

ICSXXX

标准分类号



中华人民共和国国家标准

GB/T 10119 - 200×

代替 GB 10119 - 88

黄铜耐脱锌腐蚀性能的测定

Determination of dezincification corrosion resistance of brass

(ISO 6509:1981 Corrosion of metals and alloys-Determination of dezincification resistance of brass NEQ)

(征求意见稿)

200x—xx--xx 发布

200x--xx--xx 实施

前 言

本标准对应于 ISO 6509:1981《金属及合金的腐蚀-黄铜抗脱锌腐蚀性能的测定》,与 ISO 6509:1981 一致性程度为非等效,主要差异如下:

1. ISO 6509:1981 中的试验温度为 $75 \pm 5^\circ\text{C}$, 而本标准试验温度为 $75 \pm 2^\circ\text{C}$;
2. ISO 6509:1981 指出“应切出一个与检测面成直角的截面”以及“用金相显微镜测量脱锌层深度”, 本标准明确了切片的方式, 且规定了平均脱锌层深度的测量方法五点法。
3. ISO 6509:1981 指出“选择适当的放大倍率, 使测量精度达到最高”, 本标准明确规定“选择合适的放大倍率, 使测量精度达到 $\pm 0.01\text{mm}$ ”。

本标准代替 GB 10119-88《黄铜耐脱锌腐蚀性能的测定》。

本标准与 GB 10119-88 相比, 主要变化如下:

- 略去“范围”一章中“本标准可用于控制和研究的目的, 但对使用范围不作规定。”
- 在“试验仪器和设备”一章中增加了“电吹风”、“抛光机”、“干燥器”等条款。
- 删除“5.2.4”一节。
- 将“显微检查试片的制备”一章并入“试验条件及步骤”一章。
- 增加了“图 2: 试样放置及切片示意图”。
- 对原标准中的个别条款进行了适当的补充和完善。

本标准由中国有色金属工业协会提出。

本标准由全国有色金属标准化技术委员会归口。

本标准由中铝洛阳铜业有限公司负责起草。

本标准由宁波博威集团有限公司参与起草。

本标准主要起草人:

本标准由全国有色金属标准化技术委员会负责解释。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB 10119 - 88

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局

中国国家标准化管理委员会

发布

GB/T 10119-200×

黄铜耐脱锌腐蚀性能的测定

Determination of dezincification corrosion resistance of brass

1 适用范围

本标准规定了黄铜材料在淡水或海水中耐脱锌腐蚀性能的测定方法，主要包括适用范围、方法原理、试剂与材料、试验仪器及设备、试样制备及要求、试验条件及步骤、显微观察及测量、试验报告等八项内容。

本标准适用于黄铜材料在淡水或海水中耐脱锌腐蚀性能的测定。

2 方法原理

利用氯化铜溶液加速黄铜的脱锌腐蚀，由于不同的黄铜材料有着不同的脱锌腐蚀速率，从而产生不同深度的脱锌层，其深度用金相显微镜测定。

3 试剂及材料

3.1 氯化铜溶液（10g/L），用时现配。

将 12.7g 氯化铜（市售） $\text{CuCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 溶于蒸馏水或去离子水中，并稀释至 1000mL。

3.2 环氧树脂或其它具有类似性质的非导体材料。

3.3 无水乙醇。

4 试验仪器及设备

- 4.1 试验装置：恒温水浴锅或油浴锅。
- 4.2 金相显微镜（带有测微目镜）。
- 4.3 玻璃烧杯（1000mL）。
- 4.4 电吹风
- 4.5 抛光机
- 4.6 干燥器

5 试样制备及要求

5.1 取样

- 5.1.1 锻件和铸件试样应在截面最薄和最厚处分别切取；挤压、拉制或轧制材的试样应在平行和垂直于加工方向上分别切取；管、棒材试样，应包含产品轴线和外缘之间的部位。
- 5.1.2 每批次至少取三个平行试样。
- 5.1.3 每个试样的暴露面积为 100mm^2 左右，达不到此要求时，应取最大面积。
- 5.1.4 取样时应保持试样的原始状态，避免试样因夹持或锯切等产生变形或其它影响检测结果的变化。

GB/T 10119-200×

5.2 试样制备

- 5.2.1 用环氧树脂或其它非导体材料（3.2）镶样。
- 5.2.2 试样暴露表面用金相砂纸研磨，最后用 No. 500 水砂纸磨光。
- 5.2.3 将磨好的试样水洗，无水乙醇擦拭并用电吹风（4.4）吹干。如不能及时进行腐蚀试验，应放入干燥器（4.6）内保存。

