

災防週報

民國 109 年 9 月 17 日
至
民國 109 年 9 月 23 日



行政院災害防救辦公室

109.09.23

行政院災害防救辦公室週報（109 年 9 月 17 日至 109 年 9 月 23 日）

一、高雄市前鎮區工業管線（乙烯）外洩事件處置情形（經濟部工業局提供，本院災害防救辦公室彙整）

（一）事件概況摘述

1. 事件通報：

高雄市環境保護局（以下簡稱高雄市環保局）於 109 年 9 月 11 日 14 時 55 分通報高雄市經濟發展局（以下簡稱高雄市經發局）「管線安全辦公室（Office of Pipeline Safety，以下簡稱 OPS）」管線異常，經濟部工業局全國地下工業管線聯防計畫諮詢監控中心（以下簡稱諮詢中心）於 15 時 7 分接獲 OPS 通報，位於前鎮區翠亨北路 392 號（高雄市政府社會局無障礙之家）附近疑似有乙烯洩漏情形，現場無危害情事發生。

2. 啟動應變機制：

疑似乙烯洩漏地點附近有華運倉儲實業股份有限公司（以下簡稱華運公司）輸送之三條乙烯管線（如圖 1 所示，分別輸送至台灣氯乙烯股份有限公司、亞洲聚合股份有限公司及台灣塑膠工業股份有限公司），經濟部工業局研判後，隨即啟動至現場應變協防機制。



圖 1、疑似乙烯洩漏事件地理位置圖

資料來源：經濟部工業局

(二) 事件處置應變作業說明

1. 偵檢設備及聯防組織到位：

經諮詢中心立即查證，該處附近有地下工業管線第 3 管束群聯防組織（以下稱管束 3 聯防組織）所屬之地下工業管線，隨即啟動發送查證簡訊並通報經濟部工業局，另亦要求管束 3 聯防組織攜帶偵檢儀器以及應變資材至現場（如圖 2、3 所示），於 15 時 30 分管束 3 聯防組織成員抵達現場後，由台塑第四工場人員進行任務分配。

2. 區域街道封鎖與疏散：

聯防組織隨即封鎖疑似乙烯洩漏之人孔蓋處區域街道，並請高雄市警察局協助針對翠亨北路與翠村街進行交通管制與人員疏散、高雄市消防局架設水線出水設備（未執行出水作業）。

3. 環境偵測及避免擴散：

管束 3 聯防組織成員使用偵檢儀器設備於周界環境進行偵測，透過乙烯檢知管量測，發現有乙烯之反應，另使用火焰游離偵測器（Flame ionization detector，以下簡稱 FID）量測，總碳氫化合物（Total hydrocarbon，以下簡稱 THC）讀值亦超過偵測上限，為避免乙烯持續洩漏擴散，華運公司即回報將停止乙烯管線輸送作業。



圖 2、聯防組織於現場交通管制與乙烯檢知管量測狀況

資料來源：經濟部工業局



圖 3、管束 3 聯防組織器材整備狀況

資料來源：經濟部工業局

4. 回收管線內乙烯作業：

諮詢中心人員 16 時 20 分抵達現場後，隨即與管束 3 聯防組織、林園工業區服務中心、高雄市環保局、高雄市經發局及高雄市消防局會銜，經確認得知該區域乙烯管線皆於 16 時 25 分開始執行回收作業，高雄市環保局持續使用 FID 於現場執行量測作業。

5. 高雄市政府成立前進指揮所：

高雄市政府林副市長於 17 時抵達現場設立前進指揮所，並指示社會局無障礙之家等機構人員撤離，並派警力管制現場。

6. 經濟部工業局成立緊急應變小組：

經濟部工業局為避免災害擴大，於 18 時成立地下工業管線事故災害緊急應變小組，由楊副局長擔任指揮官，同時並於臨海工業區服務中心成立前進協調所，由工業區南區管理處嚴副處長擔任指揮官，並派人趕赴現場協助掌握現況並回報。

7. 管線內乙烯排空，危機解除：

高雄市陳市長於 17 時 50 分抵達現場，要求管線業者加速排空作

業，林副市長於 22 時宣布現場立即危險已經解除，前進指揮所任務解除。至 9 月 12 日 14 時許確認三條乙烯管線壓力均降至 1.1 公斤/平方公分，高雄市政府決議預計於 12 日 17 時解除翠亨北路與翠村街的道路封鎖，但持續執行人孔蓋開孔以利乙烯驅趕，並於人孔蓋區域加設圍籬並管制區域以提醒用路人；請台灣中油股份有限公司沿管線進行查漏。

