

財團法人職業災害預防及重建中心

特定化學物質危害預防

潘儀聰



COAPRE

講師簡介

- 學歷：中華大學工學博士
- 經歷：
 1. 勞動及職業安全衛生研究所 副研究員
 2. 台北科技大學機械系校友會 理事
 3. 文化大學 兼任助理教授
 4. 明志科技大學 兼任助理教授
 5. 南亞技術學院 兼任助理教授
 6. 台北科技大學材資系教育基金會 董事
- 證照：
 1. 職業安全管理師證書
 2. 職業衛生管理師證書

課程大綱

- 壹、前言
- 貳、特定化學物質職安法規
- 參、特定化學物質現場安全管理
- 肆、特定化學物質危害通識規定
- 伍、結語



COAPRE

壹、前言

- 民國61年，台北縣飛歌電子公司、高雄加工出口區三美電子公司發生女工從事三氯乙烯、四氯乙烯作業，5人肝中毒死亡。
- 同年，基隆台灣造船廠發生乙炔爆炸，造成50餘人死傷。
- 60年代，台灣勞力密集工業蓬勃發展，諸如紡織、雨傘、鞋業、家具業、電子業等，造就台灣經濟奇蹟，惟經濟奇蹟的背後則是職災高居不下。
- 因勞工發生職業災害頻仍，勞工安全衛生問題開始引起朝野的重視，促成政府訂定勞工安全衛生法以保護勞工安全與健康，並於63.04.16發布施行。
- 嗣於103.07.03修正為職業安全衛生法，加大保護傘，使工作者都得以獲得保障。



職場安全衛生危害因產業結構改變

礦場塵肺症、
電子廠有機溶
劑中毒

RCA 、
金屬中毒(錳、鉻…)、
有機溶劑中毒、
特定化學物質

過勞 、
骨骼肌肉、
職業性癌症
(惡性間皮瘤)

1974

2013

工廠法、
工廠檢查法時期

勞工安全衛生法時期

職業安全衛生
法時期



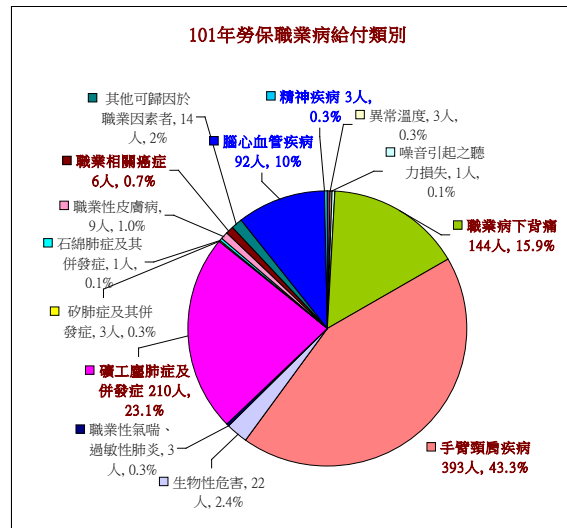
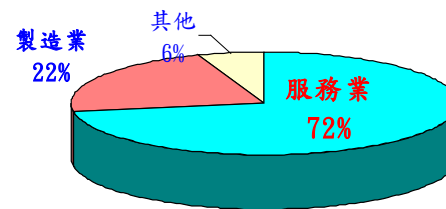
COAPRE

職業安全衛生

國內環境情勢

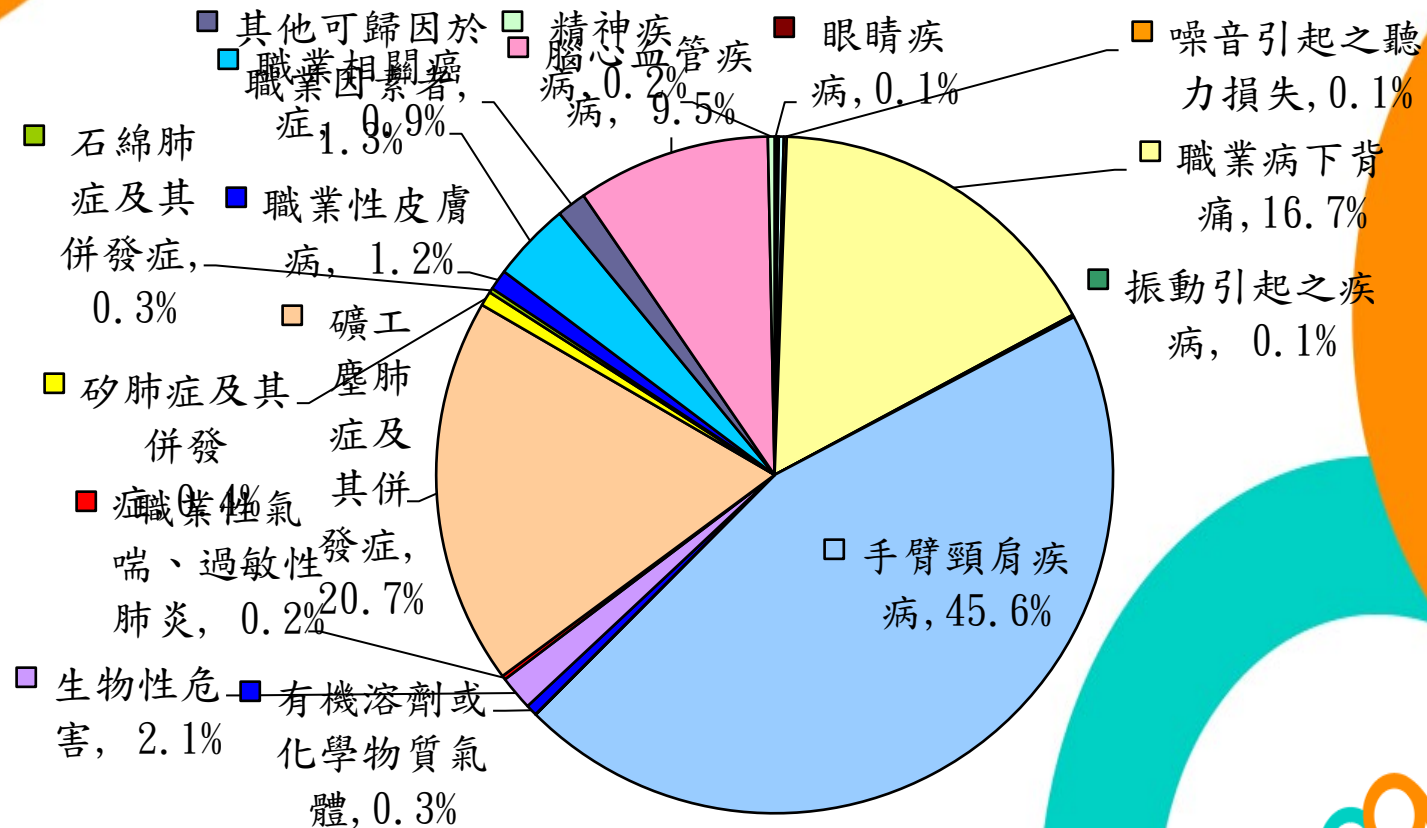
產業結構 社會環境變遷

- 服務業比重上升
- 勞動力變遷：
 - ✓ 高齡化、少子化
 - ✓ 派遣化
 - ✓ 女性勞工參與率提升
- 新興職業疾病增加：
 - ✓ 肌肉骨骼疾病
 - ✓ 腦心血管疾病
 - ✓ 精神疾病
 - ✓ 職業癌症
 - ✓ 奈米微粒健康危害



COAPRE

100-112年勞工保險職業疾病給付類型



COAPRE

暴露鉻酸導致鼻中隔穿孔



氫氟酸腐蝕灼傷

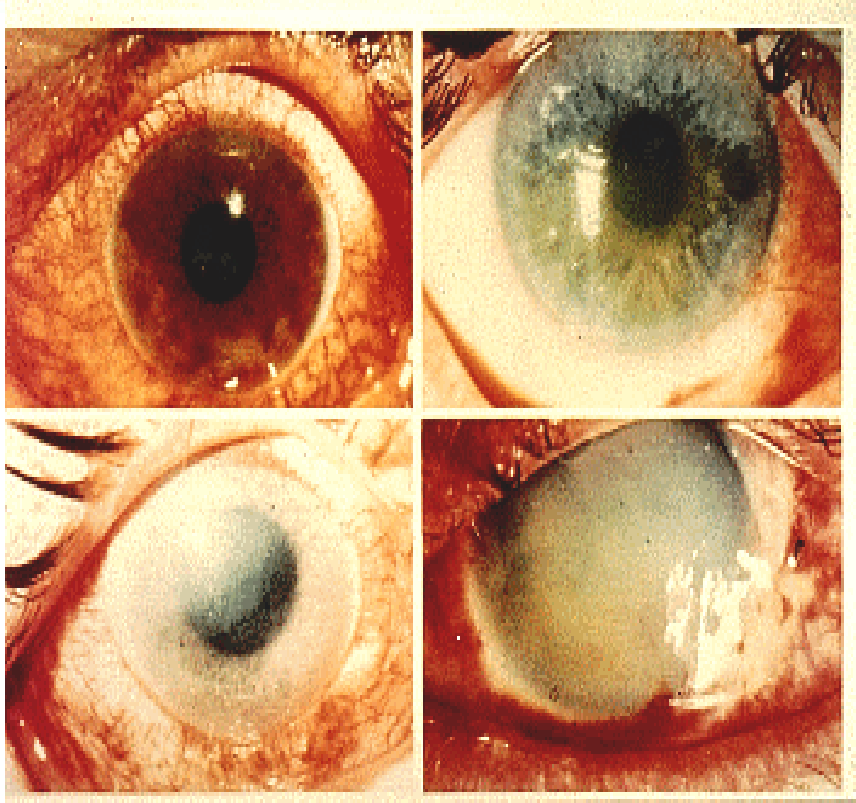


▲ 玻璃纖維加工工人經朋友介紹使用不知名蝕刻液內含40% HF
(氫氟酸) 灼傷手指一週後變化

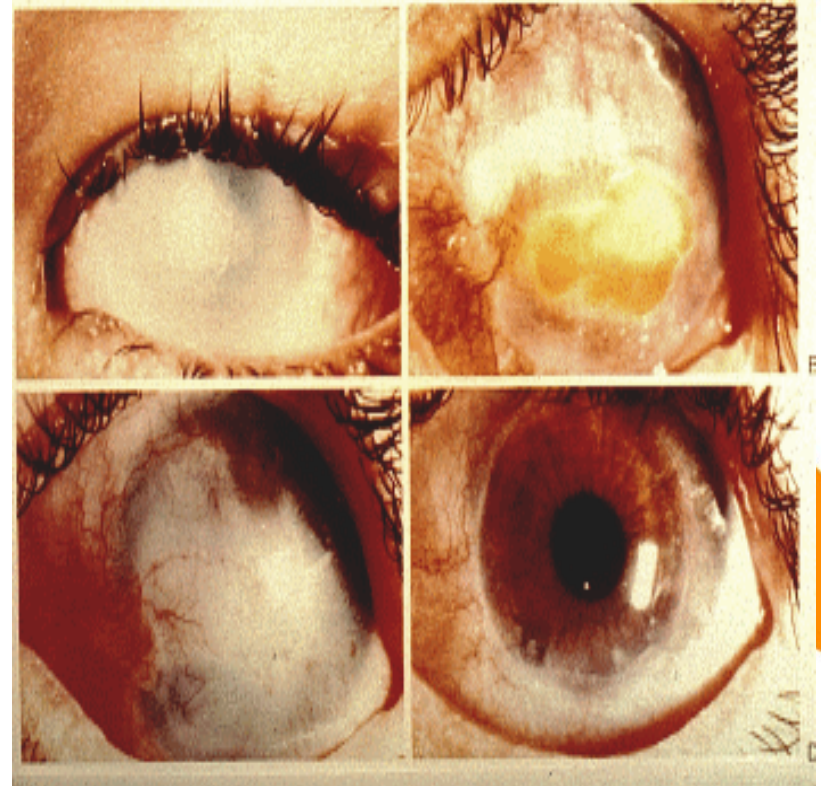


暴露酸鹼導致眼睛傷害

強酸傷眼



強鹼傷眼

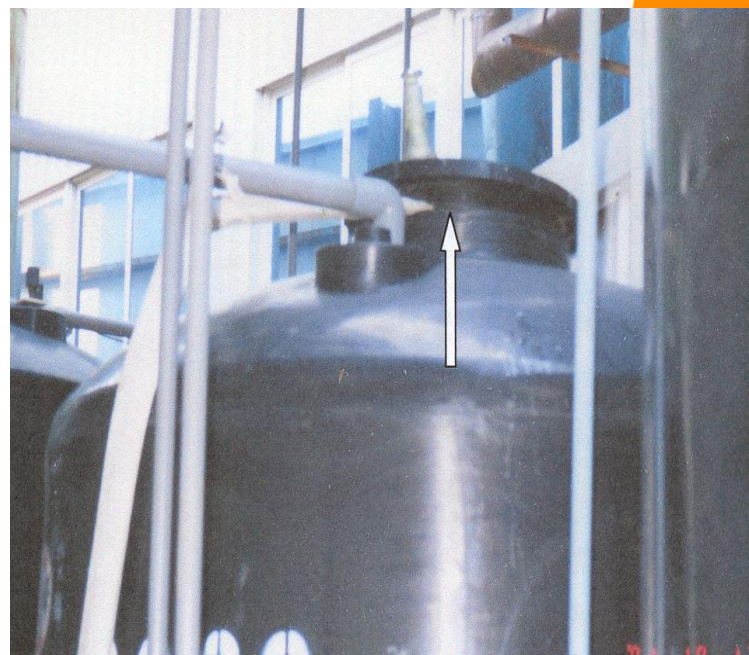


化學品輸送錯誤產生氯氣漏洩

平鎮工業區PCB工廠，化學品供應商司機輸送鹽酸於儲槽時，因接錯管線，導致儲槽內化學品與鹽酸發生化學反應，產生**氯氣**漂進廠內，51人送醫。



灌注口未標示且管徑相同易混用



酸性蝕刻液槽蓋被氯氣頂開

氫氧化四甲基銨TMAH漏洩2死

- 96年2月南部某電子化學品製造廠勞工從事25%氫氧化四甲基銨(tetramethylammonium hydroxide, TMAH)輸送系統之故障排除，輸送**管線之由令 (union)**爆裂，造成2名勞工身體多處被TMAH溶液噴濺，送醫**死亡**。
- **TMAH**溶液常用於**半導體與光電**高科技產業，主要用途為黃光製程之**顯影劑** (Developer)。



