

建筑工程施工技术管理水平有效提升策略探究

许冰清

桂山街道规划建设和环境保护中心 云南玉溪 653400

【摘要】随着建筑行业的快速发展和工程项目规模的不断扩大，施工技术在工程建设中的重要性日益凸显。然而，当前建筑工程施工过程中仍存在技术管理制度不完善、人员素质参差不齐、管理手段落后等问题，这些都严重制约着工程质量和施工效率的提升。为此，必须采取有效措施加强施工技术管理，全面提升施工技术管理水平，从而确保工程质量，提高施工效率，促进建筑企业的可持续发展。

【关键词】建筑工程；施工技术；管理水平；提升策略

建筑工程施工技术管理是工程建设的核心环节，直接关系到工程质量和施工效率。要做好施工技术管理，就需要从多个维度采取有效措施。其一，要强化施工技术管理制度建设，为施工技术管理提供制度保障；其二，提升施工技术人员综合能力，打造高素质的技术管理团队；其三，优化施工技术管理手段，实现管理方式的创新升级。通过这些措施的有效实施，必将推动施工技术管理水平实现质的飞跃。

1 强化施工技术管理制度建设

1.1 建立健全施工技术交底制度和验收机制

施工技术交底制度的建立需要明确具体的操作规范和流程要求^[1]。技术交底会议应在每道工序施工前3天完成，由项目技术负责人主持，施工员、质量员、安全员及相关施工班组必须全员参与，会议记录要求详细记载施工要点、技术参数和质量标准，参会人员需在记录上签字确认，实现技术交底过程的可追溯性，确保交底完成率达到100%。施工技术验收机制要建立分部分项工程的验收标准，制定详细的验收细则和评分标准。验收过程中需采用先进的检测设备，如全站仪误差应控制在±2mm以内，激光测距仪精度要达到±1.5mm，确保关键部位测量数据准确性达到98%以上。质量验收组应由项目经理、技术负责人、施工员、质量员等5-7人组成，对工程实体质量进行全方位检查，验收合格率必须达到95%以上，对于重要结构部位的验收合格率要求达到100%。

1.2 完善施工技术管理责任制和考核体系

施工技术管理责任制要求明确各岗位的职责权限和工作

标准。项目经理作为技术管理第一责任人，需承担80%以上的重大技术决策；技术负责人对施工技术方案负总责，每周至少进行3次现场巡查；施工员需完成95%以上的技术交底工作；质量员每天巡查施工现场不少于4次，并形成详细的检查记录。各岗位责任人必须在施工过程中保持通力协作，确保技术管理工作无缝衔接。考核体系的建立需要制定科学合理的评分标准和奖惩机制。技术管理考核采用百分制，其中技术方案编制占25分，施工质量控制占35分，技术创新应用占20分，资料管理占20分。考核结果与绩效挂钩，月度考核得分90分以上的予以奖励，上浮工资15%-20%；得分低于75分的扣除当月绩效工资30%，连续三个月考核不合格的调离岗位。项目部每月组织一次技术管理考核评比会议，参与率要达到95%以上。考核结果的应用需要建立动态反馈机制和持续改进机制，考核数据要录入企业管理系统，建立技术管理人员档案，实现考核结果的可追溯性；根据考核情况，每季度对技术管理制度进行优化调整，制度执行率要达到92%以上。考核发现的问题，要在7天内完成整改，整改完成率必须达到100%。建立技术管理激励机制，年度考核优秀的技术管理人员可获得5-8万元的专项奖金，并优先享有职级晋升的机会。

1.3 制定施工技术标准化操作规程和质量控制标准

施工技术标准化操作规程需要针对不同工序制定详细的作业指导书。混凝土浇筑作业要求振捣棒插入间距不大于450mm，振捣时间控制在25-35秒之间；钢筋绑扎作业规定主筋搭接长度不得小于35倍直径，箍筋弯钩直径不小于135度；砌体施工要求砂浆饱满度达到95%以上，垂直度偏差

