××××-××-××实施

××××-××-××发布

冲击式制砂机

Sand making impact machine

（在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上）

（征求意见稿）

 JC/T 1013—××××

JC

中华人民共和国建材行业标准

ICS 91-110

D 90

备案号：XXXXX-XXXX

前 言

本标准按照GB/T1.1-2009给出的规则起草。

本标准代替JC/T 1013—2006。与JC/T 1013—2006相比，除编辑性修改外主要技术变化如下：

——修改了范围（见第1章，2006年版的第1章）

——更新了规范性引用文件（见第2章）

——删除了术语和定义（见2006年版第3章）

——修改了型式与基本参数（见第3章，2006年版的第4章）

——增加了对环保除尘的相关要求（见4.1.4）

——修改了主要零部件质量要求（见4.4，2006年版5.4）

——增加了转子防护装置相关要求（见4.6.4）

——修改了试验方法（见第5章，2006年版的第6章）

——修改了检验规则（见第6章，2006年版的第7章）

——修改了标志、包装、运输和贮存（见第7章，2006年版的第8章）

请注意本标准的某些内容有可能涉及专利，本标准的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准的附录A为资料性附录。

本标准由中国建筑材料工业协会提出。

本标准由国家建筑材料工业机械标准化技术委员会归口。

本标准负责起草单位：河南黎明重工科技股份有限公司。

本标准参与起草单位：枣庄鑫金山智能机械股份有限公司、成都大宏立机器股份有限公司、郑州一帆机械设备有限公司。

本标准主要起草人：

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——JC/T 1013—2006

冲击式制砂机

1. 范围

本标准规定了冲击式制砂机的型式与基本参数、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于对抗压强度不大于350MPa的各种矿石或岩石物料进行破碎的冲击式制砂机（以下简称“制砂机”）。

