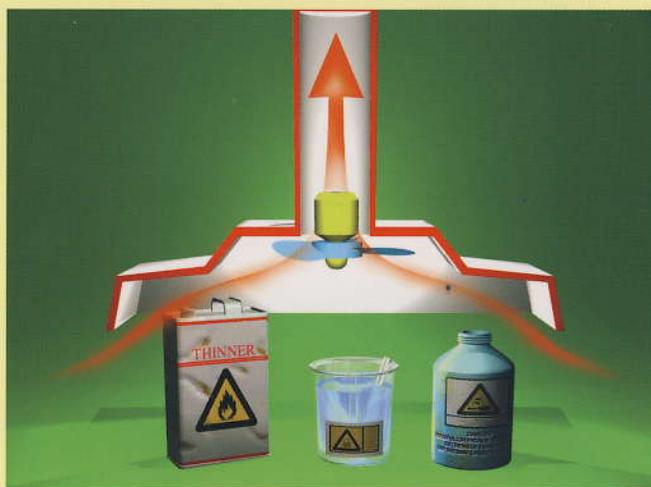


# 職業安全健康



## 使用化學物品的安全指引

# 使用化學物品的安全指引

# 職業安全健康

## 使用化學物品的安全指引



**勞工事務局**

Direcção dos Serviços para os Assuntos Laborais

職業安全健康叢書

職業安全健康叢書

職業安全健康叢書

題目：使用化學物品的安全指引

所有權：勞工事務局

澳門馬揸度博士大馬路 221-279 號

先進廣場大廈

出版：職業安全健康廳

統籌：研究及資訊廳

印刷：鴻興柯式印刷有限公司

數量：3 000 本

澳門，二零零八年（第二版）

ISBN：99937-22-00-6

# 目 錄

前言.....	7
1. 工作環境中化學物品存在的形態 .....	9
2. 化學物品的危害.....	9 - 13
3. 危險化學物品的分類.....	13 - 20
4. 本澳各行業常用的有害化學物品及其危害.....	21 - 26
5. 使用化學物品的安全措施.....	27 - 38
6. 化學物品意外的處理.....	39 - 40
附錄 I -- 化學物品標籤.....	41 - 52
附錄 II -- 化學物品的安全資料 ( 甲苯).....	53 - 56
參考書目.....	57

## 前言

在工業界使用的化學物品種類繁多，但往往因工作人員對其所使用的化學物品認識不足夠，容易造成工作意外和職業病。因此本局在《職業安全健康》叢書的第二冊，以簡單易明的方法，介紹各種化學物品的性質和危害，以及預防措施；並嘗試列舉本澳工業界中常用的化學物品作為例子。希望藉此給予僱主及僱員認識使用化學物品的安全與健康危害，從而作出相應預防及保護措施。

