

中國文化大學
人因性危害預防計畫

制定單位：環境保護暨職業安全衛生中心
中華民國 112 年 01 月

一、法令依據

依據「職業安全衛生法」第6條第2項及「職業安全衛生設施規則」第324條之1之規定訂定本計畫。

二、目的

本計畫目的在於預防本校之工作者，避免因長期暴露在設計不理想的工作環境、重複性作業、不良的作業姿勢或者工作時間管理不當等原因，應採取相關預防措施，防止工作引發肌肉骨骼傷害或疾病之人因性危害，以維護本校教職員工生之健康福祉。本計畫具體、量化之計畫目標，於本校環安衛管理系統之環安衛目標、標的與管理方案訂定，並配合分年之年度計畫落實執行。

三、名詞定義

- (一) 人因工程：人因工程旨在發現人類的行為、能力、限制和其他的特性等知識，而應用於工具、機器、系統、任務、工作和環境等的設計，使人類對於它們的使用能更具生產力、有效果、舒適與安全。
- (二) 工作相關肌肉骨骼傷害：由於工作中的危險因子，如持續或重複施力、不當姿勢，導致或加重軟組織傷病。

四、適用範圍與對象

中國文化大學全體工作者。

五、權責

- (一) 環境保護暨職業安全衛生中心：
 1. 擬訂、規劃、督導及推動本計畫，並指導有關部門實施。
 2. 負責工作場所環境及作業之危害辨識與評估(風險分級)。
 3. 工作環境改善與危害控制管理。
 4. 依風險評估結果，協助作業現場改善措施之執行。
 5. 預防肌肉骨骼傷害、疾病或其他危害之宣導。
 6. 成效評估考核。
- (二) 人事室
 1. 協助本計畫之規劃、推動與執行。
 2. 依風險評估結果，協助預防計畫工作調整、更換。
- (三) 臨場健康服務醫師
 1. 協助確認人因工程危害因子。
 2. 與工作者進行健康指導面談。
- (四) 臨場健康服務護理師
 1. 調查工作者自覺症狀現況。
 2. 協助預防肌肉骨骼傷害、疾病或其他危害之宣導及教育訓練指導。
 3. 協助工作者傷害調查及肌肉傷害之後續追蹤、健康諮詢服務。
- (五) 各單位主管：依職權指揮、監督協調有關人員施行本計畫。
 1. 本計畫之推動及執行。
 2. 支持進行工作危害評估及風險評估。
 3. 依風險評估結果，協助預防計畫工作調整、更換，以及作業現場改善

措施之執行。

(六) 校內工作者：

1. 定期填寫相關檢核表，實施自主健康管理。
2. 本計畫為預防性之管理，若身體已有不適症狀應儘速就醫。

六、計畫項目與實施

人因性危害預防計畫之流程(附圖一)，如下：

(一) 作業流程、內容及動作分析

1. 作業類型與潛在人因性危害因子分類

本校作業內容包括教學研究、校園修繕、辦公行政、駐衛警，另委由外包商進行校區清潔服務及機電維修等事宜。分析作業流程、內容及動作，主要作業類型及潛在人因性危害因子分類如下：

- (1) 教學研究活動：長時間走動或站立等重複動作易造成局部疼痛/發炎。
 - (2) 校園修繕作業：經常搬動重物、姿勢不正確等，導致椎間盤凸出/背部傷害/肌腱發炎。
 - (3) 辦公行政作業：手腕經常維持一個重覆性的動作會造成腕隧道症候群，長時間坐姿會造成肩頸和腰部疼痛/發炎。
 - (4) 檢查巡視作業：長時間走動或站立等重複動作易造成局部疼痛/發炎。
 - (5) 其他作業：工作場所設計不良易產生失誤、跌倒等意外事故。
2. 肌肉骨骼傷病及危害調查（醫護人員或職業安全衛生管理人員）

