

ICS 73.120

D 94

备案号: 24480—2008



中华人民共和国机械行业标准

JB/T 10883—2008

多缸液压圆锥破碎机

Multi-cylinder hydraulic cone crusher

2008-06-04 发布

2008-11-01 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 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 型式与基本参数 1

4 技术要求 4

4.1 一般要求 4

4.2 外观质量要求 4

4.3 主要零部件质量要求 4

4.4 装配要求 5

4.5 安全要求 5

4.6 空负荷试验要求 5

4.7 负荷试验要求 6

4.8 成套性 6

5 试验方法 6

5.1 一般试验 6

5.2 空负荷试验 6

5.3 负荷试验 6

6 检验规则 6

6.1 检验分类 6

6.2 出厂检验 6

6.3 型式检验 7

7 标志、包装、运输和贮存 7

表 1 基本参数 2

表 2 主要零部件力学性能 4

表 3 齿轮啮合间隙 5

前 言

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/TC 88）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。

本标准主要起草人：程幸之、郑鸣皋、陈万明、王定华、王奕成、朱雨东、潘斌、王书博。

本标准为首次发布。

多缸液压圆锥破碎机

1 范围

本标准规定了多缸液压圆锥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。

本标准适用于破碎抗压强度300MPa以下各种矿石或岩石的定轴式和活动轴式的多缸液压圆锥破碎机（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 包装储运图示标志（GB/T 191—2008，ISO 780：1997，MOD）

GB/T 3766 液压系统通用技术条件（GB/T 3766—2001，eqv ISO 4413：1998）

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（GB/T 3768—1996，eqv ISO 3746：1995）

