

建筑工程施工质量通病及防治措施研究

陈丽梅

金寨县梅山镇人民政府, 安徽 六安 237300

DOI:10.61369/ETQM.2026070006

摘 要： 建筑工程施工质量通病广泛存在于各类工程项目中, 严重影响结构安全和使用功能。本文系统分析地基基础、主体结构等常见质量问题的成因, 从材料因素、施工工艺、环境条件及人为操作等维度展开深入探讨。研究表明, 材料质量不达标、工艺控制不足、环境变化及人员不规范操作是导致质量通病的主要根源。针对上述问题, 提出过程质量控制、关键工序技术改进及检验验收责任落实等系统化防治措施。通过构建全流程质量管理体系, 可有效降低质量通病发生率, 提升建筑工程整体质量水平, 为工程建设实践提供理论指导。

关 键 词： 建筑工程; 质量通病; 防治措施; 施工工艺; 质量控制

Research on Common Quality Problems and Prevention Measures in Construction Engineering Projects

Chen Limei

People's Government of Meishan Town, Jinzhai County, Lu'an, Anhui 237300

Abstract： Common quality defects in construction projects are prevalent across various engineering endeavors, significantly compromising structural integrity and functional performance. This study systematically analyzes the root causes of prevalent quality issues in foundation works and main structures, examining material specifications, construction methodologies, environmental factors, and human operational practices. Research findings indicate that substandard material quality, inadequate process control, environmental fluctuations, and non-compliant personnel operations constitute primary contributors to quality defects. To address these challenges, the study proposes systematic mitigation strategies including process quality control mechanisms, technical improvements for critical procedures, and strengthened accountability systems for inspection and acceptance processes. By establishing a comprehensive quality management system spanning the entire project lifecycle, this approach demonstrates effective reduction of defect incidence rates while enhancing overall construction quality standards, thereby providing theoretical guidance for engineering practice.

Keywords： construction engineering; common quality defects; prevention and control measures; construction techniques; quality control

引言

在现代建设中, 建筑施工是一项复杂的系统工程, 建筑工程质量通病是指建筑工程中经常发生的、普遍存在的一些工程质量问题。这些通病的发生, 引起了人们对工程质量问题的投诉, 成为社会的热点话题。这些通病既影响建筑外观又影响使用的舒适度, 还可能削减结构承载力, 缩减建筑的使用寿命, 甚至造成安全事故^[1]。当下建筑行业正在飞速发展, 但是质量通病的问题并没有得到彻底解决。深入剖析各种质量通病产生的原理, 探索科学合理的防治方法, 这对于改善工程质量、保障人民群众的生命财产安全有着十分重要的意义。本文从大量角度全面整理质量通病的原因, 并且给出对应的防治举措。

一、常见质量通病分类与成因

(一) 地基与基础工程通病

地基与基础工程负责传递和分散上部荷载, 其质量直接影响到整个建筑结构的稳定性。常见的通病包含地基不均匀沉降、基

坑边坡失稳、桩基承载力不够以及基础混凝土开裂等情况。地基处理不彻底, 持力层未达到设计要求, 地下水位发生变化等因素都会引发前面提到的问题。施工之前勘察工作不够细致, 地质资料存在误差, 这就会造成地基设计方案出现漏洞。基础施工期间排水措施没有落实到位, 致使基底土体被水浸泡而软化, 承载力

明显下降。在桩基施工时如果成孔质量较差、沉渣过厚或者混凝土灌注中断,那么桩身的完整性和承载能力都会受到影响。

（二）主体结构工程通病

建筑的主体结构如同骨架,其存在的质量问题大多表现在几个方面,比如混凝土结构产生裂缝、钢筋保护层过薄、砌体结构灰缝饱满度欠佳、构件尺寸存在超出限度的偏差等。混凝土裂缝包含多种类型,收缩裂缝、温度裂缝以及荷载裂缝等等,裂缝一旦严重,就会对结构的耐久性及其防水性能造成不良影响^[4]。在钢筋工程当中,常常会遇到一些问题,譬如钢筋间距不均、锚固长度不够、接头位置错误以及保护层垫块未按规定设置等情况。砌体工程施工的时候,砂浆饱满度未达标、灰缝厚度不均、拉结筋缺失或者位置有误之类的问题屡屡发生。预制构件安装时若定位不准,连接节点处理简单粗陋,那么整体结构的受力性能就会下滑。

二、材料因素引发的问题

（一）材料质量不达标表现

建筑材料质量是工程质量的基本保障,材料若不达标,便极易引发各种质量通病。譬如水泥强度等级不够或者安定性不合格,就会致使混凝土和砂浆强度难以达到设计要求,而且有可能造成后期出现裂缝。骨料含泥量过多、级配不合理或者混有有害杂质,这会减小混凝土的工作性能和耐久性能^[5]。钢筋力学性能若不达标,比如屈服强度、抗拉强度或者伸长率不合格,将会极大危及结构安全。外加剂和掺合料如果选用错误或者质量较差,也许会改变混凝土的凝结时间及其硬化特性。防水卷材、密封胶之类的功能性材料如果性能欠佳,就会产生渗漏之类的功能性缺失。

