

類 科：工業工程

科 目：生產計劃與管制

考試時間：2 小時

座號：\_\_\_\_\_

※注意：(一)可以使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)下列計算題所需公式或參數不足時，請自行推導或合理假設。

- 一、生產方式的選擇常決定於生產所需時間（產期）與客戶容許交貨時間（交期）。一般而言交期通常由市場決定，產期長短則可因生產方式有所不同。根據這個說法，請討論：
- (一)廠商什麼狀況下應採訂貨生產（MTO）、存貨生產（MTS）或接單裝配（ATO）？（10 分）
- (二)除了產期、交期，生產方式的選擇還應考慮那些因素？（10 分）
- 二、某生產線生產某種產品供應長期合作的銷售通路，產品單價為 300 元，製造本產品每次換線成本為 50,000 元，產品日銷售量為 200 件、生產線日產量為 1000 件，存貨成本每個月（以 25 個工作天計）為單價的 1%，請問：
- (一)此產品的經濟產製批量是多少？大約是幾天的銷售量？每次約需生產幾天？（5 分）
- (二)本生產線可採取兩種方式改善，將每次換線成本分別降為 25,000 元與 12,500 元，請計算在兩改善案下，生產線經濟批量各變為多少？（5 分）
- (三)請探討降低換線成本，對此生產線有那些好處？（10 分）
- 三、採用 Drum（鼓）、Buffer（緩衝）、Rope（繩索）方法，製造業可透過投料控制，讓產品如期交貨又避免在製品積壓，請說明在這個生產計劃與管制的方法中，Drum、Buffer、Rope 是怎樣應用的，如何可以做到如期交貨又避免半成品積壓？（15 分）
- 四、某產品透過前段製程、中段製程、後段製程完成產製，假定三段製程的良品率各是 80%、90%、100%，不良品都無法重工修復，三階段效率（含設備故障率）各為 80%、90%、90%，每件完成工時各為 2、3.6、3 分鐘，參考下表：
- |      | 前段製程 | 中段製程   | 後段製程 |
|------|------|--------|------|
| 良品率  | 80%  | 90%    | 100% |
| 效率   | 80%  | 90%    | 90%  |
| 每件工時 | 2 分鐘 | 3.6 分鐘 | 3 分鐘 |
- 現接獲訂單 360 件，不考慮三段製程的換線整備（setup）時間：
- (一)請估計三製程工期各多少工作小時？（5 分）
- (二)假定三階段的移轉批量都是 180 件（尾數算另一批），請問每批需多少工時？（5 分）
- (三)請繪製此訂單包含三階段製程的甘特圖？（5 分）
- (四)請問此產品最快多久可以完成？（5 分）
- 五、簡述何謂拉式（pull）系統、推式（push）系統？什麼是平準化，什麼是看板制度，兩者在拉式系統中扮演什麼功能？（15 分）
- 六、一般生產排程有向前排程、向後排程，在 PERT 方法中則有向前計算、向後計算，請問這兩者有什麼相同與不同？（10 分）