

台中火力發電廠 環境空氣品質監測報告

報告者:江昭輝
日期:2014.05.13

目錄

- 台中火力發電廠二、三月份空氣品質監測報告
- 探討2014年2月份伸港站SO₂污染來源
- 戴奧辛資料整理
- 2013年中部地區PM₁₀時間序列圖

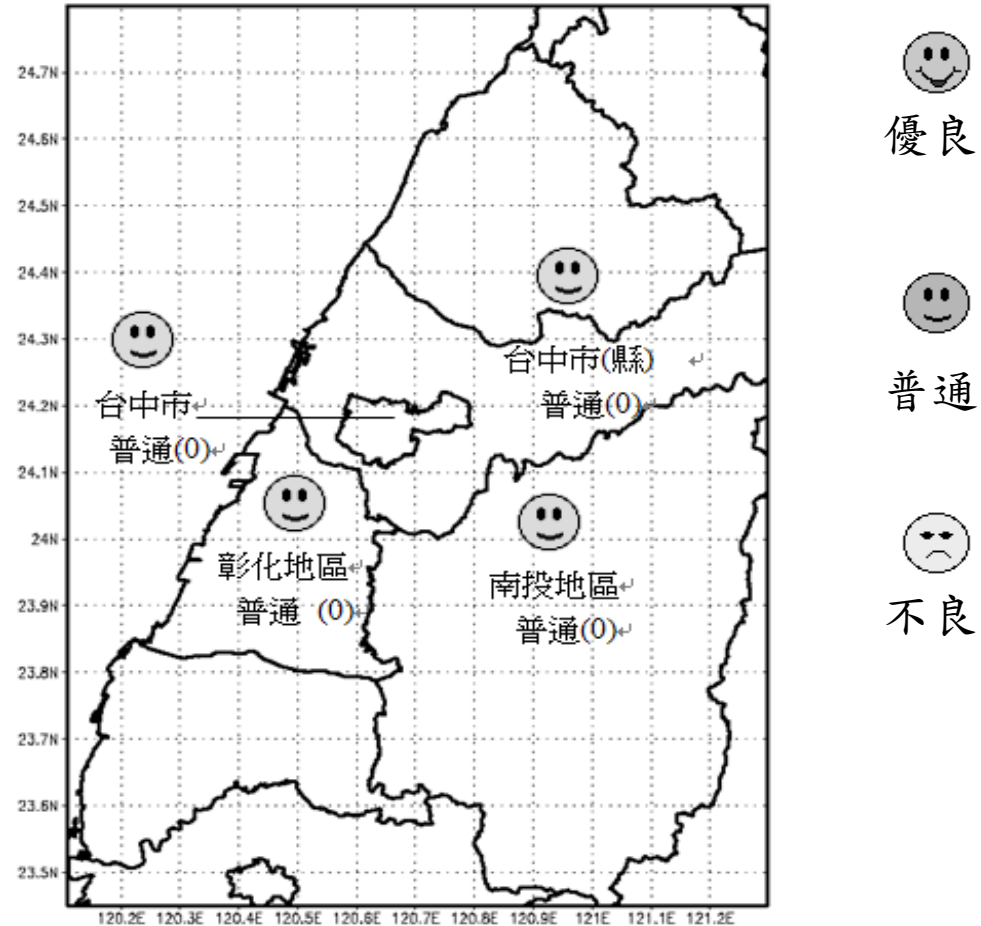
2014年02月份

空氣品質評定

- 中部地區分為台中市(縣)、台中市、彰化縣及南投縣四區。
- 當日之 $PSI > 100$ 為不良日，
 $PSI < 50$ 為優良日，
介於 $50 \sim 100$ 之間為普通日。
- 不良日數 > 1 天為不良月；
普通日數 $>$ 優良日數為普通月；
優良日數 $>$ 普通日數為優良月。

二月份中部地區空氣品質狀況

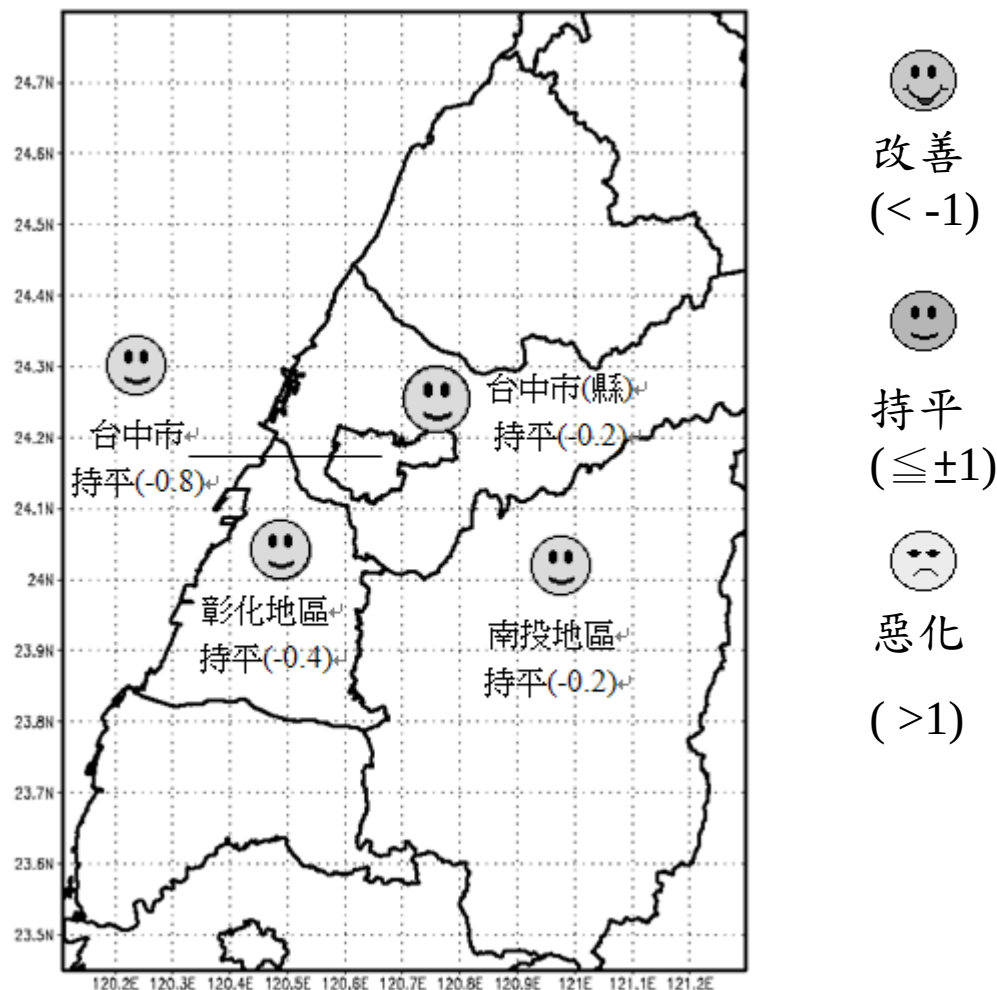
本月中部地區空氣品質狀況皆為普通情況。



(*)為本月不良天數

2014年2月與2009~2013年2月平均中部地區空氣品質比較

本月中部地區空氣品質狀況與前五年平均比較，皆為持平情況。



(*)為今年與過去五年平均本月的不良天數的差值

各污染物濃度超過標準之次數

項別	NO ₂	SO ₂		PM ₁₀	PM _{2.5}	O ₃
	小時平均 >250 ppb	日平均 >100 ppb	小時平均 >250 ppb	日平均 >125 µg/m ³	日平均 >35 µg/m ³	小時平均 >120 ppb
線西	0	0	0	0	-	0
彰化	0	0	0	0	-	0
伸港	0	0	0	0	-	0
和美	0	0	0	0	-	0
鹿港	0	0	0	0	-	0
梧棲	0	0	0	0	-	0
大肚	0	0	0	0	-	0
東大	0	0	0	0	-	0
草屯	0	0	0	0	-	0
清水	0	0	0	2	-	0
福興	0	0	0	-	8	0
龍井	0	0	0	0	-	0
大觀	-	-	-	-	1	0

7 本月份十三個測站的NO₂，SO₂ 和O₃ 污染物濃度皆在標準範圍內，而PM₁₀平均值超過標準2次，PM_{2.5}超過標準9次。

二月份資料使用率

有效日數 (天)						統計使用率(%)				
項別	NO ₂	SO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	O ₃	NO ₂	SO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	O ₃
線西	31	31	31	-	31	94.6	95.2	99.9	-	95.2
彰化	19	19	19	-	19	94.8	94.6	99.1	-	95.2
伸港	31	31	31	-	31	95.1	95.1	99.9	-	95.2
和美	31	31	30	-	31	95.1	94.9	95.2	-	94.2
鹿港	30	30	30	-	30	93.8	93.8	98.8	-	95.2
梧棲	31	30	31	-	31	94.6	93.2	99.7	-	95.1
大肚	31	31	31	-	31	94.9	94.9	99.4	-	94.0
東大	30	31	28	-	31	93.9	91.8	98.7	-	95.2
草屯	31	31	31	-	31	95.2	95.2	99.6	-	95.2
清水	31	31	31	-	31	95.2	95.2	99.7	-	95.2
福興	31	31	-	31	31	95.2	95.1	-	99.7	95.1
龍井	31	31	30	-	31	95.2	94.8	99.4	-	95.1
大觀	-	-	-	31	31	-	-	-	99.9	93.8

本月NO₂使用率達九成佔12/12站，SO₂使用率達九成佔12/12站，PM10使用率達九成佔11/11站，PM_{2.5}使用率達九成佔2/2站，O₃使用率達九成佔13/13站。

各污染物最大月均值出現之位置

NO ₂	20.4 ppb	彰化
SO ₂	5.8 ppb	伸港
PM ₁₀	71.8 µg/m ³	清水
O ₃	37.5 ppb	鹿港

國家環境空氣 品質標準限值

SO ₂	小時平均	250 ppb
	日平均	100 ppb
	年平均	30 ppb
NO ₂	小時平均	250 ppb
	年平均	50 ppb
PM ₁₀	日平均	125 µg/m ³
	年平均	65 µg/m ³
PM _{2.5}	日平均	35 µg/m ³
	年平均	15 µg/m ³
TSP	日平均	250 µg/m ³
	年平均	130 µg/m ³
O ₃	小時平均	120 ppb
	8小時平均	60 ppb

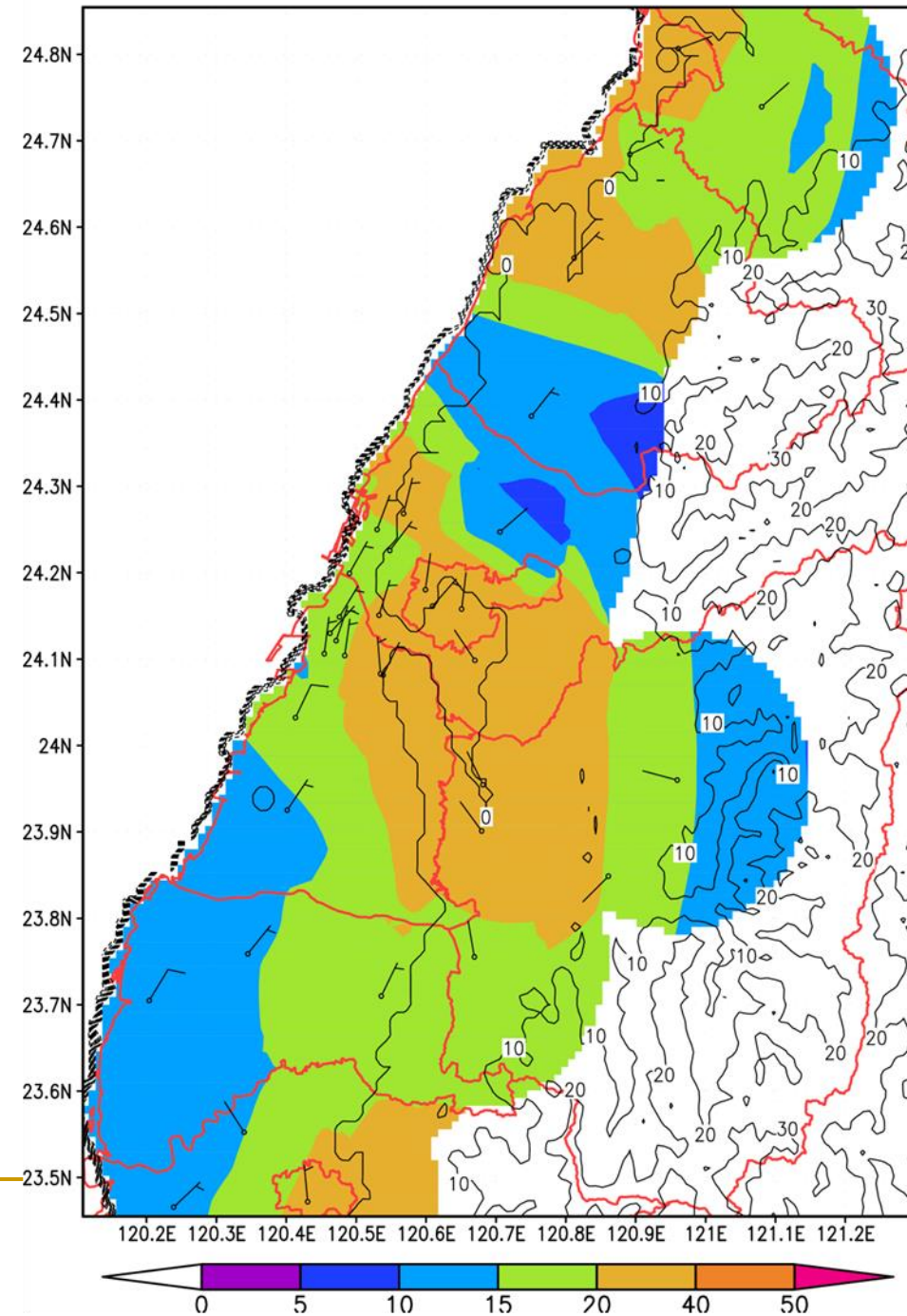
各測站二氧化氮(NO₂)、二氧化硫(SO₂)及懸浮微粒(PM₁₀、PM_{2.5})所量測最大小時平均值及最大日平均值

二月份					
測站別	NO ₂ 小時平均最大 值 (ppb)	SO ₂ 日平均最大值 (ppb)	SO ₂ 小時平均最大 值 (ppb)	PM ₁₀ 日平均最大值 (µg/m ³)	PM _{2.5} 日平均最大值 (µg/m ³)
線西	47	7	23	104	-
彰化	58	16	42	105	-
伸港	49	9	22	119	-
和美	49	8	24	115	-
鹿港	53	7	13	106	-
梧棲	43	7	12	122	-
大肚	49	6	16	92	-
東大	58	7	13	72	-
草屯	53	11	29	108	-
清水	52	5	11	134	-
福興	42	7	13	-	57
龍井	29	5	10	125	-
大觀	-	-	-	-	37
10	註：國家環境空氣品質標準限值如上表				

2014年2月 月均值等濃度分布圖

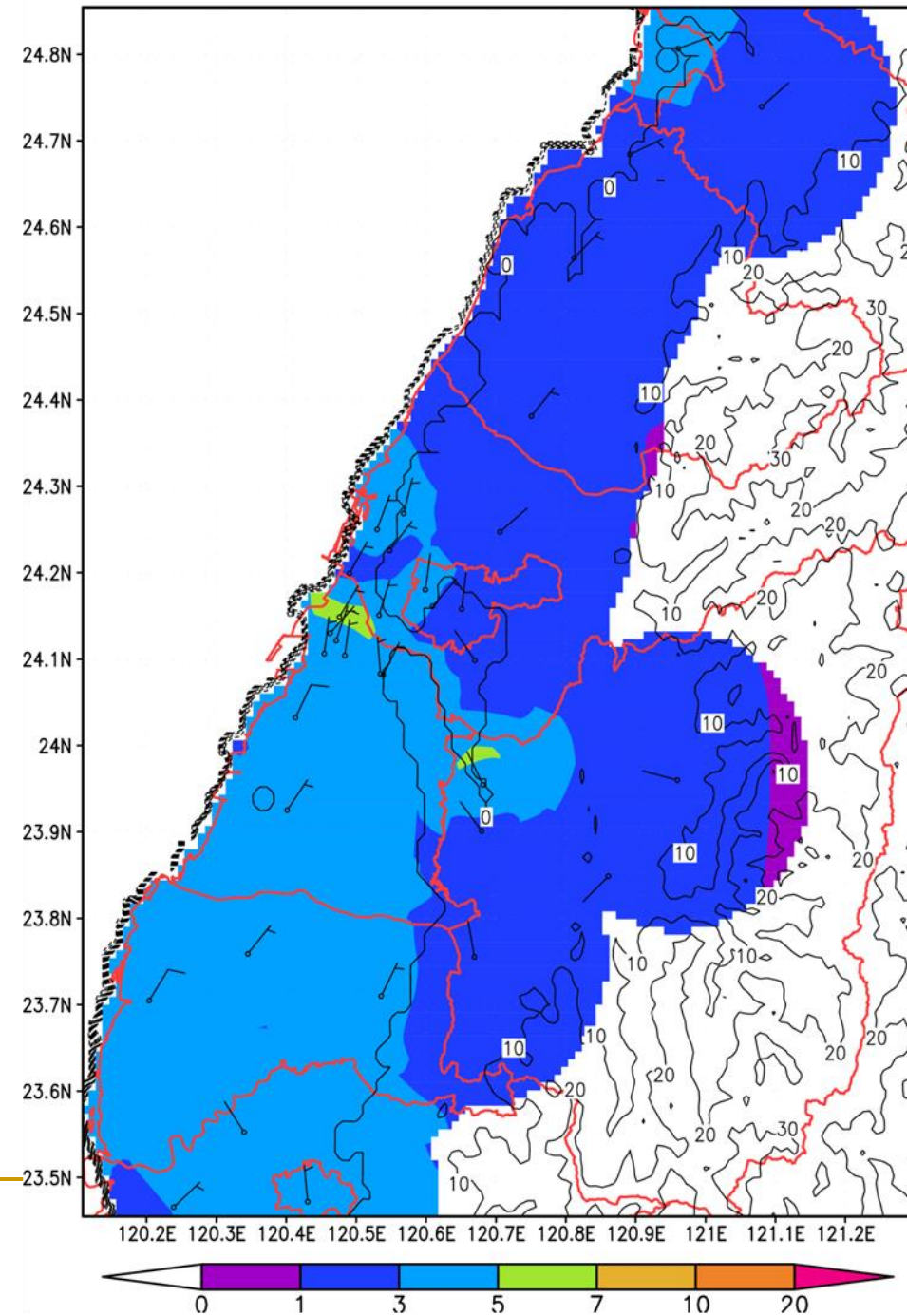
氮氧化物月平均濃度圖

本月氮氧化物在整個中部地區濃度約在15~40 ppb 之間，在豐原、二林及埔里地區氮氧化物濃度較低，在10~15 ppb 之間。



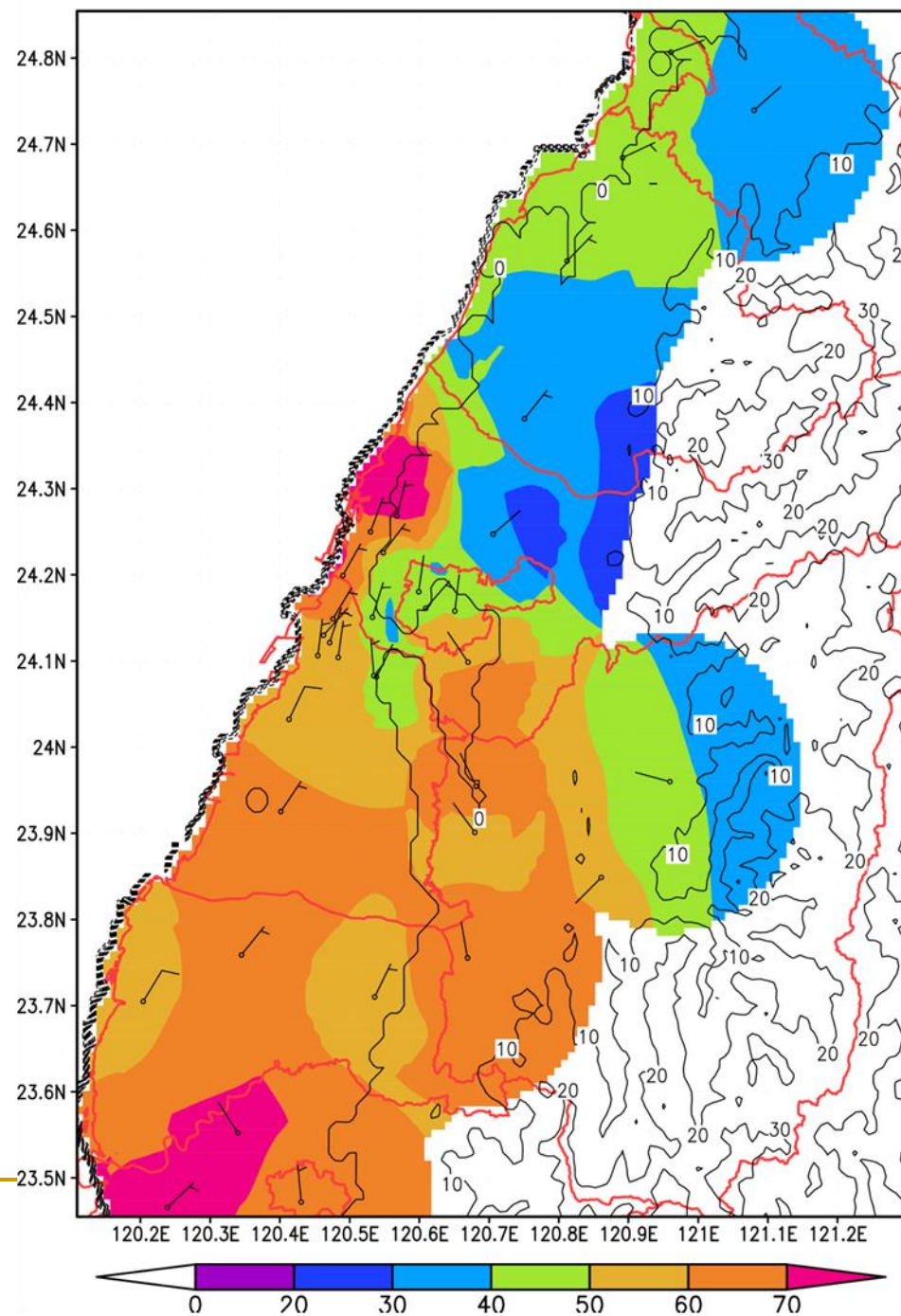
二氧化硫月平均濃度圖

本月二氧化硫在草屯及伸港地區附近濃度較高，約在5~7 ppb 之間，中部其餘地區約在3 ppb 左右。



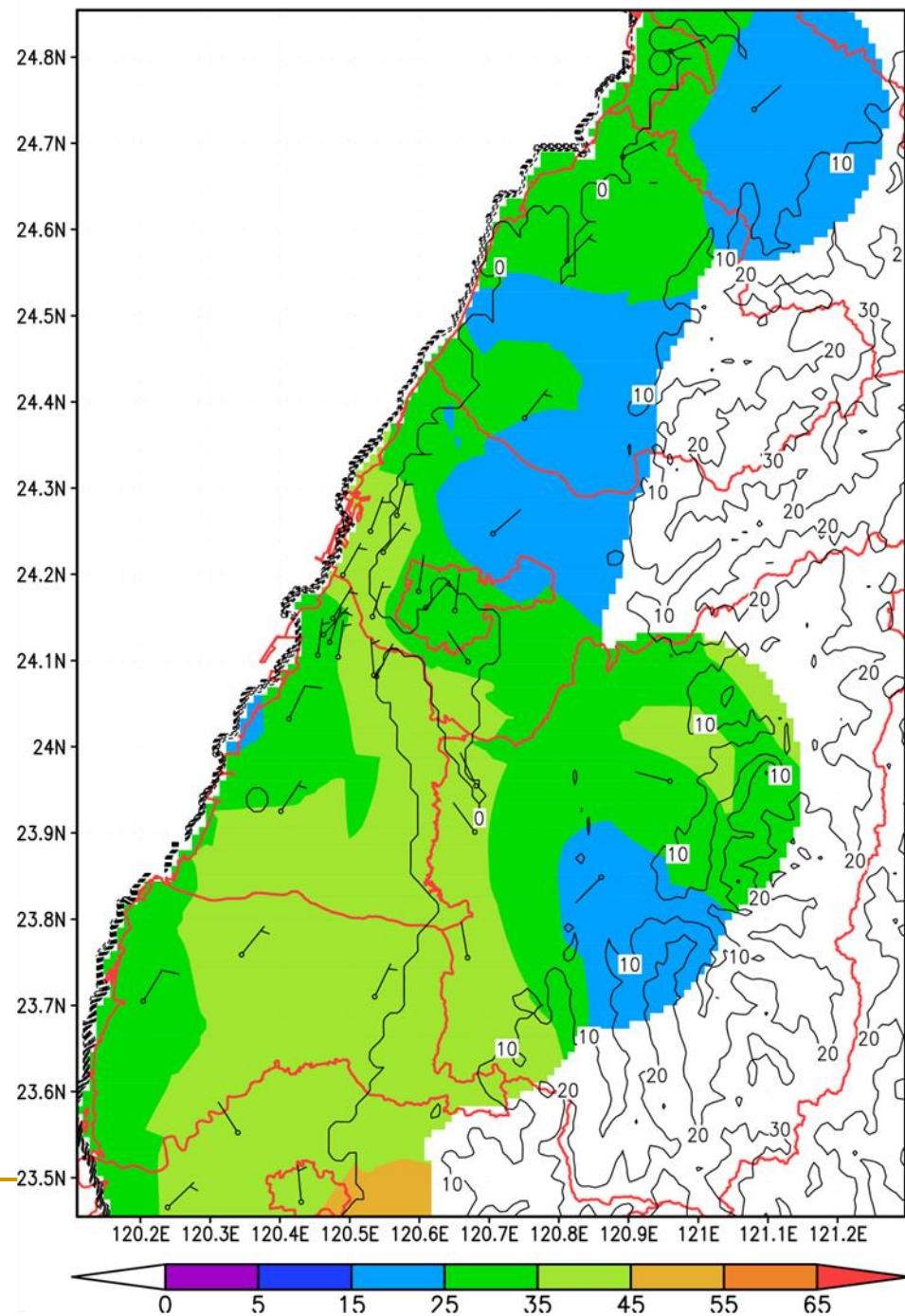
PM₁₀月平均濃度圖

本月懸浮微粒在豐原、埔里一帶濃度較低，約在30~40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 左右；中部其餘地區約在50~70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 左右。



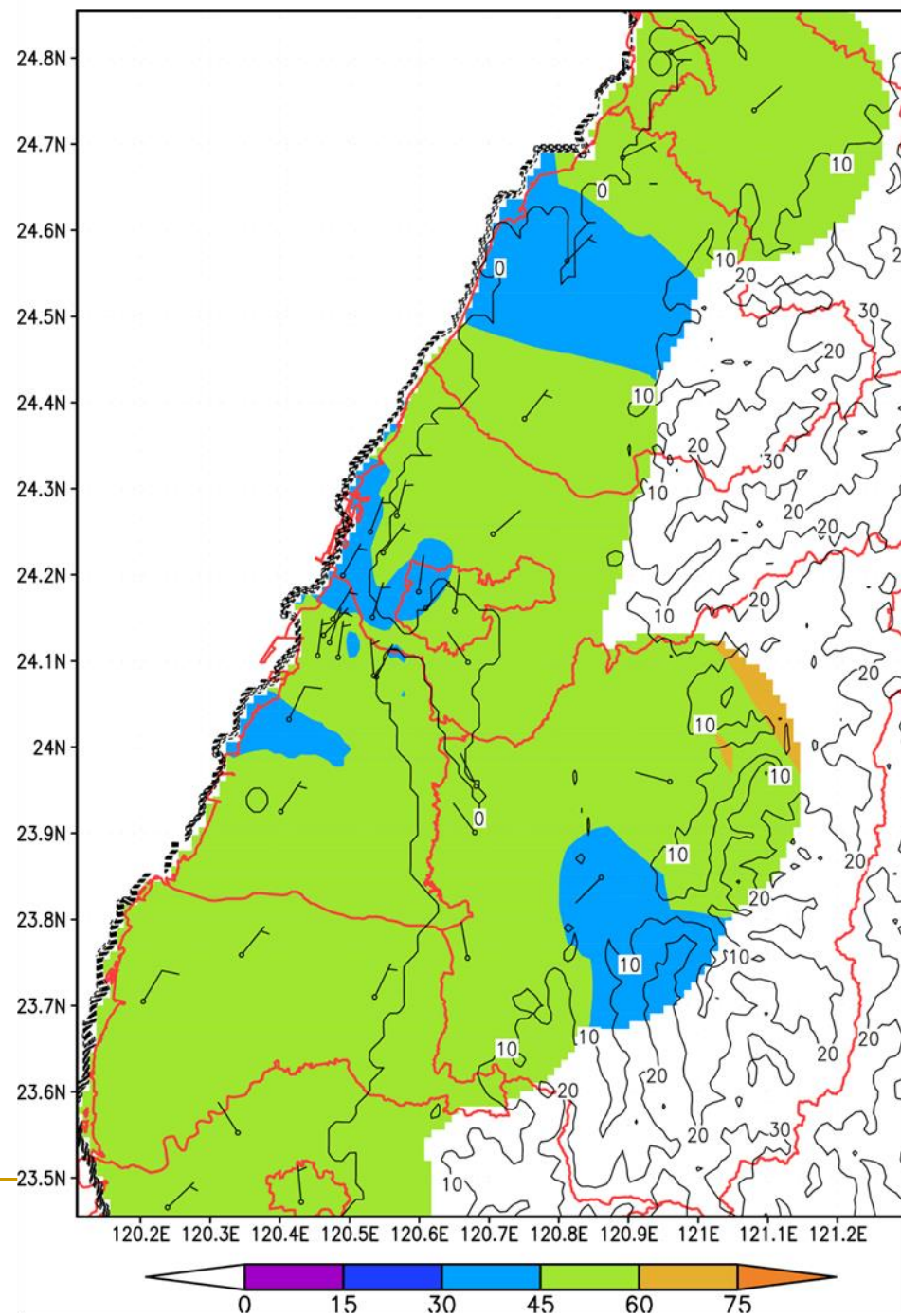
PM_{2.5}月平均濃度圖

本月細懸浮微粒在豐原、
芳苑及水里地區較低，約
15~25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 間，中部其餘地
區約在35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上。



臭氧小時最大值月平均濃度圖

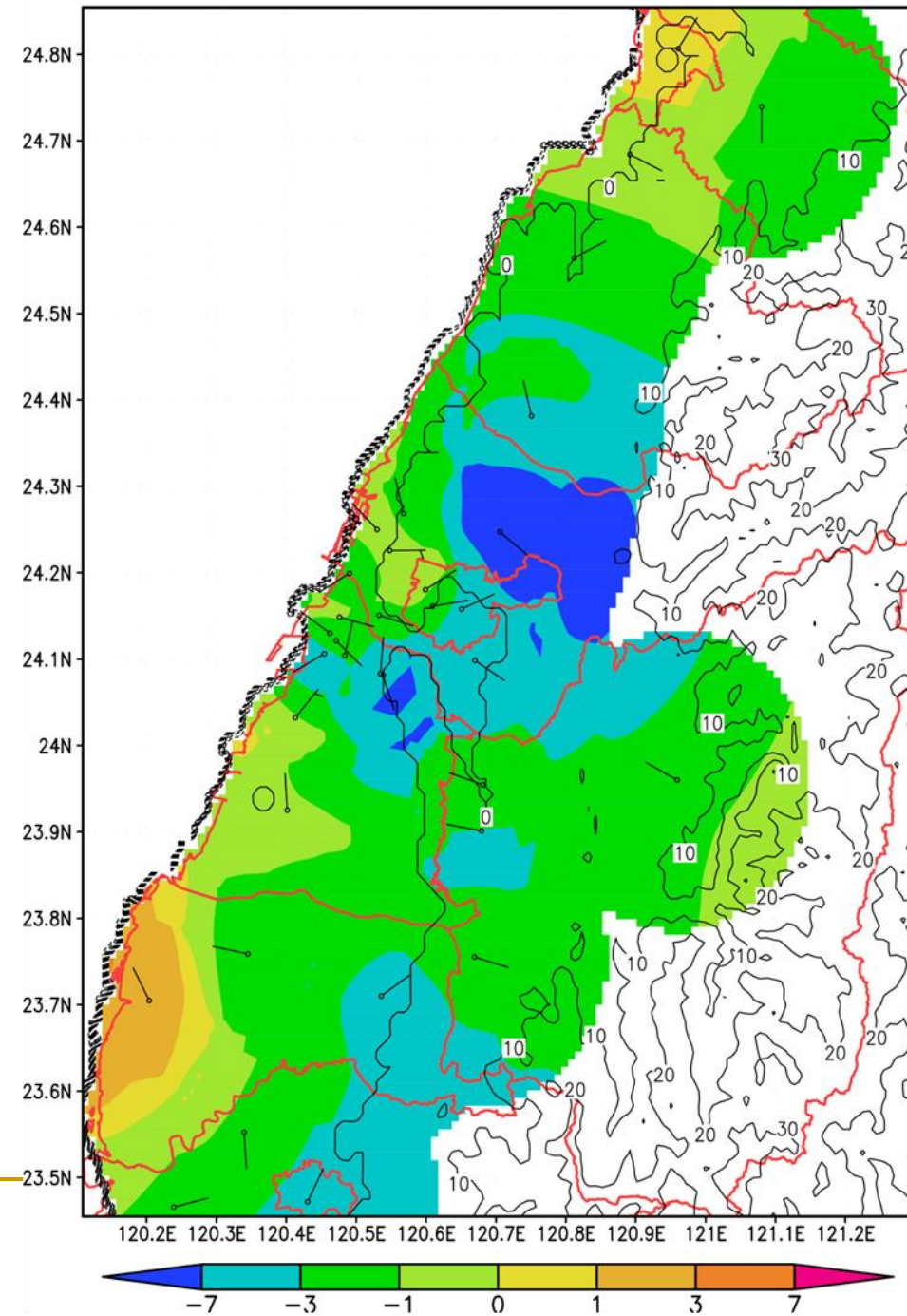
本月臭氧在福興、水里、
及龍井附近地區濃度較低，約
在30~45 ppb間，中部其餘地區
約在45~60 ppb 之間。



