

修平科技大學人因性危害預防計畫

民國106年7月20日105學年第2學期職業安全衛生委員會議通過

一、依據：

修平科技大學(以下簡稱本校)為維護校內工作者的健康福祉，預防人因性危害及避免因從事重複性作業促發肌肉骨骼相關傷害。依據職業安全衛生法第6條第2項第1款、同法施行細則第9條，以及職業安全衛生設施規則第324-1條之規定，特訂定「修平科技大學人因性危害預防計畫」(以下簡稱本計畫)。

二、目的：

本計畫的目的在於防止校內工作者因姿勢不良、過度施力及作業頻率過高等原因，而促發肌肉骨骼疾病。應用人因工程相關知識，將暴露在人因性危害的工作者比例降至10%以下，減少工時損失提升職員工生產力。

三、計畫適用範圍及對象：

計畫範圍：校內所有工作場所。

計畫對象：校內工作者(含全體教職員工、勞僱型工讀生及駐校廠商人員)，依危害調查之風險程度分階段推動。

四、組織權責及應辦理之事項：

本計畫由職業安全衛生委員會督導，並成立任務工作小組負責規畫推動，各教學單位及行政單位共同協助配合辦理。

任務工作小組由相關專業教師4名、專責護理人員及工安環保組組長組成。並由專業教師互相推舉產生組長，由工安環保組協助推動相關工作。

(一)任務工作小組：

- 1.訂定適當之執行計畫。
- 2.分析作業流程、內容、動作及相關肌肉骨骼傷害部位與疾病之調查及評估。
- 3.配合醫護人員對工作者實施檢查，依評估結果提出書面報告。
- 4.針對危害因子提供作業現場環境改善方案建議及追蹤修正。
- 5.協助進行相關之職業病預防、身心健康促進管理及教育訓練。

(二)各單位主管：

- 1.配合本計畫之推動及執行。
- 2.配合進行工作危害評估及風險評估。
- 3.依預防計畫評估結果，配合工作調整、更換，以及作業現場改善措施之執行。
- 4.配合相關預防措施之教育宣導。

(三)全體教職員工、勞僱型工讀生及駐校廠商人員：

- 1.配合填寫相關調查表，實施自主健康管理，並做好自我保護措施。
- 2.本計畫為預防性之管理，若身體已有不適症狀應主動告知並儘速就醫，並提供個人作業相關肌肉骨骼傷害部位與疾病關聯病徵供分析紀錄。

(四)專責護理人員：

- 1.協助本計畫之規劃並提供專業建議。
- 2.依評估結果告知工作者，提供工作調整或更換等健康保護措施之適性評估與建議。
- 3.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。

(五)總務處工安環保組：

- 1.協助任務工作小組執行本計畫。
- 2.經費預算編列核銷及支援行政工作。
- 3.計畫執行成效之初步評估、改善檢討及記錄留存。

(六)外部專家：(職業安全衛生專科醫師)

- 1.協助提供專業建議。
- 2.協助確認工作者因人因性危害造成傷病之判別，提供工作者醫療諮詢服務、職業病預防及身心健康促進指導。

五、計畫內容：

本計畫執行由任務工作小組，依據勞動部職業安全衛生署公告之「人因性危害預防計畫指引」辦理。

計畫流程如圖1所示：

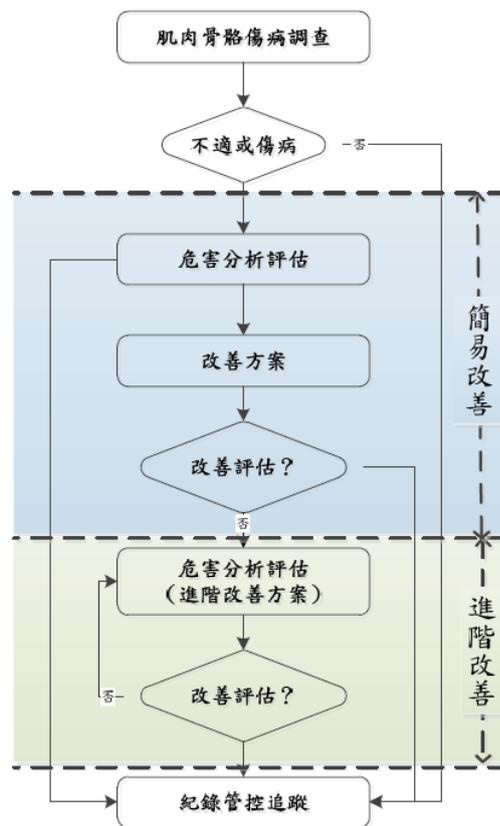


圖1 二階段人因性危害因子評估改善流程圖

(一)肌肉骨骼傷病及危害調查：

A.傷病現況調查：

(a)健康與差勤記錄：

由任務工作小組配合醫護人員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。查詢勞健保職業病案例、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「校內工作者肌肉骨骼疾病統計表」（如附件1），以供後續危害分析使用。

(b)探詢校內工作者抱怨：

由任務工作小組配合醫護人員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」（如附件2），必須仔細評估危害。

(c)主動調查：

任務工作小組可應用「肌肉骨骼症狀調查表」（引用 Nordic Musculoskeletal Questionnaire; NMQ）（如附件3）或其他中央主管機關規定、或建議具相當功能之評量工具，主動對於全體勞工實施自覺症狀的調查。

