

建筑工程材料试验检测中的关键技术要点

梁建东

淮溪县天地建设工程质量检测试验室, 安徽 淮北 235000

[摘要]随着时代的发展,人们的生活品质不断提升,这给建筑质量提出更严格的要求。作为衡量建筑质量的重要标准之一,建筑材料的选择必须综合多方面因素,其中少不了建筑材料的试验检测。文中对建筑工程材料试验检测的关键技术要点进行分析,列举影响建筑工程材料试验检测的因素以及具体的技术要点,在此基础上,提出完善建筑工程材料试验检测的措施,希望对建筑行业的发展有所帮助。

[关键词]建筑工程;材料;试验检测

DOI: 10.33142/ec.v5i7.6362

中图分类号: TU712

文献标识码: A

Key Technical Points in Test and Detection of Building Engineering Materials

LIANG Jiandong

Suixi Tiandi Construction Project Quality Inspection Laboratory, Huaibei, Anhui, 235000, China

Abstract: With the development of the times, people's quality of life continues to improve, which puts forward stricter requirements for building quality. As one of the important standards to measure building quality, the selection of building materials must integrate many factors, including the test and detection of building materials. This paper analyzes the key technical points of the test and detection of building engineering materials, lists the factors affecting the test and detection of building engineering materials and the specific technical points, and puts forward the measures to improve the test and detection of building engineering materials, hoping to be helpful to the development of the construction industry.

Keywords: construction engineering; material science; test detection

引言

建筑工程的施工规模往往较大,包含的领域越来越多,因此,为了保障建筑工程的有序进行,建筑企业应按照标准做好各项工作,其中最重要的一项就是材料试验检测。在施工之前,应将用到的所有材料都放在指定地点,由专业人员负责采样并进行试验,在试验过程中应尽可能排除外界因素的干扰。只有通过试验检测的材料才能投入到建筑工程中,以此来保障建筑工程的施工质量。

1 影响建筑工程材料试验检测的因素

在进行建筑工程材料试验检测时,会受到许多因素的影响,导致检测结果出现偏差,主要的影响因素可概括为以下四点:第一,在材料试验检测过程中,温度和湿度是最主要的外在影响因素,一般情况下,建筑工程材料需要保存在合理的温度与湿度范围内,若检测时温度和湿度不在这个范围内,很容易影响材料的性能;第二,在材料试验检测过程中,若检测人员不按照规定的标准进行取样,将加大偶然事件出现的概率,导致整批材料的检测结果出现问题,影响建筑工程的材料供应;第三,材料试验检测工作离不开检测设备的支持,随着材料性能的不断优化,以往的设备已经不能满足材料检测需求,需要更加先进的检测设备,但由于检测单位缺乏相应的资金投入,导致先进检测设备的引进受到阻碍,进一步影响建筑行业的发展;第四,检测机构工作人员年龄普遍偏大,检测人员的专业

技术水平不高,不能满足现代建筑工程材料试验检测的需要;另外,受传统材料检测方法的影响,检测人员形成定性思维,不能很好的接受先进的检测技术,致使自身综合素质不高。

2 建筑工程材料试验检测技术要点

2.1 水泥检测

在建筑工程中,水泥是必不可少的,因此,需要按照规定的标准,科学的进行水泥检测,具体的水泥检测分为以下四点:第一,在水泥材料进场前,工作人员需要查看水泥的生产日期和型号,之后需要依据水泥的性能进行批次划分,以此来保障水泥材料的性能;第二,在检测过程中,若发现水泥存在过期情况,应对水泥材料再一次进行检测,若符合标准则可投入使用,若不符合标准则立刻更换水泥材料;第三,检测水泥材料的数量时需要在水泥生产厂家和性能等级进行分析,一般需要保持袋装水泥检测批次不超过 200t,而散装水泥不超过 500t,按照工程规定采取多次检测方式,确保水泥材料质量均能达到要求;第四,在检测水泥材料时,应采取随机抽样的方式,样品至少选取 20 份,每份的质量在 20 千克左右,以此降低偶然事件发生的概率^[1]。

2.2 钢筋检测

钢筋是建筑物的核心构件,必须考虑到负载、强度等^[2]。因此,在进行钢筋材料检测时,检测人员需要按照标准规

定进行抽样检测,具体钢筋材料的检测包括以下三点:首先,检查钢筋材料的出厂检测报告、质量合格证等文件,选择没有质量问题的钢筋材料,并且,在正式检测工作之前,需要再次核对上述文件;其次,进行钢筋材料的重量检测时,应随机选择不同的钢筋样本,并且钢筋样本数尽量大于10根,每根样品的长度大于半米;最后,在进行钢筋材料拉伸试验检测时,随机选择两根钢筋样品剪成相同的长度,分别进行拉伸和弯曲检测,应尽量避免从钢筋两头选取样品,需要在远离钢筋两端至少半米的为止剪下钢筋样品,这样可保障检测的合理性与准确性。

