

# 第四章 實習工廠安全衛生檢查內容及檢核表設計

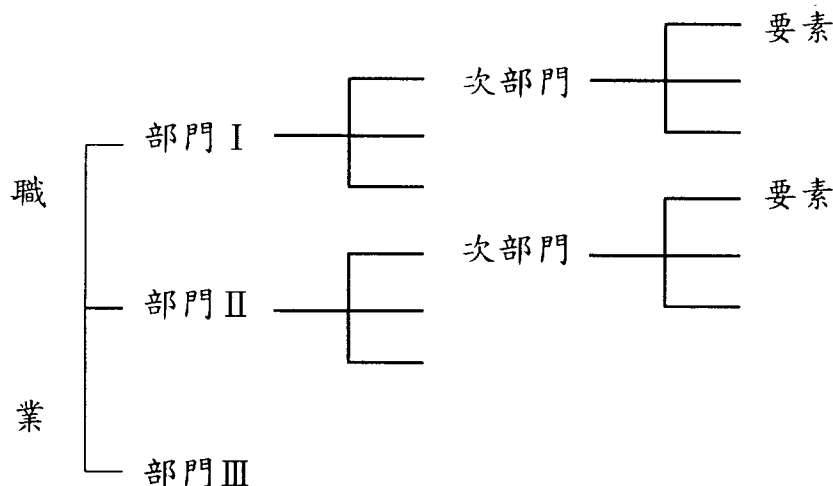
## 第一節 安全衛生檢查內容分析

國中特殊技藝教育班實習工場包含的機器種類繁多，而有些機器彼此間的構造和性能又不盡相同，因此機器的安全檢查項目和內容也就不會全然一樣了。以下介紹如何鑑定出機器安全檢查內容的方法：

### 壹、應用 Fryklund 行業分析過程

美國職業教育家 Fryklund 在 1950 年代提倡行業分析(trade analysis)，又稱工作分析(Job analysis)，用以對某一職業所涵蓋的職務、設備、材料等進行有系統的解析，然後歸納出基本要素或單元，以作為職業課程設計之依據。行業分析的過程是透過系統分析過程，將職業依本身特性分析成幾個主部門(或稱區組 Blocks)，然後再進一步對主部門分解為範圍較窄的次部門，或更窄的細部門，如是依序而下，直到解析到獲得基本元素(elements)為止，整個程序如下表 6 所示：

表 6 行業分析樹狀圖



行業分析的優點是，能把廣域的職業很有系統且不易遺漏地，解析出所包含的單元要素，其所用時間短而成效卻很好，因此普遍為職業教育界所採用。本研究應用 Fryklund 的行業分析的系統程序，來對實習工廠的設備進行安全衛生分析，發現具有十分良好的效果。

## **貳、實習工場主要教學設施之安全衛生分析**

### **一、分析過程：**

如上所述，本研究係仿效 Fryklund 職業分析的系統分析原理，來對一般動力機具進行安全衛生分析。換言之，針對動力機具的特性，有系統地由廣而窄逐步分解，直到獲得安全衛生檢查的基本要項為止。雖然各類機具的構造、性能以及操作方法等，不盡相同，不過，實際上其構造有很多雷同，而人們對其安全衛生要求方面也有很多相似之處。基於此，本研究小組乃對一般動力機具安全衛生分析過程，歸納為三個階級進行，謹以烹飪職類之攪拌機和碎肉機為例（表 7）說明如下：

表 7 攪拌機安全檢核分析結果

(第一階) (第二階) (第三階)

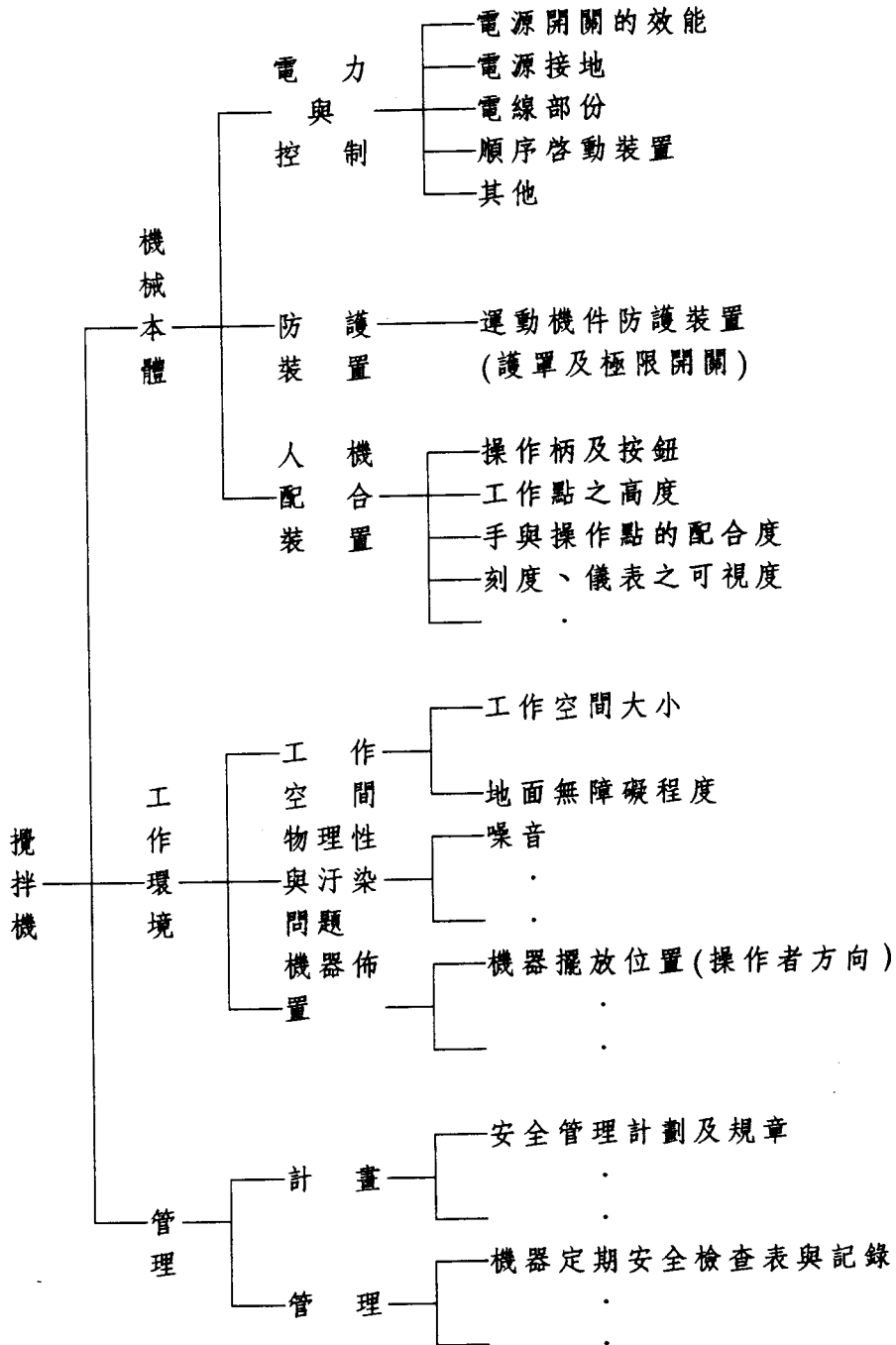
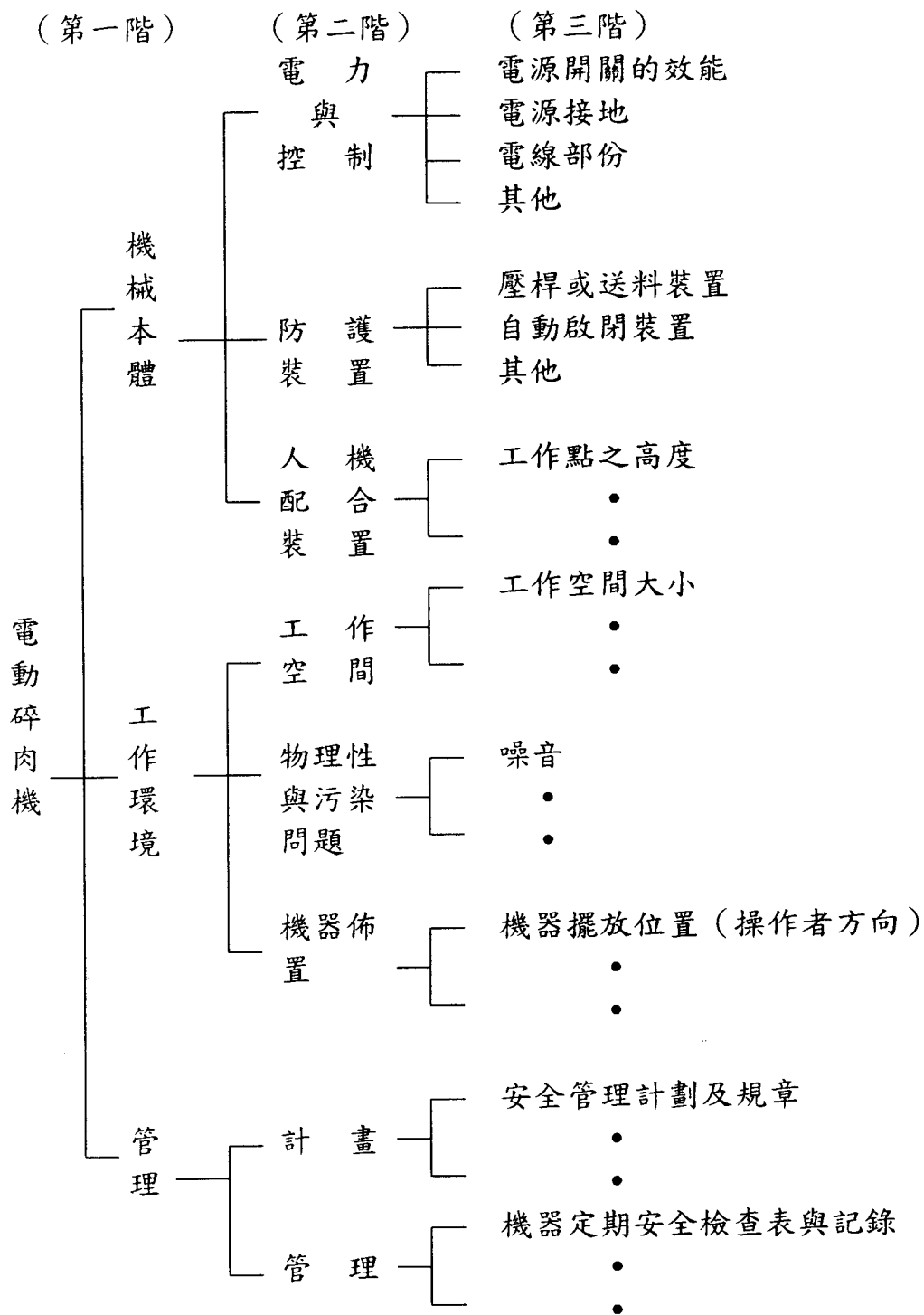
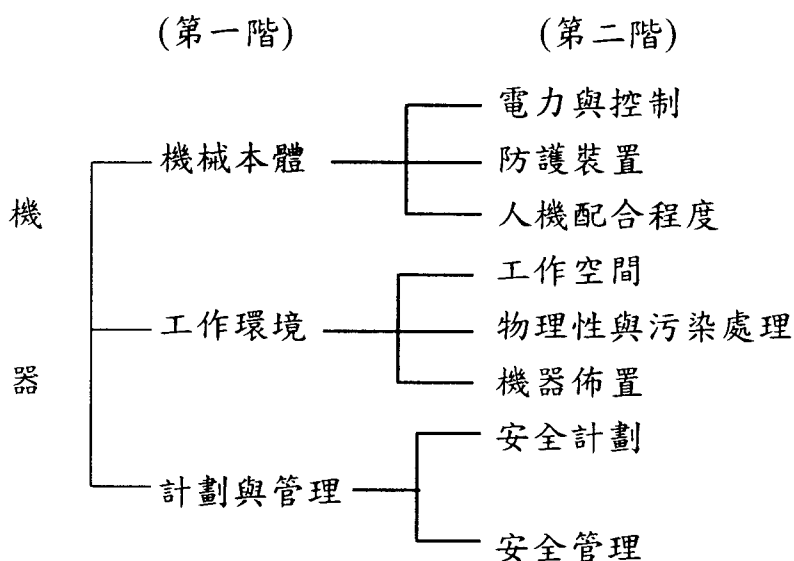


