

雛菊小小的小叮嚀



- ~ 認識空氣的污染！
- ~ 空氣不好如何自我防護？
- ~ 保護環境我能做什麼？





我的天空很漂亮喔

天空藍藍的，

是开心的心情。



天_空變_成灰_{濛濛}的_霧

天_空看_起來_灰灰_霧霧_的，會_是霧_氣嗎_?還_是空_氣污_染呢_?

快_到環_保署_「空_氣品_質監_測網_址」看_看今_天的_空氣_品質_吧!

- 環_保署_「空_氣品_質監_測網_址」
- 網_址：<http://taqm.epa.gov.tw/taqm/tw/>





空氣の汚染の原因は??



為什麼空氣品質不好時， 天空是灰灰霧霧的？

空氣品質不良時，會看到天空是灰灰霧霧的。

因為空氣中存在許多對人體健康有害的物質，形成空氣污染。

尤其有一種顆粒狀空氣污染物，稱作微粒，英文名稱是 Particulate Matter，可簡稱「PM」。





懸浮微粒


粒徑比較小的微粒會懸浮在空氣中，就叫做懸浮微粒，例如：

被風吹起飄在空氣中的海灘沙粒，它的直徑大約是 90 微米 (1 微米 = 百萬分之一公尺)，飄浮的花粉直徑大約是 30 微米。

Q：什麼是「PM₁₀」??

A：粒徑小於 10 微米的懸浮微粒。





什麼是細懸浮微粒

粒徑小於或等於2.5微米就是「細懸浮微粒」，簡稱作「PM_{2.5}」。

它比人體頭髮還小!! 我們呼吸時，
會被吸進身體裡，而且還會一直積
存在人體裡。



細工、懸工、浮工、微々、粒カ、哪工、裡カ、來カ ??

☺ 來自自然界的釋出

例如：火山爆發、森林火災、海鹽飛沫、地殼岩石風化。

☺ 人類活動製造

例如：汽車排放的廢氣、工廠煙囪排放的廢氣、建築施工、吸菸、烹飪、烤肉、拜香的煙。



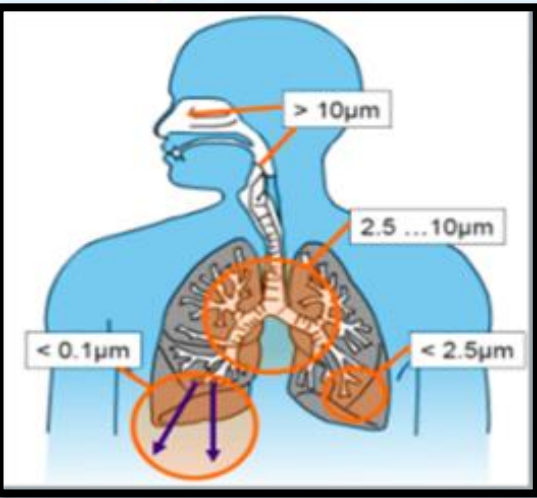
細_ㄊ、懸_ㄊ、浮_ㄉ、微_ㄨ、粒_ㄌ是_ㄝ
可_ㄟ、怕_ㄨ的_ㄌ污_ㄨ、染_ㄟ、物_ㄨ嗎_ㄟ??

很_ㄟ、多_ㄟ毒_ㄨ、物_ㄨ，例_ㄌ、如_ㄟ戴_ㄟ、奧_ㄌ、辛_ㄊ、汞_ㄨ、鉛_ㄨ、硫_ㄌ、酸_ㄨ會_ㄟ、黏_ㄨ

在_ㄟ、細_ㄊ、懸_ㄊ、浮_ㄉ、微_ㄨ、粒_ㄌ上_ㄟ，使_ㄝ、它_ㄨ好_ㄟ、像_ㄊ、一_ㄟ、顆_ㄟ大_ㄨ、毒_ㄨ、丸_ㄨ。



PM_{2.5}真的會進入我的身體裡面嗎??



