

# 台中發電廠 環境空氣品質平行監測工作 107 年期末報告說明會簡報

執行單位：國立中興大學

計畫主持人：莊秉潔 教授

計畫執行人員：

羅湘宜、沈佳卉、王怡升

李承翰、邱煜文、

梁家瑞、黃學彥



# 內容大綱

- 台中及通霄電廠排放量相關資訊說明
- 2018年AQI及現行防制策略和標準
- 中部地區PM<sub>2.5</sub>變化及分析
- 中部地區其它物種觀測值分析
- 中部地區事件日分析(107/11/8)
- 結論與建議

# 103年至107年臺中市人口統計基本資料一覽表

資料來源：內政部統計處，內政統計查詢網 <http://statis.moi.gov.tw/micst/stmain.jsp?sys=100>

年度	面積(平方公里)	人口數(人)	人口密度(人/平方公里)
103	2,214.90	2,719,835	1,227.97
104		2,744,445	1,239.08
105		2,767,239	1,249.38
106		2,787,070	1,258.33
107		2,803,894	1,265.93

台中市人口數逐年增加



# 103年至106年臺中市工廠家數及工廠密度統計資料

資料來源：臺中市政府經濟發展局 <https://govstat.taichung.gov.tw/TCSTAT/Page/Default.aspx>  
臺中市議會第2屆第7次定期會。臺中市空污減量成果全國第一及空污問題改善策略專案報告

年度	工廠登記數(家)		工廠密度(家/平方公里)	
	家數	較上年增減數	家數/km <sup>2</sup>	較上年增減數
103	16,965	+246	7.66	+0.11
104	17,525	+560	7.91	+0.25
105	18,204	+679	8.22	+0.31
106	18,857	+653	8.51	+0.29
107/11	19,257	+400	8.69	+0.18

根據台中市環境負荷基本資料，發現台中市2018年之**工廠數增加中**。  
其中工廠數相較2017年增加400家



# 台中市車輛數在2018比2017增加

## 油量在2018比2017減少

103年至107年臺中市機動車輛種類及數量統計資料

資料來源：交通部統計查詢網

年度	大客車 (輛)	大貨車 (輛)	小客車 (輛)	小貨車 (輛)	特種車 (輛)	機車 (輛)	總計 (輛)
103	3,547	22,169	866,282	116,048	7,167	1,647,752	2,662,965
104	3,697	22,398	891,966	117,408	7,118	1,650,878	2,693,465
105	3,807	22,469	908,883	117,997	7,362	1,665,116	2,725,634
106	3,717	22,261	926,625	118,828	7,512	1,687,364	2,766,307
107	3,731	21,691	941,539	119,511	7,523	1,706,686	2,800,681

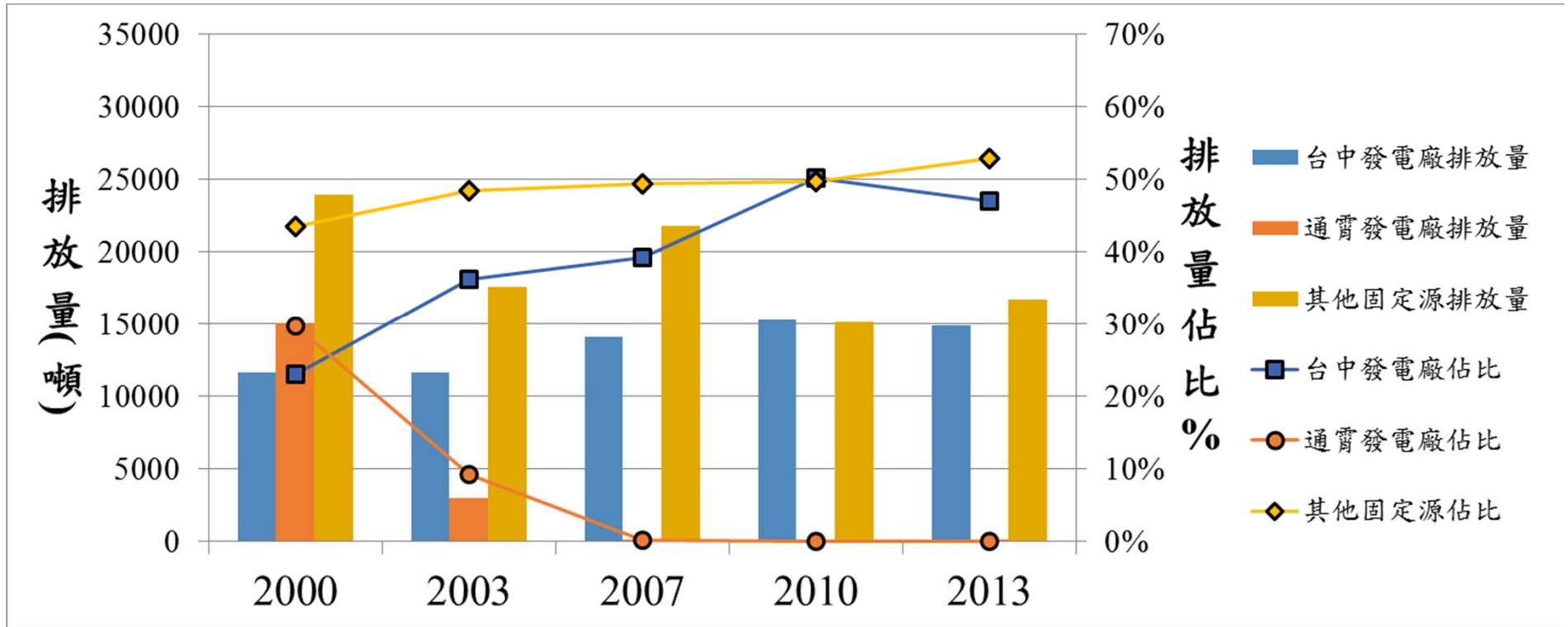
103年至107年臺中市汽、柴油發油量統計資料

資料來源：經濟部能源局 [https://www.moeaboe.gov.tw/ecw/populace/content/wfrmStatistics.aspx?type=2&menu\\_id=1300](https://www.moeaboe.gov.tw/ecw/populace/content/wfrmStatistics.aspx?type=2&menu_id=1300)

年度	加油站站數 (站)	汽油發油量 (公秉)	柴油發油量 (公秉)	總計發油量 (公秉)
103	308	1,324,683	591,256	1916247
104	307	1,359,796	596,572	1956675
105	307	1,411,617	615,220	2027144
106	309	1,392,678	615,334	2008321
107	309	1,358,238	624,488	1982726

資料來源：臺中市議會第2屆第7次定期會。臺中市空污減量成果全國第一及空污問題改善策略專案報告

# 中部地區SO<sub>x</sub>固定污染源排放量及佔比例圖



註：2000年為利用國內全國性排放清冊(TEDS 5.0)

2003年為利用國內全國性排放清冊(TEDS 6.0)

2007年為利用國內全國性排放清冊(TEDS 7.0)

2010年為利用國內全國性排放清冊(TEDS 8.1)

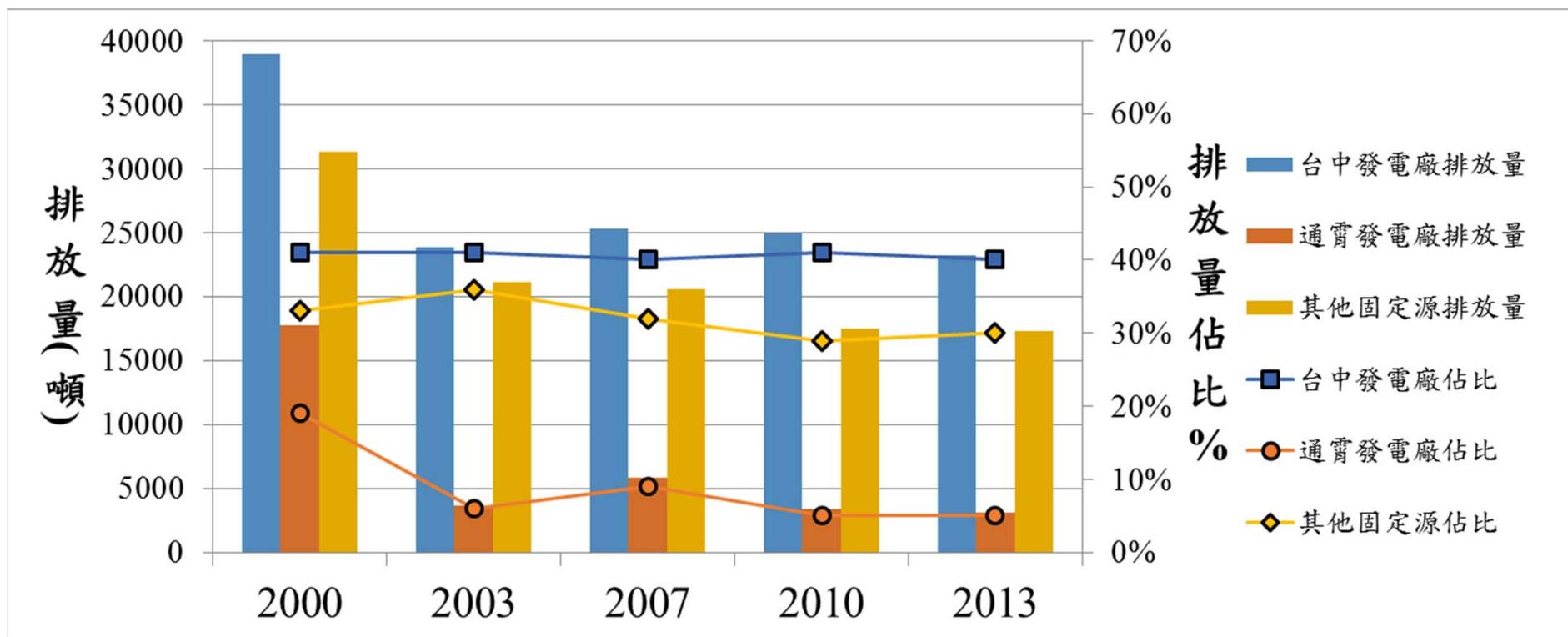
2013年為利用國內全國性排放清冊(TEDS 9.0)

1997年六輕麥寮還未設廠，因此並無數值。

本圖中部地區之範圍為苗栗縣、台中市、彰化縣、南投縣、雲林縣。



# 中部地區NO<sub>x</sub>固定污染源排放量及佔比例圖



註：2000年為利用國內全國性排放清冊(TEDS 5.0)

2003年為利用國內全國性排放清冊(TEDS 6.0)

2007年為利用國內全國性排放清冊(TEDS 7.0)

2010年為利用國內全國性排放清冊(TEDS 8.1)

2013年為利用國內全國性排放清冊(TEDS 9.0)

1997年六輕麥寮還未設廠，因此並無數值。

本圖中部地區之範圍為苗栗縣、台中市、彰化縣、南投縣、雲林縣。



# 台中電廠歷年SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、TSP排放量及發電量

年份	SO <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub>		TSP		發電量 (百萬度) (GWh)
	排放量 (Tons)	排放量/發電量 (mg/度)	排放量 (Tons)	排放量/發電量 (mg/度)	排放量 (Tons)	排放量/發電量 (mg/度)	
2012	16,299	372	24,517	560	1,942	44	43,788
2013	14,918	339	23,144	526	1,891	43	44,034
2014	15,559	346	21,663	482	1,875	42	44,991
2015	15,443	349	21,349	482	1,862	42	44,268
2016	15,194	343	21,520	486	1,636	37	44,290
2017	14,169	321	18,763	425	1,790	41	44,159
2018	11,500	293	16,492	420	1,708	44	39,247

註：各排放量數據皆已四捨五入至整數位。

# 通霄發電廠歷年SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>及TSP排放量

年份	SO <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub>		TSP		發電量 (百萬度) (GWh)
	排放量 (Tons)	排放量/發電量 (mg/度)	排放量 (Tons)	排放量/發電量 (mg/度)	排放量 (Tons)	排放量/發電量 (mg/度)	
2012	3	0.2	3654	200	84	9	9,145
2013	7	0.4	3,150	161	75	7	10,939
2014	2	0	4,612	457	172	17	10,086
2015	27	0.08	4,105	414	174	18	9,907
2016	3	0.05	4,544	432	164	16	10,524
2017	0.4	0.01	4,094	369	220	20	11,086
2018	1	0	1,795	156	127	11	11,546

註：各排放量數據皆已四捨五入至整數位。

# 台中及通霄電廠機組現況

- 台中電廠：

- 1-4號機空污改善計畫期程：

1號機已於2017/9/1停機施工，目前已復工。

2號機已於2018/9/1開始施工，目前已復工。

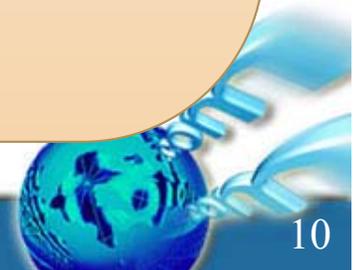
3、4號機預計於今年開始施工。

- 通霄電廠：

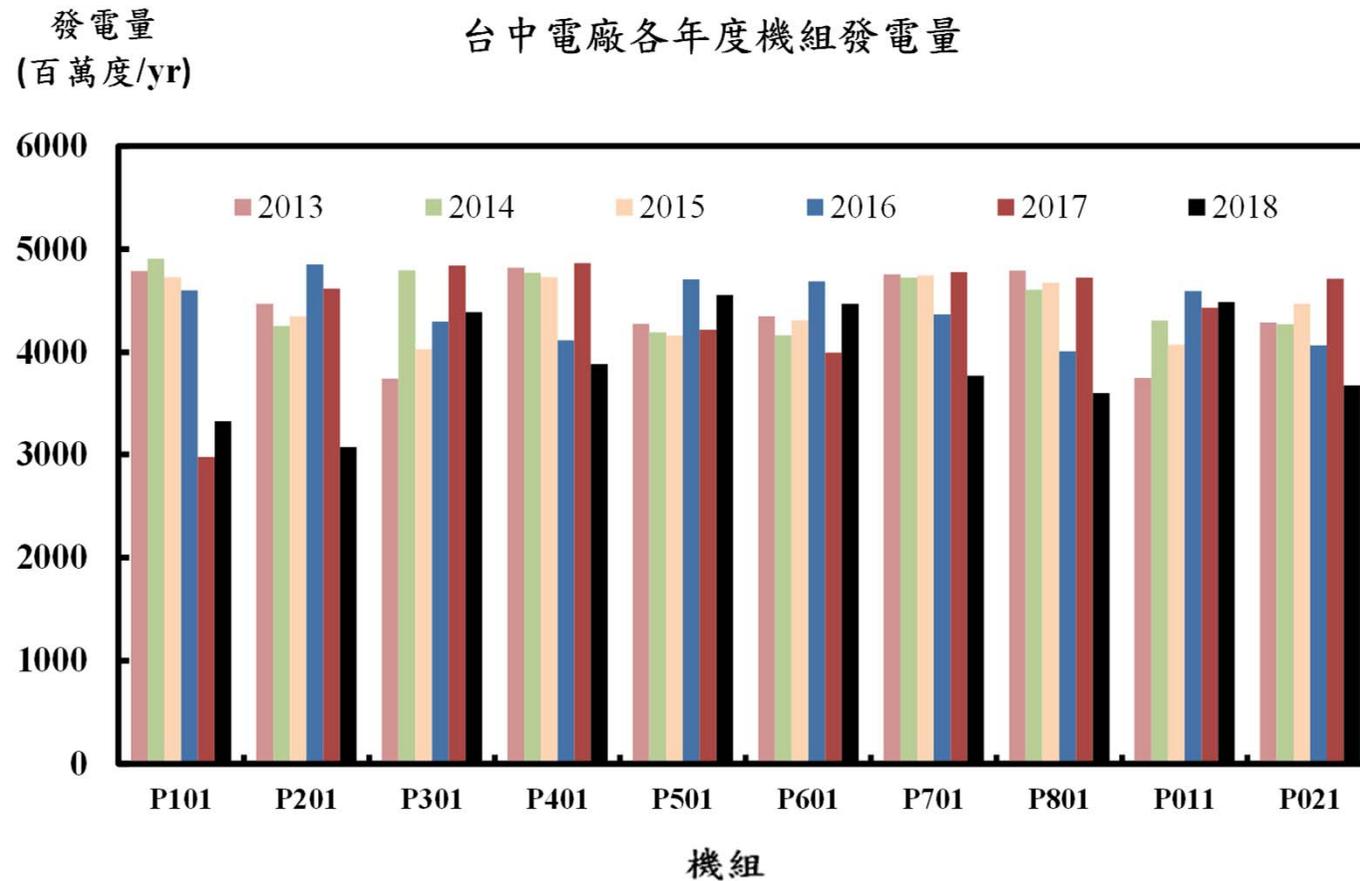
- 各機組現況：

1號機已汰換複循環機組完成，並開始運作。

2、3號機目前已停工。



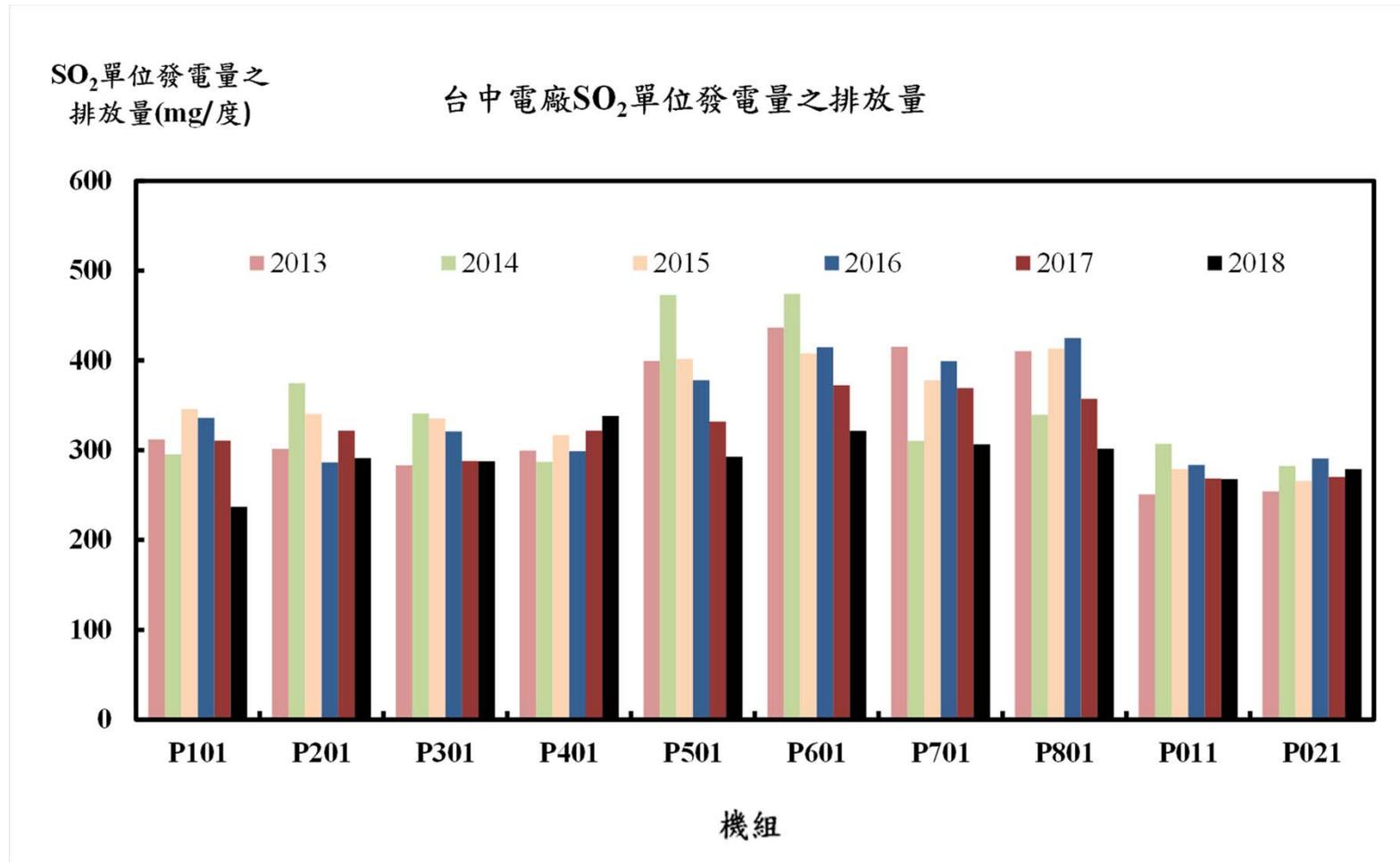
# 台中發電廠—各機組年度發電量



2013-2018年台中發電廠各機組年度發電量



# 台中發電廠—單位發電量之硫氧化物排放量



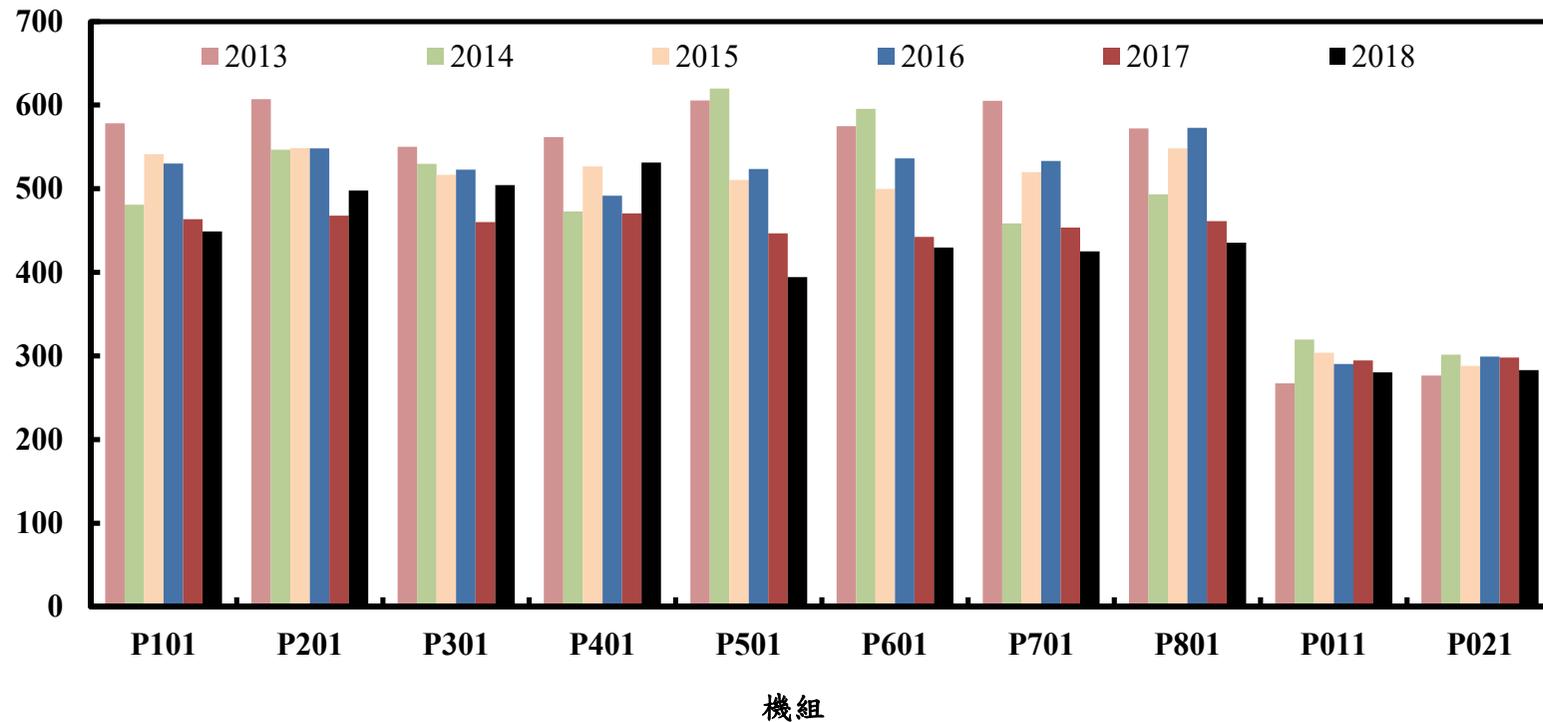
2013-2018年台中發電廠各機組SO<sub>2</sub>單位發電量之排放量



# 台中發電廠—單位發電量之氮氧化物排放量

NO<sub>x</sub>單位發電量之  
排放量(mg/度)

台中電廠NO<sub>x</sub>單位發電量之排放量



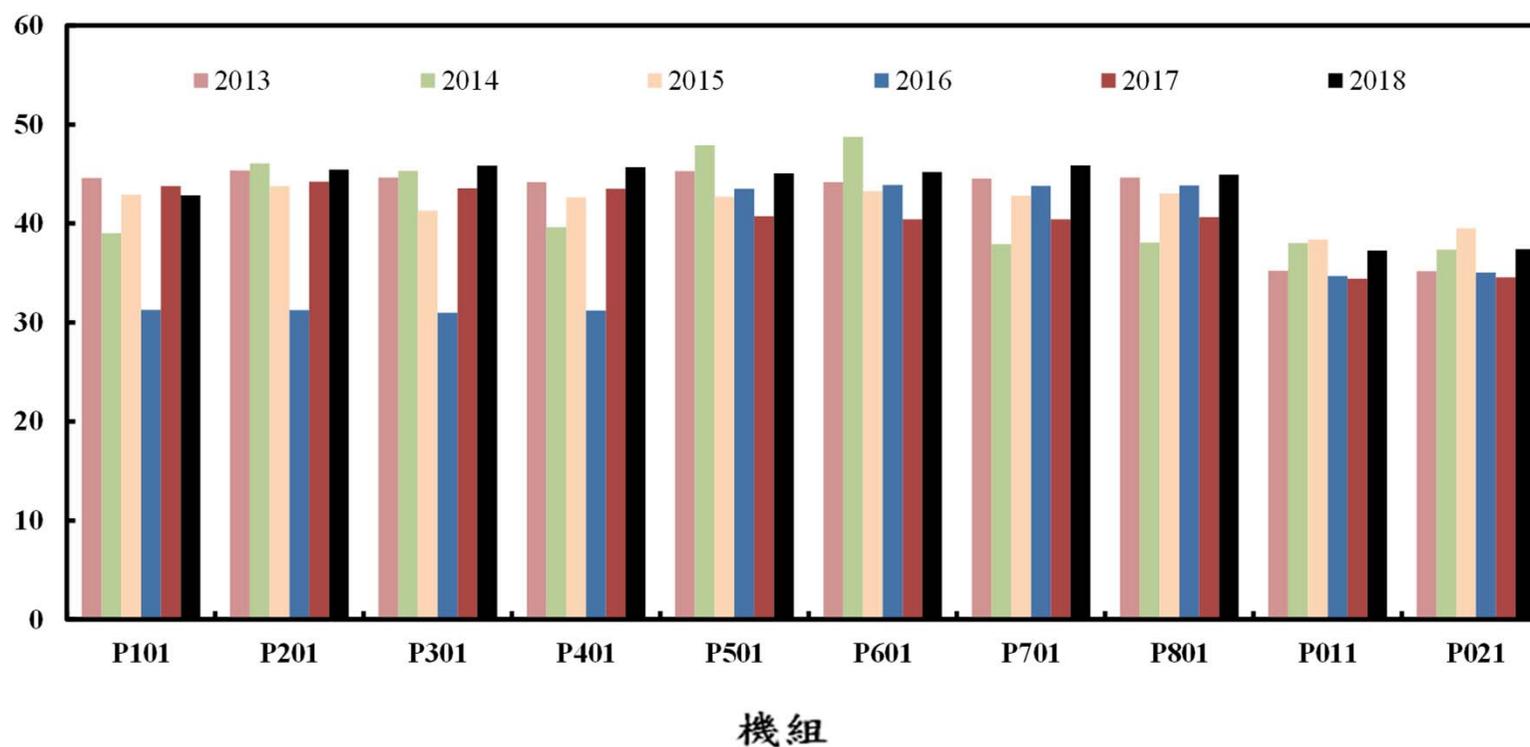
2013-2018年台中發電廠各機組NO<sub>x</sub>單位發電量之排放量



# 台中發電廠—單位發電量之總懸浮微粒排放量

TSP單位發電量之  
排放量(mg/度)

台中電廠TSP單位發電量之排放量

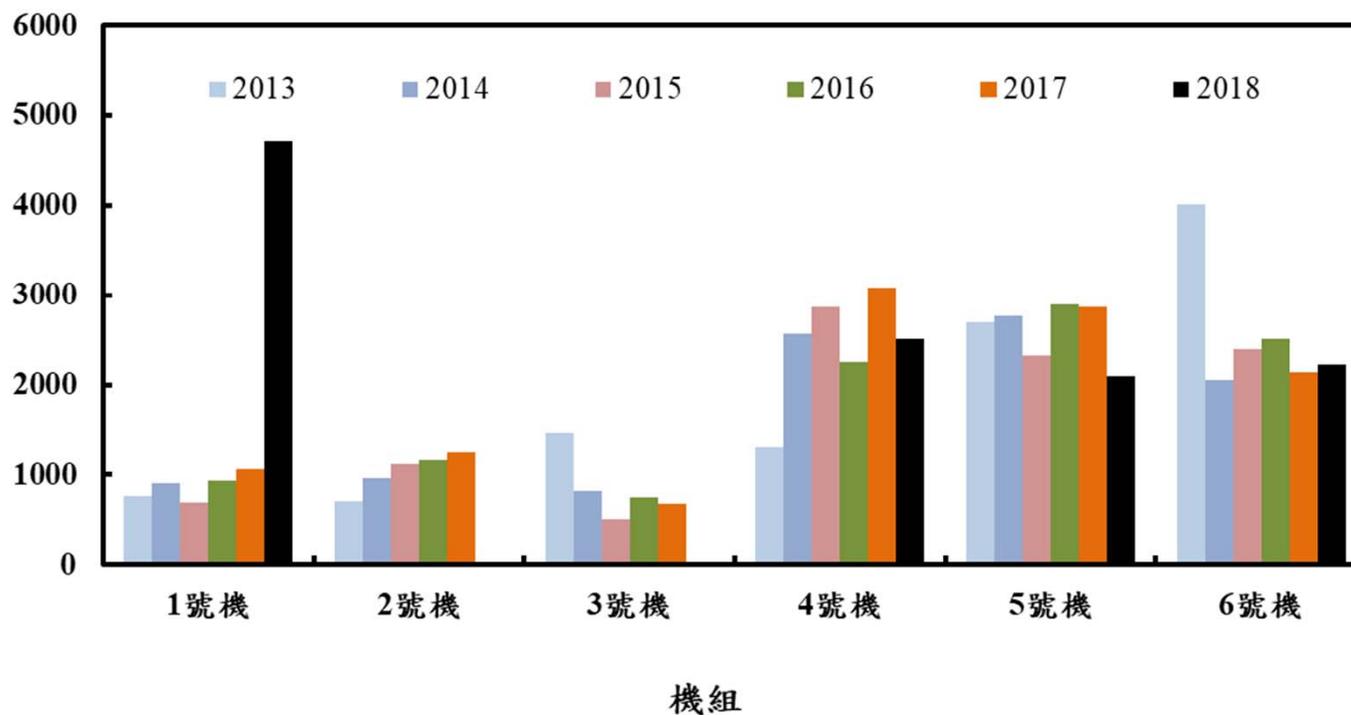


2013-2018年台中發電廠各機組TSP單位發電量之排放量

# 通霄發電廠-各機組年發電量

發電量  
(百萬度)

通霄電廠各年度機組發電量



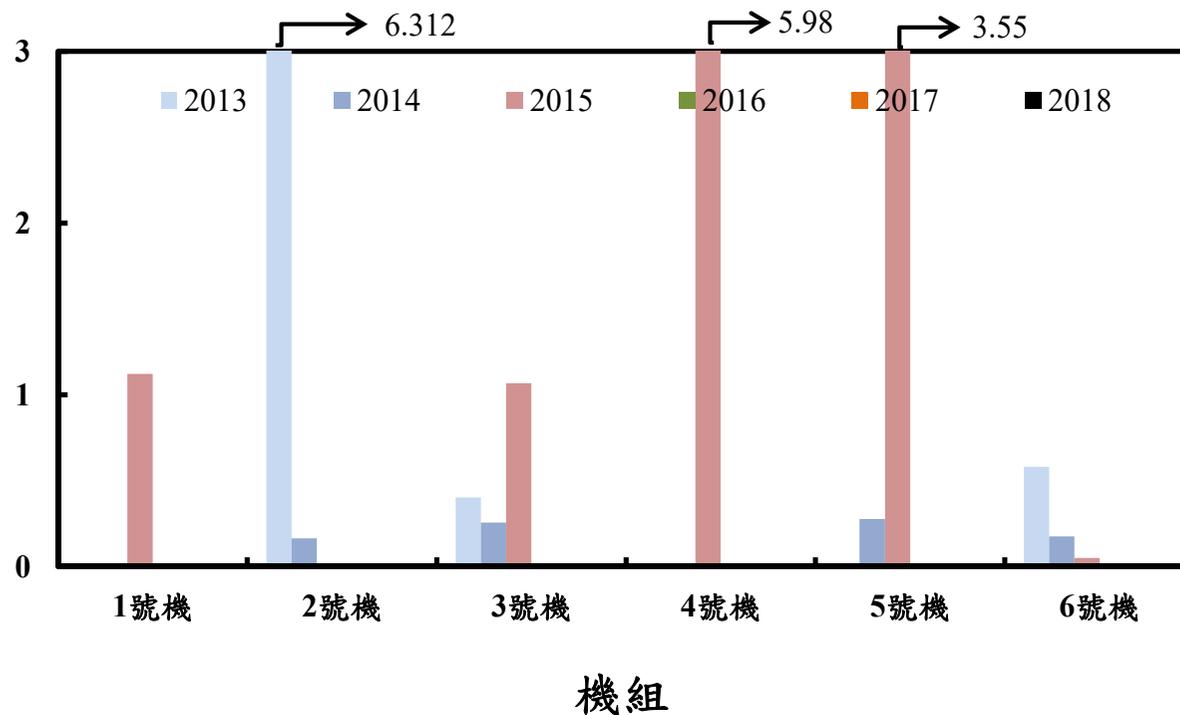
通霄發電廠2013~2018年各機組年發電量



# 通霄發電廠-單位發電量之硫氧化物排放量

SO<sub>2</sub>單位發電量之  
排放量(mg/度)

