

拋棄式防塵口罩驗證規範

Specified Requirements of Disposable Dust Respirators

文件
編號：FTTS-FP-101

版次：1.0

1. 適用範圍：

本標準適用於作業環境中將含有粒狀粉塵之空氣予以淨化後，提供佩戴者再吸入使用之拋棄式防塵口罩(以下稱口罩)。但不適用於可更換零件及濾材之 CNS 6637〔防塵面罩〕，或作業環境中含有油霧之空氣。

2. 用語解釋：

本標準之主要用語除依 CNS 14254〔呼吸防護具辭彙〕之規定外，其他用語規定如下。

2.1 防護效率(Protection efficiency)：口罩所攔截的氣體微粒濃度與試驗氣體微粒濃度之比。

2.2 定流量吸氣阻抗 (Inhalation resistance of rated airflow)：於口罩吸氣方向通過一定流量之空氣所產生之通氣阻抗。

2.3 定流量呼氣阻抗 (Exhalation resistance of rated airflow)：於口罩呼氣方向通過一定流量之空氣所產生之通氣阻抗。

2.4 粉塵負載 (Dust loading)：採用標準所規定之粉塵，使口罩達到標準規範所要求條件時，口罩所能接受的標準粉塵容量。

3. 等級標準：

表 1. 口罩防護效率等級

等級 (Grade)	防護效率 %	定流量吸氣阻抗 Pa { mm H ₂ O }	定流量呼氣阻抗 Pa { mm H ₂ O }	分類(Classification)
A	99 以上	350 { 35 } 以下	250 { 25 } 以下	優良(Excellent)
B	95 以上	350 { 35 } 以下	250 { 25 } 以下	良好(Very good)
C	80 以上	190 { 19 } 以下	190 { 19 } 以下	好(Good)
D	70 以上	190 { 19 } 以下	190 { 19 } 以下	可(Moderate)

備考 1：A、B 等級之拋棄式防塵口罩，在分級前口罩須先通過口罩粉塵負載測試。若 3 個測試樣本的粉塵負載測試防護效率隨測試時間增加或持平，即符合本驗證規範需求。若 3 個測試樣本的粉塵負載測試防護效率隨測試時間而降低，且低於等級所設定之防護效率，即不符合本驗證規範需求。

備考 2：所有測試數據都需完全符合本規範所設定之等級標準規定。

機能性暨產業用紡織品認證與驗證評議委員會
The Committee for Conformity Assessment of Accreditation
and Certification on Functional and Technical Textiles

修訂日期： 年 月 日

發行日期： 年 月 日

拋棄式防塵口罩驗證規範

Specified Requirements of Disposable Dust Respirators

文件編號：FTTS-FP-101

版次：1.0

4. 試驗方法 (摘要):

- 4.1 樣品預處理：抽取 13 個口罩，放置於溫度 $38\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，相對濕度 $85\pm 5\%$ 之環境 24-26 小時，爾後取出密封於密封袋，並於 10 小時內進行試驗。
- 4.2 口罩定流量吸氣阻抗及定流量呼氣阻抗試驗：由密封袋抽取 10 個口罩，置放於溫度 $25\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，相對濕度 $30\pm 10\%$ ， $85\pm 4\text{ L/min}$ 之空氣流量狀態下，進行吸氣與呼氣之阻抗試驗，測定口罩兩側之壓力差。(參照 CNS 14755 7.1)
- 4.3 口罩防護效率試驗：由密封袋抽取 10 個口罩，依表 2 所示之試驗條件進行試驗，將含微粒試驗空氣通過口罩，量測口罩兩側微粒濃度，依下式計算口罩防護效率：(參照 CNS 14755 7.2)

$$PE = \frac{C_0 - C_i}{C_0} \times 100\%$$

其中，PE：口罩的防護效率(%)

C_0 ：試驗氣體之微粒濃度(mg/m^3 ，或每毫升個數)

C_i ：透過口罩氣體之微粒濃度(mg/m^3 ，或每毫升個數)

表 2. 口罩防護效率試驗條件

微粒子之種類	氯化鈉 (NaCl)：數量中位數微粒子粒徑 (CMD) $0.075\pm 0.020\text{ }\mu\text{m}$ ，幾何標準差 (GSD) 1.86 以下
微粒子之帶電性質	微粒子呈波茲曼常態分布 (Boltzmann equilibrium state)
試驗中微粒子之微粒平均濃度	200 mg/m^3 以下
試驗氣體溫度	$25\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$
試驗氣體相對濕度	$30\pm 10\%$
試驗氣體流量	$85\pm 4\text{ L/min}$
試驗時間	通氣 2 分鐘至 4 分鐘間實施量測，且量測超過 1 分鐘以上。

機能性暨產業用紡織品認證與驗證評議委員會
The Committee for Conformity Assessment of Accreditation
and Certification on Functional and Technical Textiles

修訂日期： 年 月 日

發行日期： 年 月 日

拋棄式防塵口罩驗證規範

Specified Requirements of Disposable Dust Respirators

文件編號：FTTS-FP-101

版次：1.0

4.4 口罩粉塵負載試驗 (Loading test)：抽取3個口罩，放置於溫度 $38\pm 2^{\circ}\text{C}$ ，相對濕度 $85\pm 5\%$ 之環境24-26小時，而後取出密封，並於10小時內進行試驗，將口罩置放於溫度 $25\pm 5^{\circ}\text{C}$ ，相對濕度 $30\pm 10\%$ ， $85\pm 4\text{ L/min}$ 之空氣流量狀態下，以重量法進行粉塵負載試驗，將口罩放入儀器測試座中，關閉測試座，調整流量閥至所需的流量進行粉塵負載試驗，等口罩上所負載的粉塵量達到200 mg後，即結束試驗，記錄在整個試驗過程當中口罩的防護效率。

5. 參考標準：

CNS 14755-2003	拋棄式防塵口罩
NIOSH 42CFR84-1997	Non-Powered Air-Purifying Particulate Respirators
EN 149-2001	Respiratory Protective Devices-Filtering Half Mask to Protect Against Particles-Requirements, Testing, Marking
AS/NZS 1716-1994	Respiratory Protective Devices

6. 附則：

本標準經驗證規範制定執行小組召集人審核，呈評議委員會主任委員核准後發行，修訂時亦同。

機能性暨產業用紡織品認證與驗證評議委員會
The Committee for Conformity Assessment of Accreditation
and Certification on Functional and Technical Textiles

修訂日期： 年 月 日

發行日期： 年 月 日

機能性暨產業用紡織品認證與驗證評議委員會
文件修訂履歷表

拋棄式防塵口罩驗證規範 Specified Requirements of Disposable Dust Respirators		文件編號 : FTTS-FP-101	
版次	修訂理由與內容簡述	修訂頁次	修訂日期
1.0	新發行		

機能性暨產業用紡織品認證與驗證評議委員會

The Committee for Conformity Assessment of Accreditation and Certification on
Functional and Technical Textiles

拋棄式防塵口罩驗證規範

Specified Requirements of Disposable Dust Respirators

文件編號：FTTS-FP-101

機密等級：

制訂日期：94年04月27日

修訂日期：

擬案單位：驗證規範制定執行小組

發行章：

核准	審核	擬案