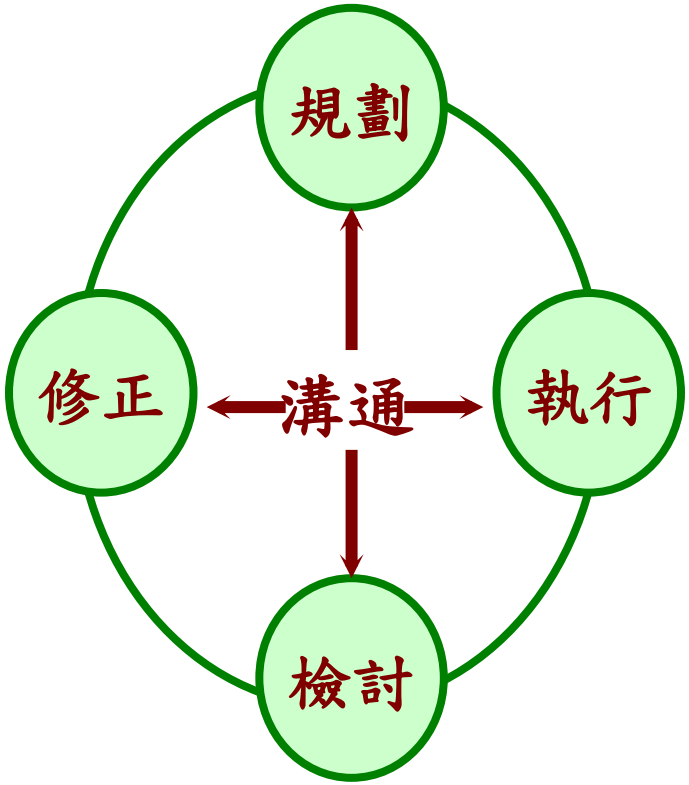
職業衛生風險評估與健康促進
(健康風險評估)

風險管理的基本理念



辨識危害
Identify Hazards

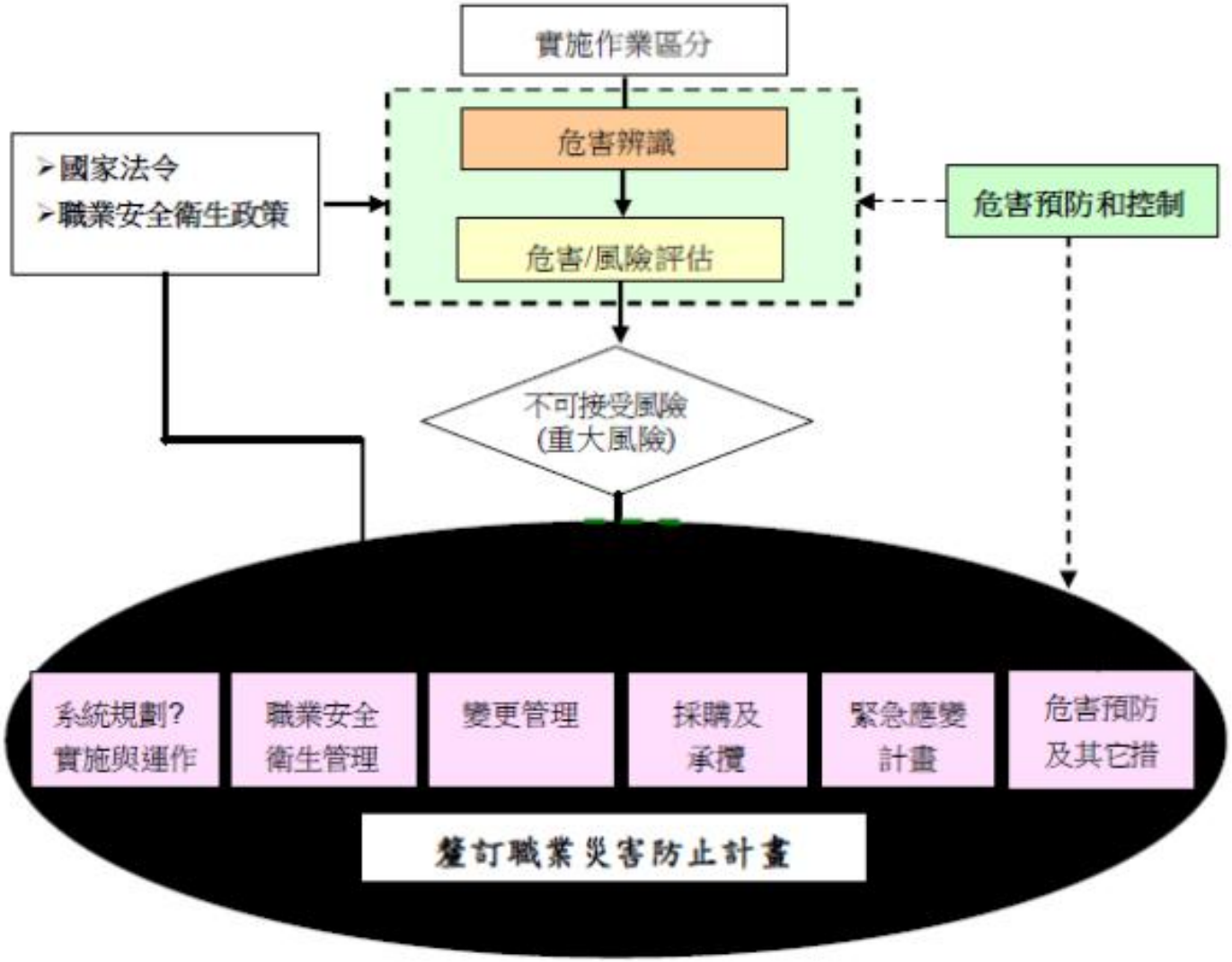
評估風險
Assess Risk

建立控制措施
Develop Controls

運作控制措施
Implement Controls

監督與維續
Monitor & Maintain

安全衛生


實施作業區分
危害辨識
危害/風險評估
➢國家法令
➢職業安全衛生政策
危害預防和控制
不可接受風險
(重大風險)
系統規劃?
實施與運作
職業安全
衛生管理
變更管理
採購及
承攬
緊急應變
計畫
危害預防
及其它措
釐訂職業災害防止計畫

系統性的作法：風險評估

風險 = 危害嚴重度×危害可能性

風險評估(危害嚴重度×危害可能性)

定性風險矩陣

危害性 ER / 機率 HR	1	2	3	4	5
1	☆	☆	◇	◇	◇
2	☆	◇	◇	◎	◎
3	◇	◇	◎	◆	◆
4	◇	◎	◆	◆	★
5	◇	◎	◆	★	★

EHR = HR × ER

☆：EHR = 1 ~ 2，定性風險等級為 “1”

◇：EHR = 3 ~ 5，定性風險等級為 “2”

◎：EHR = 8 ~ 10，定性風險等級為 “3”

◆：EHR = 2 ~ 16，定性風險等級為 “4”

★：EHR = 20 ~ 25，定性風險等級為 “5”