(1) 傷病現況調查及分析

A. 健康與差勤記錄

就既有的健康資料及差勤紀錄，調查是否有勞保職業病案例、通報職業病案例與就醫情形，並查詢異常離職率、病假或工時損失等相關紀錄，以自覺式肌肉骨骼症狀調查表(NMQ)(附表1)進行肌肉骨骼症狀調查，了解相關危險因子以及引發肌肉骨骼或可能有潛在肌肉骨骼傷病風險之作業，供後續危害分析使用。

B. 探詢勞工抱怨

針對就醫的員工個案，詢問身體的疲勞、痠痛與不適的部位與程度，以自覺式肌肉骨骼症狀調查表(NMQ)(附表1)進行肌肉骨骼症狀調查，了解相關危險因子以及引發肌肉骨骼或可能有潛在肌肉骨骼傷病風險之作業，並瞭解其作業內容。而對於高抱怨之作業，亦列為可能需要評估之對象。

(2) 主動調查及分析

每年主動對本校所屬同仁分階段實施自覺症狀的調查，以發現可能有潛在肌肉骨骼傷病風險之作業場所或作業活動，參考列入可能需要評估之對象。依據「肌肉骨骼傷病調查一覽表」中的確診疾病、有危害、與疑似有危害，評估結果辨識出危害因子擬訂改善方案及執行改善。

(二)評估、選定改善方法及執行：(醫護人員或職業安全衛生管理人員)

依據人因性危害風險評估結果高低，由風險高之作業依序進行改善，經職安人員、臨場服務醫護人員、單位主管及現場操作人員討論後擬訂可行性改善方案。評估過程與改善結果紀錄於文件，以供追蹤考核與持續改善，改善方案評估方式如下：

1. 構思改善方案：考量危害性大小、執行可行性、所需人力資源、經費需求及可採行的技術等，可分別擬訂簡易人因工程改善方案、進階人因工程改善方案。
2. 簡易人因工程改善方案：依據「自覺式肌肉骨骼症狀調查表」(附件1)，肌肉骨骼調查分數大於3分以上，由臨場服務醫護人員進行再評估進而改善(控制)人因性危害。
3. 進階人因工程改善方案：不適用「簡易人因工程檢核表」之個案，則依作業特性選用KIM檢核表，以評估、改善(控制)進階人因性危害。依臨場服務醫師建議事項，研議簡易或進階人因工程改善方案。

職業安全衛生人員依據「肌肉骨骼傷病調查一覽表」中的確診疾病、有危害、與疑似有危害，個別依據簡易人因工程檢核表評估結果或依據KIM檢核表評估結果填寫進階改善方案報告(附表5)，辨識出危害因子擬訂改善方案及執行改善，。並將所有改善之執行成果彙整「肌肉骨骼傷病人因工程改善管控追蹤一覽表」(附表3)。

1. 行政管理

- (1) 調整工作者之工作內容，如減少重複動作之作業內容，或增加不同之工作型態作業。
- (2) 調整工作作業姿勢，避免長期坐姿造成脊椎異常負荷，減少身體局部疲勞。

2. 工程控制(改善方法之可參考職安署或勞安所相關報告及內容)

- (1) 改善或更換相關機械、設備、使用工具之配置避免增加肌肉骨骼之傷害發生或惡化。
- (2) 提供適合工作者體型之電腦工作桌椅尺寸，以協助電腦使用者預防相關骨骼肌肉酸痛或疾病。
- (3) 設置顯示器的畫面上端應低於眼高，使臉正面朝向前方並稍稍往下，以減少因抬頭造成頸部負荷及減少眼睛疲勞。
- (4) 鍵盤的位置要在正前方，手置於鍵盤上時手臂能輕鬆下垂，靠近身體兩側，手肘約成90°。
- (5) 滑鼠放置高度不宜太高，盡量靠近身體中線的位置。

3. 教育訓練

- (1) 宣導有效利用合理之工作間休息次數與時間。
- (2) 傳遞肌肉骨骼傷害風險意識與正確作業方式。
- (3) 藉由危害認知與宣導，加強工作者對肌肉骨骼傷害之了解。
- (4) 安排適當的體能訓練課程，維持所需之肌力、肌耐力、四肢延展與靈活度及體力體能，以有效避免人員之操作能力衰退，並預防

