

# 建筑工程技术质量控制与安全管理研究

陈 东

四川中辰全过程工程咨询有限公司 四川 成都 610042

**摘 要：**在城市化快速推进下，建筑工程规模与技术难度攀升，质量与安全管理至关重要。本文对保障民生、提升企业效益及促进行业发展的意义，同时指出当前存在质量控制体系缺陷、安全意识不足、人员素质不一、监管缺位等问题。为此，提出完善质量控制体系、增强安全意识、提升人员素质、强化监管、推进技术创新与智能化管理等举措，为建筑工程质量与安全管理提供借鉴，助力行业高质量发展。

**关键词：**建筑；工程技术；质量控制；安全管理；研究

引言：在城镇化进程不断加快的当下，建筑工程规模持续扩大，其技术质量控制与安全管理的重要性愈发凸显。建筑工程的质量与安全不仅直接关系到人民群众的生命财产安全，一旦出现质量问题或安全事故，将给众多家庭带来巨大伤痛。同时，良好的质量与安全管理也是建筑企业提升经济效益的关键，能有效减少返工、维修等成本，增强企业市场竞争力。此外，从行业层面看，加强技术质量控制与安全管理有助于推动建筑行业向规范化、标准化方向发展，实现可持续发展。因此，深入研究建筑工程技术质量控制与安全管理具有重要的现实意义。

## 1 建筑工程技术质量控制与安全管理的重要性

### 1.1 保障人民生命财产安全

建筑工程作为社会生产生活的物质基础，其质量安全直接关系到群众切身利益。从居民住宅到公共建筑，任何环节出现质量缺陷或安全隐患，都可能引发严重后果。近年来，因施工材料不合格、结构设计缺陷导致的建筑物坍塌事故时有发生，不仅造成人员伤亡，更带来巨大经济损失。例如，部分老旧小区因墙体保温层脱落、消防设施老化等问题，多次发生高空坠物伤人、火灾事故。通过严格的技术质量控制，可确保建筑结构承载能力达标、材料性能符合规范要求；强化安全管理能有效预防施工过程中的机械伤害、高空坠落等风险。只有将质量安全管理贯穿规划、设计、施工及运维全过程，才能切实保障人民群众生命财产安全，维护社会和谐<sup>[1]</sup>。

### 1.2 提升建筑企业经济效益

强化技术质量控制与安全管理是建筑企业提升市场竞争力的重要途径。高质量的工程建设不仅能减少后期维修、返工成本，还能通过良好的市场口碑拓展业务渠道。某特级资质建筑企业通过建立全流程质量管理体系，

将项目一次验收合格率提升至 98%，返工率降低 40%，年度节约成本超千万元。同时，加强安全管理可显著降低事故赔偿、停工整改等隐性支出。据行业统计数据显示，企业每投入 1 元安全管理费用，可减少 3-5 元的事故损失。此外，优质工程更易获得鲁班奖、詹天佑奖等行业荣誉，有助于企业提升资质等级，在招投标环节获取优势，通过承接高端项目实现利润增长。可见，将质量安全管理纳入企业战略，能够有效规避经营风险，创造可持续的盈利空间。

### 1.3 促进建筑行业可持续发展

在绿色建筑与智能制造快速发展的背景下，技术质量控制与安全管理是推动建筑行业转型升级的关键动力。严格的质量管控促使企业积极采用节能环保材料和新型建造工艺，推动行业向绿色化、工业化方向发展。例如，BIM 技术的应用实现了施工过程的精细化管理，有效减少资源浪费；装配式建筑的普及大幅提升建造效率与质量稳定性，降低能耗和环境污染。安全管理方面，通过推广标准化施工流程、应用智能监控系统，不仅能减少安全事故发生，还能带动行业技术创新。随着行业质量安全标准体系的不断完善，市场竞争逐步向规范化、专业化方向发展，落后产能加速淘汰，行业资源向优势企业集中，从而推动全行业技术升级和产业结构优化，为实现可持续发展奠定基础。

## 2 建筑工程技术质量控制与安全管理存在的问题

### 2.1 质量控制体系不完善

当前建筑工程质量控制体系存在诸多漏洞，难以满足复杂工程建设需求。一方面，部分企业质量管理制度流于形式，缺乏可操作性细则，如材料进场检验环节，仅依赖供应商提供的合格证，未按规定进行抽检，导致不合格材料流入施工现场；隐蔽工程验收缺乏标准化流程，施工方与监理方责任划分模糊，存在验收记录造假

