

# 第一季成果報告

計畫名稱：「110 年度臺中港區環境調查監測分析第 1 次後續擴充」

計畫執行單位：三普環境分析股份有限公司

監測期程：民國 111 年 01 月 01 日起至 111 年 03 月 31 日止

## 1. 監測執行期間、監測位置及內容

監測類別	監測項目	監測位置	監測時間
空氣品質 (一般測點)	懸浮微粒(含 TSP、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> )、二氧化硫、氮氧化物(NO、NO <sub>2</sub> )、一氧化碳、臭氧、風速、風向、溫度、濕度	1. 台中發電廠大門前附近	1. 111/1/14-18 111/1/25-30 2. 111/2/19-28 3. 111/3/20-29
		2. 19 號碼頭	
		3. 臨港路與北堤路交叉口	
		4. 45 號碼頭南側	
		5. 中突堤(棧埠處舊址)	
		6. 觀光遊憩商業區	
		7. 台電西側填方區附近	
		8. 南堤路近 W13 碼頭附近	
揮發性有機物(VOCs)	揮發性有機物之種類及濃度	1. 西一碼頭 2. 西四及西五碼頭間 3. 西七碼頭	111/1/11
	瞬間(實際作業期間)檢測	1. 西一碼頭 2. 西四及西五碼頭間 3. 西七碼頭	111/1/11
噪音	一般噪音	1. 台 17 線與 136 線道交叉口 2. 臨海路與北堤路交叉口 3. 中二路與中橫一路交叉口	111/3/20 111/3/21
交通量	交通量調查	中二路與中橫一路交叉口 1 處	111/3/20 111/3/21
水平風機噪音振動	一般噪音及低頻噪音(含一處背景調查，四處需同時監測)、振動。	1. 南堤路附近各指定 4 處	111/2/28

## 2. 監測結果簡述

監測項目	初 步 調 查 結 果
空氣品質	已完成第一季一般測點之調查作業。 粒狀污染物部分， 二月份測點南堤路近 45 號碼頭南側細懸浮微粒超出空氣品質標準。 其餘一、三月份皆符合空氣品質標準。氣狀污染物部分皆符合空氣品質標準。 商港碼頭裝卸物品及/或運輸車輛易產生揚塵時，建議維護單位定時灑水抑制揚塵產生，如為尚未使用之空地以粗級配、鐵板及防塵網等物品覆蓋抑制揚塵。
空氣品質 揮發性有機物	已完成第一季檢測作業。 本季揮發性有機物 24 小時測值濃度以西七碼頭最高，瞬時濃度以西一碼頭最高，採樣期間之揮發性有機物物種組成分布，西七碼頭以芳香族類為主，其次為醚類，西四及西五碼頭以芳香族類為主，西一碼頭以烷類為主，其次為

監測項目	初 步 調 查 結 果
	酮類。經由本計畫之審視與調查發現臺中港西碼頭區設有油品及化學品儲槽，其卸載、貯運石油化學品皆可能產生揮發性有機物排放與逸散，因此臺中港西碼頭區的倉儲業為揮發性有機物的主要來源。
室內空氣品質	預訂4月執行。
噪音	已完成本季道路噪音調查作業。 「台17線與136線道交叉口」、「臨海路與北堤路交叉」及「中二路與中橫一路交叉口」路口三處於噪音值均符合第四類管制區緊鄰8公尺(含)以上之道路音量標準。
交通量	已完成本季交通量調查作業。 「中二路與中橫一路交叉口」路口平日與假日交通量服務水準皆為A級。
水平風機噪振	全頻噪音部分均符合第四類管制區緊鄰8公尺(含)以上之道路音量標準。 振動部份均符合日本振動規制法第二種基準值。
海域水質	預訂5月執行。
陸域水質	預定5月執行。
陸域生態	
海域生態	預定6月進行上半年生態調查。

