

UDC

中华人民共和国国家标准



P

GB/T 50081—2002

---

普通混凝土力学性能  
试验方法标准

Standard for test method of mechanical properties  
On ordinary concrete

筑龙网 WWW.ZHILONG.COM

2003-01-10 发布

2003-06-01 实施

---

中华人民共和国建设部  
国家质量监督检验检疫总局

联合发布

筑龙网 [www.zhulong.com](http://www.zhulong.com)

# 前 言

根据建设部建标 [1998] 第 94 号文《1998 年工程建设国家标准制定、修订计划的通知》的要求，《普通混凝土力学性能试验方法》编制组对原标准进行了修订，新修订的《普通混凝土力学性能试验方法标准》(GB/T 50081—2002) 经建设部 2003 年 1 月 10 日以公告第 102 号批准、发布。

为便于广大使用单位在使用本标准时能正确理解和执行条文的规定，《普通混凝土力学性能试验方法标准》编制组根据建设部关于编制标准、规范条文的统一要求，按《普通混凝土力学性能试验方法标准》的章、节、条、款的顺序，编制了《普通混凝土力学性能试验方法标准条文说明》，供有关部门和使用单位参考。在使用中如发现本条文说明有欠妥之处，请将意见直接函寄中国建筑科学研究院标准研究中心。

# 目 录

1 总 则.....	5
2 取 样.....	6
3 试件的尺寸、形状和公差.....	7
4 设 备.....	9
5 试件的制作和养护.....	12
6 抗压强度试验.....	15
7 轴心抗压强度试验.....	17
8 静力受压弹性模量试验.....	18
9 劈裂抗拉强度试验.....	20
10 抗折强度试验.....	21
附录 A 圆柱体试件的制作和养护.....	22
附录 B 圆柱体试件抗压强度试验.....	24
附录 C 圆柱体试件静力受压弹性模量试验.....	26
附录 D 圆柱体试件劈裂抗拉强度试验.....	27

# 1 总 则

**1.0.1** 编制本标准的目的是为了进一步规范混凝土力学性能试验方法、提高试验精度，使试验结果具有代表性、准确性和复演性，确保混凝土施工质量。

**1.0.2** 本标准不但包括原标准中立方体和棱柱体试件的 5 个混凝土力学性能试验方法，还在附录中增加了圆柱体试件的制作和养护以及圆柱体试件混凝土力学性能试验方法，从而实现了混凝土力学性能试验方法标准与国际标准全面接轨，为我国进入 WTO 后，建筑业面向国际市场提供了与国际标准一致的混凝土力学性能试验方法标准。

**1.0.3** 为规范试验报告，按国际试验标准惯例，提出了按本标准试验方法所做的试验，试验报告应包括的内容。

**1.0.4** 规定了混凝土力学性能试验方法，除应符合本标准的规定，还应符合国家强制标准中的有关规定。与普通混凝土力学性能试验方法有关的国家标准有《混凝土结构工程施工质量验收规范》(GB 50204)、《混凝土质量控制标准》(GB 50154) 等。

筑龙

## 2 取 样

**2.0.1** 规定了混凝土的取样应遵循的规定。

**2.0.2** 每个试件的强度都是一个随机值，为避免取到极端值和其他现行国家强制性标准统一，规定了混凝土力学性能试验必须以三个试件为一组，并规定了每组试件混凝土的取样地点。

筑龙网 [www.zhulong.com](http://www.zhulong.com)

### 3 试件的尺寸、形状和公差

#### 3.1 试件的尺寸

**3.1.1** 试件尺寸与允许骨料最大粒径的关系，ISO 推荐的规定为试件的尺寸应大于 4 倍的骨料最大粒径。根据我国的实际状况，经修订组讨论和广泛征求意见，修订后的规定与原标准一致即试件尺寸大于 3 倍的骨料最大粒径，与美国 ASTM 标准相同。修订组根据现行标准筛的尺寸，对相应的允许骨料的粒径进行了修改。

