臺北榮民總醫院危害通識計劃書

107 年 12 月 14 日製

110 年 06 月 28 日審閱

111 年 08 月 21 日修訂

壹、 目的

制定本院危害通識計畫書，使每位員工確實認知工作環境中危害物質之特性，迅速掌握危害物質之使用管理狀況，以預防危害之發生，保障人員安全與衛生藉此建立良好的有害物質管理體系，達到防災效果，作為輔導及檢查的依據，並於災害發生時能立即作最適當之處置。

貳、名詞定義及依據法源

一、危險物：符合國家標準 CNS15030 分類，具有物理性危害者。(不包含藥品、包裝試劑、醫療用化學品及一般民生消費用品)

二、有害物：符合國家標準 CNS15030 分類，具有健康危害者。(不包含藥品、包裝試劑及醫療用化學品)

三、職業安全衛生法及其相關法令，如：優先化學品管制辦法、危害性化學品標示及通識規則、危害性化學品評估及分級管理辦法…等。

四、毒性化學物質管理法及其相關法令。

参、組織與權責

一、本計畫由職業安全衛生委員會審查，職業安全衛生室負責督導推動。各科部主管，就其相關事務推行與實施，各實驗場所負責人，負責落實執行。

二、職業安全衛生委員會之權責如下：

1. 訂定危害通識計畫並定期檢討及修訂。
2. 負責督導及協助各科部執行危害通識計畫。
3. 規劃、實施危害通識教育訓練。

三、 科部主管之權責如下：、

1. 負責督導所屬實驗場所執行危害通識計畫。
2. 向職業安全衛生委員會提出執行成果與建議方案。

四、實驗場所負責人之權責如下：

1. 負責推動實驗場所危害通識制度及化學品之管理。
2. 執行本院之危害通識計畫。
3. 製備及管理安全資料表，並隨時更新資料。
4. 製作危害物質清單。
5. 協助推動各項危害通識業務。

肆、實施辦法

一、申報:

1. 使用單位如使用優先化學品、管制性化學品須向職安室匯報其採買量、庫存量、使用量、作業人數等相關資訊，職安室依照優先管理化學品之指定及運作管理辦法規定，定期申報相關主管機關。

2. 使用單位如使用毒性化學物質時須每個月向職安室匯報其採買量、使用量、庫存量等相關資訊，職安室依照毒性化學物質管理法規定，定期申報相關主管機關。

二、作業現場備製危害物質清單

1. 各科部實驗場所負責人盤查各作業場所既有之化學物質，對照危害性化學品標示及通識規則中所列出之危害物質名稱，並依照危害性化學品標示及通識規則製作各科部之危害物質清單(附表)。

2. 各實驗場所應放置危害物質清單乙份，以利管理。

三、作業現場備製安全資料表

1. 安全資料表之主要內容應符合法令規定。

2. 安全資料表之放置凡在危害物質清單所列的物質均應製作安全資料表,並放置於各實驗室等作業場所中明顯易取得之處。

3. 使用單位要求供應商提供該物質之安全資料表，並確認其正確性，並以中文標示，必要時以外文輔助。

4. 供應商無法提供安全資料表時，實驗場所負責人應依危害性化學品標示及通識規則規定之格式，由網路上下載，自行製作安全資料表。

5. 安全資料表之危害資訊應隨時複查並修正，由各實驗室、負責人員負責更新、修正，其內容、日期、版次等記錄保存三年。

四、危害物質標示:

1. 危害物質應依危害性化學品標示及通識規則規定之圖式張貼；盛裝或使用危害物質的容器設備及運輸工具，都必需有正確且明顯的標示。
2. 對裝有危害性化學品之容器，應依附表一規定之分類及危害圖式，參照附表二之格式明顯標示下列事項，所用文字以中文為主，必要時並輔以能瞭解之外文
3. 危害物質標示內容
   (1)危害圖式。
   (2)內容見附表二
   容器內之危害性化學品為混合物者,其應標示之危害成分指混合物之危害性中符合國家標準 CNS15030 分類,具有物理性危害或健康危害之所有危害物質成分。

