

金矿石中碳物相检测 矿石化学物相检测机构

产品名称	金矿石中碳物相检测 矿石化学物相检测机构
公司名称	广分检测技术（苏州）有限公司
价格	.00/件
规格参数	服务内容:一站式检测分析测试服务 检测类型:第三方检测公司 服务范围:全国
公司地址	江苏省昆山市陆家镇星圃路12号智汇新城B区7栋
联系电话	0512-65587132 18662248592

产品详情

含碳金矿石属于难浸取金矿，因为碳在浸金过程中具有优先吸附作用，使浸入溶液的

又被碳吸附而回到固相。金矿石中的碳，主要有四种存在形式，它们是碳酸盐、有机化合物、无定形元素碳和石墨。曾经分别研究过它们在浸金条件下对

等离子的吸附性能，碳酸盐、石墨不吸附金，有机化合物对金吸附很弱，只有无定形元素碳强烈吸附金。金矿石中只要含有少量的无定形元素碳，就使得各种湿法浸金无法进行或使浸金率大大降低。

矿石中碳的状态分析，矿石中存在多种状态碳时的物相分析方法，此前国内外均未见有报导。

对各种状态的碳共存时怎样分别测定进行了系统的探索试验，初步拟定了测定碳酸盐中碳、有机化合物中碳、无定形元素碳和石墨的定量分析方法。选择了磷酸溶样测定碳酸盐中碳；单独取样在500℃灼烧去掉有机化合物和无定形元素碳，然后测定石墨；单独取样用X试剂处理之后以除去有机化合物碳，测定无定形元素碳和石墨；单独取样用燃烧法测定总碳，差减法求得有机化合物中碳和无定形元素碳；测定统一采用非水滴定法。

方法经综合加入回收试验各相回收率大于95%。

实验部分

1.基准物质和主要试剂

碳酸钙：用作碳酸盐基准物，含C12.0%。

单宁：用作有机化合物基准物，含C46.0%。

无定形元素碳：取碳质板岩研磨至0.075mm，用HCl、HF处理2~3次，水洗净酸，用砂芯漏斗抽滤，洗

净，烘干，研细。用作无定形元素碳基准物，含C4.77%。

石墨：用光谱纯电极研磨制备，含C99.9%。

三氧化铬：分析纯。

偏钒酸铵：分析纯。

磷酸：分析纯。

非水滴定液：无水乙醇1000mL，加1gKOH（或4gKOH），30mL乙醇胺，200mg百里香酚酞，摇匀后备用。

2. 仪器装置

用常规非水滴定装置。

3. 实验方法

取基准物适量，按通常酸溶非水滴定测定CO₂方法进行，或取基准物适量在控制一定温度下灼烧后，或取基准物适量用X试剂处理后，残渣用燃烧法非水滴定测定碳。

结果与讨论

1. 在测定CO₂条件下，有机化合物中碳、无定形元素碳和石墨的溶失率

分别称取单宁、无定形元素碳和石墨适量，按测定CO₂条件加入20mLH₃PO₄（1+1），加热15min，结果见表1.2。

表1.2 测定CO₂条件下，有机化合物中碳、无定形元素碳和石墨的影响

由表1.2可见，它们的溶失率均小于0.1%。

2. 在测定有机化合物碳条件下石墨的溶失率

称取适量石墨，按测定有机化合物中碳条件进行，加入2gCrO₃，30~50mgNH₄VO₃，沸水浴25min，非水滴定测定碳，结果见表1.3。

表1.3 测定有机化合物中碳条件下石墨的影响

由表1.3可见，石墨的溶失率均小于0.1%。

3. 有机化合物碳和无定形元素碳的分离

（1）灼烧温度条件试验

不同温度条件下，有机化合物碳、无定形元素碳和石墨的回收情况，结果见表1.4。

表1.4 不同温度时三种状态碳的回收情况

由表1.4可见，在500℃石墨回收98.5%，无定形元素碳回收率仅为1.5%，有机化合物碳回收率为0。所以在

500 就可将石墨与有机化合物碳、无定形元素碳分离。

(2) 有机化合物碳、无定形元素碳的分离条件试验

曾用H₂O₂，发现H₂O₂氧化力较弱，用浓HNO₃氧化，无定形元素碳损失大，经多方试验，用X试剂较好，结果见表1.5。

表1.5 有机化合物碳无定形元素碳溶失率

由表1.5可见，用X-1或X-2反复处理3~4次，有机化合物碳残余5%~7%，无定形元素碳回收率大于90%，可基本满足物相分析的分相要求，由于二者化学性质相近，要求定量分离，难度较大，此项分离条件尚待进一步研究试验，以提高分相清晰度。

分析步骤

(1) 首先检查装置系统是否漏气，将非水滴定液，加入吸收杯到玻璃挡板上约1cm处，称取适量CaCO₃置于试管中，按分析方法将溶液调到淡蓝色1~2min不变。

(2) 称取试样0.1~0.5g于试管中，盖上带分液漏斗、温度计及导气管的胶塞，关闭分液漏斗活塞，沿分液漏斗小口加入20mL H₃PO₄ (1+1)，用带有导气管胶塞塞紧漏斗小口，打开活塞通入O₂，磷酸进入试管后，开始加热，气流速度控制在1L/min。试样分解后，吸收杯颜色退去，立即用非水滴定液滴定至标定时淡蓝色1~2min不变，即为终点，记下读数，此为碳酸盐中之碳。

(3) 称取试样0.1~0.5g于瓷舟中，在500 马弗炉中灼烧1h，冷却后，加入10mL H₃PO₄ (1+1)，敞开，反应完全后（溶去碳酸盐矿物），试管中物冷却后，加入2g CrO₃，30~50mg N H₄VO₃，沿分液漏斗口加入10mL浓H₃PO₄，加热，在温度140~160 处理20min，非水滴定测得的碳为石墨中碳。

(4) 称取试样0.1~0.5g于小烧杯中，加入X-1或X-2试剂1~2mL（视试样量而定），低温加热烘干，重复3~4次，用少量水转移到瓷舟上，烘干。将瓷舟放入已升温1000 燃烧炉中，通入O₂，进行非水滴定测得的碳为石墨与无定形元素碳之和，减去石墨碳即为无定形元素碳。

(5) 称取试样0.1~0.5g于瓷舟中，放入已升温1000 燃烧炉中，通入O₂，进行非水滴定测得总碳，差减法得有机化合物碳。

综合回收试验

给1~4号样分别加入不同量的碳酸盐、有机化合物、无定形元素碳和石墨，按分析方法进行，测定各种状态碳的量，结果列于表1.6。

表1.6 四种状态碳的回收情况

由表1.6可见，四种状态碳的回收率为97%~104%。