

水泥强度检测过程中的影响因素

朱瑞霞

中国石化长城能源化工(宁夏)有限公司 宁夏 银川 750021

摘要: 本文通过对水泥检验过程中的几个常见问题进行分析,提出了一套较为系统和完善的水泥检验方法。对胶凝材料进行科学的测试是确保胶凝材料品质的关键,然而,在测试过程中会受到多种因素的影响,因此,必须深入研究影响胶凝材料测试准确度的关键因素,进而提出科学的优化方法,以提高胶凝材料测试准确度。对胶凝材料进行科学的测试对确保胶凝材料的质量至关重要,而影响胶凝材料测试精度的因素很多。从水泥测试的重要性和水泥测试的主要项目出发,对影响水泥测试精度的主要因素进行了分析,并以此为基础,提出了相应的优化措施,以提高水泥测试精度。

关键词: 水泥检测;影响因素;质量控制

引言

随着国家经济水平的不断提高,我们国家的建筑业也在不断地进步。当前,建筑业是国家经济系统中最主要的支柱产业,建筑业的发展对人民生活的各个方面都产生了巨大的影响^[1]。在建筑行业的发展过程中,水泥是一种主要的建筑材料,它的检测过程对整个建筑工程的质量有着至关重要的影响,所以,要对水泥质量的检测过程进行严格的规范,全面地分析影响水泥质量的各种因素,对水泥质量的检测工作进行科学地控制和管理,得到精确的数据,这对今后建筑行业的工作有着非常重要的意义^[2]。

1 水泥检测概述

1.1 水泥检测的主要项目

水泥品质对有关项目的建设有很大影响,只要水泥品质符合国家有关标准,就能确保有关项目的建设顺利完工。所以,在完成了全部的生产过程之后,水泥不能马上出厂,还得对其进行质量检验。例如,要对水泥中的硫含量进行检验,通常要使用智能测硫仪,或者使用X射线对水泥中的氧化铁进行检验,同时还得与氯离子的实际含量、稠度、抗压抗折的强度、相关的不溶物等相结合^[3]。在水泥质量检验的过程中,为了保证检验结果的精确度,必须根据不同类型水泥的不同属性,来确定检验项目和检验内容。

1.2 水泥检测的必要性

水泥试件的作用不可小觑,应采取相应的措施,提高检验人员对水泥试件性能的认识。在日常测试中,必须严格遵守国家规定的测试规范,以保证测试的正确性,并将测试结果受其它因素的影响降至最低。在工程施工中,水泥产品的质量时时有发生,且漏洞较多,所以对其进行检验显得尤为重要。在进行水泥质量检测工作的过程中,可能会出现各种各样的问题,这些问题从一个侧面反映出

来,是不能全部避免的^[4]。所以,在对水泥质量进行检测的时候,要从总体上对其进行科学的控制,严格遵守国家相关的规范和标准,对每一个环节的检测工作严格按照国家标准进行操作,从而提升水泥检测结果的准确度。

2 影响水泥强度检测的因素

2.1 检测环境

试验环境对试验结果有很大的影响,所以在试验过程中,必须注意试验温度和湿度的控制。在对水泥强度进行检测之前,一定要对该批次水泥的检测环境进行严格的把控,再对环境内部的相关参数进行合理的设定,以避免试验环境不达标而对水泥质量的检测工作产生影响^[5]。

2.2 操作流程

检验人员能否严格遵守检验程序,严格执行国家规定的检验规程,对检验结果的影响很大。要确保水泥强度检测结果的精确度,检测人员一定要严格遵循有关的标准和操作流程,以本批水泥的型号为依据,选择最合适的检测方法,并依照有关的规范,对水泥强度进行取样、检测、记录和上报结果,以确保检测的过程中出现纰漏,确保检测结果的准确无误^[6]。

2.3 操作人员

本文从多个水泥试件的实际情况来看,试件的质量与技术水平,是决定试件质量的重要因素。检验人员在进入本公司工作岗位之前,应当通过有关方面的专业培训,并获得相应的资格证书,检验人员应具有专业水平,专业素质,专业能力,可以使水泥检验结果的误差大大减少^[7]。岗位人员必须进行培训,并且在熟练掌握操作方法后,与标样和其他员工之间进行比对,控制结果在误差范围内。

