

食品工業叢書

食品安全衛生

梁文煥 編著

復文書局

食品工業叢書

食品安全衛生

梁文煥 編著

復文書局

食品安全衛生

著作權執照第 號

版權所有 翻印必究



(1983) 民國七十二年二月初版發行

(1984) 民國七十三年八月修訂再版

(1985) 民國七十四年八月增訂三版

特價 140 元

著 作 者： 梁 文 煥

發 行 者： 吳 主 和

發 行 所： 復 文 書 局

地址：臺南市東門路421巷28號

門市部地址：台南市林森路二段63號

電話：(06) 2370003・2386937

郵政劃撥帳戶 0032104—6 號

No.28. LANE421 DONG-MEN
ROAD TAINAN TAIWAN REPUBLIC
OF CHINA

TEL: (06) 2370003・2386937

本書局經行政院新聞局核准登記發給
出版事業登記證局版台業字第0370號

編輯大意

- 一、本書係收集食品安全衛生專家論著及政府訂立之食品安全衛生管理法規，並參酌教學需要而編輯之。
- 二、本書可供為高（中）級職校及五年制專校食品加工科與食品工業科食品安全衛生用書；亦可適用於食品加工廠員工之進修。
- 三、本書係使學者瞭解食品安全衛生之重要及食品加工安全衛生管理之實務，力求學理與實務相結合。教師教學時應配合實習，使學生獲得實際經驗與學識。
- 四、本書各章內容重在實用，均有列舉實例，說理務期詳明，使學生充分瞭解；並在各章之後附有習題，以供學生作業及複習之用。
- 五、本書附錄有關政府所訂之食品安全衛生規章，以供教師作補充教材及學者作進修資料。
- 六、本書部份資料係參考專家鉅著；並請林清騫先生校對，謹致謝忱！惟編著匆促，疏漏謬誤難免，敬祈教界先進及讀者惠予指正為幸！

目 錄

第一章 緒 論	1
第一節 食品工廠之安全	1
第二節 食品工廠之衛生	4
第三節 食品工廠安全衛生之重要性	5
第四節 食品工廠安全衛生之管制	6
習 題	8
第二章 食品工廠安全設施	10
第一節 廠房建築安全	10
第二節 設備安全	12
第三節 工廠安全檢查	14
第四節 安全標示	18
習 題	21
第三章 食品工廠製造安全食品	22
第一節 防止罐頭、冷凍食品原料之污染	22
第二節 防腐劑之安全使用	27
第三節 色素之安全使用	32
第四節 其他添加物之安全使用	36
習 題	41
第四章 食品工廠一般安全常識	43

第一節	一般安全使用守則	43
第二節	事故發生之防止	44
第三節	火災及爆炸之防止	47
第四節	電氣災害之防止	49
第五節	一般急救之常識	51
習題		53

第五章 食品工廠衛生設施54

第一節	環境衛生	54
第二節	廠房衛生	55
第三節	庫房衛生	57
第四節	設備衛生	58
第五節	水源衛生	59
第六節	其他衛生	61
習題		63

第六章 食品中毒64

第一節	食物中毒的意義及種類	64
第二節	食物中毒的起因及特性	66
第三節	食物中毒的預防	79
習題		83

第七章 食品工廠對寄生蟲、有害動物及昆蟲之防治 85

第一節	寄生蟲的防治	85
第二節	老鼠之防治	92
第三節	蒼蠅之防治	93
第四節	其他有害昆蟲之防治	95
習題		96

第八章 食品工廠之衛生管理	98
第一節 食品工廠衛生人員及其職責	98
第二節 員工衛生管理	99
第三節 職業病及其預防	109
第四節 原料貯存與加工管理	111
第五節 用水、廢水及廢物之處理	113
第六節 工廠衛生檢查	120
習 題	124
附錄一 工廠安全衛生設施規則	125
第一章 總 則	125
第二章 安全衛生管理	129
第三章 廠所及工作場所	130
第七章 鍋爐及壓力容器	133
第十章 衛 生	139
附錄二 食品股份有限公司衛生管理委員會組織 章程範例	151
附錄三 食品工廠自訂良好衛生規範 (GMP) 範例	153
附錄四 食品衛生管理法	153
第一章 總 則	154
第二章 食品衛生之管理	154
第三章 食品標示及廣告之管理	155
第四章 食品業衛生之管理	156
第五章 查驗及取締	156

