

混凝土建筑材料试验检测及相关质量控制

胡久恒

贵州铭锋工程质量检测有限公司 贵州瓮安 550400

摘要: 对于建筑工程建设来说, 施工人员、建筑材料以及机械设备等是建筑项目施工得以开展的基本条件, 而建筑材料质量与性能对建设工程施工质量和施工安全的影响是相当大的, 混凝土作为现代化建设工程中必不可少的建筑材料, 受到相关方面的高度重视, 为了对混凝土的质量与性能进行全面了解和掌握, 通常会进行混凝土试验检测。因此, 文章首先分析论述混凝土建筑材料的试验检测方法, 然后对试验检测现状和质量控制措施进行系统性的研究, 旨在为混凝土试验检测的高效开展助力。

关键词: 混凝土建筑材料; 试验检测; 质量控制

Testing and quality control of concrete building materials

Jiuheng Hu

Guizhou Mingfeng Engineering Quality Inspection Co., Ltd. Guizhou Weng'an 550400

Abstract: For the construction projects, construction personnel, building materials, and mechanical equipment are the basic conditions for the construction of construction projects. The quality and performance of building materials have a considerable impact on the construction quality and construction safety of construction projects. As an indispensable building material in modern construction projects, concrete has been highly valued by relevant parties. To fully understand and master the quality and performance of concrete, concrete tests are usually carried out. Therefore, this paper first analyzes and discusses the test and detection methods of concrete building materials, and then systematically studies the test and detection status and quality control measures to help the efficient development of concrete test and detection.

Keywords: concrete building materials; Test detection; Quality Control

引言:

在保证工程整体施工质量的前提下, 如果混凝土材料质量不过关, 将对建筑物的安全、美观等产生较大影响, 严重时甚至会缩短建筑物使用寿命。为此, 必须重视混凝土建筑材料试验检测与质量控制工作, 采取有效的检测与控制措施, 以保证混凝土建筑材料质量符合要求。

一、混凝土试验检测的内容

混凝土检测的过程中, 务必高度重视混凝土材料质量、粗细骨料检测。使用混凝土的过程中应以耐久性和材料应力作为重点指标。结合建筑施工设计的要求完成施工作业。混凝土检测中, 配合比控制尤为关键, 需少量混合水分和水泥, 并根据实际加入适量的水泥和砂石。

二、混凝土建筑材料试验检测

1. 抗压强度检测

在对混凝土材料进行检测时, 包含众多的检测项目,

其中抗压性是较为重要的检测内容之一。抗压性通常会决定混凝土整体质量的稳定性和持久性。在对混凝土进行抗压性检测的过程中会选择多种不同的方法, 不同的方法所产生的检测效果也有所不同, 依据检测结果的精确度, 最佳的方法是钻芯法, 但是钻芯法会对混凝土结构造成一定的破坏, 依据检测结果的效率, 最佳的方法是回弹法, 该方法适用于检测规模较大的混凝土检测项目。

2. 测试混凝土和易性

混凝土的和易性检测重点针对于混凝土砂率、材料水灰比、材料外加剂比例与水泥浆比例等数据指标。混凝土只有满足了良好和易性的标准, 才能切实保证混凝土不会存在渗水与裂缝等安全风险隐患。具体在检测与判断混凝土和易性的实施过程中, 工程检测人员重点应当运用材料性能成分测试的专业仪器与手段, 切实降低混凝土的和易性检测数据误差。例如针对混凝土的材料

砂率在进行测试过程中,工程检测人员重点应当判断混凝土现有的孔隙度与表面积,据此给出材料砂率的测试判断数值与结论。工程检测人员针对混凝土集料应当重点选择运用回弹检测的仪器技术手段,依靠回弹检测专门仪器设备来判断材料回弹性能,防止表现为人工检测数据误差。此外,工程材料的试验检测工作人员还要预先制定完整与科学的混凝土检测规划,对于盲目开展实施混凝土检测工作的现象应当在根本上加以杜绝。

