

IE Training Material 6

程序分析法

• 主講：鈺山科技 喬燁



研習公約



請關閉手機或改為震動



請把心帶來



請充份討論與分享



請帶空杯來,裝點水回去



- 不熟悉產品可以著手改善嗎?
- 怎樣進行制程規劃? 人數, 機器, 工具, 測試設備, 材料, 方法, 標準, 環境, 制度, 習慣?
- 怎樣了解, 描述現狀?
-

只要你運用本課程技巧, 即使你是個新人, 你一樣會和他人一樣了解公司的制造系統



程序分析的目的及範圍

- 目的: 制定最佳的工作程序及方法, 以提高生產力
- 研究對象: 產品的整個制程
- 4M(人、機、料、法)的數量、能力、程序、治工具、作業條件等資料, 應以記錄、收集、分析、檢討。否則無法掌握現狀問題點, 預估新方法的效果



程序分析的分類

流程程序圖: 運用五大作業要素, 逐步記錄制品的處理過程

裝配圖: 用來簡單而清楚地表現制品內各零件時的先後關係

操作程序圖: 依照裝配圖的組裝程序, 進一步說明各加工及檢驗等作業之詳細過程

線圖: 依照流程程序圖上所記錄的過程, 在實際平面上, 依序以直線或點線來表現零件及人員的真實流經路徑, 以達到改進現場布置和移動路線, 縮短搬運距離的目的



WHY

-----要消除浪費

1. 生產過多
2. 等待
3. 搬運
4. 加工
5. 庫存
6. 動作
7. 不良



您在平日工作中, 有做哪些消除浪費的工作?



工作流程圖示---DO ITS

- Delay 等待: (eg: waiting, queuing)
- Operation 操作: (eg: doing the work that *must* be done)
- Inspection 檢查: (eg: checking the work)
- Transportation 搬運: (eg: moving the work from one location to another - even across an office)
- Storage 儲存: (eg: placed in stock, filed in cabinet)

工作流程圖畫法示例

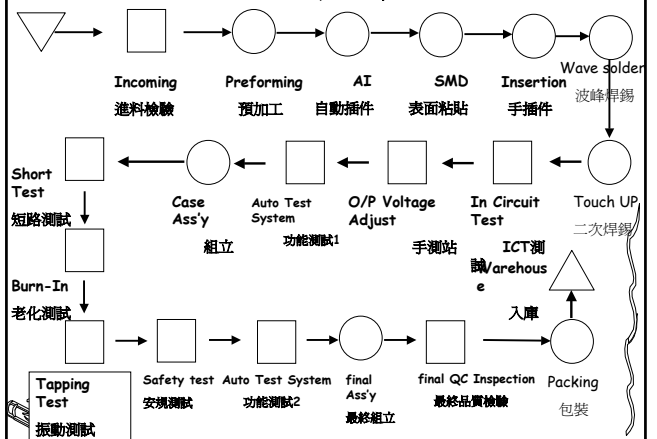
步驟	敘 述	活 動 類 型					時 間	距 離
1	等待申請書						10分鐘	--
2	把申請書呈交到桌面上						2分鐘	15米
3	在資料上標註日期						5秒	--
4	檢查申請書的完整性						5分鐘	--
5	連輸入資料處等待						6分15秒	--
6	一直等到用戶更新						7秒	--
7	將申請書輸入 計算機登記						2分19秒	--
8	將申請書移到文件櫃中						1分11秒	5米
9	等待						15秒	--
10	將申請書存檔						6分	--
總 計		4	2	1	2	1	42分3秒	20米

1. 流程程序圖制作

請根據以下影片制作流程圖



流程圖



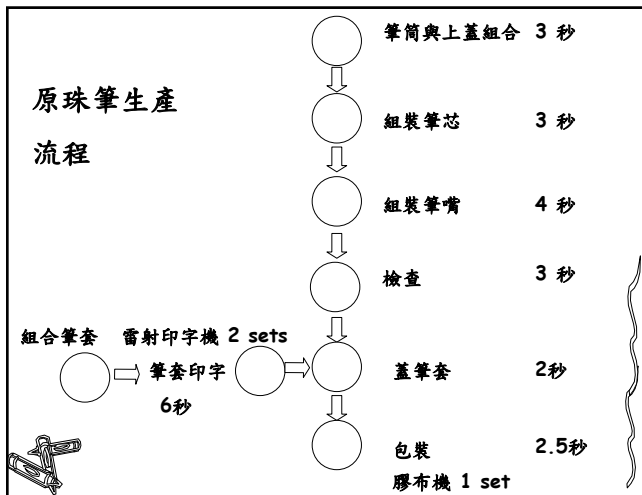
Manufacturing Flow Chart

- Incomming
- SMD
- Inspection
- PIN Mounting
- Inspection
- SMD
- Inspection
- PCB Separation
- Core Ass'y
- Inductance Test
- Core Curing
- Function Test 1
- Burn In
- Hi-Pot Test
- OCP Test
- Function Test 2
- Final Inspection
- Packing
- Warehouse