2.3 砂石检测

砂石也是建筑工程的关键材料,采取堆料取样法对砂石进行取样要保障随机性和均匀性^[3]。在进行堆料取样法时,应去除表面的砂石,然后从不同部位选择一定数量的砂样品以及两倍数量的石子样品,在这之后,将二者充分混合成新样品。砂石样品的检测一般采取过筛法,即利用筛子对样品进行筛查,之后将筛查结果与标准进行对照,若存在不合格的数据,需要增加取样倍数并重复筛查。另外,在砂石材料检测之前,需要用四分法缩分来处理砂石样品。所谓四分法缩分,即将砂石样品放在干净的平面处,保持砂石样品处在湿润状态并对其进行搅拌,堆成厚度为20cm的圆饼状,之后将样品平均分成四份并取对角样品再次搅拌,如此重复以上的步骤,直至用完为止。这样有效保障了样品的随机性和均匀性。

2.4 墙体材料检测

墙体材料的质量决定建筑的外观和内部装饰,因此,在建筑工程中,检测人员应正确看待墙体材料,按照规定的标准进行墙体材料的检测。在建筑工程中,墙体材料有分隔建筑房间、承受建筑质量的作用,通常情况下,墙体由块、砖、板组成,墙体的总重量占建筑总重量的一半以上。在现代建筑中,墙体材料通常选择砌块和砖块构成。对墙体材料进行检测时,先需要应考虑材料强度的强度,要求墙体材料的强度必须满足建筑工程的需求;此外,需要考虑墙体材料的美观性,尽可能确保墙体材料符合现代建筑的美学要求。检测时也需要采取随机抽样的方式,检查外观质量、形状偏差等因素,通常在一批次中取50块进行检测,发现墙体材料均无异常后,可将墙体材料投入到施工之中,以此提高建筑质量。

3 完善建筑工程材料试验检测的措施

3.1 完善建筑工程材料试验检测制度

为了进一步提高建筑材料的检验和控制质量,保障材料的质量,有必要建立完善的检验控制体系^[4]。因此,建筑企业在承接建筑工程项目之前,应着手完善建筑工程材料试验检测制度,为具体的试验检测提供理论依据,主要措施如下:

首先,选择合适的试验检测机构。在进行建筑工程材

料试验检测工作之前,建筑企业应对整个工程项目进行大致的分析,依据项目的具体规模选择合适的试验检测机构,保障检测结果准确性的同时,减少不必要的成本投入;另外,建筑企业在选择试验检测机构时,除了要符合规定标准之外,还需要综合了解检测机构的规章、工作效果反馈、材料试验检测标准等,选择综合条件好的检测机构。

其次,创建合理的运作体系。为了实现建筑工程材料试验检测制度的完善,建筑企业应创建合理的材料试验检测运行体系:在正式检测之前,明确各个检测部门的工作内容,同时制定相应的试验检测标准、审核标准等,并划分好各部门的责任;在正式检测时,明确规定施工人员的操作标准,要求施工人员按照标准进行材料的试验;检测结束后,及时做好数据的分析工作以及相关数据的保密工作等。

最后,明确材料试验检测工作的内容。为了确保建筑工程材料试验检测工作的效率,建筑企业应明确具体的工作内容,在进行检测之前就制定出需要检测的材料种类以及具体检测的项目,便于有效指导检测机构的工作;除此之外,为了进一步保障检测工作的质量,建筑企业应明确划分检测机构各部门的责任,一旦在施工出现问题,就找到相应的负责部门,依据情节的轻重程度采取处理手段。

3.2 规范建筑工程材料试验检测流程

为了进一步提高建筑工程材料的检测质量,还要对工程材料的检测流程进行规范化控制^[5]。规范建筑工程材料试验检测流程,不仅能够有效降低材料出现安全质量问题概率,也有助于帮助建筑企业更好地规避施工过程中的风险,因此,建筑企业应不断规范材料试验检测流程,可采取以下三点措施:

首先,制定规范的检测标准。在建筑工程材料试验检测工作正式进行之前,为了有效指导后续的检测工作,建筑企业应制定规范的检测标准:综合建筑施工项目,结合实际的情况以及国家相关法律法规规章和标准,制定适合工程项目的检测标准,并安排相关人员发现其中的不足,进一步完善检测标准。通过制定检测标准,建筑项目材料试验检测有了理论依据,为检测工作的开展奠定了良好的基础。

其次,合理的选择采样方法。为了保障建筑工程材料试验检测的准确性与普遍性,建筑单位应要求检测机构合理地选择采样方法:对于数量较少的材料,检测机构需要尽可能的对所有材料进行试验检测,降低偶然事件发生的概率;对于数量多的材料,检测机构需采取随机抽取的方法,选取一定数量的样品,检测该批材料的合格率,样品的整体结果在合格率以上则可以将材料投入到建筑工程中。

