

备案号:15206—2005

JC

中华人民共和国建材行业标准

JC/T 724—2005

代替JC/T 724—1982 (1996)

水泥胶砂电动抗折试验机

Electrically driven flexure testing device for strength of cement mortar

2005-02-14 发布

2005-07-01 实施

中华人民共和国国家发展和改革委员会 发布

前 言

本标准是对JC/T 724—1982(1996)《水泥物理检验仪器 电动抗折试验机》进行的修订。

本标准自实施之日起代替JC/T 724—1982(1996)。

与JC/T 724—1982(1996)《电动抗折试验机》相比,主要变化如下:

- 增加了范围(本版第1章);
- 增加了结构描述和结构示意图(本版第2章);
- 增加了示值kN和MPa的对应关系(本版的3.1.3);
- 规范了某些技术要求。如加荷圆柱与支撑圆柱的有效长度:46mm;规范为加荷圆柱和支撑圆柱的有效长度: ≥ 46.0 mm(本版的3.4.2);
- 加荷速度,力值采用法定计量单位。加荷速度:5kg/s \pm 0.5kg/s;改为加荷速度:0.050kN/s \pm 0.005kN/s(1996版的2.4,本版的3.3)。抗折机最大负荷分为500kg和600kg两种;改为抗折机最大负荷不低于5000N(1996版第1章,本版第2章);
- 细化了检验规则,增加了型式检验(本版第5章)。

本标准由中国建筑材料工业协会提出。

本标准由全国水泥标准化技术委员会(SAC/TC184)归口。

本标准负责起草单位:中国建筑材料科学研究院。

本标准参加起草单位:无锡市锡仪建材仪器厂、无锡市锡东建材设备厂、无锡建仪仪器机械有限公司、浙江中科仪器有限公司、上虞市东关建工仪器厂。

本标准主要起草人:宋立春、肖忠明、汪义湘、汪舸舸、唐晓坪、谢岳庆、韩永甫。

本标准委托中国建筑材料科学研究院负责解释。

本标准所代替标准的历次版本情况为:

- GB 3350.3—1982、JC/T 724—1982(1996)。

水泥胶砂电动抗折试验机

1 范围

本标准规定了电动抗折试验机(以下简称抗折机)的结构、技术要求、检验方法、检验规则以及标志和包装等内容。

本标准适用于检验水泥胶砂 $40\text{ mm}\times 40\text{ mm}\times 160\text{ mm}$ 棱柱试体抗折强度的试验机。

2 结构

抗折机为双臂杠杆式,主要由机架、可逆电机、传动丝杠、标尺、抗折夹具等组成。工作时游砣沿着杠杆移动逐渐增加负荷。抗折机最大负荷不低于 $5\,000\text{ N}$ 。其结构见图1。

