

東海大學圖書館定期監測報告

(106年3月16日~106年3月31日)

一、監測目的

臺中市近年來因大型工業區及重大開發案陸續完工，加上原有工業區與重大污染源，致使環境中的空氣污染排放量日益增加，當地空氣品質甚至整個臺中市都可能受到影響。為掌握轄區內重大污染源附近地區及空氣污染突發事件之現場空氣品質狀況與污染源特性，有效降低揮發性有機物對環境的衝擊及減少對人民之危害，現已規劃藉由移動式空氣品質監測站之機動監測，可進行特定監測目的，包括民眾陳情、臨時性重大空氣污染事件等，以補現有固定式測站的不足，並隨時掌握主要污染來源，擬定適當的管制策略，以改善空氣品質。

移動式空氣品質監測站監測計畫(以下簡稱本計畫)，將以專業工作團隊進行移動式空氣品質監測站建置與操作維護，並結合數據分析工作，期藉由本計畫之有效執行，並透過完整之品保品管(QA/QC)措施，確保良好之數據品質，進而確實掌握轄區內重大污染源附近地區環境品質變化情形，以作為環保局擬定空氣污染管制策略之依據，達到減少空氣污染之目標。

二、監測點周圍環境及附近可能污染源分析

移動式空氣品質監測車架設監測前，計畫已針對監測地點及附近可能產生之污染源進行評估，主要在監測前做好周延的準備工作，可使監測工作更有效率，並減少不必要的突發狀況，以下就本監測點周圍環境及可能污染源進行說明。

2-1 監測點周圍環境

為確保監測地點能便利移動式空氣品質監測車設置相關設備，其設置篩選條件如表 2.1，依據篩選條件可確保監測車架設所需基本需求，判別該地點周遭地理空間資訊(如鄰近障礙物、道路距離、是否有明顯污染源等)，確認上述條件後再前往進行現勘。

本次監測地點選定為東海大學指定地點(圖書館旁停車場)，監測地點如圖 2.1 所示，表 2.2 為監測地點周圍環境說明，此次主要針對監測地點周圍進行大氣環境監測。

表 2.1、監測地點評估原則

項目	評選項目	評選標準
1	監測地點可借用	---
2	電源供應充足	電源充足穩定
3	電源距離	小於三十公尺
4	八方位障礙物	無障礙物
5	與障礙物的距離	大於兩倍建物高度
6	與鄰近樹木的距離	大於十公尺
7	與鄰近道路距離	依交通量而定
8	明顯鄰近的污染源	應無直接影響
9	容易到達及設置	---
10	良好的安全與保全性	---



圖 2.1、東海大學圖書館監測點位置

表 2.2、東海大學圖書館監測地點評估

<p>監測位置：東海大學女生宿舍</p>
<p>周圍環境說明：1.鄰近科技路。 2.北面距台灣大道 300 公尺。 3.南面為台中工業區。</p>
<p>可能污染源：1.周圍環境異味(揮發性有機氣體、臭味)。</p>
<p>候選監測地點：東海大學圖書館 地址：台中市西屯區東海大學科技路 定位點：24°10'45.6"N 120°35'44.6"E (24.179341, 120.595735)</p>

2-2 鄰近污染源分析

移動式空氣品質監測車設置前，將針對監測地點附近可能產生之污染源進行評估，充分掌握污染源附近地區空氣品質，以順利完成監測工作，本次監測地點選定為東海大學指定地點(圖書館旁停車場)，主要針對指定地點周圍工業場址所產生之相關污染物進行監測，其監測測項除了工業區可能排放之相關揮發性有機化合物外，另外常產生異味之特定化合物亦納入測項中，參考美國環境保護署監測空氣中揮發性有機化合物分析方法、現行 GC-MS 分析、臺中市工業區特徵污染物與臺中市科學園區特徵污染物之監測項目，篩選出適合監測點之監測測項，共計 59 種(表 2.3)。

表 2.3、東海大學監測測項(1/2)

項次	物種	中文	項次	物種	中文
1	1,2,3-trimethyl benzene	1,2,3-三甲基苯	16	acetaldehyde	乙醛
2	1,2,4-trichlorobenzene	1,2,4-三氯苯	17	acetic acid	醋酸
3	1,2-dichloroethane	1,2-二氯乙烷	18	acetone	丙酮
4	1,3-butadiene	1,3-丁二烯	19	acetylene	乙炔
5	1-butene	1-丁烯	20	acrylonitrile	丙烯腈
6	1-methoxybutane	1-甲氧基丁烷	21	ammonia	氨
7	2,6-toluene diisocyanate	2,6-甲苯二異氰酸酯	22	benzene	苯
8	2-methyl-2-butene	2-甲基-2-丁烯	23	butane	丁烷
9	2-methylpentane	2-甲基戊烷	24	butanone	丁酮
10	2-propanethiol	2-丙硫醇	25	butyl acetate	乙酸丁酯
11	2-propanol	2-丙醇	26	chloroethene	氯乙烯
12	3-methyl-1-butanol	3-甲基-1-丁醇	27	chloroform	氯仿
13	3-methylhexane	3-甲基己烷	28	decane	癸烷
14	Cyclohexane	環己烷	29	dichloromethane	二氯甲烷
15	N,N-dimethylmethanamide	二甲基甲醯胺	30	dimethyl amine	二甲胺

表 2.3、東海大學監測測項(2/2)