2. 操作程序圖

- 操作程序图含有制程分析的全面概况及各工序之间的相互关系, 并根据制程顺序编制, 且标明所需时间.
- 操作程序圖能清晰地表明各种材料及零件的投入, 因此可作为制程规划的根据.
- 操作程序圖还包括各生产过程的机器设备, 工作范围, 所需时间及顺序.






制程規劃練習:秒表組裝

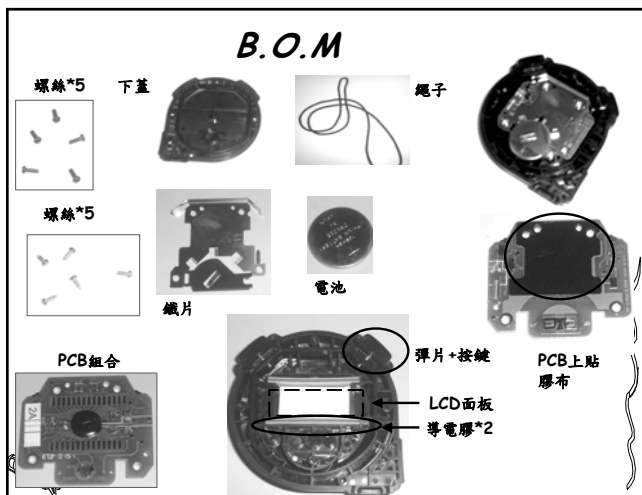
目前xx公司接到一筆訂單:要求每天交貨
12K CASIO秒表

可用資源如下:一條線



要求:


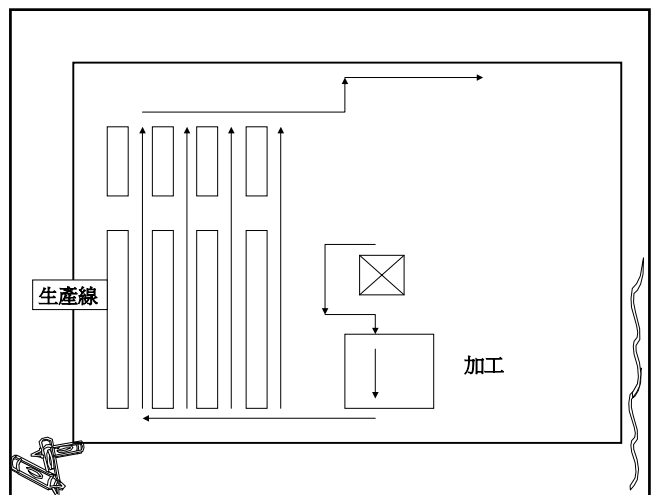
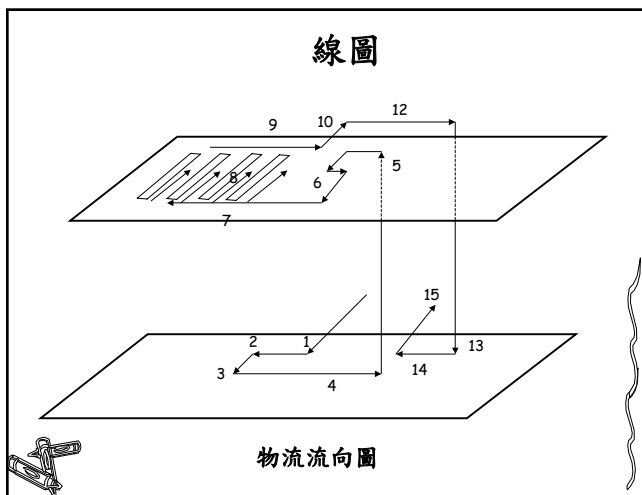
1. 制程規劃
2. 提供 *Flow chart* 給客戶
3. 若每天交貨21.6K要如何規劃?



