

ICS 91.110
Q 92
备案号:12771-2003

JC

中华人民共和国建材行业标准

JC/T 922—2003

水泥工业用破碎机技术条件

Crusher technical condition in cement industry

2003-09-20 发布

2003-12-01 实施

中华人民共和国国家发展和改革委员会 发布

目 次

前言 I

1 范围 (1)

2 规范性引用文件 (1)

3 技术要求 (1)

3.1 基本要求 (1)

3.2 整机要求 (2)

3.3 主要零部件要求 (2)

3.4 外观要求 (2)

4 试验方法 (2)

5 检验规则 (3)

6 标志、包装、运输和贮存 (3)

附录 A (规范性附录) 颚式破碎机 (4)

附录 B (规范性附录) 锤式破碎机 (5)

附录 C (规范性附录) 反击破碎机 (6)

附录 D (规范性附录) 立式冲击破碎机 (7)

附录 E (规范性附录) 辊式破碎机 (8)

附录 F (规范性附录) 圆锥破碎机 (9)

前 言

本标准的附录 A、附录 B、附录 C、附录 D、附录 E 和附录 F 为规范性附录。

本标准由国家建筑材料工业机械标准化技术委员会提出并归口。

本标准负责起草单位：上海建设路桥机械设备有限公司。

本标准参加起草单位：天津水泥工业设计研究院、沈阳重型机器厂、北京重型机器厂、南京水泥工业设计研究院、南京进相机厂。

本标准主要起草人：李本仁、王定华、高亚天、詹旺明、
信 锐、唐 健、吴荫尹、许德荣。

水泥工业用破碎机技术条件

1 范围

本标准规定了水泥工业用破碎机技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于水泥工业用破碎机（以下简称破碎机），包括颚式破碎机（附录 A）、锤式破碎机（附录 B）、反击破碎机（附录 C）、立式冲击破碎机（附录 D）、辊式破碎机（附录 E）和圆锥破碎机（附录 F）。

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/T 699—1999 优质碳素结构钢 技术条件

GB/T 3766 液压系统通用技术条件 (neq ISO 4413)

GB/T 3768 声学 声压法测定噪声源声功率级 反射面上方采用包络测量表面的简易法
(eqv ISO 3746)

GB 5083 生产设备安全卫生设计总则 (neq DIN 31000/VDE 1000)

GB 5226.1 机械安全 机械电气设备 第一部分：通用技术条件 (IEC 60204—1：2000, IDT)

GB/T 9239—1988 刚性转子平衡品质 许用不平衡的确定 (eqv ISO 1940—1：1986)

GB/T 11352—1989 一般工程用铸造碳钢件 (neq ISO 3755)

GB/T 13306 标牌

JB/T 5000.9 重型机械通用技术条件 切削加工件

JB/T 5000.15—1998 重型机械通用技术条件 锻钢件无损探伤

JB/T 6396—1992 大型合金结构钢锻件

JB/T 6397—1992 大型碳素结构钢锻件 (neq ASTM A668)

JB/T 6399—1992 重型机械用弹簧钢

JB/T 6402—1992 大型低合金钢铸件 (neq ASTM A356)

JC/T 355—2001 水泥机械产品型号编制方法

JC/T 401.1—1991 建材机械用高锰钢铸件技术条件

JC/T 402 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 532—1994 建材机械钢焊接件通用技术条件

