

ICS 73.120

D 94

**JB**

# 中华人民共和国机械行业标准

JB/T 1388—2002

代替JB/T 1388—1992

## 复摆颚式破碎机

Single toggle jaw crusher

2002-07-16 发布

2002-12-01 实施

中华人民共和国国家经济贸易委员会 发布

## 目 次

前言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 型式与基本参数.....	2
5 技术要求.....	3
5.1 一般要求.....	3
5.2 外观质量.....	4
5.3 零件质量.....	4
5.4 整机要求.....	4
5.5 安全卫生要求.....	4
5.6 空负荷试验要求.....	5
5.7 电控箱的技术要求.....	5
6 试验方法.....	5
7 检验规则.....	6
7.1 检验分类.....	6
7.2 出厂检验.....	6
7.3 型式检验.....	6
8 标志、包装、运输和贮存.....	6
9 制造保证.....	7
附录 A (资料性附录) 排料粒度的组成和计算.....	8
附录 B (资料性附录) 处理能力的测定.....	10

## 前 言

本标准代替JB/T 1388—1992《复摆颚式破碎机》。

本标准与JB/T 1388—1992相比主要变化如下：

- 增加PE—1200×1500规格；
- 取消表1的外形尺寸；
- 将空运转轴承最高温度由70℃改为75℃，并增加轴承温升35℃；
- 排料粒度组成曲线改放在附录A中；
- 处理能力的测定方法由一种改为两种并作为附录B。

本标准的附录A和附录B为资料性附录。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国矿山机械标准化技术委员会（SAC/TC88）归口。

本标准起草单位：上海建设路桥机械设备有限公司。

本标准主要起草人：李本仁、刘桂泉、王奕成。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- JB 1388—1974、JB 1388—1983、JB/T 1388—1992。

# 复摆颚式破碎机

## 1 范围

本标准规定了复摆颚式破碎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、运输和贮存及制造保证。

本标准适用于破碎抗压强度极限在250MPa以下各种矿石或岩石的复摆颚式破碎机(以下简称破碎机)。

## 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/T 191—2000 包装储运图示标志 (eqv ISO 780:1997)

GB/T 699—1999 优质碳素结构钢

GB/T 700—1988 碳素结构钢 (neq DIN 630:1987)

GB/T 1222—1984 弹簧钢 (neq JIS G 4311:1987)

GB/T 3768—1996 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 3746:1995)

GB/T 5226.1—1996 工业机械电气设备 第1部分:通用技术条件 (eqv IEC 60204-1:1992)

GB/T 5680—1998 高锰钢铸件

GB/T 8923—1988 涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级 (eqv ISO 8501-1:1988)

GB/T 11352—1989 一般工程用铸造碳钢件 (neq ISO 3755:1975)

