

欣彰天然氣股份有限公司
災害防救業務計畫



中華民國 112 年 03 月 22 日核訂

目錄

第一章 總則	1
一、計畫概述	1
二、災害之定義	2
三、災害之特性及案例	2
四、計畫之訂定實施程序	11
五、計畫之檢討修正	12
第二章 災害預防	12
一、減災	12
二、防災教育訓練及宣導	13
三、推動公用天然氣災害防救對策之研究	14
四、確保充分參與	15
第三章 災前整備	15
一、建立緊急應變機制	15
二、災害預警	16
三、災情蒐集、通報與分析應用之整備	16
四、搶修、滅火及緊急醫療救護之整備	17
五、設施、設備復原之整備	17
六、防止二次災害之整備	18
七、災害防救相關機關之演習、訓練	18
第四章 緊急應變	18
一、災情蒐集、通報及通訊之確保	18
二、啟動緊急應變體制	19
三、防止二次災害	20

四、搶修、滅火及緊急醫療救護	20
五、緊急運送	21
第五章 復原重建	22
一、設施復原重建	22
二、緊急復原	22
三、安全衛生措施	22
四、災民生活重建之支援	23
五、事故調查與檢討	23
第六章 計畫實施與管制考核	23
一、災害防救各階段工作之重點辦理事項	23
二、管制考核	24
三、經費	25

附錄

附錄一、輸儲流程圖	26
附錄二、輸儲設備基本資料表	28
附錄三、地震災害防救強化計畫	34
附錄四、供氣區塊及設備配置	45
附錄五、管線操作監控系統操作作業程序及異常判斷準則.....	77
附錄六、高壓氣體設施清冊	86
附錄七、防範道路施工挖損管線作業程序	88
附錄八、防災教育安全宣導計畫	103
附錄九、承攬商管理有關規定	105
附錄十、重大案例檢討與分析	109
附錄十一、供氣區域災害潛勢圖	117
附錄十二、應變組織架構	149
附錄十三、通報流程圖	157
附錄十四、公用天然氣事業災害防救相互支援協定書	159
附錄十五、災後重要設備快速診斷方法	163
附錄十六、緊急應變流程圖	165
附錄十七、應變器材清冊	166
附錄十八、緊急醫療聯絡表	170
附錄十九、訓練與演習計畫	171
附錄二十、聯防支援表	193
附錄二十一、即時切斷區域供氣計畫	199
附錄二十二、緊急修復計畫	203
附錄二十三、緊急供應計畫	214
附錄二十四、復原重建計畫	219
附錄二十五、復氣計畫	225
附錄二十六、事故調查作業程序	234
附錄二十七、管制考核計畫	237
附錄二十八、預算編列規劃	239

欣彰天然氣股份有限公司災害防救業務計畫

91年11月04日經授能字號09120084300函核定

94年02月23日經授能字號09420080370函第一次修正核定

98年10月01日經授能字第09820086410函第二次修正核定

100年11月29日經授能字第10020095810函第三次修正核定

103年07月17日經授能字第10300147970函第四次修正核定

106年02月06日經授能字第10600027420函第五次修正核定

108年05月06日經授能字第10800092970函第六次修正核定

110年04月12日經授能字第11000076550函第七次修正核定

112年03月22日經授能字第11200063500函第八次修正核定

第一章 總則

欣彰天然氣股份有限公司（以下簡稱本公司）依據「災害防救法」第19條第1項規定，並參照「災害防救基本計畫」、「經濟部公用氣體與油料管線災害防救業務計畫」、「彰化縣地區災害防救計畫」、「臺中市地區災害防救計畫」及「天然氣事業法」，訂定災害防救業務計畫（以下簡稱本計畫）。

一、計畫概述

（一）目的

為健全本公司災害防救體系，強化平時災害預防、災前整備、緊急應變及復原重建等相關災害防救措施，擬訂本計畫作為執行災害防救業務之依據，以提升災害防救意識、降低災害損失及保障生命財產安全。

（二）構成及內容

本計畫包括總則、災害預防、災前整備、緊急應變、復原重建及計畫實施與管制考核等6章，第一章總則，概述本計畫之依據、目的、架構、災害定義及案例等，以利相關計畫單位瞭解本計畫概要；第二章災害預防包括減災、教育宣導及防災對策研究；第三章災前整備包

括災情蒐集、通報及醫療救護等整備措施；第四章緊急應變包括緊急應變體制及防止二次災害等應變措施；第五章復原重建，將本公司應辦理事項或施行措施詳列說明；第六章計畫實施與管制考核，係加強本計畫之管考成效。

（三）與其他計畫間之關係

本計畫係屬於「災害防救基本計畫」、經濟部「公用氣體與油料管線災害防救業務計畫」及「彰化縣、臺中市地區災害防救計畫」之下位計畫；本計畫為本公司災害防救相關計畫之上位計畫。

二、災害之定義

依據「災害防救法施行細則」第2條第2款，係指公用天然氣事業之管線因事故發生，造成安全危害或環境汙染者。

三、災害之特性及案例

（一）災害特性

- 1、本公司之公用天然氣管線為供應供氣區域內家庭、商業、工業及服務業之能源需要，敷設範圍遍佈彰化縣24個行政區（彰化市、鹿港鎮、和美鎮、田中鎮、北斗鎮、溪湖鎮、二林鎮、福興鄉、秀水鄉、花壇鄉、大村鄉、芬園鄉、社頭鄉、田尾鄉、永靖鄉、埔心鄉、埔鹽鄉、大城鄉、伸港鄉、線西鄉、芳苑鄉、埤頭鄉、溪州鄉、二水鄉）及臺中市15個行政區（豐原區、清水區、沙鹿區、梧棲區、大甲區、東勢區、大安區、外埔區、后里區、石岡區、新社區、神岡區、大雅區、龍井區、大肚區）分屬彰化營業所、豐原營業所、台中

港營業所。管線內之輸送物質為天然氣，具易燃、易爆性質，與空氣混合之天然氣爆炸範圍為4%至16%，即1立方公尺之天然氣與5.25至24立方公尺之空氣混合，遇到引火源即會發生爆炸，一旦發生洩漏事故，易致火災或爆炸，本公司供氣區域為彰化縣24個行政區（彰化市、鹿港鎮、和美鎮、田中鎮、北斗鎮、溪湖鎮、二林鎮、福興鄉、秀水鄉、花壇鄉、大村鄉、芬園鄉、社頭鄉、田尾鄉、永靖鄉、埔心鄉、埔鹽鄉、大城鄉、伸港鄉、線西鄉、芳苑鄉、埤頭鄉、溪州鄉、二水鄉）及臺中市15個行政區（豐原區、清水區、沙鹿區、梧棲區、大甲區、東勢區、大安區、外埔區、后里區、石岡區、新社區、神岡區、大雅區、龍井區、大肚區）。

- 2、由於都市地區人口集中，各類管線多埋設於道路下方且密度高，施工不慎之外力破壞（含第三方破壞）為管線結構破壞之重要危險因子，自來水管、公用氣體與油料管線、電力、電信（固網）、有線電視、捷運、下水道、交通建設等工程施工單位，開挖道路前，如未先行與本公司聯繫、套繪及確認管線位置，而任意挖掘道路，將造成嚴重之意外事故，且當洩漏量較大，對管線週遭民眾生命財產之影響更為重大，本公司已依天然氣事業輸儲設備地理資訊管理系統建置辦法建立輸儲設備地理資訊管理系統，詳細輸儲流程圖，如附錄一。
- 3、地下各類管線或結構物交互影響，造成天然氣管線穿過箱涵、密閉環境或管線防腐蝕失效之區域，衍生管線腐蝕加劇而洩漏，甚而導致洩漏物質透

過地下箱涵或下水道擴散，肇致危害範圍擴大，災害影響風險遽增。

- 4、本公司操作維護人員如未有風險意識、落實管線檢測及巡管，易肇致災害擴大。
- 5、臺灣地處副熱帶，並位於環太平洋地震帶上，每年都有遭受颱風、豪雨、土石流及地震等單一或複合型災害侵襲之虞，其中地震是一種無預警性的災害，嚴重可能造成震區範圍內之天然氣輸儲設備受損，無法迅速恢復正常，需長期進行檢查與復原重建，本公司輸儲設備基本資料表，如附錄二，地震發生後為即時掌握相關資訊，本公司申請中央氣象局有感地震報告傳真服務，並訂定地震災害防救強化計畫，如附錄三。
- 6、輸氣管線有焊接鋼管、牙接鋼管、PE管、鑄鐵管等，有鏽蝕、接合零件老化的問題，造成漏氣事故。
- 7、街道、建物會有變動，公司管線圖資未能配合更新，以致圖資錯誤被挖損造成事故。

(二) 災害案例及原因分析：

1、災害案例

以下所列為過去重大或近5年天然氣災害事故案例（災害事故造成傷亡或損失，具獨特性、重要性、可供經驗傳承之案例）。

外力破壞案例			
編號	日期	事故地點	事故概述、災情影響
1	97.01.19	彰化縣 彰化市 大埔路	彰化市公所發包排水溝新建工程，承攬商強冠工程公司施工不慎挖破3"低壓PVC管線，導致天然氣外洩，所幸警察單位封鎖現場並經關閉整壓器進行更換管線作業，造成5

			戶停氣 30 分鐘，無人員受傷或不適，索賠金額 3 萬元。
2	97.3.12	臺中市 梧棲區 梧棲路與 民權街口	臺中市政府發包排水箱涵建置工程，承攬商弘成營造公司施工挖損 2"PE 中壓管線，導致天然氣外洩，由現場關閉地下開關並封鎖現場進行搶修更換管線作業無造成用戶停氣，停氣作業期間約 1 小時，無人員受傷或不適，索賠金額 4 萬元。
3	98.2.12	臺中市 沙鹿區 中山路 750 號前	群健寬頻管線公司埋設寬頻管道施工不慎挖損 4" PE 中壓管線，造成天然氣外洩，由現場關閉地下開關並封鎖現場進行搶修更換管線作業，經氣源調撥無造成用戶停氣，停氣作業期間約 1.5 小時，無人員受傷或不適，索賠金額 7 萬元。
4	101.1.7	彰化縣 鹿港鎮	臺灣燈會立柱工程公司未來函套繪，逕自開挖損毀本公司 4"PE 中壓管線，造成天然氣外洩，由現場關閉地下開關並止氣進行搶修更換管線作業，經氣源調撥無造成用戶停氣，停氣作業期間約 4 小時，無人員受傷或不適，索賠金額 13 萬元。
5	102.7.25	彰化縣 二林鎮	承攬商吉順盈公司挖掘污水下水道施工，未來函套繪逕自開挖鑽破本公司 6"PE 中壓管線，由現場關閉地下開關並止氣修復更換管線，經氣源調撥無造成用戶停氣，停氣作業期間約 3 小時，無人員受傷或不適，索賠金額 10 萬元。
6	107.7.20	臺中市 東勢區	鐵山營造公司承攬臺中市政府國道四號東豐快速道路延伸工程(東勢區)，未依照道路挖掘規範攜帶套繪圖資現場比對，以不符合規定之程

			序進行施工，導致挖損 4"PE 中壓瓦斯管線，造成瓦斯漏氣，由現場關閉地下開關並止氣修復更換管線，經氣源調撥無造成用戶停氣，停氣作業期間約 2 小時，無人員受傷或不適，索賠金額 3 萬餘元。
7	107.11.10	臺中市大雅區科雅路	立群營造公司來電告知挖到天然氣管線，經查證其公司未依照道路挖掘規範攜帶套繪圖資至現場比對，以不符合規定之程序進行施工，導致挖損 4" PE 中壓瓦斯管線，造成瓦斯漏氣。由本公司進行緊急止氣修復並更換管線，因現場為雙向氣源，氣源調撥後並無造成用戶停氣，亦無人員受傷及不適，索賠金額 2 萬餘元。
8	108.5.21	臺中市后里區三豐路四段 369 號（臺灣美光記憶體股份有限公司）	同豐營造工程（股）公司來電告知，后里區三豐路四段 369 號（臺灣美光記憶體股份有限公司）廠區內挖破 6"PE 中壓瓦斯管線，該公司雖有套繪，但因未攜帶圖資以誤判管線位置及深度，經氣源調撥無造成用戶停氣，無人員受傷或不適，索賠金額 8 萬元。
9	108.6.21	臺中市豐原區同心街	富貴營造有限公司來電告知，豐原區同心街 15 號前排水溝施工不慎挖破 1"PCP 中壓管線，現場引發火災，立即調派搶修車前往並關閉地下開關，影響用戶約 35 戶，現場施工單位說明該工程為豐原區公所發包施作洩水孔鑽掘作業，因事前未先套繪圖資及辦理會勘，誤認現場無瓦斯管線而鑽損，聽到氣聲後隨即撤離，但此鑽孔機器仍在運轉，

			導致持續鑽孔至出現火花引起火災，隨後便關閉電源通報警消單位並致電本公司，停氣作業時間約 3 小時，無人員受傷。
10	110.10.2 0	臺中市 豐原區 豐原大道 三段	順捷營造公司來電告知拆除工作井時不慎挖破瓦斯管線，導致工作井內著火，發現為本公司 2 吋中壓管線及 3 吋低壓管線於工作井旁已竄起火舌，關閉地下開關撲滅火勢後，立即請施工單位進行挖掘並將工作井拆除，經氣源調撥造成 10 戶停氣，停氣作業期間約 3 小時，無人員受傷或不適，索賠金額 2 萬餘元。
11	111.1.3	臺中市 豐原區 圓環北路	勝美建設來電告知豐原區圓環北路二段 106 號前因整地不慎挖損 2"PE 中壓管線，導致天然氣外洩，所幸現場近管末端，造成 8 戶停氣約 3 小時，無人員受傷或不適。
12	111.04.0 1	臺中市 龍井區	柏鼎工程承攬電信業者於龍井區中央路實施架空管線下地工程，該公司已套繪圖資，因地下管路眾多，箱涵下地不易，後續不慎挖損本公司 6"銜接 2"中壓管線，因 6"管線為主要幹管，關閉開關將影響大範圍停氣，後續研討管網節點另挖掘道路止氣，停氣作業實施 2 小時，後續修復作業 2 小時，總工程共 4 小時完畢，無人員受傷或不適，索賠金額約 20 萬元。
13	111.07.1 8	臺中市 沙鹿區	沙鹿區中清路六段 161 巷自來水工程在實施管線漏露作業，於施工期間不慎挖損 2"PE 中壓管，管線壓力為 1.7 公斤，該路段為壓花道路，怪

			<p>手機具不易挖掘止氣，關閉開關將影響大範圍停氣，後續使用換氣設備於洩漏點旁止氣修復，耗時 2.5 小時止氣，3 小時實施管線修復，共 5.5 小時修復完成，賠償費用約八萬元。</p>
<p>自然及極端氣候災害案例</p>			
編號	日期	事故地點	事故概述、災情影響
1	88.9.21	<p>臺中市 石岡區 新社區 東勢區 彰化縣 彰化市</p>	<p>因車籠埔斷層的錯動引發芮氏規模 7.3 大地震，造成臺中市豐原、東勢、石岡、新社及彰化市等區共計 181,795 公尺管線毀損，23,304 戶停氣，本公司緊急成立應變中心，以搭接臨時管方式緊急供氣，並日以繼夜不停搶修，於 10 月 15 日修復完成。</p>
2	97.9.14	<p>臺中市 后里區 豐原區</p>	<p>辛樂克颱風來襲，臺中市后豐大橋斷裂，亦拉斷本公司附掛橋樑之天然氣管線，緊急關閉橋樑兩側地下開關止氣，未造成火災。</p>
3	107.7.31	<p>臺中市 豐原區 葫蘆墩一 街 313 號</p>	<p>經接獲民眾報案，因瓦斯味道濃厚，經鑽孔查漏及開挖後，發現管線 3" PE 低壓管線遭白蟻侵蝕漏氣，經本公司現場緊急搶修後，已恢復正常供氣。</p>
4	108.4.10	<p>臺中市 豐原區 永安街 44 號</p>	<p>經接獲民眾報案，因瓦斯味道濃厚，經現場查漏，發現管線 1-1/2"PCP 低壓管線因地震導致牙接處斷裂漏氣，經本公司現場緊急搶修後，已恢復正常供氣。</p>
5	108.4.16	<p>臺中市 豐原區 田心路一 段 148 號</p>	<p>經接獲民眾報案，因瓦斯味道濃厚，經現場查漏，發現管線 1" GIP 低壓管線因地震造成牙斷漏氣，經本公司現場緊急搶修後，已恢復正</p>

			常供氣。
6	109.7.27	北斗鎮 復興路與 中華路口	因地震造成6吋PE管平接口裂開，此乃為夜間施工，並未有災情影響，已修復完成。

2、災害原因分析

19 件案例中，本公司事故案例有 13 件為外力破壞，包括：道路工程施工 5 件、設施改建 2 件、寬頻管道施工 1 件、排水整建工程 5 件；6 件為風災、自然腐蝕、地震等極端氣候引起之自然災害。

本公司災害防範對策如下：

案例類型	災害事故發生之原因	預防改善對策
外力破壞	本類事故案例發生之主要原因為道路施工單位於施工前未知會本公司或未召開工程協調會議及開挖前之會勘作業，故缺乏地下管線圖資，且管線所屬單位未能派員制現場駐守，施工單位無法掌握管線精確位置，因此誤挖管線導致天然氣洩漏、火災及爆炸等災害事件發生。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 利用衛星定位系統(GPS)技術適時修正管線圖資，使管線圖資保持正確性。 2. 讓相關管線管理人員熟稔管線位置及偵檢設備之操作，並應用於管線開挖實務中及確實發揮巡管功能。 3. 利用正確的管線圖資及辦理管位會勘，降低管線誤挖機率。 4. 管線在維修及緊急搶修作業施工前，必須先將管內所存天然氣清除乾淨，施工中並做好濃度監測，防止靜電等火源引燃。 5. 加強施工承攬廠商安

		<p>全教育訓練。</p> <p>6. 施工單位對於施工過程可能發生之任何災變情況須事先評估，並訂定緊急應變計畫。</p> <p>7. 管線事故若有安全上之顧慮，必要時可協同地方警察及消防主管機關管制火源或疏散民眾至安全區域。</p> <p>8. 加強與外單位施工前預先告知及聯繫，管線周遭施工時積極執行駐守觀察及記錄，隨時掌握施工對管線之影響，避免造成管線損傷。</p>
<p>自然及極端氣候災害</p>	<p>本類事故案例發生之主要原因為：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 颱風或連日豪大雨，導致溪水暴漲，沖刷過河段之天然氣管線，導致管線被急流沖斷或破損。 2. 地震造成天然氣管線斷裂或破裂。 3. 極端氣候衝擊。 <p>上述原因導致天然氣洩漏、火災及爆炸等</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本公司應加強管線自主管理，落實管線之檢測、維護保養及巡查工作，並針對檢查異常探討原因，予以追蹤改善，確保管線使用安全。 2. 本公司應檢視管線輸儲作業相關標準作業程序書，包括異常處置及緊急應變處理作為。 3. 颱風前，須強化過河段管線之災防整備工

	<p>災害事件發生。</p>	<p>作，加強巡管作業，並為天然氣調度及搶修工作預做準備及規劃(如庫存量、搶修之人力及機具應足夠)。</p> <p>4. 天然災害(如地震、颱風、連日豪大雨、淹水、土壤液化、土石流、大規模崩塌、火山與其他氣候變遷及極端氣衍生之天災)過後，應加強巡管作業，並檢查管線相關附屬設備之安全性及完整性。</p> <p>5. 加強本公司同仁針對管線斷裂、破裂及洩漏等災害之正確緊急應變處置知識及作為，例如發現管線洩漏、斷裂或因天災地變及極端氣候及其他因素危及管線安全時，應立即進行緊急處置作業，關閉閘門，監控系統壓力變化。</p>
--	----------------	--

四、計畫之訂定實施程序

本計畫由本公司工安室研擬初稿，並邀集本公司內部彰化營業所、豐原營業所、台中港營業所研商後，送請中央目的事業主管機關經濟部（能源局）核定後實施。

本計畫明定公用天然氣災害預防（減災、整備）、災害緊急應變及災後復原重建各階段，本公司相關部門（單位）之分工、權責與應辦理事項，列入由相對應部門（單位）落實執行，以健全公用天然氣整體災害防救機制。

五、計畫之檢討修正

依據「災害防救法施行細則」第 8 條規定，本公司每 2 年依災害防救基本計畫、相關減災、整備、災害應變、災後復原重建等，進行勘查、評估，檢討本計畫；必要時，得隨時辦理之。

第二章 災害預防

一、減災

（一）加強輸儲設備之防災能力

- 1、選擇天然氣輸儲設備之適當廠址及路徑時，將斷層、土壤液化、管線基礎流失及其他災害風險納入考量，並加強管線設施之防災設計、施工及維護，本公司供氣區塊及設備配置，如附錄四。
- 2、天然氣輸儲設備之規劃、設計及建置時，考量耐震能力及補強事項。

（二）加強輸儲設備之維護管理

- 1、加強辦理天然氣輸儲設備之檢查與更新，並規劃建置多元化備援系統及緊急供應措施，本公司已依「天然氣事業法」第 50 條規定，編具輸儲設備自動檢查計畫，並報經主管機關備查，府建用字第 1000419226 號核准及中市經公字第 1010000910 號核准；管線操作監控系統操作作業

程序及異常管線操作判斷準則如附錄五。

- 2、加強操作維護人員之風險意識，指定專人巡管，定期辦理管線之防蝕檢測，視需要實施管線內部檢測，執行管線設施汰舊換新，本公司已依「天然氣事業法」第 51 條第 3 項規定，每年編具次一年之輸氣管線維修檢測汰換計畫。
- 3、定期實施高壓氣體相關設施安全檢查，本公司高壓氣體設施清冊，如附錄六。
- 4、加強管線是否穿過箱涵，若現有管線直接穿過箱涵、密閉環境或其它造成管線防腐蝕失效之區域，應邀集相關單位現場會勘確認，並向地方政府及道路主管機關報告，會商箱涵等設施主管單位改善。

(三) 防範道路施工挖損管線

- 1、為防範道路施工挖損天然氣管線，建立道路開挖之標準作業程序(包括災害預防、緊急應變及事後調查鑑定等 3 部分)，並加強污水下水道、自來水管、有線電視、地下電纜、道路拓寬、鐵路、捷運等各類管線及道路施工之協調管理，本公司防範道路施工挖損管線作業程序，如附錄七。
- 2、各項工程開挖道路前，須依道路開挖標準作業程序與本公司先行聯繫、套繪及確認管線位置。

二、防災教育訓練及宣導

- (一) 建立企業社會責任之觀念，依人為破壞、恐怖攻擊與地區災害潛勢特性，實施教育宣導公用天然氣災害緊急應變及避難行動等防災知識，並定期檢討實施成效，以強化民眾防災觀念，建立自保自救及救人之基本防災理念，本公司防災教育安

全宣導計畫，如附錄八。

(二) 加強所屬員工與承攬商之教育訓練，以正確處置與應變，本公司承攬商管理有關規定如附錄九。

(三) 有效運用第四台及報紙等新聞媒體或網路宣導防救災知識，並規劃設置供民眾防災訓練之體驗設施。

三、推動公用天然氣災害防救對策之研究

(一) 研究對策

從災害管理防災觀點推動公用天然氣災害有關科技與實務之研究，同時可與產學研界及相關團體組織合作辦理研究計畫，以加速研究之推動與研究成果之落實。

(二) 蒐集與分析災例

依以往的天然氣災害案例與所蒐集相關資料，進行致災原因調查分析，並檢討改善措施，並以防災的角度加強和國內外學術或研究機構、產業合作，尤其是極端氣象事件相關之複合式災害，進行致災原因調查分析與檢討改善措施，並運用其研究成果於災害防救對策之研擬與推動，降低災害對社會經濟之影響，本公司重大案例檢討與分析，如附錄十。

(三) 提高災害風險評估

針對淹水、海岸溢淹、斷層、土壤液化、土石流、火山、海嘯及管線過河段等危險區域，以及高鐵、台鐵、輕軌或捷運等橫交處，應參考其他機關所做災害潛勢調查及危險度分析，建立預警措施、疏散撤離與收容安置等緊急應變作為。

於氣候變遷條件下，應通盤考量高溫對天然氣管線

可能產生之影響，並在未來規劃設計上，提出耐高溫的材料或其他因應對策，以預防高溫之衝擊。且針對位於易受洪水沖刷及河床淘空之過橋段、河床下潛遁管線與管線地基流失或地層大面積滑動之情況，進行情境式研析與應變準備，本公司供氣區域災害潛勢圖，如附錄十一。

四、確保充分參與

在擬訂、實施與評估減災措施時，應提升女性與確保身心障礙及弱勢團體所代表組織充分參與，包括使用無障礙通訊技術。使各類別身心障礙者皆可獲取需要的防救災資訊，應提升防災資訊之易讀性及可用性，製作符合易讀易懂需求之內容、格式，並公布於通過無障礙標章認證之網站。

第三章 災前整備

一、建立緊急應變機制

- (一) 訂定緊急應變機制，明定執行災害應變人員緊急聯絡方法、集合方式、集合地點、任務分配、作業流程及注意事項等，本公司應變組織架構，如附錄十二。
- (二) 設置緊急應變小組，與各災害防救相關機關、單位及其他公共事業機關(構)建立緊急聯絡機制，以圖示相關聯繫、通報之縱向與橫向機制，並應建立 24 小時緊急通報及處理系統，編製緊急事故聯絡人名冊，本公司通報流程圖，如附錄十三。
- (三) 加強緊急應變小組（或災害應變中心）設施、設備之充實及耐災性；且考慮食物、飲用水等供給

困難時之調度機制與確保停電時也能繼續正常運作；並依規定將緊急應變辦理情形與應變小組設置運作狀況，分別通報上級有關機關。

- (四) 與全民防衛動員準備體系保持聯繫，辦理災害防救、應變及召集事項之準備，並實施演習。
- (五) 同業間建立聯防機制，並透過演習實證。說明重大災害請求外援（中央及地方災害防救機關、相關同業或其他公共事業機關(構)、協力廠商等）之時機、程序，公用天然氣事業災害防救相互支援協定書，如附錄十四。
- (六) 說明重要設備快速診斷方法、各種災害應變流程或程序、狀況模擬及處理方法等，本公司災後快速診斷，如附錄十五；應變流程圖，如附錄十六。

二、災害預警

- (一) 建立預先傳達民眾警訊之方式。
- (二) 落實輸儲設備防災相關設施裝置維修，並充實預警系統及防救能力，針對管線洩漏風險區域進行監控設備裝置，加強洩漏偵測能力，並安裝緊急遮斷設備可於管線洩漏監控設備發現洩漏事件後，進行管線緊急遮斷作業，避免災害擴大。

三、災情蒐集、通報與分析應用之整備

- (一) 建立災情蒐集、通報體制

與中央及地方政府建立多元化災情通報管道(含手機簡訊及 Facebook、Line 等新媒體通報)，建立彼此間災情蒐集與通報聯繫機制，並確立相互間之責任與分工，且與彰化縣、臺中市政府消防局建立通報機制，並建議

擬定溝通平台與監測、預警合作（或連結）機制，以利採行緊急應變等措施。

（二）確保通訊暢通

為確保災害時與中央及地方政府通訊之暢通，規劃通訊系統停電、損壞之替代方案，並定期辦理通訊設施檢查、測試及操作訓練。

（三）建置輸儲設備地理資訊管理系統

建置輸儲設備地理資訊管理系統，提供管線圖資予地方政府做為防減災管理使用，並每年定期更新。

四、搶修、滅火及緊急醫療救護之整備

（一）平時整備公用天然氣災害搶修、緊急醫療救護及滅火所需之偵檢儀器、裝備、器材及資源；並建置相關應變搶救程序與緊急徵調設備程序納入應變計畫據以執行，以及定期實施演習與訓練，本公司應變器材清冊，如附錄十七；緊急醫療聯絡表，如附錄十八。

（二）針對公用氣體災害風險與管線設施特性，訂定外洩物質之「定性分析」與「查漏定位」優化現地作業。

五、設施、設備復原之整備

（一）加強準備復原相關器材。

（二）儲備有關搶修或緊急調度相關裝備之措施。

（三）建置各種管線圖籍資料系統，且妥善整理與保全，並應以電子資料保存及備份，以便於緊急應變及復原重建。

六、防止二次災害之整備

- (一) 應充實與維護必要的裝備、器材，以防止二次災害之發生。
- (二) 於災害發生後進行障礙物移除及緊急修復所需人員、器材及設備之整備。

七、災害防救相關機關之演習、訓練

- (一) 與中央及地方政府應密切聯繫，實施公用天然氣災害之模擬演習、訓練，並朝「半預警動員演習」及「無腳本兵推」方式規劃辦理。
- (二) 視需要規劃跨區域災害緊急應變對策之訓練。
- (三) 辦理災害防救演習時，應模擬各種公用天然氣複合式災害狀況並提升女性參與及適時邀請身心障礙者、機構住宿式長期照顧服務之服務對象及家屬參與演習或模擬相關情境，與災害應變措施，定期與相關機關所屬人員、居民、團體、公司、廠場等共同參與訓練及演習，以強化應變處置能力，並於演習後檢討，供作災害防救之參考，本公司訓練與演習計畫，如附錄十九。

第四章 緊急應變

一、災情蒐集、通報及通訊之確保

(一) 災情之蒐集、通報

- 1、接獲民眾或有關單位報案後，立即採取必要之處置或改善措施，並視災害規模將災情及應變措施通報中央主管機關經濟部（能源局）及彰化縣政

府(建設處)公用事業科、臺中市政府經發局公用事業科。

- 2、於災害發生初期，應多方面蒐集災害現場災害狀況、管線受損情形、人員傷亡人數、影響區域、停氣戶數等相關資訊。
- 3、利用災害評估及監測系統，快速掌握災害規模，並藉傳播媒體之協助，將管線受損與修復情形、與所採對策等資訊，隨時傳達予民眾，並適時對外說明。

(二) 確保通訊暢通

- 1、對通訊設施進行功能確認，設施故障時立即派員修復，以維通訊良好運作。
- 2、在災害發生時，採取有效通訊管制措施，並妥善分配有限之通訊資源。必要時，無線電設備作為防救災之緊急通信。

二、啟動緊急應變體制

(一) 啟動緊急應變小組

啟動緊急應變小組，並建立緊急應變機制，執行各項應變措施。

(二) 派遣災害現場協調人員

主動派遣協調人員至災害現場，以掌握災害狀況，實施適當之緊急應變措施。

輸儲設備附近發生火災或其他非常災害時，天然氣事業應立即指派技術人員攜帶顯明標誌施行防護；必要時，並得停止一部或全部供氣，或拆除有危險之虞之輸儲設備，視災情必要時於現場或附近，成立前進指揮所，俾利辦理搶修作業。

（三）聯防之支援

研判無法有效控制災情時，主動申請聯防支援，依中華民國公用瓦斯事業協會「公用天然氣事業災害防救相互支援協定書」之規範，運用聯防動員機制，統合人力、物力資源，支援災害搶救作業，本公司聯防支援表，如附錄二十。

三、防止二次災害

（一）用火用電管制

為避免公用天然氣災害，造成火災、爆炸等二次災害，主動告知地方政府於必要時得實施火源及電力使用管制。

（二）現場警戒及管制

採取災害現場警戒與管制，視需要協調警察機關採取交通管制、疏散民眾及維護治安等措施；或協調消防機關出動消防車灑水戒護，以降低火災及爆炸風險。

（三）設施復原

對受損設施進行警戒、災害控制措施、緊急切斷及修復，以防止二次災害之發生，並確保災民之生活，本公司已建置可即時切斷供氣之區域性供氣系統，即時切斷區域供氣計畫，如附錄二十一。

四、搶修、滅火及緊急醫療救護

（一）搶修

立即動員技術人員緊急檢查所管設施、設備，掌握其受損情形，並進行緊急修復，本公司緊急修復計畫，如附錄二十二。

（二）滅火

迅速掌握輸儲設備火災狀況，並依情況佈署適當救災人車。大規模火災時，優先決定最重要防禦地區，並請求各級消防機關支援。

(三) 緊急醫療救護

確保初級救護藥品、醫療器材之供應無虞，並協助傷患送醫。

五、緊急運送

(一) 緊急運送之原則

- 1、緊急運送應考量災害情形、緊急程度、重要性等因素。
- 2、運送時應注意事項：(1)維護人命安全。(2)防止災害擴大。(3)不妨礙災害應變作為之進行。

(二) 燃料供應之確保

協調緊急或替代燃料之供應事宜，本公司緊急供應計畫，如附錄二十三。

第五章 復原重建

一、設施復原重建

(一) 訂定復原重建計畫

重大災害發生後以迅速恢復供應為原則，並考量設施受損情形、人力物力、地區特性、相關公共設施所屬機關等因素，訂定復原重建計畫，如附錄二十四。

(二) 聯防之支援

視災情需要得請中華民國公用瓦斯事業協會協調相關同業動員技術人員、器材或協助辦理其他事項。

二、緊急復原

(一) 毀損設施之迅速修復

依據事先訂定之有關物資、裝備、器材之調度與供應計畫，並與承裝商訂定支援契約，迅速執行及協助受災毀損設施的修復或補強工作。

(二) 作業程序之簡化

為緊急修復相關管線設施、線路設備，公司內部得簡化修復作業之相關作業程序，以加速修復作業之進行。

(三) 緊急復原之原則

於緊急修復受損設施、設備時，以恢復供應為基本考量，並從防止災害再度發生之觀點，施以強化之修復，本公司復氣計畫，如附錄二十五。

三、安全衛生措施

進行復原重建時，為確保工作人員於復原重建

過程之安全與健康，須採取適當之安全防護措施，以防止職業災害發生。

四、災民生活重建之支援

在災害發生後，進行災情勘查，並對受災之天然氣用戶提供相關費用補助措施。

五、事故調查與檢討

於災後就災害發生之原因及災情進行事故調查、統計分析及檢討，且納入事故資料庫，以作為未來防救災管理、演習情境參考，並主動提供災害有關之調查研究及災害防救資訊，以強化災害防救計畫之推行，事故調查作業程序，如附錄二十六。

第六章 計畫實施與管制考核

一、災害防救各階段工作之重點辦理事項

(一) 災害預防階段

1、設施機能之確保

加強辦理天然氣輸儲設備檢查及地理資訊管理系統更新，並定期檢討辦理情形。

2、防範道路施工挖損管線

加強管線及道路施工協調管理，建立標準作業程序(包括災害預防、緊急應變及事後調查鑑定3部份)，並定期檢討標準作業程序辦理情形。

3、加強高壓氣體設施安全檢查

依職業安全衛生相關法規，定期實施高壓氣體及相關設施安全檢查。

4、災害之預警

充實監控或遮斷設施，且充實預警系統及防救能

力，並定期檢討預警系統辦理情形。

5、設施、設備緊急復原之整備

因應救災之需求，加強相關緊急復原之器材準備及供應，並定期檢討辦理情形。

6、災害防救對策之研究

從防災觀點推動公用天然氣災害有關科技之研究，並定期檢討辦理情形。

(二) 災害緊急應變階段

1、二次災害之防止

與彰化縣政府及臺中市政府消防局建立通報機制，以利災害因應採行緊急應變等措施，並定期檢討災害通報機制辦理情形。

二、管制考核

執行災害預防、緊急應變及災後復原重建等工作，有關督導、管制及考核方式應以本計畫所列重點工作實施事項積極辦理，以達降低災害發生風險並提升應變能力之成效，至於未來策進方向建議以災害潛勢風險評估以及國內外極端氣候致災案例蒐集研擬對策之研究。

(一) 考核方式

本計畫所規定工作項目之辦理情形與成效，由各權責部門(單位)自行辦理檢討及列管事宜，本公司管制考核計畫，如附錄二十七。

(二) 成效檢討

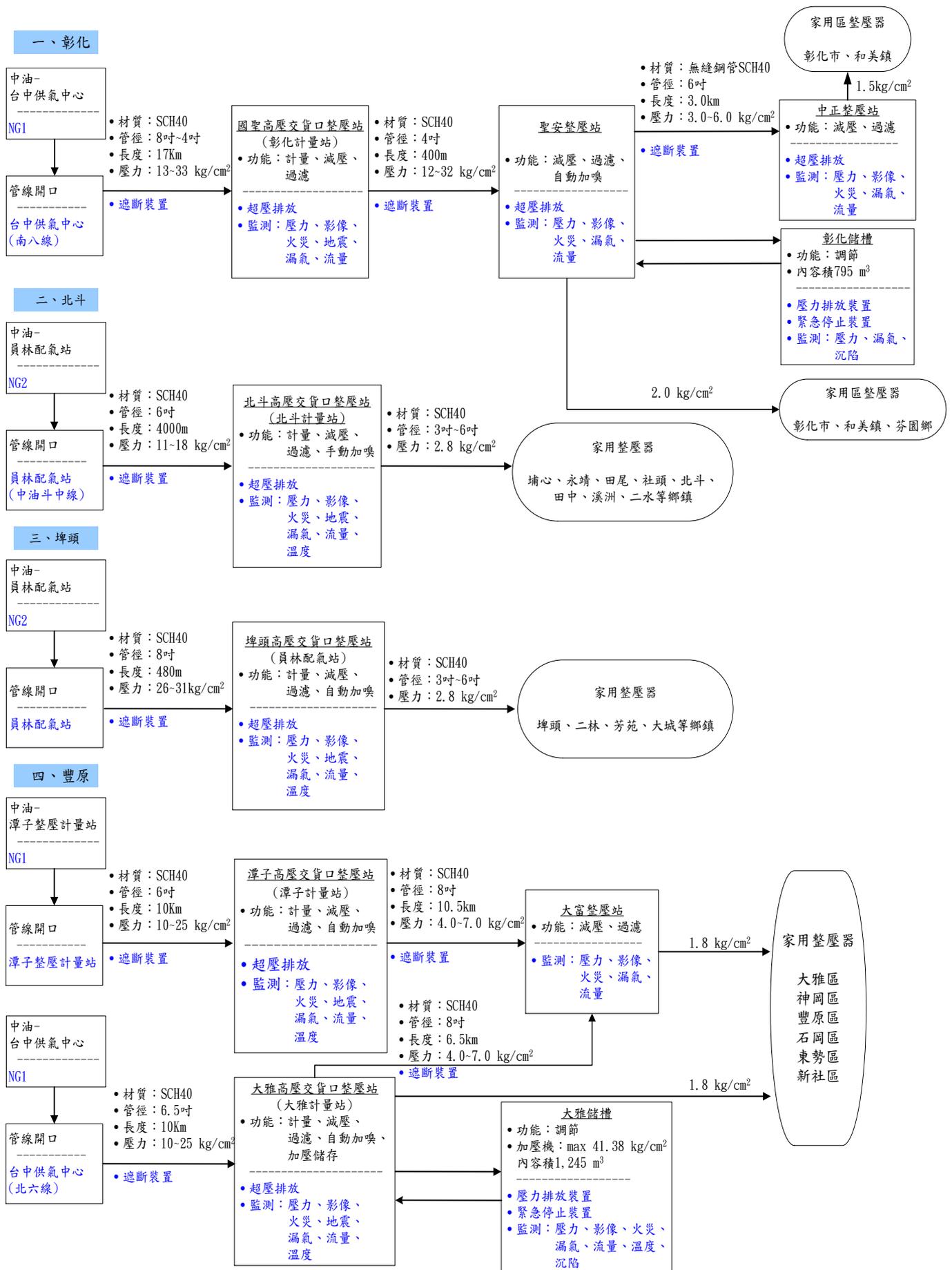
各相關部門(單位)推行災害防救工作之成效，列為辦理各該部門(單位)可考評之主要參考；承辦及主管人員依成績優劣予以獎懲。

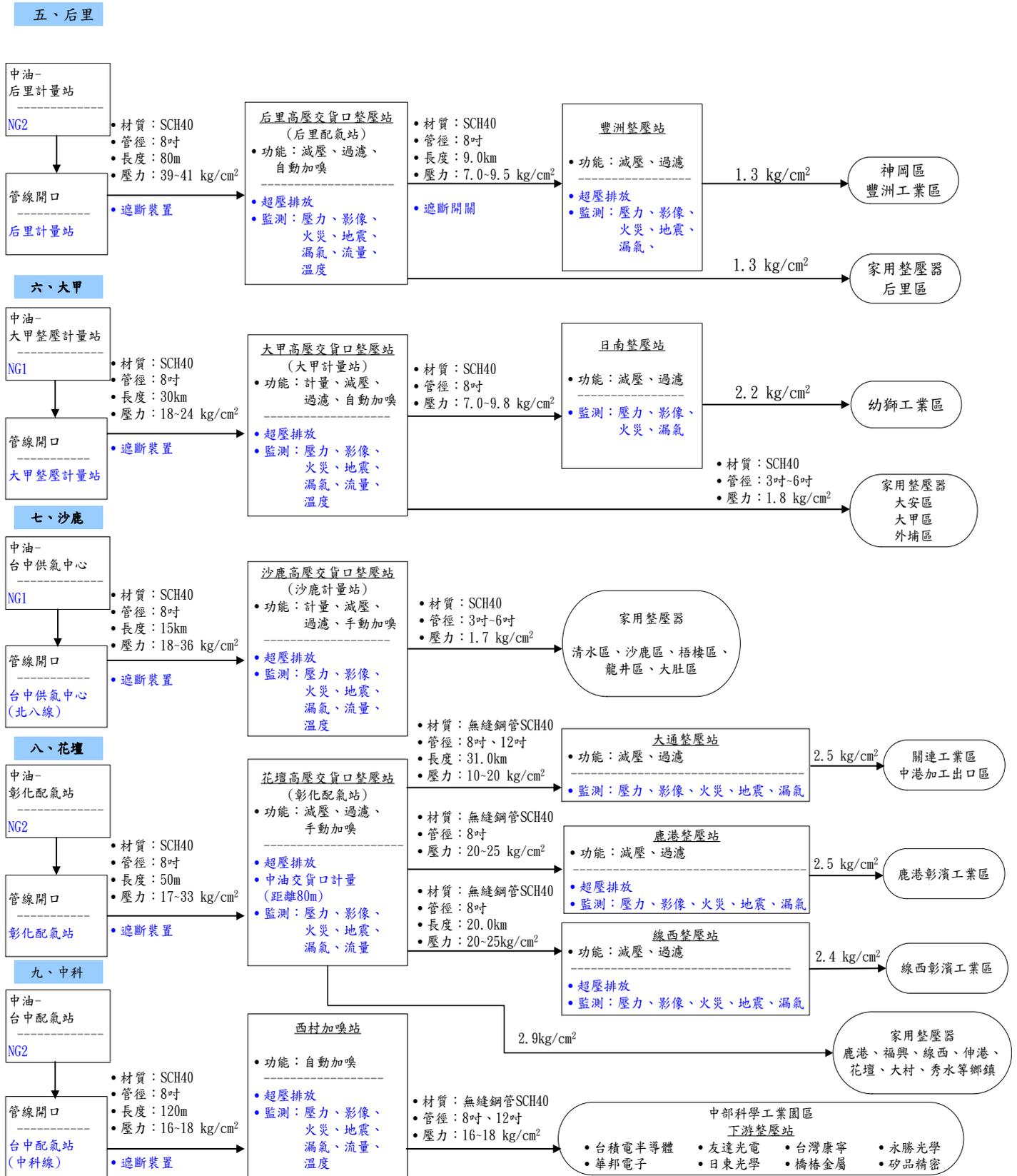
三、經費

本計畫之各項工作所需經費，由本公司編列及支應，相關預算及經費如附錄二十八。

欣彰天然氣股份有限公司 輸儲設備系統圖

附錄一、輸儲流程圖
製圖日期：2022.07





欣彰天然氣股份有限公司
輸儲設備基本資料表

服務縣別	序號	站場名稱/編號 上游中油配氣站 名稱、管線開口 位置	主要設備及防災設施	數量
連接交貨口 整壓站	1.1	國聖整壓站/S01 連接中油台中供 氣中心 管線開口：台中 市西屯區西屯路 三段 53-1 號	計量設備	1
			整壓設備	2
			過濾設備	2
			開關閥	9
			監控系統:影像	2
			監控系統:壓力	2
			監控系統:火災偵測	1
			監控系統:地震偵測	0
			地震偵測共用於花壇整壓站(S09)	
			監控系統:漏氣偵測	1
			監控系統:流量偵測	1
			監控系統:溫度偵測	0
			遮斷裝置	0
			遮斷裝置(超壓)	1
連接交貨口 整壓站	1.2	北斗整壓站/S02 連接中油員林配 氣站 管線開口：彰化 縣埤頭鄉斗苑東 路 189 號	計量設備	1
			加嗅設備(手動)	1
			整壓設備	12
			過濾裝置	2
			開關閥	23
			監控系統:影像	6
			監控系統:壓力	7
			監控系統:火災偵測	2
			監控系統:地震偵測	1
			監控系統:漏氣偵測	4
			監控系統:流量偵測	1
			監控系統:溫度偵測	0
			監控系統:紅外線感應	7
			遮斷裝置	0
遮斷裝置(超壓)	3			
超壓排放管	4			
連接交貨口 整壓站	1.3	埤頭整壓站/S03 連接中油員林配 氣站 管線開口：彰化 縣埤頭鄉斗苑東 路 189 號	計量設備	1
			加嗅設備(自動)	2
			整壓設備	16
			過濾設備	2
			開關閥	30
			監控系統:影像	4
			監控系統:壓力	9
			監控系統:火災偵測	2
			監控系統:地震偵測	1
			監控系統:漏氣偵測	4
			監控系統:流量偵測	2
			監控系統:溫度偵測	1
			遮斷裝置	0
			遮斷裝置(超壓)	5
超壓排放管	2			

欣彰天然氣股份有限公司
輸儲設備基本資料表

連接交貨口 整壓站	1.4	潭子整壓站/S04 連接中油潭子計 量站 管線開口：台中 市潭子區潭子加 工區西環路與建 國路口	計量設備	1
			加嗅設備(自動)	2
			整壓設備	4
			過濾設備	2
			開關閥	16
			監控系統:影像	2
			監控系統:壓力	6
			監控系統:火災偵測	2
			監控系統:地震偵測	1
			監控系統:漏氣偵測	2
			監控系統:流量偵測	1
			監控系統:溫度偵測	0
			遮斷裝置	1
			遮斷裝置(超壓)	2
壓力排放裝置	1			
超壓排放管	1			
連接交貨口 整壓站	1.5	大雅整壓站/S05 連接中油台中供 氣中心 管線開口：台中 市西屯區西屯路 三段 53-1 號	計量設備	1
			加嗅設備(自動)	2
			整壓設備	12
			過濾設備	2
			開關閥	31
			監控系統:影像	10
			監控系統:壓力	9
			監控系統:火災偵測	3
			監控系統:地震偵測	1
			監控系統:漏氣偵測	6
			監控系統:流量偵測	1
			監控系統:溫度偵測	0
			遮斷裝置	0
			遮斷裝置(超壓)	2
超壓排放管	3			
連接交貨口 整壓站	1.6	后里整壓站/S06 連接中油后里配 氣站 管線開口：台中 市后里區九甲七 路與二圳路交叉 口	計量設備	1
			加嗅設備(自動)	2
			整壓設備	10
			過濾設備	2
			開關閥	19
			監控系統:影像	4
			監控系統:壓力	7
			監控系統:火災偵測	2
			監控系統:地震偵測	1
			監控系統:漏氣偵測	5
			監控系統:流量	1
			監控系統:溫度	0
			遮斷裝置	0
			遮斷裝置(超壓)	5
超壓排放管	2			
連接交貨口 整壓站	1.7	大甲整壓站/S07 連接中油大甲計	計量設備	1
			加嗅設備(自動)	2
			整壓設備	14

欣彰天然氣股份有限公司

輸儲設備基本資料表

		量站	過濾設備	2
		管線開口：台中市大甲區中山路一段1120-20號	開關閥	23
			監控系統:影像	1
			監控系統:壓力	9
			監控系統:火災偵測	2
			監控系統:地震偵測	1
			監控系統:漏氣偵測	7
			監控系統:流量	6
			監控系統:溫度	6
			遮斷裝置	0
			遮斷裝置(超壓)	6
			壓力排放裝置	1
			超壓排放管	2
連接交貨口整壓站	1.8	沙鹿整壓站/S08 連接中油台中供氣中心 管線開口：台中市西屯區西屯路三段53-1號	計量設備	1
			加嗅設備(手動)	2
			整壓設備	18
			過濾設備	2
			開關閥	31
			監控系統:影像	2
			監控系統:壓力	9
			監控系統:火災偵測	2
			監控系統:地震偵測	1
			監控系統:漏氣偵測	2
			監控系統:流量	1
			監控系統:溫度	0
			遮斷裝置	0
			遮斷裝置(超壓)	9
超壓排放管	1			
連接交貨口整壓站	1.9	花壇整壓站/S09 連接中油彰化配氣站 管線開口：彰化縣花壇鄉彰花路751巷16號	計量設備	1
			加嗅設備(自動)	3
			整壓設備	34
			過濾設備	3
			開關閥	41
			監控系統:影像	7
			監控系統:壓力	33
			監控系統:火災偵測	3
			監控系統:地震偵測	1
			監控系統:漏氣偵測	10
			監控系統:流量	2
			監控系統:溫度	0
			遮斷裝置	1
			遮斷裝置(超壓)	13
超壓排放管	1			
未連接交貨口整壓站	2.1	西村加嗅站/S10	加嗅設備(自動)	2
			整壓設備	0
			開關閥	3
			監控系統:影像	2
			監控系統:壓力	1
			監控系統:火災偵測	2

欣彰天然氣股份有限公司
輸儲設備基本資料表

			監控系統:地震偵測	1		
			監控系統:漏氣偵測	2		
			監控系統:流量	1		
			監控系統:溫度	0		
			遮斷裝置	0		
			超壓排放管	1		
未連接交貨口 整壓站	2.2	中正整壓站/S11	整壓設備	8		
			過濾設備	4		
			開關閥	15		
			監控系統:影像	2		
			監控系統:壓力	5		
			監控系統:火災偵測	2		
			監控系統:地震偵測	0		
			地震偵測共用於花壇整壓站(S09)			
			監控系統:漏氣偵測	3		
			監控系統:流量	1		
			監控系統:溫度	0		
			遮斷裝置	0		
			遮斷裝置(超壓)	5		
			超壓排放管	4		
未連接交貨口 整壓站	2.3	大富整壓站/S12	整壓設備	10		
			過濾設備	3		
			開關閥	26		
			監控系統:影像	9		
			監控系統:壓力	7		
			監控系統:火災偵測	2		
			監控系統:地震偵測	1		
			監控系統:漏氣偵測	2		
			監控系統:流量	1		
			監控系統:溫度	0		
			遮斷裝置	0		
			遮斷裝置(超壓)	5		
未連接交貨口 整壓站	2.4	豐洲整壓站/S13	整壓設備	6		
			過濾設備	2		
			開關閥	10		
			監控系統:影像	2		
			監控系統:壓力	4		
			監控系統:火災偵測	1		
			監控系統:地震偵測	1		
			監控系統:漏氣偵測	3		
			監控系統:流量	0		
			監控系統:溫度	0		
			遮斷裝置	0		
			遮斷裝置(超壓)	4		
			超壓排放管	1		
未連接交貨口 整壓站	2.5	大通整壓站/S14	整壓設備	8		
			過濾設備	2		
			開關閥	13		
			監控系統:影像	2		

欣彰天然氣股份有限公司

輸儲設備基本資料表

			監控系統:壓力	7
			監控系統:火災偵測	2
			監控系統:地震偵測	1
			監控系統:漏氣偵測	2
			監控系統:流量	0
			監控系統:溫度	0
			遮斷裝置	0
			遮斷裝置(超壓)	4
未連接交貨口 整壓站	2.6	日南整壓站/S15	整壓設備	4
			過濾設備	2
			開關閥	12
			監控系統:影像	3
			監控系統:壓力	7
			監控系統:火災偵測	2
			監控系統:地震偵測	0
			地震偵測共用於大甲整壓站(S07)	
			監控系統:漏氣偵測	2
			監控系統:流量	0
			監控系統:溫度	0
			遮斷裝置	0
			遮斷裝置(超壓)	2
			超壓排放管	1
未連接交貨口 整壓站	2.7	聖安整壓站/S16	加嗅設備(自動)	2
			整壓設備	20
			過濾設備	2
			開關閥	32
			監控系統:影像	2
			監控系統:壓力	20
			監控系統:火災偵測	2
			監控系統:地震偵測	0
			地震偵測共用於花壇整壓站(S09)	
			監控系統:漏氣偵測	12
			監控系統:流量	1
			監控系統:溫度	0
			遮斷裝置	0
			遮斷裝置(超壓)	7
超壓排放管	1			
未連接交貨口 整壓站	2.8	鹿港整壓站/S17	整壓設備	11
			過濾設備	2
			開關閥	22
			監控系統:影像	3
			監控系統:壓力	17
			監控系統:火災偵測	2
			監控系統:地震偵測	1
			監控系統:漏氣偵測	6
			監控系統:流量	1
			監控系統:溫度	6
			遮斷裝置	0
遮斷裝置(超壓)	5			

欣彰天然氣股份有限公司
輸儲設備基本資料表

未連接交貨口 整壓站	2.9	線西整壓站/S18	超壓排放管	1
			整壓設備	10
			過濾設備	2
			開關閥	25
			監控系統:影像	4
			監控系統:壓力	17
			監控系統:光學式火災偵測	2
			監控系統:地震偵測	1
			監控系統:漏氣偵測	6
			監控系統:流量	1
			監控系統:溫度	6
			遮斷裝置	0
			遮斷裝置(超壓)	6
			超壓排放管	1
			儲槽	3.1
加壓機	0			
開關閥	12			
監控系統:影像	0			
監控系統:壓力	1			
監控系統:火災偵測	0			
監控系統:地震偵測	0			
地震偵測共用於花壇整壓站(S09)				
監控系統:漏氣偵測	4			
監控系統:流量	0			
監控系統:溫度	0			
遮斷裝置	1			
遮斷裝置(超壓)	0			
壓力排放裝置	2			
超壓排放管	2			
3.2	大雅儲槽/T02	地下管槽		13
		加壓機		1
		開關閥		28
		監控系統:影像		1
		監控系統:壓力		1
		監控系統:火災偵測		0
		監控系統:地震偵測		0
		地震偵測共用於大雅整壓站(S05)		
		監控系統:漏氣偵測		4
		監控系統:流量		0
		監控系統:溫度		0
		遮斷裝置		1
		遮斷裝置(超壓)		0
壓力排放裝置	1			
超壓排放管	1			

地震災害防救強化計畫

第一章 地震防災事項

第 1 節 輸儲設備地震防災考量

1.輸儲設備應要有耐震之安全設計考量，並建立主要地震斷層帶影響區域之資料庫，同時應有系統多元化、據點分散化及替代措施之規劃與建置。

- (1) 重要輸氣幹管線與設備應設置感震監測系統。
- (2) 管線設置於高潛勢地區，應積極規劃建置監測及警報系統以防範可能的危害。
- (3) 平時加強對管線檢測及巡管，並對高危害區域進行定期檢測及補強措施。
- (4) 加強地震災害相關資料之統合與橫向聯結，長期建置完整之地震災害管理決策支援系統為目標。

2.管線規劃、設計及建置考量耐震能力及補強事項需考慮天然氣輸氣管線因地震導致破壞原因：

- (1) 地殼變動、地盤不平均位移或沉陷，管線挫曲、彎折、斷裂。
- (2) 建築物倒塌，導致用戶端，管線斷裂。
- (3) 橋樑附掛管線因橋墩基礎塌陷，橋板斷裂，至管線曲折斷裂。
- (4) 管線傳統螺紋接頭脆弱耐震性低，接頭容易破壞，管線設置考量耐震能力對策及補修事項。
- (5) 高中壓鋼管避免橫越鐵路、堤防鋪設，不得已橫越附掛時，管線適當處加裝防震軟管。
- (6) 橫越鐵路，主要道路幹道時，宜用鋼管，必要加設套管保護。

地震災害防救強化計畫

- (7) 管線底部以砂袋改善基礎，增加穩固。
 - (8) 高樓配管，直立平行，分歧處其配管固定及配置伸縮管。
 - (9) 高樓或超高樓如可能受不均勻沉陷影響時，進入用戶建物之配管，配置伸縮管，且以焊接方式配管。
- 3.管線系統設置規劃時，應考量地震高潛勢區，並儘可能避免通過斷層地帶，因至今尚無有效耐震之管線工法及埋設方式，因此採用防震性高之高強度、高延展性鋼管或 PE 管，避免或降低地震力對管線之衝擊。另現有之管線應予檢核現址是否為地震高潛勢及危害度分析成果，選擇適當之路徑，並加強防災設計、檢核及維護。
- 4.為考量減少二次災害之發生亦能使災後復氣能迅速執行，依據「天然氣事業法」、「天然氣事業輸儲設備採行先進國家相關標準認定辦法」及「天然氣事業輸儲設備防災相關設施裝置維修辦法」，依其相關標準設計及標準施工方法施工，以達到耐震之功能：
- (1)管線(本支管、供給管)之耐震措施：
 - 本支管(PE 管、高壓鋼管)：
 - A.高、中壓本支管採用防震性高之高強度、高延展性鋼管或 PE 管，低壓本支管近年來採用防震性高之 PE 管，本公司已規劃汰換計畫逐年淘汰耐震性較差之 PVC 管。
 - B.在附掛橋樑部份採用吸收變位配管。
 - C.高、中壓本支管分歧或設置球閥人孔時，以彎管之立體配

地震災害防救強化計畫

管以吸收地層之變位及應力。

D.在橋樑、隧道、地下道等重要地點設置手動緊急遮斷閥。

E.高、中壓管線在適當地點設置手動緊急遮斷閥。

F.本管分歧支管設置手動遮斷閥。

G.支管進入防火巷時設置手動遮斷閥。

H.特殊建築物及中壓用戶管在引入管設置手動遮斷閥。

■ 供給管(PE 管、PCP 管)：

A.在供給管分歧處以彎管、彎頭之立體配管減低不均勻沉陷產生之應力及應變。

B.高樓建築物或特殊建築物採用不銹鋼可撓管配管減低不均勻沉陷產生之應力及應變。

C.每棟建築物引入管設置手動遮斷閥。

■ 隔震建築隔震層配管設計

A.共用管經隔震層並有隔震功能設計，於該層以上的管路皆有隔震的作用受到保護。

B.共用管進入建物及隔震層前設置全棟之大樓型安全設備系統緊急遮斷閥亦可手動關閉。

C.隔震層中有天然氣管線、隔震材料及與大樓中央監控室連線之安全設備瓦斯漏氣警報器等。

D.施作方式分別為：萬向伸縮接頭配管(Ball-Slide-Joint)可分直立和水平方式施作。

(2)整壓站之耐震措施：

地震災害防救強化計畫

整壓站之建築依一般建築物標準設計、施工，符合耐震強度，在整壓站配管方面則整壓站入口以彎管做立體配管以達到耐震功能，並且設置緊急遮斷閥並與地震計、超壓遮斷連動。整壓站之附屬設備如電氣設置、通信設備、儀表設備亦應符合耐震措施。

(3)天然氣儲槽之耐震措施：

- A.天然氣儲槽設計時，槽體結構應考量耐震設計符合安全耐震需求。
- B.天然氣儲槽附屬設備中伸縮接頭用以吸收因地震所引起之天然氣管線及儲槽間之位移及應力。
- C.天然氣儲槽出入口設置緊急遮斷閥，當壓力過高(35.0kg/cm^2)或過低(0kg/cm^2)時會自動遮斷天然氣供應。
- D.經由天然氣供應系統電腦自動化監控系統可遙控緊急遮斷閥。
- E.採用高張力鋼板，並經地盤調查將天然氣儲槽支柱基樁打至岩層，達到耐震功能。
- F.當天然氣儲槽壓力到達安全閥設定壓力上限(45kgf/cm^2)時，即由安全閥排放。由於天然氣之比重比空氣輕，當儲槽安全閥釋壓時，天然氣向上飄散於大氣中，濃度自然稀釋，且無蓄積之虞，不會造成危害周圍民眾之健康。

(4)高層建築物配管耐震設計(16F 以上或高度 50m 以上) 採用日本瓦協 JGA 指-307-04 超高層建物用瓦斯配管設計指針之

地震災害防救強化計畫

簡易設計標準施工：

- A. 由完全固定點分隔震動影響範圍。
- B. 共用管採用耐震支撐。
- C. 開關、瓦斯表、瓦斯器具予以固定。
- D. 微電腦瓦斯表予以固定。
- E. 全棟之大樓型安全設備系統設置緊急遮斷閥亦可手動關閉。
- F. 每層分歧管使用不銹鋼可撓管。

