

# 國立臺灣大學物理學系

## 實驗室一般安全衛生工作守則及緊急應變措施

### 一般安全衛生工作守則

#### 壹 總則

- 一、為防止職業災害，保障教職員工生之安全與健康，確保實驗室之安全正常運作，特制訂本守則。
- 二、各實驗室進行實驗、工作等，應依本守則為之。

#### 貳 實驗室負責人之權責

- 一、實驗室負責人應負防止意外事故之責任。
- 二、實驗室負責人應熟悉所屬單位之職業安全守則及安全工作方法。
- 三、實驗室負責人對新進人員及下屬應教導正確工作方法及操做方法。
- 四、實驗室負責人應維護所管轄之機器設備在安全情況下操作。
- 五、實驗室負責人應負責監督轄區內之內務整頓及工作地區之清潔。
- 六、非事先徵得實驗室負責人之同意，非實驗室人員不得從事任何修理或調整等作業。
- 七、實驗室負責人應配合上級單位進行實驗室安全衛生檢查；如有缺失，應確實改進。

#### 參 設備維護與自動檢查

- 一、施行實驗室安全衛生自動檢查；每學期一次，由各實驗室負責人完成，並交由環境安全衛生委員會存查。
- 二、實驗室安全衛生檢查各個項目，請依「實驗室學期安全衛生自動檢查記錄表」之各個檢查重點內容，翔實完成。並由環境安全衛生委員會進行複檢。  
(詳見附錄一)
- 三、關於空氣壓縮機設備之自動檢查及檢點事項：
  1. 開動前應先檢查各關係部分，例如：檢查壓力表、安全閥、壓力調閥、逆流防止閥，是否需調整配壓閥的負荷調整裝置，並先放出空氣槽中水份等，經確認其機能正常後，使得開動。
  2. 在運轉前後，勿忘各部份加油，並需特別注意自動調整給油器之機能是否良好。
  3. 自流給油器，應注意其加油壓力錶指針，並適時調整，如係低壓空氣壓縮機者，應注意其油壺滴下油量是否適當。
  4. 空氣壓縮機在開動時，應注意壓力錶指示。
  5. 安全閥應調整在較常用壓力稍高之位置。
  6. 壓力錶及安全閥應經常檢查，並使其機能正常。

7. 在運轉中應注意壓力錶指針所指位置，壓力不得過高，倘超過使用壓力以上時，需做適當之調整。
8. 在運轉中如發現機器部分有異狀時(如壓力、溫度、音響、振動等情況)，應即停止，做緊急處置並做適當之調整或修換。
9. 空氣壓縮機之引擎、馬達，如用皮帶轉動者，應設置適當的護罩，以資防護。
10. 空氣壓縮機運轉時不可用手探測轉動部分之溫度。
11. 空氣壓縮機曲軸箱內之機油量，嚴禁超過油標尺之上線，以策安全(因壓縮機之閥或O型環油令腐蝕後，機油即可隨空氣進入貯氣桶內，有引起爆炸之虞。)
12. 輸送壓縮空氣皮管之接頭鬆脫時，應先關閉貯氣槽上之排氣閥，然後始可連接皮管，切勿盲目捕捉劇烈擺動中之斷管，以免被鐵質頭所擊傷。
13. 每日應檢查貯氣桶及散熱箱上各安全閥之功能一次。
14. 修理空氣壓縮機時，應先切斷電源同時放盡貯氣桶內之壓縮空氣，以免噴出傷人。
15. 工作時，檢查風扇皮帶，若有脫滑現象，應立即停車並做修換。以免壓縮空氣積聚高溫。
16. 切勿在運轉中修理機件，修理工作完畢後應將護罩裝復。
17. 每日工作完畢，或停用時間較久，而無人看管時，均應放洩貯氣桶內殘存之壓縮空氣。

#### 四、關於使用化學物質作業之自動檢查及檢點事項：

1. 非化學物質作業人員，不得進入化學物質作業場所。
2. 化學物質作業人員應穿著實驗衣，使得作業。
3. 化學物質使用前應檢視通風設備是否良好，並定期實施局部排氣系統自動檢查。
4. 使用化學物質應遵守標準作業程序。
5. 對化學物質之容器，不論使用與否，皆應隨手蓋緊。
6. 於作業中應配戴手套，以避免皮膚直接接觸。
7. 於作業中應立於上風之位置，以避免吸入化學物質。
8. 於作業中現場只允許存放當日所需之化學物質。
9. 於離開作業場所時，應確實將手部清洗乾淨。
10. 於作業中若突感身體不適，應立即停止作業，並報知作業主管。

#### 五、關於放射性物質或機具作業之自動檢查及檢點事項：

1. 輻射工作場所應有適當且獨立之空調設備。
2. 輻射實驗室應訂有適當之游離輻射防護工作守則，並張貼於工作場所明顯處。
3. 備有儲藏放射性物質之處所或貯存櫃，並有適當之屏蔽與妥善之處理。
4. 應有適當之輻射偵檢設備，做擦拭試驗檢查，對工作環境應執行定期之輻射污染偵測，並有紀錄備查。
5. 工作時應穿戴個人防護用具。

6. 輻射實驗室及貯存櫃有適當鎖扣裝置，並有適當的輻射警示標誌及警語，應適當劃定輻射管制區。
7. 輻射工作人員年齡均在十八足歲以上，並因接受適當之輻射防護講習。
8. 輻射工作人員應做適當之體外劑量定期偵測並有紀錄。
9. 放射性物質之接收及領用，對使用人之姓名、領用量、日期及處理或貯藏情形均有紀錄。

