



中华人民共和国建筑工业行业标准

JG/T 42—2006
代替 JG/T 42—1999, JG/T 43—1999, JG/T 86—1999

灰 浆 搅 拌 机

Mortar mixers

2006-11-29 发布

2007-03-01 实施



中华人民共和国建设部 发 布

前 言

本标准由《灰浆搅拌机技术条件》(JG/T 42—1999)、《灰浆搅拌机试验方法》(JG/T 43—1999)、《灰浆搅拌机分类》(JG/T 86—1999)三个标准合并修订而成。

本标准与上述三项标准的主要区别为：

——取消了原标准中关于质量等级分类的规定。

——取消了原标准中关于评优要求的规定。

——对原标准部分技术要求直接引用通用技术标准。

——对原标准部分内容进行了文字重组整理。

本标准的附录 A、附录 B、附录 C、附录 D 为资料性附录。

本标准由建设部标准定额研究所提出。

本标准由建设部建筑工业标准技术归口单位中国建筑科学研究院归口。

本标准主要起草单位：中国建筑科学研究院、北京市房山卷扬机厂。

本标准主要起草人：张声军、王平、井其作、刘子金、任化春。

本标准自实施之日起，《灰浆搅拌机技术条件》(JG/T 42—1999)、《灰浆搅拌机试验方法》(JG/T 43—1999)、《灰浆搅拌机分类》(JG/T 86—1999)同时废止。

灰 浆 搅 拌 机

1 范围

本标准规定了灰浆搅拌机的分类、要求、试验方法和产品检验、标志、包装、运输、贮存等。
本标准适用于公称容量不大于 1 000 L 的周期式灰浆搅拌机。

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 175 硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥

JG/T 5011.1 建筑机械与设备 铸钢件通用技术条件

JG/T 5011.2 建筑机械与设备 高锰钢件通用技术条件

JG/T 5011.3 建筑机械与设备 熔模铸钢件通用技术条件

JG/T 5011.4 建筑机械与设备 灰铸铁件通用技术条件

JG/T 5011.5 建筑机械与设备 球墨铸铁件通用技术条件

JG/T 5011.6 建筑机械与设备 有色合金铸件通用技术条件

JG/T 5011.7 建筑机械与设备 铸件缺陷修补通用技术条件

JG/T 5011.8 建筑机械与设备 锻件通用技术条件

JG/T 5011.12 建筑机械与设备 涂漆通用技术条件

JG/T 5012 建筑机械与设备 包装通用技术条件

JG/T 5082.1 建筑机械与设备 焊接件通用技术条件

3 术语和定义

3.1

公称容量 nominal capacity

经捣实后的新拌灰浆体积。

3.2

周期式灰浆搅拌机 periodic mortar mixer

投料、搅拌、出料按周期进行循环的搅拌机。

3.3

循环周期 cycle period

从投料开始,到拌成匀质灰浆并全部卸出的时间。

3.4

搅拌时间 mixing time

从搅拌机所能承担的搅拌物料投入拌筒后到搅拌成匀质灰浆所需的最短时间。

3.5

上料时间 loading time

从上料开始到混合干料全部卸入搅拌筒的时间。

3.6

出料时间 **discharging time**
卸出不少于公称容量 97% 的灰浆所需的时间。

3.7

匀质灰浆 **uniform mortar**
容重相对误差小于 0.8% 的灰浆。

3.8

集中型出料口灰浆搅拌机 **mortar mixer with centralized discharge port**
卸料至地面时形成一圆锥形料堆的灰浆搅拌机。

3.9

扁长型出料口灰浆搅拌机 **mortar mixer with prolate discharge port**
卸料至地面时形成一长条形料堆的灰浆搅拌机。

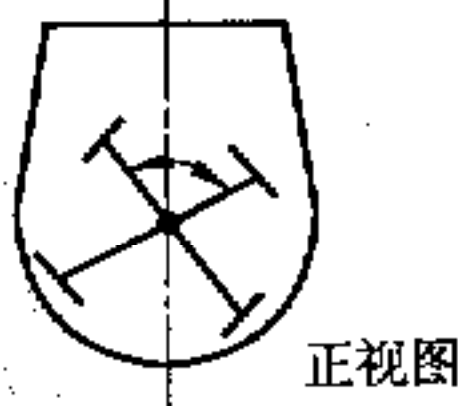
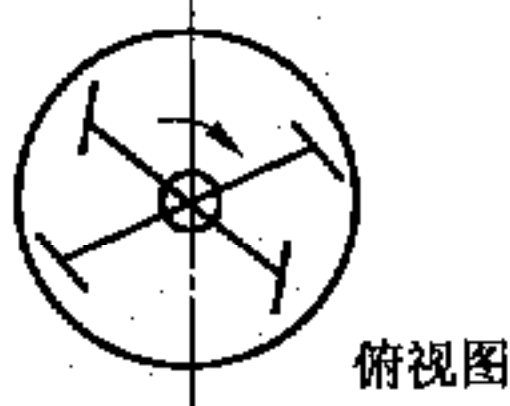
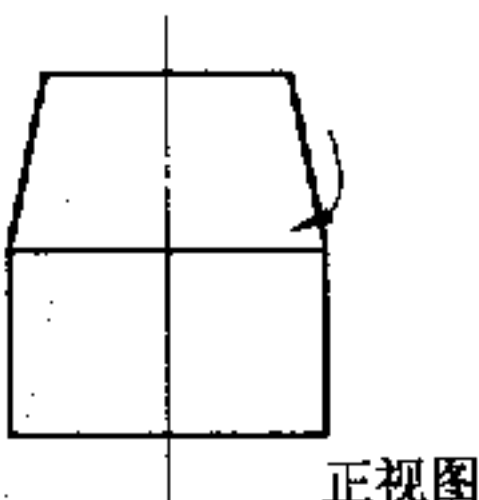
4 分类

