

分析建筑工程质量管理风险防范

林进军

广州市市政工程监理有限公司珠海横琴分公司，广东 珠海 519000

DOI:10.61369/ETQM.2026070023

摘 要： 文章系统分析了建筑工程质量管理中存在的五大难点，包括技术交底执行偏差、材料质量源头控制失效、工序衔接管理薄弱、隐蔽工程验收流于形式以及人员质量意识与技能不足。针对上述问题，从全过程精细化管理视角出发，提出了相应的风险防范措施，包括构建可视化技术交底与工艺标准体系、完善材料全过程追溯机制、强化工序交接质量确认、推行隐蔽工程影像化与联合验收制度、建立分层级质量责任清单与动态考核机制。

关 键 词： 建筑工程；质量管理；风险防范；全过程控制

Risk Prevention in Quality Management of Construction Engineering

Lin Jinjun

Zhuhai Hengqin Branch of Guangzhou Municipal Engineering Supervision Co., Ltd., Zhuhai, Guangdong 519000

Abstract： This article systematically analyzes five major challenges in quality management of construction engineering, including deviations in the implementation of technical disclosures, ineffective control over the source of material quality, weak management in process, perfunctory acceptance of concealed works, and insufficient quality awareness and skills among personnel. To address these issues, from the perspective of refined management and control throughout the entire process, corresponding risk prevention measures are proposed, including establishing a visual technical disclosure and process standard system, improving a full-process traceability mechanism for materials, strengthening quality confirmation during process handovers, implementing an imaging and joint acceptance system for concealed works, and establishing a hierarchical quality responsibility list and dynamic assessment mechanism.

Keywords： construction engineering; quality management; risk prevention; full-process control

引言

质量风险往往并非源于单一因素，而是贯穿于设计、采购、施工、验收等多环节的复合性系统问题。传统的“事后检测、问题整改”模式已难以满足现代工程对风险前置识别与全过程控制的内在需求。因此，系统梳理建筑工程质量管理中的典型风险点，探索科学有效的风险防范路径，对于提升工程质量整体水平、降低全生命周期成本具有重要意义。

一、建筑工程质量管理的核心特征与战略意义

（一）质量管理的全过程性与系统性特征

建筑工程质量并非仅由施工阶段决定，而是贯穿于项目策划、勘察设计、材料采购、施工安装、竣工验收乃至运营维护的全生命周期。任何一个环节的疏漏，都可能通过工序传导形成质量隐患。例如，设计阶段若未充分考虑施工可操作性，可能导致现场盲目变更；材料进场验收流于形式，则直接影响结构安全。因此，质量管理必须具备系统性思维，要求各参建单位在目标统一的前提下形成协同管控机制。全过程性决定了质量风险防范不能采取“分段切割、各自为政”的方式，而需建立从前端到末端的闭合管理链条，使质量目标在每一道工序中得到实质性落实。

（二）质量风险的高度隐蔽性与连锁反应特征

建筑工程质量风险往往具有隐蔽性，尤其是地基基础、主体结构中的钢筋间距、混凝土密实度、防水层搭接等关键部位，在施工过程中难以通过外观直接发现缺陷，待到后期使用时暴露，往往已造成不可逆的损失。例如，墙体垂直度偏差超出允许范围，将导致保温层粘贴不牢、装饰面层开裂、门窗安装无法闭合等一系列问题。这种非线性传导特征要求管理者必须树立“预防为主、关口前移”的理念，将管控重心从事后纠偏转向过程控制。

（三）参建主体多元化带来的责任交叉复杂性

现代建筑工程项目通常涉及建设、勘察、设计、施工、监理、材料供应等多方主体，各方之间既存在合同约束，又存在目

标差异。施工单位侧重进度与成本，设计单位关注技术合规性，监理单位受委托权限制约难以独立发挥监督作用。在这种多主体协作格局下，质量责任边界容易出现交叉模糊，一旦发生质量问题，往往出现相互推诿的现象。更值得关注的是，专业分包与劳务分包的大量存在，使得质量管理的链条被进一步拉长，总包单位对分包队伍的过程管控能力成为影响最终质量的关键变量。因此，明确各方质量责任、构建责权利对等的管理体系，是质量风险防范的基础前提。