3 线图分析

依照流程程序圖上所記錄的過程,在實際平面上,依序以直線或點線來表現零件及人員的真實流經路徑,以達到改進現場布置和移動路線,縮短搬運距離的目的

在工廠layout 是基本運用方法之一

加工站改善案

Before

加工

QC

發料

送料

WIP

After

INLINE
加工

程序分析法實施六步驟

成功之門



六個步驟實施要點

1	選擇	1.最需要改善的工作 2.由淺入深，由粗到細 3.經濟價值最大優先 4.從技術上或方法上革新	1.使品質更有保障 2.工作更為容易 3.減少現有的動作 4.取消各種困難
2	記錄	以直接觀察法記錄現行方法的全部有關事實	用符號或圖表來記錄每一個操作步驟
3	分析	1.首先質疑做的動作 2.必要時再質疑其他動作 3.用5W1H提問獲得完整的改善意見	1.動作分為準備，做，拿開 2.5W1H 3.ECRS 4.要找出各種改善意見
4	建立	1.將獲得的改善意見，詳細研究建立新方法 2.ECRS	刪除不必要的動作，合併動作，調整布置節省搬運，改變次序避免重複複雜，簡化剩餘的動作
5	實施	1.選擇最適當時機提出建議 2.通知并脫服相關人員 3.訓練各使用人員	
6	維持		

工作流程圖畫法示例

步 驟	敘 述	活 動 類 型					時 間	距 離
1	等待申請書						10分鐘	--
2	把申請書呈交到桌面上						2分鐘	15米
3	在資料上標註日期						5秒	--
4	檢查申請書的完整性						5分鐘	--
5	邊輸入資料邊等待						6分15秒	--
6	一直等到帳戶更新						7秒	--
7	將申請書輸入 計算機登記						2分19秒	--
8	將申請書移到文件櫃中						1分11秒	5米
9	等待						15秒	--
10	將申請書存檔						6分	--
總 計		4	1	2	2	1	42分3秒	20米

ECRS

何事	剔除	剔除不必要的動作，是改善的最高原則
何地	合并	合并必要的動作，節省辦事手續
何時	排列	排列必要的動作，工作成線辦事有序
何人	簡化	簡化必要的動作，節省人力時間設備

安全

經濟

實用

收集所有的問題點

問題點

對策

採購

製造

品管

流程查檢表 -- ‘工作物’ 流程查檢表

1. 基本原則

減少制程數
安排最佳的順序
使各制程盡可能經濟化
減少搬運
有利的話，設法合并制程
縮短移動距離
找出最經濟的移動方法
制程上存貨降至最低
在最有利的位置使用最少的控制點

2. 考慮下列因素有無制程可以省略？

不需要的制程（探討：為何現在有？）
使用新設備（為何目前使用此設備？）
改變操作或儲存的位置（為何目前在此位置）
改變工作順序（為何使作目前的順序？）
改變產品的設計（為何現在在如此設計）
改變入廠材料的規格（為何目前所訂的材料如此）



3. 有哪些制程可以合并在一起針對下列各點考慮，有無可能合并制程

工作場所、位置
設備
製造順序
產品設計
原材料、物料規格

4. 若重新安排制程，是否能使移動距離更縮短

5. 有哪些制程能更簡化



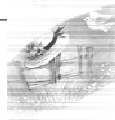
流程查檢表 - ‘工作人’ 流程查核表

1. 基本原則

盡可能減少不必要的步驟
合并步驟
縮短步驟
安排最佳的順序
盡可能使各步驟經濟化

2. 下列因素有無操作可以省略、合并、縮短、簡化

不需要的操作
改變工作順序
利用新設備或不同的設備
改變工廠布置，或重新編排設備
改變產品的形式



3. 考慮下列因素，有何移動可以被省略、合并、縮短、簡化？

廢除某些操作
改變物品存放的場所
將某些操作移到其他較方便的制程的制程中
改變工廠布置
改變設備
改變工作順序

4. 考慮下列因素，有何延遲可以被省略、合并、縮短、簡化？

改變工廠布置
改變設備
改變工作順序
使作新設備或不同設備



5. 有何計數或檢驗的工作能被省略，合并縮短或簡化它們真的需要嗎？
能帶來哪級些效果或情報？
有無不必要的重複現象？這些工作由別人來做，是否更方便
在制程中，他們是否在最佳位置
能否使用抽樣檢驗或統計控制