4.1 型式和主参数

4.1.1 灰浆搅拌机的型式

灰浆搅拌机的基本型式如表 1 所示。

表 1 灰浆搅拌机的型式

组	UJ		
型	W(卧轴)	L(立轴)	T(筒转)
示意图			

4.1.2 灰浆搅拌机的主参数系列

灰浆搅拌机的主参数系列应符合表 2 规定。

表 2 灰浆搅拌机的主参数系列

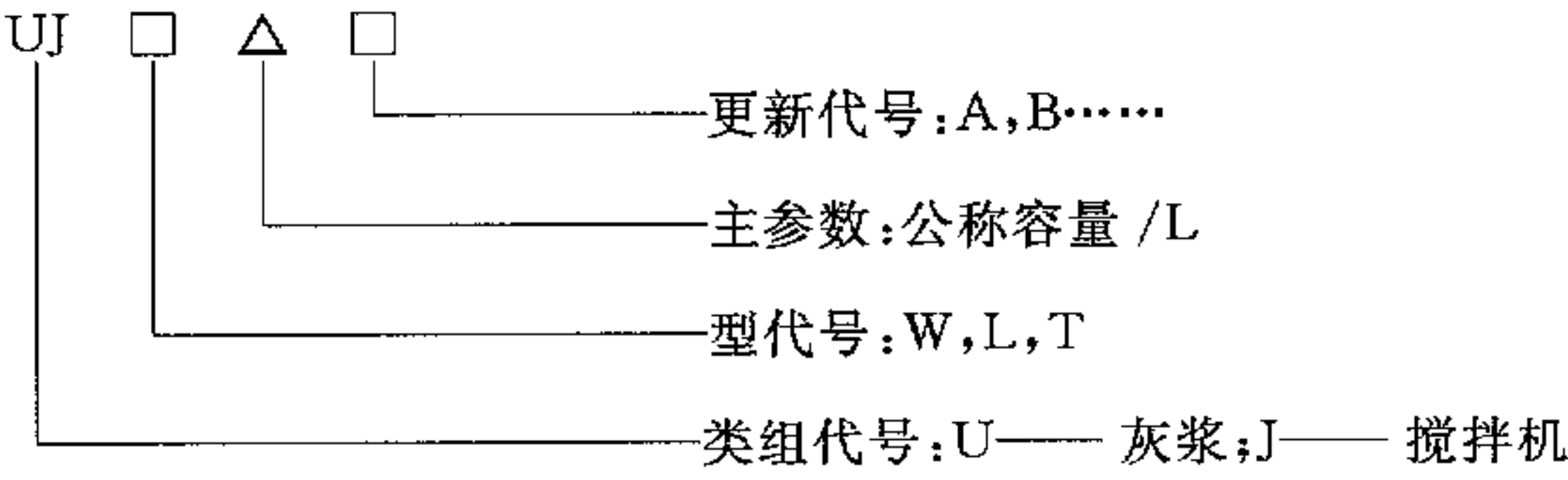
单位为升

公 称 容 量									
50	100	150	200	250	300	350	500	750	1 000

4.2 灰浆搅拌机的型号

4.2.1 编制方法

灰浆搅拌机的型号由类组、型、主参数、更新代号等组成。



4.2.2 标记示例

a) 公称容量为 200 L, 手动上料, 电动机驱动的卧轴式灰浆搅拌机：

灰浆搅拌机 UJW200

b) 公称容量为 150 L, 机动上料, 电动机驱动的卧轴式灰浆搅拌机:

灰浆搅拌机 UJW150

c) 公称容量为 350 L, 手动上料, 电动机驱动的立轴式灰浆搅拌机:

灰浆搅拌机 UJL350

d) 公称容量为 300 L, 手动上料, 电动机驱动的筒转式灰浆搅拌机:

灰浆搅拌机 UJT300

e) 公称容量为 750 L, 机动上料, 内燃机驱动的卧轴式灰浆搅拌机:

灰浆搅拌机 UJW750

4.3 灰浆搅拌机的基本参数

灰浆搅拌机的基本参数应符合表 3 的规定。

表 3 灰浆搅拌机的基本参数

公称容量/L	50	100	150	200	250
进料容量/L	62.5	125	188	250	313
额定功率/kW	≤0.75	≤1.5	≤2.2	≤2.2	≤3
工作循环罐数	≥25				
公称容量/L	300	350	500	750	1 000
进料容量/L	375	438	625	938	1 250
额定功率/kW	≤3	≤4	≤7.5	≤11	≤18.5
工作循环罐数	≥25				

5 要求

5.1 技术性能要求

5.1.1 灰浆搅拌机应在表 4 规定的搅拌时间内将混合物料搅拌成匀质灰浆。

表 4 搅 拌 时 间

单位为秒

公称容量/L	50~350		500~1 000	
搅拌物	水泥砂浆	石灰砂浆、混合砂浆等	水泥砂浆	石灰砂浆、混合砂浆等
筒转式	70	90	80	100
立轴式、卧轴式	60	80	70	90

5.1.2 灰浆搅拌机出料机构应工作可靠, 卸料干净, 应在 15 s 内卸净。其搅拌筒内灰浆残留量, 不应超过产品规定公称容量的 3%。

5.1.3 灰浆搅拌机拌制的灰浆稠度应均匀一致, 每罐次的灰浆稠度差值不应大于 2 cm。

5.1.4 在试验工况下, 每生产 1 m³ 灰浆的能耗应符合表 5 的规定。

表 5 单位能耗指标

单位为千瓦时每立方米

公称容量/L	50~350	500~1 000
筒转式	≤0.50	≤0.53
立轴式、卧轴式	≤0.55	≤0.58

5.1.5 灰浆搅拌机每小时工作循环罐数不应小于 25。

5.1.6 灰浆搅拌机除行走轮外的整机质量, 应符合表 6 的规定。

表 6 整 机 质 量 单位为千克

公称容量/L	50	100	150	200	250	300	350	500	750	1 000
无上料机构	≤250	≤400	≤500	≤550	≤650	≤700	≤750	—	—	—
有上料机构	—	—	≤1 200	≤1 250	≤1 300	≤1 350	≤1 500	≤1 700	≤1 900	≤2 200

