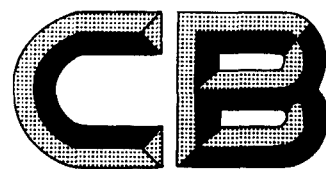


ICS 77.120.60
U 05
备案号: 16176-2005



中华人民共和国船舶行业标准

CB/T 3905.16—2005
代替 CB/T 3905.16-1999

锡基轴承合金化学分析方法 第 16 部分: 蒸馏分离-砷钼蓝光度法 测定砷量

Method for chemical analysis of tin-base bearing alloy —
Part 16: Distillation-arsenic-molybdenum blue photometric method
for the determination of arsenic content

2005—04—11 发布

2005—07—01 实施

国防科学技术工业委员会 发布

前 言

CB/T 3905《锡基轴承合金化学分析方法》分为16个部分：

- 第 1 部分：总则；
- 第 2 部分：溴酸钾滴定法测定铈量；
- 第 3 部分：高锰酸钾滴定法测定铈量；
- 第 4 部分：电解法测定铜量；
- 第 5 部分：二乙基二硫代氨基甲酸钠光度法测定铜量；
- 第 6 部分：原子吸收光谱法测定铜量；
- 第 7 部分：丁二酮肟光度法测定镍量；
- 第 8 部分：原子吸收光谱法测定镍量；
- 第 9 部分：原子吸收光谱法测定镉量；
- 第 10 部分：原子吸收光谱法测定铅量；
- 第 11 部分：邻菲罗啉光度法测定铁量；
- 第 12 部分：原子吸收光谱法测定铁量；
- 第 13 部分：原子吸收光谱法测定锌量；
- 第 14 部分：铬天菁 S 光度法测定铝量；
- 第 15 部分：硫脲光度法测定铋量；
- 第 16 部分：蒸馏分离—砷钼蓝光度法测定砷量。

本部分为CB/T 3905的第16部分。

本部分自实施之日起代替CB/T 3905.16—1999。

本部分和CB/T 3905.16—1999相比，主要有下列变化：

- a) 测定范围由“<0.15%”改为“0.0050%~0.0500%”；
- b) 试料称取量的准确度由1 mg改为0.1 mg；
- c) 修改了“工作曲线绘制”的取样量；
- d) 增加了第8章“试验报告”。

本部分由中国船舶工业集团公司提出。

本部分由中国船舶工业综合技术经济研究院归口。

本部分起草单位：中国船舶工业综合技术经济研究院、沪东中华造船（集团）有限公司。

本部分主要起草人：武晶、孙云辉、宋艳媛、施可杨、李琳。

本部分于1989年11月以ZB U05 006.16—1989首次发布，1999年6月更改标准号为CB/T 3905.16—1999。

锡基轴承合金化学分析方法

第16部分：蒸馏分离-砷钼蓝光度法

测定砷量

1 范围

CB/T 3905的本部分规定了锡基轴承合金化学分析方法—蒸馏分离—砷钼蓝光度法测定砷量的原理、试剂、分析步骤、结果计算等。

本部分适用于锡基轴承合金中砷量的测定。测定范围：0.0050%~0.0500%。

本部分应与CB/T 3905.1—2005一起使用。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过CB/T 3905的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包含勘误的内容）或修订版均不适用于本部分，然而，鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本部分。

GB/T 6379 测试方法的精密度 通过实验室间试验确定标准测试方法的重复性和再现性

3 原理

试料以硫酸—硫酸氢钾溶解，加氢溴酸在盐酸介质中，于105℃~110℃使砷成三价砷蒸馏分离出来，在酸性溶液中，用溴酸钾氧化至砷（V）与钼酸铵生成砷（V）钼杂多酸 $H_5[As(Mo_3O_{10})]$ ，用硫酸联胺还原成蓝色，于分光光度计波长660 nm处测量砷的吸光度。

4 试剂

4.1 硫酸（ $\rho=1.84\text{ g/mL}$ ）。

4.2 硫酸氢钾。

4.3 氢溴酸（ $\rho=1.48\text{ g/mL}$ ）。

4.4 硫酸联胺。

4.5 盐酸（ $\rho=1.19\text{ g/mL}$ ）。

4.6 氨水（ $\rho=0.90\text{ g/mL}$ ）。

4.7 盐酸（1+9）。

4.8 溴水（饱和溶液）。

4.9 溴酸钾溶液（0.03%）。

4.10 钼酸铵溶液（0.5%，当天配制）。

4.11 硫酸联胺溶液（0.1%，当天配制）。

4.12 砷标准贮存溶液：称取0.1320 g三氧化二砷（优级纯）于1000 mL容量瓶中，加入10 mL盐酸（4.5）摇动，使三氧化二砷溶解，用水稀释至刻度，混匀。此溶液1 mL含0.1 mg砷。

4.13 砷标准溶液：用移液管量取50.00 mL砷标准贮存溶液（4.12）置于500 mL容量瓶中，加入20 mL盐酸（4.5），以水稀释至刻度，混匀。此溶液1 mL含0.01 mg砷。

4.14 甲基橙指示剂（1 g/L）。

5 仪器

砷蒸馏分离装置见图1。