空氣品質監測結果彙整表

監測項目		二氧化硫		二氧化氮		一氧化碳		氮氧化合物		一氧化碳		臭氧		懸浮微粒			風速	風向	氣溫	溼度
		SO <sub>2</sub>		NO <sub>2</sub>		NO		NO <sub>x</sub>		CO		O <sub>3</sub>		TSP	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>				
單位		ppm		ppm		ppm		ppm		ppm		ppm		μg/m <sup>3</sup>	μg/m <sup>3</sup>	μg/m <sup>3</sup>	m/s	16方位	°C	%
位置	項目 採樣日期	日平均值	最高小時平均值	日平均值	最高小時平均值	日平均值	最高小時平均值	日平均值	最高小時平均值	最高8小時平均值	最高8小時平均值	最高8小時平均值	最高8小時平均值	24小時值	日平均值	24小時值				
	南堤路近 W13碼頭附近	111/01/17	0.001	0.002	0.009	0.014	0.004	0.006	0.013	0.019	N.D.<0.23	0.3	0.037	0.043	78	44	10	6.0	東北	17.5
111/02/21		0.001	0.002	0.021	0.041	0.004	0.006	0.025	0.045	0.5	0.5	0.033	0.038	53	32	9	4.0	北北東	15.1	86.8
111/03/21		0.001	0.003	0.009	0.014	0.005	0.009	0.014	0.020	0.5	0.6	0.052	0.061	111	56	18	3.5	北北東	20.8	85.6
中突堤 (棧埠處舊址)	111/01/28	0.002	0.002	0.004	0.008	0.004	0.006	0.009	0.013	0.4	0.4	0.039	0.042	111	39	8	5.2	北北東	17.9	90.1
	111/02/25	0.002	0.003	0.017	0.030	0.004	0.007	0.021	0.032	0.6	0.6	0.042	0.048	147	48	19	3.8	北北東	17.8	83.4
	111/03/25	0.002	0.002	0.017	0.052	0.006	0.010	0.023	0.056	0.7	1.0	0.054	0.073	166	46	19	2.9	南南西	26.0	84.6
臨港路與北堤路交叉口	111/01/27	0.001	0.002	0.005	0.009	0.006	0.011	0.011	0.019	0.4	0.5	0.045	0.052	71	45	13	5.3	北北東	19.9	90.8
	111/02/24	0.002	0.002	0.013	0.022	0.005	0.006	0.018	0.027	0.4	0.5	0.042	0.044	168	46	16	5.7	東北	15.0	78.5
	111/03/24	0.002	0.003	0.015	0.028	0.007	0.016	0.022	0.035	0.5	0.7	0.041	0.048	89	48	16	2.0	北北東	19.6	86.5
台電西測填方區附近	111/01/16	0.002	0.004	0.010	0.026	0.004	0.008	0.014	0.030	0.3	0.5	0.055	0.060	248	67	26	4.3	北北東	19.3	84.3
	111/02/20	0.001	0.002	0.012	0.020	0.004	0.006	0.016	0.023	0.4	0.5	0.043	0.044	94	28	15	7.1	東北	11.9	89.3
	111/03/20	0.001	0.002	0.013	0.019	0.005	0.007	0.018	0.024	0.5	0.5	0.056	0.061	108	57	29	2.8	北	22.6	85.4
空氣品質標準		--	0.075	--	--	--	0.1	--	--	9	35	0.06	0.12	--	100	35	--	--	--	--