第六章	罰 則	158
第七章	附 則	159
附錄五	食品衛生標準	174
附錄六	食品添加物使用範圍及用量標準	190
附錄七	食品工廠之良好作規範	253
第一章	總 則	253
第二章	工場場地及環境	253
第三章	設備及用具	254
第四章	衛生設施及管理	255
第五章	衛生作業	256
第六章	加工過程管理	257
第七章	從業人員	259
增列附錄 (修訂) :		261
甲、食品器具、容器、包裝衛生標準		
乙、食品添加物使用範圍及用量標準		

第一章 緒論

第一節 食品工廠之安全

自工業革命以來，人類進入工商業社會，在這精益求精的社會裡，食品的需求日新又新；由於生活水準提昇，對於食品的品質，也不斷地注重其實際營養價值的攝取。並且力求食用方便，撥運便利，儲藏時間延長，這是必然的趨勢；因此食品加工與製造，不斷從方法和技術上力求改進，更利用進步的機械工業作大規模生產。世界經濟進步的國家，都在大力推動食品工業，其營業額往往超過其他各業，故食品工廠普遍地設立。我國台灣地區農產豐富，食品加工原料充分供應，食品加工科技進步，食品工業又遂成經濟發展過程中重要的一環。

現代化食品加工製造，是利用最進步的化學原理和機械操作採大量生產，大型食品工廠紛紛建立，而廠房建築及機器配置完善與否？對作業員的作業環境及操作機械稱意與否？都有很大的關係。工業愈發達、愈進步，新的事件也隨之增加，我們對這種事件所引起的災害稱為事故。例如為防止工廠失火，就必須對電器的安全裝置、燃料或其他可燃的物料遠離工場避免危險。食品工廠之安全，便是除去事故發生的主要因素，使人們生活在安全的境界中從事食品加工生產。任何事故發生絕非偶然，必有其原因，其原因大致可分為二種：一是不安全環境；二是不安全動作。所謂不安全環境，即屬於工作四周的設備或裝置等的不安全；包括機械設備不妥當，照明不充分，通風不良及缺少防護設備等。所謂不安全動作，即屬於動作不安全；包括操作

2 食品安全衛生

位置太擠，置身於不安全處所，不使用機械防護安全設備，在機器運轉中作修理工作及在工作中嬉戲等。不論何種事故發生，即干擾或打斷正常工作的意外事件，故均可造成直接或間接的損失。為初入工廠工作者，對於不安全的行為（動作）之加深認識，特列舉美國國家標準局所訂不安全動作分類如下：

