

中华人民共和国国家标准

UDC 621.762:669

-492.2:620

.113

GB 5314-85

粉末冶金用粉末的取样方法

Powders for powder metallurgical
purposes—Sampling

本标准适用于粉末冶金用粉末的取样和分样。

本标准等效于国际标准ISO 3954—1977《粉末冶金用的粉末——取样方法》。

1 名词术语

批 (lot): 同一条件下生产或处理的一定数量的粉末。

份样 (increment): 用取样装置从一批粉中一次所取出的粉末。

总样 (gross sample): 由一批粉中取出的所有份样组成的粉末。

混合样 (composite sample): 经过混合的全部总样, 或其有代表性的一部分。混合样也可以通过缩分经过充分混合的一批粉末得到。

试样 (test sample): 为了测定某项性能, 或制备试件, 从混合样中取出的粉末。通常用缩分混合样取得。

称量样 (test portion): 由试样中取出的 (或者, 如果二者相同, 可由混合样中取出), 用于试验的一定数量的粉末。

试件 (test piece): 由试样制成的具有规定形状的物体。

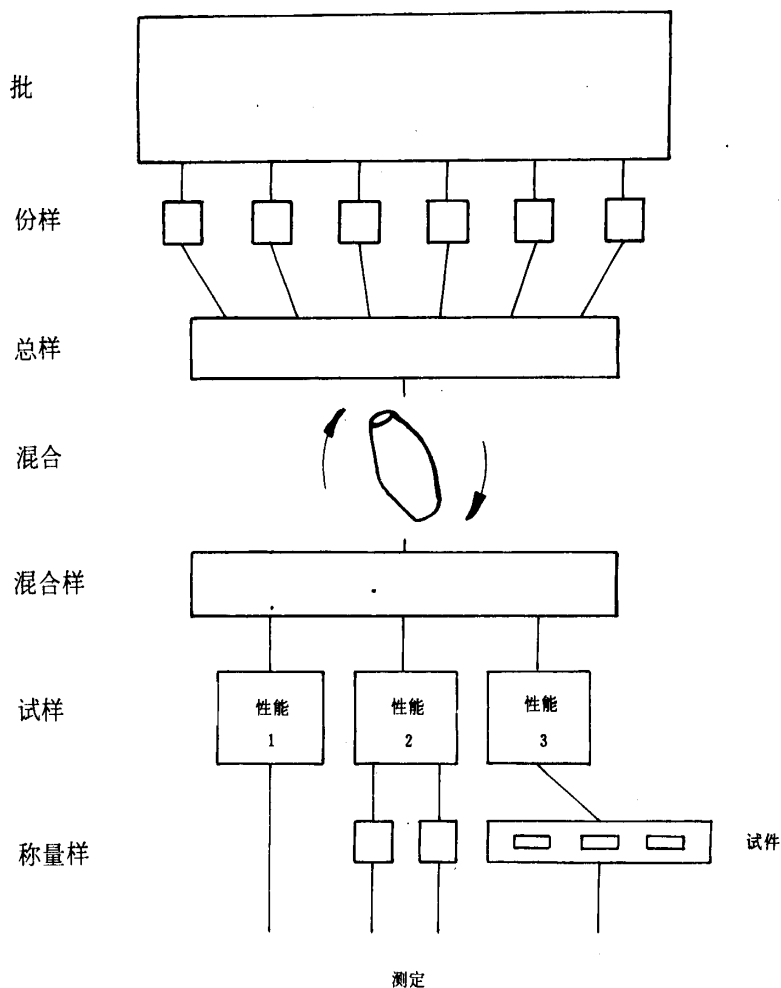


图 1 取样示意图

2 份样的数目

2.1 由装在容器内的粉中取样

除非另有协议，当由装在容器内的粉中取样时，应任意地从一批粉中选出下表所示数目的容器。从每一个选出的容器中取出一份或多份的份样，以组成总样。如果在一批粉中包含装有不同数量粉末的容器时，所选的容器应在一批粉中有代表性，由每一个选出的容器中所取份样的数量，应与容器内的装粉量成比例。