对于劈裂抗拉强度试验，骨料的粒径，维持原规定不变。

**3.1.2** 为保证试件尺寸，应使用符合要求的试模制作试件。

#### 3.2 试件的形状

**3.2.1** 规定了混凝土抗压强度和劈裂抗拉强度试件的形状尺寸：

1 规定了立方体试件的标准试件的形状尺寸。

2 规定了立方体试件的非标准试件的形状尺寸。

3 在特殊情况下可采用的圆柱体标准试件和非标准试件的形状尺寸。特殊情况是指：当施工涉外工程或必须用圆柱体试件来确定混凝土力学性能时，一般情况或无特殊要求的情况下，应使用立方体试件。

**3.2.2** 规定了混凝土轴心抗压强度和静力受压弹性模量试件的形状尺寸：

1 规定了棱柱体试件的标准试件的形状尺寸。

2 规定了棱柱体试件的非标准试件的形状尺寸。

3 在特殊情况下可采用的圆柱体标准试件和非标准试件的

形状尺寸。特殊情况是指：当施工涉外工程或必须用圆柱体试件来确定混凝土力学性能时，一般情况或无特殊要求的情况下，应使用立方体试件。

3.2.3 规定了混凝土抗折强度试件的形状尺寸：

- 1 规定了棱柱体试件的标准试件的形状尺寸。
- 2 规定了棱柱体试件的非标准试件的形状尺寸。

### 3.3 尺寸公差

公差包括尺寸公差和形位公差。试件的形位公差是否符合要求，对其力学性能，特别是对高强混凝土的力学性能影响甚大。对试件承压面平面度公差主要是靠试模内表面的平面度来控制，而试件相邻面夹角公差不但靠试模相邻面夹角控制，而且还取决于每次安装试模的精度。所以要使试件的形位公差符合要求，不但应采用符合标准要求的试模来制作试件，而且必须对试模的安装引起高度的重视。

3.3.1 规定了所有试件承压面的平面度公差为  $0.0005d$ 。为方便使用，列出各种试件对应的承压面的平面度的公差值：

表 1 试件承压面公差允许值

试件横截面边长 (mm)	承压面平面度公差 (mm)
100	0.050
150	0.075
200	0.100

3.3.2 规定了各种试件相邻面夹角的公差为  $0.5^\circ$ 。

3.3.3 规定了各种试件边长的尺寸公差为 1mm。



## 4 设 备

### 4.1 试 模

4.1.1 本条文对试模提出了详细的技术规定，规定了试模必须符合《混凝土试模》(JG 3019)中技术要求的规定。为方便使用单位，各种试模的技术要求见表 2：

表 2 试模的主要技术指标

部 件 名 称	技 术 指 标
试模内表面	光滑平整，不得有砂眼、裂纹及划痕
试模内表面粗糙度	不得大于 $3.2\mu\text{m}$
组装后内部尺寸误差	不得大于公称尺寸的 $\pm 0.2\%$
组装后相邻面夹角	$90 \pm 0.3^\circ$
试模内表面平整度	100mm 不大于 0.04mm
组装后连接面缝隙	不得大于 0.2mm

4.1.2 对试模定期检查，应根据试模的使用频率来决定，至少每三个月应检查一次。

### 4.2 振 动 台

4.2.1 规定了振动台应符合的技术要求。其主要的技术要求见表 3。

表 3 振动台的主要技术指标

部 件 名 称	技 术 指 标
台面平整度	平面度误差不应大于 0.3mm
空载台面中心垂直振幅	$0.5 \pm 0.02\text{mm}$
空载台面振幅均匀度	不大于 15%
负载与空载台面中心垂直振幅比	不小于 0.7
试模固定装置	振动中试模无松动、无移动、无损伤
空载频率	$50 \pm 3\text{Hz}$
启动时间	不大于 2s
制动时间	不大于 5s
空载噪声	不大于 85dB

