



European Hygienic Engineering & Design Group

Taiwan Regional Section

歐洲衛生工程設計組織 台灣分會發展歷程與現況

財團法人食品工業發展研究所
南台灣服務中心



目錄

- 一、EHEDG 歐洲衛生工程設計組織介紹.....3
- 二、台灣機械衛生設計概況.....10
- 三、FIRDI 成立EHEDG台灣分會之歷程.....12
- 四、EHEDG台灣分會之目標與主要業務.....18
- 五、合作關係之發展與未來展望.....26

歐洲衛生工程與設計組織 (European Hygienic Engineering & Design Group)

□在1989年由設備器材製造業、食品業、研究機構以及公衛機關聯合建立。

□目標:

- 提供衛生工程方面的指引並生產安全有益健康的食品
- 確定地方的衛生設計知識是否不充足
- 開發並提供評估衛生設計的測試方式
- 設備製造商和設備使用者符合當地和國際法規的安全及衛生之食品生產指引

歐洲衛生工程與設計組織 (European Hygienic Engineering & Design Group)

□目前超過700位成員。

□認證工作則可由EHEDG授權之認證機構提供。

□技術團隊:

- 原理
- 機械設備&零件
- 製程、服務與公共事務
- 訓練與教育

□合作對象:

3-A EHEDG成員、反之亦然



EHEDG 專業小組(EHEDG Subgroups)

現行:

- 空氣處理*
- 烘焙設備
- 建物設計**
- 不銹鋼的化學處理*
- 清潔驗證
- 定置清洗
- 輸送系統**
- 乾物料
- 魚類加工處理
- 熱處理 (文件1與6更新)
- 與食品接觸的建構材料 (文件32更新)*
- 肉類加工處理
- 機械密封件*
- 開放設備*
- 密封件
- 桶槽清潔
- 測試方法
- 訓練與教育
- 閥件*
- 焊接*

計畫:

- 冷凍食品*
(草案 2 0 0 5 年定稿)
- 膜過濾

* = 現有文件的更新

**= 最後的修訂草案版本

至今: 約350位專家自願積極投入20個專業小組、45篇指引的發表!

EHEDG 出版物

45篇指引 (提供許多不同語言版本)

更多指引概要提供於食品科學與技術發展趨勢期刊
年刊-2年發行一次

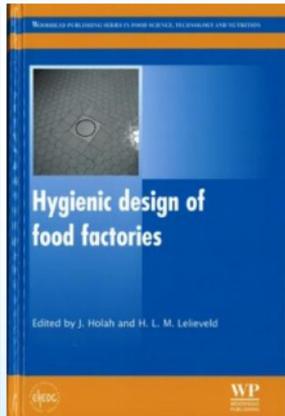
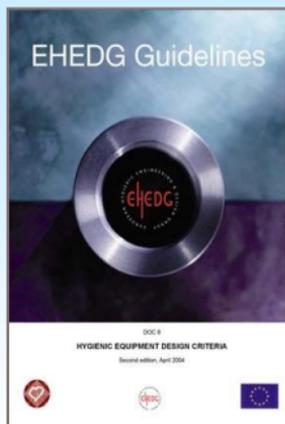
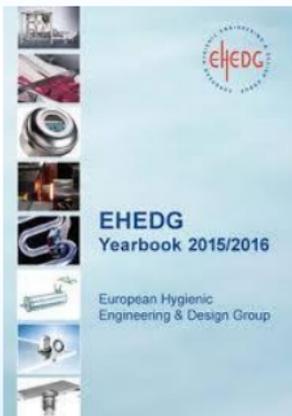
Woodhead手冊:

- 食品工廠的衛生設計*
- 食品加工的衛生 (第二版本於2014年1月提供) *
- 食品工廠衛生管控手冊*

技術出版物和期刊文章:
創新食物、食品工程、
衛生工程設計期刊與其他。

EHEDG會員享有上述 Woodhead

公司出版品的35%折扣



部分EHEDG 衛生設計指引

- ❑ Doc 2:
食品加工設備定位之定位清洗效能測試方法
- ❑ Doc 8:
衛生設備設計準則
- ❑ Doc 14:
食品加工閥件之衛生要求
- ❑ Doc 27:
食品工廠水的配給及安全儲存
- ❑ Doc 35:
食品工業之不銹鋼管衛生焊接



