

喷绒家用手套的研制

毛佩健

(上海乳胶厂 200433)

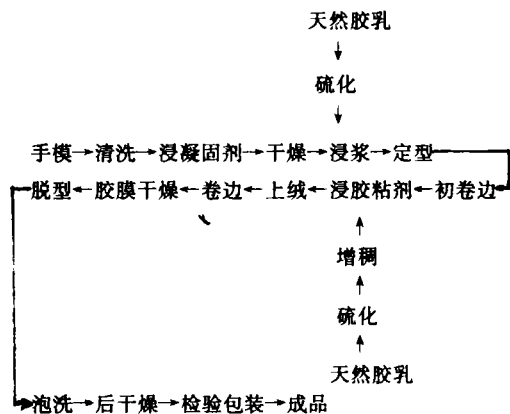
摘要 采用胶粘剂使绒毛粘结在天然胶乳光里手套内表面上。绒毛选用经过特殊处理的棉短纤维；胶粘剂用天然胶乳制备，粘度为 $50 \times 10^{-3} \sim 80 \times 10^{-3} \text{Pa} \cdot \text{s}$ ，增稠剂为聚丙烯酸钠，用量为0.4%—0.8%，稳定剂为氢氧化钾，用量为0.2%—0.6%；胶粘剂温度保持恒定。

关键词 家用手套，喷绒手套，喷绒法，绒毛粘结

绒里家用手套是由天然胶乳光里手套内层粘附一层绒毛制成的。其上绒方法一般分为干法和湿法，应用较多的是湿法中的浸绒法、干法中的静电植绒和喷绒法。浸绒法生产的手套毛感差，保温性不好，一般不采用。静电植绒和喷绒法制得的手套具有绒感好、易戴、易脱、穿戴舒适、美观、吸汗和保暖等优点，使用较理想。但静电植绒法的生产设备复杂、耗电大，除生产高档产品外，一般不宜采用。因此，采用喷绒法生产绒里家用手套较适宜。下面简要介绍喷绒法家用手套的研制情况。

1 生产流程

喷绒手套生产流程为：



即先将天然胶乳硫化、停放备用；将清洗手模浸渍凝固剂，干燥后浸渍胶乳硫化浆（制作手套光里部分），待胶膜定型后，浸入经

过增稠的胶乳胶粘剂中，然后手模边转边进入喷绒室，利用压缩空气定时地将绒毛形成“雾状”，绒毛下落粘附在手套表面（多余的绒毛通过回收装置回收，循环作用），在胶乳膜上形成一层均匀绒毛；手套经干燥完善后从模型上脱下来，经泡洗、干燥即制得成品。

2 绒毛的选择及粘结

喷绒手套的上绒是利用胶粘剂将绒毛短纤维粘附于乳胶膜表面上的，因此绒毛的选择和胶粘剂的配制是整个生产过程中的最主要环节。

2.1 绒毛的选择

绒毛纤维的种类、长度、粗细直接影响手套绒里的毛感和保暖性，纤维的吸湿性对绒毛的粘结相当重要。吸湿性大，纤维易受空气湿度的影响而结团，上绒时浸润过快，毛感差；吸湿性小，上绒时不易被浸润而影响绒毛粘结牢度。为此，绒毛一般需要经过表面处理（将少量绒毛放入一杯水中，以它开始沉降的时间来表示表面处理程度）。不同性质的短纤维绒毛性能见表1。

要制作富有毛感的绒里必须使短纤维的一部分牢牢地粘结于胶膜内，另一部分不被粘结而处于胶膜外形成均匀的绒毛。绒毛材料的选择必须考虑其在胶粘剂中的浸润程度，未经处理的短纤维在一定时间内（指生产设备上允许的时间）被完全浸润在胶粘剂中

表 1 不同性质的短纤维性能比较

材 料	吸湿性	在水中开始沉降的时间	绒里毛感	绒里保暖性
未处理棉短纤维	大	立即沉降	不理想	较好
处理后棉短纤维	适中	0.5—1min	理想	好
未处理合成短纤维	小	几乎不沉降	很不理想	差
处理后合成短纤维	较适中	0.5—1min	不理想	较差

