



化學品灌注作業安全法規探討 與職災案例研析

林翊嘉 | 勞動部職業安全衛生署南區職業安全衛生中心 檢查員

► 壹、前言

近年台灣地區工業蓬勃發展，各類化學品被廣泛使用，已是不可或缺的物質，但任何化學品都具有兩面性，妥善運用能造福人群，倘若不當使用，反而會發生危害事故。依化學反應型態可分為單一化學品之自反應(self-reacting)，如分解、聚合或重組等反應，另一種屬多化學品間之化學交互反應(chemicals-interaction)。化學性危害是指直接或間接引起人員、財產或環境損傷之潛在且無法控制之化學反應，

其伴隨溫度或壓力提升、氣體或能量釋放，如不相容與失控反應。其中化學品不相容與失控反應事件，在國際上尤為著名乃印度於 1984 年所發生之波帕爾(Bhopal)事件，事故發生原因乃美國聯合碳化物公司(UCIL)於當地所設置異氰酸甲酯之工廠，由於某日夜間作業人員不當操作，致使與異氰酸甲酯不相容物質——水，遭誤輸送入異氰酸甲酯之儲槽，引發該化學品放熱且失控等異常化學反應，該化學品於儲槽內氣化，溫度與壓力急速上升，超過儲槽

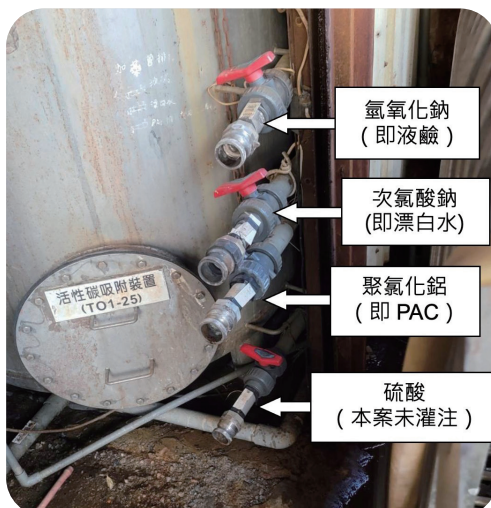
最高使用壓力，儲槽安全閥作動，將大量異氰酸甲酯排放之大氣中，異氰酸甲酯氣體隨風飄至鄰近之波帕爾城鎮，居民因沉睡中吸入該氣體且逃生不及，造成近 56 萬名當地居民死傷之嚴重事故。

◎ 貳、本案化學品事件

近日國內亦發生一件因人員不當操作導致不相容兩化學品誤接觸，發生異常化學反應產生毒性氣體，勞工暴露毒性氣體造成 1 死 2 傷事故，發生經過如下：2025 年 3 月 24 日 13 時許，台南市安定區某一金屬表面電鍍業者（以下簡稱 A 公司），因其製程產生廢水之處理藥劑用鑿（聚氯化鋁-簡稱 PAC、氫氧化鈉-俗稱液鹼、次氯酸鈉-俗稱漂白水等化學品之水溶液），A 公司勞工甲即通知廢水處理藥劑之供應商（以下簡稱 B 公司）到場補充前述化學品水溶液，B 公司指派勞工乙、丙兩員，駕駛積載型卡車載運前述化學品水溶液至 A 公司，乙、丙兩員到場後（如圖 1），以輸送軟管分別銜接至 A 公司一樓相對應管線接口（如圖 2），再以該卡車設置之泵浦為動力（如圖 3）將前述化學品水溶液分別灌注至 A 公司儲槽，由於 A 公司儲槽皆設置於二樓且未設有遠端液位儀控措施（如圖 4），開始作業後，勞工甲便於 A 公司二樓儲槽區儲槽旁觀察化學品水溶液灌注之液位狀態，待儲槽注滿後便以呼喊方式通知勞工乙、丙兩員關閉泵浦停止輸送化學品（如圖 5），該作業先後完成聚氯化鋁、氫氧化鈉等化學品水溶液之灌