六、有關轉動機器之操作，應依操作手冊之規定。

## 肆 工作安全及衛生標準

### 一、一般安全工作守則

1. 機器儀表發生故障修理時，或機器及動力裝備等遇異狀時，需立即停機，並在電氣開關處懸掛警告牌並上鎖，始得檢查、修理，以免失誤而造成意外。
2. 手工具應保持良好狀態，使用前檢查有無鬆動或破損。若有此現象不得使用，以確保安全。使用後應放回工具存放處。
3. 各實驗室負責人應指派人員負責開閉門窗及電器總開關，下班後尤須注意將門窗關閉，熄滅燈火。
4. 機械及材料上面不可任意放置工具。
5. 機械設備的防護裝置，必須使用，不得任意拆除或取下不用。
6. 工作人員對於其所執行之工作應熟知其安全要項，以免危害發生。
7. 工作中之材料及半製品，勿堆放於通路、安全門、安全梯及各門口。
8. 在工作中所產生之廢料、廢品以及垃圾或其他雜物，應分別放置於指定地點。
9. 發生火災時各實驗室負責人應採取適當之措施，以防止災害擴大。
10. 工作時，配戴個人必要之安全衛生防護具，並選擇安全的標準工作方法。
11. 工作場所內所有毒性及腐蝕性之原料及廢棄物不得隨意放置，應貯置於規定之處所，非經實驗室負責人許可，不得搬動。
12. 高壓氣體容器不論盛裝或空容器，使用上應注意下列事項：
  - 確知容器之用途無誤者，方得使用。
  - 容器外表顏色及標示，不得擅自變更或擦掉。
  - 容器使用時應加固定。
13. 高壓氣體容器不論盛裝或空容器，搬運時應注意下列事項：
  - 溫度保持在攝氏四十度以下。
  - 移動時盡量使用手推車等，務求安穩直立。
  - 以手移動容器，應確知護蓋旋緊後，方直立移動。
  - 容器搬動不得粗暴或使之衝擊。

### 二、一般衛生守則

1. 工作時應穿工作服，並要穿工作鞋，禁穿拖鞋或赤膊、赤腳工作。
2. 作業時間內換氣設備應連續保持運轉，不得關閉。
3. 物件堆放勿阻礙門窗的空氣流通。

4. 窗面及照明器具之透光部分均需保持清潔勿使掩蔽。
5. 工作場所內裝設的照明設備，不得隨意破壞，還有損壞應立刻報修。
6. 工作場所平日保持乾淨，並定期進行環境清掃工作。
7. 飲水處及盛水處應保持清潔。盛水處並需加蓋。
8. 操作電腦時，每兩小時應休息十五分鐘。
9. 使用化學物質時，應先詳讀物質安全資料表後使得操作。

### 三、個人安全衛生守則

1. 如發現不安全的情況，應報告實驗室負責人並促請改善。
2. 如發現有職業災害或事故應向實驗室負責人報告所有傷害及事故。
3. 應遵守各項作業之安全工作方法從事工作。
4. 應協助新進工作人員瞭解安全工作方法。
5. 應保持工作場所整潔，使用適當機械防護裝置及個人防護具。

### 四、消防設備

1. 必須熟知各種消防設備之位置及熟練使用各類消防設備，以便災害發生時能及時搶救。
2. 機械設備，應切實檢查，妥善保養，以免發生過熱走火等事故。
3. 易燃廢物，如廢油布、廢紙等應入有蓋之鐵桶內。
4. 易燃易爆及危險物品，應隔離儲存於指定場所。
5. 凡屬禁止煙火地區，應恪守嚴禁煙火之規定。
6. 安全門、安全梯及電梯間，應保持暢通，同時其通道上不可放置物品。

### 五、電氣設備

1. 電器工作人員在修理電器設備中切斷之開關必須懸掛明顯之標示牌，且由研究室負責人派人監視或上鎖，電器工作人員外，任何人不得將該標示牌取下，以免發生傷亡。
2. 勿在電線上接裝過多之電氣器具，以免造成過負荷而發生火災。
3. 使用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上。
4. 不得使用規格不明工業用電氣器具。
5. 電氣器材之裝設與保養（包括修理、換保險絲等）非領有電匠執照或極具經驗之電氣工作人員外不得擔任。
6. 為調整電動機械而停電，在電源開關切斷後，需掛牌標示並盡可能加鎖。
7. 於拔卸電氣插頭時，應拉插頭處。
8. 不得以濕手或濕操做棒操作開關。
9. 非職權範圍，不得擅自操作各項電氣設備。
10. 如遇電氣設備或電路著火，從事滅火之人員需用不導電滅火設備。
11. 遇停電時實驗室負責人應指派人員關閉機器之電氣開關。
12. 如發現電線之被覆有破裂時，應即通知維護人員更換新品，以免發生災害。
13. 電氣機械運轉中，如發現不正常情形時，應立即報告實驗室負責人，但如時間上不允許，應先切斷電源，切勿驚惶逃避，以免災害擴大。

- 14.所有電氣設備外接殼地線，不得任意拆掉。
- 15.依規定需加裝漏電斷路器之電氣線路，不可任意將該漏電斷路器拆除或短接。

## 六、輻射設備

輻射設備包含可發生游離輻射設備 ( X 光機 ) 密封射源、非密封射源。

### 1. 體外輻射防護 TSDD 原則：

- 時間(Time)：係指受暴露的時間盡可能縮短，任何涉及游離輻射的操作，事先要做充分的準備，以減少受暴露的機會。
- 屏蔽 ( shield )：係指加屏蔽體阻隔， $\beta$  屏蔽可用鋁或壓克力， $\gamma$  屏蔽可用鉛。
- 距離( distance )：劑量與距離的平方成反比，即距輻射源愈遠愈安全。
- 蛻變 ( decay )：如時間允許，可俟其輻射強度自然衰變減弱後再進行工作。