通霄電廠SO<sub>2</sub>單位發電量之排放量



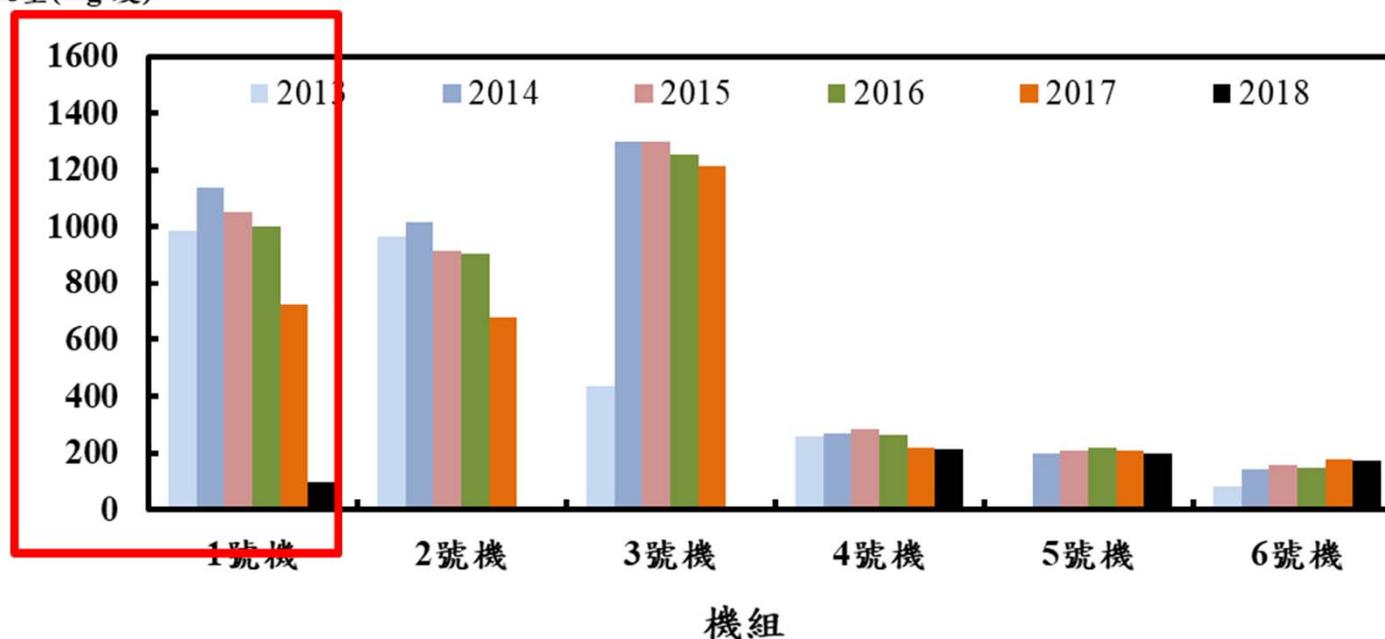
通霄發電廠2013~2018年各機組單位發電量之硫氧化物排放量



# 通霄發電廠-單位發電量之氮氧化物排放量

NO<sub>x</sub>單位發電量之排放量(mg/度)

## 通霄電廠NO<sub>x</sub>單位發電量之排放量



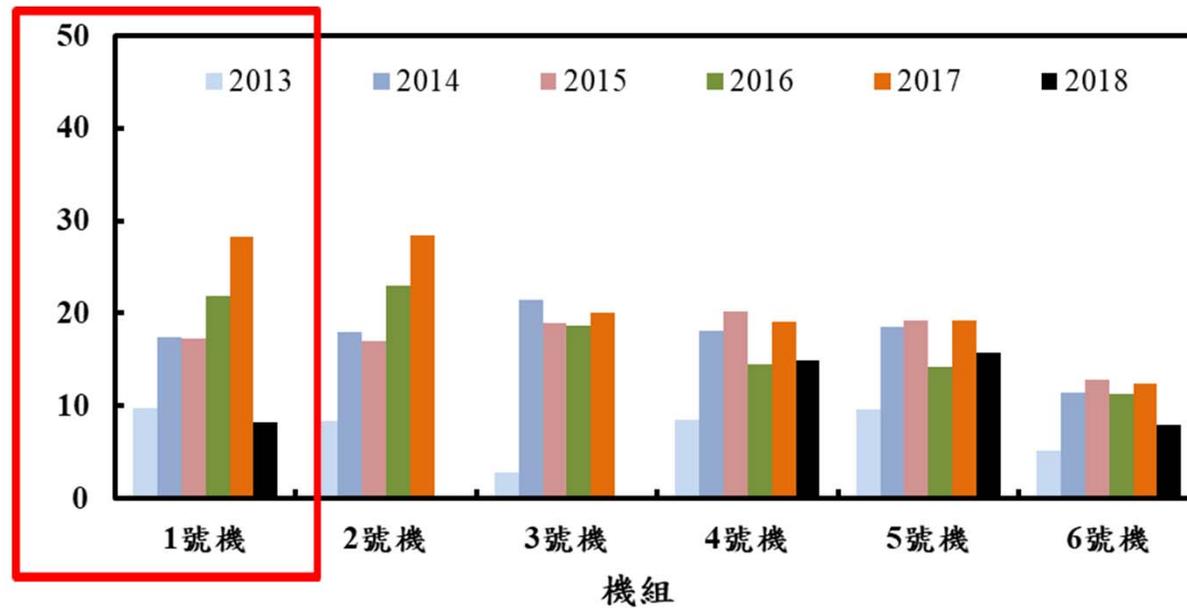
通霄發電廠2013~2018年各機組單位發電量之氮氧化物排放量  
1號機更換新機組後降低約9成排放量



# 通霄發電廠-單位發電量之總懸浮微粒排放量

TSP單位發電量之  
排放量(mg/度)

通霄電廠TSP單位發電量之排放量



通霄發電廠2013~2018年各機組單位發電量之總懸浮微粒排放量



# 2018年各機組與其他電廠排放濃度比較

	台中 電廠 1號 機組	台中 電廠 2號 機組	台中 電廠 5號 機組	台中 電廠 9號 機組	台中 (亞臨界 燃煤) 2015	通霄 電廠 1號 機組	通霄 電廠 4號 機組	新 通霄 (複循環 天然氣) 環評 2007	新 林口 (超超臨 界燃煤) 環評 2006	大潭 (複循環 天然氣) TEDS 2010	新 大潭 (複循環 天然氣) 環評 2013
SO <sub>2</sub> (mg/度)	237	291	293	259	368	-	-	55	83	0.6	56
NO <sub>x</sub> (mg/度)	449	498	394	280	482	97	215	71	59	161	32
TSP (mg/度)	43	45	45	37	42	8	15	-	19	0.4	19

2018年平均

註：黃色代表已換新機組

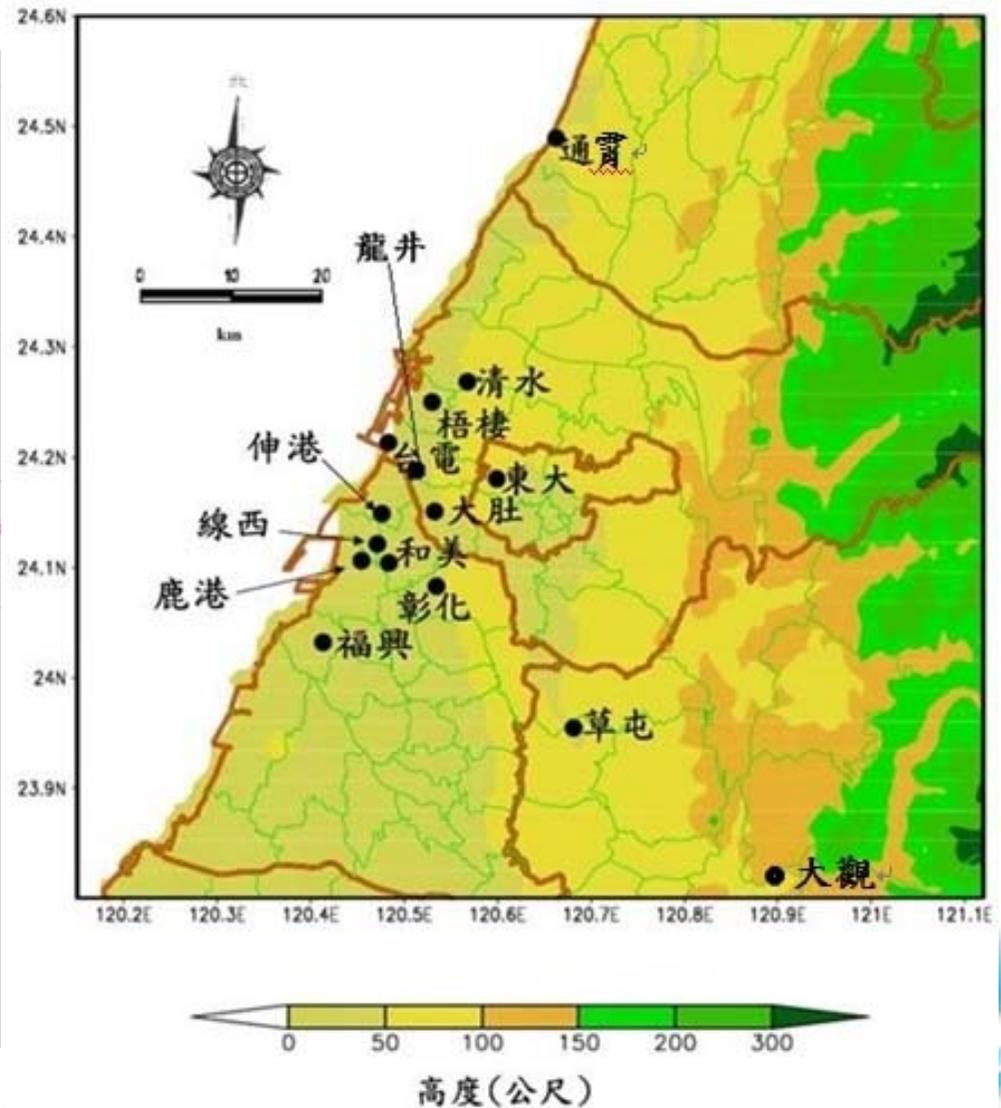
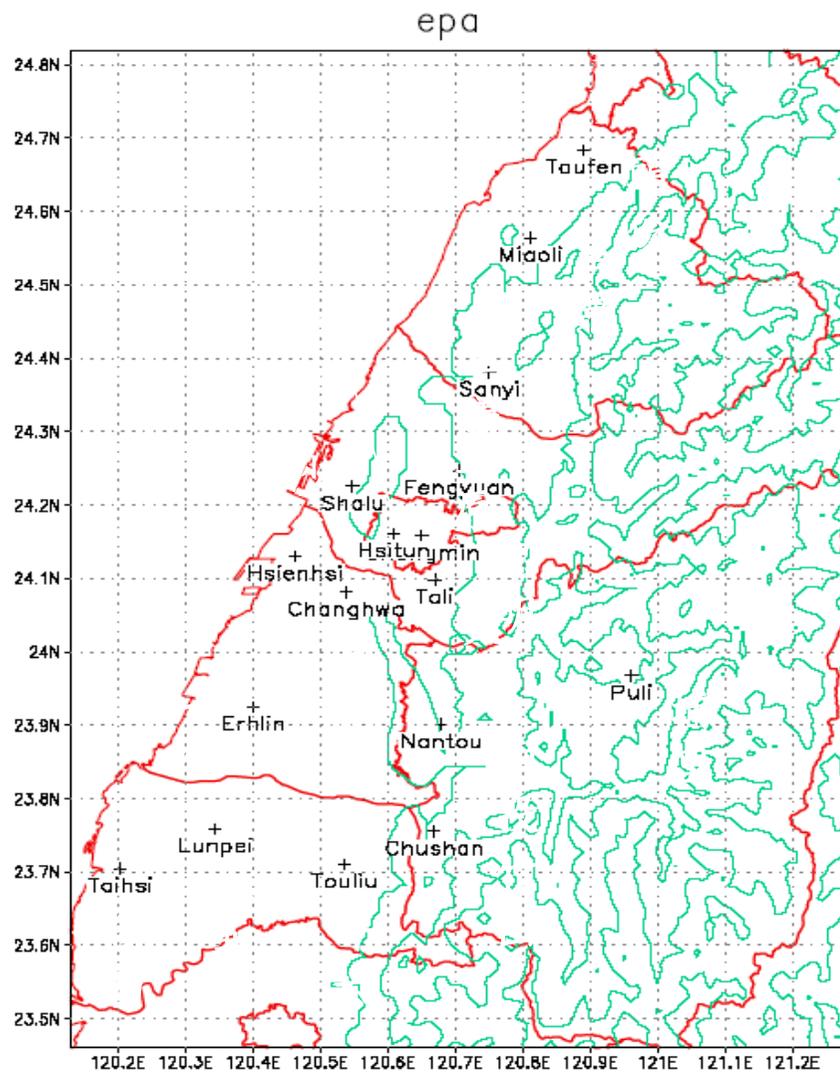


# 中部地區AQI及現行 污染防制策略、標準



照片來源：中興大學計資中心

# 環保署中部/台中發電廠空氣品質監測網分佈圖



## 台電空品資料-資料使用率

- 各站2018年平均資料使用狀況皆在95%以上。
- NO<sub>x</sub>分析儀部分，除彰化及福興站資料使用率平均達95%，各月資料使用率平均達98%。
- SO<sub>2</sub>分析儀部分，除伸港、東大站外，各月資料使用率平均達98%。
- O<sub>3</sub>分析儀部分，各月資料使用率平均達98%，整體而論資料使用率良好。
- PM<sub>10</sub>及PM<sub>2.5</sub>分析儀因儀器內部每小時自動校正，無須扣除2個小時全幅比對時間，故整月之資料使用率計最佳可達99.9%。



## 空氣防制策略執行期程

林全前院長於105年6月在立法院施政報告中特別提及空氣污染，尤其是細懸浮微粒（PM<sub>2.5</sub>）的傷害和衝擊，並將未來PM<sub>2.5</sub>減量列為重要目標。行政院於106年4月通過「**空氣污染防制策略**」。

林全前院長指出，「**空氣污染防制策略**」務實歸納14項措施，以104年底做為比較基準，將短中期目標設定在108年底，力求在兩年半之內，**PM<sub>2.5</sub>年平均濃度減量率18.2%**，即每立方公尺22微克降到18微克。此外，**全年紅色警戒站日數(AQI>150之日數)由997站日降至528站日，減量比率47%**，希望減量冬天的空氣品質。

全台測站數	2018年日數	全站總日數
76	365	27740

政府期望	104年	108年
全台超標站日	997	528
超標比率	3.59%	1.90%

# 中部地區2018年AQI>150之超標比率

比例	台中市	台中市(縣)	彰化	南投	四縣市
環保署測站	2.60%	1.55%	2.19%	3.01%	2.32%
台電自設測站	2.74%	2.74%	2.92%	3.15%	2.89%
合計	2.65%	2.23%	2.68%	3.07%	2.63%

註<sub>1</sub>：上表資料為經反校正之原始資料

註<sub>2</sub>：AQI>150代表對所有族群不健康

註<sub>3</sub>：108年期望之整年總站日數中超標比率為**0.83%**

註<sub>4</sub>：數據皆還原為原始資料

- 由上表可知目前中部四縣市皆超過108年期望之比率

。



# 空氣品質現況-超限次數統計(依污染物項目)

項目		細節
SO <sub>2</sub>	小時平均值 >250 ppm	1~12月均合格。
	日平均值 >100 ppm	1~12月均合格。
NO <sub>2</sub>	小時平均值 >250 ppb	1~12月均合格。
PM <sub>2.5</sub>	日均值>35 μg/m <sup>3</sup>	彰化、和美及草屯站超出天數較多，分別為82、73及159次， 其他台電測站超標天數在70天以內。
PM <sub>10</sub>	日平均值>125 μg/m <sup>3</sup>	彰化、伸港、和美、鹿港及清水站有超標，分別為2、1、2、3及3次， 其他台電測站日均值無超標之情形。
O <sub>3</sub>	小時最大值 >120 ppb 日數	伸港及鹿港站有超標2及1次，其他測站皆無超標。
	8小時平均值 >60 ppb 日數	東大站超過62天為最多。

※本報告所列之O<sub>3</sub>皆指臭氧小時最大值

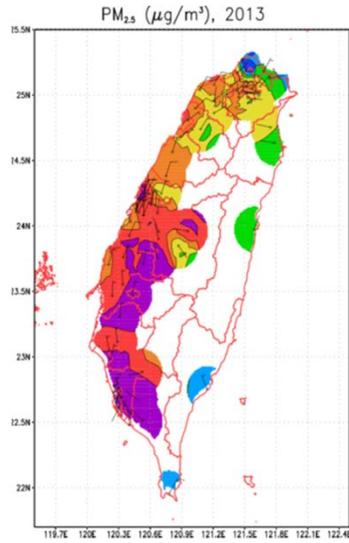


# 中部地區PM<sub>2.5</sub> 變化及分析

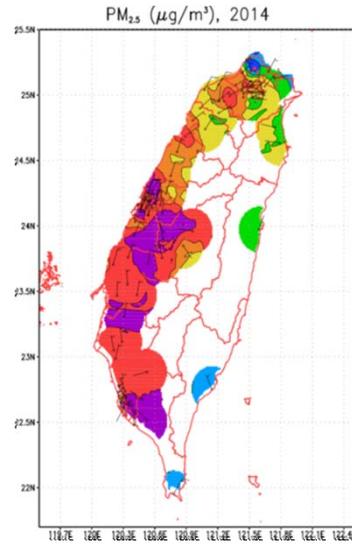


# PM<sub>2.5</sub> 歷年空間分佈 (還原為原始資料)

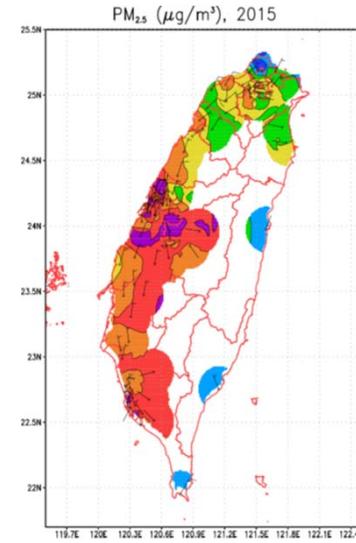
全台平均濃度:30  $\mu\text{g}/\text{m}^3$



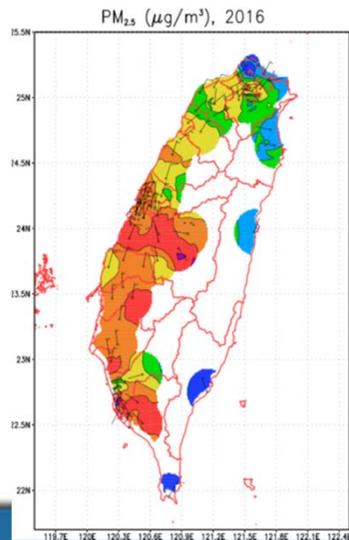
全台平均濃度:30  $\mu\text{g}/\text{m}^3$



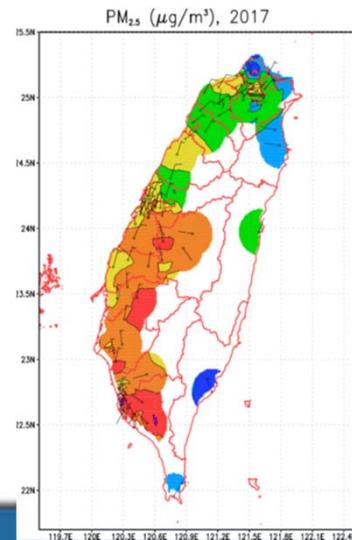
全台平均濃度:27  $\mu\text{g}/\text{m}^3$



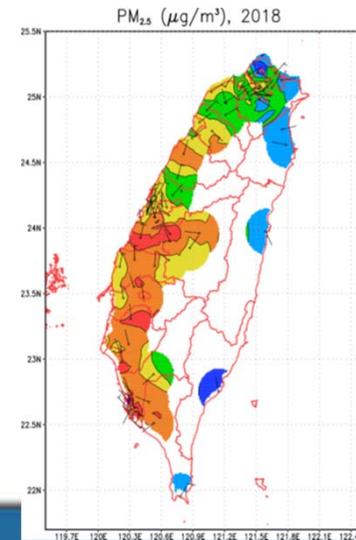
全台平均濃度:25  $\mu\text{g}/\text{m}^3$



全台平均濃度:24  $\mu\text{g}/\text{m}^3$



全台平均濃度:23  $\mu\text{g}/\text{m}^3$



# 2018年與2013~2017年全台 環保署測站PM<sub>2.5</sub>平均值

測站 所屬 單位	縣市	站數	2013 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) (排序)		2014 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) (排序)		2015 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) (排序)		2016 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) (排序)		2017 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) (排序)		2018 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) (排序)		2013~2017年 PM <sub>2.5</sub> 平均值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )(排序)		2018與前五年 之差值( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) (排序)	
環保署 空品 測站	基隆市	1	18	2	19	3	18	4	15	5	15	3	14	3	17	3	-3	15
	新北市	11	25	8	26	7	23	9	21	7	20	10	18	5	23	8	-5	5
	台北市	6	25	6	25	6	22	7	21	6	20	9	19	7	23	7	-4	13
	桃園市	6	26	9	27	10	22	8	21	8	19	6	19	8	23	9	-4	10
	新竹縣	2	25	7	24	5	19	6	21	9	19	7	21	10	22	6	0	22
	新竹市	1	30	12	26	8	27	14	23	11	19	8	21	9	25	11	-4	11
	苗栗縣	3	27	10	29	11	26	10	23	10	21	11	23	13	25	10	-2	20
	台中市	5	31	13	31	14	28	16	26	17	23	12	21	11	28	14	-6	2
	彰化縣	3	33	15	33	17	31	20	29	20	27	19	27	20	31	18	-3	18
	南投縣	3	35	19	35	20	33	22	28	18	29	21	27	18	32	20	-5	4
	雲林縣	4	33	16	33	15	28	15	25	14	26	16	26	17	29	16	-3	17
	嘉義縣	2	33	18	33	16	29	17	29	19	27	18	27	19	30	17	-3	16
	嘉義市	1	40	23	35	19	33	23	31	23	31	23	28	22	34	23	-6	3
	台南市	4	36	20	34	18	30	19	29	22	28	20	28	21	32	19	-4	12
	高雄市	12	39	22	35	21	32	21	29	21	30	22	29	23	33	21	-5	7
	屏東縣	3	33	17	30	13	26	12	24	12	25	15	23	14	27	13	-4	8
	台東縣	1	13	1	13	1	11	1	9	1	9	1	8	1	11	1	-3	19
	花蓮縣	1	18	3	17	2	15	3	15	4	18	5	14	4	17	2	-2	21
	宜蘭縣	2	20	4	20	4	19	5	14	3	13	2	13	2	17	4	-5	6
	金門縣	1	39	21	47	23	30	18	26	15	26	17	25	16	33	22	-9	1
連江縣	1	32	14	35	22	27	13	26	16	24	14	25	15	29	15	-4	9	
澎湖縣	1	24	5	27	9	13	2	11	2	15	4	19	6	18	5	1	23	
全台灣	74	30	11	30	12	26	11	24	13	23	13	23	12	26	12	-3	14	

註：以上資料皆以四捨五入至整數位，數據皆已還原為原始資料

# 2018年與2013~2018年中部縣市 台電測站PM<sub>2.5</sub>平均值

測站 所屬 單位	測站	測站 代碼	2013 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) (排序)		2014 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) (排序)		2015 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) (排序)		2016 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) (排序)		2017 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) (排序)		2018 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) (排序)		2013~2017年 PM <sub>2.5</sub> 平均值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) (排序)		2018與前五年 之差值( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) (排序)	
台電 空品 測站	線西	C0	-	-	-	-	-	-	25	2	23	4	22	5	24	2	-2	10
	彰化	C1	-	-	-	-	-	-	26	3	27	11	27	12	26	3	1	12
	伸港	C2	-	-	-	-	36	7	28	6	23	2	22	3	29	7	-7	6
	和美	C3	-	-	-	-	-	-	23	1	24	6	25	11	23	1	2	13
	鹿港	C4	-	-	41	4	39	9	30	9	23	1	22	4	33	11	-11	1
	梧棲	C5	-	-	-	-	31	3	28	5	23	3	24	9	27	5	-4	9
	大肚	C6	-	-	-	-	35	4	29	7	24	7	22	2	29	8	-8	5
	東大	C7	-	-	40	3	36	5	27	4	26	10	23	7	32	10	-9	3
	草屯	C8	-	-	50	6	41	10	33	12	29	13	34	13	38	13	-4	8
	清水	C9	-	-	42	5	38	8	30	8	25	9	23	6	34	12	-11	2
	福興	Cc10	25	2	28	1	26	1	30	11	25	8	25	10	27	4	-2	11
	龍井	Cc11	-	-	-	-	36	6	30	10	24	5	21	1	30	9	-9	4
大觀	Cc12	23	1	28	2	30	2	34	13	27	12	24	8	28	6	-5	7	

註：以上資料皆以四捨五入至整數位，數據皆已還原為原始資料

# 2018年與2013~2018年北部縣市 環保署測站PM<sub>2.5</sub>平均值

測站所屬單位	測站		測站代碼	2013		2014		2015		2016		2017		2018		2013~2017年		2018與前五年	
				(μg/m <sup>3</sup> )		(μg/m <sup>3</sup> )		(μg/m <sup>3</sup> )		(μg/m <sup>3</sup> )		(μg/m <sup>3</sup> )		(μg/m <sup>3</sup> )		平均值(μg/m <sup>3</sup> )		之差值(μg/m <sup>3</sup> )	
環保署空品測站	基隆市	基隆	EPA001	18	6	19	6	18	7	15	9	15	6	14	6	17	7	-3	51
	新北市	汐止	EPA002	23	13	24	12	21	18	21	19	20	27	18	15	22	17	-4	42
		萬里	EPA003	17	4	17	5	17	6	13	5	16	10	16	12	16	4	0	69
		新店	EPA004	22	9	19	7	18	9	16	10	16	9	14	8	18	10	-4	45
		土城	EPA005	26	23	27	30	28	42	22	28	20	26	20	27	25	26	-5	31
		板橋	EPA006	27	26	26	22	23	22	22	30	19	18	18	16	23	22	-5	20
		新莊	EPA007	28	33	29	32	27	40	24	38	19	20	16	11	25	34	-10	2
		菜寮	EPA008	27	29	31	40	25	28	22	22	20	25	19	20	25	29	-6	12
		林口	EPA009	25	19	27	28	24	24	24	36	23	37	20	24	25	27	-5	27
		淡水	EPA010	25	16	26	20	20	14	21	18	20	23	19	23	22	18	-3	55
		永和	EPA070	26	24	25	17	23	20	19	13	19	22	17	13	23	19	-5	26
		三重	EPA067	32	45	35	58	30	49	28	55	26	50	24	42	30	50	-7	11
	台北市	士林	EPA011	25	17	25	16	23	21	22	26	20	29	21	32	23	21	-2	60
		中山	EPA012	32	42	33	49	31	56	31	65	28	56	27	55	31	54	-4	48
		萬華	EPA013	26	22	25	18	23	23	22	25	21	31	20	25	23	23	-4	46
		古亭	EPA014	26	25	24	14	20	16	18	11	17	11	15	10	21	13	-6	14
		松山	EPA015	27	27	27	27	25	30	22	27	21	33	20	26	24	24	-5	36
	桃園市	陽明	EPA064	12	1	13	2	12	2	11	4	11	2	10	2	12	2	-2	65
		桃園	EPA017	26	21	35	59	24	25	21	20	20	28	20	28	25	31	-5	23
		大園	EPA018	30	37	26	21	26	35	24	40	22	34	21	33	26	35	-4	37
		觀音	EPA019	26	20	25	15	19	11	20	15	18	14	21	35	21	14	0	68
		平鎮	EPA020	22	10	26	25	21	17	19	12	16	8	15	9	21	12	-6	15
		龍潭	EPA021	23	11	21	10	20	15	20	16	18	13	18	17	20	11	-2	61
	新竹縣	中壢	EPA068	28	32	29	33	25	29	24	39	21	30	19	18	25	32	-7	10
湖口		EPA022	28	30	24	13	20	12	20	14	18	15	19	21	22	16	-3	54	
竹東		EPA023	23	12	23	11	19	10	23	33	20	24	24	44	22	15	2	73	
	新竹	EPA024	30	39	26	24	27	39	23	34	19	21	21	34	25	33	-4	43	

註：以上資料皆以四捨五入至整數位，數據皆已還原為原始資料

# 2018年與2013~2018年中部縣市 環保署測站PM<sub>2.5</sub>平均值

測站所屬單位	測站	測站代碼	2013 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) (排序)		2014 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) (排序)		2015 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) (排序)		2016 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) (排序)		2017 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) (排序)		2018 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) (排序)		2013~2017年 PM <sub>2.5</sub> 平均值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) (排序)		2018與前五年 之差值( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) (排序)		
環保署空品測站	苗栗縣	頭份	EPA025	25	18	32	42	24	27	21	17	21	32	20	31	25	28	-4	39
		苗栗	EPA026	27	28	26	23	25	34	26	45	25	41	28	59	26	36	3	74
		三義	EPA027	28	31	28	31	27	37	22	21	19	17	19	22	25	25	-5	21
	臺中市	豐原	EPA028	24	15	27	26	22	19	22	24	19	19	18	14	23	20	-5	28
		沙鹿	EPA029	35	56	32	43	29	48	26	46	22	35	20	29	29	43	-9	4
		大里	EPA030	33	48	37	65	34	69	31	62	28	55	22	37	33	58	-10	1
		忠明	EPA031	30	38	31	39	27	41	25	41	23	36	23	38	27	40	-5	34
		西屯	EPA032	31	41	29	35	27	38	27	49	24	39	24	45	28	41	-4	49
	彰化縣	彰化	EPA033	34	52	34	52	30	55	29	59	28	57	28	58	31	55	-3	53
		線西	EPA034	30	36	31	36	25	31	25	42	25	42	23	40	27	39	-4	44
		二林	EPA035	34	53	36	62	37	72	33	71	28	59	31	71	34	63	-2	58
	南投縣	南投	EPA036	34	51	38	68	33	62	32	70	32	69	30	69	34	64	-4	50
		竹山	EPA069	38	61	33	50	30	54	24	37	26	45	23	41	30	49	-7	9
		埔里	EPA072	33	46	35	57	35	70	28	51	29	60	26	52	32	57	-6	19
雲林縣	斗六	EPA037	37	59	38	67	33	64	29	57	27	53	25	50	33	60	-8	7	
	崙背	EPA038	34	54	34	53	29	46	26	47	25	44	28	56	30	46	-2	63	
	台西	EPA041	29	34	31	37	25	32	23	32	24	38	23	39	26	37	-3	52	
	麥寮	EPA110	31	40	29	34	25	33	24	35	26	47	27	54	27	38	0	39	

註：以上資料皆以四捨五入至整數位，數據皆已還原為原始資料

# 2018年與2013~2018年南部縣市 環保署測站PM<sub>2.5</sub>平均值

測站所屬單位	測站		測站代碼	2013		2014		2015		2016		2017		2018		2013~2017年		2018與前五年	
				(μg/m <sup>3</sup> ) (排序)		(μg/m <sup>3</sup> ) (排序)		(μg/m <sup>3</sup> ) (排序)		(μg/m <sup>3</sup> ) (排序)		(μg/m <sup>3</sup> ) (排序)		(μg/m <sup>3</sup> ) (排序)		PM <sub>2.5</sub> 平均值 (μg/m <sup>3</sup> )(排序)		之差值(μg/m <sup>3</sup> ) (排序)	
環保署空品測站	嘉義縣	新港	EPA039	34	49	31	38	30	53	29	58	28	58	30	65	31	53	-1	66
		朴子	EPA040	32	44	35	55	28	44	28	54	25	43	24	43	30	44	-6	16
	嘉義市	嘉義	EPA042	40	65	35	56	33	65	31	67	31	66	28	61	34	65	-6	18
	台南市	新營	EPA043	37	58	36	61	31	57	30	60	30	63	31	70	33	59	-2	64
		善化	EPA044	33	47	34	54	29	47	28	53	27	52	26	51	30	51	-4	40
		安南	EPA045	35	55	33	46	28	45	27	50	26	48	25	49	30	47	-5	32
		台南	EPA046	39	63	33	51	32	59	32	68	30	65	29	63	33	61	-4	47
	高雄市	美濃	EPA047	34	50	33	47	32	58	22	31	28	54	22	36	30	45	-8	6
		橋頭	EPA048	41	67	33	45	28	43	22	29	26	49	28	57	30	48	-2	57
		仁武	EPA049	38	60	39	69	33	63	31	64	32	70	30	67	34	66	-4	38
		鳳山	EPA050	41	66	36	63	33	67	32	69	32	68	30	68	35	68	-5	35
		大寮	EPA051	42	70	38	66	34	68	30	61	30	61	30	64	35	67	-5	24
		林園	EPA052	29	35	33	44	24	26	22	23	18	12	20	30	25	30	-5	29
		楠梓	EPA053	40	64	32	41	30	51	28	56	30	62	30	66	32	56	-2	62
		左營	EPA054	43	73	26	19	38	73	40	74	38	74	37	74	37	72	0	70
		前金	EPA056	44	74	41	72	36	71	35	73	35	72	33	73	38	74	-5	25
		前鎮	EPA057	42	69	43	73	32	61	28	52	30	64	26	53	35	70	-8	5
		小港	EPA058	42	71	40	71	38	74	34	72	36	73	33	72	38	73	-5	22
		復興	EPA071	36	57	33	48	30	52	26	48	27	51	24	46	30	52	-6	13
	屏東市	屏東	EPA059	43	72	36	64	32	60	31	63	31	67	29	62	35	69	-6	17
潮州		EPA060	42	68	39	70	33	66	31	66	32	71	28	60	35	71	-7	8	
恆春		EPA061	14	3	14	3	14	4	9	1	11	3	12	3	12	3	0	67	

註：以上資料皆以四捨五入至整數位，數據皆已還原為原始資料

# 2018年與2013~2018年東部及離島地區 環保署測站PM<sub>2.5</sub>平均值

測站所屬單位	測站		測站代碼	2013 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) (排序)		2014 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) (排序)		2015 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) (排序)		2016 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) (排序)		2017 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) (排序)		2018 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) (排序)		2013~2017年 PM <sub>2.5</sub> 平均值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )(排序)		2018與前五年 之差值( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) (排序)	
				值	序	值	序	值	序	值	序	值	序	值	序	值	序	值	序
環保署空品測站	台東縣	台東	EPA062	13	2	13	1	11	1	9	2	9	1	8	1	11	1	-3	56
	花蓮縣	花蓮	EPA063	18	7	17	4	15	5	15	8	18	16	14	7	17	5	-2	59
	宜蘭縣	宜蘭	EPA065	21	8	20	8	18	8	14	6	14	5	13	4	17	8	-5	30
		冬山	EPA066	18	5	20	9	20	13	14	7	13	4	13	5	17	6	-5	33
	金門縣	金門	EPA101	39	62	47	74	30	50	26	43	26	46	25	48	33	62	-9	3
	連江縣	馬祖	EPA102	32	43	35	60	27	36	26	44	24	40	25	47	29	42	-4	41
	澎湖縣	馬公	EPA104	24	14	27	29	13	3	11	3	15	7	19	19	18	9	1	72

