

建筑工程材料检测试验常见的问题及应对方法

赵文军

沧源佤族自治县工程质量监督管理站 云南 临沧 677499

摘要: 建筑工程材料检测试验是确保建筑材料质量的重要环节。然而,在实际操作中,可能会遇到一些常见问题,如检测设备不先进、检测方法不合适、检测人员技能不足等。这些问题可能会导致检测结果不准确,影响建筑材料的质量和使用安全。

关键词: 建筑工程材料; 检测试验; 问题; 应对方法

引言: 建筑工程材料检测试验是保证建筑材料质量的重要手段,但在实际操作中常常会遇到各种问题,如检测设备落后、检测方法不恰当、检测人员技能不足等,这些问题可能会影响检测结果的准确性,从而影响建筑材料的质量和使用安全。

1 建筑材料试验检测的重要性

(1) 保证建筑材料质量。建筑材料的质量直接关系到建筑工程的质量和安全性。通过建筑材料试验检测,可以有效地检测建筑材料的质量,防止不合格的材料进入施工现场,确保建筑工程的质量和安全性。同时,通过试验检测,可以了解建筑材料的性能和特点,为施工提供更好的指导,确保施工过程的顺利进行。(2) 优化建筑材料选择。建筑材料试验检测可以帮助建筑企业更好地选择建筑材料,提高建筑工程的质量和经济效益。通过试验检测,可以了解各种建筑材料的性能、价格、适用范围等信息,从而选择最适合的建筑材料,降低工程造价,提高工程质量。(3) 提高施工技术水平。建筑材料试验检测可以为施工技术提供科学依据,提高施工技术水平。通过试验检测,可以了解建筑材料的性能和特点,为施工提供更好的指导,促进施工技术的进步和创新。同时,试验检测还可以发现和解决施工中存在的问题,提高施工质量和效率^[1]。(4) 促进建筑行业可持续发展。建筑材料试验检测可以促进建筑行业的可持续发展。通过试验检测,可以了解各种建筑材料的环保性能、节能效果等信息,从而选择更加环保、节能的建筑材料,推动建筑行业的绿色发展。

2 建筑材料检测方法分析

2.1 外观检测

(1) 对外观进行全面观察。观察建筑材料的整体外观,包括形状、尺寸、表面状态等。观察材料表面是否存在明显的损伤、变形、裂缝等问题。同时,要注意观察材料的边缘、角落等细节部分,确保材料没有明显的

缺陷。(2) 对建筑材料的颜色进行观察。观察材料颜色是否均匀,是否存在色差、斑点等问题。不同批次的建筑材料可能会存在一定的颜色差异,但如果同一批次中存在明显的颜色不均匀现象,就需要进一步核实材料的质量。(3) 对建筑材料的尺寸进行测量。测量材料的长度、宽度、厚度等关键尺寸,并与标准要求进行对比。如果建筑材料的尺寸与标准要求存在较大偏差,就需要进一步核实材料的质量,确保材料符合施工要求。外观检测虽然简单易行,但要求检测人员具备一定的专业知识和经验,能够准确判断建筑材料的质量问题。同时,为了确保外观检测的准确性和可靠性,也需要定期对检测设备进行维护和校准,避免因设备问题影响检测结果。

2.2 物理性能检测

(1) 进行密度测试。密度是建筑材料的重要物理性能指标之一,可以通过测量建筑材料的体积和质量来计算得到。在测试时,需要注意避免误差和干扰因素,如测量容器的残留空气、材料吸湿等。(2) 进行吸水率测试。吸水率是建筑材料的一个重要物理性能指标,表示建筑材料吸收水分的程度。吸水率测试可以通过将建筑材料浸泡在水中一定时间后,测量其吸收水分的质量和材料的干质量来计算得到。(3) 进行导热系数测试。导热系数是建筑材料的一个重要物理性能指标,表示建筑材料传递热量的能力。导热系数测试可以通过在建筑材料表面加热或降温,测量材料表面的温度变化和热量传递速度来计算得到。(4) 进行热膨胀系数测试。热膨胀系数是建筑材料的一个重要物理性能指标,表示建筑材料在受热时发生膨胀的程度。热膨胀系数测试可以通过将建筑材料加热或降温,测量材料的长度变化和温度变化来计算得到。

