

## A表：「作業清查表」填表說明

1. 項次：以流水碼依序編列。
2. 部門代碼：
  - 2.1 代碼共 4 碼：「兩碼部門碼」+『兩碼流水碼』，如：AB01。
  - 2.2 『兩碼部門碼』：填自己所屬單位名稱，各部門特定代碼如下：
  - 2.3 AC 應化系(Applied Chemistry)、BT 生化系(Biochemical Science and Technology)、VM 獸醫系(Veterinary Medicine)、BS 生農系(BioAgricultural Sciences)、GA 總務處(General Affairs)、ES 環安中心(Enviromental Safety)……。

中文	風險評估用部門碼
農藝學系	AG
園藝學系	HC
森林暨自然資源學系	FN
木質材料與設計學系	WD
動物科學系	AS
獸醫學系	VM
生物農業科技學系	BS
景觀學系	LA
植物醫學系	PM
園藝技藝中心	HT
動物試驗場	AR
電子物理學系	EP
應用化學系	AC
生物機電工程學系	BE
土木與水資源工程學系	CW
電機工程學系	EE
機械與能源工程學系	ME
食品科學系	FS
水生生物科學系	AB
生物資源學系	BR
生化科技學系	BT
微生物免疫與生物藥學系	MI
檢驗分析及技術推廣服務中心	AT
材料試驗場	MT
木材利用工廠	WW
動物醫院	VH

### 3. 作業流程:

各單位依作業屬性分類，原則上歸類可分為「作業流程」及「設備機台」二大類。

3.1 適合以作業流程分類如:實驗流程、設備操作流程…。

3.2 適合以「設備機台」分類如:個實驗或製造設備機台之運作、維修與異常處理。

3.3 其他:

3.3.1 一般辦公室作業

3.3.2 出外洽公等

### 4. 工作性質:

指該作業之工作性質分為例行性(routine)與非例行性(non-routine)工作二類。填表時請填選一項最主要工作性質。

4.1 例行性:計畫性之例行性工作，以代碼…「R」示之，如一般例行性實驗、設備操作、設備運轉即歲修等。

4.2 非例行性:非計畫性之例行性工作，以代碼「N」示之。如緊急狀態、緊急維修、夜間及假日維修跳電之開/停工作業、異常狀況排除等。

### 5. 作業條件:

系指考量該作業流程、職務所需之作業條件。

5.1 作業人員:說明如學生、研究生、老師、承攬商…等。

5.2 安全衛生風險:有危害特性或執行此作業時有環境考量特性者，則可填入如:特化作業、有機溶劑作業…等，以文字修方式簡易敘述即可。

5.3 作業人員資格:其它說明事項或特別說明執行該業務所需之作業資格條件。

法規所規範證照:如下所示

編號	(環安負責) 證照種類	編號	(作業主管/人員) 證照種類	編號	(危險機械/設備) 證照種類
A-1	職業安全衛生業務主管	B-1	特定化學物質作業主管	C-1	高壓氣體特定設備操作人員
A-2	職業安全或衛生管理師	B-2	有機溶劑作業主管	C-2	高壓氣體容器操作人員
A-3	職業安全衛生管理員	B-3	缺氧作業主管	C-3	第一類壓力容器操作人員
A-4	防火管理人	B-4	搭架作業主管	C-4	移動式起重機操作人員
A-5	毒化物專責人員	B-5	一般高壓氣體類作業主管	C-5	吊籠操作人員
A-6	空污專責人員	B-6		C-6	鍋爐操作人員
A-7	廢水專責人員	B-7		C-7	游離輻射設備操作人員
A-8	廢棄物專責人員			C-8	堆高機操作人員
A-9	其他			C-9	合格急救人員

5.4 各單位 SOP 規範需經單位訓練合格，使得作業且有列冊管理者。則填入「訓練測驗合格」。

5.5 無須說明者，則填入「NA」

## B表：「安全衛生風險評估表」填表說明

1. 項次：以流水碼依序編列。
2. 風險評估編號：
  - 2.1 代碼共6碼：『四碼A表代碼』+『兩碼流水碼』，如AB01-01。
3. 作業流程：

如A表所示，一個主要『流程』或『設備/機台之系統別』說明之。
4. 步驟：
  - 4.1 依據標準操作程序書(SOP)規範，將其操作步驟逐一列出，找出『關鍵性步驟』，並進行危害鑑別。
  - 4.2 針對設備/機台將其區分數個單元(節點)，針對每個節點分別討論其數個可能發生原因/環境考量面。
  - 4.3 另外，針對設備/機台類，撰寫『步驟/節點』時，可參考下列資料：