風險評估表

OHSAS 18001風險

由總分區分風險等級

單位： W322

製程(活動或服務)名稱： 轉爐煉鋼 / 04

B表

作業名稱及編號	危害型態編號	頻率評分(A)	發生機率評分(B)	可能性(C)＝A×B	可能影響結果評分(D)	風險評分C×D	風險等級	現有控制措施		風險接受度		備註
								SJP編號	緊急應變措施(編號或名稱)	可接受	不可接受	
出銑	W322-04-01-A01	10	0.5	5	15	75	3	W322A-001				
	W322-04-01-[illegible]	10	2	20	7	140	3	W322A-001				
	W322-04-[illegible]01	10	0.5	5	3	15		W322A-001				
		3	10	30	1	30	4					
		10	2	20	7							
熔銑扒渣		10	2	20	7							
		10	2	20	1							
轉爐加料		10	0.5	5	7							
	W322-04-03-D03	10	2	20	7	140	3	W322B-004				
	W322-04-03-D01	10	0.5	5	40	200	2	W322B-004				
轉爐煉鋼	W322-04-04-J04	10	2	20	7	140	3	W322C-001				
	W322-04-04-J05	10	0.5	5	7	35	4	W322C-008				
	W322-04-04-B01	10	0.5	5	40	200	2	W322C-008				
	W322-04-04-D05	10	2	20	15	300	2	W322C-008				
	W322-04-04-J02	10	0.5	5	40	200	2	W322C-008				
	W322-04-04-J06	6	2	12	7	84	3	W322G-002				
	W322-04-04-A01	6	2	12	7	84	3	W322G-002				
	W322-04-04-C01	3	2	6	3	18	5	W322C-006				
	W322-04-04-J07	3	2	6	3	18	5	W322C-006				
	W322-04-04-J08	10	2	20	7	140	3	W322C-008				
出鋼排渣	W322-04-05-D06	10	2	20	7	140	3	W322E-002				
	W322-04-05-J09	10	2	20	3	60	4	W322E-002				
	W322-04-05-I01	10	2	20	3	60	4	W322E-002				
	W322-04-05-J10	10	2	20	3	60	4	W322F-001				
	W322-04-05-D03	10	2	20	15	300	2					
爐後鋼液處理	W322-04-06-D07	10	2	20	7	140	3	W322F-004				
	W322-04-06-J11	10	2	20	3	60	4	W322F-004				
	W322-04-06-J12	10	2	20	7	140	3	W322F-001				

可能性C＝A×B

風險＝C(可能)×D(嚴重)

界定之事件頻率

等級	可能性	頻率
A	經常	每年超過 5 次
B	可能	每季>1 次但每年不超過 5 次
C	也許	5 年>1 次但不超過 1 年 1 次
D	不太可能	10 年>1 次但不超過 5 年 1 次
E	極不可能	10 年內<1 次

界定之事件嚴重性

嚴重性描述	等級	環境影響	人員損失	設備損失
重大	I	化學物質洩漏，具有立即或持續對環境或人員健康造成傷害。	1 人以上死亡	系統或設施損失
高度	II	化學物質洩漏，具有暫時性對環境或人員健康造成傷害。	永久性失能	主要次系統損失或設備損壞
中度	III	化學物質洩漏，需對外界說明事故調查報告。	醫療傷害或暫時失能	次要次系統損失或設施損壞
低度	IV	化學物質洩漏，僅需例行性的清除，為執行事故調查報告。	僅需一般治療	非重要設備或設施損壞

這也是風險評估—事件大小計測

表一 風險評估表(基本版)

公司名稱	部門	評估日期	評估人員	審核者		

1. 作業/流程名稱	2. 辨識危害及後果(危害可能造成後果之情境描述)	3. 現有防護設施	4. 降低風險所採取之控制措施

作業流程及作業頻率			辨識危害及後果	現有防護措施	降低風險所採取之控制措施
1	材料組裝	經常	固定材料於調整運送裝置時手指被捲入	無	加裝護罩
2	材料組裝	經常	磨輪加工時飛散之碎片物質飛散傷害眼睛	無	加裝護罩，員工穿戴安全眼鏡
3	材料組裝	經常	因器材漏電，致使用人感電	接地	加裝漏電斷路器

這也是風險評估--檢點表

Protection against specific physical impact 1

Date of appraisal: _____

Checklist for area/workplace _____ Action to be taken by: _____ In charge: _____

Noise	Hazards and strains:		Measures:	Notes:
	❑ *Are there sources of noise (e.g. hammer drill, circular saw, angle grinder)?* ❑ _____ ❑ *Does the soundscape interfere with mental work?* ❑ _____ ❑ *Is communication at normal sound level impossible?* Information for assessment: distance / communication / level 1 m / not possible with normal speaking voice / 85 dB(A) or higher 0.5 m / only possible when speaking loudly / 95 dB(A) or higher ❑ _____		❍ in case of new acquisitions: compare the noise level of machines offered ❍ change of process: e.g. flame levelling instead of hand levelling, suction instead of exhaust ❍ low-noise tools and machines ❍ reduce operation times ❍ spatial separation of sources of loud noise (e.g. dividing wall), shield, encapsulate ❍ noise absorbing wall and ceiling panelling ❍ mark noise areas ❍ _____	
	❑ *Do painful bursts of sound occur (e.g. erection work)?* ❑ _____ ❑ *Do sounds from the operation drown out acoustic danger signals?* ❑ _____ ❑ *Is no hearing protection worn?* ❑ _____ ❑ *Were preventive medical check-ups neglected?* ❑ _____		❍ use hearing protection (ear plugs, noise reduction ear muffs ❍ _____ ❍ preventive medical check-ups ❍ _____	

衛生風險評估?健康風險評估??

風險評估標準只有安全沒有衛生

表四)

風險分析差異事件嚴重性等級表

嚴重性 / 等級	人員傷亡	財產設備損失			生產損失（新台幣）	環境衝擊
		Facility loss of use	Equipment loss of use	Equipment physical damage		
1	一人死亡或三人嚴重受傷	一週 1 week	一年 1 year	Loss of entire piece of equipmen	1000 萬元以上	影響擴及廠外
2	嚴重傷害（截肢、嚴重骨折、職業性癌症、二級燙傷）、失能傷害	一天 1 day 24 小時	一月 1 month	Major subsyster loss or fa damage		
3	中度傷害(輕微骨折、嚴重扭傷、割傷、或輕微腦震盪)、住院治療、急救	一班 1shift 8 小時	一週 1 week	Minor subsyster loss		
4	輕度傷害(表皮受傷、輕微割傷、暫時性過敏、疼痛或不適)、醫務室自行處理	Less than 1 shift 低於 8 小時	一天 1 day	Non-serious equipment loss	100 萬元以下	局部設備附近 Chemical release requiring routine cleanup without re

風險分析差異事件可能性等級表

可能性等級	預期發生頻率
A 經常的	一年發生五次以上。
B 可能的	一年發生一次以上或五次以下。
C 少許的	約一至十年發生一次。
D 稀少的	約十至百年發生一次。
E 極少的	不太可能發生。

參考做法

各公司應依實際狀況修正

作業環境策定

行政院勞工委員會採樣分析建議方法

方法編號：4001 (等級 A)	審查日期：97 年 9 月 17 日
化合物中文名：可呼吸性粉塵	化合物英文名：respirable dust
容許濃度	參考資料：NIOSH 0600　8/15/1994[2]
勞委會：見表 2[1]	分子式：--
OSHA　：5 mg/m^3	簡式：--
NIOSH：--	分子量：--
ACGIH：3 mg/m^3	別名：
基本物性：	CAS　No.：--
固態：密度--g/mL @ --^{0}C	RTECS　No.：--
沸點：--^{0}C	
熔點：--^{0}C	
蒸氣壓：--kPa(--mmHg，--%v/v) @--^{0}C	
爆炸範圍：--%(v/v in air)	

採　　樣	分　　析
採樣設備：見表 3	方法：重量法
	分析物：可呼吸性粉塵
流　　率：見表 3	天平：精確到 0.01 mg
採樣體積：見表 2	校正：使用 E2[註 1]或同等級砝碼
樣品運送：例行性	範圍：0.1-2.0 mg/樣品[2]
樣品穩定性：未測定	預估偵測極限：0.03 mg/樣品[2]
現場空白樣品：每批樣品數的 10%，至少需二個以上空白樣品	分析變異係數(CVa)：1.9%
準　　確　　度 [2]	
範圍：0.5-10 mg/m^3	
分析偏差：依粉塵粒徑分布	
總變異係數(CV_T)：依粉塵粒徑分布	
準確度：依粉塵粒徑分布	