1. 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 191 包装储运图示标志

GB/T 223 钢铁及合金化学分析方法

GB/T 228.1 金属材料拉伸试验 第1部分：室温试验方法

GB/T 229 金属材料 夏比摆锤冲击试验方法

GB/T 700-2006 碳素结构钢

GB/T 1184-1996 形状和位置公差未注公差值

GB/T 1348-2009 球墨铸铁件

GB/T 1804-2000 一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差

GB/T 9239.1-2006 机械振动 恒态（刚性）转子平衡品质要求 第1部分：规范与平衡允差的检验

GB/T 11352 一般工程用铸造碳钢件

GB/T 13306 标牌

GB/T 14408 一般工程与结构用低合金钢铸件

GB/T 17248.3 声学 机器和设备发射的噪声 采用近似环境修正测定工作位置和其他指定位置的发射声压级

GB 18452 破碎设备 安全要求

GB/T 11345-2013 焊缝无损检测 超声检测 技术、检测等级和评定

GB/T 29712-2013 焊缝无损检测 超声检测 验收等级

JB/T 5000.15-2007 重型机械通用技术条件 第15部分：锻钢件无损检测

JB/T 6396-2006 大型合金结构钢锻件 技术条件

JC/T 402-2006 水泥机械涂漆防锈技术条件

JC/T 406 水泥机械包装技术条件

JC/T 532-2007 建材机械钢焊接件通用技术条件

1. 型式与基本参数

## 3.1 型式

制砂机结构型式可分为反击板式（F表示）、不带反击板式（不标注），型式示意图见图1所示。



说明：

1、进料斗

2、转子

3、壳体

4、传动轴总成

5、传动装置

## 图1

## 3.2型号

制砂机的产品型号表示方法如下：

S C

转子直径，单位：mm

特征号：带反击板F

冲击式代号

制砂机代号

标记示例：

示例1.转子直径为800mm，不带反击板的制砂机，其标记为：SC-800；

示例2.转子直径为1000mm，带反击板的制砂机，其标记为：SCF-1000。

## 3.3基本参数

制砂机的基本参数按表1的规定。

# 表1 基本参数

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 型号 | 转子直径mm | 转子转速r/min | 电机功率kW | 入料粒度mm | 出砂率（≤4.75mm）% | 通过量t/h |
| SC-700 | 700 | 1300∼2050 | 75∼110 | ≤40 | ≥30 | 30∼80 |
| SCF-700 | ≥35 |
| SC-800 | 800 | 1. 1100∼1800
 | 110∼180 | ≤40 | ≥30 | 60∼150 |
| SCF-800 | ≥35 |
| SC-900 | 900 | 1. 1000∼1600
 | 220∼264 | ≤45 | ≥30 | 130∼230 |
| SCF-900 | ≥35 |
| SC-1000 | 1000 | 1. 900∼1450
 | 320∼400 | ≤49 | ≥30 | 200∼365 |
| SCF-1000 | ≥35 |
| SC-1100 | 1100 | 800∼1300 | 440∼500 | ≤52 | ≥30 | 290∼480 |
| SCF-1100 | ≥35 |
| SC-1200 | 1200 | 750∼1200 | 560∼630 | ≤55 | ≥30 | 380∼630 |
| SCF-1200 | ≥35 |
| SC-1300 | 1300 | 700∼1100 | 710∼800 | ≤58 | ≥30 | 505∼835 |
| SCF-1300 | ≥35 |
| SC-1400 | 1400 | 650∼1050 | 900∼1000 | ≤60 | ≥30 | 665∼1080 |
| SCF-1400 | ≥35 |
| 注1：通过量的确定以下列条件为依据：* 1. 物料的抗压强度为120Mpa～150MPa；
	2. 物料的堆积密度＞1.35t/m3；
	3. 物料的水份含量＜4%；
	4. 给料连续、均匀。

注2：表1所列规格系列可根据市场和用户要求而调整，其通过量等基本参数按设计技术文件的规定。注3：当被破碎物料密度増大时，入料尺寸应适当减小。 |

1. 技术要求

## 4.1 基本要求

4.1.1 制砂机应符合本标准的要求，并按规定程序批准的图样和技术文件制造。

4.1.2 易损件应更换方便，润滑点位置应合理，调整装置应灵活。

4,1.3 轴承筒应有良好密封防尘装置，不应有粉尘和水分渗入。

4.1.4 制砂机应设置有安装除尘设备的相关接口。

4.1.5 壳体、转子未注线性尺寸公差应符合JC/T 532-2007表3中B级的规定。

4.1.6 壳体、转子未注角度公差应符合JC/T 532-2007表4中B级的规定。

4.1.7 转子未注形状和位置公差应符合JC/T 532-2007表6中F级的规定。

4.1.8 图样上切削加工的未注线性尺寸公差应符合GB/T 1804-2000表2中m级的规定。

4.1.9 合金结构钢锻件应符合JB/T 6396-2006的规定。

4.1.10 铸造碳钢件应符合GB/T 11352的规定。

4.1.11 合金钢铸件应符合GB/T 14408的规定。

4.1.12 球墨铸铁件应符合GB/T 1348-2009的规定。

4.1.13 焊接件应符合JC/T 532-2007的规定。

## 4.2 整机性能要求

4.2.1 制砂机首次大修期1）不应少于3500h。

4.2.2 润滑系统各管路、接头应清洁畅通，不得有渗漏现象。

## 4.3 外观质量要求

4.3.1 主要机加工表面不应有毛刺、碰伤和锈蚀现象。

4.3.2 主要焊接件的表面应平整，目测时不应有明显可见的凹凸不平现象。

4.3.3 钢铁制件在涂装前，表面应做防锈处理，处理等级不应低于JC/T 402-2006中St2级要求。

4.3.4 制砂机外部涂漆要求应符合JC/T 402-2006的规定。

## 4.4 主要零部件质量要求

4.4.1 传动轴

4.4.1.1 传动轴的材料性能不应低于JB/T 6396-2006中40Cr的规定。

4.4.1.2 传动轴进行超声波探伤，应符合JB/T 5000.15-2007表1中Ⅲ级的规定，当采用其他方法探伤时，应符合相应标准的规定。

4.4.1.3 传动轴与轴承配合处的表面粗糙度为Ral.6，与密封件配合处的表面粗糙度为Ra3.2。

4.4.1.4 传动轴各主要段轴径的同轴度公差不应低于GB/T 1184-1996表B4中7级的规定，与轴承配合处的圆柱度公差不应低于GB/T 1184-1996表B2中7级的规定。

