



# 京津冀地方计量检定规程

JJG (津) 3005—2019

---

## 水泥净浆搅拌机

mixer for Cement Paste

2019—03—26 发布

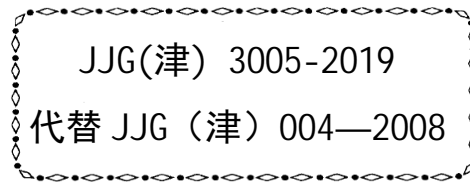
2019—04—29 实施

---

天津市市场监督管理委员会 发布

# 水泥净浆搅拌机

mixer for Cement Paste



---

归口单位：天津市市场监督管理委员会

主要起草单位：天津市计量监督检测科学研究院

河北省计量监督检测院

北京市计量检测科学研究院

本规程委托天津市计量监督检测科学研究院负责解释

**本规程主要起草人：**

王 鹏 (天津市计量监督检测科学研究院)

王小终 (河北省计量监督检测院)

闫 瑞 (北京市计量检测科学研究院)

**参加起草人：**

张 涛 (天津市计量监督检测科学研究院)

贾启琿 (天津市计量监督检测科学研究院)

高 琿 (天津市计量监督检测科学研究院)

郑 辉 (天津市计量监督检测科学研究院)

张 博 (北京市计量检测科学研究院)

赵 强 (北京市计量检测科学研究院)

韩 超 (北京市计量检测科学研究院)

汪宁溪 (北京市计量检测科学研究院)

# 目 录

引言 .....	(II)
1 范围.....	(1)
2 引用文件.....	(1)
3 概述.....	(1)
4 计量性能要求.....	(1)
4.1 搅拌叶片转速.....	(1)
4.2 自动控制程序搅拌时间.....	(1)
4.3 搅拌锅深度.....	(1)
4.4 搅拌锅内径.....	(1)
4.5 搅拌锅壁厚.....	(1)
4.6 搅拌叶片总宽.....	(1)
4.7 搅拌叶片总长.....	(2)
4.8 搅拌叶片与锅底、锅壁的间隙.....	(2)
5 通用技术要求.....	(2)
6 计量器具控制.....	(2)
6.1 检定条件.....	(2)
6.2 检定项目.....	(3)
6.3 检定方法.....	(3)
6.4 检定结果的处理.....	(4)
6.5 检定周期.....	(4)
附录 A 检定记录格式.....	(5)
附录 B 检定证书背面格式.....	(6)
附录 C 检定结果通知书背面格式.....	(7)

# 引 言

本规程依据 JJF 1002-2010《国家计量检定规程编写规则》给出的规则和格式编制。

本规程编写参照了 GB/T 1346-2011《水泥标准稠度用水量、凝结时间、安定性检验方法》、JC/T 729-2005《水泥净浆搅拌机》等最新国家和行业标准。

本规程代替 JJG (津) 004-2008《水泥净浆搅拌机》地方检定规程，与 JJG (津) 004-2008《水泥净浆搅拌机》相比，主要变化如下：

1. 按照 JJF1002-2010《国家计量检定规程编写规则》引言为必备内容的要求，增加了引言部分内容。

2. 不再检测锅底曲率半径等边缘几何参数，更加贴合行业标准和实际工作。

## 水泥净浆搅拌机检定规程

### 1 范围

本规程适用于新制造、使用中和修理后的水泥净浆搅拌机（简称搅拌机）的首次检定、后续检定和使用中检查。

### 2 引用文件

本规程引用下列文件：

GB/T1346《水泥标准稠度用水量、凝结时间、安定性检验方法》

JC/T729《水泥净浆搅拌机》

凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本规程；凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本规程。

### 3 概述

水泥净浆搅拌机主要由搅拌锅、搅拌叶片、传动机构和控制系统组成，搅拌叶片在搅拌锅内做旋转方向相反的公转和自转，并可在垂直方向调节。搅拌锅可以升降，传动机构保证搅拌叶片按规定的方向和速度运转，控制系统具有按程序自动控制与手动控制两种功能。

