

建筑工程质量检测中的混凝土检测技术

闫浩

中国联合工程有限公司 浙江 杭州 310000

摘要: 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。

关键词: 建筑工程; 质量检测; 混凝土检测; 技术分析

Concrete testing technology in construction engineering quality testing

Yan Hao

China United Engineering Co., Ltd., Hangzhou, Zhejiang Province, 310000

Abstract: The concrete detection technology in building engineering is of great significance. In order to ensure that the building engineering meets the requirements of concrete strength, it is necessary to carry out the concrete detection strictly according to the relevant specifications. In the process of concrete testing, there are many factors that make the final testing results unscientific, unreasonable and ineffective. Therefore, it is necessary to optimize the concrete testing process, thus urges the construction engineering concrete examination to be better.

Key Words: Construction Engineering; Quality Inspection; Concrete inspection; Technical analysis

引言

混凝土检测技术在建筑工程质量检测中发挥着重要的作用, 施工单位需要根据工程实际情况合理选用混凝土检测技术, 加强检查混凝土质量, 不断提升混凝土检测技术水平, 发挥每种技术的优势, 保障混凝土检测效果, 提升整体建筑工程施工质量。

1 混凝土检测技重要性

混凝土是建筑工程项目开展过程中具有举足轻重作用的组成部分之一, 混凝土品质的优劣对于建筑工程项目的施工品质有着直接的影响。所以, 增强对混凝土质量的检测力度, 不但可以提升混凝土的品质, 而且还可以从根本上确保建筑工程项目施工作业的质量。与此同时, 管理人员降低由于混凝土强度和品质不良而造成的建筑项目后续施工作业开展困难问题出现的可能性, 可以在很大程度上缩短建设时间, 确保建筑项目的品质。

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^[1]。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。

2 建筑工程质量检测中的混凝土检测技术分析

2.1 模拟检测技术

模拟检测技术指的是一种虚拟现实技术, 施工单位

通讯作者: 闫浩、男、汉族、1987; 3.7、籍贯: 河南、学历: 本科、职称: 中级工程师、毕业院校: 郑州大学、研究方向: 土建及工程项目管理、邮编: happie@qq.com

通过模拟混凝土结构的工作情况,掌握施工需求,在模拟检测过程中常用BIM技术,这一技术具有可视化和协调性等优势,可以提高施工过程的可视化和协调性,快速集成建筑工程的信息,通过模拟混凝土构建,利用丰富的数据参数,掌握混凝土构件的施工标准,保障检测工作的科学性,提升建筑施工质量。施工单位需要全面收集数据,确定建筑性能,在测试过程中利用线性约束和开放模拟等方法。在混凝土检测过程中利用线性约束方法,满足建筑设计标准。工作人员需要工作情况合理调整BIM参数,确定混凝土的抗压强度和抗剪力等,根据模拟结果,合理匹配混凝土构件的实际参数,保障检测效果。

2.2 超声波法

在混凝土检测技术中,超声波法也是其中的一种检测技术,超声波传播速度的快与慢和混凝土的密实度之间有着重要的关联,两者成正比关系,一般来说,超声波的传播声速也高,则表明混凝土的密实度也越强,超声波检测技术的主要原理是通过运用脉冲在技术条件相同的混凝土中传播的速度、振幅以及频率等来辨别混凝土的缺陷,这种检测技术的优势在于不会对造成任何的损害,在一定程度上保障了混凝土结构的完整性,其缺点在于容易受多种因素的影响,导致检测结构不稳定,而且在后期的维护与保养中成本较高。

2.3 雷达检测技术

雷达检测技术主要是利用微波检测方式,在工作中向地面发送电磁波信号。因为结构层的介质不同,会向地面反射电磁波部分脉冲能量,施工单位根据振幅和反射波形,因此确定目标介质的实际位置和空间结构。当前在地下工程检测中广泛利用雷达检测技术,利用微波检测技术的过程中,因为微波检测具有较高的频率和方向性^[2],在实际应用中需要注重发挥技术优势。施工单位在检测钢筋分布和混凝土内部缺陷的过程中,可以发挥雷达检测技术的优势,工作人员根据反射回波速度和振幅等,确定目标介质实际情况。

2.4 回弹法

在混凝土检测技术中,回弹法作为其中的一种检测技术,它的主要原理是回弹仪所显示的数据和混凝土的抗压强度成正比,简而言之,回弹数据越高则表明混凝土的抗压强度也越高,也就符合实际需求,在此过程中,针对于梁、承重墙以及柱节点等特殊部位要重点进行检测,可将其当做独立约束构件,一般结构面测区必须要达到五个以上,且其测点则最底需要达到十六个。这种检测技术所具备的优势较多,其中主要包括操作简便、准确度高并且在后期的维护与保养过程中费用也