容器所裝之危害性化學品無法依附表一規定之分類歸類者，得僅標示第一項第二款事項。

容器之容積在一百毫升以下者，得僅標示名稱、危害圖式及警示語。

4. 標示之危害圖式形狀為直立四十五度角之正方形，其大小需能辨識清楚。圖式符號應使用黑色，背景為白色，圖式之紅框有足夠警示作用之寬度。
5. 標示管理與更新
   (1)隨安全資料表之資料調整時，標示亦應調整。
   (2)隨清單之資訊更改時，標示亦應調整。
   (3)現場容器標示之檢視應定期執行，並填具檢視報告表，以便根據報告表補充新標示。
   (4)容器標示破舊，不堪辨認、脫落、遺失時，應立刻補貼。
6. 下列情形之一者得免標示
   (1)外部容器已標示，僅供內襯且不再取出之內部容器。
   (2)內部容器已標示，由外部可見到標示之外容器。
   (3)使用之可攜帶容器，其危害物質取自有標示之容器，且僅供當日立即使用者。
   (4)危害物質取自有標示之容器，並供實驗室自行作實驗、研究之用者。

五、分級管理

一、雇主使勞工製造、處置或使用之化學品，符合國家標準 CNS15030 化學品分類，具有健康危害者，應評估其危害及暴露程度，劃分風險等級，並採取對應之分級管理措施。

二、將分級管理資料與安全資料表等相關資料放置於現場。

三、其分級管理五步驟

化學品分級管理（CCB）五步驟

① 劃分危害群組

若化學品具有吸入性危害，則可根據化學品的 GHS 健康危害分類，利用下表 1 找出相對應的危害群組 E～A，以進行後續的危害暴露及評估程序。

若化學品具有皮膚及眼睛接觸危害，則可將其劃分為危害群組 S，並參考暴露控制表單 Sk100 及 R100。

[1] 化學品的 GHS 健康危害分類可查詢安全資料表（Safety Data Sheet，SDS）第二項 - 危害辨識資訊得知。

[2] 若化學品的 GHS 健康危害分類可同時劃分至多個危害群組時，則依 E、D、C、B 及 A 的優先順序選擇；意即，若同時符合 E 及 C，則該化學品的危害群組應設定為 E。

[3] 化學品可能同時具有吸入性危害（E～A）與皮膚及眼睛接觸危害（S），兩者需同時考量。

表 1：GHS 健康危害分類與危害群組對應表

危害群組	GHS 健康危害分類
E	• 生殖細胞致突變性物質第 1、2 級 • 致癌物質第 1 級 • 呼吸道過敏物質第 1 級
D	• 急毒性物質，任何暴露途徑第 1、2 級 • 致癌物質第 2 級 • 生殖毒性物質第 1、2 級 • 特定標的器官系統毒性物質～重複暴露第 1 級
C	• 急毒性物質，任何暴露途徑第 3 級 • 特定標的器官系統毒性物質～重複暴露第 2 級 • 特定標的器官系統毒性物質～單一暴露第 1 級 • 特定標的器官系統毒性物質～單一暴露第 3 級（呼吸道刺激） • 腐蝕/刺激皮膚物質第 1 級 • 嚴重損傷/刺激眼睛物質第 1 級 • 皮膚過敏物質第 1 級
B	• 急毒性物質（任何暴露途徑）第 4 級 • 特定標的器官系統毒性物質～單一暴露第 2 級
A	• 急毒性物質（任何暴露途徑）第 5 級 • 腐蝕/刺激皮膚物質第 2、3 級 • 嚴重損傷/刺激眼睛物質第 2 級 • 所有未被分類至其他群組的粉塵及液體
S 皮膚及眼睛接觸	• 急毒性物質，皮膚接觸第 1、2、3、4 級 • 特定標的器官系統毒性物質～單一暴露（皮膚接觸）第 1、2 級 • 特定標的器官系統毒性物質～重複暴露（皮膚接觸）第 1、2 級 • 腐蝕/刺激皮膚物質第 1、2 級 • 嚴重損傷/刺激眼睛物質第 1、2 級 • 皮膚過敏物質第 1 級

