

聚氨酯-硅橡胶海绵复合胶辊的研制

杜 禧

(青岛市洞庭湖路 1 号 266071)

聚氨酯-硅橡胶海绵复合胶辊是一种新型胶辊,主要用于电视、电脑等高新技术产品。本文简要介绍了聚氨酯-硅橡胶海绵复合胶辊的研制。

1 产品结构

聚氨酯-硅橡胶海绵复合胶辊的结构如图 1 所示。

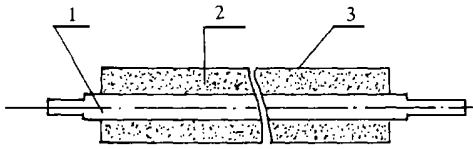


图 1 聚氨酯-硅橡胶海绵复合胶辊结构示意图
1—钢芯; 2—硅橡胶海绵; 3—聚氨酯薄膜

2 硅橡胶海绵的配方设计

硅橡胶海绵的主体材料选用南京东爵精细化工有限公司生产的甲基乙烯基硅橡胶(MVQ)母胶(已添加白炭黑和二苯基硅二醇);硫化剂选用有利于提高海绵与钢芯粘合强度的过氧化物 DCP;发泡剂选用发气量大、气体渗透性低、分解温度与硫化温度相当的发泡剂 H;着色剂选用有利于提高海绵耐老化性的三氧化二铁。

确定的硅橡胶海绵配方为: MVQ 母胶 100;过氧化物 DCP 1.2;发泡剂 H 6.0;三氧化二铁 适量。

3 胶辊的制造工艺

3.1 钢芯的处理

(1)除锈和脱油脂。为提高硅橡胶海绵与

钢芯的粘合强度,必须对钢芯进行除锈和脱油脂处理。机械喷砂虽是最有效的除锈方法,但由于条件的限制,我们采用的除锈和脱油脂的方法是:将钢芯放入质量分数为 0.37 的盐酸溶液中浸泡 20~30 min,取出用清水冲洗后,再用丙酮除去油脂和水。

(2)涂刷粘合剂。粘合剂选用乙烯基三叔丁基过氧硅烷(VTPS)。为在低模量硅橡胶海绵与高模量钢芯之间形成一个起过渡作用的模量梯度层,消除应力集中引起硅橡胶海绵与钢芯粘合层的破坏,粘合层应达到一定的厚度,为此在钢芯上涂刷了 3 次粘合剂。为进一步提高硅橡胶海绵与钢芯的粘合强度,还可在硅橡胶海绵中加入少量的粘合剂。

3.2 硫化成型

将处理好的钢芯表面平整地包覆一层硅橡胶海绵胶片后就进行硫化,硫化条件为(压力为 5 MPa)180℃×12 min。

3.3 聚氨酯薄膜的包覆

为提高胶辊的表面强度、耐磨性、耐腐蚀性和使用寿命,在胶辊表面包覆了一层聚氨酯薄膜。包覆方法是:在硫化好的胶辊表面涂刷一层粘合剂 VTPS,待溶剂完全挥发后,贴上一层聚氨酯薄膜。

4 结语

本研制聚氨酯-硅橡胶海绵复合胶辊具有耐热性、透气性、耐腐蚀性、耐磨性、吸振性、绝缘性好和使用寿命长的特点,有着较为广阔的应用前景。

收稿日期 1998-07-27