肌肉骨骼傷害與下背痛。

4. 健康管理與促進

- (1) 自我管理：因長期性、重複性動作有造成身體不適情形時，如眼睛、手腕、手指虎口、大拇指酸痛及下背肌肉酸痛等，應至門診進行檢查及治療。
- (2) 健康檢查：利用定期健康檢查，並依檢查結果結合工作人因性危害因子進行分析，針對其危害因子進行追蹤管理，追蹤結果應紀錄執行內容備查。
- (3) 追蹤改善案例的執行與職業相關危害的措施，追蹤結果應紀錄執行內容備查。

(三)執行成效之評估及改善：

計算本計畫目標的達成率，並將結果展現於環安衛管理審查會議。

1. 成效評估：

依據「肌肉骨骼症狀調查與管控追蹤一覽表」(附表2)，以及針對簡易或進階人因工程改善方案之可行性、現有資源與技術、效益等進行評估，針對其選定改善方法進行追蹤及瞭解，掌控工作者肌肉骨骼之傷害之改善成效，並將所有改善之執行成果彙整「肌肉骨骼傷病人因工程改善管控追蹤一覽表」(附表6)。

2. 管控追蹤：

人因工程危害改善方案實施後，應實施管控追蹤，每半年進行評估(直到人因性危害消失)。以確定其有效性與可行性。主要工作包含：

- (1) 管控勞工肌肉骨骼傷病的人數、比率、嚴重程度等(醫護人員)：對於嚴重危害者，宜請職業醫學科醫師進一步診斷；對於確診肌肉骨骼傷病的員工，定期追蹤其病情、復健康復情形與工作適應問題，管控結果應留置執行紀錄備查。
- (2) 追蹤改善案例的執行與職業病案例的處置(職業安全衛生管理人員)：追蹤改善方案的落實進度與執行狀況，並評估改善方案是否達到預期成效，是否衍生新的問題；針對職業病案例的處置，例如安置負重較輕的工作，設計適合能力的工作場所、輔具、或護具，追蹤結果應留置執行記錄備查。

七、實施與修訂：

針對本校工作者工作內容調整時，如有不同之人因性危害因子產生時，本計畫應修正或補充有關其人因性危害因子評估、選定改善方法及執行措施等，以避免工作者作業時產生人因性危害。每3年檢核本計畫內容或依最新法規指引當年度修訂，計畫執行紀錄或文件等應歸檔留存3年，並保障個人隱私權。本計畫經環境保護暨職業安全衛生委員會審核後實施，修訂時亦同。本計畫未盡內容，適用本校其他規章。

八、相關資料

附圖 1 人因性危害因子評估流程圖

附表 1 簡易人因工程檢核表-肌肉骨骼症狀調查表

- 附表 2 肌肉骨骼症狀調查與管控追蹤一覽表
- 附表 3 肌肉骨骼傷病調查一覽表
- 附表 4-1 KIM 抬舉握持搬運作業檢核表
- 附表 4-2 KIM-PP 推拉作業檢核表
- 附表 4-3 KIM 手工物料作業檢核表
- 附表 5 進階改善方案報告
- 附表 6 肌肉骨骼傷病人因工程改善管控追蹤一覽表

