



中华人民共和国国家标准

GB 14262—93

散装浮选铅精矿取样、制样方法

Methods for sampling and sample preparation
of flotation lead concentrates in bulk

1993-03-12 发布

1993-12-01 实施

国家技术监督局 发布

中华人民共和国国家标准

散装浮选铅精矿取样、制样方法

GB 14262—93

Methods for sampling and sample preparation
of flotation lead concentrates in bulk

1 主题内容与适用范围

本标准规定了散装浮选铅精矿的取样、制样和测定水分的程序及方法。

本标准适用于散装浮选铅精矿的化学成分及水分测定用试样的采取、制备和水分测定。

2 引用标准

GB 14260 散装重有色金属浮选精矿取样、制样通则

3 术语定义

同 GB 14260 中的规定。

4 一般规定

4.1 本标准规定了不同检验批量的取样、制样及测定的总精密度(β_{SPM})和取样精密度(β_s)(见表1)。

表1 不同检验批铅精矿应取最少份样数及精密度

份样数 n 品质波动类型 σ_w 检验批量, t	小	中	大	取样精密度 β_s	总精密度 β_{SPM}
	$\sigma_w < 1.0$	$1.0 \leq \sigma_w < 2.0$	$\sigma_w \geq 2$	%	%
≤ 60	6	16	22	1.26	1.30
$> 60 \sim 180$	8	30	46	0.90	0.96
$> 180 \sim 300$	16	40	80	0.70	0.71

4.2 本标准所列取样及缩分方法中的第一种方法视为无系统偏差方法。

4.3 本标准规定以铅的百分含量作为铅精矿的品质特性。

4.4 严格按本标准规定的方法进行取样和制样,并根据需要进行精密度校核试验。

4.5 如因条件限制,可酌情变更取样方法,但必须经校核试验确认其无系统误差,方可采用。

4.6 成分试样应妥善保管三个月(国际贸易保存六个月),以备核查。

4.7 如果交货矿的品质极不均匀或混入外来夹杂物,由供需双方协商或不予取样。

4.8 取样、制样所用设备、工具和盛样容器必须保持清洁、干燥、耐用。盛样容器应有较好的密封性,以防试样变质。

4.9 评定品质波动试验方法、精密度校核试验方法及取样系统误差校核试验方法分别按 GB 14260 中附录 A、附录 B、附录 C 进行。

4.10 整个取样、制样过程中应遵守有关的安全操作规程。

国家技术监督局 1993-03-12 批准

1993-12-01 实施

5 取样

5.1 取样工具

- 5.1.1 取样针,其规格尺寸见图 1。
- 5.1.2 取样铲,其规格尺寸见图 2。
- 5.1.3 钢锹和铁锤。
- 5.1.4 带盖盛样桶或内衬塑料膜的盛样袋。

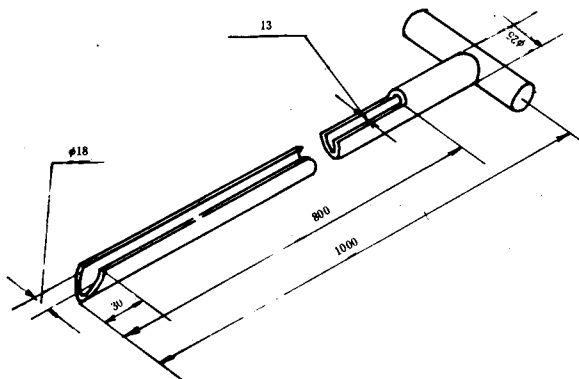


图 1 取样针

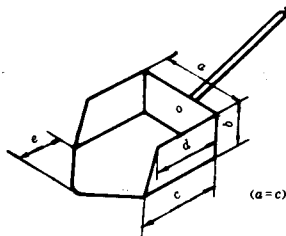


图 2 取样铲示意图

5.2 取样程序

- 5.2.1 验明检验批或副批的质量。
- 5.2.2 确定取样方法、工具及份样量。
- 5.2.3 根据检验批量的大小、品质波动类型及取样精密度要求,确定所需最少份样数。
- 5.2.4 确定份样组合方式,见图 4。

5.3 份样数

- 5.3.1 不同检验批所取最少份样数应不少于表 1 的规定。
- 5.3.2 当铅精矿的品质波动类型不明时,应按品质波动“大”的类型来选取份样数,但应尽早进行品质波动试验,以确定其类型。

5.4 份样量

5.4.1 用取样铲取样时,应按表2规定选用适合的份样铲。份样量约为400g。

表2 取样铲规格及尺寸

编 号	取样铲尺寸,mm					容 量,mL	适用范围
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i>	<i>e</i>		
15	70	40	70	60	30	约 180	松散矿
10	60	35	60	50	25	约 120	粘结矿