② 判定散布狀況

化學品的物理型態會影響其散布到空氣中的狀況，此階段是利用固體的粉塵度及液體的揮發度來決定其散布狀況。粉塵度或揮發度愈高的化學品，表示愈容易散布到空氣中。

針對化學品散布到空氣中的狀況，可依下表 2 來判定。若化學品為固體，則考慮其粉塵度；若化學品為液體，則考慮其液體揮發度。此外，若製程不是在常溫下進行，則應利用製程溫度及液體沸點對照下圖 1 來判斷化學品的揮發性。

化學品的沸點可查詢 SDS 第九項「物理化學性質」得知。

表 2：化學品散布到空氣中的狀況判別原則

散布狀況	固體粉塵度	常溫下的液體揮發度
低	為不會碎屑的固體小球。使用時可以看到細小的粉塵，如 PVC 小球。	沸點大於 150℃
中	晶體狀或粒狀固體，使用中可以看到粉塵，但很快就下沉，使用後粉塵留在表面，如肥皂粉。	沸點介於 50℃至 150℃間
高	細微、輕重量的粉末。使用時可以看到塵霧形成，並在空氣中保留數分鐘，如：水泥、碳黑、粉筆灰。	沸點小於 50℃

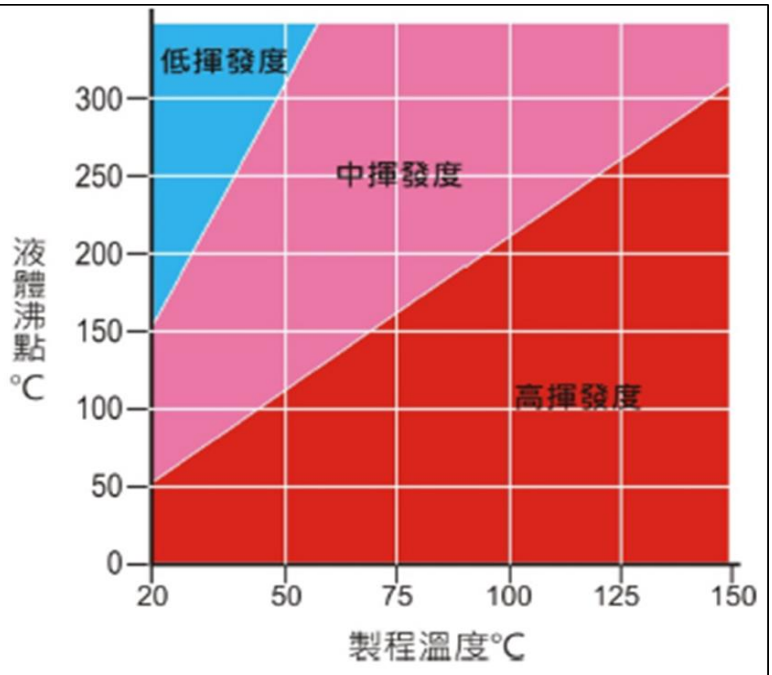


圖 1：以製程溫度及液體沸點來判定液體揮發度

③ 選擇使用量

由於化學品的使用量多寡會影響到製程中該化學品的暴露量，故將製程中的使用量納入考量，可依下表 3 判定為小量、中量或大量。

表 3：化學品的使用量

使用量	固體重量	液體容積
小量	<1 公斤	<1 公升
中量	1~1000 公斤	1~1000 公升
大量	≥1000 公斤	≥1000 公升

該使用量係指製程中使用的每一批材料用量（或是於連續製程中，一天所需的用量。

④ 決定管理方法

利用前面三個步驟的結果，根據化學品的危害群組（E、D、C、B 及 A）、使用量、粉塵度（固體）或揮發性（液體），對照下表 4 的風險矩陣，即可判斷出該化學品在設定的環境條件下的風險等級。

該風險等級同時也表示步驟五所需選擇之管理方法（數字越高，風險等級就越高，相對應的管理方法等級也就越高）。

表 4：風險等級/管理方法選擇

使用量	低粉塵度或揮發度	中揮發度	中粉塵度	高粉塵度或揮發度
危害群組 A				
小量	1	1	1	1
中量	1	1	1	2
大量	1	1	2	2
危害群組 B				
小量	1	1	1	1
中量	1	2	2	2
大量	1	2	3	3
危害群組 C				
小量	1	2	1	2
中量	2	3	3	3
大量	2	4	4	4
危害群組 D				
小量	2	3	2	3
中量	3	4	4	4
大量	3	4	4	4
危害群組 E				
所有屬於危害群組 E 的化學品皆使用管理方法 4。				

