實驗室特殊潛在危害認知-危害性化學品

報告人：蔣琦懌
祐大技術顧問公司工礦衛生技師
0989423511

災害案例-記取他人慘痛經驗

發稿時間：2015/09/24 08:51　最新更新：2015/09/24 09:58　字級：A- A+

成功大學自強校區電機系館12樓材料庫24日清晨火警，消防人員趕往灌救，火勢在半小時內撲滅，無人傷亡。 中央社記者張榮祥台南攝 104年9月24日

（中央社記者張榮祥台南24日電）成功大學自強校區電機系館12樓材料庫今天清晨火警，火勢在半小時內撲滅，所幸無人傷亡，警消懷疑是悶燒造成，起火原因有待調查。

台南市消防局7時20分獲報，民眾看到成大電機系館12樓冒出火煙，立刻派出消防車、化學車等15輛車趕往現場灌救。

因失火現場存有化學藥品，消防人員多戴著防毒面具，火勢在7時44分控制，7時47分撲滅。

火警發生時，電機系館還未開課，無人受困傷亡，警消懷疑是材料庫悶燒引發火勢，但待調查。1040924

延長線使用過載

興大實驗室爆炸 學生右眼恐瞎

中時電子報 chinatimes.com 作者馬瑞君、馮惠宜、林欣儀／台中報導 | 中時電子報 – 2013年5月11日 上午 5:30

-A +A

相關內容

中興大學

中國時報【馬瑞君、馮惠宜、林欣儀／台中報導】

中興大學化學系實驗室，十日下午近五時發生爆炸，研究所二年級汪姓、劉姓男學生，在進行異丙醇純化實驗時，疑因加入速度過快，致燒杯瞬間爆破，碎片四射割傷臉部、手部，劉生右眼有失明之虞。

中山醫學大學附設醫院急診室主任蔡明哲指出，兩名受傷學生無生命危險，唯劉同學傷到右眼，到院時對光影無反應，恐有失明之虞；另臉部、前胸、頸部與四肢有深淺不一的撕裂傷。

隨後從大里仁愛醫院轉送到中山附醫的汪姓學生，傷勢集中在四肢、臉部與頸部，幸都是表淺的撕裂傷。兩名研究生都得住院治療。

熬夜做實驗 淡大研究生中毒死

- 校園憾事又一樁！淡大王姓學生誤食溴化丙稀不治 租屋處未發現遺書 事隔10天 教部完全不知情
- 淡江大學化工研究所王姓研究生，19日深夜獨自在實驗室工作時不慎誤食溴化丙烯劇毒，經送淡水馬偕醫院急救後又轉往榮總，兩天後不治，這是繼去年交通大學土木研究所馬姓研究生在學校實驗室被實驗用混凝土柱壓成重傷、幾乎半身癱瘓後，另一樁校園實驗室重大意外傷亡事件。
- 淡江大學校方初步調查研判可能是學生熬夜做實驗，迷迷糊糊把化學藥劑當水喝，是單純的誤食事件，明天將彙整事件發生做出一份完整的調查報告交給王生家長並作說明。
- 淡江大學學務長葛煥昭上午表示，王姓研究生誤食的藥物「溴化丙烯」，和他進行中的實驗無關；而溴化丙烯有一股強烈的嗆鼻味，爲何王生會誤食，相關人員也很納悶，但學生在求救和送醫時表示自己吃錯了，所以校方只能推測研判是誤食。

化學品資訊

- 化學品供應商提供危險性化學品與學校前，應於其外包裝或容器上張貼危害標示，並提供安全資料表(SDS)；故勞動部職業安全衛生署GHS化學品全球調和制度網站中，SDS查詢功能，僅供參考使用.
- http://ghs.osha.gov.tw/CHT/masterpage/index_CHT.aspx

容器標示應適當：參照危險物及有害物通識規則之規定應於容器進行標示，標示內容為圖式、名稱、危害成分、警示語、危害警告訊息、危害防範措施、製造商或供應商之名稱、地址及電話。

