

仙桃房屋混凝土强度检测机构服务配套齐全

产品名称	仙桃房屋混凝土强度检测机构服务配套齐全
公司名称	湖北精量建设工程质量检测有限公司
价格	.00/个
规格参数	检测公司:第三方检测机构 检测报告:一式五份 检测类型:见证取样
公司地址	仁和路玉龙居小区综合楼1-2层
联系电话	13477083161

产品详情

混凝土的强度，是建筑产品结构安全的基本保障，更是建筑施工的从业人员需经常面对的问题。混凝土具有较高的抗压强度（抗拉强度相对较低），因此抗压强度是施工中控制和评定混凝土质量的主要指标。按照《混凝土结构设计规范》（GB50010-2010）规定“混凝土强度等级应按立方体抗压强度标准值确定。立方体抗压强度标准值系指按照标准做法制作养护的边长为150mm的立方体试件，在28d龄期用标准试验方法测得的具有95%保证率的抗压强度”。上述规定只是给出了作为主体结构原材料——现场浇筑前混凝土的强度分级标准，此强度数值的取得依赖给理想的环境条件、试件尺寸及试验方法。一般建筑图纸设计的混凝土强度即指上述的定义。

我国在1985年前后开始了对该方法的研究，从最初引进仪器到拔出仪的自主研发成功，取得了不少科研成果，并逐步将其应用于工程质量检测领域。

如何了解混凝土强度的无损检测方法？

混凝土作为一种重要的结构材料，广泛应用于现代土木工程中，其性能及施工质量对混凝土结构工程乃至建筑工程的安全有着直接的影响，因此加强对混凝土质量检测与控制有着至关重要的意义。

混凝土强度的非破损法检测是指通过检测仪器测定混凝土的相关物理参数,然后根据这些物理参数与混凝土抗压强度间的相关关系,推算出被测混凝土的强度的方法。其相关关系的强度方程是通过对相同混凝土标准试块进行破坏试验,而后对试验数据进行回归分析及数学处理得出的方程，也就是常说的测强曲线。

非破损法检测又分为非破损检测方法和半破损检测方法。因为半破损检测方法所造成的局部损伤并不危害结构安全，故从宏观角度来说，半破损检测方法也可归到非破损检测范畴内。

混凝土非破损检测方法：

非破损检测方法是在不影响结构或构件混凝土性能的情况下，以混凝土抗压强度与混凝土其他物理

量间的相互关系为基础测定相关物理量，然后根据测强曲线推算出混凝土的标准强度换算值，最后依照统计原理得出混凝土强度标准值的定值或特征强度。这类方法包括回弹法、超声脉冲法、射线吸收与散射法、成熟度法等。

【回弹法】

回弹法是指利用回弹仪检测普通混凝土结构或构件抗压强度的方法，其实施过程为：用一个弹簧驱动的重锤，通过弹击杆（传力杆）弹击混凝土表面，测出重锤被反弹回来的距离（图1中的x），以回弹值（反弹距离与弹簧初始长度之比）作为与强度相关的指标，再由已建立的回归方程或校准曲线换算出构件混凝土的强度值。

回弹法操作简便、快速经济且具有相当的精度，因此在混凝土检测领域应用较广泛。但影响回弹法测强精确度的因素有很多，如仪器标准状态、操作方法、现场条件、构件选取、测区及测点布置以及计算方法等。因此要提高检测的精度，还需加强对这些影响因素的分析，合理制定及选择公式。

同时要注意的是，目前我国回弹法研究成果基本只适用于普通混凝土，同时对现场结构或构件混凝土测强时，回弹测强值仅代表混凝土表层质量，因此使用回弹法必须保证混凝土构件的表面质量与内部质量基本一致。

20世纪60年代，我国就具备自行生产回弹仪的能力，经过几十年的发展，数显式回弹仪的研制技术也已比较成熟。

【超声法】

超声法是通过测量测距内超声传播的平均声速来推定混凝土强度的方法，其检测示意如图2所示。工程上通常采用建立试件中超声声速与混凝土抗压强度相关的。

影响混凝土中超声声速测量的因素较多，如试件断面尺寸温度和湿度、配筋、骨料、水灰比、龄期、浇筑方向以及内部缺陷等，因此超声声速是一个反映其组成情况的综合性指标，这就要求建立校正曲线时，技术条件尽可能与实际检测环境接近，以从混凝土材料组分上理解影响声速测量的原因，从而在实测中加以排除。

目前超声法中常用的仪器有：美国通用电气USM-33、瑞士Proceq Pundit Lab+、奥林巴斯OMNISCAN-MX2、汕头超声电子股份有限公司CTS-2020、CTS 9006Plus等。

