

國立宜蘭大學職業衛生風險評估表

(範例)

系所：化學材料學系

實驗室名稱：奈米材料與能源科技實驗室

負責人：霍元丁

分機：7268

填報日期：2020/09/15

實驗室作業流程概要內容：

(含實驗方法、程序、儀器設備機具、材料等)

1. 微波---合成(1. 秤量藥品2. 加溶劑3. 震盪4. 放置鐵弗龍內所緊)

- (1) 勿在未明瞭的情況下使用濃硫酸、磷酸等高沸點試劑，並避免使用過氧酸、過點酸等強氧化試劑，若使用不慎可能導致消化瓶或儀器損毀。
- (2) 藥品劑量應參考使用手冊，過低會使鐵氟龍消化瓶過熱或樣品焦黑化而損及消化瓶。
- (3) 微波設定時切勿同時使用過高微波瓦數及過長微波時間，以免損及消化瓶。
- (4) 微波結束後切勿立即拿出消化瓶，應等待十分鐘使消化瓶內壓力及溫度降低。

2. 高溫爐---合成(1. 秤量藥品2. 加溶劑3. 球磨機滾動4. 烘乾5. 放入鉗坩移至高溫爐)

- (1) 注意冷卻循環水槽水位及防止過熱，如過熱需關閉高溫爐等待冷卻。
- (2) 灼燒完畢後應等待高溫爐降溫才能取出鉗坩。
- (3) 不得放入易燃易爆樣品。

3. 減壓濃縮劑---濃縮(1. 秤量藥品2. 加溶劑浸泡)

- (1) 勿放置爆炸性物質於濃縮瓶內。
- (2) 玻璃儀器在拆裝、清洗，使用時要避免碰撞。
- (3) 注意加熱水槽溫度，避免燙傷，也避免水分蒸發而使加熱水槽空燒。

危害鑑別與風險評估表(範例)

附表	(附表一)						(附表二)				(附表三)			
	(第1項)	(第2項)	(第3項)			(第4項)	(第5項)	(第6項)		風險評估				
	區域/設備/作業	作業步驟	狀況			安全衛生危害因子說明	災害類型	現有風險控制方法		嚴重度 S	危害發生機率 P	風險控制成效 C	風險 R=SxPxC	風險等級
例行			非例行	緊急	軟體			硬體						
1.	微波設備	送料加熱	✓			操作不當可能發生儀器故障	人為操作不當	自動檢查/工作安全教導	偵測及控制裝置	8	2	0.4	6.4	D
2.	CVD	奈米碳管長成		✓		操作不當可能發生氣體洩漏	人為操作不當/火災/爆炸	自動檢查/工作安全教導	偵測及控制裝置	8	2	0.4	6.4	D
3.	高溫爐	送料加熱	✓			操作不當可能發生燙傷	與高/低溫接觸	自動檢查/工作安全教導	隔熱防護具	4	2	0.6	3.2	D
4.	減壓濃縮機	樣品濃縮	✓			操作不當可能發生儀器故障	人為操作不當	自動檢查/工作安全教導	張貼注意事項	4	2	0.4	3.2	E
5.	雷射粒徑分析儀	樣品粒徑量測	✓			操作不當可能發生儀器故障	人為操作不當	自動檢查/工作安全教導	張貼注意事項	8	2	0.4	6.4	D
6.	蒸鍍機	薄膜沉積		✓		操作不當可能發生儀器故障	人為操作不當	自動檢查/工作安全教導	偵測及控制裝置	8	1	0.4	3.2	E
7.	實驗室廢液	廢液分類存放		✓		廢液因標示不當等因素導致化學變化	火災/爆炸	教育訓練	廢液桶標示完整	4	2	0.6	4.8	D
8.	藥品櫃	藥品分類存放	✓			放置不當發生化學品洩漏	火災/爆炸	教育訓練	藥品分類標示	8	2	0.6	9.6	C