GB 5226.1 机械安全 机械电气设备 第1部分：通用技术条件（GB 5226.1—2002，IEC 60204-1：2000，IDT）

GB/T 7935 液压元件 通用技术条件

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 11365—1989 锥齿轮和准双曲面齿轮 精度

GB/T 13306 标牌

JB/T 5000.3—2007 重型机械通用技术条件 第3部分：焊接件

JB/T 5000.12 重型机械通用技术条件 第12部分：涂装

JB/T 5000.13 重型机械通用技术条件 第13部分：包装

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 10518—2005 破碎筛分联合设备

3 型式与基本参数

3.1 破碎机按破碎腔形状不同分为标准型和短头型两种，见图1，该图不确定破碎机的结构。

3.2 破碎机的基本参数应符合表1的规定。

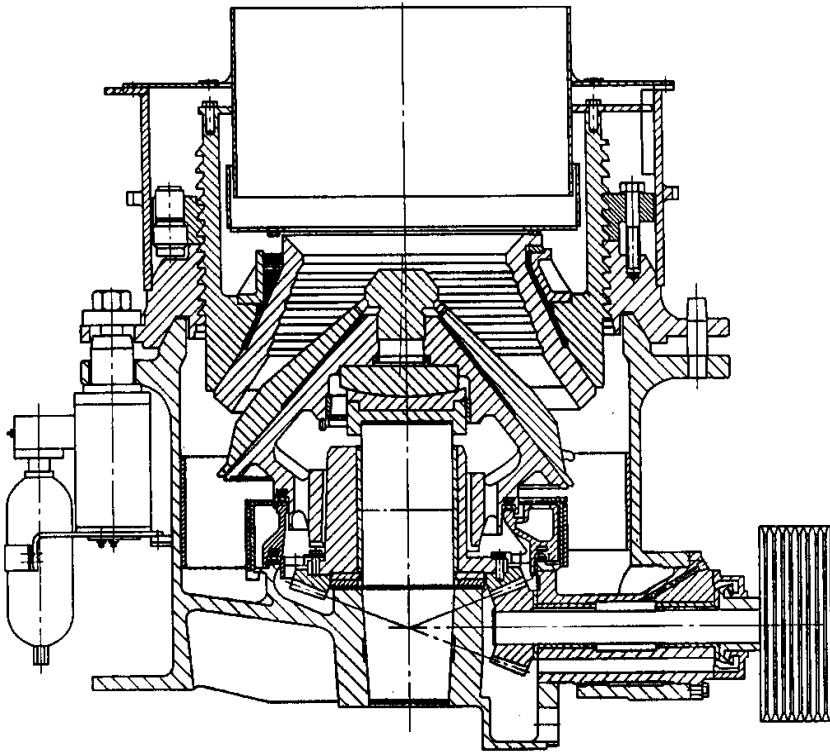


图 1

表 1 基本参数

型号	规 格		最大给料 尺寸 mm	排料口 调整范围 mm	处理能力 t/h	主电动机 推荐功率 kW	本体参考 重量 kg
	破碎锥 大端直径 mm	给料口 宽度 mm					
PYGB-0712	700	120	100	13~25	60~110	90	5600
PYGB-0717		170	145	21~32	80~140		
PYGD-0704		40	35	6~13	45~80		
PYGD-0707		70	60	9~16	50~90		
PYGD-0709		90	75	9~19	55~95		
PYGB-0913	900	130	110	14~25	117~200	160	10100
PYGB-0916		155	132	18~32	130~210		
PYGB-0921		210	178	22~38	140~225		
PYGD-0907		70	60	8~19	72~170		
PYGD-0909		90	76	10~22	81~180		
PYGD-0912		118	100	12~25	108~198		
PYGB-1114	1100	135	115	16~32	162~290	220	18500
PYGB-1121		211	180	20~38	180~340		
PYGB-1124		235	200	26~45	207~400		
PYGD-1107		70	60	8~19	108~198		
PYGD-1110		96	82	12~22	126~215		
PYGD-1112		124	105	14~25	144~230		

表 1 (续)

型号	规格		最大给料 尺寸 mm	排料口 调整范围 mm	处理能力 t/h	主电动机 推荐功率 kW	本体参考 重量 kg
	破碎锥 大端直径 mm	给料口 宽度 mm					
PYGB-1415	1400	152	130	16~38	202~440	315	29700
PYGB-1420		200	170	22~45	243~500		
PYGB-1433		330	280	26~50	270~555		
PYGD-1408		80	68	8~19	104~285		
PYGD-1411		106	90	10~22	126~310		
PYGD-1414		135	115	12~25	162~330		
PYGB-1518	1500	180	152	19~38	288~545	400	38800
PYGB-1523		229	190	25~45	328~630		
PYGB-1534		335	285	32~50	365~710		
PYGD-1509		88	75	8~19	122~360		
PYGD-1512		124	105	10~22	158~385		
PYGD-1515		152	130	13~25	202~410		
PYGB-1821	1800	210	180	19~38	333~550	500	61900
PYGB-1826		265	225	25~45	468~650		
PYGB-1836		365	310	32~50	558~765		
PYGD-1804		40	34	5~19	135~325		
PYGD-1809		90	76	10~22	225~380		
PYGD-1815		155	130	13~25	270~450		
PYGB-2028	2000	280	238	16~38	378~610	630	125000
PYGB-2035		350	298	25~45	522~720		
PYGB-2039		385	326	32~50	616~845		
PYGD-2009		90	77	5~19	166~375		
PYGD-2012		120	102	10~22	270~440		
PYGD-2016		160	136	13~25	328~520		
PYGB-2330	2300	300	255	25~45	648~895	800	155000
PYGB-2339		390	332	32~50	774~1050		
PYGB-2342		415	352	38~60	873~1240		
PYGD-2313		130	110	8~19	292~470		
PYGD-2317		170	145	10~22	342~550		
PYGD-2321		205	175	12~25	387~650		

