

建筑工程结构质量通病防治措施

王纪元 唐玉春

秦皇岛金洋建设集团有限公司, 河北 秦皇岛 066000

[摘要]近年来,随着城市化进程的加快和建筑工程规模的不断扩大,房屋建筑工程质量问题日益突出,质量通病时有发生,给社会带来了严重的安全隐患和经济损失。因此,加强对房屋建筑工程质量的防治工作,提高建筑工程质量管理水平,已经成为当前和未来一个重要的课题。文章探讨房屋建筑工程质量通病的主要问题和防治措施,通过对质量问题的深入剖析和系统总结,提出一系列的设计、技术和管理措施,以期为相关从业人员提供参考和借鉴。

[关键词]房屋建筑;工程质量;通病;防治;质量监督

DOI: 10.33142/aem.v6i5.11927

中图分类号: TU755.7

文献标识码: A

Prevention and Control Measures for Common Quality Problems in Construction Engineering Structures

WANG Jiyuan, TANG Yuchun

Qinhuangdao Jinyang Construction Group Co., Ltd., Qinhuangdao, Hebei, 066000, China

Abstract: In recent years, with the acceleration of urbanization and the continuous expansion of construction projects, the quality problems of housing construction projects have become increasingly prominent, and common quality problems often occur, bringing serious safety hazards and economic losses to society. Therefore, strengthening the prevention and control of housing construction project quality and improving the level of construction project quality management has become an important issue at present and in the future. This article explores the main problems and prevention measures of common quality problems in housing construction projects, and proposes a series of design, technical, and management measures through in-depth analysis and systematic summary of quality problems, in order to provide reference for practitioners.

Keywords: housing construction; engineering quality; common diseases; prevention and control; quality supervision

引言

随着城市化进程的不断加快和人口增长的持续膨胀,房屋建筑工程的需求量与日俱增。然而,与建筑工程数量的迅速增长相比,建筑工程质量管理却面临着日益严峻的挑战。由于一些地区建设管理水平不足、施工企业质量意识淡薄、监管不到位等原因,导致了建筑工程质量问题频发,如混凝土质量不达标、钢筋工程存在缺陷、墙体裂缝、房屋渗漏等。因此,加强对房屋建筑工程质量的管理和防治已经成为当前亟待解决的重要问题。

1 建筑工程质量的重要性

1.1 社会影响

城市的建筑风貌往往是人们对该城市印象的首要因素之一,良好的建筑质量不仅能够吸引更多的游客和投资,还能够提高居民的生活品质和幸福感。相反,低质量的建筑工程不仅会影响市容市貌,破坏城市的整体形象,还可能引发社会不满情绪,甚至影响城市的稳定和发展。因此,保障建筑工程质量,提升建筑质量水平,对于一个城市的社会形象和发展至关重要。

1.2 经济影响

高质量的建筑工程能为相关产业链带来了就业机会和经济收益。例如,建筑工程的兴建需要大量的劳动力、

材料和设备,这不仅促进了建筑行业的发展,还拉动了相关产业的增长,如建材、装饰、家具等行业。同时,高质量的建筑工程还能够提升房地产市场的信心,吸引更多的投资者参与,推动房地产市场的健康发展。另一方面,低质量的建筑工程可能会带来经济风险和损失。首先,低质量的建筑工程往往存在较高的维修成本和能源消耗,长期来看会增加房屋的维护成本,对业主和物业管理者造成经济负担。其次,建筑工程质量问题可能导致工程停工、返工、拆除重建等情况,增加了投资的风险和成本,对建筑企业和投资者造成损失。更为严重的是,低质量的建筑工程可能会导致安全事故发生,造成人员伤亡和财产损失,给整个社会带来巨大的经济损失和负面影响。因此,保障建筑工程质量,提升建筑质量水平,不仅有利于促进建筑产业的发展和经济的增长,也是维护国家和地区经济安全的重要举措。政府、企业和社会各界应该加强对建筑工程质量的管理和监督,加大对建筑技术和人才的培训投入,推动建筑工程质量水平不断提升,为经济可持续发展提供坚实的保障。