# 1. 工作環境中化學物品存在的形態

工作環境中的化學物品是以下列形態存在：

- A) 固態：粉塵
- B) 液態：化學溶液
- C) 氣態：蒸氣、氣體、煙霧和燻煙

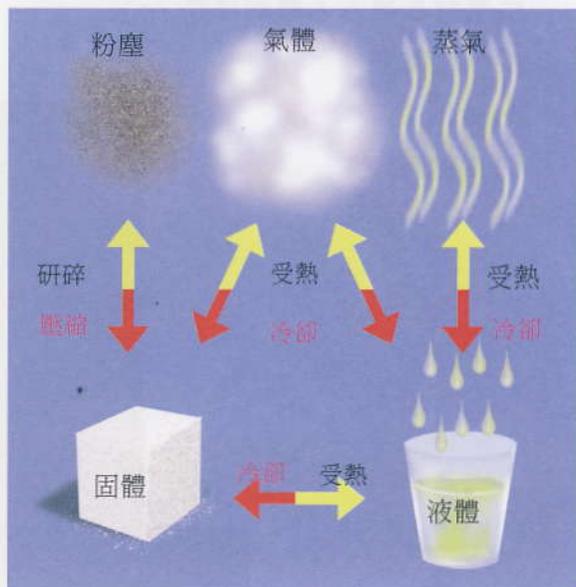


圖1. 化學物品三種形態的關係。

## 2. 化學物品的危害

化學物品的危害大致可分為兩方面：

### 2.1. 具爆炸性與易燃性

- 有些化學物品因本身極之不穩定而隨時會發生爆炸。
- 許多化學物品因其閃點或燃燒點較室溫低，所以具易燃性，容易引起火警。

## 2.2. 危害健康

化學物品進入人體的途徑：

- A) 呼吸系統
- B) 消化系統
- C) 皮膚及黏膜

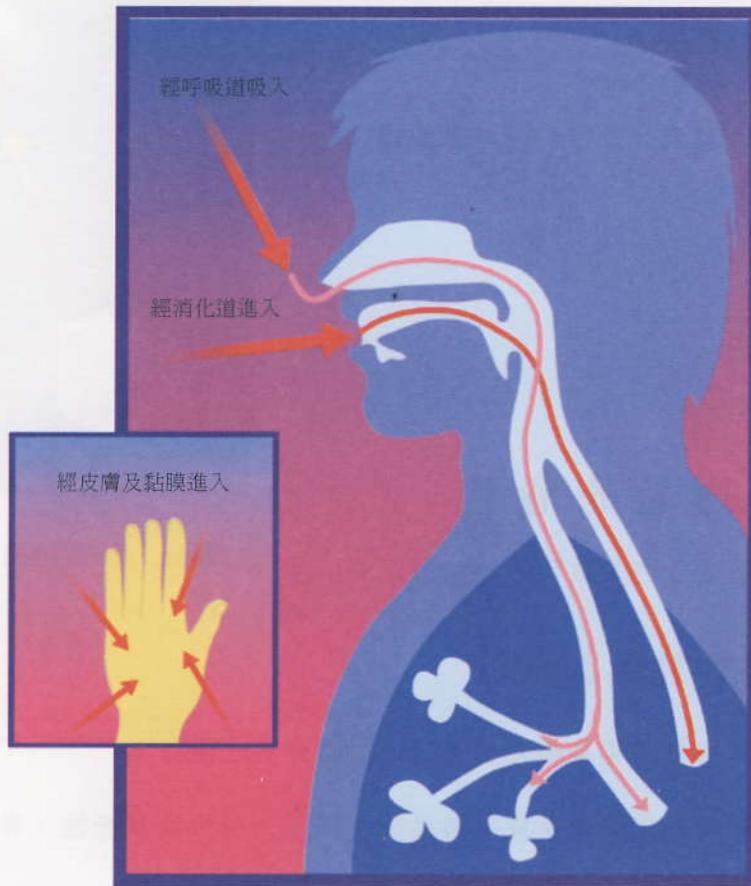


圖 2. 化學物品進入人體的途徑。

## 2.3. 有害化學物品進入人體後產生的中毒現象

### 2.3.1. 急性中毒：

在短時間內吸入濃度極高或毒性極強的有害物質，使身體產生了迅速而劇烈反應：

- 影響中樞神經系統：  
引起頭痛、暈眩和麻醉等症狀(圖3)。
- 影響呼吸系統：  
引起咳嗽、呼吸加速、窒息甚至死亡。
- 刺激五官：  
引起喉嚨乾涸、皮膚紅腫和發炎、眼睛粘膜發炎和眼痛等現象(圖4)。



圖3. 短時間內吸入濃度極高或毒性極強的有害物質，會產生急性中毒現象。



圖4. 這種皮膚紅腫是由刺激性化學物品所引起的急性中毒現象。

### 2.3.2. 慢性中毒：

由於長時間持續吸入或接觸有害化學物品而形成中毒現象，其病徵可能經過數年或數十年後才顯露出來，形成**職業病**<sup>1</sup>：

#### - 引致神經障礙：

導致慢性頭痛、神經炎或多發神經炎、神經衰弱、失憶等症狀。

#### - 影響呼吸系統：

引起哮喘、支氣管炎及肺部病變：

石棉沉着病、煤末沉着病、肺鐵末沉着病等症狀。

#### - 對肝臟及腎臟的損害：

引起黃疸病、腎炎、肝功能衰竭、中毒性肝炎等症狀。

#### - 影響消化系統：

導致腸胃失調、嘔吐、腹絞痛等症狀。

#### - 影響造血系統：

引起貧血病和壞血病等症狀

#### - 影響泌尿及生育系統：

引發腎病、膀胱炎、子宮炎等症狀。

#### - 致癌：

導致惡性膀胱瘤、皮膚癌等癌症。

影響人體器官及組織的有害化學物品 (圖5):

#### 1. 頭部 (中樞神經系統)

鉛，汞及其化合物

#### 2. 鼻

鎳，鉻及其化合物

#### 3. 肺部

氨氣，二氧化氮，硫化氫，石棉和煤塵

#### 4. 肝

氯化碳酸氫鹽，二氯乙醇和噁烷

#### 5. 膀胱

金胺，2-甲萘胺和鄰苯胺

#### 6. 皮膚

清潔劑，強酸，強鹼和礦物性潤滑油

#### 7. 肺及皮膚

甲苯二異氰酸酯

#### 8. 腎部

汞及其化合物，氯化碳酸氫鹽

#### 9. 神經系統

汞，鎘及其化合物

#### 10. 骨骼

苯

<sup>1</sup> 可參考勞工事務局於1996年出版的『工作意外及職業病』-- 附錄第B部份「職業病」。

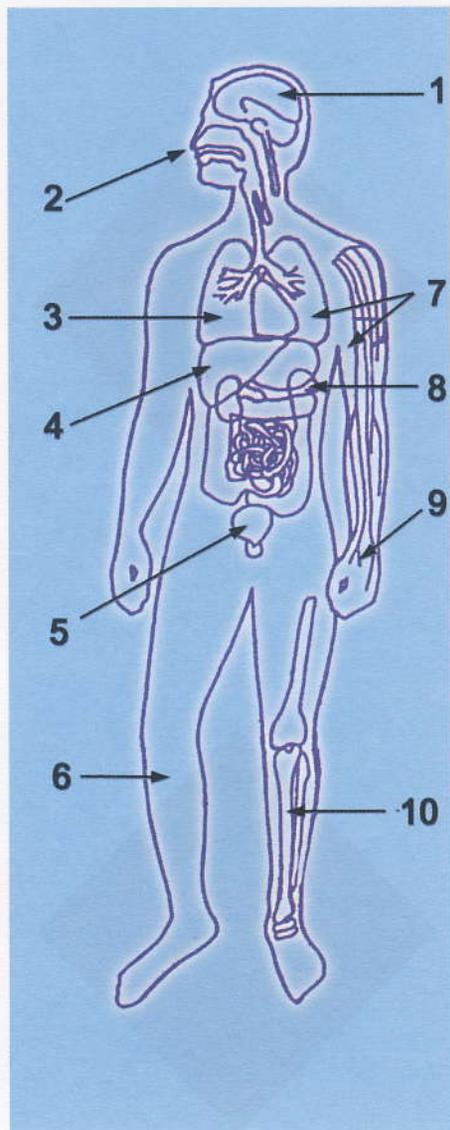


圖 5.

### 3. 危險化學物品的分類

#### 3.1. 普遍性分類

與火有關	與健康有關
- 爆炸性	- 有毒
- 易燃性	- 腐蝕性
- 助燃性	- 有害
	- 刺激性
	- 致癌
	- 輻射
	- 危害環境



圖 6.

### 3.1.1. 爆炸性化學物品

- 遇火焰可能發生爆炸的物質或混合物。
- 對振盪或磨擦比二硝基苯更為敏感的物質或混合物。



圖 7.

