

# 建筑工程水泥混凝土原材料的试验检测及质量控制

苏秦

中铁十一局集团第五工程有限公司

**摘要:**我国建筑行业的快速发展推动我国整体经济建设发展迅速,为我国经济建设贡献力量。在众多建筑材料中,混凝土是不可或缺的一种。因此,对于建设工程而言,加强混凝土材料性能的检测尤为重要。随着技术的进步,相关检测标准和技术规范得到了完善,并对检测项目、方法、数量和取样标准给出了非常详细的规定,另外,仪器设备的精准性和稳定性也得到了显著提高,这些方面保证了检测结果的准确性和科学性,从而对整个工程质量产生了巨大影响。

**关键词:**建筑工程;水泥混凝土原材料;试验检测及质量控制

## 引言

我国建筑行业自改革开放发展至今已经取得了非常不错的成就和成果,其建筑技术遥遥领先其他发展中国家。在建筑工程的整个项目施工过程中,为了保障施工的质量以及日后的安全,监督管理工作是必不可少的,通过有效的质量检测,可以保障水泥和混凝土等施工材料的质量,进而在最大限度上降低施工的安全隐患,保障建筑工程可以达到使用的年限。

### 一、影响检测结果的因素及如何减少误差

(一)在温度、湿度正常的情况下,若测试材料力学性能时加荷速度过快或者过慢都会出现不准确的检测结果

例如,在检测一组3个混凝土试块的抗压强度时,如果其加荷速度均不同,必然会造成试块的强度偏差远远大于规范值。因此,在检测过程中需要严格遵守相关检测技术要求和法律法规。除此之外,还应当保证检测项目的最大值在所选量程的20%~80%之间。2.取样要具有代表性,一般是按照数量要求和尺寸要求,在—批材料(不同材料每批数量不同)的不同部位进行随机抽取,取样位置、取样方法以及样品的数量不仅决定了样品是否具有代表性,而且关系着检测结果的科学性和准确性,若操作不当将会加大检测结果出现偏差的概率。因此,在取样时,必须保证样品必须具有足够的代表性。3.检测过程中的温度和湿度会对材料检测结果的准确性产生很大影响,故而必须严格执行相关规范和标准中关于检测环境条件的具体规定。例如,运用回弹法检测混凝土强度时,环境温度应为(-4~40)℃,混凝土表面应平整干燥,如果不满足这些要求,检测结果就会出现较大偏差。

### (二)水泥的质量检测工作

在建筑项目正式施工之前,工作人员需要有选择性的挑选一些施工材料,在这个过程中要求工作人员能够有较强的专业素质,能加强自己的工作意识,同时要有很强的责任感,要充分认识到水泥质量的重要性,还要能够很好的区别水泥质量的好坏。在水泥质量的检测过程中,应该严格的按照建筑项目施工企业水泥质量的相关标准要求实施,在后期的使用过程中也要加强监管工作。为了有效的保障,水泥的质量选择过程,需要查看水泥的生产厂家以及厂家所填写的质量保证,单在水泥质量检测过程中,根据水泥的品种以及标号的不同,也需要按照规定的要求来拌水泥,包括需要加入大量的水,以及混凝土等凝结硬化的时间长短。另外在水泥质量检测过程中,有关系的工作人员也需要结合建筑工程的施工需求,加强水泥使用过程中的检测工作,通过科学合理的检测方法判断水泥的实际效果以及质量的好坏。要想有效的实施水泥质量的检测工作,可以进行相关的试验检测,特别要注意的一点,就是要结合水泥的生产日期来对水泥质量进行验证。实际上每一个品种的水泥都会有生产日期,超过有效期的话,水泥的性能就会大大降低,未超有效期的水泥再存储一定时间以后,其性能也会有所降低。要想能使水泥的强度达到要求,就要确保检测数据足够精确,因此需要高精度高质量的检测

仪器的配合。另外搅拌机的叶片也不要与水泥的壁炉进行直接的接触,应该保留足够的自由空间,这样才能够确保水泥可以得到最充分的搅拌,避免日后会出现裂缝和气泡等问题。在试验的最开始阶段,需要保证各种材料的温度一致,在这个过程中检测人员需要非常严格的做好记录,随着试验的温度的不断提升,水泥的反应也会有所不同。这就要求整个过程试验人员都应该在实验室内同时要精确的保障养护箱内部的温度。通常情况下,质量较好的水泥在6h以上就可以完全凝固,在检测过程中,我们就可以通过水泥的这一个特点来判断质量的好坏。同时这种检测工作也不能只进行一次,要反复的进行试验,这样可以使实验的结果更加准确科学。

### (三)骨料检测技术

要优先选用细度模数为2.3~3.0的中砂,粗骨料选用级配合理、强度高的石子。粗细骨料含泥量和泥块含量应根据标准规范规定,符合对应混凝土的强度等级要求,需要注意的是,抗冻、抗渗、高性能等特殊要求的混凝土及砂石骨料的含泥量和泥块含量的控制值不同于普通混凝土用砂的控制值。在使用机制砂石时,选用的混合砂石不得超过掺加单一种砂石含泥量和泥块含量限制值,除了要控制泥块含量、级配等检测项目外,还要重视石粉含量。

## 二、加强建筑工程水泥混凝土原材料质量控制的措施

### (一)加强建筑工程的检测管理

要想确保水泥混凝土在工程施工中发挥最佳性能,满足工程施工实际需要,不仅要加强对水泥混凝土的检测质量控制,更要提高水泥混凝土在实施施工应用中的管理。首先,应该加强对建筑工程中的原材料质量检测工作。在检测过程中,严格按照相关检测流程进行,确保每个检测环节的规范化。将科学检测、规范操作作为检测全过程遵守的原则,贯穿始终。以提高检测的精准性、科学性、规范性。其次,检测人员作为直接操作人员,其专业技能水平,直接影响检测结果的精度。所以,应该不断提高检测人员的专业技能水平,对检测人员进行定期培训,以提高其综合素质能力。避免在检测过程中,出现由于检测人员操作不当,导致数据精准性受到影响的问题。最后,应认识到检测设备对检测结果的影响,定期对检测设备进行日常的维护与检修,始终保持设备的良好运转性能,以确保检测结果的准确性。

### (二)对原材料的控制

1.要选择正规大厂生产的水泥,要注意水泥中掺合料、熟料、调凝剂的比例。2.因为水泥中碱性物料多,所以应避免使用碱活性骨料。在使用之前,做好水泥检测工作。3.建立水泥使用数据库,每次水泥的使用都要记录在册,以方便查看水泥的使用情况。

## 结语

建设工程的安全性、稳定性与耐久性,来自对材料性能的准确检测,这就要求检测人员必须明确影响混凝土材料性能检测结果的相关因素,同时持有既严肃又严谨的检测态度。随着社会的不断进步,检测技术日益成熟,行业规范日渐完善,各种仪器的检测精度越来越高,人为影响因素也将越来越小,以工程实体检验为基础的工程质量验收评价体系已经基本确定,加强源头控制(建筑材料)和过程控制,才能使工程质量和人民群众的生命财产安全得到保障。

## 参考文献

- [1]滕媛.浅析建筑工程工程试验检测中出现的问题及解决措施[J].科技创新与应用,2015(14):121-122.
- [2]王寅初,田闯.建筑工程混凝土原材料的配合比优化探讨[J].科技创新与应用,2016(13):246.