

第五章 實施調查及資料分析

第一節 實施調查

壹、受調查學校的決定

依教育部技職司提供之資料顯示，86 學年度接受教育部支助辦理之國中特殊技藝教育班共有九十二所學校，十五種職群，一一二班別。本研究採取抽樣調查方式進行研究。抽樣原則兼顧地理「平衡性」和職類「代表性」兩原則：

1、全省按地理位置分北中南三區，各區又分城市及鄉村兩型學校。

抽樣學校數平均分佈在北、中、南三區，即是三區被抽取的學校數相接近，以符合區域平衡原則。

2、為符合職類的代表性原則，從各職類抽出的學校比率，力求相同。

本調查由七職類中所抽出的學校數，大約分配在 30%~36%。

不過，目前辦理實用電腦（有 10 所）、實用營建（有 2 所），實用工藝（有 6 所）等三職種的學校數，皆未滿 10 所，因此這些職類被抽樣的學校比率較高。

依據上述兩原則進行抽樣，共抽取 30 所國中接受調查，學校在地理區域和各職類中的分佈情況如表 17 所示。

表 17 訪問國中特殊技藝育班實習工場統計表

職類 分區		餐飲 中餐 製作	食品 加工	美容 美髮	實用 電腦	實用 園藝 農業	實用 工藝	實用 營建	合計 班類	合計 學校
北 區	城	1			2	1		1	5	5
	鄉			2	1				3	2
中 區	城	1		1	1	2	1		6	6
	鄉	1	1						2	1
南 區	城	2	3	2		1			8	5
	鄉		2	2		1	2		7	5
東部及澎 湖		3		1		1		1	6	4 2
合計		8	6	8	4	6	3	2	37 班 城 24 鄉 13	30 校 城 20 鄉 10
百分比%		34.8	25.0	34.8	40.0	35.3	50.0	100.0		
全省開設 班數		23	24	23	10	17	6	2	全省總共設 112 班	

貳、實施調查：

本研究小組在三月初完成特殊技藝教育實習工場及機器安全衛生檢核表的設計工作。3 月 16 日研究小組全體研究員一同到高雄市啟智學校（餐飲、陶瓷、美容美髮班）、獅甲國中（美容美髮、食品加工班）、和平國中（園藝班）等學校，進行「試檢」，其目的是檢討新設計的檢核表之有效性，同時也促進評核人員間對檢核標準意見的溝通，進而提高評量者信度。

檢核表經試檢和修改之後，即大量印製。在三月廿七日教育部行文給被抽選到的所有國中，函告本研究小組的訪問日期和各校配合事宜。四月初本研究計劃指派兩檢核小組，每組包含兩位研究人員，依

預定日期正式到全省被選取的國中，進行實習工場（或教室）及設備的檢核工作，至四月底訪問工作全部完成。本調查共計訪問三十所國中，二十六間實習工場，六所實習農場。

第二節 實習工場及農場之檢核資料分析

壹、實習工場（或教室）場房安全衛生檢核資料分析

受調查之實習工場共有 26 所，分電氣裝置，物理環境，管理，及急救和消防等四類。茲就檢核結果分別說明如下：

一、電氣裝置

檢查部位為(1)開關箱、(2)主、分開關配置、(3)電源接地、(4)開關標示、(5)電源線、(6)插座等六項。檢核結果如下：

- 1、26 所工場中，有 25 所工場（佔 96%）設有總開關箱（並裝置無熔絲開關），但仍有一所（佔 4%）工場內未設總開關箱。
- 2、總開關箱內，有一主開關（即總開關）者佔 85%，其各分開關上能分別標示所控制機器名稱者，佔 34%，其餘 66%則未標示機器名稱。
- 3、開關箱內有「電源接地」者達 54%，未接地者佔 46%。
- 4、「電源線」項，指由電源開關至機器之間的電線連接情形。被訪學校有 3 所電腦室，採用墊高地板，電線隱藏地板下，最為安全理想。高縣梓官國中的美髮教室，電線由天花板引下來，不會有橫跨地面而絆倒人的危險。其餘的 22 所(85%)國中，則採用傳統方式把電線埋在水泥地板下，或是把電源線加保護管或壓條橫臥水泥地面上。
- 5、牆面上插座有標示電壓大小的工場，僅有 2 所(佔 8%)，其餘 92%未標示電壓大小，不符安全要求。

二、場房及物理環境

檢查部位有 10 項，包含動線、通道、地板、牆、窗、天花板、照明、通風、工作台與儲物室等。

- 1、「通道狀況」及「工場動線流暢」兩項，受調查工場有 85% 達良級，15% 在「差」級或以下。
- 2、「地板狀況」達良級者有 81%，「差級」或以下有 19%。其中 2 所國中的電腦室採用墊高地板，顯得整潔乾淨，被評「優級」，但有一所國中餐飲教室的地板潮濕集水，被評為「劣級」。
- 3、「牆」、「窗」、「天花板」、「照明」、「通風」等項，達「良級」者在 92% 以上，僅少數(8%)國中是「差級」，究其原因，被評差級的工場主要是工場由舊教室改裝，因而不符工場之要求。
- 4、「工作台裝設」達「良級」者有 91%，而在「差級」者有 9% 而已。
- 5、「儲物空間」達「良級」有 82%，「差級」有 18%。

三、器材及其管理

檢查部位有九項，包含「材料及半成品存放」、「垃圾筒」、「地面標示顏色」、「安全標語」、「高危險材料存放」、「危險工具存放」、「瓶罐容器標示和存放」、「安全檢查」和「意外事件處理」等。

- 1、一般材料存放達「良級」者有 86%
- 2、垃圾筒有蓋者，有 82%
- 3、所有被訪國中的工場地面，皆未能應用工業安全顏色，譬如以黃色標示工作空間的界線，紅色標示機器的危險部位等。
- 4、掛安全標語的工場有 21%，未掛安全標語者有 79%。
- 5、瓶罐容器標示物品名稱者，有 94%。

- 6、絕大部分工場的危險手工具(如菜刀、鋸子等)，皆能存放在合適的架上。
- 7、所有國中皆(100%)未實施工場「定期安全檢查計劃及執行」及「意外事件記錄處理」等項。

四、急救與消防

檢查部位有「急救箱」、「滅火器存放」、「防火偵測器」等三項。

- 1、大多數學校(佔 65%)未在工作場內掛急救箱，急救箱放在工作場內僅有 35%。其中台北興雅國中、高雄梓官國中兩校工作場的急救箱，存放地點和藥品內容時效最佳。
- 2、在工作場內放置滅火器的國中佔 42%，未放置者有 58%。
- 3、工作場裝設防火偵測器者僅 15%，未裝者有 85%

貳· 實用農場

實習農場是指國中實用園藝和實用農業的專用實習場所。受調查學校中只有六所國中設有實習農場。其安全檢核結果如下：

一、電氣裝置

受調查六所國中的園藝／農藝場所中，只有三所在棚內裝置電源。電氣裝置項的檢核部位為 1.開關箱 2.主、分開關配置 3.接地 4.延長線 5.插座等。

- 1、三所國中，只有一所國中的開關未安裝在容器箱內，並且該國中也有「接地」裝設。
- 2、其餘三項檢核部位「設主、分開關」、「延長線」、「插座」等，三所受訪學校皆達「良級」。

二、地面環境

檢核部位有 1.工作區走道 2 工作場面積 3.地面防滑等三項。

- 1、受訪六所學校，有四所國中(佔 66%)的園藝場內種植區間的通道，寬度夠大，方便學生走動。而有一所國中(17%)的區間通道小，學生走動不便。
- 2、有四所國中 ((66%)的園藝場的地面，鋪有踏腳磚或水泥地，能有效防止打滑。其餘 2 所國中(34%)走道的地面是泥土，澆完水後容易打滑。
- 3、工作場面積。受調查六所國中的農場面積，皆十分寬敞，達到「良級」，其中尤以台北市成德國中的農場位置和面積最為優良。