### 3.1.2. 易燃性化學物品

易燃性化學物品可分為三級：

#### A) 極度易燃：

閃點低於零度，而沸點是 $35^{\circ}\text{C}$ 或以下的液體。



圖 8.

## B) 高度易燃：

- 在無使用任何能源的情況下，與周圍空氣接觸後便會發熱，繼而着火的物質或混合物。
- 短暫接觸火源後容易着火及於移離火源後仍繼續燃燒或消耗的固體。
- 閃點低於 21°C 的液體。
- 在正常氣壓下，於空氣中容易引起燃燒的氣體。
- 與水或潮濕空氣接觸後，逐漸產生份量達危險程度的高度易燃氣體。



圖 9.

## C) 易燃：

閃點介於 21 °C 與 55 °C 之間的液體。



圖 10.

### 3.1.3. 助燃性化學物品

當與易燃物質接觸時，產生強烈放熱反應的物質或混合物。



圖 12. 危險化學物品除了引起火險外，還會導致對健康的危害。

### 3.1.4. 有毒化學物品

吸入、吞入或皮膚接觸後會導致急性或慢性的健康危害，甚至死亡的物質或混合物。



圖 11.



圖 13.

### 3.1.5. 腐蝕性化學物品

接觸後能對生物組織造成嚴重損害的物質或混合物。



圖 14.

### 3.1.6. 有害化學物品

吸入、吞入或透過皮膚滲入體內，可能會對健康產生一定的影響的物質或混合物。



圖 15.

### 3.1.7. 刺激性化學物品

直接、長期或重覆和皮膚或黏膜接觸，便會引致發炎的物質或混合物。



圖 16.

### 3.1.8. 致癌性化學物品

吸入、吞入或皮膚接觸這些化學物品能夠直接或間接影響遺傳因子的機能和結構，產生癌變。

例如：

甲萘胺及甲萘胺的鹽，

甲苯胺及甲苯胺的鹽，

鄰聯(二)茴香胺及鄰聯(二)茴香胺的鹽，

二氯鄰苯胺及二氯鄰苯胺的鹽，

金胺，

品紅等



圖 17.

### 3.1.9. 放射性化學物品

無論是天然或人造物質，若每克含有放射能超過75 [貝克勒耳] 的放射性元素，放出的電離輻射會損壞遺傳因子，引起癌變或胎兒畸變，這些物質可視為放射性化學物品。



圖 18.

### 3.1.10. 危害環境化學物品

當這些化學物品存在於大氣環境中，會立刻或於日後對環境產生損害。



圖 19.

### 3.2. 根據美國防火協會(NFPA)的危險化學物品標籤法分類

- 藍色 - 健康危險性  
其危害性由 0 至 4 遞增
- 紅色 - 易燃危險性  
其危害性由 0 至 4 遞增
- 黃色 - 反應性  
其危害性由 0 至 4 遞增
- 白色 - 其他

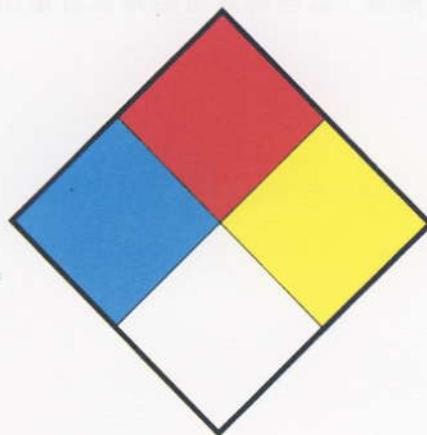


圖 20.

## 4. 本澳各行業常用的有害化學物品及其危害

### 4.1. 製衣業

製衣業中清潔污漬的“鎗水”(III-TCE)，含有三氯乙烷，具有害性，可刺激眼、鼻、氣管及引致皮膚炎。而用作除漬的去漬水，則含具腐蝕性的氫氟酸，可腐蝕皮膚及灼傷眼睛。(圖21)



圖 21.

## 4.2. 印花業

印花業常用的洗板水含有甲苯，具易燃及有害性，會刺激皮膚和呼吸道黏膜，並影響中樞神經系統、肝和腎功能。(圖22)

印花業常用的松節水具易燃及有害性，可導致松節油濕疹、呼吸道炎症、中樞神經系統痙攣及腸道、尿道和生殖道周圍的炎症。(圖23)



圖 22.



圖 23.

### 4.3. 印刷業

清洗印刷機的白電油所含的正己烷，具易燃及有害性，可引起眼睛赤紅及刺痛、皮膚發疹及乾裂現象、影響中樞神經系統、呼吸系統及導致肌肉萎縮等病症。(圖 24)



圖 24.

### 4.4. 造鞋業

造鞋業用的黏合劑中含有丁酮、二氯甲烷及甲苯，都具易燃性，對眼、鼻、喉有刺激性和引起皮膚發炎。

(圖 25)



圖 25.

## 4.5. 乳膠業

用來發泡的甲苯二異氰酸脂 (TDI) 具有毒性，可損害呼吸道黏膜，引起過敏性哮喘、肺炎和肺水腫。(圖 26)



圖 26.

## 4.6. 電子業

電子業的除油劑含異丙醇，具易燃性和對眼、鼻、喉有刺激性，引起皮膚乾燥、破裂和發炎。(圖 27)



圖 27.

