

# 國立勤益科技大學人因性危害預防計畫

105.11.22經本校105年度第3次環境安全衛生委員會會議決議通過訂定

105.12.22勤益科大總字第1051200415號函頒

113.07.02經本校113年度第2次環境安全衛生委員會會議決議通過

113.08.01勤益科大環字第1134400056號函頒

一、目的：為保障本校工作者之安全及健康，預防人因性危害及避免重複性、經常性作業導致肌肉骨骼傷病，依職業安全衛生法第6條第2項第1款規定特訂定本計畫。

二、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。

三、範圍：本校實驗場所、一般教室及辦公場所，因工作者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下，引起肌肉骨骼之傷害。

四、實施對象：本校全體教職員工。

五、權責：

(一)環境保護及安全衛生中心：

1. 辦理本計畫推動與執行。
2. 進行預防計畫之工作危害辨識、分析與評估。
3. 人因性危害之統計與分析。
4. 執行肌肉骨骼傷害狀況調查。
5. 與工作者進行健康指導面談。
6. 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。
7. 協助工作者傷害調查及肌肉傷害之後續追蹤、醫療諮詢。

(二)各級工作場所負責人：

1. 人因性危害防止計畫之推動及執行。
2. 依風險評估結果，協助工作調整、更換及工作場所改善措施之執行。

(三)工作者：

1. 定期填寫相關檢核表。
2. 本計畫為預防性之管理，若身體已有不適症狀應盡速就醫。

六、實施期限：全年度。

七、計畫項目：

- (一) 分析作業流程、內容及動作。
- (二) 確認人因性危害因子。
- (三) 評估、選定改善方法及執行。
- (四) 執行成效之評估及改善。
- (五) 其他有關安全衛生事項。

八、實施方法：

- (一) 分析作業流程、內容及動作：本校行政工作者大多數以辦公室為主要工作環

境，教師則以教室、研究室為工作環境，另有實驗室、試驗室、實習工廠、試驗工場(以下簡稱實驗場所)。依本校工作者之作業內容進行分析，其主要工作類型及人因性危害因子分為三類：

1. 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(趴在桌子上)工作。
  - (6) 長時間以坐姿進行工作。
  - (7) 不正確的坐姿。
2. 實驗場所工作：主要作業內容為課堂授課及實驗場所技術操作。
  - (1) 長時間以站姿作業。
  - (2) 長時間進行手臂抬舉作業。
  - (3) 使用設計不良之機械設備或器具。
  - (4) 不正確姿勢。
3. 教師授課：主要作業內容為在教室中使用黑板或白板授課。
  - (1) 長時間不正確站姿或坐姿。
  - (2) 長時間舉手寫黑板。
  - (3) 不正確的坐姿。

(二) 確認人因性危害因子：

1. 作業相關下背痛：
  - (1) 職業危險因子：工作需要長時間坐著或讓背部處於固定姿勢。
  - (2) 個人危險因子：過去下背痛之病史、抽煙、肥胖。
2. 作業相關手部疼痛：

職業危險因子：重複、長時間的手部施力。
3. 作業相關頸部疼痛：

職業危險因子：長期固定在同一個姿勢，尤其是固定在不良的姿勢；通常是指頸部前屈超過 $20^{\circ}$ ，後仰超過 $5^{\circ}$ 。
4. 腕道症候群：
  - (1) 職業危險因子：手部不當的施力、腕部長時間處在極端彎曲的姿勢、重複性腕部動作、資料鍵入。
  - (2) 個人危險因子：糖尿病患者、尿毒症患者、孕婦、肥胖者、甲狀腺功能低下者、腕部曾經有骨折或重大外傷。

(三) 評估、選定改善方法及執行：

1. 危害的評估：以「肌肉骨骼症狀問卷」調查肌肉骨骼傷害類別與提供改善的依據(附件1)。
2. 選定改善方法：
  - (1) 工程控制：

考量工作者長時間處於辦公室使用電腦之情形，提供一適合國人體型之電腦工作桌椅尺寸設計參考值，協助電腦使用者調整其工作場所以預防此類骨骼肌肉酸痛。

就姿勢而言，一般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。作業時，應儘量使眼睛朝正面往

下，以減少眼睛疲勞。

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°。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。