EHEDG 衛生設計之微生物驗證方法

文件2 - 食品加工設備之定位清洗效能測試方法

文件4 - 食品加工設備之線上巴斯德消毒有效性測試方法

文件5 - 食品加工設備之線上蒸氣滅菌有效性測試方法

文件7 - 食品加工設備之微生物不可入侵有效性測試方法

文件15 - 中型尺寸食品加工設備之定位清洗效能測試方法

文件19 - 親水過濾膜之微生物不可滲透有效性測試方法

文件21 - 評估包裝機衛生設計特性之挑戰測試方法

Doc.2	A method for assessing the in-place cleanability of food processing equipment, 2004
Doc.4	A method for the assessment of in-line pasteurisation of food processing equipment, 1993
Doc.5	A method for the assessment of in-line steam sterilisability of food processing equipment, 2004
Doc.7	A method for the assessment of bacteria tightness of food processing equipment, 2004
Doc.15	A method for the assessment of in-place cleanability of moderately-sized food processing equipment, 1997
Doc.19	A method for assessing bacterial impermeability of hydrophobic membrane filters, 2000
Doc.21	Challenge tests for the evaluation of the hygienic characteristics of packing machines, 2000

第三方認證制度

□ EHEDG授權符合機械衛生設計標準之設備使用EHEDG認證標誌，根據認證等級類型設備可能需要進行測試

□ EL型：（設備使用液體清潔）

- EL級I密閉式設備，可濕式定位清洗無需拆卸
- EL級I AUX 開放式設備，可濕式定位清洗無需拆卸
- EL級II 須拆卸後濕式清洗的密閉式或開放式設備
- EL無菌級I密閉式設備，可定位濕式清洗，可蒸汽滅菌，並具有細菌阻隔性。
- EL無菌級II 密閉性設備，需拆卸後濕式清洗，可蒸汽滅菌，並具有細菌阻隔性。

□ ED型:（設備只能乾式清洗）

- ED級I 密閉式設備，無需拆卸可乾式清洗
- ED級II 密閉式或開放式設備需拆卸後乾式清洗



台灣機械衛生設計概況

- ❑ 尚缺乏一套完整的食品機械衛生設計指引可依循，機械製造過程多憑經驗。
- ❑ 製造商多能達到機械運轉效能之要求，卻少能將食品衛生安全之概念嵌入機械設計中，導致設備價格不高而且實際安裝至食品工廠後常仍須進行修改。
- ❑ 為降低設備建構成本，不注重使用元件材質之可追溯履歷，長時間運轉，設備折舊快速而且維修成本也高。
- ❑ 設備供應商與食品工廠對於國內之衛生法規要求不甚熟稔，出現機台裝置完畢後卻無法通過設備驗證而面臨無法生產之問題。

食品所欲協助食品機械產業 技術升級策略

□ 產業技術需求調查

- 訪談食品機械產業面對貿易自由化之衝擊，以確實了解產業需求，具體明確研擬產業轉型和調整之策略規劃。

□ 推動研發聯盟和異業合作策略聯盟

- 建構食品機械產業技術研發知識庫並成立研發社群，提供食品機械廠商共通技術資訊、研發輔導及協助與異業結盟，以提升產業競爭力並拓展外銷。

□ 推動建立機械衛生設計規範和認證制度

- 建立食品機械共通技術標準，以保障國內食品加工業者所使用設備之衛生安全性。
- 提昇食品機械產業核心技術能力與國際接軌，除可拓展高質產品外銷競爭力外，另可阻擋落後國家的機械設備於國內市場低價競爭。

FIRDI 成立EHEDG台灣分會之歷程

- 食品所於98年加入歐洲衛生工程設計組織 (EHEDG) 成為機構會員 (Institute Membership)，協助我國食品機械產業推動機械衛生設計與國際接軌；同時結合利樂包公司 (Tetra Pak)、康美包公司 (SIG Combibloc)、藝康公司 (Ecolab)、可口可樂、雀巢等國際食品機械與食品業大廠，協助與國內食品業者合作，藉由食品加工和包裝過程中之衛生工程與設計事務，在台生產高品質產品，提升國內食品製造能力等。

導入國際食品機械衛生設計標準

- 食品所於100年1月邀請歐洲衛生工程設計組織 (European Hygienic Engineering and Design Group, EHEDG) 會長 Mr. Knuth Lorenzen 來台，與本所共同簽署**成立EHEDG台灣分會** (在亞洲是繼日本之後成立的第二個區域分會)。