GB/T 13306—1991 标牌

GB/T 13384—1992 机电产品包装 通用技术条件

JB/T 5000.3—1998 重型机械通用技术条件 焊接件

JB/T 5000.6—1998 重型机械通用技术条件 铸钢件

JB/T 5000.15—1998 重型机械通用技术条件 锻钢件无损探伤

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1

**给料口尺寸 size of feed opening**

破碎机水平安放时,在破碎腔上端活动颚板与固定颚板离开最远时,在一颚板齿顶与另一颚板齿根之间水平距离的宽度尺寸和左右护板之间的长度尺寸。

### 3.2

**最大给料尺寸 max-feed size**

受破碎机给料口限制的最大允许入料块度。

### 3.3

**开边排料口宽度 width of open-side discharging opening**

破碎机水平安放时,在破碎腔下端,活动颚板与固定颚板离开最远时,在一颚板齿顶与另一颚板齿根之间的水平最短距离。

3.4

排料口调整范围 **adjusting range of discharging opening**

排料口宽度从最小值到最大值变化。

3.5

破碎机处理能力 **capacity**

单位时间内通过破碎机物料的数量。

3.6

首次大修期 **period of first heavy repair**

从正常使用到必须更换或全部拆卸修理动颚、偏心轴和机架的时间，使其恢复原有功能。

4 型式与基本参数

4.1 破碎机的型式，见图1。该图不确定破碎机具体结构。

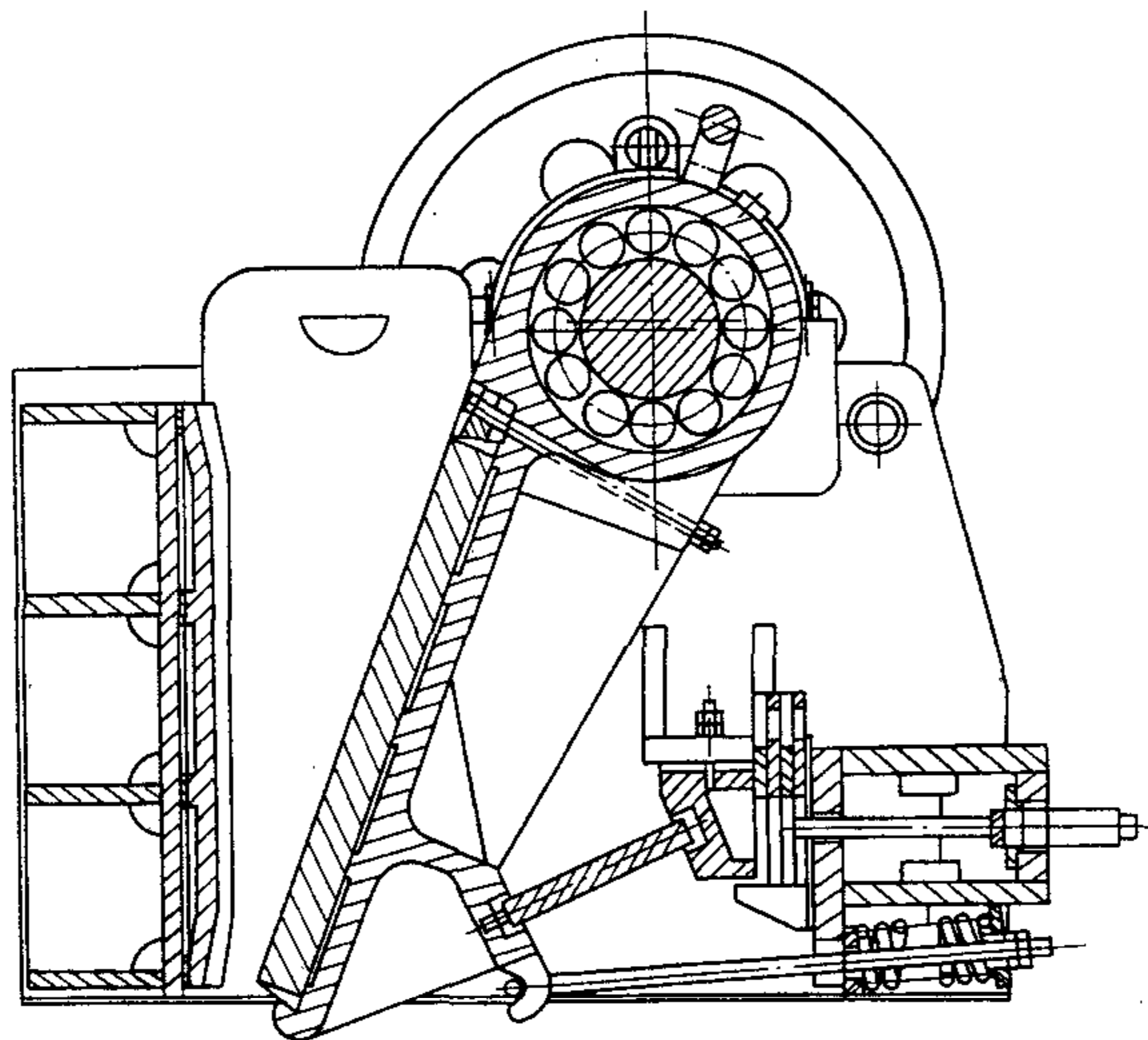
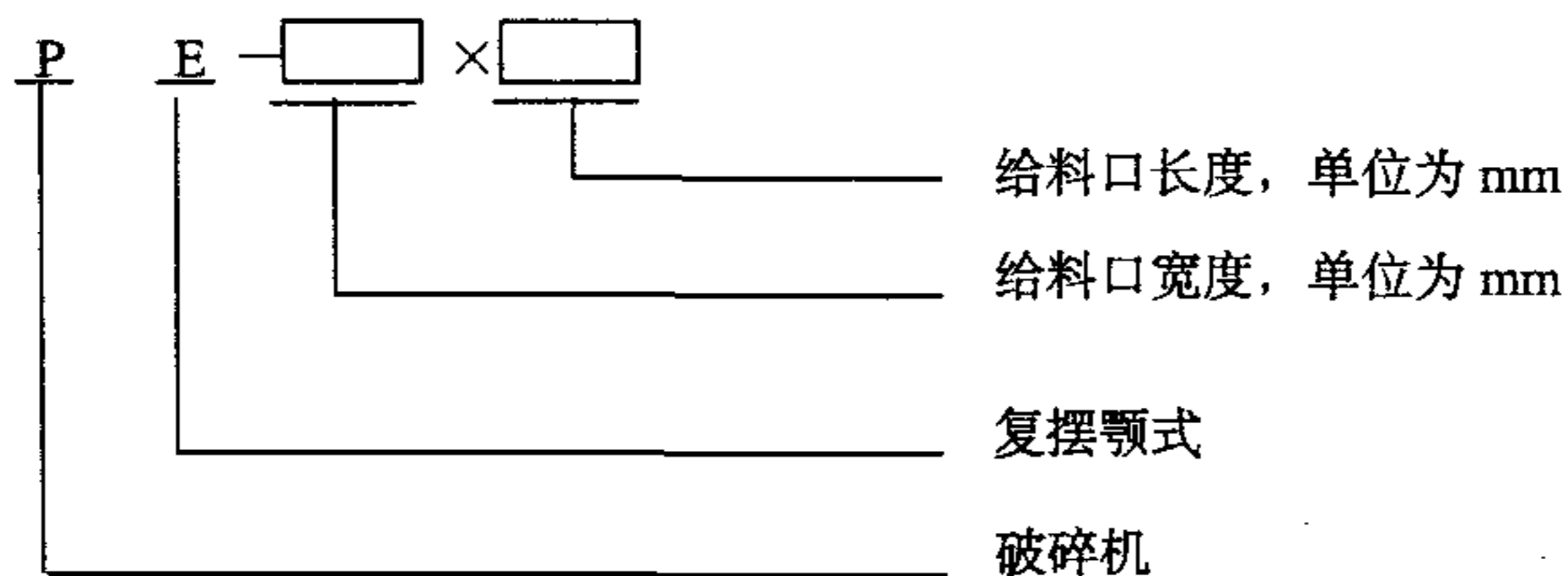