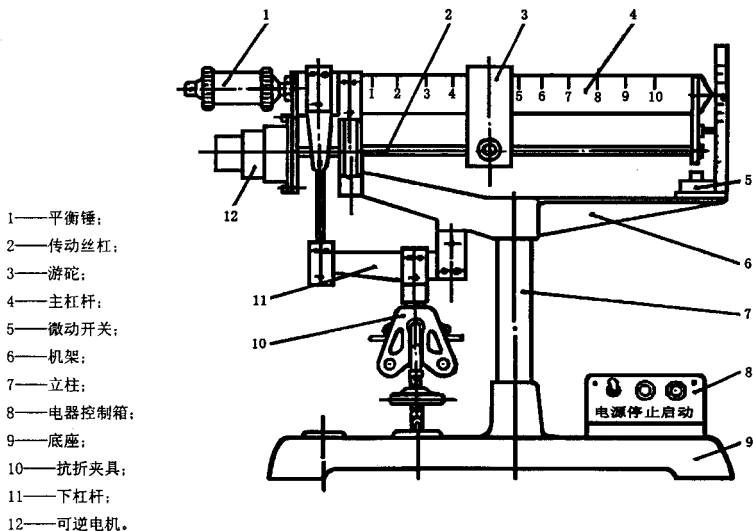


图1 抗折机结构示意图

3 技术要求

3.1 示值

3.1.1 示值相对误差不超过 $\pm 1\%$ 。

3.1.2 示值相对变动度不超过 1% 。

3.1.3 示值 kN 和 MPa 的对应关系： 1 kN 对应 2.34 MPa 。

3.2 灵敏度

杠杆端点加1g砝码时,端点下降距离大于支点到端点距离的2%。杠杆调整平衡后,再失去平衡能自动恢复平衡位置。

3.3 加荷速度

以kN/s为单位时,为 $0.050\text{ kN/s} \pm 0.005\text{ kN/s}$;以MPa/s为单位时,为 $0.1170\text{ MPa/s} \pm 0.0117\text{ MPa/s}$ 。

3.4 加荷圆柱和支撑圆柱

3.4.1 加荷圆柱和支撑圆柱的直径: $10.0\text{ mm} \pm 0.1\text{ mm}$ 。

3.4.2 加荷圆柱和支撑圆柱的有效长度: $\geq 46.0\text{ mm}$ 。

3.4.3 两支撑圆柱的中心距: $100.0\text{ mm} \pm 0.1\text{ mm}$ 。

3.4.4 两支撑圆柱的平行度(分水平方向和竖直方向): $\leq 0.1\text{ mm}$ 。

3.4.5 圆柱的间隙:加荷圆柱和支撑圆柱都应能自由转动,但不旷动;其配合间隙: $\leq 0.05\text{ mm}$ 。

3.5 传动丝杆和游砣的轴向间隙

传动丝杆和游砣的轴向间隙: $\leq 0.5\text{ mm}$ 。

3.6 刀刃、刀承硬度

3.6.1 刀刃硬度:HRC60~62。

3.6.2 刀承硬度:HRC62~64。

3.7 夹具工作面的粗糙度

夹具工作面的粗糙度: $\leq \text{Ra}0.8$ 。

3.8 绝缘性能

整机绝缘性能良好,整机绝缘电阻大于 $2\text{ M}\Omega$ 。

3.9 抗折机加荷时应平稳,无颤动冲击现象。

3.10 抗折机的标尺刻线应清晰均匀。

3.11 抗折机应有表示机体与杠杆水平的明显标志。

3.12 抗折机的油漆、电镀表面应平整、光亮、均匀和色调一致。

4 检验方法

4.1 检验条件

检验应在无腐蚀性气体、温度波动小于 2°C 的室内进行。电源电压的波动范围: 220_{-10}^{+10} V 。

4.2 检验用计量器具和辅助设备

- 秒表:分度值不大于 0.1 s ;
- 游标卡尺:分度值不大于 0.02 mm ;
- 0.3 级标准测力计;
- 1 g 砝码(四等);
- 表面粗糙度比较样块;
- 钢板尺:分度值不大于 1 mm ;
- 卷尺:分度值不大于 1 mm ;
- 塞尺;
- $40\text{ mm} \times 40\text{ mm} \times 160\text{ mm}$ 标准块;
- 兆欧表:额定直流电压 500 V ,准确度不低于 2.5 级;
- 洛氏硬度计。

4.3 对3.1示值的检测

用 0.3 级标准测力计进行。检测时,从最大负荷的 10% 开始到最大负荷,测点不少于五处,每处测三次。示值相对误差和相对变动度的计算,以抗折机的标尺为根据,在测力计读数,按式(1)、式(2)计算:

$$q = \frac{\overline{K_i} - K}{K} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (1)$$

$$b = \frac{K_{i\max} - K_{i\min}}{K_i} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中:

- q ——示值的相对误差, 单位为百分数(%);
- b ——示值的相对变动度, 单位为百分数(%);
- K ——测力计证书中的进程标准数, 单位为牛顿(N);
- $\overline{K_i}$ ——进程中测力计三次读数的算术平均值, 单位为牛顿(N);
- $K_{i\max}$ ——进程中测力计三次读数中的最大值, 单位为牛顿(N);
- $K_{i\min}$ ——进程中测力计三次读数中的最小值, 单位为牛顿(N)。

4.4 对 3.2 灵敏度的检测

用 1 g 砝码和钢板尺检测杠杆端点加 1 g 砝码时端点下降的距离, 用卷尺检测支点到端点的距离。

4.5 对 3.3 加荷速度的检测

用秒表进行, 以三次算术平均值计算。

4.6 对 3.4 加荷圆柱和支撑圆柱的检测

4.6.1 对 3.4.1 加荷圆柱与支撑圆柱直径的检测: 用游标卡尺进行。

4.6.2 对 3.4.2 加荷圆柱与支撑圆柱有效长度的检测: 用游标卡尺进行。

4.6.3 对 3.4.3 两支撑圆柱的中心距的检测: 两支撑圆柱的中心距用游标卡尺进行检测。

4.6.4 对 3.4.4 两支撑圆柱的平行度的检测: 两支撑圆柱水平方向的平行度用游标卡尺进行检测, 两支撑圆柱竖直方向的平行度用塞尺和 40 mm × 40 mm × 160 mm 标准块进行检测。

4.6.5 对 3.4.5 圆柱间隙的检测: 用手能够自由转动加荷圆柱和支撑圆柱, 无旷动感; 用游标卡尺检测圆柱的直径和其相应配合孔的内径。

4.7 对 3.5 传动丝杆和游砣的轴向间隙的检测

卸下游砣, 用游标卡尺检测传动丝杆的外径及游砣上和传动丝杆配合孔的内径, 两者之差即为轴向间隙。

4.8 对 3.6 刀刃、刀承硬度的检测

用硬度计进行。

4.9 对 3.7 夹具工作面的粗糙度的检测

用表面粗糙度比较样块进行。

4.10 对 3.8 绝缘性能的检测

用兆欧表进行。

4.11 对 3.9~3.12 运行状态、标尺、水平标志、外观的检查

按要求目测。

5 检验规则

5.1 出厂检验

出厂检验为第3章除3.6刀刃、刀承硬度外的全部内容。出厂检验的主要项目的实测数据应记入随机文件中。

5.2 型式检验

型式检验为第3章的全部内容。

有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品试制或老产品转厂生产的试制定型检定；
- b) 产品正式生产后，其结构设计、材料、工艺以及关键的配套元器件有较大改变可能影响产品性能时；
- c) 正常生产时，定期或积累一定产量后，应周期性进行一次检验；
- d) 产品长期停产后，恢复生产时；
- e) 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。

5.3 判定规则

5.3.1 出厂检验

每台抗折机均符合出厂要求时判为出厂检验合格。其中任何一项不符合要求时，判为出厂检验不合格。

5.3.2 型式检验

当批量不大于50台时，抽样两台，若检验后有一台不合格，则判定该批产品为不合格批；当批量大于50台时，抽样五台，若检验后出现两台或两台以上的不合格品，则判定该批产品为不合格批。

6 标志和包装

6.1 标志

抗折机上应有牢固的铭牌，标志应明亮、清晰、耐久，并能防锈，铭牌内容包括：

- a) 名称；
- b) 型号；
- c) 生产日期；
- d) 生产编号；
- e) 制造厂家。

6.2 包装

6.2.1 产品合格证、检验报告、使用说明书、装箱单及备用件、附件等应与抗折机一起装箱。

6.2.2 抗折机怕震零部件如杠杆、丝杆等应卸下用木块等固定于箱内。装箱应采用木制包装，箱内应衬有防雨、防潮材料。

6.2.3 包装箱上标志应清楚，内容包括：

- a) 名称、型号，生产编号及制造厂家；
 - b) 收货单位及地址；
 - a) “请勿倒置”、“小心轻放”等。
-