(2) 行政管理：

- a. 各單位確認工作場所中是否有任何危險因子存在，或是否有工作者曾因工作而引起肌肉骨骼疾病，亦即進行工作相關的肌肉骨骼傷害或不適的調查，初步確認出工作上的問題點。
- b. 有問題之工作場所、流程或工作方式等之現況，收集現有的資料包括醫療紀錄、缺席狀況、問卷調查，以確定工作者肌肉骨骼傷害症狀與部位，選擇適當之檢點方法。
- c. 將工作內容豐富化，作業項目適度多樣化，避免極度單調重複之操作，降低集中暴露於單一危險因子之機會。
- d. 藉由教育訓練傳遞肌肉骨骼傷害風險意識與正確操作技巧。
- e. 宣導工作者有效利用合理之工作間休息次數與時間。

(3) 健康管理：

- a. 自我檢查：工作者因長期性、重複性動作有造成身體不適情形時，如眼睛、手腕、手指虎口、大拇指痠痛及下背肌肉痠痛等，應進行檢查並調整正確作業方式。
- b. 健康檢查：利用工作者進行定期健康檢查，並依檢查結果結合工作之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：

藉由危害認知與宣導及工作者體適能訓練兩方面從事教育訓練，一方面加強工作者對肌肉骨骼傷害之了解。另一方面，維持人員操作所需之肌力、肌耐力、四肢延展與靈活度、以及體力體能，可以避免人員之操作能力衰退。

因此，安排適當的定期訓練課程，對於預防肌肉骨骼傷害與下背痛均是有效的方法。針對可能危害因素提供工作者正確作業方式，避免肌肉骨骼傷害發生或惡化。

3. 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：

- a. 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。
- b. 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。
- c. 疼痛症狀消失後，可配合正確的伸展運動和肌力訓練。

(3) 採用改善作業方式：

- a. 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。
- b. 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。

(四) 執行成效之評估及改善：

1. 實施改善計畫後，不定期進行評估，直到人因性危害消失。工作者有產生人因性危害時，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。
  2. 進行追蹤紀錄，分析工作者改善前、後肌肉骨骼傷害恢復情形。如果改善成果不佳或惡化時，應重新選定改善方法及執行措施，或調整其工作，隔離人因性危害因子，避免產生二次危害。
  3. 每年執行成果彙整記錄於「人因性肌肉骨骼危害預防執行成效統計表」(附表2)
- (五) 其他有關安全衛生事項：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。