一、清潔、加油、調整、修理、運轉中或送電中或加壓中的設備（不包括有良好防護而導致的動作）。

(一) 具有壓力設備（如壓力容器、管路等）之裝填、填補隙縫、包裝等。

(二) 運轉中的設備之清潔、加油、調整。

(三) 具有危險蒸氣、化學藥品之儲槽、容器，在未經授權允許下，使用焊接、加熱設備。

(四) 在活線作業下、修理設備（例如：馬達、發動機、線路等）。

二、未使用置備的個人防護具（護目鏡、手套、面罩、圍兜、帽盔、救生用管線、鞋等）。

三、穿戴不安全的衣飾（穿高跟鞋、散髮長袖、寬鬆衣服等）。

四、未使用保險措施或警告：

(一) 未加鎖、阻止或確保車輛、開關、閥、銜壓頭、其他工具、材料和設備、以防突發的運動（如突來的電流、蒸氣等）。

(二) 未關閉不使用的設備。

(三) 未設置警告標示、信號、標籤等。

(四) 卸下或運載貨物等，未給予足夠的警示。

(五) 起動或停止廠內車輛、設備、未給予足夠的警示。

五、胡亂、喧鬧（心不在焉、開玩笑、誤用、驚駭、吵架、惡作劇、拋擲物件等）。

六、使用設備不當：

(一) 使用材料或設備不依正當使用要領。

(二) 超載（車輛、搭載的高架或鷹架等）。

七、使用手或肢體不當：

- (一) 物件抓握不牢。
- (二) 物件拿取錯誤。
- (三) 以手代替手工具（填料、清理、調整或修理等）。

八、不注意立足處或所處的環境。

九、使用安全裝置失效：

- (一) 安全裝置的阻擋、塞住、綁住等。
- (二) 分離或移去安全裝置。
- (三) 安全裝置調整不當。
- (四) 更換不當的安全裝置（如更換較高安培數的電氣熔絲或容量較低的安全閥等）。

十、不安全的速度操作：

- (一) 填料或供應太快。
- (二) 從高處跳躍。
- (三) 駕駛廠內車輛速度不當。
- (四) 奔跑。
- (五) 不攜帶或傳遞，而拋擲物料。

十一、採取不安全的位置或姿勢：

- (一) 未經授權允許，擅入儲槽、穀倉或其他密閉的處所。
- (二) 乘坐在不安全的位置。
- (三) 不必要地置身於吊物底下。
- (四) 不必要地置身在擺盪物旁邊。
- (五) 不必要地置身在移動的物料或設備旁邊。

十二、駕駛疏忽：

- (一) 開得太快或太慢。
- (二) 停車、轉彎、倒車時未打訊號燈。
- (三) 未遵守交通控制標誌和訊號。
- (四) 未讓路。
- (五) 未保持距離。
- (六) 超車、轉彎不當。

4 食品安全衛生

十三、不安全的放置、混合、結合等。

- (一) 一物料注入另一物料、或兩物料混合或結合、引起爆炸、火災、或其他危險（如用冷水輸入熱鍋內等）。
- (二) 車輛或物料運轉設備的放置不安全（如停車、放置、升降機或輸送裝置在不安全的地方裝卸等）。
- (三) 物料、工具、廢棄物等不安全的放置（如造成滑溜、碰撞、滑倒危險等）。

十四、使用不安全的設備（如標示有缺陷或明顯缺陷的設備）。

十五、其他未認定的不安全動作。

至於事故發生所造成的傷害，可分為二種：

一、非傷害事故：

- (一) 由於影響時間上的耽誤；但對機器設備及材料均無損失。
- (二) 機器設備、材料、財產雖有損失，但對作業人員無傷害。

二、傷害事故：

- (一) 失時傷害（或稱失能傷害）。即事故發生後使受傷人員超過一天以上不能恢復工作者；例如：死亡、永久全殘廢、部份殘廢、暫時失能（休養一段時間可恢復工作者）等。
- (二) 輕傷害。即受傷員工在一天以內便可恢復工作。

今日工廠林立，在工廠內工作人員也隨之增加，因事故受傷害者亦升高；故各國政府為使保護勞工之安全，訂立保護勞工法令，使雇主對其勞工應負有基本之義務：

一、提供合理之安全工作場所、工具及設備。

二、適當選擇僱用之勞工。

三、遵守國家安全法令。

四、對員工實施安全指導，以避免工作危險。

第二節 食品工廠之衛生

自食品採用工業化生產後，食品工廠所用的原料幾乎都是農產品，處理農產品特別需要人工，所以食品工廠所需的作業人員較他類工

廠爲多；由於農產品所具有的易腐性及季節性，不但對於原料如何保持新鮮度，而農產品收穫期大量原料進廠必須日夜加工製造，隨之可能引起作業人員的職業病，以及大量廢物的堆積、廢水的排洩等問題，在在都能影響工廠環境衛生的維護。

根據世界衛生組織對食品衛生所作的定義是：從食品之生產、製造及最後消費者之間任何過程，都能確定食品是處在安全和完美的情況。由這一定義可知，食品衛生，不但是食品加工廠製造食品所考慮的第一要項；而且在銷售市場上，亦爲應努力維護的重要目標。