第 2 節 防災教育

公司彙整各種職災事故，並研擬對災害事故防救對策，訂定各種防救宣導教育，實施計畫性訓練，加強員工對防災意識之觀念提高，定期辦理災害搶救演練，提高應變能力。

- (1) 編製各種有關公用氣體災害事故案例，分送各單位參閱，防範事故發生。
- (2) 定期辦理員工在職教育訓練、年度安全衛生教育訓練及在職專業訓練，配合「防災教育業務計畫」定期邀請消防局辦理消防演練、防震演習及 CPR 教學，提高員工應變能力。
- (3) 加強文宣工作，編訂防災作業，訂定各項輸儲設備搶修安全作業程序，提供同仁研讀；印製天然氣安全使用須知分送用戶參閱。
- (4) 配合彰化縣政府及臺中市政府，辦理防災應變演習，互相觀

地震災害防救強化計畫

摩學習。

第 3 節 防災訓練

模擬強烈地震後造成管線斷裂及引起火災，因災損嚴重，啟動搶修作業機制，將人員召回任務編組、工作分配及分析災損程度，採取有效措施，防止災害擴大，以發揮員工應變能力，降低災害損失，確保人員財產之安全。加強本公司全體員工對防震、防災警覺及熟悉避難方式。

第 4 節 防災的宣傳

結合集合住宅社區防救災體系，運用社區工作專業方法，整合社區內、外資源，建立防救災網絡，進而凝聚共識，激發社區居民確實建立「自救而後人救」的觀念，共同致力自我社區抗災、避災、減災的預防措施。

第二章 地震防災體系的建立

為考量減少二次災害之發生亦能使災後復氣能迅速執行，依據「天然氣事業法」、「天然氣事業輸儲設備採行先進國家相關標準認定辦法」及「天然氣事業輸儲設備防災相關設施裝置維修辦法」，依其相關標準設計及標準施工方法施工，以達到耐震之功能。

第 1 節 地震監測系統

彰化縣與臺中市迄今尚無全面性的地震監測及警報系統建置，

地震災害防救強化計畫

而本公司重要輸儲設施含整壓站之地震監控設置已全數設置完成，配合轄區內各行政區高危害地區之調查及分級相結合，強化監控及警報機制，降低地震之災損。

- (1)重要輸氣幹管線與設備應設置感震監測系統。
- (2)管線設置於高潛勢地區，應積極規劃建置監測及警報系統以防範可能的危害。
- (3)平時加強對管線檢測及巡視，並對高危害區域進行定期檢測及補強措施。
- (4)地震感測感知器設定震度超過3級(8gal)以上立即警報，依震度階級啟動巡檢機制：
 - 1.震度3級(8gal)：監控中心警報作動。
 - 2.震度4級(25gal)：巡檢重要輸儲設備。
 - 3.震度5弱(80gal)：全面巡檢輸儲設備。
 - 4.震度5強(200gal)：高樓特殊場所自動遮斷。

第2節 警報管理措施

本公司將加強地震災害相關資料之統合與橫向聯結，長期建置完整之地震災害管理決策、支援系統為目標，希望大樓型、業務型及特殊場所所使用之緊急遮斷裝置，統一以自動方式控制。

地震災害防救強化計畫

第三章 地震緊急措施

第 1 節 輸儲設備的巡檢和檢查

視震災等級規模，主動或依請求派遣協調人員至災區現場，以

掌握災害狀況，實施適當之緊急應變措施如下：

震度分級		地動加速度範圍 註:1Gal = 1cm/s ²	人的感受	巡檢啟動時機	需檢查設備
0	無感	0.8Gal 以下	人無感覺。	不啟動	無。
1	微震	0.8~2.5Gal	人靜止時可感覺微小搖晃。	不啟動	無。
2	輕震	2.5~8.0Gal	大多數的人可感到搖晃，睡眠中的人有部分會醒來。	不啟動	無。
3	弱震	8~25Gal	幾乎所有的人都感覺搖晃，有的人會有恐懼感。	監控中心警報作動	監控及巡檢各處整壓站有無壓力、流量異常與漏氣。
4	中震	25~80Gal	有相當程度的恐懼感，部分的人會尋求躲避的地方，睡眠中的人幾乎都會驚醒。	啟動主要輸儲設備、重要設施巡檢	監控及巡檢各處整壓站有無壓力、流量異常與漏氣。
5 弱	強震	80~140Gal	大多數人會感到驚嚇恐慌，難以走動。	全面巡檢輸儲設備	1.輸儲設備。 2.輸氣管線。 3.緊急遮斷設備。 4.微電腦瓦斯表。
5 強		140~250Gal	幾乎所有的人會感到驚嚇恐慌，難以走動。	高樓特殊場所之自動遮斷裝置、用戶電腦表遮斷停氣	
6 弱	烈震	250~440Gal	搖晃劇烈以致站立困難。	啟動全區巡檢	1.輸儲設備。 2.輸氣管線。 3.緊急遮斷設備。 4.微電腦瓦斯表。
6 強		440~800Gal	搖晃劇烈以致無法站穩。		
7	劇震	800Gal 以上	搖晃劇烈以致無法依意志行動。	啟動全區巡檢	1.輸儲設備。 2.輸氣管線。 3.緊急遮斷設備。 4.微電腦瓦斯表。

地震災害防救強化計畫

第 2 節 救災措施

依本公司即時切斷區域供氣計畫、緊急修復計畫、緊急供應計畫辦理，如附錄二十三、二十四、二十五。

第 3 節 地震後加強巡檢措施

(1)儲槽：

- A.監視各槽壓力，倘有異常漏氣狀況先行關閉進出口球閥。
- B.巡檢歧管溝所有設備是否漏氣。
- C.如槽體有漏氣反應，立即關閉球閥並連絡主管人員，人員於四周警戒，嚴禁煙火避免二次災害。

(2)連接交貨口之整壓站：

- A.檢查站內所有設備，主要檢查確認進口壓力與供氣壓力，如有異常應立即判斷。
- B.立即連絡中油供氣中心，告知壓力狀況。
- C.巡查中油進氣管路與高壓開關閘井狀態。
- D.與中油供氣中心保持連絡，監視壓力錶，準備隨時關閉高壓進氣開關，如進口差壓超過 5000m³ 時立即關閉。
- E.將處理情形報告主管人員並調撥氣源供給。

(3)未連接交貨口之整壓站：

- A.站內空間所有大小球閥、接頭、法蘭、管線、導管、儀錶等設施，以瓦斯檢知器逐一檢測是否漏氣。
- B.發現設施瓦斯洩漏，關閉相關球閥或由備援線供氣，檢修該

地震災害防救強化計畫

設施至正常為止，若為設施本故障無法維修時，因以新品更換。

C.於維修完成後，以瓦斯檢知器再測試是否仍有漏氣反應。

D.檢查結果立即回報主管人員。

(4)輸氣管線：

緊急召回公司同仁，針對地下管線與附屬設備執行全面性查漏，並於重要管段之「管線巡邏紀錄表」上簽到，如遇重大漏氣立即回報主管。

第四章 災後復原措施

目的：

因震災事故導致停止供氣，於災後復原清除工作期間，避免二次災害發生人員傷亡與財產損失，本公司災後復原方針，對所有整壓站及附屬設備、高、中、低壓管均有妥善之安全措施，依其受損程度採取搶修及復原工作。

定義：

(1)此復氣作業本公司將管制現場及相關災源，防止二次災害，採用漸進式分段恢復供氣，以醫院及用戶密集度區域為作業最優先之考量。

(2)災後復原措施在大規模震災發生後3天至40週，包含現場勘查評估、清除作業、損壞物處理、設備重建、恢復供氣等。

措施：

地震災害防救強化計畫

- (1)作業前的計畫和規劃。
- (2)作業區現場勘查。
- (3)作業區現場評估。
- (4)管制現場及相關災源。
- (5)清除作業前的認知、溝通和訓練。
- (6)安全防護措施。
- (7)清除作業的安全。
- (8)損壞物的處理安全。

其他：

依本公司復原重建計畫、復氣計畫辦理，如附錄二十六、二十七。

欣彰天然氣股份有限公司 供應區塊及設備配置

一、供應區塊劃分

(一)建立小型獨立供氣區塊

落實畫分小型供氣區塊，以應緊急事件發生時能做最有效率的措施，以隔離災情嚴重地區，並儘量將影響供氣戶的層面縮小。

(二)建立中型獨立供氣區塊

建置各營業所以鄉、鎮、市、區為分界之獨立供氣區塊，以區隔災害地區。

(三)建立大型獨立供氣區塊

建置以營業所為分界之獨立供氣區塊，以建立為可即時切斷供氣之區域性供氣系統。

(四)利用本公司管籍圖看圖系統，能快速查詢各減壓器之小型獨立供氣區塊，亦能搭配高中壓管線配置圖做區隔災害區之評估分析，快速關閉遮斷開關。

二、設備配置說明

本公司以供氣區塊畫分，由各營業所安全維護及公司整壓站設備分佈情形規畫，其管線相互連通，以區隔開關控制各供氣區域。

(一)彰化營業所 NG1

整壓站設備配分佈情形規劃為彰化站、中正站、花壇站、埤頭站、北斗站、鹿港站、線西站、全興站，其管線相互連通部份，以區隔開關控制各供氣區域。

1. 彰化市第一區：

欣彰天然氣股份有限公司 供應區塊及設備配置

緊急遮斷閥位置說明：

彰化調氣中心：彰化市中山路三段 708-31 號

區隔編號：1

設備編號：02006003

遮斷方式：(手動)現場操作

操作方式：PE 球閥 90 度左右旋轉

2. 彰化市第 2 區：

緊急遮斷閥位置說明：

彰化調氣中心：彰化市中山路三段 708-31 號

區隔編號：2、3

設備編號：02006005、02133002

遮斷方式：(手動)現場操作

操作方式：PE 球閥 90 度左右旋轉

3. 彰化市第 3 區：

緊急遮斷閥位置說明：

彰化調氣中心：彰化市中山路三段 708-31 號

區隔編號：4、5

設備編號：02008004、02133006

遮斷方式：(手動)現場操作

操作方式：PE 球閥 90 度左右旋轉

4. 彰化市第 4 區：

緊急遮斷閥位置說明：

彰化調氣中心：彰化市中山路三段 708-31 號

欣彰天然氣股份有限公司 供應區塊及設備配置

區隔編號：6、7、8、9

設備編號：02008006、02133008、02043001、02046003

遮斷方式：(手動)現場操作

操作方式：PE 球閥 90 度左右旋轉

5. 和美鎮第 5 區：

緊急遮斷閥位置說明：

彰化調氣中心：彰化市中山路三段 708-31 號

區隔編號：10、11、12

設備編號：02133018、07001008、07001010、

遮斷方式：(手動)現場操作

操作方式：PE 球閥 90 度左右旋轉

6. 伸港鄉第 6 區：

緊急遮斷閥位置說明：

彰化調氣中心：彰化市中山路三段 708-31 號

區隔編號：13

設備編號：07004016

遮斷方式：(手動)現場操作

操作方式：PE 球閥 90 度左右旋轉

7. 彰化市第 7 區：

緊急遮斷閥位置說明：

彰化調氣中心：彰化市中山路三段 708-31 號

區隔編號：14、15

設備編號：02006001、02006011

欣彰天然氣股份有限公司 供應區塊及設備配置

遮斷方式：(手動)現場操作

操作方式：PE 球閥 90 度左右旋轉

8. 芬園鄉第 8 區：

緊急遮斷閥位置說明：

彰化調氣中心：彰化市中山路三段 708-31 號

區隔編號：16

設備編號：02001011

遮斷方式：(手動)現場操作

操作方式：PE 球閥 90 度左右旋轉

9. 彰化市第 9 區：

緊急遮斷閥位置說明：

彰化調氣中心：彰化市中山路三段 708-31 號

區隔編號：17、18、19、

設備編號：02015006、02014001、02050002

遮斷方式：(手動)現場操作

操作方式：PE 球閥 90 度左右旋轉

10. 彰化市第 10 區：

緊急遮斷閥位置說明：

彰化調氣中心：彰化市中山路三段 708-31 號

區隔編號：20、21

設備編號：02006035、02006040

遮斷方式：(手動)現場操作

操作方式：PE 球閥 90 度左右旋轉

欣彰天然氣股份有限公司 供應區塊及設備配置

11. 彰化市第 11 區：

緊急遮斷閥位置說明：

彰化調氣中心：彰化市中山路三段 708-31 號

區隔編號：22、23

設備編號：02008011、02008029

遮斷方式：(手動)現場操作

操作方式：PE 球閥 90 度左右旋轉

12. 彰化市第 12 區：

緊急遮斷閥位置說明：

彰化調氣中心：彰化市中山路三段 708-31 號

區隔編號：8、24、25

設備編號：02043001、02082001、07050002

遮斷方式：(手動)現場操作

操作方式：PE 球閥 90 度左右旋轉

13. 彰化市第 13 區：

緊急遮斷閥位置說明：

彰化調氣中心：彰化市中山路三段 708-31 號

區隔編號：26、27

設備編號：02137002、02080004

遮斷方式：(手動)現場操作

操作方式：PE 球閥 90 度左右旋轉

14. 彰化市第 14 區：

緊急遮斷閥位置說明：

欣彰天然氣股份有限公司 供應區塊及設備配置

彰化調氣中心：彰化市中山路三段 708-31 號

區隔編號：23、24、26、27

設備編號：02008029、02082001、02137002、02080004

遮斷方式：(手動)現場操作

操作方式：PE 球閥 90 度左右旋轉

15. 線西鄉第 15 區：

緊急遮斷閥位置說明：

彰化調氣中心：彰化市中山路三段 708-31 號

區隔編號：12、28

設備編號：07001010、07001028

遮斷方式：(手動)現場操作

操作方式：PE 球閥 90 度左右旋轉

(二)彰化營業所 NG2

1. 埤頭、芳苑、大城、二林第 1 區：

緊急遮斷閥位置說明：

埤頭整壓站：埤頭鄉斗苑東路 25 號(豐祥鐵工廠)旁

區隔編號：1、2

設備編號：由埤頭站芳苑線、大城線球閥關閉

遮斷方式：(手動)現場操作

操作方式：球閥向右旋轉

2. 田尾、永靖、埔心第 2 區：

緊急遮斷閥位置說明：

北斗整壓站：北斗鎮復興路 528 號

欣彰天然氣股份有限公司 供應區塊及設備配置

區隔編號：3

設備編號：21001003

遮斷方式：(手動)現場操作

操作方式：PE 球閥 90 度左右旋轉

3. 社頭、田中、溪州第 3 區：

緊急遮斷閥位置說明：

北斗整壓站：北斗鎮復興路 528 號

區隔編號：3、4

設備編號：21001003、21001005

遮斷方式：(手動)現場操作

操作方式：PE 球閥 90 度左右旋轉

4. 埔鹽、溪湖第 4 區：

緊急遮斷閥位置說明：

花壇整壓站：花壇鄉彰花路(中油彰化配氣站)對面

區隔編號：5

設備編號：16002010

遮斷方式：(手動)現場操作

操作方式：PE 球閥 90 度左右旋轉

5. 花壇鄉第 5 區：

緊急遮斷閥位置說明：

花壇整壓站：花壇鄉彰花路(中油彰化配氣站)對面

區隔編號：6

設備編號：08001006

欣彰天然氣股份有限公司 供應區塊及設備配置

遮斷方式：(手動)現場操作

操作方式：PE 球閥 90 度左右旋轉

6. 大村鄉第 6 區：

緊急遮斷閥位置說明：

花壇整壓站：花壇鄉彰花路(中油彰化配氣站)對面

區隔編號：7

設備編號：31001001

遮斷方式：(手動)現場操作

操作方式：PE 球閥 90 度左右旋轉

7. 福興、鹿港鄉第 7 區：

緊急遮斷閥位置說明：

花壇整壓站：花壇鄉彰花路(中油彰化配氣站)對面

區隔編號：8、9、10

設備編號：15001001、14017006、15001007

遮斷方式：(手動)現場操作

操作方式：PE 球閥 90 度左右旋轉

8. 秀水鄉第 8 區：

緊急遮斷閥位置說明：

花壇整壓站：花壇鄉彰花路(中油彰化配氣站)對面

區隔編號：11

設備編號：02073015

遮斷方式：(手動)現場操作

操作方式：PE 球閥 90 度左右旋轉

欣彰天然氣股份有限公司 供應區塊及設備配置

9. 鹿港鎮第 9 區：

緊急遮斷閥位置說明：

花壇整壓站：花壇鄉彰花路(中油彰化配氣站)對面

區隔編號：12、13

設備編號：15003001、14001015

遮斷方式：(手動)現場操作

操作方式：PE 球閥 90 度左右旋轉

10. 鹿港鎮第 10 區：

緊急遮斷閥位置說明：

花壇整壓站：花壇鄉彰花路(中油彰化配氣站)對面

區隔編號：13、14

設備編號：14001015、14005003

遮斷方式：(手動)現場操作

操作方式：PE 球閥 90 度左右旋轉

11. 鹿港鎮第 11 區：

緊急遮斷閥位置說明：

花壇整壓站：花壇鄉彰花路(中油彰化配氣站)對面

區隔編號：15、16

設備編號：14064002、14004008

遮斷方式：(手動)現場操作

操作方式：PE 球閥 90 度左右旋轉

欣彰天然氣股份有限公司 供應區塊及設備配置

(三)豐原營業所

整壓站設備配分佈情形規劃為大雅站、大富站、豐洲站、后里站、潭子站，其管線相互連通部份，以區隔開關控制各供氣區域。

1. 后里區第 1 區：

緊急遮斷閥位置說明：

后里整壓站：后里區九甲七路口

區隔編號：1、2、3、4、5、6、7

設備編號：26001008、26001009、26002003、26002018、26002005、
26005001、26002018、26002019

遮斷方式：(手動)現場操作

操作方式：PE 球閥 90 度左右旋轉

后豐大橋架橋管線(A)：后里區與豐原區交界

設備編號：26001005

管徑尺寸：150mm 鋼管

管線長度：660M

輸送壓力：1.3kg/cm²

遮斷方式：(手動)現場操作

操作方式：PE 球閥 90 度左右旋轉

2. 神岡豐洲線第 2 區：

緊急遮斷閥位置說明：

豐洲整壓站：豐工東路與豐工中路口

區隔編號：8、9

欣彰天然氣股份有限公司 供應區塊及設備配置

設備編號：09064003、09064001

遮斷方式：(手動)現場操作

操作方式：PE 球閥 90 度左右旋轉

3. 豐原神岡第 3 區：

緊急遮斷閥位置說明：

潭子整壓站：潭子加工出口區西環路與建國路口

區隔編號：10、11、12、13、14、15、16、17、18、19、20

設備編號：11001003、11008001、03001023、03023029、03001007、
03001011、03001010、03001022、03001004、03056002、
09008004

遮斷方式：(手動)現場操作

操作方式：PE 球閥 90 度左右旋轉

東勢大橋架橋管線(B)：豐原區與東勢區交界

設備編號：11001005

管徑尺寸：150mm 鋼管

管線長度：595M

輸送壓力：1.7kg/cm²

遮斷方式：(手動)現場操作

操作方式：PE 球閥 90 度左右旋轉

4. 大雅區第 4 區：

緊急遮斷閥位置說明：

大雅整壓站：中清路四段 745 巷 88 號

區隔編號：20、21、22

欣彰天然氣股份有限公司 供應區塊及設備配置

設備編號：12005007、12008001、12008002

遮斷方式：(手動)現場操作

操作方式：PE 球閥 90 度左右旋轉

(四)台中港營業所

整壓站設備配分佈情形規劃為沙鹿站、大通站、大甲站、日南站，其管線相互連通部份，以區隔開關控制各供氣區域。

大甲區第 1 區：

緊急遮斷閥位置說明：

大甲配氣站：大甲區中山路 1120-21 號

區隔編號：1、2、3、4、5、6、7、8

設備編號：01003001、01037014、01024002、01037006、01018005、
01003002、01017003、01008001

遮斷方式：(手動)現場操作

操作方式：PE 球閥 90 度左右旋轉

大安溪橋架橋管線(A)：大甲區中山路一段大安溪橋南

設備編號：01003006

管徑尺寸：4" 鍍鋅鋼管

管線長度：970M

輸送壓力：1.8kg/cm²

遮斷閥編號：01003015

遮斷方式：(手動)現場操作

操作方式：PE 球閥 90 度左右旋轉

欣彰天然氣股份有限公司 供應區塊及設備配置

1. 大安區第 2 區：

緊急遮斷閥位置說明：

大甲配氣站：大甲區中山路 1120-21 號

區隔編號：4、5

設備編號：01037006、01018005

遮斷方式：(手動)現場操作

操作方式：PE 球閥 90 度左右旋轉

2. 外埔區第 3 區：

緊急遮斷閥位置說明：

大甲配氣站：大甲區中山路 1120-21 號

區隔編號：3

設備編號：01024002

遮斷方式：(手動)現場操作

操作方式：PE 球閥 90 度左右旋轉

3. 梧棲區第 4 區：

緊急遮斷位置說明：

沙鹿配氣站：沙鹿區中山路 493-13 號

區隔編號：9、10、28、31、32、33

設備編號：13058002、13051002、13007008、13007004、13011003、

13011005

遮斷方式：(手動)現場操作

操作方式：PE 球閥 90 度左右旋轉

欣彰天然氣股份有限公司 供應區塊及設備配置

4. 大肚區第五區：

緊急遮斷位置說明：

沙鹿配氣站：沙鹿區中山路 493-13 號

區隔編號：13

設備編號：17006002

遮斷方式：(手動)現場操作

操作方式：PE 球閥 90 度左右旋轉

5. 龍井區第 6 區：

緊急遮斷位置說明：

沙鹿配氣站：沙鹿區中山路 493-13 號

區隔編號：11、13、14、15、16、20

設備編號：13056006、17006002、17004009、1701401005003003、
17034001

遮斷方式：(手動)現場操作

操作方式：PE 球閥 90 度左右旋轉

6. 沙鹿區第 7 區：

緊急遮斷位置說明：

沙鹿配氣站：沙鹿區中山路 493-13 號

區隔編號：14、15、16、17、19、22

設備編號：17004009、17014010、05003003、05039005、05002008、
04057026

遮斷方式：(手動)現場操作

操作方式：PE 球閥 90 度左右旋轉

欣彰天然氣股份有限公司 供應區塊及設備配置

7. 清水區第 8 區：

緊急遮斷閥位置說明：

沙鹿配氣站：沙鹿區中山路 493-13 號

區隔編號：22、23、24、25、26、27、28、29、30

設備編號：04057026、13041004、13041002、04018001、13041005、
13007002、13007008、13011009、13011008

遮斷方式：(手動)現場操作

操作方式：PE 球閥 90 度左右旋轉

8. 關連工業區第 9 區：

緊急遮斷閥位置說明：

大通整壓站：梧棲區大通路與中南一路口

區隔編號：9、10、11、12

設備編號：13058002、13051002、13056006、13083004

遮斷方式：(手動)現場操作

操作方式：PE 球閥 90 度左右旋轉

欣彰天然氣股份有限公司 供應區塊及設備配置

三、天然氣管線過河段彙整表

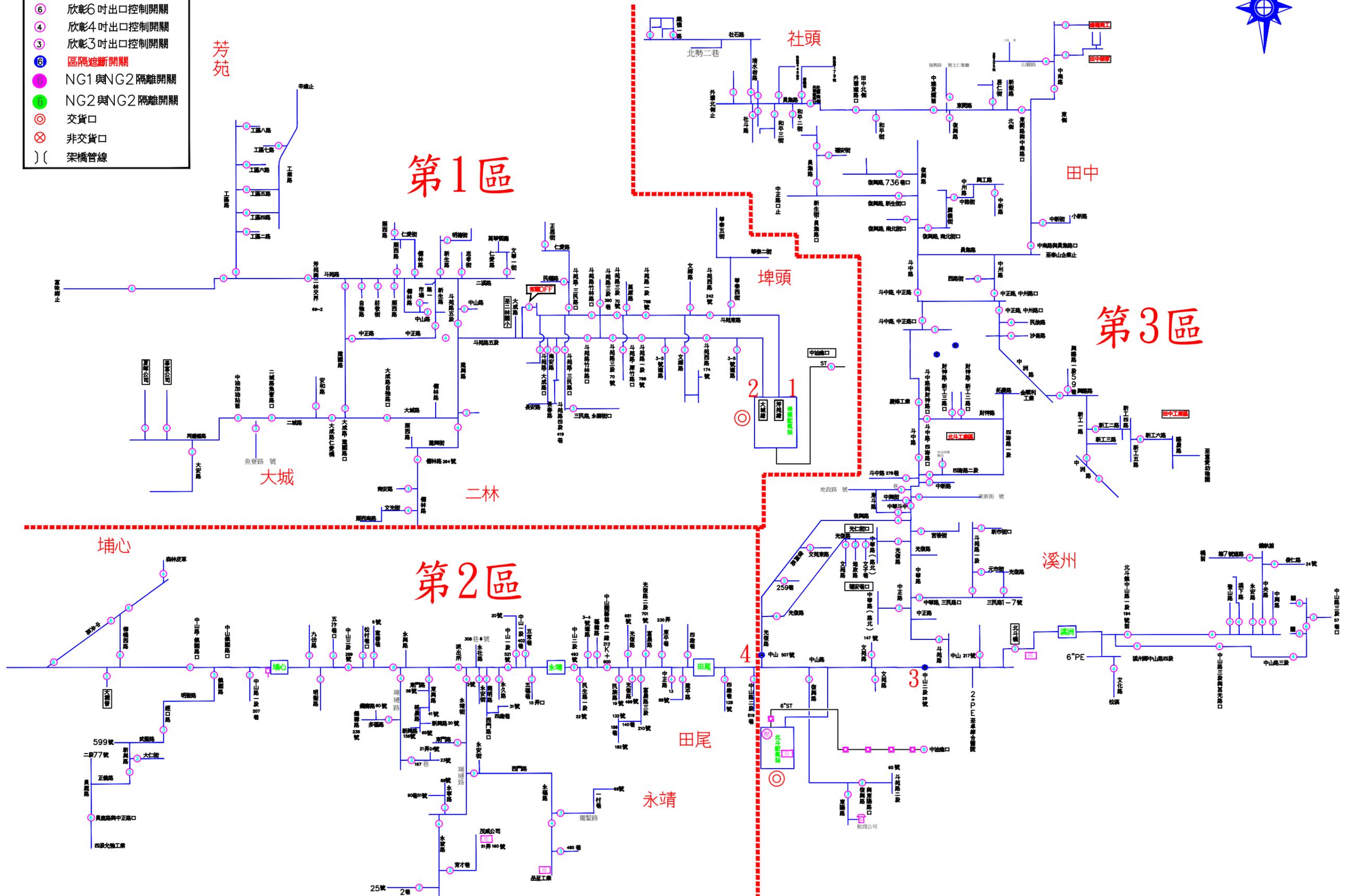
管線名稱 (橋名)	河川名稱	管線編號	管徑 (吋)	管材	包覆材料	長度 (公尺)	建置日期	使用壓力 (kg/cm ²)	型態	兩端是否有遮斷閥	1. 單向氣源 2. 雙向氣源
									A. 附掛橋樑 A1：上游側 A2：下游側 A3：橋下懸吊 B. 包覆式地下管線		
后豐大橋	大甲溪	0398017	8"	SP	被覆	670	98	9~10kg	A3	是	2
大安溪橋	大安溪	0199020	8"	SP	被覆	970	99	6~7 kg	A3	是	1
大肚橋	大肚溪	0297509	8"	SP	被覆	1020	97	3~6kg	A3	是	2
中彰大橋	烏溪	1790007	12"	SP	被覆	1800	90	18~22 kg	A3	是	2

欣彰天然氣股份有限公司 彰化營業所NG2停供分區圖

製圖時間：(111.11.06更新)



圖	例
—	欣彰中壓PE管
○	欣彰高壓控制開關
⑥	欣彰6吋出口控制開關
④	欣彰4吋出口控制開關
③	欣彰3吋出口控制開關
⑥	區隔離斷開關
⑥	NG1與NG2隔離開關
●	NG2與NG2隔離開關
⊙	交貨口
⊗	非交貨口
))	架橋管線



欣彰天然氣股份有限公司

豐原營業所停供分區圖

製圖時間：(1090921更新)



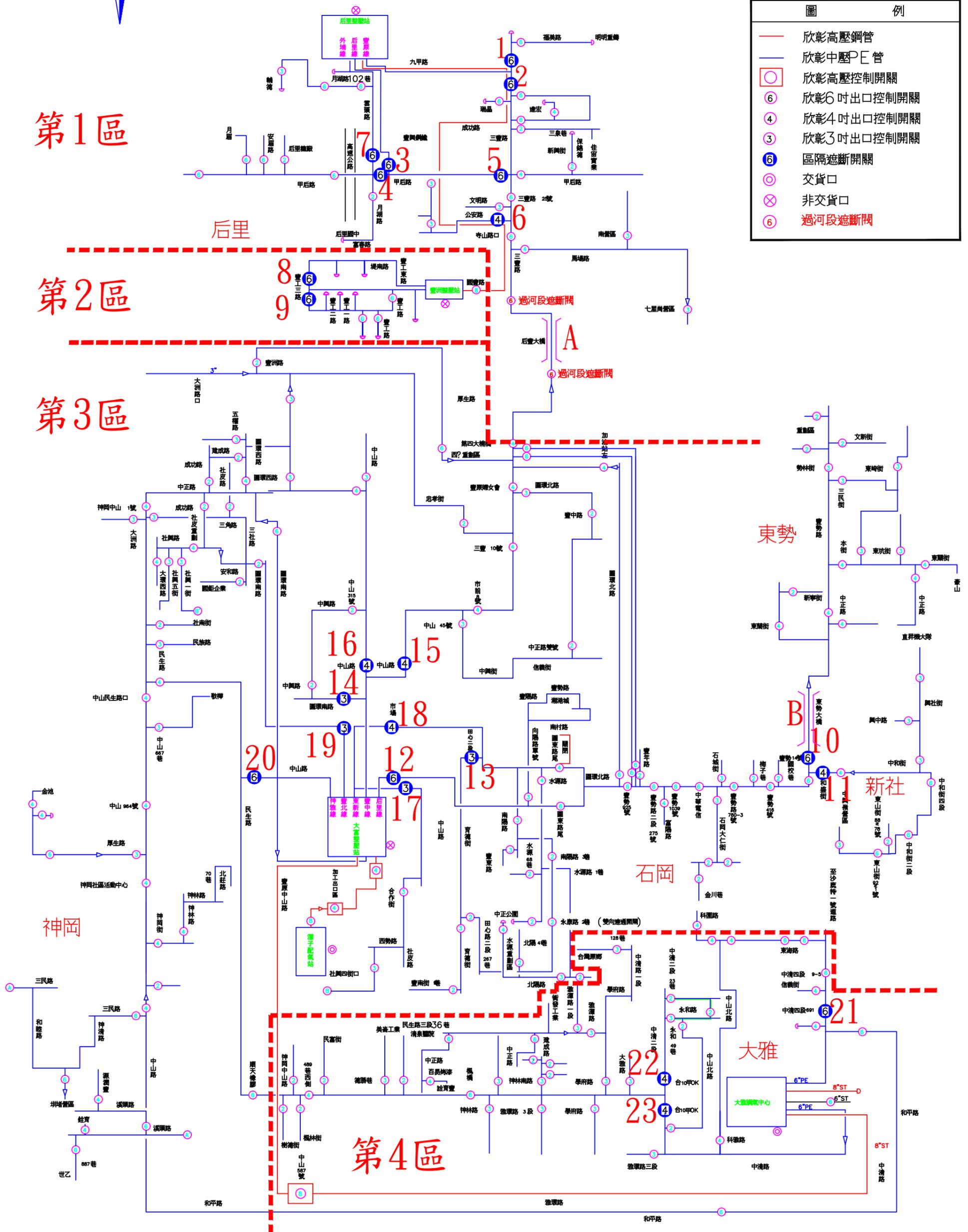
第1區

第2區

第3區

第4區

圖例	
	欣彰高壓鋼管
	欣彰中壓PE管
	欣彰高壓控制開關
	欣彰6吋出口控制開關
	欣彰4吋出口控制開關
	欣彰3吋出口控制開關
	區隔遮斷開關
	交貨口
	非交貨口
	過河段遮斷開



欣彰天然氣股份有限公司 台中港營業所(大甲區) 停供分區圖

製圖時間：(111.11.06更新)

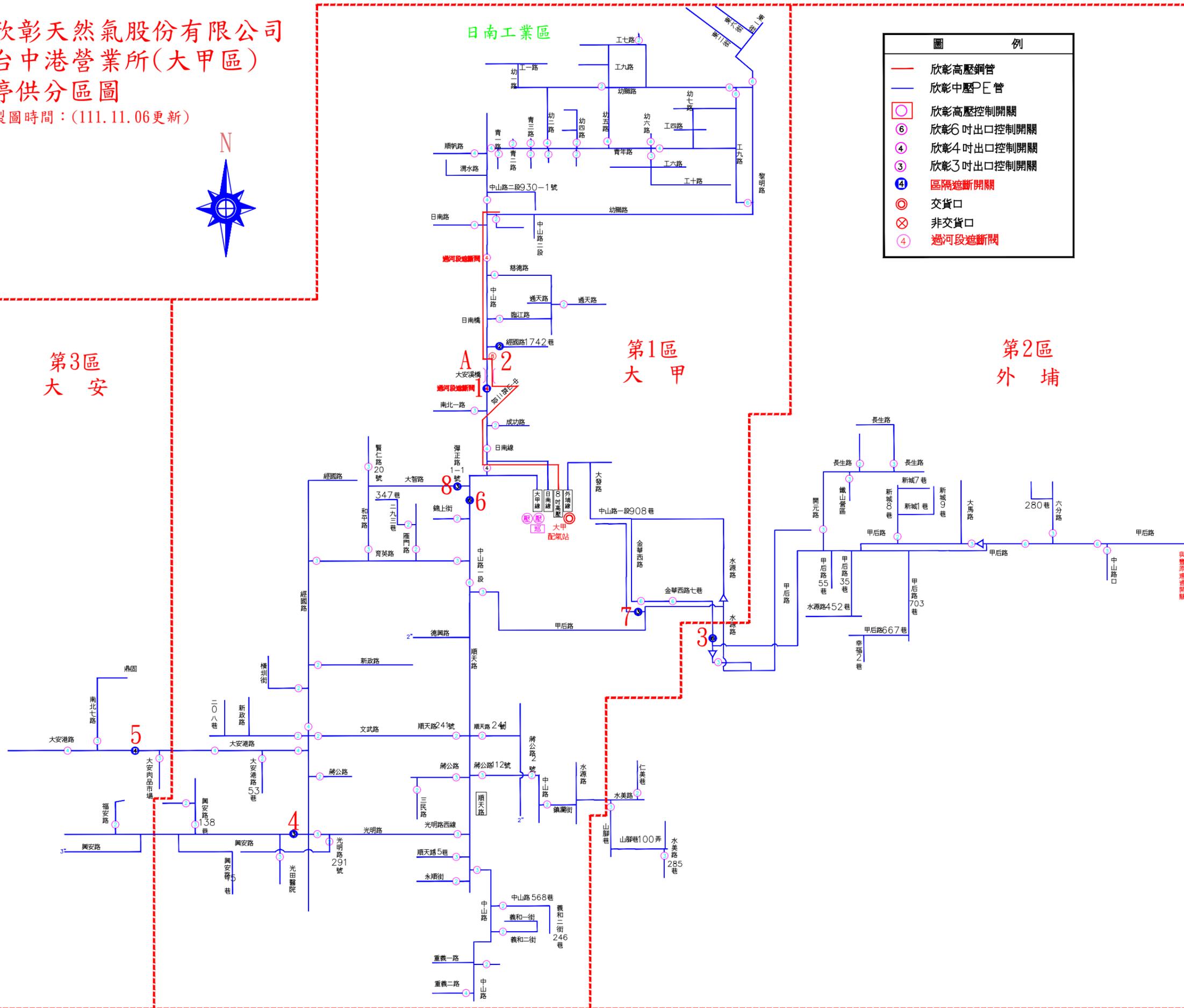


第3區
大安

第1區
大甲

第2區
外埔

圖 例	
—	欣彰高壓鋼管
—	欣彰中壓PE管
 	欣彰高壓控制開關
6	欣彰6吋出口控制開關
4	欣彰4吋出口控制開關
3	欣彰3吋出口控制開關
4	區隔遮斷開關
◎	交貨口
⊗	非交貨口
4	過河段遮斷閥



欣彰天然氣股份有限公司

台中港營業所(清沙區)

停供分區圖

製圖時間：(111.11.06更新)

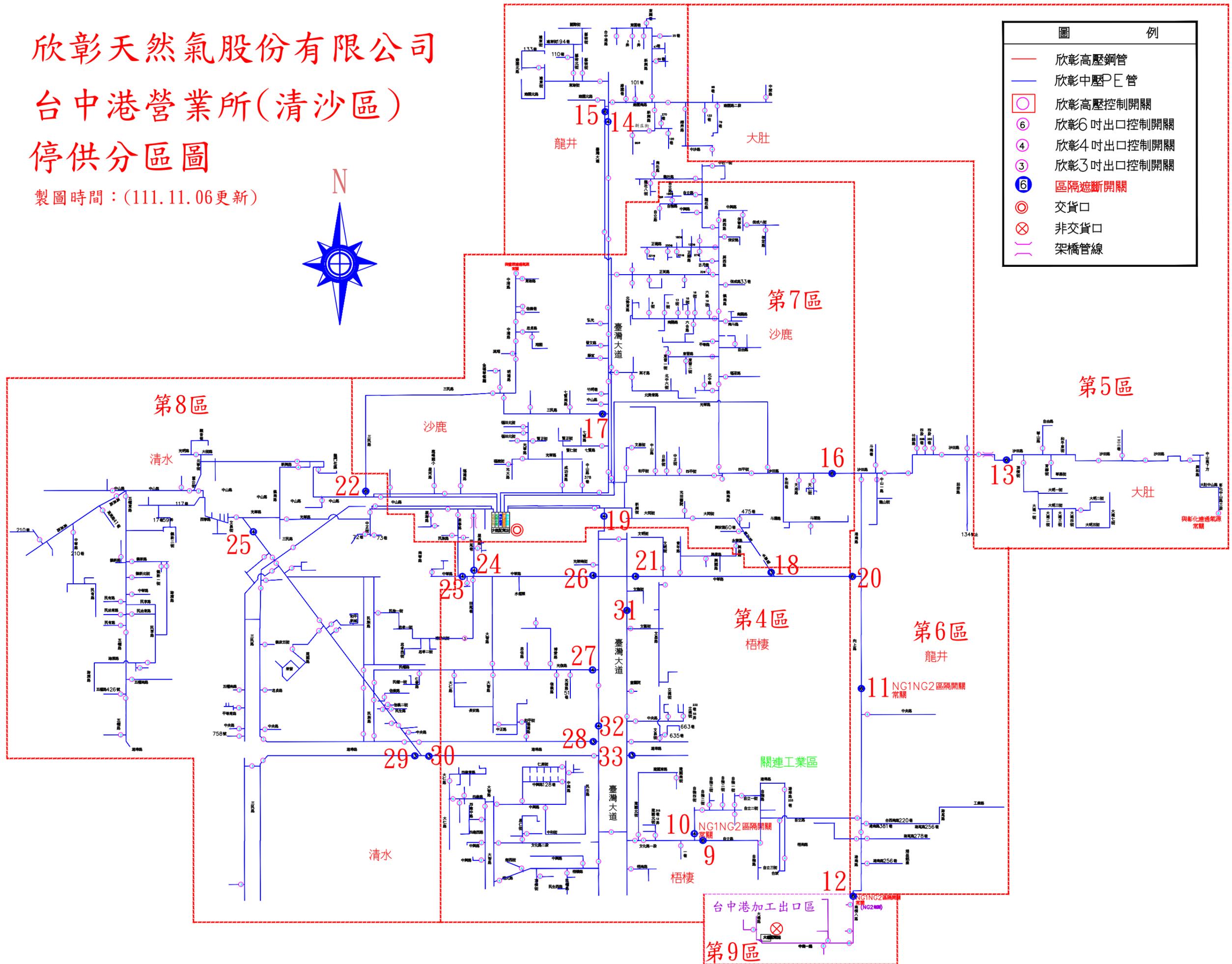


圖 例	
—	欣彰高壓鋼管
—	欣彰中壓PE管
 	欣彰高壓控制開關
6	欣彰6吋出口控制開關
4	欣彰4吋出口控制開關
3	欣彰3吋出口控制開關
6	區隔遮斷開關
O	交貨口
X	非交貨口
—	架橋管線

區塊遮斷所需人力及時間

所別：彰化營業所(NG1)

區塊	區塊名稱	供應範圍 (供氣戶數)	工作班 編 組	車輛 人力 (人/車)	遮斷順序及 閘門編號	閘門位置	閘門 型式	管徑 (吋)	操作 方式	交通及遮斷所 需時間(分鐘) (尖峰-離峰)	各組完成 遮斷所總 時間	區塊遮斷時 間(取最長工 作班時間)
一	彰化 一區	中山路三段 (83 戶)	第 1 組	2 人/車	02006003	彰化市中山路三段國聖加油站旁 (1 號)	通用型	6	手動	公司→1 號(12-10 分)	12 分鐘	12 分鐘
二	彰化 二區	中山路三段 金馬路一段 (4731 戶)	第 1 組	2 人/車	1：02006005→ 2：02133002	1：彰化市中山路三段 632-1 (2 號) 2：彰化市金馬路一段 99 號 (3 號)	通用型 通用型	2 6	手動 手動	公司→2 號(18-15 分) 2 號→3 號(12-10 分)	30 分鐘	30 分鐘
三	彰化 三區	中正路一段 金馬路 建國北路 (3053 戶)	第 1 組	2 人/車	1：02008004→ 2：02133006	1：彰化市中正路一段 90 號 (4 號) 2：彰化市金馬路與建國北路口 (5 號)	日立型 通用型	2 6	手動 手動	公司→4 號(18-15 分) 4 號→5 號(12-10 分)	30 分鐘	30 分鐘
四	彰化 四區	中正路 金馬路二段 辭修路 彰美路 (4152 戶)	第 1 組	2 人/車	1：02008006→ 2：02133008	1：彰化市中正路一段 144 號 (6 號) 2：彰化市金馬路二段 321 號 (7 號)	通用型 通用型	4 6	手動 手動	公司→6 號(22-15 分) 6 號→7 號(18-15 分)	40 分鐘	45 分鐘
			第 2 組	2 人/車	1：02043001→ 2：02046003	1：彰化市辭修路 61 號 (8 號) 2：彰化市彰美路 136 號 (9 號)	通用型 日立型	3 4	手動 手動	公司→8 號(27-20 分) 8 號→9 號(18-15 分)	45 分鐘	
五	和美 區	和美鎮 (4963 戶)	第 1 組	2 人/車	1：02133018→ 2：07001008→ 3：07001010	1：彰化市金馬路與彰新路口 (10 號) 2：彰美路三段 425 號 (11 號) 3：彰美路四段 280 號 (12 號)	日立型 通用型 通用型	6 3 4	手動 手動 手動	公司→10 號(20-15 分) 10 號→11 號(13-10 分) 11 號→12 號(12-10 分)	45 分鐘	45 分鐘
六	伸港 區	伸港鄉 (117 戶)	第 1 組	2 人/車	07004016	和美鎮彰新路五段培英國小前 (13 號)	日立型	6	手動	公司→13 號(30-25 分)	30 分鐘	30 分鐘
七	彰化 五區	中山路三段 (1353 戶)	第 1 組	2 人/車	1：02006001→ 2：02006011	1：彰化市中山路三段 708-31 號 (14 號) 2：彰化市中山路三段 428 號 (15 號)	通用型 通用型	4 3	手動 手動	公司→14 號(12-10 分) 14 號→15 號(12-10 分)	24 分鐘	24 分鐘

區塊遮斷所需人力及時間

所別：彰化營業所(NG1)

區塊	區塊名稱	供應範圍 (供氣戶數)	工作班 編 組	車輛 人力 (人/車)	遮斷順序及 閥門編號	閥門位置	閥門 型式	管徑 (吋)	操作 方式	交通及遮斷所 需時間(分鐘) (尖峰-離峰)	各組完成 遮斷所總 時間	區塊遮斷時 間(取最長工 作班時間)
八	芬園區	芬園鄉 (27戶)	第1組	2人/車	02001011	彰化市彰南路二段260號(16號)	通用型	6	手動	公司→16號(22-20分)	22分鐘	22分鐘
九	彰化六區	公園路一段 南郭路 南校街 旭光街 (2853戶)	第1組	2人/車	1:02014001→ 2:02015003→ 3:0205003	1:彰化市公園路一段46號(17號) 2:彰化市南郭路218巷口(18號) 3:彰化市南校街與旭光街(19號)	日立型 通用型 日立型	2 3 2	手動 手動 手動	公司→17號(20-15分) 17號→18號(13-10分) 18號→19號(12-10分)	45分鐘	45分鐘
十	彰化七區	中山路二段 中央路 (6859戶)	第1組	2人/車	1:02006035→ 2:02008035	1:彰化市中山路二段61號(20號) 2:彰化市中山路二段與中央路(21號)	日立型 通用型	3 2	手動 手動	公司→20號(20-15分) 20號→21號(12-10分)	32分鐘	32分鐘
十一	彰化八區	中正路一段 中正路二段 曉陽路 (5076戶)	第1組	2人/車	1:02008011→ 2:02008029	1:彰化市中正路一段493(22號) 2:彰化市中正路二段與曉陽路(23號)	通用型 通用型	4 4	手動 手動	公司→22號(23-15分) 22號→23號(12-10分)	35分鐘	35分鐘
十二	彰化九區	辭修路 中華西路 彰和路二段 (4847戶)	第1組	2人/車	1:02043001→ 2:02082001→ 3:07050002	1:彰化市辭修路61號(24號) 2:彰化市中華西路97號(25號) 3:彰和路二段638號前(26號)	通用型 通用型 日立型	3 4 6	手動 手動 手動	公司→24號(20-15分) 24號→25號(13-10分) 25號→26號(12-10分)	45分鐘	45分鐘
十三	彰化十區	新平路 彰水路 (3965戶)	第1組	2人/車	1:02137002→ 2:02080004	1:彰化市新平路交流道旁(27號) 2:彰化市線東路一段478號(28號)	日立型 日立型	6 6	手動 手動	公司→27號(27-20分) 27號→28號(13-10分)	40分鐘	40分鐘

區塊遮斷所需人力及時間

所別：彰化營業所(NG1)

區塊	區塊名稱	供應範圍 (供氣戶數)	工作班 編 組	車輛 人力 (人/車)	遮斷順序及 閥門編號	閥門位置	閥門 型式	管徑 (吋)	操作 方式	交通及遮斷所 需時間(分鐘) (尖峰-離峰)	各組完成 遮斷所總 時間	區塊遮斷時 間(取最長工 作班時間)
十四	彰化 十一 區	中正路二段 曉陽路 中華西路 線東路 (3981 戶)	第 1 組	2 人/車	1：02008029→ 2：02082001	1：彰化市中正路二段與曉陽路口（29 號） 2：彰化市中華西路 97 號前（30 號）	通用型 通用型	4 4	手動 手動	公司→29 號(30-20 分) 29 號→30 號(15-10 分)	45 分鐘	45 分鐘
			第 2 組	2 人/車	1：02137002→ 2：02080004	1：彰化市新平路交流道旁（31 號） 2：彰化市線東路一段 478 號（32 號）	日立型 日立型	6 6	手動 手動	公司→31 號(30-20 分) 31 號→32 號(15-10 分)	45 分鐘	
十五	線西 區	線西鄉 (52 戶)	第 1 組	2 人/車	1：07001010→ 2：07001028	1：和美鎮. 彰美路四段 280 號（33 號） 2：和美鎮彰美路四段上頂山寮橋東側 （34 號）	通用型 日立型	4 6	手動 手動	公司→33 號(30-25 分) 33 號→34 號(12-10 分)	42 分鐘	42 分鐘

區塊遮斷所需人力及時間

所別：彰化營業所(NG2)

區塊	區塊名稱	供應範圍 (供氣戶數)	工作班 編組	車輛 人力 (人/車)	遮斷順序及 閘門編號	閘門位置	閘門 型式	管徑 (吋)	操作 方式	交通及遮斷所 需時間(分鐘) (尖峰-離峰)	各組完成 遮斷所總 時間	區塊遮斷 時間(取最 長工作班 時間)
一	南彰化一區	埤頭鄉 芳苑鄉 大城鄉 二林鄉 (601戶)	第1組 (13人)	2人/車	1:整壓站芳苑線→ 2:整壓站大城線	1:埤頭整壓站芳苑線(1號) 2:埤頭整壓站大城線(2號)	旋轉型	6	手動	公司→1號(55-40分) 1號→2號(0-0分)	55分鐘	55分鐘
二	南彰化二區	田尾鄉 埔心鄉 永靖鄉 (1108戶)	第1組 (13人)	2人/車	21001003	北斗鎮中山路二段29號(3號)	通用型	6	手動	公司→3號(60-50分)	60分鐘	60分鐘
三	南彰化三區	社頭鄉 田中鄉 溪州鄉 (843戶)	第1組 (13人)	2人/車	21001003	北斗鎮中山路二段29號(3號)	通用型	6	手動	公司→3號(60-50分)	60分鐘	60分鐘
			第2組 (12人)	2人/車	21001005	北斗鎮中山路二段507號(4號)	通用型	4	手動	公司→4號(60-50分)	60分鐘	
四	埔鹽區	埔鹽鄉 溪湖鄉 (727戶)	第1組 (13人)	2人/車	16002010	秀水鄉彰水路與秀安路口(5號)	通用型	6	手動	公司→5號(45-35分)	45分鐘	45分鐘
五	花壇區	花壇鄉 (1528戶)	第1組 (13人)	2人/車	08001006	花壇鄉中山路二段680號(6號)	通用型	4	手動	公司→6號(50-40分)	50分鐘	50分鐘
六	大村區	大村鄉 (738戶)	第1組 (13人)	2人/車	31001001	大村鄉中山路三段108號(7號)	日立型	6	手動	公司→7號(57-45分)	57分鐘	57分鐘
七	福興區	福興鄉 鹿港鎮 (876戶)	第1組 (13人)	2人/車	14017006	鹿港鎮鹿和路一段675號(9號)	日立型	6	手動	公司→9號(45-30分)	45分鐘	53分鐘
			第2組 (12人)	2人/車	1:15001001→ 2:15001007	福興鄉彰鹿路五段(椿發)(8號) 福興鄉彰鹿路與中正南路(10號)	通用型 日立型	6 2	手動 手動	公司→8號(35-25分) 8號→10號(18-15分)	53分鐘	

區塊遮斷所需人力及時間

附錄四、供應區塊及設備配置

所別：彰化營業所(NG2)

區塊	區塊名稱	供應範圍 (供氣戶數)	工作班 編組	車輛 人力 (人/車)	遮斷順序及 閘門編號	閘門位置	閘門 型式	管徑 (吋)	操作 方式	交通及遮斷所 需時間(分鐘) (尖峰-離峰)	各組完成 遮斷所總 時間	區塊遮斷 時間(取最 長工作班 時間)
八	秀水區	秀水鄉 (153戶)	第1組 (13人)	2人/車	02073015	彰化市彰鹿路182號(11號)	日立型	6	手動	公司→11號(50-40分)	40分鐘	40分鐘
九	鹿港一區	中正路 彰鹿路七段 (1013戶)	第1組 (13人)	2人/車	15003001	福興鄉中正路與彰鹿路(12號)	日立型	6	手動	公司→12號(60-45分)	60分鐘	60分鐘
			第2組 (12人)	2人/車	14001001	鹿港鎮彰鹿路八段2號(13號)	日立型	4	手動	公司→13號(60-45分)	60分鐘	
十	鹿港二區	彰鹿路八段 復興路 鹿東路 (721戶)	第1組 (13人)	2人/車	14001015	鹿港鎮彰鹿路八段2號(14號)	日立型	4	手動	公司→14號(55-40分)	55分鐘	55分鐘
			第2組 (12人)	2人/車	14005003	鹿港鎮復興路與鹿東路(15號)	通用型	4	手動	公司→15號(55-40分)	55分鐘	
十一	鹿港三區	鹿草路一段 民生路 中正路 彰濱工業區 (1302戶)	第1組 (13人)	2人/車	14064002	鹿港鎮鹿草路一段與中正路(16號)	通用型	6	手動	公司→16號(60-45)	60分鐘	60分鐘
			第2組 (12人)	2人/車	14004008	鹿港鎮民生路434側(17號)	日立型	2	手動	公司→17號(60-45)	60分鐘	

區塊遮斷所需人力及時間

所別：豐原營業所

區塊	區塊名稱	供應範圍 (供氣戶數)	工作班 編組	車輛 人力 (人/車)	遮斷順序及 閘門編號	閘門位置	閘門 型式	管徑 (吋)	操作 方式	交通及遮斷所 需時間(分鐘) (尖峰-離峰)	各組完成 遮斷所總 時間	區塊遮斷時 間(取最長工 作班時間)
一	后里區	后里區 (603戶)	第1組	2人/車	1: 26001008→ 2: 26001009→ 3: 26002003→ 4: 26002018	1: 后里區三豐路與九甲路口(1號) 2: 后里區三豐路與九甲路口(2號) 3: 后里區甲后路與二圳路口(3號) 4: 后里區甲后路與二圳路口(4號)	通用型 通用型 日立型 通用型	6 6 6 6	手動	公司→1號(25-20分) 1號→2號(7-5分) 2號→3號(20-15分) 3號→4號(7-5分)	59分鐘	60分鐘
			第2組	2人/車	1: 26002005→ 2: 26005001→ 3: 26002019	1: 后里區三豐路與甲后路口(5號) 2: 后里區三豐路與公安路口(6號) 3: 后里區甲后路與二圳路口(7號)	日立型 日立型 通用型	6 4 6	手動	公司→5號(25-20分) 5號→6號(15-10分) 6號→7號(20-15分)	60分鐘	
二	神岡區	神岡區 (41戶)	第1組	2人/車	1: 09064003→ 2: 09064001	1: 神岡區豐工三路與豐工中路口(8號) 2: 神岡區豐工三路與豐工中路口(9號)	通用型 通用型	6 6	手動	公司→8號(33-20分) 8號→9號(7-5分)	40分鐘	40分鐘
三	豐原區	豐原區 (32083戶)	第1組	2人/車	1: 11001003→ 2: 11008001	1: 石岡區豐勢路與和盛街口(10號) 2: 石岡區豐勢路與和盛街口(11號)	日立型 日立型	6 4	手動	公司→10號(40-30分) 10號→11號(7-5分)	47分鐘	57分鐘
			第2組	2人/車	1: 03001023→ 2: 03023029→ 3: 03001007→ 4: 03001011→ 5: 03001010→ 6: 03001022	1: 豐原區中山路與圓環南路(12號) 2: 豐原區圓環東路與田心路口(13號) 3: 豐原區中山路與圓環南路口(14號) 4: 豐原區中山路與圓環南路口(15號) 5: 豐原區中山路與圓環南路口(16號) 6: 豐原區中山路與圓環南路口(17號)	日立型 日立型 日立型 日立型 日立型 日立型	6 3 3 4 4 3	手動	公司→12號(17-15分) 12號→13號(12-10分) 13號→14號(7-5分) 14號→15號(7-5分) 15號→16號(7-5分) 16號→17號(7-5分)	57分鐘	
			第3組	2人/車	1: 03001004→ 2: 03056002→ 3: 09008004	1: 豐原區市前街6號前(18號) 2: 豐原區中正路與圓環西路口(19號) 3: 豐原區民生路順天橡膠(20號)	日立型 日立型 通用型	4 3 6	手動	公司→18號(25-20分) 18號→19號(12-10分) 19號→20號(17-15分)	54分鐘	

區塊遮斷所需人力及時間

區塊	區塊名稱	供應範圍 (供氣戶數)	工作班 編組	車輛 人力 (人/車)	遮斷順序及 閘門編號	閘門位置	閘門 型式	管徑 (吋)	操作 方式	交通及遮斷所 需時間(分鐘) (尖峰-離峰)	各組完成 遮斷所總 時間	區塊遮斷時 間(取最長工 作班時間)
四	大雅區	大雅區 (10153 戶)	第 1 組	2 人/車	1 : 12005007→ 2 : 12088001→ 3 : 12088002	1 : 大雅區中清路五段 147 號(21 號) 2 : 大雅區中清東路與民興街口(22 號) 3 : 大雅區中清東路與民興街口(23 號)	日立型 通用型 日立型	6 4 4	手動	公司→21 號(40-30 分) 21 號→22 號(11-8 分) 22 號→23 號(2-2 分)	53 分鐘	53 分鐘

附錄四、供應區塊及設備配置

所別：台中港營業所

區塊遮斷所需人力及時間

區塊	區塊名稱	供應範圍 (供氣戶數)	工作班 編組	車輛 人力 (人/車)	遮斷順序及 閘門編號	閘門位置	閘門 型式	管徑 (吋)	操作 方式	交通及遮斷所 需時間(分鐘) (尖峰-離峰)	各組完成 遮斷所總 時間	區塊遮斷時間 (取最長工作 班時間)
一	大甲區	大甲區 (8678 戶)	第 1 組	2 人/車	1：01003001→ 2：01037014	1：大甲區中山路一段 1124 號(1 號) 2：大甲區經國路與北堤東路(2 號)	通用型 轉盤型	4 8	手動 手動	公司→1 號(38-30 分) 1 號→2 號(12-10 分)	50 分鐘	58 分鐘
			第 2 組	2 人/車	1：01024002→ 2：01037006→ 3：01018005	1：大甲區水源路與甲后路口(3 號) 2：大甲區經國路與光明路口(4 號) 3：大甲區大安港路 306 號(5 號)	日立型 通用型 日立型	6 3 4	手動 手動 手動	公司→3 號(38-30 分) 3 號→4 號(10-7 分) 4 號→5 號(10-7 分)	58 分鐘	
			第 3 組	2 人/車	1：01003002→ 2：01017003→ 3：01008001	1：大甲區中山路一段 1257 號(6 號) 2：大甲區甲后路與金華西路(7 號) 3：大甲區彈正路 1-1 號(8 號)	日立型 通用型 日立型	6 3 4	手動 手動 手動	公司→6 號(38-30 分) 6 號→7 號(10-7 分) 7 號→8 號(10-7 分)	58 分鐘	
二	大安區	大安區 (51 戶)	第 1 組	2 人/車	1：01037006→ 2：01018005	1：大甲區經國路與光明路口(4 號) 2：大甲區大安港路 306 號(5 號)	通用型 日立型	3 4	手動 手動	公司→4 號(35-30 分) 4 號→5 號(10-7 分)	45 分鐘	45 分鐘
三	外埔區	外埔區 (2031 戶)	第 1 組	2 人/車	01024002	大甲區水源路與甲后路口 (3 號)	日立型	6	手動	公司→3 號(35-30 分)	35 分鐘	35 分鐘

附錄四、供應區塊及設備配置

所別：台中港營業所

區塊遮斷所需人力及時間

區塊	區塊名稱	供應範圍 (供氣戶數)	工作班編組	車輛人力 (人/車)	遮斷順序及 閥門編號	閥門位置	閥門 型式	管徑 (吋)	操作 方式	交通及遮斷所 需時間(分鐘) (尖峰-離峰)	各組完成 遮斷所總 時間	區塊遮斷時 間(取最長工 作班時間)
四	梧棲區	梧棲區 NG2 (4352戶)	第1組	2人/車	1: 13058002→ 2: 13051002→ 3: 13007008	1: 梧棲區文化路與自強四街(9號) 2: 梧棲區自強四街與文化路(10號) 3: 梧棲區臺灣大道與文化路(28號)	通用型 通用型 日立型	6 4 4	手動 手動 手動	公司→9號(25-20分) 9號→10號(8-5分) 10號→28號(12-10分)	45分鐘	45分鐘
			第2組	2人/車	1: 13007004→ 2: 13011003→ 3: 13011005	1: 梧棲區臺灣大道333-1號(31號) 2: 梧棲區港埤路二段與臺灣大道八段(32號) 3: 梧棲區港埤路二段與臺灣大道九段(33號)	日立型 日立型 日立型	6 3 3	手動 手動 手動	公司→31號(25-20分) 31號→32號(13-10分) 32號→33號(7-5分)	45分鐘	
五	大肚區	大肚區 (2843戶)	第1組	2人/車	17006002	龍井區遊園南路358號(13號)	日立型	4	手動	公司→13號(45-35分)	45分鐘	45分鐘
六	龍井區	龍井區 (6031戶)	第1組	2人/車	1: 13056006→ 2: 17034001→ 3: 05003003	1: 梧棲區向上路八段322巷(11號) 2: 龍井區中華路與向上路八段(20號) 3: 沙鹿區沙田路15-3號(16號)	日立型 通用型 日立型	6 6 6	手動 手動 手動	公司→11號(20-15分) 11號→20號(12-10分) 20號→16號(13-15分)	45分鐘	50分鐘
			第2組	2人/車	1: 17004009→ 2: 17004010→ 3: 17006002	1: 龍井區臺灣大道五段500號(14號) 2: 龍井區臺灣大道五段與遊園北路(15號) 3: 龍井區遊園南路358號(13號)	通用型 通用型 日立型	4 6 4	手動 手動 手動	公司→14號(25-20分) 14號→15號(12-10分) 15號→13號(13-10分)	50分鐘	
七	沙鹿區	沙鹿區 (6031戶)	第1組	2人/車	1: 17004009→ 2: 17004010	1: 龍井區臺灣大道五段500號(14號) 2: 龍井區臺灣大道五與遊園北路(15號)	通用型 通用型	4 6	手動 手動	公司→14號(25-20分) 14號→15號(12-5分)	37分鐘	50分鐘
			第2組	2人/車	1: 05003003→ 2: 05039005→ 3: 05002008→ 4: 04057026	1: 沙鹿區沙田路15-3號(16號) 2: 沙鹿區臺灣大道與三民路口(17號) 3: 沙鹿區中山路與臺灣大道(19號) 4: 清水區中山路與三民路(22號)	日立型 日立型 通用型 通用型	6 6 4 6	手動 手動 手動 手動	公司→16號(20-15分) 16號→17號(10-7分) 17號→19號(10-7分) 19號→22號(10-7分)	50分鐘	