3 技术要求

3.1 基本要求

3.1.1 产品应符合本标准的规定，并按经规定程序的图样和技术文件制造。

3.1.2 基本参数和传动的方位应满足系统工艺的要求。

3.1.3 产品型号应符合 JC/T 355—2001 的规定。

3.1.4 同型号产品的易损件应具有互换性。

3.1.5 易损件应便于更换，宜备有专用拆卸的辅助装置和工具。

3.2 整机要求

3.2.1 机体各接合部以及检修门、盖等应密封严实，不得泄漏粉尘。

3.2.2 安全防护装置应符合 GB 5083 的规定。

3.2.3 电气设备及其系统应符合 GB/T 5226.1 的规定。

3.2.4 轴承应有良好的密封防尘措施，其温升不应超过 30℃，对于电机功率 $\geq 100\text{kW}$ 的破碎机，应有可靠的温度监测设备。

3.2.5 各润滑、液压件应密封良好无渗漏，其液压系统应符合 GB/T 3766 的规定。

3.2.6 空负荷试车时的噪声值不应大于 85dB (A)。

3.2.7 在正常使用情况下，首次大修前的使用期限：

a) 电机功率 $\geq 100\text{kW}$ 不应低于 12 000h；

b) 电机功率 $< 100\text{kW}$ 不应低于 8 000h；

c) 对于立式冲击破碎机不应低于 6 000h。

3.3 主要零部件要求

3.3.1 主轴材料的力学性能应不低于 JB/T 6397—1992 中第 2 章 45 或 50 号钢的规定。

3.3.2 耐磨件材料的力学性能应不低于 JC/T 401.1—1991 中第 4 章 ZGMn13 的规定。

3.3.3 主轴应经超声波探伤检验，并应符合 JB/T 5000.15—1998 中 N 级的规定。

3.3.4 转子体（不含锤类件）应进行平衡试验，其平衡品质等级值应符合 GB/T 9239—1988 中 G16 的规定。

3.3.5 外购件应不低于相关的国家、行业标准，并具有合格证。

3.3.6 切削加工件未注尺寸和角度公差、形位公差均应符合 JB/T 5000.9 的规定。

3.3.7 焊接件应符合 JC 532—1994 的规定。

3.4 外观要求

3.4.1 产品表面不应有凹凸和粗糙不平现象；各接合面边缘应整齐匀称，缝隙量不应大于 1mm，错位量不应大于相关件厚度的 5%；加工面不应有划伤和锈蚀。

3.4.2 外露紧固件的突出部分不应过长或参差不齐，其螺栓尾端应突出螺母之外 2~4 倍的螺距。

3.4.3 各管路和线路的布置应合理、整齐、牢固。

3.4.4 涂漆防锈应符合 JC/T 402 的规定。

4 试验方法

4.1 首次大修前的使用期限，以用户的使用报告为准。

4.2 外观质量及防护装置的检验用目测。

4.3 材料的力学性能，以理化试验报告为准，应符合 3.3.1 和 3.3.2 的规定。

4.4 对转动部件进行人工盘车，应转动灵活无卡阻现象。

4.5 对主轴进行超声波探伤检验，应符合 3.3.3 的规定。

4.6 对转子体进行的平衡试验，应符合 3.3.4 的规定。

4.7 在额定转速下进行空负荷试车，其连续运行时间不少于 2h，但必须在轴承温度稳定 1h 后方能结束。

4.8 空负荷试车检查以下项目：

a) 各运动部位运转应灵活、可靠、无异常响声；

b) 检查轴承温度，应符合 3.2.4 的规定；

c) 各润滑部位和液压系统的密封性，应符合 3.2.5 的规定；

d) 按 GB/T 3768 规定测量噪声值,应符合 3.2.6 的规定。

5 检验规则

5.1 检验分为出厂检验和型式检验。

5.2 出厂检验应按 3.1~3.4 (3.2.7 除外)、6.2~6.4 的规定进行检验,检验合格后签发产品合格证明书。

5.3 有下列情况之一时,应进行型式检验:

- a) 新产品试制;
- b) 老产品转厂生产;
- c) 产品结构、材料、工艺有较大改变,可能影响产品性能时;
- d) 产品停产后,恢复生产时;
- e) 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求时。

5.4 型式检验项目,按本标准规定的全部项目进行检验。型式检验应在出厂检验合格的产品中抽取一台进行检验。检验中若不合格,则判该批产品为不合格品。

6 标志、包装、运输和贮存

6.1 标牌应固定在产品醒目的位置,其形式和规格应符合 GB/T 13306 的规定;内容、术语及其排列应符合下列规定:

- a) 商标、产品名称;
- b) 产品型号、标准编号;
- c) 制造编号、制造日期;
- d) 制造厂名、厂址。

6.2 包装和随机文件应符合 JC/T 406 中第 6 章的规定。

6.3 包装中对产品的外露加工表面,应采取防锈措施,其有效期应符合 JC/T 402 中第 3 章的规定。

6.4 包装应满足运输部门的需要。

6.5 在安装使用前,应对产品妥善贮存,防止生锈、变形和损坏。

附录 A
(规范性附录)
颚式破碎机

A1 技术要求

A1.1 整机要求

A1.1.1 应有保护装置。当非破碎物混入破碎腔内时，产品的主要零部件不被损坏。

A1.1.2 排料口宽度均匀，其偏差不大于 5mm，调整装置操作灵活。

A1.1.3 空负荷试车时无明显跳动，其跳动量为：

a) $\geq 100\text{kw}$ 不大于 3mm；

b) $< 100\text{kw}$ 不大于 2mm。

A1.2 主要零部件要求

A1.2.1 主要零件材料的力学性能，应不低于表 A1 所列材料的规定。

表 A1

名 称	材 料
动 颚	ZG 270—500 (GB/T 11352—1989)
连 杆	40 (GB/T 699—1999)
弹 簧	60Si2Mn (JB/T 6399—1992)

