1 三氯乙烯、2 四氯乙烯、3 苯、4 氯乙烯、5 異丙醇、6 乙醇、7 硝酸、8 硫酸、9 石油精、10 三氯甲烷、11 二氯甲烷、12 二氯乙烷 13、甲苯、14 溴甲烷、15 三氯乙烷、16 亞氯酸鈉、17 丁酮、18 丙酮、19 正己烷、20 甲醇、21 乙酸乙酯、22 氟氯化碳、23 氟氯甲烷、24 反二氯乙烯、25 順二氯乙烯、26 丙醇、27 氟碳、28 硫酸亞錫、29 Kenvert tintillate、30 助焊劑、31 氟氯碳化合物 Freon

附表三：

RCA 公司作業環境使用或存在之有機溶劑、化學物質 \ 國外機構對其所作之研究結果及分類

編號 1	RCA 是否承認使用	使用或存在之證據	用途[1]	IARC（國際癌症研究機構）	U. S. EPA（美國環保署）	CDC（美國疾病管制局）
三氯乙烯 TCE	否認使用	●84 年 6 月由 RCA、Thomson Consumer Electronics、General Electric Company 等公司聯名出具給環保署水質保護處「Immediate Activities Workplan -Task 8- Summary of Past Operating Practices TAOYUAN AND CHUPEI SITES」 第 3 頁記載「In the Comsumer Electronics Division, trichloroethene (TCE) was believed to be the principle degreasing agent first used for all printed circuit boards that were wave soldered, new boards and product carriers.」（廠區內係使用三氯乙烯 TCE 作為一種去脂劑……）（原審卷 47 第 133、137 頁，桃園與竹北廠）。 ●於 94 年 6 月 28 日經桃園縣政府以府環水字第 0940700605 號公告為地下水污染管制區，場址地下水中主要污染物為氯乙烯、1,1-二氯乙烯、三氯乙烯、四氯乙烯等（原審卷 33 第 259 頁）。 ●RCA 公司於 100 年 7 月提出之「臺灣美國無線電公司(RCA)原桃園廠地下水整治場址污染計畫變更計畫定稿本」第	清潔劑，將 PC 板焊錫完後殘留下來的助焊劑及廢棄物洗乾淨。	●1987 年列為 Group 3：無法分類人類致癌物質。 ・人類致癌證據不足，且動物實驗致癌性證據不足或有限 ・或人類致癌證據不足，且動物實驗致癌性充足，但有有力的證據證明在動物身上的致癌作用機制在人類上不會發生 ・不屬於任何一類的物質亦歸入此類（需進一步研究）	●分類：人類致癌物（2011 年） 相關癌症 •腎細胞癌(有信服力) •非何杰金氏淋巴癌(強力但較少信服力) •肝癌(有限證據) ・膀胱癌、前列腺癌、食道癌、子宮頸癌、乳腺癌與	(1)健康的影響 •對皮膚、眼睛和呼吸道：有刺激性 •吸入或攝入：可能影響中樞神經系統，包括頭痛、頭暈、缺乏協調、昏迷 •高濃度接觸：抑制呼吸或心臟節律紊亂，可能導致死亡 •急性暴露的其他影響：低血壓、噁心、嘔吐和腹瀉 •三氯乙烯容易誘發腎上腺素使心律失常並可穿過胎盤和

[1] 參考行政院勞工委員會勞工安全衛生研究所主辦「RCA 受僱勞工流行病學調查研究」第 28-30 頁（證物一冊外放）。宏億建設開發股份有限公司與長昌建設開發股份有限公司提出之「RCA 原桃園場址未來地下水污染整治與管理工作計畫書核定本」（原審卷 47 第 147-148 頁）。張艮輝「電子工業軟焊作業場排氣再循環可行性之研究」（原審卷 23 第 56-58 頁）。

1 三氯乙烯、2 四氯乙烯、3 苯、4 氯乙烯、5 異丙醇、6 乙醇、7 硝酸、8 硫酸、9 石油精、10 三氯甲烷、11 二氯甲烷、12 二氯乙烷 13、甲苯、14 溴甲烷、15 三氯乙烷、16 亞氯酸鈉、17 丁酮、18 丙酮、19 正己烷、20 甲醇、21 乙酸乙酯、22 氟氯化碳、23 氟氯甲烷、24 反二氯乙烯、25 順二氯乙烯、26 丙醇、27 氟碳、28 硫酸亞錫、29 Kenvert tintillate、30 助焊劑、31 氟氯碳化合物 Freon

編號 1	RCA 是否承認使用	使用或存在之證據	用途[1]	IARC（國際癌症研究機構）	U. S. EPA（美國環保署）	CDC（美國疾病管制局）
三氯乙烯 TCE	否認使用	2-6、5-2 頁記載：「三氯乙烯(TCE)為本場址首先使用之主要去脂溶劑，爾後，四氯乙稀(PCE)替代 TCE 成為主要使用去脂劑，接下來再被 1,1,1-三氯乙烷(1,1,1,-TCA)所取代。在 1990 年代早期，有機去脂溶劑被水洗方式取代，因此停止使用 1,1,1-TCA。」，第 9-1 頁記載「本場址地下水之主要污染物為 1,1-二氯乙烷（1,2-DCA）、1,1-二氯乙烯（1,1-DCE）、順-1,2-二氯乙烯（cis-1,2-DCE）、1,1,1-三氯乙烷（1,1,1-TCA）、三氯乙烯（TCE）、四氯乙烯（PCE）、氯乙烯（VC），為本計畫訂定安全衛生計畫之基本資料。」（原審卷 36 第 252 頁背面、281 頁背面）。 ●訴外人 Thomson S.A.公司委託 A.D.L.公司出具之 A.D.L. Aug. 17,1989 Oversign Envir. Invest.「在靠近三號井之處，已有淺層的 1,1,1, -三氯乙烷和四氯乙烯的污染，同時挾帶較低濃度的三氯乙烯。在深層之處，三號井內發現高濃度的三氯乙烯和四氯乙烯，較低濃度的 1,1,1-三氯乙烷。電鍍設備和宿舍井(residence well)含有高濃度的三氯乙烯和四氯乙烯，以及較低濃度的三氯乙烷。桃園廠區第二個應該要注意的地區，是正好位於該地區北部放置閒置設備之處。在這個地區中採到的淺層樣本顯示含有 1,1,1-三氯乙烷和四氯乙烯，濃度比三號生產井附近已被認定的低。在深層方面，靠近閒置設備置放處的五號生產井，發現高濃度的三氯乙烯，以及較		●1995 年列為 Group 2A：很可能人類致癌物質。 ・人類致癌證據有限。但動物實驗致癌證據充足。 ・或人類致癌證據不足，但動物實驗致癌證據充足，且有有力的證據證明該作用機制亦會發生在人類。 ・其中證據有限者有：肝癌、膽道癌、非何杰金氏淋巴癌。 ・其中證據不充足者有子宮頸癌、膀胱癌。 ・動物致癌性證據者：有肝癌、腎細胞瘤 renal-cell tumours、間質細胞睪丸瘤 interstitial-cell	兒童白血病(支持性證據) ●慢性食入： •B6C3F1 母鼠胸腺重量減少(影響成年免疫) •B6C3F1 小鼠減少體外抗體形成細胞(PFC)反應，增加遲發型過敏反應(發育免疫毒性) •增加 Sprague-Dawley 大鼠胎兒心血管畸形(心臟畸形)	母乳中發現 (2)急性暴露 •三氯乙烯被認為是影響通過抑制中樞神經系統的神經細胞膜的脂質和蛋白質成分的溶劑。 •引起呼吸道和中樞神經系統抑鬱症和心臟節律異常 •直接暴露使皮膚脫脂，引起紅腫起泡 •可能導致呼吸抑制死亡 ・暴露三氯乙烯致命的濃度造成肝壞死 (3)中樞神經系統 •接觸較低濃度(500ppm)的典型症狀包括頭昏、頭痛、噁心及集中力受損

1 三氯乙烯、2 四氯乙烯、3 苯、4 氯乙烯、5 異丙醇、6 乙醇、7 硝酸、8 硫酸、9 石油精、10 三氯甲烷、11 二氯甲烷、12 二氯乙烷 13、甲苯、14 溴甲烷、15 三氯乙烷、16 亞氯酸鈉、17 丁酮、18 丙酮、19 正己烷、20 甲醇、21 乙酸乙酯、22 氟氯化碳、23 氟氯甲烷、24 反二氯乙烯、25 順二氯乙烯、26 丙醇、27 氟碳、28 硫酸亞錫、29 Kenvert tintillate、30 助焊劑、31 氟氯碳化合物 Freon

編號 1	RCA 是否承認使用	使用或存在之證據	用途[1]	IARC（國際癌症研究機構）	U. S. EPA（美國環保署）	CDC（美國疾病管制局）
三氯乙烯 TCE	否認使用	低濃度的 1,1,1, -三氯乙烷和四氯乙烯。……在竹北廠區，高濃度的 1,1,1, -三氯乙烷已被判定出現在位於靠近溶劑回收區的淺層地下水。此一污染顯然是相對區域性的，而且正在流向一號生產井。在深層部分，一號生產井被判定被相對低濃度的 1,1,1, -三氯乙烷所污染，二號生產井則顯示出高濃度的四氯乙烯。」（原審卷 36 第 38-52 頁），另參見鑑定證人丁力行提供之「GE 及 THOMSON 於關廠前所委託之土壤及地下水污染調查（II）」簡報檔第 6 頁至第 7 頁，原審卷 36 第 107 頁至背面）。 ●GE 公司委託 Dames and Moore 公司及訴外人 Thomson S.A.公司委託 A.D.L.公司出具之 D&M, Feb. 10.1989 Consensus Report 調查採取地下水樣本，得到淺層地下水中三氯乙烯、四氯乙烯及三氯乙烷濃度，測出最高值達三氯乙烯 330000ppb（整治基準 5ppb）、四氯乙烯 96000ppb（整治基準 40ppb）及三氯乙烷 130000ppb（整治基準 200ppb）（表 4，原審卷 36 第 22 頁）；另參鑑定證人丁力行提供之「GE 及 THOMSON 於關廠前所委託之土壤及地下水污染調查（II）」簡報檔第 12 頁（原審卷 36 第 108 頁背面）。另報告內容就「4.0 環境狀況」記載略以「焊接劑從焊接池中冒煙，煙霧排入大氣中，事後磨碎作業時產生的粉塵也排入大氣中。消費者電子部門的化學藥品倉庫、油品倉庫、電晶體		testicular (大鼠)、淋巴瘤、肝癌、肺癌(小鼠)。 ●2012 年列為 Group 1：確定人類致癌物質 •有充足的證據證明為人類致癌物（腎臟癌） •或雖無非常充足的人類致癌證據，但有充足的動物實驗證據證明為致癌物與有力的人類致癌證據。 （資料來源：IARC Monographs Supplement 7 (1987)；IARC Monographs 63(1995)；IARC Monographs 106 (in press)）	●慢性吸入： •B6C3F1 母鼠胸腺重量減少(免疫毒性) •增加 Sprague-Dawley 大鼠胎兒心血管畸形(心臟畸形) ・中樞神經系統、免疫系統、胎兒發展、生殖系統、腎臟、肝臟毒性	•接觸較高劑量(> 1,000 ppm)的症狀包括，肌張力下降、深腱反射消失、嗜睡、頭暈、步行障礙，可能導致抑制呼吸死亡 (4)周邊神經：三氯乙烯的分解產物二氯乙炔具有神經毒性，可能影響顱神經 (5)心血管：可能導致急性心血管的影響，包括減少收縮、擾亂心跳。可引起血管擴張、血壓低 (6)呼吸：對於肺部和呼吸道的刺激較和緩，然而其熱分解產物光氣和氯化氫，對肺部會有嚴重