2.4 检测仪器

试验设备的精度对水泥试件的精度有很大的影响,试验设备的精度通常由试验设备的质量和有关参数决

定。当前,许多测试设备的品质和有关参数的设定还不能满足国家标准,或在测试时养护不当,造成测试设备的精度存在很大的问题,从而影响了测试效果^[8]。为此,我们中心聘请专业机构对测试设备进行评估,通过权威部门的评估,奠定,颁发合格证书后,才能对水泥试样进行

测试,并且对测试设备进行定期维护,确保测试设备在测试过程中的精度。在进行水泥强度检测之前,必须对该仪器进行必要的检查,并对有关的参数进行校准,以免因为检测仪器本身的问题而造成检测结果的偏差。下面是对新购入振实台与旧振实台进行的对比结果(表1)。

表1 新旧振实台抗压强度成型分析比对统计表

水泥批号	1天抗压强度 (Mpa) 新	1天抗压强度 (Mpa) 旧	3天抗压强度 (Mpa) 新	3天抗压强度 (Mpa) 旧	28天抗压强度 (Mpa) 新	28天抗压强度 (Mpa) 旧
标样	-	-	28.5	28.0	49.2	49.0
1	16.2	15.4	31.4	30.5	53.2	52.1
2	14.9	15.7	28.0	28.1	53.9	53.0
3	16.2	15.9	29.9	29.7	53.2	52.8
4	16.0	16.3	28.7	28.0	52.2	51.6
5	17.1	16.1	29.1	29.2	52.9	51.8
6	16.1	15.8	29.6	29.4	53.4	52.6
7	15.6	15.6	28.4	28.4	53.1	53.4
8	13.5	14.9	27.2	28.2	53.6	53.0
允许误差			+1.4		+2.5	

经过对8批水泥试样新旧振实台的比对,对水泥强度的影响均在允许误差范围内,因此新振实台可以正常

使用。以下是两台压力机的强度比对结果(表2)。

表2 压力机的强度比对结果

样品批号	3天抗压强度 (Mpa) 靠窗户			平均值	3天抗压强度 (Mpa) 靠门口			平均值
标样	28.3	29.2	28.9	28.8	28.7	28.2	28.3	28.4
GBSN331521	28.3	27.9	29.9	28.7	25.7	26.2	28.8	26.9
GBSN3314A1	27.0	28.8	28.6	28.1	29.4	28.0	27.0	28.1
GBSN3315A2	28.5	28.5	26.4	27.8	25.1	27.4	27.9	26.8
GBSN331432	25.6	26.1	24.5	25.4	24.5	25.9	24.4	24.9
K20230315	28.5	28.7	28.5	28.6	27.7	27.4	27.9	27.7
GBSL3315B1	30.0	30.6	31.5	30.7	29.2	28.6	28.7	28.8
GBSN3316A1	30.9	30.7	31.7	31.1	31.2	30.5	28.9	30.3
GBSN3316A2	30.2	30.6	30.7	30.5	29.2	30.4	29.5	29.7
样品批号	28天抗压强度 (Mpa) 靠窗户			平均值	28天抗压强度 (Mpa) 靠门口			平均值
标样	49.3	49.5	49.4	49.4	49.5	49.3	49.4	49.4
GBSN3216A1	55.0	53.9	45.5	54.4	56.9	54.4	54.2	55.2
GBSN3217A1	51.3	55.1	50.7	52.4	54.1	54.9	55.1	54.7
K20230216	51.4	54.8	55.5	53.9	53.6	58.0	56.0	55.9
GBSN3218A1	51.1	52.0	53.6	52.2	52.3	54.0	52.7	53.0
K20230217	50.5	54.4	52.4	52.4	53.9	54.8	52.1	53.6
K20230218	55.1	58.4	55.6	56.4	57.6	57.3	58.1	57.6

经过标准样品,分析样品在两台压力机上的测定结果均在允许误差范围内,因此两台压力机可以正常使用。

3 水泥检测质量控制措施

3.1 加强检测人员的操作监督

要完全排除人为因素对水泥强度检测产生的不利影响,防止检测结果产生较大的偏差,就必须在水泥强度检测过程中,与实际相结合,对各个环节展开监督,并对其中存在的问题进行分析,并提出相应的整改建议^[9]。强化专业知识的培养和教育,保证检验人员的操

