

本标准适用于铁基、镍基高温合金热轧棒材的纵向断口试验。

## 1 试样的切取与制备

- 1.1 试样的数量和切取部位在相应的技术条件中规定。
- 1.2 试验用的试块可采用冷切或热切等方式切取，若用热切，刻槽处必须离开热影响区和变形区。
- 1.3 纵向断口的试样厚度，当直径不大于 32mm 时，其厚度为  $10 \pm 2\text{mm}$ ，直径大于 32mm 时，其厚度为  $14 \pm 2\text{mm}$ 。
- 1.4 按相应的技术条件中所规定的热处理规范进行处理后开槽。
- 1.5 刻槽沿直径加工成“V”形槽或“凹”形槽（仲裁时采用“V”形槽），余下厚度应符合：  
直径不大于 32mm 时，4~6mm；  
直径大于 32mm 时，5~8mm。
- 1.6 试样打断时，应将槽口向下放置，使刀口与刻槽口中心线相吻合，然后用锤击法或其他方法打断。
- 1.7 打断的断口试样，应采取妥善保管，避免断口表面损伤、沾污和产生较大的断面塑性变形区，以保证评级准确性。

## 2 结果的评定

- 2.1 用肉眼细致地观察断口，如分辨不清时可用 10 倍以下的放大镜观察。
- 2.2 断口的评定，按 GB/T 14999.5 《高温合金低倍、高倍组织标准评级图谱》所附的断口评级图评定疏松级别和分层缺陷。

## 3 断口组织的评定方法

- 3.1 疏松：在断口上呈现纵向条纹组织，其特征是在条纹或条带上仍保持有明显的金属光泽与粒状结构，并没有破坏合金组织的连续性。根据这种条纹或条带的数量分布情况的严重程度确定疏松级别。
- 3.2 分层：断口的纵向呈现灰色、淡黄色或棕黑色条纹，条带无金属光泽和粒状结构，并破坏了合金组织的连续性的缺陷均认为分层。

## 4 评定图

- 4.1 断口疏松：  
图 1 适用于 GH4033, GH4037 合金。  
图 2 适用于 GH4049 合金。  
图 3 适用于 GH4043 合金。  
图 4 适用于高碳镍基合金和铁基合金。

**4.2 断口分层:**

图 5 适用于铁基和镍基高温合金。

---

**附加说明:**

本标准由中华人民共和国冶金工业部提出。

本标准由抚顺钢厂负责起草。

本标准主要起草人金谨秀、傅向东。

本标准委托冶金工业部标准化研究所负责解释。