

113 年專門職業及技術人員高等考試第二次食品技師考試試題

等 別：高等考試
類 科：食品技師
科 目：食品工廠管理

家欣老師

一、請說明利用資訊系統進行食品工廠之生產管理時，導入製造執行系統 (manufacturing execution system, MES) 之目的、實施方式及其相關優點。(25 分)

《考題難易》★★★★☆

《破題關鍵》利用生產管理常見的資訊管理相關系統概念作答。

《命中特區》第十四章、工廠管理的未來趨勢 重點二：工廠管理資訊化

【擬答】

(一)目的:

幫助工廠從接獲訂單、進行生產、製程控制，一直到產品完成的所有階段，主動收集、監控、追蹤、記錄和控制製程中所產生的所有生產資料，使各階段管理者能獲得所需的生產資料，進而提升工廠效率與產能和獲利能力，以確保產品生產品質的應用軟體。

(二)實施方式:

透過關連式資料、圖像化介面、開放式製程架構等資訊，能將企業生產所需的所有業務，包含訂單與工單下達、供應商、物料管理、生產、設備保養、品質管理、成品庫等流程整合，將工廠生產線上即時的生產資訊準確地傳送給使用者監看，當生產過程發生異常時，以最快的速度將異常資訊通知使用者。

(三)優點:

1. 改善品質管制：即時傳輸品質管制資訊，使公司發現問題後可立即停止生產，可幫助減少廢棄物、廢料、重工。
2. 增加運作效能：藉由整合排程與維護，最大化產品流程和資產利用率，透過平衡人事、材料和設備等資源，改善整體設備效能。
3. 減少庫存：因即時了解現有原材料資訊，可幫助減少預先生產庫存和半成品庫存，以節省製造、庫存、運輸儲存等花費。
4. 無紙化現場：現場作業區記錄的資料可立即提供給所有整合系統的管理者，以便即時制定矯正措施。
5. 改善產品追蹤和歷史記錄：因 MES 會追蹤整個生產週期，不論連續生產或批次生產，都可以讓工廠符合追溯追蹤。

二、請說明食品工廠擬定生產規劃後，物料需求計畫 (material requirement planning, MRP) 的內容應包含那些面向？以利生產之進行。(25 分)

《考題難易》★★★★☆

《破題關鍵》利用生產規劃常見的生產計畫概念作答。

《命中特區》第八章、生產管理 重點二：生產計畫

【擬答】

(一) MRP 乃以物料需求規劃的展開方式推算各項依需求，或以看板卡 (Kanban) 的自我協調控制方式進行物料的領用與控制。生產規劃的工作進行前，須將實際公司的組織架構反應於 ERP 系統中 且建立相關基本資料，包含了物料資料主檔、物料清單 (Bill of Material)、途程、文件、生產所需的資源與器具等等。

(二) 其生產計畫依 5W1H 原則生產計畫包含以下因素：

1. what? (生產什麼?)、when? (何時生產?)、how? (如何生產?)、who? (由誰生產?) where? (在哪裡生產?)、why? (為何生產?)。

(三) 其內容面向依時間長短區分為長期、中期、短期與即期計畫，分述以下：

公職王歷屆試題 (113 專技高考)

1. 長期計畫：涵蓋期間通常為 1 年以上，目的是在促使企業分階段完成目標，內容有：產品長期發展計畫、生產技術研發或導入引進計畫、未來產能擴充計畫、長期人才培養與管理改善計畫、長期自製或外購政策規劃。
2. 中期計畫：期間多為 1 年，屬於長期生產計畫配合的年度發展計畫，內容為：各類產品產量及各月預定生產計畫、年度物料採購計畫、年度人力需求、訓練及設備需求計畫
3. 短期計畫：期間多為每月，為生產作業配合實際訂單而調整產能與人力的計畫，內容為：月產能調整計畫、月份工作日數以及加班或外包決策、各種產品或訂單排定的生產數量及期間、各單位生產效率及考核辦法的擬定。
4. 即期或極短期計畫：期間多為週或每月，為對現場實際作業及狀況處理或模擬計畫，內容為：存貨補充調整計畫、缺料怠工計畫、緊急訂單處理、人力調配與資源設備的調撥。