6 试验条件及步骤

6.1 试验条件

- 6.1.1 水浴温度： $75^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$
- 6.1.2 试验溶液量：每 100mm^2 试样实际暴露面积需要 250_{-10}^{+50} mL 的氯化铜溶液（3.1）。
- 6.1.3 试验时间：连续 24h。
- 6.1.4 每个试验烧杯（4.3）内只能放置同一种合金材料的平行试样。

6.2 试验步骤

- 6.2.1 将制备好的试样（5.2.3）放入已加热到 $75^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的盛有氯化铜溶液（3.1）的烧杯内进行腐蚀，并开始计时，同时用塑料薄膜盖在烧杯口扎紧。放置试样时应使试样暴露表面垂直于烧杯底面，试样暴露表面下边缘与烧杯底面的间距应大于 15mm。若试样本身达不到此要求可借助非导体材料支撑或悬系方式满足，试验过程中应防止试样倾斜，试验装置见图 1。
- 6.2.2 腐蚀试验结束后，将试样从烧杯中取出，水洗、无水乙醇洗并用电吹风（4.4）吹干。
- 6.2.3 取出的试样应尽快进行切片及检测，如不能及时进行，应放入干燥器（4.6）中保存。

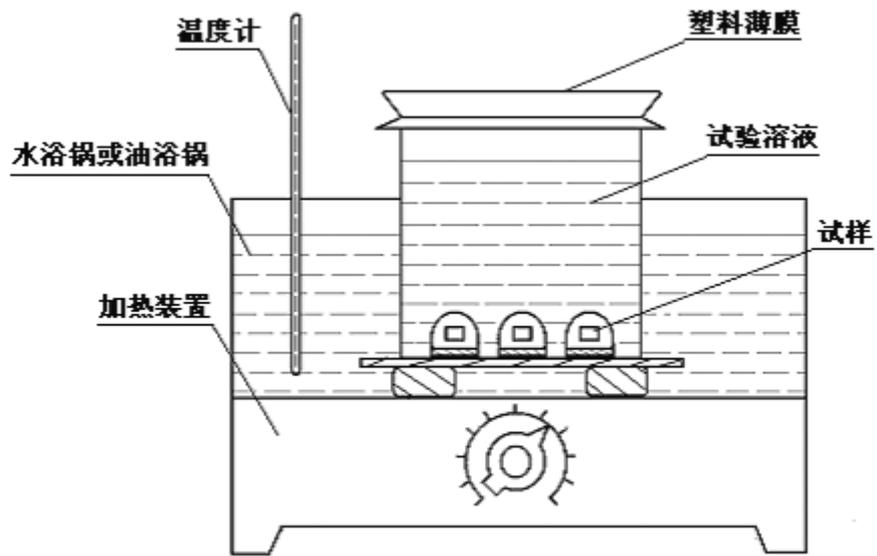


图1 试验装置图

GB/T 10119-200×

6.2.4 试样切片

将试样（6.2.3）沿其暴露表面的垂直方向同时垂直于试样试验时在烧杯中放置的水平方向切片（见图2）。切面距离暴露表面边缘至少.5mm，其穿过暴露表面的总长度应不小于8mm。达不到此要求时，应取最大长度。