三、棚架 (或網室)

檢核部位為 1.遮陽性 2.牢固性等兩項。六所學校有三所(50%)的棚架達「優級」，兩所(33%)國中達「良級」，而有一所國中(17%)尚未建棚架。可見在「棚架」檢核項方面，83%國中皆能符合要求。

四、支援設施

檢查部位有「材料室／架」、「工具室／架」和「急救箱」、「洗手台」及「排水」等五項

- 1、材料室／架方面，34%國中達「良級」或以上，有 66%國中，材料架不夠用，材料胡亂堆積在場內。
- 2、工具架或室方面，六所國中均達「良級」。
- 3、急救箱方面，六所國中在棚內均未掛急救箱。
- 4、「洗手台」及「排水」方面，有五所國中(83%)的洗手台和排水溝，達「良級」；但有一所(17%)學校未在農場旁設有洗手台。

五、管理

檢查部位為 1.定期安全檢查 2.意外事件處性等兩項。受調查六所國中全部(100%)未實施此兩項工作。

第三節 機器類安全檢核資料分析

受調查機器共計 30 多種，其實習工場歸納為 1.食品加工／餐飲製作／中餐製作 2.美容美髮 3.實用電腦 4.實用工藝(木工)5.實用陶藝 6.實用農業 7.實用園藝等七大類型。茲分別就各類型工場的機器檢核資料作分析和說明。

壹、食品加工／餐飲製作／中餐製作類／點心製作

一、大型電箱

受檢查學校計 13 所，檢核結果

1、電力與控制

檢查部位有 1.開關 2.電力接地和 3.電線等三項。

- (1) 受檢查的 13 部大型烤箱，全部(100%)都未做「電力接地」。
- (2) 至於「開關」和「電線」兩檢查部位，所有學校均達到「良級」。

2、人機配合

檢查部位有 1.「操作柄／鈕」；2.「工作點高度」；3.「手與操作點配合」；4.「儀表可視度」和 5.「儀表符號可讀性」等五項。

- (1) 「工作點高度」本機器的上層烤架口，高度約 150 公分，一般中學生把手伸進上層架取物時，肘部容易碰觸到燒熱內壁架而燙傷。解決此問題的方法是應用「墊腳箱」(約 20 公分高)。本調查發現 13 所學校皆(100%)未準備墊箱供學生使用。

(2) 其餘四項①、③、④、⑤項檢核部位，皆達到「良級」。

3、工作環境部分

檢查部位有 1.「工作空間大小」2.「地面無障礙程度」3.「機器擺放方向」4.「與鄰近工作點關係」等四項。

(1) 受調查的 13 所國中，僅有兩校(15%)因工廠空間小，致使該機器的「工作空間」、「和鄰近的機器距離」等項均不夠，被評為「差級」。

(2) 大部分學校未裝設「抽氣機」，影響機器附近的溫濕度。

(3) 其餘四項檢查部位均達「良級」。

4、計劃與管理

檢查部位有 1.機器維護 2.安全檢查狀況、3.機器安全規則 4.個人防護用具等四項。

(1) 受調查 13 部機器，在機器「安全檢查表」、「機器維護」和「機器安全規則」等三項，皆(100%)未曾實施。

(2) 在「個人防護具」方面，受調查 13 部機器皆(100%)備有防熱短手套。

二、電冰箱

電冰箱是很普遍且安全性頗高的機具。本調查的檢核部位有 17 項。受調查的十三所學校的冰箱，主要缺點有下列數項

1、電力控制方面

所有受調查學校的電冰箱，皆(100%)未有「接地線」，有待改進。

2、在「工作空間大小」和「和鄰近工作點關係」兩項上

有兩校(15%)得到「差級」，其餘十三所學校(85%)獲得「良

級」。

3. 計劃與管理方面

檢核部位有「安全規則」、「定期安全檢查」和「安全使用規則」等三項，受調查學校全部(100%)未實施。

4. 剩餘 11 項，檢查部位所有學校皆獲得「良級」。

三. 大型攪拌機

1. 電力與控制

- (1) 受調查 13 所學校，全部(100%)未做「電力接地」。
- (2) 只有田中國中裝置「低速啟動裝置」，被評「優級」，其餘 12 所國中 (92%) 皆未裝置，有待改進。
- (3) 在「開關」和「電線」兩項方面，受調查學校(100%)皆達「良級」。

2. 安全防護裝置

大型攪拌機的攪拌片快速旋轉時，容器內漿液會濺出，同時操作者如不小心，手容易被打傷。解決方法是在容器上方裝置『防護罩』。受調查的 13 所國中，僅田中國中的大型攪拌機裝有「防護罩」，其餘 12 所國中(92%)皆未裝置防護罩。

3. 人機配合

檢核部位有 1.操作柄／鈕，2.工作點高度，3.手與操作點配合，4.刻度的可視度，5.文字可讀性等五項。受調查 13 所學校的攪拌機，在這五項上皆達「良級」。

4. 工作環境

檢查部位有 1.工作空間大小 2.地面平坦度 3.地面無障礙 4.

防滑處理 5.機器擺放 6.和鄰近機器關係等六項。

- (1) 有兩所國中(佔 15%)工廠窄小，所以該機器的「工作空間大小」、「和鄰近機器距離」等兩項上，獲「差級」，其餘 11 所國中(85%)均達「良級」。
- (2) 地面防滑處理:受調查 13 所學校，全部(100%)未在該機器之工作空間的地面，做防滑處理，諸如貼止滑條或防滑磚等。
- (3) 其餘三項檢查部位（地面平坦度、地面無障礙、機器擺設等），所有國中均(100%)達「良級」。

5 · 計劃與管理

檢查部位有 1.機器維護紀錄 2 安全檢查計劃 3.安全規則等三項。受調查 13 所學校均未實施這三項的事宜。

四 · 壓麵機

受調查查學校中，有四所國中的工場有壓麵機，檢核結果如下

1、電力與控制

檢核部位有 1.開關 2.接地 3.電線等三項

- (1) 受調查壓麵機的「開關」與「電線」兩項，全部達「良級」。
- (2) 「接地部分」，全部機器(100%)未有接地處理。

2 · 安全防護裝置

檢查部位為 1.齒輪防護罩 2.滾輪防護罩等兩項。檢查結果，所有學校的壓麵機(100%)皆未設此兩項防護裝置。

3、人機配合

檢查部位為 1.操作柄／鈕 2.工作點高度 3.手與操作點配合度等三項。檢查結果全部(100%)達到「良級」。

4 · 工作環境

檢查部位有 1.「工作空間大小」2.「地面無障礙」3.「地面防滑處理」4.「機器擺放」5.「與鄰近工作點關係」等五項。檢核結果，上述五項全部達「良級」。

5 · 計劃與管理

檢查部位為 1.機器維修紀錄 2.定期安全檢查 3.機器安全規則等三項。檢查結果，受調查四所學校，在上述三項方面全部學校(100%)未曾執行。

五 · 瓦斯爐

受調查學校中，有 14 所學校內有瓦斯爐設備。檢核結果：

1 · 瓦斯控制

檢查部位為 1.開關 2.瓦斯桶位置 3.瓦斯防漏爆裝置 4.瓦斯管線等四項。檢核結果為：

- (1) 所有瓦斯爐的開關全部達「良級」。
- (2) 所有受訪 14 所國中的瓦斯爐均放在室內，並且皆無裝設防漏防爆器。
- (3) 瓦斯管採用金屬軟管者有 10 所國中(佔 71%)，採用單層塑管者有 29%。

2 · 人機配合

檢查部位有 1.操作柄／鈕 2.工作點高度 3.手與操作點配合度 4.刻度的可視度 5.文字可讀性等五項。受調查 14 所學校在此五項方面，皆達「良級」(100%)。