(d)確認改善對象：

根據傷病調查結果，參酌職業安全衛生專科醫師及專責護理人員建議及協助判別，將個案區分為確診疾病、有危害、疑似有危害、無危害等四個等級，以確認有危害與沒有危害的校內工作者個案，職業安全衛生專科醫師及專責護理人員得依危害等級，建議處理方案。之後，可參考「肌肉骨骼傷病調查危害等級分級表」（如附件4）將這些資料中四個等級的個案建議，分別加上色彩標示，製作「肌肉骨骼症狀調查與管控追蹤一覽表」（如附件2），以確認有危害與沒有危害的勞工個案，進行危害評估與改善，並交付管控與追蹤。

(二)作業分析及危害評估：

依據現況調查結果，發現需要進一步評估之對象，再依照其特性選擇適當的評估方法實施評估（如：簡易人因工程檢核表、KIM (LHC 與 PP)、NIOSH 抬舉公式、EAWS、HAL-TLV、OCRA、REBA 等檢核方法）。依據評估方法尋找作業中之主要危害因子，且評估過程與結果，均文件化紀錄，以供追蹤考核與持續改善。

(三)改善方案：

依據評估結果，由任務工作小組或外部專家會同職業安全衛生專科醫師及專責護理人員一起共同討論或組成改善小組，擬訂具有可行性之改善方案。改善方案可區

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(如圖1)，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(可參考勞安所「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：

A.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」(如附件5)。

1.簡易人因工程改善方案：

任務工作小組依據本校校內工作者「肌肉骨骼症狀調查表」(如附件3)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，辨識出個案之危害因子，再參考勞動部(職安署或勞安所)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，可由任務工作小組或邀請專家參與，參考國內外相關人因工程文獻資料、勞安所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6所示)。

(四)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：

- A.管控勞工肌肉骨骼傷病的人數、比率、嚴重程度等：可由任務工作小組及專責護理人員負責辦理，管控結果應留置執行紀錄備查。
- B.追蹤改善案例的執行與職業病案例的處置：可由工安環保組安全衛生管理員負責，追蹤結果應留置執行紀錄備查。

六、計畫實施時程及規劃進度表：

本計畫實施時程自106年8月1日起至108年7月31日止。

於107年7月31日前完成肌肉骨骼傷病調查及危害評估並執行改善方案；

於108年7月31日前選定有效改善方法並持續追蹤管控；完成「人因性危害防止計畫報告書」留存備查。

106年8月-107年7月計畫執行期程規劃												
月份	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月
分項工作												
1. 任務工作小組成立	■	■										
2. 規畫計畫詳細時程			■									
3. 選定調查對象進行傷病危害調查				■	■	■	■	■	■	■	■	■
4. 作業分析及危害評估					■	■	■	■	■	■	■	■
5. 落實執行改善方案						■	■	■	■	■	■	■

107年8月-108年7月計畫執行期程規劃												
月份	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月
分項工作												
1. 選定有效改善方案	■	■	■									
2. 落實執行改善方案	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
3. 持續改善管控追蹤							■	■	■	■	■	■
4. 完成「人因性危害防止計畫報告書」											■	■

七、經費預算：

由總務處工安環保組分2年編列預算執行。

八、考核與紀錄：

由執行本計畫任務工作小組，依據執行成果製作「人因性危害防止計畫報告書」留存備查，本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。

校內工作者肌肉骨骼疾病統計表

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
		總計: ○名	
		出差: ○名	
		全體勞工: ○名	

肌肉骨骼症狀調查與管控追蹤一覽表

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		

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			N	N	
右			Y	Y	1年
右			N	N	
右			N	N	

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
											疑似傷病人數			

肌肉骨骼症狀調查表(NMQ)

A、基本資料

填表日期： / /

單位/職稱：		作業名稱：	
姓名：	性別：□男 □女	年齡： 歲	服務年資：
身高：	體重：	慣用手：□左手 □右手	

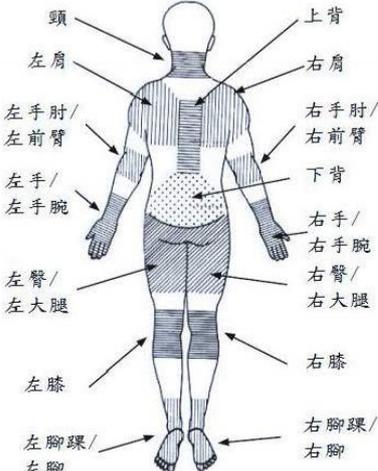
1.您在過去1年內，身體是否有長達2星期以上的疲勞、痠痛、發麻、刺痛等不舒服，或是關節活動受到限制？

否 是 (若否，結束此調查 若是，請繼續填寫下列表格)

2.下表的身體部位痠痛、不適或影像關節活動之情形時續多久時間？

1個月 3個月 6個月 1年 3年 3年以上

B、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"/>	<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"/>	<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"/>						
<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"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						

C 其他症狀、病史說明

D、填寫說明：說明酸痛不適與影響關節活動能力（以肩關節為例以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痛，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。

肌肉骨骼傷病調查危害等級分級表

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	行政改善
有危害	通報中的疑似個案、高就醫個案 (諸如經常至醫務室索取痠痛貼布、痠痛藥劑等); 高離職率、請假、或缺工的個案	深黃色	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	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

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			

進階改善程序流程：

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。