災防週報

民國 109 年 9 月 24 日
至
民國 109 年 9 月 30 日

行政院災害防救辦公室

109.09.30

行政院災害防救辦公室週報（109 年 9 月 24 日至 109 年 9 月 30 日）

一、 中油加油站地下儲槽管理精進：從馬公加油站漏油污染事件經驗學習（經濟部國營事業委員會提供，本院災害防救辦公室彙整）

(一) 前言

中油公司嘉義營業處馬公汽車加油站因 109 年 3 月 10 日澎湖縣環保局委託廠商到馬公汽車站檢測，測漏管油氣濃度有異常，期間因觀察站內儲槽油位及油量均無異常現象，故進一步於 109 年 5 月 27 日辦理油氣管線及油槽自主性試壓檢測，致發生 95 無鉛汽油洩漏約 22 公秉事件。

(二) 緊急應變措施

漏油事件發生後，中油公司立即啟動緊急應變措施，各設施位置詳如圖 1 所示，包括布設 3 道碼頭攔油索（如圖 2）、施設截油溝及 4 座 4 吋 6 公尺深油污攔阻浮油回收井（如圖 3）以回收油料（洩漏之地下油槽如圖 4 所示），並派員密切巡視環境，使事件得以控制。

雖於退潮時港區水面有油花，惟受制於攔油索，未有擴散之情形，截至 109 年 9 月 24 日止，共計回收約 5 公秉之油料，其餘部分已揮發或殘留於土壤，難以回收，中油公司後續積極配合澎湖縣政府環保局完成污染改善工作。