3 · 工作環境

檢查部位有 1.「空間大小」2.「地面無障礙」3.「地面防滑

處理」4.「機器擺放方向」5.「與鄰近工作點關係」6.「工作點光度」7.「廢氣處理」8.「通風」等八項。

- (1) 檢查結果「工作空間大小」項達「良級」有二校(86%),「和鄰近工作點距離」項達「良級」亦有86%。
- (2) 所有學校(100%)在「地面無障礙」和「機器擺放方向」「工作點光度」、「通風」等項,皆(100%)達「良級」。
- (3) 所有學校(100%)在此機器的工作範圍的地面上,均未做防滑處理(如貼防滑條、或防滑磚)。
- (4) 裝有「抽油煙機」項的學校只有八所(佔57%),而尚未裝抽油煙機的學校有六所(43%)。

4. 計劃與管理

檢查部位有 1.機器維護紀錄 2 安全檢查計劃 3.安全規則等三項。受調查 14 所國中,全部學校(100%)均未執行該三項的事宜。

六、排油煙機

受調查學校中,有 8 所裝設排油煙機。

1、電力控制

檢核部位有 1.開關 2.接地 3.電線等三項

- (1) 所有學校(100%)的抽油煙機的「開關效能」及「電線部分」,皆達「良級」。
- (2) 所有國中的抽油煙機皆(100%)未「電源接地」。

2、人機配合裝置

檢查部位有(1)操作柄/鈕(2)工作點高度(3)手與操作點配合度等三項。所有國中(100%)在這些項上皆達「良級」。

3、工作環境

檢查部位有(1)噪音(2)光度(3)廢氣處理(4)表面油污清除等四項。檢查結果：

- (1) 在「噪音」、「光度」和「表面無油污」等三項，全部國中皆(100%)達到「良級」。
- (2) 良好的「廢氣處理」，是指抽煙機的排氣管不但須接連到室外，同時還有淨化處理，即是把廢氣管導入水槽給予淨化。不良的處理是排氣管口朝向室外空中，如是，造成室外空氣污染，影響鄰近教室的空氣品質。受調查8部抽油煙機，在這項目得「差級」(未做廢氣後續處理，即把抽氣管口向教室外排氣)有6所(占76%)，得「良級」(能把排氣管排入水溝者)只有一所(占12%)，根本沒裝排氣管者有1所(占12%)。

4、計劃與管理

檢查部位有(1)維護紀錄(2)定期安全檢查(3)安全規則等三項。目前所有國中(100%)皆未執行。

七、微波爐

受調查國中，僅三所學校的實習工場有微波爐。一般而言，學校只要能購買有政府檢驗合格標記的國產微波爐，就不會有幅射線外漏的現象。本調查檢核結果為，

- 1、所有微波爐均未接地線。
- 2、在「維護紀錄」、「定期安檢」及「安全使用規則」等三項方面，均未曾計劃和實施。
- 3、其餘檢核部位，均達「良級」。

八、麵包發酵箱

受調查學校中，十三所國中有此機器設施。

1、電力控制

檢查部位為(1)開關(2)接地(3)電線等三項，

(1) 在「開關」和「電線」方面，所有國中皆達(100%)「良級」。

(2) 在「電源接地」方面；全部國中(100%)均未做機器電源接地處理。

2、人機配合

檢查部位為(1)操作柄／鈕(2)工作點高度(3)手與操作點配合度(4)刻度可視度(5)文字可讀性等五項。所有國中(100%)在這五項皆達到「良級」。

3、工作環境

檢查部位有(1)工作空間大小(2)地面無障礙(3)機器擺放(4)和鄰近工作點關係等四項。

(1) 在「工作空間大小」、「機器擺放位置」和「和鄰近機器距離」等項，達「良級」者有十一所國中（占85%），「劣級」有二所（占15%）。

(2) 「地面無障礙」項目，達「良級」者占100%。

4、計劃與管理

檢查部位有(1)維護紀錄(2)定期安全檢查(3)安全規則等三項，受調查的13所國中，在這三項方面全部(100%)，未曾計劃和實施。

九、打蛋機

調查學校中，有此種機器學校計 5 所，檢核結果為

1、電力與控制

檢查部位為(1)開關(2)接地(3)電線等三項。

- (1) 所有學校的此種機器，全部(100%)未有「接地」
- (2) 在「電源開關」和「電線部分」等兩項，全部(100%)達到「良級」。

2、安全防護裝置

全部機器未使用「防護罩」裝置。

3、人機配合及工作環境

檢查部位有(1)操作柄／鈕(2)工作點高度(3)手與操作點配合度(4)工作空間大小(5)機器擺放(6)與鄰近機器關係等六項。檢核結果，全部機器(100%)達到「良」級。

4、計劃與管理

檢查部位為(1)維修紀錄(2)定期安全檢查(3)安全規則等三項。檢核結果，全部學校(100%)未曾有此類計劃和管理事宜。

十、麵團分割機

本調查學校中，僅兩所學校有設施。檢查部位計有 18 項。結果為

- (1) 全部機器未做「電源接地」和「工作區地面防滑處理」
- (2) 全部機器未有維護紀錄、安全檢查和張貼安全規則等事宜
- (3) 其餘 13 項，皆達到「良級」

十一、銅鑼燒

本調查學校中，僅一所學校有此機器。檢核部位計有 18 項。檢核結果，

- (1) 未做「電源接地」。
- (2) 「熱板」上未裝置「圍籬」防護裝置。
- (3) 未曾做「計劃與管理」(包含維護紀錄、定期安檢和安全規則等項)。
- (4) 其餘 12 項均達「良級」。

十二、麵包整形機

本調查學校中，僅兩所學校有此機器，檢查部位計有 18 項。檢核結果為

- (1) 受檢兩部機器都未有「電源接地」和「工作區地面防滑處理」
- (2) 機器的進料口，全部缺乏「導板」裝置，操作不夠安全。
- (3) 至於「機器安全計劃」、「機器維護」和「安全規則」三項，被調查兩國中均未曾執行。
- (4) 有一所國中工廠狹小，因此在「工作空間大小」和「與鄰近工作點關係」項方面，被評為「差級」，但有一所國中達到「良級」。
- (5) 其餘 10 項檢核部位，兩所國中均達到「良級」。

貳、美容美髮類

一、蒸氣燙髮機

受調查學校有六所開設美容美容技藝班，設備的調查結果如下

1、電力與控制部分

檢核部位為(1)開關(2)接地(3)電線等三項。檢核結果：

- (1) 「電源開關」和「電線」二項，六所學校皆(100%)達「良級」。
- (2) 「電源接地」乙項，所有學校機器皆未做接地。

2、人機配合部份

檢核部份為(1)手與操作點配合度(2)刻度可視度(3)文字可讀性等三項。檢核結果：

- (1) 「手與操作點之配合度」和「刻度、儀表之可視度」項，所有學校皆(100%)達「良級」
- (2) 「文字可讀性」乙項，五所學校(83%)達「良級」，一所學校(17%)為「劣級」(因儀表用英文標示)。

3、計劃與管理部分

檢核部位為(1)維護紀錄(2)定期檢查(3)安全規則等三項。檢核結果，所有學校皆(100%)未曾實施。

二、固定式吹風機

受調查學校有七所，調查結果如下

1、電力與控制部分

檢核部位為(1)開關(2)接地(3)電線等三項。檢核結果：

- (1) 「開關」和「電線」二項，所有學校皆(100%)達「良級」。
- (2) 「接地」乙項，所有學校皆(100%)未曾實施。

2、人機配合部分

檢核部位為(1)操作柄／鈕(2)手與操作點配合度(3)刻度可視度(4)文字可讀性等四項。檢核結果，所有學校在這些檢核部位皆(100%)達「良級」。

3、計劃與管理部分

檢核部位為(1)維護紀錄(2)定期安檢(3)安全規則等三項。所有學校皆(100%)未曾實施。

三、電能／瓦斯熱水器

受調查七所學校，有四所採用電能熱水器，三所採用瓦斯熱水器。調查結果如下：

1、電力控制部分(四所國中採用電能熱水器)

