

试论建筑工程技术与施工现场管理措施

李志军

中国水利水电第八工程局有限公司 湖南 长沙 410004

摘 要: 建筑工程技术与施工现场管理是保障工程质量、安全及进度的核心环节。本文围绕建筑工程施工技术要点展开, 深入分析土石方、钢筋、混凝土及防水施工的关键技术规范; 同时指出当前施工现场管理中存在安全管理薄弱、质量管理体系不健全、人员管理漏洞及进度规划不合理等问题。针对上述问题, 提出强化安全管理体系、完善质量管控流程、优化人员配置机制、科学规划施工进度及引入信息化成本管理等措施, 旨在为提升建筑工程施工效率与综合效益提供理论与实践参考。

关键词：建筑工程技术；施工现场；管理措施

引言：随着城市化进程加速，建筑工程规模与复杂度持续提升，对施工技术与现场管理提出更高要求。建筑工程技术的规范性应用直接影响结构稳定性与耐久性，而施工现场管理的科学性则关乎工程安全、质量与成本控制。当前行业实践中，施工技术应用不规范、管理体系不完善等问题频发，导致安全事故、质量缺陷及工期延误等现象屡见不鲜。在此背景下，系统梳理建筑工程施工技术要点，剖析施工现场管理痛点，并探索针对性改进措施，对推动建筑行业标准化、精细化发展具有重要意义。

1 建筑工程施工技术要点

1.1 土石方施工技术

土石方施工作为建筑工程的基础工序，其质量直接影响后续工程的稳定性与安全性。施工前，需通过地质钻探、物探等手段，详细勘察土层分布、岩石特性、地下水位及周边管线走向，为制定科学施工方案提供依据。针对软土地基，常采用换填法、强夯法等技术进行地基处理，提升地基承载能力。在开挖阶段，遵循“分层分段、对称均衡”原则，深基坑施工可选用放坡开挖或支护开挖。放坡开挖需根据土质特性确定合理坡度，支护开挖则需结合基坑深度与周边环境，采用排桩、地下连续墙等支护结构，并配合井点降水、集水明排等措施，保障基坑干燥稳定。运输环节中，使用密闭运输车辆，科学规划路线，优先选择夜间运输，减少对城市交通的影响和扬尘污染。土方回填时，严格把控填料质量，选用含水量适宜的黏性土、砂土，严禁使用淤泥、腐殖土等劣质土。采用分层摊铺压实工艺，每层虚铺厚度不超过30cm，通过环刀法、灌砂法等检测手段，确保压实度符合设计要求，避免出现地面沉降和建筑物不均匀沉降问题。

1.2 钢筋施工技术

钢筋作为建筑结构的核心受力部件，其施工质量直接关系到建筑物的承载能力与耐久性。钢筋加工需严格按照设计图纸和规范要求执行，调查采用机械方式，确保钢筋表面无损伤；切断时保证切口平直；弯曲成型过程中，严格控制角度和弯弧内径，例如箍筋末端需做135°弯钩，弯弧内径不小于箍筋直径的2.5倍。钢筋连接是质量控制的关键环节，焊接连接需精准控制电流、电压和焊接时间，确保接头饱满、无夹渣、无气孔；机械连接如直螺纹套筒连接，要保证钢筋端头平整、丝扣加工精度达标，且套筒拧紧力矩符合标准；绑扎连接则需确保绑扎丝间距、数量及搭接长度符合规范要求。在钢筋安装过程中，通过设置高强度砂浆垫块或塑料卡具控制保护层厚度，采用马凳筋固定双层钢筋网位置。混凝土浇筑前，需对钢筋规格、型号、数量及连接质量进行全面检查，防止钢筋移位、变形，保障结构安全。

1.3 混凝土施工技术

混凝土施工质量对建筑结构的强度、耐久性和外观起着决定性作用。混凝土配合比设计需综合考虑工程设计强度等级、耐久性要求和施工工艺等因素,通过计算、试配、调整确定最优配合比。对于大体积混凝土,需采取掺加粉煤灰、矿渣粉等掺合料的方式,降低水泥水化热,延缓混凝土凝结时间,防止温度裂缝产生。搅拌过程中,利用电子计量设备精确控制水泥、砂石、外加剂等原材料用量,遵循先干拌后加水的投料顺序,确保混凝土拌合物均匀一致。运输时,采用搅拌车控制运输时间和转速,防止混凝土离析,远距离运输或高温天气下可添加缓凝剂。浇筑时,根据结构特点选择合适的浇筑方法,大体积混凝土采用分层、斜面浇筑,防止出现冷缝;框架结构遵循先柱后梁的浇筑顺序,保证结构