### 2. 體內輻射防護四原則：

- 儘量避免攝入放射性物質。
- 減少吸收：如有攝入放射性物質之可能時，應大量服用流質液體，藉以充分稀釋，減少吸收。
- 增加排泄：使用瀉藥、催吐劑或利尿劑。
- 防止污染發生。

### 3. 自我防護：

- 飲食：輻射工作區域內禁止飲食。
- 抽煙：抽煙前應洗手偵檢。輻射工作區域內不得抽煙。
- 洗手：從事輻射工作後應即洗手並經偵檢，未洗手前不得直接使用電話或任意觸摸物品。
- 傷口：皮膚有傷口時要特別注意放射性物質的侵入。

### 4. 操作輻射實驗人員應穿著實驗衣並配戴人員劑量，做為自我防護。

### 5. 離開工作場所應立即換下實驗衣置於指定地點，並將雙手洗淨。

### 6. 嚴禁在管制區內飲食、吸煙、儲存食物及放置化妝品；儲有放射性物質之冰箱中，絕不可存放食物。

### 7. 避免攜帶放射性物質四處走動，如果必須長距離移動則小心放置於屏蔽容器中，避免傾倒洩漏。

### 8. 孕婦應避免操作放射性物質實驗，以確保胎兒之正常發育。

### 9. 凡操作輻射性實驗或儲存放射性物質之實驗室均應劃分為管制區及非管制區，管制區應明顯貼有輻射警示標誌，並註明負責人及使用核種或設備名稱，管制區應經常保持關閉，並需張貼『輻射實驗室工作守則』於明顯處，所有使用人均應詳讀後使得操作。『輻射實驗室工作守則』應依各實驗室實際狀況自行制訂。

### 10.發現工作場所被放射性物質污染，應立即予以隔離，並通知系單位主管及輻防協調人員協助處理。

## 伍 教育與訓練

- 一、校方或系所舉辦有關職業安全衛生教育訓練及預防災變訓練，教職員工生有接受之義務。
- 二、其他凡經中央主管機關訂定之各類須有證照操作工作，由本系所指定之人員需參加有關單位舉行之訓練。

## 陸 急救與搶救

- 一、有關一般性急救相關事宜如下：
  1. 在醫護人員抵達前，受過急救訓練之人員應立刻對傷患做適當處理，避免引起嚴重的後果。
  2. 如傷患面色發紅，應將頭部墊高，如嘔吐請將頭部轉向一邊，以防窒息。
  3. 需要時可用棉被、衣物等保持傷患之體溫，以防止休克發生。
  4. 速用擔架運送傷患至醫院或速召請醫護人員。
  5. 在場急救者，應協助傷患述說病情原因等，以幫助醫護人員診斷及治療。
- 二、意外事故發生時，應迅速聯絡該實驗室負責人及通知系所主管，並實施必要之搶救，防止災害繼續擴大。

## 柒 防護設備維護與使用

- 一、各實驗室負責人應督促所屬作業人員對於校方及各實驗室所提供之防護設備（防護具或器具）應依下列規定：
  1. 保持清潔，必要時予以消毒。
  2. 經常檢查，保持其性能，不用時並妥於保存。
  3. 數量不足或有損壞，立即報告實驗室負責人，予以補充。
  4. 防護器具應置於固定位置，不得任意移動。
  5. 有感染疾病之虞者應個別使用專用防護具。
  6. 對於觸電者之急救，觸電者未脫離電源之前切莫觸摸傷者，並儘速用竹竿、木棒將傷者挑開；遇化學氣體中毒需急救之情況，除非有適當防護裝備，且熟悉空氣呼吸器以及救生繩之使用方法，不應貿然進入搶救，進入後並應迅速開窗，若有瓦斯洩漏之可能時，切勿開啟電源開關。
- 二、搬運腐蝕性或有毒物品時，應適當使用手套、圍裙、安全帽、安全眼鏡、口罩、面罩等。

## 捌 事故通報與報告

- 一、實驗室負責人應向系所主管報告並與校方環保中心聯繫，由相關人員負責意外事故記錄，調查事故發生原因，作為改進參考。
- 二、遇有重大職業災害發生時，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。

## 玖、附則

- 一、本系所教職員工生除需遵守本守則所訂各項規定外，對於各項研究計畫之實

驗，均需遵照其標準操作程序作業以確保安全。

二、本守則為一般性安全衛生工作守則，各實驗室負責人得針對其實驗特性自訂專業用安全衛生工作守則。

( 附錄一 )

# 國立台灣大學物理系

## 實驗室學期安全衛生自動檢查記錄表

填表說明：

一、貴實驗室若無該項設備，請在“不適用”欄位中畫記。

二、必要時請在備註欄說明。

三、請貴實驗室將完成之記錄表影印一份自存。

檢查項目	檢查重點	檢查結果		不適用	備註
		是	否		
化學藥品	1 是否製作試劑或藥品清單				
	2 法規列管毒性化學物質是否專人專櫃保管				
	3 不相容的化學品是否分開存放				
	4 物質安全資料表是否置於工作場所				
	5 藥品名稱是否標示清楚				
	6 藥品櫃內是否清潔，無藥品洩漏情形				
	7 危害性化學物質是否儲存於特定區內並加以標示				
高壓氣體鋼瓶	1 鋼瓶之固定措施是否牢固，是否直立儲放				
	2 鋼瓶置放處是否避開易燃物，或是熱源及高溫附近				
	3 各種鋼瓶成分是否標示清楚				
	4 未使用或空瓶是否裝上瓶頭護罩並標示清楚				
	5 鋼瓶置放處是否有禁止煙火標示				
	6 是否對閥門、接頭或管線等進行測漏試驗				
緊急淋浴設備	1 有無緊急淋浴裝置				
	2 是否定期測試緊急淋浴裝置之功能				
	3 有無緊急洗眼裝置				
	4 是否定期測試緊急洗眼裝置之功能				
	5 是否有明顯的標示				
污染防治設施	1 廢棄物之容器是否標示清楚				
	2 廢棄物是否分類貯存				
	3 是否以適當容器收集儲存實驗廢液以待處置				
	4 是否做資源回收				
	5 有無專人負責毒性物質及固廢之管理				
	6 經常性廢液產生貯存量統計表				
	1 危害性作業是否確實在排氣櫃中進行				



