混凝土等。通过这种方法，迅速改善地基的物理力学性能，减少地基的沉降量，为建筑物的稳定奠定坚实基础。(3) 夯实法作为传统的地基加固方法，同样在软土地基处理中发挥着重要作用。该方法利用机械或重锤对地基进行反复压实，增加土体的密实度和内聚力来提高地基的承载力^[1]。

2.2 电气接地施工技术

第一，电气接地施工的基础在于精准的规划与设计。施工前，深入了解建筑物的结构、用途以及电气系统的布局，根据相关规范和标准，制定出科学合理的接地方案。要明确接地电阻的目标值，确定接地极的数量、位置和深度，为后续施工提供准确的指导。第二，施工过程中的材料选择与工艺把控非常重要。选用高质量的接地材料，如铜材或镀锌钢材，确保其具备良好的导电性和耐腐蚀性。施工时，严格按照工艺流程操作，保证接地极的埋设深度达标，焊接点牢固可靠，接地线的连接紧密无松动。要做好防腐处理，延长接地系统的

使用寿命。第三,施工完成后的检测与维护是保障电气接地效果的关键。运用专业的检测设备,对接地电阻进行测量,确保其符合设计要求。建筑物的使用过程中,定期进行接地系统的检查和维护,发现并处理可能出现的腐蚀、松动等问题,以保证电气接地系统始终处于良好的工作状态,为电气设备的安全运行和人员的生命财产提供可靠保护^[2]。

2.3 防水施工技术

防水施工技术是确保建筑居住品质的重要一环,尤其在卫生间、厨房等湿区尤为重要。(1)防水施工前的基层处理是基础,必须彻底清除灰尘、杂物及松动部分,修补裂缝与孔洞,确保基层坚实平整,为防水层打下稳固根基,从源头防范渗漏问题。(2)防水材料的选择非常重要,根据施工部位、环境及预算,精心挑选防水涂料或卷材,并严格按照施工规范操作,确保材料性能充分发挥,形成可靠防水屏障。(3)施工细节的处理同样不容忽视,门窗、墙角等易渗漏区域需特别加强,增设防水附加层、使用优质密封材料等措施,强化防水效果。施工人员需秉持高度责任心,细致入微,确保防水工程每个细节都经得起考验,最终呈现完美的防水施工质量。

2.4 大体积混凝土施工技术

第一,针对大体积混凝土因断面大、水泥水化热高而容易引发的裂缝问题,必须严格把控混凝土的配合比设计。精确计算水泥、水、骨料及外加剂的比例,优化混凝土性能,减少水泥用量,降低水化热产生,为裂缝控制打下坚实基础。第二,浇筑过程中,采取科学合理的浇筑方法至关重要。有效分散水化热,减少内部应力集中,可采用分层或分段浇筑法。这种方法有助于控制混凝土内部温度,还提高浇筑质量,确保混凝土结构的整体性和稳定性。需严格控制浇筑速度,避免过快或过慢导致的质量问题。第三,浇筑完成后的养护工作同样不容忽视。及时对混凝土表面进行覆盖保湿,减少水分蒸发,降低内外温差,是防止裂缝产生的关键措施。还需根据气温、湿度等环境条件,制定合理的养护方案,确保混凝土在养护期间处于最佳状态,达到预期的强度和耐久性要求^[3]。

2.5 模板工程施工技术

(1)模板工程施工技术中,选择合适的模板类型是首要技术要点。要综合考量工程项目需求、构件形状尺寸、建筑结构特点和施工环境等因素。例如胶合板模板适合复杂形状构件,组拼式大钢模板适用于大型构件和高层建筑,铝合金模板则适用于有大量标准层的建筑,

以发挥其各自优势。(2)严格把控模板制作过程是关键技术要点。制作时要保证模板尺寸精确、结构牢固和平整度良好,对连接件和支撑件进行严格质量检验,采用合理工艺和设备提高制作效率与质量。(3)精细管理模板的安装和拆除过程是重要技术要点。安装时要确保位置准确、固定牢固、拼接严密以防漏浆;拆除时要严格按照规定时间和顺序操作,避免构件受损或影响进度成本,同时注意拆除安全,采取防护措施防止事故。

3 现场施工管理措施

3.1 制定合理的现场施工组织计划

第一,全面了解工程的规模、结构形式、功能需求以及质量要求等方面的特性。对于大型复杂的建筑工程,需要采用分段施工或流水作业的方式;对于具有特殊功能要求的工程,洁净厂房或防爆车间,施工方法和流程则需要有针对性的设计。充分考虑施工条件,包括场地条件、气候条件、周边环境等因素对施工的影响。场地狭窄的情况下,需优化材料堆放和施工机械布置;多雨地区施工,要提前做好防雨排水措施。第二,明确各阶段的施工任务、施工顺序和施工方法是施工组织计划的核心内容。施工任务应具体到每个分项工程和工序,明确其质量标准和完成时间。施工顺序的安排要遵循合理的工艺流程和施工逻辑,确保各工序之间的衔接顺畅,避免出现工序颠倒或冲突的情况。施工方法的选择要结合工程实际和现有技术条件,保证质量和安全的前提下,力求提高施工效率和降低成本。第三,制定完善的应急预案是施工组织计划不可或缺的一部分。施工现场可能会面临各种突发情况,自然灾害、安全事故、重大质量问题等^[4]。