A表	B表
作業流程/名稱	步驟
(1)…作業流程	(1.1)人員操作 SOP
	(1.2)緊急應變之 SOP
(2)…設備機台	(2.1)設備本體/參考機台維修手冊
	(2.2)緊急應變之 SOP

5. 可能發生原因：
  - 5.1 為使環安衛風險評估能有效展開，每一個步驟，可能有數個可能發生原因，應針對各原因，分項填寫。
  - 5.2 評估時，應考慮各步驟可能產生之偏離(如下表所示)，或就單一步驟作業時投入之能資源/原物料(如使用電、水、燃料…等)，說明清楚因『某動作不/執行』或『某設備元件正常/異常』，造成之環安衛後果(如污染、人員受傷、財物損失…等)。

引導字 參數	無 (no)	低/少慢 (low)	高/多/快 (high)	部分未執行 (part of)	定性增加 (as well as)	相反 (reverse)	其他 (other than)
流量 (flow)	無流量	低流量	高流量	缺少某物料	不純物	逆流	供錯物料
壓力 (pressure)	與大氣連通	低壓力	高壓力	--	--	真空	--
溫度 (temperature)	結冰	低溫度	高溫度	--	--	--	--
液位 (level)	無液位	低液位	高液位	--	--	--	--
步驟 (procedure)	未執行/程序 有缺失	較慢執行 (動作太慢)	較快執行 (動作太快)	部份動作 未執行	執行額外 動作	--	錯誤動作
速度 (speed)	停止運轉	速度太慢	速度太快	非同步運轉	--	運轉方向	皮帶斷裂
電壓 (voltage)	停電	低電壓	高電壓	--	靜電	--	錯接電源
時間 (time)	--	執行時間較 長	執行時間 較短	--	--	--	--
其他 (other)	破裂	洩漏	公用系統 故障	開/停車	作業環境	照度	人因

## 6. 後果影響

針對第 5 項可能原因，造成之結果。如一個「可能問題」有數個後果應填寫在同一欄位，不需分項填寫(亦即一項「可能發生原因」有一個對應之「流水碼編號」)。

## 7. 事故代碼

(安全衛生)事故代碼:主要分類說明如下(詳如危害事故分類表):

7.1 物理性及機械性危害(PH):舉凡噪音、震動、輻射、溫度、壓力、雷射、微波、紫外線、高壓電擊、墜落、撞擊、機具切、割、夾、捲、電氣火災等可能傷害人體者。

7.2 化學性(CH):化學物質本質或潛在可能產生煙霧(mist)、蒸氣、氣體、燻煙、液體、黏液等具有刺激性、腐蝕性、毒性、致癌性、反應性、自燃性、引火性等對人體或設備產生安全衛生危害者。

7.3 人因工學性危害(ER):包括搬舉重物、疲勞、、作息週期、精神性等危害人體健康者。

7.4 生物性危害(BI):如病媒孳生、食物中毒、傳染性疾病等可能危害人體健康者。

7.5 其他安全衛生危害(OT):如，廠外交通事故。

安全衛生類之事故分類代碼表

物理性(PH)		化學性(CH)		生物性(BI)		人因工程(ER)		其他(OT)	
PH1	物體飛落掉落	CH1	火災	BI1	病媒孳生	ER1	設計不良導致人為失誤	OT1	交通事故
PH2	倒塌崩落	CH2	爆炸	BI2	食物中毒	ER2	操作高度空間不是造成傷害	OT2	未歸類者
PH3	物體破裂	CH3	與有害物質接觸	BI3	病菌傳染	ER3	人工搬運超過荷重造成傷害		
PH4	墜落滾落	CH4	化學品洩漏(含廢液)	BI4	發霉腐敗	ER4	長期工作姿勢造成傷害		
PH5	跌倒滑倒	CH5	毒性洩漏			ER5	重複性操作造成傷害		
PH6	衝撞被撞	CH6	液位			ER6	人為不當動作		
PH7	夾捲壓傷	CH7	冒煙			ER7	工作壓力		
PH8	切割擦傷	CH8	缺氧窒息						
PH9	踩踏								
PH10	溺斃								
PH11	高低溫接觸								
PH12	噪音過高								
PH13	照明不足								
PH14	通風不良								
PH15	粉塵暴露								
PH16	游離輻射暴露								
PH17	非游離輻射暴露								
PH18	震動								
PH19	漏電感電(含靜電)								
PH20	降壓停電								
PH21	漏水								
PH22	爆炸(塵爆)								
PH23	異常氣壓								