▲ 圖 1：B 公司勞工駕駛積載型卡車載運聚氯化鋁（即 PAC）、氫氧化鈉（即液鹼）、次氯酸鈉（即漂白水）等水溶液之容器，皆未規定明顯標示危害圖示與其內容。



▲ 圖 2：A 公司一樓大門旁化學品管線接口設置情形，皆未依規定在管線接口處明顯標示危害圖示與其相關內容。

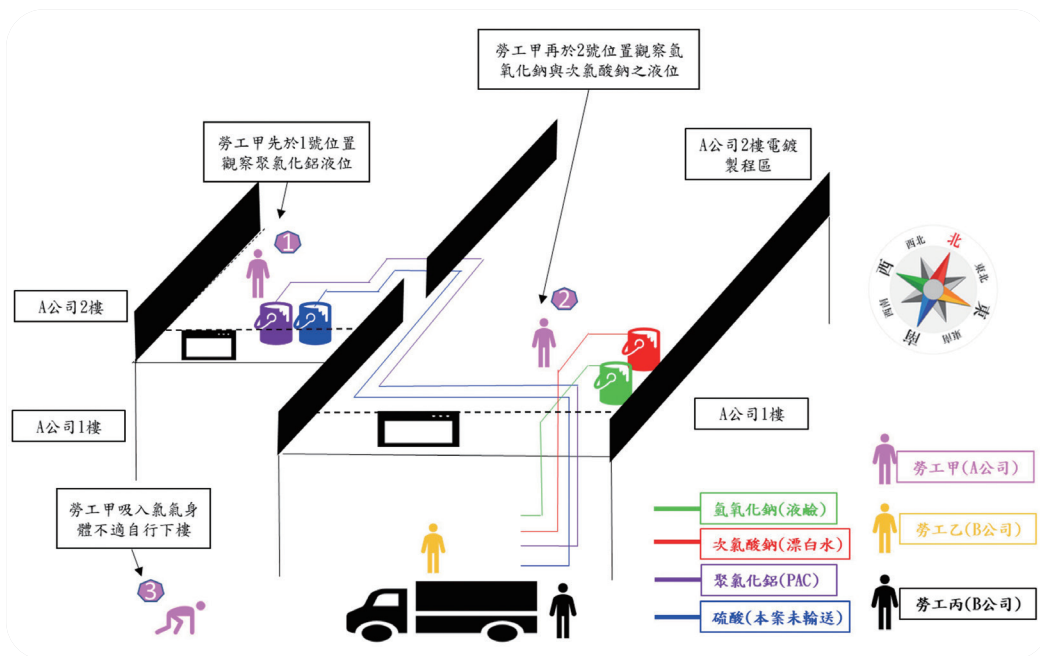


▲ 圖 3：B 公司積載型卡車所設泵浦與輸送軟管，皆未依規定明顯標示輸送物質名稱等資訊。



▲ 圖4：A公司二樓聚氯化鋁（即PAC）、氫氧化鈉（即液鹼）、次氯酸鈉（即漂白水）等化學品水溶液儲槽，皆未依規定於容器上明顯標示危害圖示與其相關內容。

注，當欲灌注次氯酸鈉水溶液時，因A公司一樓化學品管線接口之名稱標示污損不易辨識（如圖2），且B公司運送卡車上裝載本案化學品桶槽與輸送軟管，皆未明顯標示灌注化學品之危害圖示與其內容（如圖1、3），導致B公司勞工乙誤將輸送軟管銜接至A公司一樓聚氯化鋁水溶液管線接口並啟動泵浦，近1噸之次氯酸鈉水溶液被灌注至A公司已完成填充之聚氯化鋁水溶液儲槽，次氯酸鈉（ $\text{pH}=13$ ）與聚氯化鋁（ $\text{pH}=4$ ）等水溶液接觸發生酸鹼中和之化學反應，產生大量毒性氣體——氯氣（事發後現場量測工作場所空氣中氯氣濃度高達49.9 ppm，按勞工作業場所容許暴露標準規定，氯氣最高容許濃度（Ceiling）為0.5 ppm，如圖6），當時位處於A公司