檢核部位為(1)開關(2)接地(3)防漏電裝置(4)電線等四項。

- (1)「開關」和「電線」二項，所有學校皆(100%)達「良級」。
- (2)「接地」乙項，二所(50%)達「良級」，二所(50%)未曾實施。
- (3)「防漏電裝置」乙項，有一所學校(25%)被評為「優級」，其餘三所(75%)未有此設備。

2、瓦斯控制部分(有三所國中採用瓦斯熱水器)

檢核部位為(1)開關(2)偵測裝置(3)防漏防爆裝置(4)瓦斯桶位置等四項。檢核結果

- (1)「開關」乙項，所有學校皆(100%)達「良級」。
- (2)「瓦斯溢出偵測裝置」乙項，所有學校皆(100%)未曾裝設。
- (3)「防漏防爆裝置」乙項，有一所(台北縣三重國中)(33%)裝有防爆器，評為「優級」，而二所(67%)未曾裝置。
- (4)「瓦斯桶位置」乙項，有二所(67%)，(佔高雄市獅甲國中、台東市新生國中)瓦斯桶放在室外，達「優級」，一所國中(33%)將瓦斯桶置於室內，列為「差級」。

3、人機配合部分

檢核部位有(1)操作柄／鈕(2)工作點的高度(3)手與操作點之

配合度(4)刻度可視度(5)文字可讀性等五項。檢核結果，全部皆達到「良級」。

4、工作空間部分

檢核部份為(1)空間大小(2)地面平坦度(3)地面無障礙(4)機器相互距離關係(5)通風等五項。檢核結果，所有學校皆(100%)達「良級」。

5、計劃與管理部分

檢核部位為(1)維護紀錄(2)定期安檢(3)安全規則等三項。檢核結果，所有學校皆(100%)未曾實施。

四、蒸氣消毒箱

受調查學校有 6 所，調查結果如下

1、電力與控制部分

檢核部位為(1)開關(2)接地(3)電線等三項。檢核結果

(1)「開關」和「電線」二項，所有學校皆(100%)達「良級」。

(2)「接地」乙項，一所學校(17%)達「良級」，五所學校(83%)未曾實施。

2、人機配合部分

檢核部位為(1)操作柄／鈕(2)工作點高度(3)手與操作點配合度(4)刻度可視度(5)文字可讀性等五項。檢核結果，所有學校皆(100%)達「良級」。

3、工作空間部分

檢核部位為(1)空間大小(2)與鄰近機器距離關係等兩項，檢核結果，所有學校皆(100%)達「良級」。

4、計劃與管理部分

檢核部份為(1)維護紀錄(2)定期安檢(3)安全規則等三項。檢核結果，所有學校皆(100%)未曾實施。

五、洗衣機

受調查學校有 4 所，調查結果如下

1、電力與控制部分

檢核部位為(1)開關(2)接地(3)防漏電裝置(4)電線(5)制動裝置等五項。檢核結果

- (1)「開關」和「電線」及「制動裝置」等三項，所有學校皆(100%)達「良級」。
- (2)「接地」乙項，所有學校皆(100%)未曾按規定實施。
- (3)「防漏電裝置」項，有一所學校(台北縣三重國中)在插座前裝有防漏電裝置，被評「優級」，其餘三所(占 75%)未曾實施。

2、人機配合部分

檢核部位為(1)操作柄／鈕(2)工作點高度(3)手與操作點之配合度(4)刻度可視度(5)文字可讀性等五項。檢核結果，所有學校皆(100%)達「良級」。

3、工作空間部分

檢核部位為(1)空間大小(2)地面坦度(3)無障礙(4)地面防滑(5)與其他機器距離等五項，檢核結果：

- (1)「空間大小」、「平坦度」、「無障礙」及「與其他機器距離關係」四項，所有學校皆(100%)達「良級」。
- (2)「防滑」乙項，所有學校皆(100%)未曾實施。

4、物理性與污染問題部分

檢核部位為(1)光度(2)廢水處理等二項。檢核結果

- (1)「光度」乙項，所有學校皆(100%)達良「良級」。
- (2)「廢水處理」乙項，有一所學校(台北縣三重國中設有專用排水管)達「優級」，其餘三所國中(75%)達「良級」。

5、計劃與管理部分

檢核部分為(1)維護紀錄(2)定期安檢(3)安全規則等三項。檢核結果，所有學校皆(100%)未曾實施。

六、烘乾機

只有1所學校有此機器，調查結果如下

1、電力與控制部分

檢核部位為(1)開關(2)接地(3)防漏電裝置(4)電線(5)制動裝置等五項。檢核結果

- (1)「開關」和「防漏電裝置」、「電線」及「制動裝置」等四項，達到「良級」。
- (2) 缺乏「接地」裝置。

2、人機配合部分

檢核部位為(1)操作柄／鈕(2)工作點高度(3)手與操作點配合度(4)刻度可視度(5)文字可讀性等五項。檢核結果，全部學校皆達「良級」。

3、工作空間部分

檢核部位為(1)空間大小(2)地面無障礙(3)與鄰近機器距離等三項，檢核結果，全部學校皆達「良級」。

4、物理環境部分

檢核部位為(1)光度乙項。檢核結果達「良級」。

5、計劃與管理部分

檢核部分為(1)維護紀錄(2)定期安檢(3)安全規則等三項。檢核結果，所有學校均未曾實施。

七、蒸臉器

受調查學校有3所，調查結果如下

1、電力與控制部分

檢核部位為(1)開關(2)接地(3)電線等三項。檢核結果

- (1)「開關」和「電線」二項，所有學校皆達(100%)「良級」。
- (2)「接地」乙項，一所學校(33%)達「良級」，兩所學校(67%)未曾實施。

2、人機配合部分

檢核部位為(1)操作柄／鈕(2)工作點高度(3)手與操作配合度(4)刻度可視度(5)文字可讀性等五項。檢核結果，

- (1) 操作柄、工作點高度、手與操作點配合度、刻度可視度等四項，所有學校皆(100%)達「良級」。
- (2) 文字可讀性乙項，有二所學校(67%)達「良級」，有一所學校(33%)被評為「劣級」(因機器是外國進口，以英文字表示)。

3、計劃與管理部分

檢核部分為(1)維護紀錄(2)定期安檢(3)安全規則等三項。檢核結果，所有學校皆(100%)未曾實施。

參、電腦設備

受檢核國中共有五所開辦實用電腦技藝班檢核其電腦教室結果如下：

一、電力與控制

檢查部位有(1)開關(2)電源(3)電線(4)插座等四項。

- (1) 有四所國中電腦的電力控制開關，被評為「良級」，一所為「差級」
- (2) 有二所學校電腦的開關箱，有電源接地處理，有三所學校未做電源接地。
- (3) 有二所國中的地板採墊高木地板被評為「優級」，因其電腦的所有電線，皆接到地板面上的插座，顯得整齊不凌亂。其餘三所國中，則採用壓條引導電線，電線接頭比較不整齊，被評「良級」。
- (4) 所有國中皆有電腦專用插座。

二、人機配合

檢查部位有(1)鍵盤(2)工作點高度(3)手與操作度配合度(4)儀表可視度(5)儀表上文字可讀性等五項。檢核結果，所有電腦教室在上述五項上皆（100%）達「良級」。

三、工作環境

檢查部位有(1)空間大小(2)電腦擺放位置(3)電腦相互排列位置(4)工作點光度(5)耀目或眩光等五項。檢核結果

- (1) 工作空間大小和電腦擺放位置、工作點光度及眩光等四項，皆（100%）達到「良級」。

- (2) 「電腦的排列及相互位置」檢核項。依文獻發現，所有電腦以「背對背方式排列」最佳（能減低被幅射線傷害），而「同一方向排列」次之。本檢核結果，有四所國中(80%)採取「背對背方式排列」，被評「優級」，而僅一所國中(20%)採「同一方向排列」被評「良級」。