- 5.1.7 灰浆搅拌机应具有超载公称容量 10% 的能力。
- 5.1.8 灰浆搅拌机在额定载荷下停机 5 min 应能继续启动运转。
- 5.1.9 灰浆搅拌机的整机工作噪声,在离机边缘 1 m 处不应大于 80 dB(A),在离机边缘 10 m 处不应大于 70 dB(A)。
- 5.1.10 灰浆搅拌机作业率不应小于 90%,平均无故障工作时间不应小于 100 h。
- 5.2 工作性能要求
- 5.2.1 上料机构重载提升性能要求
- 5.2.1.1 灰浆搅拌机安装有上料机构时,其机构必须安全可靠,料斗在重载上升情况下,应能在任意位置制动,上料机构的制动下滑量不应超过 10 mm;上止点应设有自动停止提升的安全装置。
- 5.2.1.2 料斗应能平稳提升,投料应迅速、干净、没有泼料、撒料现象;料斗卸料门应启闭自如,无卡料漏料现象。
- 5.2.2 搅拌装置性能要求
- 5.2.2.1 搅拌时,溢料量不应大于公称容量的 0.8%,漏浆量不应大于公称容量的 0.3%。
- 5.2.2.2 搅拌轴的轴端密封处不应漏浆。
- 5.2.2.3 在额定载荷下每分钟转数不应低于公称转速 1 转。
- 5.2.2.4 搅拌筒机动倾翻卸料机构,在倾翻复位时应动作灵活、上下限位可靠。
- 5.2.3 操作手柄安装位置应便于操作,手柄操作力不应大于 200 N。
- 5.2.4 灰浆搅拌机在运转过程中如遇停电等特殊情況,应能用人工或其他方法将灰浆卸出。
- 5.2.5 灰浆搅拌机应能在下列环境条件下正常工作。
- a) 环境温度:5℃~40℃;
 - b) 环境相对湿度不大于 90%;
 - c) 电源电压偏离额定值±5%。
- 5.2.6 灰浆搅拌机应有起吊位置并设有标识。
- 5.2.7 灰浆搅拌机的外形尺寸应适合汽车、火车等交通工具运输,不应超高、超宽。
- 5.2.8 装有充气轮胎移动的灰浆搅拌机,应进行牵引试验,以 20 km/h 的速度,在三级路面上拖行,牵引距离不少于 20 km;在二级路面上拖行,牵引距离不少于 40 km。行驶时机身应稳定,安全可靠,主要紧固件不应松动。
- 5.2.9 对于公称容量不大于 500 L 的灰浆搅拌机,第一次大修的期限不应少于 2 400 h;对于公称容量大于 500 L 的灰浆搅拌机,第一次大修的期限不宜少于 4 800 h。
- 5.3 制造和装配质量要求
- 5.3.1 筒转式灰浆搅拌机的进料口对搅拌筒旋转轴线的径向圆跳动量及进料口端面对搅拌筒旋转轴线的某一垂直面的端面跳动,均不应超过进料口径的 1%。
- 5.3.2 立轴、卧轴式灰浆搅拌机的每组搅拌铲片和侧刮板在旋转过程中形成的最大外圆直径与拌筒及侧板之间的最大间隙不应大于 10 mm。
- 5.3.3 灰浆搅拌机的传动系统
- 5.3.3.1 灰浆搅拌机的传动系统应运转灵活可靠,不应有异常声音。
- 5.3.3.2 减速器及液压系统均不应漏油,其渗油点不应多于两处(渗油量在 3 min 内超过一滴为漏油,不足一滴为渗油)。

5.3.3.3 减速器若采用二级传动,其传动效率不应低于 90%;若采用三级传动,其传动效率不应低于 89%,若采用蜗轮传动,其传动效率不应低于 80%。

5.3.3.4 当减速器在额定负载工况下连续运转达到 1 h 时,对圆柱齿轮传动减速器,其润滑油温度升高值不应超过 35 K;对蜗杆传动减速器,其润滑油温度升高值不应超过 40 K。

5.3.3.5 用多根皮带传动时,皮带的公称长度应一致、受力均匀,松紧调节方便,便于更换。

5.3.3.6 开式齿轮啮合副沿齿高接触长度应大于 30%,沿齿宽接触长度应大于 35%。

5.3.3.7 出厂前灰浆搅拌机各润滑点应加足润滑油或油脂。

5.3.3.8 传动系统外露部分及进料口应有防护装置。

5.3.4 整机外观质量要求

5.3.4.1 灰浆搅拌机外表面涂漆质量应符合 JG/T 5011.12 的规定;

5.3.4.2 灰浆搅拌机外表面焊接质量应符合 JG/T 5082.1 的规定;

5.3.4.3 外露表面质量要求

a) 零件加工外露表面应进行防锈处理;

b) 铸件质量应符合 JG/T 5011.1~JG/T 5011.7 的规定;

c) 零部件的边缘应圆滑平直;

d) 锻件质量应符合 JG/T 5011.8 的规定。

5.3.4.4 罩壳的质量要求

a) 不应有直径超过 16 mm 的锤痕;

b) 边缘不应有明显皱折;

c) 安装应牢固、可靠,不歪斜。

5.3.5 产品标牌字迹应清楚,不应有刻痕、脱漆、锤印,安装应牢固、端正。

5.3.6 搅拌铲片的旋转方向和出料手柄方向应有明显的箭头标识。

5.3.7 灰浆搅拌机的电动机必须有接零装置,接零电阻不应大于 0.1 Ω ,在接零装置处应有接零标志,带电体与机体间的绝缘电阻不应小于 2 M Ω 。电气控制元件应排列整齐,连接牢固,走线分明,绝缘可靠。电动机及电气控制部分应具有防水、防震、防尘措施,其防护等级应达到 IP44 以上。

6 试验方法

6.1 试验工况

a) 试验灰浆的体积应达到公称容量;

b) 应采用稠度为 5 cm~8 cm 的灰浆考核灰浆搅拌机;

c) 应采用水泥砂浆考核灰浆搅拌机,其配合比(体积比)可采用 1:2.5 或 1:3,见附录 A;

d) 应在连续搅拌的条件下进行试验,开机第一罐灰浆不做试验,两罐灰浆的搅拌间隔时间不应大于 30 min。

6.2 试验准备

试验前应做好试验样机主要技术性能记录表、主要的试验仪器、试验场地的准备工作。

试验样机主要技术性能记录表按附录 B 表 B.1 填写。

6.2.1 主要试验仪器及器具

主要试验仪器及器具在试验前应经检验部门检查和校准,其性能和误差应符合规定。

6.2.2 试验场地

试验样机应按其使用说明书中的规定,在平坦地面进行就位、安装、调试。

噪声试验场地应为空旷场地,以试验样机为中心,在 25 m 半径的范围内,不应有大的反射物(如建筑物、围墙等),环境本底噪声(测量对象噪声不存在时周围环境的噪声)应比所测样机噪声至少低 6 dB (A)。

6.3 搅拌性能试验

灰浆搅拌机应能将混合物料搅拌成匀质灰浆。试验时,可根据取自同一罐不同部位的灰浆拌合物样品的容重相对误差、稠度差值以及目测和易性综合评定其搅拌性能。

6.3.1 仪器及工具

- a) 砂浆稠度仪(见附录 C)1 台。
- b) 台秤
量程 100 kg,感量 50 g(1 台);
量程 500 kg,感量 200 g(1 台)。
- c) 钢制捣棒和铁铲各 1 个。
- d) 天平
量程 5 kg,感量 5 g(1 台)。
- e) 圆筒
容积 1 L,内径 108 mm,净高 109 mm,筒壁厚 2 mm(2 个)。
- f) 钢直尺 2 根。
- g) 钢皮抹子、刮尺各 1 把。
- h) 干净的不吸水容器约 10 个。
- i) 秒表 1 块。

