

建筑工程质量缺陷原因及防治对策

冯帆¹ 程彦昆² 王兴雷³

中国五洲工程设计集团有限公司 北京 100053

摘要: 建筑工程是指建筑物的基础和框架结构。这些结构组成了建筑物的骨架,支撑着整个建筑物的重量和荷载,确保了建筑物的稳定性和安全性。然而,在建筑工程施工过程中,可能会出现一些质量缺陷,如裂缝、变形、破损等,这些缺陷会危及建筑物的承载能力和耐久性,对建筑物的安全造成严重威胁。本文将从建筑工程质量缺陷的原因和防治对策两个方面入手,分析产生质量缺陷的原因,并提出相应的防治对策,以保证建筑工程的质量和安全性。

关键词: 建筑工程;质量缺陷原因;防治措施

引言:建筑工程质量缺陷是影响建筑质量和施工安全的重大隐患,给人民群众的生命财产造成了严重威胁。为了提高建筑工程质量,我们需要深入分析造成质量缺陷的原因,并加强防治措施的落实。本文将探讨建筑工程质量缺陷的原因及防治对策,旨在加强施工管理,提高质量安全意识,确保建筑工程的质量和安

1 建筑工程质量缺陷产生的原因

1.1 材料选择不合理

建筑工程质量缺陷是由于多种原因共同作用而发生的,其中材料选择不合理是一个主要的因素。使用劣质的材料会导致建筑工程质量缺陷。劣质材料的物理性能和化学性质不稳定,容易在环境的影响下发生变化,从而影响建筑物的质量。选用的材料与建筑的设计要求不匹配,也会导致建筑工程质量缺陷。例如,在高寒地区使用不耐寒的水泥,或者在高温地区使用不耐高温的钢材,都会对建筑物的承载能力产生影响,从而降低建筑物的质量。在施工过程中使用过期的材料、存放不当或者不遵守材料使用规范等都会导致建筑工程质量缺陷。

1.2 施工工艺不规范

建筑工程质量缺陷是指在建筑工程设计、施工和使用过程中出现的各种意外和质量问题,包括建筑物承载能力不足、结构稳定性问题、施工质量不合格、材料质量问题、设计失误等。而施工工艺不规范是造成建筑工程质量缺陷产生的重要原因之一。施工工艺不规范主要存在施工工艺控制不严格,施工工艺流程不规范,工作人员经验不足,操作不当,比如没有按照施工工艺流程和规范进行,未进行工艺记录和验收等,容易出现质量问题。施工工艺缺乏适应性,建筑物的结构、

功能和地理环境都有所不同,但是施工工艺并没有进行相应的调整 and 改变,导致质量问题的出现。施工工艺技术不足,施工人员缺乏相关技术知识和经验,不懂得合理使用工具和设备,没有掌握好施工的细节和注意事项,从而导致施工质量出现问题。施工现场管理不规范,施工现场管理混乱、人员流动性大、安全保障不到位、材料库房管理不严格等问题。容易导致工艺不规范,出现质量问题。

1.3 设计缺陷

设计缺陷是造成建筑工程质量缺陷产生的一个重要因素。建筑结构和安全性,直接取决于设计方案、计算方法是否合理、可行。设计缺陷包括结构设计计算不精确、设计规范不符合实际、细节设计不合理等问题。结构设计计算不精确可能是因设计师计算不正确,材料强度取值错误,小比例计算时近似处理随意等导致的计算误差,最终导致建筑结构和质量缺陷。设计规范不符合实际的情况,一些地区或建筑用途需要特殊规范进行设计,如果设计师没有按照规范进行设计,或者规范与实际情况不匹配,也会出现工程结构质量缺陷^[2]。细节设计不合理,既包括结构设计的放置,也包括材料和构造的设计等,一些细节问题,比如构造物的接头处设计不合理、钢材连接法缺陷以及所选材料强度不足等也会导致工程结构质量缺陷。此外,施工过程中,如果没有严格执行督导程序,对设计方案没有严格批准,或者施工现场管理不到位,都可能导致质量缺陷。

1.4 施工人员素质不高

施工人员素质不高也是造成建筑工程质量缺陷的重要因素之一。在建筑施工过程中,经常需要进行各种复杂的施工任务,如搭建脚手架、浇灌混凝土、钢筋加工、电气布线、安装玻璃幕墙等,若不具备高素质