100/1/6 食品衛生設計研究會暨 EHEDG台灣分會成立大會。

- 本所南台灣服務中心與EHEDG合作，提升台灣食品機械業者之衛生設計能力，並符合歐洲法規 (EC Directive 2006/42/EC for Machinery, EN 1672-2 and EN ISO 14159 Hygiene requirement)。



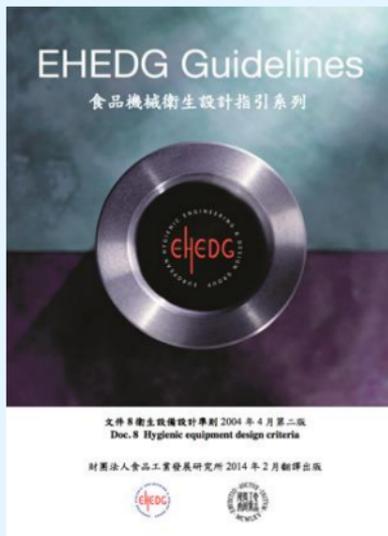
100/1/6 歐洲EHEDG會長Mr. Knuth Lorenzen之專題演講 EHEDG衛生設計規範。

導入國際食品機械衛生設計標準

- 101年著手進行衛生設計指引中文翻譯工作，並舉辦兩場衛生設計技術研討會；102年將已翻譯成中文的11個衛生設計指引完成校稿，同年將EHEDG官網建置中文網頁並持續更新內容，另將翻譯校對完成之衛生設計指引8中文專刊上傳使可從官方網站下載，其他設計指引文件在翻譯校對完成後將陸續刊行。



EHEDG官方網頁中文化



EHEDG衛生設計指引中文化可供下載。

導入國際食品機械衛生設計標準

- 食品所於103年2月邀請歐洲衛生工程設計組織會長 Mr. Knuth Lorenzen 與 EHEDG 測試與認證 (testing/certification) 小組召集人 Mr. Andy Timperley 來台授課，課程名為 **EHEDG 進階衛生設計工程技術訓練班**。



103/2/18 Knuth與Andy概述分組實習任務。

- 本所南台灣服務中心將於104年9/29-10/1舉辦第二屆 **EHEDG 進階衛生設計工程技術訓練班**。



103/2/20 講師與學員們於嘉創中心大門口的合照。



103/2/19 Andy於中間工廠進行實習課程。

EHEDG台灣分會之定期活動



2015/9 食品機械衛生設計
與製程整合社群大會。



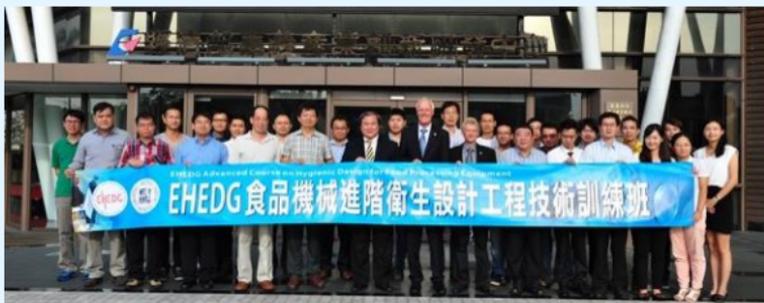
2014/12 食品工廠之清洗與消毒技術交流會議（食品所與藝康公司ECOLAB）。



2015/9食品機械衛生設計驗證
技術說明推廣會，推廣EHEDG
驗證服務。

EHEDG台灣分會之定期活動

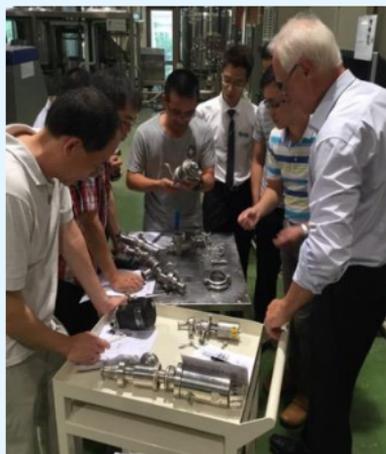
- 食品所於104年9/29-10/1舉辦第二屆EHEDG 進階衛生設計工程技術訓練班。



