

高普地特
食品技師

食品工廠與管理



鼎文線上討論・免費線上補習區

www.ting-wen.com

T5A35

食品工廠與管理



中華民國一〇一年十月八日／初版



編 者：李柏憲・呂玫蒨

出 版 者：鼎文書局

地 址：100 臺北市重慶南路 1 段 49 號 4 樓

電 話：(02)2331-9797

傳 真：(02)2381-9663

【全省經銷門市】

台北一店：100 臺北市重慶南路 1 段 1-1 號 1 樓

電 話：(02)2312-1200

台北二店：100 臺北市重慶南路 1 段 69 號 1 樓

電 話：(02)2331-0905

中 壢 店：桃園縣中壢市中正路 264 號 1 樓

電 話：(03)425-4978

新 竹 店：新竹市東門街 96 號 B1

電 話：(03)523-8299

台 中 店：臺中市中山路 27 號 2 樓

電 話：(04)2220-3535

建 國 店：臺中市區建國路 113 號 1F

電 話：(04)2220-1212

嘉 義 店：嘉義市中山路 500 號 1 樓

電 話：(05)225-1368

高 雄 店：高雄市中山一路 263 號 1 樓

電 話：(07)286-0088

總 經 銷：鼎文書局

郵政劃撥儲金第〇〇一八一六三五號

戶 名：鼎文書局股份有限公司

登 記 證：局版臺業字第〇二六一號

網 址：<http://www.ting-wen.com>

E - m a i l：service@ting-wen.com

訂 價：請見封面條碼處

※本書若有疏誤，勘誤表請瀏覽本社網站：<http://www.ting-wen.com> 敬告啟事：本書若有任何問題可以 e-mail 詢問，或在【鼎文線上討論－免費線上補習區】留言，本社將儘速回覆，謝謝！

《考情諮詢》**鼎文文理補習班** 台北市館前路 2 號 5F 之 1 (02)2331-6611

【版權所有・翻印必究】



號外！

題庫網線上題庫測驗全面開放中

各類考試模擬密戰等您大顯身手

www.ting-wen.com

學生版（只改分數，不做錯誤分析）免費開放中！

老師版（改分數及錯誤解析）申請辦法：

《一個月版》附下列資料，寄回「台北市重慶南路一段 49 號 4 樓
鼎文文教機構收」即可無限次數使用一個月：

1. 書內「老師版線上測驗印花」。
2. 會員登錄工本費 50 元（郵票）。
3. 請附貼妥郵票之回郵信封（或傳真號碼、E-mail 信箱）

《三個月版》買各類考試套書，即隨書附贈帳號密碼，可無限次數
使用三個月。

其他未付贈閱券之考生（即表示未購買本社之書籍者）

方式一：請附工本費 300 元（郵票）及回郵信封（或留傳真電話
、E-mail 信箱）

方式二：劃撥工本費 300 元並傳真劃撥收據（註明姓名及電話）
再來電確認資料無誤後即可。

劃撥帳號：17897538

傳真電話：02-2381-9663

戶名：大華傳真出版社

利用以上二選一的方式申請即可享有老師版無限次數使用一個月。



電話（02）2331-9797

**老師版
線上測驗**

（無限次數使用 **1** 個月）





網路模考系統

全國公職第一大

超In功能・題庫測驗練習・輕鬆一指點!!

凡購買鼎文公職面授/函授課程學員，即贈題庫模考系統帳號。

鼎文題庫網無法滿足您的需求？

全新試題，全新體驗，更多試題盡在網路模考系統。

1. 題庫數量

全國第一大題庫網站，
題庫總數超過五十五類，
每科數千題以上，陸續增加中...

2. 精闢解析

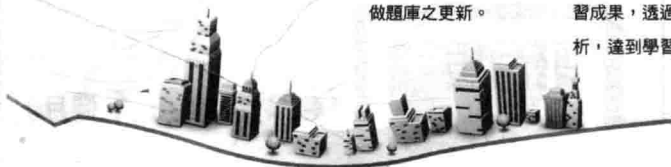
特別聘請涵蓋金融、
法政、語文等領域專
業人才，針對試題做
精闢之解析。

3. 定期更新

搭配每年考試機關所
舉行測驗之市場變化，
進行題目的增減、
法規試題異動，定期
做題庫之更新。

4. 考古題

歷屆考古題庫，使用
者可從考古題庫中，
自行組卷產生模擬試
卷，以測驗自己的學
習成果，透過試題解
析，達到學習的效果



NEW!! 食品技師+ 高考食品衛生檢驗

北部地區唯一完整面授課程
千載難逢的好機會 歡迎來班試聽



鼎文公職

●自101年10月16日起，食品業應成立「食品管制系統工作小組」，從業員工20人以上之食品業，至少1人要具備「食品技師證書」。

●在塑化劑風暴下，政府有感於負責食品衛生檢驗的人才不足，考慮增加食品衛生檢驗人員。

●超過20人以上之食品業台灣有數萬家，在食品技師得到法源保障工作依據後，未來榮景可期。為應付101年食品業的大量需求，考選部更在100年6月加辦食品技師考試，且至102年起，不再限制食品技師考試資格需相關科系畢，改為修過學分即可。

