

進階人因工程改善

修平科技大學 工業工程與管理系
杜信宏

1

人因工程改善流程

醫療流程：

問診 → 診斷 → 治療 → 評估



人因工程改善流程：

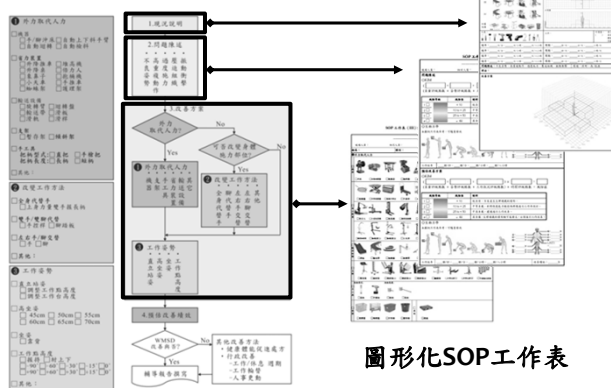
現況觀察 → 問題診斷 → 改善方案 → 預估績效



進階改善

改善流程

1. 現況觀察
2. 問題診斷
3. 改善方案
4. 預估績效



勾選式的改善流程圖

進階改善

改善流程圖

- 現況觀察
- 問題陳述
 - 不良姿勢
 - 過度施力
 - 重複性
 - 組織壓迫
 - 震動
- 改善方案
 - 以外力取代
 - 改變工作方法
 - 改變工作姿勢
- 績效預估



進階改善

• 現況觀察：SOP表單(1)

- 設施布置：設備、工具、作業員、工件、工作頻率
- 平面圖

SOP工作表(1): 現場訪視

現場人員: 時間人員: 訪視人員: 訪視日期: 2019/5/6

廠址: 廠別: 作業名稱: 鋼筋綁紮

工作地點: I, II, III, IV 工件: ①, ②, ③, ④, ⑤ 作業員: A, B, C, D

現場說明:

工作站: I, II, III, IV

工具: 鋼筋, 鋼筋綁紮機, 鋼筋綁紮機, 鋼筋綁紮機, 鋼筋綁紮機

頻率: 1次/分, 1次/分, 1次/分, 1次/分, 1次/分

時間: 100, 100, 100, 100, 100

風險: 1, 1, 1, 1, 1

說明: 鋼筋綁紮機, 鋼筋綁紮機, 鋼筋綁紮機, 鋼筋綁紮機

改善流程圖



5

進階改善

• 問題診斷：SOP表單(2)

• KIM 人工物料處理檢核表

©KIM

$$(\boxed{3} + \boxed{2} + \boxed{1}) \times \boxed{6} = \boxed{36}$$

(負重評級點數 + 姿勢評級點數 + 工作狀況評級點數) × 時間評級點數 = 風險值

風險等級	風險值	說明
1 <input type="checkbox"/>	< 10	低負載，不易產生生理過載的情形。
2 <input type="checkbox"/>	10 to < 25	中等負載，針對恢復能力較弱族群應進行工作再設計。
3 <input checked="" type="checkbox"/>	25 to < 50	中高負載，建議進行工作改善。
4 <input type="checkbox"/>	≥ 50	高負載，生理過載的情形極可能發生，必須進行工作改善。

• 生物力學計算



改善流程圖



進階改善

• 改善方案：SOP表單(3)

- 以外力取代人力
- 改變工作方法
- 改變工作姿勢

1. 外力取代人力

☐ 機器
☐ 手/腳沖床 ☐ 自動上下料手臂
☐ 自動迴轉 ☐ 自動送料

☐ 力裝置
☐ 升降機/車堆高機
☐ 升降車 ☐ 動力人
☐ 搬運車 ☐ 拖板車
☐ 小天車 ☐ 手推車
☐ 腳輪架 ☐ 護理架

☒ 搬送設備
☐ 旋轉臂 ☐ 轉盤
☐ 輸送帶 ☐ 滾輪

☐ 夾取
☐ 暫存架 ☐ 傾斜架

☐ 手工具
☐ 把柄型式: ☐ 直把 ☐ 手槍把
☐ 把柄長度: ☐ 長柄 ☐ 短柄

☐ 其他:

2. 改變工作方法

☐ 全身代替手
☐ 上身力量雙手握長柄

☐ 雙手/雙腳代替
☐ 手控桿 ☐ 腳踏板

☐ 左右手/腳交替
☐ 手 ☐ 腳

☐ 其他:

3. 工作姿勢

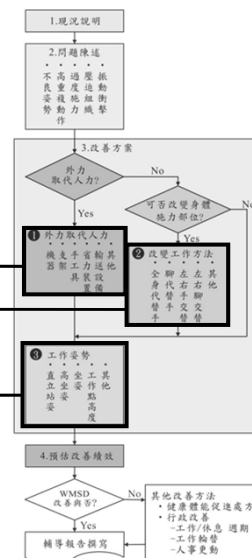
☒ 直立站姿
☐ 調整工作點高度
☐ 調整工作平台高度

☐ 高坐姿
☐ 45cm ☐ 50cm ☐ 55cm
☐ 60cm ☐ 65cm ☐ 70cm

☐ 坐姿
☐ 靠背

☐ 工作點高度
☐ 根據 ☐ 肘上下
☐ 90° ☐ 60° ☐ 30° ☐ 15° ☐ 0°
☐ 90° ☐ 60° ☐ 30° ☐ 15° ☐ 0°

☐ 其他:



