

國立政治大學關鍵指標法(KIM)檢核表

檢核表編號：_____ - _____ - _____ (年度3碼-月份2碼-流水號3碼)

評估日期：_____年_____月_____日

評估作業名稱：_____

使用檢核表項目： (一)人工物料處理 (二)推拉作業 (三)手工物料作業

關鍵指標法(一)：KIM 人工物料處理檢核表 (KIM LHC)

如果有數個不同的活動皆具有相當的生理壓力，這些作業必須分別進行估計。

步驟一：決定時間評級點數(僅選擇一欄)

抬舉或放置作業(<5s)		握持(>5s)		運送(>5m)	
工作日總計次數	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 to 15 min	2	300 m to <1 km	2
40 to < 200	4	15 min to < 1 hr	4	1 km to < 4 km	4
200 to < 500	6	1 hr to < 2 hrs	6	4km to < 8 km	6
500 to < 1000	8	2 hrs to < 4 hrs	8	8 km 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		範例：握持和引導鑄鐵塊進行加工，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：決定荷重、姿勢與工作狀況評級點數

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

¹⁾“實際負荷”代表移動負荷所需的實際作用力，此作用力並不代表施力對象的質量大小。例如，當傾斜一個紙箱時，僅有50%的質量會影響作業人員，而當使用手推車時僅有10%。

典型姿勢與荷重位置	姿勢與荷重位置	姿勢評級點數
	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

²⁾決定姿勢評級點數時必須採用物料處理時的典型姿勢。例如，當有不同的荷重姿勢時，需採用平均值而不是偶發的極端值。

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1.5m 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/或重心不穩定的負荷。例如：搬運病患。	2

步驟三：評估

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：

$$\underline{\hspace{2cm}} \times \left(\underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}} \right) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\text{時間評級點數} \times (\text{荷重評級點數} + \text{姿勢評級點數} + \text{工作狀況評級點數}) = \text{風險值}$$

根據於計算所得之評分，可依下表進行初略的評估。(基本上必須假設隨著評級點數的增加，肌肉骨骼系統超載的風險也會增加，但由於個人的工作技巧和績效差異，風險等級之間的界線是模糊的，風險的分類因此只能算是一種輔助工具，更精確的分析需仰賴人因工程專家的專業知識。)

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，生理過載的情形可能發生於恢復能力較弱者 ³⁾ 。針對此族群應進行工作再設計。
3	25 to <50	中高負載，生理過載的情形可能發生於一般作業人員。建議進行工作改善。
4	≥ 50	高負載，生理過載的情形及可能發生。必須進行工作改善 ⁴⁾ 。

3)恢復能力較弱者在此所指為40歲以上或21歲以下，新進人員或有特殊疾病者。

4)改善的需求可參考表中評級點數來決定，以降低重量、改善作業狀況、或縮短負荷時間，可避免作業壓力的增加。

工作場所檢查的補充說明：

說明：

評估日期：_____ 評估人員：_____

關鍵指標法(二)：KIM 推拉作業檢核表

整體活動應被分解為個別活動，如果有數個不同活動皆具有相當的生理壓力，這些作業必須分別進行估計。

步驟一：決定時間評級點數(僅選擇一欄)

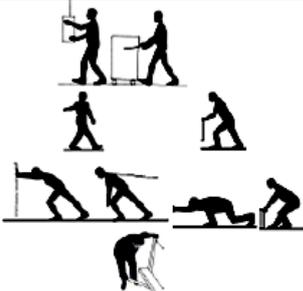
短距離推、拉或經常停止(單趟距離低於5m)		長距離推、拉(單趟距離大於5m)	
工作日總次數	時間評級點數	工作日總距離	時間評級點數
< 10	1	< 300 m	1
10 to < 40	2	300 m to < 1 km	2
40 to < 200	4	1 km to < 4 km	4
200 to < 500	6	4 km to < 8 km	6
500 to < 1000	8	8 km to < 16 km	8
≥ 1000	10	≥ 16 km	10
範例：操作省力裝置、設定機器、在醫院中分送膳食		範例：垃圾收集、在建築物中以滾輪運送家具、裝卸和移載貨櫃	

