

CB

中国船舶工业总公司部标准

CB 1160.1~1160.13-86

船舶螺旋桨用铸造铝铍钴青铜 化学分析方法

1986-04-14发布

1987-05-01实施

中国船舶工业总公司 批准

船舶螺旋桨用铸造铝铍钴青铜 化学分析方法 磷钼钒黄光度法测定磷量

CB 1160.9—86
组别: U05

本标准适用于船舶螺旋桨用铸造铝铍钴青铜中磷量的测定。测定范围: 0.0100%~0.0500%。
本标准遵守CB 1160.1—86《船舶螺旋桨用铸造铝铍钴青铜化学分析方法 总则》。

1 方法提要

试样用盐酸-硝酸混合酸溶解, 加入过氧化氢将磷氧化为正磷酸后, 加入钒酸铵和钼酸铵形成黄色的磷钼钒黄杂多酸, 于分光光度计波长470nm处进行磷量的测定。

2 试剂

2.1 混合酸: 于500mL水中加入320mL硝酸(2.2)及120mL盐酸(2.3)混匀, 冷却至室温后用水稀释至1000mL混匀。

2.2 硝酸(密度1.42)。

2.3 盐酸(密度1.19)。

2.4 过氧化氢(3%)。

2.5 钒酸铵溶液(0.25%), 称取2.5g钒酸铵溶解于500mL温水中, 加入20mL硝酸(2.6), 冷却至室温后稀释至1000mL混匀。

2.6 硝酸(1+1)。

2.7 钼酸铵溶液(10%)。

2.8 磷标准溶液: 称取0.2197g基准磷酸二氢钾(预先于100~105℃烘1h, 在干燥器中冷却至室温)。溶解于水中, 移入1000mL容量瓶中, 用水稀释至刻度混匀。此溶液1mL含50.0μg磷。

3 分析步骤

3.1 称取1.0000g试样置于150mL锥形瓶中, 加入20mL混合酸(2.1), 低温加热溶解完全, 加入2mL过氧化氢(2.4)煮沸3~5min, 随即加入10mL钒酸铵溶液(2.5)混匀, 冷却至室温后移入50mL容量瓶中, 用水稀释至刻度混匀。

3.2 用干燥移液管移取25.00mL试液(3.1)置于50mL容量瓶中, 加入5.0mL钼酸铵溶液(2.7)用水稀释至刻度混匀。放置10min后, 将部分溶液移入5cm比色皿中, 以空白溶液为参比溶液, 于分光光度计波长470nm处测量其吸光度。由工作曲线上查得磷量。

3.3 空白溶液: 将剩余的试液(3.1)用水稀释至刻度混匀。

3.4 工作曲线的绘制: 称取0.5000g纯铜六份, 分别置于六只150mL锥形瓶中, 依次加入0、1.00、2.00、3.00、4.00、5.00mL磷标准溶液(2.8), 各加入10mL混合酸(2.1)低温加热溶解完全, 加入1.0mL过氧化氢(2.4)煮沸3~5min, 随即加入5mL钒酸铵溶液(2.5)混匀。冷却至室温后分别移入六只50mL容量瓶中, 加入5.0mL钼酸铵溶液(2.7)用水稀释至刻度混匀。放置10min后, 将部分溶液移入5cm比色皿中以不加磷标准溶液的试液为参比溶液于分光光度计波长470nm处测

量其吸光度。以磷量为横坐标，吸光度为纵坐标绘制工作曲线。

4 分析结果计算

按下式计算磷的百分含量：

$$P(\%) = \frac{m_1}{m \cdot B} \times 100$$

式中： m_1 ——分取试样溶液中磷测得量，g；

B ——试样溶液的分取比；

m ——试样称取量，g。

5 允许差

%

磷 含 量	允 许 差
0.0100 ~ 0.0300	0.0025
> 0.0300 ~ 0.0500	0.0045

附加说明：

本标准由船舶材料标准归口组提出，由第七二五所归口。

本标准由第七二五所负责起草。

本标准主要起草人吕秀英。