適用範圍：適用於 200 L，0.5-10 mg/m^3 之空氣樣品。

干擾：

安全衛生注意事項：

註：

1. E2：為 OIML（International Organization for Legal Metrology：國際法定計量組織）所定的標準法碼等級規範之一。
2. 此方法與 NIOSH 0600 分析方法類似；本方法有標出參考文獻處，指內容係直接引用該文獻。

1.設備：

1.1 捕集設備：濾紙匣附旋風分粒採樣器，參考表3，內裝PVC濾紙，直徑37 mm、孔徑5 μm及纖維素材質支撐墊片[2]，勞工作業環境空氣中有害物標準分析方法建議方法通則篇[3]。

風險評估

- 風險 = 危害(毒性) × 暴露量

暴露危害評比矩陣

ER \ HR	1	2	3	4	5
1	1	1	2	2	2
2	1	2	2	3	3
3	2	2	3	4	4
4	2	3	4	4	5
5	2	3	4	5	5

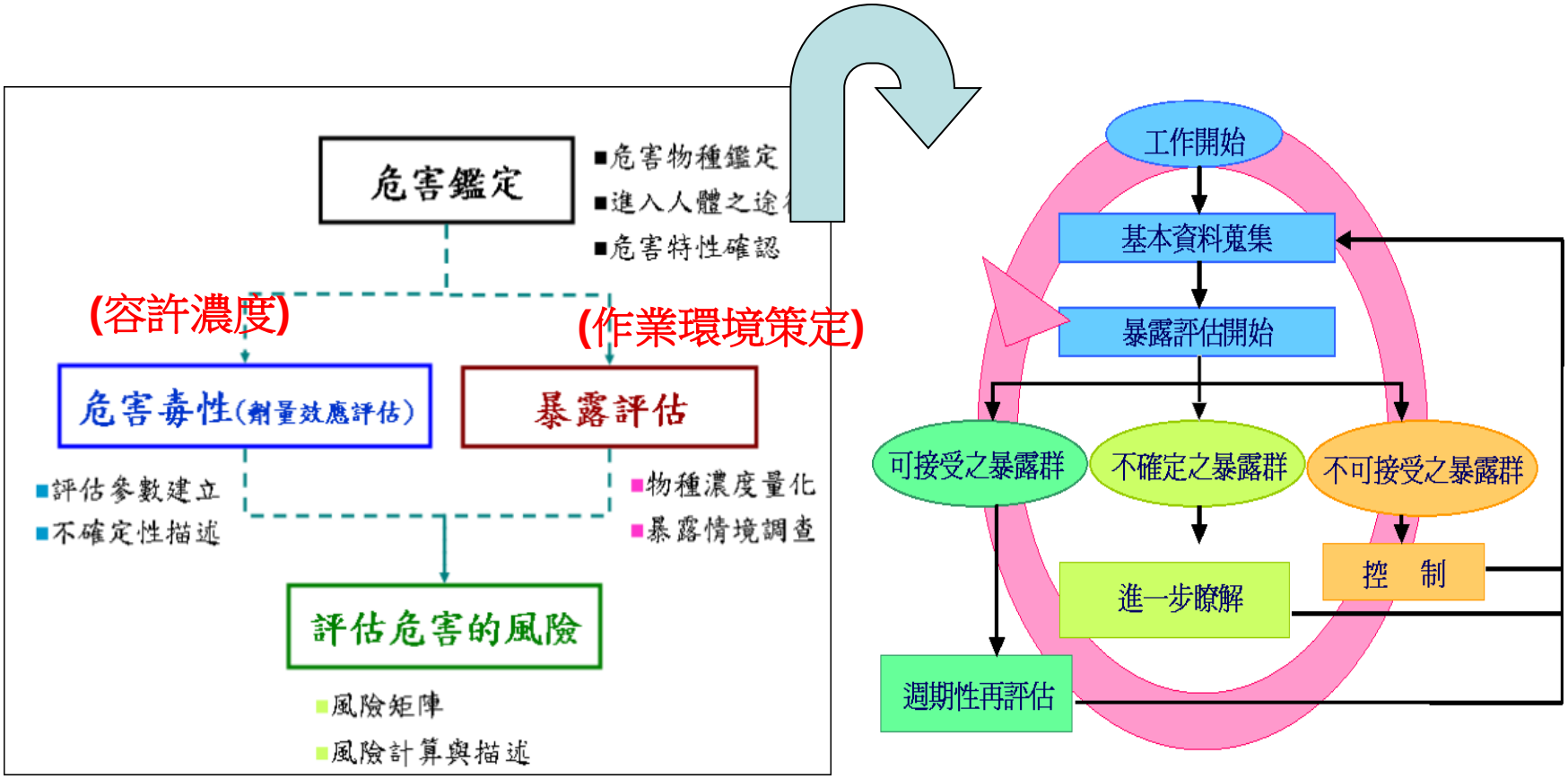
比較：安全風險

- (安全)風險 = 危害嚴重度 × 發生機率

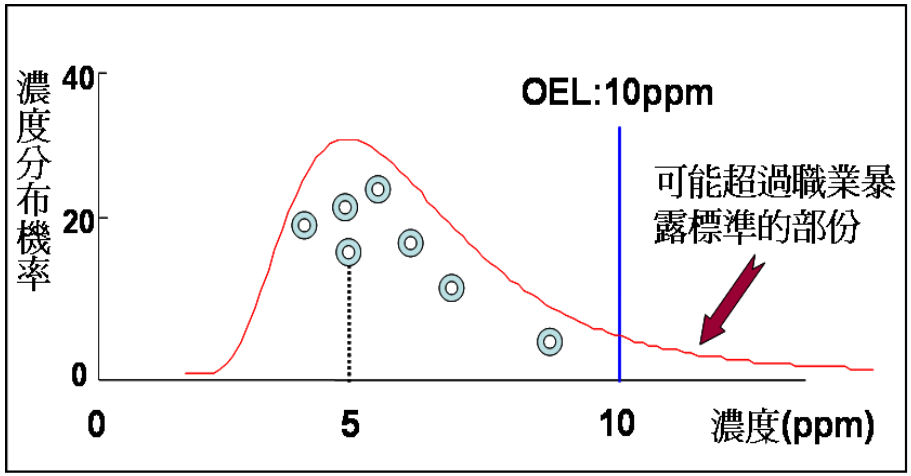
毒性＝(1/容許濃度)

風險＝(1/容許濃度) ×暴露量

衛生風險評估步驟(以化學危害為例)



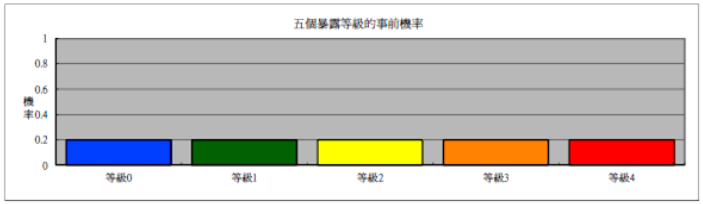
作業環境測定統計分析



您好：於 2011/12/13 暴露等級機率分析結果如下：
SEG代號：SEG1
暴露的有害物種類：N,N-二甲基甲醯胺
檢測啓始日期：2010/01/01
檢測終止日期：2012/02/28
PEL：10（PEL-TWA）
分析的樣本數：106
選擇的異常值筆數：0
平均濃度：7.7637
標準偏差（SD）：5.0664
幾何平均值：6.2638
幾何標準偏差（GSD）：2.0463
R值檢定結果：1.8　（通過 SEG 檢測）
P值檢定結果：0.647　（本次分析的數據符合對數常態分布之要求）

