

國立臺南大學人因性危害預防計畫

106年11月21日環境安全衛生委員會通過

107年12月25日第4次環境安全衛生委員會通過

111年9月27日第3次環境安全衛生委員會通過

一、目的：

為符合職業安全衛生法第6條第2項第1款規定，並預防本校工作者因進行重複性作業加上工作環境的硬體設計不妥適、不良的作業姿勢或者工作時間過長，而促發肌肉骨骼傷害以及人因性危害的發生，特訂定本計畫。

二、適用範圍：

本校全體教職員工。

三、本校各級之權責如下：

(一)雇主：重複性作業等促發肌肉骨骼疾病之預防。

(二)各單位間執行本計畫有爭議時，得送環境安全衛生委員會議審議。

(三)工作場所負責人：負責指揮、監督所屬執行本計畫規定之相關事項並協調及指導有關人員實施。

(四)職醫、職護：負責協助有不適症狀之本校工作者其職業健康之諮詢與職業災害之判定。

(五)環安組：擬訂、規劃、督導及推動預防肌肉骨骼傷害、疾病或其他危害之宣導及教育訓練指導，並指導有關部門實施。

(六)工作者：配合本計畫實施，並做好自我保護措施。

四、定義：

(1)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。

(2)人因工程：人因工程旨在發現工作者的行為、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，使工作者對於它們的使用能更具生產力、有效果、舒適與安全。

五、計畫對象、範圍：

計畫範圍：本校內所有工作場所。

計畫對象：本校全體校內工作者，依危害調查之風險程度分階段推動。

高風險族群：校園中以教室、辦公室及依各學科屬性所設之實驗及實習場所為主要作業環境。依相關作業內容進行分析，其主要工作類型及人因性危害因子，如附件1，並填報附表1。

六、計畫實施時程：自 年 月 日起至 年 月 日止。

本計畫計預訂於 年 月前完成肌肉骨骼傷病之現況調查及分析；預訂於 年 月前完成肌肉骨骼之主動調查；於 年 月完成改善。

(一) 評估、選定改善方法及執行：(建議改善方式如下)

1. 危害的評估：以「北歐肌肉骨骼症狀問卷(NMQ)」調查肌肉骨骼傷害類別與提供改善的依據(附表4)。

2. 選定改善方法：

(1)工程控制：

- A. 作者長時間處於辦公室使用電腦，故請考量提供適合使用者體型之電腦工作桌椅尺寸，以協助使用者預防相關骨骼肌肉痠痛或疾病。
- B. 就姿勢而言，一般電腦螢幕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。作業時，應儘量使眼睛朝正面往下，以減少眼睛疲勞。
- C. 鍵盤的位置要在正前方，最佳的高度是當手至於鍵盤上時，手臂能輕鬆下垂，靠近身體兩側，手肘約成90°。
- D. 滑鼠放置高度不宜太高，可以考慮盡量靠近身體中線的位置。