8. 保護措施:

係指軟體預防及硬體預防措施，撰寫時請同時考量軟、硬體措施，並詳盡填寫。如：

8.1 安全衛生:

8.1.1. 軟體措施:教育訓練、各類合格證照、工作安全許可、健康檢查、緊急應變、上鎖/掛牌、各類 SOP(須寫檔號)、緊急應變、申報、檢測、日常巡檢、作業管制、減量方案、自動檢查…等。

8.1.2. 硬體措施:工程控制類，如警示、警報、連鎖、偵測(環境、毒性氣體、可燃性氣體、氧氣、火警、洩漏、液位、溫度、壓力…)、監測、替代…等。

9. 改善建議:

針對現階段保護措施不足，需再提出之建議項目。如:硬體設備改善，管理方式改善，減量措施建議...等。

10. 風險評估與風險等級:

請參考下方「安全衛生風險評估說明」

11. 不可接受風險因應對策:

在決定管制措施或考慮變更現存管制措施時，應依下列順序考量以降低風險:

a)消除	a)elimination;
b)替代	b)substitution;
c)工程管制	c)engineering controls;
d)標誌/警告 及或 行政管理	d)signage/warnings and/or administrative controls;
e)個人防護具	e)personal protective equipment

不可接受風險之改善對策，對照管理系統要求，可包含下列方式:

11.1. 目標方案(4.3.3)

11.2. 能力與訓練(4.4.2)

11.3. 作業管制(4.4.5)

11.4. 緊急應變(4.4.6)

11.5. 其他....

A表：作業清查表

項次	部門代號	作業流程	工作性質	作業條件		
			(非)例行	作業人員	安全衛生風險	作業人員資格
(範 例)	AC01	化學品萃取 流程	R	學生、專題/研究 生、專任助理、職 員、老師、承攬商	爆炸與有害物 接觸、毒氣洩漏	完成校內安全衛生 講習教育訓練





## 安全衛生風險評估說明

風險評估作業：『作業暴露頻率×事故發生機率』與『嚴重程度』之矩陣分析

### 1. 作業暴露頻率表

作業暴露頻率			評分
作業狀況	作業暴露(安全)	操作/作業產生之危害(衛生/健康)	
持續作業	連續操作作業	連續暴露在此環境下，6小時/日以上	10
經常作業	平均每日一次以上	暴露在此環境下，至少4小時/日以上	8
偶而作業	平均每月一次以上	暴露在此環境下，至少2小時/日以上	6
不常作業	平均每季一次以上	暴露在此環境下，至少1小時/日以上	4
少有作業	每年一次以上	暴露在此環境下，至少2小時/週以上	2
非常少有	最多每年一次	暴露在此環境下，至少1小時/週以下	1

### 2. 事件發生機率表

指該項事故/災害發生之事實或可能性(機率)。

常態狀況考慮其(設備)控制能力，亦即設備完整性。非常態狀況，則考量發生失控的機率。

「監控」：係指該考量面「監督」及「控制」能力，包含軟、硬體保護措施之考量。

事故發生機率	事故發生事實	保護措施 /防制措施完整性	評分
完全可以預料	本校平均發生此類意外/事實平均5次/年以上(含)	需防護/防治措施，但未設置。或無法防護/設置。	10
相當可能	本校曾經發生此類意外/事實平均1~4次/年以上(含)	有設置保護/防治措施，但未定期維護或效果不佳。	8
可能，但不經常	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 三年內發生超過一次(含)</li> <li>● 校內曾發生過此類虛驚事故</li> </ul>	有設置一項硬體防護/防治措施及軟體保護措施。	5
可能性很小，純屬意外	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 五年內發生超過一次(含)</li> <li>● 其他學校曾經發生過或本校無紀錄但潛在可能發生</li> </ul>	有設置二項硬體防護/防治設施及落實軟體保護措施	3
很不可能，可以假設	本校及友校未曾發生	有設置二項以上具體有效之硬體防護/防治設施	2
幾乎不可能	從未想過會發生	設置多重防護/防治設施，軟硬體保護成效極佳	1