。今天世界各國政府均訂有食品工廠衛生法令，我國政府近年來爲維護消費者權益，亦特規定消費市場之食品罐頭等應標明製造日期及最長保存期限，因此要確保食品品質美好，最重要的方法就是要注重食品工廠日常衛生的維護。

工廠衛生的目的，在研究及認識作業環境中現有及潛在的危害因素，運用工程及醫學上的知識，以防止事故的發生；並以維護安全和健康；因此食品工廠衛生除了維護全體員工的健康外，還要注意保障消費者的健康，使生產的食品均能有符合衛生安全的品質。一般言之，研究影響工廠衛生問題的範圍有：

- 一、作業環境的改善。如工場空氣中有害塵埃的含量、異常的溫濕度、強光及有害光線、噪音及震動、作業場所的擁擠等。
- 二、一般環境衛生的改善。如廠房、餐廳、廁所的清潔。
- 三、員工本身衛生的改善。如工作時間過長、職業病、疲勞、營養、傳染病及心理健康等。

第三節 食品工廠安全衛生之重要性

食品工廠安全和衛生實爲一物的兩面，工廠的安全大致和衛生有關，有安全的設施，也可以說是衛生環境重要條件之一；因此工廠安全與工廠衛生組織常以連在一起稱謂。簡言之，有安全的便合乎衛生，二者關係是非常密切。

食品工廠之產品是供應大眾消費的，產品品質之優劣和大眾消費

6 食品安全衛生

者健康有直接關係；因此世界各國政府對食品工廠之安全衛生條件都訂有法令，規定凡是食品中含有毒素，不潔物，腐敗物或在不潔場所調製者，有可能損害人體健康，應受法令制裁，以不良食品處理，不許在市面上出售；至於國外進口之食品，經檢驗為有害人體之不良食品，出口國不但受退貨之損失，而且以後進口國可以禁止出產國之進口。

無可違言。食品工廠的安全衛生是比其他的工廠重要；因為食品工廠安全衛生設施對於食品的品質關係極為密切，只要有安全衛生的情況良好的工廠才能製造出良好品質的食品，才能維護消費者的人體健康。在食品工廠中作業人員，一定要接受這一正確的安全衛生觀念，即使是製造食品罐頭，雖有經殺菌過程；但在殺菌過程前，對於原料的安全衛生仍屬重要，如此才不致有污染的機會，並能保持優良的食品品質，以提供廣大消費者安全衛生的食品。

其次是食品工廠能經常維護優良的安全衛生環境，可以使作業人員獲得安全感，身心愉快、健康，便可提高工作效率，以及減少意外事故的發生和機械的故障，進而達到增加產量，提高品質及減少成本的效果。

第四節 食品工廠安全衛生之管制

我國食品工廠安全衛生法規之制定，應始自民國十八年十二月三十日公佈的工廠法。民國二十年二月十日公佈的工廠檢查法，是工業安全檢查組織機構的一種，全文共二十條，其中第三條規定檢查事務為中央勞工行政機關派工廠檢查員辦理。民國二十四年七月二十五日實業部公佈工業安全衛生委員會組織大綱，同年十月九日又公佈工廠安全衛生檢查細則，從此我國工業安全與衛生便有具體的施行法規。民國六十二年四月十六日總統公佈施行勞工安全衛生法，全文分六章共三十四條；第二章為安全衛生設施，第三章為安全衛生管理，第四章為監督與檢查，第五章為罰則，又內政部於同年六月公佈勞工安全衛生施行細則，七月公佈勞工安全衛生設施規則，使我國勞工安全衛