鼎文食品課程3大優勢

- 1 全為面授課程，均請博士級講師教授相關課程，準備起來更加事半功倍。
- 2 開課堂數完整，可同時準備技師與高考考試，上課份量較一般補習班多出甚多。
- 3 鼎文在公職考試具多年經驗，面授同學可免費進行補課，外地同學則可以訂購DVD進行準備，大幅增加補習的便利性。

考試科目

高考食品衛生檢驗	食品技師
國文	
英文與法學知識	
食品化學	食品化學
食品微生物	食品微生物
食品加工	食品加工
食品分析與檢驗	食品分析與檢驗
食品衛生安全與法規	食品衛生安全與法規
生物統計學	食品工廠管理

食品類公職雙星

李慕白 夏晴



領銜主持

Best

李慕白

國立大學食品博士候選人
知名食品技師講師

夏晴

大學食品系助理教授
具食品化學等科目多年教學經驗

報名資訊請洽鼎文公職服務人員！

另有函授課程可供選購

鼎文公職

補習班·書局·出版社·函授

- 館前 台北市館前路2號5F之1
TEL:02-2331-6611
- 重慶 台北市重慶南路一段69號1F
TEL:02-2331-0905
- 台北 台北市重慶南路一段1-1號1F
TEL:02-2312-1200

■ 中壢

■ 新竹

■ 台中

- 桃園縣中壢市中正路264號
TEL:03-425-4978
- 新竹市東門街96號B1
TEL:03-523-8299
- 台中市區中山路27號2F
TEL:04-2220-3535

■ 建國

■ 嘉義

■ 高雄

- 台中市區建國路113號1F
TEL:04-2220-1212
- 嘉義市中山路500號
TEL:05-225-1368
- 高雄市中山一路263號1F
TEL:07-286-0088

詳細課程內容請以本班最新公告為準

| 鼎 · 文 · 公 · 職 | 保 · 證 · 品 · 質 |

鼎文文理補習班

(專技高考)

地址：台北市重慶南路一段49號4樓、服務電話：(02) 2331-9797、傳真：(02) 2381-9663

函授				
編號	書籍名稱	日期	訂價	特價
P1005R001	100年專技高考技師（食品化學）密集班函授課程		11000	5500
P1005R002	100年專技高考技師（食品分析與檢驗）密集班函授課程		10000	5000
P1005R003	100年專技高考技師（食品微生物學）密集班函授課程		11000	5500
P1005R004	100年專技高考技師（食品加工學）密集班函授課程		11000	5500
P1005R005	100年專技高考技師（食品衛生安全與法規）密集班函授課程		10000	5000
P1005R006	100年專技高考技師（食品工廠管理）密集班函授課程		10000	5000
P1006R002	100年專技高考技師（食品技師）密集班函授課程		45800	22900
P1006R051	100年專技高考技師（食品技師）密集班+100-101年地方三等、高考（食品衛生檢驗）密集班函授課程（一魚三吃）		61800	30900
P6R11	專技高考會計師密集班函授課程（不含高級會計學、商業會計法）		57800	28900
P6V01	專技高考社會工作師密集班函授課程		49800	24900

【實際價格請以本社最新目錄為準】



考選部為配合行政院衛生署 97 年 5 月 8 日發布之「食品安全管制系統 (HACCP)」第四點規定，食品業者實施食品安全管制系統應設立管制小組，其成員至少一人應具備食品技師證書，並自 101 年 5 月 8 日起實施，實施後約需 1,500 名食品技師投入執業市場。截至目前為止，預估市場尚缺 500 名左右，以期有效補實食品專業人力。

並鑑於目前幾年所發生食品安全事件，嚴重影響國人健康安全，考試院院會高度關心專技食品技師與食品衛生檢驗公務人員高考考科與錄取率問題，責成考選部應積極配合行政院安心食品政策，檢討相關專技與公務人員考試，以滿足食品檢驗人才之需求。除增辦食品技師考試外，對於政府部門相關食品安全技術人員之任用，亦將積極與各主管機關溝通協調，檢討現行公務人員考試相關類科應考資格、應試科目等規定，以提升相關從業人員之專業素質，為國人健康安全把關。