表 8 電動碎肉機安全檢核分析結果



由表 7 和表 8 可知，幾乎所有機器安全分析過程的前兩階段內容完全一致，皆包含有：



至於第三階段的檢查項目，則因機器構造和性能的不同而會有所不同，試以表 7 而言，攪拌機的「電力控制」階的檢查部位，包含開關、接地及電線等項目；「防護裝置」階的檢查部位，包含運動機具之防護；「人機配合」階的檢查部位，則包含操作柄、工作點高度、儀表可讀性等。

## 二、機具安全衛生一覽表：

本研究分別針對美容美髮、食品烘焙、工藝機械、園藝/農藝等四類科的一般常用機器進行分析，然後把最後得到的檢查項目，歸納合併列成一覽表(參看表 9, 10, 11, 12)，以利技藝教師在對自己工廠內機器作安全衛生分析，及建立檢核表的參考。

表 9 美容美髮機具安全衛生檢查項目一覽表

類別	細類	檢查項目
機械本體部份	電力 與控制	電源開關的效能 電源接地 防漏電裝置 電線部分 安全標註 順序啟動裝置 其他
	瓦斯 與控制	瓦斯室內開關 瓦斯溢出偵測裝置 瓦斯桶位置(室外) 安全標註 其他
	安全衛生防護裝置	運動機件防護裝置 馬達防護裝置 刀具防護裝置 壓桿或送料裝置 其他
	人機配合裝置	操作柄及按鈕 工作點之高度 手與操作點之配合度 刻度、儀表之可視度 文字可讀性(中文化) 其他
工作環境	工作空間	工作空間大小 地面平坦度 地面無障礙程度 地面防滑處理 地面顏色標示 和鄰近工作點關係 機器擺放(操作者方向) 和鄰近工作點之網籬 其他
	物理性與污染問題	噪音 工作點之光度 氣態廢料處理(收集) 液態廢料處理(收集) 固態廢料處理(收集) 其他
計劃與管理	計劃 與管理	機器維護記錄 機器定期安全檢查表與記錄 機器使用前安檢表 機器安全規則 個人防護用具 其他

表 10 食品烘焙機具安全衛生檢查項目一覽表

類別	細類	檢查項目
機器本體	電力與控制	電源開關的效能 電源接地 電線部分 安全標註 順序啟動裝置 自動啟閉裝置 其他
	瓦斯與控制	瓦斯室內開關 瓦斯溢出偵測裝置 瓦斯桶位置(室外) 安全標註 其他
	安全衛生防護裝置	運動機件防護裝置 馬達防護裝置 進料導板 壓桿或送料裝置 其他
	人機配合裝置	操作柄及按鈕 熱板圍籬 工作點之高度 手與操作點之配合度 刻度、儀表之可視度 文字可讀性(中文化) 其他
工作環境	工作空間	工作空間大小 地面平坦度 地面無障礙程度 地面防滑處理 地面顏色標示 和鄰近工作點關係 機器擺放(操作者方向) 和鄰近工作點之網籬 其他
	物理性與污染問題	噪音 工作點之光度 廢氣處理 表面油污清除 通風 其他
計劃與管理	計劃與管理	機器維護記錄 機器定期安全檢查表與記錄 機器使用前安檢表 機器安全規則 個人防護用具 其他

□

表 11 工藝機械安全衛生檢查項目一覽表

類別	細類	檢查項目
機器本體	電力與控制	電源開關的效能 電源接地 電線部分 安全標註 順序啟動裝置 自動啟閉裝置 其他
	瓦斯與控制	瓦斯室內開關 瓦斯溢出偵測裝置 瓦斯桶位置(室外) 安全標註
	安全衛生防護裝置	運動機件防護裝置 馬達防護裝置 皮帶輪防護裝置 進料導板 壓桿或送料裝置 刀架間隙 其他
	人機配合裝置	操作柄及按鈕 熱板圍籬 工作點之高度 手與操作點之配合度 刻度、儀表之可視度 文字可讀性(中文化) 其他
工作環境	工作空間	工作空間大小 地面平坦度 地面無障礙程度 地面防滑處理 地面顏色標示 和鄰近工作點關係 機器擺放(操作者方向) 和鄰近工作點之網籬 其他
	物理性與污染問題	噪音 工作點之光度 耀目與眩目 表面油污清除 通風廢氣處理 其他
計劃與管理	計劃與管理	機器維護記錄 機器定期安全檢查表與記錄 機器使用前安檢表 機器安全規則 個人防護用具 其他



表 12 園藝/農藝機具安全衛生檢查項目一覽表

類別	細類	檢查項目
機器本體	引擎控制	背帶的效能 剎車的效能 引擎外殼油污 防護器具完整性 安全標註 其他
	安全衛生防護裝置	運動機件防護裝置 皮帶輪防護裝置 壓桿或送料裝置 刀具防護裝置 其他
	人機配合裝置	操作柄及按鈕 手與操作點之配合度 刻度、儀表之可視度 文字可讀性(中文化) 其他
工作環境	物理性與污染問題	噪音 工作點之光度 通風廢氣處理 其他
計劃與管理	計劃與管理	安全管理組織及編制 意外事件處理辦法與記錄 機器定期安全檢查表與記錄 機器使用前安檢表 機器安全規則 個人防護用具 其他

### 三、檢查項目的檢查重點

在表 9 ~ 表 12 的一覽表內的檢查項目，其所要檢查的部位和重點為何？事實上，依照各種機件的性能的不同而會有所差異，譬如就以「電源開關的效能」檢查項目而言，有的機器裝置開刀開關，也有的機器裝電磁開關，顯然兩者的檢查重點不一樣，前者須檢查保險絲，而後者無保險絲可供檢查。無論如何，大部分機器的檢查重點還是有很多類似之處，因此，謹再就表 9-12 各表中所有檢查項目，逐項分解並條列出一般檢查重點如表 13，以作為實施機器安全檢查的基本參考依據。當然，工廠技藝教師應視被分析的機器的實際構造，而對於下列檢查重點，加以必要的修改或增減。

