

高級中等學校實驗（習）場所
安全衛生種子教師培訓教材
（電機與電子領域）

委託單位：教育部環境保護小組
編輯單位：國立台灣師範大學科技學院

中華民國九十二年十二月

使用說明

- 一、本教材係教育部環境保護小組委託臺灣師大科技學院組成綜合規劃組，經規劃協調延請專家撰稿、送審及彙整等程序完成。
- 二、本教材目的在做為培訓高級中學、職業學校和綜合高中等高級中等學校實驗（習）場所安全衛生種子教師之用。
- 三、本教材遇內容須更新或修正時，須請自行更新及修正。

參與人員

一、綜合規劃組

1. 李隆盛（臺灣師範大學科技學院院長）
2. 蔡錫濤（臺灣師範大學國際人力教育與發展研究所所長）
3. 方一齋（臺灣師範大學工業科技教育學系研究生）
4. 莊善媛（臺灣師範大學科技學院專任助理）

二、本冊編撰委員（依姓氏筆劃序）

1. 李金泉（兼召集人；南台科技大學技職教育與人力資源發展研究所副教授）
2. 林清章（大甲高級工業職業學校校長）
3. 周江賜（大甲高級工業職業學校教師）
4. 許瓊元（嘉南藥理科技大學工業安全衛生系講師）
5. 詹明財（大甲高級工業職業學校教師）
6. 鄭世岳（嘉南藥理科技大學工業安全衛生系講師）
7. 蕭景祥（嘉南藥理科技大學嬰幼兒保育學系副教授）
8. 魏榮男（嘉南藥理科技大學工業安全衛生系助理教授）

目 錄

使用說明	I
參與人員	II
目 錄	III
表 次	VII
圖 次	IX
第一章 實驗(習)場所安全衛生通論	1
第一節 安全衛生政策	1
第二節 安全衛生組織及職責	2
第三節 安全衛生相關法令規章	12
第二章 實驗(習)場所安全衛生現狀初步檢討	17
第一節 危害鑑別與風險評估	17
第二節 實驗(習)場所安全衛生自評	29
第三章 實驗(習)場所之安全衛生佈置	39
第一節 實驗(習)場所管理及人員之職責	39
第二節 實驗(習)場所安全衛生設施	41
第三節 實驗(習)場所安全衛生標示及標語	48
第四節 實驗(習)場所安全衛生整理與整頓	51
第四章 實驗(習)場所設施、設備之操作	55
第一節 儀器設備使用及維修記錄	55
第二節 安全衛生工作守則	59
第三節 安全作業標準	63
第五章 實驗(習)場所安全衛生個人防護	71
第一節 個人防護具的重要性	71
第二節 勞工安全衛生設施規則有關個人防護具之 規定	72
第三節 個人防護具的種類	73
第四節 個人防護具選用要領及使用注意事項	81

第六章	實驗(習)場所安全衛生自動檢查	83
第一節	自動檢查之目的、法令依據及職責	83
第二節	自動檢查之種類	85
第三節	自動檢查之範圍	86
第四節	自動檢查之實務	87
第七章	實驗(習)場所用電安全	93
第一節	實習(驗)場所電氣災害及預防	93
第二節	實驗(習)場所用電安全改進措施	95
第三節	實驗(習)場所安全使用電源插頭	98
第四節	實驗(習)場所一般用電安全	99
第八章	實驗(習)場所安全衛生災害防止	103
第一節	防火設施與措施	103
第二節	急救設施與措施	110
第三節	環境衛生評估與控制	130
第四節	安全衛生教育訓練計畫	139
第五節	健康管理計畫	144
第六節	職業災害防止計畫	149
第七節	災害緊急應變計畫	157
第九章	實驗(習)場所安全衛生績效評核與持續改善	171
第一節	意外事故處理與通報	171
第二節	安全衛生績效評核	183
第三節	安全衛生持續改善	188
參考文獻	191
附 錄	195
一、	實驗(習)場所規畫要點參考	195
二、	安全標示作業準則	199
三、	實驗(習)場所 5S 管理實施要點	202
四、	實習工場安全衛生工作守則	204

五、安全衛生自動檢查計畫	222
六、自動檢查紀錄表	225
七、用電設備(低壓部份)檢查報表	226
八、局部排氣裝置及吹吸型換氣裝置定期檢查紀錄 表	227
九、局部排氣裝置及吹吸型換氣裝置重點檢查紀錄 表	228
十、特定化學設備及其附屬設備重點/定期檢查紀錄 表	229
十一、學期安全衛生檢查檢點紀錄表	230
十二、有機溶劑作業暨特定化學物質防護裝置檢點 紀錄表	231
十三、電腦教室安全衛生自動檢點紀錄表	232
十四、安全衛生自動檢查檢點紀錄週表	233
十五、電器設備、火氣設備及防火避難設施自行檢 查紀錄表	234
十六、緊急淋浴及沖眼設備檢查檢點紀錄表	235
十七、氣罩(排煙櫃)安全衛生檢查檢點紀錄表	236
十八、實驗(習)場所安全衛生教育訓練計畫書	237
十九、一般安全衛生教育訓練計畫	238
二十、年度勞工安全衛生教育訓練計畫	239
二十一、O棟O大樓逃生避難圖	242
二十二、職業災害調查表	243
二十三、職業災害分析表	244
二十四、職業災害統計月報表	245
二十五、職業災害個案登記表	247
二十六、學校推行職業安全衛生管理系統的評估	249

表 次

表 1.1	勞工安全衛生管理單位(人員)設置報備書	7
表 1.2	勞工安全衛生委員名冊	8
表 1.3	勞工安全衛生法內容要點	14
表 2.1	物理性危害因素與危害症狀	19
表 2.2	化學性危害之形成與污染物	20
表 2.3	生物性危害之媒介物與病例	20
表 2.4	人體工學之危害因子及健康影響	21
表 2.5	學校可能危害職業安全與衛生的事物	22
表 2.6	風險評估表	24
表 2.7	實驗(習)場所的危害識別與風險評估表	25
表 4.1	實習工場管理工作日誌	57
表 4.2	儀器設備維護保養記錄卡	58
表 4.3	導線焊接安全作業標準	65
表 4.4	瓦斯噴燈使用安全作業標準	67
表 4.5	研磨機安全作業要點	69
表 8.1	火災分類與有效的滅火方式	105
表 8.2	逃生避難在消防安全體系的角色定位關係圖 ..	107
表 8.3	灼傷程度分類表	112
表 8.4	化學性危害因子對人體之影響	132
表 8.5	人工照明	136
表 9.1	中國國家標準永久失能損失日數換算表	173
表 9.2	事故調查之步驟	178

圖 次

圖 1.1	高中(職)之安全衛生組織體系圖	5
圖 1.2	我國現行勞工安全衛生主要法律系統圖	12
圖 1.3	勞工安全衛生法主要規章系統圖	13
圖 2.1	HSE 提供五步驟的風險評估過程	27
圖 3.1	實驗(習)場所災害事故緊急通報系統	44
圖 3.2	電機實習工廠之安全衛生配置圖	44
圖 3.3	一樓緊急逃生路線及滅火設備位置圖逃生圖 ...	45
圖 3.4	二樓緊急逃生路線及滅火設備位置圖逃生圖 ...	46
圖 3.5	三樓緊急逃生路線及滅火設備位置圖逃生圖 ...	47
圖 3.6	實驗(習)場所安全衛生標語	50
圖 3.7	實驗(習)場所安全衛生海報	50
圖 8.1	口對口人工呼吸步驟	116
圖 8.2	口對口人工呼吸步驟	116
圖 8.3	口對口人工呼吸步驟	116
圖 8.4	口對口人工呼吸步驟	117
圖 8.5	口對口人工呼吸步驟	117
圖 8.6	心肺復甦術步驟	118
圖 8.7	心肺復甦術步驟	118
圖 8.8	心肺復甦術步驟	118
圖 8.9-12	心肺復甦術步驟	119
圖 8.13-15	心肺復甦術步驟	120
圖 8.16-18	心肺復甦術步驟	121
圖 8.19	心肺復甦術步驟	122
圖 8.20	外傷的種類-擦傷	124
圖 8.21	外傷的種類-切割	124
圖 8.22	外傷的種類-撕裂	125

圖 8.23	外傷的種類-斷裂	125
圖 8.24	直接加壓止血法	126
圖 8.25	直接加壓止血法	126
圖 8.26	抬高傷肢法	126
圖 8.27	抬高傷肢法	127
圖 8.28	止血帶止血法	127
圖 8.29	觸電、電擊時的急救法	128
圖 9.1	手部失能傷害損失日數換算圖	175
圖 9.2	足部失能傷害損失日數換算圖	176
圖 9.3	事故調查確認事實的順序	180
圖 9.4	學校內事故通報制度	184

第一章 實驗(習)場所安全衛生通論

第一節 安全衛生政策

安全衛生政策為學術機構單位執行安全衛生管理之指導方針，管理階層要達成安全衛生管理的目標，首先要訂定安全衛生政策(黃清賢，工業安全與管理)，為使全體教職員工瞭解學術機構單位對保護教職員工之生命安全與健康所持之理念及改善方向，俾凝聚為共同努力的目標，各學術機構單位應制訂適合其需要之安全衛生政策，各部門須將有關安全衛生之政策、目標、管理方案及執行績效等事項向教職員工宣導，並鼓勵教職員工提出改善提案。我們稱之為政策，必須包括下列三項：

1. 確定長期的目標。
2. 各個管理階層參與，並於日常活動或決策中實施這項長期目標。
3. 低階管理階層判斷和決定的範圍。

訂定安全衛生政策的理由：

1. 有安全衛生政策則執行安全衛生管理的要求時，較易實施且不易產生阻力。
2. 實驗(習)室等場所的管理人員有所遵循。
3. 教職員工便於遵守安全衛生規章，不致舉足無措。
4. 維護或選購機械設備時，能將安全衛生事項列入考量項目。

安全衛生政策內容必須簡潔扼要，使教職員工了解管理階層的態度和決心，安全衛生政策必須公告週知，其原因是安全衛生為每個人的事，不是某些人的事，需要每個人參與，上自校長下至教職員工個人，公告安全衛生政策有以下好處

1. 說明學術機構單位願意遵守安全衛生令規定。
2. 學術機構單位願意竭力避免職業災害的發生，教職員工

的安全衛生問題為該單位最重視的問題之一。

3. 員工對該單位產生高度向心力，員工的安全衛生有保障，願意全心全力貢獻心力。
4. 增加工作效率，減少災害損失，為該單位創造更多利潤。

安全衛生政策重要內容如下：

1. 管理階層的意願。也就是說管理階層的希望與要求是什麼。
2. 安全衛生活動的範圍。其所涵蓋的可能不只是單位內的安全衛生活動，甚至公餘時間之安全衛生活動。
 - (1) 權責範圍：明定各級權責以釐清事故責任。
 - (2) 考核辦法：包括考核方式及考核項目。
 - (3) 安全衛組織或人員：包括組織之組成、成員任期、地位及職責。
 - (4) 標準：由最高主管授權制定各種安全衛生管理規章及安全衛生工作守則。

安全衛生政策大多由安全衛生管理人員擬定，必須經由事業雇主(校長)簽章，公告實施。單位內每一個員工都應耳熟能詳。各部門的公告欄應各自張貼一份，並利用開會期間提出討論，使各教職員工明瞭自己的職責。

第二節 安全衛生組織及職責

壹、法令規定

依據勞工安全衛生法（以下簡稱勞安法）第十四條規定：雇主應依其事業單位之規模、性質，實施安全衛生管理；並應依中央主管機關之規定，設置勞工安全衛生組織、人員。而學術機構單位係為中央主管機關所指定之事業，故需依規定設置安全衛生組織及人員。

有關安全衛生組織單位及功能，依據勞安法施行細則第二十四條規定：勞安法第十四條所稱勞工安全衛生組織，包括：一、規劃及辦理勞工安全衛生業務之勞工安全衛生管理單位。二、具諮詢研究性質之勞工安全衛生委員會。

茲分述如下：

1. 勞工安全衛生管理單位：

- (1) 管理單位為事業單位內之一級單位。
- (2) 有關管理單位及人員設置，應向當地之勞工檢查單位報備。
- (3) 所設置勞工安全衛生人員應至少一人為專任。

2. 勞工安全衛生委員會：

依規定勞工安全衛生委員會，設置委員七人以上，由雇主視該事業單位之實際需要，指定下列人員擔任，委員任期為二年，並以雇主為主任委員，綜理會務，另由主任委員指定一人為秘書，輔助其綜理會務。

- (1) 事業經營負責人或其代理人。
- (2) 勞工安全衛生事務主管、勞工安全(衛生)管理師(員)。
- (3) 各部門之主管人員。
- (4) 與勞工安全衛生有關之工程技術人員。
- (5) 醫護人員。
- (6) 工會或勞工選舉之代表。工會或勞工選舉之代表不得少於委員名額三分之一。

而其管理權責依據勞工安全衛生法施行細則第二十六條所訂：事業單位之勞工安全衛生管理由雇主或對事業單位具有管理權限之雇主代理人綜理；由事業各部門主管負執行之責。換言之在學術機構中，校長必須負雇主之責，安全衛生管理人員負執行安全衛生管理之責。

勞工安全衛生人員，依據勞安法施行細則第二十五條規定：勞安法第十四條所稱勞工安全衛生人員，係指：

1. 勞工安全衛生業務主管。

2. 勞工安全管理師（員）。
3. 勞工衛生管理師（員）。
4. 勞工安全衛生管理員。

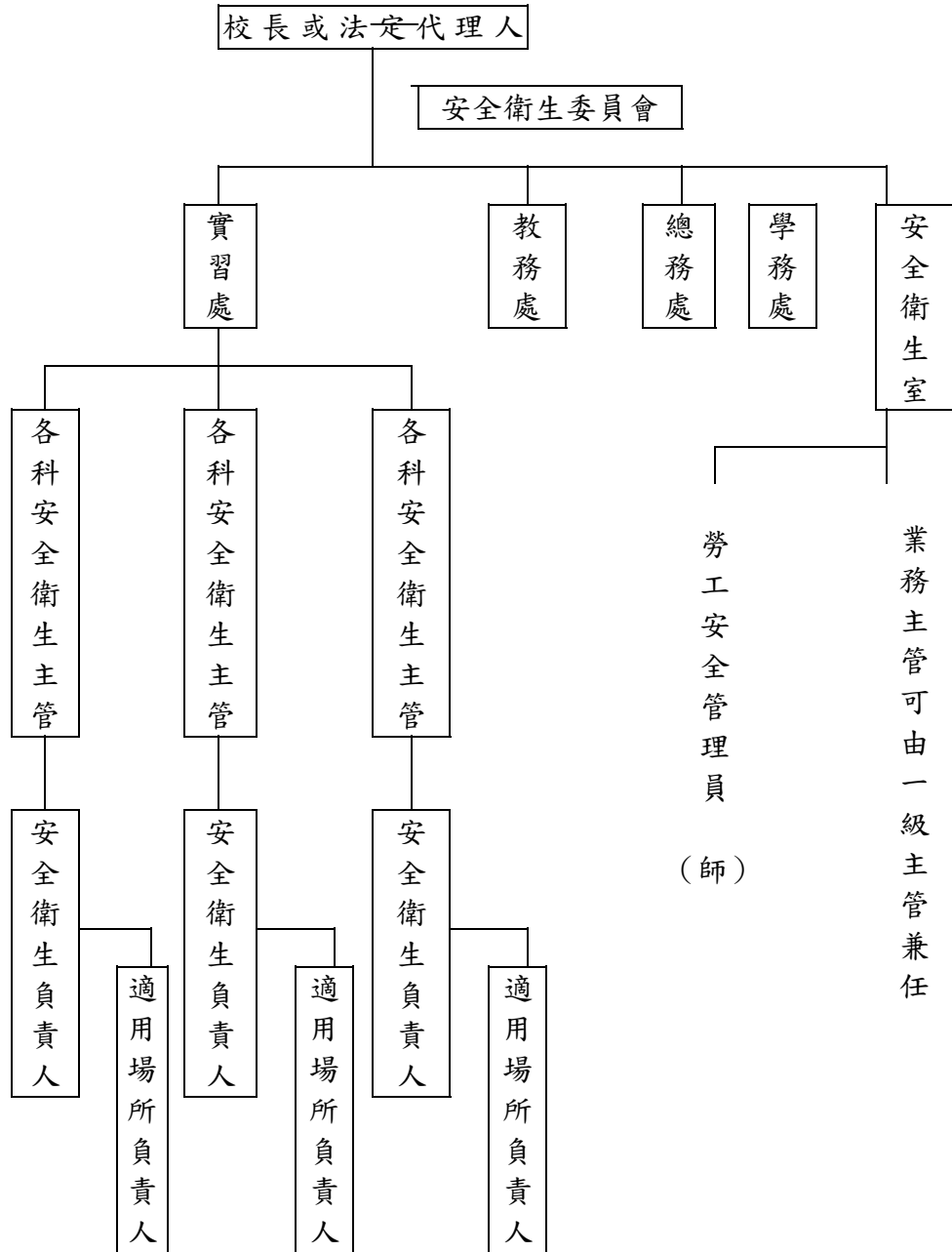
貳、學術機構安全衛生管理組織架構

一、組織架構

依據勞安法第十四條規定條文，為了確保學術機構實驗室的安全與衛生，在學術機構，校內應設置安全衛生管理單位及安全衛生委員會，其組織結構可參考管理組織圖 1.1。其相關設置要點如下所示：

1. 安全衛生管理單位設置一級單位之安全衛生室，至少一位專任之安全衛生人員。
2. 安全衛生委員會。以校長為主任委員，委員人數視學校規模而由下列人員組成：
 - (1) 校長或學校負責人。
 - (2) 各科主管人員。
 - (3) 學校保健室醫護人員。
 - (4) 實驗室負責老師及安全衛生管理專責人員。
 - (5) 各科之技術人員。

各委員任期應以二年為佳，委員會至少每三個月召開會議一次，必要時得召開臨時會議，討論及議決及實驗室之安全衛生政策及執行方針。



註：勞工安全衛生室業務主管須受勞工安全衛生業務主管訓練(依學校之規模選擇甲、乙或丙種勞工安全衛生業務主管)；勞工安全衛生管理員(師)宜由專職人員擔任，上述人員依規定須呈報當地勞動檢查機構備查；各科安全衛生主管宜由各科主任兼代，最好能接受丙種以上業務主管之訓練。

圖 1.1 高中(職)之安全衛生組織體系圖

二、報備

依勞工安全衛生組織管理及自動檢查辦法第八十六條：「僱用勞工人數在三十人以上之事業單位，依第二條至第四條規定設管理單位或置勞工安全衛生人員時，應於事業開始之日填具「勞工安全衛生管理單位（人員）設置報備書」（如表 1.1）陳報檢查機構備查。變更時亦同。」及第八十七條：「雇主依第十條規定設勞工安全衛生委員會時，應製作勞工安全衛生委員會名冊（如表 1.2）留存備查。」之規定，校內設置之安全衛生管理單位及安全衛生委員會須依規定報請當地勞動檢查機構備查，才完成合法之設置程序。

表 1.1 勞工安全衛生管理單位（人員）設置報備書

（第一聯：報備聯）

雇	主	法 人 事 業 (名 稱)						
		非 法 人 事 業 名 稱 及 (或) 姓 名						
主	事 業 經 營 負 責 人	法 人 事 業	代 表 人	職 稱 :	姓 名 :			
			或 其 代 理 人	職 稱 :	姓 名 :			
		非 法 人 事 業	事 業 主	姓 名 :				
			或 其 代 理 人	職 稱 :	姓 名 :			
僱 用 勞 工 人 數		男 人, 女 人, 童 人, (計 人)						
適用勞工安全衛生組織管理及自動檢查辦法之條款								
管理單位	第 二 條 第 一 項	款		目		號		
管 理 人 員	第 三 條	第 一 項 列 表	事 業 編 號 (上 欄) ()		規 模 編 號 (中 欄) ()	管 理 人 員 編 號 ()	()	
		第 三 項	是		否			
	第 四 條	第 一 項	是 否		但 書	是 否		
		第 二 項	是 否		但 書	是 否		
勞 工 安 全 衛 生 管 理 單 位 名 稱								
勞 工 安 全 衛 生 業 務 主 管			職 稱 : 姓 名 : (具 資 格 時 應 填 具 下 欄)					
勞 工 安 全 衛 生 人 員	名 稱	姓 名	性 別	身 分 證 號	資 料 證 明 文 件 (名 稱 及 文 號)			
	勞 工 安 全 衛 生 業 務 主 管							
	勞 工 安 全 管 理 師							
	勞 工 衛 生 管 理 師							
	勞 工 安 全 管 理 員							
	勞 工 衛 生 管 理 員							
勞 工 安 全 衛 生 管 理 員								

依勞工安全衛生組織管理及自動檢查辦法第八十一條規定，陳報設（置）勞工安全衛生管理單位（人員），請備查。 此 致

（檢查機構全銜）

陳報人： 事業主名稱（或姓名）：

事業經營負責人：（事業主代表人或其代理人）：

簽章

※備註：填報時一式兩份

表 1.2 勞工安全衛生委員名冊

雇 主	事業主	法人事業(名稱)				
		非法人事業(名稱) 及(或)姓名				
	事業經營負 責人	法人事業	代表人	職稱：	姓名：	
			或其代理人	職稱：	姓名：	
	非法人事業	事業主	姓名：			
		或其代理人	職稱：	姓名：		
僱用勞工人數		男 人， 女 人， 童 人，(計 人)				
安全衛生委員名冊						
依勞工安全衛生組織管理及自動檢查辦法第十二條第一項第一款至第五款所置者	職稱	姓名	現任職務	擔任工作	備註	
	主任委員				()代表人 ()事業主 ()或其代理人	
	委員					
	委員					
	委員					
	委員					
	委員					
	委員					
	委員					
	委員					
依勞工安全衛生組織管理及自動檢查辦法第十二條第一項第六款所置者	委員					
	委員					
	委員					
	委員					
	委員					
	委員					

依勞工安全衛生組織管理及自動檢查辦法第八十二條規定，製作本名冊留存備查。

參、職責

有關安全衛生管理組織及各級組織之職責規定於勞工安全衛生組織管理及自動檢查辦法第五條之中，其條文如下：

雇主應使勞工安全衛生管理單位、勞工安全衛生人員辦理下列事項：

- 一、釐訂職業災害防止計畫、緊急應變計畫，並指導有關部門實施。
- 二、規劃、督導各部門辦理勞工安全衛生稽核及管理。
- 三、規劃、督導安全衛生設施之檢點與檢查。
- 四、規劃、督導有關人員實施巡視、定期檢查、重點檢查、危害通識及作業環境測定。
- 五、規劃、實施勞工安全衛生教育訓練。
- 六、規劃勞工健康檢查，實施健康管理。
- 七、督導勞工疾病、傷害、殘廢、死亡等職業災害之調查處理及統計分析。
- 八、實施安全衛生績效管理評估，並提供勞工安全衛生諮詢服務。
- 九、提供有關勞工安全衛生管理資料及建議。
- 十、其他有關勞工安全衛生管理事項。

前項勞工安全衛生之執行應留存紀錄備查。

勞工安全衛生組織管理及自動檢查辦法，第九條事業單位僱用勞工人數在一百人以上者，雇主應訂定勞工安全衛生管理規章，要求各級主管及管理、指揮、監督有關人員執行與其有關之下列勞工安全衛生事項：

- 一、職業災害防止計畫事項。
 - 二、安全衛生管理執行事項。
 - 三、定期檢查、重點檢查、檢點及其他有關檢查督導事項。
 - 四、定期或不定期實施巡視。
 - 五、提供改善工作方法。
 - 六、擬定安全作業標準。
 - 七、教導及督導所屬依安全作業標準方法實施。
 - 八、其他雇主交辦有關安全衛生管理事項。
- 肆、學校各級組織之職責

高中(職)安全衛生組織及人員建立以後，應即分工合作，各盡職責，共同努力，發揮安全衛生管理之功能。將各安全衛生組織之職責區分為安全衛生委員會、安全衛生室、各級安全衛生小組，其職責分述如下：

- 一、安全衛生委員會，其職責主要是扮演規劃各項安全衛生事宜。其內容應包括：具諮詢、研議、協調及建議安全衛生有關業務之責。
- 二、安全衛生管理單位：具規劃及辦理安全衛生業務之責，下設安全衛生業務主任及安全衛生管理人員，來推廣安全衛生業務。
- 三、各級安全衛生小組：具執行及辦理安全衛生室交付業務之責。下設科系安全衛生主管、科系安全衛生負責人及各適用場所負責人，推廣科系安全衛生業務。

伍、安全衛生管理成員之職責

一、安全衛生室業務主任之職責：

- (一) 擬定本校安全衛生管理規章。
- (二) 擬定本校安全衛生年度工作計劃。
- (三) 推動及宣導各科系安全衛生管理工作。
- (四) 支援、協調各科系安全衛生有關問題。
- (五) 規劃安全衛生教育訓練工作。
- (六) 規劃安全衛生自動檢查及作業環境測定工作。
- (七) 其他有關安全衛生事項。

二、安全衛生管理人員職責：

- (一) 擬定本校適用場所之防災計畫。
- (二) 擬定本校適用場所之安全衛生工作守則。
- (三) 辦理安全衛生教育訓練。
- (四) 推動、實施安全衛生自動檢查及作業環境測定工作。
- (五) 適用場所內發生職業災害之調查、分析之辦理職業災害統計。
- (六) 職業病預防工作。

三、各科系安全衛生主管職責：

- (一) 指揮、監督該科系安全衛生管理業務。
- (二) 責成該科系安全衛生負責人辦理安全衛生室交付事項。

(三) 執行巡視、考核該科系安全衛生有關事項。

四、各科系安全衛生負責人之安全衛生職責：

(一) 辦理安全衛生室交付事項。

(二) 督導該科系相關適用場所負責人執行安全衛生管理工作。

(三) 推動、宣導該科系有關安全衛生規定事項。

(四) 辦理該科系交付之安全衛生相關工作。

五、適用場所負責人安全衛生權責：

(一) 負責辦理管轄範圍內一切安全衛生事項之實施。

(二) 督導於該場所內之人員遵守安全衛生工作守則及相關安全衛生法令) 規章之規定。

(三) 定期檢查、檢點該場所內之環境、機械、儀器、設備之安全衛生狀況並作成記錄，發現有潛在安全衛生問題立即向上呈報。

(四) 督導所屬人員經常整理、整頓工作環境，保持清潔衛生。

(五) 負責消除管轄範圍內之危險因素或提供安全衛生之建議。

(六) 實工作安全分析安全講解與工作安全教導。

(七) 視工作需要請購適當之安全防護用具，並督導所屬人員確實配戴。

(八) 當該場所內有立即發生危險之虞時，應即要求該場所內人員停止作業，並退避至安全處所。

(九) 管制人員進出該場所。

(十) 事故發生時迅速向上呈報處理，並採取必要之急救與搶救。

(十一) 經常注意所屬人員之操作情形並糾正其不安全動作。

(十二) 經常注意所屬人員之健康情形。

(十三) 執行其他有關安全衛生事項。

第三節 安全衛生相關法令規章

法律要先經立法院三讀通過，然後呈總統明令公布才能施行，而其名稱可能為法、律、條例或通則。規章則是主管機關依法授權下所發布的命令，位階在憲法及法律之下，不得和這兩者牴觸，而名稱則分為細則、規則、辦法、標準等。政府為保障勞工及其他從業人員，多年來頒定了許多相關的法令規章，其系統如圖 1.2 所示。

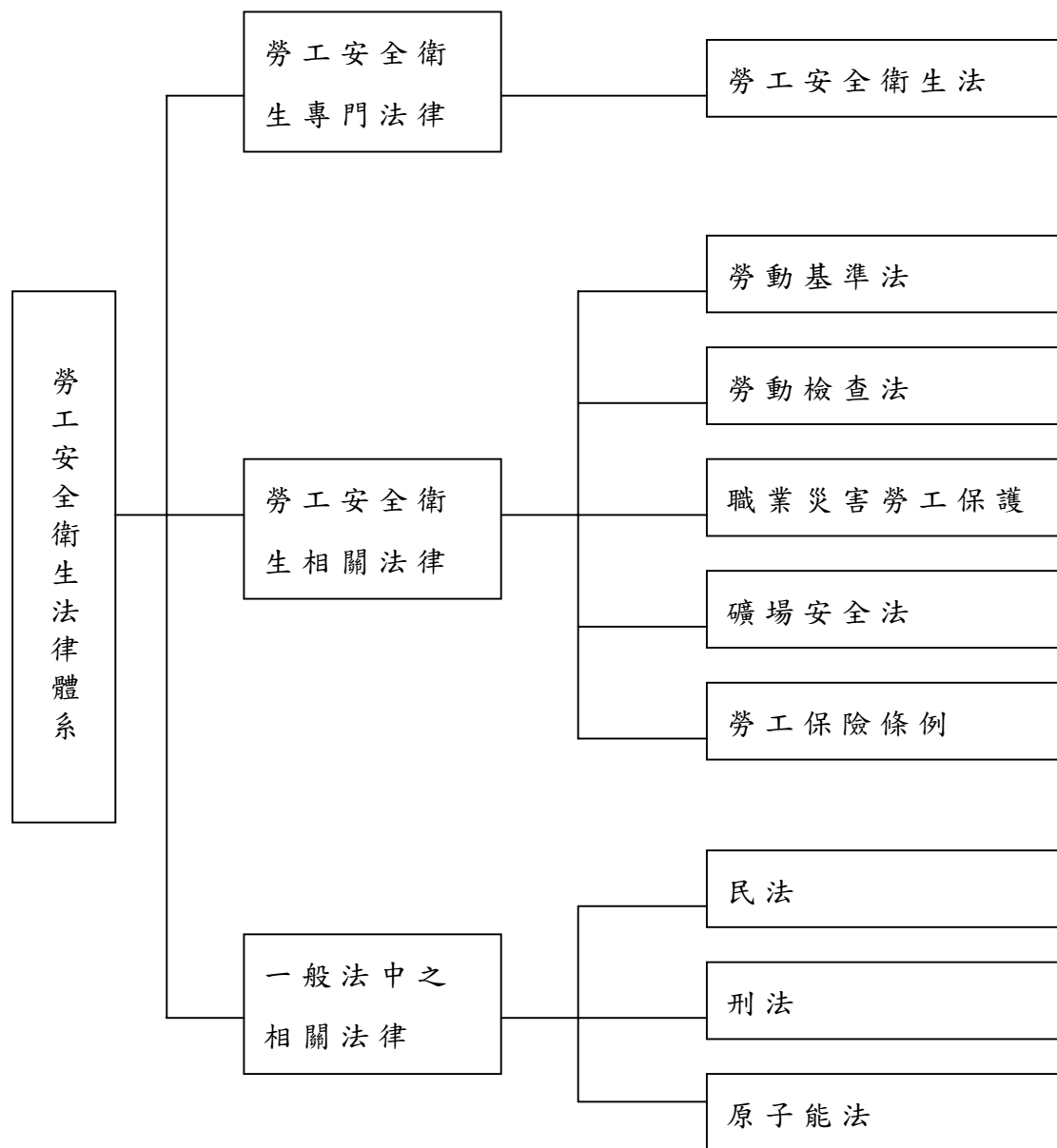


圖 1.2 我國現行勞工安全衛生主要法律系統圖

我國現行法令中，勞工安全衛生法是最主要的職業安全衛生專門法律。該法於民國 63 年 4 月 16 日公布，並於 80 年 5 月 17 日修正公

布（行政院勞工委員會編，民 88）。依據勞工安全衛生法規定所訂定的規章則有勞工安全衛生法施行細則等多項，其系統如圖 1.3 所示。

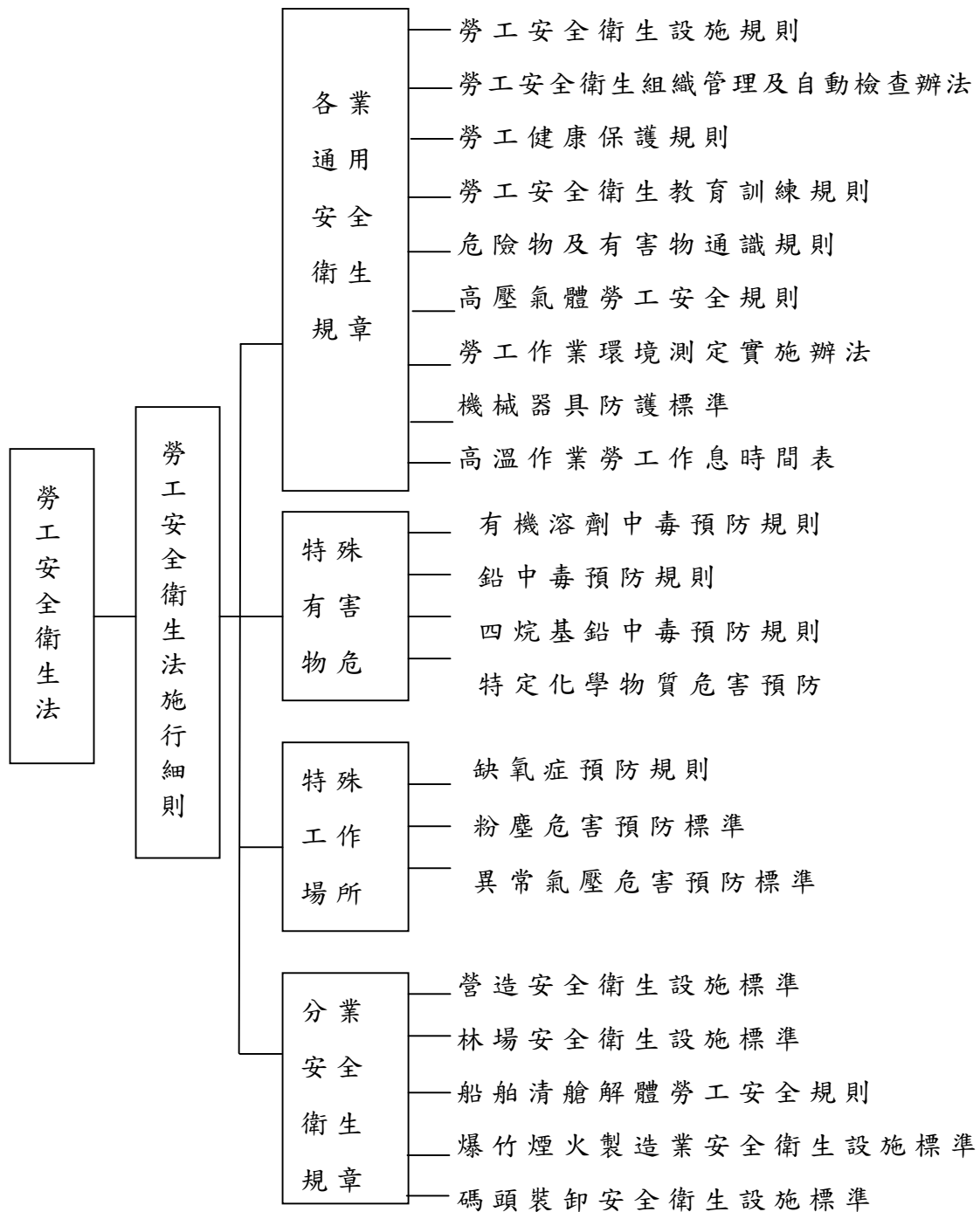


圖 1.3 勞工安全衛生法主要規章系統圖

勞工安全衛生法全文共分五章 34 條，勞工安全衛生法施行細則共五章 34 條（行政院勞工委員會編，民 88）。立法的目的明載於第一章第一條，係為防止職業災害，保障勞工安全與健康。該法第四條除明列農林魚牧、礦、製造、營建等 14 種行業為適用對象之外，並授權

中央主管機關（亦即行政院勞工委員會，以下簡稱為勞委會）得依法指定適用對象。高級中等學校於 90 年 3 月經勞委會指定為該法適用對象，其實習、實驗場所納入安全衛生檢查之範圍。勞工安全衛生法各章主要內容如表 1.3 所示。

表 1.3 勞工安全衛生法內容要點

章次	章節名	內容要點
第一章	總則	<ol style="list-style-type: none"> 1. 立法目的。 2. 勞工、雇主、事業單位、職業災害等名詞定義。 3. 主管機關。 4. 本法適用範圍。
第二章	安全衛生設施	<ol style="list-style-type: none"> 1. 防止各種危害應有必要之安全衛生設備，就業場所及為保護勞工健康及安全設備慮妥為規劃，並採取必要措施。 2. 符合防護標準之機械、器具之強制性。 3. 作業環境測定，危險物及有害物之標示。 4. 危險性機械或設備之檢查及管理。 5. 工作場所建築設計。 6. 立即發生危險之虞及其工作場所人員強制撤離。 7. 特殊危害作業之工作時間及休息。 8. 勞工健康管理及醫護。
第三章	安全衛生管理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 勞工安全衛生組織及自動檢查。 2. 危險性機械或設備之操作人員資格。 3. 工程承攬之安全衛生。 4. 童工、女工從危險性／有害性工作限制。 5. 勞工安全衛生教育、訓練。 6. 安全衛生規定之宣導。 7. 安全衛生工作守則。
第四章	監督與檢查	<ol style="list-style-type: none"> 1. 勞工安全衛生諮詢委員會。 2. 檢查限期改善、停工規定。 3. 職業災害之處理、記錄統計。 4. 勞工安全衛生申訴。
第五章	罰則	<ol style="list-style-type: none"> 1. 違反規定之有期徒刑、拘役、罰金等處分。 2. 罰鍰之強制執行。
第六章	附則	<ol style="list-style-type: none"> 1. 獎助及輔導。 2. 施行細則之制定。 3. 公布施行。

資料來源：陳俊瑜，民 88，頁 191。

由勞工安全衛生法所衍生之規章甚多，大抵可分為下列四大類：
一、各業通用安全衛生規章

二、特殊有害物危害預防規章

三、特殊工作場所危害預防規章

四、分業安全規章

上述之規章，其主要內涵已列於圖 1.3，其中與高中(職)學校教相關者有〈勞工安全衛生設施規則〉、〈勞工安全衛生組織管理及自動檢查辦法〉、〈勞工安全教育訓練規則〉、〈機械器具防護標準〉、〈有機溶劑中毒預防規則〉、〈危險及有害物通識規則〉、〈特定化學物質危害預防標準〉及〈危險機械設備安全檢查規則〉。相關法令、規章，可由勞委會網站中下載取得，勞委會網址為：<http://www.cla.gov.tw>。此外，勞委會安全衛生研究所網站也可下載，其網址為：<http://www.iosh.gov.tw>。由於近年來法令一直在增修，高中職學校環安衛人員應隨時上網查詢相關修正之法令，並依法執行，以免觸犯新的規定。

第二章 實驗(習)場所安全衛生現狀初步檢討

第一節 危害鑑別與風險評估

為確保學校實驗(習)場所在教學過程中，皆能於活動前鑑別出危害型態及評估風險以採取必要之風險控制措施，並作為訂定安全衛生管理方案之依據，使教學活動之過程均符合安全衛生條件與法令要求，並定期加以檢討與更新。

一、名詞定義

(一)危害(Hazard):係指潛在造成任何形式傷害的來源或狀況，這些傷害包括受傷或疾病、財產的損失、工作環境的損失，或是這些後果同時發生。

(二)危害鑑別(Hazard Identification):確認危害的存在並定義其特性的過程。

(三)風險(Risk):係對於一特定的危害性事件其發生之可能性與後果的組和。可能性即指特定危害事件發生的機率，而後果則代表其影響的嚴重性。

(四)風險評估(Risk Assessment):估計風險的規模與決定風險是否為可忍受的整個過程。

二、危害鑑別

一般而言，在執行危害辨識時可以從以下三個方向去加以思考：

(一)是否有引發傷害的因子？危害的根源是什麼？

(二)危害是如何發生的？可能受到影響或傷害的是那些人員？

(三)這些傷害後果會有多嚴重？

通常明顯得知而不具傷害的危害，可不必記載或作進一步的分析。因此，在執行危害辨認時，必須明確地辨認出危害型態，我們可以由損失的四個來源(PEME)，分別是人員(people)、設備(Equipment)、物料(Material)與環境(Environment)等來加以考量，下面是一些危害根源考量點：

(一)人員：

1.會有什麼危害類型的接觸(Contact)引起人員受傷、職業病或工作

壓力？一般可將對人員的危害區分為下列十二類型：

- (1)被撞：正常移轉中物體、意外的起動與移動、移動中物體脫離
正常軌跡、儲存/堆積/放置
- (2)撞及：突出的物體、擁塞地區的工作
- (3)被觸：有害的物質、壓力設備失效
- (4)觸及：電氣設備、灼熱物體
- (5)被夾：移動中之設備/物體
- (6)被抓：固定或移動設備之突出物體
- (7)陷入：地面或地板的開口
- (8)跌倒：地面濕滑、突出物
- (9)墜落：梯子、施工架、台階
- (10)用力過度：搬運沉重物料、鬆開咬死物件
- (11)暴露：釋放之粉塵與蒸氣、噪音的危害、過度的溫度
- (12)外物入眼：飄浮於空中的粒子、彈出物體

2.工作人員是否會有一些不合適的動作會危害到安全、品質或製程？

(二)設備：

- 1.工具、機器、搬運設備或其它相關設備可能會造成什麼危害？
- 2.什麼設備最易發生緊急意外狀況？
- 3.這些機器設備是如何造成危害的？

(三)物質

- 1.化學物質、原物料、產品會造成什麼危害暴露？
- 2.原物料、化學物質、產品裝卸、操作時會有什麼特別的問題？
- 3.原物料、化學物質、產品如何造成危害？

(四)環境

- 1.在整理整頓之內務工作上是否有潛在危害？
- 2.噪音、照明、溫度、振動、輻射上有什麼潛在危害？
- 3.環境是如何造成產品、安全及品質的不良影響？

進行評估時，針對以上危害的來源，考慮是否有以下的危害存在？即物理性危害、化學性危害、生物性危害以及人體工學性危害。此四類危害包括不同類型的傷害，分別列示如下：

(一)物理性危害：大多為長期性才能造成傷害，其危害種類、症狀及預防方法如表 2.1 所示。

表 2.1 物理性危害因素與危害症狀

種類/特性	影響因素	危害症狀
溫度/濕度	高溫	熱中暑、熱衰竭、熱痙攣
	低溫	凍瘡、貧血、氣管炎、痔瘡
	高濕度	吸吸疾病、神經痛、風濕
照度	照度、輝度、亮度	近視、閃光、弱視
輻射線	游離輻射：X-ray、 γ -ray、 α 、 β 、中子	癌症、不孕、組織老化、突變、縮短壽命
	非游離輻射：紅外線、雷射、紫外線、微波	紅斑、色素沉著、皮膚癌、角膜炎、白內障
異常氣壓	低壓：高空	航空病：缺氧、心臟病、失聰
	高壓：潛水、壓氣工法	潛水伏病：關節、肌肉疼痛、皮膚癢、灼熱、昏迷
噪 音	音壓、音頻	疲倦、緊張、聽力損失
振 動	全身、局部	疲倦、關節炎、白手病(手指蒼白)、麻痺、疼痛、關節變形
超音波	高頻高壓	嘔吐、頭痛、暈眩、喪失平衡

(二)化學性危害

大部份之化學物質除非在較高濃度及某種程度之曝露，在正常情況下不致產生危害，然而要記住的是沒有一種物質是無毒的。當足夠量之化學物質被人體吸收後就有可能干擾身體正常功能，更何況一些化學物質的危害性要經過長期蓄積才發生症狀，故使用化學品無論是否有害均須小心處理。化學污染物型態，如表 2.2 所示可分為：

1. 氣態污染物(氣體、蒸氣)：

- 窒息性物質(氮氣、二氧化碳、一氧化碳、氰化物...)
- 刺激性物質(酸、鹼...)
- 具麻醉性物質(乙醚、乙烯...)
- 毒物(硫化氫、四氯化碳、苯、甲醇...)

2. 粒狀污染物(含纖維狀物質)：

- 高致塵肺物質(石棉、含游離二氧化矽之粉塵...)
- 低致塵肺物質(硫酸鋇、氧化鐵之煙煙...)
- 不致產生肺反應之物質(矽酸鹽、鋁之粉塵...)

- 惰性物質或厭惡性粉塵(石膏、水泥...)
- 化學刺激物(含酸、鹼之粉塵...)
- 致發熱性之物質(金屬或高分子燻煙...)
- 致過敏性物質(花粉、樹脂...)
- 致癌物質(砷、鉍、奧黃、甲苯、鉛...等)

表 2.2 化學性危害之形成與污染物

特性種類	組成	形成方法	常見污染物
粉塵(Dust)	固態微粒	機械加工	矽塵、石綿塵、鉛塵、棉塵、纖維塵
氣體(Gas)	氣態微粒	常態即以氣態存在	CO、HCN、O ₃ 、NH ₃ 、SO ₂ 、Cl ₂ 、HCl
蒸氣(Vapor)	氣態微粒	液態蒸發固態昇華	氯乙烯、水銀、甲醇、三氯乙烯、苯、正己烷
燻煙(Fume)	固態微粒	液態凝結固態昇華	鉛、鎘、鋅、錳、鈷、鎂
霧滴(Mist)	液態微粒	液態凝結機械加工	鉻酸、硫酸、硝酸、鹽酸、氫氧化鈉、氨水

(三)生物性危害：大多為長期性才能造成傷害，其危害種類、媒介及病例為生命物質引起之傷害或疾病，如表 2.3 所示，包括致病微生物及動、植物的分泌物。

表 2.3 生物性危害之媒介物與病例

特性種類	感染媒介物	作業	病例
細菌	動物、毛髮、皮革	屠宰、製革	炭疽病、布氏桿菌病
病毒	血液、分泌物、排洩物	醫療、護理	A 形肝炎、B 形肝炎、肺結核
衣形病毒	鳥類排洩物	家禽飼養、獸醫診療	飼鳥病
立克次體	動物血液、分泌物	屠宰、乳品製造	猩紅熱
黴菌	鳥類排洩物	家禽飼養、農業	組織漿菌病、農夫肺
寄生蟲	土壤、空氣	農業、採礦工	鉤蟲病、穀粟癢

(四)人因工程危害：需長期處於人因工程學的危害因子(如表 2.4 所示)，重複作業才能引發身心疲勞，脊椎、肩胛、腰、關節以及神經系

統之慢性傷害。其危害因子包括工作單調、不安、焦慮、寂寞、無聊等，也就是人與機械或作業環境未調合所引起的，包括物料、機器、工具及操作指示等。人體工學即工作之習慣嗜好原則，亦即利用人體生物科學與各種工程科學結合以使作業者和工作相互調整適應。人只能短時間忍受不舒適或進行不自然的動作，如熱、光、聲、工具及設備等。長期於下列場所(或方式)工作容易引起工作人員之身心疲勞，脊椎、肩胛、腰部、關節或神經系統之慢性傷害：

- 1.設計不良之工作場所及工具、設備。
- 2.不正確之提舉和搬運。
- 3.採光和照明不良。
- 4.不適當之姿勢下作重複性的工作。
- 5.單調而令人生厭的工作。

表 2.4 人體工學之危害因子及健康影響

特性種類(危害因子)	健康影響
不當提舉與搬運	背部傷害肌肉傷害
工作場所設計不良	疲倦、意外事故
採光不良	視力減退、眼睛疲勞
工作輪班	長期疲倦新陳代謝韻律改變
重複動作	局部疼痛、關節炎
單調性工作	心理性疲勞
緊張：分秒必爭	腸胃疾病、心臟、血管疾病
競爭：工作壓力	心理性疲勞、腸胃疾病

以上所述無法涵蓋所有狀況，事業單位可以依照本身的作業特性，將作業的性質及工作場所列入考慮。至於學校實驗(習)場所的危害則整理如表 2.5 所示(香港教育署,1999)。

表 2.5 學校可能危害職業安全與衛生的事物

危險因素	情況	成因
物理性	照明、溫度、濕度、噪音、輻射	<ul style="list-style-type: none"> ● 照明不足，眩目強光 ● 辦公室文儀器材發出噪音 ● 極端的溫度和濕度
化學性	溶劑、有機混合物、塵、煙、有毒氣體和蒸汽	<ul style="list-style-type: none"> ● 辦公室常用的修正液和清潔劑 ● 使用影印機時所放出來的有毒臭氧氣體 ● 傢俱、地氈和其他建築材料釋放出的難聞氣體 ● 實驗室及工場所使用的化學品 ● 吸煙 ● 未獲適當維修的通風系統
生物性	細菌、退伍軍人症、病態大廈綜合症及其他傳染病	<ul style="list-style-type: none"> ● 未獲適當維修的通風系統 ● 校舍內存有細菌及可能導致傳染病的微生物
人因工程	背痛、呼吸系統、重複性動作損傷和辦公室症候	<ul style="list-style-type: none"> ● 辦公桌椅設計不當 ● 工作姿勢不確 ● 電腦螢光幕調校角度不當 ● 持久地重複某些動作，導致肌肉和關節受損 ● 人力搬運時的姿勢不當
個人心理精神	工作壓力	<ul style="list-style-type: none"> ● 繁重工作壓力 ● 人際關係的衝突 ● 劇烈競爭 ● 缺乏獎賞機制
其他	滑倒、跌倒、輕微害傷或刺傷、火警和觸電	<ul style="list-style-type: none"> ● 被電話線和電線絆倒 ● 破爛損壞的地面 ● 地面濕滑 ● 機械的危險部分 ● 損壞的電動工具

資料來源：香港教育署(1999)。教育署行政通告第 28/99 號：成立安全管理委員會。

三、風險評估

任何可能引致身體受傷或財物受損的事物，都構成一種危害；風險是指有關危害造成傷害的可能性。進行風險評估，目的是鑑別在有關活動所涉及的危害，以及為控制這風險而採取的防範措施。我們有時可憑常理及經驗，判斷哪些事物會造成危害。在進行一切實驗活動時，應以安全為首要考慮因素，以減低對自己及他人構成危害。實驗

室安全，人人有責。

(一)甚麼時候需要評估風險

任何可能造成危害的活動，包括學生做實驗(習)、教師進行示範實驗(習)及實驗室職員在實驗室工作，均須進行風險評估。在實驗(習)場所中，大部分的風險都與使用化學品、電器設備、生物或其樣本、灼熱或尖銳物件等有關。有關人員應預先評估上述活動的風險，並由較高一級的人員覆核。教師應對有關實驗(習)所涉及的風險作出評估，如認為風險不易控制，則不應作示範實驗(習)，也不應安排學生進行實驗(習)，以策安全。風險評估應成為實驗(習)活動計劃的一部分，且應在實驗(習)前進行。參與的學生須知道活動的潛在危險，以及如何減低風險。教師、實驗(習)場所技術員和學生均應知道適當的應急措施。

(二)進行風險評估

風險評估的工作應包括：

1. 鑑定所使用或製造的物質的危害。
2. 評估有關危害造成實際傷害的可能性及嚴重程度。
3. 決定採用什麼控制措施，從而把風險減至可接受的程度，例如把物質的份量減少，使用較為稀釋的溶液、危險性較低的化學品或較低的電壓，以及使用煙櫥、個人防護裝備等。
4. 找出如何處置在進行實驗(習)後所產生的危險殘餘物在進行評估時，亦應考慮其他因素，例如實驗(習)小組的人數、學生的年齡、經驗和能力。學校可設計一份標準表格，以方便進行風險評估，表 2.6 即為風險評估的簡易表格範例，而表 2.7 則為較完整的風險評估表格，以供參考。當明白到進行風險評估在於保障自己及他人免受傷害，評估工作就變得簡單而直接。在進行風險評估時記錄評估結果，亦有助日後進行檢討。

表 2.6 風險評估表

實驗/工作的名稱：			
程序簡述：			
所使用或生成的危險物質 (如化學品、微生物等)及具潛在危險的步驟或儀器	危害的性質 (如有毒、易燃或可能帶有病菌等)	控制風險的方法及安全措施 (如採用危險性較低的化學品、減少物品用量、使用煙櫥或安全擋板、戴上防護手套或安全眼鏡等)	資料來源(如《科學實驗室安全手冊》、物質安全資料表等)
殘餘物的處置：			
備註：		評估人員： _____ 日期： _____	

表 2.7 實驗(習)場所的危害識別與風險評估表

實驗室風險評估

科系名稱：

實驗室名稱：_____

實驗或程序名稱：_____

完成者：

日期：

簽名：

驗證者：

存在的危害：

化學的

輻射的

高溫設備/液體/火焰

移動物

電的

紫外線/X-射線/雷射線

壓縮氣體

重物

生物的

低溫的

真空

尖銳物

其他危害 _____

識別 這些危害是重要的	評估 其重要性為何？		控制 如何避免？
		可能性如何？	

緊急時需要的協助：

急救設備

心肺復甦法(CPR)

標示

物質安全資料表(MSDS)

滅火器

溢出處理套體(Spill kit)

避難程序

法規準則

其他_____

個人防護具

◆需要時的緊急聯絡人員_____

◆緊急聯絡電話張貼的地點?_____

實驗程序產生下列的廢棄物：

化學的

尖銳物

生物的

手套

放射性的

其他

致癌的

整體的風險評估；

不明顯

明顯且可有效控制

明顯且不易控制

使實驗程序更加安全的其他替代方法：

這些廢棄物的處置方式；

備註：

因此以英國職業衛生健康局(Health and Safety Executive, HSE,2001)提供五步驟的風險評估過程(如圖 2.1 所示)：

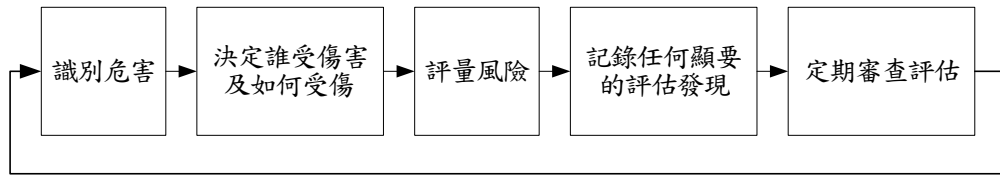


圖 2.1 HSE 提供五步驟的風險評估過程

◆ 步驟 1：識別危害

在實驗(習)場所中那些會造成傷害？

◆ 步驟 2：決定那些人員可能受到傷害以及如何受傷？

不要忘了考量那些具有特殊風險的人員——如年輕者、懷孕者、殘障者、或年老者，以及也包括消費者、捐贈者以及其他訪客等。

◆ 步驟 3：評估風險以及決定要做什麼？

危害造成傷害的可能性如何？其傷害嚴重性如何？

風險可以一起移除嗎？(是否有不平坦地面而造成人員跌倒的風險？能加以修復嗎？)

