

# 國立臺灣師範大學人因性危害防止計畫

本校 105 年 12 月 6 日 105 年第 1 次環境保護暨安全衛生委員會通過  
本校 106 年 6 月 19 日 106 年第 1 次環境保護暨安全衛生委員會修正通過  
本校 111 年 3 月 21 日 111 年第 1 次環境保護暨安全衛生委員會修正通過

## 一、目的

為預防本校工作者，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下，應採取相關預防措施，以防止因工作引起肌肉骨骼傷害或疾病的人因性危害，依職業安全衛生法第 6 條第 2 項第 1 款、同法施行細則第 9 條規定辦理。

## 二、適用範圍

本校工作者。

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、權責分工

### (一) 單位主管

- 1. 本計畫之推動及執行。
- 2. 進行工作危害評估及風險評估。
- 3. 肌肉骨骼傷害相關預防措施之宣導。
- 4. 依風險評估結果，協助預防計畫工作調整、更換及工作場所改善措施之執行。

### (二) 環境安全衛生中心

- 1. 協助本計畫之推動與執行。
- 2. 進行預防計畫之工作危害辨識及評估。

### (三) 學務處健康中心

- 1. 擬訂並規劃本計畫之各項措施。
- 2. 協助預防計畫之工作危害辨識。
- 3. 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。
- 4. 職業安全衛生護理師

(1)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。

(2)協助工作者傷害調查及肌肉傷害之後續追蹤、醫療諮詢服務。

(四) 體育室

1. 提供體適能檢測與諮詢相關業務。

2. 提供體適能健康促進相關課程。

(五) 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。

四、計畫內容

執行人因性危害防止計畫流程(圖 1)，如下：

(一) 需求評估：職業安全衛生人員進行危害評估。

1. 肌肉骨骼傷病：針對既有肌肉骨骼相關職業病案例及疑似通報職業病案例，進行肌肉骨骼症狀調查與調查危害等級區分(附表 1)，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方式。

2. 自覺有肌肉骨骼症狀工作者：針對校內工作者有身體的疲勞、酸痛等不適之症狀，進行症狀調查，了解不適之程度，並瞭解其作業內容評估之危害。

3. 健康調查：定期對工作者實施肌肉骨骼症狀之調查。

(二) 風險評估：職業安全衛生人員進行危害評估，本校工作者大多數以教室、實驗/實習場所及辦公室為主要工作環境，少數工作者的工作是維護進行校園環境。因此，依本校工作者之作業內容，進行危害辨識、評估及預防措施：

1. 危害辨識及評估

人因性危害因子，可能發生原因如下：

- ◆ 鍵盤及滑鼠操作姿勢不正確
- ◆ 打字、使用滑鼠的重複性動作
- ◆ 長時間壓迫造成身體組織局部壓力
- ◆ 視覺的過度使用
- ◆ 長時間以坐姿進行工作或讓背部處於固定姿勢
- ◆ 不正確的坐姿
- ◆ 長時間處於局限空間內
- ◆ 長時間暴露於全身性或局部性振動工作
- ◆ 使用設計不良之機械設備或器具
- ◆ 過度施力
- ◆ 不正確的搬運姿勢
- ◆ 不正確的立姿，長時間站立教學或講課

## 2. 後果的影響，舉例如下：

- ◆ 背部酸痛：例如上背痛、下背痛
  - 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。
  - 個人危險因子：過去下背痛之病史、抽煙、肥胖。
- ◆ 上肢酸痛：例如手腕痛、手臂痛，重複、長時間的手部施力。
- ◆ 腕隧道症候群
  - 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。
  - 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。
- ◆ 頸部酸痛：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°，後仰超過 5°。
- ◆ 腰部酸痛
- ◆ 下肢酸痛：如小腿或足部

### (三) 改善方法

#### 1. 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) 工作時，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。
- (3) 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。
- (4) 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。
- (5) 工作者可主動調整工作姿勢，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。