步驟二：決定質量、定位準確度、速度、姿勢與工作狀況評級點數

搬運質量 (負載重量) 滾動	工業卡車/輔助工具				
	無輔助工具， 直接滾動	手推車	可轉動(非定向輪)之四輪推車	定向輪之軌道車、手推車	吊臂，省力裝置
< 50 kg	0.5	0.5	0.5	0.5	1
50 to < 100 kg	1	1	1	1	2
100 to < 200 kg	1.5	2	2	1.5	4
200 to < 300 kg	2	4	3	2	
300 to < 400 kg	3		4	3	
400 to < 600 kg	4		5	4	
600 to < 1000 kg	5			5	
≥ 1000 kg					
滑動			灰色區：關鍵，因為工業卡車/負載動作之檢核結果受技巧和體力影響很大。		
< 10 kg	1		無數字之白色區：基本上要避免，因為必要的作用力量很容易超過人體的做大負荷力量。		
10 to < 25 kg	2				
25 to < 50 kg	4				
≥ 50 kg					

定位精確度	動作速度	
	慢(<0.8 m/s)	快(0.8 to 1.3m/s)
低		
● 無特定移動距離	1	2
● 負載可滾至阻擋物或沿著阻隔物移動		
高		
● 負載必須準確定位並停止	2	4
● 移動距離需準確		
● 方向經常變換		

備註：平均走路速度約 1 m/s

姿勢 ¹⁾		
	上身保持直立，不扭轉。	1
	軀幹稍微向前彎曲或扭轉(單側拖拉)。	2
	軀幹前彎向運動方向蹲、跪或彎腰	4
	同時彎腰及扭腰	8

¹⁾決定姿勢評級點數時必須採用物料處理時的典型姿勢。當開始動作、煞車、或轉向時軀幹可能有較大的傾角，如果只是偶然出現可以被忽略。

工作狀況	工作狀況評級點數
良好：地面或其他表面水平、穩固、平坦、乾燥→無傾斜→工作空間不存在障礙物→滾輪或車輪能輕鬆移動，車輪軸承沒有明顯的磨損。	0
受限制：地面髒污、不平整、柔軟→斜坡可達 2°→必須繞過工作空間中的障礙物→滾輪或車輪髒污不易運行，軸承磨損。	2
困難：未鋪柏油或簡單鋪設的路面、坑洞、嚴重髒污→斜坡可達 2°至 5°→工業車輛啟動時須先鬆動→滾輪或車輪髒污，軸承運行呆滯。	4
複雜：踏階、階梯→斜坡>5°→合併”受限制”及”困難”之缺失。	8

步驟三：評估

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：

$$\underline{\hspace{2cm}} \times (\underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}}) = \underline{\hspace{2cm}}$$

時間評級點數 × (質量評級點數 + 定位準確度點數 + 姿勢評級點數 + 工作狀況點數) = 風險值

根據於計算所得之評分，可依下表進行初略的評估。(基本上必須假設隨著評級點數的增加，肌肉骨骼系統超載的風險也會增加，但由於個人的工作技巧和績效差異，風險等級之間的界線是模糊的，風險的分類因此只能算是一種輔助工具，更精確的分析需仰賴人因工程專家的專業知識。)

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，生理過載的情形可能發生於恢復能力較弱者 ²⁾ 。針對此族群應進行工作再設計。
3	25 to <50	中高負載，生理過載的情形可能發生於一般作業人員。建議進行工作改善。
4	≥ 50	高負載，生理過載的情形及可能發生。必須進行工作改善 ³⁾ 。

²⁾恢復能力較弱者在此所指為 40 歲以上或 21 歲以下，新進人員或有特殊疾病者。

³⁾改善的需求可參考表中評級點數來決定，以降低重量、改善作業狀況、或縮短負荷時間，可避免作業壓力的增加。

工作場所檢查的補充說明：

說明：

評估日期：_____ 評估人員：_____

關鍵指標法(三)：KIM 手工物料作業檢核表

如果一個工作天中執行數個不同作業，這些作業必須分別進行估計。

步驟一：決定時間評級點數

總作業時間	時間評級點數
< 120 min	1
120 ~ 180 min	2
180 ~ 240 min	3
240 ~ 300 min	4
300 ~ 360 min	5
> 360 min	6