3.2 提高施工人员的安全意识和专业素养

(1)强化安全教育是提高施工人员安全意识的首要途径。企业应定期举办安全知识讲座,结合行业内外典型案例,深入浅出地讲解安全施工的重要性、常见安全隐患及预防措施,使安全意识深入人心。利用现场演示、模拟演练等方式,增强施工人员的应急处理能力和自救互救技能。(2)专业技能培训是提升施工人员专业素养的核心环节。针对不同岗位和施工阶段的需求,企业应制定详细的培训计划,涵盖理论知识、实操技能及新技术、新工艺的学习。技能比武、技术交流会等活动,激发施工人员的学习热情 and 创新能力,促进技能水平的整体提升。鼓励施工人员考取相关职业资格证书,提升个人职业竞争力,为企业的长远发展储备人才。(3)建立完善的奖惩机制是保障措施有效执行的重要手段,企业应明确安全施工和高质量施工的标准和要求,

对表现优异的施工人员给予表彰和奖励，如设立“安全之星”、“技能标兵”等奖项，激励他们继续保持和发扬优秀作风。

3.3 加强施工材料和设备的管理

第一，施工材料和设备的管理中，对市场上的供应商进行全面的考察和评估，选择那些信誉良好、产品质量稳定可靠的供应商建立长期合作关系。采购过程中，明确材料的质量标准和技术规格，不贪图低价而采购质量不过关的材料。这样能从源头上保证施工材料的质量，为工程质量打下坚实基础。第二，材料进场环节，须进行严格的检验和复验工作。安排专业的质检人员，依据相关标准和设计要求，对进场材料的性能、规格、数量等进行仔细核对和检测。对不合格的材料坚决予以退回，杜绝其进入施工现场。通过严格把控，确保用于工程的材料质量完全符合要求。第三，对于施工设备的管理，定期的维护和保养是关键。按照设备的使用说明和维护手册，制定详细的维护计划，按时对设备进行保养和检修。建立完善的设备管理制度和操作规程，要求操作人员严格遵守，规范设备的使用流程。

3.4 优化施工现场环境管理

(1) 施工现场环境管理的关键在于加强环境监测与控制。施工过程中会产生大量废水，通过设置排水沟、沉淀池等设施，能够有效地收集和处理施工废水，使其达到排放标准，避免对周边环境造成污染。施工中产生的噪音和粉尘污染，采用封闭式施工的方式能起到良好的阻隔作用，减少对周边居民和环境的影响。(2) 合理规划施工现场的布局也十分重要。科学布置施工道路和临时设施，能够确保施工车辆和人员的安全通行，提高施工效率，避免因交通混乱导致的安全事故和施工延误。(3) 加强施工现场的文明施工建设必不可少。设置醒目的安全警示标志，能够时刻提醒施工人员注意安全，防范事故发生。

3.5 实行岗位责任落实政策

(1) 必须清晰界定各级管理人员和施工人员的岗位职责与权限范围，这是明确工作边界的需要，更是确保责任到人、减少推诿扯皮现象的有效手段。通过详细的岗位说明书，使每位员工都能明确自己的职责所在，做到心中有责、行中有矩。(2) 激励和约束员工行为，建立起完善的考核机制和奖惩制度。这既是对员工工作表现的客观评价，也是对其努力付出的认可与回报。定期考核，及时发现并表彰优秀员工，同时对表现不佳者进行指导和鞭策，形成积极向上的工作氛围。奖惩机制的合理运用，能够激发员工的责任心和进取心，推动施工管理的持续优化。(3) 加强部门间的协调和沟通工作是落实岗位责任的重要保障。工程施工涉及多个部门、多个环节的紧密配合，任何环节的脱节都可能影响整体进度和质量。建立高效的沟通协调机制，确保信息畅通、资源共享，形成合力推进工程建设的良好局面。

结语

工程施工技术与现场施工管理措施的优化，是提升建筑工程质量、确保施工安全、实现经济效益与社会效益双赢的重要途径。通过不断创新施工技术、完善管理体系、强化人员培训，我们能够更好地应对工程建设中的各种挑战，推动建筑行业向更高水平发展。随着科技的进步和管理理念的更新，工程施工技术与现场施工管理必将迎来更加广阔的发展前景。

参考文献

- [1]王惠,王丽.建筑工程施工技术及其现场施工管理措施研究[J].砖瓦世界,2024(5):110-112.
- [2]彭贞锋.建筑工程施工技术及其现场施工管理措施[J].建材发展导向,2024,21(2):134-136.
- [3]唐仕钊.建筑工程施工技术及其现场施工管理措施研究[J].建材发展导向,2023,21(8):130-132.
- [4]孙丽丽.建筑工程施工技术及其现场施工管理措施分析[J].模型世界,2023(33):178-180.