

施工管理中工程质量通病防控措施探析

莫金洪

广东九洲建设集团有限公司

DOI:10.32629/btr.v9i2.5122

[摘要] 工程质量通病具有普遍性、多发性和顽固性特征,是影响工程实体质量和使用功能的主要顽疾。本文在界定通病定义、类型及成因的基础上,提出防控工作需从管理基础、过程措施和长效机制三个维度协同推进。研究表明,健全的制度体系、明晰的责任划分与充分的资源保障是防控前提;事前预控、事中监管与事后闭环整改构成全过程控制主线;而质量行为标准化、管理手段信息化与防控能力持续化则是实现长效治理的关键路径。通过系统化、精细化管理,可显著降低通病发生率,提升工程质量整体水平。

[关键词] 工程质量; 通病防控; 过程控制; 标准化

中图分类号: K826.16 文献标识码: A

Countermeasures for improving construction quality from a holistic perspective

Jinhong Mo

Guangdong Jiuzhou Construction Group Co., Ltd.

[Abstract] Common quality defects in engineering projects are characterized by universality, high incidence, and persistence, representing major obstacles that compromise both structural integrity and functional performance. Building upon a definition, classification, and analysis of their causes, this paper proposes a three-dimensional approach to prevention and control encompassing management foundations, process-specific measures, and sustainable mechanisms. Research indicates that a robust institutional framework, clear accountability delineations, and adequate resource allocation are essential prerequisites; proactive pre-control measures, real-time monitoring during implementation, and comprehensive post-event corrective actions form the core of end-to-end quality management; while standardized quality practices, digitalized management tools, and sustained prevention capabilities constitute key pathways for long-term governance. Systematic and meticulous management strategies can significantly reduce defect occurrence rates and enhance overall project quality standards.

[Key words] Engineering quality; Prevention and control of common defects; Process control; Standardization

引言

工程质量通病一直困扰着建筑行业,不但会影响工程的使用功能和使用寿命,还会造成安全隐患以及维权纠纷^[1]。虽然施工技术及验收标准不断改进,但是裂缝、渗漏、空鼓等常见问题仍然经常出现,其原因就是防控工作是碎片化的、被动的。本文以通病界定和成因为切入点,创建起一个包含“管理根基”,“过程举措”以及“长效机制”的全方位防控体系,目的是给施工管理工作赋予可以实行的实践途径。

1 工程质量通病的界定与成因

1.1 工程质量通病的定义与特征

工程质量通病就是指建筑施工过程中经常出现、容易被发现、对结构安全或者使用功能造成影响的质量问题,它的出现概

率大、分布范围广,而且具有隐蔽性、积累性的特点。通病不同于偶然的重大事故,一般不会立即造成建筑物瞬间倒塌,但是时间久了就会加快材料老化、降低结构耐久性、加大后期维修费用^[2]。其主要特点就是“多发性”,即同类工程中反复出现,“顽固性”,即成因复杂难以根除,“规律性”,即其产生同某一工序、季节或者材料批次有关。正确地认识这些特点,就成为制定有效的防治措施的前提。

1.2 工程质量通病的常见类型

根据表现形式和影响部位的不同,常见的通病可以分为混凝土结构类(蜂窝麻面、裂缝、保护层厚度不足)、砌体结构类(墙体开裂、砂浆饱满度不够)、装饰装修类(空鼓、脱落、色泽不均)、防水类(屋面渗漏、卫生间管道根部湿渍)、安装类(管线

错位、保温层失效、接地电阻超标)。另外近几年来精装修交付比例上升,室内环境质量(甲醛超标等)以及部品部件安装精度等问题也越来越多^[3]。各种通病虽然表象不同,但是本质都是由于材料性能、施工方法、环境因素和管理失察等原因相互影响而产生的。

1.3 工程质量通病的主要成因

成因可以分为四个方面的因素,即材料原因、工艺原因、管理原因和环境原因。材料方面有进场检验把关不严、材料存放不当造成变质、配合比设计不合理等,工艺上有施工操作不按规范顺序进行、节点处理粗糙、养护措施不到位等原因,管理上存在技术交底流于形式、工序验收走过场、质量责任制虚化的现象,环境上有高温或者雨期施工没有采取专项措施、季节性温差造成的收缩变形没有得到充分考虑等情况。实践当中大多数通病不是由一个原因造成的,是多种缺陷加在一起的结果,因此防控工作要从系统的角度来综合施策。