特定化學物質危害預防

• 工程管理：

- 一. 取代
- 二. 製程及作業方法改良
- 三. 自動化、機械化
- 四. 隔離或遙控操作
- 五. 濕式作業
- 六. 設置密閉設備
- 七. 設置局部排氣裝置
- 八. 設置整體換氣裝置
- 九. 設置吹吸型換氣裝置

• 健康管理：

- 一. 健康檢查
- 二. 教育訓練

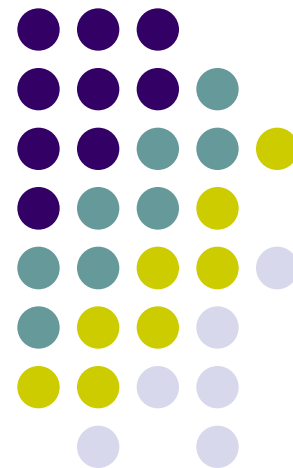
• 行政管理：

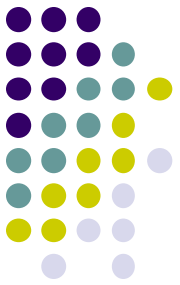
- 一. 縮短工作時間
- 二. 調換工作
- 三. 使用個人防護具



特定化學物質職安法規

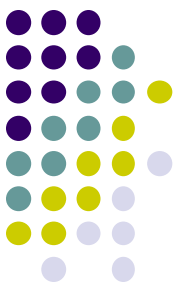
職業安全衛生法概要





第1條 立法宗旨

- 為防止職業災害，保障工作者安全及健康，特制定本法；其他法律有特別規定者，從其規定。
- 其他法律：如勞動基準法/工廠法/勞動檢查法/勞工保險條例/職業災害勞工保護法/礦場安全法/輻射防護法/國家標準/消防法/電業法/民法/刑法…等等。



第2條 用詞定義

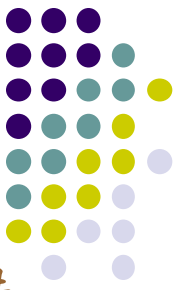
- 本法用詞，定義如下：
 - 一. **工作者**：指**勞工**、**自營作業者**及其他**受工作場所負責人指揮或監督從事勞動之人員**。（擴大保護對象）
 - 二. **勞工**：指受僱從事工作獲致工資者。
 - 三. **雇主**：指事業主或事業之經營負責人。
 - 四. **事業單位**：指本法適用範圍內**僱用勞工**從事工作之機構。
○
 - 五. **職業災害**：指因**勞動場所**（就業場所）之**建築物、機械、設備、原料、材料、化學品、氣體、蒸氣、粉塵等**或**作業活動及其他職業上原因**引起之**工作者疾病、傷害、失能或死亡**。
 - **失能**：永久全失能、永久部分失能、暫時全失能。

第5條 預防職災設備與措施

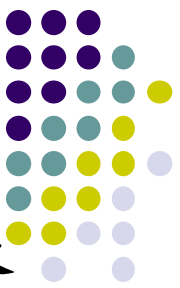


- 雇主使勞工從事工作，應在合理可行範圍內，採取必要之預防設備或措施，使勞工免於發生職業災害。
 - 如記者外勤採訪作業、保險業務員至客戶處接洽業務、郵差等
- 機械、設備、器具、原料、材料等物件之設計、製造或輸入者及工程之設計或施工者，應於設計、製造、輸入或施工規劃階段實施風險評估，致力防止此等物件於使用或工程施工時，發生職業災害。
 - 細則8：
 - 合理可行範圍指依本法及有關安全衛生法令、指引、實務規範或一般社會通念，雇主明知或可得而知勞工所從事之工作，有致其生命、身體及健康受危害之虞，並可採取必要之預防設備或措施者。
 - 風險評估指辨識、分析及評量風險之程序。

第6條 安全衛生設備及措施



- 雇主對下列事項應有**符合規定**之必要安全衛生**設備及措施**：
 - 七. 防止**原料、材料、氣體、蒸氣、粉塵、溶劑、化學品、含毒性物質或缺氧空氣**等引起之危害。
- 雇主對下列事項，應**妥為規劃**及採取必要之安全衛生**措施**：
 - 肌肉骨骼傷害/**異常工作負荷**(過勞死)/**執行職務**因他人行為遭受**身體或精神不法侵害**/**避難、急救、休息**或其他為**保護勞工身心健康**之事項
- 前二項必要之安全衛生**設備與措施**之標準及規則，由**中央主管機關**定之。
 - 職業安全衛生設施規則/**特定化學物質危害預防標準**/有機溶劑中毒預防規則/粉塵危害預防標準/鉛中毒預防規則/四烷基鉛中毒預防規則/缺氧症預防規則/其他



第10條 危害通識

- 雇主對於**具有危害性之化學品**，應予**標示**、製備**清單**及揭示**安全資料表**，並採取必要之**通識**措施。
- **製造者、輸入者或供應者**，提供前項化學品與事業單位或自營作業者前，應予**標示**及提供**安全資料表**；資料異動時，亦同。
- 前二項化學品之範圍、標示、清單格式、安全資料表、揭示、通識措施及其他應遵行事項之**規則**，由**中央主管機關**定之。**危害性化學品標示及通識規則**
 - 細則14:
 - **具有危害性之化學品**指下列之危險物或有害物：
 - 一. **危險物**：符合國家標準**CNS15030**分類，具有**物理性危害**者。
 - 二. **有害物**：符合國家標準**CNS15030**分類，具有**健康危害**者。

第11條 化學品風險評估

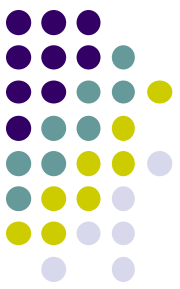


- 雇主對於前條之化學品，應依其**健康危害**、**散布狀況**及**使用量**等情形，**評估風險等級**，並採取**分級管理措施**。
- 前項之**評估方法**、**分級管理程序**與**採行措施**及其他應遵**行事項**之辦法，由中央主管機關定之。
 - 危害性化學品評估及分級管理辦法：
 - 一. **暴露評估**：指以**定性**、**半定量**或**定量**之方法，**評量**或**估算**勞工暴露於化學品之**健康危害情形**。
 - 二. **分級管理**：指依化學品**健康危害**及**暴露評估**結果評定**風險等級**，並**分級**採取對應之**控制**或**管理**措施。
 - 本辦法所定**化學品**，優先適用**特定化學物質危害預防標準**、**有機溶劑中毒預防規則**、**四烷基鉛中毒預防規則**、**鉛中毒預防規則**及**粉塵危害預防標準**之相關設置**危害控制設備**或**採行措施**之規定。但依前開法規所定方法，仍未能降低暴露風險者，雇主應依本辦法設置**危害控制設備**或採取更有效之**危害控制**或**管理措施**。

第12條 容許暴露標準

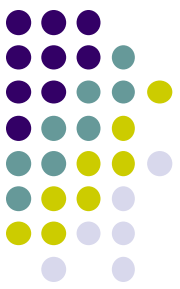


- 雇主對於中央主管機關定有容許暴露標準之作業場所，應確保勞工之危害暴露低於標準值
- 前項之容許暴露標準，由中央主管機關定之。
 - [附表一 空氣中有害物容許濃度 \(1\).PDF](#)
 - [附表二 空氣中粉塵容許濃度.PDF](#)
- 雇主對於經中央主管機關指定之作業場所，應訂定作業環境監測計畫，並設置或委託由中央主管機關認可之作業環境監測機構實施監測。但中央主管機關指定免經監測機構分析之監測項目，得僱用合格監測人員辦理之。
- 雇主對於前項監測計畫及監測結果，應公開揭示，並通報中央主管機關。中央主管機關或勞動檢查機構得實施查核。
- 前二項之作業場所指定、監測計畫與監測結果揭示、通報、監測機構與監測人員資格條件、認可、撤銷與廢止、查核方式及其他應遵行事項之辦法，由中央主管機關定之。
 - 勞工作業場所容許暴露標準/勞工作業環境監測實施辦法



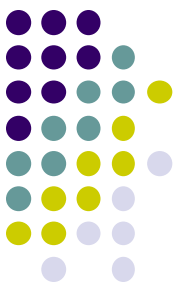
第14條 化學品源頭管理

- 製造者、輸入者、供應者或雇主，對於經中央主管機關指定之**管制性化學品**，**不得製造、輸入、供應或供工作者處置、使用**。但經中央主管機關許可者，不在此限。
- 製造者、輸入者、供應者或雇主，對於中央主管機關指定之**優先管理化學品**，應將**相關運作資料**報請**中央主管機關**備查。
- 前二項化學品之指定、許可條件、期間、廢止或撤銷許可、運作資料內容及其他應遵行事項之辦法，由中央主管機關定之。
 - 管制性化學品之指定及運作許可管理辦法
 - 優先管理化學品之指定及運作管理辦法



第15條 製程安全評估

- 有下列情事之一之工作場所，事業單位應依中央主管機關規定之期限，定期實施**製程安全評估**，並製作**製程安全評估報告**及**採取必要之預防措施**；**製程修改**時，亦同：
 - 一. 從事**石油裂解之石化工業**。
 - 二. 從事**製造、處置或使用危害性之化學品**數量達中央主管機關規定量以上。勞動檢查法施行細則附表
- 前項**製程安全評估報告**，事業單位應報請**勞動檢查機構備查**。
- 前二項危害性之化學品數量、製程安全評估方法、評估報告內容要項、報請備查之期限、項目、方式及其他應遵行事項之辦法，由中央主管機關定之。
 - 製程安全評估定期實施辦法



第18條 立即危險之虞措施

- 工作場所有立即發生危險之虞時，雇主或工作場所負責人應即令停止作業，並使勞工退避至安全場所。
- 勞工執行職務發現有立即發生危險之虞時，得不危及其他工作者安全情形下，自行停止作業及退避至安全場所，並立即向直屬主管報告。（新增）
- 雇主不得對前項勞工予以解僱、調職、不給付停止作業期間工資或其他不利之處分。但雇主證明勞工濫用停止作業權，經報主管機關認定，並符合勞動法令規定者，不在此限。
 - 細則25:本法所稱其他不利之處分，指直接或間接損害勞工依法令、契約或習慣上所應享有權益之措施。

第20條 健康檢查

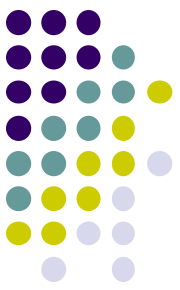


- 雇主於僱用勞工時，應施行體格檢查；對在職勞工應施行下列健康檢查：
 - 一. 一般健康檢查。
 - 二. 從事特別危害健康作業者之特殊健康檢查。
 - 三. 經中央主管機關指定為特定對象及特定項目之健康檢查。
- 前項檢查應由中央主管機關會商中央衛生主管機關認可之醫療機構之醫師為之；檢查紀錄雇主應予保存，並負擔健康檢查費用；實施特殊健康檢查時，雇主應提供勞工作業內容及暴露情形等作業經歷資料予醫療機構。

第20條 健康檢查



- 醫療機構對於健康檢查之結果，應通報中央主管機關備查，以作為工作相關疾病預防之必要應用。但一般健康檢查結果之通報，以指定項目發現異常者為限。
- 勞工對於第一項之檢查，有接受之義務。



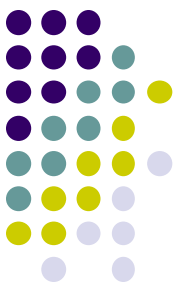
第21條 健康管理

- 雇主依前條**體格檢查**發現應僱勞工**不適於從事某種工作**，**不得僱用其從事該項工作**。健康檢查發現勞工有**異常情形**者，應由**醫護人員**提供其**健康指導**；其經醫師健康評估結果，**不能適應原有工作者**，應參採**醫師之建議**，**變更其作業場所、更換工作**或**縮短工作時間**，並採取**健康管理**措施。
- 雇主應依前條**檢查結果**及**個人健康注意事項**，彙編成**健康檢查手冊**，發給勞工，並**不得作為健康管理目的以外之用途**。
- 前二項有關健康管理措施、檢查手冊內容及其他應遵行事項之規則，由中央主管機關定之。
 - 勞工健康保護規則

第22條 醫護人員



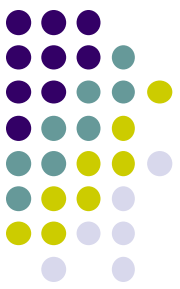
- 事業單位勞工人數在50人以上者，應僱用或特約醫護人員，辦理健康管理、職業病預防及健康促進等勞工健康保護事項。
- 細則30：
- 事業單位依本法第22條規定僱用或特約醫護人員者，雇主應使其保存與管理勞工體格及健康檢查、健康指導、健康管理措施及健康服務等資料。
- 雇主、醫護人員於保存及管理勞工醫療之個人資料時，應遵守本法及個人資料保護法等相關規定。