附錄四、供應區塊及設備配置

所別：台中港營業所

區塊遮斷所需人力及時間

區塊	區塊名稱	供應範圍 (供氣戶數)	工作班 編組	車輛 人力 (人/車)	遮斷順序及 閥門編號	閥門位置	閥門 型式	管徑 (吋)	操作 方式	交通及遮斷所需時間(分 鐘)	各組完成 遮斷所總 時間	區塊遮斷時 間(取最長工 作班時間)
八	清水區	清水區 (6983 戶)	第 1 組	2 人/車	1：04057026→ 2：04018001→ 3：13041004→ 4：13041002	1：清水區中山路與三民路口(22 號) 2：清水區鰲峰路 72 號(23 號) 3：清水區中華路與長春路口(24 號) 4：梧棲區中華路與中山路田尾巷(25 號)	通用型 通用型 通用型 通用型	6 4 4 4	手動 手動 手動 手動	公司→22 號(12-10 分) 22 號→23 號(12-7 分) 23 號→24 號(12-7 分) 24 號→25 號(12-7 分)	48 分鐘	48 分鐘
			第 2 組	2 人/車	1：13041005→ 2：13007002→ 3：13007008	1：梧棲區臺灣大道與中華路(26 號) 2：梧棲區臺灣大道 512 號(27 號) 3：梧棲區臺灣大道與文化路(28 號)	通用型 日立型 日立型	4 4 4	手動 手動 手動	公司→26 號(12-10 分) 26 號→27 號(12-10 分) 27 號→28 號(12-10 分)	36 分鐘	
			第 3 組	2 人/車	1：13011009→ 2：13011008	1：梧棲區港埠路二段與港新一路(南 測)(29 號) 2：梧棲區港埠路二段與港新一路(北 側)(30 號)	日立型 日立型	3 3	手動 手動	公司→29 號(40-30 分) 29 號→30 號(7-5 分)	47 分鐘	
九	大通區	台中港加 工出口區 NG2	第 1 組	2 人/車	1：13058002→ 2：13051002	1：梧棲區文化路與自強四街(9 號) 2：梧棲區自強四街與文化路(10 號)	通用型 通用型	6 4	手動 手動	公司→9 號(25-20 分) 9 號→10 號(7-5 分)	32 分鐘	38 分鐘
			第 2 組	2 人/車	1：13056006→ 2：13083003	1：梧棲區向上路八段 322 巷口(11 號) 2：梧棲區南橫八路與臨港路口(12 號)	日立型 通用型	6 6	手動 手動	公司→11 號(20-15 分) 11 號→12 號(18-15 分)	38 分鐘	

管線操作監控系統操作作業程序及異常判斷準則

項次	監控項目	監控頻率	執行單位	作業內容
高壓管線組				
1	現場管線巡檢監控	1次/日	高壓管線組	每日沿管線經過路巡視察看管線，注意是否有未經會勘之工程施作。如有水災、風災震災等特殊事件發生，則加派人員巡檢。
2	整壓站現場巡檢監控	1次/日	高壓管線組	每日巡視察看整壓站，注意壓力、環境等。
3	遠端管線 壓力異常登錄	4次/日	高壓管線組 值班人員	檢視管線防災監測系統各整壓站各線及管末端壓力是否正常，並於電腦值勤記事作業登入各線壓力之數值，如有異常情形立即回報。
營業所				
1	整壓站現場巡檢監控	1次/日	檢修股	每日巡視察看整壓站，注意壓力、環境等。
2	遠端管線 壓力異常登錄	4次/日	值班人員	檢視管線防災監測系統各整壓站各線及管末端壓力是否正常，並於電腦值勤記事作業登入各線壓力之數值，如有異常情形立即回報。
儀電組				
1	監控設備定期維護	1次/月	儀電組	依監控設備定期維護紀錄表，每月針對監控設備及監控系統進行檢查並維護保養。

管線操作監控系統操作作業程序及異常判斷準則

欣彰天然氣股份有限公司

輸儲設備定期檢查之項目、週期及作業方式

一、儲氣槽（管槽）

設備項目	檢查週期	作業方式
1. 儲氣槽壓力容器檢查	每年一次	1. 每年配合代檢機構實施檢查。(合格證) 2. 每月檢查儲氣槽蓋板、各附屬設備、各管路接頭、各閥類及塗裝等是否異常。(工安 12A)
2. 排液槽壓力容器檢查	排液槽非壓力容器	
3. 基礎沉陷檢查	每年一次	1. 以水準儀測量每座儲氣槽之高程，並與前次及第一次測量之高程比對，計算沉陷值。(工安 21) 2. 若遇 5 弱以上地震時，即再加強測量。
4. 安全閥定期檢查	每年一次	每年施作排放測試。(工安 29A)
5. 緊急自動遮斷閥檢查	每月一次	遙控測試緊急遮斷閥開閉情形，若有異常時，即予修復。(工安 12A)
6. 陰極防蝕電位測定檢查	每季一次	管狀槽每季檢測乙次。(工安 19)
7. 探漏	每月一次	以瓦斯洩漏檢知器檢查儲氣槽各部接頭，若有漏氣，即予修復。(工安 12A)
8. 壓力警告裝置檢查	每月一次	檢查儲氣槽壓力傳送器之壓力上、下限警報值。(工安 14)
9. 避雷針及接地檢查	每半年一次	1. 每月一次檢查每座儲氣槽之避雷針及接地線接頭有無鬆脫或銹蝕。(台安機電紀錄) 2. 每半年一次施作電阻值檢測。(台安機電紀錄)
10. 腐蝕測試片檢查	每年一次	每年以游標卡尺檢測腐蝕測試片厚度及目測表面、局部是否銹、點蝕。(工安 22)
11. 排液處理情形	每月一次	由工作人員打開槽底閥件排除凝結水。(工安 12A)
12. 油漆保養	每月一次	每月一次檢查儲氣槽外部油漆，若有銹蝕或油漆剝落，即予除銹補漆。(工安 12A)

管線操作監控系統操作作業程序及異常判斷準則

欣彰天然氣股份有限公司
輸儲設備定期檢查之項目、週期及作業方式

二、整壓站(未設置 SCADA 系統)

設備項目	檢查週期	作業方式
1. 過濾器壓力容器檢查	每年一次	1. 每年配合代檢機構實施外部檢查。 (合格證) 2. 每月檢查過濾器本體、蓋板、基座等有無變形、損壞或銹蝕。(工安 06A)
2. 整壓器定期檢查	每月一次	1. 每月檢查測試作動及設定壓力。(工安 06A) 2. 每季一次或視使用情況拆解保養整壓器。
3. 過濾器定期檢查	每季一次	每季一次或視使用情況開啟過濾器取出濾網檢查潔淨，若有污垢即予更換。(工安 06A)
4. 超壓遮斷閥定期檢查	每月一次	每月一次以壓力測試超壓遮斷閥作動情形。(工安 06B)
5. 安全閥定期檢查	每年一次	每年配合代檢機構實施檢查時，施作排放測試。(工安 29A)
6. 漏氣偵測器定期檢查	每年一次	每年一次委託專業廠商測試、校正瓦斯洩漏偵測器，並作成報告，若有異常或老化現象，即予更新。(泛太紀錄)
7. 壓力等儀表校正檢查	每半年一次	安裝標準表與檢測表比較壓力誤差值是否在正負 1.5% 內，遇乾油不足時，立即填加。(工安 08)
8. 滅火器定期檢查	每月一次	每月一次檢查各整壓站之滅火器，有效期到期或壓力不足，即予更換。(工安 05A、05B)
9. 腐蝕、油漆檢查	每日一次	1. 每日目視檢查油漆是否剝落，銹蝕。(工安 06A、06B) 2. 每年至少一次施作供應設備除銹、油漆保養。
10. 巡邏管理情形	每日一次	1. 每月至少一次整壓站保養檢查。 2. 每日檢查內容為洩漏檢查、整壓前及後之壓力計檢查、站房圍籬及門牆檢查。(工安 06B)

管線操作監控系統操作作業程序及異常判斷準則

欣彰天然氣股份有限公司
輸儲設備定期檢查之項目、週期及作業方式

三、加嗅設備

設備項目	檢查週期	作業方式
1. 嗅劑桶壓力容器檢查	每年一次	1. 每年配合勞委會指定之代檢機構實施外部檢查。 2. 每3年配合內部開放檢查或替代方案檢查。 (壓協紀錄、工安 29A)
2. 嗅劑桶外觀檢查	每月一次	檢查嗅劑槽本體、各附屬設備、各管路接頭、各閥類及塗裝等是否異常。(工安 15A)
3. 添加量控制設備檢查	每日一次	檢查加嗅劑滴入瓦斯管情形及附嗅劑桶液位等是否異常。 (工安 15B)
4. 壓力等儀表校正檢查	每半年一次	安裝標準表與檢測表比較壓力誤差值是否在正負 1.5% 內，遇乾油不足時，立即填加。(工安 08)
5. 防止嗅劑洩漏管理	每日	每日至少巡查一次，加強檢查嗅劑滴入瓦斯管情形、嗅劑桶液位情形及各部接頭是否洩漏，若有異常，即予修復。 (工安 15B)
6. 嗅劑添加量控制管理	每日	巡查人員每日一次以上至現場觀察嗅劑添加量及添加濃度，若有異常，立即調整處理。(工安 15B)
7. 有無專人負責管理		由營業所檢修股負責管控領用。

管線操作監控系統操作作業程序及異常判斷準則

欣彰天然氣股份有限公司
輸儲設備定期檢查之項目、週期及作業方式

輸配氣管線設備

設備項目	檢查週期	作業方式
1. 高壓輸配氣管線巡邏	每日一次	每日一次由巡管人員巡查沿線是否有他單位施工或是否有瓦斯反應。(套彙管制、現場會勘監督)
2. 高壓輸配氣管線探漏	每季一次	每季一次全面加重嗅劑巡查人員以瓦斯洩漏檢知器檢測管線位置人手孔(含他單位),若有漏氣反應,即予提報詳細檢查修復。(加重嗅劑查漏計畫及報表)
3. 高、中壓鋼管電位測定	每月一次	1. 檢查整流站之電流輸出、電力消耗及電器是否有不正常的訊號檢查。(工安 18) 2. 以三用電表量測管線對飽和硫酸銅參考電極之電位是否正常。(工安 17)
4. 中壓輸配氣管線巡邏	每日一次	由巡管人員巡查沿線是否有他單位施工或是否有瓦斯反應。(套彙管制、現場會勘監督)
5. 中壓輸配氣管線探漏	每季一次	每季一次全面加重嗅劑巡查人員以瓦斯洩漏檢知器檢測管線位置人手孔(含他單位),若有漏氣反應,即予提報詳細檢查修復。(加重嗅劑查漏計畫及報表)
6. 低壓輸配氣管線巡邏	每日一次	由巡管人員巡查沿線是否有他單位施工或是否有瓦斯反應。(套彙管制、現場會勘監督)
7. 低壓輸配氣管線探漏	每季一次	每季一次全面加重嗅劑巡查人員以瓦斯洩漏檢知器檢測管線位置人手孔(含他單位),若有漏氣反應,即予提報詳細檢查修復。(加重嗅劑查漏計畫及報表)
8. 輸氣管線緊急遮斷閥檢查	每季一次	1. 每季維護操作一次及油漆標示。(工安 35) 2. 提升視情況隨時辦理。(地下開關提升)

管線操作監控系統操作作業程序及異常判斷準則

[工安 12A]

欣彰天然氣股份有限公司

儲氣槽暨附屬設備每月定期檢查記錄表

單位：

檢查日

年 月 日

期：

設備	檢查部份(項目) (檢附包括有關之工作流程圖、機械設備結構圖)	檢查方法	檢查結果 (正常、異常原因)	缺失改善措施
進出氣設備	1. 設備及其附近是否整潔	目視檢查		
	2. 管件閥類有無腐蝕或洩漏	目視檢查. 泡沫檢查		
	3. 計量、減壓設備是否正常	目視檢查		
進出氣槽	4. 本體有無損傷、變形	地下管型儲槽無法檢視		
	5. 蓋板螺栓有無損耗	無此設備		
	6. 壓力表及其他安全裝置有無損傷	目視檢查		
歧管設備	7. 開關閥遮斷狀況是否正確	目視檢查		
	8. 有無雜物、排水情形是否良好	目視檢查		
	9. 排液閥操作是否正常	排放測試		
安全裝置	10. 遮斷功能是否正常	遮斷測試		
	11. 排放壓力是否適當	目視檢查	設定值: _____ kg/cm ²	
	12. 洩漏警報裝置是否正常	實測檢查		
工安標示	13. 流向、壓力、警告標示是否清晰	目視檢查		
	14. 安全作業守則是否張貼	目視檢查		
	15. 其他工安標示是否齊全	目視檢查		
其他	16. 配電室電器設備是否正常	目視檢查		
	17. 各處防爆燈具是否正常	目視檢查		
	18. 靜電卻除、接地設施是否正常	目視檢查		
	19. 有無洩漏、損傷、變形、裂痕異狀	目視檢查		
注意事項	1. 檢查結果應詳實記錄。 2. 法令依據：「職業安全衛生管理辦法」第 33 條。 3. 壓縮機停用時，每週啟動空負載運轉一次。 4. 依天然氣事業法規定，本檢查紀錄表須保存五年。			

檢查人員：

股長：

主管：

工安室：

管線操作監控系統操作作業程序及異常判斷準則
欣彰天然氣股份有限公司

工安【06D】

_____配氣(整壓)站監控設備_____月定期維護記錄表

_____年 _____月 _____日

	檢查內容	方式	檢查結果	備註
設備 檢 查	1. 監控箱內外觀有無鏽蝕、積水	目視		
	2. 箱體內線路有無破損斷裂	目視		
	3. 中華電信 ADSL 燈號是否正常	目視		
	4. IP 分享器、交換器燈號是否正常	目視		
	5. 網路線插頭是否脫落	目視		
	6. 各設備電源插座是否脫落	目視		
	7. 散熱排風扇運轉是否正常	目視		
	8. 總電源、變壓器開關是否正常	目視		
系 統 檢 查	9. AC110v 電壓是否正常(100v-120v)	實測		
	10. 變壓器電壓是否正常(24v-26v)	實測		
	11. 不斷電系統運轉狀態是否正常	目視		
	12. 不斷電系統輸出電壓值	實測		
	13. 不斷電系統作動測試是否正常	操作		
	14. 可程式控制器(PLC)運轉是否正常	目視		
	15. PLC 監控軟體運行是否正常	操作		
	16. 監控程式重啟載入測試	操作		
	17. 地震儀作動測試是否正常	操作		
	18. 監視系統主機運轉是否正常	目視		
	19. 監視系統程式及硬碟檢查	操作		
	20. 遠端確認監控數據回傳狀態	操作		
	21. 遠端確認監視影像回傳狀態	操作		
	22. 控制箱內外觀設備清潔保養	操作		
檢查結果與改善項目：				
注意事項:依天然氣事業法之規定，本檢查表須保存五年。				

作業人員：

單位主管：

經理：

工安室：

管線操作監控系統操作作業程序及異常判斷準則

輸儲設備漏氣檢測：

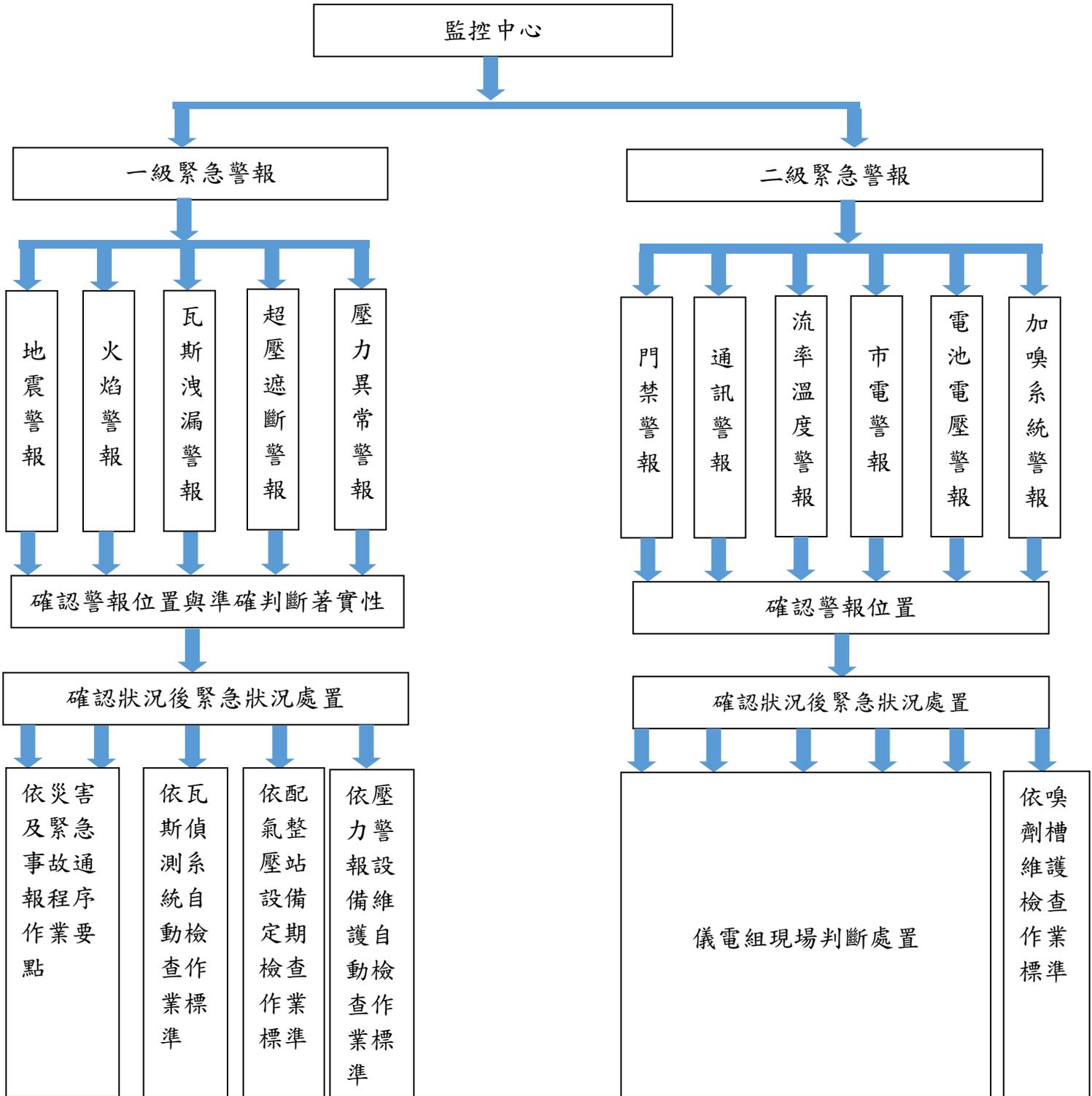
- (1)肥皂泡沫檢查：將肥皂泡沫塗敷於可能漏氣之所在，由泡沫之形成可查出漏氣。過於稀釋之肥皂液，有可能因濃度不夠而無法形成泡沫。
- (2)瓦斯表檢查：將所有龍頭及考克關閉，如瓦斯表仍在走動，則有漏氣狀況。可由瓦斯表走動之快慢，從而推出瓦斯漏出量。
- (3)音響檢查：瓦斯漏氣時會有嘶嘶聲音，可聽出漏氣之處所。
- (4)壓力計測漏：利用水柱壓力計或壓力表測試管線是否漏氣。
- (5)儀器檢查：利用可燃性氣體檢知器等，檢查漏出之氣體而使儀器產生反應。
- (6)遠距雷射瓦斯洩漏偵測儀測漏：於無法接近處所使用遠距雷射瓦斯洩漏偵測儀測漏。

檢漏頻率表

管線類別	巡檢作業	檢漏作業
儲氣槽	24 小時監控系統監控	24 小時監控系統監控
整壓站	24 小時監控系統監控	24 小時監控系統監控
高壓管線	每日巡檢	每半年檢漏
中壓管線	每半年巡查	每半年檢漏
低壓管線	依地區每年 1~3 次徒步 探漏巡查一次	徒步探漏檢漏

管線操作監控系統操作作業程序及異常判斷準則

監控系統異常狀況處置標準作業流程



欣彰天然氣股份有限公司
高壓氣體特定設備清冊

編序	所站	權責單位	型式名稱	合格證號碼	壓力容器編號	構造編號	內容積 (M ³)	製造商	製造日期	檢查週期	合格證到期日
1	工務部	高管組	西村臥式圓筒型嗅劑槽	第 212110S1587 號	72S36H0070003	342SU00737	0.42	永隆工程	95.08	每日、每月	112.12.09
2	工務部	高管組	西村臥式圓筒型嗅劑槽	第 212110S1588 號	72S36H0070004	342SU00738	0.42	永隆工程	95.08	每日、每月	112.12.09
3	工務部	高管組	埤頭臥式圓筒型嗅劑槽	第 212102S1175 號	12S37H0070003	212SU00481	0.42	永隆工程	100.07	每日、每月	112.09.22
4	工務部	高管組	埤頭臥式圓筒型嗅劑槽	第 212102S1176 號	12S37H0070004	212SU00482	0.42	永隆工程	100.07	每日、每月	112.09.22
5	工務部	高管組	埤頭立式圓筒型氣體過濾器	第 212102S1219 號	12S37H0070005	342SU01454	0.126	永隆工程	97.12	每日、每月	112.09.27
6	工務部	高管組	埤頭立式圓筒型氣體過濾器	第 212102S1220 號	12S37H0070006	342SU01455	0.126	永隆工程	97.12	每日、每月	112.09.27
7	工務部	高管組	花壇臥式圓筒型嗅氣槽	第 212109S1511 號	12S3704430001	365SU01220	1.100	萬能工業	90.08	每日、每月	112.10.08
8	工務部	高管組	花壇臥式圓筒型嗅氣槽	第 212109S1512 號	12S3704430002	365SU01221	1.100	萬能工業	90.08	每日、每月	112.10.08
9	工務部	高管組	后里臥式圓筒型嗅劑槽	第 212105S1006 號	12S3606470003	342SU01397	0.42	永隆工程	97.10	每日、每月	112.12.29
10	工務部	高管組	后里臥式圓筒型嗅劑槽	第 212105S1007 號	12S3606490004	342SU01398	0.42	永隆工程	97.10	每日、每月	112.12.29
11	工務部	高管組	后里立式圓筒型氣體過濾器	第 212105S1005 號	12S3606490001	342SU01313	0.0463	永隆工程	97.10	每日、每月	112.12.29
12	工務部	高管組	后里立式圓筒型氣體過濾器	第 212105S1024 號	12S3606490002	342SU01314	0.0463	永隆工程	97.10	每日、每月	112.12.29
13	彰化所	檢修股	北斗立式圓筒型嗅劑槽	第 212109S1173 號	12S3703400001	011SU15452	0.62	鍾鼎機械工程	84.01	每日、每月	112.08.08
14	彰化所	檢修股	聖安臥式圓筒型嗅劑槽	第 212108S1813 號	12S37H0070011	212SU03228	0.42	永隆工程	108.10.30	每日、每月	112.10.30
15	彰化所	檢修股	聖安臥式圓筒型嗅劑槽	第 212108S1814 號	12S37H0070012	212SU03229	0.42	永隆工程	108.10.30	每日、每月	112.10.30
16	彰化所	檢修股	線西立式圓筒型氣體過濾器	第 212109S0407 號	12S37H0070013	212SU03240	0.0405	永隆工程	109.04.14	每日、每月	112.04.13
17	彰化所	檢修股	線西立式圓筒型氣體過濾器	第 212109S0408 號	12S37H0070014	212SU03241	0.0405	永隆工程	109.04.14	每日、每月	112.04.13
18	彰化所	檢修股	鹿港立式圓筒型氣體過濾器	第 212108S1100 號	12S37H0070007	212SU02672	0.0405	永隆工程	108.07.07	每日、每月	112.07.06
19	彰化所	檢修股	鹿港立式圓筒型氣體過濾器	第 212108S1101 號	12S37H0070008	212SU02673	0.0405	永隆工程	108.07.07	每日、每月	112.07.06
20	彰化所	檢修股	聖安立式圓筒型氣體過濾器	第 212108S1791 號	12S37H0070009	212SU03185	0.0405	永隆工程	108.10.31	每日、每月	112.10.28
21	彰化所	檢修股	聖安立式圓筒型氣體過濾器	第 212108S1792 號	12S37H0070010	212SU03186	0.0405	永隆工程	108.10.31	每日、每月	112.10.28
22	彰化所	檢修股	彰化地下管型儲氣槽	第 212109S1635 號	12S3700740001	010SU12413	795	行政院輔導會台北鐵工廠	73.06	每 3 個月	112.11.04
23	豐原所	檢修股	大雅地下管型儲氣槽	第 6158 號	12S3603100002	台容檢中 2413	1425	行政院輔導會台北鐵工廠	82.05	每 3 個月	112.02.10

欣彰天然氣股份有限公司
高壓氣體特定設備清冊

24	豐原所	檢修股	大雅加壓機臥式進氣槽	第 212109S1105 號	12S3603100003	012SR4448	0.119	美國 Dresser Rand Co	82.07	每日、每月	112.08.03
25	豐原所	檢修股	大雅加壓機臥式輸氣槽	第 212109S1106 號	12S3603100004	012SR4449	0.104	美國 Dresser Rand Co	82.07	每日、每月	112.08.03
26	豐原所	檢修股	大雅臥式圓筒型嗅劑槽	第 212103S0383 號	12S36H0070001	212SU02131	0.42	永隆工程	103.05	每日、每月	112.08.10
27	豐原所	檢修股	大雅臥式圓筒型嗅劑槽	第 212103S0384 號	12S36H0070002	212SU02132	0.42	永隆工程	103.05	每日、每月	112.08.10
28	中港所	檢修股	沙鹿臥式圓筒型嗅氣槽	第 212110S1168 號	72S36R416001	212SU03494	0.42	永隆工程	109.05	每日、每月	112.08.29
29	中港所	檢修股	沙鹿臥式圓筒型嗅氣槽	第 212110S1169 號	72S36R416002	212SU03495	0.42	永隆工程	109.05	每日、每月	112.08.29
30	中港所	檢修股	大甲臥式圓筒型嗅劑槽	第 212104S0129 號	12S36H0070003	212SU02133	0.42	永隆工程	103.05	每日、每月	112.02.25
31	中港所	檢修股	大甲臥式圓筒型嗅劑槽	第 212104S0130 號	12S36H0070004	212SU02134	0.42	永隆工程	103.05	每日、每月	112.02.25

公用天然氣事業「防範道路施工挖損管線作業程序指引」

壹、施工前防範措施

作業項目	作業方法	作業指引
1.前置作業	與各相關單位建立聯絡窗口及通訊資料，包括單位、人員、電話、手機等相關資料。	與各聯絡窗口隨時保持聯繫，並定期更新聯絡資料。
	參加管線協調會，請主管機關要求施工單位辦理套繪天然氣管線圖及現場會勘。	記錄每起管線挖損案件，分析挖損承攬(施工)單位，必要時請主管機關協調或要求落實辦理套繪管線圖及現場會勘。
	函文各路權及管線單位，要求施工前務必來函或親臨辦理套繪管線圖。	對於曾肇事且無相關套繪或會勘紀錄之單位再次函文並留存紀錄。
	建立「外單位道路施工管制表」，當外單位來函或親臨套繪管線時，登錄列管，以利後續施工巡查。	管制表可依照供氣區域(鄉、鎮、市、區)分別列冊，每一管制冊再區分各管線單位。
	每日主動聯繫各相關單位(電話、系統查詢或介接)，確認計劃挖掘的道路訊息(當日、次日或近期7日內)。天然氣管線附近如有挖掘道路訊息，則將計劃施工期程登錄於「外單位道路施工管制表」，以利後續施工巡查。	依道路挖掘訊息，勾稽比對是否已辦理套繪。對於未辦理之單位，要求落實辦理套繪管線。若工程尚未施作，主動提供施工單位套繪管線圖，必要時辦理會勘及協助試挖；對於已施工之工程案，指派巡查人員至現地瞭解施工情形，並配合現場告知管線相關資訊，必要時勘守督挖或請主管機關介入協調。
2.套繪作業	予以套繪管線資料，回覆施工範圍內及周邊天然氣管線分布情形。	套繪管線資料包含管線相對位置、距離、深度及管線材質。請申請套繪單位確實將套繪管線資料轉交給施工承包商，並於施工時攜帶至現場對照勘查。
	提供施工地點之管線位置圖或管線GPS座標資料。	於圖資上註明「本圖件僅供參考，實際管位須先經試挖，始能確定」。
	若施工地點為管線衝突點時，必要時要求辦理現場會勘，可先行電話確認會勘日期與時間，發文施工單位要求辦理繪勘作業。	管線衝突點定義： 1.其他管線或埋設物、構造物跨越或潛越而過，直接接觸管線。 2.水平間距<30cm，地下管線、地下物複雜，不易保持固定間距，管線周圍必須保持30cm以上淨空之安全間距(誤差空間)。 3.挖掘深度大於天然氣管線埋深，影響管線安全。
3.會勘作業	洽商安排，依約定時間及地點前往現	雙方確認在現場會勘紀錄事項並簽

附錄七、防範道路施工挖損管線作業程序

作業項目	作業方法	作業指引
	<p>場會勘。詳實勘查及量測，向施工單位說明管線相對位置、距離、深度及管線材質。</p>	<p>名。</p> <p>紀錄事項中，如有涉及天然氣管線或挖掘作業安全者，應予特別注意並交代會勘人員，並確實將應注意事項轉達給施工承包商。</p>
	<p>若本體工程施工地點為管線衝突點時，協助試挖作業。不適合施工，請其變更設計或洽商尋求解決之道(如遷移)。</p>	
<p>3-1 確認管位</p>	<p>依相關圖資指示管線概略位置。</p> <p>以覓管器、金屬探測器探測未露出之閥箱、取水器箱及金屬管線位置。</p> <p>用直接法接管線測試點，以偵測儀器之接收器，無線電波檔位模式，偵測管線位置及方向。</p>	<p>勘查範圍應擴及挖掘外圍 1 公尺。</p>
<p>4.協助試挖</p>	<p>派員督導施工單位依據套繪圖或會勘結果於現場試挖，挖至見管，確認管線確實位置或施工範圍無管線後始可施工。</p>	<p>現場告知危險帶，以現場天然氣管線中心線，分別向兩側各加計管半徑及 50 公分後之總寬度為危險帶範圍，並以適當方式在路面上劃定之，以利操作手及協助人員辨認施工，將天然氣管線尋出。</p>
<p>5.防災教育安全宣導與告知</p>	<p>瞭解挖掘範圍內天然氣管線相關資訊【附件一】。</p> <p>瞭解損壞天然氣管線之後果與責任【附件二】。挖損天然氣管線造成災害，將依「天然氣事業法」第 56 條規定辦理。如有損及管線，當追究損害賠償及法律責任。</p> <p>瞭解天然氣管線與地下埋設物或構造物間之安全間距資訊【附件三】。</p> <p>瞭解判定本體工程影響天然氣管位及安全情形【附件四】。</p> <p>瞭解正確之危險帶及鄰接危險帶區域 挖掘方法【附件五】。</p> <p>瞭解施工中挖損管線之緊急處理對策【附件六】。</p>	<p>防災教育安全宣導於會勘或施工時口頭提醒施工單位，可印製紙本，隨套繪作業回文或施工巡查發放。</p>

貳、施工中防範措施

作業項目	作業方法	作業指引
1. 巡查作業	<p>巡管人員若發現管線附近有從事開挖、打樁、鑽孔、鑽探、鑿井等非「外單位道路施工管制表」之列管施工案，主動至現地瞭解施工狀況，配合現場告知管線相關資訊，填寫「危害告知單」，請施工單位確認且拍照記錄存查。告知單一式二份，一份交施工單位收執，一份自存備查。同時辦理防災教育安全宣導與告知，並視現場挖掘狀況，必要時勸守督挖或請主管機關介入協調。</p> <p>依「外單位道路施工管制表」，指派巡查人員至現地瞭解施工挖掘狀況，且辦理防災教育安全宣導與告知，請其謹慎施工，並視現場挖掘狀況，增加或減少巡查頻率，必要時勸守督挖。如經確認施工單位已竣工，至管制表登錄完竣日期，解除列管，於竣工後加強圖資建立與淺埋註記。</p>	<p>A. 施工狀況確認項目： (a) 發包業主(埋設何種管線) (b) 承攬廠商 (c) 工地主任或領班 (d) 工程範圍 (e) 施工期程</p> <p>B. 加強對巡管人員訓練，充分瞭解管線及其附屬設備相對位置，落實巡管要點。</p> <p>A. 設立管線巡查熱點，施工地點為管線衝突點時，須列入專人每日巡管重點管制，並於道路施工前抵達現場，以防挖損管線。</p> <p>B. 確認施工單位現場有無攜帶套繪天然氣管線圖，若無相關資料，主動配合現場告知管線相關資訊，並填寫「危害告知單」。</p> <p>C. 聯繫原申請套繪單位，告知現場施工單位無套繪天然氣管線圖，進一步瞭解原因，必要時與發包業主洽商尋求解決之道。</p> <p>D. 規劃中壓 A 以上之巡管突發狀況時之勸守人力。</p>
2. 勸守作業	<p>施工單位於中壓 A 以上之管線衝突點挖掘作業時，確保管線不被挖損，直至確認管線安全無虞，始可離開。</p>	<p>A. 施工地點為管線衝突點時，挖掘危險帶須採人工挖掘方式。</p> <p>B. 如必須挖掘埋設之天然氣管溝位置，要求施工單位做好管線安全防護措施，以防因崩塌等因素導致管線斷裂。</p> <p>C. 管溝回填時，督導施工單位依主管機關規定及管線施工規範施作，做好防護措施，並將警示帶重新鋪回管溝位置。</p>

參、作業程序檢討與修正

為有效降低挖損機率，定期檢討挖損案例並研討修正相關作業程序，另於道路主管機關辦理之相關會議，提供相關案例研討之結果，以供管線單位辦理申挖作業時參考。

附錄七、防範道路施工挖損管線作業程序

【附件一】天然氣管線相關資訊

1. 天然氣管線，分類如下：
 - (1) 壓力別：高、中、低壓。
 - (2) 管材：鋼管(柏油、Denso 帶、PE、鍍鋅等包覆)、PE 管、鑄鐵管、白鐵管等。
 - (3) 輸配性質：輸氣管、配氣幹支管、共用管、用戶管。
 - (4) 管徑：20~500 mm。
 - (5) 埋設地點：交通要道、一般道路、巷道、防火巷、私設巷道、公共設施用地及建築基地等。
 - (6) 埋設深度(無地下障礙)：快慢車道及路肩：1.2 公尺以上，巷道：0.7 公尺以上，人行道：0.5 公尺以上，防火巷：0.3 公尺以上，用戶引上管不在此限。
2. 天然氣管線管理設位置，現場與圖資上之關係：
 - (1) OF：支距，係表示天然氣管線中心線與近端建築線間之垂直距離。所謂近端、遠端，是指道路以中心線畫分為兩邊時，建築線與管線同邊者為近端，另一則為遠端。
 - (2) DP：深度，係指天然氣管線管頂與路(地)面間之高度。
 - (3) 上兩項圖資應與實地相符；惟本公司部分管線年代久遠，極少部分資料因後來道路環境改變等因素，若相關資訊不足而未即時更新時，則有可能發生與實地不符之困窘，挖掘施工時若有問題，請隨時聯絡，並請在鄰近地帶小心挖掘。

【附件二】損壞天然氣管線之後果與責任

1. 損壞之型態、可能發生之災害、損壞原因、損壞情形、人員與公眾受害及財損情形、擔負責任者一覽表：

損壞型態	可能發生災害	被損壞之原因	損壞情形	人員與公眾可能受害及財損情形	擔負責任者
直接 (立即)	1.洩漏之公害 2.火災 3.火災及爆炸	挖掘誤損	1.接頭鬆脫 2.管身破裂、管 件破損 3.管身折斷	1.聞嗅產生不適 2.燒、燙傷亡 3.賠償損失	1.行為人 2.法人代表 3.法人
間接 (慢性)	1.洩漏 2.管線進水影響 供氣 3.燃燒 4.人孔災變	1.回填、防護不 當 2.主體工程施工 不當	1.管線下陷、移 位 2.鬆脫、斷裂	1.如有人孔災變 時，可能燒、 燙、窒息 2.賠償損失	1.行為人 2.法人代表 3.法人

2. 對天然氣洩漏造成公共危險者，依據「天然氣事業法」第 56 條規定，規範行為人及法人之刑責及罰金：
 - (1) 漏逸天然氣，致生公共危險者，處行為人五年以下有期徒刑、拘役或科或併科新臺幣五十萬元以上一百萬元以下罰金。前項情形因而致人於死者，處無期徒刑或七年以上有期徒刑，得併科新臺幣一千萬元以下罰金；致重傷者，處三年以上十年以下有期徒刑，得併科新臺幣五百萬元以下罰金。
 - (2) 因過失犯第一項之罪者，處二年以下有期徒刑、拘役或科或併科新臺幣二十萬元以上四十萬元以下罰金。
 - (3) 法人之負責人、代理人、受僱人或其他從業人員，因執行職務犯前三項之罪者，除處罰該行為人外，對該法人亦科以各該項之罰金。

【附件三】天然氣管線與地下埋設物或構造物間之安全間距資訊

1. 天然氣管線周圍必須保持 30 公分以上(平行間距 20 公分、立體交叉間距 10 公分以上)淨空之安全間距。因此，如有其他管線跨越或潛越而過，亦不可直接接觸天然氣管線。
2. 天然氣管線上方不可有平行或同為縱向之其他管線或埋設物、構造物等所覆蓋。
3. 天然氣管線管溝不可以堅硬石塊等材料或物體回填。
4. 天然氣管線若貫穿構造物時，應使用合適之套管，並有適當之防護措施。

附錄七、防範道路施工挖損管線作業程序

5. 天然氣管線不可以被其他管群縱向或橫向上下包夾。
6. 請勿將天然氣管線包裹在混凝土或 CLSM 內，以免影響爾後維修肇致意外。

【附件四】判定本體工程影響天然氣管位及安全情形

1. 請先瞭解貴單位工程，是否有下列影響天然氣管位及安全之情形：

工程類別	影響本公司管線之情形		
	水平間距 < 30 cm	工程範圍內有天然氣管線	工程與天然氣管線衝突
管線工程	管線佈設雖與天然氣管線平行且無上下重疊，但有以下顧慮： 1. 地下管線、地下物複雜，不易保持固定間距。 2. 挖掘深度大於天然氣管線埋時，影響天然氣管安全。	管線配設於天然氣管線上	配管管群包夾天然氣管線
土木工程	土木工程範圍內雖無天然氣管線通過，但有以上二點顧慮。	依土木工程設計，將使天然氣管線位於構造物內部或上、下方	

2. 如有上列情形時，請考慮判定為不適合施工，請變更設計或洽商尋求解決之道。

【附件五】正確之危險帶及鄰接危險帶區域挖掘方法

挖掘層	具危險性之挖掘面			危險操作應予禁止
	鄰接縱向危險帶	交叉跨越、潛過	特殊情況之挖掘面 ^[註1]	
表層	1. 有管理單位者(如道路)依其規定方式作業，其餘應先切割後再行挖除。 2. 器箱、分接部位，先予保留(尤其後巷接氣)，俟兩端挖關確認無虞，再行作業。			挖斗不可： 1. 使用過大挖斗
表層下 20 公分以內	1. 二點試挖 ^[註2] ：在最接近危險帶之兩端點試挖至天然氣管線深度或已達乙方深度為止。	1. 全以試挖方式挖掘。 2. 大部份有警示帶提醒。 3. 管線可以跨越，構造物不可跨越。	1. 天然氣管線上方自管頂至表層下，皆以試挖方式挖掘。 2. 大部份有警示帶提醒。 3. 管頂上方 20 公分以內應注意有無接預、分接管等。	2. 強力挖掘 3. 當搗碎機使用
中間層	2. 正式挖掘：試挖確定無危險後行之。 3. 警示帶提醒、回填砂 ^[註3] 。			
同管頂深度上方 20 公分以內	須注意是否有天然氣管線接頭、分接管等。	管線、構造物不可跨越，必要時須採人工挖掘方式。		
同管頂至管底之深度間層	挖掘鄰接天然氣管線 30 公分以內位置，深度超過管底達 30 公分或以上時，須作檔土防護。		側面分接部位，應以人工挖掘。	
同管底深度以下 50 公分以內		先在危險帶兩側挖掘至需要深度後以人工鑽挖 ^[註4] 。	如管線底懸空 2 公尺以上或有坍塌之虞，先以適當方式防護後挖掘。	

說明：1. 天然氣管線管溝如需回填時，應依主管機關規定施作，並請必放置警示帶、回填砂。

2. 使用鋼板(軌)樁支撐者，務必先行開挖確認天然氣管線後，才可打樁。

備註：

註 1：特殊情況之挖掘面，係指因公其、相關工程需要，必須將天然氣管線上方，甚至下方土方挖除，使天然氣管線露出、懸空(其長度超過 2 公尺)之情形。

註 2：試挖—挖斗每次插深 5 公分以內，挖土以水平式刮除後再取土，並輔以人工探挖之挖掘方式。

註 3：警示帶之放置，天然氣管線，除先期之施工外，在道路面層下約 20~30 公分管溝內，放置縱向全線之警示帶，其材料係塑膠質，經放置久後，帶上之警示文字、記號可能模糊不清，但連續長帶，應可供判斷。惟部份警示帶可能因其他管線單供挖掘而不復存在，另在正常情形下，天然氣管線

附錄七、防範道路施工挖損管線作業程序

管溝內亦有回填砂可供佐證。

註4：如使天然氣管線底懸空長達2公尺以上或挖掘後有坍塌之虞時，請事先洽商以適當方式防護措施(包括上方遮掩保護、臨時懸吊、擋土等)後挖掘。

【附件六】施工挖損管線之緊急處理對策

項 目	壓力別	處 理 原 則	備 註
挖掘損壞	高壓管 中壓管	1.立即停止機器作動及施工。 2.以泥土覆蓋減低漏氣量。 3.疏散附近來往人員，禁止閒雜人等進入，人員及滅火器應位於上風處警戒及交通管制。 4.嚴禁啟動電器開關及火源。 5.通報119協助救災、通報110協助交通管制。 6.通報天然氣公司派員處置，支援開挖搶修事宜。	中壓管線損壞漏氣時，會發生尖銳聲響。
	低壓管	1.先以PVC膠帶、丹曹帶包紮或以AB膠、泥土(黏土類)或止氣夾暫時止漏。 2.疏散附近來往人員，禁止閒雜人等進入，人員及滅火器應位於上風處警戒及交通管制。 3.嚴禁啟動電器開關及火源。 4.通報119協助救災、通報110協助交通管制。 5.通報天然氣公司派員處置，支援開挖搶修事宜。	
打樁或鑽探損壞	高壓管 中壓管 低壓管	1.立即停止機器作動及施工。 2.切勿將鋼樁或鑽探棒拔出，避免產生火花引起火災。 3.疏散附近來往人員，禁止閒雜人等進入，人員及滅火器應位於上風處警戒及交通管制。 4.嚴禁啟動電器開關及火源。 5.通報119協助救災、通報110協助交通管制。 6.通報天然氣公司派員處置，支援開挖搶修事宜。	

說明：1.非施工破壞性因素，發現天然氣管線銹蝕或漏氣，請通知天然氣公司派員檢修。

2.施工單位切勿自行修理，否則衍生公安事件應自行負責。

3.待修復檢查合格後始可回填。



欣彰天然氣股份有限公司

作業項目	防範管線遭其他施工單位挖損標準作業程序 (共 2 頁, 第 1 頁)	作業編號	三-6-12
作業目的	為防範天然氣管線遭其它施工單位挖損，主動連繫以掌握營業轄區內其它單位施工狀況並適時派員現場會勘，確保供氣安全。		
作業程序 (方法) 及 控制重點		作業依據、範圍、附件	
<pre> graph TD subgraph Prep [Preparation] 1[1.內部管制案件： 「其他單位道路施工進度管制」冊] 2[2.管線單位： 電力、電信、自來水、寬頻、中油] 3[3.政府機關： 縣政府、鄉鎮市公所] 4[4.基層民代： 村里長、幹事] end 5[5.承辦人員聯繫各施工單位] 6[6.開立服務作業單] 7[7.指派巡查人員] 8[8.巡查人員作業前準備] 9[9.巡查人員現地瞭解施工狀況] 10[10.填寫 「天然氣管線埋設位置現場告知單」] 11[11.告知單請施工單位簽收] 12[12.叮嚀施工單位謹慎施工，如有立即性隱憂，應駐守工區，確保管線安全無虞始可離開。] 13{13.該工程是否施工完竣} 14[14.與施工單位保持連繫，確認下次施工日期、時間。] 15[15.服務作業單回覆銷案] Prep --> 5 5 --> 6 6 --> 7 7 --> 8 8 --> 9 9 --> 10 10 --> 11 11 --> 12 12 --> 13 13 -- No --> 14 14 --> 12 13 -- Yes --> 15 </pre>		1-1 各營業所依鄉、鎮、市別分別製作「營業區內其他單位道路施工進度管制冊」，每一管制冊內再區分各管線單位，當外來單位來函套繪管線時，將相關資料登錄管制冊內立案列管，如範例1。 1-2 各營業所建立與相關單位連繫之窗口資料，包含單位、連絡人及連絡電話等基本資料，如範例2。 5-1 各營業所指派一名女性同仁，每日依「營業區內其他單位道路施工進度管制冊」，電話連繫相關單位確認次日或近期(7日內)計劃挖掘的道路訊息。 6-1 如確定有挖掘道路訊息，則將計劃施工日期登錄於「營業區內其他單位道路施工進度管制冊」內並開立服務作業單，註明施工日期，交檢修(維護)股股長處理。 7-1 檢修(維護)股股長依據服務作業單施工日期，指派巡查人員，編入工作計畫，負責至現地瞭解施工狀況。 9-1 巡查人員至工地瞭解： (1)發包業主(埋設何種管線) (2)承攬廠商 (3)工地主任或領班 (4)工程範圍 (5)施工工期 10-1 「天然氣管線埋設位置現場告知單」格式如後附。	
發佈日期	工務部(安全衛生室) 編訂		修訂發佈日期
97年12月03日			99年06月14日



欣彰天然氣股份有限公司

作業項目	防範管線遭其他施工單位挖損標準作業程序 〔共2頁,第2頁〕	作業編號	三-6-12
作業目的	為防範天然氣管線遭其它施工單位挖損，主動連繫以掌握營業轄區內其它單位施工狀況並適時派員現場會勘，確保供氣安全。		
作業程序（方法）及控制重點		作業依據、範圍、附件	
		<p>11-1 「天然氣管線埋設位置現場告知單」應請施工單位工地主任、監工或領班簽認。</p> <p>11-2 「天然氣管線埋設位置現場告知單」一式二份，一份交施工單位收執，一份自存備查。</p> <p>11-3 巡查人員應確實告知施工單位本公司於工區內之既設管線位置及深度，請其謹慎施工，如有損損及本公司管線，本公司當追究損害賠償及法律責任。</p> <p>12-1 巡查人員如認為有必要，應留駐工區監督施工，確保管線不被挖損，直至管線安全無虞，始可離開。</p> <p>12-2 如必須挖掘本公司埋設之管溝位置，應要求施工單位確實清出本公司管線，並做好管線安全防護措施，以防因崩塌等因素導致管線斷裂。</p> <p>12-3 清出之本公司管線於回填時，應依照本公司施工規範回填，並做好防護措施。</p> <p>12-4 重新量測管線支距，資料彙整後送工務部圖資組更新圖資。</p> <p>14-1 確實與施工單位保持密切連繫，以掌握下次施工時程、進度，利於施工時再次至現場巡查挖掘狀況，防止管線遭挖損，確保供氣安全。</p> <p>15-1 確認施工單位如已施工完竣，服務作業單蓋章後電腦回覆銷案，並至管制冊登錄完竣日期。</p>	
發 佈 日 期	工 務 部 （ 安 全 衛 生 室 ） 編 訂		修 訂 發 佈 日 期
97 年 12 月 03 日			99 年 06 月 14 日

欣彰天然氣股份有限公司

(範例 1)

營業區內其他單位道路施工進度管制冊

◎地區： 彰化市

◎施工單位： 自來水

第 1 頁

編號	來文日期 文號	聯絡人、電話	供氣 區塊	挖 掘 地 點	本公司既設 管線類別	施工起迄日 施工時段	服務單號	管巡 人員	完竣日期	股長
套 0980	103.08.09 台水 11 彰服工 1031301583	林佩樺 7245031#256	02	彰化市埔西街 122 號~146 號	3" PE(中壓) 1" PE(中壓) 3" PE(低壓)	103.11.05~ 103.11.25 08:00~17:00	021030256	洪 允 誠	105.11.22	林 彥 呈

欣彰天然氣股份有限公司

(範例 2)

營業區內其他管線單位聯繫窗口資料

◎彰化營業所

第 1 頁

機關名稱	地址	連絡電話	聯絡人	備註
台灣省自來水股份有限公司 第十一區管理處彰化服務所	50094 彰化市桃源里公園路二段 1 號	7545031#253 0937-133-239	林佩樺小姐	包商：林耀宗 0936-128-158



欣彰天然氣股份有限公司 天然氣管線埋設位置現場告知單

日期： 年 月 日

時間： 時 分

一、貴單位於地址：_____

鄰近本公司既設天然氣管線處挖掘施工，為防範於施工中挖損輸氣管線，敬請謹慎施工，以防工安事故發生。

二、如不慎挖損本公司管線，請立即通知本公司派員修復，若擅自以不當工法或管材接管導致漏氣情事，危及公共安全，本公司當追究損害賠償及法律責任。

此 致

發包業主：

連絡電話：

施工單位：

連絡電話（手機）：

現場人員（監工/負責人）簽收：

告知單位：欣彰天然氣股份有限公司

□彰化營業所：彰化市中山路三段 708-31 號

電話：04-7322101

□豐原營業所：臺中市神岡區大富路 20 巷 36 號

電話：04-25263127

□中港營業所：臺中市沙鹿區中山路 493-13 號

電話：04-26623497

告知人員：

連絡電話（手機）：

說明：一、本通知單一式二份，一份由施工單位現場人員簽收，一份自存。

附錄七、防範道路施工挖損管線作業程序

欣彰天然氣股份有限公司【安全作業標準】

作業項目	管線及附屬設備被挖損搶修救援作業標準		編號	SA-B5-0044
作業目的	管線遭其它施工單位挖損時得以臨危不亂、處置得宜，並儘速恢復正常供氣，維護公共安全並降低氣量之損耗。			
使用工具	管鉗、角度鉗、車牙機、電動鑽、圓鋸、止氣夾、護管夾、熱板、發電機、電熔接機、鋸子、電力延長線、平面砂輪機、地下開關把手			
防護器具	安全鞋、安全帽、反光背心、棉質手套、滅火器、交通警示錐、連桿、醫藥箱			
操作流程	不安全因素	安全措施	事故處理	
<p>[作業前]</p> <p>1-1 查看搶修工具是否備齊，管材零件是否短缺。</p> <p>1-2 電機工具是否故障。</p> <p>1-3 發電機燃油是否充足。</p> <p>1-4 查閱管籍圖、竣工圖及相關資料。</p>	<p>1-1 延長搶修時效。</p> <p>1-2 影響搶修效能。</p> <p>1-3 無法執行搶修作業。</p>	<p>1-1 每日出勤前檢查並隨時補足。</p> <p>1-2 定期檢查保養，故障時須送修或購買新品。</p> <p>1-3 隨時添加。</p>		
<p>[作業中]</p> <p>2-1 當施工單位來電告知挖斷管線時，櫃台小姐應詳細詢問施工單位名稱，連絡人姓名、電話、施工地點、管徑大小及種類，並請施工單位儘可能先行止漏，作好安全防護措施、管制人員進入。</p> <p>2-2 立即通知搶修人員。</p> <p>2-3 搶修人員立即查看搶修車內備料是否充足。</p> <p>2-4 搶修人員駕駛搶修車輛迅速趕赴現場。</p> <p>2-5 到達現場後先行止氣：當確定損壞管線為低壓管線時，採取關閉減壓器停氣止漏，如為中壓管線時，須瞭解為</p>	<p>2-4 車速過快發生車禍。</p> <p>2-5 因爆炸或燃燒造成人員傷亡。</p>	<p>2-4-1 加強交通安全宣導。</p> <p>2-4-2 應打開警笛，副駕駛須幫忙注意路況。</p> <p>2-5 於管溝旁設置滅火器。</p>	<p>2-4 受傷人員緊急送醫，另派人員搶修。</p> <p>2-5 受傷人員緊急就醫。</p>	

<p>雙向或單向供氣及停氣所造成的影響範圍，再決定採用止氣夾止氣或關閉地下開關停氣等方式，若下游有大型工業用戶，而無法立即停氣時，應採取修復管夾暫時止漏，並馬上電話告知該用戶先行停機處理，避免用戶在原料或製品上產生瑕疵，再行停氣修復。</p> <p>註：當受損管線之受損面積過大或嚴重變形，是無法以修復管夾止氣。</p> <p>2-6 拍照存證並要求施工單位協助搶修，以挖土機清出管溝，利於搶修施工。</p> <p>2-7 立即回報檢修股股長至現場督導狀況處理。</p> <p>2-8 若有重大災害發生，依緊急搶修通聯作業程序辦理。</p> <p>2-9 照相存證，相片重點為受損管線一張，另一張以位置、施工單位人員、車輛為背景拍攝。</p> <p>2-10 研判修復方式，注意安全事項。</p> <p>2-11 確定修復方式後，備妥機具、材料，依PE管熱熔平接、套接及電熔接機操作作業程序辦理。</p> <p>2-12 修復完成後，緩開氣源飽壓，泡沫測試。</p> <p>2-13 進行排氣作業。</p> <p>2-14 丈量支距並拍照存</p>	<p>2-6 人為或任何機具、砂石所引起之火源產生爆炸、燃燒。</p> <p>2-12 快速開啟氣源易因壓力過大導致修復處裂開。</p>	<p>2-6 設置警戒區域，將未使用之電動機具斷電。</p> <p>2-12 氣源需緩慢開啟。</p>	
--	--	---	--

附錄七、防範道路施工挖損管線作業程序

<p>證，照片拍攝要點為修復完成後之管線，利於施工前、後對照及支距之測量。</p> <p>2-15 開立供氣設備遭破壞(挖損)現場確認單，確實填寫內容，請施工單位簽認。</p>			
<p>[作業後]</p> <p>3-1 將所有使用過之器、機具收回，檢視有無未收回之器、工具。</p> <p>3-2 保養使用過之機具並整齊置放於搶修車上。</p> <p>3-3 繪製竣工圖，結報耗用之管材。(依搶修竣工圖繪製及結算管理作業程序辦理)。</p> <p>3-4 依管線及附屬設備損害賠償費計算標準計收賠償金並追蹤收繳情形。</p>	<p>3-1 機具遺失。</p>	<p>3-1 施作後確實清點數量。</p>	



欣彰天然氣股份有限公司

[安管 02]

供氣設備遭破壞(挖損)現場確認單

發生時間	年 月 日 時 分	編號					
發生地點	(鄉鎮市區) 路(街) 段 巷 號	損壞當事人	姓名		電話		
發生原因			住址				
損壞情形		會 勘 (證明)人	姓名		電話		
漏氣時間	月 日 時 分至 月 日 時 分		住址				
搶修時間	月 日 時 分至 月 日 時 分	※以上各項由當事人或會勘(證明)人簽明蓋章證實無訛。					
搶修地點照片黏貼處		搶 修 費 用	項 目(規格)	單 位	數 量	單 價	合 計
賠 償 費		日期: 年 月 日 金額計新台幣		元 (收據號碼)			
以上各項由本公司按實用之工料及氣量漏失等計算賠償金額，由當事人負責賠償。							

處理人員：

主任：

工務部：

欣彰天然氣股份有限公司 防災教育安全宣導計畫

為宣導用戶用氣安全之重要性，本公司每年積極參與各社區村里民大會，配合各級政府機關辦理防火防災宣導及消防演習，宣傳天然氣安全使用須知，此外，天然氣事業法第 36 條規定「為促進消費者居家安全，中央主管機關應自本法施行之日起，擬定公用天然氣事業推動具有地震遮斷、壓力過低遮斷及通信等功能之微電腦瓦斯表推廣計畫，並逐年實施。」期盼透過微電腦瓦斯表裝置執行，得以降低天然氣意外災害、地震所帶來的二次災害等，進而保障用戶用氣安全與強化居家生活品質等目的。

本公司宣導方式如下：

1. 用戶臨櫃申辦供氣手續時：櫃台人員加強宣導防災宣導事宜，贈送用戶「天然氣安全使用須知」或「瓦斯雙月刊」。
2. 現場供氣時：教導用戶一般安全應注意事項、使用瓦斯器具注意事項、簡易故障排除方法、緊急事故之處理方法及使用天然氣正確之觀念，並發送本公司之用戶天然氣安全使用須知手冊，提昇全民防災防救意識與應變能力。
3. 用戶安全檢查時：教導用戶一般安全應注意事項、使用瓦斯器具注意事項、簡易故障排除方法、緊急事故之處

欣彰天然氣股份有限公司 防災教育安全宣導計畫

理方法及使用天然氣正確之觀念，並發送本公司之用戶天然氣安全使用須知手冊，提昇全民防災防救意識與應變能力。

4. 配合各級政府機關演練時：分送觀摩人員與參訪民眾天然氣安全使用須知，並適時宣導使用安全事項。
5. 防災標語：公司網站、辦公大樓及整壓站明顯處懸掛安全標語及宣導海報。
6. 推展微電腦瓦斯表使用：寄送用戶經濟部能源局為電腦表推廣海報(A4 版)，並於用戶申辦用供、復氣掛表時宣導微電腦瓦斯表功能。

- 漏氣遮斷安全功能

管線破舊造成氣體微漏，就會發出警訊。管線鬆脫導致大量漏氣，就會立即遮斷。

- 超時遮斷安全功能

使用瓦斯超過正常使用時間，就會立即遮斷。

- 地震遮斷安全功能

瓦斯使用中遇5級以上地震，就會立即遮斷。

欣彰天然氣股份有限公司 承攬商安全衛生管理

一、目的

遵循職業安全衛生法及政府相關法令，為防止職業災害發生，確保本公司各工作區域的人員與承攬商施工人員之安全與衛生。釐訂承攬商有關安全衛生之權力與義務，作為承攬商管理之依據。

二、適用範圍

1. 簽訂工程合約或工程訂單之廠商。
2. 簽訂機械、設備或儀器訂單之廠商(含安裝及維修)。
3. 整理及維護廠區景觀之廠商。
4. 外包環境清潔之廠商。
5. 各項設施之設置、維護及保養廠商。
6. 因緊急施工需要之工程施工人員。
7. 其他執行業務之承攬商。

三、法令規範

1. 事業單位以其事業招人承攬時，其承攬人就承攬部分負本法所定僱主之責任；原事業單位就職業災害補償仍應與承攬人員負連帶責任。再承攬者亦同。
2. 事業單位以其事業之全部或一部分交付承攬時，應於事前告知該承攬人有關其事業工作環境、危害因素暨本法及有關安全衛生規定應採取之措施。

