

中華科技大學人因性危害預防計畫

109年6月1日108學年度第2學期環安衛委員會議通過

一、依據

依據勞動部職業安全衛生法第6條第2項第1款與同法施行細則第9條規定辦理。

二、目的

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、不良的作業姿勢或工作時間過長，引起工作相關肌肉骨骼傷害與發生人因性危害的疾病，特訂定本計畫。

三、定義

- (一)人因工程：1987年，Sanders 與 McComick 將人因工程定義為一門科學，將人類的行為、能力、限制及其他特性等知識，應用於工具、機器、系統、任務、工作及環境等的設計，讓人類使用它們能更具生產力、有效、舒適及安全。
- (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，會導致或加重軟組織傷病。

四、適用範圍

本校工作者。

五、各級人員職責

(一)環境安全中心

擬訂本計畫，協助進行作業分析及危害辨識，並依評估結果協助改善問題。

(二)人事室

協助提供教職員工公傷假、病假等相關資料。

(三)臨場健康服務醫師

對有不適症狀之本校工作者，協助職業健康諮詢與職業災

害判定。

(四)職業健康服務護理師

對有不適症狀之本校工作者，協助醫師健康諮詢及職業災害判定後續追蹤及管理。

(五)各處室主管

配合臨場健康服務醫師諮詢指導結果，視情況協助採取相關改善措施。

(六)教職員工

配合本計畫實施，並做好健康管理。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、分析作業流程、內容及動作

(一)進行作業分析

本校工作者的主要工作環境，大多數為辦公室、教室、實驗室或實習工廠。依工作內容分析，其主要人因性危害因子可分以下三類：

1. 辦公室行政工作

可分兩種，一種是電話溝通作業，另一種是利用鍵盤滑鼠控制與輸入，以進行電腦處理、書寫作業。

- (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)長時間壓迫性工作，致產生身體組織局部壓力。
- (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。

2. 教師授課

- (1)長時間站立。
- (2)長時間有手臂抬舉動作。

3. 實驗室/實習工廠

- (1)操作機械振動作業。
- (2)操作精密儀器作業。
- (3)操作實驗室器材。

(二)人因性危害因子

1. 背痛

- (1)工作需長時間坐著或讓背部處於固定姿勢。
- (2)個人過去之病史。

2. 手部疼痛

重複或長時間的手部施力。

3. 頸部疼痛

長期處在同一個姿勢，尤其是不良的姿勢，通常指頸部前屈超過 20° 、後仰超過 5° 。

4. 腕道症候群

- (1)手部不當的施力、腕部長時間處在極端彎曲的姿勢、或重複性腕部動作如資料鍵入。
- (2)糖尿病患者、尿毒症患者、孕婦、肥胖者、甲狀腺功能低下者、或腕部曾經有骨折或重大外傷者。

七、評估、選定改善方式及執行(圖一)

(一)評估方式

危害評估：以「肌肉骨骼症狀」問卷，見(附件一)，調查肌肉骨骼傷害類別，提供改善的依據。

- (1)通報職業病與肌肉骨骼傷病相關之教職員工。
- (2)自覺有肌肉骨骼症狀之教職員工。

(3)本校辦理健康檢查時參與之教職員工。

(二)選定改善方法及執行

1. 工程控制

- (1)針對機械、設備、使用工具之配置不良，造成工作者長時間工作而產生人因性危害時，應改善或更換相關設備，避免發生或惡化肌肉骨骼之傷害。
- (2)因工作者長時間在辦公室使用電腦，提供適合國人體型之工作桌椅，並協助使用者避免產生骨骼肌肉痠痛或疾病。
- (3)關於電腦工作站的工作姿勢設定，有許多不同的見解，完美的坐姿或工作姿勢目前並不存在（例如，降低座椅高度可使下肢得到休息，但卻增加上半身之負荷）。任何一種靜態的姿勢若維持一段時間後，將會引起疲勞；因此，於工作中適時改變姿勢是減少疲勞的好方法。
- (4)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。
- (5)鍵盤的位置要在正前方，最佳的高度是當手置於鍵盤上時，手臂能輕鬆下垂，靠近身體兩側、手肘約成 90° 。
- (6)滑鼠放置處不宜太高，可盡量靠近身體中線的位置。