危害物分類及標示（國家標準CNS15030）

--98.1.1起工作場所均需改採下列圖式

危害分類(組別、級別或型別)	危害圖式	備註
• 爆炸物1.1~1.4組 • 自反應物質A型及B型 • 有機過氧化物質A型及B型		物理性危害-爆炸物質-1
• 很不敏感物質或物品可能會在火中整體爆炸		物理性危害-爆炸物質-2 1.5組及1.6組

• 壓縮氣體 • 液化氣體 • 冷凍液化氣體 • 溶劑氣體		物理性危害 -加壓氣體
• 易燃氣體：第1~2級 • 易燃氣膠：第1~2級 • 易燃液體：第1~3級 • 易燃固體：第1~2級 • 自反應物B型~F型 • 發火性液體：第1級 • 發火性固體：第1級 • 自燃物質：第1~2級 • 禁水性物質：第1~3級 • 有機過氧化物B~F型		物理性危害 -燃燒物質

• 氧化性氣體：第1級 • 氧化性液體：第1~3級 • 氧化性固體：第1~3級		物理性危害 -氧化性物質
• 急毒性物質：吞食（第1~3級） • 急毒性物質：皮膚（第1~3級） • 急毒性物質：吸入（第1~3級）		健康危害急 -毒性物質
• 金屬腐蝕物：第1級 • 腐蝕／刺激性皮膚物質：第1A.1B.1C級 • 嚴重損傷物質／刺激眼睛：第1級		健康危害及 物理性危害 -腐蝕物質

• 呼吸道過敏：第1級 • 生殖細胞致突變性物質：第1A.1B.2級 • 致癌物質：第1A、1B、2級 • 生殖毒性物質：第1A、1B、2級 • 特定標的器官系統毒性物質(單一曝露)第1~2級 • 特定標的器官系統毒性物質(重複曝露)：第1~2級 • 吸入性危害物質：第1~2級（吞食並進入呼吸道）		健康危害-致病變物質
• 急毒性物質：吞食（第4級） • 急毒性物質：皮膚（第4級） • 急毒性物質：吸入（第4級） • 腐蝕／刺激性皮膚（第2級） • 嚴重損傷／刺激眼睛（2A） • 皮膚過敏：第1級 • 特定標的器官系統毒性物質(單一曝露)　:第3級		健康危害警告性物質

化學品儲存安全

桃園平鎮工業區印刷電路板廠氯氣外洩事件

某電子廠勞工從事印刷電路版作業時，不慎使鹽酸與氯酸鈉溶液同時自儲槽溢流出地面，以致混合產生氯氣，造成18名勞工送醫治療之災害。

一、化學品儲存時應考慮相容性：參考每一化學品的SDS，瞭解何為不相容物，不能將不相容物擺在一起，不能僅以英文或中文標示。

二、各場所應將本單位內各化學品建檔，並由專人負責管理庫存藥品清點工作。(化學品資料檔內容應含中文名稱、英文名稱、沸點、性質、存放地點…等項)