表 13 國中特殊技藝教育班實習工場一般機械檢查重點

## 機械本體部份

### 電力與控制

- 電源開關的效能
  1. 各機設立獨立使用之電源開關。
  2. 開與關能正常運作。
  3. 開關外表之組件齊全不缺。
  4. 開關外殼沒有鬆動。
  5. 開關之電極板或電線接頭不裸露。
  6. 電磁開關或同類型功能裝置。
  
- 電力接地
  1. 使用規定顏色之電線接地。
  2. 使用足夠容量之線徑電線接地。
  3. 接地端確實連接。
  
- 防漏電裝置
  1. 使用安全範圍之漏電斷路器。
  2. 漏電裝置能正常運作及測試。
  
- 電線部份
  1. 埋設地下管線隱藏而不暴露。
  2. 有地溝或天溝線槽鋪設。
  3. 有保護管包覆。
  4. 銜接之管線不可妨礙操作。
  5. 如有粉塵的工作環境須用防暴型包覆管。
  
- 緊急斷電裝置
  1. 緊急斷電開關須特別明顯。
  2. 能在操作位置上隨時可觸及之位置上。
  3. 能正確運作。
  4. 緊急斷電裝置須完整無缺、不鬆動。
  
- 安全標示（顏色及警示）
  1. 各齒輪箱蓋、皮帶輪蓋內側加塗警戒色。
  2. 警示燈正常。
  3. 備有停用標示牌。
  4. 機器活動端及突出本機的部份要塗警戒色。

### 安全衛生防護裝置

- 運動機件防護裝置
  1. 各齒輪箱、皮帶輪有保護蓋或罩。
  
- 馬達防護裝置
  1. 曝露機體外之馬達運動部位須有防護罩。
  
- 切削部位防護裝置
  1. 切屑飛散方向裝有防護板（網），並有效阻止飛屑。
  2. 防護板塗有警戒顏色。
  
- 操作柄及按鈕
  1. 各控制、起動、鎖緊等機件如手輪、把柄、操作桿等須完整不得殘破。

- 制動裝置
  - 1.煞車裝置須有連動停電裝置。
  - 2.煞車裝置正常運作，即有煞車、停車作用。
  - 3.煞車踏板或拉桿有防滑處理。
- 出料口防護裝置
  - 1.設有適當防護以防手部觸及。
  - 2.放電加工時，須設有自動滅火裝置，並能正常作用。

#### 人機配合裝置

- 工作點之高度
  - 1.機器上各操作頻率最多的把手或手輪之高度適合一般身高學生使用。
  - 2.備有多種高度之墊箱可供不同身高之學生使用。
- 手至操作點之配合度
  - 1.距離適當
  - 2.各操作點都在肢體操作範圍，排列順序適當。
  - 3.空間充裕能順利操作。
- 刻度、儀表之可視度
  - 1.以操作位置上人員的一般視角能容易辨識的位置。
  - 2.儀表或手輪上刻度清晰且判讀容易。
- 操作者工作位置
  - 1.能順利操作機器各控制部位。
  - 2.不受機器之機件運動的安全顧慮。
  - 3.不受相鄰機器的影響。
- 其他

#### 工作環境部份

##### 工作空間

- 工作空間大小
  - 1.學生有充足的活動空間，彼此肢體和所持器具、材料，不會相互干擾。
- 地面平坦度
  - 1.操作範圍之周遭地面平坦沒有凹凸情形。
  - 2.通過操作區內之管線沒有突出地面。
  - 3.通過操作區內之溝槽加蓋至與地面同高度。
- 地面無障礙程度
 

架設之線路或線槽不妨礙通行或操作。  
無其他物件堆積。
- 地面防滑處理
  - 1.鋪設地面使用的材料沒有滑溜的情形。
  - 2.操作區內鋪設或黏貼止滑材料。
- 地面顏色標示
  - 1.工作區有明顯分界線條或警戒線。
  - 2.應用合適的工業安全顏色。
- 其他

## 物理性與污染問題

- 噪音
  1. 傳動機件產生之聲響不得超過 70 dB A 以上。
  2. 機器或機件振動之聲響不得超過 70 dB A 以上。
  3. 操作(切削或成形)產生突發性噪音不得超過 90 dB A。
  
- 工作點光度
  1. 工作點之受照光度應在 500~750 Lux 之間。
  
- 耀目、眩目與陰影
  1. 操作位置與光源方向不可有產生耀目或眩光現象。
  2. 操作位置與光源方向不可有產生影響操作點之陰影現象。
  
- 光差
  1. 工作點與背景光度差不得高於 3:1。
  
- 氣態廢料處理
  1. 裝有收集氣體之通風管路。
  2. 裝有抽送風裝置。
  
- 液態廢料處理
  1. 裝設液態分類收集容器收集液體廢料。
  2. 有毒及腐蝕性液體須特別處理。
  
- 固態廢料處理
  1. 切屑和餘料分類收集。
  2. 將分類之固態廢料包裝。
  
- 高溫處理
  1. 裝設有溫度、濕度指示裝置。
  2. 裝設有強制通風裝置。
  
- 放射線處理
  1. 須有符合規定之隔離保護外圍結構物。
  2. 須有合格證照人員指導使用。
  3. 須設多項警告和指示標示。
  
- 電弧光控制
  1. 有掩遮產生弧光之裝置，並有效使用。

## 機器佈置

- 機器擺放位置(操作者方向)
  1. 擺置方向能接受良好的光線。
  2. 擺置方向之動線沒有任何的阻礙。
  
- 和鄰近工作點關係
  1. 與相鄰機器或設備保持操作所需之安全距離。
  2. 運動之機件或切屑飛散方向之範圍內不可設置工作點。
  3. 具有刀具、切屑飛散之顧慮的工作點，應附設可移動式之網籬，在工作中使用。
  
- 其他

## 計劃與管理

- 機器維護
    1. 機器維護計劃
    2. 維護記錄及檔案
  
  - 機器定期安全檢查表與記錄
    1. 訂定機器定期安全檢查表。
    2. 確實執行之記錄和歸檔情形。
  
  - 機器安全規則
    1. 訂定使用機器之安全規則。
    2. 安全規則的內容適切性。
    3. 安全規則張貼位置。
  
  - 個人防護用具
    1. 備有個人防護用具和適當之安全教材。
    2. 防護用具的功能。
    3. 防護用具的放置位置。
  
  - 機器與安全說明書
    1. 適當存放機器相關之安全說明文件。
  
  - ◎ 其他
-

## 第二節 機械檢核表的設計

### 壹、機器檢核表內評價等級的涵意

本研究所設計的機器檢核表格式，包含類別、細類、項目評價等級及備註等五要素。其中類別、細類兩個要項，即與安全分析過程的第一階和第二階的意義相同，在此不再重述。至於第三要素「評價等級」，其涵義詳述如下：

#### 一、研訂評價等級之考慮因素

目前我國勞工安全衛生法規，已對一些工廠機械及生產作業，規定有安全衛生標準。這些標準係針對產業界勞動條件和勞工而研訂，是否能全部移植到國中技藝班來使用，實有待進一步商榷。一般而言，產業界的勞工是為成人，他們不但心智發展成熟，並且擁有相當熟練的技術水準，加以他們每天在固定的工作崗位做事，而工作內容又經常重複執行，所以，他們對所操作的機械十分熟悉，對機械的潛在危險瞭如指掌。國中一般學生年齡在16歲以下，技術上是屬初學者，對機械操作不很熟悉，並且還為因應學習內容需要，經常得變換工作崗位，操作各種不同類型的機械設備，加以因對機械危險因素認識不夠深入，對危險機件或動作的警覺性較低；至於國中特殊技藝教育班學生，在技術熟練上，與一般國中技藝班學生相似，皆是屬初學者，但是，由於目前國中特殊技藝教育班學生是屬智障和學障者，心理上有所缺陷，因此與一般學生相較，學習能力差動作反應遲鈍，推理能力頗低，對機器危險因素的警覺性尤為不足。綜合上述比較，如表14所示。

表 14 成人勞工、一般技藝班學生、國中特殊技藝教育班學生之行為  
特質比較

比較項		產業界勞工	國中技藝班學生	國中特殊技藝教育班學生
1	身體發育	成人，發育已成熟	未成人，尚在發育中	
2	體能力氣	較大	較小	
3	心理特徵	穩重、沉著、較不願冒險凡事思而後動	好奇、好動、愛冒險	心理有缺陷、推理能力差、反應遲鈍學習力低
4	機器操作技術程度	有熟練技術	是初學者、操作機器不夠熟練	初學者、操作機器極不熟練
5	使用機器持續性	工作固定，經常重複地的操作同一種機械	經常變換技術工作，操作同一機器的時數不多	
6	對機器危險因素之認識程度	較高	不足	極不足
7	對意外事故之警覺性和應變力	較高	中等	極低
8	對機器安全衛生標準的要求	已有勞工安全衛生法規之標準	要求之標準高於產業界勞工	要求之標準高於一般國中生

綜合上述可知，國中特殊技藝教育班學生，在人格特質、技術水準、以及對安全衛生的認識和警覺性上，遠不及產業界勞工和一般國中生甚多。職是之故，本研究認為在研訂安全衛生參考規範和評價等級時應該考慮下列原則：