本書分成重點整理及相關試題練習二大部分，筆者參考許多相關資料，以簡潔明確地筆法納入相關章節，協助讀者迅速瞭解有關食品工廠管理之重要觀念。食品技師中食品工廠管理之題型，以申論題為主，並非簡答，所以須以豐富之內容來回答，考試時除注意考試時間之分配外，照自己的想法與意思發揮是拿到高分之關鍵。並建議讀者能多加練習相關試題，以適應題目之出題方式，才能於未來考試中獲取高分。

本書僅為國家考試用書，並非嚴謹的學術著作，故於內文不加入「引註」，僅



於最末頁列出主要參考書目，供讀者參照。

筆者學植未深，本書有所疏漏在所難免，還請讀者不吝給予批評、指教，俾供筆者改進、學習。在此要預祝所有使用本書的讀者都能金榜題名、實現自我！

食品工廠管理命題大綱

一、食品工廠之生產規劃與作業管理

二、新產品開發

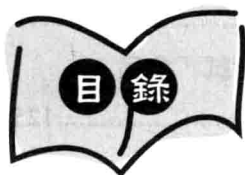
三、食品工廠自主管理體系（HACCP、ISO、GMP、CAS、GHP 等）

四、中央廚房之衛生安全與管理

五、食品餐廚管理

呂玟蓓（筆者為台灣大學食品科技所博士）

李柏憲（筆者為台灣大學食品科技所博士）



第一部分 重點整理 1

第一章	工廠設計	3
第二章	生產管理	37
第三章	物料管理	45
第四章	品質管理 (Quality control, QC)	57
第五章	產品研究發展	71
第六章	ISO 22000 食品安全管理系統 Food safety management system (FSMS)	81

第二部分 模擬試題 107

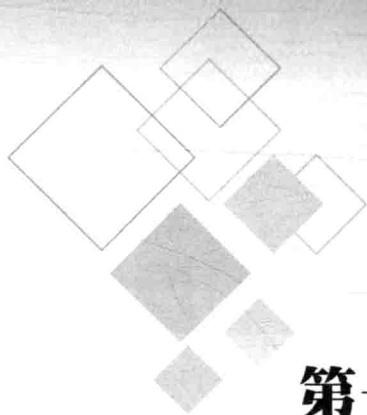
第一回模擬試題	109
第二回模擬試題	109
第三回模擬試題	109
第四回模擬試題	110
第五回模擬試題	110

第三部分 歷屆試題解析 111

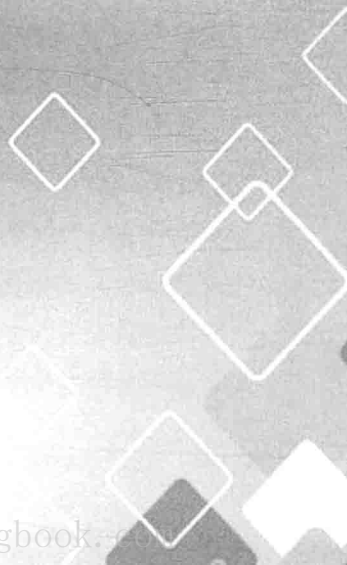
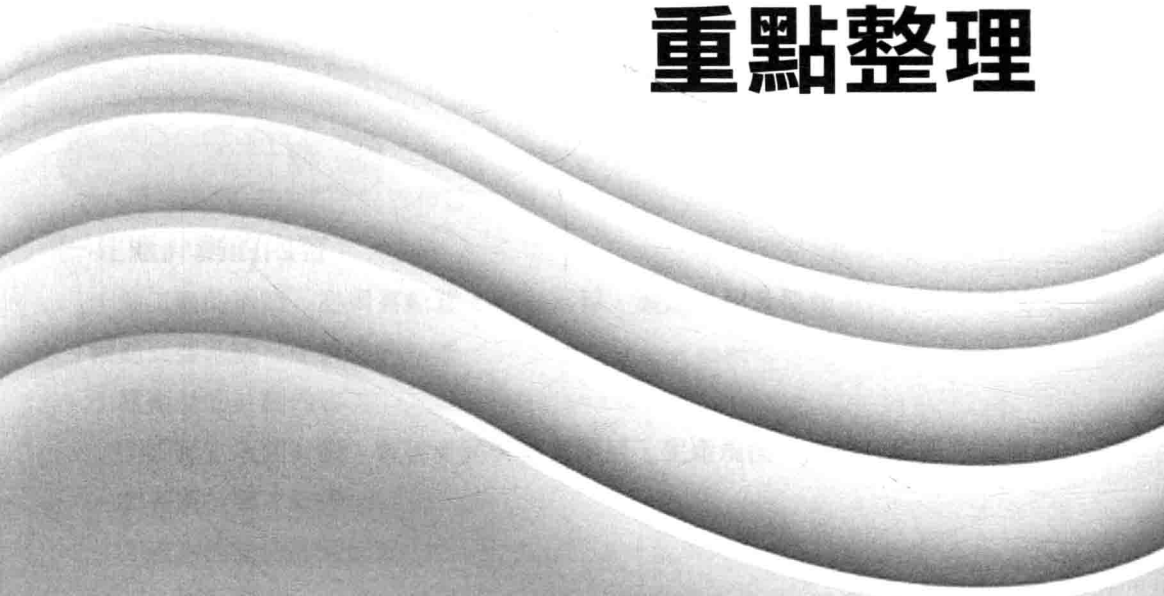
一〇〇年專門職業及技術人員高等考試第一次食品技師考試「食品 工廠管理」試題	113
--	-----