## 4.7. 建築業

建築業常用化學品	危害性
<b>有機溶劑：</b> 天拿水、火水、酒精、松節油、白/紅電油、 除銹/油劑(含三氯乙烷)、礦物油	易燃性、刺激性
<b>膠黏劑：</b> 瀝青 萬能膠	易燃性、致癌 刺激性
<b>油漆</b>	易燃性、刺激性
<b>磚、石清潔劑：</b> 滷水(鹽酸或硝酸)、梳打水(氫氧化鈉溶液)、 除銹漬劑(鹽酸或磷酸)	腐蝕性
<b>模板處理劑：</b> 模板油漆(合成機脂及溶劑)、 脫模劑(柴油或礦物油)	易燃性、刺激性
<b>混凝土及砂漿添加劑：</b> 加速劑、加氣劑、防水劑	腐蝕性、刺激性
<b>填料及灌漿：</b> 丙稀樹脂、環氧樹脂、聚樹脂	易燃性、刺激性



圖28. 具揮發性有機溶劑 - “天拿水”是用來稀釋油漆，具易燃性、能刺激五官及影響中樞神經系統。



圖29. 黏合玻璃的萬能膠會刺激皮膚、眼睛及呼吸系統。

## 4.8. 洗染業

洗染業常用化學物品	危害性
金胺、品紅	致癌
四氯乙烯	有害
硫酸	腐蝕性
草酸	腐蝕性
醋酸	易燃性、腐蝕性
雙氧水（過氧化氫）	腐蝕性
保險粉（低亞硫酸鈉）	助燃、腐蝕性
漂白水（次氯酸鉀）	腐蝕性
哥士的蘇打（氫氧化鈉）	腐蝕性



圖 30. 洗染業常用的保險粉含有低亞硫酸鈉，具助燃及腐蝕性。

## 4.9. 電鍍業及金飾業

電鍍業及金飾業廣泛使用的氰化物（山埃）-- 氰化氫及氰化鹽（氰化鈉和氰化鉀），都具有劇毒性，吸入少量高濃度氰化氫氣體，便會使人立即昏迷，甚至死亡。氰化物溶液亦能刺激及灼傷皮膚及眼睛。（圖31）



圖 31.

## 5. 使用化學物品的安全措施

### 5.1. 集體防護

#### 5.1.1. 取代

用危害性較低的物品代替危害性較高的物品。例如：使用含正己烷量較少的溶劑代替白電油清洗印刷機。(圖32)

#### 5.1.2. 通風及抽氣設備

- 若工作環境中的空氣有害物質濃度較低，可安裝抽氣扇(圖33)或抽氣系統(圖34)，把有害物質排出工作地點。



圖 32.



圖33. 安裝抽氣扇可減少有害物質積聚於工作環境內。



圖34. 鞋廠內沿生產線安裝的抽氣系統。

- 但當空氣中有害物質濃度或毒性較高，則須採用局部抽氣設備，直接把有害物質從污染源抽走，排放到適當地方，避免在工作環境中擴散。(圖35及36)



圖35. 製衣業使用鎗水清潔污漬時，採用局部抽氣設備直接把有害物質從污染源抽走。



圖36. 噴油的局部抽氣設備。

- 同時要有足夠新鮮空氣作補充，以維持抽氣效率。(圖37)

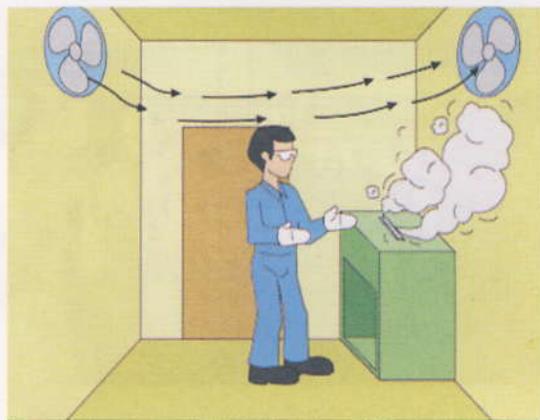


圖37.

### 5.1.3. 隔離與密封污染源

將污染源隔離或密封，從而減少操作者或其他工人暴露於有害化學物品中。

(圖 38 及 39)

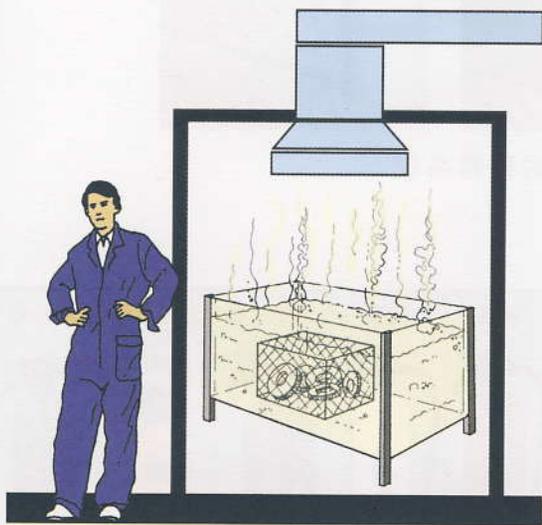


圖 38. 採取密封作業方式，可減低操作者暴露於有害化學物品。



圖 39. 把噴油工序與其他工序隔離，使外面工人不致受到影響。

#### 5.1.4. 警報系統

安裝警報系統，監察有害化學物品的濃度，以防洩漏而造成損害。



圖40. 安裝在存放氯氣倉的警報系統。

#### 5.1.5. 設置適當滅火筒

使用A、B、C類滅火筒可撲滅由溶劑、油和油脂引起的火警，而水劑滅火筒是不適宜的。



圖41. A、B、C類滅火筒。

### 5.1.6. 適當儲存化學物品

將危險化學物品儲存於適當的櫃子或地方，以防止因溫度過高、潮濕、火種和打翻等因素而引發火警或產生有毒氣體。

- 小量危險化學物品須貯存在防火或防腐蝕櫃子內。(圖 42)
- 大量危險化學物品須貯存在通風、乾燥、遠離熱源和熱輻射的危險品倉庫內。(圖 43)



(圖 42)



(圖 43)