1. 機器使用者的心智和行為特質。
2. 機器使用者的技術程度。
3. 高於國中一般學生之要求標準。



## 二、評價等級的內容

本研究將機器及設備的檢核項目的評價等級，區分為優、良、差、劣和無等五級，各級代表意義如下：

### 1. 優級：

- 潛在危險因素已被確實控制。
- 操作者能在心理無威脅之下進行工作。
- 污染已控制，長期工作不會引起傷害或疾病。
- 應用符合安全衛生要求之最新科技器材與設施，使操作者工作時感到舒適、安全。
- 安全衛生管理系統績效卓越。

### 2. 良級：

- 大部分（大約80%）對人身健康影響的潛在危險因素已被有效控制。
- 機具的安全防護裝置皆已安裝上，並且正常運作。
- 大部分(80%)的廢料與污染物（諸如聲、光、噪音及垃圾）皆被控制達到安全標準之上，無法控制之少部分廢料或污染物，能藉個人防護裝置排除掉。
- 操作者在工作時，發生意外的心理威脅很小。
- 有安全衛生管理系統且能正常運作。

### 3. 差級：

- 部分潛在危險未能被有效控制。
- 雖裝設安全防護設施，但效果不良或老舊失修，功效低。
- 對污染物控制效果不佳，尚在安全衛生標準之下，操作者在

短期內傷害雖不明顯，但長期工作就會有逐漸引發傷害之虞。

- 操作者在工作時，心理上戰戰兢兢，有發生意外的顧慮，稍有不慎，就有危險事故發生。
- 有安全衛生管理系統但執行不良，效果不彰。

#### 4. 劣級：

- 大部分（60%）潛在危險未能有效控制。
- 未裝機具安全防護裝置或雖安裝上,但無功能。
- 沒有污染物控制設施，或雖裝有控制設施，但離安全衛生標準很遠，在此環境下工作，有明顯受傷害的可能。
- 未有安全衛生計劃和管理體系。

#### 5. 無級：

- 表示缺乏此必備機件裝置或工作項目。

由上可知，如果評核機具某部位時得到「良」級，相當於達到預期最低標準的臨界值之上，可安心繼續使用；得到「差」級則表示未達到最低標準，應該設法改善，如未能及時改善，那麼操作機器或設備時，必須加倍小心謹慎；至於「劣」級，則表示被評價機械設備的部位是低於安全衛生標準甚遠，非常危險，必須立即停止使用；「無」級，則表示未備有此機件或工作，將嚴重威脅操作者之安全，須趕快改善。

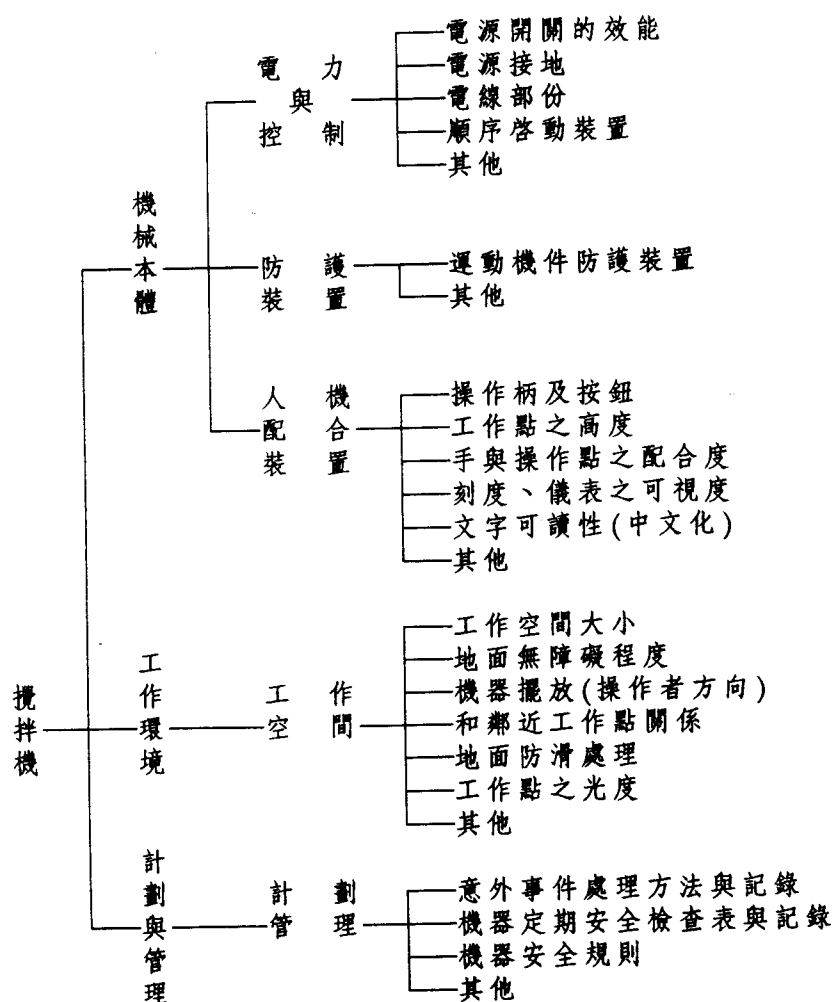
## 貳、機具檢核表設計過程

本研究依下列過程進行機器檢核表之設計

### 一、先進行機器的安全衛生分析：

本研究小組，建議應用 Fryklund 的行業分析原理，對機器進行安全衛生分析。在進行分析之時，分析者最好能一面親自觀察機具，一面參照「檢查項目一覽表」(表 13) 內的相關項目名稱，兩者交互比對思考，先列出第一階（主部門），再列第二階（次部門），依序逐漸細分，直到獲得基本檢查項目為止。以大型攪拌機為例，安全衛生項目分析結果如表 15 所示。

表 15 攪拌機安全衛生分析結果



## 二、填製檢核表：

把上述分析結構樹所呈現的各細類、檢查項目等名稱，一一轉填到表格中，即可得到攪拌機安全衛生檢核表，如表 16 所示。

表 16 機械設備安全檢核表(1)

大型攪拌機 設備安全衛生檢核表

設備編號：\_ B03 \_

類別	細類	檢查部位	評 等					註	
			優	良	差	劣	無		
機器本體部分	電力與控制 *	1. 電源開關的效能	優	良	差	劣	無		
		2. 電源接地	優	良	差	劣	無		
		3. 電線部分	優	良	差	劣	無		
		4. 順序啓動裝置 *	優	良	差	劣	無		
	安全衛生 * 防護裝置	1. 運動機件防護裝置 (護罩及極限開關)	優	良	差	劣	無		
	人機配合 裝置 *	1. 操作柄及按鈕	優	良	差	劣	無		
		2. 工作點之高度	優	良	差	劣	無		
		3. 手與操作點之配合度	優	良	差	劣	無		
		4. 刻度、儀表之可視度	優	良	差	劣	無		
		5. 文字可讀性(中文化)	優	良	差	劣	無		
	工作環境部分	工作空間 *	1. 工作空間大小	優	良	差	劣	無	
			2. 地面無障礙程度	優	良	差	劣	無	
3. 機器擺放(操作者方向)			優	良	差	劣	無		
4. 和鄰近工作點關係			優	良	差	劣	無		
5. 地面防滑處理			優	良	差	劣	無		
6. 工作點之光度			優	良	差	劣	無		
計劃與管理	計劃與管理	1. 意外事件處理辦法與記錄	優	良	差	劣	無		
		2. 機器定期安全檢查表與記錄	優	良	差	劣	無		
		3. 機器安全規則	優	良	差	劣	無		
其他			優	良	差	劣	無		

管理單位：

檢查員：

日期： / /

## 參、電腦化設計檢核表

本研究小組所編寫電腦程式，不但能協助工廠教師快速編製檢核表，同時又具有檔案管理、列印以及統計百分比等多種功能。本電腦輔助設計程式，經測試結果，效果良好。謹就如何應用本電腦軟體來編製大型攪拌機檢核表之過程說明如下：

- 1、教師先針對「大型攪拌機」作安全衛生分析：依照第一節所述的分析方法，先對大型攪拌機作安全分析，以獲得大型攪拌機安全檢查表的細類和項目名稱，如同表 15 所示。注意，所有項目名稱最好能和在表 10 的一覽表內的名稱一致。
- 2、打開電腦，進入本電腦輔助設計檔，使螢幕顯示「設備檢核表製作管理系統」如圖 4-1 所示。選取烘焙食品類，進入烘焙食品檢核功能表，準備開始設計新檢核表。