1 三氯乙烯、2 四氯乙烯、3 苯、4 氯乙烯、5 異丙醇、6 乙醇、7 硝酸、8 硫酸、9 石油精、10 三氯甲烷、11 二氯甲烷、12 二氯乙烷 13、甲苯、14 溴甲烷、15 三氯乙烷、16 亞氯酸鈉、17 丁酮、18 丙酮、19 正己烷、20 甲醇、21 乙酸乙酯、22 氟氯化碳、23 氟氯甲烷、24 反二氯乙烯、25 順二氯乙烯、26 丙醇、27 氟碳、28 硫酸亞錫、29 Kenvert tintillate、30 助焊劑、31 氟氯碳化合物 Freon

編號 1	RCA 是否承認使用	使用或存在之證據	用途[1]	IARC（國際癌症研究機構）	U. S. EPA（美國環保署）	CDC（美國疾病管制局）
三氯乙烯 TCE	否認使用	電子部門的化學藥品倉庫都沒有次級圍堵設施，並都被設計成排放口連接到混凝土土樁上。置放危險廢棄物的隔間沒有發現次級圍堵措施。水從消費者電子部門的化學藥品倉庫被排放到一般的下水道中。從生產線中產生的廢棄溶液沒有被另外隔離，它們被混合放入廢棄物儲藏區。沒有發現針對氫氧化鈉和鹽酸儲槽而設的次級圍堵措施。丁酮、己烷、揮發油、甲苯和丙酮則蒸氣排入大氣中。熔接劑和 1,1,1, -三氯乙烷則被當作廢棄材料。」（原審卷 36 第 13-37 頁）。 ●GE 公司、訴外人 Thomson S.A.公司共同委託 Bechtel Environmental ,Inc.出具之 1990 Preliminary Site Investigation Report（原審卷 36 第 53-89 頁，並參見協會提出之「地下水及土壤污壤調查」簡報檔第 35 頁，原審卷 55 第 30 頁）： **--第一含水層：**三氯乙烯、四氯乙烯、三氯乙烷污染嚴重，可參該報告表 4-2（原審卷 36 第 85 頁背面），及鑑定證人丁力行提供之「GE 及 THOMSON 於關廠前所委託之土壤及地下水污染調查（II）」簡報檔第 18-19 頁（原審卷 36 卷第 110 頁至背面）。以水中三氯乙烯為例，整治基準 5ppb，然該報告中測得數值分別為 80ppb（採樣點 TM101）、230ppb（採樣點 TM102）、350ppb（採樣點 TM103）、760ppb（採樣點 TM104）、750ppb（採樣點 TM105）、830ppb（採樣點 TM106）、760ppb（採樣點 TM107）、880ppb（採樣點 TM108）、					的刺激 (7)肝：長時間吸入高濃度的三氯乙烯後，可能出現肝毒性。若又攝入酒精則會增加肝毒性的風險。 (8)腎：職業接觸三氯乙烯的工人已被報告腎功能指標有細微變化 (9)皮膚 •長時間與皮膚接觸時，可引起化學灼傷。暴露於 2 至 5 週後，也有研究指出出現剝脫性皮炎和紅斑 •吸入並同時攝入酒精可能產生臉部和身體上部紅斑

1 三氯乙烯、2 四氯乙烯、3 苯、4 氯乙烯、5 異丙醇、6 乙醇、7 硝酸、8 硫酸、9 石油精、10 三氯甲烷、11 二氯甲烷、12 二氯乙烷 13、甲苯、14 溴甲烷、15 三氯乙烷、16 亞氯酸鈉、17 丁酮、18 丙酮、19 正己烷、20 甲醇、21 乙酸乙酯、22 氟氯化碳、23 氟氯甲烷、24 反二氯乙烯、25 順二氯乙烯、26 丙醇、27 氟碳、28 硫酸亞錫、29 Kenvert tintillate、30 助焊劑、31 氟氯碳化合物 Freon

編號 1	RCA 是否承認使用	使用或存在之證據	用途[1]	IARC（國際癌症研究機構）	U. S. EPA（美國環保署）	CDC（美國疾病管制局）
三氯乙烯 TCE	否認使用	600ppb（採樣點 TM109），動輒高於整治基準上百倍。另四氯乙烯最高達 1200ppb（採樣點 TM107），然整治基準僅 40ppb；三氯乙烷亦達 380ppb（整治基準 200ppb。採樣位置：TM107）。 **--第二含水層：**多個採樣點三氯乙烯污染超標，如採樣點 TM201 濃度 150ppb、採樣點 TM204 濃度 10ppb、採樣點 TM205 濃度 120ppb，及採樣點 TM207 濃度 130ppb。（參該報告表 4-2（原審卷 36 卷第 85 頁背面），及鑑定證人丁力行提供之「GE 及 THOMSON 於關廠前所委託之土壤及地下水污染調查（II）」簡報檔第 18 頁及第 20 頁（原審卷 36 第 110 頁至背面）。 **--生產井及溝渠**：於 79 年調查時，自生產井中取得地下水樣本之三氯乙烯、四氯乙烯數值極高，遠超過環保署整治基準，三氯乙烷：三號生產井 230ppb；五號生產井 400ppb；環保署整治基準值：200ppb。三氯乙烯：三號生產井 320ppb；五號生產井 520ppb；環保署整治基準值：5ppb。四氯乙烯：三號生產井 270ppb；五號生產井 160ppb；環保署整治基準值：40ppb。（參見該報告表 4-1，另參鑑定證人丁力行提供之 GE 及 THOMSON 於關廠前所委託之土壤及地下水污染調查（II）簡報檔第 28 頁（原審卷 36 第 112 頁背面）。				(10)眼睛：濺到眼睛或暴露於高濃度可能導致在幾天內和短暫眼睛的損傷 (11)潛在的後遺症 •攝入或重度吸入時會有慢性神經性疾病的風險 •攝入後可能導致失明的眼睛神經炎症 (12)慢性暴露 •可能伴有顱神經和神經系統的影響，如記憶力減退及認知功能受損的損害。 •皮膚長期或反覆接觸三氯乙烯，造成脫脂和皮膚發炎(即接觸性皮炎，剝脫性皮炎) (13)致癌性

1 三氯乙烯、2 四氯乙烯、3 苯、4 氯乙烯、5 異丙醇、6 乙醇、7 硝酸、8 硫酸、9 石油精、10 三氯甲烷、11 二氯甲烷、12 二氯乙烷 13、甲苯、14 溴甲烷、15 三氯乙烷、16 亞氯酸鈉、17 丁酮、18 丙酮、19 正己烷、20 甲醇、21 乙酸乙酯、22 氟氯化碳、23 氟氯甲烷、24 反二氯乙烯、25 順二氯乙烯、26 丙醇、27 氟碳、28 硫酸亞錫、29 Kenvert tintillate、30 助焊劑、31 氟氯碳化合物 Freon

編號 1	RCA 是否承認使用	使用或存在之證據	用途[1]	IARC（國際癌症研究機構）	U. S. EPA（美國環保署）	CDC（美國疾病管制局）
三氯乙烯 TCE	否認使用	●83 年工研院就 RCA 公司桃園廠附近民井地下水分析結果，含有 12 種含氯有機溶劑，其濃度及飲用水水質標準，參王榮德教授 88 年 7 月完成之研究計畫成果報告第 7 頁(原審卷 3 卷第 238 頁)，其中污染較嚴重之有機溶劑如下：三氯乙烯：930PPb，比飲用水標準 5PPb，超過將近二百倍。 ●86 年 GE 公司、Thomson Consumer Electronics 公司於進行污染整治後委託 CH2M HILL Taiwan Branch（原審卷 37 第 1-127 頁）檢測地下水質，然檢測後發現，幾乎所有監測井取得之樣本均有揮發性有機化合物之污染，且污染數值仍居高不下，諸多樣本甚至比污染清除前更高。舉例監測井 TM-501 之氯乙烯 360ppb（整治基準 2ppb）、四氯乙烯 21000ppb（整治基準 40ppb）、三氯乙烯 8100ppb（整治基準 5ppb）、1,1-二氯乙烯 5700ppb（整治基準 7ppb）、1,1,1-三氯乙烷 13000ppb（整治基準 200ppb）、順式- 1,2-二氯乙烯 6400ppb（整治基準 50ppb）（參表 4.4.5-2，見原審卷 37 第 41 頁背面），及鑑定證人丁力行提供之「RCA 關廠後污染調查狀況及整治情形」簡報檔第 10、30-38 頁（原審卷 36 第 203 頁背面、213 頁背面-217 頁背面）。 ●RCA 公司於 87 年整治地下水後，王榮德教授於 89 年 11 月第二年所完成專案計畫第 414 頁記載其於 RCA 公司桃園廠下游 52 口井採樣分析結果，地下水含有之有機溶劑種類				•美國衛生和人類服務部(DHHS) 目前正在審查三氯乙烯的分類 •美國 EPA 主導的國家毒物計畫 (National Toxicology Program; NTP) 已建議將其列為“合理預期的人類致癌物 •國際癌症研究機構已經確定三氯乙烯為可能人類致癌物質(2A) (14)生殖和發育的影響 •急性暴露導致人類生殖或發育毒性尚無定論，但三氯乙烯很容易穿過胎盤，在胎兒與母親的血液

1 三氯乙烯、2 四氯乙烯、3 苯、4 氯乙烯、5 異丙醇、6 乙醇、7 硝酸、8 硫酸、9 石油精、10 三氯甲烷、11 二氯甲烷、12 二氯乙烷 13、甲苯、14 溴甲烷、15 三氯乙烷、16 亞氯酸鈉、17 丁酮、18 丙酮、19 正己烷、20 甲醇、21 乙酸乙酯、22 氟氯化碳、23 氟氯甲烷、24 反二氯乙烯、25 順二氯乙烯、26 丙醇、27 氟碳、28 硫酸亞錫、29 Kenvert tintillate、30 助焊劑、31 氟氯碳化合物 Freon

編號 1	RCA 是否承認使用	使用或存在之證據	用途[1]	IARC（國際癌症研究機構）	U. S. EPA（美國環保署）	CDC（美國疾病管制局）
三氯乙烯 TCE	否認使用	相同，其濃度並無改善（原審卷 3 第 240 頁），其中污染較嚴重之有機溶劑：四氯乙烯：5228.3ppb，比飲用水標準 5ppb，超過千倍以上。三氯乙烯：5479.7ppb，比飲用水標準 5ppb，超過千倍以上。二氯乙烯：1240.4ppb，比飲用水標準 7ppb，超過一百七十倍以上。 ●92 年至 93 年，RCA 公司委託中環科技公司監測地下水污染狀況，舉例：監測井 MW-111 之氯乙烯 542ppb（整治基準 2ppb）、1,1-二氯乙烷 582ppb（整治基準 5ppb）、順式-1,2-二氯乙烯 1120ppb（整治基準 50ppb）；監測井 MW-110 四氯乙烯 1760ppb（整治基準 40ppb）；監測井 EX-10、EX-11 三氯乙烯 1210ppb（整治基準 5ppb）；監測井 MW-116 之 1,1-二氯乙烯 2080ppb（整治基準 7ppb）、1,1,1-三氯乙烷 4930ppb（整治基準 200ppb）。（參「台灣美國無線電公司（RCA）桃園廠地下水汙染整治場址汙染整治計畫第二次變更計畫（定稿本）」第 4-11 頁，原審卷 37 第 467-613 頁），及鑑定證人丁力行提供之「RCA 關廠後污染調查狀況及整治情形」簡報檔第 10 頁、第 39 頁至第 51 頁（原審卷 36 第 203 頁背面、第 218-224 頁）。				中可以發現濃度。 •研究指出孩子的母親長期暴露於飲用水中三氯乙烯其後代出生缺陷發生率增加，但尚有研究限制，包括暴露數據不佳和研究人數較少。

1 三氯乙烯、2 四氯乙烯、3 苯、4 氯乙烯、5 異丙醇、6 乙醇、7 硝酸、8 硫酸、9 石油精、10 三氯甲烷、11 二氯甲烷、12 二氯乙烷 13、甲苯、14 溴甲烷、15 三氯乙烷、16 亞氯酸鈉、17 丁酮、18 丙酮、19 正己烷、20 甲醇、21 乙酸乙酯、22 氟氯化碳、23 氟氯甲烷、24 反二氯乙烯、25 順二氯乙烯、26 丙醇、27 氟碳、28 硫酸亞錫、29 Kenvert tintillate、30 助焊劑、31 氟氯碳化合物 Freon

