

附件二：高雄 731 大氣爆案起訴書摘要版

一、高雄市凱旋三路與二聖路口處石化管線與箱涵之建置歷史：

(一) 3 支石化管線於 80 年 4 月 16 日完工並繞過排水箱涵：

中國石油股份有限公司、中國石油化學工業開發股份有限公司、福聚股份有限公司於民國 75 年間，均有將石化氣體自高雄市前鎮儲運所輸送至位在北高雄地區（楠梓區、大社區）石化廠內之需求，中油公司乃邀集中石化公司、福聚公司開會，決定由中油、中石化、福聚公司各自出資，委由中油公司統籌埋設各該公司所需之石化管線（中油公司為 8 吋管，中石化公司為 6 吋管，福聚公司則係 4 吋管）。議定後，中油公司自 75 年 9 月間起，委託中鼎工程股份有限公司設計、規劃，期間，已得悉 3 支石化管線途經前鎮區凱旋三路與原前鎮崗山仔 2-2 號道路交岔口處，日後將興建計畫性排水箱涵。而 3 支石化管線本身係金屬材質，埋設時為防止管線鏽蝕，會在管線外層包覆絕緣帶作為第一層防蝕保護，再以土壤作為導電介質，採「陰極防蝕法」作為第二層防蝕措施，若石化管線穿越箱涵，易因水氣使管線鏽蝕，若管線懸空，則無法與土壤等介質接觸，無法受電進行「陰極防蝕」檢測，故中鼎公司設計時，即將 3 支石化管線遷繞於該計畫性排水箱涵之下。該設計圖經審核認可後，中油公司於 79 年 2 月 22 日，向高雄市政府工務局養護工程處申請挖掘道路許可，並自 79 年 3 月 12 日開始施工，復於 79 年 8 月間，變更 3 支石化管線之設計圖，改成遷繞於計畫性排水箱涵上方通過，終於 80 年 4 月 16 日完工，斯時，3 支石化管線行經上開排水箱涵部分，管線路徑均提升至箱涵頂板之上，以避免日後施作排水箱涵時，造成石化管線穿越箱涵之情形。

(二) 排水箱涵後設計施作，將 3 支石化管線包覆其中，並於 81 年 10

月 26 日申報竣工：

高雄市政府工務局下水道工程處預定於 80 年 11 月間，興建「前鎮崗山仔 2-2 號道路（新富路）排水幹線穿越鐵道工程」，該工程係沿前鎮區崗山仔 2-2 號道路（位在凱旋三路以東，後命名為二聖路）由東往西方向埋設排水箱涵與凱旋三路路面下之排水箱涵幹管銜接，此工程由時任水工處幫工程司之趙建喬負責設計繪圖。趙建喬著手設計前，因施工位置附近有事業管線及鐵軌道岔，水工處第二科乃於 80 年 8 月 7 日、8 月 21 日，先後 2 次邀集交通部臺灣鐵路局、中油公司及各管線事業單位召開工程規劃設計前管線協調會，並達成：「與箱涵埋設區域抵觸之事業管線必須遷改，遷改費用由水工處依規定負擔三分之一」及「預定埋設箱涵之路線必須距道岔位置 5 公尺以上」之結論。趙建喬於會議後著手設計施工圖說，其設計內容為：該計畫性排水箱涵全長 186 公尺（排水箱涵起點樁號 0K+000 公尺，末端樁號 0K+186 公尺），箱涵末端靠近凱旋三路處標示出 3 支已施作完畢、遷繞於排水箱涵之上之石化管線，並在附註第 13 點記載：「本工程施工範圍均有既設桿管線，倘有抵觸，施工前須協調辦理遷移。如因施工不慎造成損壞，概由承包商負責修復賠償」等文字。該設計圖於 80 年 9 月 11 日依行政流程呈報核准後，水工處第四科即辦理公開招標作業，並於 80 年 10 月 23 日開標，由瑞城工程有限公司（於 87 年 8 月 19 日撤銷登記，負責人已死亡）以新臺幣 1,016 萬 6,600 元得標，於 80 年 11 月 20 日開始施工，並於 81 年 10 月 26 日申報竣工。