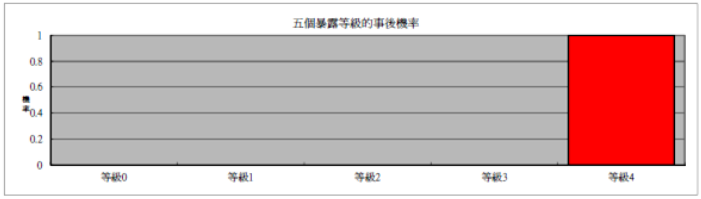
五個暴露等級的事前機率值：

等級	等級0	等級1	等級2	等級3	等級4
機率	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2



五個暴露等級的事後機率值：

等級	等級0	等級1	等級2	等級3	等級4
機率	0	0	0	0	1



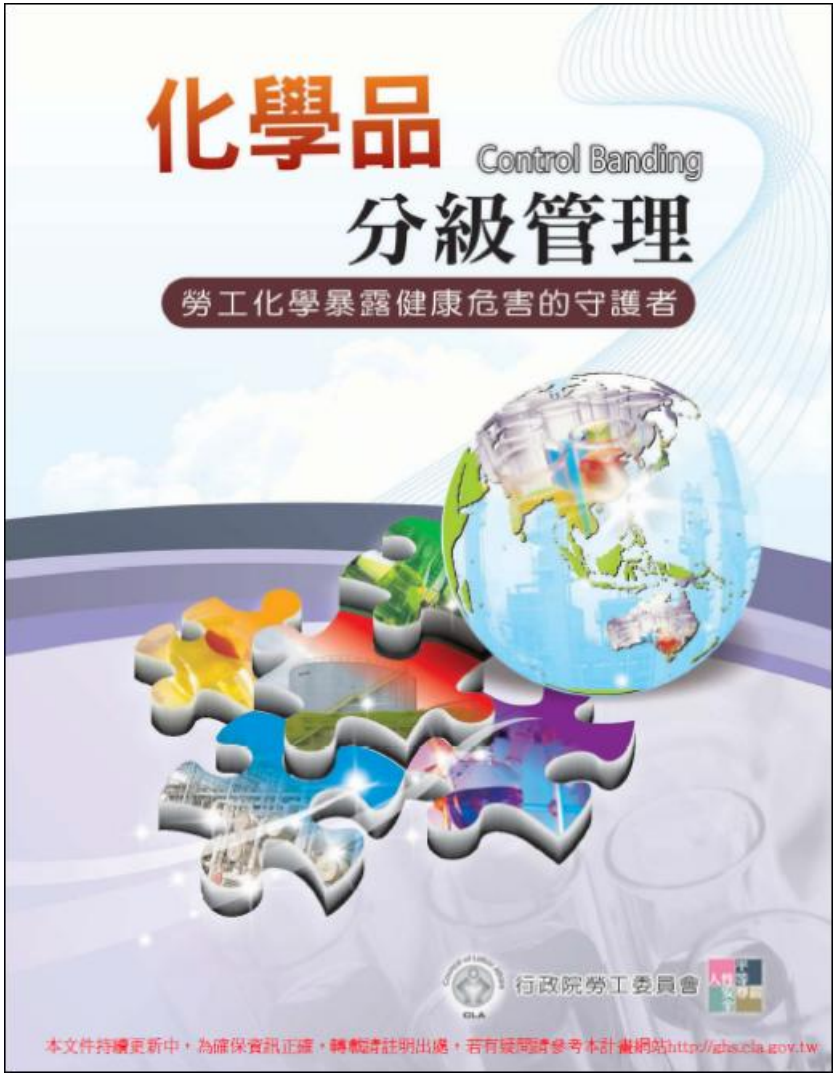
暴露等級機率的建議

暴露等級4可能發生的機率超過0.05，代表勞工暴露的情形超過容許濃度的機會大於5%，應儘速進行適當的改善措施（如改善排氣裝置效能），且於完成前應使勞工有效的個人防護具，以避免勞工暴露到過量的有害物。

沒有容許濃度的物質

化學品分級管理

資料來源：勞委會http://ghs.cla.gov.tw



化學品分級管理---五個步驟

資料來源：勞委會化學品分級管理(http://ghs.cla.gov.tw)

化學品分級管理---步驟一

資料來源：勞委會化學品分級管理(http://ghs.cla.gov.tw)

化學物質	危害群組	揮發性
丙酮（Acetone）	A 和 S	中
乙酸丁酯（Butyl acetate）	A 和 S	中
柴油（Diesel）	B 和 S	低
乙酸乙酯（Ethyl acetate）	A 和 S	中
己烷（Hexane）	B 和 S	中
異丙醇（Isopropyl alcohol）	A 和 S	中
甲醇（Methanol）	C 和 S	中
丁酮（Methyl ethyl ketone）	A 和 S	中
甲基異丁酮（Methyl isobutyl ketone）	B 和 S	中
石蠟（Paraffin）	A 和 S	低
四氯乙烯（Perchloroethylene）	C 和 S	中
汽油（Petrol）	B 和 S	高
甲苯（Toluene）	B 和 S	中
三氯乙烯（Trichloroethylene）	C 和 S	中
礦油精（White spirit）	B 和 S	低
二甲苯（Xylene）	A 和 S	中

危害群組	歐盟 R-phrase	GHS 危害分類
A 組	R36, R38, R65, R66 所有未被置於其他群組的粉塵及揮發物	急毒性，任何途徑，第 5 級 腐蝕 / 刺激皮膚，第 2 或 3 級 嚴重損傷 / 刺激眼睛，第 2 級 所有未被置於其他群組的粉塵及液體
B 組	R20/21/22, R40/20/21/22,R33, R67	急毒性，任何途徑，第 4 級 特定標的器官系統毒性～單一暴露，第 2 級
C 組	R23/24/25,R34,35, R37 R39/23/24/25,R41,R43, R48/20/21/22	急毒性，任何途徑，第 3 級 特定標的器官系統毒性～單一暴露，第 1 級 特定標的器官系統毒性～單一暴露，第 3 級（呼吸道刺激） 腐蝕 / 刺激皮膚，第 1 級 嚴重損傷 / 刺激眼睛，第 1 級 皮膚過敏，第 1 級 特定標的器官系統毒性～重複暴露，第 2 級
D 組	R48/23/24/25, R26/27/28, R39/26/27/28, R40 致癌性 3 類， R60, R61, R62, R63, R64	急毒性，任何途徑，第 1 或 2 級 致癌物質，第 2 級 特定標的器官系統毒性～重複暴露，第 1 級 生殖毒性，第 1 或 2 級
E 組	R42, R45, R46, R49, R68	生殖細胞致突變性，第 1 或 2 級 致癌物質，第 1 級 呼吸道過敏，第 1 級
S 組（皮膚及眼睛接觸）	R21,R24, R27, R34, R35,R36,R38,R39/24, R39/27, R40/21, R41,R43, R48/21, R48/24, R66	急毒性，皮膚接觸，第 1、2、3 或 4 級 特定標的器官系統毒性～單一暴露，皮膚接觸，第 1 或 2 級 腐蝕 / 刺激皮膚，第 1、2 級 嚴重損傷 / 刺激眼睛，第 1、2 級 皮膚過敏，第 1 級 重複暴露毒性，皮膚接觸，第 1 或 2 級

化學品分級管理---步驟二

資料來源：勞委會化學品分級管理(http://ghs.cla.gov.tw)