第23條 安全衛生管理

- 雇主應依其事業單位之規模、性質，訂定職業安全衛生管理計畫；並設置安全衛生組織、人員，實施安全衛生管理及自動檢查。
- 前項之事業單位達一定規模以上或有第15條第1項所定之工作場所者(危險性工作場所)，應建置職業安全衛生管理系統(TOSHMS)。
- 中央主管機關對前項職業安全衛生管理系統得實施訪查，其管理績效良好並經認可者，得公開表揚之。
- 前三項之事業單位規模、性質、安全衛生組織、人員、管理、自動檢查、職業安全衛生管理系統建置、績效認可、表揚及其他應遵行事項之辦法，由中央主管機關定之。
 - 職業安全衛生管理辦法

承攬管理



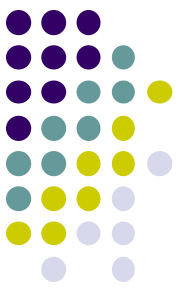
- 第25條：

- 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雇主之責任；原事業單位就職業災害補償仍應與承攬人負連帶責任。再承攬者亦同。
- 原事業單位違反本法或有關安全衛生規定，致承攬人所僱勞工發生職業災害時，與承攬人負連帶賠償責任。再承攬者亦同。

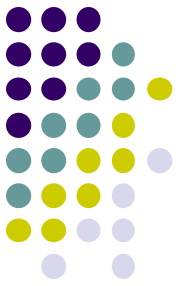
- 第26條：

- 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。
 - 細則36: 事前告知應以書面為之，或召開協商會議並作成紀錄。

承攬管理

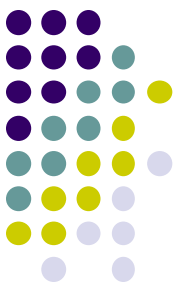


- 第27條：
- 事業單位與承攬人、再承攬人分別僱用勞工共同作業時，為防止職業災害，原事業單位應採取下列必要措施：
 - 一. 設置協議組織，並指定工作場所負責人，擔任指揮、監督及協調之工作。
 - 二. 工作之連繫與調整。
 - 三. 工作場所之巡視。
 - 四. 相關承攬事業間之安全衛生教育之指導及協助。
 - 五. 其他為防止職業災害之必要事項。
- 事業單位分別交付二個以上承攬人共同作業而未參與共同作業時，應指定承攬人之一負前項原事業單位之責任。
 - 細則37: 共同作業指事業單位與承攬人、再承攬人所僱用之勞工於同一期間、同一工作場所從事工作。



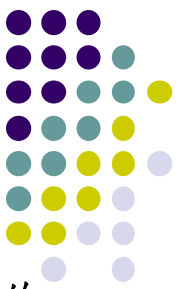
第28條 承攬管理

- 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。



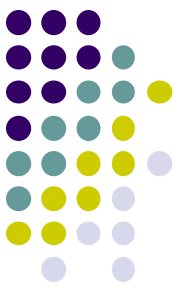
第29條 未成年工作者保護

- 雇主不得使**未滿18歲**者從事下列**危險性**或**有害性**工作：（勞基法第44條：**15歲以上未滿16歲**之工作者，為童工）
 - 一. 坑內工作。
 - 二. 處理**爆炸性**、**易燃性**等物質之工作。
 - 三. **鉛**、**汞**、**鉻**、**砷**、**黃磷**、**氯氣**、**氰化氫**、**苯胺**等有害物散布場所之工作。
 - 四. 有害輻射散布場所之工作。
 - 五. **有害粉塵散布**場所之工作。
 - 六. 運轉中機器或動力傳導裝置危險部分之掃除、上油、檢查、修理或上卸皮帶、繩索等工作。
 - 七. 超過220伏特電力線之銜接。
 - 八. 已熔礦物或礦渣之處理。
 - 九. 鍋爐之燒火及操作。
 - 十. 鑿岩機及其他有顯著振動之工作。
 - 十一. 一定重量以上之重物處理工作。
 - 十二. 起重機、人字臂起重桿之運轉工作。
 - 十三. 動力捲揚機、動力運搬機及索道之運轉工作。
 - 十四. **橡膠化合物及合成樹脂**之滾輾工作。
 - 十五. 其他經中央主管機關規定之危險性或有害性之工作。



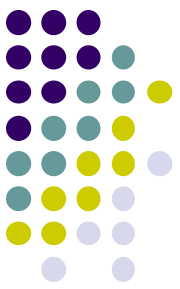
第30條 女工保護^{1/2}

- 雇主不得使**妊娠中**之女性勞工從事下列**危險性**或**有害性**工作：
 - 一. 礦坑工作。
 - 二. **鉛及其化合物**散布場所之工作。
 - 三. 異常氣壓之工作。
 - 四. 處理或暴露於弓形蟲、德國麻疹等影響胎兒健康之工作。
 - 五. 處理或暴露於**二硫化碳**、**三氯乙炔**、**環氧乙烷**、**丙烯醯胺**、**次乙亞胺**、**砷及其化合物**、**汞及其無機化合物**等經中央主管機關規定之危害性化學品之工作。
 - 六. 鑿岩機及其他有顯著**振動**之工作。
 - 七. 一定重量以上之重物處理工作。
 - 八. 有害輻射散布場所之工作。
 - 九. 已熔礦物或礦渣之處理工作。
 - 十. 起重機、人字臂起重桿之運轉工作。
 - 十一. 動力捲揚機、動力運搬機及索道之運轉工作。
 - 十二. 橡膠化合物及合成樹脂之滾輾工作。
 - 十三. 處理或暴露於經中央主管機關規定具有致病或致死之微生物感染風險之工作。
 - 十四. 其他經中央主管機關規定之**危險性**或**有害性**之工作。



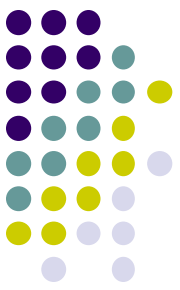
第30條 女工保護^{2/2}

- 雇主不得使**分娩後未滿一年**之女性勞工從事下列**危險性**或**有害性**工作：
 - 一. 礦坑工作。
 - 二. **鉛及其化合物**散布場所之工作。
 - 三. 鑿岩機及其他有顯著振動之工作。
 - 四. 一定重量以上之重物處理工作。
 - 五. 其他經中央主管機關規定之危險性或有害性之工作。
- 第一項第5款至第14款及前項第3款至第5款所定之工作，雇主依第31條採取**母性健康保護措施**，經**當事人書面同意**者，不在此限。
- 第1項及第2項危險性或有害性工作之認定標準，由中央主管機關定之。
 - 妊娠與分娩後女性及未滿十八歲勞工禁止從事危險性或有害性工作認定標準
- 雇主未經**當事人告知妊娠或分娩**事實而違反第1項或第2項規定者，得**免予處罰**。但雇主**明知或可得而知**者，不在此限。



第32條 安全衛生教育及訓練

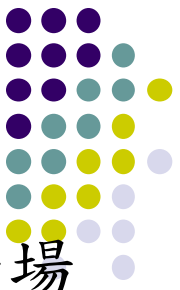
- 雇主對勞工應施以從事工作與預防災變所必要之安全衛生教育及訓練。
- 前項必要之教育及訓練事項、訓練單位之資格條件與管理及其他應遵行事項之規則，由中央主管機關定之。
- 職業安全衛生教育訓練規則
- 勞工對於第一項之安全衛生教育及訓練，有接受之義務。



第34條 安全衛生工作守則

- 雇主應依本法及有關規定會同**勞工代表**訂定**適合其需要之安全衛生工作守則**，報經**勞動檢查機構**備查後，公告實施。
 -
- 勞工對於前項安全衛生工作守則，**應切實遵行**。
 -
- 細則41
- 安全衛生工作守則之內容，依下列事項定之：
 - 一. 事業之**安全衛生管理**及各級之**權責**。
 - 二. **機械、設備或器具之維護及檢查**。
 -
 - 三. 工作**安全及衛生標準**。
 - 四. **教育及訓練**。
 - 五. **健康指導及管理措施**。
 - 六. **急救及搶救**。
 - 七. **防護設備**之準備、維持及使用。
 - 八. 事故**通報及報告**。
 - 九. 其他有關安全衛生事項。

第36條 勞動檢查



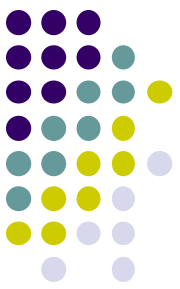
- 中央主管機關及勞動檢查機構對於各事業單位勞動場所得實施檢查。其有不合規定者，應告知違反法令條款，並通知限期改善；屆期未改善或已發生職業災害，或有發生職業災害之虞時，得通知其部分或全部停工。勞工於停工期間應由雇主照給工資。
- 事業單位對於前項之改善，於必要時，得請中央主管機關協助或洽請認可之顧問服務機構提供專業技術輔導。
- 前項顧問服務機構之種類、條件、服務範圍、顧問人員之資格與職責、認可程序、撤銷、廢止、管理及其他應遵行事項之規則，由中央主管機關定之。
 - 職業安全衛生顧問服務機構與其顧問服務人員之認可及管理規則

第37條 職業災害處理



- 事業單位工作場所發生**職業災害**，雇主應即採取必要之**急救、搶救**等措施，並**會同勞工代表**實施**調查、分析及作成紀錄**。
- 事業單位勞動場所發生下列職業災害之一者，雇主應於**8小時內**通報**勞動檢查機構**：
 - 一、發生**死亡**災害。
 - 二、發生災害之**罹災人數在3人以上**。
 - 三、發生災害之**罹災人數在1人以上**，且**需住院治療**。
 - 四、其他經中央主管機關指定**公告**之災害。
- 勞動檢查機構接獲前項報告後，**應**就工作場所發生**死亡**或**重傷**之災害派員檢查。
- 事業單位發生第二項之災害，除必要之急救、搶救外，雇主非經**司法機關**或**勞動檢查機構許可**，**不得移動或破壞現場**。

第39條 申訴



- 工作者發現下列情形之一者，得向雇主、主管機關或勞動檢查機構申訴：
 - 一. 事業單位違反本法或有關安全衛生之規定。
 - 二. 疑似罹患職業病。
 - 三. 身體或精神遭受侵害。
- 主管機關或勞動檢查機構為確認前項雇主所採取之預防及處置措施，得實施調查。
- 前項之調查，必要時得通知當事人或有關人員參與。
- 雇主不得對第一項申訴之工作者予以解僱、調職或其他不利之處分。

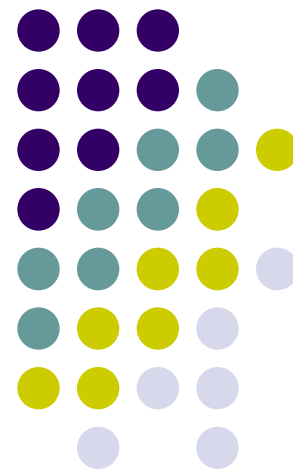
罰則

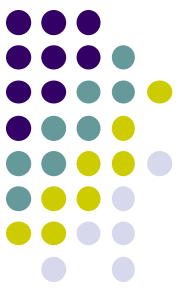


- 第40條：
 - 違反第6條第1項或第16條第1項之規定，致發生第37條第2項第1款之災害者，處3年以下**有期徒刑、拘役或科或併科新臺幣30萬元以下罰金**。
 - **法人**犯前項之罪者，除處罰其負責人外，對該**法人**亦科以前項之罰金。
- 第42條
 - 違反第15條第1項、第2項之規定，其**危害性化學品洩漏**或引起**火災、爆炸**致發生第37條第2項之職業災害者，處新臺幣30~300萬元**罰鍰**；**經通知限期改善，屆期未改善**，並得**按次處罰**。
 - 雇主依第12條第4項規定通報之**監測資料**，經中央主管機關查核有**虛偽不實**者，處新臺幣30~100萬元**罰鍰**。

特定化學物質職安法規

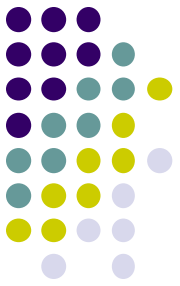
特定化學物質危害預防標準





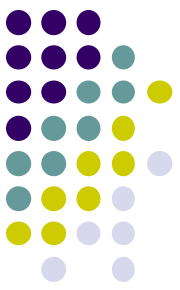
第1條 法源依據

- 本標準依**職業安全衛生法第六條第三項**規定訂定之。
- 職業安全衛生法第6條：
 - 雇主對下列事項應有**符合規定**之必要安全衛生**設備及措施**：
 - 七. 防止**原料、材料、氣體、蒸氣、粉塵、溶劑、化學品、含毒性物質或缺氧空氣**等引起之危害。
 - 雇主對下列事項，應**妥為規劃**及採取必要之安全衛生措施：
 - 前二項必要之安全衛生設備與措施之標準及規則，由中央主管機關定之。
 - **特定化學物質危害預防標準**



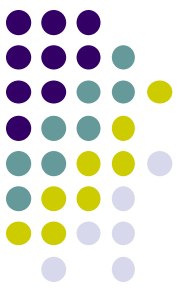
第2條 特定化學物質

- 本標準所稱特定化學物質如下：
 - 一. 甲類物質：指附表一第一款規定之物質。
 - 二. 乙類物質：指附表一第二款規定之物質。
 - 三. 丙類物質：指下列規定之物質。
 - 一. 丙類第一種物質：指附表一第三款第一目規定之物質。
 - 二. 丙類第二種物質：指附表一第三款第二目規定之物質。
 - 三. 丙類第三種物質：指附表一第三款第三目規定之物質。
 - 四. 丁類物質：指附表一第四款規定之物質。



