



中华人民共和国煤炭行业标准

MT/T 936—2005

锤式破碎缩分联合制样机 通用技术条件

General specifications of mechanical crusher
and divider by hammer

2005-02-14 发布

2005-06-01 实施

国家发展和改革委员会 发布

目 次

前言	Ⅱ
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 技术要求	1
4 试验方法	2
5 检验规则	3
6 标志、包装、运输和贮存	5

前 言

锤式破碎缩分联合制样机在煤炭试验室广泛应用,本标准对其技术条件作出统一规定。

本标准由中国煤炭工业协会科技发展部提出。

本标准由全国煤炭标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:煤炭科学研究总院煤炭分析实验室、镇江科瑞制样设备有限公司、南昌光明化验设备有限公司、镇江丰泰化验制样设备公司。

本标准主要起草人:孙刚、张宝青、徐玉山、何文莉、李继林。

本标准为首次制定。

锤式破碎缩分联合制样机通用技术条件

1 范围

本标准规定了锤式破碎一切割槽缩分联合制样机(以下简称制样机)的技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于锤式破碎缩分联合制样机。

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 211 煤中全水分的测定方法

GB 474 煤样的制备方法

GB/T 2828 逐批检查计数抽样程序及抽样表(适用于连续批的检查)

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 10613 板厚 >3 mm 的圆孔和方孔筛板

GB/T 15464 仪器仪表包装通用技术条件

GB/T 15479 工业自动化仪表绝缘电阻、绝缘强度技术要求和试验方法

3 技术要求

3.1 工作环境条件:

温度: $5\sim 50^{\circ}\text{C}$;

相对湿度: $<85\%$;

电源: $\text{AC}(380\pm 38)\text{V}, (50\pm 1)\text{Hz}$ 。

3.2 缩分精密度和准确度:精密度符合 GB 474 规定,并无系统偏差存在。

3.3 适应水分:对于出料粒度不小于 6 mm 的煤样,对强粘性煤,全水分不小于 8%;对其他煤,全水分不小于 12%。

3.4 入料口尺寸:最小边长或孔径为最大入料粒度的 1.1 倍以上。

3.5 出料粒度:符合 GB 474 的有关要求并符合标称值的要求。

3.6 质量缩分比:多次制样质量缩分比平均值与标称值相同;单次制样质量缩分比在 $\frac{1}{\text{标称值}\pm 2}$ 的范围内。

3.7 制样能力:应不小于铭牌上所标明的制样能力。

3.8 缩分器:

缩分器应全断面切割煤流。

3.8.1 格槽宽度:至少为缩分器入料粒度的 3 倍;

3.8.2 往复频率:应不小于 40 min^{-1} ,但运动速度应不大于 0.6 m/s ;

3.8.3 格槽水平倾斜度:不小于 60° 。

3.9 破碎腔:

3.9.1 破碎腔材质:硬度不小于 HRC20;

3.9.2 破碎腔的壁厚不小于 10 mm。

3.10 筛板:

3.10.1 筛孔和孔距的极限偏差符合 GB/T 10613 的规定;

3.10.2 筛板材质的硬度不小于 HRC20;

3.10.3 筛板厚度应不小于 3 mm。

3.11 锤头:

3.11.1 材质硬度不小于 HRC35;

3.11.2 锤头转速应不大于 1 100 r/min。

3.12 装配技术要求:

3.12.1 制样机的紧固件应紧固可靠;

3.12.2 制样机在运转中各传动件运转灵活、无卡滞和金属碰撞异响;

3.12.3 运转过程中轴承温升不高于 70℃;

3.12.4 制样机应密封良好,无明显煤样泄漏。

3.13 空载运转时噪声不大于 90 dB。

3.14 水分损失:制备全水分煤样时,全水分损失不大于 1.0%。

3.15 绝缘电阻和绝缘强度:

制样机独立供电部分的电源接线端与机壳间的绝缘电阻不小于 20 MΩ。应能承受 1 500 V,50 Hz 交流电,历时 1 min 无飞弧和击穿。

3.16 整机外观要求:

结构合理,金属镀层及化学处理表面应色泽均匀,不得有露底、起皮、起泡、斑痕或有擦伤和划痕,具有较好的防腐、防锈性能。

4 试验方法

4.1 缩分精密度与准确度检验:按 GB 474 规定进行,试验结果应符合 3.2 的要求。

4.2 水分适应性检验:把全水分接近 8%(粘结性煤)或 12%(其他煤)的煤样送入制样机进行制备,制样过程中应不出现堵塞现象。

4.3 入料口尺寸检验:用常规量具测量,符合 3.4 的要求。

4.4 出料粒度检验:

取一定量粒度不大于最大入料粒度的煤样在制样机内制样,然后用筛孔尺寸与出料粒度相应的圆孔筛过筛,筛上物质量应不大于 5%。

4.5 质量缩分比检验:

通过称量入料量和留样量来检验,取至少 10 个煤样(每个煤样的质量不少于 20 kg),准确称量后,将它们分别通过制样机进行制备,收集全部留样并准确称量。计算每个煤样留样质量与入料质量的比值和所有煤样质量缩分比的平均值,其结果应符合 3.6 条的规定。

4.6 制样能力检验:

取一定量粒度不大于最大入料粒度的煤样,以最大供料速度供入制样机内进行制备,然后计算单位时间内的处理量。

4.7 缩分器检验:

4.7.1 格槽宽度:测量方法同 4.3,应符合 3.8.1 的要求。

4.7.2 往复频率:用计数器和秒表测定。运动速度根据往复频率和运动距离计算,应符合 3.8.2 的

要求。

4.7.3 格槽水平倾斜度:用角尺测量,应符合 3.8.3 的要求。

4.8 破碎腔检验:

4.8.1 材质硬度:用硬度计测量,应符合 3.9.1 的要求。

4.8.2 壁厚测量:同 4.3,应符合 3.9.2 的要求。

4.9 筛板检验:

4.9.1 孔径和孔距的极限偏差:按 GB 10613 规定的方法检验,并符合该标准的要求。

4.9.2 材质硬度:测量方法同 4.8.1,应符合 3.10.2 的要求。

4.9.3 厚度:测量方法同 4.3,应符合 3.10.3 的要求。

4.10 锤头检验:

4.10.1 材质硬度:测量方法同 4.8.1,应符合 3.11.1 的要求。

4.10.2 转速:用转速器来测量,应符合 3.11.2 的要求。

4.11 轴承温度:用触点温度计测量,应符合 3.12.3 的要求。

4.12 制样机的噪声:按 GB/T 3768 进行测量,应符合 3.13 的要求。

4.13 水分损失试验:检验步骤如下:

4.13.1 取至少 10 个粒度小于 50 mm、质量大于 70 kg、全水分符合 3.3 条规定的煤样,用棋盘缩分法或条带截取法分成两份。

4.13.2 取其一一份,用水分无明显损失的破碎机破碎到粒度小于 13 mm,按照 GB 474 规定的九点法取出 2 kg,按 GB/T 211 规定测定水分(M_r)。

4.13.3 将另一份煤样经制样机制备到粒度小于 13 mm,按照 GB 474 规定的九点法取出 2 kg,按照 GB/T 211 的方法测定全水分(M_p)。

4.13.4 按下述方法进行检验:

设全水分最大允许偏倚为 B (B 的取值不大于 1.0);

计算各对试样的水分差值、10 个试样的水分平均差值和标准差:

$$d_i = M_r - M_p (\text{带正负号})$$

$$\bar{d} = \frac{\sum d_i}{10}$$

$$s = \sqrt{\frac{\sum d_i^2 - (\sum d_i)^2/n}{n-1}}$$

如 $\bar{d} \leq -B$ 或 $\bar{d} \geq +B$, 则制样机水分偏倚明显大于最大允许偏倚;

如 $-B \leq \bar{d} \leq +B$, 则按下式计算 t_{π} :

$$t_{\pi} = \frac{B - |\bar{d}|}{s} \sqrt{n}$$

如 $t_{\pi} < t_{\beta}$, 则证明存在实质性偏倚;