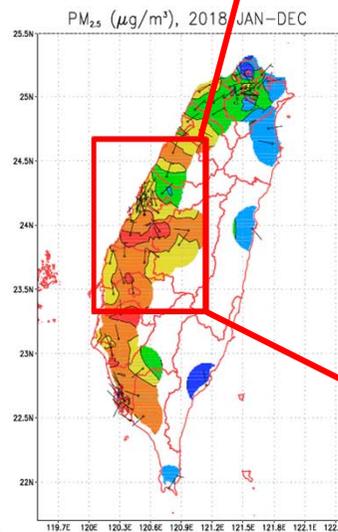
註：以上資料皆以四捨五入至整數位，數據皆已還原為原始資料



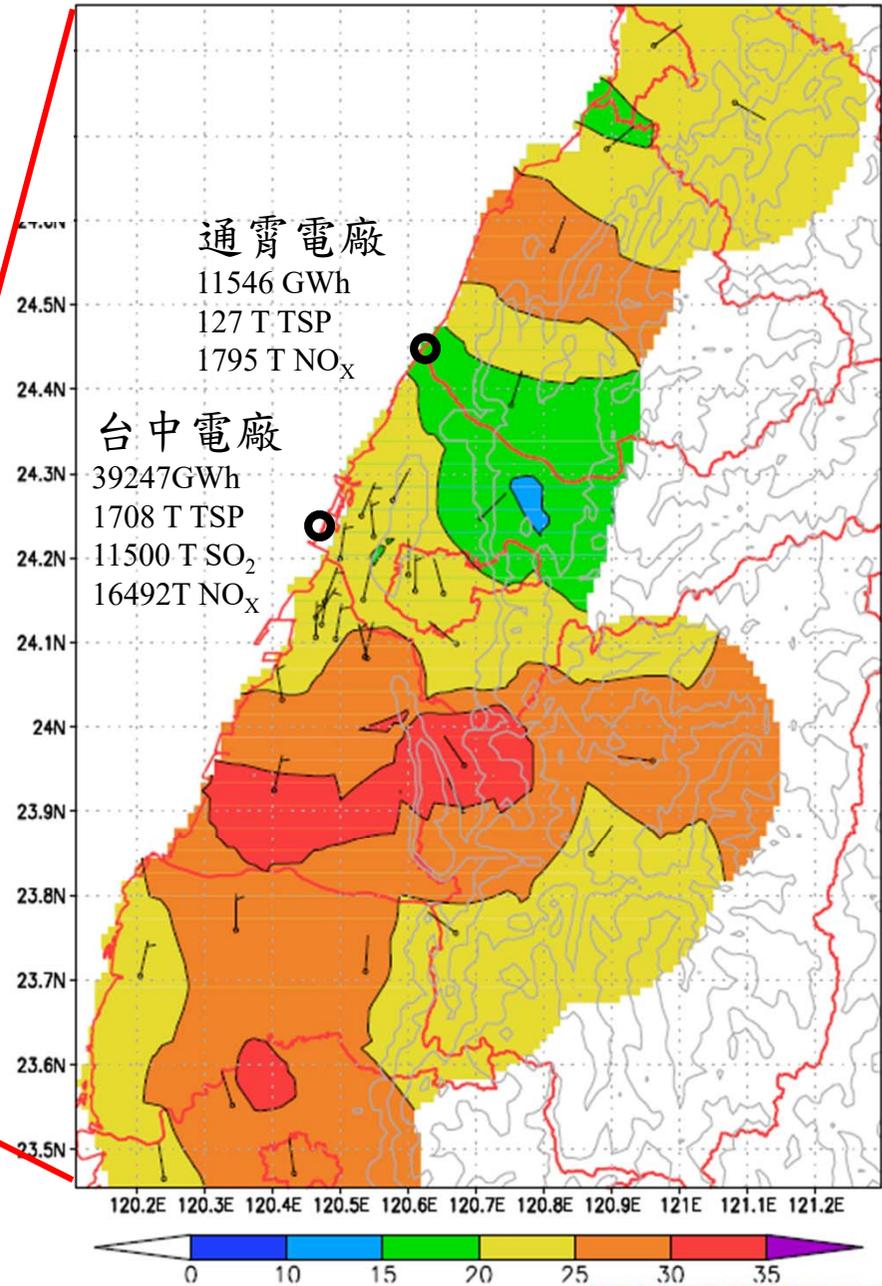
# PM<sub>2.5</sub>(細懸浮微粒) 年均值濃度分佈

由PM<sub>2.5</sub>年均值等濃度圖可知，中部地區PM<sub>2.5</sub>的2018年均值濃度範圍約於20~35  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，二林地區濃度較高，可達30  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

國家標準：  
年均值為15  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

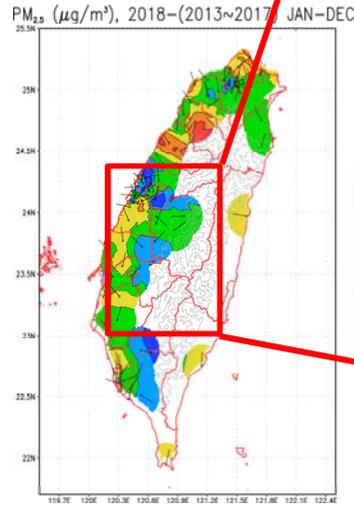


PM<sub>2.5</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), 2018 JAN-DEC

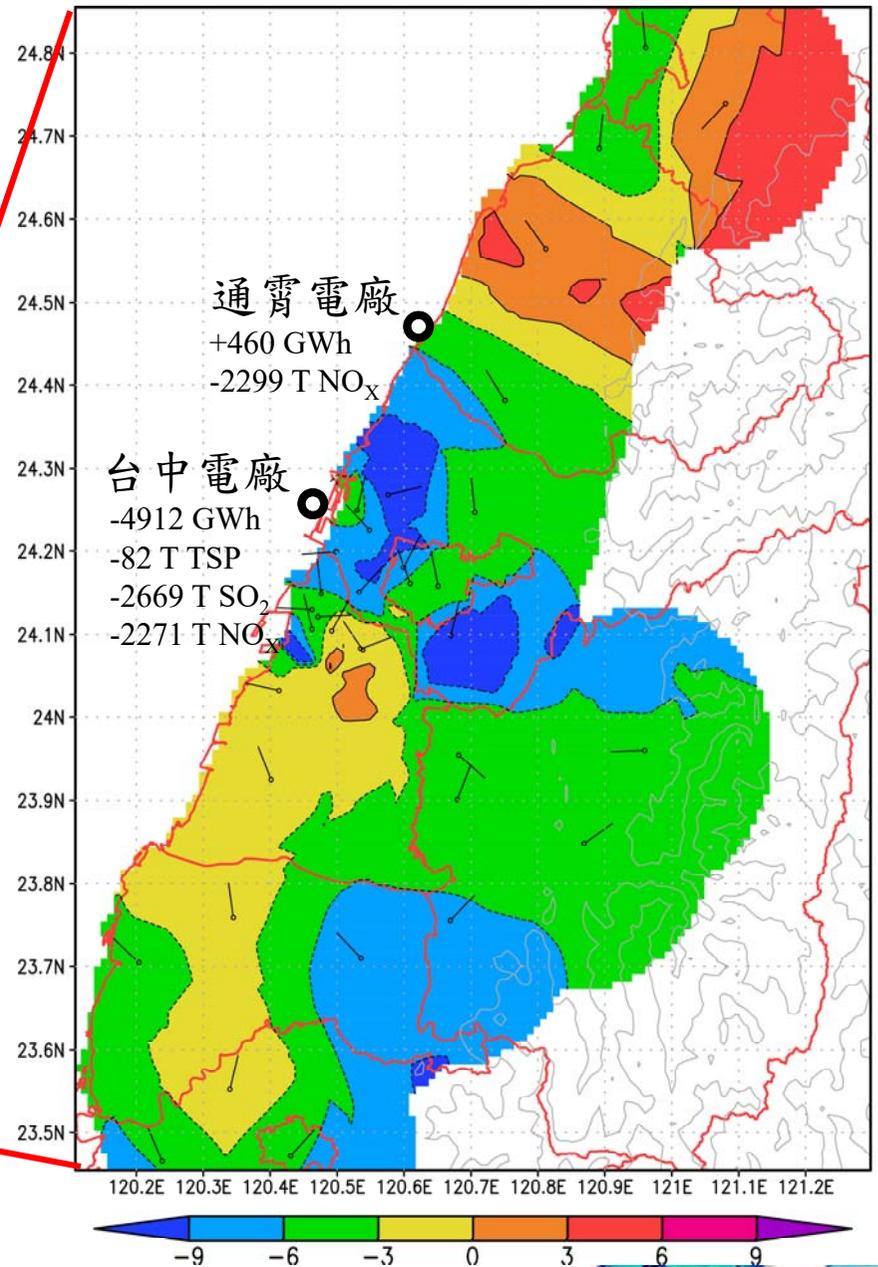


# 細懸浮微粒濃度 差值分析分佈

整體來說2018年中部地區PM<sub>2.5</sub>濃度值與前五年比較，大多為減少，最大幅度約為9  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，僅彰化市些微增量，幅度約為3  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。



PM<sub>2.5</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), 2018-(2013~2017) JAN-DEC



# 2018年與2013~2017年全台 環保署測站PM<sub>2.5</sub> > 35 µg/m<sup>3</sup>日數統計

測站 所屬 單位	縣市	站數	2013		2014		2015		2016		2017		2018		2013~2017年 PM <sub>2.5</sub> >35 µg/m <sup>3</sup> 平均值(%)		2018與前五年 之比例差值(%)	
			(%)	(排序)	(%)	(排序)	(%)	(排序)										
環保署 空品 測站	基隆市	1	5	2	7	4	4	3	2	4	0	1	1	4	4	3	-3	22
	新北市	11	21	7	19	9	16	9	12	7	9	10	4	6	15	8	-11	7
	台北市	6	20	6	16	7	14	7	12	6	8	7	5	7	14	6	-9	14
	桃園市	6	21	8	22	11	14	8	13	8	8	6	6	8	16	9	-10	10
	新竹縣	2	22	9	19	8	12	6	14	9	8	8	11	10	15	7	-4	19
	新竹市	1	30	11	24	12	22	12	16	11	9	9	10	9	20	11	-10	13
	苗栗縣	3	24	10	26	13	20	10	15	10	10	11	13	13	19	10	-6	17
	台中市	5	34	13	31	15	28	14	22	14	14	12	13	12	26	14	-13	4
	彰化縣	3	39	16	38	17	32	19	28	20	24	17	25	20	32	19	-7	16
	南投縣	3	47	19	47	22	41	23	27	19	30	21	22	18	38	21	-17	1
	雲林縣	4	40	17	38	18	28	16	24	15	22	15	21	17	31	16	-10	11
	嘉義縣	2	38	15	41	19	29	18	27	18	24	16	22	19	32	18	-10	12
	嘉義市	1	55	22	46	21	39	21	37	23	36	23	26	22	42	22	-17	2
	台南市	4	48	20	45	20	32	20	31	21	28	20	25	21	37	20	-11	6
	高雄市	12	57	23	49	23	40	22	33	22	36	22	31	23	43	23	-12	5
	屏東縣	3	42	18	35	16	29	17	24	16	27	19	21	16	32	17	-11	8
	台東縣	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	2	0	1	1	1	-1	23
	花蓮縣	1	5	3	4	2	2	2	1	3	2	5	0	1	3	2	-3	21
	宜蘭縣	2	8	4	7	5	7	5	2	5	1	2	0	1	5	4	-5	18
	金門縣	1	17	5	5	5	6	4	0	2	1	4	2	5	0	15	-13	3
連江縣	1	17	5	5	5	6	4	0	2	1	4	2	5	0	12	-9	15	
澎湖縣	1	17	5	5	5	6	4	0	2	1	4	2	5	0	5	-4	20	
全台灣	74	33	12	30	14	24	13	20	13	18	13	15	14	25	13	-10	9	

**AQI: 101~150 對敏感族群不健康**

註：以上資料皆以四捨五入至整數位

# 2018年與2013~2017年 台電測站PM<sub>2.5</sub> > 35 µg/m<sup>3</sup>日數統計

測站 所屬 單位	測站	測站 代碼	2013 (%) (排序)		2014 (%) (排序)		2015 (%) (排序)		2016 (%) (排序)		2017 (%) (排序)		2018 (%) (排序)		2013~2017年 PM <sub>2.5</sub> >35µg/m <sup>3</sup> 平均值(%) (排序)		2018與前五年 之比例差值(%) (排序)	
台中 空品 測站	線西	C0	-	-	-	-	-	-	20	1	16	2	15	4	17	1	-2	10
	彰化	C1	-	-	-	-	-	-	23	4	23	12	22	12	23	4	0	12
	伸港	C2	-	-	-	-	45	7	25	5	18	4	14	2	27	7	-12	6
	和美	C3	-	-	-	-	-	-	20	2	20	8	21	11	20	2	1	13
	鹿港	C4	-	-	74	5	48	8	33	11	19	6	15	5	34	11	-19	2
	梧棲	C5	-	-	-	-	27	2	22	3	16	1	18	8	21	3	-3	9
	大肚	C6	-	-	-	-	36	4	27	7	21	10	17	6	26	6	-10	7
	東大	C7	-	-	58	3	44	6	26	6	21	11	18	10	31	10	-13	5
	草屯	C8	-	-	87	6	60	10	41	12	32	13	44	13	45	13	-2	11
	清水	C9	-	-	71	4	51	9	28	8	20	7	18	7	34	12	-17	3
	福興	Cc10	20	2	22	1	23	1	31	10	18	5	18	9	24	5	-6	8
	龍井	Cc11	-	-	-	-	42	5	30	9	21	9	15	3	29	9	-15	4
大觀	Cc12	15	1	24	2	32	3	44	13	17	3	8	1	27	8	-19	1	

註：以上資料皆以四捨五入至整數位

# 2018年與2013~2017年北部地區 環保署測站PM<sub>2.5</sub> > 35 µg/m<sup>3</sup>日數統計

測站所屬單位	測站		測站代碼	2013 (%)		2014 (%)		2015 (%)		2016 (%)		2017 (%)		2018 (%)		2013~2017年平均值(%)		2018與前五年之比例差值(%)	
環保署空品測站	基隆市	基隆	EPA001	5	4	7	8	4	6	2	7	0	1	1	7	4	5	-3	66
	新北市	汐止	EPA002	15	10	15	15	11	14	10	15	7	20	4	17	12	13	-8	52
		萬里	EPA003	5	5	6	7	4	5	3	8	3	12	1	10	4	6	-3	68
		新店	EPA004	16	11	8	10	7	9	8	10	2	9	1	8	8	10	-8	53
		土城	EPA005	24	27	21	26	23	38	14	29	8	23	5	22	18	28	-13	24
		板橋	EPA006	25	28	20	25	15	23	16	32	9	28	6	26	17	24	-11	32
		新莊	EPA007	27	32	23	32	25	40	18	35	9	27	3	16	20	33	-17	8
		萊寮	EPA008	24	26	28	36	20	30	12	24	10	33	5	20	19	30	-14	19
		林口	EPA009	20	17	19	22	18	28	14	28	14	36	8	30	17	25	-8	43
		淡水	EPA010	18	15	16	18	9	11	12	21	8	24	5	19	13	16	-8	46
		永和	EPA070	21	21	16	16	13	20	10	13	6	18	2	11	13	17	-11	31
	三重	EPA067	35	40	42	50	26	41	19	38	17	39	7	27	28	43	-21	3	
	台北市	士林	EPA011	20	18	16	17	14	22	11	17	7	19	6	23	14	18	-8	45
		中山	EPA012	33	38	32	41	28	45	30	58	22	46	16	42	29	45	-13	23
		萬華	EPA013	21	20	14	14	13	19	9	11	6	17	3	14	13	15	-10	36
		古亭	EPA014	21	22	11	13	11	15	9	12	5	14	1	9	12	12	-10	35
		松山	EPA015	22	25	18	20	16	26	12	22	9	29	2	13	15	22	-13	22
		陽明	EPA064	1	2	2	3	1	2	1	4	0	1	0	1	1	2	-1	71
	桃園市	桃園	EPA017	20	19	43	51	16	25	12	25	9	31	6	25	20	34	-15	15
		大園	EPA018	31	36	20	24	20	31	15	30	11	34	7	28	20	31	-13	25
		觀音	EPA019	21	23	21	27	10	13	11	19	8	22	10	32	14	21	-4	62
		平鎮	EPA020	14	9	19	23	13	18	11	20	5	15	3	15	12	14	-9	39
		龍潭	EPA021	16	12	10	11	10	12	10	16	5	13	4	18	10	11	-6	54
		中壢	EPA068	25	30	22	30	16	24	16	33	8	25	6	24	18	27	-12	28
新竹縣	湖口	EPA022	28	33	21	28	13	17	12	23	9	31	9	31	17	23	-8	51	
	竹東	EPA023	17	14	17	19	12	16	17	34	7	21	14	39	14	19	0	74	
新竹市	新竹	EPA024	30	34	24	34	22	36	16	31	9	26	10	33	20	32	-10	38	

註：以上資料皆以四捨五入至整數位

# 2018年與2013~2017年中部地區 環保署測站PM<sub>2.5</sub> > 35 µg/m<sup>3</sup>日數統計

測站所屬單位	測站	測站代碼	2013 (%) (排序)		2014 (%) (排序)		2015 (%) (排序)		2016 (%) (排序)		2017 (%) (排序)		2018 (%) (排序)		2013~2017年 PM <sub>2.5</sub> >35 µg/m <sup>3</sup> 平均值(%) (排序)		2018與前五年之比例差值(%) (排序)		
			1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
環保署空品測站	苗栗縣	頭份	EPA025	22	24	30	38	18	27	13	26	9	29	10	34	18	29	-8	50
		苗栗	EPA026	25	29	23	31	20	33	22	43	17	40	21	53	21	36	0	73
		三義	EPA027	26	31	24	33	23	37	11	18	3	11	7	29	17	26	-10	37
	台中市	豐原	EPA028	20	16	18	21	14	21	14	27	5	16	5	21	14	20	-9	41
		沙鹿	EPA029	41	48	34	42	30	49	21	42	14	37	12	36	28	44	-16	11
		大里	EPA030	41	47	47	62	40	61	33	62	25	51	14	39	37	54	-23	2
		忠明	EPA031	33	39	31	40	26	42	20	39	13	35	15	41	25	40	-9	40
		西屯	EPA032	35	41	25	35	27	43	23	46	15	38	17	46	25	41	-8	47
	彰化縣	彰化	EPA033	43	52	39	47	32	54	28	54	26	54	25	56	33	51	-8	48
		線西	EPA034	31	35	30	37	20	29	21	40	18	41	18	49	24	38	-6	55
		二林	EPA035	42	49	45	58	45	70	37	67	28	56	32	67	40	61	-8	49
	南投縣	南投	EPA036	44	53	50	66	41	63	38	69	36	64	30	62	42	64	-12	29
		竹山	EPA069	54	62	43	51	39	59	22	43	23	47	17	47	36	53	-19	6
		埔里	EPA072	43	51	47	61	45	69	22	45	32	61	18	48	38	55	-20	5
	雲林縣	斗六	EPA037	49	57	49	65	40	62	30	59	24	48	18	50	38	57	-21	4
		崙背	EPA038	44	54	40	48	29	48	26	51	24	50	28	59	33	48	-4	63
台西		EPA041	31	37	31	39	21	34	19	36	18	42	16	43	24	39	-8	44	
麥寮		EPA110	37	44	34	43	24	39	21	41	21	45	23	54	27	42	-4	61	

註：以上資料皆以四捨五入至整數位

# 2018年與2013~2017年南部地區 環保署測站PM<sub>2.5</sub> > 35 µg/m<sup>3</sup>日數統計

測站 所屬 單位	測站		測站 代碼	2013		2014		2015		2016		2017		2018		2013~2017年 PM <sub>2.5</sub> >35 µg/m <sup>3</sup> 平均值(%)		2018與前五年 之比例差值(%)	
				(%)	(排序)	(%)	(排序)												
環保署空品測站	嘉義縣	新港	EPA039	38	46	38	46	31	52	29	57	29	57	28	58	33	49	-5	59
		朴子	EPA040	38	45	44	53	27	44	25	49	19	43	16	44	30	47	-14	16
	嘉義市	嘉義	EPA042	55	64	46	60	39	58	37	68	36	64	26	57	42	65	-17	9
	台南市	新營	EPA043	47	56	49	64	33	55	32	60	32	62	33	68	39	58	-6	56
		善化	EPA044	43	50	44	54	31	53	28	53	24	49	19	51	34	52	-15	14
		安南	EPA045	46	55	40	49	28	47	27	52	25	52	20	52	33	50	-14	20
		台南	EPA046	55	63	45	57	37	56	36	65	32	60	30	62	41	63	-11	33
	高雄市	美濃	EPA047	50	59	46	59	42	65	24	47	28	55	13	38	38	56	-25	1
		橋頭	EPA048	60	68	48	63	31	50	25	50	30	58	36	71	39	59	-3	67
		仁武	EPA049	53	61	55	71	42	66	35	64	40	70	31	65	45	66	-14	18
		鳳山	EPA050	60	67	51	68	43	67	37	66	39	69	31	64	46	69	-15	13
		大寮	EPA051	63	71	51	69	48	71	38	70	37	66	35	70	47	71	-12	26
		林園	EPA052	36	43	35	44	20	32	10	14	3	10	10	35	21	35	-10	34
		楠梓	EPA053	60	66	45	56	31	51	29	56	35	63	34	69	40	62	-5	58
		左營	EPA054	65	73	36	45	51	73	53	74	53	74	50	74	52	72	-1	69
		前金	EPA056	63	72	56	72	49	72	44	72	47	72	40	72	52	73	-12	27
		前鎮	EPA057	61	69	60	74	39	60	28	55	39	67	29	60	45	67	-16	10
		小港	EPA058	61	70	56	73	52	74	45	73	48	73	41	73	53	74	-11	30
		復興	EPA071	51	60	44	55	37	57	32	61	30	59	23	55	39	60	-16	12
	屏東市	屏東	EPA059	65	74	51	67	41	64	34	63	39	68	31	66	46	68	-14	17
潮洲		EPA060	58	65	52	70	43	68	39	71	41	71	29	61	46	70	-17	7	
恆春		EPA061	2	3	1	2	3	4	0	1	0	4	0	1	1	3	-1	70	

註：以上資料皆以四捨五入至整數位

# 2018年與2013~2017年東部及離島地區 環保署測站PM<sub>2.5</sub> > 35 µg/m<sup>3</sup>日數統計

測站所屬單位	測站		測站代碼	2013 (%)		2014 (%)		2015 (%)		2016 (%)		2017 (%)		2018 (%)		2013~2017年 PM <sub>2.5</sub> >35 µg/m <sup>3</sup> 平均值(%)		2018與前五年 之比例差值(%)	
				(排序)	(排序)														
環保署空品測站	台東縣	台東	EPA062	1	1	1	1	1	1	0	1	0	3	0	1	1	1	-1	72
	花蓮縣	花蓮	EPA063	5	6	4	4	2	3	1	5	2	8	0	1	3	4	-3	65
	宜蘭縣	宜蘭	EPA065	9	8	8	9	8	10	3	9	1	6	0	1	6	8	-6	57
		冬山	EPA066	7	7	6	6	6	8	2	6	1	5	0	1	4	7	-4	60
	金門縣	金門	EPA101	50	58	21	29	28	46	24	48	26	53	17	45	30	46	-13	21
	連江縣	馬祖	EPA102	35	42	11	12	22	35	19	37	20	44	12	37	21	37	-9	42
	澎湖縣	馬公	EPA104	17	13	5	5	6	7	0	3	1	7	2	12	6	9	-4	64

註：以上資料皆以四捨五入至整數位



# 2018年與2013~2017年全台 環保署測站PM<sub>2.5</sub> > 54 µg/m<sup>3</sup>日數統計

測站 所屬 單位	縣市	站數	2013		2014		2015		2016		2017		2018		2013~2017年 PM <sub>2.5</sub> >54 µg/m <sup>3</sup> 平均值(%)		2018與前五年 之比例差值(%)	
			(%)	(排序)	(%)	(排序)	(%)	(排序)										
環保署 空品 測站	基隆市	1	1	3	0	2	1	5	0	1	0	1	0	1	0	3	0	21
	新北市	11	3	7	3	8	3	9	2	10	0	8	0	7	2	8	-2	16
	台北市	6	2	5	2	6	1	6	2	8	0	6	0	8	2	6	-1	18
	桃園市	6	4	10	4	9	2	7	2	6	0	10	0	9	2	9	-2	15
	新竹縣	2	4	8	3	7	2	8	2	7	0	7	1	11	2	7	-1	17
	新竹市	1	7	11	7	12	5	11	2	9	0	1	0	5	4	11	-4	12
	苗栗縣	3	4	9	5	11	4	10	2	11	1	11	1	10	3	10	-2	14
	台中市	5	8	12	10	15	6	13	5	15	2	12	1	12	6	13	-5	8
	彰化縣	3	10	13	11	16	7	17	7	21	3	17	4	22	8	16	-4	13
	南投縣	3	14	18	14	21	11	21	4	12	4	19	1	13	10	20	-8	3
	雲林縣	4	11	16	12	19	8	19	5	14	3	15	2	18	8	15	-5	9
	嘉義縣	2	11	15	12	20	7	16	6	18	2	13	2	16	8	17	-5	7
	嘉義市	1	24	23	17	23	12	23	11	23	5	21	4	21	14	23	-10	1
	台南市	4	17	19	11	18	8	18	6	20	3	18	3	20	9	18	-6	6
	高雄市	12	22	22	17	22	11	22	9	22	7	23	5	23	13	22	-8	2
	屏東縣	3	18	20	11	17	7	15	6	17	5	22	2	15	9	19	-7	5
	台東縣	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	23
	花蓮縣	1	1	2	1	3	0	2	0	1	0	9	0	1	0	2	0	22
	宜蘭縣	2	1	4	1	4	1	4	0	5	0	1	0	1	1	4	-1	20
	澎湖縣	1	3	6	1	3	1	3	0	1	0	1	0	1	5	21	-7	4
金門縣	1	3	6	1	3	1	3	0	1	0	1	0	1	14	14	-4	10	
馬祖縣	1	3	6	1	3	1	3	0	1	0	1	0	1	5	5	-1	19	
全台灣	74	10	14	8	13	6	12	4	13	2	14	2	14	6	12	-4	11	

**AQI: 151~200 對所有族群不健康**

註：以上資料皆以四捨五入至整數位

# 2018年與2013~2017年 台電測站PM<sub>2.5</sub> > 54 µg/m<sup>3</sup>日數統計

測站 所屬 單位	測站	測站 代碼	2013 (%) (排序)		2014 (%) (排序)		2015 (%) (排序)		2016 (%) (排序)		2017 (%) (排序)		2018 (%) (排序)		2013~2017年 PM <sub>2.5</sub> >54µg/m <sup>3</sup> 平均值(%) (排序)		2018與前五年 之比例差值(%) (排序)	
台中 空品 測站	線西	C0	-	-	-	-	-	-	2	1	3	3	0	3	2	1	-2	9
	彰化	C1	-	-	-	-	-	-	4	5	3	5	4	10	3	5	1	12
	伸港	C2	-	-	-	-	9	5	5	7	4	9	1	4	6	8	-4	4
	和美	C3	-	-	-	-	-	-	3	2	3	8	5	11	3	2	1	13
	鹿港	C4	-	-	6	4	17	9	8	12	4	12	3	7	10	12	-7	1
	梧棲	C5	-	-	-	-	4	1	4	4	3	7	3	8	3	4	0	10
	大肚	C6	-	-	-	-	7	4	5	6	4	11	2	5	5	7	-3	8
	東大	C7	-	-	3	2	12	7	3	3	3	2	2	6	6	9	-3	7
	草屯	C8	-	-	26	6	23	10	9	13	4	10	8	13	12	13	-4	5
	清水	C9	-	-	10	5	14	8	8	11	5	13	4	9	9	11	-5	3
	福興	Cc10	4	2	5	3	5	2	6	8	3	6	6	12	5	6	1	11
	龍井	Cc11	-	-	-	-	11	6	7	9	3	4	0	2	6	10	-6	2
大觀	Cc12	0	1	2	1	6	3	7	10	0	1	0	1	3	3	-3	6	

註：以上資料皆以四捨五入至整數位

# 2018年與2013~2017年北部地區 環保署測站PM<sub>2.5</sub> > 54 µg/m<sup>3</sup>日數統計

測站所屬單位	測站		測站代碼	2013		2014		2015		2016		2017		2018		2013~2017年		2018與前五年	
				(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	平均值(%)	之比例差值(%)						
環保署空品測站	基隆市	基隆	EPA001	1	6	0	3	1	10	0	1	0	1	0	1	0	5	0	70
	新北市	汐止	EPA002	2	11	2	14	1	19	1	16	0	1	0	22	1	12	-1	62
		萬里	EPA003	1	5	1	7	1	14	0	8	0	1	0	1	1	7	-1	68
		新店	EPA004	2	10	1	10	1	6	0	7	0	1	0	22	1	9	-1	67
		土城	EPA005	4	27	5	29	5	42	2	27	0	1	1	27	3	28	-3	46
		板橋	EPA006	5	31	5	30	3	25	5	46	0	30	0	25	3	29	-3	40
		新莊	EPA007	6	36	4	24	5	40	3	36	0	1	0	14	4	31	-3	39
		菜寮	EPA008	4	25	5	33	3	29	2	29	0	26	1	27	3	27	-2	47
		林口	EPA009	3	22	2	16	3	31	2	29	1	32	1	35	2	23	-2	54
		淡水	EPA010	3	20	2	19	1	20	1	15	0	1	0	1	2	16	-2	55
		永和	EPA070	3	18	2	17	1	17	1	20	0	1	0	14	2	17	-1	57
	三重	EPA067	5	34	7	35	3	27	4	39	1	34	1	29	4	34	-3	38	
	台北市	士林	EPA011	2	15	3	21	2	21	1	12	0	1	0	20	2	18	-1	56
		中山	EPA012	3	17	5	33	4	32	7	59	1	37	1	41	4	35	-3	43
		萬華	EPA013	2	12	2	15	1	10	1	17	0	1	0	21	1	13	-1	60
		古亭	EPA014	3	22	1	12	1	9	1	19	0	1	0	26	1	14	-1	59
		松山	EPA015	3	21	1	13	1	12	1	21	0	1	0	19	1	15	-1	58
	陽明	EPA064	0	3	0	2	0	1	0	1	0	1	0	1	0	3	0	72	
	桃園市	桃園	EPA017	5	35	8	41	3	29	2	22	1	33	1	34	4	36	-3	37
		大園	EPA018	7	42	5	31	4	34	3	34	1	35	1	33	4	37	-3	35
		觀音	EPA019	4	26	3	20	1	15	1	18	1	36	1	38	2	19	-1	61
		平鎮	EPA020	2	13	3	22	2	23	2	25	0	1	0	1	2	20	-2	52
		龍潭	EPA021	2	9	1	9	1	7	1	14	0	1	0	1	1	10	-1	63
		中壢	EPA068	4	29	4	28	1	16	2	31	0	1	0	22	3	25	-2	48
新竹縣	湖口	EPA022	5	33	4	25	3	26	1	12	0	1	1	29	2	24	-2	51	
	竹東	EPA023	2	14	2	17	2	24	3	33	0	27	1	43	2	21	-1	65	
新竹市	新竹	EPA024	7	41	7	36	5	41	2	26	0	1	0	14	4	38	-4	34	

註：以上資料皆以四捨五入至整數位

# 2018年與2013~2017年中部地區 環保署測站PM<sub>2.5</sub> > 54 µg/m<sup>3</sup>日數統計

測站所屬單位	測站	測站代碼	2013 (%) (排序)		2014 (%) (排序)		2015 (%) (排序)		2016 (%) (排序)		2017 (%) (排序)		2018 (%) (排序)		2013~2017年 PM <sub>2.5</sub> >54 µg/m <sup>3</sup> 平均值(%) (排序)		2018與前五年之比例差值(%) (排序)	
			1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
環保署空品測站	苗栗縣	頭份 EPA025	4	28	7	36	4	38	2	22	1	31	1	29	3	30	-3	41
		苗栗 EPA026	5	30	5	32	4	33	4	40	1	38	2	49	4	33	-2	53
		三義 EPA027	3	19	3	23	3	28	2	24	0	1	0	1	2	22	-2	50
	台中市	豐原 EPA028	3	24	4	25	2	22	4	41	0	29	0	1	3	26	-3	44
		沙鹿 EPA029	12	51	15	63	7	45	5	50	2	45	1	39	8	51	-7	19
		大里 EPA030	12	48	15	62	14	69	9	65	4	58	2	52	11	59	-8	10
		忠明 EPA031	7	40	9	42	4	37	3	37	1	41	1	29	5	40	-4	30
		西屯 EPA032	8	43	7	38	4	39	5	48	1	39	1	40	5	41	-4	32
	彰化縣	彰化 EPA033	11	47	12	55	7	47	6	56	3	53	3	60	8	49	-5	28
		線西 EPA034	6	37	10	45	4	36	4	43	3	48	1	36	5	42	-5	29
		二林 EPA035	12	49	11	50	11	63	10	68	4	55	8	72	10	54	-2	49
	南投縣	南投 EPA036	14	55	18	67	12	65	7	61	4	57	3	54	11	60	-8	13
		竹山 EPA069	22	63	15	61	9	59	3	32	2	43	1	42	10	56	-9	9
		埔里 EPA072	6	38	11	47	12	64	3	35	8	70	0	17	8	48	-8	15
	雲林縣	斗六 EPA037	16	57	19	69	13	68	8	64	2	44	1	46	12	63	-10	7
		崙背 EPA038	13	53	11	50	9	58	6	54	3	52	5	67	9	53	-4	33
台西 EPA041		7	39	8	39	4	35	2	28	2	46	1	44	4	39	-3	36	
麥寮 EPA110		9	44	8	39	6	43	3	38	4	54	3	57	6	43	-3	45	