三、對法定有害物質、管制品、易燃、易爆類化學品各單位應訂定管制辦法，並由專人掌控現場庫存量，並於每月一日主動申報庫存量。

四、對儲存法定有害物質，應隨時關閉上鎖，管制品更應注意。

五、儲存時依固、液分離儲存為原則，對於較大瓶及強酸鹼之藥品應置於下層，以策安全。

六、對易揮發性及需冷藏之藥品應置放於抽氣藥品櫃或冰箱內。

七、可燃、易燃性化學品存放位置應遠離火源、日曬及高壓氣體鋼瓶處。

八、可燃、易燃性化學品不可與紙、塑膠類及產生高溫器材放在同一處。

九、液體化學品以不放置於高處為原則，玻璃瓶請勿堆置於地面，以免絆倒危險。

化學品使用安全

一、溶劑之使用很簡單，惟應知道它的危害性。

(一)有些溶劑具有易燃性。

(二)有些溶劑會產生爆炸。

二、有些溶劑會與許多其他物質反應產生危害。

三、即使不加溫，各類之有機溶劑均會蒸發產生蒸氣而使作業場所空氣遭受污染，如濃度太高時即可能產生問題。

四、有機溶劑雖有危害，但適當的使用，危險性即可消除。

五、勞工如認為作業場所有問題存在時，應隨時將地點及情況報告您的作業主管。

六、如果認為作業上安全之保障不足時，可請作業環境測定人員實施測定評估，瞭解您作業時暴露之程度。

七、被有機溶劑弄濕的破布、廢棄物及紙巾等應丟入可密閉之安全金屬容器內。

八、儲存或運送小量之有機溶劑時，應使用具有適當標示之容器盛裝。

九、將一易燃溶劑自一容器轉裝於另一容器時，容器間應以導線連接並接地。

十、於狹小之空間或室內作業，應有適當之通風換氣。

十一、進入高濃度之有機溶劑蒸氣之場所應有適當之呼吸防護裝備。

十二、不可以用味道來辨別一有機溶劑之有無，鼻子的嗅覺會很快疲勞。

有害物質之防護具

一、使用有機溶劑必要時應戴用護目鏡，並應知曉離您最近之洗眼器之位置。

二、不同之設備或裝置應參考容器或設備之技術文件或資料，戴用合適之防護手套，善用必要的防護衣物以保護您的身體，但切忌戴用棉質或皮質之手套。

三、衣服被溶劑濺濕時應即脫掉，並立即沖洗，衣服未完全乾時，不可再穿上。

防護具法規
勞工安全衛生設施標準第278條(安全眼鏡)

呼吸防護具

呼吸器官防護具包括防塵口罩、濾毒罐型面罩、供氣型面罩與自供式面罩。

一般可分為防塵口罩(過濾游離粉塵用之一種簡易型裝置，而活性碳製品之拋棄式防塵口罩只能防止惡臭)、濾毒罐型面罩、供氣型面罩以及自供式面罩(由使用者攜帶清淨空氣鋼瓶自行供給呼吸所需空氣者)等四大類。

