

建筑工程质量检测中的混凝土检测技术

魏晓荷

甘肃第六建设集团股份有限公司 甘肃兰州 730000

摘要:随着我国社会主义经济的快速发展,我国的城市化进程也在一定程度上获得了前所未有的提升,这对于我国建筑行业的创新和发展有着非常关键的作用和现实意义。本篇文章就主要对现阶段建筑工程质量检测中对混凝土质量开展检测工作的意义进行了简单的阐述,并且根据影响混凝土检测的因素和混凝土检测技术的实际应用,提出了一系列提升建筑工程质量检测中混凝土检测技术的高效策略,以期推动我国建筑行业的发展以及国民生活品质。

关键词: 建筑工程; 质量检测; 混凝土技术

引言

随着基础设施建设的迅速发展,建筑工程项目作为基础设施建设中的主要组成部分也在不断增多。在科技日新月异的时代下,建筑工程建设过程中也引进了诸多高技术含量的设备、国际领先水平的施工技术,推动着其建设质量的持续上升。但是,在科技腾飞的当下,也要重视混凝土这一基础材料的质量。

1. 混凝土检测技术的意义

混凝土结构被广泛应用于建筑工程中,混凝土材料的好坏将直接对整体的建筑工程有着很大的影响。因此,工作人员在使用混凝土之前,要对建筑材料进行检测,只有确保建筑材料是良好的,才能够继续的使用。此时,混凝土检测技术就显得尤为的重要了。

首先,混凝土检测技术能够让工作人员了解混凝土的每一项性能,这样,在具体施工的时候,就能够给混凝土的使用和养护带来一定的参考;

其次,对混凝土原材料进行检测之后,在处理混凝土的原材料时,能够采用科学的比例进行混合,如此,就能够在一定程度上减少建筑工程对于混凝土的投资成本,合理地规划工程成本资金的使用;而且,使用混凝土检测技术可以提高混凝土的质量,在一定程度上能够避免工程安全事故的发生;

最后,当整个建筑工程完成之后,通过检测得出数据,分析工程质量,从而从整体上对工程有一个合理的评价。相关人员需要注意的是,使用混凝土监测技术时,要确保尽可能减少对混凝土整体结构的损坏,要保证测量出的数据要具有有效性和可靠性^[1]。

2. 建筑工程质量检测中混凝土检测技术的应用

2.1. 回弹法

所谓的回弹法,主要是工作人员利用相关的回弹仪

器来对混凝土强度开展检测工作。其原理为:混凝土的抗压强度越高,回弹仪器显示的数据就越大;而当混凝土的抗压强度较低时,回弹仪器显示的数据就很小,这在一定程度上表示混凝土的结构性能缺少合理性。与此同时,建筑工程中的部分区域对混凝土强度有着更为苛刻的需求,所以工作人员要开展重点的检测工作,此部分区域主要包含承重墙、柱子等,工作人员可以将其视为独立约束构件,一般结构面测量区域要超过五个,其中测量点要大于十六个,这对于避免随机性情况的出现有着重要作用。总的来说,此种检测技术具有操作便捷、数据精准、技术要领便于掌握的突出优点,因此其在混凝土检测中的利用率非常普遍。

2.2. 钻芯法

混凝土施工质量检测过程中,钻芯法也是比较常用的一种检测技术。混凝土检测中,采取钻芯法的时候,先要在现场对混凝土进行取样,然后检验样品的强度,通过检测局部混凝土的强度来判断整体混凝土的强度。钻芯法的主要优势在于可直观判断,不需要借助各种各样的数据进行转换计算,同时其检测结果可将混凝土的强度直接显现出来,精准度相对较高,所花费的时间也比较少。但钻芯法也有一些缺陷与不足,会破坏混凝土结构的整体性,每次检测的数量较少,且成本较高,因此不适合在大型检测工程中使用。混凝土检测中实际应用钻芯法的时候,应注意以下2个方面的问题。

2.2.1 钻芯取样。选用合适的芯样是确保钻芯法检测结果准确的重要前提。通常情况下,需根据建筑工程的实际情况,对芯样进行合理选择。对钻芯的具体尺寸进行选择的时候,应考虑粗骨料粒径、结构配筋率2个方面的因素。但根据规定要求,应对钻芯样的直径进行严格控制,一般情况下应控制在骨料最大粒径的2~3倍。

伴随着高层建筑的增加,混凝土结构配筋率也在不断提升,钢筋间距一般情况下是在100 mm以下。考虑到这一点,钻取芯样的内径最好是取75mm。

2.2.2 芯样的保管。在应用钻芯法的过程中,钻取芯样后,应及时对芯样进行清理,标注好钻取位置并妥善保存。为实现碳化测试准确性的提高,可在碳化试验中喷洒酚酞,从而直观地观察混凝土内部的碳化反应。为避免芯样运输过程中由于受到颠簸而出现损坏,在对芯样进行运输的过程中,须做好防振保护^[2]。

2.3. 电磁感应法检测钢筋保护层厚度

此方法非破损方法。利用钢筋扫描仪进行钢筋保护层检测,检测原理:根据电磁场理论,线圈是严格磁偶极子,当信号源供给交变电流时,它向外界辐射出电磁场;钢筋是一个电偶极子,它接收外界电场,从而产生沿钢筋分布的大小感应电流。钢筋的感应电流重新向外界辐射出电磁场(即二次场),使原激励线圈产生感生电动势,从而使线圈的输出电压产生变化,钢筋位置测定仪正是根据这一变化来确定钢筋所在的位置及其保护层厚度。而且在钢筋的正上方时,线圈的输出电压受钢筋所产生的二次磁场的影响最大。只有钢筋在混凝土中的保护层达到要求的厚度时才能保证二者之间的粘合力达到最佳的结合程度。只有保证二者之间的粘合力才能提高构件的承载力,保护整个的结构体系。

