

原子吸收检测铜锡合金中的锡

肖振华 13802278793

(北京恒通瑞利仪器有限公司)

摘要: 本文采用湿法消解铜锡合金, 使用火焰原子吸收检测合金中锡含量, 并将检测结果和使用 **GB/T5121.10-2008** 中要求分析方法检测结果做比较, 结果表明, 使用原子吸收检测结果和使用紫外可见分光光计所得结果一致性较好, 且操作简单、快捷、节省试剂。

关键词: 原子吸收; 铜锡合金; 标准加入法;

以锡为主要添加元素的铜合金称为铜锡合金, 其应用范围较广, 尤其是在深加工中, 例如: 在造船、化工、机械、仪表等工业中广泛应用, 适合于制造轴承, 耐蚀、抗磁零件和弹簧等, 还可制造要求耐磨、耐蚀的零件, 如泵体、轴瓦、齿轮、蜗轮等。而含锡量的多少直接影响铜锡合金的组织 and 力学性能, 所以准确检测铜锡合金中的锡含量, 对生产和加工有至关重要的作用。

1. 实验部分

1.1 仪器及工作条件

WA2081 型原子吸收分光光度计 (北京恒通瑞利仪器有限公司);

锡空心阴极灯 (北京有色金属研究院);

仪器工作参数: 波长 286.6nm, 电流 7mA, 狭缝 0.2nm, 燃烧器高度 10mm;

1.2 标准溶液与试剂

硝酸 (优级纯); 锡标准溶液 (北京有色金属研究院);

1.3 样品处理方法

样品处理方法: 准确称取 3.0020g 的样品, 置于 100ml 的聚四氟乙烯烧杯中, 加入适量的去离子水润湿样品, 并加入 8mL 硝酸, 置于电热板上加热溶解, 完毕后加入到 25ml 的塑料容量瓶中用去离子水定容。同时样的方法做试样空白。

1.4 工作曲线

仪器采用标准加入法校准: 取 4 个 10mL 容量瓶, 分别移取 1.3 中消化液 5mL 与其中三个容量瓶中, 并加入锡的标准溶液, 使加入标准溶液锡的浓度分别为

0μg/mL、100μg/mL、200μg/mL、300μg/mL；用超纯水定容至刻度。另外，移取5mL 空白溶液与 10mL 容量瓶中，用超纯水定容至刻度。

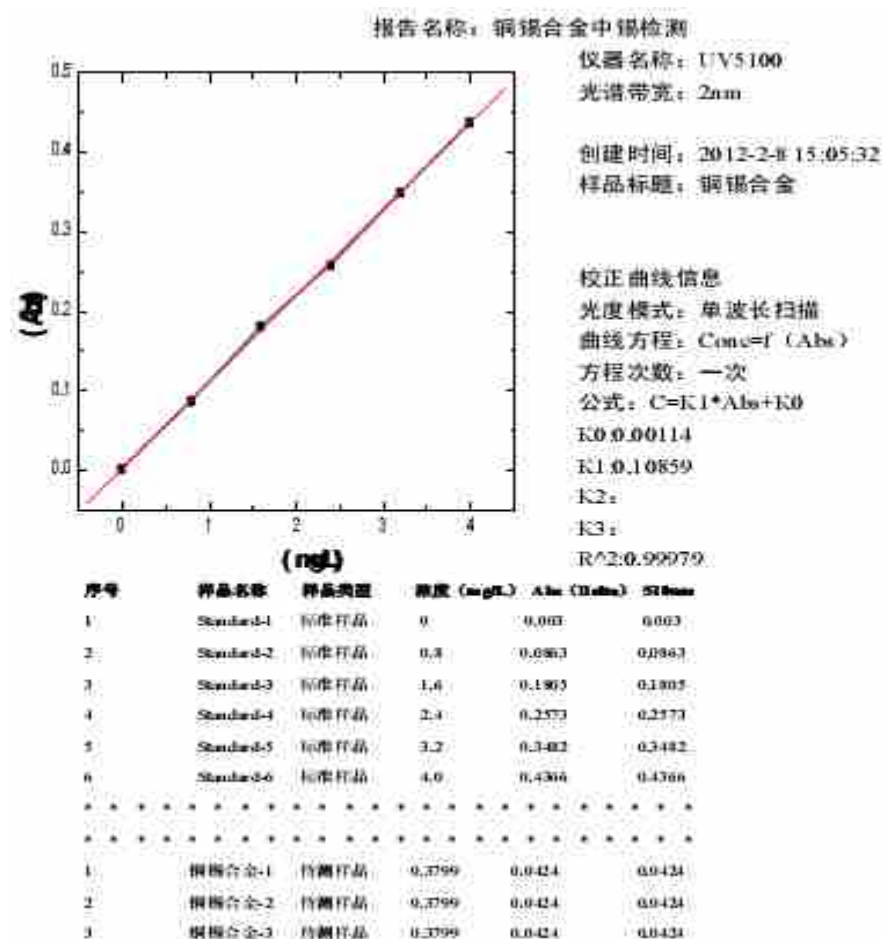
1.5 上机检测

用空白溶液标定原子吸收光谱仪零点，测样品溶液吸光度大小，取三次测量平均值，以加入标准溶液的浓度和测得的样品溶液吸光度做校准曲线。

2.检测结果

2.1 原子吸收标准曲线及检测结果,上机测试。

2.2 紫外-可见标准曲线及检测结果



从以上结果，不难看出，使用火焰原子吸收检测铜锡合金中锡含量，和GB/T5121.10-2008 中规定使用紫外-可见分光光度计检测结果一致性较好，并且省去了使用紫外-可见光谱仪繁琐的前处理及显色反应。本方法使用标准加入法，消除了基体的干扰，得到了较好的重现性及检测结果，且操作简单、快捷、节省试剂。