註：以上資料皆以四捨五入至整數位

# 2018年與2013~2017年南部地區 環保署測站PM<sub>2.5</sub> > 54 µg/m<sup>3</sup>日數統計

測站 所屬 單位	測站		測站 代碼	2013		2014		2015		2016		2017		2018		2013~2017年 PM <sub>2.5</sub> >54 µg/m <sup>3</sup> 平均值(%)		2018與前五年 之比例差值(%)	
				(%)	(排序)	(%)	(排序)												
環保署空品測站	嘉義縣	新港	EPA039	12	50	11	48	8	49	5	53	3	49	3	55	8	47	-5	27
		朴子	EPA040	10	45	13	58	7	48	6	58	1	42	1	46	8	46	-6	23
	嘉義市	嘉義	EPA042	24	66	17	66	12	67	11	70	5	61	4	62	14	68	-10	6
	台南市	新營	EPA043	18	58	14	59	8	50	7	60	4	56	4	63	10	57	-6	21
		善化	EPA044	11	46	11	46	7	44	4	44	1	39	1	45	7	45	-5	24
		安南	EPA045	16	56	10	44	8	51	5	52	3	51	3	59	8	52	-5	26
		台南	EPA046	22	64	11	50	8	53	9	67	5	63	4	66	11	62	-7	20
	高雄市	美濃	EPA047	13	52	12	54	9	57	5	45	2	47	2	48	8	50	-6	22
		橋頭	EPA048	26	68	19	68	12	66	5	47	5	63	6	70	13	67	-8	16
		仁武	EPA049	19	60	20	71	10	60	8	62	6	69	5	69	13	66	-7	18
		鳳山	EPA050	22	65	14	60	8	54	9	66	5	63	4	65	12	64	-8	12
		大寮	EPA051	29	73	21	72	14	71	12	71	4	59	3	60	16	71	-13	1
		林園	EPA052	5	32	12	53	1	13	1	11	0	1	1	36	4	32	-3	42
		楠梓	EPA053	20	61	11	49	8	55	5	49	6	67	5	68	10	58	-5	25
		左營	EPA054	26	71	12	56	15	72	22	74	15	73	10	74	18	72	-8	14
		前金	EPA056	29	74	22	73	15	73	15	72	12	72	7	71	19	73	-12	3
		前鎮	EPA057	24	67	29	74	10	61	4	42	6	66	3	58	15	69	-11	4
	屏東市	小港	EPA058	27	72	20	70	17	74	17	73	15	74	9	73	19	74	-10	5
	屏東市	復興	EPA071	18	59	13	57	11	62	8	63	6	68	3	56	11	61	-8	11
	屏東市	屏東	EPA059	26	69	17	64	8	51	6	54	5	62	2	51	12	65	-10	8
潮洲		EPA060	26	70	17	65	14	70	11	69	11	71	4	64	16	70	-12	2	
恆春		EPA061	0	1	0	4	0	1	0	1	0	1	0	1	0	2	0	73	

註：以上資料皆以四捨五入至整數位

# 2018年與2013~2017年東部及離島地區 環保署測站PM<sub>2.5</sub> > 54 µg/m<sup>3</sup>日數統計

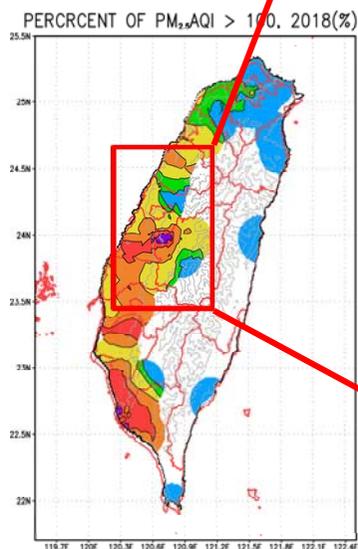
測站所屬單位	測站		測站代碼	2013 (%)		2014 (%)		2015 (%)		2016 (%)		2017 (%)		2018 (%)		2013~2017年 PM <sub>2.5</sub> >54 µg/m <sup>3</sup> 平均值(%)		2018與前五年 之比例差值(%)	
				(排序)	(排序)														
環保署空品測站	台東縣	台東	EPA062	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	74
	花蓮縣	花蓮	EPA063	1	4	1	6	0	4	0	1	0	28	0	1	0	4	0	71
	宜蘭縣	宜蘭	EPA065	1	6	1	8	1	17	1	10	0	1	0	1	1	8	-1	64
		冬山	EPA066	1	8	1	5	1	5	0	9	0	1	0	1	1	6	-1	69
	金門縣	金門	EPA101	21	62	9	43	9	56	6	57	5	60	2	53	10	55	-7	17
	連江縣	馬祖	EPA102	14	54	4	27	7	46	5	50	3	50	2	50	7	44	-4	31
	澎湖縣	馬公	EPA104	3	16	1	11	1	8	0	1	0	1	0	17	1	11	-1	66

註：以上資料皆以四捨五入至整數位

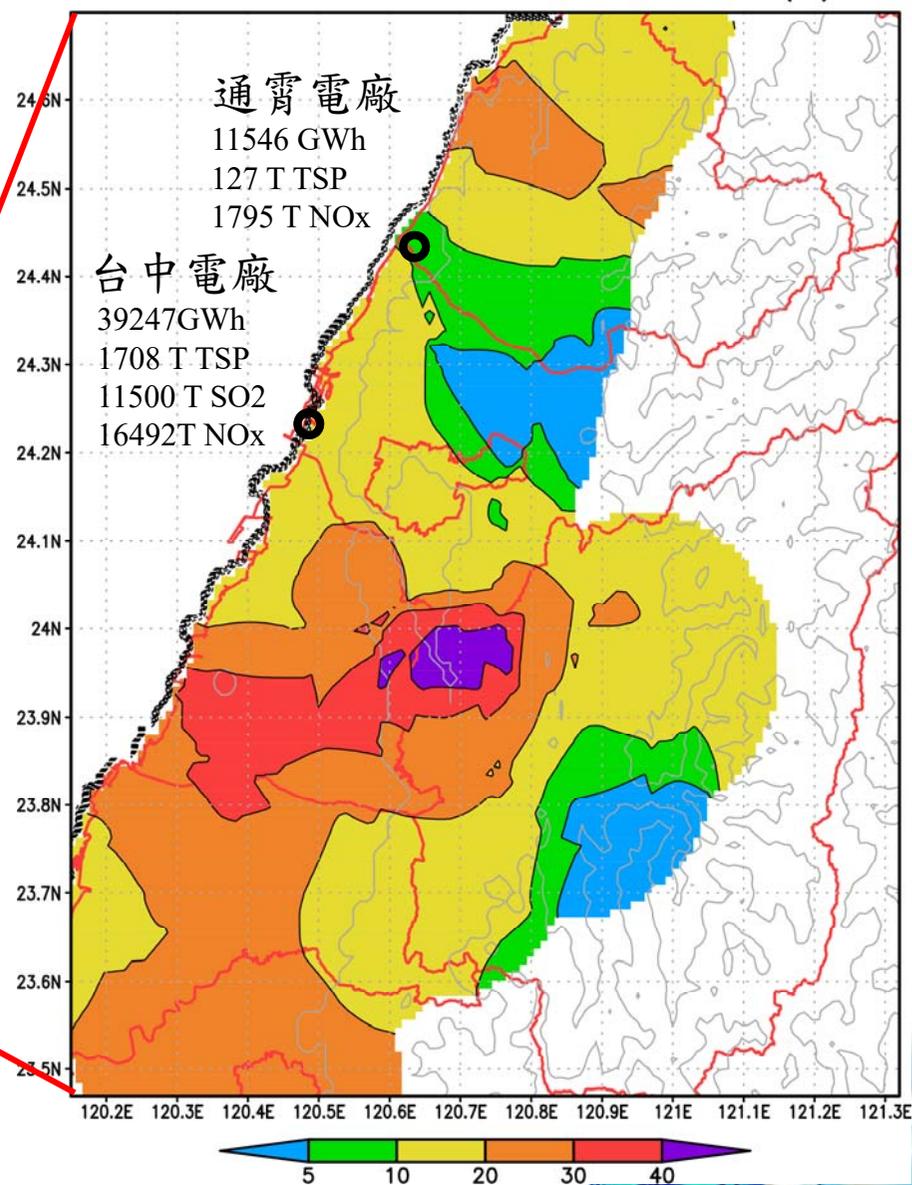


## 2018年 PM<sub>2.5</sub> AQI>100日數比例圖

由圖可知，  
2018PM<sub>2.5</sub>AQI>100在彰化  
及草屯地區其超標日數達  
20%以上，而在台中豐原  
地區其超標日數在10%以  
下。



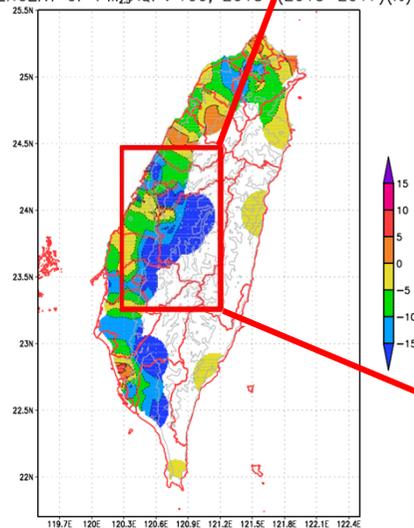
PERCRCENT OF PM<sub>2.5</sub>AQI > 100, 2018(%)



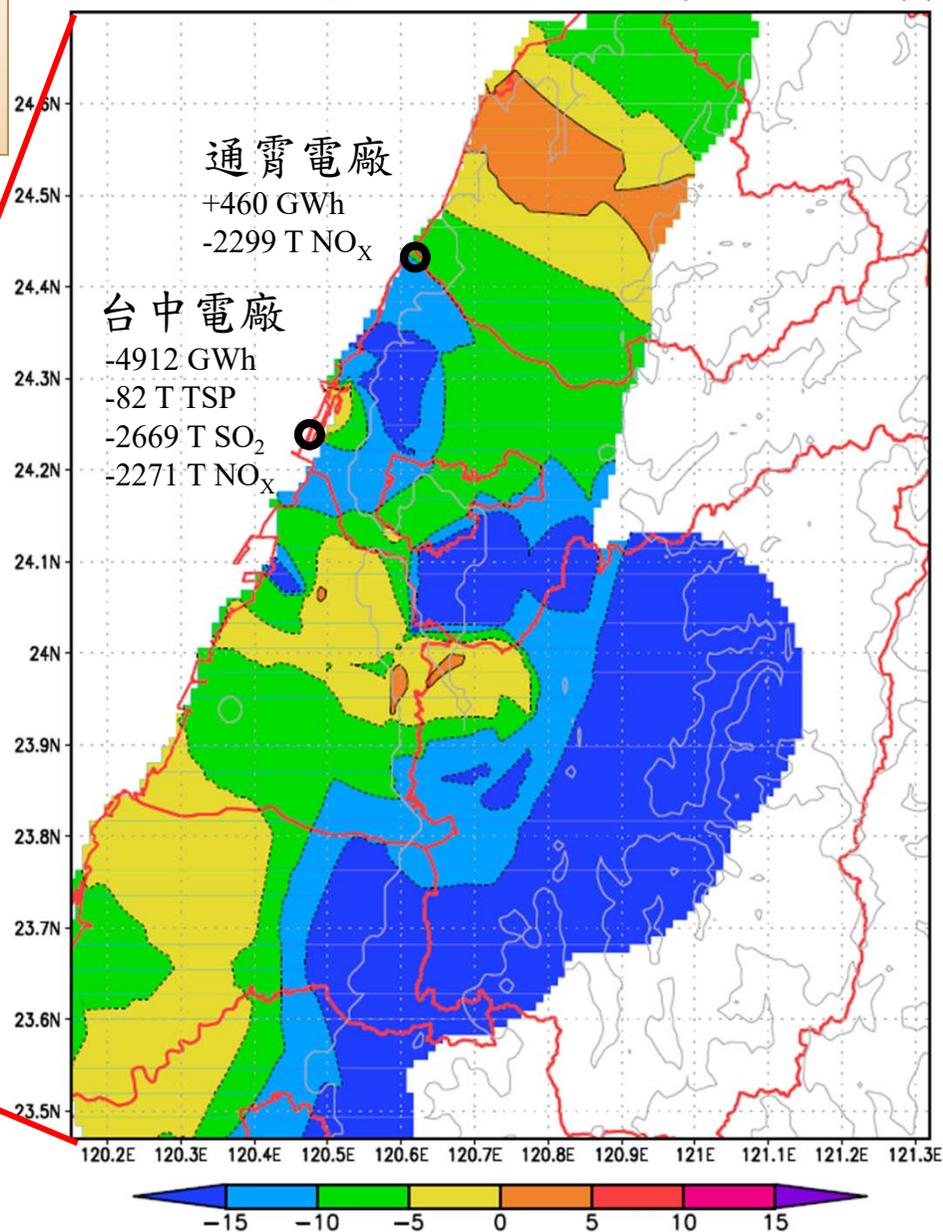
## 2018年與2013~2017年 平均PM<sub>2.5</sub>AQI>100比較

由圖可知，中部地區在2018年與前五年平均PM<sub>2.5</sub>AQI>100比較，日數較往年多為減量的情況，最大幅度達10%，除草屯地區增量約5%。

PERCENT OF PM<sub>2.5</sub>AQI >100, 2018-(2013~2017)(%)

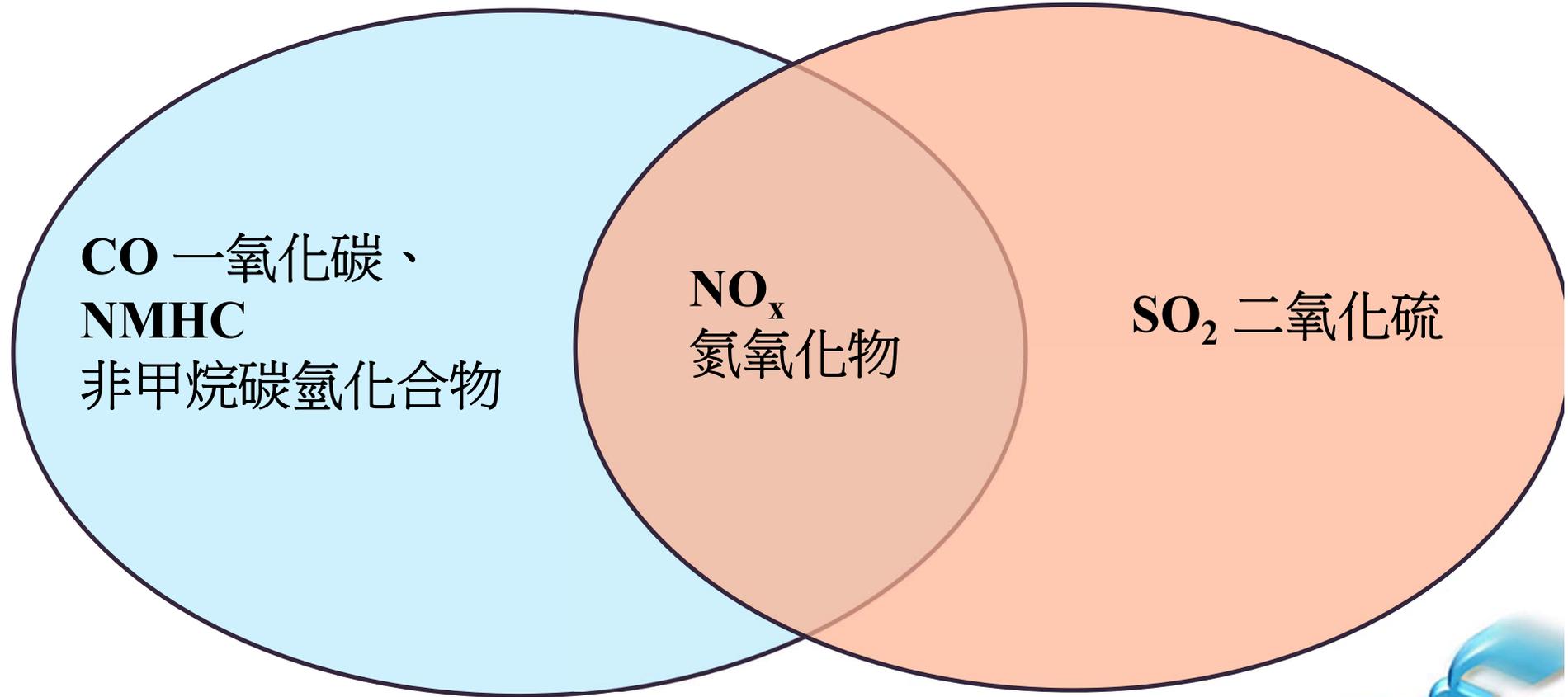


PERCENT OF PM<sub>2.5</sub>AQI >100, 2018-(2013~2017)(%)



## 車輛代表 汙染物

## 工廠代表 汙染物



# 車輛代表污染物：

## CO(一氧化碳)

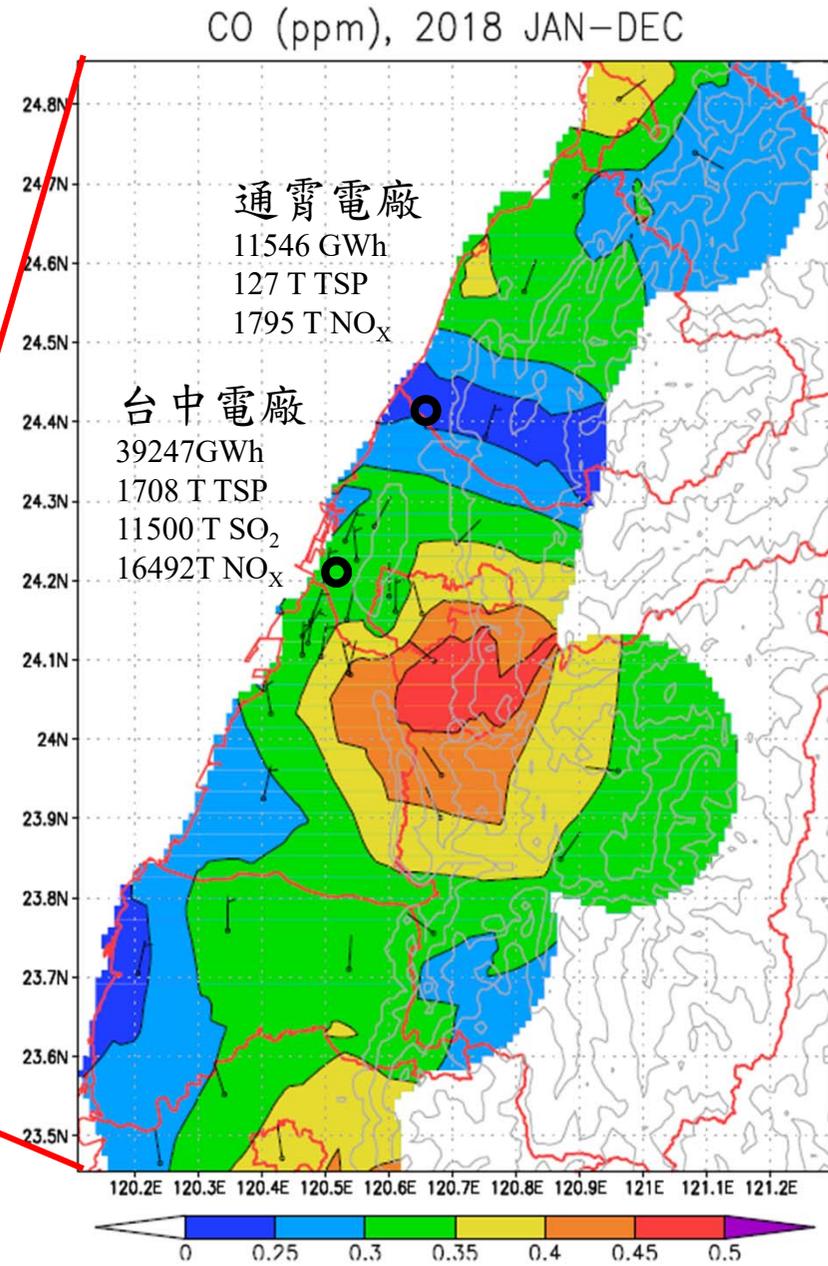
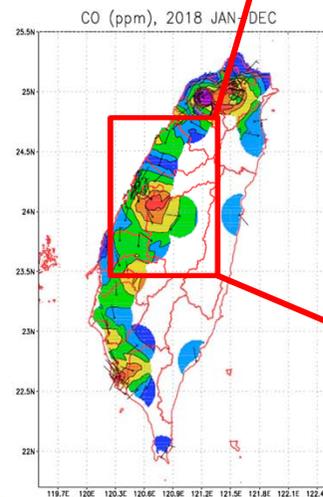
### 年均值濃度分佈

由CO年均值等濃度圖可知，中部地區CO的2018年均值濃度範圍約於0.3~0.45 ppm，均在年均值以下，台中大里、南投草屯地區濃度較高，約為0.4~0.45 ppm。

國家標準：

小時平均值35 ppm

8小時平均值9 ppm

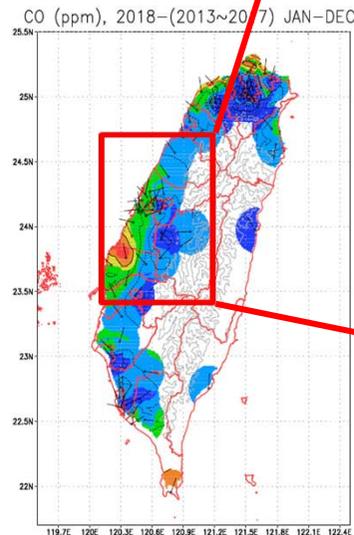


# 車輛代表污染物：

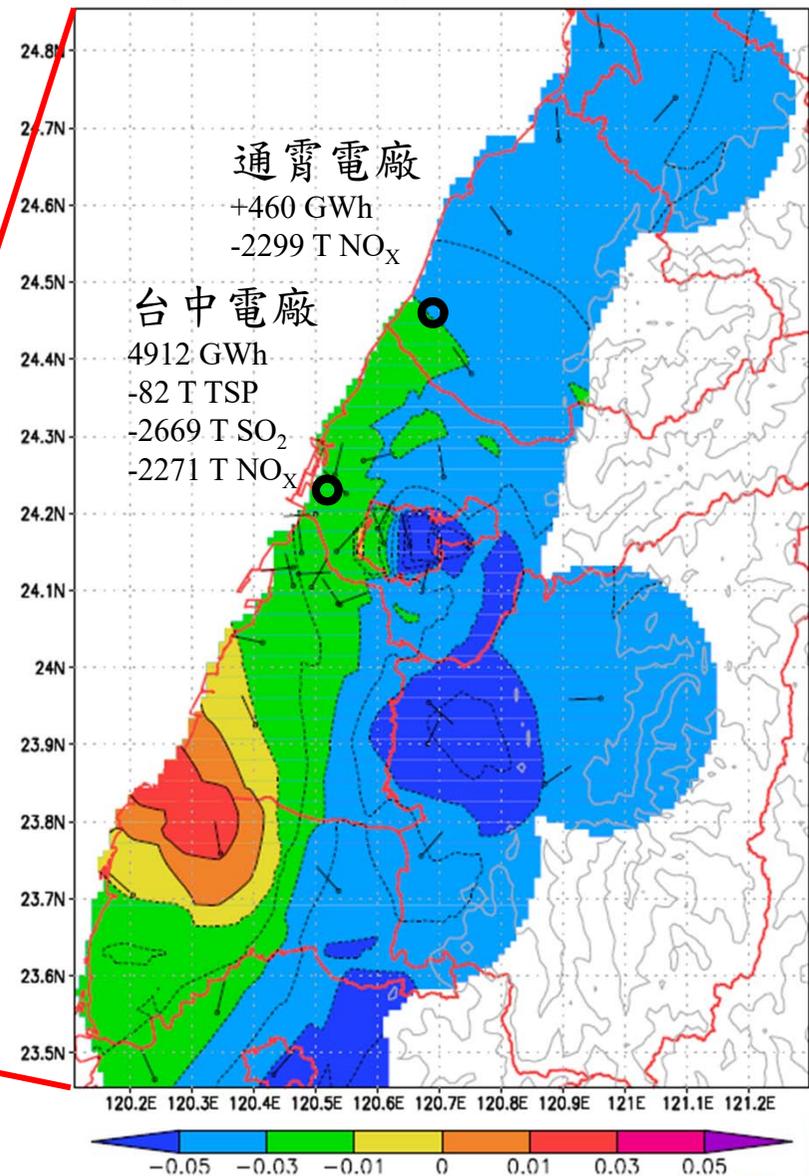
## 一氧化碳

### 濃度差值分析分佈

與過去5年同期平均比較，2018年中部地區的CO濃度在中部地區多呈現減量的狀況，最大幅度約為0.01 ppm。

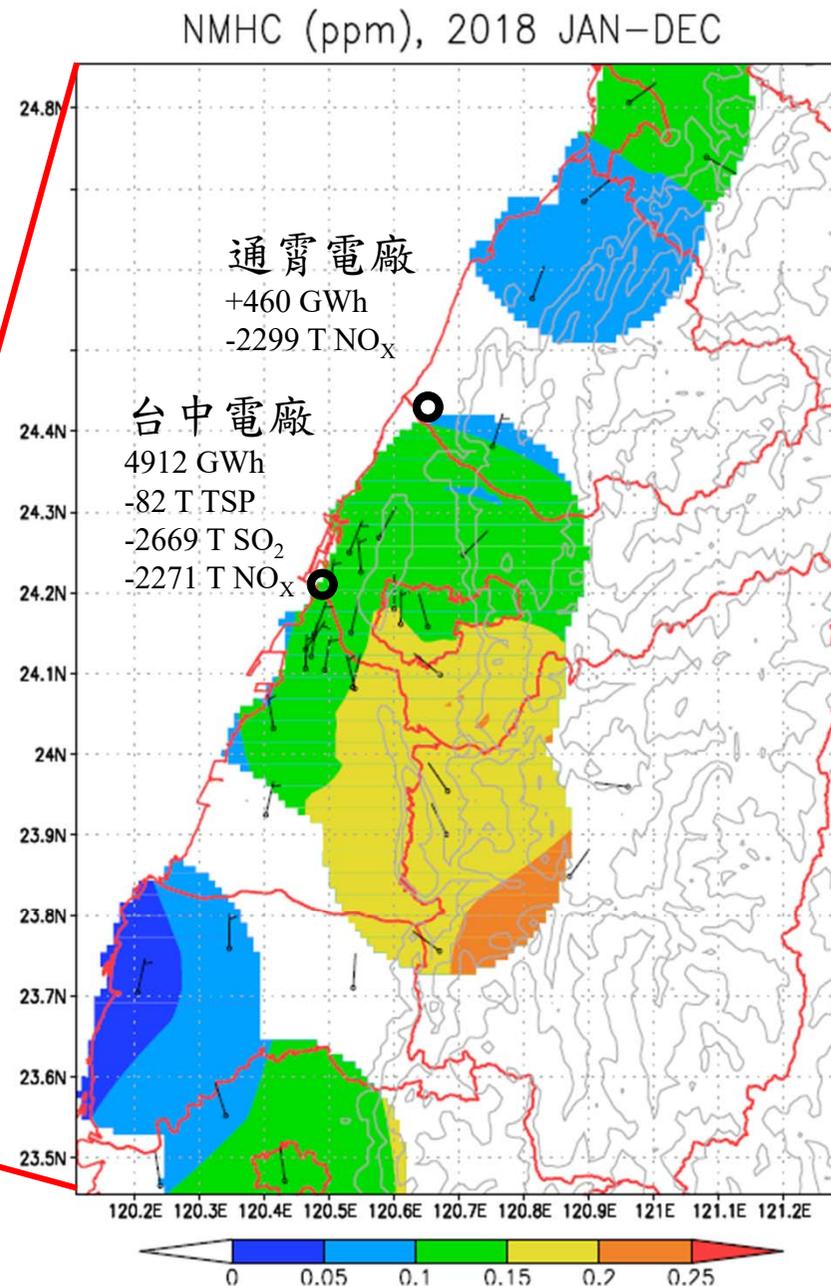
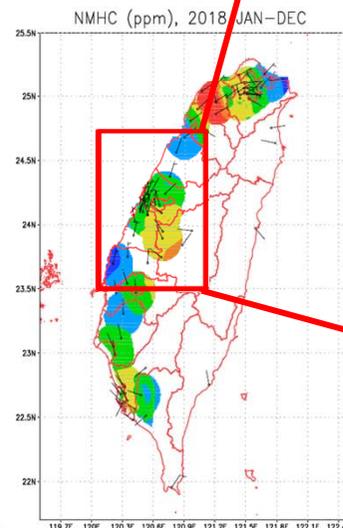


CO (ppm), 2018-(2013~2017) JAN-DEC



# 車輛代表污染物： NMHC (非甲烷碳氫化合物) 年均值濃度分佈

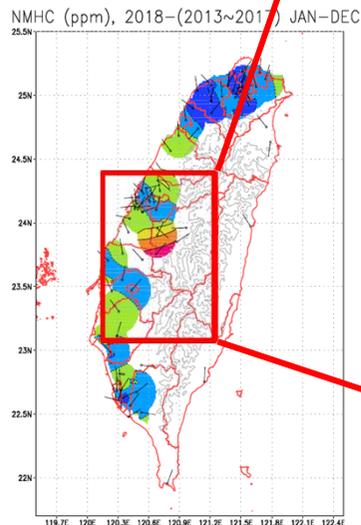
由NMHC年均值等濃度圖可知，中部地區NMHC濃度約0.1~0.2 ppm，南投的濃度比較高。



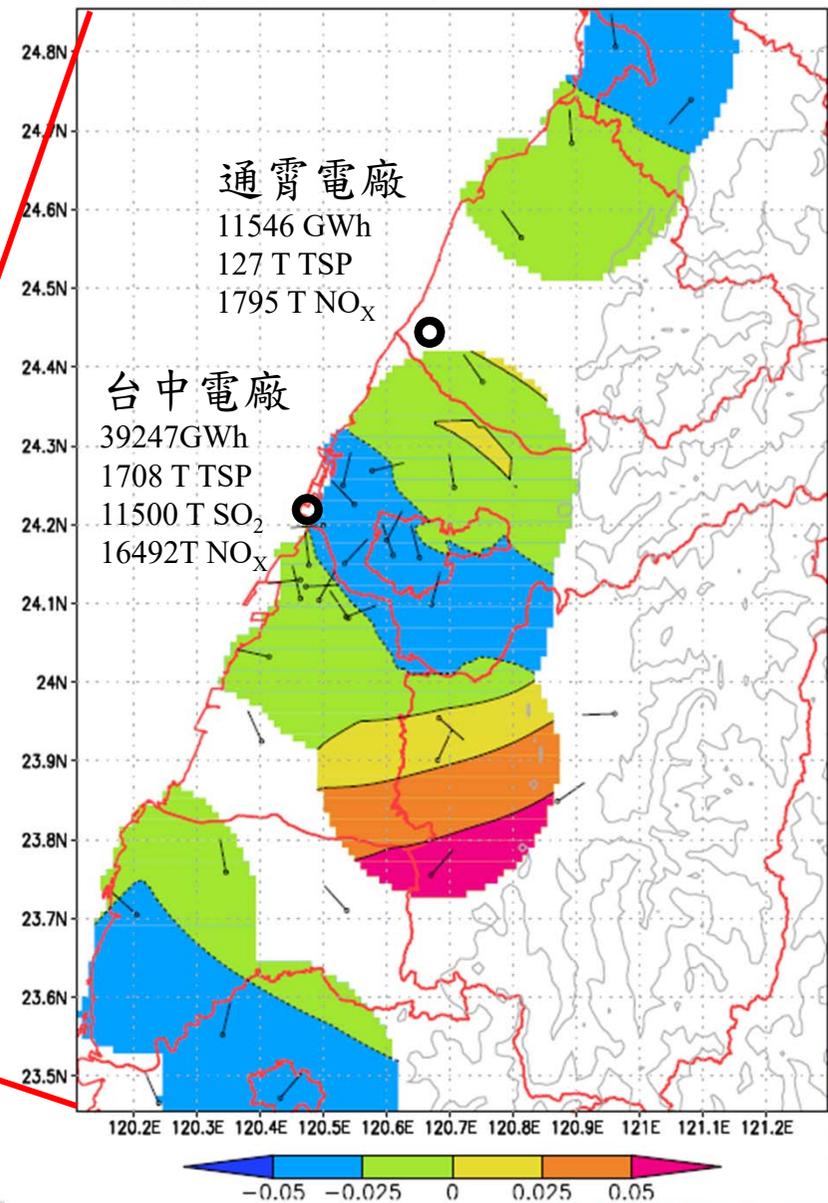
# 車輛代表污染物：

## 非甲烷碳氫化合物 濃度差值分析分佈

與過去5年同期平均比較，NMHC濃度在台中地區多呈減量情況，在竹山地區增量幅度較明顯，達0.05 ppm。



NMHC (ppm), 2018-(2013~2017) JAN-DEC



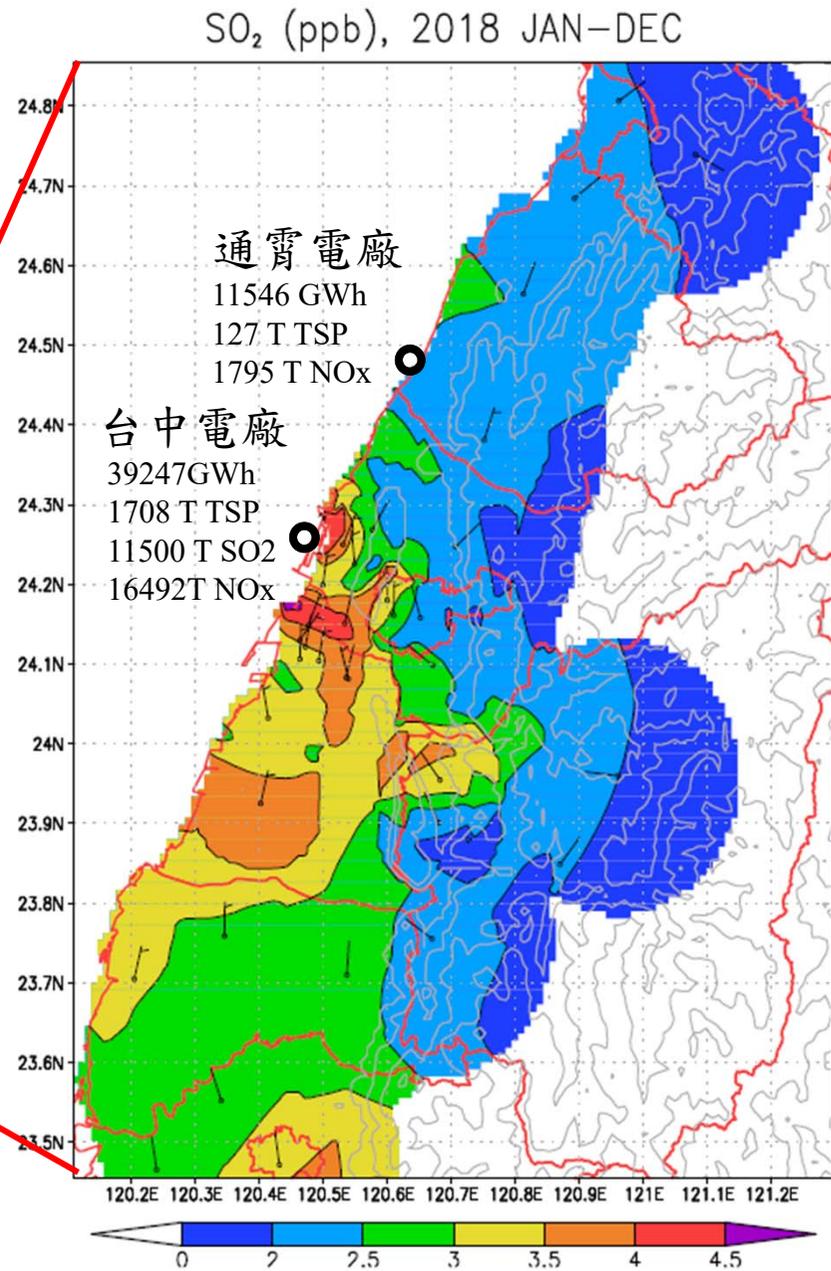
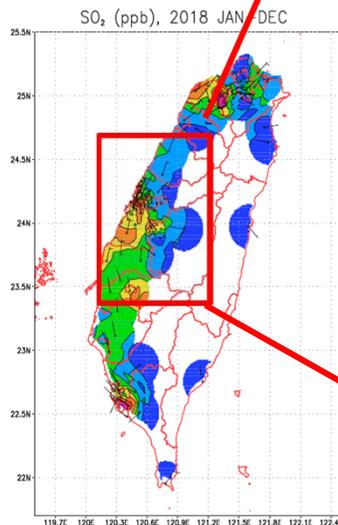
# 工廠代表污染物：

