

中华人民共和国建材行业标准

JC/T 681—2005

代替JC/T681-1997

行星式水泥胶砂搅拌机

Mixer for mixing mortars

2005-02-14 发布

2005-07-01 实施

国家改革与发展委员会 发布



## 前 言

本标准是对 JC/T681-1997《行星式水泥胶砂搅拌机》的修订，与 JC/T681-1997 相比，主要变化如下：

- 取消 1997 版中的定义（1997 版第 3 章）；
- 将自动控制程序改为：低速  $30\text{s} \pm 1\text{s}$ ，再低速  $30\text{s} \pm 1\text{s}$ 、同时自动开始加砂并在  $20\text{s} \sim 30\text{s}$  内全部加完，高速  $30\text{s} \pm 1\text{s}$ ，停  $90\text{s} \pm 1\text{s}$ ，高速  $60\text{s} \pm 1\text{s}$ （1997 版 5.2、本版 4.2）；
- 增加检验条件和检验用器具和辅助工具（本版 5.1、5.2）
- 细化了检验方法（本版第 5 章）；
- 细化检验规则，增加了型式检验的规定和判定原则（本版 6.2、6.3）；
- 取消 1997 版 8.1 关于“每台搅拌机都应有监制单位认可的监制标志。”；
- 取消了 1997 版中的附录 A。

本标准自实施日起代替 JC/T681-1997。

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。

本标准由中国建筑材料科学研究院负责起草。

参加起草单位：绍兴市肯特机械电子有限公司、无锡市锡仪建材仪器厂、上虞市东关建工仪器厂、上海东星建材试验设备有限公司、无锡建仪仪器机械有限公司

本标准主要承办人：肖忠明、张大同、宋立春、李钊海、汪义湘、韩永甫、陆光耀、唐晓坪

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 JC/T681-1997，此为第一次修订。



# 行星式水泥胶砂搅拌机

## 1 范围

本标准规定了行星式水泥胶砂搅拌机（以下简称胶砂搅拌机）的技术要求、检验方法、检验规则、标志及包装等内容。

本标准适用于按 GB/T17671-1999 水泥强度试验方法测定水泥胶砂强度及其它指定采用本标准的试验方法所用的胶砂搅拌机。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T17671-1999 水泥胶砂强度检验方法（ISO 法）(GB/T17671-1999, idt ISO679: 1989)

## 3 结构和类型

行星式胶砂搅拌机由胶砂搅拌锅和搅拌叶片及相应的机构组成。搅拌锅可以随意挪动，但可以很方便地固定在锅座上，而且搅拌时也不会明显晃动和转动；搅拌叶片呈扇形，搅拌时顺时针自转外沿锅周边逆时针公转，并具有高低两种速度，属行星式搅拌机。是采用 ISO679: 1989 标准中的 ISO 胶砂搅拌机类型。

## 4 技术要求

### 4.1 搅拌叶片高速与低速时的自转和公转速度应符合表 1 的要求：

表 1 搅拌叶片高速与低速时的自转和公转速度		
	自转， r / min	公 转， r/min
低	140±5	62±5
高	285±10	125±10

### 4.2 胶砂搅拌机的工作程序分手动和自动两种。

自动控制程序为：低速 30s±1 s，再低速 30s±1 s、同时自动开始加砂并在 20s~30s 内全部加完，高速 30s±1 s，停 90s±1 s，高速 60s±1 s。