如果風險無法消除，能如何加以控制？(如果地面無法修護，能安裝一道斜坡或裝置警告標誌？)

是否有較少風險的方法來執行工作？(摺梯能有較寬、防滑的踏板嗎？)

重新安排工作能減少你必須在危害下執行工作的時間量？

能否提供個人保護裝備？(特定工作所需的手套、眼鏡？)

◆ 步驟 4：記錄書面資料

書面資料必須顯示考量所有危害以及受風險的人員，以及目前的控制措施與更進一步必要的行動等。將主要的發現結果向全體員工(新進以及在職)報告，且置放於實驗(習)場所中。對於特別易受傷害之員工的評估應與當事人加以討論且簽名。

◆ 步驟 5：必要時，檢閱並修正之

例如，是否有安裝新設備；是否有使用額外的樓層；是否有嚴重的事故或事件；是否有人員或工作實務的顯著變動？

(三)風險評估的管理

風險評估是有效的安全衛生管理中最重要的一個步驟。僱主為遵守法令規定而實施一個適宜且充足的風險評估。完整風險評估的效度應保留 3 年以上，除非評估的效度不再且受到質疑或工作實務做了顯著的改變。危害鑑別或風險分析所建立作業程序或作業規範之均需要定期檢討以維持其有效性，下面是一些應執行更新與修訂之時機：

1. 定期檢討通常是每年執行一次。
2. 當有高潛在危害事故發生時。
3. 當物料、製程設計、設備變更時。

第二節 實驗(習)場所安全衛生自評

壹、前言

組織應對其現行的職業安全衛生管理安排一次初步的檢討。目的在於對現行制度的範疇、適合性和執行上提供有決定性影響的資訊，並作為量度表現的基準。進行初步現狀檢討可得知組織目前的職業安全衛生狀況(香港職業安全健康局，民 90)。

初步現狀檢討是將現行的安全管理制度與相關法例、組織內現有的職業安全衛生指南和相關部門的最佳執行方法等做比較，其所獲得的資訊是用來制定安全政策、安全目標和安全計劃。

貳、一般安全衛生自評

依據教育部 91 年 10 月 16 日台(九一)環字第九一一一八四三四號令公布之「學校實驗場所安全衛生管理要點」，針對學校實驗場所應必須達成之一般安全衛生之規範如下：

一、實驗(習)場所

- (一) 保持整潔，注意採光、照明、通風與換氣。
- (二) 通道、地板、階梯，應保持不致跌倒、滑倒、踩傷之安全狀態，並採取必要之預防措施。

●法源依據：學校實驗場所安全衛生管理要點參之一、學校應保持實驗場所的整潔及注意採光、照明、通風與換氣，對於工作場所之通道、地板、階梯，保持不致使人員跌倒、滑倒、踩傷等之安全狀態，並採取必要之預防措施。(採光及照明標準請參見「勞工安全衛生設施規則」第 313、314 條)

- (三) 空氣應充分流通，必要時設置機械通風設備。

●法源依據：學校實驗場所安全衛生管理要點參之四、學校應使實驗場所之空氣充分流通，必要時，應依規定以機械通風設備換氣，調節新鮮空氣、溫度及降低有害物濃度。(換氣標準請參見「勞工安全衛生設施規則」第 312 條)

- (四) 應有適用其用途之寬度，其主要人行道不得小於一公尺。
- (五) 自路面起算二公尺高度之範圍內，不得有障礙物。但因工作之必要，經採防護措施者，不在此限。

●法源依據：學校實驗場所安全衛生管理要點參之三、對於室內工作場所，學校應依規定設置足夠人員使用之通道，並依下列規定辦理：

- (一)應有適用其用途之寬度，其主要人行道不得小於一公尺。
- (二)自路面起算二公尺高度之範圍內，不得有障礙物，但因工作之必要，經採防護措施者，不在此限。

(六) 高差超過一·五公尺以上之場所，應設置使人員安全上下之設備。

●法源依據：學校實驗場所安全衛生管理要點參之二十四、對工作人員及學員生於高差超過一·五公尺以上之場所工作時，學校應設置使人員安全上下之設備。

(七) 高度在二公尺以上之處所，應以架設施工架等方法設置工台，並張貼警告標示，禁止與工作無關之人員進入。

(八) 設置工作台有困難時，應採取張掛安全網或使工作人員使用安全帶等防止墜落措施。

●法源依據：學校實驗場所安全衛生管理要點參之二十五、高度在二公尺以上之處所(工作台之邊緣及開口部分等除外)，工作人員及學員生有墜落之虞者，學校應以架設施工架等方法設置工作台，並張貼警告標示，禁止與工作無關之人員進入。
依前項規定設置工作台有困難時，應採取張掛安全網或使人員使用安全帶等防止墜落措施。

(九) 於二公尺以上高度之屋頂、開口部分、階梯、樓梯、坡道、工作台等場所應設置護欄或護蓋等防護設備。

●法源依據：學校實驗場所安全衛生管理要點參之二十六、工作人員及學員生於二公尺以上高度之屋頂、開口部分、階梯、樓梯、坡道、工作台等場所從事工作，學校應於該處設置護欄或護蓋等防護設備。

二、抽氣櫃

(一) 通風管道定期維護，避免因累積易燃物質造成火災。

●法源依據：學校實驗場所安全衛生管理要點參之九、學校應注意抽氣櫃通風管道之定期維護，避免因累積易燃物質造成火災。(維護頻率：視使用情形而定)

(二) 操作有爆炸之虞的實驗時，須設置具有防爆玻璃的抽氣櫃，並規定其確實使用適當之防護裝備。

●法源依據：學校實驗場所安全衛生管理要點參之十二、工作人員或學員生操作有爆炸之虞的實驗時，學校須設置具有防爆玻璃的抽氣櫃，並規定其確實使用適當之防護裝備。

三、防護設施

- (一) 有噪音、高溫、低溫、游離輻射、非游離輻射、生物病原體、有害氣體、蒸氣、粉塵或其他有害物之虞之工作場所，應置備適當安全衛生防護具，如耳塞、耳罩、防塵口罩、呼吸防護具、防護眼鏡、防護衣物等，並規定其確實使用。

●法源依據：學校實驗場所安全衛生管理要點參之二十八、對於工作人員及學員生有暴露於噪音、高溫、低溫、游離輻射、非游離輻射線、生物病原體、有害氣體、蒸氣、粉塵或其他有害物之虞者，學校應置備適當安全衛生防護具，如耳塞、耳罩、防塵口罩、呼吸防護具、防護眼鏡、防護衣物等，並規定其確實使用。

- (二) 從事電氣工作時，應使其配戴絕緣防護具及其他必要之防護器具。

●法源依據：學校實驗場所安全衛生管理要點參之二十九、對於從事電氣工作之工作人員及學員生，學校應規定其確實配戴絕緣防護具及其他必要之防護器具。

- (三) 有物體飛落或飛散之虞時，應置備適當之安全帽及其他防護。

●法源依據：學校實驗場所安全衛生管理要點參之三十、對於工作中有物體飛落或飛散，致危害人員之虞時，學校應置備適當之安全帽及其他防護。

- (四) 個人防護(器)具應保持清潔，並予以必要之消毒。

- (五) 個人防護(器)具經常檢查，保持其性能，不用時應妥予保存。

- (六) 個人防護(器)具應置備足夠之數量。

●法源依據：學校實驗場所安全衛生管理要點參之三十一、學校應供給工作人員使用之個人防護具或防護器具，並依下列規定辦理：
(一) 保持清潔，並予以必要之消毒。
(二) 經常檢查，保持其性能，不用時應妥予保存。
(三) 個人使用之防護具或防護器具應置備足夠之數量。(請參見「勞工安全衛生設施規則」第 277 條，檢查頻率：視使用情形而定。)

四、急救藥品及器材

- (一) 應予以明顯標示、檢查並更新。

●法源依據：學校實驗場所安全衛生管理要點參之三十二、實驗場所設置之急救藥品及器材，學校應予以明顯標示、檢查並更新。

五、災害搶救器材

- (一) 應依實驗場所之危害性，設置必要之災害搶救器材，如供氣式呼吸防護具、緊急洩漏處理設備等，並定期維護。

●法源依據：學校實驗場所安全衛生管理要點參之三十三、學校應依實驗場所之危害性，設置必要之災害搶救器材，如供氣式呼吸防護具、緊急洩漏處理設備等，並定期維護。

- (二) 設置充足的沖眼器、緊急沖淋設施，並定期保養，保持正常運作。

六、作業程序及守則

- (一) 制訂作業場所之安全衛生守則。
- (二) 具備自動檢查記錄、標準作業程序或使用指引。

參、安全衛生管理自評

以下資料係引用自教育部於(民 91 年)為協助大專院校落實學校實驗(實習)場所安全衛生管理，欲推動大專院校實驗(實習)場所安全衛生評鑑所使用之安全衛生管理自評。

一、組織與管理

自評項目	說明
1. 是否設置安全衛生管理單位？	教職員工及受獎助學金之學生且進入實驗室者為勞工。勞工 300 人以上者，管理單位應為一級單位。
2. 是否設置安全衛生業務主管？	分為甲種、乙種、丙種業務主管三種(甲種 100 人、乙種 30~100 人、丙種 30 以下)，應備有合格證書。
3. 是否設置安全衛生人員(除業務主管外)？	300 人以上應設管理員，500 人以上應設員、師各一人，應備有合格證書。
4. 勞工安全衛生人員未能執行職務時，是否按規定處置？	1. 雇主應指定適當代理人，代理期間不得超過三個月。雇主指定適當代理人，應報當地勞檢機構備查。 2. 管理人員離職，應向當地檢查機構陳報
5. 安全衛生單位是否執行安全衛生管理業務？	1. 釐定職業災害防止計畫 2. 督導安全衛生設施之檢點與檢查 3. 督導職業災害調查及處理，辦理職業災害統計 4. 應就執行情形留備記錄
6. 是否設置安全衛生委員會？	僱用勞工在 300 人以上時，應設置委員會
7. 委員會成員是否按照規定？	1. 委員會置委員 7 人，委員任期為 2 年。 2. 雇主為主任委員，並指定一委員為秘書 3. 工會或教職工生代表佔委員人數之三分之一
8. 委員會是否按照規定開會、研議安全衛生有關規定、實施計畫，防止危害對策？	是否每 3 個月開會一次，並置備記錄
9. 是否有制定書面之安全衛生管理規章？	僱用 100 人以上時，列出各級主管及管理、指揮、監督人員應執行之相關安全衛生工作內容
10. 是否訂定年度安全衛生計畫？	應於年度初訂定年度之安全衛生計畫，各項計畫需明確訂定負責人(單位)，應達成目標及實施要領
11. 是否依法訂定安全衛生工作守則？	應會同教職工生代表訂定安全衛生工作守則，需報經檢查機構備查後，公告實施

12.是否執行安全衛生工作守則宣導(或印製成冊，發給員工)?	安全衛生工作守則應印製成冊，發給員工，並要求教職工生確實閱讀工作守則並簽名。
13.針對較危險作業是否設置作業許可制度加以管制?	如動火、缺氧、輻射、高處作業等，應運用特殊許可程序來加以管制(特別是承攬)

二、健康管理

自評項目	說明
1.新進員工是否實施體格檢查?	員工之體格、健康、檢查紀錄，最少保存十年
2.在職員工是否接受定期健康檢查並發給手冊?	未滿30歲，每五年檢查一次，30~45歲每三年檢查一次，45歲以上每二年檢查一次
3.是否需要執行特殊體格及健康檢查?	高溫、噪音、游離輻射、異常氣壓、鉛、四烷基鉛、粉塵等，特別危害健康作業之員工應實施特殊體格及健康檢查
4.是否對健康異常者作管理處置?	依第一、二、三級管理
5.從事供膳業務之員工是否於僱用前及每年定期實施傳染傳染性疾病檢查?	可由各校決定管制單位

三、教育訓練

自評項目	說明
1.危險性機械操作人員是否接受安全訓練?	危險性機械操作人員，係指吊升5公噸以上固定式、移動式起重機、人字臂起重桿、吊籠等操作人員應備有受訓結業證書
2.危險性設備操作人員是否接受安全訓練?	危險性設備操作人員，係指鍋爐、第一種壓力容器、高壓氣體特定設備，高壓氣體容器等操作人員應備有受訓結業證書
3.安全衛生相關作業主管人員是否接受安全訓練?	係指高壓氣體、營造作業、有害作業主管等，應備有受訓結業證書
4.現場安全衛生監督人員是否接受安全教育訓練?	應備有受訓結業證書
5.特殊作業人員是否接受安全訓練?	係指小型鍋爐，荷重1公噸以上之堆高機，吊升未滿5公噸之固定、移動式起重機、人字臂起重桿，營造用提升機、輻射設備等操作人員，應備有受訓結業證書
6.對一般作業新進人員是否有實施安全衛生訓練?	依一般安全衛生教育訓練課程時數辦理，至少3小時，照相存檔
7.對在職員工或變更工作前是否實施安全衛生訓練?	應備有記錄
8.是否有足夠合格急救人員?	每班次至少一人，人數超50人者，每增加50人再增設置1人，應備有勞委會規定之急救人員安全衛生教育訓練之受訓結業證書

四、自動檢查

自評項目	說明
1.是否訂定自動檢查計畫？	自動檢查計畫應包括實施檢查項目、負責單位、人員實施頻率與方式及紀錄保存期限等
2.是否對機械、設備、車輛實施定期、重點檢查？	自動檢查表之內容應包括 1.檢查日期 2.檢查方法 3.檢查部分 4.檢查結果 5.實施檢查者姓名 6.依檢查結果採取改善措施之內容，記錄保存三年
3.是否對機械、設備、車輛實施作業檢點？	
4.危險性機械、設備是否經檢查機構或代行檢查機構檢查合格？	危險性機械、設備未經檢查合格，不得使用超過規定期間者，亦不得使用
5.是否對有害物質作業實施作業措施檢點？	
6.有關承攬之自動檢查實施狀況？	

五、危害通識計畫與作業環境衛生

自評項目	說明
1.是否訂定危害通識計畫？	計畫書內容應包括：1.推行組織架構 2.各部門之權責 3.文件管制流程 4.教育訓練計畫
2.是否已製作危害物質清單？	
3.現場是否提供物質安全資料表？	針對每一場所，應有相關之 MSDS 置於場所外，安全衛生管理單位可有全部 MSDS，至少每三年更新一次。
4.對危險物及有害物之容器、場所、輸送、裝置、運輸設等是否予以標示？	
5.是否舉辦危害通識相關訓練課程？	提供照片、師資等資料
6.是否執行作業環境測定並採取控制措施？	經中央主管機關指定之工作場所，應實施作業環境測定
7.是否規定作業時須配戴適合之個人防護器具？	
8.是否對有害物質、生物病原體、游離輻射物質或被此等污染之物品廢棄物做處置？	
9.作業場所通風設備與照明狀況是否足夠且良好？	

六、安全防護措施與消防設備

自評項目	說明
1.安全門、安全梯是否依法設置？	
2.是否設置緊急廣播、通訊設備及緊急照明設備且定期檢修？	至少每月測試一次
3.是否設置急救藥箱並給予明顯標示？	應定期更換並檢查是否完備
4.是否設置必要災害搶救器材(如供氧式呼吸防具、洗眼及淋浴設備、擔架等)且操作正常？	至少每月測試一次
5.手提滅火器是否依法配置並給予明顯標示？	應定期更換
6.是否配備火災警報系統且消防安全設備是否定期檢修？	應備置消防安全檢修報告書

七、事故處理與緊急應變

自評項目	說明
1.是否有執行事故調查且加以分析找出事故原因及改善方式？	
2.發生重大職業災害是否於 24 小時內報告檢查機構？	
3.是否有緊急應變訓練計畫及執行緊急應變演練？	緊急應變計畫內容應包括組織架構、職責與人員名單、緊急通報流程、處理程序以及緊急疏散程序等

肆、消防安全及空間規劃自評

以下資料係引用自教育部於(民 91 年)為協助大專院校落實學校實驗(實習)場所安全衛生管理，欲推動大專院校實驗(實習)場所安全衛生評鑑所使用之消防安全及空間規劃自評。

一、法規要求

- (一) 通道不得阻礙或堵塞。
- (二) 實驗室出入口不可堵塞。
- (三) 滅火器不得被阻礙。
- (四) 通道出入口須有照明設備與標示。
- (五) 滅火器數量是否適宜。
- (六) 滅火設備之位置規劃是否適宜。
- (七) 實驗室應標示緊急疏散路線圖。

(八) 緩降機設備是否需要，位置與基座是否穩固。

(九) 實驗室是否有緊急電源之供應。

(十) 實驗室是否有火災警報系統。

二、一般要求

(一) 應備妥化學物質清單。

(二) 應備妥物質安全資料表。

(三) 消防設備應標示。

(四) 應實施疏散演練。

(五) 應實施滅火訓練。

(六) 電氣容量是否負載過高。

三、設施

(一) 實驗室出入口、安全門是否為耐火材料？

(二) 實驗室是否規劃防火區隔？

(三) 通風排氣設施是否為防火材料？

(四) 排煙櫃是否設置火災偵測？

(五) 實驗室是否有緊急灑水設備？

四、危險物儲存使用

(一) 化學品儲存是否考慮相容性？

(二) 化學品儲存有否通氣櫃？

(三) 化學品儲存區有否準備洩漏圍堵設備器材？

(四) 危險物之儲存量/使用量是否管制與控制？

(五) 儲存區/使用位置是否標示？

(六) 廢棄之化學品是否妥善收集？

(七) 實驗室是否使用電氣直接加熱(Water Bath)？

(八) 實驗室高溫爐是否妥善隔離尤其易燃物？

(九) 可燃性廢液儲存場所之電氣設備是否為防爆裝置？

五、管理

(一) 實驗室是否有緊急應變小組組織？

(二) 實驗室是否有防火管理人之組織？

(三) 消防系統是否規劃檢點、檢查、測試之計劃？

- (四) 消防系統是否妥善維護保養(定期)?
- (五) 消防器材是否過期?
- (六) 滅火設備配置是否適宜?
- (七) 實驗室是否有緊急連絡之機制?
- (八) 實驗室是否有火警事故調查報告之機制?
- (九) 實驗室是否有動火許可制度?
- (十) 學校是否準備實驗室配置圖?

第三章 實驗(習)場所之安全衛生佈置

實驗(習)場所一向為學校安全衛生工作及管理的重點，自國九十年三月二十八日行政院勞工委員會公告指定教育訓練服務業之高級中學、高級職業學校之實驗室、試驗室、實驗(習)場所或試驗工場（含試驗船、訓練船）均納入勞工安全衛生法適用範圍後，實驗(習)場所的安全已列為法令管制的重點，如何做好實習的安全管理工作，首先要能鑑別危害，進而利用預知危險的精神，找出危害點，再加以危害分析確認其風險是否可為接受，如不能接受則需進行工程改善，或利用行政管理的方式約束教師、學生的行為，如此方能將實工場的傷害降至最低。

第一節 實驗(習)場所管理及人員之職責

為落實實驗(習)場所機具儀器設備之維護與保養，確保正常堪用之狀態，提供師生安全優質的教學情境；並提升教學品質；注重實驗(習)場所之清潔與衛生，提供幽雅舒適的教學情境。由各科主任依實驗(習)場所編配工場之使用教師，指派一人為該工場管理教師，並於工場門口懸掛管理教師名字，以資識別。

實驗(習)場所各級人員的職責如下：

壹、管理教師的職責。

一、機具儀器設備：

- (一) 利用實習課時間巡視檢查機具儀器設備是否故障，隨時確保正常堪用狀態，並確實指導同學填寫工場使用記錄簿。
- (二) 輕微故障能親自或指導學生修復，則請為之，節省公帑並爭取時效。
- (三) 嚴重故障或需專業修護，請至科辦公室填寫「故障報告表」，由科主任、技士、技佐接辦處理。

二、工場維護保養清潔：

- (一) 管理教師於實習課結束前應督促學生實施機具儀器設備之維護保養清潔。
- (二) 使用工場前應先巡視設備保養及工場清潔情形，若有未符標準情事，應請科主任追蹤前次上課教師使用及保養情形，藉以加強改進。

(三) 工場門窗、開關、清潔用具等週邊設備，均應列入巡視管理範圍。

貳、科主任及技士、佐之職責：

一、技士、技佐應每天巡視各工場，了解各工場保養及清潔情形。

二、科主任應定期、不定期巡視了解各工場管理情形，遇有缺失應隨即隨時通知技士、佐及管理教師處理或加強改進。

三、各工場管理教師提出之「故障報告表」，應儘速辦理。

參、學生人事組織與職責

為加強學生實習管理、提高實習技能教學成效；培養學生自治、領導及服務能力；並維護工場機器、設備、儀器，確保場房、人員安全。各實驗(習)場所應訂定學生人事組織辦法，由實習任課教師指派或由學生互選擔任各項人事，於每學期更換一至二次，期使學生均有參與學習及學習服務的機會。而其人事組織成員與職責如下：

一、領班：

- (一) 監督人事組織各組組長與維持全組秩序。
- (二) 上課前集合全組同學點名並聽候教師指示。
- (三) 收工時傳達教師指示，督導同學停止工作，進行工場清潔與機具保養，並檢查各組執行情形。
- (四) 查記同學出勤及違規情形，並報告教師。
- (五) 代表轉達同學的意見或建議。
- (六) 轉達並執行教師指示事項。

二、副領班：

- (一) 領班因故缺席時，代理其職務。
- (二) 協助領班執行其指定辦理事項。
- (三) 填寫工場日誌。

三、安全管理員：

- (一) 工場鎖匙領用與歸還。
- (二) 門窗之開與關。
- (三) 檢查各種安全措施、急救箱、消防設備等。
- (四) 總電源、分電源之開與關。
- (五) 督導同學遵守安全規則情形，協助糾正不安全習慣或動作。

(六) 協助教師對意外事件必要的急救。

四、機械管理員：

- (一) 督導組員清潔保養機械。
- (二) 向教師報告機械設備損壞情形。
- (三) 檢查機械附件是否完整，隨時報告教師補充之。
- (四) 填寫機械保養紀錄。

五、工具管理員：

- (一) 負責工具之借用與歸還。
- (二) 管理工場配屬之工具掛板或工具櫃，保持整齊與清潔。
- (三) 工具遺失或損壞報告教師。

六、材料管理員：

- (一) 材料之領用及分發。
- (二) 廢料之處理。
- (三) 材料室材料之整理與盤點。

七、清潔管理員：

- (一) 督導同學清潔工作，諸如工作桌、地面、走廊、門窗、洗手台、水溝。
- (二) 督導同學廢棄物分類。
- (三) 工場清潔工具之排列整齊與申請補充。

八、保養管理員：

- (一) 檢查機具設備儀器使用情形，以及是否按照規定清潔保養。
- (二) 檢查工場房舍及電力設備情形，如有異狀隨時報告教師。

第二節 實驗(習)場所安全衛生設施

以下茲就實驗(習)場所之壹般設施及緊急應變設施來加以說明，而實驗(習)場所規畫要點參考則如[附錄一](#)：

壹、實驗(習)場所之一般設施

一、給水和排水系統

設備標準化的實驗室均需設有足夠的水龍頭及水槽，以便在緊急情況時能使用。排水系統的設計，以可排除大量的流水且能永保流暢為原則，且需防止水的停滯或阻塞。傳統的 U 型水管應改成直立形的水管，其底端接壹 L 型管，藉以引入排水溝內，會有更好的效果。且水管的材質使用不易被化學物質所腐蝕的材料。廢水一般可由水管流出，再引入與地板水平的水溝內流出實驗室外。但此水溝需密封以防止工作場所的蒸汽進入或污染週遭環境。

二、通風設備和排煙櫥

所有的實驗室均須有功能良好的通風設備。通風設備的大小，依據各實驗室的功能而定，一般均以每小時更換 6~10 次空氣為準。在任何狀況下，通風櫥排風的速度最少 0.5 公尺/分較為理想。排氣櫥使用於排除毒性較小的煙霧，但需垂直向上安裝，才能發揮其真正效用以確保安全。

三、工作檯和裝置櫃

工作檯面材質的選擇，一般以三聚氰醞胺(蜜胺)塗於層積木的表面；抗酸性的磚塊塗上抗酸性的水泥所製成的實驗檯面也是非常的適合且實用的。現今所用的實驗檯皆為平台式的，所有裝置櫃均置於實驗檯的後方，而控制開關等均設在檯面的前方或下方。至於輸出電源需有各別的開關，電源應足夠實驗工作的需要，注意不要接太多的電器或分接電源。若輸出電源異於平常，如低電壓的交流電或直流電或 220 伏特的電壓，其開關或插座的形式或形態應不同或特別註明，以避免誤用。

四、地板和地板覆蓋物

現代化的實驗室均普遍使用乙烯地磚、不透水的橡膠地板或完全鋪設油顛(亞麻油顛)，是最實用且易於保持乾淨。有些實驗室常會洩漏酸或鹼於地面，要在水泥地上鋪上一層環氧樹脂，保持堅實耐用且具抗化學性的特色。

貳、實驗(習)場所之緊急應變設施

一、警報系統設置

設置警報系統的型式應視實驗室特性、工作地點及設備噪音程度而定。警報系統應選擇可以區分示警信號和其他聯絡信號者，如附有擴音設備或電鈴指示裝置的傳聲系統。若警鈴之發聲必須藉由人員以手操作，則操作警鈴開關位置應安排在容易接近的地方，且易於辨識。

二、緊急出入口配置

當實驗室發生重大意外災害時，為了能使人員能在最短時間內疏散逃離事故現場，以減少不必要的傷亡與損失，緊急出入口之配置就顯得特別重要。以火災為例：當實驗室發生火災時，會產生濃煙、壹氧化碳及其他有毒氣體，將阻礙緊急逃生及救災工作的進行，因此，緊急出入口之位置必須配置在明顯易達之處。

緊急出入口之多寡應考量實驗室人員數目、工作場所危險程度及逃生便利性。通路必須明亮、標示清楚、不受阻礙(平時切勿堆放物品)且儘可能是直線的、不超過最大行進距離。欄杆或扶手必須堅固(經常維修)，階梯踏地處須為防滑設計，最好有反光設施。出口開關應有防火或耐火設計。其餘有關安全門之負荷能力、逃生距離、撤離路線、安全門關閉方式、出口之封閉與阻塞情況以及門之開啟方式等，可參考美國國家防火協會(NFPA)所訂定之「生命安全規範」(Life Safety Code)的各種規定。

三、緊急照明

安全逃生的緊急照明設備，一是在建築物內保有兩套不同的電力設備。這種方式可以是在建築物外，擁有另壹個電力設備，或是在室內擁有額外的附屬電力設備，一般緊急照明設備中都附有充電器，以備在斷電時可發揮照明的功能。對於電氣分佈較遼闊之區域上述方式並不適用。而內部電力設備可分為數種，包含供應緊急電力的發電機，及在特定區域提供照明電力的大型之不斷電電源供應器。

參、實驗(習)場所應張貼之相關資料

- 一、張貼校內緊急通告與通報程序(如圖 3.1)：應張貼於作業場所顯而易見處。
- 二、張貼實驗室內配置圖(如圖 3.2)：包括實驗桌、儀器設備、滅火器、藥品存放、安全門、逃生避難方向等配置與標示圖。
- 三、張貼實驗室所屬整棟建築物之逃生動向圖(如圖 3.3~圖 3.5)：包括各樓層(含地下室)之逃生動向、走廊方向燈及滅火器置放點。
- 四、張貼急救人員緊急聯絡資料：如：辦公室編號、分機號碼、甚或手機號碼...等資料。
- 五、張貼實驗室安全衛生工作守則
 - (一) 執行時機：開學時宣導，讓進出實驗室相關人員周知，並得要求學生署名(此由學校自訂)。
 - (二) 安全衛生工作守則應張貼於作業場所顯而易見處(法定)。

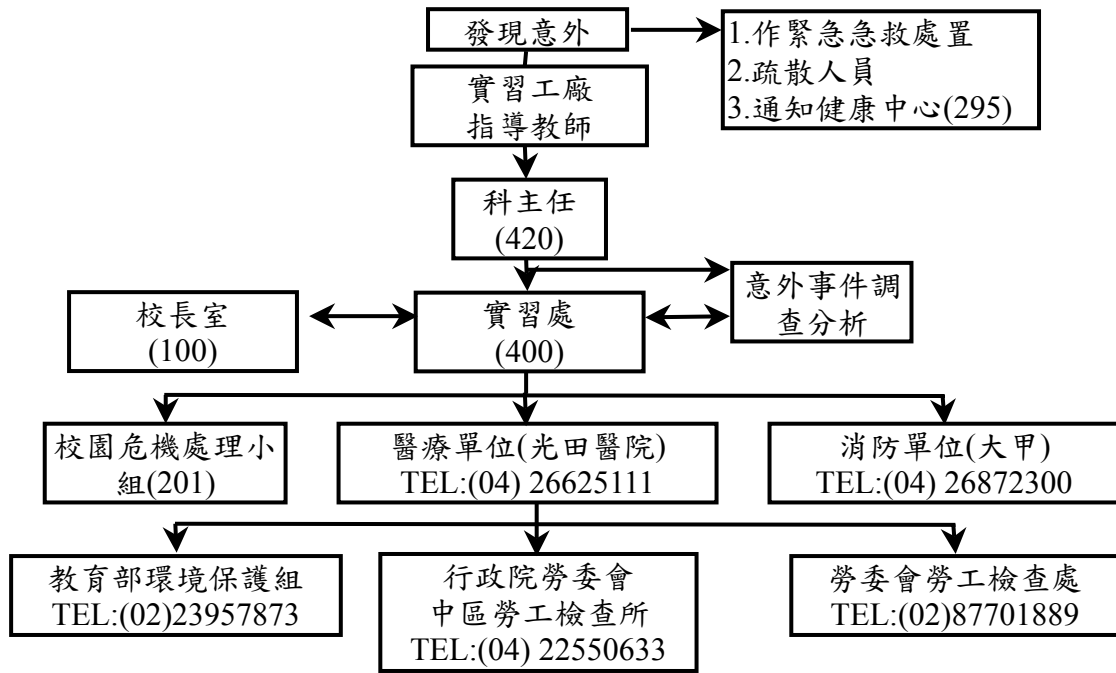


圖 3.1 實驗(習)場所災害事故緊急通報系統(以大甲高工為例)

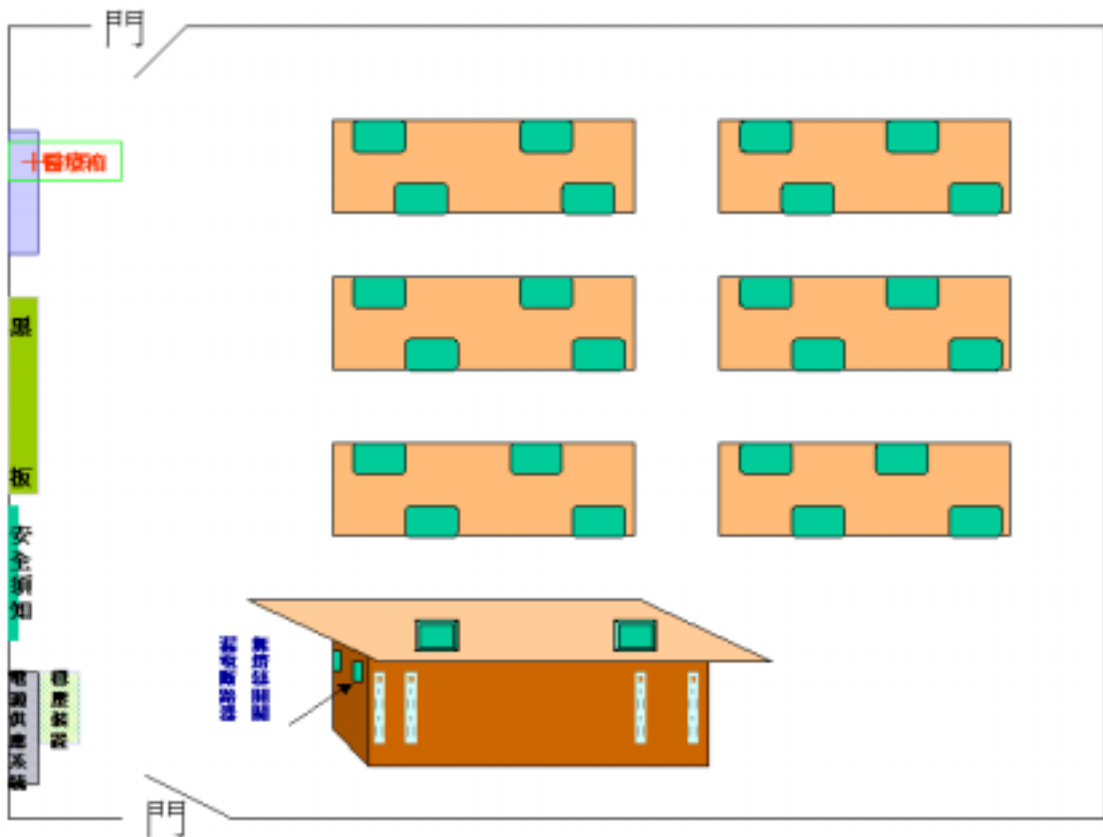


圖 3.2 電機實習工廠之安全衛生配置圖(以大甲高工為例)

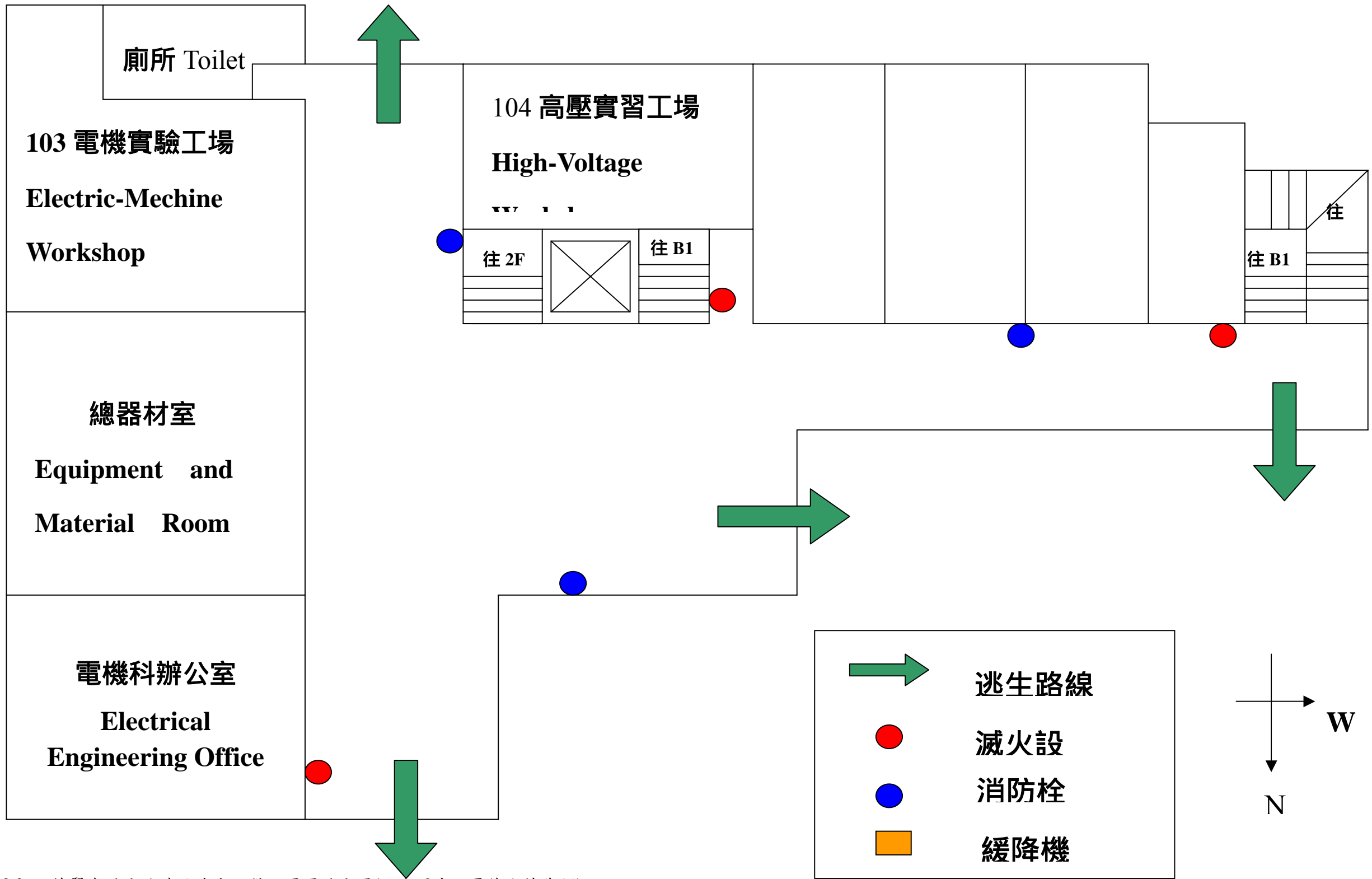


圖 3.3 一樓緊急逃生路線及滅火設備位置圖逃生圖(以大甲高工電機大樓為例)

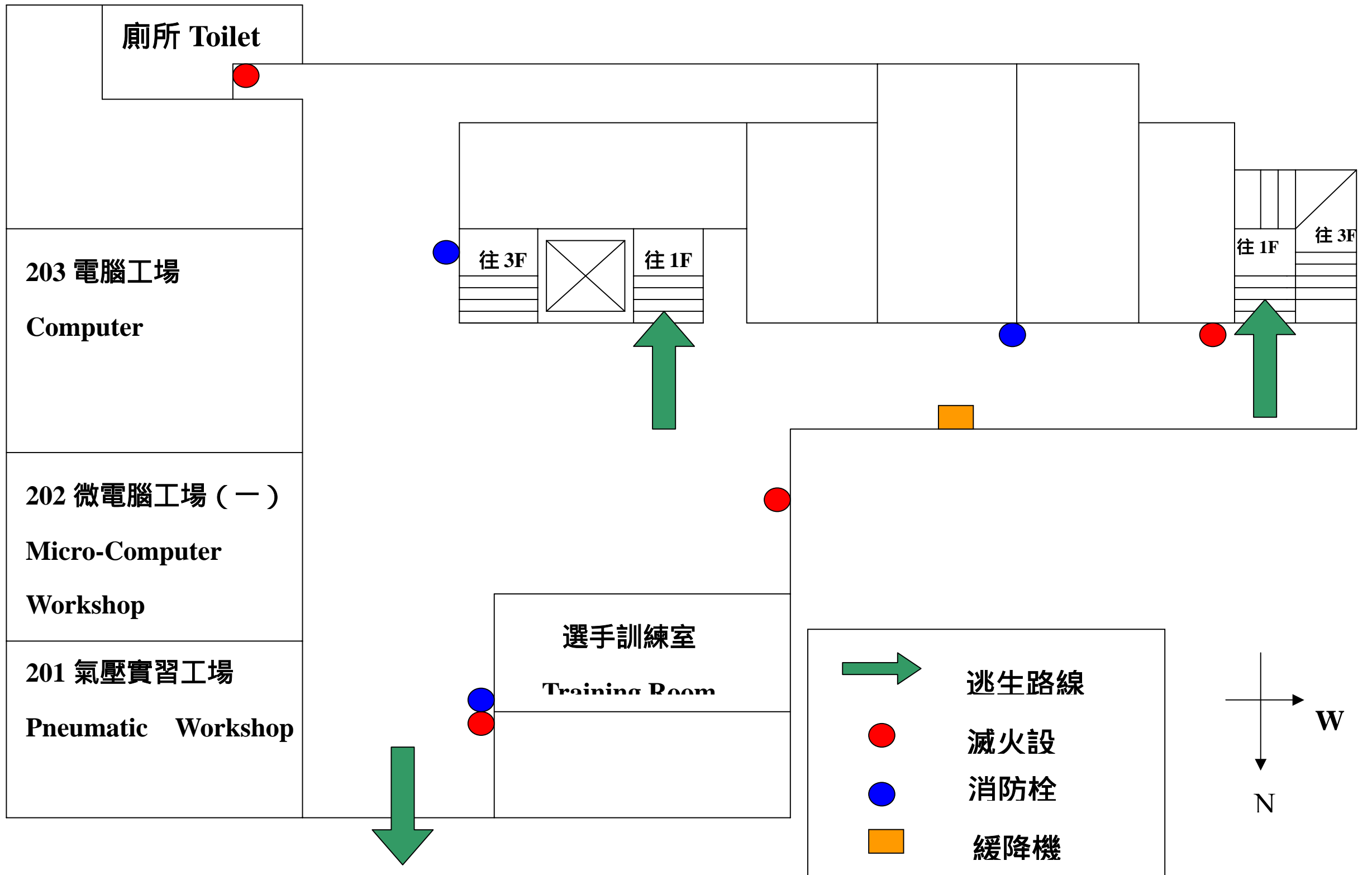


圖 3.4 二樓緊急逃生路線及滅火設備位置圖逃生圖(以大甲高工電機大樓為例)

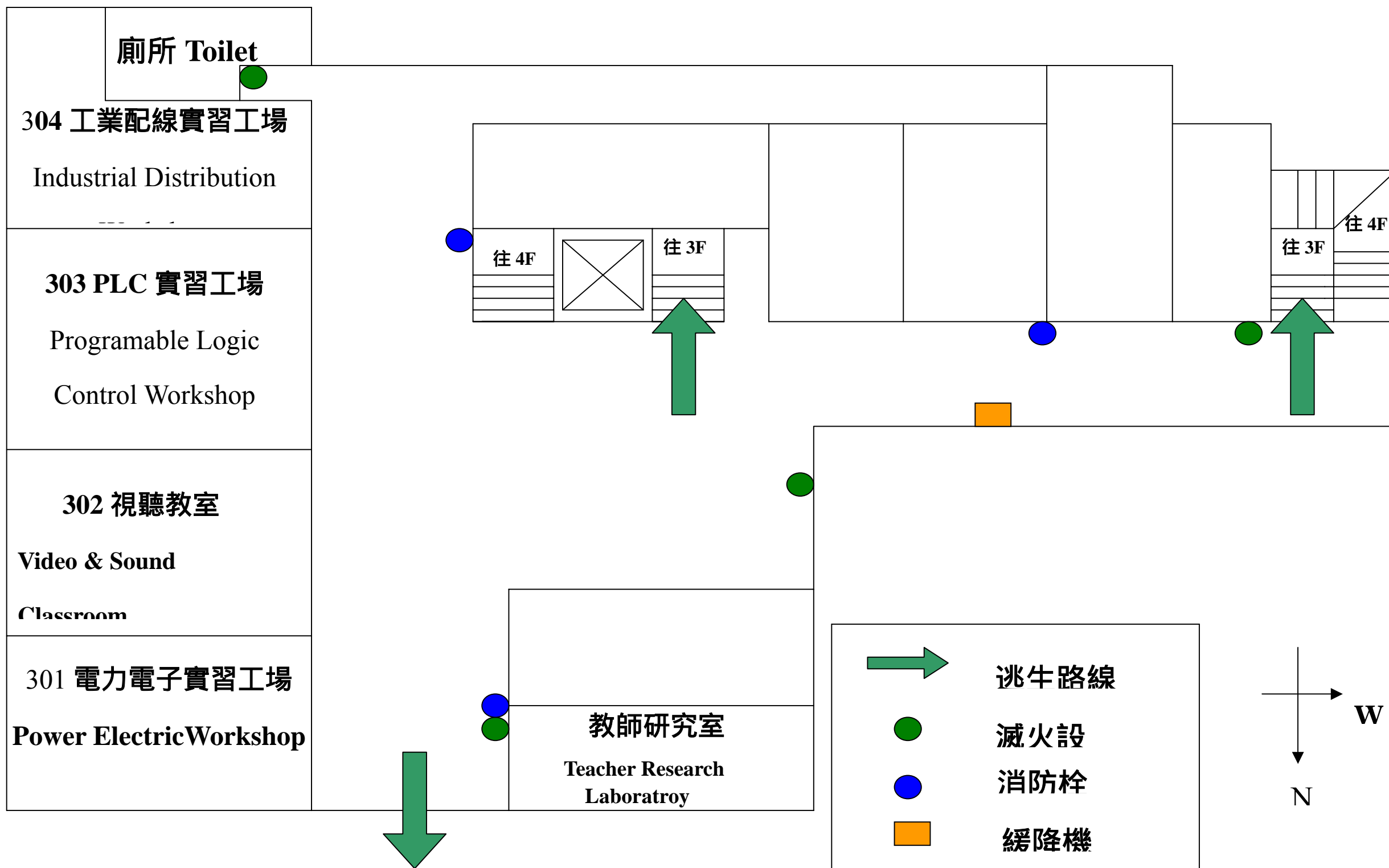


圖 3.5 三樓緊急逃生路線及滅火設備位置圖逃生圖(以大甲高工電機大樓為例)

第三節 實驗(習)場所安全衛生標示及標語

壹、實驗(習)場所安全衛生標示

標示可分為兩類：危害物質標示與安全標示。危害物質的標示依勞委會所頒布之「危險物及有害物通識規則」標示；而安全標示則針對如逃生方向、防護等安全設備的告知。標示必須清晰易懂，貼於明顯易見且兩眼平視所及之高度，標示之內容應與被標示物相符合。

一、種類

安全標示的種類可分為四種：

- (一)「一般說明及提示」的標示：如太平門、急救設施與精密儀器室的指示及進實驗室請穿實驗衣等的提示。
- (二)禁止標示：表示禁止的行為，如嚴禁煙火、禁止通行及禁止攀越。
- (三)警告標示：告知可能具有之危害，如高壓電、輻射危險等。
- (四)注意標示：如當心地面、注意頭頂等。

二、形式

安全標示的形式依中國國家標準(CNS1306223)或勞委會所訂工業安全標示準則設置。一般安全標示常用之外形及其意義如下：

- (一)正方形或長方形：用於一般說明及提示性之標示。
- (二)圓形：用於禁止之標示。
- (三)尖端向上之正三角形：用於警告之標示。
- (四)尖端向下之正三角形：用於注意之標示。

三、顏色

應用共同認定的顏色來代表某一種安全的意義。通常在工業安全的應用上，各顏色使用的用途如下：

- (一)紅色：使用於1.消防設備與器具的指示；2.危險性質或危險情況的指示。
- (二)橙色—主要用以指示機器或活動設備可能引起割傷、軋傷的危險，或是電擊的危險。使用於：上述的機械危險、電氣危險。
- (三)黃色—指示當心或表示物質災害，例如：撞擊、跌落、跌倒、夾住等危

險。使用於：1.營建機具的外表；2.儲藏堆的角落標示；3.容易引起絆倒、碰撞、跌落的地方；4.綠色—為表示安全的情況、設備，以及除救火裝備以外的急救裝備，如急救箱、擔架...等；5.紫色—表示放射危險的設備或污染物；6.黑色及白色—為指示交通內務標線的顏色，及文字使用。

此外我國的現行規定於 CNS710 管系、物料、分類顏色中，適用於工廠的管系顏色共分四類：1.消防管系以紅色標示之，包括自動灑水系統及其他輸送消防物料的管線系統；2.危險物料以黃色或橙色標示之，指在高溫、高壓狀態，或具有易燃、易爆、毒性、腐蝕性等物料；3.安全物料以綠色表示之，指雖洩出亦對人員無害的物料；4.防護物料以淺藍色標示之，指針對上述危險物料提供安全保障或救助的物料，但不含消防用物料。

貳、實驗(習)場所安全衛生標語及海報

為培養實驗(習)場所人員對安全衛生的正確態度、隨時注意安全衛生，應於實驗(習)場所之明顯處所張貼宣導安全衛生標語海報，使安全與衛生能夠融入學習生活和工作中，同時應訂立安全標示作業準則(如[附錄二](#))。以下茲列舉許多常用的安全衛生標語(如圖 3.6)及海報(如圖 3.7)

- 一、你要安全就安全，輕忽安全就危險。
- 二、預知危險做得好，災害事故沒有了。
- 三、危險工作防護好，安全健康就有靠。
- 四、通過要無障礙，才能避免危害。
- 五、操作不專心，傷害伴你身。
- 六、整潔清洗地，滑倒要注意。
- 七、大圈圈，小圈圈，大家來結安全同心圓。
- 八、區區一個煙頭，災害善後難收。
- 九、少作一分安全，就有無窮災難。
- 十、藍天綠水白雲飄，既無污染健康保。
- 十一、電線切莫裸露了，慎防電擊災害少。
- 十二、維修復舊很重要，無夾無捲安全保。
- 十三、機械器具維護好，安全無憂性能高。
- 十四、一點小漏氣，造成大危機。
- 十五、防護用具用得當，生命健康有保障(如圖 3.6)。

十六、有電沒電看不見，使用之前先確認(如圖 3.6)。

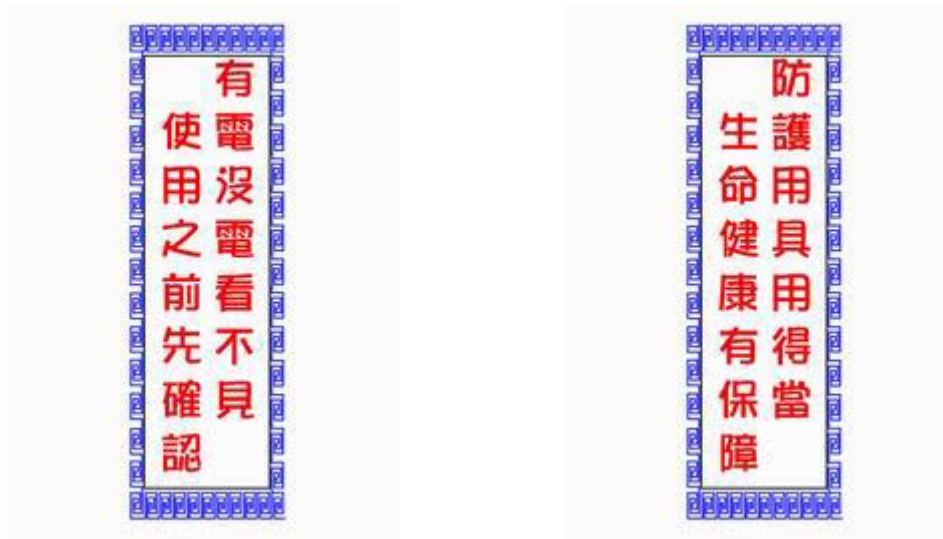


圖 3.6 實驗(習)場所安全衛生標語(範例)



圖 3.7 實驗(習)場所安全衛生海報(範例)

第四節 實驗(習)場所安全衛生整理與整頓

壹、前言

工作場所整潔是改善安全工作環境的基礎，學校應訂立實驗(習)場所 5S 管理實施要點(如附錄三)。擁有週詳的管理計畫，不但可以改善工作環境的安全及健康，也能夠減少意外事故的發生。

起源於日本的 5S「常整理 (SETRI)、常整頓 (SEITON)、常清掃 (SEISO)、常清潔 (SEIKETSU)、常修養 (SHITSUKE)」是促進工作環境整潔有效方法之一。除了強調現場管理外，5S 所蘊含的真意是要培養人員養成工作場所整齊清潔、有條不紊的習慣，藉此而改善工作環境的安全水平。

常見工作場所管理不善的意外包括有：1.被零散物料或鬆脫電線絆倒；2.被墜下物件擊傷；3.因樓面油漬及污物而滑倒；4.誤踏或誤踢隨處放置的物件及雜物；5.被擺放不當的尖銳物件如刀、剪刀及釘弄傷；6.佔用通道作貯物用途影響火警逃生；7.被不平的地面或鬆脫的地板弄致跌傷；8.使用損壞或殘缺的工具時弄傷。

貳、何謂 5S？

一、常整理：要提高效率，應從整理開始。

常整理的程序為：(一) 在工作場所選擇某一處地方；(二) 設定準則將需要和不需要的物品分辨出來；(三) 把不需要的物品再分類；(四) 處理不需要的物品(包括丟棄、放回倉庫)。例如：

1. 地面：避免不需要的物料放在地上，以減少絆倒危險。
2. 通道：把不需用的物料搬走，以免阻塞通道，影響火警逃生。
3. 工作間：避免工作間充斥著不需使用的物件，造成誤踏或絆倒的意外。

二、常整頓：避免浪費尋找時間，應有完善儲存方案。

常整頓的程序為：(一) 在工作場所選擇適當地方擺放需要物品；(二) 決定物品屬於那一類別；(三) 建立識別物品的系統(列明東西的名稱、存放的位置及數量)；(四) 有條理地儲存需要的物品(以易於找到和取得為原則)。例如：

1. 材料架：把同類的材料及應放置的位置塗上相同顏色，使容易找到，避免

混亂。

2· 工具架：在工具上標明編號及名稱，而在放置的位置也同樣標明，使工具擺放更有秩序及易於取用、減少因錯誤使用而造成危險。

3· 通道：以劃線區分通道及工作間範圍，讓環境更加整齊，減少碰撞意外發生。

三、常清掃：要確保工作場所清潔整齊又安全，應經常進行清掃工作。

常清掃的程序為：(一) 訂定每位人員負責清掃的範圍；(二) 建立壹套日常清掃程序；(三) 確保人員明白怎樣清掃工作場所、設施和工具；(四) 訓練人員在清掃時懂得怎樣檢查各項設施及工具是否在正常狀態。例如：

