

胶管用水溶性胶浆的研制和应用

吕净生, 丁薇, 蔡 波

(江西省新视野实业发展有限公司 产品开发部, 江西 南昌 330006)

摘要: 以 NR 胶乳或 CR 胶乳为基料, 水为介质制得了胶管粘合用的水溶性胶浆。使用本胶浆可满足多种橡胶和织物的粘合强度要求, 另外此产品还具有无毒无害、安全价廉等优点, 而且使用此胶浆无需改变原来的胶管生产工艺。

关键词: 胶管; 粘合; 水溶性; 胶浆

中图分类号: T Q330. 6; T Q330. 38⁺7 文献标识码: B 文章编号: 1000-890X(2000)11-0670-02

多年来, 胶管行业中生产的各种橡胶编织管、缠绕管, 如氧气管、乙炔管、农农机喷管和汽车制动管、油管以及压力管等都沿用着汽油、甲苯或乙酸乙酯等溶剂胶浆来实现织物与橡胶之间的粘合。这些胶浆不仅易燃、易爆, 而且污染严重、成本高, 另外胶浆无贮存期, 不能够批量生产。因此, 以水代替汽油等溶剂开发水基胶浆一直是胶管生产厂的技术研究方向。

我公司经过 4 年的努力, 开发成功了 TS 系列水溶性胶浆, 经试用和批量使用后证明产品质量合格, 性能稳定。现对此水溶性胶浆进行简要介绍。

1 产品性能与特点

- (1) 产品为水溶性共聚乳液, 无毒、无害、无污染、无火险、易存储、便运输、价格低(仅相当于汽油胶浆的 80%)、质量稳定。
- (2) 使用本胶浆生产胶管时工艺简单, 操作方便, 可完全按照原来的生产工艺进行生产。
- (3) 粘合性能好, 对各种纱线(如棉线、涤纶、浸胶人造丝等)均可实现良好的粘合。
- (4) 产品可在 5~40℃下使用, 2~38℃贮存, 但不宜长期经受紫外线照射。
- (5) 在 pH 值为 7~9 的环境下贮存稳定。

- (6) 一般不需要稀释。如果必须稀释, 稀释水量为胶浆质量的 5%~10%。
- (7) 在运输和低速搅拌下稳定, 不宜高速搅拌。
- (8) 产品成膜性较好, 在晾、烘干条件下均可形成柔软的橡胶膜。因为是水基胶浆, 成膜时间比溶剂胶浆长。
- (9) 产品中含水较多, 温度低于 0℃会冻结, 短时轻度冻结经融解后胶浆不会结块分离, 仍可使用, 但长时间深度冻结会破坏胶浆。因此, 在北方冬季使用时应加注意。

2 配方及工艺

本产品以改性的 NR 胶乳或 CR 胶乳为基料, 以水为介质, 加入增粘剂、偶联剂、硫化剂、促进剂、稳定剂、防老剂和分散剂等, 在一定的温度下热溶混合而成。其生产工艺流程为: 水处理 $\xrightarrow{\text{将水和增粘剂加入反应釜}}$ 升温 $\xrightarrow{\text{加入偶联剂}}$ 反应 $\rightarrow$ 降温 $\rightarrow$ 磨细 $\xrightarrow{\text{加入分散剂}}$ 混配 $\rightarrow$ 出料 $\rightarrow$ 检验 $\rightarrow$ 包装。

3 规格和用途

本产品的规格及其用途如表 1 所示。

4 性能试验结果

- (1) TS-20 水溶性胶浆性能试验结果(见表 2 和 3)。

作者简介: 吕净生(1934-) 男, 江苏南通人, 江西省新视野实业发展有限公司工程师, 主要从事橡胶与织物粘合剂的研究和开发工作。

表 1 水溶性胶浆的规格与用途

项 目	TS-20	TS-40	TS-60
所用胶乳	NR 胶乳	改性 NR 胶乳	CR 胶乳
外观	白色、均匀、乳状	白色、均匀、乳状	白色、均匀、乳状
固体质量分数(115 ℃恒温 4 h)	0.21~0.28	0.27~0.34	0.40~0.50
涂 4 粘度计流出时间(100 g, 25 ℃)/s	20~30	18~28	16~26
pH 值	7~9	7~9	7~9
主要用途	普通编织胶管, 如氧气胶管、乙炔胶管和农压机喷胶管	普通编织胶管, 如氧气胶管、乙炔胶管和农压机喷胶管	汽车制动胶管、输油胶管和耐压胶管

注: 固体质量分数、粘度和颜色均可按要求作适当调整。

表 2 NR/SBR 胶料与各类纱线的

纱线品种	粘 合 强 度				kN·m ⁻¹
	1	2	3	平均	
高级棉纱线	3.02	3.90	3.12	3.35	≥1.47
普通棉纱线	5.18	4.60	4.75	4.84	≥1.47
维纶	4.35	3.64	4.40	4.13	≥1.47
浸胶人造丝	2.64	4.15	1.70	2.83	≥1.47

注: 此表数据由上海橡胶总厂提供。

表 3 棉线胶管的粘合强度和爆破压力

性 能	编织结构	缠绕结构
粘合强度/(kN·m ⁻¹)		
内层-织物	2.00	—
外层-织物	1.86	—
织物-织物	—	1.96
标准	≥1.47	≥1.47
爆破压力/MPa		
实测	8.90	6.90
标准	≥7.35	≥2.94

注: 同表 2。

(2)TS-60 水溶性胶浆性能试验结果(见表 4)。

表 4 CR/BR 胶料与棉纱线的

项 目	粘 合 强 度			kN·m ⁻¹
	A	B	C	
1 组	2.22	1.76	1.81	
2 组	2.12	1.82	1.79	
平均值	2.17	1.79	1.80	
标准	≥1.50	≥1.50	≥1.50	

注: A、B 和 C 为 3 个 TS-60 样品。此表数据由南京七四二五厂提供。

由表 2~4 可见, 各种胶浆在试验中均达到或超过了标准指标要求。

5 结 语

实践证明, 使用水溶性胶浆可减少有害物质的挥发, 大大提高安全性, 而且使用成本也可大大降低。另外, 使用水溶性胶浆无需改变原来的胶管生产工艺, 容易实施。为了更好地使用本胶浆, 需增设少量的通风设备(加快水分蒸发)以保证管坯质量。

收稿日期: 2000-03-16

PPG 提高在华白炭黑产能

中图分类号: TQ330.38⁺3 文献标识码: D

为了满足亚太地区对白炭黑产品的需求, 美国 PPG 公司日前宣布, 将投资 700 多万美元扩大在中国及亚太地区的白炭黑生产。其中, PPG 公司将投资 130 万美元对其在中国的合资企业南吉公司进行升级改造, 新建一条白炭黑造粒生产线, 为中国制鞋业提供高品质、低粉

尘的白炭黑产品。

目前美国 PPG 公司在亚太地区建有 4 家白炭黑生产企业, 其中在中国有 2 家, 分别是设在南昌的南吉化学工业有限公司和设在连云港的连吉化学工业有限公司。目前南吉公司是 PPG 在华白炭黑主要的生产企业, 年产量为 1 万 t。

(摘自《中国化工报》, 2000-08-02)