104/9/30 講師與學員們於嘉創中心大門口的合照。



104/10/2 分組實習報告。



104/10/1 Andy與Knuth 進行實習課程之教學。

食品機械衛生設計測試實驗室驗證服務

- 104年5月通過ISO17025
取得TAF認證之食品機械
衛生設計測試實驗室，主
要可提供三項EHEDG測試
方法驗證

- 1.EHEDG定位清洗能力測試
- 2.EHEDG可線上蒸汽滅菌力
- 3.EHEDG微生物阻隔性測試



中間工廠製程測試平台服務



小流量殺菌平台



混合調配平台



紙盒包無菌生產線

食品機械衛生設計指引與 製程整合社群平台

設備供應商製造品質確
認與管理

食品加工製程之危害風
險分析與預防管制程序

設備及包裝清洗滅
菌效能與確效

食品加工設備與零組件衛
生設計

食品接觸材料選用
焊接品質確認、墊片老化抽檢
桶槽、泵、閥組與零組件適用
性確認

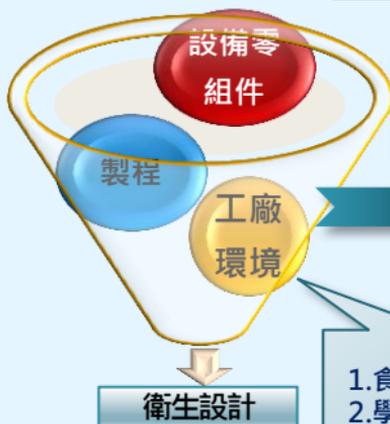
衛生管理與製程危害
管制監控
殺菌設備與製程安全確效
產品品質提升
微生物檢測

清洗效能管理與產品包裝
設備清洗清潔度
清洗技術導入與清洗參數優化
定量充填精度改善與製程改善

可能問題
延伸

協助技
術導入

縱向產業鏈模式橫向應用於同類型其他產業



- 群聚效應-輔導模式可應用於同類型其他產業甚至是地方特色產業聚落聯盟
- 技術交流平台-食品機械社群提供解決方案

辦理食品機械衛生設計相關活動

1. 食品技術專家團
2. 學者專家
3. 政府專家
4. 業界專家

為廠商帶來協作商機

食品機械衛生設計指引與技術推廣



**殺菌製程條件標準化、風味與營養價值提升、
減少產品與能源損耗、改善設備衛生設計品質、
促進設備投資**

組件認證

食品機械衛生設計驗證技術

清洗清潔度測試

食品機械零組件之
清洗死角評估技術



線上滅菌
力測試

微生物阻
隔性

設備阻隔性與
設備線上可滅
菌性評估技術



試量產測試

飲料殺菌安全效能驗證技術

零組件衛生設計評估技術 環境衛生品質確認 滅菌效能評估技術

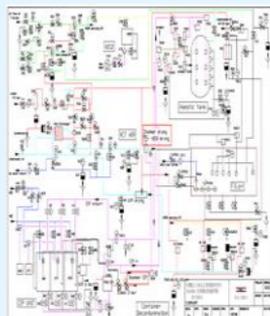


充填設備殺菌安全性驗證

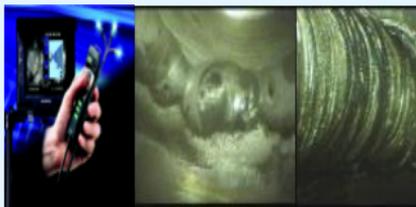


提供社群會員之服務能量

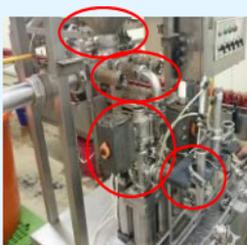
食品工廠產線協助規劃配置



設備管路或零組件焊道內視鏡檢測服務



製程與設備衛生設計檢視診斷輔導



衛生設計準則的檢查項目

- 可清洗與消毒
- 所有表面流速皆可大於 1.5m/s
- 防止微生物入製生機(開放邊界/管管深/寬<0.5)
- 金屬與金屬接觸
- 間隙與螺牙
- 避免 > 6mm 尖角
- 排氣性 > 3°
- 密封膠輪於產品端 15%，且須對膠輪有最大限制
- 可動性要能清洗，移動間的動態軸封要有差速檢測
- 材料各項屬性製造各項屬性 (表面粗糙，焊接等細節)



EHEDG台灣於國際間的努力

- ▣ 2015 EHEDG Plenary Meeting · 今年在東歐塞爾維亞首府貝爾格勒(Belgrade/Serbia)召開。
 - EHEDG年會頒給台灣分會最佳年輕分會獎
 - 鼓勵近年來本所在台灣努力翻譯衛生設計指引、開辦訓練課程及積極建立衛生設計測試實驗室等。



建立你的食品供應鏈網絡

- 利用EHEDG組織來加強您與我們網絡中，重要市場參與者之間的關係，包括國外的子公司。
- 同時能協助提供具認證食品零組件與設備供應商的名單



全球三十間大企業!