(三) 高市府公務員未盡監工之責亦未確實驗收，致石化管線未遷移而穿越排水箱涵：

邱炳文、楊宗仁與趙建喬 3 人於 80 年間，分別擔任高雄市政府工

務局下水道工程處工程員、副工程司與幫工程司，均負責高雄市政府下水道工程之設計、監造與驗收等業務，均為從事業務之人。邱炳文係本案工程承辦人，有確保廠商按圖施工及於施工前聯繫協調中油公司等業者將該3支石化管線遷移之義務，然於施工前，其未協調中油公司等3支管線之所有權人將管線遷移，即逕自同意瑞成公司施工。瑞成公司人員亦未按圖施工，而係在箱涵側板與3支南北走向之石化管線銜接處，以保麗龍包覆，使側板水泥不直接包覆管線後，使3支石化管線直接穿越東西向之排水箱涵內，導致4吋管因此完全懸空暴露於水氣中。邱炳文對瑞成公司上開未按圖施工之舉，完全未負監督之責，並於瑞成公司施作完成後，於81年10月26日申報竣工。楊宗仁係本件工程之初驗人員，其應確實查驗瑞成公司施作內容是否與設計圖說相符，然於81年11月5日進行初驗時，未確實初驗而疏未發現事實上箱涵末端有3支石化管線穿越其中，致瑞成公司順利通過初驗。水工處復指派趙建喬擔任驗收人員，而水工處維護工程隊林輝榮（綽號「鴨蛋」，已歿）則負責會驗工作。趙建喬於81年11月27日進行驗收時，亦未確實驗收，致疏未發現排水箱涵末端有3支石化管線穿越其中，瑞成公司因而順利過關。

(四) 石化管線穿越箱涵之後續影響：

倘邱炳文、楊宗仁、趙建喬3人於工程完工、驗收後，能責促、追蹤3支石化管線，使管線遷於箱涵外，尚有機會在管線鏽蝕前防止災害發生，然渠等均不聞不問，任由3支石化管線自81年時起至氣爆發生時止，逾20年之時間，一直穿越箱涵長時間暴露在潮濕環境下，而4吋管因位置較低，又完全懸空缺乏導電介質，致第二層之防蝕措施即「陰極防蝕法」亦失效，終致4吋管在包覆層破損後，因鏽蝕日漸變薄，該管所能承受之壓力亦日漸降低。

二、榮化公司取得 4 吋管所有權後，怠於保養維護部分：

榮化公司於 95 年 10 月，向外商 BASELL 公司買下福聚公司全數（46%）股份，再於 96 年間，與福聚公司合併為榮化公司，進而取得 4 吋管之所有權後，榮化公司即委託華運公司利用此管線，將海運進口之丙烯自榮化公司前鎮廠（前鎮區建基街 1 號），加壓運送至榮化公司大社廠（大社區經建路 2 號），該長達 27 公里之 4 吋管儼然成為榮化公司之重要營運資產。

李謀偉具美國麻省理工學院化工學士、碩士及史丹佛 MBA 企業管理碩士學歷，對石油化學、企業管理有相當專業之學、經歷，亦擔任榮化公司董事長兼總經理，對於榮化公司之經營策略、公安維護、業務執行，應盡善良管理人之注意義務。而「丙烯」為高壓氣體，亦為可燃性氣體，具高度揮發性，燃點低，僅需微量火源，就能起火甚至引發爆炸，屬高度風險之危險物質；榮化公司本身為消費高壓氣體之事業單位，對所設置之高壓氣體設備及其管線，應實施定期安全維護、保管及檢點，採取必要之修補、汰換獲其他改善措施，已確保相關設施之安全運作。而李謀偉係榮化公司負責人、王溪州係榮化公司大社廠廠長，渠等係危險物質即「丙烯」之管領者，亦係危險源持有者，對於「丙烯」可能造成之風險，居於保證人地位，並負有防止「丙烯」造成危害之保證人義務。而依高壓氣體勞工安全規則之立法目的，係規範高壓氣體輸送時之注意義務，以保護廠區內勞工之人身安全，避免公安意外之發生，但廠區外之管線係工廠之延伸，雖管線未在廠區內，然途經人口稠密區，倘發生公安意外，所造成之人身、財產損害風險必不亞於廠區內，故渠等對廠區外運送「丙烯」之管線，應具有相同或更高標準之注意義務。然李謀偉、王溪州未依一般常規，至少每 5 年進行緊密電位測試或其他類似有效檢測管線安全性之方法，