混凝土半破损检测方法：

半破损检测方法是在结构或构件上直接进行局部破坏性试验或钻取芯样进行破坏性试验，然后根据试验值与结构混凝土标准强度的相关关系进行换算，而得到标准强度换算值，并据此推算出结构混凝土强度标准值的推定值或特征强度的方法。半破损方法主要包括钻芯法、拔出法、拉剥法、折断法、射钉法等方法。

【钻芯法】

钻芯法是利用专用钻机和人造金刚石空心薄壁钻头，从结构混凝土中钻取芯样，对芯样进行检测来得到混凝土强度和推测混凝土内部缺陷的方法。该方法的优点是直观、准确、剪性强，缺点是对构件有局部破损，且价格昂贵。

【拔出法】

拔出法是先测定拔出混凝土中预埋锚固件时的极限拔出力，然后根据预先建立的拔出力和混凝土强度间的相关关系，来推定混凝土强度的方法。该方法于20世纪30年代问世，可分为预埋拔出法（以LOK试验为代表）和后装拔出法（以CAOP试验为代表）。

我国在1985年前后开始了对该方法的研究，从最初引进仪器到拔出仪的自主研发成功，取得了不少科研成果，并逐步将其应用于工程质量检测领域。

【综合法】

混凝土强度是一个多要素的综合指标，仅采用单一指标是难以全面反映这些要素的。再者混凝土的构造因素对单一指标的影响程度与对强度的影响程度不尽相同，所以可采用综合法，也就是采用两种或两种以上的方法，对试件进行综合分析以获取多个物理参数，并建立混凝土强度与这些物理参量的综合关系，来实现对混凝土强度的多角度综合评定。

现有的综合法有超声回弹综合法、超声钻芯综合法以及声速衰减系数综合法等。相较于单一物理量的检测方法，它能起到取长补短、抵消误差的作用，从而提高检测精度与可靠性。

目前超声回弹综合法 是应用最为成功的综合法。超声法测强时，其声速与混凝土的密实度、均质性及内部缺陷等因素均有密切关系，但它受水泥的品种、养护方法等因素的影响较大；而回弹法测强只能反映混凝土表面的质量情况，不能反映混凝土结构内部缺陷的情况。因此，如果采用超声回弹综合法测强，则可以较全面地测定混凝土的质量。

混凝土强度的定义及判定

在实际操作中至少有如下问题需要探讨：

1、依据表面硬度推测混凝土强度，原理本身导致回弹对象有明显的适用范围要求。在规程中要求“本规程不适用于表层与内部质量有明显差异或内部存在缺陷的混凝土结构或构件的检测”。测强曲线图代表的应是得到规范养护的构件，而实际施工过程中，因各种原因，尤其是高层建筑墙体混凝土极易发生表面养护不足（失水过快）的情况，此时的表面硬度对构件主体混凝土强度的代表性已降低，只能作为辅助检测手段。如上述提到的事例，在回弹检测过程中发现，楼板底部回弹强度值最高，楼板顶部稍差，墙体表面回弹强度最低。经查证，施工时处于干燥多风季节，墙体表面浇水养护不足；因楼板表面浇水后可自然存水，养护状况稍好；楼板底部因模板存在时间较长，状况最好（也应有粗骨料下沉的影响）。

2、因混凝土配比及材料的不同，不论选用全国测强曲线或地区测量曲线，其偏差均不可避免。

3、碳化深度的影响。在《回弹法检测混凝土抗压强度技术规程》中，根据混凝土碳化深度增加，表面硬度增大的正常状态，要求对构件混凝土进行表面碳化深度的测量以对回弹强度进行修正。山西太原质量监督站与太原某高校做过专项试验研究，发现高层建筑施工，因商品混凝土大量使用各种外加剂、掺加料，塌落度大，其早期混凝土碳化深度与回弹值的增减关系往往与测强曲线依据的正常状态完全相反。此项研究已在学术期刊以论文发表。本文不再详细引用原文及实验数据，对其研究结论做一简要引用：“在混凝土构件未得到妥善养护的情况下，混凝土构件表面碳化速度远远超过混凝土的正常碳化深度；混凝土早期碳化深度的增加，不但未引起混凝土回弹值的提高，反而使其回弹值降低；相同条件下，早龄期碳化深度与混凝土强度等级不在具有显著相关性。”该现象对回弹强度推定值有较大影响。针对前述试验数据，在早龄期回弹值偏低（多数回弹平均值小于37），在强度充分增长后，回弹值增长较好，但碳化深度较大；钻芯取样值远高于回弹推定值。