圖 1、相關設施位置平面圖

資料來源：經濟部國營事業委員會



圖 2、碼頭 3 道攔油索布設情形

資料來源：經濟部國營事業委員會

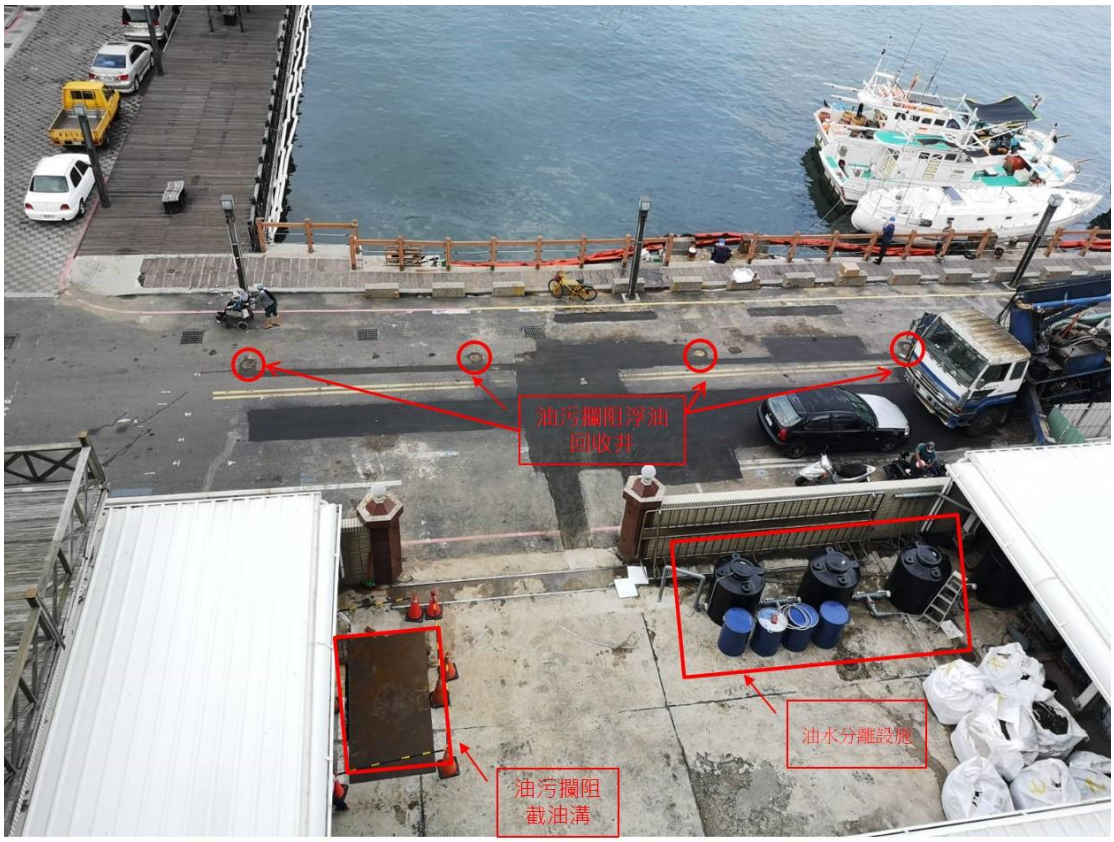


圖 3、截油溝及油污攔阻浮油回收井布設情形
資料來源：經濟部國營事業委員會



圖 4、洩漏之地下油槽現場情形
資料來源：經濟部國營事業委員會

(三) 事件成因分析

1. 直接原因：老舊設備因含鹽環境受腐蝕

馬公站地下油槽於民國 70 年 2 月啟用，迄今已使用近 40 年,經中油公司委託財團法人金屬工業研究發展中心試驗分析，結果為油槽鋼板材質、機械性質與金相組織無明顯異常，推論實際使用之地下油槽位址接近海邊，油槽鋼板外部表面受到含鹽環境腐蝕而形成孔洞，復又受試壓致裂損漏油。

2. 間接原因：

(1)未訂定加油站地下儲槽試壓作業程序

中油公司目前各加油站之地下儲槽主要是依據環保署相關規定進行檢測，中油公司內部未依自有特性訂定加油站地下儲槽試壓檢測作業程序。

(2)工作人員專業知識及警覺性尚待加強

馬公站相關工作人員未先評估風險即進行油槽壓力測試，及未先邀相關部門、年度維護契約廠商擬定作業方式即簽發工作許可證。

(四) 檢討改善方式及具體策進作為

中油公司為避免同樣事件再次發生，已將本次事件列為案例全面檢討，並針對上述待改進事項，將加油站地下儲槽維護及管理分為設備面、制度面及執行面進行改善，相關具體策進作為分述如下（如圖 5 所示）：

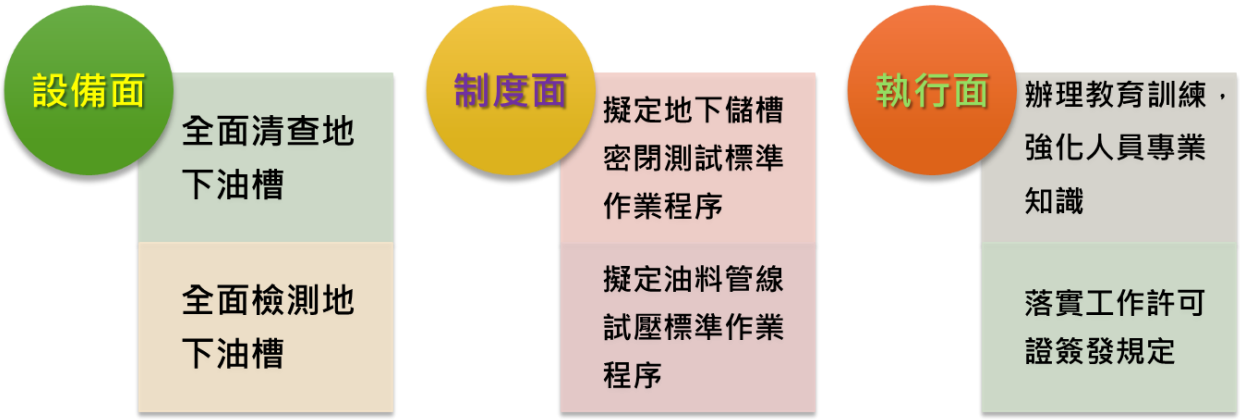


圖 5、加油站地下儲槽管理具體策進作為
資料來源：經濟部國營事業委員會

1. 設備面：全面清查及檢測加油站地下油槽

為預防類似事件再發生，中油公司全面清查所轄各加油站油槽，依油槽槽齡、是否位處海邊、地震帶等因素評估風險，並將風險分為短期（高風險）、中期（中度風險）、長期（低風險）執行油槽檢查，再依檢查結果評估採用汰換油槽或修補方式辦理。

2. 制度面：擬定地下儲槽及管線密閉測試標準作業程序

經本次事件，中油公司將參考環保署地下儲槽及管線密閉測試檢測方法，擬定符合自有特性之加油站地下油槽及管線密閉測試檢測標準作業程序，以供各加油站依循辦理，並定期由上級單位稽核辦理情形。