Laminar Flow Hood	2	排氣櫃是否能正常運作				
	3	排氣櫃內是否清潔，未堆置不必要之物品				
	4	是否有廠商定期維修或功能測試記錄				
	5	是否運作正常，沒有噪音				
安全衛生防護	1	有無備置依實驗性質所需的安全衛生防護具 (手套、防塵防毒口罩、安全眼鏡、實驗衣)				
	2	機械危險部位是否有防護措施(如護圍、緊急制動裝置等)				
	3	必要時實驗人員是否確實且正確配戴防護具				
	4	有無急救箱				

檢查項目	檢查重點	檢查結果		不適用	備註
		是	否		
用電安全	1 插座是否按規定使用，不過載				
	2 是否有自動斷電設施				
	3 配電箱內是否標示所控制之電器設備名稱、電壓、容量				
	4 電線橫過走道是否有適當保護措施				
	5 150 伏特以上移動式電機是否有漏電斷路器				
	6 電線之絕緣包覆是否完整，無裸露				
危險性機械及設備(包括起重機、堆高機、吊籠)	1 操作人員是否已受訓				
	2 機械是否定期請代檢單位檢查				
	3 外觀是否完好，無變形損傷				
輻射物質設備	1 警示標誌、警語、警示裝置及適當屏蔽設施				
	2 備有輻射實驗室工作守則				
	3 工作人員操作認可證明				
	4 人員劑量、環境偵測及紀錄				
	5 放射性物質及設備加鎖妥善貯存				
	6 備有輻射偵測儀及校正記錄				
	7 核種及設備(測漏、擦拭偵測及紀錄)				
周圍環境之安全衛生	1 實驗室內是否禁止飲食或抽煙之情形				
	2 緊急照明系統是否良好				
	3 是否保持整潔、無積水情形、照明良好				
	4 室內主要走道通道是否大於 1 米				
	5 人員是否熟悉緊急疏散路線，有無標示				
	6 安全門是否暢通				
消防滅火設施	1 是否備有有效期限內之滅火器				
	2 滅火器放置處是否有明顯標示				
	3 滅火器是否有定期檢查記錄				
	4 有火災爆炸之虞的場所，是否禁止用火，並有明顯標示				
	5 有引火性液體或可燃性氣體滯留場所是否偵測濃度				
	6 人員是否熟悉滅火器操作步驟				
氣體裝置室	1 氣體洩漏時是否有通風排氣設備				
	2 是否使用不燃性建材				
安全衛生工作守則	1 是否訂定安全衛生工作守則				
	2 安全衛生工作守則是否張貼於明顯易見處				
	3 是否舉辦安衛教育訓練				
緊急應變或災害防止	1 是否訂定完整明晰之緊急應變程序				
	2 有無針對實驗室人員進行應變訓練				
其它	各種儀器設備是否有資料手冊及使用操作手冊				

實驗室名稱: \_\_\_\_\_

檢查日期：\_\_\_\_\_ 檢查人員：\_\_\_\_\_ 系主任：\_\_\_\_\_

實驗室負責人意見及簽名：

# 緊急應變措施

## 壹 化學災害緊急應變措施

### 一、實驗室可發生之事故及對策

#### 1. 火災發生時

- 先將總電源關掉，但如為易燃易爆性氣體，則應先將氣體開關關掉。
- 火勢為前三分鐘可控制，可先利用就近適合之滅火器撲滅火種。
- 速打【119】電話，請求學校消防隊協助支援滅火。

#### 2. 化學災害

- 人體直接接觸到化學品，則應依其性質做適當的急救步驟，並送醫急救。
- 化學品漏失、外溢時，應先將人員疏散，並由有經驗的人員以特殊防護用具前往現場處理。
- 保持空氣流通，並移開所有熱源和火源，並圍堵可外洩的化學品。
- 有任何疑問不知如何處置時，通知環保暨安衛中心〈校內電話：2880〉尋求協助。

### 二、身體接觸化學藥品

1. 當工作人員使用防護手套，或其他防護設備時，若防護衣不能達到防護效果，而造成人員傷害時，應先脫除防護衣。
2. 以就近之水源、自來水，不斷徹底沖洗以沖淡或消除化學藥劑。使用自來水時，必須輕輕沖洗以防燒傷組織受到更進一步之傷害，並使沖過的水能通暢、稀釋、疏導且不危害他人。

### 三、眼睛接觸化學藥品

1. 以就近之水源，不斷輕輕沖洗眼部以沖淡化學藥液，並用手指輕輕翻動眼瞼。
2. 若有固態腐蝕化學品進入目中時（如石灰），則沖洗上眼瞼，確實使其上無化學品黏住
3. 緊急送醫治療。

### 四、醫院聯繫

在實驗室的意外事件或緊急暴露事故中若人員嚴重受傷時，對其先前的醫護處理和送醫後醫院的聯繫，都會關係到傷者健康復原的快慢，故除了實驗室內正確適當的急救外，對於患者的送醫亦需提供醫療單位下列資訊：

