

丙纶帆布在胶管中的应用简介

周志革

(曲阜市橡塑制品总公司 273100)

目前,胶管用骨架材料已从棉纤维转向了化学纤维,其中,维纶纤维以良好的物理性能及成熟的加工工艺受到了胶管生产厂家的青睐,但其价格不断上升,对农用吸水胶管产生了较大的影响。为降低成本,需采用廉价骨架材料。在胶管所用粘胶、棉、维纶、涤纶及玻璃纤维等骨架材料中,只有玻璃纤维相对便宜,但其伸长小、弯曲性能差,难以推广使用。丙纶帆布的价格与玻璃纤维布相近,其物性优点为密度小、强度高、弯曲性能好、工艺操作简便,缺点为附着力低、耐热性不好、变形大。为使其可以在吸水胶管中应用,我们采取了很多解决措施。

1 提高丙纶帆布与橡胶的粘合力

采用聚酯或维纶的浸渍液来浸渍丙纶布,改进浸渍技术,将布的经纬密度改小,适当加大纱线粗度,改进胶料配方,从而使丙纶布与橡胶的粘合力提高,满足了使用要求。

2 改善丙纶帆布的热不稳定性

丙纶在 100℃ 时收缩率为 0—5%,在 130℃ 时收缩率为 5%—10%,在常温下,扯断伸长率为 20%—80%,因而在加工中尺寸往往不稳定,给加工带来了困难。为克服这一缺点,将帆布宽度增大,在浸浆时(不高于 140℃)让其自然收缩,然后加张力进行冷定型,从而避免了在压延过程中横向收缩过大的问题。

3 采取适宜的压延工艺

浸渍后的丙纶布表面仍较光滑,压延时不易覆胶,如果覆胶量小,则影响粘合力,因

此,我们相应调整了胶料配方,并采取了以下几种措施:

- (1)不用烘干与加热,直接进行压延擦胶。
- (2)将胶料塑性值提高到 0.55 以上。
- (3)压延机使用高速比(1:1.4:1),以提高覆胶量。
- (4)辊温要求:上辊 (95±5)℃;中辊 (80±5)℃;下辊 (70±5)℃。
- (5)胶料的含胶量要求为 30%—35%,并用 10 份白炭黑。

4 改进成型和硫化工艺

尽管进行了预处理,压延后的丙纶胶布仍存在布面较软、挺性差,产生热收缩等问题,因而,只能手工裁断,成型时要轻铺轻拉,用胶条将管子两端用力缠好,防止其热收缩。硫化压力控制为 0.3—0.35MPa,硫化后,要用冷水降温,然后进行脱芯,这样,脱芯方便,管身不缩短。

5 成品检测及经济效益

抽查一条 76.2mm(3 英寸)×9m 的胶管,进行了抽真空试验,胶管无吸扁及脱层现象。耐压试验达到 0.5MPa 时,无泄漏现象。成品物理性能测试结果:布与布的粘合强度为 2.29kN·m⁻¹,胶与布的粘合强度为 2.34kN·m⁻¹。胶管经两年使用未出现质量问题。

使用丙纶帆布有明显的经济效益,每米丙纶帆布比同等强力的维纶布价格便宜 1 元人民币,与玻璃纤维布的价格相当。

收稿日期 1996-05-02