淬火冷却介质在汽车零部件热处理中的应用及注意事项（下）

重庆海森公司 （400039） 陈希原

三、维护保养要点

国内已有许多用户稳定使用我公司产品长达10年以上。有关淬火冷却介质的维护保养要点可参考笔者于2011年10月在北京“先进节能热处理设备和技术研讨会”上发表的题为“PAG淬火剂的使用及维护管理要点”一文（会议论文集第22～29页）。在此仅以维护管理要求较高的PAG水溶性淬火冷却介质为例，谈一下如何长期用好淬火冷却介质。

（1）在使用淬火介质前，客户应按我公司事先提供的材料明细和工艺规程对淬火槽及相配套的系统进行全面彻底地清理及清洗，完善使用条件，如冷却换热、搅拌循环、储存及淬火冷却介质的加热等，然后才可配置或添加淬火冷却介质。

另外，我公司将结合客户实际情况，对客户进行使用淬火冷却介质前的技术培训，重点是让客户掌握淬火冷却介质的特性、使用方法和注意事项，特别要强调外界因素对淬火冷却介质的污染和恶化。

（2）在使用过程中，客户应在我公司技术人员的指导下对淬火冷却介质进行配液、搅拌、检测，并对热处理产品进行试验、试制及小批量生产，编制适应某具体淬火冷却介质的热处理工艺和检验规程。应特别注意定期对淬火冷却介质进行循环搅拌和检测，将其纳入工艺规程，将严禁污染物混入淬火冷却介质的事项纳入检验规程，在管理上需制定保护好淬火冷却介质的相应措施。

（3）我公司每隔两月派出技术工程师到客户现场进行免费的技术服务，或不定期地通过电话、邮件进行跟踪访问，其内容包括水溶性淬火冷却介质的浓度、pH值、颜色、气味及冷却性能的检测，淬火油理化指标及冷却性能检测，使用中出现的有关淬火冷却介质的疑难问题，并了解热处理产品质量。同时，对使用一年以上的淬火冷却介质，每2～3个月从客户现场的淬火槽中抽取有代表性的样品带回公司进行有效浓度的检测，并以书面形式及时告知客户假浓度与真实有效浓度的差值。对每个客户建立服务档案，每次服务记入档案中备查。

当使用中的淬火冷却介质性能发生变化时，我公司会提前告诉客户采取有效措施（如更严格的质量控制，热处理工艺的调整等），并及时派人到现场进行淬火冷却介质性能的调整和调整后的检测。这对合理维护和使用淬火冷却介质非常关键。

（4）科学地补充淬火冷却介质。为了稳定淬火冷却介质的性能，在使用过程中，我公司将针对客户所热处理的固定批量产品，协助客户进行淬火量与淬火冷却介质带出消耗量之间关系的统计。不同的产品因形状大小和工艺方法的不同，其淬火冷却介质的消耗量也不同，因此掌握两者之间的关系，及时多频次补加所消耗的淬火冷却介质，以保证其有效成分的稳定性，是确保淬火冷却介质长期稳定使用的重要因素，也是保证热处理产品质量稳定的重要方法，应引起广大应用企业的高度重视。

（5）制定出可执行的规章制度，按介质生产厂家的要求，加强淬火冷却介质的使用维护管理，充分发挥经济杠杆的作用，做到责任到人。

（6）严格保证热处理产品在使用淬火冷却介质前的质量。材料不合格或有质量问题的产品使用淬火冷却介质（主要是水溶性介质）时易出现异常的质量问题（如变形大，产生裂纹，性能不均等），对此应采取相应的措施。

（7）与淬火冷却介质生产厂家进行必要的技

金属带的感应加热

兵器工业部新技术推广研究所 （北京 100089） 冯伟年

金属带材首先很薄，厚度≤1mm；其次很长，成卷带材长数千米。传统上带材成卷在罩式炉中退火时间长达数十小时，预热、固化等必须用长达百米的连续炉加热。金属带若感应加热，其加热速度极快，带材可以在行进过程中连续加热，效率高，能耗低，占地面积很小，具有明显的优越性。

金属带材的感应加热有两种基本方式：纵向磁场加热和横向磁场加热。

一、纵向磁场

1. 感应器是螺旋形

金属带置于螺旋感应器内加热，同时带材沿y轴方向行进，如图1所示。螺旋感应器通入电流后产生的磁场H与带材表面平行，沿y轴方向。带材中产生的电磁场E沿表面x轴，电场E和磁场H形成的电磁能P加热金属带，垂直于E和H构成的平面（xy）沿z轴由表面向内传输，电磁能沿z轴由表面向内衰减，形成表面温度逐步沿厚度方向降低，心部温度最低。

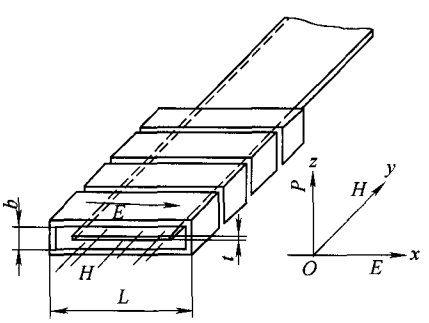

图1 金属带在径向磁场中感应加热

2. 电流频率

由电磁场理论可知，感应加热时，金属吸收的

术交流。

四、采购注意事项

（1）端正心态，以企业利益为重，以企业主人翁的高度责任感，不计较个人利益，为企业选择最合适的淬火冷却介质。

（2）需要具备金属材料及热处理方面的基本知识，特别是淬火冷却介质方面的基本知识，能将金属材料的性能与热处理工艺（加热与冷却）结合起来，从技术上明白材料的淬透性与淬火冷却介质冷却性能之间的关系。

根据本企业热处理产品的材质、工件形状、尺寸大小、技术要求，以及热处理设备（含配套的辅助装置），并参考同行企业的使用经验来确定淬火冷却介质的种类。

（3）借鉴同行用户的使用效果和经验，咨询多家国内外生产和应用的知名淬火冷却介质生产企业，了解介质的使用性能特点和注意事项，以及介质在生产中的应用效果，多方面进行综合对比，以了解介质生产企业对客户诚信态度和技术服务的质量及水平，最好多问些使用中的用户，且有必要去用户现场进行实地参观考察。

（4）熟知所选淬火冷却介质的使用条件（如换热、搅拌），并提前完善这种条件。尤其是新购进的热处理生产线，在签定购买设备技术协议时，要考虑淬火冷却介质的冷却换热降温（特别是在极其恶劣情况下）和淬火冷却介质的有效搅拌。不考虑这一点，会在设备的使用验收和今后的热处理生产中影响产品质量，给企业带来损失。

MW（全文完）（20120822）