2.4. 超声波法

超声波法也是混凝土检测中的一种常用检测技术。混凝土密实度与超声波传播速度密切相关,超声波法便是根据这一原理来对混凝土的密实度进行检测。

通常情况下,混凝土密实度与超声波传播速度成正比。超声波法还可以借助脉冲在混凝土中的振幅、频率、传播速度等,来对混凝土的缺陷进行有效辨别。超声波法是一种无损检测技术,可以保障混凝土结构的整体性,这是其主要优势。超声波法的缺点在于检测过程中会受到各种因素的干扰而影响检测结果的准确性,且成本较高。

3. 提高建筑工程质量检测中的混凝土检测技术的措施

3.1. 制定合理的混凝土检测方案

在现阶段的建筑行业中,建筑企业的管理人员在开展混凝土监察工作的过程中,一定要科学合理的选择混凝土检测技术,从而通过创建高效的混凝土检测技术来最大限度的确保建筑工程的质量。与此同时,建筑企业的管理人员还要全面分析各个施工区域中不同混凝土原材料和施工人员的专业水准和素质,进而选取合理的检

测手段。除此之外,在明确检测手段之后,管理人员要创建高效合理的检测计划,从而按照混凝土的凝固时间和此项目工程的实际作用来合理的确定适当的检测区间。最后,管理人员还要混凝土热胀冷缩的特点来合理的明确混凝土检测的具体时间。而在工作人员落实检测技术时要对各方面的影响因素抱有高度的重视和关注,从而通过部署高效的预防管理措施,来提升混凝土检测成效的精确度和准确性^[3]。

3.2. 重视混凝土检测工作

为了能够顺利地让企业开展混凝土的检测工作,就要从根本改变,从思想上改变他们的想法,要让企业的检测机构明白混凝土检测的重要性,让他们改变过去他们所认为的质量检测不重要的看法。因此,作为企业,就要对企业的员工进行相关的专业培训,提高他们的专业技能,在思想上缓慢的引导他们转变观念,认识到检测工作的重要性。当然,为了提高员工的工作积极性,可以设立奖惩机制,监督员工的工作^[4]。

3.3. 加强对混凝土检测技术人员的培训

建筑企业要想提高施工人员的专业技能和知识水准,那么就一定要在最短的时间内对施工人员开展培训工作。首先,建筑企业的管理人员要聘请专业技术人员对建筑工程企业内已有的混凝土检测人员开展培训工作,从而通过提升其对混凝土检测基础知识和技能的了解和掌握程度,来提升自身混凝土检测技术的水准。其次,建筑企业的管理人员要全方位的督促检测人员增强自身对混凝土检测技术的学习,通过掌握不同情况下不同混凝土检测技术的运用以及全面分析不同检测技术方式的优缺点,来形成自身独有的检测技术,这对于提高检测技术人员的混凝土检测水准有着至关重要的现实意义^[5]。

3.4. 进行混凝土检测技术之前的取样

进行检测就需要专门的检测设备,设备要定期进行保养和调整,确保检测结果的有效性。在进行混凝土的检测时,需要进行取样工作。在取样的时候,要注意随机,同时还要注意混凝土制成之后的时间,要在适当的时间进行取样,这样得到的取样才具有科学性。取样结束后,要将样本送至检测中心,在路上随着时间的流逝,样品不可避免地出现分离,在进行检测之前一定要注意搅匀,确保样品的每一个部分都是一样的成分。在检测的过程中也要注意环境,按照相关规范,保证环境负荷检测环境的要求,然后,检测人员才能够开始检测。在经过上述的过程之后,混凝土检测技术得到的结果才具有真实性和合理性^[6]。

4. 结束语

综上所述,建筑工程中的混凝土检测技术具有重要的意义,为了能够保证建筑工程符合混凝土强度要求,就需要严格按照相关规范进行混凝土检测。在进行混凝土检测工作过程中,有很多因素的影响使得最后的检测结果不具有良好的科学性、合理性、有效性,因此,一定要优化混凝土检测过程,从而促使建筑工程的混凝土检测更加的完善。

参考文献:

- [1]于跃,浦垚.无损检测技术在混凝土建筑工程竣工验收中的应用[J].工程建设与设计,2020(10):190-191.
- [2]魏净静.浅议工程质量检测中的方法标准选用[J].

中国建材科技,2020,29(2):3-4.

[3]齐海丽.混凝土强度检测技术在建筑工程的应用分析[J].陕西建筑,2020(2):32-34.

[4]曹曦艳.红外热成像技术在建筑工程无损检测方面的应用探索[J].中国设备工程,2020(4):131-132.

[5]张懿.无损检测技术在水利工程质量检测中的应用[J].工程建设与设计,2020(08):128-129.

[6]王翠姣.工程检测对建筑工程质量控制的重要作用[J].建材与装饰,2020(13):57+59.

通讯作者:魏晓荷,女,汉族,1984.10.5,甘肃省兰州市,本科,甘肃第六建设集团股份有限公司,研究方向:检验检测