## SO<sub>2</sub>(二氧化硫)

### 年均值濃度分佈

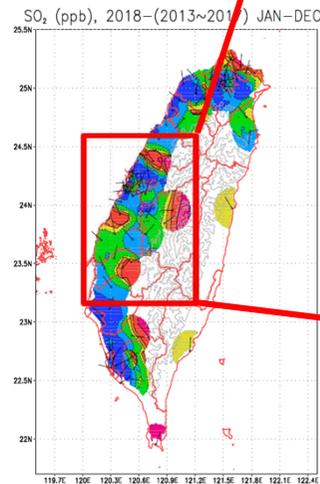
由SO<sub>2</sub>年均值等濃度圖可知，中部地區SO<sub>2</sub>的2018年均值濃度範圍約於2~4 ppb，均在年均值以下，台中彰化海邊有稍微較高。

國家標準：  
年均值為30 ppb

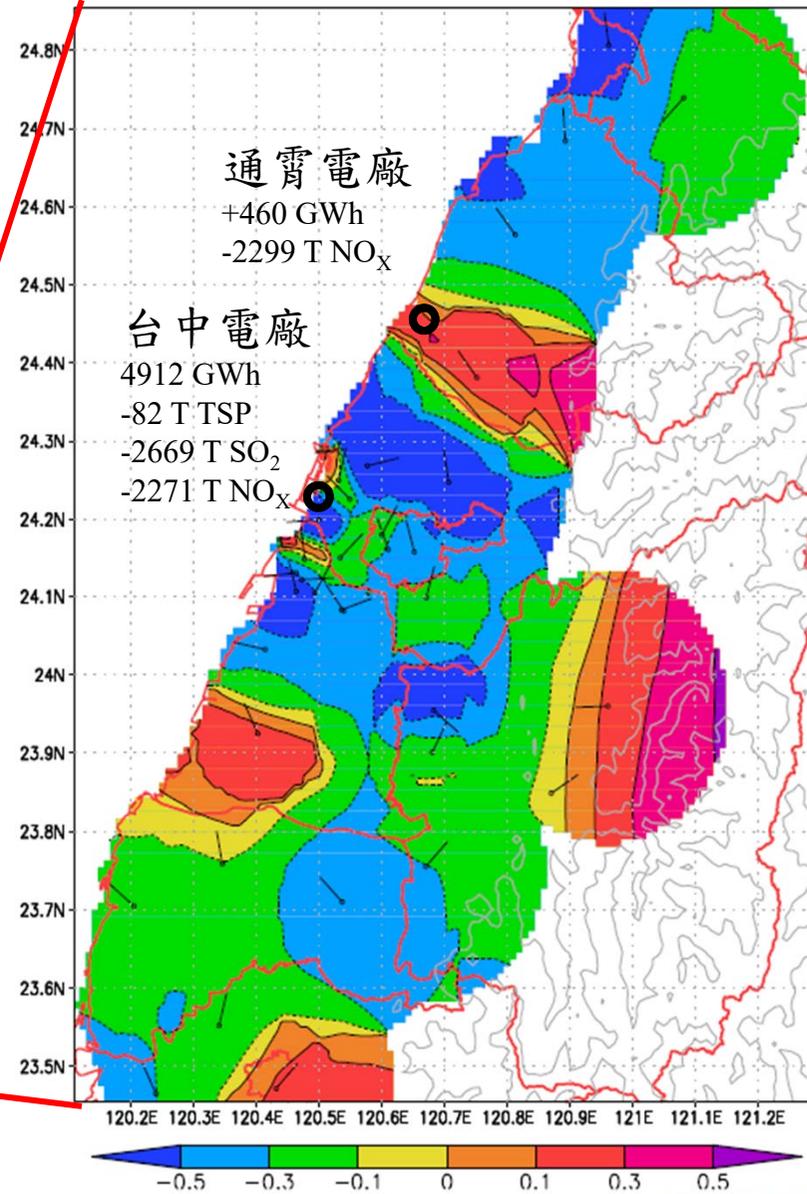


# 工廠代表污染物： 二氧化硫 濃度差值分析分佈

與過去5年同期平均比較，2018年中部地區的SO<sub>2</sub>濃度在中部地區多呈減量情況，最大幅度約0.5 ppb，而二林、南投山區有增量的情形，幅度在0.1~0.5 ppb。



SO<sub>2</sub> (ppb), 2018-(2013~2017) JAN-DEC

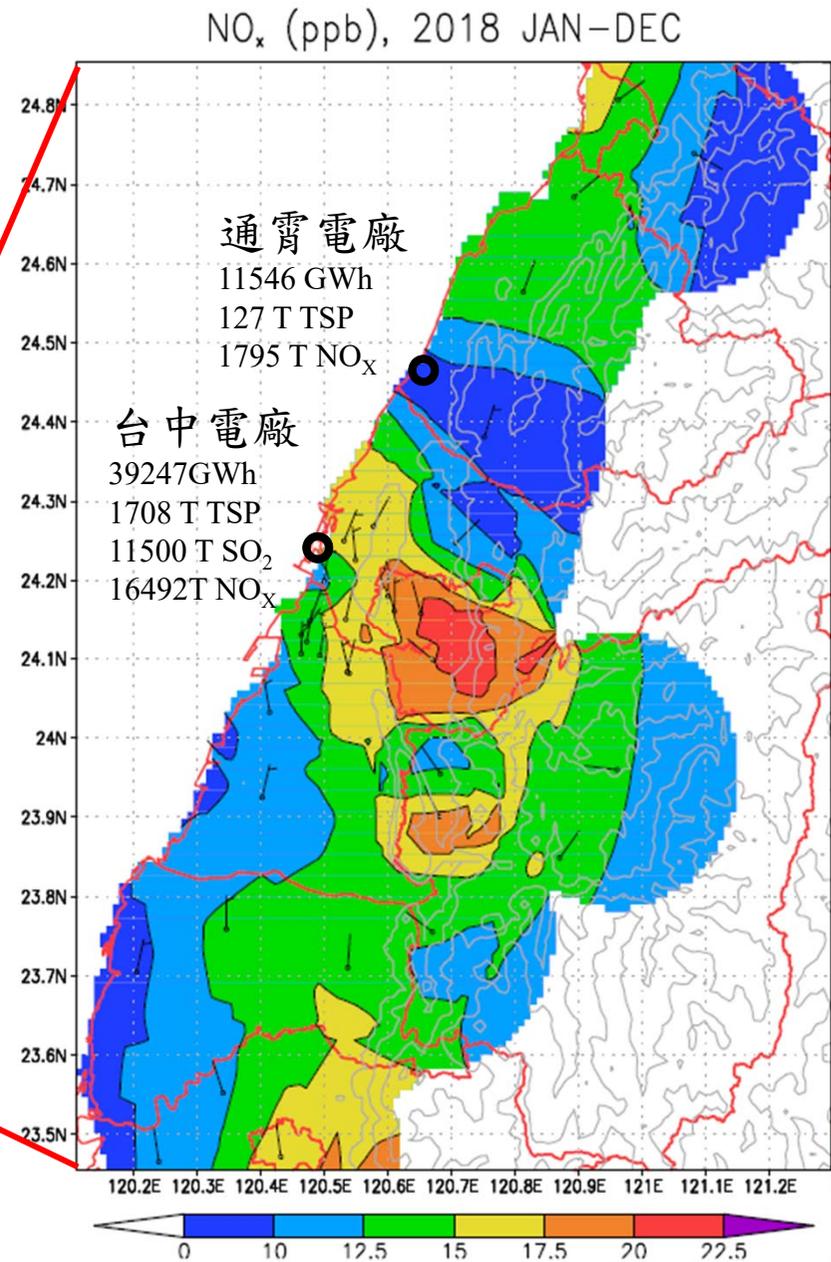
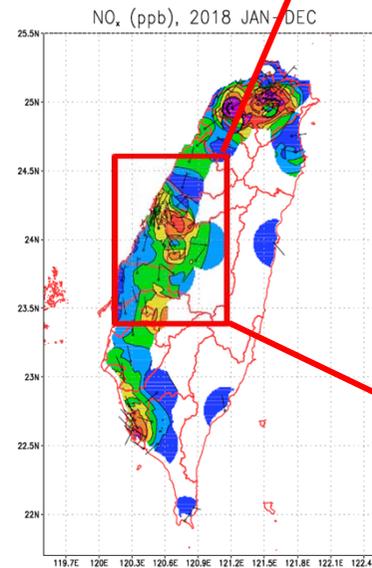


# 工廠、車輛各半污染物： NO<sub>x</sub>(氮氧化物)

## 年均值濃度分佈

由NO<sub>x</sub>年均值等濃度圖可知，中部地區NO<sub>x</sub>的2018年均值濃度範圍均低於年均值標準，大里、草屯濃度較高，約為17.5~20 ppb。

國家標準：  
年均值為50 ppb

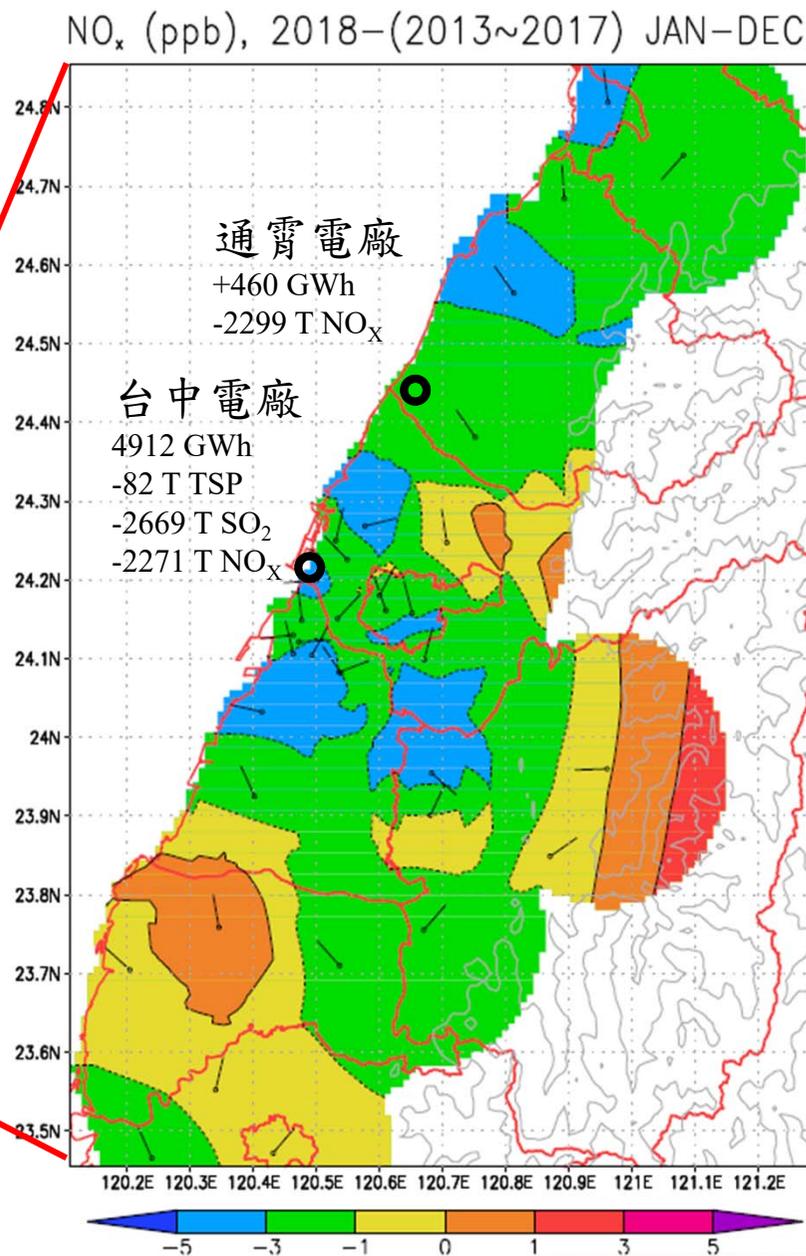
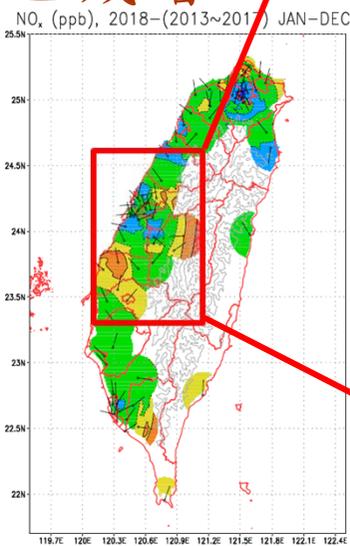


# 工廠、車輛各半污染物：

## 氮氧化物

### 濃度差值分析分佈

與過去5年同期平均比較，由圖可知2018年中  
部地區大部分呈現減量狀況，最大幅度可達3 ppb，  
台中豐原及南投山區成增量，約為1~3 ppb。



# 中部地區其它物種觀 測值分析

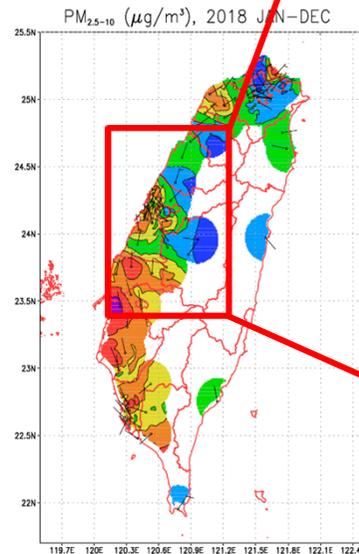


照片來源：中興大學計資中心

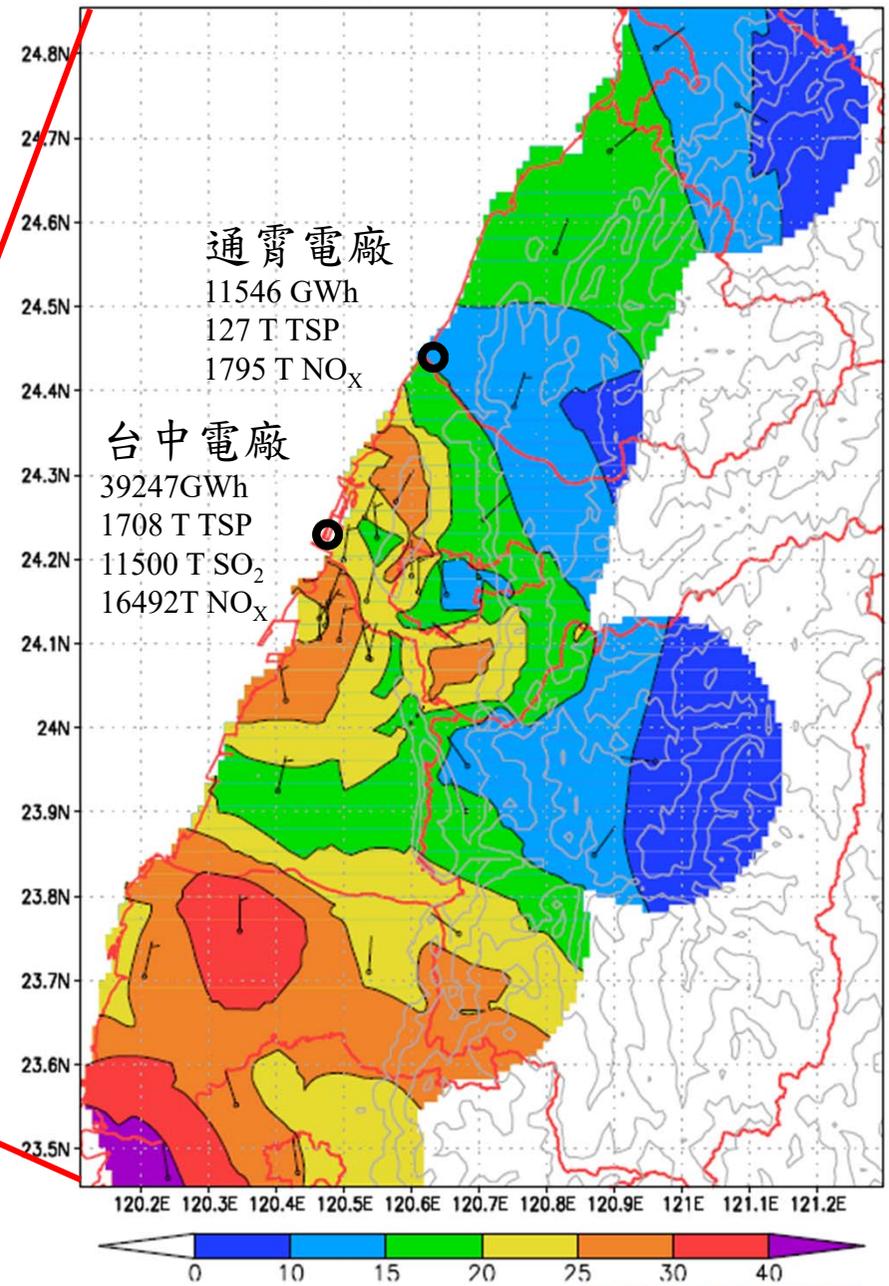
# PM<sub>2.5-10</sub>(粗懸浮微粒)

## 年均值濃度分佈

由PM<sub>2.5-10</sub>年均值等濃度圖可知，中部地區PM<sub>2.5-10</sub>的2018年均值濃度範圍約於15~20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，中部沿海及彰化北部濃度比較高約20~30  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

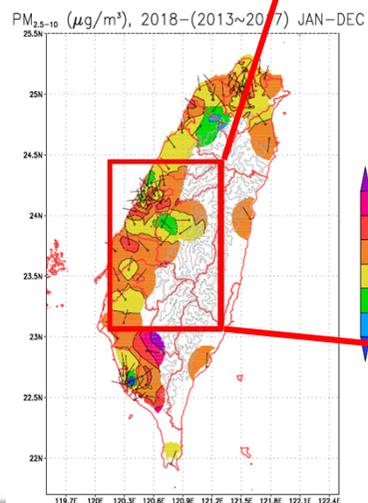


PM<sub>2.5-10</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), 2018 JAN-DEC

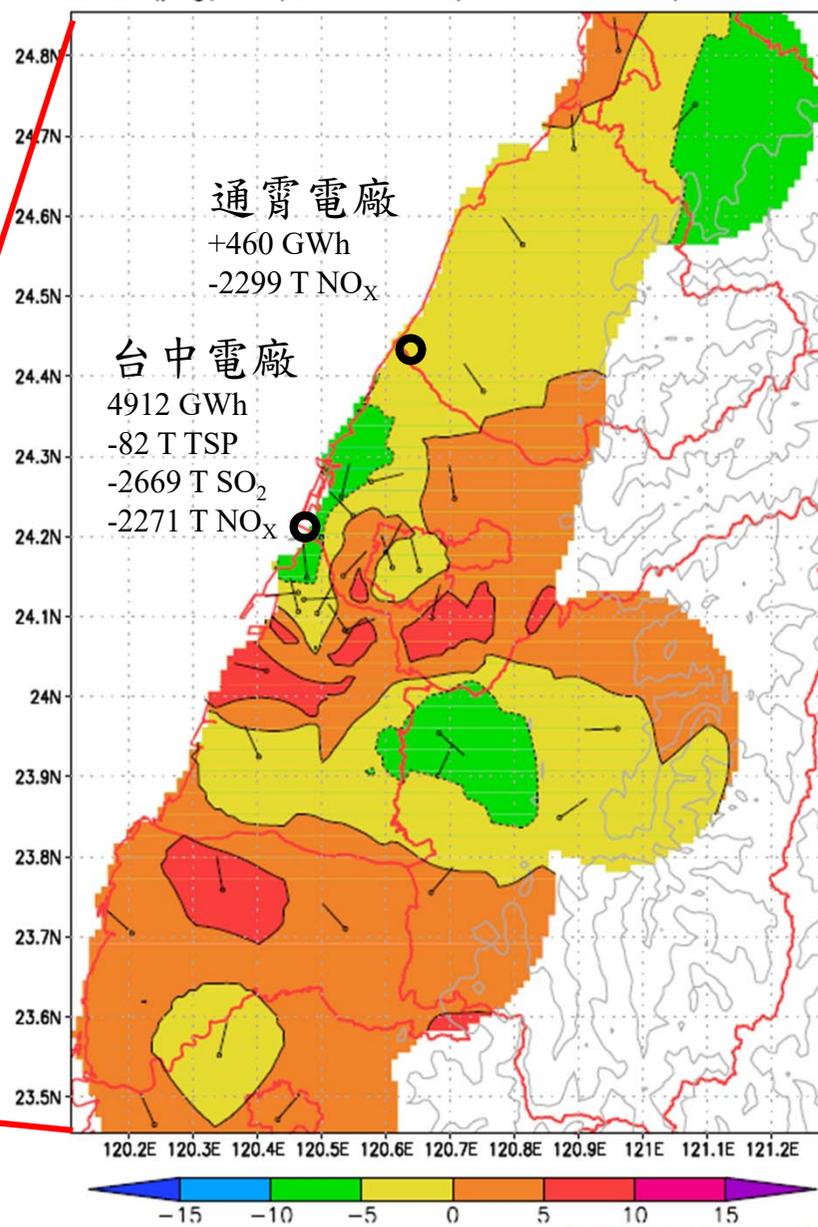


# 粗懸浮微粒(PM<sub>2.5-10</sub>) 濃度差值分析分佈

與過去5年同期平均比較，在台中市沿海地區呈現減量情形，減量幅度約5~10  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。而在台中以南及彰化市、彰化鹿港、福興及二林呈現增量情形，幅度可達10  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上。



PM<sub>2.5-10</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), 2018-(2013~2017) JAN-DEC



# 2018年與2013~2017年 台電測站與環保署測站O<sub>3</sub>>120 ppb日數統計

測站所屬單位	站名	測站代碼	2013~2017年			2018年			2018年與2013~2017年O <sub>3</sub> >120 ppb之比例差值(b-a)(排序)	
			有效日數	O <sub>3</sub> >120 ppb之天數	比例(%) (a)	有效日數	O <sub>3</sub> >120 ppb之天數	比例(%) (b)		
台電空品測站	線西	C0	1810	0	0.00%	364	0	0.00%	0	7
	彰化	C1	1712	0	0.00%	358	0	0.00%	0	7
	伸港	C2	1744	4	0.23%	348	2	0.57%	0.3	13
	和美	C3	1824	0	0.00%	365	0	0.00%	0	7
	鹿港	C4	1794	3	0.17%	359	1	0.28%	0.1	12
	梧棲	C5	1812	0	0.00%	364	0	0.00%	0	7
	大肚	C6	1808	13	0.72%	356	0	0.00%	-0.7	2
	東大	C7	1757	1	0.06%	326	0	0.00%	-0.1	5
	草屯	C8	1820	6	0.33%	361	0	0.00%	-0.3	3
	清水	C9	1792	0	0.00%	337	0	0.00%	0	7
	福興	Cc10	1801	1	0.06%	365	0	0.00%	-0.1	6
	龍井	Cc11	1795	5	0.28%	361	0	0.00%	-0.3	4
大觀	Cc12	1717	18	1.05%	359	0	0.00%	-1	1	

紫色：較前五年增量最大者

黃色：較前五年減量最大者

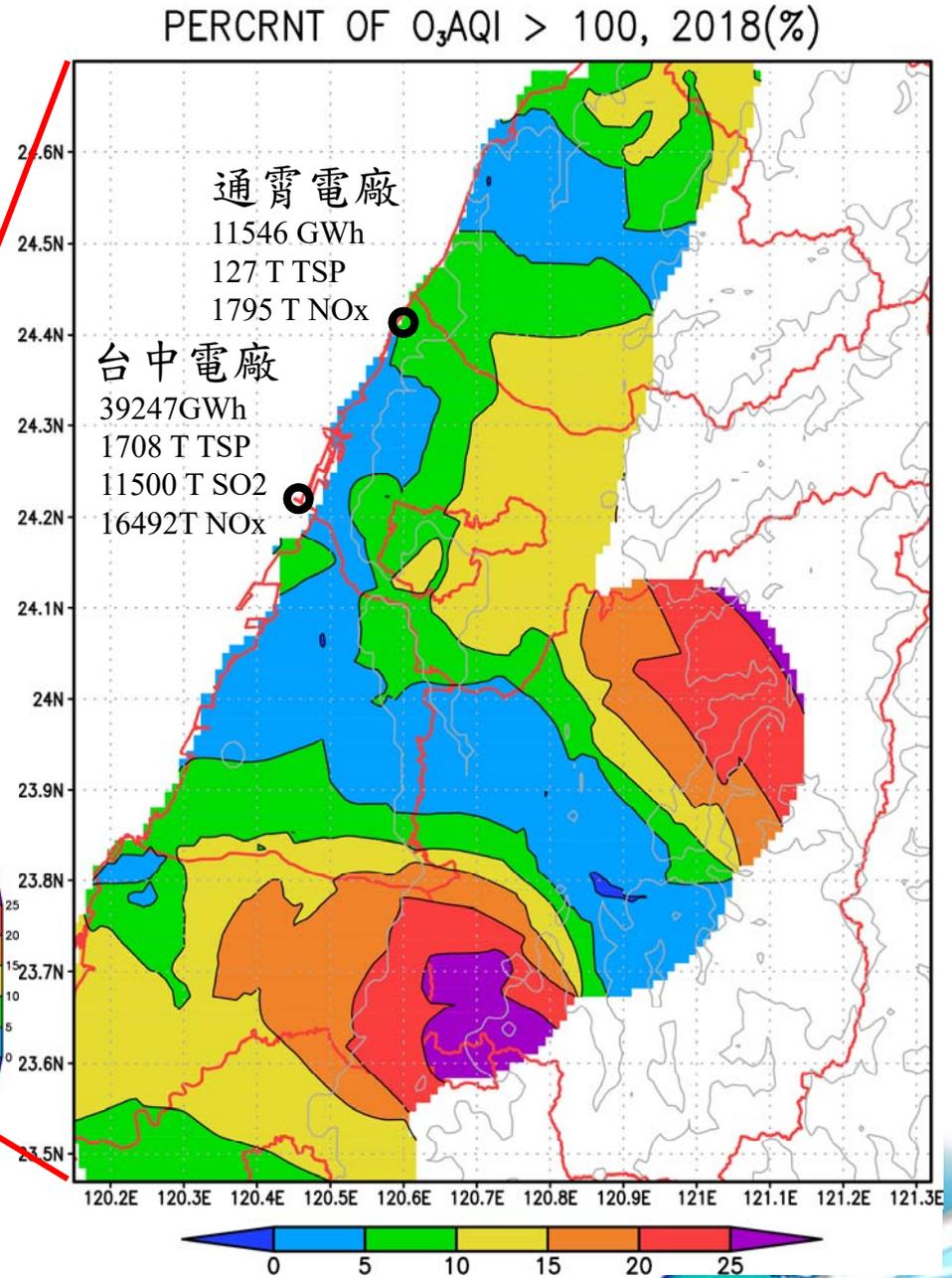
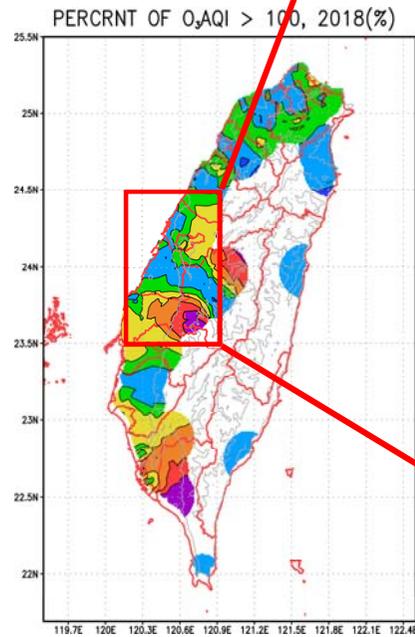
測站所屬單位	站名	測站代碼	2013~2017年			2018年			2018年與2013~2017年 O <sub>3</sub> >120 ppb 之比例差值(b-a) (排序)	
			每年平均有效日數	每年平均O <sub>3</sub> >120 ppb之天數	比例(%) (a)	有效日數	O <sub>3</sub> >120 ppb之天數	比例(%) (b)		
環保署空品測站	頭份	EPA025	1819	5	0.27%	362	0	0.00%	-0.3	6
	苗栗	EPA026	1817	2	0.11%	363	0	0.00%	-0.1	10
	三義	EPA027	1821	4	0.22%	364	0	0.00%	-0.2	9
	豐原	EPA028	1773	16	0.90%	361	0	0.00%	-0.9	3
	沙鹿	EPA029	1813	4	0.22%	362	0	0.00%	-0.2	7
	大里	EPA030	1803	22	1.22%	355	4	1.13%	-0.1	11
	忠明	EPA031	1821	12	0.66%	363	1	0.28%	-0.4	5
	西屯	EPA032	1815	10	0.55%	365	2	0.55%	0	12
	彰化	EPA033	1822	5	0.27%	364	1	0.27%	0	14
	線西	EPA034	1809	2	0.11%	357	1	0.28%	0.2	15
	二林	EPA035	1815	2	0.11%	363	2	0.55%	0.4	16
	南投	EPA036	1814	10	0.55%	363	2	0.55%	0	13
	斗六	EPA037	1820	8	0.44%	364	0	0.00%	-0.4	4
	崙背	EPA038	1816	4	0.22%	362	0	0.00%	-0.2	8
	竹山	EPA069	1819	17	0.93%	362	0	0.00%	-0.9	2
埔里	EPA072	1817	18	0.99%	363	0	0.00%	-1	1	

紫色：較前五年增量最大者

黃色：較前五年減量最大者

# 2018年 O<sub>3</sub>AQI>100 日數比例圖

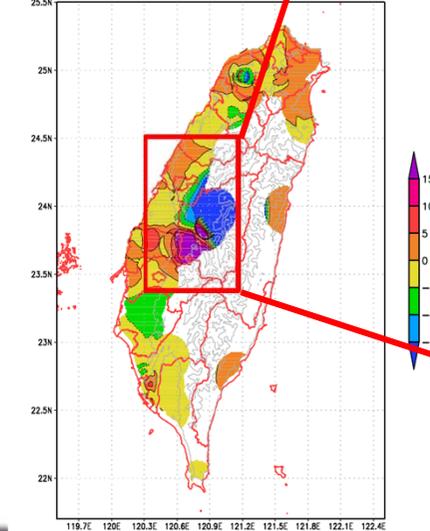
由圖可知，2018年  
南投竹山地區  
O<sub>3</sub>AQI>100 超過日數達  
20%以上。



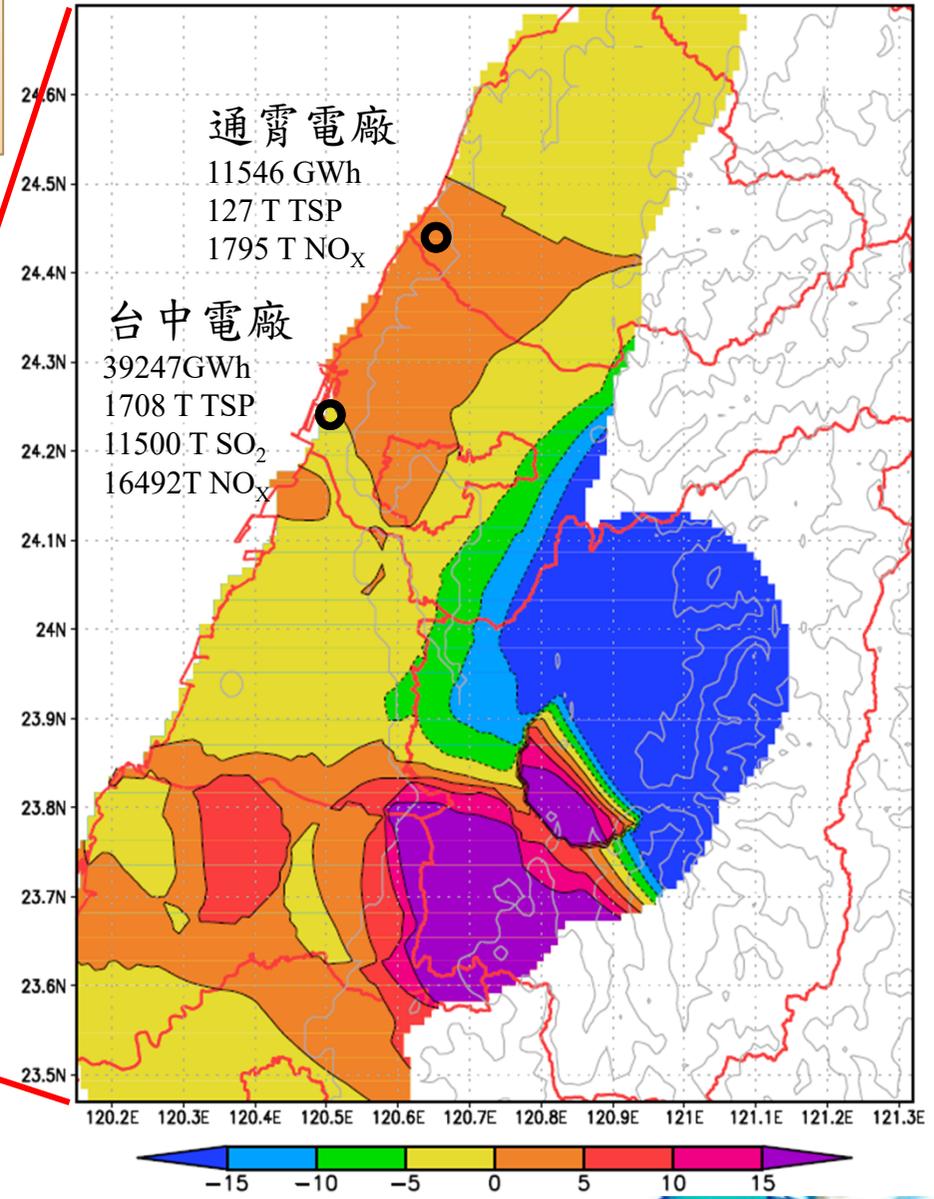
## 2018年與2013~2017年 平均O<sub>3</sub>AQI>100比較