注1: 给料口宽度指的是在最小排料口时的开口边给料口尺寸。

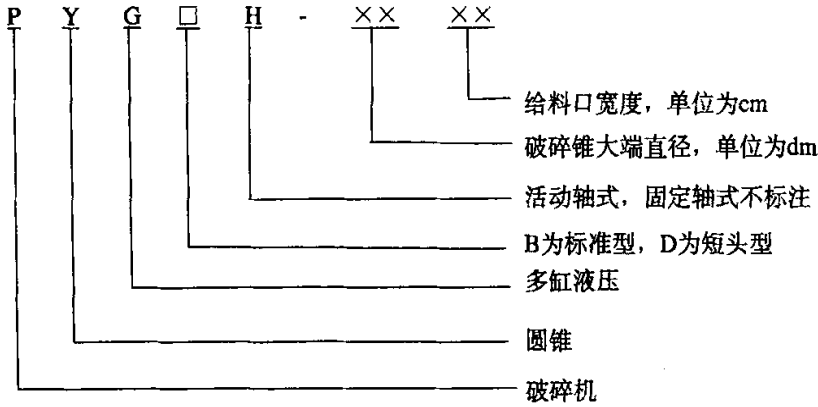
注2: 表中机器本体参考重量不包括电动机、电控设备、润滑站、液压站、基础站、专用工具重量。

注3: 表中破碎机处理能力是满足下列条件时的设计通过量:

- a) 物料含水量不超过4%, 不含粘土;
- b) 在开路流程条件下, 给料均匀, 小于排料口物料不应大于给料总量的10%;
- c) 给料堆密度 1.6t/m^3 , 抗压强度为 $140\text{MPa}\sim 150\text{MPa}$ 。

注4: 允许随着用户需要, 可以增加型号, 其命名原则应按本标准的规定, 基本参数按设计技术文件的规定。

3.3 型号与标记:



标记示例:
破碎锥大端直径为1400mm, 给料口宽度为330mm的标准型多缸液压圆锥破碎机:
PYGB-1433 多缸液压圆锥破碎机

4 技术要求

4.1 一般要求

- 4.1.1 破碎机应符合本标准的规定, 并按规定程序批准的图样和技术文件制造。
- 4.1.2 同一企业制造的同型号破碎机的易损件应具有互换性。
- 4.1.3 凡本标准未规定的技术要求, 均应按现行标准有关规定执行。

4.2 外观质量要求

- 4.2.1 外露机加工表面不应有碰伤和锈蚀现象。
- 4.2.2 钢铁制件涂装前表面应进行除锈, 其除锈等级不应低于GB/T 8923—1988中St2的规定。
- 4.2.3 主要焊接件的表面应平整, 目测时, 不应有可见的凹凸不平现象。
- 4.2.4 破碎机涂装要求应符合JB/T 5000.12的规定。
- 4.2.5 液压管路和电器线路走向合理、布置整齐、牢固, 不应与运动部件发生碰撞和摩擦。

4.3 主要零部件质量要求

- 4.3.1 破碎机主要零部件应采用不低于表2规定力学性能的材料制造。

表2 主要零部件力学性能

零件名称	力 学 性 能					
	σ_b	σ_s	δ_5	ψ	A_{KV}	a_{KU}
	MPa		%		J	J/cm ²
主轴	980	835	12	50	13	—
机架	500	270	18	25	22	35
偏心套	570	310	15	21	15	30
大锥齿轮	980	835	12	50	63	—
小锥齿轮						

注: A_{KV} 与 a_{KU} 中, 一般应以 A_{KV} 值为依据。

- 4.3.2 主轴应进行超声波检测, 其质量等级应符合JB/T 5000.15—2007中IV级的规定。
- 4.3.3 主要焊接结构件中尺寸公差、角度公差应符合JB/T 5000.3—2007中B级的规定, 形位公差应符合F级的规定; 其余焊接结构件的尺寸公差、角度公差应符合C级的规定, 形位公差应符合G级的规定。
- 4.3.4 焊接结构件的焊接质量应符合 JB/T 5000.3 的规定。当机架采用铸焊结构时焊接质量也应符合