#### 4.2.2 本条包含三个内容：

- 1 由法定计量部门检测；
- 2 定期进行检测，周期一年；
- 3 有计量检定证书。

以上规定是为了保持各个不同试验室中的试验仪器设备的一致性。

### 4.3 压力试验机

4.3.1 本条文强调了压力试验机测量精度为 $\pm 1\%$ ，试件破坏荷载必须大于压力机全量程的20%且小于压力机全量程的80%；尤其对于高强混凝土，对压力试验机提出更高的要求。对原标准中精度为2%的老式压力试验机，由于油泵和加压油缸磨损较大，随荷载增高，油泵和加压油缸的漏油量也增大，到达全量程的60%~70%时，就无法有效调节加荷速度，故不能满足试验要求，从压力试验机生产厂调查得知，精度为2%的压力试验机已是老产品，应属淘汰之例。

4.3.2 修订后，规定了压力试验机应具有加荷速度显示装置或加荷速度控制装置，是为了便于操作人员可按本标准要求控制加荷速度。

4.3.3 修订后规定了压力试验机应具有有效期内的计量检定证书，是为了保持各个不同试验室中的试验仪器设备性能指标的一致性，其鉴定周期为一年。

### 4.4 微变形测量仪

4.4.1 本标准中规定了微变形测量仪的精度。微变形测量仪可采用千分表、电阻应变片测长仪和激光测长仪等，但其测量精度应符合本条的要求，其性能还应满足相关标准规定的要求。

4.4.2 规定了微变形测量仪的标距为150mm。

4.4.3 修订后规定了压力试验机应具有有效期内的计量检定证书，鉴定周期为一年，是为了保持各个不同试验室中的试验仪器

设备性能指标的一致性。

#### **4.5 垫块、垫条和支架**

**4.5.1** 修订后将原标准的钢制弧形垫条改名为垫块，其形状尺寸没有变。

**4.5.2** 修订后将三合板垫层改名为垫条。

**4.5.3** 在做劈裂抗拉强度试验时，试件的对中很困难。试件对中精度又影响试验结果精度。修订后增加了钢支架，使试验对中变得很容易，从而提高了劈裂抗拉强度试验的速度和精度。

#### **4.6 钢 垫 板**

因为老的压力试验机，由于多年使用，上下压板有磨损现象，特别是压板的中心，由于压试件处磨成凹状。其平整度严重影响对压板平整度要较高的高强混凝土的抗压强度。为提高高强混凝土抗压强度试验的精度，避免试验误差，修订后在强度等级不小于 C60 的抗压强度试验时，如压力试验机上下压板不符合钢垫板要求时，必须使用钢垫板。

**4.6.1** 本条规定了钢垫板承压面积和最小厚度。

**4.6.2** 本条规定了钢垫板承压面平面度公差、表面硬度和硬化层厚度。

#### **4.7 其他量具和器具**

本节规定了本标准所用的其他量具和器具的规格：

**4.7.1** 钢板尺。

**4.7.2** 卡尺。

**4.7.3** 捣棒。

## 5 试件的制作和养护

### 5.1 试件的制作

#### 5.1.1 叙述了混凝土试件制作的一般规定：

1 成型前，应首先检查试模的尺寸，尤其是对高强混凝土，应格外重视检查试模的尺寸是否符合试模标准的要求。特别应检查  $150\text{mm} \times 150\text{mm} \times 150\text{mm}$  试模的内表面平整度和相邻面夹角是否符合要求。 $150\text{mm} \times 150\text{mm} \times 150\text{mm}$  试模尺寸不符合要求是尺寸换算系数降低的主要原因。

2 规定了试验室拌制混凝土时材料用量的计量精度，与原标准一致。

3 修订后规定了混凝土拌合物拌制后宜在 15min 内成型，一般在成型前要做坍落度试验，大约 5~10min，15min 内成型是完全做得到的。

4 选择成型方式：坍落度不大于 70mm 宜用振动振实，大于 70mm 宜采用捣棒人工捣实。但对于黏度较大的混凝土拌合物，虽然坍落度大于 70mm，也可用振动振实方式，以充分密实，避免分层离析为原则；对拌合物稠度大于 70mm 的含气量较大的混凝土，由于采用人工插捣方法不利于混凝土排气，其强度与实际结构混凝土相差较大，也可采用振动振实方法成型。

