

混凝土建筑材料试验检测及相关质量控制

齐一山

保定市市政工程有限公司

[摘要]混凝土材料是由多种材料按照一定比例混合而成的混合料,主要包括水泥、骨料和掺杂剂等。混凝土的质量决定了一项工程的质量,所以施工人员在制作混凝土的时候一定要保证混凝土的质量,通过试验检测对混凝土进行检测,判断混凝土的各项性能。现在人们对建筑工程的要求更加严格,所以混凝土试验检测工作也必须进一步加强,首先要保证混凝土试验检测工作的准确性和可靠性,同时可以作为其他施工环节的保障。

[关键词]混凝土; 试验检测; 质量控制

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6261.2020.02.355

引言

施工人员将混凝土建筑材料中的水泥、水、集料等根据预先设定的比例,经过一系列工序将其制作成高强度的无机复合型材料。因此,在建筑工程施工中,质检人员需要做好混凝土建筑材料质量检测工作,及时针对各个环节采取有效的控制措施,避免不合格材料进入施工现场,从而减少对工程质量的影响。

1 建材检测的重要性

建筑材料作为建筑工程的物质基础,材料质量的好坏直接影响着建筑工程的整体质量和使用寿命。在项目建设当中,为了追求经济效益最大化,一些施工企业不顾工程质量,偷工减料或使用劣质建筑材料,给工程质量造成安全隐患。为了杜绝这类情况的发生,材料检测必不可少,从源头上有效地保证合格的建筑材料应用到工程中。除此之外,建材检测还有利于各种新技术、新材料、新工艺的应用与推广,在一定程度上推动着建材行业甚至整个建筑行业朝着健康、安全的方向发展。通过检测数据,制定科学的各材料用量计划,有利于施工人员在满足要求的条件下选择造价最低的施工方案,达到降低成本的目的。因此,建筑材料检测具有重要意义。

2 建筑工程材料检测试验常见的问题

2.1 工程材料检测试验系统老旧

在进行建筑工程材料检测试验之后,检测人员需全面评估数据并分析,在研究的过程中,需针对卵石、碎石在自然风化以及相关物理化学因素影响下的抗破裂能力标准开展检测试验工作,在检测环节也要使用先进的设备设施,只有这样,检测到的结果才能更加精准。不过当下的建筑行业需由政府机构进行指示,建筑企业对器械的更换也需经过政府机构,因为受到政府机构预算的影响,很多工程材料的检测试验设施无法及时更新,这也致使材料的检测试验工作受到了很大的影响。不仅如此,有些检测技术人员因其自身专业性不足,对材料的检测试验流程也不了解,通过开展工程材料的检测试验工作,得到的检测试验结果也极容易出现偏差。

2.2 粗细骨料对性能产生的影响

混凝土会受到骨料的影响,选择骨料与混凝土进行混合

时,还要对混凝土的性能要求进行分析,选择合适的骨料。想要获得高性能的混凝土,那么就要选择高性能的骨料,这样才能够提高混凝土的耐久性,骨料的种类也很多,投入的骨料有很多因素都会影响到混凝土的性能,比如骨料的直径和碱活性等。骨料的这些参数都是需要控制的,这样才能保证混凝土高性能,中河沙和石灰岩,碎石等都是非常优质的骨料,对实际情况分析和研究后,能选择出最佳的骨料。

2.3 检测人员的操作不够规范

如今,由于很多工程材料的检测设备系统较为老旧,这也致使检测人员无法意识到该工作的重要性,而他们自身的工作职责也无法全面的发挥,受此影响,检测人员的专业能力与素质水平不但会降低,而且会出现操作不规范等问题,该问题的出现在很大程度上会限制建筑工程材料检测工作的发展。之所以会出现操作不规范问题,主要原因在于检测人员过多,在开展检测工作的过程中各自的观点看法不同,再加上检测机制不够完善以及检测流程较为复杂等,这都会导致工程材料的检测工作无法全面落实。不仅如此,一些检测人员并不熟悉检测设备的使用流程,所以也无法满足材料检测与试验标准,在此背景下,检测到的数据也会出现精准性低、实时性差等情况。对于此,要想提高工程材料检测的真实性,建筑企业必须提升检测人员的能力与素质,这样才能使建筑工程材料检测试验工作高效、有序地开展。

3 工程混凝土材料检测试验问题的应对措施

3.1 及时更新设备

随着我国科技的不断发展,科学设备的更新速度也随之加快,所以对于建筑工程材料的检测试验设备,企业也要及时更新。在开展材料检测试验工作的过程中,材料设备的好坏直接影响着检测结果的精准性,通过使用先进的仪器设备,检测人员检测的数值也会更加丰富、精准,而检测结果误差也会缩小。要想及时更新检测设备,各企业需加强交流与学习,如定期开展研讨会,这样检测人员也可接受业务培训,其创新能力也会随之增强。

3.2 完善混凝土的质量检测体系

对建筑工程施工来说,相关单位要根据施工的要求建立规范的混凝土质量检测体系,加强对每一个测量环节的监

督力度，第一时间发现质量问题并制定解决办法，对提高测量结果的准确性有重要意义。一个完善的制度和体系是质量检测工作顺利完成的基础，同时也可以提高质量检测的准确性。建立完善的质量检测体系对提高建筑工程的质量非常关键，对所有的施工材料进行质量检测，培养施工人员和管理人员的责任感，实现全方面的施工监督体系，所有的施工环节质量都可以得到保障，使得建筑工程混凝土试验检测工作可以顺利的完成，有助于后续施工的有序进行。