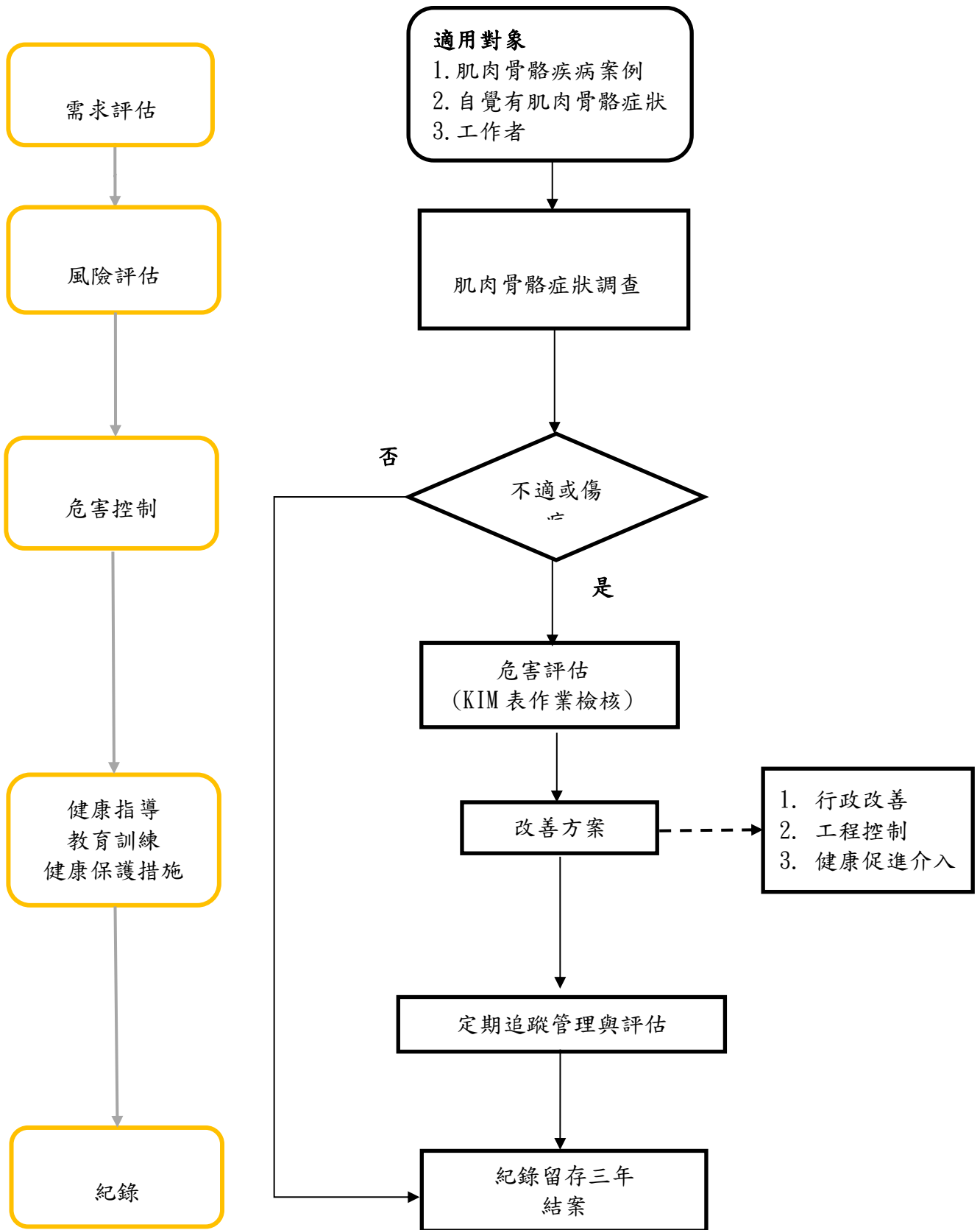


圖 1. 人因性危害因子評估流程圖

簡易人因工程檢核表

肌肉骨骼症狀調查表

【基本資料】

填表日期: _____ 年 _____ 月 _____ 日

部門		姓名		員編	職稱
性別	年齡	年資	身高	體重	慣用手
<input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女					<input type="checkbox"/> 左手 <input type="checkbox"/> 右手

- 您在過去的 1 年內，身體是否有長達 2 星期以上的疲勞、痠痛、發麻、刺痛等不舒服，或關節活動受到限制？
否 是 (若否，結束此調查表；若是，請繼續填寫下列表格。)
- 下表的身體部位痠痛、不適或影響關節活動之情形持續多久時間？
1 個月 3 個月 6 個月 1 年 3 年 3 年以上