5 修订后，本标准在附录 A 中增加了圆柱体试件的成型方法。

#### 5.1.2 规定了混凝土试件的制作步骤：

1 规定了取样或拌制的混凝土拌合物至少应用铁锹来回拌合三次，以确保混凝土拌合物的匀质性。

2 根据混凝土拌合物稠度，选择成型方法；试件的制作有振动台振实、人工插捣和插入式振捣棒振实三种成型方法供选

择。

1) 叙述了用振动台振实制作试件的方法，强调了试模应牢牢地附着或固定在振动台上，振动台振动时，不容许有任何跳动，振动持续至表面出浆为止；且应避免混凝土离析。

2) 叙述了用人工插捣制作试件的方法，与原标准基本一致。

3) 修订后增加了在现场检验时用插入式振捣棒振实制作试件的方法。

3 修订后标准对用抹刀抹平试模表面的时间做了规定：在混凝土临近初凝时抹平试模表面，是为了避免混凝土沉缩后，混凝土表面低于试模而引起的试验误差。

## 5.2 试件的养护

5.2.1 规定了成型后应立即用不透水的薄膜覆盖，以防水份蒸发。这一点对高强混凝土试件特别重要。尤其在干燥天气，高强混凝土试件制作后没有立即覆盖而失水，会影响试件的早期 1d、3d 甚至 28d 强度。

5.2.2 修订后试件的静停时要求的温度和时间没有改变，温度为  $20 \pm 5^\circ\text{C}$ ，时间为一至二昼夜。标准养护室的温度和湿度由原标准的温度从  $20 \pm 3^\circ\text{C}$ 、相对湿度 90% 以上提高到与 ISO 标准一致的温度为  $20 \pm 2^\circ\text{C}$ 、相对湿度为 95% 以上的标准养护室或温度为  $20 \pm 2^\circ\text{C}$  的不流动的  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  饱和溶液中养护。这点改进，对高强混凝土试件非常重要。我们做过试验，对于  $150\text{mm} \times 150\text{mm} \times 150\text{mm}$  高强混凝土试件来说，在温度为  $20 \pm 3^\circ\text{C}$ 、相对湿度为 90% 的养护室中养护 28d 的强度会降低 10% ~ 15%。这是因为高强混凝土的水灰比较小、水泥用量较大、制作后试件的密实度比较大，在相对湿度为 90% 的环境下，养护室中的湿空气的蒸汽压力不能足以渗透到  $150\text{mm} \times 150\text{mm} \times 150\text{mm}$  的试件内部，致使混凝土试件的强度降低。还规定，混凝土试件可在温度为  $20 \pm 2^\circ\text{C}$  的不流动的  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  饱和溶液中养护。强调

$\text{Ca}(\text{OH})_2$ 饱和溶液,是因为水泥石中存在 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 是水泥水化和维持水泥石稳定的重要前提,如果养护水不是 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 饱和溶液,那么混凝土中的 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 就会溶出,就会影响水泥的水化进程从而影响混凝土的强度。

**5.2.3** 规定了同条件养护试件的养护。

**5.2.4** 规定了标准养护龄期为 28d; 非标准养护龄期一般为 1d、3d、7d、60d、90d 和 180d。

### **5.3 试验记录**

**5.3.1** 规定了试验记录的内容。

筑龙网 [www.zhulong.com](http://www.zhulong.com)

## 6 抗压强度试验

**6.0.1** 说明了本方法适用于混凝土立方体抗压强度试验。圆柱体抗压强度试验见附录 B。

**6.0.2** 说明了试件尺寸应符合的规定。

**6.0.3** 说明了试验设备应符合的规定，修订后强调了当混凝土强度等级 $\geq C60$ 时压力试验机上、下压板不符合钢垫板的技术要求时，压力试验机上、下压板与试件之间应各垫以符合本标准第 4.6 节要求的钢垫板。有关试验说明垫钢垫板后高强混凝土试件的抗压强度显著提高，其原因是高强混凝土试件对钢垫板的承压面要求较高，包括对平整度、硬度的要求。还规定试件周围应设置防崩裂网罩，以免高强混凝土试件在破坏时突然崩裂射出的试件碎块伤人。