A1.2.2 肘板与肘板垫应接触均匀，其间隙不应大于 1.5mm/1000mm。

A1.2.3 颚板与支承面应接触均匀，其间隙以颚板最大边长计，不大于 3.0mm/1000mm。

A2 试验方法

A2.1 排料口宽度的测量：要求破碎机水平安放，在活动颚板与固定颚板离开最远时，用钢卷尺或卡板测量一个颚板齿顶到另一个颚板齿根之间的水平最短距离。

A2.2 产品水平放在枕木上空负荷运转中，用振动测量仪测量地脚板前后摆动，应符合 A1.1.3 的规定。

A2.3 主要零件材料的力学性能，以理化试验报告为准，并应符合 A1.2.1 的规定。

附录 B
(规范性附录)
锤式破碎机

B1 技术要求

B1.1 整机要求

B1.1.1 空负荷运转时，在主轴承座上测量的水平和垂直振幅不得大于 0.12mm。

B1.1.2 转子轴的水平度不大于 0.2mm/1000mm。

B1.1.3 锤头外缘运动轨迹与冲击板和篦板之间的间隙应不小于 10mm；在烘干锤式破碎机中，该间隙应不小于 20mm。

B1.1.4 对称位置的两排锤头，其总重量差不得大于总重量的 0.25%。

B1.2 主要零部件要求

主要零件材料的力学性能，应不低于表 B1 所列材料的规定。

表 B1

名 称	材 料
锤 轴	38 CrMoAl (JB/T 6396—1992)
锤 盘	ZG 270—500 (GB/T 11352—1989)

B2 试验方法

B2.1 用振动测量分析仪测量主轴承振动，实测振幅应符合 B1.1.1 的规定。

B2.2 主要零件材料的力学性能，以理化试验报告为准，并应符合 B1.2 的规定。

附录 C
(规范性附录)
反击破碎机

C1 技术要求

C1.1 整机要求

C1.1.1 应有保护装置。当非破碎物混入破碎腔内时，产品的主要零部件不被损坏。

C1.1.2 板锤外缘运动轨迹与反击板下缘之间的间隙不小于 10mm。

C1.1.3 板锤外缘对反击板下缘的平行度公差，在板锤全长范围内不大于 7mm。

C1.1.4 对称位置板锤重量差不得大于其重量的 0.25%。

C1.1.5 空负荷运转时，在主轴承座上测量的水平和垂直振幅不得大于 0.20mm。

C1.2 主要零部件要求

转子套材料的力学性能，应不低于 GB/T 11352—1989 中第 2 章 ZG 270—500 的规定。

C2 试验方法

C2.1 用振动测量分析仪测量主轴承振动，实测振幅应符合 C1.1.5 的规定。

C2.2 转子套材料的力学性能，以理化试验报告为准，并应符合 C1.2 的规定。

附录 D
(规范性附录)
立式冲击破碎机

D1 技术要求

D1.1 整机要求

D1.1.1 装在转子上任意两件的重量差不得大于 0.05kg。

D1.1.2 空负荷试车时，在机盖处测的水平和垂直振幅不得大于 0.5mm。

D1.2 主要零部件要求

D1.2.1 主要零件材料的力学性能，应不低于表 D1 所列材料的规定。

D1.2.2 叶轮应进行平衡试验，其平衡品质等级值，应符合 GB/T 9239—1988 中 G16 的规定。

表 D1

名 称	材 料
轴 毂	45 (GB/T 699—1999)
轴 承 座	ZG 270—500 (GB/T 11352—1989)

