

## [补充信息]

### 苯并三唑衍生物杂化聚氨酯基复合材料的微观形貌及力学性能探究

常江<sup>1,2</sup>, ✉

1 哈尔滨工程大学材料科学与化学工程学院, 哈尔滨 150001;

2 齐齐哈尔大学轻工与纺织学院, 齐齐哈尔 161006

## [Supplementary Information]

### Exploring on Morphology and Mechanical Properties of Benzotriazole Derivatives Hybridized Polyurethane Composites

CHANG Jiang<sup>1,2</sup>, ✉

1 College of Material Science and Chemical Engineering, Harbin Engineering University, Harbin 150001, China;

2 College of Light Industry and Textile Engineering, Qiqihar University, Qiqihar 161006, China;

3 Department of Advanced Materials and Nanotechnology, College of Engineering, Peking University, Beijing 100871, China

## 主要实验试剂属性

本实验中用到的小分子 UV-329 中文名为紫外线吸收剂 UV-329; 化学名: 2-(2'-羟基-5'-叔辛基苯基)苯并三唑; 英文名: 2-(2'-hydroxy-5'-tert-octyl phenyl)benzotriazole; 分子式:  $C_{20}H_{25}N_3O$ ; 分子量: 323.43; CAS NO: 3147-75-9; 结构式:

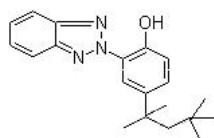


图 S1 紫外线吸收剂 UV-329 的结构示意图

Figure S1 Schematic diagram of ultraviolet absorber UV-329 structure

外观: 白色粉末; 含量:  $\geq 99\%$ ; 挥发份:  $\leq 0.5\%$ ; 熔点:  $101-106^\circ\text{C}$ ; 灰份:  $\leq 0.05\%$ ; 透光率:  $440\text{nm} \geq 97\%$ ,  $500\text{nm} \geq 98\%$ 。特性和用途: 紫外线吸收剂 UV-329 溶于苯、苯乙烯、乙酸乙酯, 微溶于乙醇, 不溶于水。它是性能优越的光稳定剂, 挥发性低, 无味, 使用时不会给聚合物带来气味, 挥发性小, 对金属离子不敏感, 不易燃, 不易爆, 无毒使用安全。UV-329 最高紫外线吸收峰为  $345\text{nm}$ , 用于聚苯乙烯、聚甲基丙烯酸甲酯、聚酯和 ABS 树脂等。一般用量  $0.1\sim 1.0\%$  左右。贮存与包装: 紫外线吸收剂 UV-329 无毒、不易燃、不腐蚀、贮存稳定性好, 采用 25KG 纸板桶内衬塑料袋包装。

实验中用到的试剂 N, N - 二甲基甲酰胺 (DMF) 结构式:

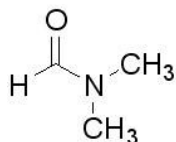


图 S2 N, N-二甲基甲酰胺的结构示意图

Figure S2 Schematic diagram of N,N-Dimethyl formamide (DMF) structure

英文名称:**N,N-Dimethyl formamide**; 分子式:  $\text{HCON}(\text{CH}_3)_2$ ; N, N-二甲基甲酰胺是很好的非质子极性溶剂, 能溶解多数有机物和无机物。许多离子型反应在 N, N-二甲基甲酰胺中要比在一般的质子溶剂中更易进行。熔点  $-61\text{ }^\circ\text{C}$ , 沸点  $152.8\text{ }^\circ\text{C}$ , 闪点  $57.78\text{ }^\circ\text{C}$ , 蒸气密度 2.51, 蒸气压  $0.49\text{ kPa}(3.7\text{ mmHg}, 25\text{ }^\circ\text{C})$ , 自燃点  $445\text{ }^\circ\text{C}$ , 蒸气与空气混合物爆炸极限  $2.2\sim 15.2\%$ 。

### 弹性聚氨酯 (TPU) 应用领域

聚氨酯应用范围非常广泛, 可以涉猎到人们日常生活中的各个领域, 是现今使用范围最广的高聚物之一。具体表现在:

1. 成衣类: 风衣、雨衣、雪衣、防寒夹克、作战服、婴儿纸尿裤、生理裤等防水透湿复合面料。
2. 鞋类: 登山鞋、雪鞋、溜冰鞋、运动鞋商标、运动鞋气垫、高尔夫球鞋的面料及内里贴合材料。
3. 运动用品: 商标、气囊、足球表面及内胆、充气床、饮水袋及雪衣、滑雪手套、滑雪板、潜水衣、泳装、运动衫、瘦身衣等面料及内里材料。
4. 工业用品: 防水条、隔音材、防火材、防火衣、消防服、防火布等面料及内里复合材料和喇叭鼓纸橡胶边等。
5. 军需用品: 军用水袋, 救生衣, 充气艇、飞机油箱, 武器封存覆膜, 帐篷窗口等面料及内里面料。
6. 医用类: 绷带、血浆袋、外科用包扎布条、医用褥垫、手术衣、帽、鞋, 冰袋、口罩等面料及内里复合材料。
7. 其他用途: 手机按键、电脑键盘、塑料充气玩具、桌巾、浴帘、家用塑料拖布杆、手表带、大棚覆膜等复合材料。