【症狀調查】

0		不痛	關節可以自由活動
1		微痛	關節活動到極限會酸痛，可以忽略。
2		中等痛	關節活動超過一半會酸痛，但是可以完成全部活動範圍，可能影響工作。
3		劇痛	關節活動只有正常人的 一半，會影響工作。
4		非常劇痛	關節活動只有正常人的 1/4，影響自主活動能力。
5		極度劇痛	身體完全無法自主活動。

不痛						極度劇痛						不痛						極度劇痛
0	1	2	3	4	5	→	頭	←	0	1	2	3	4	5	←	上背		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	→	左肩	←	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	←	右肩		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	→	左手肘/左前臂	←	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	←	右手肘/右前臂		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	→	左手/左手腕	←	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	←	下背		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	→	左臂/左大腿	←	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	←	右手/右手腕		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	→	左膝	←	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	←	右臂/右大腿		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	→	左腳踝/左腳	←	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	←	右膝		
						→		←	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	←	右腳踝/右腳		
背面觀																		

【其他症狀、病史說明】

附表 2

肌肉骨骼症狀調查與管控追蹤一覽表

單位：

作業 名稱	職務	性別	姓名	年齡	年資	身高 (cm)	體重 (kg)	慣用手	職業病	通報中	問卷調查	是否不適	痠痛持續時間	症狀調查														簡易人因工程改善	是否改善	進階人因工程改善	是否改善	備註							
														頭	上背	下背	左肩	右肩	左手肘 / 前臂	右手肘 / 前臂	左手 / 腕	右手 / 手腕	左臀 / 大腿	右臀 / 大腿	左膝	右膝	左腳踝 / 腳						右腳踝 / 腳						
														全校總人數				全校疑似傷害人數				完成數		完成數															
																		全校非疑似傷害人數				完成率		完成率															

環安衛中心主任：

制表人：

制表時間：

附表 3

肌肉骨骼傷病調查一覽表

日期： 年 月 日

危害情形		人數	建議
確診疾病 (紅色)	確診肌肉骨骼傷病	名	調職/優先改善
小計：		名	
有危害 (深黃色)	通報中的疑似肌肉 骨骼傷病	名	調職/優先改善
	異常離職	名	簡易改善
	經常性病假、缺工	名	進階改善
	經常性索取痠痛貼 布、打針、或按摩 等	名	
小計：		名	
疑似有危害 (淺黃色)	傷病問卷調查表	名	改善
小計：		名	
以上累計：		名	
無危害 (無色)	---	名	管控
總計：		名	
全體人員：		名	

環安衛中心主任：

制表人員：

KIM 抬舉握持搬運作業檢核表

LHC(Lifting 抬舉，Holding 握持，Carrying 運送)

□改善前 □改善後

單位名稱／作業名稱：

單位名稱／作業內容簡述：

步驟 1：時間評級點數(僅選擇一欄)

抬舉或放置作業 ($<5s$)		握持作業 ($>5s$)		運送作業 ($>5m$)	
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	$<5\text{ min}$	1	$<300\text{ m}$	1
10 to <40	2	5 to 15min	2	300m to $<1\text{km}$	2
40 to <200	4	15 min to 1hr	4	1km to $<4\text{km}$	4
200 to <500	6	1hrs to 2 hrs	6	4km to $<8\text{km}$	6
500 to <1000	8	2hrs to 4 hrs	8	8km to $<16\text{km}$	8
≥ 1000	10	$\geq 4\text{ hrs}$	10	$\geq 16\text{km}$	10
範例:砌磚，將工件置入機器，由貨運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 2：依序於下表決定荷重、姿勢與工作狀況之評級點數：

男性實際負荷	荷重評級點數	女性實際負荷	荷重評級點數
$<10\text{ kg}$	1	$<5\text{ kg}$	1
10 to $<20\text{ kg}$	2	5 to $<10\text{ kg}$	2
20 to $<30\text{ kg}$	4	10 to $<15\text{ kg}$	4
30 to $<40\text{ kg}$	7	15 to $<25\text{ kg}$	7
$\geq 40\text{ kg}$	25	$\geq 25\text{ kg}$	25

