

公路工程水泥试验检测中常见细节问题分析

吴海

秦皇岛万通公路工程试验检测有限公司, 河北 秦皇岛 066000

[摘要]在当前, 我国的道路体系建设不断完善, 为国民经济的发展提供了有力的支撑, 而随着我国经济朝向高质量发展阶段的迈进, 对于道路工程的及建设质量也更为严格。在公路工程建设中, 水泥是一种最主要的材料, 其质量直接影响着整个公路工程的质量以及后续的使用安全。而由于水泥又是一种复合材料, 为了保障水泥的质量, 还需要对其进行水泥试验检测。文中就公路工程水泥试验检测中一些常见的细节性问题进行了分析, 并提出了相应的解决策略, 以供参考。

[关键词]公路工程; 泥试验检测; 常见细节问题

DOI: 10.33142/aem.v4i12.7539

中图分类号: U41

文献标识码: A

Analysis of Common Details in Cement Test and Detection of Highway Engineering

WU Hai

Qinhuangdao Wantong Highway Engineering Test and Detection Co., Ltd., Qinhuangdao, Hebei, 066000, China

Abstract: At present, Chinese road system construction continues to improve, providing strong support for the development of the national economy, and with Chinese economy moving towards a high-quality development stage, the quality of road engineering and construction is also more stringent. In highway engineering construction, cement is the most important material, and its quality directly affects the quality of the whole highway engineering and the subsequent use safety. Because cement is a kind of composite material, in order to ensure the quality of cement, it is also necessary to carry out cement test. This paper analyzes some common detailed problems in cement test and detection of highway engineering, and puts forward corresponding solutions for reference.

Keywords: highway engineering; mud test detection; common details

引言

公路承担着全社会的物流运输以及人们出行的重任, 对于群众的生活有直接的影响, 也关系着社会经济的建设质量, 因此, 必须要不断地加强公路工程建设质量。水泥材料是公路工程施工的主要材料之一, 对于整个公路工程建设质量都有着至关重要的影响, 国家相关部门也针对于水泥标准做出了严格的规定, 但是一些施工企业为了牟取更多的利益, 在水泥材料方面的质量把控的不严格, 导致公路工程质量也为之受到影响, 这也使得水泥试验检测在公路工程质量保障方面的必要性得到了体现。

1 公路工程水泥试验检测的重要性分析

当下我国的经济的发展仍旧处于快速前进的时期, 国家对于公共基础工程建设的重视程度不断的上升, 尤其是作为社会关注焦点以及影响社会经济发展的公路工程, 更是受到了国家更多的重视。为了提高公路工程的质量, 满足相关的规定标准, 在公路工程施工过程中, 会使用到水泥试验检测技术, 由此来确保水泥质量达标, 进而使公路工程的整体质量得到有力的保障。这就要求相关的人员在公路工程施工过程中, 合理的使用相应的试验检测技术来完成检测工作, 并且要加强对施工过程的监管, 以此为依据来对公路工程建设质量进行评估^[1]。

2 公路工程水泥试验检测的关键点分析

2.1 确定试验检测流程

水泥试验检测工程可以根据主体来分为四个步骤, 一是施工自检, 二是监理抽检, 三是建设验收, 四是监督评级。中标的施工方首先要选择具备相应资格的试验检验单位来承担公路工程的水泥试验检测项目, 针对公路工程的主要项目及其特点, 来制定具体的试验监测项目实施细则, 对水泥试验监测的程序加以规范。施工方首先要对进入到市场现场中的所有批次的水泥材料进行自我检查, 确定水泥材料的质量达标支护, 方可报送到试验监理中心进行抽样检查, 在抽样检查无异常之后报送到试验监理中心, 在获得后续审核通过之后才能在工程建设中采用这批水泥产品。不仅仅是水泥材料需要进行以上流程才可以得到正式使用, 沥青混凝土等材料也都是需要在监理的监督下进行相关试验, 通过后方可投入使用。

2.2 重视水泥材料抽样检测

在公路工程中, 水泥、沥青以及钢筋都是用量非常大的建筑材料, 必须要全面的保障这些材料的质量, 根据相关的要求和流程来进行抽样检测, 以进一步的明确该批次水泥材料的适用程度, 同时便于开展造价控制工作。在编制检测方案的时候, 一定要根据不同水泥材料的性质和用于施工的部位来对检测方案进行编制, 以提高检测方案的

适配性^[2]。

3 公路工程水泥试验检测中存在的细节问题

3.1 水泥试验检测监督力度不足

为了有效的保障水泥材料的质量,必须要让相关的人员来对水泥试验检测过程进行监督,并且形成严格的监督机制,让有上岗合格证的技术人员来对水泥进行试验检测,并根据检测结果来判断水泥质量是否达标,是否满足施工要求,确保公路工程施工所使用到的水泥材料是优质的。不过就当下开展的一些水泥试验检测情况来看,相关部门的监督力度还是比较弱,也就导致工作中的一些纰漏显现了出来,如技术人员的失误、检测环境的影响等等对水泥试验检测产生干扰,导致检测结果出现误差。究其根本就是当前公路工程工作任务艰巨,相关的管理部门还未对水泥试验检测的重要性有充分的认知,导致水泥试验检测监督力度不足,试验检测结果不准确。