MSA

WARNING
N95
3M 8210

使用上應注意事項

1. 應擇適當的吸收罐，並確認可使用之有效時間。

2. 確定作業場所可能暴露之最大濃度，及防護具能提供之保護係數(protection factor,PF)。

3. 教導勞工如何正確使用及使用上之限制、如何維護保養。

4. 使用時應經密合度(fit)檢查、保持面體與顏面之密合。

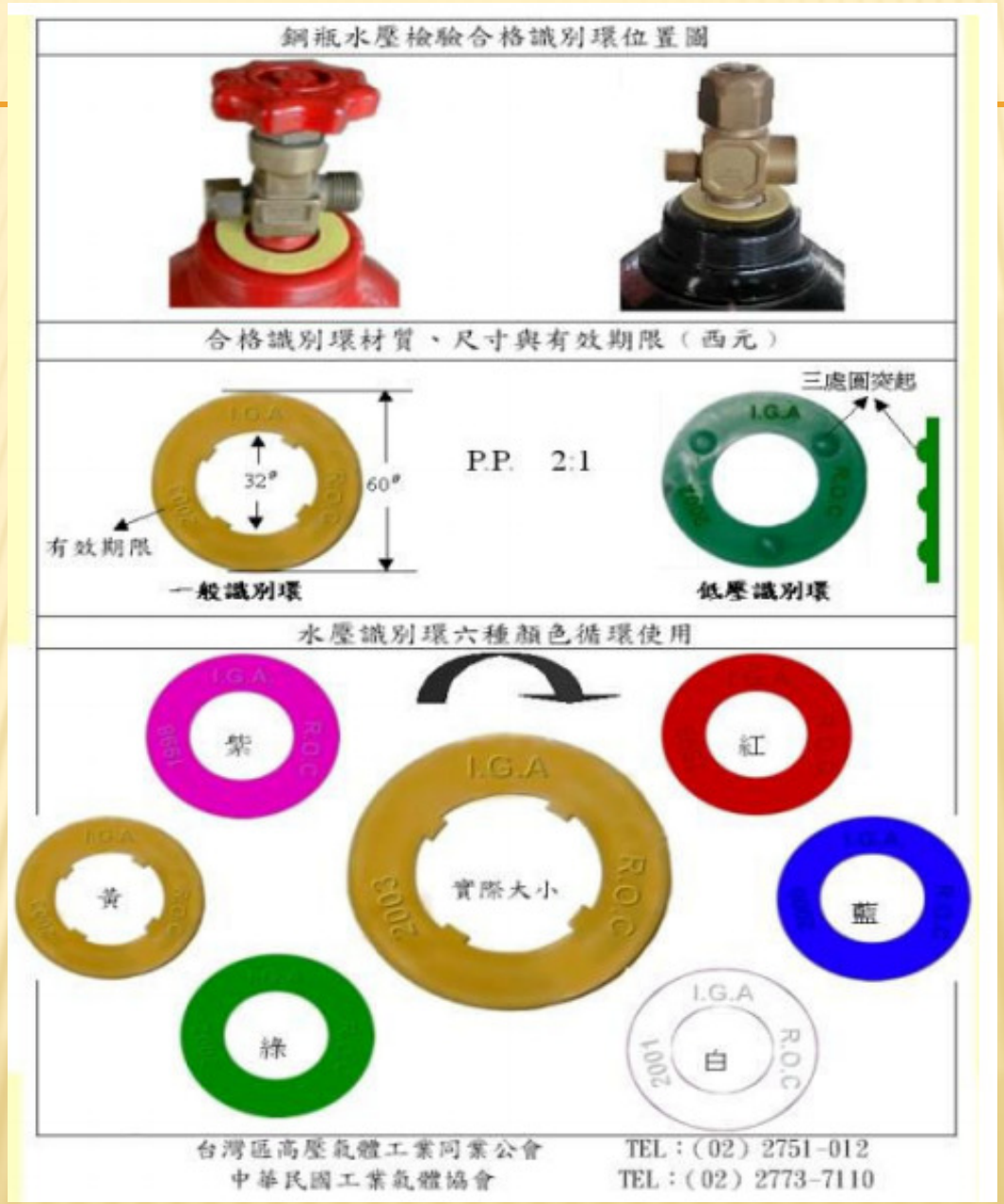
6. 使用後應適當的清理、平時注意保管、貯存於適當乾燥場所，避免吸濕或含浸之藥劑變質影響保護能力。

7. 呼吸抵抗大或面體有霧生成時，應更換適當之吸收罐或防護具。

8. 有害環境危害物質種類或濃度不明;或有缺氧之虞之作業場所不得使用。

高壓鋼瓶安全操作與維護

鋼瓶處置安全
鋼瓶貯存安全
鋼瓶使用安全


鋼瓶水壓檢驗合格識別環位置圖
合格識別環材質、尺寸與有效期限（西元）
32φ
60φ
有效期限
一般識別環
P.P. 2:1
三處圖突起
低壓識別環
水壓識別環六種顏色循環使用
紫
紅
黃
藍
綠
白
實際大小
I.G.A
R.O.C
2003
2001
台灣區高壓氣體工業同業公會 TEL：(02) 2751-012
中華民國工業氣體協會 TEL：(02) 2773-7110

鋼瓶處置安全

- 避免拖曳或滑動鋼瓶，鋼瓶的移動應使用適當的手推車
- 不可摔落或使鋼瓶相互劇烈地撞擊，以免損壞鋼瓶閥或鋼瓶安全裝置及鋼瓶本身
- 鋼瓶在未倚靠牆邊、工作台或放置在鋼瓶推車上備用時，不可將瓶閥護帽取下，鋼瓶在使用時應保持穩固
- 不可任意變更瓶閥或鋼瓶上的安全裝置