4.4.2 壳体

4.4.2.1 壳体的材料性能不应低于GB/T 700-2006中Q235B的规定。

4.4.2.2 壳体内径的圆度公差为：

* + - * 1. 壳体内径＜1000mm，圆度公差≤2mm；
				2. 壳体内径在1000mm～2500mm之间，圆度公差≤3mm；
				3. 壳体内径＞2500m，圆度公差4mm。

4.4.2.3 壳体的焊缝按照GB/T 11345-2013中B级的有关规定进行超声波探伤检查，应符合GB/T 29712-2013中2级的有关规定。

4.4.3 转子

4.4.3.1 转子的主体材料性能性能不应低于GB/T 700-2006中Q235B的规定。

4.4.3.2 转子易损件重量差不应大于0.3kg。

1）在正确使用情况下，对设备进行第一次更换转子及传动轴总成，使其恢复原有性能，称为首次大修期（不包括易损件）。此条不列入型式检验项目。

4.4.3.3 转子的焊缝按照GB/T 11345-2013中B级的有关规定进行超声波探伤检查，应符合GB/T 29712-2013中2级的有关规定。

4.4.3.4 转子在未安装易损件前应进行动平衡试验,其平衡精度不应低于GB/T 9239.1-2006图2中G6.3的规定，当采用其他方法和要求进行平衡时应符合相应标准的规定。