圖 1 三種不良的電腦工作姿勢與其個別調整改善的示意圖

勞動部及職業安全衛生研究所，建議可調式及不可調式電腦工作桌椅尺寸參考值如下。

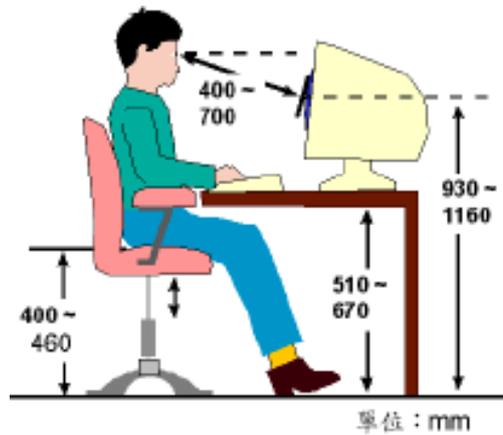


圖 2 可調式工作站參考尺寸值

表 1 可調式電腦工作桌椅尺寸建議值

名稱	尺寸
坐面高	400-460mm

桌面高	510-670 mm
顯示器中心高	930-1160 mm
腳踏板	不需要

Ps. 坐面高係考慮坐姿時地面至膝窩之高度加上鞋子高度；桌面高約為坐姿時地面至手肘高度以下 100mm；顯示器中心高約為坐姿時地面至眼睛高度以下 145mm。

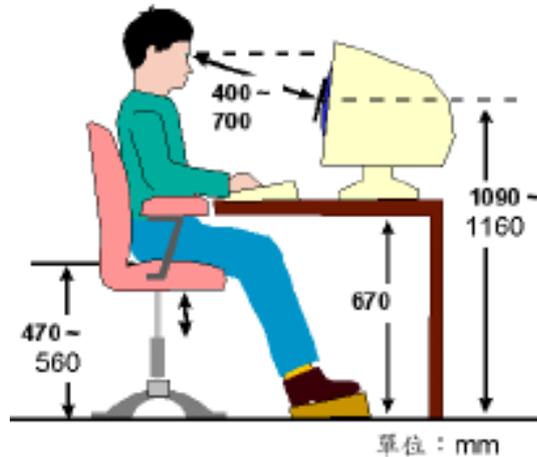


圖 3 桌面高度不可調工作站參考尺寸值

表 2 不可調式電腦工作桌椅尺寸建議值

名稱	桌面高不可調	坐面高不可調
坐面高	470-560mm	460 mm
桌面高	670 mm	580-660 mm
顯示器中心高	1090-1160 mm	1000-1150 mm
腳踏板	0-170 mm	0-90 mm

資料來源：勞動部及職業安全衛生研究所

(2)行政管理：

- 工作者作業時，應避免長時間重覆使用身體某一部分(如手腕、手指等)。
- 工作者作業時，應避免施力方式不當、過度使用已受傷之部位，或是持續太久。
- 工作者自覺疼痛症狀消失後，可配合正確的伸展運動和肌力訓練。
- 考量調整工作者工作內容，如減少重複動作之作業內容，或增加不同之工作型態作業。
- 工作者可主動調整工作作業姿勢，避免長期坐姿造成脊椎異常負荷，可適時使用站立之電腦設備，減少身體局部疲勞。

(3)健康管理：

- 自我檢查：工作者因長期性、重複性作業而造成身體不適情形時，如眼睛、手腕、大拇指痠痛及下背肌肉痠痛等，應進行檢查並調整正確作業方式。若不適症狀持續無法改善且有加劇之情況，請儘速就醫。
- 健康檢查：將工作者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工作

調整。

(4)教育訓練：

- A. 加強宣導工作者能有效利用合理之工作間休息次數與時間。
- B. 宣導重複性作業引發之肌肉骨骼傷害風險意識與正確作業方式。

(二)改善方法執行：

1. 工程控制改善：

針對機械設備之配置不良，產生工作者長時間工作造成人因性危害時，應改善其設備避免增加肌肉骨骼之傷害發生或惡化。依評估結果更換相關設備。

2. 採用正確作業方式：

- (1) 日常生活或工作中，必須避免產生人因性危害之部位(如手指)長時間、經常重覆的動作。
- (2) 工作時，必須避免用力方式不當，不要過度使用已受傷之部位，或是持續太久。
- (3) 疼痛症狀消失後，可配合正確的伸展運動和肌力訓練。

採用改善作業方式：

- (1) 考量調整工作者工作內容，如減少重複動作之作業內容，或增加不同之工作作業，避免人因性危害發生。
- (2) 工作者可主動調整工作作業姿勢，避免長期坐姿造成脊椎異常負荷，可適時使用站立之電腦設備，減少身體局部疲勞。

(三)執行成效之評估及改善

實施改善方法後，需進行成效性評估，以了解改善方法是否有其成效，若無成效則需重新評估，再依評估結果選擇適當之改善方案。各項改善方案應彙整於「肌肉骨骼人因工程改善管控追蹤一覽表」(附表3)。