1.3 人身安全

高质量的建筑工程设计和施工能够确保建筑物的结构稳固、材料耐久,减少意外事故的发生。例如,合格的

建筑结构设计能够承受自然灾害和外部冲击,降低房屋倒塌的风险;而优质的建筑材料和工艺能够减少墙体开裂、屋顶漏水等问题,提高房屋的使用寿命。高质量的建筑工程还包括完善的安全设施和系统,如消防设备、逃生通道等,能够在火灾、地震等突发事件中及时保障居民的生命安全^[1]。相反,低质量的建筑工程可能存在结构不稳定、材料质量不达标等问题,增加了建筑物倒塌、火灾等事故发生的风险,对居民的人身安全构成威胁。因此,为了保障人身安全,必须加强对建筑工程质量的管理和监督,提高从设计、施工到验收的全过程质量控制。政府应强化建筑工程监管,加大对建筑市场的整治力度,惩治违法违规行为,确保建筑工程的合法、安全、高质量完成。

2 房屋建筑中质量通病的特征

2.1 复杂性

房屋建筑的复杂性主要表现在其涉及的多个环节和多种因素。首先,房屋建筑的设计过程需要考虑到建筑的结构、功能、美学以及符合法律法规等多个方面,这要求设计师在设计过程中综合考虑各种因素,并进行权衡取舍,确保最终设计方案的合理性和完整性。其次,材料的选择也是一个复杂的过程,需要考虑到材料的性能、成本、环保等多个因素,并且不同的项目可能对材料的要求有所不同,这就需要在多种选择中进行取舍和折中。施工过程也同样复杂,涉及到各种工种的配合和施工工艺的选择,需要确保每一个细节都符合设计要求,并保证工程的质量和进度。

2.2 严重性

房屋建筑中严重的质量问题会导致建筑物结构不稳定,墙体开裂,屋顶漏水等现象,进而影响到房屋的正常使用功能,甚至危及居民的人身安全。例如,若建筑结构设计不合理或者施工质量不达标,可能导致建筑物在自然灾害发生时倒塌,造成严重的人员伤亡和财产损失。此外,严重的质量问题还可能导致工程停工、拆除重建等后果,增加了投资的风险和成本,对建筑企业和投资者造成巨大的经济损失。因此,房屋建筑中质量问题的严重性不容忽视,需要加强对建筑工程质量的管理和监督,确保建筑工程的安全性和稳定性,最大限度地保障居民的生命和财产安全。

2.3 可变性

房屋建筑中质量问题的可变性主要表现在其受多种因素影响而呈现出不确定性和多样性。首先,建筑工程涉及的环境条件、施工工艺、人员素质等因素都可能对质量产生影响,而这些因素在不同的时间、地点和情境下可能发生变化,导致质量问题呈现出多样性和可变性。其次,不同的建筑项目可能存在不同的设计要求、材料选择、施工标准等,这也导致了质量问题的多样性,同一种质量问题在不同的项目中可能表现出不同的特点和影响程度^[2]。

此外,建筑工程的质量问题还受到管理和监督水平的影响,不同的管理和监督措施可能导致质量问题的表现形式和程度不同。

2.4 多发性

房屋建筑中质量问题的多发性普遍存在于各个建筑项目中,并且涉及到多个方面。①不同的建筑项目可能存在着共性的质量问题,如混凝土质量不达标、钢筋工程存在缺陷、基础工程质量问题等,这些问题在各种建筑项目中都有可能出现,呈现出了一定的普遍性。②同一项目中可能存在多个质量问题,这些问题相互关联、相互影响,形成了质量问题的链式反应,从而导致了质量问题的多发性。③由于建筑工程涉及的环节众多、工序复杂,加之管理和监督难度较大,也为质量问题的多发性提供了土壤。

3 房屋建筑工程的质量存在的通病

3.1 混凝土质量不达标

在房屋建筑工程中,混凝土质量不达标是常见的质量问题之一。由于混凝土配比不合理、搅拌时间不足、浇筑工艺不规范等原因引起,会导致建筑物的结构强度不足、耐久性下降,以及可能出现的开裂、渗水等问题,不仅影响了建筑物的整体质量和使用寿命,也增加了维修和改造的成本。此外,如果混凝土质量不达标且未能及时发现和处理,会对建筑物的安全性产生严重威胁,甚至导致建筑物结构失稳,危及居民的生命和财产安全。