四、計劃與管理

檢查部位有(1)定期安全檢查(2)安全規則(3)維護紀錄等三項。

- (1) 只有螢橋國中掛有安全規則，其餘的國中，皆未掛有「安全規則」。
- (2) 所有國中皆未實施「維護紀錄」和「定期安全檢查」等工作。

肆、實用陶藝類

受調查學校中有四所設置陶藝工場，調查結果如下：

一、高溫電窯：

1、電力與控制部分

檢核部位為(1)開關(2)接地(3)電線(4)溫度控制等四項。檢核結果：

- (1) 「開關」、「電線」及「溫控」三項，所有學校皆(100%)達「良級」。
- (2) 「接地」乙次，有兩所學校（50%，高雄縣大寮國中的設備有接地、台北市興雅國中有防漏斷電器），達「優級」，其餘二所學校(50%)未曾實施「接地」。

2、人機配合部分

檢核部位為(1)操作柄／鈕(2)工作點高度(3)手與操作點配合度(4)刻度可視度(5)文字可讀性等五項。檢核結果，所有國中(100%)皆達「良級」。

3、工作空間部分

檢核部位為(1)空間大小(2)地面無障礙(3)機器擺放(4)和鄰近機器間距離關係等四項。檢核結果

(1)「空間大小」和「地面無障礙」等兩項，有三所學校(50%)達「良級」，一所學校(25%)達「差級」，一所(25%)達「劣級」。

(2)「機器擺放」和「與鄰近機器關係」等兩項，有三所學校(75%)達「良級」，二所學校(50%)達「劣級」。

4、物理性與汙染問題部分

檢核部位為「通風廢氣處理」乙項。檢核結果，有二所學校(50%)達「良級」，一所學校(25%)達「差級」，一所學校(25%)達「劣級」。

5、計劃與管理部分

檢核部位為(1)維護紀錄(2)定期安檢(3)安全規則(4)個人防護等四項。檢核結果

(1)「維護紀錄」、「定期安檢」、「安全規則」三項，所有學校皆(100%)未曾實施。

(2)「個人防護具」乙項，一所學校(高雄縣大寮國中)設置個人防護手套(25%)達「良級」，三所學校(75%)未曾準備手套。

二、磨粉機

受調查學校中有兩所設置此磨粉機，調查結果如下

1、電力與控制部分

檢核部位為(1)開關(2)接地(3)電線等三項。檢核結果

(1)「開關」和「電線」二項，兩所學校(100%)達「良級」。

(2)「接地」乙項，兩所學校皆(100%)未曾實施。

2、安全衛生防護部分

檢核部位為防護裝置乙項。檢核結果，兩所學校皆(100%)達「良級」。

3、人機配合部分

檢核部位為(1)操作柄／鈕(2)工作點高度(3)手與操作點配合度等三項。檢核結果，所有學校(100%)皆達「良級」。

4、工作空間部分

檢核部位為(1)空間大小(2)地面無障礙(3)機器擺放(4)與鄰近機器距離等四項。檢核結果，有一所學校在這四項上，均(50%)達「良級」，另一所學校則均(50%)達「差級」。

5、計劃與管理部分

檢核部位為(1)維護紀錄(2)定期安檢(3)安全規則等三項，檢核結果，兩所學校皆(100%)未曾實施。

三、電動轆轤

受調查學校有四所有此機器。調查結果如下

1、電力與控制部分

檢核部位為(1)開關(2)接地(3)電線等三項。檢核結果

(1)「開關」和「電線」等兩項，有三所學校(75%)達「良級」，另一校達「劣級」。

(2)「接地」乙項，所有學校皆(100%)未曾實施。

2、人機配合部分

檢核部位為(1)操作柄(2)工作點高度(3)手與操作點配合度等三項。檢核結果，所有學校皆(100%)達「良級」。

3、工作空間部分

檢核部位為(1)空間大小(2)地面無障礙(3)機器擺放(4)與鄰近機器距離關係等四項。檢核結果

(1)「空間大小」乙項，所有學校皆(100%)達「良級」。

(2)「地面無障礙」、「機器擺放」、「與鄰近機器距離關係」三項，有三所學校皆(75%)達「良級」，一所學校(25%)達「差級」。

4、物理性與污染部分

檢核部位為「光度」乙項。檢核結果，所有學校皆(100%)達「良級」。

5、計劃與管理部分

檢核部位為(1)維護紀錄(2)定期安檢(3)安全規則等三項。檢核結果，所有學校皆(100%)未曾實施。

四、練土機

受調查學校中有兩所有此機器，調查結果如下

1、電力與控制部分

檢核部位為(1)開關(2)接地(3)電線(4)防漏電裝置等四項。檢核結果

- (1)「開關」和「電線」二項，所有學校皆(100%)達「良級」。
- (2)「接地」乙項，有一所學校(50%)達「良級」，另一所(50%)未曾實施。
- (3)「防漏電裝置」乙項，所有學校皆(100%)未曾實施。

2、安全衛生防護部分

檢核部位為(1)送料壓桿(2)馬達防護等兩項。檢核結果

- (1)「送料壓桿」乙項，受調查兩所學校（高雄縣大寮國中、彰化市彰德國中）都裝送料壓桿，被評「優級」。
- (2)「馬達防護」乙項，兩所學校的機器皆裝有馬達罩，評為「良級」。