六、化學物質管理及庫存管理注意事項

一、查詢安全資料表(GHS SDS)，不相容之化學物質應分開儲存，可燃性物質應與硝酸、高錳酸鹽及有機氧化物等確實隔離。

二、化學品應依「化學品全球調和制度(GHS)」之規定，標示其圖示及內容等安全衛生注意事項。

三、避免地板走道放置玻璃瓶裝化學藥品，以免意外踢破，造成危害。

四、揮發性易燃藥品儘量置放於合格之耐燃性抽氣儲存櫃中；不合格抽氣儲存櫃之死角可能滯留易燃氣體，造成危害。

五、盛裝液體之大型容器，應儘量放置低處(不高於眼球水平視線)，桶底可使用防溢盤盛裝以免意外洩漏之液體。

六、液體藥品高度儘量不超過人眼水平，以免取藥時墜落傾倒傷及人體。

七、腐蝕性藥品應以耐蝕防溢盤分別放置，以防相互撞擊洩漏時擴大災害。

八、實驗室藥品櫃及鋼瓶靠牆放置者應固定於牆壁，以免震動傾倒。

九、小型藥品櫃應固定於桌面並裝設防護橫桿，以免掉落地面。

十、實驗設備箱及實驗設備櫃應關閉上鎖，避免地震時被震開，化學藥品墜落造成災害。

十一、各項機械設備應定期檢點及檢查，檢查記錄保存 3 年。

十二、避免不相容物質混合儲放，不相容物質之對照表及混合後會發生危險的組合類別

十三、現場庫存區域請於牆面或櫃面貼上所庫存物質之危害標示

不相容物質之對照表

	非氧化無機酸類1	硫酸2	硝酸3	有機酸類4	腐蝕劑5	氨6	脂肪族胺類7	羥基胺類8	芳香族胺類9	醯胺類10	酸酐類11	異氫酸類12	乙酸乙烯酯類13	丙烯酸酯類14	丙烯類15	環氧類16	氯甲基一氯三園17	酮類18	醛類19	醇類20	酚類21	己丙醯胺溶液22
1.非氧化無機酸類		*			*	*	*	*	*	*	*	*	*			*	*					
2.硫酸	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
3.硝酸		*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
4.有機酸類		*			*	*	*	*				*				*	*					
5.腐蝕劑	*	*	*	*							*	*				*	*		*	*	*	*
6.氨	*	*	*	*						*	*	*	*			*	*		*			

7.脂肪族胺類	*	*	*	*							*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
8.羥基胺類	*	*	*								*	*	*	*	*	*	*		*			
9.芳香族胺類	*	*	*								*	*										
10.醯胺類	*	*	*			*						*									*	
11.酸酐類	*	*	*		*	*	*	*	*													
12.異氫酸類	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*										*		*
13.乙酸乙烯酯類	*	*	*			*	*	*														
14.丙烯酸酯類		*	*			*	*															
15.丙烯類		*	*			*	*															
16.環氧類	*	*	*	*	*	*	*	*														
17.氯甲基-氰三氨	*	*	*	*	*	*	*	*														
18.酮類		*	*				*															
19.醛類		*	*		*	*	*	*	*													
20.醇類		*	*		*		*					*										
21.酚類		*	*		*		*			*												
22.己丙醯溶液		*			*		*					*										
30.烯類		*	*																			
31.烷類																						
32.芳香烴			*																			
33.雜烴類混合物			*																			
34.酯類		*	*																			
35.烯鹵化合物			*																			*
36.鹵烴化合物																						
37.睛類		*																				
38.硫化碳化合物							*	*														
40.乙二醇(醇類)		*										*										
41.醚類		*	*																			
42.硝基化合物					*	*	*	*	*													
43.雜項水溶液		*										*										