由圖可知，中部地區在2018年與2013~2017年平均O<sub>3</sub>AQI>100日數比較，台中、彰化、草屯、埔里地區差異不大，竹山、水里地區較前5年多為增量之情形。

PERCENT OF O<sub>3</sub>AQI >100, 2018-(2013~2017)(%)



PERCENT OF O<sub>3</sub>AQI >100, 2018-(2013~2017)(%)

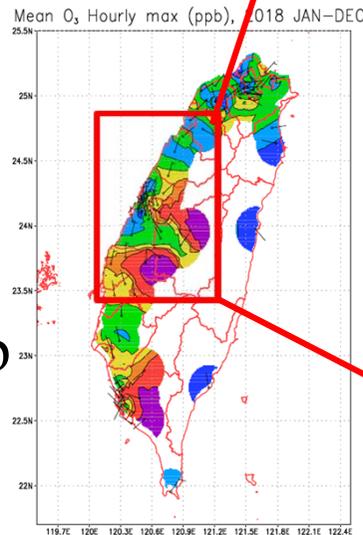


# O<sub>3</sub>(臭氧)

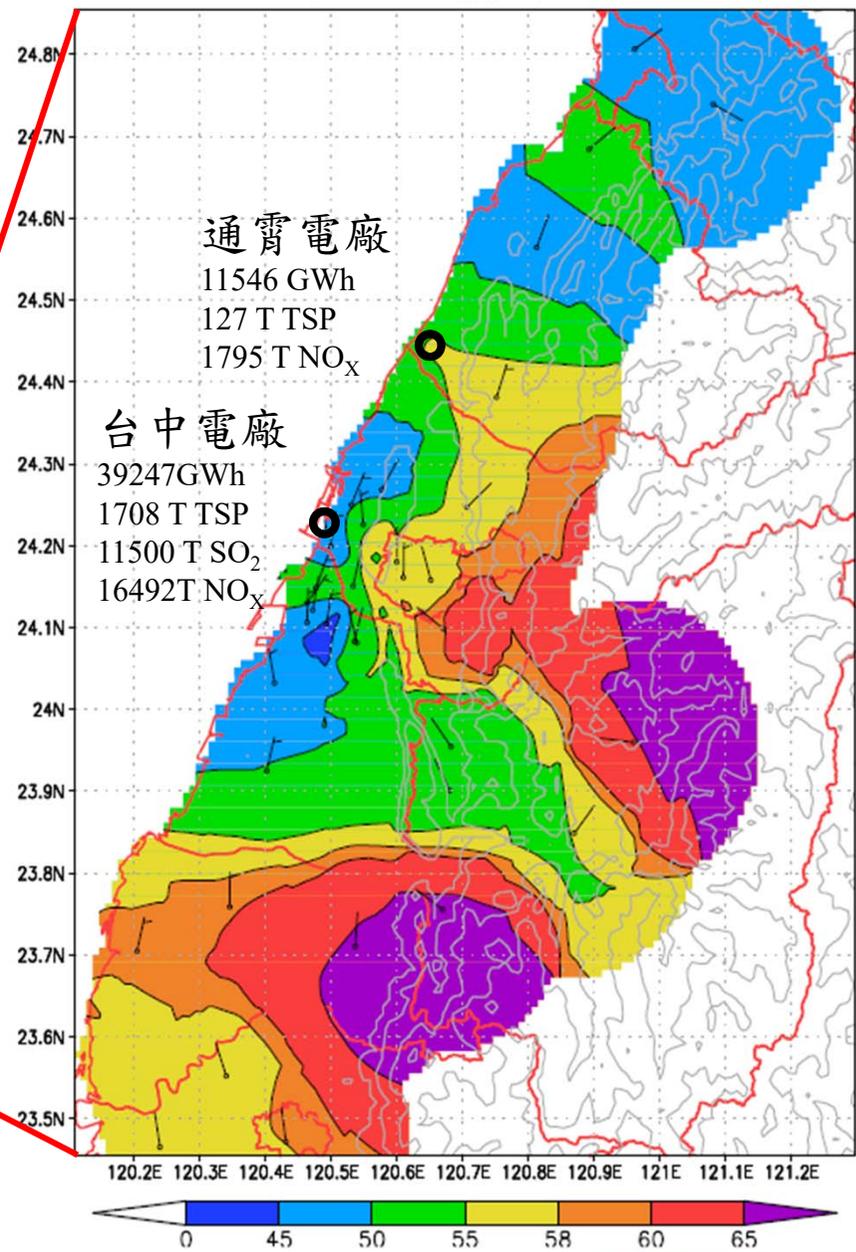
## 每日小時最大值 年均值濃度分佈

由O<sub>3</sub>年均值等濃度圖可知，中部地區O<sub>3</sub>的2018年均值濃度範圍約於45~65 ppb，南投埔里、竹山濃度較高，中部地區並無超標。

國家標準：  
小時平均值120 ppb



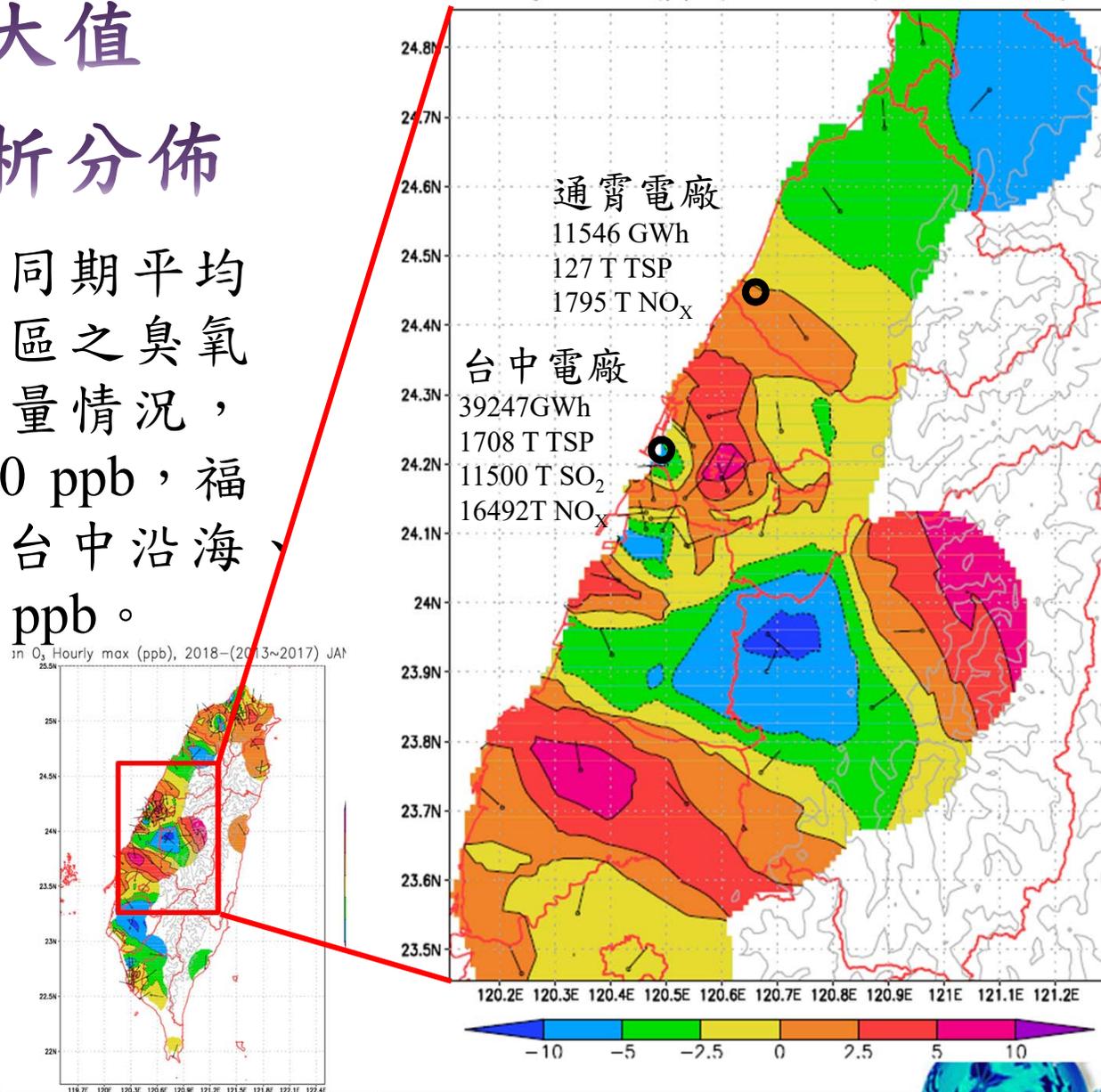
Mean O<sub>3</sub> Hourly max (ppb), 2018 JAN-DEC



# 臭氧小時最大值 濃度差值分析分佈

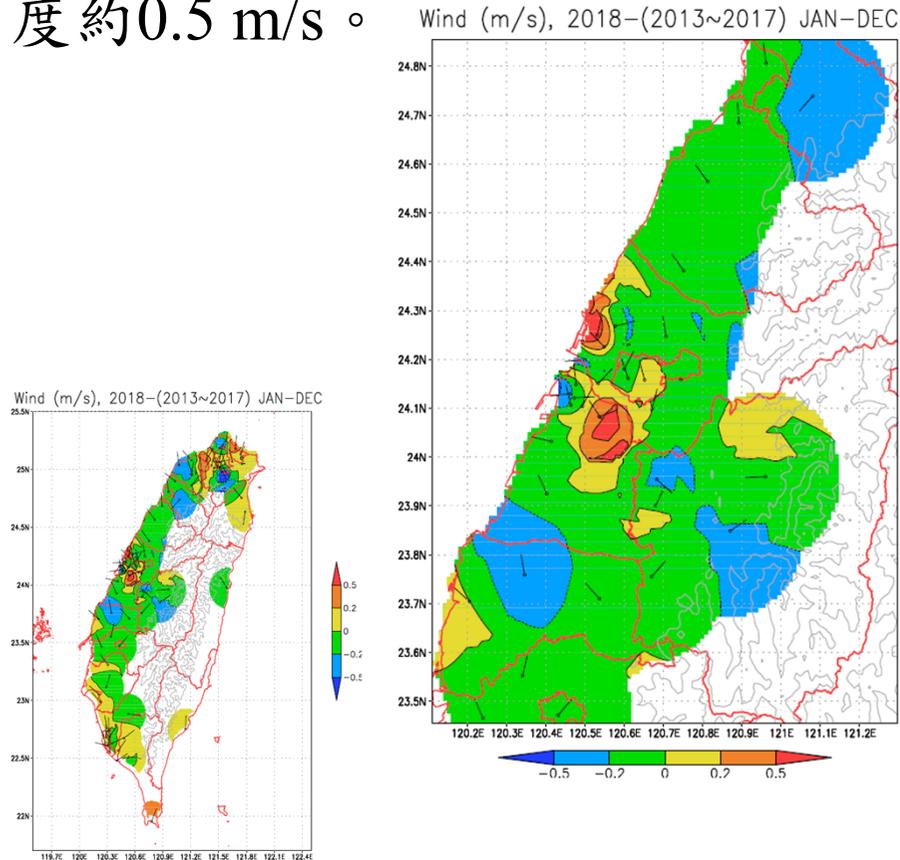
與過去5年同期平均  
比較，僅草屯地區之臭氧  
小時最大值呈減量情況，  
最大減量幅度約10 ppb，福  
興、埔里地區、台中沿海、  
台中市則增量達5 ppb。

Jan O<sub>3</sub> Hourly max (ppb), 2018-(2013~2017) JAN-DI



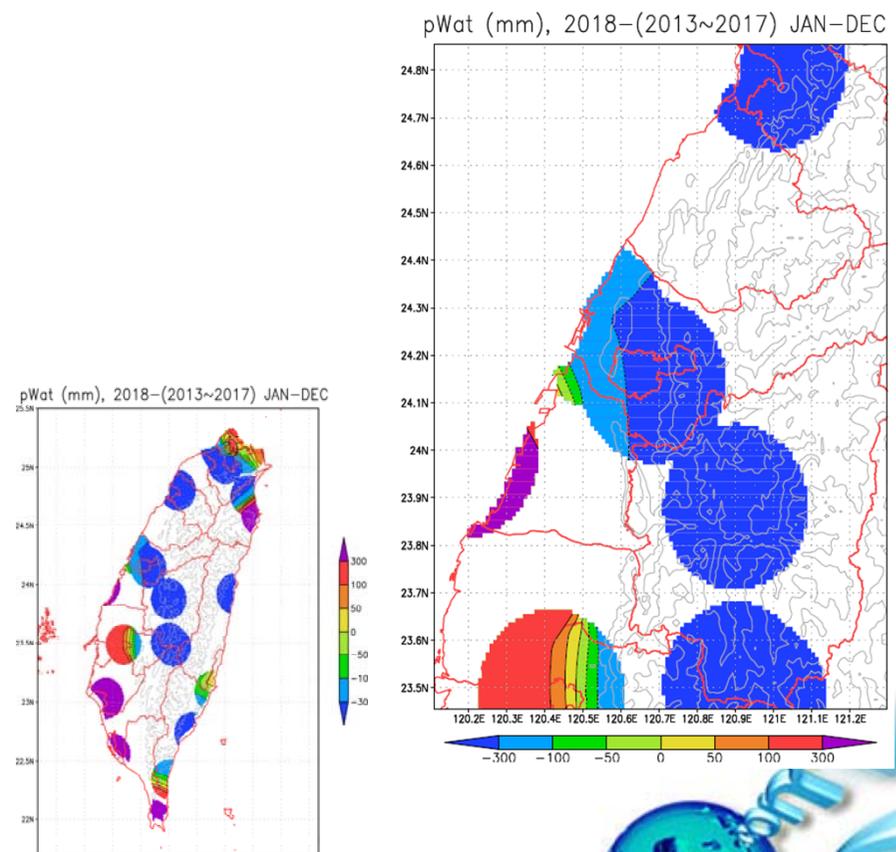
## 風速差值

與過去5年同期比較，中部地區風速多呈減低情形，幅度約為0.3 m/s，僅台中沿海及彰化市區之風速呈增量情況，幅度約0.5 m/s。



## 雨量差值

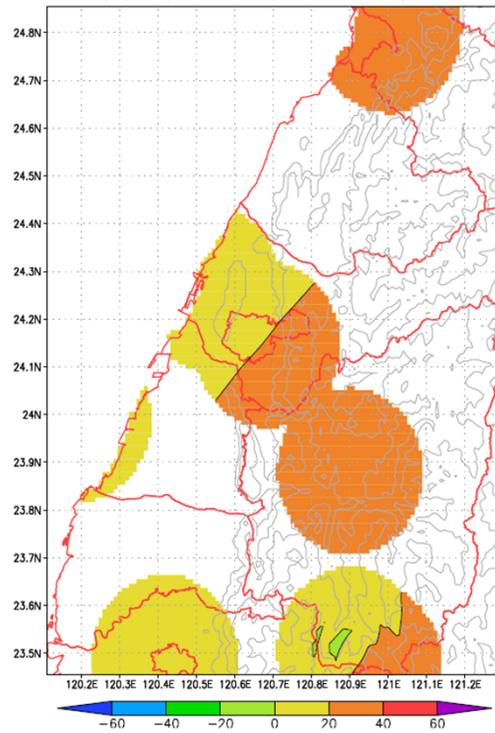
與過去5年同期比較，中部地區雨量多呈現減少情形，幅度約為300mm。



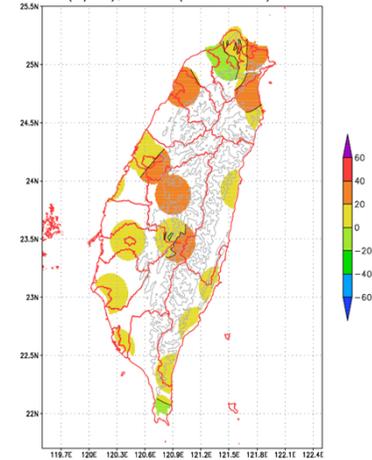
# 輻射差值

# 雲量差值

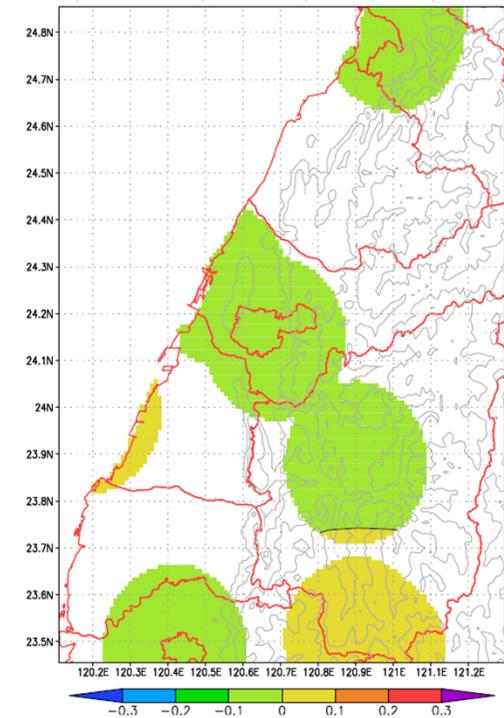
dSWRF ( $W/m^2$ ), 2018-(2013~2017) JAN-DEC



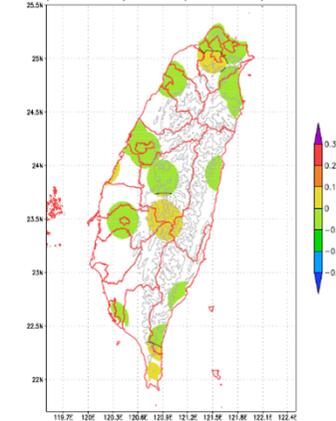
dSWRF ( $W/m^2$ ), 2018-(2013~2017) JAN-DEC



TCDC (Cloud Ratio), 2018-(2013~2017) JAN-DEC



TCDC (Cloud Ratio), 2018-(2013~2017) JAN-DEC



# 中部地區事件日分析 (107/11/08)



照片來源：中興大學計資中心

# 模擬條件

- 使用之空品模式：

- ✓ 高斯煙流軌跡模式(GTx)。

- 氣象資料來源：

- ✓ 地面氣象資料：氣象局氣象站、環保署測站及台電自設測站。
- ✓ 探空資料：美國國家環境預報中心(NCEP)再分析資料。

- 污染物排放資料來源：

- ✓ 台中發電廠之SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>及懸浮微粒排放量資料為台電所提供之資料，另搭配排放清冊資料庫(TEDS9.0)中之粗細粒比例；

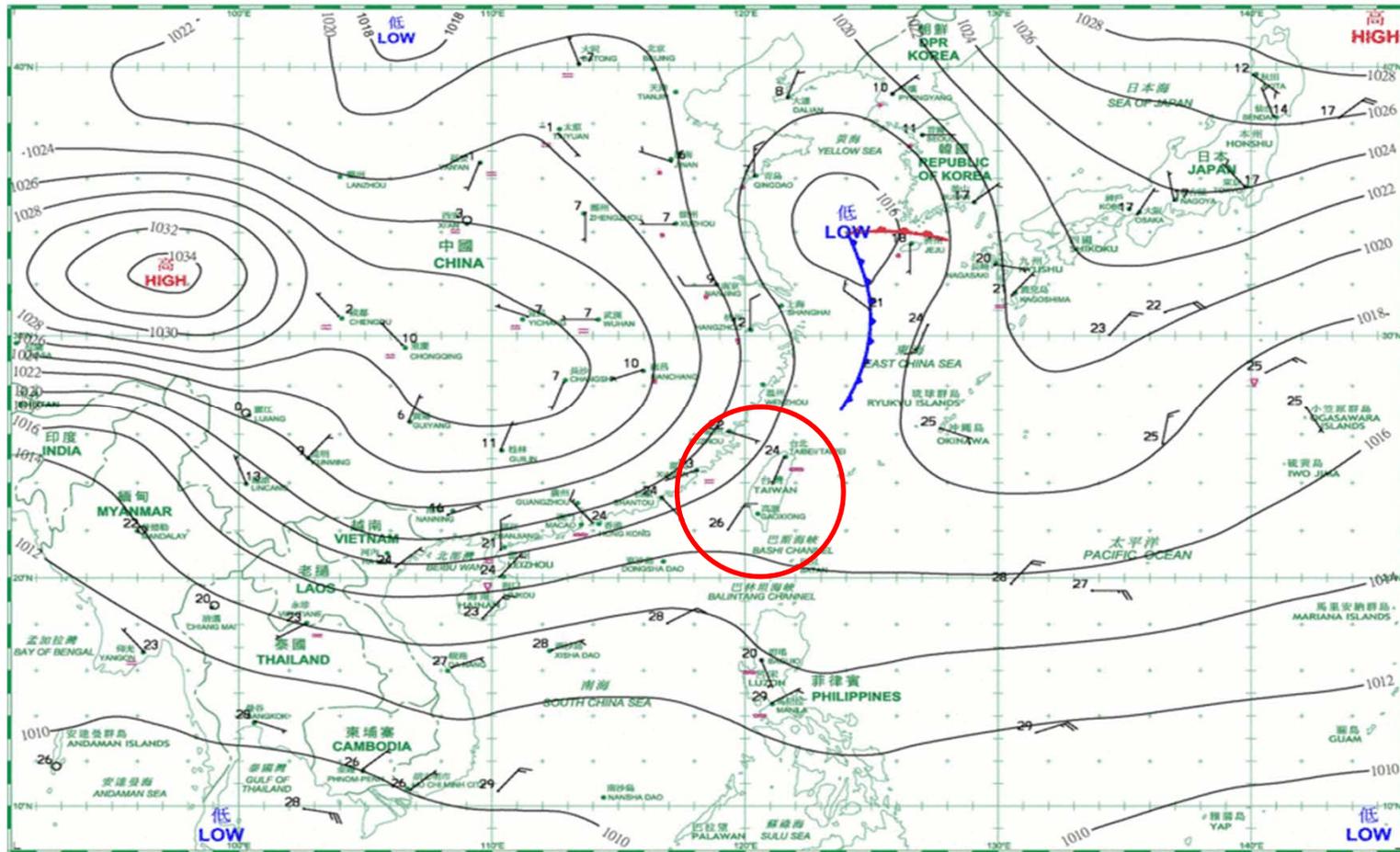
- ✓ 通霄發電廠之SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>及懸浮微粒排放量資料亦為台電所提供，

其餘污染物為環保署所提供之排放清冊資料庫中之各電廠污染物總量，平均分配給各電廠各機組作為其排放量。



# 11/8事件日之地面天氣圖

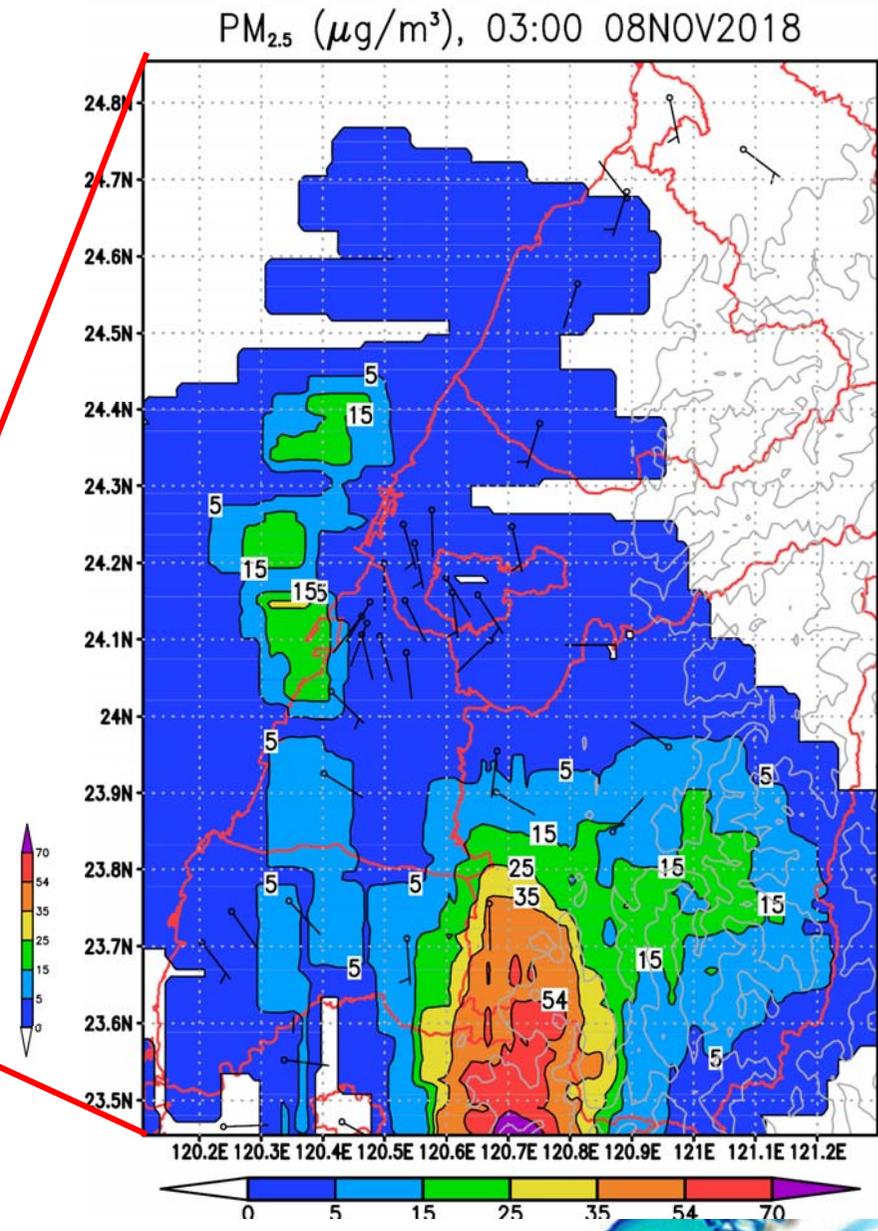
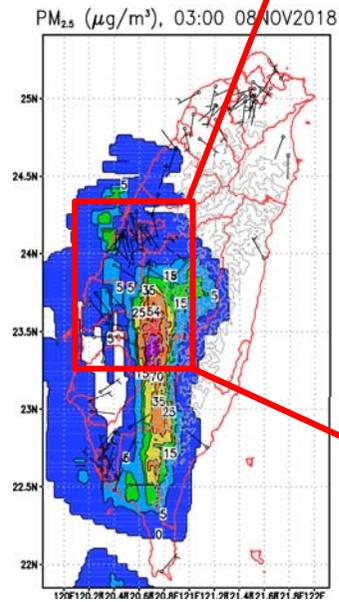
日期/Date: 08.11.2018 香港時間/HK Time: 08:00 香港天文台 Hong Kong Observatory



地區(11/8)	溫度(°C)	風速(m/s)	雨量(mm)	相對溼度(%)	雲量	風向(degree)
豐原	24.6	1.3	NULL	71.1	NULL	127.5
台中	26.3	1.5	NULL	71.2	0.25	250.9
彰化	27.0	1.0	NULL	73.6	NULL	294.6
南投	26.0	1.4	NULL	72.3	NULL	130.0

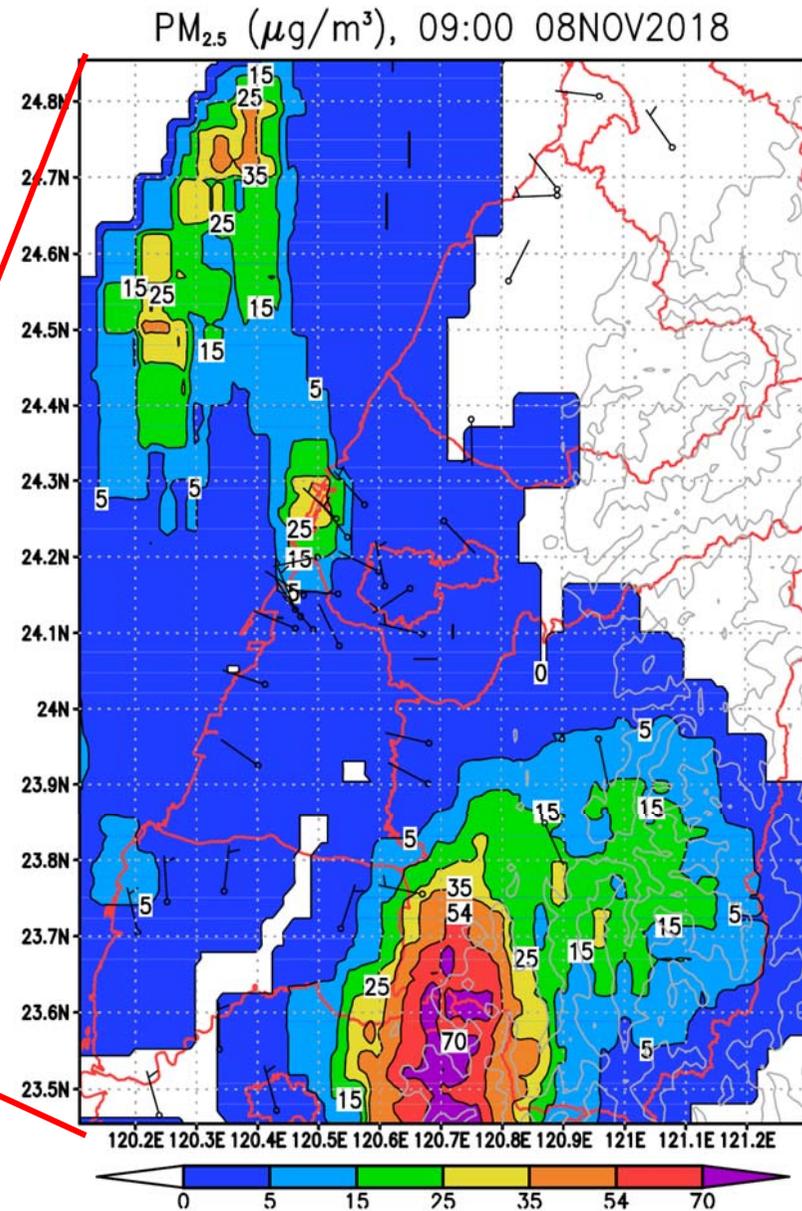
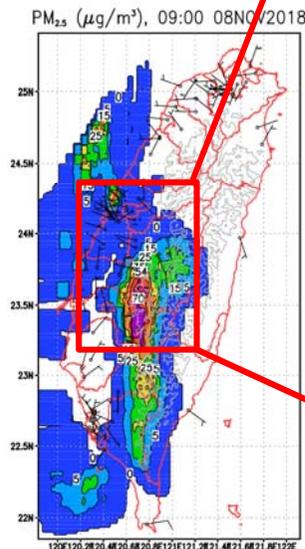
# 事件日中部地區 PM<sub>2.5</sub>煙線圖分布(2018/11/8)

(1)由3時模擬之煙線圖可知，  
煙流影響彰化竹山、南投地  
區。



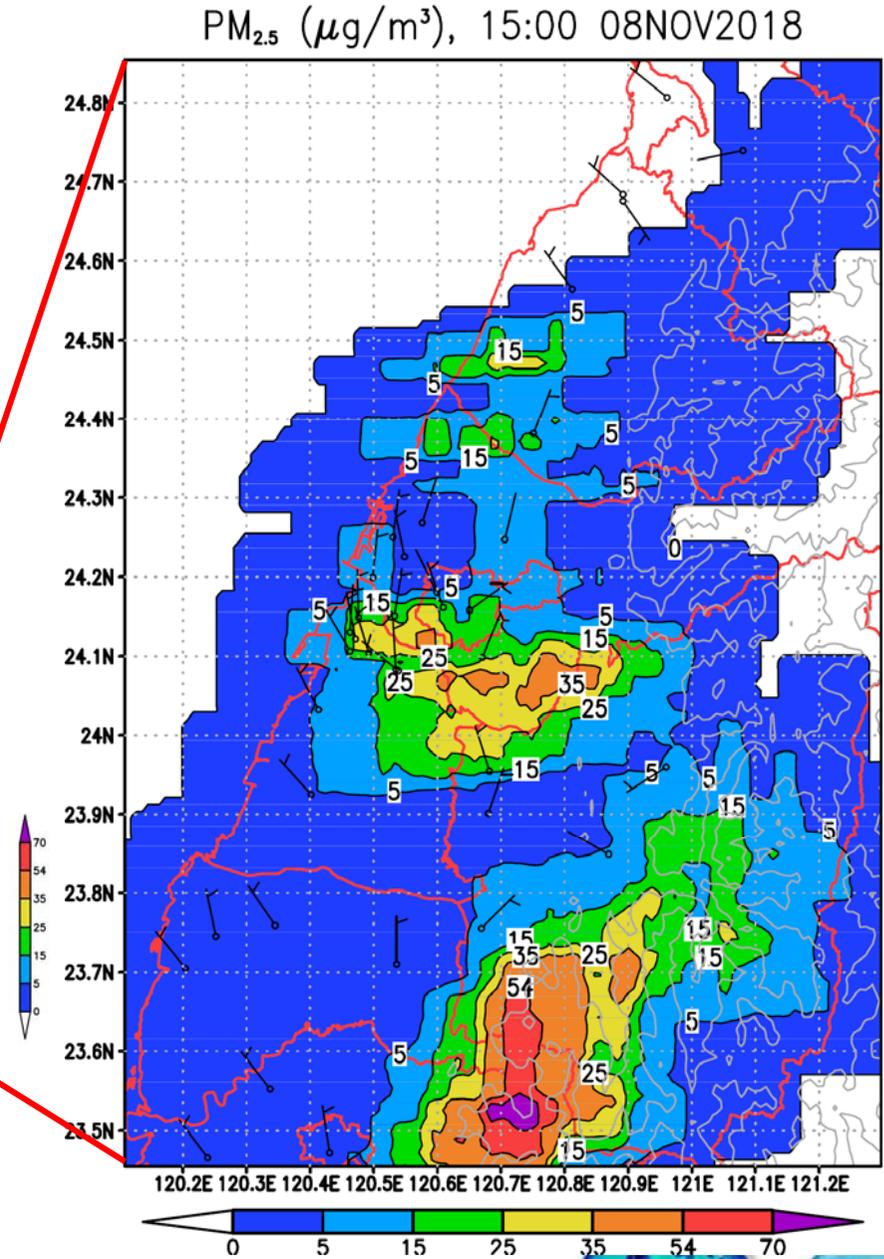
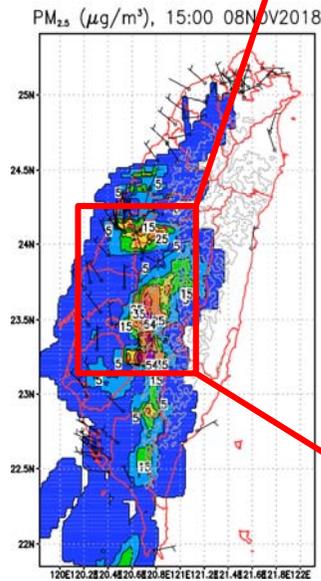
# 事件日中部地區 PM<sub>2.5</sub>煙線圖分布(2018/11/8)