▲ 圖5：A公司災害發生相對位置簡易示意圖。

二樓儲槽區儲槽旁觀察液位狀態之勞工甲因不慎吸入氯氣，導致身體不適並下樓避難，B公司勞工乙聞到工廠內傳來刺激性之異味，隨即關閉幫浦停止輸送次氯酸鈉水溶液，勞工丙則前往A公司二樓儲槽區查看現場狀況及確認其他人員是否已疏散，亦因吸入氯氣身體不適即返回至工廠外之大門口，勞工乙見狀即通知救護車前來救援，惟A公司勞工甲當日傷重不治，A、B兩公司有10名勞工送醫觀察或住院，該事故最終造成勞工共1死2傷之重大職業災害。



▲ 圖6：事發後A公司現場量測工作場所空氣中之氯氣濃度高達49.9 ppm。

參、災害發生原因

探討本案因誤接管線接口並灌注化學品產生氯氣，發生勞工中毒事故之原因有三：一、化學品標示：A公司之二樓儲槽與一樓管線接口，與B公司卡車上所載運之化學品桶槽與輸送軟管，皆未明顯標示危害圖示與內容等資訊，以協助作業人員辨識。二、作業監督：A公司僅派員於該公司二樓儲槽旁觀察液位，未派員於該公司一樓監督化學品管線接口與B公司輸送軟管銜接情形。三、危害告知與承攬管理：化學品之訂購、運送與交付乃A、B兩公司之買賣相關行為，惟管線接口之銜接與化學品之灌注儲槽等作業，仍屬A公司事業之一部分，本案交付予B公司執行，A公司未辦理危害告知與共同作業相關承攬管理等作為。綜合上述原因，本案事業單位未落實作業危害之辨識、危害性化學品之標示及交付事業之承攬管理。

肆、有關本案灌注化學品之職業安全衛生法令相關規定

鑑於本案災害發生之原因，化學品灌注作業仍有其安全規範可遵循。倘若事業單位訂購化學品，送達後由供應商實施灌注作業，由於化學品管線接口至儲槽間之傳輸，仍屬該事業單位之事業一部，故應負原事業單位之危害告知與承攬管理之責任，另就作業所使用之儲槽與管線等容器，也要詳予標示，減少人為失誤操作之風險，

相關灌注化學品之職業安全衛生法令如下表 1。

◎ 伍、結語

當事業單位製程之化學品用罄而向該供應商訂購，並由供應商載運化學品到場灌注至該事業單位儲槽，此類作業模式於國內不在少數，而供應商載運化學品到場後多半不熟悉事業單位工作場所環境，倘工作場所化學品標示管理未盡完善，並由

該供應商勞工自行作業而未指派專人從旁監督，且未落實危害告知與承攬管理等措施，相當容易再發生類似本案之事故，若僅為事業單位自行實施製程設備間化學品之灌注作業，仍具人員誤灌注化學品發生不相容事故之風險，故事業單位應落實工作場所化學品標示與勞工危害通識教育訓練，再輔以承攬管理與指派專人協助等互護作為，以避免發生化學品處置與使用不當之災害。

表 1 適用之職業安全衛生法令

適用法令規定	條文	重點規定
職業安全衛生法	第 26 條第 1 項	事業交付承攬時，應於事前告知工作環境、危害因素與有關安全衛生規定應採取之措施。
	第 27 條第 1 項	事業單位與承攬分別僱用勞工共同作業時，應採取下列必要措施： 一、設置協議組織，並指定工作場所負責人，擔任指揮、監督及協調之工作。 二、工作之連繫與調整。 三、工作場所之巡視。 四、相關承攬事業間之安全衛生教育之指導及協助。 五、其他為防止職業災害之必要事項。
職業安全衛生法施行細則	第 31 條第 1、3、6 款	依其事業單位之規模、性質，訂定職業安全衛生管理計畫之範疇：一、工作環境或作業危害之辨識、評估及控制。……三、危害性化學品之分類、標示、通識及管理。……六、承攬管理。
職業安全衛生設施規則	第 178 條第 9 款	使用軟管以動力從事輸送對皮膚有腐蝕性之液體時，對該輸送設備，應依下列規定：……九、輸送腐蝕性物質管線，應標示該物質之名稱、輸送方向及閥之開閉狀態。
	第 184 條之 1 第 2 項	化學製程所使用之原、物料及其反應產物，應分析評估其危害及反應特性，並採取必要措施。
危害性化學品標示及通識規則	第 5 條第 1 項	對裝有危害性化學品之容器，應明顯標示下列事項： 一、危害圖式。二、內容：(一) 名稱。(二) 危害成分。(三) 警示語。(四) 危害警告訊息。(五) 危害防範措施。(六) 製造者、輸入者或供應者之名稱、地址及電話。