七、計畫項目及實施：

人因性危害預防計畫之流程，如圖 4 所示。

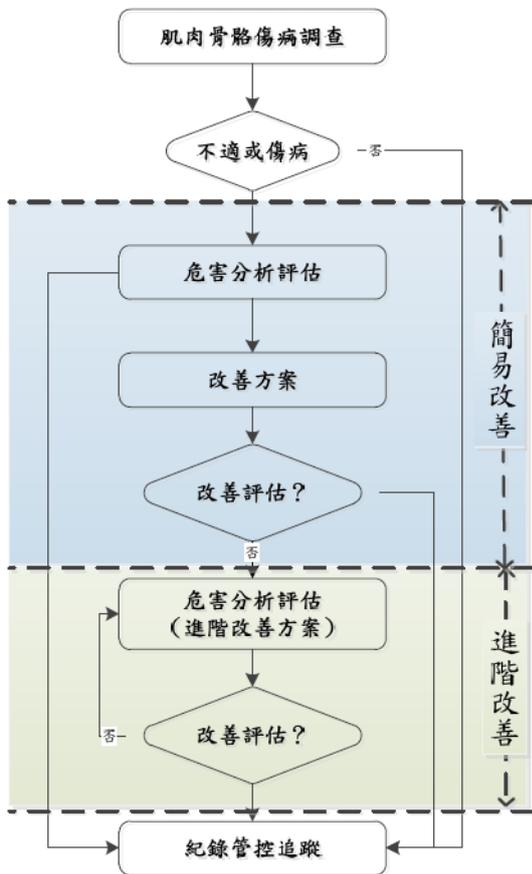


圖 4 人因性危害因子評估流程

(一) 肌肉骨骼傷病及危害調查：(職護或職業安全衛生管理人員)

1. 傷病現況調查：

(1) 健康與差勤記錄：

由職護調查既有的勞保職業病案例、通報職業病案例、就醫紀錄、病假與工時損失紀錄等文件，篩選有肌肉骨骼傷病或可能有潛在肌肉骨骼傷病風險之作業。查詢勞保職業病案例、通報職業病案例、就醫紀錄、病假與工時損失紀錄等相關紀錄的結果，彙整成「健康管理單位肌肉骨骼疾病統計表」(附表1)，以供後續危害分析使用。

(2) 探詢校內工作者抱怨：

職護針對就醫的校內工作者詢問身體的疲勞、痠痛與不適的部位與程度，並瞭解其作業內容。必要時向單位主管探詢士氣低落、效率不彰或產能下降的校內工作者個案。這些個案都必須列為觀察名單，並註記於「肌肉骨骼症狀調查與管控追蹤一覽表」(附表2)，必須仔細評估危害。

附表 1 校內工作者健康管理單位肌肉骨骼疾病統計表(參考例)

危害情形		校內工作者人數	建議
確診疾病	肌肉骨骼傷病	○名	調職/優先改善
		小計: ○名	
有危害	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: 0 名
疑似有危害	肌肉骨骼症狀問卷調查表	○名	改善
			小計: ○名
		以上累計: ○ 名	
無危害		○名	管控
自主健康管理 人數統計			
		總計: ○ 名	
		出差: ○名	
		全體勞工: ○名	

附表 2 肌肉骨骼人因工程改善管控追蹤一覽表(參考例)

單位	處室	作業名稱	職稱	姓名	性別	年齡	年資	身高 (cm)	體重 (kg)
							總人數		

附表 2 肌肉骨骼症狀調查與管控追蹤一覽表(參考例) (續)

慣用手	職業病	通報中	問卷調查	是否不適	酸痛持續時間
左			Y	Y	6 個月
右			N	N	
右			Y	Y	1 年
右			N	N	
右			N	N	

附表 2 肌肉骨骼症狀調查與管控追蹤一覽表(參考例) (續)

症狀調查														
頸	上背	下背	左肩	右肩	左手肘/ 前臂	右手肘/ 前臂	左手/ 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

案可區分為「簡易人因工程改善(簡稱:簡易改善)」與「進階人因工程改善(簡稱:進階改善)」。

為了有效提升計畫項目(傷病調查、危害評估、改善方案與管控追蹤)的執行效率，建議採行二階段人因工程改善流程(圖 4)，以適當的人因工程改善方法，諸如簡易人因工程檢核表與勾選式人因工程改善流程圖(可參考勞動部「人因工程工作勢圖」)，構思與執行改善方案並評估改善績效。簡易改善的概念是以校內工作者全面參與的模式，達成初步篩選的目的，將簡易的人因性危害先行改善篩除，以大幅降低進階改善的工作負荷。進階改善是標準模式，必須由受過專業訓練的人員，執行比較完整的程序與複雜的工具，具體說明如下：

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，各項改善方案應彙整於「肌肉骨骼人因工程改善管控追蹤一覽表」(附表 2)。

