

# 台灣空氣品質管理政策

謝炳輝 副處長  
空氣品質保護與噪音管制處  
2013年4月23日

# 簡報內容

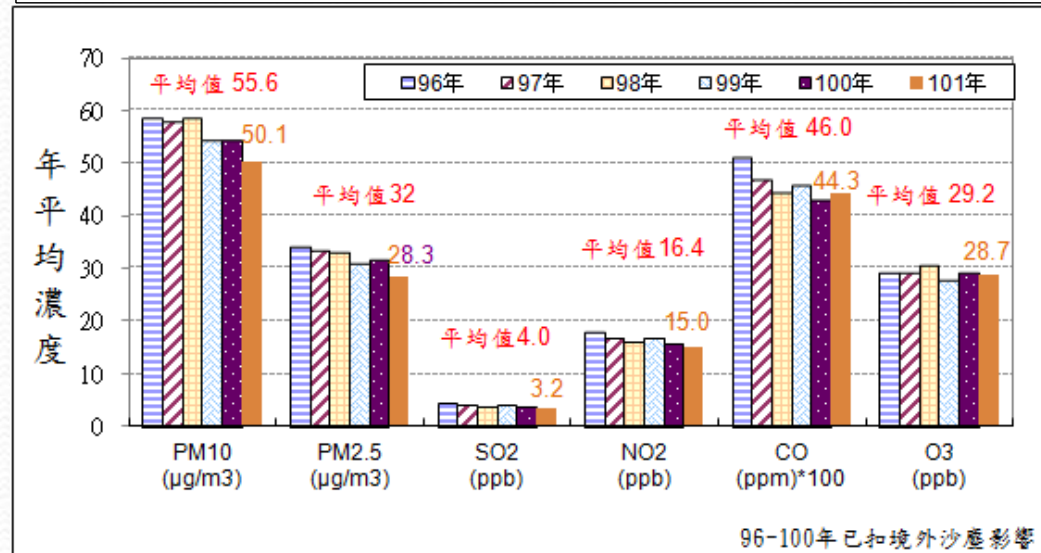
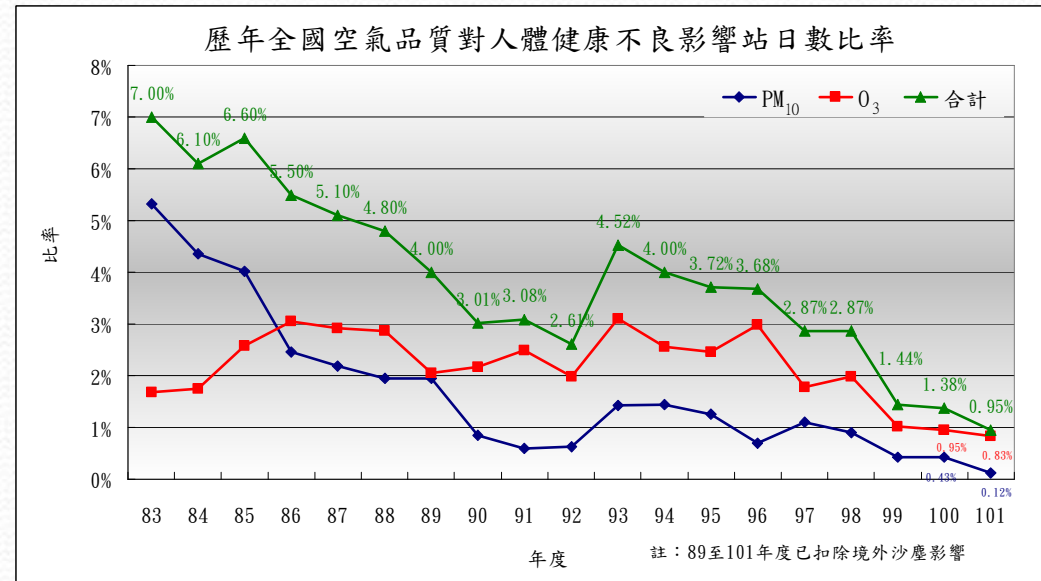
- 空氣品質現況
- 台灣空氣品質管理政策
- 新政策新挑戰
- 結語



# 空氣品質現況

◆ 2012年空氣品質對人體健康不良比率站日數(PSI>100)比率為**0.95%**，較1994年7.0%而言，整體呈現明顯改善，均達成2000年時設定的目標。

◆ 近6年來，大氣中各空氣污染物濃度皆呈現減少趨勢，2012年全台PM<sub>2.5</sub>平均濃度(自動儀器監測)已達**28.3 μg/m<sup>3</sup>**。

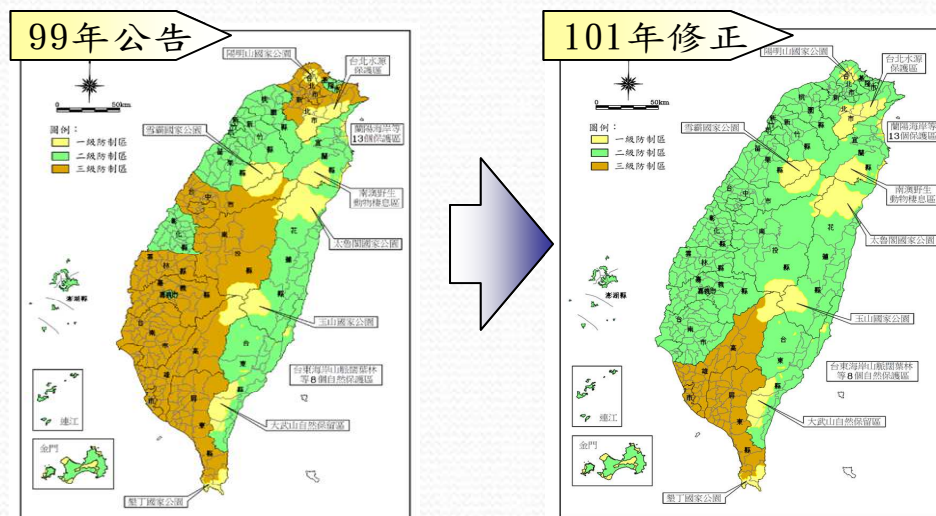


# 空氣品質現況

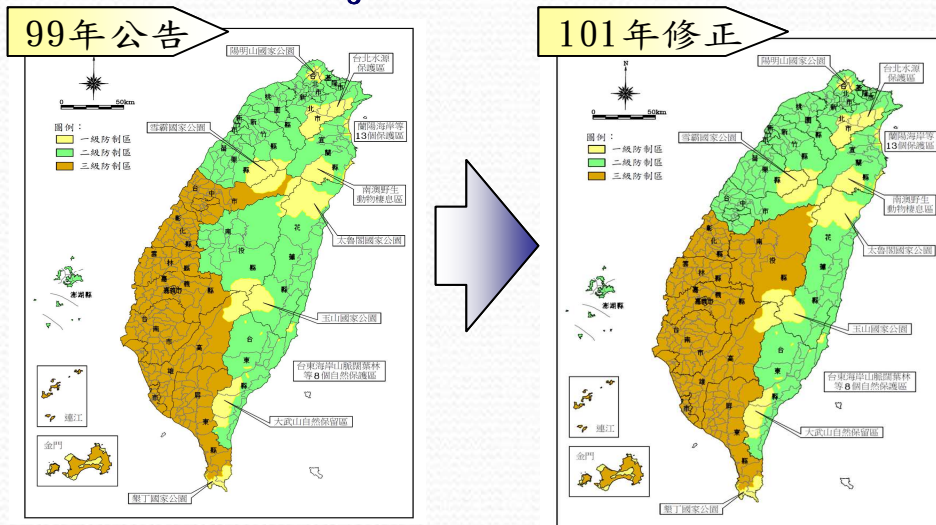
◆ 直轄市、縣(市)空氣污染防制區最新劃分結果:

➢  $O_3$ : 僅高雄市及屏東縣為三級防制區，其他20個縣市均為二級防制區。

➢  $PM_{10}$ : 自台灣西半部彰化縣及南投縣以南、金門縣及連江縣共10個縣市為三級防制區。



$O_3$  空氣品質防制區

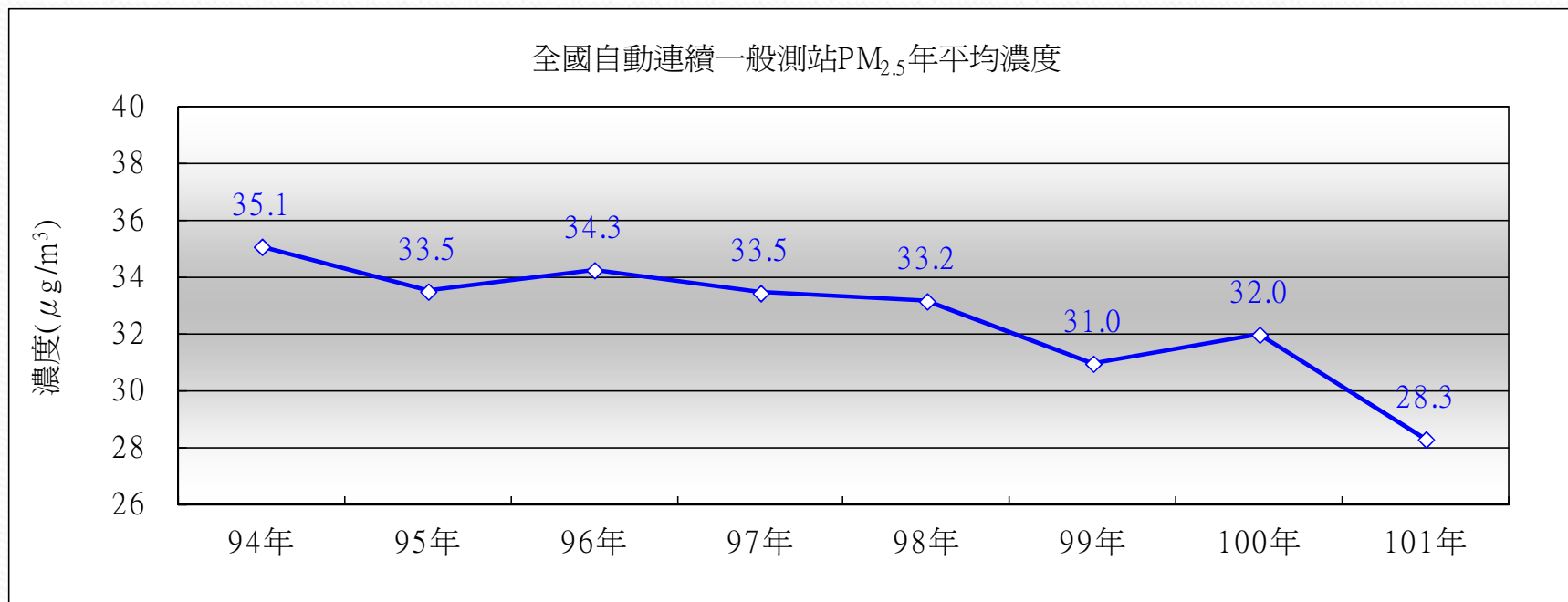


$PM_{10}$  空氣品質防制區

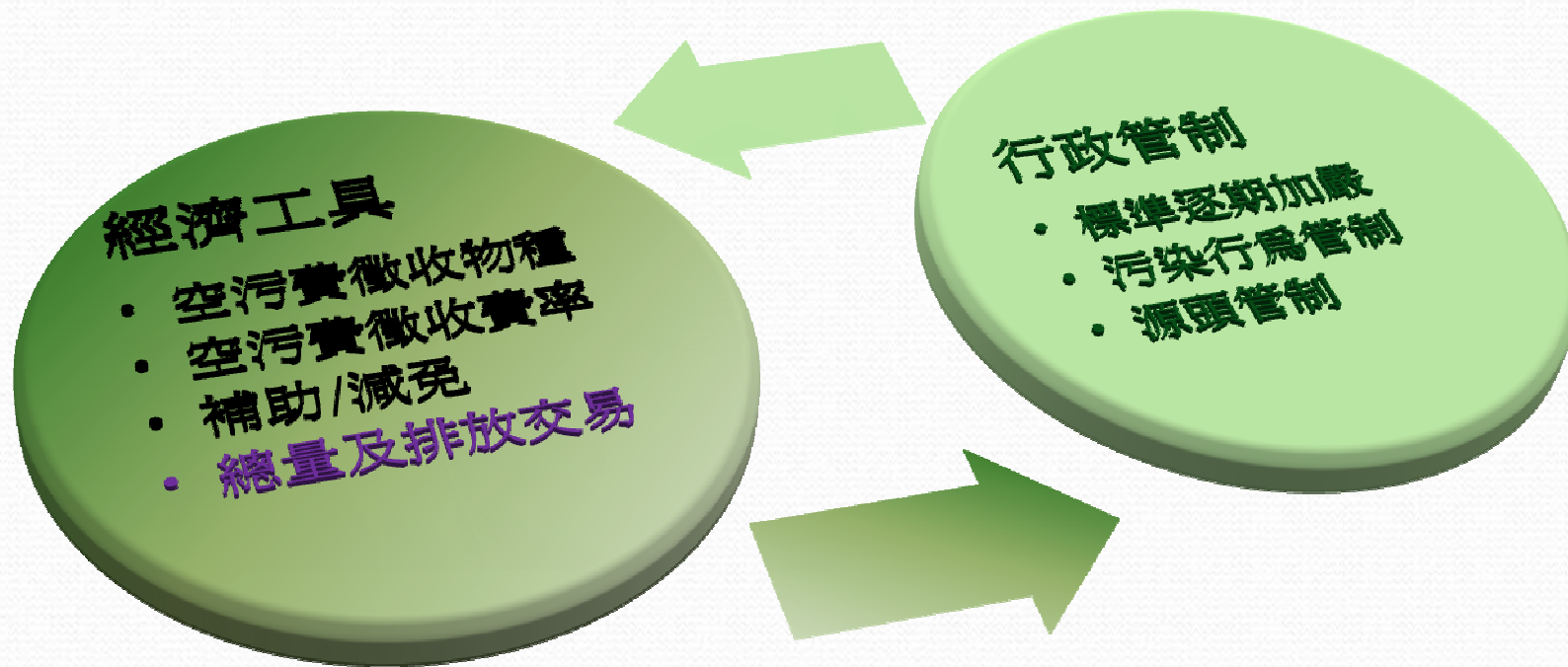
# 空氣品質現況

## ◆ PM<sub>2.5</sub>年平均濃度呈現下降趨勢:

- 2005 至2012年自動連續監測站PM<sub>2.5</sub> 監測結果，PM<sub>2.5</sub> 年平均濃度呈現下降趨勢。

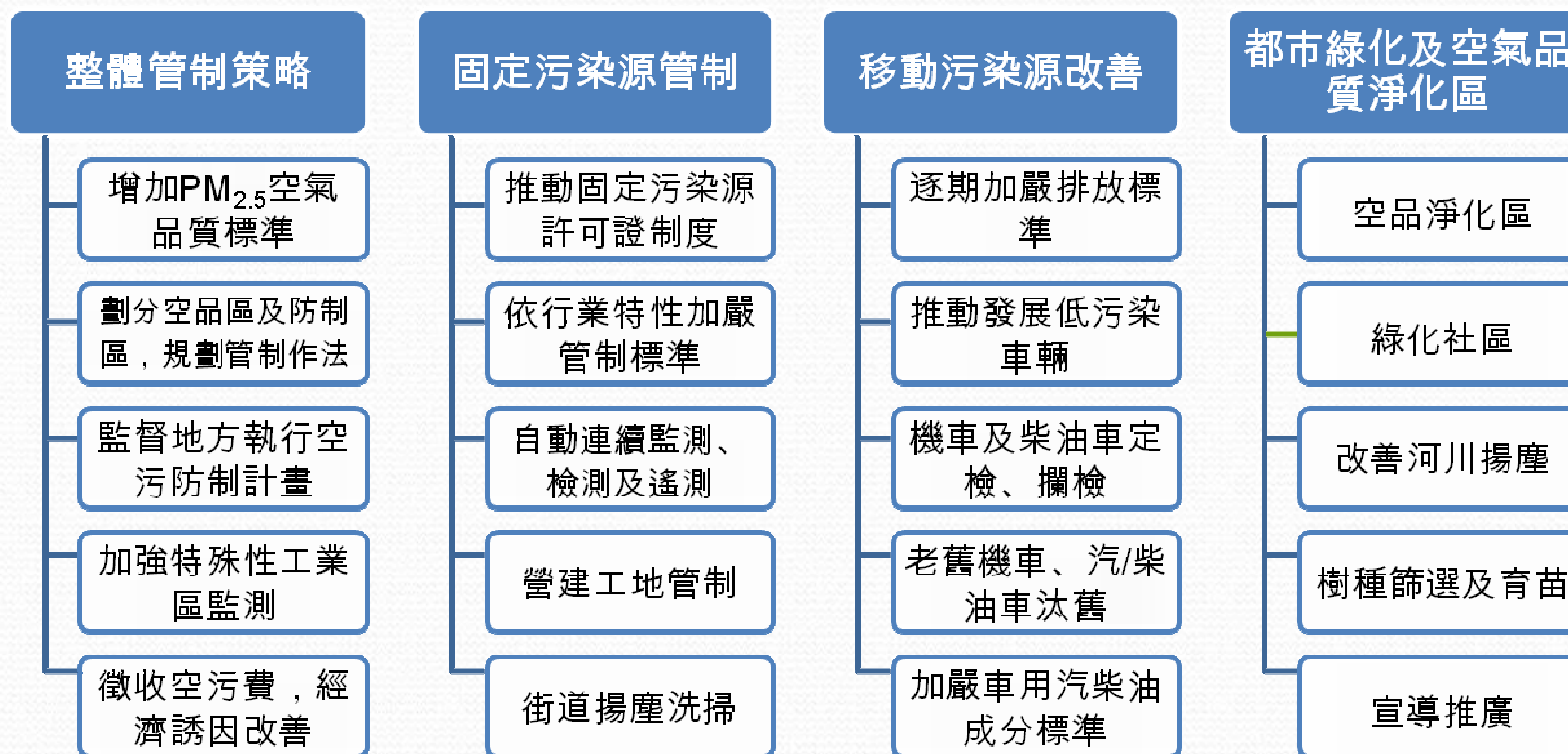


# 台灣空氣品質管理政策



# 空污改善策略工作主軸

- ◆ 由四大面項推動空氣污染管制工作，以減少空氣污染物排放及改善空氣品質。



# 固定污染源管制措施

## ◆ 空氣污染防治費徵收

- 1995年發布「空氣污染防治費收費辦法」，自1995年開徵空氣污染防治費，2007年開徵揮發性有機物空氣污染防治費，2010年起實施第2期程揮發性有機物空氣污染防治費徵收，並於2011年及2012年針對空氣污染防治費收費費率及公告係數進行修正，以落實「污染者付費精神」，促使業者主動進行源頭改善。