图 1

4.2 给料口长宽比小于或等于1.7。

4.3 破碎机型号表示方法：



示例：

给料口宽度为400mm，给料口长度为600mm的复摆颚式破碎机：

PE—400×600 复摆颚式破碎机

4.4 破碎机的基本参数应符合表1的规定。

表 1

参 数			单 位	型 号			
				PE—150×250	PE—250×400	PE—400×600	PE—500×750
给料口尺寸	宽度	公称尺寸	mm	150	250	400	500
		极限偏差		±10	±10	±20	±25
	长度	公称尺寸		250	400	600	750
		极限偏差		±15	±20	±30	±35
	最大给料尺寸			130	210	340	425
	开边排料口 宽度 $b$	公称尺寸		30	40	60	75
调整范围		≥±15	≥±20	≥±25	≥±25		
处理能力			m <sup>3</sup> /h	≥3.0	≥7.5	≥15.0	≥40.0
电动机功率			kW	≤7.5	≤18.5	≤45.0	≤75.0
重量 (不包括电动机)			kg	≤1500	≤3000	≤7000	≤15000
参 数			单 位	型 号			
				PE—600×900	PE—750×1060	PE—900×1200	PE—1200×1500
给料口尺寸	宽度	公称尺寸	mm	600	750	900	1200
		极限偏差		±30	±35	±45	±60
	长度	公称尺寸		900	1060	1200	1500
		极限偏差		±45	±55	±60	±75
	最大给料尺寸			500	630	750	950
	开边排料口 宽度 $h$	公称尺寸		100	110	130	220
调整范围		≥±25	≥±30	≥±35	≥±60		
处理能力			m <sup>3</sup> /h	≥60.0	≥110.0	≥180.0	≥260.0
电动机功率			kW	≤90.0	≤110.0	≤132.0	≤200.0
重量 (不包括电动机)			kg	≤21000	≤33000	≤55000	≤95000
<p>注1: 处理能力的测定和粒度组成以下列条件为依据:</p> <p>a) 破碎物料松散密度为1.6t/m<sup>3</sup>, 抗压强度为150MPa的矿石 (自然状态);</p> <p>b) 颚板为新颚板, 排料口宽度为公称尺寸;</p> <p>c) 工作情况为连续进料;</p> <p>d) 物料粒度组成参见附录A。</p> <p>注2: 表1所列规格系列可根据市场和用户要求调整和发展, 其处理能力等基本参数按设计技术文件的规定。</p>							

## 5 技术要求

### 5.1 一般要求

- 5.1.1 破碎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。
- 5.1.2 破碎机传动装置分为右装和左装<sup>1)</sup>二种。
- 5.1.3 同型号破碎机的零部件应具有互换性。
- 5.1.4 颚板、护板等易损件更换应方便, 润滑点位置应合理, 调整装置应灵活。

1) 以面对给料口时传动装置在破碎机右侧称为右装, 反之称为左装。

5.1.5 轴承应有良好的密封防尘装置，需润滑的摩擦面应有防尘措施。

5.1.6 破碎机应能与吸尘装置相连接，吸尘装置由用户自行制作。

5.2 外观质量

5.2.1 主要机加工表面不应有拉毛、碰伤和锈蚀现象。

5.2.2 破碎机焊接机架表面应平整，目测时不应有可见的凹凸不平现象。

5.2.3 钢铁制件涂装前表面应进行除锈，其除锈等级不低于GB/T 8923—1988中St2的要求。

5.2.4 涂漆表面应光滑、色泽一致，不应有流挂、脱壳和漏涂等缺陷。

5.3 零件质量

5.3.1 制造破碎机主要零件的材料，其力学性能不低于表2所述材料的要求。

表 2

零件名称	材 料
机 架	ZG270—500 (GB/T 11352—1989) 或Q235 (GB/T 700—1988)
偏心轴	45钢 (GB/T 699—1999)
动 颚	ZG270—500 (GB/T 11352—1989) 或Q235 (GB/T 700—1988)
颚 板	ZGMn13—2 (GB/T 5680—1998)
弹 簧	60Si2Mn (GB/T 1222—1984)

5.3.2 必要时，偏心轴应进行超声波探伤并应符合JB/T 5000.15—1998中V级的规定。当采用其他方法探伤时应符合相应标准的规定。

5.3.3 焊接结构件的焊接质量应符合JB/T 5000.3—1998的规定。

5.3.4 机架等主要焊接结构件的尺寸公差、角度公差应符合JB/T 5000.3—1998中B级的规定，形位公差应符合F级的规定。一般要求焊接结构件的尺寸公差、角度公差应符合JB/T 5000.3—1998中C级的规定、形位公差应符合G级的规定。