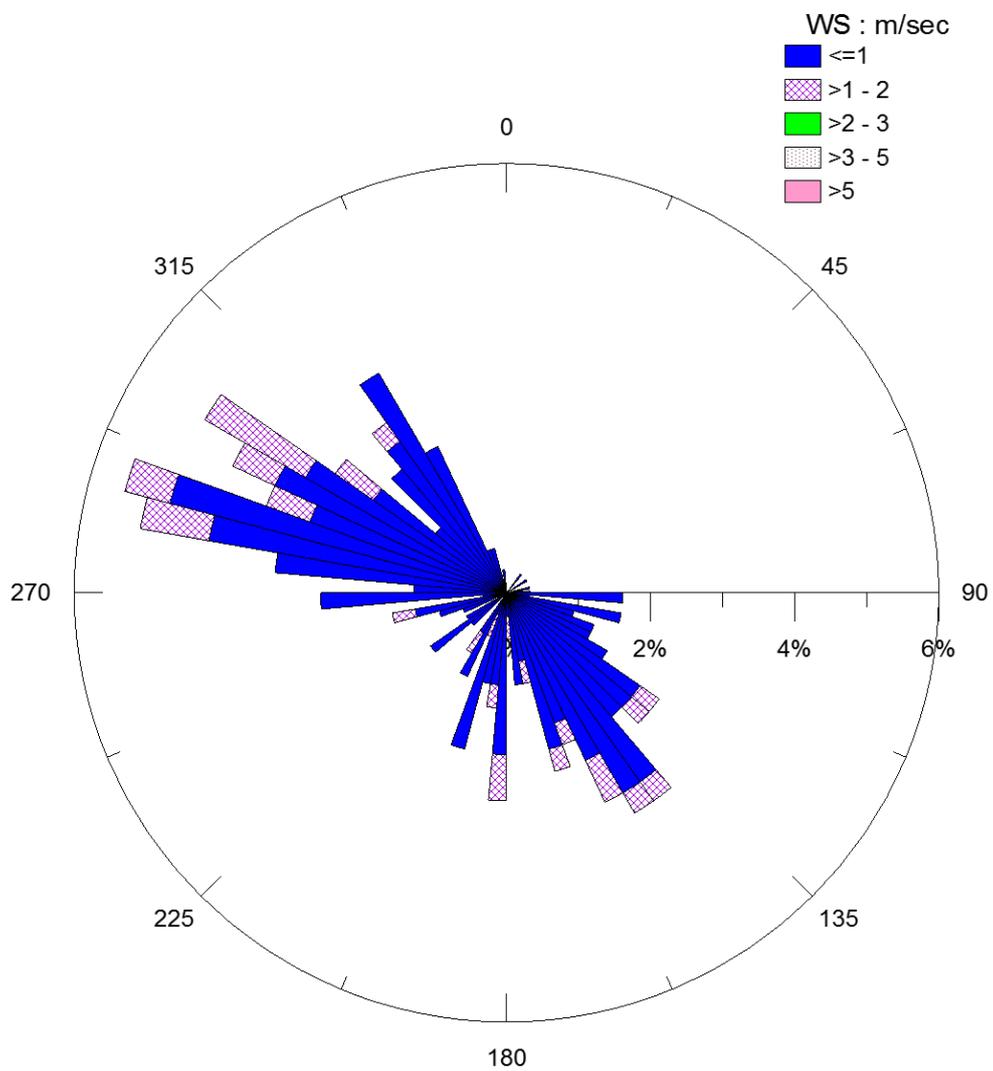
項次	物種	中文	項次	物種	中文
31	dimethyl ether	甲醚	46	m-xylene	間-二甲苯
32	dimethyl sulfide	二甲基硫醚	47	methane	甲烷
33	ethane	乙烷	48	methanol	甲醇
34	ethanol	乙醇	49	methyl acetate	乙酸甲酯
35	ethene	乙烯	50	methyl chloride	氯甲烷
36	ethyl acetate	乙酸乙酯	51	methyl cyclohexane	甲基環己烷
37	ethyl mercaptan	乙硫醇	52	methyl isobutyl ketone	甲基異丁酮
38	formaldehyde	甲醛	53	octane	辛烷
39	formic acid	甲酸	54	pentane	戊烷
40	heptane	庚烷	55	propanal	丙醛
41	hexane	己烷	56	propane	丙烷
42	hydrogen sulfide	硫化氫	57	propene	丙烯
43	isobutane	異丁烷	58	tetrachloroethene	四氯乙烯
44	isobutene	異丁烯	59	toluene	甲苯
45	isopentane	異戊烷			

三、監測數據分析

本次移動式空氣品質監測車監測地點為東海大學陳情地點，主要進行陳情地點周圍大氣環境監測，監測期程為 106 年 3 月 16 日至 106 年 3 月 31 日，彙整監測各測項數據，統計監測逐時值、風速風向與等濃度極座標於後續小節中。

4-1 監測測項物種分析

彙整移動式空氣品質監測車於東海大學陳情地點監測資料進行分析，包含各揮發性有機物濃度、風速、風向、溫度及濕度等，統計資料如附件三及附件四，圖 3.1 為於監測地點監測期間之氣象監測結果彙整，統計此期間主要風向為西北風，略有部分風向比例為東南向，受現場設置地點周圍環境影響，風速大都小於 1 m/s，期間風速平均為 0.5 m/s，最大風速為 1.6 m/s。



106/3/16~106/3/31 Wind Chart

圖 3.1、氣象監測結果統計圖

3-2 定期監測

移動式空氣品質監測站針對東海大學陳情地點進行定期監測作業測試，現行已彙整期間日均值數據如表 3.2 所示，各項揮發性有機物監測數值統計分析結果如圖 3.2，統計 106 年 3 月 16 日至 106 年 3 月 31 日的分析結果，本次揮發性有機物濃度較高物種主要以烷類、酮類、酯類、烯類、醇類及醛類較多，前十項濃度較高濃度物種依序為甲烷、乙烷、丁酮、乙酸乙酯、乙烯、乙醇、辛烷、丙醛、3-甲基己烷及丙烷，其對應可能產生之工業行為及特性如表 3.1 所示。

表 3.1、前十項高濃度物種可能來源及特性(1/3)