特定化學物質分類

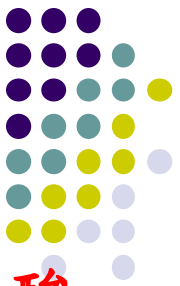
- 甲類物質：除黃磷火柴致皮膚炎之外，其餘均屬致癌物質，計12種。
- 乙類物質：致癌或疑似致癌物質，計6種。
- 丙類物質：除非急性暴露，一般會引起勞工慢性健康障害者。
 - 一. 丙類第一種物質：具腐蝕性、易漏洩之氣態或液態致癌或疑似致癌、高毒性物質，計30種。
 - 二. 丙類第二種物質：固態染料、疑似致癌物質，計2種。
 - 三. 丙類第三種物質：固態或液態之致癌或疑似致癌、高毒性物質，計18種。
- 丁類物質：具腐蝕性、易漏洩之氣態或液態高毒性物質，計8種。
- 合計76種



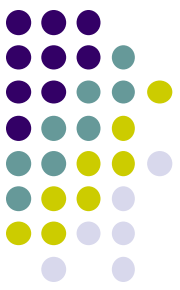
職災案例

- 99年5月29日彰化花壇鄉盈發皮革廠整修污水槽，承包商2名勞工入槽作業時，因吸入硫化氫而昏迷，該廠4名員工見狀陸續進入搶救也昏迷，6人經消防隊救出送醫急救，6人都死亡。
- 106年6月26日上午耀華宜蘭廠某工程師清理廢水槽，因吸入硫化氫昏迷，後有5人陸續入槽救援，亦中毒昏迷，造成4死2傷重大職業災害。
- 三峽某PCB工廠委請外商施工廢水槽防漏工程時，勞工因吸入廢水之酸鹼氣體導致肺水腫死亡。
- 觀音某PCB工廠電鍍線因颱風來襲，主管命勞工關閉窗戶時不慎掉入鉻酸槽，導致下半身潰爛。

職災案例

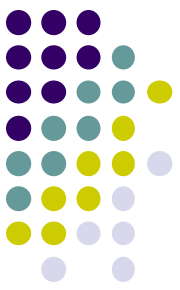


- 蘆竹某**電鍍工廠**，負責人之胞弟(40歲)不慎掉入**鉻酸槽**，一週後死亡。
- 高雄大社工業區某廠**液氯儲槽漏洩**，路樹被漂白。
- 中壢工業區某**電鍍工廠酸性及氰化物**廢水未分開排放，產生**氰化氫**，廠長昏倒經送醫檢回一命。
- 某**化纖廠**2名勞工經過化學廢水排水溝時，因吸入**硫化氫**氣體中毒不治。
- 高雄某**廢水處理廠氯氣**鋼瓶漏氣，無人能處理，最後將鋼瓶丟入水池。
- 高雄仁武某化學工廠，工程師維修**HF**輸送管線，因**氫氟酸**噴出，化學工程師死亡。



漏洩案例

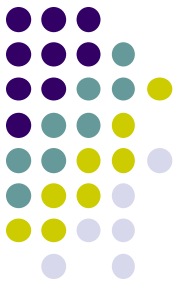
- 自來水廠淨水廠加氯機控制閥故障，**液氯漏洩**。
- 台北泰山某冷凍工廠冷煤**液氨**管線**漏洩**，無人能處理。
- 蘇澳某冷凍工廠更換老舊管線，未將管內**液氨**抽乾，導致**氨氣**漏洩，鄰居民眾以預拌混凝土封工廠大門。
- 中壢工業區某PCB工廠，**蝕刻機**電磁閥故障，致蝕刻液溢出流入廢水槽，與廢水產生化學反應，產生**氯氣**漂進廠內，30人送醫。
- 中壢工業區廢水處理廠過濾機產生**硫化氫**，經排水管道引入浴室，連續2週發生派遣工洗澡死亡。



史上最嚴重之化學災害

- 1984年12月3日清晨，印度波帕爾市(Bhopal)從事生產殺蟲劑 Carbaryl 之美商聯合碳化物公司 (Union Carbide) 漏洩約40噸之異氰酸甲酯(MIC)，造成3500人立即喪生。之後因吸入毒氣或飲用汙染水源，數週內死亡人數增至15250人，加上地下水污染導致相關疾病受害者，高達30多萬人，釀成人類歷來最嚴重之化學災難。[MIC災害案.docx](#)
- 多年來持續有人因毒氣後遺症喪命，死亡總人數高達25000人，致使公司倒閉，老闆逃逸。1989年印度政府接受美金4億7千萬補償的協議，但一位受害人指出，平均每名受害者的補償金僅約美金47元。
- 官司纏訟長達25年，2010年6月7日印度法庭以疏忽致死之罪名將7名印度子公司高級職員定罪，被判處2年有期徒刑。

死去的兒童照片震撼全世界



2009年，一位物理治療師和博帕爾地區一個七歲孩子的腳。





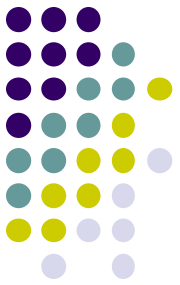
印度MIC漏洩案倖存者

毒害的倖存者。



受害者**眼睛受損**。



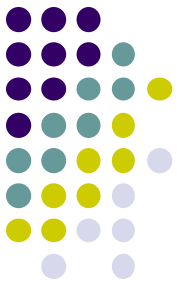


米糠油(多氯聯苯)中毒案

- 1968年日本福岡縣北九州市小倉北區某一食用油工廠以多氯聯苯作為脫臭的熱媒，因管理疏失導致多氯聯苯滲入米糠油，以副產品黑油做為飼料，也導致數十萬隻雞死亡。
- 1979年夏彰化溪湖彰化油脂企業公司米糠油製程中，為去除異色及異味，以多氯聯苯為熱媒間接加熱米糠油，加熱管經多次熱脹冷縮而產生裂縫，多氯聯苯漏出並污染米糠油，導致中部地區2千多人受害，惠明盲校有上百位師生受害，臉上出現黑瘡（氣瘡瘡）皮膚病變、甚至免疫系統失調。



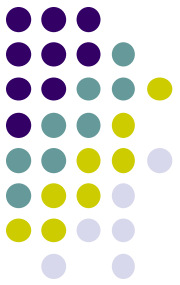
暴露鉻酸導致皮膚病



刺激性接觸皮膚炎（模具工）



砷中毒致烏腳病



- 烏腳病是1950年代末期，台灣西南沿海地區特有的末梢血管阻塞疾病，因患者雙足發黑而得名。其中又以八掌溪下游南北兩岸的嘉義縣布袋鎮、義竹鄉及臺南縣學甲鎮、北門鄉等4四個濱海鄉鎮案例最多。當地深井水中含有高量砷，被懷疑是可能之致病因。
- 烏腳病很早就確定為飲用深井水有關，隨著自來水普及後病患已大幅減少。

例，國內目前仍缺乏具科學



▲ 砷所致之烏腳病

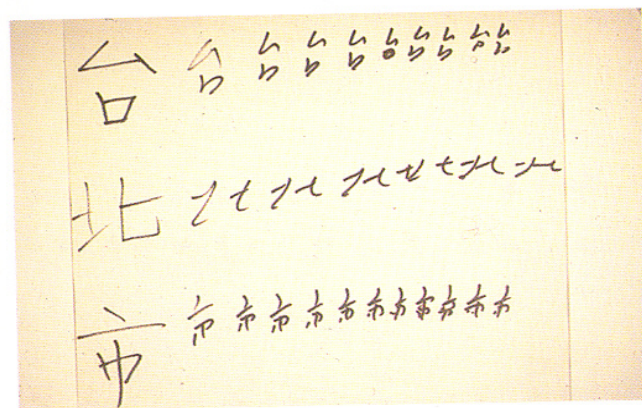


錳中毒導致巴金森氏症

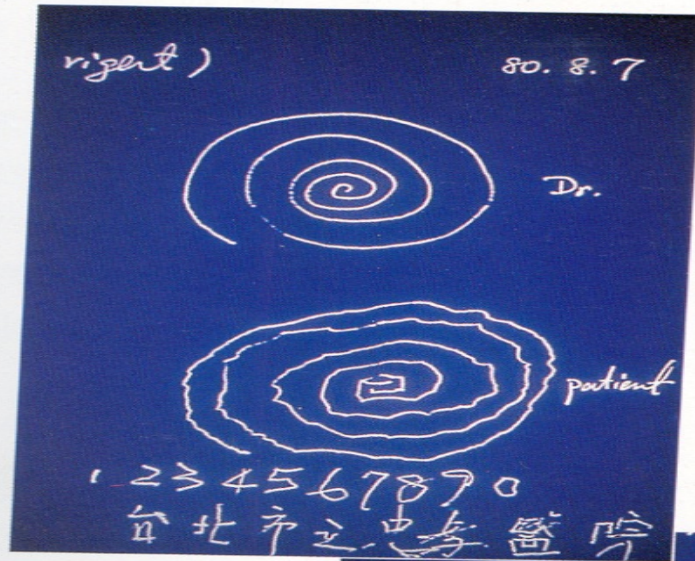
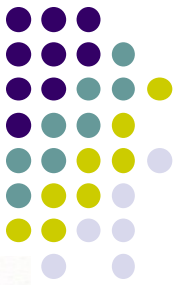
民國75年4月底，台北縣汐止某錳鋼製造工廠，勞工將**粉碎**、**混合**過的錳礦石和其他原料加入高溫爐，由於排氣設備故障，以致產生大量的煙煙散佈於工作場所，幾年之後，六名勞工發生**行動困難**、**手腳無力**、**聲音變小**而且講話聽不清楚、**臉部表情生硬**不自然(俗稱**面具臉**)，寫字愈寫愈小等症狀，醫生確診是**巴金森氏症**。



天進狀倒坑家，吊四十因窓个以四

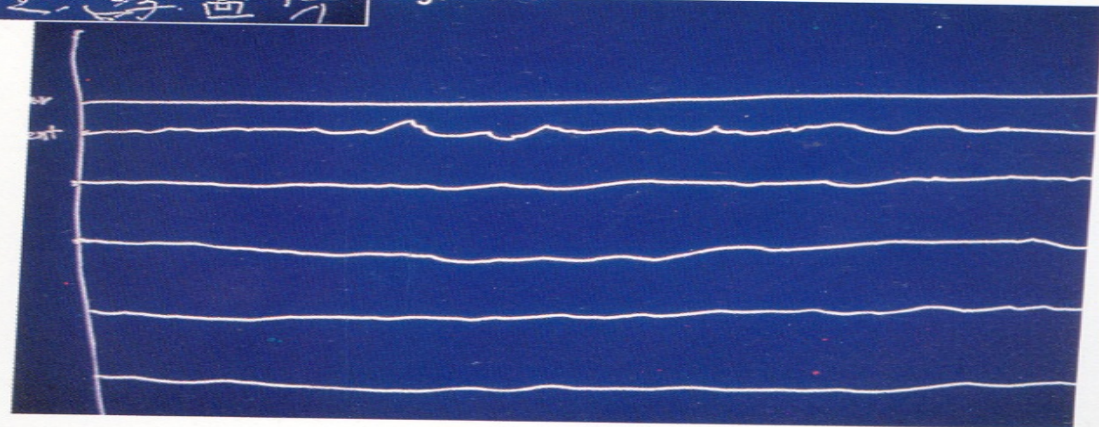


水銀中毒

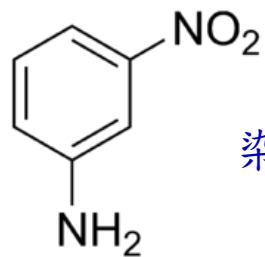


病人因手部顫抖，畫圓圈時筆跡呈不規則鋸齒狀（下圖），上圖為正常之對照。

病人因手部顫抖，畫直線時筆跡呈不規則鋸齒狀（下圖，第2~6條線），第1條線為正常之對照。



硝基苯胺中毒案例



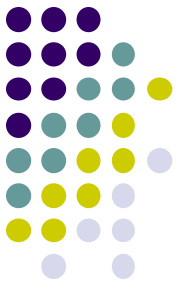
染料合成中間體



第3條 特定管理物質



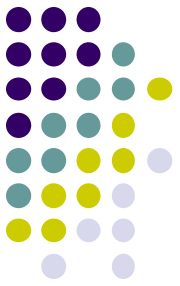
- 本標準所稱**特定管理物質**，指下列規定之物質：（**發病時間很長**，**可能長達20~30年**，**且治療困難**）
 - 一. 二氯聯苯胺及其鹽類、 α -萘胺及其鹽類、鄰-二甲基聯苯胺及其鹽類、二甲氧基聯苯胺及其鹽類、次乙亞胺、**氯乙烯**、3,3-二氯-4,4-二胺基苯化甲烷、四羰化鎳、對-二甲胺基偶氮苯、 β -丙內酯、**環氧乙烷**、**奧黃**、**苯胺紅**、**石綿**（**不含青石綿**、**褐石綿**）、**鉻酸**及其鹽類、砷及其化合物、鎳及其化合物、**重鉻酸**及其鹽類（含各該列舉物佔其重量**超過1%**之混合物）。
 - 二. 鈹及其化合物或含鈹及其化合物之重量比**超過1%**之混合物（鈹合金時，以鈹之重量比超過3%者為限）。
 - 三. **三氯甲苯**或其重量比**超過0.5%**之混合物。
 - 四. **苯**或其體積比**超過1%**之混合物。
 - 五. **煤焦油**或其重量比**超過5%**之混合物。