D2 试验方法

D2.1 用百分表测量机盖处振动，实测振幅应符合 D1.1.2 的规定。

D2.2 主要零件材料的力学性能，以理化试验报告为准，并应符合 D1.2.1 的规定。

D2.3 叶轮的平衡试验，应符合 D1.2.2 的规定。

附录 E
(规范性附录)
辊式破碎机

E1 技术要求

E1.1 整机要求

E1.1.1 应有保护装置，当非破碎物混入破碎腔内时，产品的主要零部件不被损坏。

E1.1.2 双光辊破碎机排料口宽度的偏差，不应大于排料口宽度的 10%。

E1.2 主要零部件要求

辊皮材料的力学性能，应不低于 JB/T 6402—1992 中第 2 章 ZG50Mn2 的规定。

E2 试验方法

E2.1 以专用卡板测量双光辊破碎机排料口宽度的偏差，应符合 E1.1.2 的规定。

E2.2 辊皮材料的力学性能，以理化试验报告为准，并应符合 E1.2 的规定。

附录 F
(规范性附录)
圆锥破碎机

F1 技术要求

F1.1 整机要求

F1.1.1 传动轴的轴向游动间隙为 0.8mm~1.6mm。

F1.1.2 碗形轴承架装配后，其下端面与偏心套上端面的间隙，应符合表 F1 的规定。

表 F1

单位为毫米

动锥直径	600	900	1200	1300	1750	2200
间 隙	2.3~6.0	2.5~6.5	2.7~7.0	3.0~8.0	4.0~9.0	5.0~9.5

F1.1.3 圆锥齿轮大端的啮合间隙，应符合表 F2 的规定。

表 F2

单位为毫米

动锥直径	侧 隙	顶 隙
600	0.51~1.02	2.34~3.12
900	0.51~1.02	2.34~3.12
1200	0.51~1.02	2.34~3.96
1300	0.76~1.27	2.34~3.96
1750	1.02~1.52	3.18~4.78
2200	1.27~1.78	3.18~7.93

F1.1.4 装配后，当排料口调至最小时，动锥与定锥在整个圆周的排料间隙偏差不大于排料口宽度的 25%。

F1.1.5 装配后，应在制造厂用相同工作转速的电机和性能相似的润滑站连续进行 2h 空负荷试车。

F1.1.6 空负荷试车中，动锥的自转转速不应大于 15r/min。

F1.1.7 空负荷试车的供油压力应在 0.06MPa~0.10MPa 范围内，其回油的油温最高不得超过 50℃。

F1.1.8 应有保护装置，当非破碎物混入破碎腔内时，产品的主要零部件不被损坏。

F1.2 主要零部件要求

主要零件材料的力学性能，应不低于表 F3 所列材料的规定。

表 F3

名 称	材 料
支 承 套	ZG 270—500 (GB/T 11352—1989)
调 整 套	ZG 270—500 (GB/T 11352—1989)
动 锥 体	ZG 270—500 (GB/T 11352—1989)
大 齿 轮	ZG 42Cr1Mo (JB/T 6402—1992)
小 齿 轮	20 CrMoTi (JB/T 6396—1992)

F2 试验方法

F2.1 检查齿轮大端的啮合间隙时，应将偏心套与小齿轮一侧的机架衬套靠紧，用压铅方法测定。

F2.2 检查传动轴的轴向游动间隙时，应将小齿轮背部靠紧传动衬套端面，用塞尺检查甩油环与传动轴另一衬套的端面间隙。

F2.3 检查排料口尺寸时，用固定在钢丝上的铅球，沿破碎腔的周围大致均布四点测定，四点铅球挤压后尺寸的算术平均值，即为排料口尺寸。测定铅球的直径应大于预定排料口的尺寸。