#### 2. 工程控制(改善之補充說明附表 2)

- (1) 針對機械、設備、使用工具之配置不良，產生工作者長時間工作造成人因性危害時，應改善或更換相關設備避免增加肌肉骨骼之傷害發生或惡化。
- (2) 因工作者長時間處於辦公室使用電腦，故請考量提供適合國人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) 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。工作時，應儘量使眼睛朝正面往下，以減少眼睛疲勞。
- (4) 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°。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。

### 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、手指虎口、大拇指酸痛及下背肌肉酸痛等，應進行檢查並調整正確作業方式。
- (2)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人因性危害因子進行分析，針對其危害因子進行工作調整。
- (3)適時改變姿勢才是減少疲勞的好方法。

### 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。
  - (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。
5. 職業安全衛生護理師持續追蹤工作者恢復健康之情形，並予以紀錄(肌肉骨骼人因工程改善管控追蹤一覽表，附表 3)。

五、本管理計畫執行紀錄或文件等應歸檔留存三年，並保障個人隱私權。

六、本計畫經環境保護暨安全衛生委員會會議通過，並經校長核定後實施，修正時亦同。

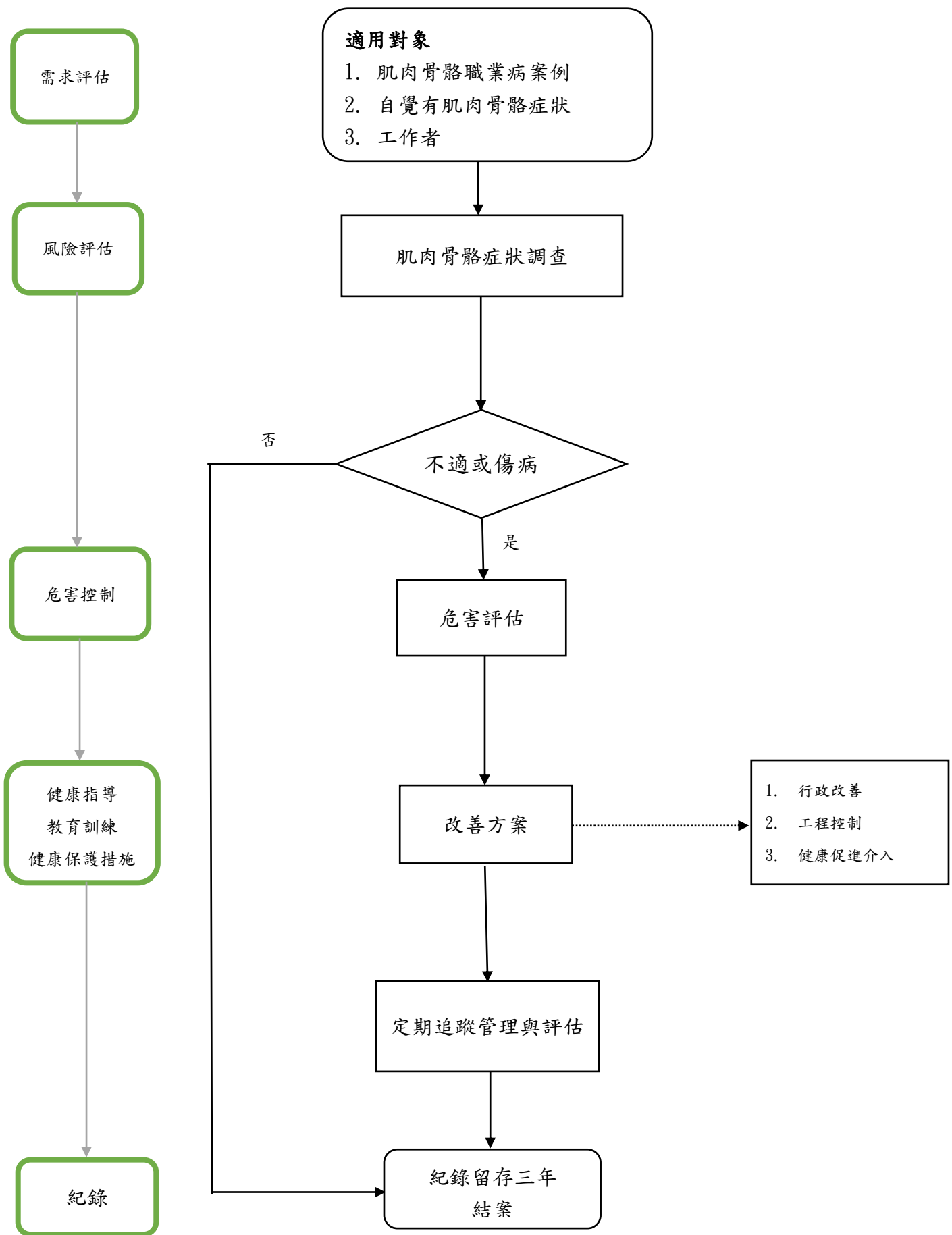


圖 1 執行人因性危害防止計畫流程圖

# 國立臺灣師範大學肌肉骨骼症狀調查表

填表日期： 年 月 日

## 一、基本資料

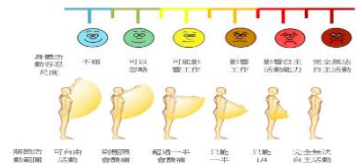
|      |    |      |                                                          |    |
|------|----|------|----------------------------------------------------------|----|
| 所屬單位 | 職稱 | 員工姓名 | 性別                                                       | 年齡 |
|      |    |      | <input type="checkbox"/> 男<br><input type="checkbox"/> 女 |    |
| 連絡電話 | 身高 | 體重   | 慣用手                                                      |    |
|      |    |      | <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、發麻及刺痛等不舒服，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

下列任何部位請以酸痛不適與影響關節活動判斷，任選分數高者。  
酸痛不適程度對關節活動能力：(以肩關節為例)



## 二、症狀調查

| 不痛<br>0 | 1                        | 2                        | 3                        | 4                        | 劇痛<br>5                  | <p>1 頸<br/>2 左肩<br/>3 左手肘/<br/>左前臂<br/>4 左手/<br/>左手腕<br/>5 左臀/<br/>左大腿<br/>6 左膝<br/>7 左腳踝/<br/>左腳<br/>8 上背<br/>9 右肩<br/>10 右手肘/<br/>右前臂<br/>11 下背<br/>12 右手/<br/>右手腕<br/>13 右臀/<br/>右大腿<br/>14 右膝<br/>15 右腳踝/<br/>右腳</p> <p>背面觀</p> | 不痛<br>0                  | 1                        | 2                        | 3                        | 4                        | 劇痛<br>5                  |
|---------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                                                                                                                                                                                                                                     | 8                        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 9                                                                                                                                                                                                                                   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                          |
| 3       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 10                                                                                                                                                                                                                                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                          |
| 4       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 11                                                                                                                                                                                                                                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                          |
| 5       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 12                                                                                                                                                                                                                                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                          |
| 6       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 13                                                                                                                                                                                                                                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                          |
| 7       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 14                                                                                                                                                                                                                                  | <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"/> | 15                                                                                                                                                                                                                                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                          |

其他(症狀、病史)說明：

|       |           |
|-------|-----------|
| 填寫者簽章 | 職業安全衛生護理師 |
|       |           |