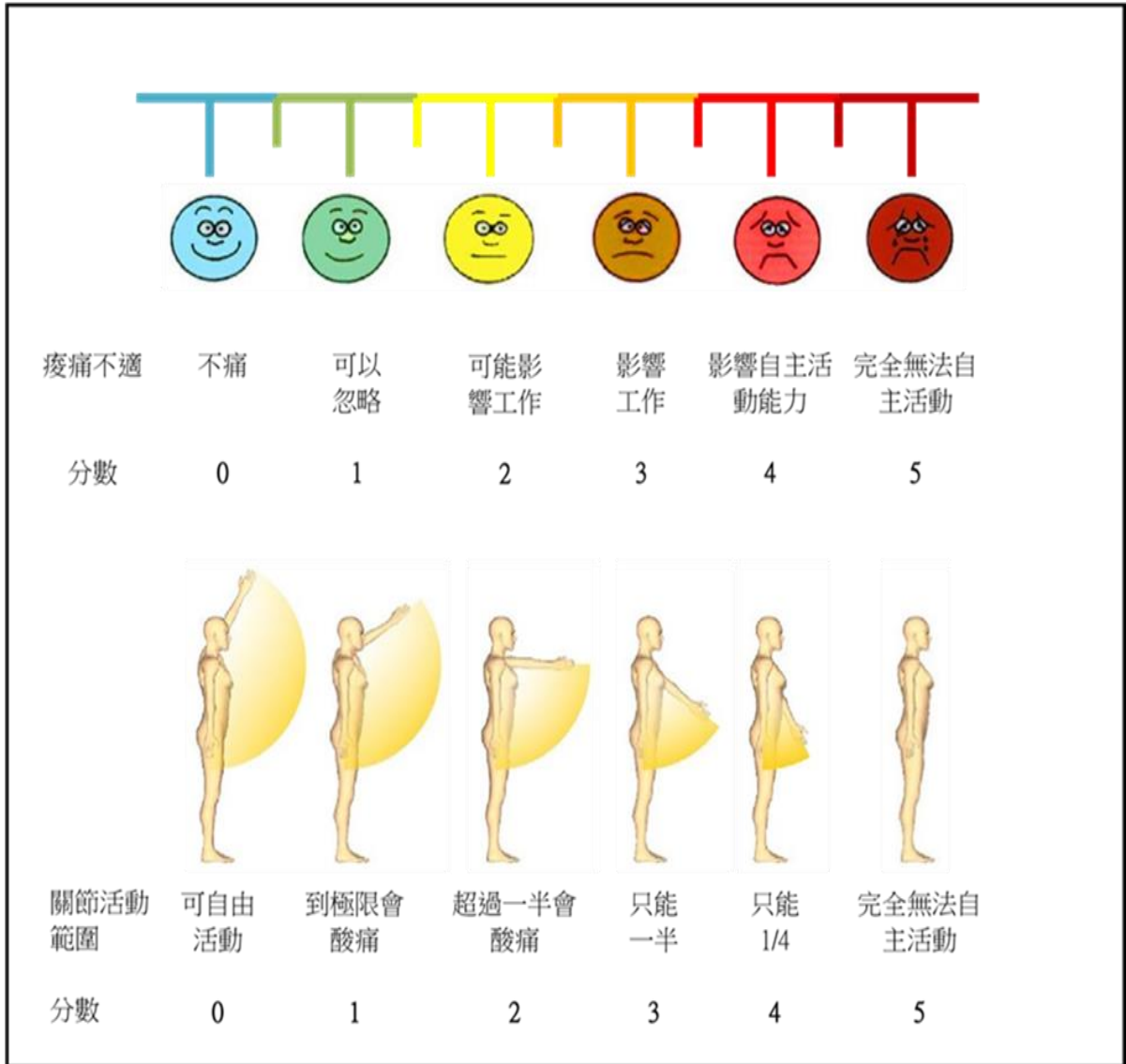
九、本計畫執行之紀錄或文件等應歸檔留存3年以上。

十、本計畫經環境安全衛生委員會審議通過，陳請校長核定後公布實施；修正時亦同。

## 國立勤益科技大學肌肉骨骼症狀調查表

A、填寫說明：說明痠痛不適與影響關節活動能力。(以肩關節為例及身體活動容忍尺度)

- 0 不痛：關節可以自由活動。
- 1 微痛：關節活動到極限會酸，可以忽略。
- 2 中等疼痛：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。



B、基本資料

填表日期： 年 月 日

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

單位	職稱	連絡電話/分機		工作內容		自覺症狀	
員工編號	姓名	性別	年齡	年資	身高	體重	慣用手 <input type="checkbox"/> 左手 <input type="checkbox"/> 右手

C、症狀調查

不痛	微痛	中疼痛	非常痛	劇烈痛	極劇痛		不痛	微痛	中疼痛	非常痛	劇烈痛	極劇痛
0	1	2	3	4	5		0	1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	頭	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<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"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<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"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<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"/>
<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"/>
<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"/>
<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"/>
<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"/>
<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"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<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"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<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"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<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"/>
<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"/>
<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"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	右腳踝/右腳	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

D、其他症狀、病史說明：

附件 2 國立勤益科技大學人因性肌肉骨骼危害預防執行成效統計表  
年度

危害情形		勞工人數	建議
確診疾病	確診肌肉骨骼傷病	名	調職/優先改善/改善/管控
		小計：名	
有危害	通報中的疑似肌肉骨骼傷病	名	
	異常離職	名	
	經常性病假、缺工	名	
	經常性索取痠痛貼布、打針、或按摩等	名	
	【有危害】小計：名		
疑似有危害	傷病問卷調查	名	
	【疑似有危害】小計：名		
以上累計：【有危害】+【疑似有危害】 = 名			
無危害		總計：名	
【有危害】+【疑似有危害】+【無危害】，總計：名			

疑似有危害：問卷調查表中有身體部位的評分在 3 分以上（包含 3 分）

無危害：問卷調查（NMQ）身體部位的評分都在 2 分以下（包含 2 分）

承辦人

單位主管