现象。另一方面，质量追溯机制缺失，一旦出现质量问题，难以明确责任主体与问题环节。

## 2.2 安全意识淡薄

建筑行业中安全意识淡薄的问题较为突出，成为安全事故频发的重要诱因。部分企业管理层过度追求施工进度与经济效益，将安全管理视为成本负担，存在侥幸心理，对安全隐患整改敷衍了事。在施工现场，安全标语、防护设施等安全投入不足，甚至为压缩成本违规拆除必要的安全防护装置。同时，部分施工人员安全意识薄弱，违规操作现象屡见不鲜，如未佩戴安全帽进入施工现场、高空作业不系安全带等<sup>[2]</sup>。

## 2.3 施工人员素质参差不齐

建筑行业劳动力密集型特征显著，施工人员素质差异大，给质量安全管理带来挑战。一方面，大量农民工涌入建筑市场，其文化水平普遍较低，缺乏系统的建筑专业知识与技能培训，对施工图纸理解不深，难以精准执行复杂工艺要求，易导致施工质量缺陷。例如，在混凝土浇筑过程中，因振捣不规范造成蜂窝、麻面等质量问题。另一方面，行业人才流失严重，经验丰富的技术工人和专业管理人员短缺，新入职人员培训周期长、效果差，难以满足项目快速推进的需求。

## 2.4 监管不到位

建筑工程质量安全监管体系存在监管力量不足、手段落后等问题。监管部门面临人员编制有限、监管任务繁重的矛盾，难以对所有项目进行全过程、全覆盖监管，导致部分项目处于监管盲区。部分地区监管方式仍以传统的人工巡查为主，缺乏信息化、智能化监管手段，难以实时掌握施工现场动态，对隐蔽工程、夜间施工等环节监管乏力。此外，监理单位受雇于建设单位，独立性与权威性不足，存在“同体监督”的困境，部分监理人员责任心不强，对施工方违规行为睁一只眼闭一只眼，甚至与施工方串通谋取私利，严重削弱了质量安全监管的有效性。

# 3 建筑工程技术质量控制与安全管理的改进措施

## 3.1 构建健全的质量控制体系

首先，对建筑工程质量控制流程进行系统性重塑。在项目筹备阶段，依据工程特点与实际需求，细化各环节质量指标，将质量管控目标分解到设计、材料采购、施工、验收等全流程，明确每个阶段的质量控制要点与执行规范，避免因流程模糊导致质量管控脱节。其次，搭建全方位、多层次的质量检验架构。施工过程中，实行班组自检、部门互检与专项抽检相结合的模式，班组每日对作业成果进行自查自纠；部门间定期交叉检查，

相互监督；针对关键工序与隐蔽工程，组织专业人员开展专项抽检，确保每一道工序质量达标。再者，建立完备的质量追溯体系，通过数字化手段对施工材料的来源、批次、性能指标，施工设备的使用与维护记录，以及人员操作流程等信息进行全周期存档。一旦出现质量问题，可迅速回溯至具体环节与责任人，及时制定整改方案，实现质量问题可查、可究、可改，形成闭环管理。

## 3.2 强化安全管理意识

首先，在建筑企业内部大力营造浓厚的安全文化氛围。通过张贴安全标语、设置安全文化宣传栏，在施工现场布置安全警示标识等方式，将安全理念融入日常工作场景。定期组织安全主题活动，如安全知识竞赛、安全主题演讲等，调动全体员工参与安全管理的积极性，让安全意识潜移默化地扎根于员工心中。其次，实施差异化的安全培训策略。针对不同岗位人员的工作特性，定制专属培训内容。对于一线施工人员，着重培训安全操作规范、紧急避险技能以及常见安全事故的应对方法；对管理人员，则侧重安全风险评估、应急预案制定与现场指挥调度能力的培养，确保各岗位人员都能具备与其职责相匹配的安全管理知识与技能。再者，建立科学合理的安全奖惩制度。对主动排查并消除安全隐患、在安全管理工作中表现突出的个人和团队给予物质奖励与精神表彰；对忽视安全规定、违规操作的行为进行严肃处理，通过明确的奖惩措施，激发员工重视安全、主动参与安全管理的内生动力，切实将安全管理意识转化为实际行动<sup>[3]</sup>。

## 3.3 提高施工人员素质

首先，优化施工人员招聘标准与流程。企业在招聘时，除考量应聘者的专业技能证书外，还应注重其实际操作能力与工作经验，通过实操考核、案例模拟等方式筛选出真正具备岗位胜任力的人才。同时，加强与行业内口碑良好的劳务公司合作，定向吸纳优质施工人员，为施工队伍奠定良好基础。其次，构建常态化、多样化的技能培训体系。一方面，定期邀请行业专家、技术骨干开展理论知识讲座，讲解新技术、新工艺；另一方面，组织现场实操培训，通过“老带新”、技能示范等方式，让施工人员在实践中掌握规范操作方法。此外，鼓励施工人员参与行业技能大赛，在竞争中激发学习热情，提升技能水平。再者，完善施工人员职业发展通道。为施工人员制定清晰的晋升路径，从初级技工到高级技师，明确各层级的能力要求与晋升条件。设立专项奖励基金，对技能提升快、工作表现突出的人员给予奖励，并提供参与高端培训、重要项目的机会，让施工人