三、產品的品質與安全對於食品工廠至關重要，其中原物料更是直接關係到最終產品品質的關鍵因素。請說明食品工廠採購部門人員的工作範疇以及管理原則，並說明採購對產品品質安全之影響。(25 分)

《考題難易》★★★★★

《破題關鍵》利用存貨管理常見的採購概念作答。

《使用法條》食材供應商之衛生管理及採購契約範本。

《命中特區》第七章、存貨管理 如何做好物料管理（從進貨至出貨的管理）

【擬答】

(一)工作範疇:

1. 預測或決定物料需求：擬定原物料供應計畫與預算。含原物料規格，與此原物料屬買方市場或賣方市場。
2. 尋找及獲得原物料：辦理各供應商的調查及採購物料及物料的進料驗收。
3. 供給市場狀況了解：國內或國外供應廠商、供貨穩定狀況等評估。
4. 供應商評選：報價評估、訪廠、選擇工廠登記或商業登記與有食品業者登錄字號，財務徵信確認財務狀況、交易方式、付款條件、交易雙方責任歸屬等項目。

(二)管理原則:

1. 選擇最合適的供應商，並使採購發揮最大效能。
2. 採購人員就供應商市場中供應商所處環境、目前市場供需狀況與其技術發展的方向，進行全面的認識與分析，藉此逐步縮小可能的供應來源，並發掘出合適公司的供應商。
3. 有系統的計畫與控制物料作業，以達到適時、適地、適質、及適量供應工廠各部門所需，並使閒置的呆廢料減少、資金運轉靈活及降低成本。

(三)對產品品質安全之影響:

採購是食安的第一道防線，依 GHP 規定使用之原材料，應符合相關法令規定，並有可追溯來源相關資料或紀錄，與原材料進貨時，應經驗收程序，驗收不合格者，應明確標示，並適當處理，免遭誤用。

另依 GHP 製程及品質管制標準作業程序書中，針對採購驗收(含供應廠商評核)與廠商合約審查皆有規範，採購訂定訪視或評選項目評比，達到標準者列為合格之食材供應商，依訪視及評選結果，建立合格食材供應商名冊，並每年審視更新一次。

廠商合約審查部分，乃確保食材供應及衛生安全可追溯性，並保障所採買原料的供貨品質，雙方協議簽訂合約以示誠信。並應要求供應商提供食品業者登錄字號及經濟部所核發之公司或工廠登記證、商業登記證明文件。明定供貨品質，驗收時符合標準或提供產品檢驗合格報告書等，供應商若有違反合約規範或食安相關法規，得以停止合約，供應商不得有異議等合約內容。

公職王歷屆試題 (113 專技高考)

四、請從環境與設施管理、貨品存放、溫度與管理、文件記錄及管理、異常應變及處理等五個面向，說明低溫食品物流作業時，相關倉儲作業應如何操作？以確保食品之安全衛生。(25 分)

《考題難易》★★★★★

《破題關鍵》利用 GHP 倉儲管制、運輸管制相關條文，第四章食品物流業概念作答。

《使用法條》低溫食品物流業者符合食品良好衛生規範準則之指引 草案

《命中特區》第十一章、食品衛生管理 重點二：食品良好衛生規範準則

【擬答】

(一)環境與設施管理:

1. 倉庫規劃設計，以控制環境溫溼度均勻、異味，減少冷凝水的形成、降低冷凍庫內結冰及冷藏庫內潮濕為原則。
2. 倉庫應依低溫食品之貯存溫層區分為冷藏區、冷凍區，另視需要設置包材區、逾期產品區、待處理區或回收區(含銷貨退回產品、不良品等)。作業性質或清潔程度要求不同的場所，應分別設置或予以適當區隔，以防止交叉污染，並有足夠的空間，以供搬運。
3. 冷凍庫(櫃)、冷藏庫(櫃):
 - (1) 應定期除霜，以確保其造冷能力；進行除霜作業期間，應避免冰或水滴至低溫食品上，且應確認產品保存於低溫狀態。
 - (2) 應確認出風口無結霜或冷凝水產生的情形；並保持清潔衛生，避免發黴、剝落、積塵、納垢、結霜或結露等現象。
4. 採取下列措施，以防止冷氣外洩或室外溫溼空氣進入，減少庫溫流失：
 - (1) 搬運動作迅速；
 - (2) 庫門隨時關閉；
 - (3) 使用碰撞門或加裝門簾(門簾條應有適當重疊)。

