

建筑材料中水泥检测的影响因素及控制措施

张佳丽

温州城鑫工程检测有限公司 浙江 温州 325000

摘要：在建筑施工中，水泥是作为构成建筑重要的原材料之一，其质量好坏也直接影响着建筑的质量。因此在建筑工程施工之前需要对水泥的质量进行检测，并且在运输和储存过程中也要对影响水泥质量的因素进行有效控制，才能避免使用劣质或者变质的水泥进而影响到建筑工程的质量。本文则对影响水泥检测的因素进行了深入分析，并提出了有效的控制措施，以求对水泥质量检测和控制在提供可实施性的借鉴作用。

关键词：水泥检测；影响因素；控制措施

在当前水泥建材行业，存在部分商家制造低劣材料，缺失信用，以次充好而获得巨大利润。劣质材料进入社会，进入工程施工环节后，会严重影响工程质量，甚至对工程环境产生无法挽回的灾难性的影响。所以应做好水泥检测，以确保质量指标合格、各项技术标准均在国家控制范畴内，产品质量安全合格。同时，还要仔细分析影响混凝土品质的客体与主观因素，并进行针对性的控制措施，对于提高混凝土质量有着关键意义。

1 检测水泥的重要性

1.1 水泥是工程的重要组成部分

水泥主要由粉、水泥、沙、石等元素组成，而水泥是混凝土的主要成分，为了提高混凝土的效率，我们在配合混凝土比例中，要根据建筑的客观需要，灵活调节水泥混合比例，继而保证混凝土整体品质满足施工要求^[1]。在工程建设过程中，混凝土质量是确定建筑工程材料总体品质的最主要条件之一，直接影响到建筑工程材料日后的使用。基于此，施工队伍为了保证施工日后使用寿命得到延续，检测砂浆质量是在工程施工之前一定要做好的一个工作，因建筑市场的竞争加大，不少混凝土生产厂家在制造水泥中，并不能遵照国家规范严格生产将对工程质量带来直接的危害。在实验的测试项目中，水泥检测是主要的测试项目之一，它是提高质量的重要途径，有关单位对水泥质量的管理是提高建筑工程质量的主要条件。

1.2 水泥是工程质量的保障

水泥是砼所形成的主体物质，在工程施工活动中，混凝土也是不能缺少的一个原材料，不管道路交通施工、房建施工、水利建设施工还是交通配套施工，都离不开以水泥为主体成分加工而成的混凝土，但如果水泥购买人未能严格按照规范采购水泥，或者现场的材料保管员未能依法科学存放水泥，混凝土配比人员若不按技

术要求有效实施混凝土生产，将会产生对影响工程的消极影响，严重时造成施工单位返工，也干扰了工程经济收益。所以，水泥的品质对工程施工有很大影响，对国家的建设发展具有决定意义，影响着人民的生命质量、财产安全问题。施工过程中，对提高施工水泥质量的保障也是非常重要的，因此施工单位必须更加严密的按照对混凝土测试的结果来施工，以便于提高工程施工质量。

2 水泥检测中的影响因素

水泥是现代建筑的基础材料之一，广泛应用于各种建筑、道路、桥梁等建设项目中。随着建筑技术的进步，以及人们对建筑环境质量和安全性的要求越来越高，水泥质量的重要性不言而喻。因此，对水泥的检测工作显得异常重要。水泥的检测工作要求准确性高、可靠性好。为达到这一目的，需要采用科学的检测方法，严格按照检测标准执行，同时考虑影响检测结果的各种因素以便进行修正，确保检测结果的可靠性和准确性。

2.1 计量器具

若在进行水泥测量中，使用到的加水装置、称重天平的计量准确度不高，将会影响水泥水量以及加水量的准确性，影响水泥灰砂比、水泥胶砂比的准确性，最后得出的水泥硬度测试数据便会收到相当程度的效果。通过大量实验证明，当水泥加水量出现百分之一的变化时，其抗压强度就会出现大约百分之二的变化。

2.2 试验操作步骤的影响

水泥检测过程包括了水泥筛析、水泥安定性以及水泥凝结时间、水泥的强度等常规试验的检测，还包括对水泥组分、化学指标等的检测，这需要专业的检测技术人员来对水泥测试进行操作^[2]。而且试验操作过程是完整的，需要一步一步严格按相应的规程和规范进行操作，如果上一步的操作不合理就会影响到下一部的操作。这样也就增大了检测失误的机率，往往检测过程不会只有