### 5.1.7. 盛載化學物品的容器貼上適當標籤

- 所有盛載化學物品的容器必須貼上適當標籤，標籤上必須有以下的說明：

- 化學物品名稱
- 化學物品分類符號
- 化學物品的危險情況
- 化學物品的安全措施

(參考圖 44)

(b)	(a)
	<b>苯</b> <b>危險情況</b> · 高度易燃 · 吸入或沾及皮膚後會中毒 · 有對人體造成非常嚴重及永不復原的損害的危險 · 可能引致癌症 <b>安全措施</b> · 容器必須蓋緊，并存放在通風的地方 · 切勿放近食物、飲品及動物飼料 · 切勿近火—不准吸煙 · 避免沾及皮膚 · 切勿倒入水渠

圖 44. 化學品標籤式樣  
(詳見於“附錄 I-- 化學品標籤”)

- 標籤的面積

不同容積的容器，其標籤的大小如下：

容器的容積	標籤面積
3 公升或以下	不少於 50x75 毫米
超過 3 公升 但不超過 50 公升	不少於 75x100 毫米
超過 50 公升 但不超過 500 公升	不少於 100x150 毫米
超過 500 公升	不少於 150x200 毫米

### 5.1.8. 使用化學物品前必須閱讀 有關資料

使用化學物品前必須小心閱讀容器標籤的資料或該化學物品的安全資料，並遵守安全手則，以避免錯誤使用。

(圖45)



圖 45.

### 5.1.9. 衛生措施

在工作場所內，禁止儲存食物及飲食、禁止吸煙及明火。使用化學物品後及進食前必須洗手，而且進食及儲存食物的地方必須與工作地點分隔。(圖46)



圖 46.



禁止吸煙



禁止明火



禁止飲食

## 5.2. 個人防護

在各種控制措施中，使用個人防護用具是最後的預防途徑。(圖47)

### 5.2.1. 呼吸保護器具

#### a) 化學藥筒呼吸器

- 這種呼吸器裝有一個呼氣閥和一個或兩個藥筒，筒內裝載有指定份量的化學物品用以吸收污染物(例如載有活性炭藥筒能吸收有機氣體)及淨化吸入的空氣。
- 不同的污染物需使用不同的藥筒，而且化學藥筒有一定的期限，逾期便需更換。但當感覺到氣味漸濃時，亦應立刻更換藥筒。
- 化學藥筒祇適宜在空氣中氧氣充足(高於19.5%)的工作環境使用。



圖47. 使用危險化學物品時必須佩戴：呼吸保護器具、手套及護眼罩等個人防護用具。



圖48.各類化學藥筒呼吸器

## b) 風喉式呼吸器或獨立式呼吸器

當工作於以下環境時，必須採用風喉式呼吸器或獨立式呼吸器：

- 空氣中氧份不充足(少於19.5%)。
- 存在有毒污染物濃度達到立即危害健康濃度(IDLH)。
- 長時間工作於有毒污染物環境。
- 存在不明的有毒污染物。



圖49. 噴油時使用的風喉式呼吸器。



圖50. 獨立式呼吸器。

## 5.2.2. 眼睛保護

### a) 護眼罩

從事需要接觸有害化學溶液、刺激性或有毒蒸氣和氣體的工序時，應佩戴護眼罩。

### b) 防護面罩

防護面罩適用於可能會有化學溶液飛濺或處理熱化學溶液的工序，用以保護整個面部。



圖51. 防護面罩。

## 5.2.3. 手部保護

應選用以橡膠，氯丁烯橡膠 (Neoprene)，聚氯乙烯樹脂 (PVC)，聚氧乙稀醇 (PVA) 和丁二烯橡膠等為材料的手套，以防護油、溶劑、脂肪、清潔劑、酸和鹼等化學物品對手部的傷害。

此外為了保護人體上半身免受化學物品傷害，亦應使用護袖、手筒和圍裙。



圖52. 各類防化學物品的手套。

#### 5.2.4. 腳部保護

須穿防化學物品和防滑的安全鞋。

### 5.3. 行政措施

#### 5.3.1. 僱主必須提供所用化學物品的資料予僱員

僱主必須提供所用化學物品的危害、危險標記、安全操作程序、訓練及緊急應變措施予員工。



圖53. 僱主必須提供所用化學物品的安全操作程序予員工。

#### 5.3.2. 制定火警及逃生措施

必須訓練員工認識火警警報訊號、走火路線、走火訓練、消防設備的使用及緊急逃生措施。

#### 5.3.3. 輪班制度

減少員工暴露於有害物質的時間。



圖54. 必須訓練員工清楚認識走火及緊急逃生途徑。

### 5.3.4. 環境的監察

定期測試工作環境中的空氣污染物—氣體、蒸氣、塵粉的濃度，以便採取有效預防措施，使其濃度不超過衛生閾限值，確保工人健康。(圖 55)



圖55. 使用個人取樣器，測量員工在工作時暴露於有害物質的濃度。

### 5.3.5. 定期身體檢查

從事使用化學物品的工作人員需在入職前及定期進行身體檢查。而且定期的身體檢查可以評估員工暴露於化學物品的程度，以防止職業病發生。(圖 56 及 57)



圖 56.



圖 57.

## 6. 化學物品意外的處理

### 6.1. 處理化學物品的溢漏

a) 當發生少量溢漏(25 公升以下)時，可使用不會與洩漏物有反應的物質，例如泥土、沙或其他同樣功能的吸收劑來覆蓋或圍堵洩漏物。處理後放入有標籤的適合密閉容器內，並用大量清水清洗受污染的區域。



圖 59. 處理少量化學物品溢漏，可使用泥土、沙或吸收劑來覆蓋或圍堵洩漏物。

b) 當發生大量溢漏(25 公升以上)時，先使用吸收劑圍堵，然後採用氣密式防爆型的泵將洩漏物吸入有標籤的適合密閉容器內，再用吸收劑處理殘餘，然後用大量清水清洗受污染的區域。



圖 58.