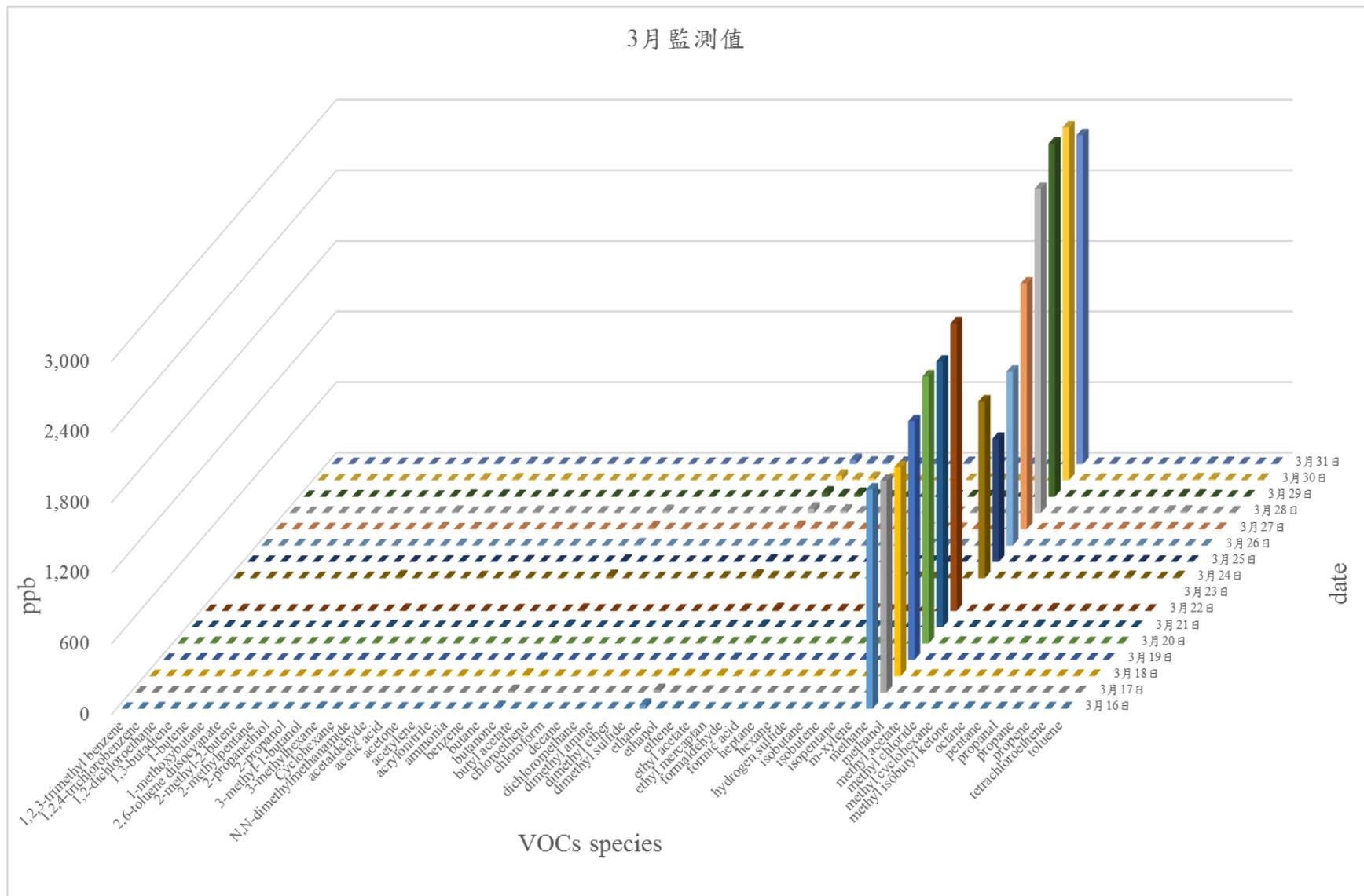
項次	物種名稱	物化特性	可能來源
1	甲烷	常溫常壓下甲烷為無色無味的氣體，天然氣的最主要成分，家用天然氣的特殊味道，是為了安全而添加的人工氣味，通常使用甲硫醇或乙硫醇。	<ol style="list-style-type: none"> 1.有機廢物的分解 2.天然源頭（如沼澤） 3.從化石燃料中提取 4.動物（如牛）的消化過程 5.稻田之中的細菌 6.生物物質缺氧加熱或燃燒
2	乙烷	常溫常壓下的乙烷為可燃氣體，無色無嗅，在一定的濃度下如遇火可產生爆炸。	<ol style="list-style-type: none"> 1.在化學工業裡，乙烷通過蒸汽裂解生產乙烯和氯乙烷。 2.乙烷為生產鹵代乙烷的原料。 3.在極低溫度製冷系統中，已有使用乙烷做製冷劑的。 4.乙烷具有顯著的抗爆質量，可用在高壓縮比的發動機中。
3	丁酮	丁酮也稱為甲乙酮（MEK），是一種有機化合物。無色可燃液體，帶有一種強烈的奶油糖果的甜味，類似於丙酮。	<p>溶劑、變性劑、催化劑，也用於製取過氧化甲乙酮。</p> <p>在自然界中也存在丁酮。一些樹會製造丁酮，在一些水果和蔬菜中也可以發現少量的丁酮。汽車尾氣中也會含有丁酮。可用於壓克力，PVC 等乙機材料的融解和黏接，非管制藥品。須小心使用。</p>

表 3.1、前十項高濃度物種可能來源及特性(2/3)