5.3.5 铸钢机架的铸造质量应符合JB/T 5000.6—1998的规定。

5.4 整机要求

5.4.1 破碎机的给料口尺寸、电动机功率等规格参数和标牌技术参数应符合4.4表1的规定。

5.4.2 破碎机的排料口宽度应均匀。排料口宽度尺寸和调整范围应符合4.4表1的规定。

5.4.3 成套破碎机应包括：

- a) 破碎机；
- b) V带；
- c) 地脚螺栓；
- d) 专用工具；
- e) 根据订货单位合同规定可提供电控箱、电动机、电动机导轨及备件。

5.4.4 物料种类和抗压强度以现场物料试验报告或地质部门的岩石报告为准。

5.4.5 处理能力应在开边排料口宽度 $b$ 在公称值的情况下测定。排料粒度组成参见附录A。

5.4.6 最大排料粒度大于 $1.6b$ 的不应超过5%，在使用新颚板的工作条件下，排料粒度的加权平均尺寸不应大于 $b$ 。

5.4.7 破碎机首次大修期限：

- a) 小于PE—900×1200不应低于8000h；
- b) 大于或等于PE—900×1200不应低于12000h。

5.5 安全卫生要求

5.5.1 破碎机外露切削加工面的锐边应倒钝。

5.5.2 破碎机空负荷运转时的噪声声压级不应超过85 dB (A)。

5.5.3 破碎机的旋转传动部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和合同中予以说明。

5.5.4 在掉进非破碎物或严重超载瞬时，破碎机的机架、动颚、偏心轴、飞轮、槽轮等主要零件不致损坏或机械、电气、液压等过载保护起保护作用。

#### 5.6 空负荷试验要求

5.6.1 破碎机的动颚及运动部件转动应灵活，无卡阻现象。空负荷运转时应无异常的响声。

5.6.2 破碎机连续空负荷运转时间不少于2h，但必须在轴承温度稳定1h后方能结束试运转。

5.6.3 破碎机空负荷运转时，滚动轴承的最高温度不大于75℃，且温升不大于35℃。

#### 5.7 电控箱的技术要求

5.7.1 电控箱操作面板应有操作指示牌。

5.7.2 电控箱应有开门断电功能或用工具时才能开启护壳。

5.7.3 电控箱应有效接地并应有明显接地标志。

5.7.4 电控箱的绝缘电阻应大于1MΩ。

5.7.5 电控箱应进行1s耐压试验，试验电压一般具有两倍的电气设备额定电源电压值或1000V，试验1s无闪烁现象。不适宜经受该试验的元器件应在试验期间断开。

## 6 试验方法

6.1 焊接结构件除锈质量可用样板对比方法或用目测法检验。

6.2 主要零件的材料，其物理化学试验应以材料质量证明书或物理化学试验报告为准。

6.3 破碎机空负荷运转时噪声测试方法应符合GB/T 3768—1996的规定。

6.4 滚动轴承温度测试采用温度计插入轴承座的加油孔中，每隔20min测量一次，直到温度稳定为止。

6.5 检验破碎机给料口尺寸和电动机功率等规格参数的名义值与产品标牌一致。

6.6 破碎机开边排料口宽度 $b$ 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，用钢尺或卡板测量一颚板齿顶与另一颚板齿根之间的水平最短距离。

6.7 偏心轴采用超声波探伤时，其方法应符合JB/T 5000.15—1998的规定。

6.8 电控箱的绝缘电阻，1s耐压试验的方法应按GB/T 5226.1—1996的规定。

6.9 破碎机处理能力的测定：

6.9.1 处理能力应在开边排料口宽度在公称值时按4.4表1所述条件下进行测定。试验应在破碎机连续工作，装载量为破碎腔高度70%~100%的情况下进行。

6.9.2 试验待破碎物料应小于表3中规定的重量 $W$ ，试验应不少于三次。处理能力的测定参见附录B的规定。

表 3

单位：kg

重量	型 号							
	PE— 150×250	PE— 250×400	PE— 400×600	PE— 500×750	PE— 600×900	PE— 750×1060	PE— 900×1200	PE— 1200×1500
$W$	200	400	800	1500	2000	3500	5000	8000
$W'$	7.5	12.0	21.0	33.0	37.0	60.0	75.0	120.0

注： $W'$ 为破碎成品物料分级时的取样重量，具体参见附录A。

6.10 测定最大给料尺寸。在 $b$ 为公称值时，将符合4.4表1中规定的最大给料尺寸的待破碎单块物料投入运转的破碎腔内，观察整个破碎过程是否打滑、外吐，从而确定其最大给料尺寸能否达到本标准的规定。