低,回弹法目前在混凝土检测技术中的应用十分广泛。

3 建筑工程质量检测中混凝土检测质量管理措施

3.1 制定合理混凝土检测方案

首先要全面分析建筑工程工艺对混凝土质量的要求,对影响混凝土质量的因素进行深入分析,对于混凝土的配比各参数要加强检测,要严格按照相关标准制定科学合理的检测方案。从混凝土检测技术的可行性以及经济角度考虑,将检测方案预算成本控制在允许范围内,检测的方案中要对混凝土检测流程以及取样位置进详细阐明,确保所取样品具有一定代表性。在回弹仪的选择上,针对强度标准值大于等于C60的混凝土应该选用高强度的回弹仪进行检测,对于强度值小于等于C60的混凝土要选择普通的回弹仪进行检测^[1],在利用回弹法对混凝土进行检测过程中地方的标准与建筑企业的标准还存在一定差异。所以制定科学合理的混凝土检测方案是十分必要的。

3.2 选用正确的混凝土检测方法

当前阶段建筑工程的发展对地区的经济发展影响较大,为了能够保障建筑工程的质量,就必须选择正确的混凝土检测方法。如果选用不正确的混凝土检测方法不仅对后续工作造成较大影响,还会造成一定的安全隐患,对于建筑工程的整体工程质量不利。回弹法主要是通过检测建筑结构或者建筑工程中所用混凝土的回弹值来判定该建筑结构或者是构建混凝土强度方法。这种混凝土检测方法是最常用的检测方法,主要是因为其具有操作简便,便于保养以及适用范围广的优点^[4]。钻芯法主要用来检测单件构件的混凝土强度推定值。超声波法是利用声波穿透能力,通过声波的减弱程度来判断混凝土的质量,这样是不需要对建筑进行破坏,直接进行检测并实时判定。但是超声波法是单一声波,容易受到各方因素影响,精度波动较大。

3.3 提高工作人员的技术水平

加强培训混凝土检测技术人员,建筑企业需要聘请专业技术人员,主要负责培训混凝土检测员工,帮助员工掌握有关混凝土的基础知识,使其混凝土检测技术水平不断提高。技术人员需要加强学习混凝土检测技术,合理运用不同的混凝土检测技术,明确不同建技术的优势和不足,使混凝土检测水平不断提升^[5]。完善工作人员培训机制,组织施工人员和检测人员学习规范条文,使工作人员的操作能力不断提高,及时确定混凝土检测工作中的不足,所有的工作人员要做到持证上岗,施工单位需要完善用工制度,落实安全教育工作,营造安全的工作氛围。

3.4 加强对混凝土制造和检测过程的监管

在目前的建筑项目工程施工工作的开展过程中, 建筑企业要想提升建筑工程项目质量检测中混凝土检测技术的水准, 就一定要对混凝土制造和检测过程中的监管工作持有高度重视和关注的态度, 进而通过高效合理的手段, 来确保建筑工程项目的施工品质。首先, 在混凝土制造过程中, 管理人员要尽可能的在成本管理控制的基础上选取合理的原材料, 并有效提升混凝土施工人员的振捣和养护技术水准, 这对于确保混凝土检测工作的有序开展有着非常积极的作用。与此同时, 在混凝土的输送和浇筑过程中, 施工人员要高度重视和关注混凝土的质量管理工作, 尽可能的降低混凝土浇灌过程中所产生的缝隙和空气残留, 这对于确保建筑施工区域中各处混凝土的密度相同有着重要的作用^[6]。最后, 在混凝土检测工作的开展过程中, 管理人员要在最短的时间内增强对混凝土检测方式的规范操作管理力度, 提升混凝土检测技术人员的综合素质和水准, 增强对混凝土检测过程中操作流程的监管力度, 这样一来, 不仅仅可以在一定程度上确保混凝土检测人员的操作符合检测标准和规章制度, 而且还可以最大限度的保证检测数据和结构的精确度。

结束语

综上所述, 混凝土检测技术对于建筑工程的安全质量有着重大的意义。在施工过程中, 建筑的不同部位对

硬度的要求不一样, 随之也需要使用不同种类的混凝土, 这样更能适应建筑工程的需要, 更能确保建筑工程的质量。尤其在现阶段房地产行业聚焦着众多的社会目光, 建筑过程中的安全问题日益受到人们的关注, 更对后续的销售工作产生一定的影响, 在完善的混凝土检测技术环境下, 整个建筑工程的质量安全问题有着充分的保障。所以, 为了确保建筑工程的质量, 使建筑使用更安全, 混凝土检测技术是不可或缺的一环; 同时, 为了迎接时代的发展, 建筑工序技术发展势在必行, 混凝土检测技术同样是不可或缺的一环。

参考文献:

- [1] 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.
- [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] 孙振华. 建筑工程质量检测中的混凝土检测技术[J]. 工程建设与设计, 2020(02): 158-159.
- [4] 高昱. 混凝土强度检测技术在建筑工程中的应用分析[J]. 住宅与房地产, 2019(28): 105.
- [5] 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.
- [6] 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.