項次	物種名稱	物化特性	可能來源
4	乙酸乙酯	乙酸乙酯為無色透明液體，有水果香，易揮發，能吸水分，水分能使其緩慢分解而呈酸性反應。	<ol style="list-style-type: none"> 1.可用作紡織工業的清洗劑和天然香料的萃取劑。 2.作為工業溶劑，用於塗料、粘合劑、乙基纖維素、人造革、油氈著色劑、人造纖維等產品中。 3.作為粘合劑，用於印刷油墨、人造珍珠的生產；作為提取劑，用於醫藥、有機酸等產品的生產。 4.作為香料原料，用於菠蘿、香蕉、草莓等水果香精和威士忌、奶油等香料的主要原料。
5	乙烯	乙烯為合成纖維、合成橡膠、合成塑料、合成乙醇的基本化工原料，為石油化工發展水準指標，其產量標誌著國家石油化工的能力，可製出多項化工產品，包括PE(熱塑性塑膠)、PVC(無定形結構白色粉末)、PS(苯乙烯均一聚合物，能與許多單體形成共聚物，通稱聚苯乙烯樹脂)。	<ol style="list-style-type: none"> 1.製造氯乙烯、苯乙烯、環氧乙烷、醋酸、乙醛、乙醇和炸藥等 2.可用作水果和蔬菜的催熟劑，是一種已證實的植物激素， 3.製造薄膜、容器、管道、單絲、電線電纜、日用品等，並可作為電視、雷達等的高頻絕緣材料。
6	乙醇	乙醇(Ethanol)是一種無色、透明，具有特殊香味的液體(易揮發)，密度比水小，能跟水以任意比互溶(一般不能做萃取劑)。是一種重要的溶劑。 外觀與性狀：無色液體，有酒香。	<ol style="list-style-type: none"> 1.用於消毒劑、洗滌劑、工業溶劑、稀釋劑、塗料溶劑等幾大方面，其中用量最大的是消毒劑，濃度為70%~75%的乙醇溶液的殺菌能力最強。 2.可用來製取乙醛、乙醚、乙酸乙酯、乙胺等化工原料，也是製取醫藥、染料、塗料、洗滌劑等產品的原料。 3.汽車燃料，乙醇可以調入汽油，作為車用燃料，美國銷售乙醇汽油已有20年歷史。中國乙醇在汽油的比重佔10%。
7	辛烷	辛烷有18種同分異構體(若包括立體異構則有22種)。其中的異構物2,2,4-三甲基戊烷作為汽油引擎燃料使用時，震爆現象很低，因此被定為辛烷值100的標準。無色透明液體，不溶於水，溶於乙醇、乙醚、苯、丙酮等多數有機溶劑。	<ol style="list-style-type: none"> 1.主要用作溶劑汽油、工業用汽油的成分。其他用作印刷油墨溶劑、塗料用溶劑的稀釋劑、丁基橡膠用溶劑以及烯烴聚合等有機反應的溶劑。 2.用作溶劑及色譜分析標準物質，也用於有機合成。

表 3.1、前十項高濃度物種可能來源及特性(3/3)

項次	物種名稱	物化特性	可能來源
8	丙醛	丙醛室溫下為無色液體，略微帶有刺激性的水果氣味。	<ol style="list-style-type: none"> 1.用於生產正丙醇、丙酸、三羥甲基乙烷、丙醛肟等中間體，進一步生產醇酸樹脂、農藥除草劑和殺蟲劑。 2.應用於塗料、塑料、食品、輕紡、飼料、橡膠助劑方面的精細化學品生產。 3.可作乙烯聚合的鏈終止劑。
9	3-甲基己烷	庚烷同分異構體之一，無色、有刺激性的液體。不溶於水，可混溶於醇、醚、酮、苯等	用於有機合成，用作溶劑、氣相色譜對比樣品。
10	丙烷	丙烷通常為氣態，但一般經過壓縮成液態後運輸。原油或天然氣處理後，可以從成品油中得到丙烷。在銷售中，丙烷一般被稱為液化石油氣，其中也混有少量的丙烯、丁烷和丁烯。為了便於發現意外泄露，商用液化石油氣中一般也加入惡臭的乙硫醇。	<ol style="list-style-type: none"> 1.丙烷常用作燒烤、可攜式爐灶和機動車的燃料。 2.商用的「丙烷」燃料，或稱液化石油氣，是不純的。在美國和加拿大，其主要成分是 90%的丙烷外加最多 5%的丁烷和丙烯以及臭味劑。蒸汽裂化製備基礎石化產品的給料。在某些火焰噴射器中充當燃料或加壓氣體。 3.生產丙醇的原料。 4.熱氣球的主要燃料。 5.半導體工業中用來沉澱金剛砂 6.混合有矽的丙烷被用作一種氣槍的推進劑（銷售時稱作綠氣）。



備註：分析濃度較高前 10 項(methane、ethane、butanone、ethyl acetate、ethene、ethanol、octane、propanal、3-methylhexane 及 propane)

圖 3.2、3 月監測結果

表 3.2、監測日均值(1/15)

106 年	監測測項(ppb)			
	1,2,3-三甲基苯	1,2,4-三氯苯	1,2-二氯乙烷	1,3-丁二烯
3月16日	0.02	0.94	4.45	2.05
3月17日	<LOQ	0.53	4.30	2.11
3月18日	0.02	0.49	4.37	2.37
3月19日	0.02	0.49	4.97	2.57
3月20日	0.02	0.59	5.50	2.74
3月21日	0.02	0.56	5.73	2.92
3月22日	0.02	0.76	6.27	2.91
3月23日	---	---	---	---
3月24日	<LOQ	0.04	1.56	0.97
3月25日	<LOQ	0.04	1.55	0.66
3月26日	0.02	0.16	3.03	1.14
3月27日	0.02	0.16	3.71	1.53
3月28日	0.02	0.05	3.57	2.03
3月29日	0.02	0.04	3.41	2.16
3月30日	0.02	0.07	3.56	2.17
3月31日	0.02	0.06	3.97	2.18
平均值	0.02	0.33	4.00	2.03
最大值	0.02	0.94	6.27	2.92
LOQ	0.0115	0.0221	0.0292	0.0437
LOD	0.0035	0.0066	0.0088	0.0131