(1)簡易人因工程改善方案：

負責人員依據本校校內工作者「肌肉骨骼症狀調查表」中的確診疾病、有危害、與疑似有危害，使用簡易人因工程檢核表評估，如附表 5 辦公作業人因檢核表，辨識出個案之危害因子，再參考勞動部相關報告及技術叢書內容，擬訂改善方案及執行改善。

(2)進階人因工程改善方案：

針對簡易改善無法有效改善的個案，進行進階改善，可召集人因工程危害改善小組或邀請專家參與，參考國內外相關人因工程文獻資料、勞動部相關研究報告或技術叢書內容，擬訂進階改善方案及並落實執行改善(其程序流程如附件 2 所示)。

(三) 追蹤管控：

人因工程危害改善方案實施後，應實施管控追蹤，以確定其有效性及可行性。主要包括：

1.管控勞工肌肉骨骼傷病的人數、比率、嚴重程度等：

可由職護負責辦理，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：

可由職業安全衛生管理人員負責，追蹤結果應留置執行記錄備查。

八、本計畫執行紀錄或文件等，應歸檔留存三年。

九、本計畫如有未盡事宜，其他法令相關規定有特別規定者，從其規定。

十、本計畫經環安衛委員會議通過，陳請校長核定後實施，修正時亦同。

附表 3 肌肉骨骼人因工程改善管控追蹤一覽表(參考例)

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	如：搬運作業，彎腰抬 舉重物，重 15 公斤，300 次	KIM 檢核表 01 (如有另採評估方法表單 在此註記說明)	棧板提高至 85cm	是
		小計: 1 名			
有 危 害	通報中的疑 似肌肉骨骼 傷病	如：廢水處理廠進料口 搬運作業，彎腰抬舉原 料包，重 20 公斤，300 次	EAWS 檢核表 01	棧板提高至 85cm， 使用油壓平台推車	
	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:		簡易檢核表	工作臺提高至 85cm	
		小計: 0 名			
疑 似 有 危 害	肌肉骨骼症 狀問卷調查 表				
		小計: 00 名			
		以上累計: 00 名			

附表 4 肌肉骨骼症狀調查表

肌肉骨骼症狀問卷調查表

A.填表說明

肌肉骨骼症狀問卷調查表自我評估之填寫說明：

1. 時間區隔： 表單調查乃針對「**重複性工作**或**固定姿勢**所造成**肌肉骨骼傷害**」，若過去僅痠痛一兩天即症狀消失且未再復發，可能不一定是工作所造成。

2. 症狀調查評分方式： 不是**疼痛**評分，是以**關節活動疼痛感**分數判定：**超過 2 分**即代表已經可能影響到工作上的運行，通常**超過 3 分**則代表**關節活動度已經受限**，影響工作，因此，若您的工作造成您在身體上某個部位長期疼痛超過 3 分的情況下，強烈建議立即停止造成疼痛的工作方式，並盡快就醫找尋醫生與治療師協助。

自我評估

名詞解釋

- **重複性肌肉骨骼傷害**：重複、長時間、不自然的姿勢下收縮時，造成肌腱、韌帶、神經及肌肉之磨損或拉傷，通常是發生：腰、肩膀、頸部及上肢等部位。
(Armstrong 1986)