2 工程质量通病防控的管理基础

2.1 防控管理体系与制度建设

有效的防控工作要依靠层次分明、运转有序的管理体系。施工企业应该创建起公司的质量管理体系,项目的质量管理体系以及班组的质量管理体系这三级联动的网络,并且要制订出包含通病识别清单、防控作业指导书、检查验收标准等内容的制度文件。制度设计要突出可操作性,确定每个通病的控制点、检测频率和责任人^[4]。并且要建立动态更新机制,按照工程的发展情况以及新产生的问题来及时修改防控细则。体系运行的关键就是把制度的要求变成日常的管理行为,防止出现制度上墙、落实悬空的情况,用常态化检查、定期评审的方式来保证体系一直适用。

2.2 防控责任划分与人员能力

责任划分应该遵循“谁施工、谁负责”,“谁验收、谁担责”的原则,把防控目标逐级分解到分包单位、作业班组甚至具体的操作人员上,并且要签订质量责任书。项目经理是第一责任人,要协调好技术、材料、质检等各方面的力量;专职质检员负责过程巡查和实测实量;班组长要对每一项工序的自检结果签字认可。人员能力上要重视一线工人操作技能及通病识别教育,用样板引路、实物交底等形式增强他们的质量意识。特种作业和关键工序必须持证上岗,并且要定期进行考核,避免因为人员流动造成防控水平的不稳定。

2.3 防控资源保障与技术准备

资源保障有资金、材料、设备、检测手段这四个方面。项目预算中应该单独列出防控专项经费,用以购置合格的材料、校准仪器以及聘请第三方检测机构。材料进场实行“双检制”,即核验质量证明文件的同时还要对批次进行抽样复验。技术准备包含施工方案的选择、配合比的确定、大体积混凝土温控计算等内容,对于危险性较大或者工艺复杂的部位要提前做好工艺性的试验工作^[5]。另外,还要大力推广成熟的、适用的技术来预防通病的发生,比如使用高性能外加剂、设置后浇带或者采用

预制构件等方法来降低由于人为操作失误而造成的通病。

3 工程质量通病防控的过程措施

3.1 事前预防与方案预控

事前预防属于成本最低、效果最好的防控时期。开工之前,项目的技术负责人根据设计图纸以及现场勘查的结果来制订专项通病防治计划书,确定出需要重点控制的部分并设定相应的警戒指标。方案里要包含施工顺序改进、季节性施工办法和应急备用方案。推行首件验收制,即每个分项工程的第一个施工段完成之后,由建设、监理、施工三方共同验收,确认工艺参数和验收标准之后才能大面积施工^[6]。并且用BIM技术做虚拟建造,提前找出设计上的冲突或者施工上的盲区,在图纸上解决问题而不是在现场。

3.2 事中控制与动态监管

事中控制是即时性的、数据化的。施工期间质检人员要依照“三检制”(自检、互检、专检),对重要工序(钢筋绑扎、混凝土浇筑、防水层施工等)实施旁站监督。用数字检测仪器(回弹仪、钢筋探测仪等)获取实时数据,同标准值对比,出现偏差马上叫停并组织纠正。动态监管还要联系现场巡查和视频监控,主要关注工人的操作习惯、环境改变以及材料运用状况。提高对容易产生通病部位(阴阳角、管道根部等)的检查频次,用质量波动曲线来实施预警管理,避免小问题积累成大批量的质量问题。

3.3 事后处置与闭环整改

事后处置不是简单的返工修补,应该按照“原因分析、制定措施、实施整改、效果验证、纳入案例”的闭环来执行^[7]。发现通病以后,先由技术部门牵头做检测鉴定工作,分清是结构上的缺陷还是外观上的问题,然后分别制订加固补强或者修饰处理的方案。整改完毕后要重新验收并保存影像资料以及检测报告。更重要的是项目要定期召开质量分析会,把典型的案例整理成案例库,分析它的管理或者技术原因,防止类似的问题在以后的施工过程中再出现。闭环整改的关键就是“举一反三”,把一个点的教训变成系统的改进措施。