7

進階改善

• 改善方案：SOP表單(3) 構想資料庫

- 以外力取代
- 改變工作方法
- 改變工作姿勢

1. 外力取代人力

☐ 沖床 ☐ 自動迴轉 ☐ 旋轉器 ☐ 旋轉機 ☐ 自動手臂 ☐ 縫衣口機 ☐ 切割機 ☐ 攪拌機 ☐ 拋光機

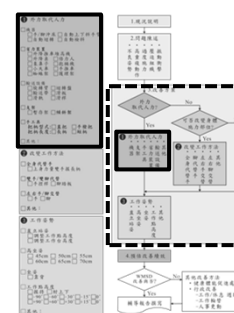
☐ 旋轉器 ☐ 升降機/車堆高機 ☐ 手推車 ☐ 升降車 ☐ 升降器 ☐ 升降器 ☐ 升降機

☐ 動力人 ☐ 小型起重機 ☐ 堆高機 ☐ 搬運拖板車 ☐ 拖板車 ☐ 拖板車 ☐ 拖板車 ☐ 拖板車 ☐ 拖板車

☐ 搬運拖板車 ☐ 搬運拖板車 ☐ 搬運拖板車 ☐ 搬運拖板車 ☐ 搬運拖板車 ☐ 搬運拖板車 ☐ 搬運拖板車

☐ 搬運拖板車 ☐ 搬運拖板車 ☐ 搬運拖板車 ☐ 搬運拖板車 ☐ 搬運拖板車 ☐ 搬運拖板車 ☐ 搬運拖板車

改善流程圖



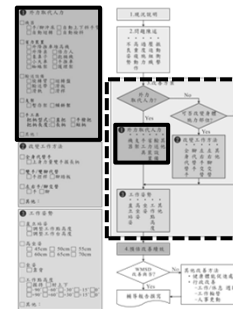
8

進階改善

- 改善方案：SOP表單(3) 構想資料庫
 - 以外力取代(續)
 - 改變工作方法
 - 改變工作姿勢



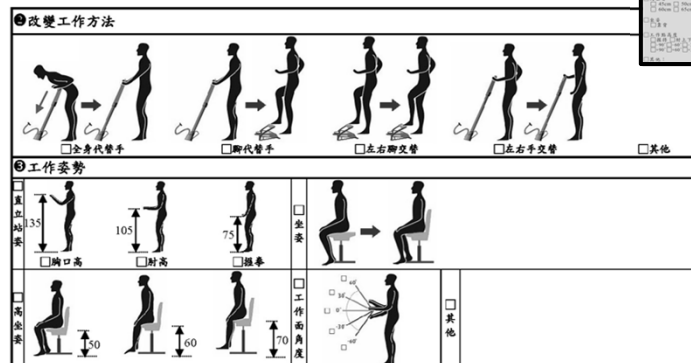
改善流程圖



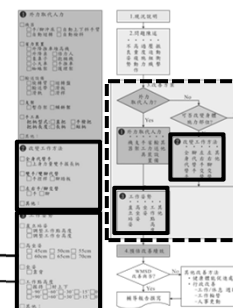
9

進階改善

- 改善方案：SOP表單(3) 構想資料庫
 - 以外力取代
 - 改變工作方法
 - 改變工作姿勢



改善流程圖



10

示範案例1

（與廠商個資相關，以上課投影片為主）

示範案例2

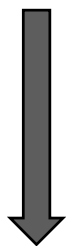
（與廠商個資相關，以上課投影片為主）

結論

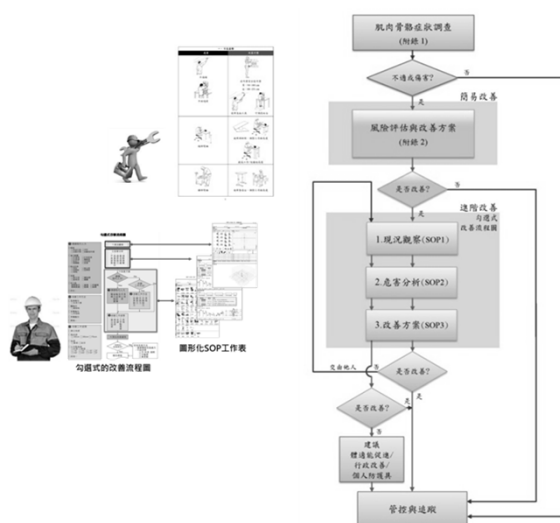
何者為先？

何者為先？

先



後



謝謝!

15