6.3.2 试验用灰浆的用料及配合比

6.3.2.1 砂料宜选用坚硬洁净的含水率误差不大于 0.5% 的中砂,砂粒平均粒径为 0.35 mm~0.5 mm。

6.3.2.2 宜选用符合 GB 175 规定的强度等级为 32.5 的普通硅酸盐水泥。

6.3.2.3 试验用水泥砂浆配合比的设计。

6.3.2.3.1 试验用水泥砂浆配合比应按式(1)计算:

$$\gamma_n = C_0 + S_0 + W_0 \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

γ_n ——水泥砂浆容重,取 2 200 kg/m³;

C_0 ——每 1 m³ 水泥砂浆水泥用量,kg/m³;

S_0 ——每 1 m³ 水泥砂浆砂料用量,kg/m³;

W_0 ——每 1 m³ 水泥砂浆用水量,kg/m³。

6.3.2.3.2 每罐水泥砂浆的材料用量,可根据 6.2.2.3.1 中每立方米水泥砂浆材料用量按式(2)、式(3)、式(4)计算求得:

$$C = \frac{C_0 V_c}{1\,000} \quad \dots\dots\dots(2)$$

$$S = \frac{S_0 V_c}{1\,000} \quad \dots\dots\dots(3)$$

$$W = \frac{W_0 V_c}{1\,000} \quad \dots\dots\dots(4)$$

式中:

C ——每罐水泥砂浆水泥用量,kg;

S ——每罐水泥砂浆砂料用量,kg;

W ——每罐水泥砂浆用水量,kg;

V_c ——灰浆搅拌机公称容量,L。

6.3.2.3.3 当搅拌后所得灰浆稠度值不符合试验工况的要求时,可调整用水量,其他材料用量可保持

不变。

6.3.2.4 石灰砂浆、混合砂浆等可参照上述方法,将体积比换算成质量比进行拌制。

6.3.2.5 试验灰浆中不应加入外加剂。

6.3.3 搅拌

按试验工况搅拌水泥砂浆,混合干料和水均应一次连续加入。从混合干料全部加入搅拌筒后开始计算搅拌时间。

6.3.4 取样

6.3.4.1 集中型出料口灰浆搅拌机,应分别在出料时间的 1/4、3/4 时,从出料堆高度的中间部位用洁净不吸水的容器接料各一份。

6.3.4.2 扁长型出料口灰浆搅拌机,应在出料时间为 1/2 时,分别在距离出料口两端 1/4 长度处,用洁净不吸水的容器各取样一份。

6.3.5 灰浆拌合物匀质性测定

6.3.5.1 首先做稠度试验,从中间部位取得的试样,按附录 C 的要求和步骤,测其稠度,稠度值应符合试验工况 6.1 b) 的要求。当其不符合时,须调整用水量重新拌制水泥砂浆。

6.3.5.2 从不同的两个部位取得的水泥砂浆试样,应按附录 C 测量稠度值,算出二者差值。

6.3.5.3 和易性测定

从不同的两个部位各取 1 kg 水泥砂浆试样,用钢皮抹子将水泥砂浆摊铺在平直光面的试板上,摊铺厚度约 5 mm~10 mm,摊铺时不应搅拌,观察砂料与水泥分布是否均匀。

6.3.5.4 水泥砂浆容重相对误差的测定

6.3.5.4.1 从不同的两个部位取得的水泥砂浆试样,分别按附录 D 的步骤和要求,测出水泥砂浆容重 γ_1 、 γ_2 。

6.3.5.4.2 水泥砂浆容重相对误差 $\Delta\gamma$ 按式(5)求得:

$$\Delta\gamma = \frac{|\gamma_1 - \gamma_2|}{\gamma_1 + \gamma_2} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(5)$$

6.3.5.5 如第一次试验不合格,可进行一次复试。若复试仍不合格,判定被测样机的搅拌性能不能满足要求。应将测试及计算结果记入附录 B 表 B.2。

6.4 主要机构功率测定

6.4.1 测量仪器

- a) 两瓦法测功率成套仪器(1.5 级)1 套;
- b) 自动功率记录仪 1 台。

6.4.2 要求

- a) 在试验工况下测试;
- b) 测电动机功率时,要求电网电压正常,上下波动值不超过额定电压的 $\pm 5\%$;
- c) 各项功率测定应与搅拌性能试验同时进行。

6.4.3 测试项目

6.4.3.1 搅拌功率

- a) 空运转功率;
- b) 公称容量搅拌功率;
- c) 搅拌公称容量的水泥砂浆时,停机 5 min 带载启动的能力。

6.4.3.2 机动上料装置的提升功率

- a) 空载提升功率;
- b) 加载公称容量的混合干料时的提升功率;
- c) 加载公称容量提升时,能在提升行程上部、中部和下部任意选择的 3 处位置可靠制动,并能再

启动的功率。

6.4.4 测试方法

以电动机为动力的灰浆搅拌机测电机输入功率,采用两瓦法测功仪和自动功率记录仪配合使用,测出的功率按电机效率算出电机输出功率。必须把一个搅拌循环全过程的功率曲线记录下来。

测试结果记入附录 B 表 B.3。

6.5 搅拌轴转速测定

6.5.1 测量仪器

转速仪。

6.5.2 测试项目

公称容量转速。

6.5.3 要求

在试验工况下,与搅拌性能试验及功率测定同时进行测试;

测试结果记入附录 B 表 B.3。

6.6 搅拌周期测定

6.6.1 测量仪器

- a) 稠度仪;
- b) 秒表。

6.6.2 测试项目

上料时间、搅拌时间、出料时间,水泥砂浆稠度。

6.6.3 要求

6.6.3.1 根据搅拌性能试验结果测定搅拌时间。

6.6.3.2 测定出料时间时,可把水泥砂浆直接卸入放在台秤上的容器内,称得卸出的水泥砂浆达到公称容量的 97% 所用的时间。

6.6.3.3 测定搅拌周期在试验工况下进行,可与搅拌性能试验结合进行。

测试结果记入附录 B 表 B.4。

6.7 出料容量测定

6.7.1 测量仪器

- a) 台秤:量程 500 kg,感量 200 g;
- b) 容器,盒尺或钢直尺。

6.7.2 把搅拌好的水泥砂浆倒入容器,计算体积。

当出料容量的误差不大于公称容量的 ±10% 时为有效值,并将测试结果记入附录 B 表 B.4。

6.8 残留量测定

6.8.1 测量仪器

- a) 台秤 100 kg,感量 50 g;
- b) 干净容器、盒尺或钢直尺。

6.8.2 测试方法

6.8.2.1 第一罐水泥砂浆按规定的试验工况搅拌性能试验方法进行,按规定的出料时间卸料并称出其质量(测其容积),算出残留量 Q'_1 ,然后进行第二个循环,搅拌时间同第一罐,在出料过程中,按照 6.6.3.2 测定的出料时间卸料,称出其质量(测其容积),算出第二罐的残留量 Q'_2 。