1· 通道：通道不應有垃圾及廢料，所有垃圾應存放在廢物箱內，並定期清理，以減少因垃圾積聚引致細菌滋生及蔓延。

2· 地面：地面上不應有油污和水漬，任何濺漏應儘快清理，以防滑倒。

3· 工作間：每日清潔工作間是保持工作環境衛生的最基本工作，確保清掃可看見及隱蔽性的塵垢，例如牆角、桌底等地方。

四、常清潔：只有保持清潔及無污穢的工作環境，才可使工作時既安全又健康。

常清潔的程序為：(一) 使用識別系統，張貼合適標籤和使用透明蓋子等目視工具以增加工作場所透明度；(二) 找出任何影響工作環境的安全及健康問題並加以改善(包括處理油煙、粉塵、噪音及有害煙霧等問題)；(三) 把每一項管理工作場所的工作標準化；(四) 持續保持整理、整頓及清掃等活動以確保工作場所整潔。例如：

1· 通風系統：要適當保養空調系統以確保有清新空氣提供，防止微生物滋生。

2· 工作間：工場內所有工作地方及儲存區域應有充足標記，以方便人員識別那地方的用途與及應採取的安全措施。

3· 機械設備：使用透明蓋子可增加機械設備的透明度，方便日常安全檢查工作。

五、常修養：5S 是以修養為始終，創造良好安全文化。

常修養的程序為：(一) 管理層須身體力行領導及實踐 5S；(二) 培訓人員制定 5S 改善方案；(三) 舉辦 5S 推廣活動(包括獎勵計畫、海報和口號設計比賽等)；(四) 讓人員親身體會實踐 5S 所帶來的改善和好處，從而養成自發性的安全改善行動。例如：

1. 遵守安全守則：經常把常用的物件放在容易拿取的地方，而妨礙人員如桌下的物件要設法搬移，以避免影響人員正確的工作姿勢。
2. 定時評估：主管透過巡查計畫定期評估 5S 執行的成效，從而決定未來改善行動。
3. 使用個人防護用具：當人員更換機械設備零件時，自發性地穿戴合適的個人防護設備，例如手套等。

參、5S 在實驗(習)場所的實踐

一、在實習工場實踐 5S 運動

5S 運動	實踐範例
常整理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 應將碎鐵雜物及夾雜易燃液體的廢布分別放於指定的收集地方，以方便丟棄。 2. 把不需用的物品搬走，以免阻塞救火設備。
常整頓	<ol style="list-style-type: none"> 1. 不應隨意把電線橫置於通道上，以免絆倒行人或拉翻機器。 2. 易燃物品須儲存於適當的密閉容器內，而該等容器又須安放於金屬製成的櫃或箱內，以減低濺漏時發生火警危險。 3. 氣瓶必須穩固地垂直放置，並遠離進行高溫工作的地方。
常清掃	<ol style="list-style-type: none"> 1. 機器滿佈油清的部份應定期清理，以確保工作區域清潔。 2. 鋒利的鐵絲或損壞品應即時清掃，避免造成傷害。
常清潔	<ol style="list-style-type: none"> 1. 應修緊已鬆脫的電線護蓋，盡量使用透明蓋子，方便檢查工作。 2. 所有殘破的配電箱應由符合資格電工進行維修，維修人員應自行將配電箱開關鎖好及加上警告牌表示有人工作。
常修養	<ol style="list-style-type: none"> 1. 不應在工場內佩戴太陽眼鏡。 2. 不應在工場內抽煙，以免發生火警危險。

二、在實驗室實踐 5S 運動

5S 運動	實踐範例
常整理	<ol style="list-style-type: none"> 1 玻璃碎片不能丟在廢紙籃，應分開存放於適當容器，以免引致割傷意外。 2 化學品的存放量應儘量減少，這可以善用工作地方，並避免因化學品儲存不善而引致意外。
常整頓	<ol style="list-style-type: none"> 1 要隨意把盛載化學品的容器放在工作檯上，應有適當位置擺放，避免因人員隨便使用而造成意外。
常清掃	<ol style="list-style-type: none"> 1 化學品儲存及使用區域要保持清潔，任何濺漏應盡快處理，以免引致滑倒意外。
常清潔	<ol style="list-style-type: none"> 1 可能產生化學品煙霧或粉塵的實驗應在抽氣櫃內進行，以減低人員吸入有害氣體的危險。 2 有盛載化學品的容器須張貼合適安全標籤，載有化學品名稱、危害與及使用預防措施等資料。
常修養	<ol style="list-style-type: none"> 1 人員在使用化學品時應自發性使用適當的個人防護用具，例如手套、圍裙及眼罩等，以免受危險化學品的傷害。 2 人員不可以用口吸取化學品，應使用手泵，以免受化學品傷害 3 學品櫃門應經常關閉，以免產生碰撞意外。 4 經常檢查化學品的標籤有否損毀、是否有濺漏及破損蹟象，以便人員在使用時知悉有關預防措施。 5 不應在實驗室內奔走及嬉戲，以免產生碰撞意外。

第四章 實驗(習)場所設施、設備之操作

第一節 儀器設備使用及維修記錄

為加強學校實習工場各項設備之保養維護與檢查，使其經常保持正常狀態，以利師生有效利用，提高技能訓練，並減少修理耗費，各科實習工場均須設「實習工場管理工作日誌」(表 4.1)，而每一設備及儀器等，均分別設置「維修保養記錄卡」(表 4.2)。工場實習機器設備發生突發之故障時，實習任課教師除應及時有效處理外，並應填具實習設備故障報告表送經科主任簽閱後，送交實習輔導處作分析研究及改進。

一、實習工場維護保養對象

- (一) 工場房舍及有關建築。
- (二) 機械設備及有關裝置。
- (三) 儀器及相關裝置。
- (四) 工具類器具等。

二、實習工場維護類別

- (一) 日常保養：保管人或使用人每日按檢查表所列項目實施一般性檢查清潔、調整潤滑等工作。
- (二) 定期保養：
 - 1. 每週或每月實施定期檢查（機能檢查）。
 - 2. 每學期或每學年終了時實施定期檢查（精度檢查）。

三、實習工場維護保養時間及工作人員

- (一) 日常保養：個人使用之機器設備，由使用人負責保管與養護。公用之機器設備由工場學生人事組織系統中擔任保養人員，在實習任課教師及技士、技佐指導下從事保養工作。
- (二) 每週（月）保養：由實習任課教師協同技士、技佐按預定實施保養時間表指導學生實施檢查，並作適當的改善與保養。
- (三) 年度保養：由各科主任會同實習任課教師於每學期及每學年終了按保養記錄卡之檢查事項實施檢查，並據以提出具體保養，維護修繕事項利用

寒暑假實施。

四、實習工場保養检查工作執行人員

- (一) 日常保養檢查：由實習任課教師負責檢查。
- (二) 每週(月)保養檢查：由各科主任或實習輔導組長檢查，並作不定期之查核。
- (三) 年度保養檢查：由實習輔導主任或校長檢查，並作不定期之查核。

表 4.1 實習工場管理工作日誌(參考範例)

單位：_____

實習工場名稱：_____

日期：_____年_____月_____日至_____年_____月_____日

日期	例行工作記錄	特殊(突發)工作記錄
月 日 (日)		
月 日 (一)		
月 日 (二)		
月 日 (三)		
月 日 (四)		
月 日 (五)		
月 日 (六)		

註：

1. 以週為單位，詳細記錄每日工作項目及特殊(突發)事件。
2. 每月五日前將前月各實習工場記錄表匯整後，交由各單位存查。

實習工場負責老師：

單位主管：

表 4.2 儀器設備維護保養記錄卡

單位：_____

實習工場名稱：_____

編號			來源			購置年月		
名稱			價格			使用區分		
檢 查 項 目	日 期							
01.主機、附件是否齊全、清潔？								
02.各部螺絲、軸承是否鬆動？		+						
03.原動、轉動部分是否良好？								
04.各部潤滑是否適當？								
05.電系部分是否正常？								
06.安全設備是否齊全？								
07.器材是否歸位？								
08.停用機器皮帶是否鬆脫？								
09.監視系統是否正常？								
10.管路、閥件是否正常？								
11.								
12.								
13.								
14.								
15.								
保養人簽名：								
附註：	檢查符號： 良好✓ 欠佳△ 不良✗ 待修□							

第二節 安全衛生工作守則

壹、安全衛生工作守則訂定之應有內容

我國法規中對規定勞工安全衛生法施行細則第三十五條規定：「本法第二十五條所稱安全衛生工作守則之內容，參酌下列事項訂定之：」

- 一、事業之勞工安全衛生管理及各級之權責。
- 二、設備之維護與檢查。
- 三、工作安全與衛生標準。
- 四、教育與訓練。
- 五、急救與搶救。
- 六、防護設備之準備、維持與使用。
- 七、事故通報與報告。
- 八、其他有關安全衛生事項。

勞工安全衛生法施行細則第三十七條規定：「安全衛生工作守則得依事業單位之實際需要，訂定適用於全部或一部分事業，且得依工作性質、規模分別訂定，報經檢查機構備查。」因為勞工安全衛生法第二十五條後項規定：「勞工對於前項安全衛生工作守則，應切實遵行。」故可在該守則中規定各級人員安全衛生管理權責及各種應遵守事項，以為管理勞工安全衛生之準據，然後督導各部門主管分層授權，各盡職責，做好安全衛生管理工作。實務上之作法可參考[附錄四](#)。

貳、工作守則之製作程序

工作守則之訂定應依照勞工安全衛生法第二十五條前項：「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，報請檢查機構備查後，公告實施。」之規定辦理，該工作守則之內容，依照勞工安全衛生法施行細則第三十五條規定訂定。又勞工安全衛生法施行細則第三十七條：「安全衛生工作守則得依事業單位之實際需要，訂定適用於全部或一部分事業，且得依工作性質、規模分別訂定，報經檢查機構備查。事業單位所訂安全衛生工作守則，其適用區域跨越省(市)時，應報經中央主管機關備查。」

由上述勞工安全衛生法之規定，可以很清楚的瞭解「安全衛生工作守則」之訂定有三個程序，即一、由校長會同工作人員代表訂定。二、報經檢查機構(或

中央主管機關)備查。三、公告實施。而其特點是具有彈性(得依工作性質及規模分別訂定)。

參、安全衛生工作守則之製作實務(如[附錄四](#))

一、學校之勞工安全衛生管理及各級之權責

學校以教學研究為目的，如何建立校園安全文化，提昇教學研究品質，培育國家人才，是學校經營負責人所追求之目標；為了達此目標，學校內部往往設有各級之管理階層，各司其職；然而工作人員身體健康，學校無職業災害發生，方能促使其永續發展，是以如何保障教職員工之安全，已成為成功之學校經營者所重視之課題。

保障工作人員健康與安全，一如拓展校務，同樣需要各級安全衛生管理階層，各司其職，始能達成，因為任何一件工作之推動，必須要有組織、有人員、有系統且有計畫，才能鉅細靡遺，圓滿完成；學校如何將校務管理及勞工安全衛生管理合而為一，讓每一負有各項不同管理職權之人員亦能依其職務肩負適當之勞工安全衛生工作，使業務與勞工安全衛生相結合，乃成為該學校能否順利發展之重要指標。

訂定「安全衛生工作守則」，首先應將學校本身各階層之安全衛生職掌及權責明訂清楚，使教職員工能瞭解自身之職責，從而遵守與執行，至於應有那些階層及各階層之職掌各為何，則因各學校之規模、性質、管理架構不同而互有差異，學校可參考「勞工安全衛生法施行細則」第二十七條及第二十九條之規定訂定。有關如何使各層級人員遵行「安全衛生工作守則」所規定之職責，可依下列二種方式辦理：〈一〉依照「勞工安全衛生組織管理與自動檢查辦法」第十條之規定，訂定「勞工安全衛生管理規章」，利用管理之方式要求教職員工遵行。〈二〉「勞工安全衛生法」第二十五條第二項及第三十五條之規定，教職員工不遵守安全衛生工作守則者，處新台幣三千元以下罰鍰(由主管機關處罰)，學校可利用報請主管機關處罰之方式要求教職員工遵行。

二、設備之維護與檢查

安全衛生工作守則，顧名思義乃是為了保障工作人員之安全與衛生，工作時應遵守之規則；而學校內各種危險性機械、設備、空氣壓縮機、離心機械、乾燥設備、有機實驗等設備、儀器之維護與檢查，是延長其壽命、維持教學研究、保障教職員工安全與健康之不二法門，故機械、設備、儀器之維護與檢查之有關規

定是安全衛生工作守則之重要內容之一。

然而學校內各項機械、設備、儀器之維護與檢查項目、內容、期限及執行人員，應參照下列各種實際狀況訂定之：

(一) 檢查之項目、內容及期限

1. 學校內自行設計組裝機械、設備、儀器之單位的規定。
2. 製造或供應廠商所提供之建議或使用說明書之規定。
3. 學校本身或其他學校實際從事實驗或實習工作之教職員工或現場管理者依其經驗所提出之意見。
4. 學校本身或其他學校因發生事故，經調查、分析後所提出之結論。
5. 「勞工安全衛生組織管理與自動檢查辦法」規定之各項機械、設備之自動檢查種類、項目及期限。

(二) 負責執行人員之選定

1. 依照上述各項規定所建議之檢查、維修人員選定之。
2. 「勞工安全衛生組織管理與自動檢查辦法」第七十八條規定校長可指定適當人員執行法定之自動檢查工作。

三、工作安全與衛生標準

學校為了防止職業災害發生，應依照本身之規模與性質，訂定適用於工作場所之工作安全與衛生標準，使工作人員有遵循之依據，藉以消除工作場所中不安全狀況及因工作人員自身之不安全動作。

訂定工作安全與衛生標準之內容大致可分成二個部分：

(一) 一般規定：

訂定工作場所所有教職員工均應遵守之規定，以適用於所有工作人員及便於管理為其主要內容，勞工安全衛生法令之有關規定可為訂定之參考資料。

(二) 特定規定：

為了特定實驗場所及特定實驗所訂定之規定，勞工安全衛生法令有關規定及學校內部訂定之勞工安全衛生工作標準為其主要之參考資料。

四、教育與訓練

教職員工從事工作，除了要有安全的機械、設備、儀器及良好舒適之工作環境外，更應具備必要之工作安全的知識及能力，才能有效保障其安全與健康，而藉由對工作人員施以教育與訓練，是使其獲得必要安全工作知能之主要途徑，故

對工作人員施以必要之教育訓練是校長之責任，而接受校長所辦理之教育訓練則是工作人員應盡之義務。教育與訓練可分成三方面：

(一) 一般教育訓練

對於新進教職員工、在職教職員工或調換工作之教職員工所施之教育與訓練。

(二) 特殊教育訓練

對於從事特殊作業之工作人員所實施之教育訓練(如危險性、有害性作業)。

(三) 應有合格證照之教育訓練

勞工安全衛生管理人員、危險性機械設備操作人員、急救人員等之教育訓練。安全衛生工作守則應明訂學校內之工作人員依其工作性質之不同，應接受何種教育訓練，及其相關規定，「勞工安全衛生教育訓練規則」之有關規定為其重要參考資料。

五、急救與搶救

學校若發生事故，則適當之急救與搶救，可使造成之災害嚴重程度降到最低，而適當之急救與搶救方式，不外乎爭取時效與使用正確方法二項；學校應根據本身所可能發生之事故種類，分別訂出急救與搶救之方式，而於「安全衛生工作守則」中明訂工作人員所應負之職責。

六、防護設備之準備、維持與使用

學校內部各種機械、設備、儀器，除了以加強維護與檢查之方式延長其壽命及保障教職員工之安全外，各項防護設備之準備及使用，更是維護教職員工安全衛生之保證，學校應針對本身各項機械、設備、儀器之特性準備足夠數量且效果良好之防護器具，以供教職員工使用，並於「安全衛生工作守則」中明訂防護設備之準備、維持與使用等之有關規定。

七、事故通報與報告

事故之急救與搶救是為減少事故所造成之損失，而事故之通報與報告則是學校內部管理上應有之規定及勞工安全衛生法令明訂應辦理之事項，學校應於「安全衛生工作守則」中明訂事故通報與報告之制度與規定，使教職員工有所遵循。

八、其他有關安全衛生事項

學校依其本身之需要，可將其他有關安全衛生事項明訂於「安全衛生工作守則」中。

第三節 安全作業標準

勞工安全衛生法施行細則第二十九條第六款、第七款及勞工安全衛生組織管理及自動檢查辦法第十條第六款、第七款均規定，雇主應依其事業之規模與工作性質使其事業之各級主管及管理、指揮、監督有關人員擬定安全作業標準，並教導及督導所屬依安全作業標準方法實施。

所謂安全作業標準，係對每一種作業經由工作安全分析，藉觀察、討論、修正等方法，逐步分析作業實況，以發現工作場所佈置與規劃設計中潛在危害，並找出製造過程中可能產生的事故，然後據以建立一套安全的標準的作業方法，即稱之為安全作業標準。而「工作安全分析」是指藉由觀察作業者的操作步驟、分析作業實況等方法，將一項工作或作業依其操作順序，分解成若干基本步驟，再由每一步驟中，逐步分析，找出作業中或作業場所潛在的危險及可能之危害，再經協商、討論、修正而建立起「安全作業標準」。由此可知，一項工作的「安全作業標準」的建立，是先由「工作安全分析」之後，排除所有可能造成危害的因素，依最安全且有效率的工作步驟，所建立起的工作程序。經由「工作安全分析」，將可有效地發掘作業場所中不正確、不安全的作業方式。再由「安全作業標準」的建立，可使作業者能依循安全作業程序工作，使因工作所產生的可能危害減至最少，縱使不幸災害發生，亦能將意外所造成之衝擊減至最低。

安全作業標準之製作係經由工作安全分析後，分析者將所得之資料，填入安全作業標準中，一份較為完整的安全作業標準(範例如表 4.3~表 4.5)，應包含下列幾項：

- 一、作業名稱。
- 二、作業地點。
- 三、使用機械設備及工具。
- 四、使用物料及材料。
- 五、防護器具。
- 六、編製、修訂日期及修訂次數。
- 七、工作步驟、工作方法、潛在危險、安全工作方法。
- 八、批准者、審核者、分析者之單位與姓名。

安全作業標準並非一成不變，在發生意外事故、工作程序變更、工作方法改變及使用新機械設備時，亦應重新分析以符合需要。此外，分析人員應針對工作每一基本步驟的潛在危害與各種可能發生的意外事故，逐一尋求防止意外事故的對策，運用自己的經驗及細膩的觀察思考，且與安全衛生管理人員和有經驗的操作者討論，並參考有關文獻資料，妥善地訂定一套安全有效的工作方法，為防止職業災害的發生而共同努力。

表 4.3 導線焊接安全作業標準

作業種類區分：	焊接	分類編號：	F 001-00-1.1-88	
單位作業名稱：	導線焊接	訂定日期：		
作業方式：	單一工作	修訂日期：		
使用處理材料：	導線	修訂版次：		
使用器具工具：	一般工具、烙鐵、烙鐵架	製作單位：		
防護器具：	短皮手套、護目鏡、工作服			
資格限制：	初學人員俱備焊接常識			
工作步驟	工作方法	不安全因素	安全措施	事故處理
1.選擇適當之烙鐵	1-1 應熟悉導線大小，選用適當之烙鐵。 1-2 檢查工作場所耐熱護墊。	烙鐵頭放置桌面	加一層護膠皮	
2.焊材選擇	2-1 依照不同導線須選用不同焊錫。 2-2 焊錫加熱於工作物連接。	2-1 烙鐵上有餘錫跳落。 2-2 焊錫溫度未降。	2-1 動作要緩慢置於落鐵架，使用沾水海棉擦拭。 2-2 戴手套及眼鏡。	
3.烙鐵使用與保養	3 依照使用規則調整溫度加錫平時鍍上一層錫。	3 使用烙鐵動作太大邊拿烙鐵邊作其它事。	3 僅在焊接時才能拿烙鐵。	3 人員受傷送醫急救治療。
4.焊接	4-1 正確拿烙鐵 4-2 人員正確焊接位置。 4-3 焊接時煙害與通風。 4-4 剪裁導線。 4-5 焊接物固定方式正確。	4-1 拿錯位置 4-2 太靠近焊錫熔處，易受錫滴傷。 4-3 通風不良。 4-4 不正確剪裁奔傷自己或它人。 4-5 操作員以手固定物件。	4-1 使用手套 4-2 使用手套及護目鏡。 4-3 使用抽風機。 4-4 正確剪裁及穿著長繡工作服。 4-5 以固定夾固定之。	4-1 同 3
5.烙鐵定位	5-1 正確固定待用之烙鐵。	5-1 隨意放置工作桌上。	5-1 確認放入烙鐵架。	
6.完工收拾	6 將焊接工具收時整齊。	6 未關畢電源烙鐵未降溫。	6 待降溫後在收時整理。	6 人員受傷送醫治療。

作
業
圖
解

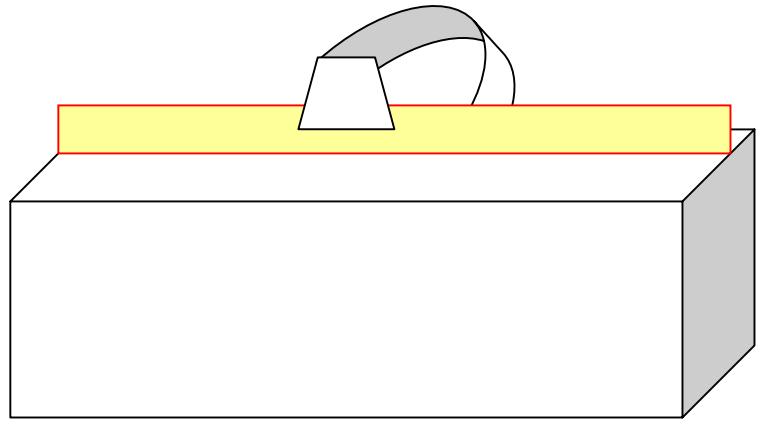


表 4.4 瓦斯噴燈使用安全作業標準

作業種類區分：噴燈使用 單位作業名稱： 作業方式： 使用處理材料： 使用器具工具： 防護器具： 資格限制：		分類編號： 訂定日期： 修訂日期： 修訂版次： 製作單位：		
工作步驟	工作方法	不安全因素	安全措施	事故處理
1.選擇適當的噴燈架及瓦斯罐	1-1 檢視噴燈架外觀有無變形或生鏽，控制閥可否調整。 1-2 檢查瓦斯罐外觀有無破損或凹陷。			
2.將瓦斯罐裝到噴燈架上	2-1 斜放瓦斯罐至噴燈架底座托盤的凹槽內，並以瓦斯罐下壓托盤。 2-2 將瓦斯罐靠緊噴燈架上握柄之弧形板，然後迅速放鬆瓦斯罐，使瓦斯罐之噴嘴進入燃料孔。	2-1 瓦斯罐脫落、晃動、未牢靠。 2-2 瓦斯未裝妥，致使瓦斯漏氣。	2-1 確認瓦斯罐確實下壓至托盤。 2-2 避免瓦斯漏氣。	
3.點燃噴燈火焰	3 微微鬆開控制閥，使溢出少量瓦斯，並迅速用點火器或打火機點火。	3 點燃洩氣之噴燈，以致燃爆傷及人員。	3 現場指導老師應先做初步搶救處理。	3 人員受傷送醫急救治療。
4.噴燈火焰控制	4 以噴燈控制閥調整火焰大小	4 調整控制閥不當，以致火焰傷人。	4 同 3	4 同 3
5.使用	5-1 嚴禁週遭人員嬉戲。 5-2 遠離油氣等易燃物品。 5-3 暫時不用時，需將火焰調小，並置放於安全處。 5-4 需聽從師長指示。	5-1 週遭人員嬉戲，發生傷人事件。 5-3 未將火焰調小，致使傷及人員。	5-1 避免週遭人員嬉戲。 5-3 確認將火焰調小，並置於安全處	

6.完工收拾	6-1 使用完畢後，將控制閥鎖緊，使其無瓦斯溢出，再卸下瓦斯罐。 6-2 存放陰涼處，避免鐵器敲擊或火燭燒烤，以免爆裂燃燒傷人。	6-1 未將瓦斯罐卸下造成瓦斯洩氣。 6-2 鐵器敲擊或火烤，造成爆裂。	6-1 瓦斯罐確實卸下。 6-2 避免鐵器敲擊或火烤。	6 人員受傷送醫治療。
作 業 圖 解				

表 4.5 研磨機安全作業要點

<p>設備[施]名稱：研磨機</p> <p>隸屬部門及部門代號：</p> <p>機械、設備管理人員： 連絡分機：</p> <p>作業名稱：</p>
<p>作業要點：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 機器啟動前，請確實檢查潤滑油、液壓油等是否足夠。 2. 工件加工前，請確實清除毛邊、擺放時並應注意自身的安全。 3 更換磨粒前，請確實清洗床台，調合研磨液請依照比例，並需過濾。 4. 借用機器前，請確實了解該機器操作安全守則，並經保管人同意。 5. 每天下班前，請確實清掃、和保養機器。
<p>注意事項：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 在作業區內，請穿安全鞋、請戴安全眼鏡。 2. 在作業區內，請清理四周油漬，並執行煙火管制。 3. 在作業區內，消防箱、滅火器的四周，不可有物件阻擋。 4. 在作業區內作吊掛作業時，不得超過額定荷重。
<p>應變措施：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 故障發生時請洽維護人員，請勿任意自行排除，以避免發生危險。 2. 如遇緊急危險狀況時，請關閉全部電源，再洽維護人員。

第五章 實驗(習)場所安全衛生個人防護

第一節 個人防護具的重要性

個人防護具包括防護眼睛、臉、頭、耳、身軀及四肢之防護具、防護衣、呼吸防護具、防護面罩、防護圍裙及安全鞋等。惟應注意的是個人防護具之使用，絕對不可用以取代工程控制、作業規範或行政管理之控制，只有與此等控制方法配合使用時，才能真正保障工作場所勞工的安全與健康。基本上個人防護具之設計，為對工作場所之危害以一屏障遮隔。個人防護具管理各基本要項應針對作業場所存在之危害因素深入的評估，使能有效的保護勞工，如此始能訂定合用之標準使用程序，緊接著就是實施必要的訓練，使用者瞭解個人防護具使用上之限制，如何正確的使用及維修保護。

使用個人防護具，使用者除應瞭解所要避免之危害及經必要之訓練外，勞工應瞭解個人防護具不能完全防止危害，如果防護具失效時，危害仍會發生。因此要降低失效之可能，個人防護具應確實適合且置放、維護良好。依據作業、職種選用適當的防護具是相當重要的，雇主及勞工均應確實瞭解防護具之目的及其使用上之限制。防護具不能任意更改，即使發現戴用不舒適時亦不能脫除，因有時不舒適的原因僅為不符合戴用者之體型。

個人防護具之使用目的為防止意外事故的發生及減少危害，因此對於任何具有危害之作業在工程控制對策及行政管理措施無法完全有效實施時，或在緊急事故處理、救人救災等臨時事故時使用，以防止個人暴露造成事故或傷害。亦即個人防護具的使用，不能直接減少或消除存在之危害，只能防止此等危害接觸或進入人體。一旦防護具損壞或失效，使用者立即暴露在危害中，因此個人防護具之使用亦應限於短時間或次數較少之作業，如要保障作業勞工之安全與健康，仍應以有效之工程控制設備配合良好之管理措施、行政管理以達成。

第二節 勞工安全衛生設施規則有關個人防護具之規定

- 壹、雇主供給勞工使用之個人防護具或防護器具，應符合下列規定(第 277 條)
- 一、保持清潔，並予必要之消毒。
 - 二、經常檢查，保持其性能，不用時並妥予保存。
 - 三、防護具或防護器具應準備足夠使用之數量，個人使用之防護具應置備與作業勞工人數相同或以上之數量，並以個人專用為原則。
 - 四、如對勞工有感染疾病之虞時，應置備個人專用防護器具或作預防感染疾病之措施。
- 貳、雇主對於搬運、置放、使用有刺角物、凸出物、腐蝕性物質、毒性物質或劇毒物質時，應置備適當之手套、圍裙、裹腿、安全鞋、安全帽、防護眼鏡、防毒口罩、安全面罩等，並使勞工確實使用(第 278 條)。
- 參、雇主對於勞工操作或接近運轉中之原動機、動力傳動裝置、動力滾捲裝置，或動力運轉之機械，勞工之頭髮或衣服有被捲入之虞時，應使勞工確實著用適當之衣帽(第 279 條)。
- 肆、雇主對於作業中有物體飛落或飛散，致危害勞工之虞時，應置備有適當之安全帽及其他防護(第 280 條)。
- 伍、雇主對於高度二公尺以上之高處作業，勞工有墜落之虞者，應使勞工確實使用安全帶、安全帽及其他必要之防護具(第 28 條)。
- 陸、雇主對於從事地面下或隧道工程等作業，有物體飛落、有害物中毒，或缺氧危害之虞者，應使勞工確實使用安全帽，必要時應置備空氣呼吸器、氧氣呼吸器、防毒面具、防塵面具等防護器材(第 28;條)。
- 柒、雇主為防勞工暴露於強烈噪音之工作場所，應置備耳塞、耳罩等防護具，並使勞工確實戴用(第 283 條)。
- 捌、雇主對於勞工以電焊、氣焊從事熔接、熔斷等作業時，應置備安全面罩、防護眼鏡，及防護手套等，並使勞工確實使用。(第 284 條)
- 玖、雇主對於熔礦爐、熔鐵爐、玻璃熔解爐，或其他高溫操作場所，為防止爆炸或高熱物飛出，除應有適當防護裝置及置備適當之防護具外，並使勞工確實

使用(第 285 條)。

拾、雇主對於勞工有暴露於高溫、低溫、非游離輻射線、生物病原體、有害氣體、蒸氣、粉塵或其他有害物之虞者，應置備安全衛生防護具，如安全面罩、防塵口罩、防毒面具、防護眼鏡、防護衣等適當之防護具，並使勞工確實使用(第 281 條)。

拾壹、雇主對於勞工在作業中使用之物質，有因接觸而傷害皮膚、感染，或經由皮膚滲透吸收而發生中毒等之虞時，應置備不浸透性防護衣、防護手套、防護靴、防護鞋等適當防護具，或提供必要之塗敷用防護膏，並使勞工使用(第 288 條)。

拾貳、雇主對於從事輸送腐蝕性物質之勞工，為防止腐蝕性物質之飛濺、漏洩或溢流致危害勞工，應使勞工使用適當之防護具(第 289 條)。

拾參、雇主對於從事電氣工作之勞工，應使其使用電工安全帽、絕緣防護具及其他必要之防護器具(第 290 條)。

第三節 個人防護具的種類

個人防護具使用之目的為確保作業人員在生產活動中之安全，依作業性質的不同其選用的防護器具亦不相同，如在粉塵境中使用呼吸系統護具，在電氣作業時使用絕緣鞋及手套，在搬運作業時使用安全鞋及帽等，因此我們可以就作業時身體各部位所使用之防護器具來加以分類，並依其作業性質加以說明：

壹、頭部防護具

頭部災害之發生主要係雇主未規定在該發生職業災害之處所勞工應著用頭部防護具。根據統計約有二分之一的勞工往下望時會打到頭，十分之三的勞工伸頭往前看時會拉到頭。三分之一未使用安全帽的勞工在撞及固定物時會受傷，然而使用安全帽受傷者則只有八分之一，因此著用安全帽以保護頭部就顯得重要了。

頭部傷害可能因掉落的物件或飛濺之物件，抑或頭撞及固定物所引起，因此安全帽就應能抵抗穿透(penetration)及吸收衝撞，為達此目的，安全帽殼的材料

硬度就要能抵抗衝撞並利用由頭帶及頤帶等組合之內襯，將衝撞吸收並避免帽殼撞及頭顱。安全帽除有對可能之墜落物、飛揚物體等產生衝擊、刺傷提供防護外，尚有避免電擊、灼傷等用途之安全帽。因此選用時須依特殊需要防護的狀況條件選用。

一、安全帽的分類

頭部的護具，依其性質可分四類：

- (一) A 類：用於一般性工作，主要防護為撞擊與飛揚物質，其絕緣性在 600 伏特電壓以下。
- (二) B 類：適用電氣類工作，對電的絕緣性相當高，並可防止撞擊。
- (三) C 類：防止輕微撞擊，絕緣性亦較低。
- (四) D 類：適用於救火工作。

二、安全帽的適用場合

因安全帽被使用於各種場合，所以可將之分為以下幾點：

- (一) 防止異物墜落、撞擊的安全帽:主要用於保護營建工地的作業者。
- (二) 防止車禍時頭部受傷害之行車用安全帽:主要是保護作業者在上下班騎乘機車時之安全。
- (三) 防止電擊之電氣作業絕緣帽:主要是預防人體感電的絕緣帽。

三、使用安全帽時須注意下列要點：

- (一) 依實際情況選用合適之安全帽，且不可混合使用。
- (二) 選用時要適合使用者頭部形狀，並配戴良好，鬆緊恰當，扣緊繫帶。
- (三) 定期擦拭保養，並檢點帽殼及配件是否完整，注意是否有損傷，若有損傷，須停止使用，並更換檢驗合格之新品。
- (四) 曾受大衝擊之安全帽，雖外表無異狀，也須更換停用，因無法了解內部是否有損傷或是否有裂痕，又長期室外使用之安全帽，材質受日光長期照射，易老化而降低強度，也須定期汰舊換新，以保證安全帽的安全性。

四、安全帽一般維護要點：

- (一) 一般安全帽的使用壽命，會因使用場所的環境、溫度、與化學物品之接觸、太陽直接照射等有關，一般而言，若在上述場所正常使用狀況下，應以 2 年為更換期限。
- (二) 若不考慮上述之使用因素，一般最多以不超過五年為原則，換言之安全

帽之使用不得超過5年。

- (三) 帽殼、帽帶、頤帶等，應用 60°C 左右之溫和清潔劑加以清洗。
- (四) 假如安全帽有被任何物品擊中過(不論重量的大小)，或出高處掉落，縱使看不見受損的情形，此頂安全帽應更換新的安全帽。
- (五) 帽殼及帽帶應保持平時的形狀，而不應在帽殼上任意穿洞或做任何修改(含加熱烙印商標等)。
- (六) 安全帽若長期的曝曬於強烈陽光下，會產生帽殼材質的老化及蛻變，而縮短其使用期限。
- (七) 不當的使用安全帽(如：坐在帽殼上、用力拉帽帶、提著頤帶用動帽子等)會直接損壞其保護功能。
- (八) 配戴時不應因太熱而加襯擦汗毛巾，或反帶安全帽，應隨時保持帽殼與帽帶之間隙，以有效的保持其耐衝、穿擊力等功能。
- (九) 不當的使用安全帽(如：坐在帽殼上、用力拉帽帶等)會直接損壞其保護功能。
- (十) 不宜私自在帽殼上加噴漆，因有些漆會和帽殼材質起化學作用，而破壞帽殼。
- (十一) 休息時不應將安全帽掛在腰邊，避免帽殼受擦撞。
- (十二) 應遵照製造廠商的建議，做必要項目的定期維護。

貳、耳部的防護具

暴露於高噪音可能引起聽力損失或聽覺障礙，造成生理及身體的壓力(stresses)。噪音所引起之聽力損失是無法醫治的，因此避免過度的噪音暴露，為避免噪音危害之唯一對策。不同的噪音種類和勞工之聽覺狀況，噪音之防護就要特殊的設計。因此耳部的防護具主要用於噪音境工作場合，防止噪音污染造成職業傷害。

一、耳部防護具的種類

耳部防護具是防止聲音進入耳孔之中，雖然可以防止噪音的危害，但是在作業場所中可能因此而無法聽到他人的說話聲，也無法得知機器操作不良的聲音。而耳部防護具在使用方法上可以分為：

- (一) 耳罩：此種防護具是以耳殼全部包覆耳朵，耳罩內以起泡塑膠等吸音物

質內襯。

- (二) 耳塞：一般是塑膠形成者—使用時可以由手指捏造成適當形狀插入耳孔中而纖維狀者可揉成圓形塞入耳孔中。若戴安全帽者將降低其使用能力。

二、選用耳部防護具應注意事項

耳部防護具選用時，也應考慮其功能是否具有下列功能：

- (一) 不易分裂、損壞、具有適當強度及彈性。
- (二) 不使耳中有不舒適感或異物感為佳。
- (三) 耐濕、耐熱、耐寒、耐油性、且不透水。
- (四) 不傷害皮膚且不使皮膚敏感。
- (五) 除使用後可即刻丟棄外、重覆使用者應可耐洗與消毒、並且不可多人使用，須有各人的耳塞或耳罩。
- (六) 使用中不脫落。
- (七) 可密覆蓋著耳朵。
- (八) 杜絕工作場所接觸的噪音，並符合工作的須求。

三、佩戴防音防護具需注意事項

- (一) 醫療衛生：耳道疾病患者不適用
- (二) 配戴防音效果檢查：因講話咀嚼等動作會使耳塞鬆脫，需隨時檢查。
- (三) 檢查及更換：長期使用防護具，其軟墊、橡膠等部分會有老化現象，進而影響其防音效果。
- (四) 個人衛生習慣：注意配戴時手部清潔、定期更換耳塞或耳罩護墊，防護具應為個人專屬，不宜共用。

參、眼臉的防護具

眼睛為靈魂之窗更是主要視覺器官，需經常曝露在外界不可，且構造極為精緻，又極為脆弱與極為重要。

一、眼部的傷害

通常可分為：

- (一) 紅外光、紫外光或其他光線的危害。
- (二) 懸浮粒狀物的危害。
- (三) 撞擊所產生的傷害。

(四) 化學蒸氣、溶劑噴霧的危害。

(五) 金屬熔液的危害。

如有以上危害發生時均須使用眼部防護具來防止眼部的傷害。

二、眼部防護具的種類

(一) 防止粉塵危害眼睛的防塵眼鏡。

(二) 防止酸鹼液飛濺的護目鏡。

(三) 防止強光及有害紫外線的太陽眼鏡與遮光防護具。

(四) 防止輻射熱，有害光線造成眼、臉傷害的防護面罩。

三、眼部防護具的性能

(一) 不應有造成割傷之虞的銳角粗糙，使用時不致有不舒適感、過緊過鬆等現象。

(二) 強化玻璃透鏡的表面應充分研磨；硬質型塑膠的表面應光滑，不論何者均不應有傷痕、波紋異物等。

(三) 簡單防護目鏡的使用，鏡片應不容易脫落，其他部份也不易破損者。

(四) 護目鏡應容易更換，並附有側板者，以不防礙視野為優先。

(五) 護目鏡須經過檢驗合格。

四、眼部防護具選用時應注意事項

(一) 需充分符合性能需求。

(二) 質量要輕以不妨礙行動之方便，且不防礙視野為原則。

(三) 對於飛來物應具有充分的抗拒強度。

五、眼部防護具使用時應注意事項

(一) 應以雙手謹慎脫下防護具。

(二) 不使時應注意不使其碰及其他物件。

(三) 污穢時應以柔軟的布擦拭。並將其放致於固定的地方。

六、眼部防護具平時檢查應確認事項

(一) 防護鏡是否有經過撞擊或老舊而應更換。

(二) 使用時應每次擦拭。

(三) 鏡框是否生鏽、螺絲有否鬆脫。

(四) 鏡框是否有裂痕。

七、臉部防護具的種類

臉部的防護具主要是以保護眼、面、頸、及在眼部防護具防護帽形。手持形(熔接用)防護面罩應具備的主要性能：

- (一) 膠製者，應能耐一定程度的輕度衝擊，且不易燃，不可因傷痕而影響視野。
- (二) 金屬製者，對遮斷輻射熱應具備有阻斷的效果。
- (三) 纖維製熔接用防護面罩應有足夠的防護面積，並對高溫有抗拒的效果、具電氣絕緣性及不漏洩輻射線的功能對視野不能有所阻礙，各種鏡片均可自由更換，且無致人割傷的銳角或凹凸。

八、選擇防護面具時應注意事項

- (一) 濾片、蓋片等均應符合國家標準。
- (二) 符合防護面罩的主要性能。

肆、呼吸防護具

當預防作業環境空氣中之粉塵、霧、霧滴、煙煙、氣體、煙塵、噴佈物、蒸氣等吸入之有效工程控制方法不可行時，或工程控制設備正裝設中時，應供給勞工呼吸防護具。對於勞工應受到保護之處所均應提供，且雇主應對勞工加以訓練，或提供使用說明，使勞工嫻熟使用方法。呼吸防護具之選擇應依勞工之暴露類別決定，並應定期清理、消毒;供多人使用之呼吸防護具，每次使用後應即清理或消毒，平時應貯存於取用方便、清潔衛生之處所，經常使用之呼吸防護具清理時應加以檢查，損壞或變形之部分或組件應更換，緊急狀況下使用者應定期或每次用後檢查，提供之呼吸防護具應適合勞工工作使用。

一、呼吸防護具的種類：

- (一) 供氣式：包括供氣衣、供氣氣罩能給予每分鐘 0.17-0.19 立方公尺的空氣。
- (二) 自備式：在氧氣稀少時或污染物濃度超過一般防毒面罩所能防護的範圍。
- (三) 空氣濾淨式：在氧氣足夠且污染物易察覺時，濾罐能對污染物有效處理或污染物的濃度低於濾罐的過濾能力。

二、呼吸防護具的性能、使用與檢點：

- (一) 防塵口(面)罩應具備的性能：
 - 1. 與臉部接觸部分之材料，對皮膚應不具傷害性。
 - 2. 用對人體無害的濾材。
 - 3. 是否易破損。

4. 材、吸氣閥、排氣閥及繫帶應容易更換。
5. 使用者容易檢查臉面與面體的密接性。
6. 簡單著用，著用時不致有壓迫感或苦痛。
7. 吸(排)氣閥應可靈敏動作。
8. 氣關於內部與外部壓力平衡時，應能保持閉鎖狀態。
9. 繫帶應具充分彈性且長短應容易調節。

(二) 使用防塵口罩時應留意：

1. 次使用前，應檢點排氣閥的氣密性，濾材狀況等。
2. 次使用前，應檢點面體密接性。
3. 用時不可先用毛巾遮口後套上防塵口罩。
4. 用後應以乾布片輕輕沾水濕潤，以此擦拭面體、吸氣閥、排氣閥及繫帶等。
5. 充分使濾材乾燥，輕輕彈拭附著的粉塵，切勿使用水洗。

(三) 防塵口罩應作如次之檢點：

1. 認過濾材是否乾燥，放置於一定場所，有否污穢、收縮、破損或變形。
2. 認面體有否破損、污穢或老化。
3. 認繫帶是否尚有彈性，有否破損，長度是否適當。
4. 認排氣閥的動作是否正常，有否龜裂或附著異物。

伍、手部防護具

在從事任何作業時極難避免不使用手，以致手部受傷害的機會也越來越多，因此就必須考慮各種作業中所須要的工作防護手套來防止任何手部的傷害。

一、手部防護具的種類

對於手部的防護工作使用場所來分可分為：

- (一) 服務業可使用金屬網手套以保護手及手指，免被刀子或刀片等尖銳的東西割傷。
- (二) 防止化學品和水所引起的傷害可使用棉手套、石綿，及外層為鋁箔的手套可隔離。
- (三) 有油的工作使用塑膠浸製的手套。
- (四) 電弧焊使用軟皮焊接手套。

二、手部防護具使用注意事項

- (一) 手套的物質由皮膚吸收而引起斑疹或皮膚炎等
- (二) 必要時使用防護藥膏等，但須注意防護藥膏是不能完全阻斷傷害的。
- (三) 脫掉手套後才可進行機器的操作，因機器的轉動和移動的設備會把手套捲入，人的手隨著手套拉進機械內。
- (四) 手套的使用上不可將不同種類混合使用。
- (五) 防護手套在使用時須配合手部大小，且不影響手部握性為原則。
- (六) 若有任何影響原有功能時，須迅速更換。

陸、腳部防護具

典型之足部傷害為雇主未要求勞工著用安全鞋，而使勞工遭高處之物件落下傷及所致。安全鞋應堅固且具有耐衝擊之腳趾部，有些安全鞋有金屬嵌入之鞋底，可防腳板刺穿傷害。雖然安全鞋有不同之類型和材質，惟應能達到適用場所壓擠及衝擊之要求。

足部防護具依不同的作業別，而有不同防護型式的鞋具，其分類如下：

- 一·防止重物掉落壓傷足部防壓安全鞋
- 二·防滑鞋
- 三·長統防酸鹼安全鞋
- 四·防爆型安全鞋

柒、防護衣防護具

勞工的防護衣主要有：防火防護衣、防電防護衣、防化學物質防護衣、防高溫防護衣、防輻射防護衣。防護衣應具備下列性能：

- 一·防護衣的底材宜使用塑膠膜、橡膠內襯、塑膠內襯等縫合，再以加工布、布等內墊，主要是要具有舒適和防護的功能的目的。
- 二·宜堅固而重量輕，容易活動以不妨礙工作。
- 三·容易穿戴、脫下。
- 四·防護衣表面最好以光滑為主，才不易留下化學物品滯留。
- 五·應精細地縫製，在縫合部分應施予不浸透處理。
- 六·防護具應不可有傷痕、氣泡、斑點、污穢等外觀上的缺點。
- 七·接合部分應其必須要有足夠的韌性。

八、實施不浸透性試驗，確認一切功能是否正常。

工作服應可防護來自身體外部的各種危險外，且應必須具備使著用容易活動、耐寒、耐暑為最理想，同時設計上也很考慮美觀。全身性的防護衣，除最基本的須有防護身體的性能外，也須著用穿脫容易，重量不宜太笨重，以致影響作業，降低人員著用意願。

第四節 個人防護具選用要領及使用注意事項

壹、防護具選用的要領

要瞭解防護具的選用要領在於先瞭解其使用目的及其時機，其因作業的種類不同而使用的防護具種類亦有所不同但其所希望達到的目的均是一致的。

一、對於使用防護具所須達到的目的有以下幾點：

- (一) 職業災害的防止與預防。
- (二) 減少勞工與危害的接觸。
- (三) 防止職業病害及傳染病的擴散。
- (四) 防止工作上受到危害因素的影響而影響工作。
- (五) 促進人員的健康與安全。

二、個人防護具適用時機如下：

- (一) 作業條件不斷的改變時。
- (二) 在複雜的作業環境時。
- (三) 作業本身充滿危害性。
- (四) 防止因錯誤操作下的意外。
- (五) 救難時所須的安全設備

貳、使用防護具應注意事項

一、依工作種類、從事之作業或危害因素等決定適用的防護具。

二、選擇經檢驗合格之防護具，如 CNS(中國國家標準)、JIS(日本國家標)檢驗合格或美國 OSHA(職業安全衛生檢查署)、NIOSH(職業安全衛生研究所)認可者。

- 三、應考慮所需及所能提供之保護程度，以及可資保護之範圍（如局部或全身）。
- 四、經過適當之適合度試驗，讓使用者不致感到不舒服、難過，或降低保護效果。
- 五、不干擾正常作業之進行，養成熟練使用之習慣。
- 六、訓練讓使用者知道如何使用、性能、規格及使用之重要性。
- 七、讓著用者確實使用、適當的維護、保養、貯存。
- 八、管理階層適當的監督、指導，使勞工正確使用防護具並於必要之場所、作業使用。

第六章 實驗(習)場所安全衛生自動檢查

依據美國 Heinrich 的事故分析理論得知，事故的發生，除了百分之二為不可抗拒之因素外，其餘百分之九十八由於不安全的設備、環境、行為所造成。由此可知，災害是可以事先加以預防的，而自動檢查之目的即在於防範災害於未然。

欲謀求防止職業災害，保障人員安全與健康，就必須於事先發現不安全不衛生的因素，立即設法消除或控制，才能達到此項目的。而欲於事先發現不安全不衛生的因素，就必須實施安全衛生檢查，對於作業場所的機械設備、工作環境及人員的行為、動作經常詳細檢查，督導改進，此消弭災害於無形。故唯有確實實施自動檢查，始能確保人員安全與健康。

第一節 自動檢查之目的、法令依據及職責

自動檢查係事業單位欲瞭解工作場所是否存在某些危害及該危害是否在適當控制下，所採取之必要措施。由此可知，自動檢查有二個意義。其一是事業單位自行診斷的安全衛生檢查。其二是以事前防範為主的檢查。

壹、自動檢查之目的

學校實驗(習)場所實施自動檢查之最大目的固在於防止職業災害，保障人員安全與健康，但其功效不僅限於此，詳細來說，約有下列諸點：

- 一、藉著自動檢查，提出改進不安全不衛生的工作環境、機械設備及行為、動作的建議，並確實改進，以防止職業災害，保障人員安全與健康。
- 二、藉著自動檢查顯示校長及管理階層對人員安全與健康的關心，激發人員對職業災害預防的興趣與熱誠，鼓舞人員參與推行安全衛生工作，穩定工作情緒。
- 三、藉著自動檢查可以發現安全衛生計畫是否完善，安全衛生訓練是否有效，安全衛生管理是否周延，而使安全衛生計畫、訓練、管理獲致改進而更形完美。
- 四、藉著自動檢查，建立各種機械設備良好的保養維修制度，延長其使用壽命。
- 五、藉著自動檢查改善人員的工作方法，建立適當的作業標準。

貳、自動檢查之法令依據

勞工安全衛生法第十四條中規定：「雇主應依其事業之規模、性質，實施安全衛生管理；並依中央主管機關之規定，設置勞工安全衛生組織、人員。雇主對於第五條第一項之設備及其作業，應訂定自動檢查計畫實施自動檢查。」而實施之方式、項目及週期等規定於勞工安全衛生組織管理及自動檢查辦法。

一、自動檢查之執行者：

勞工安全衛生法施行細則第二十六條，事業單位之勞工安全衛生管理由雇主或對事業具有管理權限之雇主代理人綜理；由事業各部門主管負責執行之責。

勞工安全衛生法施行細則第二十九條，雇主應依其事業之規模與工作性質使其事業之各級主管及管理、指揮、監督有關人員，執行與其有關之下列勞工安全衛生事項：

- (一)職業災害防止計劃事項。
- (二)安全衛生管執行事項。
- (三)定期檢查、重點檢查、檢點及其他有關檢查督導事項。
- (四)定期或不定期實施巡視。
- (五)提供改善工作方法。
- (六)擬定安全作業標準。
- (七)教導及督導所屬依安全作業標準實施。
- (八)其他雇主交辦有關安全衛生管理事項。

因此，自動檢查工作之執行，由各級主管及管理、指揮、監督有關人員負責。

勞工安全衛生法施行細則第二十七條中規定雇主應使勞工安全衛生管理單位辦理事項，其中包括：1．規劃、督導各部門之勞工安全衛生管理。2．規劃、督導安全衛生設施之檢點與檢查。3．指導、監督有關人員時實施巡視、定期檢查、重點檢查及作業環境測定。也就是說事業單位自動檢查之規劃、督導工作由安全衛生管理單位及人員擔任。

二、自動檢查之罰則：

勞工安全衛生法第三十四條中規定違反第十四條第一項、第二項之規定，經通知限期改善而不如期改善，可處三萬以上六萬以下之罰鍰。

參、自動檢查之職責

依據法令規定及學校實驗(習)場所之作業特性，各階層人員自動檢查之職責說明如下：

一、雇主(如校長及一級主管)

- (一) 綜理安全衛生自動檢查工作
- (二) 考核各部門自動檢查業務成效
- (三) 不定期實施安全巡視

二、安全衛生管理人員(如學校安全衛生人員、部門安全衛生人員)

- (一) 擬定安全衛生自動檢查計畫
- (二) 督導及推行自動檢查工作
- (三) 定期實施安全巡視

三、部門主管(如組長、主任等)

- (一) 釐訂自動檢查表及判定基準
- (二) 定期或不定期實施安全巡視
- (三) 督導所屬實施自動檢查
- (四) 協助改善事項之執行
- (五) 考核所屬自動檢查成效

四、基層人員(如實習工場負責人，含設備保管人或使用者)

- (一) 定期或不定期實施安全巡視
- (二) 實施作業環境、機具、設備之檢查或檢點
- (三) 實施所屬機具、設備、防護具等使用前檢點
- (四) 維護設施之良好功能
- (五) 維護工作環境之安全衛生
- (六) 隨時報告不安全衛生的狀況
- (七) 協助特定設備改善事項之執行

第二節 自動檢查之種類

自動檢查的分類有好幾種方式，有以性質來分，有以時間週期來分。依勞工

安全衛生法令規定，大約可分為下列數種：

- 一、適法性檢查：工作場所及其機械設備或環境安全衛生是否合於法令規定，應事先檢查評估改善後才可作業。例如第八條指定具有危險性之機械或設備非經檢查機構或代檢機構檢查合格，不得使用。
- 二、巡視：巡視有定期與不定期二種方式。即定期或不定期在工作場所的一部份或全部作一般性檢查，看看作業環境、設備及工作人員之行為、動作是否合乎安全衛生的要求，若有不符規定的應立即糾正或要求立即改善。巡視結果可記載於安全衛生日誌上，或檢查表上，並按日陳閱。
- 三、定期檢查：即對工作場所之機械、設備及車輛於使用一段期後，有無故障、損壞或需維修保養，依法令規定之頻率、週期來實施檢查工作。
- 四、重點檢查：係對某些特殊機械設備，在初次使用前，或開始使用、拆卸、改裝、修理時，或予以分解後加以改造、修理或停用一個月以上擬予再用時，均應實施重點檢查。
- 五、作業檢點：係作業人員或主管對本身操作或管理之設備，實施較簡易的檢查。
- 六、作業環境測定：係對作業環境之衛生條件是否符合法令來做測定。可參考勞工作業環境測定實施辦法。