控制在3mm以内。标准化操作规程需配备图文并茂的工艺流程图，确保一线施工人员准确理解和执行。质量控制标准的制定必须严格遵循国家规范要求，并结合工程特点进行细化。结构工程的混凝土强度等级必须达到设计要求，28天抗压强度合格率不低于98%；钢筋保护层厚度误差控制在±5mm以内，测点合格率达到95%以上；防水工程的蓄水试验时间不少于24小时，渗漏点返修合格率必须达到100%。质量控制标准要建立分部分项工程的验收评定体系，明确关键质量控制点和检验方法。标准化操作规程和质量控制标准的执行情况需要建立监督检查机制；项目质量检查组每周开展2次专项检查，对施工工艺执行情况进行评估，工艺规程执行率要达到90%以上；质量控制数据要通过移动终端实时上传至项目管理平台，实现质量数据的可视化管理。对于发现的质量问题，要在24小时内完成整改方案制定，48小时内完成整改，整改完成率必须达到100%，确保工程质量始终处于受控状态^[2]。

2 提升施工技术人员综合能力

2.1 组织开展专业技能培训和岗位实操演练

专业技能培训体系需要根据工程项目特点制定系统化的培训计划。以某高层住宅项目为例，项目部每月组织4次专业技能培训，其中理论培训占40%，实操培训占60%。理论培训内容涵盖建筑施工规范、质量验收标准、安全技术规程等，要求培训考核合格率达到95%以上；实操培训重点针对钢筋工程、模板工程、混凝土工程等关键工序，通过实际操作演示提升技术人员的专业技能水平。岗位实操演练采用“师带徒”的培养模式，由具有10年以上工作经验的技术骨干担任导师。在该高层住宅项目中，每名导师负责指导2-3名技术人员，每周进行不少于12小时的现场实操指导。实操内容包括钢筋直径测量误差控制在±0.5mm以内，混凝土坍落度检测误差不超过10mm，模板支设垂直度偏差控制在2mm/3m以内等具体技术要求。通过实操演练，技术人员的操作熟练度提升了35%，质量检测准确率达到98%。培训效果评估采用理论考试与实操考核相结合的方式。理论考试采用闭卷形式，考试时间120分钟，满分100分，合格分数线为80分；实操考核设置5个考核点，包括钢筋绑扎、混凝土浇筑、模板安装等，每个考核点设置具体的评分标准，总分100分，合格分数线为85分。该项目通过系统

化培训，技术人员的综合合格率从原来的82%提升至95%，工程质量一次验收合格率提高了15个百分点。

2.2 建立技术人员定期考核和持证上岗制度

技术人员定期考核制度要建立完整的评价体系和考核标准。考核内容包括专业知识占40%、技术操作能力占35%、创新能力占15%、工作态度占10%，采用百分制计分。考核频率为季度考核和年度考核相结合，季度考核主要针对具体项目施工质量和技术规范执行情况，年度考核则全面评估技术人员的综合表现。考核结果分为优秀、良好、合格、不合格四个等级，其中优秀比例控制在15%以内。持证上岗制度严格规定各岗位必须具备的资格证书和专业等级要求。项目技术负责人必须具备高级工程师职称，且持有注册建造师证书；施工员需持有施工员岗位证书，且具备3年以上施工现场管理经验；质量员必须取得质量员资格证书，并通过企业内部专业技能考核。特殊工种操作人员持证率必须达到100%，证书有效期管理实行动态跟踪，到期前30天提醒办理续期。考核结果与持证情况直接关联薪酬体系和职业发展通道^[3]。季度考核成绩优秀的技术人员可获得基本工资20%-30%的浮动奖金；年度考核优秀且持有高级职称证书的人员，可享受岗位津贴上浮50%的待遇。

2.3 实施技术骨干人才培养和梯队建设计划

技术骨干人才培养计划需要建立科学的选拔机制和培养体系。选拔标准包括专业技术能力评估占50%、项目管理经验占30%、创新能力测评占20%，重点选拔35岁以下、具有工程师及以上职称的技术人员进入骨干人才库。培养周期设定为3年，每年选拔15-20名优秀技术人员进入培养计划，通过轮岗实践、项目历练、专业进修等方式，全面提升技术骨干的综合能力。梯队建设计划采用“金字塔”结构，将技术人员分为三个层次进行培养。高层次人才占比15%，主要培养项目技术总工程师和专业技术带头人；中层人才占比35%，重点培养各专业技术负责人和技术主管；基层技术人才占比50%，着重培养施工员、质量员等一线技术人员。此外，每个层次制定相应的培养目标和考核标准，通过设置晋升通道，实现人才梯队的良性循环。人才培养实施过程中要建立导师带教制度和激励机制。每名技术骨干配备1名高级工程师作为导师，每月进行不少于16小时的专业指导，同时要建立项目创新工作室，为技术骨干