加入EHEDG會員的好處

□企業會員 >500EUR 依據營業額

- 在被許可的情況下，企業與機關會員被授權使用企業會員標章（注意：設備製造商不可以使用企業會員標章來暗示某一產品經過認證）
- 企業或機關可以有一位到四位的免費個人會員資格。
- 在EHEDG網站上發布企業或機關的標章、研討會議程以及簡介等等
- EHEDG網站上的超連結
- 完整的EHEDG指引並包含更新
- 減少或免除EHEDG贊助的研討會註冊費用
- 參與訓練課程

□個人會員-100 EUR

- 享有EHEDG指引售價50%的折扣
- 特定指引的贈送本（針對指引共同作者的工作小組成員）
- 指定刊物的折扣
- 會議、研討會及訓練課程的註冊費折扣
- 免費的EHEDG報告和年鑑
- 與其他成員討論共同關心的問題
- 參加EHEDG地方分會活動

台灣分會企業會員招募

◆ 已加入台灣分會企業會員群！



LCK 六成功五金科技股份有限公司
Lio Cheng Kung Hardware Technology Co., Ltd.



強松企業股份有限公司



金瑛發機械工業股份有限公司
CHIN YING FA MECHANICALIND CO., LTD.



EHEDG台灣分會於國際間互動



2014 EHEDG Train the trainer訓練課程。



2015、2016 邀請測試組織主席ANDY來台指導測試實驗室國際認證。



每年於東京舉辦FOOMA · EHEDG會長與台日分會之主席交流。



2016.11.1 EHEDG丹麥年度大會



2017.9.19 日本分會來台進行測試實驗室交流。

推動食品機械衛生設計規範和認證體系

□ 整合食品機械衛生設計和規範建立業界共通標準

- 參照美國3A衛生設計標準和歐盟食品機械衛生聯盟(EHEDG)之機械衛生設計準則(guideline)等國際標準或準則，整合研擬適合我國食品機械和食品工業適用之加工設備衛生設計準則或共通標準。
- 協助國內食品機械業者建立機械衛生設計核心技術能力。

□ 建構我國食品機械衛生設計認證體系並與國際相關標準接軌

- 推行食品機械衛生設計準則並協助政府相關單位研擬機械衛生設計認證體系。
- 輔導食品機械業者建立衛生設計技術，推動業者申請驗證符合食品機械衛生設計之認證標章。

推動食品機械衛生設計規範和認證體系

- 建構機械衛生設計驗證實驗室提供業者相關產品符合認證標準之驗證服務
 - 食品所建立機械衛生設計測試實驗室之測試平台並建立標準驗證程序。
 - 食品所參照實驗室認證規範 “ISO/IEC 17025：2005測試與校正實驗室能力一般要求” 提出申請，通過標準實驗室認證。
 - **與歐盟EHEDG認證接軌**，成為EHEDG授權之**驗證實驗室**，提供國內業者驗證其關鍵零組件或機械設備，使符合EHEDG認證標準。

結語

- ❑ 食品機械衛生設計標準或準則，近年來已被歐美先進國家設備製造商採用，以提供設備之價值。
- ❑ 歐美先國家之食品安全管理逐漸提升至重視加工設備之清洗清和消毒程度，機械衛生設計之優劣，將直接影響產品良率和品保成本。
- ❑ 推動食品機械衛生設計概念有助於提昇食品業界和機械設備之技術水準。未來目標將積極建置核心能力，預定於107年度成為亞洲第一個EHEDG授權認證之衛生設計測試實驗室，協助國內關鍵零組件或食品機械設備獲得EHEDG認證，以提高設備/產品的附加價值，帶動台灣食品製造產業和食品機械產業於國際的競爭力。



European Hygienic Engineering & Design Group

Taiwan Regional Section



2017 in Amsterdam, Netherlands