或不能被胶粘剂浸润,均不能制得理想的绒毛,而合成纤维绒里毛感较差,因此,我们采用经过特殊处理的棉短纤维作绒毛材料。

2.2 胶粘剂对绒毛粘结的影响

2.2.1 胶粘剂及增稠剂的选择

由于手套光里采用天然胶乳制得,而胶乳胶粘剂具有成本低、不易燃、不含有毒溶剂,可以制成不同的固形物含量和粘度及易于控制渗透和浸润程度等优点,因此我们选择胶乳类胶粘剂作上绒胶粘剂。为提高胶粘剂的粘合性,我们在胶粘剂中加入了增稠剂。通过对不同增稠剂的比较试验(见表 2),我们选择聚丙烯酸钠作增稠剂,使用效果理想。

表 2 增稠剂的比较试验

增稠剂	用量	增稠作用	操作	胶粘剂变异性
羧甲基纤维素	大	较好	须溶解	大
聚丙烯酸钠	小	好	直接使用	小
酪素	大	较好	须溶解	大

2.2.2 胶粘剂胶凝稳定性的影响

在喷绒手套的生产中,胶粘剂对绒毛的浸润程度是绒里制作的关键。我们是采用浸渍的方法使胶粘剂涂布在光里内层上的,它在干燥过程中有两个基本行为,一是向绒毛表面渗透扩散,与绒毛产生互粘作用;二是它本身有胶乳粒子之间自粘,形成胶膜。由于互粘和自粘这两个过程是同时进行的,因此要求胶粘剂胶凝稳定性要适当,不能在粘结绒毛之前就定型成为胶膜,即在模型进入喷绒室前应始终保持流体状。如果稳定性过低,胶粘剂在喷绒室内易被压缩空气吹干而不能粘牢绒毛;如果稳定性过高,胶粘剂的胶凝和干燥速度慢,绒毛浸润过度,不能垂直地植于基材上,造成绒毛横贴或埋没于胶粘剂中而影

响毛感。为此,胶粘剂需要添加适当的稳定剂。我们选择氢氧化钾作稳定剂。图 1 是氢氧化钾用量与胶粘剂胶膜定型时间的关系图。根据我厂喷绒手套联动机的生产工艺参数,确定氢氧化钾的用量为 0.2%—0.6%。

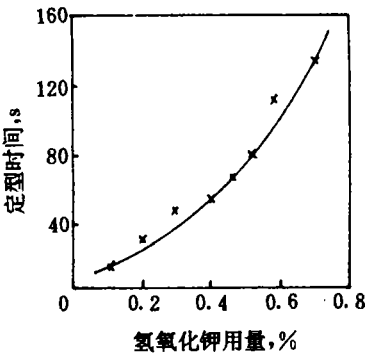


图 1 氢氧化钾用量与胶膜定型时间的关系

2.2.3 胶粘剂浸渍厚度的影响

胶粘剂浸渍厚度对绒毛附着量有较大影响,它关系到绒毛的插入深度、粘附强度。浸渍厚度过小,绒毛附着量少;浸渍厚度过大,胶膜干燥后易发硬龟裂,不符合工艺要求而影响使用性能。由于胶粘剂是直接浸渍手套光里的,因此,当胶粘剂固形物含量控制在一定范围内时,胶粘剂粘度的高低对浸渍厚度的影响很大,如图 2 所示。如果粘度过低,一方面浸渍厚度偏小,另一方面胶粘剂流动时间长,造成绒毛厚度不均;如果粘度过高,浸渍厚度增加不明显,干燥时间长,易产生气泡,在喷绒时破裂而出现无绒毛斑痕。胶粘剂粘度以 50×10^{-3} — $80 \times 10^{-3} \text{Pa} \cdot \text{s}$ 为好(模型从胶粘剂中提出翻转时手指部稍有流动)。要获得适当的粘度,如前所述,可用聚丙烯酸钠来增稠。聚丙烯酸钠的增稠效果见图 3。由图 3 可见聚丙烯酸钠用量为 0.4%—0.8%