編號 2	RCA 是否承認使用	使用或存在之證據	用途	IARC（國際癌症研究機構）	U. S. EPA（美國環保署）	CDC（美國疾病管制局）
四氯乙烯 PCE[2]	承認於 69-74 年、71 年 3 月-72 年 2 月、72 年一廠及/或三廠使用（本院卷 26 第 182 頁背面）	●經濟部國際貿易局 83 年 8 月 22 日貿(83)央商字第 0284 號函記載 RCA 公司自 71 年元月至 83 年 5 月之進出口通關貨品資料(化學品部分）有「丙酮、三氯甲烷（氯仿）、三氯乙烷、四氯乙烯(過氯乙烯)、合成甲醇、錫酸、鋅酸納、聚丙烯色母、聚苯乙烯色母（混合粉）、氯氟甲（或乙）烷、合成異丙醇、硫酸亞錫、未列名氟化物、氟矽酸塩、氟硼酸塩、碘化鉀、硫酸鈉、矽烷化合物、未列名合成甲基丙稀酸及其塩與酯、磷酸鉀、三氟三氯乙烷、二氯二氟甲（或乙）烷」（原審卷 38 第 347-348 頁）。 ●84 年 6 月 Phase I, Immediate Activities Workplan -Task 8- Summary of Past Operating Practices TAOYUAN AND CHUPEI SITES (表 1、2) (原審卷 47 第 133-142 頁，竹北、桃園廠) ・71 年 9 月 7 日及 72 年 6 月 16 日 Chemical & Disposal Method List of CED RCAT; Dames &	清潔劑。焊接洗淨用。將 PC 板焊錫完後殘留下來的助焊劑及廢棄物洗乾淨	●1987 年列為 Group 2B：可能人類致癌物質 ・人類致癌證據有限，且動物實驗致癌證據不夠充足 ・或人類致癌證據不足，但動物實驗致癌證據充足 ・或人類致癌證據不足，且動物實驗致癌性不夠充足，但有機制與其他相關數據的支持證據 ●1995 年列為 Group 2A：很可能人類致癌物質。 ・人類致癌證據有限。但動物實驗致癌證據充足。	●分類：很可能為人類致癌物（2012 年） 相關癌症： •膀胱癌、非何杰金氏淋巴癌和多發性骨髓瘤(支持性證據) •食道癌、腎臟癌、肺癌、肝癌、子宮頸癌、乳腺癌(支持但有限證據) ●慢性食入或吸入： •神經毒性(反應時間、認知影	(1)健康的影響 •吸入或攝取四氯乙烯可影響中樞神經系統和心血管疾病。 •在高濃度蒸氣對眼睛粘膜和呼吸道有刺激性。 •對皮膚有刺激性，並可能導致化學灼傷。 •動物研究當中，認為四氯乙烯代謝物引起肝癌，但確切機制尚不清楚。 (2)急性暴露 •可能抑制中樞神經系統通過神經細胞膜的脂質和蛋白質 •使皮膚脫脂，引起紅腫、起泡。 •器官的損害，主要是肝臟和腎臟。 •中樞神經系統的影響會立即

[2] PCE, Perchloroethylene

1 三氯乙烯、2 四氯乙烯、3 苯、4 氯乙烯、5 異丙醇、6 乙醇、7 硝酸、8 硫酸、9 石油精、10 三氯甲烷、11 二氯甲烷、12 二氯乙烷 13、甲苯、14 溴甲烷、15 三氯乙烷、16 亞氯酸鈉、17 丁酮、18 丙酮、19 正己烷、20 甲醇、21 乙酸乙酯、22 氟氯化碳、23 氟氯甲烷、24 反二氯乙烯、25 順二氯乙烯、26 丙醇、27 氟碳、28 硫酸亞錫、29 Kenvert tintillate、30 助焊劑、31 氟氯碳化合物 Freon

編號 2	RCA 是否承認使用	使用或存在之證據	用途	IARC（國際癌症研究機構）	U. S. EPA（美國環保署）	CDC（美國疾病管制局）
四氯乙烯 PCE	承認於 69-74 年、71 年 3 月-72 年 2 月、72 年一廠及/或三廠使用（本院卷 26 第 182 頁背面）	Moore 78 年台灣桃園 Consensus Report Environmental Baseline Survey 表 1。 ●72 年 8 月 12 日台灣省工礦檢查委員會勞工檢查結果通知書; 88 年 RCA 受僱勞工流行病學調查研究。 ●於 94 年 6 月 28 日經桃園縣政府以府環水字第 0940700605 號公告為地下水污染管制區，場址地下水中主要污染物為氯乙烯、1,1-二氯乙烯、三氯乙烯、四氯乙烯等（原審卷 33 第 259 頁）。 ●GE 公司及訴外人 Thomson S.A.公司共同委託 Bechtel Environmental, Inc.出具之 Preliminary Site Investigation Report（原審卷 36 第 53-89 頁），報告中載明編號 TSB3A 及 TSB1 兩個土壤採樣點，於不同採樣深度之四氯乙烯濃度幾乎全部超出環保署整治基準，最高竟可達 930 及 1100ppm（環保署整治基準為 10ppm。)(Bechtel Environmental, Inc. 出具之 Preliminary Site Investigation Report 表 4-1 參照，原審卷 36 第 84 頁)，及鑑定證人丁力行提供之「GE 及 THOMSON 於關廠前所		・或人類致癌證據不足，但動物實驗致癌證據充足，且有有力的證據證明該作用機制亦會發生在人類。 ・其中證據有限者有：食道癌、子宮頸癌、非何杰金氏淋巴癌。 ・其中證據不充足者有腎臟癌、膀胱癌 ・動物致癌性證據者：肝細胞癌(小鼠)、肝細胞腺瘤(雄小鼠)、單核細胞白血病(大白鼠)、腎小管細胞瘤(雄大白鼠)、腎腺癌(雄性大白鼠)、單核白血病(大白鼠)。 ●2012 年　Group 2A	響、彩色視覺)	出現，器官損害可能被推遲在暴露後數小時至數天。 (3)中樞神經系統 •四氯乙烯會導致劑量相關的中樞神經系統和呼吸抑制，也可發生短暫的初始中樞神經系統興奮。 •症狀包括煩躁不安、協調障礙、頭暈、頭痛、言語不清、全身乏力、噁心、昏迷和死亡。 (4)心血管：四氯乙烯暴露易心律失常 (5)呼吸 •吸入高濃度的四氯乙烯刺激呼吸道。 •暴露於某些化學物質可導致反應性氣道功能障礙綜合徵(RADS)，化學或刺激性誘發的哮喘 (6)胃腸道：食入或吸入四氯乙烯可引起噁心和嘔吐。

1 三氯乙烯、2 四氯乙烯、3 苯、4 氯乙烯、5 異丙醇、6 乙醇、7 硝酸、8 硫酸、9 石油精、10 三氯甲烷、11 二氯甲烷、12 二氯乙烷 13、甲苯、14 溴甲烷、15 三氯乙烷、16 亞氯酸鈉、17 丁酮、18 丙酮、19 正己烷、20 甲醇、21 乙酸乙酯、22 氟氯化碳、23 氟氯甲烷、24 反二氯乙烯、25 順二氯乙烯、26 丙醇、27 氟碳、28 硫酸亞錫、29 Kenvert tintillate、30 助焊劑、31 氟氯碳化合物 Freon

編號 2	RCA 是否承認使用	使用或存在之證據	用途	IARC（國際癌症研究機構）	U. S. EPA（美國環保署）	CDC（美國疾病管制局）
四氯乙烯 PCE	承認於 69-74 年、71 年 3 月-72 年 2 月、72 年一廠及/或三廠使用（本院卷 26 第 182 頁背面）	委託之土壤及地下水污染調查（II）」簡報檔第 14 頁至第 16 頁可參（原審卷 36 第 109 頁至背面）。 ●RCA 公司於 100 年 7 月提出之「臺灣美國無線電公司(RCA)原桃園廠地下水整治場址污染計畫變更計畫定稿本」第 9-1 頁記載「本場址地下水之主要污染物為 1,1-二氯乙烷（1,2-DCA）、1,1-二氯乙烯（1,1-DCE）、順-1,2-二氯乙烯（cis-1,2-DCE）、1,1,1-三氯乙烷（1,1,1-TCA）、三氯乙烯（TCE）、四氯乙烯（PCE）、氯乙烯（VC），為本計畫訂定安全衛生計畫之基本資料。」（原審卷 36 第 225-326、316 頁）。 ●A.D.L. Aug. 17,1989 Oversign Envir. Invest.（見三氯乙烯同欄位） ●GE 公司委託 Dames and Moore 公司及訴外人 Thomson S.A.公司委託 A.D.L.公司出具之 D&M, Feb. 10.1989 Consensus Report 調查採取地下水樣本，得到淺層地下水中三氯乙烯、四氯乙烯及三氯乙烷濃度，……測出最高值達四氯乙烯 96000ppb（整治基準 40ppb）				(7)肝：暴露於高濃度可引起短暫的肝細胞損害，肝腫大、黃疸、肝酶血清升高。 (8)腎：暴露於高濃度可引起蛋白尿、血尿、少尿型腎功能衰竭。 (9)皮膚：皮膚直接接觸液態四氯乙烯可引起刺激和起泡。長期接觸可能會導致在第二和第三度化學灼傷。 (10) 眼睛：高濃度的四氯乙烯蒸氣或直接與液體接觸可引起強烈的結膜和鞏膜刺激、疼痛、腫脹、流淚、畏光。 (11)潛在的後遺症 •急性暴露者可能昏迷或呼吸驟停，器官的氧氣含量減少可能造成腦或心臟損害。 •皮膚接觸可能導致皮膚過敏 (12)慢性暴露 •長期接觸可能導致視力模

1 三氯乙烯、2 四氯乙烯、3 苯、4 氯乙烯、5 異丙醇、6 乙醇、7 硝酸、8 硫酸、9 石油精、10 三氯甲烷、11 二氯甲烷、12 二氯乙烷 13、甲苯、14 溴甲烷、15 三氯乙烷、16 亞氯酸鈉、17 丁酮、18 丙酮、19 正己烷、20 甲醇、21 乙酸乙酯、22 氟氯化碳、23 氟氯甲烷、24 反二氯乙烯、25 順二氯乙烯、26 丙醇、27 氟碳、28 硫酸亞錫、29 Kenvert tintillate、30 助焊劑、31 氟氯碳化合物 Freon

編號 2	RCA 是否承認使用	使用或存在之證據	用途	IARC（國際癌症研究機構）	U. S. EPA（美國環保署）	CDC（美國疾病管制局）
四氯乙烯 PCE	承認於 69-74 年、71 年 3 月-72 年 2 月、72 年一廠及/或三廠使用（本院卷 26 第 182 頁背面）	（見三氯乙烯同欄位） ●GE 公司、訴外人 Thomson S.A.公司共同委託 Bechtel Environmental ,Inc.出具之 1990 Preliminary Site Investigation Report（見三氯乙烯同欄位） ●86 年 GE 公司、訴外人 Thomson S.A.公司於進行污染整治後委託 CH2M HILL Taiwan Branch（原審卷 37 第 1-127 頁）檢測地下水質，……四氯乙烯 21000ppb（整治基準 40ppb）（見三氯乙烯同欄位）。 ●RCA 公司於 87 年整治地下水後，王榮德教授於 89 年 11 月第二年所完成專案計畫第 414 頁記載其於 RCA 公司桃園廠下游 52 口井採樣分析結果，地下水含有之有機溶劑種類相同，其濃度並無改善（原審卷 3 第 240 頁），其中污染較嚴重之有機溶劑：四氯乙烯：5228.3ppb，比飲用水標準 5ppb，超過千倍以上。 ●92 年至 93 年，RCA 公司委託中環科技公司監測地下水污染狀況，……監測井 MW-110 四氯乙烯 1760ppb（整治基準 40ppb）（見三				糊、頭暈、煩躁、步態不穩、睡眠障礙、周圍神經病變。引起肝、腎功能異常。 •慢性皮膚接觸可引起刺激性接觸性皮炎。 (13)致癌性 •美國衛生和人類服務部(The U.S. Department of Health and Human Services ; DHHS)確定合理預期四氯乙烯是一種人類致癌物的基礎上充分的證據(來自動物實驗肝細胞腺瘤和癌在雄性小鼠和雌性小鼠和大鼠單核細胞白血病的肝細胞癌)。 •國際癌症研究機構(IARC)列為四氯乙烯為可能致癌的人類(2A)基於人類和足夠的證據來自動物實驗證據有限。 (14)生殖和發育的影響：不包括在生殖和發育毒物，1991