亦未對該 4 吋管編列預算或制定該管線設備之維護、保養、檢測等分層負責機制，而容任埋設在廠區外地下、連結榮化公司前鎮廠至大社廠間 4 吋管隨時間經過鏽蝕。其中，行經高雄市二聖路、凱旋三路口之 4 吋管，因管線懸空穿越箱涵，加上箱涵未按設計圖施工、監造及驗收，佐以李謀偉、王溪州未派員維護、保養、檢測，以致未發現該處已發生嚴重鏽蝕現象，而未採必要之改善措施，而任其繼續鏽蝕。

三、103 年 7 月 31 日 4 吋管破裂發生丙烯外洩時，榮化公司、華運公司人員處置不當部分：

蔡永堅、李瑞麟、黃進銘與沈銘修 4 人分別係榮化公司大社廠值班組長、操作領班、控制室操作員與工程師；黃建發、陳佳亨與洪光林 3 人分別係華運公司領班、工程師與控制室操作員，均係從事業務之人。103 年 7 月 31 日 14 時 30 分，CORDOVA 之貨輪停靠在高雄港碼頭，並將貨輪上 1,500 公噸丙烯加壓運送，由華運公司前鎮廠接收後，再以 P303 泵浦以每平方公分 40 公斤之壓力，平均累積運送流量約每小時 24.5 公噸之速度，加壓運送至榮化公司大社廠。同日 20 時 46 分，穿越凱旋三路、二聖路口箱涵之 4 吋管線，因鏽蝕致管壁減薄、不堪負荷管內壓力而破損，導致運送中之丙烯外洩並瞬間氣化；20 時 50 分，榮化公司大社廠值班操作員黃進銘發現收受華運公司丙烯之流量計、丙烯進入大社廠儲存槽之流量計雙雙歸零，乃告知操作領班李瑞麟，並於 20 時 55 分致電華運公司值班操作員洪光林，反應收不到丙烯。同一時間，洪光林也發現華運公司控制室內瓦時計發出警報及 P303 泵浦輸出流量異常等情形，乃指示華運公司現場操作員檢查，並將異常情形廣播告知領班黃進發，黃進發立即指示關閉 P303 泵浦及相關阻閥。21 時 11 分，洪光林向陳佳亨反應 P303 泵浦有電流、流量過高且已將 P303 泵浦關閉，經陳佳亨與大社廠沈銘修聯繫後，決議進行

保壓測試，以檢查輸送丙烯之 4 吋管有無丙烯外洩情形。而正確之保壓測試需在榮化公司大社廠停止收料之下，由輸送方即華運公司開啟 P303 泵浦建立壓力至少高於每平方公分 40 公斤以上之壓力後，再行關閉 P303 泵浦，之後靜置至少 3 小時以上，測試壓力有無下降，如建立壓力時無法高達正常值即每平方公分 40 公斤以上，或建立後、靜置期間有壓力下降之情形，則屬異常。然因沈銘修向陳佳亨表示大社廠丙烯用料需求大，希望保壓測試時間不要過長，故僅由蔡永堅至大社廠 PUMP STATION 檢查壓力值，李瑞麟檢查大社廠 D251 槽壓力值後，即無任何動作，而華運公司前鎮廠亦未開啟 P303 泵浦及管線收料端阻閥，僅自同日 21 時 40 分至 22 時 10 分，採取短暫 30 分鐘單純靜置管線之錯誤保壓測試方式，復未派員巡視管線，而未測出 4 吋管有無洩漏。同日 22 時，黃進銘致電洪光林，要求儘速供應丙烯，並告知地下管線壓力維持在每平方公分 13.5 公斤，洪光林將此情回報陳佳亨，經陳佳亨與沈銘修確認後，於 22 時 15 分，再次以 4 吋管輸送丙烯至榮化公司大社廠，因而致丙烯持續自破口處洩漏，經由下水道流至三多路、瑞隆路等路段，且洩漏之丙烯濃度不斷攀升。嗣 103 年 7 月 31 日 23 時 23 分，華運公司前鎮廠孫姓領班在前往上班途中，行經前鎮區班超路、凱旋路口時，聞到丙烯外洩味道，於抵達華運公司前鎮廠後之 23 時 35 分，立即要求洪光林停止輸送丙烯，惟因 23 時 56 分，因不明火光引發重大爆炸，導致 32 人傷重不治死亡、321 人受傷之重大災害。