2014年與2009~2013年平均 二月份 各污染物濃度差值圖

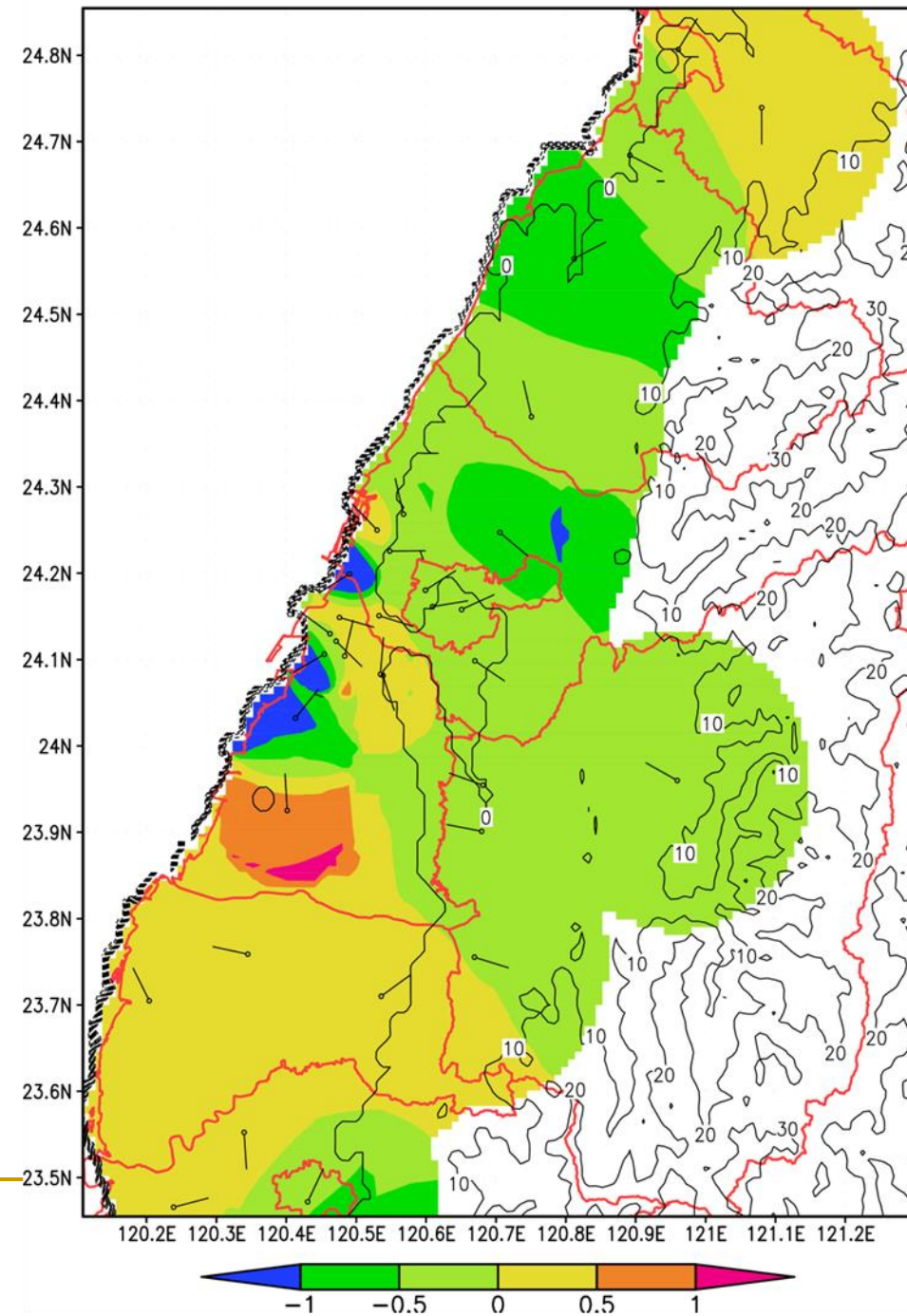
氮氧化物濃度差值圖

與過去五年本月份平均值比較，本月氮氧化物在**豐原、彰化市**呈現改善較多的情況，改善幅度約7 ppb以上；其餘中部地區皆為改善情況，改善幅度為1~3 ppb左右。



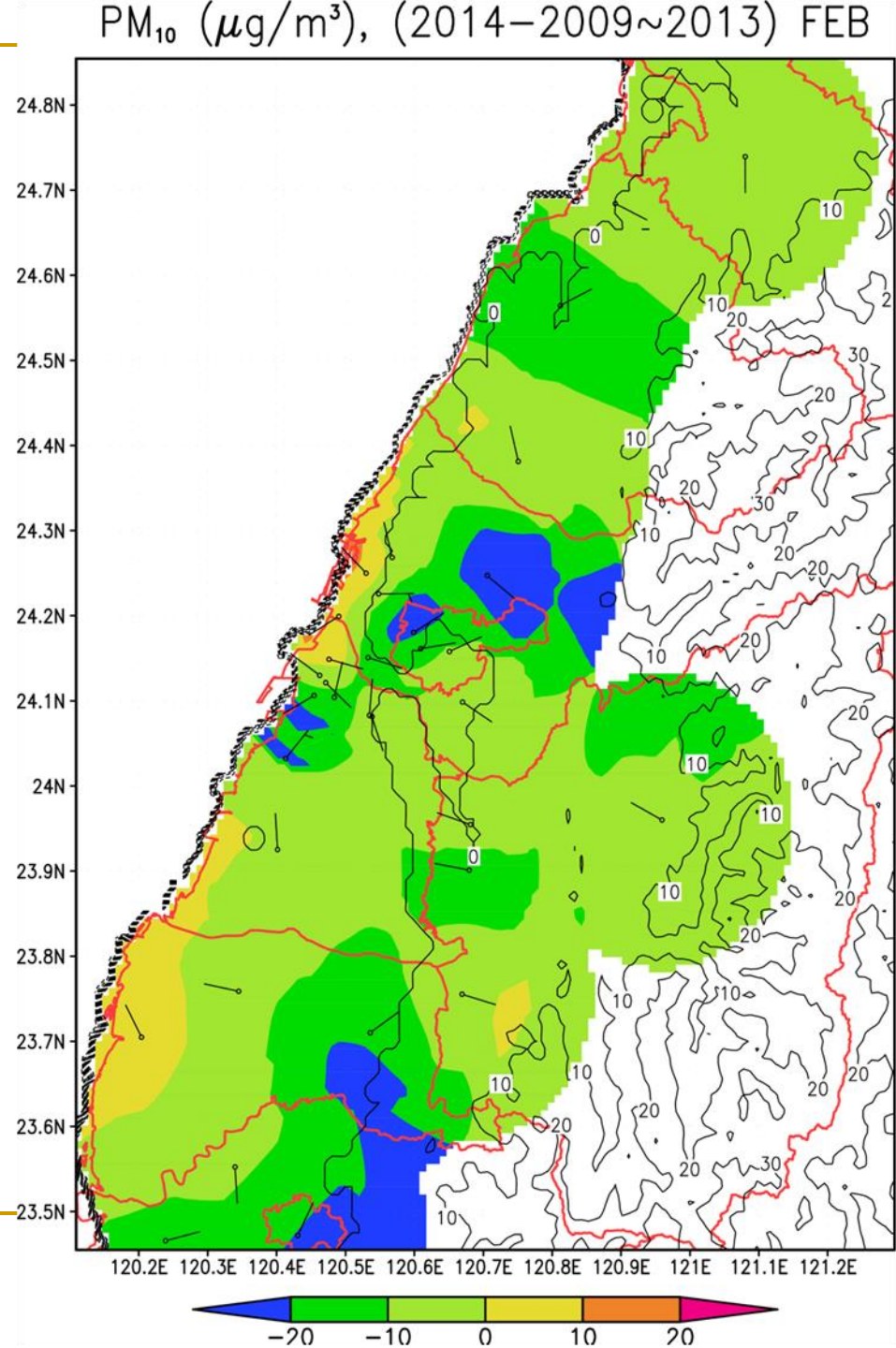
二氧化硫濃度差異圖

與過去五年本月份平均值比較，本月二氧化硫在彰化二林一帶惡化較嚴重，惡化程度約在1 ppb左右；在豐原、大肚、福興及鹿港改善較為明顯，改善幅度約1 ppb左右。



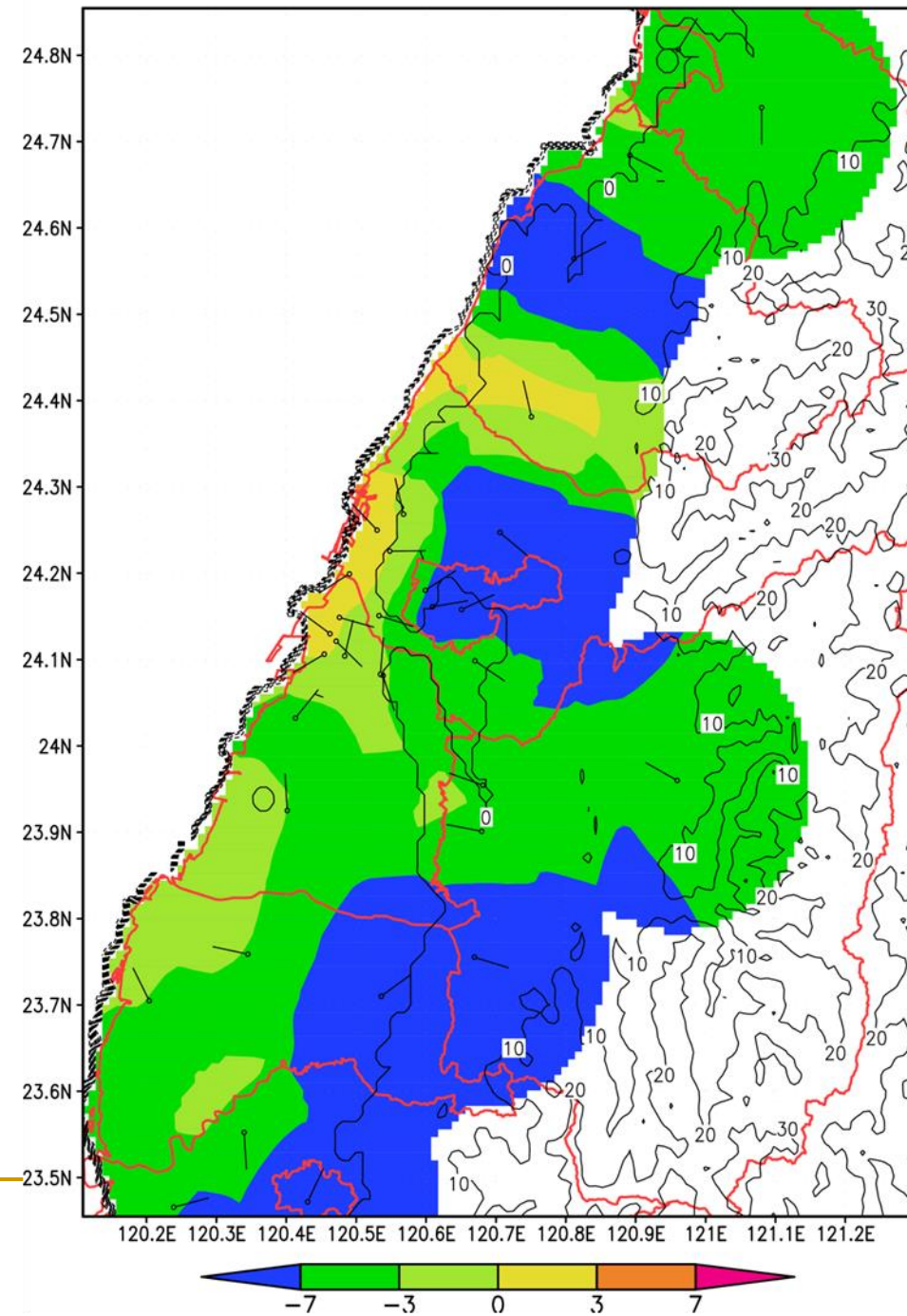
PM₁₀濃度差異圖

與過去五年本月份平均值
比較，本月懸浮微粒在**豐原**、
西屯及鹿港改善幅度最大，改
善幅度約20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上；其餘
中部地區皆為改善情況，改善
幅度為10 ppb左右。



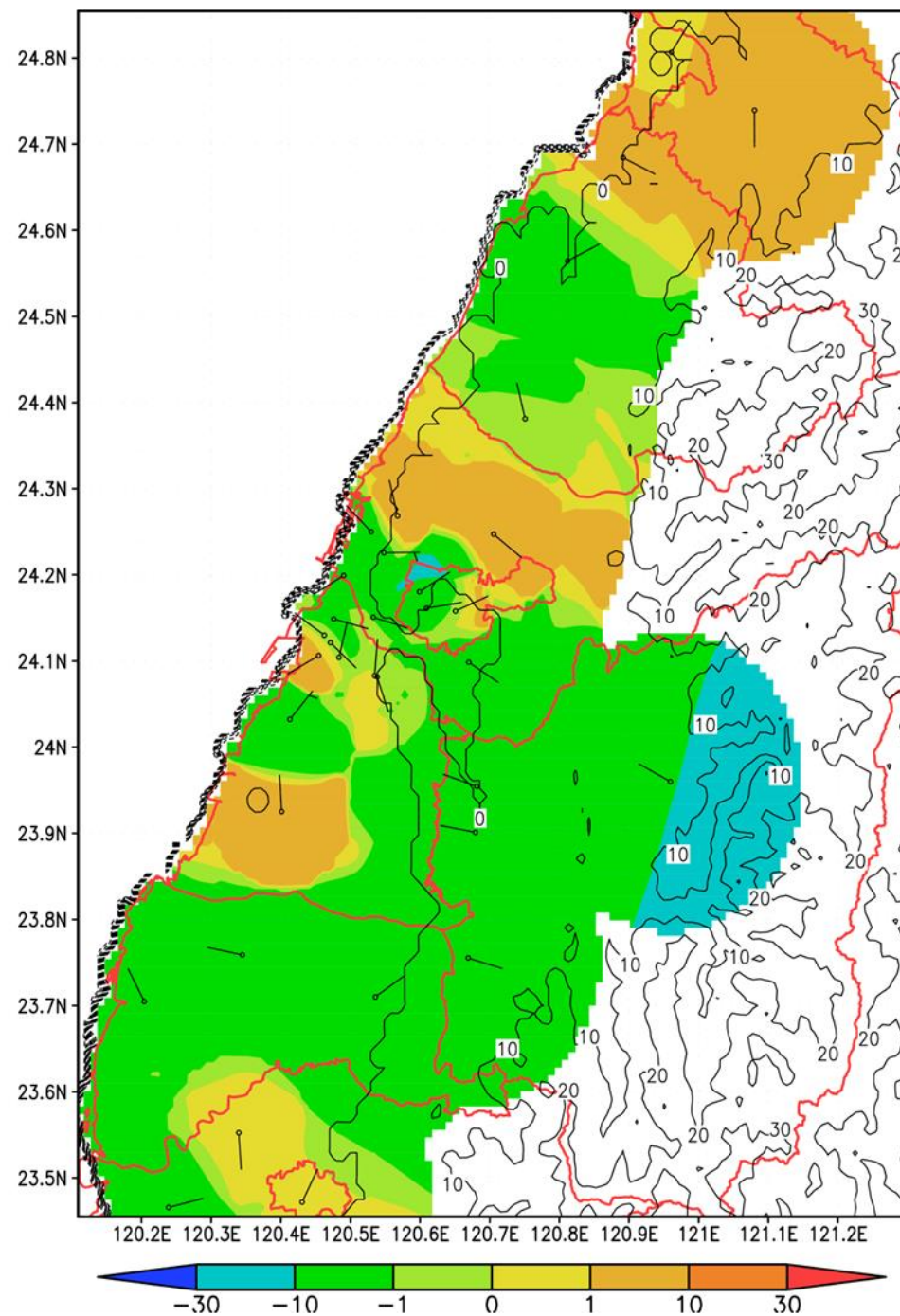
PM_{2.5}濃度差異圖

與過去五年本月份平均值比較，本月細懸浮微粒在台中市、二水及竹山地區呈改善情況，改善幅度約 $7\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ 間；在台中沿海一帶呈惡化情形，惡化程度約在 $3\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ 左右。



臭氧小時最大濃度差異圖

與過去五年本月份平均值比較，本月臭氧在**豐原、后里及二林、鹿港地區**呈現惡化情況，惡化程度約在10~30 ppb左右；其餘中部地區皆為改善情況，改善幅度為10 ppb左右。



2014年2月25日 事件日分析

模擬條件

- 使用模式及版本：高斯煙流軌跡模式(GTx)，pm.985版。
- 氣象資料來源：氣象局氣象站、環保署測站及台電自設測站。
- 排放資料來源: SO₂及NO_x來自**台中電廠及通霄電廠**所提供**2013年排放量**資料，而台中電廠是利用其提供之逐時資料進行模擬，通霄電廠則是利用其提供之逐月資料進行模擬，其餘污染物及六輕工業區為**環保署**所提供之**排放清冊資料庫(TEDS7.0)**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。
- 通霄各機組之年排放量(ton/year)與年排放總量如下：

編號	SO ₂	NO _x	細粒	粗粒	NH ₃	CO	CH ₄	NMHC
機組1	1.76	791.77	29.68	10.38	-	73.14	-	10.78
機組2	0.69	929.00	29.68	10.38	-	73.14	-	10.78
機組3	0.26	718.13	29.68	10.38	-	73.14	-	10.78
機組4	0.14	660.95	29.68	10.38	-	73.14	-	10.78
機組5	0.11	241.50	29.68	10.38	-	73.14	-	10.78
機組6	0.43	312.62	29.68	10.38	-	73.14	-	10.78
總量	3.38	3653.96	178.09	62.27	-	438.85	-	64.67

模擬條件

- 台中電廠各機組之年排放量(ton/year)與年排放總量如下：

編號	SO ₂	NO _x	細粒	粗粒	NH ₃	CO	CH ₄	NMHC
P011	656.55	702.00	59.83	70.86	-	2747.65	-	48.71
P021	670.83	737.25	59.83	70.86	-	2747.65	-	48.71
P101	1051.52	1953.09	59.83	70.86	-	2747.65	-	48.71
P201	930.65	1875.27	59.83	70.86	-	2747.65	-	48.71
P301	850.29	1680.89	59.83	70.86	-	2747.65	-	48.71
P401	1013.06	1905.64	59.83	70.86	-	2747.65	-	48.71
P501	1177.02	1866.70	59.83	70.86	-	2747.65	-	48.71
P601	1437.08	1936.09	59.83	70.86	-	2747.65	-	48.71
P701	1355.79	2001.45	59.83	70.86	-	2747.65	-	48.71
P801	1365.48	1972.96	59.83	70.86	-	2747.65	-	48.71
總量	10508.25	16631.35	598.30	708.62	-	27476.51	-	487.07

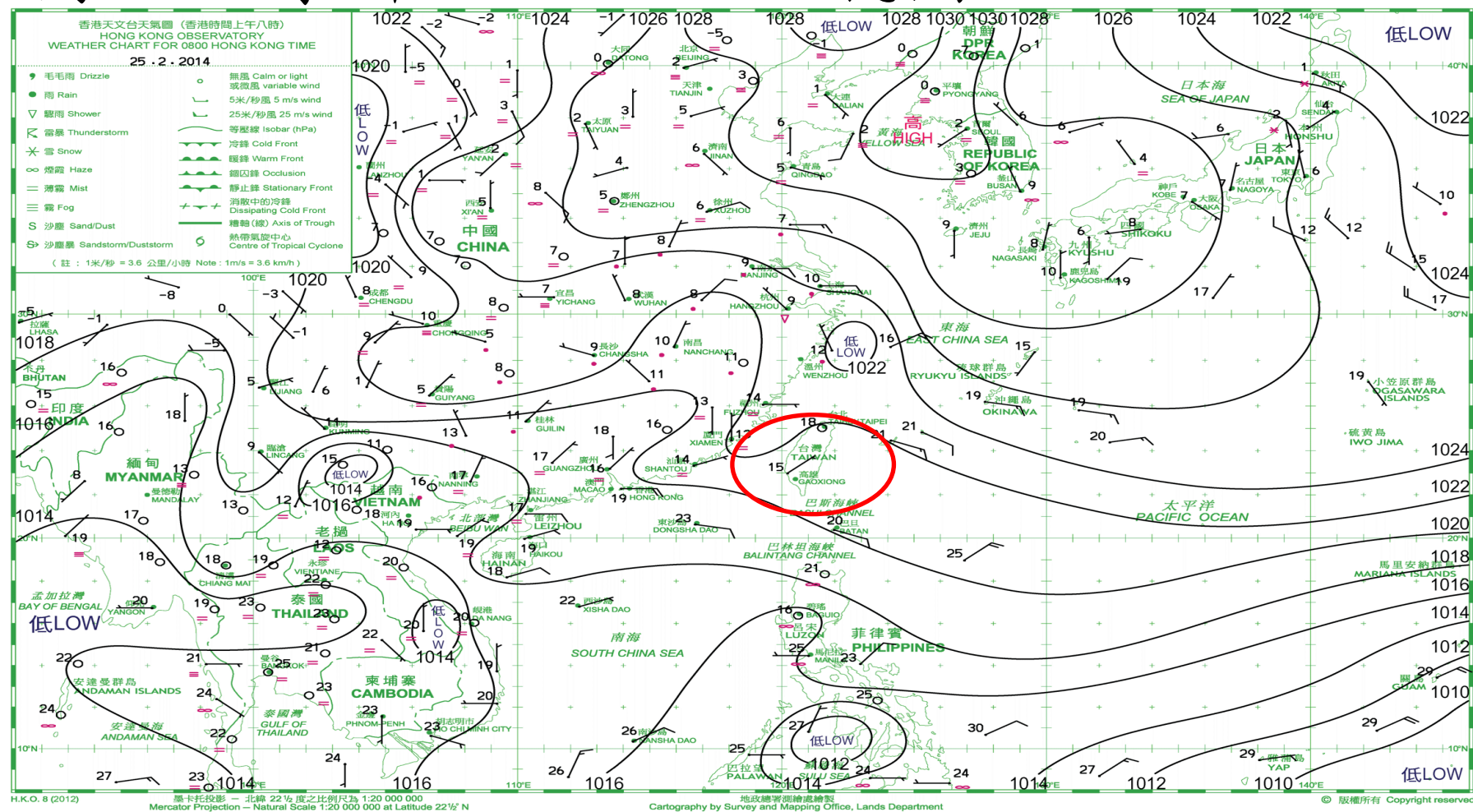
模擬條件

- 由於六輕工業區內排放煙道眾多，故僅列SO₂、NO_x排放量較大之煙道。

六輕工業區單一煙道年排放量(ton/year)如下(僅代表部份煙道)：

編號	SO ₂	NO _x	細粒	粗粒	NH ₃	CO	CH ₄	NMHC
煙道1	598.92	1240.47	70.00	91.72	-	1076.00	-	-
煙道2	540.01	1066.46	27.90	47.51	-	186.96	-	-
煙道3	482.29	387.82	5.68	7.44	-	248.00	-	-
煙道4	403.48	1206.37	35.60	46.65	-	2145.00	-	-
煙道5	394.84	1045.12	36.05	47.23	-	2359.88	-	-
煙道6	265.65	986.45	33.91	57.74	-	623.35	-	-
煙道7	186.95	103.44	-	-	-	-	0.41	5.15
煙道8	170.28	371.81	9.52	12.48	-	151.78	-	-
煙道9	166.30	381.35	15.77	20.66	-	219.61	-	-
煙道10	106.26	394.58	17.72	23.22	-	249.34	-	-
總量	4017.27	12267.35	403.66	533.76	-	8744.71	738.45	9187.72

2月25日事件日之地面天氣圖



地區(2/25)	溫度(°C)	風速(m/s)	雨量(mm)	相對溼度(%)	雲量	風向(degree)
豐原	18.1	1.67	NULL	63.7	NULL	335.6
台中	19.4	1.19	NULL	65.5	0.23	348.5
彰化	17.1	1.50	NULL	75.7	NULL	329.6
南投	19.4	1.37	NULL	66.6	NULL	311.8

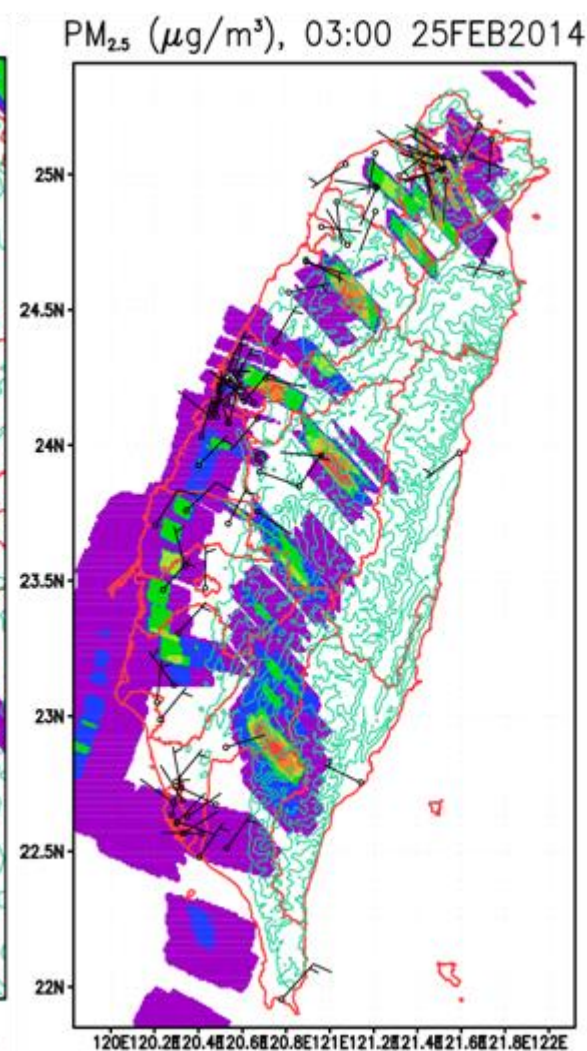
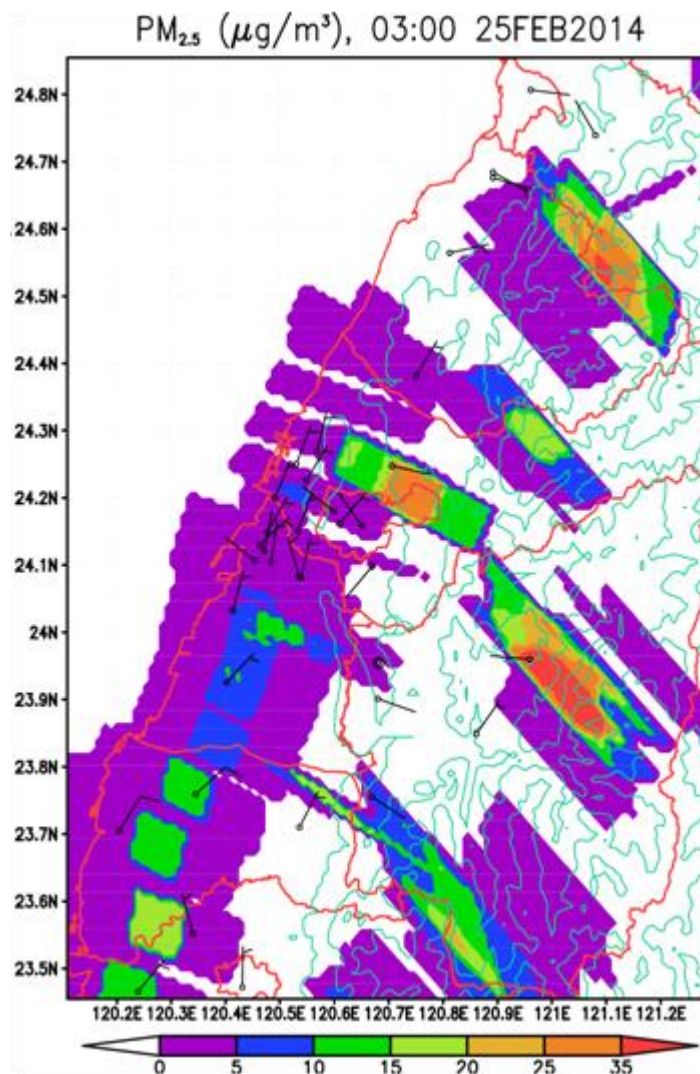
2月25日距地20m之細懸浮微粒濃度煙線圖

■ 由3時模擬之煙線圖顯示，此時煙流的影響範圍主要在中部沿海及南投山區，其煙流濃度值約在 $15\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ 左右

■ 由9時模擬之煙線圖可知，煙流的影響範圍依然在中部沿海地區及南投山區，其煙流濃度 $20\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ 為左右。

■ 由15時模擬之煙線圖可看出煙流範圍受西風影響，往中央山脈累積，煙流濃度約 $25\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ 左右。

■ 由21時模擬之煙線圖顯示，煙流主要影響範圍在中部山區，其煙流濃度在 $35\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ 左右。



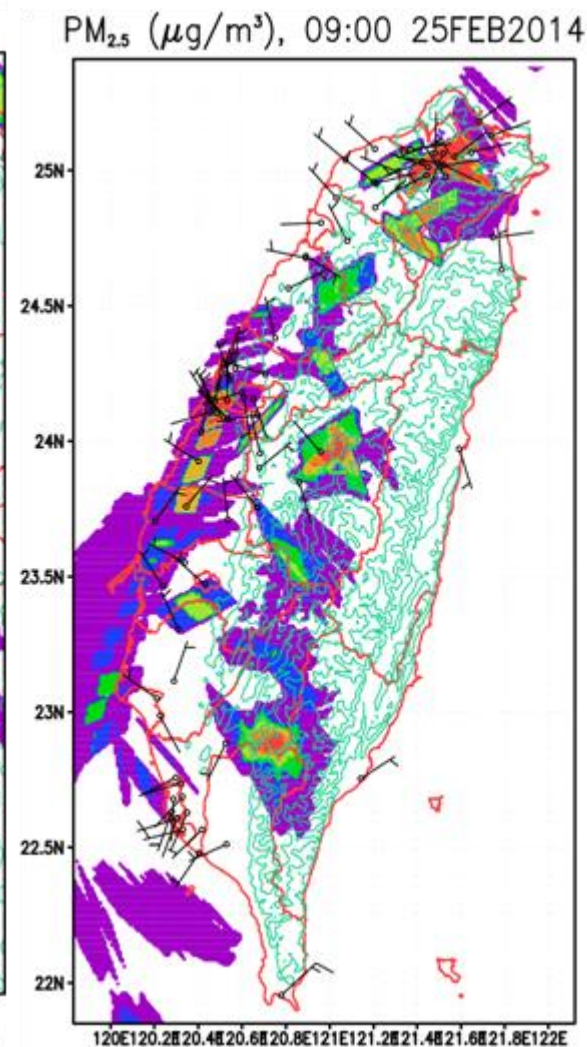
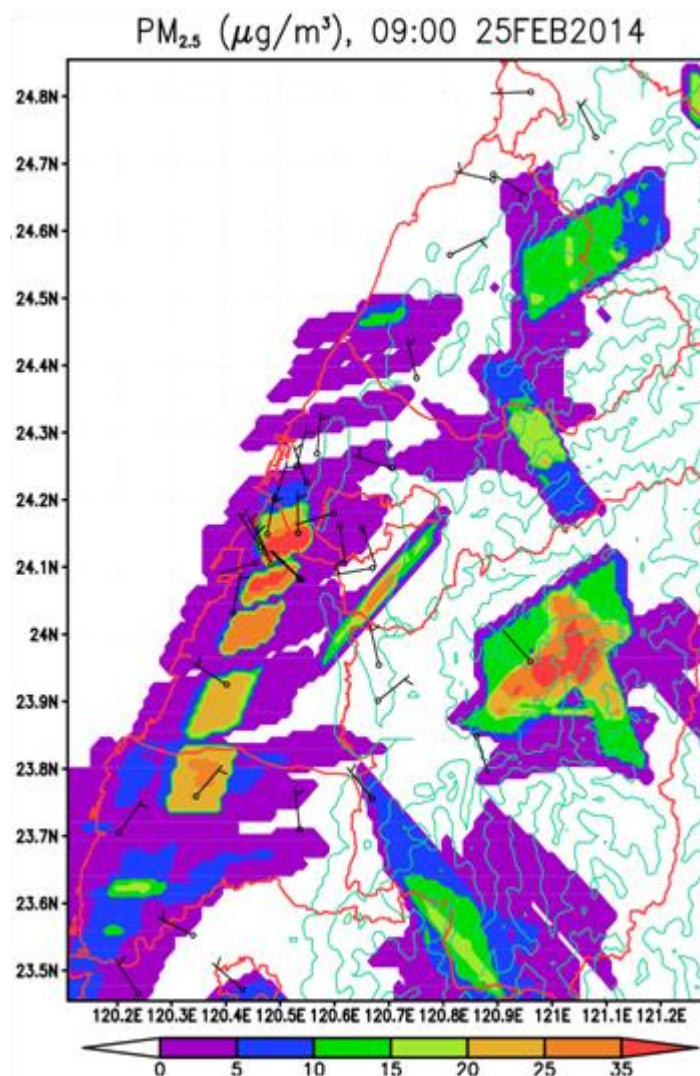
2月25日距地20m之細懸浮微粒濃度煙線圖

■ 由3時模擬之煙線圖顯示，此時煙流的影響範圍主要在中部沿海及南投山區，其煙流濃度值約在 $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 左右

■ 由9時模擬之煙線圖可知，煙流的影響範圍依然在中部沿海地區及南投山區，其煙流濃度 $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 為左右。

■ 由15時模擬之煙線圖可看出煙流範圍受西風影響，往中央山脈累積，煙流濃度約 $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 左右。

■ 由21時模擬之煙線圖顯示，煙流主要影響範圍在中部山區，其煙流濃度在 $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 左右。



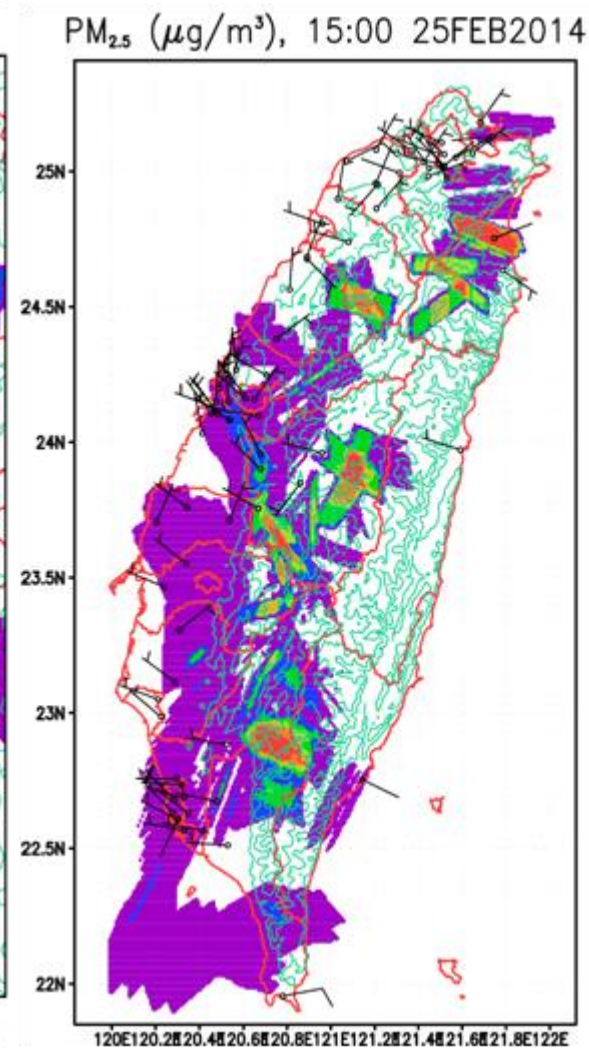
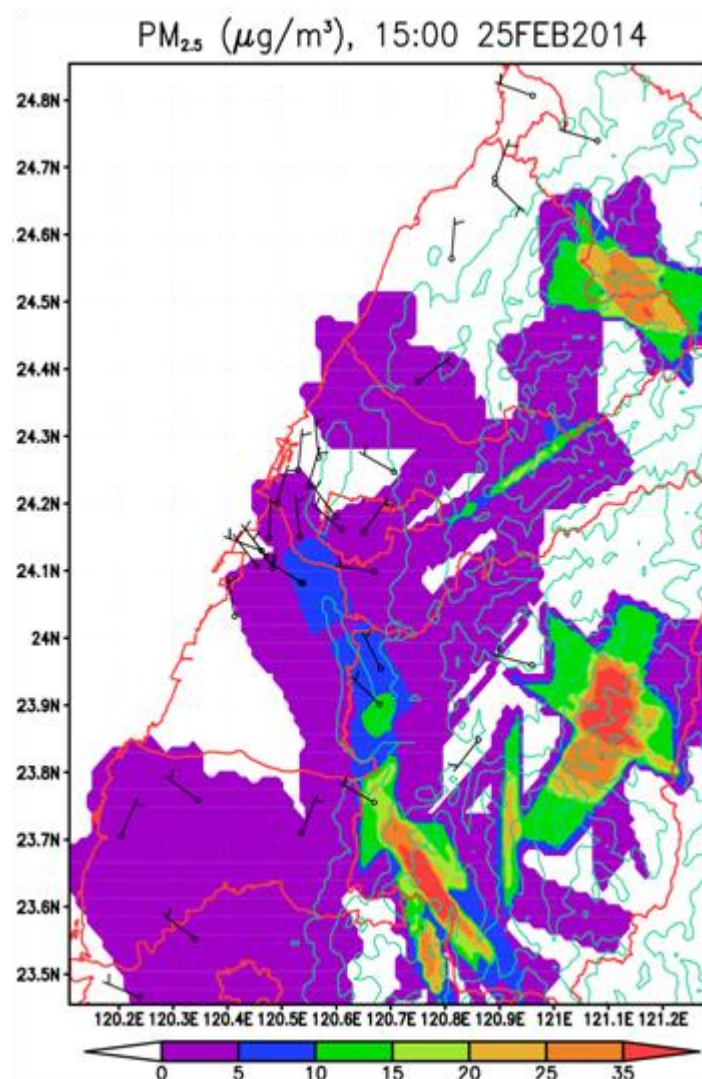
2月25日距地20m之細懸浮微粒濃度煙線圖