## ◆ 依行業特性訂定管制標準

- 1992年開始推動排放標準管制，已發布包括焚化爐及光電業等24項管制標準，另配合細懸浮微粒空氣品質標準實施管制，於2012年加嚴「鋼鐵業燒結工場空氣污染物排放標準」，並積極研議加嚴電力設施、煉鋼業電爐等相關排放標準。



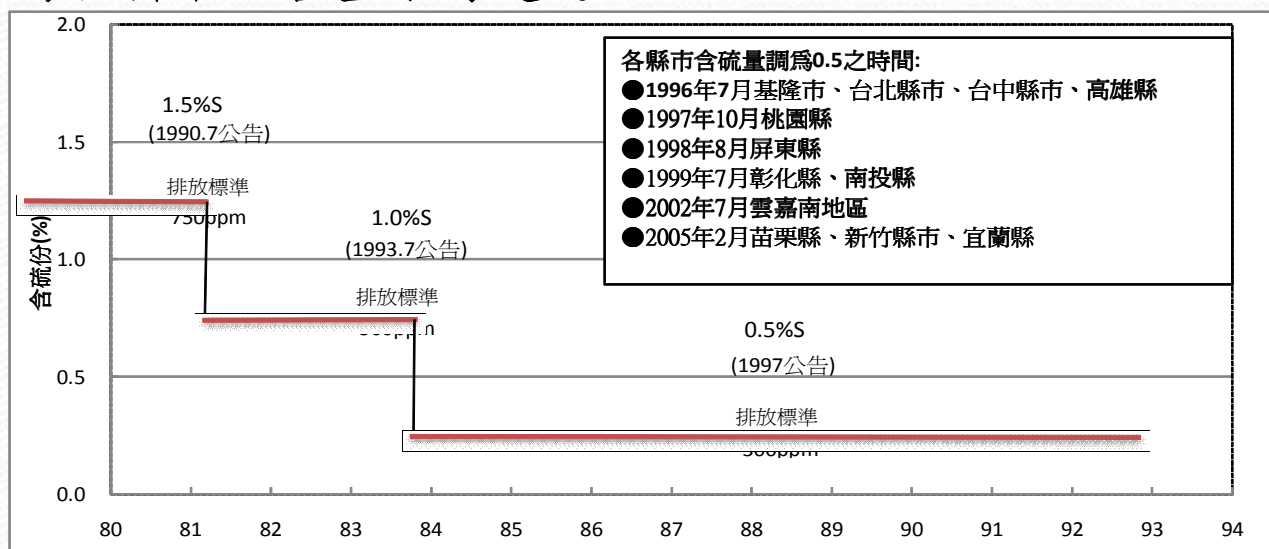
# 固定污染源管制措施

## ◆ 落實工廠設置及操作許可證制度：

- 自1993年推行許可管理制度。截至2012年已公告8批次、89種行業、390種製程，約可掌握全國固定污染源95%以上粒狀污染物、96%以上硫氧化物及氮氧化物、80%以上揮發性有機污染物排放量。

## ◆ 低硫燃料油管制

- 1990年開始公告加嚴燃料中硫含量不得超過1.5%及1%的規定，至目前燃料中硫含量不得超過0.5%。



# 固定污染源管制措施

## ◆ 加強石化工業區管制

- 2011年修正發布「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」，針對石化工業區廢氣燃燒塔使用規定、揮發性有機液體儲槽、設備元件以及新增生物曝氣池、污泥處理設施及污水處理廠等加強管制。

## ◆ 戴奧辛管制

- 自1997年起陸續發布焚化爐、鋼鐵業及一般性固定污染源管制標準；已將全數固定污染源納入戴奧辛法規管制，戴奧辛年排放量已由2002年328 g I-TEQ降至2011年58 g I-TEQ，戴奧辛整體排放量逐年降低，減量達82%。

## ◆ 逸散性粒狀物管制

- 1997年7月開徵營建工程空氣污染防制費，2003年5月發布營建工程空氣污染防制設施管理辦法，規範營建業主應設置或採行之空氣污染防制設施。2009年1月發布固定污染源逸散性粒狀污染物空氣污染防制設施管理辦法，已將所有粒狀物逸散源全面納管。

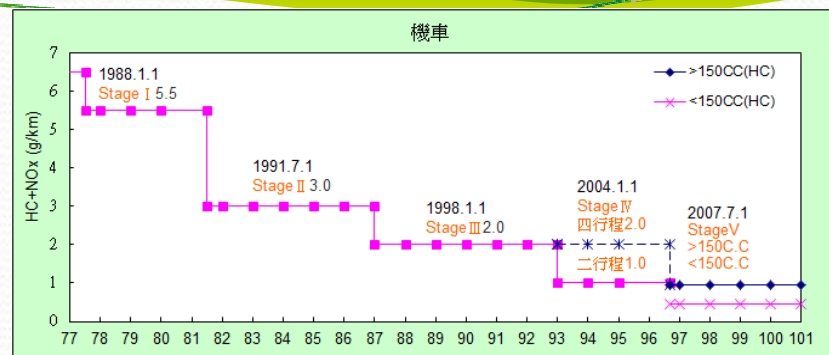
# 移動污染源管制措施

## ◆ 逐期加嚴車輛污染排放標準

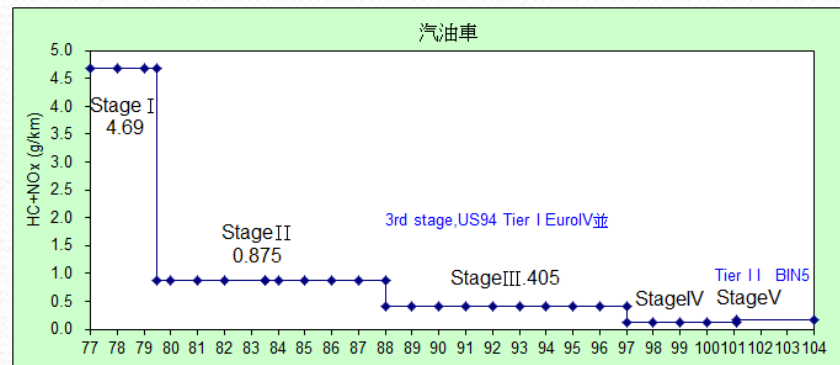
- 分別自 2007 年 7 月 1 日、2012 年 1 月 1 日及 10 月 1 日實施機車、柴油車及汽車第五期排放標準。

## ◆ 無鉛汽油管制

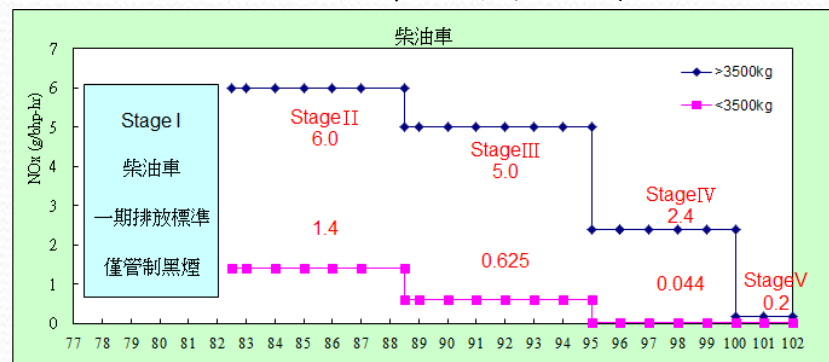
- 自 1987 年起即開始推動無鉛汽油的使用，1990 年要求新車全面採用無鉛汽油，2000 年起禁止含鉛汽油的供應。