使用量	固體		液體	
	重量	包裝形態	容量	包裝型態
小量	公克	小袋或瓶子	毫升	瓶罐
中量	公斤	小桶或圓桶	公升	圓桶
大量	公噸	大批	立方公尺	大批

化學品分級管理---步驟三

資料來源：勞委會化學品分級管理(http://ghs.cla.gov.tw)

固體粉塵度	定義
低度	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。
中度	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。
高度	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、黑煙末、粉筆灰。

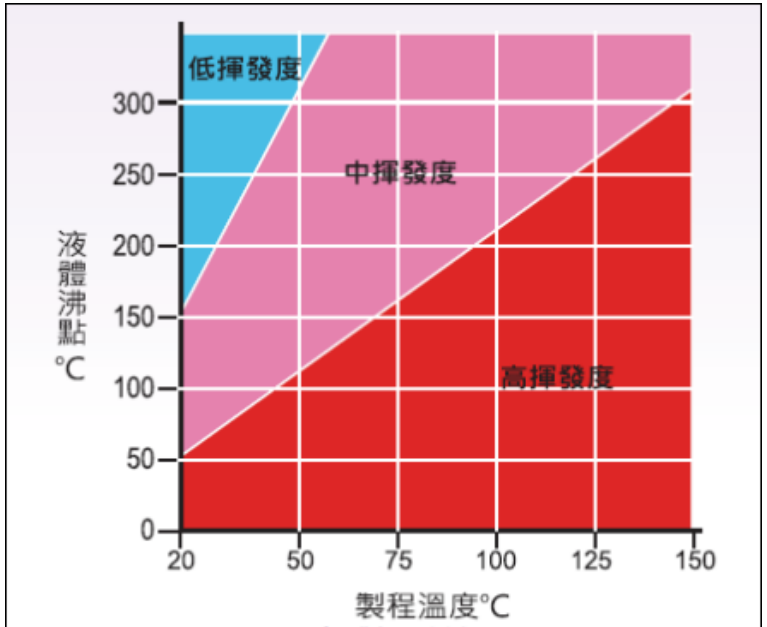


圖 2：液體揮發性區分圖

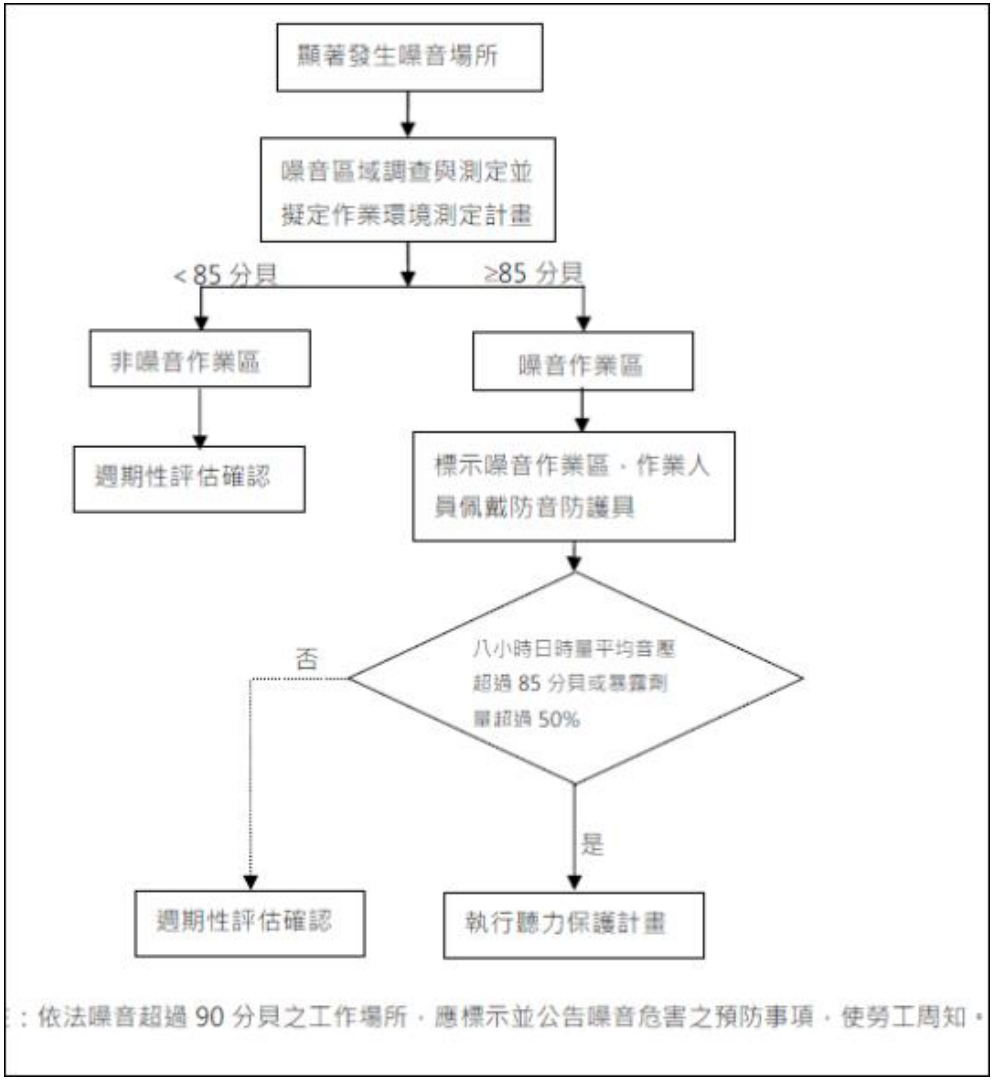
化學品分級管理---步驟四

資料來源：勞委會化學品分級管理(http://ghs.cla.gov.tw)

表 5：風險矩陣（數字為風險等級）

使用量	低粉塵度或低揮發性	中揮發性	中粉塵度	高粉塵度或高揮發性
危害群組 A 組				
小量	1	1	1	1
中量	1	1	1	2
大量	1	1	2	2
危害群組 B 組				
小量	1	1	1	1
中量	1	2	2	2
大量	1	2	3	3
危害群組 C 組				
小量	1	2	1	2
中量	2	3	3	3
大量	2	4	4	4
危害群組 D 組				
小量	2	3	2	3
中量	3	4	4	4
大量	3	4	4	4
危害群組 E 組				
危害物 E 組皆選擇控制方法 4				

物理性危害風險評估--噪音(1)

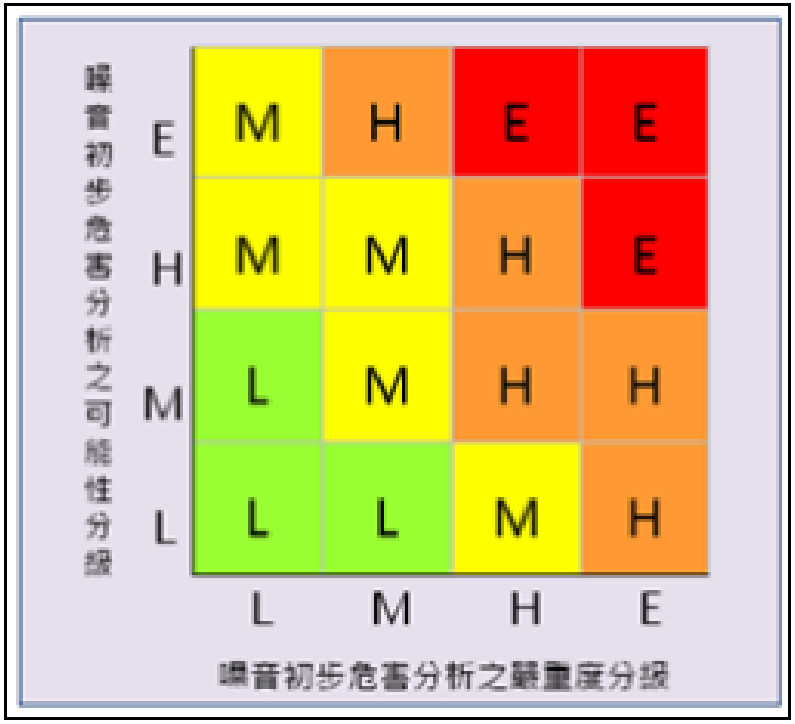


物理性危害風險評估--噪音(2)