■ 由3時模擬之煙線圖顯示，此時煙流的影響範圍主要在中部沿海及南投山區，其煙流濃度值約在 $15\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ 左右

■ 由9時模擬之煙線圖可知，煙流的影響範圍依然在中部沿海地區及南投山區，其煙流濃度 $20\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ 為左右。

■ 由15時模擬之煙線圖可看出煙流範圍受西風影響，往中央山脈累積，煙流濃度約 $25\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ 左右。

■ 由21時模擬之煙線圖顯示，煙流主要影響範圍在中部山區，其煙流濃度在 $35\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ 左右。



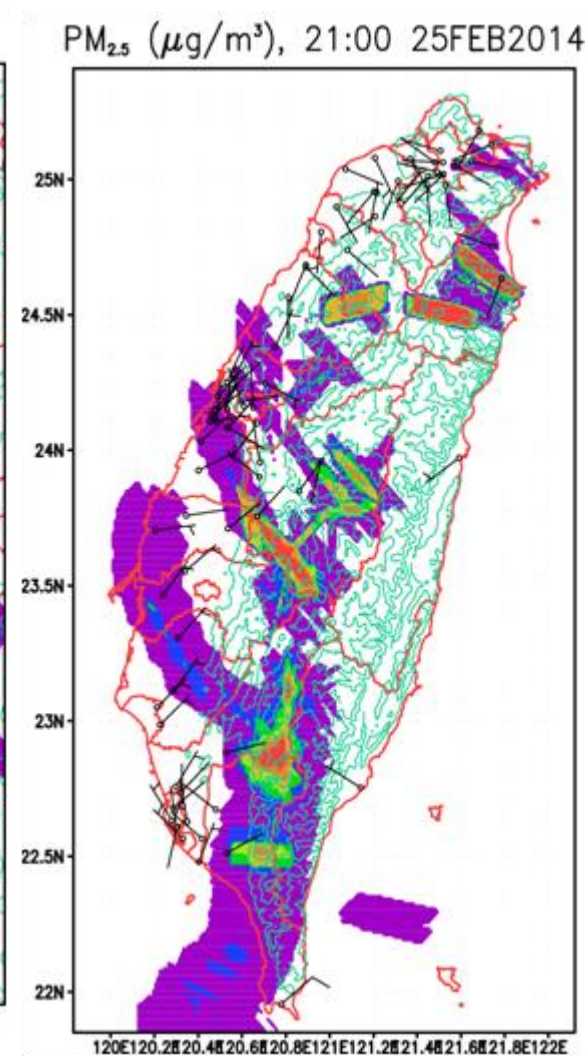
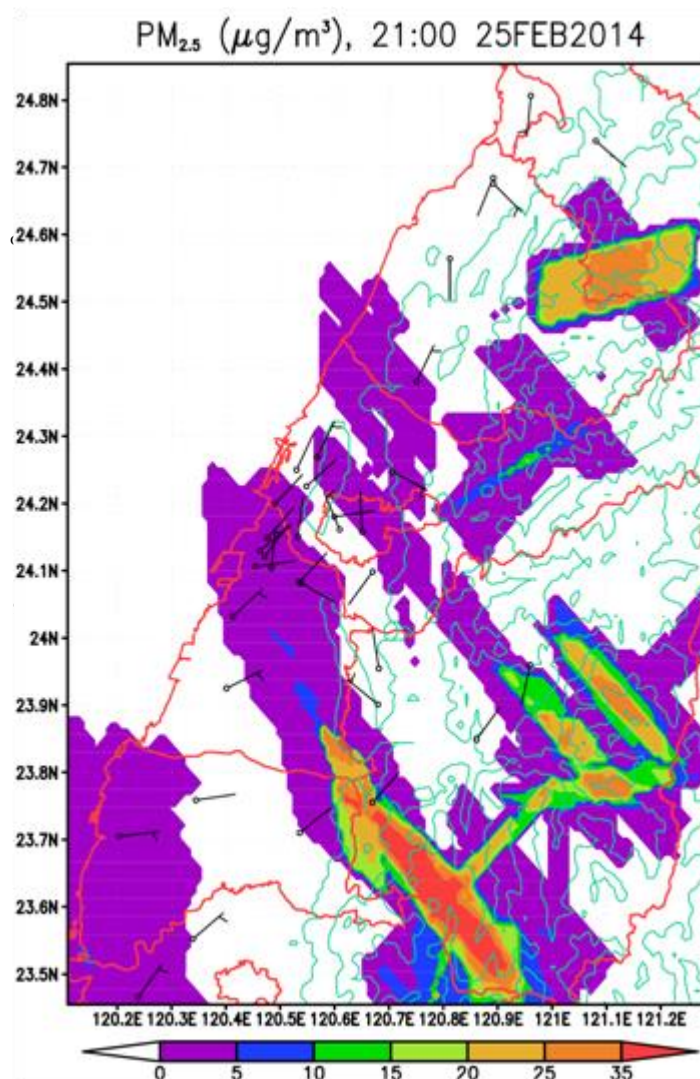
2月25日距地20m之細懸浮微粒濃度煙線圖

■ 由3時模擬之煙線圖顯示，此時煙流的影響範圍主要在中部沿海及南投山區，其煙流濃度值約在 $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 左右

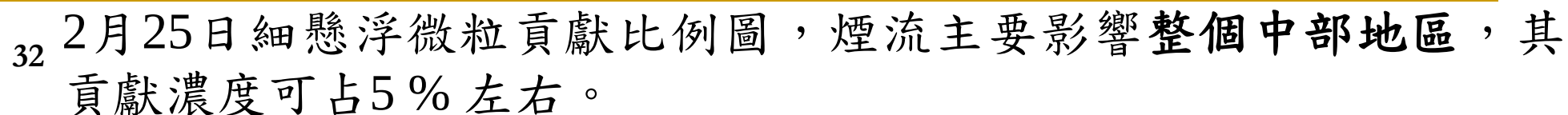
■ 由9時模擬之煙線圖可知，煙流的影響範圍依然在中部沿海地區及南投山區，其煙流濃度 $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 為左右。

■ 由15時模擬之煙線圖可看出煙流範圍受西風影響，往中央山脈累積，煙流濃度約 $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 左右。

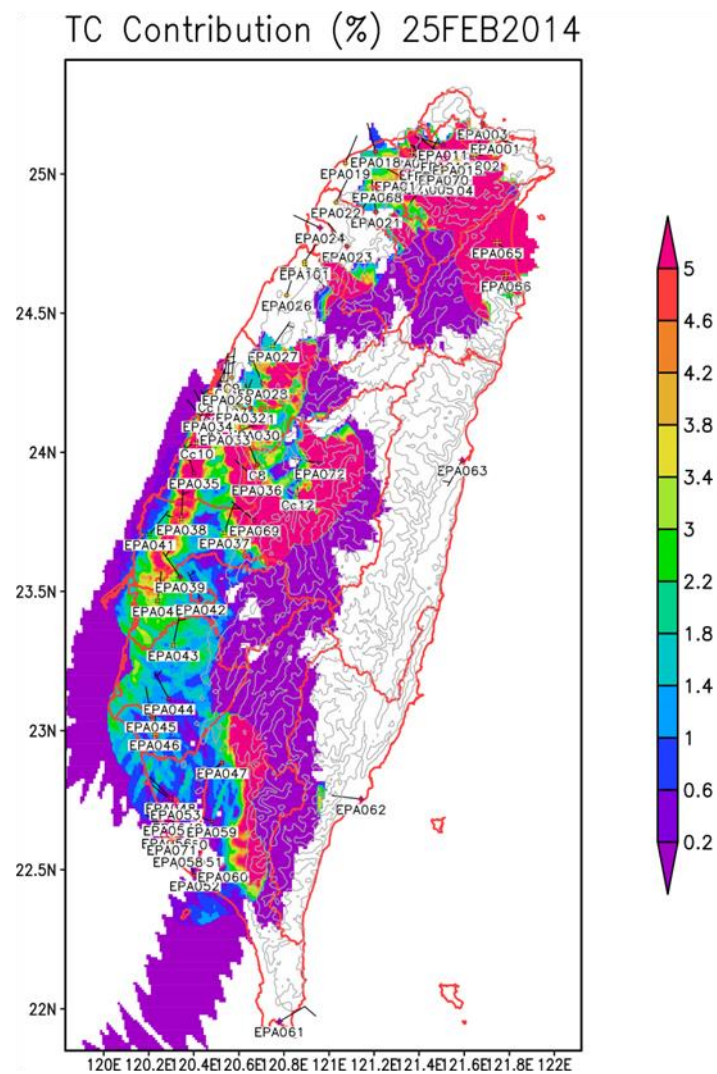
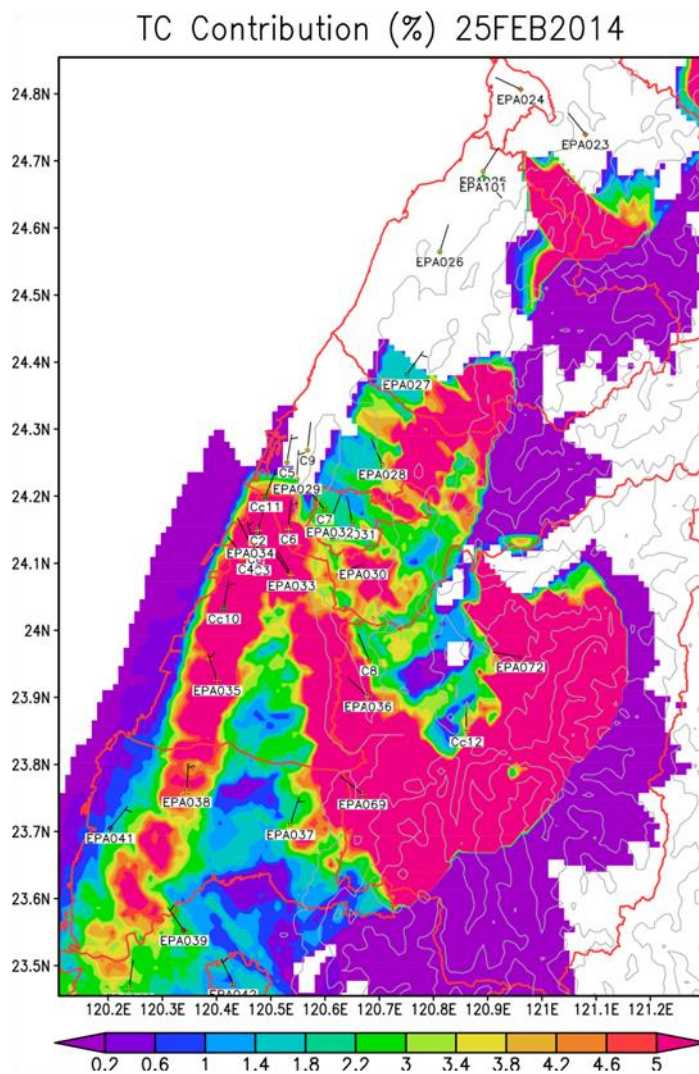
■ 由21時模擬之煙線圖顯示，煙流主要影響範圍在中部山區，其煙流濃度在 $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 左右。



TS+TC+6NCP Contribution (%) 25FEB2014 TS+TC+6NCP Contribution (%) 25FEB2014

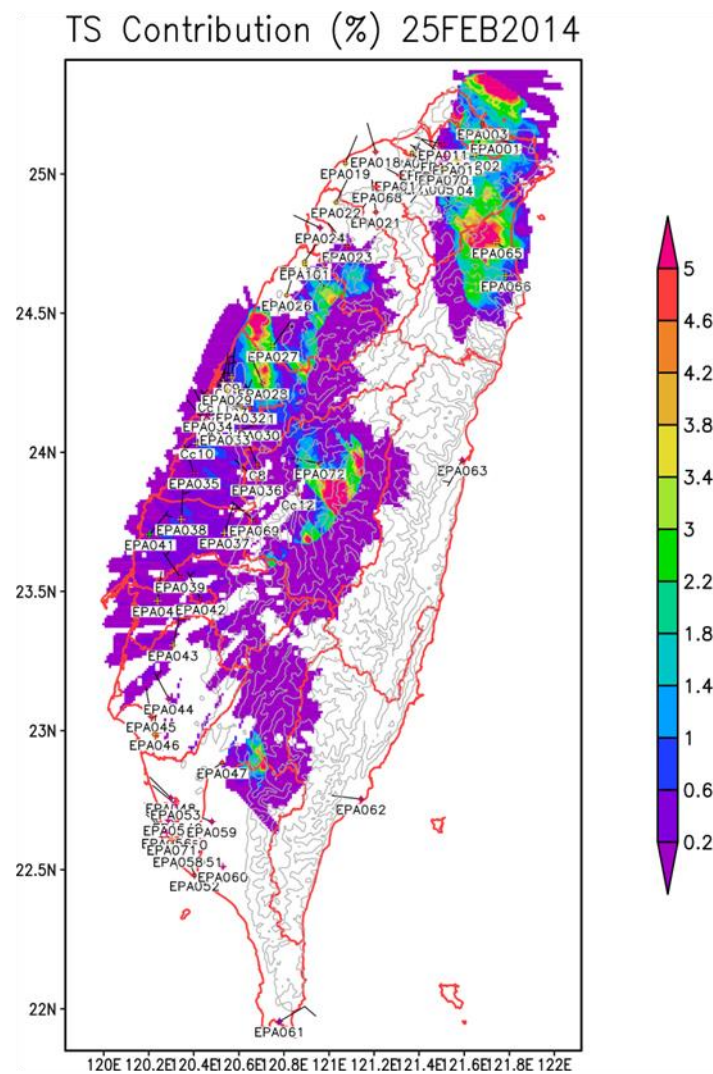
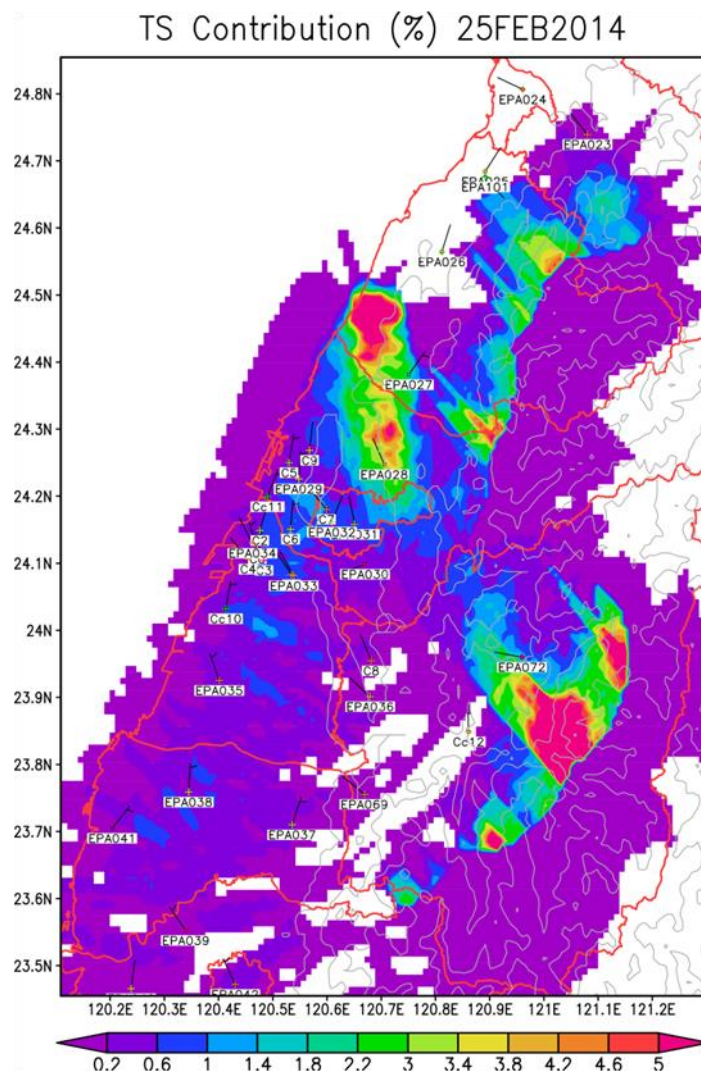


2月25日台中電廠細懸浮微粒貢獻比例圖(Contribution, %)



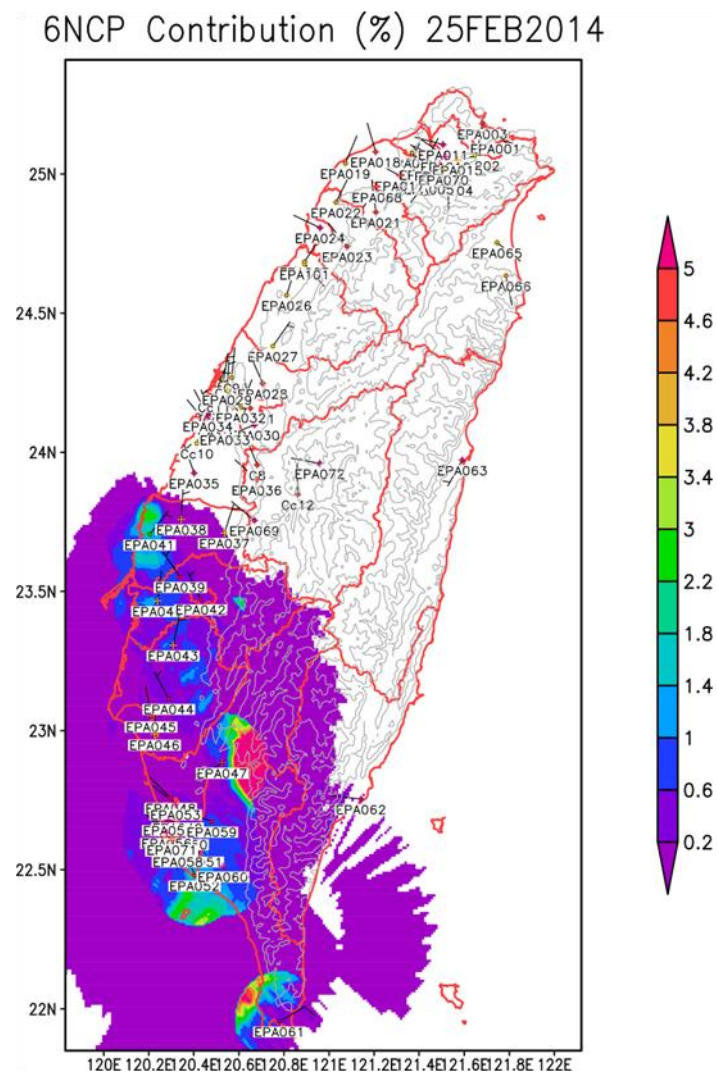
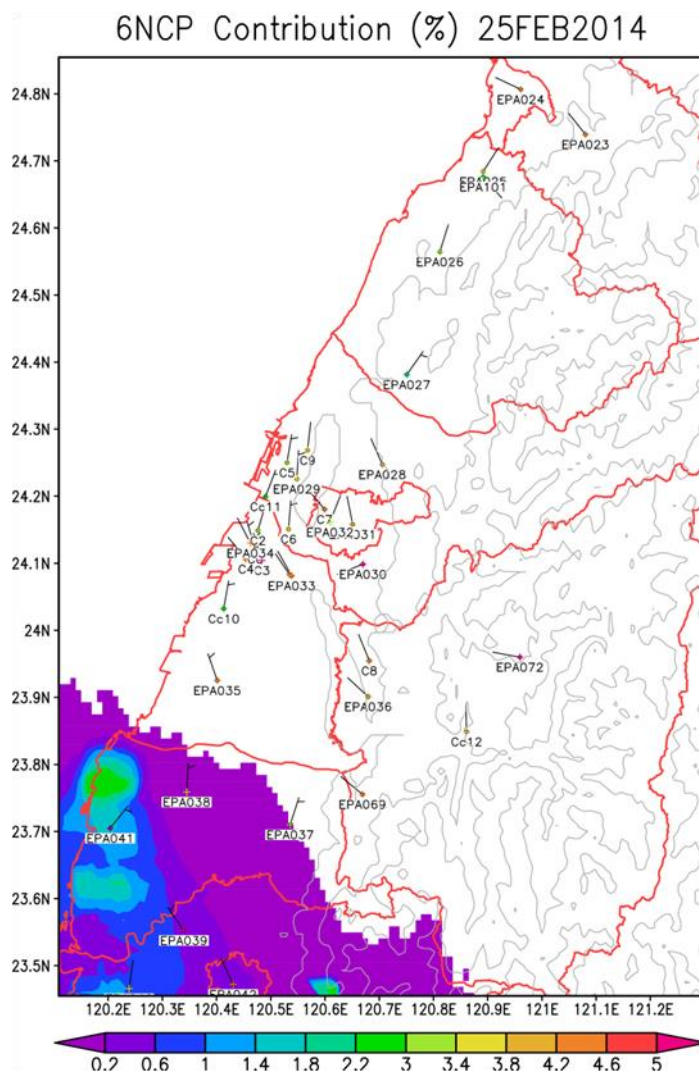
33 2月25日台中電廠細懸浮微粒貢獻比例圖，煙流影響彰化沿海及南投山區較為明顯，其貢獻濃度約占5%。

2月25日通宵電廠細懸浮微粒貢獻比例圖(Contribution, %)



34 2月25日通霄電廠細懸浮微粒貢獻比例圖，煙流影響龍井及埔里一帶較為明顯，其貢獻濃度約占5%。

2月25日六輕工業區細懸浮微粒貢獻比例圖(Contribution, %)



35 2月25日六輕工業區細懸浮微粒貢獻比例圖，煙流影響雲林沿海地區較為明顯，其貢獻濃度約占2.2%左右。

2月25日 台中電廠+通霄電廠+六輕工業區 細懸浮微粒貢獻比例表(Contribution, %)

2014/2/25	觀測 濃度值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	台中電廠 模擬濃度值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	台中電廠 貢獻比例 (%)	通霄電廠 模擬濃度值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	通霄電廠 貢獻比例 (%)	六輕工業區 模擬濃度值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	六輕工業區 貢獻比例 (%)	台中電廠+通霄電 廠+六輕工業區 模擬濃度值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	台中電廠+通霄 電廠+六輕工業 區貢獻比例(%)
台北市	49.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
高雄市	61.20	0.41	0.67	0.04	0.06	0.58	0.95	1.03	1.69
基隆市	32.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
新竹市	69.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
台中市	62.60	0.06	0.10	0.26	0.42	0.00	0.00	0.32	0.52
台南市	82.70	0.43	0.52	0.00	0.00	0.28	0.34	0.71	0.86
嘉義市	102.00	1.69	1.66	0.01	0.01	0.74	0.73	2.44	2.40
新北市	54.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
桃園縣	56.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
新竹縣	58.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
宜蘭縣	15.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
苗栗縣	54.90	0.00	0.00	0.14	0.25	0.00	0.00	0.14	0.25
台中市(縣)	59.50	0.19	0.32	0.27	0.46	0.00	0.00	0.46	0.77
彰化縣	69.90	6.23	8.92	0.40	0.57	0.00	0.00	6.63	9.49
南投縣	47.00	1.15	2.45	0.75	1.59	0.00	0.00	1.90	4.04
雲林縣	74.80	2.08	2.78	0.08	0.11	0.41	0.54	2.57	3.43
嘉義縣	82.10	5.91	7.20	0.30	0.36	0.34	0.41	6.55	7.97
台南市(縣)	77.80	1.45	1.87	0.02	0.02	0.35	0.45	1.82	2.34
高雄市(縣)	48.00	7.95	16.55	0.33	0.69	0.80	1.67	9.08	18.91
屏東縣	36.10	1.71	4.73	0.05	0.13	0.74	2.04	2.49	6.90
花蓮縣	9.83	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01
台東縣	12.20	0.75	6.12	0.03	0.26	0.15	1.20	0.92	7.58

2014年2月10日
非事件日分析

38



地區(2/10)	溫度(°C)	風速(m/s)	雨量(mm)	相對溼度(%)	雲量	風向(degree)
豐原	8.7	2.80	0.7	85.4	NULL	70.7
台中	10.8	2.63	0.3	74.8	1.00	34.0
彰化	9.5	4.00	0.5	75.0	NULL	58.2
南投	11.1	2.37	0.9	86.5	NULL	307.5

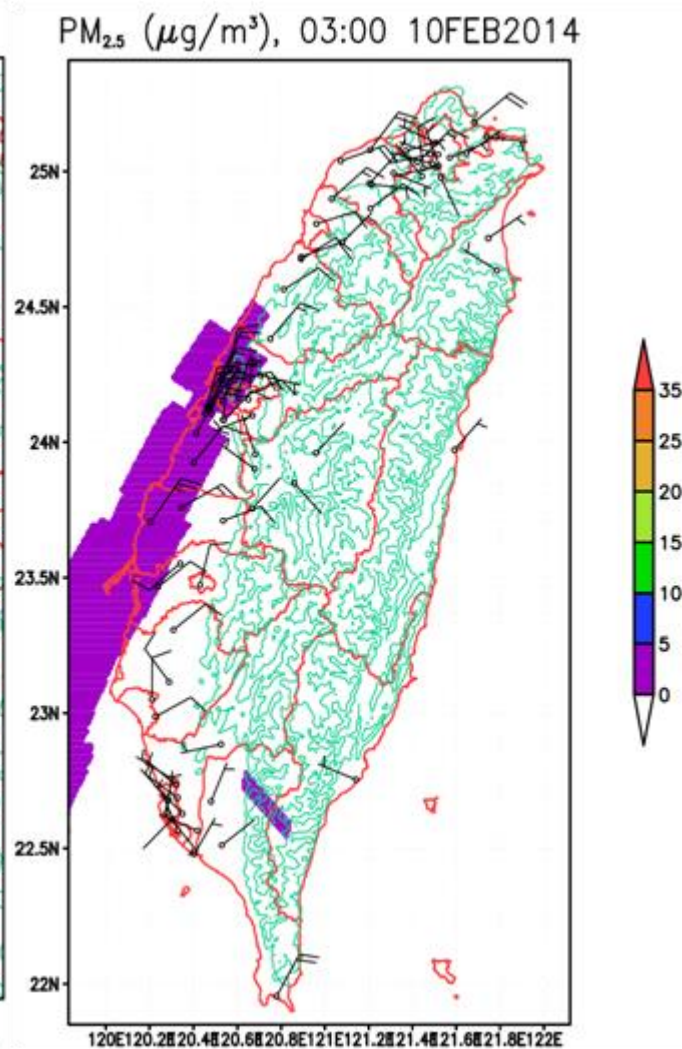
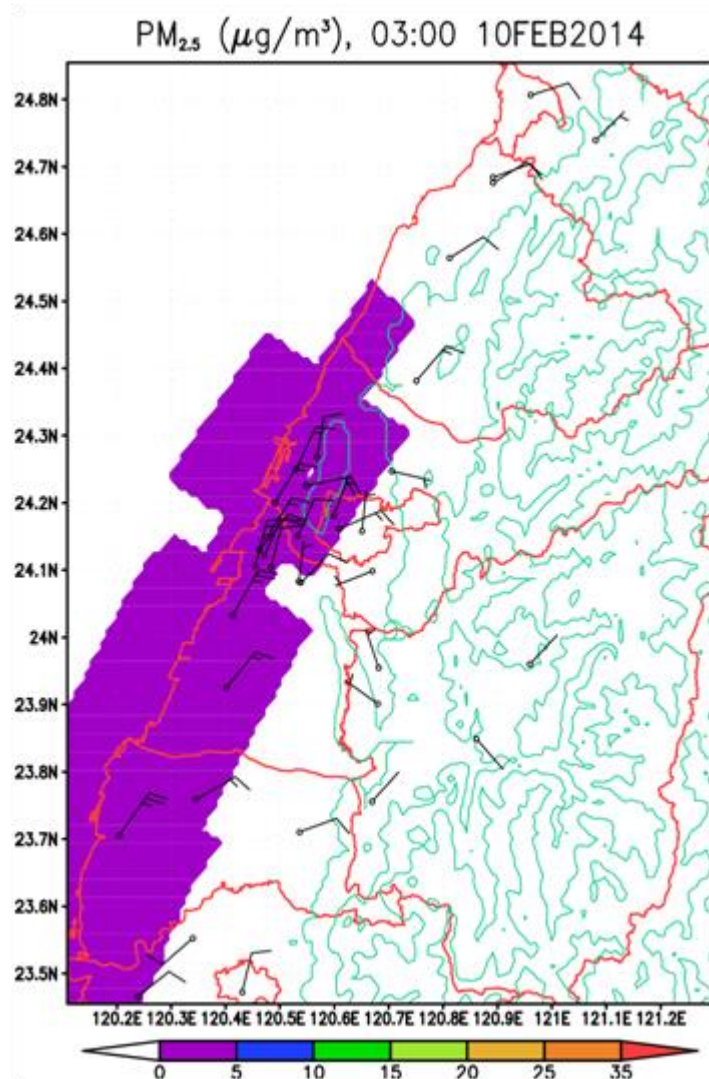
2月10日距地20m之細懸浮微粒濃度煙線圖

■ 由3時模擬之煙線圖可看出煙流影響範圍在**中部沿海地區**煙流濃度在 $5\mu\text{g}/\text{m}^3$ 左右。

■ 由9時模擬之煙線圖顯示，煙流影響範圍與3時類似，其濃度在 $5\mu\text{g}/\text{m}^3$ 左右。

■ 由15時模擬之煙線圖可看出煙流影響範圍仍然在**中部沿海地區**，其濃度在 $5\mu\text{g}/\text{m}^3$ 左右。

■ 由21時模擬之煙線圖可知，煙流影響範圍依然在**沿海地區**，煙流濃度約在 $5\mu\text{g}/\text{m}^3$ 左右。



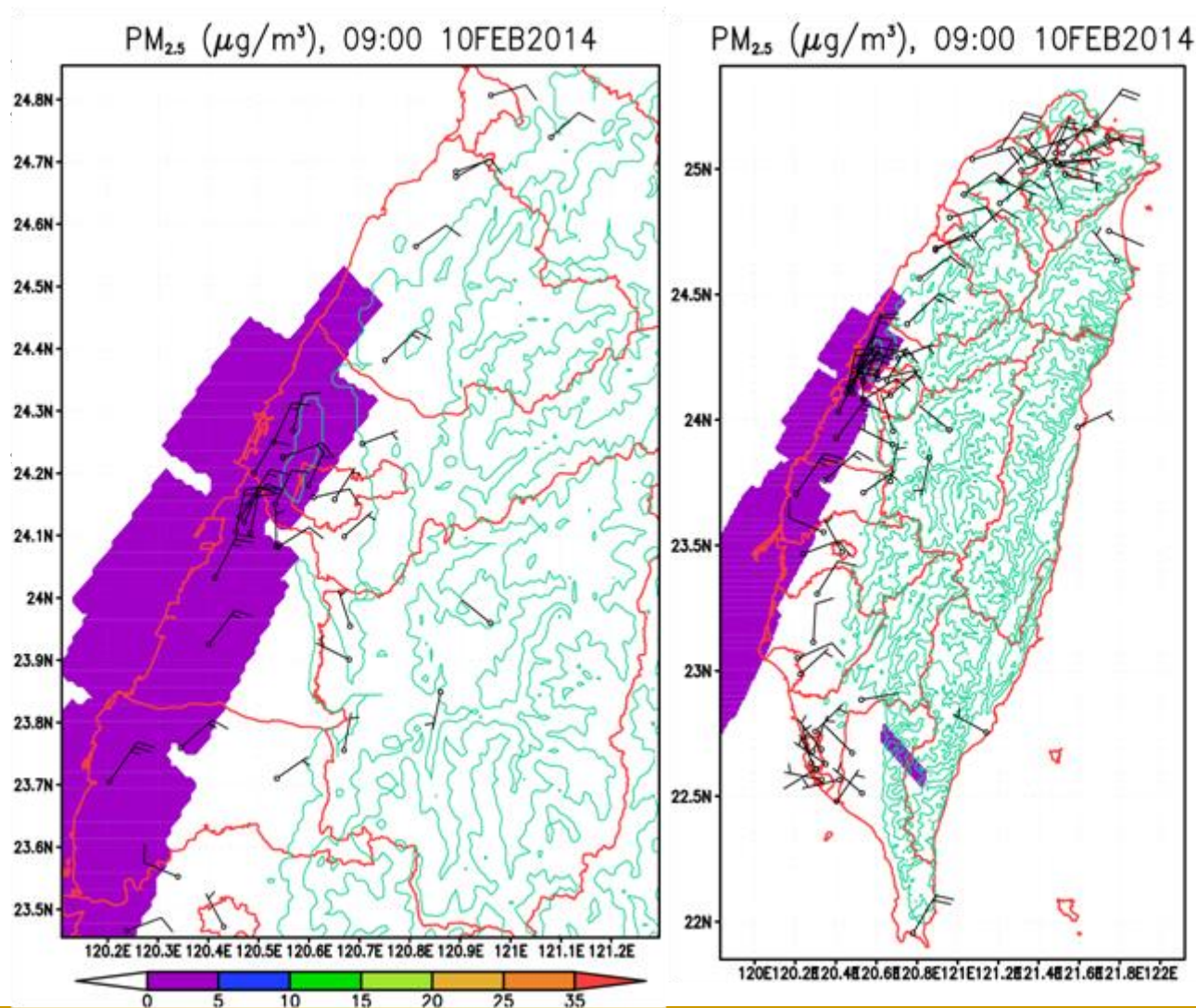
2月10日距地20m之細懸浮微粒濃度煙線圖

■ 由3時模擬之煙線圖可看出煙流影響範圍在**中部沿海地區**煙流濃度在 $5\mu\text{g}/\text{m}^3$ 左右。

■ 由9時模擬之煙線圖顯示，煙流影響範圍與3時類似，其濃度在 $5\mu\text{g}/\text{m}^3$ 左右。

■ 由15時模擬之煙線圖可看出煙流影響範圍仍然在**中部沿海地區**，其濃度在 $5\mu\text{g}/\text{m}^3$ 左右。

■ 由21時模擬之煙線圖可知，煙流影響範圍依然在**沿海地區**，煙流濃度約在 $5\mu\text{g}/\text{m}^3$ 左右。



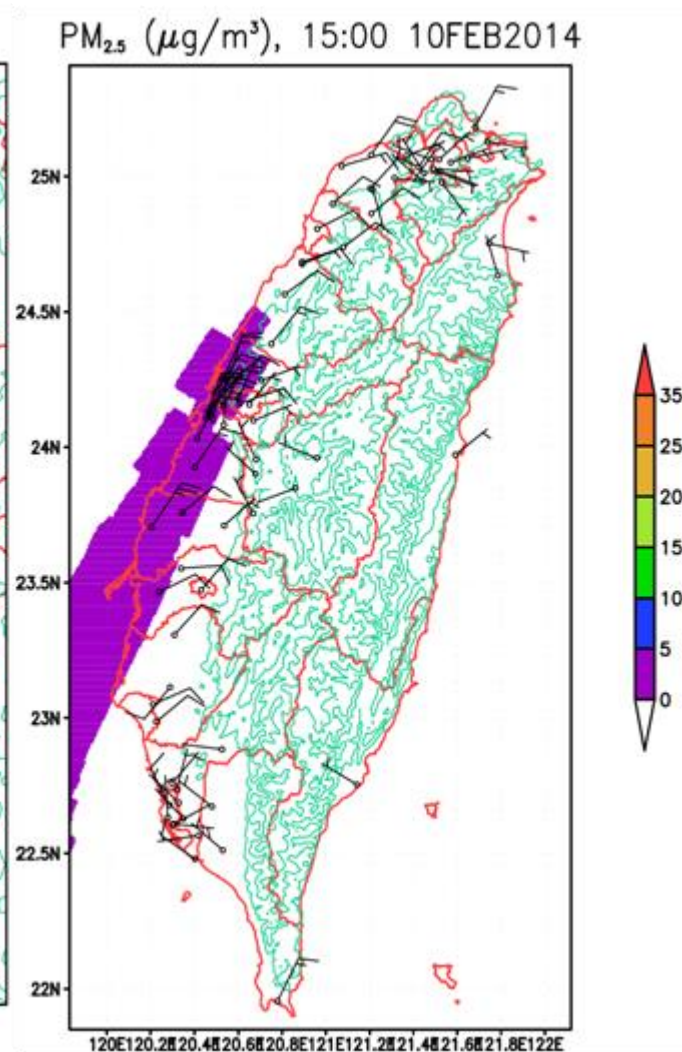
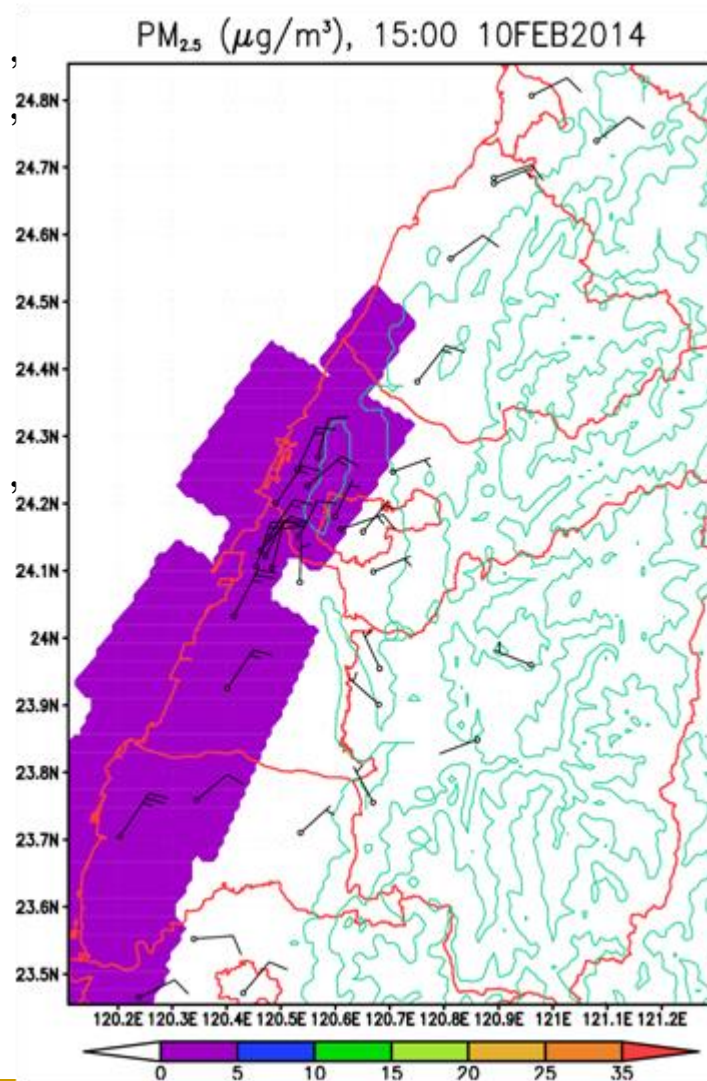
2月10日距地20m之細懸浮微粒濃度煙線圖