承攬人就其承攬之全部或一部分交付再承攬時，承攬人亦應依前項規定告知再承攬人。

3. 事業單位與承攬人、再承攬人分別僱用勞工共同作業時，為防止職業災害，原事業單位應採取左列必要措施：

- 3.1 設置協議組織，並指定工作場所負責人，擔任指揮及協調之工作。
- 3.2 工作之連繫與調整。
- 3.3 工作場所之巡視。
- 3.4 相關承攬事業間之安全衛生教育之指導及協助。
- 3.5 其他為防止職業災害之必要事項。

事業單位分別交付二個以上承攬人共同作業而未參與共同作業時，應指

欣彰天然氣股份有限公司 承攬商安全衛生管理

定承攬人之一負前項原事業單位之責任。

4. 二個以上之事業單位分別出資共同承攬工程時，應互推一人為代表人；該代表人視為該工程之事業雇主，負本法雇主防止職業災害之責任。

四、施工安全衛生切結書

承攬商須簽訂「本公司承攬商施工安全衛生切結書」始得承攬本校相關工程，其人員並應接受本公司所舉辦之安全衛生告知講習並經測驗合格後方得工作。承攬商及其工作人員除應遵守工程契約規定外，並應遵守職業安全衛生法規及本公司安全衛生規章之有關規定。承攬商對其承攬部分應負職業安全衛生法所定雇主之責任。承攬商將其承攬部分，為細部分招人再承攬時，再承攬商亦同。

五、人員保險

承攬商應為其僱用承攬本公司工作之每位工作人員投保勞工保險及全民健康保險。

六、教育訓練

承攬商對其僱用之人員除應施以從事工作及預防災變所必要之安全衛生教育訓練、職業災害防止計畫、自動檢查計畫及報經檢查機構備查之勞工安全衛生工作守則。承攬商之施工屬職業安全衛生法所規定之合格人員須僱用經法令認可之訓練技能檢定合格人員充任。

111 年度辦理承攬商教育訓練之規劃：

月份	課程名稱
3 月	營造業一般安全衛生教育訓練
5 月	道路挖掘交通維持管理措施
7 月	各項管材之介紹
9 月	PE 管接管方式
11 月	電氣危害介紹

欣彰天然氣股份有限公司 承攬商安全衛生管理

112 年度辦理承攬商教育訓練之規劃：

月份	課程名稱
3 月	道路施工監造及現場管理人員訓練
5 月	露天開挖作業注意事項
7 月	緊急事故應變處理
9 月	擋土支撐作業
11 月	局限空間作業

七、危害告知

承攬商與本公司或各單位簽訂契約後，各單位之人員，告知並確認承攬商已充分了解工作環境危害因素、各項安全衛生注意事項、約定承攬商工程作業之要點及特殊安全衛生應採取之措施，並於作業前以書面告知承攬人雇主，請相關人員簽名確認，已完成員工(含承攬商)之相關教育訓練。

八、施工區域防護措施

承攬商須於施工區域設立明顯標示、設置圍籬及安全防護措施並與非施工區域明顯隔離，以警告及禁止其他非施工人員進入或通過，以確保人員安全，如因上開之措施不足所引起之一切損失、人員傷害及觸犯法令之刑責問題等，概由承攬商負其完全責任。

九、高風險作業

承攬商於施工前應依下列施工性質向承辦單位填具「承攬商危險作業申請單」，辦理相關之作業許可申請：

1. 起重機具或軌道車輛之設備配置及作業時，本項作業時除操作或駕駛人員外，應另外指定專人於作業起迄時間內全程管制，禁止任何人進入有危險之區域。
2. 運送、儲存或使用職業安全衛生法所稱爆炸物質、引火性液體、可燃性氣體、高壓氣體及有害物等物質時，上述之各項物質如需暫存於本校時，須經本校承辦單位許可並指定其存放地點。
3. 動火作業時，本項作業須填寫「承攬商動火工作安全許可單」，作業時除動火操作人員外，須另指定動火監督人員。
4. 如需接用電氣系統之電源時，本項作業須經廠務部門核准及指定處所

欣彰天然氣股份有限公司 承攬商安全衛生管理

接用，禁止任意於其他非指定處擅自接用電源。

5. 因施工需要停止本校部份或全部電力供應或停止部份或全部消防警報設備時。因施工作業需要須改變或更動施工地點之原有環境、條件及設置時，如施工物、機具設備、管線及穿鑿作業等。

十、機具、設備與防護具

1. 承攬商工作人員在工程規定之工作場所工作應佩戴本公司所發之出入證，並戴用符合國家標準，書明承攬商名稱之工作安全帽等個人防護具。
2. 為維護本公司作業安全，承攬商應對其所屬工作人員、車輛、工具、機具、設備設施、安全護具、安全裝置實施安全查核或檢點。不合格者，禁止讓其進入廠區或工作場所工作，承攬商並應指派專人對其他有關作業安全執行安全檢查，檢查不合格事項，在未完成改善前，禁止作業。

十一、進場及作業安全管制

1. 承攬商工作人員於進入有油氣存在之管制區域前，行動電話、呼叫器或非防爆型對講機應先關機。
2. 承攬商工作人員禁止攜入及吸食禁藥及其他足以影響現場作業安全之違禁品。
3. 承攬商在本公司轄區內或指定作業區內發生事故或災害時，除採取必要之急救、搶救外，並應儘速報告監造人員或轄區部門及接受其應變指揮，接受調查及出席事故檢討會議；非經本公司監造或轄區部門同意，承攬商工地負責人及工安員不得擅自離開。
4. 承攬商發生職業災害造成本公司連帶補償時，本公司具求償權。
5. 承攬商人員執行各項作業嚴禁虛偽作假或冒名頂替如因而涉及違法事項或衍生法律責任，應由當事人及承攬商工地負責人全權負責。
6. 施工期間若未遵守法令及本公司之各項規定，而發生因施工所造成之任何意外事故，致使本公司、本公司僱用員工、其他承攬商或第三者之人、物損害時，造成事故之承攬商應負一切賠償與法律責任。

附錄十、重大案例檢討與分析

一、本公司重大案例檢討與分析如下：

案例一：

- 1、發生時間：88年9月21日。
- 2、發生地點：本公司營業區域內之東勢區、新社區、神岡區。
- 3、事故類別：自然災害(921大地震)。
- 4、人員傷亡情形：本公司無人員傷亡。
- 5、管線屬性：各尺寸之PVC管、PE管、鋼管等，供應壓力
0.020kg/cm²至2 kg/cm²
- 6、災害原因：自然災害地震。
- 7、處理經過：經中油公司、同業公司、公司承包商全力支援及動員全體員工，汰換損壞管線並逐步試壓測漏及重新接管，擴大供氣範圍至完全恢復供氣。
- 8、間接原因：管線鋪設於斷層帶上方而未加強防震措施及增加遮斷裝置。
- 9、基本原因：未對營業區域所屬管線進行風險評估，進而檢討分析及補強。
- 10、擬訂具體防範對策：
依附錄五、地震災害防救強化計畫持續辦理。

案例二：

- 1、發生時間：101 年 01 月 07 日。
- 2、發生地點：彰化縣鹿港鎮中山路 180 號前。
- 3、事故類別：外力破壞。
- 4、人員傷亡情形：無。
- 5、管線屬性：PE 管 $1.5\text{Kg}/\text{cm}^2$ 4 吋
- 6、災害原因：台灣燈會立柱工程，挖損 4"PE 中壓管線。
- 7、處理經過：關閉地下開關、開挖漏氣點兩側止氣，切除損壞管線重新接管復氣。
- 8、間接原因：其他管挖單位施工前，未至本公司套繪圖，瞭解現場地下管線分布情形，逕行開挖施作。
- 9、基本原因：與其它施工單位之溝通連繫不足及須加強道路施工之巡查。
- 10、擬訂具體防範對策：
 - (1)以「營業區內其他單位道路施工進度管制冊」列管並持續追蹤施工日期，加強巡查與其它施工單位之連繫，以掌握營業轄區施工訊息。
 - (2)與路權機關要求申挖路權應先行向本公司辦理套繪作業，已減少道路施工挖損管線之機會。
 - (3)接近現場需先偵測氣體濃度並劃定警戒區域。
 - (4)若發現為外洩引起火災，勿貿然滅火。可採周界防護讓其燃燒殆盡；或滅火後持續以水霧射水防護同時嘗試關閉瓦斯開關。
 - (5)注意洩漏蓄積，擴散至遠處後遇火源引燃爆炸。

案例三：

- 1、發生時間：102年7月3日。
- 2、發生地點：台中市大甲區青年路159號(陸昌化工)。
- 3、事故類別：外力破壞。
- 4、人員傷亡情形：無。
- 5、管線屬性：PE管 1.5Kg/cm² 3吋
- 6、災害原因：陸昌化工自行發包電力工程施工，未來電告知及套繪管線，挖損3”PE中壓管線。
- 7、處理經過：先行關閉地下開關挖掘漏氣管線，於挖損點兩端止氣，在開啟地下開關供氣，同時進行修復作業。
- 8、間接原因：其他管挖單位施工前，未至本公司套繪圖，瞭解現場地下管線分布情形，逕行開挖施作。
- 9、基本原因：與其它施工單位之溝通連繫不足及須加強道路施工之巡查。
- 10、擬訂具體防範對策：
 - (1)以「營業區內其他單位道路施工進度管制冊」列管並持續追蹤施工日期，加強巡查與其它施工單位之連繫，以掌握營業轄區施工訊息。
 - (2)要求用戶及施工單位於施工前函文本公司套繪管線。
 - (3)加強道路巡檢作業。
 - (4)接近現場需先偵測氣體濃度並劃定警戒區域。
 - (5)若發現為外洩引起火災，勿貿然滅火。可採周界防護讓其燃燒殆盡；或滅火後持續以水霧射水防護同時嘗試關閉瓦斯開關。
 - (6)注意洩漏蓄積，擴散至遠處後遇火源引燃爆炸。

案例四：

- 1、發生時間：102年7月25日。
- 2、發生地點：彰化縣二林鎮斗苑路五段與儒林路口。
- 3、事故類別：外力破壞。
- 4、人員傷亡情形：無。
- 5、管線屬性：PE管 1.5Kg/cm² 6吋
- 6、災害原因：汙水下水道工程變更潛鑽位置，無再次確認本公司管線位置，造成鑽破6吋中壓PE管線。
- 7、處理經過：要求鑽頭暫時抵住漏氣點，並監測瓦斯濃度，避免天然氣大量洩漏造成爆炸，退至氣源上游側開挖止氣，將挖損處切除，重新接管連通供氣。
- 8、間接原因：其他管挖單位施工前，未至本公司套繪圖，瞭解現場地下管線分布情形，逕行開挖施作。
- 9、基本原因：與其它施工單位之溝通連繫不足及須加強道路施工之巡查。
- 10、擬訂具體防範對策：
 - (1)以「營業區內其他單位道路施工進度管制冊」列管並持續追蹤施工日期，加強巡查與其它施工單位之連繫，以掌握營業轄區施工訊息。
 - (2)要求施工單位於變更施工路徑，應重新套繪既設管線。
 - (3)接近現場需先偵測氣體濃度並劃定警戒區域。
 - (4)若發現為外洩引起火災，勿貿然滅火。可採周界防護讓其燃燒殆盡；或滅火後持續以水霧射水防護同時嘗試關閉瓦斯開關。
 - (5)注意洩漏蓄積，擴散至遠處後遇火源引燃爆炸。

案例五：

- 1、發生時間：103年6月12日。
- 2、發生地點：臺中市沙鹿區中山路628號。
- 3、事故類別：外力破壞。
- 4、人員傷亡情形：無。
- 5、管線屬性：PE管 1.5Kg/cm² 4吋
- 6、災害原因：自來水工程施工，因施工不慎挖損天然氣管線。
- 7、處理經過：先行關閉地下開關挖掘漏氣管線，於挖損點兩端止氣，在開啟地下開關供氣，同時進行修復作業。
- 8、間接原因：其他管控單位施工前，未至本公司套繪圖，瞭解現場地下管線分布情形，逕行開挖施作。
- 9、基本原因：與其它施工單位之溝通連繫不足及須加強道路施工之巡查。

10、擬訂具體防範對策：

- (1)以「營業區內其他單位道路施工進度管制冊」列管並持續追蹤施工日期，加強巡查與其它施工單位之連繫，以掌握營業轄區施工訊息。
- (2)要求施工單位現場施工除攜帶套繪圖資，於挖掘發現警示帶時，應以人工探挖方式查看管線，避免重機械操作不慎，造成公共危害。
- (3)接近現場需先偵測氣體濃度並劃定警戒區域。
- (4)若發現為外洩引起火災，勿貿然滅火。可採周界防護讓其燃燒殆盡；或滅火後持續以水霧射水防護同時嘗試關閉瓦斯開關。
- (5)注意洩漏蓄積，擴散至遠處後遇火源引燃爆炸。

案例六：

- 1、發生時間：103 年 9 月 11 日。
- 2、發生地點：彰化縣鹿港鎮復興路與民權路口。
- 3、事故類別：外力破壞。
- 4、人員傷亡情形：無。
- 5、管線屬性：PE 管 $1.5\text{Kg}/\text{cm}^2$ 4 吋
- 6、災害原因：自來水管線汰換工程挖掘前，未核對套繪圖資及變更挖掘位置，挖損 4"PE 中壓管線。
- 7、處理經過：此處為雙向氣原，於管線一側使用止氣夾止氣，另一側關閉地下開關，在挖損漏氣處監測瓦斯濃度，將挖損處切除，重新接管連通供氣。
- 8、間接原因：其他管挖單位施工前，未至本公司套繪圖，瞭解現場地下管線分布情形，逕行開挖施作。
- 9、基本原因：與其它施工單位之溝通連繫不足及須加強道路施之巡查。
- 10、擬訂具體防範對策：
 - (1)以「營業區內其他單位道路施工進度管制冊」列管並持續追蹤施工日期，加強巡查與其它施工單位之連繫，以掌握營業轄區施工訊息。
 - (2)要求施工單位於施工前，現場核對套繪圖資，並於道路噴圖記號提示。
 - (3)加強與其他管線單位之聯繫，以掌握轄區內施工訊息。
 - (4)接近現場需先偵測氣體濃度並劃定警戒區域。
 - (5)若發現為外洩引起火災，勿貿然滅火。可採周界防護讓其燃燒殆盡；或滅火後持續以水霧射水防護同時嘗試關閉瓦斯開關。
 - (6)注意洩漏蓄積，擴散至遠處後遇火源引燃爆炸。

案例七：

- 1、發生時間：103年9月22日。
- 2、發生地點：彰化市建國北街149號。
- 3、事故類別：外力破壞。
- 4、人員傷亡情形：無。
- 5、管線屬性：PCP管 1.5Kg/cm² 1吋
- 6、災害原因：電力工程辦理用戶用電施工，未套繪圖資造成道路切割損傷天然氣管線。
- 7、處理經過：調派挖土機挖掘轉換接頭處止氣後，切除管線重新配管供氣。
- 8、間接原因：其他管挖單位施工前，未至本公司套繪圖，瞭解現場地下管線分布情形，逕行開挖施作。
- 9、基本原因：與其它施工單位之溝通連繫不足及須加強道路施之巡查。
- 10、擬訂具體防範對策：
 - (1)以「營業區內其他單位道路施工進度管制冊」列管並持續追蹤施工日期，加強巡查與其它施工單位之連繫，以掌握營業轄區施工訊息。
 - (2)要求施工單位於施工前函文本公司套繪管線。
 - (3)加強道路巡檢作業。
 - (3)接近現場需先偵測氣體濃度並劃定警戒區域。
 - (4)若發現為外洩引起火災，勿貿然滅火。可採周界防護讓其燃燒殆盡；或滅火後持續以水霧射水防護同時嘗試關閉瓦斯開關。
 - (5)注意洩漏蓄積，擴散至遠處後遇火源引燃爆炸。

附錄十、重大案例檢討與分析

二、事故調查分析報告單如下(附錄二十六)：

欣彰天然氣股份有限公司
安全事故調查分析報告單

填報日期： 年 月 日

提報單位：

第 頁共 頁

一、事故種類： <input type="checkbox"/> 虛驚事故 <input type="checkbox"/> 設備損壞 <input type="checkbox"/> 職災_____ <input type="checkbox"/> 其他_____		
二、發生時間：		
三、發生地點：		
四、經過說明：		
五、災害情形：		
六、處理結果：		
七、原因探討： (一)直接原因： (二)間接原因： (三)基本原因：		
八、改善方法：		
提報單位簽註	工務部簽註	決行

說明：一、本單請依表列項次逐一填報，欄位長度可自行依實際需要調整或續頁。

二、本單由發生單位填報，呈核後影本一份送工安室存查。

欣彰天然氣股份有限公司

區域災害潛勢分析與防災預防對策

本公司供氣區域依行政院農業委員會水土保持局土石流潛勢溪流分布查詢，彰化縣計有 9 條土石流潛勢溪流、台中市計有 47 條土石流潛勢溪流，如表 1、圖 1-1、圖 1-2 所示，另依經濟部中央地質調查所地質資料整合查詢本公司儲氣設備未設置於山崩與地滑地質敏感區，地質遺跡地質敏感區，地下水補注地質敏感區，活動斷層地質敏感區，如圖 2，並使用國家災害防救科技中心(NCDR)之天然災害潛勢地圖，如圖 3 ~圖 4 套繪查詢重要設施是否位於潛勢區。

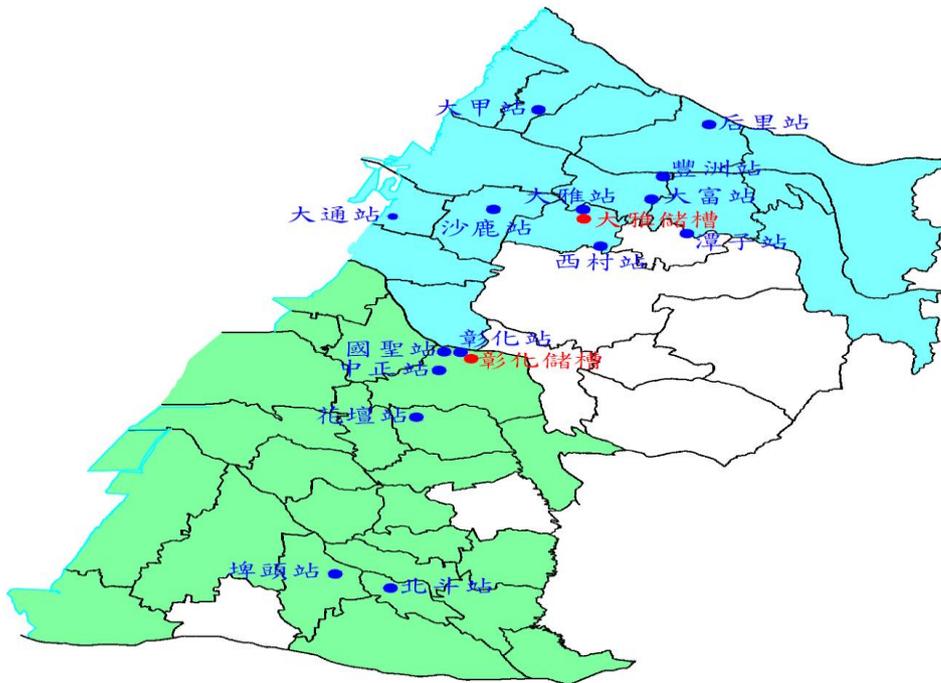
表 1 土石流潛勢溪流區域表

縣市	地區	潛勢溪流數
彰化縣	二水鄉大園村	2
	二水鄉源泉村	1
	二水鄉倡和村	3
	田中鎮平和里	1
	二水鄉香山里	1
	社頭鄉清水村	1
	小計	9
台中市	外埔區水美里	2
	清水區吳厝里	1
	東勢區茂興里	1
	東勢區明正里	1
	東勢區上城里	1
	東勢區慶東里	1
	東勢區東新里	1

欣彰天然氣股份有限公司

區域災害潛勢分析與防災預防對策

	東勢區泰昌里	1
	東勢區慶福里	8
	東勢區隆興里	6
	東勢區埤頭里	1
	新社區福興里	6
	新社區協成里	7
	新社區中和里	8
	新社區崑山里	1
	潭子區聚興里	1
	小計	47
	合計	58



欣彰天然氣公司儲槽及整壓站位置圖

欣彰天然氣股份有限公司

區域災害潛勢分析與防災預防對策

土石流潛勢：圖 1-1 及圖 1-2 為彰化縣及台中市土石流分布圖，藍色部分表區域內土石流潛勢溪流分布範圍。營業區域內潛勢溪流與雨量警戒值可參考表 1，經非分析比對本司儲槽及整壓站均非為位於土石流潛勢區內。



圖 1-1 彰化縣土石流分布圖



圖 1-2 台中市土石流分布圖

(資料來源：行政院農委會土石流防災應變系統 <http://fema2.swcb.gov.tw/>)

欣彰天然氣股份有限公司

區域災害潛勢分析與防災預防對策

地震潛勢：本公司營業轄區附近之主要斷層有大甲斷層、鐵砧山斷層、屯子腳斷層、三義斷層、車籠埔斷層、彰化斷層等，經查本公司儲槽、整壓站均非為位於活動斷層敏感區內，管線部分之耐震措施如下：

- (1)高、中壓本支管採用防震性高之高強度、高延展性鋼管或 PE 管，低壓本支管採用防震性高之 PE 管，鍍鋅鋼管、被覆鋼管連接地下埋設部份原則採用焊接連接方式。
- (2)附掛橋樑部份採用鋼管，必要時加設套管保護，較長橋樑配置伸縮管或立體配管以吸收地層之變位及應力，並於橋兩側設置緊急遮斷閥。
- (3)建築物銜接處，具有可撓性連接方式，以資吸收地震位移。

除上述耐震措施外，另加強高風險管段之補強措施：

- (1) 規劃建置監測及警報系統以防範可能的危害。
- (2) 各管末端以 ECO 監控壓力變化，如超出設定壓力範圍值，立即發出警報回傳至監控中心及相關業管人員手機。
- (3) 平時加強對高危害區域進行定期巡管、檢測及補強措施。
- (4) 建置完整之地震災害管理決策支援系統。

欣彰天然氣股份有限公司

區域災害潛勢分析與防災預防對策

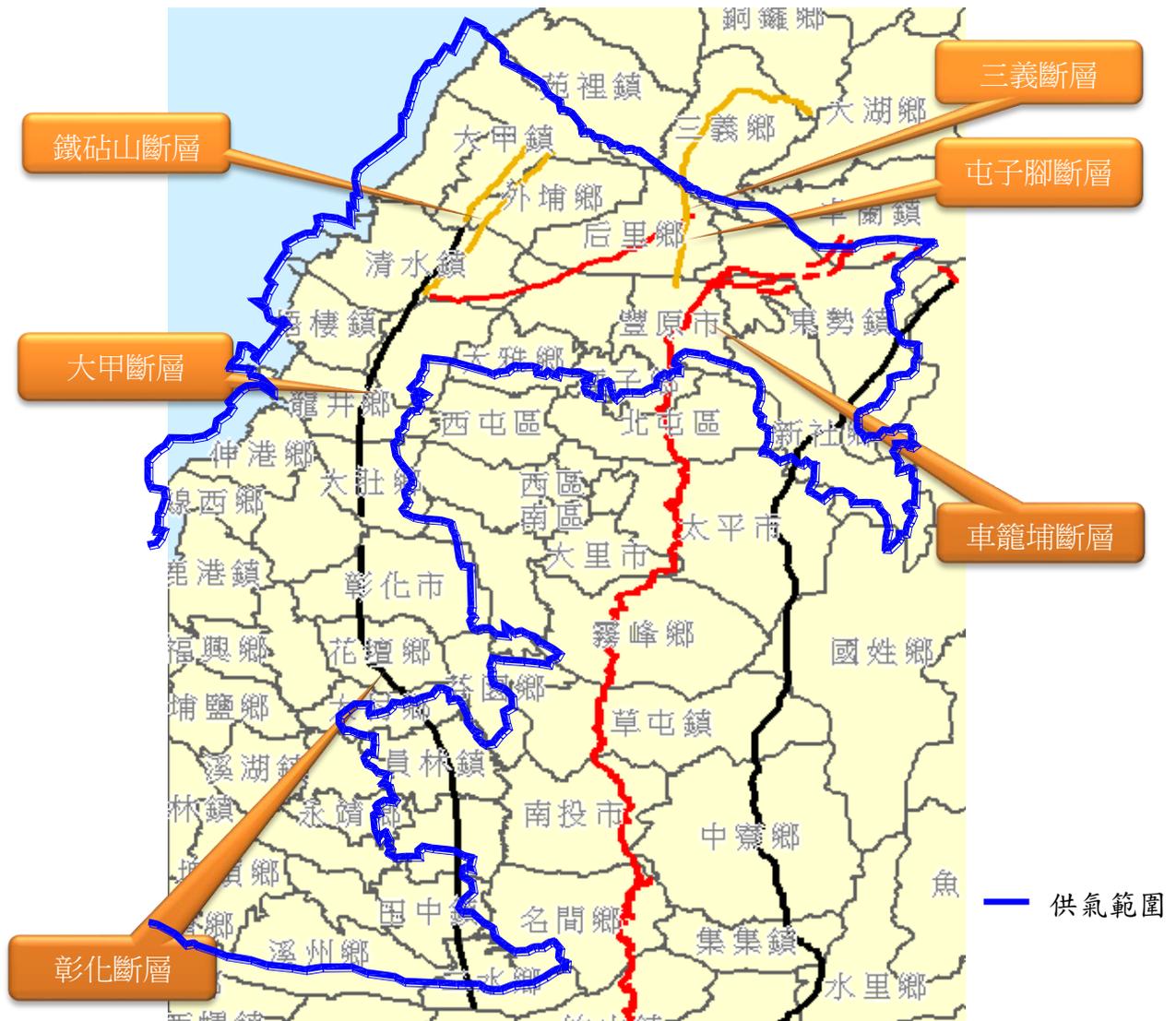


圖 2 臺中市、彰化縣附近活斷層圖

(資料來源：經濟部中央地質調查所 <http://fault.moeacgs.gov.tw/MgFault/>)

欣彰天然氣股份有限公司

區域災害潛勢分析與防災預防對策

表 2 營業區域內潛勢溪流與雨量警戒值

供氣區域	潛勢溪流數	參考雨量站	警戒基準值
彰化縣田中鎮平和里	1	下水埔	550
彰化縣社頭鄉清水村	1	六分寮	600
台中市			
台中市外埔區水美里	2	大甲	550
台中市沙鹿區西勢里	1	橫山	600
台中市東勢區上城里	1	新伯公	300
台中市東勢區明正里	1	卓蘭	300
台中市東勢區東新里	1	伯公龍	300
台中市東勢區茂興里	1	卓蘭	300
台中市東勢區泰昌里	1	伯公龍	300
台中市東勢區埤頭里	1	石岡	300
台中市東勢區隆興里	4	新伯公	300
台中市東勢區慶東里	1	新伯公	300
台中市東勢區慶福里	1	白毛台	300
台中市東勢區慶福里	7	新伯公	300
台中市新社區中和里	8	龍安	350
台中市新社區協成里	5	龍安	350
台中市新社區崑山里	1	石岡	350
台中市新社區福興里	6	白毛台	350

(資料來源：行政院農委會土石流防災應變系統 <http://fema2.swcb.gov.tw/>)

土壤液化潛勢：使用「臺灣地區油氣管線圖資管理系統」透過各類天然災害潛勢分析圖與管線套疊找出明確的高風險區塊，供作防救災之參考，下圖為彰化縣及台中市行政區域之高、中、低壓管線及整壓站位置之套圖。紅色線條為高壓管線，藍色線條為中壓管線，綠色線條為低壓管線，紛紅色區塊及紫色區塊為土壤液化區。

圖例	整壓站	斷層帶	土壤液化區	高壓管線	中壓管線	低壓管線
	G					

欣彰天然氣股份有限公司

區域災害潛勢分析與防災預防對策

圖 1. 彰化縣彰化市土壤液化潛勢圖

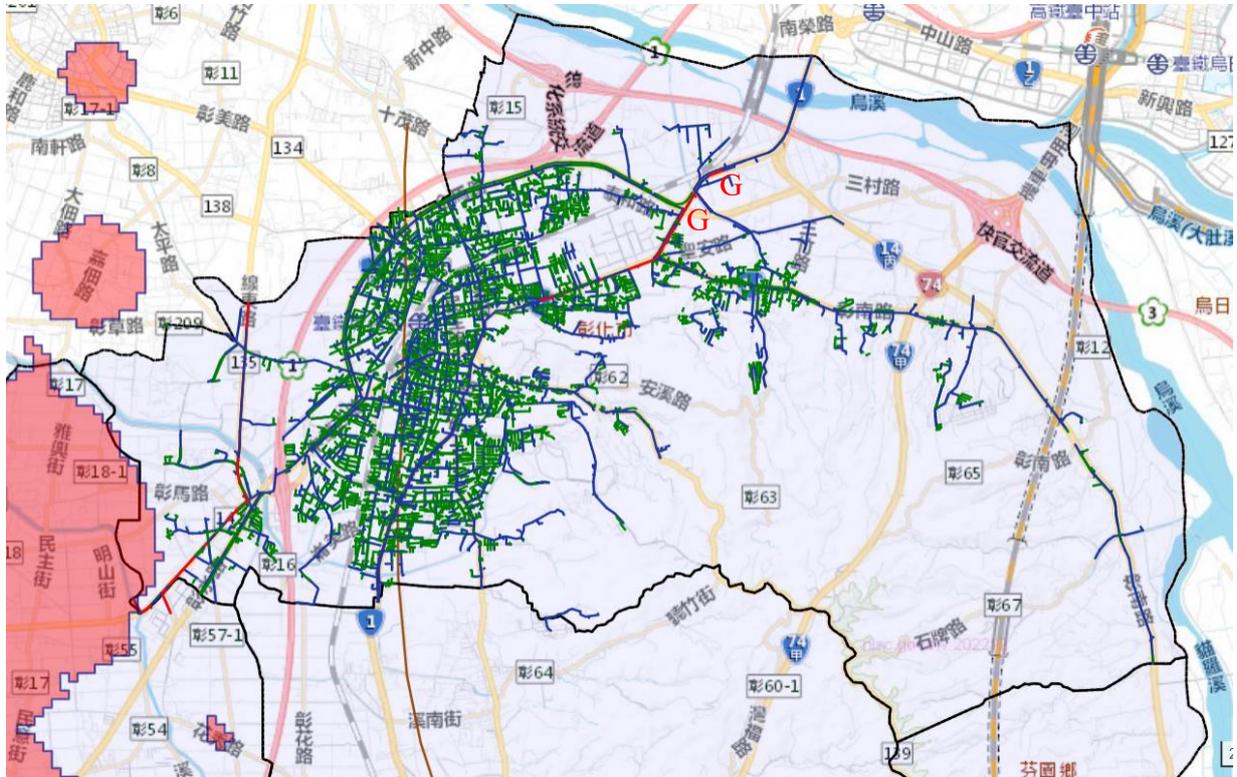
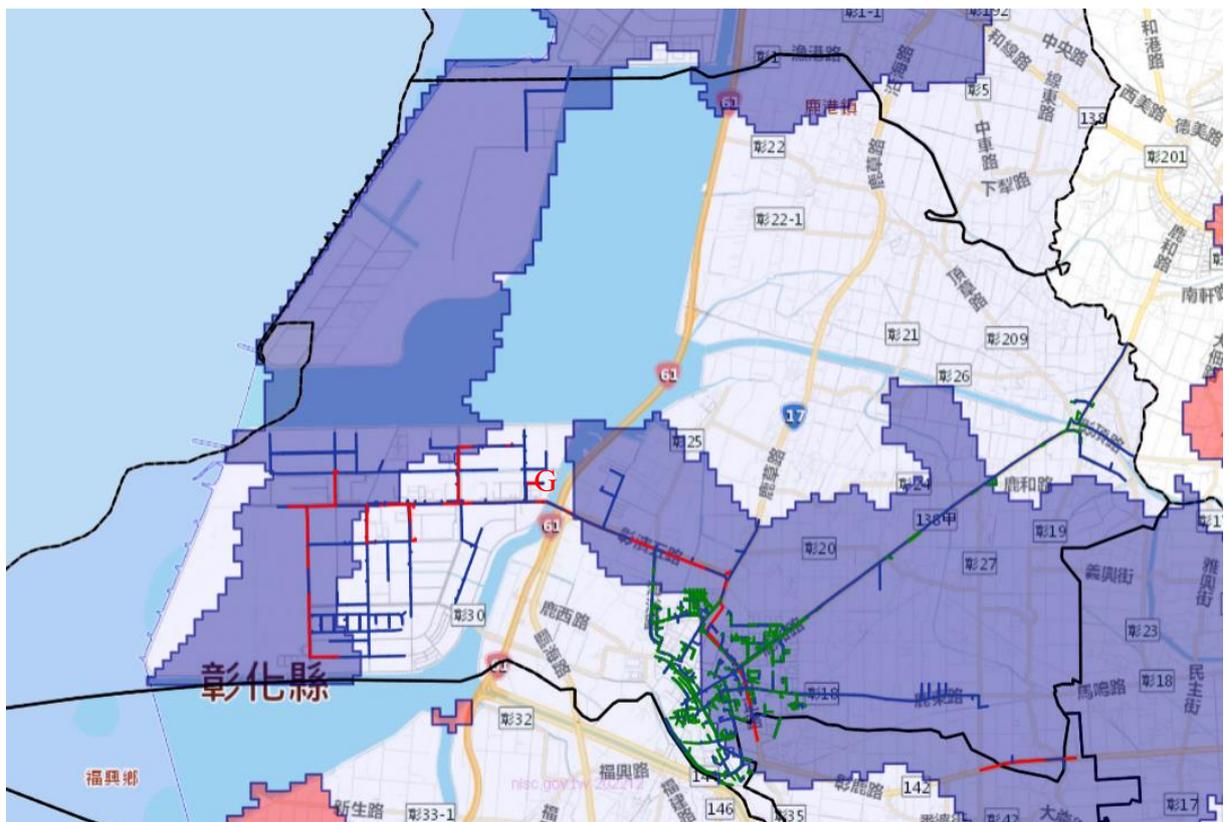


圖 2. 彰化縣鹿港鎮土壤液化潛勢圖



欣彰天然氣股份有限公司

區域災害潛勢分析與防災預防對策

圖 3. 彰化縣和美鎮土壤液化潛勢圖

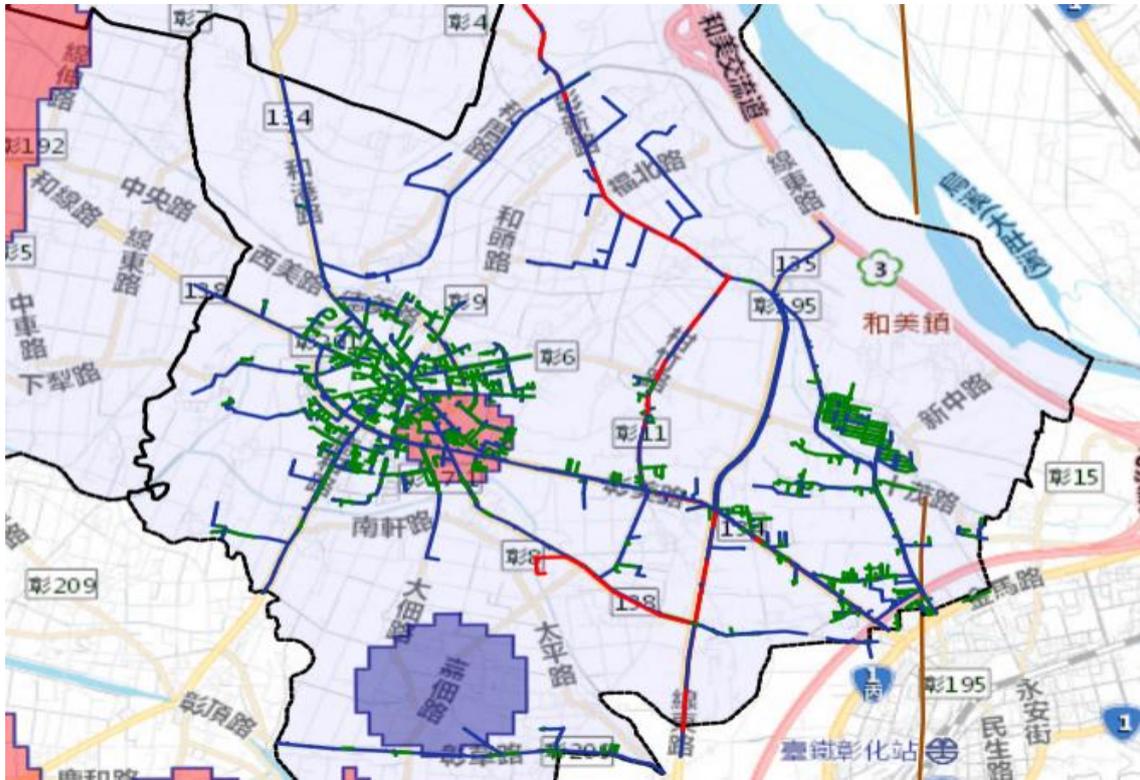
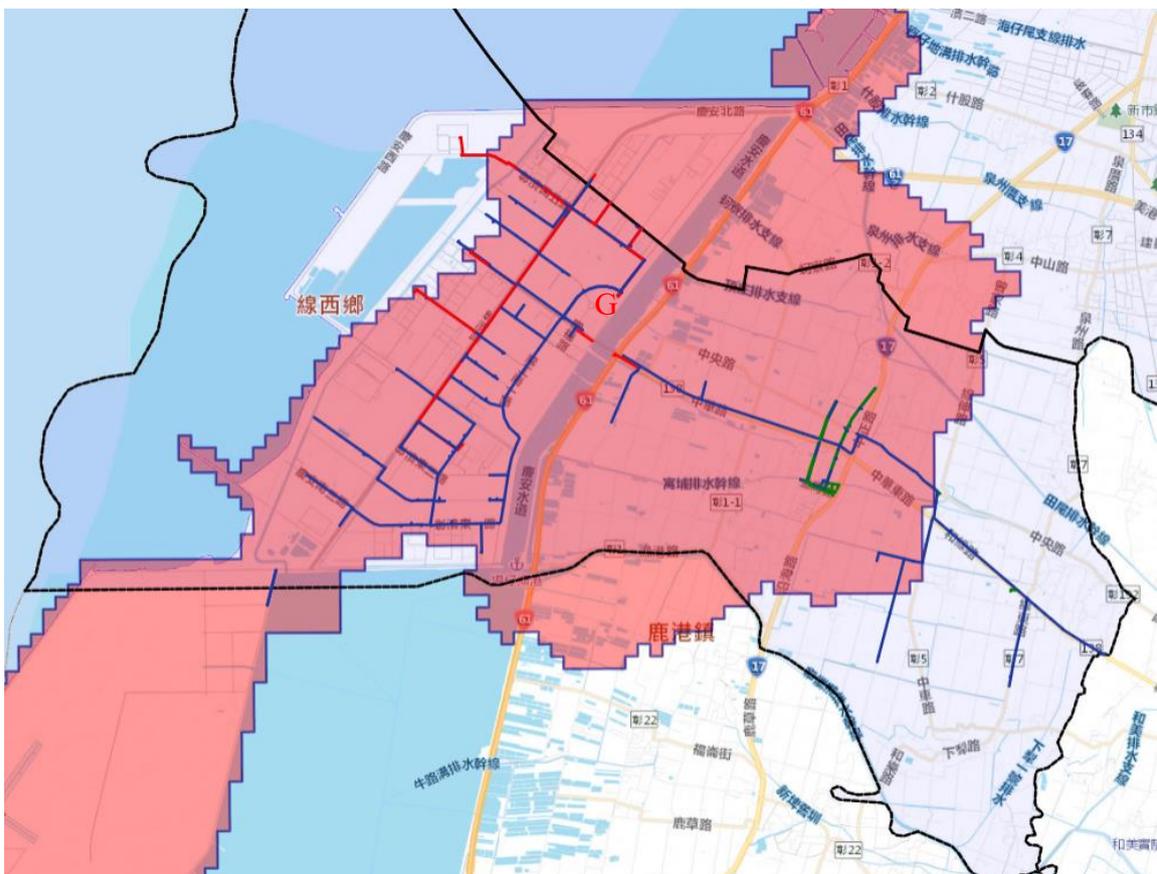


圖 4. 彰化縣線西鄉土壤液化潛勢圖



欣彰天然氣股份有限公司

區域災害潛勢分析與防災預防對策

圖 5. 彰化縣伸港鄉土壤液化潛勢圖

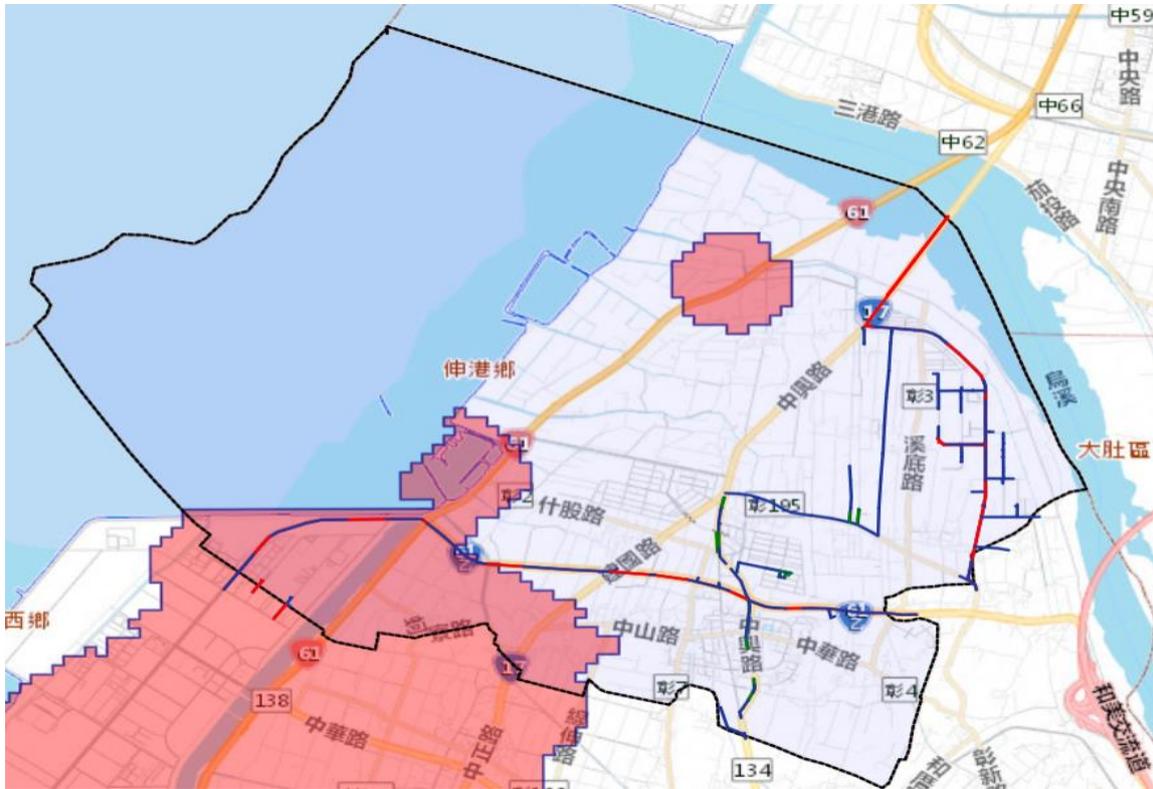
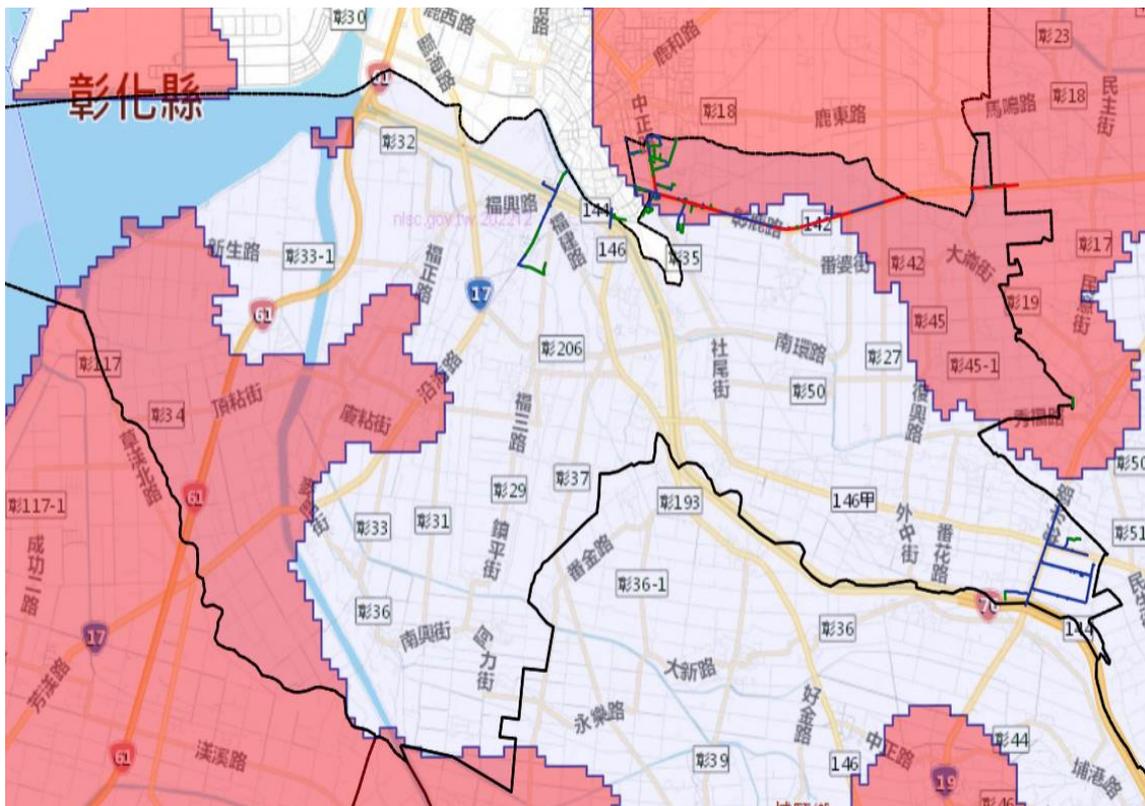


圖 6. 彰化縣福興鄉土壤液化潛勢圖



欣彰天然氣股份有限公司

區域災害潛勢分析與防災預防對策

圖 7. 彰化縣秀水鄉土壤液化潛勢圖

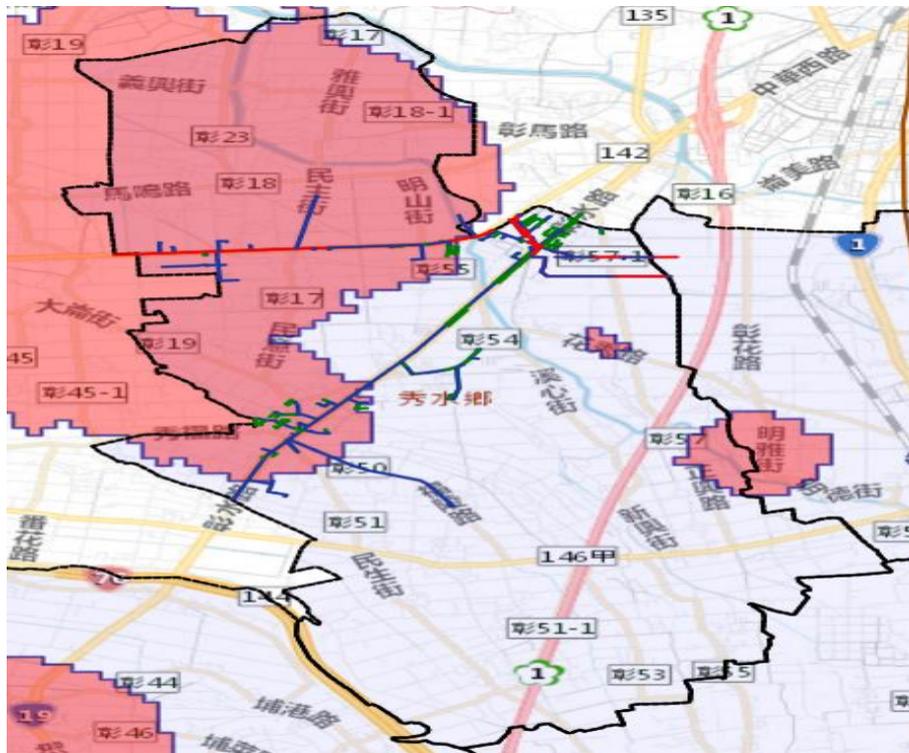
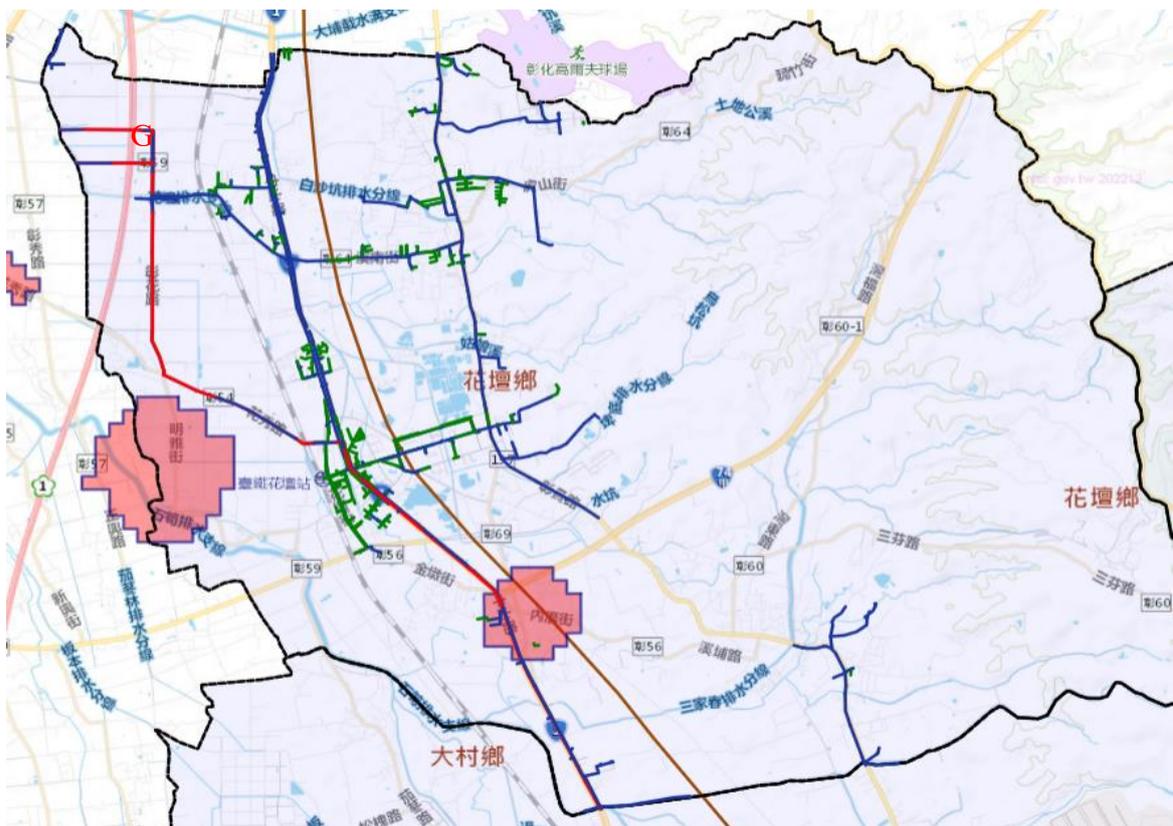


圖 8. 彰化縣花壇鄉土壤液化潛勢圖



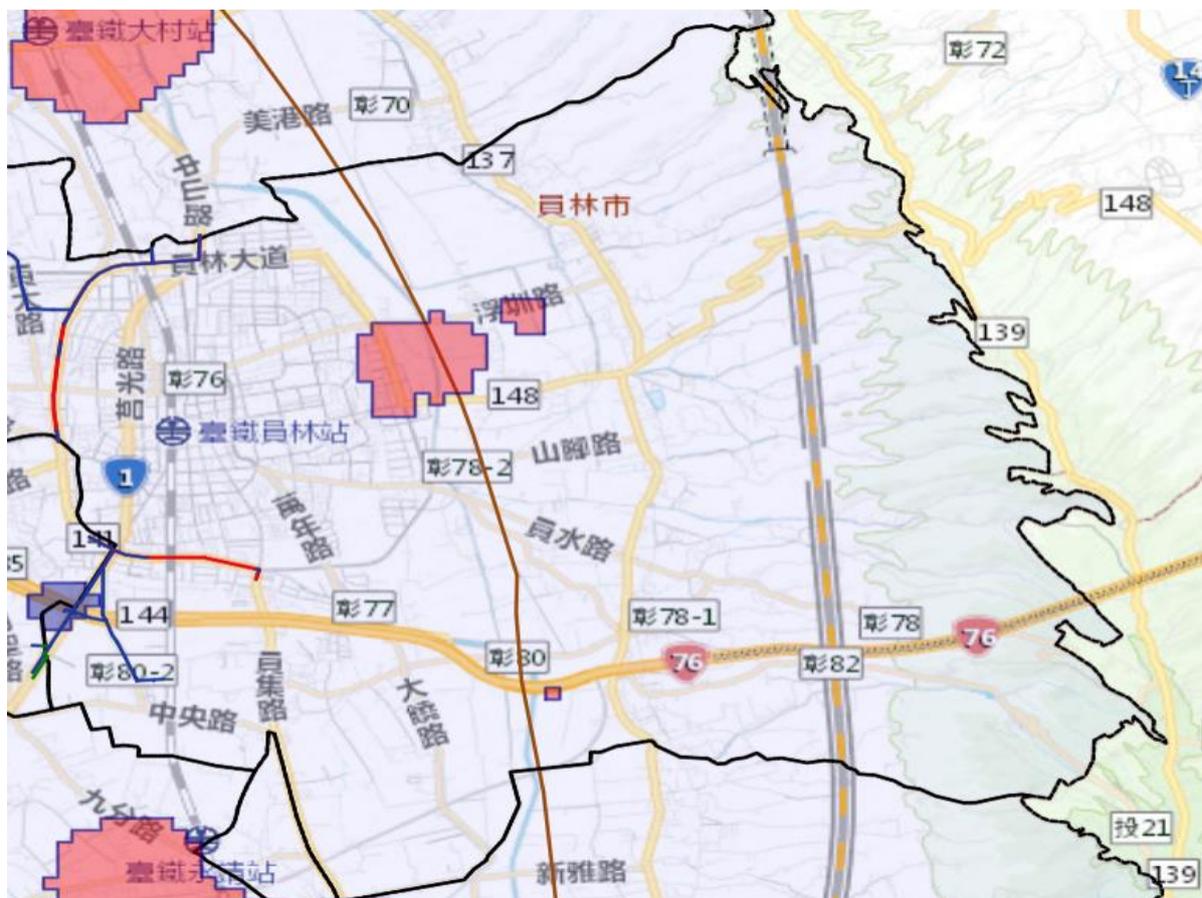
欣彰天然氣股份有限公司

區域災害潛勢分析與防災預防對策

圖 9. 彰化縣芬園鄉土壤液化潛勢圖



圖 10. 彰化縣員林市土壤液化潛勢圖



欣彰天然氣股份有限公司

區域災害潛勢分析與防災預防對策

圖 13. 彰化縣大村鄉土壤液化潛勢圖

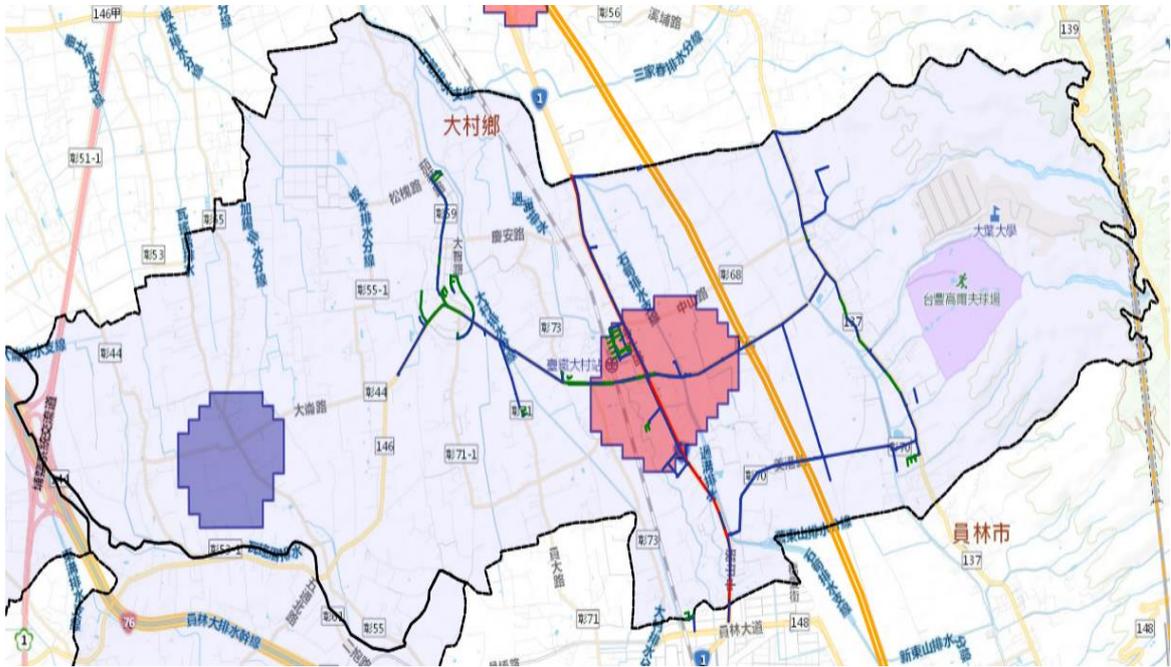
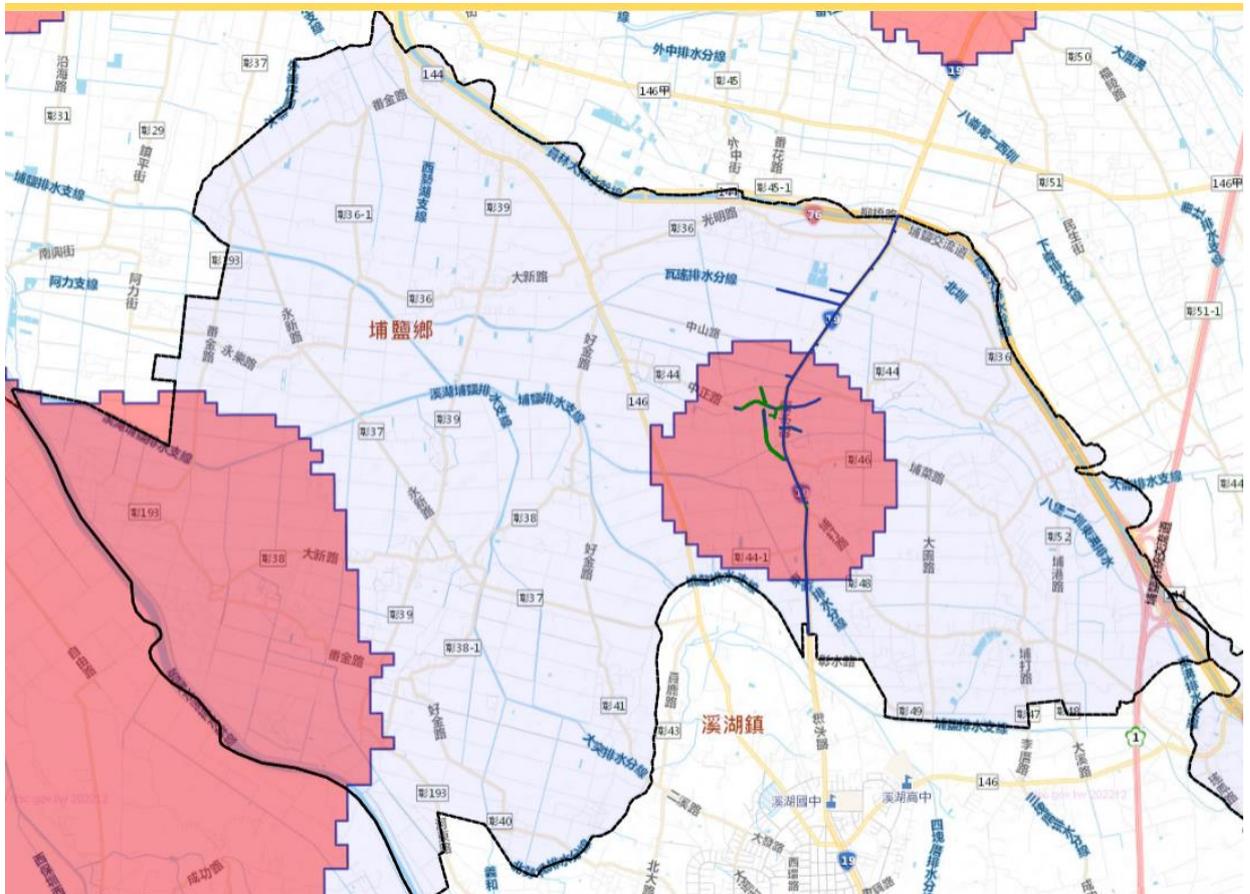