员看到职业发展前景,主动提升自身素质,为建筑工程高质量建设提供人力保障。

### 3.4 加强监管力度

首先,组建专业且高效的监管团队。企业从内部选拔经验丰富的工程师、技术骨干,同时面向社会招聘具有资深工程管理背景的人才,确保团队成员涵盖建筑施工各专业领域。对监管团队进行统一培训,明确监管职责与工作流程,提升团队整体监管能力与协作水平。其次,创新监管方式,采用“线上+线下”相结合的模式。线下增加日常巡查频次,对施工现场的质量安全隐患进行实地排查;线上搭建监管信息平台,通过实时监控摄像头、传感器等设备,对施工进度、材料使用、人员操作等情况进行远程动态监管,实现问题早发现、早预警。再者,引入第三方监管机构作为补充力量。第三方监管机构凭借其独立客观的立场和专业的技术能力,对工程质量与安全进行全方位评估。企业与第三方机构建立定期沟通机制,及时获取评估报告,针对报告中提出的问题迅速整改,形成企业内部监管与外部监督协同发力的良好局面,切实强化工程监管力度。

### 3.5 推动新技术应用与工艺创新

首先,建筑企业应主动跟踪行业前沿动态,积极引入成熟的新技术与新工艺。通过参加行业展会、学术交流活动等方式,了解如BIM(建筑信息模型)技术、3D打印建筑技术等先进成果。以BIM技术为例,其能够实现建筑全生命周期的数字化管理,在设计阶段优化图纸,施工阶段模拟施工流程,提前规避风险,提升施工效率与精准度,企业可结合自身项目特点,快速将此类技术应用到实际工程中。其次,设立内部创新激励机制,鼓励企业技术人员与一线施工人员开展工艺创新。针对施工中遇到的难题,如复杂结构施工、高空作业效率低等问题,组织团队进行专项攻关。对提出创新性解决方案、有效提升施工质量或降低成本的个人与团队,给予丰厚的物质奖励与荣誉表彰,激发全员创新热情。再者,加强与高校、科研院所的合作,构建产学研协同创新体系。企业为科研机构提供实践场地与工程数据,科研团队则依托专业知识与技术力量,针对企业需求开展定制化研究,共同开发适用于企业的新技术、新工

艺,加速科技成果向生产力转化,推动建筑工程技术持续革新。

### 3.6 推进信息化与智能化管理

首先,建筑企业需搭建一体化的信息化管理平台,整合项目全流程数据资源。该平台可集成设计图纸、施工进度、材料采购、质量检测等信息,实现各部门间数据实时共享与协同作业。例如,通过平台可实时查看各施工区域的进度情况,精准调配人力、物力资源,避免资源闲置或供应不足。其次,大力引入智能化设备,推动施工现场向智能化转型。部署智能塔吊监测系统,实时监控塔吊运行状态,预防超载、碰撞等安全事故;应用智能安全帽,借助内置芯片与传感器,实时定位人员位置、监测生命体征,保障施工人员安全。同时,采用智能混凝土浇筑设备,精准控制浇筑量与浇筑速度,提升施工质量。再者,利用大数据与人工智能技术深度挖掘工程数据价值。通过对海量施工数据的分析,建立质量安全风险预测模型,提前识别潜在隐患。利用人工智能算法优化施工方案,实现资源的最优配置,全方位提升建筑工程信息化与智能化管理水平<sup>[4]</sup>。

### 结束语

建筑工程技术质量控制与安全管理贯穿项目全生命周期,对工程成败意义重大。通过构建质量控制体系、强化安全意识、提升人员素质等一系列改进措施,能有效保障工程品质与施工安全。但行业发展日新月异,新技术、新挑战不断涌现,建筑企业需保持创新与探索精神,持续优化管理策略,将质量与安全管理融入每一个施工环节,实现建筑行业的可持续发展,为社会打造更多优质、安全的建筑工程。

### 参考文献

- [1]杨得志,王晶.浅析建筑工程施工技术管理[J].科技创新与应用,2021,06:260.
- [2]施海团.论新时期建筑工程施工技术管理与创新[J].住宅与房地产,2022,03:149-150.
- [3]何军.浅析浅论建筑工程施工技术管理措施[J].江西建材,2021,06:176-177.
- [4]唐睿.建筑工程施工技术管理[J].交通世界,2022,Z2:202-203.