2. 行政管理

- (1)工作時，應避免長時間重覆使用身體某一部位(如手腕、手指等)。
- (2)作業時，應避免不當施力方式，對已受傷之部位避免

過度使用或使用太久。

- (3)工作者若自覺疼痛症狀消失，可輔以正確的伸展運動和肌力訓練。
- (4)工作內容或考量調整，如減少重複動作之作業，或增加不同型態之作業。
- (5)工作者可主動調整作業姿勢，避免因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

- (1)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、手指弧口、大拇指痠痛、及下背肌肉痠痛等，應進行檢查並調整作業方式。若不適症狀無法改善且有加劇之情況，宜儘速就醫。
- (2)健康檢查：依工作者檢查結果，結合人因性危害因子分析，可調整工作內容。

4. 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。

八、執行成效之評估與改善

- (1)依肌肉骨骼症狀調查結果進行危害等級區分，共四個等級（如表 1），分別為：確診疾病、有危害、疑似有危害、無危害，整理於「肌肉骨骼傷病調查表」（附件二）。

表 1 肌肉骨骼傷病調查危害等級區分表

危害等級	判定標準
確診疾病	確診肌肉骨骼傷病。
有危害	通報中的疑似個案、高就醫個案；高請假或缺工的個案。
疑似有危害	肌肉骨骼症狀調查表中有身體部位的評分 ≥ 3 分。
無危害	肌肉骨骼症狀調查表身體部位的評分 ≤ 2 分。

(2)針對確診疾病、有危害、疑似有危害者，由健康服務醫護人員至工作現場進行訪視，評估作業流程及內容，分析、確認其人因性危害因子，結果紀錄於「人因性危害檢核訪視暨改善紀錄表」(附件三)