1. 傷者是被何物所傷及，重要的是此化學藥品之資料，如物質安全資料表，需隨行送至，以便作為醫療參考之用。
2. 受傷的狀況。
3. 對傷者做了什麼急救措施。

## 貳 輻射意外事故的緊急應變措施

一旦發生輻射事故，首先應採取措施及時妥善處理，消除事故原因，設法減少(或控制)事故造成的照射和影響範圍。至於採用什麼處理方法、處理到什麼程度，則應根據事故情況進行具體分析。事故處理工作主要可分為事故現場的處理和受照射人員的善後處理。

### 一般輻射意外事件緊急處理原則

1. 保持安全 人命第一，財產居次，以救人為優先。
2. 通報 通知鄰近工作人員離開，向單位主管簡要說明狀況含
  - 發生時間、地點。
  - 事件的類別：如曝露、污染、爆炸、火警等。
  - 狀況：如人員有無傷亡，災害是否擴大等。
  - 自己姓名、所屬單位、電話號碼等。
  - 並通報環保暨安衛中心。
3. 防止災害繼續蔓延和擴大  
採取緊急措施，嚴密管制現場，減少事故造成的照射，控制事故影響的區域。把握安全原則，消除災害原因，防止事故繼續蔓延和擴大；對以控制下之意外事件，慎重籌畫準備，再做善後處理。放射線液體從傾斜的容器內往外流時，應馬上扶正。事故發生後，要盡快查明其影響範圍，設立明顯的標誌(如用繩索和欄杆圍起來)，嚴禁無關人員進入，以免受到不必要的照射。
4. 及時處理與徹底處理  
對已控制下之意外事件，慎重妥善規劃，再做善後處理。縮小事故影響、減少擴大，原則上應一次處理完畢，不能用關閉事故現場的方法作為最終處理方案。
5. 有時事故原因複雜，無法直接判斷，應迅速通報主管機關原子能委員會及單位負責人前來處理。處理較複雜的事故時，應該在有專業資格的防護人員的指導和監督下進行。要對事故處理人員進行完整的輻射監測，並取得分析事故原因和評價事故後果的各種輻射防護資料。

## 參 其他可能發生之意外傷害的緊急處理及救護

### 一、創傷出血的急救原則

1. 急救員的雙手，必須徹底洗乾淨。
2. 將出血部位抬高，尤其是四肢出血。
3. 傷口血液凝塊不要輕易除去。
4. 徹底洗淨傷口，除去異物，防感染。
5. 止血並預防休克。
6. 覆蓋傷口，包紮固定。
7. 如為內出血不可搓揉，以免更多的微血管破裂，應該用冷敷，至於嚴重的內出血應在例行急救措施後儘快送醫。

### 二、止血的方法

1. 直接加壓止血法：  
以消毒紗布或敷料（或清潔的布塊）置於傷口上，然後以手掌或手指施壓，壓 5-10 分鐘，等出血停止後，用繃帶或膠帶包紮固定，如一時找不著紗布或敷料，可用乾淨手帕或用手直接對傷口加壓。但傷口如有尖銳異物或碎骨頭時。不可使用此法。
2. 止血點止血法：  
止血點止血法是將流經傷口處的主要動脈暫時壓住（向骨頭方向壓），以減少傷口的流血量，同時在傷口處，仍須與直接加壓法並用止血。
3. 止血帶止血法：  
當四肢動脈受傷大量出血，而用直接加壓法及止血點止血法都不能止血，而且出血將危及生命時，才可使用止血帶止血，因為止血帶使用時稍有疏失，容易造成肢體的殘廢，所以使用時必須有急救員或醫師在旁照顧。
  - (1) 止血帶的寬度要有 5 公分以上，可用三角巾、領帶等替代。
  - (2) 止血帶要放在傷口上方（近心端）約 10 公分左右的地方，如傷口在關節或靠進關節，則應放在關節的上方（近心端）。
  - (3) 使用止血帶的部位要露在衣物外面，並標明使用止血帶的日期、時間。
  - (4) 即刻送醫，並密切注意傷者情況，每隔 15-20 分鐘，緩慢鬆開 15 秒左右，以免使傷肢缺氧壞死，造成殘廢。
4. 抬高傷肢法：  
除非有骨折的現象，可讓傷肢平躺後，將上肢或下肢抬高，以高於心臟高度為宜。這是利用地心引力，將患者的血壓降低，以減少出血量。若遇動脈出血，滲血過多時，原有的敷料不必移開，紗布、敷料繃帶等可一層層往上加，以免影響血液凝結，但傷口有玻璃或尖銳物存在時，不可用此法。

### 三、創傷的處置

1. 鼻出血處理
  - (1) 讓傷患頭向前傾坐下（往後傾會使血液流入呼吸道中），要傷患用口呼吸，並捏著鼻子的柔軟部位。
  - (2) 用冰毛巾在鼻樑上方冰敷。
  - (3) 隔十分鐘後放鬆鼻子，如果仍然出血，再捏十分鐘。
  - (4) 出血停止後不可用力，至少四小時內不可擤鼻子，以免血塊脫落。
  - (5) 如三十分鐘後仍流血不止或再度出血，應送醫治療。
2. 斷肢處理
  - (1) 以直接加壓法止血，必要時於傷肢上方用止血帶。
  - (2) 將斷肢用生理食鹽水濕紗布包好，放在乾淨的塑膠袋內，保持清潔低溫。可能的話放在冰桶中，但避免斷肢直接接觸冰。
  - (3) 袋子註明傷患姓名和斷肢事件發生時間，且儘快送醫。
    - \* 遇有斷裂肢體的情況，應考慮肢體的保存，以備顯微手術施行以銜接復原。任何可得到的斷肢，準備兩個乾淨的塑膠袋，將斷肢置放