第4條 特定化學設備

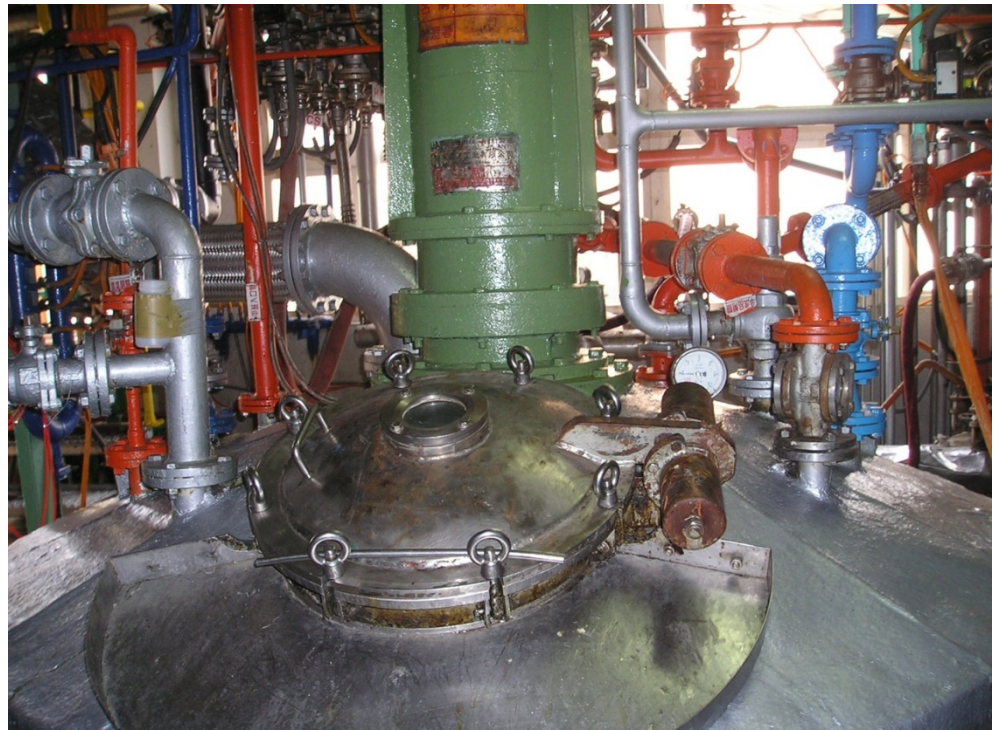
- 本標準所稱特定化學設備，指製造或處理、置放（以下簡稱處置）、使用丙類第一種物質、丁類物質之固定式設備。





第5條 特定化學管理設備

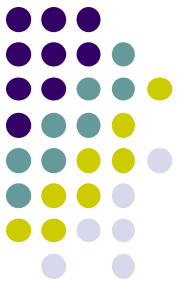
- 本標準所稱特定化學管理設備，指**特定化學設備**中進行**放熱反應**之**反應槽**等，且有因**異常化學反應**等，致**漏洩****丙類第一種物質**或**丁類物質**之虞者。



應設置密閉設備之作業場所



- 甲類物質製造設備(8-1)
- 乙類物質製造設備(10-2)
- 鉍等之製造設備(11-5)
- 自氫氧化鉍製造高純度氧化鉍製程中之其他設備(11-9-2)
- 為試驗或研究使勞工從事製造乙類物質時，將乙類物質投入容器、自容器取出或投入反應槽等之作業(12-1)
- 處置、使用乙類物質時，將乙類物質投入容器、自容器取出或投入反應槽等之作業時(13)
- 鉍等之加工作業（將鉍等投入容器、自容器取出或投入反應槽等之作業除外）時(14)
- 散布有丙一或丙三物質之氣體、蒸氣或粉塵之室內作業場所(16)



密閉設備

指密閉有害物之發生源，使其不致散布之設備。

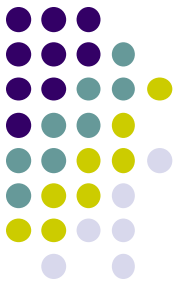


局部排氣裝置

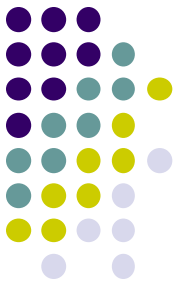
- 藉動力強制吸引並排出已發散之有害物氣體、蒸氣、粉塵、霧滴、煙煙等設備。

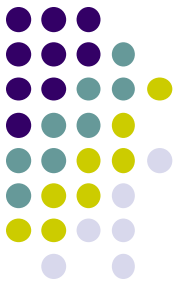


局部排氣裝置



局部排氣裝置

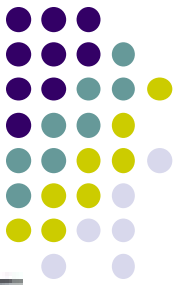




整體換氣裝置

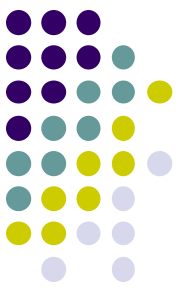
- 藉動力稀釋已發散之有害物氣體、蒸氣、粉塵、霧滴、燻煙等之設備。





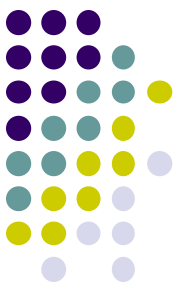
整體換氣裝置





應設置局部排氣裝置之場所

- 乙類物質之計量、投入容器、自該容器取出或裝袋作業(10-7) (11-12) (13)
- 鉍等之燒結或煨燒設備(11-1)
- 鉍等之燒結、煨燒之匣鉢之打碎(11-3)
- 以電弧爐融出之鉍等製造鉍合金場所(11-7)
- 鉍等之加工作業(14)
- 製造丙一或丙二物質時，計量、投入容器、自該容器取出或裝袋作業 (15)
- 散布有丙一或丙三物質之氣體、蒸氣或粉塵之室內作業場所(16)



可設整體換氣裝置之場所(第16條但書)

- 雇主對散布有丙類第一種物質或丙類第三種物質之氣體、蒸氣或粉塵之室內作業場所，應於各該發生源設置密閉設備或局部排氣裝置。但設置該項設備顯有困難或為臨時性作業者，不在此限。
- 依前項但書規定未設密閉設備或局部排氣裝置時，應設整體換氣裝置或將各該物質充分濕潤成泥狀或溶解於溶劑中者，，使不致危害勞工健康。

應使用防護具之場所

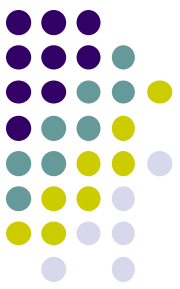


- 從事製造或使用甲類物質之勞工應使用不浸透性防護圍巾及防護手套等個人防護具。(8-6)
- 從事鉍等以外之乙類物質之處置作業時，應使該勞工穿戴工作衣、不浸透性防護手套及防護圍巾等個人防護具。(10-10)
- 從事鉍等之處置作業時，應使該勞工穿戴工作衣及防護手套（供處置濕潤狀態之鉍等之勞工應著不浸透性之防護手套。）等個人防護具。(11-14)
- 製造、處置或使用乙類物質、丙類物質或丁類物質之設備，或儲存可生成該物質之儲槽等，因改造、修理或清掃等而拆卸該設備之作業或必須進入該設備等內部作業時，供給從事該作業之勞工穿著不浸透性防護衣、防護手套、防護長鞋、呼吸用防護具等個人防護具。(30-11)

應訂定操作程序之作業

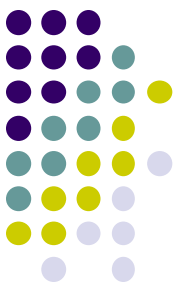


- 為預防**鉍等以外之乙類物質**之漏洩及其暴露對勞工之影響(10-8)
- 為預防鉍等之粉塵、煙煙、霧滴之飛散致勞工遭受污染(11-13)
- 使用**特定化學設備或其附屬設備**實施作業時，為防止**丙類第一種物質或丁類物質之漏洩**(39)
- 從事**煉焦作業**(45-7)



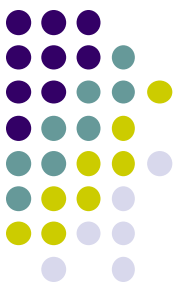
地板及牆壁應以不浸透性材料構築，且應為易於用水清洗之構造之場所

- 從事製造或使用甲類物質之場所(8-2)
- 乙類物質之製造場所 (10-1)
- 鉍等之製造場所(11-4)
- 為試驗或研究使勞工從事製造乙類物質之場所(12-2)
- 處置、使用乙類物質之作業場所（於乙類物質製造場所處置乙類物質者除外）或製造、處置、使用丙類第二種物質、丙類第三種物質之作業場所及設置特定化學設備之室內作業場所 (24)



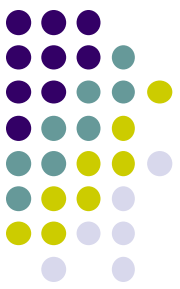
應裝設警報裝置之作業

- 使勞工處置、使用丙類第一種物質或丁類物質之合計在100公升（氣體以其容積 1m^3 換算為2公升，以下均同）以上時，應置備該物質等漏洩時能迅速告知有關人員之**警報用器具**及除卻危害之必要**藥劑、器具**等設施。（23）
- 對製造、處置或使用丙類第一種物質或丁類物質之合計在100公升以上之特定化學管理設備，為早期掌握其異常化學反應等之發生，應設置適當之溫度、壓力、流量等發生異常之**自動警報裝置**。（27）



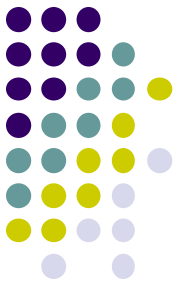
隔離室遙控操作^{1/2}

- 乙類物質之製造場所應與其他場所隔離(10-1)
- 製造乙類物質之場所，處置鉍等以外之乙類物質時，應由作業人員於隔離室遙控操作。(10-6)
- 鉍等之燒結或煅燒設備（自氫氧化鉍製造高純度氧化鉍製程中之設備除外）應設置於與其他場所隔離之室內(11-1)
- 燒結、煅燒之匣鉢之打碎，應與其他場所隔離之室內實施(11-3)
- 自氫氧化鉍製造高純度氧化鉍製程中之設備，熱分解爐應設置於與其他場所隔離之室內場所。(11-9)
- 處置粉狀之鉍等時（除供輸、移送或搬運外），應由作業人員於隔離室遙控操作。(11-11)



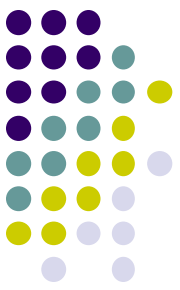
隔離室遙控操作^{2/2}

- 為試驗或研究使勞工從事製造乙類物質時，**製造場所**應**與其他場所隔離**（12-2）
- 製造丙類第一種物質或丙類第二種物質時，**製造設備**應採用**密閉型**，由作業人員於**隔離室遙控操作**。（15-1）
- 將**吹噴用石綿**等投入容器或自該容器取出或從事混合石綿等之作業場所應於與吹噴作業場所隔離之作業室內實施。（43-1）
- 為防止勞工輸煤於**煉焦爐**致遭受煉焦爐生成物之污染，輸煤口蓋之開閉，應由作業人員於隔離室遙控操作。（45-6）



第7條 甲類物質

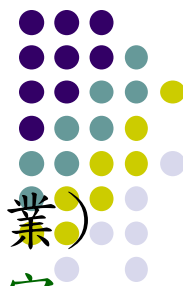
- 雇主**不得**使勞工從事**製造、處置或使用甲類物質**。但供**試驗或研究**者，不在此限。
- 前項供**試驗或研究**之**甲類物質**，雇主應依**管制性化學品之指定及運作許可管理辦法**規定，向**中央主管機關申請許可**。
- 附表一 管制性化學品.DOC
- 附表二 管制性化學品運作者基本資料內容及參考格式.DOC
- 附表三 管制性化學品運作資料內容及參考格式.DOC



第9條 製造管制性化學品之乙類物質

- 雇主使勞工從事製造、處置或使用經中央主管機關指定為管制性化學品之乙類物質，除依管制性化學品之指定及運作許可管理辦法申請許可外，應依本標準規定辦理。
 - 12、二氯聯苯胺及其鹽類
 - 13、 α -萘胺及其鹽類
 - 14、鄰-二甲基聯苯胺及其鹽類
 - 15、二甲氧基聯苯胺及其鹽類
 - 16、鉍及其化合物
 - 17、三氯甲苯

第16-1條 風險評估

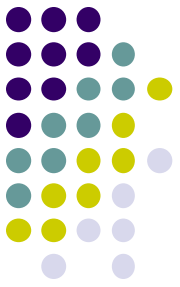


- 第13條(處置、使用乙類物質)、第14條(鉍等之加工作業)及前條(散佈有丙一、丙三物質之氣體、蒸氣或粉塵之室內作業場所)應設置之**控制設備**，應依特定化學物質之**健康危害分類**、**散布狀況**及**使用量**等情形，**評估風險等級**，並依**風險等級**選擇**有效之控制設備**。
- 危害性化學品評估及分級管理辦法：
 - 一. **暴露評估**：指以**定性**、**半定量**或**定量**之方法，**評量**或**估算**勞工暴露於化學品之**健康危害情形**。
 - 二. **分級管理**：指依化學品**健康危害**及**暴露評估**結果評定**風險等級**，並**分級**採取對應之**控制**或**管理**措施。
- 本辦法所定化學品，優先適用**特定化學物質危害預防標準**、**有機溶劑中毒預防規則**、**四烷基鉛中毒預防規則**、**鉛中毒預防規則**及**粉塵危害預防標準**之相關設置**危害控制設備**或**採行措施**之規定。但依前開法規所定方法，仍未能降低暴露風險者，雇主應依本辦法設置**危害控制設備**或採取更有效之**危害控制**或**管理措施**。