一个人操作,不同的操作人员工作方式也不同,因此可能会对整个检测过程产生影响。同时检测的技术人员可能操作不熟练、技术不完善也会导致水泥检测步骤错乱或者方法不对,进而影响了水泥检测的结果。因此在检测时要严格把控检测的步骤顺序,对所有的检测人员要进行统一培训,统一考核,持证上岗,才能保证工作的正常进行。

2.3 检验设备的影响

水泥检测设备是进行水泥检测的重要工具,通过检测设备可以精确地检测出水泥的相关数据。但有时候可能因为试验室地检测设备老化、损坏,或者设备精度不高而影响了检测结果的准确性。这就需要相关人员提前对检测设备进行检查,看设备是否完好,是否能够正常运行,设备精度是否满足要求,这将决定了水泥检测工作的进度和质量。并且技术人员还需要对设备功能、检测步骤和技术进行熟练的掌握,才能正确操作设备,以免损坏设备。同时有部分检测人员没有发觉检测设备损坏导致的精度不准还仍然继续工作,这就会导致所有的检测数据都是错误的,若没有发现这一工作失误,那么就会造成严重的后果。

2.4 受测试环境影响

尽管试验的环境不属于水泥实验环境,但在特定情况下,也可能干扰水泥实验的正确性。假如在潮湿、温度过高或过低、灰尘大的条件下进行检验,就会造成试验结果存在一定的误差^[3]。所以,在检测水泥的凝固时间后,如果空气并不干燥,其也可能吸收了水泥内的部分水份。但由于水泥的凝固时间对空气湿度也有一定要求(需要湿度达百分之九十以上),而干实验室的水泥则对空气凝固时间也要求所以在现场测量的水泥凝固时间和一般条件下的参数可能存在不相符的问题,如不仔细研究问题,则测试人员会不明就里。

2.5 人为因素

社会经济快速发展的当下,科学技术水平在提升,水泥检测质量得到了一定的提升,当相关的检测设备得到改进和优化的时候,水泥检测设备也应该向着智能化的方向发展。但是实际应用的时候,会因为人为因素导致最终的检测结果不够准确,例如水泥的检测质量和条件同样情况下,检测结果会存在着一定的差异性。实际检测的时候,会有极为严格的标准,但是相关人员并未严格按照操作流程来执行,导致最终结果存在明显误差,进而影响水泥检测的效果。结合相关规定标准,水泥质量验收的时候,包含了两个方面的内容,一个是实物抽样,主要目的是对水泥进行编号,书写实验报告。

要进一步细化这一工作,按照抽取实物的要点,做好封装工作。水泥检测人员需要提前进入场地,按照实际标准进行检测,并在其他人员的见证下,进行复样检查,但是从目前的发展而言,实际施工的时候并未按照规定要求进行检测,如若在水泥进场的时候存在违规行为,而且双方并未按照实际要求进行检验,导致水泥的质量无法得到保障。

3 提高水泥质量检测水平的对策建议

3.1 加强水泥取样的控制。1)水泥采样数量应当符合有关标准规定要求。采样方式按GB一万二千五百七十三标准进行,按同一生产者、同种类、同强度等级编号的混凝土,以一次进场的同一编号为一个采样单元,取样工作应当在有代表性的部位取样:①混凝土运输管浙江省路桥中学;②袋装混凝土原料堆放处;③散装水泥卸料处或水泥运输机具处。),可连续取,亦可同时在二十个以上不同位置的地方取等量样品的水泥,取量最少十二公斤。而袋装水泥与散装水泥则可单独进行编号与取样。2)水泥样品生产和储存应当符合标准要求。按一编号将所取水水泥单试模,在经过零点九mm方孔筛后充分搅拌,再一次或多次地将单试模缩分至有关规范中所规定要求的定量程度,最后均为试样和封存试样^[4]。标本取得后要单独储存或放在密封的容器内,并加封条。容器必须清洁、干燥、防潮、密封、不宜损坏以及不影响材料性质。存放容器时应至少在一侧加盖清晰、不易擦掉的标明序号、采样日期、取样位置以及采样人的密封印,如果有一个标记则在容器外侧壁上。检验样应当及时送往检验机构进行检测检验,而封存样宜密闭存放九十d,并且宜储存在干燥、通风良好的环境中,以便观察及再检验。

3.2 加强对环境的有效控制

从上述的分析而言,环境对水泥检测结果有一定影响,所以首要任务是对环境进行合理控制。加强环保设备的投入,对水泥生产和检测过程中的废气废水进行有效的治理和处理,确保排放符合国家标准;定期对水泥检测环境进行卫生清理,保持环境干净整洁,避免灰尘、垃圾等污染物的堆积,确保空气质量;严格控制人员进出,建立健全的进出管理机制,控制人员的进出时效和频次,避免污染物的外部扩散和二次污染;对水泥检测环境进行定期检测和监测,及时发现问题并采取有效措施进行处理^[5]。

