

# 建筑工程质量检测中的混凝土检测技术

吴晗

武汉日新科技股份有限公司 湖北 武汉 430070

**[摘要]**在建筑工程的实际建设过程当中，想要提升施工质量就必须结合具体的需求来选择合适的检测技术才能够让质量问题得以检测出来，并采取行之有效的控制措施来减少这些质量问题对于建设以及后续建筑服务所造成的影响。混凝土施工作为建筑工程的关键过程，要想保证混凝土施工的质量就必须要对混凝土进行有效的检测技术来提高其施工的质量。鉴于此，文章就建筑工程质量检测混凝土检测技术展开了研究，其目的在于积极推动建筑工程质量检测成效，保障建筑工程施工质量，杜绝质量隐患。

**[关键词]** 建筑工程；质量检测；混凝土检测技术

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.03.1230

## 一、混凝土检测技术在建筑工程质量检测方面的重要性

### 1.1 切实引导工艺升级

建筑工程施工中质量检测工作起到了决定性的作用。重视混凝土的质量检测工作能够促进建筑工程质量检测水平的提高。目前在建筑业将现代工程建设理念融入其中，在项目建设施工阶段中，渐渐凸显出混凝土的功能。加快混凝土检测技术的开发和施工工程管理体系的建设将有助于施工技术的不断更新。

### 1.2 确保工程施工质量

混凝土检测技术的应用，能够确保工程项目的施工质量，施工单位需结合项目的发展对建设项目混凝土检测技术进行完善，以免为建筑工程施工埋下隐患，将混凝土检测技术应用于建筑工程质量检测当中，能够推动建筑行业的良性发展。

## 二、分析了具体的检测技术

### 2.1 回弹法

回弹法属于混凝土检测技术之一，利用该技术能够检测混凝土强度，以达到实际检测需要。有些项目，对于混凝土强度有很高要求，若混凝土强度无法保障，则有可能造成项目存在安全隐患，从而影响后续建筑服务。因此采用回弹法可以确定混凝土强度以满足本项目混凝土检测需要。回弹法原理为回弹仪器显示数据和混凝土抗压强度之间存在着正相关关联，即回弹数据越大混凝土自身抗压强度越大，反之则越小。实际检测操作中回弹法多应用于承重墙，梁和柱节点处，这些位置可作为单独约束构件进行检测，通常结构面测区应设置5处或更多测点，测点应设置16处或更多，以保证控制效果的随机性，保证检测结果的准确性与代表性。回弹法应用于实际工作时，其操作方便，易于掌握，与此同时设备成本也比较低廉，应用于实际工作当中，可以有效地检验混凝土，进而有效地提升混凝土检验质量。

### 2.2 超声波法

从字面上看，超声波检测技术原理是由工作人员利用超声波接收设备获得单个声速并以此为参数，再深入混凝土试验区域对超声波脉冲各方面数据（如振幅，传播时间）进行监测，再根据这部分数据对混凝土两个参数（即孔隙率和强度）进行科学，合理判断。在建筑企业员工使用该技术进

行检测工作时，不会破坏建筑项目工程，相反它能够在某种程度上为混凝土结构完成性奠定坚实基础，所以它叫做无损检测技术。然而，这种技术存在着一些缺陷与不足，即检测数据缺乏稳定性与精确性，外在与内在等一系列因素均可能对它造成影响，并且它在设备维护与维修方面投入了大量费用。所以，它现在仅用于某些方面，尚未普遍应用于各产业。

### 2.3 钻芯法

钻芯法多应用在已凝结混凝土中，采用钻芯取样，将试件从混凝土内部取下，然后对试件开展相关检测工作，若试件经检验合格，则表明该混凝土质量合格。但这一方式，在具体应用时，对混凝土造成了一定损害，因此在实际施工时，需根据实际情况选择具体检测技术。若为某些重要承重墙则不要选择该技术，否则会造成承重墙的破坏，并可能为建筑工程造成隐患。该技术既可应用于混凝土强度检测也可应用于混凝土抗压强度换算，且数据精度更高，然而在实际应用时由于该技术破坏性较大，需要对其进行合理管控，以免其为项目造成安全隐患。

### 2.4 后装拔出检测法

在实际应用时，后装拔出检测法属于半破损检测技术之一，通常采用表面钻孔，磨槽或者嵌入锚固的方法，然后抽出试件并做相关检测以确定极限拔出力。基于预设拔出力与商品混凝土间的关联，对商品混凝土进行强度检测。拉拔强度是评价混凝土质量好坏的一个相对指标，在采用拔出法对商品混凝土抗压强度进行推定时需建立规范的抗压强度和抗拉强度关系以确保检测结果合理。该方法可以达到测试产品强度的目的，而且，还具有良好的测试效果，满足了混凝土质量测试的根本要求。

### 2.5 综合法

在具体运用混凝土检测技术时，各种技术均有其缺陷与不足，因此要想确保混凝土检测结果，必须要合理运用检测技术，于是综合法便应运而生了。该方法综合利用了混凝土检测方法，通常为两种或者多种，以达到混凝土检测目的，提高了检测准确性及检测效率。以某建筑工程为例，针对混凝土质量检测问题，介绍了综合法，该方法主要借助于超声回弹法来建立超声速与混凝土弹性之间的某种线性关系，在

相同位置处，把两种检测结果互相糅合起来，经过合理转换，最后反推混凝土强度以证实其强度能否满足工程需要。此外，回弹钻芯法和超声波钻芯法也可以应用于混凝土中，均可以实现混凝土质量检测，符合实际工作基本要求，降低混凝土质量问题发生率。