第三節 自動檢查之範圍

勞工安全衛生組織管理及自動檢查辦法第七十四條規定：「雇主依第十四條至第五十八條規定實施之自動檢查，應訂定自動檢查計畫。」也就是說實施機械車輛定期檢查、設備定期檢查、機械設備重點檢查及機械設備作業檢點，均應訂定自動檢查計畫，而作業檢點係屬作業人員本身每日經常工作，可不納入自動檢查計畫中。

通常自動檢查項目可分為工作場所構造、機械設備及器具、環境以及作業流程與行為等四類。簡述如下：

- 一、工作場所構造部份：包括房屋構造、土木構造、通道、地板、階梯、安全門、安全梯等結構部份。可參考勞工安全衛生設施規則。

二、機械設備及器具部份：按其特性實施自動檢查。

三、環境部份：掌握環境之危害因素實施檢查，諸如作業現場有害物質濃度、氧氣濃度、工作場所安全門是否暢通…等。

四、作業流程與行為部份：係指作業流程依序檢查，以防止人為事故之發生。

學校各單位或各部門應於每年度將應實施自動檢查之對象設備、檢查種類、檢查週期、負責檢查部門人員及預定進度等規劃彙整列入年度職業災害防止計畫(或稱勞工安全衛生工作計畫)內，例如：固定式起重機、堆高機、鍋爐、衝剪機械等在勞工安全衛生組織管理及自動檢查辦法中規定者自應列入，而該辦法中未規定者，事實上為了學校本身安全衛生，均需自行斟酌實情，將本身使用之重要機械設備選擇列入。至於檢查之時間與頻次，一般可參考下列因素決定：

- (一) 潛在危險及嚴重性：凡易發生危險或災害情形較嚴重者應較常檢查，如起重機之安全裝置、鍋爐之安全裝置、衝床之安全裝置、化學反應裝備之安全設施等需經常檢查。
- (二) 人員暴露數量：人員暴露數量較多者，則應多予檢查，例如人員來往頻繁之通道，應較不常用之通道增加其檢查次數。人員暴露較多之有機溶劑作業場所，應較暴露人員較少之有機溶劑作業場所增加其檢查次數。
- (三) 發展成不安全不衛生之速度：愈易發展成為不安全不衛生狀態者，應多加檢查，例如易磨損之機械設備或其零件，使用大量有機溶劑之作業場所，均應增加其檢查次數。
- (四) 使用頻率：使用頻率較高者，應多加檢查，例如經常使用之機械設備或車輛，需經常檢查其性能。

第四節 自動檢查之實務

壹、自動檢查計畫之製作

自動檢查計畫之架構，通常包括檢查對象、檢查項目、檢查週期與時間、檢查程序、檢查方法、檢查人員、檢查期中之安全對策，自動檢查計畫如[附錄五](#)，自動檢查記錄表如[附錄六](#)。茲將各項分別說明如下：

- 一、檢查對象：應先敘明欲檢查者係何種機械設備，如該機械設備數量在二座以上者，應說明其編號。
- 二、檢查項目：各種機械設備應檢查之項目在法令中已有規定者，應依照法令規定實施，但除法令規定項目外，事業單位認為有需要之項目亦可增列。如法令中未規定檢查項目者，則可由各部門自行訂定。
- 三、檢查週期與時間：檢查對象設備應按其性質及法令之規定檢查週期，參考研究計畫及維修計畫，訂定在何年何月何日檢查，按時即實施檢點檢查。如係複雜之設備在一日內無法完成檢查者，應訂定檢查開始日期及檢查完成日期。
- 四、檢查程序：各種機械設備之檢查，應先決定如何檢查？在運轉中檢查？或在停工後檢查？
- 五、檢查方法(含工具)：先要決定檢查何種項目需要用何種方法檢查，需要用之儀器、工具均應事先準備妥當。一般可目視判斷者可以目視檢查，不能用目視檢查者，則利用儀器工具檢查。例如可利用一般量測工具檢查、內視鏡檢查、液透探傷、磁粉探傷、超音波探傷、超音波測厚、放射線檢查、耐壓試驗、氣密試驗等方法。
- 六、檢查人員：工作環境的檢查應由工作場所負責人執行，儀器、設備的檢查應由設備保管人或使用人為之。若為較複雜或重要機械、設備、高危害性工作場所的檢查，應設置臨時編組，由部門主管擔任召集人，成員包括該工作場所直屬主管、設備保管人或使用人、部門安全衛生管理員、維修保養人員等。
- 七、檢查期中之安全對策：檢查程序中各項工作均屬非經常性之臨時工作，極易發生危險，故應事先考慮安全對策，以資防範。其內容包括：
 - (一) 事先應檢討之安全事項。
 - (二) 檢查時之安全措施。
 - (三) 發生異常狀態時之緊急措施。

貳、自動檢查表之製作

各種自動檢查結果，均需記錄並存檔查考，故各種檢查均需事先製作完善之檢查表，以便檢查時詳細記錄。檢查表之內容大致可分為二類，詳細表格式者應包括：檢查日期、檢查人員、檢查項目、檢查方法、判定基準、判定結果、必要

措施、備註等項，通常用於定期檢查、重點檢查。陳列式檢查表者可僅列檢查日期、檢查人員、檢查項目、檢查結果(良否)，通常用於作業檢點，各項檢查表範例如[附錄七](#)～[附錄十七](#)。

參、自動檢查之管理

- 一、實驗(習)場所的負責人應依「勞工安全衛生組織管理及自度檢查辦法」的第十四條至第五十八條規定實施之自動檢，查應訂定自動檢查計畫。
- 二、實驗(習)場所的負責人應依「勞工安全衛生組織管理及自度檢查辦法」的第十四條至第四十六條規定實施之定期檢查、重點檢查，應就下列事項記錄，並保存三年：
 - (一) 檢查年月日。
 - (二) 檢查方法。
 - (三) 檢查部分。
 - (四) 檢查結果。
 - (五) 實施檢查者之姓名。
 - (六) 依檢查結果採取改善措施之內容。
- 三、主管人員及教職員工生安全衛生管理人員實施檢查、檢點，如發現對教職員工生有危害之虞時應即報告上級主管。
- 四、實驗(習)場所的負責人應依「勞工安全衛生組織管理及自度檢查辦法」的第十四條至第七十二條規定實施之自動檢查，於發現有異常時，應立即檢修及採取必要措施。
- 五、實驗(習)場所的負責人應依「勞工安全衛生組織管理及自度檢查辦法」的第十四條至第七十二條規定實施之自動檢查，於其他法令另有規定者外，應依該規定為之。
- 六、實驗(習)場所的負責人應依「勞工安全衛生組織管理及自度檢查辦法」的第十四條至第七十二條規定實施之自動檢查，應指定適當人員為之。
- 七、學校單位以其事業之全部或部分交付承攬或再承攬時，如該承攬人使用之機械、設備或器具係由原學校單提供者，該機械、設備或器具應由原學校單位實施定期檢查及重點檢查。而該定期檢查及重點檢查於有必要時得由承攬人會同實施；如承攬人或再承攬人具有實施之能力時，得以書面約定由承攬人

或再承攬人為之。

八、學校單位承租、承借機械、設備或器具供教職員工生使用者，應對該機械、設備或器具實施自動檢查。而該定期檢查及重點檢查，於學校單位承租、承借機械、設備或器具時，得以書面約定由出租、出借人為之。

九、各學校單位必須配合校園的實際情形，規劃適合需要的安全衛生自動檢查計畫，透過計畫的執行選定適合的人員加以檢查，並建立各項的檢查表格。

十、檢查後應採措施：自動檢查之目的，在於事先發現不安全不衛生狀況及行為，提出建議並迅速予以改進。勞工安全衛生組織管理及自動檢查辦法第七十六條明文規定：「主管人員及勞工安全衛生管理人員實施檢查、檢點，如發現對勞工有危害之虞時，應即報告上級主管。雇主依第十四條至第七十二條規定實施之自動檢查，於發現有異常時，應立即檢修及採取必要措施」。因此於

實施自動檢查後，對檢查結果應提出報告及改善建議，並迅速採取有效措施。一般措施之原則如下：

- (一) 檢查結果如發現工作場所有立即發生危險之虞，應即協調現場主管人員停止工作，並使作業人員退避至安全場所。
- (二) 如發現機械設備不安全，為防止他人續用，在職權範圍內者，應即採用危險掛籤，如在職權範圍外者，應即協調或陳報上級處理。
- (三) 檢查結果應作補修、更換、改造時，應按重點順序訂定實施計畫，立即進行整修，經再檢查合格後方可恢復使用。
- (四) 檢查結果應行改善事項，在職權範圍內可以做的，應立即改善；權限範圍外而屬相當危險者，立即報告上級處理。
- (五) 定期檢查及重點檢查紀錄應陳報所屬單位負責人或其代理人，並至少保存三年。檢點紀錄表應陳報上級主管，並予以保存，以備查考。
- (六) 對各項改善建議應詳加研究，依其重要性，訂定優先順序，擬定對策實施。
- (七) 對於改善對策無法立即實施者，應採取暫時的補救措施，選擇適當時機再作根本改善。
- (八) 改善對策及補救措施應確認其無不良後果，如有疑問，應設法解決。
- (九) 對各部門自動檢查結果改善事項之執行情形應隨時追蹤，嚴加考核，務

使確實改善。

第七章 實驗(習)場所用電安全

社會越進步，工商業越發達，各種以電能為動力的機具設備及電力容量都在急速的增加，使得現代人每日都脫離不了電氣化的社會；雖然電力在使用上乾淨便利，但若電氣設備裝置不良或人員作業稍有疏忽，亦可能導致人員傷亡及財物之損失，這就是所謂「水可載舟，亦可覆舟」的道理。

政府為防止職業災害，保障勞工安全與健康，特制定勞工安全衛生法，其中第五條第一項第三款規定，防止電、熱及其他之能引起之危害，雇主應有符合標準之必要安全衛生設備，因此，在勞工安全衛生設施規則第十章，乃訂定有電氣危害之防止的規定。根據行政院勞工委員會職業災害統計資料顯示，九十年度迄十一月底止，全國感電災害死亡人數計 55 人，佔全災害類型 15.9%，僅次於墜落、滾落之 35.4%災害，每年均高居第二位，其延伸社會問題頗大。

有鑑於此，電機／電子類實驗(習)場所，因常接觸使用電氣設備裝置，為維護實驗(習)場所用電安全，希望實驗(習)場所操作人員能對實驗(習)場所供電系統有初步認識，及實驗室常見用電問題情況，其處理方式供參考。並請配合相關應注意事項。達到事先預防，減少實驗室用電事故。

第一節 實習(驗)場所電氣災害及預防

依據實驗(習)場所電氣災害之文獻探討，歸納了感電、電灼傷、電氣火災等三種常見電氣災害造成的原因、防範對策，茲分述於下：

壹、感電

感電是指電流通過人體內部，影響心臟，肺部和神經系統的正常功能。此電流在某一範圍以內，對人體是不會造成危害的，倘若超出某一範圍，可能就會對人體造成傷害，此感電程度與通過人體電流的大小、時間、頻率、體重有關。

一、感電的原因

以下是常見學校實驗(習)場所學生引發感電的原因：

- (一) 接觸沒有絕緣物料包封的帶電體。
- (二) 絕緣破損導致外殼漏電，人體接觸觸電。
- (三) 在潮濕的環境下使用電器或皮膚未乾下接觸電氣開關。
- (四) 電器裝置及設備沒有裝置接地線。
- (五) 使用設計不良或有故障的電器。
- (六) 靜電。

二、防範感電災害之對策：

- (一) 使用前，要確認，電動工具接地線是否連接妥當。
- (二) 電氣設備，要加裝漏電斷路器。
- (三) 潮溼的手、赤足或穿釘鞋時，不得直接碰觸電氣設備。
- (四) 不得擅自接用電源插頭或電氣箱。
- (五) 不得過負載使用電氣設備。
- (六) 電氣設備故障修理時要懸掛標示牌，並將電源開關關閉。

貳、電灼傷：

一、電灼傷的原因

主要是由於電流的熱效應直接對人體所造成的傷害，學校實驗(習)場所，電灼傷發生的主要原因有：

- (一) 電氣設備或線路發生短路、接地或閃絡。
- (二) 閘刀開關、隔離開關等損壞，或在重負載下開啟。

二、防範電灼傷災害的預防對策

此種傷害往往傷至皮膚深處，頗不易治療，以下提供防範之對策：

- (一) 電氣線路實施定期保養檢查。
- (二) 加強學生安全操作觀念、避免錯誤操作。
- (三) 使用必要之保護具。

參、電氣火災

一、電氣火災的原因

電焊、電氣火花、電弧、靜電、漏電發熱及電熱器過熱起火等，皆會造成電氣火災，實驗(習)場所電氣火災發生的主要原因有：

- (一) 電爐、電熱器具使用不當或放置場所接觸可燃物。

- (二) 電線短路或絕緣劣化。
 - (三) 電線過載超過其安全電流。
- 二、防範電氣火災之對策：
- (一) 電線不超過其安全電流。
 - (二) 電線與器具連接應確實。
 - (三) 定期檢查電氣機械之絕緣電阻。
 - (四) 檢查絕緣電線、電氣器具有無損傷包紮有無不良。
 - (五) 實習處所周圍不得放置易燃物品。
 - (六) 不得擅自使用銅線，鐵線代替保險絲使用。

第二節 實驗(習)場所用電安全改進措施

壹、實驗(習)場所之安全防護設施：

所謂「先知先制」，瞭解電氣災害的種類及防範對策之後，要防範實習工廠災害的發生，必須先對工場環境、機械、設備等採取安全對策，才能實現實習零災害的目標，實驗(習)場所安全設施除了照明、滅火器、急救箱、通風、警戒標示、緩降機、環境整潔等必備要素外，以下為學校實驗(習)場所用電安全尚須加強之安全防護設施，以期能提供學生一個安全無慮的實習場所：

- 一、裝設漏電斷路器。
- 二、電氣設備接地。
- 三、適當地使用絕緣防護具及工具。
- 四、危險工作區有明顯警告標語。
- 五、工場掛設安全衛生標識、標語。
- 六、電氣設備有足夠的工作空間。
- 七、容易感電場所使用交流電焊機，須裝設自動電擊防止裝置。
- 八、各種機械設備做好安全防護措施。
- 九、機器設備均設置個別開關。
- 十、機器設備故障應予標示、禁止再使用，並儘速修護。
- 十一、電力開關應採密閉式，且容易使用及操作。

貳、實驗(習)場所用電安全教育的加強

工業安全衛生教育，必須持續加強，以防止意外事故的發生，尤其電機科必須加強用電安全，以避免感電事故的發生，除了在電器設備上加裝安全裝置之外，在上實習課時亦落實工業安全衛生教育，任課教師在課前均能宣導用電安全，並規定電器設備操作之過程。以下為國立大甲高工電機科在實習課加強安全教育的實施情形：

一、平時教學：

- (一) 確實實施安全衛生規則，養成學生安全衛生的工作習慣：國立大甲高工訂定實習工場管理辦法，加強實驗(習)場所管理，維持機具儀器設備正常使用並提高其壽命，確保學生實習安全；提高學生對工業安全衛生的認識與注意，減少學校工場意外事件的發生，以培養學生良好的工業安全衛生工作習慣。
- (二) 工業安全衛生教育列入實習課內教學，授與相關之工業安全衛生知識：電機科於年度實施電機科實驗(習)場所緊急狀況師生操演，為了加強師生實驗(習)場所可能發生意外狀況之應變能力，並依據教師任教班級，彙整實施日程表，工業配線實習班級，實施用電安全衛生教育；電機科將工業安全衛生教育列入實習課內教學，並記錄於實習日誌中，日校電機科以及進修學校家電技術科，於每次實習的第一節課實施，特別是一年級新生，面對三相 220 伏特電源，更應時時提醒，嚴格要求遵守操作規則，以防止意外事件的發生。
- (三) 注意工場佈置，使學校工場成為一個安全衛生的工作環境：要求各指導教師加強要求學生配合安全衛生的工作環境之清理，工場內部及走廊、廁所等周圍環境清潔問題，明確分派學生整潔勤務，每上完實習課，一定要求學生徹底打掃，包括機具設備、工作台、電源線槽等，並派員打掃常見的煙蒂、口香糖、檳榔渣、飲料盒等垃圾，維護實驗(習)場所內外的環境，確實實施安全衛生規則，養成學生安全衛生的工作習慣。

(四) 配合工業安全衛生宣導車巡迴服務，舉辦及參觀安全衛生資料展覽，以增進學生對安全衛生器材方法及意外事件等之瞭解。

二、工業安全衛生宣導週之實施：

(一) 為加強工業安全衛生教學效果，提高學生對工場安全衛生防護之參與，特定每年九月份第四週為工業安全衛生宣導週，由全體師生共同參與，以收擴大安全衛生教學之成效。

(二) 活動內容：

1. 舉辦工業安全衛生教育演講比賽，由各科學生推派代表參加。
2. 聘請專家學者舉行工業安全衛生教育專題演講：由電機科定期在校實施工業安全衛生講習並鼓勵教師參加工安研習活動讓學校內之行政人員吸收最新的工業安全衛生資訊，提昇工安處理能力，也有利於往後對學生實施工業安全衛生教育。
3. 舉辦工業安全衛生漫畫或壁報比賽，由各科學生實作參加。
4. 舉辦全校工業安全衛生教學研討會，學校於每學期二次教學研究會，檢討工業安全衛生教學實施成效。
5. 舉辦工業安全衛生電影欣賞，電機科利用實習課實施 CPR 教學，並依影片內容，實施演練。
6. 舉辦全校工場機械保養維護競賽。
7. 由工業職業教育編輯指導委員會配合發行工業安全衛生教育專刊，舉工業安全衛生有獎徵答。

三、實驗(習)場所用電安全設備的改進

為使實作的同學免於感電的危險，於八十九學年度下學期於電機科實驗(習)場所加裝漏電斷電路，除了在工場的總開關箱裝置三相漏電斷路器，亦在九十學年度八月再加裝由五個電燈所組成的短路保護裝置，使學生進行電路送電時，免除短路的情況發生，並在各分路的工作桌下，安裝漏電斷路器，改善學生感電的問題。

四、加強實驗(習)場所器具檢查與維修的執行

為加強每學期定期檢查各實驗(習)場所，由各任課教師填寫實習安全衛生檢核表，在工場的器具檢查方面，由定期檢查各實驗(習)場所的工作當中，可發現故障的器具，由技仕、技佐填寫維修單，迅速

的處理設備故障的問題，俾提供最佳的實習設施及最佳的教學品質。

第三節 實驗(習)場所安全使用電源插頭

電源插頭經常被廣泛地使用，以便將手提電動工具、一般電器、實驗(習)場所機械設備等，接駁至電源。電源插頭的構造及接線看似簡單，但對因不正當使用所帶來的電力危險，是絕對不容忽視。由於不正確選擇、接駁、處理、使用、維修和保養電源插頭而引發的意外事故，包括觸電、燒傷、火災及爆炸等，並非罕見。這些意外可引致電器設備的損毀、財物損失，而更重要的是人命的傷亡。

壹、使用電源插頭時應注意的事項

- 一、使用電氣設備前，應檢查其插頭。如發現插頭破裂，不要使用該電氣設備，並盡快更換插頭。
- 二、應注意插頭是否有過載／過熱的跡象，如感覺插頭溫暖、燙手，甚或插頭有燒焦的氣味，或外殼呈現焦黑、變色、變形等跡象，應立刻關掉及停止使用該電氣設備，並尋求合資格人士的協助。
- 三、小心使用插頭，以防意外將插頭弄破。避免插頭被其他硬物碰撞，或被重物碾過引致損壞。
- 四、當使用電氣設備時，如其插頭意外破裂，應立刻關掉該設備和切斷電源，並尋求合資格人士的協助。(警告：切勿嘗試從帶電的插座或適配接頭拔出破裂的插頭。)
- 五、拔出插頭時，應該緊握插頭，而不是拉扯接駁插頭的軟線。
- 六、在插入或拔出插頭時應小心，別讓手指觸及插頭的金屬插腳。
- 七、在插入或拔出插頭時，應保持手部乾爽。
- 八、必須使用合適的插頭，切勿將電線芯直接插入插座內取電。
- 九、切勿在手濕時觸摸插頭，因濕皮膚可令人體電阻大大減少。當受電擊時，傷害程度便會增加。
- 十、破裂的插頭應立刻更換，不可繼續使用。
- 十一、切勿在同一插座上使用太多插頭，導致電力超出負荷。
- 十二、在潮濕的工作環境或在室外，應使用防水插頭及電線。

十三、維修電器時，須將電掣關上，拔去插頭，才可進行維修工作。

貳、適當地保養電插頭

一、定期檢查使用中的插頭，如發現插頭有任何欠妥之處，應該適當地修理或更換。

二、常保持插頭清潔，不要讓插頭沾上灰塵、油漬或其他污垢。

第四節 實驗(習)場所一般用電安全

壹、電氣安全檢查

實驗(習)場所之電氣設備或電動機械器具的大量及經常使用，雖其具方便性，但也相對帶給使用者各種不同的危害性。因此平時要加強下列的各項檢查：

一、電力裝置

(一) 所有電力裝置是否由合資格的電業工程人員進行？

(二) 是否已裝有斷路器及合適的保險絲？

(三) 是否已裝有漏電斷路器？

(四) 是否有張貼觸電急救海報？

(五) 是否有定期的維修及保養？

二、電器設備

(一) 使用的插頭是否合乎規格？

(二) 電力是否有超出負荷？

(三) 電器設備是否有適當的散熱？

(四) 地線是否已正確地接駁？

(五) 電線是否有拖地的情況？

三、手提電工具

(一) 手提電工具是否有地線接駁或用雙重絕緣作保護？

(二) 手提電工具是否使用特低電壓？

(三) 使用的插頭是否合乎規格？

(四) 絕緣體及電線是否有損壞？

(五) 工作環境是否太潮濕？

四、電焊作業

(一) 工作地點附近是否有存放易燃物料？

(二) 工具及工件是否已正確地接地？

(三) 是否已提供合適的個人防護用具及正確地使用？

(四) 是否有良好的通風設備？

(五) 工作地點是否有積水或濕滑？

五、一般情況

(一) 戶外工作所使用的電線及插頭是否屬於防水類別？

(二) 使用的梯子是否由非導電物料製造？

(三) 電線、插頭、插座等是否有破損或過熱蹟象？

(四) 需維修的電器、手提電工具等是否已將電源關上並掛上警告牌？

(五) 在有火警危險的地方是否有提供滅火設備如滅火筒？

貳、電氣安全一般守則

下列十五條簡單的電氣安全一般手則，實驗(習)場所的人員均應認知，個個切實遵行，當能避免不必要的觸電災害，增進用電安全：

一、不可瞎猜那一條線路沒有電，要當每條線路都是有電，除非經過檢試證實是

無電才算數。

二、要用合適的儀器來檢驗線路。

三、不可觸碰線路上任一段電線或任何無絕緣附件，除非你已確知線路無電。

四、不管有電無電，一定要用安全的電工工具和防護裝備，如橡皮手套、絕緣電

工鉗子等。

五、在動力線上作業前，先將眾主開關扳開並上鎖，自己帶走鑰匙，還要在鎖上

掛起“請勿亂動”告示牌。作業完畢後，須關照所有人員均已撤離線路，才

能將主開關開鎖扳閉。

六、危險地區要用柵或繩圍起來並掛上“電氣危險”字牌。

七、臨時裝設照明或動力線路及電氣設備也不可馬虎，一切依照安全規定做。

八、嚴遵國家電氣安全法規規定作業。

九、只許可合格的電工人員在電氣設備上工作。

十、電機設備和電線排布與連接須預留足夠空間，以便電工人員進出檢查各危險部位的結構與絕緣是否保持良好。

十一、保險箱該用那一號保險絲就用那一號，絕不可以電線或其他金屬替代。

十二、即使是合格的電工也不可讓他單獨一人在有電線路上作業。

十三、不可用電燈來試驗動力線路是無電或有電。將一個 110V 燈泡裝在 440V 的電路上會爆炸的，要用電壓檢試錶來檢驗。

十四、電氣設備須作定期檢查，要用曾經教育訓練合格的且富有經驗的電工人員執行此類檢查。

十五、絕勿用鋁製梯子來做電工工作。

第八章 實驗(習)場所安全衛生災害防止

第一節 防火設施與措施

壹、火災發生的原因與火災的分類

一、火災發生的原因

火災發生的原因以人為的疏忽居多，由於可燃性物質的放置或處理不當，加上未嚴格管制引火源或機械設備未做好檢查、檢點的工作，導致機械設備故障產生高熱而引起火災。起火燃燒的主要發火源或引燃源如下：

(一)電氣相關設備：

- 1.因電氣設備所引起的火災比例最高。因線路、開關老化、馬達、電氣裝置、電氣機械、電熱器、接觸不良，過載等原因，均可能導致火災。
- 2.防止電氣火災之對策，應使用合格安全標準之機器設備，並且經常維修及檢查相關設備。

(二)吸菸：

- 1.於可燃物製造、儲存、使用的場所吸菸或亂丟煙蒂所引起火災。
- 2.預防方法應從加強管理與訓練方面著手，如設置吸菸區，嚴格限制吸煙的時間及地點，於顯明位置設置「嚴禁煙火」標誌，利用漫畫、標語及集會等各種時機指出或說明煙引起火災所造成生命財產的損失，以提高員工的警覺性宜將吸煙的時間和地點嚴格區分執行。

(三)摩擦：

- 1.物體受摩擦作用而發熱引火造成的火災。機械零件軸心不正或損壞，動力傳動與輸送帶調整不當而導致摩擦生熱，發生火災。
- 2.防範對策為經常檢查、維護、潤滑機械設備。

(四)物料過熱：

- 1.不正常的製造加工或實驗流程失控，導致溫度異常上昇，引發火災。
- 2.其防範對策為溫度適當的監控，製造或處理過程有效的製程管

理及監督。

(五)熱表面：

- 1.鍋爐加熱，熱的管道、排氣管、電燈、火鏟、熱金屬工作等，會產生熱表面，由其再引燃可燃性液體或一般可燃物而發生火災。
- 2.防範之道為，使用隔熱材料隔絕熱表面，或加大安全距離，或於熱表面與可燃物之間保持空氣流動，防止熱的蓄積。

(六)明火：

- 1.明火多來自電熱設備或各項燃燒加熱設備如：蒸煮鍋、乾燥機、烤爐、熔爐、燃油或以氣體為燃料的燃燒器等使用不當。
- 2.防範之道為設置安全防護，或使可燃物遠離火源，設備本身安全設計，並定期做檢查及維護。

除上述六項起火原因之外，尚有發火性物質之自然發火，切割與銲接作業，機械火花，化學反應，閃電，人為縱火等原因而造成火災。防範之道仍以火源的管制及完善之人員、物料、製程之安全管理為原則。

二、火災的種類，依燃料本身性質的不同，可分為下列四類如表 8.1：

(一)甲(A)類火災：

- 1.一般可燃性固體如木材、紙張、紡織品、橡膠、塑膠等所引起之火災。燃燒的特性是可燃物燃燒時，大多仍具固體型態。

(二)乙(B)類火災：

- 1.可燃性液體如汽油、溶劑、燃料油、酒精、油脂類與可燃性氣體如液化石氣、溶解乙炔氣等引起之火災。
- 2.燃燒的特性是物體經汽化後燃燒，屬蒸發性燃燒，若燃燒環境屬密閉系統，則燃料大量氣化後，易產生爆炸現象。

(三)丙(C)類火災：

- 1.通電之電氣設備所引起之火災，必須使用不導電之滅火劑撲滅者。
- 2.電源切斷後視同甲、乙類火災處理。

(四)丁(D)類火災：

- 1.可燃性金屬如鉀、鈉、鈦、鎂、鋰、鋅等引起之火災，必須使用特殊化學乾粉以撲滅者。此類金屬若接觸空氣也可能自燃。

表 8.1 火災分類與有效的滅火方式

類別	名稱	說明	有效的滅火方式
A類火災	普通火災	普通可燃物如木製品、紙纖維、棉、布、合成樹脂、橡膠、塑膠等發生之火災。通常建築物之火災即屬此類	可以藉水或含水溶液的冷卻作用，使燃燒物溫度降低，以達到滅火效果。
B類火災	油類火災	可燃物液體如石油、或可燃性氣體如乙烷氣、乙炔氣、或可燃性油脂如塗料等發生火災。	最有效的滅火方式是隔離氧氣，產生窒熄作用。此外如移開可燃物或降低溫度亦可以達到滅火效果。
C類火災	電氣火災	通電中之電氣設備，如電器、變壓器、電線、配電盤等引起之火災。	可用不導電的滅火劑如乾粉或惰性氣體等，控制火勢或先截斷電源再視情況依A或B類火災處理，較為妥當。
D類火災	金屬火災	高活性金屬如鎂、鉀、鋰、鈉、鋅、鈦等或其他禁水性物質燃燒引起之火災。	這些物質燃燒迅速，且溫度甚高，使用分別控制這些可燃金屬的特定滅火劑方能有效滅火。【通常均會標明專用於何種金屬。】

貳、消防安全設備介紹

消防安全設備種類就依其用途及功能區分，可區分為：

一、警報設備：指報知火災發生之器具或設備，種類如下：

- (一)火警自動警報設備。
- (二)手動報警設備。
- (三)緊急廣播設備。
- (四)瓦斯漏氣火警自動警報設備。

二、滅火設備：指以水或其他滅火藥劑滅火之器具或設備，種類如下：

- (一)滅火器、消防砂。
- (二)室內消防栓設備。
- (三)室外消防栓設備。
- (四)自動灑水設備。

- (五)水霧滅火設備。
- (六)二氧化碳滅火設備。
- (七)泡沫滅火設備。
- (八)乾粉滅火設備。

三、避難逃生設備：指火災發生時為避難而使用之器具或設備，種類如下：

- (一)標示設備：出口標示燈、避難方向指示燈、避難指標。
- (二)避難器具：指滑台、避難橋、救助袋、緩降機、避難繩索、滑杆及其他避難器具。
- (三)緊急照明設備。

四、消防搶救上之必要備：指火警發生時，消防人員從事搶救活動必要之器具或設備。

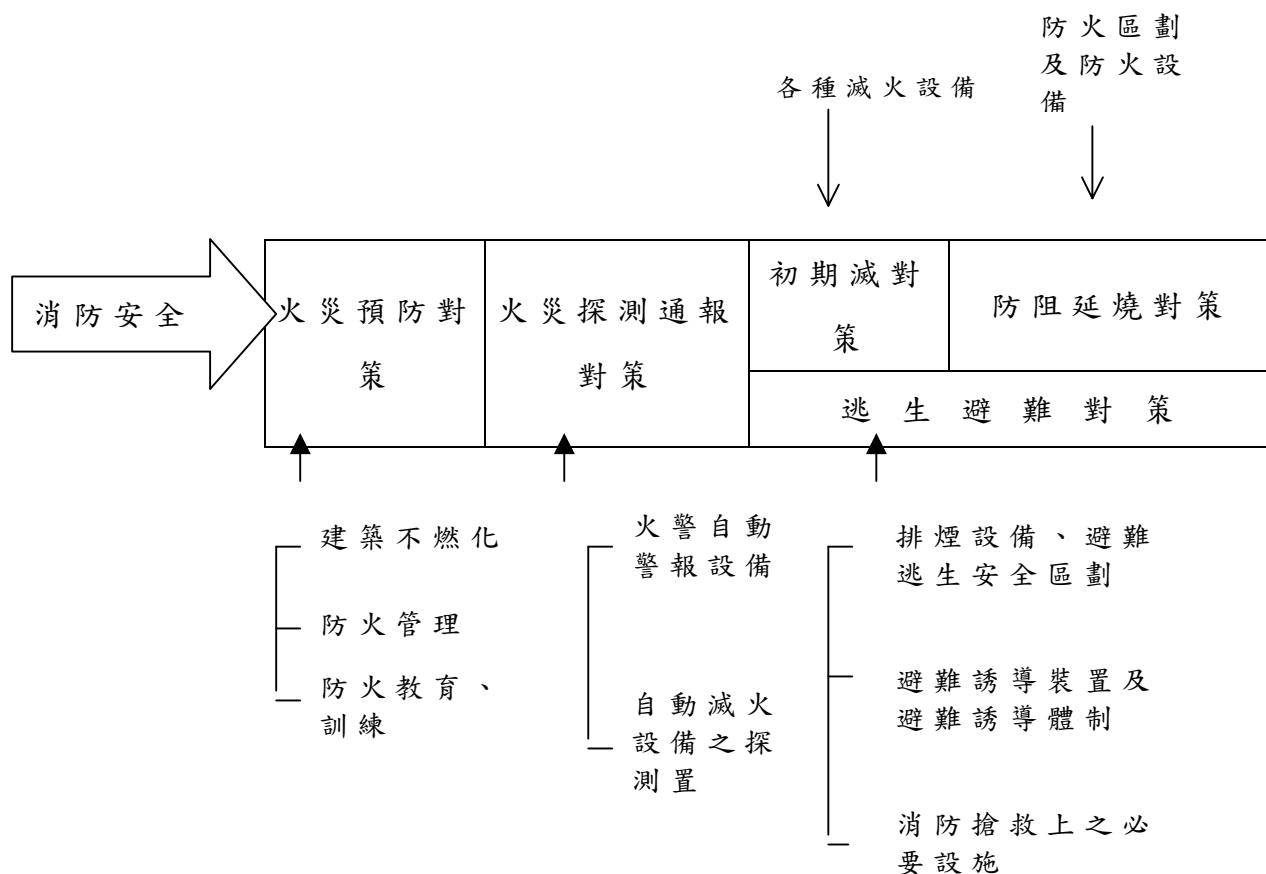
- (一)連結送水口。
- (二)消防專用水池。
- (三)排煙設備(緊急昇降機間、特別安全梯間排煙設備、室內排煙設備)。
- (四)緊急電源插座。
- (五)無線電通信輔助設備。

伍、其他經中央消防主管機關認定之消防安全設備。

參、火災預防及火災應變措施

為防止火災之損害，火災之預防是絕對必要的。若不幸發生火災，則需儘早發現火災、消滅火災於初萌，如此方能確保人民之生命財產安全。所以，整體消防安全的思考，須由由搶救火災之觀念轉變為預防火災，並參考表 8.2，逐步落實。

表 8.2 逃生避難在消防安全體系的角色定位關係圖



(引自公共場所火災避難現況調查分析之研究 沈予勝著)

肆、火災爆炸防止

一、爆炸的特性原因

爆炸為急遽的燃燒現象(化學性爆炸)或快速的體積增加(物理性爆炸)。通常爆炸產生的爆轟速度超過音速，可達 1000m/sec~3500m/sec。爆炸產生急遽的壓力上升，伴隨爆音、熱或幅射線。燃燒物質之不同，而稱混合氣體爆炸、粉塵爆炸等。

爆炸發生的原因現分述如下：

(一) 燃料：由燃料而引起的爆炸案中，約佔所有爆炸案件的 50%。箱、燥機等作業，使用之燃料因操作不當，或燃料處理不當而燃燒爆炸。預防之道為遵守安全操作程序、適當控制燃燒設備溫度上限及妥善的安全管理。

(二) 可燃性液體產生之蒸氣：乙醇、乙醚、苯、甲苯、二甲苯等

可燃性液體，在燃料或傾倒、灌注過程揮發成蒸氣遇靜電或電氣火花或明火而燃燒爆炸。防範之道為防止烤箱、乾燥爐及其他密閉加熱設備發生的電弧的火花、火焰，並使其遠離閃火點低的液體及其蒸氣。於處置此類液體時，需嚴禁煙火。

(三) 逗留殘餘的水蒸氣：此乃屬物理性爆炸，大都發生在翻砂作業的工廠。由於熔渣倒入潮濕的廢桶，或將濕的鋼鐵材料送入熔爐之內，造成水滴急速蒸發成水蒸氣，體積快速膨脹而爆炸。防範該類爆炸，為確消除電爐、火爐旁邊的地面積水，並隨時注意排水。

(四) 可燃性氣體洩漏：由於管路損壞，機械故障，橡膠墊圈損壞而發生漏氣，若氣體多可燃性，遇火源即會引起氣爆。防範之道為注意維修檢臺管路及接頭部位。並裝置可燃性氣體監測器及消防設施。

(五) 高壓的設備裂開：高的儲槽、製造設備及其他相關的管路裂開之物理性爆炸。防範之道為在壓力容器或管路上裝安全，並且定期檢查維修路設備。

(六) 化學反應：由於反應槽(器)、壓力鍋等製造設備的反不當，造成異常高壓引起槽體爆炸。防範之道為實施程安全評估及製程安全管理，依正確的程序操作，反應槽體裝置安全閥，並定期實施檢查及維護保養。

(七) 粉塵：粉塵爆炸多發生在壓碎及粉碎作業內，或密閉輸送業場所。煤粉、碳粉、穀粉、金屬粉末、塑膠粉末等之製造、輸送儲存時常發生。

二、爆炸的類型

爆炸引起的災害，依所爆炸之物質在爆炸前的物理狀態，可分為氣相爆炸、粉塵爆炸、混合性爆炸、爆炸性化合物之爆炸及蒸氣爆炸。

(一) 氣體之爆炸

可燃性氣體及助燃性氣體成一定比例混合，一遇引火源則著火，迅即引起爆炸。形成爆炸性混合氣體之濃度範圍爆炸界限，即界於爆炸上限濃度與爆炸下限濃度之間的濃度。可燃性氣體除氫氣、天然氣、乙炔、液化石油等之外，尚有苯、甲苯、乙醇、乙醚等可燃性液體生成之蒸氣。助燃性氣體有空氣、氧氣之外，還包括氯、氟、氧化氮等氣體。於密閉容器內，爆炸生成之氣體壓力可達初壓之 7~10 倍。

(二) 氣體之分解爆炸

氣體分子於分解產生之氣體雖為單一成份之氣體，如遇發火源時，則與混合氣體相同，可迅速引起爆炸，稱之為氣體之分解爆炸。例如乙炔、環氧乙烷、乙烯、丙二烯、甲基乙炔、乙烯基乙炔單體、過氧化氣、聯氨、疊氮化氫等。

(三) 粉塵爆炸

可燃性固體之微粉或可燃性液體之霧滴達一定濃度以上散布於空氣等助燃性氣體時，一遇發火源則發生凝相爆炸之塵爆炸。粉塵之爆炸除煤粉塵之外，尚有塑膠、食品、穀物等粉末及氧化性強的金屬，例如鈉、鈦、鈣之末等所引起者。

要使粉塵爆炸的最小著火能較混合氣高。粉塵的燃燒速度與爆炸力亦不及混合氣體爆炸。但粉塵爆炸產生的能量較大，為氣體爆炸的數倍，破壞力強，溫度可上升至 2000~3000℃。

粉塵爆炸時，先產生壓力波向外擴散，0.1 或 0.2 秒之後，火焰隨之而至。火焰的初期速度為 2~3 公尺/秒。爆炸產生的壓力移動速度皆較火焰快速。

粉塵爆炸產生之火焰隨處飛散，對人員及機械設備造成危害。初爆產生的爆轟波將使附近更多的粉塵提起、擴散，火焰或高溫粉塵再度引燃後來產生的塵雲而造成第二次爆炸，甚至接二連三的續爆，造成更大的破壞。

(四) 混合危險引起之爆炸

氧化性物質與還原性物質之合物，有混合後瞬冒發生爆炸或衝擊混合後混合物或予以加熱而發生爆炸者。此外亦有與鹼共存而予加熱發生爆炸者。例如液體氰酸、雙烯酮、三氣乙烯等。

混合危險引起之爆炸，不祇在煙火或炸藥製造過程中，尚有在化學工廠內因配管之腐蝕穿孔，閥之誤操作，低溫表面之冷凝，藥品之掉落等意外情形下發生者。

(五) 爆炸性化合物之爆炸

炸藥在製造、加工或使用過程中極易引起爆炸。此外，亦反應中生成極敏感之副產品積蓄於反應槽內引起爆炸者。例如儲存過氧化物於氧化反應槽內者，於高壓或低溫下液化之 1,3-丁二烯於吸收二氧化

生成爆炸物引起爆炸事故者。

(六) 蒸氣爆炸

水、有機液體或液化氣體等液體類呈過熱狀態而瞬間氣化為蒸氣時則呈現爆炸現象。因蒸氣壓迅速上升，致使容器破裂，殘留於容器內之過熱液體則在瞬間產生氣化現象，發生激烈之蒸氣爆炸。

三、爆炸預防

防範爆炸之道如下：

- (一) 在物料送入密閉場所之前，加設除去金屬及碎片之設備，以防止火花產生。
- (二) 使用除塵設備、清除作業場所粉塵。
- (三) 設備接地，避免產生靜電火花。
- (四) 密閉場所設置洩爆口，以降低塵爆之壓力。
- (五) 實驗室廢棄物分類儲存，不隨意混合。
- (六) 真空儲存易氧化物質，對低燃點物質需有低溫存放設備。
- (七) 設置可燃性氣體測漏與警報設備。

伍、結論

火災的預防首重本質安全觀念的認知，也就是建築物本身最好以不燃或難燃材料建造，且不隨意變更建築物本身的設計，破壞既有的防火安全設計。其次是使用者本身不隨易堆置可燃物，閒置雜物破壞逃生路徑。

在人方面，首重平時的防火安全教育與消防安全演練，寧可平時多流汗，千萬不可在火災發生時才後悔莫及。不管是學校、家庭、事業單位都需保持一定的防火警覺心，才能將火災的可能傷害降至最低。

第二節 急救設施與措施

壹、急救的定義、目的、價值與原則

一、定義

急救是對意外受傷或急症患者，在未能及時尋得醫師診治或送醫

前，對其所進行緊急且臨時的救護工作，內容包括安慰傷患，急症處理，並表明急救者願意協助的心願，以延遲或避免傷患身體的惡化，藉此並提高傷患求生存的信心與機會。

二、目的

- (一) 拯救生命。
- (二) 防止傷勢或病情進一步惡化。
- (三) 使傷患及早獲得治療。

此外，急救知識與技術的有無，可能意味著：(1)生死之別(2)暫時或永久傷殘之別(3)迅速康復或長期住院之別。可見給予傷者及時的救助是多麼重要。

三、急救訓練的價值

- (一) 自助：急救訓練不僅可增進個人的安全意識，且可提高自我照顧的能力，降低對事故的恐懼感。萬一在緊急事故發生時，至少可自救，以降低自身傷殘的機率。
- (二) 助人：藉由急救訓練，急救員具備幫助傷患及正確處置傷患的知識、技能，有效及時的救人助人。
- (三) 預防災難擴大：萬一發生意外災害，醫療人員不能及時到達現場時，急救人員，可發揮及時救災的關鍵角色，避免災害進一步擴大。

四、急救的一般原則

急救須依意外事故發生時之環境、受傷人數、及時求醫的可能性及可能獲得的救助等條件，善作決定，並要當場靈活運用所學，及時救人。其重要原則如下：

- (一) 首先要鎮定地處理現場情況，若受傷者不只一人，須定下優先次序，並尋求在旁他人的協助。例如打電話或以其他訊號聯絡(較近的可提供協助的單位或機構，例如 119)。先照顧有生命危險的傷患，其次是受傷較輕者。必要時為保持現場安靜，可樹立標誌，避免無關人士觀望。
- (二) 救離災難現場：急救者將傷患帶離火場、水中、密閉儲槽、毒氣瀰漫等場所，但須注意，救援者本身須有萬全準備，才不致在急救行動中，成為下一個罹難者。

(三) 保持傷患呼吸道通暢，必要時須施以口對口或口對鼻的人工呼吸。若罹難者心跳已停止，則須施以 C.P.R 的人工胸外按摩，刺激心跳。

(四) 止血，利用直接加壓止血法或其他止血法止血。

(五) 在控制主要問題之後，為能保護傷患安全，必須做到：

1. 不宜任意移動傷患。
2. 避免傷患受寒。
3. 安慰傷患，直到醫療人員到達。
4. 注意傷患的脈博、傷患是否意識清醒、眼神及雙眼瞳孔是否正常。
5. 傷患軀幹或四肢是否有創傷或骨折。
6. 不要與旁觀者討論傷患的情況或試行診斷病情。
7. 最重要的是，急救工作者，須了解自己的職責範圍，盡力做好一切急救工作，避免傷患受到更大的痛苦與傷害。

貳、灼、燙傷的急救

一、定義

灼、燙傷是指因接觸高溫物質、化學物質(強酸或強鹼)或放射性物質而造成的傷害。

二、灼、燙傷的分類參見表 8.3

表 8.3 灼傷程度分類表

灼傷深度	受傷組織	症狀
第一度	表皮淺層	紅、腫、痛
第二度	表皮	腫、痛、水泡
深二度	表皮和部分真皮	皮膚呈白或紅色，較不痛
第三度	整層皮膚可能深及皮下組織、肌肉	皮呈白或黑色，乾硬如皮革狀

三、灼(燙)傷急救法

重要的概念：

(一) 體表灼燙傷面積很大時，會引起脫水、休克而危險及生命。

(二) 灼燙傷急救的原則，首重受傷部位的降溫。

(三) 化學性酸鹼灼燙傷，首重大量清水沖洗。

1. 原則：

(1) 停止繼續受到灼(燙)傷、維持患者呼吸、檢查傷勢。

(2) 冷卻沖洗患部及覆蓋患部，並儘速送醫。

(3) 口訣：沖、脫、泡、蓋、送。

2. 對輕微灼(燙)傷的處理：

(1) 將傷處沖或浸入冷水，直至不痛為止。

(2) 不可亂塗油膏，免引起併發症。

(3) 若皮膚起水泡，用消毒紗布蓋好，不要刺破水泡。

3. 嚴重灼(燙)傷者：

(1) 若衣服著火，可用外套、毯子將著火處裹住滅火。

(2) 檢查患者身體有無出血、骨折等合併傷害，並維持患者呼吸道通暢。

(3) 不要企圖移去黏在傷處的燒焦衣服。

(4) 用消毒過的厚紗布保護傷口。

(5) 將患者儘速送醫。

4. 對化學藥物灼傷的急救：

(1) 須用大量清水沖洗患部，直至感覺皮膚無殘留化學物品為止。

(2) 用消毒紗布覆蓋，儘速送醫。

(3) 若化學藥物不慎灼傷眼睛，急救法亦同上。

參、人工呼吸法

首先要確定氣道是否通暢，察看患者的嘴、喉，若有任何異物須先去除。並檢查患者有無呼吸、脈博。若患者呼吸停止，但心臟仍跳動，則須把患者移至空氣新鮮處，並進行口對口人工呼吸：

一、使患者仰臥，利用壓額抬下巴的方法使呼吸道暢通(見圖 8.1)

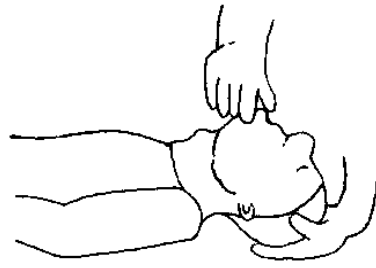


圖 8.1

二、將口罩住患者的嘴並均勻緩慢吹氣(同時捏住患者鼻子，防止吹入的氣體從鼻子逸出)，讓他的胸隆起，吹氣時間約持續 1~2 秒。(見圖 8.2)



圖 8.2

三、將臉頰靠近患者，眼睛看患者胸部有無起伏，耳朵聽患者的口鼻有無呼吸聲，並感覺患者有無呼氣聲，以檢查人工呼吸是否成功。
四.恢復口對口人工呼吸，如果是成人，每 5 秒鐘用力吹。若是小孩，吹氣較淺，每三秒一次。(見圖 8.3~8.5)



圖 8.3



圖 8.4



圖 8.5

在患者自行呼吸前，不可放棄，須儘可能請求其他協助，並儘快召醫生前來或送醫。

肆、心肺復甦的急救法

一、定義

心肺復甦術 C.P.R(Cardio-Pulmonary Resuscitation)是指人工呼吸及人工胸外按摩的合併使用

二、適用情況

凡患者因觸電、溺水等造成呼吸、心跳停止的情況，均應立即施行。

重要概要：

(一) 心肺復甦術只有在傷患的呼吸和心跳都停止時才可使用。

(二) 心肺復甦術絕不可以真人做為演練的對象。

(三) 在運送傷患的過程中，必須注意安全，避免造成二度傷害。

三、進行步驟

(一) 確定患者有無呼吸、心跳，若無，則大聲求援，並進行下列步驟。(見圖 8.6)

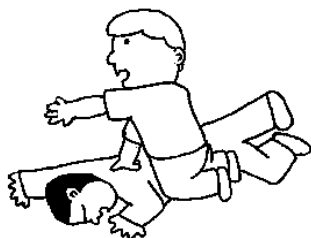


圖 8.6

(二) 將口腔或咽喉部異物清除。(見圖 8.7~8.8)

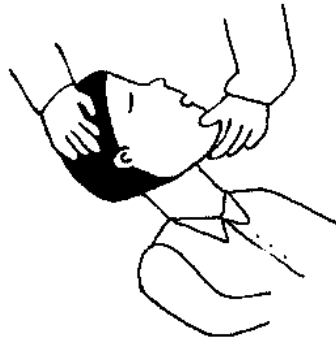


圖 8.7



圖 8.8

- (三) 實施胸外按摩，以每分鐘 80~100 次的速率，實施 15 次的胸外按摩。壓下與放鬆的速度要平均。
- (四) 胸外按摩時宜用手的根部來壓迫心臟，另一隻手放在第一隻手的上方。
- (五) 實施胸外按摩時，患者宜平躺在地板或硬板床上。
- (六) 實施胸外按摩時，施救者應跪下，雙膝分開與肩同寬，肩膀在患者胸部正上方，手肘伸直，垂直下壓於胸骨上。
- (七) 胸外按摩 15 次後實施二次人工呼吸(15：2)，如此人工呼吸與胸外按摩循環進行。(見圖 8.9~8.19)

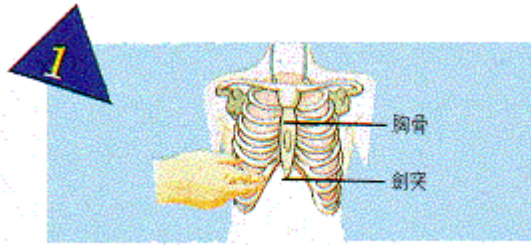


圖 8.9

正確的胸外按摩位置：

由傷患胸部(近施救者側)，找尋肋骨下緣，順者肋骨緣往上滑動，至肋骨與胸骨交會的心窩處，即為按摩位置。

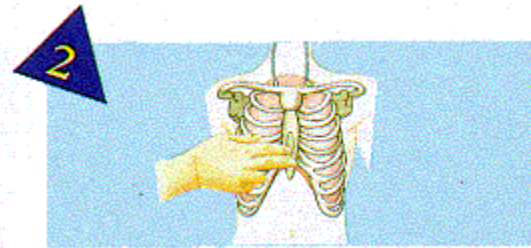


圖 8.10

將中指置於心窩處，食指緊靠中指，置於胸骨上定位。

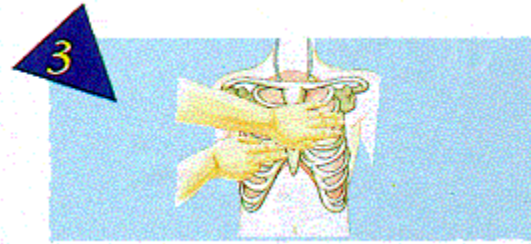


圖 8.11

將另一手的掌根緊靠在已定位的食指旁，使掌根的位置正好放在胸骨的中線上。



圖 8.12

掌根放好位置後，另一手重疊於其上。



圖 8.13

將兩手的手指互扣或翹起，以免壓迫肋骨造成骨折。



圖 8.14

有關節炎研者為人施行CPR時，施救者依圖一、二、三方法，一手掌根放好位置後，以另一手緊握此手之手腕部。

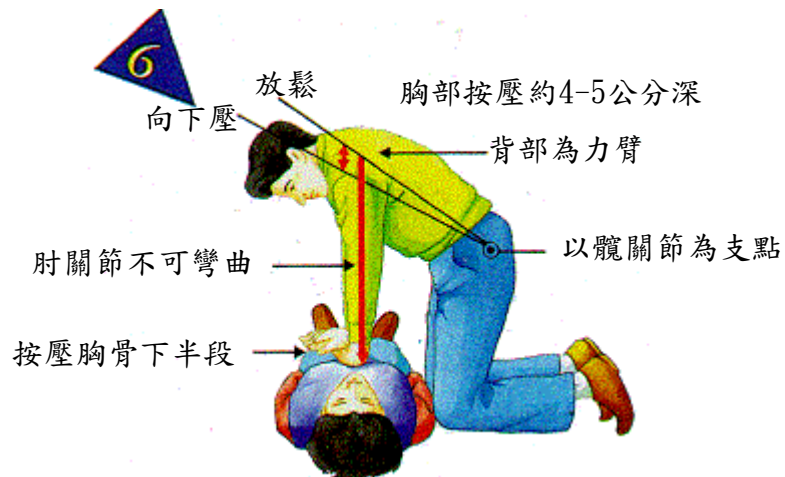


圖 8.15

施救者面向傷患跪著，兩腿打開，與肩同寬，肩膀在傷患胸骨的正上空，雙臂伸直，用體重的力量，直接下壓，壓力推至胸骨上。

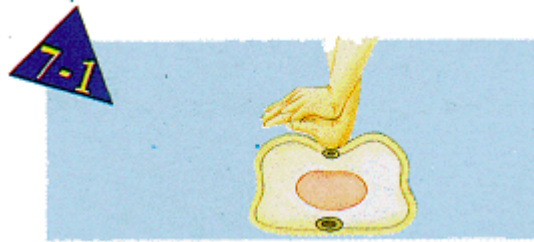


圖 8.16

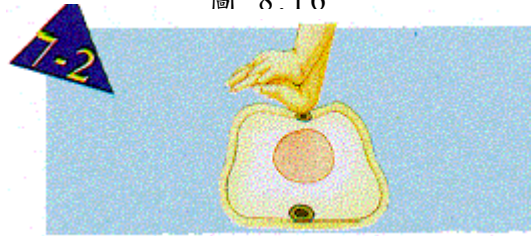


圖 8.17

每次下壓時，應將胸骨下壓4~5公分，放鬆時，手不施壓力，但不可以移動手的位置。一分鐘後



圖 8.18

進行胸外按摩與人工呼吸：先連續十五次安摩後，接著兩次人工呼吸。

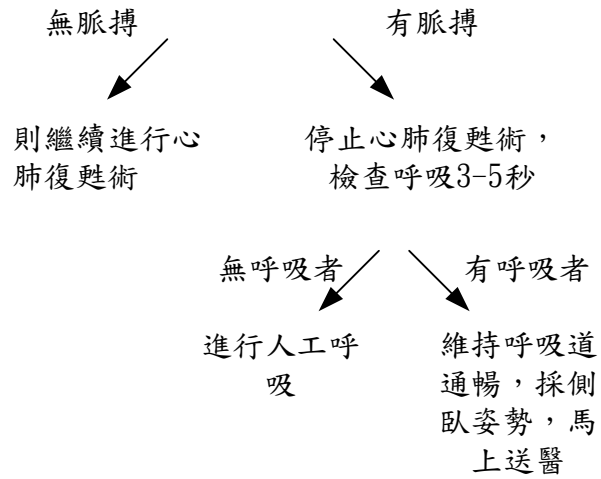
註：按摩速率80-100下/分，人工呼吸每五秒一下。每次按摩均要讀數以配合速率，

