



PM_{2.5}常紫爆怎麼辦？

口罩怎麼戴有學問，「戴對戴好」抗PM_{2.5}才有效。

口罩效果很重要 但密合更重要

職業衛生研究組

陳春萬、杜宗明

戴口罩防 PM_{2.5} 要有效果，必須考慮口罩材料阻擋 PM_{2.5} 之效果，另外也要考慮是否戴好，如果沒有戴好，效果將會嚴重降低，失去戴口罩之目的。

就 PM_{2.5} 來看，一般醫用口罩仍能阻擋 90%(過去勞安所測試數據可參考勞安所網站 <http://www.ilosh.gov.tw/wSite/ct?xItem=3136&ctNode=283&mp=11>-- 拋棄式口罩之使用注意事項)，但是實際效果仍必須考慮所呼吸的空氣是否都經過口罩，呼吸的空氣經過口罩，才能發揮口罩的效果，若是口罩沒有戴好，吸入呼出的空氣沒有通過口罩，也就沒有效果。戴好口罩，空氣才會如預期的經過口罩而將灰塵擋下，達到保護我們的目的，戴好口罩的關鍵就是要儘可能與臉部密合，避免空隙的產生。

一般職業衛生口罩可透過測試程序確認是否戴好，學術上稱為密合度測試，可以分為定性及定量二種方式。定性密合度測試由受測者感知是否嚐到或聞到散佈於呼吸空氣之測試物質，例如使用霧化器將糖精煙霧噴在受測者呼吸空氣中，若口罩戴好就不會嚐到甜味(所呼吸空氣都經過



口罩而將糖精煙霧阻擋下來)，若嚐到甜味就表示部分糖精煙霧從口罩與臉頰間縫隙跑進口罩裡，也就是口罩並未與臉頰密合，部分呼吸空氣並未經過口罩阻擋。而定量密合度測試乃利用可偵測灰塵的儀器來測定，量測口罩內部及外部的灰塵濃度，可評估戴上口罩後灰塵濃度下降的倍數，此下降的倍數在學術上稱為密合度係數，密合度係數越高代表口罩戴的越密合，而且要達到一定密合程度，才可確保已正確戴好口罩。

現階段醫用口罩仍無精確的方法可評估是否戴好，乃由於儀器無法分辨口罩好壞及有沒有戴好，不過仍可應用密合度測試概念來簡易評估戴口罩後整體之效果（口罩阻擋效果不夠好或是沒有戴好而從縫隙洩漏進來都會影響效果），本研究就是利用定量密合度測試儀器，直接量測戴上口罩後，所呼吸的空氣中灰塵下降的倍數，模擬及探討戴口罩的效果。研究使用儀器為全世界普遍使用的美國 TSI 公司之定量密合度測試儀器，勞安所 21 位同仁作為受測者接受測試，受測者坐著接受測定，設定三種戴口罩方式，呼吸模式為正常呼吸及深呼吸，每種測定 1 分鐘，三種口罩模式分別為：

- 簡便方式：口罩摺疊處沒有攤開，鐵片沒有壓貼鼻樑。
- 正常方式：口罩摺疊處完全攤開以包覆下巴與鼻樑上方，鐵片均勻壓貼在鼻樑上。
- 慎重方式：摺疊處攤開，鐵片壓貼且將鬆緊帶打結而拉緊口罩。



21 位口罩內外濃度比值（以下稱模擬效果）平均及標準差整理如下表，平均模擬效果高低依序為慎重方式、正常方式及簡便方式，可知戴口罩方式不同，所產生之效果也就不同，要獲得比較好的效果，就要將口罩摺疊處完全攤開包覆下巴與鼻樑上方、鐵片均勻的壓貼在鼻樑上，必要時要將鬆緊帶打結以拉緊口罩。





焦點話題

	簡便方式 (口罩摺疊處沒有攤開，鐵片沒有壓貼鼻梁)	正常方式 (口罩摺疊處完全攤開包覆下巴與鼻梁上方，鐵片均勻的壓貼在鼻梁上)	慎重方式 (正常方式再加上將鬆緊帶打結以拉緊口罩。)
示意圖			
模擬效果平均	1.79	2.81	7.25
標準差	0.79	1.40	4.67

不過測試數據之標準差非常大，表示效果差異很大，除了測試方法會產生很大差異外，每個人戴起來效果也會有很大差異，若是適當調整戴口罩方式，密合度將會稍微提升。當然就保守統計觀點來看，由此變動的數據並不能確保可降低多少風險，也就是不能確保戴口罩可獲得多少保護，因此一般不建議戴醫用口罩來保護勞工，若是勞工暴露於過高濃度的有害物，應該要戴用效果更高密合更好的職業衛生口罩。當然若只是戴口罩來降低一些暴露，醫用口罩多少能夠達到此目的，要使用口罩來保護您自己時，選擇好的口罩固然重要，但口罩是否戴好更為重要。🌐