★請填寫者簽章後，紙本或電子掃描檔送至學務處健康中心評估，分機 5754 及 6449。

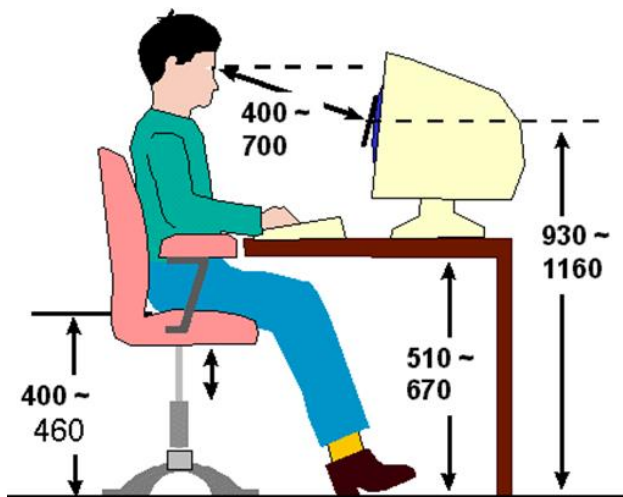
## 國立臺灣師範大學肌肉骨骼傷病調查危害等級區分

| 肌肉骨骼傷病調查 |                                                          |      |                     |
|----------|----------------------------------------------------------|------|---------------------|
| 危害等級     | 判定標準                                                     | 色彩標示 | 建議處置方案              |
| 確診疾病     | 確診肌肉骨骼傷病                                                 | 紅色   | 例如：行政改善             |
| 有危害      | 通報中的疑似個案、高就醫個案(諸如經常至健康中心或防護室索取痠痛貼布、痠痛藥劑等);高離職率、請假、或缺工的個案 | 深黃色  | 例如：人因工程改善、健康促進、行政改善 |
| 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)                            | 淺黃   | 例如：健康促進、行政改善        |
| 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)                         | 無色   | 管控                  |

改善方法之補充說明資料



圖 2 3 種不良的電腦工作姿勢與其個別調整改善示意圖



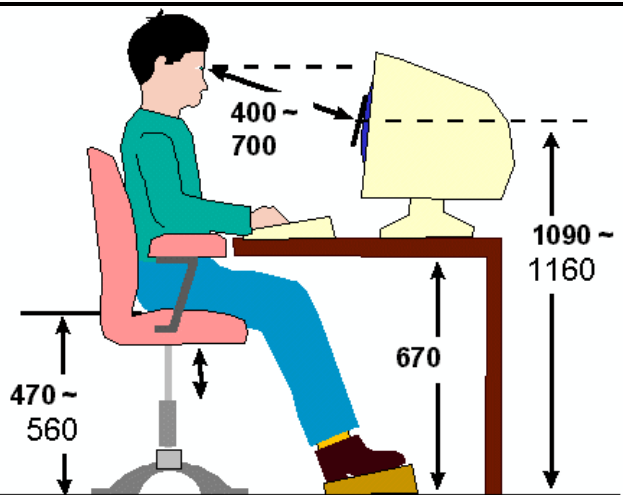
單位：mm

圖 3 可調式電腦工作桌椅參考尺寸值

可調式電腦工作桌椅參考尺寸值

| 名稱     | 尺寸         |
|--------|------------|
| 坐面高    | 400-460mm  |
| 桌面高    | 510-670mm  |
| 顯示器中心高 | 930-1160mm |
| 腳踏板    | 不需要        |

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。



單位：mm

圖 4 不可調式電腦工作桌椅參考尺寸值

不可調式電腦工作桌椅參考尺寸值

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

資料來源：勞動部及職業安全衛生研究所



附表 4

## 國立臺灣師範大學肌肉骨骼人因工程改善管控追蹤一覽表

統計月份： 年 月

| 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：0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          |        |       |      |      |
|       | 經常性索取痠痛軟膏、噴劑、或按摩等 |        |       |      |      |
|       |                   | 小計：0名  |       |      |      |
| 疑似有危害 | 肌肉骨骼症狀與傷病問卷調查表    |        |       |      |      |
|       |                   |        |       |      |      |
|       |                   |        |       |      |      |
|       |                   |        | 小計：0名 |      |      |
|       |                   | 總計：00名 |       |      |      |

職業安全衛生護理師：\_\_\_\_\_

單位主管：\_\_\_\_\_