### 4 计量性能要求

#### 4.1 搅拌叶片转速

搅拌叶片转速要求见表1。

表1 搅拌机搅拌叶片转速要求一览

搅拌叶片搅拌速度	公转速度 (r/min)	自转速度 (r/min)
慢速	$62 \pm 5$	$140 \pm 5$
快速	$125 \pm 10$	$285 \pm 10$

4.2 自动控制程序搅拌时间：慢速（ $120 \pm 3$ ）s，停转（ $15 \pm 1$ ）s，快速（ $120 \pm 3$ ）s。

4.3 搅拌锅深度： $139\text{mm} \pm 2\text{mm}$ 。

4.4 搅拌锅内径： $160\text{mm} \pm 1\text{mm}$ 。

4.5 搅拌锅壁厚：大于等于0.8mm。

4.6 搅拌叶片总宽： $111.0\text{mm} \sim 112.5\text{mm}$ 。

4.7 搅拌叶片总长：165mm±1mm。

4.8 搅拌叶片与锅底、锅壁的间隙：2mm±1mm。

## 5 通用技术要求

### 5.1 外观要求

5.1.1 产品应带有铭牌（标明型号、规格、出厂编号、制造厂商、生产日期）及说明书。

5.1.2 外形结构完好，无影响正常结构的机械损伤，整机没有锈蚀，其开关按键等操作灵活可靠，标志清晰明确。

### 5.2 其他技术要求

5.2.1 机头醒目位置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，搅拌机的旋转方向应与标注方向相一致。

5.2.2 搅拌机的运转的声音应正常，锅与叶片应平稳，不应有明显的晃动现象，电器控制安全，灵敏可靠。

5.2.3 搅拌机的电气部分应当绝缘良好，整机绝缘电阻 $\geq 2M\Omega$ 。

## 6 计量器具控制

### 6.1 检定条件

#### 6.1.1 检定时的环境条件

6.1.1.1 温度：（10~35）℃；相对湿度：不超过85%。

6.1.1.2 搅拌机应保持清洁，周围无腐蚀性气体。

6.1.1.3 电源电压的波动不超过 $\pm 10\%$ 。

#### 6.1.2 检定设备

6.1.2.1 转速测量仪表：准确度优于0.5级。

6.1.2.2 秒表：准确度优于0.1s。

6.1.2.3 深度尺：量程200mm，分度值0.02mm。

6.1.2.4 游标卡尺：量程200mm，分度值0.02mm。

6.1.2.5 钢丝：直径为 $\Phi 1\text{mm}$ 和 $\Phi 3\text{mm}$ 。

6.1.2.6 内径千分尺：分度值不大于0.02mm。

6.1.2.7 测厚卡规：分度值不大于0.02mm。

6.1.2.8 兆欧表 额定直流电压500V，准确度不低于2.5级。

## 6.2 检定项目

首次检定、后续检定和使用中检查的项目见表 2。

表 2 搅拌机的首次检定、后续检定和使用中检查项目一览表

检定项目	首次检定	后续检定	使用中检查
外观检查	+	+	+
搅拌叶片转速	+	+	+
自动控制程序搅拌时间	+	+	+
搅拌锅深度	+	-	-
搅拌锅内径	+	-	-
搅拌锅壁厚	+	-	-
搅拌叶片总长	+	+	+
搅拌叶片总宽	+	+	+
搅拌叶片与锅底、锅壁的间隙	+	+	-