JB/T 5000.3 的规定，焊接件还应消除应力。

4.3.5 液压元件应符合GB/T 7935的规定。

4.3.6 破碎机应具有可靠的液压系统和润滑系统。

4.3.7 传动锥齿轮精度应不低于GB/T 11365—1989中9-8-8级的规定。

4.4 装配要求

4.4.1 破碎机的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合格后方能进行装配。

4.4.2 破碎机各运动部件和液压调整及锁紧装置应动作灵活，液压系统应无渗漏现象。

4.4.3 破碎机传动轴当采用滑动轴承时轴向游动间隙应为0.8mm~1.6mm。

4.4.4 破碎机直齿锥齿轮啮合间隙应符合表3的规定，弧齿锥齿轮啮合间隙可参照执行。

表3 齿轮啮合间隙

破碎锥大端直径 mm	侧 隙 mm	顶 隙		
		名义值 mm	最大值 mm	最小值 mm
700	0.40~0.75	1.84	2.12	1.56
900	0.46~0.82	2.18	2.47	1.91
1100	0.51~1.02	2.68	2.95	2.39
1400	0.89~1.40	3.86	4.24	3.48
1500	0.89~1.40	3.86	4.24	3.48
1800	1.27~1.78	4.83	5.33	4.32
2000	1.52~2.00	5.75	6.25	5.25
2300	1.75~2.25	6.82	7.25	6.30

注：齿轮啮合间隙为轮齿大端间隙。

4.4.5 破碎机装配后，当排料口调整至最小尺寸时，破碎锥旋转一周，最小排料口尺寸变化不应大于该尺寸的20%。

4.5 安全要求

4.5.1 破碎机应具有电气保护装置及其辅助设备的连锁系统。

4.5.2 破碎机的过载保护装置应安全、可靠。低压电控设备的其他安全要求还应符合GB/T 5226.1的规定。

4.5.3 在破碎机明显位置应固定安全操作标牌。

4.5.4 破碎机空负荷运行时的噪声声压级不应超过88dB (A)。

4.5.5 破碎机的传动部位应有安全防护装置，由用户自备的安全防护装置应在使用说明书中说明。

4.6 空负荷试验要求

4.6.1 破碎机装配后应在制造厂，采用相同工作转速的电动机和性能相似的润滑站和液压站连续进行不小于1h的空负荷试验，但应在破碎锥自转转速和进回油温度差稳定后0.5h方能结束试运转。

4.6.2 圆锥齿轮不应出现异常噪声。

4.6.3 固定轴式和活动轴式的破碎机润滑油供油压力不应小于0.14MPa，供油压力因破碎机结构不同有所差异。进回油温度差不应超过5℃，最高回油温度不应超过54℃。

4.6.4 液压调整装置应灵活可靠，液压系统与润滑系统应无漏油、漏气现象。其他要求还应符合GB/T 3766的规定。

4.6.5 破碎机空负荷运转时，机架垂直方向的双振幅不应大于0.15mm。

4.6.6 破碎机空负荷运转时，主电动机电流应无异常变化。

4.6.7 空负荷试验后，破碎机各摩擦副不应有严重烧伤、发黑和磨损等现象。

4.7 负荷试验要求

4.7.1 负荷试验应在空负荷试验后,并在用户现场进行。

4.7.2 负荷试验连续运行不应少于72h,其中半负荷试验不应少于48h。

4.7.3 固定轴式和活动轴式的破碎机润滑油供油压力不应小于0.14MPa,供油压力因破碎机结构不同有所差异。回油油温最高不应超过54℃,进回油温差不应超过5℃。