(3)依據人因性危害檢核結果，選定改善方案並執行，執行結果紀錄於紀錄於「人因性危害檢核訪視暨改善紀錄表」(附件三)。

九、人因性危害預防需重新評估之狀況

(一)工作變更時：如作業流程、作業方式、及使用工具等改變時。

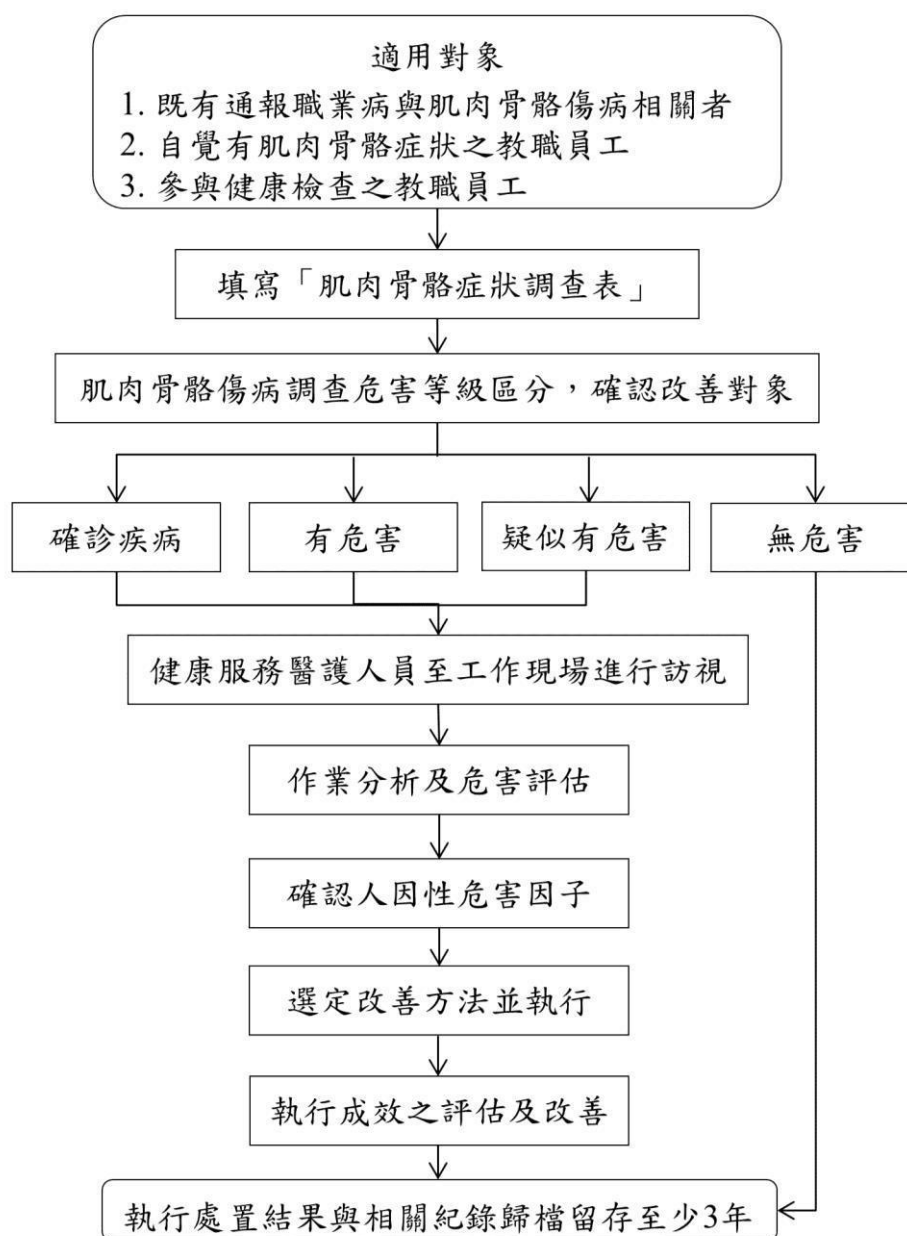
(二)經職業醫學科專科醫師判定為該作業場所所產生之職業災害時。

(三)相關法令變更時。

十、本管理計畫執行紀錄或文件等，應歸檔留存3年以上，並確保個人隱私權。本計畫為預防性之管理，若身體已有不適症狀，宜儘速就醫。

十一、本計畫經校園環境保護暨職業安全衛生委員會會議審議通過，陳請校長核定後公告實施，修正時亦同。

人因性危害預防計畫執行流程如下圖：



圖一、人因性危害因子評估流程

附件一

肌肉骨骼症狀調查表

單位	職稱	姓名	連絡電話(分機)	填表日期
年齡	身高	體重	性別	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、酸痛、發麻、刺痛等不舒服，或關節活動受到限制？ 是，請繼續作答 否，結束此調查表，請於下方簽名後繳回環安室。

填表說明 右下圖中部位(1~15)請參考關節活動範圍及活動容忍尺度於症狀調查表中勾選分數。

分數	0	1	2	3	4	5	
關節活動範圍							
活動容忍尺度							

症狀調查 有身體部位 ≥ 3 分者，將安排健康服務醫護人員進行工作現場訪視。

部位	頸	左肩	左手肘/左前臂	左手手腕	左臀/左大腿	左膝	左腳踝/左腳	上背	右肩	右手肘/右前臂	下背	右手手腕	右臀/右大腿	右膝	右腳踝/右腳
分數															
0															
1															
2															
3															
4															
5															

其他症狀、病史說明：

危害等級 (職業健康服務護理師填寫)：確診疾病 有危害 疑似有危害 無危害

填表人：_____ 日期：_____

職業健康服務護理師：_____ 日期：_____

附件二

肌肉骨骼傷病調查表

_____年_____月

危害情形		人數	部門	姓名	危害因子	改善方案	是否改善
確診疾病	確診肌肉骨骼傷	人					
有危害	通報中的疑似肌肉骨骼傷病	人					
	異常離職	人					
經常性病假、缺工	人						
疑似有危害	肌肉骨骼症狀調查表中有身體部位的評分 ≥ 3 分	人					
無危害	肌肉骨骼症狀調查表身體部位的評分 ≤ 2 分	人	總計人數：_____人				

職業健康服務護理師：_____

環境安全中心：_____日

附件三

人因性危害檢核訪視暨改善紀錄表

單位：_____ 姓名：_____ 評估日期：_____

工作作業類別為：電腦文書行政 知識技術傳授 營繕 其他：

主要工作場所：教室 辦公室 實驗室 實習場所 其他：

作業流程及內容

--

簡易人因性危害檢核(請圈選出符合之危害因子及改善方案。)