- 人體呼吸時，懸浮微粒就同時會被吸入，而且是以萬計的量喔!!
- 因為PM_{2.5}非常細小，可以進入人體的氣管、支氣管和肺泡組織中，再隨著血液循環到達人體的各種器官，例如心臟、腎臟、大腦、肝臟等。





PM_{2.5} 可能造^{ㄉㄞˋ}成^{ㄉㄞˋ}哪^{ㄉㄞˋ}些^{ㄉㄞˋ}疾^{ㄉㄞˋ}病^{ㄉㄞˋ}??

- 呼^{ㄉㄞˋ}吸^{ㄉㄞˋ}道^{ㄉㄞˋ}症^{ㄉㄞˋ}狀^{ㄉㄞˋ}，例^{ㄉㄞˋ}如^{ㄉㄞˋ}咳^{ㄉㄞˋ}嗽^{ㄉㄞˋ}、打^{ㄉㄞˋ}噴^{ㄉㄞˋ}嚏^{ㄉㄞˋ}，或^{ㄉㄞˋ}者^{ㄉㄞˋ}呼^{ㄉㄞˋ}吸^{ㄉㄞˋ}困^{ㄉㄞˋ}難^{ㄉㄞˋ}
- 血^{ㄉㄞˋ}管^{ㄉㄞˋ}發^{ㄉㄞˋ}炎^{ㄉㄞˋ}
- 氣^{ㄉㄞˋ}喘^{ㄉㄞˋ}
- 支^{ㄉㄞˋ}氣^{ㄉㄞˋ}管^{ㄉㄞˋ}炎^{ㄉㄞˋ}
- 呼^{ㄉㄞˋ}吸^{ㄉㄞˋ}道^{ㄉㄞˋ}過^{ㄉㄞˋ}敏^{ㄉㄞˋ}
- 心^{ㄉㄞˋ}肌^{ㄉㄞˋ}梗^{ㄉㄞˋ}塞^{ㄉㄞˋ}
- 肺^{ㄉㄞˋ}癌^{ㄉㄞˋ}
- 心^{ㄉㄞˋ}臟^{ㄉㄞˋ}血^{ㄉㄞˋ}管^{ㄉㄞˋ}疾^{ㄉㄞˋ}病^{ㄉㄞˋ}

在網路路上可以看到的一則新聞

寒流 沙塵暴 雙雙報到

中時 電子報

chinatimes.com

作者：湯雅雯、陳瑄喻/台北報導 | 中時電子報 - 2014年12月18日 上午5:50

中國時報【湯雅雯、陳瑄喻／台北報導】

第一波寒流、沙塵暴昨雙雙報到！昨全台皆創下入冬以來新低，連帶挾大陸霾害，西半部天空一片「灰濛濛」，中南部空氣品質也亮紅燈。

環保署提醒，今天中午過後，空氣品質才會逐漸改善，提醒中南部民眾盡量避免外出，若外出一定要記得戴口罩。





PM_{2.5} 就是沙塵暴嗎？

- 沙塵暴是因_レ為_レ強_ク風_ニ捲_キ起_ス大_ク量_カ的_ク地_ノ表_ニ沙_ノ塵_ヲ，造成_レ能_レ見_ル度_ク惡_ク化_ス，通常_ニ發_シ生_ル在_レ於_レ乾_ク旱_ク或_レ沙_ノ漠_ノ地_ノ區_ニ，主_ク要_ク影_ク響_ス物_ノ質_ニ是_レPM₁₀。



沙塵暴跟PM_{2.5}的關係

- 中國西北沙漠地區會發生沙塵暴，由於粒徑很小（主要是PM₁₀，其中也包含PM_{2.5}），會懸浮在空氣中，冬天隨著東北季風飄向台灣，造成我們空氣中的PM_{2.5}污染變嚴重。

在網路上看到的一則新聞

高屏金門空品紫爆 外出戴口罩



中央通訊社
THE CENTRAL NEWS AGENCY

中央社 - 2015年1月21日 上午11:11



(中央社記者張茗喧台北21日電)環保署指出，高屏、竹山地區今天受到擴散不良、境外污染物影響，細懸浮微粒(PM2.5)濃度都達到「紫爆」等級，民眾應避免外出，敏感族須留意自身狀況。