註明：「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
	<ul style="list-style-type: none"> ● 上身保持直立，不扭轉。 ● 當抬舉、位置、握持、運送或降低荷重時，荷重靠近身體。 	1
	<ul style="list-style-type: none"> ● 軀幹稍微向前彎曲或扭轉。 ● 當抬舉、位置、握持、運送或降低荷重時，荷重適度地接近身體。 	2
	<ul style="list-style-type: none"> ● 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
	<ul style="list-style-type: none"> ● 軀幹彎曲前身同時扭轉。 ● 負荷遠離身體。 ● 站立時姿勢的穩定受到限制。 ● 蹲姿或跪姿。 	8

註明：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人因的條件。運動空間受高度高低的限制或工作面積少於1.5m ² 或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

步驟 3：(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

姓名		評估日期	
部門單位		員工編號	
性別	<input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女	年齡	

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

時間評級×(荷重評級+姿勢評級+工作狀況) = 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，生理過載的情形可能發生於恢復能力較弱者。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，生理過載的情形極可能發生。必須進行工作改善。

註明：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。

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。

風險值對應上表風險等級： 低負荷 中負載 中高負載 高負載

備註：KIM 表評估後，請搭配填寫附件 5，改善後陳核相關單位主管或其授權人員。

臨場服務醫護人員：

職安人員：

環安衛中心主任：

受評單位：

附表 4-2

KIM-PP 推拉作業檢核表

PP-Pushing、Pulling

□改善前 □改善後







單位名稱／作業名稱：

單位名稱／作業內容簡述：

步驟 1：時間評級點數(僅選擇一欄)

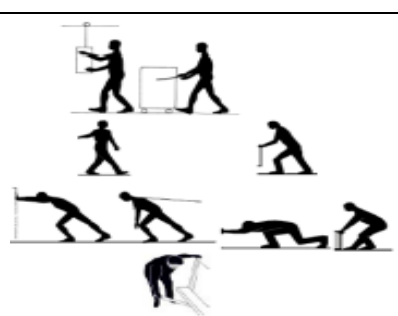
短距離推拉或期間常常停下來 (單程距離≤5公尺)		長距離推拉 (單程距離>5公尺)	
工作日 總次數	時間評級點數	工作日 總距離	時間評級點數
<10	1	<300 m	1
10 to <40	2	300m to <1km	2
40 to <200	4	1km to <4km	4
200 to <500	6	4km to <8km	6
500 to <1000	8	8km to <16km	8
≥1000	10	≥16km	10

步驟 2：依序於下表中分別決定質量、定位準確度/速度、姿勢與工作狀況 4 個評級點數：

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 	
<50kg	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
50to<100kg	1	1	1	1	1	
100to<200kg	1.5	2	2	1.5	2	
200to<300 kg	2	4	3	2	4	
300to<400kg	3		4	3		
400to<600kg	4		5	4		
600to<1000kg	5			5		
≥1000kg						
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。 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最大負荷力量。					
< 10 kg						1
10 to <25 kg						2
25 to <50 kg						4
> 50 kg						

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

註明:平均走路速度約 1 m/s。

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

註明: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耗	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 $>5^{\circ}$ →合併“受限制”及“困難”之缺失	8

步驟 3：時間評級(女生再×1.3)×(搬運質量+定位準確度+姿勢評級+工作狀況)=風險值

姓名		評估日期	
部門單位		員工編號	
性別	<input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女	年齡	

$$\underline{\hspace{2cm}} \times (1.3) \times (\underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}}) =$$

時間評級(女生再×1.3)×(搬運質量+定位準確度+姿勢評級+工作狀況)=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，生理過載的情形可能發生於恢復能力較弱者。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，生理過載的情形極可能發生。必須進行工作改善。