當發現化學物品溢漏時，必須馬上通知在場員工疏散及知會有關人士處理。



圖 60. 處理大量化學物品溢漏，必須由受過訓練和佩戴適當防護用具的人士處理。

## 6.2. 急救

- 如有化學物品濺入眼內，應立即用清水不斷沖洗眼部十五分鐘，必要時應延醫診治。

化學物品濺入眼睛的處理方法：



圖61. 用清水沖洗



圖 62. 用裝有生理鹽水的洗眼器沖洗



圖 63. 使用洗眼設備沖洗

- 如皮膚沾上有腐蝕作用的酸鹼物質，應立即用大量清水沖洗。
- 如有人誤服化學物品，應立即通知上級及馬上送往醫院診治，切忌灌傷者飲水或替他扣喉。
- 如有人暈倒，應由受過訓練和穿著保護性衣物的人員，把傷者移離現場，然後在安全的地方進行急救(圖64-65)及送往醫院診治。



圖 64.

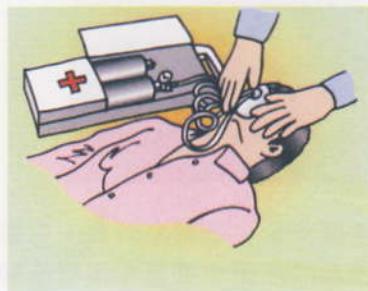
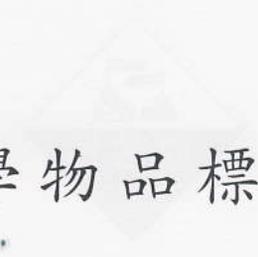


圖 65.

<p>(GHS) 類別</p>	
<p>· 危險程度</p>	
<p>· 危害</p>	
<p>· 安全資料表</p>	
<p>· 標籤</p>	
<p>· 化學品名稱</p>	
<p>· 危險程度</p>	
<p>· 危害</p>	
<p>· 安全資料表</p>	
<p>· 標籤</p>	

## 附錄 I - - 化學物品標籤

<p>(GHS) 類別</p>	
<p>· 危險程度</p>	
<p>· 危害</p>	
<p>· 安全資料表</p>	
<p>· 標籤</p>	
<p>· 化學品名稱</p>	
<p>· 危險程度</p>	
<p>· 危害</p>	
<p>· 安全資料表</p>	
<p>· 標籤</p>	

## 醋酸，超過 90%

	<b>醋酸 (93%)</b>
	<b>危險情況：</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• 易燃</li><li>• 引致嚴重灼傷</li></ul>
	<b>安全措施：</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• 切勿近火—不准吸煙</li><li>• 切勿吸入煙霧／蒸氣／噴霧／氣體</li><li>• 如沾及眼睛，立即用大量清水來清洗，並儘快延醫診治</li><li>• 穿著適當的防護衣物，並戴上適當的防護手套及護面／眼用具</li></ul>

## 蟻酸

	<b>蟻酸 (35%)</b>
	<b>危險情況：</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• 引致灼傷</li></ul>
	<b>安全措施：</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• 切勿吸入煙霧／蒸氣／噴霧／氣體</li><li>• 避免沾及皮膚和眼睛</li><li>• 如沾及眼睛，立即用大量清水來清洗，並儘快延醫診治</li><li>• 穿著適當的防護衣物，並戴上適當的防護手套及護面／眼用具</li></ul>

硝酸，不少於20%，但不超過70%

	硝酸 (60%)
	危險情況：
	<ul style="list-style-type: none"><li>· 引致嚴重灼傷</li></ul>
	安全措施：
	<ul style="list-style-type: none"><li>· 切勿吸入煙霧／蒸氣／噴霧／氣體</li><li>· 如沾及眼睛，立即用大量清水來清洗，並儘快延醫診治</li><li>· 所有受污染的衣物必須立即脫掉</li><li>· 穿著適當的防護衣物，並戴上適當的防護手套及護面／眼用具</li></ul>

硫酸，超過15%

	硫酸 (30%)
	危險情況：
	<ul style="list-style-type: none"><li>· 引致嚴重灼傷</li></ul>
	安全措施：
	<ul style="list-style-type: none"><li>· 如沾及眼睛，立即用大量清水來清洗，並儘快延醫診治</li><li>· 切勿把水加入此化學物品</li><li>· 穿著適當的防護衣物，並戴上適當的護眼／面用具及防護手套</li></ul>

## 2 - 丙醇

	<b>2 - 丙醇</b>
	<b>危險情況：</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• 高度易燃</li></ul>
	<b>安全措施：</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• 容器必須蓋緊，並存放在通風的地方</li><li>• 切勿近火—不准吸煙</li></ul>

## 苯

 	<b>苯</b>
	<b>危險情況：</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• 高度易燃</li><li>• 吸入或沾及皮膚後會中毒</li><li>• 有對人體造成非常嚴重及永不復原的損害的危險</li><li>• 可能引致癌症</li></ul>
	<b>安全措施：</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• 容器必須蓋緊，並存放在通風的地方</li><li>• 切勿放近食物、飲品及動物飼料</li><li>• 切勿近火—不准吸煙</li><li>• 避免沾及皮膚</li><li>• 切勿倒入水渠</li></ul>

## 丁酮



### 丁酮

#### 危險情況：

- 高度易燃

#### 安全措施：

- 容器必須蓋緊，並存放在通風的地方
- 切勿近火—不准吸煙
- 切勿吸入煙霧／蒸氣／噴霧／氣體
- 採取措施，防止靜電發生

## 二氯甲烷



### 二氯甲烷

#### 危險情況：

- 吸入後會對人體有害

#### 安全措施：

- 避免沾及皮膚

## 甲苯二異氰酸酯

	<b>甲苯二異氰酸酯</b>
	<b>危險情況：</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• 吸入後會中劇毒</li><li>• 刺激眼睛、呼吸系統及皮膚</li><li>• 吸入後可能引起敏感</li></ul>
	<b>安全措施：</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• 使用時，嚴禁飲食或吸煙</li><li>• 如沾及眼睛，立即用大量清水來清洗，並儘快延醫診治</li><li>• 沾及皮膚後，立即用大量清水或須予指定藥品清洗</li><li>• 如通風不足，則須佩戴適當呼吸器</li><li>• 遇到意外或感到不適時，立即延醫診治（可能的話，出示有關標籤）</li></ul>