在塑膠袋中，外覆冰塊或冰水冷藏，於有效期限內送醫。

### 3. 輕微創傷處理

- (1) 擦挫傷若傷口乾淨以生理食鹽水洗淨周圍皮膚，再以優碘消毒數分鐘後重新以生理食鹽水洗淨，讓傷口自然恢復，若仍出血則送醫。
- (2) 擦挫傷若傷口有泥石砂，則以生理食鹽水洗淨，若仍有異物可以雙氧水或沙威隆清洗後送醫或直接送醫，若離最後一劑破傷風疫苗超過五年，則需再打疫苗。
- (3) 傷口內有異物或油污染或出血不止，應立即送醫。
- (4) 傷口處置後，若仍有滲血或皮膚缺損，可以紗布覆蓋或包紮。
- (5) 傷口若需換藥時，以優碘消毒後應再以生理食鹽水重新洗淨，以避免碘色素沈積皮下。若有表皮缺損則可塗以藥膏。
- (6) 傷口不再滲血後則不再塗藥或加覆蓋物且避免衣物之直接摩擦，可使傷口恢復最快。
- (7) 疑有污染傷口處置後應使用抗生素數日以防傷口感染。

### 4. 頭部創傷

頭部創傷嚴重時可能會導致腦震盪、腦內傷或顱內出血。因為顱內出血的傷者其症狀是逐漸出現的，傷患應即時送醫，嚴密觀察 24--48 小時。

#### (1) 症狀：

- 頭皮疼痛、壓痛和出血。
- 意識逐漸喪失。
- 一側臉部肌肉、手腳逐漸無力甚至癱瘓。
- 嚴重頭痛。
- 一側瞳孔放大，對光無反應。
- 可能有噁心、嘔吐。
- 可能有休克症狀。

#### (2) 處理：

- 若只是頭外傷，以直接加壓止血法止血，用敷料蓋住傷口。
- 如果傷患意識清醒，讓他採半坐臥姿勢。
- 每隔十分鐘檢查脈搏、呼吸情形。
- 昏迷的傷患，予以採復甦姿勢。
- 如果傷患無呼吸、心跳，立即進行心肺復甦術。
- 立刻送醫。

### 5. 眼睛受傷

眼傷無論大小都可能很嚴重。即使是外表輕微的擦傷，也會導致角膜受損或發炎，因而影響視力。

#### (1) 症狀：

- 眼睛局部或完全喪失視力。
- 劇痛、眼睛充血，眼球或眼臉可能有明顯傷害。
- 由傷處流出血液或透明液。

#### (2) 處理：

- 讓傷患仰臥，抬高頭部，不可任意移動。

- 閉上雙眼，用乾淨紗布或清潔布塊蓋住傷眼，再用繃帶或膠帶輕輕固定。
- 傷患未受傷眼不可任意轉動，以免傷眼跟著移動。必要時雙眼同時包紮。
- 迅速送醫。

## 6. 胸背部創傷

因尖刀、槍彈或肋骨骨折所造成之穿刺傷，可能會使空氣進入胸腔，造成氣胸。發生這種傷害時，即使傷側肺部未被刺破，也會塌陷，而無法擴張。此外，吸氣時空氣可由傷口進入，充滿胸腔，而使肺葉無法擴張，因為外來空氣的堆積，所造成的壓力，會使肺部塌陷而無法擴張，影響了肺部的換氣功能。這樣血中氧量不足，可能造成缺氧甚至窒息。

### (1) 症狀：

- 胸痛。
- 呼吸困難，呼吸急促而淺。
- 嘴唇、指甲和皮膚變藍（發疴），顯示有缺氧現象。
- 肺部受傷會咳出鮮紅血泡。
- 吸氣時，可聽到胸腔吸入空氣聲。
- 呼氣時，傷口會冒出血泡。
- 有休克症狀。

### (2) 處理：

- 請患者採（半）坐臥姿勢。
- 鬆開身上緊身衣物。
- 儘快用無菌或清潔之透氣敷料（衣物）蓋住傷口，而且不密封四周。如果使用不透氣敷料，則至少在傷口周圍留 0.5 公分空隙不要密封。
- 預防或處理休克。
- 每五分鐘檢查呼吸、脈搏，並注意有無出血。
- 立刻送醫。
- 當患者無呼吸，立即給於人工呼吸。

## 7. 腹部創傷

腹部創輕傷者只是腹部肌肉的挫傷，嚴重者不僅會引起出血，也會因臟器破裂或刺傷，形成嚴重的內出血或感染。有時腸道甚至會脫出體外。

### (1) 症狀：

- 腹痛。
- 腹部出血並有傷口。
- 在傷口可看到部分腸道，嚴重者部分腸道會脫出體外。
- 可能嘔吐。
- 有休克症狀。

### (2) 處理：

- 小心合攏傷口以止血，不可給傷患任何食物。  
\* 如果腸道脫出不要碰觸脫出的腸道；更不可將其推入腹腔。



- 讓傷患採用屈膝半坐臥姿勢，以防止傷口張開。
- 將敷料蓋在傷口上，用繃帶或膠帶固定。
- 傷患如果昏迷但呼吸正常，支撐住腹部，讓他採復甦姿勢。
- 每隔數分鐘檢查呼吸脈搏。並注意內出血的徵兆。
- 傷患咳嗽或嘔吐時，輕壓傷處支持住腹部，避免腸道脫出。
- 立刻送醫。