4.7.4 破碎机负荷试验时主电动机电流应无异常变化,给料应均匀连续,排料应畅通。

4.7.5 破碎机的处理能力应符合表1的规定。

4.8 成套性

破碎机成套供应范围包括主机、电动机、低压电控设备、润滑站、液压站、专用工具及传动装置。

5 试验方法

5.1 一般试验

5.1.1 钢铁制件除锈质量可用样板对比方法或用目测法检验。

5.1.2 主要零件材料的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。

5.1.3 检验规格、电动机等技术参数名义值与产品标牌一致。

5.1.4 主轴采用超声波检测时,其试验方法应符合JB/T 5000.15的规定。

5.1.5 焊接结构件的焊接质量试验方法应符合JB/T 5000.3的规定。

5.2 空负荷试验

5.2.1 制造厂应对整个液压系统以1.5倍工作压力进行保压无渗漏试验,保压时间不少于10min。

5.2.2 检验润滑站上的进油温度和回油温度表显示的数值。

5.2.3 破碎机空负荷噪声试验方法应符合GB/T 3768的规定。

5.2.4 用测振仪在机架上测量垂直方向的双向振幅。

5.2.5 检查齿轮啮合间隙时,对活动轴式结构的破碎机,应将偏心套与小锥齿轮一侧机架衬套靠紧;对固定轴式结构的破碎机,应将偏心套与远离小锥齿轮一侧固定轴靠紧;二者均采用压铅方法测定。

5.2.6 检查传动轴轴向游动间隙时,将小锥齿轮背部靠紧传动轴衬套端面,用塞尺检查甩油环与传动轴衬套另一端面的间隙。

5.2.7 检查排料口尺寸可用固定在钢丝上的铅球测量,沿破碎腔四周大致均布测量四点,用四球分别挤压后的四点尺寸算术平均值即为排料口尺寸。测定用铅球的直径应大于预定排料口尺寸。

5.2.8 空负荷运转时发现电流、噪声和油温等异常,应拆卸检查是否有严重烧伤和磨损。

5.3 负荷试验

5.3.1 负荷试验和半负荷试验时间应按4.7.2的规定。

5.3.2 负荷试验时应测量主电动机电流是否有异常波动。

5.3.3 负荷试验时给料应均匀,观察排料是否畅通。

5.3.4 观察润滑站上进油温度和回油温度表上所显示的数值。

5.3.5 破碎机处理能力的测试方法可参照JB/T 10518—2005中附录B的规定。

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 每台破碎机应经制造厂质量检验部门按出厂检验项目检验合格后才能出厂,并应附有产品合格证明书。

6.2.2 出厂检验项目按4.1、4.2、4.3、4.4.1~4.4.4、4.5.3~4.5.5、4.6、7.1~7.5进行检验。

6.3 型式检验

6.3.1 有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品试制定型鉴定或老产品转厂生产时；
- b) 正式生产后，产品结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- c) 正常生产后的定期检验；
- d) 长期停产后恢复生产时；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- f) 国家质量监督检验机构提出型式检验要求时。

6.3.2 型式检验应包括本标准的全部要求。

6.3.3 型式检验应从出厂检验合格的产品中抽取一台进行。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。

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 破碎机应在适当而明显的位置固定产品标牌，其型式和尺寸应符合GB/T 13306的规定，标牌上内容应包括：

- a) 产品名称和型号；
- b) 主要技术参数；
- c) 制造厂名称及地址；
- d) 出厂编号及出厂日期。

7.2 破碎机随机技术文件应包括：

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

7.3 破碎机一般宜分解包装运输，在运输条件允许时，小型破碎机可整机发运，并应符合陆路、水路运输和装载的要求。

7.4 破碎机包装前应清除油垢、水痕，凡外露加工面均需涂刷防锈油脂。

7.5 破碎机包装要求应符合JB/T 5000.13的规定，包扎及箱装每件（箱）均应由下列标记：

- a) 到站（港）及收货单位；
- b) 发站（港）及发货单位；
- c) 产品名称与型号；
- d) 毛重、净重、箱号及外形尺寸；
- e) 起吊作业标志等。

7.6 包装储运图示标志应符合GB/T 191的规定。

7.7 破碎机存放期间，应定期检查防止锈蚀。电气设备应有必要的防潮措施。