二、建筑工程质量管理中的主要难点

（一）技术交底执行偏差导致工艺标准落地困难

技术交底是设计意图转化为现场操作的关键桥梁，但在工程实践中，技术交底往往沦为“走形式、补资料”的程序性工作。一方面，部分项目技术负责人对关键工序的工艺要求、质量控制要点讲解不深，仅照本宣科朗读规范条文，未能结合现场实际工况进行针对性说明，对于易出错的细部节点、特殊工艺更是轻描淡写；另一方面，一线作业人员多为劳务班组，流动性大、技能水平参差不齐，对技术交底内容理解不充分，甚至存在凭经验施工、擅自改变工艺参数的情况，加之部分班组未配备专职质量员，导致技术交底的执行缺乏过程监督。

（二）材料质量源头控制失效造成系统性风险

建筑材料质量是工程实体质量的第一道关口，但目前材料管控普遍存在“进场验收形式化、检测取样随意化、仓储管理粗放化”的问题。部分项目为压缩成本，选用低价劣质材料，或允许供应商以“同等性能”名义更换品牌，而进场验收时仅核对数量、合格证，未对材料实体性能进行实质性抽检，对于材料外观质量的判定往往流于主观。此外，现场仓储条件不达标也加剧了材料性能劣化，如水泥露天堆放受潮结块、钢筋长期暴露锈蚀严重、防水材料暴晒老化脆裂、管材堆放不当导致变形等问题屡见不鲜，进一步削弱了质量保障能力。材料管控的失效，还表现为检测环节的“内定”现象，部分项目与检测机构建立长期合作关系后，检测报告的真实性和客观性难以保证，使材料质量不稳定。

（三）工序衔接管理薄弱导致隐蔽缺陷积存

建筑工程由多道工序层层叠加而成，工序间的衔接质量直接决定最终工程品质。当前工序管理普遍存在“重主体、轻收尾”“重结果、轻过程”的倾向，尤其在施工班组交接部位、不同专业交叉作业区域，容易出现管理真空。例如，主体结构施工与砌体抹灰交接时，若未对结构表面浮浆、松散混凝土进行彻底清理，未按规范进行界面剂涂刷，直接进行抹灰作业，后期极易出现大面积空鼓、开裂；水电安装开槽后未按要求进行砂浆填塞密实、未挂网加强处理，墙体抹灰后形成隐蔽空腔，成为渗漏通道与结构薄弱点。在精装修工程中，前道工序未完成质量验收即被下道工序覆盖，如吊顶封板前未对内部管线、保温、防火等隐蔽内容进行全面验收，待发现问题时已无法追溯整改，只能破坏性拆改，造成工期延误与成本增加。工序衔接管理的薄弱，还

体现在不同专业之间缺乏有效沟通机制，如土建与安装未提前进行管线综合排布，导致后期开凿剔凿破坏结构、影响美观。

（四）隐蔽工程验收流于形式致使关键节点失控

隐蔽工程因其不可逆性，历来是质量风险防范的重中之重。部分项目为追赶进度，在未组织正式验收的情况下擅自隐蔽，事后补签验收记录，导致验收与施工严重脱节；有的项目虽组织了验收，但流于形式，验收人员未对关键节点进行实测实量，仅凭肉眼观察即签字确认，对于钢筋间距、保护层厚度、锚固长度等关键指标缺乏有效检测手段。以钢筋隐蔽工程为例，验收本应对钢筋规格、间距、保护层厚度、锚固长度、节点加密区、机械连接质量等核心指标逐项核查，但在实际操作中，往往仅抽查个别点位，大量部位未经验收即浇筑混凝土。此外，防水隐蔽工程验收更为薄弱，防水层施工完成后往往未进行闭水试验或蓄水试验时间不足、深度不够，便直接进行保护层施工，导致渗漏隐患被掩盖。