一、不良姿勢

危害	改善方案
<div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%; text-align: center; margin-bottom: 10px;">  <p>螢幕過遠</p> </div> <div style="width: 50%; text-align: center; margin-bottom: 10px;">  <p>沒有伸腳空間</p> </div> <div style="width: 50%; text-align: center; margin-bottom: 10px;">  <p>螢幕過高</p> </div> <div style="width: 50%; text-align: center; margin-bottom: 10px;">  <p>螢幕過低</p> </div> <div style="width: 50%; text-align: center; margin-bottom: 10px;">  <p>鍵盤/滑鼠過高</p> </div> <div style="width: 50%; text-align: center; margin-bottom: 10px;">  <p>鍵盤過低</p> </div> <div style="width: 50%; text-align: center; margin-bottom: 10px;">  <p>鍵盤/滑鼠過遠</p> </div> <div style="width: 50%; text-align: center; margin-bottom: 10px;">  <p>螢幕反光/照明不足</p> </div> </div>	<div style="text-align: center;">  <p>理想電腦工作姿勢</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> • 螢幕距離：50 公分 • 螢幕中心高度 105 公分 • 使用外接螢幕、鍵盤 • 使用桌面下方抽屜式鍵盤建 • 理想燈光方位及輔助檯燈



腰部彎曲



使用墊高台，調整工作點高度 將工作面傾斜



頸部後仰



降低螢幕

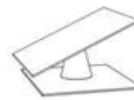


使用調整連桿架

(使視線水平或向下 15 度)



頸部彎曲



使用傾斜架，調整工作點高度



提高工作/設備的高度



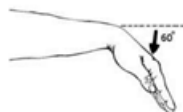
手腕尺偏
(彎向小指側)



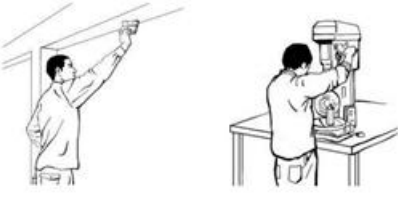
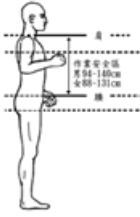




手腕橈偏
(彎向大拇指側)






手腕伸張或屈曲



保持手腕正直

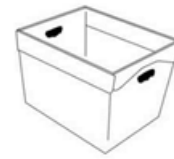
 <p>手過頭 手肘過肩</p>  <p>手臂前伸</p>	 <p>在作業安全區作業 男：94-140 cm 女：88-131 cm</p>  <p>使用長柄工具</p>  <p>可調高站台</p>  <p>傾斜桌檯</p>
 <p>蹲姿</p>  <p>跪姿</p>	 <p>提高工作面</p> 

二、重複性工作

<p>高重複作業</p> 	<p>工程改善</p>  <p>使用動力工具</p>	<p>行政改善</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 健康體能促進處方 2. 調整工作/休息的週期 3. 工作輪調 4. 人事更動
<p>高重複電腦作業</p> 	 <p>左/右手交互作業</p>	

三、過度施力

手部抓取



使用有把手的箱子

手部握持



使用重量平衡吊具

抬舉重物

抬舉大於 35 公斤（一天超過 1 次）
或大於 25 公斤（一天超過 10 次）



使用升降推車



（動力）拖板車



象鼻子



搬運車



運輸帶



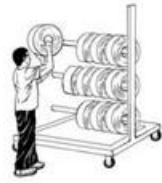
滑桿

高頻率的抬舉 (> 5 公斤)



在抬舉安全區作業

不良姿勢的抬舉 (>12 公斤)



過肩



低於膝蓋



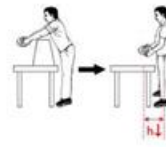
手臂前伸



使用墊高台，調整工作點高度



使用升降桌，提高工作面



移除障礙，縮短作業的水平距離

四、振動衝擊

手部振動



中度振動工具



高度振動工具



使用振動工具時，配戴減振手套



五、組織壓迫



銳利邊緣壓迫到身體



除去銳利邊緣或移除障礙物



加裝靠墊

 <p>手工具的把手壓迫到手</p>	 <p>使用配合手弧度的把手 使用大的握把工具</p>			
 <p>以手掌/手腕拍打或槌擊 以膝蓋槌擊</p>	 <p>使用膠槌 配戴膝墊/手套</p>			
<p>肌肉骨骼傷病是否與工作關聯？</p> <p><input type="checkbox"/>與工作無關 <input type="checkbox"/>無法確定關聯性 <input type="checkbox"/>可能與工作有關 <input type="checkbox"/>與工作有關</p>				
<p>作業名稱</p>	<p>危害說明</p>		<p>改善方案</p>	
	<p>照片</p>	<p>說明</p>	<p>改善圖</p>	<p>說明</p>
<p>其他改善方案：</p>				

教職員工：_____ 單位主管：_____

職業健康務護理師：_____ 臨場健康服務醫師：_____