整体性。振捣以混凝土表面不再显著下沉、无气泡产生、表面泛浆为宜,避免过振或漏振。浇筑完成后,及时进行养护,普通混凝土养护时间不少于7天,特殊工程延长至14天以上,通过覆盖薄膜、洒水等方式,为混凝土硬化创造良好条件。

1.4 防水施工技术

防水施工是防止建筑物渗漏、保障使用功能的关键环节。施工前,基层处理至关重要,需确保基层表面平整、干燥、无裂缝和油污,阴阳角、管根等部位需做圆弧或八字角处理,并严格检测基层含水率,卷材防水基层含水率不超过9%,涂料防水不超过10%。卷材防水需根据防水部位和环境条件选择合适的卷材,如SBS改性沥青防水卷材、高分子自粘防水卷材等,铺贴方式包括满粘法、空铺法等,需保证铺贴方向正确,长边搭接不小于100mm,短边搭接不小于150mm,热熔施工时严格控制火焰温度和移动速度,确保卷材与基层、卷材与卷材之间粘结牢固。涂料防水采用分层涂刷工艺,一般需涂刷3-4遍,每层涂刷方向相互垂直,控制好涂刷间隔时间,保证涂层厚度均匀且符合设计要求。对于卫生间、地下室等易渗漏部位,需增设附加层、进行密封嵌缝处理。施工完成后,必须进行24小时闭水试验,发现渗漏点及时修补,确保防水工程质量达标^[1]。

2 建筑工程施工现场管理存在的问题

2.1 安全管理问题突出

在建筑工程施工现场,安全管理问题频发。部分施工企业对安全管理重视不足,安全投入有限,导致施工现场安全防护设施缺失或老化,如防护栏高度不足、安全网破损等,难以有效预防高空坠落、物体打击等事故。安全教育培训流于形式,施工人员安全意识淡薄,违规操作现象普遍,例如不佩戴安全帽、未系安全带进行高空作业等。同时,安全检查与隐患排查机制不健全,无法及时发现并整改安全隐患,加之应急预案缺乏针对性和实操性,一旦发生安全事故,难以及时有效处置,严重威胁施工人员生命安全与工程安全推进。

2.2 质量管理体系不完善

建筑工程质量管理体系存在明显缺陷。部分企业虽建立了质量管理体系,但实际执行中形同虚设,缺乏有效的质量监督与考核机制。质量标准不明确或执行不严格,导致施工过程中各环节质量把控不严,例如材料进场检验不规范,使不合格建材流入施工现场;隐蔽工程验收走过场,埋下质量隐患。此外,质量管理人员配置不足或专业能力欠缺,难以对施工全过程进行科学、全面的质量管控,一旦出现质量问题,责任追溯困难,影

响建筑工程整体质量与使用寿命。

2.3 人员管理存在漏洞

人员管理方面,存在诸多漏洞。施工企业人员流动性大,新员工入职后缺乏系统培训,对施工工艺和规范掌握不足,影响施工效率与质量。人员分工不明确、岗位职责不清,导致工作中出现推诿扯皮现象,降低团队协作效率。同时,绩效考核与激励机制不完善,无法有效调动施工人员的工作积极性和主动性,部分人员消极怠工。此外,管理人员与一线施工人员沟通不畅,信息传递存在偏差,易引发施工误解,进而影响工程进度与施工安全。

2.4 施工进度管理不合理

施工进度管理不合理是施工现场常见问题。部分项目在施工前未充分考虑实际情况,制定的进度计划缺乏科学性与可行性,导致计划与实际施工脱节。施工过程中,资源调配不及时,如材料供应延迟、机械设备故障维修不及时,造成工期延误。同时,受天气、设计变更等外部因素影响时,缺乏有效的进度调整机制,无法灵活应对突发情况。此外,各施工环节衔接不紧密,存在工序交叉混乱现象,进一步加剧了施工进度失控,导致工程延期交付,增加建设成本与企业风险^[2]。

3 建筑工程施工现场管理的相关措施

3.1 强化安全管理体系

构建完善的安全管理体系是保障施工现场安全的核心。企业需建立以项目经理为第一责任人的安全管理架构,明确各级管理人员与施工人员的安全职责,形成全员参与的安全管理网络。加大安全资金投入,定期更新和维护安全防护设施,如设置标准化的基坑防护栏、定型化楼梯扶手、密目式安全网等,确保“四口五临边”防护到位。强化安全教育培训,制定分层分类的培训计划:新入场人员需通过三级安全教育考核后方可上岗;特种作业人员必须持证上岗,并定期参加专业技能与安全知识复训;管理人员则需参与安全管理能力提升培训。同时,建立常态化安全检查制度,采取日常巡查、专项检查与定期大检查相结合的方式,对发现的安全隐患实行“台账式”管理,明确整改责任人与期限,确保隐患及时消除。