（二）材料选用与检验缺陷

材料选用环节存在一些问题,其主要表现有两方面,一是设计选型不合理,二是现场替代使用不当。在设计阶段,未充分考量工程所处环境条件以及施工工艺特征,所选材料与实际需求不符。施工时又随意更换材料种类或者以次充好,从而影响到工程的整体质量水平。而且,材料检查环节也存在漏洞,进场验收只是走个形式,抽样检测次数不够或者检测项目不全,这样就让不合格材料被用了上去。有些工地缺少必要的检测设备和专业人员,没办法有效地掌握材料性能。还有就是材料储存和保管的条件不达标,造成合格材料在存放期间性能变差。

三、施工工艺控制不足

（一）混凝土浇筑与振捣问题

混凝土浇筑和振捣属于决定混凝土结构质量的关键工序,如果工艺控制不到位,就可能出现蜂窝、麻面、孔洞以及裂缝等许多质量问题。浇筑时没有按照分层分段的原则来操作,一次投入的材料过多,就会使得振捣无法达到密实的效果。混凝土从高处自由下落的时候,会发生离析现象,粗骨料和砂浆相互分离,从

而影响到其均匀性^[6]。而振捣操作如果不规范,就会出现振捣点之间的距离过大、某个点的振捣时间过长或者过短,甚至存在漏振或者过振的情况,这些都会造成相应的不良后果。前面那种情况会使混凝土变得不那么密实,后面这种情况则会造成砂浆流失以及骨料下沉。不同部位交接处若振捣不到位,便极易产生施工冷缝。混凝土浇筑若中断时间过长,又未合理设置施工缝,其结构整体性和连续性便会减弱。

（二）钢筋绑扎与定位偏差

钢筋绑扎与定位的精准度会直接左右结构的受力性能以及混凝土保护层厚度控制的效果。常见的问题包含钢筋间距不均、交叉点绑扎不牢靠、骨架整体刚度不够以及受力钢筋位置偏移等情况。在绑扎操作时跳扎漏扎的现象很常见,这会造成钢筋网片在混凝土浇筑过程中出现位移现象。梁柱节点处钢筋密集,如果绑扎顺序混乱就容易引发钢筋重叠交叉,锚固空间也不够。垫块和定位筋若设置数量短缺或者固定不牢,则会造成保护层厚度偏差超出允许范围。上层钢筋网片缺少有效的支撑,一旦被踩踏就会陷入,极大地影响楼板的承载能力。预留预埋件的位置如果发生偏移,也会给后续施工带来麻烦。

（三）模板安装与拆除不当

模板工程的质量控制与混凝土构件的几何尺寸、位置精度以及表面平整度存在直接关联。模板安装若不恰当,则会出现支撑体系刚度缺乏、拼缝不紧密以及垂直度偏差过大的情况。支撑立杆间距过大或者水平拉杆缺少,浇筑期间模板体系可能发生变形或者整体位移^[7]。拼缝处没有采用有效的封堵手段,漏浆现象致使混凝土表面产生砂线和孔洞。脱模剂涂刷不均或者选择错误,会造成混凝土表面出现粘连或者污染状况。模板拆除时,如果不能准确把握时机,过早拆模就会使低强度混凝土在承受荷载之后产生裂缝或者发生变形。而且,如果拆模操作不规范,撬砸动作又过于粗暴,就有可能损害混凝土的棱角和表面。

四、环境与人为因素影响

（一）温度湿度引发的裂缝

环境温度与湿度的改变属于诱发混凝土结构裂缝的关键外部因素。大体积混凝土浇筑之后,水泥水化会释放诸多热量,其内部温度快速提升,但表面散热速度较快,如此一来便会产生内外温差^[8]。当温度应力超出混凝土的抗拉强度时,就会出现温度裂缝。而且,在干燥环境下,混凝土表面水分蒸发的速度高于内部水分的迁移速度,这会造成毛细管张力的产生,从而引发干缩裂缝。受到昼夜温差或者季节温差的影响,结构构件因热胀冷缩而受阻时,同样会引发裂缝。施工期间如果突然遭遇降雨、暴晒或者大风等恶劣天气,而又没有及时有效的防护措施,那么混凝土表面就会过度失水,温度也会发生较大变化。特别是在冬季施工的时候,如果保温养护工作没有做好,混凝土就很容易因为冻害而受到损伤。

（二）工序衔接与养护缺失

施工工序间的合理衔接以及成品的养护对于确保最终质量十

分关键,但在实际操作过程中常常被忽略。各个专业工种交叉施工的时候,彼此间难以达成有效的协调。土建和安装工序如果先后顺序安排不合理,后续施工就会破坏前面已经完成的部分。施工缝、变形缝这些特别之处如果处理不按规范来,直接就在上面做后续浇筑之前没清除掉浮浆和松散的骨料。而且养护工作要么没有开展,要么就没有做到位,这可是质量通病产生的一大主要原因。混凝土浇筑之后如果没有及时用东西盖住并维持湿润来进行养护,或者是由于工期比较赶所以过早就中断了养护。养护期间若未能控制好环境的温湿度,养护用水的水质若不符合标准,均会影响混凝土的硬化效果^[7]。成品保护措施存在不足之处,后续工序施工时会已完成工程发生踩踏、碰撞现象,从而引发表面损伤或者构件出现微裂缝等情况。