6.8.2.2 搅拌筒中水泥砂浆残留量可按式(6)计算,其值不应超过公称容量的 3%:

$$Q = \frac{Q'_2}{Q_2 + Q'_1} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (6)$$

式中:

Q ——搅拌筒中水泥砂浆的残留量,%;

Q_2 ——开机后第二搅拌周期投入搅拌筒拌合料的质量,kg;

Q'_1, Q'_2 ——分别为开机的第一罐和第二罐的残留量,kg。

测试结果记入附录 B 表 B.4。

6.9 电能消耗测定

6.9.1 测量仪器

a) 三相电度表,精度不低于 1.5 级;

b) 秒表。

6.9.2 电能消耗可按式(7)计算(可与搅拌周期结合测定):

$$P = \frac{S}{V} \quad \dots\dots\dots(7)$$

式中:

P ——每生产 1 m^3 水泥砂浆所消耗的电能, $\text{kW} \cdot \text{h}/\text{m}^3$;

S ——灰浆搅拌机一个搅拌周期内所消耗的电能, $\text{kW} \cdot \text{h}$;

V ——每罐次的出料容量, m^3 。

测试结果记入附录 B 表 B.4。

6.10 超载能力测定

按照试验工况搅拌水泥砂浆来测定该机的超载能力。

6.10.1 测试仪器

a) 自动记录功率表;

b) 电压互感器、电流互感器等。

6.10.2 测试项目

a) 测定搅拌 110% 的公称容量水泥砂浆时的搅拌功率。

b) 配有机械上料装置时,测定提升 110% 公称容量的混合干料时的提升功率。

c) 运行情况观测:

搅拌 110% 的公称容量水泥砂浆时,进料口无明显溢浆、溢料现象,出料口无明显漏浆现象;

提升 110% 公称容量的混合干料时,提升料斗不漏料、溢料;

整机稳定,传动机构无异常声音。

测试结果记入附录 B 表 B.5。

6.11 噪声测定

6.11.1 测量仪器及工具

a) 声级计:误差不应超过 $\pm 2 \text{ dB(A)}$;

b) 钢卷尺。

6.11.2 试验条件

a) 试验场地应符合 6.1.3 的规定;

b) 天气:无雨、风力小于 3 级;

c) 声级计附近除测量者外,不应有其他人,如需要时允许放在测量者背后。

6.11.3 测试方法及内容

声级计用“A”计权网络,“快”档测量。在试验工况下测定灰浆搅拌机在空转、上料、搅拌、出料四种状态下的噪声。

6.11.4 测量部位

a) 搅拌筒左、右两侧边缘 1 m 处,离地高度 1.5 m;

b) 离机器中心 10 m 的圆周上测四个位置,离地高度 1.2 m。测试位置如图 1 所示。

测试结果记入附录 B 表 B.6。

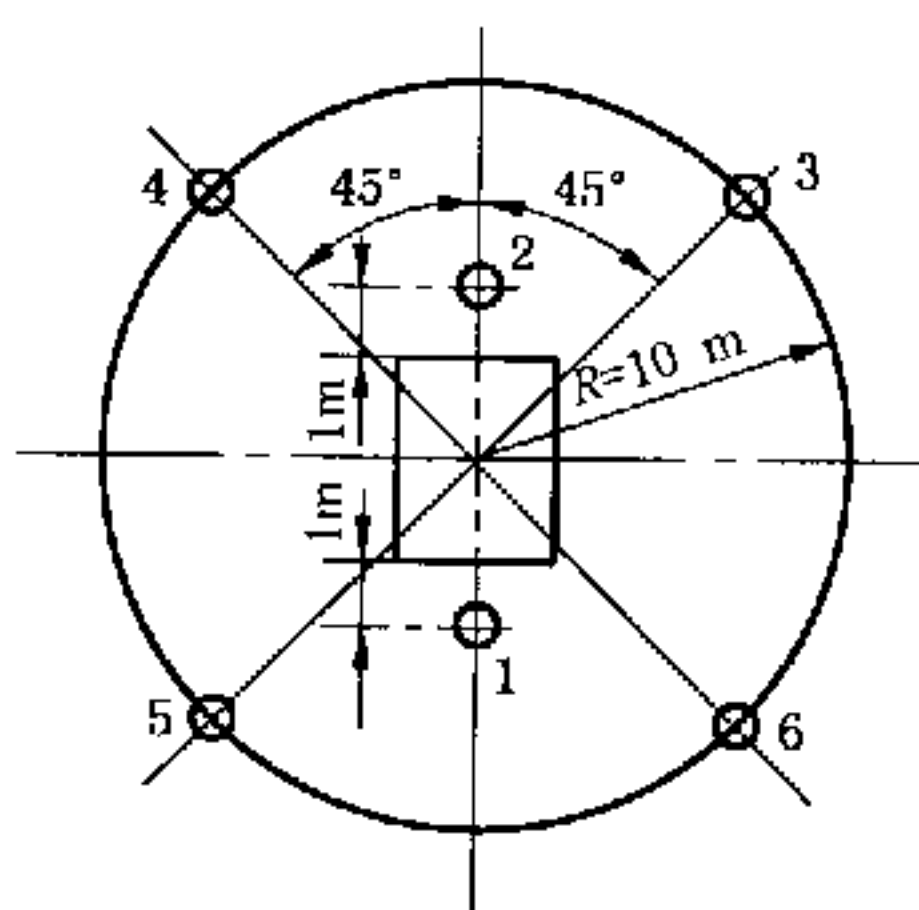


图 1 噪声测定位置图

6.12 手柄操作力测定

用弹簧秤钩住手柄手握位置,把作用力加在垂直于手柄的方向,测出使手柄到工作位置时的最大拉力,即为手柄操作力。

对于圆盘式的操纵手柄应测其力偶力矩之和。用两个弹簧秤依上述方法测定。

测试结果应予以记录。

6.13 拖行试验

装有汽车轮胎移动的灰浆搅拌机,应进行牵引试验。

6.13.1 试验设备

载重汽车。

6.13.2 试验方法和要求

6.13.2.1 试验样机以载重汽车牵引拖行,应按 20 km/h 的速度在三级路面上拖行 20 km,或在二级路面上拖行 40 km,拖行时需机身稳定,安全可靠,主要紧固件不应松动。