3.3 规范检测指标，统一检测标准

规范检测指标，制定一致的检测标准可以有效避免因检测标准不同对建筑施工造成的影响，还可以逐步规范检测市场。对于那些违规操作、恶意篡改检测结果的行为必须给予严厉的制裁，对造成严重后果的比如危害人们生命的还要追究相关负责人的刑事责任。在检测过程中还要注意主观因素和客观因素对检测结果的影响。

3.4 全面提升检测人员的能力素质

对于建筑工程材料检测工作而言，检测人员的能力素质对其有着至关重要的影响，因为检测人员直接关系着材料检测的质量，所以企业必须培养检测人员的能力与专业素养。在此期间，企业可配合培训机构定期培训检测人员，通过让他们学习技能与参加考核，熟练掌握质检标准和技术知识，再通过对其进行思想政治教育，检测人员的职业素养才能得到提高。

4 建筑材料检测的技术

4.1 无损检测技术

无损检测是指在保证材料完整性的前提下，利用一些物理特性，探测材料中是否存在缺陷，并给出结论，进而判定其状态。常用的检测方法有磁粉检测（MT）、X线检测（RT）、超声波检测（UT）、液体渗透检测（PT）。在实际检测中主要以超声探伤为主。超声检测技术方法，是针对建筑物钢结构焊缝加以运用的较为常见的无损检测技术方法，该种检测技术方法具备极其显著的声学特点，能够借助于超声波物质的传播过程，排查确定和检测揭示具体材料中存在的技术缺陷问题。在具体开展的检测工作实践环节过程中，检测技术工作人员主要选择运用频率参数项目介于0.40~4.00MHz的技术设备推进开展超声检测技术环节，且超声检测技术方法在钢结构建筑工程焊缝无损检测工作过程中具备着较为广泛的运用。举例论之，在引入运用A型脉冲反射法检测技术过程中，能够较为准确且全面地检测揭示钢结构相关材料发生的平面技术缺陷问题，且能够在检测技术环节开展过程中支持展示出较高效率。也有研究文献证实，上述检测技术方法能够全面准确清晰地判断揭示出钢结构材料内部存在的未焊透技术缺陷或者是未熔合技术缺陷。脉冲反射法检测技术具备着相对较强的经济属性，但是该种检测技术方法在具体运用过程中针对被检测材料的表面粗糙程度具备

较高的标准控制要求，且在检测工作人员的专业技术水平存在缺欠条件下，通常会给实际获取的检测结果的准确性造成严重不良影响

4.2 抽样检验

抽样检测，即以建筑材料为主，通过分组取样的方式，以此完成科学实验研究，并基于准确结果，对材料所具有的性能与质量作出科学推断。针对建筑工程，施工存在明显的复杂性特点，所使用的建筑材料种类与数量相对较多，因此，无法对各材料所具有的性能与质量作出全部科学检测，可以以代表性突出的材料为主，以此为样品完成科学检验，降低检测试验工作量。同时，抽样数量方面，需作出严格合理控制，避免对监测效果产生不利影响。此外，对样品数量需作出科学准确计算，满足规范严格标准要求，对材料性能、质量做出客观全面反应。

4.3 回弹法

混凝土检测工作中经常会使用到回弹法，具体的操作办法是利用弹簧将重锤驱动，重锤会受到传力杆不断地敲击混凝土，根据重锤反弹回来的距离就可以计算出回弹值。回弹值是判断混凝土强度的重要依据。回弹法在操作的时候会受到很多方面的影响，而且检测出来的数据并不够准确，测量仪器很容易受到自然环境的影响，都会导致测量结果出现误差。不过这种办法操作起来很简单，而且测量的速度比较快可以快速估计出混凝土的强度，该方法一般都会在使用现场使用。回弹仪作为回弹法的重要设备，可以测量出混凝土的回弹性，回弹性的值可以用来判断混凝土的强度。具体的操作办法就是把回弹仪放在平整的地面，为了保证测量结果的准确性，可以多个角度和方位多次测量。

结语

总的来说，混凝土是建筑工程中必不可少的材料之一，随着我国建筑工程行业的发展，人们对混凝土材料的质量更加关注。混凝土材料的质量决定了这个工程的安全性和稳定性，混凝土试验检测的目的就是提高工程的质量，主要检测的混凝土性能有混凝土强度、混凝土密实度等，使用到的检测技术有很多种，具体还要根据实际情况进行选择，施工人员需要加强对检测时的监管力度，建立完善的质量检测体系，有利于混凝土试验检测顺利的进行，对我国建筑工程行业的发展有至关重要的作用。

参考文献

- [1] 郎达正. 分析高性能水泥混凝土配比性能的试验检测[J]. 黑龙江交通科技, 2018, 41(10): 28-29.
- [2] 余从天. 公路工程水泥混凝土原材料的试验检测及质量控制[J]. 居舍, 2019(32): 30+104.
- [3] 杨文芳. 混凝土建筑材料试验检测及相关质量控制[J]. 智能城市, 2018, 4(18): 99-100.