傷害因素

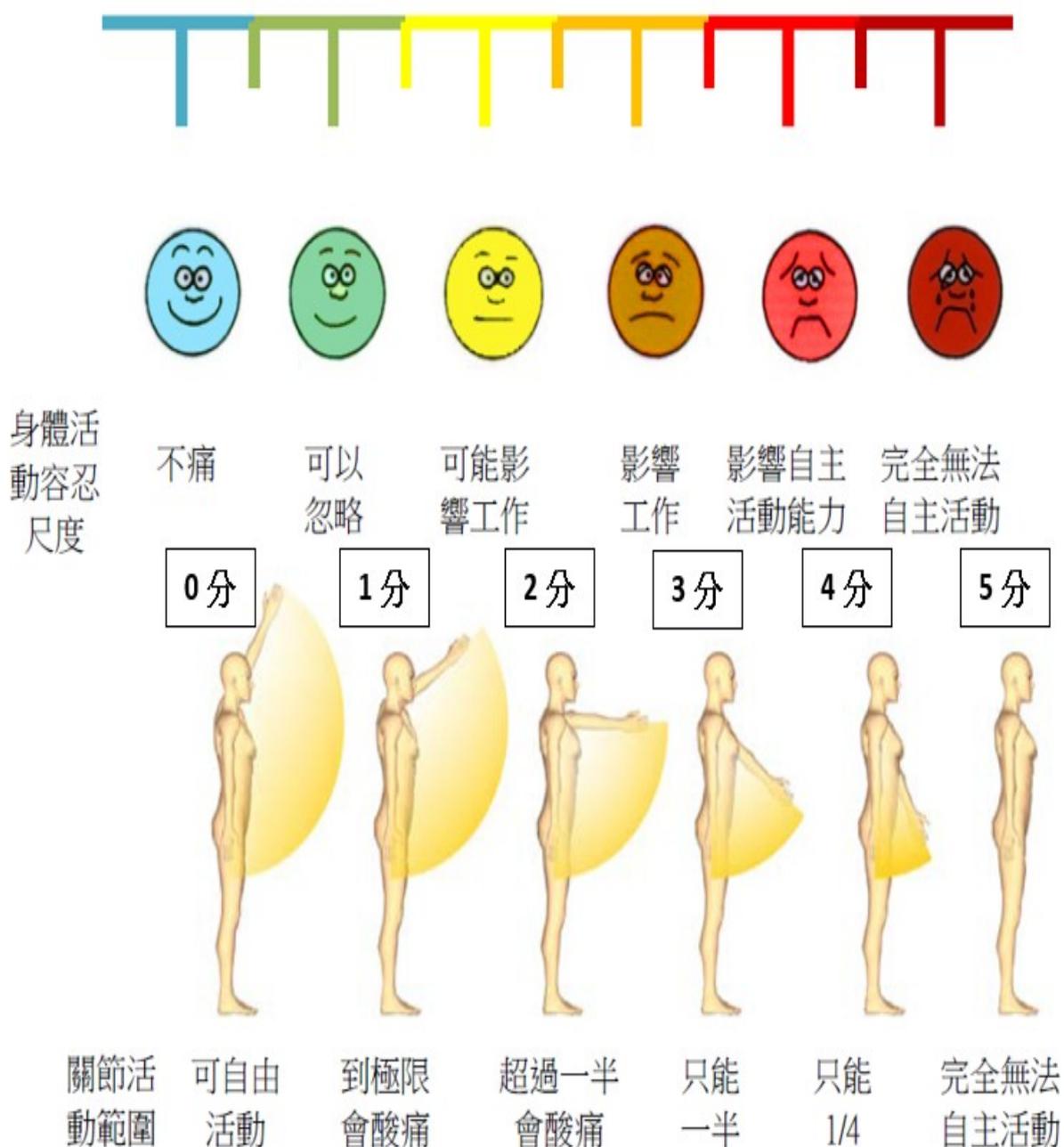
- 施力 (Force)
- 重複性 (Repetition)
- 姿勢 (Posture)
- 缺乏休息 (No rest)

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1/2，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。

■ 正常
■ 疼痛程度

B. 下列任何部位請以酸痛不適與影響關節活動評斷。任選分數高者。

酸痛不適程度與關節活動能力：(以肩關節為例)



肌肉骨骼症狀調查表

填表日期： / /

B. 基本資料

校區	單位	系所		作業內容		職稱	
員工編號	姓名	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

1. 您在過去的 1 年內，身體是否有長達 2 星期以上的疲勞、酸痛、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。）

2. 下表的身體部位酸痛、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

C. 症狀調查

不痛 0 1 2 3 4 5 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	極度 劇痛 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		不痛 0 1 2 3 4 5 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	極度 劇痛 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	頸	<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"/>	左手肘/左前臂	<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"/>	左臀/左大腿	<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"/>	左腳踝/左腳	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	上背	<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"/>	右手肘/右前臂	<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"/>	右臀/右大腿	<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"/>	右腳踝/右腳	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

• 其他症狀、病史說明

ROSA 辦公作業人因檢核表 (1/4)