3.2 钢筋工程存在缺陷

在房屋建筑工程中,由于钢筋连接不牢固、钢筋数量不足或不符合设计要求、钢筋锈蚀等,会导致建筑物结构强度不足、抗震性能下降,甚至可能引发结构失稳、倒塌等严重后果。此外,钢筋工程缺陷也会影响建筑物的使用寿命和安全性,增加了维修和改造的成本。如果钢筋工程存在缺陷且未能及时发现和处理,会对建筑物的整体结构造成不可逆的损害,严重威胁到居民的生命和财产安全。

3.3 基础工程质量问题

在房屋建筑工程中,基础工程质量问题包括基础承载力不足、基础深度不够、基础施工质量不良等情况。基础工程质量问题会导致建筑物整体结构不稳定,容易发生倾斜、沉降等现象,严重影响建筑物的使用寿命和安全性。如果基础工程质量问题未能及时发现和处理,会对整个建筑工程造成严重的负面影响,甚至导致建筑物倒塌等严重后果。此外,基础工程质量问题也会增加后期维修和加固的成本,对建筑物的整体经济效益造成影响。因此,确保基础工程质量达到标准要求,及时发现和处理基础工程质量问题对于保障建筑工程的安全性和稳定性至关重要。

3.4 设计与施工不符问题

在房屋建筑工程中,设计图纸与实际施工存在差异、设计方案执行不到位、施工人员未按设计要求操作等情况。设计与施工不符问题会导致建筑物结构不稳定、功能性不

完善,以及可能出现的漏水、渗漏等问题。因此,确保设计与施工的一致性和符合标准要求,以及及时发现和处理设计与施工不符问题对于保障建筑工程的质量至关重要。

4 房屋建筑工程质量通病的防治措施

4.1 设计措施

在房屋建筑工程中,设计阶段的质量控制直接影响着整个工程的质量和安全性。为了有效应对房屋建筑工程质量通病,设计阶段应采取以下措施:①确保设计合理。设计应遵循国家相关的建筑规范和标准,综合考虑建筑物的结构、功能、使用环境等因素,设计出合理、可行的方案。②加强设计审核。在设计阶段,应对设计方案进行严格的审核和评审,确保设计方案符合工程实际要求。通过设计审核,可以及时发现和纠正设计中存在的问题,减少后期施工过程中的设计与施工不符问题。③注重设计与施工的协调。设计师和施工人员应密切配合,及时沟通设计意图和施工要求,确保设计方案能够在施工中得到正确实施。设计师应提供清晰的设计图纸和详细的设计说明,施工人员应按照设计要求进行施工,避免出现设计与施工不符的问题。④持续提升设计人员的专业水平和质量意识也是关键。设计人员应不断学习和积累经验,了解最新的建筑技术和规范要求,提高自身的设计水平和质量意识,为工程质量的提升提供坚实的技术支持。

4.2 技术措施

4.2.1 房屋起砂的防治

房屋起砂需要综合考虑材料选择、施工工艺以及环境因素等多个方面。在地基填充和地面铺设等环节,应选择质地坚实、稳定性好的填土和铺设材料,以减少因材料松软或不均匀导致的起砂问题。在施工过程中,应严格控制土方开挖、填土夯实、地面铺设等工序的操作质量,确保施工工艺符合设计要求。特别是在地基处理和铺设地面的过程中,应注意夯实均匀、压实到位,避免松散空隙导致的起砂问题。及时清理施工现场的杂物和积土,保持施工现场的整洁和干燥,减少砂尘的产生和扩散。此外,还可以采取覆盖防尘网、喷水降尘等措施,有效控制施工现场的扬尘情况,减少砂尘对周边环境和建筑物的影响。

4.2.2 墙体裂缝的防治

墙体裂缝的防治需要综合考虑设计、材料选择、施工工艺等多个方面。在设计阶段,应根据建筑物的结构特点和使用环境等因素,合理设计墙体结构及其连接部位,避免因结构设计不合理导致的应力集中和裂缝产生。同时,在设计墙体的厚度、配筋、预留缝隙等方面,也要考虑到材料的热胀冷缩和自然收缩等因素,预防裂缝的产生。墙体建造过程中应选择质量稳定、强度高的砖块、混凝土、砂浆等材料,以及有一定弹性和抗裂性能的填缝材料和涂料,确保墙体的稳定性和耐久性,减少裂缝的产生。在施工过程中,应注意控制墙体砌筑的水