3、人機配合部分

檢核部位為(1)操作柄／鈕(2)工作點高度(3)手與操作點配合度等三項。檢核結果，所有學校皆(100%)達「良級」。

4、工作空間部分

檢核部位為(1)空間大小(2)地面無障礙(3)機器擺放(4)與鄰近機器之關係等四項。檢核結果所有學校皆(100%)達「良級」。

5、計劃與管理部分

檢核部位為(1)維護紀錄(2)定期安檢(3)安全規則等三項。檢核結果，所有學校皆(100%)未曾實施。

五、空氣壓縮機

受調查學校中有四所設置此機器，調查結果如下

1、電力與控制部分

檢核部位為(1)開關(2)接地(3)電線等三項。檢核結果

(1)「開關」和「電線」等兩項，所有學校皆(100%)達「良級」。

(2)「接地」乙項，所有學校皆(100%)未曾實施。

2、安全衛生防護部分

檢核部位為馬達防護乙項。檢核結果，所有學校皆(100%)達「良級」。

3、人機配合部分

檢核部位為(1)操作柄／鈕(2)工作點高度(3)手與操作點配合度(4)刻度可視度(5)儀表可讀性等五項。檢核結果，所有學校在這些項皆(100%)達「良級」。

4、物理性與汙染問題部分

檢核部位為「噪音」乙項。檢核結果，所有學校皆(100%)達「良級」。

5、計劃與管理部分

檢核部位為(1)維護紀錄(2)定期安檢(3)安全規則等三項。檢核結果，所有學校皆(100%)未曾實施。

六、噴釉台

受調查學校中有三所設置此機器，調查結果如下

1、電力與控制部分

檢核部位為(1)開關(2)電線等兩項。檢核結果三所學校皆(100%)達「良級」。

2、安全衛生防護部分

檢核部位為「排氣」乙項。檢核結果，三所學校皆(100%)達「良級」。

3、人機配合部分

檢核部位為(1)操作柄／鈕(2)工作點高度(3)手與操作點配合度等三項。檢核結果皆(100%)達「良級」。

4、工作空間部分

檢核部位為(1)空間大小(2)地面無障礙(3)地面防滑(4)機器擺放(5)與鄰近機器關係等五項。檢核結果

(1)「空間大小」、「地面無障礙」、「機器擺放」、及「與鄰近機器工作關係」等四項，所有學校皆(100%)達「良級」。

(2)「地面防滑」乙項，所有學校皆(100%)未曾實施。

5、物理性與汙染部分

檢核部位為(1)廢氣處理(2)光度等二項。檢核結果

(1)「廢氣處理」乙項，所有學校皆(100%)未做排氣管後續處理(即收集廢氣與淨化處理)。

(2)「光度」乙項，所有學校皆(100%)達「良級」。

6、計劃與管理部分

檢核部位為(1)維護紀錄(2)定期安檢(3)安全規則等三項。檢核結果，所有學校皆(100%)未曾實施。

伍、實用工藝（木工類）

一、木工砂帶砂盤機

受調查學校中有一所設置此機器，調查結果如下

1、電力與控制、安全衛生防護裝置、人機配合等部分的所有檢核部位，皆(100%)被評為「良級」。

2、工作空間和物理性與汙染問題等部分。檢核結果，在「地面

防滑」、「地面顏色」等兩項檢核部位，被評為「差級」。其餘部位，檢核結果皆達「良級」。

- 3、計劃與管理部分。檢查點為維護紀錄、安全檢查和安全規則等三項，檢核結果各部位皆(100%)未曾實施。

二、自動鉋床

受調查學校有一所，該機器共有二十三項檢核部位，調查結果如下

- 1、電力與控制部分，檢查部位有(1)開關(2)接地(3)電線等三項。在「電源接地」部位，因接地線路脫落，檢核結果獲「劣級」，其餘檢核部分均達「良級」。其餘兩項皆為「良級」。
- 2、工作空間部分，在「地面顏色」項，未曾標示。
- 3、物理性與汙染問題部分，在「廢料（木屑）處理」部位，因學校工場裝設有吸塵機，檢核結果獲「優級」。
- 4、計劃與管理部分的所有檢核部位，均未曾實施。
- 5、其他十七項檢核部位，皆(100%)達「良級」。

三、桌上型圓鋸機

受調查學校有一所。圓鋸機之評核部位共有十六項。調查結果如下

- 1、電力與控制方面：在「電源接地」部位，因接地線被剪掉，故被評定為「劣級」。
- 2、安全衛生防護裝置方面：因機器附屬的「導板裝置」、「刀具防護裝置」、及「分路器和回擊止檔器」等三項，均被拆除未用，檢核結果，評為「無」級。
- 3、計劃與管理部分的各檢核部位，均未曾實施。

4、其他九項檢核部位皆(100%)達「良級」。

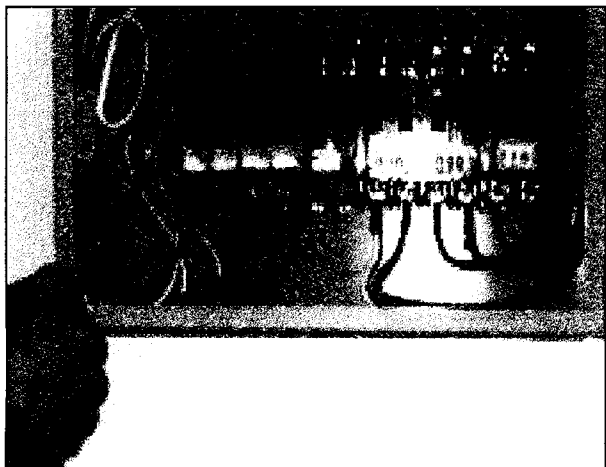


圖 6-1-a ①總開關箱所開關皆標示電壓大小。
②接地線可防止漏電傷人。



圖 6-3 ①電線由天花板引下來，其優點：
機器移動性、電線不會絆倒人。(梓官國中)

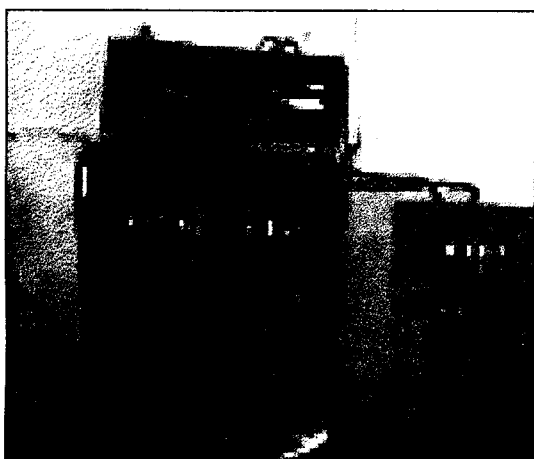


圖 6-1-b ①開關箱未加箱蓋，不夠安全。
②改進方法：採用有蓋的開關箱。



圖 6-4 ①電線上有 PVC 壓條蓋住凸出地板上，壓條一旦脫落較易絆倒人



圖 6-2 電腦教室採高架木地板，電線皆可隱藏下面。不致有絆倒人之危險。

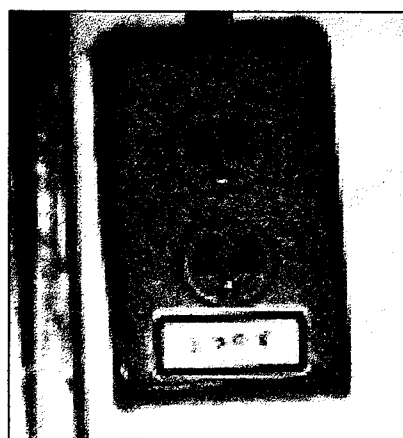


圖 6-5 ①三孔插座，其中一孔是地線之用
②插座上有電壓大小之標示



圖 6-6 裝物品(或葯劑)的筒罐，皆標示物品名稱，防止被錯用。(大寮國中)



圖 6-9 ①瓦斯筒加裝防爆器。
②瓦期管是雙層軟管，持久而不易破裂。(三重國中)

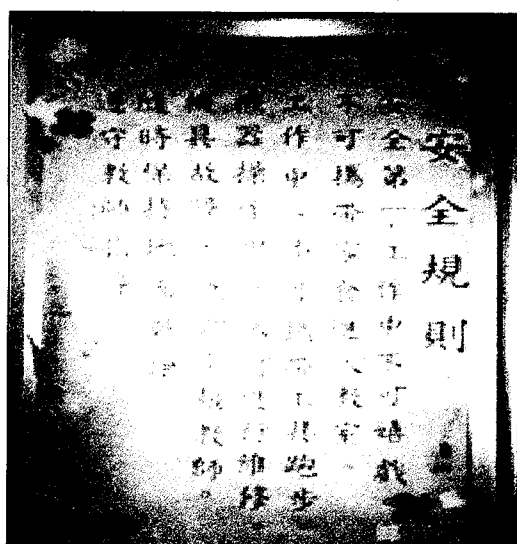


圖 6-7 實習工場內掛安全規則，提醒學生注意安全。(興雅國中)

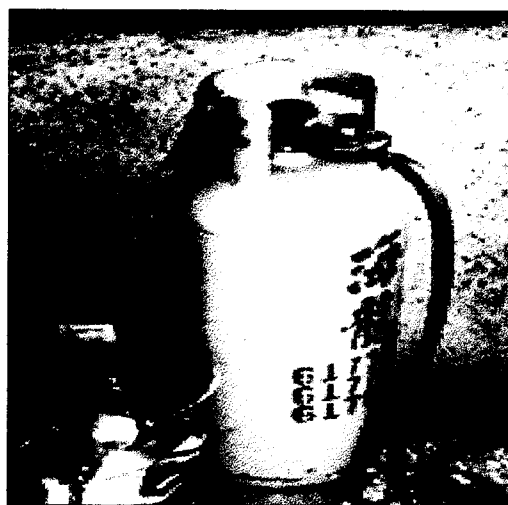


圖 6-10 ①瓦斯筒未裝防爆器，潛伏不安全因素。
②瓦期管是單層軟管，容易破裂。



圖 6-8 瓦斯筒放在室外的特製櫃子內，安全多了。(台東新生國中)