F2.4 主要零件材料的力学性能，以理化试验报告为准，并应符合 F1.2 的规定。

附录 B
(标准的附录)
抗折强度试验方法

B1 试验设备

B1.1 试验机

试验机可采用抗折试验机、万能试验机或带有抗折试验架的压力试验机。试验机的示值相对误差和量程要求同本标准附录 A1.1。

B1.2 支座及加压棒

支座的两个支承棒和加压棒的直径为 40mm,材料为钢质,其中一个支承棒应能滚动并可自由调整水平。

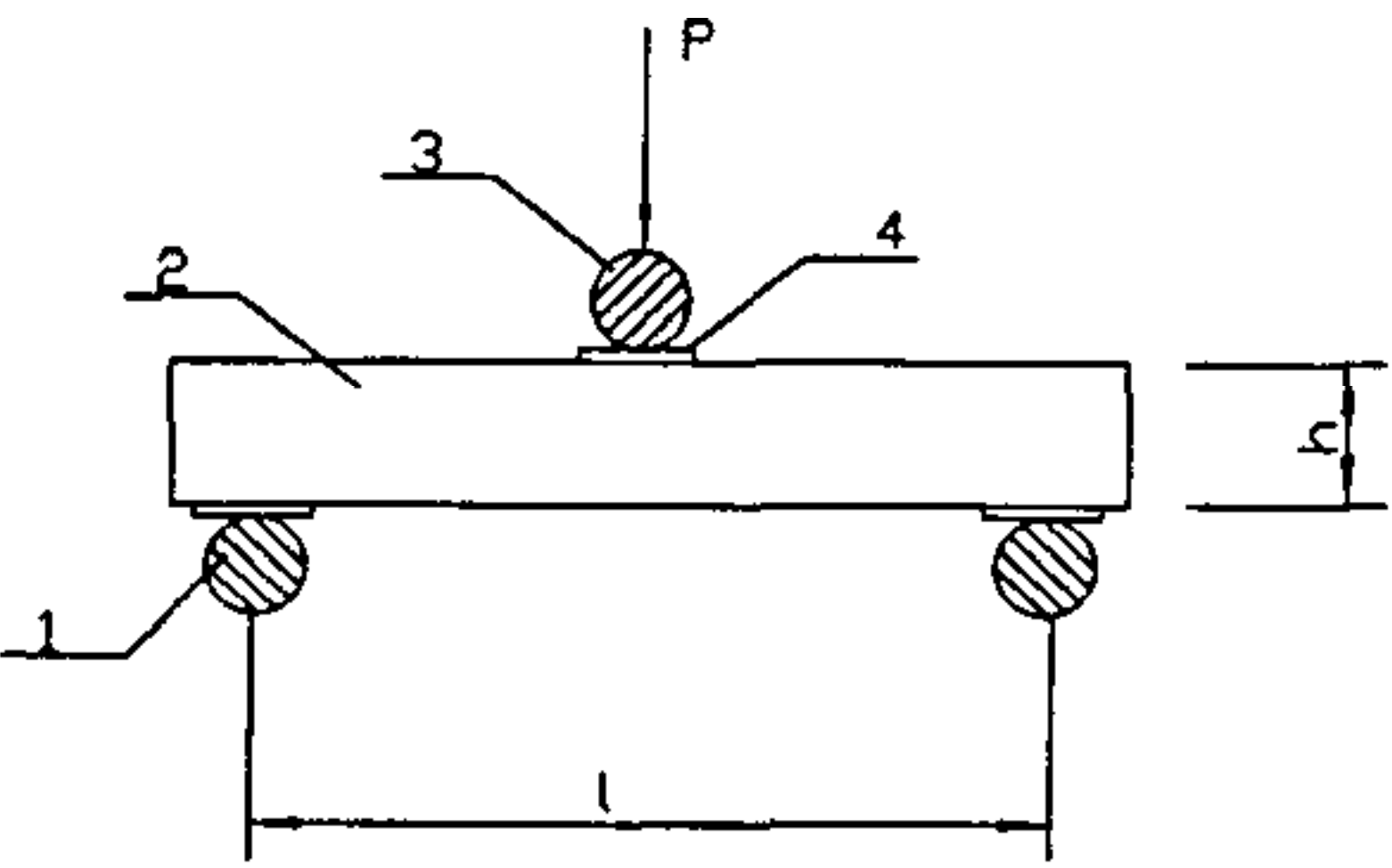
B2 试件

试件数量为 5 块。

B3 试验步骤

B3.1 清除试件表面粘渣、毛刺,放入室温水浸泡 24h。

B3.2 将试件从水中取出用拧干的湿毛巾擦去表面附着水,顺着长度方向外露表面朝上置于支座上(如图 B1 所示)。抗折支距为试件厚度的 4 倍。在支座及加压棒与试件接触面之间应垫有 3~5mm 厚的胶合板垫层。



1—支座;2—试件;3—加压棒;4—胶合板垫层

图 B1 试件位置

B3.3 启动试验机,连续均匀地加荷,加荷速度为 0.04~0.06MPa/s,直至试件破坏。记录破坏荷载 (P)。

B3.4 结果计算与评定

抗折强度按式(B1)计算:

$$R_f = \frac{3Pl}{2bh^2} \dots\dots\dots (B1)$$

式中: R_f ——抗折强度,MPa;
 P ——破坏荷载,N;
 l ——两支座间的中心距离,mm;
 b ——试件宽度,mm;

h ——试件厚度,mm。

结果以 5 块试样抗折强度的平均值和单块最小值表示,计算精确至 0.01MPa。

中 华 人 民 共 和 国
建 材 行 业 标 准
水泥工业用破碎机技术条件
Crusher technical condition in cement industry
JC/T 922—2003

*

中国建材工业出版社出版
建筑材料工业技术监督研究中心（原国家建筑
材料工业局标准化研究所）发行
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
地矿经研院印刷厂印刷
版权专用 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 32,000
2003 年 12 月第一版 2003 年 12 月第一次印刷

书号：1580159·067

*

编号： 1260