如 $t_{\pi} \geq t_{\beta}$, 则证明不存在实质性偏倚。

t_{β} 为自由度为 $(n-1)$ 时的单尾 t 值。

4.14 绝缘电阻与绝缘强度按照 GB/T 15479 测定,应符合 3.15 的规定。

4.15 制样机的外观检验:用目视法检查,应符合 3.16 的要求。

5 检验规则

制样机应进行出厂检验和型式检验,检验项目如表 1。

5.1 每台测定仪必须经制造厂质量检验部门按表 1 规定的出厂检验项目逐台检验,检验合格并发给合

格证方可出厂。

表 1 出厂检验和型式检验项目表

序号	检验项目	技术要求条文号	出厂检验	型式检验
1	缩分精密度和准确度	3.2		△
2	适应水分	3.3		△
3	入料口尺寸	3.4	△	△
4	出料粒度	3.5		△
5	质量缩分比	3.6		△
6	制样能力	3.7		△
7	缩分器	3.8	△	△
8	破碎腔	3.9		△
9	筛 板	3.10		△
10	锤 头	3.11		△
11	装配技术要求	3.12	△	△
12	噪 声	3.13		△
13	水分损失	3.14		△
14	绝缘电阻	3.15	△	△
15	耐电压强度	3.15		△
16	整机外观	3.16	△	△
注：表中“△”表示需要检验。				

5.2 型式检验：

5.2.1 产品凡遇有下列情况之一时，应进行型式检验：

- 新产品投产或老产品转厂生产的定型鉴定；
- 正式投产后，如结构、材料、工艺有较大变更，可能影响产品性能时；
- 停产 2 年以上，再次恢复生产时；
- 批量生产时，每 2 年进行 1 次；
- 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- 国家质量监督机构提出型式检验的要求时。

型式检验的抽样和判定规则按 GB/T 2828 的规定进行。

5.2.2 抽样：

- 批量不超过 25 台时，抽样 2 台；
- 批量为 26~90 台时，抽样 3 台。

5.2.3 判定规则：

- 当批量不超过 25 台时：
根据抽检的样品（第一样本）检查的结果，若品数（检验项目）全部合格，则该批产品判为合格；
若不合格品数大于等于 2，则该批产品判为不合格。
如果第一样本不合格品数等于 1，应再按 5.2.2 随机抽取 2 台作为第二样本，进行重复检查。
两次样本中不合格品数总和等于 1，则判为合格，否则判为不合格。
- 当批量在 26~90 台之间时：
根据抽检的样品（第一样本）检查的结果，若品数（检验项目）全部合格，则该批产品判为合格；

若不合格品数大于等于 3,则该批产品判为不合格。

如果第一样本不合格品数大于 0 小于 3,应再按 5.2.2 随机抽取 3 台作为第二样本,进行重复检查。两次样本中不合格品数总和小于等于 3,则判为合格,否则判为不合格。

6 标志、包装、运输和贮存

6.1 标志

应在产品适当、明显的位置上固定产品铭牌,并标明下列内容:

- a) 制造单位名称;
- b) 产品名称、商标、型号;
- c) 制造日期和编号;
- d) 产品主要参数。

6.2 包装

6.2.1 产品的包装木箱应牢固可靠,符合 GB/T 15464 有关规定。易碎品应有专用小包装,并用纸条、泡沫塑料等物填实。

6.2.2 包装箱内应附有下列文件:

- a) 产品合格证;
- b) 产品使用说明书;
- c) 产品维修服务卡;
- d) 装箱单。

6.2.3 包装箱外表面的标志应清晰、整齐,并包括:

- a) 产品名称、商标和型号;
- b) 制造单位名称和发货站名称;
- c) 收货单位名称和收(或到)站名称;
- d) 包装箱外形尺寸 毛重,出厂日期;
- e) “小心轻放”、“向上”、“怕湿”、“由此起吊”等图示标志应符合 GB/T 191 的规定。

6.3 运输

包装好的产品能够在能够避免雨雪直接影响的情况下,可用任何运输工具运送。运输过程中应小心轻放,不准倒置,严禁摔压,防止损坏。

6.4 贮存

产品应贮存在通风、干燥、周围无酸性或碱性等有害气体的库房中。
