

徐工 无溶剂型聚
氨酯合成革技术研究

- 1 第1章 引言
- 2 第2章 聚氨酯合成革的基本原理
- 3 第3章 无溶剂型聚氨酯合成革的制备工艺
- 4 第4章 无溶剂型聚氨酯合成革的性能研究
- 5 第5章 无溶剂型聚氨酯合成革的应用领域



PART 1

第1章 引言

第1章 引言

1.1 研究背景

无溶剂型聚氨酯合成革作为一种新型环保合成材料，近年来受到了广泛的关注和研究。传统的合成革制备过程中，使用有机溶剂不仅存在挥发有机化合物的环境污染问题，还涉及有毒有害物质的使用，对人类健康和环境造成了潜在威胁。因此，寻求一种无溶剂型的聚氨酯合成革制备技术，具有重要的环保意义和市场潜力



第1章 引言

1.2 研究目的



本研究的主要目的是探讨无溶剂型聚氨酯合成革的制备技术，研究其工艺参数的优化以及性能的改进。通过深入研究，旨在开发一种高性能、环保的合成革材料，满足不同领域的需求，并为聚氨酯合成革的应用提供技术支持

第1章 引言

1.3 研究意义

本研究的意义主要包括以下几个方面

无溶剂型聚氨酯合成革技术的研究可以减少有机溶剂的使用，降低了环境污染和人体健康风险，符合可持续发展的要求

无溶剂型合成革具有广泛的应用前景，包括服装、家居装饰、汽车内饰等多个领域，有望替代传统合成革，为各行各业提供更环保、高性能的材料选择

研究无溶剂型聚氨酯合成革技术将促进相关产业的技术进步和创新，提升我国在环保材料领域的竞争力，为可持续发展和生态环保做出积极贡献

PART 2

第2章 聚氨酯合成革的基本
原理

第2章 聚氨酯合成革的基本原理

2.1 聚氨酯的定义与特性

聚氨酯(Polyurethane, 简称PU)是由二羟基多元醇与异氰酸酯聚合出的有软硬段相结合的高分子化合物, 这种结构赋予了它与塑料和橡胶不同的机械性能, 具有伸长高、强度高、耐磨、耐油、耐候、耐寒、抗老化、柔韧性好、抗冲击性强、易吸湿、能染色、软硬度能调节等特性

这些特性使得聚氨酯在不同领域得以广泛应用, 其中, 聚氨酯合成革是聚氨酯应用领域之一, 通过合成和加工, 可以模拟天然皮革的外观和性能, 成为一种重要的人造皮革替代品

第2章 聚氨酯合成革的基本原理

2.2 合成革的概述

合成革是指通过合成化学方法，将一定比例的合成高分子材料和其他助剂混合，经过加工工艺制备而成的人造革材料。合成革具有一系列特点，如质地均匀、色彩多样、质轻、易清洁等，使其广泛应用于鞋材、皮具、家具、汽车内饰等多个领域。合成革的生产工艺和材料种类多样，其中聚氨酯合成革是合成革的重要类型之一。



第2章 聚氨酯合成革的基本原理

2.3 无溶剂型聚氨酯合成革的特点

无溶剂型聚氨酯合成革是一种相对环保的合成革制备技术，其特点主要体现在以下几个方面

无溶剂型合成革的制备过程中不需要使用有机溶剂，减少了有机挥发物的排放，降低了环境污染风险。这有助于减少空气和水质污染，对生态环境造成的影响较小

无溶剂型合成革具有较低的VOC（挥发性有机化合物）排放，符合环保法规的要求。对于涂饰型合成革，采用无溶剂型涂层，有助于减少挥发性有机物的释放，提高室内空气质量

此外，无溶剂型合成革的生产过程相对简化，减少了有机溶剂的使用，有助于节约能源和原材料，降低生产成本，提高生产效率

综上所述，无溶剂型聚氨酯合成革具有环保、低VOC排放、高效率等特点，因此在可持续发展和环保材料领域具有广泛的应用前景

PART 3

第3章 无溶剂型聚氨酯合成
革的制备工艺

第3章 无溶剂型聚氨酯合成革的制备工艺

3.1 原材料选择与准备

在无溶剂型聚氨酯合成革的制备过程中，原材料的选择和准备至关重要。这里选择的双组份聚氨酯，主要的原料是含异氰酸酯基(NCO)的二元或多元异氰酸酯(isocyanate)和含活泼氢的多元醇(ployol)相互作用而得

反应指数(index) =

Index范围95~110，过高或过低均会影响产品最终熟化

index提高，无溶剂层刚性提高，材料更脆 index降低，无溶剂层韧性提高，材料更软

羟值(OH)：1g A料中的羟基所相当的氢氧化钾(KOH)的毫克数

NCO值(NCO)：100g B料中所含的NCO基团的质量

混合比例(Ratio) =

第3章 无溶剂型聚氨酯合成革的制备工艺



指数换算成混合比例: $\text{Ratio}=\text{index}$

Haptex® 6945/100 C-A&C-B, Index=105, Ratio=58

实际应用

index不变的情况下, A料中含水量上升, (OH)上升, 最终混合比例需要相应提高

此外, 合成革的基材通常采用聚酯纤维, 具有足够的拉伸强度(约100 MPa)、断裂伸长率(约50%)和密度(约1.2 g/cm³), 以确保合成革具备足够的强度和耐用性

第3章 无溶剂型聚氨酯合成革的制备工艺



第3章 无溶剂型聚氨酯合成革的制备工艺

3.2 聚氨酯合成革的制备过程

3.2.1 合成革面层制备

在制备面层过程中，首选选用合适的基材作为主体材料，一般使用聚氯乙烯(PVC)或聚酯(PU)作为基材，这里选用聚氨酯作为主体材料，并根据理想性能选择助剂按照比例加入聚氨酯材料中并搅拌均匀，然后将准备好的聚氨酯材料均匀地涂覆在离型纸上，放入烘箱固化，通常温度在100°左右，时间为5min，根据实际生产需求条件会有变更

第3章 无溶剂型聚氨酯合成革的制备工艺

3.2.2 聚氨酯合成革的贴合

贴合过程是制备合成革的关键步骤。贴合之前应准备无溶剂与合适的基布，将无溶剂A/B料混合并搅拌均匀后使用条棒将其均匀涂覆在面料上，将其放在120°烘箱中烘烤至状态，然后将基布平整的覆盖在无溶剂涂覆区域上压实，保证基布与无溶剂贴合紧实

关键控制点：无溶剂层与基布贴合工序。贴合时间过早，无溶剂层骨架还未形成，外力作用会破坏涂层，导致渗入基布过多，成品革手感变硬 贴合时间过迟，无溶剂层已基本固化，外力作用难以将无溶剂层渗入基布，成品革剥离强度下降。原则上在材料拉丝后贴合，在剥离强度允许的情况下，贴合时间越，手感越好

第3章 无溶剂型聚氨酯合成革的制备工艺

01

材料在贴合过程中，涂布厚度被控制在0.2 mm左右，均匀性要求在±5%以内，而涂布液的固含量保持在40%。这些参数的严格控制是确保中间层质量的关键，直接影响合成革的最终性能

02

3.2.3 无溶剂型合成革的固化

03

制备好的合成革需要在一定的温度和时间条件下进行固化。固化温度维持在135° C，固化时间为15分钟。这一步骤的控制是确保合成革具备所需的物理性质和耐用性的重要因素

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/055322043133011231>