圖 14. 彰化縣埔鹽鄉土壤液化潛勢圖



欣彰天然氣股份有限公司

區域災害潛勢分析與防災預防對策

圖 17. 彰化縣社頭鄉土壤液化潛勢圖

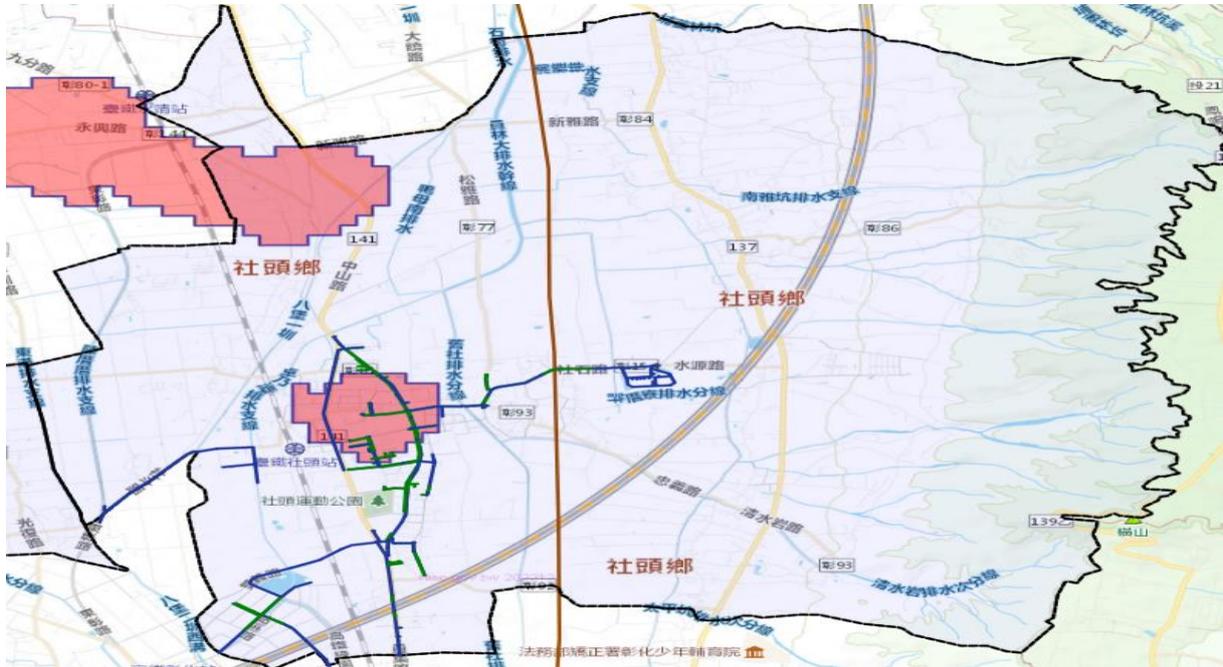
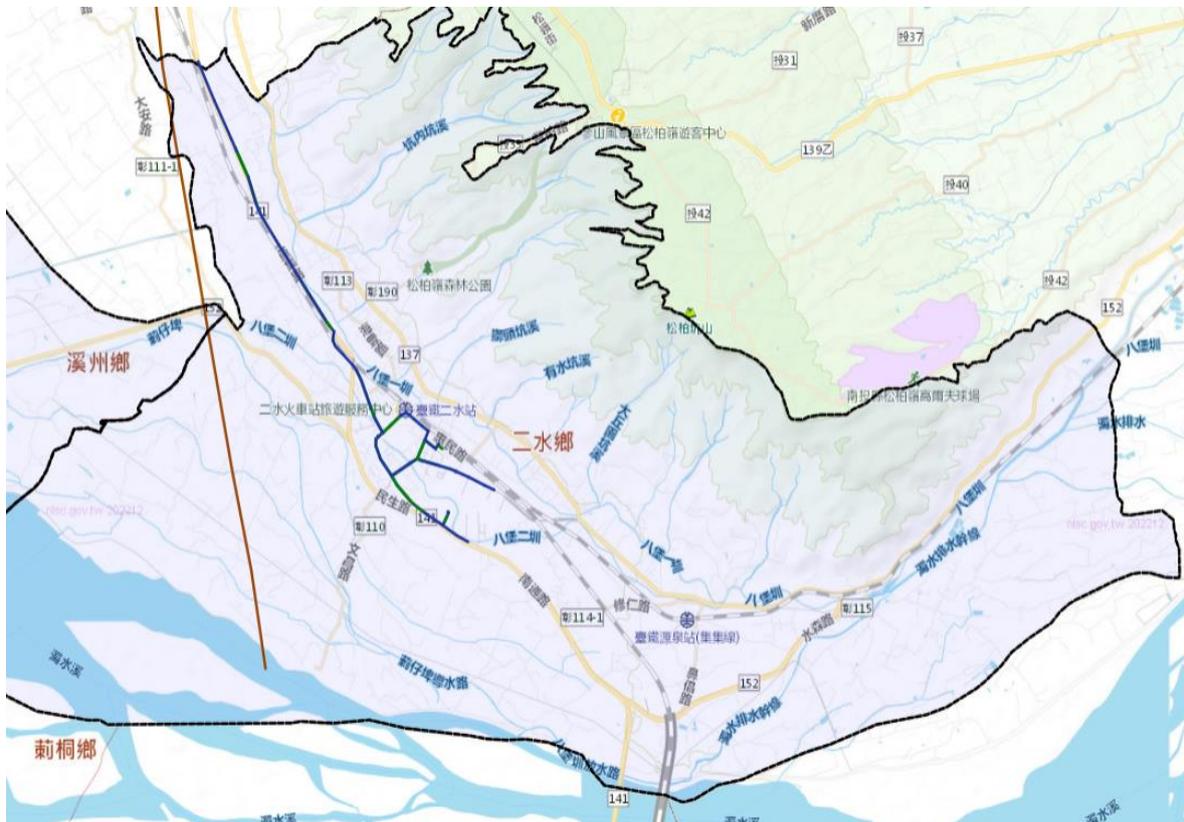


圖 18. 彰化縣二水鄉土壤液化潛勢圖



欣彰天然氣股份有限公司

區域災害潛勢分析與防災預防對策

圖 19. 彰化縣北斗鎮土壤液化潛勢圖

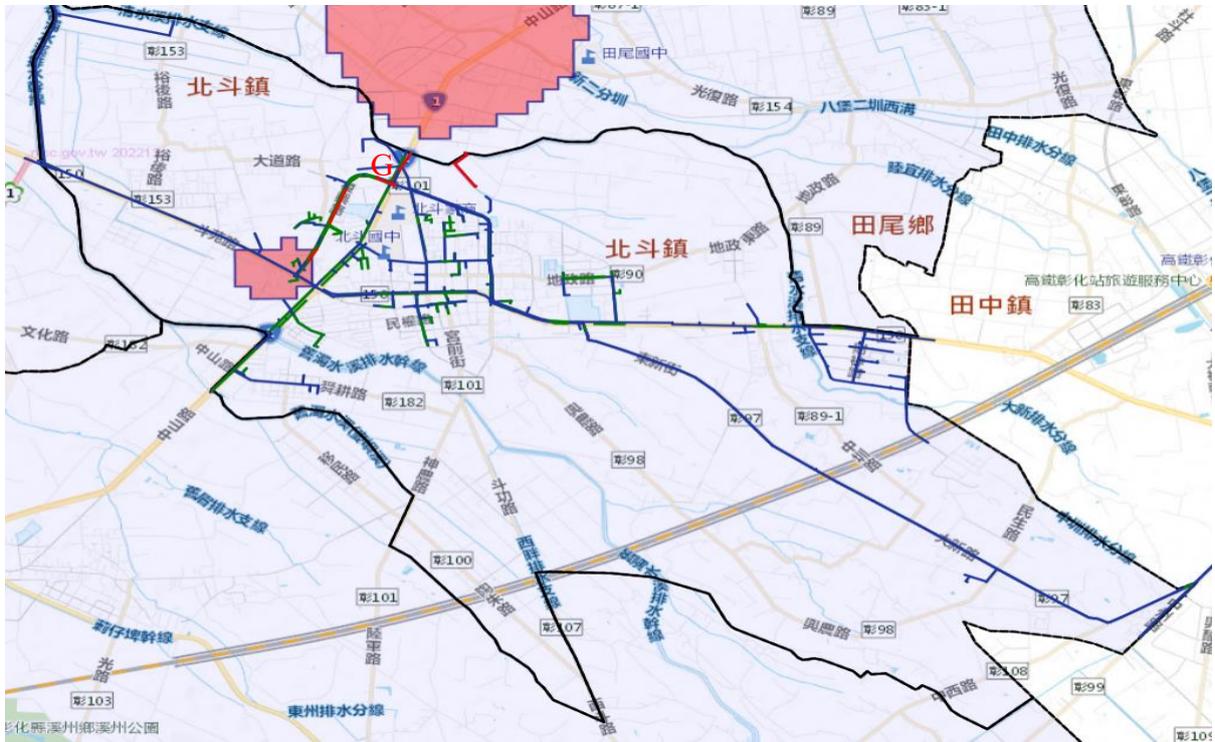
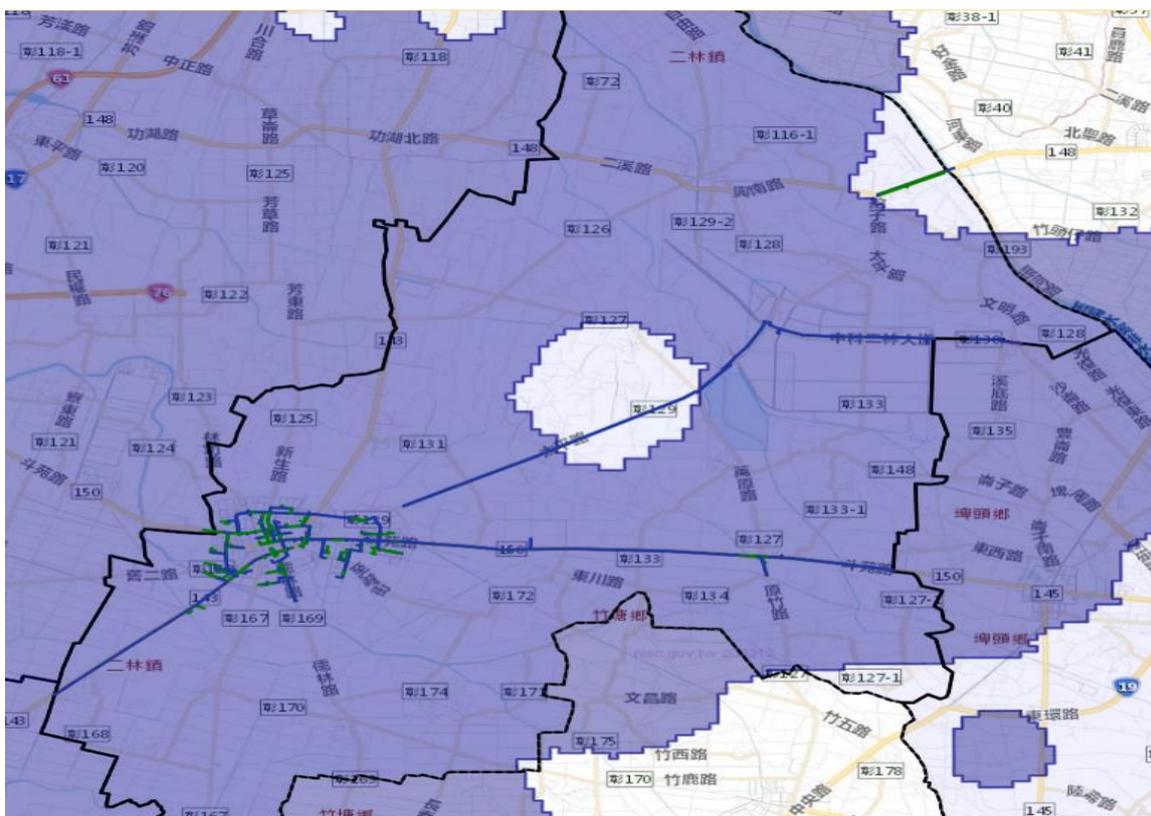


圖 20. 彰化縣二林鎮土壤液化潛勢圖



欣彰天然氣股份有限公司

區域災害潛勢分析與防災預防對策

圖 21. 彰化縣田尾鄉土壤液化潛勢圖

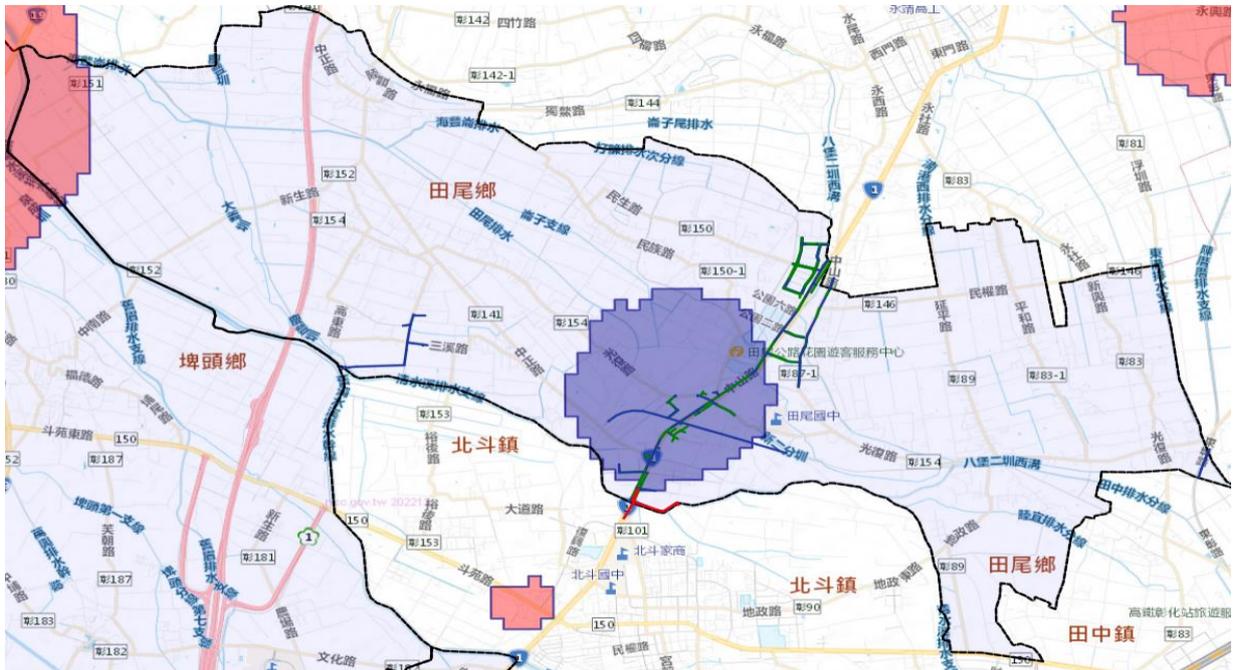
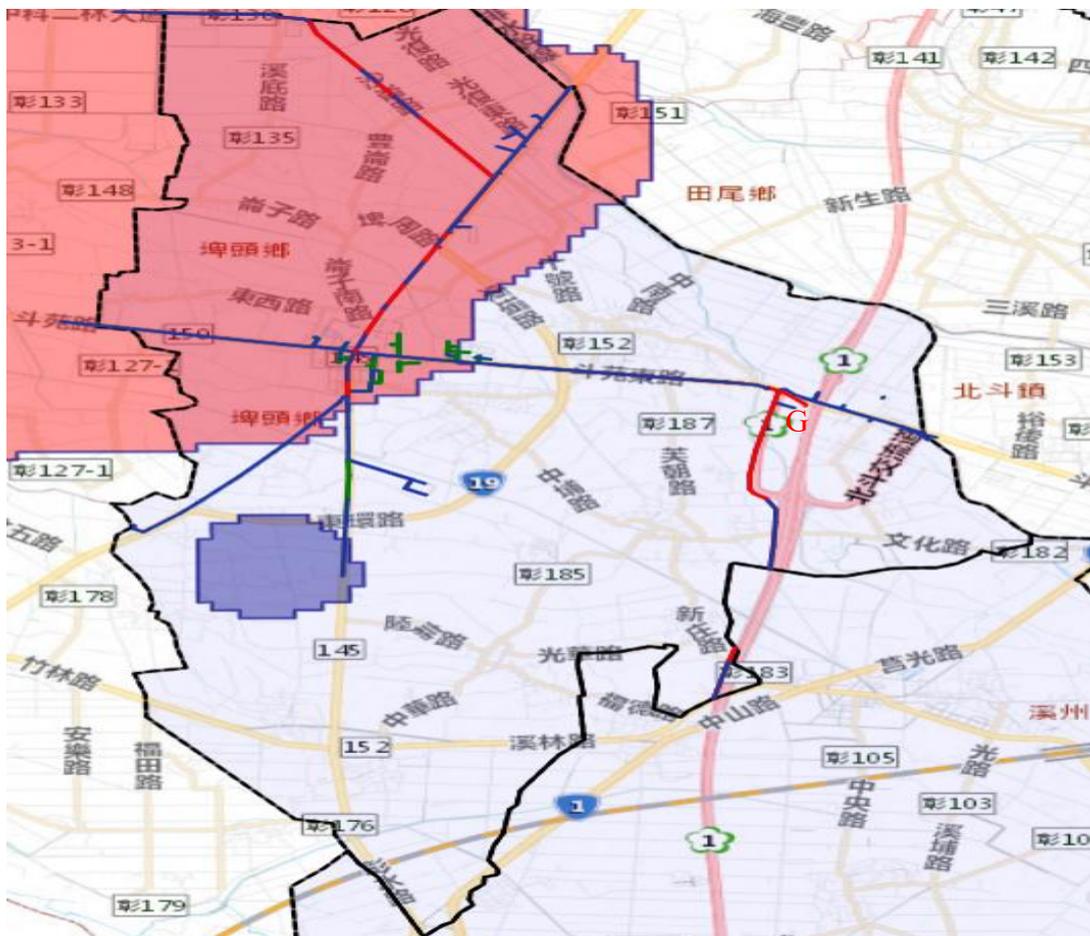


圖 22. 彰化縣埤頭鄉土壤液化潛勢圖



欣彰天然氣股份有限公司

區域災害潛勢分析與防災預防對策

圖 23. 彰化縣芳苑鄉土壤液化潛勢圖

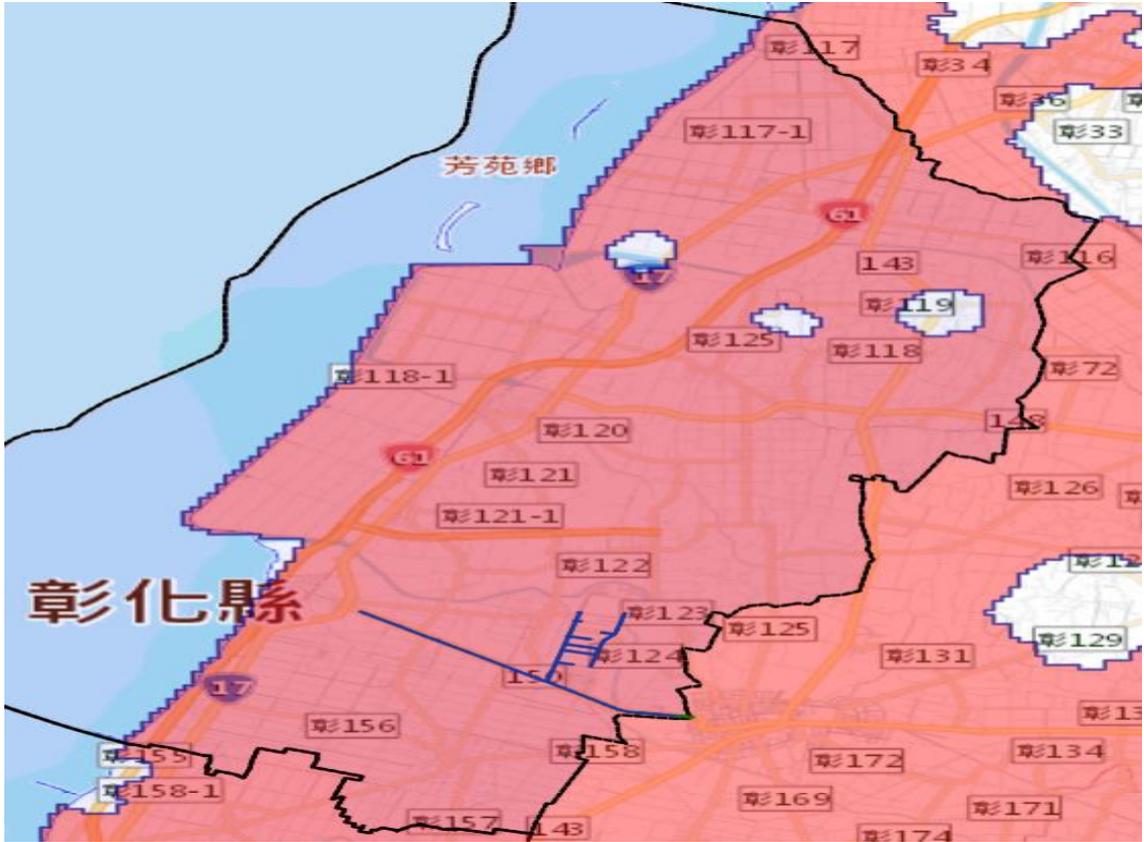
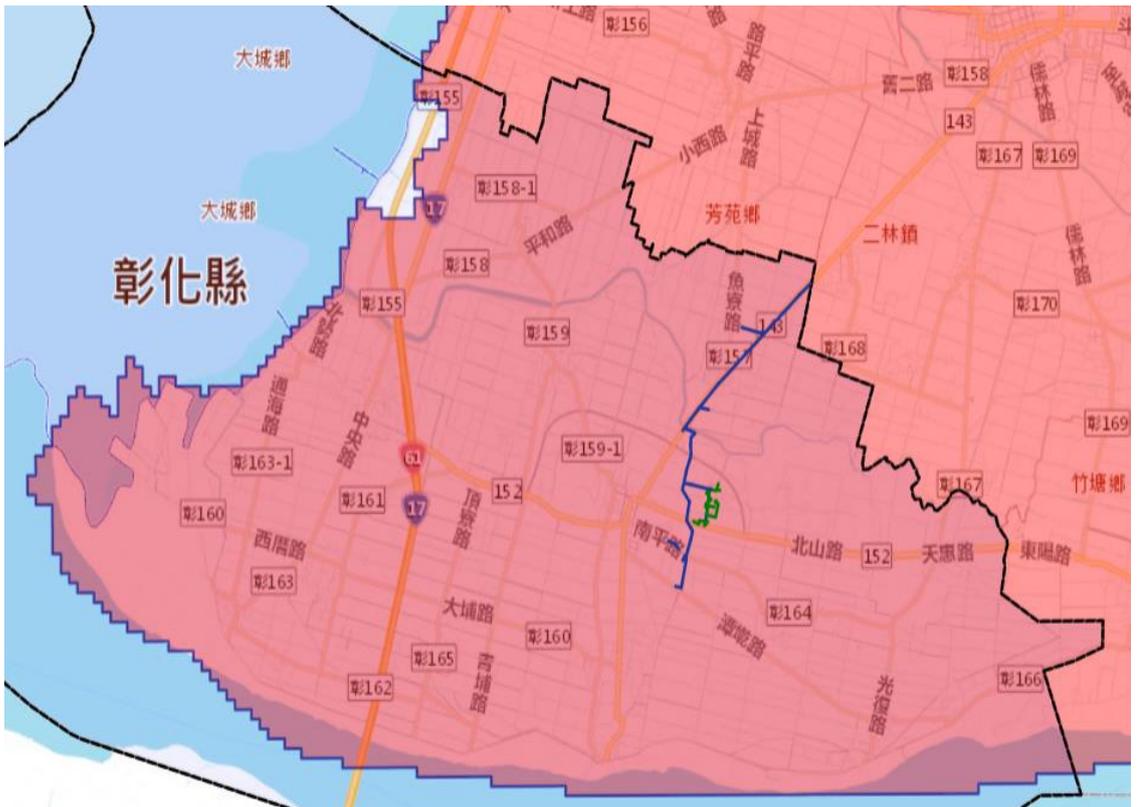


圖 24. 彰化縣大城鄉土壤液化潛勢圖



欣彰天然氣股份有限公司

區域災害潛勢分析與防災預防對策

圖 25. 彰化縣溪州鄉土壤液化潛勢圖

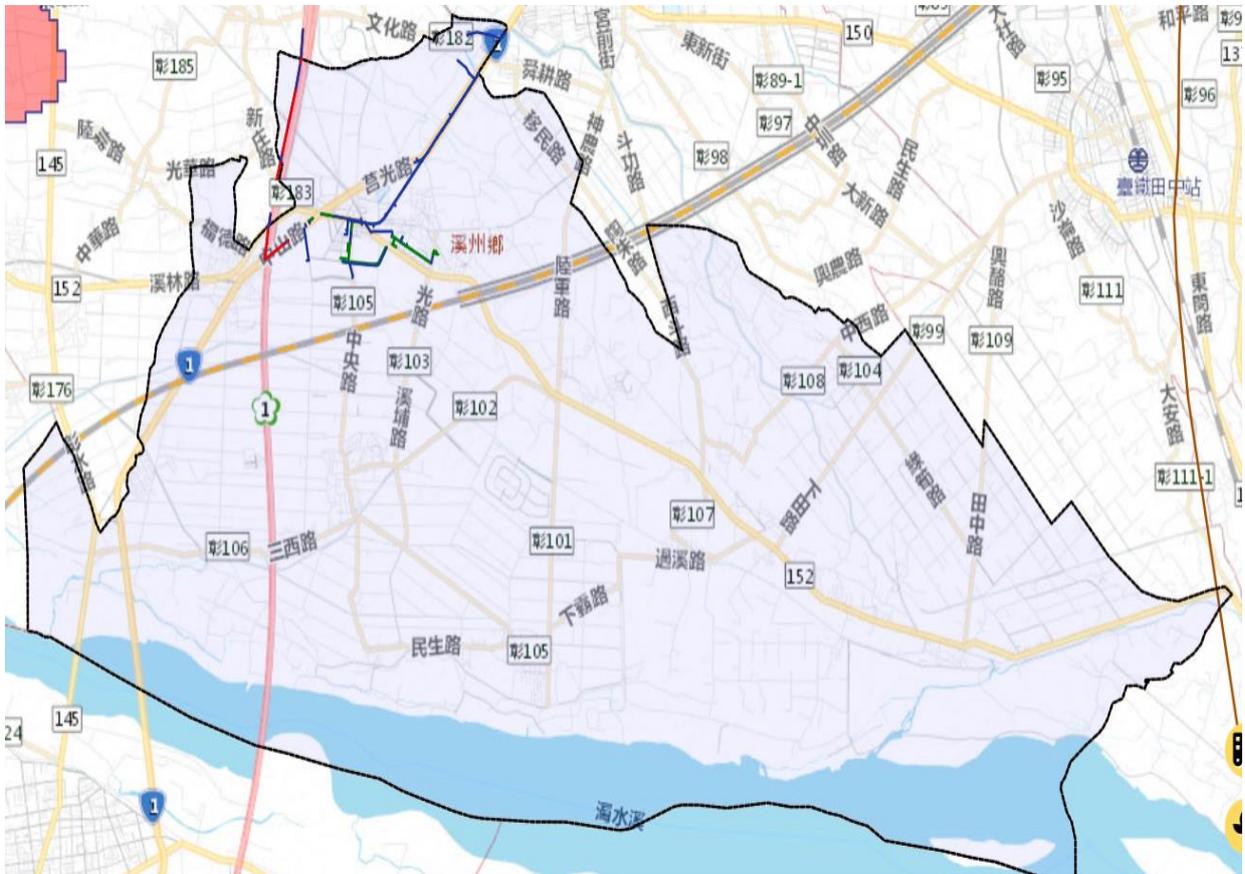
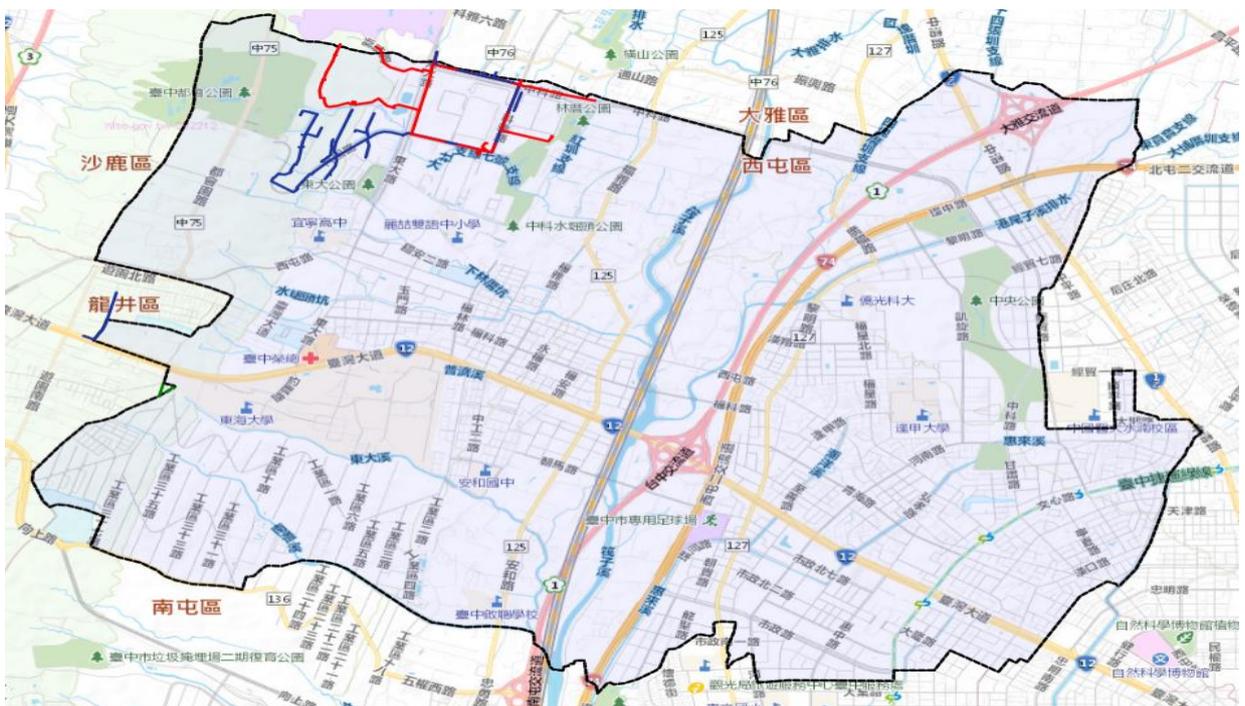


圖 26. 台中市西屯區土壤液化潛勢圖



欣彰天然氣股份有限公司

區域災害潛勢分析與防災預防對策

圖 27. 台中市豐原區土壤液化潛勢圖

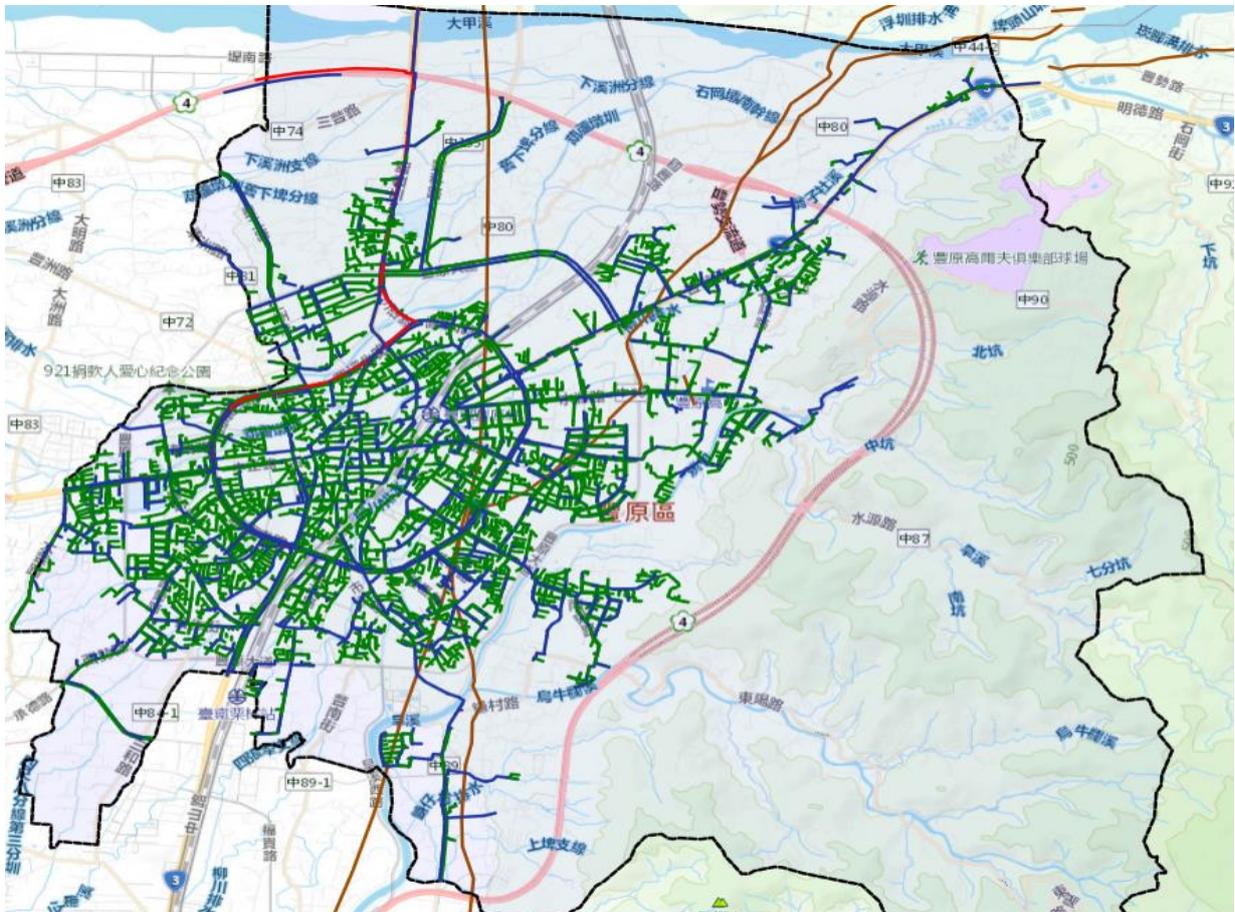
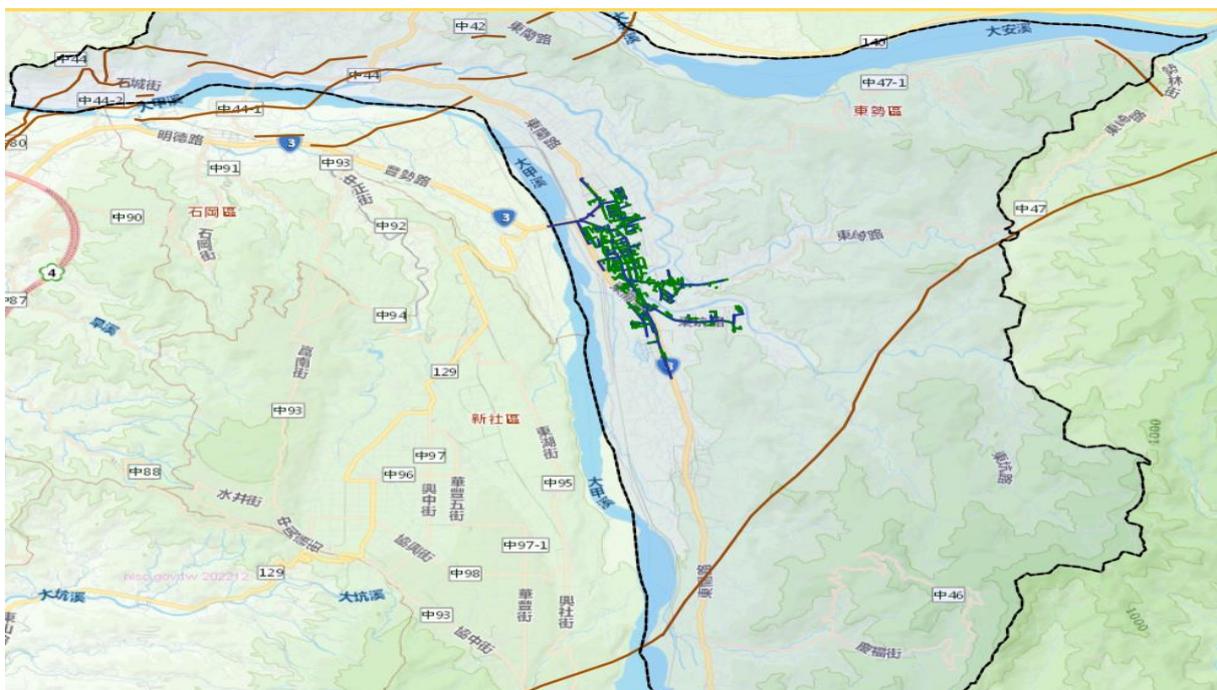


圖 28. 台中市東勢區土壤液化潛勢圖



欣彰天然氣股份有限公司

區域災害潛勢分析與防災預防對策

圖 29. 台中市大甲區土壤液化潛勢圖

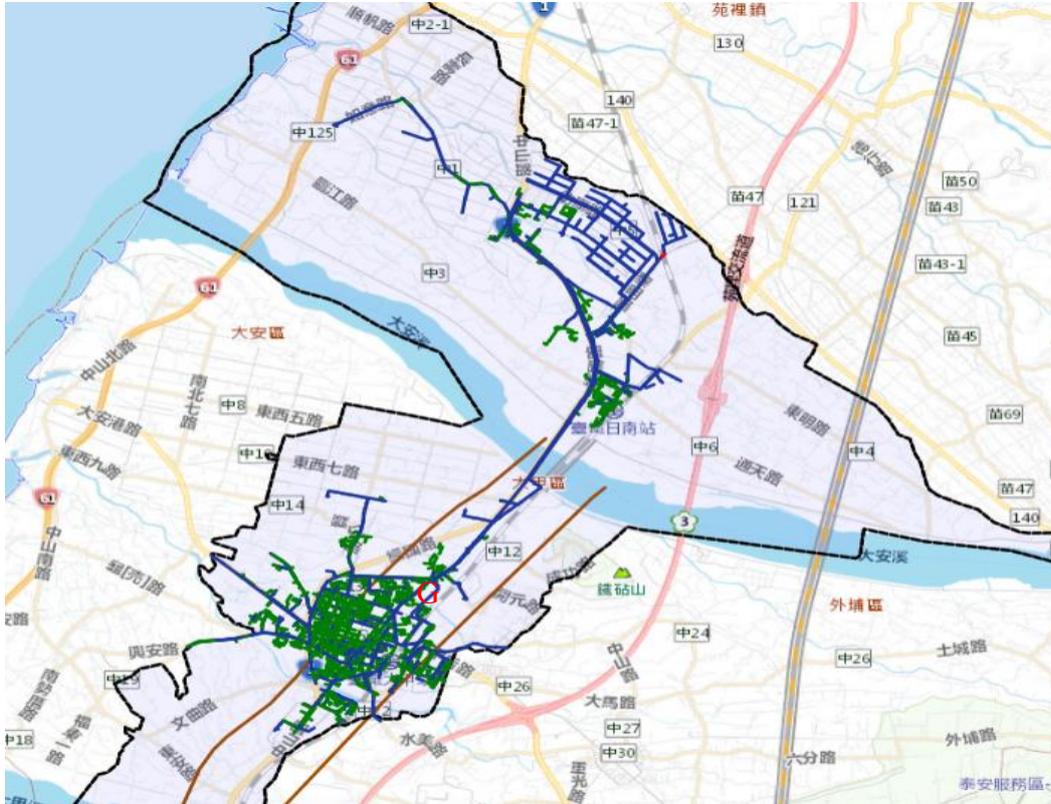
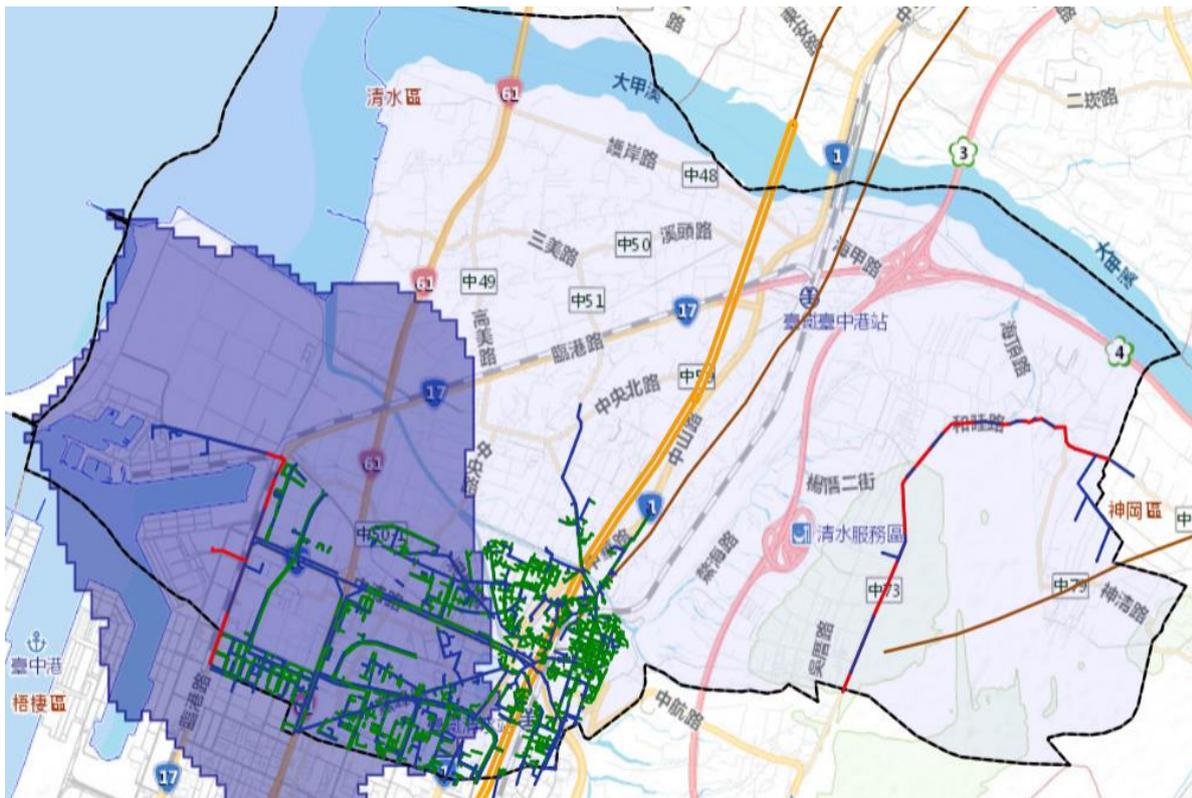


圖 30. 台中市清水區土壤液化潛勢圖



欣彰天然氣股份有限公司

區域災害潛勢分析與防災預防對策

圖 31. 台中市沙鹿區土壤液化潛勢圖

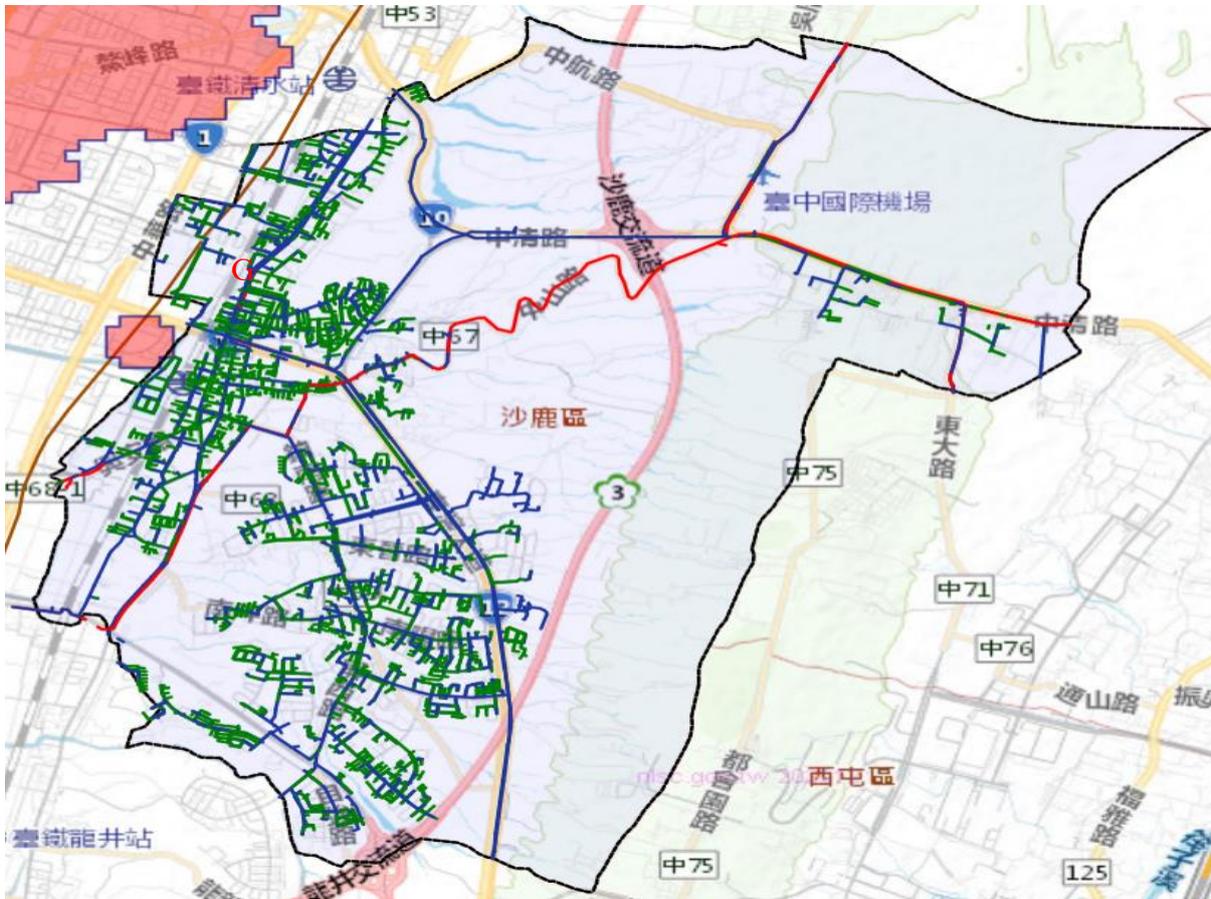
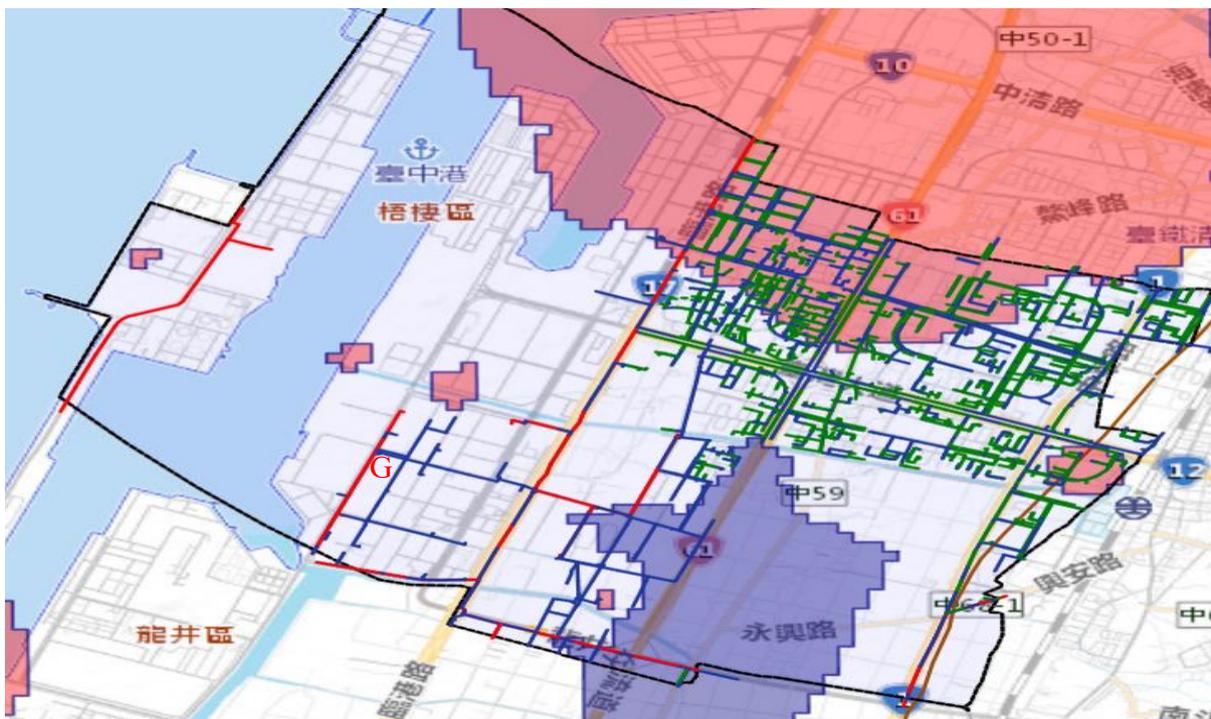


圖 32. 台中市梧棲區土壤液化潛勢圖



欣彰天然氣股份有限公司

區域災害潛勢分析與防災預防對策

圖 33. 台中市后里區土壤液化潛勢圖

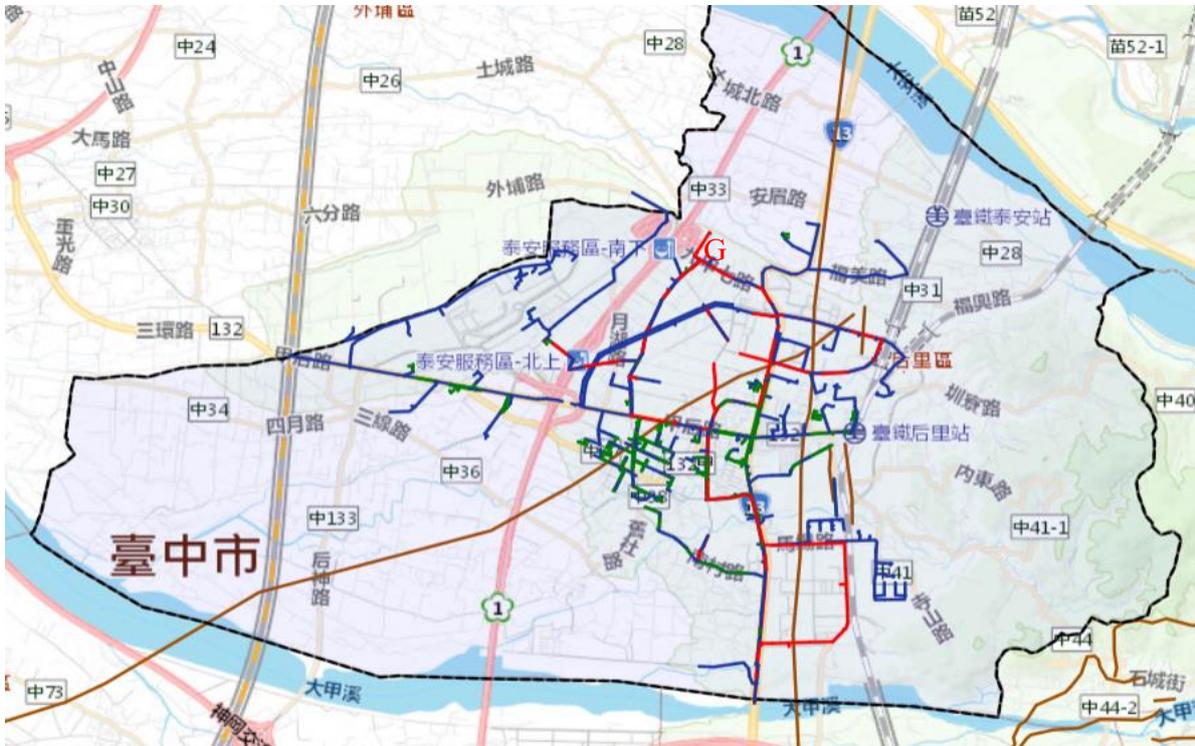


圖 34. 台中市神岡區土壤液化潛勢圖



欣彰天然氣股份有限公司

區域災害潛勢分析與防災預防對策

圖 35. 台中市潭子區土壤液化潛勢圖

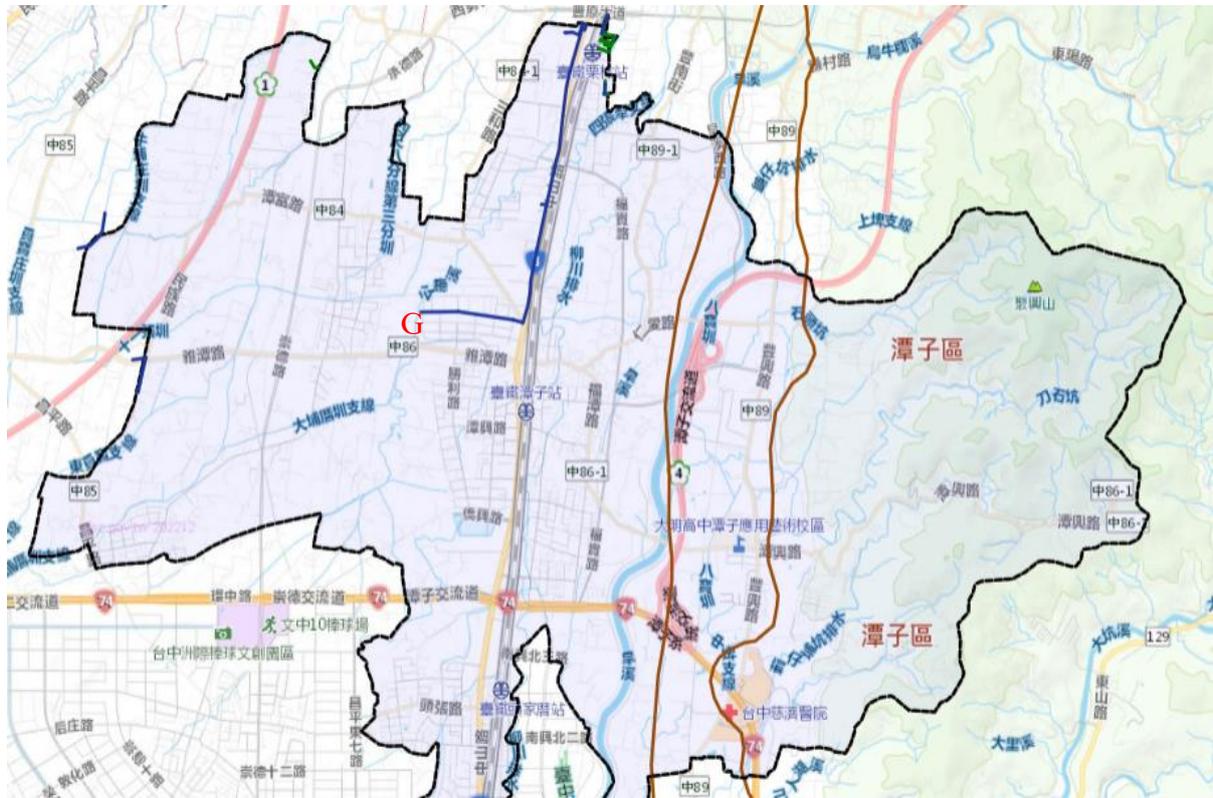
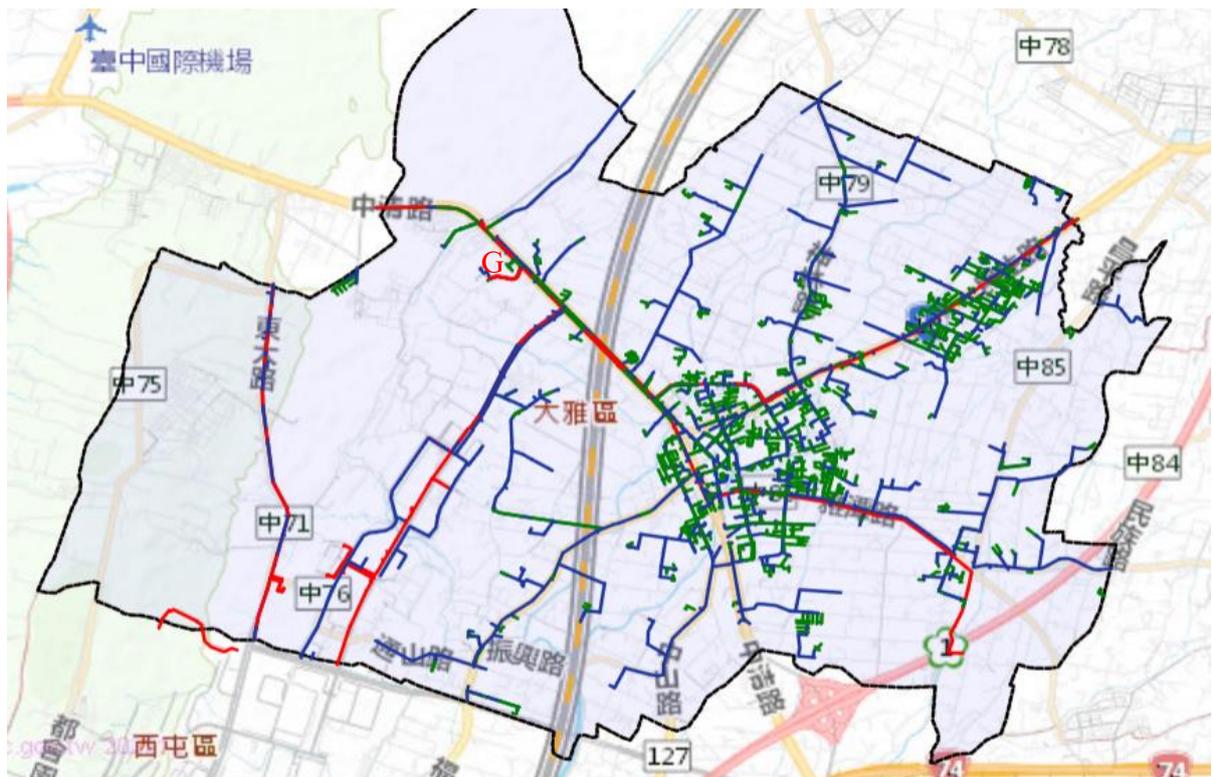