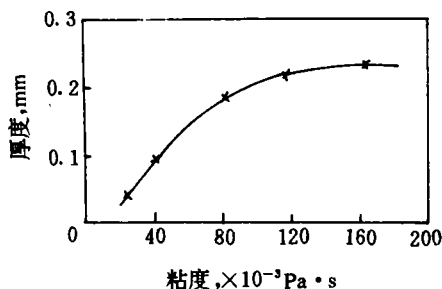


图2 胶粘剂粘度对浸渍厚度的影响

较合适。

2.3 环境温度和生产设备对绒毛粘结的影响

生产环境温度对绒毛粘结有一定的影响。冬季温度较低,手套光里浸胶后胶凝慢,绒毛被浸润过度,致使绒里毛感差;夏天温度较高,胶粘剂表面易结皮,且胶凝和干燥速度快,粘结性低,造成绒毛固定不好、易脱落。因此胶粘剂浆槽应采用保温装置(冷、热水夹套)将浆温调节在适当范围。

生产设备是否完好也会影响绒毛粘结,

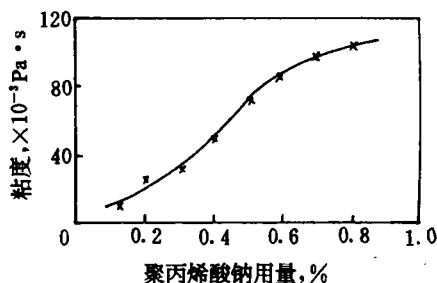


图3 聚丙烯酸钠对胶粘剂粘度的影响

例如,当胶粘剂在槽中搅拌不好时,就不能保证其良好循环,造成胶粘剂表面结皮或出现气泡现象而影响绒毛粘结。

3 结语

在喷绒家用手套的生产中,只有选择理想的短纤维,确定适当的胶粘剂、增稠剂和稳定剂用量和种类,控制好生产环境温度及确保设备正常运转,才能保证绒毛粘结良好,生产出优质产品。

收稿日期 1994-12-03

丁苯橡胶价格再度攀升

美国《橡胶和塑料新闻》1995年2月27日1页报道:

如果天然橡胶的价格激增,则丁苯橡胶的价格增长会紧随其后。

北美5家生产丁苯橡胶的公司中有3家已宣布了1995年的第3次涨价。1994年有4家公司提价6次。

从3月1日起,固特异、DSM 共聚物公司和通用轮胎公司的 Dynagen 分公司将把丁苯橡胶的每磅价格上调2—3美分。

固特异公司1月15日将每磅价格上调了3%,DSM 共聚物公司2月1日将每磅价格上调了2美分,Dynagen 分公司2月15日将每磅价格上调了2—3美分。

去年此时丁苯橡胶炭黑母炼胶的平均报价为每磅48美分;自那时以来每磅价格已增长到65美分以上。

原材料成本上涨、需求量增大、供应紧张和天然橡胶短缺等促进了丁苯橡胶价格的上扬。丁二烯和苯乙烯的价格不断上涨:苯乙烯2月份的每磅价格刚刚涨了3美分,3月份又再度上涨;丁二烯每个月每磅价格都上涨2美分,但现在有望稳定下来。另外包装费上涨了20%,环保费也在不断增高。

丁苯橡胶的需求在稳步增长:过去两年中轮胎工业形势非常好,有2/3的丁苯橡胶用于轮胎制造,去年欧洲市场也开始从衰退走向复苏。

这些因素促使丁苯橡胶的供应,尤其是在欧洲的供应进一步紧张。

天然橡胶的价格将回落,但是大多数人认为在相当长一段时间内不会降到每磅40美分的水平。

(涂学忠译)