

奈米阻燃劑提供新的布料保護

用來保護建築物不銹鋼樑柱以及其他結構的”耐火漆”技術已發現可應用於紡織品之另一種新生命，成為首度應用於兒童棉質睡衣、毛巾浴袍以及其他成衣的阻燃劑。

根據美國化學協會 (ACS) 於科羅拉多州丹佛市舉行的第 242 屆全國會議及展覽的報告指出，這是首次展出以聚合體為基礎的”奈米膨脹” (nano intumescent)，作為成衣的阻燃劑。

美國德州 A&M 大學負責這項研究的 Jaime C Grunlan 博士表示，人們擔心目前應用於各式產品的防火材料有潛在的毒性，特別是兒童的睡衣以及兒童汽車座椅泡材。新開發的塗料成分以水為基礎，與以前使用的鹵系 (halogenated) 或溴化 (brominated) 阻燃劑相較，較不會對人體產生毒害，也比較環保。

在棉布上使用阻燃劑的原因，是因為他們很容易著火，而且會高溫快速燃燒。阻燃劑讓棉布不易點燃、燃燒緩慢，並且使布料在火燄移開後可以自行熄滅，以給予時間脫掉衣服或撲滅火燄。

由於市場上對於更環保阻燃劑的需求，Grunlan 的研究團隊投入”膨脹” (intumescence) 技術，這個技術長久以來被使用於建築物內部不銹鋼樑柱的防火方面。在火燄發生時，膨脹塗層開始脹大，像啤酒泡沫般擴散，在保護性的障礙中形成微小泡泡，可以隔絕保護在下面的物質。由於”奈米”聚合體非常薄，液體滲入棉布後，可到達各個棉花纖維上。

相反的，目前現有的阻燃劑，僅僅如同盔甲一般停留在纖維束上，並減緩火焰的擴散，但布料還是會被燃燒並變黑。新的奈米塗料碰到火焰時，會輕巧的散開並阻斷火焰燃燒毀損布料，除了棉花直接碰到火焰的小區域以外，布料其他部分仍維持潔淨。

Grunlan 的團隊正進行改善新式阻燃劑，以使棉布在經常洗滌之下仍能維持功用。同時也計畫在其他材料上測試這項塗劑，例如聚酯以及泡沫素材，不排除與商業夥伴合作。

資訊來源：T T F

<http://monitor.textiles.org.tw/htm/TCUS1000914-03449.htm>