(2) 由9時模擬之煙線圖可知  
，煙流影響台中大肚、南投  
地區。



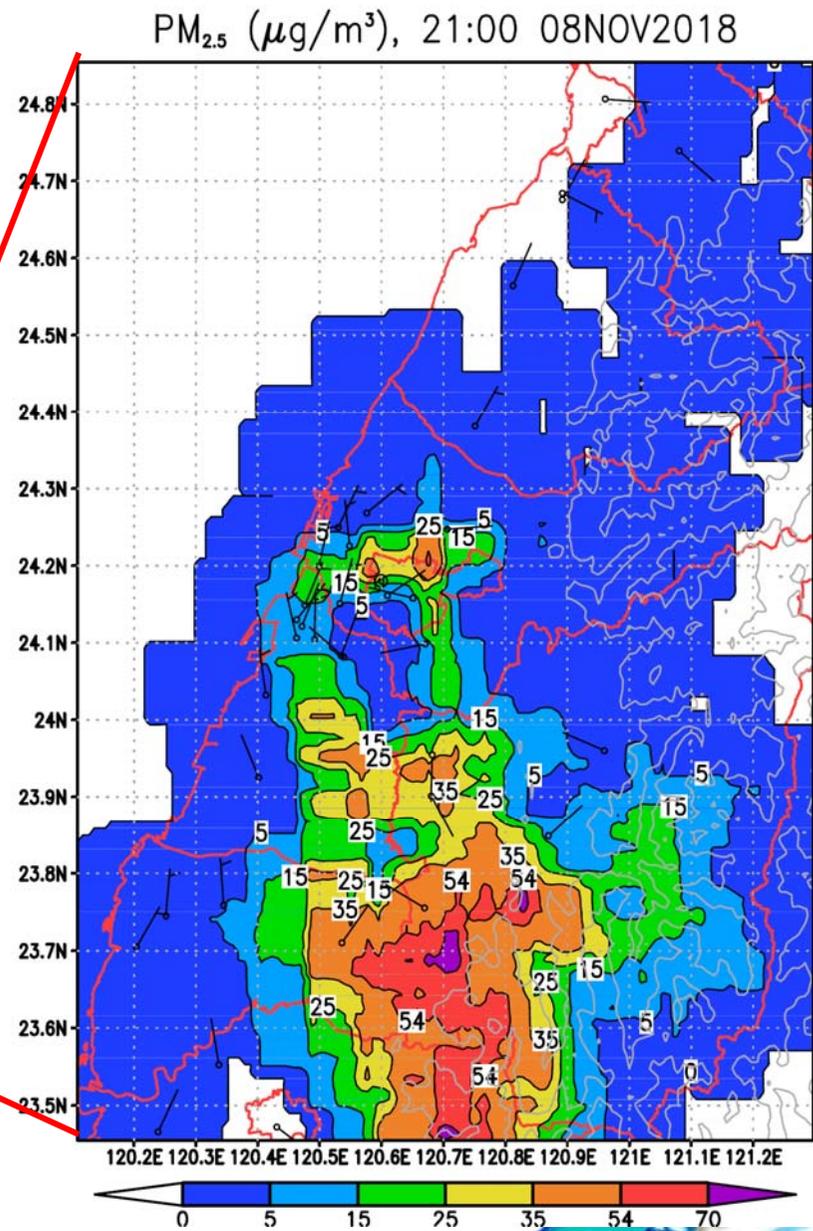
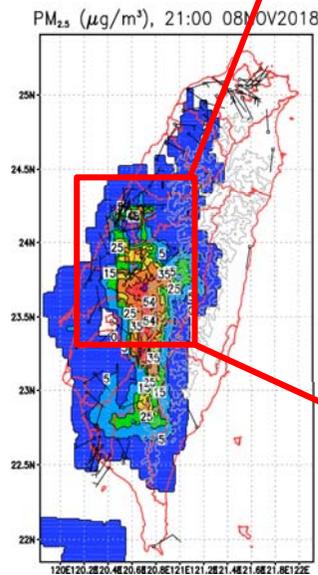
# 事件日中部地區 PM<sub>2.5</sub>煙線圖分布(2018/11/8)

(3)由15時模擬之煙線圖可知，  
煙流影響範圍擴大主要影響中  
部地區大里、草屯。



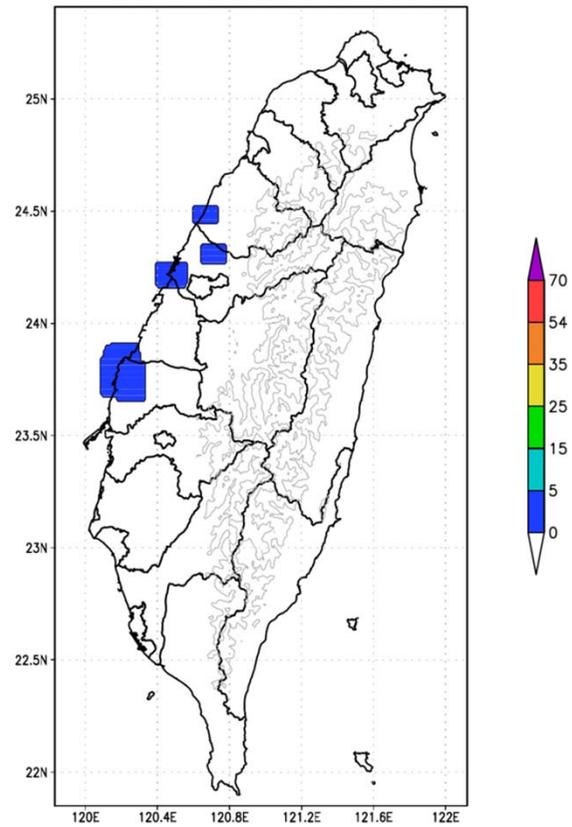
# 事件日中部地區 PM<sub>2.5</sub>煙線圖分布(2018/11/8)

(4)由21時模擬之煙線圖可知  
，煙流主要影響台中市及南  
投彰化地區。



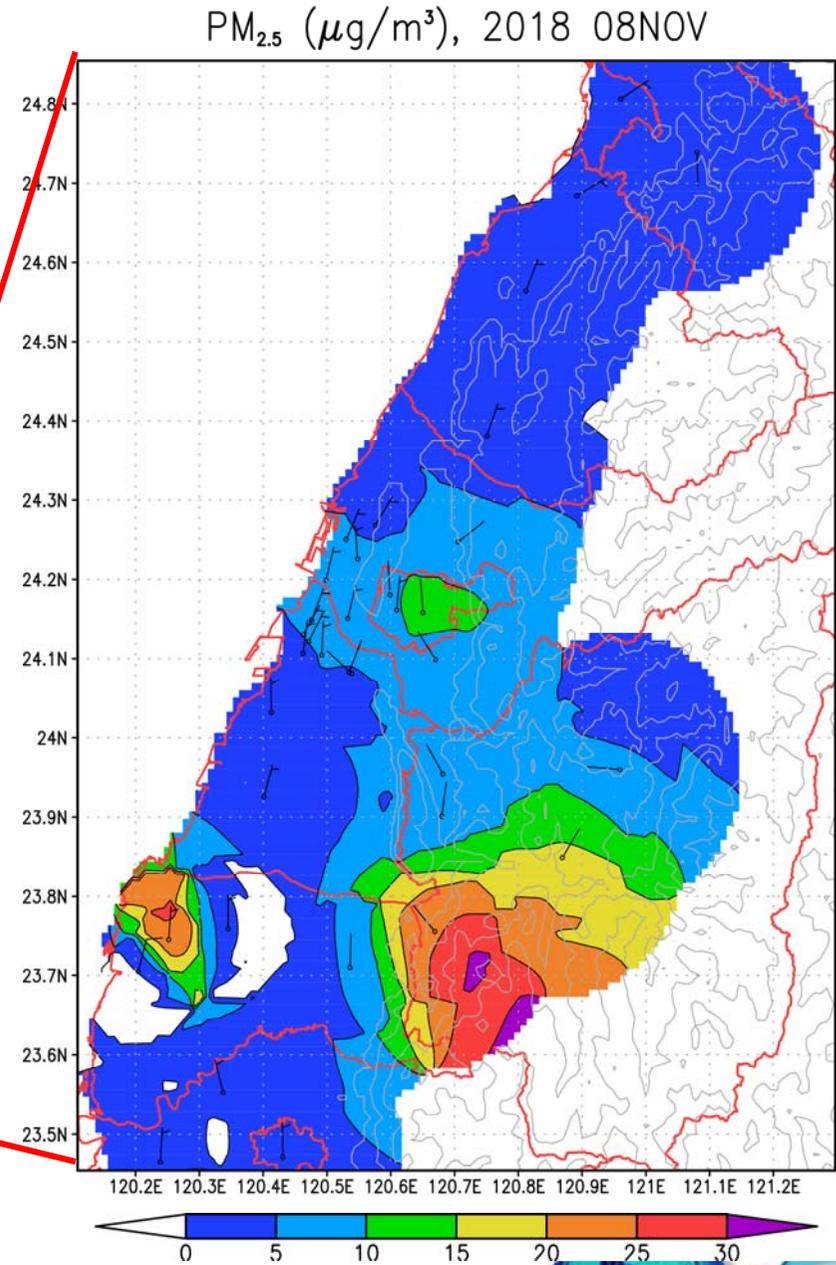
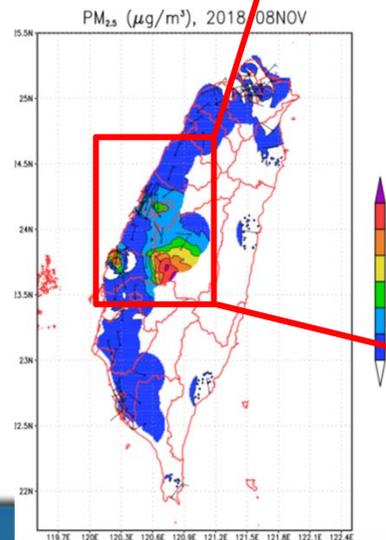
# 事件日動圖分析

Forward trajectory PM<sub>2.5</sub> (ug/m<sup>3</sup>), 00:00 04NOV2018



## 11月8日台中電廠及通霄電廠 PM<sub>2.5</sub>模擬濃度圖

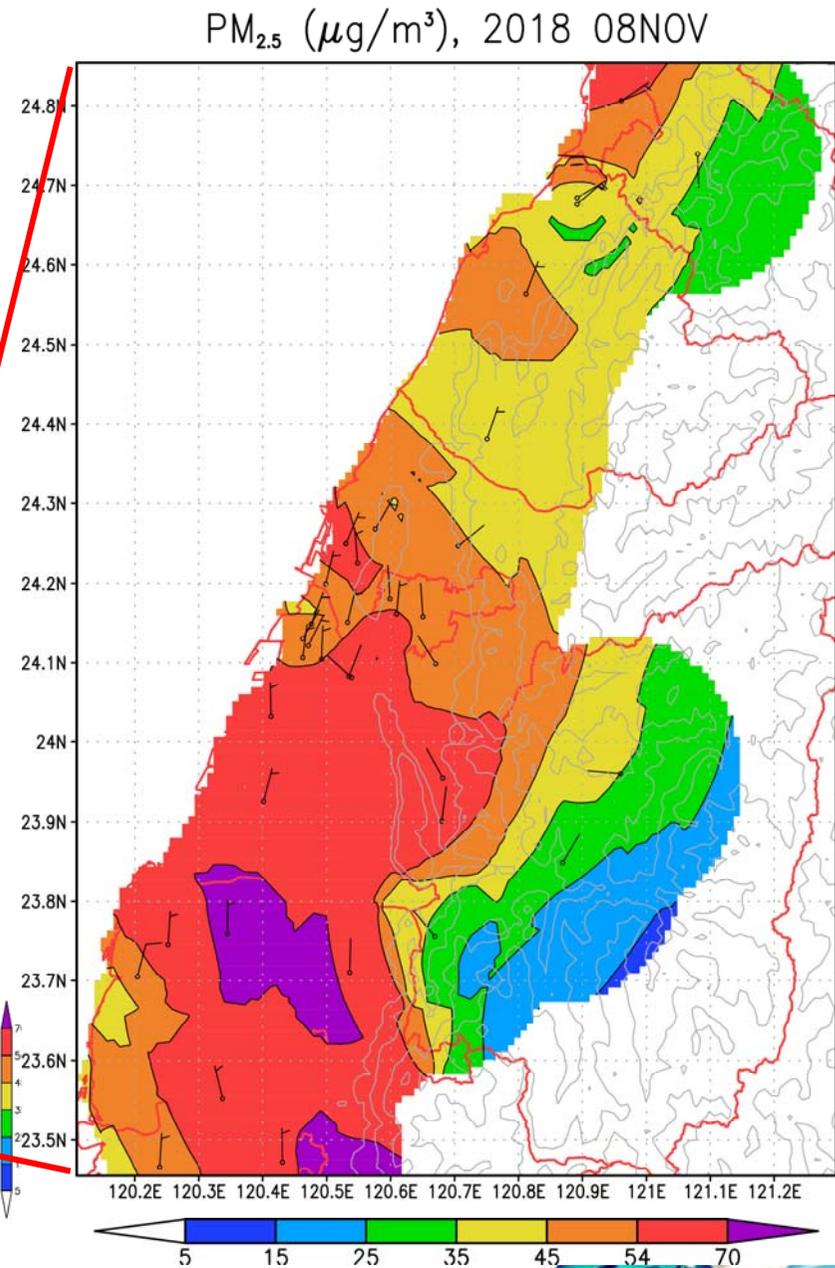
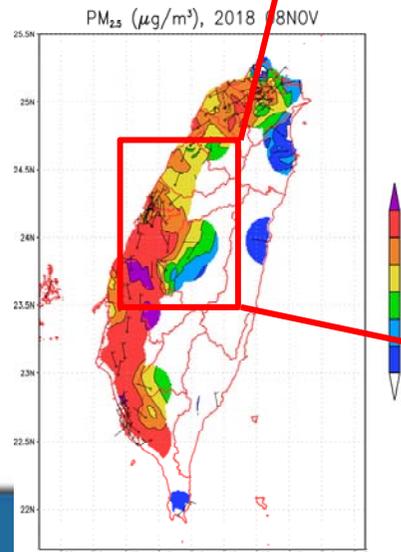
細懸浮微粒在中部地區約為  
5~10  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，在南投竹山地區  
有較高之濃度可達15  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  以  
上。



## 11月8日細懸浮微粒觀測濃度圖

細懸浮微粒在中部地區約為  
30~70  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，在彰化地區有  
較高之濃度可達60  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  以上

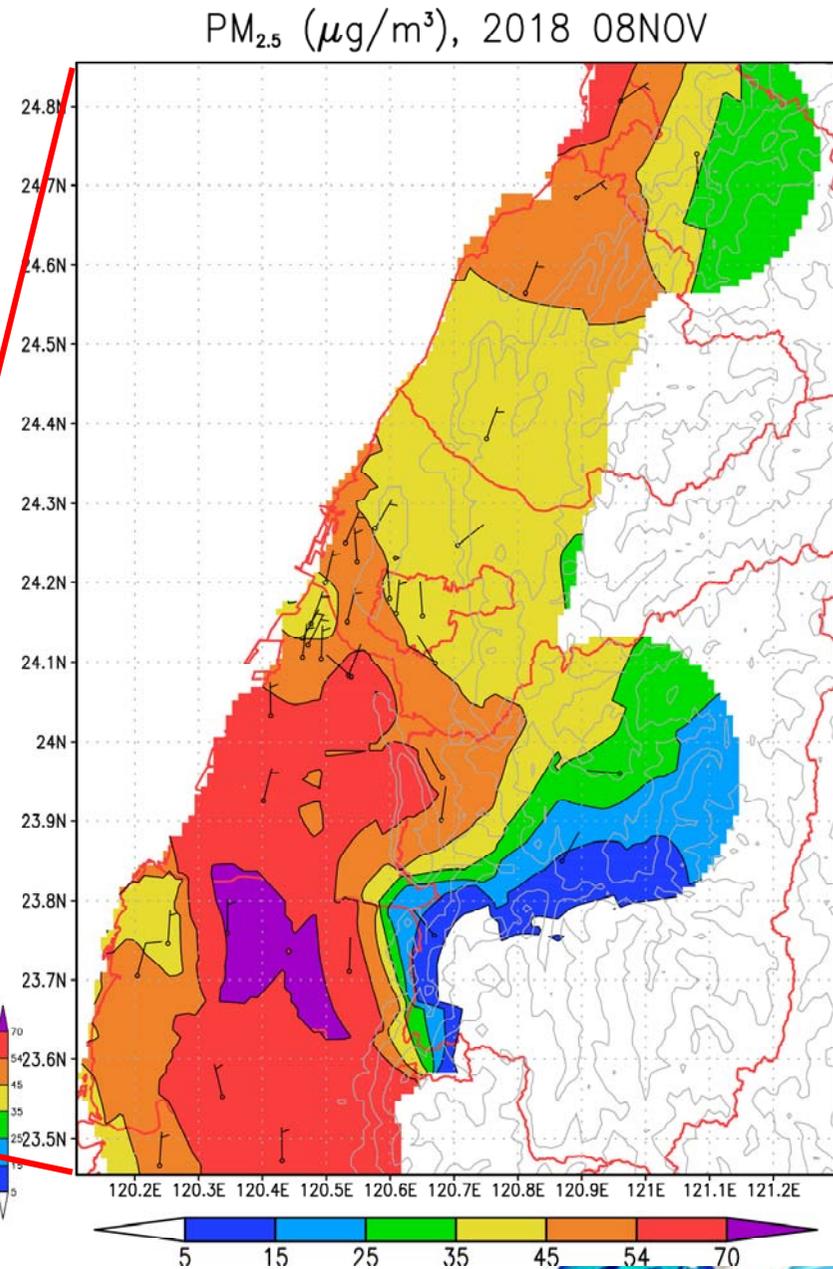
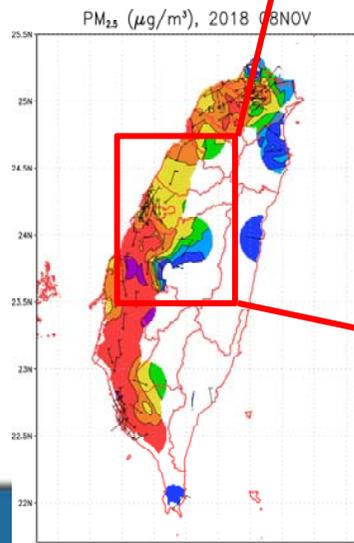
○



## 11月8日細懸浮微粒 (觀測濃度-模擬濃度)圖

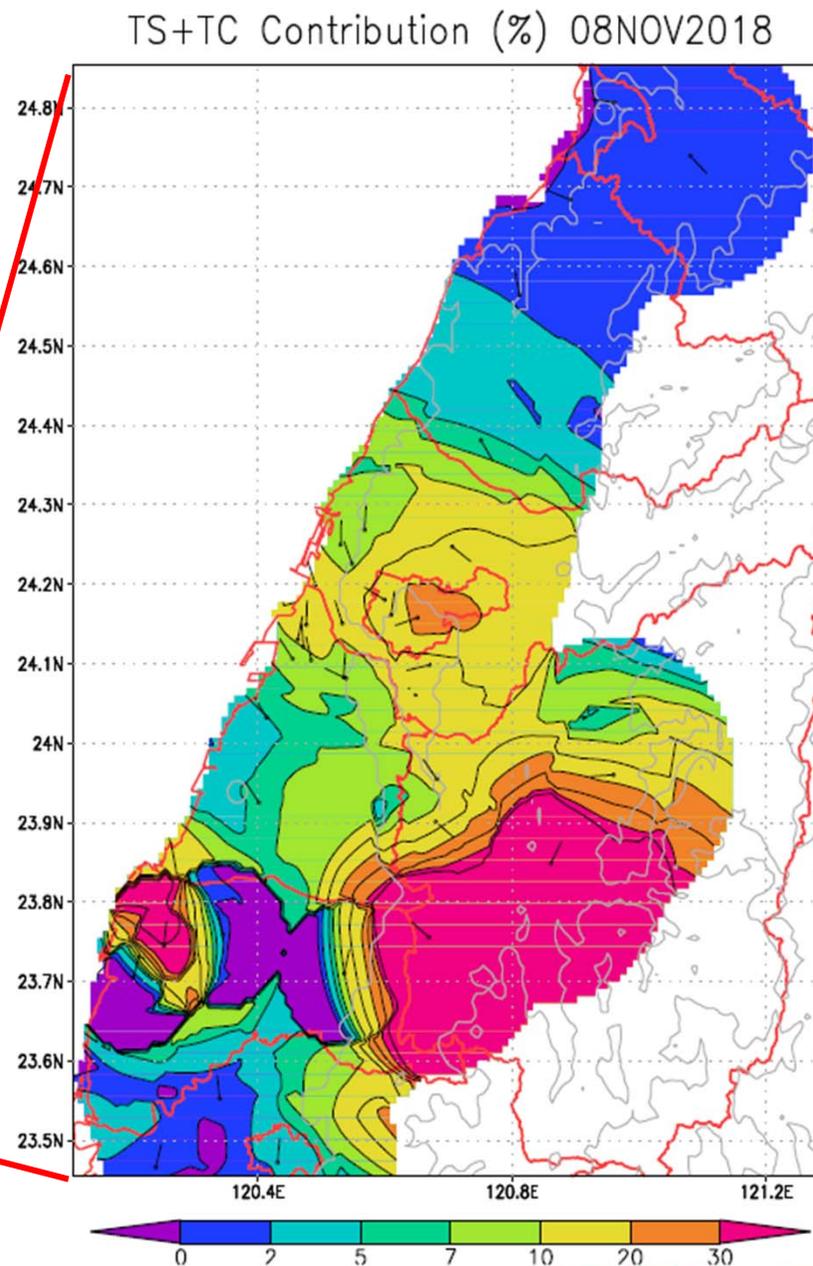
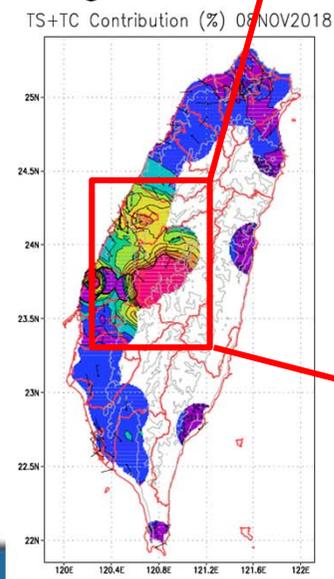
細懸浮微粒在中部地區約為  
 $35\sim 70\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，在彰化地區有  
較高之濃度可達 $54\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上

○



# 11月8日台中發電廠+通霄發電廠中部地區細懸浮微粒污染比例圖 (Contribution, %)

台中發電廠及通霄發電廠細懸浮微粒在台中及彰化地區約為2~10%，在南投地區有較高之污染比例，可達20%以上。



## 2018/11/8事件日台中發電廠及通霄發電廠 平均細懸浮微粒污染比例表

2018/11/8 事件日	觀測值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	台中發電廠 模擬值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	台中發電廠 污染比例(%)	通霄發電廠 模擬值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	通霄發電廠 污染比例(%)	台中+通霄發 電廠模擬值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	台中+通霄發 電廠污染比 例(%)
基隆市	26.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
台北市	45.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
新北市	46.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
桃園市	48.67	0.00	0.00	0.07	0.14	0.07	0.14
新竹市	54.00	0.00	0.00	0.08	0.15	0.08	0.15
新竹縣	41.00	0.00	0.00	0.28	0.68	0.28	0.68
苗栗縣	47.00	0.94	1.99	0.13	0.29	1.07	2.28
台中市	53.57	9.56	17.84	0.49	0.91	10.04	18.75
台中市(縣)	51.91	5.86	11.29	0.22	0.42	6.08	11.71
彰化縣	55.25	4.64	8.40	0.02	0.04	4.67	8.45
南投縣	42.63	11.44	26.83	0.62	1.45	12.06	28.28
雲林縣	62.75	7.43	11.83	0.06	0.10	7.49	11.93
嘉義市	69.00	1.67	2.42	0.00	0.00	1.67	2.42
嘉義縣	55.50	0.45	0.80	0.00	0.00	0.45	0.80
台南市	59.25	0.16	0.27	0.00	0.00	0.16	0.27
高雄市	56.33	0.25	0.44	0.00	0.00	0.25	0.44
屏東縣	37.33	0.30	0.79	0.00	0.00	0.30	0.79
宜蘭縣	9.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
花蓮縣	12.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
台東縣	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
全台灣	48.82	2.48	5.08	0.10	0.20	2.57	5.27

上表事件日係指：2018年 1/20、2/24、3/14、4/29、5/12、6/3、7/17、8/12、9/20、10/6、11/8、12/1

## 2018年台中發電廠及通霄發電廠 平均細懸浮微粒污染比例表(忠明站<math>15\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)

2018年事件日	觀測值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	台中發電廠模擬值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	台中發電廠污染比例(%)	通霄發電廠模擬值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	通霄發電廠污染比例(%)	台中+通霄發電廠模擬值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	台中+通霄發電廠污染比例(%)
基隆市	7.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
台北市	11.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
新北市	10.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
桃園市	10.55	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.02
新竹市	10.91	0.02	0.17	0.00	0.01	0.02	0.18
新竹縣	10.77	0.05	0.51	0.00	0.02	0.06	0.53
苗栗縣	11.12	0.33	2.93	0.00	0.03	0.33	2.96
台中市	9.81	0.56	5.68	0.01	0.12	0.57	5.80
台中市(縣)	7.84	0.74	9.44	0.01	0.12	0.75	9.56
彰化縣	11.00	0.80	7.26	0.01	0.08	0.81	7.34
南投縣	15.55	0.93	5.96	0.01	0.05	0.93	6.01
雲林縣	11.93	0.54	4.48	0.00	0.04	0.54	4.53
嘉義市	16.55	0.17	1.01	0.00	0.02	0.17	1.03
嘉義縣	14.32	0.31	2.19	0.00	0.03	0.32	2.22
台南市	16.75	0.34	2.02	0.00	0.02	0.34	2.04
高雄市	21.21	0.40	1.87	0.00	0.00	0.40	1.88
屏東縣	20.15	0.23	1.15	0.00	0.00	0.23	1.16
宜蘭縣	7.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
花蓮縣	10.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
台東縣	5.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
全台灣	12.92	0.35	2.72	0.00	0.03	0.36	2.75

空氣良好日

上表事件日係指：2018年1/7、2/4、3/21、5/8、6/19、7/17、8/12、9/20、10/6、11/8、12/1

## 2018年台中發電廠及通霄發電廠 平均細懸浮微粒污染比例表(15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ < 忠明站 < 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

2018年 事件日	觀測值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	台中發電廠 模擬值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	台中發電廠 污染比例(%)	通霄發電廠 模擬值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	通霄發電廠 污染比例(%)	台中+通霄發 電廠模擬值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	台中+通霄發 電廠污染比 例(%)
基隆市	14.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
台北市	25.94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
新北市	22.71	0.00	0.02	0.00	0.01	0.01	0.03
桃園市	25.50	0.21	0.81	0.02	0.07	0.22	0.88
新竹市	28.33	0.48	1.71	0.01	0.03	0.49	1.74
新竹縣	26.50	1.59	5.99	0.01	0.03	1.60	6.02
苗栗縣	31.11	1.40	4.51	0.01	0.04	1.42	4.55
台中市	31.90	4.80	15.05	0.03	0.10	4.83	15.15
台中市(縣)	30.26	4.69	15.50	0.03	0.08	4.71	15.58
彰化縣	34.12	3.67	10.75	0.01	0.03	3.68	10.78
南投縣	31.55	4.83	15.30	0.04	0.11	4.86	15.42
雲林縣	31.94	3.54	11.09	0.01	0.03	3.55	11.12
嘉義市	28.00	1.62	5.79	0.00	0.01	1.62	5.80
嘉義縣	30.67	0.73	2.37	0.00	0.00	0.73	2.37
台南市	26.50	0.65	2.46	0.00	0.00	0.65	2.46
高雄市	21.30	1.00	4.68	0.00	0.00	1.00	4.68
屏東縣	18.11	0.53	2.94	0.00	0.00	0.53	2.94
宜蘭縣	14.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
花蓮縣	15.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
台東縣	8.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
全台灣	26.26	1.75	6.66	0.01	0.04	1.76	6.70

空氣普通日

上表事件日係指：2018年6/3、8/12、9/20

## 2018年台中發電廠及通霄發電廠 平均細懸浮微粒污染比例表(35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ < 忠明站 < 54 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

2018年 事件日	觀測值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	台中發電廠 模擬值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	台中發電廠 污染比例(%)	通霄發電廠 模擬值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	通霄發電廠 污染比例(%)	台中+通霄發 電廠模擬值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	台中+通霄發 電廠污染比 例(%)
基隆市	17.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
台北市	23.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
新北市	24.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
桃園市	27.67	0.00	0.00	0.01	0.05	0.01	0.05
新竹市	38.60	0.00	0.00	0.02	0.04	0.02	0.04
新竹縣	33.20	0.00	0.00	0.06	0.17	0.06	0.17
苗栗縣	43.07	0.95	2.20	0.08	0.19	1.03	2.39
台中市	47.33	5.62	11.87	0.30	0.64	5.92	12.51
台中市(縣)	43.49	6.84	15.72	0.13	0.29	6.96	16.01
彰化縣	48.29	7.64	15.83	0.04	0.07	7.68	15.90
南投縣	44.56	8.75	19.64	0.40	0.90	9.15	20.54
雲林縣	44.17	5.40	12.23	0.12	0.26	5.52	12.49
嘉義市	49.00	3.09	6.31	0.08	0.16	3.17	6.47
嘉義縣	43.10	0.40	0.93	0.00	0.00	0.40	0.94
台南市	44.65	0.24	0.53	0.00	0.01	0.24	0.55
高雄市	43.40	0.67	1.53	0.00	0.00	0.67	1.54
屏東縣	33.93	0.35	1.04	0.00	0.00	0.35	1.04
宜蘭縣	14.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
花蓮縣	14.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
台東縣	7.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
全台灣	36.82	2.57	6.97	0.06	0.17	2.63	7.14

空氣不良日

上表事件日係指：2018年 1/20、7/17、10/6、11/8、12/1

# 結論與建議



照片來源：中興大學計資中心

## 結論-空氣品質監測資料品質分析

- 各站2018年平均資料使用狀況皆在**95%以上**，儀器運作與維護狀況良好。

## 台中及通霄電廠排放量情形

- 台中電廠：**SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, TSP**排放量至**2018年為止下降至新低**，分別為11500, 16492, 1708噸，但2018年發電量較往年下降4912百萬度。
- 通霄電廠：2018年更新複循環機組及脫硝設備後，發電量提升460百萬度，且各污染物排放量皆有下降。

## 結論 - AQI分析

● 與過去中部地區AQI資料分析比較，  
2018年PM<sub>2.5</sub>AQI呈現減量的趨勢，  
O<sub>3</sub>AQI呈現增量的趨勢。

● 由資料統計AQI>150比率較高之地區

- 目前中部四縣市中，AQI>150之比率大約在2.2%~3.07%，仍有改善的空間。

## 中部地區空品概況

- $PM_{2.5}$ ：中部地區在各測站 $PM_{2.5}$ 超標日數皆呈現下降趨勢。
- 在台中市及南投縣之 $PM_{2.5}$ 超標日數及平均值改善幅度之排序分別為全國第二及第四名。台中市減少 $6\mu g/m^3$ 為五縣市改善之首。
- 儘管2018年的風速、雨量與前五年相比減少，污染物之擴散條件相對較差，但空氣品質仍然呈現改善的情況，可能與售油量下降與電廠降載有關。

## 中部地區空品概況

**電廠降載**:中部地區空氣品質改善，推測與台中電廠配合環保署公告之「**空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法**」啟動電廠之減排與降載措施有關，資料顯示2018年台中電廠總計降載 368次，非歲(檢)修降載電量 45,799.5萬度；另歲(檢)修 253,746.6萬度；兩者合計 299,546.1萬度。

資料來源:台灣電力公司官方網站

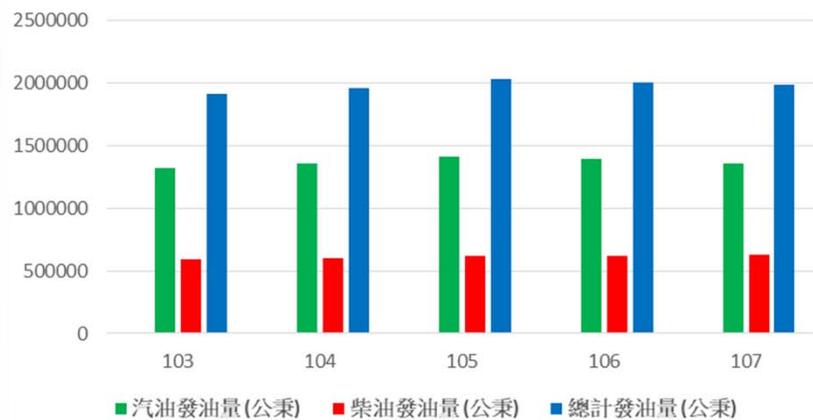
<http://www.taipower.com.tw/tc/page.aspx?mid=337&cid=410&cchk=d1db6512-ce23-4b57-97a8-9fc88464cb99>



