

Prevention and Control Measures of Common Quality Faults in Construction

Ningbo Zhu

Shandong Energy New Mining Group Yushu Well Coal Mine, Ordos, Inner Mongolia, 017000, China

Abstract

There are many processes and links in construction, and there are certain differences in the construction requirements and standards in different stages, which bring great difficulty to the construction operation. The existence of common quality problems is the main factor threatening the stability and safety of the building structure, if there is a lack of effective control in the construction, it will affect the later operation effect of the building, which is not conducive to the normal use of the building. Therefore, the construction technology and process should be continuously improved to improve the overall construction level, and avoid major quality problems. This paper analyzes the importance of prevention and control of common quality problems in construction, explore the measures of prevention and put forward relevant suggestions.

Keywords

construction; common quality problems; prevention measures

建筑施工中质量通病的防治措施

朱宁泊

山东能源新矿集团榆树井煤矿, 中国·内蒙古 鄂尔多斯 017000

摘 要

建筑施工的工序及环节较多, 不同阶段中的施工要求和标准也存在一定的差异性, 给施工作业带来了较大难度。质量通病问题的存在, 是威胁建筑结构稳定性和安全性的主要因素, 如果在施工中缺乏有效控制, 则会对建筑的后期投运效果产生影响, 不利于建筑的正常使用。为此, 应该对施工技术和工艺加以不断改进, 提高整体施工水平, 避免出现重大质量问题。论文对建筑施工中质量通病防治的重要性加以分析, 探索建筑施工中质量通病的防治措施并提出相关建议。

关键词

建筑施工; 质量通病; 防治措施

1 引言

在社会生产生活中, 对于建筑质量的要求越来越高, 从建筑施工环节加强质量管控, 可以有效预防“豆腐渣工程”等问题, 确保在建成后满足实际使用需求, 发挥建筑的社会价值及功能特点。当前建筑高度和规模都在不断扩增, 施工建设面临的挑战也在增多, 温度与湿度因素、技术与设备因素和材料因素等, 都会对施工造成不同程度的威胁, 这是引发质量通病问题的主要原因, 包括了混凝土裂缝和门窗结构的结露等, 严重时会发生安全事故。为此, 应该以质量优先为基本原则强化过程管控, 严格遵循设计要求和标准规范开展施工, 强化对关键环节的有效管控, 为群众生产生活提供可靠的保障。

【作者简介】朱宁泊(1986-), 男, 中国山东泰安人, 本科, 助理工程师, 从事建筑工程研究。

2 建筑施工中质量通病防治的重要性

质量问题是建筑施工中优先考虑的问题, 质量管理和进度管理、成本管理、安全管理等工作密不可分, 彼此之间相互影响、相互作用, 尤其是要充分发挥质量管理的核心作用, 可以逐步提高工程管理的整体水平, 促进施工作业有条不紊地实施, 达到预期建设目标及要求。如果出现严重的质量问题则会造成返工作业量增大, 不仅会对工程建设进度造成制约, 还增加了经济成本投入, 无法保障建筑工程项目的投资效益。施工作业中的质量问题呈现出分散性和复杂性的特点, 在建筑基础施工、上部结构施工等环节都有可能由于技术原因和设计原因等引发质量通病, 这是防治工作中遇到的主要难题。通过事前控制和事中控制、事后控制相结合的方式, 可以实现质量隐患的全面化、精准化排查, 及时对质量通病的原因和影响要素进行分析与处理, 在保障质量及安全的前提下加快施工进度, 防止工期延误而给企业造成巨大的损失。

3 建筑施工中质量通病原因及其防治措施

3.1 混凝土裂缝

3.1.1 塑性裂缝

混凝土是建筑施工中应用最广泛的材料之一,其裂缝问题会对建筑结构的美观性和稳定性、耐久性等造成威胁,而且缩短了建筑的使用寿命,在后期运维管理中面临较大的压力。其中,塑性裂缝是混凝土裂缝的主要形式,出现在结构表面中,呈现出连贯和不规则的特点。尤其是在混凝土浇筑工艺中缺乏有效的控制措施,导致在混凝土内外表面中出现较大温差,进而引发裂缝病害。同时,未能采取有效的降温处理,如果温度不低于40℃则会在外界环境因素的影响下导致裂缝的扩展。在混凝土浇筑后没有及时采取有效的洒水降温和养护措施,因此水分的散失速度加快,造成较大的应力集中问题,导致出现开裂的概率上升。在选择水泥时,未能严格控制收缩率,在水化热的作用下引发裂缝问题。

为了有效预防塑性裂缝病害,在施工中应该加强混凝土配合比的控制,确定水泥最佳用量并做好水灰比试验,结合施工现场的环境参数实施调节与优化。在选择石子时确定最佳级配,而且对砂率和空隙率实施控制。混凝土浇筑和振捣是施工中的主要环节,因此要合理控制坍落度,保障振捣的均匀性,提高混凝土结构的密实度,防止收缩量过大而造成不同程度的裂缝。在施工前应该对模板和基层实施处理,通过洒水的方式使其保持良好的湿润性,同时在完成浇筑后要采取科学有效的养护措施,针对其表面湿润性进行检测并及时补水^[1]。