5.4.2 用取样钎取样时,份样量约为400g。

5.4.3 所取份样的质量应基本一致,其质量变异系数(C_v)不大于20%。

5.5 取样方法

5.5.1 系统取样法

在一检验批散装铅精矿的装卸或计量的移动过程中,按一定的质量(或时间)间隔采取份样。取样间隔应按表1规定的份样数和检验批质量按式(1)计算。如遇小数则取整数部分。

$$T \leq \frac{N_1}{n} \text{ 或 } T \leq \frac{60N_1}{G \cdot n} \dots\dots\dots (1)$$

式中: T ——取样间隔,t;

N_1 ——检验批质量,t;

n ——表1规定的份样数;

G ——每小时装卸量,t/h。

取第一个份样时,可在第一个间隔内随机采取,但不可在第一间隔的起点取份样。以后按计算的间隔采取份样。按固定的间隔取完应取的份样数、若铅精矿的装卸尚在进行,仍应按规定的间隔继续取份样、直至整批铅精矿装卸完毕。

用抓斗、铲车及其他工具装卸时,应在装卸过程新露精矿面上采取份样;也可在抓斗、铲车中采取,取样点应均匀分布在整批精矿的各个部位。

5.5.2 分层取样法

将正在装卸的精矿分成数层(不得少于3层),在各层的新露面上均匀布点采取份样。每层应取最少份样数按公式(2)计算,如遇小数则进为整数。

$$n_i \geq n \frac{N_i}{N_1} \dots\dots\dots (2)$$

式中: n_i ——每层应取的份样数;

n ——表1中规定的份样数;

N_i ——每层的质量,t;

N_1 ——检验批质量,t。

5.5.3 货车取样法

当一批铅精矿用货车交货时,应在每辆货车上均匀布点,去表层(取样部位)20mm,用取样钎从上垂直插入底部,旋转后采取有代表性的份样。避免只从表层或某一局部采样。

如检验批由多辆货车交货时,每辆货车应取的最少份样数按公式(3)计算,如遇小数则进为整数。

$$n_2 \geq \frac{n}{M} \dots\dots\dots (3)$$

式中: n_2 ——每辆货车应取的最少份样数;

n ——表1中规定的最少份样数;

M ——检验批的总车数。

5.6 水分试样应在计量时采取,并置于干燥、洁净的密闭容器中,以防水分发生变化。

6 制样

6.1 制样设备及工具

6.1.1 制样研磨机。

6.1.2 恒温干燥箱。

6.1.3 份样铲,见图3及表3。

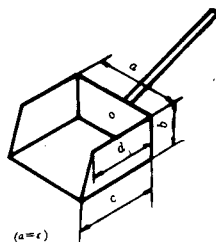


图3 份样铲

表3 份样铲规格及尺寸

编 号	份样铲尺寸,mm				料层厚度,mm	容 量,ml.
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i>		
5.0P	50	30	50	40	20~30	≈70
2.8P	40	25	40	30	15~25	≈35
1.0P	30	20	30	25	10~20	≈16
0.25P	15	10	15	12	5~10	≈2

