

# Act without fear!

ULTITEC

## 如何選擇合適的微多孔透氣膜防護服?

2021.05.26

當您的工作環境充滿血液、化學液體或酸類危險液體時，佩戴個人防護設備 ( PPE ) 可以確保您的安全並降低接觸危害的風險。但是，在工作一整天之後，您是否有穿著防護服，全身都因汗水而濕透的經驗呢？為了保持舒適度和效率，並防止接觸工作場域中的危害液體，穿著由微多孔透氣膜製成的防護服將是您的最佳解決方案之一。

### 什麼是微多孔透氣膜？

微多孔透氣膜面料是由 PP 紡粘上黏合微多孔透氣膜組成，微多孔透氣膜是一種輕質面料，提供了良好的透氣性及防液體滲透功能。但是，您知道是如何同時保持透氣和防水性嗎？

為了避免液體和血液滲透，微多孔透氣膜中的微孔大小應小於水滴，大於水蒸氣。而蜿蜒崎嶇的孔洞通常堆疊多層，讓身體排出的水蒸氣分子可順利從孔洞排出，同時阻擋外部液體侵入。例如，如圖 1 所示，微多孔透氣膜的微孔平均尺寸為直徑 80-120 nm，它比水蒸氣大 250 倍，比水滴小 15,000-20,000 倍，這就是為什麼可以同時保有透氣性及防水功能原因。

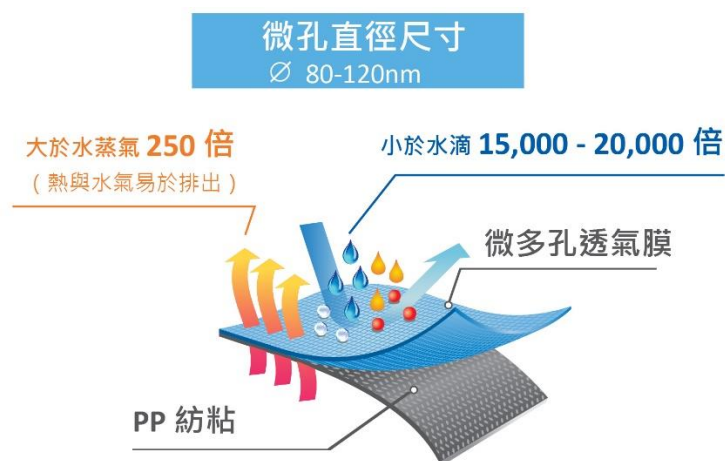


圖 1. 優特達微多孔透氣膜面料結構

微多孔透氣膜面料廣泛應用於醫療、工業或消費產品的一次性用品，例如防護服、隔離衣、病人服、靴套等。

## 防護服面料結構

防護服的面料結構也決定了透氣性和防水功能，下表透過三種常見防護服面料結構對它們進行了比較：多層紡粘熔噴紡粘 (SMS) 面料，微多孔透氣膜黏合 PP 紡粘 (PPSB)，和 PE 塗層 PPSB 面料 (PE 塗層 PPSB)。

防護服	微多孔透氣膜黏合 PP 紡粘	多層紡粘熔噴紡粘	PE 塗層 PPSB
面料	(PPSB)	(SMS)	
面料結構	<p>微多孔透氣膜 PP 紡粘</p>	<p>PP 紡粘 熔噴布</p>	<p>PE 塗層 PP 紡粘</p>
透氣度	👍	👍	
防水性	👍		👍

表 1. 防護服面料結構之透氣及防水性比較

### ■ 微多孔透氣膜黏合 PP 紡粘 (PPSB)

提供優質透氣性及液體保護，可用於處理危害液體、體液或血液，其水蒸氣易於從面料中的微孔排出特性，將使您在工作時保持乾爽舒適。

### ■ 多層紡粘熔噴紡粘 (SMS) 面料

此面料雖較另外兩個更透氣，但僅提供輕度的液體噴霧保護。它提供卓越的懸浮固體微粒防護，可防止有害懸浮固體粉塵，適合應用於處理石棉或建築業。

### ■ PE 塗層 PPSB

即使 PE 塗層 PPSB 不透氣，它特殊的配方及不親水的特性，可防止液體滲漏，達到密封與阻隔效果，可有效防範極度危險的危害液體、高壓噴射液體和多種化學品。適用於石油化工、石油天然氣、發電廠等作業。

## 如何選擇合適的微多孔透氣膜防護服？

在了解微多孔透氣膜後，您可考量以下三個關鍵因素，來決定適合您工作場域的合適防護服。

### 1. 微多孔透氣膜的品質優劣

優質的微多孔透氣膜，具有微孔小和分佈均勻特性，可阻擋液體或體液滲透，而水蒸氣則易透過蜿蜒孔洞排出。相反的，劣質微多孔透氣膜由於孔洞大小及分佈不均，讓危害液體可輕易滲透面料，進而接觸皮膚。

