



织物表面油污高效清洁技术开发

中国科学院兰州化学物理研究所国家工程研究中心

联系人：程羽君，电话：15057911562，E-mail:yujun880106@sina.com

一、背景与意义

目前我国无缝针织布在生产中由于织机老化或人为疏忽造成部分针织布被污染，而在染色、印花时带有瑕疵成为次品，给企业造成不必要的经济损失，现有清洗剂需长时间浸泡，外加手工搓洗才能去除，某些重垢处除去不了而报废。清洗费时、费力且效果不佳，即急需开发一种环保、高效油污清洗剂来解决这一行业技术难题。

针织物表面清洗

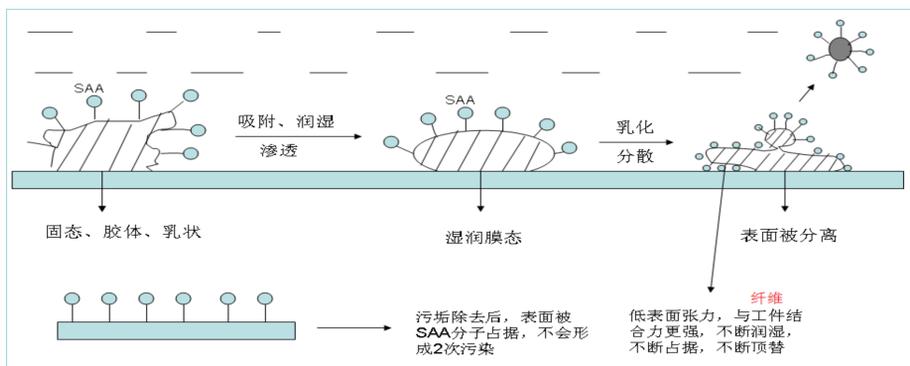
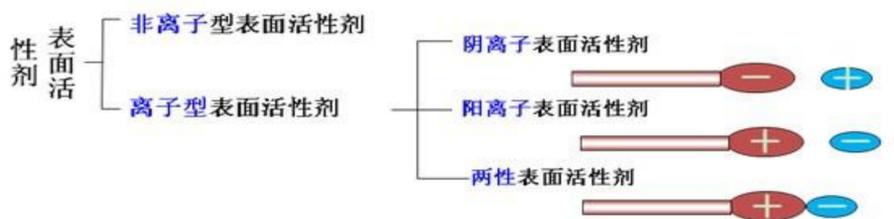
溶剂型：毒性大，对人体有害；含磷、OP-10类表面活性：对生态有影响

水基型：无毒无害；环保：易生物降解，对生态无影响



除油机理

通过表面活性剂的乳化、润湿、渗透、增溶、分散等作用，形成水包油结构，稍加外力作用，而将油污从介质表面分离，达到去除目的。



二、同类技术现状

针对矿物油污：（1）现有清洗剂大多为溶剂型，且易挥发、有毒有害；（2）含有磷、OP-10等成分，不环保，且难以降解；（3）市售织物表面水基型清洗剂，清洗食用油污效果较佳，但不适用于矿物油污的清洗。



三、创新性与技术指标

创新性

- （1）表面活性剂高效复配技术
- （2）不含APEO类表面活性剂
- （3）绿色环保、无毒无害
- （4）省时省力、省人工

技术指标

- （1）pH值7-8
- （2）HLB值11-12
- （3）清洗率≥95%
- （4）外观透明、均匀

技术成熟度与市场前景

已开发出实际生产相近、可重复试验的针织机老化油污样品，以制备油污布，申报发明专利 CN201610186697.5

“一种针织润滑油的老化模拟方法”。该清洗剂绿色环保、高效、且成本较低，经初步小试，清洗率均在98%以上。产业化后，预计仅义乌市万台圆盘织机年耗用专用清洗剂40-70吨，年产值60-100万元，年回收油污次品产值2700万元。东南部作为纺织大省，其应用前景更加广阔。

$$\text{清洗率} = \frac{\text{洗后油污处白度} - \text{洗前油污处白度}}{\text{洗前空白处白度} - \text{洗前油污处白度}} * 100\%$$

清洗工艺