註 1：監測數值不符合空氣品質標準者，以**粗體陰影底線**表示。

空氣品質監測結果彙整表

監測項目 單位		二氧化硫		二氧化氮		一氧化氮		氮氧化合物		一氧化碳		臭氧		懸浮微粒			風速	風向	氣溫	溼度
		SO <sub>2</sub> ppm		NO <sub>2</sub> ppm		NO ppm		NO <sub>x</sub> ppm		CO ppm		O <sub>3</sub> ppm		TSP μg/m <sup>3</sup>	PM <sub>10</sub> μg/m <sup>3</sup>	PM <sub>2.5</sub> μg/m <sup>3</sup>				
位置	項目 採樣日期	日 平均 值	最 高 小 時 平 均 值	日 平 均 值	最 高 小 時 平 均 值	日 平 均 值	最 高 小 時 平 均 值	日 平 均 值	最 高 小 時 平 均 值	最 高 8 小 時 平 均 值	最 高 小 時 平 均 值	最 高 8 小 時 平 均 值	最 高 小 時 平 均 值	24 小 時 值	日 平 均 值	24 小 時 值	m/s	16 方 位	°C	%
	45 號碼頭南側	111/01/14	0.002	0.003	0.015	0.024	0.004	0.007	0.019	0.027	N.D.<0.23	0.3	0.043	0.047	180	46				
111/02/27		0.002	0.003	0.016	0.035	0.006	0.011	0.022	0.046	0.8	1.0	0.058	0.069	236	73	<b>48</b>	2.2	北	18.8	84.2
111/03/18		0.002	0.003	0.013	0.018	0.005	0.014	0.019	0.031	0.6	0.8	0.057	0.070	131	42	21	3.2	北北東	22.1	78.3
觀光遊憩商業區	111/01/25	0.001	0.002	0.008	0.014	0.005	0.010	0.013	0.022	0.5	0.5	0.038	0.050	79	45	13	4.0	北北東	19.5	90.3
	111/02/22	0.001	0.002	0.014	0.023	0.004	0.005	0.018	0.026	0.4	0.5	0.048	0.049	87	30	5	7.8	北北東	14.5	83.3
	111/03/23	0.001	0.002	0.009	0.015	0.004	0.006	0.013	0.020	0.4	0.4	0.038	0.041	47	15	7	4.6	北北東	15.0	86.0
19 號碼頭	111/01/29	0.002	0.002	0.003	0.006	0.004	0.006	0.006	0.012	0.4	0.4	0.038	0.039	41	24	4	6.3	北北東	17.0	90.8
	111/02/26	0.001	0.002	0.019	0.038	0.004	0.006	0.023	0.043	0.7	0.8	0.047	0.063	114	65	24	2.9	北北東	18.8	83.6
	111/03/26	0.001	0.002	0.015	0.024	0.005	0.006	0.020	0.029	0.5	0.6	0.059	0.061	57	29	12	3.7	北北東	21.5	84.4
台中發電廠大門前附近	111/01/15	0.002	0.004	0.014	0.025	0.004	0.008	0.018	0.028	0.3	0.4	0.060	0.070	166	64	23	3.5	東北	18.6	82.0
	111/02/19	0.001	0.002	0.014	0.018	0.002	0.003	0.017	0.020	0.4	0.5	0.041	0.044	104	34	18	7.1	北北東	14.2	82.4
	111/03/15	0.002	0.004	0.011	0.018	0.005	0.006	0.015	0.024	0.5	0.6	0.059	0.061	115	48	22	3.1	北	22.8	84.5
空氣品質標準		--	0.075	--	--	--	0.1	--	--	9	35	0.06	0.12	--	100	35	--	--	--	--

註 1：監測數值不符合空氣品質標準者，以**粗體陰影底線**表示。

揮發性有機物監測結果彙整表

採樣分析日期	採樣日期: 111.01.11-111.01.12 分析方法: NIEA A715.15B			分析日期: 110.01.13-110.01.14 單位: ppbC		
與採樣地點	採樣地點: 臺中港					
分析項目: 揮發性有機物 Compound	瞬時採樣			24小時採樣		
	西一碼頭	西四及西五碼頭	西七碼頭	西一碼頭	西四及西五碼頭	西七碼頭
<b>烷類</b>						
甲基硅烷	9.49	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
2,2-二甲基戊烷	N.D.	N.D.	N.D.	1.74	N.D.	N.D.
2,4-二甲基戊烷	N.D.	N.D.	N.D.	2.16	N.D.	N.D.
3,3-二甲基戊烷	N.D.	N.D.	N.D.	9.56	N.D.	N.D.
2,3-二甲基戊烷	N.D.	N.D.	N.D.	1.5	N.D.	N.D.
3-甲基己烷	N.D.	N.D.	N.D.	11.38	N.D.	N.D.
<b>烯類</b>						
甲基環戊二烯	10.32	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
<b>芳香族類</b>						
甲苯	N.D.	4.48	N.D.	N.D.	19	25.58
<b>醇類</b>						
乙醇	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	3.64
<b>醚類</b>						
甲醚	N.D.	4.56	N.D.	3.63	N.D.	N.D.
乙烯基甲醚	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	22.66
<b>酮類</b>						
丙酮	N.D.	N.D.	N.D.	11.44	N.D.	N.D.
<b>炔類</b>						
氫乙炔	13.04	12.66	N.D.	1.1	N.D.	N.D.
<b>其他</b>						
N,N,O-三乙酰脞胺	N.D.	6.53	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
丁腈	N.D.	N.D.	12.02	N.D.	N.D.	N.D.
<b>Total concentration</b>	<b>32.85</b>	<b>28.23</b>	<b>12.02</b>	<b>42.51</b>	<b>19.00</b>	<b>51.88</b>