行政院環境保護署空氣品質監測網指出，全台今天都受到懸浮微粒影響，高屏、金門地區空氣污染指標(PSI)已達到紅色警戒範圍。





我想知道今天的空氣品質

- 環保署設有空氣品質監測網，是每日即時報導，也包含懸浮微粒的報導。
- 網址：<http://taqm.epa.gov.tw/taqm/tw/>

即時空氣污染指標(PSI)

臺南

74 普通

即時濃度值

懸浮微粒 (PM₁₀)

(單位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$)



111

臭氧 (O₃)

(單位：ppb)

55

即時細懸浮微粒

(PM_{2.5}) 指標

6

中

細懸浮微粒 (PM_{2.5})

即時濃度值 (單位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

59

◎：指標污染物

懸浮微粒的濃度單位

空氣中的懸浮

微粒濃度單位

以「微克/立方公尺

尺($\mu\text{g}/\text{m}^3$)表示。





世界各地区的細工懸浮微粒標準

	世界衛生組織	台灣	美國	歐盟	加拿大	日本
24小時平均值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	25	35	35	-	30	35
年平均價值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	10	15	12	25	-	15





環保署公佈的細懸浮微粒 濃度分類

指標等級	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
分類	低	低	低	中	中	中	高	高	高	非正常高
PM _{2.5} 濃度 (µg/m ³)	0-11	12-23	24-35	36-41	42-47	48-53	54-58	59-64	65-70	>71



今天空氣很不好喔 !!



今天出門上課時，看到是如此的天空，透過網路在環保署的「空氣品質監測網」，查到此時空氣中懸浮微粒濃度報導，結果是中等。

- 環保署「空氣品質監測網」
- 網址：<http://taqm.epa.gov.tw/taqm/tw/>



即時空氣污染指標(PSI)

臺南

76
普通

即時濃度值

懸浮微粒 (PM₁₀)
(單位：μg/m³)

◎ 110

臭氧 (O₃)
(單位：ppb)

29

即時細懸浮微粒
(PM_{2.5}) 指標

6
中

細懸浮微粒 (PM_{2.5})
即時濃度值 (單位：μg/m³)

61

◎：指標污染物



我た想た要た好た好た保た護た自た己た

- 注た意た環た保た署た的た細た懸た浮た微た粒た的た濃た度た報た導た。
- 不た要た製た造たPM_{2.5}的た污た染た。
- 要た運た動た，均た衡た飲た食た。



保護自己健康的**第一招** 環保署的**建議**（**一般民眾**）

學校上課期間，如果發生PM_{2.5}指標偏高時，大家**要**遵從老師的**指揮**，採取**一些**自我保護的**行為**。

指標等級	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
分類	低	低	低	中	中	中	高	高	高	非常高
PM _{2.5} 濃度 (μg/m ³)	0-11	12-23	24-35	36-41	42-47	48-53	54-58	59-64	65-70	>71
一般民眾活動建議	正常戶外活動。			正常戶外活動。			任何人如果 有 不適，如 眼痛 、 咳嗽 或 喉嚨痛 等，應 考慮 減少戶外活動。			任何人如果 有 不適，如 眼痛 、 咳嗽 或 喉嚨痛 等，應 減少 體力消耗，特別是 減少 戶外活動。




保護自己健康的第 一 招

環保署的建議 - 行為 (敏感族群)