和专业技能,可能导致施工质量不达标。技术不熟练,施工人员对建筑施工技术不熟练,操作不当,容易出现质量和安全问题。安全意识差,一些施工人员安全意识不够强,往往草率从事施工,忽略重要的安全要求和规定,导致安全事故的发生^[3]。配合性差,施工人员之间的协调和配合不到位,缺乏配合精神,特别是在施工现场沟通不畅,往往会导致建筑工程质量不佳。职业操守不良,一些施工人员不守纪律,无视施工程序和安全要求,有时候甚至还存在安全方面的违规行为,这些现象都会导致建筑质量缺陷。

2 防治建筑结构工程质量缺陷的对策

2.1 选择优质材料

防治建筑结构工程质量缺陷,选择优质材料是非常重要的对策之一。优质材料具有稳定性和耐久性能,能够有效地保证建筑结构的结构和安全性,减少质量缺陷的发生。在选择优质材料时,需要注意材料的强度、耐久性、成分等方面的参数。确保材料来源可靠,厂家具有生产许可证,能够严格遵循质量标准和要求。同时,在施工过程中要加强对材料的质量管控和监督,对材料进行必要的检测和鉴定,以确保施工过程中材料的质量和安全性。因此,应该根据实际情况选择优质的材料,如混凝土中应使用优质水泥和净化的集料等。

2.2 规范施工操作工艺

规范施工操作工艺是指按照标准和要求进行施工,确保施工逐步完成,保证建筑结构施工的质量和安全性。在规范施工操作工艺方面,需要注意施工前准备,在正式施工前要进行充分的规划和准备,确保施工现场条件和设施的符合施工要求。施工过程中的管理,对各个施工过程要进行具体而细致的管理。如严格控制施工质量各个环节,进行相应的检验和鉴定。质量控制,在进行施工过程中,进行质量控制可以有效减少建筑结构工程质量缺陷的发生。这一过程包括材料检验、施工工艺的控制、施工质量的监管等^[4]。施工安全,严格遵守施工安全的规定和要求,保障施工人员的人身安全和健康。施工过程中材料的储存和使用,材料的储存和使用是保证建筑结构施工质量的关键。要控制材料的存放温度和湿度,以保证材料的质量。同时,要注意材料使用的顺序、摆放位置等,保证使用的安全性和质量。

2.3 加强设计管理

设计管理是保证建筑工程质量的重要环节,需要从前期规划到施工阶段都进行有效的管理。在项目启动阶段,应加强对设计团队的选取和管理。设计团队成员的专业能力和经验应符合工程需求,并且要配备足够的设

计人员,以保证设计作业的质量和进度。此外,还应建立明确的设计目标和任务书,确保设计方符合相关规范和标准。在设计过程中,需要加强设计审查和控制。设计审查应由专业人员进行,对设计方案的合理性、安全性等方面进行全面评估和审查。同时,对于设计中的变更和修改要严格按照变更管理制度进行,确保变更的合理性和影响的可控性。还要加强设计与施工之间的沟通协调。设计方案应结合实际情况进行调整,与施工方进行充分的沟通和配合,解决设计与施工之间的问题和矛盾。必要时,可以组织设计与施工方共同参与设计会审等活动,加强设计和施工的衔接和配合。

2.4 确保施工人员素质

施工人员素质的高低直接影响工程质量和安全性。在确保施工人员素质方面,需要注意聘用合格的施工人员,施工单位必须聘用具有一定工作经验、技能和资质认证的专业施工人员,特别是具有高级工以上职称的施工管理人员^[5]。进行岗前培训和轮岗制度,施工人员必须接受专业的岗前培训,了解施工安全技术、质量要求和管理制度,并实行轮岗制度,以确保各个环节施工人员技能的均衡发展。制定施工规范和操作规程,施工单位应该根据项目特点、工程难点和施工管理需要,制定相应的施工规范和操作规程,确保施工过程规范化、标准化和专业。严格管理和监督,施工管理人员应该严格对施工人员进行管理和监督,加强施工过程的质量控制,要求施工人员操作规范、技术熟练,材料使用合理、工序符合要求,确保施工过程的质量和安全性。注重施工人员的安全,施工管理人员应该注重施工人员的安全,切实做好施工现场安全管理工作,强化安全教育,加强安全防范措施,杜绝施工事故的发生。

2.5 引用新技术新材料

随着科技的发展,建筑行业出现了许多新技术,例如智能建筑管理系统、三维建模技术等,这些新技术可以提高施工过程的精度和效率,并且能够对工程质量进行实时监测和控制。应用新材料,新材料具有更好的耐久性和抗震性能,能够有效减少建筑结构工程中的质量缺陷。例如,高性能混凝土、钢筋混凝土等新型材料可以提高建筑物的强度和稳定性,同时降低质量缺陷的风险。采用新技术和新材料是防治建筑结构质量缺陷的一个重要对策^[1]。随着科技的进步和工程技术的发展,人们开发了很多新材料和新工艺,这些新技术新材料能够提高建筑结构的强度和耐久性,减少结构质量缺陷的发生。