備註：1.檢測儀器為離子流動管質譜儀(SIFT-MS)，檢驗方法非環保署公告方法，僅供參考。

2.定量極限(limit of quantification, LOQ)：分析物在樣品中可被定量而且具準確性，可被接受的最低量。

3.偵測極限(limit of detection, LOD)：檢測過程能夠定量的最低待檢物濃度。

4.”---“表示監測儀器異常無監測值。

表 3.2、監測日均值(2/15)

106 年	監測測項(ppb)			
	1-丁烯	1-甲氧基丁烷	2,6-甲苯二異氰酸酯	2-甲基-2-丁烯
3月16日	0.10	2.17	1.32	0.05
3月17日	0.10	1.98	0.91	0.05
3月18日	0.10	2.02	0.91	0.06
3月19日	0.09	2.36	0.98	0.06
3月20日	0.09	2.68	1.22	0.07
3月21日	0.10	2.84	1.32	0.08
3月22日	0.10	2.85	1.07	0.07
3月23日	---	---	---	---
3月24日	0.07	0.91	0.17	0.04
3月25日	0.06	0.80	0.19	0.02
3月26日	0.06	1.37	0.45	0.03
3月27日	0.10	2.01	0.46	0.05
3月28日	0.14	2.19	0.32	0.07
3月29日	0.15	2.34	0.58	0.07
3月30日	0.13	2.34	0.60	0.07
3月31日	0.12	2.31	0.61	0.07
平均值	0.10	2.08	0.74	0.06
最大值	0.15	2.85	1.32	0.08
LOQ	0.0313	0.0493	0.0017	0.0143
LOD	0.0094	0.0148	0.0005	0.0043

備註：1.檢測儀器為離子流動管質譜儀(SIFT-MS)，檢驗方法非環保署公告方法，僅供參考。

2.定量極限(limit of quantification, LOQ)：分析物在樣品中可被定量而且具準確性，可被接受的最低量。

3.偵測極限(limit of detection, LOD)：檢測過程能夠定量的最低待檢物濃度。

4.”---“表示監測儀器異常無監測值。

表 3.2、監測日均值(3/15)

106 年	監測測項(ppb)			
	2-甲基戊烷	2-丙硫醇	2-丙醇	3-甲基-1-丁醇
3月16日	0.88	3.46	3.11	0.08
3月17日	0.66	3.04	3.87	0.07
3月18日	0.69	2.89	3.66	0.08
3月19日	0.66	2.75	3.65	0.08
3月20日	0.77	3.08	4.17	0.10
3月21日	0.85	2.96	3.82	0.09
3月22日	0.82	2.90	3.53	0.10
3月23日	---	---	---	---
3月24日	0.70	1.27	15.2	0.13
3月25日	0.40	1.21	2.38	0.06
3月26日	0.46	1.92	2.72	0.06
3月27日	0.74	2.71	6.77	0.11
3月28日	0.84	3.75	10.2	0.16
3月29日	0.79	3.45	6.97	0.14
3月30日	0.74	4.10	8.76	0.18
3月31日	0.79	3.56	6.92	0.17
平均值	0.72	2.87	5.71	0.11
最大值	0.88	4.10	15.2	0.18
LOQ	0.0053	0.0877	0.0059	0.0473
LOD	0.0016	0.0263	0.0018	0.0142

備註：1.檢測儀器為離子流動管質譜儀(SIFT-MS)，檢驗方法非環保署公告方法，僅供參考。

2.定量極限(limit of quantification, LOQ)：分析物在樣品中可被定量而且具準確性，可被接受的最低量。

3.偵測極限(limit of detection, LOD)：檢測過程能夠定量的最低待檢物濃度。

4.”---“表示監測儀器異常無監測值。

表 3.2、監測日均值(4/15)

106 年	監測測項(ppb)			
	3-甲基己烷	環己烷	二甲基甲醯胺	乙醛
3月16日	7.74	3.49	1.50	3.86
3月17日	5.70	2.99	1.37	3.67
3月18日	6.25	2.75	1.44	3.24
3月19日	6.68	2.91	1.55	2.97
3月20日	7.31	3.19	1.84	3.39
3月21日	8.62	3.29	1.80	3.21
3月22日	8.81	3.17	1.98	3.07
3月23日	---	---	---	---
3月24日	3.41	5.05	1.10	8.75
3月25日	3.52	2.40	0.72	3.03
3月26日	6.01	2.58	0.99	2.55
3月27日	6.60	3.83	1.46	5.53
3月28日	5.79	5.00	1.75	9.65
3月29日	7.41	4.27	1.38	7.22
3月30日	7.49	4.31	1.84	8.75
3月31日	7.18	4.07	1.91	7.38
平均值	6.57	3.55	1.51	5.08
最大值	8.81	5.05	1.98	9.65
LOQ	0.0206	0.0470	0.0055	0.0165
LOD	0.0062	0.0141	0.0017	0.0050

備註：1.檢測儀器為離子流動管質譜儀(SIFT-MS)，檢驗方法非環保署公告方法，僅供參考。

2.定量極限(limit of quantification, LOQ)：分析物在樣品中可被定量而且具準確性，可被接受的最低量。

3.偵測極限(limit of detection, LOD)：檢測過程能夠定量的最低待檢物濃度。

4.”---“表示監測儀器異常無監測值。

表 3.2、監測日均值(5/15)

106 年	監測測項(ppb)			
	醋酸	丙酮	乙炔	丙烯腈
3月16日	1.11	2.53	1.64	3.81
3月17日	1.08	2.96	1.11	4.05
3月18日	1.12	3.46	0.94	4.49
3月19日	1.29	3.60	0.81	5.05
3月20日	1.57	4.89	0.82	5.97
3月21日	1.62	4.87	0.66	6.03
3月22日	1.76	4.07	0.66	5.76
3月23日	---	---	---	---
3月24日	1.17	9.69	1.29	2.34
3月25日	0.84	4.50	0.51	1.98
3月26日	1.26	4.59	0.65	3.30
3月27日	1.62	6.67	1.38	5.15
3月28日	1.75	6.22	2.42	5.82
3月29日	1.57	3.86	1.17	5.99
3月30日	1.70	5.07	1.72	6.15
3月31日	1.64	5.16	1.20	5.88
平均值	1.41	4.81	1.13	4.78
最大值	1.76	9.69	2.42	6.15
LOQ	0.0140	0.0054	0.0030	0.0012
LOD	0.0042	0.0016	0.0009	0.0003