混合後會發生危險的組合類別

物質 A	物質 B	可能發生的現象
氧化劑	可燃物	生成爆炸性混合物
氯酸鹽	酸　類	混觸發火
亞氯酸鹽	酸　類	混觸發火
次亞氯酸鹽	酸　類	混觸發火

無水鉻酸	可燃物	混觸發火
高錳酸鉀	可燃物	混觸發火
高錳酸鉀	濃硫酸	爆　　炸
四氯化碳	鹼金屬	爆　　炸
硝化物	鹼　類	生成高敏感度物質
亞硝化物	鹼　類	生成高敏感度物質
鹼金屬	水	混觸發火
亞硝胺	酸　類	混觸發火
過氧化氫	胺　類	爆　　炸
烯尿烴	空　氣	生成爆炸性有機過氧化物
乙　醚(脂肪醚類)	空　氣	緩慢生成爆炸性有機過氧化物
氯酸鹽	氨　鹽	生成爆炸性氨鹽
亞硝酸鹽	氨　鹽	生成不安定氨鹽
氯酸鉀	赤　磷	生成對於撞擊及摩擦敏感的爆炸物
乙　炔	銅	生成對於撞擊及摩擦敏感的銅鹽
苦味酸	鉛	生成對於撞擊及摩擦敏感的鉛鹽
濃硝酸	胺　類	混觸發火
過氧化鈉	可燃物	混觸發火

＊化學廢液混合儲存時請注意其相容性，避免產生高放熱、爆炸、有毒氣體產生等情形

化學廢液相容表

反應類編號	反應類編號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	酸、礦物（非氧化物）																			
2	酸、礦物（氧化物）																			
3	有機酸																			
4	醇類、二元醇類和酸類																			
5	農藥、石棉等有毒物質																			
6	醯胺類																			
7	胺、脂肪族、芳香族																			
8	偶氮化合物、重氮化合物和聯胺																			
9	水																			
10	鹼																			
11	氰化物、硫化物和氟化物																			
12	二磺氨基碳酸鹽																			
13	酯類、醚類、酮類																			
14	易爆物（溶劑、廢棄爆炸物、石油廢棄物等。）																			
15	強氧化劑（鉻酸、氯酸、雙氧水、硝酸、高錳酸等。）																			
16	烴類、芳香族、不飽和烴																			
17	鹵化有機物																			
18	一般金屬																			
19	鋁、鉀、鋰、鎂、鈣、鈉等易燃金屬																			

說明

反應顏色	結　　果
	產生熱
	起火
	產生無毒性和不易燃性氣體
	產生有毒氣體
	產生易燃氣體
	爆炸
	劇烈聚合作用
	或許有危害性但不穩定

範　例

	產生熱起火和毒性氣體

廢液之貯存除應考慮容器與廢液之相容性外，更應注意廢液間之相容問題，不具相容性之廢液應分別貯存。

七、危害通識教育訓練

一、依職業安全衛生法第二十三條規定，各科部除定期辦理一般安全衛生教育訓練外，對使用危險物、有害物者另舉辦危害通識教育訓練。

二、危害通識教育訓練之對象為工作性質需進出實驗場所，受本院僱用從事工作獲致工資之員工、專兼任研究助理及領取工讀津貼之學生。

三、危害通識教育訓練課程內容：

1. 危害通識概要。
2. 危害通識管理簡介及法規介紹。
3. 危險物及有害物之標示內容及意義特性。
4. 危險物及有害物之使用、存放、處理及棄置等。
5. 危險物及有害物對人體健康之危害。
6. 安全資料表之存放、取得方式及表中各項內容介紹。
7. 各種危害圖示介紹。