2.3 力学性能检测

(1) 进行强度测试。强度是建筑材料的一个重要力学性能指标,表示建筑材料承受外力的能力。强度测试

可以通过对建筑材料施加不同大小的外力,测量材料发生破坏时的最大受力值来计算得到。(2)进行韧性测试。韧性是建筑材料的一个重要力学性能指标,表示建筑材料在受到冲击或振动时的能量吸收能力。韧性测试可以通过对建筑材料施加一定速度的冲击力,测量材料吸收的能量和发生的变形来计算得到^[2]。(3)进行弹性模量测试。弹性模量是建筑材料的一个重要力学性能指标,表示建筑材料在受到外力作用时的弹性变形能力。弹性模量测试可以通过对建筑材料施加一定大小的外力,测量材料的形变和恢复形变的能力来计算得到。(4)进行疲劳测试。疲劳测试是建筑材料的一个重要力学性能指标,表示建筑材料在长时间受到循环外力作用下的抗疲劳能力。疲劳测试可以通过对建筑材料施加一定大小的循环外力,测量材料在一定次数循环后的损伤程度来计算得到。

2.4 耐久性检测

(1)进行气候耐久性测试。气候耐久性测试主要是模拟建筑材料在自然环境中的耐久性表现。可以通过将建筑材料放置在不同气候条件下,如高温、低温、潮湿、干燥等,观察建筑材料在不同气候条件下的变化情况。(2)进行化学耐久性测试。化学耐久性测试主要是模拟建筑材料在腐蚀性介质中的耐久性表现。可以通过将建筑材料放置在模拟的腐蚀性介质中,如酸、碱、盐等,观察建筑材料在腐蚀性介质中的变化情况。(3)进行机械耐久性测试。机械耐久性测试主要是模拟建筑材料在使用过程中的耐久性表现。可以通过对建筑材料施加不同大小和形式的荷载,观察建筑材料在反复荷载作用下的变化情况。(4)进行综合耐久性测试。综合耐久性测试是为了模拟建筑材料在实际使用中的多种环境因素和条件下的耐久性表现。可以通过将建筑材料放置在模拟的实际使用环境中,如室内、室外等,观察建筑材料在实际使用环境中的变化情况。

2.5 环保性能检测

(1)进行环保等级测试。环保等级测试主要是为了评估建筑材料对环境的影响程度。可以通过对建筑材料进行化学成分分析、有害物质检测等方法,判断建筑材料是否符合国家或地区的环保标准。(2)进行节能效果测试。节能效果测试主要是为了评估建筑材料在提高建筑物能效方面的效果。可以通过对建筑材料进行热工性能测试、光学性能测试等,判断建筑材料是否符合节能标准,是否具有节能效果。(3)进行可再生资源利用测试。可再生资源利用测试主要是为了评估建筑材料是否能够利用可再生资源进行生产。可以通过对建筑材料的

原料来源、生产工艺等进行调查和分析,判断建筑材料是否符合可再生资源利用标准。(4)进行废弃物处理测试。废弃物处理测试主要是为了评估建筑材料在处理废弃物方面的表现。可以通过对建筑材料的可回收性、可降解性等进行检测和分析,判断建筑材料是否符合废弃物处理标准。

3 建筑材料质量检测存在的问题

(1)检测标准不统一。不同地区、不同国家对建筑材料的质量要求和检测标准不尽相同,这容易导致建筑企业在采购和检测建筑材料时出现混乱。同时,一些建筑材料的质量要求和检测标准可能存在漏洞或不合理之处,使得建筑材料的检测结果无法真实反映其质量水平。(2)检测设备不够先进。一些建筑企业的检测设备老旧、落后,无法满足现代建筑材料检测的需求。这些设备可能存在精度不高、稳定性不好等问题,容易影响检测结果的准确性。同时,一些设备缺乏自动化和智能化功能,增加了操作难度和误差。(3)检测过程不规范。一些建筑企业的建筑材料质量检测过程不够规范,存在操作不严谨、数据记录不准确等问题。例如,在取样和测试过程中,没有按照规定的程序进行操作,导致样本和测试结果失真;在数据记录和整理过程中,没有按照要求进行规范化的记录和整理,导致数据丢失或混乱。

4 加强建筑材料检测的应对措施

4.1 建立统一的建筑材料质量检测标准

(1)制定建筑材料质量检测标准。相关部门应该根据当地的气候、环境、地质、建筑特点等因素,制定适用于当地的建筑材料质量检测标准。这些标准应该包括建筑材料的种类、规格、性能要求、质量等级、检测方法等方面的规定,以确保建筑材料的质量和安全性。同时,这些标准应该考虑到不同建筑材料的特性,例如混凝土、钢筋、木材等,以便对每种材料进行适当的检测和评估。(2)建立规范的检测程序和操作要求。建筑企业应该建立规范的建筑材料质量检测程序,明确每个环节的操作要求和注意事项,确保检测人员能够按照规定进行操作。同时,建筑企业应该加强对检测人员的培训和教育,提高他们的专业素养和技能水平,确保检测结果的准确性和可靠性。

