

中华人民共和国建材行业标准

JC/T 445—2016
代替 JC/T 445—1991(1996)

水泥工业用立轴锤式破碎机

Vertical shaft hammer crusher for cement industry

2016-07-11 发布

2017-01-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 JC/T 445—1991(1996)，与 JC/T 445—1991(1996)相比，除编辑性修改外主要技术变化如下：

- 修改了适用范围[见第 1 章, 1991(1996)年版第 1 章]；
- 更新了规范性引用文件(见第 2 章)；
- 修改了立轴式锤式破碎机的标记及基本参数[见第 3 章, 1991(1996)年版第 3 章]；
- 修改了图样未注公差尺寸极限偏差及形位公差的检验标准[见 4.1.3 和 4.1.4, 1991(1996)年版 4.1.3 和 4.1.4]；
- 增加了表 1 注 3 用户要求，删除了特殊要求[见 3.3, 1991(1996)年版 4.1.6]；
- 增加了整机要求，删除了焊接的有关规定、噪声及振幅的测量[见 4.2, 1991(1996)年版 4.1.5、4.6.5、4.6.6、4.7.2 和 4.7.3]；
- 增加了主轴的探伤标准[见 4.3.1.2, 1991(1996)年版 4.2.1.2]；
- 删除了主轴各配合处的表面粗糙度要求[1991(1996)年版 4.2.1.3 b]；
- 增加了热处理要求，删除了衬板的要求[见 4.3.4.4, 1991(1996)年版 4.2.4.3 和 4.3.2]；
- 删除了外观质量要求[见 1991(1996)年版 4.4]；
- 增加了主要零件的检验方法(见 5.2)；
- 增加装配的检验方法(见 5.3)；
- 修改了测量轴承温升方法[见 5.4.2, 1991(1996)年版 5.1.3]；
- 修改了振幅测量方法[见 5.4.3, 1991(1996)年版 5.1.4]；
- 修改了噪音测量方法[见 5.5.5, 1991(1996)年版 5.2.5]；
- 增加了取料要求[见 5.5.6, 1991(1996)年版 5.2.6 和 5.2.7]；
- 增加了产品判定规则(见 6.4)；
- 增加了贮存产品的场地要求(见 7.4)。

本标准由中国建筑材料联合会提出。

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：徐州中材装备重型机械有限公司。

本标准参加起草单位：山东诚铭建设机械有限公司、徐州市天马破碎机厂、中材装备集团有限公司、中国建材机械工业协会。

本标准主要起草人：刘刚、张再成、范继军、东朝莉。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- JC/T 445—1991(1996)。

水泥工业用立轴锤式破碎机

1 范围

本标准规定了水泥工业用立轴锤式破碎机(以下简称立轴锤式破碎机)的型式、型号和基本参数、技术要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于水泥工业用立轴锤式破碎机。

2 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 699—1999 优质碳素结构钢

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 1800.2—2009 产品几何技术规范(GPS) 极限与配合 第2部分:标准公差等级和孔、轴极限偏差值

GB/T 1804—2000 一般公差 未注公差的线性尺寸和角度尺寸的公差

GB/T 6414—1999 铸件 尺寸公差与机械加工余量

GB/T 8196 机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求

GB/T 13306 标牌

GB/T 17248.3 声学 机器和设备发射的噪声 工作位置和其他指定位置发射声压级的测量 现场简易法

GB/T 19804—2005 焊接结构的一般尺寸公差和形位公差

JB/T 5000.15—2007 重型机械通用技术条件 第15部分:锻钢件无损探伤

JC/T 355—2001 水泥机械产品型号编制方法

JC/T 401.1—2011 建材机械用高锰钢铸件 第1部分: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/T 532 建材机械钢焊接件通用技术条件

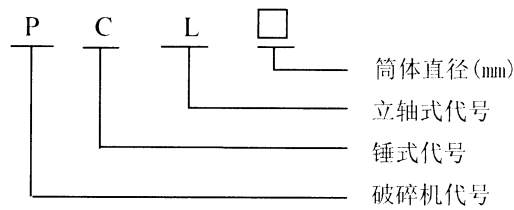
3 型式、型号和基本参数

3.1 型式

立轴锤式。

3.2 型号

3.2.1 立轴锤式破碎机的型号应符合 JC/T 355—2001 的规定。型式表示方法如下:



3.2.2 立轴锤式破碎机按照名称、代号、筒体直径、标准号的顺序标记。

示例：筒体直径为 1 000 mm 的水泥工业用立轴锤式破碎机，标记为：

水泥工业用立轴锤式破碎机 PCL1000 JC/T 445—2016

3.3 基本参数

立轴锤式破碎机基本参数应符合表 1 的规定。

图 1 基本参数

筒体直径 mm	给料粒度 mm	出料粒度 mm	生产能力 t/h	电机功率 kW
500	≤50	≤5	3~5	11
750	≤50	≤5	10~15	30
1 000	≤60	≤6	20~30	55
1 250	≤70	≤7	40~45	75
1 500	≤100	≤8	50~60	110
1 750	≤120	≤10	70~80	132
2 000	≤140	≤10	90~110	185
2 250	≤160	≤10	120~140	220
注 1：符合出料粒度的物料量占出料总量的 90% 以上。 注 2：生产能力是破碎中等硬度 (<200 MPa) 石灰石的产量。 注 3：可按用户要求进行设计制造。				

4 技术要求

4.1 基本要求

4.1.1 立轴锤式破碎机应符合本标准的要求，并按照规定程序批准的设计图样、技术文件和技术规范制造、安装和使用。

4.1.2 凡本标准、图样和技术文件未规定的要求，应按国家、建材行业、机电行业等有关通用标准执行。

4.1.3 图样上未注公差尺寸的极限偏差，机械加工表面按 GB/T 1804—2000 中 m 级；金属结构件非机械加工表面按 GB/T 19804—2005 表 1 中 B 级；铸、锻件的非加工表面按 GB/T 6414—1999 中 CT12 级制造。

4.1.4 配合表面的圆度和圆柱度未注形位公差应符合 GB/T 1184—1996 中的 k 级规定。

4.2 整机要求

4.2.1 立轴锤式破碎机的基本参数应符合表 1 的规定。

4.2.2 立轴锤式破碎机的轴承润滑油温应符合 4.6.5 和 4.7.2 的有关规定。

4.2.3 立轴锤式破碎机空载运转时噪音应小于 80 dB(A)，负载运转时应小于 85 dB(A)。当噪声值超过规定时，应采取降噪措施。

4.2.4 立轴锤式破碎机传动装置和旋转部分应设置防护装置。防护装置的设计制造应符合 GB/T 8196 中的有关规定。

4.2.5 立轴锤式破碎机焊接应符合 JC/T 532 中的有关规定。

4.2.6 空载运转时机器上盖处的径向振幅应不大于 0.5 A_r /mm。

4.3 主要零件要求

4.3.1 主轴

4.3.1.1 材料不应低于 GB/T 699—1996 中 45 钢的有关规定，调质处理硬度为 HB 217~HB 255。

4.3.1.2 主轴应进行探伤检查，且不应低于 JB/T 5000.15—2007 中 III 级的规定。

4.3.1.3 主轴各配合轴径应符合下列要求：

- a) 各段轴颈的直径公差应符合 GB/T 1800.2—2009 表 22 中 h7 级的规定；
- b) 与轴承配合处的轴径的圆柱度公差应符合 GB/T 1184—1996 表 B2 中的 8 级规定。

4.3.2 筒体

4.3.2.1 材料应不低于 GB/T 700—2006 中 Q235-B 的有关规定。

4.3.2.2 筒体内径的圆度公差在 $\Phi 1\,000$ mm 以下为 5 mm，在 $\Phi 1\,000$ 以上(含 $\Phi 1\,000$ mm)为 8 mm。

4.3.2.3 上、下止口同轴度公差应符合 GB/T 1184—1996 表 B2 中 9 级的规定。

4.3.2.4 上、下法兰端面的平行度公差应符合 GB/T 1184—1996 表 B3 中 10 级的规定。

4.3.3 上盖、底座、下轴承座

4.3.3.1 球墨铸铁材料应不低于 GB/T 1348—2009 中有关 QT 500-5 的有关规定。

4.3.3.2 铸件不应有裂纹、气孔等影响使用的缺陷。

4.3.3.3 与轴承配合处的轴承座内圆表面粗糙度 R_a 的最大允许值应为 3.2 μm 。

4.3.3.4 上盖止口、下轴承座止口与轴承配合处的同轴度公差应符合 GB/T 1184—1996 表 B4 中的 10 级的规定。

4.3.4 锤头、衬板、隔板

4.3.4.1 材料应不低于 JC/T 401.1—2011 中 ZGMn 13-B 的有关规定。

4.3.4.2 锤头重量差应不大于 0.5 kg。

4.3.4.3 衬板、隔板与筒体接触的圈弧面应光洁规整，衬板装配面不应有拔模斜度。

4.3.4.4 隔板、衬板进行热处理后，应不再进行火焰切割加工。

4.4 装配要求

4.4.1 轴承装配后，上轴承的轴向间隙应为 0.15 mm~0.25 mm，下轴承的轴向间隙应为 0.10 mm~0.20 mm。

4.4.2 锤头应称重，同一排锤头的重量差值应不大于 0.2 kg，并将重量差值最小的一对对称装入同一排中。固定于销轴的锤头应转动灵活。

4.4.3 电动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 2%。

4.5 涂漆防锈要求

产品的涂漆防锈应符合 JC/T 402 中的相关规定。

4.6 空载运转要求

- 4.6.1 空运转试验时，将立轴锤式破碎机置于专用平台或固定在金属框架上，金属框架的重量小于立轴锤式破碎机重量的三分之一，框架与基础无固定。
- 4.6.2 电气控制系统应准确可靠。
- 4.6.3 润滑正常，无漏油现象。
- 4.6.4 运转中不应出现碰撞声及其他异常声音。
- 4.6.5 轴承温升应小于 30 K。

