



中华人民共和国船舶行业标准

CB/T 3694—1995

现场金相复型检验方法

1995-06-19发布

1996-04-01实施

中国船舶工业总公司 发布

现场金相复型检验方法

1 主题内容与适用范围

本标准规定了金属工件现场金相检验面的制备要求,以及醋酸纤维素薄膜复型的制作和检验方法。本标准适用于金属工件的非破坏性金相检验。

2 术语

2.1 复型:将金属工件表面的金相组织特征复制保留在醋酸纤维薄膜上的微观样品。

3 金相检验面制备

3.1 被检工件表面应去除油污,若工件已经过磁粉探伤应进行退磁处理。

3.2 被检表面的制备可用手工、机械或化学等方法来完成。

3.3 机械打磨时应避免升温引起的组织变化,并防止硬化相、非金属夹杂物的脱落。

3.4 手工或机械磨制后采用金刚石研磨膏研磨。

3.5 化学抛光时采用浸有化学抛光剂的棉球在检验面上往复擦拭,直至纹痕消除。化学抛光剂必须现配现用。常用钢铁材料的化学抛光剂推荐:

H_2O_2 (浓度>29%) 100 mL

HF(浓度>42%) 5~10 mL

$\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 2.5 g

3.6 抛光后的表面用无水乙醇清洗后,根据工件的材料成分,采用相应的浸蚀试剂浸蚀,准备制作复型的试面应略加深浸蚀。

3.7 准备制作复型的试面应避免氧化、污染,无变形、划痕、蚀坑和其他影响显微结构的因素。

4 醋酸纤维素薄膜的制作

4.1 将7~10 g 醋酸纤维素溶于100 mL 的丙酮中,必须使其充分溶解。

4.2 把溶解均匀的胶液倒在洁净的平面玻璃上展开,立即用玻璃罩罩住,并稍留缝隙使丙酮挥发逸出,制成厚度为0.10 mm 以下的复型薄膜。

4.3 薄膜干燥后用镊子掀起剪成所需小片备用,制成的薄膜必须透明、平整,无气泡、夹杂。

5 复型的制作

5.1 在制备好的工件表面或薄膜上滴上适量丙酮,用镊子将薄膜小片迅速平整的覆盖在试面上,并用洁净手指轻压驱除气泡。

5.2 复型干燥后用镊子轻轻掀起,并立即用二片载玻片压平,或用透明胶带纸粘住复型将其揭下,复制面向上平贴在载玻片上,以便于分析和保存。

5.3 复型应在工件表面制备完成后的最短时间内制成,尽量减少氧化和污染。

5.4 沾有水迹等浸蚀反应产物的复型不能使用,可在同一部位重复制取合格的复型作为正式的复型样