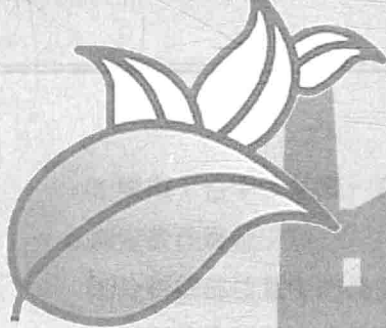


一〇〇年專門職業及技術人員高等考試第二次食品技師考試「食品 工廠管理」試題	119
一〇一年專門職業及技術人員高等考試第一次食品技師考試「食品 工廠管理」試題	125



第一部分 重點整理





第一章 工廠設計

一、建廠計劃

(一)建廠計劃的內容

一個工廠的構造，必須有配置、物料流程、製造流程及情報系統、公共設施及輔助支援系統、建築物的外表。

1.建廠前的計劃內容：

- (1)設廠之產銷計劃：包括產銷與經營項目、生產規模、銷售計劃與方式等。
- (2)有關技術之取得。
- (3)廠房興建與設備購置。
- (4)人力計劃。
- (5)資金之取得與支付預算。
- (6)獲利狀況之估計。
- (7)各項作業時間表。

2.建廠階段的計劃內容：

- (1)建廠計劃人員之組成之工作分配。
- (2)各項工作計劃程度。
- (3)各項支出預算及財務配合。

(二)建廠計劃的階段

1.第 I 階段：廠址選擇。



2.第Ⅱ階段：全盤佈置規劃。

3.第Ⅲ階段：細部佈置規劃。

4.第Ⅳ階段：建廠設置。

(三)建廠工作的展開：

在建廠期間，有關單位需進行配合的事項如下：

- 1.人事：組織擬定、人員招募、協助訓練。
- 2.採購：設備、原物料、工具與各種供應品的詢價與採購。
- 3.業務：市場研究、試製訂單之接洽。
- 4.生產：技術接收、人員訓練與教導、試車。
- 5.技術：有關技術之取得與支援。
- 6.財務：資金之取得、預算控制。
- 7.管理：各項制度及管理辦法之研討。
- 8.人員的訓練參與直接建廠的人員、試車階段的操作人員、生產階段的操作人員。

二、工廠位置

(一)廠址選擇的步驟

1.考慮各種限制因素

- (1)對需求項目加以整理並清楚地敘述明白。
- (2)要滿足全面需要，符合公司經營計劃。

2.評估並選出最適區域：

- (1)地域評估。
- (2)台灣、中南部或東部。

3.選擇特定的細部位置：

- (1)細部位置分析及位置利益研究。
- (2)評估該位置是否能使企業維持最流暢狀況。

(3)城市：台中、基隆、宜蘭。

4.選定最佳廠址：

(1)分析細部位置中的幾個廠址。

(2)選擇確定地點：蔬果廠以雲嘉南、冷凍水產品廠以宜蘭、高雄為適當。

(二)廠址選擇考慮因素

食品工廠在選擇廠址時，應考慮下列因素：

1.地質與氣象：

(1)廠址應選擇地層堅實、地質變化小者，否則影響建築安全，在選擇土地時應特別謹慎。

(2)氣候影響食品原料的儲藏，也影響製品的倉儲、作業人員的保健衛生及工作效率，適當的溫濕度（15～20℃，65%相對濕度）最適合工作，對成品儲存亦宜。

2.用水與排水：

(1)食品工廠用水之質與量都非常重要。用水除應符合飲用水標準外，對礦物質如鈣、鎂、鐵、錳等無機鹽類，以及硝酸鹽等要力求降低，水量要豐富，故對地下水源質量應予充分了解。