4.7 负载运转要求

- 4.7.1 空载运转合格后，方可进行负载运转。
- 4.7.2 运转中轴承温升应小于 50 K。
- 4.7.3 给料、出料粒度和生产能力应符合 3.2.3 条的要求。

5 试验方法

5.1 整机要求的检验方法

整机要求的检验方法按照 4.2 要求及方法进行。

5.2 主要零件的检验方法

- 5.2.1 材料符合 4.3 的相关规定，原材料或毛坯进厂时应按相关标准进行检验。
- 5.2.2 4.3.1.2 应按 JB/T 5000.15—2007 给出的方法进行检验。
- 5.2.3 表面粗糙度应采用粗糙度仪或粗糙度对比样块进行检查。
- 5.2.4 尺寸及公差按常规检查方法进行检查。
- 5.2.5 硬度采用硬度计进行检查。

5.3 装配的检验方法

- 5.3.1 对 4.4.1 轴承间隙用塞尺进行检验。
- 5.3.2 对 4.4.2 锤头重量用台秤称量后选配使用。
- 5.3.3 对 4.4.3 的要求用水平仪进行检查。

5.4 空载运转试验

- 5.4.1 机器各个部分检查正常后，方可启动运行。
- 5.4.2 测量轴承温升时，应将红外测温仪对准轴承部位，接触发器在仪器的 LCD 上读出温度数据，每 30 min 测一次。
- 5.4.3 振幅测量时，应将测试仪器装在与机体不相连接的独立支架上，利用测振表，对上盖进行测试，并配有现场检测记录表，每次的测点必须相互对应。
- 5.4.4 空运转试验时间不少于 2 h。
- 5.4.5 噪音测量按 GB/T 17248.3 给出的方法进行。

5.5 负载运转试验

- 5.5.1 50% 负载运转 2 h。
- 5.5.2 100% 负载运转 4 h。

- 5.5.3 轴承温升测量，每 30 min 一次，方法按 5.4.2 条规定。
- 5.5.4 振幅测量方法按 5.4.3 条规定。
- 5.5.5 噪音测量方法按 GB/T 17248.3 给出的方法进行。
- 5.5.6 测定生产能力和出料粒度：应在给料粒度符合规定，满负载运行和加料均匀的条件下进行，每次取料时间为 5 min，取料 3 次，测定生产能力与出料粒度符合 3.3 表 1 要求。

6 检验规则

6.1 检验分类

检验分为出厂检验和型式检验两类。

6.2 出厂检验

- 6.2.1 产品零部件应经制造厂检验部门逐件检验，并具有相关的检验结果。
- 6.2.2 外协件、外购件应符合有关规定，并具有质量合格证书。
- 6.2.3 立轴锤式破碎机须经制造厂检验部门按本标准 4.2、4.3、4.4.1、4.4.2、4.5、7.1 和 7.2 规定的检验项目检验合格，并签发合格证明书，方可出厂。

6.3 型式检验

6.3.1 型式检验为本标准中的全部项目。有下列情况之一，应进行型式检验：

- a) 产品试制定型鉴定时；
- b) 采用的材料、工艺有较大变化，有可能影响产品性能时；
- c) 正常生产满一年或批量生产超过 3 台时，在批量中随机抽取一台；
- d) 停产一年以上重新恢复生产时。

6.4 判定规则

- 6.4.1 出厂检验项目按照本标准 6.2 规定的项目进行检验，检验合格判定该台产品为合格，检验不合格判定该产品为不合格。
- 6.4.2 型式检验项目应按本标准 6.3 的规定检验，在出厂检验合格的产品中抽取一台，检验合格判定该产品为合格，检验不合格判定该产品为不合格。

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 产品标牌应固定在明显的位置，其型号与尺寸应符合 GB/T 13306 的规定，并标明下列内容：

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

7.2 包装与随机文件应符合 JC/T 406 的规定。

7.3 安装使用前，制造厂和用户均需妥善保管，防止锈蚀、损坏及变形。

7.4 贮存产品的场地，应具备防锈、防腐蚀和防损伤的措施和设施，贮存期长的产品应定期检查维护。