3. 钢筋腐蚀程度检测

钢筋锈蚀度检查也是混凝土的重要检查内容,对锈蚀度进行检查通常采用半电池电位检测法,用到了电池电位检测那么就需要相应的电极,通常对混凝土进行检测时常常采用铜作为电极材料,通过钢筋与锈蚀测定仪进行有效的连接,锈蚀测定仪会在测试过程中对钢筋的锈蚀状况进行有效的反馈。

三、对混凝土建筑材料试验检测的意义

对混凝土建筑材料展开试验检测,不仅能够提高建筑工程质量,还可以降低工程造价。首先,通过对混凝土建筑材料的试验检测,能够系统准确地计算出混凝土的质量,帮助相关人员全面了解混凝土的实际质量,从根本上保证建筑工程所用混凝土的质量符合现代建筑行业混凝土的质量标准。其次,通过对混凝土建筑材料的试验检测,可以帮助管理人员科学规划工程成本,如在实际工程中,当混凝土经过详细的试验检测后,就可以对混凝土进行科学的配比调配,从而帮助施工企业节约资金成本。最后,通过对混凝土建筑材料的试验检测,能够帮助安全管理人员提前对安全隐患和事故进行预防,还能为建筑质量综合评价提供相应的保障,当施工接近完工时,需要通过混凝土质量试验检测进行验收,在完成验收工作后,便可确定建筑物的最终质量等级。由此,混凝土试验检测对施工管理人员、施工企业乃至整个建筑行业,都具有重要意义。

四、混凝土建筑材料的检测现状

1. 混凝土检测取样

我国现行的法律对建筑材料检测的方式及频率作出了十分详细的规定。在材料检测中,检测人员的综合素质存在较大的差异,所以检测试样、检测方式和评价标准也存在着十分显著的差异。也正因如此,检测人员无法全面且准确地了解检测方式。又由于部分检测机构为获取更高的经济效益,在混凝土检测工作中没有选用具有典型代表性的试样,抽取试样的数量不达标,最终导致混凝土检测结果存在较大差异,甚至无法明确混凝土

的各项性能^[1]。

2. 检测人员问题

通过统计、分析、研究混凝土建筑材料试验检测结果可以看出,即使检测人员严格遵守相关检测标准,所获得的监测数据仍可能存在误差,主要原因是检测人员的技术水平不同。在实际检测过程中,混凝土建筑材料试验检测结果允许有一偏差,只要误差范围符合国家有关标准,该检测结果仍有效;当误差超过有关标准时,该检测结果必须作废。但如果检测人员的专业程度不高、不按要求进行检测,检测结果的准确性就难以保证。因此,检测人员需要学习操作规范,提高专业水平,在检测建筑材料时要尽量保证数据的准确性,以达到最佳检测效果。

3. 混凝土检测数据的取舍和误差

在对多个检测机构进行追踪调查后发现,尽管大部分检测机构在检测的过程中能够严格遵守国家混凝土相关检测标准和规范,但相同的检测样本仍然出现了较大的检验误差。之所以会引发这个问题是因为参与检验的工作人员的检验方法有所不同,也可能存在检验环境不统一导致出现相同材料、不同检测结果的情况。但因为检测机构以及检测人员遵守了国家相关检测标准,所以只要检测结果符合国家相关规定,那么检测结果就是有意义的,如果不能严格遵守相关检测规定,检测结果就失去了存在的价值。因此检测人员进行混凝土检测时应当有效地平衡检测数据,最大限度地强调检测结果的准确性。

五、混凝土建筑材料的质量控制对策

现阶段的某些建筑企业采购工作人员往往简单考虑到企业采购经费的节约与控制,那么将会导致企业采购人员没有做到充分关注建筑材料的基本性能品质,存在性能缺陷的建筑材料将会引发重大的建筑项目施工事故。具体针对混凝土材料来讲,工程试验检测人员应当重视以下质量管控实施路径对策:

1. 严格实施建筑混凝土的材料取样操作环节

建筑混凝土的测试取样环节必须要保证达到随机抽样检测目标,运用随机抽取混凝土待测样本的方式与手段来确保样本可靠性,防止存在抽样检测操作的盲目性以及随意性。材料检测人员具体在抽取与测试混凝土样本的整个实施过程中,首先必须要确保建筑混凝土满足抽样测试的合格标准,运用专门测试仪器来测量判断混凝土的质量安全性能。材料抽样检测工作人员应当确保抽取样本操作过程的科学性,杜绝随意与主观的工作态度

度方式。

2. 建筑公司规范抽样标准

检测机构对于混凝土检测时所需要的样本要依照检测取样标准进行取样, 为了提升检测的准确率还需要提高取样频率, 以此保证能够在检测过程中客观地反映混凝土本身的质量。为了保证混凝土的质量符合施工要求, 应当保证混凝土检测过程的客观严谨性。检测机构首先应制订混凝土检测计划, 然后按照计划中所列明的取样方案进行取样, 取样过程要保证样品本身具有较强的代表性, 能够反映混凝土的真实质量^[2]。

3. 引入先进技术及设备

检测设备对建筑材料检测具有显著的影响, 滞后的检测设备不利于维持检测结果的准确性, 进而影响了检测人员的科学决策, 出现了检测人员判断失误等情况。现代科技快速发展的今天, 建筑材料检测技术也取得了较大的进步, 全新的检测技术也广泛地应用在建筑材料检测中。科技的进步促使自动化检测成为当前市场主流的发展趋势, 自动化检测的应用在提高检测精度的同时, 也可改进检测效率。因此, 为增强混凝土检测的准确性和可靠性, 检测部门要积极引入先进的检测设备, 应用新式智能检测系统做好混凝土检测工作, 以此全面优化混凝土检测水平, 为后续作业打下基础。

4. 运输控制

混凝土材料与配比的控制完成后, 需要控制混凝土运输环节, 以免在运输环节发生不当操作, 导致混凝土在运输车中凝固, 浪费大量的混凝土半成品, 增加清洗运输车的工作量, 造成人力和成本的损失。首先, 如果建筑工程选择搅拌车输送混凝土材料, 就需要在填装混凝土材料前操作搅拌车进行倒转, 倒转时间控制在一分

钟左右, 排出搅拌车内所有积水。在整个运输过程中, 运输人员必须确保搅拌车时刻处于搅拌状态, 以免混凝土材料在其中出现离析和积水等情况。其次, 搅拌车顺利到达施工现场后, 必须在卸料前操作搅拌车进行正转, 正转时间控制在两分钟左右, 以便使混凝土材料均匀搅拌。再次, 冬季使用搅拌车运输混凝土材料, 需要对搅拌车采取保暖措施, 保证混凝土材料在运输过程中不会出现结冰等情况, 在混凝土材料到达施工现场后进行水化反应。最后, 在混凝土材料的运输环节, 如果因距离较远、交通阻塞、施工现场无法卸载等而无法卸载混凝土材料时, 可在混凝土材料中加入减水剂, 添加量可根据混凝土材料的试验检测结果确定, 添加减水剂后, 可立即操作搅拌车持续进行快速旋转, 以免由于长时间无法卸载混凝土材料而造成凝固^[3]。

六、结束语

总之, 混凝土试验检测作为检查验证混凝土具体质量的有效方法, 其公正性和真实性是不容忽视的, 由于检测人员技术能力等多方面因素, 当前的混凝土试验检测结果难免存在一些误差, 从而降低了混凝土试验检测的可靠性。因此, 检测部门应采取有效强化检测人员综合素质、引进先进检查设计及技术等手段, 为保证混凝土试验检测质量提供有利条件。

参考文献:

- [1]徐乐天, 肖城. 分析钢筋混凝土桥梁试验检测技术及应用[J]. 黑龙江交通科技, 2020, 44(03): 87+89.
- [2]王艳秀. 混凝土建筑材料试验检测及相关质量控制[J]. 居舍, 2020(06): 30-31.
- [3]唐嘉洪. 低应变在混凝土桩基础无损检测中的应用研究[J]. 四川水泥, 2020(02): 36-37.