4.4.4 轴承筒

4.4.4.1 轴承筒的主体材料力学性能不应低于GB/T 1348-2009中QT500-7的规定。

4.4.4.2 轴承筒上、下轴承孔的同轴度不应低于GB/T 1184-1996表B2中7级的规定。

4.4.4.3 轴承筒上、下轴承孔的表面粗糙度为Ral.6。

4.4.4.4 轴承筒上轴承孔表面对下端面止口的径向圆跳动不应大于GB/T 1184-1996表B4中7级的规定。

4.4.4.5 轴承筒上、下轴承孔的圆柱度不应低于GB/T 1184-1996表B4中7级的规定。

## 4.5 装配要求

4.5.1 所有零、部件应经检验部门检验合格，外购件、外协件应有质量合格证明文件或经检验部门检验合格后方可进行装配。

4.5.2 电动机皮带轮上端面与主轴皮带轮上端面应在同一平面内，其偏移误差不应大于两皮带轮中心距的1.5/1000。

4.5.3 轴承筒装配后，上轴承(非传动端)的轴承外圈端面与端盖的轴向间隙为0.15mm-0.25mm。

## 4.6 安全要求

4.6.1 制砂机设计应符合GB 18452的相应规定。

4.6.2 制砂机的接合部位应严实密封，不应泄漏粉尘。

4.6.3 制砂机空负荷运转时的噪声不应超过85dB（A）,当超出规定时，应采取降噪措施。

4.6.4 转子应有辅助保护装置，防止转子发生异常磨损，造成设备损坏。

4.6.5 制砂机的旋转传动组件应有安全防护装置，由用户自备的安全防护装置应在产品使用说明书中说明。

## 4.7 空负荷试验要求

4.7.1 制砂机运动部件转动应灵活无卡滞现象。

4.7.2 制砂机空运转时，滚动轴承最高温度不应大于75°C，且温升不应大于30K。

4.7.3 制砂机在空运转时，其壳体的平均水平振幅：

——对转子直径≤950mm不应超过0.25mm；

——对转子直径＞950mm不应超过0.50mm。

## 4.8 负荷试验要求

制砂机的处理量、入料粒度和出砂率应符合表1的规定。

# 5 试验方法

## 5.1 整机性能试验

对4.2.2的检验，采用目视检查方法进行。

## 5.2 外观质量试验

5.2.1 对4.3.1的检验，采用目视检查方法进行。

5.2.2 对4.3.2的检验，采用目视检查方法进行。

5.2.3 对4.3.3的检验，采用JC/T 402-2006给出的方法进行检验。

5.2.4 对4.3.4的检验，采用JC/T 402-2006给出的方法进行检验。

## 5.3 主要零部件质量试验

## 5.3.1 传动轴试验

5.3.1.1 对4.4.1.1的检验，按GB/T 223、GB/T 228.1和GB/T 229给出的方法进行。
5.3.1.2 对4.4.1.2的检验，按GB/T 11345-2013给出的方法进行。

5.3.1.3 对4.4.1.3的检验，采用功能性检查的方法进行。

5.3.1.4 对4.4.1.4的检验，采用功能性检查的方法进行。

## 5.3.2 壳体试验

5.3.2.1 对4.4.2.1的检验，按GB/T 223、GB/T 228.1和GB/T 229给出的方法进行。
5.3.2.2 对5.4.2.2的检验，采用功能性检查的方法进行。

5.3.2.3 对5.4.2.3的检验，按GB/T 11345-2013给出的方法进行。

## 5.3.3 转子试验

5.3.3.1 对4.4.3.1的检验，按GB/T 223、GB/T 228.1和GB/T 229给出的方法进行。

5.3.3.2 对4.4.3.2易损件重量用台秤称量后选配使用。

5.3.3.3 对4.4.3.3的检验，按GB/T 11345-2013给出的方法进行。

5.3.3.4 对4.4.3.4的检验，按GB/T 9239.1-2006给出的方法进行。

## 5.3.4 轴承筒试验

5.3.4.1 对4.4.4.1的检验，按GB/T 223、GB/T 228.1和GB/T 229给出的方法进行。

5.3.4.2 对4.4.4.2、4.4.4.3、4.4.4.4、4.4.4.5的检验，采用功能性检查的方法进行。

## 5.4 装配试验

5.4.1 对4.5.2的检验，采用目视检查及功能性检查的方法进行。

5.4.2 对4.5.3轴承间隙用塞尺进行检验。

## 5.5 空负荷试验

5.5.1 对4.7.1的检验，应在空负荷试车前进行手动盘车检验。

5.5.2 制砂机连续空负荷运转时间不应少于4h，且应在轴承温度达到稳定1h后才能结束试运转。

5.5.3 对4.7.2的检验，采用点温计在靠近轴承处测量轴承的最高温度及温升。

5.5.4 对4.7.3的检验，采用振动传感器测量，在壳体下部均匀分布的4个位置进行依次测量，并依次记录，取其平均值。

5.5.5 对制砂机空负荷运转噪声的检验，按GB/T 17248.3给出的方法进行。

## 5.6 负荷试验

5.6.1 负荷试验在用户现场进行，应均匀投料。

5.6.2 对4.8通过量、出砂率的检验，应在制砂机负荷运转正常0.5h后按附录A进行。

# 6 检验规则

## 6.1 检验分类

检验分为出厂检验和型式检验。

## 6.2 出厂检验

6.2.1 每台制砂机应经制造厂质检部门检验合格，并附有合格证后，方可出厂。

6.2.2 出厂检验项目为4.3、4.6.3～4.6.5、4.7、7.1～7.5规定的各项内容 。

## 6.3 型式检验

6.3.1 型式检验项目为本标准规定的全部项目。在下列情况下进行型式检验：

a) 新产品定型时；

b) 当设计、材料、工艺有较大更好，足以影响产品性能时；

c) 该种产品停产一年回复生产时；

d) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；

e) 国家质量监督检验机构提出型式检验要求时。

6.3.2 型式检验应从出厂检验合格的产品中随机抽取一台进行。若检验不合格应加倍抽检，若复检仍不合格，则判定型式检验不合格，并应立即停产检查产品加工、装配的全过程。