圖 36. 台中市大雅區土壤液化潛勢圖



欣彰天然氣股份有限公司

區域災害潛勢分析與防災預防對策

圖 37. 台中市新社區土壤液化潛勢圖



圖 38. 台中市石岡區土壤液化潛勢圖



欣彰天然氣股份有限公司

區域災害潛勢分析與防災預防對策

圖 39. 台中市外埔區土壤液化潛勢圖



圖 40. 台中市大安區土壤液化潛勢圖



欣彰天然氣股份有限公司

區域災害潛勢分析與防災預防對策

圖 41. 台中市烏日區土壤液化潛勢圖

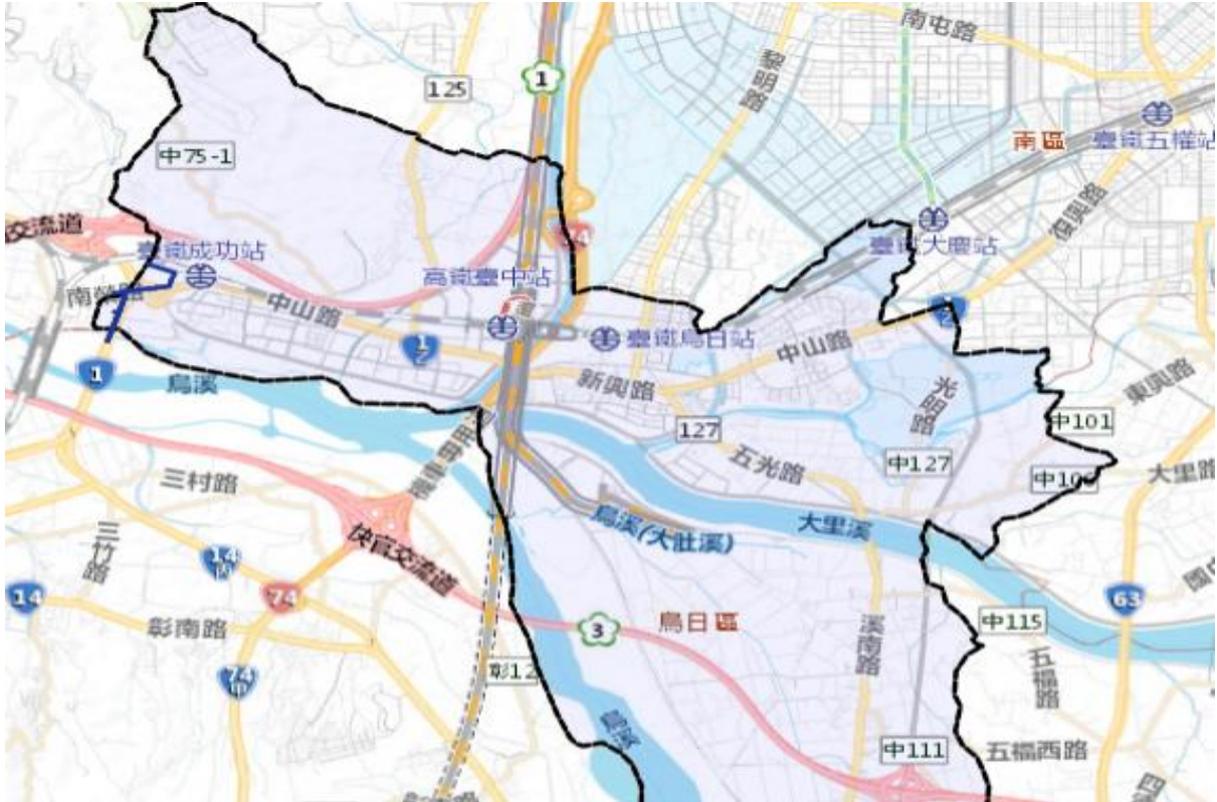
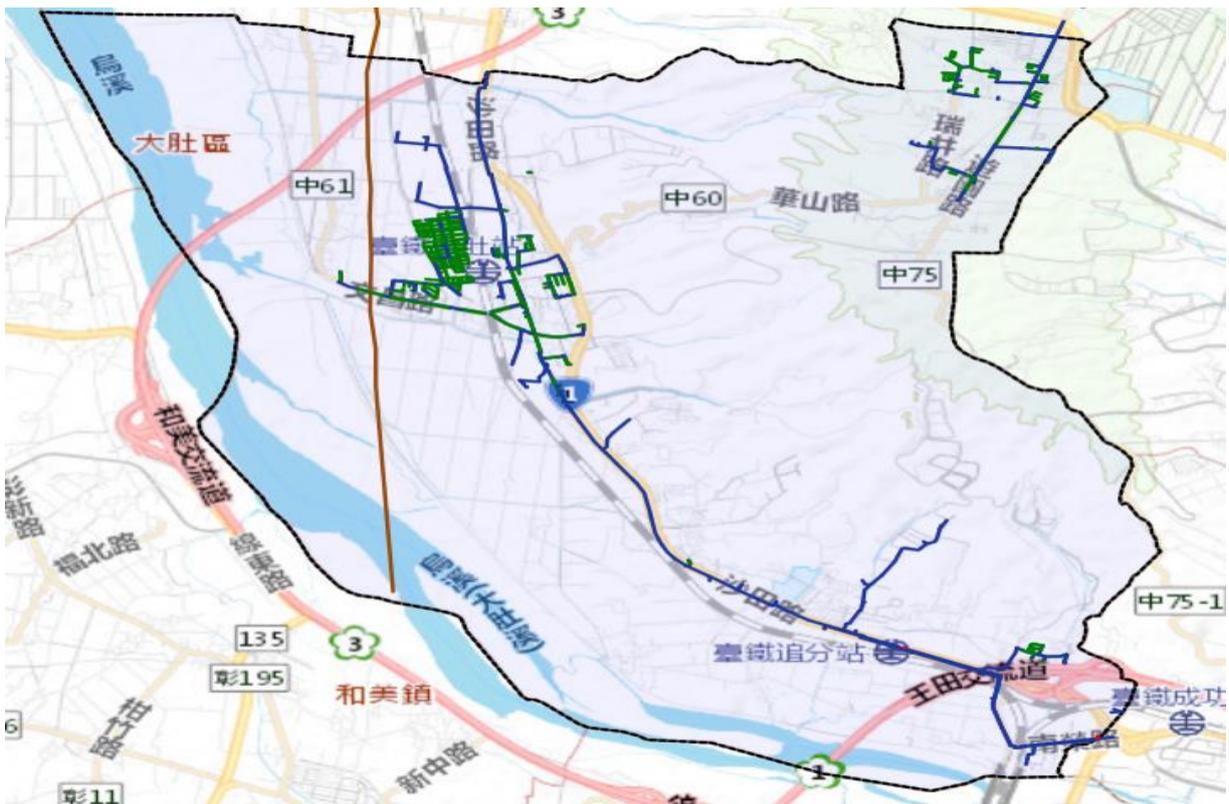


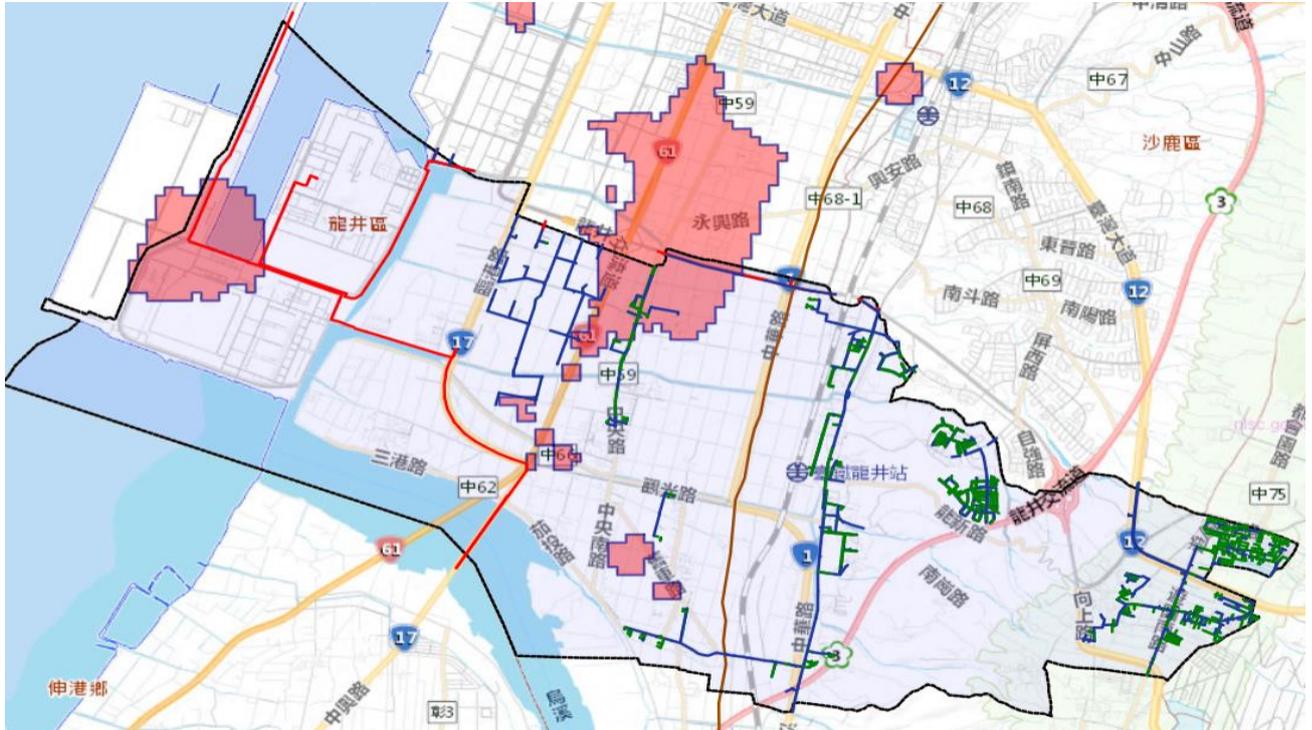
圖 42. 台中市大肚區土壤液化潛勢圖



欣彰天然氣股份有限公司

區域災害潛勢分析與防災預防對策

圖 43. 台中市龍井區土壤液化潛勢圖



土壤液化潛勢區域表

縣市	鄉鎮區	高潛勢區	中潛勢區	既有管線	鄉鎮區	高潛勢區	中潛勢區	既有管線
彰化縣	大城鄉	上山村		6" PE	永靖鄉		五汫村、永東村 瑚璉村	4" PE 3" PE
	芳苑鄉	仁愛村		6" PE	埔心鄉	好修村	天盛村、出水村 南港村	3" PE
	埤頭鄉	豐崙村		8" SP 6" PE	埔鹽鄉		瓦窯村、埔鹽村	6" PE 2" PE
	田尾鄉	饒平村		6" PE	大村鄉	大橋村、過溝村 擺塘村	貢旗村、大村村	12" SP 6" PE
	二林鎮	萬合里、梅芳里	西庄里	6" PE	溪湖鎮	大突里、田中里	汫頭里、大竹里	6" PE 4" PE
	北斗鎮		中寮里	6" PE	永靖鄉		瑚璉村、永東村	4" PE 3" PE
	社頭鄉		仁雅村	6" PE	員林鎮		橫山村	12" SP 6" PE
	秀水鄉		安西村、安東村	12" SP 6" PE	福興鄉	崙美村、獨鰲村		8" SP 6" PE
	伸港鄉		柯家村、曾家村	12" SP 6" PE	線西鄉	線西村、窩埔村 蒲內村	頂犁村	12" SP 6" PE
	和美鎮	和東里、山犁里	雅溝里、南佃裡	6" PE	鹿港鎮	東石里、永安里 埔崙里	中興里、頂厝里 菜園里	12" SP 6" PE
台中市	龍井區	麗水里、山腳里	龍津里	12" SP 6" PE	大肚區		頂街里、永順里	6" PE 4" PE
	大安區		海墘里	4" PE	梧棲區	永寧里、興農里	草湳里、大庄里 福德里	12" SP 6" PE
	清水區	海濱里、糠榔里 武鹿里、南社里		12" SP 6" PE				

欣彰天然氣股份有限公司

區域災害潛勢分析與防災預防對策

天然氣地下管線路徑防災設計、施工及維護之風險評估表

風險項目	區分方式	防災設計、施工及維護之風險評估表
斷層	設計	1. 本公司供氣範圍含蓋彰化市、鹿港鎮、和美鎮、田中鎮、北斗鎮、溪湖鎮、二林鎮、福興鄉、秀水鄉、花壇鄉、大村鄉、芬園鄉、社頭鄉、田尾鄉、永靖鄉、埔心鄉、埔鹽鄉、大城鄉、伸港鄉、線西鄉、芳苑鄉、埤頭鄉、溪州鄉、二水鄉、台中市、豐原區、清水區、沙鹿區、梧棲區、大甲區、東勢區、大安區、外埔區、后里區、石岡區、新社區、神岡區、大雅區、龍井區、大肚區，共計39 個行政區域。轄區內災害潛勢有大甲斷層、鐵砧山斷層、屯子腳斷層、三義斷層、車籠埔斷層、彰化斷層等，依斷層帶分佈區域套繪天然氣管線與斷層位置，依口徑、壓力別、供應戶數等加以分類與統計，乃於設計規劃前勘查斷層分佈路徑，並加以趨避。 2. 低壓輸氣管線設計採可撓性較佳之管材，中壓以上輸氣管線則採延展性較高及高強度管材，作為鋪設天然氣管線，以抵抗地層錯動造成管線斷裂。 3. 依「天然氣事業法」、「天然氣事業輸儲設備防災相關設施裝置維修辦法」及相關協（公）會所訂規範、手冊等，作為防災基準及防災設計評估。 4. 依供氣區域內所規劃之管網區塊化設計。
	施工	施工時如遇所埋設管線需行經斷層分佈路徑，應考量發生地震水平及垂直作用力所產生相對變位之吸收措施。
	維護	1. 設有專人定期巡管及檢查維護作業，如發現鋪設管線位置發生地層錯動造成管線洩漏現象，即辦理管線遷移或採取適當處理措施。 2. 對已鋪設於斷層分佈地帶之天然氣管線加強巡管探測，以防洩漏。
土壤液化	設計	1. 設計規劃前就供氣區域內套繪經濟部中央地質調查所公告土壤液化潛勢圖，並依口徑、壓力別、供應戶數等加以分類與統計，於設計規劃前勘查現場土壤液化狀況，並於施工時詳加注意。 2. 依供氣區域內之「土壤液化潛勢圖」，供本公司工程單位作為管線埋設或防災規劃之應用。 3. 為利瞭解設計規劃時埋設基地土壤液化之可能性，經查如符合不易產生土壤液化之條件，則可辦理設計規劃。 4. 經查如屬土壤液化高度潛勢區域時，則於施工時，挖除欲埋設管線沉陷量較大之土壤，並置換CLSM 粒料或其他抗土壤液化之材料。 5. 低壓輸氣管線設計採可撓性較佳之管材，中壓以上輸氣管線則採延展性較高及高強度管材，作為鋪設天然氣管線，以抵抗地層土壤液化造成不均勻沉陷。

欣彰天然氣股份有限公司

區域災害潛勢分析與防災預防對策

	施工	<ol style="list-style-type: none"> 1. 施工時，如遇土壤液化高度潛勢區域，則挖除欲埋設管線沉陷量較大之土壤，並置換CLSM 粒料或其他抗土壤液化之材料方式填實。 2. 透過施工過程，辦理改管、汰換等挖掘案件或經通報路面嚴重下陷等現象，蒐集相關資料，輔以工程單位後續作為天然氣管線設計規劃調查或防災規劃之應用。
	維護	<ol style="list-style-type: none"> 1. 透過配合管線維護、改管、汰換等挖掘案件或曾造成土壤液化災害之地區，蒐集地質土壤資料，輔以工程單位後續作為天然氣管線設計規劃調查或防災規劃之應用。 2. 經通報管線埋設路徑內，為土壤液化高度潛勢區域，則挖除原理設管線周邊液化量較大之土壤，並利用灌漿壓力頂起及扶正管線，並以置換CLSM 粒料或其他抗土壤液化之材料方式填實。 3. 設有專人定期巡管及檢查維護作業，如發現鋪設管線位置發生土壤液化現象，即置換CLSM 粒料或其他抗土壤液化之材料方式填實。 4. 對鋪設於土壤液化高、中度潛勢區之管線加強巡管檢測，以防滲漏。 5. 對鋪設於土壤液化高度潛勢區位之管線，視需求逐年編製「汰換管線」經費辦理汰換。
管線 基礎 流失	設計	<ol style="list-style-type: none"> 1. 透過配合管線維護、改管、汰換等挖掘案件或曾造成管線基礎流失災害之地區，蒐集地質土壤資料，輔以工程單位後續作為天然氣管線設計規劃調查或防災規劃之應用。 2. 低壓管線設計採具軸向變位量及容許變形量之管材及其管件，中壓以上輸氣管線則採延展性較高及高強度管材，作為鋪設天然氣管線，以承受管線基礎流失造成短暫懸空。
	施工	<ol style="list-style-type: none"> 1. 施工時，如遇管線基礎流失，則挖除欲埋設管線基礎流失量較大之土壤，並置換 CLSM 粒料或其他抗土壤液化之材料方式填實。 2. 透過施工過程，辦理改管、汰換等挖掘案件或經通報路面嚴重下陷、地表被水擠壓，造成地層下陷及基礎不均勻沉陷等現象，蒐集相關資料，輔以工程單位後續作為天然氣管線設計規劃調查或防災規劃之應用。
	維護	<ol style="list-style-type: none"> 1. 蒐集統計分析管線維護、改管、汰換、通報洩漏(屬管線基礎流失災害)等案件，提供工程單位，輔以工程單位後續作為天然氣管線設計規劃調查或防災規劃之應用。 2. 經通報管線埋設路徑內，為嚴重管線基礎流失區域時，則挖除原理設管線周邊液化量較大之土壤，並利用灌漿壓力頂起及扶正管線，並以置換 CLSM 粒料或其他抗土壤液化之材料方式填實。 3. 設有專人定期巡管及檢查維護作業，如發現鋪設管線位置發生管線基礎流失造成路面不均勻沉陷現象，即辦理改善或採取適當基礎補強工法等處理措施因應。 4. 對鋪設於管線基礎流失之管線，倘無法及時辦理改管或遷移時，應逐年編製「汰換管線」經費辦理汰換。
	耐震	設計

欣彰天然氣股份有限公司

區域災害潛勢分析與防災預防對策

能力		2. 地下管線設計通過建築物部位之配管，考量發生地震建築物相對變位之吸收措施。
	施工	落實地下管線對地震耐震設計之施工方式。
	維護	對已鋪設之老舊管線加強巡檢探漏，並採適當方法提高老舊管線耐震標準。
其他 災害	設計	蒐集統計分析各項災害案例(如水災、施工挖損等)，提供工程單位，輔以工程單位後續作為天然氣管線設計規劃調查或防災規劃之應用。
	施工	1. 加強防範地下挖掘施工品質。 2. 各項工程挖掘前落實各項圖資套繪作業。
	維護	1. 健全管線圖資系統，慎防誤挖。 2. 設有專人定期巡管及檢查維護作業，如發現鋪設管線位置發生異常現象，即辦理改善或採取適當處理措施。

欣彰天然氣股份有限公司

應變組織架構

各災害等級應變組織及通報規定表

災害等級	災害等級定義	災害應變組織	通報上級規定
甲級災害狀況	<ul style="list-style-type: none"> 各類災害或緊急事故造成七人以上傷亡、失蹤。 各類災害或緊急事故造成五百戶以上供氣戶數停氣。 	<ul style="list-style-type: none"> 成立緊急應變指揮中心，由副總經理擔任總指揮官，中心成員由工務部經理、各組組長及相關人員組成並進駐，營業所主任擔任地區指揮官，並由總指揮官統一對外發言。 啟動全公司緊急應變資源。全體員工應即刻到各該所報到，接受統一指揮與任務分配。 連繫協調承包商協助搶修作業。 連繫協調同業公司、中油公司協助支援作業。 提報申請警察、消防、縣市主管局處等政府單位支援應變作業。 提報申請經濟部能源局等中央政府單位支援應變作業。 	<ul style="list-style-type: none"> 30分鐘內通報並確認知悉 1小時內速報表陳報 每日9、15、21時回報最新情況 如有重大變化時隨時提報
乙級災害狀況	<ul style="list-style-type: none"> 各類災害或緊急事故造成五人以上，未達七人傷亡或失蹤。 各類災害或緊急事故造成三百戶以上未達五百戶。 	<ul style="list-style-type: none"> 由營業所成立緊急應變指揮所，由工務部經理擔任指揮官並代表公司對外發言。 啟動全營業所緊急應變資源，由營業所主任負責召集營業所全體同仁，指揮分配任務及回報處置狀況。 連繫協調承包商協助搶修作業。 必要時得連繫公司其他單位協助。 	<ul style="list-style-type: none"> 30分鐘內通報並確認知悉 1小時內速報表陳報 每日9、15時回報最新情況
丙級災害狀況	<ul style="list-style-type: none"> 各類災害或緊急事故造成一人以上未達五人傷亡或失蹤。 各類災害或緊急事故造成二十戶以上未達三百戶供氣戶數停氣。 各類災害或緊急事故造成供氣戶數停氣，雖未達二十戶，但已達八小時無法恢復供氣。 	<ul style="list-style-type: none"> 由營業所自行成立緊急應變小組，由主任擔任指揮官代表對外發言。 啟動檢修股及備勤人員執行任務，檢修股長擔任小組長並隨時向主任報告狀況與處理情形。 必要時得連繫協調承包商協助搶修作業。 	<ul style="list-style-type: none"> 1小時內通報並填具速報表陳報 公司內部追蹤
備註	<ol style="list-style-type: none"> 因不可抗力或緊急事故原因而停止供氣逾8小時，應於事發三日內報請地方政府備查。 未達丙級災害狀況：(1)一般內外臭案件由營業所內部通報，回報至營業所主任知悉。(2)如地點敏感、影響大量民眾恐慌、媒體報導或民意代表關切或其它特殊狀況者，應逐級回報至地方政府連絡人知悉，內容重點為地點、原因、災害情形及接獲通報、抵達、止氣、修復之時間點，以供回應。 通報人員：依災害及緊急事故通報體系表。 通報表格：依天然氣事業各類災害及緊急事件速報表。 通報方式：得採用傳真、e-mail、專人送達等方式。 		

欣彰天然氣股份有限公司

應變組織架構

甲級災害狀況時，成立「緊急應變指揮中心」

編組職稱	工作執行		姓名	代理人
總指揮官	統籌災害防救即時修護之全盤督導與下達停氣命令，及甲級狀況對外發言。		副總經理	工務部經理
副指揮官	指導各組處理災害防救、修護事宜，及乙、丙級狀況對外發言。		工務部經理	工安室主任
搶修支援組	負責現場工程搶修協調、道路交通管制、現場濃度偵測及指導。		工程組長	工程組 監工
技術服務組	負責提供工程搶修技術事宜。		高管組長	高管組 工程員
後勤支援組	負責災害防救，即時修護材料供應。		物料組長	物料組 工程員
各營業所 其他編組	搶修 1-3 班	原則以 8 人為一組，負責所轄輸氣設備、管線之緊急修護任務。		
	支援班	原則以 8 人為一組，負責搶修業務之協調、交通管制、濃度偵測。		
	留守班	原則以 4 人為一組，負責於災害發失時，執行災情彙整及通報事宜。		
備註： 災害發生時，原則以災害發生所屬轄區營業所之緊急應變組織負責進行災害緊急應變處置，由搶修 1-3 班→支援班依序安排人力上的需求配置，如人力需求超出所屬轄區營業所所能負荷人數，則將由跨區域之營業所進行人力支援，以利完成各項災害防救相關工作。				

乙、丙級災害狀況時，成立「緊急應變指揮所」

職 稱	任 務 職 掌	姓 名	代 理 人
副指揮官	指導各組處理災害防救、修護事宜與下達停氣命令，及乙丙級狀況對外發言。	工務部經理	工安室主任
彰化營業所 地區指揮官	彰化縣(彰化市、鹿港鎮、和美鎮、田中鎮、北斗鎮、溪湖鎮、二林鎮、福興鄉、秀水鄉、花壇鄉、大村鄉、芬園鄉、社頭鄉、田尾鄉、永靖鄉、埔心鄉、埔鹽鄉、大城鄉、伸港鄉、線西鄉、芳苑鄉、埤頭鄉、溪州鄉、二水鄉)共 24 鄉鎮地區辦理瓦斯管線搶修維護事宜	彰化所主任	彰化所 推廣股長
豐原營業所 地區指揮官	豐原區、大雅區、神岡區、后里區、東勢區、石岡區、新社區辦理瓦斯管線搶修維護事宜	豐原所主任	豐原所 推廣股長

欣彰天然氣股份有限公司

應變組織架構

台中港營業所 地區指揮官	沙鹿區、清水區、梧棲區、龍井區、大肚區、 大安區、外埔區、大甲區辦理瓦斯管線搶修 維護事宜		中港所主任	中港所 推廣股長
各營業所 其他編組	搶修 1-3 班	原則以 8 人為一組，負責所轄輸氣設備、管線之緊急修負 任務。		
	支援班	原則以 8 人為一組，負責搶修業務之協調、交通管制、濃 度偵測。		
	留守班	原則以 4 人為一組，負責於災害發失時，執行災情彙整及 通報事宜。		
備註： 災害發生時，原則以災害發生所屬轄區營業所之緊急應變組織負責進行災害緊急應變處 置，由搶修 1-3 班→支援班依序安排人力上的需求配置，如人力需求超出所屬轄區營業 所所能負荷人數，則將由跨區域之營業所進行人力支援，以利完成各項災害防救相關工 作。				

1. 彰化營業所緊急應變組編組名冊

班 別	應變 職稱	人員	代理人	任 務	備 註
	總指揮官	副總經理	工務經理	綜理全公司搶修業務。	
	副指揮官	工務經理	工安室主任	綜理全盤搶修業務。	
	地區指揮官	彰化所主任	推廣股長	綜理彰化營業所搶修業務。	
搶修 1 班	班長	檢修股長	維護股長	1. 負責本所營業區內各項輸氣設備，管 線之緊急搶修及即時修護任務。 2. 配氣站、整壓站之緊急搶修及負責即 時修護後之緊急供應與復舊任務。	1. 工程救險車一部。 2. 全套搶修工具一套。 3. 機車三部。 4. 簡易搶修工具三組。
	班員	工程員			
	班員	工程員			
	班員	工程員			
	班員	工程員			
	班員	工程員			
	班員	工程員			
搶修 2 班	班長	維護股長	工程股長	遇一班搶修人力不足時，迅速支援。	1. 工程車一部。 2. 全套搶修工具一套。 3. 機車三部。 4. 簡易搶修工具三組。
	班員	工程員			
	班員	工程員			
	班員	工程員			
	班員	工程員			
	班員	工程員			
	班員	工程員			
搶修 3 班	班長	工程股長	檢修股長	一、二班搶修人力不足，或重大事故發 生，請三班迅速聯絡包商支援、協助搶 修。	1. 機車二部。 2. 簡易搶修工具二組。 3. 挖土機等重機械。
	班員	工程員			
	班員	工程員			
	班員	工程員			

欣彰天然氣股份有限公司

應變組織架構

	承包商	昶裕公司			
	承包商	鈞宜公司			
	承包商	嘉誼公司			
	承包商	璟慶公司			
支援班	班長	推廣股長	服務股長	如遇重大事故，負責所內各項搶修業務 連絡協調，並支援搶修現場之物料工具 補給、交通管制、濃度偵測之任務。	1. 機車三部。 2. 簡易搶修工具一組。
	班員	工程員			
	班員	工程員			
	班員	工程員			
	班員	工程員			
	班員	工程員			
	班員	工程員			
留守班	班長	服務股長	推廣股長	災害發生實應執行災情彙整及通報事宜	
	班員	辦事員			
	班員	辦事員			
	班員	辦事員			

2. 豐原營業所緊急應變組編組名冊

班別	應變職稱	人員	代理人	任 務	備 註
	總指揮官	副總經理	工務經理	綜理全公司搶修業務。	
	副指揮官	工務經理	工安室主任	綜理全公司搶修業務。	
	地區指揮官	豐原所主任	推廣股長	綜理豐原營業所搶修業務。	
搶修1班	班長	檢修股長	維護股長	1. 負責本所營業區內各項輸氣設備，管 線之緊急搶修及即時修護任務。 2. 配氣站、整壓站之緊急搶修及負責即 時修護後之緊急供應與復舊任務。	1. 工程救險車一部。 2. 一按通手機四台。 3. 全套搶修工具一套。 4. 機車三部。 5. 簡易搶修工具三組。
	班員	工程員			
	班員	工程員			
	班員	工程員			
	班員	工程員			
	班員	工程員			
	班員	工程員			
搶修2班	班長	維護股長	工程股長	遇一班搶修人力不足時，迅速支援。	1. 工程車一部。 2. 一按通手機一台。 3. 全套搶修工具一套。 4. 機車三部。 5. 簡易搶修工具五組。
	班員	工程員			
	班員	工程員			
	班員	工程員			
	班員	工程員			
	班員	工程員			
	班員	工程員			
搶修3班	班長	工程股長	檢修股長	二、三班搶修人力不足，或重大事故發 生，請 C 班迅速聯絡包商支援、協助搶 修。	1. 機車二部。 2. 一按通手機一台。 3. 簡易搶修工具二組。 4. 挖土機等重機械之調度。
	班員	工程員			
	班員	工程員			
	承包商	鍵億公司			

欣彰天然氣股份有限公司

應變組織架構

	承包商	銓盛公司			
	承包商	萬國公司			
	承包商	協合公司			
支援留守班	班長	服務股長	推廣股長	如遇重大事故，負責所內各項搶修業務 連絡協調，並支援搶修現場之物料工具 補給、交通管制、濃度偵測之任務。	1.機車三部。 2.簡易搶修工具一組。
	班員	辦事員			
	班員	辦事員			
	班員	辦事員			
	班員	工程師			
	班員	辦事員			
	班員	辦事員			
	班員	辦事員			

欣彰天然氣股份有限公司

應變組織架構

3. 台中港營業所緊急應變組編組名冊

班別	應變職稱	人員	代理人	任 務	備 註
	總指揮官	副總經理	工務經理	綜理全公司搶修業務。	
	副指揮官	工務經理	工安室主任	綜理全公司搶修業務。	
	地區指揮官	中港所主任	推廣股長	綜理台中港營業所搶修業務。	
搶修1班	班長	檢修股長	維護股長	1.負責本所營業區內各項輸氣設備，管線之緊急搶修及即時修護任務。 2.配氣站、整壓站之緊急搶修及負責即時修護後之緊急供應與復舊任務。	1.一接通手機二台。 2.工程救險車一部。 3.全套搶修工具一套。 4.機車三部。 5.簡易搶修工具三組。
	班員	工程員			
	班員	工程員			
	班員	工程員			
	班員	工程員			
搶修2班	班長	維護股長	工程股長	遇一班搶修人力不足時，迅速支援。	1.一接通手機一台。 2.工程車一部。 3.全套搶修工具一套。 4.機車三部。 5.簡易搶修工具三組。
	班員	工程員			
	班員	工程員			
	班員	工程員			
	班員	工程員			
搶修3班	班長	工程股長	檢修股長	一、二班搶修人力不足，或重大事故發生，請三班迅速聯絡包商支援、協助搶修。	1.一接通手機一台。 2.機車二部。 3.簡易搶修工具二組。 4.挖土機等重機械。
	班員	工程員			
	班員	工程員			
	承包商	承大公司			
	承包商	礦輝公司			
支援班	班長	推廣股長	服務股長	如遇重大事故，負責所內各項搶修業務連絡協調，並支援搶修現場之物料工具補給、交通管制、濃度偵測之任務。	1.一接通手機一台。 2.機車三部。 3.簡易搶修工具一組。
	班員	工程員			
	班員	工程員			
	班員	工程員			
	班員	工程員			
	班員	工程員			
	班員	工程員			
留守班	班長	服務股長	推廣股長	如遇重大事故，負責執行災情彙整及通報事宜。	
	班員	辦事員			
	班員	辦事員			
	班員	辦事員			
	班員	辦事員			
	班員	辦事員			
	班員	辦事員			

欣彰天然氣股份有限公司

應變組織架構

4. 搶修支援組編組名冊

班別	應變職稱	人員	代理人	任 務
	搶修組長	工程組長	工程員	綜理緊急應變之各類高中壓輸氣設備、搶修指揮調度工作，負責搶修、復舊之現場施工調度。
A班	班長	工程員	B班班長	負責現場施工調度、濃度偵測及交通管制。
	班員	工程員		
	承包商	天士得公司		負責搶修、復舊之現場施工。
	承包商	天士得公司		
B班	班長	工程員	A班班長	負責現場施工調度、濃度偵測及交通管制。
	班員	工程員		
	承包商	安成公司		負責搶修、復舊之現場施工。
	承包商	安成公司		

5. 技術服務組編組名冊

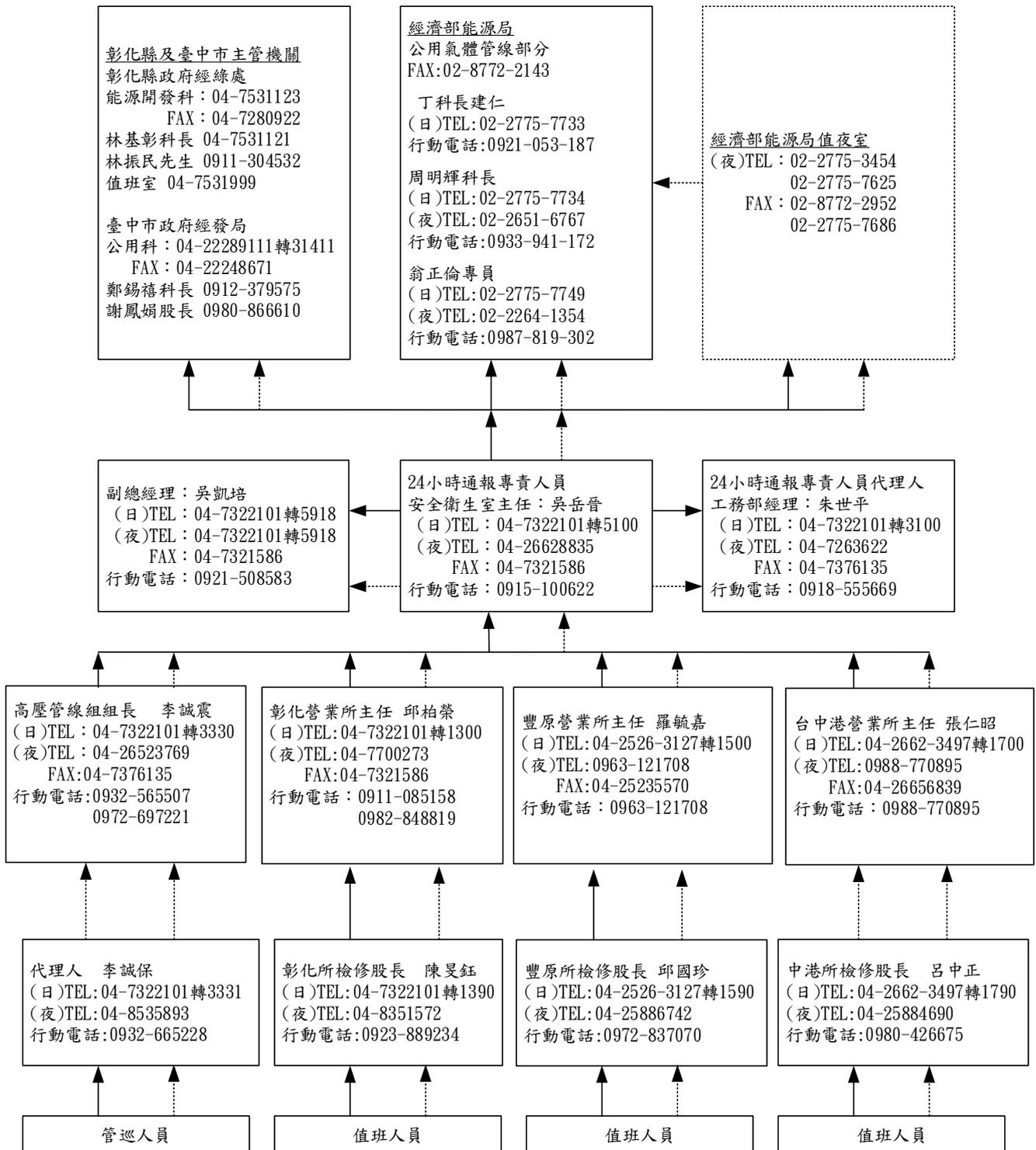
應變職稱	人員	代理人	任 務
技術組長	工務經理	工安室主任	綜理緊急應變所需之施工技術、選材與圖資提供等事項。
組員	工安室主任	工程員	提供勞工安全衛生相關法規規定資訊。
組員	專員	工程員	現場民情知彙集及轉報。 媒體記者的接待與新聞發佈。
組員	設計工程員	工程員	負責施工技術設計圖籍之製作。
組員	高管組長	工程員	負責工業用戶聯繫與影響狀況了解。
組員	辦事員	辦事員	負責圖資之提供。
待命人員	辦事員	工程員	待命人員於緊急狀況發布時，立即進駐工務部待命接受任務。
	辦事員	工程員	

6. 後勤組編組名冊

應變職稱	姓名	代理人	任 務
後勤組長	物料組長	工程員	綜理緊急應變所需之物料各項後勤支援之提供。
組員	總務組長	工程員	負責各項總務事務之籌措。
組員	工程員		負責各類材料之籌措協助。



欣彰天然氣股份有限公司災害及緊急事故通報體系表

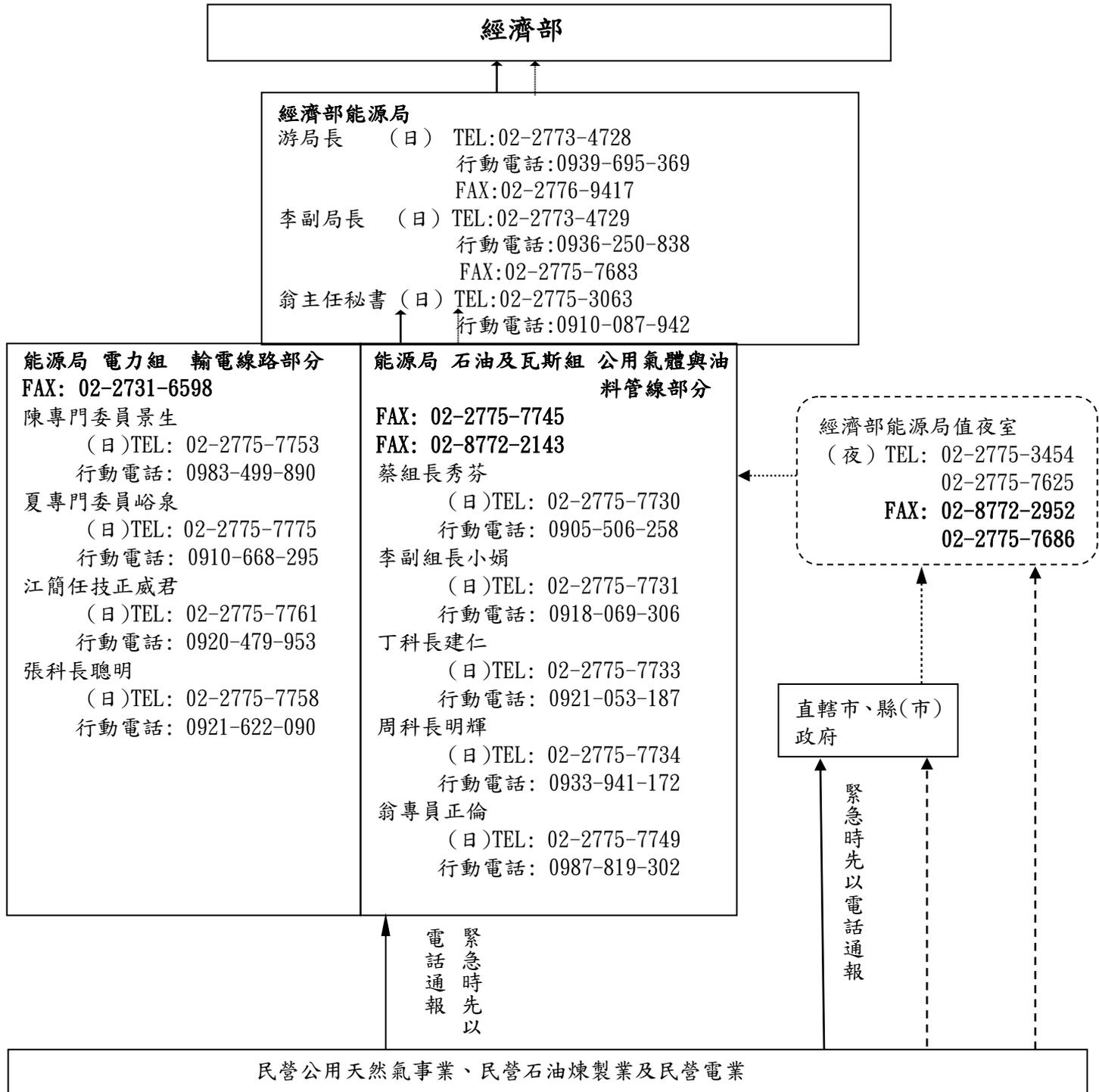


說明：1. "——>" 為上班時間之通報系統；"----->" 為非上班時間之通報系統。

2. 當發生重大災害時，立即依天然氣事業災害及緊急事故通報辦法通報災情，並由工安室將處理情形傳真經濟部能源局及縣(市)政府。

通報流程圖

民營公用氣體與油料管線、輸電線路災害通報體系表



彰化縣政府經綠處
能源開發科：04-7531123
FAX:04-7280922

趙唯仲科長：04-7531121
林振民先生：0911-304532
值 班 室：04-7531999

臺中市政府經發局
公 用 科：04-22289111轉31411
FAX：04-22248671

鄭錫禧科長：0912-379575
謝鳳娟股長：0980-866610
專 線：04-22177197

- 說明：1. 「———>」為上班時間通報系統，「----->」非上班時間通報系統。
2. 當發生重大災害時，立即循本系統以傳真(或電話)通報災情，並將處理情形傳真經濟部能源局及縣(市)政府。

公用天然氣事業災害防救相互支援協定書

111 年 4 月 25 日協十三字第 111056 號函

協定公司	
欣隆天然氣公司	臺灣中油公司
大台北區瓦斯公司	欣彰天然氣公司
陽明山瓦斯公司	欣林天然氣公司
欣湖天然氣公司	竹名天然氣公司
欣欣天然氣公司	欣雲天然氣公司
新海瓦斯公司	欣嘉石油氣公司
欣芝實業公司	欣南天然氣公司
欣泰石油氣公司	大台南區天然氣公司
欣桃天然氣公司	欣雄天然氣公司
新竹瓦斯公司	欣高石油氣公司
竹建瓦斯公司	南鎮天然氣公司
裕苗天然氣公司	欣屏天然氣公司
欣中天然氣公司	欣鑫天然氣公司

壹、宗旨：鑑於天然災害及突發事故所造成之瓦斯供應設備損害、財物損失以及受創災區範圍，往往非僅憑單一受災公用天然氣事業自身能力或資源所能即時妥善應變處理，未達迅速應變，有效掌握第一救災時間，特訂定區域聯防相互支援協定書，藉由相互支援機制，有效整合救災資源，提昇救災效能及對於災害事故之迅速應變機制，有效整合救災資源、提昇救災效能及對於災害事故之迅速應變處置，以達減低災害損害及儘速修復之目標。

貳、參與相互支援之公用天然氣事業：

一、區域型聯防：

(一) 北區：包括欣隆、大台北區、陽明山、欣湖、欣欣、欣芝、欣泰、新海、欣桃及欣鑫等 10 家公用天然氣事業。

(二) 中區：包括新竹瓦斯公司、臺灣中油、竹建、裕苗、欣中、欣彰、欣林、竹名等 8 家公用天然氣事業。

(三) 南區：包括欣雲、欣嘉、欣南、大台南區、欣高、南鎮、欣雄、欣屏等 8 家公用天然氣事業。

二、跨區型聯防：

為因應人為或天然等因素造成之大規模災害，於前款區域型聯防範圍內之公用天然氣事業皆遭受災害無法就近相互支援時，公用天然氣事業可提出跨區型聯防之相互支援協訂。

三、結盟型聯防：

公用天然氣事因考量人口、環境、地理及交通等特性，與災害防救屬性較為相近，物資及人力配置較為近似之公用天然氣事業簽訂相互支援協訂。

參、相互支援轄域：各簽訂公司所轄營業區域。

肆、聯繫協調單位：各協訂公用天然氣事業通報中心（所屬搶修維護單位）。

伍、相互支援協定事項：

一、支援時機：當聯防區域內有公用天然氣事業因發生災害，無法以其自身救災人力、資源及時有效進行搶修或控制，需跨轄請求支援時；或轄內受災地區因地理、環境、位置、地形、地勢限制與交通狀況等因素，需由鄰近公用天然氣事業支援搶修時。

二、支援項目：對於受災公用天然氣事業相關人力與物力之支援提供，以及相關事務之協調聯繫，包括：

(一) 瓦斯供應設施災害搶救。

(二) 人力、車輛、機具、器材等救災資源之支援。

(三) 安全警戒及維護。

(四) 其他協助災害搶修事項。

陸、支援作業申請程序：

- 一、當接獲受災公用天然氣事業之申請支援時，授理支援之公用天然氣事業應由聯繫協調單位針對受災公用天然氣事業所需支援人力、物力，儘速聯繫公司各相關業務權責單位進行相關作業整備，並陳報公司高層主管。有關各項救災人力、機具調派及幕僚工作之執行，由各救災業務相關權責單位指派專人負責。
- 二、受災公用天然氣事業應列明提出支援申請之內容要項，包括：1.機具、器材及務資等之品名及數量。2.設備、業務提供之種類或調度內容。3.支援人力之類別及人數。4.支援區域或地點及到達該地之建議路徑。5.所需支援期程預估。6.前列各項所列以外之必要事項。

柒、支援單位報到規定：

- 一、派遣支援救災之公用天然氣事業，應指派幹部率隊前往（支援隊伍由多個不同單位組成時，各單位亦應指定領隊人員）。
- 二、支援隊伍抵達受災支援地區時，應主動向受災公用天然氣事業指揮官報到，服從並執行所賦予之任務且盡最大努力完成之。

捌、支援單位之後勤補給：支援單位執行災害處理時，有關食宿、通訊及交通等相關事項，由雙方協調處理。

玖、支援經費負擔：各項救災相關經費，得由支援單位檢據向申請支援單位申請。

拾、訓練：聯防區域轄屬各公用天然氣事業為始根據此協訂之救援活動能順利進行，得適時共同施行必要之演習訓練。

拾壹、各區聯絡協調中心：

一、北區：大台北區瓦斯公司。

二、中區：欣中天然氣公司。

三、南區：欣高石油氣公司。

拾貳、其他協定事項：

一、公司首長異動時，應以書面通知各協定公司，在未通知前，本協定仍屬有效。

二、各協定公司之搶修電話、專線、傳真及協調單位主管有異動時應以書面通知各協定公司

三、本協定書各協定公司各存乙份。

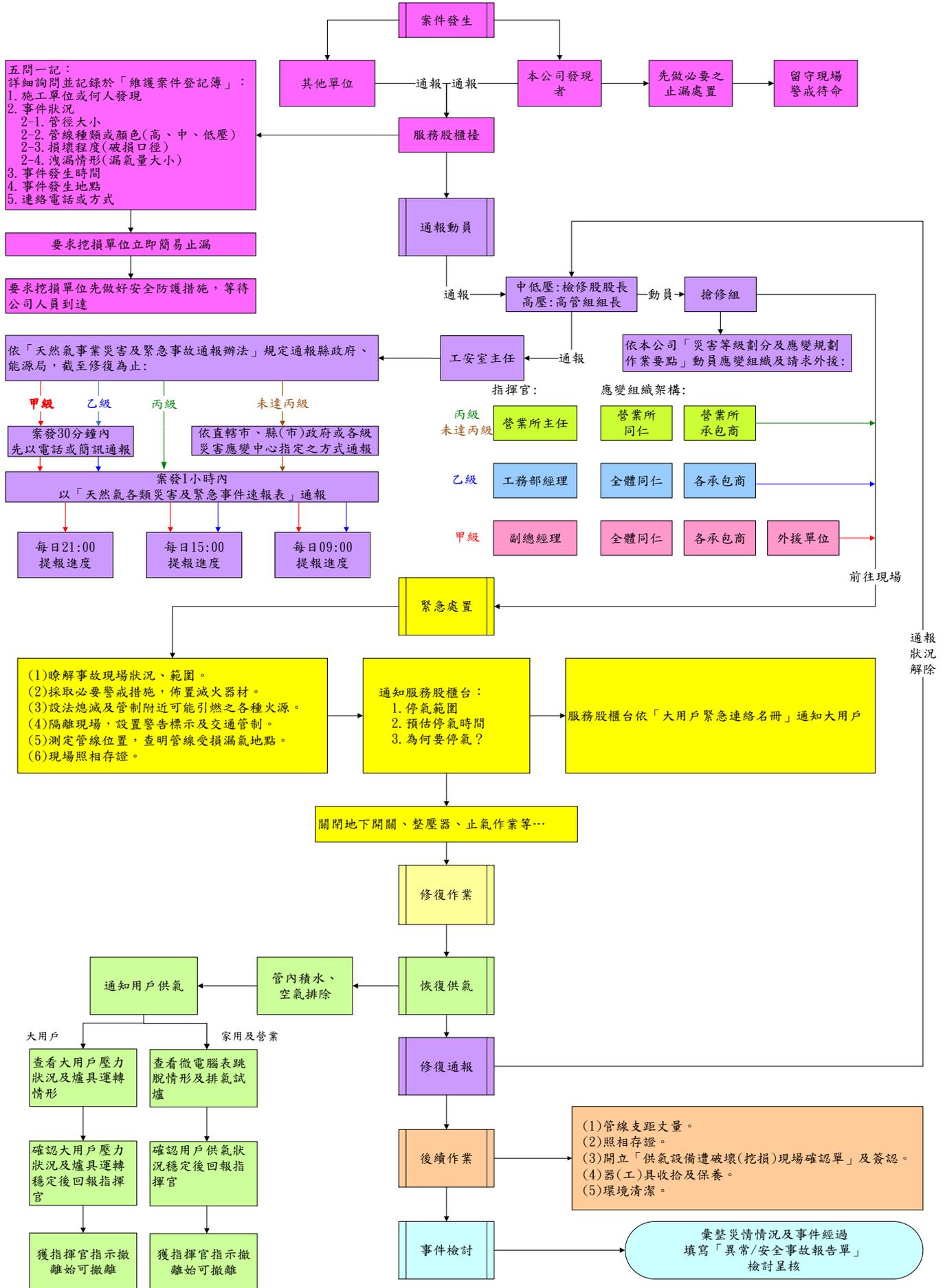
四、其他未經協定或應修改事項，得另予協商增訂或修訂之。

欣彰天然氣股份有限公司
災害發生後重要設備快速診斷之方法（一）

診斷方法		災害種類			
設備名稱		地震	颱風	豪雨	外力破壞
1	中油氣源入口輸氣設備	<ol style="list-style-type: none"> 1. 中油壓力是否正常。 2. 是否有告知中油壓力目前情形，預測管線是否有溢漏。 3. 是否有回報公司目前中油進口狀況。 4. 是否有在管線四週作初步查漏。 5. 管線變形斷裂是否造成無法供氣。 6. 開關故障是否無法操作。 7. 氣體輸送是否有外洩聲音。 8. 泡沫測試儀器測試是否漏氣。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 中油壓力是否正常。 2. 是否有告知中油壓力情形。 3. 是否有回報公司目前中油進口狀況。 4. 水位是否異常。 5. 有無墜落物掉落損毀設備。 6. 是否有壓力標示牌掉落。 7. 隨時注意壓力是否異常。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 中油壓力是否正常。 2. 是否有告知中油壓力情形。 3. 是否有回報公司目前中油進口狀況。 4. 水位是否異常。 5. 設備是否浸泡水中或流失。 6. 隨時注意壓力是否異常。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 中油壓力是否正常。 2. 現場設備是否受損。 3. 管線是否斷裂無氣源或供應壓力不穩定。 4. 四週初步查漏是否有漏氣情形。 5. 現場是否有可疑人物或其他單位施工造成破壞。 6. 氣源不穩是否造成設備損壞。 7. 是否有告知中油目前狀況。 8. 是否有回報公司目前情形。
2	配氣整壓站設備	<ol style="list-style-type: none"> 1. 觀察差壓流量計是否異常。 2. 設備是否損壞漏氣。 3. 附嗅設備是否洩漏傾斜。 4. 週邊建築物圍牆、地基是否損壞有倒塌之慮。 5. 管線是否變形。 6. 監控系統是否正常。 7. 四週作初步查漏是否漏氣。 8. 中油進口壓力各管線出口壓力，壓力記錄器是否異常。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 週邊環境是否積水。 2. 週邊環境墜落物是否損壞設備。 3. 路基流失是否造成設備損壞，管線裸露、附嗅設備傾斜。 4. 中油壓力各管線出口壓力是否異常。 5. 四週作初步查漏，是否正常。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 週邊設備是否浸泡水中。 2. 是否路基流失、設備損壞、管線裸露、附嗅設備傾斜。 3. 觀察流量計，中油進口壓力，各管線出口壓力，壓力記錄器、壓力錶是否異常。 4. 四週目測、耳聽作初步查漏，是否設備有異常。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 設備是否損壞漏氣。 2. 附嗅設備是否洩漏。 3. 週邊建築物圍牆是否倒塌。 4. 管線變形是否漏氣。 5. 監控系統是否損壞。 6. 現場是否有可疑人物，現場是否有其他單位施工。
3	高壓管遮斷閥設備	<ol style="list-style-type: none"> 1. 遮斷閥是否損壞。 2. 遮斷閥作動是否正常。 3. 驅動線路是否折斷無法操控。 4. 遮斷閥是否漏氣。 5. 閥箱移位沉陷覆蓋是否造成無法作動。 6. 氣動設備是否損壞。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 遮斷閥浸泡水中是否損壞。 2. 遮斷閥作動是否正常。 3. 閥箱沉陷覆蓋流失是否損壞。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 是否遮斷閥浸泡水中。 2. 遮斷閥作動是否正常。 3. 閥箱沉陷覆蓋流失，是否無法作動。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 遮斷閥遭破壞是否無法遮斷漏氣。 2. 是否會被外人誤操作開關。 3. 現場是否有其他單位施工。

欣彰天然氣股份有限公司
災害發生後重要設備快速診斷之方法（二）

診斷 方法 設備名稱	災害 種類	地震	颱風	豪雨	外力破壞
		4	貯氣槽 及 附屬 設備	<ol style="list-style-type: none"> 1. 貯氣槽壓力是否異常。 2. 渠管溝管線是否扭曲龜裂。 3. 地基是否沉陷。 4. 瓦斯偵測系統、壓縮機是否良好。 5. 儀器測試設備是否堪用。 6. 儀控設備是否損壞。 7. 防蝕設備是否損壞。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 貯氣槽是否淹水。 2. 渠管溝是否淹水。 3. 監控儀控設備是否失靈。 4. 基地是否遭沖刷掏空。 5. 防蝕設備是否受損。
5	中壓管 線設備 (架橋、穿 涵洞)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 橋樑斷裂是否造成瓦斯漏氣。 2. 瓦斯管線是否變形彎曲。 3. 橋兩側是否有瓦斯味，轉換接頭漏氣。 4. 涵洞四週是否有瓦斯味，作儀器測試。 5. 固定環是否牢固。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 雨水沖刷橋斷，是否漏氣。 2. 瓦斯管線遭雨水沖刷是否流失。 3. 橋兩側轉換接頭是否漏氣。 4. 管線是否攔截雜物。 5. 管線防蝕帶是否破損。 6. 管線是否受潮腐蝕。 7. 固定環是否脫落。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 雨水沖刷橋斷，是否漏氣。 2. 瓦斯管線是否沖刷流失。 3. 轉換接頭是否漏氣。 4. 管線是否攔截雜物。 5. 防蝕帶是否破損。 6. 管線是否受潮腐蝕。 7. 固定環是否脫落。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 橋樑斷裂是否漏氣。 2. 其他單位施工造成瓦斯管線受損是否漏氣。 3. 轉換接頭脫落是否漏氣。 4. 管線攔截雜物裂開是否漏氣。
6	用戶端 設備 (整壓站、 減壓器)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 是否無氣源。 2. 壓力是否異常。 3. 設備是否漏氣或損壞。 4. 是否無法正常計量。 5. 防護設備是否毀損(防護網或圍牆)。 6. 房屋是否倒塌。 7. 以嗅覺或聽覺了解四週是否有異常瓦斯味。 8. 緊急遮斷設備是否故障。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 物品是否倒塌設備損壞。 2. 防護設備是否毀損(防護網或圍牆)。 3. 安全標示牌是否掉落。 4. 設備是否漏氣。 5. 壓力是否異常。 6. 四週圍是否異常瓦斯味。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 是否積水。 2. 地基是否流失。 3. 緊急遮斷設備是否故障。 4. 設備是否易受潮，供應控制失靈。 5. 四週圍是否異常瓦斯味。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 是否火災。 2. 是否無氣源。 3. 設備是否故障。 4. 防護設備是否毀損。 5. 供給壓力是否異常。 6. 設備是否漏氣。 7. 是否有是破壞現場之可疑人、事、物。 8. 四週圍是否異常瓦斯味。 9. 緊急遮斷設備是否失靈。



欣彰天然氣股份有限公司
各地區緊急應變編組基本器材配備清冊

各地區緊急應變編組基本器材配備清冊(一)

編號	器材名稱	單位	數量	存放地點	編號	器材名稱	單位	數量	存放地點
一、交通器材					3	金屬探測器 sun u315	支	1	各營業所
1	工程救險車	輛	1	各營業所	4	乾式檢驗表 DTM-115	只	1	各營業所
2	工程車	輛	1	各營業所	5	壓力校正表 6"×60kg	只	1	各營業所
3	緊急搶修車	輛	1	各營業所	6	瓦斯濃度偵測器	支	2	各營業所
二、通信器材					7	壓力警報器	只	4	各營業所
1	一按通手機	台	5	各營業所	8	三用電錶 DMM605	只	2	各營業所
2	傳真機	台	1	各營業所	9	三用電錶 YF-1068	只	1	各營業所
三、廣播器材					10	鉤電錶 300K	只	1	各營業所
1	車用廣播器	台	1	各營業所	11	高阻抗微電壓錶 MTC-6E	只	1	各營業所
2	辦公大樓廣播器	台	1	各營業所	12	測距輪	支	1	各營業所
					13	尼龍捲尺 30M	只	1	各營業所
					14	微壓表 1500mm	只	12	各營業所
四、警示器材					15	自記錄壓力計 1000mm×24hr	只	1	各營業所
1	交通錐(塑膠製)	只	23	各營業所	16	飽和硫酸參考電極	支	1	各營業所
2	交通錐連桿	支	4	各營業所	17	四合一氣體偵測器	台	1	高壓管線組
3	警示燈	支	4	各營業所	18	雷射瓦斯濃度偵測器	台	1	高壓管線組
4	4"×100M 警示帶	捲	2	各營業所					
5	警示牌	個	1	各營業所					
五、安全器材					八、止漏器材				
1	反光衣	件	8	各營業所	1	2"手轉止氣夾	支	2	各營業所
2	哨子	只		各營業所	2	4"手轉止氣夾	支	4	各營業所
3	指揮棒	支	3	各營業所	3	2"-6"油壓式止氣夾	支	3	各營業所
4	耳罩(英制)	只	1	各營業所	4	修護管夾 2" ~8"	只	1	各營業所
5	耳罩(台制)	只	1	各營業所	5	立棒開關	支	2	各營業所
6	工程帽	頂	23	各營業所					
7	送風面罩(機)	台	1	各營業所	九、搶修工具				
8	護目鏡	只	3	各營業所	1	電器類			
9	自攜式空氣呼吸器	台	3	各營業所	1-1	絞牙機(MCC N40A GIP 用)	台	1	各營業所
六、照明器材					1-2	絞牙機(MCC 50W PCP 用)	台	1	各營業所
1	手電筒(防爆型)	支	2	各營業所	1-3	發電機(鈴木 SV-4000E)	台	1	各營業所
2	探照燈(防爆型)	支	2	各營業所	1-4	消防泵(引擎式 34HP)	台	1	各營業所
					1-5	電熔接機 FRIAMAT-E	台	1	各營業所
七、偵測器材					1-6	讀碼器 FRIAMAT-E	只	1	各營業所
1	瓦斯探漏器	支	8	各營業所	1-7	電動鉗(日立 H41)	台	1	各營業所
2	3kg×24hr 攜帶式壓力記錄表	只	1	各營業所	1-8	電動鉗(日立 PH65A)	台	1	各營業所

欣彰天然氣股份有限公司

各地區緊急應變編組基本器材配備清冊

各地區緊急應變編組基本器材配備清冊(二)