危害通識作業流程圖及摘要

行政管理

1.採購申報

2.備製安全資料表:請供應商提供最新版本

3.備製危害物質清單:其清單須符合現場使用情形

4.進行危害物質分級管理:針對固態及液態且具健康危害之危害物質進行分級管理

作業現場管理

1.進行危害物質標示

危害物質容器須進行危害物質標示

2.於抽氣櫃內進行作業

針對易揮發之危害物質須於抽氣櫃內進行作業

3.危害物質庫存管理

3.1 不相容物質須分隔存放

3.2 儲存現場或櫃面應張貼危害物質標示

3.3 庫存區應備有新版彩色之安全資料表

4.危害物質廢液管理

4.1 不相容物質廢液不得混存須分隔存放

4.2 廢液暫存區須有防溢漏措施

4.3 應以固定包裝材料或容器密封盛裝，置於貯存設施內，分類編號，並標示產生廢棄物之事業名稱、貯存日期、數量、成分及區別有害事業廢棄物特性之標誌。

5.依據分級管理結果執行危害物質暴露控制

作業人員管理

1.提供作業人員教育訓練

1.1 針對 GHS 危害標示及其相關代表進行解說

1.2 針對危害物分級後暴露控制措施進行解說

2.提供作業人員適當之防護具

3.提供作業人員緊急應變演練

管理單位及職安室定期檢視執行情形是否符合法令規定

伍、高危險物質洩漏、潑灑、意外接觸事故處理參考原則

一、遠離：發現洩露時立即遠離洩露之高危險物質，不要太靠近。
二、辨識：1.遠處觀察洩露之高危險物質種類及形態。
2.了解洩露之高危險物質顏色、煙霧及容器上標示。
三、求援：1.電話通知總機。
2.通知附近人員或單位主管。
四、隔離：1.將洩露區圍上黃色警告帶，在污染區尚未完全清理乾淨前警示他人不得隨便進入現場。
2.確定清理工作是由受過訓練的人員負責及協助。
3.撲滅或移除所有可能發火源。
4.對該區域進行通風及換氣。
五、搜尋：1.先注意有無人員受傷，若有人員受傷，則以救人為第一優先。
2.意外接觸高危物質者，應以大量清水沖洗 15min 以上後，送急診就醫處理。
3.欲移除傷者前，施救者須先穿戴必要之防護具才能進入救人。
六、確認：查閱安全資料表(SDS)，以瞭解洩露化學物質之特性及毒性，是否可燃及危害程度以及緊急應變措施等資料。
七、準備：準備可行之搶救及理行動計劃。