參考文獻

1. 職業安全衛生法
2. 職業安全衛生法施行細則
3. 職業安全衛生設施規則
4. 危害性化學品標示與通識規則

工作場所性騷擾之雇主防治責任及政府協助措施

吳思儀 | 勞動部勞動條件及就業平等司 專員



► 壹、前言

新修正《性別平等工作法》於113年3月8日全面施行，本次修法著重於強化雇主防治工作場所性騷擾責任、建立公權力介入的外部申訴管道以及完善被害人保護及扶助。規範地方主管機關應規劃整合相關資源，提供或轉介被害人運用，並協助雇主辦理各項防治措施；中央主管機關得視地方主管機關實際財務狀況，予以補助。

► 貳、雇主知悉性騷擾情形時應採取之措施

修法前《性別平等工作法》第13條第2項原已規定雇主於知悉性騷擾之情形時，應採取立即有效之糾正及補救措施，本次修法進一步闡明雇主「因接獲被害人申訴」或「非因接獲被害人申訴」而知悉性騷擾之情形時，分別應採取「立即有效之糾正及補救措施」具體事項，使雇主更明確所應採取之行動，並能有效提供被害人協助及支持。

雇主於接獲性騷擾申訴時，應啟動調查程序，對性騷擾事件之相關人員進行訪談或適當之程序，如性騷擾行為經查證屬實，應視情節輕重對行為人為適當之懲戒或處理，無論事業單位規模大小，均應依法辦理；考量事業單位規模及可運用資源之差異，《工作場所性騷擾防治措施準則》規範僱用受僱者 100 人以上之雇主，於調查性騷擾申訴案件時，應組成申訴調查小組調查之，其成員並應有具備性別意識之外部專業人士。

為提供事業單位調查工作場所性騷擾案件尋找外部專業人士之管道，勞動部已建置「工作場所性騷擾調查專業人才資料庫」系統¹，事業單位可依需求條件，逕洽登載於人才資料庫之外部專業人士協助。

此外，雇主知悉性騷擾之情形時，也應依被害人意願，提供或轉介諮詢、醫療或心理諮商、社會福利資源及其他必要之服務。另考量僱用受僱者 500 人以上之雇主，因較有能力負擔被害人之心裡諮商等需求，工作場所性騷擾防治措施準則



亦定明僱用受僱者 500 人以上之雇主，因被害人之請求，應提供至少 2 次之心理諮商協助。

參、政府提供之工作場所性騷擾協助措施

為協助直轄市及縣（市）主管機關（以下簡稱地方政府）規劃整合相關資源，推動工作場所性騷擾相關協助措施，以保障受僱者及求職者權益，勞動部編列經費補助地方政府提供事業單位及被害人相關協助，茲說明如下：

一、補助僱用受僱者未達 100 人之事業單位外聘專業人士調查工作場所性騷擾案件費用

現行法令對僱用受僱者未達 100 人之事業單位調查工作場所性騷擾案件，雖未有應洽外部專業人士協助調查之規範，考量小規模事業單位性騷擾防治資源較為缺乏，地方政府亦發現其處理性騷擾事件制度通常未臻完善，為提升調查性騷擾申訴案件之品質，前開小規模事業單位 114 年 4 月 1 日後接獲工作場所性騷擾申訴案件，如洽請勞動部「工作場所性騷擾調查專業人才資料庫」的調查專業人士協助調查，勞動部補助雇主部分調查案件費用，由地方政府受理申請。

補助範圍包括調查專業人士訪談性騷擾事件相關人員之訪談費，以及撰寫調查報告之稿費。僱用受僱者未達 30 人之雇

1. 勞動部「工作場所性騷擾調查專業人才資料庫」網址：<https://gepd.mol.gov.tw/>。

主，補助所支付費用之9成；僱用受僱者30人以上未達100人之雇主，補助所支付費用之8成，每案最多補助新台幣（以下同）1萬5,000元。符合申請補助條件的雇主，都可向登記所在地之勞工行政主管機關詢問及提出申請（如圖1）。