## 7 检验规则

### 7.1 检验分类

检验分为出厂检验和型式检验。

### 7.2 出厂检验

7.2.1 每台破碎机需经质量检验部门按出厂检验项目检验合格后方可出厂，并应附有产品合格证明书。

7.2.2 下列项目为出厂检验项目：本标准5.1、5.2、5.3、5.4.1~5.4.3、5.5.1~5.5.3、5.6、5.7.1~5.7.4、8.1~8.5。

7.2.3 电控箱1s耐压试验为抽检项目。

### 7.3 型式检验

7.3.1 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、工艺有较大改进，可能影响产品性能；
- d) 长期停产后恢复生产；
- e) 法定质量监督检验机构提出型式检验。

7.3.2 型式检验项目按本标准规定的全部项目进行检验。

7.3.3 型式检验应在合格的人库产品中抽取一台进行检验，检验中若不合格，则应加倍抽样进行复检。如复检合格，则判该批产品为合格。如仍有一台不合格时，则判该批产品为不合格品。

## 8 标志、包装、运输和贮存

8.1 破碎机应在明显部位上固定产品标牌，其型式和尺寸应符合GB/T 13306—1991的规定。标牌上内容应包括：

- a) 产品型号和名称；
- b) 主要技术参数；
- c) 制造厂名；
- d) 出厂编号；
- e) 出厂日期。

8.2 破碎机随机技术文件应包括：

- a) 合格证明书；
- b) 使用说明书；
- c) 装箱单或装箱目录；
- d) 安装基础图；
- e) 易损件（附件）目录。

8.3 破碎机在包装前应清除油污、水痕，凡外露加工面均需涂刷防锈油脂。

8.4 破碎机包装要求应符合GB/T 13384—1992的规定，包扎及箱装每件（箱）均应有下列标记：

- a) 产品型号和名称；
- b) 制造厂名；
- c) 出厂编号及箱号；
- d) 体积（长×宽×高）；
- e) 净重和毛重；
- f) 到站（港）和收货单位。

8.5 包装储运图示标志应符合GB/T 191—2000的规定。

8.6 破碎机在存放期间，应定期检查防止锈蚀。电气设备应有必要的防潮措施。

## 9 制造保证

9.1 制造厂应保证产品符合本标准的规定。

9.2 用户在遵守本标准和使用说明书规定的情况下，从产品发货之日起12个月或从使用之日起六个月内，确因制造质量不良而不能正常运转时，制造厂必须无偿为用户修理或更换零部件（不包括易损件）。