（五）人员质量意识与技能不足形成基础性短板

工程质量最终依靠一线作业人员的手工操作实现，人员素质是质量保障的基础性要素。当前建筑行业劳务用工普遍呈现“老龄化、临时化、低技能化”特征，大量作业人员未经过系统培训，对质量规范、工艺标准认知有限，施工随意性较大，尤其在隐蔽部位、非关键节点的操作更为马虎。与此同时，部分项目管理人员质量意识淡薄，重进度轻质量、重成本轻品质，在工期压力面前往往选择向质量妥协，对质量问题采取“睁一只眼闭一只眼”的态度，甚至默许班组降低工艺标准以换取进度。更为深层的是，当前质量责任追究机制尚不完善，质量事故发生后多为“经济处罚了事”，未能真正形成对责任主体的有效震慑，违规成本远低于违规收益。劳务用工模式下，层层分包导致总包单位对一线工人的管理被严重削弱，班组长的质量观念直接影响整支队伍的操作水平。

三、建筑工程质量风险防范的解决措施

（一）构建可视化技术交底与工艺标准体系

针对技术交底执行偏差问题，应推动技术交底从“口头讲解”向“可视化、标准化”转型。首先，项目应编制《关键工序作业指导书》，采用图文并茂的形式明确工艺流程、质量控制点、验收标准及常见错误示例，使作业人员能够直观理解工艺要求，尤其对细部节点构造、特殊工艺做法应附以大样图与实物照片。其次，推行“样板引路”制度，在正式大面积施工前，于现场制作实体工艺样板，涵盖关键节点与典型部位，组织相关班组进行现场观摩与实操考核，考核合格后方可上岗作业，并将样板质量作为后续施工的最低标准。对于屋面防水、节点钢筋绑扎、幕墙安装等复杂工序，可采用三维动画或 BIM 模型进行可视化交底，将抽象的技术要求转化为直观的施工指引，利用移动终端供工人随时查阅。

（二）完善材料全过程追溯与进场验收机制

材料质量管控应从源头抓起，建立“采购—进场—检测—

使用“一追溯”全链条闭环管理机制。在采购环节，应明确主要材料的品牌、规格、技术参数及备选范围，禁止以“同等性能”为由随意更换，关键材料应纳入集中采购平台进行统一管理。进场验收实行“三方见证”制度，由施工单位、监理单位、建设单位共同对材料外观、规格、数量及质量证明文件进行核验，并留存影像资料，对每批次材料建立独立的验收记录。关键结构材料应实施“盲样送检”制度，由监理人员在现场随机取样、封存、送检，切断供应商与检测机构之间的利益关联，确保检测结果的客观性。建立材料进场电子台账，对每一批次材料的进场时间、使用部位、检测报告、合格证等信息进行唯一编码登记，实现来源可查、去向可追、责任可究，形成“一物一码”的可追溯体系。对于混凝土、预拌砂浆等时效性材料，应推行“逐车检验”模式，在卸料前进行坍落度、扩展度、含气量等性能测试，不符合要求的坚决退场，并留存影像记录。仓储管理方面，应按照材料性能要求设置专用库房，做到防潮、防晒、分类堆码、标识清晰，并建立材料领用台账，实行先进先出原则，防止错用、混用、过期使用。