第17條 局部排氣裝置



- 雇主依本標準規定設置之局部排氣裝置，依下列規定：
 - 一. 氣罩應置於每一氣體、蒸氣或粉塵發生源；如為外裝型或接受型之氣罩，則應接近各該發生源設置。
 - 二. 應儘量縮短導管長度、減少彎曲數目，且應於適當處所設置易於清掃之清潔口與測定孔。
 - 三. 設置有除塵裝置或廢氣處理裝置者，其排氣機應置於各該裝置之後。但所吸引之氣體、蒸氣或粉塵無爆炸之虞且不致腐蝕該排氣機者，不在此限。
 - 四. 排氣口應置於室外。
 - 五. 於製造或處置特定化學物質之作業時間內有效運轉，降低空氣中有害物濃度。
- 雇主依第38條第2項規定設置之局部排氣裝置，應於氣罩連接導管適當處所，設置監測靜壓、流速或其他足以顯示該設備正常運轉之裝置。

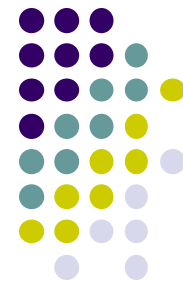


勞工呼吸帶勿暴露於排氣流線中

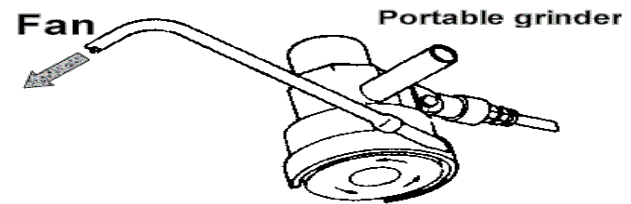
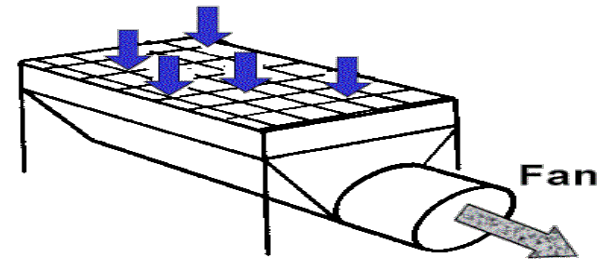
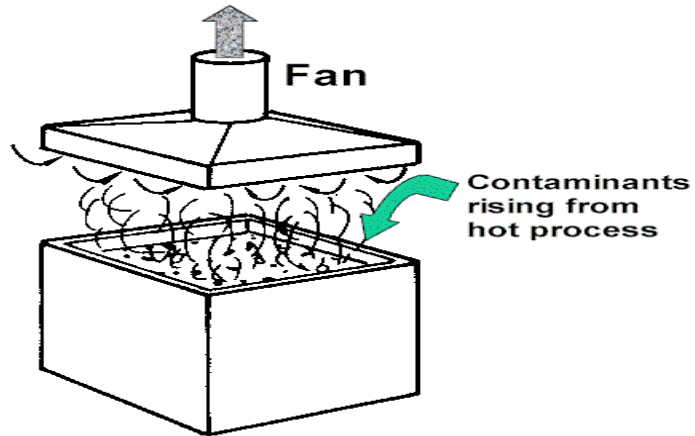
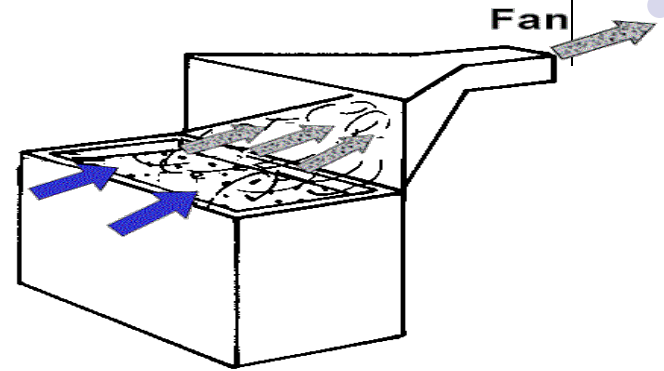
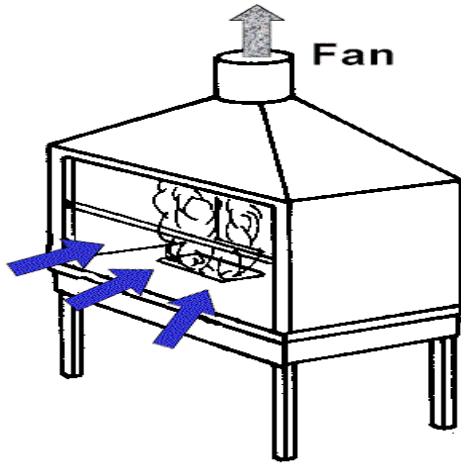


排氣機或排氣導管應盡量接近有害物發生源

氣罩應置於每一發生源



氣罩之型式



儘量選擇包圍式氣罩

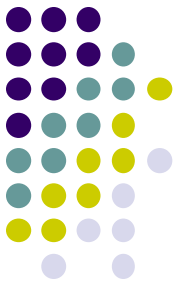


盡量採用包圍式氣罩



氣櫃



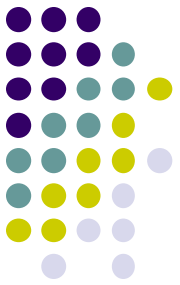


排氣口應置於室外



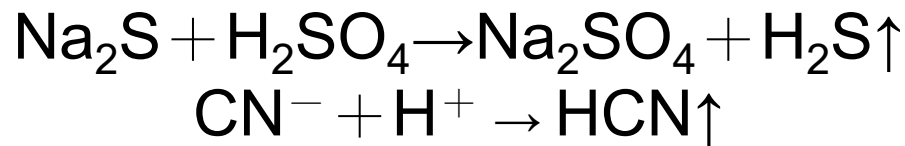
縮短導管長度、減少彎曲數目

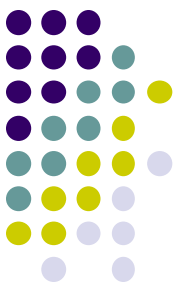




第18條 排水系統

- 雇主對排水系統、坑或槽桶等，有因含有鹽酸、硝酸或硫酸等之酸性廢液與含有氰化物、硫化物或多硫化物等之廢液接觸或混合，致生成氰化氫或硫化氫之虞時，不得使此等廢液接觸或混合。
- （中壢工業區某電鍍廠廠長從鬼門關繞一圈回來）

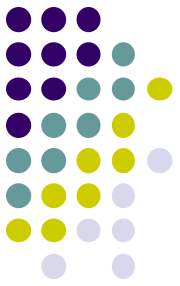


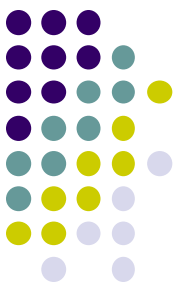


第20條 防止漏洩

- 雇主對其設置之**特定化學設備**（**不含設備之閥或旋塞**）有**丙類第一種物質**或**丁類物質**之**接觸部分**，為防止其**腐蝕**致使該物質等之**漏洩**，應對各該物質之**種類、溫度、濃度**等，採用**不易腐蝕**之材料構築或施以**內襯**等必要措施。
- 雇主對特定化學設備之**蓋板、凸緣、閥或旋塞**等之**接合部分**，為防止前項物質自該部分漏洩，應使用**墊圈密接**等必要措施。

不易腐蝕之材料構築





第21條 閥、旋塞

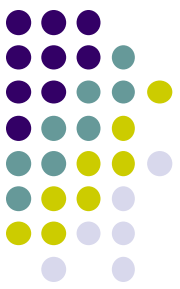
- 雇主對**特定化學設備**之**閥**、**旋塞**或操作此等之**開關**、**按鈕**等，為**防止誤操作**致丙類第一種物質或丁類物質之漏洩，應**明顯標示開閉方向**。
- 前項之**閥**或**旋塞**，除依前項規定外，應依下列規定：
 - 一. 因應**開閉頻率**及所製造之丙類第一種物質或丁類物質之**種類、溫度、濃度**等，應使用**耐久性材料**製造。
 - 二. 特定化學設備使用必須**頻繁開啟**或**拆卸之過濾器**等及與此**最近之特定化學設備**（不含配管；以下於次條至第36條均同）之間設置**雙重開關**。但設置有可確認該**過濾器**等與**該特定化學設備**間設置之**閥**或**旋塞確實關閉**之裝置者，不在此限。

閥、旋塞應明顯標示開閉方向



必須頻繁開啟或拆卸之過濾器等之間之閥或旋
塞設置**雙重開關**



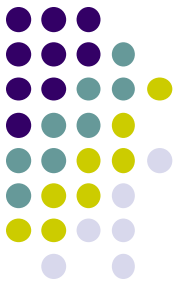


第22條 避難設施

- 雇主對於設置**特定化學設備**之室內作業場所及其建築物，應有**二處以上直接通達地面之避難梯、斜坡道**；僅能設置一處避難梯者，其另一部分得以**滑梯、避難用梯、避難橋、救助袋或避難用升降梯**等避難用具代替。
- 前項規定之**避難梯或斜坡道**之一應置於室外，但設置前項後段（**滑梯、避難用梯、避難橋、救助袋或避難用升降梯等避難用具**）規定者，不在此限。

避難梯



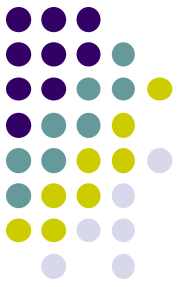


第23條 警報器

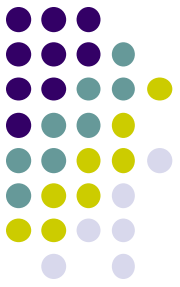
- 雇主使勞工處置、使用丙一或丁類物質合計在100公升（氣體以其容積 1m^3 換算為2公升，以下均同）以上時，應置備該物質等漏洩時能迅速告知有關人員之**警報**用器具及**除卻危害**之必要**藥劑**、**器具**等設施。（請參閱安全資料表）



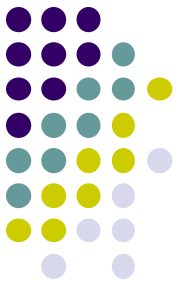
除卻危害之洗滌塔



除卻危害之除霧塔

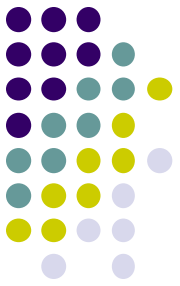


第24條 地板、牆壁構造



- 處置、使用乙類物質之作業場所（於乙類物質製造場所處置乙類物質者除外）或製造、處置、使用丙二、丙三物質之作業場所及設置特定化學設備之室內作業場所之地板及牆壁，應以不浸透性材料構築，且應為易於用水清洗之構造。





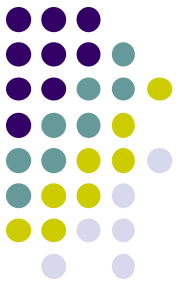
第25條 管線標示

- 雇主為防止供輸原料、材料及其他物料於特定化學設備之勞工因誤操作致丙一或丁類物質之漏洩，應於該勞工易見之處，標示該原料、材料及其他物料之種類、輸送對象設備及其他必要事項。



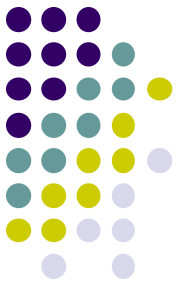
管線應標示輸送物質名稱及流向





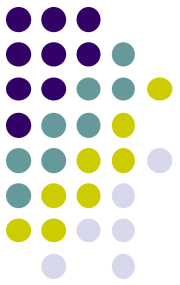
供輸管線應標示物料之種類、輸送對象設備





供輸管線應標示物料之種類、輸送對象設備





供輸管線應標示物料之種類、輸送對象設備



第26條 計測裝置

- 雇主對**特定化學管理設備**，為早期掌握其**異常化學反應**之發生，應設適當之**溫度計**、**流量計**及**壓力計**等**計測裝置**。

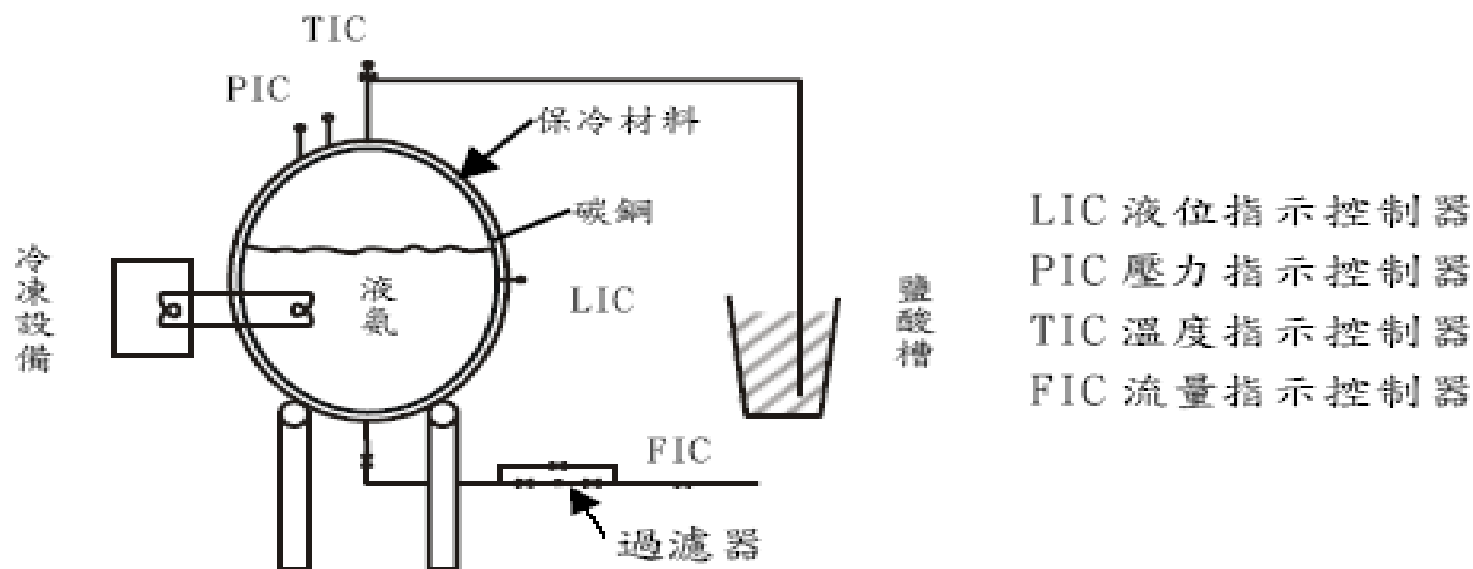
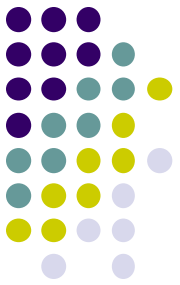