## 己烷（含超過5%正己烷的異構體混合物）

	<b>己烷（含20%正己烷的異構體混合物）</b>
	<b>危險情況：</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• 高度易燃</li><li>• 吸入或沾及皮膚後都對人體有害</li><li>• 可能對人體造成永不復原的損害</li></ul>
	<b>安全措施：</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• 容器必須蓋緊，並存放在通風的地方</li><li>• 切勿近火—不准吸煙</li><li>• 切勿吸入煙霧／蒸氣／噴霧／氣體</li><li>• 避免沾及皮膚</li><li>• 採取措施，防止靜電發生</li></ul>

## 氫氧化鈉溶液

	<b>氫氧化鈉溶液（哥士的）（20%）</b>
	<b>危險情況：</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>· 引致嚴重灼傷</li></ul>
	<b>安全措施：</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>· 如沾及眼睛，立即用大量清水來清洗，並儘快延醫診治</li><li>· 所有受污染的衣物必須立即脫掉</li><li>· 穿著適當的防護衣物，並戴上適當的防護手套及護面／眼用具</li></ul>

## 低亞硫酸鈉

	<b>低亞硫酸鈉（保險粉）</b>
	<b>危險情況：</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>· 可能引起火警</li><li>· 吞食後會對人體有害</li><li>· 與酸接觸後即放出毒氣</li><li>· 當潮濕時，在空氣會自動燃燒</li></ul>
	<b>安全措施：</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>· 容器必須蓋緊，保持乾燥</li><li>· 如沾及眼睛，立即用大量清水來清洗，並儘快延醫診治</li><li>· 沾及皮膚後，立即用大量清水或指定藥品來清洗</li><li>· 遇到火警時，使用乾粉或二氧化碳滅火筒一切勿用水</li></ul>

## 次氯酸鈉溶液

 <p>腐蝕性</p>	<b>次氯酸鈉溶液 (含15%活性氯)</b>
	<b>危險情況：</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>· 與酸接觸後放出毒氣</li><li>· 引致灼傷</li></ul>
	<b>安全措施：</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>· 避免沾及皮膚和眼睛</li><li>· 沾及皮膚後，立即用大量清水或指定藥品來清洗</li></ul>

## 火水

 <p>易燃</p>	<b>火水</b>
	<b>危險情況：</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>· 易燃</li></ul>
	<b>安全措施：</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>· 切勿近火—不准吸煙</li></ul>

## 1,1,1 - 三氯乙烷

	1,1,1 - 三氯乙烷 (鎔水)
	危險情況：
	<ul style="list-style-type: none"><li>吸入或吞食後都對人體有害</li></ul>
	安全措施：
	<ul style="list-style-type: none"><li>避免沾及眼睛</li></ul>

## 硝酸與硫酸混合物

 	硝酸與硫酸混合物 (36%硝酸)
	危險情況：
	<ul style="list-style-type: none"><li>與可燃物料接觸可能引起火警</li><li>引致嚴重灼傷</li></ul>
	安全措施：
	<ul style="list-style-type: none"><li>切勿吸入煙霧／蒸氣／噴霧／氣體</li><li>如沾及眼睛，立即用大量清水來清洗，並儘快延醫診治</li><li>切勿把水加入此化學物品</li><li>穿著適當的防護衣物，並戴上適當的防護手套及護面用具</li></ul>

### 全氯乙烯 (四氯乙烯)

	全氯乙烯 (四氯乙烯)
	危險情況：
	· 吸入或吞食後都對人體有害
	安全措施：
	· 避免沾及眼睛

### 過氧化氫溶液，含過氧化氫不少於 20%，但不超過 60%

	過氧化氫溶液 (40%) (雙氧水)
	危險情況：
	· 引致灼傷
	安全措施：
	· 沾及皮膚後，立即用大量清水或指定藥品來清洗
	· 佩戴護眼／面具

## 氰化氫鹽

	<b>氰化鉀</b>
	<b>危險情況：</b> <ul style="list-style-type: none"><li>· 吸入、沾及皮膚或吞食後會中劇毒</li><li>· 與酸接觸後即放出劇毒氣體</li></ul>
	<b>安全措施：</b> <ul style="list-style-type: none"><li>· 必須緊鎖</li><li>· 容器必須蓋緊</li><li>· 使用時，嚴禁飲食或吸煙</li><li>· 沾及皮膚後，立即用大量清水或指定藥品來清洗</li><li>· 切勿倒入水渠</li><li>· 遇到意外或感到不適時，立即延醫診治（可能的話，出示有關標籤）</li></ul>

## 松節油

 	<b>松節油</b>
	<b>危險情況：</b> <ul style="list-style-type: none"><li>· 易燃</li><li>· 吸入、沾及皮膚或吞食後都對人體有害</li></ul>
	<b>安全措施：</b> <ul style="list-style-type: none"><li>· 切勿近火—不准吸煙</li></ul>

# 甲苯

 	<b>甲苯</b>
	<b>危險情況：</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• 高度易燃</li><li>• 吸入後會對人體有害</li></ul>
	<b>安全措施：</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• 容器必須蓋緊，並存放在通風的地方</li><li>• 切勿近火—不准吸煙</li><li>• 切勿倒入水渠</li><li>• 採取措施，防止靜電發生</li></ul>

## 附錄 II -- 化學物品的安全資料

(甲苯)

