

手套上面的標示怎麼看？

通常手套會由兩個方面去探討其耐用性包含：

1. 機械性防護能力
2. 化學性防護能力

一、機械性防護能力

我們能夠參考歐盟的 EN 388:2016 安全標準

EN 388:2016					新測試		新測試	
測試	防磨 (週期次數)	防割 (COUPE測試) (指數)	防撕 (牛頓)	防刺 (牛頓)	測試	防割 (TDM-100測試) (牛頓)	測試	防衝擊
1級	100	1.2	10	20	A級	2	P	合格
2級	500	2.5	25	60	B級	5	F	不合格
3級	2000	5.0	50	100	C級	10		
4級	8000	10.0	75	150	D級	15		
5級	-	20.0	-	-	E級	22		
					F級	30		

X: 表示未有進行相關測試。

表一、手套上的 EN 388:2016 標示

當中涵蓋 5 種機械性風險

1. 防磨 (1-4 級)、
2. 防割 (COUPE 測試) (1 - 5 級)
3. 防撕 (1 - 4 級)
4. 防刺(1-4 級)
5. 防割 (TDM-100 測試) (A-F 級) (數字愈大，保護愈高，而 A-F 級當中，以 F 級最高)
6. 防衝擊，共有 P (合格)、F (不合格) 或 X (不適用) 三種，是針對手背部分的衝擊防護

那為什麼防割會有 COUPE 測試跟 TDM-100 測試之分呢？

兩種方法的區別如下：



圖一、COUPE 測試跟 TDM-100 測試

EN 388:2016 標準最特殊的部分是正式納入 ISO 13997 切割測試方法。

ISO 13997，也稱為“TDM-100 測試”，類似於 ANSI 105 標準中使用的 ASTM F2992-15 測試方法。兩種方法均使用帶有滑動刀片和配重的 TDM 機器。經過多年使用不同的手部防護測試方法後，人們發現，在測試玻璃纖維和鋼纖維含量較高的紗線時，「COUPE 測試」使用的刀片會很快變鈍。這導致數值不可靠，從而明確要求將「TDM-100 測試」納入 EN 388 標準，以確保手部防護評估更準確。

且由於 TDM-100 測試能涵蓋的測試範圍更廣，在此標準納入 EN388:2016 後，大部分廠商做手套防切割測試的時候都會直接做 TDM-100 測試，而跳過 COUPE 測試，所以可以看到較新的手套標示於第二個編碼為 X(代表未進行此測試)。

二、化學性防護能力

歐盟國際 EN ISO 374-1:2016 是化學品防護手套的安全標準，當中包括以下三種效能：1. 滲透性 2. 穿透性 3. 降解性測試。

滲透性測試將手套分為三種類型，Type A、Type B 及 Type C（請參閱表二與表三），測試化學品標示與代碼對照請見表四

 EN ISO 374-1 Type A	接受 至少6種化學品 之測試，且具有 30分鐘以上 之抗滲透性的防護手套， 滲透性防護等級#為2級或以上 。
 EN ISO 374-1 Type B	接受 至少3種化學品 之測試，且具有 30分鐘以上 之抗滲透性的防護手套， 滲透性防護等級#為2級或以上 。
 EN ISO 374-1 Type C	接受 至少1種化學品 之測試，且具有 10分鐘以上 之抗滲透性的防護手套， 滲透性防護等級#為1級或以上 。

表二、Type A、Type B 及 Type C 之標準

而滲透性也有分別的防護等級

滲透性防護等級	測試的穿透時間 (分鐘)
1	>10
2	>30
3	>60
4	>120
5	>240
6	>480

表三、滲透性防護等級標準



根據標準所測試的化學品有18項，相關化學品字母代號如下：

化學品字母代號	化學品
A	甲醇 (Methanol)
B	丙酮 (Acetone)
C	乙腈 (Acetonitrile)
D	二氯甲烷 (Dichloromethane)
E	二硫化碳 (Carbon Disulphide)
F	甲苯 (Toluene)
G	二乙胺 (Diethylamine)
H	四氫呋喃 (Tetrahydrofuran)
I	乙酸乙酯 (Ethyl Acetate)
J	正庚烷 (n-heptane)
K	濃度40%的氫氧化鈉 (40% Sodium Hydroxide)
L	濃度96%的硫酸 (96% Sulphuric Acid)
M	濃度65%的硝酸 (65% Nitric Acid)
N	濃度99%的乙酸 (99% Acetic Acid)
O	濃度25%的氫氧化銨 (25% Ammonium Hydroxide)
P	濃度30%的過氧化氫 (30% Hydrogen Peroxide)
S	濃度40%的氫氟酸 (40% Hydrofluoric Acid)
T	濃度37%的甲醛 (37% Formaldehyde)

表四、測試化學品標示與代碼對照

三、常見手套材質差異

	CSM (Hypalon、氯磺化聚乙烯)	EPDM (三元乙丙橡膠)
濕熱滅菌(121°C)耐受性	佳	絕佳
VHP 滅菌滲透耐受性	高	高
價格差異	較低	較高

+*這只是最初期的判斷方式，請以主要使用的清潔方式與接觸樣品去跟供應商確認 Material List，以找到您合適的汰換週期與手套。