備註：1.檢測儀器為離子流動管質譜儀(SIFT-MS)，檢驗方法非環保署公告方法，僅供參考。

2.定量極限(limit of quantification, LOQ)：分析物在樣品中可被定量而且具準確性，可被接受的最低量。

3.偵測極限(limit of detection, LOD)：檢測過程能夠定量的最低待檢物濃度。

4.”---“表示監測儀器異常無監測值。

表 3.2、監測日均值(6/15)

106 年	監測測項(ppb)			
	氨	苯	丁烷	丁酮
3月16日	0.55	1.49	0.05	14.2
3月17日	0.39	1.19	0.06	12.9
3月18日	0.32	1.20	0.07	11.0
3月19日	0.27	1.24	0.07	11.0
3月20日	0.25	1.36	0.08	11.5
3月21日	0.24	1.36	0.08	12.1
3月22日	0.20	1.49	0.08	9.96
3月23日	---	---	---	---
3月24日	1.13	0.77	0.04	19.7
3月25日	0.56	0.55	<LOQ	9.17
3月26日	0.27	0.70	0.04	10.7
3月27日	0.99	1.02	0.06	16.4
3月28日	2.20	1.64	0.09	17.4
3月29日	2.80	1.46	0.08	1.46
3月30日	3.07	1.55	0.09	1.63
3月31日	2.64	1.30	0.09	1.42
平均值	1.06	1.22	0.07	10.7
最大值	3.07	1.64	0.09	19.7
LOQ	0.0052	0.0024	0.0312	0.0066
LOD	0.0016	0.0007	0.0094	0.0020

備註：1.檢測儀器為離子流動管質譜儀(SIFT-MS)，檢驗方法非環保署公告方法，僅供參考。

2.定量極限(limit of quantification, LOQ)：分析物在樣品中可被定量而且具準確性，可被接受的最低量。

3.偵測極限(limit of detection, LOD)：檢測過程能夠定量的最低待檢物濃度。

4.”---“表示監測儀器異常無監測值。

表 3.2、監測日均值(7/15)

106 年	監測測項(ppb)			
	乙酸丁酯	氯乙烯	氯仿	癸烷
3月16日	2.50	3.16	0.86	2.23
3月17日	1.73	3.08	0.71	1.77
3月18日	1.61	3.24	0.68	1.73
3月19日	1.81	3.74	0.66	1.90
3月20日	2.10	4.22	0.75	2.37
3月21日	2.38	4.34	0.82	2.60
3月22日	2.29	4.65	0.77	2.54
3月23日	---	---	---	---
3月24日	0.68	1.43	0.94	0.38
3月25日	0.76	1.50	0.41	0.68
3月26日	1.32	2.68	0.44	1.20
3月27日	1.38	3.52	0.72	1.24
3月28日	1.18	3.40	1.05	0.66
3月29日	1.37	4.03	0.93	1.06
3月30日	1.58	4.35	0.97	1.14
3月31日	1.74	4.47	0.79	0.89
平均值	1.63	3.45	0.77	1.49
最大值	2.50	4.65	1.05	2.60
LOQ	0.0743	0.0037	0.0058	0.0029
LOD	0.0223	0.0011	0.0017	0.0009

備註：1.檢測儀器為離子流動管質譜儀(SIFT-MS)，檢驗方法非環保署公告方法，僅供參考。

2.定量極限(limit of quantification, LOQ)：分析物在樣品中可被定量而且具準確性，可被接受的最低量。

3.偵測極限(limit of detection, LOD)：檢測過程能夠定量的最低待檢物濃度。

4.”---“表示監測儀器異常無監測值。

表 3.2、監測日均值(8/15)

106 年	監測測項(ppb)			
	二氯甲烷	二甲胺	甲醚	二甲基硫醚
3月16日	1.52	1.88	3.94	1.70
3月17日	1.22	1.99	3.77	1.66
3月18日	1.17	2.33	3.65	1.78
3月19日	1.16	2.55	3.61	2.05
3月20日	1.29	2.99	3.97	2.30
3月21日	1.35	2.96	3.65	2.34
3月22日	1.34	2.87	3.46	2.54
3月23日	---	---	---	---
3月24日	1.57	1.78	6.51	0.71
3月25日	0.71	1.22	3.24	0.83
3月26日	0.75	1.81	3.02	1.51
3月27日	1.19	2.18	5.04	1.93
3月28日	1.76	2.60	7.33	2.13
3月29日	1.56	2.30	5.91	2.43
3月30日	1.61	2.51	6.06	2.39
3月31日	1.32	2.32	5.40	2.56
平均值	1.30	2.29	4.57	1.92
最大值	1.76	2.99	7.33	2.56
LOQ	0.0316	0.0115	0.0226	0.0467
LOD	0.0095	0.0035	0.0068	0.0140

備註：1.檢測儀器為離子流動管質譜儀(SIFT-MS)，檢驗方法非環保署公告方法，僅供參考。

2.定量極限(limit of quantification, LOQ)：分析物在樣品中可被定量而且具準確性，可被接受的最低量。

3.偵測極限(limit of detection, LOD)：檢測過程能夠定量的最低待檢物濃度。

4.”---“表示監測儀器異常無監測值。

表 3.2、監測日均值(9/15)