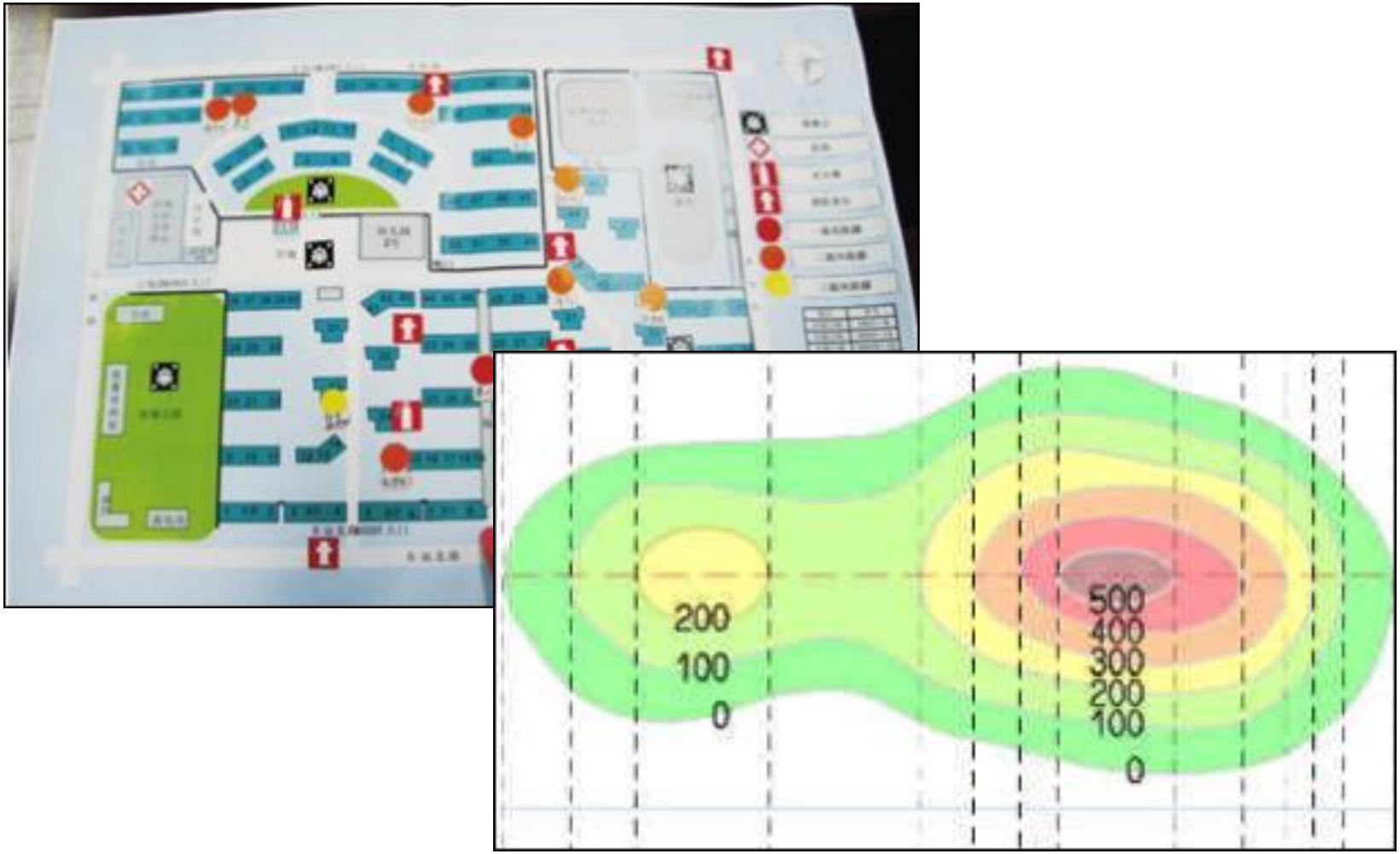
資料來源：科學工業園區管理局99年研究計劃

時量平均音壓級 dB(A)	暴露風險等級與其風險特性
噪音測值≦80	無顯著風險（不列入後續評比）
80<噪音測值≦85	L：有潛在風險
85<噪音測值≦90	M：中等風險
90<噪音測值≦95	H：顯著風險
噪音測值>95	E：極高的風險

暴露（作業）時間	風險等級與其風險特性
暴露（作業）時間≦1hrs	L：無顯著風險
1hrs<暴露（作業）時間≦3hrs	M：有潛在風險
3hrs<暴露（作業）時間≦5hrs	H：中等風險
暴露（作業）時間>5hrs	E：極高的風險



噪音風險地圖



人因風險評估

步驟一：決定時間評級點數：

先依作業特性，於下方表格中選擇「抬舉或放置作業」、「握持作業」、「運送作業」其中的一欄，並於該欄中選擇適當的作業次數/時間/距離，並對照讀取表1 中相對應的時間評級點數：

抬舉或放置作業 (< 5 s)		握持作業 (> 5 s)		運送作業 (> 5 m)	
工作日總次數	時間評級點數	工作日總時間	時間評級點數	工作日總距離	時間評級點數
< 10	1	< 5 min	1	< 300 m	1
10 to < 40	2	5 min to<15 min	2	300 m to < 1km	2
40 to < 200	4	15 min to < 1 hr	4	1 km to < 4 km	4
200 to < 500	6	1 hrs to < 2 hrs	6	4 to < 8 km	6
500 to < 1000	8	2 hrs to < 4 hrs	8	8 to < 16 km	8
≥ 1000	10	≥ 4 hrs	10	≥ 16 km	10
範例：砌磚，將工件置入機器，由貨櫃取出箱子放上輸送帶送帶		範例：握持和導引鑄鐵塊進行加工，操作手動研磨機器，操作除草機		範例：搬運家具，運送鷹架至建築施工現場	

步驟二 依序決定(1)荷重、(2)姿勢與(3)工作狀況之評級點數：

男性實際負荷[1)]	荷重評級點數	女性實際負荷[1)]	荷重評級點數
< 10 kg	1	< 5 kg	1
10 to < 20 kg	2	5 to <10 kg	2
20 to < 30 kg	4	10 to <15 kg	4
30 to < 40 kg	7	15 to < 25 kg	7
≥ 40 kg	25	≥ 25 kg	25

「實際負荷”代表移動負荷所需的實際作用力，此作用量大小。例如，當傾斜一個紙箱時，僅有50%的質量會用手推車時僅有10%。

工作狀況	工作狀況評級點數
具備良好的人因條件。例如：足夠的空間，工作區中沒有物理性的障礙物，水平及穩固的地面，充分的照明，及良好的抓握條件。	0
運動空間受限或不符合人因的條件。例如：1、運動空間受高度過低的限制或工作面積少於 1.5 m^2 或 2、姿勢穩定性受地面不平或太軟而降低。	1
空間/活動嚴重受限與/或重心不穩定的荷重。例如：搬運病患	2

