

漫談防水透氣勤務工作服

發表單位：康順興業股份有限公司

身為一名警察，終日須在戶外奔波執行勤務，如果遇上寒風陰雨的天氣綿延不斷是再痛苦不過了，穿上雨衣嘛！則外面下小雨裡面下大雨，悶熱難耐。事實上這種不透氣的結果不僅造您不舒適的感覺並且造成您注意力降低 瞬間反應力變差及容易暴燥.....等等不利您執勤的因素。不穿雨衣嘛！則全身淋個落湯雞，再來幾陣冷風則傷風感冒就很易找上您，至於酸雨對您造成的傷害就不用提了！

如何評選一件優質之防水透氣勤務服呢？

簡言之，透濕性(即透汗氣的能力)，防水性，耐用性，反光性能以及實際使用口碑可說是最重要的五件事了。

A) 透濕性(即透汗氣能力)，防水透氣勤務服之所以與傳統雨衣不同之關鍵在於防水透氣勤務服可以提供舒適級的透汗氣能力，尤其台灣身處亞熱帶氣候其透汗氣能力顯得尤其重要，一般寒帶標準的普通舒適等級在台灣的气候常顯得不能滿足使用的需求，其實透汗氣能力不僅關係著舒適性，對工作成效與工作安全也有著密不可分的关系，於 ISO7933 1989 年版對於人體核心濕度的上升有以下規範，當人體核心濕度上升 0.8 時代表警告狀態，當上升至 1 時則代表危險狀態即有可能休克甚至死亡，換言之，人體核心濕度的上升輕則導致員警的注意力、反應速度變差，重則產生危險，而排汗不順是造成人體核心溫度上升的重要主觀因素(至於外界環境的客觀因素則非外勤員警所能控制，故不在此申述)，透濕度對外勤員警而言是一項重要且必要的物性要求。目前最客觀也最進步之透濕度評量方法係採用 ISO11092 皮膚模式之透濕阻力係數評量法 $Ret(10^{-3}m^2mbar/W)$ 。以台灣之天候狀況，防水透濕布料可達舒適效果之透濕阻力係數 $Ret(10^{-3}m^2mbar/W)$ 應儘可能不要高於 40，當然能低於 30 者係較理想的狀況。

B) 防水性

一般而言要滿足外勤人員之防水要求其防水水壓須達 15,000mmH₂O 以上，能達到 20,000mmH₂O 者較為理想，因為外勤人員所須面對之水壓比想像中大得多，它不僅要抗得住毛毛細雨且得抗得住風雨，騎車及活動時肢體產生之擠壓……等。防水性有一個重要的概念即是串聯的觀念，在防水結構(或者說漏水因素)中有任何一項漏水即便其他的部份再防水也會因虹吸作用導致全身濕透，所以車縫線防水便是一項重要課題，車縫線防水抗水壓至少要達到布料防水的一半。

C) 耐久性

耐久性是評估高單價之防水透氣勤務服是否具有採購經濟價值的最重要指標，許多產品經使用後，不到一年甚至數個月即產生漏水，如此的產品即使再便宜也不能買，相反的，產品壽期可達到 3 年、4 年，則其每年攤提的平均成本則相對便宜的許多。耐久性也是一種串聯的概念，影響耐久性導致漏水的因素茲摘述如下：

- (i) **水解**：許多材質尤其是以 PU 為基本材的薄膜遇水遇潮濕最易水解，這種產品即使擺著不用過一段時間都會漏水原因即在水解，故以 100 小時至 200 小時的連續水中曲撓後再檢測其防水能力，為水解檢驗的有效方法。
- (ii) **溫度與老化**：防水透氣勤務服在夏天或艷陽高照的時候，通常會收藏在後車廂或摩托車置物箱內，其內部溫度會加速材質的老化，劣質的防水透氣塗層甚至會產生粘著現象，故以數週之老化測試輔以 5 萬次至 10 萬次之曲撓，之後再以水壓測試便可確定該材質是否有良好之抗老化物性。
- (iii) **曲撓**：衣物因肢體活動及風速吹動一次出勤任務中可產生上萬次數之曲撓，而整個使用壽期所須之曲撓次數之高可以想見，故防水透氣勤務服之材質必須要有良好的柔軟度及耐曲撓的特性，即使在極低溫度下也不致硬化、龜裂是材質穩定可靠的關鍵，以零下 25 環境中施以 2 萬次至 5 萬次的曲撓而後檢驗抗水壓為該項物性之有效檢驗方式。
- (iii) **污染**：許多材質遇到汽油、機油、防蚊液(DEET)、古龍水……等，即產生化學質變或導致漏水情形，而上述油劑卻又是外勤員警經常接觸到的化學物品，故對布料施以污染處理後再進行防水測試便可對布料對此方面的穩定性有一客觀的評量。

- D) **反光條**：反光條毫無疑問是所有勤務服中有關安全的重要考量，一般而言反光條之反光係數應至少達 400 以上並且不同的顏色反光條彼此間顏色不可相互轉移暈染，反光條的剪裁，上衣以 5cm 左右為宜，下褲則採 2.5cm，如此整體搭配顯得較為大方諧調。
- E) **口碑**：口碑永遠永是一項有用的參考，那些產品經久耐用、舒適性與保護性均佳，那些產品物性差，不耐用，不同縣市間之警察單位可以相互溝通，不失為簡單有效參考資訊。

結語：

如何選擇一套優質的防水透氣勤務服，正如同其他的警用系統一樣，不僅要”好用”而且要”耐用”，過於強調價格而忽略”好用”與”耐用”的重要性往往是得不償失。整體而言，(就壽期成本及價值成本)反而花費更多，員警所得到舒適與保護卻更低因此影響勤務的品質而造成的損失就無法估計了，故高透濕、高防水、高耐用、高反光多功能設計已為防水透濕勤務物服的趨勢。