#### 8. 炸傷

炸彈或充滿易燃氣體空間中，任何火花都會引起爆炸。傷患也可能會遭受嚴重內臟損傷、灼傷、骨折、鼓膜破裂、和其他碎片引起的傷害。

##### (1) 症狀：

- 一般窒息症狀。
- 肺受傷時可能咳出含泡沫、血絲的痰。
- 傷患會焦躁不安。
- 可能有多處創傷。

##### (2) 處理：

- 做完檢查，瞭解受傷程度，安撫傷患，儘量不要移動他。
- 如果情況允許，協助傷患採半坐臥姿勢。
- 鬆開頸、胸、腰部的緊縮衣物。
- 依原則止血，處理外傷或灼傷。
- 每十分鐘檢查一次呼吸、脈搏。
- 如傷患呼吸或心跳停止，立刻施行心肺復甦術。
- 立即送醫。

### 四、休克的處理

休克的定義為任何組織引起的組織灌流量不足。休克狀態的臨床表現為組織灌流量不足引起各種器官功能異常的結果。其表現各有不同乃取決於不同病因及嚴重度之差異。休克乃代表一垂危有機體最後求生的掙扎表徵。休克的種類：低血量性休克、心因性休克、敗血性休克、無防禦性休克及神經性休克。就實驗室而言如發生意外傷害最可能發生的休克種類是低血量性休克。

#### 1. 低血量性休克

##### (1) 病因：

- 大量出血—嚴重外傷、腸胃出血、內出血。
- 體液流失—大量嘔吐、嚴重下痢、脫水。
- 燒傷。

##### (2) 症狀：

- 膚色蒼白、四肢冰冷。
- 脈搏快而弱。
- 呼吸快而淺。
- 傷患會自覺口渴。
- 意識清醒，但若未處理可能意識喪失或死亡。

##### (3) 急救：

- 讓傷患平躺、頭傾向一側、下肢抬高二、三十公分。
- 外傷者需加以止血，不可抬高下肢。
- 控制休克原因：出血時止血，骨折時固定，脫水時補充鹽水或運動飲料，外傷者禁止給任何東西。
- 蓋毛毯保暖，但勿使患者過熱。
- 如有呼吸困難或意識漸喪失者採用復甦姿勢。
- 如患者呼吸及心跳停止時，立刻 CPR。
- 迅速送醫。

## 五、過冷過熱的傷害處理

### (一) 灼燙傷的緊急處理

#### 1. 灼燙傷的原因：

- (1) 燙傷：熱開水、洗澡水、熱湯、汽車水箱的熱水、蒸氣等。
- (2) 火焰燒傷：瓦斯爆炸、房屋火災、汽油或酒精燃燒。
- (3) 化學性灼傷：強酸、強鹼等化學藥品。
- (4) 電傷：高壓電。
- (5) 接觸性熱傷：機車的排氣管。
- (6) 陽光灼傷：日曬。

#### 2. 灼燙傷急救原則——沖脫泡蓋送

- (1) 沖：將傷患帶至安全處，立刻用大量冷水沖之。
- (2) 脫：傷患之衣物或配戴之物體，用剪刀剪開，勿因脫掉過程使身體進一步傷害。
- (3) 泡：送醫之前以大量冷水或浸在冷水中。
- (4) 蓋：病患身體以乾淨床單或布或輕便衣物覆蓋。
- (5) 送：儘快將傷患送到急診室。

#### 3. 燒燙傷處理的目的：

- (1) 解除疼痛：第一度、第二度燒傷，疼痛嚴重，用冷敷可達止痛效果。
- (2) 預防及治療休克。
- (3) 預防感染：保持傷處清潔。

#### 4. 急救方法

##### (1) 輕度燒、燙傷：

- ① 將燒、燙傷部位置於自來水下輕沖洗或浸於冷水中約十分鐘，到不痛為止，如無法沖洗及浸泡，則可用冷敷。
- ② 傷處未腫脹前，小心脫除戒指、皮帶、鞋子或其他緊身衣物。
- ③ 必要時可以使用敷料並加以包紮。
  - 不可使用黏性敷料。
  - 不可在傷處塗抹乳液、軟膏或油脂。
  - 不可弄破水泡，也不要剝除鬆離的皮膚或干擾傷處。

##### (2) 重度燒、燙傷：

- ① 移離燒傷來源。

- ② 如果病人身上的衣服著火，應立即躺下，使火焰無法向上延燒，且立即用外套、毯子等覆蓋，避免在地上打滾，以防正常組織受損。
- ③ 弄濕身上衣服，脫掉灼傷部位的衣服，包括領帶、裝飾品。
- ④ 檢查心跳及呼吸是否停止，必要時給於心肺復甦術。
- ⑤ 用消毒過的紗布或乾淨的床單覆蓋傷口。
- ⑥ 讓患者躺下，以減輕或預防休克。
- ⑦ 墊高受傷部位。
- ⑧ 儘速送醫。

## (二) 電擊傷害

電流通過身體所造成之傷害，最常見的情形是觸及高壓電或斷落的電線，使用有缺點的電器或被閃電擊中等。觸電往往因電流的強度，通過人體組織的時間與途徑，以及傷者組織所產生之電阻而產生不同程度的傷害。當電流通過心臟可使心肌受損而產生心室顫動或心跳停止。若通過腦部中樞神經，則傷者意識喪失而昏迷或停止呼吸，高壓電亦可使肌肉強力攣縮。電擊燒傷最大的危險是體內燒傷。就像槍傷一樣有兩個傷口，當電流在體內流過時，就造成燒傷，且體內燒傷不易察覺。