學校上課期間，如果發生PM_{2.5}指標偏高時，大家要遵守從老師的指揮，採取一些自我保護的行為。

指標等級	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
分類	低	低	低	中	中	中	高	高	高	非常高		
PM _{2.5} 濃度 (µg/m ³)	0-11	12-23	24-35	36-41	42-47	48-53	54-58	59-64	65-70	>71		
敏感族群活動建議：	<p>正常戶外活動。</p>			<p>心臟、呼吸道及心血管疾病的成人與孩童感受到癥狀時，應考慮減少體力消耗，特別是減少戶外活動。例如不跑跳慢慢走。</p>			<p>1. 心臟、呼吸道及心血管疾病的成人與孩童，應減少體力消耗，特別是減少戶外活動。例如不跑跳慢慢走。</p> <p>2. 老年人應減少體力消耗。</p> <p>3. 患有氣喘的人可能需增加使用吸入劑的頻率。</p>			<p>1. 心臟、呼吸道及心血管疾病的成人與孩童以及老年人應避免體力消耗，特別是避免戶外活動。例如不跑跳慢慢走。</p> <p>2. 患有氣喘的人可能需增加使用吸入劑的頻率。</p>		
敏感族群活動建議：	<p>* 兒童</p> <p>* 老人</p> <p>* 孕婦</p> <p>* 有呼吸困難的人</p>											



保護自己的健康的第二招 採取保護行為

當室外PM_{2.5}空氣品質不佳時，保護自己的健康建議作法：

- 到室外時，可以戴口罩。
 - 減少在球場玩球，以及在操場運動的時間和次數。
 - 下課時間儘量待在教室內。
 - 由室外進入教室或辦公室時，可以加強個人衛生防護，例如洗手、用紙巾或毛巾擦臉、用衛生紙清潔鼻腔。
 - 關閉教室或辦公室的門窗。
 - 不要在走廊間跟同學追跑、喧譁，造成需要大量喘氣跟呼吸的情況。
- 

保護自己健康的第三招

不要製造空氣污染

大家一起從食、衣、住、行、育、樂作起，

不要製造污染

食

- ★ 多_カ以_テ水_ニ煮_ク清_ク蒸_ス方_式烹_ク調_ベ食_テ物_ヲ，可_シ以_テ減_ラ少_ク含_ム有_マPM_{2.5}的_カ油_ヲ煙_ヲ。
- ★ 少_ク吃_テ燒_キ烤_キ食_テ物_ヲ，減_ラ少_ク食_テ物_ヲ燒_キ烤_キ過_ス程_ニ中_ニ產_ム生_ル的_カPM_{2.5}。

衣

- ★ 改_メ穿_テ天_ノ然_ノ纖_ニ維_ニ材_ヲ料_ヲ或_シ環_ニ保_ニ的_カ衣_ヲ服_ヲ，減_ラ少_ク穿_テ石_ノ化_ノ原_ノ料_ヲ做_リ成_ス的_カ化_ノ學_ノ合_ニ成_ス纖_ニ維_ニ衣_ヲ服_ヲ，因_リ為_シ製_ス做_リ這_ノ些_ノ衣_ヲ服_ヲ既_ニ耗_ク能_ヲ又_シ會_シ產_ム生_ルPM_{2.5}。

住

- ★ 綠_ニ化_ニ家_ノ中_ニ環_ニ境_ヲ。
- ★ 節_ム約_シ用_ヒ電_ヲ，減_ラ少_ク火_ノ力_ノ發_シ電_ヲ所_ニ產_ム生_ル的_カPM_{2.5}。



保護自己健康的第三招 不要製造空氣污染

大家一起從食、衣、住、行、育、樂作起，
不要製造污染

行

- ★ 多多搭乘公共交通工具，可以減少廢氣排放和消耗能源。
- ★ 騎腳踏車。

育

- ★ 多多瞭解和閱讀空氣污染的知識。

樂

- ★ 跟家裡傳播環保的祭拜方法，例如不燒紙錢、使用環保鞭炮。



保護自己健康的第四招 過健康的生生活

- 生生活作息規律，早睡早起，多喝水，多運動，保持身體健康。
- 不吸菸，或者勸家人戒菸，減少二手菸害。
- 不偏食，均衡營養。
- 多吃蔬果，補充維生素和礦物質，讓自己具有對抗疾病的免疫力。



聽從老師的教導，
避免細懸浮微粒的
危害





MEMO

Handwriting practice area consisting of ten horizontal green dashed lines.





守護健康

衛生福利部 國民健康署
Health Promotion Administration,
Ministry of Health and Welfare



本手冊經費由國民健康署菸害防制及衛生保健基金支出應

廣告