8. 持續監控：

高雄市經發局亦請管束 3 聯防組織成員協調現場駐點人員執行全時輪值及環境監測數據回報，為找尋疑似乙烯之洩漏可能管線，開始執行管線建壓作業，其為將氮氣運送至管線中進行持壓，管線持壓維持於 35 公斤/平方公分之壓力，並確認是否壓力有變化之查漏程序，截至 9 月 23 日 18 時管束 3 業者所屬管線持壓查漏作業已超過 185 小時，無異常壓力變化，且業者於管線持壓中執行管線沿線灑水以及巡管作業，另現場仍保持環境監測，以尋找可能的洩漏點位置。



圖 4、管束 3 聯防組織氮氣持壓作業回報情形
資料來源：經濟部工業局

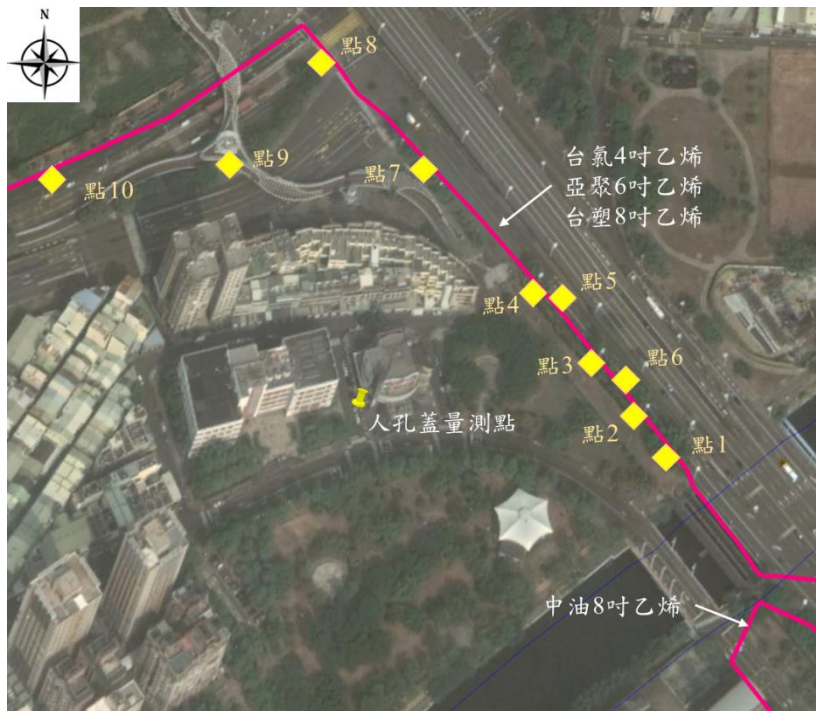


圖 5、管束 3 聯防組織施作監測井位置圖

資料來源：經濟部工業局

（三）持續執行偵測查漏作業

1. 針對上述之查漏作業，管束 3 聯防業者為加速地下工業管線查漏，除聯防組織成員沿所屬管線採用灑水檢測方式，並於 9 月 14 日特向高雄市經發局提送查漏檢討報告及改善方案，其中包含於中山四路與凱旋四路上監測井施作，其監測井將依圖資於管線上方及相對位置進行開孔（施作深約 2 公尺），管束 3 聯防組織將 10 點監測井（如圖 5 所示）採樣數據定時回報 OPS 及諮詢中心，透過掌握監測井的量測數值，確認其是否有與工業管線持壓或卸壓之關係。
2. 目前仍在持壓期間內，管束聯防業者亦持續派巡管人員，由管線路徑持續進行查漏範圍的作業。
3. 持續與高雄市政府保持密切聯繫，並提供專家學者建議及其它支援，透過管束聯防業者全時 1 人輪值，定時協助管制區內檢測作

業，並持續配合執行偵測查漏作業。

(四) 未來強化工業管線安全精進作為規劃

1.工業管線災害防救業務計畫內敘明未來應推動重點：

(1)管線業者須定期實施智慧型管線檢測：工業管線所屬事業單位應編列預算，並定期實施智慧型管線（Intelligent PIG, IP）檢測，評估既有管線汰換時程及維修。