3.1.2 干缩裂缝

除了塑性裂缝外,干缩裂缝也是混凝土结构中经常出现的问题,宽度一般在0.05~0.2mm,呈现出纵横交错的特点,在梁板结构和变截面位置、边缘位置等十分常见。在混凝土结构浇筑和养护施工完成后,出现干缩裂缝的概率较大,而且与环境因素息息相关,包括了温度和湿度等。自收缩裂缝和干缩裂缝是混凝土收缩裂缝的两种基本形式,其中干缩裂缝的影响程度更大,当混凝土中的水分随着时间的推移而逐步蒸发时,会导致收缩量的增大,进而引发不同程度的裂缝状况。在养护环节中缺乏有效的遮挡和防护措施,因此水分蒸发的速度加快,造成较为严重的体积收缩状况。与此同时,内部湿度不会发生较大的改变,因此收缩量不大,内部混凝土会对表面变形形成约束,拉应力逐渐增大,这是引发表面干缩裂缝的主要原因。未能合理设置垫层和地基,对混凝土结构的约束作用增大,也会造成该类病害问题。在振捣施工过程中存在过振问题,砂浆层中的水泥占比较大。

针对干缩裂缝问题,在施工中需要对水泥的用量加以科学设计,同时控制砂率和水灰比的大小,在选择砂石时也应该降低含泥量。在振捣过程中保持均匀性和密实性,做好板面的抹压工作,在终凝前实施二次抹压,有助于结构抗拉性能的优化,防止收缩量过大而造成干缩裂缝。在早期养护

中应该结合结构的实际情况确定养护时间,防止时间过短而无法起到良好的裂缝预防作用^[2]。在露天环境下可以采用草袋和草帘等进行遮盖,通过洒水处理的方式确保湿润性达到养护要求。

3.2 墙面裂缝

墙面裂缝也是建筑施工中的主要质量问题,不仅对外墙的美观性产生影响,也会导致结构安全性受到威胁,容易造成渗漏水的问题,给人们的生活居住带来不便。锯齿形裂缝和水平裂缝等,在灰缝中十分常见,容易受到砌筑工艺、砂浆性能和砌块强度等因素的印象概念股。因此,在施工中应该确定具体的设计强度值,严格遵循设计要求施工,在使用砂浆时应该避免出现较长时间的停留,严格控制初凝后的强度值。做好水灰比设计并在施工中保持计量的精确性,这也是提高砂浆强度的有效方法。砌筑施工中对灰缝状况进行全面检查和验收,使其保持良好的饱满性,做好浇水湿润处理。垂直裂缝也是墙面裂缝的基本形式,主要出现在柱子和框架填充墙等结构中,拉结筋的合理设置是预防该类病害的主要措施,针对砌筑质量进行严格验收,同时做好基层处理,运用钢丝增强网加以控制,为抹灰施工创造良好的条件^[3]。龟裂缝在建筑墙面中也十分常见,主要是由于砂细度模数不符合设计要求或者抹灰砂浆的强度、稠度等不符合要求所致,因此在施工中需要加强参数控制,保持作业的规范性。

3.3 结露与霉变

结露问题在塑钢窗施工中十分普遍,会对结构安全性和居住舒适性产生影响。在设置砌体时未能保持良好的稳定性,而且未能保持保温带的良好饱满性,这是造成窗洞口结露问题的关键原因。此外,在接缝位置未能做好密封处理,而且气压平衡孔和排水孔等受到抹灰的影响,也容易造成结露病害。在施工作业中,需要做好砌体的重砌工作,为塑窗的安装作业创造良好的条件,在砂浆砌筑中保持良好的饱满性^[4]。在设置发泡剂时,应该对砂浆的强度进行检测,确保达到设计要求。做好窗台板和窗下边框接缝位置的打胶处理,同时对抹灰的厚度实施优化,避免影响其他孔洞的使用效果。在塑钢窗施工中没有按照设计要求使用保温材料,也会引发结露和霉变等问题,长此以往会对结构安全产生威胁。因此,在施工中应该合理控制保温材料的性能,尤其是要关注吸水率情况,一般不能超过0.2%,无孔聚氨酯泡沫条的性能较好。

3.4 钢筋与模板质量问题

钢筋与模板施工也是建筑施工中的主要内容,其施工质量是决定结构稳固性的主要因素。在施工中没有考虑到现场的具体条件和设计要求,容易造成钢筋漏绑的情况,难以保障钢筋混凝土结构的强度。在箍筋制作中,规格和尺寸的控制效果不好,存在较大的偏差,未能对模板实施固定处理,因此容易出现不同程度的偏位状况。在设置钢筋骨架时,出现严重的变形问题,在绑扎钢筋时不符合设计标准,导致钢