額外資訊	
作業週期資訊	
作業週期時間	
作業次數	
作業時間百分比	%
or	
連續作業任務資訊	
作業時間百分比	%

步驟二：分別決定荷重、工作協調、工作環境、身體姿勢、手部姿勢的評級點數

作用力類型		握持			移動				
強度	描述與類型	握持時間(秒/分)			移動次數(次數/分)				
		60-30	30-15	15-4	1-4	4-15	15-30	30-60	>60
		評級點數			評級點數				
極低 <20g	應用於手指輕壓-輕握 打字/移動/排列/握持/排序	2	1	1	1	1	2	3	3
低 20-100g	應用於手掌或手指輕壓-捏握 握持/物品遞送/裝配	3	2	2	1	2	3	4	4
中等 100-500g	手指握持-捏握 握持/使用手或手工具裝備小零件	4	3	2	1	2	3	4	—
中高 0.5-1kg	整手握持-出力握持 扭轉/纏繞/包裝 握持或裝配/推入 操作小動力工具	—	—	—	1	2	3	4	5
高 1-2.5kg	整手用力握持 刀具切割/使用夾具或釘槍/零 件或工具的移動和握持	4	3	2	1	2	3	4	—
極高 2.5-5kg	手部施予全力 手掌或拳頭敲擊	4	3	2	1	2	3	—	—
		—	4	3	2	3	4	—	—
		—	—	7	5	7	—	—	—
		—	—	—	3	4	6	8	—

工作協調		評級點數
沒有或寬鬆的作業循環需求	作業順序可變動/自主決定休息時間/決策自主性高/ 作業負荷多樣/手部關節自由移動	0
高度作業循環需求	作業順序固定/作業期間資是固定/決策自主性低/ 只有預備時間可以休息/工作步調快	0.5 1

¹⁾若為上述表格無提及之屬性，則考慮上述評分標準判斷。

工作環境		評級點數
良好	安全要素易辨認/無眩光/良好氣候環境/作業區無妨礙/ 作業要素良好規劃/良好的握持性	0
受限	因眩光或細小元件而妨礙作業辨識/通風不良/寒冷/ 潮濕/髒亂/噪音/不好的握持條件	0.5 1

²⁾若為上述表格無提及之屬性，則考慮上述評分標準判斷。若在極度不良環境下工作，則評級點數可達 2。

身體姿勢		評級點數	
	良好	坐姿或站姿隨時可以調整/行走或站立隨時 可以調整/可調整坐姿/使用手腕工作時有支 撐物/軀幹腰部不需要扭轉/頭部位置不固定	0 1
	受限	軀幹些微前傾或扭轉/頭部些微彎曲/受限的 活動空間/長時間坐姿或站姿	2
	惡劣	軀幹明顯彎曲/固定身體姿勢/使用顯微鏡或 放大鏡作業/頭部彎曲或扭轉	3 4

³⁾僅考慮典型姿勢，罕見姿勢不在考慮內。

手部姿勢			評級點數
	良好	關節位置與活動範圍適中/手腕很少尺偏橈偏/手臂大多接近身體/握持時很少高舉過肩	0
	受限	關節經常發生廣範圍活動/握持時經常遠離身體/握持經常高舉過肩	1
	惡劣	持續性極端關節活動/經常性維持手臂高舉過肩/手臂經常維持靜態姿勢且無支撐	2

⁴⁾僅考慮典型姿勢，罕見姿勢不在考慮內。

步驟三：評估

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：

$$\text{時間評級} \times (\text{荷重評級} + \text{工作協調評級} + \text{工作環境評級} + \text{身體姿勢評級} + \text{手部姿勢評級}) = \text{風險值}$$

根據於計算所得之評分，可依下表進行初略的評估。(基本上必須假設隨著評級點數的增加，肌肉骨骼系統超載的風險也會增加，但由於個人的工作技巧和績效差異，風險等級之間的界線是模糊的，風險的分類因此只能算是一種輔助工具，更精確的分析需仰賴人因工程專家的專業知識。)

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，生理過載的情形可能發生於恢復能力較弱者 ⁵⁾ 。針對此族群應進行工作再設計。
3	25 to <50	中高負載，生理過載的情形可能發生於一般作業人員。建議進行工作改善。
4	≥ 50	高負載，生理過載的情形及可能發生。必須進行工作改善 ⁶⁾ 。

⁵⁾恢復能力較弱者在此所指為 40 歲以上或 21 歲以下，新進人員或有特殊疾病者。

⁶⁾改善的需求可參考表中評級點數來決定，以降低重量、改善作業狀況、或縮短負荷時間，可避免作業壓力的增加。

工作場所檢查的補充說明：

說明：

評估日期：_____ 評估人員：_____