(2)工廠排水亦屬重要因素，食品工廠每日使用的原料洗滌、調理等之用水相當多，除非有良好之排水系統，否則無法排除這廢水。排出的廢水應經處理，不得造成公害，BOD、COD 之監測。

3.交通運輸及原料供應：

(1)不論原料之運輸或成品的運輸，都要有良好的交通網及交通工具，本省交通發達，海陸暢通，交通條件大致良好。

(2)設立工廠應考慮到原料供應問題，設廠應在原料生產地或集散地附近，不但可節省原料運輸費用，更重要的是能維持原料的新鮮度及良好品質。

4.勞動力：

食品工廠人力相當多，雖然已逐漸自動化，但仍需龐大的人力，近因勞動力的缺乏，逐漸變成嚴重的問題，設廠應注意勞動力的供給來源。

5.動力供應：

台灣電力的供應相當發達，輸送網幾乎遍佈全台，在那設廠都應無電力缺乏的困擾。

6.地價及環境條件：

(1)食品工廠的用地大，土地投資可觀，因此不得不考慮土地價格問題。

(2)特別注意四周的環境，應注意有無其他工廠或活動所造成污水、廢水、廢棄、煤煙、微生物等污染現象，其至要考慮噪音干擾等。

7.衛星工廠：

可以供應原物料的工廠不能離得太遠，才能節省各種成本，且能確保安全供應，並方便輔導。

8.社區態度：

有些地方常以各種優待辦法來爭取廠商前往設廠，以提供就業機會和增加稅收；有的地方提供已開發的工業區，有的則提供廉價的土地，有的則擁有完善的休閒設施和住宅規劃。但有些地方則反對前往設廠，因此，社區的態度應列入考慮。

9.公害：

在工業迅速發展下，許多良田、河川、海岸受到工業廢水、廢氣、廢物的污染，造成農牧產品損害、魚貝類大量死亡、妨害都市及工業用水等，使生態環境受到破壞。目前，環保意識已抬頭，選擇廠址時，應注意避免造成公害。

10.法令和稅捐：

設廠前應了解有關的法令限制及稅捐問題。

以食品工廠而言，廠址應選擇原料生產地或集散地附近、勞動力供應充足、附近交通完備、動力與水源豐富、地價便宜、環境良好的地區。

(三)廠址選擇的未來趨勢

1.分散設廠：由於交通便利與通訊發達，可視勞力市場、原料或市場所在而將工廠分散，不但可提高效率，更可節省運費。

2.向郊區及鄉間設廠：可兼顧農業及工業之型態。

- 3.由地方爭取設廠：給予優待條件，鼓勵前往設廠。
- 4.集中於工業區：為使工廠易於管理、避免其他公害之分散及無法控制，政府有計劃的開發工業區來配合企業界的需要。
- 5.轉向國外投資：由於資源、勞力成本及保護政策的影響，轉向東南亞、中南美洲及非洲投資設廠。

三、工廠設施規劃

(一)工廠設施規劃之原則

- 1.整體原則：良好的工廠佈置必需將產品、產量、加工程序、輔助設施、時間等因素列入考慮，以得到最佳的折衷方案。
- 2.移動距離最小原則：物料的搬運路程愈短愈好，同時在搬運的方法上力求機械化，以提高效率。
- 3.流動原則：佈置時應使在製品的流動順暢，各個作業或程序間，不應有反複、回頭、交錯運行或發生與其他物料、零配件、製成品混雜擁擠在一起的情形。
- 4.立體空間原則：充分利用空間，不論水平面或垂直面的空間都需要有效的利用，以獲得最大經濟利益。
- 5.安全滿意原則：作業環境應明亮愉快使作業者感到滿意，並且受到安全保障。
- 6.彈性原則：盡量保持彈性，以便重新佈置或擴充。

(二)工廠設施之定位與配置

1.固定位置佈置：

將工具、機器、材料及人員集中在一處工作，完成零件或製品的方式：

- (1)製造件數少，速度慢。
- (2)使用之工具、機器簡單，可攜帶式。
- (3)為了利於確定責任範圍的工作項目。
- (4)主作物龐大，搬運不便者。
- (5)優點是：