口訣：

一下~十下時，”一”手下壓，”下”手放鬆；如此交互念至十下。接著唸十一，”十”壓，”一”鬆；”十”壓，”二”鬆；如此交互唸至十五（“下”字於此不用唸）



圖 8.19
約一分鐘後(如此8. 重複四次), 檢查有無脈搏。



(引自行政院衛生署-保健 www.doh.gov.tw/lane/health_edu/b1_2.html)

伍、 休克、昏厥的急救

重要概念：暢通呼吸道是窒息急救的首要步驟。

一、 休克

(一) 休克的定義：休克是因體內有效血循環量不足，而造成身體許多重要功能受到壓制的一種狀況，嚴重的話也會危及生命的安全。

(二) 造成休克的原因：

- 1.嚴重外傷、劇痛、失血過多。
- 2.患者體溫異常變化，暴露於過冷、熱的環境太久。
- 3.飢餓、失水、缺氧、電擊。
- 4.情緒過度刺激。

(三) 徵兆及症狀：

1.早期徵兆：

- (1)皮膚蒼白、冰冷。
- (2)患者虛弱、脈搏快且弱、呼吸短促。
- (3)出血性休克患者，神情不安，抱怨口渴。
- (4)傷患可能會嘔吐。

2.晚期徵兆：若傷患在早期未給予及時救助，則症狀可能演變至：

- (1)傷患眼皮下垂無神、瞳孔變大，表情冷漠無反應。
- (2)體表皮膚因充血而出現紅斑。
- (3)若再不及時急救，患可能意識喪失、體溫下降，且可能死亡。

(四) 休克的處理：

- 1.解除引起休克的原因，如因出血而休克，須立刻止血。
- 2.讓患者躺下，下肢抬高約 20~30 cm。但患者有頭部外傷或因而呼吸困難者例外。
- 3 以毛毯包裹患者並給予保暖，避免失溫。
- 4.若在短時間內患者不能得到醫療，可適時提供飲料。

但患者有意識消失、嘔吐、噁心、抽筋等現象時，則不能給予任何飲料。

二、昏厥(暈倒)

(一) 原因及症狀：因腦部血液暫時供應不足，而導致患者呼吸變淺，脈搏不穩定，臉色蒼白，漸至不省人事的現象。

(二) 急救步驟：

1. 讓患者平躺，抬高腳部。
2. 移患者於陰涼通風處。
3. 鬆開其頭頸等身體各部之束縛。
4. 隨時注意患者恢復情況，若情況未改善，應儘速送醫。

陸、創傷的急救方法

一、定義

創傷是體表或體內組織破損的現象。一般可分成：1. 皮膚或黏膜破損的現象，俗稱外傷。2. 組織內部破損但表皮或黏膜仍完整，俗稱內傷。

二、外傷的種類

(一) 擦傷。擦傷是皮膚與粗糙物相磨擦而成。(見圖 8.20)



圖 8.20

(二) 切割傷。多發生於刀鋒利金屬、破碎玻璃損傷身體組織。(見圖 8.21)



圖 8.21

(三) 撕裂傷。傷口呈鋸齒形，不規則或有軟組撕裂情形。(見圖 8.22)



圖 8.22

(四) 穿刺傷。由尖銳利器穿刺皮膚所造成，雖出血量不多，但傷口較深。

(五) 斷裂傷。因身體受強大外力，而使組織脫離身體的現象。(見圖 8.23)

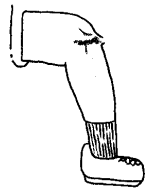


圖 8.23

三、原因

外傷常由使用機械不當、被夾、被捲、被切割或因處理尖銳物品不當、跌倒、機車事故等引起。

四、外傷的急救

重要概念：處理創傷時急救員應洗淨雙手，並做好自身防護，以避免血液感染。

外傷急救的原則的是：立刻止血、防止污染、預防休克、儘快送醫。尤其是面臨患者大量出血，經止血法急救，效果仍不彰時或傷口已嚴重污染、異物深埋在組織內，不易由清水沖洗掉時，均儘速送醫。

若受限於時空因素，無法及時將傷患送醫診治，則急救人員須：

- (一) 先將自己的手先用肥皂洗淨。
- (二) 以消毒棉花將患者傷口及附近皮膚擦拭乾淨，擦拭時，以傷口為中心，應由內外。
- (三) 用清水將傷口沖一遍，再用消毒紗布擦乾。
- (四) 將無菌的繃帶或乾淨的敷料固定在傷口處。

柒、出血的急救－止血法的介紹

短時間內失血過多(超過 1000 cc 左右)，就可能造成休克或意識不

清，若不及時止血，極可能造成死亡。以下介紹幾種常見的止血法。

一、直接加壓止血法

(一)將手掌直接壓住傷口上的敷料(由消毒紗布組成)，並慢慢增加壓力。(見圖 8.24)



圖 8.24

(二)覆蓋在傷口上之紗布墊可吸收血液，加速血液凝固。

(三)當紗布墊內已形成血痂時，不要試圖移開，若還未止血，可在紗布上再加一層紗布，再加壓。(見圖 8.25)。

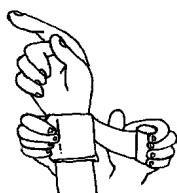


圖 8.25

(四)可利用彈性繃帶固定傷口上的紗布墊。

二、抬高傷肢法

(一)除非患部有骨折，否則應將傷肢抬高，位置以超過心臟高度為宜。(見圖 8.26)。

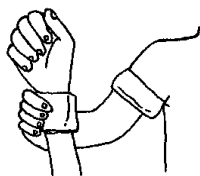


圖 8.26

(二)可配合直接加壓止血法使用。(見圖 8.27)

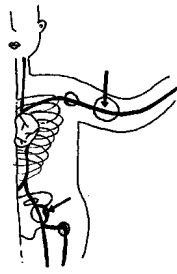


圖 8.27

三、止血帶止血法

使用止血帶止血法是危險的，所以只能在其他止血法均失效，且可能危及生命時才使用。

止血帶寬度至少 5 公分，要置於傷口上方，不可觸及傷口，急救員須隨時注意患者反應，以防患者休克。(見圖 8.28)

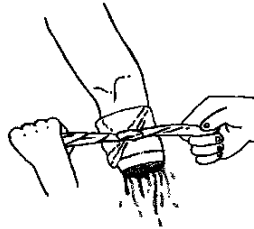


圖 8.28

捌、觸電、電擊時的急救法

(一)立即去除電源：拔下電器插頭或關上總開關。

(二)利用乾燥木棍或塑膠棒，把電線從被電擊身上推開，並避免自己再誤觸電流。

(三)檢查傷者有無呼吸和脈博，必要時須進人工呼吸。

(四)注意！在傷害未與電線分離前，不要觸摸傷者。(見圖 8.29)

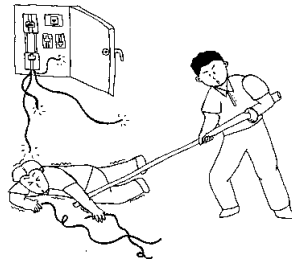


圖 8.29

玖、骨折的急救

一、定義

骨骼因外力作用而斷裂。若骨骼未突出皮膚外者，稱為閉鎖性骨折，若骨骼已穿過肌肉、皮膚外者，稱為開放性骨折。

二、症狀及急救步驟

(一) 症狀：傷患感覺患部劇痛、腫脹不能運動自如。可能患部外觀變形、長度改變、內(外)出血，甚至休克。

(二) 急救步驟：

1. 查看患者是否具有窒息、出血及創傷，宜先處理之。
2. 除安全顧慮外，不宜輕易移動傷患，須先固定骨折部位，再移動傷患。
3. 經固定後的部位，可抬高，並用冰袋敷在痛處，可減輕痛苦。
4. 急救者千萬不可試圖將異位之骨骼復原。
5. 嚴重骨折，須預防休克，並即刻送醫。

(三) 處理骨骼、關節、肌肉的損傷，應遵守 RICE 的原則

1. Rest：休息
2. Icing：冰敷。(於 24~36 小時內，於患處施行冷敷，每隔 5~10 分鐘冷敷 10~15 分鐘，最多不超過 20 分鐘。)
3. Compression：固定患部。
4. Elevation：抬高患部。

拾、中毒的急救與預防

一、重要概念：

- (一) 各種有毒物質可經由口腔、呼吸道或皮膚進入人體。
- (二) 進行中毒急救時，急救者需做好事前防範措施，以免自己暴露危險情境。

二、化學物品中毒急救處理

(一) 中毒發生時的立即處理原則：

- 1. 最重要的是爭取時間，立即處置，並找旁人協助。
- 2. 要鎮靜做急救處理，避免本身也被污染。
- 3. 重要的步驟是，維持病患呼吸通暢及保暖，並儘速送醫。
- 4. 求救緊急電話：
 - (1) 單位內警衛室，值班室、醫護中心。
 - (2) 當地衛生所、醫院、藥局。
 - (3) 救護車中：警察局，消防隊、環保局。
 - (4) 臨床毒藥物防治諮詢中心。

(二) 中毒發生時的急救法

第一階段降低及避免患者再次受污染中毒：

- 1. 立即搬移中毒者，遠離化學物品污染處，以避免中毒者與施救者再造成中毒。
- 2. 脫除被污的衣物：

迅速且完全地脫除中毒者所有衣物及腳上的穿著，以特定容器收集中毒物衣物，並清洗或廢棄之。受污染的皮革品，應丟棄不再使用。
- 3. 除去口腔內、皮膚、眼睛、頭髮上所沾染的化學物品：
 - a. 使用大量的清水沖洗：

除去臉部、皮膚、頭髮上的化學物品。

如附近無清水，可以軟布或軟紙作輕柔的擦拭，但應避免大力地磨擦，造成二次傷害。
 - b. 眼睛：

用流動清水沖洗，應將眼瞼打開，以 10-15 cm 的高度，自眼角內向外作持續 10-15 分鐘沖洗，不要以其他特別溶液取代清水。若眼睛感覺刺痛不適，即早會診眼科醫師。眼睛受污染用冷開水沖洗至少 15 分鐘，洗後感到刺激與疼痛立即請

眼科醫師檢查及治療。

c. 皮膚：

受污染的皮膚應用清水與肥皂清洗局部兩次，用流動清水沖洗，洗後仍感到刺激與疼痛，需立即送醫院檢查。如果皮膚出現傷口，避免用粗糙物擦拭，用清潔紗布或衣布覆蓋傷口以免有污物落入，即刻送醫院治療，同時觀察病情變化。

d. 吸入時：

急性吸入毒性物質中毒造成呼吸困難，刺激呼吸到黏膜，引起咳嗽。急救措施如下：

- ◎ 需立即移至新鮮空氣處，並密切觀察中毒者呼吸情形，如有持續咳嗽、緊急呼吸困難請立即送醫院檢查與治療。
- ◎ 立即將中毒者搬移出現場；如毒霧蒸氣很濃時，援救者須特別注意應穿著適當的防毒裝備，再進行救人，以免造成援救者自己中毒。
- ◎ 如情勢急迫救者得以濕手巾或手帕蓋住自己口鼻並閉氣，另一手拖出中毒者。

e. 誤食口服時：

有些化學藥劑會刺激口腔黏膜，引起噁心、嘔吐、腹瀉、分泌物增加。

急救措施如下：

- ◎ 如中毒者清醒且無抽搐，可立即用手指深入口腔刺激喉部，給予引吐。
- ◎ 服下大量清水予於稀釋。
- ◎ 發現症狀嚴重，神智不清病人，需立即攜帶化學瓶與包裝袋，
- ◎ 立即送醫急救。
- ◎ 患者有下列情況時，不能催吐：
 - (1) 神智不清患者
 - (2) 過於幼小又哭鬧不安的嬰幼兒
 - (3) 強酸或強鹼物質，(如吞入後馬上發現應給多量牛奶或服用清水。
 - (4) 漱口稀釋，若非當場發現，應禁食任何東西，並立即送醫)。

(5) 煤油或揮發性高的物質。

(6) 服用會引致痙攣抽搐的化學物品，或正在抽搐的中毒者。

(7) 吞服樟腦油。

(8) 吞服玻璃，刀片，尖銳物者。

◎如現場或家中備有活性碳，催吐後30分鐘可伴隨鹽類輕瀉劑服下，可大量減少毒物由腸道吸收入體內，及快速排出體外。

第二階段觀察中毒者各項生命徵狀：

1.先觀察膚色，呼吸，心跳情形。

2.安撫病患，給與安置舒適，空氣流通的地方。

3.找人陪伴，給與患者保暖，減除污染毒物，按急救順序處理

4.觀察現場毒物，並保留中毒物品與嘔吐物等，送醫以協助診斷治療。

5.通知救護車，協助患者維持曲膝半側臥，頭部偏向一邊的姿勢送醫急救。

第三階段、中毒後緊急注意事項：

◎須詳細瞭解中毒者各項相關資料：

(1) 事發情形：紀錄毒物進入人體的途徑或方式。

(2) 化學物品種類、劑型、濃度及攝取量。

(3) 中毒道發病時間症狀，與發現個案時間。

◎中毒物品和嘔吐物都必須保留。

◎中毒症狀加以觀察及判斷。

◎盡量快速減少化學物品再吸收，協助引吐，用清水清洗污染局部，換下污染衣褲，將患者移至新鮮空氣，觀察呼吸變化。如神智轉變，呼吸加速，皮膚溼冷，請立即送醫。

◎如症狀嚴重，儘早連同化學物品與嘔吐物送醫院治療。

◎如症狀輕微，或快速處理後症狀解除，請密切觀察中毒者呼吸及受污染皮膚的變化。

(三)食入型中毒：

1.乙醇酒精中毒(Ethanol)

酒精中毒為常見之藥物中毒，急性中毒，常造成步態不穩、行為錯亂、低血糖；重度中毒可造成呼吸停止及低血壓；慢性中

毒造成肝硬化等疾病。

2. 甲醇假酒中毒 (Methanol)

甲醇常用於溶劑、清潔劑中,也常被用來製作假酒。急性中毒常表現為醉酒狀,6~30 小時間有一段無症狀期,接下來就是代謝性酸中毒,嚴重時造成死亡。

(四) 吸入型中毒：

一氧化碳瓦斯中毒：

一氧化碳中毒,常發生於火場傷患或瓦斯中毒病人,由於 CO 比 O₂ 結合血紅素之能力強 200 倍,一氧化碳中毒會造成組織缺 O₂,臨床上病人會噁心、嘔吐,嚴重時會造成抽筋、昏迷、甚至死亡。

拾壹、 結論

習得急救的知識、技能,在緊急的情況下不僅可以救助他人,減少傷亡,在必要的時候也可自救。尤其是校內教職員、學生及專業之安全衛生管理人員,須具一定水準的急救技能,以確保全體工作人員的安全。在校園內可常舉辦急救研習,以增進作業人員的急救知識與技能。

第三節 環境衛生評估與控制

學校實驗室與實習工廠(以下皆以實驗室泛稱)的環境衛生包括室內與室外,實驗室內環境衛生如照明、噪音、化學藥品的溢散等,室外環境衛生主要為實驗操作時產生之廢棄物、排放的廢氣、廢水與廢液等的處置,兩者主管機關與法令也不一樣,實驗室內的安全衛生主管機關是行政院勞委會,實驗室相關的廢棄物與廢水的主管機關是行政院環保署,但是兩種的處理、控制方法與原則有許多相似之處,再者實驗室外就是學校校園,若是只有著眼實驗室的衛生,將實驗室的污染沒有適當處理,逕自排放至室外,恐怕造成的危害更大,所以要有效控制實驗室的危害,實驗室內外的環境衛生應該一起考量。

學校實驗室與實習工廠,從生物、物理、化學等實驗室,到車床、

烹飪等各類的實習工廠，種類繁多，其規模與類型，儼然類似小型工廠，潛藏各種類型的危害，老師與學生在實驗室與實習工廠中，隨時面對這些危害，若對於危害沒有認知，沒有適當的防範措施，可能造成人員財產的損失。

要消除、控制工作場所因子造成的危害，做好實驗室衛生工作，不外乎三原則—認知、評估、控制(管理)，也就是認識環境中存在的危害因子，利用科學方法評估危害因子的大小與現況，進而採取適當的控制方法，所以本章將以此三原則闡述如何建構衛生的實習環境。

壹、實驗室環境相關的衛生危害因子

實驗室的危害因子可以蓋分為四類，物理性害、化學性危害、生物性危害與人體工學危害等四大類(李金泉等，2001) (Plog BA, 1992) (毛文秉，1991)，分述如下：

一、物理性危害

物理性的危害主要有不當之採光照明、噪音、振動、極端的溫度、游離輻射、非游離輻射、異常氣壓等，說明如下

(一) 照明

適當的照明為實驗室安全衛生的重要基本條件，不當的照明不僅傷害眼睛視力，學生或老師可能因照明不佳拿錯藥品或操作錯誤，因而導致意外事故的增加

(二) 噪音

任何令人不想要的聲音皆可稱為噪音，輕者會影響工作表現、干擾溝通、引起情緒緊張、睡眠品質不佳、注意力無法集中，嚴重可引起永久性聽力損失。實驗室噪音可能來自室外的交通與營建噪音，室內的機械設備的運轉、切割、研磨操作等，甚至學生的吵雜都是令人不悅的噪音來源。

(三) 振動

振動常伴隨噪音一起發生，手臂長期使用振動工具，會造成腕骨骨質疏鬆，嚴重的會影響手指的血液循環，使手指血管壁與神經末端遭受破壞而引起白指病。

(四) 極端溫度

一般而言，高溫的危害比低溫常見，高溫的危害主要是中暑、熱衰竭、熱痙攣、熱昏厥與皮膚疾病；低溫危害主要是引起凍傷，實驗室發生的凍傷可能來自液態氮或乾冰等液態氣體。

(五) 游離輻射

游離輻射的種類主要有 X-射線、 α 、 β 、 γ 射線，會使細胞原子的電子產生游離而引發各種的癌症，低劑量照射或暴露，暴露者並無明顯的自覺症狀。

(六) 非游離輻射

在實驗室可能接受的非游離輻射種類主要有低頻電磁波、微波、紅外線、紫外線與可見光雷射等，紅外線主要來自熱源，會引起白內障；紫外線主要來自室外陽光的暴露或殺菌燈，會引起皮膚癌；可見光雷射會引起灼傷與傷害眼睛。低頻電磁波來自任何傳輸電線電流，微波主要來自雷達或通訊設備，短期低劑量暴露是否引起人體危害，目前有爭論。

(七) 異常氣壓

主要引起高山症或潛水疾病，實驗室發生的機率極低。

二、化學性危害

實驗室使用的化學物質種類繁多，若以型態區分主要有氣體、蒸氣、粉塵、煙、霧、纖維等幾種，引起危害的種類主要依據接觸的化學物質種類而定，引起人體危害的主要途徑是食入、吸入或皮膚接觸化學物質而引起健康損傷，有些引起急性傷害，如強酸強鹼引起皮膚灼傷，有些引起慢性的疾病或各種癌症，以下表 8.4 舉例幾種實驗室可能接觸的化學物質引起的各種疾病(郭育良，2002)。

表 8.4 化學性危害因子對人體之影響

危害因子	造成之影響
CO(燃燒不完全或在通風不良室內燃燒)	化學性缺氧
甲醛、甲苯等各類有機溶劑	接觸性皮膚炎、化學性肝炎
各類研磨產生之粉塵	塵肺症
苯	貧血、白血病
強酸、強鹼	灼傷
正己烷	多發性神經炎

三、生物性危害

實驗室接觸生物性危害因子可能來自細菌培養、水質檢驗或動物實驗，甚至實驗結束後沒有處理乾淨所滋生各種病菌、病媒，常見的有病毒、細菌、黴菌、立克次體、各種實驗動物身上的寄生昆蟲、植物的汁液或花粉等，對人體造成之影響主要是引起各類疾病與皮膚過敏。

四、人體工學危害

實驗室中有關人體工學的相關的設計，小至手工具的操作，大致實驗室的佈置擺設都與之有關，一旦設計不當，主要容易引起疲勞、工作效率低、意外事故增加與各種骨骼肌肉的傷害，例如電腦鍵盤高度不當，長時間引起腕隧道症候群(許勝雄，1993年)。

以上四種危害，除了人體工學危害鮮少因實驗室衛生不良而危害室外環境，物理、化學與生物危害因子，對人體產生的危害，實驗室內外幾乎是相同的。

貳、實驗室衛生危害因子的評估方法

即使知道各類危害因子，但沒有經過實際測量評估，無法知道它危害程度，甚至許多危害因子看不到、聞不到，雖然實驗室的各類危害因子相較於工廠是微不足道，但勿以善小而不為，實驗室若能夠定期監測室內環境，對於實驗室環境的安全衛生更有保障，且對於學生日後就業對於職場更知道如何保障自己，以下介紹幾種簡易的環境測定方法，俾使實驗室平時能自我定期監測，或於緊急狀況發生時使用。

一、照明

照明的測定儀器主要是照度計，分為 AA、A、B 三等級，其誤差大小分別為 $\pm 4\%$ 、 $\pm 7\%$ 、 $\pm 15\%$ 。測量方法主要分為全面照明與局部照明。

(一)全面照明

將待測範圍常分為 m 等分，寬分為 n 等分，間距約 2-3 公尺，於每個交點上測其照度(如下圖)，再計算其平均照度即可得全面照明，測量時照度計距離地面約 80 ± 5 公分

$$\text{全區域平均照度} = \frac{1}{4mn} [\sum E_{\text{角點}} + 2\sum E_{\text{邊點}} + 4\sum E_{\text{內點}}]$$

(二) 局部照明

對於某些作業面，例如實驗桌面、製圖桌、車床等，需要有較高的照度，所以需要作局部照明測量，測量時在作業面的四點與中心分別測其照度，再求其平均照度，測量的高度離作業面約 5 公分。

$$\text{四點法(四個角點平均)} = \frac{1}{4} \sum_{i=1}^4 E(\text{方格四點照度})$$

五點法(四個角點與 2 倍中心點平均) =

$$\frac{1}{6} \sum_{i=1}^4 (\sum E_{\text{邊中點}} + 2\sum E_{\text{中心點}})$$

二、噪音

市面所售的噪音計從幾千元到數十萬元的等級皆有，主要分為精密噪音計、普通噪音計及簡易型噪音計，可依據實際需要選定。

測量時首先確認電池是否電力充足，然後校正，噪音計的校正分為內校正與外校正，內校正的設計直接於噪音計上的按鈕，但為確保測量的正確性，還要使用音響校正器作外部校正。測量的高度以人耳的高度為準，測量位置為實驗室內操作者所站的位置，測量時要注意機械運轉時電磁的干擾，噪音計上有根據不同對象設計的權衡電網，若是測量人耳感受，要將權衡電網選定 A，若是測定噪音源噪音物理量，則選定 C 權衡電網。

三、化學物質

環境採樣測量若要求較準確的數據，採樣測量人員需要有專業的訓練，物理性的測量儀器，多屬於直讀式儀器，操作較為容易，相較而言，化學性的採樣方法複雜許多，採樣的方法可以參考勞委會的(採樣分析參考方法)，針對不同的空氣污染物採樣所需的採樣設備、介質、分析等方法與步驟，該方法都有詳細的說明，主要的測量設備有採樣泵、採樣介質(濾紙、活性碳管等)，不同物質使用的採樣介質材質、流率要求都不盡相同，採樣前後採樣泵一定要經過校正，若實驗室管理人員要親自採樣，最好經過採樣訓練，以免造成誤差太大而不自知，若經費許可，可委託採樣顧問公司進行採樣。

以上介紹之採樣分析設備不是一般學校實驗室都具備，但若是概略的環境狀況了解，採用一些直讀式儀器是個不錯的選擇，其特性為短時間內直接顯示待測物濃度之儀器，最大優點是即時提供資訊，可以用於緊急搶救時狀況之了解、現場初步調查、輔助選擇採樣方法、密閉空間工作進入前的測定、暴露時間短暫、經常性的測試與其他特殊狀況如氣體外洩，工業衛生常用的直讀式儀器：檢知管、被動劑量計、粉塵及石棉測定器、氣體監測器，以下介紹兩種方便使用的直讀式儀器

(一)檢知管

檢知管乃內部充填矽膠或其他等介質，介質上敷有化學物質，藉由顏色變化的長度或顏色改變程度來測定濃度，雖然誤差大，但其優點是操作方便，價格便宜，各實驗室可以針對所使用的化學物質，選擇適當的檢知管，操作時只要根據各類檢知管的說明，接上同廠牌的檢知器，採集固定的氣體體積，由檢知管的長度或顏色，即可判斷污染物的濃度，使用時要注意，不同物質其檢知管是專一性不能混用，且使用過無法重複使用。

(二)氣體監測器

目前市面使用的氣體監測器有氧氣、一氧化碳、二氧化碳、可燃性氣體等多種，有些設計可以在超過某濃度時即發出警報，實驗室可以依據其需求選購，其操作方法簡單，只要根據說明書，使用前校正定期維修即可。

參、環境衛生管理

一、採光照明

採光照明是實驗室衛生的基本要項之一，各類的場所與作業面都有最低的照明要求(表 8.5)，各實驗室依據實驗室的性質與操作型態，裝設適當的照明設備，但實驗室的照度要求不只是照度足夠而已，還有光線應分佈均勻，光的顏色要適當，明暗對比不能太強，也不要有害刺眼炫光的產生，燈具以使用燈泡或日光燈為原則，燈泡應藏於燈罩中，遇有損壞，應即修復，窗面及照明器具之透光部份，均須保持清潔。以下為(勞工安全衛生設施規則)對於各類場所最低照度的要求。

表 8.5 人工照明

照 度	表	照明種類
場所或作業別	照明米燭光數	場所別採全面照明，作業別採局部照明
室外走道、及室外一般照明	二十米燭光以上	全面照明
一、走道、樓梯、倉庫、儲藏室堆置粗大物件處所。 二、搬運粗大物件，如煤炭、泥土等。	五十米燭光以上	一、全面照明 二、局部照明
一、機械鍋爐房、升降機、裝箱、粗細物件儲藏室、更衣室、盥洗室、廁所。 二、須粗辦物體，如半完成之鋼鐵產品、配件組合、磨粉、粗紡棉布及其他初步整理之工業製造。	一百米燭光以上	一、全面照明 二、局部照明
須細辦物體如零件組合、粗車床工作、普通檢查及產品試驗、淺色紡織及皮革品、製罐、防腐、肉類包裝、木材處理等。	二百米燭以上	局部照明
一、須精辦物體如細車床、較詳細檢查及精密試驗、分別等級、織布、淺色毛織等。 二、一般辦公場所	三百米燭光以上	一、全面照明 二、局部照明
須極細辦物體，而有較佳之對襯，如精細組合、精細車床、精細檢查、玻璃磨光、精細木工、深色毛織等。	五百至一千米燭光以上	局部照明

須極精辨物體而對襯不良。如極精細儀器組合、檢、試驗、鐘錶珠寶之鑲製、菸葉分級、印刷品校對、深色織品、縫製等。	一千米燭光以上	局部照明
--	---------	------

全面照明：指場所中光源規則排列，其照度大致均勻，在此條件下水平面的平均照度。

局部照明：指場所中某些特殊的作業面，其所需照度大比周圍高。

另外，對於容易發生事故的場所，應隨時保持其適當照明，例如階梯、升降機及出入口、電氣機械器具操作部份、高壓電氣與配電盤處、高度二公尺以上之作業場所、堆積或拆卸作業場所等。

二、通風換氣

要維持實驗室的良好空氣品質與適當的溫溼度，通風換氣為必要的條件之一，通風換氣型式可以分為局部排氣與整體換氣，整體換氣是以新鮮空氣稀釋作業場所中空氣中的溫溼度與污染物的濃度；而局部排氣的定義為污染物尚未擴散前，利用吸氣氣流裝置將之捕集再予以排除。

實驗室依據實際需求裝設整體換氣與局部排氣裝置，一般而言，對於顯著濕熱、寒冷之室內作業場所、設置有發散大量熱源之熔融爐、爐灶等，不會產生有毒氣體或物質的場所，可以依據設施規則 304 條，以熱氣流直接排出或隔熱為原則。對於可能產生有害或有毒氣體、蒸氣的實習或實驗過程，一定要設置局部排氣裝置，操作時在抽氣櫃中進行，以免學生暴露。局部排氣的抽氣裝置設計有許多型式，以密閉式的裝置效果最好，能將有害物與操作者充分隔離。但須注意的是，污染的空氣排除前，必須先經過淨化再予以排放，以免污染室外環境。

安全衛生設施規則中規定，單一勞工原則上應有十立方公尺以上之空間，工場窗戶及其他開口部分等可直接與大氣相通之開口部分面積，應為地板面積之二十分之一以上，其目的是要保護工作者有充足的換氣量，所以當實驗室將窗戶緊閉開冷氣空調時，要注意室內二氧化碳濃度，還要注意 CO，尤其有燃燒的操作更要提高警覺。空調設備要定期保養清潔，尤其是冷卻水塔與過濾系統，一定得定期清潔，以免滋生病菌，實驗室內裝設的局部排氣裝置，也要請人定期維修，並定期測定其控制風速時否達到要求。

三、噪音振動

(勞工安全衛生設施規則)規定工作場所發生超過 90 分貝時，應採取工程控制，並應標示噪音危害防事項使勞工周知，一天工作八小時的日時量平均不得超過 90 分貝。任何時間接不得暴露於峰值超過一百四十分倍之衝擊性噪音或一百十五分貝之連續性噪音。一般的實驗室，通常不會超過這個限制，但即使沒有造成生理傷害的噪音，對於心理仍會造成影響，降低學習效果等，所以應盡量降低噪音振動的發生，實驗室實習工廠中會產生噪音振動的來源不一而足，但其控制原則不外乎以下幾點：

- (一)將噪音源密閉以阻絕噪音傳播途徑，若是噪音源來自室外，應在教室外建立防音牆，或種植樹木，以降低或阻絕噪音。
- (二)將噪音源盡量設置於遠離學生操作的場所和學生上課的教室。
- (三)使用吸音、隔音材料與防震的阻尼，降低噪音傳播的能量
- (四)定期維修機械設備，對於鬆動的螺絲隨時固定
- (五)提供學生耳塞、耳罩等防護具
- (六)使學生輪流操作，不要使單一學生操作時間太久

四、清潔

對於實驗室的衛生的基本原則有以下幾點

- (一)應經常保持清潔，並防止鼠類、蚊蟲及其他病媒
- (二)地板、周圍牆壁、容器等有被生物病原體污染之虞者，應予適當消毒
- (三)對於受有害物或具有惡臭物污染之場所，應予適當之清洗
- (四)場所之地板及周圍牆壁，應採用排水良好之適當構造，或使用不浸透性材料塗布
- (五)應置備該勞工洗眼、漱口等設備。

對於實驗所產生的廢棄物，若是實驗動物或其他會產稱惡臭的物質，應不要在實驗貯存，最好當天處理，以免在實驗室內發生惡臭，滋生病媒。若是存放於實驗室之廢棄物，其標示及內容物要清楚，最好能夠依不同性質分類貯存，如「法定列管毒性化學物質」、「非法定列管毒性化學物質」、「易燃性固體」、「易燃性液體」、「有機溶劑」、「感染性」、「反應性」、「易爆性」、「腐蝕性(如酸類)」、「腐蝕性(如鹼類)」、

「可回收廢棄物」、「一般性廢棄物」等分類，廢棄物分類不僅可以減少垃圾，而且可以防止意外，若沒有分類貯存，一但有產生化學反應的物質，後果不堪設想，例如強酸和強鹼、氰化物和酸產生氰化氫等。至於實驗實習場所排放廢水量，相較於工廠雖微不足道，但仍應合於環保署放流水標準，若不符合環保署放流水標準時，應處理後才能排放。

第四節 安全衛生教育訓練計畫

壹、前言

學校推行安全衛生，在於防止校內實驗室、實習工場及研究場所事故之發生。吾人須知，事故的發生會帶來人員的傷亡、設備之損毀，甚至對（教職員生）家庭及社會、國家帶來重大的損失。是以，政府擴大安全衛生法適用對象至各高級中等學校實驗室，並以此為推行安全衛生的依據，各高級中等學校也為保障教職員生之安全及健康，減少財物損失而努力推動，與執行安全衛生工作，建立安全舒適的實驗、實習、研究環境，加強其安全管理及設備安全檢查，以確保教職員生之生命安全。

時代在進步，各種實驗(習)場所作業環境條件亦在改變，性質不同的實驗(習)場所作業環境之安全衛生要求標準各異，對於實驗(習)場所基本之安全衛生常識的認知是相同的。基於各項基本安全衛生常識的充實，並落實於教育訓練課程配合，以培養實驗(習)場所管理人員處理作業環境之安全衛生改善及緊急應變的能力，以期使實驗室意外危害發生之機率降低，並提供安全衛生舒適的環境。

貳、高中職安全衛生教育訓練之目的

為求安全衛生工作的落實，學校師生及其他員工需要給予適當的教育訓練。訓練實務界通常將教育訓練定義為「由雇主所提供，以增進員工現在或未來工作所需能力的學習活動」。從這個定義中可以看出，教育訓練本質上是一種學習活動，而所有的學習活動，目的都是

期望能帶給學習者新的知識、技能及態度的改變，並帶來正面的實質效益。根據這個邏輯，我們可以列出高中職學校如下的安全衛生教育訓練目的(蔡錫濤，民 91)：

- 一、建立師生及職工安全衛生危害預防的正確觀念。
- 二、增進師生及職工安全衛生危害預防的知識與技能。
- 三、培養師生及職工良好的安全衛生習慣與態度。
- 四、消除師生及職工不安全的行為，避免意外事故或災害的發生。
- 五、改善實習及實驗場所的安全與衛生，以提昇教學的成效與品質。

安全衛生教育訓練的推動，除了可以達成上述的積極性目的之外，若不符合法令規定，將依法受到處罰。勞工安全衛生法第二十三條規定，雇主對勞工應施以從事工作及預防災變所必要之安全衛生教育、訓練，若違反此項規定，經通知限期改善而不如期改善者，處新臺幣三萬元以上六萬元以下罰鍰。就勞工而言，對於安全衛生教育、訓練，則有接受的義務。

參、安全衛生教育訓練之種類

勞工安全衛生法之子法「勞工安全衛生教育訓練規則」規範了受訓對象及其課程內涵。學校實驗(習)場所應依勞工安全衛生教育訓練規則第二條規定，對下列人員施以各項安全衛生教育訓練或接受專門訓練及平時勞工安全衛生相關訓練：

- 一、勞工安全衛生業務主管：需接受乙種勞工安全衛生業務主管安全衛生教育訓練。(教育訓練規則第三條第二款)。
- 二、勞工安全衛生管理員：除依據教育訓練規則第四條之規定受訓並取得結訓證書，亦需取得乙級勞工安全衛生管理員技術士證。
- 三、現場安全衛生監督人員：勞工安全衛生法規、勞工安全與職業傷害預防概論、勞工衛生與職業病預防概論、承攬管理與職業災害補償、自動檢查與自主管理、健康管理及危險物有害通識、組織協調與溝通。(教育訓練規則第八條)
- 四、急救人員：急救概論、敷料與繃帶、中毒窒息緊急甦醒術、創傷及止血、休克燒傷及燙傷、骨骼及肌肉損傷、神經系統損傷及神志喪失、傷患處理及搬運、急救電影、幻燈教學。(教育訓練規則

第十二條)

上述教育訓練，均需依照「勞工安全衛生教育訓練規則」之規定，至合格代辦教育訓練機構受訓，並取得結訓證書。除上述安全衛生人員需接受教育訓練外，實驗(習)場所對於新進人員，或在職員工於變更工作前，均使其接受適於各該工作必要之安全衛生教育訓練。

- 一、新進或調職勞工之一般安全衛生教育訓練；
- 二、緊急應變計劃之演練訓練；
- 三、消防演練；
- 四、急救相關訓練。

「勞工安全衛生教育訓練規則」亦規定，新僱或調換作業勞工，應依據實際需要辦理訓練，時數不得少於三小時。因此學校在每一學年開學前，最好能對新任職或擔任新課程之教職員工及學生，進行一般性的安全衛生教育訓練，並要求其閱讀相關的實習實驗場所安全規定，且閱後簽名。若學校實驗室或實習工廠有從事製造、處置或使用危險物，有害物時應增列三小時的危害通識教育訓練。

安全教育訓練的目的是培養正確的工作態度、建立積極安全的人生哲學、與健全工作安全的知識及技能。欲辦好安全衛生教育訓練，不但新進人員要教育訓練，調職員工及主管人員也要接受訓練，更應對在職員工施予應定期教育訓練，以增進其技能，培養安全衛生習慣。安全教育訓練的類型有(方鴻源、李樹華，民 89)：

一、職前訓練(Orientation Training)

學校在學生從事工作前或變更作業前所施以從事工作及預防災變所必要之教育訓練。

二、在職訓練(On The Job Training)

工作場所主管或相關人員透過日常業務，計畫性的針對作業知識、技能、工作態度等事項對所屬學生所實施之安全教導。

三、職場外之訓練(Off The Job Training)

使學生離開原有之工作場所而施以之安全衛生教育訓練，其目的在彌補在職訓練之不足。

至於教育訓練如何辦理，其實施方式可分為二種：

一、自辦訓練

一般學校安全衛生教育訓練以自辦為主，屬於第一線之教育訓練，可由學校安全衛生管理單位規劃，由各科辦理。如有涉及全校實驗室共通者，可由管理單位規劃及辦理。

二、委託訓練

訓練內容涉及專業性或自辦訓練成本較高、無法達到預期效果者，可委託專業訓練機構或學術團體規劃辦理。必要接受安全衛生教育訓練人數較少者，可派遣至訓練機構以訓練方式辦理。學校安全衛生之教育訓練，除單位自行辦理之外，也可以委由下列單位辦理：

1. 依法設立之職業訓練機構。
2. 勞工主管機關、勞動檢查機構或目的事業主管機關。
3. 辦理推廣安全衛生績效良好之非營利法人。
4. 依法組織之雇主團體。
5. 依法組織之勞工團體。
6. 教學醫院、大專醫事院校或專科以上學校設有安全衛生相關科系所者。

肆、安全衛生教育訓練之實施

學校安全衛生教育訓練，可以採講演法、討論、實作演練等方式實施。而其成效之考核，可以對受訓者以筆試、口試、實作觀察、書面報告等方式加以測試，並持續追蹤受訓者在工作中應用所學情形，然後給於適當的回饋訊息，使訓練能夠真正落實。學校辦理安全衛生教育訓練，建議實施流程如下：

- 一、調查學校各部門安全衛生教育訓練需求
- 二、設定安全衛生教育訓練目標
- 三、決定安全衛生教育訓練課程內容
- 四、排定課程時間及地點
- 五、聘用合適的講師
- 六、選定受訓人員
- 七、準備教材、視聽媒體及教學輔助設備
- 八、協調及執行訓練活動
- 九、評鑑訓練活動成效

十、檢討改進及建立相關文件資料備查。

伍、教育訓練計畫之擬定

為符合學校實驗(習)場所之實際需要，避免訓練資源浪費及遺漏，應考量下列因素來擬定教育訓練計畫，如附錄十八所示為每次辦理教育訓練時應寫妥教育訓練計畫書，至於附錄十九所示則為規劃一般安全衛生教育訓練，附錄二十則為為規劃年度之安全衛生教育訓練：

一、確定訓練目標

訓練目標必須清楚訂出來，以決定訓練範圍及教材之準備，使受訓者知道接受訓練後回到現場應如何執行工作。

二、遴選訓練對象

為使教育訓練目標能真正符合學校實驗(習)場所的需要，應以接受訓練者之職務為必要資格條件來決定，一般訓練對象包括：

(一) 安全衛生相關作業主管

依勞工安全衛生教育訓練規則第五條至第七條規定，高壓氣體作業主管、營造作業主管及有害作業主管等相關人員，應施以從事工作所必要之安全衛生教育訓練。

(二) 現場安全衛生監督人員

依勞工安全衛生法施行細則第二十九條規定，主管人員應執行安全衛生管理，督導定期檢查、重點檢查、檢點等事項，實施工作現場巡視，提供改善工作方法，擬定安全作業標準暨教導及督導所屬依安全作業標準實施作業，執行工作必要之知識應施予必要訓練，使其瞭解。

(三) 危險性機械設備操作人員

依勞工安全衛生法第十五條及其施行細則第三十條規定，操作中央主管機關指定之危險性機械或設備之人員，應僱用經認可之訓練或經技能檢定之合格人員充任之。

(四) 特殊作業人員

操作特殊機械或設備之人員，或從事特殊作業之人員，應施以特殊作業安全衛生教育訓練。

(五) 一般作業人員

1.急救人員訓練：雇主對工作場所急救人員，應使其接受急救人員教育訓練。

2.新進勞工及在職調換工作勞工之一般安全衛生教育訓練。

三、辦理教育訓練時間及地點。

對於實施教育訓練時間，以於正常工作時間實施為宜；訓練地點如為自辦訓練，以校內為主；委託訓練依法規規定辦理。

四、設計訓練課程。

1.辦理法令規定之訓練項目，課程規劃應符合勞工安全衛生教育訓練規則規定之課程及時數，並購置相關訓練單位印製之教材或自編符合需要及規定之教材使用。

3. 辦理法令規定外之教育訓練，可依自行訂定之訓練目標，來決定教材大綱及蒐集相關資料，並參考訓練者之知識、經驗等條件，編製教材。

第五節 健康管理計畫

壹、前言

勞工健康管理是一種經由體格檢查、定期健康檢查、以掌握人員健康狀況，並透過適當分配工作、改善作業環境、辦理人員傷病、醫療照顧、急救、衛生指導及推展健康促進活動，以管理每一作業者健康狀況，並協助其保持或促進健康的一種管理制度。因此學校為掌握實驗室進出人員之健康狀況，應將健康管理列為安全衛生管理工作重要之一環。

貳、健康管理之法源依據

依勞工安全衛生法之規定：

一、雇主對勞工之急救、醫療及其他為保護勞工健康及安全設備，應妥為規劃，並採取必要之措施。

二、.雇主於僱用勞工時應施行體格檢查；對在職勞工應施行定期健康檢查；對於從事特別危害健康作業者，應定期施以特定項目之健

康檢查，並建立健康檢查手冊，發給勞工。勞工對於健康檢查，有接受之義務。

三、罰則：勞工不接受健康檢查，應罰 3000 元以下罰鍰。

參、健康管理計畫工作內容

健康管理計畫，是學校推動健康管理之準繩，學校於擬定健康管理計畫時，必須符合法規要求、且考量相關人員之作業情況及學校之人力、財力等因素，方能訂出一合法可行，且完整之健康管理計畫。因此於計畫訂定時，應先準備如下資料：

一、基本資料之蒐集

(一) 調查進出實驗室相關人員名單與人數。

以確保進出實驗室相關人員均已列為健康管理對象。

(二) 學校不同實驗性質之實驗室，分別具有何種危害因子？可據以決定應實施何種健康檢查項目。

1、特殊健康檢查：係針對從事高溫作業、游離輻射線作業、噪音於八十五分貝以上之作業、製造或處置四氯化碳、二硫化碳、苯、正己烷---等作業人員實施之。

2、定期健康檢查：係針對非特別危害健康作業之一般作業人員實施之。通常其是依作業人員之年齡以區分：

(1) 未滿 30 歲者：每五年檢查一次。

(2) 年滿 30 歲未滿 45 歲者：每三年檢查一次。

(3) 年滿 45 歲者：每二年檢查一次。

(三) 供膳人員健康管理：

供膳業務人員，除應定期實施上述定期健康檢查外，應每年接受肺結核、A 型肝炎、傷寒帶菌者、性病、癩病、精神病、傳染性眼疾、傳染性皮膚病或其他傳染性疾病之檢查。此外，外商承攬供膳業務者亦同。

肆、健康檢查執行單位之確定

學校定期之健康檢查業務欲統由何單位負責應確定，且公告相關人員週知。

- 一、學校負責人應指定所屬單位內，由何單位與人員統籌規劃與實施健康管理業務。
 - 二、學校如設有醫療衛生單位或參加聯合醫療衛生單位，則可由該單位統籌規劃與實施健康管理業務。
 - 三、學校如未設有醫療衛生單位或參加聯合醫療衛生單位，亦可由學校之勞工安全衛生管理單位（或環境與安全衛生管理單位）負責規劃與實施該業務。
 - 四、學校各部門主管，於校內健康管理工作上之分工與授權，亦應明確訂定於計畫書中。
 - 五、學校醫療設施及急救器材之設置，應有必要之設備種類與足夠之數量，且隨時注意保養與維護。
 - 六、實驗室每一負責教師，均應接受急救人員教育訓練，並取得急救人員資格。
 - 七、每一實驗室均應設置急救箱，且負責教師應隨時檢查內容物是否應補充，標示是否清楚、用後是否置回原位、學生是否週知置放位置---等情形，並應詳作紀錄。
- 伍、健康檢查結果之處理
- 一、健康檢查手冊應發給每一受檢人。
 - 二、健康檢查紀錄學校應妥為保存。其除可作為職業病判定之依據外，尚可藉以了解人員之健康情形，以作為評估管理績效與工程改善設備性能是否應實施健康追蹤之參考。
 - 三、學校對從事特別危害健康作業之員工，應建立健康管理資料並分級實施健康管理。通常粉塵以外之特別危害健康作業員工，其健康管理分為三級：
 - （一）第一級管理：特殊健康檢查結果所有項目皆正常，或部份項目異常，經醫師認為不需實施健康追蹤檢查，或健康追蹤檢查結果為正常者。
 - （二）第二級管理：特殊健康檢查或健康追蹤檢查結果，部份或全部項目異常，而不屬於其他各款者。
 - （三）第三級管理：特殊健康檢查或健康追蹤檢查結果，部份或全部項目異常，經醫師參照中央主管機關規定，認定可能與職業原因有

關者。

- (四) 健康管理屬於第二級管理或第三級管理者，應由醫師註明其不適宜從事之作業與其他處理及應注意事項；屬於第三級管理者，並應由醫師註明臨床診斷結果。

六、健康檢查後之改善措施

- (一) 學校應參照醫師之建議，有人員不適於從事原工作時，不得雇用其從事該項工作，且員工因職業上原因致不能適應原工作者，除予以醫療外，並應變更其工作場所、縮短工作時間或為其他適當措施。
- (二) 校內從事特別危害健康作業之員工，其特殊健康檢查結果報告書，應報請學校所在地之勞工及衛生主管機關備查，並副知勞動檢查機構。

× × 學校健康管理計畫(範例)

一、計劃期間

本校的實驗室健康管理計劃為無限期的長程計劃。

二、計劃目標

- (一) 確實做到依職前體格檢查結果正確分配工作。
- (二) 建立實驗室相關人員基本健康資料。
- (三) 確保實驗室進出相關人員之健康及避免危害他人。
- (四) 利用健康檢查所得結果，偵知有害作業場所之影響，以作為評估安全衛生管理措施或工程控制設備效能之參考。
- (五) 藉由健康教育訓練，養成相關人員之良好衛生習慣。
- (六) 減少勞工因傷病而缺工。

三、計劃執行項目

- (一) 執行單位或人員之確定

1. 醫療機構之公佈：

本校指定健康檢查醫療機構為：

- (1) 全民健康保險特約醫療機構。
- (2) 經中央主管機關評鑑核可之地區教學醫院。
- (3) 巡迴體格及健康檢查之醫療機構。

2.接受健康檢查對象員工之通知，及受檢時間之安排。

(1) 各實驗室負責教師、計畫研究助理。

(2) 學校教職員工及學生。

(3) 供膳人員健康檢查。

(二) 健康檢查種類之安排

1.定期健康檢查

對象：一般作業勞工及特別危害健康作業勞工。

期限：依年齡別訂定檢查期限。

2.特殊健康檢查

對象：只針對特別危害健康作業勞工實施之。

期限：一年實施一次。

四、健康檢查結果之處理與分析

(一) 健康檢查手冊應發給每一受檢人。

(二) 健康檢查紀錄學校應妥為保存。

(三) 健康檢查紀錄應至少保存十年備查。

(四) 對從事特別危害健康作業之員工，實施健康管理。

(五) 遵照醫師建議採取必要措施。

(六) 應於不傷害員工自尊情況下，妥為告知醫師所提之改善建議與預防處理措施。

五、改善措施

(一) 參照醫師建議，有人員不適於從事原工作時，不得雇用其從事該項工作，且員工因職業上原因致不能適應原工作者，除予以醫療外，並應變更其工作場所、縮短工作時間或為其他適當措施。

(二) 加強學校環境與安全衛生管理業務。

(三) 加強學校員工之環境與安全衛生教育訓練，培養良好之安全衛生習慣，以促進生命安全與健康。

第六節 職業災害防止計畫

壹、前言

學校實驗室現已納入勞工安全衛生法之適用範圍，是故學校所屬的各實驗室，應如同事業單位內的諸多單位作業場所，努力的提供一個安全衛生的工作環境，讓職業災害不發生。而為能有效的消弭職業災害於無形，訂定一套完善可行的職業災害防止計畫，應是每一事業單位在執行安全衛生管理工作上非常重要之一環。

貳、職業災害之定義

是指勞工就業場所之建築物、設備、原料、材料、化學物品、氣體、蒸氣、粉塵等或作業活動及其他職業上原因引起之勞工疾病、傷害、殘廢或死亡。

參、災害防止之意義

所謂災害防止，其具如下雙層意義：

- 一、於事前消除各種危害因素，避免災害的發生。
- 二、減少災害發生後所造成人員的傷亡和財物的損失。

所以預防職業災害的發生，乃是大家共同的責任，應由不同的人在不同的角落為同一目標而盡此責任。是故學校亦應據以擬定職業災害防止計畫，且各實驗室相關人員均應配合遵守。

肆、學校職業災害防止計畫工作內容

- 一、檢視學校歷年職業災害統計資料—據此可認知不同性質之學校特有的危害類型職業災害統計資料應著重下列資料之分析：
 - (一) 災害類型：如墜落、跌倒、物體倒塌、被夾、被捲、切割、感電、高低溫接觸、與有害物接觸--等。
 - (二) 失能傷害種類：包含死亡、永久全失能、永久部分失能、暫時全失能。
 - (三) 媒介物：如電、熱、能、化學藥品等。
 - (四) 受傷部位：如手指、手掌、手臂、腿等。
 - (五) 列出災害原因：應包括不安全動作、不安全設備或環境。

(六) 罹災狀況：如罹災地點、罹災者接受安全衛生訓練情形。

二、認知現場危害因素—據此可認知不同性質之學校特有的危害因子之種類

(一) 能量危害：

包含機械能：如機械、工具、運轉中之物件、壓縮氣體或液化氣體。

(二) 電氣能：

如裸露導體、高低壓電。

(三) 位能：

如物體飛落、人體墜落。

(四) 熱能：

如易燃物、可燃物、高熱物質。

(五) 輻射能：

如放射性物質、X光、微波。

(六) 化學能：

如酸、鹼、燃料、反應物質。

(七) 危險物及有害物：

如易燃物、腐蝕物、有機溶劑、特化物質等。

三、查核各實驗室之安全衛生管理業務

—可了解與加強實驗室相關人員之安全衛生意識

各校環境與安全衛生管理單位之環安衛人員，可站在輔導、督導實驗室做好安全衛生管理工作之立場，督導各實驗室是否做好各項自動檢查工作。

各實驗室應具備之安全衛生活動資料包括：

(一) 自動檢查紀錄是否俱全：如實驗室機械、設備、工作環境、狀況等之各項自動檢查工作執行後，應填具各項自動檢查紀錄表。

(二) 接受安全衛生教育訓練：實驗室負責教師應接受安全衛生教育訓練，且於實驗室從事工作及預防災變有關之事項，實驗室負責教師應轉告進出實驗室相關人員週知，以負告知之責任。

每一學校經由上述之資料分析後，可檢視出自己學校可能的災害類型，因此事業單位之勞工安全衛生管理單位，即可依據該事業單位之職業災害分析資料加以整理、歸納與分析，並依其危害因素，於年度開始前即擬定職業災害防止計畫之基本方針及計畫目標之草案，此草案於校學年度開始前，即可陳報雇主並邀集相關部門主管，於學校環境與安全衛生相關會中研討決定。

× × 學校職業災害防止計畫(範例)

一、計劃期間

本校的實驗室災害防止計劃為無限期的長程計劃。

二、基本方針

如下為本校職業災害防止計畫的重點方向，欲使全體人員建立同一概念，同一信念，以達齊一步調，完成預定工作，達成既定目標。

(一) 提升全體人員安全衛生意識—舉辦安全衛生活動(邀請學者專家演講實驗室安全衛生相關主題如：電氣安全、機械設備防護等)，安全衛生教育訓練(由學校環安衛中心或邀請學者專家執行)。