作符合国家相关标准。中心每月对本室样品进行抽检，下面是中心对本室样品的抽检结果（见表3）。

表3 质检中心样品抽检记录

部门	抽样时间	抽检批号	分析项目	单位	抽检样品 分析结果	原样 分析结果	分析 误差	误差 范围	是否 超差
原辅料 (建材) 分析室	2024.7.11	202407-11	标准稠度	%	27.4	27.4	0	≤相对误差3.0% (0.82)	否
			初凝时间	min	177	180	-3	≤20	否
			终凝时间	min	212	209	3	≤30	否
			3天抗折强度	MPa	5.6	5.6	0	≤相对误差7.0% (0.39)	否
			28天抗折强度	MPa	8.2	8.3	-0.1	≤相对误差7.0% (0.58)	否
			3天抗压强度	MPa	29.5	30.6	-1.1	≤相对误差5.0% (1.50)	否
			28天抗压强度	MPa	48.7	49.1	-0.4	≤相对误差5.0% (2.44)	否
			安定性		合格	合格	/	不超出等级范围	否

中心对所分析样品进行抽检，误差均在允许误差范围内，因此本岗位分析人员技能水平合格能够胜任本岗位工作。

3.2 做好检测设备的维护

检测人员要按照规定，做好检测设备、仪器的日常保养，并对检测设备、仪器的质量进行评价，要对检测设备、仪器的寿命有充分的认识，保证其在有效时间内能够正常使用^[10]。强化安全性评价，落实对检测仪表相关参数的校正以及对检测仪表的质量检验，一旦出现问题，要及时对其进行维修。

3.3 优化水泥强度检测环境

在进行水泥强度检验时，必须对检验环境有全面的认识，并在此基础上加强对检验环境的控制。为了提高测试工作效率，一般都需要对实验室中的温度、湿度进行测量。在对水泥强度的各个环节进行检测的过程中，应该将与之相关联的数据信息做好记录，并尽量在相同的环境下进行重复的测试，以减少由于客观因素造成的不良影响，从而提升了水泥质量检测的有效性。水泥质量检验部门要对现行的检验制度、规程进行改进，尽量将其细化到每一步，对检验人员的行为加以规范，才能保证水泥强度检验工作的顺利开展。整理检测结果，保证水泥强度检测结果的真实性、有效性和准确性。

3.4 提高检测人员的综合素质

试验人员在水泥强度检验工作中具有无可取代的地位，他们是检验工作的主体，也是检验工作的中心，他们的作用与检验结果的正确性有直接的联系。所以，一定要加强对检验人员的专业知识和技能的训练，充实水泥质量检验人员的工作经历，使员工的工作技能、业务

水平和工作责任心得到有效的提高，在提高检验人员的整体素质的同时，也要增强水泥质量检验的整体效果。

结论

伴随着国民经济的迅速发展，建筑业也在不断地壮大。在一个具体的建设项目中，有大量的数据要进行处理，这些数据可以为以后的工作提供借鉴。在建筑行业中，水泥是一种非常重要的建筑材料，它的质量与建筑工程有着非常密切的关系，在检测中所获得数据结果的准确性也将会对建筑工程的整体质量产生直接的影响，所以，质检部门在进行水泥质量的检测时，要从多方面的角度来分析影响水泥检测的因素，并对其存在的问题进行及时的改进。在提升水泥质量的过程中，除了要对检测工作操作进行严格的要求之外，还需要对工作人员的综合素质进行全面的提升，对工作展开全方位的管理，为我国建筑行业的发展提供一个良好的发展环境。

参考文献

- [1] 祁小冬. 水泥检测过程中的影响因素及质量控制分析[J]. 散装水泥, 2022, (03): 62-63.
- [2] 郑江华. 水泥检测中的影响因素及质量检测优化策略[J]. 住宅与房地产, 2020, (36): 107+116.
- [3] 蔡志慧. 水泥检测过程中的影响因素及质量控制分析[J]. 居舍, 2020, (04): 21.
- [4] 彭璐. 水泥检测的影响因素与均匀性研究[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2019, (15): 107.
- [5] 江海华, 张鲁宁. 浅谈水泥检测中的影响因素及其质量检测[J]. 山东工业技术, 2018, (11): 22+29.
- [6] 张芬娟. 试验各环节对水泥检测质量的影响分析[J]. 四川水泥, 2018, (04): 8.