3. 執行面：辦理教育訓練及落實簽發工作許可證

中油公司將定期辦理加油站地下油槽監測、試壓教育訓練（如表 1 所示），增加管理師及加油站人員油槽檢測專業知識。

此外，將全面加強落實工作許可證簽發規定，針對加油站具危險性作業施工前，邀集相關部門及承攬商會同討論作業方式，並於開立工作許可證前進行危害告知。

表 1、教育訓練內容

訓練對象	課程內容	學習目的
加油站管理師及站上人員	地下儲槽相關法規介紹	瞭解申請程序、防止污染地下水體設施、監測設備、紀錄申報與保存、應變處理等法令規定
	地下環境污染防治介紹	瞭解加油站相關措施及作法
	工作許可證簽發規定	瞭解危險分級及簽發相關規定

資料來源：經濟部國營事業委員會

(五) 加油站地下儲槽維護管理精進作為及預期效益

1. 警示及應變：持續推動油料帳務自動監控管理機制

運用中油公司加油站存量系統自動監控異常情形，並主動以電子郵件及警示訊號通知加油站管理單位地下儲槽油料異常，可及早啟動應變機制，避免事件擴大，並即時追蹤辦理改善。

2. 預防及改善：持續推動加油站油槽、管線密閉性檢測

中油公司將依檢測評定之風險等級，優先針對高風險地下儲油槽全面推動油槽及管線密閉測試，主動發現洩漏點並立即進行改善，預防洩漏事件發生。

二、109 年全國災害防救業務訪評－苗栗縣後龍鎮、桃園市中壢區（本院災害防救辦公室彙整）

(一)苗栗縣後龍鎮

本院於 109 年 9 月 23 日辦理苗栗縣後龍鎮 109 年災害防救業務現地訪評，由本辦公室王副主任怡文偕同衛生福利部、國家災害防救科技中心等單位同仁訪視，後龍鎮由朱秋隆鎮長率公所團隊出席座談。本次訪視公所之優點及創新作為包括：

1. 公所災害應變中心開設時，除召開整備會議外，另有針對災情發展召開情資研判會議。
2. 公所的「水災危險潛勢地區保全計畫」內的保全對象清冊註記包括「是否實際居住於此」及「是否行動不便」等精確資訊，有助緊急疏散撤離時之研判與資源調度。

為協助公所精進防災作為，本辦公室提供建議如下：

1. 依 108 年底統計，後龍鎮老年人口比率達 18.3%，高齡人口眾多，避難收容處所的設施及防災宣導的方式，應考量長者使用需求。
2. 避難收容處所並無衛浴盥洗設施，建議採取與鄰近旅館開口契約、尋求國軍支援機動沐浴站、協調鄰近公有設施、熱心民眾等提供衛浴盥洗因應。



圖 6、苗栗縣後龍鎮 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

(二)桃園市中壢區

本院於 109 年 9 月 29 日辦理桃園市中壢區公所 109 年災害防救業務現地訪評，由本辦公室吳主任武泰偕同國家災害防救科技中心等單位同仁訪視，中壢區公所由鄭詩鈿區長率公所團隊出席座談。本次訪視發現優點及創新作為包括：

1. 公所建置有其他排水水系 google 圖資及收容處所應用圖資，定位準確，且藉由簡單易懂圖文讓防災人員及民眾了解避難收容處所照片、可收容人數及社區志工人數等資訊。
2. 公所針對避難收容處所重新定義並分為優先開設、一般避難、學校及公園（防災公園）、簽訂開口契約之旅宿等 4 類，並將防災地圖結合觀光地圖，使民眾容易獲得有關避難收容處所位置之資訊。

為協助公所精進防災作為，本辦公室提供建議如下：

1. 公所針對外籍人士製作有英文版簡易疏散避難地圖，惟部分地圖中文版與英文版圖示略有不同，建議每年更新時務必校對。
2. 公所災害應變中心一級開設時，應依公所訂頒之災害應變中心作業程序製作災害日誌，俾利經驗傳承。
3. 建議未來召開地區災害防救計畫編修會議時，邀請性別平等、身心障礙團體參與計畫內容編修會議。



