

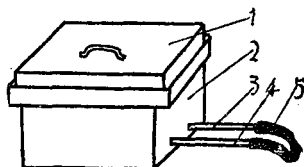
# 黄铜蒸汽保护退火红斑的消除

西北工业大学校工厂三车间

钟英良

黄铜再结晶退火，采用水蒸汽保护，是保持工件表面光亮防止氧化的一种经济有效的办法。但我厂生产的密封继电器黄铜外罩，冲压拉深后用此法退火，表面常出现红色斑点，影响产品的外观质量。

退火方法是将工件装进一个带有进气管和排气管的铁箱里，箱盖周围用细生铁屑粉末密封，装进 45kW 电炉里通入水蒸汽保护退火，在 500℃ 下保温 2.5~3 h，保温完毕抽掉进气管的一端返回套在排气管上，如图

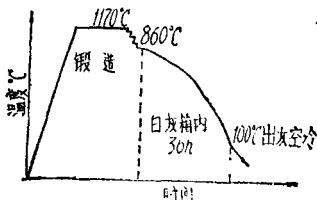


1—箱盖 2—箱体 3—进气管  
4—排气管 5—橡皮管

所示，防止空气倒流入箱内。然后将退火箱移出炉外空冷至室温，开箱取出工件。按上述工艺退火后，工件表面出现一些红色斑点。开始我们以为是由于工件退火前表面清洗不干净所致，经认真清洗退火后仍有红斑产生。

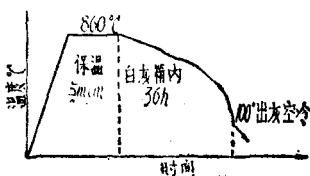
瑞士的 Otto H. C. Messner 指出：“水蒸汽可以防止铜的氧化，但在临界氧化温度（~55℃）下冷却时会引起冷凝现象（形成红斑）”。此后，我们将退火箱移出炉外空冷时，不等降至室温，当温度降至 100℃ 左右时，立即开箱，使水蒸汽散发掉，然后将工件倒出，结果工件表面清洁光亮，再无红斑产生。

应用实例：3Cr2W8V 和 5CrMnMo 热模具钢试样最小 160×65×65mm，最大 360×130×130mm，用油炉、反射炉、盐炉、箱式炉、井式炉均可，经一年多来几十次应用，其切削加工性能很好，未发



高温加热锻造快速退火工艺

现锻造裂纹和热处理开裂现象，其成品使用寿命比常规球化退火长。



常温加热白灰掩埋快速退火工艺