圖 4.5.2 液氮儲槽溫度、壓力、流量控制系統及安全裝置

計測装置

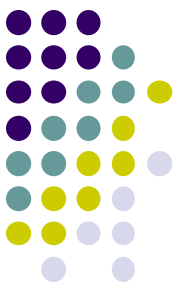


第27條 自動警報裝置



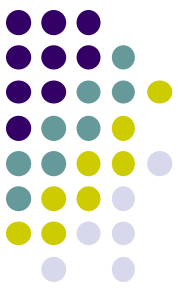
- 雇主對製造、處置或使用丙類第一種物質或丁類物質之合計在100公升以上之**特定化學管理設備**，為早期掌握其異常化學反應等之發生，應設置適當之溫度、壓力、流量等發生異常之**自動警報裝置**。
- 雇主對設置前項自動警報裝置有顯著困難時，應置**監視人**於設備之**運轉中**從事監視工作。





第28條 防止異常反應措施

- 雇主對**特定化學管理設備**，為防止**異常化學反應**等導致大量**丙一**或**丁類**物質之漏洩，應設置**遮斷原料、材料、物料之供輸**或**卸放製品**等之裝置，或供輸**惰性氣體、冷卻用水**等之裝置，以因應**異常化學反應**等之必要措施。（福國化工）
- 設置於前項裝置之**閥**或**旋塞**應依下列規定：
 - 一. 具確實動作之機能。
 - 二. 保持於可圓潤動作之狀態。
 - 三. 可安全且正確操作者。
- 第一項**卸放製品**之裝置應為**密閉構造**或將卸出物導引至**安全處所**或具有可**安全處置**之構造。



第29條 備用動力源

- 雇主對特定化學管理設備及其配管或其附屬設備之動力源，應依下列規定：
 - 一. 為防止動力源之異常導致丙類第一種物質或丁類物質之漏洩，應置備可迅速使用之備用動力源。
 - 二. 為防止對閥、旋塞或開關等之誤操作，應明顯標示開閉方向。在安全上有重大影響且不經常使用者，應予加鎖、鉛封或採取其他同等有效之措施。但供緊急使用者，不在此限。

緊急發電機

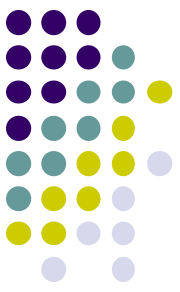


第30條 入槽作業^{1/2}



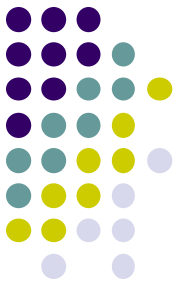
- 雇主對製造、處置或使用乙類物質、丙類物質或丁類物質之設備，或儲存可生成該物質之儲槽等，因改造、修理或清掃等而拆卸該設備之作業或必須進入該設備等內部作業時，應依下列規定：
 - 一. 派遣特化作業主管監督作業。
 - 二. 作業方法及順序於事前告知作業勞工。
 - 三. 將物質自設備排出。
 - 四. 將該閥、旋塞等設計為雙重開關構造或設置盲板等。
 - 五. 閥、旋塞應予加鎖或設置盲板，並將「不得開啟」之標示揭示於顯明易見之處。
 - 六. 作業設備之開口部，不致流入該物質至該設備者，均應予開放。

第30條 入槽作業^{2/2}

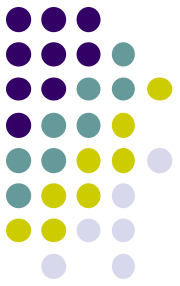


- 七. 使用換氣裝置將設備內部充分換氣。
- 八. 以測定方法確認作業設備內之該物質濃度未超過容許濃度。
- 九. 拆卸第四款規定設置之盲板等時，有該物質流出之虞者，應於事前確認在該盲板與其最接近之閥或旋塞間有否該物質之滯留，並採取適當措施。
- 十. 在設備內部應置發生意外時能使勞工立即避難之設備或其他具有同等性能以上之設備。
- 十一. 供給從事該作業之勞工穿著不浸透性防護衣、防護手套、防護長鞋、呼吸用防護具等個人防護具。
- 雇主在未依前項第8款規定確認該設備適於作業前，應將「不得將頭部伸入設備內」之意旨，告知從事該作業之勞工。桃園國際機場旁私人停車場老闆頭伸入汽油槽死亡

通風換氣



氣體測定



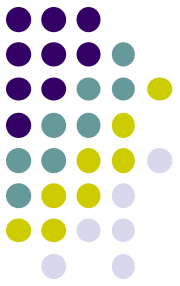
空氣呼吸器



輸氣管面罩使用情形



化學防護衣



A級防護衣



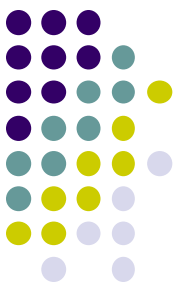
B級防護衣



C級防護衣



D級防護衣

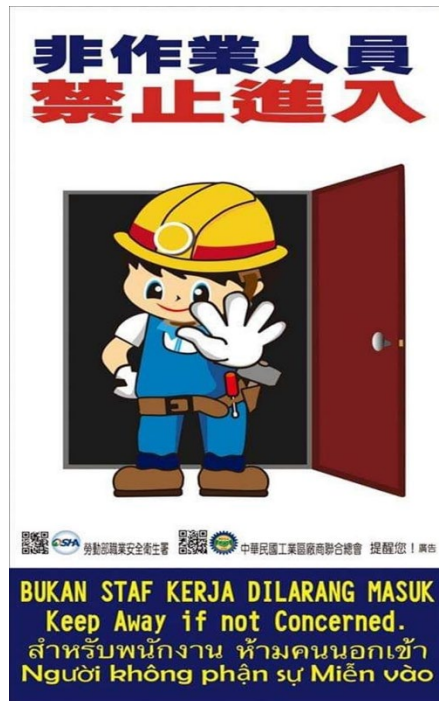


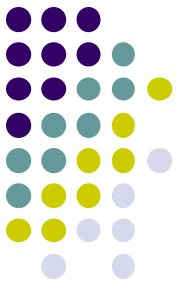
第31條 避難

- 雇主對丙一或丁類物質發生漏洩致有危害勞工之虞時，應立即使勞工自作業場所避難。在未確認不危害勞工之前，雇主應於顯明易見之處，揭示「禁止進入」之標示。但在使用防護具及特化作業主管指導下搶救人命及處理現場之必要作業者，不在此限。

第32條 標示

- 雇主應**禁止與作業無關人員進入**下列作業場所，並標示於**顯明易見之處**。
 - 一. 製造、處置或使用**乙類物質**或**丙類物質**之作業場所。
 - 二. 設置**特定化學設備**之作業場所或設置**特定化學設備**之場所**以外之場所**中，處置或使用**丙一**或**丁類物質**之合計在**100公升**以上者。





第33條 容器或包裝

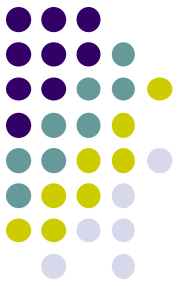
- 雇主使勞工從事特定化學物質之搬運或儲存時，為防止該物質之漏洩、溢出，應使用適當之容器或確實包裝，並保管該物質於一定之場所。
- 雇主對曾使用於特定化學物質之搬運、儲存之容器或包裝，應採取不致使該物質飛散之措施；保管時應堆置於一定之場所。



第34條 急救避難訓練

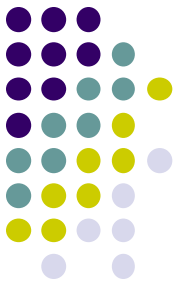
- 雇主對設置特定化學設備之作業場所，為因應丙一及丁類物質之漏洩，應設搶救組織，並對有關人員實施急救、避難知識等訓練。搶救組織及急救避難訓練





第35條 休息室

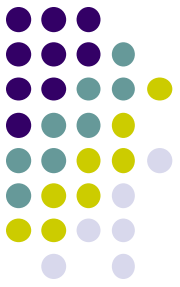
- 雇主於製造、處置或使用乙類物質或丙類物質之作業場所以外之場所設置休息室。
- 前項物質為粉狀時，其休息室應依下列規定：
 - 一. 於入口附近設置清潔用水或充分濕潤之墊席
 - 二. 入口處應置有衣服用刷。
 - 三. 地面應為易於使用真空吸塵機吸塵或水洗之構造，並每日清掃一次以上。
- 雇主於勞工進入前項規定之休息室之前，應使其將附著物清除。



休息室



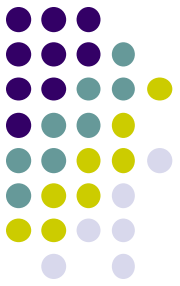
休息室應設在作業場所
以外之場所



第36條 緊急沖淋設備

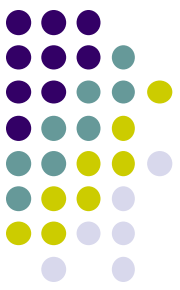
- 使勞工從事製造、處置或使用特定化學物質時，應設置洗眼、沐浴、漱口、更衣及洗衣等設備。但丙一或丁類物質之作業場所並應設置緊急沖淋設備。





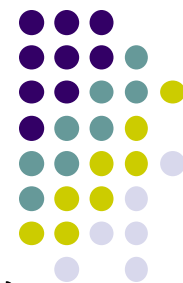
第37條 作業主管

- 應指定**現場主管**擔任**特定化學物質作業主管**實際從事**監督作業**。
- 應使作業主管執行下列事項：
 - 一. 預防**遭受污染**或**吸入**。
 - 二. **決定作業方法**並**指揮勞工作業**。
 - 三. 保存**每月**檢點**局部排氣裝置**及其他**預防勞工健康危害之裝置**一次以上之紀錄。
 - 四. 監督勞工**確實使用防護具**。



第38條 專業設計人員

- 雇主設置之**密閉設備**、**局部排氣裝置**或**整體換氣裝置**，應由**專業人員**妥為設計，並維持其性能。
- 雇主設置局部排氣裝置時，應**指派**或**委託**經**中央主管機關訓練合格**之**專業人員**設計，並依**附表二**內容製作局部排氣裝置設計報告書。
- 前項局部排氣裝置設置完成後，應實施**原始性能測試**，並依測試結果製作**附表三**內容之**原始性能測試報告書**；其相關文件、紀錄應**保存十年**。
- 雇主依第二項規定設置之局部排氣裝置，於改裝時，應依前二項規定辦理。但對其性能未有顯著影響者，不在此限。



附表二：局部排氣裝置設計報告書

- 設計報告書內容包含下列事項：

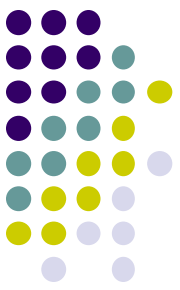
一. 場所基本資料

- 一. 事業單位基本資料
- 二. 工作場所平面配置圖
- 三. 製程流程圖
- 四. 局部排氣裝置設置系統略圖
(應標示特定化學物質作業範圍、作業位置、氣罩與排氣機之位置及其與發生源等之關係，比例尺以能辨識其標示內容為度)
- 五. 特定化學物質之種類及其危害資訊
- 六. 特定化學物質作業方式
- 七. 作業勞工人數及暴露途徑

二. 局部排氣裝置設計之說明

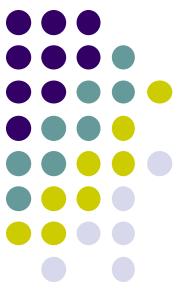
- 一. 環境干擾氣流及降低方式
- 二. 補氣系統設計及措施
- 三. 氣罩設計資料及其規格
- 四. 導管系統設計資料及其規格
- 五. 空氣清淨裝置設計及其規格
- 六. 排氣機設計及其規格
- 七. 局部排氣裝置壓力損失計算
- 八. 其他設計資料(含清潔口及測定孔或其他監測裝置)

三. 設計人員資格證號及簽名



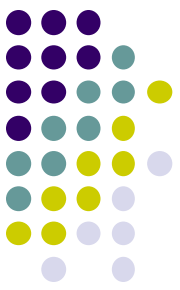
附表三 局部排氣裝置原始性能測試報告書

- 原始性能測試報告書內容包含下列事項：
- 一、場所基本資料
 - 一. 事業單位基本資料
 - 二. 設計單位/人員
 - 三. 測試單位/人員
- 二、局部排氣裝置原始性能測試結果與設計報告比較
 - 一. 環境干擾氣流測試
 - 二. 補氣效能測試（室內外壓力差）
 - 三. 氣罩測試結果
 - 1. 氣罩幾何形狀與尺寸
 - 2. 入口風速
 - 3. 吸氣口與特定化學物質發生源之相對位置與距離
 - 四. 管道系統重要檢測點（氣罩、節點、空氣清淨裝置、排氣機）上下游靜壓、檢測孔靜壓測試結果
 - 五. 其他檢測資料
 - 六. 測試人員簽名及測試完成日期