手动控制具有高、停、低三档速度及加砂功能控制扭，并与自动互锁。

### 4.3 一次试验所用标准砂应全部进入锅内不应外溅。

### 4.4 搅拌锅

4.4.1 搅拌锅应耐锈蚀。搅拌锅的形状和基本尺寸见图 1。

4.4.2 搅拌锅深度：180mm±2mm。

4.4.3 搅拌锅内径：202mm±1mm。

4.4.4 搅拌锅壁厚：1.5mm±0.1mm。

### 4.5 搅拌叶片

4.5.1 搅拌叶片由铸钢或不锈钢制造。搅拌叶片的形状和基本尺寸见图 2。

4.5.2 搅拌叶片轴外径为 Φ27.0mm±0.5mm；与搅拌叶片传动轴联接螺纹为 M18×1.5~6H；定位孔直

JC/T ××××—××××

径为  $\Phi 15^{+0.027}_0$  mm，深度 $\geq 18$ mm。

单位：mm

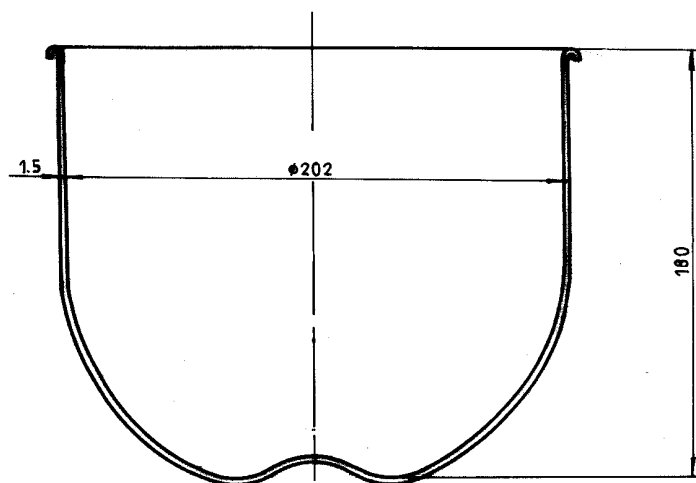


图1 搅拌锅的形状和基本尺寸

单位：mm

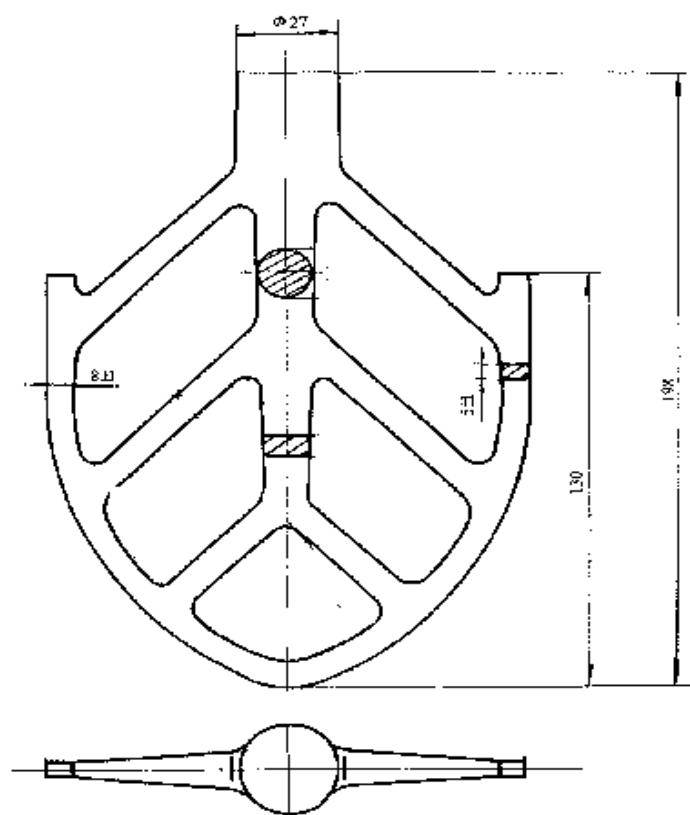


图2 搅拌叶片的形状和基本尺寸

4.5.3 搅拌叶片总长：198mm $\pm$ 1mm；搅拌有效长度：130mm $\pm$ 2mm；搅拌叶片总宽：135.0mm~135.5mm；

搅拌叶片翅宽：8mm±1mm；搅拌叶片翅厚：5mm±1mm。

4.6 搅拌叶片与锅底、锅壁的工作间隙：3mm±1mm。

4.7 在机头醒目位置标有搅拌叶片公转方向的标志。搅拌叶片自转方向为顺时针，公转方向为逆时针。

4.8 胶砂搅拌机运转时声音正常，锅和搅拌叶片不得有明显的晃动现象。

4.9 胶砂搅拌机的电气控制稳定可靠，整机绝缘电阻≥2MΩ。

4.10 胶砂搅拌机外表面不得有粗糙不平及图中未规定的凸起、凹陷。

4.11 胶砂搅拌机非加工表面均应进行防锈处理，外表面油漆应平整、光滑、均匀和色调一致。

4.12 胶砂搅拌机的零件加工面不得有碰伤、划痕和锈斑。

## 5 检验方法

### 5.1 检验条件

5.1.1 检验室内应保持清洁、无腐蚀性气体。

5.1.2 电源电压的波动不超过±10%。

### 5.2 检验用仪器设备

- a. 转速测量仪 精度不低于 1r/min；
- b. 秒表 精度不低于 0.1s；
- c. 深度尺 分度值不大于 0.02mm；
- d. 游标卡尺 分度值不大于 0.02mm；
- e. Φ2mm 和 Φ4mm 钢丝；
- f. 内径千分尺 分度值不大于 0.02mm；
- g. 测厚卡规 分度值不大于 0.02mm；
- h. 天平 分度值不大于 0.1g；
- i. M18×1.5 螺纹规；
- j. 兆欧表 额定直流电压 500V，准确度不低于 2.5 级；
- k. 其他辅助性工具器具。