(二)貨品存放:

1. 冷藏食品與冷凍食品，應分別存放。
2. 倉儲作業應遵行先進先出與先到期先出的原則。
3. 具強烈揮發性氣味、異味的食品，或容易交叉污染的食品，應適當區隔。
4. 貨品堆疊應穩固，避免食品因堆高機移動或堆疊不良造成損壞。
5. 貨品應分類貯放於棧板、貨架上，不得直接放置地面，並採取下列措施，以利冷空氣流通：
 - (1) 物品保持至少離地面 10 公分及牆壁 5 公分；
 - (2) 物品離庫體頂板 60 公分或不高於冷風機下端部位為原則。

(三)溫度與管理:

1. 倉儲過程中之溫度
 - (1) 冷藏食品：品溫應保持在攝氏 7 度以下凍結點以上。
 - (2) 冷凍食品：品溫應保持在攝氏負 18 度以下。
2. 以最適溫度貯存食品，並注意其對環境條件(如：溼度、光照)敏感的特性，以避免細菌滋長或加速食品劣變。
3. 應依食品製造業者或負責廠商設定之產品保存溫度條件要求，進行物流作業，並宜有契約約定或書面文件備查。
4. 倉儲過程中，除有合理依據並作成紀錄者外，不得改變食品製造業者或負責廠商設定的貯存條件。
5. 倉儲過程應建立：
 - (1) 溫度管制的上下限及警示界限；
 - (2) 利用自動記錄器或每日手動定時記錄。
6. 建議將溫度感測器置於倉庫最暖處(如回風處)。
7. 冷凍倉庫與室溫環境區之間，建議有防止溫差過大或冷空氣散失的措施(如設溫度緩衝區)，並於明顯處設置溫度指示器定時記錄。
8. 貯存過程中，可依材料、產品之型態訂定必須檢查的項目，例如：
 - (1) 倉庫環境溫度；
 - (2) 產品表面溫度；

公職王歷屆試題 (113 專技高考)

- (3) 產品中心溫度；
- (4) 環境溼度；
- (5) 產品有效期限；
- (6) 包裝完整性及產品狀態。

(四) 文件記錄及管理:

- 1. 紀錄文件至少保存 5 年。
- 2. 溫度指示器定期校正維護，建議每年至少校正一次，並作成紀錄。
- 3. 倉儲作業若依委託方設定之原則（非先進先出原則）進行物流作業，宜有契約約定或書面文件備查。
- 4. 採取下列措施之一，以顯示產品之收貨日期或有效期限：
 - (1) 紙板標示。
 - (2) 裝運紙箱上的標記（如條碼、無線射頻識別系統、包裝印刷等）。
 - (3) 電腦庫存管理系統

(五) 異常應變及處理:

- 1. 貯存過程中之檢查，如發現產品有異狀、逾有效日期或即將逾有效日期時，應先將其隔離至特定區域，並通報委託方或貨主處理，以確保其品質及衛生符合標準，並作成紀錄。
- 2. 溫度異常的警報裝置，可採用下列方式即時通知倉庫管理人員(建議至少 2 名)，以維持低溫倉儲的正常運作：
 - (1) 警報器、警示提醒；
 - (2) 手機簡訊、社群軟體訊息；
 - (3) 電子郵件；
 - (4) 設置監視器。
- 3. 緊急應變措施可採用下列機制：
 - (1) 緊急備用電源裝置；
 - (2) 迅速移庫。
- 4. 如異常情形造成產品有危害衛生安全之虞時，除須依食安法第 7 條第 5 項規定，通報所屬衛生機關外，亦應通知委託方或貨主依食安相關規定辦理。