■ 由3時模擬之煙線圖可看出，煙流影響範圍在**中部沿海地區**，煙流濃度在 $5\mu\text{g}/\text{m}^3$ 左右。

■ 由9時模擬之煙線圖顯示，煙流影響範圍與3時類似，其濃度在 $5\mu\text{g}/\text{m}^3$ 左右。

■ 由15時模擬之煙線圖可看出，煙流影響範圍仍然在**中部沿海地區**，其濃度在 $5\mu\text{g}/\text{m}^3$ 左右。

■ 由21時模擬之煙線圖可知，煙流影響範圍依然在**沿海地區**，煙流濃度約在 $5\mu\text{g}/\text{m}^3$ 左右。



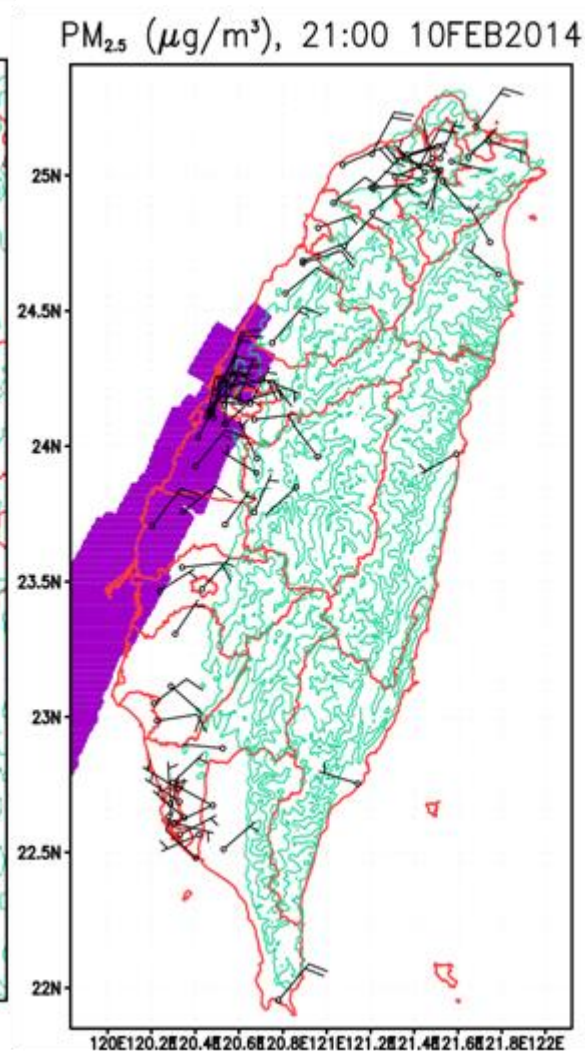
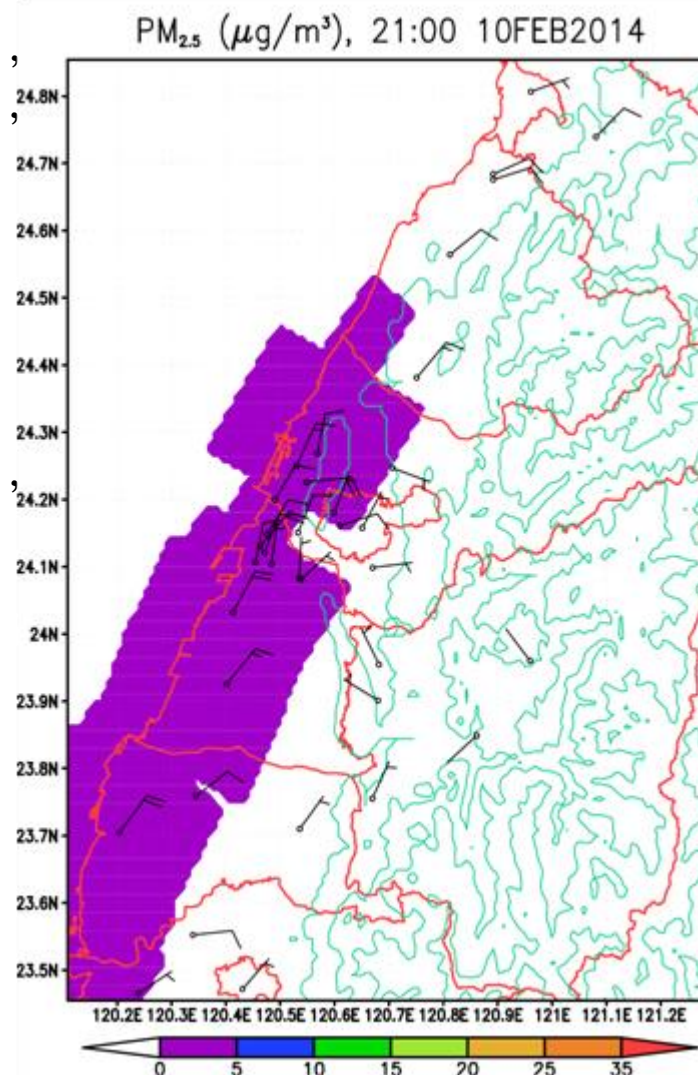
2月10日距地20m之細懸浮微粒濃度煙線圖

■ 由3時模擬之煙線圖可看出，煙流影響範圍在**中部沿海地區**，煙流濃度在 $5\mu\text{g}/\text{m}^3$ 左右。

■ 由9時模擬之煙線圖顯示，煙流影響範圍與3時類似，其濃度在 $5\mu\text{g}/\text{m}^3$ 左右。

■ 由15時模擬之煙線圖可看出，煙流影響範圍仍然在**中部沿海地區**，其濃度在 $5\mu\text{g}/\text{m}^3$ 左右。

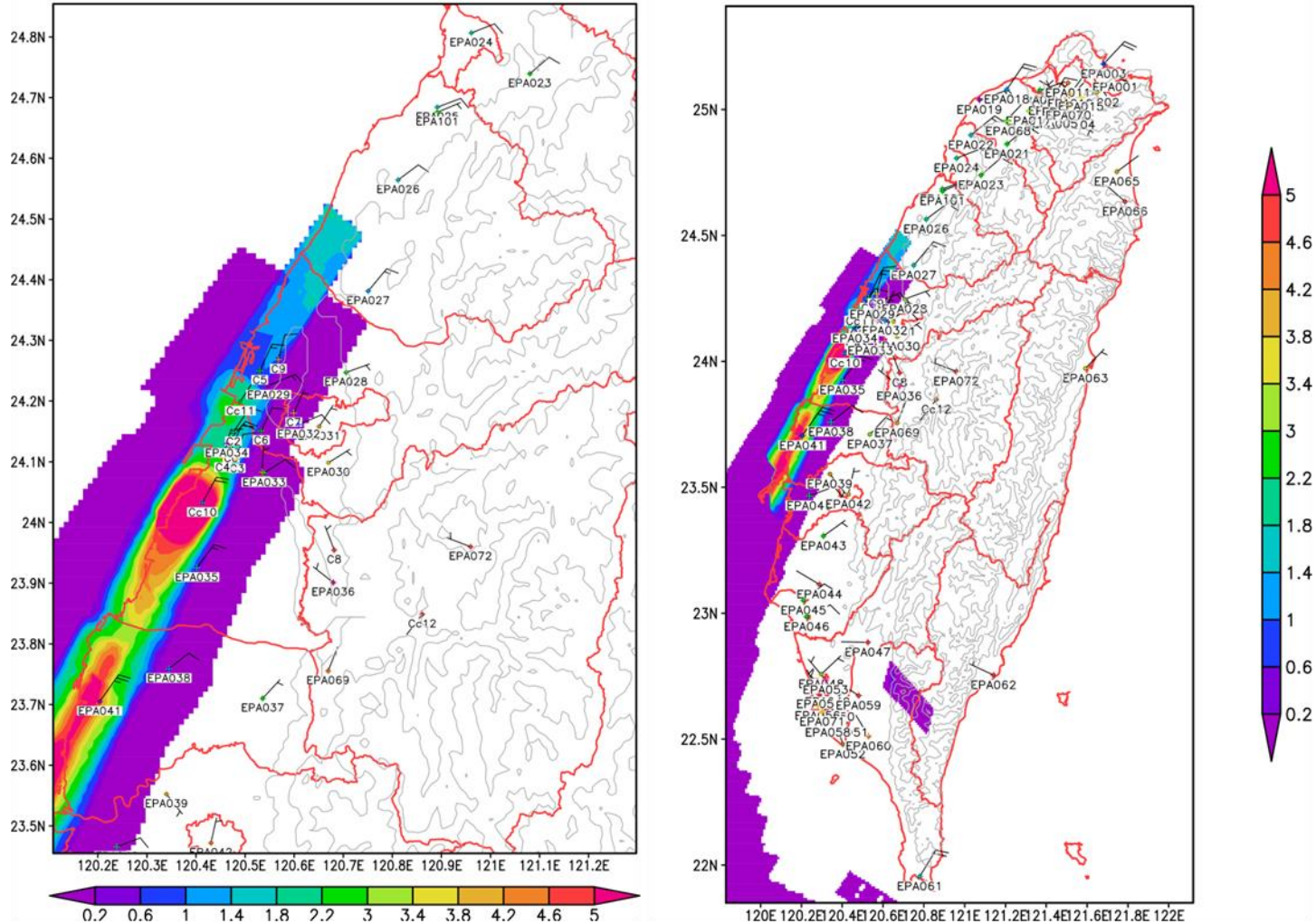
■ 由21時模擬之煙線圖可知，煙流影響範圍依然在**沿海地區**，煙流濃度約在 $5\mu\text{g}/\text{m}^3$ 左右。



2月10日台中電廠+通宵電廠+六輕工業區

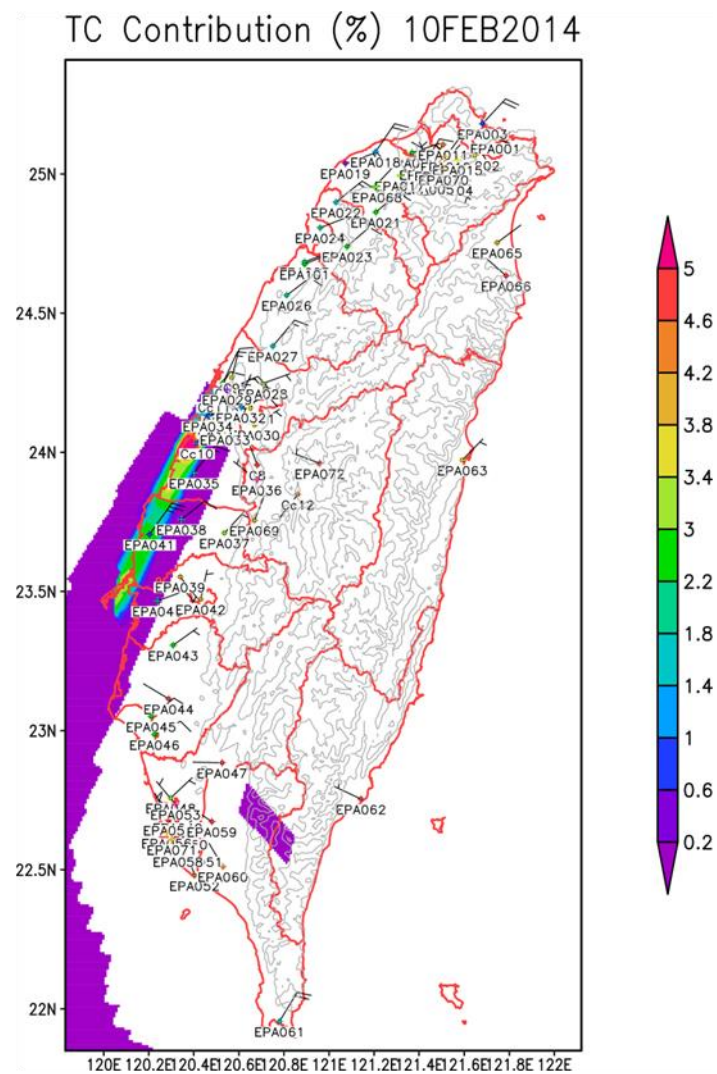
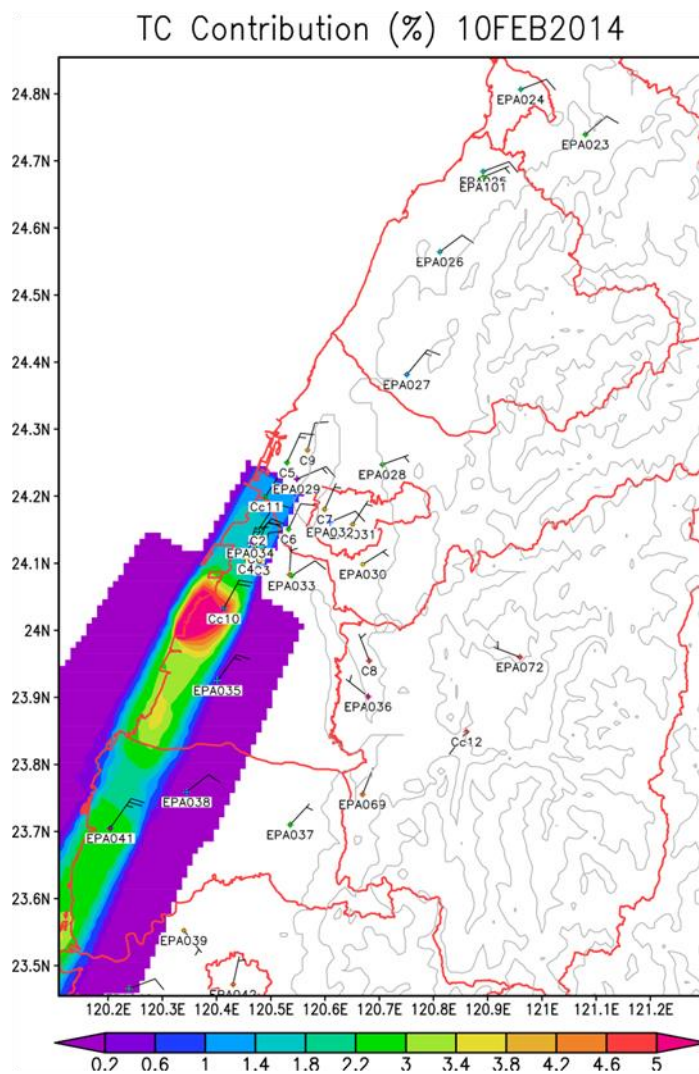
細懸浮微粒貢獻比例圖(Contribution, %)

TS+TC+6NCP Contribution (%) 10FEB2014 TS+TC+6NCP Contribution (%) 10FEB2014



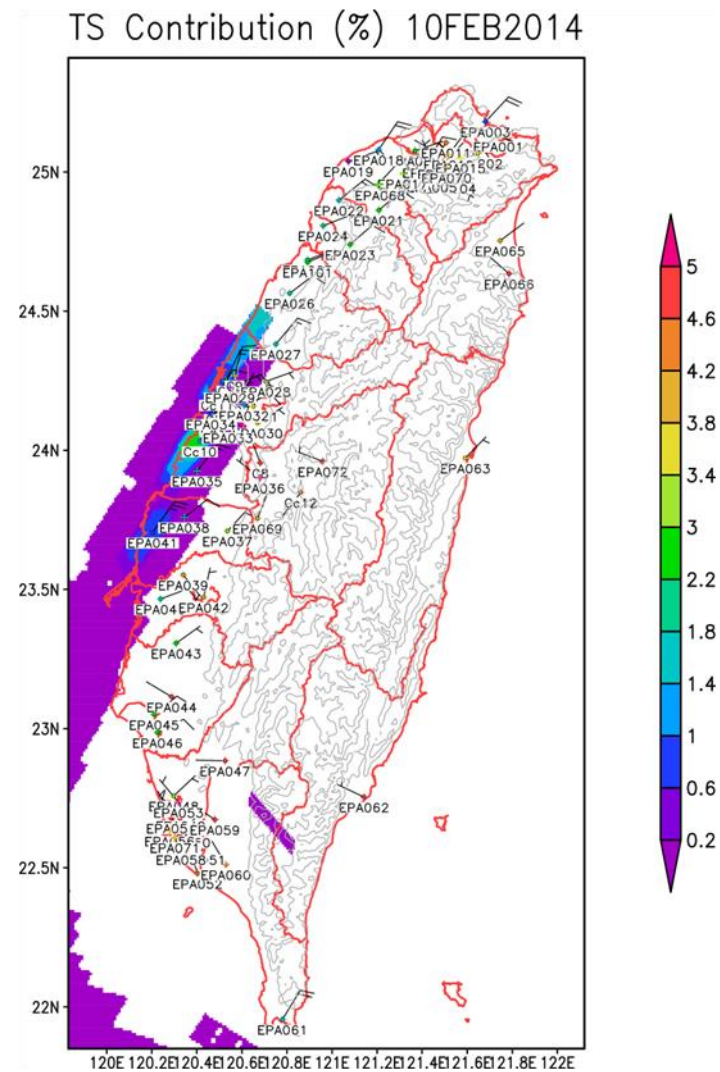
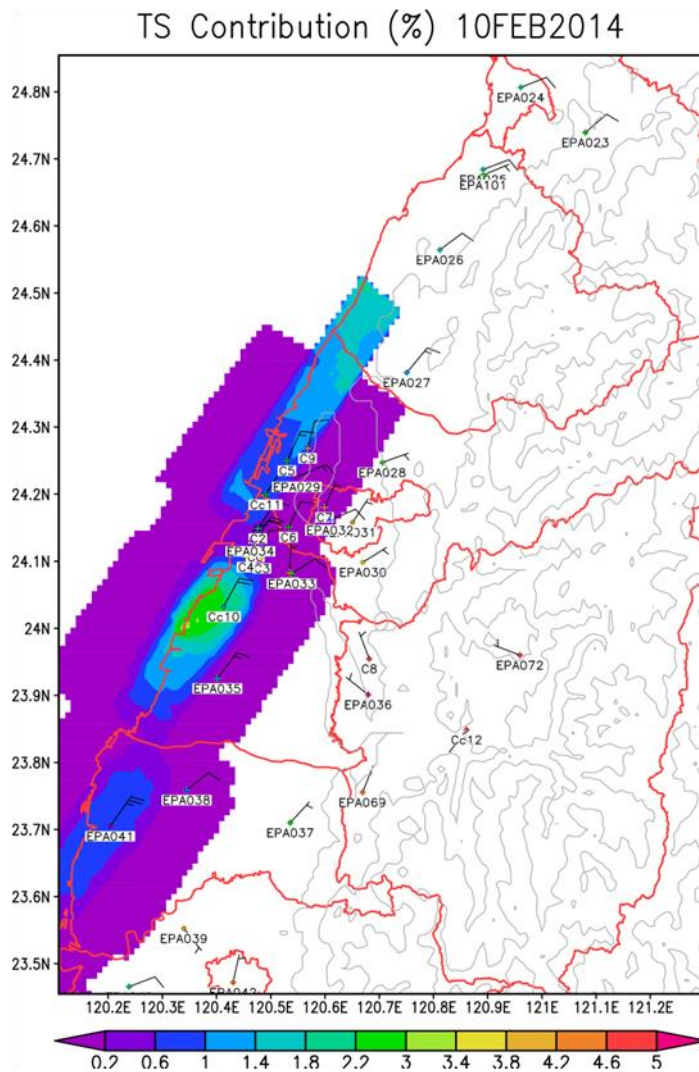
43 2月10日細懸浮微粒貢獻比例圖，煙流主要影響彰化以南沿海地區其貢獻比例可達5%左右。

2月10日台中電廠細懸浮微粒貢獻比例圖(Contribution, %)



44 2月10日台中電廠細懸浮微粒貢獻比例圖，煙流影響彰化沿海地區較為明顯，其貢獻濃度約占5%。

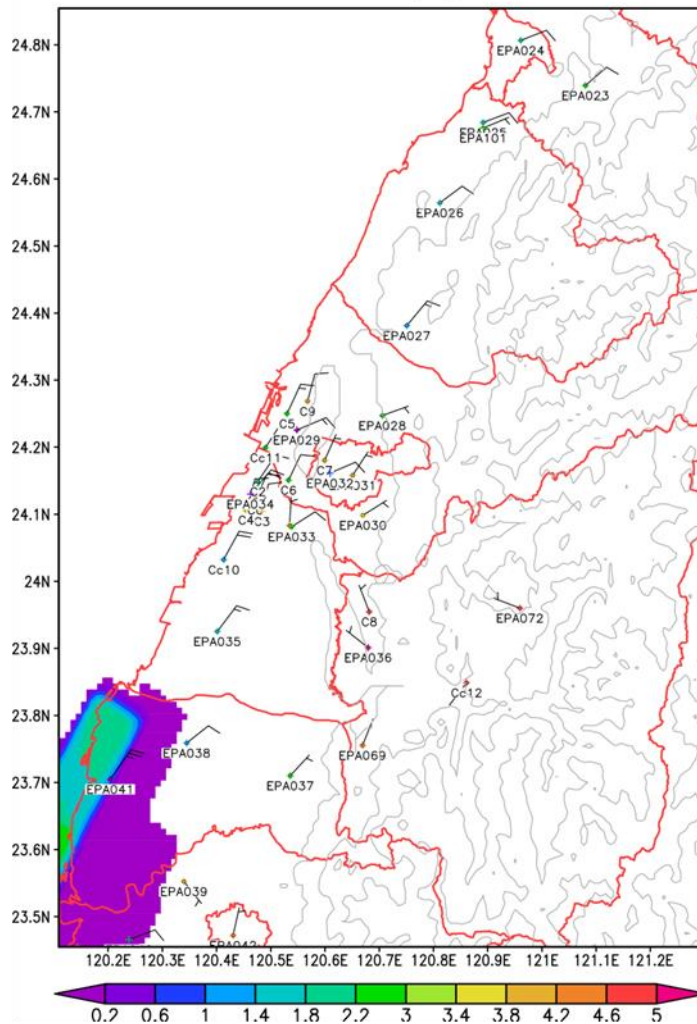
2月10日通霄電廠細懸浮微粒貢獻比例圖(Contribution, %)



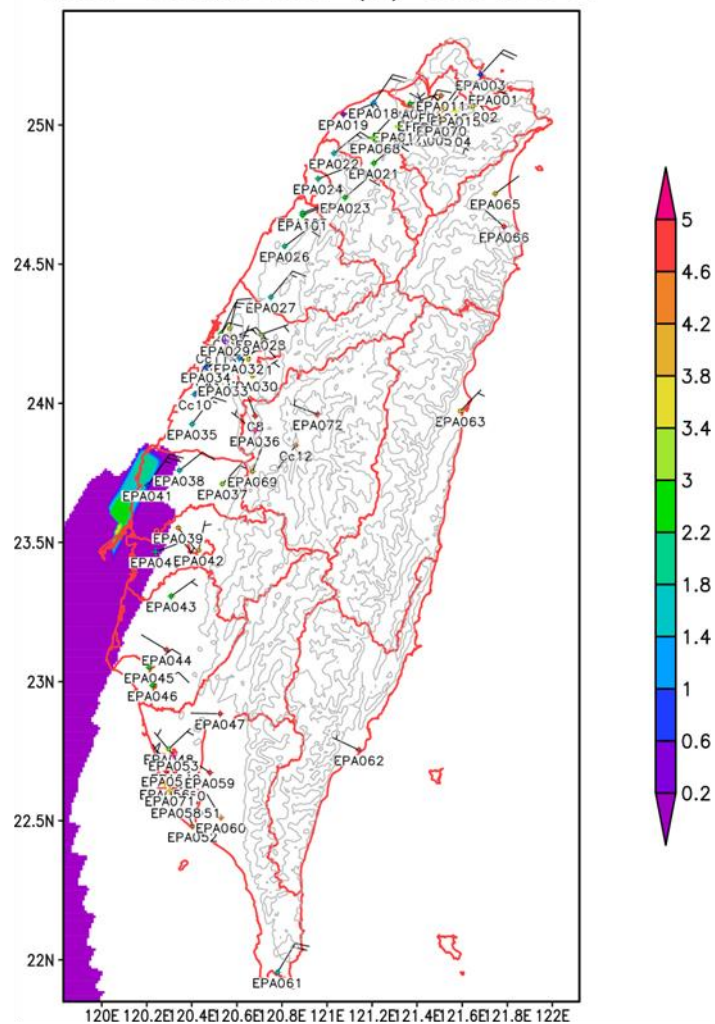
45 2月10日通霄電廠細懸浮微粒貢獻比例圖，煙流影響台中以南沿海地區較為明顯，其貢獻濃度約占3%。

2月10日六輕工業區細懸浮微粒貢獻比例圖(Contribution, %)

6NCP Contribution (%) 10FEB2014



6NCP Contribution (%) 10FEB2014



46 2月10日六輕工業區細懸浮微粒貢獻比例圖，煙流影響雲林沿海地區較為明顯，其貢獻濃度約占1.4%左右。

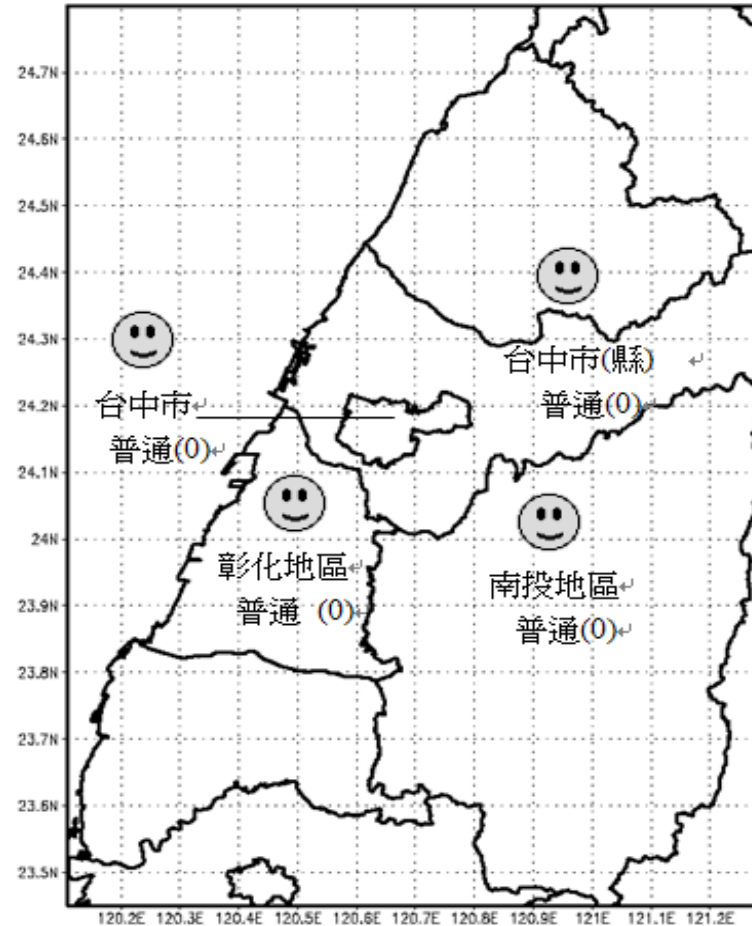
2月10日 台中電廠+通霄電廠+六輕工業區 細懸浮微粒貢獻比例表(Contribution, %)

2014/2/10	觀測 濃度值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	台中電廠 模擬濃度值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	台中電廠 貢獻比例 (%)	通霄電廠 模擬濃度值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	通霄電廠 貢獻比例 (%)	六輕工業區 模擬濃度值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	六輕工業區 貢獻比例 (%)	台中電廠+通霄電 廠+六輕工業區 模擬濃度值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	台中電廠+通霄 電廠+六輕工業 區貢獻比例(%)
台北市	11.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
高雄市	27.60	0.05	0.20	0.00	0.01	0.36	1.29	0.41	1.50
基隆市	10.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
新竹市	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
台中市	11.50	0.00	0.00	0.01	0.09	0.00	0.00	0.01	0.09
台南市	18.20	0.42	2.30	0.02	0.12	0.22	1.21	0.66	3.63
嘉義市	20.80	0.19	0.91	0.01	0.06	0.00	0.00	0.20	0.97
新北市	13.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
桃園縣	13.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
新竹縣	16.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
宜蘭縣	5.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
苗栗縣	11.80	0.00	0.00	0.02	0.15	0.00	0.00	0.02	0.15
台中市(縣)	12.20	0.01	0.05	0.04	0.32	0.00	0.00	0.05	0.38
彰化縣	14.80	0.45	3.04	0.08	0.57	0.00	0.00	0.53	3.61
南投縣	13.00	0.00	0.00	0.01	0.08	0.00	0.00	0.01	0.08
雲林縣	14.50	0.52	3.56	0.06	0.42	0.10	0.69	0.68	4.67
嘉義縣	14.30	0.19	1.34	0.06	0.41	0.01	0.08	0.26	1.84
台南市(縣)	17.40	0.27	1.55	0.02	0.11	0.07	0.39	0.36	2.05
高雄市(縣)	23.10	0.21	0.89	0.06	0.25	0.06	0.25	0.32	1.39
屏東縣	19.30	0.28	1.47	0.05	0.28	0.05	0.27	0.39	2.02
花蓮縣	3.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
台東縣	5.67	0.01	0.20	0.00	0.04	0.00	0.00	0.01	0.24

2014年3月份

三月份中部地區空氣品質狀況

本月中部地區空氣品質狀況皆為普通情況。

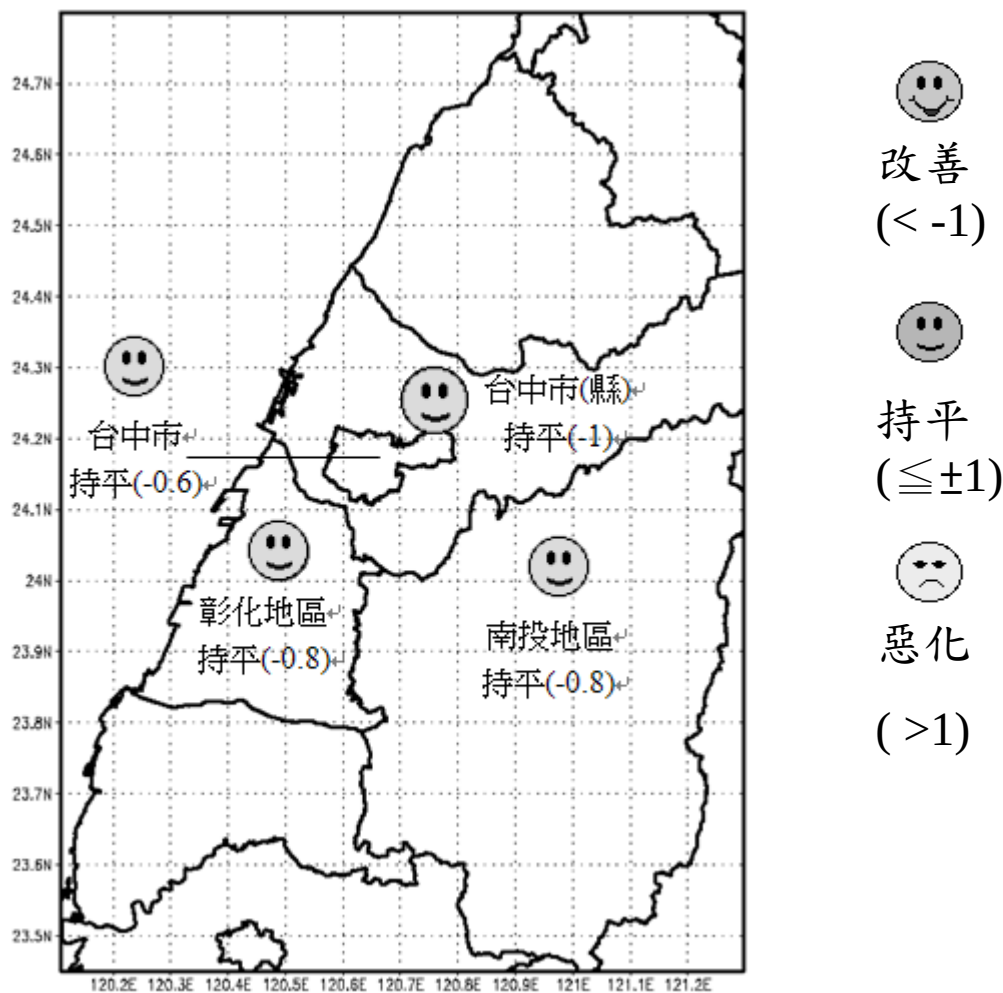


優良
普通
不良

(*)為本月不良天數

2014年3月與2009~2013年3月平均中部地區空氣品質比較

本月中部地區空氣品質狀況與前五年平均比較，皆為持平情況。



(*)為今年與過去五年平均本月的不良天數的差值

各污染物濃度超過標準之次數

項別	NO ₂	SO ₂		PM ₁₀	PM _{2.5}	O ₃
	小時平均 >250 ppb	日平均 >100 ppb	小時平均 >250 ppb	日平均 >125 μg/m ³	日平均 >35 μg/m ³	小時平均 >120 ppb
線西	0	0	0	0	-	0
彰化	0	0	0	0	-	0
伸港	0	0	0	1	-	0
和美	0	0	0	0	-	0
鹿港	0	0	0	0	-	0
梧棲	0	0	0	1	-	0
大肚	0	0	0	0	-	0
東大	0	0	0	0	-	0
草屯	0	0	0	3	-	0
清水	0	0	0	8	-	0
福興	0	0	0	-	12	0
龍井	0	0	0	0	-	0
大觀	-	-	-	-	9	0

三月份資料使用率

有效日數 (天)						統計使用率(%)				
項別	NO ₂	SO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	O ₃	NO ₂	SO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	O ₃
線西	31	31	31	-	31	95.2	95.2	99.7	-	95.3
彰化	31	31	31	-	31	95.2	95.2	99.5	-	95.3
伸港	31	31	31	-	31	94.8	94.8	99.9	-	95.0
和美	31	31	31	-	31	95.0	95.0	99.9	-	95.3
鹿港	31	31	31	-	31	94.4	94.5	99.3	-	94.8
梧棲	31	31	31	-	31	94.4	94.4	99.7	-	94.9
大肚	31	31	31	-	31	94.8	94.9	99.6	-	95.2
東大	31	30	31	-	31	94.2	91.4	98.8	-	94.2
草屯	31	31	31	-	31	94.6	95.0	99.9	-	95.2
清水	31	31	31	-	31	95.0	95.2	99.7	-	95.3
福興	31	31	-	31	31	95.0	95.2	-	99.7	95.6
龍井	31	31	31	-	31	94.2	95.2	99.7	-	95.3
大觀			-	20	20	-	-	-	65.5	62.4