生得有一健全的制度。內政部又於民國六十二年十二月制定發佈鍋爐及壓力容器安全規則。民國六十四年五月發佈勞工安全衛生訓練規則；九月發佈安全衛生服務諮詢委員會設置辦法，使主管機構的安全衛生任務得以公諸於社會大眾，十二月修正工廠法後；又於民國六十五年六月二十四日公佈工廠法施行細則。至於有關食品工廠安全衛生法規，是在民國六十四年一月二十八日總統公佈食品衛生管理法。民國七十年十一月二十日行政院衛生署公佈食品衛生管理施行細則，於是工廠安全衛生均有法令之依據加以管制，使這法制更為健全。

今日工廠作業人員遽速增加，偶一不慎，就會發生各種災害及事故；但事故發生大都可以早作預防。預防的方法除事前多加防備以及將研究結果普遍推行外，便是依制定施行的安全衛生法規加以推動並加強檢查制度。然而，工廠事故的預防方法或設計未必能十分完善，仍有少數事故難免發生，這意外所發生的事故，如果其所引起的是一場大災害的話，僱主就必須負起責任，應給予賠償，這就是法律上規定的撫卹賠償制度。

任何一件持續性的工作，除訂有法令規章外，還要有健全的組織，才能順利而有效地推動達到目的，所有組織便是推動任何工作的原動力。任何食品工廠均有安全與衛生問題之存在，要想把這兩個問題加以解決與改善，就要透過工廠體系，組織委員會，設置行政及專業人員，分別職掌工作範圍，以維護食品工廠之安全衛生。

我國工廠安全管理組織在政府機關方面，有內政部勞工司，工礦檢查機構；經濟部中央標準局，勞工保險局等，其主管機關中央為內政部，省（市）為省（市）政府。勞工司是全國最高的安全管理及督導單位，其職責為制定並解釋各項勞工法令與政策，推動勞工安全運動；又其所屬工礦檢查機構，是作定期和不定期檢查及督促工廠內自行檢查工作。

至於輔導食品工廠衛生管理之主管機關，除衛生署，衛生處（局）外；在中央尚有行政院農業委員會，經濟部國際貿易局，商品檢驗局，工業局。在省市有環境保護局及縣市衛生局。在檢驗工作方面是

8 食品安全衛生

由行政院衛生署藥物食品檢驗局和經濟部商品檢驗局以及縣市衛生局等單位負責辦理。

食品工廠爲了維護環境安全衛生、員工安全健康及產品衛生，工廠應自行建立安全衛生管理制度，組織安全衛生委員會，作爲廠內最高之安全衛生管理決策單位，並負責規劃、審議、督導、考核全廠之安全衛生事宜。通常安全衛生管理委員會主任委員是由廠長兼任，並由各部門主管及安全衛生管理人員充任委員，定期召開會議，共同商議安全衛生管理事項；並將決議事項通知各部門切實執行。一般安全衛生委員會的主要任務爲：

- 一、釐訂管制安全衛生辦法。
- 二、編訂安全衛生規則。
- 三、調查及研究事故傷害發生並紀錄及報告。
- 四、督導推行安全衛生檢查工作，並檢討得失與改善安全衛生措施。
- 五、舉辦員工安全衛生訓練，以推介防護用具及安全工作方法。

依據工廠安全衛生管理人員設置辦法中規定，凡公民營工廠平常雇用工人在三十人以上未滿一百人者應設置安全衛生管理人員，三百人以上未滿五百人者，應設置安全衛生管理師，五百人以上者應分別設置安全與衛生管理師；並視工廠作業情況另設安全衛生助理人員，協辦安全衛生事務。民國六十四年五月二十四日內政部公佈勞工安全衛生組織及管理人員設置辦法，規定安全衛生管理人員的任務如下：

- 一、安全衛生工作之設計、建議及執行。
- 二、經常自動檢查工廠安全衛生實施情況。
- 三、研究作業環境之改善及職業病之預防。
- 四、其他有關安全衛生事項；如參與訓練員工安全衛生工作、工廠消防工作及員工保健工作等。

習 題

- 一、試述食品工廠安全事故發生的原因。
- 二、試述食品衛生的定義。
- 三、試述食品工廠衛生問題的範圍。
- 四、簡述食品工廠安全衛生的重要性。
- 五、試述食品工廠為何需要安全衛生組織？