

建筑工程材料试验检测技术要点的相关探讨

王小学

(晋城市通衡工程材料试验有限公司)

[摘要]近年来人们生活水平的提高,对建筑施工质量的要求也在提高。建筑工程的质量直接影响建筑的安全性,因此,在实际施工过程中,必须要保障建筑工程的质量,加强对施工材料质量的管理,确保投入使用的均为质量达标的施工材料,并积极开展试验检测工作。在施工期间落实试验检测工作,才能够有效避免工程建设中应用劣质材料,同时也能及时发现建筑工程施工过程中的弊端,进而有效规避相应风险问题,这样不仅能够提升工程质量,还能促进建筑工程效益的提升。本文就建筑工程材料试验检测技术要点展开探讨。

[关键词]建筑工程;材料检测技术;要点

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2021.08.199

引言

建筑工程材料检测技术在应用中很容易出现问题,如实验数据处理不标准、取样操作不规范、检测过程中气温与湿度控制不当等。为尽可能防范相关问题,必须把握技术应用要点。

1 建筑工程材料实验检测工作的重要性

通过建筑工程材料的实验检测工作,可大大提高建筑物整体质量水平。而建材作为建筑工程基础构成,良好的建材是保障建筑质量之基础。通过引进实验检测技术,可以确保使用的建材符合规定、规范。严格要求建材符合质量要求,在建筑中避免出现损失,保障施工的效率及安全性。建筑工程中各项建材的使用对新材料推广应用起到示范作用,建筑中要系列的低成本、高性能材料被研发出来,一些绿色建材也在不断研发当中。对新材料的实验检测可让人们了解新材料优势,了解新材料的潜在价值及问题,在使用中提高新材料的应用能力,让材料在不断应用中提高性能,弥补不足,也促进其在建筑中进一步广泛应用,促进建筑行业可持续发展。

2 建筑工程材料试验检测技术要点

2.1 钢筋试验检测

钢筋是建筑工程的脊梁,钢筋强度性能对于整体工程质量至关重要。在钢筋进场时,检测技术人员要严格遵循相关质量标准来进行抽样检查。其中主要对钢筋力学性能进行检验,确保能够满足建筑工程要求。对于钢筋材料的试验检测有效性来说,需要在以下几方面加以注意:(1)对合格证、出厂检测报告详细检查,同时在施工之前要做好复检。(2)不同钢筋进行抽样检验,对于每个样品,其截取长度要大于500mm。(3)在钢筋中随机抽取两根,截取一定的长度进行弯曲检测和拉伸检测。取样时要注意避开钢筋端头,按照批次来进行检测和验收。一般来说,每批钢筋取样基数要小于60t,否则,每当超出40t时都要增加一个抗拉和弯曲试验样品。

2.2 水泥检测

水泥在建筑工程中应用广泛,且用量极大,在建筑施工材料中占比较大。水泥使用关系到建筑工程基础,若水泥质量不理想,必然关系到建筑工程质量。而采用优质的水泥,

可以确保工程自身合格,也可提高建筑工程投入使用后的经济效益及社会效益。故在建筑工程的水泥检测工作中,要考虑到国标文件、行业标准、相关法规等约束,合理开展检测工作,确保最终检测结果的可靠性和可行性,为最终工程质量保驾护航。实施水泥检测,要了解《通用硅酸盐水泥》GB175的有关规定,以对应标准落实检测,若检测发现水泥质量不合格,同批次水泥不予使用。水泥进场验收工作中,检测人员也要核查好水泥型号、批号、合格证信息,检查水泥级别、强度等级、稳定性、品种等。检测当中,对水泥出厂超过三个月(快硬硅酸盐水泥超过一个月),应复查试验,并按复验结果使用。水泥数量方面,要考虑到水泥的级别、生产厂家以及品种等信息,采用袋装水泥,要求各个检测批次控制在200吨以下,若为散装水泥,单个批次应控制重量在500吨以下。检测要坚持平行检测、抽样检测等方式,取样可连续取,亦可从20个以上不同部位取等量样品,总量至少12kg。

2.3 砂石试验检测

砂石也是建筑工程中的关键材料,采用堆料取样法对砂石进行取样,要保证随机性和均匀性。在取样过程中要将表层砂石去除,在不同处取8份砂样品和16份子样品,混合而成新样品。试验检测过程用筛分析,如果检测项目中有不合格之处,需要将取样倍数增加,同时复检砂石。在试验检测之前,通过四分法缩分来处理砂石材料样品,当缩分处理后材料量比试验检测所需要的量稍多时结束。四分法缩分的操作为:在平板上放置砂石样品,保持环境潮湿,对其均匀搅拌,堆为厚度为20cm的圆饼状,然后将圆饼按照两条垂直线分为四份相同样品,将对角两份重新搅拌,再次堆为圆饼状,将上述步骤重复实施,直到样品缩分为所需用量为止。要考虑到建筑工程具体情况,对砂石原材料进行多次不定期检验,确保质量满足要求。另外,对于建设和监理单位来说,可以进行平行抽检,实现多方位保障。

2.4 墙体材料检测

建筑施工中,相关施工及检测人员要正确看待墙体材料,墙体材料质量往往决定建筑的外观质量,要重视对墙体材料的试验检测。通过墙体材料,起到对建筑物房间的分隔及建筑的承重作用。施工中有砌块、砖块、板材等多种类

