

ICS 73.120; 73.100.99

D 96

备案号: XXXX-XXXX

MT

# 中华人民共和国煤炭行业标准

MT/T649-2011

代替 MT/T 649-1997

## 煤用喷射式浮选机

Jet flotation machine for coal

(送审稿)

2011-04-12 发布

2011-09-01 实施

国家安全生产监督管理总局 发布

## 前言

本标准是对 MT/T 649-1997《煤用喷射式浮选机技术条件》的修订，本标准代替 MT/T 649-1997。本标准与 MT/T 649-1997 相比，主要变化如下：

- 增加了型式与基本参数一章（见第 3 章）；喷嘴材料采用 GCr28(铸铁铬 28)（见 4.2.1）；
- 增加了假底下端距槽底的距离  $120\text{mm}\pm 2\text{mm}$ (见 4.3.8)；
- 增加了对四槽箱按从尾部到头部槽箱次序逐个递增为 10mm，对六槽箱则为 15mm（见 4.4.3）；
- 增加了刮泡板应相互垂直，依此向前各相邻刮板相差  $90/n$  度， $n$  为槽箱数（见 4.4.5）；
- 增加了液面调节板应运转灵活，其与固定溢流堰的间隙应不大于 1mm（见 4.4.6）；
- 增加了执行标准编号（见 7.1.1（e））。
- 修改了喷嘴出口体材料宜采用维氏显微硬度 HV 不小于 800 的刚玉（见 4.2.1，1997 年版的 3.2.1）；
- 修改了喉管、伞形分散器材料宜采用 HT300 制造（见 4.2.2，1997 年版的 3.2.2）；
- 修改了下伞轮下端距假底的高度应为  $140\text{mm}\pm 2\text{mm}$ （见 4.4.2，1997 年版的 3.4.2）；
- 修改了刮泡板前端边距可调刮泡沫堰的间隙为 2 mm~5mm（见 4.4.4，1997 年版的 3.4.3）。
- 删除了对刮板刮泡边直线度偏差的要求（见 1997 年版的 3.2.4）；
- 删除了正式生产后，每生产 10 台从出厂检验合格品中至少应抽出 1 台进行 1 次检验（见 1997 年版的 5.2.1 部分条款）；
- 删除了易损件（叶轮、定子）图样（见 1997 年版的 6.2 部分条款）。

本标准由中国煤炭工业协会提出。

本标准由煤炭行业煤矿专用设备标准化技术委员会归口。

本标准由唐山国华科技有限公司负责起草，煤炭科学研究总院唐山研究院、唐山森普矿山装备有限公司参加起草。

本标准主要起草人员：赵树彦、梁金钢、顾少雄、江明东、李保文、赵先华

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- MT/T 649-1997。

# 煤用喷射式浮选机

## 1 范围

本标准规定了煤用喷射式浮选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。

本标准适用于煤用喷射式浮选机。

## 2 规范性引用文件

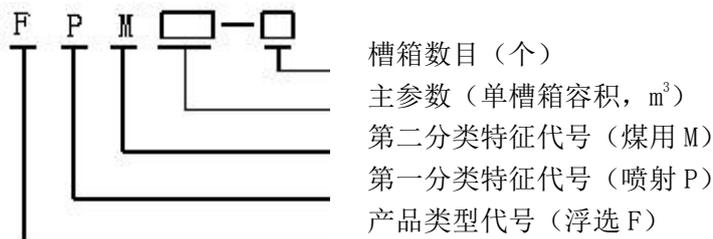
下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

- GB/T 9439-1988 灰铸铁件
- GB/T 9969-2008 工业产品使用说明书 总则
- GB/T 13306 标牌
- GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件
- JB/T 5000.3-2007 重型机械通用技术条件 第3部分：焊接件
- MT/T 154.7-1992 煤用分选设备型号编制方法
- MT/T 652-1997 煤用浮选机清水性能试验方法和判定规则