五、系统化防治措施

(一) 过程质量控制要点

过程质量控制对于预防和缩减质量通病十分关键,要融入施工全过程的各个环节当中。创建完善的质量管理体系,明确项目部各个岗位的质量职责与权限范围,营造出人人参与的质量管理氛围。提升施工组织设计以及技术方案编制的质量水平,依照工程特性找出可能存在的质量风险点,并制订专门的防范措施。严格遵照三检制度执行,班组自己检查、交接检查以及专职质检员验收之间紧密相连,一旦察觉问题就要立即展开纠正活动^[8]。采用样板引领制度,关键工序应当先制作样板,经过认可之后才能够全面开工。加强对原材料和构配件进场时的核查力度,保证每种材料都达到设计和规范所提出的标准。施工期间妥善保存各类施工日志以及隐蔽工程的验收记录,从而做到质量有迹可循。

(二) 关键工序技术改进

针对关键工序上频繁出现的质量通病执行技术改进措施,从工艺角度彻底解决这些问题。混凝土工程当中优化配合比设计,合理调控水胶比与水泥用量,并加入合适的外加剂及矿物掺合料

来提升其工作性能。钢筋工程方面推广运用高精度定位工具和成品垫块,以此保证钢筋间距以及保护层厚度精准无误。模板工程选用新型模板体系并安装快拆支撑系统,既增强刚度又稳定拆模质量。砌体工程优化砌筑方法,控制砌筑速率和单日砌筑高度,使得灰缝达到饱满效果。防水工程优化节点构造做法,着重加强阴阳角、管根这些薄弱环节的附加加固处理。采用机械化智能化施工设备,缩减人工操作失误给质量带来的不良影响。

(三) 检验验收与责任落实

检验验收处于工程质量控制的终点位置,责任落实对于保障措施执行力而言十分关键。要完善检验批、分项工程、分部工程以及单位工程的逐级验收制度,各个层级的验收均要有确切的标准,并且存在记录的要求。要提升隐蔽工程验收的管理水平,隐蔽之前需通过监理工程师加以检查并予以确认,未经验收不可执行后续工序的覆盖。可以采用第三方检测机构针对关键部位和重要材料展开单独检测,从而保证检测结果做到客观公正。实行质量责任终身追究制度,明晰建设、勘察、设计、施工、监理各方主体所应承担的质量责任^[9]。创建质量问题追溯及问责机制,对于屡次出现质量通病的责任单位与人员施以相应惩处。把质量考核成果同绩效评定关联,塑造起兼顾正面推动和负面约束的管理体系。

六、结语

建筑工程施工质量通病的防治要从源头把控、过程监管以及责任落实这三个方面共同推进。材料质量是基本保障,应该严格执行检验标准。施工工艺是关键环节,要不断优化技术措施。环境和人为因素不能被忽略,应当加大培训力度并加强对现场的控制^[10]。形成系统的质量管理体系,把防治措施纳入到日常施工管理当中,就可以明显减小质量通病出现的次数。只有各个参与主体真正承担起质量责任,才能够从核心上改善建筑工程的质量,做到工程创建高质量发展的目标。

参考文献

- [1] 刘祺昊. 浅析装配式预制构件质量通病及防治措施 [J]. 建设监理, 2024, (12): 90-93.
- [2] 郭晓朋. 房屋建筑工程中混凝土裂缝防治研究 [J]. 中国建筑装饰装修, 2024, (23): 180-182.
- [3] 张尧. 建筑装饰装修工程中的石材饰面施工质量控制 [J]. 石材, 2024, (10): 20-22.
- [4] 刘通, 刘学, 朱利那. 住宅建筑中地下室防水施工及渗漏防治探讨 [J]. 工程建设与设计, 2024, (04): 199-201.
- [5] 牛侠. 装配式建筑施工的质量控制要点及质量通病防治探究 [J]. 陶瓷, 2022, (09): 165-167.
- [6] 冯晓君. 建筑工程质量控制通病及防治对策 [J]. 散装水泥, 2022, (02): 49-51+54.
- [7] 彭振义. 土建施工中的混凝土施工技术研究 [J]. 四川水泥, 2021, (10): 27-28.
- [8] 曹瑞普. 高原地区梁式桥梁典型质量通病原因分析及防治措施 [J]. 珠江水运, 2021, (13): 21-22.
- [9] 高纪云, 王红宾. 建筑电气施工质量通病与防治策略分析 [J]. 建筑技术开发, 2021, 48(05): 139-140.
- [10] 李宝义. 扭王字块混凝土浇筑质量控制措施 [J]. 四川建材, 2021, 47(02): 135-136+138.