

校園輔導個案常見缺失分析-機械設備類

勞動部職業安全衛生署中區職業安全衛生中心

簡任技正 陳國明

一、前言

教育部長年推動學校安全衛生工作，已獲得當成效，也受到各界肯定，勞動部職業安全衛生署為強化校園的職業安全衛生，透過與大專校院安全伙伴建立合作機制，導入勞動檢查機構資源參與診斷輔導，有效提升學校安全衛生自主管理及危害辨識能力，期間自109年8月1日至112年7月31日為期3年，雙方承諾合作事項包括「辦理高階主管座談會以強化安全衛生領導及經驗交流」、「職業安全衛生管理制度完整性之診斷與輔導」等重點工作，除了能提升各學校職場安全衛生水準外，同時亦可作為其他學校推動安全衛生之標竿。

另除對大專院校實施診斷輔導外，為加強校園安全照顧學生安全，亦逐年對高中職以下學校實施監督檢查輔導，以公權力介入各級學校，漸進式建立校園職業安全衛生管理制度，亦期望高中職以下學校深植安全衛生理念，減少校園相關職業災害發生。本專欄謹針對校園機械及設備類(不含電氣設備、高架作業、化學品管理、局限空間等)，以近年輔導發現常見缺失論述分析，希能藉由他山之石導正校園安全觀念。

二、機械設備危害預防

一般校園(含實習工廠、實驗室等)常見機械有研磨機、排風扇、車床、銑床、木材加工用機、砂輪機、切割機、空氣壓縮機等一般機械及升降機、起重吊掛用具及固定式起重機等危險性機械，可能發生災害類型為：被刺割擦傷、被夾、被捲、被撞、物體飛落；常見設備如液化石油氣鋼瓶、氣體鋼瓶、高壓滅菌釜等設備，可能發生災害類型為：爆炸、物體破裂。

(一) 機械及設備災害發生原因：

1、間接原因：

不安全狀況：機械設備未符合法令規定。

不安全動作：操作人員未依安全作業標準作業。

2、基本原因：未實施職業安全衛生教育訓練、未訂定工作守

則(含各關鍵性作業安全作業標準作業程序)、未實施機械備自動檢查、未置職業安全衛生人員(擬訂、規劃及推動安全衛生管理事項)、工作場所負責人及各級主管未落實執行安全衛生管理事項。

(二) 防止相關機械設備災害作為：

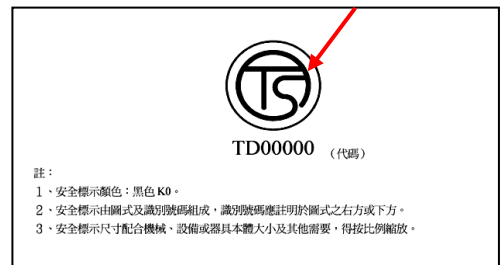
- 1、消除不安全狀況：機械設備設置安裝應符合職業安全衛生法令規定之必要安全衛生設施，主要法令如：職業安全衛生設施規則、機械設備器具安全標準、起重升降機具安全規則及鍋爐壓力容器安全規則等。
- 2、消除不安全動作：對以下事項切實執行：①訂定工作守則(含各關鍵性作業安全作業標準作業程序)。②對相關人員實施職業安全衛生教育訓練。③依職業安全衛生管理辦法實施機械備自動檢查，發掘潛在危險，適時改善。④依法置職業安全衛生人員擬訂、規劃及推動安全衛生管理事項從事監督。⑤確實要求工作場所負責人及各級主管依職權指揮、監督所屬落實執行安全衛生管理事項，並協調及指導有關人員實施。
- 3、其他注意事項：
 - (1) 機械、設備及器具源頭管理之檢查：針對廠場內既有或新購入設置經公告指定之機械、設備或器具。①屬自101年1月1日起新安裝或換裝之防爆電動機、防爆開關箱及防爆燈具，是否經公告認可之機構依現行法令規定實施型式檢定合格，並張貼型式檢定合格標示之合格品，或屬新安裝或換裝自104年1月1日起產製運出廠場或輸入之所有防爆電氣設備，是否於勞動部職業安全衛生署機械備器具安全資訊網申報登錄網站完成登錄及張貼安全標示(如附照1、2、附圖1)。②屬自98年7月1日起購入之動力衝剪機械及自101年10月1日起購入之木材加工用圓盤鋸及研磨機，是否張貼商品檢驗合格標識，或屬自104年1月1日起產製運出廠場或輸入者，是否於勞動部職業安全衛生署機械備器具安全資訊網申報登錄網站完成