本月NO₂使用率達九成佔12/12站，SO₂使用率達九成佔12/12站，PM₁₀使用率達九成佔11/11站，PM_{2.5}使用率達九成佔1/2站，O₃使用率達九成佔12/13站。

各污染物最大月均值出現之位置

NO ₂	23.3 ppb	彰化
SO ₂	6.0 ppb	伸港
PM ₁₀	97.2 µg/m ³	清水
O ₃	43.8 ppb	鹿港

國家環境空氣 品質標準限值

SO ₂	小時平均	250 ppb
	日平均	100 ppb
	年平均	30 ppb
NO ₂	小時平均	250 ppb
	年平均	50 ppb
PM ₁₀	日平均	125 µg/m ³
	年平均	65 µg/m ³
PM _{2.5}	日平均	35 µg/m ³
	年平均	15 µg/m ³
TSP	日平均	250 µg/m ³
	年平均	130 µg/m ³
O ₃	小時平均	120 ppb
	8小時平均	60 ppb

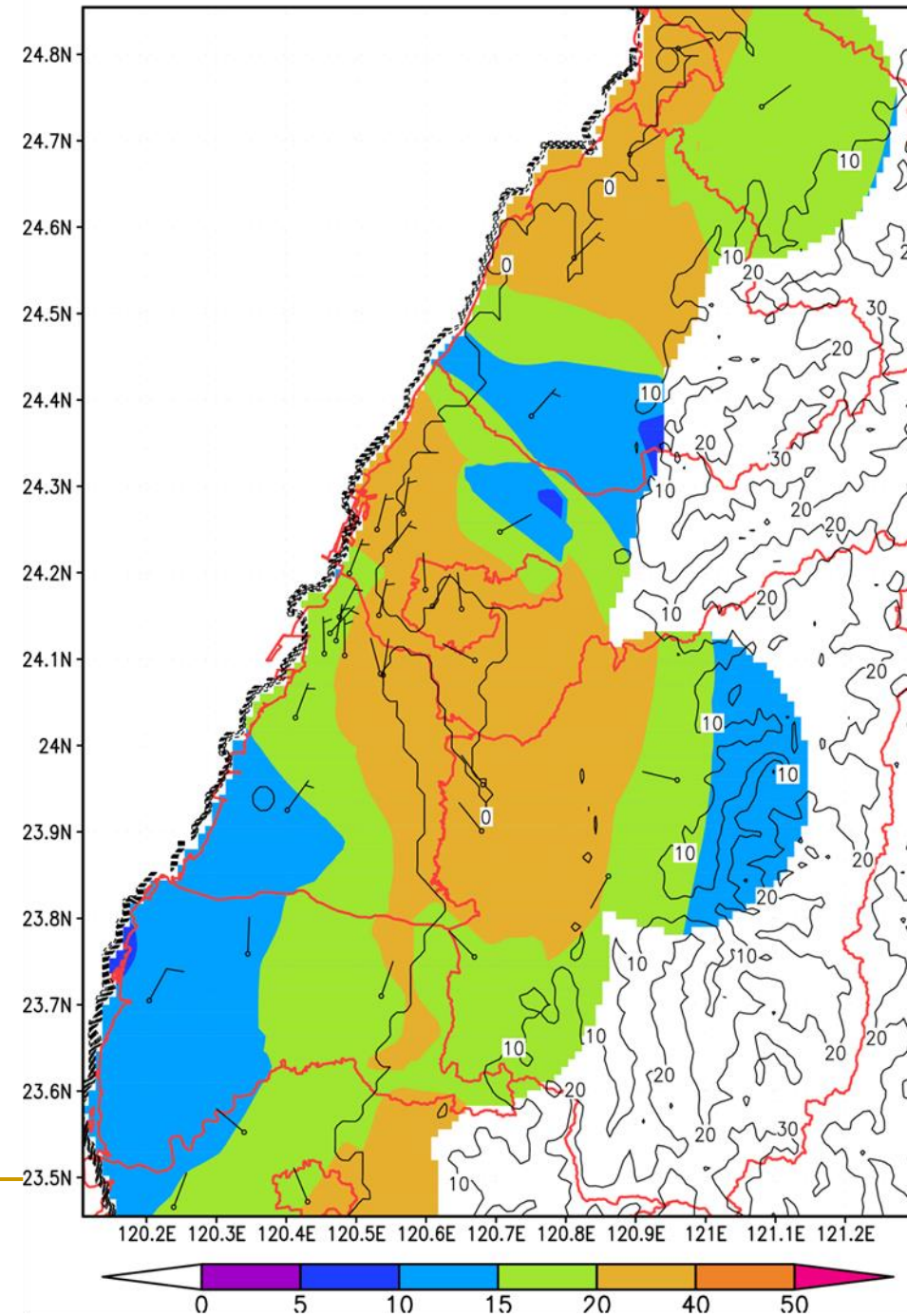
各測站二氧化氮(NO₂)、二氧化硫(SO₂)及懸浮微粒(PM₁₀、PM_{2.5})所量測最大小時平均值及最大日平均值

三月份					
測站別	NO ₂ 小時平均最大 值 (ppb)	SO ₂ 日平均最大值 (ppb)	SO ₂ 小時平均最大 值 (ppb)	PM ₁₀ 日平均最大值 (µg/m ³)	PM _{2.5} 日平均最大值 (µg/m ³)
線西	44	8	28	104	-
彰化	64	8	26	124	-
伸港	51	10	28	131	-
和美	54	5	10	123	-
鹿港	41	9	32	118	-
梧棲	66	9	19	129	-
大肚	56	9	20	124	-
東大	58	9	22	73	-
草屯	67	7	12	145	-
清水	66	9	22	167	-
福興	41	8	26	-	64
龍井	31	9	11	119	-
大觀	-	-	-	-	52
54	註：國家環境空氣品質標準限值如上表				

2014年3月 月均值等濃度分布圖

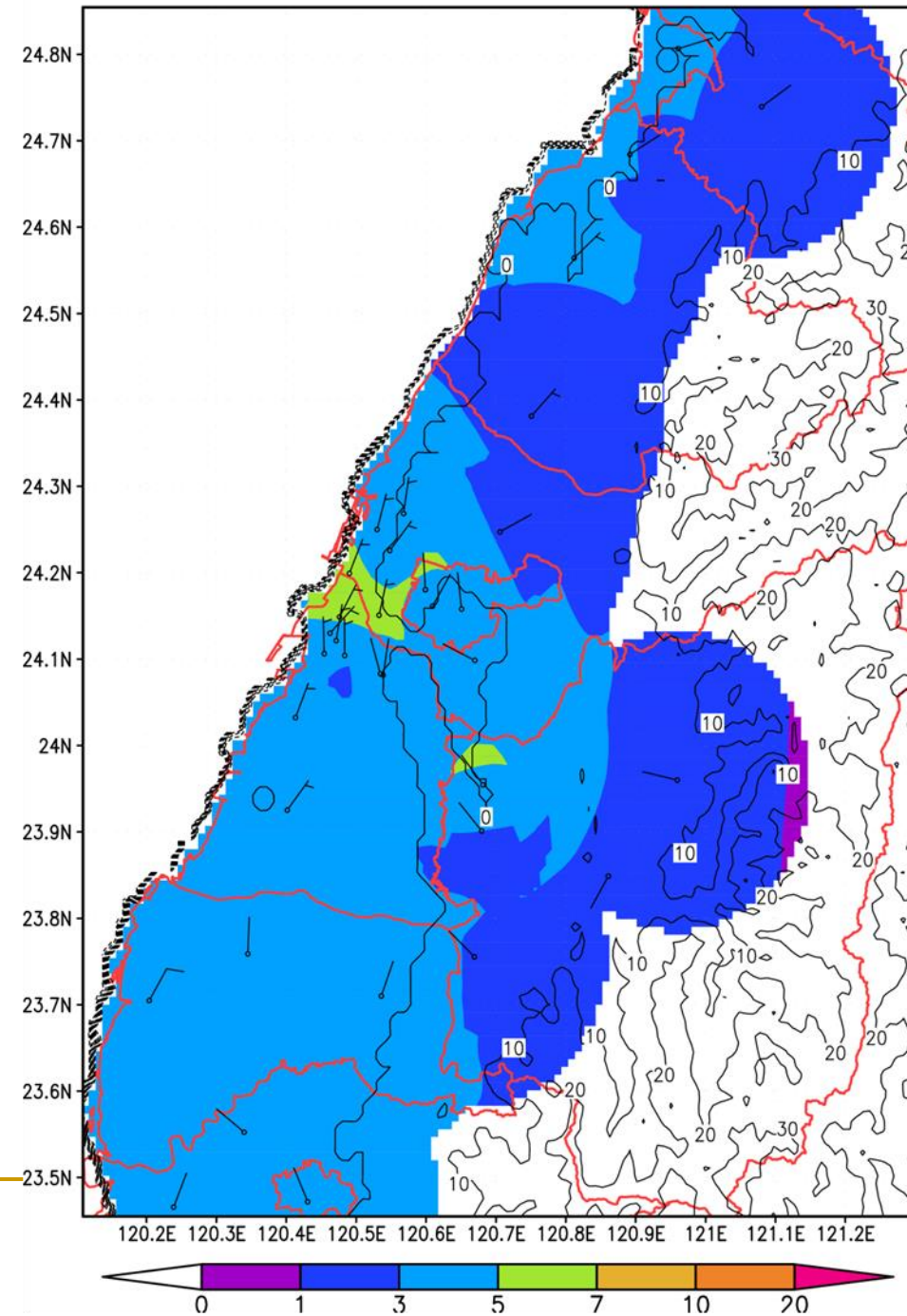
氮氧化物月平均濃度圖

本月氮氧化物在中部地區
月均值濃度，約在15~40 ppb
左右；豐原一帶濃度較低，約
5 ppb左右。



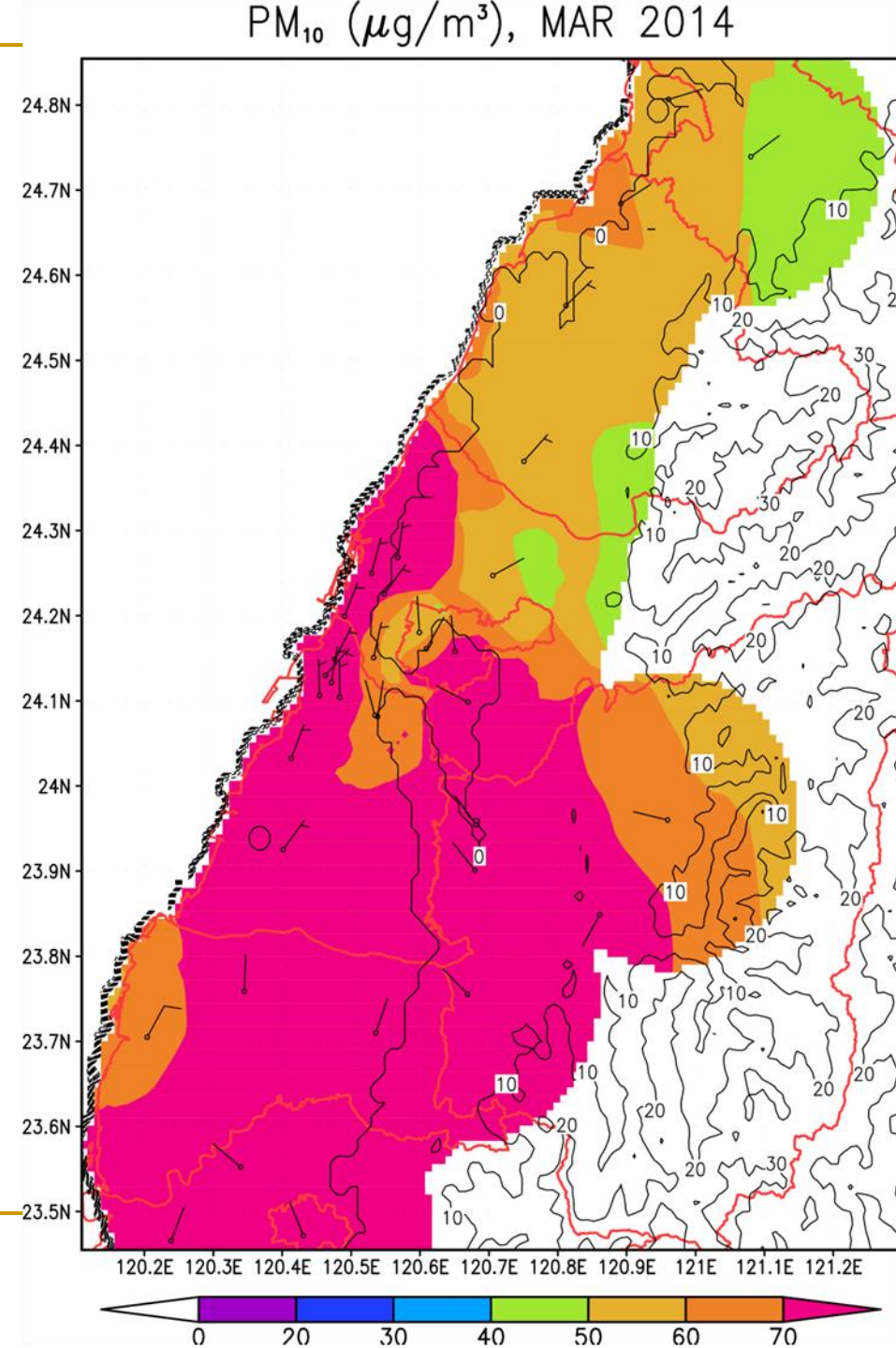
二氧化硫月平均濃度圖

本月二氧化硫在整個中部地區月均值濃度，約在3~5 ppb 左右；伸港、大肚及草屯地區偏高，約在5~7 ppb 之間。



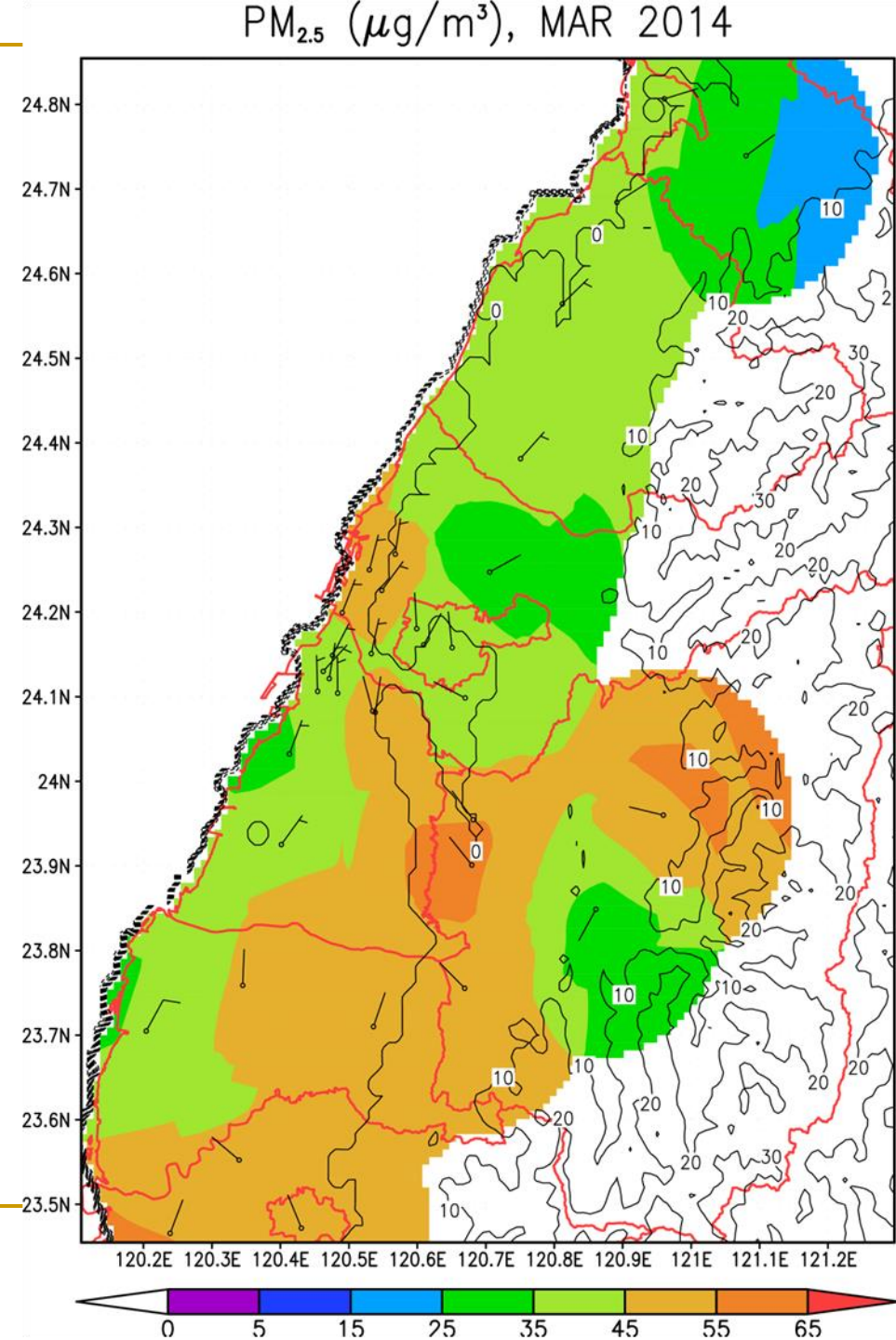
PM₁₀月平均濃度圖

本月懸浮微粒在整個中部地區濃度偏高，約在70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 左右；在豐原一帶較低，約在40~50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 左右。



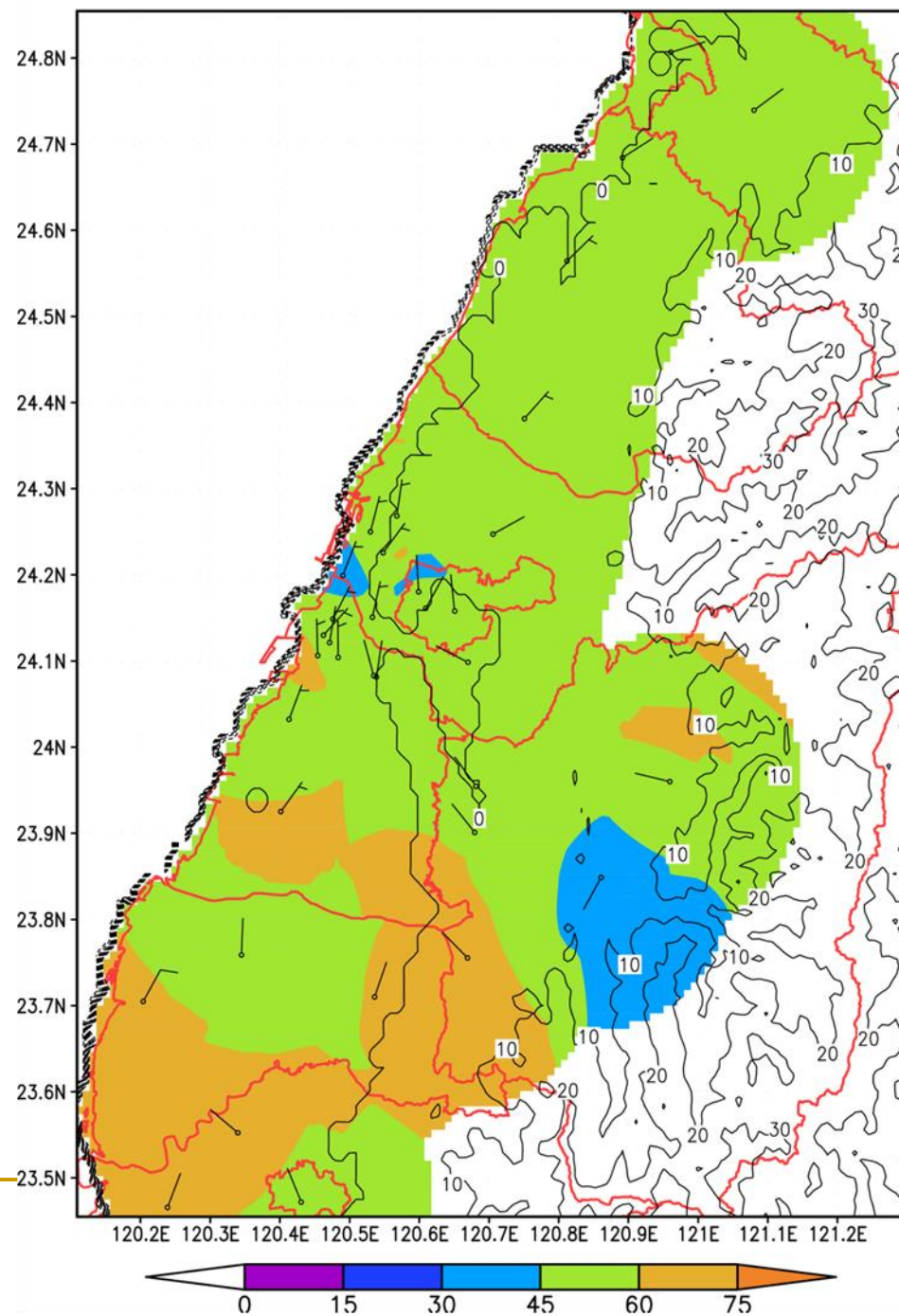
PM_{2.5}月平均濃度圖

本月細懸浮微粒在整個中部地區偏高，在35~55 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之間；在豐原、水里及芳苑地區偏低，約在25~35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 左右。



臭氧小時最大值月平均濃度圖

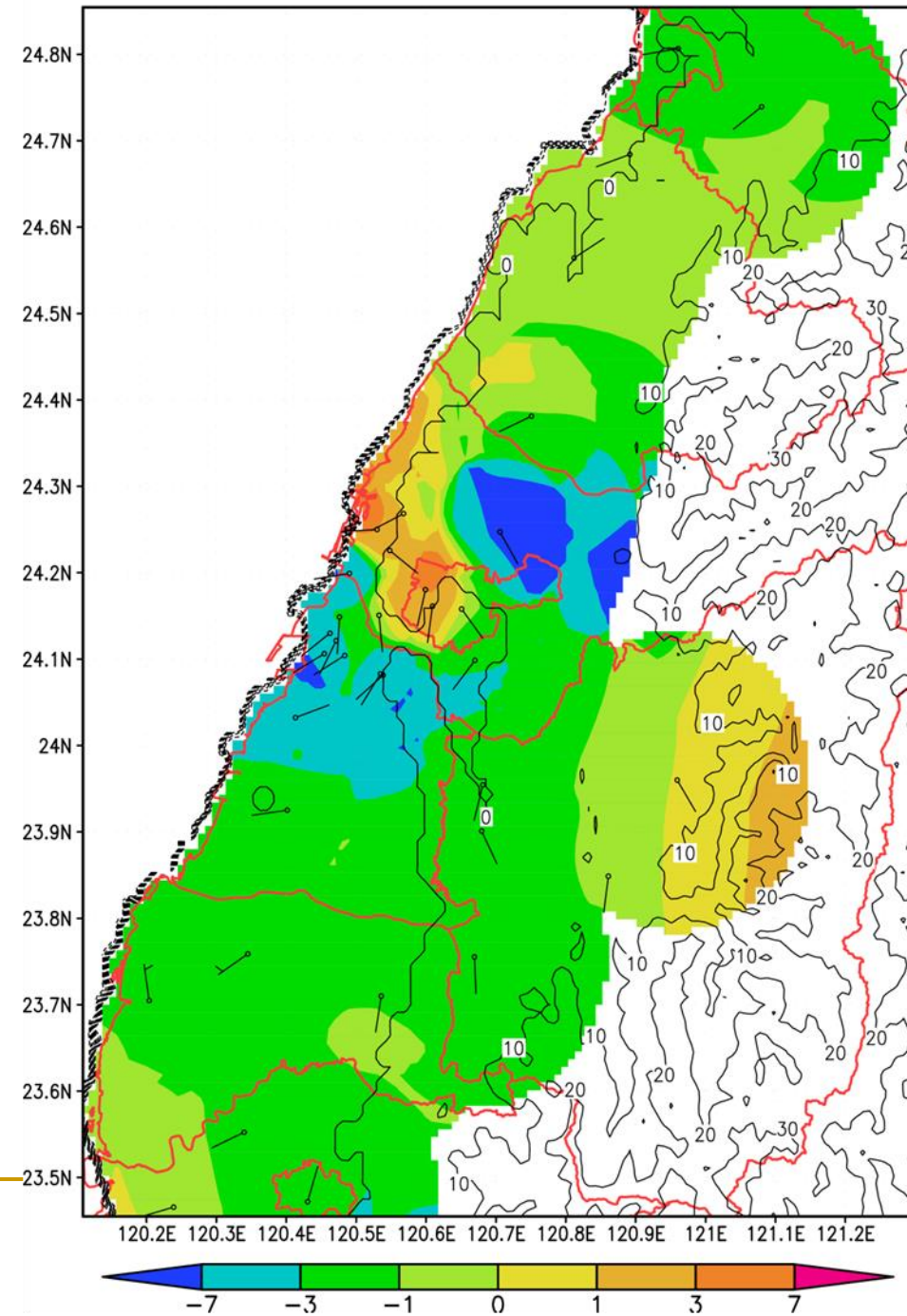
本月臭氧在二水及草屯地區濃度較高，約60~75 ppb間；水里及龍井地區則偏低，約30~45 ppb間；中部其餘地區約在45~60 ppb間。



2014年與2009~2013年平均
三月份
各污染物濃度差值圖

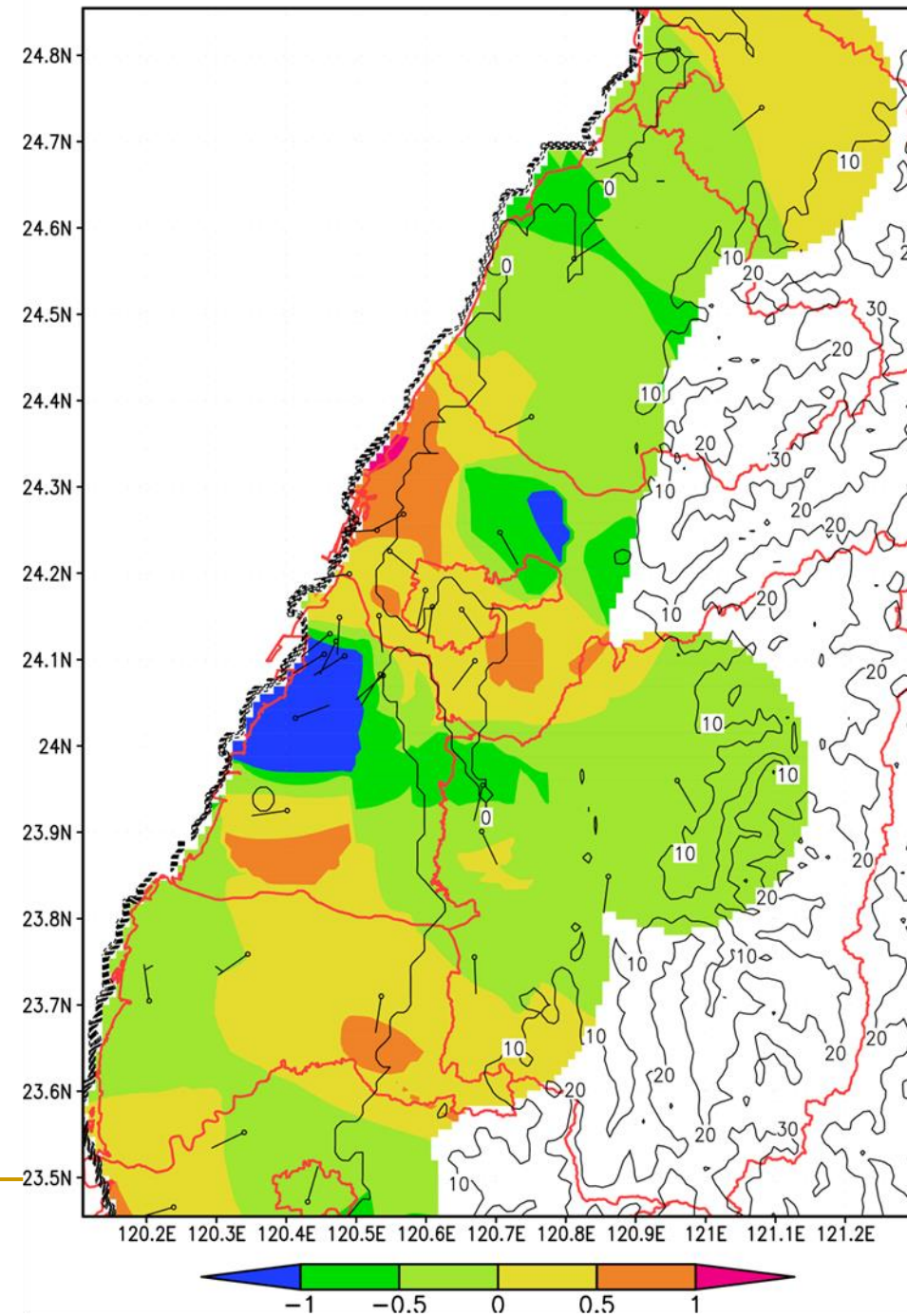
氮氧化物濃度差值圖

與過去五年本月份平均值比較，本月氮氧化物在**豐原及彰化鹿港**呈現改善較多的情況，改善幅度約3~7 ppb左右；而**西屯**則呈惡化現象，惡化程度約在1~3 ppb左右。



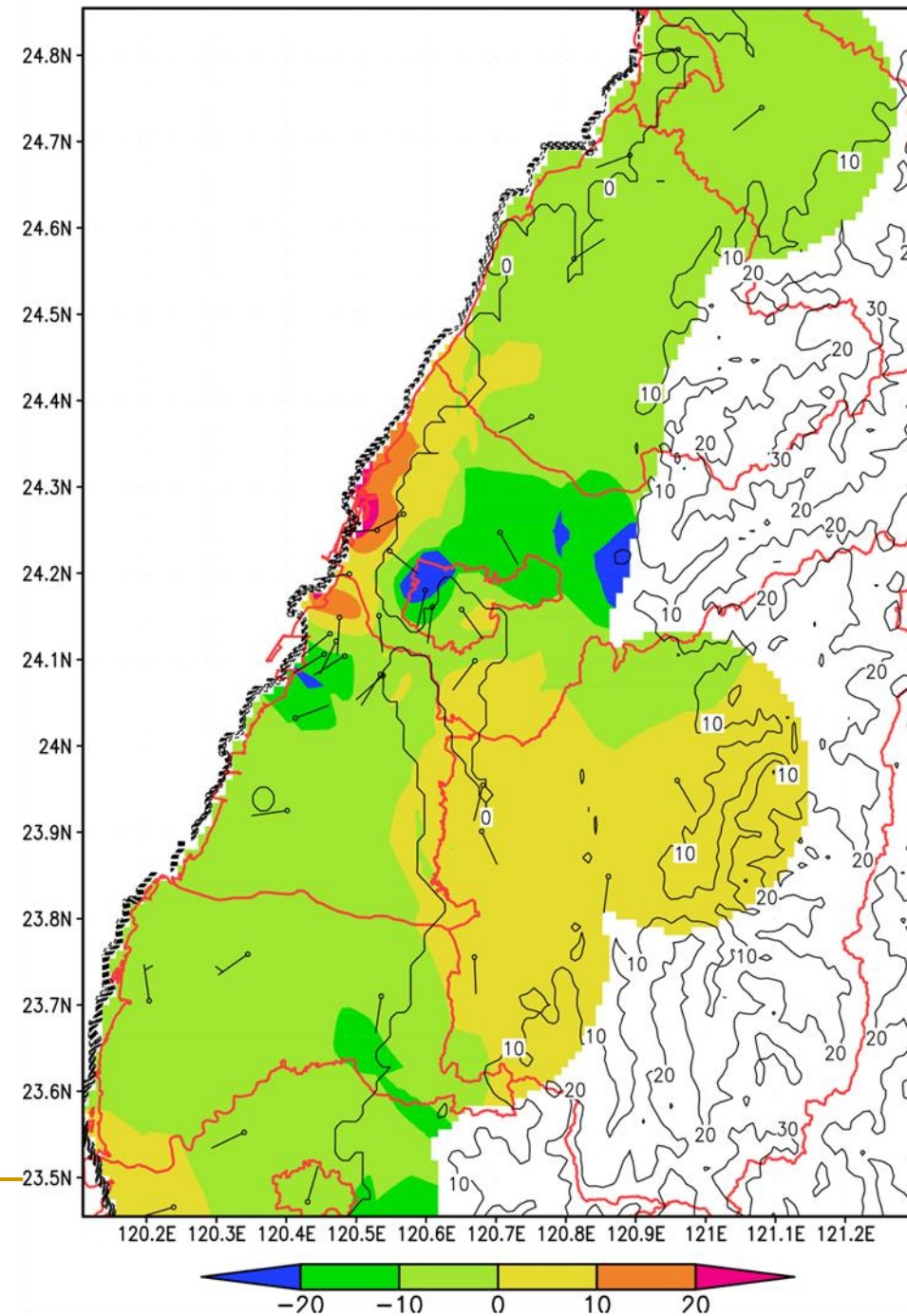
二氧化硫濃度差值圖

與過去五年本月份平均值
比較，本月二氧化硫在清水惡
化較嚴重，約在1 ppb 以上；
在豐原及鹿港一帶改善較為明
顯，約在1 ppb 左右。



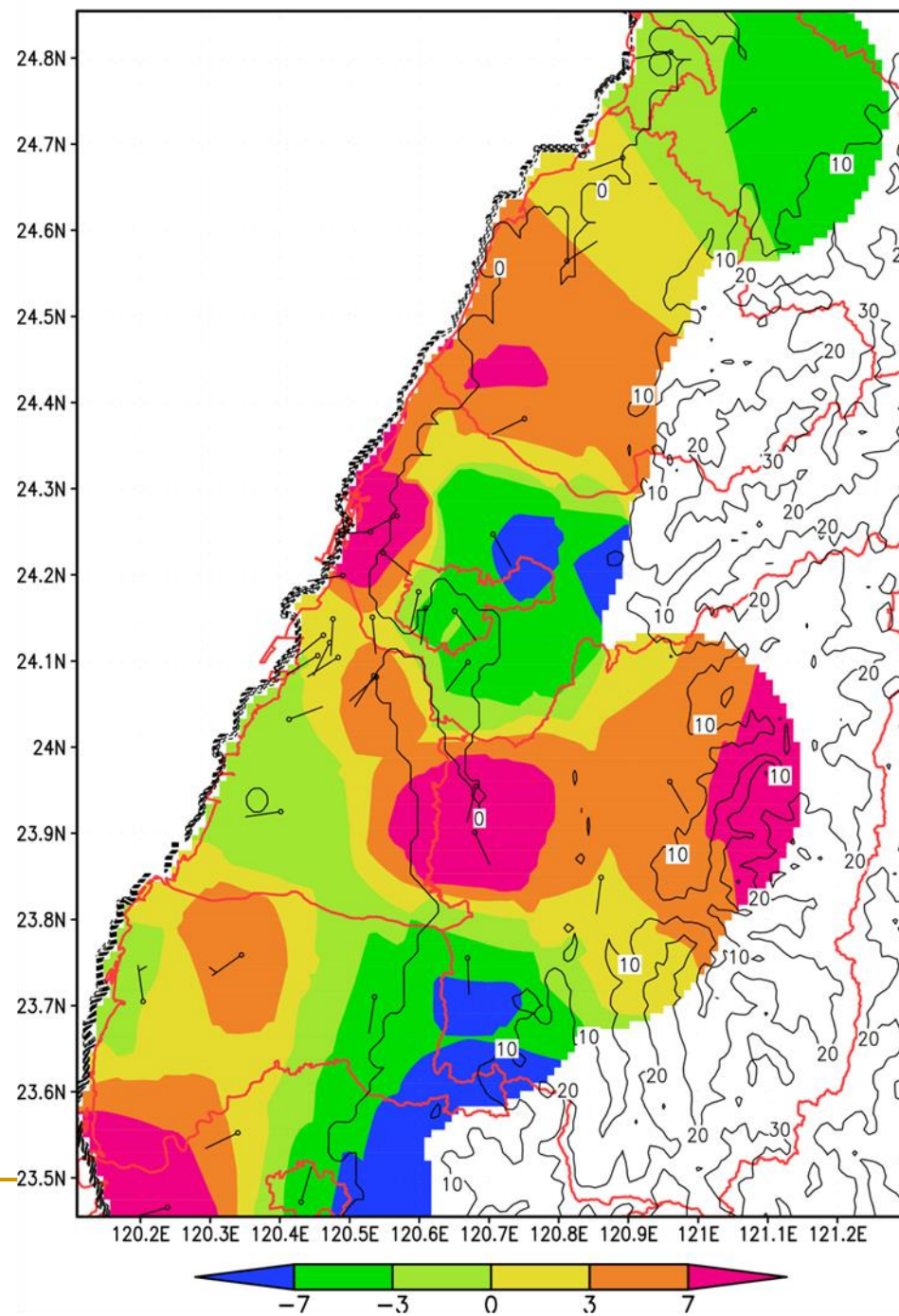
PM₁₀濃度差值圖

與過去五年本月份平均值比較，在豐原、西屯及福興呈現改善情況，改善幅度約20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 左右；在梧棲、清水地區惡化幅度最大，惡化幅度在20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上。