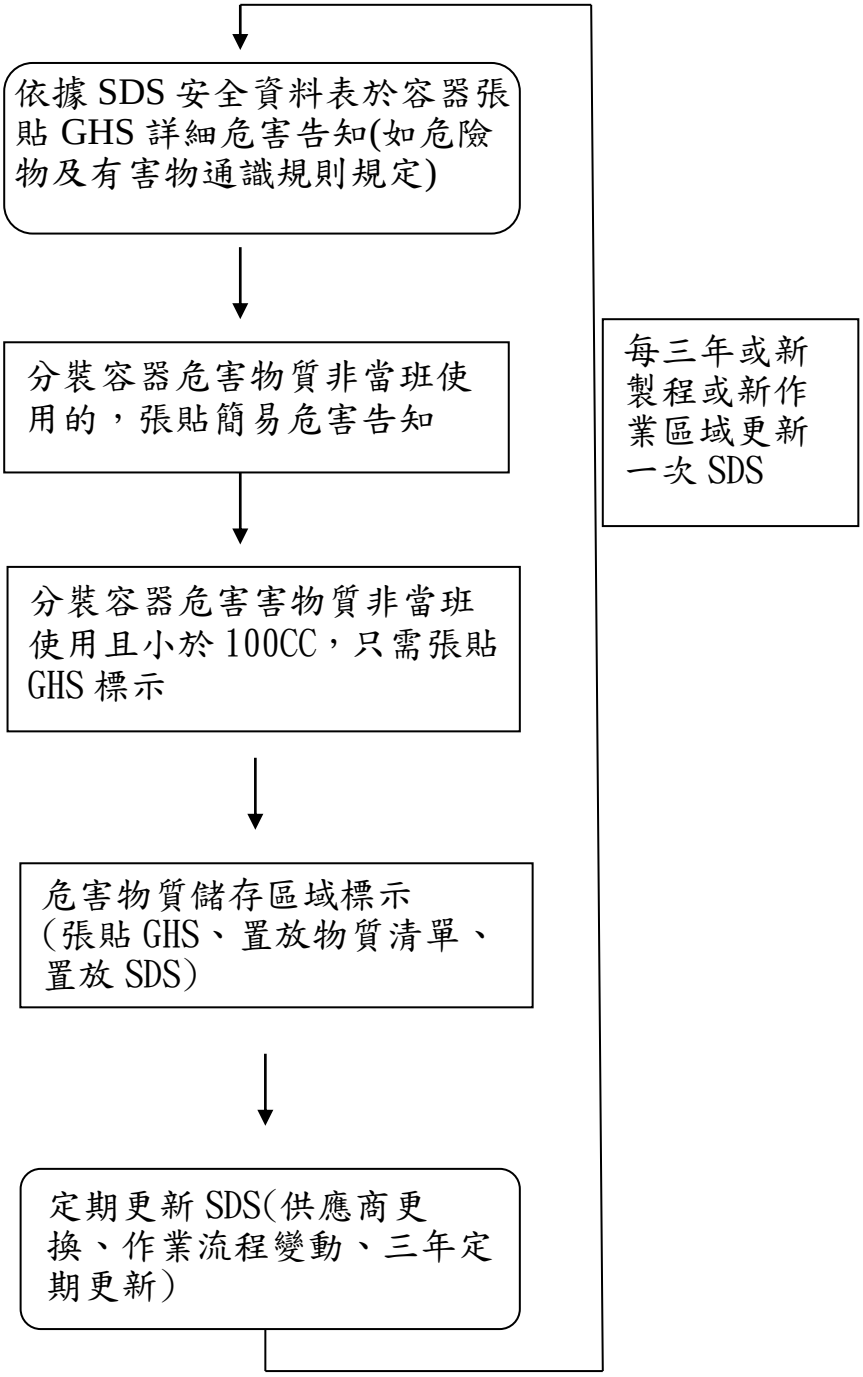
陸、其它注意事項

一、承攬商應注意下列事項：
1.承攬商在進入院區工作之前必須詳閱且遵守職業安全衛生法與本院安全衛生工作守則相關規定。如承攬工作環境存在危害物質時，該工作場所之負責人，應事前告知承攬單位相關危害預防事項。
2.承攬單位必須告知所屬作業員工，並提醒其安全衛生防護建議。合約上亦須加列已告知該工作場所相關危害，安全問題由承攬商自行負責等內容之條款。
二、各科部所進行非例行工作前，如果該工作涉及處理有關危害物質者，負責該工作之人員應瞭解相關的危害性，並完成妥善的防護、洩漏處理設備之後，才可進行工作。

柒、施行及修正

本計畫經本院職業安全衛生委員會通過後施行，修正時亦同。

危害物質管理作業程序

作 業 流 程	權 責	表 單
	**責任單位** 使用單位	

優先管理化學品及 CCB 執行措施

作 業 流 程	權 責	表 單
根據物質特性劃分危險群組 E~A	**責任單位** 使用單位	
根據物質大小、沸點、蒸氣壓等數據判定散佈狀況為低中高(m/t)	**職安室**	
判定使用量	**職安室**	
利用前面三個步驟的結果，對照風險矩陣，判斷出該化學品的風險等級與其相對應的管理方法		
執行檢點暴露控制表單依據步驟 4 判斷出風險等級/管理方法後，選擇適當的暴露控制表單包括整體換氣、局部排氣、密閉操作、暴露濃度監測、呼吸防護具等。		
業管單位及職安室至現場抽查是否符合執行確實及數據是否符合 否	**資訊室**	
是 向政府機關申報相關物質使用量並取得許可	**職安室**	

危害通識計畫執行措施

作 業 流 程	權 責	表 單
確認單位內所用之物質總類(危害物質、優先管理化學品、毒性物質)	**責任單位** 使用單位	
↓		
向供應商索取 SDS 安全資料表(彩色、英文)	**職安室**	
↓		
確認 SDS 安全資料表 16 項資料、更新日期及填表人		
↓		
員工教育訓練(安全資料表內容、緊急應變處理、人員防護安全)	**職安室**	
↓		
危害物質管理作業程序		
優先管理化學品及 CCB 執行措施	**資訊室**	
毒性化學物質管理程序	**職安室**	