1 三氯乙烯、2 四氯乙烯、3 苯、4 氯乙烯、5 異丙醇、6 乙醇、7 硝酸、8 硫酸、9 石油精、10 三氯甲烷、11 二氯甲烷、12 二氯乙烷 13、甲苯、14 溴甲烷、15 三氯乙烷、16 亞氯酸鈉、17 丁酮、18 丙酮、19 正己烷、20 甲醇、21 乙酸乙酯、22 氟氯化碳、23 氟氯甲烷、24 反二氯乙烯、25 順二氯乙烯、26 丙醇、27 氟碳、28 硫酸亞錫、29 Kenvert tintillate、30 助焊劑、31 氟氯碳化合物 Freon

編號 2	RCA 是否承認使用	使用或存在之證據	用途	IARC（國際癌症研究機構）	U. S. EPA（美國環保署）	CDC（美國疾病管制局）
	承認於 69-74 年、71 年 3 月-72 年 2 月、72 年一廠及/或三廠使用（本院卷 26 第 182 頁背面）	氯乙烯同欄位） ●83 年工研院就 RCA 公司桃園廠附近民井地下水分析結果，含有 12 種含氯有機溶劑，其濃度及飲用水水質標準，參王榮德教授 88 年 7 月完成之研究計畫成果報告第 7 頁（原審卷 3 卷第 238 頁），其中污染較嚴重之有機溶劑如下：四氯乙烯：4800ppb，比飲用水標準 5ppb，超過將近一千倍。				年公佈的報告由美國總審計局(GAO)，列出了 30 種化學品的關注，因為廣泛承認的生殖和發育的後果。沒有確鑿的證據表明，四氯乙烯在人類生殖或發育有不良的影響。在動物實驗中，懷孕的女性有高風險造成的後代的行為和神經化學變化。已檢測到母乳中的四氯乙烯。

1 三氯乙烯、2 四氯乙烯、3 苯、4 氯乙烯、5 異丙醇、6 乙醇、7 硝酸、8 硫酸、9 石油精、10 三氯甲烷、11 二氯甲烷、12 二氯乙烷 13、甲苯、14 溴甲烷、15 三氯乙烷、16 亞氯酸鈉、17 丁酮、18 丙酮、19 正己烷、20 甲醇、21 乙酸乙酯、22 氟氯化碳、23 氟氯甲烷、24 反二氯乙烯、25 順二氯乙烯、26 丙醇、27 氟碳、28 硫酸亞錫、29 Kenvert tintillate、30 助焊劑、31 氟氯碳化合物 Freon

編號	有機溶劑	RCA 是否承認使用	使用或存在之證據	用途	IARC	U. S. EPA
3	苯 Benzene	否認使用	●鑑定人張艮輝於 1987 年使用攜帶式紅外線氣體分析儀，於 RCA 桃園廠進行空氣現場採樣時，曾採集到現場存有有機溶劑「苯」(Benzene)存在。(見原審卷 24 第 174 頁以下、第 141 頁)。 ●鑑定人陳志傑證稱：攜帶式紅外線氣體分析儀屬於專業上蠻常使用之直讀式儀器，主要用於有機蒸汽之量測，校正正確的話，一般準確度都在 5%內，在國際間、國內外學術研究機構蠻常使用。(見原審卷 39 第 309 頁)		●Group1：確定人類致癌物 ・證據充足：職業暴露與白血病、白血病、非何杰金氏淋巴癌。 ・動物致癌性：Zymbal gland 癌、肝細胞腺瘤、口腔癌、forestomach(雌大白鼠)、淋巴瘤(小鼠)、肝癌、腎上腺嗜鉻細胞瘤 adrenal gland pheochromocytomas、哈德氏腺腺瘤 harderian gland adenomas(雄小鼠)	●分類：A (人類致癌物) ・已知/很可能人類致癌物：白血症（明確） ●慢性食入或吸入： 淋巴細胞數減少（2008）
4	氯乙烯 Vinyl chloride	否認使用	●行政院環保署「RCA 桃園廠污染整治計畫資料〔Ⅲ〕民井、監測井、附近工業活動及以往使用化學品紀錄」內「Quantitation Report」中之「Vinyl chloride」(證物一冊外放、協會二審簡報檔見本院卷 31 第 214 頁背面)。		●Group1：確定人類致癌物 ・證據充足：肝血管肉瘤、肝癌	

1 三氯乙烯、2 四氯乙烯、3 苯、4 氯乙烯、5 異丙醇、6 乙醇、7 硝酸、8 硫酸、9 石油精、10 三氯甲烷、11 二氯甲烷、12 二氯乙烷 13、甲苯、14 溴甲烷、15 三氯乙烷、16 亞氯酸鈉、17 丁酮、18 丙酮、19 正己烷、20 甲醇、21 乙酸乙酯、22 氟氯化碳、23 氟氯甲烷、24 反二氯乙烯、25 順二氯乙烯、26 丙醇、27 氟碳、28 硫酸亞錫、29 Kenvert tintillate、30 助焊劑、31 氟氯碳化合物 Freon

編號	有機溶劑	RCA 是否承認使用	使用或存在之證據	用途	IARC	U. S. EPA
			●於 94 年 6 月 28 日經桃園縣政府以府環水字第 0940700605 號公告為地下水污染管制區，場址地下水中主要污染物為氯乙烯、1,1-二氯乙烯、三氯乙烯、四氯乙烯等（原審卷 33 第 259 頁）。 ●RCA 公司於 100 年 7 月提出之「臺灣美國無線電公司(RCA)原桃園廠地下水整治場址污染計畫變更計畫定稿本」第 9-1 頁記載「本場址地下水之主要污染物為 1,1-二氯乙烷（1,2-DCA）、1,1-二氯乙烯（1,1-DCE）、順-1,2-二氯乙烯（cis-1,2-DCE）、1,1,1-三氯乙烷（1,1,1-TCA）、三氯乙烯（TCE）、四氯乙烯（PCE）、氯乙烯（VC），為本計畫訂定安全衛生計畫之基本資料。」（原審卷 36 第 225-326、316 頁）。 ●86 年 GE 公司、Thomson S.A.公司於進行污染整治後委託 CH2M HILL Taiwan Branch（原審卷 37 第 1-127 頁）檢測地下水質，……監測井 TM-501 之氯乙烯 360ppb（整治基準 2ppb）（見三氯乙烯同欄位）。 ●92 年至 93 年，RCA 公司委託中環科技公司監測地下水污染狀況，……監測井 MW-111 之氯乙烯 542ppb（整治基準 2ppb）（見三氯乙烯同欄位） ●關懷協會：因 RCA 公司使用、傾倒、滲漏三氯乙烯、四氯乙烯廢液，於地下水發生「生物降解程序」，而產生氯乙烯、順、反二氯乙烯（見本院卷 29 第 301 頁）。		・證據不充足：結締組織與軟組織惡性腫瘤，肺、腦、淋巴、乳癌、皮膚黑色素瘤 (melanoma of the skin) ・動物致癌性：肺腺瘤與腺瘤、乳腺瘤、肝血管肉瘤、血管或皮膚瘤（小鼠），肝臟血管肉瘤、肝腎瘤、皮膚、胃腸道瘤、Zymbal gland 癌（大白鼠），乳癌、肝細胞癌（雌大白鼠），血管肉瘤、肝癌（剛出生大白鼠），皮膚癌（雄倉鼠），肝、脾或皮膚的血管肉瘤、乳癌、皮膚癌、胃腺癌（雌倉鼠）胎盤轉移性內	

1 三氯乙烯、2 四氯乙烯、3 苯、4 氯乙烯、5 異丙醇、6 乙醇、7 硝酸、8 硫酸、9 石油精、10 三氯甲烷、11 二氯甲烷、12 二氯乙烷 13、甲苯、14 溴甲烷、15 三氯乙烷、16 亞氯酸鈉、17 丁酮、18 丙酮、19 正己烷、20 甲醇、21 乙酸乙酯、22 氟氯化碳、23 氟氯甲烷、24 反二氯乙烯、25 順二氯乙烯、26 丙醇、27 氟碳、28 硫酸亞錫、29 Kenvert tintillate、30 助焊劑、31 氟氯碳化合物 Freon

編號	有機溶劑	RCA 是否承認使用	使用或存在之證據	用途	IARC	U. S. EPA
					分泌腺瘤(懷孕中大白鼠)	
5	異丙醇 IPA (Isopropyl alcohol)	承認於 65、69、71 年 3 月-72 年 2 月、72、74、75 年 3 月-75 年 8 月、80 年一廠及/或三廠使用（本院卷 26 第 181 頁背面）	●經濟部國際貿易局 83 年 8 月 22 日貿(83)央商字第 0284 號函記載 RCA 公司自 71 年元月至 83 年 5 月之進出口通關貨品資料（化學品部分）有合成異丙醇（見四氯乙烯同欄位）。 ●84 年 6 月 Phase I , Immediate Activities Workplan -Task 8-Summary of Past Operating Practices TAOYUAN AND CHUPEI SITES(表 1)(表 2) (原審卷 47 第 133-142 頁，竹北、桃園廠) ●台灣美國無線電股份有限公司有機溶劑操作管理規範; 71 年 9 月 7 日及 72 年 6 月 16 日 Chemical & Disposal Method List of CED RCAT。 ●Dames & Moore 78 年台灣桃園 Consensus Report Environmental Baseline Survey 表 1。 ●65 年 12 月 1 日、69 年 6 月 23 日、69 年 12 月 3 日、71 年 4 月 21 日、72 年 8 月 12 日、74 年 5 月 29 日台灣省工礦檢查委員會勞工檢查結果通知書。 ●80 年 6 月 10 日台灣省政府勞工處北區勞工檢查所; A.D.L 80 年 1 月 Hazardous Materials Handling Manual and Contingency Plan。 ●張艮輝碩士論文「電子工業軟焊作業場排氣再循環可行性之研究」表 4.3「軟焊作業場主要使用有機溶劑之種類，場	作為助焊劑松香之稀釋劑、Flux 或 Freon 等溶劑，P.C.板洗淨用	●Group3：無法分類人類致癌物質(IARC 專刊第 71 冊第 1034 頁，見原審卷 50 第 246-249 背面）	查無資料

1 三氯乙烯、2 四氯乙烯、3 苯、4 氯乙烯、5 異丙醇、6 乙醇、7 硝酸、8 硫酸、9 石油精、10 三氯甲烷、11 二氯甲烷、12 二氯乙烷 13、甲苯、14 溴甲烷、15 三氯乙烷、16 亞氯酸鈉、17 丁酮、18 丙酮、19 正己烷、20 甲醇、21 乙酸乙酯、22 氟氯化碳、23 氟氯甲烷、24 反二氯乙烯、25 順二氯乙烯、26 丙醇、27 氟碳、28 硫酸亞錫、29 Kenvert tintillate、30 助焊劑、31 氟氯碳化合物 Freon

