110年度
推動食品物流業者落實安全衛生管理說明會

低溫食品物流衛生相關規範說明

委辦單位：台灣優良食品發展協會

衛生福利部
食品藥物管理署
Taiwan Food and Drug Administration
http://www.fda.gov.tw/

Copyright© TQF

前言

臺灣處亞熱帶地區，氣候溫暖潮溼，低溫與生鮮食品若未以適當溫度貯存、運輸及收貨理貨，易使微生物孳生而致腐敗變質。

低溫與生鮮食品於流通過程中，須維持在適當的低溫環境下，以確保食品衛生與安全。

Copyright© TQF

大綱

壹 食品良好衛生規範準則(GHP)重點說明

貳 低溫食品物流業者良好衛生作業指引研擬

Copyright© TQF

壹、食品良好衛生規範準則(GHP)
重點說明

Copyright© TQF

背景說明

食品安全衛生管理法（食安法）

規範我國食品產業衛生安全的根本大法！

- 第三章：揭示食品業者衛生管理之相關項目
  - **第八條**：規範所有**食品業者**都應遵循之標準

食品良好衛生規範準則

Copyright© TQF

食品良好衛生規範準則(GHP)

Good Hygienic Practice（GHP）

為食品業者製造、加工、調配、包裝、**運送**、**貯存**、販賣、輸入、輸出食品或食品添加物之作業場區、環境、從業人員、設備器具、清潔消毒、廢棄物處理、食用油及管理衛生人員之管理規定，以確保**食品之衛生、安全**及**品質**



Copyright© TQF

食品良好衛生規範準則(GHP)



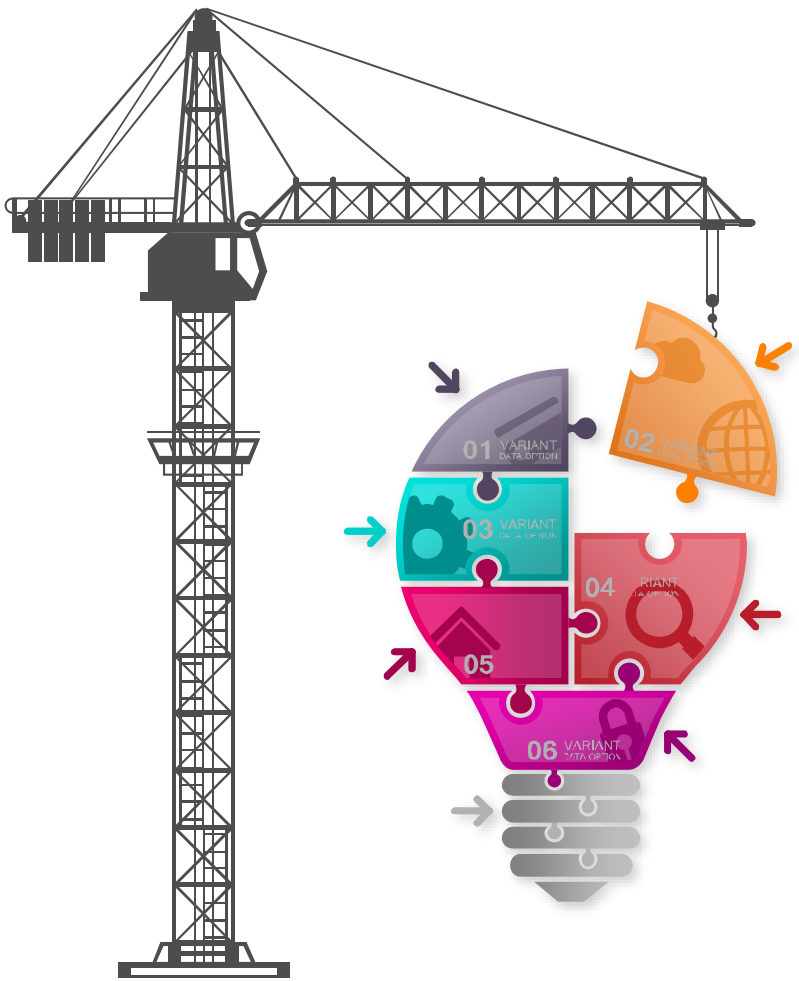
食品業者基本功

1. 食品製造業
2. 食品工廠
3. 食品物流業
4. 食品販賣業
5. 餐飲業
6. 食品添加物業
7. 罐頭食品製造業
8. 真空包裝食品製造業
9. 塑膠類食品器具容器或包裝製造業

衛生福利部 食品藥物管理署 FDA Taiwan Food and Drug Administration

Copyright© TQF

食品良好衛生規範準則(GHP)



□ 未符合準則

- 依食安法第44條第1項，經命其限期改正，屆期不改正，處新台幣6萬元以上2億元以下罰鍰。

Copyright© TQF

食品良好衛生規範準則(GHP)

管理內容

第一章 總則 (§1-8)【附表一】【附表二】
第二章 食品製造業 (§9-12)【附表三】
第三章 食品工廠 (§13-15)
第四章 食品物流業 (§16)
第五章 食品販賣業 (§17-21)
第六章 餐飲業 (§22-28)
第七章 食品添加物業 (§29-32)
第八章 低酸性及酸化罐頭食品製造業 (§33-36)【附表四~六】
第九章 真空包裝即食食品製造業 (§37-39)
第十章 塑膠類食品器具、食品容器或包裝製造業 (§40-45)
第十一章 附則 (§46)

Copyright© TQF

食品良好衛生規範準則(GHP)

管理內容

附表一 食品業者之場區及環境良好衛生管理基準

附表二 食品業者良好衛生管理基準

附表三 食品製造業者製程管理及品質管制基準

附表四 低酸性及酸化罐頭食品製造業生產及加工管理基準

附表五 低酸性及酸化罐頭食品製造業殺菌設備與方法管理基準

附表六 低酸性及酸化罐頭食品製造業容器密封之管制基準

Copyright© TQF

第一章 總則

第一條　訂定依據

第二條　管理對象及建築設備

第三條　用詞定義

第四條　食品業者之場區及環境**【附表一】**

第五條　食品從業人員、設備器具等**【附表二】**

第六條　食品業者倉儲管制

第七條　食品業者運輸管制

第八條　產品申訴及成品回收管制

Copyright© TQF

第一章 總則

第一條 訂定依據

- 食品安全衛生管理法**第八條第四項**規定

第二條 管理對象及建築設備

- 適用於本法第三條第七款所定之食品業者。食品工廠之建築與設備除應符合本準則之規定外，並應符合食品工廠之設廠標準。
- 食品業者指從事食品或食品添加物之製造、加工、調配、包裝、**運送、貯存**、販賣、輸入、輸出或從事食品器具、食品容器或包裝、食品用洗潔劑之製造、加工、輸入、輸出或販賣之業者。

運送、貯存食品或食品添加物之業者均屬適用於本準則之食品業者

Copyright© TQF

第一章 總則

第三條 用詞定義

- 計12項：原材料、原料、主原料、副原料、內包裝材料、外包裝材料、食品作業場所、有害微生物、食品接觸面、水活性、區隔、食品工廠。
  - 食品作業場所：指食品之原材料處理、製造、加工、調配、包裝及**貯存**場所。
  - 有害微生物：指造成食品腐敗、品質劣化或危害公共衛生之微生物。
  - **區隔**：指就食品作業場所，依**場所、時間、空氣流向**等條件，予以**有形或無形隔離**之措施。
  - 食品工廠：指具有**工廠登記核准文件**之食品製造業者。

Copyright© TQF

第一章 總則 – 第四條

二、建築與設施應符合下列規定：

(一)牆壁、支柱及地面應保持清潔，避免有納垢、侵蝕或積水等情形。



地面破損

地面無積水





修補重整



牆面清潔

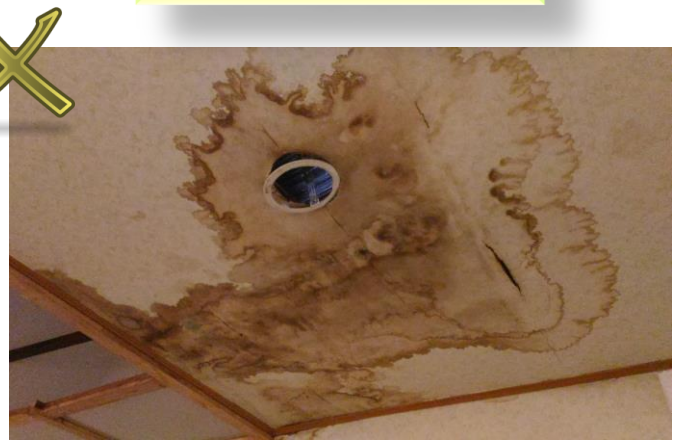
Copyright© TQF

第一章 總則 – 第四條

二、建築與設施應符合下列規定：

(二)樓板或天花板應保持清潔，避免長黴、剝落、積塵、納垢、結霜或結露等現象。

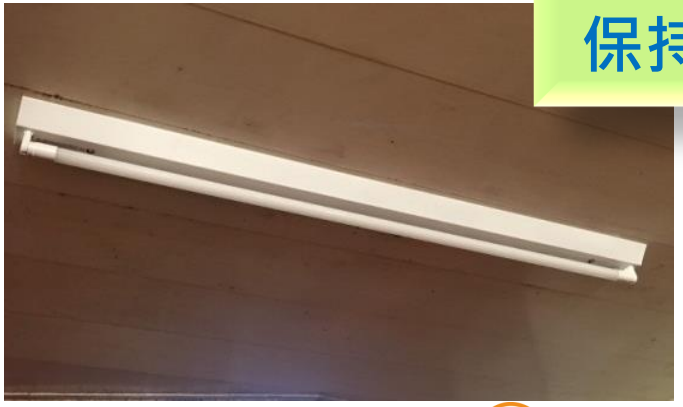
天花板發霉



燈具發霉



保持清潔



Copyright© TQF

第一章 總則 – 第四條

二、建築與設施應符合下列規定：

(三)出入口、門窗、通風口及其他孔道應保持清潔，並應設置防止病媒侵入設施。



電扇不潔



清洗整潔



未設置紗窗阻擋病媒



已設置紗窗

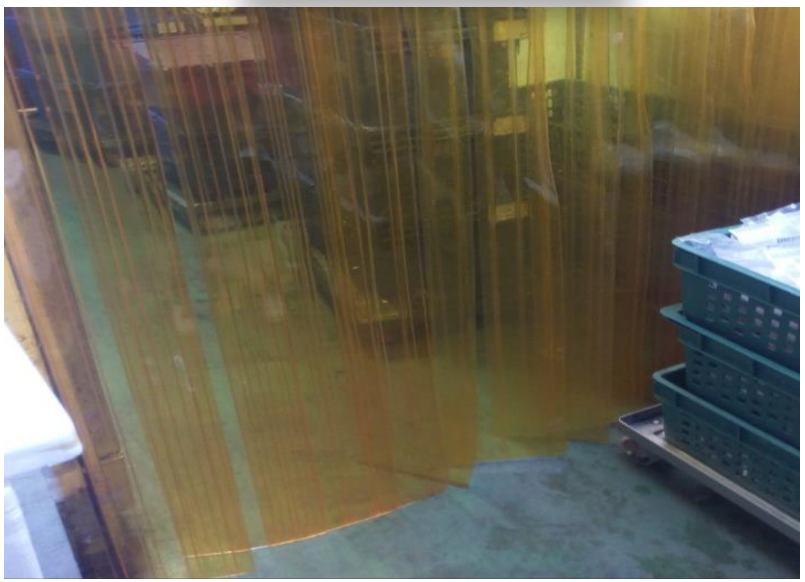
Copyright© TQF

第一章 總則 – 第四條

二、建築與設施應符合下列規定：

(三)出入口、門窗、通風口及其他孔道應保持清潔，並應設置防止病媒侵入設施。

設置空氣簾



設置紗窗



門縫增設塑膠擋板



Copyright© TQF

第一章 總則 – 第四條

二、建築與設施應符合下列規定：

(四)排水系統應完整暢通，避免有異味，排水溝應有攔截固體廢棄物之設施，並應設置防止病媒侵入之設施。



排水系統完整



排水系統邊側破損

Copyright© TQF

第一章 總則 – 第四條

三、冷凍庫(櫃)、冷藏庫(櫃)，應符合下列規定：

(一)冷凍食品之品溫應保持在攝氏負十八度以下；
冷藏食品之品溫應保持在攝氏七度以下凍結點以上；
避免劇烈之溫度變動 。

(二)冷凍(庫)櫃、冷藏(庫)櫃應定期除霜，並保持清潔。

(三)冷凍庫(櫃)、冷藏庫(櫃)，均應於明顯處設置
溫度指示器，並設置自動記錄器或定時記錄。



冰櫃結霜太厚

溫度指示器



攝氏七度以下

攝氏負十八度以下



Copyright© TQF

第一章 總則 – 第四條

七、作業場所洗手設施應符合下列規定：

(一)於明顯之位置懸掛簡明易懂之洗手方法。

正確洗手
6大步驟



- 濕
- 洗
- 刷
- 搓
- 沖
- 乾

衛生福利部
食品藥物管理署
Taiwan Food and Drug Administration

Copyright© TQF

第一章 總則 – 第四條

七、作業場所洗手設施應符合下列規定：

(二)洗手及乾手設備之設置地點應適當，數目足夠。

(三)應備有流動自來水、清潔劑、乾手器或擦手紙巾等設施；必要時，應設置適當之消毒設施。

(四)洗手消毒設施之設計，應能於使用時防止已清洗之手部再度遭受污染。



- ✓ 洗手設施
- ✓ 腳踏式垃圾桶

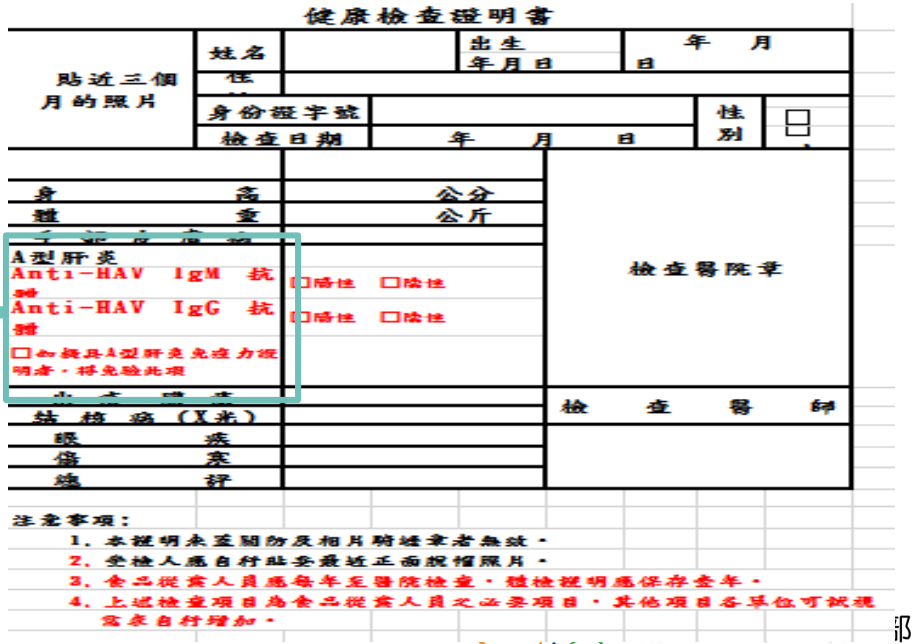
Copyright© TQF

第一章 總則 – 第五條

食品從業人員應符合下列規定：

- 新進食品從業人員應先經醫療機構健康檢查合格後，始得聘僱；雇主每年應主動辦理健康檢查至少一次。
- 食品從業人員經醫師診斷罹患或感染下列疾病，或其他可能造成食品污染之疾病，其罹患或感染期間，應主動告知現場負責人，不得從事與食品接觸之工作。