# 7 标志、包装、运输和贮存

7.1 制砂机应在明显部位上固定标牌，各种标牌字体应清晰、固定位置应牢固、不歪斜，标牌的型式和尺寸应符合GB/T 13306的规定，并标明以下内容：

1. 产品名称和型号；
2. 主要技术参数；
3. 产品执行的标准编号；
4. 制造厂名称及地址；
5. 出厂编号及制造日期。

7.2 制砂机应提供下列随性文件：

1. 产品质量合格证明文件；
2. 产品使用说明书；
3. 装箱清单或装箱目录；
4. 基础图和安装图；
5. 易损件（附件）目录。

7.3 制砂机在包装前应清除油垢、水痕，凡外露加工制均需涂刷防锈油脂。

7.4 制砂机包装标志应符合GB/T 191的规定。内容包括：

1. 收货站及收货单位名称；
2. 发货站及发货单位名称；
3. 合同号、产品名称及型号；
4. 毛重、净重、箱号及外形尺寸；
5. 起吊作业标志和储运图示标志。

7.5 制砂机的包装应符合JC/T 406和水陆运输、装载的要求，一般宜分解包装运输，在运输条件允许时小型制砂机可整机发运。

7.6 制砂机每存放一年应进行一次养护，电气设备应采取防潮措施。

# 附录A

**(资料性附录)**

**制砂机通过量、出砂率试验方法**

A.1制砂机通过量、出砂率测定方法

制砂机的通过量、出砂率，根据现场条件可以按下列三种方法任选一种测定。

A.1.1用皮带秤或其它称重器具直接计量单位时间物料的重量:Q1和Q2

Q1——粒度≤4.75mm砂石的通过量，单位为吨每小时(t/h)

Q2——粒度〉4.75mm砂石的通过量，单位为吨每小时(t/h)

称重应在连续工作时间内进行，累计时间不应少于30min。

A.1.2以皮带输送量测定通过量，并按下列公式计算：

Q1=$\frac{3600P\_{1v\_{1}}}{L\_{1}}$………(A.1)

Q2=$\frac{3600P\_{2v\_{2}}}{L\_{2}}$………(A.2)

式中：

Q1——粒度≤4.75mm砂石的通过量，单位为吨每小时(t/h)

Q2——粒度＞4.75mm砂石的通过量，单位为吨每小时(t/h)

P1、P2——输送带取样段破碎物料重量，单位为吨(t)；

v1、v2——输送带线速度，单位为米每秒(m/s)；

L1、L2——输送带取样段长度，单位为米(m)。

破碎物料重量应从总长度不少于15m的输送机上选取，取样段每段长度不少于5m，取样不少于3次，累计计算。

A.1.3按单位时间内处理物料的体积测定，并按下列公式计算：

Q1=$\frac{3600V\_{1}ρ}{t\_{1}}$………(A.3)

Q2=$\frac{3600V\_{2}ρ}{t\_{2}}$………(A.4)

式中：

Q1——粒度≤4.75mm砂石的通过量，单位为吨每小时(t/h)；

Q2——粒度＞4.75mm砂石的通过量，单位为吨每小时(t/h)；

V1、V2——单位时间内破碎物料体积，单位为立方米(m3)；

ρ­——物料松散密度，单位为吨每立方米（t/ m3）；

t1、t2——所测物料的破碎时间，单位为秒（s）。

破碎物料的重量应保证联合设备连续工作单位时间累计不应小于30min。

A.2出砂率的计算：

η=$\frac{Q1}{Q1+Q2}$╳100%.........( A.5)

式中：

η——砂石出砂率（%）；

Q1——粒度≤4.75mm砂石的通过量，单位为吨每小时(t/h)；

Q2——粒度＞4.75mm砂石的通过量，单位为吨每小时(t/h)；

A.3制砂机的通过量、出砂率一般应在出料口测定。

A.4制砂机的通过量、出砂率的试验次数和物料重量应符合6.3.2的规定。

A.5制砂机的通过量、出砂率测量产生争议时以A.1.2为仲裁方法。