編號	有機溶劑	RCA 是否承認使用	使用或存在之證據	用途	IARC	U. S. EPA
			所及用途」，鑑定人張艮輝證稱資料為 RCA 公司所提供（原審卷 23 第 28-106 頁、第 58 頁、原審卷 24 第 148 頁）。 ●Dames & Moore 及 A.D.L 公司 78 年 Consensus Report ：竹北廠使用量最大的原料包含異丙醇（原審卷 38 第 233 頁背面）。			
6	乙醇 Alcohol	承認於 65 年使用（本院卷 26 第 180 頁背面）	●88 年 RCA 受僱勞工流行病學調查研究。 ●84 年 6 月 Phase I, Immediate Activities Workplan -Task 8-Summary of Past Operating Practices TAOYUAN AND CHUPEI SITES 第 7-8 頁（原審卷 47 第 133-142 頁）。	基板與電子零件清洗或浸洗	●Group1：確定人類致癌物。但指酒精飲料（IARC 專刊第 44 冊第 259 頁，見原審卷 50 第 250-251 頁）。 ・證據充足：口腔、咽、喉、食道、胃、直腸、肝臟。 ・證據不充足：胰腺、肺、皮膚、膀胱、子宮頸、腎臟、卵巢、腦、甲狀腺、前列腺、淋巴、造血系統癌症 ・動物致癌性：肝癌、腎上線腫瘤、胰	查無資料

1 三氯乙烯、2 四氯乙烯、3 苯、4 氯乙烯、5 異丙醇、6 乙醇、7 硝酸、8 硫酸、9 石油精、10 三氯甲烷、11 二氯甲烷、12 二氯乙烷 13、甲苯、14 溴甲烷、15 三氯乙烷、16 亞氯酸鈉、17 丁酮、18 丙酮、19 正己烷、20 甲醇、21 乙酸乙酯、22 氟氯化碳、23 氟氯甲烷、24 反二氯乙烯、25 順二氯乙烯、26 丙醇、27 氟碳、28 硫酸亞錫、29 Kenvert tintillate、30 助焊劑、31 氟氯碳化合物 Freon

編號	有機溶劑	RCA 是否承認使用	使用或存在之證據	用途	IARC	U. S. EPA
					腺腫瘤（大鼠）	
7	硝酸 Nitric acid	承認於 71 年 9 月-72 年 2 月二廠使用（本院卷 26 第 182 頁）	●84 年 6 月 Phase I, Immediate Activities Workplan -Task 8-Summary of Past Operating Practices (表 3) (原審卷 47 第 133-142 頁)。 ●Chemical & Disposal Method List of SSD RCAT; Dames & Moore 78 年台灣桃園 Consensus Report Environmental Baseline Survey 表 2	基板鍍錫用	●Group1：確定人類致癌物。職業性暴露於高強度無機酸霧而含有硫酸成分者，具有致癌性（IARC 專刊第 54 冊，見原審卷 50 第 252-253 頁）。 ・證據充足：鼻竇癌、喉癌、肺癌	查無資料
8	硫酸 Sulphuric acid	承認於 71 年 9 月-72 年 2 月，二廠使用（本院卷 26 第 182 頁背面）	●84 年 6 月 Phase I, Immediate Activities Workplan -Task 8-Summary of Past Operating Practices TAOYUAN AND CHUPEI SITES (表 3) (原審卷 47 第 133-142 頁)。 ●Chemical & Disposal Method List of SSD RCAT; Dames & Moore 78 年台灣桃園 Consensus Report Environmental Baseline Survey 表 2。	基板鍍錫用	●Group1：確定人類致癌物。職業性暴露於高強度無機酸霧而含有硫酸成分者，具有致癌性（IARC 專刊第 54 冊，見原審卷 50 第 252-253 頁）。 ・證據充足：鼻竇癌、喉癌、肺癌	查無資料

1 三氯乙烯、2 四氯乙烯、3 苯、4 氯乙烯、5 異丙醇、6 乙醇、7 硝酸、8 硫酸、9 石油精、10 三氯甲烷、11 二氯甲烷、12 二氯乙烷 13、甲苯、14 溴甲烷、15 三氯乙烷、16 亞氯酸鈉、17 丁酮、18 丙酮、19 正己烷、20 甲醇、21 乙酸乙酯、22 氟氯化碳、23 氟氯甲烷、24 反二氯乙烯、25 順二氯乙烯、26 丙醇、27 氟碳、28 硫酸亞錫、29 Kenvert tintillate、30 助焊劑、31 氟氯碳化合物 Freon

編號	有機溶劑	RCA 是否承認使用	使用或存在之證據	用途	IARC	U. S. EPA
9	石油精 Naphtha	承認於 64 年使用（本院卷 26 第 182 頁背面）	●88 年 RCA 受僱勞工流行病學調查研究。 ●84 年 6 月 Phase I, Immediate Activities Workplan -Task 8-Summary of Past Operating Practices TAOYUAN AND CHUPEI SITES(表 1)(表 2)（原審卷 47 第 133-142 頁，竹北、桃園廠）	電視機組件洗淨用。 洗淨劑	●Group2A：很可能人類致癌物 ・證據有限：皮膚癌、白血病 ・動物致癌性：皮膚癌（小鼠）	查無資料
10	三氯甲烷 Trichloromethane	承認於 72-73 年、75-76 年使用（本院卷 26 第 183 頁）	●經濟部國際貿易局 83 年 8 月 22 日貿(83)央商字第 0284 號函記載 RCA 公司自 71 年元月至 83 年 5 月之進出口通關貨品資料（化學品部分）有三氯甲烷（氯仿）（見四氯乙烯同欄位）。 ●88 年 RCA 受僱勞工流行病學調查研究。		●Group2B：可能人類致癌物 ・證據不充分：肝、肺、乳癌、皮膚黑色素瘤、大腸癌、直腸癌、膀胱癌（飲用水加氯） ・動物致癌性：肝臟、腎臟惡性與良性腫瘤（小鼠）、肝硬化（雌小鼠）、腎臟、甲狀腺、肝臟腫瘤（大白鼠）、腎小管細胞腺瘤（雌大白鼠）	●分類：B2（很可能人類致癌物） 相關癌症： 肝癌（小鼠） ●慢性食入： 中度/明顯的肝脂肪囊腫形成以及谷丙轉氨酶（SGPT）增加（2002）

1 三氯乙烯、2 四氯乙烯、3 苯、4 氯乙烯、5 異丙醇、6 乙醇、7 硝酸、8 硫酸、9 石油精、10 三氯甲烷、11 二氯甲烷、12 二氯乙烷 13、甲苯、14 溴甲烷、15 三氯乙烷、16 亞氯酸鈉、17 丁酮、18 丙酮、19 正己烷、20 甲醇、21 乙酸乙酯、22 氟氯化碳、23 氟氯甲烷、24 反二氯乙烯、25 順二氯乙烯、26 丙醇、27 氟碳、28 硫酸亞錫、29 Kenvert tintillate、30 助焊劑、31 氟氯碳化合物 Freon

編號	有機溶劑	RCA 是否承認使用	使用或存在之證據	用途	IARC	U. S. EPA
11	二氯甲烷 Dichloromethane	承認於 69 年、71 年、71 年 9 月-92 年 2 月，二廠使用（本院卷 26 第 180 頁背面）	●84 年 6 月 Phase I , Immediate Activities Workplan - Task 8 - Summary of Past Operating Practices TAOYUAN AND CHUPEI SITES (表 2、3)（原審卷 47 第 141-142 頁）。 ●台灣美國無線電股份有限公司有機溶劑操作管理規範。 ●71 年 9 月及 72 年 6 月 Chemical & Disposal Method List of SSD RCAT。 ●Dames Moore 78 年台灣桃園 Consensus Report Environmental Baseline Survey 表 2。 ●69 年 6 月 23 日、69 年 12 月 3 日、71 年 4 月 21 日台灣工礦檢查委員會勞工檢查結果通書。 ●83 年工研院就被告 RCA 公司桃園廠附近民井地下水分析結果，含有 12 種含氯有機溶劑，包含二氯甲烷（見原審卷 3 第 238 頁）。	清潔劑。二氯甲烷與甲苯之混存物用於基板清洗，將 PC 板焊錫完後殘留下來的助焊劑及廢棄物洗刷乾淨	●2017 年列為 Group2A：很可能人類致癌物（IARC 專刊 110 ，見本院卷 13 第 183 頁） ●Group2B：可能人類致癌物（2017：2B→2A） ・證據不充分：腦、胰腺、肝、膽道、前列腺、子宮頸、直腸、肺、乳癌 ・動物致癌性：肺泡/細支氣管腫瘤、肝細胞癌（小鼠）、乳腺纖維瘤（大白鼠）	●分類：很可能為人類致癌物 相關癌症： ・腦癌、肝癌、膽道癌、何杰金氏淋巴癌和多發性骨髓瘤（支持但有限證據） ・肝腫瘤（小鼠） ●慢性食入：影響肝臟（肝空洞化、肝臟病灶） ●慢性吸入：影響肝臟（肝空洞化）（2011）
12	二氯乙烷	否認使用	●RCA 公司於 100 年 7 月提出之「臺灣美國無線電公司(RCA)原桃園廠地下水整治場址污染計畫變更計畫定稿本」第 9-1 頁記載「本場址地下水之主要污染物為 1,1-二氯乙烷（1,2-DCA）、1,1-二氯乙烯（1,1-DCE）、順-1,2-二氯乙烯（cis-1,2-DCE）、1,1,1-三氯乙烷（1,1,1-TCA）、三氯乙烯（TCE）、四氯乙烯（PCE）、氯乙烯（VC），為本計畫訂		●Group2B：可能人類致癌物 ・證據不足：淋巴、造血系統、胃、胰腺癌 ・動物致癌性：肺、	●分類：B2（很可能人類致癌物） 相關癌症： 血管肉瘤（大鼠與小鼠）。

1 三氯乙烯、2 四氯乙烯、3 苯、4 氯乙烯、5 異丙醇、6 乙醇、7 硝酸、8 硫酸、9 石油精、10 三氯甲烷、11 二氯甲烷、12 二氯乙烷 13、甲苯、14 溴甲烷、15 三氯乙烷、16 亞氯酸鈉、17 丁酮、18 丙酮、19 正己烷、20 甲醇、21 乙酸乙酯、22 氟氯化碳、23 氟氯甲烷、24 反二氯乙烯、25 順二氯乙烯、26 丙醇、27 氟碳、28 硫酸亞錫、29 Kenvert tintillate、30 助焊劑、31 氟氯碳化合物 Freon

編號	有機溶劑	RCA 是否承認使用	使用或存在之證據	用途	IARC	U. S. EPA
			定安全衛生計畫之基本資料。」（原審卷 36 第 225-326、316 頁）。 ●監察院人民書狀案卷「案由：台灣美國無線電公司污染案發生後，該廠員工及附近居民出現多起癌症或其他病變，政府有關機關未作流行病學調查，且勞保勞災給付有限，故受害民眾求償困難，有損權益案」內附「台灣美國無線電股份有限公司有機溶劑作業檢查情形」表，檢查日期 69.11.28（原審卷 47 第 149-150 頁）。 ●92 年至 93 年，RCA 公司委託中環科技公司監測地下水污染狀況，…… 1,1-二氯乙烷 582ppb（整治基準 5ppb）（見三氯乙烯同欄位）。		淋巴、肝、子宮頸、乳腺癌（小鼠）、Forestomach、乳腺癌、血管肉瘤（大鼠）	非癌症健康效應尚無資料（2008）
13	甲苯 Toluene	承認於 74、75 年 3 月-75 年 8 月，一廠及/或三廠使用（本院卷 26 第 183 頁）	●84 年 6 月 Phase I, Immediate Activities Workplan -Task 8-Summary of Past Operating Practices TAOYUAN AND CHUPEI SITES (表 2) (原審卷 47 第 133-142 頁)。 ●台灣美國無線電股份有限公司有機溶劑操作管理規範; Dames & Moore 78 年台灣桃園 Consensus Report Environmental Baseline Survey 表 1。 ●74 年 5 月 29 日台灣省工礦檢查委員會勞工檢查結果通知書。 ●張艮輝碩士論文「電子工業軟焊作業場排氣再循環可行性之研究」表 4.3「軟焊作業場主要使用有機溶劑之種類，場所及用途」，鑑定人張艮輝證稱資料為 RCA 公司所提供（原	二氯甲烷與甲苯之混存物用於基板清洗。用途如異丙醇，較具毒性，溶解洗淨	●Group3：無法分類人類致癌物質 ・證據不充分：腦癌、胃癌、肺癌、大腸癌、結腸癌、淋巴癌、白血病 ・動物致癌性：肺癌（大鼠）、皮膚腫瘤（小鼠）	●分類：無適當資訊評估潛在致癌性 ●慢性食入：增加腎臟重量 ●慢性吸入：職業暴露工人之神經系統影響（2005）