二、補助工作場所性騷擾被害人心理諮商費用

性騷擾事件可能會在被害人心中留下不同程度的創傷，為使有需要的被害人可以運用心理諮商服務，及協助雇主支持被害人接受心理諮商，勞動部補助工作場所性騷擾被害人接受心理諮商服務之費用，由地方政府受理申請。

工作場所性騷擾被害人接受領有臨床心理師證書或諮商心理師證書者執行之心

理諮商，單次達40分鐘，每次補助上限2,000元，每案最多補助6次。本項補助可由被害人自行運用心理諮商服務或由雇主提供被害人心理諮商服務後，向勞務提供地之勞工行政主管機關提出申請。

肆、結語

工作場所發生性騷擾事件，雇主應以審慎的態度積極處理，並同理被害人的感受，給予必要的協助。僱用受僱者未達100人之雇主調查性騷擾申訴案時，透過具備性別意識的外部專業人士參與，更能客觀、專業完成調查。另外透過提供心理諮商補助，用支持修復創傷的方式接住被害人。勞動部將持續、積極完善性騷擾處理機制，與勞雇雙方攜手打造友善及安全之工作環境。

有心要處理，政府來幫你！

補助僱用受僱者未達100人之事業單位 外聘專業人士調查工作場所性騷擾案件費用

1. 114年4月1日後接獲被害人申訴之案件
2. 外聘工作場所性騷擾調查專業人才資料庫之調查專業人士進行調查

補助項目 | 訪談費、調查報告稿費

補助金額 | 僱用受僱者未達30人補助九成
僱用受僱者30人以上未達100人補助八成
每案最高1.5萬元

申請方式 | 向登記所在地勞工主管機關提出申請



▲ 圖1：有心要處理，政府來幫你

資源化產業聘僱移工新規定

蕭玉青 | 勞動部勞動力發展署 科員



► 壹、前言

根據勞動部統計，截至114年5月底為止，全台移工人數已達83萬餘人，其中仍以製造業進用移工的占比最高，達6成以上，作為台灣經濟核心的製造業，隨著社會高齡化及少子化的環境變遷，勞動力供需失衡情形始終為產業發展的一大課題。為因應台灣產業多元發展與缺工挑戰，勞動部持續檢討並調整移工相關政策，經多次跨部會研商產業缺工需求，於114年5月7日的法規修正中，除再放寬現行製造業、農業的部分行業限制外，新增開放「廢棄物及資源物回收處理工作」為可聘僱外國人從事之工作類別，透過放寬引進移工限制以填補資源化產業基礎人力之不足，完備產業基礎條件；同時本次開放亦回應行政院核定推動「五加二產業

創新計畫」之循環經濟推動方案，朝向節能減碳、循環利用、減少對原生資源依賴的目標邁進。

► 貳、資源化產業相關移工政策

本次法規修正前，依「外國人從事就業服務法第46條第1項第8款至第11款工作資格及審查標準」規定，資源化產業即從事以可資源化廢棄物為原料，將其再利用為再生產品者，如果具有事業廢棄物再利用許可、通過公告再利用檢核者、公民營廢棄物處理機構、應回收廢棄物處理業、工業廢棄物共同處理機構等其中之一項資格，且已依《工廠管理輔導法》取得工廠登記，並經由經濟部產業發展署認定資格後，即可以依上開審查標準之製造工作相關規定，向勞動部申請聘僱移工。

然而，根據環境部意見，屬資源化產業之廢棄物及資源物回收處理業者，同樣有符合3K「危險（Kiken）」、「辛苦（Kitsui）」、「骯髒（Kitanai）」特性，部分業者雖然已取得環保主管機關核發之許可證或登記證，得以從事廢棄物回收或處理業務，卻因為不適用《工廠管理輔導法》、不須取得工廠登記身分或未列入製造業關聯行業列表定義等因素，導致不符合上開審查標準可以申請聘僱移工的條件，缺工問題始終無法獲得緩解。

針對上述問題，經勞動部與環境部等相關部會多次研商，最終於勞動部跨國勞動力政策協商諮詢小組第37次會議中達成共識，考量廢棄物及資源物回收處理製程3K特性相同，同意無須工廠登記證，但已依環保法規完成許可或登記之廢棄物