**附录 A**  
(资料性附录)  
**排料粒度的组成和计算**

A.1 破碎机排料粒度的组成应符合图A.1的规定。

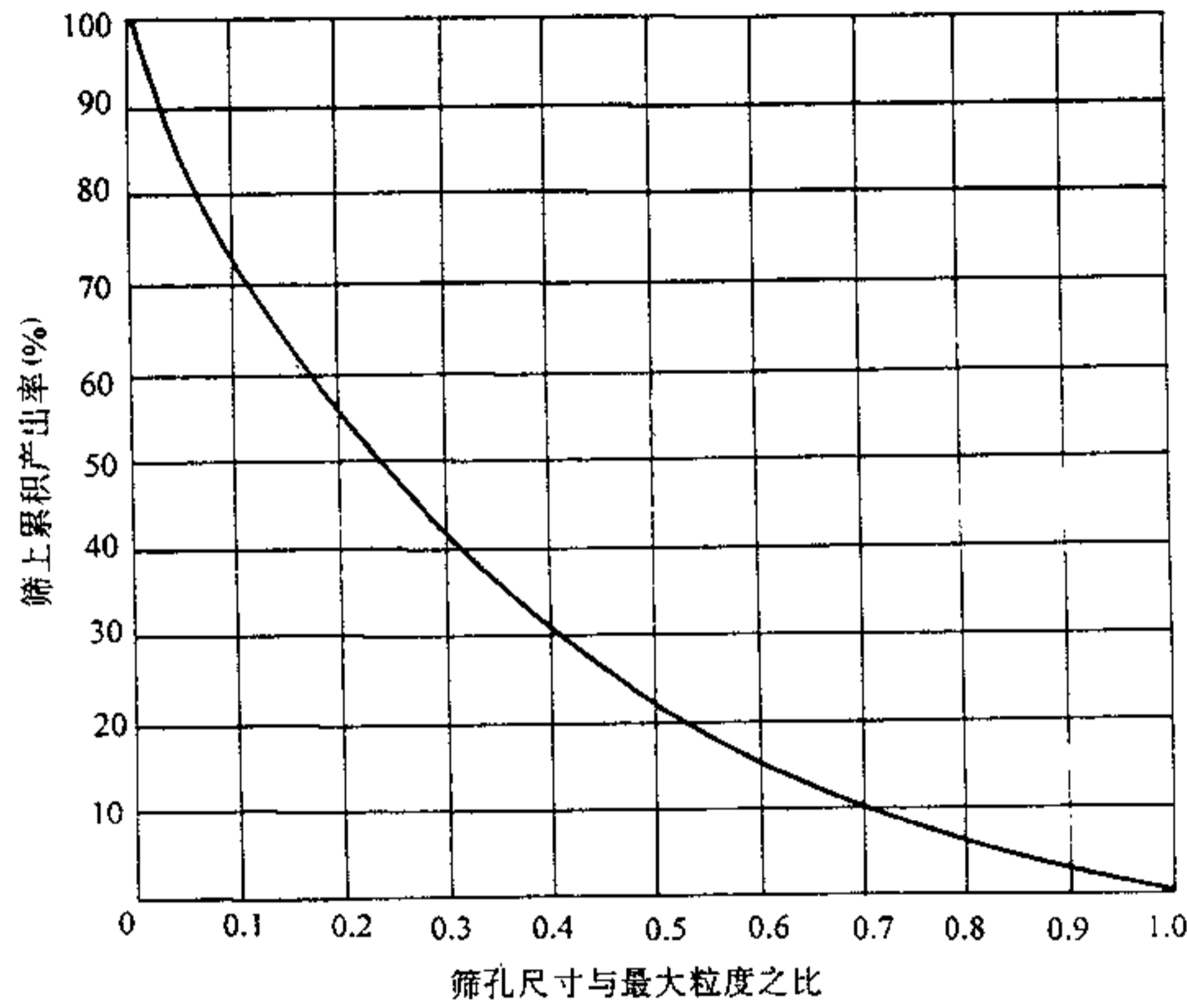


图 A.1

A.2 在生产过程或处理能力试验的所破碎物料进行随机取样重量不少于6.9.2表3规定的重量 $W'$ ，取样次数不少于三次。

A.3 将所取得的重量试样用石子筛，大规格用环规进行筛分。粒级按表A.1的规定。

表 A.1

单位: mm

型号	粒 级					
	0~3	>3~10	>10~20	>20~40	>40~48	
PE—150×250	0~3	>3~10	>10~20	>20~40	>40~48	
PE—250×400	0~5	>5~15	>15~30	>30~50	>50~64	
PE—400×600	0~10	>10~30	>30~50	>50~70	>70~96	
PE—500×750		>10~35	>35~60	>60~90	>90~120	
PE—600×900	0~20	>20~45	>45~80	>80~120	>120~160	
PE—750×1060			>80~140	>140~176		
PE—900×1200		>45~75	>75~110	>110~150	>150~208	
PE—1200×1500		>20~60	>60~110	>110~180	>180~260	>260~360

注1: 允许根据现场实际把个别粒级合并。

注2: 也可以取筛上总残留量5%的筛孔尺寸为最大排料粒度，一般分级不少于4档。

A.4 绘制物料粒度曲线。

A.5 物料平均粒度:

1) 物料平均粒度 $D$ 采用加权算术平均值计算:

$$D = \frac{r_1 d_1 + r_2 d_2 + \dots + r_n d_n}{r_1 + r_2 + \dots + r_n} = \frac{\sum_{i=1}^n r_i d_i}{100} \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:

$D$ ——破碎后物料的平均粒度, 单位为 mm;