3.2 完善质量管理体系

完善质量管理体系是确保工程质量的关键。企业应依据国家规范与工程实际,制定涵盖材料采购、施工工艺、验收标准等环节的质量管理制度,并通过内部审核、第三方评估等方式确保制度有效执行。在材料管理方面,建立严格的进场检验制度,对钢筋、水泥、防水

材料等关键建材进行抽样检测,留存样品与检测报告,严禁不合格材料用于施工。推行全过程质量管控,在施工前组织技术交底,明确各工序质量标准与控制要点;施工中落实“三检制”(自检、互检、专检),对隐蔽工程、关键部位进行影像留存与验收签字;施工后严格按照验收规范进行分项、分部工程验收,确保上道工序合格后方可进入下道工序。同时,建立质量追溯机制,对出现质量问题的部位,通过施工记录、材料批次等信息追溯责任源头,并采取返工、加固等措施及时整改。

3.3 优化人员管理机制

优化人员管理机制是提升施工效率与质量的重要保障。企业需建立科学的人员招聘与培训体系,优先选用具备专业技能与施工经验的人员,并针对新员工开展涵盖安全知识、施工工艺、质量标准等内容的岗前培训,同时为在职人员提供技能提升、职业资格考证等继续教育机会,促进员工能力持续发展。明确各岗位的职责与分工,制定岗位说明书,避免职责不清导致的推诿现象。建立公平合理的绩效考核制度,将工作质量、效率、安全表现等指标纳入考核范围,考核结果与薪酬、晋升、奖惩挂钩,充分调动员工工作积极性。加强管理人员与一线施工人员的沟通,通过班前会、座谈会等形式及时传达施工要求与解决现场问题,同时建立员工意见反馈渠道,倾听员工诉求,营造和谐的工作氛围。

3.4 科学管理施工进度

科学管理施工进度是确保工程按期交付的关键。施工前,需结合工程特点、资源状况与合同工期,运用横道图、网络图等工具编制详细的施工进度计划,明确各工序的开始时间、结束时间及逻辑关系,并对关键线路进行重点标注与监控。在施工过程中,建立动态进度管理机制,通过每日施工日志、进度报表等方式收集实际进度数据,与计划进度进行对比分析,一旦发现偏差,及时采取措施进行调整。优化资源配置,根据进度计划提前做好材料采购、机械设备调配与人员安排。对于可能影响进度的外部因素,如恶劣天气、设计变更等,制

定应急预案,提前储备应急物资与设备。加强各施工环节的协调配合,建立例会制度,及时解决交叉作业中的矛盾与问题,确保工序衔接顺畅。

3.5 加强信息化管理与成本管控

信息化管理与成本管控是提升工程管理效益的重要手段。企业应引入建筑信息模型(BIM)、项目管理信息系统(PMIS)等信息化技术,实现施工进度、质量、安全等数据的集成管理与共享。通过BIM技术进行三维建模与施工模拟,提前发现设计冲突与施工难点,优化施工方案;利用PMIS系统实时监控材料使用、设备租赁、人工费用等成本数据,生成成本分析报表,及时预警超支风险。建立成本预算与动态控制体系,在项目启动阶段编制详细的成本预算,将成本目标分解至各部门与施工班组。施工过程中,严格控制材料采购价格与消耗量,推行限额领料制度;加强设备管理,合理安排设备使用时间,提高设备利用率;优化人力资源配置,避免窝工现象。定期开展成本核算与分析,对比实际成本与预算成本,找出成本偏差原因并制定改进措施,确保项目成本可控^[3]。

结束语

综上所述,建筑工程技术与施工现场管理相辅相成,共同构筑起工程建设的质量根基。先进的施工技术是实现工程功能与品质的核心支撑,而科学的施工现场管理则是技术落地、资源优化的关键保障。唯有将土石方、钢筋、混凝土等施工技术精准应用于实践,同时强化安全、质量、人员等多维度管理措施,才能有效规避施工风险,提升工程效益。

参考文献

- [1]朱仕虎.建筑工程技术及施工现场管理策略探讨[J].住宅与房地产,2021(05):146-147
- [2]殷坚.浅析建筑工程技术及施工现场管理问题[J].工程建设与设计,2021(S1):42-43+47.
- [3]孙彩琴.探讨建筑工程技术及施工现场管理[J].现代物业(中旬刊),2022(04):131-134