A型肝炎
手部皮膚病
外傷
結核病(X光)
傷寒
皮膚病
其他可能造成食品污染之疾病


健康檢查證明書

貼近三個月的照片

姓名　出生年月日　年　月　日

身份證字號　性別

檢查日期　年　月　日

身高　公分

體重　公斤

A型肝炎

Anti-HAV IgM 抗體　□陽性　□陰性

Anti-HAV IgG 抗體　□陽性　□陰性

□如具A型肝炎免疫力證明書，得免驗此項

檢查醫院章

結核病（X光）　檢查醫師

眼疾

傷寒

總評

注意事項：

1. 本證明未蓋鋼印及相片騎縫章者無效。
2. 受檢人應自行貼妥最近正面脫帽照片。
3. 食品從業人員應每年至醫院檢查，體檢證明應保存壹年。
4. 上述檢查項目為食品從業人員之必要項目，其他項目各單位可視需要自行增加。

Copyright© TQF

第一章 總則 – 第五條

食品從業人員應符合下列規定：

- 新進食品從業人員應接受適當之教育訓練，使其執行能力符合生產、衛生及品質管理之要求；在職從業人員，應定期接受食品安全、衛生及品質管理之教育訓練，並作成紀錄。
- 食品從業人員於從業期間，應接受衛生主管機關或其認可或委託之相關機關(構)、學校、法人所辦理之衛生講習或訓練。



Copyright© TQF

第一章 總則 – 第六條

食品業者倉儲管制應符合下列規定：

一、原材料、半成品及成品倉庫，應分別設置或予以適當區隔，並有足夠之空間，以供搬運。

二、倉庫內物品應分類貯放於棧板、貨架上或採取其他有效措施，不得直接放置地面，並保持整潔及良好通風。

三、倉儲作業應遵行先進先出之原則，並確實記錄。



- ✓ 置於棧板、貨架
- ✓ 先進先出原則



Copyright© TQF

第一章 總則 – 第六條

食品業者倉儲管制應符合下列規定：

四、倉儲過程中需管制溫度或濕度者，應建立管制方法及基準，並確實記錄。

XX 企業有限公司

溫度紀錄表

紀錄時間：上午 9：00 及下午 13：00　　區域：成品　　庫號：3 & 4　　2019 年 7 月

項次	日期	星期	冷藏溫度 3		冷凍溫度 4		紀錄人簽名	備註
			上午	下午	上午	下午		
1	7/1	一	8	6	-6	-8		
2	7/2	二	7	7	-9	-9	王小明	
3	7/3	三	7	6	-6	-7	王小明	
4	7/4	四	5	7	-8	-10		
5	7/5	五	6	7	-9	-10		
6	7/6	六	7		-7			
7	7/7	日						
30	7/30	二						
31	7/31	三						

衛生管理人員：　　負責人：

填表人應每日簽名

主管應確認簽名

記錄之溫度不符合GHP規範？
(冷藏0~7℃；冷凍<-18 ℃)

Copyright© TQF

第一章 總則 – 第六條

食品業者倉儲管制應符合下列規定：

五、倉儲過程中，應定期檢查，並確實記錄；有異狀時，應立即處理，確保原材料、半成品及成品之品質及衛生。

六、有污染原材料、半成品或成品之虞之物品或包裝材料，應有防止交叉污染之措施；其未能防止交叉污染者，不得與原材料、半成品或成品一起貯存。



生食熟食不得一起貯存

Copyright© TQF

第一章 總則 – 第七條

食品業者運輸管制應符合下列規定：

一、運輸車輛應於裝載食品前，檢查裝備，並保持清潔衛生。

二、產品堆疊時，應保持穩固，並維持空氣流通。

三、裝載低溫食品前，運輸車輛之廂體應確保食品維持有效保溫狀態。

四、運輸過程中，食品應避免日光直射、雨淋、劇烈之溫度或濕度之變動、撞擊及車內積水等。

五、有污染原材料、半成品或成品之虞之物品或包裝材料，應有防止交叉污染之措施；其未能防止交叉污染者，不得與原材料、半成品或成品一起運輸。





✓ 設備須保持乾淨

✓ 溫度控管及記錄表單

Copyright© TQF

第一章 總則 – 第八條

食品業者就產品申訴及成品回收管制應符合下列規定：

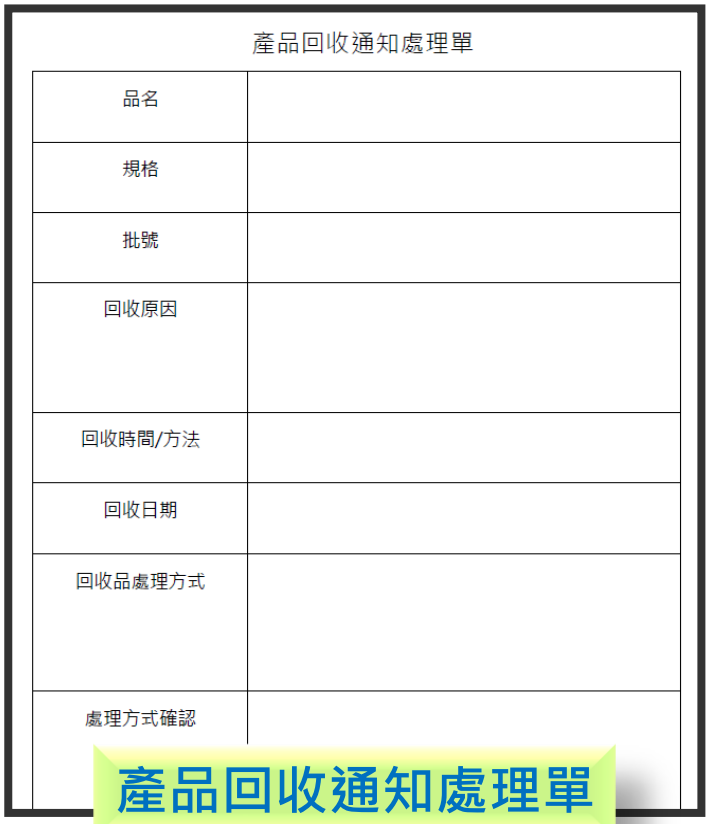
一、產品申訴案件之處理應作成紀錄。



客訴反應回覆意見表

日期	品名	反應意見或原因	記錄人員	回覆及處理情形	處理人員

客訴反映回覆意見表



產品回收通知處理單

品名	
規格	
批號	
回收原因	
回收時間/方法	
回收日期	
回收品處理方式	
處理方式確認	

產品回收通知處理單

衛生福利部 食品藥物管理署 FDA Taiwan Food and Drug Administration

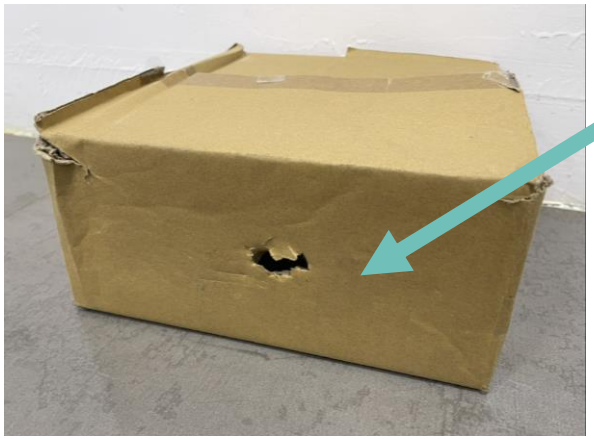
Copyright© TQF

第一章 總則 – 第八條

食品業者就產品申訴及成品回收管制應符合下列規定：

二、成品回收及其處理應作成紀錄。

- 訂定回收及處理計畫 ，並據以執行。
  - 食品及其相關產品回收銷毀處理辦法（104.8.10修正）



1. 問題說明
2. 回收作業處理措施
3. 回收品處置
4. 追蹤確認

成品回收作業紀錄表

範本

R-11 成品回收作業紀錄表

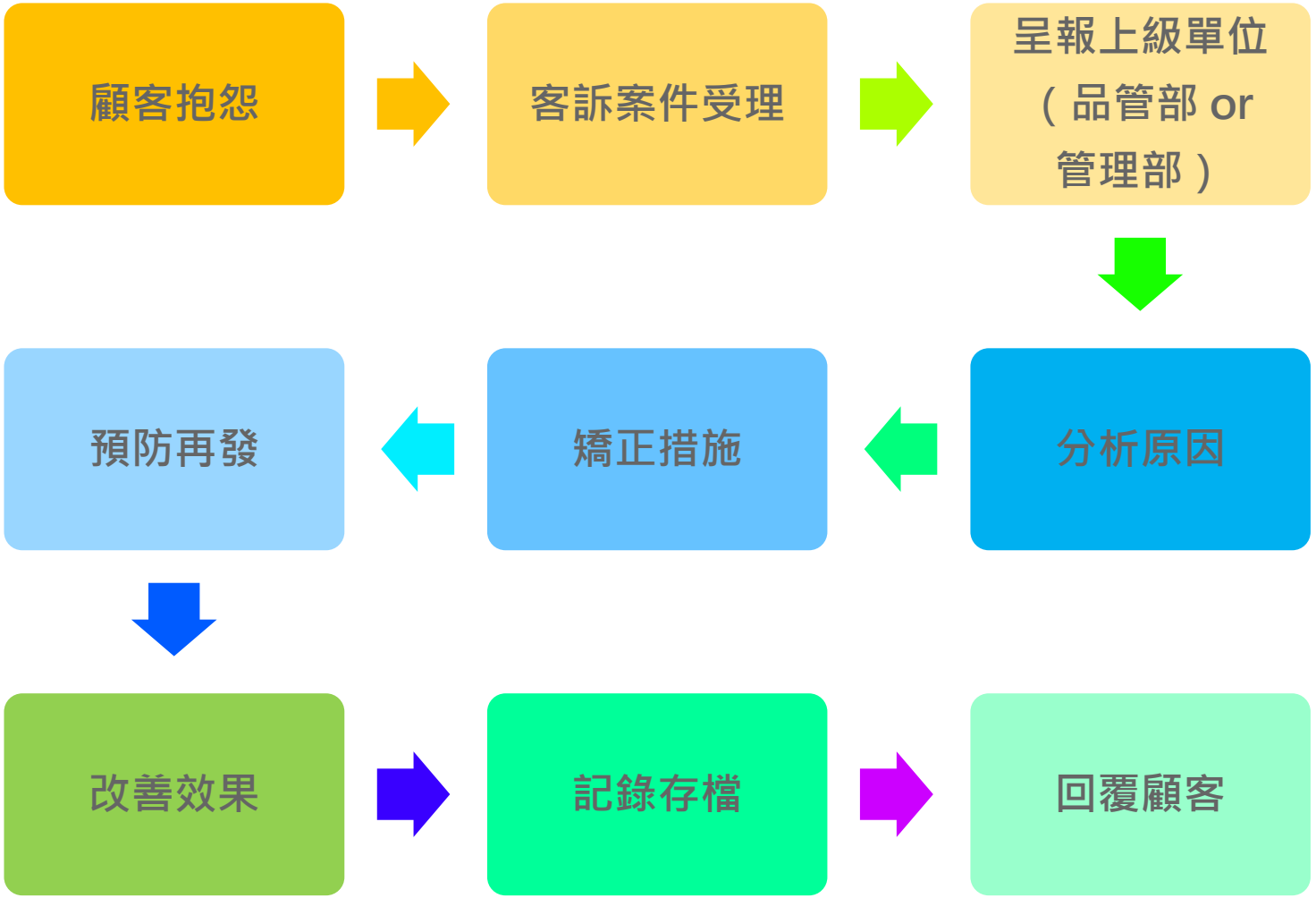
文件編號：R-11

回收品名		回收地點	
		廠商名稱	
回收數量(kg)		回收人員	
回收時間： 年 月 日 時 分 回收原因： 回收產品批號或有效日期：			填寫人員： 填寫時間：
等級判定： □一級(預期可能對民眾健康造成死亡或重大危害者) □二級(預期或有可能對民眾健康造成危害者) □三級(預期不致造成民眾健康危害，但其品質不符合規定者)			填寫人員： 填寫時間：
回收後處理方式：			填寫人員： 填寫時間：
其他事項：			

主管簽核_____

Copyright© TQF

申訴案件之處理之流程



Copyright© TQF

第四章 食品物流業

第十六條 物流管制標準作業程序



Copyright© TQF

第四章 食品物流業 – 第十六條

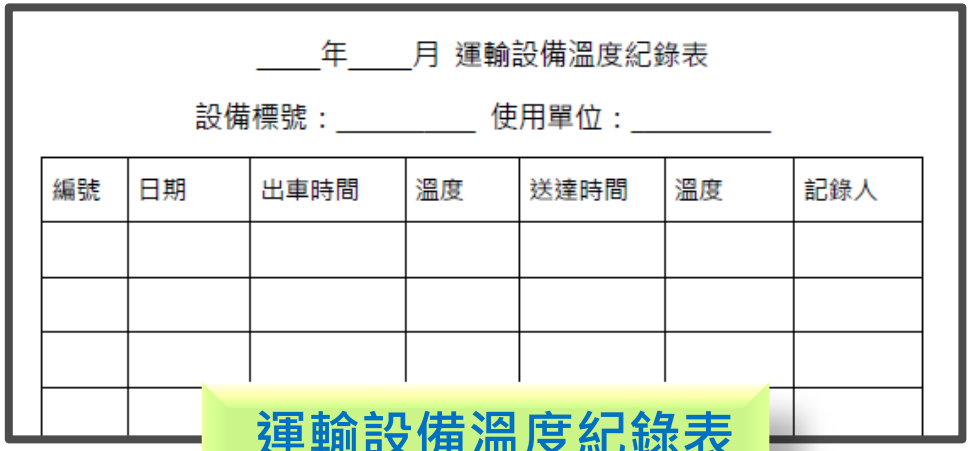
食品物流業應訂定物流管制標準作業程序：

一、不同原材料、半成品及成品作業場所，應分別設置或予以適當區隔，並有足夠之空間，以供搬運。

二、物品應分類貯放於棧板、貨架上或採取其他有效措施，不得直接放置地面，並保持整潔。

三、作業應遵行先進先出之原則，並確實記錄。

四、作業過程中需管制溫度或溼度者，應建立管制方法及基準，並確實記錄。



____年____月 運輸設備溫度紀錄表

設備標號：_____ 使用單位：_____

編號	日期	出車時間	溫度	送達時間	溫度	記錄人

運輸設備溫度紀錄表

Copyright© TQF

第四章 食品物流業 – 第十六條

食品物流業應訂定物流管制標準作業程序：

五、貯存過程中，應定期檢查，並確實記錄；有異狀時，應立即處理，確保原材料、半成品及成品之品質及衛生。

六、低溫食品之品溫在裝載及卸貨前，應檢測及記錄。

七、低溫食品之理貨及裝卸，應於攝氏十五度以下場所迅速進行。

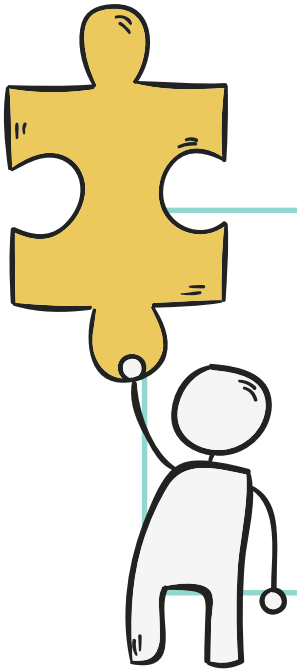
八、應依食品製造業者設定之產品保存溫度條件進行物流作業。





Copyright© TQF

食品良好衛生規範準則(GHP)