鋼瓶處置安全(續)

- 不可使油脂或其它易燃物質與氧氣鋼瓶或瓶閥及調壓器等接觸
- 不可撕去產品辨識標記或改變鋼瓶顏色
- 歸還空鋼瓶時，於運送前鋼瓶內應預留餘壓及將瓶閥關閉，且和原鋼瓶護帽一起送回，並在鋼瓶上貼上標簽，註明 “空瓶” 等字樣
- 鋼瓶的運送，應取得政府的運輸許可
- 鋼瓶吊升不可由瓶閥護帽提舉，而應使用鋼瓶專用吊籃

鋼瓶貯存安全

- 鋼瓶存放應保持直立並防止傾倒
- 貯存場所應指定一特定區域。「實瓶」與「空瓶」應分開貯存
- 鋼瓶貯存場所應保持乾燥，陰涼及通風良好並有較佳的耐火性
- 鋼瓶貯存應遠離散熱器或其他熱源，以避免溫度過高。鋼瓶可貯存於戶外空曠場所，但要避免受惡劣氣候影響及地面潮溼以免生銹

鋼瓶貯存安全(續)

- 氧氣或可燃氣體鋼瓶貯存的處所嚴禁吸菸及明火
- 氧氣鋼瓶存放的區域，必須與可燃性氣體或易燃物品貯存的區域隔離，其間的距離至少應保持 20 呎以上，或以防護牆隔離

鋼瓶使用安全

- 在使用氣體和相關設備前應先瞭解其特性、使用方法及安全預防措施。對於特殊氣體的使用，應參閱供應商之安全手冊或物質安全資料表（SDS）
- 鋼瓶上的鋼印或標籤是唯一用於確認鋼瓶內所盛裝之氣體，而鋼瓶上所漆的顏色雖為辨識的方法之一，但其僅是便利於氣體供應商的辨識而已

鋼瓶使用安全(續)

- 禁止將鋼瓶當作滾筒，用來移動物料或其它設備之用
- 決不可試圖將氣體混合於鋼瓶內
- 決不可以氧氣替代壓縮空氣使用
- 避免鋼瓶的任何部位受到 54 ℃以上的溫度，並防止焊接或切割時的火花或火焰接觸鋼瓶，亦不可讓鋼瓶和電氣裝置或電路接觸

鋼瓶使用安全(續)

- 當連接鋼瓶供應低壓流路時，應使用調壓器和壓力釋放裝置。對於特殊氣體只有經核可的調壓器才可使用。先打開鋼瓶閥後再行調整調壓器
- 打開乙炔或氧氣鋼瓶時動作要緩慢
- 從設備連接到鋼瓶間的所有壓力，在工作結束後或預期不用的期間均要釋放掉，同時鋼瓶上的瓶閥也要關閉