機車各期排放標準



汽油車各期排放標準

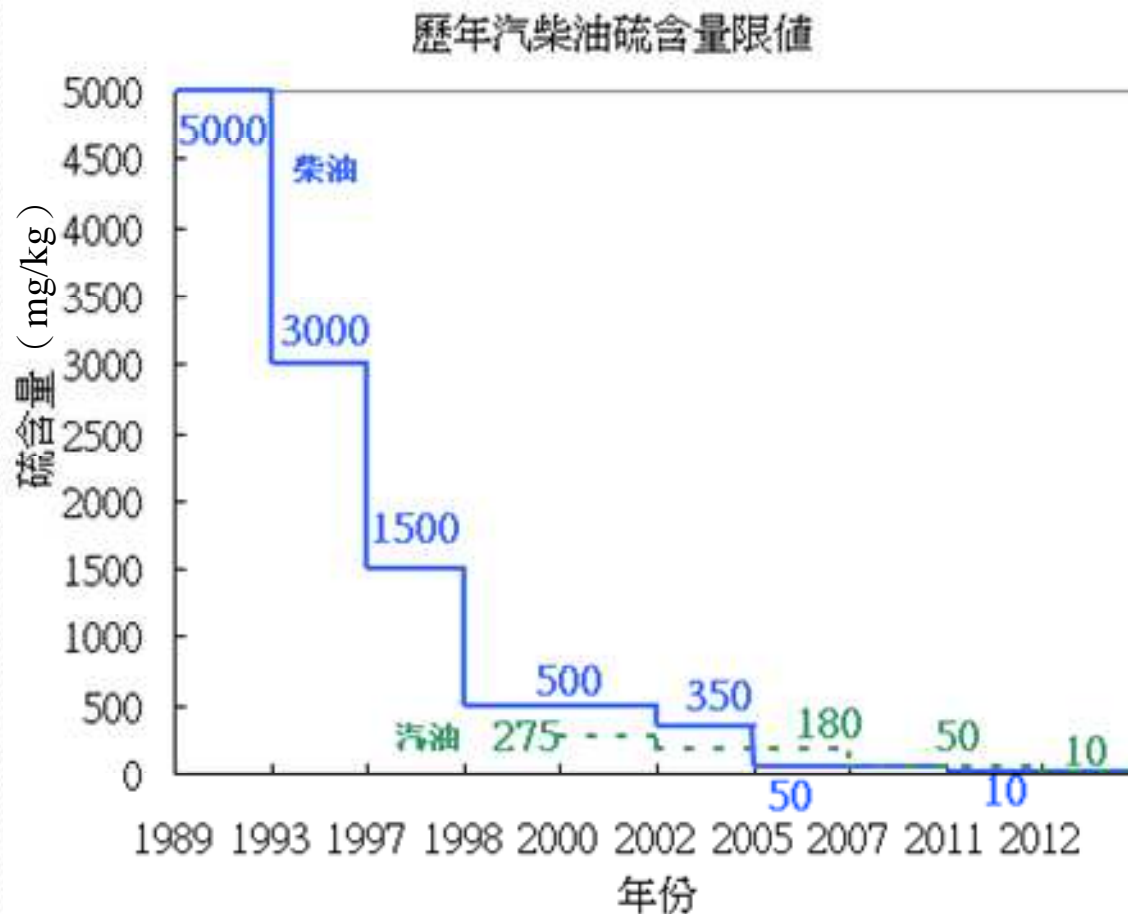


柴油車各期排放標準

# 移動污染源管制措施

## ◆ 降低車用汽油及柴油之硫含量

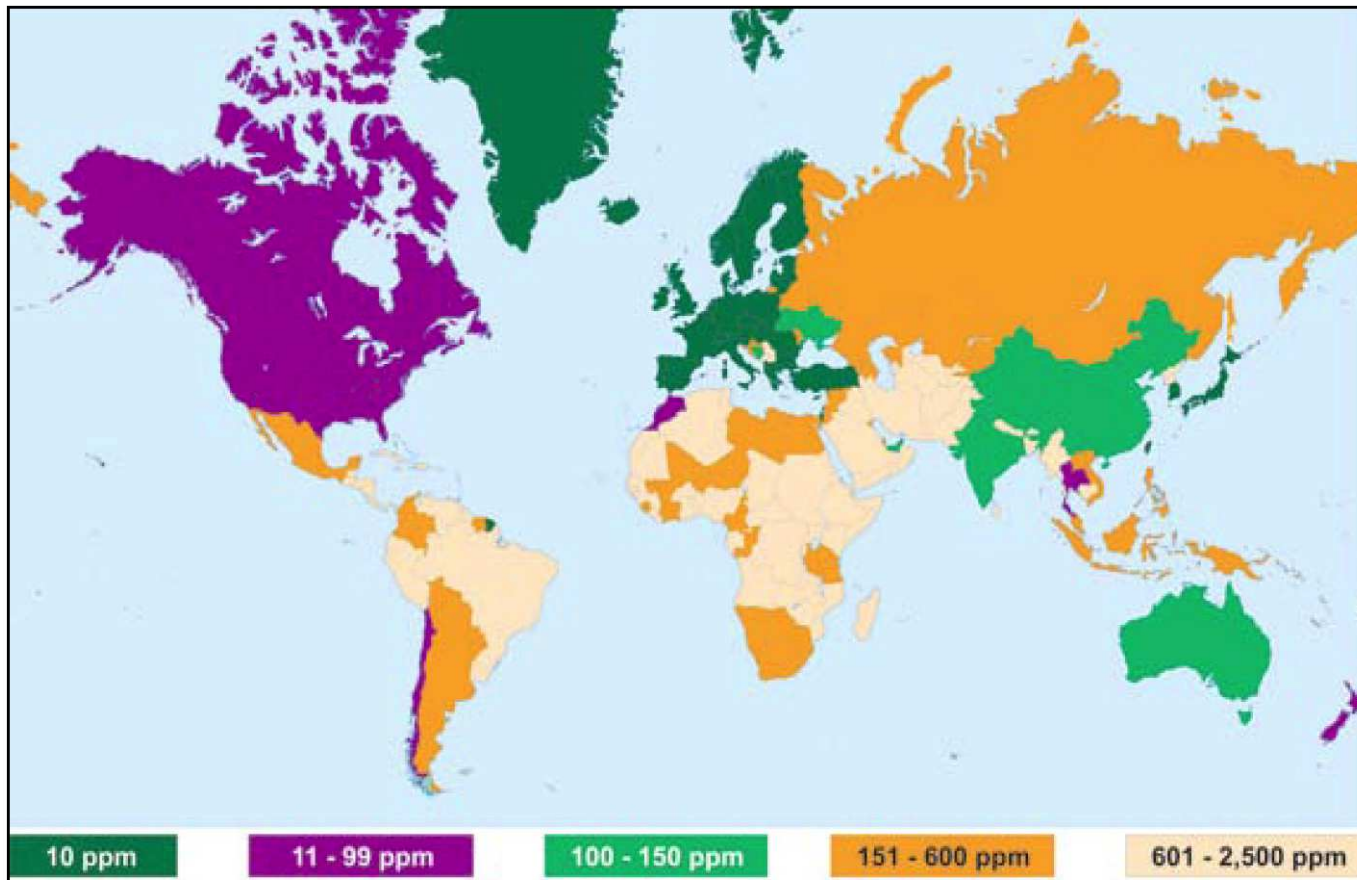
- 透過逐期加嚴標準及空氣污染防制費分級徵收措施，促使車用柴油及汽油之硫含量分別自2011年7月1日及2012年1月1日降至10mg/kg。



# 移動污染源管制措施

## ◆ 國際最嚴汽油硫含量標準

Figure 1: Maximum Gasoline Sulfur Limits



Note:

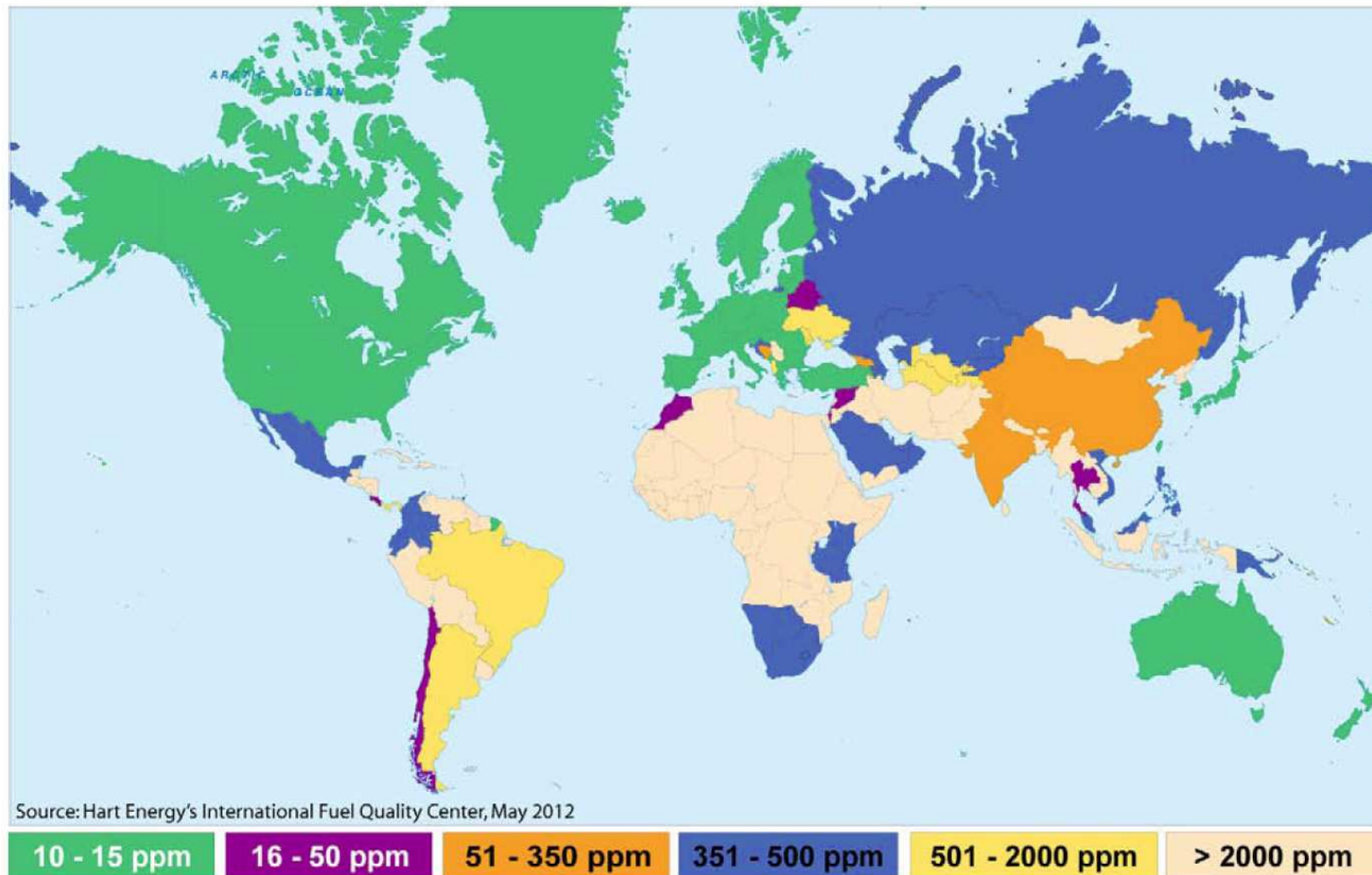
Countries may apply lower limits for different grades, regions/cities, or based on average content. Detailed information on limits and regulations can be found in the [Fuel Specifications Database](#) and [Information by Country](#) sections of the website.