圖 6-11 農場種植區，用磚圍成，整齊有序，走道地面是水泥地，減少打滑。(台中市中山國中)



圖 6-12 走道鋪上踏腳板，澆水之後不會打滑。(馬公國中)



圖 6-15 農場棚房內的容器、材料、工具等擺放十分雜亂，取用不便，上層架的物品很容易掉下，傷到人。



圖 6-13 種植區的走道是土地，澆水之後容易打滑。

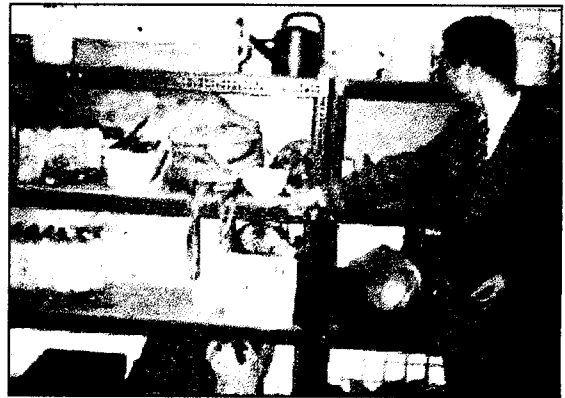


圖 6-16 農具擺放在架上，井然有序，取用方便，符合安全要。(北市成德國中)



圖 6-14 農場未裝設水槽，及排水溝，將會造成水污染。

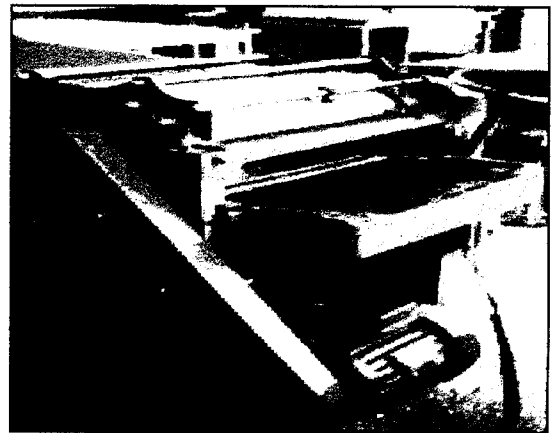


圖 6-17 ①注意電線的地線被卸下，未妥善連接。

②自動鉋床，放在工場中央，使用時產生的木屑和聲音，影響其他學生甚鉅。



圖 6-18 ①大烤箱的上層烤架高度約 150 公分，國中生的肘部易被燙傷。
②改進方法：準備墊腳箱待用。

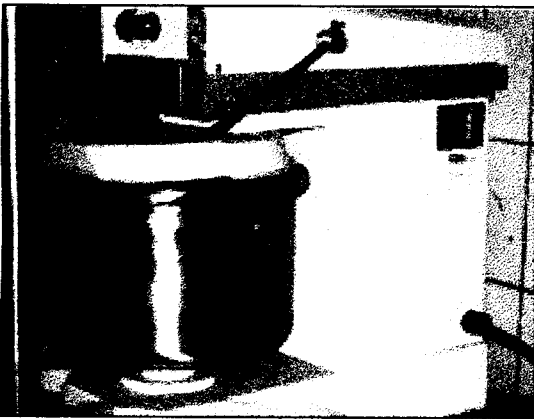


圖 6-19 ①裝有順序開關，僅能低速啟動機器。
②容器上有護罩，防止手被攪拌刀打傷。(田中國中)



圖 6-20 ①裝抽煙機
②操作空間足夠。(南岡國中)

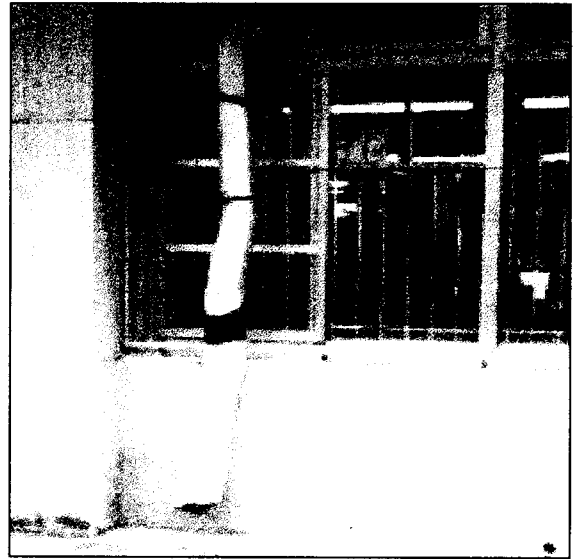


圖 6-21 ①延長抽油煙機的排氣管，同時管口朝下，防止空氣污染。
②最好把管口導入水槽，以淨化油氣。

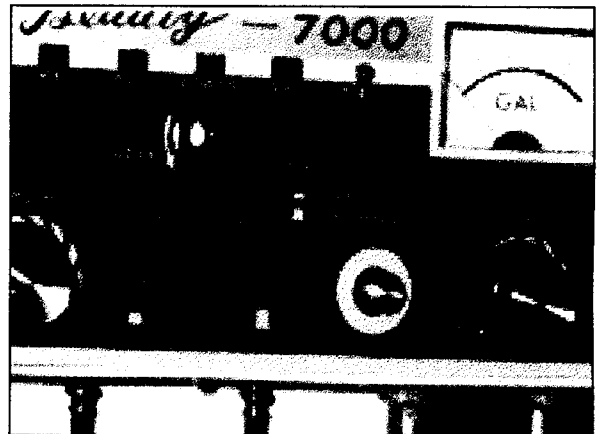


圖 6-22 ①儀表板英文字學生看不懂，容易操作錯誤。
②改進方法：貼上中文字。

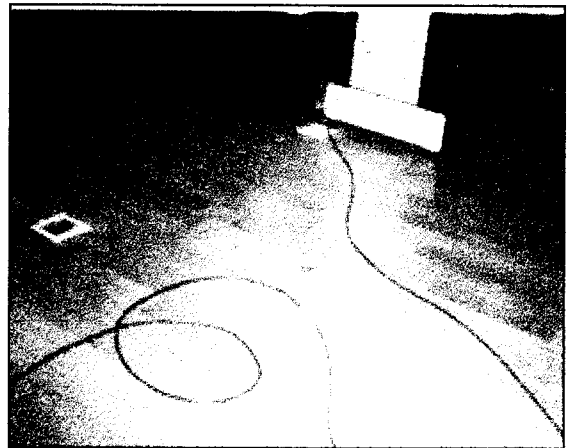


圖 6-23 電線橫臥實習工場(或教室)地板上，容易絆倒人。

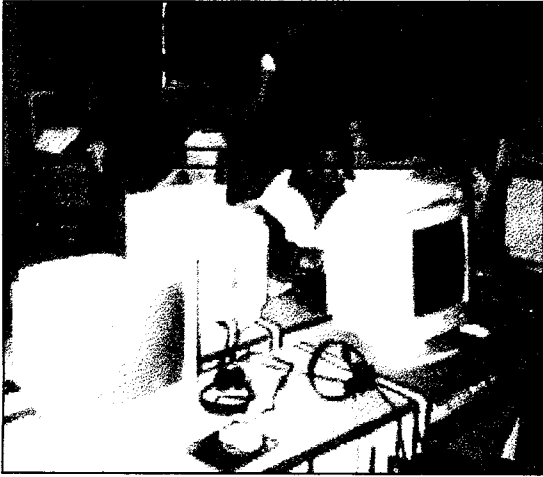


圖 6-24 工場電腦採背對背排列方式可減少輻射傷害。(台中市黎明國中)