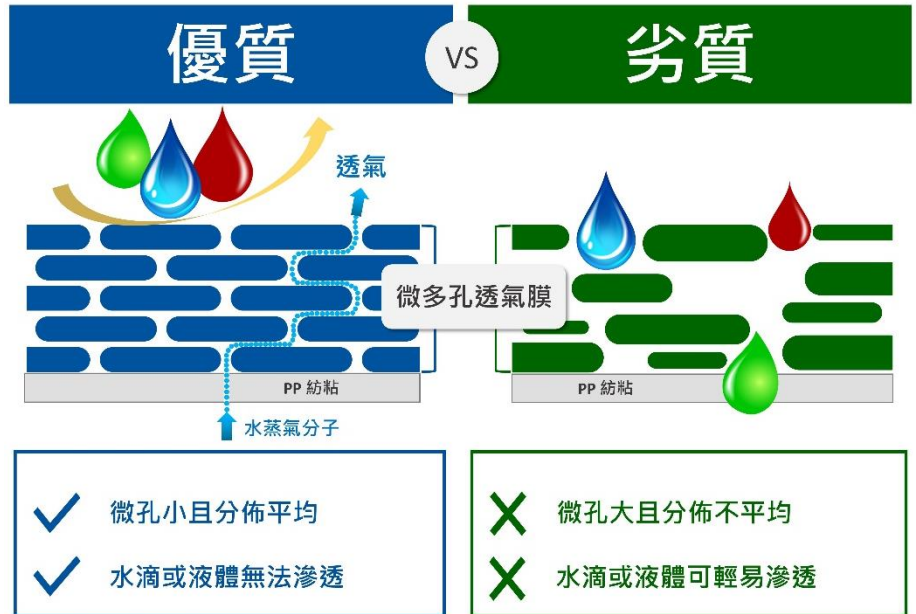


圖 2. 微多孔透氣膜品質比較

### 2. 透氣度指標

您可參考兩個重要透氣或透濕面料指標：水氣穿透率（MVTR）及濕阻抗指標（Ret），來維持工作舒適度。

#### ■ 水氣穿透率（MVTR）

一種水蒸汽滲透性測量值，是指汗液從皮膚蒸發的速率。較高的值表示可更有效地排出蒸汽和水分，同時可用來確保防護服的穿著舒適度。

#### ■ 濕阻抗指標（Ret）

水氣從面料散發的抵抗力，與 MVTR 相比，Ret 值越低，面料對水分抵抗力越低，越容易讓水氣散發，透氣性越高。

### 3. 評估危害並選擇等效的防護力

除了液體危害外，工作場域中還可能包含其他類型的危害。您應評估每天在工作中會遇到的危害，再根據歐盟法規（EU）2016/425 選擇同等級別的防護。請參閱 [CE 測試標準](#) 以了解與危害相對應的相關認證類別，以及閱讀文章“[人們要的不是一件防護服，而是「安全回家」](#)”以獲取更多細節。



圖 3. 前線人員正清理泰國海灣漏油

( 照片來源: Nicolas Axelrod )

以微多孔透氣膜防護服應用為例。2013 年泰國海灣發生管線漏油事件，約 50,000 升由管線溢出的石油，漂浮在海上，污染了泰國海灣。成千的工人清理了受污染的海灘，試圖減輕環境破壞。在這種情況下，可以防止油污和飽和液體潑濺的 4 型 EN 14605 防護服是最佳選擇，它不僅提供前線人員必要的保護，有效防止有害油污，同時可抑止對相關人員造成任何潛在危害。

### 結論

微多孔透氣膜面料是由 PP 紡粘黏合微多孔透氣膜製成，可防水、阻隔有害液體，同時提供卓越的透氣性。就透氣性和液體防護而言，微多孔透氣膜面料製成的防護服，穿著體驗更優於 SMS 及 PE 塗層 PPSB 面料防護服。為選擇合適您工作場域的微多孔透氣膜防護服，請參考製造商提供的技術文件，來比較面料的品質及透氣度指標如 MVTR 及 Ret 數值大小。此外，請評估您工作環境中的危害，並根據歐盟法規 ( EU ) 2016/425 中的 CE 標準選擇等效的防護等級。如此一來，您不僅可以確保職業安全更可舒適高效工作！

德瑞格於 2008 年自創防護服品牌優特達 (ULTITEC)。品牌理念為「勇者無懼 Act without fear!」，期許前線人員在處理環境危害時，因為身著合適防護服，能如英雄般無所畏懼地完成任務並安全回家。