1. 椅 高	1.1 適中，膝蓋屈曲約90度。	1
	過高（過低），膝蓋屈曲小於（大於）90度。	2
	腳離地無法踏平。	3
	1.2 桌下空間不足，雙膝無法交疊。	+1
	1.3 座椅高度無法調整。	+1
2. 椅 深	2.1 適中，座椅邊緣距離膝蓋約7.5公分。	1
	過深（過淺），座椅邊緣距離膝蓋小於（大於）7.5公分。	2
	2.2 座椅深度無法調整。	+1
（椅高 + 椅深）分數：		

3. 扶 手	3.1 手肘屈曲約90度，與肩同寬。肩膀自然放鬆。	1
	扶手過高（聳肩） / 過低（手肘無支撐）。	2
	3.2 兩側扶手相距過寬，肩膀外展。	+1
	3.3 扶手表面過硬或破損，造成壓迫。	+1
	3.4 扶手無法調整。	+1
4. 椅 背	4.1 有椅背、腰部有支撐、傾斜95至110度。	1
	無法倚靠 / 腰部無支撐 / 傾斜大於110度或小於95度。	2
	4.2 工作平台過高，需聳肩。	+1
	4.3 椅背無法調整。	+1
（扶手 + 椅背）分數：		

座椅		椅高+椅深						
		2	3	4	5	6	7	8
扶 手 + 椅 背	2	2	2	3	4	5	6	7
	3	2	2	3	4	5	6	7
	4	3	3	3	4	5	6	7
	5	4	4	4	4	5	7	8
	6	5	5	5	5	6	7	8
	7	6	6	6	6	7	8	9
	8	7	7	7	7	8	8	9
	9	8	8	8	8	9	9	9

ROSA 辦公作業人因檢核表 (2/4)

5. 螢幕	5.1 與眼相距40至75公分，平視或視線略向下。	1
	過低，使用時需低頭大於30度。	2
	過高，使用時需抬頭。	3
	5.2 一天間歇使用>4小時 / 連續使用>1小時。	+1
	一天間歇使用1-4小時 / 連續使用0.5-1小時。	+0
	一天間歇使用<1小時 / 連續使用<0.5小時。	-1
	5.3 不在正前方，使用時頭部需左右扭轉大於30度。	+1
	5.4 螢幕有眩光。	+1
	5.5 無文件架，需頻繁低頭看桌面文件。	+1
螢幕分數：		

6. 電話	6.1 免持式耳機麥克風 / 手持但不需側頭。	1
	位置過遠，距離身體超過30公分遠。	2
	6.2 一天間歇使用>4小時 / 連續使用>1小時。	+1
	一天間歇使用1-4小時 / 連續使用0.5-1小時。	+0
	一天間歇使用<1小時 / 連續使用<0.5小時。	-1
	6.3 需側頭以肩頸夾住話筒。	+2
	6.4 無法切換為免持或擴音模式。	+1
電話分數：		

螢幕 及電話		螢幕							
		0	1	2	3	4	5	6	7
電話	0	1	1	1	2	3	4	5	6
	1	1	1	2	2	3	4	5	6
	2	1	2	2	3	3	4	6	7
	3	2	2	3	3	4	5	6	8
	4	3	3	4	4	5	6	7	8
	5	4	4	5	5	6	7	8	9
	6	5	5	6	7	8	8	9	9

ROSA 辦公作業人因檢核表 (3/4)

7. 滑鼠	7.1 位置適中，約對齊肩膀。	1
	位置過遠，需伸長手臂操作。	2
	7.2 一天間歇使用>4小時 / 連續使用>1小時。	+1
	一天間歇使用1-4小時 / 連續使用0.5-1小時。	+0
	一天間歇使用<1小時 / 連續使用<0.5小時。	-1
	7.3 滑鼠和鍵盤在不同工作桌面上。	+2
7.4 滑鼠太小，使用時手需捏抓出力。	+1	
7.5 接觸面過硬，造成手腕壓迫。	+1	
滑鼠分數：		

8. 鍵盤	8.1 手腕不彎曲，肩膀放鬆。	1
	手腕背屈大於15度。	2
	8.2 一天間歇使用>4小時 / 連續使用>1小時。	+1
	一天間歇使用1-4小時 / 連續使用0.5-1小時。	+0
	一天間歇使用<1小時 / 連續使用<0.5小時。	-1
	8.3 操作時手腕左右側偏。	+1
	8.4 過高，操作時聳肩。	+1
	8.5 手需高舉過肩操作。	+1
8.6 鍵盤無法調整。	+1	
鍵盤分數：		