4.2 加强检测设备的更新和维护

(1)定期更新检测设备。检测设备是进行建筑材料质量检测的基础。为了确保设备的精度和稳定性,建筑企业应该根据需要进行设备的更新。对于老旧、落后的设备,应该及时进行更换或升级。同时,建筑企业应该根据新技术和新需求,不断引进先进的检测设备,

以提高检测的准确性和可靠性。(2) 维护和保养检测设备。检测设备的维护和保养是确保设备正常运行的关键。建筑企业应该制定设备的维护和保养计划,定期对设备进行检查、清理、润滑等工作,确保设备的精度和稳定性。同时,对于设备的故障和损坏,应该及时进行维修和更换,避免影响检测结果的准确性^[3]。(3) 建立设备管理制度。建立完善的设备管理制度是确保检测设备正常运行的保障。建筑企业应该建立设备的档案,对设备的采购、使用、维护、保养等进行全面记录和管理。同时,应该明确设备的使用规范和操作要求,避免因不当操作导致设备的损坏和数据的失真。

4.3 提高检测人员的专业素养

(1) 加强培训和教育。建筑企业应该对检测人员进行定期的培训和教育,包括理论知识和实际操作技能的培训。培训内容可以包括建筑材料的基本知识、质量要求和检测标准、先进的检测方法和设备操作技能等。通过培训和教育,可以提高检测人员的专业素养和技能水平,从而提高检测结果的准确性和可靠性。(2) 建立考核和认证制度。建筑企业应该建立考核和认证制度,对检测人员进行专业知识和技能水平的考核和认证。考核可以通过理论考试和实际操作测试来进行,认证可以包括职业资格证书或其他相关认证。通过考核和认证,可以确保检测人员具备必要的知识和技能,能够正确操作设备并进行准确的建筑材料质量检测。(3) 鼓励持续学习和进步。建筑企业应该鼓励检测人员持续学习和进步。可以通过提供学习机会和资源,如参加行业会议和研讨会、阅读专业书籍和论文等,帮助检测人员不断更新知识和技能,跟上行业发展的步伐。

4.4 规范检测过程

(1) 在取样环节中,应该按照规定的程序进行操作。取样的数量、位置和方法应该符合相关标准和规定,以确保样品具有代表性。同时,应该对取样的工具、容器和操作人员进行培训和监督,避免因操作不当

导致样品受到污染或损坏。(2) 在测试环节中,应该按照规定的测试方法和程序进行操作。测试设备的精度和误差应该符合相关标准和规定,以确保测试结果的准确性。同时,应该对测试数据进行记录和整理,确保数据的真实性和完整性。在数据记录和整理环节中,应该按照规定的程序进行操作。数据记录应该准确、完整和清晰,避免因记录错误导致数据失真。同时,应该对数据进行及时分析和处理,以便及时发现和解决问题。(3) 建筑企业应该加强对检测过程的监督和管理。监督人员应该对检测过程进行定期检查和评估,及时发现和纠正不规范的操作行为。同时,建筑企业应该建立检测数据的审核制度,对检测结果进行定期评估和审核,确保数据的准确性和可靠性^[4]。(4) 建筑企业应该加强对检测人员的培训和教育。检测人员应该具备专业的知识和技能,能够正确操作设备和处理数据。建筑企业应该提供必要的培训和指导,提高检测人员的专业素养和技能水平,确保检测结果的准确性和可靠性。

结语:为了解决建筑工程材料检测试验中常见问题,需要采取相应的应对方法,如加强设备更新、培训检测人员、采用合适的检测方法等。这样可以提高检测结果的准确性,保障建筑材料的质量和使用安全,同时也有利于建筑行业的健康发展。

参考文献

- [1]罗威.建筑工程材料检测试验常见的问题及应对方法[J].居舍,2019(24):35+15.
- [2]王文生.建筑工程材料检测试验常见的问题及应对方法[J].居舍,2019(29):30.
- [3]楼容榕.建筑工程材料检测试验常见的问题及应对方法[J].建筑工程技术与设计,2019,7(35):1198.
- [4]邓建云.建筑工程材料检测试验常见的问题及应对方法分析[J].建筑工程技术与设计,2020,8(25):4043.