編號	器材名稱	單位	數量	存放地點	編號	器材名稱	單位	數量	存放地點
1-9	電鑽(日立 DH22VB)	台	1	各營業所	2-6	管鉗 350mm	支	20	各營業所
1-10	夯實器 PH65	台	1	各營業所	2-7	管鉗 450mm	支	1	各營業所
1-11	手提電鋸 AEG ssp-800	台	1	各營業所	2-8	管鉗 600mm	支	1	各營業所
1-12	平面砂輪機(日立 PDA100C)	台	1	各營業所	2-9	角度鉗 350mm	支	20	各營業所
1-13	空壓機(天鵝 1HP)	台	1	各營業所	2-10	活動扳手 10"	支	4	各營業所
1-14	空壓機(台製 1HP 12L)	台	1	各營業所	2-11	活動扳手 12"	支	15	各營業所
1-15	空壓機(天鵝 6HP 引擎式)	台	1	各營業所	2-12	活動扳手 20"	支	1	各營業所
1-16	平面壓實機 5HP	台	1	各營業所	2-13	開口扳手 6mm-23mm	支	1	各營業所
1-17	套接加熱面 3/4"	支	1	各營業所	2-14	開口扳手 80m/m	支	1	各營業所
1-18	套接加熱面 1"	支	2	各營業所	2-15	梅花扳手 3/8"-1/8"	支	1	各營業所
1-19	套接加熱面 1-1/4"	支	1	各營業所	2-16	單口梅花扳手 38mm	支	1	各營業所
1-20	套接加熱面 2"	支	1	各營業所	2-17	鋼鑿平口	支	3	各營業所
1-21	套接加熱面 3"F-4"M	支	2	各營業所	2-18	鋼鑿尖口	支	4	各營業所
1-22	鞍座加熱面 2"	支	1	各營業所	2-19	鋁梯 3H	支	1	各營業所
1-23	支管鞍座加熱面 3"	支	1	各營業所	2-20	鋼鎚 1500mm	支	1	各營業所
1-24	連體鞍座加熱面 4"x1"	支	1	各營業所	2-21	圓鋸(防爆型)1400mm	支	1	各營業所
1-25	連體鞍座加熱面 6"x1"	支	1	各營業所	2-22	十字鎬(防爆型)800mm	支	1	各營業所
1-26	連體鞍座加熱面 2"x3/4"	支	1	各營業所	2-23	PE 管切管器	支	1	各營業所
1-27	連體鞍座加熱面 3"x1"	支	1	各營業所	2-24	PE 管刮管器	支	1	各營業所
1-28	加熱板 BC1 多孔	支	2	各營業所					
1-29	加熱板 BC2 多孔	支	3	各營業所					
1-30	加熱板 BC3 多孔	支	1	各營業所					
1-31	金屬管線定位儀	台	1	高壓管線組					
					3	非金屬類			
					3-1	滅火器 150#	支	2	各營業所
					3-2	乾粉滅火器	支	2	各營業所
					3-3	電纜線 1.6m ² ×50M	捆	1	各營業所
2	金屬類								
2-1	PCP 管鉗 300mm	支	2	各營業所					
2-2	PCP 管鉗 350mm	支	4	各營業所					
2-3	PCP 管鉗 450mm	支	2	各營業所	十、搶修材料				
2-4	PCP 管鉗 600mm	支	1	各營業所	1	PE 類			
2-5	切管器 1/8"×2"PCP 用	支	1	各營業所	1-1	3/4"PE	M	20	各營業所

欣彰天然氣股份有限公司
各地區緊急應變編組基本器材配備清冊

各地區緊急應變編組基本器材配備清冊(三)

編號	器材名稱	單位	數量	存放地點	編號	器材名稱	單位	數量	存放地點
1-2	1"PE	M	20	各營業所	2	PVC類			
1-3	1-1/4"PE	M	10	各所站	2-1	3/4" PVC 管	M	30	各營業所
1-4	2"PE	M	20	各營業所	2-2	1" PVC 管	M	20	各營業所
1-5	3"PE	M	11.9	各營業所	2-3	2" PVC 管	M	20	各營業所
1-6	4"PE	M	11.9	各營業所	2-4	3" PVC 管	M	20	各營業所
1-7	6"PE	M	11.9	各營業所	2-5	3/4" PVC 三通	只	10	各營業所
1-8	3/4" PE 接頭	只	10	各營業所	2-6	1" PVC 三通	只	5	各營業所
1-9	1" PE 接頭	只	10	各營業所	2-7	2" PVC 三通	只	5	各營業所
1-10	2" PE 接頭	只	10	各營業所	2-8	3" PVC 三通	只	5	各營業所
1-11	3" PE 接頭	只	5	各營業所	2-9	2"×3/4" PVC 異徑三通	只	4	各營業所
1-12	4" PE 接頭	只	5	各營業所	2-10	2"×1" PVC 異徑三通	只	4	各營業所
1-13	6" PE 接頭	只	4	各營業所	2-11	3"×3/4" PVC 異徑三通	只	4	各營業所
1-14	3/4" PE 三通	只	5	各營業所	2-12	3"×1" PVC 異徑三通	只	4	各營業所
1-15	1" PE 三通	只	5	各營業所	2-13	3/4"×90° PVC 彎頭	只	10	各營業所
1-16	2" PE 三通	只	5	各營業所	2-14	1"×90° PVC 彎頭	只	10	各營業所
1-17	3" PE 三通	只	5	各營業所	2-15	2"×90° PVC 彎頭	只	10	各營業所
1-18	2" PE 彎頭	只	5	各營業所	2-16	2"×45° PVC 彎頭	只	5	各營業所
1-19	3" PE 彎頭	只	5	各營業所	2-17	3"×90° PVC 彎頭	只	10	各營業所
1-20	1"×3/4" PE 鞍座	只	4	各營業所	2-18	3"×45° PVC 彎頭	只	5	各營業所
1-21	2"×3/4" PE 鞍座	只	4	各營業所	2-19	3/4" PVC 接頭	只	20	各營業所
1-22	3"×3/4" PE 鞍座	只	4	各營業所	2-20	1" PVC 接頭	只	20	各營業所
1-23	2"×1" PE 鞍座	只	4	各營業所	2-21	2" PVC 接頭	只	10	各營業所
1-24	3"×1" PE 鞍座	只	4	各營業所	2-22	3" PVC 接頭	只	10	各營業所
1-25	3"×2" PE 鞍座	只	4	各營業所	2-23	2"×3/4" PVC 異徑接頭	只	5	各營業所
1-26	2"電熔接頭	只	4	各營業所	2-24	2"×1" PVC 異徑接頭	只	5	各營業所
1-27	3"電熔接頭	只	4	各營業所	2-25	3"×2" PVC 異徑接頭	只	5	各營業所
1-28	4"電熔接頭	只	4	各營業所	2-26	2"×3/4" PVC 鞍座	只	4	各營業所
1-29	6"電熔接頭	只	4	各營業所	2-27	3"×3/4" PVC 鞍座	只	4	各營業所
1-30	3/4" PE 管帽	只	4	各營業所					
1-31	1" PE 管帽	只	4	各營業所					
1-32	1-1/4" PE 管帽	只	4	各營業所					
1-33	2" PE 管帽	只	4	各營業所	3	GIP類			
1-34	3" PE 管帽	只	4	各營業所	3-1	3/4" GIP 管	M	12.2	各營業所

欣彰天然氣股份有限公司
各地區緊急應變編組基本器材配備清冊

各地區緊急應變編組基本器材配備清冊(四)

編號	器材名稱	單位	數量	存放地點	編號	器材名稱	單位	數量	存放地點
3-2	1"GIP管	M	12.2	各營業所					
3-3	2"GIP管	M	12.2	各營業所					
3-4	3/4"接頭	只	20	各營業所					
3-5	1"接頭	只	20	各所站					
3-6	2"接頭	只	20	各營業所	4	防蝕類			
3-7	1"x3/4"異徑接頭	只	10	各營業所	4-1	丹曹帶 2"x10M	M	10	各營業所
3-8	2"x3/4"異徑接頭	只	10	各營業所	4-2	丹曹帶 6"x10M	M	10	各營業所
3-9	2"x1"異徑接頭	只	10	各營業所	4-3	PVC膠帶 2"x30M	M	5	各營業所
3-10	3/4"三通	只	10	各營業所	4-4	PVC膠帶 4"x30M	M	5	各營業所
3-11	1"三通	只	10	各營業所	4-5	PVC膠帶 6"x30M	M	5	各營業所
3-12	2"三通	只	10	各營業所	4-6	3/4"、1"熱縮套	只	20	各營業所
3-13	1"x3/4"異徑三通	只	10	各營業所	4-7	2"熱縮套	只	20	各營業所
3-14	2"x3/4"異徑三通	只	10	各營業所	4-8	3"熱縮套	只	20	各營業所
3-15	2"x1"異徑三通	只	10	各營業所					
3-16	3/4"彎頭	只	20	各營業所					
3-17	1"彎頭	只	20	各營業所					
3-18	2"彎頭	只	10	各營業所	5	試壓類(記錄器)			
3-19	1"x3/4"異徑彎頭	只	10	各營業所	5-1	內管 1000mmx10min	只		各營業所
3-20	2"x3/4"異徑彎頭	只	10	各營業所	5-2	支管 1kg/cm ² x4hr	只		各營業所
3-21	2"x1"異徑彎頭	只	10	各營業所	5-3	中壓管 7kg/cm ² x24hr	只		各營業所
3-22	3/4"白套接	只	10	各營業所	5-4	高壓管 100kg/cm ² x24hr	只		各營業所
3-23	1"白套接	只	10	各營業所					
3-24	2"白套接	只	10	各營業所					
3-25	3"白套接	只	10	各營業所					
3-26	3/4"白套接 P	只	10	各營業所					
3-27	1"白套接 P	只	10	各營業所					
3-28	2"白套接 P	只	10	各營業所					
3-29	3/4"短接	只	20	各營業所					
3-30	1"短接	只	20	各營業所					
3-31	2"短接	只	10	各營業所					
3-32	1"x3/4"異徑短接	只	10	各營業所					
3-33	2"x3/4"異徑短接	只	10	各營業所					
3-34	2"x1"異徑短接	只	10	各營業所					

欣彰天然氣股份有限公司

緊急應變後送醫療單位名冊

序號	醫療院所	電 話	地 址	高壓氧設備	備 註
1	彰化基督教醫院	04-7225121	彰化市南校街135號	V	合格燒燙傷床數:13
2	童綜合醫院梧棲分院	04-26581919	台中市梧棲區中棲路一段699號	V	合格燒燙傷床數:10
3	中國醫藥大學附設醫院	04-2206-2121	台中市北區育德路2號		合格燒燙傷床數: 4
4	台中榮民總醫院	04-23592525	台中市西屯區臺灣大道四段1650號	V	合格燒燙傷床數: 9
5	國軍臺中總醫院	04-22033178#12	台中市忠明路500號		合格燒燙傷床數: 8
6	中山醫學大學附設醫院	04-2473-9595	台中市南區建國北路一段110號	V	合格燒燙傷床數: 4
7	衛生福利部臺中醫院	04-22294411	台中市西區三民路一段199號		合格燒燙傷床數: 4
8	埔里基督教醫院	049-2912151	南投縣埔里鎮鐵山路1號		
9	清泉醫院	04-25605600	台中市大雅區雅潭路178號		
10	大雅澄清醫院	04-25677722	台中市大雅區中清路三段24-1號		
11	漢忠醫院	04-25222209	台中市豐原區中正路218號		
12	署立豐原醫院	04-25271180	台中市豐原區安康路100號		
13	東勢農民醫院	04-25872157	台中市東勢區豐勢路297號		
14	光田醫院大甲分院	04-26885599	台中市大甲區經國路31號		
15	光田綜合醫院	04-26625111	台中市沙鹿區沙田路117號	V	
16	童綜合醫院	04-26626161	台中市沙鹿區成功西路8號		
17	秀傳紀念醫院	04-7256166	彰化市中山路一段536號	V	
18	成美醫院	04-7268825	彰化市三民路55號		
19	道周醫院	04-7566995	彰化縣和美鎮和光路180號		
20	署立彰化醫院	04-8298666	彰化縣埔心鄉中正路二段80號	V	
21	彰化基督教醫院鹿基分院	04-7769595	彰化縣鹿港鎮中正路480號		
22	建元醫院	04-8743747	彰化縣田中鎮中南路三段512號		
23	彰基二林分院	04-8966091	彰化縣二林鎮大成路一段558號		
24	卓綜合醫院	04-8887103	彰化縣北斗鎮中山路一段311號		
25	合濟醫院	04-8877995	彰化縣北斗鎮中山路二段40號		
26	慈濟醫院潭子分院	04-36060666	台中市潭子區豐興路一段88號	V	
27	員生醫院	04-8383995	彰化縣員林市莒光路359號	V	
27	秀傳紀念醫院彰濱分院	04-7813888	彰化縣鹿港鎮鹿工路6號	V	

欣彰天然氣股份有限公司 教育訓練與演習計畫說明

為使每位員工在任何意外狀況發生時，均能本著冷靜、沉著、機警與當機立斷之敏銳反應，作迅速正確之有效處理，加強員工教育訓練。

一、員工教育訓練：

- 1.內訓：包括員工一般安衛教育訓練、各種設備之操作程序、維護保養方法、各類管材止漏與修復、情境模擬搶修、陰極防蝕原理、營業轄區管網等教育訓練，各項每年皆辦理至少一場以上之教育訓練。
- 2.外訓：缺氧作業主管、急救人員、第一種壓力容器、高壓氣體特定設備、高壓氣體製造作業主管等各項專業證照，依外訓單位開課時間選派人員參訓。
- 3.新材料、新工法：於引進新材料、新工法時辦理員工及承包商教育訓練。

二、防災演習實施

- 1.災害情境模擬內部緊急應變搶修演習每季一次
- 2.每半年舉辦自衛消防演習一次
- 3.每年舉辦管線災害緊急應變演習一次
- 4.配合臺中市政府、彰化縣政府、公所或工業區舉辦聯合防災演習。
- 5.每2年舉行一次區域遮斷演習計畫。

欣彰天然氣股份有限公司 教育訓練與演習計畫說明

欣彰天然氣股份有限公司 經營理念、營運 SWOT 分析

<p>經營理念</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 安全第一。 2. 服務為先。 3. 公司作家。 4. 營運至上。 	
<p>營運 SWOT 分析 與 策略</p>	<p><u>優勢(S)</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 取得政府主管機關核准經營區域（區鄉鎮市）。 2. 全國首創中壓供氣系統。 3. 天然氣管線全國最長，供應範圍廣。 4. 轄區內各類型工業區多。 	<p><u>劣勢(W)</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 轄區非都會區，民眾習慣使用 LPG 桶裝瓦斯，對於天然氣不甚了解。 2. 裝置之管線成本高，民眾接受度較低。 3. 相關技術知識皆進入本公司才接觸到開始學，員工技能傳承與強化不易。
	<p><u>機會(O)</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 節能減碳、環保無污染綠色能源興起時代來臨。 2. 非民生用戶之推廣不受營業區域限制，可爭取有利商機。 	<p><u>威脅(T)</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 液化石油氣（LPG）柴油、燃料油（重油）燃料業競爭。 2. 高雄氣爆後，媒體報導引發民眾對於管線安全產生錯誤印象，對安全產生更深疑慮。
	<p><u>策略</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 提高推廣技巧，創造企業業績與競爭力。 2. 滿足客戶需求為服務理念，造就公司生存的價值與特色。 3. 提升員工專業技能，強化設備維護品質與提高供氣安全。 4. 精進管理作為，提升管理效率。 	

欣彰天然氣股份有限公司

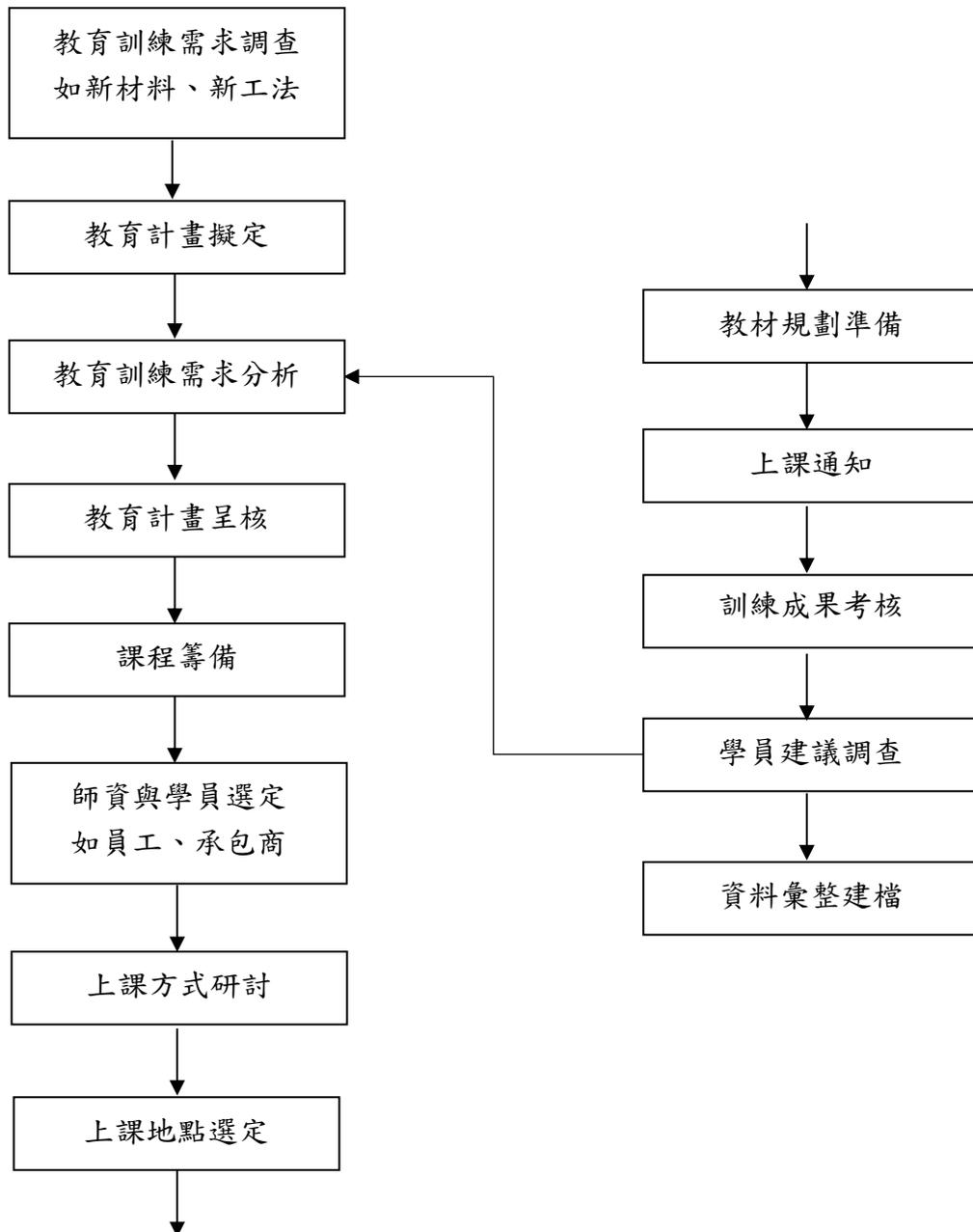
教育訓練與演習計畫說明

經營目標、策略與教育訓練計畫

經營策略	<ul style="list-style-type: none"> ■ 配合政府政策，持續推廣天然氣提高用氣普及率 ■ 持續激勵員工不斷學習、創新，強化管理面與作業面之效率與安全，建立專業安全形象
年度經營目標	<ul style="list-style-type: none"> ■ 持續推廣天然氣提高用氣普及率，達成年度推廣計畫目標 ■ 達成年度各項設備計畫維護數量目標，確保供氣安全無虞
行動方案	<ul style="list-style-type: none"> ■ 以服務為導向，加強員工服務觀念、態度與營業櫃檯話術訓練 ■ 加強訓練管部管理能力與員工職能，提升競爭力 ■ 加強業務行銷、推廣，提升天然氣使用普及率 ■ 加強輸供氣設備安全管理，確保天然氣供應穩定性與安全性，提高競爭力
課程需求分析	<ul style="list-style-type: none"> ■ 服務品質優化 ■ 業務行銷技巧提升 ■ 員工專業能力精進 ■ 幹部管理能力提升
核心訓練類別	<ul style="list-style-type: none"> ■ 服務品質類 ■ 推廣行銷類 ■ 專業技能類 ■ 經營管理類
關鍵績效指標 (KPI)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 服務態度類課程：提升顧客滿意度 衡量指標：客訴數量 ■ 推廣行銷類課程： 衡量指標：推廣業績 ■ 專業技能類課程：提升天然氣專業職能 衡量指標：查核缺失扣點、工作改善提案 ■ 經營管理類課程：提升幹部管理能力 衡量指標：員工離職率、管理改善提案

欣彰天然氣股份有限公司 教育訓練與演習計畫說明

教育訓練流程



欣彰天然氣股份有限公司 教育訓練與演習計畫說明

內訓教育訓練規劃課程表

編號	訓練課程名稱	訓練大綱	辦理方式/ 講師	訓練明細				
				總 人 數	每梯 人數	總 梯次	每梯 時數	總時數
1	管線搶修實務	1. 各類管材管線緊急止漏工法。 2. 各類管材管線修復工法。 3. 災害情境模擬搶修演練。 4. 實務測驗。	大雅物料組 集中辦理 檢修股長	54	6	9	4	36
2	整壓站設備介紹及拆卸保養	1. 配氣整壓站設備介紹。 2. 配氣整壓站設備實務拆卸保養。	營業所 各自辦理 檢修股長	36	6	6	4	24
3	查圖與管線設計實務	1. 圖資系統介紹。 2. 竣工圖管件圖例介紹。 3. 管線設計實務。	營業所 各自辦理 維護股長	30	5	6	3	18
4	微電腦表故障排除	1. 微電腦表功能解說。 2. 故障排除與平板讀取故障原因。	營業所 集中辦理 維護股長	30	10	3	3	9
5	用戶申辦業務教學	1. 各式申辦業務表單介紹。 2. 各項申辦業務用戶需攜帶物品。 3. MIS 收費查詢系統實務操作。 4. 實務測驗。	營業所 各自辦理 服務股長	45	5	9	2	18
6	電子發票業務介紹	1. 電子發票資訊流程介紹。 2. 收費實務教學。 3. 實務測驗。	營業所 各自辦理 服務股長	45	5	9	2	18
7	支距丈量與竣工圖繪製	1. 教導學員認識繪圖方向。 2. 各類零件及管材認識。 3. 教導學員利用現地目標物，建立支距，及圖資之正確。	營業所 各自辦理 工程股長	30	5	6	2	12
8	GIS 繪圖系統	1. 教導學員繪製電腦設計圖及竣工圖。 2. 使學員能獨立操作 GIS 系統。	營業所 各自辦理 工程股長	30	5	6	2	12
9	常見竣工圖繪製與結算實務案例說明	1. 常見竣工圖繪製錯誤案例說明。 2. 常見竣工結算問題案例說明。	總公司 集中辦理 工程組長	15	15	1	2	2
10	氣體導管配管組裝(1) 管線施工放樣技巧與實務	1. 管線施工放樣技巧。 2. 管線落樣實務練習。	大雅物料組 集中辦理 種子教官	14	7	2	8	16

欣彰天然氣股份有限公司 教育訓練與演習計畫說明

11	氣體導管配管組裝 (2)車牙機操作技巧與實務練習	1. 車牙機各部結構介紹。 2. 車牙機操作技巧及注意事項說明。 3. 車牙機實務操作。	大雅物料組 集中辦理 種子教官	14	7	2	8	16
12	氣體導管配管組裝 (3)用戶內管組裝技巧與實務	1. 用戶內管組裝技巧說明。 2. 管線組裝注意事項說明。 3. 管線組裝實務操作。	大雅物料組 集中辦理 種子教官	14	7	2	8	16
13	氣體導管配管組裝 (4)改管技巧與實務	1. 各式管件認識與用途說明。 2. 管件組裝與改管技巧。 3. 管線修改實務練習。	大雅物料組 集中辦理 種子教官	14	7	2	8	16
14	氣體導管配管組裝 (5)減壓器組裝設立實務	1. 常用減壓器介紹。 2. 各式減壓器構造說明。 3. 減壓器組裝設立要領。 4. 減壓器組裝設立實務練習。	大雅物料組 集中辦理 種子教官	14	7	2	8	16
15	氣體導管配管組裝 (6)PE管組裝實務	1. PE管組裝要領示範解說。 2. PE管組裝實務練習。	大雅物料組 集中辦理 種子教官	14	7	2	8	16
16	氣體導管配管組裝 (7)管線查漏與氣密試驗實務	1. 管線查漏方式與技巧解說。 2. 氣密試驗標準與流程說明。 3. 實務操作練習。	大雅物料組 集中辦理 種子教官	14	7	2	8	16
17	氣體導管配管組裝 (8)用戶管線	1. 管線查漏方式與技巧解說。 2. 氣密試驗標準與流程說明。 3. 實務操作練習。	大雅物料組 集中辦理 種子教官	14	7	2	8	16
18	熱水器安裝實務	1. 熱水器導管配管實務。 2. 熱水器安裝技巧及注意事項。 3. 熱水器安裝實務練習。	大雅物料組 集中辦理 種子教官	15	5	3	8	24
19	熱水器故障檢修	1. 熱水器構造及運作原理。 2. 熱水器故障分析與維修。 3. 熱水器故障檢修實務練習。	大雅物料組 集中辦理 種子教官	15	5	3	8	24
20	ESV緊急遮斷系統概論	1. ESV緊急技巧及注意事項。 2. ESV緊急遮斷系統概論。 3. ESV導管配管實務。	集中辦理 設計組	6	6	1	2	2
21	工商用戶設計	1. 工商用導管配管實務。 2. 工商用戶設技巧及注意事項。 3. 工商用戶設計練習。	集中辦理 設計組	6	6	1	3	3
22	常用減壓器作動原理介紹及拆裝練習	1. 常用減壓器作動原理介紹及拆裝練習練習。 2. 常用減壓器技巧及注意事項。 3. 常用減導管配管實務。	集中辦理 物料組	15	15	1	4	4
23	天然氣防災監控系統原理與操作實務	1. 防災監控系統原理及架構。 2. 防災監控畫面操作與說明。 3. 現場防災暨監控設備說明。 4. 防災設備之檢點、維護與校正。	營業所 各自辦理 儀電組長	60	20	3	4	12

欣彰天然氣股份有限公司 教育訓練與演習計畫說明

24	管線防蝕種類及原理介紹與維護保養實務	1. 管線防蝕種類及原理介紹。 2. 維護保養實務。	總公司 集中辦理 外聘講師	15	15	1	2	2
25	上半年度消防演練	1. 消防常識。 2. 消防演練。	總公司 集中辦理 防火管理人	30	30	1	4	4
26	下半年度消防演練	1. 消防常識。 2. 消防演練。	總公司 集中辦理 防火管理人	30	30	1	4	4

欣彰天然氣股份有限公司 教育訓練與演習計畫說明

外訓教育訓練規劃課程表

編號	訓練課程名稱	訓練大綱	辦理方式	訓練明細			
				總人數	每梯人數	總梯次	每梯時數
1	菁英幹部特訓班	1. 心經營訓練 2. 潛能激發訓練 3. 膽識行動力訓練 4. 領導管理訓練 5. 信心勇氣訓練 6. 公眾表達訓練 7. 溝通人際訓練 8. 積極行動訓練 9. 腦力激盪訓練 10. 行動計畫訓練 11. 探索體驗訓練	派訓	16	8	2	32
2	菁英業務特訓班	1. 心經營訓練 2. 潛能激發訓練 3. 膽識行動力訓練 4. 領導管理訓練 5. 信心勇氣訓練 6. 公眾表達訓練 7. 溝通人際訓練 8. 積極行動訓練 9. 腦力激盪訓練 10. 行動計畫訓練 11. 探索體驗訓練	派訓	8	8	1	32
3	工作規劃 管理與執行	1. 如何將工作有效規劃 2. 如何落實執行力	派訓	8	8	1	6
4	問題解決與 持續改善手法 (600 元/人)	1. 解決問題之思維 2. 持續改善之手法	派訓	8	8	1	6
5	高壓氣體供應及消 費作業主管	依訓練單位安排	派訓	6	2	3	21
6	高壓氣體製造作業 主管		派訓	1	1	1	21
7	高壓氣體特定設備 操作人員教育訓練		派訓	10	10	1	35
8	有機溶劑作業主管 教育訓練		派訓	24	12	2	18
9	露天開挖作業主管 教育訓練		派訓	5	5	1	18
10	擋土支撐作業主管 教育訓練		派訓	5	5	1	18

欣彰天然氣股份有限公司 教育訓練與演習計畫說明

三、緊急動員演習計畫

1. 目的：

為加強各單位面對緊急狀況應變動員速度及能力，並利用無預警動員與演習操作，強化員工面臨緊急狀況之應變能力與調度機制，編列四項應變作業。

2. 演習單位：彰化營業所、豐原營業所、台中港營業所

3. 演習形式：(一)無預警動員測試

(二)無預警備勤人員動員測試

(三)加嗅系統失效應變測試

(四)緊急應變演習

4. 計畫流程：如附件流程圖

5. 人員編制：值班人員、備勤人員、承包商

6. 演習時段：由工務部經理視演習內容而定

7. 辦理方式：

(一)無預警動員測試(假日演習)

1. 無預警動員無需事先擬訂「緊急應變演習腳本」。

2. 工務部經理隨機決定無預警動員時間，由工安室指揮儀電組發布各營業所監控警報及 Line 訊息，通報男性同仁於指定地點集合待命，女性同仁至營業所由服務股長宣導災害發生時，應執行災情彙整及通報事宜，由工安室抽測櫃台人員應變事項。

3. 動員單位接獲通報後，立即啟動緊急通報與動員機制。

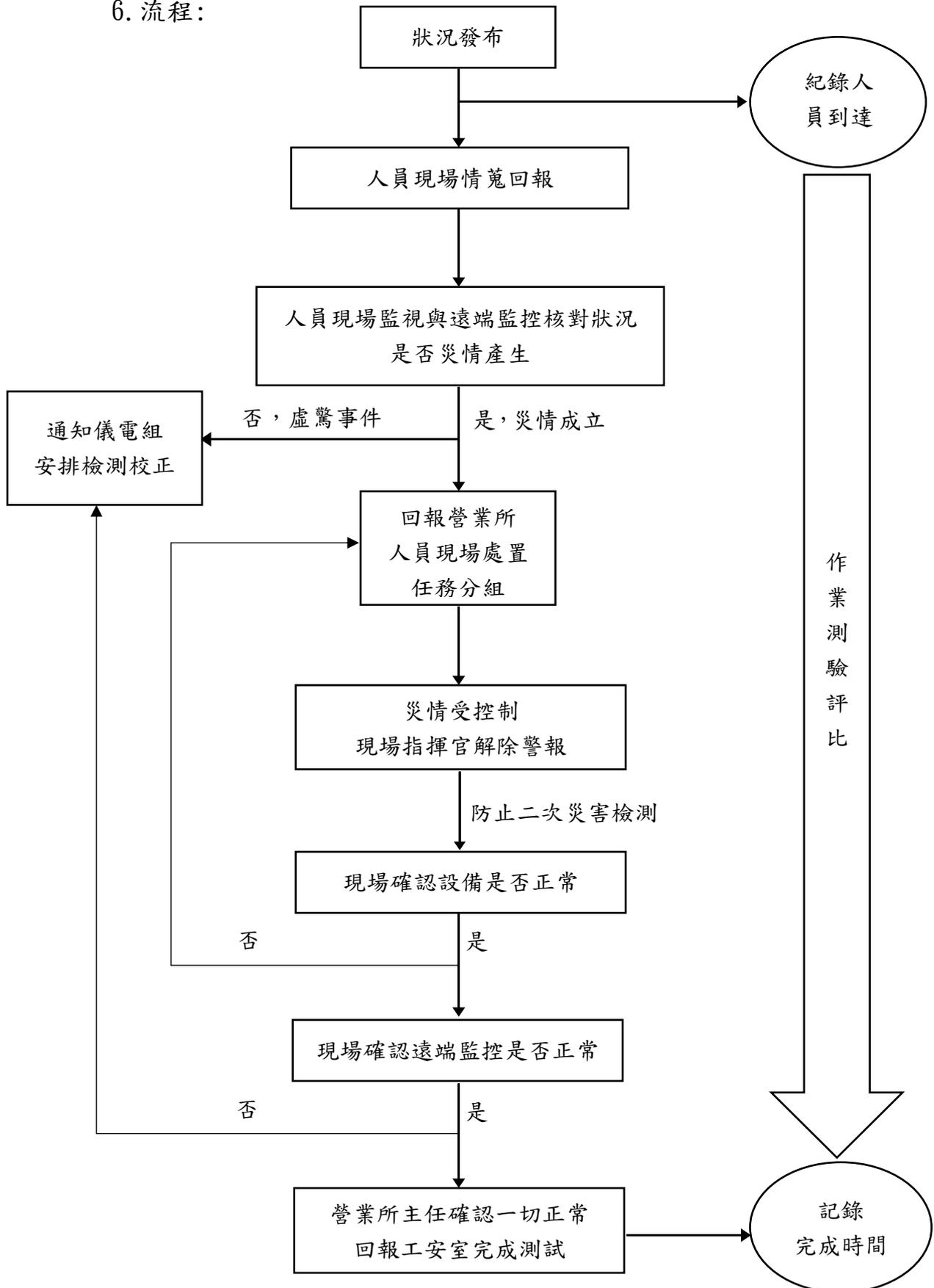
4. 人員抵達向工安室辦理簽到並紀錄抵達時間。

5. 發布測試後一小時內，由工務部經理、工安室主任、營業所主任，檢視動員效率，動員達 75%以上進行緊急應變演習，

欣彰天然氣股份有限公司 教育訓練與演習計畫說明

未達動員理想直接進行檢討會議並應擇期再辦。

6. 流程：

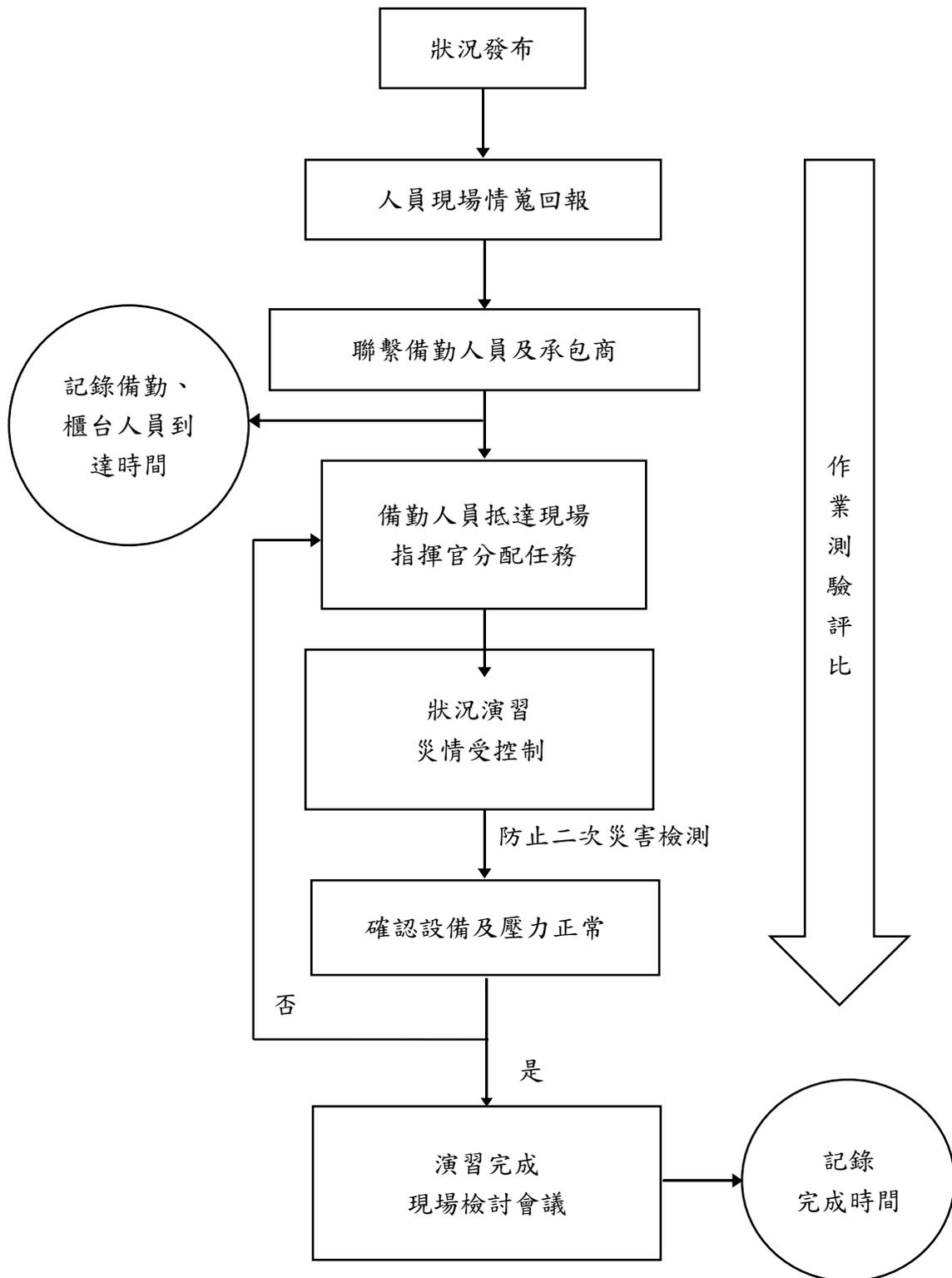


欣彰天然氣股份有限公司 教育訓練與演習計畫說明

(二) 無預警備勤人員動員測試：(夜間或假日演習)

1. 無預警備勤人員動員測試無需事先擬訂「緊急應變演習腳本」，但需作狀況設定。
2. 由工務部經理下達動員指令，工安室發布狀況並通報值班人員，由營業所通知備勤人員。
3. 狀況設定：整壓站火警及異常升壓。
4. 值班人員向檢修股長及營業所主任報備任務狀況，並由檢修股長依任務狀況聯繫調派備勤人員，發布測試後一小時內，由督導人員檢視動員效率，動員達75%以上進行緊急應變演習，未達動員理想直接進行檢討會議並應擇期再辦。
5. 備勤人員抵達現場向工安室辦理簽到並記錄抵達時間，依現場指揮官分配任務各別執行演習。
6. 演習後，由工安室、現場指揮官現地召開檢討會議。
7. 測試流程：

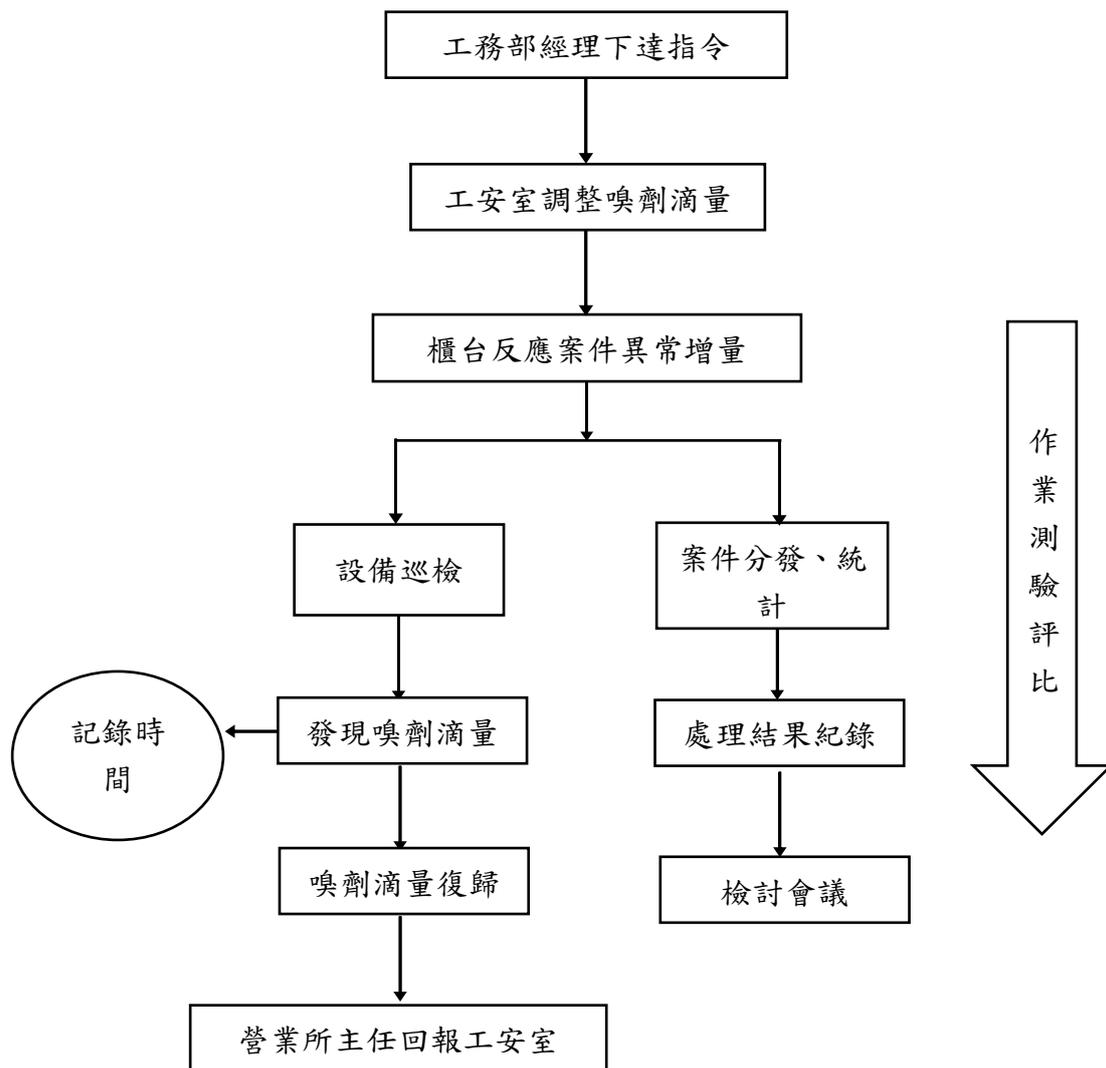
欣彰天然氣股份有限公司 教育訓練與演習計畫說明



欣彰天然氣股份有限公司 教育訓練與演習計畫說明

(三) 加嗅系統失效應變測試：

1. 由工務部經理隨機下達模擬加嗅系統失效，工安室負責將嗅劑滴量提升至細線流狀。
2. 測試營業所發現異常反應時間及處置情形，設備槽巡檢人員是否確實巡檢。
3. 由工安室督導營業所應變及案件處理人員分發及統計與處理時效。
4. 演習後，由工務部經理、工安室主任、營業所主任及幹部召開檢討會議。
5. 測試流程

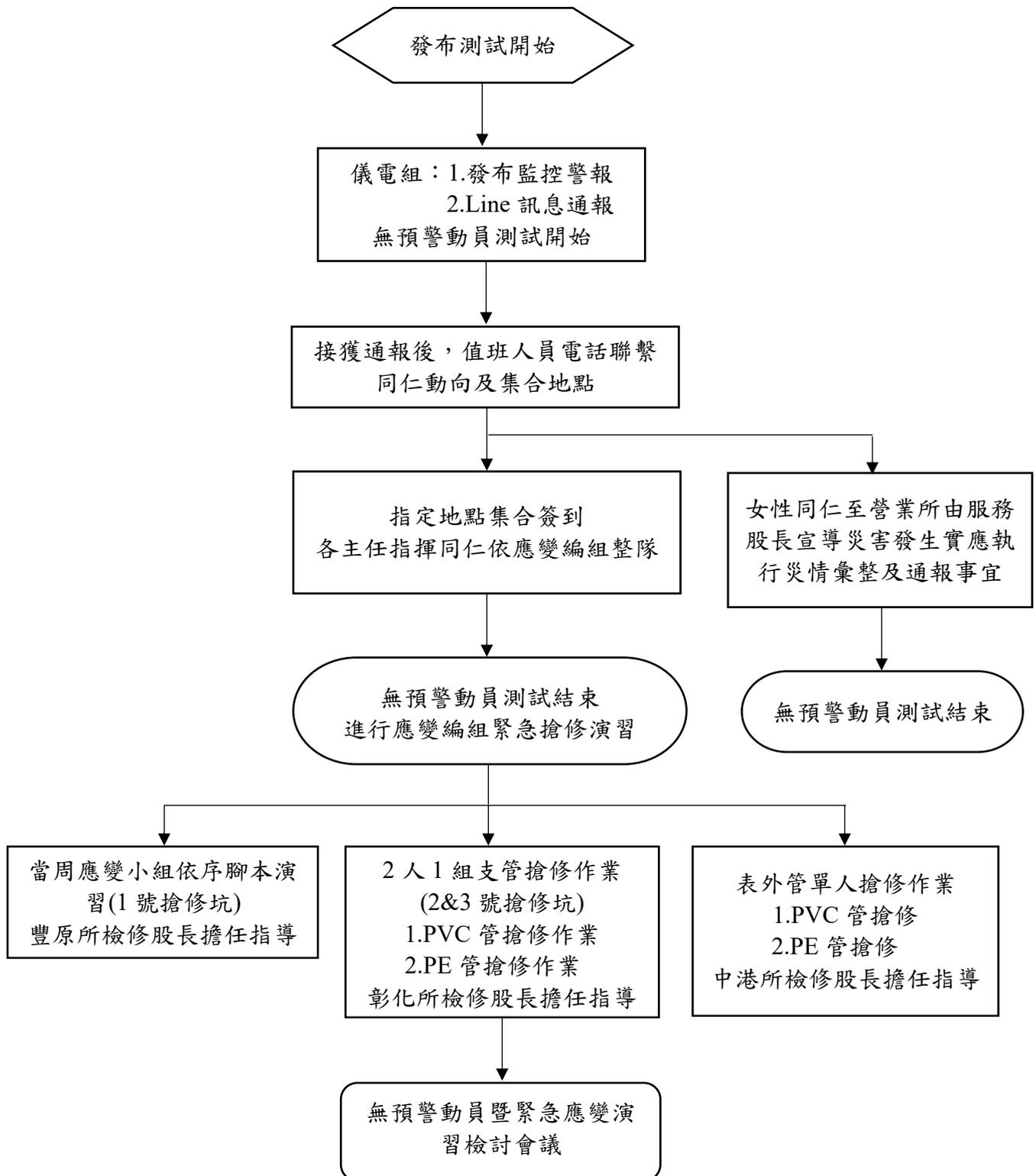


欣彰天然氣股份有限公司 教育訓練與演習計畫說明

(四)緊急應變演習：(夜間或假日演習)

1. 演習前由工安室通報各營業所擬訂「緊急應變演習腳本」，審閱後呈送工務部經理核定，當日無預警動員測試完成後，直接進行緊急應變演習。
2. 核定後由工安室通報營業所依「緊急應變演習腳本」預先準備演習用相關車輛機具材料，並教育演習同仁各自任務。
4. 演習單位接獲任務後，立即依腳本啟動任務分配與動員機制。
5. 演習中，由工務部經理、工安室主任、營業所主任擔任督導評審，依緊急應變演習考核表評分。
6. 演習後，由工務部經理、工安室主任、營業所主任及幹部召開習練檢討會議。
7. 演習督導考評成果不理想，應檢討擇期重新辦理演習。
8. 演習狀況腳本及相關考核表呈閱後，由工安室專卷存查。
9. 演習流程。

欣彰天然氣股份有限公司 教育訓練與演習計畫說明



欣彰天然氣股份有限公司

108 年度無預警備勤人員動員測試檢討會議紀錄

一、項 目	無預警備勤人員動員測試		
二、時 間	108 年 1 月 28 日 20 時 00 分至 20 時 00 分		
三、地 點	彰化所:中正站、豐原所:豐洲站、中港所:大通站		
四、參加人員	彰化所應到：10 人、請假：0 人、實到：10 人，出勤率：100% 豐原所應到： 9 人、請假：0 人、實到： 9 人，出勤率：100% 中港所應到： 4 人、請假：0 人、實到： 4 人，出勤率：100% 合計應到：23 人、請假：0 人、實到：23 人，出勤率：100%		
五、主 持 人	張仁昭主任	六、會議紀錄	張中謙
七、演練狀況：			
彰化所：			
<ol style="list-style-type: none"> 1. 測試於 20:00 發佈狀況後，值班人員第一時間趕至現場查探，留守人員持續監看監控系定時回報壓力狀況。 2. 通報備勤人員後，於規定時間內陸續抵達現場，指揮官迅速整備人員並分派任務擺設交維措施，對現場流程清楚掌握。 3. 櫃台人員對發布狀況調查影響範圍及用戶數等後勤支援事項，均能快速統計即回報。 4. 現場反光背心及安全帽皆有所欠缺，及搶修車上未攜帶呼吸防護具。 			
豐原所：			
<ol style="list-style-type: none"> 1. 副值班林凱明接獲狀況立即查看監控壓力及影像狀況並即刻回報，對監控系統掌握確實。 2. 指揮官沈君澤股長首先抵達現場，對陸續抵達之備勤人員給予車輛引導及停放，維持搶修進出道路通順，備勤人員主動集合待命，聽候指揮官分配任務。 3. 進行豐洲站設備檢查時，人員使用滅火器警戒，防止二次災害發生。 4. 櫃台人員對發布狀況調查影響範圍及用戶數等後勤支援事項，均能快速統計及回報。 5. 現場搶修車器材檢點，發現部分搶修材料有缺漏，以宣導要求於每日下班前應加強檢核及補充。 			
中港所：			

1. 動員指令下達後，恰遇值班人員外出值勤，另一值班人員迅速回報檢修股長及主任，並請最鄰近的備勤小姐快速至營業所留守，俾利值勤人員開搶修車第一時間抵達現場，觀念方法正確。
2. 現場人員到齊後，備勤人員王懋勳擔任指揮官，對人員分配任務迅速並就相關閘箱位置熟悉，備勤小組協調性及積極度高，顯示平時宣導及訓練充實。
3. 進行供氣設備檢查現場夜間照明不足，備勤人員以車輛大燈於遠處補強照明，以利人員檢查供氣設施。
4. 查中港所緊急動員小組共區分 6 組，每組成員共 4 員(含女性 1 員)，在遇較大緊急事件時，恐有應變能力不足之虞，建議中港所重新檢討緊急動員小組之編組。

八、結論：

1. 此次演練時間為夜間，照明設備是必要設備，但搶修器材上缺乏防爆頭燈、防爆工作燈及防爆手電筒，為本公司需要改善之事項。
2. 備勤小組於接獲召集通報，人員從他處前往集合，相關個人裝備恐無法齊全(工程帽、反光背心)，對於救災、搶修人員辨識不易，工安室建議整合緊急應變用之裝備，統一專人集中管控，當有重大災情時能攜帶至現場發放。
3. 針對備勤小組之櫃台後勤支援，於清查有關影響供氣範圍與行業類別及數量，為內勤人員必備之技能，請營業所服務股長加強相關教育訓練。
4. 備勤小組動員出勤率皆達 100%，部分人員無法出席由其他人員代理，現場已在次宣導要求代理機制必須要有指定及順序，不因該有臨時請託之情事。
5. 有關備勤小組編組應參考偏遠轄區人員分布圖，將應變能量給予適當編組，才能在最短的時間控制災害。
6. 本次無預警備勤人員動員測試各組皆依災害防救業務計畫執行，下次辦理時間依緊急應變計畫辦理。

欣彰天然氣股份有限公司

109 年度無預警備勤人員動員測試檢討會議紀錄

一、項 目	無預警備勤人員動員測試		
二、時 間	109 年 1 月 9 日 20 時 00 分至 21 時 00 分		
三、地 點	彰化所:中正站、豐原所:豐洲站、中港所:大通站		
四、參加人員	彰化所應到：11 人、請假：0 人、實到：11 人，出勤率：100% 豐原所應到： 8 人、請假：0 人、實到： 8 人，出勤率：100% 中港所應到： 4 人、請假：0 人、實到： 4 人，出勤率：100% 合計應到：23 人、請假：0 人、實到：23 人，出勤率：100%		
五、主 持 人	王紹瑋主任	六、會議紀錄	張中謙
七、演練狀況：			
彰化所：			
<ol style="list-style-type: none"> 1. 於 20:00 整發布動員指令後，由副值班高志宏於 20:08 趕赴至中正站查看站內情形，正值班林彥呈股長留守監看壓力並聯繫備勤人員。 2. 備勤人員於規定時間內陸續抵達現場，立即著裝反光背心等安全裝備並派員交管維持，現場指揮官林敬傑整備人員及任務分配迅速明確。 3. 演練過程人員各司其職，動作確實熟練，為防止二次災害發生，指派防護人員攜滅火器於一旁警戒待命。 4. 夜間照明設備如防爆手電筒、防爆頭燈等設備及工具由專人管理分發，去年演練欠缺之裝備皆改善完備。 5. 此演練在備勤參與人員積極配合下於 20:40 宣布演練完成，彰化所之人員調度、任務分組及執行程序皆完整且高效呈現，立即反應平時應變訓練成果。 			
豐原所：			
<ol style="list-style-type: none"> 1. 值班人員陳介文於接獲指令後，立即向正值班蔡明杉回報，並依序通報檢修股長沈君澤、營業所主任張仁昭，並對監控系統確實掌握。 2. 值班人員於接獲指令後 13 分鐘抵達現場，針對現場供氣壓力異常查看並同步匯報，後備勤人員陸續抵達，整裝待命，指揮官沈君澤股長指揮備勤小組長陳永裕，進行人員清點及任務分配。 3. 沈君澤股長依人力分配進行設備檢查、修復、環境戒護、交通維持，各員確依指示各司其職。 4. 內勤人員對任務發布狀況調查影響範圍及用戶數量等後勤支援項目，均可 			

快速反應、統計及回報。

5. 現場搶修器材及材料均完善備齊，惟照明設備建議可增購改善，在夜間視線不佳時，方能確保同仁作業安全。

中港所：

1. 動員指令下達後，值班人員黃義宏立即至現場查看狀況，轉知狀況為整壓站火警及異常失壓，黃員迅速向檢修陳盈友股長回報及打電話至 119 報案，為避免站內可能瓦斯洩漏引起更重大災害，隨即以遠距離雷射探漏器偵測整壓站內有無瓦斯外洩情形並警戒待命。
2. 備勤櫃台小姐王靖淇於指令下達 15 分鐘內到達公司，經抽問備勤櫃台小姐任務，能回答此災害影響總戶數及依災害等級須回報主管機關，並請示指揮官後，通知轄管重要之工業用戶。
3. 指揮官陳盈友股長等人員著反光背心、工程帽及戴上防爆手電筒進行整備任務分配，何保貴執行車輛引導及交通管制，黃義宏及曾志隆執行各線壓力監測及修復，王懋勳執行探漏有無其他洩漏源及持滅火器警戒，此動員測試顯示平時已宣導及準備。
4. 中港所緊急應變編組共區分 6 組，每組成員共 4 員(含女性 1 員)，人數上顯示薄弱許多，如本演練交通管制人最好有前後共 2 人，進行修復時，最好有監控壓力及拆管 2 人協同作業，故在遇較大緊急事件時，恐有應變能力不足之虞，建議中港所重新檢討緊急動員小組之編組。

八、結論：

1. 此次演練雖改善防爆頭燈及手電筒之相關設備，但部分整壓站位於偏遠地段，現場照明設備依舊不足，須進一步研討改善方案。
2. 有關備勤小組編組應考量組別人員數量，以防重大緊急事件時應變能力不足影響搶修時效。
3. 應變群組為緊急事件聯繫作用，如以通訊軟體通知恐造成訊號不良而遺漏情形，無法達成即時通報之成效，工安室建議營業所加強宣導使用電話通知，以即時掌握備勤人員動員狀況。

欣彰天然氣股份有限公司

111 年度公用天然氣事業災害防救演習

天然氣管線挖損暨緊急應變處置
111 年度災害防救演練計畫



臺中市政府
TAICHUNG CITY GOVERNMENT



指導單位：臺中市政府經濟發展局
主辦單位：台灣產業安全與防災協會
執行單位：欣彰天然氣股份有限公司

神岡消防分隊配合演習之過程



演習過程



欣彰天然氣股份有限公司

災害緊急應變與其他機關相互支援單位名冊

製表時間:111.09

◎相互支援單位

單位名稱		聯絡人	電話	地址		
中油公司	天然氣事業部		02-87258941	台北市信義區松仁路3號		
	南區營業處		06-2291237	台南市北區成功路16號5F		
	台中供氣中心		04-27018290	台中市西屯路三段53-1號		
	彰化配氣站		04-7629213	彰化縣花壇鄉彰花路751巷16號		
	台中配氣站		04-25314630	台中市大雅區西寶里西村路18號		
同業公司	瓦斯協會	技術組組長	04-25162139	台北市建國北路二段65號2樓		
	欣中	工務部經理	04-23269999	台中市天水中街36號		
	欣林	工務部經理	049-2563002	南投縣草屯鎮博愛路336號		
	其餘公司聯絡電話參照「公用天然氣災害防救相互支援協定書」。					
協力廠商	工務部	安成營造有限公司	領班		彰化市民生路426號4F-3	車牙機、PE管熔接設備 發電機、一般維修工具
		士品工程有限公司	領班		台中市太平區中山里大源9街4號	
	彰化營業所	昶裕管線工程有限公司	領班	04-7281619	彰化市阿夷里泰祥街82號	
		鈞宜工程有限公司	領班	04-7880929	彰化縣花壇鄉文德村福德路9巷7號	
		嘉誼管線有限公司	領班	04-7283305	彰化市福山里彰南路一段378巷42號	
	豐原營業所	鍵億管線工程有限公司	領班	04-25323357	台中市豐原區三村里三和路37巷17號	
		協合管線工程有限公司	領班	04-25339496	台中市豐原區三村里三和路37巷8號	
		萬國管線工程有限公司	領班	04-25680880	台中市大雅區上楓村民富街54號	
		銓盛聯合工程有限公司	領班	04-25239107	台中市豐原區南陽路488巷50號	
	台中港營業所	鑛輝企業工程有限公司	領班	04-26318939	台中市大甲區大安港路53巷32號	
		承大工程企業有限公司	領班	04-26270736	台中市南屯區大墩18街42號	
		欽全企業有限公司	領班	04-26866427	台中市大甲區頂店里雁門路268巷42號	

欣彰天然氣股份有限公司

災害緊急應變與其他機關相互支援單位名冊

製表時間:111.09

◎警察、消防單位

營業區域	警察單位	電話	消防單位	電話
彰化營業區	彰化縣警察局	04-7619370	彰化縣消防局	04-7512119
	彰化分局	04-7222439	彰化消防分隊	04-7635119
	和美分局	04-7552031	和美消防分隊	04-7553244
	鹿港分局	04-7772120	溪湖消防分隊	04-8852007
	溪湖分局	04-8852026	鹿港消防分隊	04-7777576
	伸港分駐所	04-7982044	伸港消防分隊	04-7984595
	線西分駐所	04-7582247	埔鹽消防分隊	04-8653437
	永靖分駐所	04-8221813	線西消防分隊	04-7585334
	秀水分駐所	04-7692964		
	福興分駐所	04-7775405		
	埔鹽分駐所	04-8653553		
	花壇分駐所	04-7871496		
大林分駐所	04-8522014			
北斗營業區	北斗分局	04-8882010	北斗消防分隊	04-8882050
	田中分局	04-8756910	田中消防分隊	04-8742050
	二林分局	04-8960013	二林消防分隊	04-8960695
	大城分駐所	04-8941012	芳苑消防分隊	04-8981755
	竹塘分駐所	04-8972014	埔心消防分隊	04-8294704
	芳苑分駐所	04-8983432		
	田尾分駐所	04-8832854		
	埤頭分駐所	04-8922041		
	溪州分駐所	04-8895029		
	社頭分駐所	04-8732036		
	永靖分駐所	04-8221813		
	埔心分駐所	04-8280047		

欣彰天然氣股份有限公司

災害緊急應變與其他機關相互支援單位名冊

製表時間:111.09

◎警察、消防單位

營業區域	警察單位	電話	消防單位	電話
豐原營業區	台中市警察局	04-25263304	台中市消防局	04-25231864
	豐原分局	04-25276741	豐原消防分隊	04-25222300
	東勢分局	04-25872013	東勢消防分隊	04-25873304
	后里分駐所	04-25562037	石岡消防分隊	04-25813699
	石岡分駐所	04-25721331	大雅消防分隊	04-25664054
	新社分駐所	04-25811401	后里消防分隊	04-25562600
	大雅分駐所	04-25680184	神岡消防分隊	04-25622304
	神岡分駐所	04-25616655	新社消防分隊	04-25816754
	潭子分駐所	04-25348866		
台中港營業區	大甲分局	04-26872039	外埔消防分隊	04-26833361
	清水分局	04-26220044	大甲消防分隊	04-26762747
	大安分駐所	04-26173320	幼獅消防分隊	04-26810819
	外埔分駐所	04-26830225	大肚消防分隊	04-26246003
	大肚分駐所	04-26992167	清水消防分隊	04-26222600
	龍井分駐所	04-26353054	梧棲消防分隊	04-26562540
	沙鹿分駐所	04-26625032	沙鹿消防分隊	04-26242020
	梧棲分駐所	04-26562860	龍井消防分隊	04-26352894
			大安消防分隊	04-26694001