(2)管線業者應加強管線安全風險評估及「預防性管線巡查」機制：考量極端氣候變遷災害預防風險、並利用科技防災，工業管線所屬事業單位應考量如地震、颱風豪雨掏空管線基礎，引發災害之可能性，進行情境研析及應變準備，應於天然災害後加強管線設備巡查。

(3)第一線消防單位可從派遣令得知現地管線救災資訊：工業區外的地下管線視為工業區設備設施的延伸，業者應將工業管線化學物質及圖資資訊，於平時提供至地方消防局，以利消防人員於派遣令第一時間獲得現地管線圖資及救災資訊。

2.高雄市政府地區災害防救計畫已敘明工業管線災害管理重點，高雄市政府亦成立管線安全辦公室（OPS），針對管線災害，制定完善防災計畫與執行實兵演練，增進平時減災整備、災時應變與災害復建作業效率。

3.未來中央主管機關及各地方政府，仍應依據工業管線潛在風險，滾動精進既有工業管線維運管理方式，持續強化預防減災措施與機制。落實「中央策略擬定，地方落實查核，業者自主管理」，持續強化現地管理機制及運作。

二、109 年全國災害防救業務訪評—金門縣金城鎮(本院災害防救辦公室彙整)

本院於109年9月18日辦理金門縣金城鎮本年度災害防救業務現地訪評，由本辦公室王參議吉良偕同衛生福利部、國家災害防救科技中心等單位同仁訪視，該鎮由李誠智鎮長率公所團隊出席座談（如圖6所示）。經訪視該鎮優點及創新作為包括：

- （一）避難收容處所安排於公所，便於集中管理、節省相應資源，設施（備）規劃完善，另設有提供桌遊之休閒娛樂區及運動區等優質設施，規劃之飲食區等均參照衛生福利部頒定之工作指引，訂有各項防疫措施。
- （二）因應疫情，公所協助縣府贈送每家戶 2 瓶防疫酒精及發放口罩予獨居長者，並結合防災士共同宣導防疫訊息。
- （三）為提升災害防救作業效能，公所僱用有災害防救專責人員，協助辦理各項防災、救災、減災等計畫擬訂與執行。
- （四）公所與國軍簽訂支援協定，有助於提升防救災能量與獲得迅速支援。

為協助公所精進防災作為，本辦公室提供數項建議：鑑於近來發生非洲豬瘟及牛結節疹等事件，公所地區災害防救計畫內應強化有關動植物疫災之相關內容及應變作為。另 105 年莫蘭蒂颱風造成金門受災嚴重，惟地區災害防救計畫內歷史災情未呈現，建議將較重大之災情納入。



圖 6、金門縣金城鎮 109 年災害防救業務現地訪評

資料來源：本院災害防救辦公室

三、本週國內地震分析（本院災害防救辦公室彙整）

本週全臺有感地震計有 6 起（如圖 7 所示），地震分布在宜蘭縣、花蓮縣及臺東縣等東部地區，規模大於 4.0 計有 3 起，其中第 050 號地震規模 4.9 為最大，發生於本（9）月 17 日 9 時 37 分，震央位於臺東縣成功地區，深度 17.3 公里，中部地區之彰化縣、雲林縣、嘉義縣（市）、臺南市、花蓮縣及臺東縣均受影響，臺東縣池上及花蓮縣富里測得最大震度 4 級，臺東縣成功及綠島震度 3 級；第 052 號地震規模 4.8，震央位於臺東縣近海，深度 31.9 公里，造成中臺灣地區普遍有感，其中臺東縣長濱震度 4 級，花蓮縣富里震度 3 級；另一起第 051 號地震，規模 4.6，發生於本月 21 日 7 時 54 分，震央位於綠島與蘭嶼間之海域地區，深度 16.8 公里，臺東縣蘭嶼測得震度 4 級，綠島 3 級。6 起地震均無災情。

時間（臺北） 月 日 時 分	位 置	深度 (km)	規模 (ML)	有感 編號
09/23 12:00	臺東縣近海	31.9	4.8	052
09/21 15:27	宜蘭縣近海	16.9	3.2	
09/21 07:54	臺灣東南部海域	16.8	4.6	051
09/19 13:01	臺東縣延平鄉	5.8	4.0	
09/18 14:24	花蓮縣近海	8.3	3.5	
09/17 09:37	臺東縣成功鎮	17.3	4.9	050