## 3 型式与基本参数

### 3.1 产品型号表示方法

产品型号表示方法应符合 MT/T 154.7-1997 的规定。

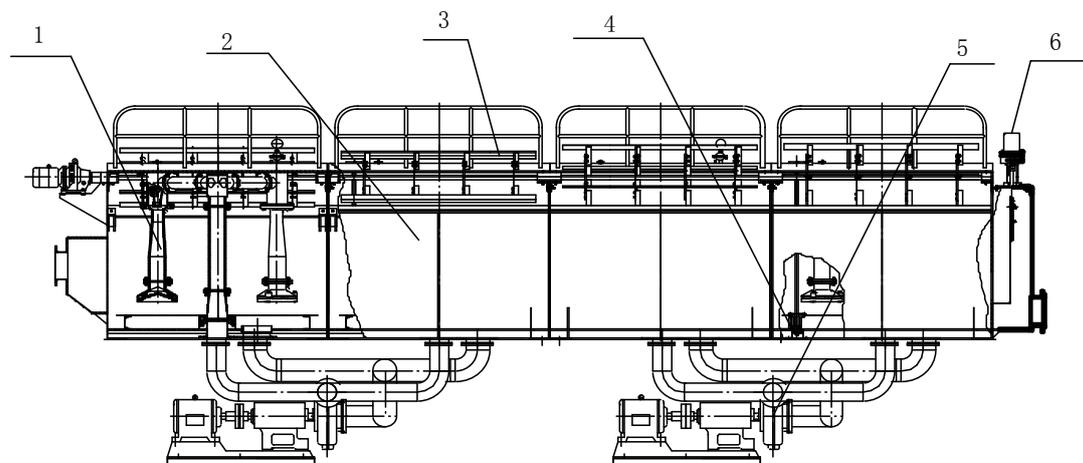


示例:

FPM20-4, 表示槽箱容积为 20m<sup>3</sup> 由四个槽箱组成的煤用喷射式浮选机。

### 3.2 结构

煤用喷射式浮选机由充气搅拌装置、槽箱、刮泡机构、放矿装置、渣浆泵和液面调整机构组成，如图 1 所示。



1 充气搅拌装置 2 槽箱 3 刮泡机构 4 放矿装置  
5 渣浆泵 6 液面调整机构

图 1 FPM□-4 型煤用喷射式浮选机结构图

### 3.3 基本参数

煤用喷射式浮选机的基本参数应符合表 1 的规定。

表 1 煤用喷射式浮选机基本参数

型号	槽箱容积 m <sup>3</sup>	工作压力 MPa	处理能力 <sup>a</sup> m <sup>3</sup> /h	刮泡机构转 速 r/min	液面调整 机构行程 mm	渣浆泵	
						流量 m <sup>3</sup> /h	扬程 m
FPM4	4	0.15~0.20	≤140	25~30	200	150/二槽箱	20.0~22.0
FPM6	6		140~190			220/二槽箱	
FPM8	8		180~280			300/二槽箱	
FPM12	12		280~380			450/二槽箱	
FPM16	16		380~520			600/二槽箱	
FPM20	20		480~640			360/单槽箱	
FPM28	28		640~900			500/单槽箱	
FPM36	36		850~1150			600/单槽箱	
FPM44	44		1050~1400			700/单槽箱	

<sup>a</sup> 按四个槽箱计。

## 4 技术要求

### 4.1 基本要求

- 4.1.1 产品应符合本标准的要求，并按照经规定程序批准的图样和技术文件制造。
- 4.1.2 外购件和协作件应符合相关标准的规定，并有生产厂质量检验部门的合格证。

## 4.2 主要零部件

4.2.1 喷嘴材料宜采用 GCr28（铸铁铬 28）铸造；喷嘴出口体材料宜采用维氏显微硬度 HV 不小于 800 的刚玉。整体使用寿命应不小于 12000 h。