### 2.6混凝土原材料检测法

原材料在混凝土中占有重要地位，要想确保混凝土质量就必须结合相关检测技术对其原材料进行检验。同时不同原材料所适用检测方法有区别。因此文章就混凝土原材料检测方法展开了研究，具体内容如下。

1) 水泥检测。在混凝土施工过程中，水泥是最基本的组成部分，没有水泥混凝土施工质量将无法得到保障，因此应该对混凝土进行有效管理，应该做好水泥检测，保障水泥质量。一、在购买水泥时应做好水泥检测控制工作，简要分析供应商、选择合适供应商、在确保水泥质量前提下降低水泥成本才能有利于提高施工质量、降低施工成本。二是挑选水泥时应做好水泥检验工作，把挑选好的水泥送检，经检验、证实合格后方能投入使用。最后在条件许可时，应控制好混凝土的生产厂家，规格等，以确保混凝土质量，同时开展相关测试，测试水泥中各组分，测定特定化合物含量，以达到测定水泥强度参数，确保水泥满足施工质量基本要求。

2) 砂料检测。砂又是混凝土主要原材料，选用砂时要精确测定其含泥量的多少。一般情况下，建筑工程在实际建设时需要严格按照规范标准和工程要求对砂质含泥量进行严格控制。如果砂中含泥量太多，易造成混凝土失稳。为了避免这类现象的发生，必须精确地检测砂质含泥量。在对砂进行检测时，主要可以采用如下两种技术：一是直观检测，也就是采用筛分的方法，依据行业标准，对砂的含泥量进行科学的判断，二是在水中放置砂，依据水的浑浊程度对其进行检测。

3) 石子检验。石子也是混凝土基础材料之一，要想确保石子满足质量要求就应做好石子级配检测工作，通过高效检测方法，判断级配状况，在此基础上进行石子质量检测，最终通过大量采样，得到对应试样，根据试样状况，证实石子满足施工要求，以此全面提高施工质量，降低因集料质量而导致施工质量出现问题。

4) 粉煤灰的测试。在混凝土当中，粉煤灰又是一种主要原材料，为了保证混凝土整体的质量，就必须要做好粉煤灰检测工作，保证质量能够满足建筑工程实际需求。对粉煤灰材料而言，它的特性受生产厂商，原产地等因素的影响是不同程度的。与此同时，我国幅员辽阔，处于不同区域的项目，通常对于粉煤灰的需求存在一定差异。针对上述情况，我们要加强粉煤灰检测工作，结合工程项目实际需要合理选用粉煤灰。粉煤灰的测试，主要集中在测试它的含水量。如果其含水量过大，那么必然会对混凝土质量产生一定程度的影响，对建筑工程也会产生很多隐患。

## 三、完善建筑工程质量检测混凝土检测技术等对策

### 3.1拟定合理混凝土检测计划

在当前建筑行业阶段，建筑企业管理人员进行混凝土监察工作时，必须对混凝土检测技术进行科学合理的选择，这样才能通过打造高效混凝土检测技术最大程度地保障建筑工程质量。

### 3.2强化混凝土检测技术人员培训

建筑企业如果想要提升施工人员专业技能与知识水准，则必须在最短的时间之内对施工人员进行培训。一是建筑企业管理人员应聘请专业技术人员在建筑工程企业内部对现有混凝土检测人员进行培训，这样可以通过促进他们对于混凝土检测基本知识 with 基本技能的理解与掌握，进而提高他们混凝土检测技术方面的水平。二是建筑企业管理人员应该从各方面督促检测人员强化其混凝土检测技术研究，通过把握各种混凝土检测技术在各种场合中的应用，综合分析各种检测技术方式中的优势与劣势，从而形成其特有的检测技术，对提升检测技术人员混凝土检测水准具有关键的实际意义。

### 3.3强化混凝土制造、检测等环节监督

在当前建筑项目工程施工作业发展过程当中，建筑企业为了提高建筑工程项目质量检测当中混凝土检测技术水平，必须对于混凝土制造以及检测过程当中监督工作抱有高度的重视与关注态度，然后通过有效且合理的方式，保证建筑工程项目施工质量。首先，混凝土制造中管理人员应尽量以成本管理控制为前提，选择合理原料，切实提高混凝土施工人员振捣、养护技术水准对保证混凝土检测工作有序进行具有十分积极的意义。其次，在进行混凝土检测工作时，管理人员应该在最短的时间之内加强对于混凝土检测方式规范运行的管理，提高混凝土检测技术人员综合素质与水准，加强对于混凝土检测工作时运行过程的监督，如此，不仅能够某种程度上保障混凝土检测人员运行达到检测标准与规章制度，同时也能够在最大程度上保障检测数据与结构精确度。

## 结语

总而言之，不断加强建筑工程质量检测中的混凝土检测技术有利于工程质量的提升。所以我们应该进一步探究混凝土检测技术方面的创新与改革，制定合理的混凝土检测方案，加强检测人员专业培训，加强检测监管以及推动技术革新等措施来进一步促进建筑工程中混凝土总体质量得到有效提升，并且促进建筑工程更安全、更平稳的发展。

## 参考文献

- [1] 阙有好, 张树彬. 建筑工程质量检测中混凝土强度检测的技术研究[J]. 中国房地产业, 2019(24): 165, 167.
- [2] 陈鹏鹏. 建筑工程质量检测中混凝土检测技术的探讨[J]. 数字化用户, 2019, 25(35): 150.
- [3] 吴加文. 建筑工程质量检测中的混凝土检测技术要点探讨[J]. 电脑校园, 2019(5): 3638-3639.