處理：

1. 先將電源切斷，或用絕緣體將覆蓋的電源移開，如乾木棒、樹枝、掃帚柄等。
2. 如心跳、呼吸停止，應立即施行心肺復甦術。
3. 儘速送醫。

## (三) 化學性灼傷：

1. 用大量清水沖洗患處，沖洗時間至少三十分鐘。脫掉沾到的衣服。
2. 傷處用乾靜敷料或布覆蓋。
3. 儘速送醫。將該化學容器與標籤及剩餘物一併送醫。
4. 如果眼睛被化學藥品燒傷在水龍頭下輕輕沖洗眼睛。請病患切勿揉眼，保持病人鎮定以防眼球轉動厲害加速吸收。
5. 對於強酸強鹼處理不可使用酸鹼中和，以防止產生熱反應而致傷口更惡化。

## (四) 凍傷：

凍傷是暴露於低溫環境下最常見的傷害，由於長時間暴露於低溫環境中，引起肢體血液循環不良，皮膚表層或深層受到低溫損傷的現象，通常鼻子、臉頰，耳朵、手指和腳指是最容易凍傷的部位，凍傷的部位會僵硬，感覺麻木，嚴重者會壞死。

急救處理方法為：

1. 將患者帶入室內。
2. 緩緩供應熱飲料。
3. 將凍傷部位浸入溫水（攝氏 38—40 度）中，（切勿用熱水）【切勿及時加熱如使用電熱器或烤爐易使組織加重傷害】。

4. 加蓋衣物、毛毯以保溫。
5. 切勿搓揉患部，以免引起壞死。
6. 儘速送醫。

#### 六、腐蝕性毒物中毒：

1. 常見的腐蝕劑可歸納成兩大類：
  - (1) 鹼性腐蝕劑：氨水、漂白水、通樂等。
  - (2) 酸性腐蝕劑：鹽酸、硫酸、硝酸等。
2. 症狀：
  - (1) 立即引起嘴唇、口腔、咽喉、食道之燒傷。
  - (2) 胸骨後方及上腹疼痛。
  - (3) 噁心及嘔吐。
  - (4) 可能會窒息。
  - (5) 腐蝕食道或胃造成穿孔，形成縱膈炎或腹膜炎。
3. 處理方法：
  - (1) 不可洗胃或催吐。
  - (2) 儘快口服牛奶或生蛋白，以稀釋及延緩毒物之吸收。
  - (3) 維持呼吸道通暢。
  - (4) 預防及處理休克。
  - (5) 儘快攜帶殘餘物品、容器送醫。

#### 肆 火災緊急應變措施

- 一、火災發生時，應儘速取用最鄰近之滅火器，先行滅火。
- 二、大聲呼叫【失火了】，以便尋求他人支援。
- 三、一面撲滅火勢，應一面派人報警，切勿驚惶失措，僅顧逃生或搶救財物，而延誤報警。
- 四、關閉電源總開關；如有易燃爆炸性氣體，應先將氣體開關關閉。
- 五、儘速打【119】電話，應將發生地點及附近明顯標誌一併報出，以便消防人員迅速到現場救災。
- 六、室內發生火災如已無法自行撲滅時，應迅速自最方便之安全出口逃生。
- 七、勿在火場圍觀，以免妨礙消防搶救。
- 八、協助事故原因的調查。

#### 伍 火災逃生要領

火災時是黑暗的：在火災的現場濃煙瀰漫，一片漆黑，所以你就像個瞎子，搞不清楚方向，為了看清周遭的環境，最好各實驗室應準備一把手電筒，且平時訂定防火逃生計畫，並定期演練，以免火災發生時逃生無門。據統計每個人一生當中平均會碰上一次火災，為免悲劇一再重演，人人皆需具備防火逃生知識，以求自救救人。

##### 一、火災逃生注意事項：

1. 時間是您最大的敵人：火災逃生應分秒必爭，切勿珍惜財物被焚，而錯

過逃生良機。

2. 由於煙的上昇速度較人之上樓速度快，儘可能向地面層逃生。火災時切勿著屋角躲，亦不可搭乘電梯。
3. 濃煙中逃生方法：
  - 濃煙、熱氣會殺人：吸入煙霧中的一氧化碳，是最主要引起死亡的原因。
  - 離地面 20 公分處，有殘存空氣，以濕毛巾掩住口鼻，採低姿勢，沿牆角逃生。
  - 在樓梯梯角間，吸取殘存新鮮空氣逃生。
  - 利用透明塑膠袋，裝滿新鮮空氣，套在頭部並一手向下朝內拉，迅速往安全方向逃離現場。
4. 如必須通過火焰方可逃出時，應將身上衣服浸濕或以棉被、毛巾等浸濕後裹住身體迅速逃出。
5. 如身上衣服著火，切勿慌張失措，應迅速脫下或就地臥倒壓熄火焰，或跳入就近的水池、浴盆內使火熄滅。
  - 不可用尼龍或其他可燃性物品滅火。
  - 不可讓傷患在地上打滾，以免燒到正常皮膚。
6. 如房間內著火，逃離房間後儘可能隨手關門，可延緩燃燒擴大，並防止其向室外蔓延。
7. 出房門時，先用手背撫摸門板、把手，感到燙手，切勿打開。如是涼的，打開門時應以背頂門，先開一條縫，如感覺有熱浪或火焰壓門應立即關上，選擇另一逃生路線逃生。

## 陸、 緊急事故聯絡電話

- ★ 火災事故→ 火警：119 ( 一定要打 ) → 古亭消防隊：23633298，23622511
- ★ 燙傷及一般傷害事故→ 台大衛生組：2225 上班時間。中午休息。
  - 三總醫院：23659055 轉 280 急診室。
  - 台大醫院：23123456 轉 2642 急診室。
- ★ 中毒事故→ 毒藥物諮詢中心 ( 榮總醫院 )：28757525。
- ★ 一般事故 ( 竊盜或可疑人物 ) → 校警隊：23630998，內線 2253 或 2041。