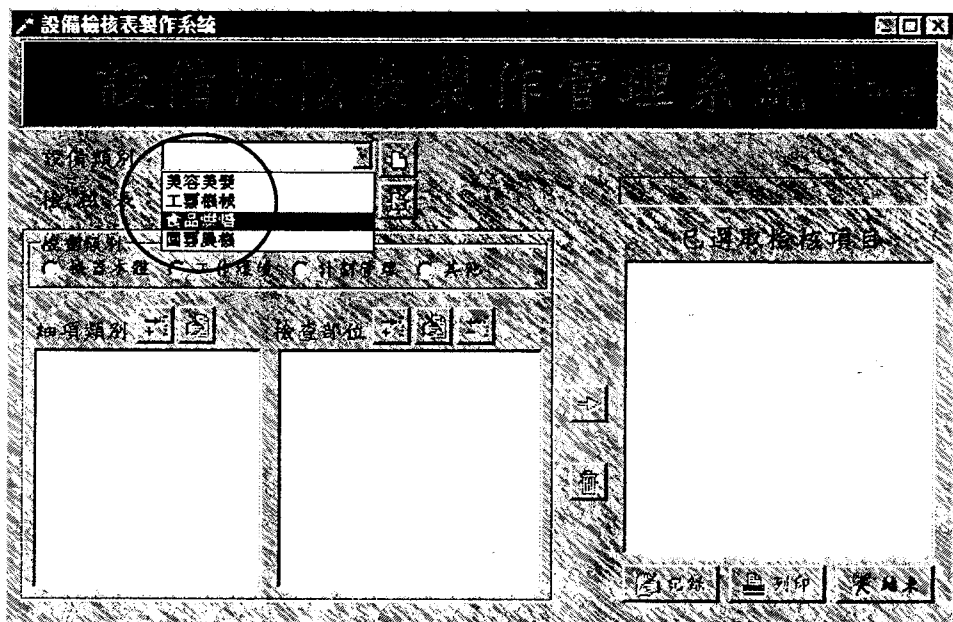


圖 4-1·打開電腦設法進入本程式，選設備類別。

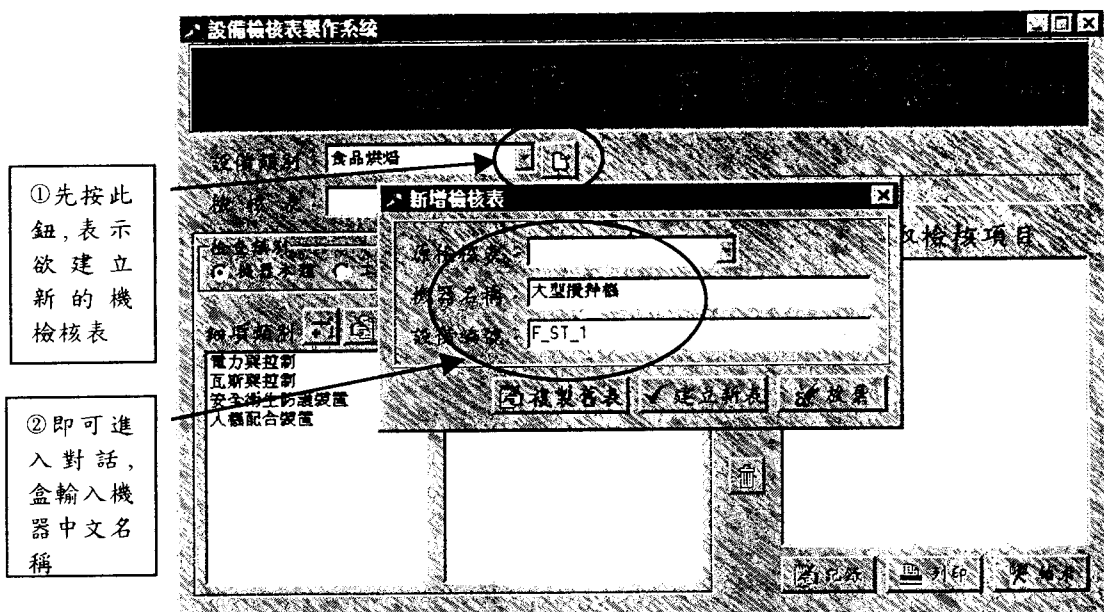


圖 4-2 · 建立新檢核表，輸入檢查表的機器名稱及設備編號。

3、依據在圖 4-2 的指示，輸入檢核表的機器名稱-----大型攪拌機（參看圖 4-3），立即在表頭出現檢核表機器名稱。

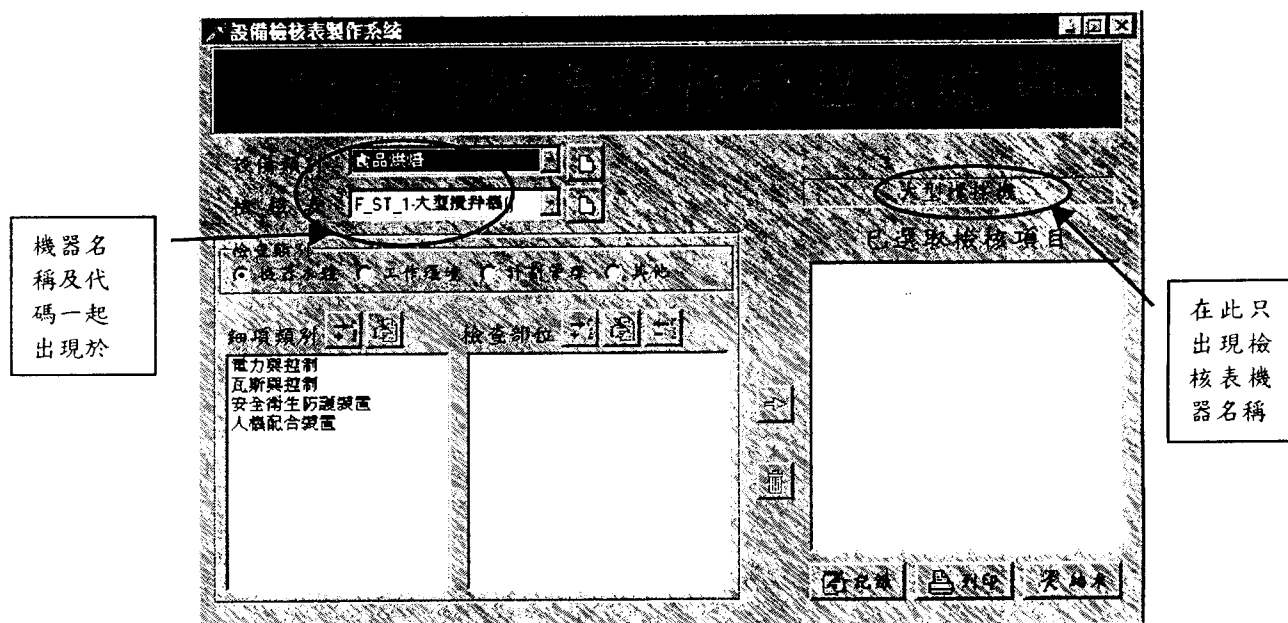


圖 4-3 · 在檢核表輸入顯示大型攪拌機及設備編號

4、參看在步驟 1 獲得的分析表各級檢查項目，然後再由在圖 4-4 的「細項類別」欄中，依序點選「電力控制」，並選挑出相

對應之「檢查部位名稱」，按箭號立即輸入到螢幕的右欄內，在「已選取檢核項目」欄內顯示所要的中文名稱，如圖 4-5 所示。

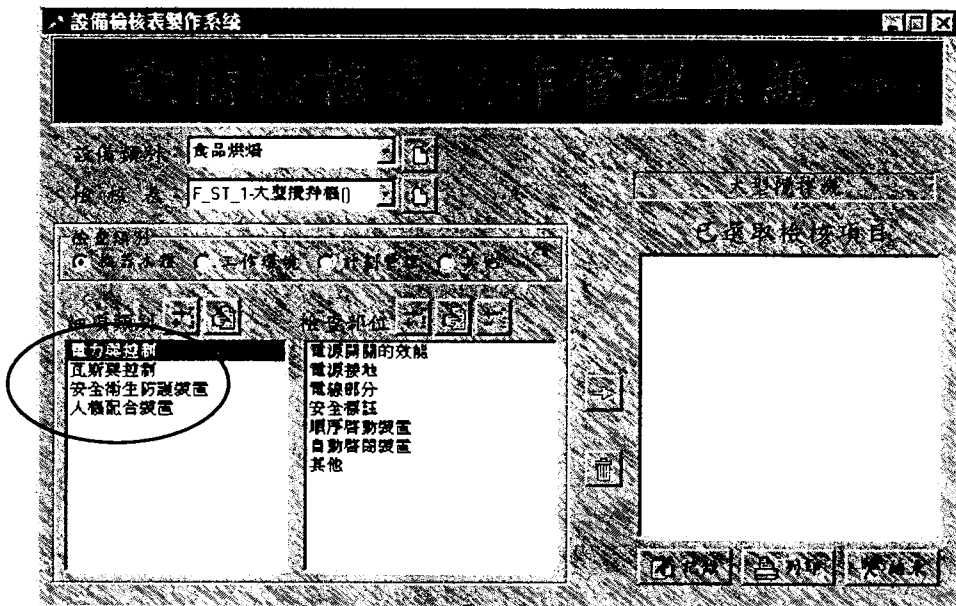


圖 4-4 細項類別欄中，依序點選「電力控制」。

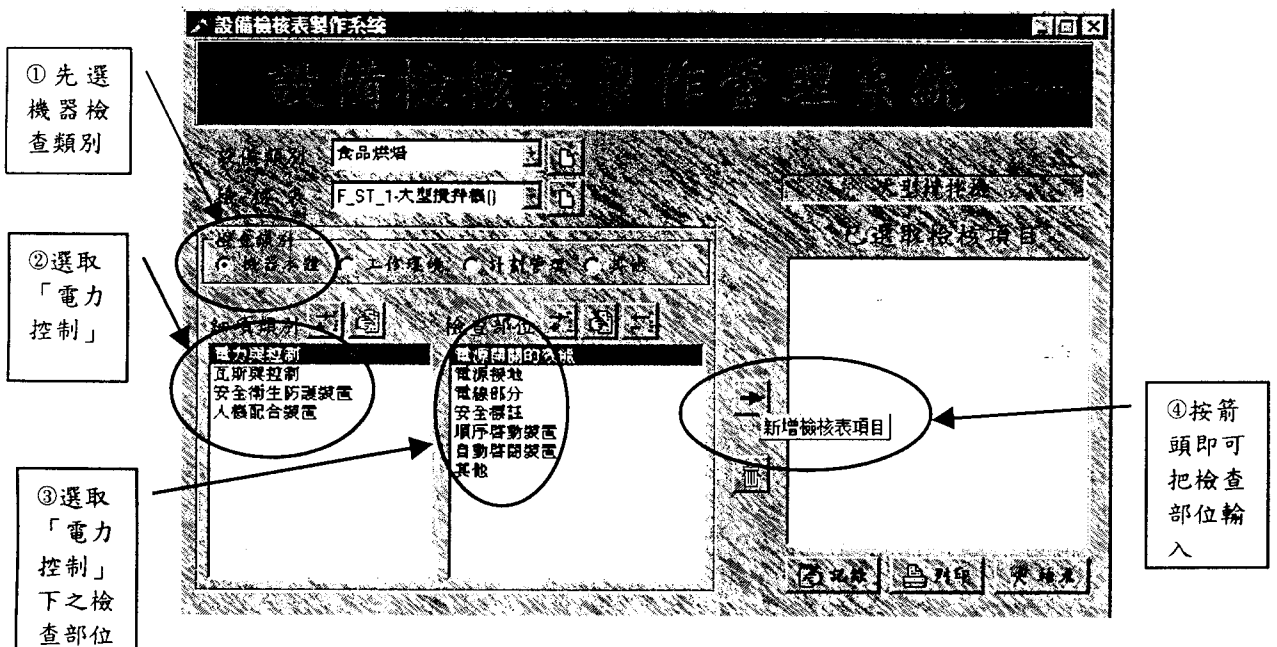