1 三氯乙烯、2 四氯乙烯、3 苯、4 氯乙烯、5 異丙醇、6 乙醇、7 硝酸、8 硫酸、9 石油精、10 三氯甲烷、11 二氯甲烷、12 二氯乙烷 13、甲苯、14 溴甲烷、15 三氯乙烷、16 亞氯酸鈉、17 丁酮、18 丙酮、19 正已烷、20 甲醇、21 乙酸乙酯、22 氟氯化碳、23 氟氯甲烷、24 反二氯乙烯、25 順二氯乙烯、26 丙醇、27 氟碳、28 硫酸亞錫、29 Kenvert tintillate、30 助焊劑、31 氟氯碳化合物 Freon

編號	有機溶劑	RCA 是否承認使用	使用或存在之證據	用途	IARC	U. S. EPA
			審卷 23 第 28-106 頁、第 58 頁，原審卷 24 第 148 頁）。	力強，價較便宜」		
14	溴甲烷[3]	承認於 70 年使用（本院卷 26 第 182 頁）	●88 年 RCA 受僱勞工流行病學調查研究		●Group3：無法分類人類致癌物質 ・證據不足：睪丸癌 ・動物致癌性：Forestomach 鱗狀細胞癌	分類：D（無法分類人類致癌物） ●慢性食入：賁門竇上皮增生 ●慢性吸入：鼻腔嗅上皮退化性和增生性病變（1997）
15	三氯乙烷 TCA	承認於 68-76 年、78-81 年，一、二及/或三廠使用（本院卷 26 第 183 頁）	●經濟部國際貿易局 83 年 8 月 22 日貿(83)央商字第 0284 號函記載 RCA 公司自 71 年元月至 83 年 5 月之進出口通關貨品資料(化學品部分)有三氯乙烷(見四氯乙烯同欄位)。 ●84 年 6 月 Phase I, Immediate Activities Workplan -Task 8-Summary of Past Operating Practices TAOYUAN AND CHUPEI SITES (表 1、2、3) (原審卷 47 第 133-142 頁，竹北、桃園廠)。 ●71 年 9 月 7 日及 72 年 6 月 16 日 Chemical & Disposal Method List of CED RCAT; Dames & Moore 78 年台灣桃園 Consensus Report Environmental Baseline Survey 表 1。	基板洗淨用。特殊用途清潔劑，洗淨零件力強	●Group3：無法分類人類致癌物質 ・動物致癌性：肝、肺、乳腺癌（大鼠、小鼠）	●分類：C（可能人類致癌物）・相關癌症：肝癌（小鼠） ●慢性食入：臨床血清化學（2005）

[3] 溴甲烷 Bromomethane

1 三氯乙烯、2 四氯乙烯、3 苯、4 氯乙烯、5 異丙醇、6 乙醇、7 硝酸、8 硫酸、9 石油精、10 三氯甲烷、11 二氯甲烷、12 二氯乙烷 13、甲苯、14 溴甲烷、15 三氯乙烷、16 亞氯酸鈉、17 丁酮、18 丙酮、19 正己烷、20 甲醇、21 乙酸乙酯、22 氟氯化碳、23 氟氯甲烷、24 反二氯乙烯、25 順二氯乙烯、26 丙醇、27 氟碳、28 硫酸亞錫、29 Kenvert tintillate、30 助焊劑、31 氟氯碳化合物 Freon

編號	有機溶劑	RCA 是否承認使用	使用或存在之證據	用途	IARC	U. S. EPA
15	三氯乙烷 TCA		●69 年 6 月 23 日、69 年 12 月 3 日、71 年 4 月 21 日、72 年 8 月 12 日、74 年 5 月 29 日台灣省工礦檢查委員會勞工檢查結果通知書。 ●80 年 6 月 10 日台灣省政府勞工處北區勞工檢查所檢查結果通知書; 88 年 RCA 受僱勞工流行病學調查研究。 ●A.D.L 80 年 1 月 Hazardous Materials Handling Manual and Contingency Plan。 ●RCA 公司於 100 年 7 月提出之「臺灣美國無線電公司(RCA)原桃園廠地下水整治場址污染計畫變更計畫定稿本」第 9-1 頁記載「本場址地下水之主要污染物為 1,1-二氯乙烷（1,2-DCA）、1,1-二氯乙烯（1,1-DCE）、順-1,2-二氯乙烯（cis-1,2-DCE）、1,1,1-三氯乙烷（1,1,1-TCA）、三氯乙烯（TCE）、四氯乙烯（PCE）、氯乙烯（VC），為本計畫訂定安全衛生計畫之基本資料。」（原審卷 36 第 225-326、316 頁）。 ●A.D.L. Aug. 17,1989 Oversign Envir. Invest.（見三氯乙烯同欄位） ●GE 公司委託 Dames and Moore 公司及訴外人 Thomson S.A 公司委託 A.D.L.公司出具之 D&M, Feb. 10.1989 Consensus Report 調查採取地下水樣本，得到淺層地下水中三氯乙烯、四氯乙烯及三氯乙烷濃度，測出最高值達……三氯乙烷 130000ppb（整治基準 200ppb）（見三氯乙烯同欄			

1 三氯乙烯、2 四氯乙烯、3 苯、4 氯乙烯、5 異丙醇、6 乙醇、7 硝酸、8 硫酸、9 石油精、10 三氯甲烷、11 二氯甲烷、12 二氯乙烷 13、甲苯、14 溴甲烷、15 三氯乙烷、16 亞氯酸鈉、17 丁酮、18 丙酮、19 正己烷、20 甲醇、21 乙酸乙酯、22 氟氯化碳、23 氟氯甲烷、24 反二氯乙烯、25 順二氯乙烯、26 丙醇、27 氟碳、28 硫酸亞錫、29 Kenvert tintillate、30 助焊劑、31 氟氯碳化合物 Freon

編號	有機溶劑	RCA 是否承認使用	使用或存在之證據	用途	IARC	U. S. EPA
15	三氯乙烷 TCA		位） ●GE 公司、Thomson S.A 公司共同委託 Bechtel Environmental ,Inc.出具之 1990 Preliminary Site Investigation Report（見三氯乙烯同欄位） ●86 年 GE 公司、Thomson S.A.公司於進行污染整治後委託 CH2M HILL Taiwan Branch（原審卷 37 第 1-127 頁）檢測地下水質，……1,1,1-三氯乙烷 13000ppb（整治基準 200ppb）（見三氯乙烯同欄位）。 ●92 年至 93 年，RCA 公司委託中環科技公司監測地下水污染狀況，……監測井 MW-116 之 1,1,1-三氯乙烷 4930ppb（整治基準 200ppb）（見三氯乙烯同欄位）。 ●張艮輝碩士論文「電子工業軟焊作業場排氣再循環可行性之研究」表 4.3「軟焊作業場主要使用有機溶劑之種類，場所及用途」，鑑定人張艮輝證稱資料為 RCA 公司所提供（原審卷 23 第 28-106 頁、第 58 頁、原審卷 24 第 148 頁）。 ●Dames & Moore 及 A.D.L 公司 78 年 Consensus Report ：竹北廠使用量最大的原料包含 1,1,1-三氯乙烷（原審卷 38 第 233 頁背面）。			
16	亞氯酸鈉 Sulphuric acid	承認於 71 年 9 月-72 年 2 月，二廠使用	●84 年 6 月 Phase I, Immediate Activities Workplan -Task 8-Summary of Past Operating Practices (表 3) (原審卷 47 第 133-142 頁)。 ●Chemical & Disposal Method List of SSD RCAT; Dames &		●Group3：無法分類人類致癌物質 ・動物致癌性：肺癌（小鼠）	●分類：D（無法分類人類致癌物） 無法決定潛在致

1 三氯乙烯、2 四氯乙烯、3 苯、4 氯乙烯、5 異丙醇、6 乙醇、7 硝酸、8 硫酸、9 石油精、10 三氯甲烷、11 二氯甲烷、12 二氯乙烷 13、甲苯、14 溴甲烷、15 三氯乙烷、16 亞氯酸鈉、17 丁酮、18 丙酮、19 正己烷、20 甲醇、21 乙酸乙酯、22 氟氯化碳、23 氟氯甲烷、24 反二氯乙烯、25 順二氯乙烯、26 丙醇、27 氟碳、28 硫酸亞錫、29 Kenvert tintillate、30 助焊劑、31 氟氯碳化合物 Freon

編號	有機溶劑	RCA 是否承認使用	使用或存在之證據	用途	IARC	U. S. EPA
		（本院卷 26 第 182 頁背面）	Moore 78 年台灣桃園 Consensus Report Environmental Baseline Survey 表 2。			癌性 ●慢性食入：神經發展影響（2005）
17	丁酮 MEK[4]	承認於 64、65、69、71 年 3 月-72 年 2 月、72 年、75 年 3 月-75 年 8 月，一廠及/或三廠使用（本院卷 26 第 182 頁）	●84 年 6 月 Phase I , Immediate Activities Workplan -Task 8-Summary of Past Operating Practices (表 1、2) (原審卷 47 第 133-142 頁，竹北、桃園廠)。 ●71 年 9 月 7 日及 72 年 6 月 16 日 Chemical & Disposal Method List of CED RCAT; Dames & Moore 78 年台灣桃園 Consensus Report Environmental Baseline Survey 表 1。 ●64 年 6 月 9 日、65 年 12 月 1 日、69 年 6 月 23 日、69 年 12 月 3 日、71 年 4 月 21 日、72 年 8 月 12 日台灣省工礦檢查委員會勞工檢查結果通知書。 ●張艮輝碩士論文「電子工業軟焊作業場排氣再循環可行性之研究」表 4.3「通用名稱：MEK。恕限量 200ppm。使用場所及用途：用途如丙酮，較具毒性，溶解洗淨力價較廉宜，繞線機噴線用（全廠均用）」，鑑定人張艮輝證稱資料為 RCA 公司所提供（原審卷 23 第 28-106 頁、第 58 頁、原審卷 24 第 148 頁）。	清潔劑。基板洗淨劑用。將 PC 板焊錫完後殘留下來的助焊劑及廢棄物洗刷乾淨	查無資料	●分類：無適當資料評估人類潛在致癌性 ●慢性食入：增加小狗體重 ●慢性吸入：生長發育毒性（骨骼變異）（2003）

[4] MEK，Methyl ethyl ketone

1 三氯乙烯、2 四氯乙烯、3 苯、4 氯乙烯、5 異丙醇、6 乙醇、7 硝酸、8 硫酸、9 石油精、10 三氯甲烷、11 二氯甲烷、12 二氯乙烷 13、甲苯、14 溴甲烷、15 三氯乙烷、16 亞氯酸鈉、17 丁酮、18 丙酮、19 正己烷、20 甲醇、21 乙酸乙酯、22 氟氯化碳、23 氟氯甲烷、24 反二氯乙烯、25 順二氯乙烯、26 丙醇、27 氟碳、28 硫酸亞錫、29 Kenvert tintillate、30 助焊劑、31 氟氯碳化合物 Freon