## 6.3 检定方法

## 6.3.1 通用技术要求检查

目视检查或者手动操作：

搅拌机铭牌标志应符合 5.1.1 要求。

搅拌机外形尺寸应符合 5.1.2 要求。

## 6.3.2 搅拌叶的转速检定：

在空载状态下，用转速测量仪表分别测量搅拌叶慢速和快速时的公转转速，依据行星式结构的转速比，按照公式（1）～（3）计算得到搅拌叶的自转转速。公转转速和自转转速结果应符合第 4.1 条款的要求。

$$n_2 = i \times n_1 \quad (1)$$

$$n'_2 = i \times n'_1 \quad (2)$$

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

式中：

$n_1$ 、 $n'_1$  ——搅拌叶公转的快、慢转速（r/min）；

$n_2$ 、 $n'_2$  ——搅拌叶自转的快、慢转速（r/min）；



$i$  ——搅拌机行星机构的速比；

$z_1$  ——行星机构齿圈齿数；

$z_2$  ——行星机构齿轮齿数。

### 6.3.3 自动控制程序搅拌时间的检定

用秒表测量搅拌时间和停顿时间，结果应符合本规程第 4.2 条款要求。

### 6.3.4 搅拌锅深度的检定

用深度尺测量锅底圆弧最低点至锅口平面的距离，其结果应符合本规程第 4.3 条款要求。

### 6.3.5 搅拌锅内径的检定

用内径千分尺在圆柱段任意两个相互垂直的位置测量，并取两者的平均值作为测量结果，其结果应符合本规程第 4.4 条款要求。

### 6.3.6 搅拌锅壁厚的检定

用测厚卡规在锅的上部和锅的下部各测对称的两点，并取平均值作为测量结果，其结果应符合本规程第 4.5 条款要求。

### 6.3.7 搅拌叶片总宽的检定

用游标卡尺测量，其结果应符合本规程第 4.6 条款要求。

### 6.3.8 搅拌叶片总长的检定

用游标卡尺测量，其结果应符合本规程第 4.7 条款要求。

### 6.3.9 搅拌叶片与锅底、锅壁的间隙的检定

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 个位置用直径为  $\Phi 1\text{mm}$  和  $\Phi 3\text{mm}$  的钢丝检查搅拌叶片与锅底、锅壁的间隙，其结果应符合本规程第 4.8 条款要求。

## 6.4 检定结果的处理

经检定符合本规程要求的搅拌机，发给检定证书，检定证书内页格式见附录 B；不符合本规程要求的搅拌机发给检定结果通知书，并注明不合格项目，检定结果通知书内页格式见附录 C。

## 6.5 检定周期

搅拌机的检定周期一般不超过一年。

附录 A

水泥净浆搅拌机测量记录

送检单位 \_\_\_\_\_

制造厂 \_\_\_\_\_ 型号 \_\_\_\_\_ 编号 \_\_\_\_\_

检定日期 \_\_\_\_\_ 检定员 \_\_\_\_\_ 核验员 \_\_\_\_\_

一、外观检查: \_\_\_\_\_

二、叶片转速: \_\_\_\_\_ 公转 (r/min) \_\_\_\_\_ 自转 (r/min)

慢: \_\_\_\_\_

快: \_\_\_\_\_

三、自动控制程序工作时间 (S)

慢: \_\_\_\_\_, 停: \_\_\_\_\_, 快: \_\_\_\_\_

四、锅叶几何尺寸:

锅: 内径 (D): \_\_\_\_\_ mm, 深 (H): \_\_\_\_\_ mm

壁厚 ( $\delta$ ): \_\_\_\_\_ mm

叶: 叶宽 (B): \_\_\_\_\_ mm, 叶长 (d) \_\_\_\_\_ mm

五、叶片与锅壁、锅底间隙: \_\_\_\_\_ mm

附录 B

水泥净浆搅拌机检定证书内页格式

检定结果

一、外观检查：\_\_\_\_\_

二、叶片转速(r/min):

慢：公转\_\_\_\_\_；自转\_\_\_\_\_；

快：公转\_\_\_\_\_；自转\_\_\_\_\_。

三、自动控制程序工作时间 (S)

慢：\_\_\_\_\_；

停：\_\_\_\_\_；

快：\_\_\_\_\_。

四、锅叶几何尺寸：\_\_\_\_\_。

五、叶片与锅壁、锅底间隙(mm)：\_\_\_\_\_。

以下空白

附录 C

检定结果通知书背面格式

不合格项\_\_\_\_\_。

以下空白