滑鼠 及鍵盤		滑鼠							
		0	1	2	3	4	5	6	7
鍵盤	0	1	1	1	2	3	4	5	6
	1	1	1	2	3	4	5	6	7
	2	1	2	2	3	4	5	6	7
	3	2	3	3	3	5	6	7	8
	4	3	4	4	5	5	6	7	8
	5	4	5	5	6	6	7	8	9
	6	5	6	6	7	7	8	8	9
	7	6	7	7	8	8	9	9	9

ROSA 辦公作業人因檢核表 (4/4)

周邊		螢幕及電話								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
滑鼠及鍵盤	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	2	2	2	3	4	5	6	7	8	9
	3	3	3	3	4	5	6	7	8	9
	4	4	4	4	4	5	6	7	8	9
	5	5	5	5	5	5	6	7	8	9
	6	6	6	6	6	6	6	7	8	9
	7	7	7	7	7	7	7	7	8	9
	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9
	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

ROSA 總分		座椅 *									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
周邊	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2	2	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	3	3	3	3	4	5	6	7	8	9	10
	4	4	4	4	4	5	6	7	8	9	10
	5	5	5	5	5	5	6	7	8	9	10
	6	6	6	6	6	6	6	7	8	9	10
	7	7	7	7	7	7	7	7	8	9	10
	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9	10
	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	10
	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

* 座椅分數對表前，先依據使用時間校正：+1、+0、-1 分。

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	

ROSA 總分： _____ 分

(超過 5 分屬人因高風險)

附件1 工作類型與人因危害因子

一、辦公室行政工作：

利用鍵盤和滑鼠控制及輸入以進行電腦處理作業、書寫作業、電話溝通作業。

1. 鍵盤及滑鼠操作姿勢不正確。
2. 打字、使用滑鼠的重複性動作。
3. 長時間壓迫造成身體組織局部壓力。
4. 視覺的過度使用。
5. 長時間伏案工作。
6. 長時間以坐姿進行工作。
7. 不正確的坐姿。

二、教師：

主要作業內容為課堂授課。

1. 長時間以站姿作業。
2. 長時間進行手臂抬舉動作。
3. 不正確的坐姿/立姿。

三、實驗室研究人員之作業場所：

利用儀器、設備及器材以進行分析、檢測或操作、化學品調製等作業。

1. 電腦操作。
2. 機械操作之振動作業。
3. 精密作業之操作。
4. 實驗室器材操作。
5. 長時間進行重複工作。
6. 不正確的工作姿勢。
7. 過度施力。

四、司機人員：

主要作業內容為駕駛汽車。

1. 長時間處於局限且振動空間內。
2. 長時間以坐姿進行工作。
3. 不正確的坐姿。

五、技工/技佐/工友

主要作業內容為修繕作業。

1. 不正確的工作姿勢。
2. 過度施力。

附件 2 進階改善

進階改善是由受過人因工程專業訓練的人員，用比較複雜的工具，執行比較完整的程序，用來改善比較疑難的危害。進階改善的流程包括「現況觀察」、「問題陳述」、「改善方案」、「成效評估」等四個步驟。為了標準化、文件化與程序化，這些步驟佐以 3 式 SOP 工作表，說明如下：

1. 現況觀察：

觀察並記錄設施佈置，工具工件，作業的姿勢、動作等資料數據。

2. 問題陳述

以人因工程檢核表(KIM、REBA、OCRA 等)或其他危害風險評估工具(NIOSH 抬舉公式、生物力學計算等)協助評估危害風險以及辨識危害因子。

3. 改善方案

針對危害因子來提出可行的改善方案。引導下列三個階層的改善邏輯：

是否可以使用外力取代人力？

是否可以改變工作方法？

是否可以調整工作姿勢？

4. 成效評估

針對改善方案依據可行性、現有資源與技術、效益等進行「成效評估」。有關進階改善的進一步說明，可參閱勞安所歷年研究報告，依評估結果完成「肌肉骨骼傷病人因工程改善管控追蹤一覽表」，以 PDCA 的精神，持續改善成效。