4.2.2 喉管、伞形分散器材料宜采用 GB/T 9439-1988 规定的 HT300 牌号制造。

4.2.3 混合室、分配室材料宜采用 GB/T 9439-1988 规定的 HT200 牌号制造。

## 4.3 槽箱

4.3.1 焊缝不应渗漏水。

4.3.2 焊后各结合面平面度偏差每米范围内应不大于 2mm。

4.3.3 端部结合面对底面的垂直度偏差每米范围内应不大于 2mm。

4.3.4 固定刮泡堰每米长的直线度偏差应不大于 3mm。

4.3.5 焊接后平面对角线长度差应符合 JB/T5000.3-2007 中表 8 的规定。

4.3.6 两侧固定刮泡堰对槽箱底面的高度偏差应不大于 3mm。

4.3.7 两侧固定刮泡堰的平行度偏差与刮泡堰的长度比值应符合 JB/T5000.3-2007 中表 8 的规定。

4.3.8 槽箱内假底下端面距离槽箱底板的高度应为  $120\text{mm} \pm 2\text{mm}$ ，假底平面应平整。

## 4.4 浮选机组装

4.4.1 单槽箱容积 4、6、8、 $12\text{m}^3$  伞形分散器上下伞轮之间的间隙应为  $20\text{mm} \pm 2\text{mm}$ ，单槽箱容积 16、20、28、 $36\text{m}^3$ 、 $44\text{m}^3$  伞形分散器上下伞轮之间的间隙应为  $25\text{mm} \pm 3\text{mm}$ 。

4.4.2 下伞轮下端面距离假底的高度应为  $140\text{mm} \pm 2\text{mm}$ 。

4.4.3 可调刮泡堰高度以尾部槽箱固定刮泡堰高度为基数，对四槽箱按从尾部到头部槽箱次序逐个递增为 10mm，对六槽箱则为 15mm。

4.4.4 刮泡板应组装在同一中心线上，转动灵活。刮泡板前端边距可调刮泡沫堰的间隙为  $2\text{mm} \sim 5\text{mm}$ 。

4.4.5 刮泡板应相互垂直，依此向前各相邻刮板相差  $90/n$  度， $n$  为槽箱数。

4.4.6 液面控制机构中的直线行程电动执行器行程  $0\text{mm} \sim 100\text{mm}$ 、出轴推力 16kN，当行程标尺指示为 0mm 时，尾矿箱中液面调节闸板应处于最低位置；标尺指示为 100mm 时，调节闸板应处于最高位置，液面调节板应运转灵活，其与固定溢流堰的间隙应不大于 1mm。

4.4.7 刮泡装置的联轴节和链轮连接处应有安全防护。

4.4.8 充气搅拌装置组装后对假底平面的不垂直偏差应不大于 4mm。

## 4.5 外观质量要求

外露表面应喷涂防锈漆，喷涂应均匀，无裂纹、脱皮、气泡和流痕等缺陷。

## 4.6 整机清水性能试验

经 5.5 规定的整机清水试验后，煤用喷射式浮选机应达到下列指标要求：

- a) 单位充气量不小于  $0.85\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{min}$ ；
- b) 液面下 120mm 处充气均匀系数不小于 80%；
- c) 混合系数不小于  $1.5\text{m}^3(\text{气})/\text{m}^3(\text{水})$ ；

- d) 操作面噪声不大于 85dB(A);
- e) 轴承温升不大于 40℃;
- f) 液面稳定, 无明显翻花。

## 5 试验方法

### 5.1 主要零部件材质质量检查

主要零部件材质按 4.2.1、4.2.2 和 4.2.3 用产品质量检测报告方法检查。

### 5.2 槽箱加工尺寸检测

4.3.1 目测法检查、4.3.2 用平尺、塞尺检验; 4.3.3、4.3.4、4.3.5、4.3.7 用钢丝拉线法检测; 4.3.6 用水准仪检验; 4.3.8 用分度值 1mm 的钢板尺检验。

### 5.3 浮选机组装

4.4.1、4.4.3、4.4.4 和 4.4.6 用平尺、塞尺检验; 4.4.2 用平尺检验; 4.4.5 用自制的扇形样板检验; 4.4.6 和 4.4.7 用目测法检测; 4.4.8 用吊线和平尺检验。