钢筋混凝土保护层的施工质量下降^[5]。为了预防上述问题,在钢筋和模板施工中需要全面了解设计图纸的要求,严格遵循施工工艺流程和顺序。做好各个位置尺寸的合理标注,明确误差允许范围,以保障施工的精确性。在绑扎时对钢筋结构的稳定性进行检查,避免出现偏斜等状况。

4 建筑施工中质量通病防治的相关建议

4.1 加强材料与设备管理

在建筑施工中会用到不同类型的材料,为了降低材料因素的威胁,需要在材料采购和验收、检测环节采取有效措施。采购中应该明确生产厂家的生产能力和经营资格,确保生产的各类成品达到国家标准要求。在现场针对各类材料实施分类管理,包括了钢筋、水泥和砂石等,并且通过性能试验的方式检验其性能。对于钢筋材料而言,需要对其表面实施检查,防止出现严重锈蚀和破坏,同时采用抗拉试验和抗弯折试验等检测力学性能,达到要求后才能开展后续施工作业^[6]。改善材料的存放环境,确定最佳温度和湿度范围,防止造成材料变质的问题。在选择设备时应该做好性能检测和运行维护,提高设备利用率,优化使用性能。

4.2 规范过程监管

由于建筑施工环节较多,因此应该通过过程监督的方式提高质量效果,落实三检制度,以自检和互检为基础,严格规范交接检的流程和手续,以便及时发现其中的问题并采取质量控制措施,预防重大事故。施工部门需要主动与设计部门、监理部门进行交流沟通,对当前监管程序进行优化和改进,确定具体的监管内容和方式,以便得到更加客观的监督结果^[7]。明确重点工序中的施工要求,比如混凝土配合比、轴线位置、级配控制要求和孔洞预留位置等,做好复核工作,避免规格、位置等出现较大的偏差。

4.3 完善制度体系

制度建设可以为建筑施工质量通病的防治提供可靠支持,促进各项工作的规范化实施。对当前培责任制度进行全面改进行调整,结合不同岗位的施工特点及要求,确定不同人员的具体责任,提高部门之间的配合效果,在信息沟通和交流中共同解决质量隐患问题。在质量控制小组的带领下,积极在现场开展隐患排查工作,并提出相应的整改措施^[8]。为了提高工作人员对质量问题的重视程度,还需要采取有效的奖惩措施,对于工作中由于自身操作失误而引发质量通病的人员进行惩罚,以规范施工操作行为。

4.4 提升人员素养

选择一支专业素养过硬的施工队伍,也是消除施工质量问题的重要途径。在施工前应该结合工期、质量要求和重难点控制问题等,编制岗前培训计划,帮助施工人员深入掌握技术工艺方法,了解不同施工设备的运行原理和操作技巧,在施工全过程中保持高度专业性。在培训中要针对不同病害问题的类型和发生规律、特点等进行讲解,通过案例讲解的方式使施工人员掌握具体的预防对策,提高对通病防治工作的重视程度^[9]。在现场做好人员管理,消除不规范操作问题,降低人为因素的负面影响。

5 结语

在建筑施工中往往会遇到各类质量通病,这是威胁建筑安全的主要因素,因此应该做好防治工作,以改善工程项目的整体建设效果,避免对人们的居住安全造成影响。质量通病主要包括了混凝土裂缝、墙面裂缝、结露与霉变、钢筋与模板质量问题等,需要结合不同病害问题产生的原因和特点进行预防和控制,确保达到施工标准要求。此外,还应该通过加强材料与设备管理、规范过程监管、完善制度体系和提升人员素养等途径,为质量控制工作创造良好的条件,达到设计标准及要求。

参考文献

- [1] 王茜.现代建筑施工管理问题及质量通病治理[J].绿色环保建材,2021(9):133-134.
- [2] 支宇楠.试论房屋建筑施工质量通病成因与防治[J].房地产世界,2021(2):62-64.
- [3] 申晓龙,胡阳.房屋建筑施工质量通病原因分析及其防治措施[J].四川水泥,2019(8):263.
- [4] 胡正杰,赵福伟.智能建筑工程施工质量通病及防治措施[J].智能建筑与智慧城市,2019(5):84-85.
- [5] 杨俭佳.建筑工程施工质量通病的防治措施探讨[J].居舍,2018(15):3.
- [6] 刘秋菊.建筑电气施工中的质量通病和防治措施分析[J].智能城市,2018,4(9):79-80.
- [7] 程实.建筑基础钢筋施工质量通病及防治措施[J].居舍,2018(13):170.
- [8] 曾少伦.装配式建筑的质量控制要点及质量通病防治措施[J].住宅与房地产,2018(3):148.
- [9] 王爱仙.建筑施工中混凝土工程的质量通病及防治措施[J].建材与装饰,2018(1):40.