圖 4-5 只要在「檢查部位」欄內點選項目，按箭號即可在「已選取檢核」項目欄內顯示所要檢查項目的中文名稱。

5、仿照步驟4，繼續輸入屬於大型攪拌機工作環境部分、計劃與管理的相關檢查項目，即可分別獲得圖4-6及圖4-7、圖4-8所示的中文名稱。

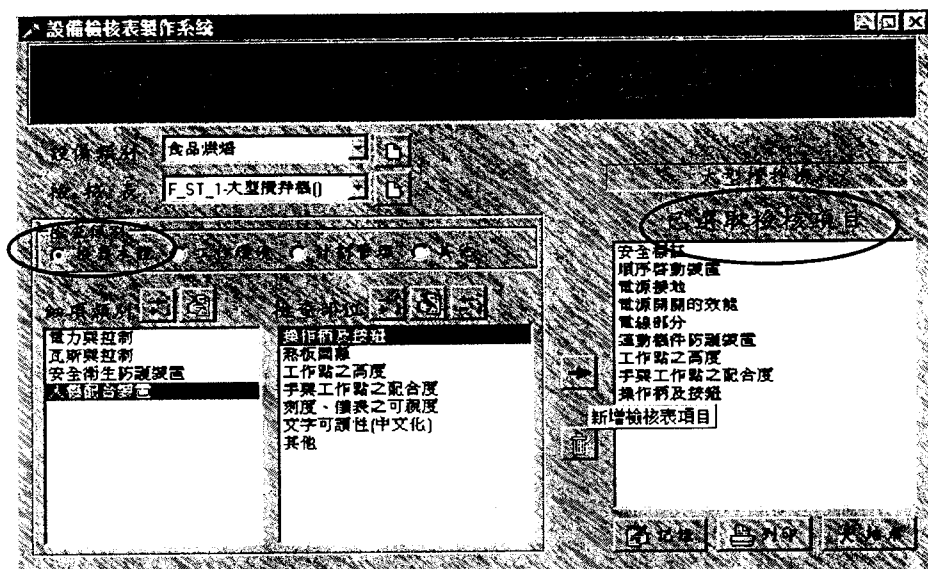


圖 4-6 · 輸入屬於機器本體部份的所有檢查項目。

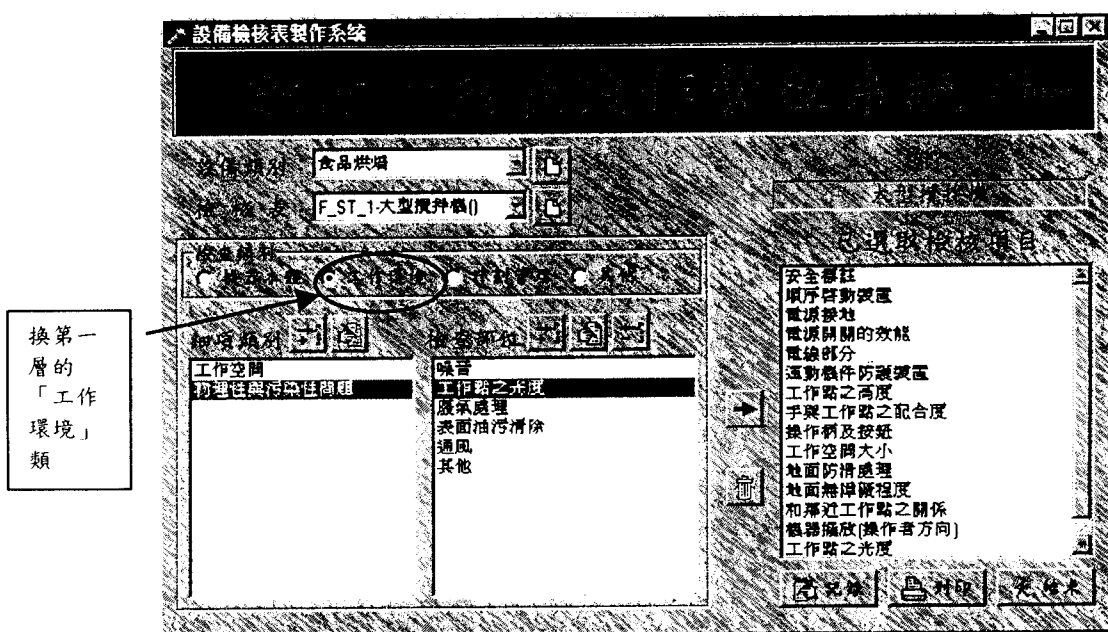


圖 4-7 · 輸入屬於工作環境部分的所有相關的檢查項目。



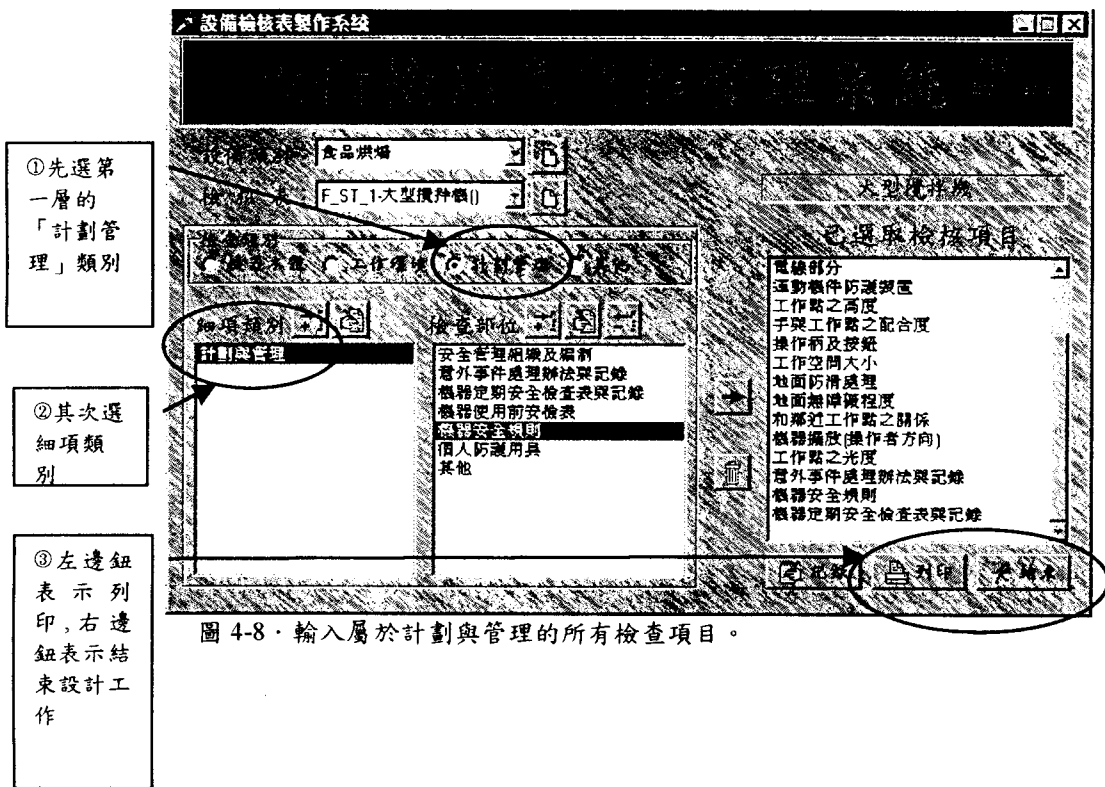


圖 4-8 · 輸入屬於計劃與管理的所有檢查項目。

①先選第一層的「計劃管理」類別

②其次選細項類別

③左邊鈕表示列印,右邊鈕表示結束設計工作

6、點選圖 4-8 螢幕右下角之列印鈕，即可出現圖 4-9 螢幕。檢核各檢查項目是否正確無誤，然後列印出該大型攪拌機檢核表。實際印出大型攪拌機安全衛生檢查表內容，如圖 4-10。