6.13.2.2 检查部位

检查行走机构,牵引杆,各机构螺纹联接是否正常。应情况良好,螺纹无松动。

试验结果记入附录 B 表 B.7。

6.14 可靠性试验

6.14.1 可靠性试验搅拌时间为 150 h。

6.14.2 可靠性模拟试验

6.14.2.1 在搅拌筒中加入砂料应符合 6.2.2.1 的要求,加入量为公称容量的 90%,可加适量的水,搅拌时使物料无外溢为宜。每 8 h 左右宜更换一次试验砂料,8 h 后若试验砂料仍符合 6.2.2.1 的要求,可适当延长其试验时间至下一更换周期,砂料最长试验时间不应超过 24 h。

6.14.2.2 除换料时间外,一次连续运转时间不应少于 2 h。

6.14.2.3 换料时允许紧固、调试和其他正常保养,其时间不超过 30 min 不计入保养时间。

6.14.2.4 设有机动上料装置时,料斗装料按公称容量的 80% 加载,可用砂、石,也可用当量重块,提升距离为全行程的 2/3;若为翻斗式料斗,可提升到料斗底平面与水平面成 30° 夹角位置。

6.14.2.5 料斗提升和下降各 500 次,每动作一次可停歇 3 s~5 s;提升和下降各 200 次时,允许停机 1 h(调整制动带等),此时间不计入保养时间。

6.14.2.6 搅拌机构、料斗提升试验应在同一台搅拌机上进行。

6.14.2.7 拆开搅拌轴轴端,砂、水不应进入轴端密封及轴承部位。

6.14.3 故障分类、故障内容及统计方法

由于零部件失去原有特征和作用,而致使机器不能正常作业称为故障。故障可分为大、中、小三类。

6.14.3.1 故障分类原则

- a) 大故障:在正常作业情况下,零部件严重变形、断裂;更换期内零件过量磨损或损坏;正常载荷下运行失控;
- b) 中等故障:易于修复,并且不造成其他损失;
- c) 小故障:不影响正常作业即可修复的故障。

6.14.3.2 故障分类

故障分类见表7,在表内规定以外发生的故障,依据故障分类原则,参照表中情况类比确定故障类别。

表7 故障分类

故障部位	故障内容	故障分类
搅拌机构	在150 h可靠性试验中,铲臂发生扭曲;铲臂或铲片、刮板脱落;轴端漏浆	中等故障
料斗提升机构	卷扬机构经调整后,料斗在额定载荷下仍不能在任意位置制动或有其他失控现象	中等故障
	在允许范围内超载提升时,支腿离地	小故障
传动机构	主电机烧毁	大故障
	由于轴承损坏而引起其他机件破坏	大故障
	减速箱油封损坏,漏油	中等故障
	减速箱齿轮损坏	中等故障
	轴承损坏	中等故障
	减速箱外壳轴承部位或其他轴承部位的最高温升大于40 K	小故障
电器系统	电器绝缘不良,配电箱漏电	中等故障
	因行程开关或其他电器失灵而造成上料架变形,其他机件损坏	中等故障
	对设有行程开关者,行程开关失灵	小故障
	接触器烧毁	小故障

6.14.3.3 故障次数统计方法

用当量故障次数对故障进行统计,当量故障次数可按式(8)计算:

$$N_0 = \sum_{i=1}^3 \epsilon_i N_i \quad \dots\dots\dots (8)$$

式中:

N_0 ——当量故障次数,当 $N_0 < 1$ 时,取 $N_0 = 1$;

ϵ_i ——故障折算系数,见表8;

N_i ——各类故障实际次数。

表8 故障折算系数

故障分类	大故障	中等故障	小故障
ϵ_i	3	1	0.1

6.14.4 作业率、平均无故障工作时间

6.14.4.1 灰浆搅拌机的作业率按式(9)计算:

$$R_w = \frac{T_w}{T_w + T_F + T_M} \times 100 \% \quad \dots\dots\dots (9)$$

式中:

R_w ——作业率;

T_w ——作业时间,指有效的作业时间,包括必要的空运转,不包括工作的间隔时间,h;

T_F ——故障时间,指搅拌机发生故障不能运转,从停机开始到恢复正常作业所失去的实际时间(不包括零件加工和等待配件所失去的时间),h;

T_M ——保养时间,指在作业前后,加注润滑油、油脂和机构检查调整、规定期限内的易损件更换、拌筒的清洁等正常维护所占用的时间(如果保养时间每台班不超过 30 min 者,可不作统计),h。

6.14.4.2 平均无故障工作时间按式(10)计算:

$$MTBF = \frac{T_w}{N_0} \dots\dots\dots(10)$$

式中:

MTBF——平均无故障工作时间,h。

6.14 中各项测试结果记入附录 B 表 B.8、表 B.9。

7 产品检验

7.1 产品出厂前应由制造单位质量检验部门按规定进行检验,并填发产品合格证。

7.2 出厂检验

7.2.1 逐台进行空运转试验

- a) 空运转时间不少于 20 min;
- b) 机器运转平稳、正常,各机构动作协调灵活,无异常声响;
- c) 减速箱无漏油现象,应符合本标准 5.3.3.2 的规定;
- d) 设有上料机构的搅拌机,应对上料机构逐台进行空运转和 110% 额定负载试验(可加当量重块),试验结果应符合本标准 5.2.1.1 和 5.2.1.2 的规定。

7.2.2 逐台检查筒转式灰浆搅拌机进料口径向跳动和端面跳动,应符合本标准 5.3.1 的规定;逐台检查开式齿轮啮合情况,应符合本标准 5.3.1 和 5.3.3.6 的规定。

7.2.3 逐台检查搅拌铲片与筒体及侧板之间的间隙,应符合本标准 5.3.2 的规定。

7.2.4 逐台检查减速器润滑油及各供油点油脂状况,应符合本标准 5.3.3.7 的规定。

7.2.5 逐台检查整机外观质量,应符合本标准 5.3.4.1~5.3.4.4 的规定。

7.2.6 逐台检查产品标牌、搅拌铲片旋转方向、电气接零标志和绝缘性,应符合本标准 5.3.5~5.3.7 和 8.1 的规定。

7.3 型式试验

新产品验收、老产品改进及定期检查均应按本标准所规定项目进行测试。

7.4 抽样方法

7.4.1 产品质量抽查时,公称容量为 50 L~350 L 的灰浆搅拌机抽样基数不宜少于 10 台,公称容量为 500 L~1 000 L 的灰浆搅拌机抽样基数不宜少于 5 台。