最后,合理的选择检测顺序。为了保障建筑工程材料试验检测工作的有序、高效进行,建筑企业应要求检测机构合理的选择检测顺序,以水泥的检测为例,应先对未处理水泥的各项性能参数进行检测,之后往水泥中加入水、

砂石等材料检测混凝土的各项性能参数,此时若检测顺序不合理很容易导致检测内容的忽略,对后续的建筑工程施工产生不良的影响。

3.3 强化质量监管工作

在进行建筑工程材料试验检测工作的过程中,要强化各方面的质量监管工作,保障材料试验检测工作的质量。通过质量监管工作,有效保障了建筑工程材料试验检测工作的质量,因此,建筑企业可以从以下几个方面入手强化质量监管工作:

首先,强化材料选购质量的监管。在材料选购阶段,建筑企业坚持“货比三家”的原则,选择多家供应商的材料,之后现场从各个厂家的材料中抽取一部分做质量检测,初步选出符合建筑要求的材料,在此基础上,进一步考虑材料的价格,选择其中性价比最高的材料进行采购,这样不仅保障了建筑工程材料的质量,也降低了生产成本的投入,有利于建筑企业经济效益的提升。

其次,做好材料的动态质量监管工作。建筑企业完成材料的采购工作后,需要对材料进行合理的保存,此时需要安排检测机构对材料进行动态的试验检测。要求检测机构实时抽取材料样品进行检测,并对检测的数据进行合理分析,以此确定材料的保存方式,实现材料试验检测的动态化监管,同时,对材料动态化监管,保障了材料的性能,降低了因材料性能下降影响施工质量问题出现的概率。

最后,做好建筑工程材料的现场监管工作。为了保障材料在正式投入使用之前始终保持最佳的性能状态,建筑企业还应做好建筑工程材料的现场监管工作。要求任何建筑工程材料在投入使用之前必须经过检测机构的试验检测,只有符合规定的要求的材料才能投入使用,一旦发现材料出现问题,就及时进行更换并做好同步的试验检测工作,然后对相关数据进行记录直至材料符合施工标准为止。

3.4 提升工作人员素质

人是一切社会活动最主要的因素。因此,在建筑工程材料试验检测工作中,为了保障检测数据的科学性与合理性,应格外注重检测人员的综合素养,这便要求相关单位提升检测人员的综合素养,具体措施有以下三点:

首先,加大检测人员的培训力度。检测机构定期邀请高校教授或其他专业人员到机构内部以讲座、研讨会的形式进行专业知识的讲解,也可以安排检测人员到其他机构进行交换学习,在此基础上,设立考核机制检测培训成果:对成绩突出者给予一定的奖励,以此达到激发检测人员学

习动力的目的;对于成绩不合格者采取约谈、再学习等形式,帮助其发现自身在专业知识上的不足,有利于更好的掌握专业知识。

其次,积极开展实践培训。为了确实提升检测人员的综合素质,检测机构应积极开展实践培训:一方面,要求检测人员积极参与到材料试验检测工作中,并且需要按照标准规定进行材料试验检测,以此提升检测人员对材料试验检测工作的认识;另一方面,积极开展检测设备的培训,按照专业标准培训检测人员对检测设备的使用情况,并鼓励检测人员使用先进的检测设备进行检测工作,不断提升检测人员的实践能力,实现综合素质的提升。

最后,加大材料试验检测人才的引进力度。检测机构应放眼于未来,积极引进材料试验检测人才:一方面,面向广大高校招聘相关专业的毕业生,以毕业生的专业成绩为主要考核依据,并相应的提高其薪资待遇,为人才的发展提供良好的平台;另一方面,面向社会招聘材料试验检测人才,以综合素养为考核依据,聘用其中具有较高综合素养的人才,通过这种方式,实现了检测人员综合素养整体水平的提升。

4 结束语

综上所述,在建筑工程项目中,材料试验检测是必不可少的,包括水泥检测、钢筋检测、砂石检测以及墙体材料检测四项内容,虽然在检测过程中存在影响因素,但是建筑企业积极进行了优化,通过完善建筑工程材料试验检测制度、规范建筑工程材料试验检测流程、强化质量监管工作以及提升工作人员素质四项措施,有效地提升了材料试验检测的准确度,保障了建筑工程项目的施工质量。

【参考文献】

- [1]王凤莲. 建筑工程材料试验检测技术[J]. 绿色环保建材, 2021(8): 3-4.
- [2]王振宏. 建筑工程材料试验检测技术要点的相关探讨[J]. 陶瓷, 2021(11): 83-84.
- [3]关云龙. 建筑工程材料试验检测技术及措施探究[J]. 四川水泥, 2021(11): 21-22.
- [4]汪时斌. 建筑工程材料试验检测技术[J]. 四川水泥, 2021(10): 245-246.
- [5]化延华. 建筑工程材料试验检测技术及措施探究[J]. 四川水泥, 2021(9): 61-62.

作者简介: 梁建东(1974.11-)男,汉族,大专学历,安徽淮北,目前职称:工程师,从事建筑材料检测。