Source: International Fuel Quality Center, 2012

# 移動污染源管制措施

## ◆ 國際最嚴柴油硫含量標準

Maximum On-Road Diesel Sulfur Limits

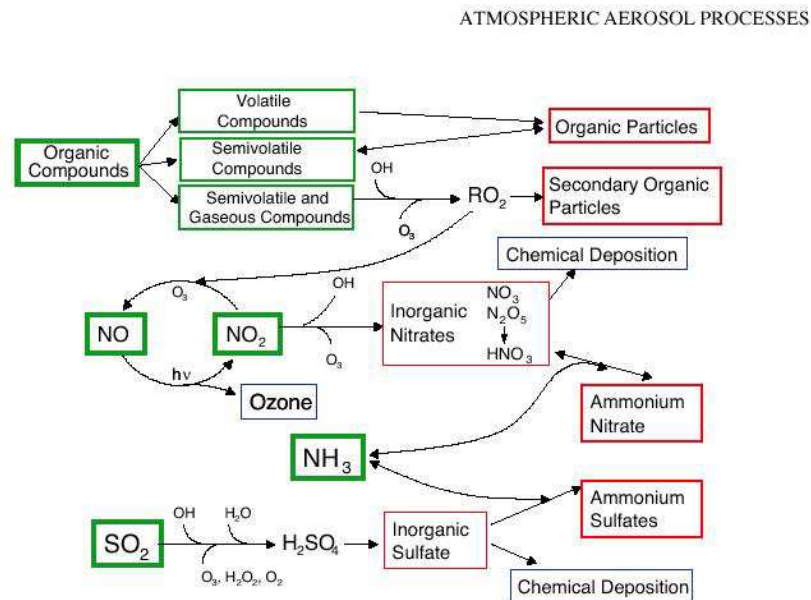


Countries may apply lower limits for different grades, regions/cities, or based on average content.  
Detailed information on limits and regulations can be found at [www.ifqc.org](http://www.ifqc.org)

Source: International Fuel Quality Center, 2012

# 新政策新挑戰：增訂PM<sub>2.5</sub>空氣品質標準

- 隨著民眾對空氣品質要求之提升，空氣污染防治工作仍須持續精進。本署於2012年5月14日將細懸浮微粒（PM<sub>2.5</sub>）納入空氣品質標準中，訂定PM<sub>2.5</sub> 24小時值為35  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、年平均值為15  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，該標準與2006年美國及2009年日本一致。
- 粒狀污染物是local也是regional的問題，在擇定控制策略時，要釐清成分及形成機制。



- 硝酸銨往往係在低溫、高相對濕度下形成，是屬於半揮發性，在高溫中不穩定。根據美國環保署經驗，夏天月份硝酸鹽濃度較低，冬天月份濃度較高。換言之，在冬天減少NO<sub>x</sub>排放將有助於PM<sub>2.5</sub>的減量。

# PM<sub>2.5</sub>空氣品質改善目標

## ■ 本署黃金十年行動計畫

➤ 2016年目標：全國PM<sub>2.5</sub>年平均濃度達20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  以下。

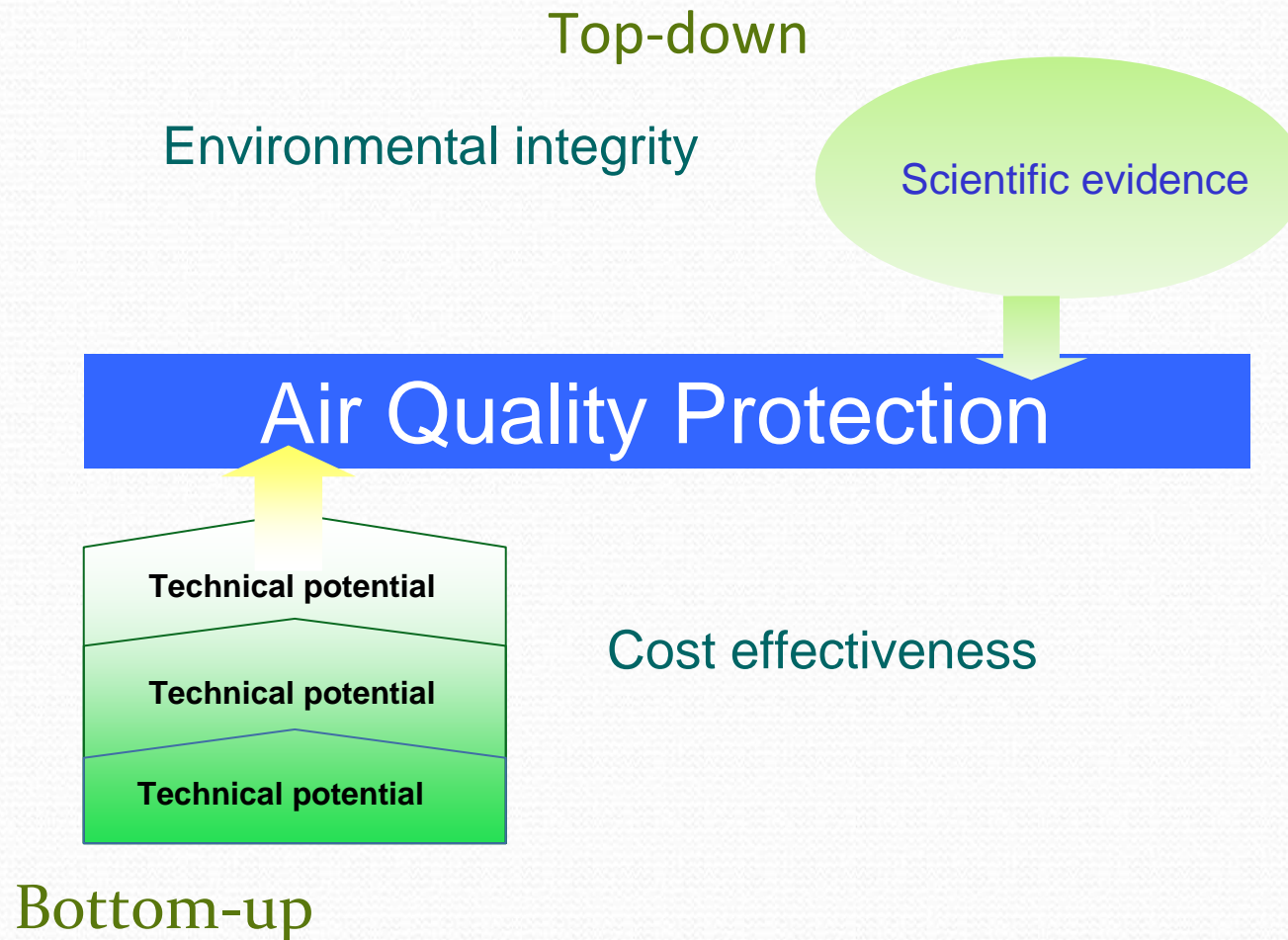
➤ 2020年目標：全國PM<sub>2.5</sub>年平均濃度達15  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  以下。