原材料/生產/銷售

凡做過必留下紀錄

原料進貨驗收 → 原料領用 → 生產作業 → 包裝作業 → 成品檢查 → 出貨車輛檢查

衛生福利部 食品藥物管理署 FDA Taiwan Food and Drug Administration

Copyright© TQF

貳、低溫食品物流業者良好衛生作業指引研擬

Copyright© TQF

一、適用範圍

Copyright© TQF

適用範圍

- 提供以低溫控管食品流通服務之食品業者。



Copyright© TQF

二、專有名詞定義

Copyright© TQF

專有名詞定義

- **低溫食品：**
  指冷藏食品或冷凍食品。
- **冷藏食品：**
  指產品中心溫度（以下稱品溫）保持在攝氏七度以下凍結點以上之食品。
- **冷凍食品：**
  指品溫保持在攝氏負十八度以下之食品。
- **低溫食品物流業者：**
  係指以低溫食品為對象，從事運送食品、餐飲或食品添加物營業行為之業者。

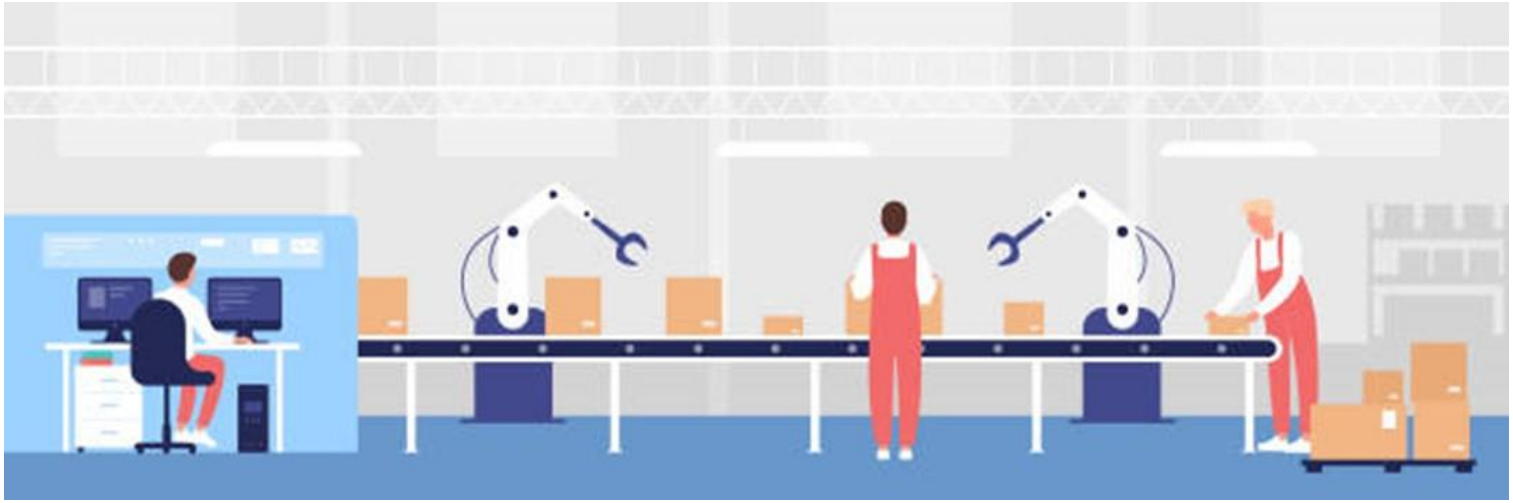
Copyright© TQF

三、GHP作業管制

Copyright© TQF

GHP作業管制

- 從業人員
- 作業場所
- 設施衛生管理
- 品保制度



Copyright© TQF

GHP作業管制

管制作業		應符合之GHP規定
從業人員		第一章第五條，其附表二
作業場所		第一章第四條，其附表一
設施衛生管理	冷凍庫（櫃）、冷藏庫（櫃）	第一章第四條，其附表一
	設備及器具之清洗衛生	第一章第五條，其附表二
品保制度	**倉儲管制**	第一章第六條
	運輸管制	第一章第七條
	物流管制	第一章第七條 第四章第十六條

Copyright© TQF

四、低溫食品物流作業

Copyright© TQF

低溫食品物流作業

- 倉儲作業
- 運輸作業
- 收貨與理貨作業



Copyright© TQF

倉儲作業－貨品存放

- 冷藏食品與冷凍食品，應分別設置存放。
- 物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。



✓ 置於棧板

✓ 與地面、牆壁及頂板保持距離

Copyright© TQF

倉儲作業 – 冷凍庫(櫃)、冷藏庫(櫃)

- 應定期除霜，以確保其制冷能力；進行除霜作業期間，應儘量避免冰、水滴到低溫產品上。
- 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）等。

Copyright© TQF

倉儲作業 – 倉儲溫度

- 倉儲過程中之品溫：

	品溫
冷藏食品	應保持在7℃以下凍結點以上
冷凍食品	應保持在 -18℃以下

- 以最適保存溫度貯存食品，並注意其對環境條件（如：溼度、光照）敏感的特性，以避免細菌生長或加速食品腐敗。

Copyright© TQF

倉儲作業 – 溫度管理

- 應依貨主設定之產品保存溫度條件要求，進行物流作業，並應有契約約定或書面文件備查。
- 倉儲過程中，除有合理依據並作成紀錄者外，不得改變原材料供應商原來設定的貯存條件。



Copyright© TQF

倉儲作業 – 溫度管理

- 倉儲過程應建立：
  1. 溫度或溼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。
- 貯存過程中，可依材料、產品之型態訂定其必須檢查的項目，可檢查：倉庫環境溫度、產品表面溫度、產品中心溫度、環境溼度、產品有效期限、包裝完整性及產品狀態等。



監測溫溼度器



溫溼度紀錄

Copyright© TQF

倉儲作業 – 溫度管理

- 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）
  - ✓ 於明顯處設置溫度指示器定時紀錄
- 建議溫度感測器置於倉庫最暖處（如回風處）。
- 溫度計每年至少校正一次，並作成紀錄。

應定期校正：

✓ 檢測儀器

✓ 溫溼度器





Copyright© TQF

倉儲作業 – 異常應變及處理

- 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，應先將其隔離至逾期產品區或待處理區，可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。
- 如異常情形造成產品有害衛生安全之虞時，應即主動停止製造、加工、販賣及辦理回收，並通報直轄市、縣(市)主管機關。



◆ 食品業者主動通報作業程序 109 年2 月25 日修正

線上通報：食品藥物管理署首頁>主題專區>我要通報

>食品業者主動通報(A)線上方式通報

Copyright© TQF

運輸作業 – 車輛設備

- 為確保運輸期間車廂箱體達到低溫食品要求之溫度，低溫食品運輸設備應具備必要的：

  1. 制冷能力；2. 隔熱保溫功能。

- 運輸車輛及容器應定期檢查設備，可檢查下列項目，並作成紀錄：

  1. 冷卻機組是否運作正常；
  2. 是否採用最佳除霜時間與頻率；
  3. 車輛門封條是否密合等。





Copyright© TQF

運輸作業 – 車輛設備

- 運輸用的車輛及容器應預冷，可：
  1. 依季節或產品特性設定預冷溫度，一般建議為攝氏十度；
  2. 對溫度敏感之食品，預冷溫度可能需更低，以不影響產品溫度為原則。
- 低溫車輛之裝載量，以能維持冷空氣循環為原則，可採取下列措施：
  1. 裝載高度不高於冷風機下端；
  2. 車輛廂體底部可設有溝道等。

Copyright© TQF

運輸作業 – 車輛設備

- 為防止卸貨時車廂溫度增高，避免劇烈的產品溫度變動，可採取下列措施之一：
  1. 加裝門簾、隔板；
  2. 管制送貨人員開門時間，並動作迅速。
- 冷藏條件相近之食品可共同運輸，惟有下列特性之食品不建議進行共同運輸：
  - 有強烈氣味之食品
  - 容易吸收異味之食品
  - 產生較多乙烯之食品
  - 對乙烯敏感之食品

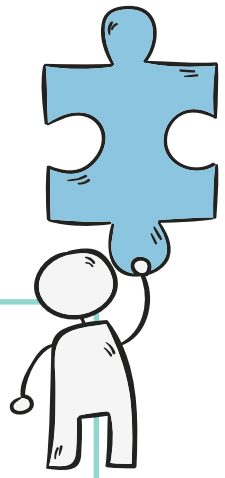


Copyright© TQF

運輸作業 – 溫度管理

- 裝卸及運輸過程中，食品表面溫度：

	裝卸及運輸過程中之表面溫度
冷藏食品	不得升溫超過　7℃
冷凍食品	不得升溫超過 -12℃



107年預告修正GHP草案【附表一】

三、冷凍庫(櫃、車)、冷藏庫(櫃、車)，應符合下列規定：

(五) 低溫食品之**理貨、裝卸及運輸**過程中，冷凍食品之表面溫度不得升溫超過攝氏負十二度，冷藏食品之表面溫度不得升溫超過攝氏七度。

Copyright© TQF

運輸作業 – 溫度管理

- 於裝載或卸貨運輸過程，檢測溫度並確實記錄。
- 運輸過程中，除有合理依據並做成紀錄者外，不得改變原食品製造業者或負責廠商原來設定的食品保存溫度條件。
- 溫度指示器應定期維護，
  每年至少校正一次，並作成紀錄。



Copyright© TQF

收貨與理貨作業

收貨時之溫度管理

- 應有確保食品維持於有效低溫狀態的措施。
- 於收貨時檢測及記錄產品中心溫度或表面溫度。
- 於低溫食品宅配包裹上標示冷藏或冷凍等溫度要求。



量測中心溫度

Copyright© TQF

收貨與理貨作業

理貨時之溫度管理

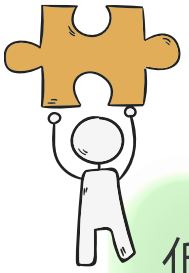
- 應有確保食品維持於有效低溫狀態的措施：

	理貨過程中之表面溫度
冷藏食品	不應超過　7℃
冷凍食品	不應超過 -12℃

- 理貨區或碼頭區可採取下列措施，以避免溫溼空氣影響低溫食品溫度：適當溫度調控、控制理貨時間、使用月台門封或設置溫度緩衝區等。

Copyright© TQF

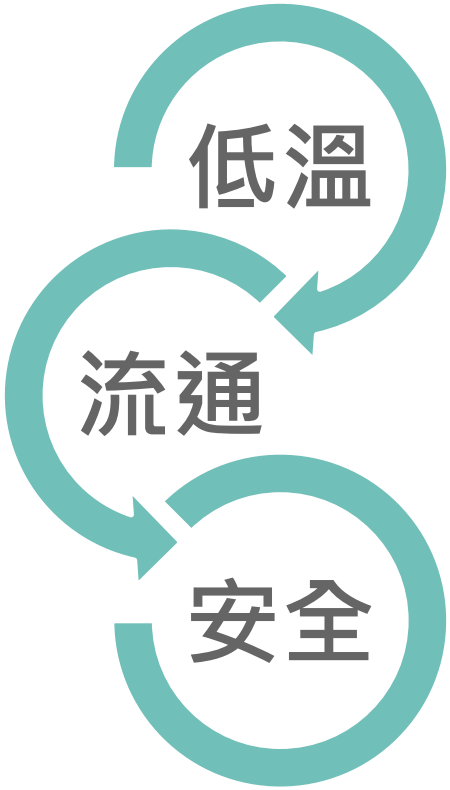
結論



低溫食品物流業者應積極、有效地依產業特性落實執行GHP四大面向，藉以：

- ✓ 提升經營管理水準
- ✓ 強化從業人員素質
- ✓ 維持場所設施衛生

⇨ **確保低溫流通食品之安全衛生**



Copyright© TQF



食品藥物業者登錄平台物流業登入畫面

- 食品藥物業者登錄平台之物流業頁籤已於7/5新增「其他有關物流行為」
- 倘物流業者有協助上游廠商貼標等情事，建議於其他有關物流行為項下，其他欄位補充說明，範例：「本公司受OOOOO委託，協助XX產品貼標」

Copyright© TQF

第二章 食品製造業 – 第九條

食品製造業製程管理及品質管制，應符合附表三 **製程管理及品質管制基準**之規定。

針對以下七項訂定所應符合之規定

1. 追溯追蹤
2. **採購驗收**
3. 食品添加物管理
4. 食品製程規劃符合衛生安全
5. 防止交叉污染
6. 化學性及物理性危害侵入之預防
7. 原料、半成品、成品管制