及資源物回收處理業者，得依法申請聘僱移工，以達公平原則及政策一致性。

◎ 參、開放廢棄物及資源物回收處理工作法規修正重點

對於開放廢棄物及資源物回收處理工作引進移工，本次「外國人從事就業服務法第46條第1項第8款至第11款工作資格及審查標準」之修正重點，除新增工作類別與明確規範雇主資格條件外，亦參考既有行業制度，設立聘僱人數上限、比率限制與查核機制，以兼顧國內勞工就業權益與產業實際所需。另雇主亦可透過額外繳納就業安定費方式，提高聘僱外國人比率，使具人力需求之業者能有彈性運用空間（如圖1）。

114.5.9起新增

**開放雇主聘僱移工從事
廢棄物及資源物回收處理工作**

雇主應取得的證明文件

- 1**
環保主管機關所核發下列證明文件之一
 - ✓ 應回收廢棄物回收業登記證
 - ✓ 應回收廢棄物處理業登記證
 - ✓ 公民營廢棄物處理機構許可證
- 2**
環境部資格認定文件

依僱用員工人數核配比率**20%移工名額**，
可外加就業安定費提高至**40%**

● 本項措施符合就業安定基金用途

LINE @1955mw_tw

勞動部 Ministry of Labor

勞動部勞動力發展署 WORKFORCE DEVELOPMENT AGENCY, MINISTRY OF LABOR

▲ 圖1：開放雇主聘僱移工從事廢棄物及資源物回收處理工作

有關各項修正重點分述如下：

- 一、新增「廢棄物及資源物回收處理工作」：《就業服務法》第 46 條第 1 項第 10 款規定指定之工作，特增列本項工作類別，其工作內容為在廢棄物回收處理場（廠）區，從事廢棄物貯存、分類、拆解、分選、搬運、移動、裝卸、破碎、篩分或與其有關之體力工作。
- 二、雇主資格條件：聘僱外國人從事廢棄物及資源物回收處理工作之業者，如非屬《工廠管理輔導法》適用對象，且取得環境保護主管機關核發之「應回收廢棄物回收業登記證」、「應回收廢棄物處理業登記證」或「公民營廢棄物處理機構許可證」，並經過環境部審查認定符合資格，即可依規定申請聘僱外國人初次招募許可。但適用《工廠管理輔導法》，已取得工廠

登記之廢棄物及資源物回收處理業雇主，仍應依現行製造業申請聘僱外國人之規定辦理。

- 三、雇主申請初次招募人數及所聘僱外國人總人數之比率：雇主依規定申請初次招募人數及所聘僱外國人人數，合計不得超過雇主申請當月前 2 個月之前 1 年僱用員工平均人數之百分之二十。另外雇主同一勞工保險證號下所申請聘僱外國人之總人數，亦不得超過雇主申請當月前 2 個月之前 1 年僱用員工平均人數之百分之五十。
- 四、外加就業安定費附加外國人數額機制：雇主申請初次招募人數及所聘僱外國人總人數之比率，得於額外繳納每人每月就業安定費之後，提高聘僱外國人比率，但核配比率合計不得超過雇主申請當月前 2 個月之前 1 年僱用員工平均人數之百分之四十。





五、查核雇主聘僱外國人之比率：雇主聘僱外國人的人數，與雇主引進外國人的總人數，不得超過僱用員工人數之百分之二十，且每月至少聘僱本國勞工 1 人以上。另明訂定期查核計算方式及採認標準。

► 肆、結語

本次開放廢棄物及資源物回收處理工作引進移工，是我國回應產業實際需求與達成國家循環經濟計畫方案發展目標的重

要一步，期許藉由補足基層人力缺口、提升廢棄物處理效率，以協助資源化產業穩定運作與永續發展。未來，針對各產業面臨的缺工問題，勞動部將持續透過跨部會研商，就各產業實務上之人力需求及現行政策進行滾動式檢討，並透過強化現行法規、完備查核機制及加強本國人力培育等方式，建構更具包容性與永續性的勞動環境，維持整體勞動市場之穩定與促進我國經濟產業的競爭力。