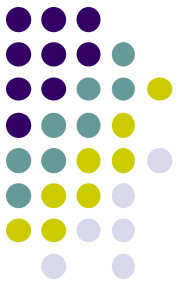
第38-1條 局部排氣裝置設計專業人員

- 前條從事局部排氣裝置設計之專業人員，應具備附表四之資格，並依附表五規定之課程訓練合格。
○
- 前項從事局部排氣裝置設計之專業人員，應接受在職教育訓練，其訓練時數每三年不得低於十二小時。
- 前二項訓練，得由中央主管機關或勞動檢查機構自行辦理，或由中央主管機關認可之專業團體、機構或訓練單位辦理。



第39條 操作程序

- 雇主使用**特定化學設備或其附屬設備**實施作業時，為防止**丙一或丁類**物質之**漏洩**，應就下列事項訂定**操作程序**，並依該程序實施作業：
 - 一. **閥或旋塞等之操作**。
 - 二. **冷卻、加熱、攪拌、壓縮裝置之操作**。
 - 三. **計測、控制裝置等之監視及調整**。
 - 四. **安全閥、緊急遮斷裝置與其他安全裝置及自動警報裝置之調整**。
 - 五. **檢點蓋板、凸緣、閥或旋塞之接合部分有否漏洩物質**。
 - 六. **試料之採取**。
 - 七. **特定化學管理設備**，其**運轉暫時或部分中斷**時，於其運轉中斷或再行運轉時之**緊急措施**。
 - 八. **發生異常時之緊急措施**。
 - 九. 為防止**丙類第一種物質或丁類物質之漏洩**所**必要之措施**。



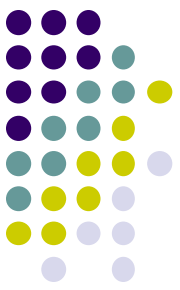
第40條 公告標示

- 雇主應禁止勞工在特定化學物質作業場所吸菸或飲食，且應將其意旨揭示於該作業場所之顯明易見之處。

規格：30x15cm



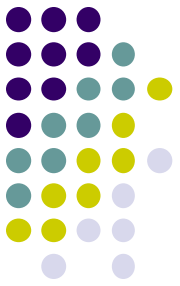
特定化學物質作業場所
禁吸煙或飲食



第41條 特定管理物質作業記錄

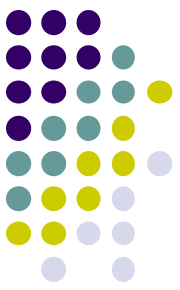
- 製造、處置或使用特定管理物質之作業，應就下列事項記錄，並自該作業勞工從事作業之日起保存30年：
 - 一. 勞工之姓名。
 - 二. 從事之作業概況及作業期間。
 - 三. 勞工顯著遭受特定管理物質污染時，其經過概況及雇主所採取之緊急措施。

勞工姓名	
作業概況	
作業期間	
遭受特定管理物質污染時經過概況	
採取之緊急措施	



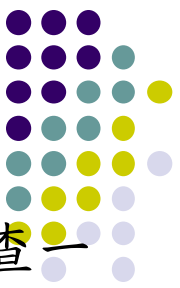
第49條 診察及治療

- 雇主因特定化學物質之**漏洩**，致勞工**吸入**或遭受其**污染**時，應迅即使其接受醫師之診察及治療。



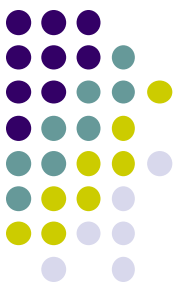
第50條 防護具

- 雇主對製造、處置或使用特定化學物質之作業場所，應置備與**同一工作時間**作業**勞工人數相同數量**以上之適當必要**防護具**，並保持其**性能**及**清潔**，使勞工**確實使用**。
 - 一. 為防止勞工於該作業場所**吸入**該物質之**氣體、蒸氣或粉塵**引起之健康危害，應置備必要之**呼吸用防護具**。
 - 二. 為防止勞工於該作業場所接觸該物質等引起皮膚障害或由皮膚吸收引起健康危害，應置備必要之**不浸透性防護衣、防護手套、防護鞋及塗敷劑**等。
 - 三. 為防止特定化學物質對**視機能**之影響，應置備必要之**防護眼鏡**。



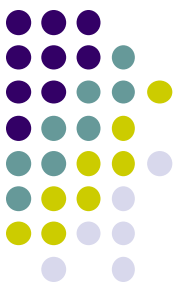
第38條 特定化學設備檢查

- 特定化學設備或其附屬設備應每2年依下列規定定期實施檢查一次：
 - 特定化學設備或其附屬設備（不含配管）：
 - 一. 內部有無足以形成其損壞原因之物質存在。
 - 二. 內面及外面有無顯著損傷、變形及腐蝕。
 - 三. 蓋、凸緣、閥、旋塞等之狀態。
 - 四. 安全閥、緊急遮斷裝置與其他安全裝置及自動警報裝置之性能。
 - 五. 冷卻、攪拌、壓縮、計測及控制等性能。
 - 六. 備用動力源之性能。
 - 七. 其他為防止丙類第一種物質或丁類物質之漏洩之必要事項。
 - 配管
 - 一. 熔接接頭有無損傷、變形及腐蝕。
 - 二. 凸緣、閥、旋塞等之狀態。
 - 三. 接於配管之供為保溫之蒸氣管接頭有無損傷、變形或腐蝕。
- [職業衛生組自動檢查紀錄表.doc](#)



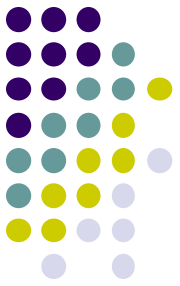
第40條 局部排氣裝置自動檢查

- **局部排氣裝置、空氣清淨裝置及吹吸型換氣裝置應每年**依下列規定定期實施檢查一次：[局部排氣自動檢查紀錄表](#)
 - 一. 氣罩、導管及排氣機之磨損、腐蝕、凹凸及其他損害之狀況及程度。
 - 二. 導管或排氣機之塵埃聚積狀況。
 - 三. 排氣機之注油潤滑狀況。
 - 四. 導管接觸部分之狀況。
 - 五. 連接電動機與排氣機之皮帶之鬆弛狀況。
 - 六. 吸氣及排氣之能力。
 - 七. 設置於排放導管上之採樣設施是否牢固、鏽蝕、損壞、崩塌或其他妨礙作業安全事項。
 - 八. 其他保持性能之必要事項。



第41條 空氣清淨裝置自動檢查

- 局部排氣裝置內之空氣清淨裝置應每年依下列規定定期實施檢查一次：
 - 一. 構造部分之磨損、腐蝕及其他損壞之狀況及程度。
 - 二. 除塵裝置內部塵埃堆積之狀況。
 - 三. 濾布式除塵裝置者，有濾布之破損及安裝部分鬆弛之狀況。
 - 四. 其他保持性能之必要措施。



第47條 局部排氣裝置重點檢查

- 局部排氣裝置或除塵裝置，於開始使用、拆卸、改裝或修理時，應依下列規定實施重點檢查：
 - 一. 導管或排氣機粉塵之聚積狀況。
 - 二. 導管接合部分之狀況。
 - 三. 吸氣及排氣之能力。
 - 四. 其他保持性能之必要事項。



危害標示

- 裝有危害性化學品之**容器**應明顯標示下列事項，所用文字以**中文為主**，必要時並**輔以外文**：
 - 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
- 容器之容積在**100ml**以下者，得僅標示**名稱、危害圖式及警示語**。



危害圖式—CNS 15030化學品分類及標示

危害圖式
(pictogram)應當
使用黑色象徵符
號(symbol)加白
色背景，紅框要
足夠寬，以便醒
目。

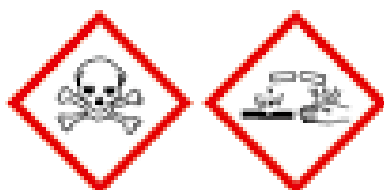


火焰	圓圈上一團火焰	炸彈爆炸
		
腐蝕	氣體鋼瓶	骷髏與兩根交叉骨
		
驚嘆號	環境	健康危害
		



標示範例

硫酸(Sulfuric acid)



危險(DANGER)

危害成分：硫酸(Sulfuric acid)

危害警告訊息：

1. 吞食可能有害。
2. 吸入致命。
3. 可能腐蝕金屬。
4. 造成嚴重皮膚灼傷和眼睛損傷。

危害防範措施：

1. 置容器於通風良好的地方。
2. 若與眼睛接觸，立刻以大量的水洗滌後洽詢醫療。
3. 勿把水加入此產品。
4. 戴眼罩/護面罩。

製造商或供應商：

名稱：友嘉安全衛生企業有限公司
地址：台南市永康區永大路三段608.610號
電話：06-2335500

欲更詳細的資料，請參考物質安全資料表

瓦斯 (Gas)



危險 (DANGER)

危害成份：瓦斯(Gas)

危害警告訊息：

1. 極度易燃氣體。
2. 內含加壓氣體；遇熱可能爆炸。

危害防範措施：

1. 遠離引燃品。
2. 禁止抽煙。
3. 置容器於通風良好地方。
4. 穿戴個人防護具。

製造商或供應商：

名稱：www.safep.com.tw

地址：

TEL：

緊急聯絡電話：

欲更詳細的資料，請參考物質安全資料表。



標示範例

甲苯 (Toluene)



危險

危害成分：甲苯

- 危害警告訊息：
1. 高度易燃液體和蒸氣。
 2. 吞食有害。
 3. 造成皮膚刺激。
 4. 造成眼睛刺激。
 5. 可能會引起和腎臟衰竭。
 6. 對水生生物有害。
 7. 如果吞食並進入呼吸道可能致命。
- 危害防範措施：
1. 置容器於通風良好的地方。
 2. 遠離引燃品—禁止抽煙。
 3. 避免與眼睛接觸。
 4. 穿戴適當的防護衣物。

製造商或供應商

- (1) 名稱：
- (2) 地址：
- (3) 電話：

* 更詳細的資料，請參考物質安全資料表。

丙酮 (Acetone)



危險 (DANGER)

危害成分：丙酮 (Acetone)

危害警告訊息：

1. 高度易燃液體和蒸氣。
2. 造成輕微皮膚刺激。
3. 造成嚴重眼睛刺激。
4. 如果吞食並進入呼吸道可能有害。

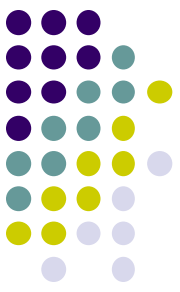
危害防範措施：

1. 置容器於通風良好的地方。
2. 遠離引火源—禁止吸菸。
3. 若與眼睛接觸，立刻以大量的水洗滌後洽詢醫療。

製造商或供應商：

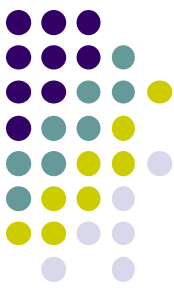
名稱：友嘉安全衛生企業有限公司
地址：台南市永康區永大路三段608.610號
電話：06-2335500

※ 更詳細的資料，請參考物質安全資料表



安全資料表

- 製造者、輸入者或供應者對含有危害性之每一化學品，應依提供勞工安全資料表。所用文字以中文為主，必要時並輔以作業勞工所能瞭解之外文。
- 混合物屬同一種類之化學品，其濃度不同而危害成分、用途及危害性相同時，得使用同一份安全資料表，但應註明不同化學品名稱。
- 製造者、輸入者、供應者或雇主，應依實際狀況檢討安全資料表內容之正確性，適時更新，並至少每三年檢討一次。
- 前項安全資料表更新之內容、日期、版次等紀錄，應保存三年。



其他措施

- 雇主為防止勞工未確實知悉危害性化學品之**危害資訊**，致引起之職業災害，應採取下列必要措施：
 - 一. 依實際狀況訂定**危害通識計畫**，適時檢討更新，並依計畫確實執行，其執行紀錄**保存三年**。
 - 二. 製作**危害性化學品清單**，其內容、格式參照**附表五**。
 - 三. 將危害性化學品之安全資料表置於**工作場所易取得之處**。
 - 四. 使勞工接受**製造、處置或使用危害性化學品之教育訓練**，其課程內容及時數依**職業安全衛生教育訓練規則**之規定辦理。
 - 五. 其他使勞工確實**知悉危害性化學品資訊**之必要措施。
- **危害通識計畫**應含**清單、安全資料表、標示、危害通識教育訓練**等必要項目之擬訂、執行、紀錄及修正措施。

伍、結語

- 特定化學物質，具有高致癌性、高腐蝕性及高毒性等危害特性，長期暴露會對人體健康產生遲緩性影響。
- 對於特定化學物質作業應強化安全管理、除去不安全狀態、除去不安全行為、制定安全作業標準程序。

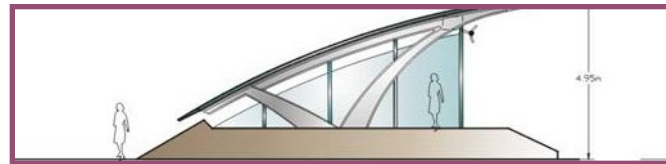
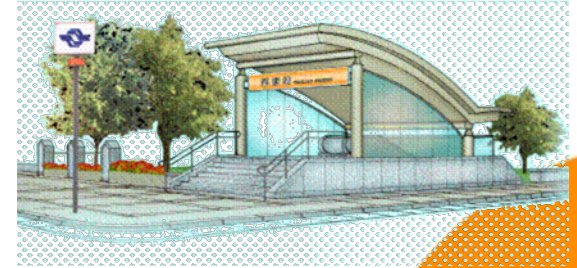


COAPRE

簡報完畢 敬請指教

潘儀聰

0936-926386



COAPRE₁₄₅