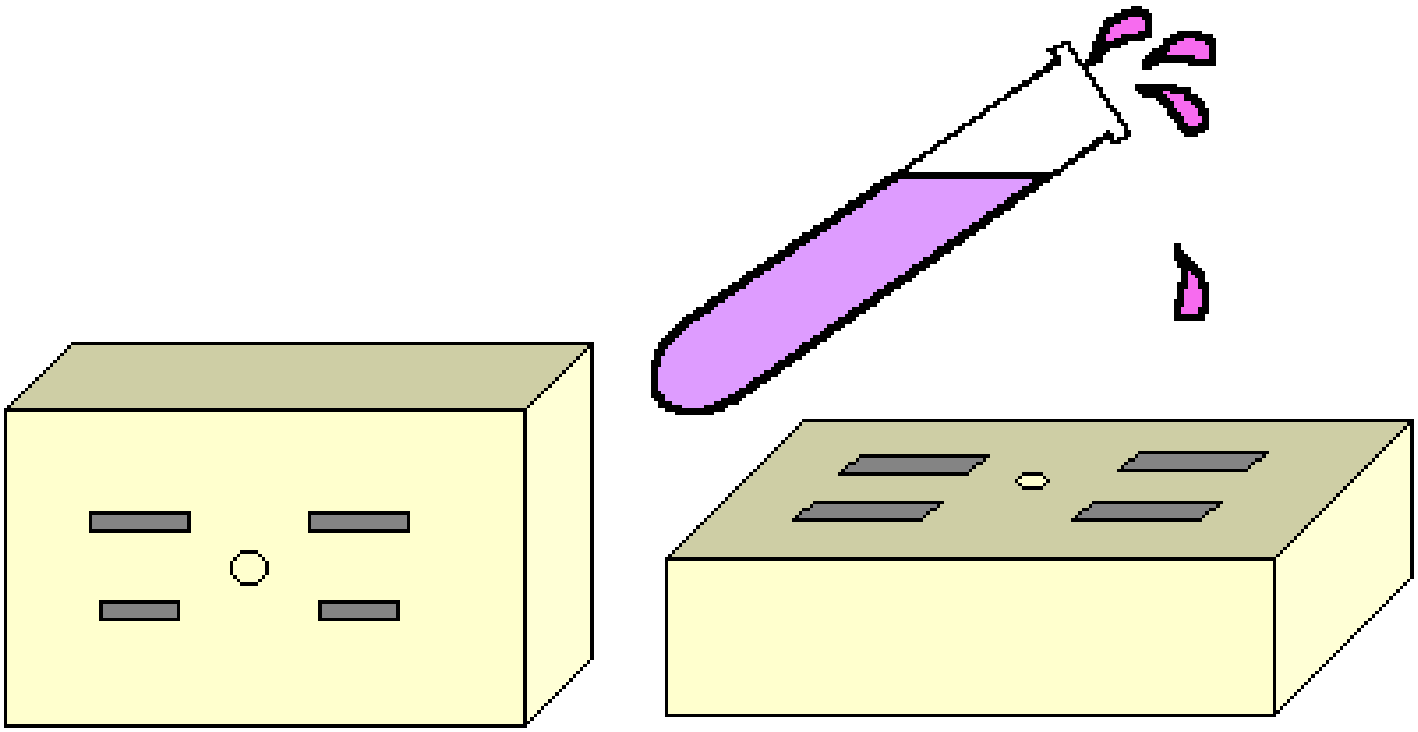
鋼瓶使用安全(續)

- 使用止逆閥或止回裝置，以防止水或其它污染物逆流。若鋼瓶有逆流情形發生時，請在鋼瓶上標示 “受污染” 並立即通知供應商
- 假如瓶閥護帽難以拆下時，不可過度施力或用將棒子插入通風口中，試圖弄鬆護帽，而應在鋼瓶上貼上標籤，註明問題所在，然後將鋼瓶退還給供應商

鋼瓶使用安全(續)

- 不可用扳手扭轉瓶閥上的手輪，假如瓶閥有問題，應在鋼瓶上貼上標籤，並註明問題所在，退還給供應商
- 在氧氣供應系統閥螺紋使用上，只可使用氧氣適用的螺紋密合物如 "鐵氣龍" 帶