編號	有機溶劑	RCA 是否承認使用	使用或存在之證據	用途	IARC	U. S. EPA
18	丙酮 Acetone	承認於 64 年、68-72 年、74 年，一廠及/或三廠使用（本院卷 26 第 180 頁）	●經濟部國際貿易局 83 年 8 月 22 日貿(83)央商字第 0284 號函記載 RCA 公司自 71 年元月至 83 年 5 月之進出口通關貨品資料（化學品部分）有丙酮（見四氯乙烯同欄位）。 ●84 年 6 月 Phase I, Immediate Activities Workplan - Task 8 - Summary of Past Operating Practices TAOYUAN AND CHUPEI SITES (表 1、2) (原審卷 47 第 133-142 頁，竹北、桃園廠)。 ●台灣美國無線電股份有限公司有機溶劑操作管理規範；88 年 RCA 受僱勞工流行病學調查研究。 ●Dames & Moore 78 年台灣桃園 Consensus Report Environmental Baseline Survey 表 1。 ●71 年 9 月 7 日及 72 年 6 月 16 日 Chemical & Disposal Method List of CED RCAT。 ●張艮輝碩士論文「電子工業軟焊作業場排氣再循環可行性之研究」表 4.3「軟焊作業場主要使用有機溶劑之種類，場所及用途」，鑑定人張艮輝證稱資料為 RCA 公司所提供（原審卷 23 第 28-106 頁、第 58 頁、原審卷 24 第 148 頁）。	調和劑與清潔劑。 曲折軛與真空管洗淨用。將 PC 板焊錫完後殘留下來的助焊劑及廢棄物洗刷乾淨。	查無資料	●分類：無適當資料評估人類潛在致癌性 ●慢性食入：腎病變（2003）
19	正己烷 N-hexane, Hexane	承認於 65 年、72 年使用（本院卷 26 第 182 頁）	●台灣美國無線電股份有限公司有機溶劑操作管理規範; 88 年 RCA 受僱勞工流行病學調查研究 ●65 年 12 月 1 日、72 年 8 月 12 日台灣省工礦檢查委員會勞工檢查結果通知書。 ●84 年 6 月 Phase I, Immediate Activities Workplan -Task 8-	洗淨劑 曲折軛與真空管製造供清洗	查無資料	●分類：無適當資料評估人類潛在致癌性 ●慢性食入：周邊神經病變（12

1 三氯乙烯、2 四氯乙烯、3 苯、4 氯乙烯、5 異丙醇、6 乙醇、7 硝酸、8 硫酸、9 石油精、10 三氯甲烷、11 二氯甲烷、12 二氯乙烷 13、甲苯、14 溴甲烷、15 三氯乙烷、16 亞氯酸鈉、17 丁酮、18 丙酮、19 正己烷、20 甲醇、21 乙酸乙酯、22 氟氯化碳、23 氟氯甲烷、24 反二氯乙烯、25 順二氯乙烯、26 丙醇、27 氟碳、28 硫酸亞錫、29 Kenvert tintillate、30 助焊劑、31 氟氯碳化合物 Freon

編號	有機溶劑	RCA 是否承認使用	使用或存在之證據	用途	IARC	U. S. EPA
			Summary of Past Operating Practices TAOYUAN AND CHUPEI SITES (表 2) (原審卷 47 第 133-142 頁，桃園廠)。	用。		週時 MCV 降低）（2005）
20	甲醇 Methanol	承認於 70-71 年使用（本院卷 26 第 182 頁）	●88 年 RCA 受僱勞工流行病學調查研究。 ●84 年 6 月 Phase I, Immediate Activities Workplan -Task 8-Summary of Past Operating Practices TAOYUAN AND CHUPEI SITES (表 3)(原審卷 47 第 133-142 頁，桃園廠)。	測試用	查無資料	人類致癌性尚無資料 ●慢性食入：增加 SAP 和 SGPT，減少大腦重量（1993）
21	乙酸乙酯 Ethyl acetate	承認於 65 年、71 年 9 月、72 年 2 月，二廠使用（本院卷 26 第 180 頁背面）	●84 年 6 月 Phase I, Immediate Activities Workplan -Task 8-Summary of Past Operating Practices(表 3) (原審卷 47 第 133-142 頁，桃園廠)。 ●71 年 9 月至 72 年 2 月；Chemical & Disposal Method List of SSD RCAT。 ●88 年 RCA 受僱勞工流行病學調查研究；Dames & Moore 78 年台灣桃園 Consensus Report Environmental Baseline Survey 表 2。	藥品混合用	查無資料	人類致癌性尚無資料 ●慢性食入：死亡率和體重減少（1997）
22	氟氯化碳[5] CFC	承認於 65 年、69-77 年使用	●88 年 RCA 受僱勞工流行病學調查研究。		查無資料	查無資料

[5] 氟氯化碳 Chlorofluorocarbon(CFC)

1 三氯乙烯、2 四氯乙烯、3 苯、4 氯乙烯、5 異丙醇、6 乙醇、7 硝酸、8 硫酸、9 石油精、10 三氯甲烷、11 二氯甲烷、12 二氯乙烷 13、甲苯、14 溴甲烷、15 三氯乙烷、16 亞氯酸鈉、17 丁酮、18 丙酮、19 正己烷、20 甲醇、21 乙酸乙酯、22 氟氯化碳、23 氟氯甲烷、24 反二氯乙烯、25 順二氯乙烯、26 丙醇、27 氟碳、28 硫酸亞錫、29 Kenvert tintillate、30 助焊劑、31 氟氯碳化合物 Freon

編號	有機溶劑	RCA 是否承認使用	使用或存在之證據	用途	IARC	U. S. EPA
		（本院卷 26 第 180 頁）				
23	氟氯甲烷	承認於 64、65、69、71 年 3 月-72 年 2 月、72 年、75 年 3 月-75 年 8 月，一廠及/或三廠使用（本院卷 26 第 181 頁背面）	●84 年 6 月 Phase I, Immediate Activities Workplan -Task 8-Summary of Past Operating Practices (表 2)。 ●台灣美國無線電股份有限公司有機溶劑操作管理規範。 ●71 年 9 月 7 日及 72 年 6 月 16 日 Chemical & Disposal Method List of CED RCAT。 ●88 年 RCA 受僱勞工流行病學調查研究。 ●Dames & Moore 78 年台灣桃園 Consensus Report Environmental Baseline Survey 表 1 ●64 年 6 月 9 日、65 年 12 月 1 日、69 年 6 月 23 日、69 年 12 月 3 日、71 年 4 月 21 日、72 年 8 月 12 日台灣省工礦檢查委員會勞工檢查結果通知書 ●A.D.L 80 年 1 月 Hazardous Materials Handling Manual and Contingency Plan		查無資料	人類致癌性尚無資料 ●慢性吸入：腎臟、腎上腺及腦下垂體重量增加（其他影響：減少孕婦體重增加）（1993）
24	反-二氯乙烯	承認於 68-69 年、71 年使用二氯乙烯（本院卷 26 第	●88 年 RCA 受僱勞工流行病學調查研究。 ●69 年 6 月 23 日、69 年 12 月日、71 年 4 月 21 日台灣省工礦檢查委員會勞工檢查結果通知書。 ●行政院環保署「RCA 桃園廠污染整治計畫資料〔Ⅲ〕民井、監測井、附近工業活動及以往使用化學品紀錄」內「Quantitation Report」中之「Trans-1,2-Dichloroethene」		查無資料	●分類：無適當資訊評估潛在致癌性（2010） ●慢性食入：減少雄姓小鼠抗體形成細胞(AFCS)

1 三氯乙烯、2 四氯乙烯、3 苯、4 氯乙烯、5 異丙醇、6 乙醇、7 硝酸、8 硫酸、9 石油精、10 三氯甲烷、11 二氯甲烷、12 二氯乙烷 13、甲苯、14 溴甲烷、15 三氯乙烷、16 亞氯酸鈉、17 丁酮、18 丙酮、19 正己烷、20 甲醇、21 乙酸乙酯、22 氟氯化碳、23 氟氯甲烷、24 反二氯乙烯、25 順二氯乙烯、26 丙醇、27 氟碳、28 硫酸亞錫、29 Kenvert tintillate、30 助焊劑、31 氟氯碳化合物 Freon

編號	有機溶劑	RCA 是否承認使用	使用或存在之證據	用途	IARC	U. S. EPA
		180 頁背面）	（證物一冊外放、協會二審簡報檔見本院卷 31 第 214 頁背面）。 ●於 94 年 6 月 28 日經桃園縣政府以府環水字第 0940700605 號公告為地下水污染管制區，場址地下水中主要污染物為氯乙烯、1,1-二氯乙烯、三氯乙烯、四氯乙烯等（原審卷 33 第 259 頁）。 ●關懷協會：因 RCA 公司使用、傾倒、滲漏三氯乙烯、四氯乙烯廢液，於地下水發生「生物降解程序」，而產生氯乙烯、順、反二氯乙烯（見本院卷 29 第 301 頁）。			對綿羊紅細胞(sRBCs)的數量
25	順-二氯乙烯	承認於 68-69 年、71 年使用二氯乙烯（本院卷 26 第 180 頁背面）	●88 年 RCA 受僱勞工流行病學調查研究。 ●69 年 6 月 23 日、69 年 12 月 3 日、71 年 4 月 21 日台灣省工礦檢查委員會勞工檢查結果通知書。 ●行政院環保署「RCA 桃園廠污染整治計畫資料〔Ⅲ〕民井、監測井、附近工業活動及以往使用化學品紀錄」內「Quantitation Report」中之「1,1- Dichloroethene」（證物一冊外放、協會二審簡報檔見本院卷 31 第 214 頁背面）。 ●於 94 年 6 月 28 日經桃園縣政府以府環水字第 0940700605 號公告為地下水污染管制區，場址地下水中主要污染物為氯乙烯、1,1-二氯乙烯、三氯乙烯、四氯乙烯等（原審卷 33 第 259 頁）。 ●RCA 公司於 100 年 7 月提出之「臺灣美國無線電公司(RCA)原桃園廠地下水整治場址污染計畫變更計畫定稿本」第 9-1		查無資料	●分類：無適當資訊評估潛在致癌性（2010） ●慢性食入：增加雄姓小鼠腎臟相對重量

1 三氯乙烯、2 四氯乙烯、3 苯、4 氯乙烯、5 異丙醇、6 乙醇、7 硝酸、8 硫酸、9 石油精、10 三氯甲烷、11 二氯甲烷、12 二氯乙烷 13、甲苯、14 溴甲烷、15 三氯乙烷、16 亞氯酸鈉、17 丁酮、18 丙酮、19 正己烷、20 甲醇、21 乙酸乙酯、22 氟氯化碳、23 氟氯甲烷、24 反二氯乙烯、25 順二氯乙烯、26 丙醇、27 氟碳、28 硫酸亞錫、29 Kenvert tintillate、30 助焊劑、31 氟氯碳化合物 Freon

編號	有機溶劑	RCA 是否承認使用	使用或存在之證據	用途	IARC	U. S. EPA
25	順-二氯乙烯		頁記載「本場址地下水之主要污染物為 1,1-二氯乙烷（1,2-DCA）、1,1-二氯乙烯（1,1-DCE）、順-1,2-二氯乙烯（cis-1,2-DCE）、1,1,1-三氯乙烷（1,1,1-TCA）、三氯乙烯（TCE）、四氯乙烯（PCE）、氯乙烯（VC），為本計畫訂定安全衛生計畫之基本資料。」（原審卷 36 第 225-326、316 頁）。 ●83 年工研院就 RCA 公司桃園廠附近民井地下水分析結果，含有 12 種含氯有機溶劑，其濃度及飲用水水質標準，參王榮德教授 88 年 7 月完成之研究計畫成果報告第 7 頁（原審卷 3 卷第 238 頁），其中污染較嚴重之有機溶劑如下：二氯乙烯：1417.5ppb，比飲用水標準 7ppb，超過二百多倍。 ●86 年 GE 公司、Thomson S.A.公司於進行污染整治後委託 CH2M HILL Taiwan Branch（原審卷 37 第 1-127 頁）檢測地下水質……1,1-二氯乙烯 5700ppb（整治基準 7ppb）……順式- 1,2-二氯乙烯 6400ppb（整治基準 50ppb）（見三氯乙烯同欄位）。 ●RCA 公司於 87 年整治地下水後，王榮德教授於 89 年 11 月第二年所完成專案計畫第 414 頁記載其於 RCA 公司桃園廠下游 52 口井採樣分析結果，地下水含有之有機溶劑種類相同，其濃度並無改善（原審卷 3 第 240 頁），其中污染較嚴重之有機溶劑：二氯乙烯：1240.4ppb，比飲用水標準			