3. 嚴重度 (指該項事故/影響產生之嚴重結果，假設防護具或防制設備失效之最壞狀況)

人員安全衛生	設備/設施	環境影響	權重
<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 一人死亡或三人送醫急救</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 主系統或設施損失</li> <li>➢ 損失 NT300 萬以上</li> <li>➢ 使用 120V 以上之電力 (與環境有關)</li> <li>➢ 需消防隊入廠滅火</li> <li>➢ 6 米以上高度之墜落</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 化學品釋放，具有立即環境或公眾健康的衝擊</li> <li>➢ 影響擴及住戶，可能導致學生或住戶抗爭</li> <li>➢ 作業噪音&gt;85dB</li> <li>➢ 使用大量毒化物</li> </ul>	A
<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 殘廢傷害/疾病</li> <li>➢ 嚴重傷害(嚴重骨折、三級燙傷)</li> <li>➢ 需住院治療或長期修養/復建</li> <li>➢ 造成第四級健康管理之案例</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 主要的次系統所失或設施損壞</li> <li>➢ 損失 NT200~300 萬以上</li> <li>➢ 使用 120V 以上之電力</li> <li>➢ 自動灑水或乾粉滅火器啟動</li> <li>➢ 6 米以上高度之墜落</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 影響擴及系外，可能導致學生及住戶抗爭</li> <li>➢ 作業噪音&gt;85dB</li> <li>➢ 使用毒化物</li> </ul>	B
<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 醫療處理或須限制其工作活動 (需外送就醫)</li> <li>➢ 中度傷害 (骨折、二級燙傷)</li> <li>➢ 曾引起同仁/學生抱怨或明顯感官不舒服</li> <li>➢ 造成第四級健康管理之案例</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 次要的次系統所失或設施損壞</li> <li>➢ 損失 NT100~200 萬以上</li> <li>➢ 使用滅火器滅火</li> <li>➢ 使用 120V 以上之電力</li> <li>➢ 3 米以上高度之墜落</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 影響擴及實驗室外，可能導致學生抗議</li> <li>➢ 作業噪音 80dB</li> <li>➢ 使用微量毒化物</li> </ul>	C
<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 僅須至保健室(不需外送)</li> <li>➢ 輕度傷害(表皮受傷、輕微割傷、疼痛或過敏)</li> <li>➢ 交通事故</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 不嚴重的設備或設施損壞</li> <li>➢ 損失 NT50~100 萬以上</li> <li>➢ 使用 120V 以下之電力</li> <li>➢ 3 米以上高度之墜落</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 影響侷限局部區域(實驗室內)</li> <li>➢ 作業噪音&gt;80dB</li> </ul>	D
<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 輕微傷害自行處理即可(暫時性過敏)</li> <li>➢ 及輕微之未知健康影響</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 僅零組件損壞</li> <li>➢ 損失 NT50 萬以下</li> <li>➢ 使用 120V 以下之電力</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 局部設備附近</li> </ul>	E
<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 無明顯危害</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 無明顯危害</li> <li>➢ 使用 120V 以下之電力</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 個人工作環境</li> </ul>	F

4. 環安衛風險總分及等級

嚴重度 可能性	A	B	C	D	E	F
60~100	1	1	2	3	4	5
40~59	1	1	2	3	4	5
30~39	1	2	3	3	5	6
20~29	1	2	3	4	5	6
10~19	2	3	3	4	6	6
0~19	2	3	4	5	6	6

5. 環安衛風險等級對應之改善措施

風險評分	風險等級	因應對策
Class1~2	不可接受風險	各部門進一步檢討後改善，並持續追蹤
Class3	中高度風險	暫時可接受，但需要注意是否具更有效之保護措施或防制措施
Class4	中度風險	暫時可接受，但須注意廠內管制狀況
Class5~6	低度風險	可接受，以現有方式監控