一批粉的装粉容器数目，个	应取份样的容器数目，个
1~5	全部
6~11	5
12~20	6
21~35	7
36~60	8
61~99	9
100~149	10
150~199	11
200~299	12

以后每增加100个或不到100个包装容器，应增加一个取样容器。

2.2 在连续流动出料时取样

如果整批粉末通过一个孔口连续流动出料，则可在出料时取样。在这种情况下，应在全部出料时间内，按一定间隔取份样。取份样数目取决于要求的精确度。至少应取三份份样，一份在出料开始后不久，一份在出料过程中间，一份在出料结束前不久。

3 取样

3.1 一般规则

所取份样应使组成的混合样尽可能精确地代表该批粉末。

注：当一批粉末处于运动状态时，例如在装料、出料、运输过程以及贮存时容器受到震动，随时都可能产生混合不均。

与粉末接触的取样器所有表面应光滑和清洁。

3.2 取样过程

取样过程中应不改变粉末的性能。

3.2.1 缩分取样

整批粉末的缩分取样可用第4章中介绍的装置和方法。

3.2.2 在连续流动出料时取样

在垂直于粉流方向上，取样容器的尺寸应比粉流横截面大出足够的宽度。

取样容器送入和撤出粉流时，应使各部分粉流具有相同的流入容器的机会。最简单的方法是使具有矩形截面的取样容器等速贯穿粉未流。

3.2.3 用取样器取样

可用不同形式的取样器。取样器的长度应使粉末能从容器的各个深度取出。取样器的结构取决于所取粉末的流动性。图2和图3示出了适应不同流动性的两种取样器图例。

图2适用于流动性好的松装粉末。它有一个内管和一个外管，底部封闭，在外管的适当位置开一纵向斜的长形孔，内管开一个纵向直的、宽度与外管相同的长形孔，以便内外管转动时能依次打开和关闭。为避免在转动时遇到大颗粒卡死，管子之间应有适当间隙。

用该取样器取样时，先关闭长形孔，再缓慢插入到容器的底部。建议取样器应从粉末运输和贮存时存放状态的垂直方向插入。当取样器到达底部后，打开长形孔，以使粉末由底到顶充满取样器。然后关闭长形孔，拔出取样器。取样器中的所有粉末应注入总样容器内。