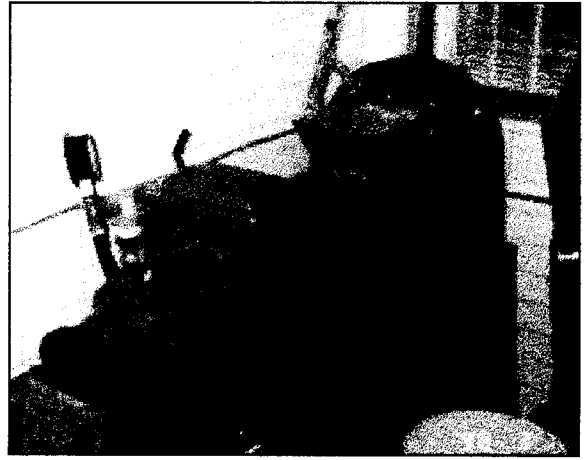


圖 6-27 泥土入口處，加裝壓桿，使手不會有被捲入機器之危險。(大寮國中)

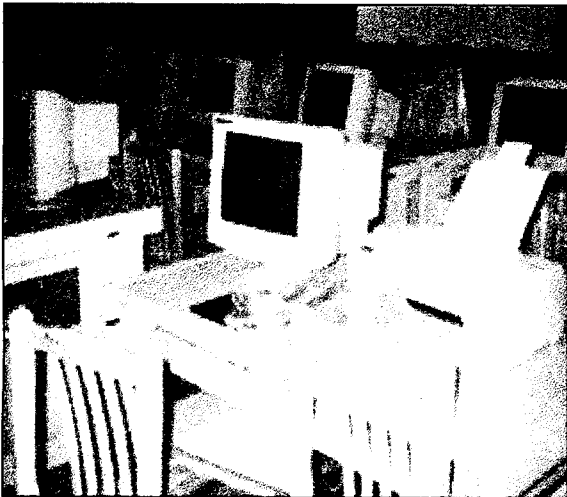


圖 6-25 電腦採「同向排列方式」比較不符合安全需求。

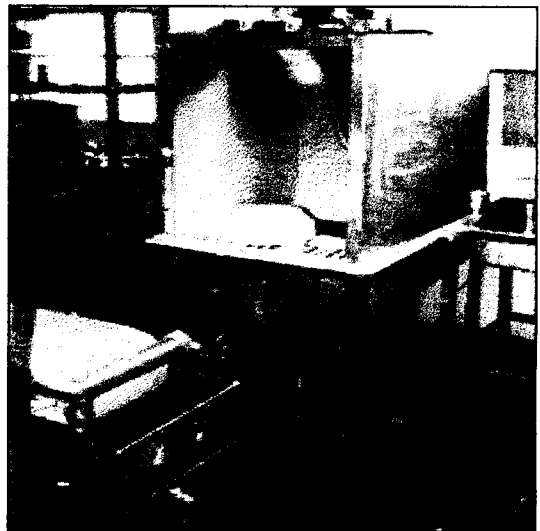


圖 6-28 噴紬台，裝有抽氣機防止紬霧被人所吸入。

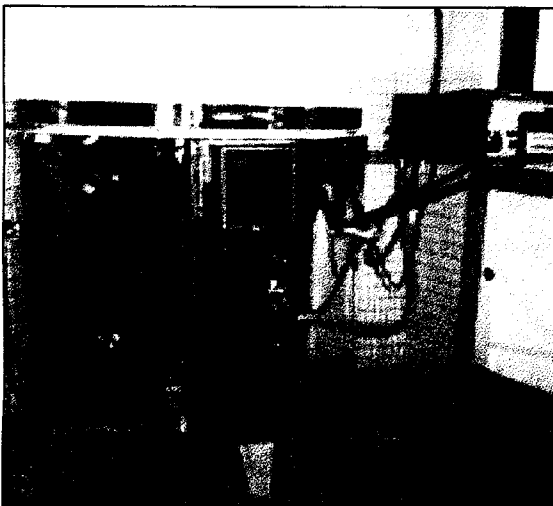


圖 6-26 新式電熱窯，裝有防漏斷電器。(台北市興雅國中)

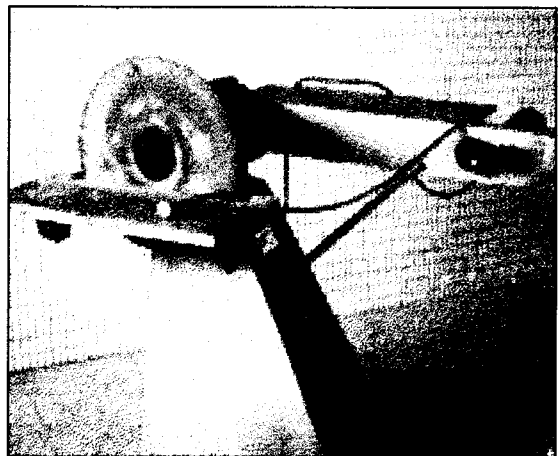


圖 6-29 砂帶／砂盤機，未擺放在靠窗處，又沒有吸塵機，所產生的木屑將會污染工場空氣。(不衛生)

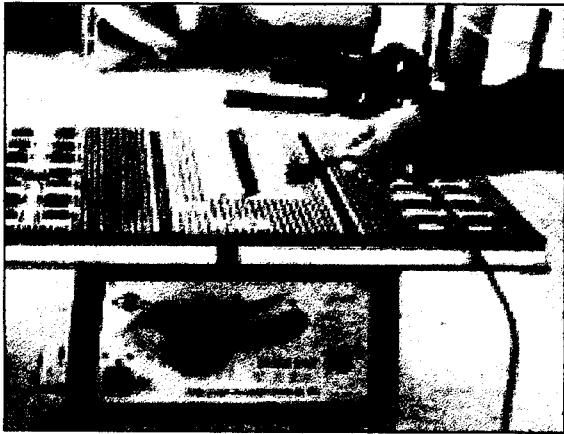


圖 6-30 ①圓鋸機的導板，鋸片護罩及分路器等均被卸下，有違安全需要。
②插頭上的線腳被剪掉了，不符用電安全。

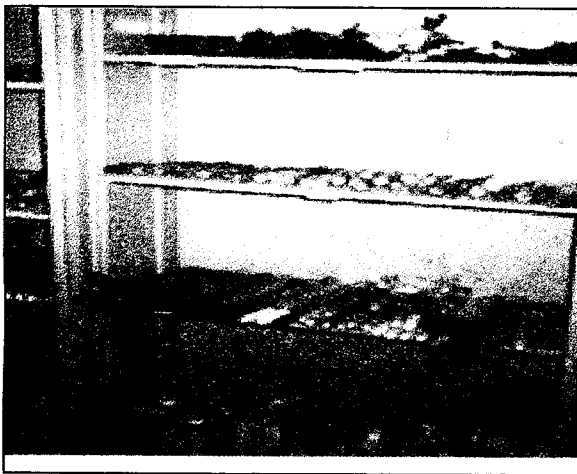


圖 6-31 ①工場內的工具架。工具整齊存放。
②較大的物品放在下層。(北市興雅國中)

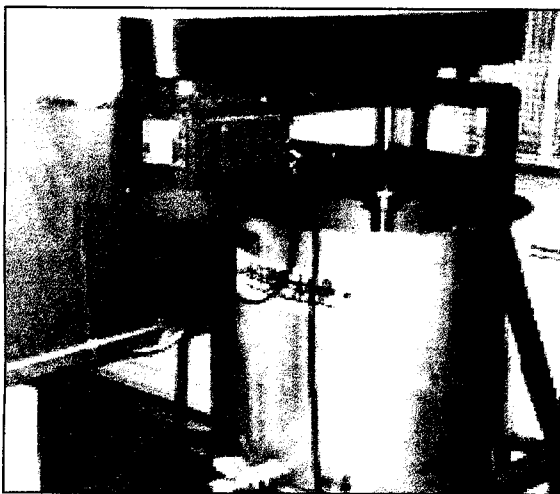


圖 6-32 ①馬達裝錯位置，頭部易碰撞。
②改進方法：是把馬達調頭 180 度即可。