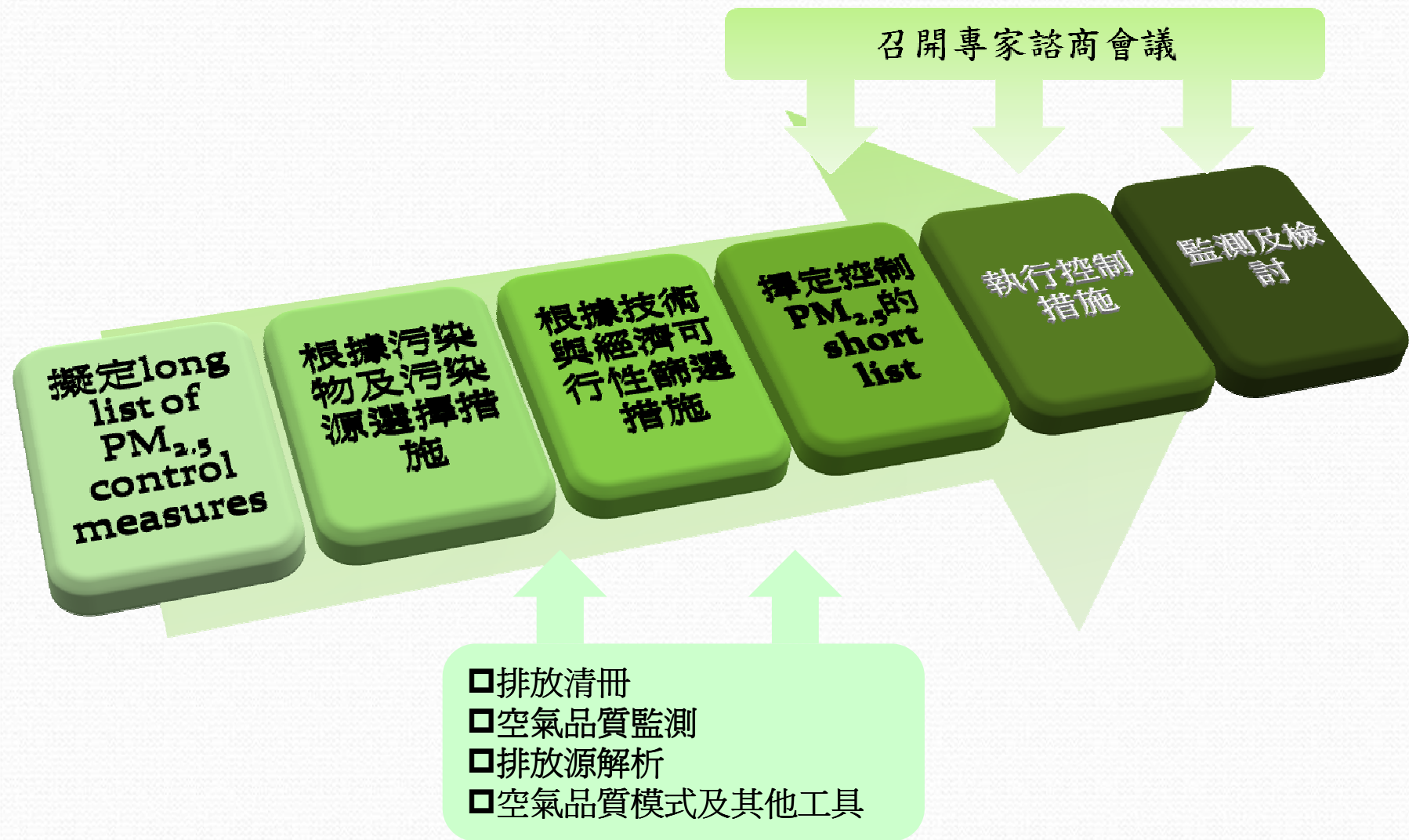


# 政策思考方向

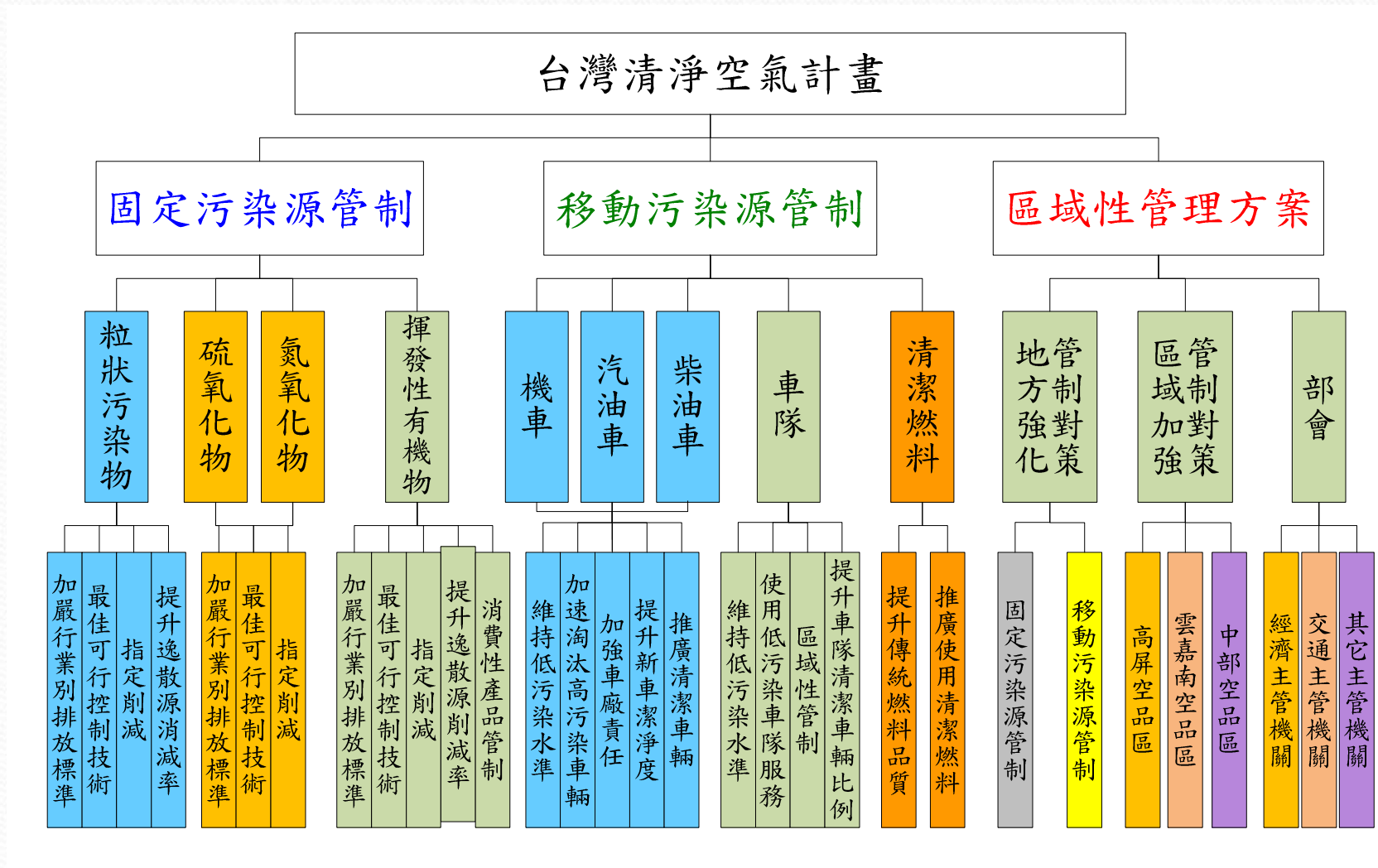
- 訂定目標是**Top-down**，要達成目標則是**Bottom-up**；相關措施之擇定要思考**cost effectiveness**。



# 政策思考方向



# 台灣清淨空氣計畫

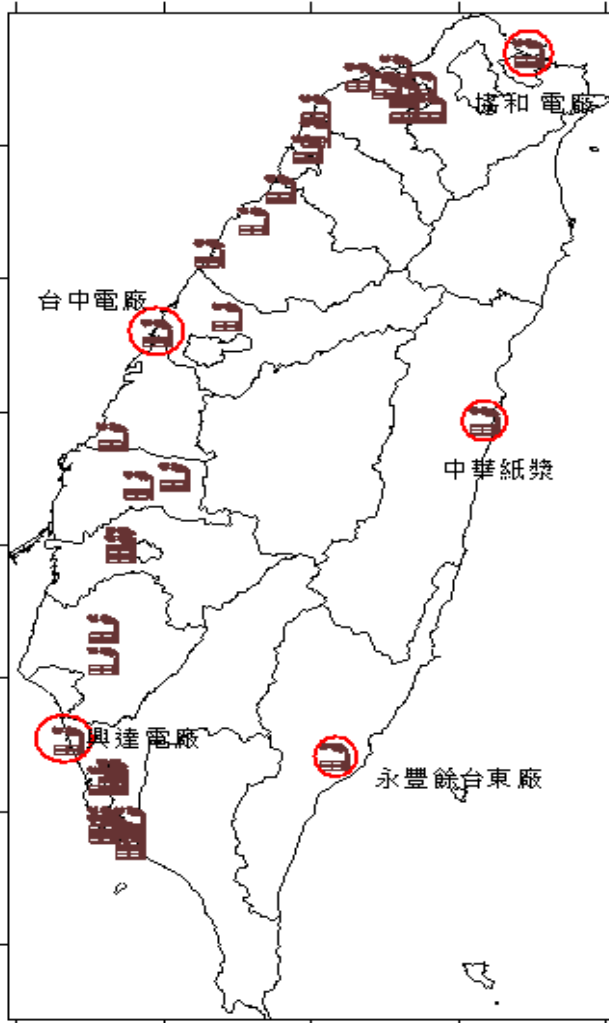


# 點源精進策略

- ◆ 固定源逸散性粒狀物設施管理辦法  
2011年2月修正發布，強化PM<sub>10</sub>管制。
- ◆ 固定源揮發性有機物空污費費率調整  
2010~2013年分4階段實施第2期差別費率，強化經濟誘因排放減量。
- ◆ 揮發性有機物空氣污染管制及排放標準  
2011年2月修正發布該標準，強化廢氣燃燒塔、儲槽、設備元件及廢水處理廠之VOC減量，對O<sub>3</sub>空氣品質改善有明顯效益。
- ◆ 膠帶業揮發性有機物管制標準  
2010年1月修正發布，強化膠帶業VOC有效減量。
- ◆ 發布修正「鋼鐵業燒結工場空氣污染物排放標準」  
2012年6月14日修正發布，加嚴粒狀污染物、SO<sub>x</sub>及NO<sub>x</sub>排放標準。
- ◆ 發布修正「空氣污染防制費收費辦法」  
2012年9月6日公布，並公告「公私場所固定污染源空氣污染物排放量計算方法規定」及「公私場所固定污染源設備元件抽測原則及揮發性有機物排放量重新計算規定」配套措施
- ◆ 特殊性工業區緩衝地帶及空氣品質監測設施設置標準  
2012年9月20日修正發布，增加特殊性工業區空氣品質監測項目及監測站數量。

