



中华人民共和国国家标准

GB 6730.50—86

铁矿石化学分析方法 气体容量法测定总碳量

Methods for chemical analysis of iron ores
The gas volumetric method for the
determination of total carbon content

1986-08-19 发布

1987-08-01 实施

国家标准局 发布

中华人民共和国国家标准

铁矿石化学分析方法
气体容量法测定总碳量

UDC 622.341.1
:543.06

GB 6730.50—86

Methods for chemical analysis of iron ores
The gas volumetric method for the
determination of total carbon content

本标准适用于铁矿石、铁精矿、烧结矿和球团矿中总碳量的测定。测定范围：0.10~10.00%。
本标准遵守GB 1467—78《冶金产品化学分析方法标准的总则及一般规定》。

1 方法提要

将试样置于高温炉（1200~1300℃）中加热并通入氧气，使试样燃烧，碳完全转化成二氧化碳，收集混合气体于量气管中定容。然后以氢氧化钾溶液吸收其中的二氧化碳，吸收前后体积之差即为二氧化碳的体积，由此计算碳的含量。

2 试剂

2.1 无水氧化钙。

2.2 烧碱石棉（或碱石灰）。

2.3 助熔剂：锡、铜、氧化铜等。含碳量不得超过0.005%，否则应准确加入，并从分析结果中减去空白。

2.4 脱硫剂：活性二氧化锰或钒酸银。

钒酸银的制法：取11.7g钒酸铵，溶于400ml热水中，另取17g硝酸银，溶于200ml水中，将上述两种溶液相混合，生成的黄色沉淀用瓷漏斗或滤纸抽滤，以水洗净，于110℃烘干后使用。

2.5 硫酸（ ρ 1.84g/ml）。

2.6 水准瓶所盛溶液：硫酸溶液（1+1000）加数滴甲基橙（0.1%）混匀。

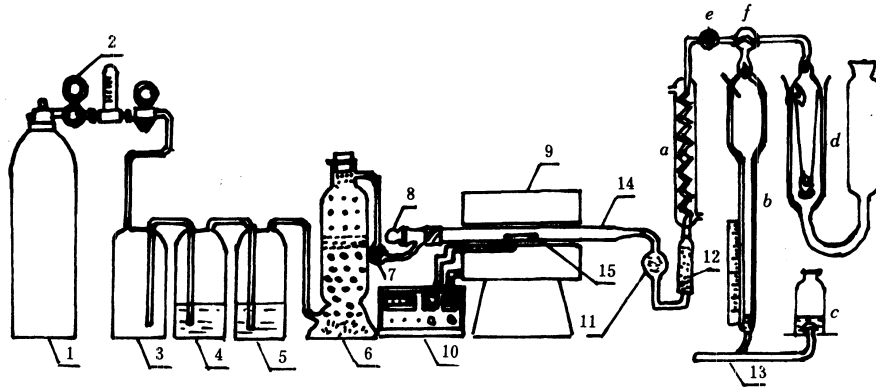
也可用氯化钠（26%）酸性溶液，配制方法如下：取26g氯化钠溶解于74ml水中，并加甲基橙指示剂（0.1%）数滴，滴加硫酸至红色。

2.7 高锰酸钾-氢氧化钾洗液：取30g氢氧化钾溶于70ml饱和的高锰酸钾溶液中。

2.8 氢氧化钾吸收液（40%）：取40g氢氧化钾溶于水中，稀释至100ml。

3 仪器

燃烧与测定装置示意图



a.1 氧气钢瓶。

b.2 减压阀门（氧气开关）、流量计。

c.3 缓冲阀或安全瓶。

d.4 洗气瓶：内盛高锰酸钾-氢氧化钾洗液（2.7）。装入量占瓶高约三分之一。

e.5 洗气瓶：内盛浓硫酸（2.5）、装入量同上。

f.6 干燥塔：上盛烧碱石棉（或碱石灰（2.2），下盛无水氯化钙（2.1），中间隔玻璃棉，底部及顶端也铺以玻璃棉，塔顶出口与玻璃磨口塞相接，塔底进口与洗气瓶（5）的出口相连接。

g.7 供氧活塞。

h.8 玻璃磨口塞：用塑料管连接在燃烧管上。

i.9 管式炉：为平卧式，高温区要超过150mm（高温加热设备也可用高频加热装置）。

j.10 可控硅控制器（或调压器）：用以调节管式炉的温度。

k.11 球形管（或V形管）：内装玻璃棉（或脱脂棉），用以阻留气流所带出的固体物。

l.12 除硫管：直径为10~15mm，长为100mm的玻璃管，内装4g粒状二氧化锰（或粒状钒酸银），两端塞有脱脂棉。除硫剂失效时应重新更换。如分析含硫量高的试样（0.2%以上），应增加除硫剂量，或再增加一个除硫管。

注：更换水准瓶所盛溶液、球形管中玻璃棉、除硫剂等，均应做几次高碳试样，使二氧化碳饱和和后，方能进行操作。

m.13 容量定碳仪及零件。

冷凝管（a）：用以冷却燃烧管中所流出的混合气体。

量气管（b）：用以量混合气体的体积，形状如图所示，量气管具有夹层，夹层间充满以水（使量气管中气体的温度少受外界的影响），量气管的上部管口处置有空心浮子，当量气管中液体充满至上部管口时，该浮子即上升，将管口堵塞，管的膨大部分插有温度计，用以测量气体的温度，量气管的下部为细长形刻度玻璃管（或附有活动刻度标尺），用以量气体的体积。

水准瓶（c）：内盛含有甲基橙的酸性水（2.6），用橡皮管与量气管相连接，用以将混合气体由量气管压入吸收器中。

吸收器（d）：内盛氢氧化钾溶液（2.8）。

小活塞（e）：可以接通冷凝管（a）和量气管（b）亦可分别使（a）或（b）通大气。

三通活塞（f）：使量气管分别与冷凝管（a）或吸收器（d）相通。

注：定碳仪应装置在室温较正常的地方（距离高温炉约300~500mm），避免阳光直接照射。量气管（b）必须保持清洁，有水滴附着量气管内壁时，须用重铬酸钾洗液洗滌。

n.14 燃烧管：长600mm，内径为20mm的瓷管，使用时将燃烧管全部灼烧一次，此外尚应检查是否严密不漏气。燃烧管两端露出炉外部分长度不少于175mm，粗口一端连接玻璃磨口塞塞座，锥形口一端用橡皮管连接于球形管11。