# 甲苯 $C_6H_5CH_3$

ISCO:0078

異名：Incralac, Solvaton, Toluol, Metilbenzeno, Metilbenzenol

CAS#：108-88-3

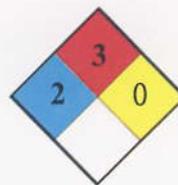
化學式： $C_6H_5CH_3/C_7H_8$

性狀：無色澄清具特殊氣味的液體。

用途：生產化學物品的原料、製造爆炸品、染料等。工業常用的有機溶劑：油墨、油漆、天拿水、樹脂、膠水、電油、飛機油、除油劑、洗板水中亦含有甲苯。

分類及標籤：

	<b>甲苯</b>
	<b>危險情況：</b> <ul style="list-style-type: none"><li>· 高度易燃</li><li>· 吸入後會對人體有害</li></ul>
	<b>安全措施：</b> <ul style="list-style-type: none"><li>· 容器必須蓋緊，並存放在通風的地方</li><li>· 切勿近火—不准吸煙</li><li>· 切勿倒入水渠</li><li>· 採取措施，防止靜電發生</li></ul>



易燃危險性：3 常溫下可燃  
健康危險性：2 對身體有害  
反應性：0 穩定

物理性質：分子量：92.13

熔點：-93°C

沸點：110.6°C

蒸氣密度：3.1(空氣=1)

蒸氣壓力：22 毫米汞柱(13.3x10<sup>3</sup> 帕斯卡) 20°C

爆炸限量：1.27-7% V/V

自燃點：480°C

閃點：4.4°C (閉杯)

**職業健康標準：**ACGIH的衛生閾限值 (TLV-TWA): 50PPM

立即危及生命健康濃度 (IDLH): 200PPM

**致癌性：**不具致癌性

**化學危害：**與強氧化劑會產生強烈反應，引起火警及爆炸。

與四氧化二氮混合產生爆炸。

**火警：**甲苯蒸氣比空氣重，能在地面擴散火源至遠處，並產生靜電。故不可放置接近火源、有火花處和不准吸煙。其蒸氣與空氣混合會形成具爆炸性的氣體。

**滅火劑：**二氧化碳、泡沫及化學乾粉劑等。

**儲存：**甲苯及盛載過甲苯的容器必須儲存在通風、乾燥、遠離火源和防熱輻射的危險品倉庫內。並且不准明火，以防引起火警。

儲存甲苯的容器應接地及蓋好。

**使用：**避免將甲苯以噴霧方式噴出。

**洩漏：** a) 當發生少量溢漏 (25公升以下) 時，可使用泥土、乾沙或指定吸收劑來覆蓋或圍堵溢漏物，處理後放入附有標籤的適合密閉容器內，並用大量清水清洗污染區域。

b) 當發生大量溢漏 (25公升以上) 時，首先隔離洩漏區域，由受訓人士進行清理工作，工作者須穿著適當防護衣服、手套、適當呼吸器等個人防護用具，使用吸收劑圍堵溢漏，以防止液體流入下水道，並採用氣密式防爆型的泵將甲苯吸入附有標籤的適合密閉容器內，然後用大量清水清洗污染區域。

健康危害及有關預防和急救方法：

接觸部位	效應	防護方法	個人急救
眼睛	濃度為 200-400 PPM 甲苯蒸氣，會使眼睛赤紅和眼痛。	使用防化學物品的護眼罩或護面罩。工場內應裝置洗眼設備。	用清潔布／紙把化學物品抹去，然後用清水沖洗眼部 20 分鐘，如有需要，延醫診治。
肺部	吸入甲苯蒸氣（8 小時 200PPM）會引致疲倦、無力、暈眩、頭痛、嘔吐。長期吸入會導致肝病變及影響記憶力。	<b>呼吸保護器</b> < 1000PPM： 佩戴具化學吸收劑濾罐的面罩。 1000-2000PPM： 供氣式／自給式全面罩。 > 2000PPM： 自給式全面罩。	拯救人員必須佩戴適當呼吸器及其他個人防護用具，首先將患者移置至鮮風處，必要時可使用心肺復甦法及應盡早送往醫院治理。
口服	引起腹痛、嘔吐及體內有被灼傷的感覺。（與吸入一樣的效應）	工場內不准進食及吸煙。	對於昏迷或半昏迷人士不可給予飲料。清醒者可飲 240-300 毫升的水。若出現嘔吐，應使其身體前傾以防窒息。呼吸／心跳停止者，應使用心肺復甦法及應盡早送往醫院治理。
皮膚	接觸後會令皮膚乾燥及赤紅。	應穿著以橡膠，氯丁烯橡膠 (Neoprene)，聚氯乙烯樹脂 (PVC)，聚氯乙烯醇 (PVA) 和丁二烯橡膠等為材料的手套、圍裙、鞋具。工場內應裝置沖身設備。	首先將受污染的衣物除去，然後用清水不斷沖洗。如不適時，應延醫治理。

工程控制：可利用局部抽氣系統和密閉工序。抽氣系統應具無閃火及接地設備。

棄置：焚化或回收再用。

## 參考書目

- Manual de Higiene e Segurança do Trabalho  
Alberto Sérgio S. R. Miguel, 1989
- Chemicals in the workplace  
Geneva, International Labour Office, 1996
- Handbook of Occupational skin Diseases  
P G Publishing Pte Ltd, 1990
- 工業化學品須知  
香港工人健康中心
- 建造業化學品 - 使用安全指引  
香港職業安全健康局
- 工業常用危險化學品分類及標籤  
香港勞工處
- 工業化學品與你 (金屬及溶劑)  
香港勞工處及香港職業安全健康局 (1998)
- 洗熨業化學品須知  
香港洗熨業職工會 (1995)
- 洗衣房工人的職業健康  
香港勞工處及香港職業安全健康局