(二) 促使安全衛生活動現場化—張貼工安標語、標示、工安漫畫及各項安全衛生必要注意事項。

(三) 消除職業災害，促進人員健康—由環安衛中心與實驗室負責教師共同加強實驗室之自動檢查與管理。

(四) 切實實施預知危險活動，徹底消除危害因素—由環安衛中心輔導各實驗室負責教師共同進行。

(五) 加強各階層管理活動—由環安衛中心加強全校相關人員之安全衛生教育訓練，善盡告知教師與學生危害之責任。

(六) 加強督導—環安衛中心可以複查、抽查方式、督導各實驗室是否確實執行相關安全衛生業務。

(七) 加強機械設備本質安全化—實驗室應加強如：絕緣、接地、壓力錶、水位計...等安全裝置是否俱全與正常運作。

三、計劃目標

(一) 不安全不衛生的行為完全消除。

- (二) 不安全不衛生的機械設備完全消除。
- (三) 安全舒適的實驗環境全部完成。
- (四) 作業安全標準徹底實施。

四、計劃項目

- (一) 健全勞工安全衛生組織，及詳分各級職掌。
- (二) 加強勞工安全衛生管理與督導。
- (三) 充實勞工安全衛生教育訓練—每學期至少舉辦一次。
- (四) 訂定安全作業標準—各儀器設備均要求訂定安全作業標準，並張貼於明顯易見處。
- (五) 加強儀器及防護具之維護與檢查。
- (六) 其他各項安全衛生活動。

五、實施單位與執行內容

- (一) 本校勞工安全衛生組織及各級職掌—由環安衛中心提出一份「實驗室勞工安全衛生組織章程」，待學校校務會議通過後將於校內公告實施。
- (二) 訂定實驗室安全衛生工作守則—不同性質之實驗室具有不同類型之危害型態，各實驗室負責教師應制定所屬實驗室之安全衛生工作守則，張貼於明顯易見處，以盡宣導危害之責。
- (三) 加強勞工安全衛生管理與督導工作—本校管理工作由第一線之各實驗室負責老師各自執行，各科另置工安及毒化物負責老師督導，其業務是否完成，再由環安衛中心複查督導是否確實達成。
- (四) 充實勞工安全衛生教育訓練—本校實驗室負責老師之一般安全衛生教育訓練，每學期均至少舉辦一次，由環安衛中心統一辦理。
- (五) 訂定儀器設備之安全作業標準—由各實驗室高中職負責老師負責訂定，再由各科工安負責老師定期督導是否完成。
- (六) 實施實驗室之自動檢查—由各實驗室負責老師執行，各科工安負責老師定期督導是否完成。
- (七) 加強儀器與防護具之維護、檢查—由各實驗室負責老師執行，各科工安負責老師定期督導是否完成。

- (八) 各項安全衛生活動－由環安衛中心於各實驗室或校園中加強
導，期使全體師生對校園安全衛生之重要性更具概念。
- (九) 訂定突發事件及天然災害緊急搶救辦法－訂出學校緊急意外
事故通報程序及聯絡系統、各系緊急應變組織架構及任務編
制、各棟建築物之逃生動向圖等。
- (十) 擬定安全衛生優良單位之獎勵辦法－可顯示學校上級單位對
校內安全衛生工作之重視，進而可提昇實驗室相關人員或全
體人員參與安全衛生工作之意願。

六、預定工作進度

- (一) 各項自動檢查記錄，於法定期限內完成填具作業。
- (二) 各項自動檢查與現場管理工作均應隨時確實執行。
- (三) 實驗室負責人員的一般安全衛生教育訓練，及使用有害物相
關人員之危害通識教育訓練，此學期均將開辦。
- (四) 安全衛生宣導活動，將以工安標語、標示及海報方式，張貼
於實驗室與校園內，極力的倡導校園內的環安衛工作。

七、職業災害防止計畫進度表

學校實驗室災害防止計劃(範例)

_____年_____月_____日填

計劃期間	本年職業災害防止計劃自_____年_____月起至_____年_____月止														
基本方針	降低意外災害，促進實驗室相關人員安全與健康														
計劃目標	消除工作場所危害因子，達成零災害目標														
計劃項目	實施細目	實施要領	實施單位及人員	預定工作進度(月份)											
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
健全勞工安全衛生組織	1.環安衛中心專員	由經技能檢定合格人員報校檢查構設置	環安衛中心	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
加強勞工安全衛生管理	1.訂定學校安全衛生工作守則	已訂定報南檢所通過公告實施	環安衛中心專員	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	2.訂定各實驗室一般安全衛生通則	已訂定發送各實驗室張貼公告	環安衛中心專員	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	3.召開期初學校環安會議，研擬整學期之環安政策	每學期期初召開與會人員為：實驗室負責人、各級主管、系主任、各系工安老師之環安會議	環安衛中心專員	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	4.實施各實驗室安全衛生條件複查工作	每半年至各實驗室複查一次	工安衛小組成員	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	5.實施災害調查分析	發生災害時，由各單位實施調查分析，並送環安衛中心負責彙報	各實驗室負責教師及環安衛中心專員	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	6.實施災害統計	應按月填報檢查機構	環安衛中心專員	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
充實勞工安全衛生教育訓練	1.實施實驗室負責人員之一般安全衛生教育訓練	每學期至少舉辦一次	環安衛中心	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

	2.舉辦研究生參與實驗課程之教師與研究生安全衛生教育訓練	已辦理	本校教務處與環安衛中心																	
	3.培訓實驗室急救人員	已辦理	環安衛中心																	
	4.舉辦各實驗室研究生、專題生、指導教師之危害通識教育訓練	每學期視情況舉辦	環安衛中心																	
	5.實施實驗室相關人員之消防演習及訓練	每年一次,請消防隊協助辦理	總務處																	
訂定安全作業標準	1.實施安全觀察	隨時觀察(以人為單位)	各實驗室負責老師																	
	2.訂定各儀器設備之標準操作程序	審核正確性後訂定,並張貼於顯而易見處	各實驗室負責老師																	
	3.實施工作安全教導	隨時監督,防止學生以不安全行為作業	各實驗室負責老師																	
實施自動檢查	確實實施自動檢查,並填寫各項法定自動檢查記錄 1.局部排氣裝置檢查 2.高低壓配電設備檢查 3.危害物質清單 4.物質安全資料表 5.高壓氣體容器及設備檢查 6.危害物質容器之標示 7.各項儀器設備之保養,維修記錄	按時填寫並置於環安資料櫃中備查	各實驗室負責老師																	

儀器及防護具之設置，維護與檢查	1.購置各樓層之緊急救護防護具至少 1~2 套	置於固定且明顯易取得處	各系自行撥款購買											
	2.各實驗室視危害特性購買相關之安全衛生防護具	置於固定且明顯易取得處	各系自行撥款購買											
	3.儀器設備定期檢查、維護、保養	洽廠商定期實施	各實驗室負責老師			自訂期限								
	4.個人防護具定期檢查、維護、保養	每月定期實施性能檢查，並加強維護實施	各實驗室負責老師											
加強實驗室相關人員醫療保健	1. 實施在職人員定期健康檢查	洽檢查醫院來實施	健康中心			本校每年安排一次								
其他各種安全衛生活動	1. 配合教育部，勞委會環保單位之各項安全衛生宣導活動	每週傳閱相關文件至各系公告通知	環安衛中心											
	2. 安全衛生工作意見，改善工作效率	時常接納及反映各系所屬教師之意見，並立即疏導與解決以提高工作情緒	環安衛中心											
	3. 頒獎每年環安衛工作配合度最佳之系所	每年 2 次	呈報學校，且由環安衛中心發給獎勵證書											

事業單位負責人_____ 簽章
環安衛中心主任_____ 簽章
環安衛中心專員_____ 簽章

第七節 災害緊急應變計畫

壹、前言

隨著科技腳步之加速，於職場中會接觸之危害物質與危害型態都將較以往複雜。

而學校是一培養不同產業需求人才之溫床，因此於學校學習過程中，所安排課程內容為配合學生的日後職場需求，接觸各類有毒、有害化學物質與危害型態之機會相對也增加，故於學生學習過程中，如何在學生不慎有不安全行為或不安全狀況出現時，能適時的採取緊急應變措施，是一安全衛生管理工作上之重要課題。因此為有效防護人員之健康，且於災害發生時可適時因應，期能將災害之損害降至最低，各校應擬定實驗室緊急應變措施。

貳、緊急應變計畫

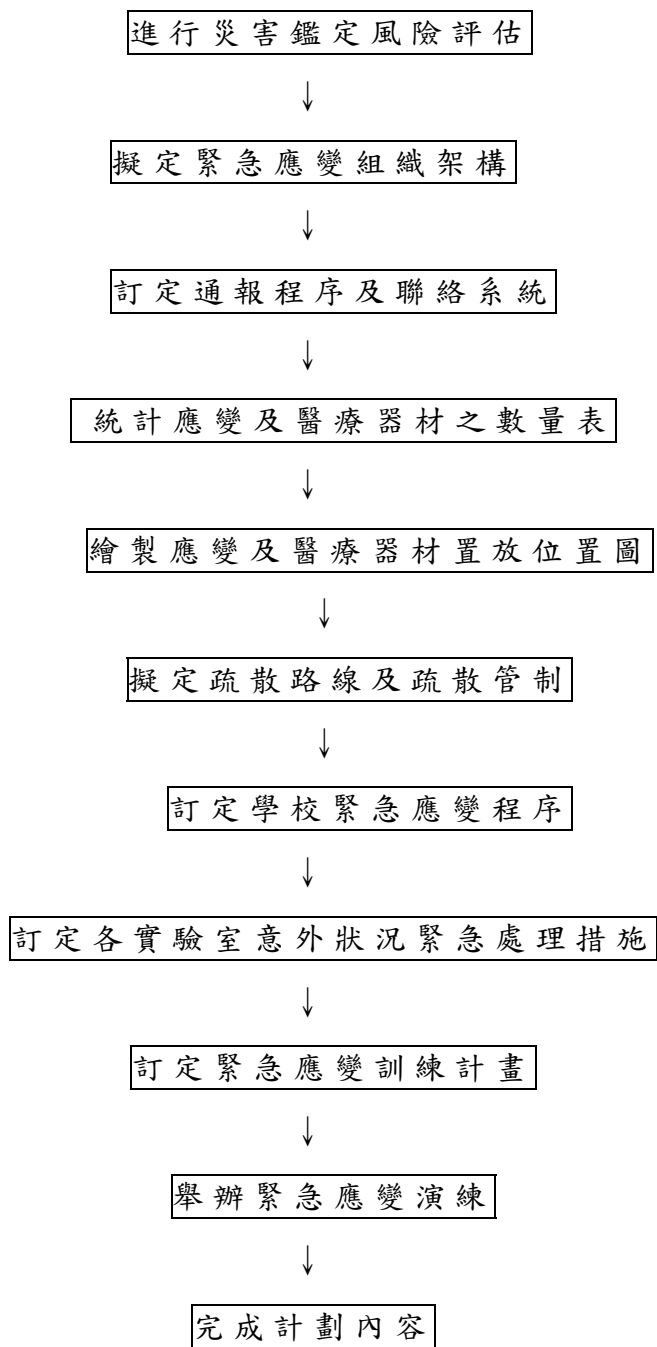
一、計畫之擬定

一個周全的實驗室緊急應變計畫，可提供災變發生時適切之行動指南，亦可防止災害與損失之擴大，並保障人員身家性命與環境安全，是一災害搶救工作中重要之一環。因此，緊急應變計畫應具備下列功能：

- (一) 於事故發生時能迅速通知相關單位及負責人員。
- (二) 具有機動性高的應變指揮系統。
- (三) 通報系統應明確。
- (四) 有評估意外災害可能造成影響之能力與資訊。
- (五) 建立各種應變器材之數量表並標示各器材之位置圖。
- (六) 醫療救護單位之安排與責任編制。
- (七) 規定應變人員之安全防護注意事項。
- (八) 具體之疏散計畫與逃生動向標示。
- (九) 災害區域之除污整治與居民協調相關措施之規劃。

參、緊急應變計畫之內容

一、緊急應變計畫流程圖：



二、計畫內容執行步驟

(一) 災害鑑定及風險評估

1. 確定危害物質之種類及名稱—可由使用人員及實驗室負責人員處證實，及參閱 MSDS 表得知危害物之特性。
2. 評估災害程度—評估意外災害可能影響之範圍，人數及可由實驗室平面圖，建築物逃生動向圖及實驗室進出人員登記冊，掌握人員是否均已安全撤出。
3. 找出意外災害可能發生之設施及位置—由實驗室平面圖找出災害發生源，並圖有效控制。

(二) 緊急應變組織架構及權責

組織結構：

1. 緊急應變中心成員：

分機號碼

- | | |
|-------------|----|
| (1) 總指揮官—校長 | △△ |
| (2) 總務主任 | △△ |
| (3) 教務主任 | △△ |
| (4) 訓導主任 | △△ |

(5) 各科科主任名單

科 系	科 主 任
製圖科	○○○ (分機：△△)
電機科	○○○ (分機：△△)
機械科	○○○ (分機：△△)
電子科	○○○ (分機：△△)

2.各科緊急應變成員編組一覽表

組別	科別	組員	任務
通報聯絡組	製圖科	○○○老師、○○○老師	(1)聯絡各科支援救災。 (2)聯絡附近化學災害消防隊支援救災。 (3)各項救災資訊之收集與通報。
	電機科	○○○老師、○○○老師	
	機械科	○○○老師、○○○老師	
	電子科	○○○老師、○○○老師	
救災資源組	製圖科	○○○老師、○○○老師	(1)動員科上及各科救災設備。 (2)救災設備之分類管理及運送。 (3)聯絡附近相關救災設備之支援。
	電機科	○○○老師、○○○老師	
	機械科	○○○老師、○○○老師	
	電子科	○○○老師、○○○老師	
救護組	製圖科	○○○老師、○○○老師	(1)聯絡校內醫護室及準備醫療設備。 (2)協助醫療人員搶救受災人員。 (3)聯絡附近各大醫院協助受傷人員就醫。
	電機科	○○○老師、○○○老師	
	機械科	○○○老師、○○○老師	
	電子科	○○○老師、○○○老師	
搶救組	製圖科	○○○老師、○○○老師	(1)於狀況發生後，請領各人基本防護裝備後，迅速前往災害現場。 (2)災區現場之辨識與區域之隔離。 (3)毒化物之收集、隔離保存。 (4)安全為要，救人為先。
	電機科	○○○老師、○○○老師	
	機械科	○○○老師、○○○老師	
	電子科	○○○老師、○○○老師	

3.應變小組成員聯絡電話

組別	科別	組員	分機	電話	行動電話
通報聯絡組	製圖科	○○○老師	△△	(06) △△△△△ △△	△△△△△△△△ △△
		○○○老師	△△	(07) △△△△△ △△	△△△△△△△△ △△
救災資源組	機械科	○○○老師	△△	(06) △△△△△ △△	△△△△△△△△ △△
		○○○老師	△△	(06) △△△△△ △△	△△△△△△△△ △△
救護組	電機科	○○○老師	△△	(06) △△△△△ △△	△△△△△△△△ △△
		○○○老師	△△	(07) △△△△△ △△	△△△△△△△△ △△
搶救組	電子科	○○○老師	△△	(07) △△△△△ △△	△△△△△△△△ △△
		○○○老師	△△	(07) △△△△△ △△	△△△△△△△△ △△

(三) 學校緊急意外事故通報程序及聯絡系統

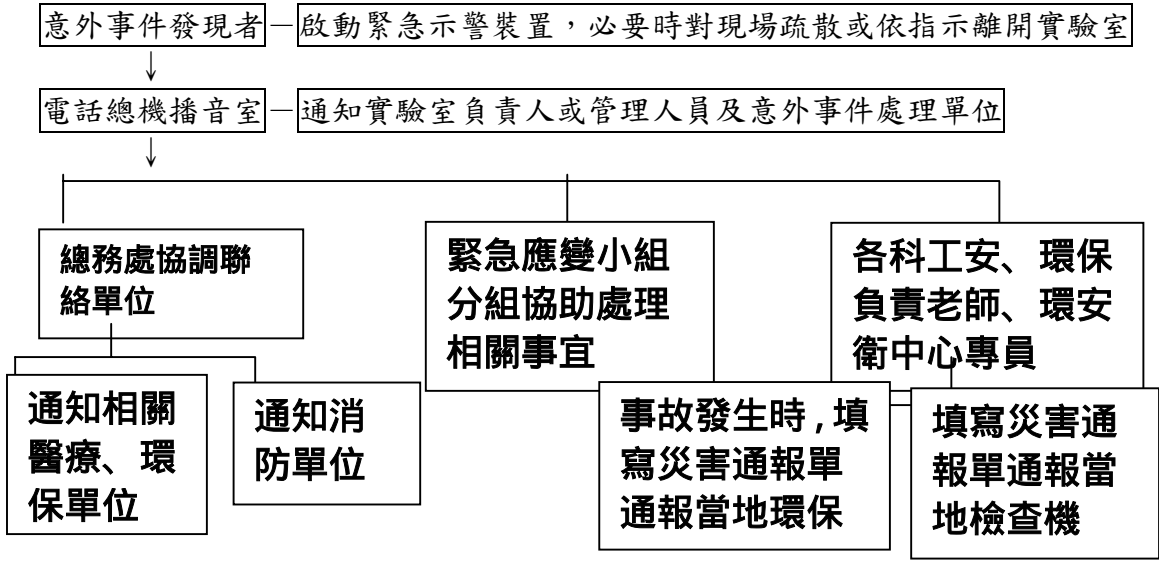
1.通報程序—學校意外事故通報程序，內容應包含附近消防、醫療、環保及警察單位之電話。內容可包括：

(1)災害規模分級(區域、社區)

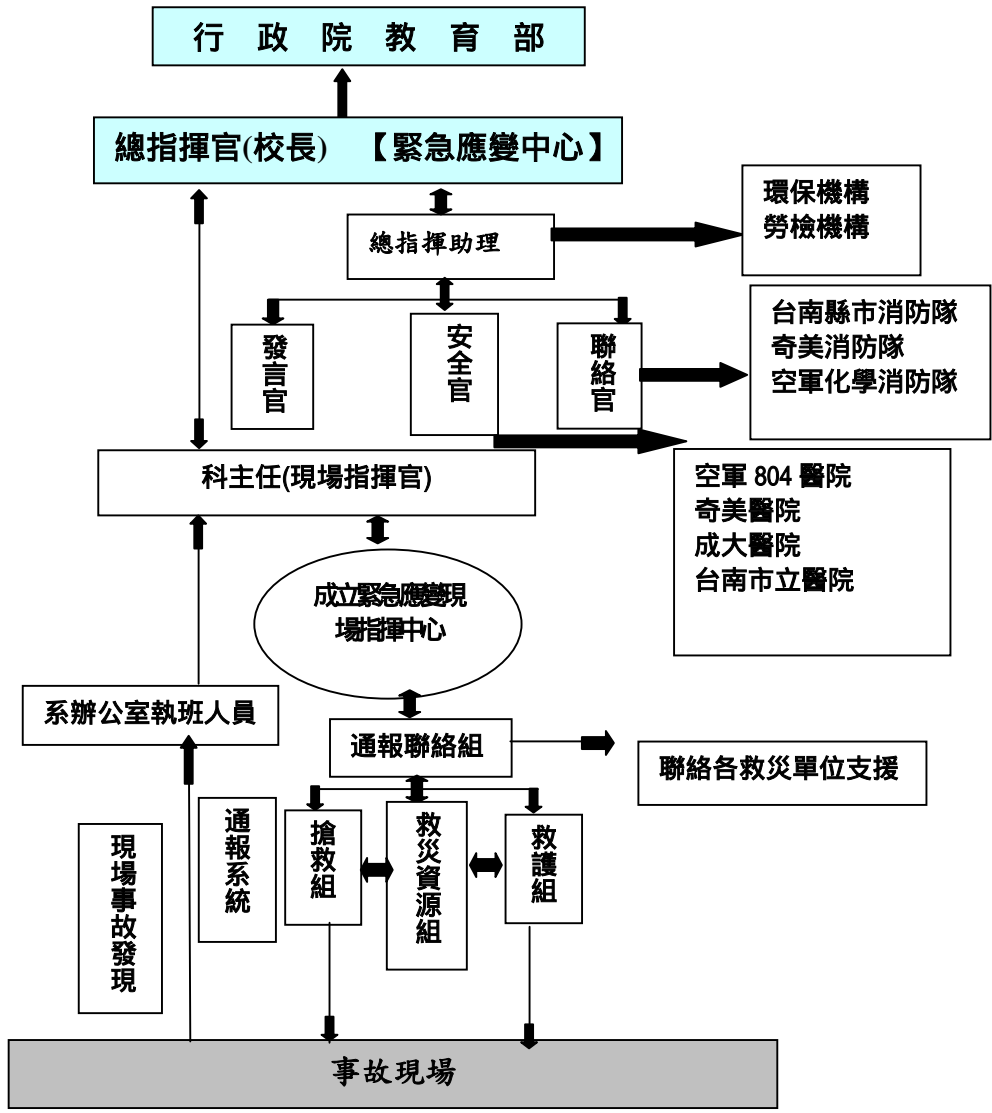
(2)通報時機、對象及內容。

- a.通報人姓名。
- b.災害發生地點。
- c.災害形式。
- d.傷亡情形。
- e.可能需求之協助。
- f.聯絡電話。

緊急通報程序圖



2. 支援聯絡網之建立



3.校外相關單位聯絡電話：

(1)行政院教育部

台北市中山南路五號 02-2397693

(2)環保單位：

縣市環保局	地址	報案中心	毒化物管理業務電話		24小時緊急聯絡電話
			電話	傳真機	
環保署督察大隊南區	高雄市中山二路2號8樓	全國環保報案專線 080-066666 自動跳轄區	07-5371100	07-5371109	07-5371100
台南縣環保局	新營市長榮路二段78號		06-6572916 ext.415	06-6564303	06-6572916
環保署中部辦公室	台中市黎明路二段497號3樓		04-2521718 ext.355	04-2516843	04-2521718 ext.101
行政院環保署	台北市中華路一段41號8樓		02-23117722 ext.2870~2878	02-23810562	02-23117722 ext.2467

(3)救災消防單位

(4)醫療單位：

(5)急救醫療設施與傷者送醫程序

由學校衛生保健中心專業護士，分別負責校園教職師生之衛生保健方面的諮詢，及簡單初級包紮防護之工作。學校應舉辦校內專任教導師 CPR 急救防護講習，俾使教師在緊急狀況發生時，能立即有效地對受傷學生施與急救工作。另提供多項救護工具(如下表所示)做為災害發生救援使用。

(四)學校緊急應變器材設置概況

1.健康中心可提供的醫療急救器材(此處為範例，各校可能不同)

項次	名稱	數量	備註
1.	攜帶式急救甦醒器	1	
2.	頸圈	2	疑似頸椎受傷用。

3.	長背板	1	疑似頸椎受傷用。
4.	擔架	5	骨折、休克....等用。
5.	輪椅	2	
6.	拐杖	8	
7.	急救箱	15	
8.	CPR 面膜	3	

2.各項器材放置位置圖

(1)各項器材放置在保健室、軍訓室、宿舍、體育組及其他處室之位置、品名及數量。

(2)聯絡電話

衛生保健組

生輔組專線

需要醫療諮詢可聯絡校醫：○○○醫師 大哥大△△△△

○○醫院急診電話

○○醫院急診電話

3、學校各實驗室應變設施數量及配置表

(1)各實驗室應變、消防配備之設配置與統計。

(2)急救藥品、防護器材之統計。

(3)救災器材之統計。

(此由各實驗室負責老師自製，並張貼於實驗室明顯易見處)

(五) 擬定疏散路線及疏散管制

1. 疏散路線

實驗室負責人應蒐集實驗室附近走道圖，以擬定各種狀況之疏散路徑。如 [附錄二十一](#)。

2. 疏散管制

a.疏散時機。

b.有害物依季節風向規劃多個疏散措施、路線、臨時集合地點，並清查人員。

c.事故現場之控制。

d.與外來支援單位之配合。

e.應變處理人員之安全衛生。

(a)環境偵測設備。

(b)個人防護用具。

(c)受傷人員救援、送醫等。

(六) 加強校內教育訓練計畫

訓練之內容應包含對物質安全資料表之認識；警示系統之認知；緊急措施之訓練；防護裝置之位置及使用方法；急救及醫療設備之使用方法及疏散程序之模擬。

(七) 緊急應變演練計畫與演練紀錄

1.緊急應變演練計畫之擬定

- (1)以往曾發生意外狀況之緊急應變模擬演練。
- (2)可能發生最嚴重危害狀況之緊急應變模擬演練。
- (3)實施演練之人員。
- (4)演練程序訂定及說明。
- (5)演練所需器材之準備。
- (6)加強演練之真實性。

2.演練紀錄

- (1)演練人員簽到簿。
- (2)演練狀況及經過紀錄。
- (3)演練照片或攝影紀錄。

(八)、緊急應變計畫之執行與修正

1.緊急應變計畫之執行

- (1)計畫書之制定與分發。
- (2)緊急應變計畫之教育訓練與考核。

2.緊急應變計畫之修正

- (1)計畫修正之授權與核定
 - a.緊急應變組織成員之意見。
 - b.組織人員之異動。
 - c.應變技術之更新。
- (2)計畫修正後之循環

肆、實驗室緊急應變設施

一、實驗室之基本設施

(一) 確保緊急淋浴設備及洗眼裝置之正常使用。

(二) 警報警戒系統是否正常運作。

實驗室應設置附有擴音設備或電鈴指示裝置之傳聲系統，並使人員熟知其位置。

(三) 緊急出入口配置。

緊急出入口之數目應依人員之多寡配製，每個工作人員必須有不少於兩個可以通往安全處之出口，通路必須明亮標示清楚，常保不受阻礙狀態。

(四) 緊急照明。

實驗室內之供應緊急電力的發電機，及在特定區域提供照明電力的大型不斷電電源供應器，應常保於可用狀態。

二、實驗室消防設施

(一) 消防水栓，應常保於可用狀態。

(二) 自動灑水裝置，應常保於可用狀態。

(三) 視各實驗室之化學危害特性，選置適用之滅火系統(如 CO₂、環保海龍、乾粉、泡沫滅火劑等)。

三、實驗室之安全標示

實驗室中之標示可分為兩類：

(一) 危害物質之標示。

(二) 安全標示：如工安標語、標示，逃生方向、太平門、及防護等安全設備之告知，標示應清晰易懂，貼於明顯易見，且兩眼平視所及之高度。

四、實驗室災害發生時之現場救護

(一) 化學災害發生時，救護人員進入現場救護前，應先根據實驗室所存放之物質安全資料表實施危害鑑定，同時了解污染源特性，配置必要防護用具後，方可入內施行救護工作。

(二) 封鎖危險區，非必要人員須遠離現場，並禁止人員進入。

(三) 在不危及人員安全情況下，儘快設法去除污染源。

(四) 搶救人員應配戴自給式呼吸防護具，著防護衣物，並將傷者移至安全或輕度污染場所。

(五) 傷患呼吸困難或停止呼吸，應即予以口對口、口對鼻人工呼

吸或心肺復甦術，以刺激心臟。

(六) 止血，利用直接加壓止血法或其他止血法止血。

(七) 維持生命徵象，並轉送適當之醫療機構。

伍、實驗室之緊急應變措施

一、火災、爆炸之防止

預防火災、爆炸之發生，應注意如下事項：

(一) 在實驗操作中，循標準作業程序，避免人為的疏失及錯誤操作。

(二) 行政管理方面：

1. 人員的教育訓練

2. 正確的儲存化學藥品

3. 定期維修及檢查制度的建立

4. 適當的建築設計(如防火建材)

5. 採用防爆型電氣設備

6. 建立偵測系統等，均相當重要

(三) 實驗室中可燃性氣體之濃度常保於爆炸下限 20% 以下，以避免火災、爆炸之發生。

(四) 靜電控制：加強儀器設備之絕緣與接地。

(五) 加強通風：可移出並稀釋空氣中可燃物之濃度。

(六) 設備間保持安全距離：以防連鎖效應之發生，特別是加熱源須遠離危險物品。

(七) 加強危險物品之管理。

實驗過程中，若有加熱作業，作業環境中不可存放可燃性物料等危險物品。

二、火災爆炸之處理原則

(一) 關閉總電源及瓦斯，並儘速移開周圍易燃物。

(二) 通知現場人員疏散。

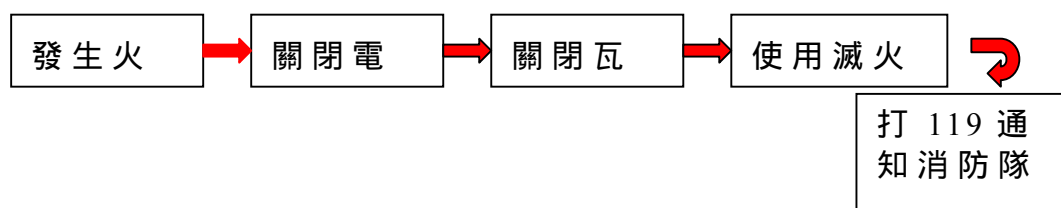
(三) 確認火災種類，選擇實驗室內適當之滅火劑滅火。

(四) 如火勢逐漸擴大，應立即打「119」，請求消防隊協助滅火。

(五) 若引起爆炸，則因爆風，飛散物的破壞，可能導致二次事故

或繼續爆炸之危險故應儘速撤離。

流程圖示如下：



三、逃生時應注意事項

- (一)疏散時應隨手將門關上，以防止火、煙的擴散，若門板很燙，不可以手為之。進入樓梯時也應隨手帶上安全門，以阻止火勢蔓延。
- (二)避免自己身陷火窟。
- (三)衣服著火時，避免奔跑，應立即臥倒並滾壓火焰，或以濕布、厚重衣服或防火氈蓋熄。
- (四)疏散過程，若經過濃煙區，應以地面匍匐方式前進，並以濕毛巾掩住鼻子，實行短呼吸。
- (五)疏散時，應依逃生路線選擇最近的安全門疏散，千萬不可用電梯或停留於逃生路線中或再回到火場。
- (六)滅火器使用過後，應更換或灌充，以免於發生緊急事故時，拿到的是空的。

四、被火灼傷時之處理

灼傷時，應將灼傷部位迅速浸入冷水中，燙傷部位佔身體百分之十時應立即送醫治療。

五、滅火程序

- (一)易燃氣體因其極易燃燒，與空氣混合又具爆炸性，且易再點燃，所以在滅火前應先設法在安全情況下阻斷氣體繼續洩出。
- (二)毒性揮發物質起火時，應先將火場附近的人員撤離，再於安全距離處進行滅火，並應設法冷卻火場中盛裝此物質之容器，以避免其受熱破裂而釋出毒性物。
- (三)滅火時，亦應參考著火物之物質安全資料表的反應特性資料。

考慮是否已將不相容物隔離。例如：以水滅火時，應先將禁水性物質隔離，以免引起更劇烈之反應。

(四)進入火場救護時，應考慮物質的燃燒或熱分解物之危害性。因某些熱安全性差之物質於受熱過程中釋出的燃燒產物或熱分解物，可能具爆炸或劇毒性，故應有足夠之防護設備方可進行滅火與救援。

六、化學藥品濺漏時之處理

(一)立即疏散附近人員，並打開抽風設備。

(二)依緊急通報程序通知實驗室負責人員。

(三)以適當之外洩液中和劑中和處理。處理時應穿戴必要之防護用具。

(四)污染區以黃色塑膠繩隔離標示。

七、化學藥劑傷害急救措施

為防災害發生時，因慌張而影響急救之進行，平時就應作好萬全準備如：

(一)實驗室負責教師及學生平時應接受急救訓練。

(二)醫藥箱應置於明顯固定位置。

(三)有氣體中毒之虞之實驗室，應備有防毒等相關防護裝備。

(四)應將附近特約醫療機構之位置及可聯絡方法公告週知。

八.實驗室化學藥劑傷害之急救措施如下：

(一)濺到眼睛之處理

立即以大量清水沖洗 15~20 分鐘，但水壓不可太大，以免傷及眼球。

(二)沾及皮膚之處理

立即脫去被汙染之衣物，以清水沖洗被汙染部份，若大量藥劑附著時，可能被皮膚吸收而引起全身症狀，應儘速送醫治療。

(三)氣體中毒之處理

傷者速移至空氣新鮮處，救護人員應著必要防護具以防中毒。

(四)誤食中毒

重覆漱口後，飲下大量的水或牛奶。若傷者呈現昏迷、不省人事、衰竭、抽筋現象時，不可催吐，儘速送醫治療。

陸、結語

任何緊急應變計畫，即使研擬再好，若未經過演練，便無法知其缺失於何處，所以定期的透過教育、演練與檢討，除可使編制內人員熟悉各種異常狀況外，更可藉以增加其日後之應變能力。因此如何使訂出之緊急應變計畫適合自己學校之需求，且具強的機動性，應是校內每一成員需共同努力之工作。

第九章 實驗(習)場所安全衛生績效評核與持續改善

第一節 意外事故處理與通報

壹、緒論

一、職業災害定義

謂勞工就業場所之建築物、設備、原料、材料、化學物品、氣體、蒸氣、粉塵等或作業活動及其他職業上原因引起之勞工疾病、傷害、殘廢或死亡。亦即祇要有(I)之任何之一項致使(II)造成(III)之任何之一結果均應為「職業災害」。

(I) 起 因	(II)對象	(III)結果
1.就業場所之設施(包括建築物、設備、原料、材料、化學物品、氣體、蒸氣、粉塵等)	勞工	1.疾病
2.作業活動		2.傷害
3.其他職業上原因		3.殘廢
		4.死亡

二、失能傷害種類

失能傷害包括下列四種：

(一)死亡：死亡係指因職業災害致使勞工喪失生命而言，不論罹災至死亡時間之長短。

(二)永久全失能：永久全失能係指除死亡外之任何足使罹災者造成

永久全失能，或在一次事故中損失下列各項之一，或失去其機能者：

- 1.雙目。
- 2.一隻眼睛及一隻手，或手臂或腿或足。
- 3.不同肢中之任何下列兩種：手、臂、足或腿。

(三)永久部分失能：永久部分失能係指除死亡及永久全失能以外之任何足以造成肢體之任何一部分完全失去，或失去其機能者。不論該受傷之肢體或損傷身體機能之事前有無任何失能。

下列各項不能列為永久部分失能：

- 1.可醫好之小腸疝氣。
- 2.損失手指甲或足趾甲。
- 3.僅損失指尖。而不傷及骨節者。

- 4.損失牙齒。
- 5.體形破相。
- 6.不影響身體運動之扭傷或挫傷。
- 7.手指及足趾之簡單破裂及受傷部分之正常機能不致因破裂傷害而造成機障或受到影響者。

(四)暫時全失能：暫時全失能係指罹災人未死亡，亦未永久失能。但不能繼續其正常工作，必須休班離開工作場所，損失時間在一日以上(包括星期日、休假日或事業單位停工日)，暫時不能恢復工作者。

三、損失日數計算

總損失日數係指所有傷害發生後之總損失日數，包括：

暫時全失能傷害之損失日數。

(一)有關死亡，永久全失能及永久部分失能之傷害損失日數。

(二)失能日數：失能日數係指受傷人暫時不能恢復工作之日數，其總損失日數不包括受傷當日及恢復工作當日。但應包括中間所經過之日數(包括星期日、休假日或事業單位停工日)及復工後，因該災害導致之任何不能工作之整日數。

1.傷害損失日數：傷害損失日數係指對於死亡、永久全失能或永久部分失能而特定之損失日數。此項傷害損失日數之計算方法如下：

(1)死亡：每次應按損失 6,000 日登記。

(2)永久全失能：每次應按損失 6,000 日登記。

(3)永久部分失能：不論當場傷害或經外科手術後之結果，每次均應按照傷害損失日數登記。此項損失日數與實際診療日數之多少並無關聯，應按表列或圖列數字登記。傷害損失日數換算圖表則如表 8.1 及圖 8.1、圖 8.2 所示。

(4)暫時全失能：受傷後不能工作時，其暫時全失能之損失日數，應接受傷後所經過之損失總日數登記，此項總日數不包括受傷當日及恢復工作當日。但應包括經過之星期日、休假日，或事業單位停工日，及復工後，由該次傷害所引起之其他全日不能工作之日數。

表 9.1 中國國家標準永久失能損失日數換算表

死亡	6,000						
永久全失能	6,000						
骨節之全部或局部斷失	姆指	食指	中指	無名指	小指	大指	其餘各足趾
末梢骨節	300	100	75	60	50	150	35
第二骨節	—	200	150	120	100	—	75
第三骨節	600	400	300	240	200	300	150
中腕節或中跗節	900	600	500	450	400	600	350
手腕	3,000						
足踝骨	2,400						
腕部以上至肘部	3,600						
肘部以上包括肩骨關節	4,500						
膝部以上之任何部份	4,500						
足踝以上至膝蓋	3,000						
官能殘廢							
一眼失明(無論另一眼有無視覺)	1,800						
兩眼失明(在一次事故中)	6,000						
一耳失聽(無論另一耳有無聽覺)	600						
兩耳全部失聽(在一次事故中)	3,000						
不能治癒的疝氣(能治癒者按實際損失日數計)	50						

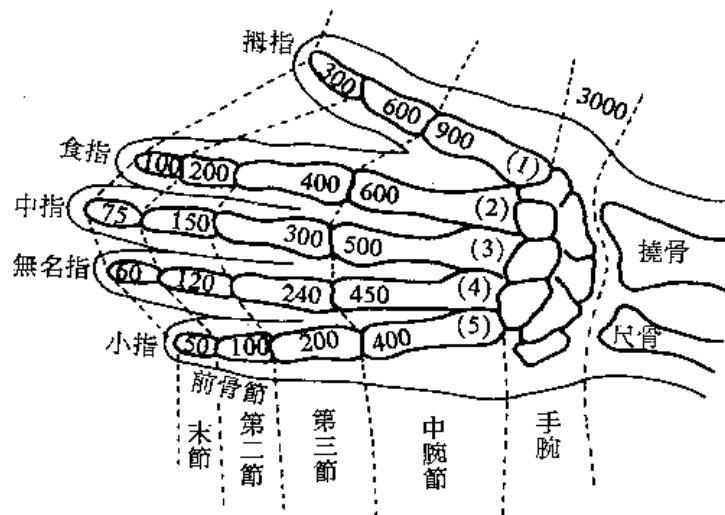


圖 9.1 手部失能傷害損失日數換算圖

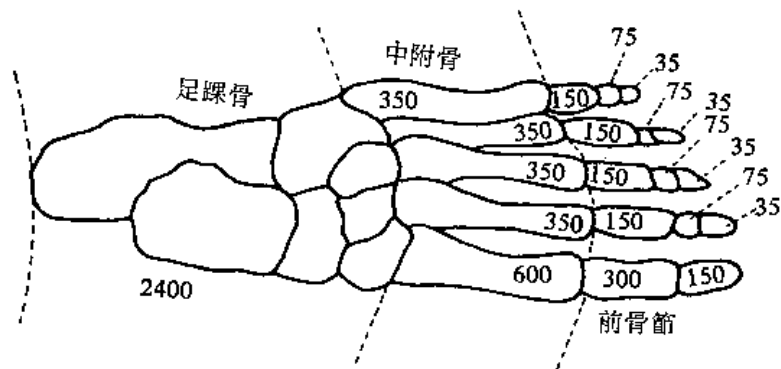


圖 9.2 足部失能傷害損失日數換算圖

四、經歷工時計算

總經歷工時(總工時)係指全體勞工實際經歷之工作時數。

經歷工時之計算方法：對於職業災害總經歷工時之計算除雇主以外之所有人員，如操作工、生產工、保養工、運輸工、行政人員、推銷業務及其他勞工等。多單位企業之總辦事處及總營業處之經歷工時，不應包括在所屬某一工廠或機構經歷工時之內，亦不能分攤至各單位經歷工時之內。但全企業或該職業之傷害為計算對象時，則應包括在內。

(一)總經歷工時之計算應從薪餉名冊，簽到簿或上班時鐘登記卡等計算之。倘無此項完整記載，則可用總計僱工之工作日數乘每日之工作鐘點數，估計出總經歷工時之約數。若各部門之每日工作鐘點數不同時，則應分別估計，然後相加。某一期間內之總計僱工日數，為每日僱工人數之總和。倘未採用實際總經歷工時，則應說明計算之根據。

1. 生活在公司資產上者總經歷工時之計算方法，應以實際擔任勤務之工時計算。
2. 差旅人員：關於推銷員、行政人員及其他出差人員之經歷工時，因其工作時間很難確定，一般以平均每日按 8 小時計算。
3. 待工人員：在事業單位內等待工作之人員，經雇主方面允許者，其經歷工時或在此時間內之職業災害，均應按一般勞工計算。

五、職業災害統計

(一)失能傷害頻率：係指每百萬經歷工時中，所有失能傷害次數(小數點以下三位不計)。失能傷害頻率係按該時期內之死亡，永久全失能，永久部分失能及暫時全失能之總計次數計算。

按本說明之計算方法，以每百萬工時內之總計傷害次數計算其失能傷害頻率，其公式如下。

$$\text{失能傷害頻率(F.R.)} = \frac{\text{失能傷害次數} \times 10^6}{\text{總經歷工時}}$$

(二)失能傷害嚴重率：係指每百萬經歷工時中，所有失能傷害總損失日數(小數點以下不計)。

失能傷害嚴重率，係按該時期內之死亡，永久全失能，永久部分失能及暫時全失能等按前述各規定所計出之總計傷害損失日數計算之。依本說明之計算方法，以每百萬工時內之總計傷害損失日數計算其失能傷害嚴重率，其公式如下。

$$\text{失能傷害嚴重率(S.R.)} = \frac{\text{失能傷害損失日數} \times 10^6}{\text{總經歷工時}}$$

六、災害發生原因

災害發生原因可分直接原因、間接原因及基本原因，茲列舉如下：

(一)直接原因

能量來源		危害物
1.機械性	(1)機械	1.壓縮或液化氣體
	(2)工具	
	(3)運動中物件	2.腐蝕性物質
	(4)壓縮氣體	
	(5)爆炸物	3.易燃性物質
	(6)人體運動	
		(2)液體
		(3)氣體
2.電氣	(1)未經絕緣之導體	4.氧化性物質
	(2)高電壓	
3.化學性	(1)酸	5.毒物
	(2)鹼	
	(3)燃料	6.放射性物質

	(4)反應物質	
4.熱	(1)易燃物	7.致癌物質
	(2)不易燃物	
5.輻射	(1)噪音	8.粉塵
	(2)雷射	
	(3)微波	9.爆炸物
	(4)X光	
	(5)放射性物質	

(二)間接原因

不安全動作(行為)	不安全狀況(設備、環境)	
1.使用有缺陷之機具	1.工作場所擁擠	
2.使用機具方法不當	2.工具、機械或物料有缺陷	
3.未使用個人防護具	3.高度噪音	
4.未獲得適用之工具	4.火災或爆炸	
5.在工作中開玩笑	5.危害性大氣環境	(1)氣體
6.不正確之提舉		(2)粉塵
7.不正確之裝載機具或物料		(3)薰煙
		(4)蒸氣
8.使安全防護具失效	6.防護或支撐不當	
9.在不正確速度下操作機具	7.警報系統不良	
10.向運轉中機具進料或取料	8.不整潔	
11.未獲授權逕行操作機具	9.採光照明不良	
12.採取不正確之工作姿勢	10.通風不良	
13.酗酒或吸食麻醉劑	11.輻射曝露	

(三)基本原因

僱主之安全政策和決心	
1.安全衛生政策	(1)無安全衛生政策
	(2)無書面的
	(3)未經僱主簽章認可的
	(4)未分發給每一勞工
	(5)未定期檢討

2.安全衛生程序	(1)未訂定書面之安全衛生工作守則
	(2)未舉行安全衛生委員會議
	(3)未實施預防性保養
	(4)未實施安全衛生自動檢查
	(5)未實施災害調查
	(6)未實施工作安全分析
	(7)未實施健康管理
3.未考慮提供安全衛生器材及服務	
4.對勞工方面	(1)僱用勞工未作適當選擇
	(2)未作適當之安全衛生訓練
	(3)未實施安全觀察
	(4)意見未作適當溝通
	(5)未確定其責任

貳、意外事故處理實務

一、意外事故調查紀錄分析

在安全衛生管理制度中執行矯正預防措施最重要的一項工作為事故調查，事故調查的目的在於探討事件發生之前因後果，並謀求解決對策，以防止類似意外事故再度發生。

目前一般實習(驗)場所對於事故調查，大部份有製訂「事故調查與處理程序」，但也常因受到發生事故部門的隱瞞或其他因素影響(例如：害怕受到懲罰)，而未能找出事故的根本原因(root causes)，或是分析出的原因，並沒有採取適當行動來消除異常狀況可能之原因，且回饋至管理系統，以達到持續性改善。例如：當事故調查結果發現安全衛生管理系統有缺失時，則須對相關操作標準、檢測標準或管理辦法進行修訂並作成紀錄，以預防相同事件再度發生。所以，實習(驗)場所應針對已造成之事故，依據「事故調查與處理程序」處理，並由實際相關部門人員進行詳盡之事故調查，以找出真正原因並尋求解決問題之對策。

(一)事故調查及紀錄

事故調查之步驟如表 9.2 所示：第一階段確認事實之方法，如圖 9.3 所示。確認事實通常可分三步驟進行調查；第一步驟為「事實的確認」，依照圖 9.3 之 1.人及 2.物，收集與人、物有關之管理事實，確認災害之發生過程；第二步

驟為「災害原因之掌握」，可由圖三中之「3.管理，找出有關人、物管理面之災害原因」；第三步驟為「災害原因之決定」，可由圖三中之「4.發生災害的經過」，進一步思考每一災害要因的互相關係及份量，藉以決定直接原因及間接原因。

表 9.2 事故調查之步驟

步驟一	事實的確認— 證物(據)蒐集與保存	1. 蒐集有關人、物、管理面之事實。 2. 掌握災害發生之經過(相關人員之面談，與資訊來源所述之方向。)
步驟二	把握災害原因—分 析、解釋	3. 尋找從人、物、管理面之災害要因(證物鑑定技巧；調查方法之技巧)
步驟三	決定災害原因—鑑定 災源	4. 考慮災害原因之互相關係及重要性，決定直接與間接原因。

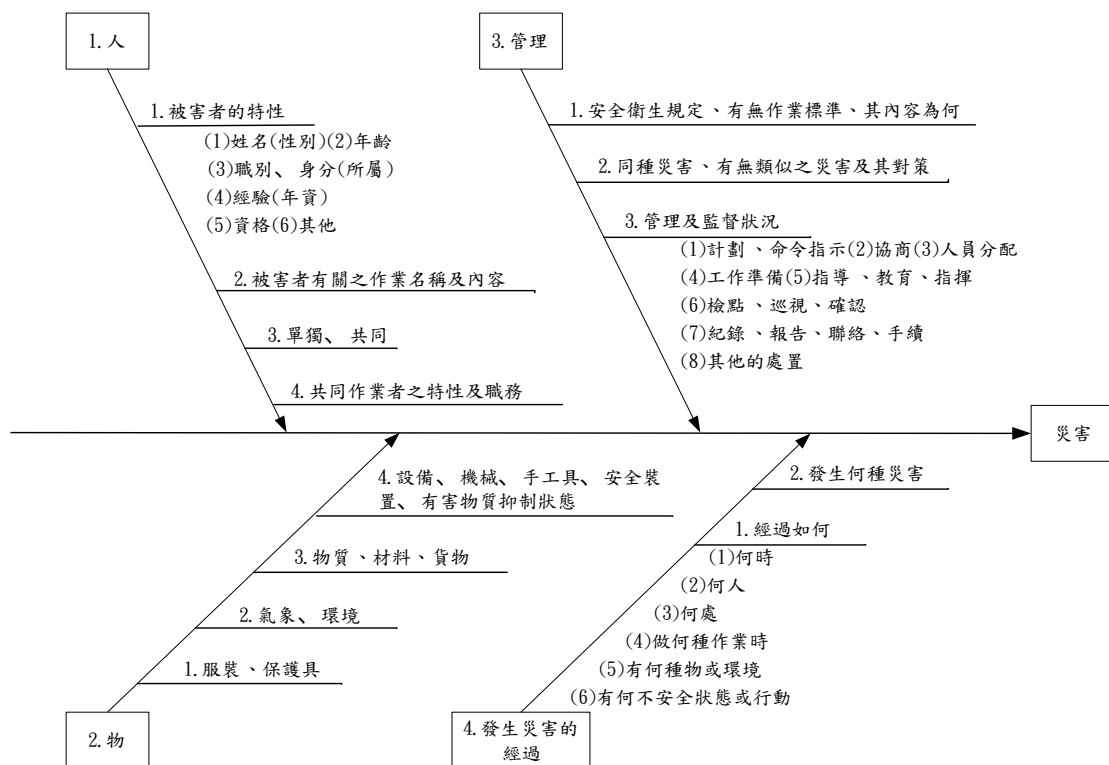


圖 9.3 事故調查確認事實的順序

有關實習(驗)場所職業災害分析調查報告的製作如下：

1. 事業單位工作場所，若發生職業災害，雇主應即採取必要之急救、搶救等措施外，並應實施職業災害調查(如附錄二十二職業災害調查表)以及職業災害

分析(如附錄二十三職業災害分析表)作成紀錄。

2.職業災害調查表及職業災害分析表僅供參考，各事業單位使用時請視實際情況需要予以調整，修正或增列內容。

(二)事故紀錄之分析運用

實習(驗)場所中，安全工作之實施是否良好，由意外事故之頻率及其嚴重性可以看出，當發生事故時除了做適當處置外，事後的紀錄及分析意外事故之原因也相當重要，可為日後類似事故發生之參考，其用途如下(郭陳誠，民 83)：

- 1.事故紀錄或資料可表示該科對安全業務推展之成果，且可促其提高安全警覺或注意。
- 2.藉由事故分析，可以找出避免事故之方法，改善不安全之因素，如改善環境、設備、工作方法等。
- 3.事故報告可提出討論，對學生而言是一種很好的安全教育，學生因而瞭解事故原因及應變的方法。
- 4.由事故分析表得知，可建議需要購置那些安全設備。

二、職業災害統計月報表

(一)應注意事項

1.勞工安全衛生法規定事項如下：

(1)法令：依勞工安全衛生法第二十八條規定，事業單位工作場所如發生職業災害，雇主應實施調查、分析及作成紀錄；復依同法第二十九條及其施行細則第四十五條之規定，事業單位僱用勞工人數在三十人以上之製造業、營造業、水電燃氣業、礦業及土石採取業、運輸業、倉儲及通信業、造林業、伐木業及其他經中央主管機關指定並經檢查機構通函告知者，應按月依規定填載職業災害統計，報請檢查機構備查。當月如有災害發生，且其造成學生請假達三天以上之每個個案均應填報。各級學校擬於每月十日前，將甲表及乙表報請教育部相關司處備查，或逕以電腦網路系統實施通報。

(2)罰則：目前勞工委員會雖未要求學校按月陳報職業災害統計月報表，但未按月陳報之學校，將列入評鑑項目。依勞工安全衛生法第三十四條規定，將被處以新台幣三萬元以上六萬元以下之罰鍰。

2.職業災害統計月報表分甲、乙兩表如附錄二十四及附錄二十五，甲表為總表，乙表為職業災害個案登記表，甲表不論當月有無職業災害皆應填報；填報時應一式兩份，其中一份自存，另一份則函送當地勞動檢查機構(每月10日前寄達)。

(二)填表說明

1.甲表部分填列要點如下：

- (1)甲表「事業單位分類號碼」欄係勞工檢查機構為便於處理報表，按管轄區域對事業單位之編號，事業單位初次填表時，請洽當地檢查機構索取此號碼填寫。
- (2)甲表「行業標準分類號碼」欄事業單位初次填表時，可洽詢當地檢查機構。
- (3)甲表「勞工保險證字號」係依事業單位投保時，勞工保險局給予事業單位之號碼。惟如字號為「工」字，則第一位填記「1」，同理「職」為「2」，「魚」為「3」，「勞」為「4」，「商」為「5」，「農」為「6」，「自」為「7」，「新」為「8」，「訓」為「9」。
- (4)甲表「總計工作日數」係指勞工之實際工作日數之總和。亦即每日出工人數不論工作時間之長短均以一工作天計算。例如某工廠僱用有甲~戊五名勞工，某天除甲工缺工外，其他乙、丙、丁、戊均上工，雖該四名勞工該天之工作時間長短不一。但每工均視為工作一天，故該天之總計工作日數應為四工作天。如此累計一個月，即為該月份之總計工作日數。〔由於學生人數過多，且老師及學生之差勤難以直接統計，如無法個別計算，學校部份請直接將師生(含職員)人數乘以該月上課日數即可〕
- (5)甲表總經歷工時(總工時)：係指全體勞工實際經歷之工作時數。(學校部份由於工時幾乎無法估計將由電腦系統依據工作日數直接估算)

2.乙表部分填列要點如下

- (1)乙表係當月如有職業災害發生，每位勞工個案均應填具。每月十日前，將甲表及乙表報請當地勞工檢查機構備查。事業單位填報職業災害統計月報表時應一式二份，其中一份自存，另一份寄達勞工檢查機構。
- (2)乙表「災害件號」係由事業單位自行編號，原則請依前二碼為年份，

中二碼為月份，後二碼依當月職業災害案件發生之順序編號。例如八十六年元月份發生第一件職災案件，則填「86-01-01」。

(3)乙表「受傷部位」、「災害類型」及「媒介物」請參考附表，填具其名稱及編號。媒介物編號僅填小分類號碼即可，例如「原動機」編號為「111」，「堆高機」編號為「222」，「起重機」編號為「211」等。