### 5.3 对 4.1 搅拌叶片转速的检测

搅拌叶片转速可在负载也可在空载情况下检测，有争议时以负载为准。

检测时，在搅拌叶片公转轴上贴一块黑色胶布，再在黑色胶布上贴反光片，用反射式表直接检测搅拌叶片公转速度 $n_1$ ， $n_1'$ ，然后按（1）、（2）式计算出搅拌叶片的自转快、慢转速。

$$n_2 = i \times n_1 \dots\dots (1) \quad n_2' = i \times n_1' \dots\dots (2)$$

$$z_1 - z_2$$

$$i = \frac{z_1 - z_2}{z_2} \dots\dots (3)$$

$$z_2$$

式中： $n_1$ ， $n_1'$ ——搅拌叶公转的快、慢转速，单位为r/min；

$n_2$ ， $n_2'$ ——搅拌叶自转的快、慢转速，单位为r/min；

$i$ ——搅拌机行星机构的减速比；

$z_1$ ——行星机构齿圈齿数，单位为个；

$z_2$ ——行星机构齿轮齿数，单位为个。

### 5.4 对 4.2 搅拌时间的检测：用秒表检测。

5.5 对 4.3 加砂完全性的检查：准确称量一袋 ISO 砂后将其倒入砂桶，启动搅拌机自动工作程序，搅拌程序结束后检查搅拌锅内的砂子重量，当砂子损失≤1g 时为符合要求。

### 5.6 对 4.4 搅拌锅的检查和检测：

5.6.1 对 4.4.1 搅拌锅的材质和防锈处理：目测检查。

5.6.2 对 4.4.2 锅深度的检测：用深度尺检测锅底圆弧最低点至锅口平面的距离。

5.6.3 对 4.4.3 锅内径的检测：用内径千分尺在圆柱段任意二个相互垂直的位置检测，并取两者的平均值作为最终结果。

5.6.4 对 4.4.4 锅壁厚的检测：用测厚卡规在锅的上部和下部各测对称的两点。

5.7 对 4.5 搅拌叶片的检查和检测

5.7.1 对 4.5.1 搅拌叶片材质的检查：目测检查。

5.7.2 对 4.5.2、4.5.3 搅拌叶片轴外径、定位孔直径、深度、搅拌叶片总长、搅拌有效长度、搅拌叶片总宽、搅拌叶片翅宽和搅拌叶片翅厚的检测：用游标卡尺检测。

5.7.3 对 4.5.2 连接螺纹的检查：用螺纹规检查。

5.8 对 4.6 搅拌叶片与锅壁间隙的检查：先切断电源，打开电机后端盖，用手转动电机风叶带动搅拌叶片，使搅拌叶片平面处于与锅壁垂直的状态，在相互对称的 6 个位置用直径 $\Phi 2.0\text{mm}$ 和 $\Phi 4.0\text{mm}$ 钢丝检查搅拌叶片与锅底、锅壁的间隙。

5.9 对 4.7、4.8 搅拌机运行状态的检查：目测检查。

5.10 对 4.9 绝缘电阻的检测：用兆欧表检测。

5.11 对 4.10、4.11、4.12 外观和零件的检查：目测检查。

## 6 检验规则

### 6.1 出厂检验

出厂检验为第 4 章除 4.1 自转速度外的全部内容。出厂检验的主要项目的实测数据应记入随机文件中。

### 6.2 型式检验

型式检验为第 4 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。

### 6.3 判定规则

#### 6.3.1 出厂检验

每台搅拌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。

#### 6.3.2 型式检验

当批量不大于 50 台时，抽样 2 台，若检验后有 1 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 5 台，若检验后出现 2 台或 2 台以上的不合格品，则判定该批产品为不合格批。

## 7 标志及包装

### 7.1 标志

搅拌机应具有铭牌，其内容包括：

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



## 7.2 包装

7.2.1 装箱前除表面喷漆部分外均须采取防锈措施。

7.2.2 装箱时用螺栓固定在箱底上，机器上方及四周应加以支撑，使其在运输途中不致发生任何方向的移动。包装箱应满足相应运输方式的要求。

7.3 随包装箱附有产品合格证、检验报告、使用说明书、装箱单、备用件和检测专用工具等。

7.4 包装箱上要清楚标明：

- (a) 仪器全称与型号、上下标志、制造厂名及出厂编号；
  - (b) 收货单位及地址；
  - (c) “请勿倒置”、“小心轻放”、“防潮”等字样。
-