7.4.2 被检产品具有判定为不合格产品的项目,允许在 10 台以上产品中加倍抽样进行复检。

7.5 检验结果判定

- a) 凡灰浆搅拌机产品技术性能达不到 5.1.1、5.1.3~5.1.5、5.1.9、5.1.10 中任何一条合格品的规定者,则判定为不合格产品。其中 5.1.3 灰浆稠度差值若第一次不合格,允许复试一次;
- b) 产品工作性能要求中 5.2.1.1、5.2.2.1、5.2.3、5.2.8 中有两条或两条以上同时达不到要求者判定为不合格产品,达不到 5.2.2.2 要求者亦判定为不合格产品;
- c) 若被检产品存在不合格项目,按 7.4.2 进行加倍抽样复检时,仍有一台不合格,则判定为不合格产品。

8 标志、包装、运输及贮存

8.1 每台灰浆搅拌机,均应在其明显处钉置产品标牌和商标,其型式尺寸应符合有关规定。标牌应标明下列内容:

- a) 产品名称、型号;
- b) 公称容量;
- c) 电动机型号及额定功率;
- d) 搅拌轴转速(或搅拌筒转速);
- e) 整机质量;
- f) 外形尺寸;
- g) 制造日期;
- h) 出厂编号;
- i) 制造单位名称。

8.2 灰浆搅拌机出厂允许不装箱,活动的零件应可靠地加以固定或放置在机体的适当位置上。随机工具、备件、易损件应配齐随机发运。要求装箱出厂的产品其包装应符合 JG/T 5012 的规定。

8.3 灰浆搅拌机应按标识的起吊位置吊装启运。

8.4 贮存场所:可库存或遮篷露天存放,存放期不宜超过两年。

8.5 出厂产品应附有下列技术文件:

- a) 装箱单;
- b) 产品使用说明书;
- c) 随机工具、备件及易损件清单;
- d) 产品出厂合格证。

随机技术文件应包装完好。

附 录 A
(资料性附录)

每立方米水泥砂浆的材料用量

表 A.1 每立方米水泥砂浆的材料用量表

配合比(体积比)	1 : 2.5	1 : 3
名 称	数 量	
水泥(强度等级为 32.5)体积/m ³	0.366 4	0.317 7
净干砂体积/m ³	0.916	0.953
水体积/m ³	0.347	0.345
水泥(强度等级为 32.5)质量/t	0.437 6	0.379 4
净干砂质量/t	1.419 8	1.477 2
水质量/t	0.347	0.345
换算为质量比	1 : 3.24 : 0.97	1 : 3.89 : 0.91

附 录 B
(资料性附录)
测 试 记 录

表 B.1 试验样机主要技术性能表

试验样机型号: _____ 制造单位: _____
 出厂编号: _____ 出厂年月: _____

项 目			数 值
公称容量/L			
每小时工作循环罐数/(l/h)			
配套动力	搅拌电机	型号	
		功率/kW	
		转速/(r/min)	
	提升电机	型号	
		功率/kW	
		转速/(r/min)	
砂料粒径(中砂)/mm			0.35~0.5
搅拌轴公称转速(空载转速)/(r/min)			
整机质量/kg			

表 B.2 搅拌性能测试记录表

试验样机型号：_____

制造单位：_____

出厂编号：_____

试验地点：_____

试验日期：_____

试验人员：_____

搅拌时间													
稠度	设计值	5 cm~8 cm											
	实测值												
罐次													
试样部位(出料时间)		1/4	3/4	1/4	3/4	1/4	3/4	1/4	3/4	1/4	3/4	1/4	3/4
稠度													
稠度差值													
目测和易性													
水泥砂浆容重 γ													
水泥砂浆容重差值 $ \gamma_1 - \gamma_2 $													
水泥砂浆容重的相对误差 $\Delta\gamma\%$													

校核：_____

记录：_____

表 B.3 主要机构功率测试记录表

试验样机型号：_____

制造单位：_____

出厂编号：_____

试验地点：_____

试验日期：_____

试验人员：_____

试验项目		电流/A	电压/V	输出功率/kW
搅拌功率	空运转			
	公称容量			
搅拌公称容量灰浆停机 5 min 再启动能力				
		(是否能继续启动运转)		
提升功率	空运转			
	公称容量			
在任意位置可靠制动能力				

公称转速：_____

公称容量转速：_____

校核：_____

试验：_____

表 B.4 搅拌周期测试记录表

试验样机型号：_____ 制造单位：_____

出厂编号：_____ 试验地点：_____

试验日期：_____ 试验人员：_____

公称 容量/ L	稠度/ cm	上料 时间/ s	搅拌 时间/ s	出料 时间/ s	搅拌 周期/ s	出料 容量/ L	残留量			一个周 期耗能/ (kW·h)	生产 1 m ³ 耗能/ (kW·h/m ³)	每小时 搅拌 罐次	料斗提 升速度/ (m/min)
							质量/ kg	容量/ L	百分比/ %				

校核：_____ 记录：_____

表 B.5 超载能力测试记录表

试验样机型号：_____ 制造单位：_____

出厂编号：_____ 试验地点：_____

试验日期：_____ 试验人员：_____

机型	水泥/ kg	砂/ kg	水/ kg	稠度/ cm	超载 10% 电机输出功率		情况记实
					搅拌/kW	提升/kW	

手柄操作力：_____

校核：_____ 记录：_____

表 B.6 噪声测试记录表

试验样机型号：_____ 制造单位：_____

出厂编号：_____ 试验地点：_____

天气、气温：_____ 风向风速：_____

试验日期：_____ 试验人员：_____

本底噪声：_____

测量部位	声级计位置	噪声/dB(A)			
		空转	上料	搅拌	出料
搅拌筒左、右两 侧边缘 1 m 处	1				
	2				
离机器中心 10 m 处	3				
	4				
	5				
	6				

校核：_____ 记录：_____

表 B.7 拖行测试记录表

试验样机型号: _____ 制造单位: _____
 出厂编号: _____ 试验地点: _____
 试验日期: _____ 试验人员: _____

路面级别	拖行速度/ (km/h)	拖行距离/ km	检查部位	情况记实

校核: _____ 记录: _____

表 B.8 可靠性模拟试验记录表

制造单位: _____ 出厂编号: _____
 产品型号: _____ 制造日期: _____

序号	项 目	记录内容
1	试验日期	年 月 日
2	加料质量	砂__ kg, 水__ kg, 总质量__ kg
3	运转开始时间	__ h __ min
	停机时间	__ h __ min
	当班工作量	h
4	累计工作量	h
5	保养时间	h
6	故障排除时间	h
7	故障内容及原因分析	
8	电压、电流检测值	电压/V
		电流/A
9	记事	