典型姿勢與荷重位置	姿勢與荷重位置	
	● 上身保持直立，不扭轉。 ● 當抬舉、放置、握持、運送或降低荷重時，荷重靠近身體。	1
	● 軀幹稍微向前彎曲或扭轉。 ● 當抬舉、放置、握持、運送或降低荷重時，荷重適度地接近身體。	2
	● 低彎腰或彎腰前伸。 ● 軀幹略前彎扭同時扭轉。 ● 負荷遠離身體或超過肩高。	4
	● 軀幹彎曲前伸同時扭轉。 ● 負荷遠離身體。 ● 站立時姿勢的穩定受到限制。 ● 蹲姿或跪姿。	8

步驟三 計算風險值：

將與此活動相關的評級點數輸入計算式中，即可評估該項作業之風險值：

（荷重評級點數+姿勢評級點數+工作狀況評級點數）×時間評級點數= 風險值

©KIM

（ ＋ ＋ ）× ＝

（負重評級點數 ＋ 姿勢評級點數 ＋ 工作狀況評級點數）× 時間評級點數 ＝ 風險值

風險等級	風險值	說明
1 ☐	< 10	低負荷，不易產生生理過載的情形。
2 ☐	10 to < 25	中等負載，針對恢復能力較弱族群應進行工作再設計。
3 ☐	25 to < 50	中高負載。建議進行工作改善。
4 ☐	≥ 50	高負載，生理過載的情形極可能發生。必須進行工作改善。

人因風險示範案例1：鋼捲包裝

- 現況說明
  - 設施佈置
    - 鋼捲固定架(高度10 cm)
  - 工具、工件
    - 鋼捲(135 cm)
    - 拉緊器及固定器(約5 kg)
  - 作業員
    - 男性1名，約30歲，身高170 cm
  - → 作業描述
    - 須經常彎腰、下蹲

※改善前

©KIM

根據於計算所得之評分，可依下表進行粗略的評估。

(1 + 3 + 0) × 8 = 32

(負重評級點數 + 姿勢評級點數 + 工作狀況評級點數) × 時間評級點數 = 風險值

風險等級	風險值	說明
1 ☐	< 10	低負荷，不易產生生理過載的情形。.
2 ☐	10 to < 25	中等負載，針對恢復能力較弱族群應進行工作再設計。
3 ☑	25 to < 50	中高負載。建議進行工作改善。
4 ☐	≥ 50	高負載，生理過載的情形極可能發生。必須進行工作改善。

示範案例1：鋼捲包裝

- 改善方案
  - 將固定架提高到50cm。

人因案例二：紗綑上架

- 現況說明
  - 設施佈置
    - 暫存料架(掛桿高度介於60cm~140cm)
    - 大型線綑料架(高度介於80cm~200cm)
  - 工具、工件
    - 線綑(重約15~20 kg)
    - 紙箱(高70cm)
  - 作業員
    - 男性1名，約25歲，身高170 cm
  - → 作業描述
    - 彎腰(約70°)
    - 推車
    - 抬舉

過勞風險評估

心力評量表－估算您十年內發生缺血性心臟病的機會有多高？

（本表為「Framingham Risk Score（佛萊明漢）危險預估評分表」簡稱心力評量表，使用時請洽詢醫療人員協助評估與說明！）

步驟 1：年齡

年齡	女分數	男分數
30~34 歲	-9	-1
35~39 歲	-4	0
40~44 歲	0	1
45~49 歲	3	2
50~54 歲	6	3
55~59 歲	7	4
60~64 歲	8	5
65~69 歲	8	6
70~74 歲	8	7

步驟 2：膽固醇

膽固醇 (mg/dl)	女分數	男分數
<160	-2	-3
160~199	0	0
200~239	1	1
240~279	1	2
≥280	3	3

步驟 3：高密度膽固醇

高密度膽固醇 (mg/dl)	女分數	男分數
<35	5	2
35~44	2	1
45~49	1	0
50~59	0	0
≥ 60	-3	-2

步驟 4：血壓

血壓 mmHg	女分數	男分數
<120/80	-3	0
120~129/80~84	0	0
130~139/85~89	0	1
140~159/90~99	2	2
≥ 160/100	3	3

當收縮壓與舒張壓分數不同時，取分數較高者。

步驟 5：糖尿病

糖尿病	女分數	男分數
無	0	0
有	4	2

步驟 6：吸菸

吸菸	女分數	男分數
無	0	0
有	2	2

步驟 7：總分

將各項分數相加		將各項分數相加	
年齡	分	年齡	分
膽固醇	分	膽固醇	分
高密度膽固醇	分	高密度膽固醇	分
血壓	分	血壓	分
糖尿病	分	糖尿病	分
吸菸	分	吸菸	分
總分 =	分	總分 =	分

步驟 8：十年內發生缺血性心臟病的機率

總分	女發生率	總分	女發生率	總分	男發生率	總分	男發生率
≤-2	1%	8	7%	<-1	2%	9	20%
-1	2%	9	8%	0	3%	10	25%
0	2%	10	10%	1	3%	11	31%
1	2%	11	11%	2	4%	12	37%
2	3%	12	13%	3	5%	13	45%
3	3%	13	15%	4	7%	≥14	≥53%
4	4%	14	18%	5	8%		
5	4%	15	20%	6	10%		
6	5%	16	24%	7	13%		
7	6%	≥17	≥27%	8	16%		

步驟 9：與預估發生率比較

年齡	十年內發生缺血性心臟病的機率	
	（女）	（男）
30~34 歲	<1%	2%
35~39 歲	1%	3%
40~44 歲	2%	4%
45~49 歲	3%	4%
50~54 歲	5%	6%
55~59 歲	7%	7%
60~64 歲	8%	9%
65~69 歲	8%	11%
70~74 歲	8%	14%

（以無吸菸、無糖尿病、血壓、膽固醇正常者估算）

步驟 10：您預估的發生率相當於 _____ 歲（本測量結果僅供參考，若需進一步瞭解或處理請洽詢專業醫師）

資料來源：Peter W.F. Wilson, et al. Circulation. 1998;97:1837-1847

過勞之A.佛明罕心血管疾病評估

- Framingham(弗明罕) 心臟研究已經識別出以下導致心臟病的危險因素(計算十年內發生心肌梗塞或因冠狀動脈疾病造成死亡的風險)

A.佛明罕心血管疾病評估

步驟1：年齡

年齡	女分數	男分數
20-34	-7	-9
35-39	-3	-4
40-44	0	0
45-49	3	3
50-54	6	6
55-59	8	8
60-64	10	10
65-69	12	11
70-74	14	12
75-79	16	13

步驟2：總膽固醇

總膽固醇(mg/dl)	20-39(年齡)		40-49(年齡)		50-59(年齡)		60-69(年齡)		70-79(年齡)	
性別	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男
<160	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
160-199	4	4	3	3	2	2	1	1	1	1
200-239	8	7	6	5	4	3	2	1	1	0
240-279	11	9	8	6	5	4	3	2	2	1
≧280	13	11	10	8	7	5	4	3	2	1

步驟3：吸菸

吸菸與否	20-39(年齡)		40-49(年齡)		50-59(年齡)		60-69(年齡)		70-79(年齡)	
性別	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男
非吸菸者	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
吸菸者	9	8	7	5	4	3	2	1	1	1

步驟4：高密度脂 蛋白膽固醇

高密度脂蛋白膽固醇(mg/dl)	女分數	男分數
≧60	-1	-1
50-59	0	0
40-49	1	1
＜40	2	2

步驟5：收縮壓

收縮壓	未治療		治療	
性別	女	男	女	男
＜120	0	0	0	0
120-129	1	0	3	1
130-139	2	1	4	2
140-159	3	1	5	2
≧160	4	2	6	3

步驟6：發生率

總分	女發生率(%)	總分	女發生率(%)
＜9	＜1	17	5
9	1	18	6
10	1	19	8
11	1	20	11
12	1	21	14
13	2	22	17
14	2	23	22
15	3	24	27
16	4	≧25	≧30