填表人員：

實驗場所負責人：

系所主管：

危害鑑別與風險評估表填表說明

項次	分類	說明			
1	區域/設備/作業	填報實施危害鑑別之區域、設備或作業方式。			
2	作業步驟	依實際作業步驟方式填報。			
3	例行	在標準作業條件下及週期性作業下之操作行為活動，例文書作業、設備操作作業、設備(設施)檢查作業、設備(設施)保養作業、樣品檢驗等。			
	非例行	在非標準作業條件下及非週期性作業下之操作行為活動，例臨時性、非週期性的停機、停電、維修保養、原物料變更、零件更換等。			
	緊急	天然災害或人為過失造成之緊急事故，如地震、颱風、天災、爆炸。			
4	危害因子	摘要敘述其作業內容造成災害事故的危害原因。			
5	災害類型	物理性	化學性	生物性	人因工程
		物體飛落/掉落 倒塌/崩塌 物體破裂 墜落/滾落 跌倒/滑倒 衝撞 夾/捲/壓/割/燙/剪傷 踩踏 與高/低溫接觸 噪音 照明不足 通風不良 粉塵暴露 游離輻射暴露 振動 漏電/感電(含靜電) 壓降/停電 漏水/漏油 爆炸(塵爆)	火災 爆炸 缺氧/窒息 有機溶劑接觸 化學品洩漏(含廢液) 毒性氣體洩漏 冒煙 異味	病媒孳生 病菌 傳染 針頭穿刺 動物咬傷/抓傷	設計不良 操作高度空間 不適 搬運超過荷重 姿勢不當 重複性操作 人為不當操作
現有風險控制方法：請填現有實際管理狀況下之控制項目、可包含如下項目。					
6	軟體防護措施	操作標準、定期檢查、定期保養維護、定期檢測測試、維修、緊急應變、工作許可、教育訓練、承攬商管理、變更管理及自動檢查等。			
	硬體防護措施	洩漏偵測與警報及控制裝置、防感電/靜電裝置、防震/耐震裝置、安全連鎖裝置、安全護欄/護網/護罩、消音/吸音/隔音裝置、緊急動力系統、緊急排煙裝置、防止洩漏裝置、防溢裝置及通風排氣設備等。			

風險評估表

評分	嚴重度分類(S)	
	法規要求	人員傷亡
1	法規或其他要求未管制。	無明顯危害。
4	法規未管制，其他要求有管制。	醫療傷害。
8	法規有管制。	暫時全失能。
16	(1)政府機關檢查重點。 (2)法規要求應持續監測。	永久部份失能。
32	(1)曾被政府開立處分。 (2)目前不符法令。	一人死亡或三人以上傷害或永久全失能。

評分	危害發生機率等級 (P)
1	極少的，不太可能發生。
2	稀少的，約十年以上發生一次。
3	也許的，約一至十年發生一次。
4	可能的，一年發生一次以上，三次以下。
5	經常，一年發生三次以。

評分	風險控制成效等級 (C)
0.2	具雙重(含)以上硬體防護措施並有效運作，且有完整之作業管制。
0.4	具單一硬體防護措施並有效運作，且有完整之作業管制。
0.6	具有效硬體防護措施並有效運作，且有完整之作業管制。
0.8	無有效硬體防護措施，但有完整之作業管制。
1.0	無有效硬體保護措施且無作業管制。

風險嚴重性等級對照表

風險等級	非常高度風險	高度風險	稍高風險	中度風險	低度風險
優先性 判定等級	A	B	C	D	E
目標設定 評分	大於 50 分	15 分~50 分	9 分~14 分	5 分~8 分	小(等)於 4 分
風險管制	1. 制訂/修訂 作業標準 2. 增加監督與 量測/溝通 訓 練頻率 3. 優 先列為不可 接受風險 改 善項目，並 提出改善 執 行方案	1. 制訂/修訂 作業標準 2. 增加監督 與 量測/溝 通 訓練頻 率	維持現有作 業管制	暫時可接受 但仍須注意	可接受不改善