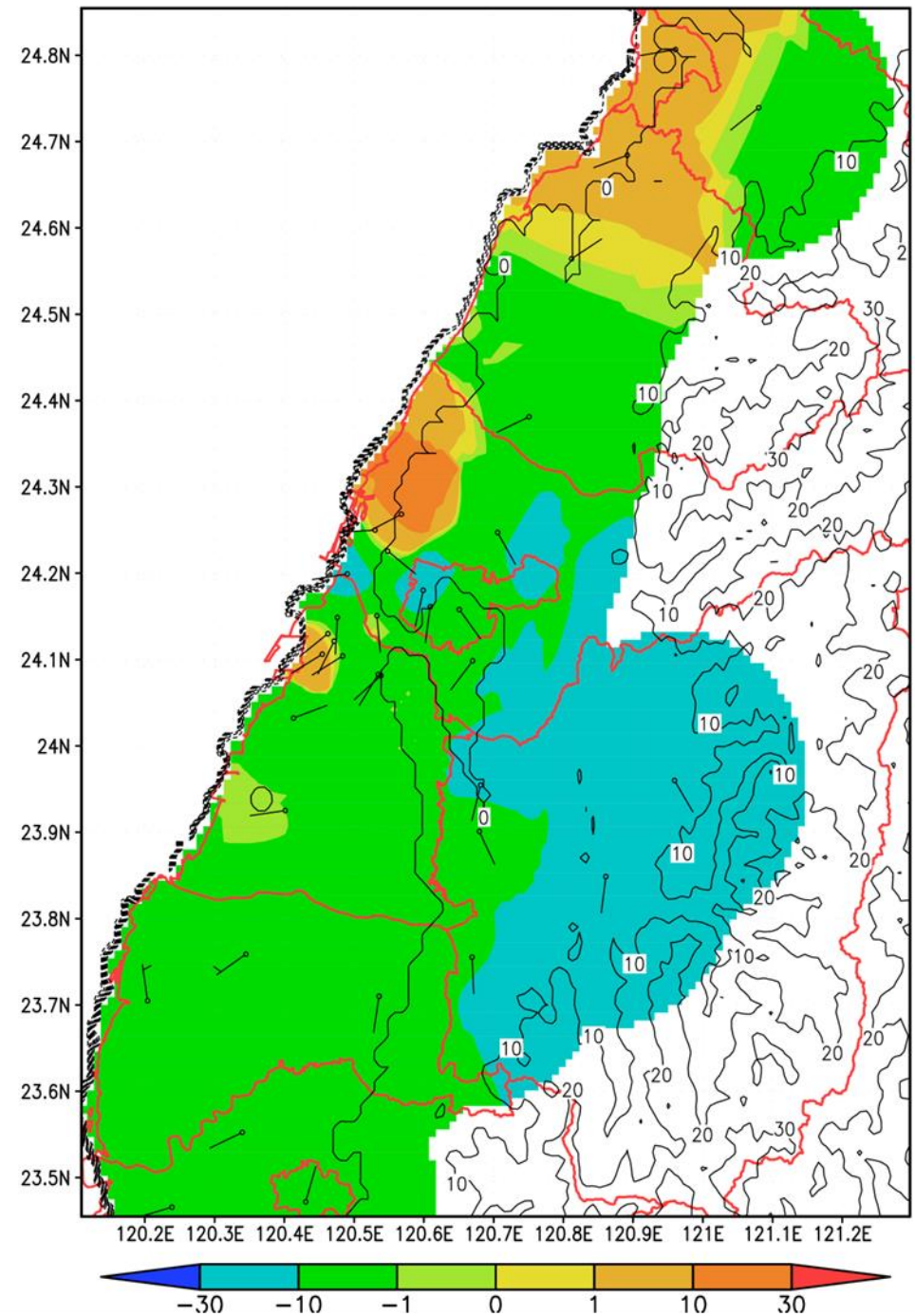
PM_{2.5}濃度差值圖

與過去五年本月份平均值比較，本月細懸浮微粒在台中沿海及南投草屯、埔里一帶呈現惡化情況，惡化幅度在 $7\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上；在豐原及竹山地區改善較為明顯，約在 $7\ \text{ppb}$ 左右。



臭氧小時最大濃度差值圖

與過去五年本月份平均值比較，本月臭氧小時最大濃度在整個中部地區呈改善情況，改善幅度約10~30 ppb左右；大甲、清水一帶則呈現惡化情形惡化幅度約10~30 ppb左右。



2014年3月11日 事件日分析

模擬條件

- 使用模式及版本：高斯煙流軌跡模式(GTx)，pm.985版。
- 氣象資料來源：氣象局氣象站、環保署測站及台電自設測站。
- 排放資料來源：SO₂及NO_x來自台中電廠及通霄電廠所提供2013年排放量資料，而台中電廠是利用其提供之逐時資料進行模擬，通霄電廠則是利用其提供之逐月資料進行模擬，其餘污染物及六輕工業區為環保署所提供之排放清冊資料庫(TEDS7.0)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。
- 通霄各機組之年排放量(ton/year)與年排放總量如下：

編號	SO ₂	NO _x	細粒	粗粒	NH ₃	CO	CH ₄	NMHC
機組1	1.76	791.77	29.68	10.38	-	73.14	-	10.78
機組2	0.69	929.00	29.68	10.38	-	73.14	-	10.78
機組3	0.26	718.13	29.68	10.38	-	73.14	-	10.78
機組4	0.14	660.95	29.68	10.38	-	73.14	-	10.78
機組5	0.11	241.50	29.68	10.38	-	73.14	-	10.78
機組6	0.43	312.62	29.68	10.38	-	73.14	-	10.78
總量	3.38	3653.96	178.09	62.27	-	438.85	-	64.67

模擬條件

- 台中電廠各機組之年排放量(ton/year)與年排放總量如下：

編號	SO ₂	NO _x	細粒	粗粒	NH ₃	CO	CH ₄	NMHC
P011	656.55	702.00	59.83	70.86	-	2747.65	-	48.71
P021	670.83	737.25	59.83	70.86	-	2747.65	-	48.71
P101	1051.52	1953.09	59.83	70.86	-	2747.65	-	48.71
P201	930.65	1875.27	59.83	70.86	-	2747.65	-	48.71
P301	850.29	1680.89	59.83	70.86	-	2747.65	-	48.71
P401	1013.06	1905.64	59.83	70.86	-	2747.65	-	48.71
P501	1177.02	1866.70	59.83	70.86	-	2747.65	-	48.71
P601	1437.08	1936.09	59.83	70.86	-	2747.65	-	48.71
P701	1355.79	2001.45	59.83	70.86	-	2747.65	-	48.71
P801	1365.48	1972.96	59.83	70.86	-	2747.65	-	48.71
總量	10508.25	16631.35	598.30	708.62	-	27476.51	-	487.07

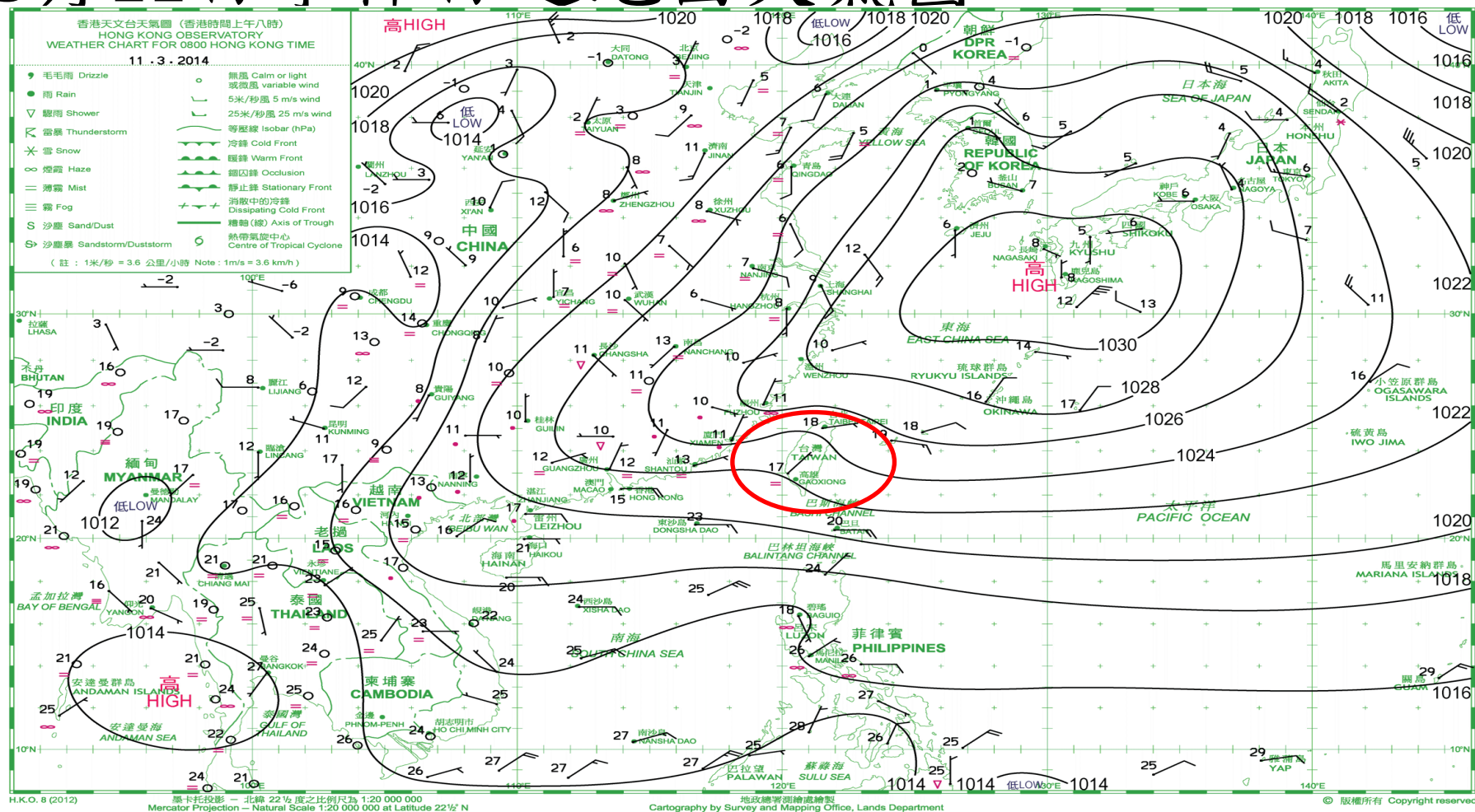
模擬條件

- 由於六輕工業區內排放煙道眾多，故僅列SO₂、NO_x排放量較大之煙道。

六輕工業區單一煙道年排放量(ton/year)如下(僅代表部份煙道)：

編號	SO ₂	NO _x	細粒	粗粒	NH ₃	CO	CH ₄	NMHC
煙道1	598.92	1240.47	70.00	91.72	-	1076.00	-	-
煙道2	540.01	1066.46	27.90	47.51	-	186.96	-	-
煙道3	482.29	387.82	5.68	7.44	-	248.00	-	-
煙道4	403.48	1206.37	35.60	46.65	-	2145.00	-	-
煙道5	394.84	1045.12	36.05	47.23	-	2359.88	-	-
煙道6	265.65	986.45	33.91	57.74	-	623.35	-	-
煙道7	186.95	103.44	-	-	-	-	0.41	5.15
煙道8	170.28	371.81	9.52	12.48	-	151.78	-	-
煙道9	166.30	381.35	15.77	20.66	-	219.61	-	-
煙道10	106.26	394.58	17.72	23.22	-	249.34	-	-
總量	4017.27	12267.35	403.66	533.76	-	8744.71	738.45	9187.72

3月11日事件日之地面天氣圖



地區(3/11)	溫度(°C)	風速(m/s)	雨量(mm)	相對溼度(%)	雲量	風向(degree)
豐原	17.4	1.49	0.2	83.5	NULL	353.8
台中	18.1	1.18	NULL	77.5	0.98	347.4
彰化	16.7	1.20	NULL	80.4	NULL	347.3
南投	18.4	1.05	0.2	83.7	NULL	31.9

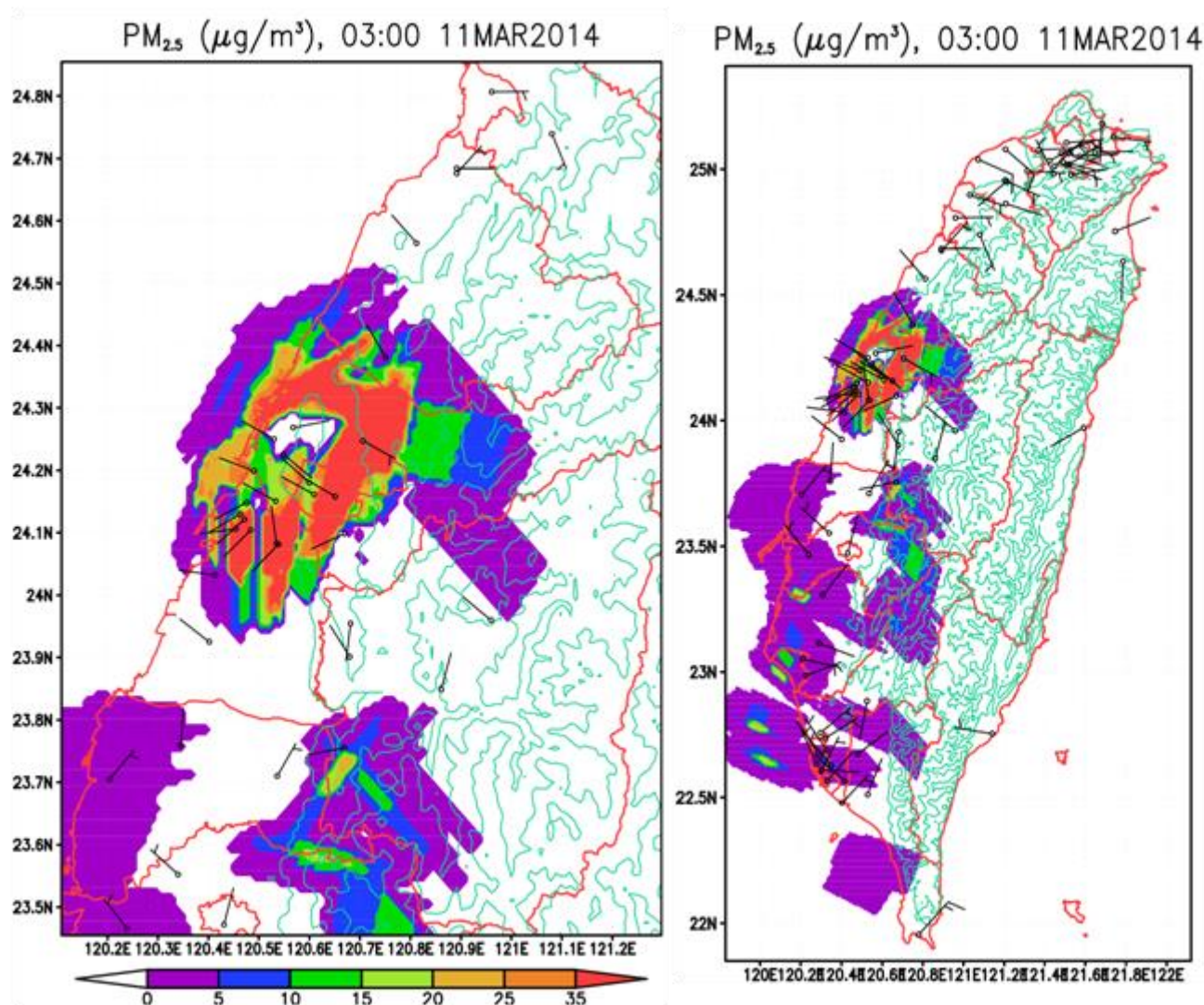
3月11日距地20m之細懸浮微粒濃度煙線圖

由3時模擬之煙線圖顯示，此時煙流的影響範圍主要在台中及彰化市區，煙流濃度值可達 $35\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

由9時模擬之煙線圖可知，煙流的影響範圍受東北季風影響，向南擴散至台中及彰化地區，其煙流濃度最高可達 $35\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上。

由15時模擬之煙線圖可看出煙流的影響範圍受西風影響往山區累積，煙流濃度可達 $35\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ 左右。

由21時模擬之煙線圖顯示，煙流主要影響範圍持續受西風影響，繼續往山區累積，煙流濃度仍可達 $35\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ 左右。



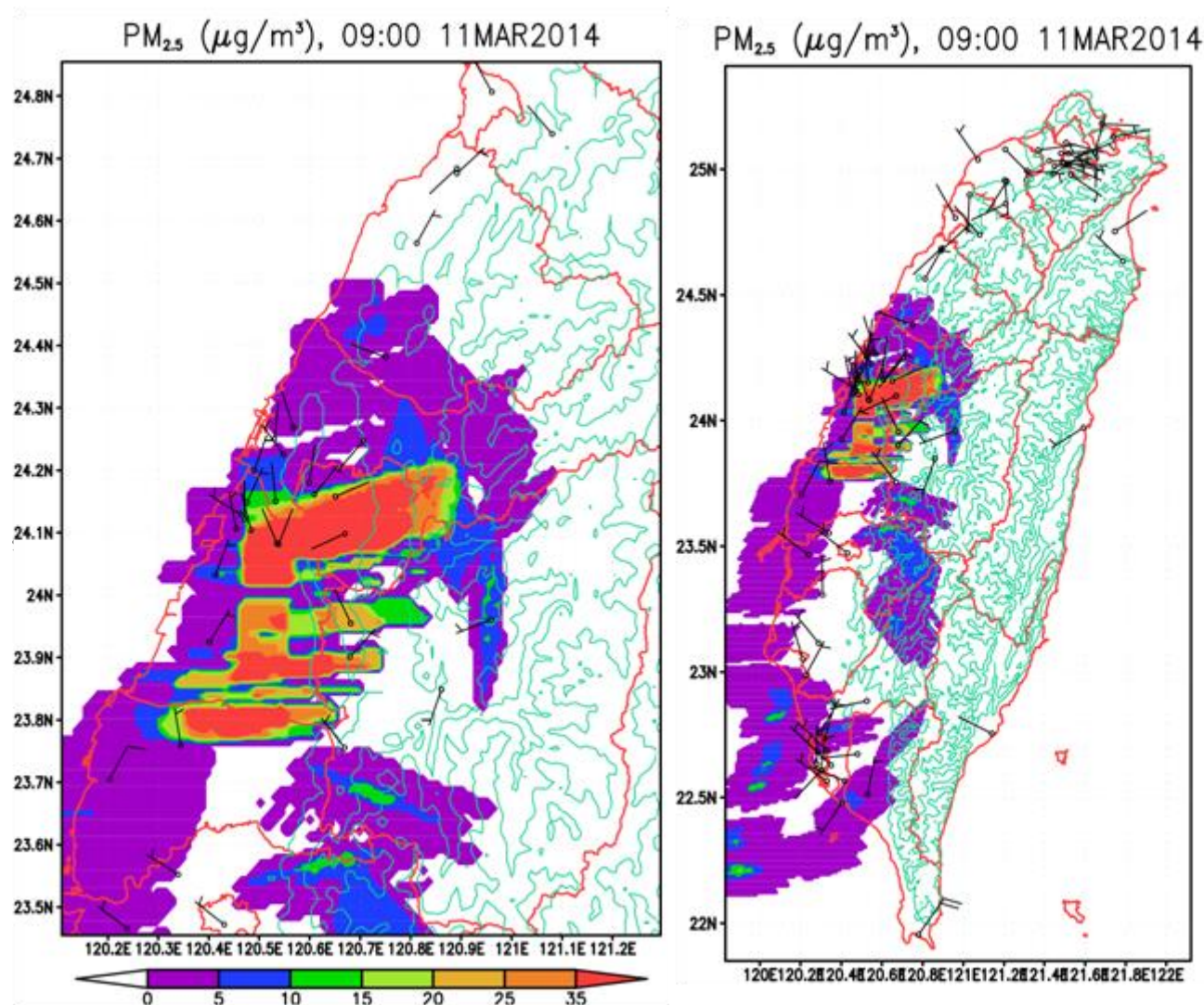
3月11日距地20m之細懸浮微粒濃度煙線圖

由3時模擬之煙線圖顯示，此時煙流的影響範圍主要在台中及彰化市區，煙流濃度值可達 $35\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

由9時模擬之煙線圖可知，煙流的影響範圍受東北季風影響，向南擴散至台中及彰化地區，其煙流濃度最高可達 $35\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上。

由15時模擬之煙線圖可看出煙流的影響範圍受西風影響往山區累積，煙流濃度可達 $35\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ 左右。

由21時模擬之煙線圖顯示，煙流主要影響範圍持續受西風影響，繼續往山區累積，煙流濃度仍可達 $35\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ 左右。



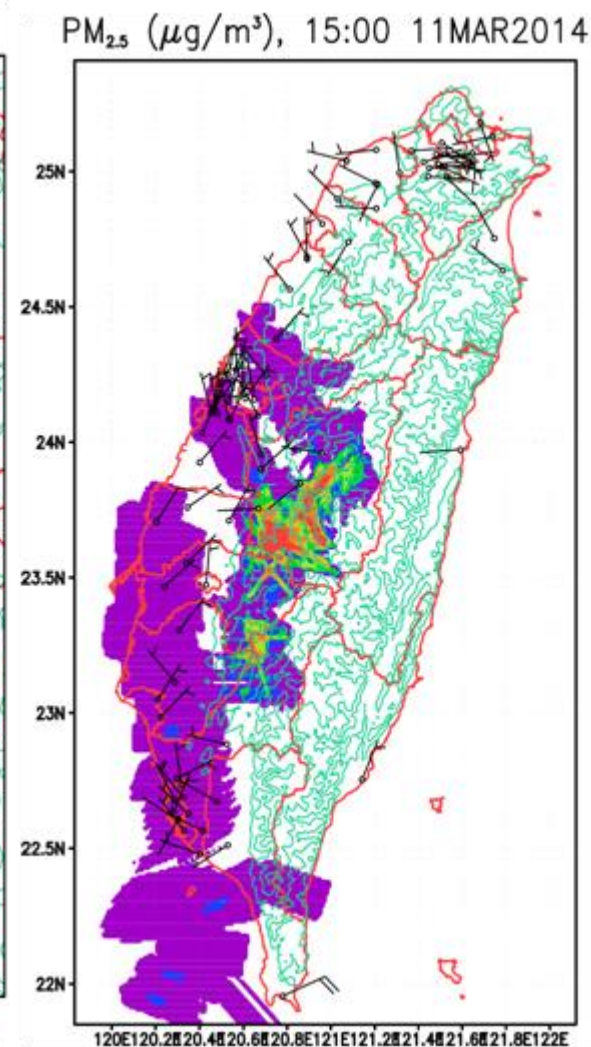
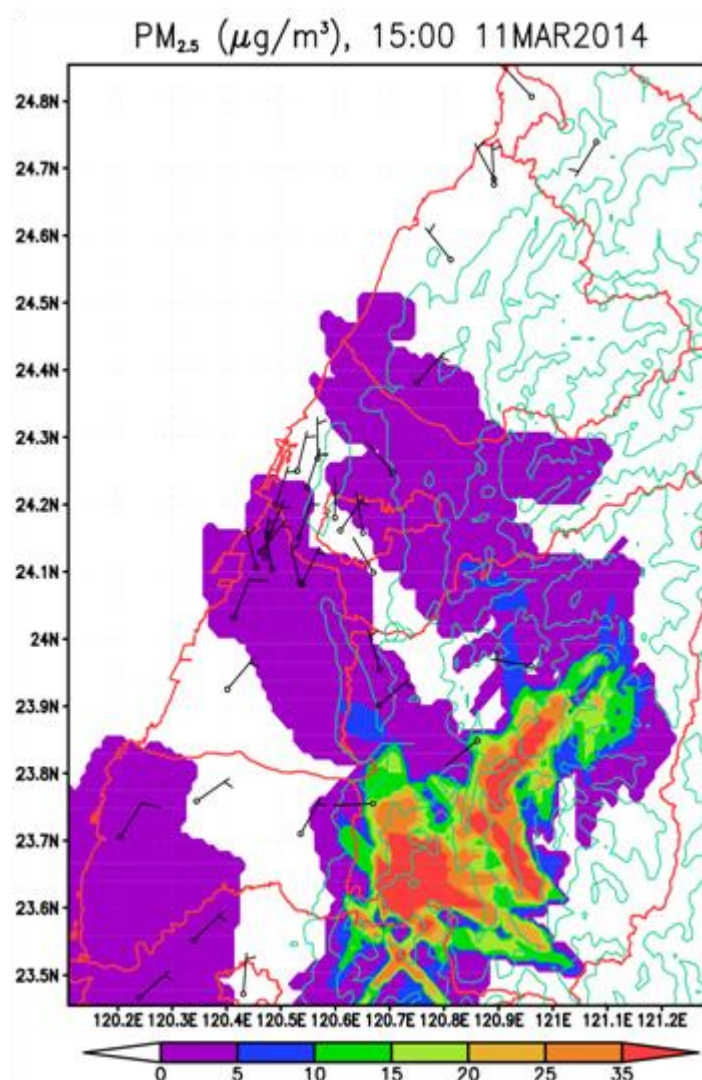
3月11日距地20m之細懸浮微粒濃度煙線圖

■ 由3時模擬之煙線圖顯示，此時煙流的影響範圍主要在台中及彰化市區，煙流濃度值可達 $35\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

■ 由9時模擬之煙線圖可知，煙流的影響範圍受東北季風影響，向南擴散至台中及彰化地區，其煙流濃度最高可達 $35\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上。

■ 由15時模擬之煙線圖可看出煙流的影響範圍受西風影響往山區累積，煙流濃度可達 $35\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ 左右。

■ 由21時模擬之煙線圖顯示，煙流主要影響範圍持續受西風影響，繼續往山區累積，煙流濃度仍可達 $35\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ 左右。



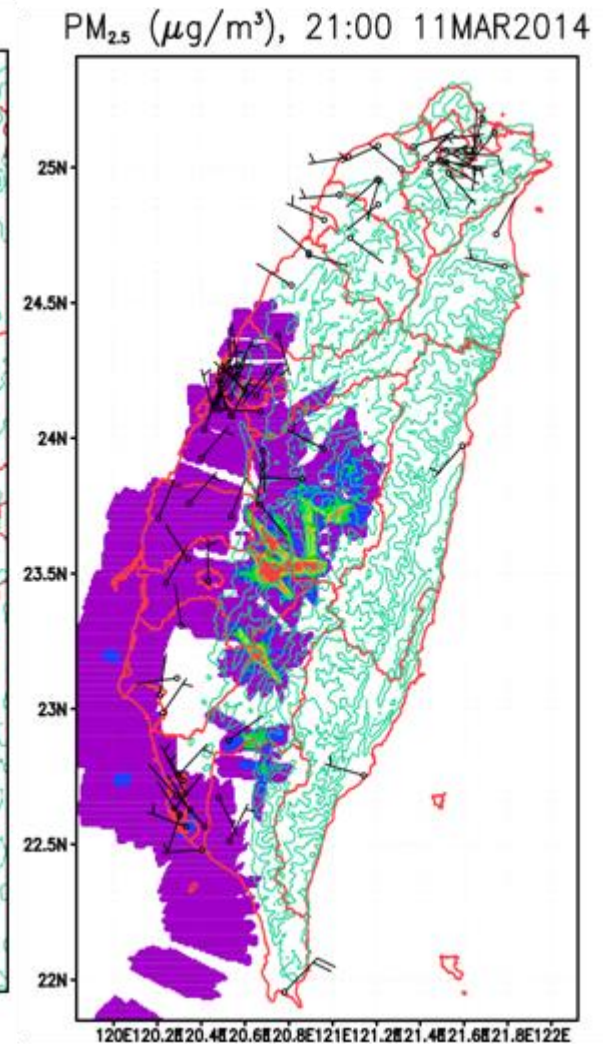
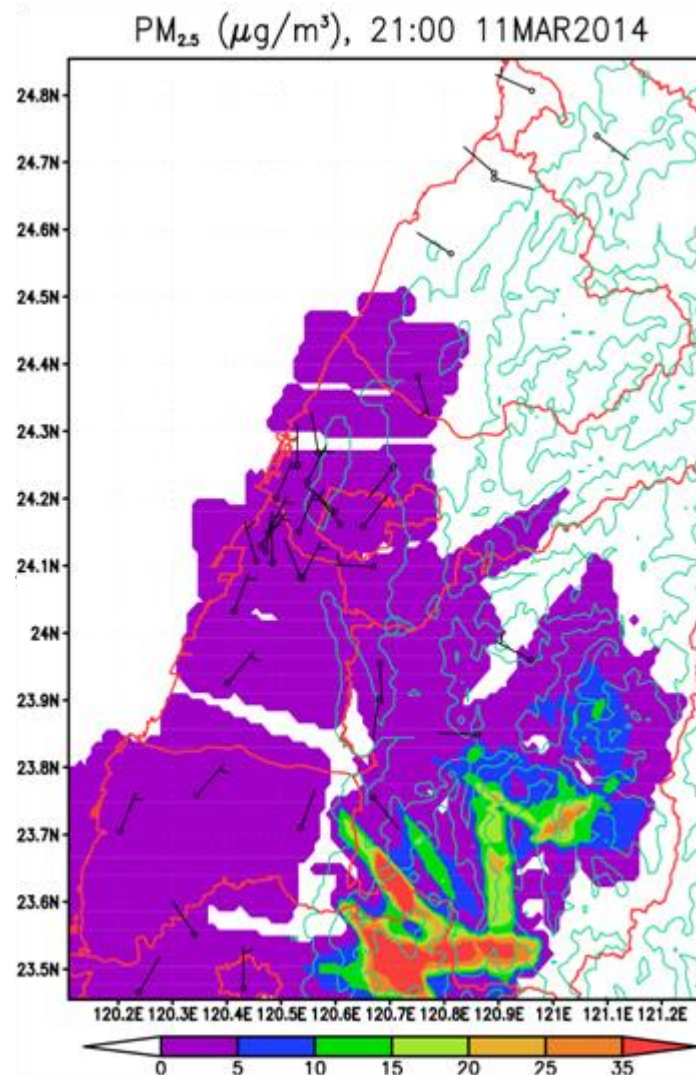
3月11日距地20m之細懸浮微粒濃度煙線圖

■ 由3時模擬之煙線圖顯示，此時煙流的影響範圍主要在台中及彰化市區，煙流濃度值可達 $35\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

■ 由9時模擬之煙線圖可知，煙流的影響範圍受東北季風影響，向南擴散至台中及彰化地區，其煙流濃度最高可達 $35\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上。

■ 由15時模擬之煙線圖可看出煙流的影響範圍受西風影響往山區累積，煙流濃度可達 $35\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ 左右。

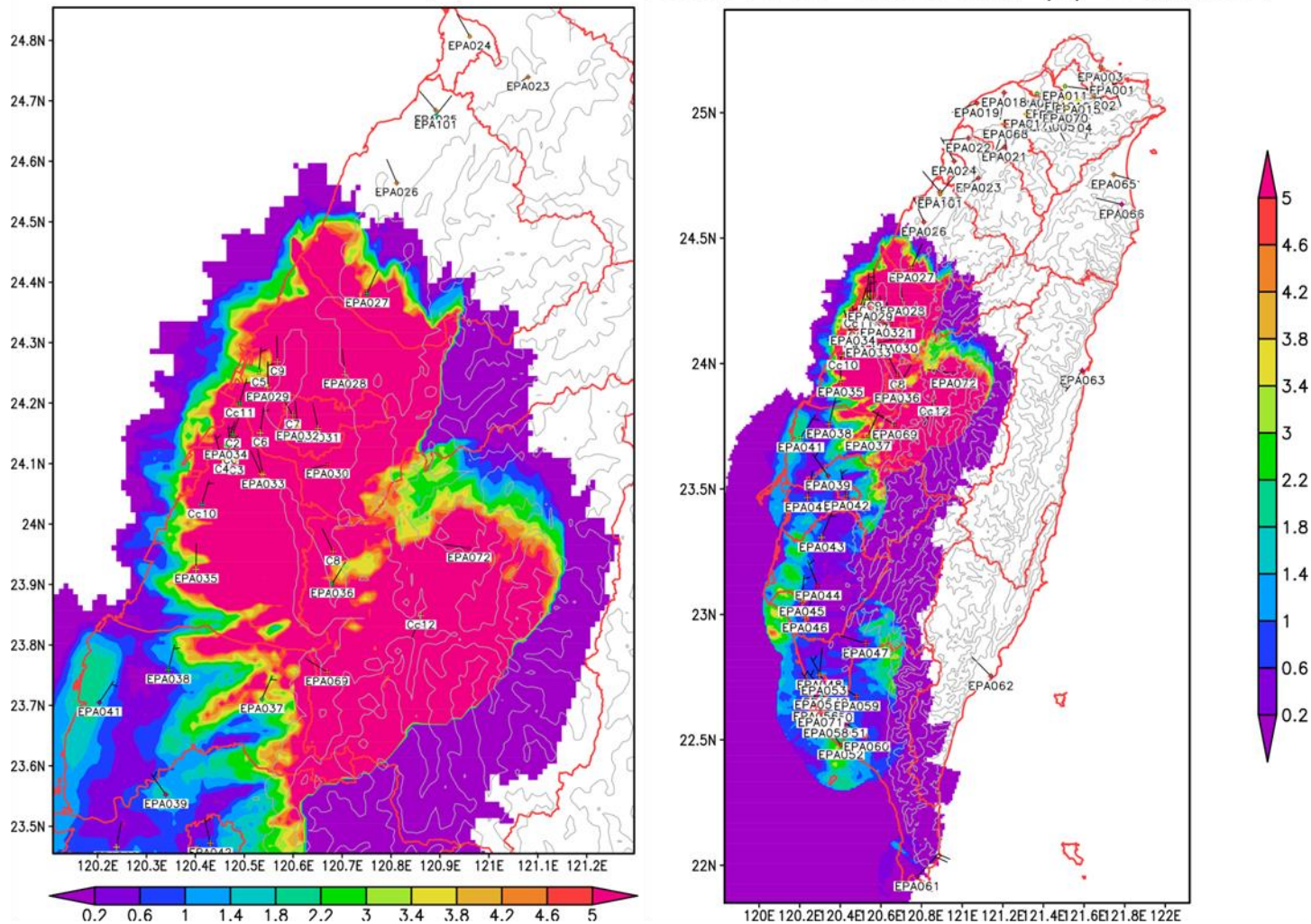
■ 由21時模擬之煙線圖顯示，煙流主要影響範圍持續受西風影響，繼續往山區累積，煙流濃度仍可達 $35\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ 左右。