106 年	監測測項(ppb)			
	乙烷	乙醇	乙烯	乙酸乙酯
3月16日	33.8	7.45	9.67	7.17
3月17日	21.2	7.15	5.91	7.26
3月18日	10.8	7.33	3.15	8.63
3月19日	7.61	7.34	2.21	10.7
3月20日	5.90	8.24	1.72	12.8
3月21日	4.75	8.32	1.39	14.2
3月22日	4.34	8.41	1.25	16.0
3月23日	---	---	---	---
3月24日	22.4	8.11	6.40	5.62
3月25日	11.9	4.40	3.46	4.86
3月26日	7.61	5.23	2.24	9.98
3月27日	20.1	7.78	8.88	11.0
3月28日	37.8	12.7	20.3	6.51
3月29日	36.3	10.5	23.2	7.37
3月30日	40.1	11.4	20.1	8.47
3月31日	35.2	10.9	18.3	8.81
平均值	20.0	8.35	8.54	9.29
最大值	40.1	12.7	23.2	16.0
LOQ	1.3267	0.0110	0.0037	0.2760
LOD	0.3980	0.0033	0.0011	0.0828

備註：1.檢測儀器為離子流動管質譜儀(SIFT-MS)，檢驗方法非環保署公告方法，僅供參考。

2.定量極限(limit of quantification, LOQ)：分析物在樣品中可被定量而且具準確性，可被接受的最低量。

3.偵測極限(limit of detection, LOD)：檢測過程能夠定量的最低待檢物濃度。

4.”---“表示監測儀器異常無監測值。

表 3.2、監測日均值(10/15)

106 年	監測測項(ppb)			
	乙硫醇	甲醛	甲酸	庚烷
3月16日	1.71	1.04	1.72	6.07
3月17日	1.64	1.30	2.03	4.58
3月18日	1.72	1.46	2.20	4.73
3月19日	1.93	1.58	2.38	5.39
3月20日	2.23	1.67	2.71	6.41
3月21日	2.25	1.81	2.50	6.32
3月22日	2.37	1.93	2.30	6.50
3月23日	---	---	---	---
3月24日	0.75	0.48	1.98	2.87
3月25日	0.73	0.54	1.47	3.43
3月26日	1.25	0.87	1.93	4.59
3月27日	1.77	1.18	2.44	5.72
3月28日	2.08	1.71	2.67	5.66
3月29日	1.95	1.89	2.62	7.30
3月30日	2.26	1.92	2.69	7.94
3月31日	2.34	1.95	2.69	8.51
平均值	1.80	1.42	2.29	5.73
最大值	2.37	1.95	2.71	8.51
LOQ	0.3600	0.0075	0.0770	0.0060
LOD	0.1080	0.0023	0.0231	0.0018

備註：1.檢測儀器為離子流動管質譜儀(SIFT-MS)，檢驗方法非環保署公告方法，僅供參考。

2.定量極限(limit of quantification, LOQ)：分析物在樣品中可被定量而且具準確性，可被接受的最低量。

3.偵測極限(limit of detection, LOD)：檢測過程能夠定量的最低待檢物濃度。

4.”---“表示監測儀器異常無監測值。

表 3.2、監測日均值(11/15)

106 年	監測測項(ppb)			
	己烷	硫化氫	異丁烷	異丁烯
3月16日	2.89	2.78	2.86	2.98
3月17日	2.22	3.82	2.57	3.29
3月18日	2.44	4.94	2.41	3.65
3月19日	2.56	6.04	2.37	3.81
3月20日	3.04	7.00	2.63	4.26
3月21日	3.03	8.23	2.60	4.39
3月22日	3.16	9.10	2.50	4.50
3月23日	---	---	---	---
3月24日	0.96	0.83	2.70	1.57
3月25日	1.00	1.19	1.41	1.38
3月26日	1.50	3.10	1.73	2.31
3月27日	2.49	3.50	2.79	2.96
3月28日	3.01	2.62	4.01	3.33
3月29日	3.64	3.47	3.69	3.54
3月30日	3.25	3.62	3.89	3.36
3月31日	3.22	3.75	3.46	3.49
平均值	2.56	4.27	2.77	3.25
最大值	3.64	9.10	4.01	4.50
LOQ	0.0099	0.0720	0.0650	0.0041
LOD	0.0030	0.0216	0.0195	0.0012

備註：1.檢測儀器為離子流動管質譜儀(SIFT-MS)，檢驗方法非環保署公告方法，僅供參考。

2.定量極限(limit of quantification, LOQ)：分析物在樣品中可被定量而且具準確性，可被接受的最低量。

3.偵測極限(limit of detection, LOD)：檢測過程能夠定量的最低待檢物濃度。

4.”---“表示監測儀器異常無監測值。

表 3.2、監測日均值(12/15)

106 年	監測測項(ppb)			
	異戊烷	間-二甲苯	甲烷	甲醇
3月16日	2.89	4.22	1860	0.60
3月17日	2.67	3.10	1800	0.56
3月18日	2.58	2.84	1780	0.45
3月19日	2.71	2.28	2030	0.38
3月20日	2.98	2.82	2270	0.32
3月21日	3.01	2.59	2260	0.27
3月22日	2.82	2.58	2440	<LOQ
3月23日	---	---	---	---
3月24日	2.65	3.01	1500	0.41
3月25日	1.27	1.57	1050	0.40
3月26日	1.76	1.43	1480	0.34
3月27日	2.86	2.44	2090	0.73
3月28日	3.41	2.83	2750	1.55
3月29日	3.06	2.24	3120	1.68
3月30日	3.50	3.53	3020	1.69
3月31日	3.01	3.37	2790	1.60
平均值	2.75	2.72	2149	0.75
最大值	3.50	4.22	3120	1.69
LOQ	0.0610	0.0038	0.7400	0.2650
LOD	0.0183	0.0011	0.2220	0.0795