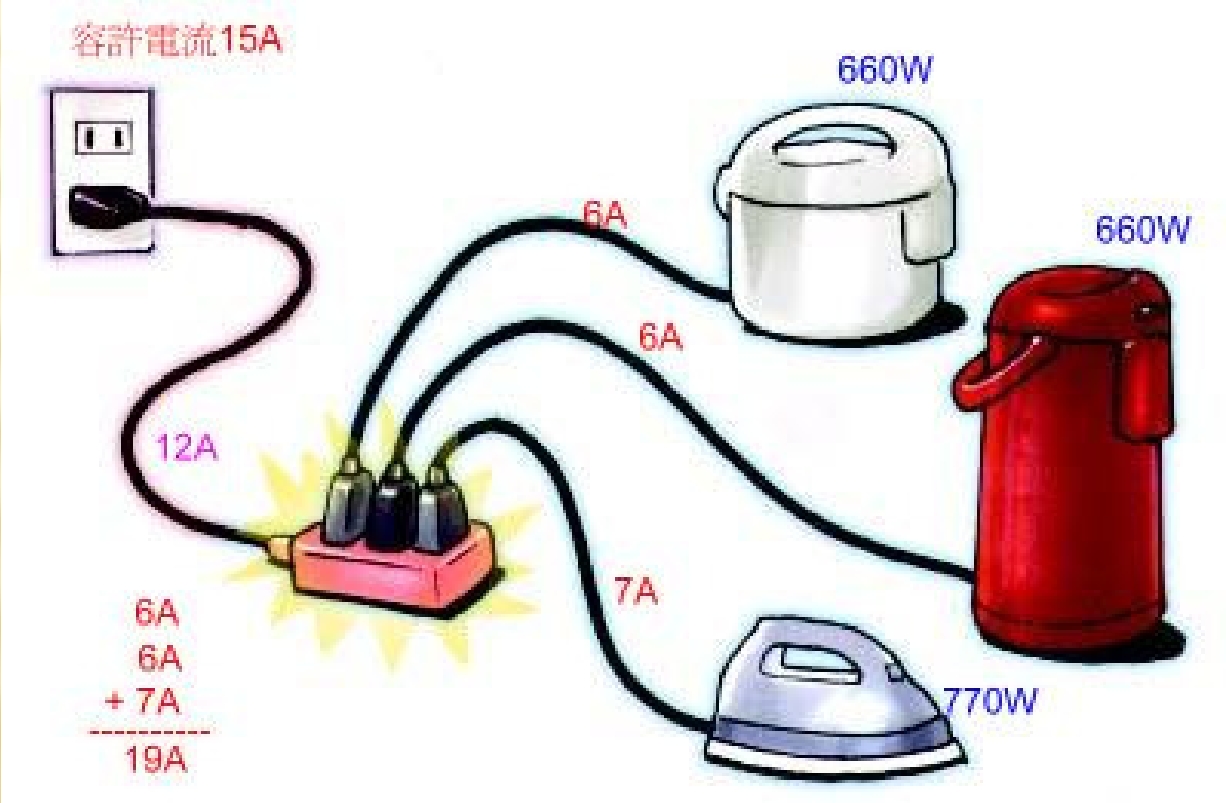
電源管理



圖：電源插座面以左方垂直為宜，應避免右方之水平式

延長線

- 延長線應在容許負載容量下使用，多孔插座應選用具保險絲或過負荷保護裝置之產品。



延長線

- 設備或重物不可壓住延長線，以免絕緣表皮損壞破皮，造成漏電或短路危險。
- 使用延長線不可綑綁，容易造成線路過熱，短路起火。
- 延長線上方應避免有高熱的電器，高溫容易造成PVC質熔化，短路起火。
- 延長線老舊或破損，應立即更新。

化學品逸散洩漏及處理

一、緊急事故時之處理步驟：

(一)立即召醫救助。

(二)將患者移至新鮮空氣之處所。

(三)鬆開衣服。

(四)如呼吸停止則實施人工呼吸。

(五)使患者保持安靜及溫暖。

(六)不要給罹災者任何食物。

二、發生有機溶劑溢漏時

(一)大量溢漏時，疏散該場所之人員。

(二)佩戴適當的防護裝備，不浸透性的長筒鞋、防護手套、呼吸防護具等實施清理。

(三)如溶劑不可再回收使用時，應將其置入有封蓋之馬口鐵或不鏽鋼桶子內。