6. 有無制程變得更安全
改變工廠布置
改變設備
改變工作順序



案例分析

■ AI(自動插件)
因為其中一個材料缺料需要Bypass零件到生產線手插件

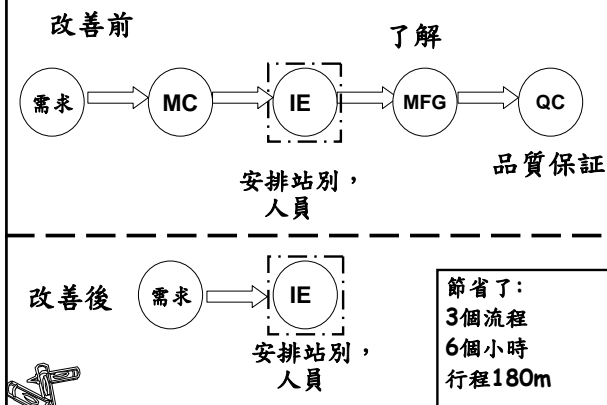


幾個問題

- 怎樣了解一個部門？
- 面對紛繁複雜的表單，哪些是增值的？哪些是可刪除？哪些可合并？
- 從何處著手改善從而提升部門運作效益？



分析



程序分析法應用實例 *Brown Paper*

- *Brown Paper*就是通過對部門各種表單的搜集、分類、匯總，將該部門表單進行刪除、增加、合并，以達到提高該部門運作效率之目的；
- *Brown Paper*是以表單的形式展現整個工作流程，PIT管理系統之一。



Brown Paper 實施步驟

- 選擇：收集表單
- 記錄：解釋、當前的系統layout
- 分析：批評（收集各方面的意見）
- 建立：對策回復、建立新的系統
- 實施：安裝
- 維持：追蹤



PIT 導入主要項目

PD *Brown Paper*. 整理製造部表單,簡化流程



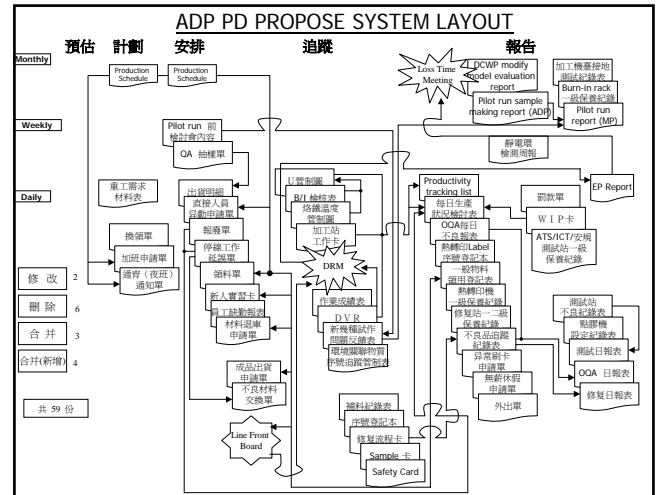
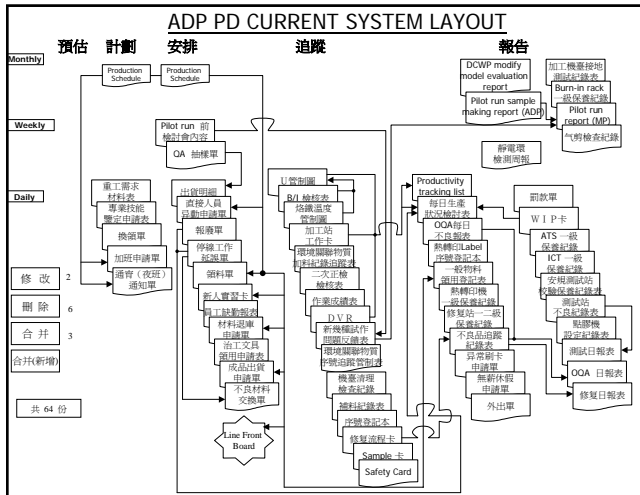
Before: 54份
After: 44份



ADP 制造流程改善成果 - *Brown Paper*

- 制造表單：
改善前：共 64 份
改善后：共 59 份
改善比例：8 %

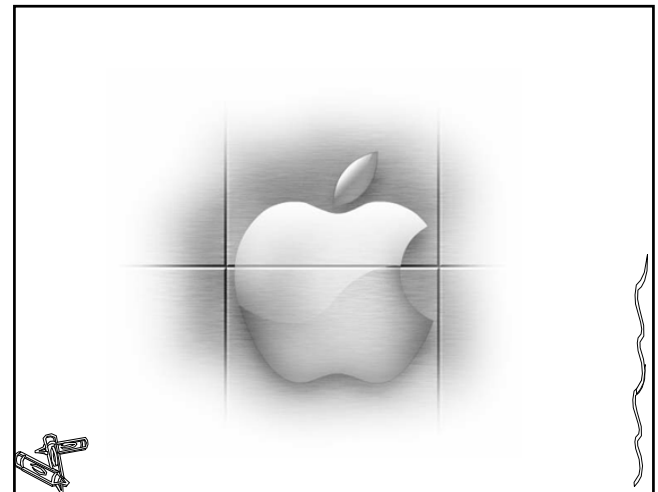




- 羅馬不是一天造成的
- 條條道路通羅馬，但

最快的只有一條

正因為有你 (IE)
太陽升起才這麼美



Question & Answer ?

Thanks!

And what suggestions can you make to improve our ?