Copyright© TQF

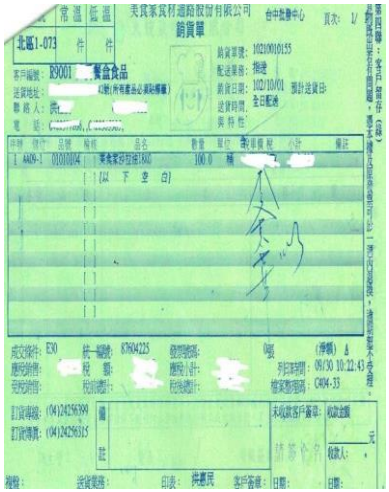
採購驗收

一、使用之原材料，應符合食安法及其相關法令之規定，並有可追溯來源之相關資料或紀錄。

二、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。



訂貨紀錄



收貨單



如有驗收不合格
應明確標示

Copyright© TQF

採購驗收

三、原材料之暫存，應避免製程中之半成品或成品產生污染；需溫溼度管制者，應建立管制方法及基準，並作成紀錄。冷凍原料解凍時，應防止品質劣化。

四、原材料使用，應依先進先出之原則，並在保存期限內使用。



以不同顏色標記

先進先出原則

- ✓ 做好適當的存貨管理機制
- ✓ 最接近到期日的產品，應優先被選擇出貨或使用

Copyright© TQF

採購驗收

五、原材料有農藥、重金屬或其他毒素等汙染之虞時，應確認其安全性或含量符合本法及相關法令規定。

食品安全衛生管理法 第十五條

食品或食品添加物有下列情形之一者，不得製造、加工、調配、包裝、運送、貯存、販賣、輸入、輸出、作為贈品或公開陳列：

一.變質或腐敗。

二.未成熟而有害人體健康。

三.有毒或含有害人體健康之物質或異物。

四.染有病原性生物，或經流行病學調查認定屬造成食品中毒之病因。

五.殘留農藥或動物用藥含量超過安全容許量。

六.受原子塵或放射能污染，其含量超過安全容許量。

七.攙偽或假冒。

八.逾有效日期。

九.從未於國內供作飲食且未經證明為無害人體健康。

十.添加未經中央主管機關許可之添加物。

前項第五款、第六款殘留農藥或動物用藥安全容許量及食品中原子塵或放射能污染安全容許量之標準，由中央主管機關會商相關機關定之。

食品或食品添加物含有天然毒素或化學物品，而其成分或含量對人體健康有害或有害之虞者。

食品或食品添加物受病因性生物或其產生之毒素污染，致對人體健康有害或有害之虞者。



XXX 檢驗股份有限公司

衛生福利部食品檢驗機構認證編號：XXX

檢 驗 報 告

委託單位：XXX 食品股份有限公司　送檢方式：顧客親送

公司地址：　收檢日期：

有效日期：1061231

是否經認可	檢驗項目	檢驗結果(單位)	檢驗方法	偵測極限
	農藥殘留	未檢出	xxxxxxxxxxx	詳如附件
	以下空白			

公司名稱：XXX 檢驗股份有限公司

負責人：XXX

報告簽署人：XXX

負責人章

公司章

主管章

衛生福利部 食品藥物管理署 Taiwan Food and Drug Administration

Copyright© TQF

以嬰幼兒穀物輔助食品原料驗收為例

- 供食對象為嬰幼兒
- 成品訂有適用之衛生標準
  - 原料驗收應考量是否能夠符合成品所對應之標準
  - 廠內應針對產品供食對象不同之需求，分別訂定原料驗收基準，以確保成品符合規定
  - 驗收完成之產品，應有良好的貯存環境，以避免發黴

Copyright© TQF

敬請指教

衛生福利部
食品藥物管理署
Taiwan Food and Drug Administration

http://www.fda.gov.tw/

Copyright© TQF

110年度推動食品物流業者落實安全衛生管理說明會

食品產業冷鏈管理國際發展趨勢

台灣優良食品發展協會

蔡坤穆 教授&院長

kmtsai@nkust.edu.tw

July 2021

國立高雄科技大學 管理學院 運籌管理系

COLLEGE OF MANAGEMENT AACSB ACCREDITED

溫控物流服務模式與發展重點

溫控物流服務模式

- 食品冷鏈物流
- 餐飲外送物流
- 醫藥物流

溫控物流發展重點

- 創新溫控服務模式：
  便利、速度、品質
- 溫控物流技術：
  智慧、省人、品質







全球冷鏈物流市場

- 根據美國 Grand View Research 顧問公司的分析報告指出，2020 年全球冷鏈物流市場規模約 2,547 億美元，2025 年預期將達到 4,475 億美元，成長 75%

- 新興國家如印度、泰國、中國大陸等國對於溫控技術需求的不斷增長，臺灣溫控物流產業務必繼續強化與精進服務能量，才能掌握溫控物流(冷鏈+熱鏈)在新興國家之龐大商機。





餐飲外送業規模

- 根據 Frost & Sullivan 估計，2018 年全球餐飲外送業總營收為 820 億美元，2025 年總營收將較 2018 年增加兩倍以上。
- 根據富比士預估，2025 年全球餐飲外送市場規模將達到 2,000 億美元，相當於臺幣 6 兆元
- 根據艾意凱諮詢公司(L. E. K. Consulting) 調查，2019 年美國餐飲外送市場的規模約達 530 億美元，且預計到 2023 年可擴增至 880 億美元。

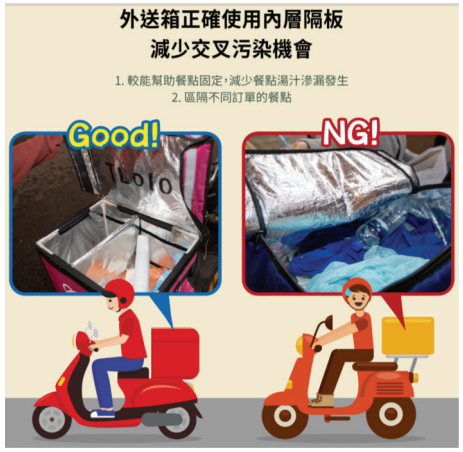


各國餐飲外送平台

- 外送方面，中國「美團點評」市占率達70%
- 東南亞地區-印尼 Gojek 旗下的 Gofood、越南 Grab 旗下的 Grabfood，都是利用日常交通工具-機車外送，促使餐飲外送服務更為方便。
- 臺灣外送平台在整體餐飲產業中的占比，由 2019 年 1.02%。2020 年因COVID 19於 年 4 月達到 2.79%
- 臺灣餐飲外送平台 2020 年第一季與第二 季分別為 21.7 億元與 34.0 億元，以臺灣年平均高達新臺幣 7,000 億元的餐飲消費市場而言，餐飲外送平台仍有極大的成長潛力。

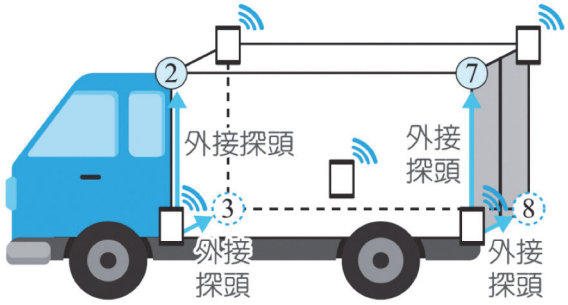
餐飲外送的挑戰

- 食物溫度介於 7°C~60°C為「危險溫度帶」
- 其中16°C~49°C的溫層是大部分細菌生長速度最快及最適合細菌毒素產生的溫度範圍
- 臺北市衛生局 曾公布美食外送平台的餐點衛生品質調查5 大重點包括
  - 餐點能否在黃金 1 小時內送達
  - 餐點送抵時溫度維持在 40–60°C (非正確標準)
  - 運送箱清潔度
  - 外送員衛生安全認知度
  - 冷熱餐食要區隔」
- 9 成外送員的衛生概念不足



醫藥品運銷規範

- 除了醫藥品須保持恆溫或低溫外，醫材品大多必須保持溫度於 24^{0}C以下及相對濕度 70%以下。
- 藥品優良運銷規範(Good Distribution Practice，GDP)，提供西藥製造及販賣業者作為依循。
- 我國衛福部亦於 105 年 7 月起分階段GDP，西藥製造、批發及輸出入業者已 於 107 年 12 月 31 日起全面實施，緊接具販賣藥品之西藥販賣業也必須於 110 年 12 月 31 日前符合 GDP 規範。
- AZ(溫度2-8^{0}C)、莫德納(溫度-20^{0}C)、輝瑞(溫度-70^{0}C)



疫苗儲存與供給的問題

- 例如BNT疫苗須保存於-80 ℃，運輸途中需要求有序回溫，在2-8度送達施打據點後，仍能保留3日以上效期
- 輝瑞疫苗在零下70℃的情況下可以保存6個月，在有乾冰的保溫箱中可以保存15天，在2-8度下可以保存5天
- 配合疫苗儲藏特性及施打單位接種量能，需能分批配送，直到全員接種完畢
- 為確保品質及安全，須由具GDP認證業者進行配送
- 服務模式採 JIT及時模式輸送至最終端的施打據點
- 疫苗集中儲存在具有專業溫控設備的統倉，並搭配有效的運輸與施打計畫，終端醫療院所可無須具備特殊儲存裝置

物流業應對策略：Just in Time!

具維持-80°C蓄冷能力的冷鏈車隊



具備-80°C儲存設備之統倉

具備GDP、GMP認證中小型冷鏈車

具一般冷藏設備之醫療院所(2~8度)

施打時間：3天內

具備一般冷藏設備之衛生所(2~8度)

施打時間：3天內

具備一般冷藏設施之據點如：養老院

施打時間：3天內

智慧冷鏈
Covid19
疫苗物流雲

source：中華民國物流協會

疫苗儲存與配送挑戰

- 衛福部4月冷鏈招標倉儲溫度包括:
  - -70℃±10℃(約50萬劑) - 輝瑞／BNT疫
  - -20℃±5℃(約100萬劑) - 莫德納及
  - 2至8℃（約270萬劑) - AZ疫苗
- BNT疫苗運輸對冷鏈是一大挑戰 – 空運時需依賴液態氮桶，飛行過程中是否破裂有挑戰。
- 乾冰的溫度為-78℃，能夠急速冷凍物體
- (70坪冷庫(-70 ℃)符合GDP規範約投資2500-3000萬元)
- 裕利醫藥物流(Zuellig Pharmacy)為台灣最大醫藥物流公司



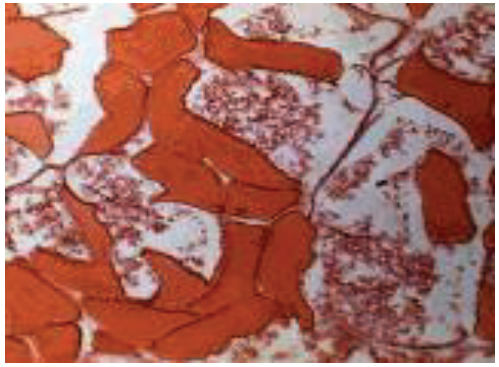


溫度上斷鏈
對食品安全與品質的影響

冷凍冷藏的原理

- 化學反應及微生物生長均須適量水分的存在，一旦在冰點溫度下，食品中之水分結成冰晶以致水量減少，使得反應減緩。
- 利用降低儲藏溫度，使化學反應及微生物生長現象受到抑制，以延長食品品質





冷凍冷藏的目的-4大減緩作用

- ✓ 減緩微生物生長繁殖之速度。
- ✓ 減緩原料收成或屠宰後之酵素活性， 進而減緩新陳代謝速率。
- ✓ 減緩化學反應，如：酵素性褐變、脂質 氧化作用，以及色素氧化褪色等。
- ✓ 減緩植物性食品原料之呼吸作用。

冷鏈包裹在環境溫度中理貨
需快速並在規範的時間之內

Temp（℃）	Each exposure time (min)
35℃<X	≦5
25℃<X≦35℃	≦7
15℃<X≦25℃	≦15
5℃<X≦15℃	≦30
x≦5℃	≦180

Suggested by Yamato, Japan

從農場到餐桌的過程中很大一部份的食物被浪費了

A significant share of food intended for human consumption is lost or wasted from the farm to the fork

32% of global food supply by weight = 1.2 billion tons of food

24% of global food supply by energy content (calories)

Source: WRI analysis based on FAO. 2011. *Global food losses and food waste – extent, causes and prevention*. Rome: UN FAO.

在整個價值鏈中食物被的浪費情況
Food is lost or wasted along the entire value chain

Production	Handling and Storage	Processing and Packaging	Distribution and Market	Consumption
During or immediately after harvesting on the farm 生產端	After leaving the farm for handling, storage, and transport 處理過程	During industrial or domestic processing and/or packaging 處理與包裝	During distribution to markets, including at wholesale and retail markets 配銷	In the home or business of the consumer, including restaurants and Caterers 消費端



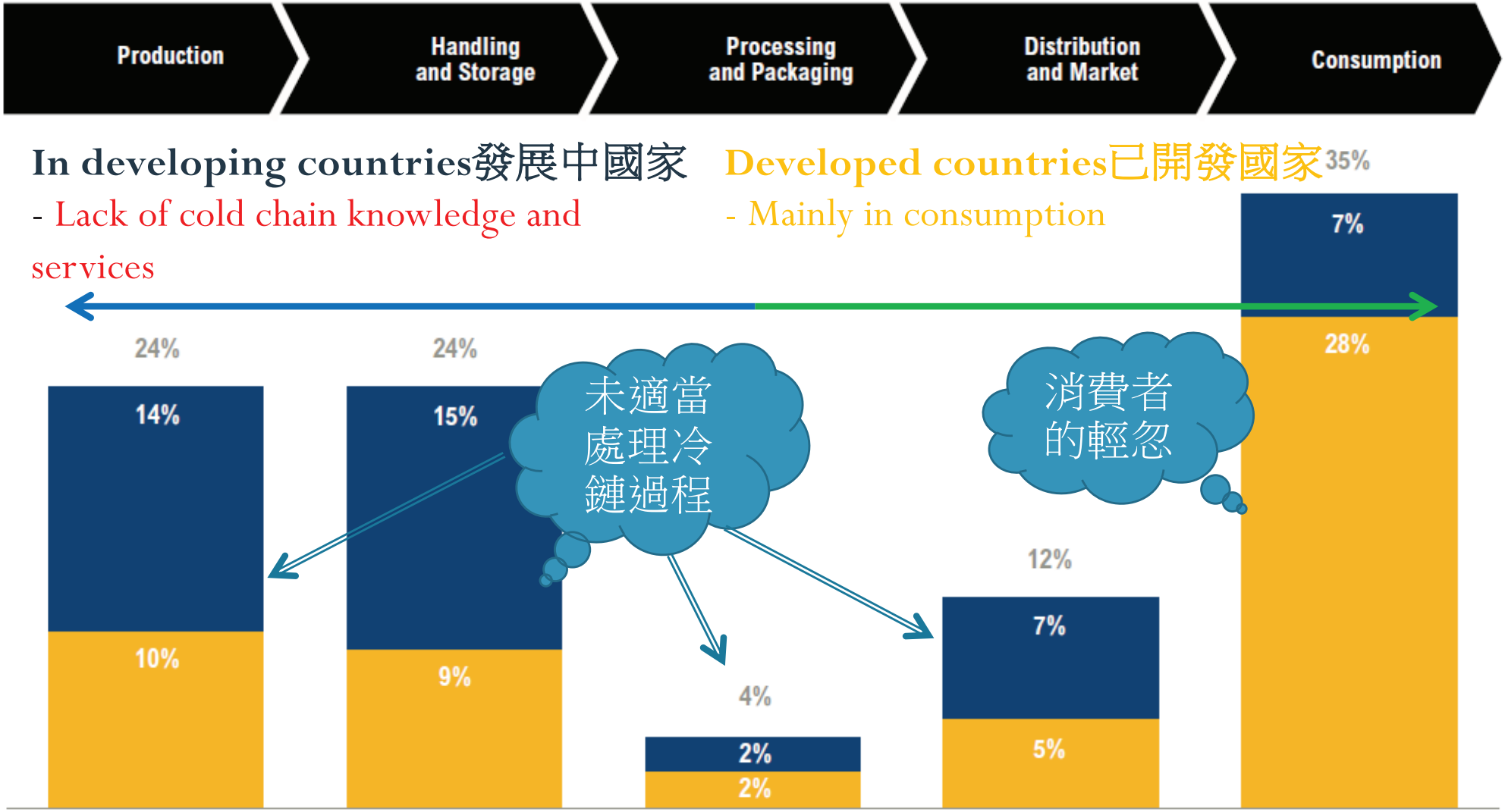




15

Source: WRI analysis based on FAO. 2011. *Global food losses and food waste – extent, causes and prevention*. Rome: UN FAO.