6.1.4 磨矿板及磨矿锤。

6.1.5 不锈钢缩分板、十字分样板。

6.1.6 标准筛,筛孔为0.1mm。

6.1.7 毛刷。

6.1.8 盛样容器及成分试样袋。

6.2 制样要求

6.2.1 在制样过程中,应防止试样的任何变化和污染。

6.2.2 制备水分试样时,应保证试样中的水分不发生任何变化。

6.2.3 当试样过湿发粘难于制备成分试样时,可在不高于105℃的干燥箱中或空气中进行预干燥至制样不发生困难为止。

6.2.4 制样设备和工具必须保持清洁、干净,制样后设备中不能残留试样。

6.2.5 试样应充分混匀,以减小缩分误差。

6.2.6 严格按照本标准的规定制样,并根据需要按GB 14260附录B进行精密度校核试验。

6.3 制样程序

根据需要,参照图4程序,同时或单独制备水分和成分试样。

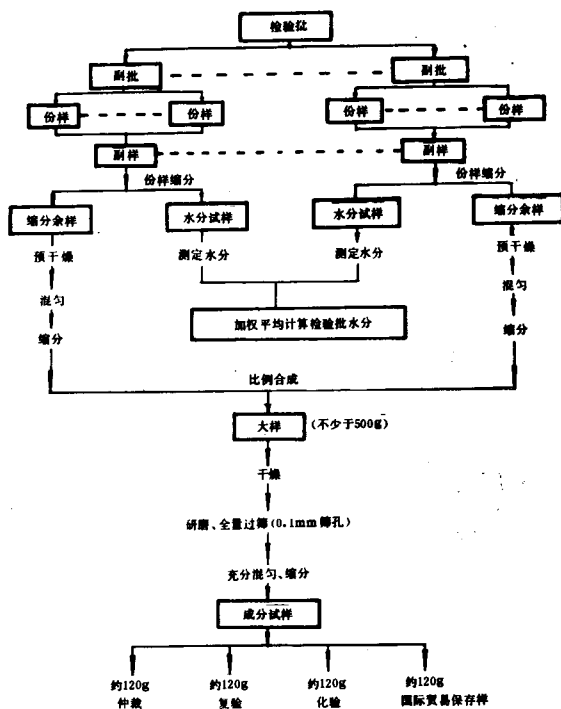


图4 份样组合及制样程序图

6.4 缩分方法

6.4.1 份样缩分法

将样品置于平整、洁净的磨矿板上,平铺成厚度均匀的长方形平堆,将平堆划分成等分的网格。缩分大样不得少于20格,缩分副样不得少于12格,见图5。根据平堆的厚度从表3中选择合适的份样铲和挡板,从每一网格的任意部位垂直插入,铲取等量的一铲集合为缩分试样。

注:如果缩分后的试样质量小于所需质量,应增加每铲的质量或网格数。

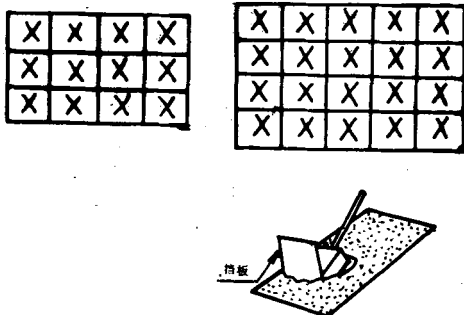


图 5

6.4.2 圆锥四分法

将试样置于平整、洁净的磨矿板上,堆成圆锥形,然后转堆。每铲沿圆锥顶尖均匀散落,注意勿使圆锥中心错位。如此反复,至少转堆三次,待试样充分混匀后,将锥顶压平,用十字分样板自上而下将试样分成四等份,任取对角两部分,其余弃之。重复上述操作数次,缩分至所需用量。

6.5 试样容器和标签

成分试样混匀缩分后装入试样袋中;水分试样装入带有密封盖的容器中,并附以标签注明:

- a. 编号;
- b. 精矿品名、产地;
- c. 车号或船号;
- d. 取样、制样人员;
- e. 取样日期;
- f. 分析项目。

7 水分测定

7.1 设备

- 7.1.1 天平,精度为 0.000 5g。
- 7.1.2 恒温干燥箱。
- 7.1.3 搪瓷干燥盘,要求表面光洁、耐热、耐蚀。

7.2 测定要求

- 7.2.1 水分试样量不少于 500g,或不少于 1 000g 两档。
- 7.2.2 测定硫化铅精矿水分时,应严格控制干燥温度,以防其氧化分解。
- 7.2.3 测定硫化铅精矿水分时,避免将试样置于空气中冷却后称量,以防吸湿。

7.3 测定步骤

将水分试样平铺于已知质量(m_1)的干燥盘内,使其厚度不超过 20mm,立即称量(m_2),放入 $105 \pm 5^\circ\text{C}$ 的恒温干燥箱内,干燥一定时间后,取出趁热立即称量或在干燥器中冷却至室温后称量。重复上述操作步骤,直至最后两次称量之差不大于试样初始质量的 0.05%。记录最后一次质量(m_3)。热称量时,应用适当的隔热材料隔离称量盘,以免对天平产生影响。

7.4 计算

- 7.4.1 按公式(4)计算试样的水分含量 W_1 。

$$W_i(\%) = \frac{m_2 - m_3}{m_2 - m_1} \times 100 \quad (4)$$

式中: m_1 ——干燥盘质量, g;

m_2 ——干燥盘加湿样质量, g;

m_3 ——干燥盘加干样质量, g。

7.4.2 检验批的水分含量按公式(5)计算。

$$W(\%) = \frac{\sum_{i=1}^K m_i W_i}{\sum_{i=1}^K m_i} \times 100 \quad (5)$$

式中: K ——副样数;

W_i ——第 i 个副样的水分含量, %;

m_i ——第 i 个副批的质量, t。

注: 以上计算数值修约到小数点后第二位。

附加说明:

本标准由中国有色金属工业总公司提出。

本标准由株洲冶炼厂负责起草。

本标准主要起草人施惠娟、常光美、刘钟志、周桂荣。