3.2 水泥试验检测常见技术问题

水泥试验检测是确保公路工程主要因素,但是从目前我国大多数公路工程开展的水泥试验检测情况来看,在技术方面还存在一定的缺陷,对水泥试验检测结果的准确性产生了干扰。在水泥试验检测中,标准砂对检测结果的影响是最大的,如果使用的标准砂不是同一批次的,那么强度检测结果也会出现误差,误差严重的时候可能会超过百分之十。在对水泥进行凝结检测的时候,凝结时间的长短反应着水泥的质量,试针垂直度以及实模取出的时间都会影响水泥凝结试验的结果。以上这些都是属于技术性的问题,对于水泥试验检测的开展有直接的影响^[3]。

3.3 水泥试验检测环境的问题

水泥试验检测的内容比较多,如水泥强度检测、水泥凝结检测、水泥安全性检测等等,而这些检测结果都容易受到检测环境的影响,导致结果出现偏差。所以,在进行水泥试验检测的时候,一定要对检测环境中的温度、湿度等因素进行合理的控制,不过就目前来看,这些专业性的问题还未得到很好地解决,最为明显的不足在于实验室的建设,严重的影响了水泥试验检测准确性。例如,用于水泥试验检测的实验室内部配置不完善、数量不足,有的地区由于发展受限,甚至并没有专门用于水泥试验检测的实验室,而这项工作又是必须要开展的,只能借用其他的实验室来进行工作,不利于技术人员开展工作。根据相关的数据表示,在水泥试验检测过程中,检测环境中的温度以及湿度对于检测的结果都有不同的影响,例如,在进行水泥抗压强度检测的时候,实验室内的温度通常会高于室外环境温度十度左右,而这个温度差异就会导致检测的结果出现误差,会比正常环境中的检测结果低 5%左右。可以明显的发展,实验室内的环境对于水泥试验检测的结果是有直接影响的。此外,实验室中的仪器设备配置也会影响检测结果,如果仪器设备过于老旧,资金投入的不足,没

有为实验室建设划拨转向的资金,这也就导致了相关基础设备不够完善、设施简陋,那么检测结果的精确性也会大打折扣。

表 1 不同温度对于水泥抗压强度的影响

编号	水泥温度 (°C)	抗压强度(MPa)			
		3d	7d	28d	60d
1	30	22.5	29.5	36.8	42.2
2	50	23.6	30.0	36.0	39.0
3	70	24.5	30.3	35.7	37.0
4	90	25.6	31.1	35.0	36.0
5	110	27.0	31.8	34.2	34.4

3.4 水泥试验检测技术人员水平问题

对于水泥试验检测工作来说,技术人员的水平对于检测结果的准确性有着直接的影响。水泥试验检测除了需要依赖先进的检测仪器设备之外,还离不开技术人员的操作,但是就目前来看,还存在技术人员技术水平参差不齐的问题,部分的水泥试验检测技术人员综合素质还有很大的提升空间,对于相关检测技术的掌握不充分,在进行水泥试验检测的时候,无法严格的按照相关的技术标准来进行工作,还有的水泥试验检测技术人员严谨程度不足,操作不规范,导致检测结果出现误差。此外,由于水泥试验检测是一项新的工作,其和其他检测工作性质存在差异,要求技术人员更具耐心和责任心,本着认真负责的态度来开展工作,但是部分技术人员对其认知不足,工作中缺乏责任心和耐心,不能够对自己的行为作出严格的规范,进而影响检测结果以及效率。其实在水泥试验检测中,检查结果误差是允许存在的,但是如果由于技术人员的技术水平较低,就会进一步的加大检测误差,甚至超过规定的误差范围,例如,水泥检测抽样中,需要对每一批的水泥进行检测和复检,这个过程较为繁琐,需要技术人员掌握充足的检测技能以及耐心,否则是非常容易出现工作上的失误的,进而影响水泥的安全使用^[4]。

3.5 水泥试验检测工作体系不够完善

目前我国针对于水泥试验检测已经建立了相应的检测机构,同时,对于检测的流程和方式也做出了进一步的明确,但是有关于水泥试验检测的工作体系还不够完善,表现出来了一定的问题,一定程度上对水泥试验检测工作的水平造成了影响。首先,我国的人口众多,水泥材料的来源广泛、数量众多,这就使得水泥交易市场较为分散,管理起来存在一定的困难。国家并没有针对交易市场的建立统一的管理机制,因此无法采取相应的措施来对市场进行约束,这也就使得交易市场上出现了大量的不合格的水泥材料,其次,我国不同地区的检测机构之间存在一定的差异,主要体现在管理体制方面的差距,一些偏远地区由于经济较为落后,所以水泥检测机构中的管理工作比较混