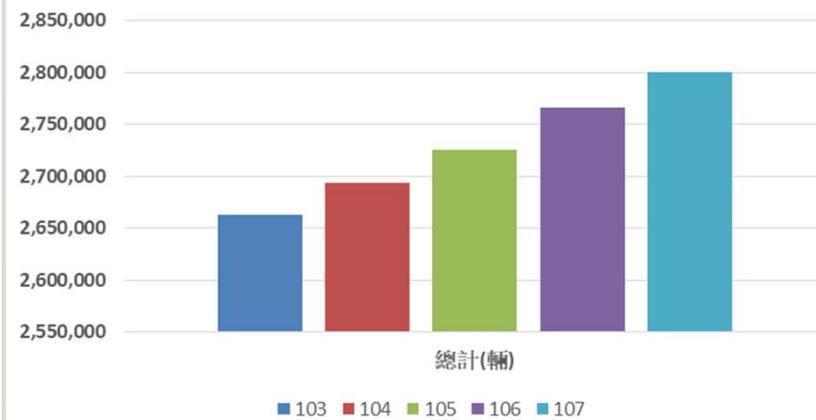
# 結論-污染物濃度值統計

- 車輛指標污染物(NMHC及CO)：由代表車輛排放之NMHC及CO之濃度今年(2018)年，相較前五年(2013-2017)中部五縣市之所有測站，幾乎都呈現下降的趨勢。可能是汽油售油量減少34440公秉。

103年至107年臺中市汽、柴油發油量統計資料



台中市各年度車輛統計



## 結論-污染物濃度值統計

- 工廠指標污染物(SO<sub>2</sub>)：與過去5年同期平均比較，2018年中部地區的SO<sub>2</sub>濃度在中部地區多呈減量情況，最大幅度約0.5 ppb。但在梧棲、埔里、二林及卻有增量的情形，幅度在0~0.5 ppb。SO<sub>2</sub>之減少，應與鍋爐改天然氣及台中電廠減排有關。
- 台中市大小鍋爐總數961座，107年6月335座改為天然氣；彰化有共869座工業鍋爐，有298座改造或更換鍋爐設備。雲林科技工業區有八成五鍋爐用天然氣。

彰化逾三成工業鍋爐 改用乾淨能源。<https://e-info.org.tw/node/213592>

雲林科技工業區領先全國 全區鍋爐年底前全燃天然氣。<http://www.chinatimes.com/realtimenews/20180108004972-260410>



## 結論-污染物濃度值統計

- 工廠、車輛各半污染物( $\text{NO}_x$ )：由代表工廠及車輛排放各半的指標污染之 $\text{NO}_x$ 之濃度今年(2018)整年，卻相較前五年(2013-2017)，中部五縣市之所有測站，幾乎都呈現下降的趨勢。除了因台中電廠減少2271 ton，通霄電廠減少2299 ton之排放量，亦與鍋爐改燃氣、及新的車輛同樣行駛里程， $\text{NO}_x$ 排放較少有關。



## 結論-污染物濃度值統計

- $PM_{2.5-10}$ ：粗顆粒的粒狀物 $PM_{2.5-10}$ 與過去5年同期平均比較，在台中市沿海地區呈現減量情形，減量幅度可達 $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。而在台中以南、彰化、雲林呈現增量情形，幅度可達 $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上。增加的區域應與降雨減少有關，使土壤中之 $PM_{2.5-10}$ 更易揚起，而雲林之增量，亦可能與濁水溪之揚塵有關。



## 結論-污染物濃度值統計

- $O_3$ ： $O_3$ 於中部地區之變化，與 $PM_{2.5}$ 濃度變化的區域約略呈現相反的趨勢。在台中、彰化、草屯、埔里地區差別不大，竹山、水里地區有增加。其中臭氧增加的區域，應該是 $PM_{2.5}$ 濃度降低和雲量較少，日照增加，使光化學反應加劇生成 $O_3$ 所致，往後各前驅污染物逐漸下降將會有所改善。另一可能是 $NO_x$ 減少，導致 $O_3$ 滴定效應減緩所致。

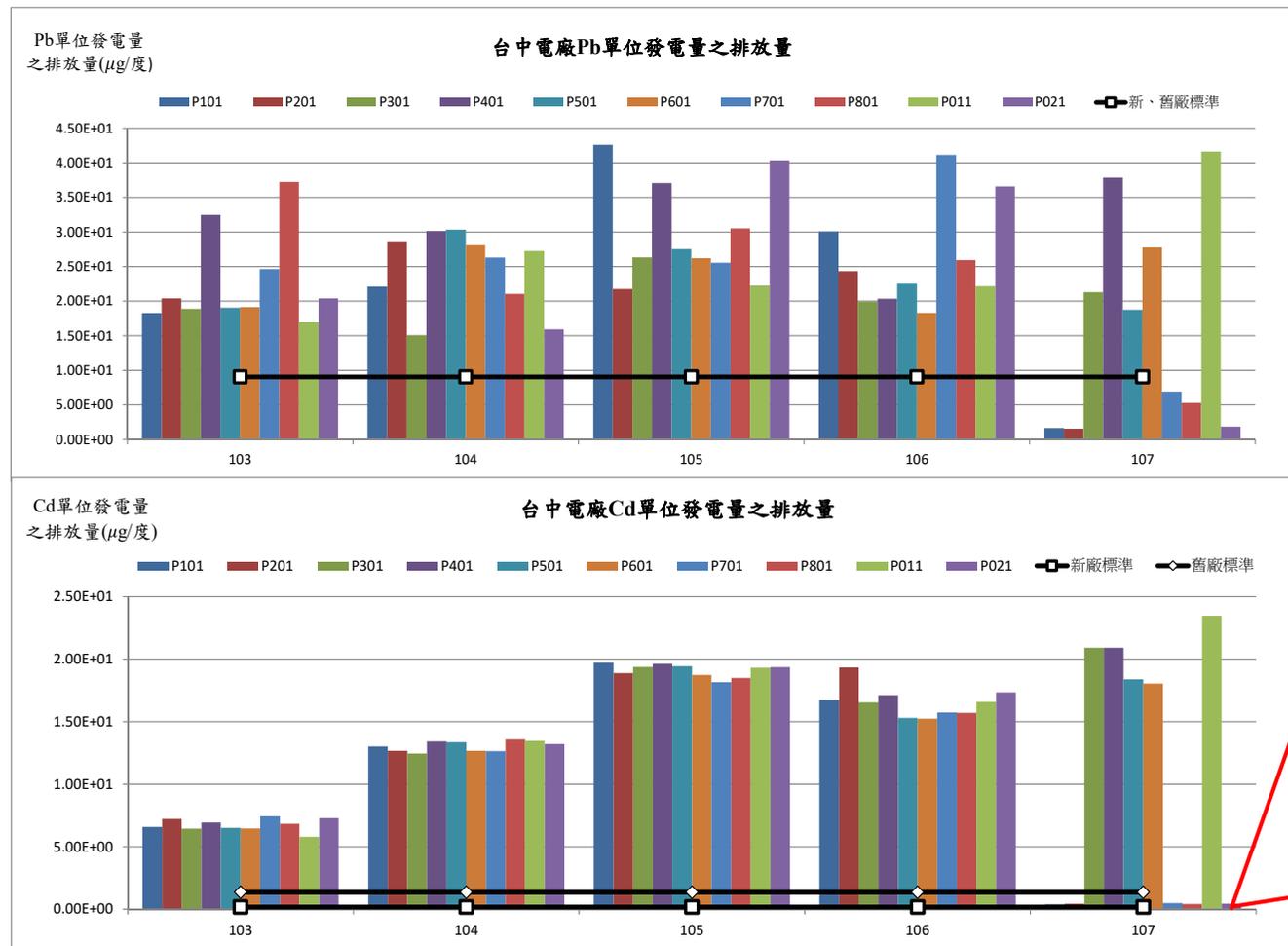


## 排放污染物鉛、鎘(Pb、Cd)之排放量及發電量

年份	Pb		Cd		用煤量 (千噸)	發電量 (百萬度) (GWh)
	排放量(kg/hr)	排放量/發電量 (μg/度)	排放量(kg/hr)	排放量/發電量 (μg/度)		
2012	0.19	32	0.03	6	16,114	43,788
2013	0.12	20	0.04	6	16,015	44,034
2014	0.13	23	0.04	7	16,569	44,991
2015	0.15	24	0.08	13	16,344	44,268
2016	0.13	22	0.09	14	15,986	44,290
2017	0.16	26	0.10	17	16,208	44,159
2018 上半年	0.08	29	0.053	20	7,859	19,326
2018 下半年	0.01	3.4	0.001	0.4	8113	19921
新廠標準	-	9	-	0.2	-	-
舊廠標準	-	9	-	1.4	-	-

註：(空氣污染物排放量(kg/hr)\*1000(g/kg)/檢測時用煤量)\*(年度用煤量ton/年度發電量kwh) \*10<sup>6</sup>(μg/g)=排放量(g/kwh)  
測量時使用之檢測時用煤量在各煙道有所不同

# 台中發電廠— 各煙道單位發電量之排放污染物鉛、鎘(Pb、Cd)



\*上表為台中發電廠2014-2018各煙道單位發電量之排放污染物情形

\*新、舊廠標準為美國燃煤機組之標準

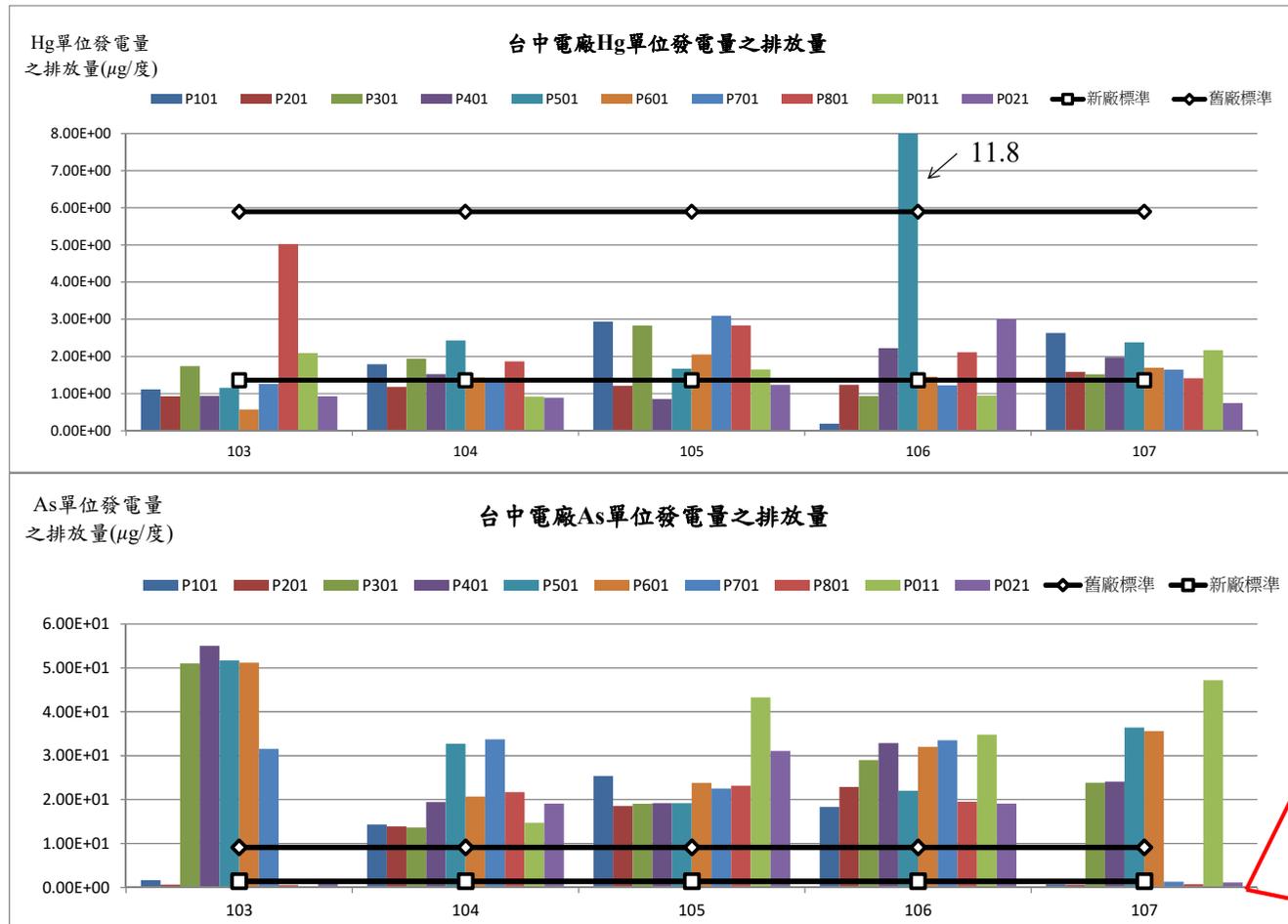


# 排放污染物汞、砷(Hg、As)之排放量及發電量

年份	Hg		As		用煤量 (千噸)	發電量 (百萬度) (GWh)
	排放量(kg/hr)	排放量/發電量 (μg/度)	排放量(kg/hr)	排放量/發電量 (μg/度)		
2012	0.02	3	0.29	49	16,114	43,788
2013	0.01	1.7	0.30	49	16,015	44,034
2014	0.01	1.6	0.15	24	16,569	44,991
2015	0.01	1.5	0.12	20	16,344	44,268
2016	0.01	1.5	0.11	18	15,986	44,290
2017	0.01	1.4	0.16	26	16,208	44,159
2018 上半年	0.005	2	0.870	33	7,859	19,326
2018 下半年	0.005	1.6	0.003	0.8	8113	19921
新廠標準	-	1.4	-	1.4	-	-
舊廠標準	-	5.9	-	9.1	-	-

註：(空氣污染物排放量(kg/hr)\*1000(g/kg)/檢測時用煤量)\*(年度用煤量ton/年度發電量kwh) \*10<sup>6</sup>(μg/g)=排放量(g/kwh)  
測量時使用之檢測時用煤量在各煙道有所不同

# 台中發電廠— 各煙道單位發電量之排放污染物汞、砷(Hg、As)



\*上表為台中發電廠2014-2018各煙道單位發電量之排放污染物情形  
\*新、舊廠標準為美國燃煤機組之標準

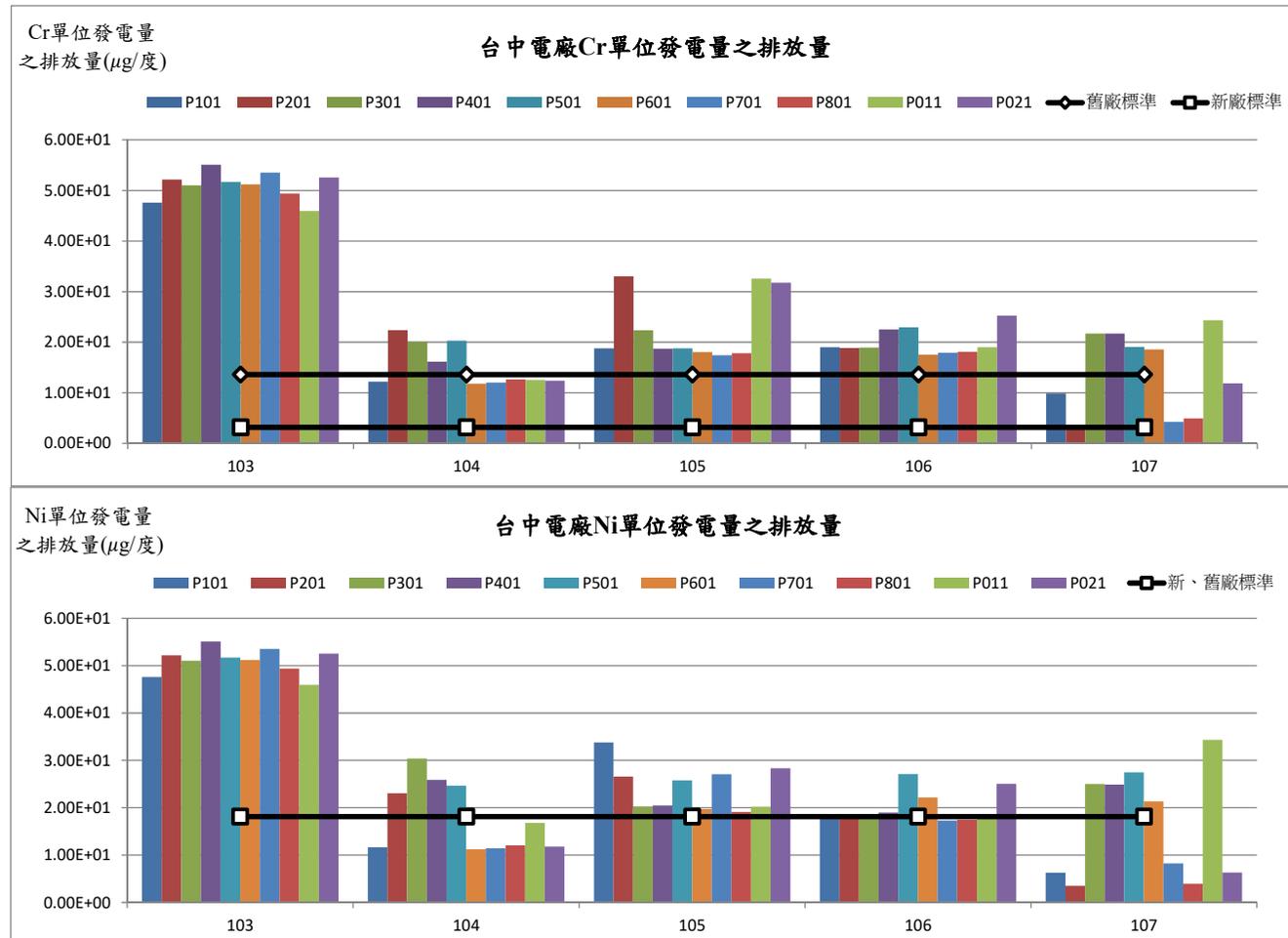


# 排放污染物鉻、鎳(Cr、Ni)之排放量及發電量

年份	Cr		Ni		用煤量 (千噸)	發電量 (百萬度) (GWh)
	排放量(kg/hr)	排放量/發電量 ( $\mu\text{g}/\text{度}$ )	排放量(kg/hr)	排放量/發電量 ( $\mu\text{g}/\text{度}$ )		
2012	0.29	49	0.29	49	16,114	43,788
2013	0.30	49	0.30	49	16,015	44,034
2014	0.30	50	0.30	50	16,569	44,991
2015	0.09	15	0.11	18	16,344	44,268
2016	0.10	17	0.11	17	15,986	44,290
2017	0.12	20	0.13	20	16,208	44,159
2018 上半年	0.054	21	0.069	27	7,859	19,326
2018 下半年	0.019	7	0.016	6	8113	19921
新廠標準	-	3.2	-	18.1	-	-
舊廠標準	-	13.6	-	18.1	-	-

註：(空氣污染物排放量(kg/hr)\*1000(g/kg)/檢測時用煤量)\*(年度用煤量ton/年度發電量kwh) \*10<sup>6</sup>( $\mu\text{g}/\text{g}$ )=排放量(g/kwh)  
測量時使用之檢測時用煤量在各煙道有所不同

# 台中發電廠— 各煙道單位發電量之排放污染物鉻、鎳(Cr、Ni)



\*上表為台中發電廠2014-2018各煙道單位發電量之排放污染物情形  
\*新、舊廠標準為美國燃煤機組之標準



## 結論-污染物濃度值統計

- **重金屬**：台中電廠重金屬在2018下半年鉛、砷、鎳都已符合新舊廠標準，而鎘、汞、鉻則是只符合舊廠標準，可以看出在重金屬方面有很大的進步。



# 台中發電廠

## 環境空氣品質平行監測工作

### 107 年度期中報告說明會簡報

Thank you

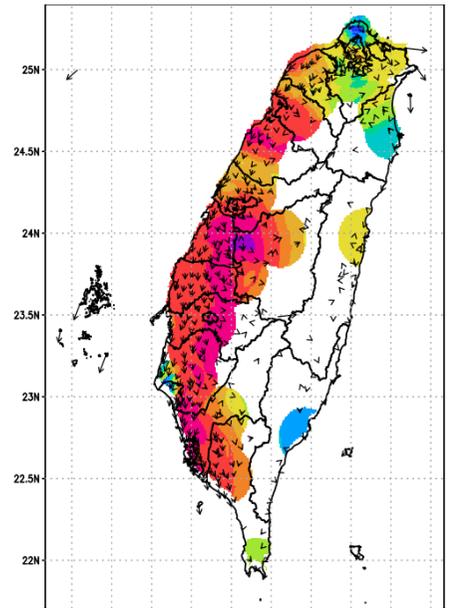


# 2019中部地區空氣品質是否受部分工廠農曆年假減產影響

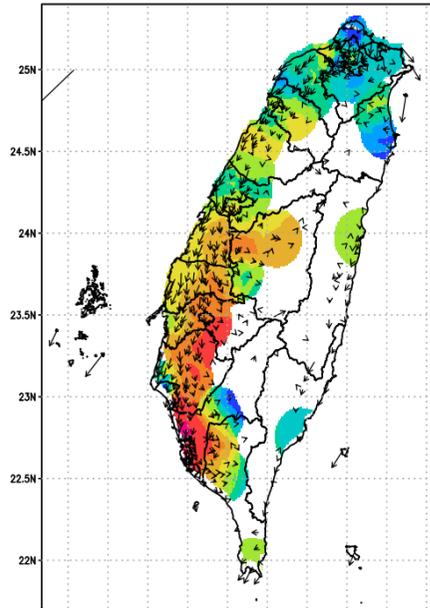
2019/02/05 (初一)

2019/02/08 (初四)

PM<sub>2.5</sub>觀測日均值



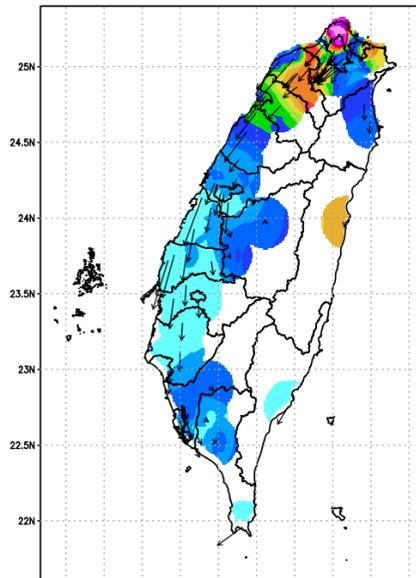
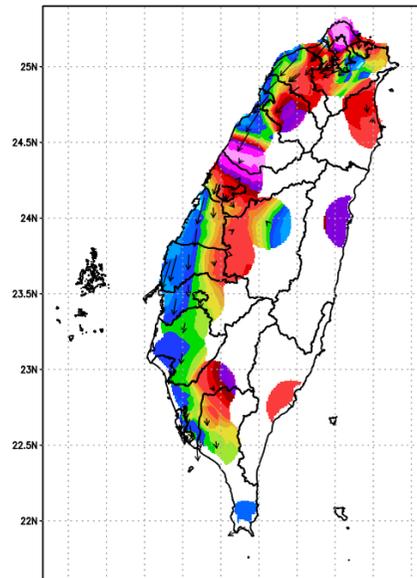
1000/Ventilation index (m<sup>-2</sup> s<sup>-1</sup>) 05FEB2019 (F1)  
MSM+station



1000/Ventilation index (m<sup>-2</sup> s<sup>-1</sup>) 08FEB2019 (F1)  
MSM+station

1000/通風指數  
(平均風速×混和層高)

越高越不易擴散



未能考慮年節  
交通跟傳統廟  
會活動可能影  
響污染物濃度

○



## 結論-污染物濃度值統計

- $PM_{2.5}$ ：除此之外，發現台中市 $PM_{2.5}$ 超過日標準之日數減少13%，南投減少17%，雲林10%，苗栗6%，彰化7%。不確定這兩縣市惡化之原因是氣象條件變差還是污染增加。其中與2017年相較，2018年彰化南部(二林站)上升，可能由於該地區有大規模農廢燃燒及亦可能是當地工廠排放增加所致。



# 台中市環境負荷

台中市環境負荷情形，現台中市2018年之車輛數及工廠數都增加中。其中工廠數相較2017年增加家，而車輛數則增加34374輛。幸總售油量減少了25595公秉，約1%之售油量。這代表台中之污染量在減少中。



## 歷年各測站SO<sub>2</sub>年平均値(單位：ppb)

年份 \ 站別	東大	梧棲	大肚	清水	龍井	線西	彰化	伸港	和美	鹿港	福興	草屯
2007	6	6	6	5	-	6	8	6	5	7	5	7
2008	7	5	5	4	-	5	6	4	5	6	4	5
2009	5	4	4	5	-	4	6	5	4	6	4	4
2010	4	5	5	4	-	4	5	6	5	7	6	5
2011	5	5	4	3	-	4	5	5	4	6	5	4
2012	5	4	5	3	5	5	5	5	5	6	5	4
2013	4	4	5	4	4	4	5	5	5	5	4	5
2014	4	4	5	5	4	4	5	5	4	4	3	4
2015	4	3	4	3	4	5	4	4	4	4	4	4
2016	4	4	3	3	4	3	4	4	3	3	3	3
2017	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	4
2018	3	4	5	3	4	4	4	5	4	3	3	3

註：本表數據皆已四捨五入至整數位。

## 歷年各測站NO<sub>2</sub>年平均値(單位：ppb)

年份 \ 站別	東大	梧棲	大肚	清水	龍井	線西	彰化	伸港	和美	鹿港	福興	草屯
2007	17	18	16	18	-	18	22	16	18	15	13	16
2008	15	15	16	17	-	15	18	15	16	13	14	15
2009	15	15	15	19	-	16	18	14	16	13	13	15
2010	15	15	17	17	-	17	20	15	18	19	15	15
2011	14	14	16	20	-	15	19	14	17	16	13	15
2012	15	13	14	15	14	13	19	11	14	16	13	14
2013	16	14	17	16	13	14	18	11	15	13	12	14
2014	16	14	15	17	12	14	18	13	15	12	12	14
2015	10	9	8	14	16	18	17	17	13	12	17	14
2016	14	14	11	17	13	13	17	14	14	10	13	12
2017	13	12	9	14	12	12	14	13	13	11	11	11
2018	16	13	12	14	10	11	14	12	13	10	9	11

註：本表數據皆已四捨五入至整數位。

# 2018年PM<sub>2.5</sub>24小時值超過35 µg/m<sup>3</sup>標準日數統計

測站 月份	東大	梧棲	大肚	清水	龍井	線西	彰化	伸港	和美	鹿港	福興	草屯	大觀
1月	7	5	6	5	3	5	5	4	8	5	4	16	4
2月	10	12	12	15	0	9	11	8	14	12	13	23	3
3月	18	15	17	18	12	11	14	12	16	14	15	27	6
4月	11	12	13	15	7	12	13	10	15	8	11	22	7
5月	0	1	0	1	0	0	2	0	2	0	0	11	0
6月	0	1	0	0	0	0	2	0	1	0	0	3	0
7月	2	1	1	1	2	0	2	1	2	0	0	3	2
8月	0	0	0	0	2	0	2	0	1	0	0	2	0
9月	1	2	2	0	3	2	4	2	2	2	2	5	0
10月	2	2	0	0	2	1	5	4	1	2	4	15	0
11月	9	8	5	4	5	8	13	4	6	7	9	18	6
12月	6	7	6	6	7	7	8	5	7	6	8	14	1
總計	66	66	62	65	43	55	81	50	75	56	66	159	29

※深藍色底標表示最高測站及最高污染月份

# 2018年PM<sub>2.5</sub>24小時值超過54 µg/m<sup>3</sup>標準日數統計

測站 月份	東大	梧棲	大肚	清水	龍井	線西	彰化	伸港	和美	鹿港	福興	草屯	大觀
1月	2	0	1	1	0	0	2	0	3	0	0	5	0
2月	2	2	2	4	0	0	2	1	3	2	2	5	0
3月	3	3	4	5	1	1	3	2	7	5	5	8	0
4月	1	3	2	4	0	0	2	0	2	0	2	5	0
5月	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6月	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7月	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8月	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9月	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10月	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
11月	1	1	0	0	0	0	4	0	0	1	5	4	0
12月	0	2	0	0	0	0	3	0	1	2	6	2	0
總計	9	11	9	14	1	1	16	4	16	10	20	29	0

※深藍色底標表示最高測站及最高污染月份

# 2018年PM<sub>2.5</sub>24小時值超過70 µg/m<sup>3</sup>標準日數統計

測站 月份	東大	梧棲	大肚	清水	龍井	線西	彰化	伸港	和美	鹿港	福興	草屯	大觀
1月	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
2月	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
3月	0	0	1	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0
4月	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5月	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6月	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7月	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8月	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9月	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10月	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11月	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
12月	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
總計	0	0	1	2	0	0	1	0	1	0	1	3	0

※深藍色底標表示最高測站及最高污染月份

# 2018年 PM<sub>10</sub>日平均值超過標準日數統計

測站 月份	東大	梧棲	大肚	清水	龍井	線西	彰化	伸港	和美	鹿港	福興	草屯
1月	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2月	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
3月	0	2	1	2	0	0	0	0	0	2	0	0
4月	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5月	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6月	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7月	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0
8月	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9月	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10月	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11月	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12月	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
總計	0	2	1	2	3	0	0	0	0	3	0	0

※深藍色底標表示最高測站及最高污染月份

# 2018年 臭氧小時值超過標準日數統計

測站	東大		梧棲		大肚		清水		龍井		線西	
	每日小時 最大值 >120 ppb 日數	每日8小 時平均值 >60 ppb 日數										
月份												
1月	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2月	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
3月	0	10	0	2	0	4	0	3	0	4	0	2
4月	0	12	0	7	0	10	0	8	0	8	0	5
5月	0	6	0	3	0	6	0	2	0	4	0	2
6月	0	8	0	4	0	8	0	5	0	2	0	2
7月	0	3	0	1	0	3	0	2	0	1	0	1
8月	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9月	0	4	0	5	0	1	0	1	0	1	0	1
10月	0	16	0	6	0	11	0	10	0	4	0	10
11月	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
12月	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
總計	0	62	0	28	0	45	0	31	0	24	0	23
2017年	0	62	0	12	0	38	0	27	1	79	0	17

※O<sub>3</sub>法規標準小時值為120 ppb及8小時值為60 ppb

※深藍色底標表示最高測站及最高污染月份



# 2018年 臭氧小時值超過標準日數統計(續)

測站	彰化		伸港		和美		鹿港		福興		草屯		大觀	
	每日小時最大值 >120 ppb日數	每日8小時平均值 >60 ppb日數												
月份														
1月	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
2月	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
3月	0	3	0	3	0	1	0	0	0	3	0	5	0	11
4月	0	8	0	8	0	0	0	0	0	7	0	3	0	2
5月	0	0	0	3	0	0	0	1	0	6	0	1	0	3
6月	0	5	1	1	0	2	1	6	0	5	0	6	0	7
7月	0	1	1	4	0	1	0	0	0	1	0	2	0	1
8月	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9月	0	1	0	3	0	1	0	3	0	1	0	1	0	1
10月	0	11	0	16	0	5	0	15	0	7	0	10	0	11
11月	0	3	0	2	0	0	0	2	0	0	0	1	0	4
12月	0	3	0	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0	1
總計	0	35	2	47	0	10	1	32	0	30	0	29	0	42
2017年	0	43	1	51	0	18	0	65	0	9	0	86	5	131

※O<sub>3</sub>法規標準小時值為120 ppb及8小時值為60 ppb

※深藍色底標表示最高測站及最高污染月份



## 空氣品質指標(AQI) 與健康影響之關係

空氣品質指標 (AQI)	0~50	51~100	101~150	151~200	201~300	301~500
人體健康影響	空氣品質為良好，污染程度低或無污染。	空氣品質普通；但對非常少數之極敏感族群產生輕微影響。	空氣污染物可能會對敏感族群的健康造成影響，但是對一般大眾的影響不明顯。	對所有人的健康開始產生影響，對於敏感族群可能產生較嚴重的健康影響。	健康警報：所有人都可能產生較嚴重的健康影響。	健康威脅達到緊急，所有人都可能受到影響。
狀態色塊	綠	黃	橘	紅	紫	褐紅
對健康影響與活動建議	良好	普通	對敏感族群不健康	對所有族群不健康	非常不健康	危害

### 2017及2018上半年全台環保署測站各指標級佔比

2017上半年	25.7%	47.1%	23.0%	4.1%	0.04%	0%
2018上半年	24.3%	51.5%	20.6%	3.6%	0.01%	0%

## 通霄發電廠 機組汰換情況

民國89年~91年1~5號燃重油機組完成改燃天然氣運轉。民國104年興建三部89.26萬瓩高效率複循環機組，106年通霄複循環1號至3號機正式除役。

新一號、二號機商轉日期預定為107年2月及9月，新三號機商轉日期預定為108年2月。

機組	商轉日期	裝置容量 (瓩)	燃料種類
通霄複一機	已於107.2.1	892,600	天然氣
通霄複二機	預定107.9.1	892,600	天然氣
通霄複三機	預定108.2.1	892,600	天然氣
通霄複四機	81.03.22	386,000	天然氣
通霄複五機	81.05.01	372,000	天然氣
通霄複六機	89.05.30	321,200	天然氣



# 台中發電廠空氣品質監測網各測站監測項目

區域	站名	代碼	設置地點	設置年份	連續監測項目設置年份				
					SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	O <sub>3</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>
彰化縣	線西	C0	曉陽國小	1998	2001	2001	2012	2001	2016
彰化縣	彰化	C1	民生國小	1988	1999	1999	2012	1999	2016
彰化縣	伸港	C2	新港國小	1988	1999	1999	2012	2012	2015
彰化縣	和美	C3	和美實驗學校	1988	2001	2001	2012	2001	2016
彰化縣	鹿港	C4	草港國小	1990	2002	2009	2009	2009	2014
台中市(縣)	梧棲	C5	中正國小	1988	1999	2009	2012	2012	2015
台中市(縣)	大肚	C6	台電大肚服務所	1988	1999	1999	2012	1999	2015
台中市	東大	C7	東大附小	1990	2002	2009	2009	2009	2014
南投縣	草屯	C8	台電南投區營業所	1990	2000	2000	2009	2012	2014
台中市(縣)	清水	C9	清水服務所	1998	2001	2001	2012	2001	2014
彰化縣	福興	C10	育新國小	2005	2005	2005	2012	2005	2016
台中市(縣)	龍井	C12	福順宮	2011	2011	2011	2011	2011	2015
南投縣	大觀	C13	大觀電廠	2012			2012		2012