3月11日台中電廠+通宵電廠+六輕工業區

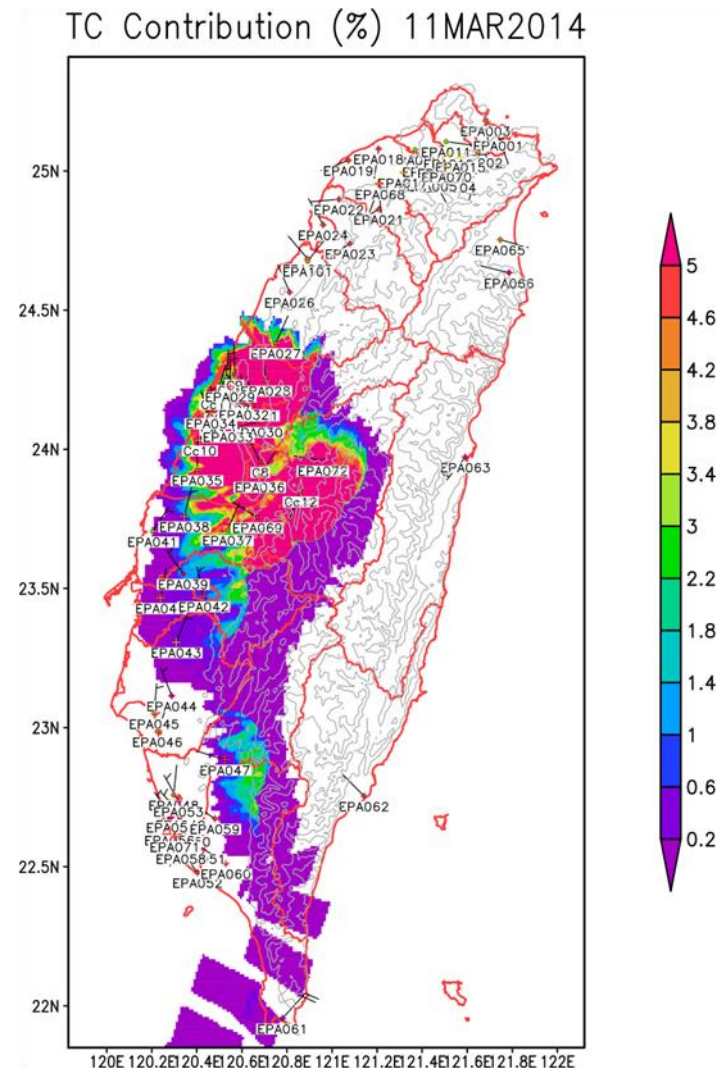
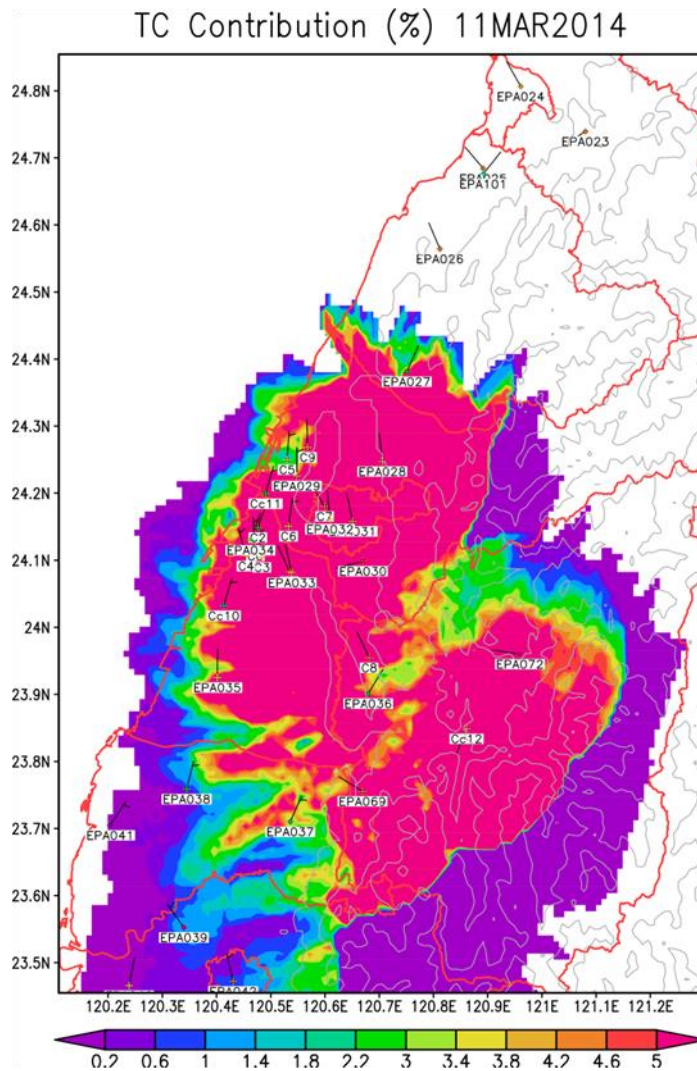
細懸浮微粒貢獻比例圖(Contribution, %)

TS+TC+6NCP Contribution (%) 11MAR2014 TS+TC+6NCP Contribution (%) 11MAR2014



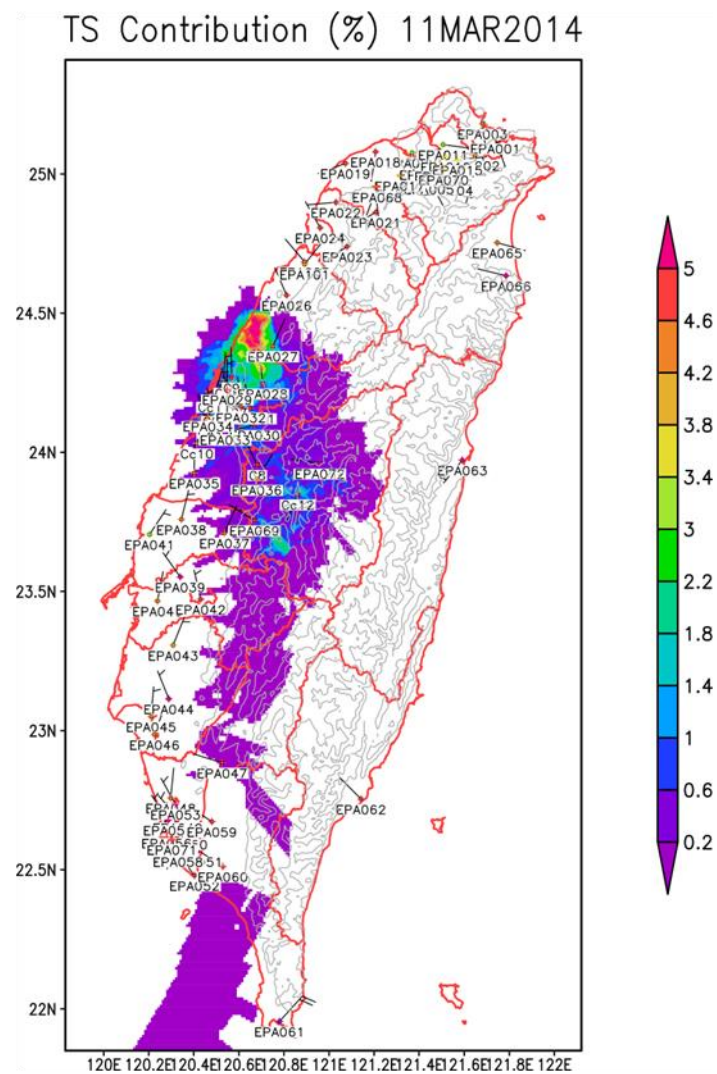
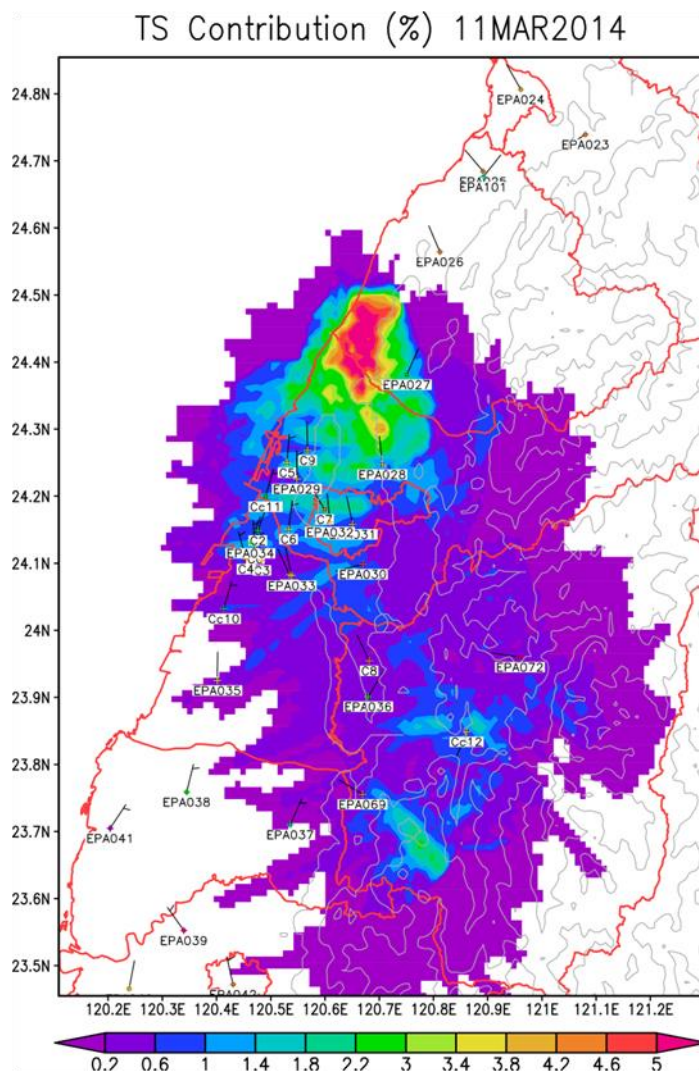
76 3月11日細懸浮微粒貢獻比例圖，煙流影響整個中部地區，其貢獻濃度約占5%左右。

3月11日台中電廠細懸浮微粒貢獻比例圖(Contribution, %)



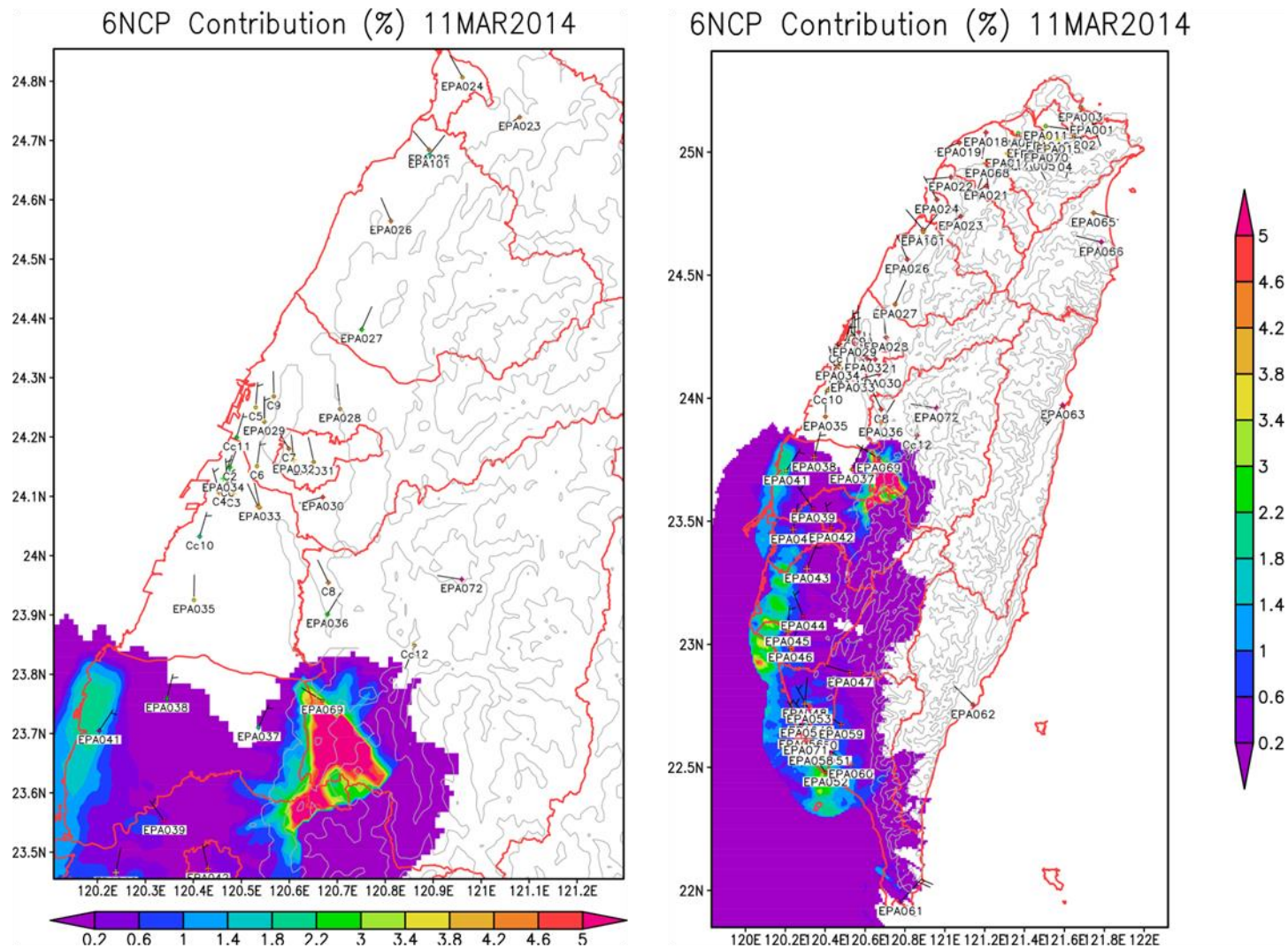
77 3月11日台中電廠細懸浮微粒貢獻比例圖，煙流影響整個中部地區其貢獻濃度約占5%左右。

3月11日通宵電廠細懸浮微粒貢獻比例圖(Contribution, %)



78 3月11日通霄電廠細懸浮微粒貢獻比例圖，煙流影響清水附近地區較為明顯，其貢獻濃度約占3%左右。

3月11日六輕工業區細懸浮微粒貢獻比例圖(Contribution, %)



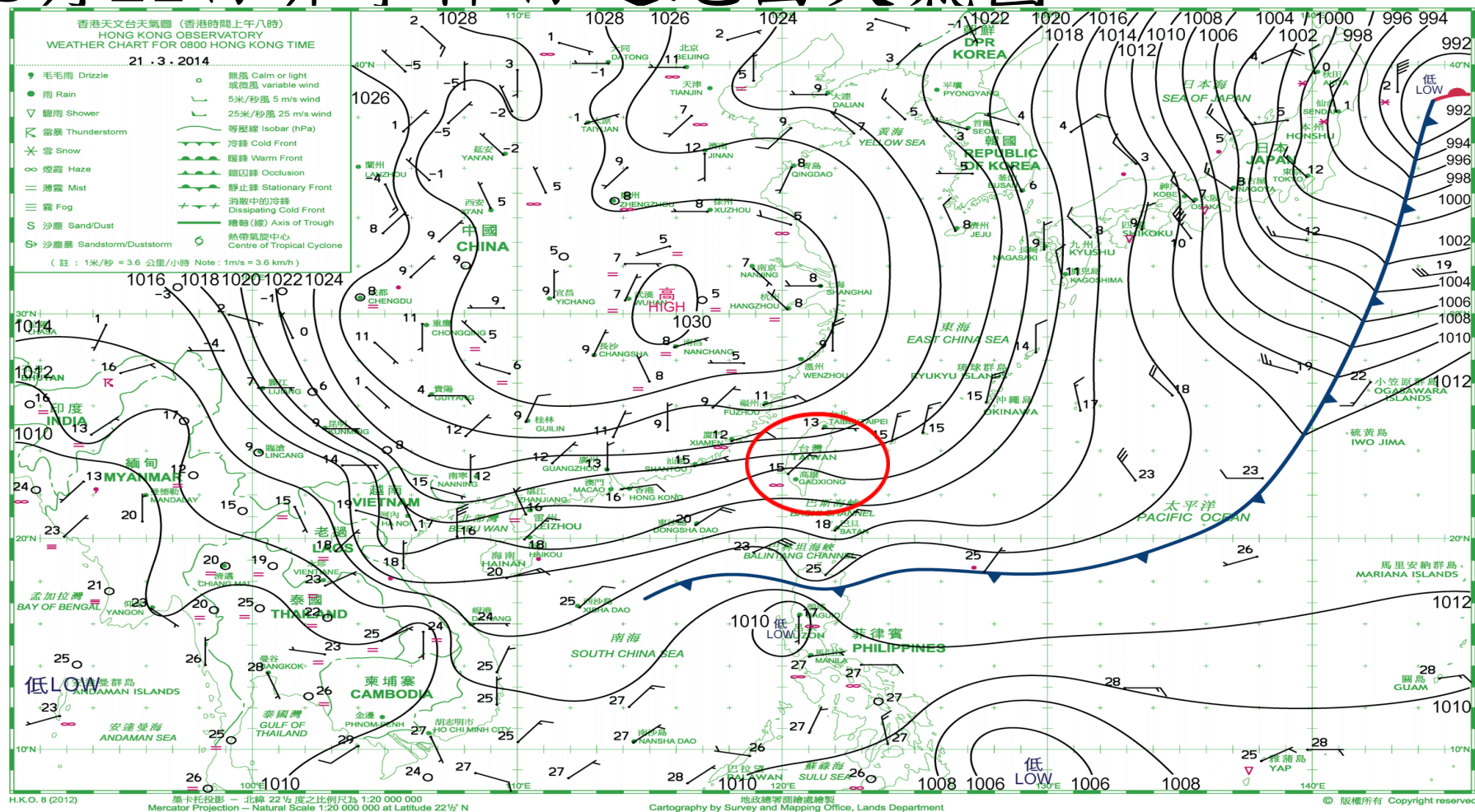
79 3月11日六輕工業區細懸浮微粒貢獻比例圖，煙流影響竹山及雲林沿海較為明顯，其貢獻濃度分別約占5%及3%左右。

3月11日 台中電廠+通霄電廠+六輕工業區 細懸浮微粒貢獻比例表(Contribution, %)

2014/3/11	觀測 濃度值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	台中電廠 模擬濃度值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	台中電廠 貢獻比例 (%)	通霄電廠 模擬濃度值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	通霄電廠 貢獻比例 (%)	六輕工業區 模擬濃度值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	六輕工業區 貢獻比例 (%)	台中電廠+通霄電 廠+六輕工業區 模擬濃度值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	台中電廠+通霄 電廠+六輕工業 區貢獻比例(%)
台北市	29.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
高雄市	89.00	0.41	0.46	0.04	0.04	0.58	0.66	1.03	1.16
基隆市	25.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
新竹市	40.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
台中市	74.50	0.06	0.08	0.26	0.35	0.00	0.00	0.32	0.44
台南市	82.30	0.43	0.52	0.00	0.00	0.28	0.35	0.71	0.86
嘉義市	99.40	1.69	1.70	0.01	0.01	0.74	0.75	2.44	2.46
新北市	30.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
桃園縣	35.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
新竹縣	37.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
宜蘭縣	33.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
苗栗縣	48.00	0.00	0.00	0.14	0.29	0.00	0.00	0.14	0.29
台中市(縣)	75.60	0.19	0.25	0.27	0.36	0.00	0.00	0.46	0.61
彰化縣	68.10	6.23	9.15	0.40	0.59	0.00	0.00	6.63	9.74
南投縣	85.00	1.15	1.36	0.75	0.88	0.00	0.00	1.90	2.24
雲林縣	74.30	2.08	2.79	0.08	0.11	0.41	0.55	2.57	3.45
嘉義縣	78.80	5.91	7.50	0.30	0.38	0.34	0.43	6.55	8.31
台南市(縣)	81.50	1.45	1.78	0.02	0.02	0.35	0.43	1.82	2.24
高雄市(縣)	80.50	7.95	9.87	0.33	0.41	0.80	0.99	9.08	11.28
屏東縣	57.30	1.71	2.98	0.05	0.08	0.74	1.29	2.49	4.35
花蓮縣	29.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
台東縣	25.90	0.75	2.88	0.03	0.12	0.15	0.57	0.92	3.57

2014年3月21日 非事件日分析

3月21日非事件日之地面天氣圖



地區(3/21)	溫度(°C)	風速(m/s)	雨量(mm)	相對溼度(%)	雲量	風向(degree)
豐原	13.7	2.75	0.4	65.0	NULL	63.6
台中	15.5	2.76	NULL	58.3	1.00	43.6
彰化	15.1	3.15	0.2	58.6	NULL	47.6
南投	15.6	1.85	0.4	70.8	NULL	312.3

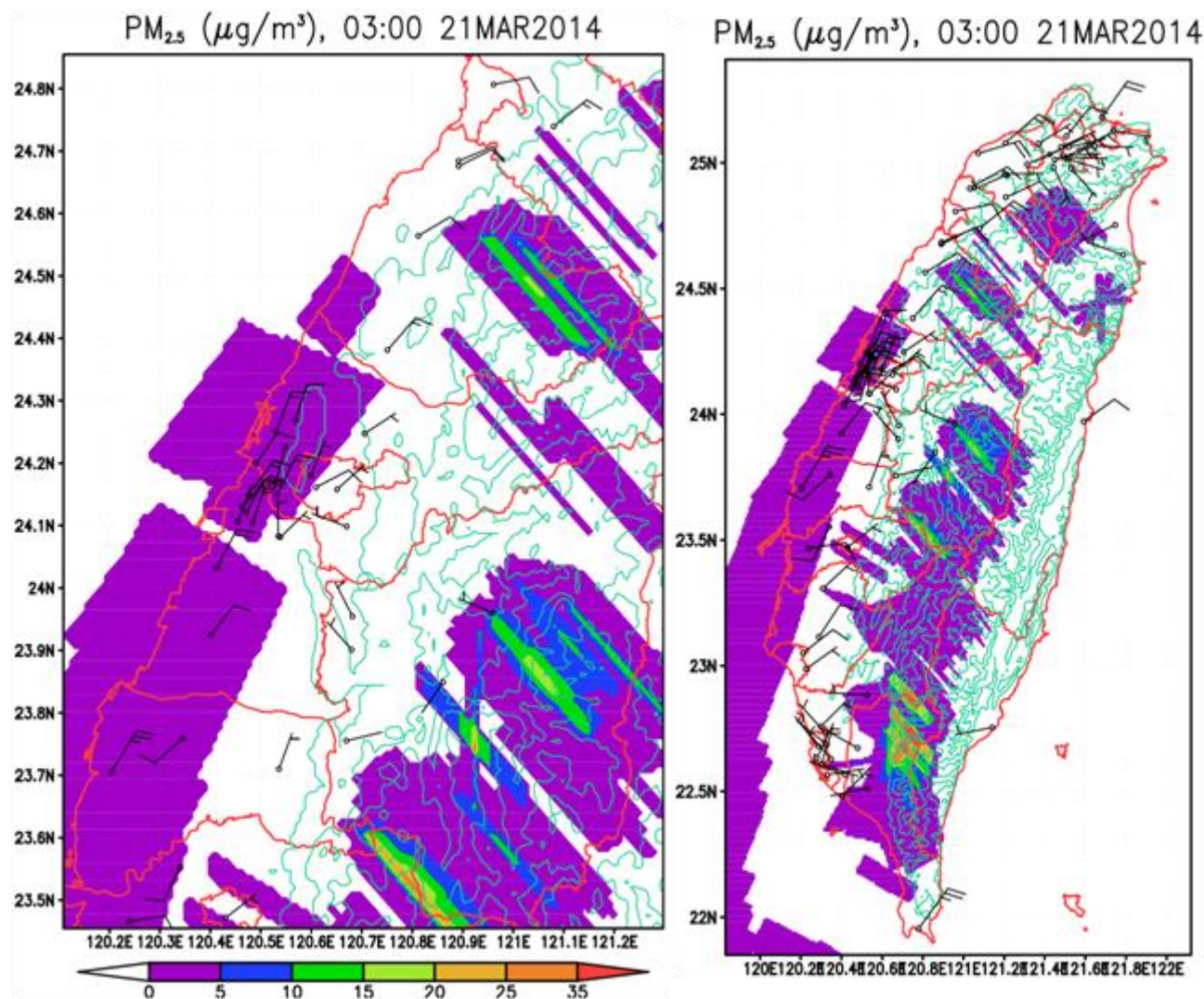
3月21日距地20m之細懸浮微粒濃度煙線圖

■ 由3時模擬之煙線圖可看出煙流影響範圍在中部沿海、南投山區，煙流濃度在 $5\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ 左右。

■ 由9時模擬之煙線圖顯示，煙流範圍受東北季風影響向南擴散，其濃度在 $5\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ 左右。

■ 由15時模擬之煙線圖可看出煙流的影響範圍與9時相似往西南擴散，其濃度在 $5\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ 左右。

■ 由21時模擬之煙線圖可知，煙流影響範圍在中部沿海及屏東山區，煙流濃度約在 $5\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ 左右。



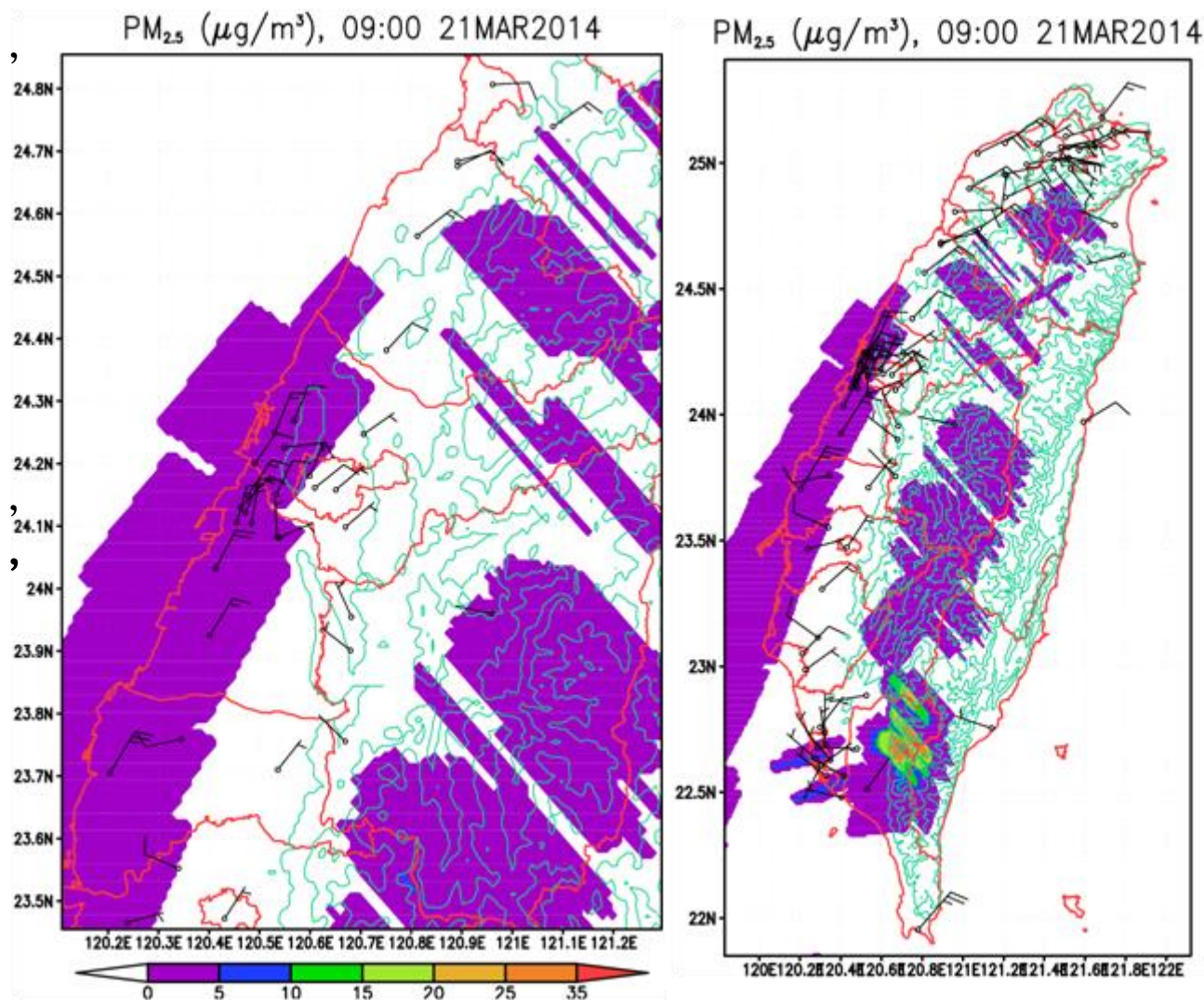
3月21日距地20m之細懸浮微粒濃度煙線圖

■ 由3時模擬之煙線圖可看出，煙流影響範圍在中部沿海、南投山區，煙流濃度在 $5\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ 左右。

■ 由9時模擬之煙線圖顯示，煙流範圍受東北季風影響向南擴散，其濃度在 $5\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ 左右。

■ 由15時模擬之煙線圖可看出，煙流的影響範圍與9時相似，往西南擴散，其濃度在 $5\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ 左右。

■ 由21時模擬之煙線圖可知，煙流影響範圍在中部沿海及屏東山區，煙流濃度約在 $5\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ 左右。



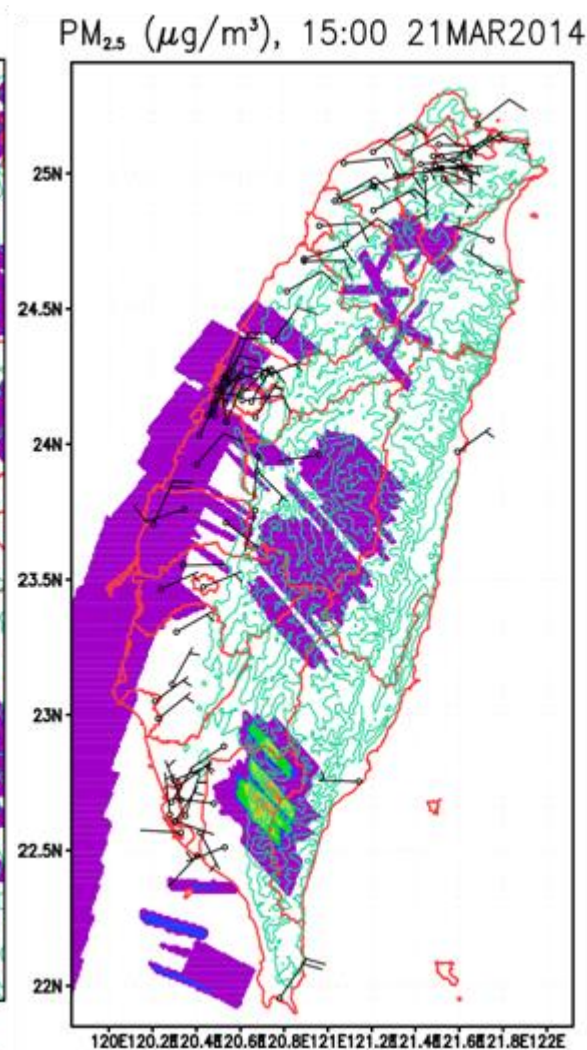
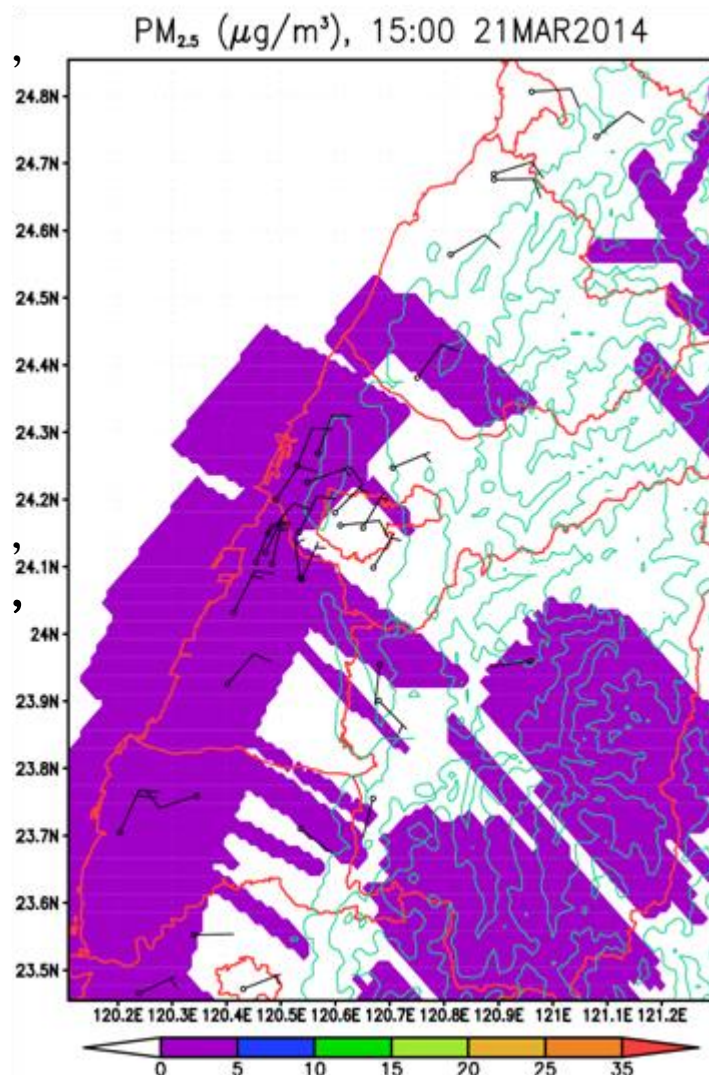
3月21日距地20m之細懸浮微粒濃度煙線圖

■ 由3時模擬之煙線圖可看出，煙流影響範圍在中部沿海、南投山區，煙流濃度在 $5\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ 左右。

■ 由9時模擬之煙線圖顯示，煙流範圍受東北季風影響向南擴散，其濃度在 $5\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ 左右。

■ 由15時模擬之煙線圖可看出，煙流的影響範圍與9時相似，往西南擴散，其濃度在 $5\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ 左右。

■ 由21時模擬之煙線圖可知，煙流影響範圍在中部沿海及屏東山區，煙流濃度約在 $5\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ 左右。



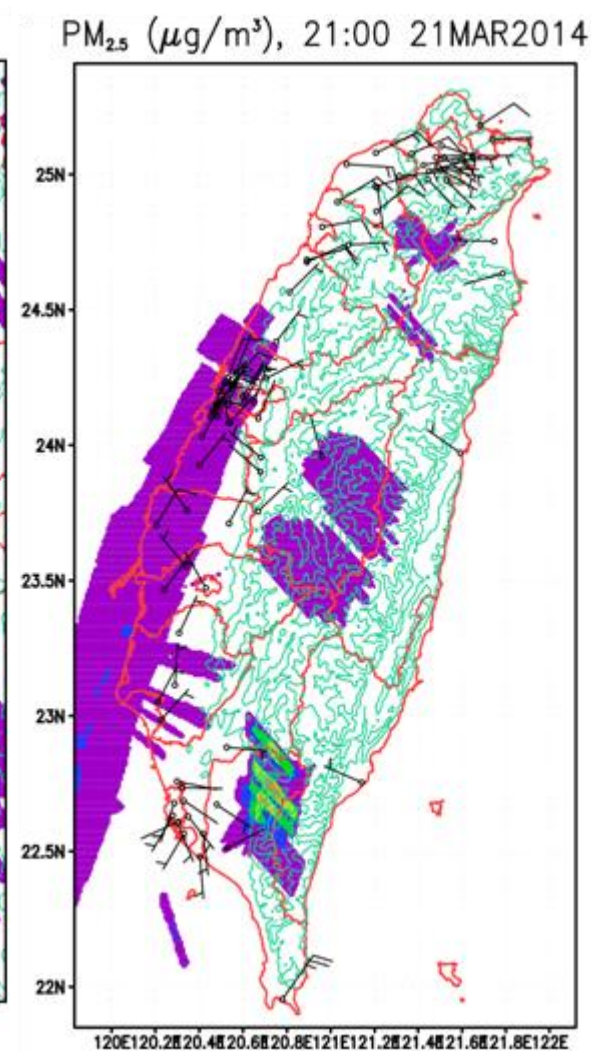
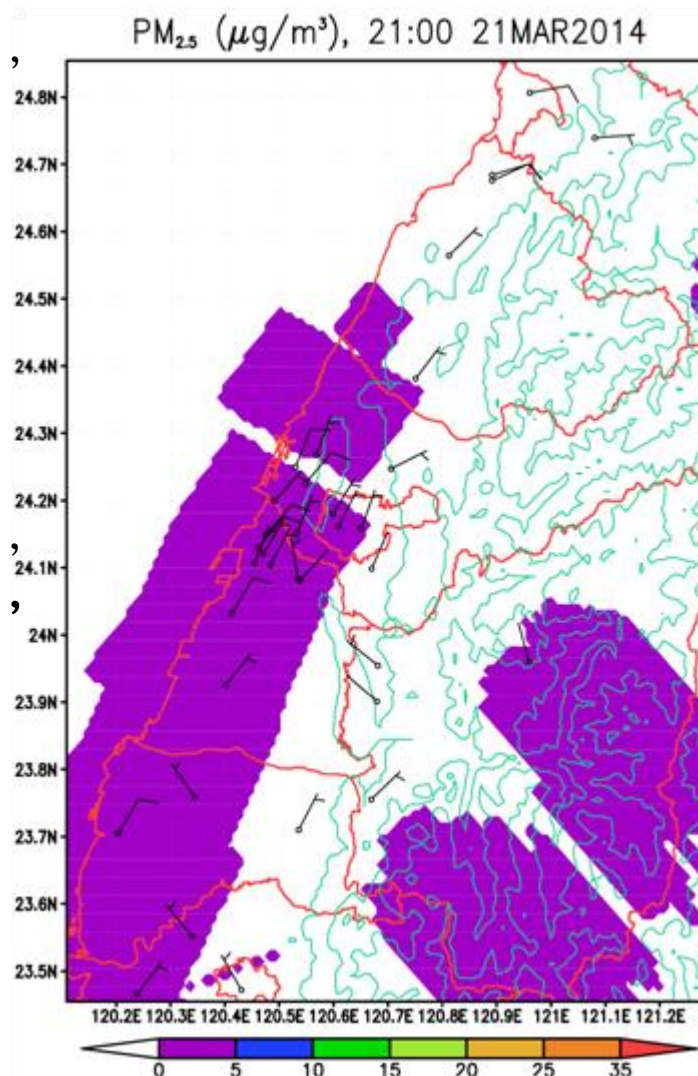
3月21日距地20m之細懸浮微粒濃度煙線圖