型，施工完成后，墙体的重量，可以达到整体的建筑工程的近50%。当下众多建筑工程中，墙体材料选择砌块及砖块构成，如蒸压粉煤灰砖、烧结多孔砖等，都是常见的墙体材料。对墙体材料进行检测，需考虑材料自身强度以及外观，需满足建筑工程对材料强度要求，也要尽可能考虑到建筑物的美观性、环保性。以蒸压粉煤灰砖的检测分析为例，以同一批原材料、同一生产工艺生产、同一规格型号、同一强度等级和同一龄期的每10万块砖为一批，不足10万块按一批计，检查外观质量、尺寸偏差等数据。单批次的抽样检查数量为50块，检查墙体材料的抗折强度、抗压强度等，数量为10块。抽样检测发现墙体材料无异常后，可以进行建筑墙体的施工，充分提高墙体整体的施工质量，提高建筑物综合质量。

3 建筑工程材料试验检测与现场施工质量管控策略

3.1 重视建筑工程试验检测与材料质量管理

建筑材料的质量非常重要，直接影响整个建筑工作质量。因此，实际施工中使用的各种建筑材料要符合规定标准，并通过各种技术全面检验检查材料，质检报告合格的材料才能应用到实际施工当中。但当前我国建筑行业工作人员缺少建筑材料管理意识，不能有效开展管理工作，导致建筑市场出现大量假冒伪劣产品，不仅增加了材料质量工作的复杂性，也加大了建筑材料试验检测工作的难度，所以在实践中可以从这几个方面进行相应的工作，首先要全面收集整理现阶段建筑市场的材料信息，并对其进行深入分析，对比不同生产商家的材料质量，从中选出最优质的材料供应商。其次在建筑材料运输过程中，要进行全面的管控，防止运输不当导致材料受到损害。最后要保障建筑材料具有优良的储存环境，以免产生材料变质的问题。

3.2 规范材料取样操作

材料取样操作能否规范同样直接影响建筑工程材料检测技术应用效果，因此必须保证相关检测人员具备较强的专业技术能力，且能够在材料取样操作过程中采用科学手法并具备足够责任心，提升取样的标准性和代表性。如在某建筑工程的钢筋检测实践中，检测过程需要开展钢筋的弯曲、抗拉强度检测，每组需要进行500mm×5根数量取样，以同厂家、同规格、同牌号、同交货状态作为取样标准，如区分冷压光圆钢筋和热轧光圆钢筋。

3.3 提升试验检测人员的综合素质

加强相关检测人员综合素质的提升，能够有效保障实际工作效果。在具体项目建设过程中，不同项目之间有一定区别，实际检测内容要根据相关建设内容确定，对检测人员的专业水平有较高的要求。实验检测方案要根据工程实际建设内容制定，不仅要保障工作质量，也要尽量缩短工期。在实际工作过程中，检测人员要具备一定的学习自觉性，在日常工作和生活中不断学习新的知识技能，进一步提升工作效率。在进行相关的检测工作时，试验检测人员要及时了解项目组的情况，不能搞个人主义，影响试验检测工作的有效

性。

3.4 规范建筑工程材料试验检测体系

为了提高试验检测工作的质量和效率，必须要落实规范化管理，引进先进的检测技术和相关设备。对试验检测管理机制进行完善，保证建筑施工质量评价的合理性和准确性，各级技术管理部门和质量监督部门要严格落实监管策略，对施工作业的验收工作进行科学合理的评价，为后期的施工作业打下坚实的基础。要推广创新管理理念，对施工成本投入进行合理分配，做好资源利用率，提高建筑施工的经济效益。

3.5 科学控制检测气温和湿度

对于建筑工程材料检测技术来说，检测结果会受到气温和湿度影响，如开展钢筋抗拉性能检测，检测过程中需要将温度控制在(23±2)℃区间，如温度高出该区间，将会得到低于标准结果的检测结果，具体下降幅度在3%左右。如温度低于该区间，会得到高于标准结果的检测结果，具体提升幅度在3.5%左右。必须在一定区间内控制检测环境的气温和湿度，保证检测结果的可靠性和代表性。

3.6 充分利用先进技术

为了防止技术手段造成建筑质量问题，需要充分掌握建筑工程的质量信息，应用各种先进技术构建新型建筑工程试验检测与材料质量管理模式，全面管理整个建筑工程。所以在实践中对各种问题要进行优化，完善工作中存在的各种质量问题。并利用各种技术手段解决实际问题，如智能化或者信息化的技术手段，能够大幅提升工作的有效性。现代先进技术的应用，提高了试验检测工作的质量，进而能够最大程度保障建筑原材料质量，及时发现存在质量问题的原材料，保障工程质量。

结语

综上所述，建筑工程中材料质量至关重要，材料质量是否可靠，直接关系到后续各个工序施工质量，若材料质量得不到保障，后续的施工技术、规范等也就无从谈起。要重视材料检测工作，确保检测结果的准确性、可靠性及标准性，为建筑施工开展提供符合建设要求质量的材料，进而提高建筑工程质量安全性、可靠性，提高工程整体服务质量，保障最终的建筑物经济利益及社会效益，促进建筑业长久发展。

参考文献

- [1] 张天华. 建筑工程材料检测技术应用探析[J]. 工程技术研究, 2020, 5(19): 124-125.
- [2] 雷宽久, 何冰. 建筑材料检测控制在工程中的重要性探究[J]. 智能城市, 2020, 6(18): 35-36.
- [3] 赵丽军. 建筑工程材料试验检测技术分析[D]. 杭州: 浙江大学, 2021.
- [4] 于明达, 张帆. 对建筑工程材料检测实验及常见问题的分析[J]. 造纸装备及材料, 2020(02): 97+99.
- [5] 张田. 分析建筑工程材料试验检测技术的应用要点[J]. 门窗, 2019(18): 68-68.