

干酪素的改性及其应用

谢炳元 韩学亮

(中山大学材料科学研究所, 广州 510275)

摘 要 干酪素经已内酰胺改性后用作皮革涂饰剂, 其性能得到明显改善。

关键词 干酪素, 已内酰胺, 涂饰剂

分类号 TQ 63

干酪素又称酪素, 化学名称为酪朊

在我国皮革工业中, 轻革产品涂饰采用干酪素作涂饰材料占着主要地位。它具有涂层光亮、高温熨烫和适宜打光等优点, 但它又存在成膜坚硬、无延伸性、易断裂、不耐湿擦和冷脆等缺陷, 致使轻革产品质量受到影响。用改性后的干酪素制成的轻革涂饰材料, 其涂饰效果既保留了干酪素原来的优点, 又克服了存在缺陷。

本文采用已内酰胺经加热在引发剂存在下, 开环后生成的氨基己酸与干酪素进行反应而达到改性目的。并且在干酪素改性工艺后期, 加入经筛选的多种助剂, 直接制成轻革涂饰剂。

1 实 验

1.1 主要原料 干酪素: 黄色或棕色, 分子量 75×10^3 , 内蒙古生产。已内酰胺: 外观为白色粉末, 岳阳化工总厂生产。蓖麻油: 分子量 297, 湖南省湘阳县产。乙二醇和甘油均为工艺级。

1.2 主要设备 搪瓷反应釜、溶解釜、冷凝器、计量槽

1.3 工艺流程 干酪素的改性及皮革涂饰剂的制备同时在一个搪瓷釜中进行, 工艺操作简便、工艺条件温和、能源消耗少。

工艺流程示意图如图 1

2 结果与讨论

改性后干酪素制成的涂饰剂, 称 PCN 型液皮革涂饰剂

2.1 反应温度的确立

从表可见, PCN 的绝对粘度是随着反应温度的提高而降低的, 80°C 时粘度上降慢, 说明反应温和, 但要达到所需粘度, 反应时间要长; 90°C 时粘度下降很快, 说明反应剧烈, 生成物颜色很深。而 85°C 时粘度下降较慢, 生成物颜色较浅, 反应时间适宜, 所以确定反应

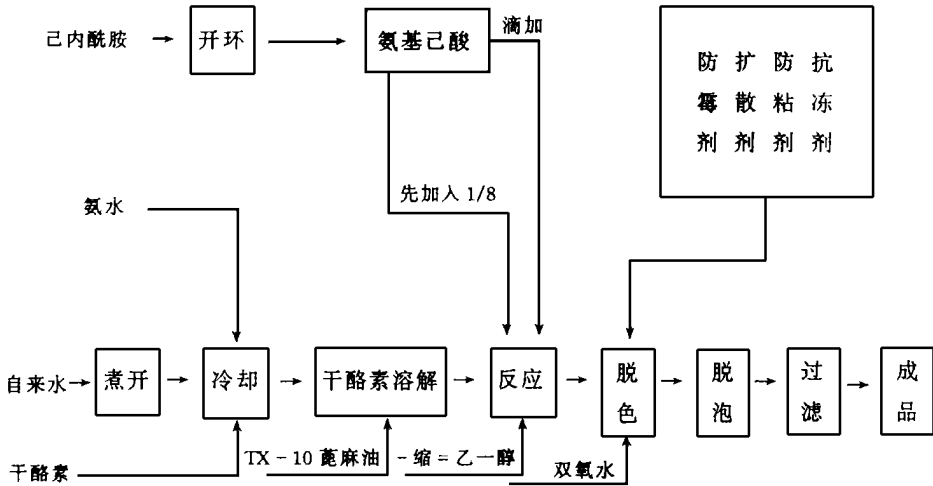


图 1 工艺流程图

表 1 反应温度与粘度 (η) 关系表

η /Pa·s

温度 (°C)	时 间 /h					
	1	2	3	4	5	6
80	85.0	44.0	30.5	22.0	16.5	12.0
85	30.5	20.0	15.0	9.8	7.2	3.87
90	12.0	5.7	3.85	2.85	1.2	0.9

温度为 85°C 比较适宜

2.2 反应时间的确定 从表可见, PCN 的绝对粘度在 85°C 条件下, 是随着时间的延长而逐渐递减的。从 PCN 乳液涂饰剂适用粘度而定, 是通地测定反应物粘度的手段来确定同批原料的反应时间, 一般是 4~ 7 h。

2.3 己内酰胺用量的确定

表 2 己内酰胺用量与绝对粘度表

己内酰胺用量 (%)	5	10	15	20	25	35	50
η /Pa·s (20°C)	18.90	5.54	1.01	0.90	0.55	0.26	0.10

反应时间为 7 h, 反应温度为 85°C

从表可见, 在反应时间和反应温度不变条件下, PCN 的绝对粘度是与己内酰胺用量成反比关系, 即己内酰胺用量增加而 PCN 的绝对粘度随之降低。为了获得所需的绝对粘度, 己内酰胺用量采用 20% ~ 25%。

2.4 PCN 型乳液性能及应用 以 3~ 级干酪素为原料生产的产品性能数据。浅黄色, 含固量为 20%, pH 值为 7~ 8, 含氮量为 10% ~ 11%, 绝对粘度 0.15~ 0.20 Pa·s

产品经武汉制革厂、常德制革厂、邵阳制革厂等单位试用, 认为 PCN 型乳液涂饰剂的成膜物具有良好弹性和丰满柔软的手感, 而且还具有耐寒、耐干擦湿擦、粘着力强等特点。

同时, PCN型乳液饰剂的生产工艺简单、能耗少、成本低、无污染等优点

参 考 文 献

- 1 成都科技大学、西北轻工业学院编. 制革化学及工艺学. 北京: 轻工出版社, 1987 70
- 2 温祖谋编著. 制革工艺及材料学, 北京: 轻工出版社, 1981 84
- 3 Marriott R H. JSLTC, 1926, 10, 132

Casein's Modification and Application

(Xie Bingyuan^{*} Han Xueliang)

Abstract Casein which was modified with Caprolactam can be used as the Coating agent of leather and the properth of Leather will be obviousty developed.

Keywords casein, caprolactam, coating agent

* Materials Science Institute, Zhongshan University, Guangzhou 510275