3.4 关键工序与特殊部位的重点管控

关键工序以及特殊的部位属于通病多发区,要采取比一般工序更加严格的标准来加以控制。在项目开工之前就要找出结构转换层、大跨度梁板、屋面细部节点这些高风险部位,并对每一个部位分别制定专项作业指导书,确定好工艺参数、检测手段和应急办法。施工期间执行“双人复核制”,即技术负责人和质检员一起旁站,增加实测次数,每处防水层搭接都要做闭水试验,混凝土浇筑全过程监测坍落度和入模温度^[8]。其次,对于一些特殊部位的材料选择要提高等级,比如穿楼板的管道根部用柔性密封材料加设附加层。完成之后要经过第三方独立检测来验证,保存全部的影像和数据资料。重点管控就是把资源准确投放到关键的地方,把监管的尺度收紧到必要的程度上,从而断绝通病产生的主要环节。

4 工程质量通病防控的长效机制

4.1 质量行为标准化

标准化就是把成功的经验变成可以被复制、考核的行为准则。行为标准化包含管理行为(交底流程、检查频率、记录格式)和操作行为(振捣时长、砌筑灰缝宽度、抹灰压实次数)。企业要制订出《质量行为标准化手册》,再配上短视频以及图示卡片,使一线人员能够理解并实施。推行“责任铭牌”,每完成一道工序之后由操作人员、检查人员各自签字挂牌,从而达到质量责任可追溯的目的。标准化不是死板的教条,应该留有一定的灵活空间,在保证主要指标的基础上可以因地制宜地进行调整,但是任何改变都需要经过技术负责人的书面同意。

4.2 管理手段信息化

信息化是提高防控效率、透明度的重要手段。创建质量管理信息系统(QMS),把材料检验、工序验收、整改追踪等全部线上运作起来,达成数据自动收集,异常即时发出警报,报告自行产生。用移动终端在现场检查时做拍照、派工、回复等工作来缩减信息传递的时间^[9]。采用物联网技术可以对混凝土养护温度、湿度、塔吊荷载等重要指标进行监测,并且将数据实时传送到管理平台。信息化不但可以提高管理效率,而且可以积累大量的质量数据,给后续项目的预测分析以及风险预判提供支持,促使防控工作由“事后应对”转变为“事前预判”。

4.3 防控能力持续化

持续化突出组织学习以及知识更新。企业要创建起“项目竣工-经验总结-标准修订”这样一个循环体系,每个月把通病案例和好的做法整理出来,发到内部的技术通报上。开展多层次的培训有新员工通病识别基础培训、技术骨干专项治理培训和全员质量意识提升培训。提倡项目之间互相学习、相互借鉴,使先进的管理经验得以迅速传播。另外还要设立质量创新奖励基金,对于提出有效的防控新方法、新工具的人或者团队给予奖励^[10]。防控能力的提高不是一蹴而就的事情,它应该成为企业日常管理文化的一部分,变成一种“人人重视质量,层层抓通病”的长期存在。

5 结语

工程质量通病防治是一项系统工程,需要从管理基础、过程控制和长效机制三个方面一起努力。事前预防降低风险,事中监管遏制增量,事后整改消除存量,而标准化、信息化、持续化给防控工作赋予了长久动力。只有把防控理念贯彻到施工全过程之中,依靠制度、技术、文化三者共同支撑来实现,才能从本质上减少通病的发生,逐步提高工程质量。

[参考文献]

- [1]周健.工程质量通病的成因分析及预防措施有效性评价[J].居业,2026,(4):59-61.
- [2]柴尚勇,郝光菊,郝在军.老旧小区改造工程质量控制要点及管理机制[J].住宅与房地产,2026,(7):99-101.
- [3]潘琳.构建设计质量通病防治管理体系[J].电力勘测设计,2025,(S1):108-112.
- [4]陈晨.建筑施工质量通病成因分析与防治措施[J].中国品牌与防伪,2025,(10):225-227.
- [5]耿宝.保障性住宅地下室工程质量问题及对策分析[J].安徽建筑,2025,32(9):190-192.
- [6]胡玉伟.现阶段土建工程质量通病防治策略分析[J].中国住宅设施,2025,(1):130-132.
- [7]李骁.建筑工程质量通病分析及管理方法研究[J].现代工程科技,2024,3(24):106-108+128.
- [8]刘权兵.住宅建筑工程质量通病分析及工程质量管理策略探究[J].居舍,2024,(31):145-147+180.
- [9]邢少平.探究监理控制在钢筋工程中的关键点和常见质量通病的防控措施[J].居舍,2020,(29):173-174+76.
- [10]苏忠官.混凝土工程质量通病防控措施简析[J].中国建筑金属结构,2020,(7):24-25.

作者简介:

莫金洪(1988--),男,汉族,广东肇庆人,中级,本科,研究方向:建筑施工管理。