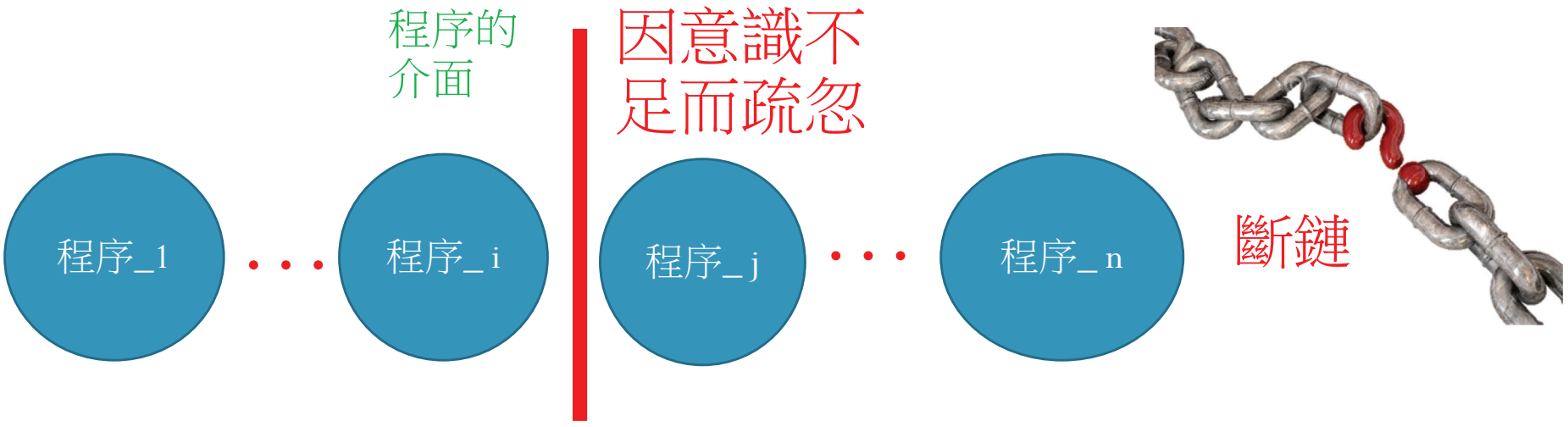
食物的浪費在已開發國家主要發生在消費端，在發展中國家主要在生產端
Food loss and waste occurs more 'near the fork' in developed regions and more 'near the farm' in developing regions



Source: WRI analysis based on FAO. 2011. *Global food losses and food waste – extent, causes and prevention.* Rome: UN FAO.

食品冷鏈物流最大的挑戰

- 食品冷鏈過程，食品經過相當多程序，皆須有溫濕度的控制，以保持食品的新鮮及不腐壞。
- 在整個食品冷鏈過程，食品需經過很多單位的服務，因此維持適當溫濕度是相當有挑戰的。



為何要預冷
採收後的植物的生理變化

- 呼吸: Slow breathing generate less heat
- 蒸發: loss of weight, Withering, softening and aging
- 乙烯生成: Damage chlorophyll and transform leaves into yellowish and dotted
- 繼續生長: Consume nutrition
- 微生物的成長: rotten and odorous



18

預冷– 採收後如何維持新鮮

- 去除田間熱 – precool immediately
- 降低植物呼吸速率: lower down the temperature
- 降低脫水
- 避免微生物繼續成長
- 避免乙烯的產生: most appropriate temperature for ethylene is 16~21℃



溫控物流與減碳

- 溫控相關產業皆是排碳量較高的產業，包括冷庫打冷、 低溫車打冷、熱食保溫、蓄冷片凍結、蓄熱片加熱、運輸過程的保溫措施等，皆需要耗費不少電能 - 排碳量高
- 可以透過例如，建立容器標準尺寸，促進容器共用、交換或租賃應用;設計與車子(貨車、機車)相容的載具(貨箱、棧板、 籠車等)，讓資源利用率更高，降低能源的使用。
- 冷凍品低溫是否需全程-18^{0}C
  - 配送過程建議為-12^{0}C: 澳洲國家標準 + 無任何微生物會生長

低溫豬肉的品安(例)

$$品質劣化量 = \frac{1}{保存期限}(@溫度)$$

中心溫度 (℃)	保存期限 (hr)	品質劣化量 (1/hr)
< -18	7,200	0.000139
-18~-12	4,320	0.000231
-12~-2	336	0.002976
-1~7	86	0.011628
7~15	24	0.041667

■ 低溫豬肉的保存期限, 隨著保存溫度提高而驟減, 品質劣化量驟增。

例：以-2℃儲存8hr, 以15℃運送6hr, 以7℃販賣10hr, 到消費者手中；

品質劣化量= 0.002976x8 + 0.041667x6 + 0.011628x10

= 0.023808 + 0.250002 + 0.11628

= 0.39009 ➔流失39%品質

(vs.若全程-2℃, 僅流失7%)

食品冷鏈之各國要求(冷凍品)

發展冷鏈國家	凍結加工(℃)	冷凍儲存(℃)	裝載卸貨(℃)	運輸配送(℃)	零售販賣(℃)
中華民國	-18 以下	-18 以下	-18 以下	-18 以下	-18 以下
世界衛生組織	-18 以下	-18 以下	-15 以下	-15 以下	-12 以下 -15 以下
美　國	-18 以下	-18 以下	-18 以下	-18 以下	-12 以下
歐　盟	-18 以下	-18 以下	-15 以下	-15 以下	-12 以下
澳　洲	-15 以下	-15 以下	-12 以下	-12 以下	-12 以下
日　本	-18 以下	-18 以下	-18 以下	-18 以下	-18 以下

溫控技術的發展 - 保溫設備



圖／清明上河圖局部，可清楚看到在白馬旁邊有位圍著圍裙、手上拿著兩個碗，正要外送的店小二。取自北京故宮博物院官網

- 北宋清明上河圖外送圖
- 宋孝宗曾於燈節中外賣「李婆婆魚羹」、「南瓦張家圓子」



- 宋代盛裝外賣的容器為溫盤或暖盤
- 上下兩層中的空隙裝熱水以保溫

食品溫控服務設備

- 美國 CARLISLE 公司溫控設備為無電力保溫隔熱食品配送箱，箱體內部為 PU 發泡、外部PE 材質



- 美國 CAMBRO 公司發展的溫控設備為插電式冷熱食配送箱



CAMBRO –插電式食品運輸車

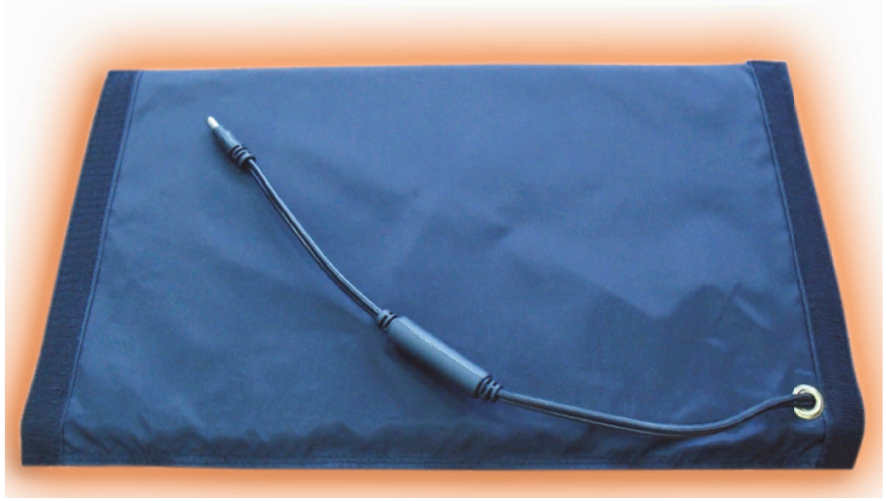
外送溫控服務設備


獨家
民視新聞台 HD
特製保溫袋
高溫
75度以上
民視新聞 FTVNEWS HD
外送保溫袋電熱板加熱 溫度可逾75度


獨家
民視新聞台 HD
民視記者 李雯珂
民視新聞 FTVNEWS HD
大約有來到高溫六十多度

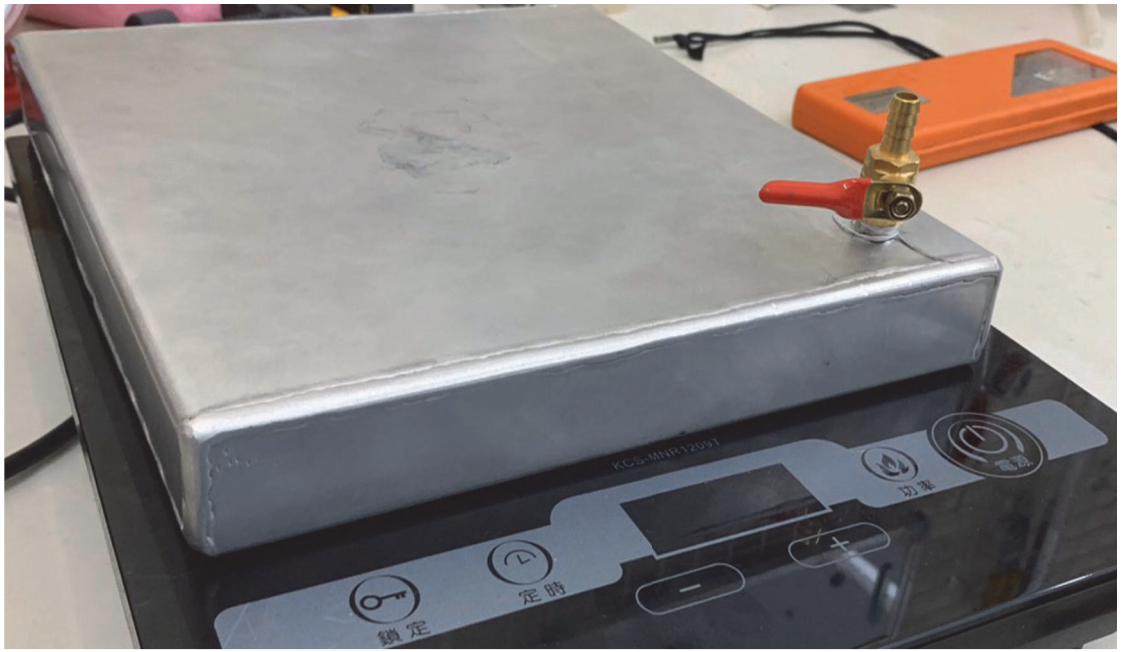
溫控服務設備
炸雞保溫電熱板(heatact)

- 食物外送加熱保溫電熱板(炸雞保溫電熱板)，加熱且保持溫度，可用來做外送食物加熱保溫，如炸雞、Pizza等食物外送，可保持食物的美味與口感
- 規格
  - 長 x 寬 430±10 x 260±10 (mm)
  - 13.8v 60w±10%



溫控服務設備
機車廢熱再利用節能外送箱保溫食物

- 中原大學團隊的作品「廢熱儲能式外送箱」於2019年台灣能- - 潔能科技創意實作競賽中獲得銀牌
- 廢熱儲能式外送箱：保溫箱、控溫保溫板及廢熱加熱裝置三部分



溫控服務設備
機車廢熱再利用節能外送箱保溫食物

- 控溫保溫板為中空且密閉的設計，抽取空氣以降低保溫板內部的壓力，使水的沸點降為70度後再加熱，讓保溫板的溫度能維持在沸點約一小時。
- 以銅片連接保溫板與排氣管，利用其熱傳導回收排氣管的廢熱，並裝在皮革材質的黑色袋內



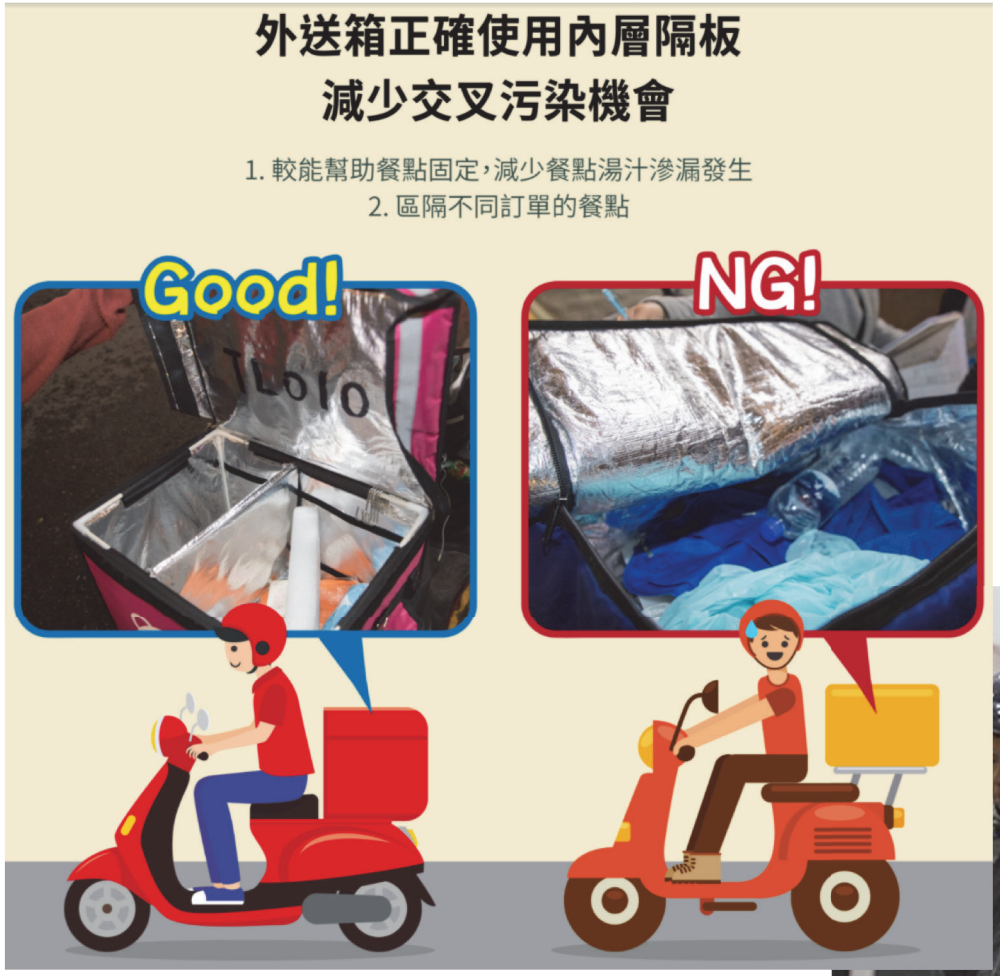
食力 foodNEXT

外送箱可基礎防水和保溫，但要正確使用才有效果！

外送箱	材質	效果	例外狀況
外層	抗撕裂的防水牛津布	●可防水防滲漏 ●不透光不透風 ●可用拉鍊或者是魔鬼氈密封 ●有加硬的底板和支架支撐箱體不塌陷	●沒有拉拉鍊導致雨水潑入
內層	保溫棉＋編織鋁箔	●幫助餐點保溫 ●方便清潔擦拭 ●有可拆式隔板，幫助固定	●未經常清潔者，有髒污和異味 ●未密封：箱內溫度接近當日室溫（平均18°C） ●有密封：箱內溫度可達20～30°C（視餐點溫度而定）