道路環境噪音監測結果彙整表

監測地點	監測日期	L <sub>日</sub>	L <sub>晚</sub>	L <sub>夜</sub>
中二路與中橫一路交叉口	111/3/20	68.8	63.8	59.7
中二路與中橫一路交叉口	111/3/21	75.2	67.3	62.0
台 17 線與 136 縣道交叉口	111/3/20	75.4	70.2	68.8
台 17 線與 136 縣道交叉口	111/3/21	74.9	70.0	67.8
臨海路與北堤路交叉口	111/3/20	73.6	68.2	66.5
臨海路與北提路交叉口	111/3/21	75.3	68.9	69.4
第四類管制區緊臨 8m (含) 以上之道路環境音量法規標準		76	75	72

註 1.環境音量標準資料來源：行政院環境保護署環署空字第 0990006225D 號令 (2009.01.21)。

註 2.以**粗體陰影底線**表示監測值超出環境音量標準。

交通流量調查彙整表

路段名稱		111/3/21(平日)			
		上午尖峰小時交通量 (PCU) 及服務水準		下午尖峰小時交通量 (PCU) 及服務水準	
		上午尖峰流量 (時段)	服務水準	下午尖峰流量 (時段)	服務水準
往北(梧棲港)；往南(西碼頭)及往東(台 17)；往西(三井園區)交叉口	往東	49 (11:00)	A	135 (21:00)	A
	往西	121 (11:00)	A	147 (12:00)	A
	往南	627 (07:00)	A	645 (14:00)	A
	往北	555 (08:00)	A	587 (16:00)	A

交通流量調查彙整表

路段名稱		111/3/21 (假日)			
		上午尖峰小時交通量 (PCU) 及服務水準		下午尖峰小時交通量 (PCU) 及服務水準	
		上午尖峰流量 (時段)	服務水準	下午尖峰流量 (時段)	服務水準
往北(梧棲港)；往南(西碼頭)及往東(台 17)；往西(三井園區)交叉口	往東	60.5 (11:00)	A	356.5 (15:00)	A
	往西	251 (11:00)	A	326 (12:00)	A
	往南	285 (10:00)	A	484.5 (16:00)	A
	往北	200 (10:00)	A	371 (15:00)	A

水平風機噪音振動監測結果彙整表

日期	L <sub>a</sub> (2 分鐘)				L <sub>F</sub> (2 分鐘)				L <sub>v</sub> (2 分鐘)			
	單位：dB(A)				單位：dB(A)				單位：dB			
	地點 1	地點 2	地點 3	地點 4	地點 1	地點 2	地點 3	地點 4	地點 1	地點 2	地點 3	地點 4
111/2/28	68.2	67.8	71.6	65.9	54.7	58.6	53.6	56.0	48.5	41.2	52.2	49.8
法規標準/ 振動基準	第四類管制區(日間) 緊鄰八公尺以上道路地區				第四類管制區(日間)				第二種區域(日間)			
	76				47				70			

註 1：地點 1：第一台風機下方，地點 2：全部風機中間，地點 3：第一台風機外 40 公尺處(背景)，地點 4：2 台風機中央對面 40 公尺處。

註 2：噪音管制區劃定作業準則，依據「行政院環境保護署環署空字第 0980078181 號令 (98.09.04)」。

註 3：環境管制標準，依據「行政院環境保護署環署空字第 1020065143 號令 (102.08.05)」。

註 4：20 Hz 至 200 Hz 噪音管制標準值如下：

1. 當整體音量日間或晚間超過五十分貝(dB(A))或夜間超過四十分貝(dB(A))時，採噪音增量管制，風力發電機組運轉時期噪音增量不得超過背景音量五十分貝(dB(A))
2. 經限期改善之風力發電機組，於複查時在室內關窗且噪音發生原運轉時之全頻噪音測量結果，若未逾開窗且噪音發生源關閉時之音量，視為完成改善。

改善方式應視實際需求採音源改善、傳播路徑阻隔及受體改善等。

註 5：所謂第 1 種區域，約相當於我國噪音管制區之第 1 類及第 2 類管制區，第 2 種區域則相當於我國噪音管制區之第 3 類及第 4 類管制區。背景振動量測之振動指數為垂直加速度，測量值以 dB 為單位。又依 Tonndorf 等之見解，當環境振動值低於  $3.6 \times 10^{-5}$  m/sec (51dB) 時，此環境為可接受的，不致產生心理的影響。目前我國尚未訂有環境振動品質標準。