欣彰天然氣股份有限公司

災害緊急應變與其他機關相互支援單位名冊

製表時間:111.09

各協定公司之搶修聯絡電話、協調單位主管資料

協定公司	搶修聯絡電話	協調單位名稱 主管姓名及職稱	電 話
欣隆 天然氣公司	搶修：02-24201111（日） 專線：02-24265650（夜） 傳真：02-24280817	工務部 經理	單位電話：02-24201111#6301
大台北區 瓦斯公司	搶修：02-27684999#119 專線：02-27676552 傳真：02-27629695	搶修課 課長	單位電話：02-27684999#115
陽明山 瓦斯公司	搶修：02-28948686#810 專線：02-28949797 傳真：02-28930215	修護課 課長	單位電話：02-28948686#810
欣湖 天然氣公司	搶修：02-27943218#9 專線：02-27943218#9 傳真：02-27944551	養護部 經理	單位電話：02-27943218#9
欣欣 天然氣公司	搶修：02-29217811#276、277 專線：02-29226666 傳真：02-29250759	工務部 經理	單位電話：02-29217811#262
新海 瓦斯公司	搶修：02-29821131 專線：02-29875291 傳真：02-29892475	養護部 經理	單位電話：02-29821131#8001
欣芝 實業公司	搶修：02-26297888 專線：02-26297888 傳真：02-26269969	工務部 課長	單位電話：02-26297888#22
欣泰 石油氣公司	搶修：02-85128600(北區) 02-80753600(南區) 專線：02-80753676 傳真：02-80753651	養護部 經理	單位電話：02-80753600#1221
欣桃 天然氣公司	搶修：03-3352191 專線：03-3368380 傳真：03-3335446	工務部 經理	單位電話：03-3352191#2313
欣鑫 天然氣公司	搶修：02-2269-9888 專線：02-2269-9888 傳真：02-2269-9815	工務部 經理	單位電話：02-2269-9888#26099
新竹 瓦斯公司	搶修：03-5510263#35 專線：03-5513747 傳真：03-5518487	維修部 經理	單位電話：03-5510263#2400
竹建 瓦斯公司	搶修：037-462871 專線：037-474449 傳真：037-474450	工務部 經理	單位電話：037-462871
裕苗 天然氣公司	搶修：037-985219 專線：037-985220 傳真：037-985221	工務部 總經理	單位電話：037-985219#12
欣中 天然氣公司	搶修：04-23139999#222 專線：04-23135167 傳真：04-23174943	工務部 養護科科長	單位電話：04-23135167

欣彰天然氣股份有限公司

災害緊急應變與其他機關相互支援單位名冊

製表時間：111.09

台灣中油公司 天然氣事業部 北區營業處	搶修：0800-371008 專線：0800-371008 傳真：037-270906	工務裝置組 經理	單位電話：037-275770#410
欣彰 天然氣公司	搶修：04-7322101 專線：04-7322101 傳真：04-7376135	工務部 經理	單位電話：04-7322101#3100.
欣林 天然氣公司	搶修：049-2563002 專線：049-2563002 傳真：049-2561122	養護部 經理	單位電話：049-2563002#118
竹名 天然氣公司	搶修：049-2581000 專線：049-2581000 傳真：049-2582000	工務部 副理	單位電話：049-2581000
欣雲 天然氣公司	搶修：05-5341621 專線：05-5323502 傳真：05-5339563	營業部 經理	單位電話：05-5341621#311
欣嘉 石油氣公司	搶修：05-2200006 專線：05-2200006 傳真：05-2200272	工務部 經理	單位電話：05-2200006#501
大台南區 天然氣公司	搶修：06-3136826 專線：06-3136826 傳真：06-3123445	工務部 經理	單位電話：06-3136826#303
欣南 天然氣公司	搶修：06-2348736 專線：06-2342622 傳真：06-2342625	工務部 經理	單位電話：06-2342622#140
欣雄 天然氣公司	搶修：07-7416101 專線：07-7481100 傳真：07-7100350	勞安室 主任	單位電話：07-7416101#155
欣高 石油氣公司	搶修：07-5315701（日） #608（夜） 專線：07-5331119 傳真：07-5312932	工務部 副總經理	單位電話：07-5315701#631
南鎮 天然氣公司	搶修：07-8026601-4 專線：07-8026601-4 傳真：07-8033730	工務部 經理	單位電話：07-8026601#201
欣屏 天然氣公司	搶修：08-7532408 專線：08-7532408 傳真：08-7520310	工務部 經理	單位電話：08-7532408

欣彰天然氣股份有限公司

災害緊急應變與其他機關相互支援單位名冊

製表時間:111.09

各協定公司未有重大災變時所能提供之支援能力：

協定公司	工程車(輛)	工程人員(人)	主要機具(台)
欣隆天然氣公司	1	4	電焊機 1 抽水機 1 車牙機 1 鑽孔機 1 PE管融接設備 1
大台北瓦斯公司	1	3	電焊機 1 抽水機 1 車牙機 1 鑽孔機 1 PE管融接設備 1
陽明山瓦斯公司	1	3	電焊機 1 抽水機 1 車牙機 1 鑽孔機 1 PE管融接設備 1
欣湖天然氣公司	1	3	電焊機 1 抽水機 1 車牙機 1 鑽孔機 1 PE管融接設備 1
欣欣天然氣公司	1	3	電焊機 1 抽水機 1 車牙機 1 鑽孔機 1 PE管融接設備 1
欣海瓦斯公司	1-2	3-6	電焊機 1 抽水機 1-2 車牙機 1-2 鑽孔機 1 PE管融接設備 1
欣芝實業公司	1	3	電焊機 1 抽水機 1 車牙機 1 鑽孔機 1 PE管融接設備 1
欣泰石油氣公司	3	9	電焊機 1 抽水機 2 車牙機 2 鑽孔機 1 PE管融接設備 2
欣桃天然氣公司	2	6	電焊機 2 抽水機 2 車牙機 2 鑽孔機 2 PE管融接設備 2
欣鑫天然氣公司	0	4	無
新竹瓦斯公司	1	3	電焊機 1 抽水機 1 車牙機 1 鑽孔機 1 PE管融接設備 1
竹建瓦斯公司	1	1	電焊機 1 抽水機 1 車牙機 1 鑽孔機 1 PE管融接設備 1
裕苗天然氣公司	3	12	電焊機 1 抽水機 1 車牙機 3 鑽孔機 1 PE管融接設備 3
欣中天然氣公司	2	6	電焊機 2 抽水機 2 車牙機 3 鑽孔機 2 PE管融接設備 2
台灣中油公司	2	4	電焊機 2 抽水機 2 車牙機 2 鑽孔機 2 PE管融接設備 2
欣彰天然氣公司	1	5	電焊機 1 抽水機 1 車牙機 1 鑽孔機 1 PE管融接設備 2
欣林天然氣公司	1	3	電焊機 1 抽水機 1 車牙機 1 鑽孔機 1 PE管融接設備 1
竹名天然氣公司	1	3	電焊機 1 抽水機 1 車牙機 1 鑽孔機 1 PE管融接設備 1
欣雲天然氣公司	-	3	電焊機 1 抽水機 1 車牙機 1 鑽孔機 1 PE管融接設備 1
欣嘉石油氣公司	1	3	電焊機 2 抽水機 2 車牙機 1 鑽孔機 2 PE管融接設備 1
大台南區天然氣公司	1	2	電焊機 1 抽水機 1 車牙機 1 鑽孔機 1 PE管融接設備 1
欣南天然氣公司	2	8	電焊機 1 抽水機 1 車牙機 1 鑽孔機 1 PE管融接設備 1
欣雄天然氣公司	5	36	電焊機 1 抽水機 1 車牙機 1 鑽孔機 2 PE管融接設備 2
欣高石油氣公司	2	5	電焊機 3 抽水機 3 車牙機 1 鑽孔機 1 PE管融接設備 1
南鎮天然氣公司	1	3	電焊機 1 抽水機 1 車牙機 1 鑽孔機 1 PE管融接設備 1
欣屏天然氣公司	1	3	電焊機 1 抽水機 1 車牙機 1 鑽孔機 1 PE管融接設備 1

欣彰天然氣股份有限公司 即時切斷區域供氣計畫

一、供氣區塊化之設置

依據天然氣事業法第十三條第三項「公用天然氣事業，應在其輸儲設備建置可即時切斷供氣之區域性供氣系統」之規定建置。

二、供氣區塊化的目的：

落實畫分小型供氣區塊，以應緊急事件發生時能做到最有效率之措施，以隔離災情嚴重地區，並盡量將影響供氣戶的層面縮小，可即時切斷供氣，且災後能迅速恢復供氣。

三、執行停氣權責及判斷依據

當本公司營業區域有重大災害發生時，依據本公司「災害防救業務計畫」之應變組織架構，如附錄十二，即時成立應變中心展開搶救作業，發生必需分區停止供應天然氣時，依各災害等級應變組織及通報規定表之甲、乙、丙級狀況，由指揮官下達切斷停氣命令，其緊急作業程序如下：

- 1.即時成立災害緊急應變小組，由指揮官視災害狀況下達關閉受災害區域之區塊，並指示各地區緊急應變小組指揮官指揮搶救作業。
- 2.各地區緊急應變小組指揮官接獲指揮官指示後，通知搶修組依人員編組分派至受災害區塊，立即關閉該區塊之遮斷開關，

欣彰天然氣股份有限公司 即時切斷區域供氣計畫

停止受災區塊之供氣，以斷絕該區塊與未受災區塊管網連結，以便進行災害搶修。

- 3.本公司於彰化縣彰化市、台中市沙鹿區、台中市神岡區設置彰化營業所、台中港營業所、豐原營業所等3處據點，指揮官依災害狀況，如需增加人力調度，由3處營業所相互支援。
- 3.區塊閘門關閉後，搶修組人員立即回報緊急應變小組指揮官閘門遮斷現況。
- 4.緊急應變小組指揮官接獲回報資訊後，更改區塊閘門為關閉狀態，掌控受災區塊之供氣情形，並向指揮官報告。
- 5.災害搶修完竣後，緊急應變小組指揮官接獲回報資訊後，更改區塊閘門為開啟狀態，恢復正常供氣。
- 6.上班日各區至少有一人執行任務，如遇緊急狀況立即前往現場初步處理，待工程車輛抵達完成緊急任務；休假日則由各營業所出發至狀況現場完成緊急搶修作業，供氣區塊及設備配置，如附錄四、應變器材清冊，如附錄十七。

欣彰天然氣股份有限公司 即時切斷區域供氣計畫

執行停氣權責及判斷依據表

停氣權責人	停氣執行依據	停氣判斷依據
工務部經理	依據各所站回報之訊息，決議是否關閉 各整壓站開關 。	發生 甲級災害 狀況致使人員遭受傷亡，或整壓配氣站發生重大事故，或其他重大天然氣災害發生時，不立即停氣恐有擴大災情之虞時，即指令營業所主管予關閉整壓站開關。
安全衛生室主任	遇有重大天然災害或緊急工安事件時，各所主任應回報安全衛生室事件概況，並由安全衛生室主任彙整各地訊息後向工務部經理呈報。	—
各營業所主管	遇有重大災害或緊急搶修案件，授權各所主任關閉 中壓管線地下開關 ，並向安全衛生室主任報備。	發生 乙級災害 狀況或中壓管線遭受外力破壞，或遭受天然災害，導致大區域無法正常供氣，不立即停氣無法進行搶修時，即予關閉中壓地下開關。
檢修股長	遇有一般災害或搶修案件時，授權檢修股長關閉用戶 整壓器 氣源，並應向該所主任及服務櫃台報備。	發生 丙級災害 狀況或局部街道、集合住宅發生火災爆炸，嚴重漏氣，不立即停氣無法進行搶救時，即應予關閉減壓器開關。
搶修人員	遇有單獨用戶之災害或搶修案件時，授權搶修人員關閉該用戶之 表外管安全考克 氣源。	發生 單獨用戶 之災害或火災、房屋崩塌、下陷或內管嚴重漏氣時，即應予關斷氣源進行搶修。

1. 依 92.04.30(92)欣彰工字第 0920109 號函頒佈實施。
2. 各災害等級判別，詳於附錄十二「各災害等級應變組織及通報規定表」。

欣彰天然氣股份有限公司 即時切斷區域供氣計畫

四、管網供氣系統建置：

規劃彰化營業所、豐原營業所、台中港營業所供氣轄區及計量設備分佈分3大區塊，建置以鄉、鎮、市、區為分界之獨立供氣區塊，以區隔災害地區，分區供應區塊如可即時切斷供氣之區域性供氣系統，各營業所轄區區塊遮斷所需人力及時間詳如附錄四。

欣彰天然氣股份有限公司 緊急修復計畫

一、目的：

在使本公司輸配氣管線及設備如地震、非法破壞、他單位施工挖損影響或供氣設備機件故障等原因，致使瓦斯外洩或斷氣，值班備勤人員，能立即在第一時間採取即時緊急修護措施，避免用戶停氣及防止二次災害發生，確保供氣安全。

二、適用範圍：

本公司供氣營業區域，本公司供氣區域圖，如附錄一。

三、執行時期：

因天災或人為等因素發生重大災害，造成天然氣事故時。

四、指揮系統：

於災害發生後，循序向有關單位及指揮中心報告，本公司通報流程圖，如附錄十五。

五、權責：本公司應變組織架構，如附錄十四。

- (一)指揮中心：綜理災害防救，即時修護全盤指導，總指揮官由副總經理擔任下設副指揮官，襄助總指揮官處理指揮部事宜。
- (二)搶修支援組：負責現場工程搶修協調、道路交通管制、現場濃度偵測及指導，下設搶修班。
- (三)技術服務組：負責提供工程搶修技術事宜及災害通報及用戶連繫事宜。
- (四)後勤支援組：負責搶修、物料及各類行政支援事項。
 - 1.本公司特約承裝商：當本公司搶修組對現場事故處理需人力、重機械支援時，由工程組長依合約調派外管承裝商支援完成搶修。
 - 2.中油天然氣營業處台中供氣中心：當緊急事故發生，需洽請中油支援時，由工務部經理與供氣中心協調支援。
 - 3.同業公司：當緊急事故發生，本公司技術人員、承裝商及搶修裝備全數投入尚無法達成任務時，由指揮官依「公

欣彰天然氣股份有限公司

緊急修復計畫

用天然氣事業災害防救相互支援協定書」洽請同業相互支援。

- 4.相關單位：消防局、電信局、電力公司、自來水公司，當搶修需相關單位配合時，由地區指揮官協調相關單位派員配合。

六、廿四小時緊急連絡中心：

(一)彰化營業所：

地址：彰化市中山路三段 708-31 號。

電話：04-7322101

(二)豐原營業所：

地址：台中市神岡區大富路 20 巷 36 號

電話：04-25263127

(三)台中港營業所：

地址：台中市中山路 493-13 號

電話：04-26623497

七、搶修車輛、器材裝備表：

應變器材清冊，如附錄十九。

八、應變措施：

- (一)本公司總公司及各營業所於假日排訂值勤人員共計 8 人，夜間編制夜勤組執行應付各項勤務，並安排 6 名機動備勤人員，廿四小時待命，接獲瓦斯事故或災害，除登錄外，並立即派員搶修。
- (二)各整壓站每工作日派專人巡迴檢查，保養維修，以確保供氣安全。
- (三)搶修車隨時保持一個搶修用料基數，油箱隨時滿油備便。
- (四)搶修組於事故發生時，即按本公司緊急搶修作業程序實施搶修作業，搶修組長並依現場處理狀況依通報系統報告總指揮官。
- (五)指揮中心隨時掌握現場狀況，與各主管機關、警察局、消

欣彰天然氣股份有限公司 緊急修復計畫

防局等保持密切連繫，並依狀況請求必要之支援。

九、值班備勤期間緊急狀況處理：

(一)類別一：用戶管、低壓管線漏氣處理程序。

1.表內管漏氣處理程序：

- A.值班員接獲電話時，詳細登錄時間、地址、姓名、聯絡電話、詢問漏氣點（如廚房、房間、浴廁、表位等），計量表正常（不走動）為爐具燃點不良，則請用戶電洽爐具商維修。
- B.不使用瓦斯時，計量表走動（漏氣），必要時請用戶關閉表位開關，並由值班員到用戶家檢修。
- C.檢測暗管以檢知器檢測，明管以泡沫測試，查出漏氣點立即維修。
- D.表內管暗管漏如無法修復，暫時關閉表位開關，提供用戶修繕建議並簽認作業單，上班後轉請維護股追蹤續辦。

2.表外管漏氣處理程序：

- A.人員接獲電話時，詳細登錄時間、地址、姓名、聯絡電話、詢問漏氣範圍。
- B.查閱管線圖，判別管材、管徑、供給壓力別。
- C.營業所主任或檢修股長調度作業人員、值班人員、備勤等，駕駛工程車赴現場查漏、回報漏氣位置、影響範圍、危害程度。
- D.詳細檢測，如有立即危險，隔離警戒，並營業所主任或檢修股長，調派挖土機進行搶修。
- E.如明管漏氣無立即危險，且無法立即修護者，經包紮止氣，轉請營業所工程股追蹤續辦。
- F.暗管無立即危險者，且無法立即修護者，轉營業所工程股追蹤續辦。

3.火警處理程序：

欣彰天然氣股份有限公司

緊急修復計畫

- A. 值班員接獲 119 消防勤務中心通知，詳細登錄時間、地點。
 - B. 查閱管線圖，火警位置是否為供氣區，如為本公司供氣區，值班員應立即趕赴現場，向 119 指揮中心報到（非供氣區回報 119 不必派員）。
 - C. 到達火警現場後，依序關閉瓦斯開關。
 - D. 營業所主任或值班主管視狀況需要，調派備勤等人員增援，至任務解除。
4. 房屋改建遷移管線處理程序：
- A. 值班員登錄用戶姓名、電話、詳細地址。
 - B. 至現場說明探勘管線遷移狀況並繪製草圖。
 - C. 經設計報價繳費完成後，轉請營業所工程股派員施工。
5. 本支管管線遷移處理程序：
- A. 接獲來電登錄承辦人姓名、電話、相關工程管線遷移地點及承包單位。
 - B. 由營業所主任或值班主管派員到現場，勘查管線相關位置及影響範圍。
 - C. 現場勘查後，如不立即遷移，有影響公司權益之虞，電請主管裁示後，洽請現場承包單位機具配合遷移施工，或派值備勤人員、承包商及挖土機支援施工。
 - D. 如無急迫性，登錄詳細相關圖資後，轉請營業所檢修股追蹤續辦。

(二) 類別二：挖損漏氣、特殊狀況處理。

- ◆ 輸氣管線漏氣引起燃燒或造成人員財務損傷。
- ◆ 中壓管線遭挖損大量漏氣。
- ◆ 管線漏氣，已有媒體前往報導，或可能引起媒體採訪。
- ◆ 輸氣管線積水造成大區域供氣中斷。

1. 低壓管線遭挖損漏氣處理程序：

- A. 於接獲報案電話時，詳細登錄時間、挖損地點、施工單

欣彰天然氣股份有限公司

緊急修復計畫

位聯絡電話及漏氣狀況，並請現場施工人員進行人車管制、嚴禁煙火以及簡單止氣。

- B. 由檢修股長或值班主管查閱館籍圖，判讀管徑、管材、供給壓力別，依狀況需要請求消防車支援警戒，並將狀況向營業所主任報告。
 - C. 檢修股長或值班主管率搶修人員（含值班員、備勤等人員、承包商）、工程車（挖土機）趕赴現場，依狀況實施交通管制，防範起火燃燒危及附近人員及財物。（如檢修股長或值班主管無法處理，立即聯絡工程組支援）。
 - D. 指揮搶修人員設法迅速止氣，或關閉附近開關。
 - E. 止氣後已無安全顧慮，請消防人員撤隊，指揮技術人員依施工規範實施搶修。
 - F. 搶修班長現場開立供氣備遭破壞(挖損)現場確認單，由肇事人員簽認。
 - G. 現場媒體採訪統一由營業所主任對外發言，現場作業人員全力進行搶修作業。
 - H. 搶修完成後，拍照記錄完成後之竣工照片，管線埋設位置及埋設深度如有異動，量測管線支距及深度，登錄更新本公司管籍圖，及進行GPS定位量測存檔。
 - I. 營業所主任將處理結果向工安室主任回報並繳交書面報告，呈核工務部經理、副總經理。
2. 低壓管線遭挖損起火燃燒處理程序：
- A. 於接獲報案電話時，詳細登錄時間、挖損地點、施工單位聯絡電話及漏氣狀況，並請現場施工人員進行人車管制及通報消防車現場警戒。
 - B. 由檢修股長或值班主管查閱管線圖，判讀管徑、管材、供給壓力別，率搶修人員（含值班員、備勤等人員、承包商）工程車（挖土機），並將狀況向營業所主任、工安室主任、工務部經理報告。

欣彰天然氣股份有限公司

緊急修復計畫

- C.到達現場後，確實做好交通管制，指揮消防車滅火，降溫後迅速止氣，或關閉附近開關。(如檢修股長或值班主管無法處理，立即聯絡工程組支援)。
 - D.止氣後已無安全顧慮，請消防人員撤隊，指揮技術人員依施工規範實施搶修。
 - E.搶修班長現場開立供氣備遭破壞(挖損)現場確認單，由肇事人員簽認。
 - F.現場媒體採訪統一由營業所主任對外發言，現場作業人員全力進行搶修作業。
 - G.營業所主任將處理結果向工安室主任回報並繳交書面報告，呈核工務部經理、副總經理。
- 3.中壓管線遭挖損漏氣處理程序：
- A.值班員接獲報案電話時，詳細登錄時間、挖損地點、施工單位聯絡電話及漏氣狀況，並請現場施工人員進行人車管制嚴禁煙火及通報消防車現場警戒。。
 - B.由檢修股長或值班主管查閱管線圖，判讀管徑、管材、供給壓力別，依狀況需要請求消防車支援警戒，並將狀況向工安室主任、工務部經理報告。
 - C.檢修股長或值班主管率搶修人員（含值班員、備勤等人員、承包商）、工程車（挖土機）趕赴現場，確實檢查、消防警戒、交通管制、嚴禁煙火、防範起火燃燒損傷人員及財物。(如檢修股長或值班主管無法處理，立即聯絡工程組支援)。
 - D.確認現場安全掌控後，關閉附近開關或指揮挖土機於受損管線兩端挖出管線，以止氣夾止氣。
 - E.止氣後，如已無安全顧慮，請消防人員撤隊，繼續指揮搶修人員依施工規範實施搶修。
 - F.搶修班長現場開立供氣備遭破壞(挖損)現場確認單，由肇事人員簽認。

欣彰天然氣股份有限公司

緊急修復計畫

- G.現場媒體採訪統一由營業所主任對外發言，現場作業人員全力進行搶修作業。
- H.營業所主任將處理結果向工安室主任回報並繳交書面報告，呈核工務部經理、副總經理。。
- 4.中壓管線遭挖損起火燃燒處理程序：
- A.於接獲報案電話時，詳細登錄時間、挖損地點、施工單位、聯絡電話，並請先行管制現場，交通維護安全，電請消防車現場警戒，使大火不致波及附近建物。
- B.由檢修股長或值班主管查閱管線圖，判讀管徑、管材、供給壓力別，立即率搶修人員(含值班員、備勤等人員、承包商)、工程車(挖土機)趕赴現場，確實檢查、消防警戒、並將狀況向營業所主任報告。
- C.到達現場後，確實做好交通管制，如大火在掌握中，且不致傷及附近人員及財物，則先行設法止氣，止氣後火勢因瓦斯中斷熄滅，再請消防人員降溫後，依施工規範實施搶修。(如檢修股長或值班主管無法處理，立即聯絡工程組支援)。
- D.如大火有波及附近建物或傷及人員之虞時，則指揮消防人員先行滅火，並擴大交通管制，嚴禁煙火及人車進入，滅火後迅速設法止氣，再依施工規範繼續實施搶修。
- E.搶修班長現場開立供氣備遭破壞(挖損)現場確認單，由肇事人員簽認。
- F.現場媒體採訪統一由營業所主任對外發言，現場作業人員全力進行搶修作業。
- G.工安室主任填報緊急事件通報表，傳送各主管機關，營業所主任將處理結果向工安室主任回報並繳交書面報告，呈核工務部經理、副總經理。
- (三)類別三：高、中壓管線、儲氣設備漏氣狀況處理。
- ◆ 高壓、中壓管線漏氣造成大區域火災。

欣彰天然氣股份有限公司

緊急修復計畫

- ◆ 儲氣設備大量漏氣或損壞，造成嚴重火害。
 - ◆ 強烈地震，造成多處本管斷裂。
 - ◆ 事故發生時有大批媒體記者採訪報導。
1. 高壓幹管遭挖損漏氣起火燃燒處理程序：
 - A. 於接獲報案電話時，詳細登錄時間、挖損地點、施工單位、聯絡電話以及災情。
 - B. 由檢修股長或值班主管查閱管線圖，判讀管徑、管材、供給壓力別，立即率技術人員（值班員、備勤等人員、承包商）工程車（挖土機）趕赴現場，並將狀況向營業所主任、工安室主任、工務部經理、副總經理報告，工務部經理接獲通知後，應儘速趕赴現場指揮，工安室主任填報緊急事件通報表，傳送各主管機關。
 - C. 到達現場後向火場指揮官報到，接受指揮執行，並將附近瓦斯氣源關閉，必要關閉大區域開關時，請示或電請工務部經理，指揮逐步關閉氣源。
 - D. 現場媒體採訪由工務部經理視現場狀況向媒體說明處置狀況，搶修人員全力進行搶修作業。
 - E. 搶修班長現場開立供氣備遭破壞(挖損)現場確認單，由肇事人員簽認。
 - F. 俟火災完全撲滅後，由營業所統籌調派承包商，依施工規範實施搶修。
 - G. 營業所完成搶修後，確實執行用戶排氣，防止二次災害發生。
 - H. 完成搶修後，工安室主任填報緊急事件通報表，傳送各主管機關，營業所主任將處理結果向工安室主任回報並繳交書面報告，呈核工務部經理、副總經理。
 2. 整壓站、整壓器遭撞漏氣並起火燃燒處理程序：
 - A. 於接獲報案，詳細登錄時間、地點、報案人姓名、電話、事發原因。

欣彰天然氣股份有限公司

緊急修復計畫

- B.檢修股長或值班主管迅速率人車趕往現場，向火場指揮官報到，並向營業所主任、工安室主任、工務部經理及副總經理報告，工務部經理接獲通知後，應儘速趕赴現場指揮。
 - C.如火勢不大，整壓站（器）進、出氣開關可操作下，搶修人員儘速關閉進、出氣開關，開關關閉後火勢自然熄滅，並請消防人員降溫。
 - D.如無法關閉整壓站（器）球（閘）閥，則立即請示工務部經理，由副總經理指揮關閉氣源。
 - E.現場媒體採訪由工務部經理視現場狀況向媒體說明處置狀況，搶修人員全力進行搶修作業。
 - F.搶修班長現場開立供氣備遭破壞(挖損)現場確認單，由肇事人員簽認。
 - G.俟火勢完全撲滅後，由營業所或調派承包商，依施工規範實施搶修。
 - H.營業所完成搶修後，確實執行用戶排氣，防止二次災害發生。
 - I.完成搶修後，工安室主任填報緊急事件通報表，傳送各主管機關，營業所主任將處理結果向工安室主任回報並繳交書面報告，呈核工務部經理、副總經理。
- 3.強烈地震管線斷裂漏氣處理程序：
- A.地震發生後，營業所主任或檢修股長立即召集值班員蒐集資訊、研判震度，並迅速向工務部經理、工務副總經理報告，派員緊急召回相關人員、承包商，儘速返回公司成立搶修小組執行搶修，工安室主任及工務部經理接獲通知後，應儘速趕赴現場協助指揮。
 - B.五級以上地震，所有員工應主動返回公司，待命納入搶修編組執行緊急搶修作業。
 - C.營業所主任指揮檢修股長及工程股長，調派搶修人員及

欣彰天然氣股份有限公司

緊急修復計畫

調遣承包商先行處理緊急案件，防止災害擴大。

- D. 俟工務部經理到達公司後，技術指揮權轉工務部經理，在副總經理指揮下，完成救災指揮中心，視災情全面或局部停止供氣。
 - E. 搶修完成，拍照記錄完成後之竣工照片，管線埋設位置及埋設深度如有異動，量測管線支距及深度，登錄更新本公司管籍圖，及進行 GPS 定位量測存檔。
 - E. 現場媒體採訪由副總經理視現場狀況向媒體說明處置狀況，搶修人員全力進行搶修作業。
 - F. 工安室主任逐日填報緊急事件通報表，傳送各主管機關至全面搶修完成，營業所主任將處理結果向工安室主任回報並繳交書面報告，呈核工務部經理、副總經理。
4. 住戶發生集體一氧化碳中毒，緊急搶救中處理程序：
- A. 於接獲電話，詳細登錄時間、地點，並查詢傷害狀況。
 - B. 查閱管線圖，案發地點是否使用本公司天然氣（非本公司供氣區回報 119 是否不派員），如不派員，仍應向檢修股長或值班主管報告狀況。
 - C. 如為本公司用戶，檢修股長或值班主管應率搶修人員（含備勤等人員、承包商），立即趕赴現場向 119 指揮中心報到，並同時將狀況向營業所主任及工安室主任報告，營業所主任接獲通知後，應儘速趕赴現場協助指揮。
 - D. 檢修股長或值班主管視現場狀況瓦斯表關閉開關。
 - E. 現場媒體採訪由營業所主任視現場狀況向媒體說明處置狀況，搶修人員全力進行搶修作業。
 - F. 檢修股長或值班主管協調現場指揮官，率員進入案發現場搜集事證拍照存證。
 - G. 完成搶救後，檢修股長或值班主管填報緊急事件通報表，傳送各主管機關。
 - H. 完成搶救後，檢修股長或值班主管將事發原因、人員損

欣彰天然氣股份有限公司

緊急修復計畫

傷、媒體採訪、責任歸屬.....等狀況，逐級向工安室主任、工務部經理、工務副總經理回報。

欣彰天然氣股份有限公司

緊急供應計畫

本公司各營業區高壓輸氣幹線及中壓供氣系統緊急供應之調度，由營業區緊急應變指揮所指揮官負責，交由檢修股長指揮運作；低壓供氣支管，由營業所轄區搶修班長視狀況調度操作，並將作業執行情形回報檢修股長，且轉報緊急應變指揮所指揮官

1.其各項作業要點分述如下：

(1)值班：天然氣貯槽管理人員每日 24 小時分三班制輪流值班。

(2)緊急事故處理：平日按正常工作作業，假日及夜間發生緊急事故，需臨時召集任務時，應即通知檢修股長，再連絡搶修班長，並由檢修股緊急通聯緊急應變成員，實施緊急供應作業。

(3)處理動員：正確記錄災害發生原因、位置、狀況及時間。職班人員依狀況做必要之緊急措施，並立即報告檢修股。檢修股長接獲報告即通知必要之各搶修班做緊急之應變措施，並報告指揮官。指揮官除掌握現場狀況外，並與總公司工務部保持密切連絡。

(4)連絡支援：消防隊、警察局之連絡，依狀況需要由應變指揮所負責連絡，並請求必要之支援。

(5)現場處理：各搶修班人員於到達指定地點，應即

欣彰天然氣股份有限公司

緊急供應計畫

向檢修股長報到，並隨即前往現場處理一切搶修事宜。

(6)善後處置：各班人員於處置完成後，向檢修股長報告，待災害平息，處置完妥後再由檢修股長向上級指揮官報告後回營業所站待命。

(7)注意事項：各搶修班人員應著工作服、工作帽及安全防護具。各搶修車輛、工具、材料於出發前應充分檢點；各組之一按通手機，應保持暢通，俾便連絡。

2. 緊急供應模擬狀況及處置措施：

(1)天然氣中壓輸氣管線遭受洪水侵襲，附掛橋樑管線遭橋基流失而沖刷斷裂時，狀況處置：

A.關閉主要河川橋樑兩側管線輸氣開關。

B.計量站監控系統警報，通報儲氣槽儀控室值勤人員。

C.由應變指揮所指揮，雙向連通中壓輸氣管線相互機動調度供應。

(2)整壓站設備故障時，狀況處置：

A.整壓站監控系統警報。

B.整壓站領班指揮配氣人員於整壓站啟動備用線路繼續正常供氣。

欣彰天然氣股份有限公司

緊急供應計畫

(3)中壓管線遭他項工程誤挖導致大量漏氣時，狀況

處置：

A.壓力警報器回應警報－通知地區指揮官指揮檢
修股搶修班動員。

B.檢修股長派遣搶修班人員，關閉事故現場前後
兩端區段管制閥。

C.整壓站注意流量變化，機動調度，進行供氣量
之調解。

3.供氣區域內醫學中心、區域醫院資訊

序	院所名稱	單日用 氣量	使用天然氣 用途	停氣造成之危害	替代氣源 供應計畫
1	彰化基督教醫療財團法人彰化基督教醫院	695 度	鍋爐	無法供餐、盥洗沐浴、消毒、飲用水及環境清潔	熱泵 桶裝瓦斯
2	彰化基督教醫療財團法人鹿港基督教醫院	52 度	鍋爐	無法盥洗沐浴	桶裝瓦斯
3	秀傳醫療社團法人秀傳紀念醫院	95 度	鍋爐	無法供餐、盥洗沐浴	桶裝瓦斯
4	秀傳醫療財團法人彰濱秀傳紀念醫院	45 度	鍋爐	無法盥洗沐浴	桶裝瓦斯
5	明德醫院	58 度	鍋爐	無法盥洗沐浴	桶裝瓦斯
6	信生醫院	8 度	鍋爐	無法盥洗沐浴	桶裝瓦斯
7	冠華醫院	2 度	宿舍	無法盥洗沐浴	桶裝瓦斯
8	彰化基督教醫療財團法人漢銘基督教醫院	638 度	鍋爐	無法供餐、盥洗沐浴、消毒、飲用水及環境清潔	熱泵
9	順安醫院	1 度	宿舍	無法盥洗沐浴	桶裝瓦斯
10	道周醫療社團法人道周醫院	2 度	熱水器	無法盥洗沐浴	桶裝瓦斯
11	卓醫院	46 度	鍋爐	無法盥洗沐浴	桶裝瓦斯
12	衛生福利部豐原醫院	39 度	美食街	無法供餐	桶裝瓦斯
13	衛生福利部豐原醫院	33 度	員工餐廳 病房供餐	無法供餐	桶裝瓦斯

欣彰天然氣股份有限公司

緊急供應計畫

14	清泉醫院附設護理之家	17	廚房	無法供餐	桶裝瓦斯
15	清泉醫院附設護理之家	64.7	鍋爐	無法盥洗沐浴	桶裝瓦斯
16	佳松護理之家	11.2	廚房、熱水器	無法供餐、盥洗沐浴	桶裝瓦斯
17	東勢鎮農會附設農民醫院附設護理之家	92	熱水鍋爐	無法供餐、盥洗沐浴	桶裝瓦斯
18	養生園護理之家	31.76	廚房、熱水器	無法供餐、盥洗沐浴	桶裝瓦斯
19	明依護理之家	7.4	廚房、熱水器	無法供餐、盥洗沐浴	桶裝瓦斯
20	光田醫療社團法人-大甲	300度	熱水鍋爐及 員工餐廳	無法供餐、盥洗沐 浴、消毒、飲用水及 環境清潔	熱泵 桶裝瓦斯
21	光田醫療社團法人-沙鹿	0度	宿舍、餐廳、 鍋爐	無法供餐、盥洗沐 浴、消毒、飲用水及 環境清潔	熱泵 桶裝瓦斯
22	童綜合醫療社團法人-梧棲	760度	美食街、熱水 鍋爐、餐廳	無法供餐、盥洗沐 浴、消毒、飲用水及 環境清潔	熱泵 桶裝瓦斯
23	李綜合醫療社團法人	160度	鍋爐	無法供餐、盥洗沐 浴、消毒、飲用水及 環境清潔	桶裝瓦斯
24	永錡護理之家	25度	噴火爐、飯 鍋、熱水鍋 爐、烘乾機	無法供餐、盥洗沐 浴、消毒、飲用水及 環境清潔	桶裝瓦斯
25	仁惠護理之家	45度	快速爐、飯 鍋、熱水鍋 爐、烘乾機	無法供餐、盥洗沐 浴、消毒、飲用水及 環境清潔	桶裝瓦斯
26	旺弘實業(股)公司	20度	熱水鍋爐	無法供餐、盥洗沐 浴、消毒、飲用水及 環境清潔	桶裝瓦斯
27	光田醫療社團法人(長青院區)	0度	熱水鍋爐	無法供餐、盥洗沐 浴、消毒、飲用水及 環境清潔	熱泵
28	台中縣私立皇家老人養護中心	7度	熱水鍋爐	無法供餐、盥洗沐 浴、消毒、飲用水及 環境清潔	桶裝瓦斯

欣彰天然氣股份有限公司

緊急供應計畫

4. 氣源替代能源方案

- (1) 小範圍停氣可採購單口瓦斯爐及調度桶裝瓦斯供用戶使用，避免斷炊情事發生。
- (2) 部分醫療院所備有 LPG 爐具，及備桶裝瓦斯作為替代氣源；重要設備大多以熱泵或電熱水鍋爐取代。

廠商聯絡資料		
廠商	地址	電話
冠發氣體有限公司	台中市豐原區文化街 41 號	04-25272767
冠新瓦斯廚具行	台中市清水區中央路 41 巷 13 號	04-26281188
南通煤氣行	台中市新社區中和街 2 段 279 號	04-25811502
泉利煤氣有限公司	台中市神岡區神清路 207 號	04-25624660
重陽煤氣有限公司	台中市豐原區豐陽路 56 號	04-25233733
家發瓦斯行	台中市清水區南社路 301 巷 112-3 號	04-26262408
桂林煤氣有限公司	台中市清水區中華路 564 巷 6 號	04-26270577
海國氣體有限公司	台中市豐原區中正路 344 號	04-25223104
益源煤氣行	台中市后里區安眉路 142-14 號	04-25572135
神通煤氣行	台中市沙鹿區福成路 22 號 1 樓	04-26363300
勝美煤氣行	台中市梧棲區永興路一段 14 號	04-66247766
富壽煤氣有限公司	台中市神岡區中山路 614 巷 13 號 1 樓	04-25625455
惠光煤氣行	台中市大肚區沙田路一段 768 號	04-26934238
港聯瓦斯行	台中市梧棲區四維中街 272 號	04-26562432

欣彰天然氣股份有限公司 復原重建計畫

本公司對所有整壓站及附屬設備均有妥善之安全裝置措施，每天派員檢查，並實施定期或不定期保養維修，如遭受破壞，依其受損程度採取搶修及復原工作，其復原重建作業要點分述如下：

(一)整壓站及附屬設備之災害復原重建計畫：

本公司整壓設備採監控系統作業，並 24 小時專人值勤，設備損壞、故障，由公司專業技術員自行立即處理。

- 1.輕微受損時：由營業所檢修股長指揮維修人員，維護搶修或更換備品。
- 2.嚴重受損時：
 - (1)由營業所檢修股長立即調派搶修人員到達現場關閉相關供氣開關，瓦斯不致外洩並負責氣源管制，現場警戒。
 - (2)搶修班動員，實施環境檢測，並通報工務部調集承包商協助，申請動火許可證，依原設計圖說重建。
 - (3)修復完成後，依地下貯氣槽及附屬設備之災害輕微受損時之第(3)、(4)、(5)點辦理。
 - (4)下游如已無瓦斯，須至各整壓站供氣區管末端整壓器處，進行排氣，完成後開啟整壓器開關，使低壓支管建壓至飽壓。

欣彰天然氣股份有限公司 復原重建計畫

- (5)再至低壓支管各供氣區塊管末端瓦斯表位處，進行排氣，至用戶端檢查表內管是否正常。
- (6)復氣廣播，通知用戶恢復正常供應天然瓦斯。
- (7)逐區依(4)、(5)、(6)動作執行，至全面恢復供氣為止。

(二)天然氣儲氣槽之災害復原重建計畫：

1.輕微受損時：

- (1)即時修護，並於事故發生時關閉進氣開關及區隔管制開關，維持現場警戒狀態。
- (2)由營業區主管調度搶修班即時進行修護。
- (3)修復完成後，於排放口或拆下壓力表銜接導壓管至空曠處，進行排氣，以瓦斯濃度探測器測試瓦斯濃度。
- (4)當瓦斯濃度達到 85% 以上時關閉氣源，回復各項設備狀態。
- (5)排氣時隨時注意風向、四週環境危害因素等情況，避免二次災害發生。

2.嚴重受損時：

- (1)關閉進氣開關並降壓，維持現場警戒狀態。
- (2)由工務部進行勘查，依原建造規範設計，召集包商或自行復舊施工。
- (3)修復完成後，依地下貯氣槽及附屬設備之災害

欣彰天然氣股份有限公司 復原重建計畫

輕微受損時之第(3)、(4)、(5)點辦理。

(三)高、中壓輸氣管線之災害復原重建計畫：

本公司高、中壓輸氣管線，每日派員巡查及監控，發現異常立刻通報搶修，立即由緊急搶修小組依管線受損狀況按公司搶修作業程序進行搶修復原。

1.輕微受損活線搶修作業：

- (1)由營業所檢修股長調度降壓，搶修班不動火施工，繼續維持供氣。
- (2)經檢測確認修復完成，營業所檢修股長調度升壓，恢復正常供氣。
- (3)搶修完成後，拍照記錄完成後之竣工照片；管線埋設位置及埋設深度如有異動，由測量小組現場量測，以衛星定位(GPS)及經緯儀量測紀錄管線座標位置，建立管線位置及淺埋註記，避免再次挖損。

2.嚴重受損停氣施工：

- (1)通知緊急應變小組搶修班，由檢修股長調度搶修人員進行搶修復舊，或由工務部支援搶修。
- (2)維護股長負責指揮關閉地下開關閥門及殘氣排放，並派人員現場警戒。
- (3)天然災害因素，由工務部依原管線原設計施工

欣彰天然氣股份有限公司 復原重建計畫

復舊。

(4)人為因素，經相關單位現場會勘，確認責任歸屬，協調修護復舊計畫。

(5)按中壓管線施工規範，辦理自辦復舊修護工程或發包施工。

(6)修復完成後，拍照記錄完成後之竣工照片；管線埋設位置及埋設深度如有異動，由測量小組現場量測，以衛星定位(GPS)及經緯儀量測紀錄管線座標位置，建立管線位置及淺埋註記，避免再次挖損，並依整壓站設備災害嚴重受損時之第(4)、(5)、(6)、(7)點辦理。

(四)低壓本支管之災害復原重建計畫：

本公司低壓本支管定期派員巡查，巡查中發現異常或經通報，由營業所負責搶修復舊。老舊低壓管線由本公司依管線材質、埋設時間，編列年度汰換計畫預算，實施抽換更新，管線抽換完成，相關管線支距、深度、GPS定位座標，依規定登錄更新本公司管籍圖。

1.輕微受損時：

(1)如斷裂破損、施工誤挖等，由營業所單位搶修人員即時修護復舊。

欣彰天然氣股份有限公司 復原重建計畫

(2)修復完成後，由搶修單位負責搶修恢復供氣。

2.嚴重受損時：

(1)天然災害因素—大區域低壓管線受損，先由營業所依整壓器供氣區塊分區管制停止供氣。緊急應變指揮所指揮官調度動員及支援廠商，進行止氣修護復舊，依整壓器供氣區塊逐區恢復供氣。

(2)人為因素—配合相關單位現場會勘，確認責任歸屬，協調修護復舊計畫。由營業所依支管施工規範，設計發包施工。

(3)修復完成後，拍照記錄完成後之竣工照片；管線埋設位置及埋設深度如有異動，由測量小組現場量測，以衛星定位(GPS)及經緯儀量測紀錄管線座標位置，建立管線位置及淺埋註記，避免再次挖損，並依整壓站及附屬設備之災害復原重建計畫之第(5)、(6)、點辦理。

(五)用戶管線之災害復原重建計畫：

1.災害現場經相關單位及用戶共同會勘鑑定，並依其受損程度實施復舊。

2.損壞輕微者由搶修小組，依狀況立即抽換管線。用戶管線設備施工復舊，由各營業所辦理設計發包施工。

欣彰天然氣股份有限公司 復原重建計畫

- 3.損壞嚴重者依用戶管施工規範，辦理施工復原。
- 4.修復完成後，須至台爐或熱水器龍頭考克處銜接導壓管連至戶外，進行排氣。
- 5.排氣時隨時注意風向、四週環境危害因素等情況，避免二次災害發生。
- 6.重覆 3 至燃燒器具點燃為止。

(六) 因天然災害造成管線嚴重受損，公司完全停氣時：

- (1)由緊急搶修小組立即趕赴現場勘災，調查受損地點及損壞樣態，擬定修復實施計畫。
- (2)評估所需人力機具，若動員公司全體員工及承包商仍無法負荷，擬啟動公用天然氣事業災害防救相互支援協定，如附錄十四，並滾動式調整修復實施計畫，並依本公司通報流程圖，如附錄十三，回報主管機關修復進度。
- (3)依緊急搶修作業程序進行受損管線抽換工作。
- (4)搶修完成後依附錄二十五修復計畫進行恢復供氣，重建竣工後由測量小組現場量測，以衛星定位(GPS)及經緯儀量測紀錄管線座標位置，建立管線位置及淺埋註記。

欣彰天然氣股份有限公司

復氣計畫

於災害受到控制時，有潛在發生二次災害風險危機，且較災後搶修恢復供氣所需人力及時間更為龐大，為防止二次災害發生制定復氣計畫。

第一章 停氣作業

停氣作業可區分為兩大類：無預警式停氣及可預警式停氣，依類型制訂作業規範：

一、無預警示停氣：

(一)定義：天然災害（如地震、颱風、土石流、豪大雨淹水等），與遭受外單位施工挖損，因而須緊急關閉氣源作業者。

(二)關閉氣源作業：

1.災害發生時，接獲本公司客戶、現場民眾或施工單位通知，即依通知之災害類型、災害影響程度、管線、戶數、建物受損情形等，按本公司『災害防救業務計畫』之災害等級，動員公司組織之分工與權責，並視災害狀況等級，依緊急通報系統通報經濟部能源局及臺中市政府經發局、彰化縣政府建設處。

用火用電之管制：對因瓦斯洩漏而有爆炸之虞之處所，應關閉表前開關、安全宣導嚴禁操作電器開關，並嚴禁煙火，以防止氣爆。

欣彰天然氣股份有限公司 復氣計畫

2. 為防止二次災害發生，須管制現場及相關區域用火、用電及可能引發火源之行為，有爆炸之虞之處所，將表前開關關閉、對用戶安全宣導嚴禁操作電器開關，及嚴禁煙火，防止氣爆，避免發生氣爆或瓦斯漏氣引燃致災害發生。
3. 檢修股股長接獲通報依所派人員之回報情形，立即查閱公司管線圖資系統，依即時切斷區域供氣分區圖，確認災區現場須關閉之地下開關，通報營業所主任後派員關閉之。必要時並應立即通知副總經理於指示下派人員進行相關地區整壓站關閉，關閉氣源後應回報總公司指揮中心。
4. 災情影響停氣範圍較為廣泛時，須洽請傳播媒體或電視傳播發布停氣的具體時間、範圍及預定復氣時間等訊息。媒體發布訊息作業由本公司災害防救業務計畫災害緊急應變中心資料彙整組負責接洽辦理。
5. 確認氣源關閉後，檢修股股長應指派搶修車，使用緊急車上之廣播系統於關閉氣源之區域巡迴播報停氣通知，公告用戶知悉。請用戶關閉家中瓦斯總開關與爐具開關，以維復氣時之安全，必要時也可商請里辦公處協助廣播。
6. 接獲停氣確認訊息，應通知服務股利用電話及書面

欣彰天然氣股份有限公司 復氣計畫

通知大型及營業用戶。

- 7.妥善運用現有獨立供氣區塊設置，停止該區域供氣，以不影響其他區域供氣，達到縮小影響市民生活層面，維持正常供氣安全之目標。
- 8.災害現場於洩漏源上風處佈置滅火器材，並派員實施消防警戒，協調警消人員，維持街、道、巷、弄淨空，必要時以水帶灑水降溫警戒，管制人員、車輛進入，嚴禁煙、火及電動機具使用。

二、可預警式停氣：

(一)定義：計畫性工程施工須關閉氣源作業者。

(二)關閉氣源作業：

- 1.中壓 B 以上管線停氣作業應於施工前五天檢具停氣單，函報臺中市政府經發局、彰化縣政府建設處核備。
- 2.停氣通知單應明確停氣的具體時間、影響範圍及預定復氣時間。
- 3.若停氣範圍較為廣泛，應請報章媒體或電視發布停氣的具體時間、影響範圍及預定復氣時間。
- 4.施工單位應於欲停氣之範圍張貼停氣公告，公告內容須明確訂定停氣的具體時間、影響範圍及預定復

欣彰天然氣股份有限公司

復氣計畫

氣時間，且須告知用戶關閉家中瓦斯總開關及爐具開關，以維復氣時安全等訊息。

5.停氣公告奉核後轉請服務股通知大型及營業用戶相關訊息。

第二章 復氣作業：

復氣為二次災害防止作業極為重要與審慎之工作，因此復氣作業本公司將採用漸進式分段恢復供氣，不得貿然全線復氣，復氣區域以醫院及用戶密集度區域為作業最優先之考量，其作業程序如下：

一、無預警式停氣之復氣：

(一)定義：因緊急事故關閉氣源，因搶修施工完畢開啟氣源作業者。

(二)開啟氣源作業：

- 1.緊急搶修更新之管線設施，於施工完畢開啟氣源前，須經嚴密之儀器或非破壞性檢測合格後方可恢復供氣。
- 2.緊急搶修復氣作業前，由營業所指揮中心通知檢修股長分派人員進行復氣前之各項檢查，並將結果立即回報總公司。

欣彰天然氣股份有限公司 復氣計畫

3. 確認現場設備搶修後已恢復正常狀態，藉由有線電視、傳播媒體或本公司工程車輛之廣播，沿控制關閉氣源之區域，巡迴廣播通告用戶即將恢復供氣之訊息，也可適時商請里辦公處協助廣播，並請用戶確認家中瓦斯開關務必關閉，以維復氣安全。
4. 管線整壓站開氣前應依供氣壓力及氣源方向循序逐段開啟氣源。
5. 營業所指揮中心詳載檢修股、維護股復氣前置作業回報情形後，轉請高管組、檢修股及維護股依公司高、中、低壓管線供輸氣源流向實施復氣作業，作業程序如下：
 - (1) 高壓管線及設備：

高管組接獲高壓管線復氣指示，復氣前應先將整壓站出口端閥門先行關閉，待高壓輸氣管線檢視及建壓完成，再緩慢逐線開啟出口端閥門，開啟後即檢視高壓管線及設施，並確認高壓管內壓力有緩慢上升至設定壓力且無漏氣，並回報指揮中心。
 - (2) 中壓管線及設備：

中壓管線依照已建置之供氣區塊分區地下開關依前後順序逐段開啟，實施中壓開氣作業前應先確認氣源關閉控制區內之用戶整壓器入口開關是否

欣彰天然氣股份有限公司 復氣計畫

關閉，經確認後依序緩慢開起管段上游端之閘門，即進行中壓管段檢查確認無誤回報指揮中心，方可進行下一管段開氣檢查作業。

中壓設備應先檢查用戶型整壓器下游出口開關是否關閉，再行緩慢開起上游入口開關，檢測確認無誤後回報指揮中心。

(3)低壓管線：

依已建置之供氣區塊分區復氣，檢修股接獲低壓管線開氣指示後緩慢開啟該區塊之地下開關，開氣後通知檢修股長負責派員巡查該區塊之所有低壓管線，並確認管內壓力有緩續增壓至設定壓力且無漏氣，並回報總公司指揮中心。

(4)管末端排氣：

復氣時整壓站加重嗅劑添加濃度，採分區分段供排氣方式作業，在管末端進行排氣，排氣時隨時注意風向、四週環境危害因素等情況，並請用戶確實關閉爐前開關，管末端排氣離建物較遠處以瓦斯濃度偵測器確認瓦斯濃度到達85%以上後廣播或通知用戶，避免二次災害發生。

(5)用戶端排氣：

維護股確定氣源已供應至用戶端之表外管，應尋覓適當位置排氣，排放地點應選擇遠離建物，並

欣彰天然氣股份有限公司 復氣計畫

確認以瓦斯濃度偵測器測得 85%以上天然氣濃度已輸送至表外管用戶端，方可開啟表外管之立管開關供給用戶使用。

(6)恢復：

檢修股指派搶修車使用搶修車之廣播系統，巡迴廣播告知恢復供氣之訊息，即派員逐戶開啟用戶表前開關，檢測表內管是否完好，至爐具處點火測試，確認供氣已恢復正常狀態請用戶確認，復氣恢復正常時，立即通報臺中市政府經發局、彰化縣政府建設處。

二、可預警式停氣之復氣：

(一)定義：計劃性工程施工完成，開啟氣源作業者。

(二)開啟氣源作業：

- 1.管線、設施於施工課施工完畢，開啟氣源前須經嚴密之氣壓試驗，儀器檢查或非破壞檢測合格後方可開氣。
- 2.管線、設施開氣應依供氣壓力及氣源方向循序逐段開啟氣源。
- 3.指揮中心詳載各轄管作業小組復氣前置作業回報狀態，轉請指揮官依公司高、中、低壓管線供輸氣源流向實施復氣作業，作業程序如下：

(1)中壓管線及設備：

欣彰天然氣股份有限公司 復氣計畫

中壓管線依照已建置之供氣區塊分區地下開關依前後順序逐段開啟，實施中壓開氣作業前應先確認氣源關閉控制區內之用戶整壓器入口開關是否關閉，經確認後依序緩慢開起管段上游端之閘門，即進行中壓管段檢查確認無誤回報指揮中心，方可進行下一管段開氣檢查作業。中壓設備應先檢查用戶型整壓器下游出口開關是否關閉，再行緩慢開起上游入口開關，檢測確認無誤後回報指揮中心。

(3) 低壓管線：

依已建置之供氣區塊分區復氣，檢修股接獲低壓管線開氣指示後緩慢開啟該區塊之地下開關，開氣後通知檢修股長負責派員巡查該區塊之所有低壓管線，並確認管內壓力有緩續增壓至設定壓力且無漏氣，並回報總公司指揮中心。

(4) 管末端排氣：

復氣時整壓站加重嗅劑添加濃度，採分區分段供排氣方式作業，在管末端進行排氣，排氣時隨時注意風向、四週環境危害因素等情況，並請用戶確實關閉爐前開關，管末端排氣離建物較遠處以瓦斯濃度偵測器確認瓦斯濃度到達 85% 以上後廣播通知用戶，避免二次災害發生。

欣彰天然氣股份有限公司 復氣計畫

(5)用戶端排氣：

維護股確定氣源已供應至用戶端之表外管，應尋覓適當位置排氣，排放地點應選擇遠離建物，並確認以瓦斯濃度偵測器測得 85%以上天然氣濃度已輸送至表外管用戶端，方可開啟表外管之立管開關供給用戶使用。

(6)恢復：

檢修股指派搶修車使用搶修車之廣播系統，巡迴廣播告知恢復供氣之訊息，即派員逐戶開啓用戶表前開關，檢測表內管是否完好，至爐具處點火測試，確認供氣已恢復正常狀態請用戶確認，復氣恢復正常時，立即通報臺中市政府經發局、彰化縣政府經綠處。

欣彰天然氣股份有限公司 事故調查作業程序

(一)災害事故紀錄

- 1.當火災、漏氣、爆炸等事故經妥善處理之後，災害事故營業所主任應依公司規定，將事故發生原因、處理情形、設備損失、消防器材損耗及以後改善事項，作詳細檢討與原因分析(包含虛驚事件)做成「安全事故報告單」，以呈報工務部。
- 2.工務部召開事故檢討會，由工務部經理主持，檢討事故發生原因(直接原因、間接原因、基本原因)及作出改善事項決議，由工安室整理紀錄簽核。
- 3.「安全事故報告單」奉核定後分發各有關單位，使各有關部門預先防範，勿再發生類似事故，並由工安室追蹤事故檢討會決議改善事項。
- 4.「安全事故報告單」由工安室負責專卷存查。

(二)災害事故檢討報告

當災害事故復舊作業完畢後，甲級災害狀況將通報能源局協調、徵調或推派適當專家群參與本公司災害搶救及事故調查小組，進行災後勘查處理作業，其作業程序要點分述如下：

1. 協同勘查處理專家群進行災害事故原因調查作業。
2. 與外來消防支援單位連絡並告知現場情況及各種災害事故緊急應變處理措施，並協助辦理各項災後勘查處理事宜。
3. 依據本公司「輸氣管線設備緊急搶修實施準則」規定，由營業所主任提報「天然氣安全事故報告單」，並由工務部召開事故檢討會，負責事故原因調查、檢討及責任歸屬，加以檢討提出防範改善措施；並將各項報告陳報高層核定後做為日後改善依據，以防事故重演；並由安全衛生室追蹤建議改善情形。

欣彰天然氣股份有限公司
安全事故調查分析報告單

填報日期： 年 月 日

提報單位：

第 頁共 頁

一、事故種類： <input type="checkbox"/> 虛驚事故 <input type="checkbox"/> 設備損壞 <input type="checkbox"/> 職災_____ <input type="checkbox"/> 其他_____		
二、發生時間：		
三、發生地點：		
四、經過說明：		
五、災害情形：		
六、處理結果：		
七、原因探討： (一)直接原因： (二)間接原因： (三)基本原因：		
八、改善方法：		
提報單位簽註	工務部簽註	決行

說明：一、本單請依表列項次逐一填報，欄位長度可自行依實際需要調整或續頁。
 二、本單由發生單位填報，呈核後影本一份送工安室存查。

欣彰天然氣股份有限公司

管制考核計畫

本公司對防救災害能力與緊急應變效率之考評與獎懲以下列方式實施：

(一)內部考評

- 1.針對各營業所辦理災害預防所應執行維護檢查工作，除針對自動檢查記錄審查，並予複查考核，工安室指派專員至各營業所督導各項設備維護保養績效，並做成督導報告呈核。
- 2.漏氣搶修或災害應變處理作業告一段落後，製作安全事故報告單，由工務部經理召開檢討會議，以作為防災應變作業執行改善參考。

(二)外部考評

- 1.台中市政府及彰化縣政府等地方主管機關每年邀請專家學者及相關單位對本公司辦理天然氣事業輸儲設備安全查核，針對查核委員所提出之改善意見及建議事項，進行全面性檢討，相關防災事項做為修正改進的依據。
- 2.勞動檢查單位依勞工安全衛生相關法令所實施之檢查及建議事項，亦為本公司防災能力評估之指標。
- 3.主管機關針對本公司防災業務之督導及緊急應變效率之考評，為本公司防災能力提昇的動力。

欣彰天然氣股份有限公司

管制考核計畫

(三)獎勵與懲罰

- 1.各營業所推行災害預防及緊急應變執行成效之考核，平日由工安室針對災害預防設備維護之書面檢點報表給予審查及現場針對設備維護保養成效及實務作業情形給予稽核，並每月簽呈針對缺失給予 KPI 分數扣點。各單位幹部每日皆會針對分派工作依 KPI 給點標準考評人員工作績效；營業部每月將公告人員 KPI 排行，以利同仁相互激勵，另如有分數未達標準者，應繳交檢討報告，以檢討問題研擬改進做為。營業部每半年將針對同仁 KPI 分數排行依 KPI 計獎標準，簽呈記獎，以激勵同仁提升工作效率。
- 2.各所推行之災害預防及緊急應變執行成效，亦列為各營業所主任及業務主管幹部績效考核項目之一，由工務部及營業部經理負責考評成績，作為年終考績之參考。
- 3.當發生災害或搶修案件時，工務部經理於「安全事故報告單」上直接簽註論功計獎、論過懲處之建議，奉核後由管理部發布獎懲命令。

欣彰天然氣股份有限公司
預算編列規劃

(單位:元)

科目別	業務細項	110 年	111 年	112 年
災害減災	陰極防蝕	1,06,500 元	1,09,500 元	935,000 元
	架橋管線巡檢	1,911,000 元	1,937,000 元	2,001,000 元
	地下開關檢測	3,012,000 元	3,038,000 元	3,102,000 元
	鋼管定位及緊密電位量測	5,770,000 元	4,370,000 元	5,717,088 元
災前整備	加重嗅劑查漏	1,550,000 元	1,550,000 元	1,705,500 元
	套繪管制及管巡	900,000 元	900,000 元	990,000 元
緊急應變	管線挖損搶修	3,000,000 元	3,000,000 元	3,300,000 元
	防災設備維修	3,720,000 元	4,370,000 元	4,810,000 元
	防災設備檢測	1,350,000 元	1,380,000 元	1,410,000 元
設備汰換	管線汰換	38,700,000 元	38,850,000 元	49,500,000 元
	安全防護工具汰換	3,460,000 元	3,460,000 元	3,806,000 元
	防災系統汰換	4,000,000 元	5,680,000 元	7,360,000 元
總 計		67,479,500 元	68,644,500 元	84,636,588 元