# 電力設施加嚴管制

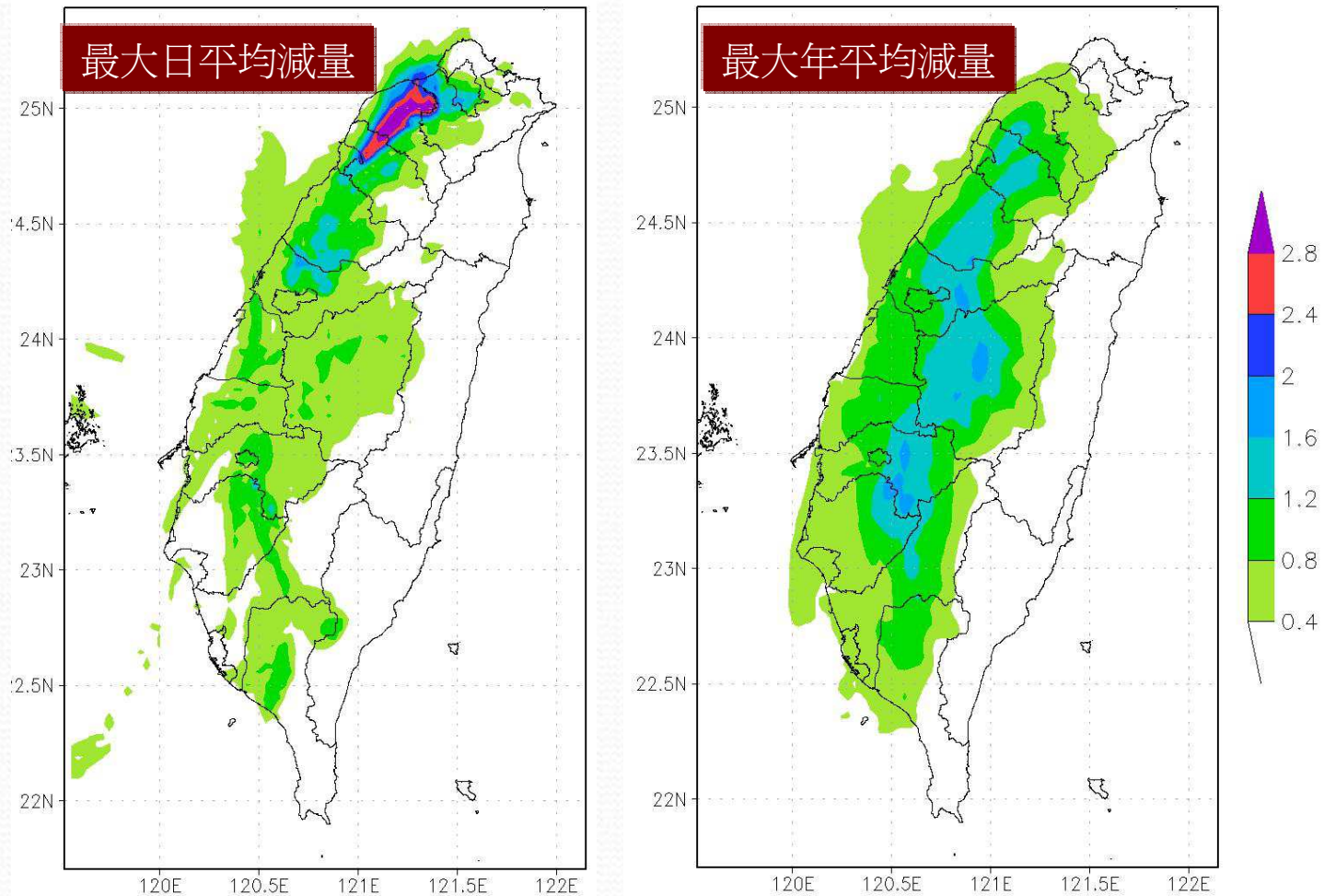
- 電力設施空氣污染物排放標準修正草案，已於2013年1月21日預告修正，管制對象涵蓋各行業之汽力及汽電機組，預估可減少NOx約17,800噸/年。



空氣 污染物	燃料	排氣量 (Nm <sup>3</sup> /min)	現行規定	修正規定	
			標準值	既存	新設
粒狀物 (mg/Nm <sup>3</sup> )	全	全	排氣量 指數函數	20	10
SOx (ppm)	氣體	全	50	60	30
	液體	全	既500新250		
	固體	全	既500新300		
NOx (ppm)	氣體	>2500	120	70	30
		500~2500	135		
		<500	150		
	液體	>2500	200		
		500~2500	220		
		<500	250		
	固體	>2500	既300新250		
		500~2500	既325新280		
		<500	既350新300		
汞 (μg/Nm <sup>3</sup> )	固體	全	-	5	2

# 電力設施加嚴管制預估成效

- 經模擬後，全國各地PM<sub>2.5</sub>年平均濃度降低0.4~2.0  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，北部地區24小時值最高可降低4  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上。



# 線源精進策略

- 逐期加嚴新車排氣標準，減少車輛成長所帶來之排放增量。
  - 2009年10月公告柴油車第五期排放標準，2012年1月1日起施行
  - 2010年3月公告汽油車第五期排放管制標準，2012年10月1日起施行
- 電動車營運與充電服務推動聯盟
- 推廣使用電動(輔助)自行車、電動車輛、LPG及LNG等清潔燃料。
- 增訂怠速停車時間之機動車輛應熄火相關規定
- 持續補助淘汰高污染老舊二行程機車
- 推動設置空氣品質淨區，禁止高污染車輛進入

# 面源精進策略

- ◆ 河川揚塵預警推動方案
  - 定期召開河川揚塵及改善專案會議
  - 每年河川揚塵好發期間提供雲林、台中、彰化及台東縣環保局次日河川揚塵潛勢預警
  - 補助地方環保局進行河川揚塵工作
- ◆ 易受河川揚塵地點設置懸浮微粒監測儀
- ◆ 沙塵之監控、預警
  - 於金門、馬祖及東沙測站安裝戶外型懸浮微粒測定儀，並加裝監視攝影機及能見度儀，以強化長程沙塵之監控、預警。
- ◆ 推動都市綠化及空氣品質淨化區之設置
  - 主要係補助各縣市政府針對環保公園、垃圾場、廢棄物堆置場等裸露地綠化及自行車道設置。迄今，共計完成植樹綠化面積約1,730公頃，自行車道設置約293公里，已具體呈現植樹淨化空氣品質的目的與效益。



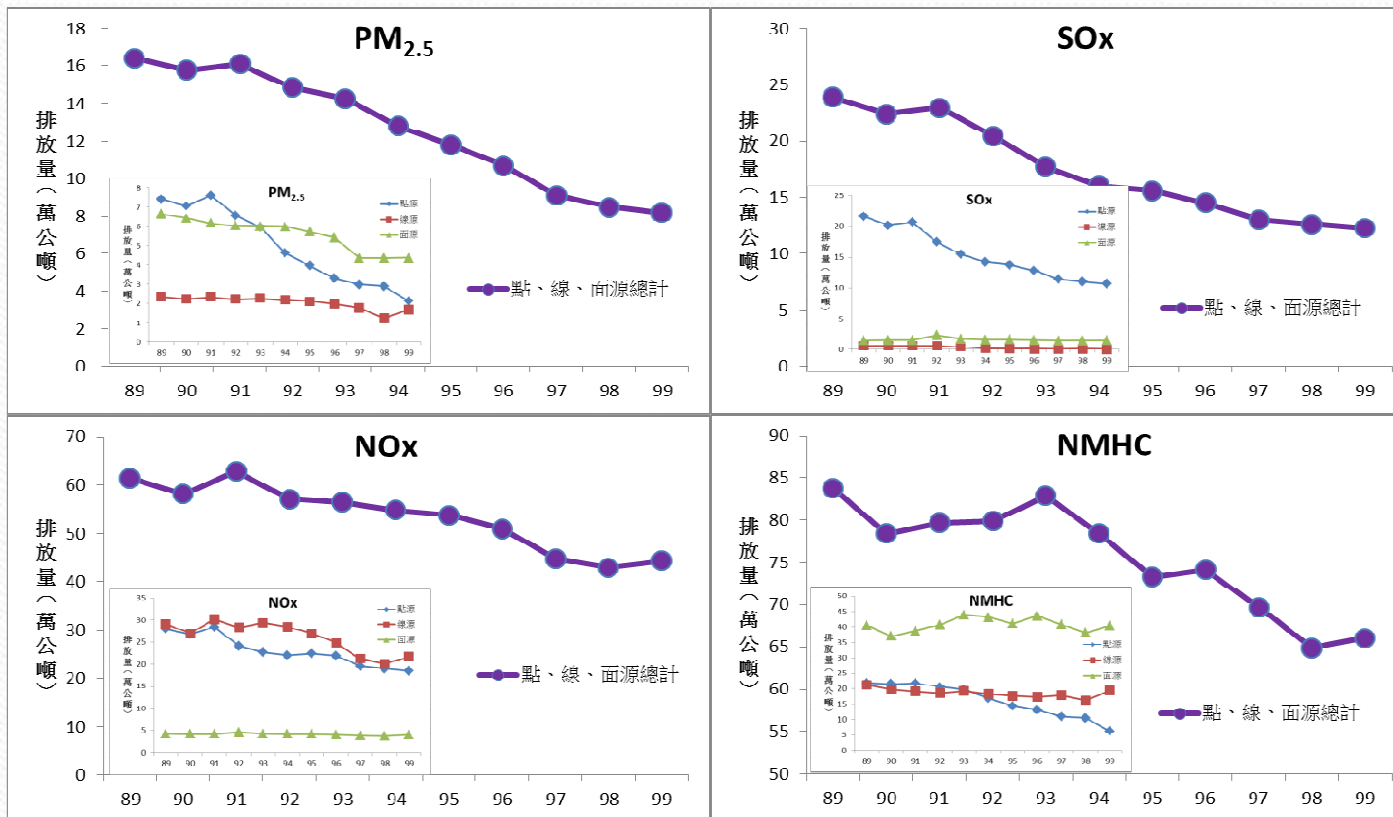
# 持續督導地方推動空品維護改善工作

- 督導各地方環保局依污防書推動空污防制工作，每年執行多達300項工作計畫，落實法規管制規範要求，投入經費超過30億元/年(本署補助10億元，地方政府自編20億元)。