備註：1.檢測儀器為離子流動管質譜儀(SIFT-MS)，檢驗方法非環保署公告方法，僅供參考。

2.定量極限(limit of quantification, LOQ)：分析物在樣品中可被定量而且具準確性，可被接受的最低量。

3.偵測極限(limit of detection, LOD)：檢測過程能夠定量的最低待檢物濃度。

4.”---“表示監測儀器異常無監測值。

表 3.2、監測日均值(13/15)

106 年	監測測項(ppb)			
	乙酸甲酯	氯甲烷	甲基環己烷	甲基異丁酮
3月16日	5.55	1.69	6.51	2.43
3月17日	4.62	1.76	4.99	1.68
3月18日	5.59	1.91	4.83	1.99
3月19日	5.63	2.16	5.36	1.95
3月20日	6.73	2.45	5.57	2.23
3月21日	7.83	2.48	5.63	2.32
3月22日	7.19	2.71	4.97	2.55
3月23日	---	---	---	---
3月24日	3.41	0.42	3.88	0.90
3月25日	2.88	0.48	2.32	1.06
3月26日	4.67	1.10	3.70	1.73
3月27日	5.43	1.41	4.69	2.18
3月28日	4.66	1.76	4.12	1.40
3月29日	4.38	1.60	4.01	1.67
3月30日	4.70	1.75	4.46	1.69
3月31日	5.57	1.87	4.33	1.83
平均值	5.26	1.70	4.62	1.84
最大值	7.83	2.71	6.51	2.55
LOQ	0.0278	0.0113	0.0140	0.0328
LOD	0.0083	0.0034	0.0042	0.0099

備註：1.檢測儀器為離子流動管質譜儀(SIFT-MS)，檢驗方法非環保署公告方法，僅供參考。

2.定量極限(limit of quantification, LOQ)：分析物在樣品中可被定量而且具準確性，可被接受的最低量。

3.偵測極限(limit of detection, LOD)：檢測過程能夠定量的最低待檢物濃度。

4.”---“表示監測儀器異常無監測值。

表 3.2、監測日均值(14/15)

106 年	監測測項(ppb)			
	辛烷	戊烷	丙醛	丙烷
3月16日	9.27	2.91	6.34	3.71
3月17日	7.20	3.01	5.74	3.54
3月18日	7.54	2.76	6.10	3.12
3月19日	8.94	2.51	6.51	2.86
3月20日	10.5	2.86	7.23	3.25
3月21日	12.4	2.77	7.31	3.04
3月22日	11.7	2.63	6.92	2.83
3月23日	---	---	---	---
3月24日	3.32	2.49	8.92	11.3
3月25日	4.39	1.29	5.05	3.74
3月26日	8.41	1.79	5.33	2.45
3月27日	7.69	3.03	9.00	6.99
3月28日	4.64	4.35	11.9	12.8
3月29日	5.85	4.03	9.31	8.48
3月30日	6.23	4.80	9.22	11.5
3月31日	5.78	4.54	8.38	9.61
平均值	7.59	3.05	7.55	5.95
最大值	12.4	4.80	11.9	12.8
LOQ	0.0050	0.0243	0.0057	0.0350
LOD	0.0015	0.0073	0.0017	0.0105

備註：1.檢測儀器為離子流動管質譜儀(SIFT-MS)，檢驗方法非環保署公告方法，僅供參考。

2.定量極限(limit of quantification, LOQ)：分析物在樣品中可被定量而且具準確性，可被接受的最低量。

3.偵測極限(limit of detection, LOD)：檢測過程能夠定量的最低待檢物濃度。

4.”---“表示監測儀器異常無監測值。

表 3.2、監測日均值(15/15)

106 年	監測測項(ppb)		
	丙烯	四氯乙烯	甲苯
3月16日	2.55	4.51	4.42
3月17日	2.79	2.71	3.39
3月18日	3.11	2.83	2.94
3月19日	3.27	3.12	2.74
3月20日	3.77	3.41	3.48
3月21日	3.93	3.48	3.23
3月22日	3.86	3.55	2.75
3月23日	---	---	---
3月24日	2.07	0.42	9.47
3月25日	1.15	0.38	1.62
3月26日	1.68	1.06	1.58
3月27日	2.82	1.07	2.93
3月28日	4.23	0.68	5.95
3月29日	4.20	0.62	2.25
3月30日	4.59	0.78	5.76
3月31日	4.27	1.08	4.59
平均值	3.22	1.98	3.81
最大值	4.59	4.51	9.47
LOQ	0.0134	0.0517	0.0029
LOD	0.0040	0.0155	0.0009

- 備註：1.檢測儀器為離子流動管質譜儀(SIFT-MS)，檢驗方法非環保署公告方法，僅供參考。
 2.定量極限(limit of quantification, LOQ)：分析物在樣品中可被定量而且具準確性，可被接受的最低量。
 3.偵測極限(limit of detection, LOD)：檢測過程能夠定量的最低待檢物濃度。
 4.”---“表示監測儀器異常無監測值。

四、結論

本次監測地點為東海大學指定地點(圖書館旁停車場)，於監測期間共執行週維護保養 2 站次及月維護保養 1 站次。

本次氣象監測結果，統計此期間主要風向為西北風，略有部分風向比例為東南向，受現場設置地點周圍環境影響，風速大都小於 1 m/s，期間風速平均為 0.5 m/s，最大風速為 1.6 m/s。本次監測分析結果，主要以烷類、酮類、酯類、烯類、醇類及醛類較多，引起異味物質前五大分別為硫化氫、2-丙硫醇、二甲胺、二甲基硫醚及乙硫醇，其中硫化氫測得最大日均值 9.10 ppb，最大逐時值 10.1 ppb，超過硫化氫嗅覺閾值 0.47 ppb。(註:嗅覺閾值:即人體能感受到氣味的最低濃度)。

另外，前十項濃度較高濃度物種依序為甲烷、乙烷、丁酮、乙酸乙酯、乙烯、乙醇、辛烷、丙醛、3-甲基己烷及丙烷，各項物種濃度均遠低於固定污染源周界標準。