（三）强化工序交接质量确认与过程验收

工序交接管理的关键在于建立“上不清、下不接”的强制性交接验收制度。项目应制定详细的《工序交接验收清单》，明确各工序交接时的验收内容、质量标准、验收人员及记录要求，将交接验收节点嵌入项目管理流程。每道工序完成后，由施工班组自检合格后报项目部专检，专检合格后组织下道工序班组进行现场交接验收，三方共同签字确认后方可进入下道工序，任何一方拒绝签字或提出异议的，不得进入下一环节。对于不同专业交叉作业部位，如机电安装与土建装修交接处，应组织相关专业工程师联合验收，重点检查预埋件位置、预留孔洞尺寸、管线敷设质量、线盒标高位置等，避免专业间相互破坏或遗漏，同时应形成专项会签记录。在关键工序转换节点，如结构封顶后进入砌体施工、抹灰完成后进入精装修、防水层完成后进入保护层施工，应由项目技术负责人组织专项验收，形成书面验收记录，并留存影像资料。

（四）推行隐蔽工程影像化与联合验收制度

隐蔽工程管理必须打破“事后补签”的陋习，建立“影像化留存、联合化验收”的刚性约束机制。项目应配备专用影像采集

设备，对隐蔽工程施工过程进行全过程、多角度记录，重点拍摄关键节点施工前的基层处理情况、施工中的工艺执行情况、施工后的实体质量情况，并自动生成带有时间、位置、拍摄人水印的影像资料，作为验收附件纳入工程档案，确保记录的真实性与不可篡改性。隐蔽工程验收实行“四方联合验收”制度，由施工、监理、建设、勘察或设计单位（根据隐蔽内容确定）共同到场，对隐蔽部位进行实测实量，对照设计图纸逐项核查，对于关键受力部位、防水节点等高风险区域，应进行扩大比例抽检。对于地基验槽、桩基成孔、钢筋隐蔽、防水隐蔽、管线隐蔽等关键隐蔽工程，还应邀请质量监督机构参与监督验收，形成多方见证的验收机制。验收合格后，各方当场签署隐蔽工程验收记录，并同步上传至项目管理平台，实现数据实时共享与永久存档。

（五）建立分层级质量责任清单与动态考核机制

破解人员质量意识与技能不足问题，需从制度设计入手，构建“横向到边、纵向到底”的质量责任体系。项目应制定《质量管理责任清单》，将质量目标分解至各职能部门、各岗位人员，明确每个岗位的质量职责、工作标准、考核方式及问责条款，做到“人人头上有指标、个个肩上有责任”，形成质量责任的全覆盖网络。在劳务管理层面，推行“班组质量信用评价”制度，对班组的工序一次验收合格率、质量问题整改率、质量事故发生情况、工艺执行规范性进行动态评分，评分结果与工程款支付、后续合作资格、优质优价奖励挂钩，倒逼劳务班组主动提升质量意识与操作水平。

四、结束语

建筑工程质量管理是一项系统性、全过程、多主体协同的复杂工程，应立足于对风险形成机理的深刻认知，构建覆盖技术、材料、工序、验收、人员等维度的全方位防控体系。针对上述难点，可视化技术交底与工艺标准体系可打通标准传导堵点，材料全过程追溯机制可筑牢源头防线，工序交接质量确认可消除衔接真空，隐蔽工程影像化与联合验收可强化关键节点管控，分层级责任清单与动态考核可激发全员质量自觉。

参考文献

- [1] 陈凯. 建筑工程质量管理风险防范分析 [J]. 中国建筑金属结构, 2022(10): 74-75, 78.
- [2] 周克飞. 建筑工程质量管理风险防范研究 [J]. 四川水利, 2021, 42(3): 124-128.
- [3] 刘彬. 建筑工程质量管理风险防范控制 [J]. 百科论坛电子杂志, 2021(22): 1988-1989.
- [4] 李虹. 质量控制下的建筑工程施工风险防范策略 [J]. 建材发展导向, 2025, 23(20): 25-27.
- [5] 任新红. 新时期建筑工程经济管理风险与防范措施 [J]. 建筑·建材·装饰, 2024(7): 55-57.