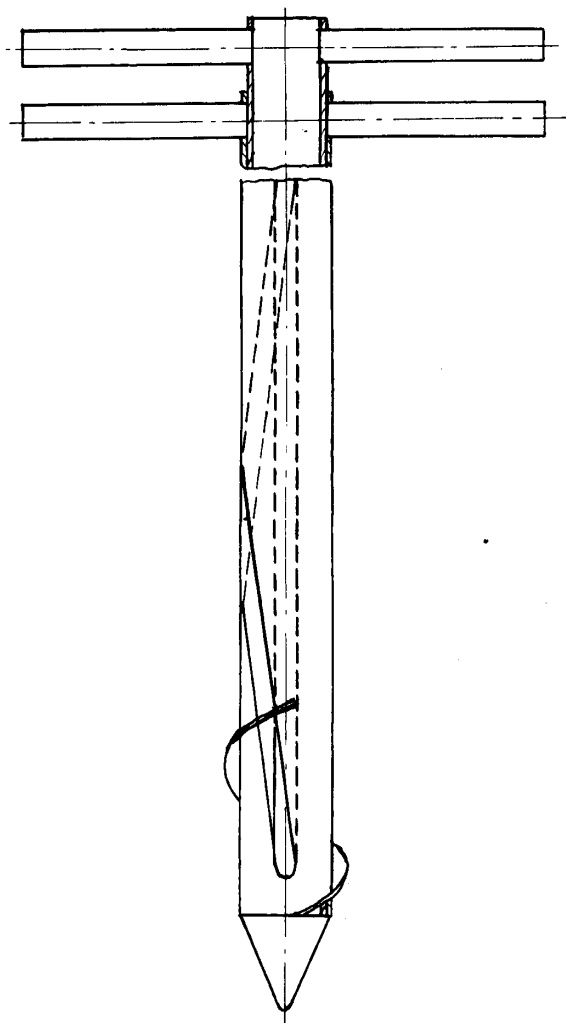


图 2 取样器

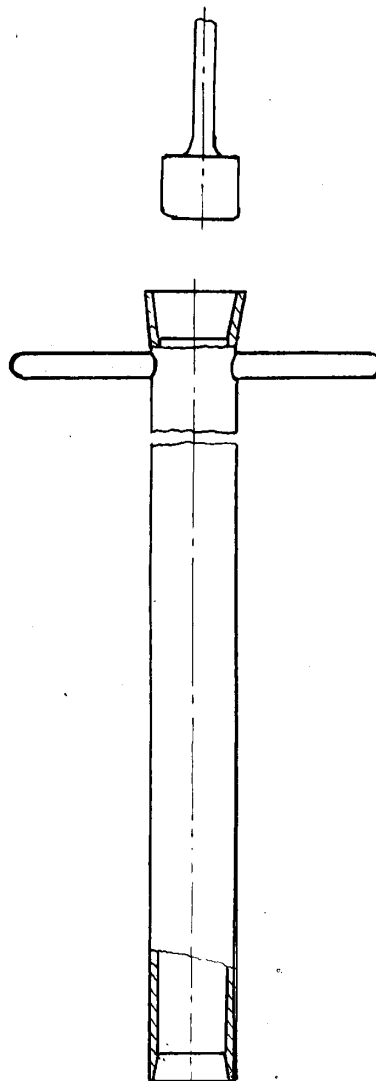


图 3 取样器

图 3 所示取样器由开口的单层管构成。该取样器适用于当其从粉末中拔出时能留在管内的各种粉末。这可通过选择合适的管径来实现。

取样器应慢慢地插入容器直到底部。建议取样器从粉末运输和贮存时存放状态的垂直方向插入，到达底部后，拔出取样器，将取出的粉末注入总样的容器内。

注：① 如果粉末的深度大于取样器长形孔的高度，应取多于一份的份样，以保证在每一深度上取样，份样的份数，是粉末深度与长形孔高度之比的倍数。

② 如果取样器插入方向上出现粉末混合不均，且从每层中取出的量不等，将出现误差。

③ 为减少在垂直于取样器插入的方向上存在混合不均的影响，取样器插入点的分布应尽可能有代表性。如果从圆柱形容器中取几份份样，那么在距容器轴线每相等间距上，所取的份样数目，应与该距离成比例。