(4)乙表「結案年月日」欄如至當月最後一天未結案，該欄空白。待該案罹災勞工治癒後，將該月份職災統計月報表甲表修正欄完成之。

(5)乙表「損失日數」欄，請參考說明填具。「死亡」及「永久全失能」案件每人應按損失 6,000 日登記。「暫時全失能」之損失日數，應按受傷後所經過之損失總日數登記，不包括受傷當日及恢復工作當日。但應包括經過之星期日，休假日或事業單位停工月，及復工後，由該次傷害所引起之其他全日不能工作之日數。

參、意外事故通報實務

一、學校實驗場所事故的定義及其通報

所謂學校災害係指凡是學校教職員工及學生在校園內因不安全之動作行為及不安全的設備環境或遭受到外來之侵害而引起之疾病、傷害、殘廢或死亡，稱之為學校災害(學校安全衛生輔導團，民 90)。而在「勞工安全衛生法」第二條所稱職業災害，則謂勞工就業場所之建築物、設備、原料、材料、化學物品、氣體、蒸氣、粉塵等或作業活動及其他職業上原因引起之勞工疾病、傷害、殘廢或死亡。因此對學校而言則指在實驗室、試驗室、實習工場或試驗工場(含試驗船、訓練船)從事實驗、實習工作之教職員工及受薪學生之疾病、傷害、殘廢或死亡者。至於學校實驗場所事故的通報範圍包括在校園內活動之教職員工、工讀生、學生、約聘人員、工友....等人員，凡是在校園內發生災害者皆應通報。而通報之方式則係由學校於每月 10 日以前定期將學校災害統計月報表經由電腦網路進行通報，網址為：<http://www.cshm.org.tw/safelab/>。至於學校內的通報系統可參考圖 9.4 所示。

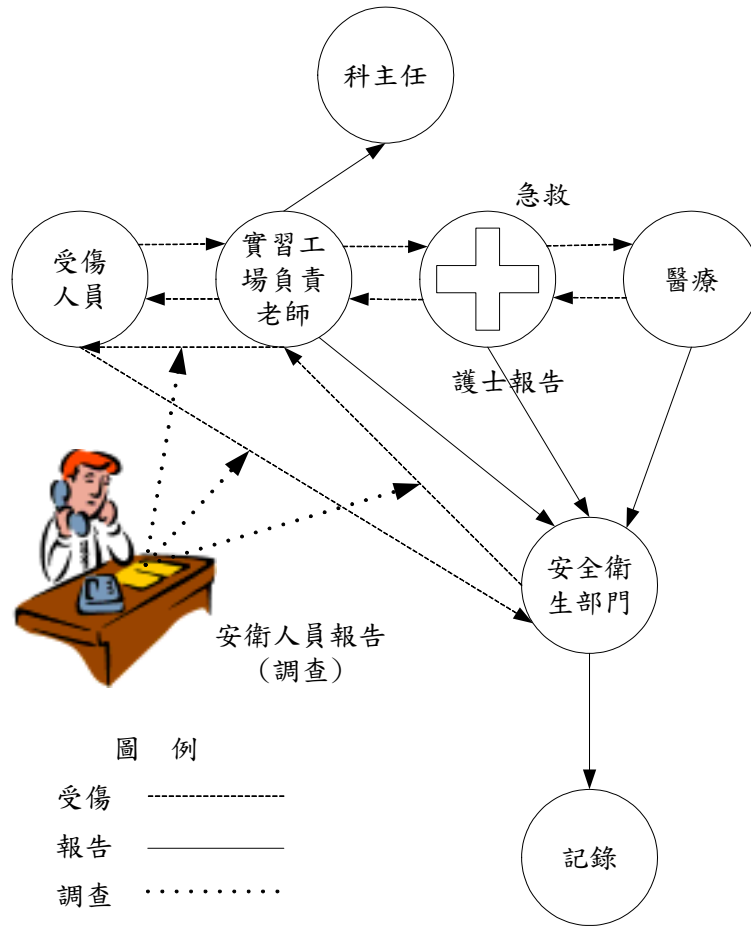


圖 9.4 學校內事故通報制度

第二節 安全衛生績效評核

透過職業安全衛生管理系統，可以有效防止實驗(習)場所意外事故的發生。若要達到這個目標，則必需切實做好績效評核工作，以做為持續改善的依據。安全衛生管理系統，除強制要求進行定期的監督與量測，以增進安全衛生績效，且要求相關績效指標必須包括定性、定量、主動性與被動性指標。

職業安全衛生管理的目標就是要創造一個安全無慮的工作場所。所謂安全無慮的工作場所的另一個解釋，就是沒有事故傷害或職業疾病的發生。因此直接想到的績效評核方法就是量測工作場所所發生的工安事故次數及職業疾病案例數。這種以工安事故次數及職業疾病案例數為量測績效的方式是所謂被動式(Reactive)績效評核。除了被動式的績效評核方法之外，近年來一些安全衛生績效良好的國際性事業單位以及一些國家的官方或非官方的安全衛生組織或機構，均倡導要做好職業安全衛生工作，必須加強採取主動式(Pro-active)的績效評核方式配上適當的被動式績效評核。

壹、績效評核的目的

學校實驗(習)場所推動職業安全衛生管理主要是以零災害為目標，做到符核法令要求以及控制作業場所風險至可能接受程度。唯有透過適當的績效評核的手段或方法，學校單位才能夠瞭解為追求安全衛生目標所投入的資源、所規劃的方案、以及所選派推動執行的人員是否發揮預期的成效。績效評核是職業安全衛生管理系統中不可或缺的一項必要執行工作項目。

績效評核是職業安全衛生管理系統重要的工作，主要的目的是：

- 一、判定職業安全衛生計畫是否已執行且可達到既定目標；
- 二、判定風險控制是否已執行且有效果；
- 三、擷取安全衛生管理系統失敗的教訓，包括造成危害之事件；
- 四、提供回饋資訊予各部門，以促進計畫和風險控制措施之執行；
- 五、提供可檢討的資訊，以改善職業安全衛生管理制度之運作。

貳、安全衛生績效評核的種類

安全衛生管理執行之監視以及執行績效之量測可分為監督意外事故、職業病或事件的被動式方式及監督計畫的達成度與標準符合度的主動式方式。茲說明如下：

一、被動式績效評核

傳統上，事業單位評估其安全衛生績效，大部分是以量測事業單位所產出的安全衛生問題來做衡量。這種衡量方式包括把所發生的事故、事件、虛驚事故或職業疾病案例的數目與所設定的相對目標值做比較。依據比較的結果作為後續安全衛生績效提昇推動努力方向之指引參考。這種用已發生過的職災事故次數及職業疾病案例數等負面產出作為量測安全衛生執行績效的方式，稱為做被動式(reactive)的績效評核。

被動式績效評核資料範例包括：1.不安全的行為；2.不安全的狀況；3.虛驚事故；4.僅造成財物損失之事故；5.應報告的危險事件；6.工時損失事故；7.重大傷害；8.職業或非職業病所造成的病假；9.附近居民或群眾抗議；10.主管機關的糾正；11.主管機關處分。

二、主動式績效評核

主動式績效評核是在意外事故、職業病或事件發生前，就所執行的安全衛生管理業務進行量測，提供有關執行成效的重要回饋資料。主動式績效評核是檢查績效標準的符合度與特定目標的達成度，其主要用途在於量測達成度，並透過獎勵方式鼓勵良好表現而非懲罰失敗。因此學校單位應建置一套完整的管理架構，使得各單位階層之管理者被適當授權負責，監督目標的達成和量測自己與下屬應達到的標準，層層而下的監督作業應反應至單位組織的架構。

主動式績效評核資料的範例有：1.計畫與目標達成程度；2.員工認為管理者對職業安全衛生承諾的程度；3.是否指派安全衛生負責人；4.是否向安全衛生專家諮商；5.安全政策是否公布及充份宣導；6.接受安全衛生訓練之人數；7.安全衛生訓練成效；8.完成風險評估之次數與規定次數之比較；9.風險控制符合之程度；10.法令要求符合程度；11.高級主管視查安全衛生業務的次數與成效；12.員工對安全衛生改

善建議次數；13.安全衛生稽核頻率；14.安全衛生委員會議召開頻率及成效；15.工作場所曝露程度(如噪音、粉塵、煙霧)；16.個人防護具使用情況。

參、安全衛生績效評核實務

職業安全衛生管理系統的運作管理範疇通常包括人員、機具設備、物料、環境、系統與程序等要素。學校單位要有良好的安全衛生績效，必須針對這些要素投入適當的努力。因此學校單位要健全安全衛生管理系統，持續提昇其安全衛生績效，務必將各項安全衛生管理的推動執行，藉由不同層級的檢查、評估及稽核來監視及量測執行績效。通常監視及量測績效的活動大致可分為下列三類型：

經常性的檢查與稽核，通常是由各系安全衛生負責人或由各實驗(習)工場負責人執行。執行的頻率視所要監視與量測對象之危害風險高低而定，可能是每天、每週、或每月。

針對某些特定的考量或對象實施定期的、較有深度的檢查、評估與稽核。執行的工作通常是由一些獨立的專業人員擔任。例如危險性機具設備之檢查。

整體性的評估及稽核。執行的工作通常是由一些獨立的專業評估人員擔任。

在執行前述的這些績效量測後，很重要的一點就是要把量測的結果回饋給管理階層，使得整個安全衛生管理系統運作程序形成一個閉環路(close loop)。以下謹就機具設備之績效量測、系統程序之績效量測以及人員之績效量測分別加以說明。

一、機具設備之安全衛生績效評核實務

機具設備之安全衛生績效評核，主要執行的方式就是機具設備的定期與不定期檢查。規劃並執行一套檢查實驗(習)場所與設施的系統是任何主動式監督系統所不可或缺的一部份，它包括實驗(習)場所和設備預防保養所列的檢查和查驗。這些作業大多是法規的基本要求所進行徹底的檢查與檢驗。

檢查作業應把相關風險納入考量，風險性低的可以透過大範圍的一般檢查，並且把較多項目包含在內，例如場地、樓板、通道、樓梯、

照明、急救設施等整體狀況檢查，這樣的檢查可以每一、兩個月進行一次。風險性高的則需要更頻繁與更仔細的檢查與深入的檢驗，例如每週檢查一次高危險廠房與重要的控制設備。針對特殊狀況，可能還需要進行每日或使用前的作業檢點。

檢查作業計畫上應註明檢查的次數與期間，以符合特定的法令規定，並反映風險的高低。執行檢查作業應配合有檢核表與檢查清單，以確保作業的一致性，並備有記錄供追蹤、進一步評估與分析之用。每一次的檢查，都必須做紀錄，詳細記載優缺點，一旦發現缺失，應依既定的程序，包括找出哪一些項目是必須立即處理的、進行充分的調查以找出缺失的遠因與近因、分析並審查獲知的優缺點、規劃補救作業和按步就班執行。

二、系統程序之績效評核實務

安全衛生管理系統程序之績效評核即是量測所訂定的安全衛生管理程序的執行情形如何。系統程序之績效評核其主要目的是要了解依據所規劃的系統程序執行一段期間之後：1.到底我們實際做了什麼？2.我們是否做到所說要做的？3.接著我們該做什麼？

通常安全衛生管理系統程序之績效評核可透過[附錄二十六](#)所示的安全稽核(Safety Audit)方式來加以達成，學校推行職業安全衛生管理系統的評估，共分十個部份，計五十個問項，包括有：

- 1.安全衛生政策(共 2 項)；
- 2.安全衛生組織及人員(共 4 項)；
- 3.安全衛生管理(共 9 項)；
- 4.工作場所安全衛生設備及措施(共 8 項)；
- 5.危險物及有害物之管理(共 8 項)；
- 6.健康保護(共 5 項)；
- 7.安全衛生教育訓練及宣導(共 4 項)；
- 8.事故處理及緊急應變(共 6 項)；
- 9.安全衛生績效評核(共 2 項)；
- 10.安全衛生持續改善(共 2 項)。

三、人員之安全衛生績效評核實務

除了機具設備、系統與程序二種輸入之外，安全衛生管理的一個

主要輸入要素就是人員。在此所要求的人員是指具備勝任能力的人員，包括人員執行系統程序及機台操作維護所需的專業知識、技術以及個人的工作態度、責任心等。針對人員的監督與能力量測評估方式可包括行為觀察(behavioral observation)與回饋(feedback)、態度調查問卷以及整體性的管理稽核。

第三節 安全衛生持續改善

事實上，安全衛生講求績效，並要求持續改善，因為人、機械、材料、環境狀況是動態的，縱使目前一切良好，但現在的作法在未來不見得一樣有效。故，不管公司投資多少設施、做了多少預防措施，其分野只在誰發生了工安事故，所以講求安全衛生績效的績效評核方式，應由安衛人員審慎考量廠方的安衛特性及實務用心設計，期能符合安全衛生政策的要求。必要時，可藉由外部專業人員的協助，使安全衛生績效評估與公司組織管理系統配合，成為安全衛生持續改善的工具。另外，評估結果的適當獎懲也可激勵及誘導員工安全衛生的意識。

職業安全衛生管理系統與其他事業單位內的不同領域管理系統如品質管理或環境管理系統一樣，是一個 Plan-Do-Check-Act-Plan 閉環路循環系統。績度量測是職業安全衛生管理系統執行閉環路(close loop)過程中包括不可缺少的一個環節，是追求持續改善的重要指標。唯有透過績度量測才可能掌握到底事業單位在過去期間內，為提昇安全衛生績效所做的努力是否收到預期的成效，也唯有透過績度量測的發現才能知道到底事業單位下一步該朝向哪裡努力。

一、定期檢討

為確保所建立的職業安全管理制度能有效和持續運用，組織的最高管理層應就該制度定期進行檢討。檢討範圍可包括：

- (一)安全管理制度的整體表現；
- (二)安全管理制度個別元素的表現。
- (三)審核或查核的結果及建議
- (四)內在及外來因素例如法令、組織架構和科技等的轉變。
- (五)制定改善計劃

二、改善計劃

組織應制定一套改善計劃，界定員工在執行改善措施時應有的責任和權力，與及何時完成改善措施和預防工作等。安全衛生審查結果彙整及改善方案，須包含以下各項，範例如表 9.3 所示：

- (一)表列各類收集到之主要安全衛生議題及所屬系所或區域。

(二)經由法規查核表之發現，彙整校園中各項較明顯不符或可能違反勞工安全衛生相關法規之事件及所屬系所或區域。

(三)說明對應於重大安全衛生議題所擬採取之改善方案及其相關配合的人力、經費與其他資源等。

表 9.3 安全衛生改善計畫表(範例)

組織名稱：國立xx高級職業學校板金科		表格編號：SHIP003		
負責人員簽署：李文信		日期／時間：92年9月20日		
批核員簽署：黃文琦		日期／時間：92年9月20日		
職業安全衛生改善方案：確保所有處身於聽覺保護區的人員，必須要配戴合適認可的聽覺保護器。				
職業安全衛生改善指標：92年底前板金工廠實習人員配戴聽覺保護器的百分率由20%提昇至100%。				
安全表現指標：1.聽覺保護器簽發紀錄。 2.視察使用聽覺保護器的紀錄。				
方案	改善行動	負責人員	執行日期	經費
1	在聽覺保護區張貼標誌，提醒處身於該區人員必須配戴聽覺保護器。	安全衛生管理員 阮偉強	92年10月	NT\$ 1,000
2	為員工提供合適的認可聽覺保護器。	安全衛生管理員 阮偉強	92年10月	NT\$ 60,000
3	向員工提供資料說明聽覺保護器發給的原因、配戴的地方、如何更換、以及配戴和保養的正確方法。	安全衛生主管 葉光澤	92年11月	NT\$ 3,000

在職業安全衛生管理制度下，學校組織可靈活地制定最適合實驗(習)場所之工作環境的安全衛生政策和措施。學校各級人員密切參與安全衛生管理可令所有參與者都增強他們的職業安全衛生意識及遵守安全衛生守則。長遠來說對減少傷亡意外事故可發揮極大的作用。

參考文獻

壹、中文部分

工業技術研究院(2000)。危害鑑別、風險評估及風險控制作業程序。工業技術研究院：環境與安全衛生技術發展中心。

王榮德(1997)。公共衛生學。台北：巨流。

王一飛(1995)。消防安全管理概論。台北：桂冠。

鄭世岳 李金泉 蕭景祥 魏榮男(2001)。工業安全與衛生。台北：文京。

中華民國工業安全衛生協會(2002)。勞工安全衛生設施規則。

中時電子報(2001年5月27日)。大專院校違反勞工安全衛生法高於民間業者。

取自 <http://www.safelab.ncu.edu.tw/document.asp?no=156>。

中華民國工業安全衛生協會(2001)。甲種勞工安全衛生業務主管訓練教材。

毛文秉(1991)。職業病防治。台北：茂昌。

方鴻源、李樹華(2000)。通識課程「環安衛與生活」：安全管理。取自 <http://www.yuntech.edu.tw/~leesh/16-SM.htm>。

行政院勞工委員會(2002)。勞工安全衛生法。台北：勞委會。

行政院勞工安全委員會網站。勞工安全衛生處-解釋令。取自

<http://192.192.46.133/CLAWEB/ClaWeb.nst/>

行政院勞工委員會(2002)。勞工安全衛生施行細則。台北：勞委會。

行政院勞工委員會(1995)。推動勞工安全衛生工作實務手冊。台北：勞委會。

行政院衛生署。保健常識-急救小常識-心肺復甦術。取自 http://www.doh.gov.tw/lane/health_edu/b1_2.html。

李廉雄(2001)。危害鑑別及風險評估教育訓練講義。工業技術研究院：環境與安全衛生技術發展中心。

李廉雄(2002)。系統稽核原理與執行方法。工業技術研究院：環境與安全衛生技術發展中心。

沈予勝(1996)。公共場所火災避難現況調查分析之研究。台北：鼎茂。

林進基(2002)。職安衛持續改善的工具—職安衛管理稽核。工安環保報導，10。

- 周瑞芝、賴啟中、王德修(1998)。學術機構實驗室安全衛生管理的精進之道。黎明學報 12(1)，p.121-128。
- 香港教育署(2002)。科學實驗室安全手冊。
- 香港教育署(1999)。教育署行政通告第 28/99 號：成立安全管理委員會。
- 香港職業安全健康局(2001)。制定職業安全管理制度。
- 高雄市政府勞工局勞工檢查所(2001)。職業安全衛生自主管理實務指引。
- 教育部(2002a)。學校實驗場所安全衛生管理要點。
- 教育部(2002b)。大專院校實驗(實習)場所安全衛生評鑑自評表。
- 郭育良、王應然、郭浩然等(2002)。職業病概論。台北：華杏。
- 陳弘毅(1996)。火災學。台北：鼎茂。
- 陳博文(1996)。火災學精粹。台北：千華。
- 陳隆展(2001)。杜邦公司如何評估安全績效。工安簡訊，4。
- 許勝雄、彭游、吳水丕(1993)。人因工程學。台北：揚智。
- 國立暨南國際大學(2003)。實驗場所安全衛生檢查表【範例】。
- 曾傳銘(1998)。工業火災爆炸防範實務。台北：揚智。
- 勞委會(1991)。勞工作業環境測定訓練教材。
- 黃清賢(1991)。工業安全管理。台北：三民。
- 葉斯祁(2002)。績效評核在職安衛管理系統持續改善上的應用。工安環保報導，10。
- 慈濟大學(2000)。實驗室安全衛生教育訓練公告。八十九年九月七日取自 www.gm.tcu.edu.tw/security/實驗室安全衛生/ 慈濟大學實驗室安全衛生教育訓練實施.htm。
- 蔡錫濤(2002)。高級中等學校實習(驗)場所安全衛生手冊：學校安全衛生法令、組織與訓練。台北：教育部環境保護小組。
- 賴伶蜜(2001)。嬰兒急救與護理。台北：啟英文化。
- 謝錦發(2001)。危害鑑別及風險評估技術介紹。安環保報導，3。
- 謝景旭(1996)。消防題庫彙編。台北：鼎茂。

貳、英文部分

Anderson, B.(2000). *A Guide to the Establishment and Implementation of an Effective Risk Management Program*.工業局工業安全衛生技術服務團計畫成果發表會 Keynote Speech。

British Standards Institution. (1999). *Occupational health and safety management systems-Specification OHSAS 18001*.

British Standards Institution. (1996). *BS 8800 Guide to Occupational health and safety management systems*.

HSE. (1997). *Successful health and safety management HSG 65*. UK : Health & Safety Executive.British Standards Institution.

HSE. (1999). *Occupational Health and Safety Assessment Series OHSAS 18001 : Occupational health and safety management systems – Specification*. London.

Plog B.A., Beniamin G.S., Kerwin M.A.(1992). *Fundimental of Industrial Hygien*. National Safety Council, U.S.A.

附 錄

附錄一、實驗(習)場所規畫要點參考

一、一般佈置

- (一)場所排水情況是否良好？
- (二)是否提供足夠的人/車通道？
- (三)是否有防火牆/提及護欄等設施
- (四)是否有地下安全阻擋設施？
- (五)是否具頭頂上空安全限制？
- (六)緊急疏散路徑之有無？
- (七)是否有足夠的頂頭空間？
- (八)緊急應變車輛是否足夠？
- (九)原料及產品的儲存是否合乎安全標準？
- (十)是否有足夠的升降平台以策維修安全？
- (十一)升降設備是否合乎安全標準？
- (十二)空懸電線的高度是否足夠？

二、房屋建築

- (一)是否有足夠的樓梯及緊急疏散路徑？
- (二)是否需安裝防火門？
- (三)頂頭限制是否明顯標示？
- (四)是否有足夠的通風？
- (五)是否需要通往屋頂的樓梯或門？
- (六)是否需戴安全護目鏡？
- (七)使用耐火結構鋼材？

三、實驗單元操作

- (一)是否考慮對於附近其他實驗單位的影響？
- (二)是否需要特殊煙霧或灰塵罩？
- (三)性質不穩定的物質的儲存是否合乎安全規定？

- (四)是否有測試反應失控而導致爆炸的情況？
- (五)是否具防爆措施？
- (六)是否會因污染或錯誤而產生危害性反應？
- (七)是否完全了解或檢查過製程的化學變化？
- (八)緊急狀況發生時，是否具備及時處置及排放設施？
- (九)設備的失常是否會造成危險事件的發生？
- (十)管線或設備的阻塞是否構成危害？
- (十一)噴灑、煙霧、液體霧滴或噪音是否會造成公害？
- (十二)是否具備毒性物質處置設施？
- (十三)排水溝的流體是否含有危害性物質？
- (十四)所使用的化學品的物質安全數據表是否周全？
- (十五)同時喪失兩種或兩種以上公共設施(水、電力、冷卻水、蒸汽)時，是否具危險性？
- (十六)設計的修改是否會改變安全因數？
- (十七)流程圖是否正確及反映實際製程？

四、實驗設備管線

- (一)是否需要安全淋浴及沖洗眼睛的裝置？
- (二)是否需要安裝噴水系統？
- (三)管線設計時是否考慮受熱膨脹的影響？
- (四)排氣及排液管是否流至安全區域？
- (五)管線規格是否適當？
- (六)是否安裝上流閥，以防範倒流？
- (七)是否曾進行管線系統張力分析以確定系統中的脆弱部分，並進行補救措施？
- (八)管線外表是否會接觸腐蝕性的物質？
- (九)有無緊急安全疏解閥的安裝？
- (十)管線的支持及固定是否充分？
- (十一)泵浦的進口及排放管線是否安裝安全閥？
- (十二)市區自來水管是否與製程管線相接？

- (十三)輸送易燃性流體至實驗設備的管線上的隔離閥是否裝置於安全距離(1.5 公尺以上)以外，以便於失火或其他意外發生時切斷流體？
- (十四)是否安裝人員保護用的隔熱材料，以防止員工燙傷？
- (十五)蒸汽管線是否具保溫裝置？

五、儀表及電路

- (一)控制設備是否具失誤安全的設計？
- (二)儀電用管線佈置是否合乎安全標準？
- (三)是否安裝特殊互鎖系統，以策安全？
- (四)是否有緊急電源供應設備及緊急照明設備？
- (五)是否配置必要的通訊器材？
- (六)緊急停機/切斷開關是否易於辨認及使用？
- (七)電機器材是否須具備特殊防爆設計？
- (八)儀表維修時，系統中是否有其他備用儀表，以便監控使用？
- (九)是否明白標示所有起動及停機的開關？
- (十)電路系統的設計是否合乎安全標準？
- (十一)實驗場所的照明是否充足？
- (十二)所有設備是否接地？

六、設備

- (一)設計壓力及溫度是否妥當？
- (二)設計時是否考慮腐蝕影響？
- (三)危害性高的設備是否與壹般設備隔離？
- (四)輸送帶、槽輪、滑輪、齒輪等是否具安全保護裝置？
- (五)貯槽樓梯是否配置護欄？
- (六)貯槽四周是否設置護堤，以圍堵儲槽溢流的液體？
- (七)材質是否與處理的化學物相容？
- (八)主要的機械設備是否具自動潤滑裝置？
- (九)是否需要緊急備用設備？
- (十)是否定期檢視安全防護設施？

七、排放系統

- (一)是否需要安全閥、防爆盤？
- (二)是否使用耐腐蝕材料？
- (三)排放系統的設計是否適當(例如容量、方向、排放管線的設計及路徑)？
- (四)是否需要火星撲滅的裝置？
- (五)防爆盤與安全閥之間是否裝置壓力計？

八、安全設備

- (一)滅火器的位置？
- (二)是否需要特殊的輔助呼吸設備？
- (三)滅火物質是否與製程中使用的化學品相容？
- (四)是否需要特殊緊急應變措施及警示信號？
- (五)是否需要防火牆或防火堤？

九、原料及產品

- (一)原料及產品是否需要特殊搬運設備？
- (二)原料及產品特性是否會受氣候的變化而影響？
- (三)產品是否具危害性？
- (四)原料、產品及中間產物的儲槽是否明確標示其危害性？
- (五)倉庫的作業步驗是否適於所有的庫存物質？

資料來源：H.E.Webb, What to do When Disaster Strikes, Safety and Efficient Plant Operation and Maintenance, ed.R.Greene, Mc-Graw-Hill, New York,USA,1980 .

附錄二、安全標示作業準則(範例)

第一條 目的

藉由作業場所、設備、物質之標示，以辨識危害、降低事故，並提升緊急應變效率。

第二條 依據

勞工安全衛生相關法規、環保法規、原子能法規、消防法規、國家標準與國際相關之規定。

第三條 範圍

- 一、辦公室、實驗室、試驗工場、儲存場所及電氣機房等作業場所。
- 二、氣體/液體管路、化學物質。
- 三、高溫、高壓或具有危險點的機械與設備(含危險性機械與設備)、可發生游離輻射設備及放射性物質。

第四條 標示圖形之意義：

- 一、圓形表示禁止標示，用於嚴格管制有發生危害之虞的行為，如禁止煙火、禁止攀越、禁止通行等。
- 二、尖端向上之正三角形，用於警告標示，警告既存之危險或有害狀況，如高壓電、墜落、高熱等。
- 三、尖端向下之正三角形，用於注意標示，以提醒人員避免發生危害，如當心地面、注意頭頂等。
- 四、正方形或長方形用於一般說明或提示性質、操作方法、管制或行動方向之標示。

第五條 安全標示張貼原則：

- 一、毒性化學物質及游離輻射設備、放射性物質運作場所均需依其特性張貼標示，毒性化學物質及非密封放射性物質運作場所應加貼禁食標示。
- 二、易燃等級達三級(含)以上之有機溶劑運作場所，其總量大於十公升者應張貼易燃標示。
- 三、氧化性物質運作量大於一公斤者應張貼氧化性標示。
- 四、易燃及氧化性物質運作場所應加貼嚴禁煙火標示。

五、雷射光能量達二級(含)以上之設備應張貼雷射標示。

六、作業場所標示牌種類達六種以上者，以危害性較高者優先張貼。

第六條 作業場所門外應標示下列內容：

一、該區名稱。

二、危害特性。

三、管理人及代理人姓名、聯絡電話(不同部門共用一個作業場所者，應推派壹人為場所管理人)。

第七條 各單位應於明顯處標示緊急應變器材所在位置。

第八條 化學物質容器標示之內容：

所有化學物質容器均應標示物質名稱、危害警告。

一、勞委會公告之危害性化學物質應依「危險物及有害物通識規則」規定標示。

二、環保署公告之毒性化學物質應依「毒性化學物質容器包裝運作場所及設施標示管理要點」規定標示。

三、使用放射性物質應於裝盛容器或於其所在的儀器外殼明顯處標明輻射標誌及核種、活度。

第九條 儲槽及鋼瓶之標示：

一、儲槽與鋼瓶應標示內容物、危害警告；高壓氣體特定設備及氣體鋼瓶應揭示檢驗合格標示。

二、反應器應標示內容積、最高使用壓力及溫度。

第十條 管線標示：

一、管線應依 CNS9329Z1025 管系識別標準標示。

二、化學物質及氣體輸送管線應標示內容物及流向。

第十一條 機械、設備之標示

一、機械、設備應標示危險點，其緊急制動裝置按鈕應以明顯顏色標示。

二、機台應揭示安全作業程序及緊急停機程序。

三、機械、設備斷電停機檢修有導致危險之虞者，若電源開關未上鎖應標示"禁止送電"。

四、有產生高溫、高壓的設備應標示最高使用溫度及使用壓力。

五、使用危險性機械、設備應依「勞工安全衛生設施規則」標示最高使用限度。

六、可發生游離輻射設備應於設備外殼標示輻射標誌。

第十二條 事業廢棄物貯存場所應依環保署「廢棄物清理法」規定標示。

第十三條 消防、疏散標示：

消防、疏散設備應依「各類場所消防安全設備設置標準」相關規定辦理。

第十四條 施工場所有致人發生墜落、跌倒、撞擊危險之虞者應設圍籬，並於明

顯位置裝置警告標示。

第十五條 附則：

一、標示裝置應易於識別並不得有銳角致人發生危險。

二、各單位除依本準則張貼相關標示外，得視需要增加其他標示。

三、本準則奉准後施行，修訂時亦同。

附錄三、實驗(習)場所 5S 管理實施要點

壹、組織及人力

- 一、各單位依單位所屬實驗場所特性訂定實驗場所 5S 管理計劃。
- 二、各科負責巡查所屬單位之實驗場所 5S 管理執行情形。
- 三、各科主任負責督導該單位之實驗場所 5S 管理執行情形。
- 四、各實驗場所管理人員負責實驗場所之 5S 管理執行工作。
- 五、實驗場所工作人員及學生依各實驗場所自訂之 5S 管理守則執行實驗場所內部清理。
- 六、學校環安負責單位做全校性抽查。

貳、5S 管理原則

- 一、整理-將要的物品與不要的物品予以分開擺置。
 - (一) 停用已久的設備檢討是否繼續使用，如無轉用價值依年限辦理報廢。
 - (二) 已報廢設備繳回除帳，將空間騰出。
 - (三) 將各館舍走廊、樓梯轉角、地下室廢棄或停用之機具請原始單位檢討是否報廢清除。
 - (四) 將廢棄的化學藥品、鋼瓶清出來。
 - (五) 重新檢視評估將實驗場所內不要的東西清出。
 - (六) 將無法分開擺置的物品予以標示等待清除。
- 二、整頓-將不要的物品丟棄。
 - (一) 將第 1 項整理分出不需要的物品予以清除。
 - (二) 將不屬於實驗場所的物品(食品、鍋碗、瓦斯罐、瓦斯爐等)移出。
 - (三) 將未經許可攜入或不使用之有毒、易燃、爆炸物品清出。
 - (四) 將設備及器材拆下的紙箱、木箱、保力龍及相關廢棄物品清除。
 - (五) 將有害安全非實驗使用東西清除。
- 三、清潔、清掃
 - (一) 將整個櫥櫃抽屜或整個實驗場所打掃擦拭乾淨。

1. 將櫥櫃抽屜及死角清理乾淨。

2. 將整個實驗場所打掃乾淨

(二) 設備之擦拭及保養。

1. 將整個櫥櫃抽屜擦拭乾淨。

2. 儀器設備表面清潔及潤滑(依隨機操作手冊)。

(三) 儲藏室之清理、資源回收與管理。

1. 訂定儲藏室管理規則

2. 規劃適當的儲物架及留出一人寬以上及物品容易進出的通道。

3. 儲藏室之清潔與清理。

4. 將不要的物品分類做資源分類回收。

四、定位管理-去除、替代、歸類、重排、合併。(便於取用及管制)

(一) 化學藥瓶分類上櫃。

(二) 工具取用後隨時歸位，放回工具箱或架。

(三) 導線級儀器相關配件使用後收回原位或分類儲存。

五、維持措施—訂定比賽或自己要求自己的規則，使成果保持下去。

(一) 各科自訂評比獎勵辦法獎勵優良單位、實驗場所及人員。

(二) 學校配合環保安全日將每季優良單位、實驗場所及個人簽呈校長予以獎勵及表揚。

〈以上僅供各單位參考，請依單位內實際狀況及法令規定調整工作內容。〉

(資料來源：參考國立交通大學 <http://es01.adm.nctu.edu.tw>)

附錄四、實習工場安全衛生工作守則(範例)

第一章 總則

- 一、為防止職業災害，保障職業安全與健康，確保實驗室之正常運作，特訂定本守則。
- 二、本守則依據勞工安全衛生法第二十五條及同法施行細則第三十五、三十六、三十七條訂定之。
- 三、本守則所訂事項全體實驗室工作同仁應確實遵行。

第二章 勞工安全衛生管理及各級之權責

- 一、主管人員應負防止意外事故之責任。
- 二、主管人員應熟悉所屬單位之安全守則及安全工作方法。
- 三、主管人員對新進入員及部屬應教導正確工作方法及操作方法。
- 四、主管人員應維護所轄機器設備經常在安全情況下操作，如發現有任何異狀足以危及人員或設備之安全時，應負責改善，不能改善時，應隨時報告上級。
- 五、主管人員應負責督導轄區內之內務整頓及工作地區之清潔。
- 六、非事先得徵主管之同意，任何人不得在非自己工作之區域，從事任何修理或調整等作業。
- 七、同仁應密切配合、聯繫，共同防止意外事故。
- 八、安全衛生管理人員應熟知安全衛生工作守則及安全工作方法，並應用於日常監督工作中。
- 九、安全衛生管理人員應對員工及新進入員就所從事工作之安全衛生工作守則及正確的工作方法及操作方法等詳加解說。
- 十、安全衛生管理人員應監督從業人員，按規定使用各種人體防護用具，必要時列入安全衛生工作守則並應實施下列事項：
 - (一)配合雇主主管擬訂職業災害防止計畫並實施職業災害調查，報告及辦理職業災害統計。
 - (二)規劃督導各部門之勞工安全衛生管理並作檢點、檢查且記錄於安全衛生工作記錄簿。

- (三)對作業場所應加以巡視並督導定期檢查及實施作業環境測定。
- (四)應規劃勞工健康檢查並實施健康管理。
- (五)應向上級主管提供改進安全衛生建議及資料。
- (六)其他依法應施行之職務。

第三章 設備維護與自動檢查

第一節 儀器設備

本科各實驗室依教學研究之需要，設置下列儀器設備系統：

- 一、電力系統：低壓電力、緊急供電設施。
- 二、排水系統：供水、排水、廢水設施。
- 三、資訊系統：通訊、資訊、視聽等。
- 四、安全系統：消防設施。

第二節 維護與檢查

- 一、對第一節之各有設備工務單位必須依照勞工安全衛生組織管理及自動檢查辦法有關規定，實施定期檢查、維護與保養。
- 二、檢查方式區分為定期檢查、重點檢查、作業檢點等，責由勞工安全衛生室與使用單位共同研擬並依計劃實施。
- 三、各項檢查須詳細記錄，一份由使用單位存留，一份送勞工安全衛生室備查，自動檢查紀錄包括下列各要項：
 - (一)檢查日期年月日。
 - (二)檢查部分、檢查方法。
 - (三)檢查結果。
 - (四)依檢查結果採取改善措施。
 - (五)檢查人員及主管簽章。
- 四、對列管之危險性機械、設備，必須依法辦理竣工(或使用前)檢查及定期檢查，檢查合格證應公告並影印送勞工安全衛生室備查。

第三節 低壓設備

- 一、上實驗課，必須穿乾燥且非皮面之膠底鞋(不合涼鞋)，手必乾燥，眼睛距離物一公尺以上。不可嬉戲推擠玩耍；送電後，雙手必須戴上自備乾燥無破洞膠質手套方可觸摸線路、儀器或設備；嚴禁攜帶食物飲料。
- 二、線路接妥後先請助理人員檢查同意後，才可以送電，電壓值由助理人員決定。
- 三、助理人員解說與示範，有不懂或疑問處，需請助理人員解釋。
- 四、線路、儀器或設備使上不清楚處，需請助理人員指導。
- 五、儀器(錶)刻度選擇由大而小，示波器接線勿短路。
- 六、實驗做完或下課，自行清理並放妥儀器、設備、工具與導線於定位。將工作台電源關閉。
- 七、如自覺有精神無法集中或其他不適，應即時向助理人員報告並停止做實驗。

第四章 工作安全及衛生標準

第一節 一般安全

- 一、機器開動後操作人員不得擅自離開作業場所。
- 二、機器儀表發生故障修理時或機器及動力裝備等，遇異狀時，須立即停機並在電氣開關處懸掛警告牌，始行檢查、修理，以免失誤而造成意外。
- 三、隨時保持機器設備及工具整潔。
- 四、本處所有安全衛生設備工具不得任意拆卸或使其失去效能，發現被拆或喪失效能時，應即報告主管人員。
- 五、工作場所地面，應保持乾淨，若有油類噴濺或洩漏於地面應立即清除，以免滑溜危險。
- 六、手工具應保持良好狀態，使用前應檢查有無鬆動或破損，有此現象時不得使用，以確保安全，使用後應放回工具存放處。
- 七、電氣手工具應絕緣良好才能使用。
- 八、各工作區應指派人員負責開閉門窗及電氣總開關，下班後尤須注意將門窗關閉，熄滅燈火。
- 九、機械或材料上面不可任意放置工具。
- 十、裝置的防護器具，不得任意拆卸或不用。

- 十一、工作人員對於其所執行的工作應熟知其安全要項，以免危害發生。
- 十二、工作中之材料及半製品，勿堆放於通路、太平門、太平梯及各門口。
- 十三、在工作中所產生之廢料、廢品、垃圾或其他雜物，應分別放置於指定地點。
- 十四、非經許可，不得在各作業場所或倉庫內使用正常作業以外之明火或其他可能引火之熱源。
- 十五、發生火災時應將周圍機械停止運轉。
- 十六、進入工作場所時，首先要了解工作環境，主管人員提示之事項應予牢記。
- 十七、工作時，配戴個人必要之安全防護具，並選擇最安全的工作方法。
- 十八、工作場所內，所有各種清洗油劑於用畢時應即蓋妥，以免產生易燃性蒸氣導致火警。
- 十九、工作場所之通道、安全門、安全梯等應維持良好狀態。
- 二十、凡有可能引起火災之地點不得吸煙。

第二節 一般衛生

- 一、穿著合身整齊之服裝，最好穿工作服，並要穿鞋，禁穿拖鞋、木拖鞋等，禁止赤膊、赤腳工作。
- 二、不得穿著不衛生或有易引火危險之油污工作衣。
- 三、作業時間內換氣設備應保持連續運轉，不得關閉。
- 四、物件堆放勿阻礙門窗的空氣流通。
- 五、窗面及照明器具之透光部份均須保持清潔勿使晦暗。
- 六、窗邊不得堆積物品以免妨害採光。
- 七、工作場所內裝設的照明設備，不得隨意破壞，遇有損壞立刻報修。
- 八、工作場所平日保持乾淨，並定期全面大掃除。
- 九、員工不得隨地吐痰。
- 十、廢物、垃圾應堆置垃圾箱，並經常保持箱蓋完整清潔。
- 十一、廁所應保持良好通風，並保持乾淨。
- 十二、飲水處及盛水器應保持清潔。盛器並須加蓋。
- 十三、依勞工安全衛生法第十二條規定施體格檢查及健康檢查時，員工有接受之義務。

第三節 個人安全衛生

- 一、遵守安全衛生守則及法規。
- 二、報告不安全的情況並促請改善。
- 三、提供安全建議，請上級採納改善。
- 四、報告所有傷害事故。
- 五、遵照各項作業之安全工作方法從事工作。
- 六、參加工業安全活動及各項安全競賽及訓練。
- 七、協助新進人員瞭解安全工作方法。
- 八、支持雇主之安全計畫，執行各項安全衛生工作。
- 九、保持工作場所整潔。

第四節 消防設備

- 一、滅火器應定期保養檢查，更換藥劑，填妥保養日期並簽名。且每位員工必須熟練各類消防設備使用，以便災害發生時能及時搶救。
- 二、各倉庫應確實遵守，嚴禁煙火，禁止閒人進入之規定，並不得使用明火。
- 三、應在指定之場所吸煙，煙蒂應放入煙灰缸內，嚴禁隨便拋棄煙蒂。
- 四、機械電氣設備，應切實檢查，妥善保養，以免發生過熱失火或走火等事故。
- 五、滅火器等消防設備周圍禁止堆放物品，並經常保持堪用狀態。
- 六、凡屬禁止煙火地區，每位員工應恪守嚴禁煙火之警告標示。
- 七、安全門、安全梯，應保持暢通，同時其通道上，不可放置物品。
- 八、火災大致可分四類：
 - (一)甲(A)類火災：一般可燃性固體如木材、紙張、紡織品、橡膠、塑膠所引起之火災。
適用之滅火劑：水、泡沫、乾粉 ABC 類。
 - (二)乙(B)類火災：可燃性液體如汽油、溶劑、燃料油、酒精、油脂類與可燃性氣體如液化石油氣、溶解乙炔氣等引起之火災。
適用之滅火劑：泡沫、二氧化碳、鹵化烷、乾粉 ABC 類、BC 類等。
 - (三)丙(C)類火災：通電之電氣設備所引起之火災，必須使用不導電之滅火劑以撲滅者，電源切斷後視同甲乙類火災處理。
適用之滅火劑：二氧化碳、鹵化烷、乾粉 ABC 類、BC 類等。

(四)丁(D)類火災：可燃性金屬如鉀、鈉、鈦、鎂、鈷等所引起之火災，必須使用特種化學乾粉以撲滅者。

適用之滅火劑：乾粉D類。

九、乾粉滅火器使用法：

- (一)拉開保險卡或保險絲。
- (二)用力壓下壓蓋，刺破氣瓶。
- (三)用手握緊噴嘴之開關壓板，乾粉即行射出。

十、海龍滅火器使用方法：

- (一)使用噴嘴指向火焰。
- (二)拉開保險絲或保險卡。
- (三)用力緊壓板機，氣體即噴射而出。

第五節 電氣設備

- 一、保險絲燒斷時，絕不可改用不合適的保險絲或用電線、其他金屬代替保險絲。
- 二、拆除或接裝保險絲以前，應先切斷電源。
- 三、在修理電氣設備中切斷之開關必須懸掛明顯之標示牌，除該負責修理者外，任何人不得將該標示牌取下，以免發生傷亡。
- 四、電線上不得接裝過多之用電器具，以免因過載而發生火災。
- 五、隨時檢修電氣設備，遇有重大電氣故障及電氣火災等，應切斷電源，並即聯絡當地電力公司。
- 六、電線之直線、分歧接頭及電線與器具間接頭，應確實接牢。
- 七、與電路無關之任何物件，不得懸掛或放置於電線或電氣器具
- 八、不得使用未知規格之工業用電氣器具。
- 九、電氣器材之裝設與保養(包括修理、換保險絲等)非領有電匠、技術士證照或極具經驗之電氣工作人員不得擔任。
- 十、不得以肩負方式攜過長物體(如竹梯、鐵管等)通過加壓設備或其中間。
- 十一、開關之關閉應完全，如有鎖緊設備，應予操作後加鎖。
- 十二、拔卸電氣插頭時，應拉插頭處。
- 十三、切斷開關，應迅速確實。

- 十四、不得以濕手或濕操作棒操作開關。
- 十五、非職權範圍，不得擅自操作各項電氣設備。
- 十六、如遇電氣設備或電路著火，須用不導電滅火設備。
- 十七、遇停電時應關閉機器之電氣開關。
- 十八、電線電路如發現電線包覆有破裂，應即重新包紮絕緣膠帶，以免發生災害。
- 十九、關閉開關時，發生火花現象，應確實查明原因，再行作業。
- 二十、所有電氣設備外殼接地線，不得任意拆掉。
- 二十一、所有電氣設備及電線電路維護，均應嚴格遵守電氣安全規章程序操作。

第六節 電氣作業安全衛生工作守則

- 一、電氣設備處應標示閒人勿近並加鎖。
- 二、操作時務必使用合格之絕緣防護裝置。
- 三、儘量減少活線作業，否則應保持安全距離
- 四、因工作所需必須切斷電源前，應先通知使用單位。
- 五、保養作業前，必須確實檢查有無通電，接地前應先確定已將電源切斷。
- 六、電氣設備之保養作業前必須先行切斷電源，並加掛工作中請勿送電之標示，必要時將電源加鎖，鑰匙由負責人保管。
- 七、裝有電容器線路停電後，有殘留電荷應先放電。
- 八、維修保養作業終了，恢復送電之前，應確實檢查作業人員離開線路後，始可送電。
- 九、修護送電中的線路時，應使用防護設備或工具，且宜有二人一起工作，互護制度。
- 十、電氣機械運轉中，如發現不正常時，應立即報告主管人員，但若時間不允許，可先切斷電源以免災害擴大。
- 十一、不用濕手觸及電氣設備，如遇電氣設備或電路著火時，須用不導電之滅火設備。
- 十二、電氣技術人員，對全校電氣設備應隨時檢點，並定期檢查。

第七節 對檢驗、實驗、研究等人員安全衛生工作守則

- 一、實驗室必須置有安全設備，如滅火器、抽風設備、淋浴設備、眼睛沖洗器、防護面具、手套及必要急救藥品，工作人員必須熟悉擺設的位置與使用方法。
- 二、眼睛如有任何藥品或病患檢體進入，以水沖或張眼浸泡於水中 15~20 分鐘，再視

必要情形看醫生。

- 三、對於有害物、有毒物或致癌物品之處理，作業人員除戴手套、口罩外，必須在煙櫃中操作。

第八節 電動工具使用安全衛生工作守則

- 一、電動工具在使用前，應檢查插頭，開關及絕緣狀況，良好方可使用。同時應依規定接地線，以防漏電發生感電事故。
- 二、電動手工具必須裝備絕緣良好之插頭，不得將電動手工具之電線，不經插頭直接插上電氣插座。
- 三、在潮濕地區使用電動手工具，應防漏電。
- 四、勿將電線繞經鐵器之銳利面，以免移動時割破電線外表之防護層而漏電。
- 五、電烙鐵用畢後，應即拔下插頭，放置鐵架上。以免引燃外物。
- 六、電鑽在迴轉中，絕不可更換接頭。
- 七、使用電器裝備於潮濕之處工作時，須準備有絕緣平台，並應使用良好的機具。
- 八、電動力工具的作業，遠較手工具為迅速，故能廣泛運用，必須特別注意謹慎使用，其保養問題亦多。倘使用人對此疏忽，可能造成嚴重的傷害。

第九節 廢棄物處理安全衛生工作守則

- 一、腐蝕性廢棄物應以特定容器裝好，通知實驗室管理員處理。
- 二、嚴禁閒雜人員進入廢棄物貯存室以防意外。
- 三、除非特殊狀況，應將當日之廢棄物於當日處理完畢。
- 四、離開時，應將門鎖好並立即洗手。

第十節 物料儲存搬運

- 一、物料應適當安全堆放，且不可過高，以免搬運困難或倒塌。
- 二、取用堆疊之物件時不得由下部抽取，切勿從起吊物件下面經過。
- 三、搬運粗糙物件時應戴上防護手套。
- 四、搬運及開箱前，應將突出之鐵皮、鐵釘等先拔除。
- 五、兩人或兩人以上搬運物件，行動須一致或聽指揮者口令。

六、物料之堆放及其他注意事項

- (一)不得超過堆放地最大安全負荷。
- (二)不得影響照明。
- (三)不得妨礙機械設備之操作。
- (四)倉庫內之通風設備，如未正常運轉應即通知主管人員。
- (五)易燃易爆等危險物料，應貯存於單獨之隔離倉庫。四周並須設置明顯標示，並特別注意防火防盜。
- (六)下班後或倉庫無人看管時，應切斷電源。
- (七)堆積物料之地基應鋪墊平實。
- (八)貯存長而重之器材時，應使重量均勻。
- (九)搬運物料人員，不要著拖地之長褲，或過大之鞋靴，以免絆倒自己。
- (十)單人用手搬起重物時，應先以半蹲姿勢，抓牢工作物，然後用腿力站起藉以連帶負起重物。切勿彎腰搬起重物，以免扭傷腰部。在搬起重物後如需移動時，應採直線行進，儘量減少轉換方向。
- (十一)不宜以拋擲方式，遞送物料。
- (十二)在電線及電氣設備附近搬運物料時，須倍加小心。尤其在搬運物料時，切勿觸及供電線路。
- (十三)易燃品貯存地點四周十六尺見方以內，不但嚴禁煙火，而且不得從事發生火花之工作並設置十六公尺內嚴禁煙火之警告標誌。
- (十四)不得阻礙交通或出入口。
- (十五)不得妨礙消防器具之緊急使用。

第五章 教育與訓練

- 一、為確保單位內所屬勞工工作安全與健康，勞工有接受安全衛生教育訓練之義務。
- 二、全體勞工必須接受至少三小時職前之安全衛生教育訓練，爾後每年再接受至少三小時之在職教育訓練。
- 三、依勞工安全衛生教育訓練規則第二條下列人員應分別施以從事工作及預防災變所必要之安全衛生教育、訓練：

- (一)勞工安全衛生人員。
- (二)危險性機械、設備操作人員。
- (三)特殊作業人員。
- (四)一般作業人員。
- (五)其他經中央主管機關指定之人員。

四、依勞工安全衛生法第二十三條及勞工安全衛生教育訓練規則第十三條之規定雇主對新僱勞工、或在職勞工於變更工作前，應使其接受適於各該工作所必要之一般安全衛生教育訓練。無一定雇主或自營作業之勞工，應接受前項安全衛生教育訓練。教育訓練課程及時數如下規定。

(一)課程(與該勞工作業有關者)：

- 1. 作業安全衛生有關法規概要。
- 2. 勞工安全衛生概念及安全衛生工作守則。
- 3. 作業前、中、後之自動檢查。
- 4. 標準作業程序。
- 5. 緊急事故應變處理。
- 6. 消防及急救常識暨演練。
- 7. 其他與勞工作業有關之安全衛生知識。

(二)教育訓練時數：

新僱或調換勞工依實際需要排定時數，不得少於三小時。但從事生產性機械或設備之操作、營造作業、缺氧作業等，應各增列三小時；對製造、處置或使用危險物、有害物者應增列三小時。

各級業務主管人員於新僱或調換作業時，應參照下列課程增列六小時：

- 1. 安全衛生管理與執行。
- 2. 自動檢查。
- 3. 改善工作方法。
- 4. 安全作業標準。

五、特定專業人員安全衛生教育訓練與時數：

(一)凡醫護醫檢、工務機械操作及特殊化學等人員除接受一般性勞工安全衛生教育

訓練外，必須再接受至少三小時之專業安全衛生教育訓練。

(二)各專業單位應依勞工安全衛生教育訓練規則所訂定之課程與單位實際所需策劃擬訂，送勞工安全衛生室備查並執行。

(三)對有害物質作業管理人員或其他特殊作業人員，必須經政府認可訓練機構受訓合格。

六、其他凡由有關法規規定須有證照始得擔任之工作，應指派人員參加有關單位舉行之訓練。

第六章 急救與搶救

第一節 一般性急救事項

一、在醫護人員抵達前，受過急救訓練之員工應立刻對傷患作適當處理，避免導致嚴重的後果。

二、急救者的責任在於「救命」、「防止傷勢或病情轉惡」，保持傷患安靜及舒適，以靜候醫護人員到來。

三、擔任急救者必須不驚慌失措，給予遭意外傷害或急病者之立即和臨時性的照料，直至專業急救人員到達或能得到醫師的診治時為止。

四、在沒有確定受傷之實情前應將傷患平臥，以防止昏厥與休克。

五、如傷患面色發紅，應將頭部墊高，如嘔吐則將頭部轉向一邊，以防窒息。

六、需要時可以用棉被、衣物等保持傷患之體溫，以防止休克發生。

七、速召救護車或用擔架運送傷患至醫療處所或速請醫護人員。

八、在場急救者，應協助傷患述說病情原因等，以幫助醫護人員治療及診斷。

第二節 化學藥物中毒之急救事項

一、吸入性中毒急救事項：除非有適當防護裝備，且熟悉空氣呼吸器及救生繩使用方法，否則不可冒然進入施行搶救，避免自己中毒。

(一)將患者搬運至空氣新鮮處。

(二)倘呼吸停止，即施行人工呼吸。

(三)速請醫師到現場或送醫院診治。

(四)使患者保持溫暖及寧靜。

(五)不給予任何酒精飲料。

二、誤食急救事項

- (一)若食入非腐蝕性的毒物，先行催吐。
- (二)若食入腐蝕性的毒物，患者尚能吞嚥，可給予少量飲水。
- (三)若昏迷、抽搐者應禁止催吐，並依其心肺功能實施急救。
- (四)保留中毒物，與病人一起送醫。

三、化學物灼傷急救事項

- (一)立即用大量水沖洗，儘速沖洗是減少傷害的重要步驟。
- (二)一面脫衣、一面用水沖洗，繼續用大量水沖洗。
- (三)利用的最清潔的覆蓋物將灼傷部蓋起。
- (四)倘灼傷面積廣泛，則讓患者躺臥，安置其頭、胸部略低於身體其他部位，如可能宜將兩腿抬高。
- (五)傷者神志清醒和可以吞嚥，則給予適量的非酒精性飲料。
- (六)除只有小塊皮膚發紅的輕度灼傷外，所有灼傷均應請醫師診治。