**6.0.4** 规定了立方体抗压强度试验的试验步骤，修订后增加了当混凝土强度等级 $\geq C60$ 时的加荷速度。加荷速度对高强混凝土试件的试验结果影响很大。对 100mm 立方体试件，由于破坏荷载小，加荷速度容易控制；而 150mm 立方体试件，由于破坏荷载大，到接近破坏阶段，尽管油门已开至最大，加荷速度还是达不到规定的要求，结果破坏荷载就会明显减小而不能正确反映混凝土的真实强度。

**6.0.5** 规定了立方体抗压强度试验的计算方法和如何确定立方体抗压强度值。修订后根据高强混凝土的特殊性，规定了当混凝土强度等级 $\geq C60$ 时，宜采用标准试件；使用非标试件时，尺寸换算系数应由试验确定。在**高强混凝土尺寸换算系数尚有争论的情况下**，其目的有以下两点：

- 1 强调**高强混凝土的抗压强度**，以标准试件为准。
- 2 强调**尺寸换算系数用试验确定**，目的是为了纠正**高强混**

凝土尺寸换算系数随高强混凝土强度的提高而降低的错误规定。其真正的原因是以前的高强混凝土立方体抗压强度试验方法不标准。编制组通过大量的试验证实 100mm×100mm×100mm 试件的尺寸换算系数还是 0.95。验证高强混凝土 100mm×100mm×100mm 试件的尺寸换算系数试验的要点如下：

1) 试模必须符合《混凝土试模》(JG 3019) 中技术要求的规定。

2) 在同一振动台上必须成对成型 150mm 立方体和 100mm 立方体试件，还应防止过振；成型后应立即在试模上盖上塑料布。

3) 养护必须在相对湿度 95% 以上环境（或为雾室）的标准养护室或在氢氧化钙饱和溶液中养护。

4) 压力试验时，150mm 立方体试件上下应加标准钢垫板。

5) 加荷速度必须符合本标准第 6.0.4 条的要求，尤其是对 150mm 立方体试件在接近破坏时必须保持标准要求的加荷速度。

6) 确定尺寸换算系数的试件组数必须大于 20 对。

6.0.6 规定了试验报告的内容。



## 7 轴心抗压强度试验

**7.0.1** 说明了本试验方法适用于测定棱柱体混凝土试件的轴心抗压强度。

**7.0.2** 说明了测定轴心抗压强度的棱柱体混凝土试件应符合的规定。

**7.0.3** 说明了试验设备应符合的规定。

**7.0.4** 规定了轴心抗压强度试验的试验步骤，修订后增加了当混凝土强度等级 $\geq$ C60时的加荷速度。

**7.0.5** 规定了立方体抗压强度试验的计算方法和如何确定抗压强度值。修订后根据高强混凝土的特殊性，规定了当混凝土强度等级 $\geq$ C60时，宜采用标准试件；使用非标试件时，尺寸换算系数应由试验确定。

**7.0.6** 规定了试验报告的内容。

筑龙网 WWW.ZHULON.COM

## 8 静力受压弹性模量试验

**8.0.1** 说明了本试验方法适用于测定棱柱体混凝土试件的静力受压弹性模量，圆柱体试件的静力受压弹性模量试验，见附录 C。静力受压弹性模量试验的试验方法在修订后有了较大的变动，经过编制组全体成员的努力和试验验证，修订后的试验方法不但与 ISO 试验方法完全一致，而且试验结果也与原试验方法的试验结果一致。

**8.0.2** 说明了测定静力受压弹性模量试验的试件应符合的规定。

**8.0.3** 说明了试验设备应符合的规定。

**8.0.4** 规定了静力受压弹性模量试验的试验步骤。修订后的静力受压弹性模量试验方法与原试验方法有以下不同：

1 原试验方法先预压 3 次再对中读数；修订后新试验方法先读数对中，然后预压 2 次，在预压时必须持荷 60s。

2 原试验方法只对 100mm×100mm 截面非标准试件要求对中；修订后新试验方法不但对 100mm×100mm 截面非标准试件要求对中，而且对标准试件也要求对中。