试验负责人: _____ 试验人员: _____ 填表: _____

表 B.9 可靠性试验结果报表

年 月 日

单位名称			
产品名称			产品型号
出厂编号			制造日期
项 目	试验数据		试验结果
作业率	作业时间(T_w)/h		$\frac{T_w}{T_w + T_F + T_M} \times 100\% = \text{_____}$
	故障时间(T_F)/h		
	保养时间(T_M)/h		
平均无故障时间	当量故障次数 N_0		$\frac{T_w}{N_0} = \text{_____}$
结论			
检测单位(盖章)		制造单位(盖章)	

试验人员: _____

试验负责人: _____

填表: _____

附 录 C
(资料性附录)
水泥砂浆稠度试验

C.1 目的和适用范围

目的为测定砂浆流动性,确定配合比。

适用于稠度小于 12 cm 的水泥砂浆。

C.2 试验设备

- a) 砂浆稠度仪:应配 2 个砂浆筒,见图 C.1;
- b) 钢制捣棒:直径 12 mm,长 250 mm,一端为弹头形;
- c) 铁铲。

C.3 试验步骤

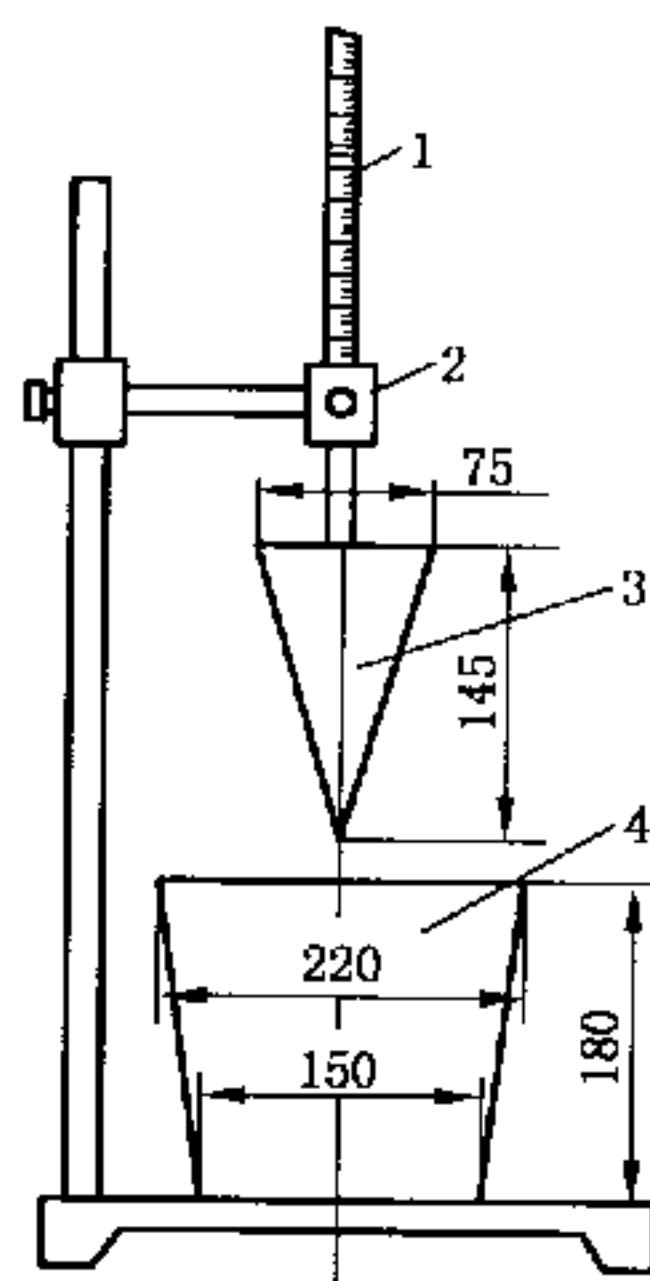
C.3.1 用湿巾把砂浆筒内表面擦净,将砂浆试样分别装入两个砂浆筒内,要求装填过程一次完成,砂浆表面比筒口约低 1 cm。

C.3.2 用捣棒由筒边到中心沿螺旋线插捣 25 次,再将砂浆筒轻轻振动 5~6 次,使砂浆表面平整。

C.3.3 将装好试样的砂浆筒放在稠度仪底座上,松开圆锥体的固定螺钉,使圆锥体尖端接触砂浆表面并对准中心,读出标尺上的读数 H_1 ,然后松开固定螺钉,使锥体在自重作用下沉入砂浆中,10 s 后读出锥体在砂浆中的沉入深度 H_2 。 $H_2 - H_1$ 即为砂浆稠度(以 cm 计)。

C.3.4 以两个试样试验结果的算术平均值作为测定值,精确至 0.1 cm。

单位为毫米



- 1——刻度直杆;
- 2——固定螺钉;
- 3——圆锥体活动部分总质量 $300\text{ g} \pm 2\text{ g}$;
- 4——砂浆筒。

图 C.1 砂浆稠度仪示意图

附录 D
(资料性附录)
水泥砂浆容重测定

D.1 目的和适用范围

测定砂浆单位体积质量,以鉴定砂浆质量并计算每立方米砂浆的材料用量。

D.2 试验设备

- a) 容量筒:容积 1 L,内径 108 mm,净高 109 mm,筒壁 2 mm;
- b) 天平:量程 5 kg,感量 5 g;
- c) 砂浆稠度仪:见附录 C;
- d) 钢制捣棒:直径 12 mm,长 250 mm,一端为弹头形。

D.3 试验步骤

D.3.1 称出容量筒质量。

D.3.2 将拌好的水泥砂浆装入容量筒内,并预留小部分容量空间。

D.3.3 用捣棒人工插捣 25 次,捣实后补平,刮去多余砂浆,并抹平表面,擦净筒壁。

D.3.4 称出水泥砂浆和容量筒总质量。

D.3.5 按上述方法测定 2 次。

D.4 试验结果计算:

水泥砂浆容重按式(D.1)计算:

$$\gamma = \frac{G_2 - G_1}{V} \quad \text{.....(D.1)}$$

式中:

γ ——水泥砂浆容重,kg/L;

G_1 ——容量筒质量,kg;

G_2 ——容量筒及砂浆总质量,kg;

V ——容量筒容积,L。

以两次测试结果的算术平均值作为试验结果,精确至 0.01 kg/L。

www.17jzw.com

www.17bzw.cn

www.17jzw.net

www.3x888.com

中华人民共和国建筑工业
行 业 标 准
灰 浆 搅 拌 机
JG/T 42—2006

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 1.5 字数 40 千字
2007年2月第一版 2007年2月第一次印刷

*

书号:155066·2-17439 定价 14.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533



JG/T 42-2006