### 5.4 外观质量

4.5 用目测法检查。

### 5.5 整机清水性能试验

按照 MT/T652-1997 中的 4.3、4.4、4.5、4.6、4.8 和 4.11 的要求进行试验, 观察是否符合 4.6 的规定。

## 6 检验规则

### 6.1 出厂检验

- 6.1.1 产品应由制造厂质量检验部门逐台检验。检验合格并发合格证后方准出厂。
- 6.1.2 产品出厂检验项目见表 2。
- 6.1.3 被检产品全部符合本标准要求, 判定为合格产品, 除整机清水试验外, 有一项不符合本标准要求, 判定为不合格产品, 不合格产品返修后进行复检, 合格后可判定为合格产品。

### 6.2 型式检验

6.2.1 有下列情况之一, 应进行型式检验:

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定;
- b) 正式生产后, 如结构、材料、工艺有较大改变, 可能影响产品性能时;
- c) 产品停产 2 年后, 恢复生产时;
- d) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;
- e) 国家或地方质量监督部门提出进行型式检验的要求时。

6.2.2 型式检验项目见表 2。

表 2 检验项目

序号	检验项目		技术要求	试验方法	检验种类	
					出厂检验	型式检验
1	材质		4.2.1、 4.2.2、4.2.3	5.1	√	√
2	箱体	槽箱焊缝有无渗漏水	4.3.1	5.4	√	√
		结合面平面度偏差	4.3.2	5.2	√	√
		结合面对低面垂直度偏差	4.3.3	5.2	√	√
		固定刮泡堰每米长的高度偏差	4.3.4	5.2	√	√
		平面对角线长度差	4.3.5	5.2	√	√
		固定刮泡堰对槽箱底的高度偏差	4.3.6	5.2	√	√
		刮泡堰平行度偏差与刮泡堰长度比	4.3.7	5.2	√	√
3	浮选机组装	分散器上下轮间隙	4.4.1	5.3	√	√
		下伞下端面距假底	4.4.2	5.4	√	√
		可调刮泡堰高度	4.4.3	5.3	√	√
		刮板前端距刮泡堰	4.4.4	5.3	√	√
		相邻刮板相差度	4.4.5	5.3	√	√
		液面调节与固定堰间隙	4.4.6	5.3	√	√
		联轴节和链轮连接安全防护	4.4.7	5.3	√	√
		充气搅拌装置对假底不垂直偏差	4.4.8	5.3	√	√
4	外观质量		4.5	5.4	√	√
5	整机清水性能		4.6	5.5	—	√
注：“√”表示检验项目，“—”表示不检验项目。						

## 7 标志、包装、运输和贮存

### 7.1 标志

7.1.1 产品应在明显的位置固定标牌，并应符合 GB / T 13306 的规定。标牌应包括下列内容：

- a) 产品型号、名称；
- b) 制造厂名称和地址；
- c) 出厂编号、制造日期；
- d) 主要技术参数；

- e) 执行标准编号。
- 7.1.2 包装箱外壁上和裸装的槽体上应有明显的文字标志，其内容包括：
  - a) 收货单位和地址；
  - b) 产品型号和名称；
  - c) 制造厂名称、地址、出厂编号和制造日期；
  - d) 净重、毛重、箱号、外型尺寸和起吊标记。
- 7.1.3 在槽箱侧面明显处标明槽箱从入料端到排尾矿端的排列序号(单槽箱容积 4m<sup>3</sup> 除外)。

## 7.2 包装

- 7.2.1 产品的包装应符合 GB/T 13384 中陆路和水路运输时的要求。
- 7.2.2 外露加工面和内部加工面均应涂防锈漆，并用油纸或塑料布包扎，外露管接头和电动机用塑料布包扎。
- 7.2.3 电气设备和小型零件应装入包装箱，包装箱应牢固并有防雨、防潮措施。
- 7.2.4 随机文件应用塑料袋封装并固定在包装箱内，文件包括：
  - a) 产品合格证；
  - b) 装箱单；
  - c) 按 GB/T9969-2008 的规定编写的安装使用说明书。

## 7.3 运输

产品在运输中应固定好各零部件，防止因颠簸摆动而冲击损坏，吊装及搬运时应注意轻放。

## 7.4 贮存

产品应在室内贮存，在安装现场可以在有遮篷的露天场所短期存放。

---