污染源類別	共同性之管制策略
固定污染源	許可證有效管理及減量管制(PM <sub>10</sub> /SO <sub>x</sub> /NO <sub>x</sub> )
	加強生煤管制(PM <sub>10</sub> /SO <sub>x</sub> /NO <sub>x</sub> )
	經濟誘因管制(空污費徵收)
	稽巡查落實固定源法規
	餐飲業陳情改善
移動污染源	提升機車定期/攔檢有效性及推動保檢合一(NMHC)
	提升柴油車檢測/攔檢有效性及推動保檢合一
	加強柴油車自主管理(PM)
	加強淘汰老舊車輛(機車、柴油車)(PM/NO <sub>x</sub> /NMHC)
	推動電動車(機車，自行車)
	推廣低污染車(油電混和，油氣雙燃料)
逸散污染源	推動綠色運輸-提供誘因鼓勵市民搭乘大眾運輸工具(PM/SO <sub>x</sub> /NO <sub>x</sub> /NMHC)
	稽查落實營建工地管理辦法(PM <sub>10</sub> )
	實施街道揚塵分區、分級洗掃作業(PM <sub>10</sub> )
	裸露地表綠化改善(含增設空品淨化區)
	露天燃燒巡查管制(含農廢及垃圾)
	推動紙錢燃燒減量
	經濟誘因管制(營建空污費徵收)

# 空氣污染物排放量持續削減

- 面對穩定成長之經濟能源需求及大眾運輸需求，更乾淨有效之電力來源與交通方式是未來管制重點。
- 原生性面源及線源PM<sub>2.5</sub>排放量比例增加，亦為管制重點。



# 推動建置電動車電池交換營運系統



- 為利電池交換營運系統後續發展，必須統一電池規格，以方便車廠生產製造及電動車使用者交換使用。
- 本署已訂定「電池交換營運系統電池統一規格比賽辦法」，研訂連接器及通訊規格中。



# 推廣電動公車

## 電動公車價格

提供電動公車價格優勢，降低客運業者購車負擔。



## 使用環境建構

補助設置充換電站使用環境，便利電動公車使用。



## 電動公車性能

提升電動公車行駛性能，更加符合載客需求。



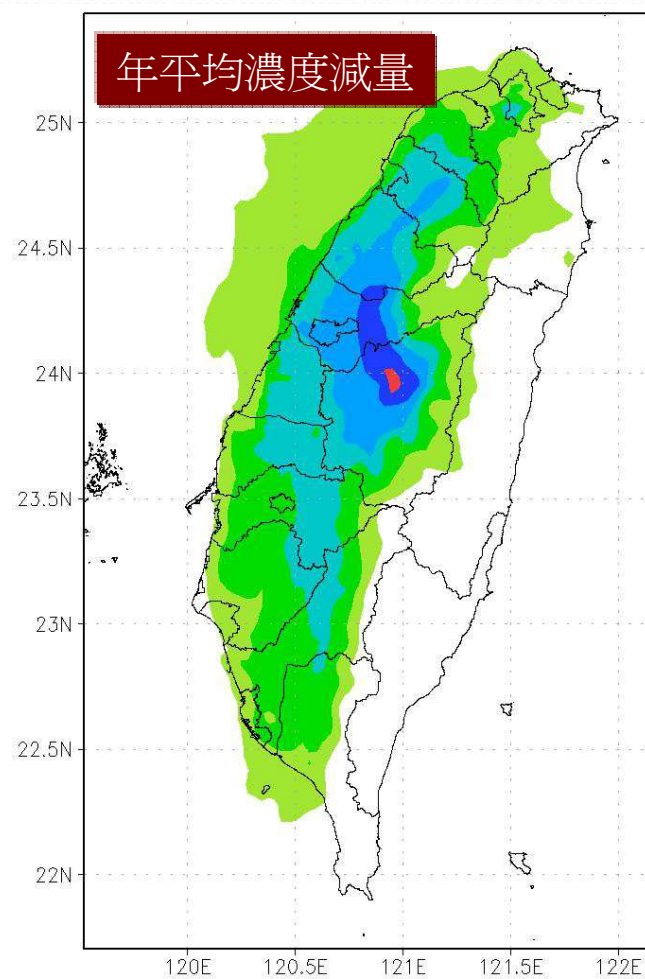
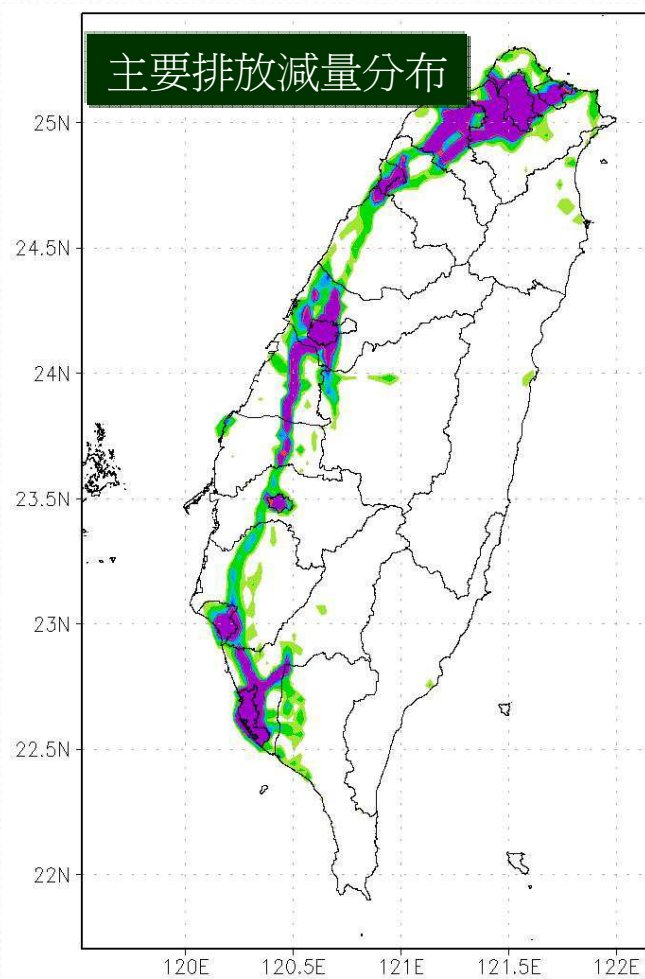
## 國家政策支持

整合政府各單位資源，共同推動市區公車改用電動公車。



# 推廣電動公車

- ◆ 推廣電動公車可有效降低都會區之排放量，長期來看對PM<sub>2.5</sub>年平均濃度約可降低1  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。



# 推動兩岸空氣品質管制技術交流合作

- ◆ 2013年1月15至17日舉辦「2013兩岸大氣保護學術研討會」，大陸環保部國際合作司、監測司、污染防治司及科技司4官員及2位研究單位代表與會。

- ◆ 研討會議題

- 空氣品質保護管理之法令、制度與控制策略

- 台灣空氣品質現況及管理制度分析
    - 大陸大氣污染防治法與機動車排放控制
    - 大陸城市大氣污染防治

- 兩岸空氣品質監測與檢驗

- 大陸《環境空氣品質標準》研究與實施進展
    - 台灣空氣品質監測網及空品預測之現況
    - 大陸空氣質量監測現狀
    - 台灣空氣品質檢測與分析
    - 大陸大氣污染物分析表徵研究

- ◆ 會議結論

- 兩岸皆針對PM<sub>2.5</sub>訂定空氣品質標準，未來可從減量策略執行做法、監測平台、定期交換資訊等方向著手展開合作
  - 兩岸可就彼此採行之監測技術、檢測標準、檢測方法等展開技術交流



2013兩岸大氣保護學術研討會 2013.01.15



## 結語

- ◆ 細懸浮微粒管制已是本署及未來環資部首要工作目標，相關減量策略將以bottom up方式逐步檢視建立，以達成設定目標。
- ◆ 將加強細懸浮微粒相關機制之研究，掌握更精準之減量方向，並將透過政府民間共同努力，達成空氣品質改善目標。

### 環資部未來首要目標

## 沈世宏：改善空氣懸浮微粒

記者薛孟杰／台北報導

環保署長沈世宏指出，環保署即將改制為環境資源部，環資部未來將依減碳排放、去除污染、資源循環等施政主軸，推動永續發展。首要努力目標就是改善空氣懸浮微粒PM2.5的污染，並持續衛生下水道每年3%的接管率。

昨日是環保署25歲署慶，由於環保署即將在明年元旦改制升格為環境資源部，昨

日署慶堪稱環保署的「末代署慶」，環保署也邀請歷任署長，包括簡又新、趙少康、蔡勳雄、郝龍斌等人共同慶祝。

首任署長簡又新回憶，環保署76年成立時，台灣正處於公害污染嚴重、自力救濟抗爭環境中。當時空氣品質不良站日數比率超過17%，現已降為1.38%，可見環保署近年來有很大進步。

沈世宏則指出，台灣環境空氣品質從民國76年的17%，降

到去年的1.4%，未來環境資源部下一個目標是挑戰PM2.5懸浮微粒，並向美、日標準看齊，並持續努力向每年3%的衛生下水道接管率推進。

沈世宏表示，環保署改制為環境資源部後，將會以馬英九總統指示的「綠能減碳、生態家園、災害防救」作為施政主軸，擬定節能減碳、資源循環、去污保育及清淨家園等政策，致力推動台灣生態的永續發展。



### 末代署慶

● 環保署25周年署慶，歷任署長陳龍吉（左起）、趙少康、沈世宏、蔡勳雄及張祖恩均參加活動，在許下願望後，一起吹熄蛋糕上的蠟燭，並共同期許台灣成為低碳、循環、清淨、健康的永續家園。

圖／呂家慶

Thanks for your  
attention!

