

第二節 電動機器設備檢核結果

本調查總共檢核食品加工、餐飲製作、中餐製作、美容美髮、實用電腦、實用工藝、實用陶藝、實用農業、實用園藝等九職類的機器設備。機器種類達三十多種。檢核結果如下：

壹、所有被檢核機器的共同問題

- 1、絕大多數（95%以上）的機器，未能確實做「電源接地」或裝置「漏電斷路器」。依電工法規，所有電動機器，皆須做「接地」，以防漏電時電擊到操作者。本調查發現，目前大部分學校機器都未連接地線，有的學校甚至把機器原有的接地線卸掉，嚴重違反用電安全規定。（圖 6-17）
- 2、所有學校均未實施機器「維護紀錄」和「定期安全檢查」。人的身體須定時健康檢查，機器也一樣，須定時做維護和安全檢查，至少一學期一次，如是，才能減少機器故障率，避免意外事故發生。
- 3、很多由舊教室改裝而成的實習工場，由於場地面積狹小，致使機器的擺放位置，和機器可用的活動空間，均相對不足。尤其是陶藝實習工場和食品加工實習教室，其所使用材料和機器佔地較大，所以由教室改裝的陶藝工場和食品加工教室內機器工作空間和機器間相互距離，就顯得比較擁擠，操作不方便。
- 4、所有被調查的機器的工作空間地面，皆未能用色漆劃界線，並且機器前方地面也都未能有防滑處理，諸如貼「防滑砂布條」或「防滑磚」。
- 5、絕大多數機器未掛（或貼）「安全使用規則」。

貳、各職類機器設施的檢核結果

一、食品加工、餐飲製作、中餐製作類

本類型技藝工場內的機器，總共有十四種：大型電烤箱、電冰箱、大型攪拌機、電動榨汁機、壓麵機、瓦斯爐、排油煙機、微波爐、土司切割機、麵包發酵箱、打蛋機、麵糰分割機、銅鑼燒、麵包整形機等。下列針對潛伏不安全而急待改進的機器，提出說明：

(一)大型烤箱

- 1、一般大型電烤箱的上層烤架口，高度在 150 公分，學生因為身材矮，因此取放烤盤時，手肘部容易被燙傷。解決方法是應用「墊腳箱」(20 公分高)，或戴長防熱手套，以前者最為方便。(圖 6-18)
- 2、大部分學校的大型電烤箱未裝置「抽氣機」，以抽除機器散出的蒸氣。

(二)大型攪拌機

- 1、目前大部分學校的大型攪拌機的問題有二：(1)未能有效控制低速開始起動機器(2)容器缸上方未裝置護罩，不但手容易被攪葉片打傷，同時容器內液漿會濺出，而弄髒操作者。解決之方法是：
 - (1) 裝置「順序啟動開關」，以確保該機器由低速方能啟動。
 - (2) 加裝容器安全護罩，同時又把護罩連接「微動開關」，當安全護罩在正確位置時，才能使電源接通，如是雙重保護裝置，就可達到高安全標準。(圖 6-19)

- 2、目前所有學校的攪拌機工作區的地面未有防滑處理，機器一開動，經常有液漿濺出，弄濕地面，容易打滑。

(三)壓麵機

所有機器「齒輪及齒條」部分，均未裝設保護蓋。該機器如果裝上齒輪護蓋，一者可防止操作者的手被夾傷，二者可防粉屑汙染齒輪，一舉兩得。

(四)瓦斯爐

- 1、目前大部分學校瓦斯管採用單層塑膠管，容易破損而漏出瓦斯，不符合安全要求。建議能改採雙層塑膠管或不鏽鋼軟管。
(圖 6-9、6-10)
- 2、絕大部分學校之瓦斯筒均未裝防爆防漏器。(圖 6-9、6-10)
- 3、所有學校均未能在瓦斯爐前地面做防滑處理(如鋪以止滑條)。
- 4、部分學校之瓦斯筒擺在室內，未能確實固定好，容易被碰倒。

(五)排油煙機

- 1、目前尚有少部分學校的瓦斯爐上，未裝排油煙機。
- 2、目前幾乎所有學校的排油煙機均將抽氣管連接到室外，排氣管口直接朝空中排氣，造成室外空氣汙染，影響鄰近教室之空氣品質。解決方法是把抽氣管接到水槽做淨氣處理。(圖 6-20、6-21)

