

防霾 (PM_{2.5}) 口罩測試

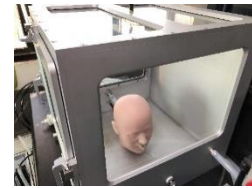
用於在日常生活中空氣污染環境下過濾粒狀物所需佩戴之防護型口罩。不適用於嬰幼兒、兒童呼吸防護用品、防護有害氣體及蒸氣之吸入、缺氧環境、逃生、消防、醫用，以及其他職業用之防塵口罩。



測試項目：

1. 防護效果試驗：佩戴口罩時，有害物或環境空氣侵入吸氣中之程度。

將試驗介質 PAO 油霧導入試驗箱體內，呼吸頻率 20 次/min，呼吸流量(30±1)L/min。持續 1 小時監測整個試驗過程中的粒狀物防護效果。



2. 過濾效率試驗：

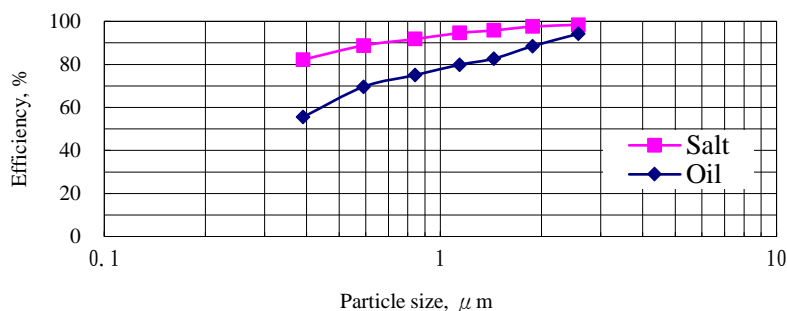
將含鹽霧 (氯化鈉(NaCl)) 或油霧 (DEHS) 微粒之試驗空氣以流量為(85±1)L/min 通過口罩，測量口罩兩側微粒濃度，依下式計算口罩防護效率 (protection efficiency)。



- (a) 次微米過濾效率試驗：檢測應一直持續到口罩罩

體上顆粒物加載至 30mg 或效率不再下降，以整個測試過程中所獲得的過濾效率最小值作為該口罩樣品材料的過濾效率。

- (b) PM_{2.5} 過濾效率試驗：0.3 μm、0.5 μm、0.7 μm、1.0 μm、1.3 μm、1.6 μm、2.2 μm、3.0 μm 等檔位的初始效率值，並計算 PM_{2.5} 過濾效率。



3. 呼吸阻抗試驗：將試驗樣品佩戴在合適的試驗用頭型上，調整面罩位置並加以貼合，以確保試驗用頭型與試驗樣品彼此密合，再



將流量調整至 (85 ± 1) L/min，記錄吸氣及呼氣阻抗。

4. 口罩耳帶或頭帶與本體的連接處斷裂強度試驗：依 CNS 12915 中 6.12 之規定進行試驗，拉伸速度為 100 mm/min。
5. 呼吸閥蓋牢度試驗：對呼吸閥蓋施加 10 N 的軸向拉力，持續 10 s，記錄是否出現斷裂、滑脫及變形現象。
6. 耐摩擦色牢度試驗：依 ISO 105-X16:2016 之規定進行試驗。
7. 衍生特定芳香胺之偶氮色料試驗：依 CNS 15205-1、CNS 15205-2 之規定進行試驗。
8. 游離甲醛含量試驗：依 CNS 15580-1 之規定進行試驗。
9. pH 值試驗：裁取口罩與人面部接觸層依 ISO 3071 進行試驗。

表 1 防霾口罩各等級之性能與選擇性要求

試驗項目		性能與選擇性要求			
粒狀物防護效果		A	B	C	D
		≥90 %	≥85 %	≥75 %	≥65 %
過濾效率 ^(a)	A 法：次微米過濾效率	油霧	≥95 %	≥80 %	≥70 %
		鹽霧	≥95 %	≥90 %	≥80 %
	B 法：PM _{2.5} 過濾效率	油霧	≥99 %	≥95 %	≥75 %
		鹽霧	≥99 %	≥95 %	≥90 %
呼吸阻抗	吸氣阻力(Pa)	≤175	≤150		
	呼氣阻力(Pa)	≤145	≤120		

表 1 防霾口罩各等級之性能與選擇性要求(續)

試驗項目		性能與選擇性要求
耳帶或頭帶強度(N)		≥20
呼氣閥蓋牢度 ^(b)		不應出現滑脫、斷裂及變形
耐摩擦色牢度(乾/濕) ^(c)		≥4
衍生特定芳香胺之偶氮色料 ^(c) (mg/kg)		不得檢出 ^(d)
游離甲醛含量(mg/kg)		≤20
pH 值		4.0 至 7.5
環氧乙烷殘留量(e) (µg/g)		≤10
生物負荷量 ^(g)	大腸桿菌	不得檢出
	致病性化膿菌 ^(f)	不得檢出
	真菌菌落總數 (cfu/g)	≤100
	細菌菌落總數 (cfu/g)	≤200
備考 ^(a) 以 A 法進行試驗為主，若依 A 法無法對應表中之值，得採 B 法進行試驗，試驗方法應加以標示。		
(b) 僅考核配有呼氣閥的口罩。		
(c) 僅考核染色及印花部分。		
(d) 限量值 20 mg/kg 以下。		
(e) 僅考核經環氧乙烷滅菌處理的口罩。		
(f) 指綠膿桿菌、金黃色葡萄球菌與溶血性鏈球菌。		
(g) 依客戶的需求，選擇性試驗。		

聯絡人：胡明銓

紡織產業綜合研究所

檢測及驗證部 過濾檢測組

地址: 236 新北市土城區承天路 6 號

電話: (02) 22670321 分機 7300