四、化學物或其他異物掉入眼內之急救事項

- (一)將眼翻開用清水輕輕沖洗(裝隱形眼鏡者需先行取出)。
- (二)沖洗至少十五分鐘以後，速將患者送醫診治(勿用硼酸或其他化學藥物或油膏)。

第三節 感電傷害急救事項

- 一、關掉電源，先確認自己無感電之虞。
- 二、用乾燥的木棒、繩索將患者與觸電物撥離。
- 三、依患者之意識，進行救生處理。

第四節 傷患之緊急搬運事項

- 一、搬運傷患前，需先檢查其頭、頸、胸、腹、四肢之傷勢，並加以固定。
- 二、讓傷患儘量保持舒適之姿勢。
- 三、若需將患者拖至安全處，應以身體長軸方向直行拖行，不可自側面橫向施行。
- 四、搬運器材必需牢固。

第五節 一般火災搶救事項

- 一、發現時如屬小火，能以滅火設備撲滅者，即以適用之滅火設備滅火，並設法通知

他人協助滅火，另設法通知事故發生學校科主任或相關主管處理。

- 二、發現時如火勢已猛，應立即啟動手動火警報警機，通知消防隊、緊急應變中心及事故發生學校科主任或相關主管處理，並通知附近工作人員立即疏散。
- 三、緊急應變指揮中心成立後，展開確認是何種原因引起，評估其危害性，以決定救災方式。
- 四、當消防隊抵達火災現場時，本校人員須協助滅火救災。
- 五、不管有無造成人員、設備損害，均應依事故通報流程與調查作業，進行事故調查。

第六節 實驗室化學物質引起之火災搶救事項

- 一、發現時如屬小火應於安全無虞下關閉可能造成更大災害之物質供給開關，能以滅火設備撲滅者，即以適用之滅火設備滅火。並設法通知他人協助滅火，另設法通知事故發生學校科主任或相關主管。
- 二、發現時如火勢已猛，應立即啟動手動火警報警機，通知消防隊、緊急應變中心及事故發生學校科主任或相關主管處理，並通知附近工作人員立即疏散。
- 三、緊急應變指揮中心成立後，展開確認是何種化學物質引起，評估其危害性，以決定救災方式。
- 四、滅火時，亦應參考著火物之物質安全資料表的反應特性資料，考慮是否已將不相容物質隔離。
- 五、當消防隊抵達火災現場時，學校相關人員須協助滅火救災。
- 六、不管有無造成人員、設備損害，均應依事故通報流程與調查作業，進行事故調查。

第七節 爆炸搶救事項

- 一、物理非連鎖性爆炸(如壓力試驗)之搶救事項
 - (一)發現者應儘速關閉造成爆炸的源頭，如有感電之虞應先關閉電源或通知電氣人員處理。
 - (二)檢視爆炸附近有無人員受傷，如有時應速通知爆炸發生學校科主任或相關主管處理，健康中心協助傷患急救或送醫。
 - (三)不管有無造成人員、設備損害，均應依事故通報流程與調查作業進行事故調查。
- 二、物理連鎖性爆炸(如粉塵、鋼瓶引起之火災)之搶救事項
 - (一)發現者應立即通知爆炸發生學校科主任或相關主管處理。

(二)緊急應變指揮中心成立後展開確認是何種物質引起爆炸，評估其危害性，

決定救災及控制災害擴大之方式。

(三)一方面研判是否須要支援，如須外界支援則由學校科主任或相關主管通知支援救災。

(四)不管有無造成人員、設備損害，均應依事故通報流程與調查作業，進行事故調查。

三．有機溶劑或其蒸氣或混存多種氣體引起之爆炸、火災搶救事項

(一)發現者應立即通知爆炸、火災發生學校科主任或相關主管處理。

(二)緊急應變指揮中心成立後，即展開確認是何種物質引起，評估其危害性，決定救災及控制災害擴大之方式。

(三)依決定救災方式通知消防搶救小組現場滅火、救災，醫護中心將傷患急救或送醫。

(四)一方面研判是否須要支援，如須外界支援則由事故學校科主任或相關主管，通知支援救災。

(五)同時研判是否須要疏散附近住家、民眾，如須要則由聯絡組通知村里長廣播，請住戶疏散，並請警察機關支援疏散民眾。

(六)不管有無造成人員、設備損害，均應依事故通報流程與調查作業，進行事故調查。

第八節 一般酸鹼、腐蝕性化學物質洩漏搶救事項

一、發現者發現小洩漏，應速利用現場防護設備將洩漏源關閉。如係大洩漏應於安全無虞下，速利用現場防護設備將洩漏源關閉，並速通知學校科主任或相關主管處理。

二、緊急應變中心成立後，即展開確認是何種物質引起，評估其危害性決定救災及控制災害擴大之方式。

三、依決定救災方式通知消防搶救小組現場救災工作，醫護中心將傷患進行急救或送醫。

四、一方面研判是否須要支援，如須外界支援則由事故學校科主任或相關主管通知支援救災。

- 五、同時研判是否須要疏散附近住家、民眾，如須要則由聯絡組通知村里長廣播，請住戶疏散，並請警察機關支援疏散民眾。
- 六、洩漏之化學物質及除污物料(沾有化學物質者)，應統一收集處理。
- 七、不管有無造成人員、設備損害，均應依事故通報流程與調查作業進行事故調查。

第九節 有毒、有害氣體洩漏或其洩漏引起之火災搶救事項

- 一、發現者(自動洩漏偵測警報器)發現小洩漏應於安全無虞下速利用現場防護設備將洩漏源關閉;如是大洩漏應於安全無虞下，速利用現場防護設備將洩漏源關閉，並速通知附近作業人員離開現場到上風處及氣體洩漏發生學校科主任或相關主管處理。如是洩漏引起火災應通知氣體洩漏發生學校科主任或相關主管處理。
- 二、學校科主任或相關主管成立緊急應變中心後即展開確認是何種氣體外洩，並評估其危害性，以決定救災及控制災害擴大之方式。
- 三、依決定救災方式通知消防搶救小組現場救災、滅火，醫護中心將傷患急救或送醫。
- 四、一方面研判是否須要支援，如須外界支援則由事故學校科主任或相關主管通知支援救災。
- 五、同時研判是否須要疏散附近住家、民眾，如須要則由聯絡組通知村里長廣播，請住戶疏散，並請警察機關支援疏散民眾。
- 六、環安室應於一小時內向當地環保機關報備氣體外洩情形。
- 七、氣體洩漏吸收液或滅火噴灑之消防水應收集處理，以免造成二次污染。
- 八、不管有無造成人員、設備損害，均應依事故通報流程與調查作業，進行事故調查。

第十節 其他急救搶救注意事項

- 一、預防火災、爆炸的發生，除了在實驗操作中，遵循標準作業程序，避免人為的疏失及錯誤，正確的儲存化學藥品及實施定期檢查，並報請維修。
- 二、避免讓自己身陷火窟。
- 三、進入火場救援時，應考慮物質的燃燒或熱分解之危害性。
- 四、可能具爆炸或具毒性之物質，應有足夠之防護設備才可進行救援或滅火。
- 五、衣服著火時，避免奔跑，應立即臥倒並滾壓火焰，或是以濕布、厚重衣服或防火毯蓋熄。
- 六、疏散時應隨手將門關上，以防止火煙的擴散。若門板很燙，不可以手為之。進入

樓梯時也應隨手帶上安全門，以阻止火災之蔓延。

- 七、疏散過程，若經過濃霧區，應在地面匍匐前進，並以濕毛巾掩住鼻子，實行短呼吸。
- 八、疏散時，應依逃生路線選擇最近的安全門疏散，千萬不可使用電梯，也不可停留在逃生路線的中途或再回到火場。
- 九、滅火器使用過後，應報請更換或灌充，以免於發生緊急事故時，拿到的滅火器是空的。

第七章 防護設備維護與使用

- 一、各級主管應督促所屬作業員工依下列規定事項辦理。

對於提供之防護設備(防護具或器具)應依下列規定：

- (一)保持清潔，並予必要之消毒。
- (二)經常檢查，保持其性能，不用時並妥予保存。
- (三)數量不足或有損壞，立即報告，予以補充。
- (四)防護器具應置於固定位置，不得任意移動。
- (五)員工有感染疾病之虞時，應個別使用專用防護具。

- 二、搬運有腐蝕物品時，應適當使用手套、安全帽、安全眼鏡、口罩、面罩等。

第八章 事故通報與報告

- 一、意外事故發生時，應迅速連絡該單位主管，並實施必要之急救、搶救，防止災害繼續擴大。
- 二、單位主管應與安全衛生人員連繫，並由安全衛生人員負責意外事故記錄，調查事故發生原因，作為改進參考。
- 三、事故報告由安全衛生人員呈報雇主，若重大事故發生，雇主應於二十四小時內報告檢查機構。

重大事故係指下列各項事故：

- (一)發生死亡災害時。
- (二)發生災害之罹災人數在三人以上者。

(三)其他經中央主管機關指定公告之災害。

四、如遇前述重大事故發生時，除必要之急救、搶救外，任何人非經司法機關或檢查機構許可，不得移動或破壞現場。

第九章 其他有關安全衛生事項

一、員工對於體格檢查(下列各款規定)定期健康檢查及特定項目之健康檢查有接受的義務。(依勞工健康保護規則第十條規定)。

(一)既往病歷及作業經歷之調查。

(二)自覺症狀及身體各系統之物理檢查。

(三)身高、體重、視力、色盲及聽力檢查。

(四)胸部 X 光(大片)攝影檢查。

(五)血壓測量

(六)尿蛋白及尿潛血之檢查。

(七)血色素及白血球數之檢查。

(八)血糖、血清丙胺酸轉胺酶(ALT 或稱 SGPT)、肌酸酐(creatinine)、膽固醇及三酸甘油酯之檢查。

(九)其他必要之檢查。

前項體格檢查結果應用法定表格並最少保存十年。

二、本處僱用之員工應定期就下列各款規定實施前條規定各款項目之一般健康檢查。

(依勞工健康保護規則第十條規定)。

(一)年滿四十五歲以上之作業勞工每二年定期檢查一次。

(二)年滿三十歲未滿四十五歲之作業勞工每三年定期檢查一次。

(三)未滿三十歲之作業勞工每五年定期檢查一次。

健康檢查結果應用法定表格記錄，並最少保存十年。

三、員工如違反本守則，將視情節輕重報請主管機關處理，依勞工安全衛生法第三十五條規定，處新台幣參仟元以下罰鍰。

第十章 附則

一、本守則經會同本校相關同仁代表會商研訂，陳校長核可，並報經行政院勞工委員會區域管轄之勞動檢查所備查後公告實施，修正或增訂時亦同。

附錄五、安全衛生自動檢查計畫(參考例)

檢查對象	檢查項目	檢查方法	檢查期間	檢查人員 編 組	預定工作進度(月份)												安全對策	備註	
					01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12			
一般車輛	定期檢查 1.煞車裝置、離合器及方向裝置有無異常。 2.輪軸裝置有無異常。 3.引擎系統有無異常。	1.目視、觸覺、實際操作檢查方向燈。 2.滾輪有無裂痕。 3.排氣系統是否腐蝕、燃油管、變速器是否漏油、電線有無鬆脫等情況。	每月	總務														使用安全鞋、安全眼鏡	
	機械作業檢點	煞車踏板有無鬆動，方向盤、管路是否良好。	每日作業前	總務處															
固定式起重機	整體檢查(含荷重試驗、結構、機械、撓度、電氣部份)	荷重試驗以荷重物作直行、橫行、捲上、捲下動作，有無異常振動、音響、機鳴、衝擊等現象，結構部份以外觀目視其變形損傷，機械及電氣部份量測是否正常	每年	總務處委外													使用安全鞋、安全眼鏡、安全帽、卡尺、三用表		
	定期檢查 1.過捲揚裝置、警報裝置、制動器、離合器及其他安全裝置有無異常 2.鋼索及吊鏈有無損傷 3.吊鉤有無損傷 4.配線有無異常 5.集電裝置、配電盤、開關及控制裝置有無異常作業檢點 6.過捲揚預防裝置、制動器、離合器及控制裝置性能 7.直行軌道及吊運車橫行導軌狀況 8.鋼索、吊鉤運行狀況	1.目視外觀有無損傷，實地操作是否正常 2.目視有無斷裂、損傷 3.目視有無變形、損傷、斷裂或功能有無異常 4.被覆絕緣有無良好 5.接觸有無良好，動作有無確實 6.運轉動作有無異常，有無損傷 7.目視有無變形 8.目視及操作有無損傷及運轉順暢	每月	總務處													使用安全鞋、安全眼鏡、安全帽、卡尺、三用表		

檢查對象	檢查項目	檢查方法	檢查期間	檢查人員 編組	預定工作進度(月份)												安全對策	備註	
					01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12			
高壓電氣設備	1.高壓受電盤及分電盤(含各種電驛、儀表及其切換開關等)之動作試驗。 2.高電用電設備絕緣情形、接地電阻及其他安全設備狀況。 3.自備屋外高壓配電線路情況。	使用電氣檢測儀器量測電壓電流、絕緣電阻、接地電阻等並與規定值比較，確認正常動作狀態。	每六個月	總務處委外														安全鞋、安全眼鏡、安全帽、停止運轉、斷電	
低壓電氣設備	定期檢查 1.低壓受電盤及分電盤 2.低壓用電設備絕緣情形、接地電阻及其他安全設備狀況 3.自備屋外低壓配電線路情況	使用電氣檢測儀器量測電壓電流、絕緣電阻、接地電阻等並與規定值比較，確認正常動作狀態。	每六個月	總務處委外														安全鞋、安全眼鏡、安全帽、停止運轉、斷電	
衝剪機械	定期檢查 1.機械裝置有無異常 2.安全裝置之性能有無異常 3.電氣裝置有無異常	1.目視飛輪、滑塊是否損傷、皮帶及支撐架或螺栓有無裂痕或鬆脫情形。 2.目視外觀有無損傷，實地操作是否正常。 3.接觸有無良好，動作有無確實。	每年	總務處														安全鞋、安全眼鏡、安全帽、停止運轉	
衝剪機械	作業前檢點 1.離合器及制動器之機能。 2.曲柄軸、飛輪、滑塊、連桿、連接螺栓之有無鬆懈狀況。 3.止複變裝置及緊急制動裝置之機能。 4.安全裝置之性能。 5.電器、儀表。	目視、實際操作檢查運轉狀況。	每日作業前	總務處														安全鞋、安全眼鏡、安全帽、停止運轉	

檢查對象	檢查項目	檢查方法	檢查期間	檢查人員 編組	預定工作進度(月份)												安全對策	備註
					01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12		
局部排氣、除塵裝置	定期檢查 1. 氣罩、導管及排氣機之磨損、腐蝕、凹凸及其他損害狀況。 2. 導管或排氣機塵埃聚集狀況。 3. 排氣機之潤滑狀況。 4. 導管接合部之狀況。 5. 連接電動機與排氣機皮帶鬆弛狀況。 6. 吸氣、排氣能力。 重點檢查 1. 導管或排氣機塵埃聚集狀況。 2. 導管接合部之狀況。 3. 吸氣、排氣能力。 4. 其他設施之性能。	1. 目視外觀有無損傷。 2. 定期清理。 3. 電壓、電流是否正常。 4. 螺栓有無鬆弛。 5. 迴轉機件是否無異聲。 6. 測定風速。	每年開始使用、拆卸、改裝或修理時。	各單位													安全鞋、安全眼鏡、安全帽、停止運轉、安全梯	
炔熔接裝置及集合氣體裝置	定期檢查 1. 儲存區內部有無火災、爆炸之現象 2. 鋼瓶、輸送管路是否變形、腐蝕及損傷。 3. 安全裝置有無異常。	1. 儲放區周圍是否有易燃物、有無備有滅火器，通風系統是否正常 2. 鋼瓶是否有合格鋼印及固定，管路是否破損 3. 其回火裝置是否正常。	每年	電機科、電子科、總務處													安全鞋、安全眼鏡、安全帽、滅火器	

附錄六、自動檢查紀錄表(格式範例)

事業單位名稱：				檢查年月日：		年 月 日								
機械設備或作業名稱及編號：				檢查週期種類：		<input type="checkbox"/> 定期檢查(週期：) <input type="checkbox"/> 重點檢查 <input type="checkbox"/> 作業檢點								
檢	查	部	分	或	項	目	檢查方法	判定基準	檢查結果或量測值	是否合格	改	善	建	議
改善情形追縱記錄： (針對改善建議所進行之改善情形說明，本表並依規定保存三年)									負責人或代理人簽章：		主管或領班簽章：		檢查者簽章：	

附錄七、用電設備(低壓部份)檢查報表(每月一次)

檢查項目	檢查方法	檢查結果	改善措施	檢查項目	檢查方法	檢查結果	改善措施
1.進屋線				e.PVC管有無燒焦之現象		<input type="checkbox"/> 良 <input type="checkbox"/> 劣化 <input type="checkbox"/> 不良	
a.線徑有無過載		<input type="checkbox"/> 良 <input type="checkbox"/> 劣化 <input type="checkbox"/> 不良		f.配管之支持物是否良好		<input type="checkbox"/> 良 <input type="checkbox"/> 劣化 <input type="checkbox"/> 不良	
b.有無燒焦現象		<input type="checkbox"/> 良 <input type="checkbox"/> 劣化 <input type="checkbox"/> 不良		6.電磁開關			
2.總開關				a.電磁開關之容量是否符合馬達		<input type="checkbox"/> 良 <input type="checkbox"/> 劣化 <input type="checkbox"/> 不良	
a.有無過載燒損之現象		<input type="checkbox"/> 良 <input type="checkbox"/> 劣化 <input type="checkbox"/> 不良		b.ON/OFF 押扣開關是否良好		<input type="checkbox"/> 良 <input type="checkbox"/> 劣化 <input type="checkbox"/> 不良	
b.開關之前後配線是否完整		<input type="checkbox"/> 良 <input type="checkbox"/> 劣化 <input type="checkbox"/> 不良		c.熱動過負荷繼電器是否正常		<input type="checkbox"/> 良 <input type="checkbox"/> 劣化 <input type="checkbox"/> 不良	
c.使用中是否有超過常溫之熱度		<input type="checkbox"/> 良 <input type="checkbox"/> 劣化 <input type="checkbox"/> 不良		d.接觸點有無燒損或脫落現象		<input type="checkbox"/> 良 <input type="checkbox"/> 劣化 <input type="checkbox"/> 不良	
d.開關箱接地線是否良好		<input type="checkbox"/> 良 <input type="checkbox"/> 劣化 <input type="checkbox"/> 不良		e.配線是否良好		<input type="checkbox"/> 良 <input type="checkbox"/> 劣化 <input type="checkbox"/> 不良	
3.分路開關				f.接地線是否完整		<input type="checkbox"/> 良 <input type="checkbox"/> 劣化 <input type="checkbox"/> 不良	
a.開關與配線頭是否完整		<input type="checkbox"/> 良 <input type="checkbox"/> 劣化 <input type="checkbox"/> 不良		7.低壓馬達(200V,380V)			
b.有無過載燒焦現象		<input type="checkbox"/> 良 <input type="checkbox"/> 劣化 <input type="checkbox"/> 不良		a.馬達外殼有無接地		<input type="checkbox"/> 良 <input type="checkbox"/> 劣化 <input type="checkbox"/> 不良	
c.線徑與開關是否配合		<input type="checkbox"/> 良 <input type="checkbox"/> 劣化 <input type="checkbox"/> 不良		b.接線端常動部份有無露出現象		<input type="checkbox"/> 良 <input type="checkbox"/> 劣化 <input type="checkbox"/> 不良	
d.開關箱接地線是否良好		<input type="checkbox"/> 良 <input type="checkbox"/> 劣化 <input type="checkbox"/> 不良		c.馬達固定位置是否良好		<input type="checkbox"/> 良 <input type="checkbox"/> 劣化 <input type="checkbox"/> 不良	
4.幹線				d.馬達外殼有無生鏽或污穢		<input type="checkbox"/> 良 <input type="checkbox"/> 劣化 <input type="checkbox"/> 不良	
a.各幹線有無過載之現象		<input type="checkbox"/> 良 <input type="checkbox"/> 劣化 <input type="checkbox"/> 不良		8.漏電斷路器			
b.線頭與開關接觸是否良好		<input type="checkbox"/> 良 <input type="checkbox"/> 劣化 <input type="checkbox"/> 不良		a.按測試鈕開關是否跳脫		<input type="checkbox"/> 良 <input type="checkbox"/> 劣化 <input type="checkbox"/> 不良	
c.保險絲與線徑是否適當		<input type="checkbox"/> 良 <input type="checkbox"/> 劣化 <input type="checkbox"/> 不良		b.潮濕地方是否按裝漏電器		<input type="checkbox"/> 良 <input type="checkbox"/> 劣化 <input type="checkbox"/> 不良	
d.幹線線頭有無燒焦之現象		<input type="checkbox"/> 良 <input type="checkbox"/> 劣化 <input type="checkbox"/> 不良		c.接觸端的導線是否燒焦現象		<input type="checkbox"/> 良 <input type="checkbox"/> 劣化 <input type="checkbox"/> 不良	
5.導線管				檢查日期： 年 月 日 檢查人員： 實驗室負責老師： 科主任：			
a.管徑與導線是否符合內規		<input type="checkbox"/> 良 <input type="checkbox"/> 劣化 <input type="checkbox"/> 不良					
b.導線管有無破損		<input type="checkbox"/> 良 <input type="checkbox"/> 劣化 <input type="checkbox"/> 不良					
c.明管之連接處是否良好		<input type="checkbox"/> 良 <input type="checkbox"/> 劣化 <input type="checkbox"/> 不良					
d.導線管是否焊接接地線		<input type="checkbox"/> 良 <input type="checkbox"/> 劣化 <input type="checkbox"/> 不良					

附錄八、局部排氣裝置及吹吸型換氣裝置定期檢查記錄表(每年一次)

日期	年 月 日	檢查人員	
處 所			方 法
項 目		檢 查 結 果	
1.氣罩及導管及排氣機之磨損、腐蝕、凹凸及其他損害之狀況及程度			
2.導管或排氣機之塵埃聚積狀況			
3.排氣機之注油潤滑狀況			
4.導管接觸部分之狀況			
5.連接電動機與排風機之皮帶之鬆弛狀況			
6.吸氣及排氣之能力			
7.其他保持性能之必要事項			
(備採取之措施)	(請繪出局部排氣裝置之系統線性圖，並標明每一測定位置。氣罩外應記錄控制風速，導管應記錄風速及風量。如畫不下，請另紙繪出。)		

註：1.局部排氣裝置或吹吸型換氣裝置應依系統別分別實施檢查及記錄。

2.每年定期實施自動檢查一次以上。

3.記錄應保存三年。

實驗室負責老師：

科主任：

附錄九、局部排氣裝置及吹吸型換氣裝置重點檢查記錄表(每年一次)

日期	年 月 日	檢查人員	
處所		方法	
項 目		檢 查 結 果	
1.導管或排氣機之塵埃聚積狀況			
2.導管接觸部分之狀況			
3.吸氣及排氣之能力			
4.其他保持性能之必要事項			
(備採取之措施)	(請繪出局部排氣裝置之系統線性圖，並標明每一測定位置。氣罩外應記錄控制風速，導管應記錄風速及風量。如畫不下，請另紙繪出。)		

註：1.每一局部排氣裝置或吹吸型換氣裝置於開始使用、拆卸、改裝或修理時均應實施重點檢查。

2.記錄應保存三年。

實驗室負責老師：

科主任：

附錄十、特定化學設備及其附屬設備重點/定期檢查記錄表(每年一次)

檢查項目	檢 查 項 目		檢查結果		備 註 (改善或建議事項)
			是	否	
一、特定化學設備(不含配管)	1	內部是否有可能造成爆炸或火災之虞之情形			
	2	內部與外部是否有顯著之損傷、變形及腐蝕			
	3	蓋板、凸緣、閥、旋塞等之狀態			
	4	安全閥或其他安全裝置、壓縮裝置、計測裝置之性能			
	5	冷卻裝置、攪拌裝置、壓縮裝置、計測裝置及控制裝置之性能			
	6	預備電源或其代用裝置之性能			
	7	前項各款外，防止爆炸或火災之必要事項			
二、配管	1	熔接接頭有否損傷、變形及腐蝕。			
	2	凸緣、閥、旋塞等之狀態。			
	3	鄰接於配管之供為保溫之蒸氣管接頭有否損傷、變形或腐蝕。			
備註(採取之必要整修措施事項)					

檢查日期： 年 月 日

檢查人員： 實驗室負責老師：

科 主 任：

附錄十一、學期安全衛生檢查檢點記錄表(科系每學期一次)

檢查項目	檢 查 重 點		檢查結果		備 註 (改善或建議事項)
			是	否	
一、消防滅火設施	1.	滅火器是否定期更新			
	2.	檢查人員有無定期消防器材使用訓練			
二、安全衛生工作專則及教育訓練	1.	是否訂定安全工作守則			
	2.	檢驗人員是否依工作守則進行檢驗			
	3.	新進人員有無施以六小時之安全教育訓練			
三、緊急應變及災害防止計畫	1.	是否訂定完整明晰之緊急應變計畫			
	2.	處理緊急應變人員責任是否分明			
	3.	有無針對人員進行應變訓練			
四、意外事件分析及損失控制	1.	是否提出事故防止及損失控制對策。			

檢查日期： 年 月 日

檢查人員： 實驗室負責老師：

科主任：

附錄十二、有機溶劑作業暨特定化學物質防護裝置檢點記錄表(每週一次)

檢 查 項 目	檢 查 重 點	檢 查 結 果 月 / 日										備 註 (改善或 建議事項)
		/~/ 第一週		/~/ 第二週		/~/ 第三週		/~/ 第四週		/~/ 第五週		
		是	否	是	否	是	否	是	否	是	否	
一、勞 工作業 及有機 溶劑使 用情形	1.	是否有直接接觸有機溶劑之現象										
	2.	是否有不適當之工作方法致使溶劑瀰漫										
	3.	(如果必要使用防毒口罩時)是否攜帶防毒口罩										
	4.	是否隨手對溶劑容器加蓋										
	5.	檢點本週有機溶劑消費量是否在規定範圍內										
	6.	是否室內僅置放當天所需使用之溶劑										
	7.	所有溶劑是否標示其種類及名稱										
	8.	作業場所有否公告使用有機溶劑應注意事項										
	9.	有機溶劑之用量										
二、特 定化學 物質作 業作 業防護 勞工健 康之 裝置	1.	避難梯是否保持暢通無阻?										
	2.	洗眼,洗身,漱口,更衣設備是否均以已設置且保持隨時可用狀況。										
	3.	下列防護具是否足夠： 安全帽、穿鞋、手套、防毒口 罩、安全眼鏡、實驗衣										
	4.	特殊檢驗時，人員有無正確使用安全防護具										
	5.	上列防護具是否均保持其性能及清潔。										
三、整 體換氣 裝置	1.	扇風機是否故障										
	2.	有否新增設備影響空氣流動										
	3.	作業場所是否造成正、負壓										
	4.	扇風機內、外側是否受阻礙										

檢查人員：

實驗室負責老師：

科主任：

附錄十三、電腦教室安全衛生自動檢點記錄表(每週一次)

檢查項目	檢 查 重 點	檢 查 結 果 月/日										備註 (改善或建議事項)
		/~/ 第一週		/~/ 第二週		/~/ 第三週		/~/ 第四週		/~/ 第五週		
		是	否	是	否	是	否	是	否	是	否	
一、電腦及附屬設備	1.	電腦使用完畢是否有依程序關閉										
	2.	電線絕緣包覆有無被破壞致裸露										
	3.	附屬設備是否歸定位										
二、消防滅火設施	1.	是否具備有防止各類火災之滅火器										
	2.	滅火器所在位置是否有明顯標誌										
	3.	滅火器是否定期更新										
	4.	檢查人員有無定期消防器材使用訓練										
三、室內整體環境條件	1.	照明、緊急照明系統是否良好										
	2.	室內是否整潔通道明確										
	3.	緊急疏散標示及其他相關標示是否清楚										

檢查日期： 年 月 日

檢查人員：

負責老師：

科主任：

附錄十四、安全衛生自動檢查檢點記錄週表(每週一次)

檢查項目	檢查重點	檢查結果										備註 (改善或建議事項)		
		/~/		/~/		/~/		/~/		/~/				
		第一週	第二週	第三週	第四週	第五週	是	否	是	否	是		否	
一、藥品櫃	1.	藥品使用完畢後是否緊閉並置回原位整齊存放												
	2.	藥品名稱是否標示清楚												
	3.	各藥櫃是否關閉上鎖												
	4.	藥品櫃內有無藥品洩漏情形												
	5.	危害性化學物質是否分類儲放並加以標示												
二、高壓氣體鋼瓶	1.	各種錶壓是否正常												
	2.	檢查接頭部分有無溢洩												
	3.	各種鋼瓶成份是否標示清楚												
	4.	是否以鐵鍊或鐵架加以固定												
三、消防滅火設施	1.	是否備有防止 B、C 類火災之滅火器												
	2.	各滅火器是否保持堪用狀態												
	3.	貯放場所有無明顯標示												
四、儀器及附屬設備	1.	儀器使用完畢是否有依程序關閉												
	2.	電線絕緣包覆有無被破壞致裸露												
五、污染防治設施	1.	廢溶劑貯存之內容物是否標示清楚												
	2.	固體廢棄物是否分類貯存												
六、檢驗室內整體環境條件	1.	照明、緊急照明系統是否良好												
	2.	室內保持整潔，無積水，通道明確												
	3.	物品、器材放置有條不紊												
	4.	各項警示標示是否清楚												
	5.	緊急疏散標示是否清楚												

檢查人員：

實驗室負責老師：

科主任：

附錄十五、電器設備、火氣設備及防火避難設施自行檢查記錄表(每月一次)

檢查日期： 年 月 日

檢查項目	檢 查 重 點		檢查結果		備註
			是	否	
一、電器設施	1	檢查電線包覆無損傷，充電部無露出等足以漏電、短路引起火災之虞。			
	2	開關、插座等無因接觸不良而發熱或變色。			
	3	無使用多孔插座超過線額定電流量，保險絲無以鐵絲等物品替代。			
	4	電線有加以固定無絆倒之虞。			
二、防火避難設施	1	避難路線及逃生門未當作其他用途使用。			
	2	通道等未放置妨礙避難逃生之物品。			
	3	場所內設有避難逃生路線。			
	4	避難路線及逃生門保持暢通無阻。			
三、使用火氣設施	1	周圍清掃避免堆積可燃物。			
	2	是否放置可能因地震倒塌、掉落之物品或可燃物。			
	3	配管、燃料容器應有防止傾倒或撞擊之措施。			
	4	下班前應即清理各項廢棄物，並察看有無未熄滅之火種。			
實驗室 管理員 簽章		實驗室負責 老師簽章		管理員處置 情形說明	

檢查日期： 年 月 日

科主任：

附錄十六、緊急淋浴及沖眼設備檢查檢點記錄表(每週一次)

檢查日期： 年 月 日

檢 查 重 點	檢 查 結 果		備 註 (改善或建議)
	是	否	
1 水流管路是否暢通?			
2 水源開關閥有無故障?			
3 拉環是否鬆動,掉落?			
4 連接拉環之開關是否故障?			
5 淋浴罩,洗眼配備是否完整?			
6 檢視水質之外觀顏色是否正常			

檢查日期： 年 月 日

檢 查 重 點	檢 查 結 果		備 註 (改善或建議)
	是	否	
1 水流管路是否暢通?			
2 水源開關閥有無故障?			
3 拉環是否鬆動,掉落?			
4 連接拉環之開關是否故障?			
5 淋浴罩,洗眼配備是否完整?			
6 檢視水質之外觀顏色是否正常			

檢查日期： 年 月 日

檢 查 重 點	檢 查 結 果		備 註 (改善或建議)
	是	否	
1 水流管路是否暢通?			
2 水源開關閥有無故障?			
3 拉環是否鬆動,掉落?			
4 連接拉環之開關是否故障?			
5 淋浴罩,洗眼配備是否完整?			
6 檢視水質之外觀顏色是否正常			

檢查日期： 年 月 日

檢 查 重 點	檢 查 結 果		備 註 (改善或建議)
	是	否	
1 水流管路是否暢通?			
2 水源開關閥有無故障?			
3 拉環是否鬆動,掉落?			
4 連接拉環之開關是否故障?			
5 淋浴罩,洗眼配備是否完整?			
6 檢視水質之外觀顏色是否正常			

檢查人員：

實驗室負責老師：

科主任：

附錄十七、氣罩(排煙櫃)安全衛生檢查檢點記錄表(每月一次)

檢查項目	檢 查 重 點	檢查結果																				備 註 (改善或建議事項)
		編號		編號		編號		編號		編號		編號		編號		編號		編號				
		是 (有)	否 (無)	是 (有)	否 (無)	是 (有)	否 (無)	是 (有)	否 (無)	是 (有)	否 (無)	是 (有)	否 (無)	是 (有)	否 (無)	是 (有)	否 (無)	是 (有)	否 (無)			
氣 罩 (排煙櫃)	1. 馬達有無故障、啟動時室內音量是否異常																					
	2. 排煙櫃之拉門是否故障																					
	3. 導管及氣罩有無破損、腐蝕或凹凸																					
	4. 拉門是否標示開度上限																					
	5. 導管及氣罩內有無堆積粉塵																					
	6. 有無外來氣流影響氣罩效率																					

◎氣罩請編號！

檢查日期： 年 月 日

檢查人員：

實驗室負責老師：

科主任：

附錄十八、實驗(習)場所安全衛生教育訓練計畫書(範例)

一、目的：增進安全衛生的知識與技能，防止職業災害發生，保障教職員工生安全與健康。

二、對象：依據勞工安全衛生法第二條第二項及第二十三條第三項規定，本校各實驗室之教師、職員、技工友、臨時業務助理等，皆有接受安全衛生教育訓練之義務。

未曾參加安全衛生教育訓練者，請把握機會參訓，參訓名冊校方建檔備查。

依勞工安全衛生法第三十五條規定，違反接受安全衛生教育訓練之義務者，處新台幣三千元以下罰鍰。

三、時間：民國九十二年九月二十六日(星期五)

四、地點：本校 A 棟三樓會議廳。

五、講師：聘請嘉南藥理科技大學職業安全衛生系之專家學者講授。

六、費用：專家學者講座鐘點費六小時需九、六00元，工作人員誤餐費一、二00元(教師會餐廳每客二00元)，茶水費二、二00元，預估共需費用一三、000元。

七、教育訓練內容：

課程內容	上課時間	授課講師	上課地點
特殊安全衛生內容： 一、環境保護概論 二、危險物及有害物之通識計畫 三、危險物及有害物之標示內容及意義 四、危險物及有害物之特性	上午 09:00 10:30	×	A 棟三樓
休 息	10:30 10:40	×	
五、危險物及有害物之對人體健康之危害 六、危險物及有害物之使用、存放、處理及棄置等安全操作程序 七、緊急應變程序 八、物質安全資料表之存放、取得方式 九、毒化物質管理	10:40 12:00	×	A 棟三樓
一般安全衛生內容： 一、勞工安全衛生法規概要 二、勞工安全衛生概念及現場安全衛生規定 三、作業前、中、後之自動檢查、檢點事項 四、標準作業程序	下午 13:30 15:00	×	A 棟三樓
休 息	15:00 15:10		
五、緊急事故處理或避難事項 六、作業中應注意事項及危害預防方法 七、消防及急救常識暨演練	15:10 16:30	×	A 棟三樓

附錄十九、一般安全衛生教育訓練計畫

事業單位名稱：		
一般勞工安全衛生教育訓練(新進、變換工作之員工或在職員工)(時數至少三小時)	受訓單位或人員：	
課程項目	預定日期及時間	講師姓名
勞工安全衛生有關法規概要		
勞工安全衛生概念及安全衛生工作守則		
作業前、中、後之自動檢查		
標準作業程序		
緊急事故應變處理		
消防及急救常識暨演練		
其他與勞工作業有關之安全衛生知識		
一、一般勞工安全衛生教育訓練(員工) (對從事生產性機械或設備之操作、營造作業、缺氧作業、對製造、處置或使用危險物、有害物者，應針對各作業設計增列三小時之課程及內容)	受訓單位或人員：	
課程項目	預定日期及時間	講師姓名
<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>		
二、各級業務主管人員於新僱或調換作業時 (應參照下列課程增列六小時)	受訓單位或人員：	
課程項目	預定日期及時間	講師姓名
<input type="checkbox"/> 安全衛生管理與執行		
<input type="checkbox"/> 自動檢查		
<input type="checkbox"/> 改善工作方法		
<input type="checkbox"/> 安全作業標準		
<input type="checkbox"/> 其他		
※應將上述計畫、受訓人員名冊、簽到紀錄、課程講義及內容等實施資料保存三年。		

資料來源：高雄市政府勞工局勞工檢查所(民90)，職業安全衛生自主管理實務指引，頁36。

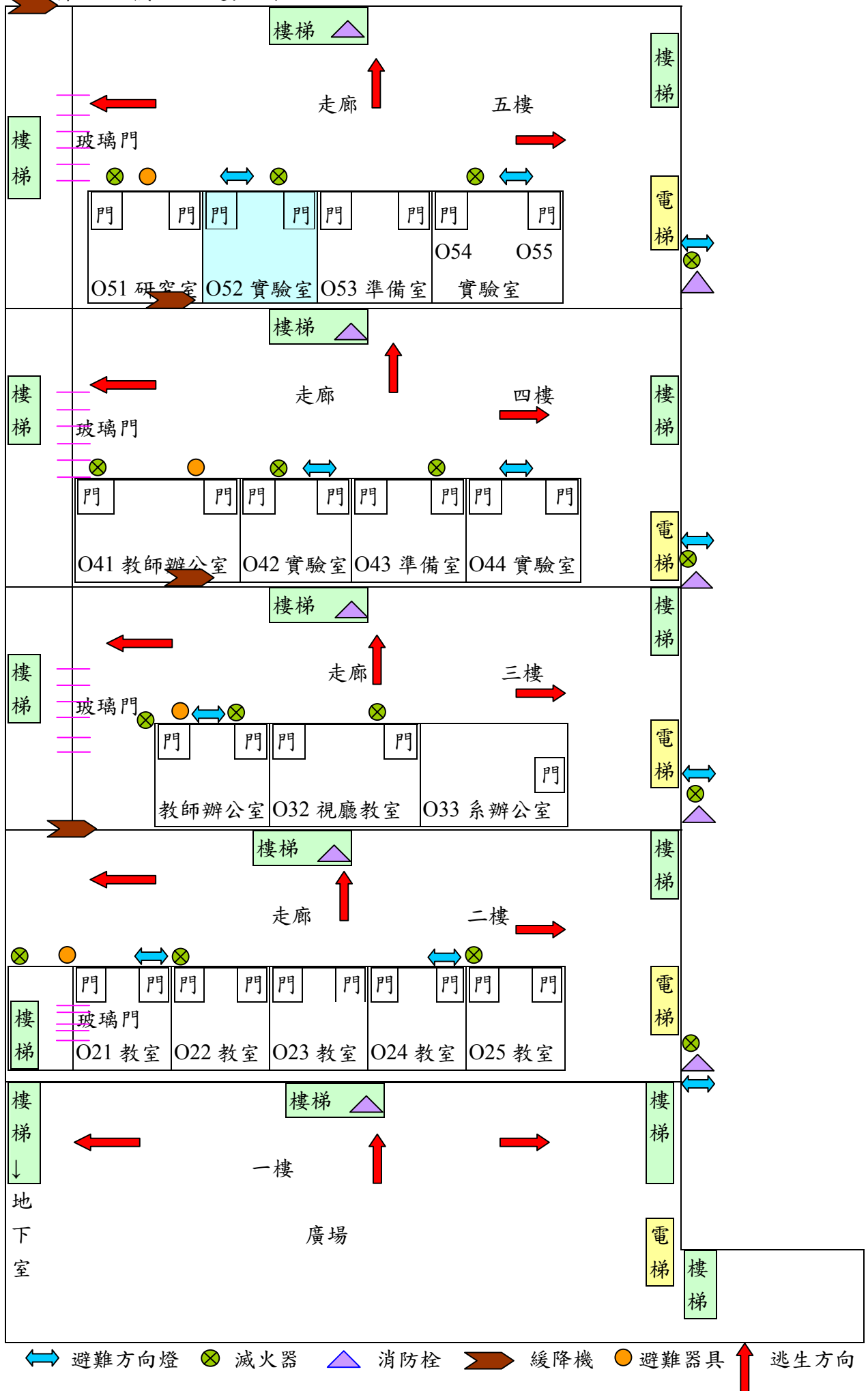
附錄二十、年度勞工安全衛生教育訓練計畫

事業單位名稱：																
實施項目	受訓人員	負責單位 (委託辦理)	經費	_____年 預定實施月份或日期												備註
				<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>10</u>	<u>11</u>	<u>12</u>	
一、勞工安全衛生人員教育訓練(請打 V) 勞工安全衛生業務主管(甲、乙、丙) 勞工安全管理師 勞工衛生管理師 勞工安全衛生管理員 作業場所現場安全衛生監督人員																
二、危險性機械操作人員安全衛生教育訓練(請打 V) 吊升荷重在三公噸以上之固定式起重機操作人員 吊升荷重在三公噸以上之移動式起重機操作人員 吊升荷重在三公噸以上之人字臂起重桿操作人員 吊籠操作人員				<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>10</u>	<u>11</u>	<u>12</u>	

			<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>10</u>	<u>11</u>	<u>12</u>	
三、危險性設備操作人員安全衛生教育訓練(請打 V) 鍋爐操作人員 第一種壓力容器操作人員 高壓氣體特定設備操作人員 高壓氣體容器操作人員															
四、特殊作業及急救人員安全衛生教育訓練(請打 V) 小型鍋爐操作人員 荷重在一公噸以上之堆高機操作人員 吊升荷重未滿三公噸之固定式起重機操作人員 吊升荷重未滿三公噸之移動式起重機操作人員 吊升荷重未滿三公噸之人字臂起重桿操作人員 使用起重機具從事吊掛作業人員 以乙炔熔接裝置或氣體集合裝置從事金屬之熔接、切斷或加熱作業人員 高壓室內作業人員															
五、一般勞工安全衛生教育訓練(請打 V) 工作場所急救人員 新進、變換工作之員工 在職員工 從事生產性機械或設備之操作、營造作															

業、缺氧作業、對製造、處置或使用危險物、有害物之員工 各級業務主管人員於新僱或調換作業時																
六、總計及說明			<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>10</u>	<u>11</u>	<u>12</u>		
<p>各地區辦理勞工安全衛生教育訓練機構一覽表(應依行政院勞工委員會資訊為主)</p> <p>1.中華民國工業安全衛生協會 2.中華民國勞動災害防止協會 3.中國生產力中心 4.中國勞工安全衛生管理學會 5.金屬工業發展中心</p>																
<p>說明：各作業人員或主管，須接受相關安全衛生訓練，於取得法令規定資格後，始能從事或監督該項作業，所有的結業證書或技術證照應留存影本乙份於事業單位內，以便查核。</p>																

附錄二十一、0棟0大樓逃生避難圖



附錄二十二、職業災害調查表

填報日期：__年__月__日

發生部門： 日 時	發生時間： 年 月
發生場所(設備)：	災害媒介物：
災害分類：1()火 災 2()機 械 3()電 氣 4()化 學 5()爆 炸 6()高壓氣體 7()高涓灼傷 8()搬運物體 9()修繕工事 10()墜滾跌撞 11()交通事故 12()其 他	
發生經過：	
災害發生原因分析： { 直接原因 { 間接原因 { 基本原因	
善後處理概況：	
防止再發生對策：	
預定改善完成日期： 年 月 日	
本災害違反勞工法令事項：	

負責人：

主管：

調查者：

附錄二十三、職業災害分析表

罹災者姓名(性別)：	學經歷：
年齡：	入校時間： 年 月 日
擔任工作：	現場目擊者：
療養時間：自 年 月 日至 年 月 日計 天	
～(事故原因分析)～	
1.屬於監督者：	()指示錯誤 ()指示不週 ()未強制執行 ()未獲指示
2.技能欠佳：	()毫無經驗 ()缺少經驗 ()技能欠佳 ()判斷錯誤
3.思想不集中：	()無法集中精神 ()經常不專心 ()注意力分散 ()一時不注意
4.操作不當：	()不該操作 ()勉強操作 ()不按作業標準 ()急忙草率
5.身體不適合：	()身心缺陷 ()身體衰弱 ()身體大病 ()過度疲勞
6.紀律不佳：	()不遵守規則 ()怠忽指示 ()嬉戲玩弄 ()他人干擾
7.環境不適當：	()光線不佳 ()通風不良 ()溫度異常 ()不整潔、堆放物品不當
8.防護器具不妥：	()未設防護器具 ()防護器具失效 ()防護器具移去 ()變更防護器具
～分 析 結 果～	
1.事故發生媒介物：	4.不安全動作：
2.事故種類：	5.不安全人為因素：
3.不安全環境：	6.損失天數：
確認改善完成日期： 年 月 日	

負責人：

主管：

調查者：

附錄二十四、職業災害統計月報表

(甲表)

事業單位分類號碼 1-10	行業標準分類號碼 11-14										日期 15-18	年 月	起 日 止			
勞工保險證字號 19-25	事業單位名稱										事業單位地址(電話)					
雇 用 勞 工 人 數	男 工 人 數 (1) 26-30					女 工 人 數 (2) 31-35					童工(未滿十六歲) 人 數 (3) 36-40		合 計 人 數 (4) 41-45			
	總計工作日數 (5) 46-52					日					總經歷工時 (6) 53-60		小時			
本月未能結案 之失能傷害次數 (7) 61-63	次		災害件號													

修正欄 (本欄專供上月以前未能結案而於本月份結案之職業災害修正之用)

職業災害 發生月份 11-14	擬修正之 災害件號 15-20	失能傷害修正			結案年月日	該月份 待清次數	失能傷害種類代號表	
		代號	種	類 損失日數 23-26			代號	傷 害 種 類
年 月份				日	年 月 日	次	10	死 亡
年 月份				日	年 月 日	次	20	永久全失能
年 月份				日	年 月 日	次	30	永久部分失能
年 月份				日	年 月 日	次	40	暫時全失能
年 月份				日	年 月 日	次		
年 月份				日	年 月 日	次		
年 月份				日	年 月 日	次		
年 月份				日	年 月 日	次		

年	月份			日	年	月	日	次	
備註 (包括本月份勞工安全衛生管理單位、人員如有異動請將異動情形填入)									
雇主	簽章	勞工安全衛生業務主管	簽音	勞工安全管理人員	簽音	勞工衛生管理人員	簽章	填表人	簽章
勞工檢查機構	簽註								

附錄二十五、職業災害個案登記表（統計用）

（乙表共 頁之第 頁）

事業分類號碼 1-10											勞工保險證字號											日期	年 月 日 起			止		
災害件號 11-16																												
受傷部位 17-18 19-20 21-22																												
災害類型 23-24																												
媒介物 25-27																												
失能傷害種類 28-29																												
失能傷害損失日數 30-33																												
結案年月日 34-35	年 月 日		年 月 日		年 月 日		年 月 日		年 月 日		年 月 日		年 月 日		年 月 日													
罹災年月日 36-41	年 月 日		午 時		年 月 日		午 時		年 月 日		午 時		年 月 日		午 時		年 月 日		午 時									
罹 災 者	姓 名																											
	身份證字號 42-51																											
	出生年月日	年 月 日		年 月 日		年 月 日		年 月 日		年 月 日		年 月 日		年 月 日		年 月 日												
	職 種																											
	作業經歷年月	年 月		年 月		年 月		年 月		年 月		年 月		年 月		年 月												
罹災場所																												
工作名稱																												

災害發生經過					
災害發生原因					

附錄二十六、學校推行職業安全衛生管理系統的評估

為盡量減少學校實驗(習)場所意外和危害，我們必須將安全和衛生的元素融入管理系統內。因此第一個步驟便是檢討學校內目前的安全衛生管理情況。以下是一個安全衛生管理項目的稽核檢討表，在回答所有問題後，便可初步評估在安全衛生管理工作上的現況，作為編寫安全衛生政策及安全衛生改善計劃的用途。請在回答每一條問題後，在適當的格子加上「✓」號。每條問題答「有」的，得2分；答「部份」的，得1分；答「沒有」的，得0分。

學校名稱：_____

日期：_____ 時間：_____ 檢討人員姓名/簽署：_____

一、安全衛生政策

- | | 有 | 部份 | 沒有 |
|--------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. 是否有設立安全衛生政策？ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. 管理階層是否關注安全衛生管理？ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

總計： _____ 分
數： _____

二、安全衛生組織及人員

- | | 有 | 部份 | 沒有 |
|------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. 是否依法設置安全衛生管理單位？ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. 是否依法設置安全衛生管理人員？ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. 是否依法設置安全衛生委員會並製作名冊？ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. 安全衛生委員會是否定期開會並留備紀錄？ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

總計： _____ 分
數： _____

三、安全衛生管理

- | | 有 | 部份 | 沒有 |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. 是否有制定書面之安全衛生管理規章？ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. 於交付承攬工作前是否告知承攬人有關事業單位工作環境、危險因素及需遵守之相關安全衛生規定？ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. 是否依法令規定並視事業單位之需要訂定安全衛生工作守則？ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. 訂定之安全衛生工作守則是否公告或印製成冊並發給每位員工？ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

- | | | | |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 5.是否訂定安全衛生自動檢查計畫？ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6.是否對目前一般機械、設備、車輛、環境依檢查週期實施自動檢查？ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7.是否對危險性機械、設備除定期檢查外皆依檢查週期實施自動檢查？ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8.是否對目前特殊有害物作業、設備實施自動檢查？ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9.對實施檢查、檢點、巡視之結果是否記錄並保存，所發現對員工有危害之虞者是否即時予以處理？ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

總計：分
數：

四、工作場所安全衛生設備及措施

- | | 有 | 部份 | 沒有 |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1.危險性、有害性物質之存放是否與其他不相容物質分開儲存？ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2.設置之安全門及安全梯是否皆有明顯標示，並於工作期間皆保持暢通？ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3.工作場所之出入口、樓梯、通道、安全門、安全梯是否設置適當之採光或照明？ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4.對於電氣機具之帶電部份，如於作業中或通行時因接觸或接近致有發生感電之虞者，是否設置有防止感電之護圍、絕緣被覆或適當防護裝置？ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5.設置之危險性機械、設備其檢查合格證有效期限是否符合規定？ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6.危險性機械、設備操作人員是否依法訓練合格？ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7.衝剪機械、手推刨床、木材加工用圓型鋸、堆高機、研磨機等機械器具是否依規定設置安全防護？ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8.對於轉動、傳動之機械設備，是否依規定裝置防護設備？ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

總計：分
數：

五、危險物及有害物之管理

- | | 有 | 部份 | 沒有 |
|-----------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1.對儲存危險物及有害物之容器(化學設備除外)是否予以分類及標示？ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

- | | | | |
|--------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 2.是否已製作完成各危害物質清單？ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3.是否製作各危害物質之物質安全資料表？ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4.是否將各物質安全資料表置於工作場所中易取得之處？ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5.是否實施危險物及有害物通識相關訓練並留備紀錄？ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6.是否規定於從事危險或有害作業時須配戴適合之個人防護器具？ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7.有害物工作場所是否裝置有效之通風換氣設備？ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8.對作業環境之照明是否採取控制措施？ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

總計：分

數：

六、健康保護

- | | 有 | 部份 | 沒有 |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1.是否依法設置足夠合格急救人員？ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2.工作場所設置急救藥品及器材是否明顯標示、檢查並更新？ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3.工作場所是否置備足量之緊急救援設備並定期維護？ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4.員工從事特定危害健康作業時，是否由認可機構實施特殊體格檢查、特殊健康檢查。 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5.僱用之新進員工或在職勞工，是否實施一般體格檢查或一般健康檢查？ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

總計：分

數：

七、安全衛生教育訓練及宣導

- | | 有 | 部份 | 沒有 |
|---------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1.是否對新僱或變更工作之員工實施必要之安全衛生教育訓練？ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2.是否對在職員工實施必要之安全衛生教育訓練？ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3.是否宣導員工安全衛生法令及有關安全衛生之規定使員工周知？ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4.是否將勞動檢查機構實施安全衛生檢查結果公告於顯明易見之處？ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

總計： _____ 分
數： _____

八、事故處理及緊急應變

- | | 有 | 部份 | 沒有 |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. 是否訂定書面之事故調查程序執行調查，並加以分析以找出事故發生原因及改善方式？ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. 是否有指派人員負責規劃、協調及修訂緊急應變計畫？ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. 工作場所發生重大職業災害時，是否於 24 小時內報告檢查機關？ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. 是否每月定期向檢查機構陳報職業災害統計月報表並實施職業災害調查統計分析？ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. 緊急應變計畫內容是否包含重大意外事故緊急通報流程？ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. 緊急應變計畫內容是否包含緊急狀況發生時處理及疏散程序？ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

總計： _____ 分
數： _____

九、安全衛生績效評核

- | | 有 | 部份 | 沒有 |
|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. 是否有定期進行安全衛生績效評核？ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. 是否將安全衛生績效評核的結果制定成一個行動計劃？ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

總計： _____ 分
數： _____

十、安全衛生持續改善

- | | 有 | 部份 | 沒有 |
|--------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. 是否定期檢討安全衛生管理制度？ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. 是否切實執行安全衛生改善計劃？ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

總計： _____ 分
數： _____

總分： _____

註：評核方法是將十個部份的分數加起來，便得到總分。要知道你的學校在推行職業安全衛生管理的表現，可參考對應如下：A.85~100 有效及優良；B.70~84 良好；C.55~69 尚好，但需作改善；D.40~54：良，須尋求協助；E.0~39 不符合水準。