$r_i$ ——各粒级的重量百分比;

$d_i$ ——各粒级的平均粒度算术平均值, 单位为 mm;

$n$ —— $\geq 4$ 。

$$d_i = \frac{d_{i1} + d_{i2}}{2} \dots\dots\dots (A.2)$$

式中:

$d_{i1}$ 、 $d_{i2}$ ——分别为各粒级中分段尺寸中最小值和最大值。

2) 平均粒度 $D \leq 1b$ 。

A.6 破碎物料的松散密度:

$$\rho = \frac{W}{V} \dots\dots\dots (A.3)$$

式中:

$W$ ——装在测量箱中的自然温度状态破碎物料试样的重量, 单位为 t;

$V$ ——测量箱的容积, 单位为  $m^3$ , 根据破碎物料粒度一般取 $0.125m^3 \sim 1.0m^3$ 。

**附录 B**  
(资料性附录)  
处理能力的测定

**B.1** 处理能力可根据破碎机现场使用条件可采用两种方法中一种或两种方法确定的数值平均值作为所求值。

**B.2** 使用第一种方法时, 破碎机处理能力 $Q_1$ 按单位时间内破碎机所处理物料的体积来确定:

$$Q_1 = \frac{3600P_1}{t\rho} \dots\dots\dots(B.1)$$

式中:

- $Q_1$ ——采用第一种方法计算的处理能力, 单位为 $m^3/h$ ;
- $P_1$ ——待破碎物的重量, 单位为 $t$ ;
- $t$ ——物料破碎时间, 单位为 $s$ ;
- $\rho$ ——破碎物料的松散密度, 单位为 $t/m^3$ 。

待破碎物的重量 $P_1$ 应不少于6.9.2中表3的规定 $W$ 。重量是在物料进入给料斗之前, 对装在运输容器中的物料进行称重来确定。

破碎物料的松散密度 $\rho$ 按下列公式确定:

$$\rho = \frac{P_3}{V} \dots\dots\dots(B.2)$$

式中:

- $\rho$ ——破碎物料的松散密度, 单位为 $t/m^3$ ;
- $P_3$ ——装在容器中的自然温度状态下破碎物的重量, 单位为 $t$ ;
- $V$ ——测量容器的容积, 单位为 $m^3$ , 采用口径不少于最大给料尺寸的 $1m^3$ 以下的容器。

**B.3** 使用第二种方法时破碎机的处理能力 $Q_2$ 由输送量来确定, 按下列公式计算:

$$Q_2 = \frac{3600P_2v}{L\rho} \dots\dots\dots(B.3)$$

式中:

- $Q_2$ ——采用第二种方法计算的处理能力, 单位为 $m^3/h$ ;
- $P_2$ ——取样段待破碎物的重量, 单位为 $t$ ;
- $v$ ——输送带的速度, 单位为 $m/s$ ;
- $L$ ——输送带取样段的长度, 单位为 $m$ ;
- $\rho$ ——破碎物料的松散密度, 单位为 $t/m^3$ 。

**B.4** 同一排料口的多次平均处理能力:

处理能力取多次测定 $Q_1$ 或 $Q_2$ 的算术平均值。其次数不得低于3次。

**B.5** 当采用两种方法的平均值计算处理能力 $Q$ :

$$Q = \frac{Q_1 + Q_2}{2} \dots\dots\dots(B.4)$$

式中:

- $Q_1$ 、 $Q_2$ ——分别为第一种方法和第二种方法计算所得的平均处理能力。

中 华 人 民 共 和 国  
机 械 行 业 标 准  
复 摆 颚 式 破 碎 机  
JB/T 1388—2002

\*

机械工业出版社出版发行  
北京市百万庄大街22号  
邮政编码：100037

\*

开本890mm×1240mm 1/16·1印张·25千字  
2002年12月第1版第1次印刷

\*

书号：15111·7088  
网址：<http://www.cmpbook.com>  
编辑部电话：(010) 88379779  
直销中心电话：(010) 88379693  
封面无防伪标均为盗版

版权专有 侵权必究