風險值對應上表風險等級：低負荷 中負載 中高負載 高負載

備註：KIM 表評估後，請搭配填寫附件 5，改善後陳核相關單位主管或其授權人員。

臨場服務醫護人員：

職安人員：

環安衛中心主任：

單位主管：

附表 4-3

KIM 手工物料作業檢核表

MHO-Manual Handling Operations

□改善前 □改善後

單位名稱／作業名稱：

單位名稱／作業內容簡述：



步驟 1：時間評級點數(若為多個動作所組成的作業，則必須分別進行評估)

每次輪班本項活動總持續時間(小時)	時間評級點數
1	1
2	1.5
3	2
4	2.5
5	3
6	3.5
7	4
8	4.5
9	5
10	5.5

步驟 2：決定施力方式、抓握條件、工作協調、工作條件、手/臂位置及動作與姿勢的評級點數

手-手指部位施力方式		握持				移動					
		平均握持時間(秒/分)				平均移動頻率(次/分)					
		60-31	30-16	15-4	<4	<1	1-4	5-15	16-30	31-60	>60
等級	說明，典型的例子	講評點數									
 低	力量極低 如：按鈕啟動/換檔/整理排序	2	1	0.5	0	0	0.5	1	2	3	
	力量低 如：物料引導/插入	3	1.5	1	0	0	1	1.5	3	5	
	力量中等 如：抓握/用手或小工具組裝小工件	5	2	1	0	0.5	1	2	5	8	
	力量高 如：旋轉/纏繞/包裝/抓取/握持或組裝零件/壓入/切割/使用小動力手工具作業	8	4	2	0.5	1	2	4	8	13	
	力量極高 如：涉及以施力為主所做的切割/以小釘槍工作/移動或固定零件或工具	12	6	3	1	1	3	6	12	21	
	力量達到峰值 如：鎖緊或鬆動螺栓/分離/壓入	19	9	4	1	2	4	9	19	33	
	搥打：以拇指球、手掌或拳頭	-	-	-	1	1	3	6	12	21	
必須觀察工作週期並分別標註相關施力等級的評級點數(左右手分開)加總算出施力的評級點數，後續以其中較高者來計算總評級點數。		施力的評級點數						左手：		右手：	





力量傳遞/抓握條件	評級點數
良好的力量傳遞/應用/工件容易抓握/(如:造型握柄、抓握槽)/良好的人因抓握設計(握把、按鈕、工具)	0
受限的力量傳遞/應用/需要較大的握持施力/沒有造型的握把	2
力量傳遞/應用明顯受阻/工作幾乎難以抓握(滑、軟、鋒利的邊緣)/缺少或僅有不適當的抓握處	4

手臂/位置及動作			評級點數
	良好	關節位置或活動位於中等(放鬆)的範圍/只有罕見的偏離	0
	受限	關節的位置或活動不定期地達到活動範圍極限	1
	不良	關節的位置或活動頻繁地達到活動範圍極限	2
	差	關節的位置或活動固定於活動範圍極限/在無手-臂支撐下，以手臂忍受持久的靜態握持	3
考慮典型的位置，罕見的偏角可以忽略			

工作協調	評級點數
負荷情況頻繁變化 由於其他活動 多種的工作操作 適當的休息機會	0
負荷情況鮮少變化 由於其他活動 少數的工作操作 足夠的休息時間	1
負荷情況沒有或幾乎沒有變化 由於其他活動/每次操作僅有幾樣動作 高生產線平衡導致高工作速率 或高技件工作輸出/不均勻的工作序列併發高負載峰值 太少或太短的休息時間	2
相應未在表中提到的特徵也應被納入考慮	

工作條件	評級點數
------	------

良好： 可靠的細節識別/無眩光/良好的氣候條件	0
受限： 由於眩光或過小的細節而損害辨識細節的能力 通風/寒冷/潮濕/噪音干擾注意力	1
相應未在表中提到的特徵也應被納入考慮，在極差的條件下可給予 2 分的評級點數	