如果在圆柱形容器的粉末中，只取一份份样，取样器应插在离中心为 0.7 半径的位置上。

4 分样

分样装置的大小应与待分的粉量相适应，以便可以忽略分样过程中的损失，并使污染最少。

推荐下列几种分样器（见图 4 ~ 8）。

- a. 四分法分样器；
- b. 分样器；
- c. 旋转分样器；
- d. 旋转圆锥分样器；
- e. 八分法旋转分样器。

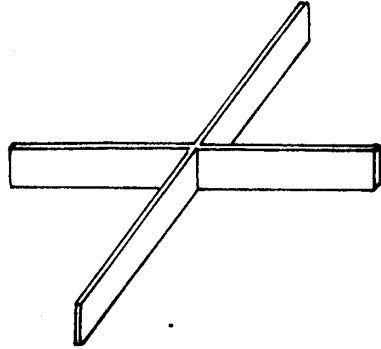


图 4 四分法分样器

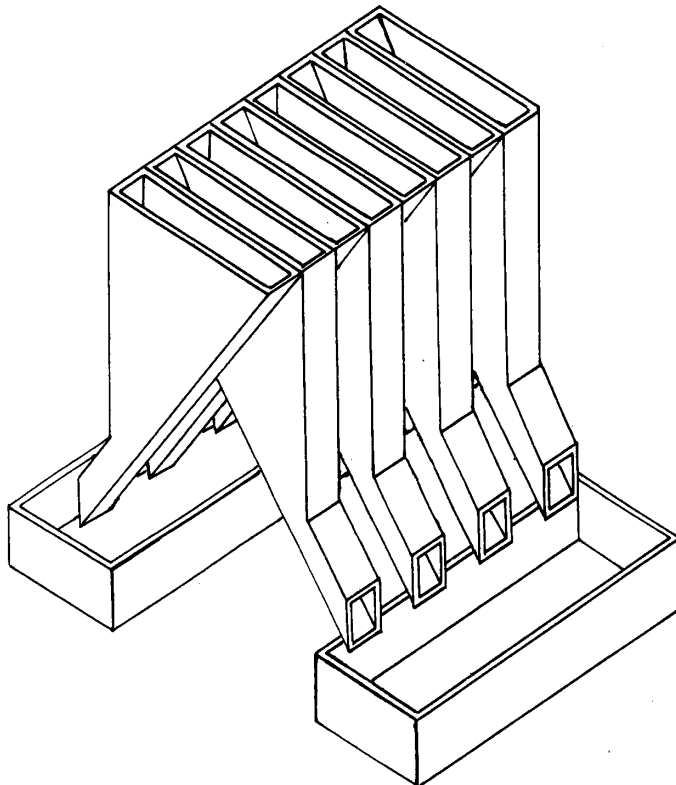


图 5 分样器

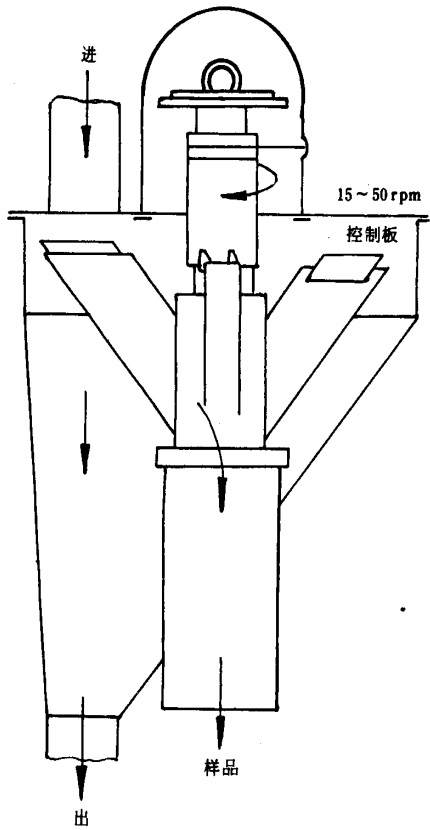


图 6 旋转分样器

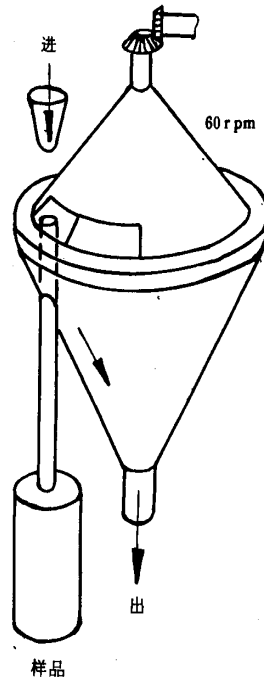


图 7 旋转圆锥分样器

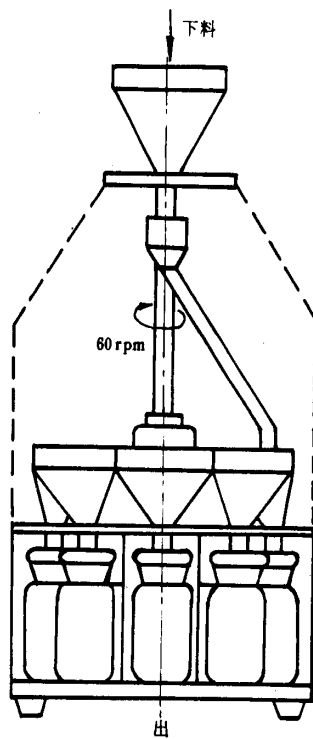


图 8 八分法旋转分样器

附加说明：

本标准由中华人民共和国冶金工业部和中国有色金属工业总公司提出。

本标准由冶金工业部钢铁研究总院负责起草。

本标准主要起草人童瑞泉、张文义。