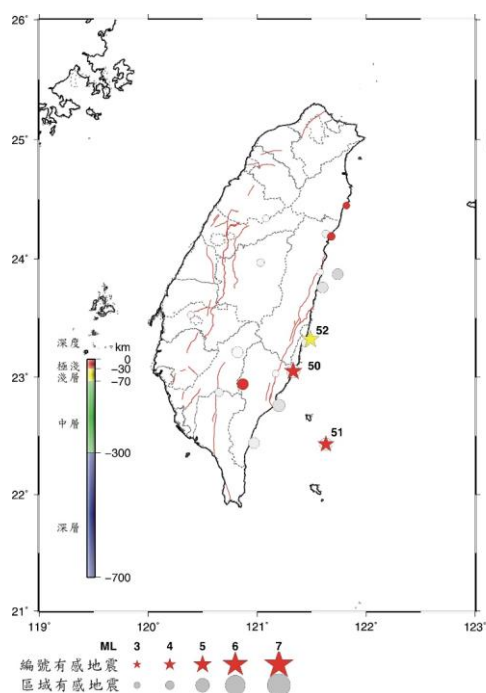


圖 7、本週（109 年 9 月 17 日～23 日）臺灣有感地震分布圖（彩色符號），灰階符號為 109 年 8 月 17 日～9 月 16 日有感地震分布

四、近期國際重大災害彙整

事件	災情概述
風災	一、發生日期與地點 9月17日，強烈颶風薩利（Sally）自美國阿拉巴馬州墨西哥灣沿岸登陸並持續向北移動，強風豪雨帶來嚴重災情。 二、災情 造成2人死亡，超過50萬戶居民民生用電中斷，預估保險損失達20億美元。
	一、發生日期與地點 9月19日，希臘中、北部遭到罕見的地中海颶風（Medicane）「艾諾斯」（Ianos）侵襲，造成洪水氾濫。 二、災情 造成3人死亡、2人失蹤，約5,000棟房屋與多處橋梁受損。
雷擊	一、發生日期與地點 9月17日，柬埔寨馬德望省（Battambang）一戶民宅於大雨遭落雷擊中，當時屋內有十多人祭祖後正在用餐。 二、災情 造成6人死亡，4人受傷。
建物坍塌	一、發生日期與地點 9月21日，印度比萬迪市（Bhiwandi）一棟3層樓住宅凌晨突然坍塌，民宅內多數住戶因睡夢中未及逃生。 二、災情 至少20人死亡，仍有15人失蹤。

資料來源：截至109年9月23日止，本院災害防救辦公室綜整

五、109.09.17~109.09.23 全國供水情形分析

(一) 主要水庫集水區

水庫名稱	水位 (公尺)	與前期 水位差 (公尺)	滿水位 (公尺)	有效 蓄水量 (萬立方公尺)	蓄水量 百分率 (%)	與前期 蓄水量差 (萬立方公尺)
翡翠水庫	148.60	-0.66	170	16480.1	49.1	-436.4
石門水庫	230.15	0.16	245	9428.6	47.8	85.5
鯉魚潭水庫	290.40	-0.99	300	7717.7	67.4	-345.3
曾文水庫	210.66	-0.53	230	19723.0	38.8	-705.0
南化水庫	179.90	0.21	180	9031.0	99.5	103.1

資料來源：經濟部水利署提供，本院災害防救辦公室綜整

(二) 全國水情分析：

今年夏季尚無發布陸上颱風警報，雖陸續有鋒面及午後陣雨，但下雨範圍多為局部地區，導致水庫蓄水量較往年偏低。接續時序進入秋季，降雨機會明顯減少，9至11月全臺降雨機率預估不超過50%。

為因應未來可能降雨不多的情況，經濟部水利署於109年9月16日成立旱災災害緊急應變小組，並自該日調整水情燈號，桃園市及新北市林口區、新竹縣(市)、苗栗縣、臺中市及彰化縣北部地區皆調整為綠燈「水情提醒」(如圖8所示)，呼籲全民全力節約用水。



圖8、全國水情燈號

資料來源：經濟部水利署