身體姿勢		評級點數	
	良好	坐和站立可以交替/站立或行走可以交替/可以使用動態坐姿/可以依據需要手臂支撐/無扭轉/頭部姿勢可以變動/無肩膀以上之抓取動作	0
	受限	軀幹與身體輕微傾向工作區域/以坐姿為主，偶爾站立或行走/偶爾有肩膀以上之抓取動作	1
	不良	軀幹明顯前傾和/或扭轉/以特定頭部姿勢辨識細節/動作的自由度受限制/未走動的獨特站立姿勢/頻繁的肩膀以上抓取動作/頻繁的遠離身體之抓取動作	3
	差	軀幹嚴重扭曲和前傾/身體姿勢被嚴格固定/工作以放大鏡或顯微鏡進行目視檢查/頭部嚴重傾斜或扭曲/經常彎腰/持續抓握於肩膀以上高度/持續抓握於遠離身體之距離	5
考慮典型的姿勢，罕見的偏離可以忽略			

步驟 3：(手/手指部位施力方式+力量傳遞/抓握條件+手/臂位置及動作+工作協調+工作條件+姿勢)×時間評級點數

姓名		評估日期	
部門單位		員工編號	
性別	<input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女	年齡	

(_____ + _____ + _____ + _____ + _____ + _____) × _____ = _____

—

風險值	風險等級	說明
<10	1	低負荷，不易產生生理過載的情形。
10 to <25	2	中負載，生理過載的情形可能發生於恢復能力較弱者。針對此族群應進行工作再設計。
25 to <50	3	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。
≥ 50	4	高負載，生理過載的情形極可能發生，必須進行工作改善。

註明: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個輔助，基本上必須假設隨著評級點數的增加，肌肉骨骼系統過載的風險也會增加。

風險值對應上表風險等級：低負荷 中負載 中高負載 高負載

備註：KIM 表評估後，請搭配填寫附件 5，改善後陳核相關單位主管或其授權人員。

臨場服務醫護人員：

職安人員：

環安衛中心主任：

單位主管：

進階改善方案報告

單位： _____ 日期： _____ 年 _____ 月 _____ 日 編號： _____

一、現況觀察：	
現場照片或示意圖	
現況說明	
二、問題陳述	
KIM 檢核表評估結果：	
<input type="checkbox"/> KIM 人工物料處理	風險等級
<input type="checkbox"/> KIM 推拉作業	<input type="checkbox"/> 低負荷
<input type="checkbox"/> KIM 手工物料作業	<input type="checkbox"/> 中負載(工作再設計)
風險值： _____ (max)	<input type="checkbox"/> 中高負載(建議改善)
(KIM 作業檢核表評估結果)	<input type="checkbox"/> 高負載(應立即改善)
三、改善方案	
現場照片或示意圖	
現況說明	
四、成效評估	
KIM 檢核表再評估結果：	
<input type="checkbox"/> KIM 人工物料處理	風險等級
<input type="checkbox"/> KIM 推拉作業	<input type="checkbox"/> 低負荷
<input type="checkbox"/> KIM 手工物料作業	<input type="checkbox"/> 中負載(工作再設計)
風險值： _____ (max)	<input type="checkbox"/> 中高負載(建議改善)
(KIM 作業檢核表評估結果)	<input type="checkbox"/> 高負載(應立即改善)

環安衛中心主任：

安衛人員：

單位主管：

制表人員：

附表 6

肌肉骨骼傷病人因工程改善管控追蹤一覽表

日期： 年 月 日

危害情形		危害因子	檢核表編號	改善方案/	是否改善
確 診 疾 病	確診肌肉骨 骼傷病				
		小計： 名			
有 危 害	通報中的疑 似肌肉骨骼 傷病				
	異常離職				
	經常性病 假、缺工：				
	經常性索取 痠痛貼布、 打針、或按 摩等：				
			小計： 名		
疑 似 有 危 害	肌肉骨骼症 狀問卷調查 表				
			小計： 名		
		以上累計： 名			

環安衛中心主任：

安衛人員：

制表人員：