總分	男發生率(%)	總分	男發生率(%)
＜0	＜1	9	5
0	1	10	6
1	1	11	8
2	1	12	10
3	1	13	12
4	1	14	16
5	2	15	20
6	2	16	25
7	3	≧17	≧30
8	4		

B-1疲勞量表

項目	100	75	50	25	0
	(1)總是	(2)常常	(3)有時候	(4)不常	(5)從未或幾乎從未
1.你常覺得疲勞嗎?					
2.你常覺得身體上力透支嗎?					
3.你常覺得情緒上心力交瘁嗎?					
4.你常會覺得，「我快要撐不下去了」嗎?					
5.你常覺得精疲力竭嗎?					
6.你常覺得虛弱，好像快要生病了嗎？					
7.你的工作會令人情緒上心力交瘁嗎?					
8.你的工作會讓你覺得快要累垮了嗎？					
9.你的工作會讓你覺得挫折嗎？					
10.工作一整天之後，你會覺得精疲力竭嗎？					
11.上班之前只要想到又要工作一整天，你就覺得沒力嗎？					
12.上班時你會覺得每一刻都很難熬嗎？					
13.不工作的時候，你有足夠的精力陪朋友或家人嗎？					

類別	計算
個人相關疲勞分數	■ 各項分數轉換： (1)100；(2)75；(3)50；(4)25；(5)0。 ■ 1-6 題之分數相加，除以 6，可得個人相關疲勞分數。
工作相關疲勞分數	■ 7-12 題之分數轉換： (1)100；(2)75；(3)50；(4)25；(5)0。 ■ 第 13 題的分數轉換： (1) 0；(2)25；(3)50；(4)75；(5)100。 ■ 7-13 題分數相加，除以 7，可得工作相關疲勞分數。

B-2工作負荷

	個人相關疲勞分數	工作相關疲勞分數	一個月加班時數
低負荷	<50 分	<45 分	<37 小時
中負荷	50-70 分	45-60 分	37-72 小時
高負荷	>70 分	>60 分	>72 小時

三種負荷不同等級不同時，選擇較嚴重者。

C.促發心血管疾病風險等級

促發心血管疾病風險等級		工作負荷		
		低負荷	中負荷	高負荷
十年心血管疾病風險	<10%	0	1	2
	10-20%	1	2	3
	≧20%	2	3	4

1.級數越高，代表需優先管理之健康管理族群。
2.當有外加因素時，也是發生心血管疾病機率較高。

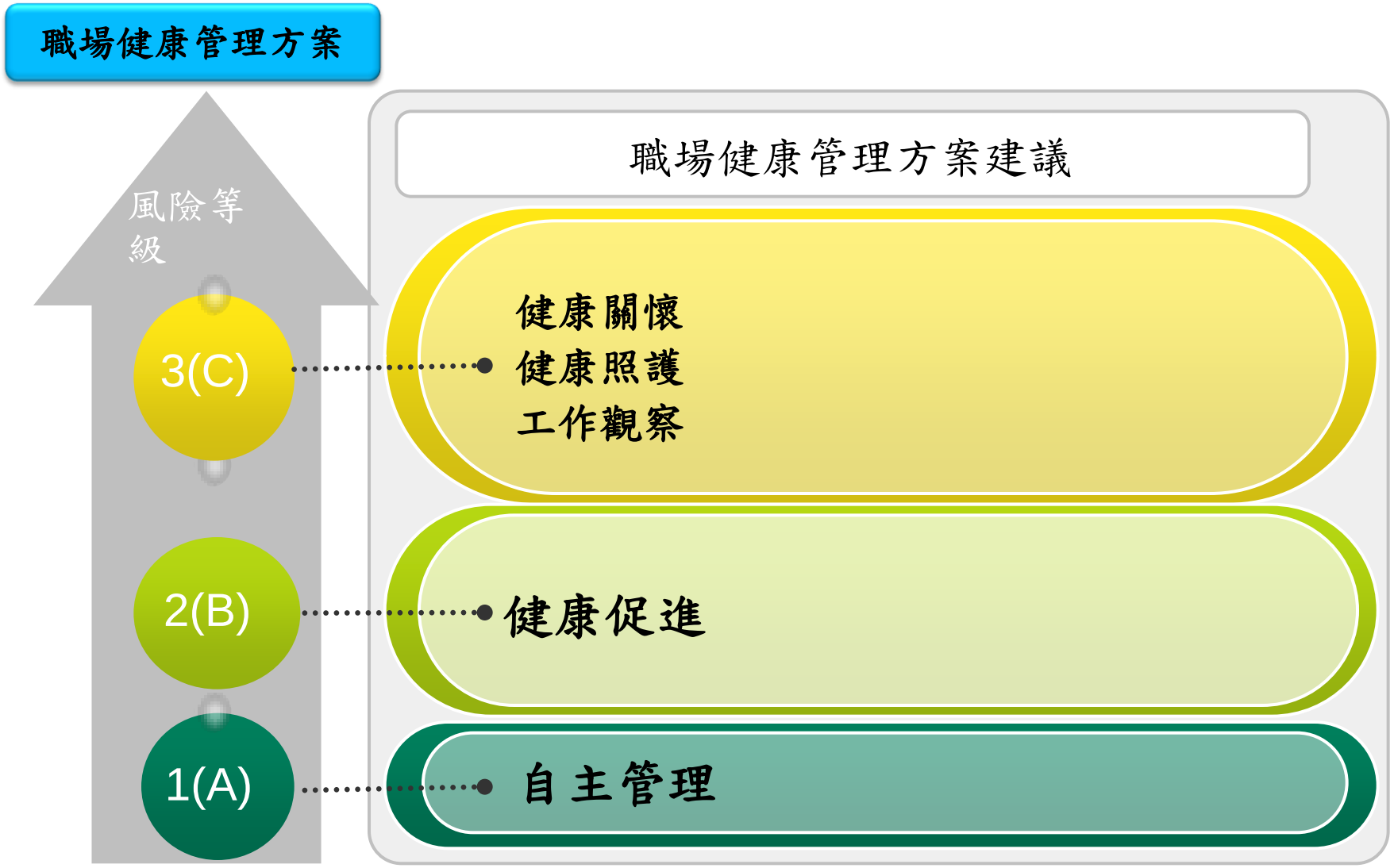
心血管疾病風險健康管理方案

項目	<10%	10~20%	≧20%
健康管理方案	同仁自主管理	•建議同仁定期血壓量測並記錄管理(2-3次/週) •廠護提供飲食及運動衛教內容，並建議追蹤紀錄體重變化 •建議每三個月追蹤抽血複檢	•廠護定期以各種聯絡方式通知同仁追蹤 •廠護定期血壓量測並記錄管理(2-3次/週) •廠護提供飲食及運動衛教內容，並追蹤紀錄體重變化 •廠護每三個月追蹤抽血複檢

職場壓力健康管理方案

項目	低負荷	中負荷	高負荷
健康管理方案	•公司提供同仁壓力抒發管道(如:健身器材設置或心理諮詢) •不定時重新檢測壓力量表	•不定時重新檢測壓力量表 •改變生活型態並提供壓力抒發衛教	•不定時重新檢測壓力量表 •安排駐廠醫師定期進行一對一心理衛生指導或臨床壓力諮詢(1次/2個月)

健康分級管理風險評估

人員編號	體重	腰圍	高密度膽固醇	血壓	血糖	其他	風險等級	管理分級	後續管理措施
000	4	3	2	1	1		4		
000	3	3	2	2	3		3		
000	4	4	2	3	2		4		
000	1	1	2	1	2		2		
000	1	2	1	2	2		2		

健康分級管理