3 原试验方法在读数前的持荷时间为 30s，对读数时间未作出规定；修订后新试验方法在读数前的持荷时间为 60s，并要求在以后的 30s 内读数。

4 原试验方法要求最后两次试验的变形值相差应不大于 0.00002 的测量标距，否则还应进行第 6 次或第 7 次试验；修订后的新试验方法无此要求。

总之修订后的试验方法不但完全与 ISO 标准一致，而且对新旧试验方法进行了对比试验。对比试验说明：新试验方法简化了原试验方法，其试验结果与原方法试验结果基本一致。

**8.0.5** 规定了静力受压弹性模量试验的计算方法和如何确定静力受压弹性模量值。

**8.0.6** 规定了试验报告的内容。

筑龙网 [www.zhulong.com](http://www.zhulong.com)

## 9 劈裂抗拉强度试验

**9.0.1** 说明了本试验方法适用于测定立方体混凝土试件的劈裂抗拉强度试验，劈裂抗拉强度试验基本上与原试验方法一致。圆柱体试件的劈裂抗拉强度试验，见附件 D。

**9.0.2** 说明了测定劈裂抗拉强度试验的立方体混凝土试件应符合的规定。

**9.0.3** 说明了试验设备应符合的规定。

**9.0.4** 规定了劈裂抗拉强度试验的试验步骤。由于劈裂抗拉强度试验的对中较困难，而且由于对中误差，也会导致较大的试验误差。所以修订后的试验步骤中规定了为保证对中精度和提高试验效率，可把垫条和试件安装在定位架上使用，并给出了定位架示意图。

**9.0.5** 规定了劈裂抗拉强度试验的计算方法和如何确定劈裂抗拉强度值。

**9.0.6** 规定了试验报告的内容。

筑龙网

## 10 抗折强度试验

**10.0.1** 说明了本试验方法适用于测定立方体混凝土试件的抗折强度试验，抗折强度试验基本上与原试验方法基本一致。

**10.0.2** 说明了测定抗折强度试验的棱柱体混凝土试件应符合的规定。

**10.0.3** 说明了试验设备应符合的规定。对试验加荷及其设备提出明确的要求：荷载必须均匀、连续和可控。试验的荷头改弧形顶面为圆柱体面。

**10.0.4** 规定了抗折强度试验的试验步骤。修订后的试验方法与原试验方法不同的是规定试件的支座其中一个应为铰支。还规定了高强混凝土抗折强度试验的加荷速度以及高强混凝土抗折强度试验采用非标准试件时，尺寸换算系数应由试验确定。

**10.0.5** 规定了抗折强度试验的计算方法和如何确定抗折强度值，对原标准的计算公式进行了更正。

**10.0.6** 规定了试验报告的内容。

筑龙

## 附录 A 圆柱体试件的制作和养护

**A.0.1** 说明本方法适用于圆柱体试件的制作和养护。

**A.0.2** 规定了圆柱体试件的尺寸以及粗骨料的最大粒径。

**A.0.3** 规定了试模、试验用振动台、捣棒等用具和压板的技术要求。

**A.0.4** 规定了圆柱体试件制作的方法。

1 规定了在试验室制作混凝土试件时，试件的成型方法应根据拌合物的稠度确定，当混凝土拌合物的稠度大于 70mm，但对于黏度较大的混凝土拌合物，虽然坍落度大于 70mm，也可用振动振实方式成型，以充分密实，避免分层离析为原则：对拌合物稠度大于 70mm 的加气量较大的混凝土，由于采用人工插捣方法不宜混凝土排气，其强度与实际结构混凝土相差较大，也可采用振动振实方法成型。

1) 说明了采用人工插捣制作试件的步骤。

2) 说明了采用插入式振捣棒制作试件的步骤，强调应分两层浇注；在插捣次数上，做了原则规定：每 6000mm<sup>2</sup> 插捣一次。按此要求计算，直径为 200mm、150mm 和 100mm 的试件的插捣次数分别为 5 次、3 次和 1 次。之所以没有写进正文，是因为插捣次数和时间应以充分密实，避免分层离析为原则，应根据实际情况，增加或减少插捣次数和时间。