實測方式說明：餐飲外送平台的外送員送達餐餐點時，由《食力》與臺北市衛生局向外送員說明實測目的、取得同意後，檢查該員外送箱的外觀，並測量箱體內溫度。

資 料 來 源 ：《食力》整理製表。





外送員若將外送箱隨身帶著，不只可確保餐點溫度，也能保障其他待送餐點不會因為放在路邊而被偷拿走或被污染。

PAS 1018 & ISO/CNS 23412

0 PAS1018/ISO23412 將會帶來的預期社會效益

為了對地區經濟發展和消費者生活水準的提高作出貢獻，通過PAS1018/ISO23412的制定，得以促進更多優質安全的低溫配送服務與普及

國際化的機會

國際化受阻



0 PAS 1018 標準制定指導小組成員

PAS1018標準制定指導小組成員

※無特殊順

	日本	英国	中国 & 台湾
配送服務企業	雅瑪多集團 佐川急便 日本郵政 日冷物流集團	n/a	統一企業 宅急便 統一速達(台灣)
物流行業團體	日本物流團體聯合會 日本物流系統協會	n/a	CFLP 中國物流與採購聯合會冷鏈物流專業委員會
貨主(顧客)	日本通信販賣協會 日本冷凍食品協會	Ocado Food Storage & Distribution Federation	n/a
相關設備供應商	JRAIA 日本冷凍空調工業會	Paneltex Ltd. Dearman Engine Company Ltd.	n/a
高校/研究機構等	HITOTSUBASHI UNIVERSITY 一橋大學	Ideaspeak International Cambridge Refrigeration Technology London South Bank University London South Bank University Centre for Air Conditioning and Refrigeration Research BSI Consumer & Public Interest Network	National Kaohsiung First University of Science and Technology 國立高雄第一科技大學(台灣)

REF: Participation in PC 315 (as of June 2019)

Countries (sorted in alphabetical order)

Participating members
(15 countries)

China, Denmark, France, Finland, Germany, Hungary, India, Indonesia



Italy, Japan, Korea, Malaysia, Philippines, Thailand, UK

Observing Members
(19 countries)

Argentina, Austria, Bulgaria, Colombia, Cuba, Czech Rep, Estonia, Iran



Israel, NZ, Norway, Portugal, Romania, Russia, Senegal, Sierra Leone



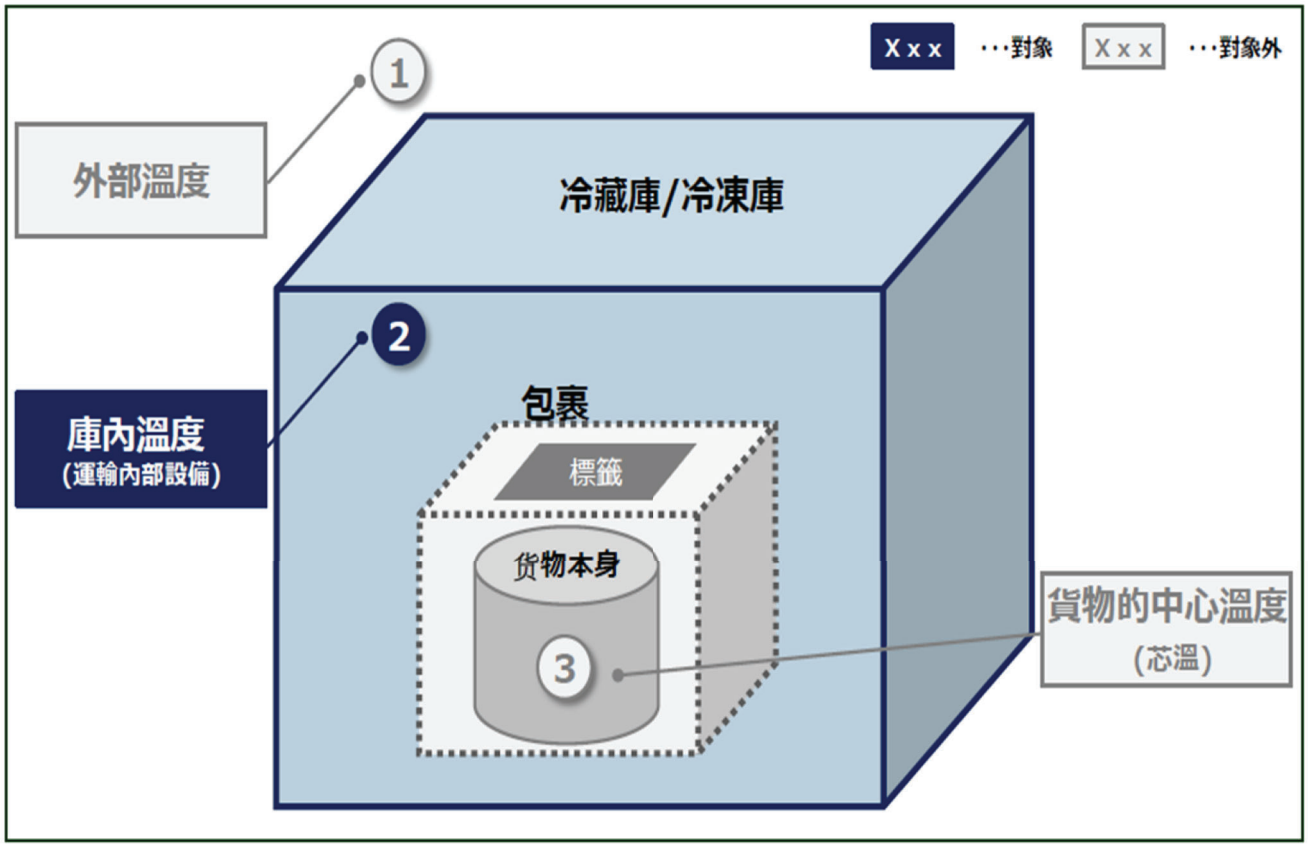
Singapore, Slovakia, Spain



For Details, please visit https://www.iso.org/committee/6880159.html

0 PAS1018/ISO23412 的適用對象：配送溫度

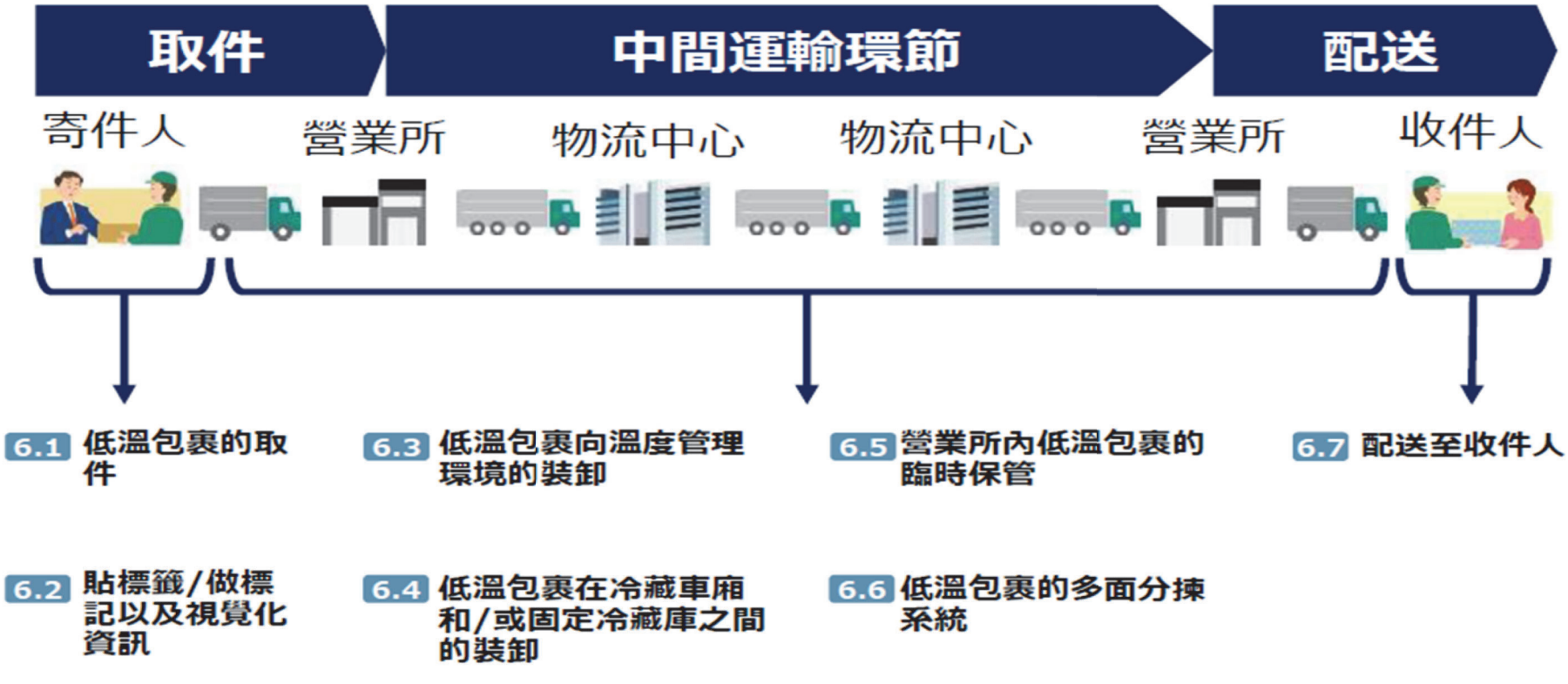
本PAS標準只對低溫配送服務溫度〔2〕的要求事項做規定，沒有對包裹內部以及外部溫度〔1，3〕等做出具體要求



B2B是否也只要考慮環境溫度？品溫由商家自已決定？

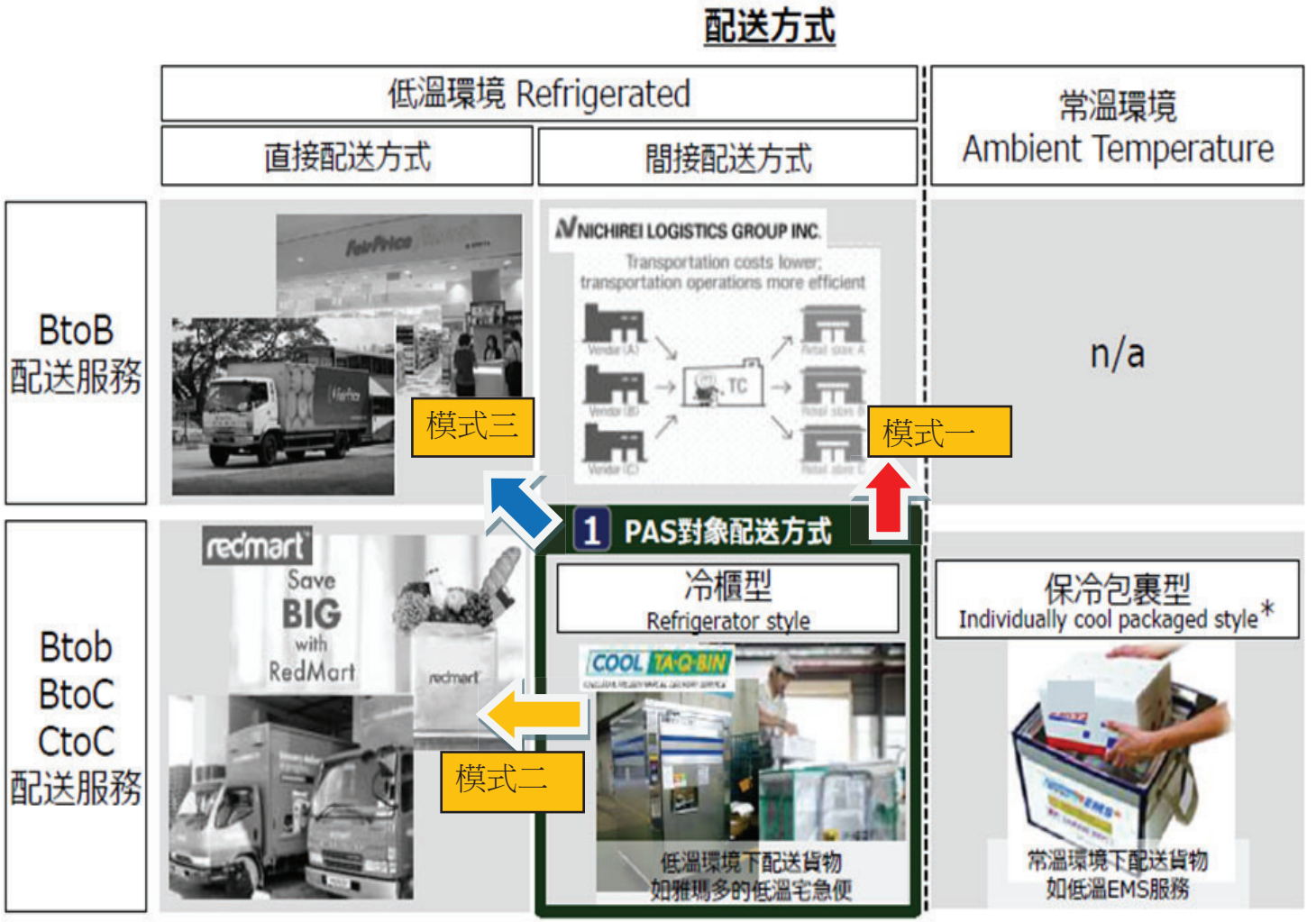
0 PAS1018/ISO23412 適用的業務流程

PAS標準涵蓋了從寄件人手裡接收冷藏包裹或冷凍包裹開始，到配送到指定收件人之間的所有配送服務階段，包括經由多次分揀系統，以及在低溫車輛之間進行低溫包裹中轉的操作在內 – 包裹(parcel) → 貨物(parcel+lots)?