檢核無誤  
後按點選  
列印鈕

大型攪拌機設備安全衛生檢核表 設備編號: F\_ST\_1

類 別	細 類	檢 查 部 位	評 等	
攪拌本體	電力與控制	安全急停	優 良 差 劣 無	
		備註:		
		電源故障裝置	優 良 差 劣 無	
		備註:		
		緊急停止	優 良 差 劣 無	
		備註:		
	安全衛生防護裝置	運轉機件防護裝置	優 良 差 劣 無	
		備註:		
		人機配合裝置	工作高度	優 良 差 劣 無
			備註:	
			系統之防護配合度	優 良 差 劣 無
			備註:	
	操作標及標誌	優 良 差 劣 無		
	備註:			
	機身標誌(操作者方向)	優 良 差 劣 無		

Page 1 of 1

圖 4-9 · 由「功能表」中點選印表機，列印出檢核表看(圖 1 1)

大型攪拌機設備安全衛生檢核表

設備編號：F\_ST\_1

類 別	細 類	檢 查 部 位	評 等	
機器本體	電力與控制	電源開關的效能	優 良 差 劣 無	
		備註：		
		電源接地	優 良 差 劣 無	
		備註：		
		電線部分	優 良 差 劣 無	
		備註：		
	安全衛生防護裝置	運動機件防護裝置		優 良 差 劣 無
			備註：	
	人機配合裝置	操作柄及按鈕		優 良 差 劣 無
			備註：	
			工作點之高度	優 良 差 劣 無
			備註：	
			手與工作點之配合度	優 良 差 劣 無
			備註：	
刻度或儀表之可視度			優 良 差 劣 無	
備註：				
工作環境	工作空間	工作空間大小	優 良 差 劣 無	
		備註：		
		地面無障礙程度	優 良 差 劣 無	
		備註：		
		地面防滑處理	優 良 差 劣 無	
		備註：		
		和鄰近工作點之關係	優 良 差 劣 無	
	備註：			
	物理性與污染性問題	機器擺放(操作者方向)		優 良 差 劣 無
			備註：	
工作點之光度			優 良 差 劣 無	
計劃管理	計劃與管理	意外事件處理辦法與記錄	優 良 差 劣 無	
		備註：		
		機器定期安全檢查表與記錄	優 良 差 劣 無	
		備註：		
		機器安全規則	優 良 差 劣 無	
備註：				

檢核結果： 優：      良：      差：      劣：      無：      未評：19

管理單位：

檢查員：

記錄日期：

圖 4-10 · 由電腦列印出的大型攪拌機檢核表

## 肆、電腦化檢核表管理：

管理包含記錄檢核結果和存檔備查等。其步驟

- 1、依據大型攪拌機設備安全衛生檢核表檢查各部位，逐一勾選評量等級。
- 2、檢核資料可記錄於電腦，首先開啟本檢核表系統，於檢核表處點選大型攪拌機，點選右下之「記錄」按鈕後開啟檢核表如圖 4-11。
- 3、在螢幕上逐項勾選評量等級，必要時可輸入相關資料於備註欄（如圖 4-12 所示），說明選該等級之理由。
- 4、按「確定」鈕(圖 4-12)，即可把檢核的結果存於電腦內。

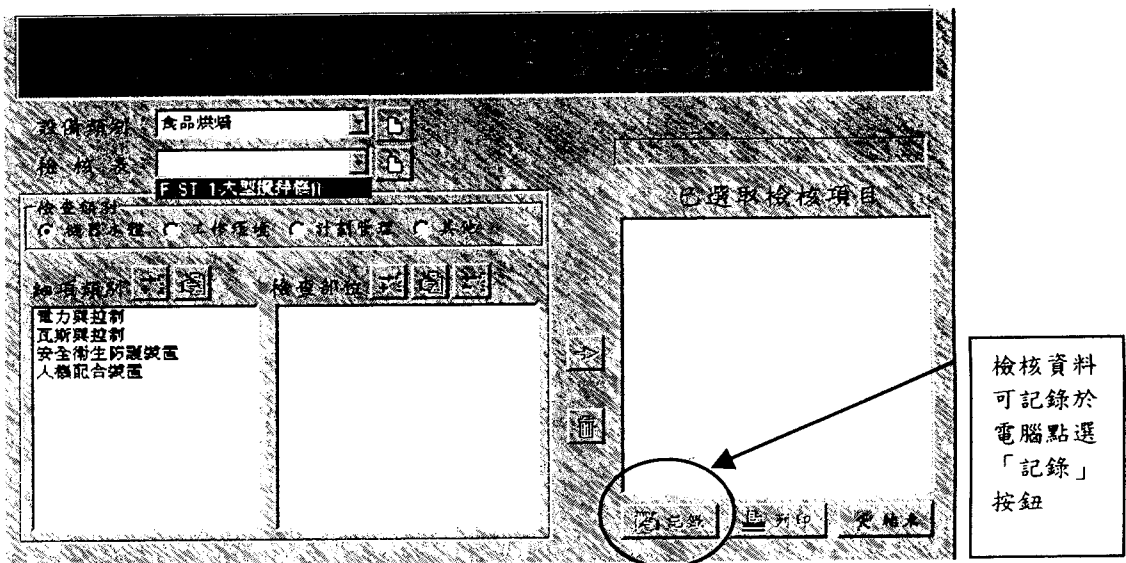


圖 4-11：點選右下之「記錄」按鈕後開啟檢核表

③必要時可輸入相關資料於備註欄

①逐項勾選評量等級

②\*號表示有備註資料

④完成時按「確定」鈕

類別	項目	檢核	備註	評量
機器本體	電力與控制	安全標註	*	V
機器本體	電力與控制	順序啟動裝置		V
機器本體	電力與控制	電線部分		V
機器本體	電力與控制	電源接地		V
機器本體	電力與控制	電源開關的效能		V
機器本體	安全衛生防護裝置	運動機件防護裝置		V
機器本體	人機介面裝置	工作點之布局		V

備註：標示正確清楚

確定 取消 刪除

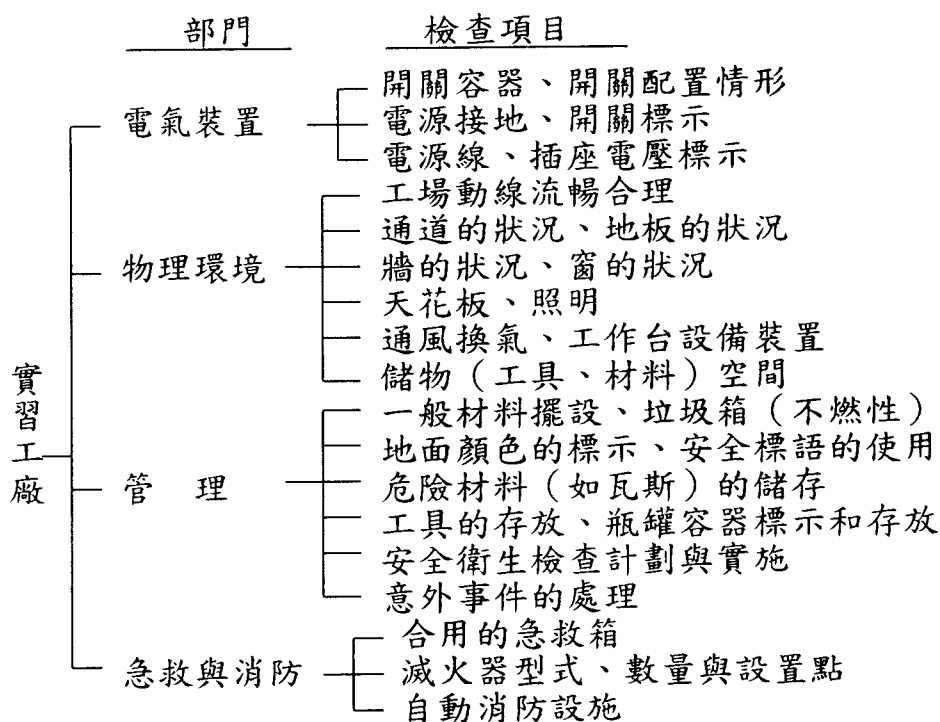
圖 4-12：勾選評量等級，必要時可輸入相關資料於備註欄

### 第三節 實習工場廠房安全衛生檢查表之設計

實習工場或教室因種類不同，有食品加工教室、美容美髮教室、電腦教室、陶藝教室等之分，但實際上，他們的安全檢查的內容卻十分相似，因此，只要一種表格即可通用。茲說明一般性實習工場或教室的檢查表內容和檢查重點。

#### 壹、實習工場廠房安全衛生檢查表的內容

一般而言，機械類實習工場或教室本身的安全衛生檢查內容可分為建築本體、物理環境、輔助設施室、電氣與控制裝置、管理及急救和消防等類，各類又可包含多項較細的檢查要項，其結構如下：