提供年度研发经费5-8万元,支持技术创新和课题研究。最后要设立技术创新奖励基金,对获得发明专利的技术人员给予1-3万元的奖励,对在重大技术难题攻关中做出突出贡献的骨干人才,给予年度薪酬20%-40%的特殊奖励。

3 优化施工技术管理手段

3.1 推广应用BIM技术和智能化管理平台

BIM技术在施工技术管理中的应用需要建立完整的信息管理体系。项目部搭建BIM管理平台,实现设计、施工、采购等环节的信息互联互通,模型精度要求达到LOD350以上。通过BIM技术进行管线综合排布,将碰撞检测准确率提升至98%,施工现场变更率降低35%;在施工进度模拟中,采用4D-BIM技术进行施工工序优化,工期压缩率达到12%。智能化管理平台集成了质量管理、安全管理、材料管理等模块,实现施工现场的实时监控和数据采集,现场管理效率提升40%。智能化管理平台的应用需配套相应的硬件设施 and 数据分析系统。现场布设智能测距仪、三维激光扫描仪、无人机等设备,实时采集施工数据并上传至云平台,数据采集精度达到 $\pm 2\text{mm}$;平台要设置预警机制,当施工参数偏离设定值时,系统自动发出预警信息,响应时间控制在3分钟以内;通过大数据分析,对施工质量趋势进行预测,准确率达到92%,并根据分析结果优化施工方案^[4]。

3.2 加强施工现场技术指导和巡查监督

施工现场技术指导工作需要建立规范的巡查制度和问题处理机制。项目技术负责人每天进行不少于2次的现场巡查,而且巡查路线要覆盖施工现场的重点区域和关键工序;同时,专业工程师需要对分部分项工程进行针对性指导,每周形成不少于3份技术指导记录。现场发现的技术问题要分级处理,A级问题2小时内解决,B级问题24小时内处理完毕,C级问题纳入周例会讨论解决,问题整改率必须达到100%。巡查监督工作要建立完善的检查评估体系和信息反馈机制。项目部设立技术巡查小组,由技术总工带队,采用“四定”原则(定人、定时、定点、定标准)开展巡查工作,每周不少于5次巡查;此外,巡查结果需要通过移动终端实时上传至管理平台,形成巡查报告和整改清单。质量隐患要建立台账管理,对施工工艺、技术参数等进行重点检查,发现问题立即下发整改通知单,整改完成率要求

达到98%以上,重大质量问题的复查合格率必须达到100%。

3.3 建立施工技术管理信息共享和反馈机制

施工技术管理信息共享平台需要构建完整的数据采集和传输体系。项目管理系统设置技术资料库、施工日志、质量检查等功能模块,并且实现与企业级管理平台的数据对接;同时,通过移动终端实时上传施工现场的技术数据,包括施工进度、质量检测、技术交底等信息,数据上传及时率达到95%以上。技术管理人员可通过权限设置查阅相关资料,实现技术经验的共享和传播,平台日均访问量超过200人次,技术资料下载量每月达到500份以上。信息反馈机制要建立多层次的沟通渠道和问题处理流程。项目部每周召开技术管理例会,通过视频会议系统与各参建单位进行技术交流,而且会议纪要需在24小时内上传至管理平台;此外,设立技术问题反馈专栏,施工人员可随时提交技术难题和改进建议。对收集的问题和建议进行分类整理,一般性问题48小时内给出解决方案,重大技术问题组织专家论证,形成技术总结报告^[5]。通过信息反馈机制,项目技术管理效率提升45%,技术问题解决率达到97%。

结束语

通过持续优化施工技术管理制度、提升技术人员综合能力、创新管理手段,建筑工程施工技术管理水平必将实现质的飞跃。科技创新与人才培养的深度融合,必将推动施工技术管理迈向更高水平,为工程建设质量提供坚实保障。

参考文献:

- [1] 赵博. 建筑工程施工技术管理水平有效提升策略探究[J]. 城市建筑与发展, 2023.
- [2] 葛晓超. 浅析如何有效提高建筑工程施工技术管理水平[J]. 中华建设, 2023, (12): 163-165.
- [3] 高顺旺. 提高建筑工程中施工技术管理水平思路分析[J]. 冶金管理, 2023, (19): 11-12+15.
- [4] 赵琪琪, 张锋. 加强建筑工程施工技术管理, 保障整体工程质量[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2023, (16): 38-40.
- [5] 张秋平. 有效提升建筑工程施工技术管理水平的策略[J]. 中国建筑装饰装修, 2022, (02): 183-184.