0 PAS1018/ISO23412 的適用對象

在面對 B2b/B2C/C2C 配送服務中，PAS1018/ISO23412 以需要中轉(間接)配送方式為適用對象



*包装箱内放入冰块等制冷剂，在常温环境下配送

JSA-S1018:2017(2018実施)



台灣國家標準CNS 23412

- 3/24召開第一次物流及包裝國家標準技術委員會討論「間接、具溫控之低溫配送服務- 具有中間轉運之包裹陸運運輸」國家標準草案，預計今年會定稿
- CNS 23412 幾項重點:
  - 冷鏈溫控要求提高，需增加投資及作業嚴謹度
  - 冷鏈物流公司要認知自身產能(capacity)有限。遇到需求上升時，要規畫有足夠的應變之法，如合作、外包、限制收單等，以維持冷鏈品質
  - 溫控設備的產能是不易變動的。近日疫情關係，使得冷鏈物流公司需求大增，經常超過系統的產能負荷，即便增加人力，都不一定能解決問題 – 品質受影響

台灣冷鏈物流產業如何因應 CNS/ISO 23412

- 國際(國內)冷鏈標準，對國內或國外的冷鏈物流業者都很重要 – 拿認證
  - CNS標準 – 遵守;
  - ISO 23412標準 – 業界有需求
- 東南亞、大陸都會區冷鏈市場，ISO 23412會變成進入其中、高端冷鏈市場的門檻與必要條件
- 台灣需培養CNS/ISO23412輔導與內稽人員
- 業者需了解CNS/ISO23412，並接受預評，以了解可能需要改變的地方及投資金額

食品產業冷鏈管理國際發展趨勢_1

標準化

- 作業標準化
- 溫度一致化
- 容器規格化

規範化

- 各國法規遵守
- 標準的遵循.. CNS, HACCP, ISO, GDP, etc.

科技化

- 平台化
- 貨況追蹤溫度監控透明化
- IoT應用
- 智能回饋
- 智慧決策

溫控物流

- 食品外送
- 熱鏈技術
- 溫控設備技術開發與應用

食品產業冷鏈管理國際發展趨勢_2

省人化

- 自動化、智慧化以降低對人力的需求
- 最佳化設計

省能化

- 電動車使用
- 多溫共配
- 配送溫度標準設定考量節能與安全(如澳洲以負12^{0}C為標準)

減少浪費

- 各流程與介面的溫度維持標準
- 預冷
- 消費者教育
- 食品鏈永續

國際化

- 國際法規與標準配合與遵循
- 作業準則國際化
- 市場國際化


Terima kasih
ありがとう
obrigado
Dank U
Merci
mahalo
Köszi
спасибо
Grazie
Thank you
mauruuru
Takk
Gracias
Dziękuję
Děkuju
danke
Kiitos
謝謝
谢谢

夏暉物流
冷鏈管理

策略與解決方案總監：黃亮原
17 Jun. 2021

夏暉服務主軸

行銷分析

- 慣性與預期分析
- 行銷策略投資報酬
- 大數據整合

供應鏈管理

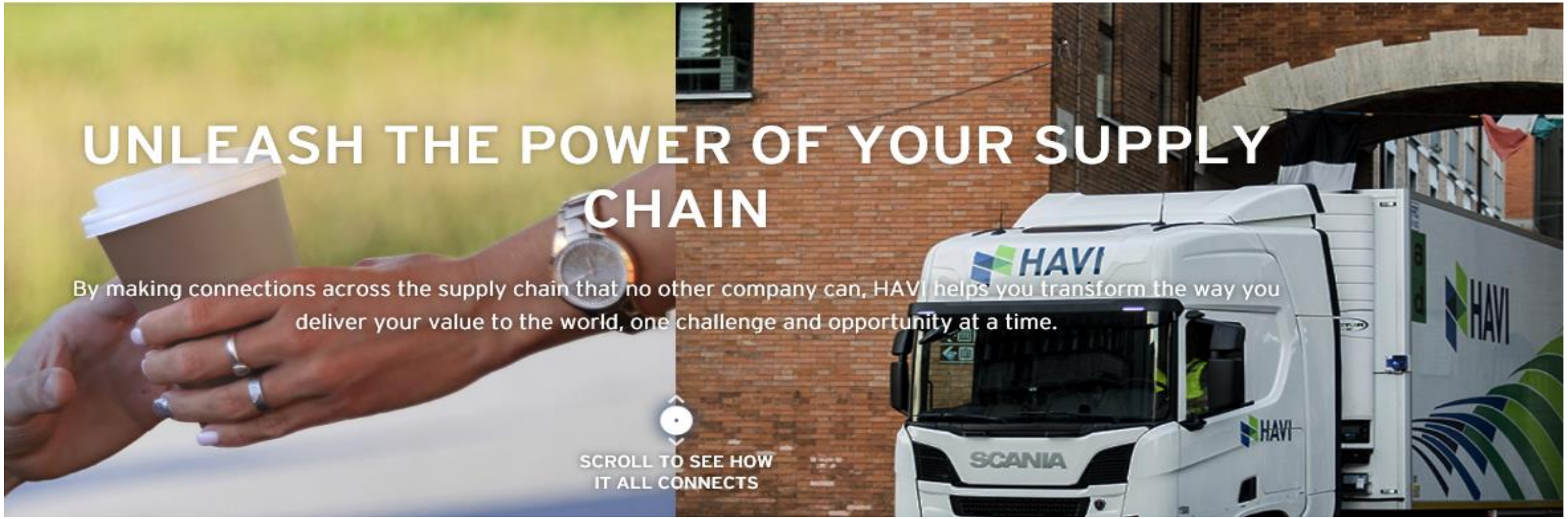
- 銷售與供給計劃
- 最佳化設計
- 資源搜尋
- 大數據管理

產品包裝

- 包裝設計開發
- 包裝品質管理
- 環境友善材料應用
- 行銷方案設計

物流服務

- 採購管理
- 國際運輸管理
- 倉儲管理
- 運輸管理



夏暉全球運籌與客戶

45+ years in business worldwide	47 countries served	10,000+ employee 16,000+ trucks	130 HUBs / DCs
1981 started operations In Asia & Europe	25,000+ delivery points	3,000,000+ delivery per year	

亞洲

香港
印尼
日本
澳門
馬來西亞
菲律賓
新加坡
台灣

東歐

保加利亞
捷克
愛沙尼亞
匈牙利
哈薩克
拉脫維亞
立陶宛
波蘭
羅馬尼亞
俄羅斯
塞爾維亞
斯洛伐克
土耳其
烏克蘭

西歐

奧地利
比利時
克羅埃西亞
丹麥
芬蘭
德國
義大利
荷蘭
挪威
葡萄牙
斯洛維尼亞
西班牙
瑞典
瑞士

便利商店

bp
OMV
Rimi
Shell

連鎖餐飲

McDonald's
Burger King
Pizza Hut
K
Baskin Robbins
GODIVA Chocolatier
KFC
TGI Friday's
GUPPY PLASTIC INDUSTRIES
IKEA
PRET
SUBWAY
TEXAS ROADHOUSE
Yum!
OISHI GROUP
王品集團 wowprime

團膳服務

COMPASS GROUP

供應鏈管理



物　流：原料、半成品、成品

資訊流：貨品訊息、貨品追蹤、到貨通知

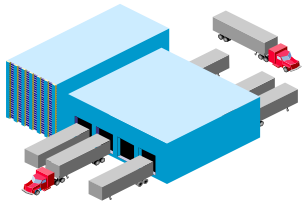
金　流：貨品所有權移轉、發票



產地



製造商



配銷中心



門市



顧客

物　流：退貨、維修需求、資源回收、再利用

資訊流：促銷訊息、訂單、實際銷售、庫存

金　流：付款、貨品所有權移轉



參考資料 Supply Chain 4.0 by Prof. Dr. Kai Hoberg

保存方式









低温保存





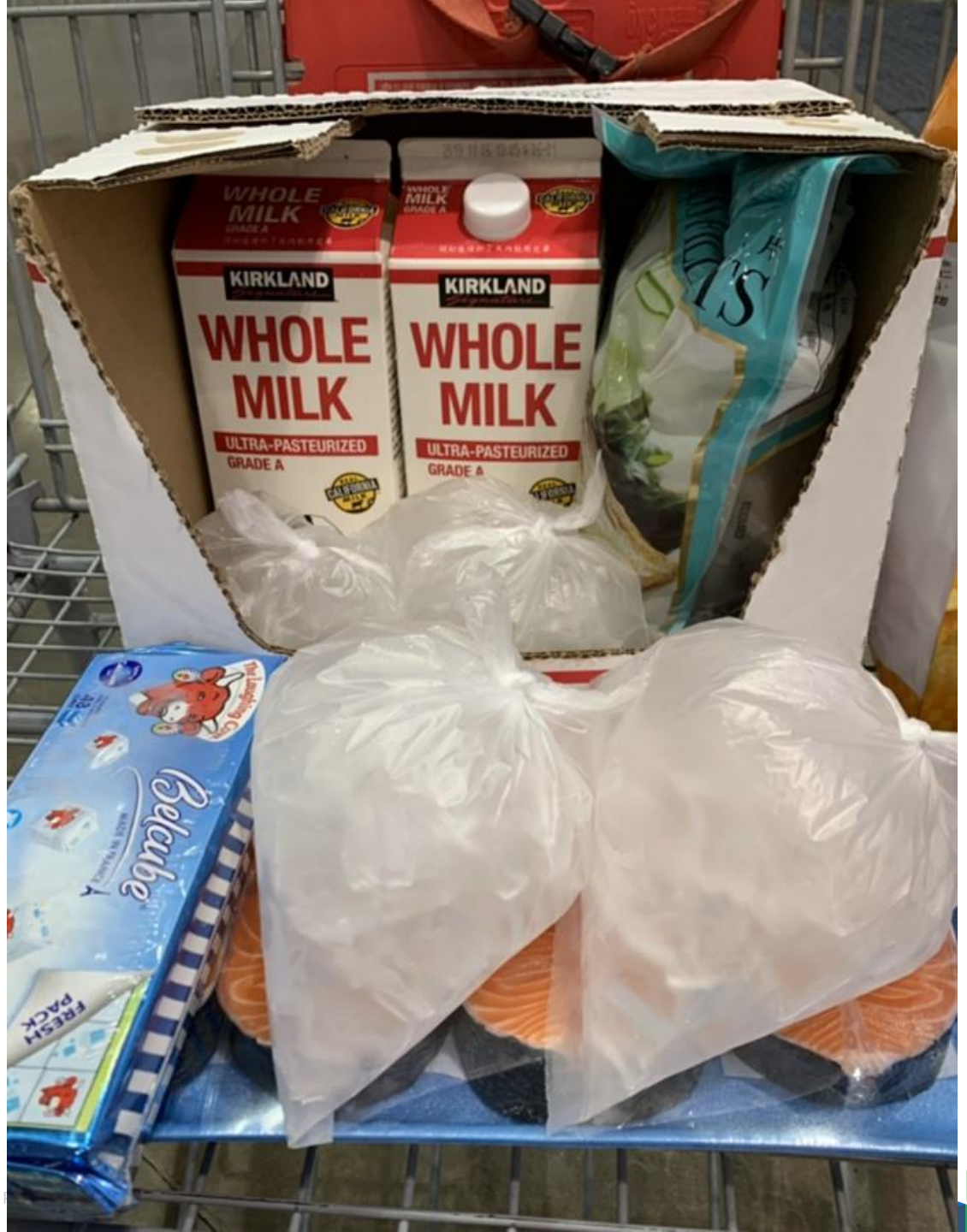






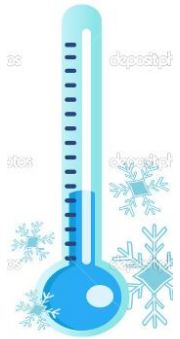

USE THRU
JAN 04 99
00004-015
MAC FRIES
FRENCH FRIED POTATOES
FRAGILE
KEEP FROZEN
M58


自助冰塊
不可食用.請酌量取用
ICE CUBE NON-EDIBLE
Please serve yourself
依法律規定本塑膠袋
僅供盛裝冰塊使用
By law the plastic bags
are for ICE ONLY.