3.3 加强对水泥检测设备的维护和检修

水泥检测设备是关键的工业检测设备,需要加强维护和检修,以确保其稳定运行。下面是一些建议:(1)定

期维护。按照设备说明书上的说明,在适当时期对设备进行维护。这包括清洁,保养和润滑等。(2)检查每日工作记录。检查设备使用和检测记录。如果发现任何异常,及时上报。(3)定期检测和校准。设定不同的检测计划,例如周,月和季度等。按照计划进行检测和校准。(4)遵守安全规定。正确使用设备,保护好设备,减少意外,避免安全事故。

3.4 加强水泥质量检测人员的管理

水泥质量检测人员是确保水泥质量稳定的关键环节,加强他们的管理是保证水泥生产安全的重要措施。以下是一些加强水泥质量检测人员管理的建议。(1)建立科学评价制度。建立科学的人员评价和考核制度,按照水泥工业的相关标准来制定考查标准和计划。(2)提高培训水平。确保水泥质量检测人员具备必要的理论和实践操作技能,以保证他们能够独立准确地开展检测工作。(3)加强实验室管理。建立完善的实验室管理制度,确保实验室设备、耗材的使用定量化、科学化、信息化等,加强规范化管理,防止人为失误和抄袭现象的发生。

3.5 加强材料堆放管理

不但要确保建筑材料的质量不能对其品质产生影响,还要对建筑材料的堆放做好必要的把控,不然就会对混凝土品质产生负面影响,所以要对建筑材料根据一定的类别加以区分控制,比如,生产日期、性质、尺寸等。对物品在存放的过程中,为了保证物品存放不至于使物品产生混淆或胡乱堆放,应该合理的使用标签,把标签张贴到适当的地方,并对物品进行分类的堆放,还有进行了必要的隔断层,使得水泥的各个材料之间不能对彼此产生影响反应^[6]。由于水泥材质测试的重要性,为了保证在材料测试过程中没有发生重复检查或者漏检的问题,要对已检测的和未检测的进行明显的区分,以便提高水泥材料检测的科学性,还要对不符合规范的材料进行及时的处理,避免出现材料混乱。

4 制定完善的管理制度

水泥是工程建设及施工中不可缺少的一个重要原材料,水泥质量对施工工程建设整体质量起决定性作用,

为此检测部门应提升水泥检测重要性思想认识,在检测水泥过程中,合理控制管理检测人员、检测环境、检测设备等因素,结合水泥检测管理切实需求,检测部门应制定健全的管理制度,对水泥检测的过程进行严格管理,旨在确保水泥检测科学有效,为提升建筑工程整体质量奠定基。首先,对检测人员进行现场管理,提高其工作质量,使其能够用正确的态度面对检测工作,工作人员在检测过程中也能够做到有章可依;其次对维修设备人员进行严格的管理,检测中,检测设备受不到工作人员的重视,在实际检测中,水泥检验系统可能缺乏经常的检查和维修,当其不出现情况就不予以维修,如果发生情况则可能降低混凝土检验效果,也可能降低设备的使用寿命,所以,检验单位要建立健全规章制度,努力提高加检混凝土的效率,从而供使用单位进行检查借鉴。

结语

综上所述,在进行水泥检测的过程中,需关注检测设备、检测方法、检测环境、采样和储存条件、原材料和生产工艺等关键因素。为了确保水泥品质的稳定和可靠性,建议采用高质量的检测设备,处理水泥检测环境,控制检测条件,确保原地取样和储存样品方式,规范检测方法和生产工艺的要求,提高检测工作效率,提高水泥品质水平,保障建筑材料的安全性和可靠性。

参考文献

- [1]王蒙.建筑工程检测中水泥检测的要素探讨[J].城市建设理论研究(电子版),2017(6):149-150.
- [2]刘璐.建筑工程检测中水泥检测的要素探讨[J].建材与装饰,2017(8):56-57.
- [3]葛召龄.建筑工程检测中水泥检测的要素探讨[J].科技与创新,2016(20):75.
- [4]彭永征.建筑工程检测中水泥检测的要素探讨[J].四川水泥,2016(10):9.
- [5]解永珍.水泥强度和安定性检测结果的影响因素及控制措施分析[J].建材与装饰,2015(2)
- [6]郑波.水泥检测中的影响因素分析及质量检测[J].黑龙江科技信息,2014,36