(六)銅鑼燒

銅鑼燒的「熱板」(即是燒烤食物的鐵板)，溫度很高，常燙傷學生的手。本調查特設計一具「圍籬」，稍微凸出熱板的周圍，可以把手阻擋在熱板外，因此可減低燙傷意外發生。

二、美容美髮類

受檢核機器計有：蒸臉器、蒸氣燙髮機、固定式吹風機、熱水器、蒸氣消毒箱、洗衣機、烘乾機等七種。大部分機器都能符合安全標準。茲列舉未符合標準而急需改善的機器及部位如下：

(一)蒸臉器

有一所學校的蒸臉器儀表上的文字仍是英文字書寫，師生操作不方便，宜改用中文標示（即改貼中文字）。（圖 6-22）

(二)熱水器

- 1、有三所學校採用瓦斯熱水器，其中一所把瓦斯筒放在室內，又未裝「瓦斯防爆器」，潛伏危險，急須改進。
- 2、有一學校熱水器因水壓不夠，熱水溫度不穩定，忽冷忽熱，容易造成燙傷現象。

(三)洗衣機

- 1、所有學校未確實按規定連接地線，一旦漏電十分危險
- 2、所有洗衣機地面均未做「防滑處理」（即貼止滑條）。

三、電腦設備類

- 1、電腦教室如果採用「墊高木地板」，把電線隱藏在地板下，可以根除「電線」橫越地面絆倒人的意外發生。本調查發現僅有一半學校的電腦室採用墊高地板。（圖 6-2 和 6-23）
- 2、一般電腦採用三孔插座，其中一孔是供接地線之用。事實上總開關箱，如未有系統接地，則插座的接地孔就失去接地功能。目前大部分學校的總開關並未做系統接地，急須改善。

- 3、電腦室的電腦排列方式，採用「背對背排列方式」，可以大大減少個人被照到的幅射線量。目前尚有學校採用「同向排列法」，須輔導改善之。(圖 6-24 和圖 6-25)

四、實用工藝（陶藝）類

本調查的四所國中的陶藝工場內機器有：高溫電窯、磨釉機、電動轆轤、練土機、空氣壓縮機、噴釉台等六種。茲列舉急需改善的地方如下：

(一)高溫電窯

- 1、所有電窯皆採用自動控溫裝置，由儀表即能正確了解和控制窯內的溫度。(圖 6-26)
- 2、僅有兩所學校（高縣大寮國中及台北市興雅國中）確實做到接地及裝設防漏裝置器，值得為他校學習。
- 3、被調查四所學校中，有兩所學校電窯的「工作空間」不足，窯旁地面上堆放東西，有礙操作。

(二)練土機

練土機如同絞肉機，係應用螺旋器把土塊由進料口旋入機器內，因此進料口有如虎口般危險。新式的練土機均裝設有壓桿，可以取代雙手把土塊壓入機器，比較安全可靠。本調查發現兩所學校新購買練土機均附加有進料壓桿裝設(圖 6-27)，可供其他學校未裝此類進料壓桿的練土機，參考改進。

(三)噴釉台

噴釉是對陶瓷坯體射液態釉藥的過程。釉是屬重金屬成分組成，因此吸入肺部會造成疾病。噴釉台是專供噴釉的機器，須裝設吸氣機，以減少噴霧被人吸入(圖 6-28)。本調查發現所有學

校的噴糝台的吸氣裝置，只是把排氣管連到室外排出，並未進一步做後續的廢氣淨化處理，因此造成室外空氣汙染，不合環保要求。

五、實用工藝（木工設備）

本調查中只有台北市興雅國中開設木工技藝班，其實習工場內計有砂帶機、自動鉋床及桌上型圓鋸機等電動機器。（圖 6-31）

（一）木工砂帶機

- 1、地面未劃工作區界線及做防滑處理。
- 2、未裝吸塵設備（圖 6-29），使用起來，木屑粉末飛揚，有礙衛生。

（二）自動鉋床

- 1、機器本身備有接地線，但學校未把地線連接妥當。（圖 6-17）
- 2、機器工作空間的地面，未用顏色畫工作區界線。
- 3、該機器不宜擺放在教室中央，因其使用時產生的噪音和木屑，會對其他學生造成不好的影響，宜移到靠窗處。

（三）桌上型圓鋸機

一般圓鋸機皆附有鋸盤護罩、分路器、回擊止擋器和縱割導板等重要附件。本調查發現該學校把上述四附件拆下棄之一旁，影響學生安全甚鉅，須立即改善。（圖 6-30）