1 三氯乙烯、2 四氯乙烯、3 苯、4 氯乙烯、5 異丙醇、6 乙醇、7 硝酸、8 硫酸、9 石油精、10 三氯甲烷、11 二氯甲烷、12 二氯乙烷 13、甲苯、14 溴甲烷、15 三氯乙烷、16 亞氯酸鈉、17 丁酮、18 丙酮、19 正己烷、20 甲醇、21 乙酸乙酯、22 氟氯化碳、23 氟氯甲烷、24 反二氯乙烯、25 順二氯乙烯、26 丙醇、27 氟碳、28 硫酸亞錫、29 Kenvert tintillate、30 助焊劑、31 氟氯碳化合物 Freon

編號	有機溶劑	RCA 是否承認使用	使用或存在之證據	用途	IARC	U. S. EPA
			7ppb，超過一百七十倍以上。 ●92 年至 93 年，RCA 公司委託中環科技公司監測地下水污染狀況，……順式-1,2-二氯乙烯 1120ppb（整治基準 50ppb）、監測井 MW-116 之 1,1-二氯乙烯 2080ppb（整治基準 7ppb）（見三氯乙烯同欄位）。 ●關懷協會：因 RCA 公司使用、傾倒、滲漏三氯乙烯、四氯乙烯廢液，於地下水發生「生物降解程序」，而產生氯乙烯、順、反二氯乙烯（見本院卷 29 第 301 頁）。			
26	丙醇 Propanol	承認於 65 年使用（本院卷 26 第 182 頁背面）	●88 年 RCA 受僱勞工流行病學調查研究。		查無資料	查無資料
27	氟碳 FC40/FC72；氟碳	承認於 71 年 9 月-72 年 2 月，二廠使用（本院卷 26 第 181 頁）	●84 年 6 月 Phase I Immediate Activities Workplan -Task 8-Summary of Past Operating Practices TAOYUAN AND CHUPEI SITES (表 3)（原審卷 47 第 142 頁）。 ●71 年 9 月至 72 年 2 月 Chemical & Disposal Method List of SSD RCAT。 ●Dames & Moore 78 年台灣桃園 Consensus Report Environmental Baseline Survey 表 2。		查無資料	查無資料
28	硫酸亞錫	承認於 71 年 9 月-72	●經濟部國際貿易局 83 年 8 月 22 日貿(83)央商字第 0284 號函記載 RCA 公司自 71 年元月至 83 年 5 月之進出口通關		查無資料	查無資料

1 三氯乙烯、2 四氯乙烯、3 苯、4 氯乙烯、5 異丙醇、6 乙醇、7 硝酸、8 硫酸、9 石油精、10 三氯甲烷、11 二氯甲烷、12 二氯乙烷 13、甲苯、14 溴甲烷、15 三氯乙烷、16 亞氯酸鈉、17 丁酮、18 丙酮、19 正己烷、20 甲醇、21 乙酸乙酯、22 氟氯化碳、23 氟氯甲烷、24 反二氯乙烯、25 順二氯乙烯、26 丙醇、27 氟碳、28 硫酸亞錫、29 Kenvert tintillate、30 助焊劑、31 氟氯碳化合物 Freon

編號	有機溶劑	RCA 是否承認使用	使用或存在之證據	用途	IARC	U. S. EPA
		年 2 月，二廠使用（本院卷 26 第 182 頁背面）	貨品資料(化學品部分)有硫酸亞錫(見四氯乙烯同欄位)。 ●84 年 6 月 Phase I, Immediate Activities Workplan -Task 8-Summary of Past Operating Practices (表 3)。 ●Chemical & Disposal Method List of SSD RCAT。 ●Dames & Moore 78 年台灣桃園 Consensus Report Environmental Baseline Survey 表 2。			
29	Kenvert tintillate	承認於 71 年 9 月-72 年 2 月，二廠使用（本院卷 26 第 182 頁）	●84 年 6 月 Phase I , Immediate Activities Workplan -Task 8-Summary of Past Operating Practices (表 3) (原審卷 47 第 133-142 頁)。 ●72 年 6 月 17 日 Chemical & Disposal Method List of SSD RCAT。 ●Dames & Moore 78 年台灣桃園 Consensus Report Environmental Baseline Survey 表 2。	基板鍍錫液	查無資料	查無資料
30	助焊劑 Flux	承認於 64、65、69、71 年、71 年 3 月-72 年 2 月、72 年、80 年，一廠及/或三廠	●84 年 6 月 Phase I , Immediate Activities Workplan - Task 8 - Summary of Past Operating Practices(表 1、2) (原審卷 47 第 133-142 頁，竹北、桃園廠)。 ●台灣美國無線電股份有限公司有機溶劑操作管理規範。 ●88 年 RCA 受僱勞工流行病學調查研究。 ●Dames & Moore 78 年台灣桃園 Consensus Report Environmental Baseline Survey 表 1。 ●64 年 6 月 9 日、65 年 12 月 1 日、69 年 12 月 3 日、71 年 4 月 21 日、72 年 8 月 12 日台灣省工礦檢查委員會勞工	助焊用	查無資料	查無資料

1 三氯乙烯、2 四氯乙烯、3 苯、4 氯乙烯、5 異丙醇、6 乙醇、7 硝酸、8 硫酸、9 石油精、10 三氯甲烷、11 二氯甲烷、12 二氯乙烷 13、甲苯、14 溴甲烷、15 三氯乙烷、16 亞氯酸鈉、17 丁酮、18 丙酮、19 正己烷、20 甲醇、21 乙酸乙酯、22 氟氯化碳、23 氟氯甲烷、24 反二氯乙烯、25 順二氯乙烯、26 丙醇、27 氟碳、28 硫酸亞錫、29 Kenvert tintillate、30 助焊劑、31 氟氯碳化合物 Freon

編號	有機溶劑	RCA 是否承認使用	使用或存在之證據	用途	IARC	U. S. EPA
		使用（本院卷 26 第 181 頁）	檢查結果通知書；80 年 6 月 10 日台灣省政府勞工處北區勞工檢查所。 ●71 年 9 月 7 日及 72 年 6 月 16 日 Chemical & Disposal Method List of CED RCAT。 ●A.D.L 80 年 1 月 Hazardous Materials Handling Manual and Contingency Plan。 ●Dames & Moore 及 A.D.L 公司 78 年 Consensus Report ：竹北廠使用量最大的原料包含助焊劑（原審卷 38 第 233 頁背面）。			
31	氟氯碳化合物 Freon	否認使用	●張艮輝碩士論文「電子工業軟焊作業場排氣再循環可行性之研究」表 4.3「軟焊作業場主要使用有機溶劑之種類，場所及用途」，鑑定人張艮輝證稱資料為 RCA 公司所提供（原審卷 23 第 28-106 頁、第 58 頁、原審卷 24 第 148 頁）。88 年 RCA 受僱勞工流行病學調查研究。	洗淨劑。焊接洗淨用。清洗爐使用	查無資料	查無資料

註 1：

IARC（International Agency for Research on Cancer）國際癌症研究機構，為世界衛生組織之官方組織。

U. S. EPA（U.S. Environmental Protection Agency）美國環保署，透過美國聯邦政府所支持之各項研究、監測、設立標準以及執行活動，來達到環保目之之政府組織。

CDC（Center for Disease Control and Prevention），美國疾病管制局，為美國衛生及公共服務部所屬之一個機構，執掌業務相當於我國疾病管制局及國民健康局。

註 2：IARC 有關人類致癌物質之分類原則資料來源：

IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans-PAEAMBLE, 2006

依據人類流行病學與動物實驗所得到之資料作綜合性評估，將致癌物質依其致癌證據之強弱分為 5 類：

Group 1：確定人類致癌物質(carcinogenic to humans)

- 有充足之證據(sufficient evidence)證明為人類致癌物
- 或雖無非常充足之人類致癌證據(less sufficient evidence)，但有充足之(sufficient evidence)動物實驗證據證明為致癌物與有力之人類致癌證據(strong evidence)

Group 2A：很可能人類致癌物質(probably carcinogenic to humans)

- 人類致癌證據有限(limited evidence)，但動物實驗致癌證據充足(sufficient evidence)
- 或人類致癌證據不足(inadequate evidence)，但動物實驗致癌證據充足，且有有力之證據證明該作用機制亦會發生在人類

Group 2B：可能人類致癌物質(possibly carcinogenic to humans)

- 人類致癌證據有限(limited evidence)，且動物實驗致癌證據不夠充足(less sufficient evidence)
- 或人類致癌證據不足(inadequate evidence)，但動物實驗致癌證據充足(sufficient evidence)
- 或人類致癌證據不足(inadequate evidence}，且動物實驗致癌證據不夠充足(less sufficient evidence)，但有機制與其他相關數據之支持證據

Group 3：無法分類人類致癌物質(not classifiable as to its carcinogenicity to humans)

- 人類致癌證據不足(inadequate evidence)，且動物實驗致癌性證據不足或有限(inadequate or limited)

•或人類致癌證據不足(inadequate evidence)，且動物實驗致癌性證據充足(sufficient)，但有有力之證據(strong evidence)證明在動物身上之致癌作用機制在人類上不會發生

•不屬於任何一類之物質亦歸入此類(需進一步研究）

Group 4：不太可能為類致癌物質(probably not carcinogenic to humans)

•證據支持在人類與動物上缺乏致癌性(evidence suggesting lack of carcinogenicity)

•或人類致癌證據不足(inadequate evidence)，且證據支持在動物上缺乏致癌性(evidence suggesting lack of carcinogenicity)，廣泛之機制與其他相關數據支持有一致且有力之證據(consistently and strongly supported)

資料來源：http://monographs.iarc.fr/ENG/Preamble/currentb6evalrationale0706.php

註 3：U. S. EPA 對物質之分類與意義：

■　致癌物質之分類（1986）:（分類 \ 描述）

資料來源：www.epa.gov/raf/publications/pdfs/CA%20GUIDELINES_1986.PDF

A \人類致癌物(Human carcinogen)

B \很可能人類致癌物（Probable human carcinogen)。B1：表示人體研究資料有限。B2 表示動物實驗資料充分，但人體研究資料不適合或缺乏。

C \可能人類致癌物(Possible human carcinogen)。

D \無法分類人類致癌物（Not classifiable as to human carcinogenicity)。

E \證據顯示非人類致癌物（Evidence of non-carcinogenicity for humans）。

■　致癌物質之分類（2005）

資料來源：www.epa.gov/raf/publications/pdfs/CANCER_GUIDELINES_FINAL_3-25-05.PDF

（1）　人類致癌物(Carcinogenic to Human)

（2）　很可能為人類致癌物(Likely to Be Carcinogenic to Humans)。

（3）　有支持證據顯示潛在致癌性（Suggestive Evidence of Carcinogenic Potential)。

（4）　無適當資訊評估潛在致癌性(Inadequate Information to Assess Carcinogenic Potential)。

（5）　不太可能為人類致癌物(Not Likely to Be Carcinogenic to Humans)。

■　致癌物分類依據：採用證據之價值來決定物質之可能致癌性，考慮因素包括（1）在不同物種發生（或沒有）癌症、（2）劑量反應之資料、（3）腫瘤部位及數目、（4）減少致癌時間、（5）對不同性別之效應、（6）致畸胎性、（7）人類個案報告及流行病學研究，將每個化學物歸類於某一個致癌分類範疇（A-E）

■　非癌症毒性之分類

依據不同之暴露途徑（如食入、吸入）之動物實驗結果。

各途徑可能造成不同類型之健康危害。

包括急性、慢性以及不同標之器官之傷害。

■　非致癌物質分類依據：以動物實驗餵食結果為主要依據，進行毒性分類、描述與風險參數計算，輔以人類流行病學研究結果（少有），危害描述包括急毒性、慢毒性（生殖毒性包括致畸胎性及生殖能力受損、生長發育毒性、致突變性、系統毒性），標之器官之傷害等毒理危害資料。

https://cfpub.epa.gov/ncea/iris/search/index.cfm?keyword=human

註 4：CDC 健康效應報告記載

資料來源：

http://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp.asp?id=173&tid=30

http://www.atsdr.cdc.gov/mmg/mmg.asp?id=261&tid=48

註 5：另參見陳保中提供之簡報檔，原審卷 34 第 267-275 頁、卷 39 第 154-161 頁。