由3時模擬之煙線圖可看出，煙流影響範圍在中部沿海、南投山區，煙流濃度在 $5\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ 左右。

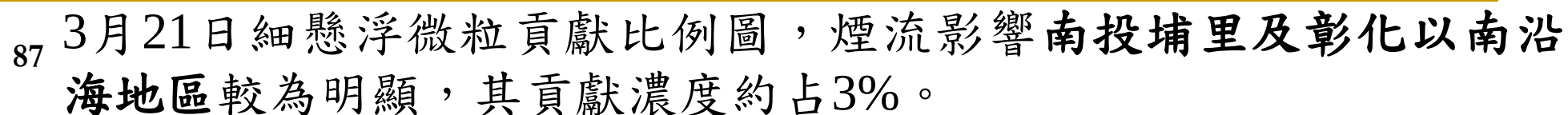
由9時模擬之煙線圖顯示，煙流範圍受東北季風影響向南擴散，其濃度在 $5\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ 左右。

由15時模擬之煙線圖可看出，煙流的影響範圍與9時相似，往西南擴散，其濃度在 $5\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ 左右。

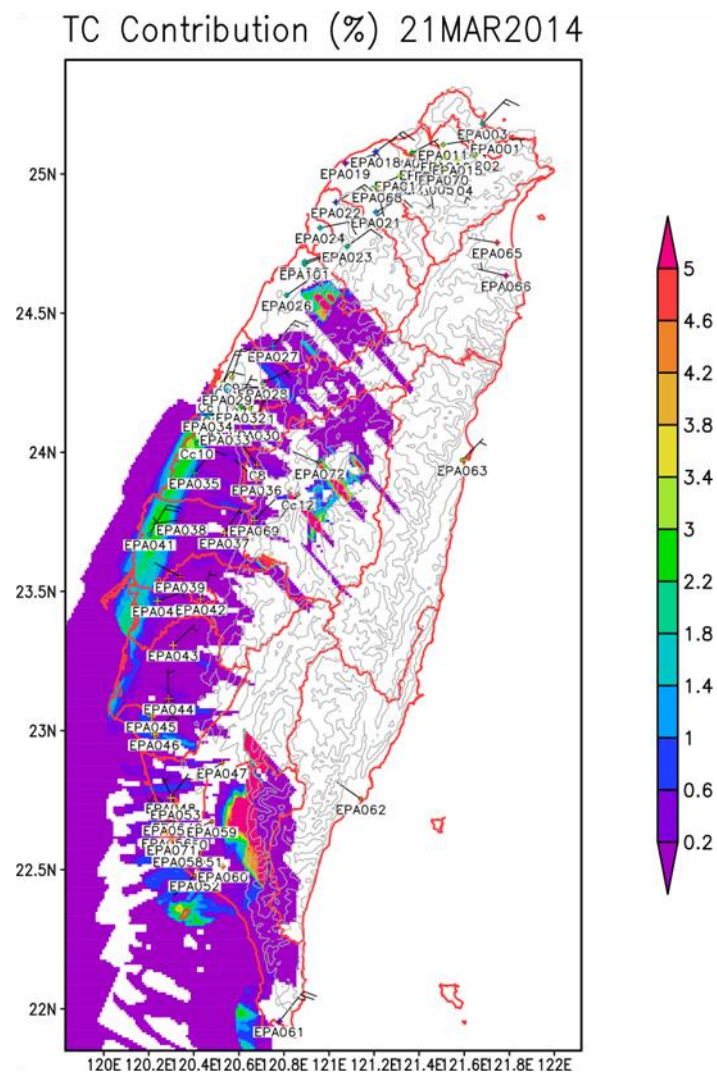
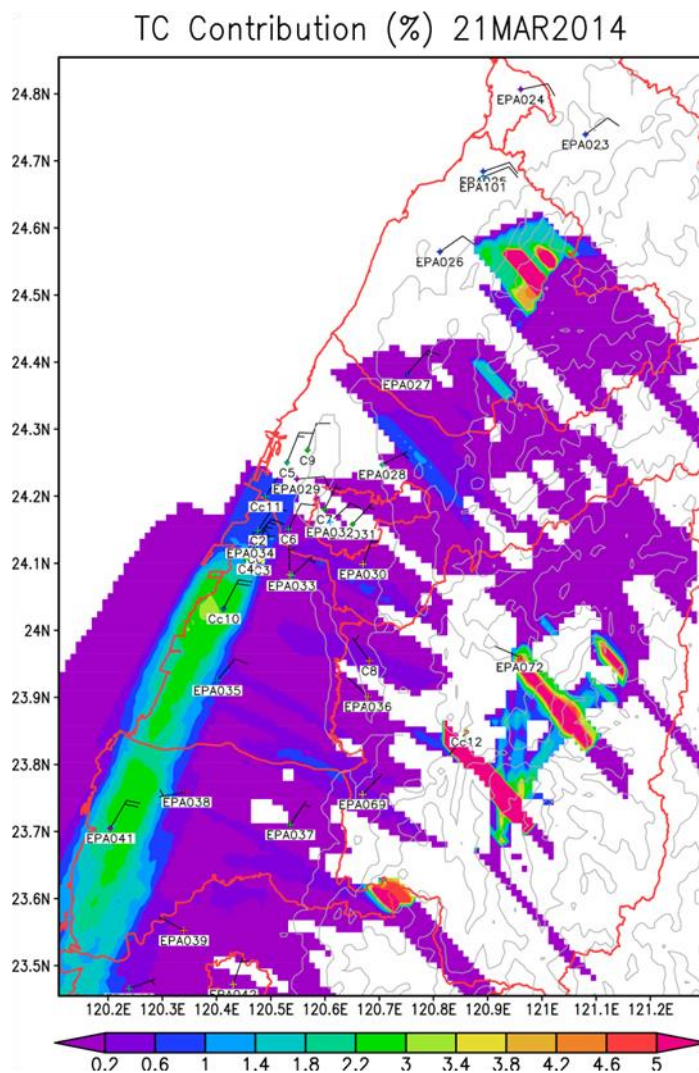
由21時模擬之煙線圖可知，煙流影響範圍在中部沿海及屏東山區，煙流濃度約在 $5\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ 左右。



TS+TC+6NCP Contribution (%) 21MAR2014TS+TC+6NCP Contribution (%) 21MAR2014

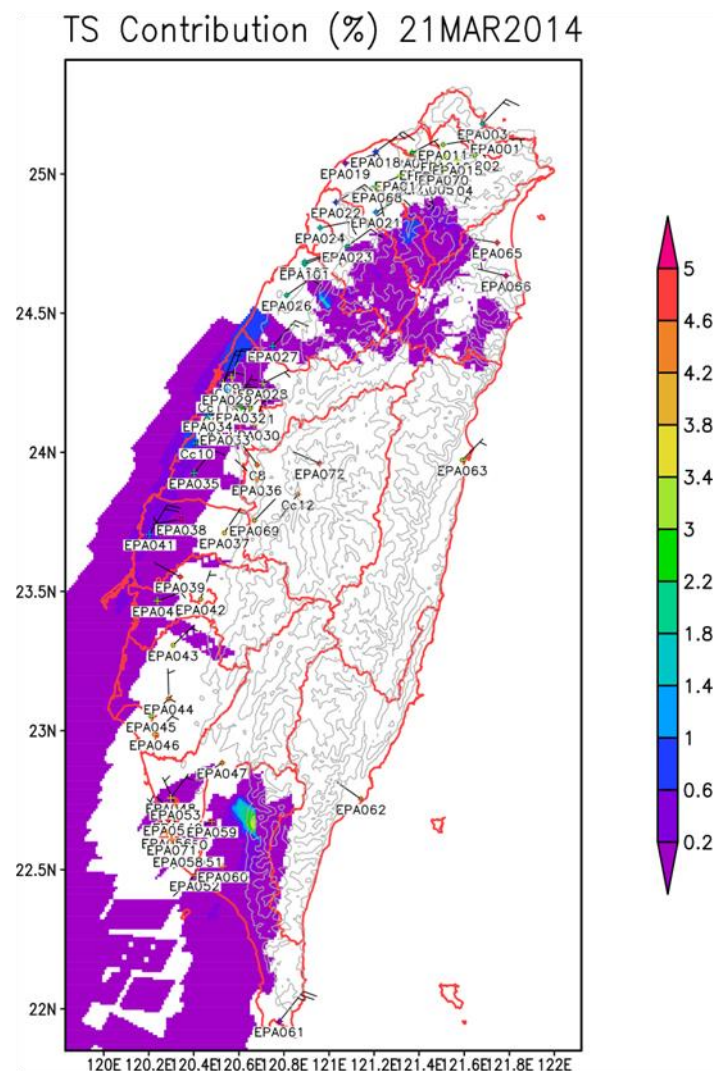
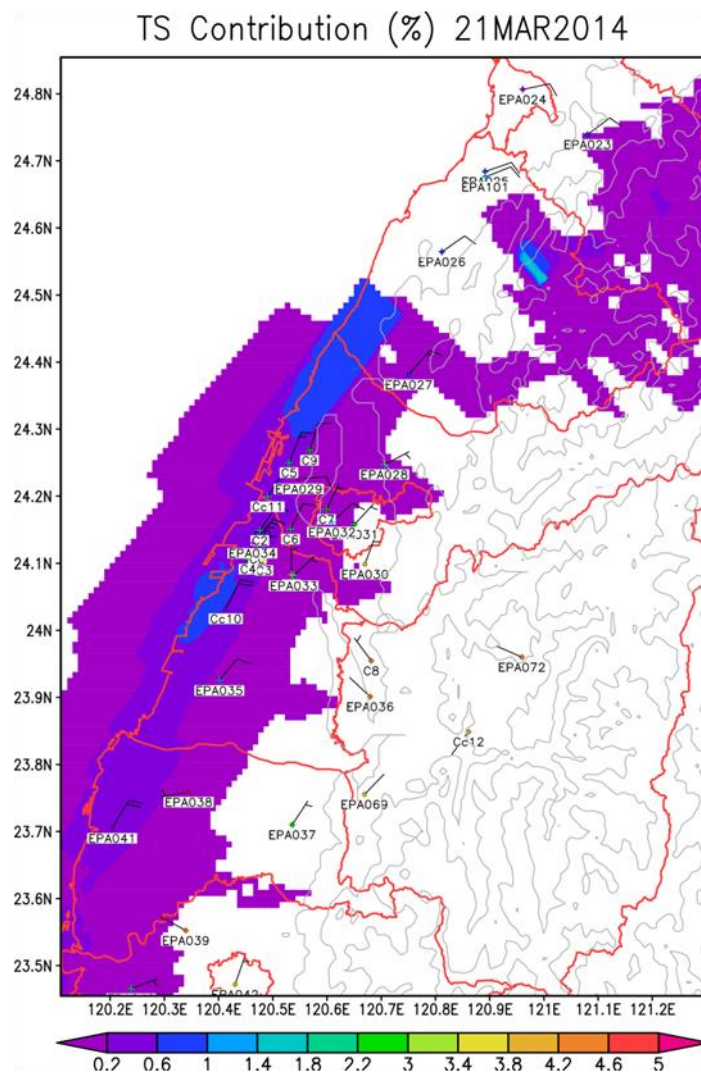


3月21日台中電廠細懸浮微粒貢獻比例圖(Contribution, %)



88 3月21日台中電廠細懸浮微粒貢獻比例圖，煙流影響彰化以南沿海地區較為明顯，其貢獻濃度約占3%。

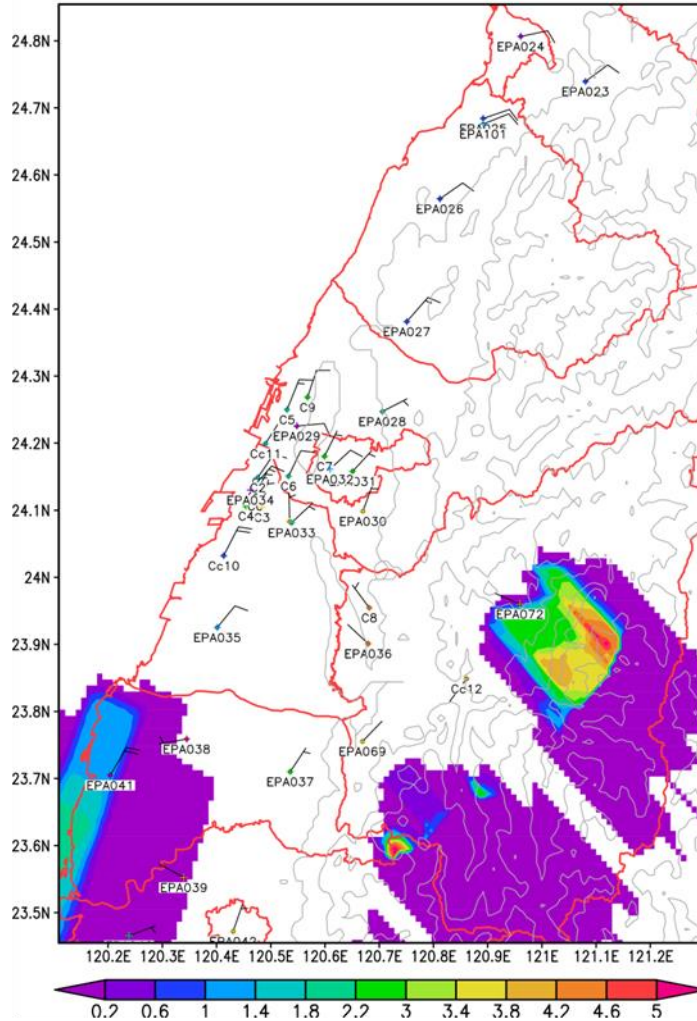
3月21日通宵電廠細懸浮微粒貢獻比例圖(Contribution, %)



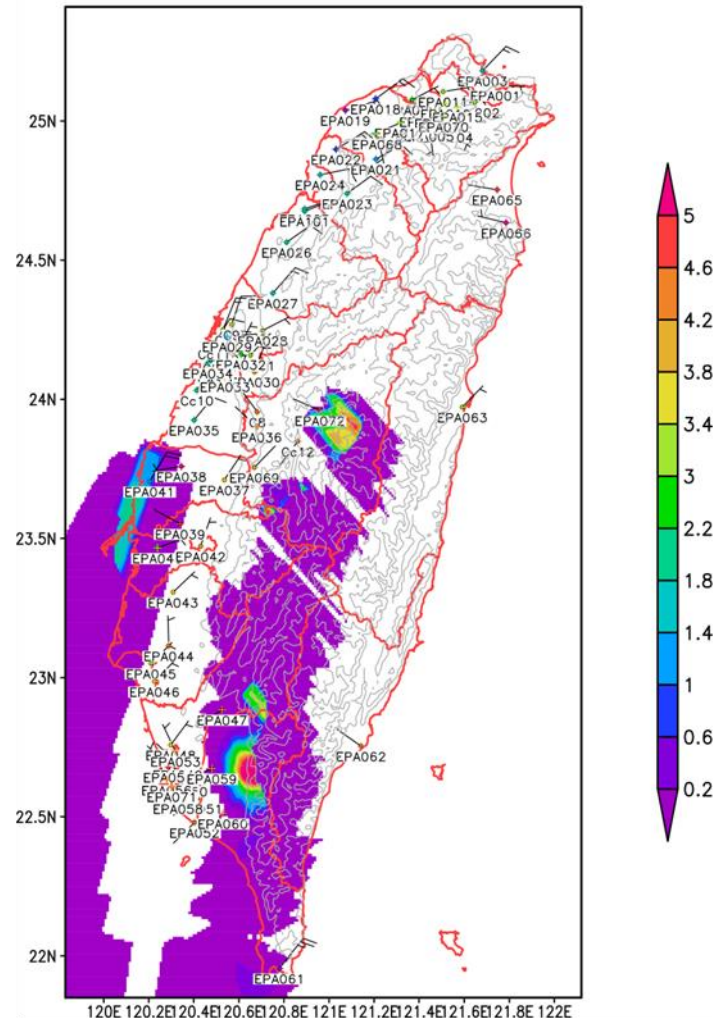
89 3月21日通霄電廠細懸浮微粒貢獻比例圖，煙流影響台中以南沿海地區較為明顯，其貢獻濃度約占1%。

3月21日六輕工業區細懸浮微粒貢獻比例圖(Contribution, %)

6NCP Contribution (%) 21MAR2014



6NCP Contribution (%) 21MAR2014



90 3月21日六輕工業區細懸浮微粒貢獻比例圖，煙流影響埔里及雲林沿海地區較為明顯，其貢獻濃度約占2.2%左右。

3月21日 台中電廠+通霄電廠+六輕工業區 細懸浮微粒貢獻比例表(Contribution, %)

2014/3/21	觀測 濃度值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	台中電廠 模擬濃度值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	台中電廠 貢獻比例 (%)	通霄電廠 模擬濃度值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	通霄電廠 貢獻比例 (%)	六輕工業區 模擬濃度值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	六輕工業區 貢獻比例 (%)	台中電廠+通霄電 廠+六輕工業區 模擬濃度值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	台中電廠+通霄 電廠+六輕工業 區貢獻比例(%)
台北市	23.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
高雄市	59.40	0.05	0.09	0.00	0.00	0.36	0.60	0.41	0.70
基隆市	16.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
新竹市	26.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
台中市	26.70	0.00	0.00	0.01	0.04	0.00	0.00	0.01	0.04
台南市	45.40	0.42	0.92	0.02	0.05	0.22	0.49	0.66	1.46
嘉義市	47.10	0.19	0.40	0.01	0.03	0.00	0.00	0.20	0.43
新北市	23.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
桃園縣	24.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
新竹縣	22.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
宜蘭縣	22.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
苗栗縣	25.00	0.00	0.00	0.02	0.07	0.00	0.00	0.02	0.07
台中市(縣)	25.80	0.01	0.02	0.04	0.15	0.00	0.00	0.05	0.18
彰化縣	31.70	0.45	1.42	0.08	0.26	0.00	0.00	0.53	1.69
南投縣	42.30	0.00	0.00	0.01	0.02	0.00	0.00	0.01	0.02
雲林縣	33.40	0.52	1.54	0.06	0.18	0.10	0.30	0.68	2.03
嘉義縣	40.90	0.19	0.47	0.06	0.15	0.01	0.03	0.26	0.64
台南市(縣)	40.10	0.27	0.67	0.02	0.05	0.07	0.17	0.36	0.89
高雄市(縣)	55.90	0.21	0.37	0.06	0.10	0.06	0.10	0.32	0.57
屏東縣	45.80	0.28	0.62	0.05	0.12	0.05	0.12	0.39	0.85
花蓮縣	19.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
台東縣	19.20	0.01	0.06	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.07



THANKS

FOR YOUR ATTENTION

2014年2月全台SO₂點源對於伸港站之貢獻比例說明

- 緣起：由過去監測資料發現近幾個月(2013年11月至2014年3月)伸港站之SO₂濃度偏高，為了分析濃度值偏高的原因，因此以高斯煙流軌跡模式(GTx)逆軌跡模擬推估2014年2月伸港站SO₂排放來源。
- 氣象資料來源：氣象局氣象站、環保署測站及台電自設測站。
- 排放量檔來源：TEDS7.0(環保署所提供之排放清冊資料庫)
- 使用模式及版本：高斯煙流軌跡模式(GTx)，pm.985版。

伸港SO ₂	最大月均值
2013/11	6.5
2013/12	7.7
2014/01	8.0
2014/02	5.8
2014/03	6.0

2014年2月全台SO₂點源對於伸港站之貢獻比例

c_no	鄉鎮	工廠	2014年02月全台SO ₂ 點源貢獻量	排放量(TEDs7.0) (ton/year)
N0912876	和美鎮	豪潔實業股份有限公司	51.86%	2172.15
N0702450	彰化市	台灣化學纖維股份有限公司	12.17%	5784.16
N1607454	伸港鄉	南寶化學股份有限公司	5.29%	258.60
L0200473	龍井鄉	台灣電力股份有限公司台中發電廠	4.28%	14918.56
L9100198	梧棲鎮	台灣玻璃工業股份有限公司台中廠	2.14%	296.13
L9000666	沙鹿鎮	味丹企業股份有限公司沙鹿第一工	1.64%	300.88
L0200633	龍井鄉	中龍鋼鐵股份有限公司	1.51%	200.08
L9100563	梧棲鎮	台灣玻璃工業股份有限公司台中廠	1.18%	166.79
N1601229	伸港鄉	慶欣欣鋼鐵股份有限公司	0.82%	75.78
N1607141	伸港鄉	台灣鋼聯股份有限公司	0.81%	54.63

註:僅有台中發電廠排放量為2013台電所提供的排放量，其餘皆為TEDs7.0。

台灣電力股份有限公司台中發電廠

台灣玻璃工業股份有限公司台中廠

豐原區

南寶化學股份有限公司

伸港站

豪潔實業股份有限公司

西屯區

太平區

台灣化學纖維股份有限公司

彰化市

彰化縣

© 2014 Kingway Ltd.
Image © 2014 CNES / Astrium
Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO
Image © 2014 DigitalGlobe

Google earth

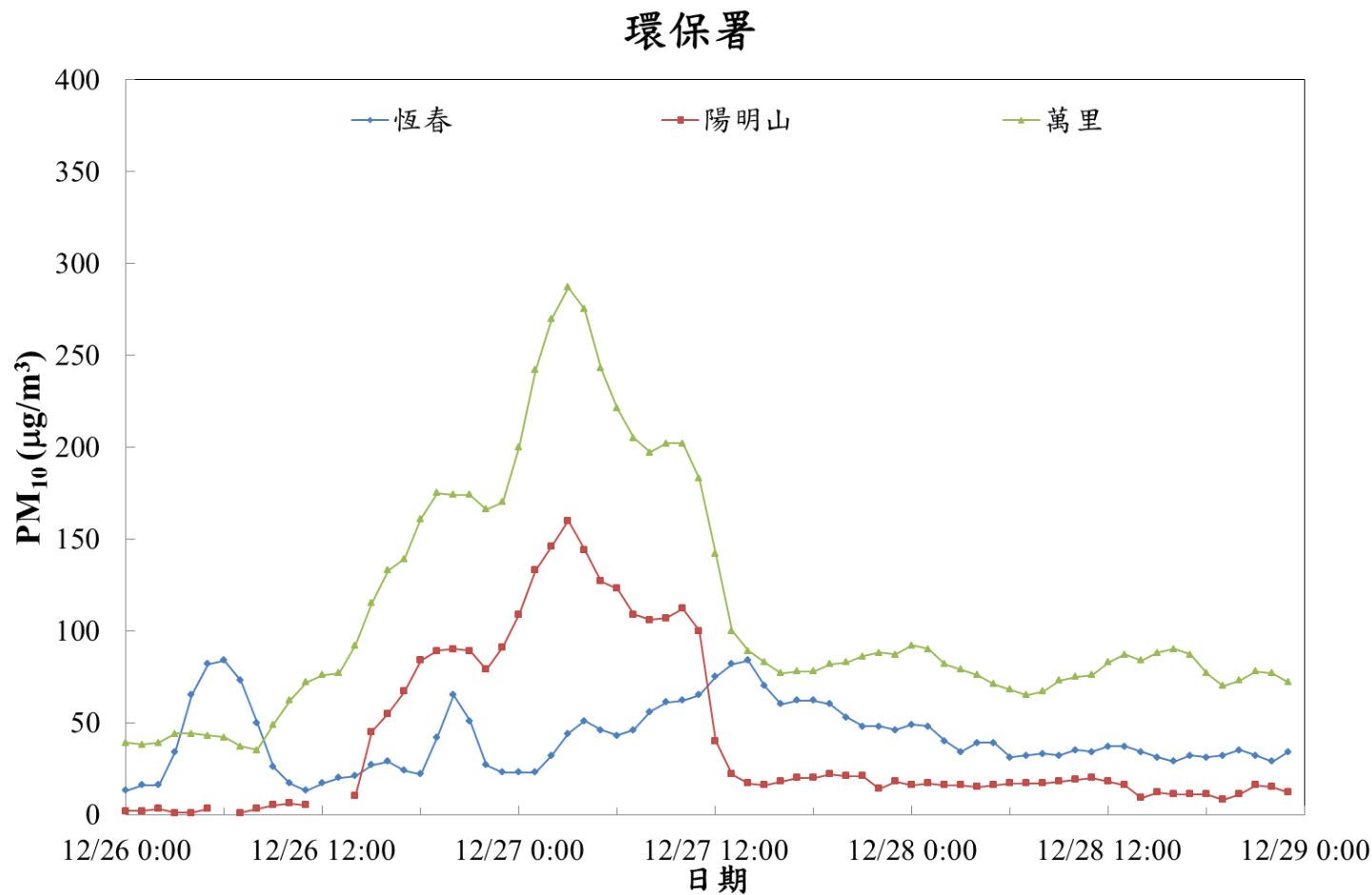
戴奧辛及呋喃			
採樣日期	採樣位置	污染物濃度值 (ng-TEQ/Nm ³)	空氣污染物排放量 (kg/hr)
97/05/12~13	P201	0.012	1.89E-08
97/05/14~15	P301	0.022	3.23E-08
97/05/20~21	P401	0.002	3.67E-09
97/09/11~12	P601	0.021	3.99E-08
97/09/02~03	P701	0.086	1.86E-07
97/09/04~05	P801	0.016	2.96E-08
98/07/07~08	P601	0.012	2.20E-08
98/10/12~13	P201	0.010	1.80E-08
98/10/27~28	P021	0.099	1.50E-07
100/07/26~27	P701	0.006	1.10E-08
100/09/13	P301	0.007	1.31E-08
100/09/14	P301	0.007	1.31E-08
100/09/29	P011	0.020	3.60E-08

固定污染源戴奧辛排放標準		
污 染 源	排放值標準 (ng-TEQ/Nm ³)	施行日期
既存污 染 源	2.0	96/01/01
	1.0	97/01/01
新設污 染 源	0.5	發布施行日

二、檢測結果摘要

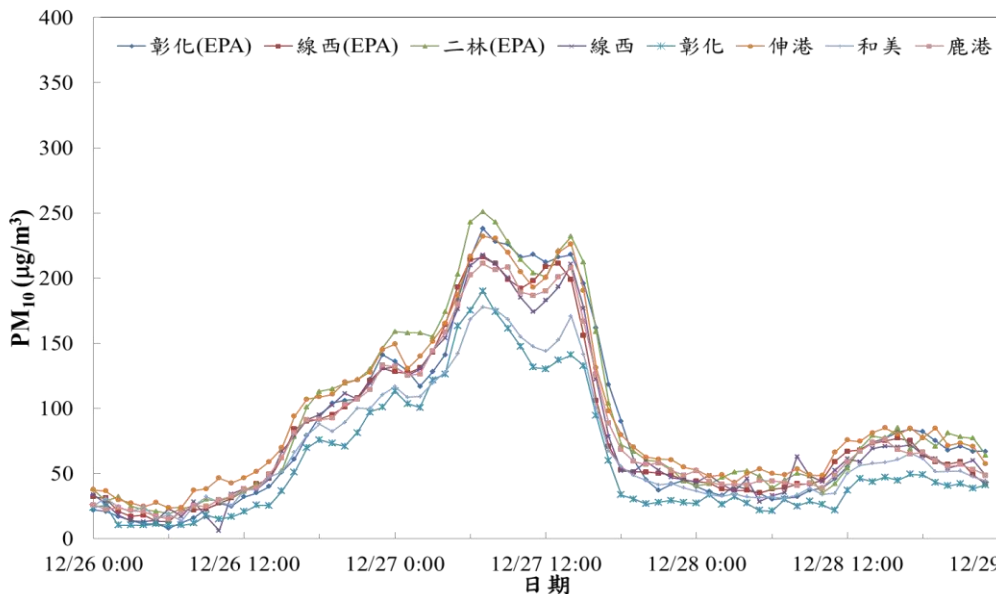
1. 公私場所：台灣電力股份有限公司台中發電廠				5. 管制編號：L2020473						
2. 地址：台中縣龍井鄉麗水村龍昌路1號				6. 受測污染源(編號)：燃煤鍋爐 (E801)						
3. 檢測用途：固定空氣污染源應定期檢測及申報				7. 採樣日期：97年09月04-05日						
檢測(代碼：3)										
4. 檢測機構名稱：建利環保顧問股份有限公司										
進料量(註明單位)		產		燃料(註明單位)						
名稱	當日	許可用量	名稱	當日	許可用量	名稱	當日			
※	※	※	電力	550MW/hr	550MW/hr	煙煤	2101T/hr			
※	※	※	※	※	※	※	※			
※	※	※	※	※	※	※	※			
A. 燃料名稱：煙煤(含硫量) 0.59%，B. 燃料名稱：※(含硫量) ※%，混燒比例 ※：※										
空氣污染防治設施名稱				主要操作參數(註明單位)		處理量(註明單位)				
名稱				當日	許可用量	當日	許可量			
脫硝系統(A801)				氮流量	106Kg/hr	30-225Kg/hr	※			
第一階段放電電極電流				152mA	100-400mA	※	※			
第一階段放電電極電壓				32KV	30-60KV	※	※			
出口溫度				106℃	80-160℃	※	※			
石灰石粉漿流量				14m³/hr	3-30m³/hr	※	※			
排氣溫度： - % 排氣溫度： - °F 排氣速度： - ft/s										
排氣量 Nm³/min：濕基實測值 - ，乾基實測值 -										
空氣污染物	排氣組成(%)		污染物的濃度	濃度單位(代碼)	乾基排氣量	乾基排氣校正值	空氣污染物排放量	削減率(%)	排放標準	合格
檢測方法編號	CO₂	O₂	CO	基準	實測值	校正值	(Kg/hr)			是/否
戴奧辛及呋喃(LAD-2 吸附管法(A807, 74C) 採樣及物質分析法(A808, 72B) 分析[平均值]	-	-	-	-	0.016	-	ng-TEQ/Nm³	-	-	-
Y.O.C 防制前	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Y.O.C 防制後	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
註：1. 「*」指檢測機構檢測本項空氣污染物之能力尚未經環保署認可。 2. 「0」參考基準：指校正污染物濃度之法定排氣含氣百分率參考基準。 3. 「※」指廠商無提供該項資料。 4. 戴奧辛委由仲禹工程顧問股份有限公司分析。										
上述資料經本人做最終審查，確認無誤。實驗室主任簽章：郭叔隆										

2013年環保署PM₁₀濃度時間序列圖

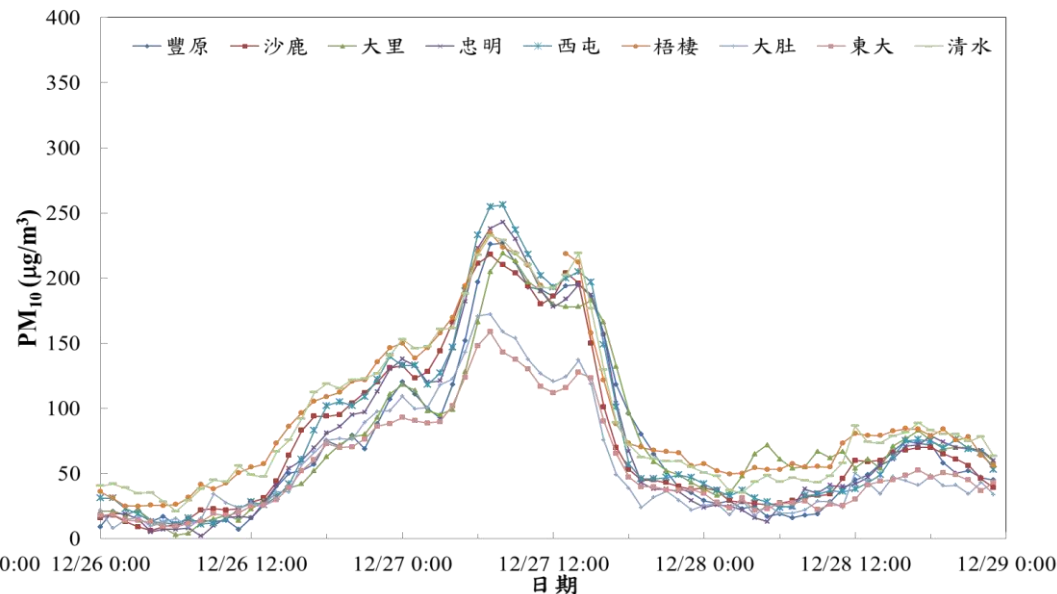


2013年中部地區PM₁₀濃度時間序列圖

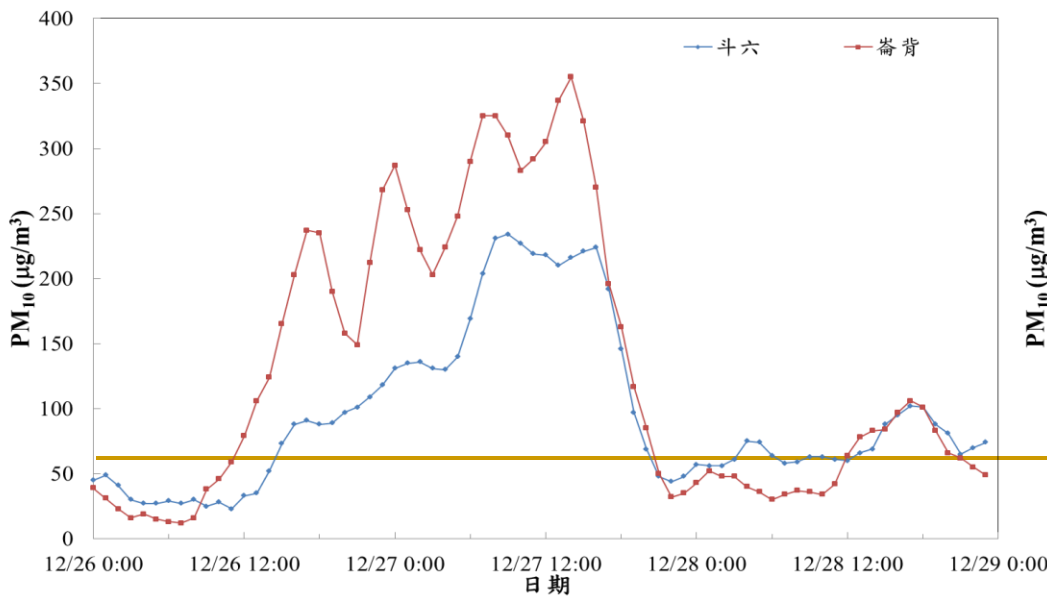
彰化縣



台中市



雲林縣



苗栗縣