平和垂直度,确保墙体结构的稳定性和均匀性。特别是在墙体连接处和墙体与地面的交界处,应采取加固措施,避免因墙体接缝处的应力集中导致裂缝的产生。定期检查墙体表面的裂缝情况,及时发现和处理细小的裂缝,防止其扩大和加剧。

4.2.3 房屋渗漏的防治

房屋渗漏会导致墙体潮湿、霉菌滋生、结构腐蚀等严重后果。为了有效防治房屋渗漏问题,可以采取以下措施:①加强建筑材料的选择。选择高质量、耐久性强的建筑材料,特别是用于房屋外墙、屋顶等密封部位的防水材料。确保防水材料具有良好的抗渗性能和耐候性,能够长期有效地防止水分渗透。②严格控制施工质量。在施工过程中,应严格按照设计要求和施工规范进行操作,特别是对于防水层的施工,要确保施工工艺正确,施工质量优良,防止施工不规范导致的漏水问题。③加强建筑结构的设计和施工管理。在设计阶段,应合理设置排水系统和防水层,确保房屋结构的密封性和排水畅通性^[3]。在施工过程中,应加强对建筑结构的监督和管理,及时发现并解决可能导致渗漏问题的施工缺陷。④定期检查和维修也是防治房屋渗漏的重要措施。定期检查房屋外墙、屋顶、地下室等密封部位的情况,及时发现并处理可能存在的渗漏问题。对于已经出现的渗漏情况,应采取及时有效的修复措施,防止问题进一步扩大。总之,通过加强建筑材料的选择、严格控制施工质量、合理设计建筑结构、定期检查和维修等综合措施,可以有效预防和解决房屋渗漏问题,保障建筑物的质量和使用安全。

4.3 管理措施

在房屋建筑工程中,管理措施是确保工程质量的重要环节之一。以下是一些重要的管理措施:①建立健全的质量管理体系。这包括明确各个阶段的质量责任人员、建立质量管理流程、制定质量管理文件和记录等。②加强对施工过程的监督和检查。相关部门应加强对施工现场的巡查和监督,及时发现和纠正存在的质量问题。同时,建立健全的质量检查制度,定期对工程质量进行抽查和检测,确保施工质量符合要求。③加强施工人员的培训和管理也是管理措施的重要内容。施工人员应具备一定的专业技能和质量意识,能够熟练掌握施工工艺和操作规程。④加强与业主和监理单位的沟通和协调也是管理措施的重要内容。及时向业主和监理单位通报工程进展情况和存在的质量问题,听取他们的意见和建议,共同协商解决问题,确保工程质量和进度的顺利推进。⑤建立健全的质量事故处理机制。对于发生的质量事故,要及时组织调查和处理,查找事故原因,追究责任,采取有效的措施防止类似事故再次发生。

5 结语

在本文中,我们探讨了房屋建筑工程质量通病的主要

问题以及防治措施。通过对混凝土质量不达标、钢筋工程存在缺陷、基础工程质量问题、设计与施工不符等问题的分析,我们提出了一系列的设计、技术和管理措施,旨在加强对房屋建筑工程质量的管理和防治,提高建筑工程质量管理水平。然而,质量问题的根源十分复杂,需要全社会的共同努力和长期的持续改进。未来,我们将进一步加强质量管理意识,不断提升从业人员的专业水平,加强对建筑工程的监管和管理,共同推动建筑工程质量管理体系的不断完善和深化。

[参考文献]

[1]章小菲,李灿,李成,等.对房屋建筑工程质量通病原因剖析及防治对策的研究[J].居舍,2022(3):160-162.

[2]陈明哲.房屋建筑工程部分构件质量通病的成因及防治策略研究[J].住宅与房地产,2023(20):97-99.

[3]乔盼盼.建筑工程质量通病及工程质量管理措施[J].居舍,2023(34):161-164.

作者简介:王纪元(1992.8—),男,毕业院校:专科—宣化科技职业学院,所学专业:建筑工程技术,本科—河北建筑工程学院一,所学专业:土木工程,当前就职单位:秦皇岛金洋建设集团有限公司,职务:助理工程师,职称级别:初级;唐玉春(1994.11—),男,毕业院校:河北科技师范学院,所学专业:建筑工程管理,当前就职单位:秦皇岛金洋建设集团有限公司,职务:技术员,职称级别:初级。