登錄及張貼安全標示(如附照2、3、附圖1)。^③交流電焊機用自動電擊防止裝置之製造者或輸入者於107年7月1日之後完成產製運出廠場或輸入者,是否經勞動部認可驗證機構實施型式驗證合格及張貼合格標章(如附圖2);及金屬材料加工用車床(含數值控制車床)及金屬材料加工用加工中心機(含銑床、搪床、傳送機)之製造者或輸入者於112年1月1日之後完成產製運出廠場或輸入者,是否於勞動部職業安全衛生署機械備器具安全資訊網指定申報登錄網站完成登錄及張貼安全標示;及工業用機器人(機器人系統)及金屬材料加工用鋸機(含圓盤鋸、帶鋸等)之製造者或輸入者於108年9月1日之後完成產製運出廠場或輸入者,是否於勞動部職業安全衛生署機械備器具安全資訊網指定申報登錄網站完成登錄及張貼安全標示。

(2) 建築物升降設備:應依建築法規,向地方建管單位申請取得使用許可證,方可使用。



附照 1：型式檢定合格標示、商品檢驗合格標識



附圖 1：安全標示格式



附照 2：衝剪機械產製運出廠場或輸入者,是否於勞動部職業安全衛生署機械備器具安全資訊網指定申報登錄網站完成登錄及張貼安全標示。



附圖 2：驗證合格標章格式



附照 3：研磨輪張貼安全標示。

三、機械設備常見缺失

<p>機械之轉軸、傳動帶等有危害勞工之虞之部分，應設有護罩、護圍等</p>	<p>銑床未設緊急停止按鈕及未標示不得使用手套</p>
<p>鑽孔機等旋轉刀具作業，未告知並標示勞工不得使用手套。</p>	<p>攪拌機應設置護圍及連鎖裝置</p>



CNC銑床未具有連鎖性能之安全門



操作車床人員未確實著用適當的帽子致頭髮遭導桿捲入



鏈吊輪未標示其荷重，且未定期實施檢點並留存紀錄



桌上用研磨機或床式研磨機，應設有舌板可調整研磨輪與工作物支架之間隙在3毫米以下之工作物支架



圓盤鋸應設防護罩



脫水機(離心機械)應依規定設置連鎖裝置



壁扇、工業用電扇未設護網或護圍



木材加工用圓盤鋸未設置護罩或護圍等設備

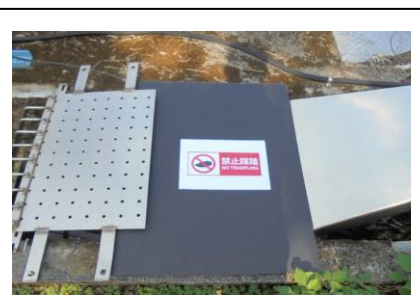


木材加工用帶鋸鋸齒(鋸切所需之部分及鋸床除外)及帶輪，應設置護罩或護圍等設備。



手推刨床之刃部接觸預防裝置

木材加工用圓盤鋸應設反撥預防裝置及鋸齒接觸預防裝置



雨水攔污柵螺旋輸送機 (改善前後)



餐廳廚房內所使用之高溫爐具(如烤爐、蒸爐等)未依規定設置高溫警告標誌



機械實習工廠之機械設備調整、維修、清掃時，請關閉電源並採取上鎖及標示。



氣體鋼瓶未固定、未有護蓋且未有檢查表



瓦斯鋼瓶未固定及管路未定期檢查



儲氣室氣體管路未標示氣體種類及流向未設置氣體洩漏偵測器



高壓滅菌釜設備(小型壓力容器)無安全作業標準SOP且未實施自動檢查,另未明顯標示最高使用壓力之位置。



空壓機標示最高使用壓力之位置。



局部排氣管路脫離及未每年依規定定期實施檢查一次



升降機各樓出入口及搬器內，應明顯標示其積載荷重或乘載之最高人數，並規定使用時不得超過限制。



消毒滅菌鍋(第一種壓力容器)是否經檢查機構檢查合格領有檢查合格證。

四、結語

綜觀上述一般校園常見機械設備缺失，究其原因除了對於法規不甚了解外，再者即未對相關人員實施職業安全衛生教育訓練、未依法實施自動檢查，未依法置職業安全衛生人員擬訂、規劃及推動安全衛生管理事項從事監督，工作場所負責人及各級主管未依職權指揮、監督所屬落實執行安全衛生管理事項，並協調及指導有關人員實施，希望本專欄能喚起各級學校管理階層重新檢視校園安全，發掘潛在危險源，防患於未然，超前部署。

筆者最近參與部分高中職以下學校監督檢查行程，發現目前該等學校職業安全衛生管理制度相對薄弱，甚至連基本職業安全衛生人員皆未依法設置，遑論建置校園職業安全衛生管理事項，更何況如何對承攬校園工程業者監督職業安全衛生，著實令人擔憂，為保護莘莘學子及校園工作者安全，慎重呼籲相關機構及學校加強校園安全，積極建立校園職業安全衛生管理制度，避免校園相關職業災害發生。