圖 7、桃園市中壢區 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 16 起（如圖 8 所示），地震震央均位於臺灣東部及東南部海域，第 056 號有感編號地震規模 5.9 為最大（如圖 9 所示），發生於本（9）月 30 日 12 時 37 分，震央位於宜蘭縣東部外海，深度 106.5 公里，造成臺南市以北地區普遍有感，其中新竹縣關西受到場址效應測得震度 4 級最大，宜蘭市、臺北市、花蓮縣和平、新北市淡水、桃園市新屋、苗栗市、雲林縣斗六等地區震度 3 級；自本（9）月 25 日起在臺東縣大武附近海域連續發生 13 起有感地震，深度均小於 20 公里以內之極淺層地震，規模大於 4.0 以上計有 6 起，其中第 053、054 及 055 號有感編號地震規模分別為 4.4、5.3 及 5.0，深度位於 10 公里深附近，南部地區普遍有感，臺東縣大武及屏東縣滿州均測得最大震度 4 級；其他地震在宜蘭縣澳花及花蓮縣水璉測得震度 3 級，均無災情發生。

時間（臺北） 月 日 時 分	位　　置	深度 (km)	規模 (ML)	有感 編號
09/30 12:37	臺灣東部海域	106.5	5.9	056
09/29 20:47	臺東縣近海	8.8	3.7	
09/29 13:32	臺灣東南部海域	13.2	3.5	
09/29 13:07	臺東縣近海	11.2	4.0	
09/29 09:14	臺灣東南部海域	9.9	5.0	055
09/29 08:34	臺東縣近海	10.4	3.5	
09/29 06:38	臺灣東南部海域	6.5	3.7	
09/29 06:17	臺灣東南部海域	11.1	3.9	
09/29 05:39	臺灣東南部海域	11.7	3.8	
09/29 04:50	臺灣東南部海域	9.9	5.3	054
09/29 03:05	臺灣東南部海域	10.9	4.4	053
09/28 03:31	臺灣東部海域	17.2	3.6	
09/28 03:22	臺灣東南部海域	17.9	4.2	
09/27 03:05	臺灣東南部海域	8.1	4.2	
09/25 17:37	臺灣東南部海域	10.7	3.5	
09/25 15:06	臺灣東部海域	32.7	4.5	