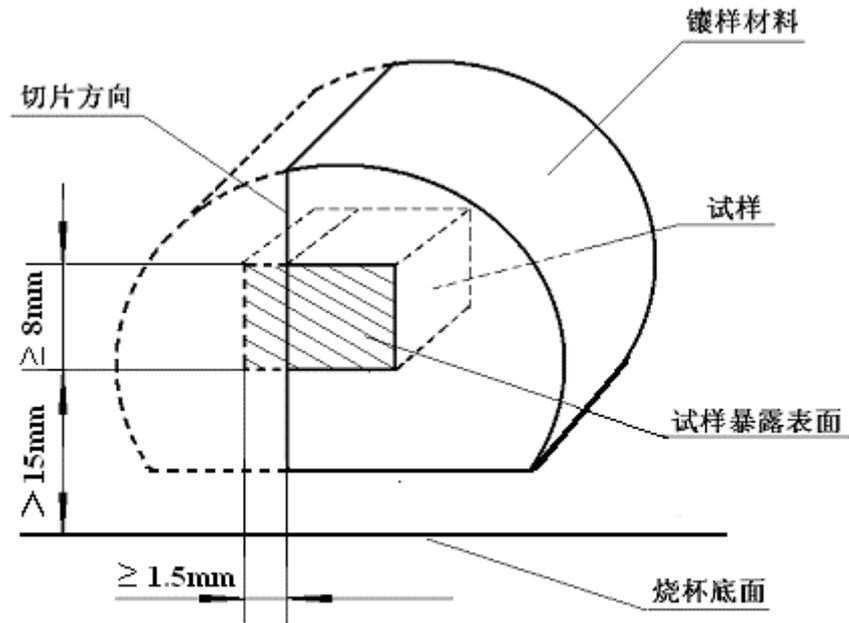


图2 试样放置及切片示意图

6.2.5 试片抛光

按金相试样制备方法将切片(6.2.4)研磨、抛光,操作时应防止脱锌层的倒角与剥落。将抛光后的试样用水洗、无水乙醇洗并用电吹风吹干,使脱锌层及试样基体在金相显微镜(4.2)下清晰可辨,以备显微观察及测量。

7 显微观察及测量

7.1 将制备好的试片(6.2.5)放在金相显微镜(4.2)下观察,选择合适的放大倍率,使测量精度达到 $\pm 0.01\text{mm}$ 。

7.2 所测量脱锌层深度应自暴露表面开始到脱锌层与试样基体分界处为止。

7.3 对具有加工方向的材料,垂直和平行于主加工方向的两个断面都要取样检测。如果脱锌层深度有明显差别,应分别测量和记录。

7.4 平均脱锌层深度的测量与计算

选取每个试样切面上与暴露表面平行的方向,两端各去除1.5mm的中间部分为测量区间。在测量区间上等距离选测五个点(见图3)的脱锌深度,计算其算术平均值,作为该试样的平均脱锌层深度。

根据每个试样的平均脱锌层深度,计算出平行试样的算术平均值,作为该批次试样的平均脱锌层深度。

GB/T 10119-200×

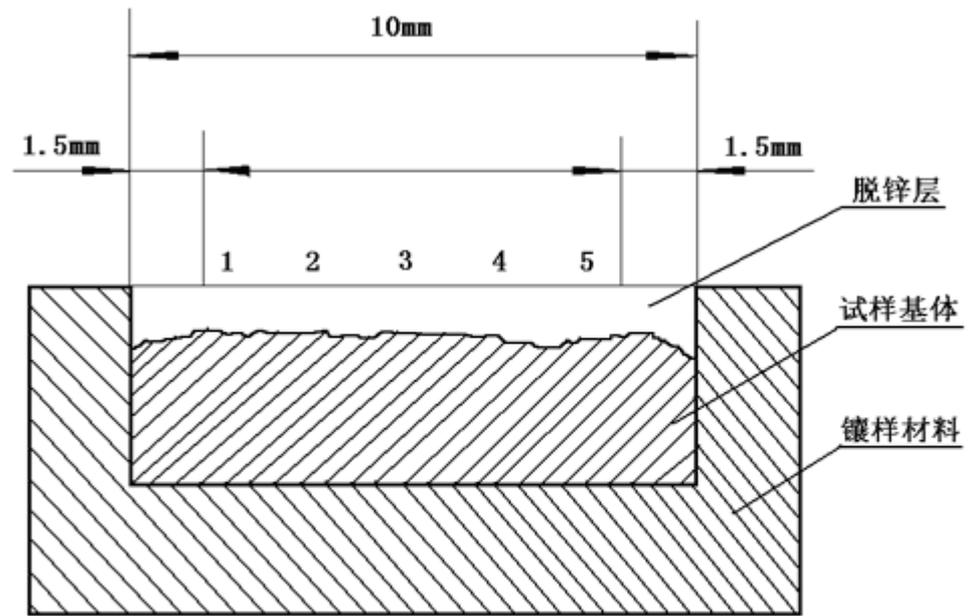


图3 五点法测平均脱锌层深度示意图

7.5 最大脱锌深度的测量

在测量区间内，测量并记录每个试样的最大脱锌深度，以平行试样中的最大值作为该批次试样的最大脱锌深度。

8 试验报告

试验报告应包括如下内容：

- 试样牌号、批号、编号、规格、状态、平行试样个数及来源等；
- 本标准号；
- 试验参数：试样暴露面积、切片长度、放大倍率；
- 试验结果：平均脱锌层深度和最大脱锌深度，脱锌腐蚀形态：均匀脱锌、局部脱锌；
- 试验单位、试验日期、试验者和复验者。