3 防治建筑结构工程质量缺陷的建议

3.1 建立健全的质量管理体系

防治建筑结构工程质量缺陷的另一个重要建议是建立健全的质量管理体系。建立健全的质量管理体系可以确保施工过程的规范化、标准化和专业化,从而提高工程的质量和安全性。在建立健全的质量管理体系方面,明确质量管理的目标和意义,确立质量为中心的理念,以顾客为导向。建立质量管理体系文件。建立符合行业标准的质量管理体系文件,包括质量管理手册、程序文件、工作规范等。实现全员参与和全过程质量控制,实现全员参与,从设计、施工、验收、维护等环节全过程质量控制。加强质量管理和监督,建立质量管理责任制和考核制度,加强对施工过程的监督和管理,及时处理出现的质量问题^[2]。不断改进和优化质量管理体系,进行评估和改善,不断改进和优化质量管理体系,提高质量管理水平和工程质量。建立健全的质量管理体系是防治建筑结构工程质量缺陷的重要建议。我们应该充分认识建立健全的质量管理体系的重要性,积极落实防治建筑结构工程质量缺陷的各项措施,加强监管和管理,不断提高工程质量和安全性。

3.2 加强施工管理

在建筑施工过程中,加强施工管理可以有效提高施工质量和安全性,降低工程质量缺陷的出现。要加强施工管理,需要制定施工组织设计和施工方案,根据工程设计和实际情况,制定完善的施工组织设计和施工方案,明确各项工程任务和工序要求,为施工提供有力的保障。严格按照规范施工,在施工过程中,要严格按照建筑规范和标准进行施工,确保工程质量。加强工地管理和监督,建立健全的施工现场管理制度和监督制度,加强对施工质量和安全的监督和管理,及时发现和处理存在的问题。提高施工人员的技术和安全意识,加强工人的技术和安全培训,提高工人的技术水平和安全意识,从而降低事故和质量缺陷的风险。落实安全防护措施,要落实好安全防护措施,加强现场安全管理,确保施工人员和施工设备的安全。应该注重施工管理,严格按照规范进行施工,加强现场管理和监督,提高工人的技术水平和安全意识,落实好安全防护措施,确保工程质量和安全性。

3.3 提高质量检测手段和水平

防治建筑结构工程质量缺陷,可以采取以下建议来提高质量检测手段和水平。加强施工过程的监督。建立健全的监督机制,严格执行施工规范和标准。在施工过程中,加强现场监理,确保施工人员按照设计要求进行施工操作,避免出现误差和疏漏。提高工程材料和设备的质量控制。建立完善的供应链管理体系,从源头把控材料和设备的质量,确保其符合相关标准和要求。对于关键材料和设备,要加强验收和监测,确保其质量达到要求并长期稳定。引入新技术手段提升质量检测水平。利用无损检测技术、数字化监测系统先进技术手段,实时监测和评估建筑结构的健康状况。通过数据分析和预警机制,及时发现结构缺陷隐患,采取相应的修复措施,避免事故的发生。加强质量培训和人员素质提升^[3]。建立专业的培训体系,提升从业人员的技术水平和质量意识。加强对施工队伍的管理,确保每个岗位的人员具备相应的业务能力,并严格执行安全操作规程,保证工程质量的稳定和可靠。

结语

总的来说,防治建筑结构工程质量缺陷需要从多个方面入手,建立完善的质量管理体系,加强工程管理和人员素质提升,提高检测水平和验收标准,引入新技术和新材料等,这些措施能够有效减少建筑结构工程质量缺陷的产生,提高建筑结构的安全性和稳定性。

参考文献

- [1]柯二兵,高秀红,毕洁琼.建筑结构工程施工企业质量管理中存在的问题及对策[J].建筑材料学报,2019,22(4):741-746.
- [2]钟凯,刘彦俊,刘江豪.建筑工程结构质量缺陷影响因素分析及对策研究[J].安全,健康与环境,2021,21(2):71-75.
- [3]何卓,齐云予,王剑.建筑工程结构质量问题及其防治对策探析[J].城市建设,2020,42(2):47-51.
- [4]陈亚军,刘畅,邱磊.建筑施工作业现场结构质量缺陷分析及控制对策[J].中国安全生产科学技术,2020,16(5):101-106.
- [5]付丹妮,章绍丽,刘亚波.基于光纤感应技术的建筑结构质量监测方法及对策[J].工程勘察,2021,48(4):187-192.