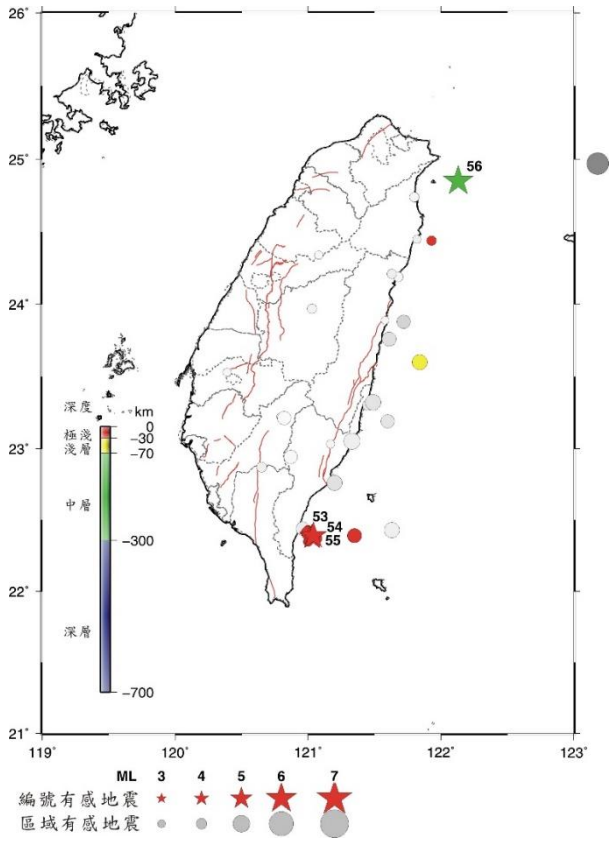


圖 8、本週（109 年 9 月 24 日～30 日）臺灣有感地震分布圖（彩色符號），灰階符號為 109 年 8 月 24 日～9 月 23 日有感地震分布

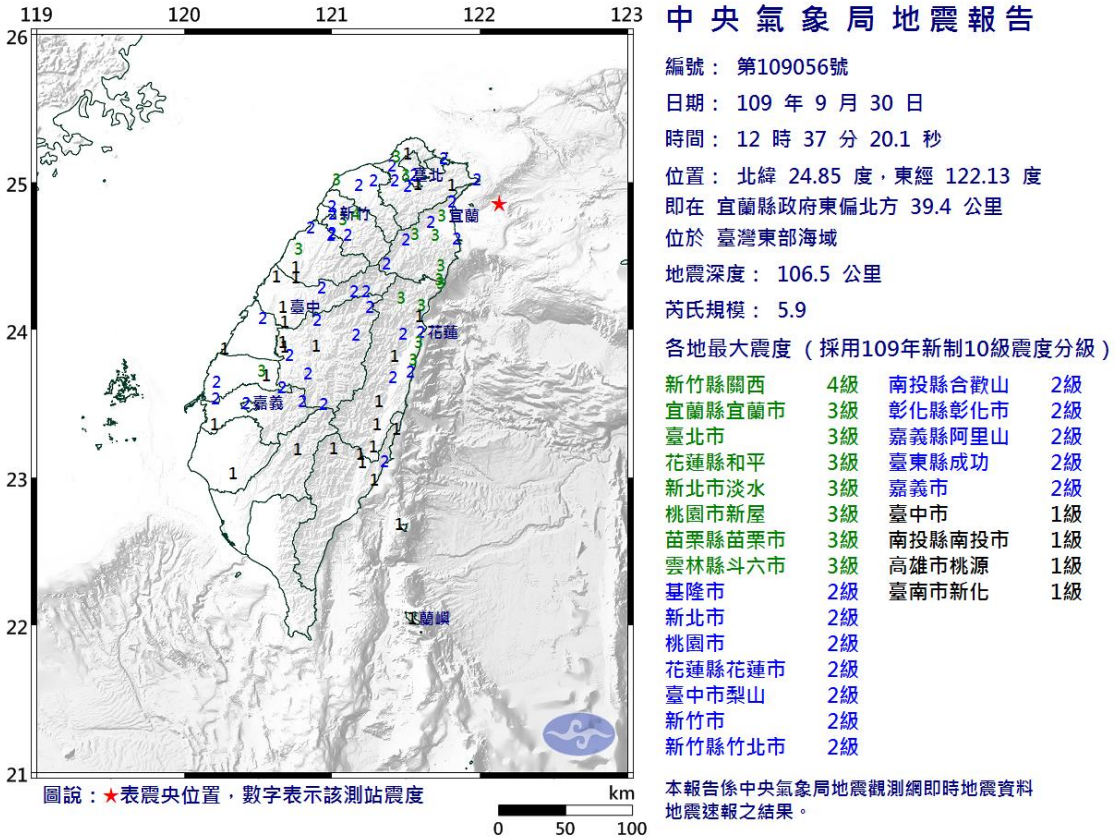


圖 9、第 056 號地震震源參數及各地震度分布
資料來源：交通部中央氣象局

四、 近期國際重大災害彙整

事件	災情概述
陸上交通事故	**一、發生日期與地點** 9 月 23 日，奈及利亞一輛氣槽車在中部科吉州（Kogi）爆炸引發大火。 **二、災情** 至少 28 人死亡。
空難	**一、發生日期與地點** 9 月 25 日，烏克蘭東部哈爾科夫（Kharkiv）附近一架安托諾夫 26 式運輸機（Antonov 26）在降落時墜毀。 **二、災情** 至少 25 人死亡。
爆炸	**一、發生日期與地點** 9 月 28 日，中國大陸湖北省天門市一處化工廠疑似因硝酸洩漏而引發爆炸。 **二、災情** 5 人死亡，1 人受傷。
礦災	**一、發生日期與地點** 9 月 27 日，中國大陸重慶市一處煤礦，因皮帶燃燒導致一氧化碳超標。 **二、災情** 16 人死亡，1 人受傷。

資料來源：截至 109 年 9 月 30 日止，本院災害防救辦公室綜整

五、109.09.24~109.09.30 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	148.40	-0.20	170	16349.0	48.7	-131.1
石門水庫	229.55	-0.60	245	9110.4	46.2	-318.2
鯉魚潭水庫	289.77	-0.63	300	7502.3	65.5	-215.4
曾文水庫	210.07	-0.59	230	18954.0	37.3	-769.0
南化水庫	179.97	0.07	180	9065.3	99.8	34.4

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：

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，為因應目前水情狀況，將自10月1日提升為「109年旱災經濟部災害緊急應變小組」，請相關機關（構）預先研擬相關因應策略，並加強節水措施，以降低旱情可能造成損失。目前水情燈號：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10所示）。



圖10、全國水情燈號
資料來源：經濟部水利署