本研究依照上述結構表，設計本研究專用之特殊技藝實習工場或教室的檢核表，如圖 4-13。

## 實習工場安全與衛生一般性檢核表

單位名稱：

檢查日期： 年 月 日

分類	細目	評等					備註
		優	良	差	劣	無	
電氣裝置	1.開關容器(加蓋)	優	良	差	劣	無	
	2.開關配置情形	優	良	差	劣	無	
	3.電源接地	優	良	差	劣	無	
	4.開關標示	優	良	差	劣	無	
	5.電源線	優	良	差	劣	無	
	6.插座電壓標示	優	良	差	劣	無	
物理環境	1.工場動線流暢合理	優	良	差	劣	無	
	2.通道的狀況	優	良	差	劣	無	
	3.地板的狀況	優	良	差	劣	無	
	4.牆的狀況	優	良	差	劣	無	
	5.窗的狀況	優	良	差	劣	無	
	6.天花板	優	良	差	劣	無	
	7.照明	優	良	差	劣	無	
	8.通風換氣	優	良	差	劣	無	
	9.工作台設備裝置	優	良	差	劣	無	
	10.儲物(工具、材料)空間	優	良	差	劣	無	
管理	1.一般材料擺設	優	良	差	劣	無	
	2.垃圾箱(不燃性)	優	良	差	劣	無	
	3.地面顏色的標示	優	良	差	劣	無	
	4.安全標語的使用	優	良	差	劣	無	
	5.危險材料(如瓦斯)的儲存	優	良	差	劣	無	
	6.危險工具的存放	優	良	差	劣	無	
	7.瓶罐容器標示和存放	優	良	差	劣	無	
	8.安全衛生檢查計劃與實施	優	良	差	劣	無	
	9.意外事件的處理	優	良	差	劣	無	
急救與消防	1.合用的急救箱	優	良	差	劣	無	
	2.滅火器型式、數量與設置點	優	良	差	劣	無	
	3.自動消防設施(防火偵測器)	優	良	差	劣	無	

圖 4-13 實習工場場房安全衛生檢查表

## 貳、檢查重點：

依照上述的檢查項目，視工場(教室)的實際狀況和需要，進一步條列一般檢查重點或規範如下，以作為實地進行安全衛生檢查的參考。

### 一、電氣裝置

電氣裝置類檢查細目共有六項，各項檢查重點如下：

## 1、開關箱（容器）

- (1) 所有開關應封裝於容器內（加蓋）。
- (2) 用電機具當教師不在時，應能鎖定，使無法啟動。

## 2、開關配置情形

- (1) 主開關和分開關。
- (2) 所有開關應有合適之保險絲或裝置過載斷電裝置。

## 3、電源接地

- (1) 總開關採電源系統接地
- (2) 各類具有機具接地。

## 4、開關標示

- (1) 所有的開關皆標示電壓數。
- (2) 所有開關註明所控制之機器名稱。

## 5、電源線

- (1) 導線埋設與固定狀況。
- (2) 臨時電源延長線之安全狀況。
- (3) 馬達與用電設備的配線應符合電工法規。
- (4) 導線保護之狀況。

## 6、插座

- (1) 插座外殼註明電壓數。
- (2) 插座有接地孔（即三孔插座）。
- (3) 插座裝合規定保險絲。

## 二、物理環境

物理環境檢查細目共十項，其檢查要點如下：

### 1、各區域間動線



- (1) 區域間動線流暢。
- (2) 隔離噪音等干擾因素。
- (3) 使區域間整合性活動能正常進行。
- (4) 教學指導與監督能順利。

## 2、通道的狀況

- (1) 通道寬度應符需求（搬運物體之通過）。
- (2) 通道表面應清潔無油污、致滑物或障礙物。
- (3) 通道兩邊界漆黃色線（或白色線）

## 3、地板的狀況

- (1) 地板表面應清潔無油污、致滑物、灰塵、廢料、殘屑等污物。
- (2) 有效之防潮、防濕。
- (3) 有高低時，坡度不超過十分之一，並不得設置台階。
- (4) 材質之考量（水泥）。

## 4、牆的狀況

- (1) 牆面應無粉塵並有適當之表面處理，以防止撞擊或裂塊之形成。

## 5、門窗的狀況

- (1) 工場主要之門，其開向應不妨礙人員離開，如採由內向外推開者。
- (2) 門窗的玻璃應完好。
- (3) 應有適當措施防止撞擊與撞擊後碎片傷害。
- (4) 窗台高度應有4呎。

## 6、天花板的狀況

- (1) 天花板應清潔無粉塵掉落。

(2) 並有適當之表面處理，以防止撞擊或裂塊之形成。

(3) 高度不得小於三公尺。

## 7、照明

(1) 照明設備應使光度符合規定之：(單位：Lux)

(建築應用物理)

辦公區	300-150
走廊、樓梯、廁所	20-10
黑板、製圖室、圖書館、縫紉教室	200-100
普通教室、實驗室	100-50

	局部	全面
粗作業(木、金、爐、鑄、澆)	100-50	50-25
普通工廠	300-100	30
精密機械	1000-300	40
超精密	5000-1000	50

室內發光度比之限制表(P.503)

	學校	工廠
作業對象與其周圍	3	5
作業對象與離開之面	10	20
照明器具、窗	20	40
視野內面與面間	40	80

## 8、通風換氣(塵埃、煙等雜質)：

(1) 通風換氣量每平方公尺 20 立方公尺/小時。

(2) 通風不順暢時，須備輔助換氣設備。

(3) 實習產生之廢氣與煙塵應不致使目視障礙與生理不適：

1cm 立方的空氣中不得超過 400p/CC 浮游塵埃。各種

氣體有害濃度容許限度如下表：

氣體種類	容許限度 ppm
CO <sub>2</sub>	5000
CO	100

酒精	1000
甲醇	200
汽油	1000

#### 9、工作台：

- (1) 工作台應牢固、鉗具固定，並設必要之安全網罩，防止飛屑。
- (2) 操作使用中之工具、材料與半成品應有足量空間與合宜位置存放。
- (4) 實習使用中的工具與材料需正確放置，不影響操作之安全：避免滑落傷人及刀刃鋒面之二次傷害。

#### 10、儲物室（包含工具和材料室）

- (1) 工具室、材料室空間大小應足夠，能方便三個以上學生同時進出。
- (2) 室內通道不可堆放物品，以免妨礙通行。
- (3) 材料室應有充份通風，避免室內溫度受悶升高形成自燃。
- (4) 材料室應依存儲材料的性質準備滅火器材與裝設警報設施（自動與手動）。
- (2) 聲音在60分貝以下。

### 三、器材與管理

本類共有九項檢查細目，各項檢查重點如下：

#### 1、材料擺設

- (1) 材料收存方式（零件盒放散料、板材直放、圓棒上架固定契片等）。
- (2) 材料架構造安全牢固。

(3) 材料放置須上輕下重，上小下大。

(4) 材料不可隨意堆在地面，致妨礙通行。

## 2、垃圾箱

(1) 垃圾箱為不可燃之材質製成，並加蓋。

(2) 符合垃圾分類要求及標示。

## 3、地面顏色的標示

(1) 走道兩邊線，能漆黃色或白色線。

(2) 機器或工作台的周圍邊界線，能漆黃色線。

## 4、安全標語的使用

(1) 於在牆壁之明顯位置貼掛提示安全衛生標語。

(2) 材料室貼禁煙標語。

(3) 貼個人防護用具標語。

## 5、危險性材料的儲存

(1) 危險性材料收存於鐵櫃中，須能防止自燃時波及他物的危害。

(2) 易燃、易爆等材料已開封，而不在有危險隔離包裝者，應存放於建築物外適當獨立處，以避免危害人員。

(3) 材料室應有充份通風，避免室內溫度受悶升高形成自燃。

(4) 材料室應依存儲材料的性質準備滅火器材與裝設警報設施（自動與手動）。

## 6、工具的存放

(1) 工具應收存分類(待調整與堪用)。

(2) 工具架之安全牢固。

(3) 工具掛在架上的原則上輕下重、上小下大。

(4) 菜刀組，須放在可上鎖之箱內。

#### 7、瓶罐容器標示和存放

(1) 裝溶劑、藥劑及食品之瓶罐的外表須標示所裝物品之內容。

(2) 危險物品須放在有鎖之鐵櫃內。

(3) 架上的瓶罐掛列整齊，以利取用

(4) 裝可食用及非食用物品的瓶罐，不可放在同一架上。

#### 8、實習工廠安全衛生計劃與實施

(1) 備有實習工廠安全衛生計劃及實施辦法。

(2) 安全衛生檢查執行紀錄須妥善存檔備查。

#### 9、意外事件(分析)處理

(1) 備有實習工廠意外事件之紀錄與分析表。

(2) 記錄表須確實填寫並存檔。

### 四、急救與消防部份

急救與消防檢查細目共三項，各項檢查重點如下：

#### 1、急救箱：

(1) 急救箱應備有效期內之藥品，種類應依工廠調整，如碘酒、紫藥水、雙氧水、酒精棉、繃帶、三角止血帶、藥用膠帶等。

(2) 箱上標示救護標誌。

(3) 放置在學生容易取得之位置。

#### 2、消防器材：

(1) 備有可用之消防水管、消防栓、消防栓箱（含水帶、放水瞄子、快速接頭等）及消防水箱、滅火器等。

(2) 滅火器型式、數量與設置點應正確足量。

### 3、自動消防系統

(1) 設置消防警報系統（自動／手動）、廣播系統、自動灑水系統。

(2) 系統功能正常，能正常運作。