3) 说明了采用振动台振实制作试件的步骤。

2 与立方体试件不同，成型后混凝土表面应比试模顶面低 1~2mm，以便对端面的平整处理。

**A.0.5** 说明了试件找平层处理的方法。

1 拆模前用于试件端面找平层的水泥浆，宜与试件中混凝土的水灰比相同。找平层处理后 24h 才能拆模。

2 规定了试件端面找平层处理后应与试件的纵轴垂直及端面的平整度。

3 规定了不进行端面找平层处理时应将试件的上端面磨平。

**A.0.6** 规定了试件的养护，其要求与立方体试件的养护相同，符合本标准第 5.2 节的规定。

筑龙网 [www.zhulong.com](http://www.zhulong.com)

## 附录 B 圆柱体试件抗压强度试验

**B.0.1** 说明了本方法的适用范围。

圆柱体和立方体试件按抗压强度划分的抗压强度等级的相互关系，见 ISO 按抗压强度划分的抗压强度等级表（见表 4）。

**表 4 ISO 按抗压强度划分的抗压强度等级表**

混凝土强度等级	混凝土强度标准值 (MPa)	
	圆柱体试件 $\phi 150\text{mm} \times 300\text{mm}$	立方体试件 $150\text{mm} \times 150\text{mm} \times 150\text{mm}$
C2/2.5	2.0	2.5
C4/5	4.0	5.0
C6/7.5	6.0	7.5
C8/10	8.0	10.0
C10/12.5	10.0	12.5
C12/15	12.0	15.0
C16/20	16.0	20.0
C20/25	20.0	25.0
C25/30	25.0	30.0
C30/35	30.0	35.0
C35/40	35.0	40.0
C40/45	40.0	45.0
C45/50	45.0	50.0
C50/55	50.0	55.0

**B.0.2** 说明了测定圆柱体试件抗压强度试验的试件应符合的规定。

**B.0.3** 说明了压力试验机应符合的条件。



**B.0.4** 规定了圆柱体试件抗压强度试验步骤。

**B.0.5** 规定了圆柱体试件试验结果计算和确定方法。

对于高强混凝土，国外的有关试验表明，试件抗压强度从 72MPa 至 126MPa，在采用  $\phi 100\text{mm} \times 200\text{mm}$  非标准试件时，其尺寸换算系数为 0.95。而 ASTM 建议高强混凝土  $\phi 100\text{mm} \times 200\text{mm}$  非标准试件的尺寸换算系数为 0.96。本标准规定  $\phi 100\text{mm} \times 200\text{mm}$  非标准试件的尺寸换算系数一律为 0.95。

**B.0.6** 规定了圆柱体抗压强度试验报告的内容。

## 附录 C 圆柱体试件静力受压弹性模量试验

圆柱体试件静力受压弹性模量试验方法与棱柱体试件的试验方法基本一致，只是试件形状不一样。

**C.0.1** 说明了本试验方法适用圆柱体试件的静力受压弹性模量试验。

**C.0.2** 说明了测定静力受压弹性模量试验的试件应符合的规定及数量。

**C.0.3** 说明了试验设备应符合的规定。

**C.0.4** 规定了静力受压弹性模量试验的试验步骤。

**C.0.5** 规定了静力受压弹性模量试验的计算方法和如何确定静力受压弹性模量值。

**C.0.6** 规定了试验报告的内容。

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

## 附录 D 圆柱体试件劈裂抗拉强度试验

圆柱体试件劈裂抗拉强度试验方法与立方体试件的试验方法基本一致，只是试件形状不一样。

**D.0.1** 说明了本试验方法适用于圆柱体试件的劈裂抗拉强度试验。

**D.0.2** 说明了测定劈裂抗拉强度试验的圆柱体试件应符合的规定。

**D.0.3** 说明了试验设备应符合的规定。

**D.0.4** 规定了劈裂抗拉强度试验的试验步骤。由于劈裂抗拉强度试验的对中较困难，而且由于对中误差，也会导致较大的试验误差。试验步骤中规定了为保证对中精度和提高试验效率，可把垫条和试件安装在定位架上使用，并给出了定位架示意图。

**D.0.5** 规定了劈裂抗拉强度试验的计算方法和如何确定劈裂抗拉强度值。

**D.0.6** 规定了试验报告的内容。

筑龙网