乱,这也产生了大量的不利因素。4 公路工程水泥试验检测中常见问题的解决措施

4.1 加强对水泥试验检测过程的监督

做好对水泥试验检测的过程监督是保障水泥质量的有效手段。随着科技的进步,相关技术水平也得到了相应的提高,可使用的技术也越来越多样化。因此,一定要健全监督管理机制来对水泥试验检测的过程进程规范和约束,根据交通建筑产业的发展需要,随时对水泥检验技术规范加以变更,以检验技术规范为基准,监督水泥检验流程,使得水泥检验流程更加标准化、科学合理^[5]。

4.2 提高检测技术水平

提高水泥试验检测技术水平提高检测准确性的主要手段,针对于水泥强度检测中存在的问题,由于标准砂浆对测试结果的影响作用较大,且各个批次的砂浆对混凝土的质量有不同程度的差异。但是又是必须要用到的一种材料,所以在检验的时候所选用的标准砂一定要确保满足相关标准,而且其化学成分仪器物理性质等也一定要符合规定,可以使材料的检验结果更加精确。还有,在做水泥块的时候,一定要确保整个水泥块全部都涂上油,并且厚度也不能过厚。而针对在水泥测试流程中的凝结检验中出现的问题,由于凝结时间的长短对测试结果的影响很大,因此试验中必须要注意试针下垂度问题,以试针自由下降值为参考标准对水泥的人模深度进行试验,在实际操作的时候,一定要保证试针是以垂直的角度进入到模块中的。

4.3 加强水泥试验检测实验室建设

要为水泥试验检测提供良好的检测环境,所以,必须要加强水泥试验检测实验室的建设。对目前现有的水泥试验检测实验室进行完善,控制好实验室内部环境,使得水泥试验检测可以在标准的环境中进行。此外,要定期的检查实验室内部的仪器设备,如果有仪器设备出现损坏,必须要第一时间进行维修,如无法维修则要及时更换新的设备。同时要经常对仪器设备进行校准,使得设备的准确性达到测试标准,避免测试的过程中的误差现象。在进行检测的时候要对实验室的温度、湿度等进行控制,防止温度或湿度过高影响检测结果。其次,每次试验之前,都要对仪器设备进行检定和校准,减少仪器设备带来误差。相关的部门也要认识到水泥试验检测实验室建设重要性,加大对于建设当地水泥试验检测实验室的资金投入,并且制定完善的政策制度,加快水泥试验检测实验室等基础设施的建设^[6]。

4.4 加强检测技术队伍的建设

构建高效、和谐的检测技术队伍,着重在于提升技术人员的水平。为提高检验结论的准确性与正确性,也必须注重于对水泥试验检测团队的建立,为混凝土试验检查

工作的顺利进行提高保证。首先,要建立一批优秀检验团队。对已有的检验团队加以发展,可以利用各种途径来招募具备大量经验、专业知识,并且具有良好的责任感和耐心的技术人员,壮大检验团队。另外,要进行基础训练,强化现有技术人员对于水泥试验检测的认知,使其对检测标准、流程有充分的了解,并且能够保持足够的耐心和细心,可以认真负责地开展相关工作,提高检测结果的准确性。

4.5 建立完善的水泥试验检测管理体系

为了确保水泥试验检测工作的顺利开展,同时要确保检测过程科学、有效,一定要建立完善的检测体系。针对于不同品种的水泥要建立不同的检验标准,要保证水泥试验检测工作有据可依。在开展水泥试验检测工作的时候,一定要做好相应的记录工作。更新检测设备,采用先进的检测设备来对农产品质量进行检测,提高检测水平,对水泥试验检测法律法规进行完善,督促技术人员按照法律规定开展检测工作。

5 结语

综上所述,水泥试验检测是公路工程检测中的关键工作,在水泥试验检测过程中,检测结果存在误差是非常普遍的现象,不过只要在可允许的范围内,就认为该检测结果是准确的。但是在试验检测中,外界因素的干扰以及技术人员自身因素都可能会导致结果误差值变大,最终超出了可允许的误差范围,大大的影响了水泥试验检测的效果。针对于出现的这些问题,需要采取相应的解决措施加以改善,如提高检测技术人员的操作水平、完善实验室建设等等,由此来强化试验检测工作的有效性。

[参考文献]

- [1]李佳佳. 公路工程水泥混凝土原材料的试验检测及质量控制[J]. 甘肃科技纵横, 2022, 51(4): 51-53.
- [2]常琴. 公路工程水泥混凝土原材料的试验检测及质量控制[J]. 运输经理世界, 2021(28): 140-142.
- [3]吴双. 公路工程水泥混凝土原材料的试验检测及质量把控[J]. 黑龙江交通科技, 2021, 44(9): 239-240.
- [4]刘美春. 公路工程高强度水泥混凝土配合比试验检测要点研究[J]. 运输经理世界, 2021(23): 36-38.
- [5]吴业君. 基于试验检测及质量控制分析的公路工程水泥混凝土原材料研究[J]. 居舍, 2021(14): 23-24.
- [6]葛丽珍. 公路工程水泥混凝土原材料的试验检测及质量控制研究[J]. 运输经理世界, 2020(18): 157-158.

作者简介: 吴海(1980.1-), 男, 汉族, 毕业学校: 河北工业大学, 现工作单位: 秦皇岛万通公路工程试验检测有限公司。