

晶界浸蚀试剂配方

2002-1-5

1、硝酸酒精溶液 0.5~6%	低碳钢中铁素体晶界；显现高速钢和高锰钢中碳化物相和奥氏体晶界	浸蚀淬火碳钢时，建议采用戊醇作溶剂，奥氏体为淡黄色，索氏体和屈氏体为棕色，马氏体不浸蚀。
2、盐酸 2~50ml 乙醇至 100ml 10~50%	氧化（空气）中加热退火的奥氏体钢可以浸蚀晶界	①对在氧化（空气）中加热退火的奥氏体钢可以浸蚀晶界，奥氏体的着色比铁素体更黑；②将试剂加热到 70~80℃，浸蚀时间几分钟。
3、苦味酸 3~5g 乙醇至 100ml	铸铁中的共晶晶粒	①推荐用于显现钢和铸铁的一般组织；②可用于显现铸铁中的共晶晶粒。
4、乙醚 200ml， 苦味酸 25g，水 至 100ml	显现经过回火脆性处理的各种钢韧性和脆性状态的差别，腐蚀奥氏体原始晶粒的晶界。	①浸蚀 5 分钟，然后用 5%纤维素丙酮溶液处理，形成的硬壳 5~15 分钟便脱开。②显奥氏体晶粒时先将试样加热到 300~650℃并保温 8~12 小时，提高奥氏体晶界的可浸蚀性；③显现晶界时建议采用 1 体积苦味酸饱和水溶液和 3 体积的单丁基乙二醇醚混合溶液。⑤先将水和乙醚混合，然后加入苦味酸。混合溶液在封闭罐中很好摇动后并静置 24 小时。
5、冷饱和苦味酸水溶液	可逆回火脆性状态的钢的奥氏体晶界以及 500~550℃回火后碳钢的晶界。	①把结晶的苦味酸溶于轻微加热的水中，冷却后沉淀出苦味酸止 ②加热到 50℃后能显现可逆回火脆性状态的钢的奥氏体晶界以及 500~550℃回火后碳钢的晶界。
6、硝酸盐酸溶液	奥氏体型高合金钢和不锈钢以及镍基和钴基合金；铬镍、铬镍锰、铬镍钛、铬镍钴、铬镍钼和其它耐热合金的晶界	①1：3 王水溶液，用来显现奥氏体型高合金钢和不锈钢以及镍基和钴基合金的晶界和组织。试剂在使用前 24 小时内制备，将试样浸入或用棉团擦拭 5~60 秒或更长。可以显现出淬火和实效状态的铬镍、铬镍锰、铬镍钛、铬镍钴、铬镍钼和其它耐热合金的晶界和第二相的弥散析出物。②10：25：200 比例的溶液，在交替浸蚀 10 分钟和超过 10 分钟并轻微抛光时可以显现热处理高速钢以及退火低碳钢的晶界。
7、氯化铁 1g， 盐酸 1.5ml，乙醇 100ml	碳钢和低合金钢低奥氏体本质晶粒	①可以显现碳钢和低合金钢低奥氏体本质晶粒②浸蚀前建议将试样淬火和回火成索氏体组织（不超过 550℃）③试样在暗场观察。
8、苦味酸饱和水溶液 100ml，烷基磺酸钠涵（可用上海产海鸥牌洗发膏替代） 0.5~2g	显示碳钢、锰钢、镍钢、铬镍钼钢和其它钢中的奥氏体晶界	①室温浸入数次，每次 2~20 分钟，中间并反复轻微抛光，加热到 50~60℃时时间可缩短到 1~4 分钟。浸蚀细晶粒钢时烷基磺酸钠浓度可提高到 1.5~2.0%。②经不断浸蚀后在试样表面上形成的氧化物疏松层可在流水下用棉花团除掉；③浸蚀硅含量高的钢时，建议每升溶液添加 15g 氯化铜，磨片表面上形成的铜膜可用氨水除掉。④如果淬火后钢的组织不是马氏体而是铁素体—珠光体组织，常常不能显现奥氏体的晶界。
9、氯化铁 50g， 乙醇 150ml，水 100ml	热处理钢的奥氏体晶界	①浸蚀几秒钟能显现热处理钢的奥氏体晶界②5%氯化铁酒精溶液能强烈地浸蚀出热处理后钢地显微组织③10%的溶液可以显现钢的低倍组织。
10、过氧化氢 5ml，1%草酸溶液 35ml，水 100ml	各种钢	①该试剂适用于各种钢的磨片的化学抛光；②试样在砂纸上经粗磨光后浸入 35℃的试剂中浸蚀 15 分钟，然后在温水中清洗并干燥；③碳化物为黑色。