KIRKLAND
WHOLE MILK
ULTRA-PASTEURIZED
GRADE A
KIRKLAND
WHOLE MILK
ULTRA-PASTEURIZED
GRADE A

發的所有圖片。

冷鏈管理

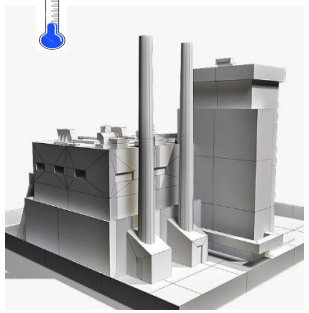


為了保持產品的品質，從生產到消費過程中，使其處於**恆定溫度**狀態的一系列解決方案



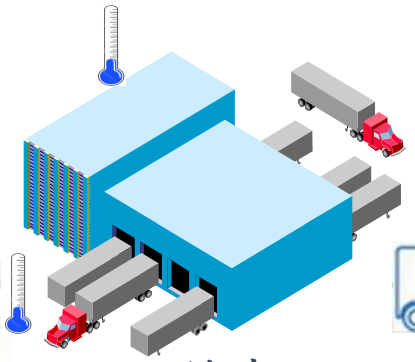
產地





製造商





配銷中心







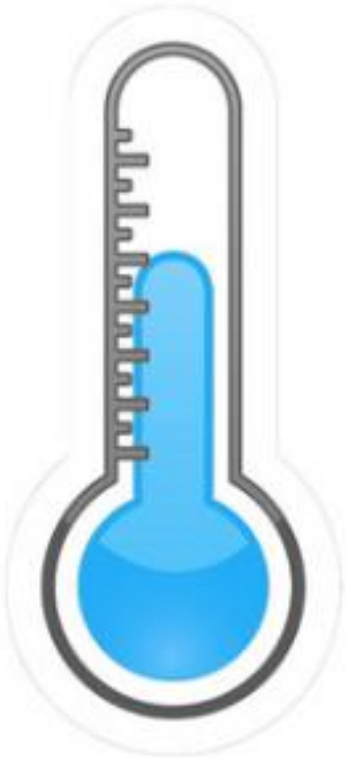
門市

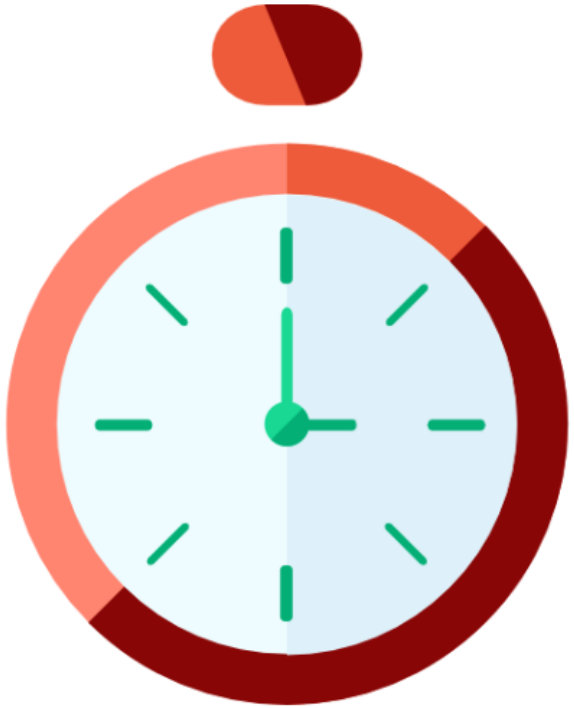


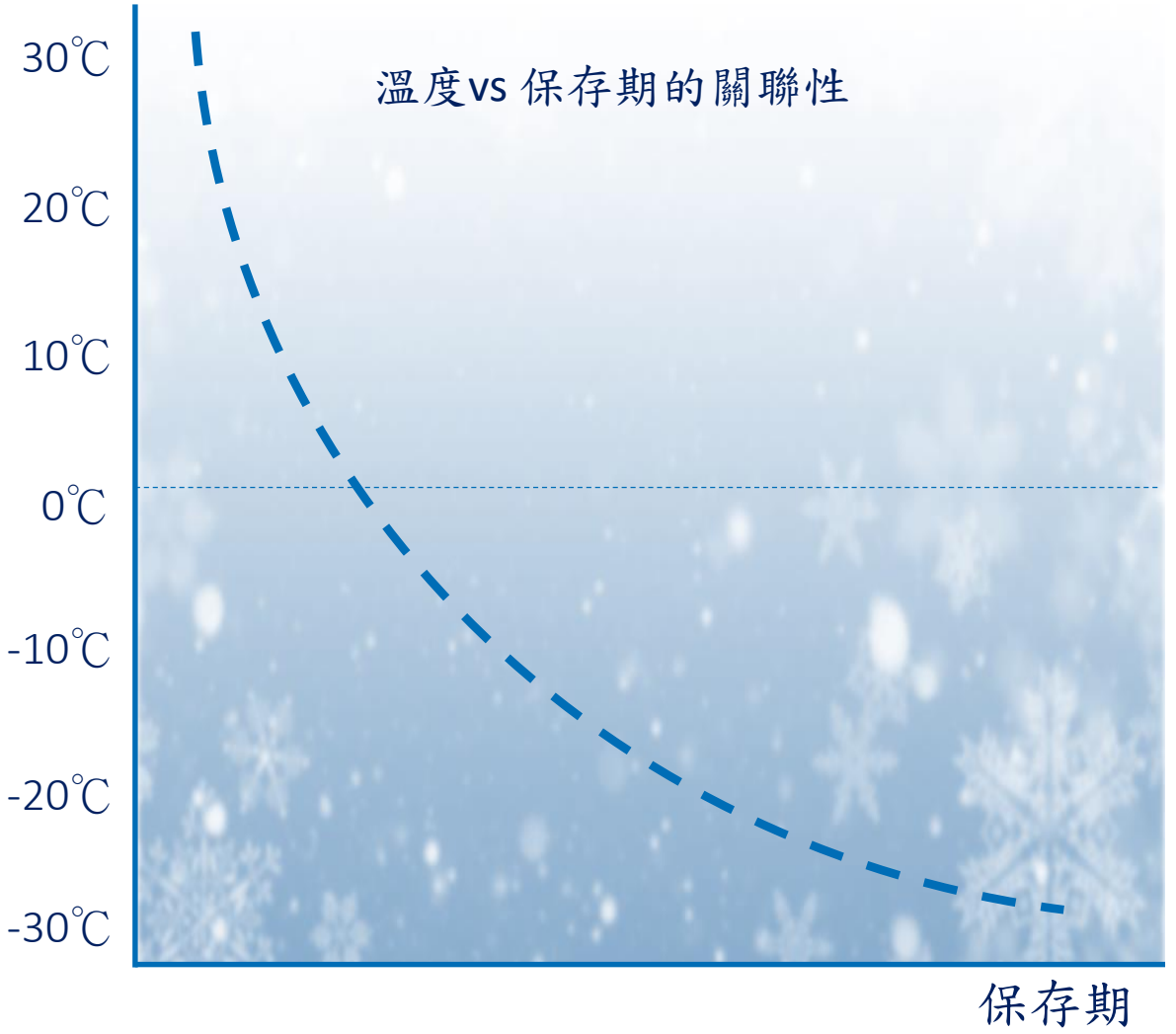
顧客

溫度管理 – 溫度 vs. 時間

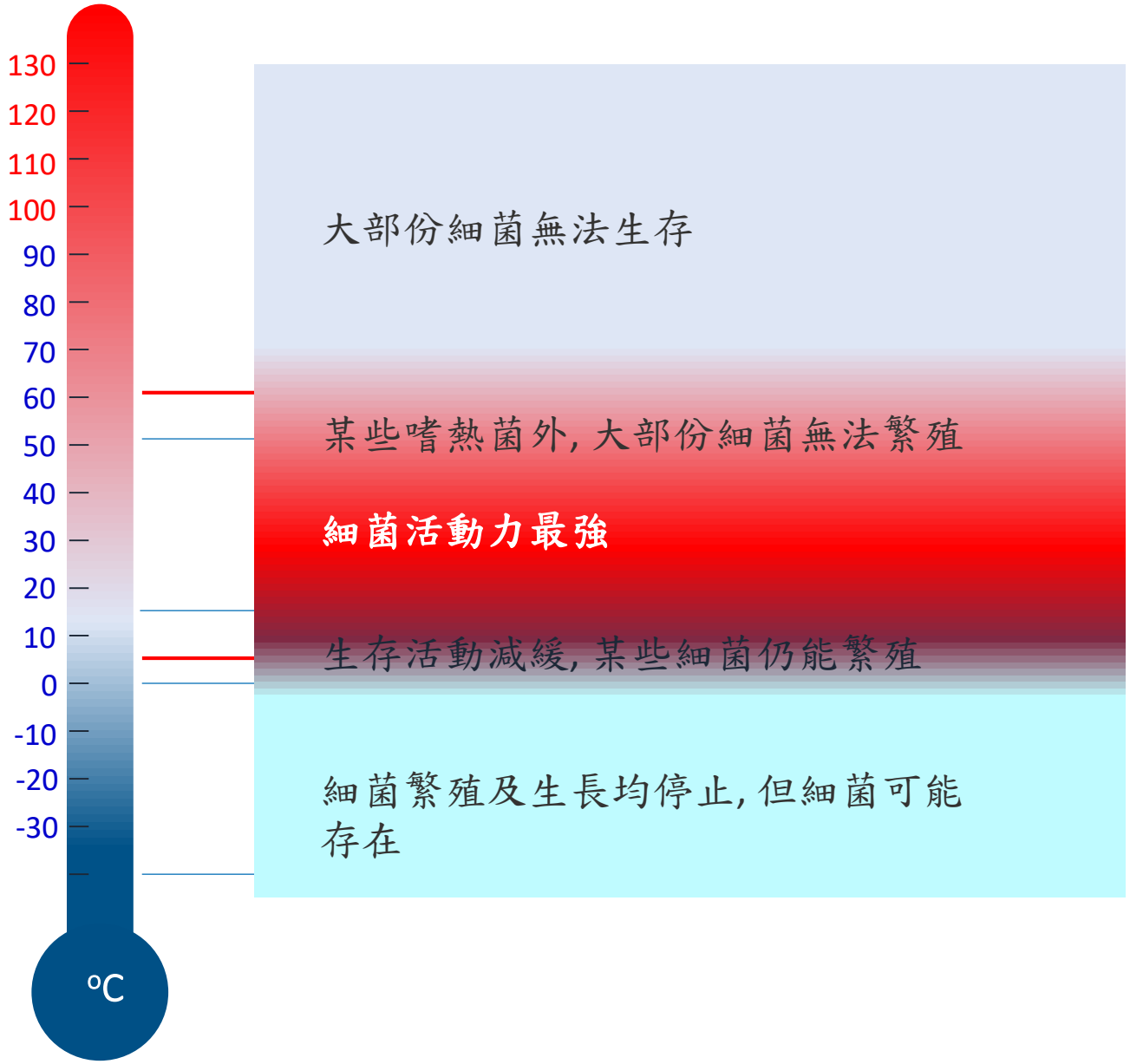
控制溫度 ✚ 管理時間



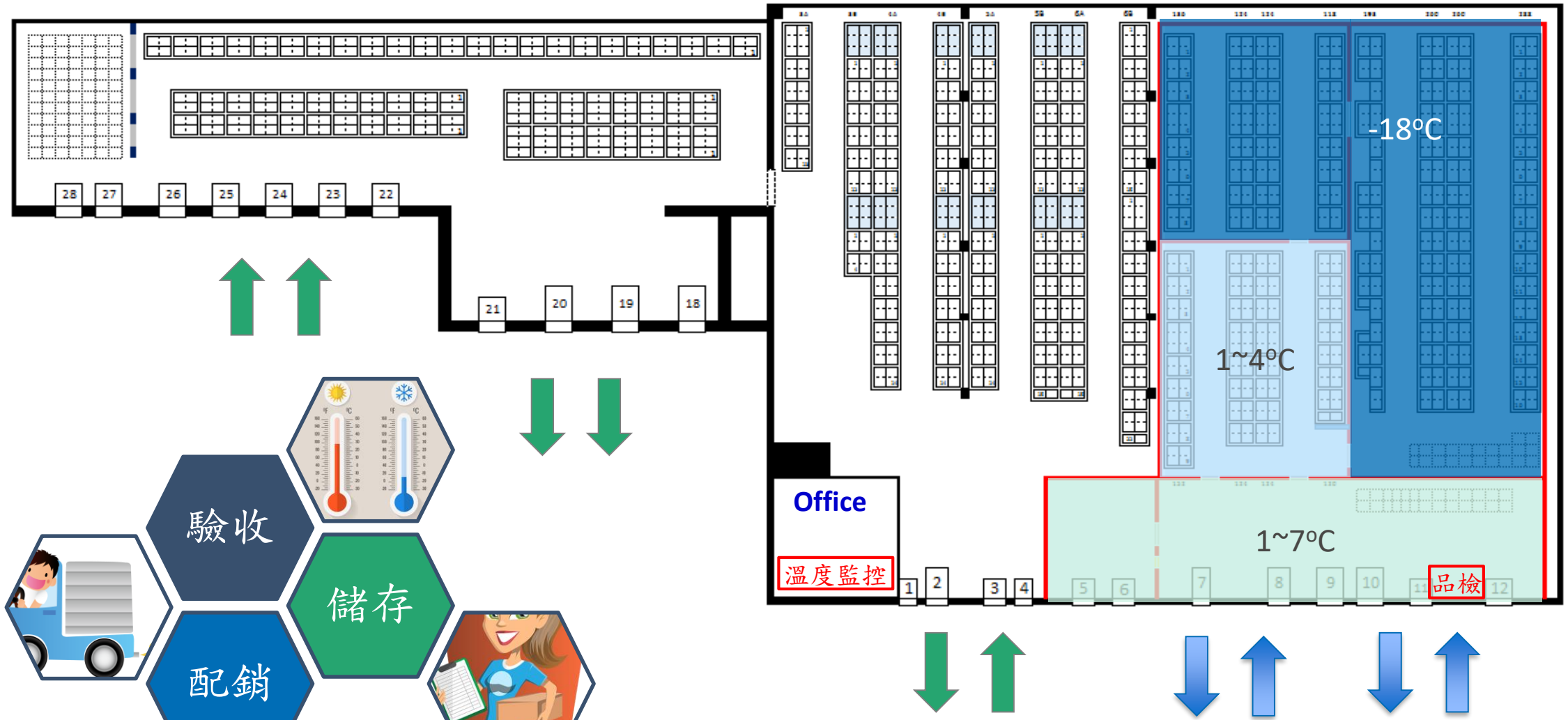




危險溫度帶

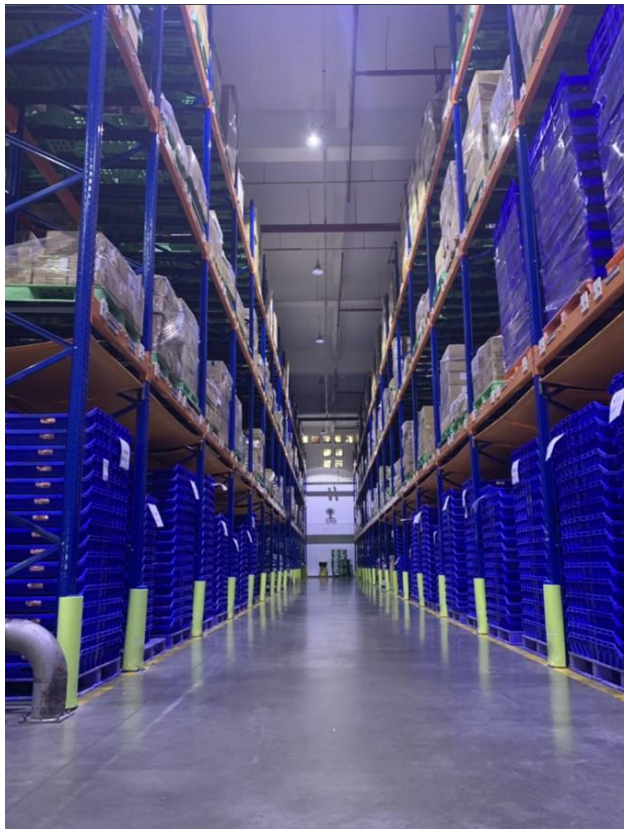

130
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
-10
-20
-30
°C
大部份細菌無法生存
某些嗜熱菌外, 大部份細菌無法繁殖
細菌活動力最強
生存活動減緩, 某些細菌仍能繁殖
細菌繁殖及生長均停止, 但細菌可能存在

配銷中心設計


28
27
26
25
24
23
22
21
20
19
18
-18°C
1~4°C
1~7°C
Office
溫度監控
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
品檢
驗收
儲存
配銷

配銷中心作業

- 驗收
- 儲存
- 理貨
- 配送





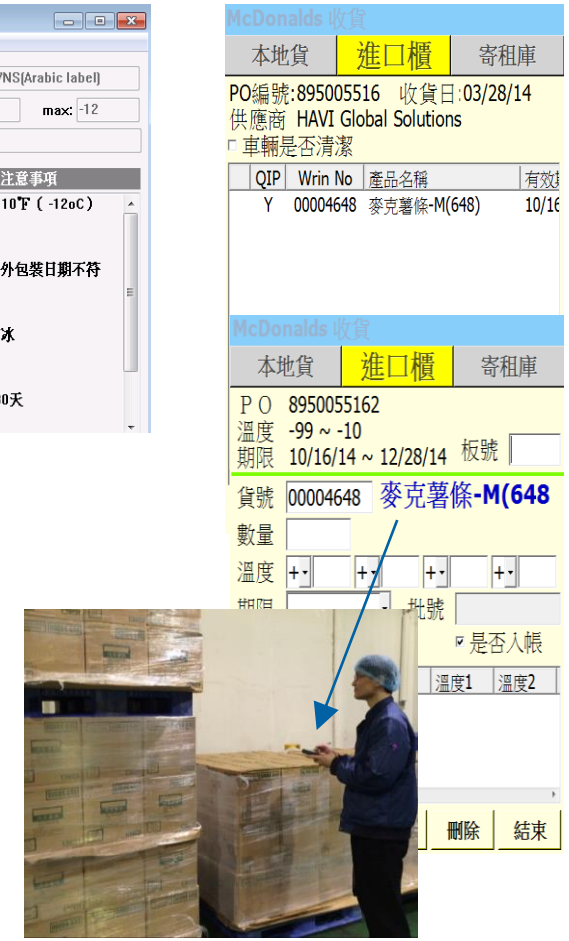


配銷中心作業

- **驗收**
- 儲存
- 理貨
- 配送

檢驗標準 → 允收範圍 → 進貨檢驗





- 貨櫃環境溫度
- 貨櫃狀況
- 產品溫度
- 保存期限
- 產品標示
- 包裝完整
- 產品外觀



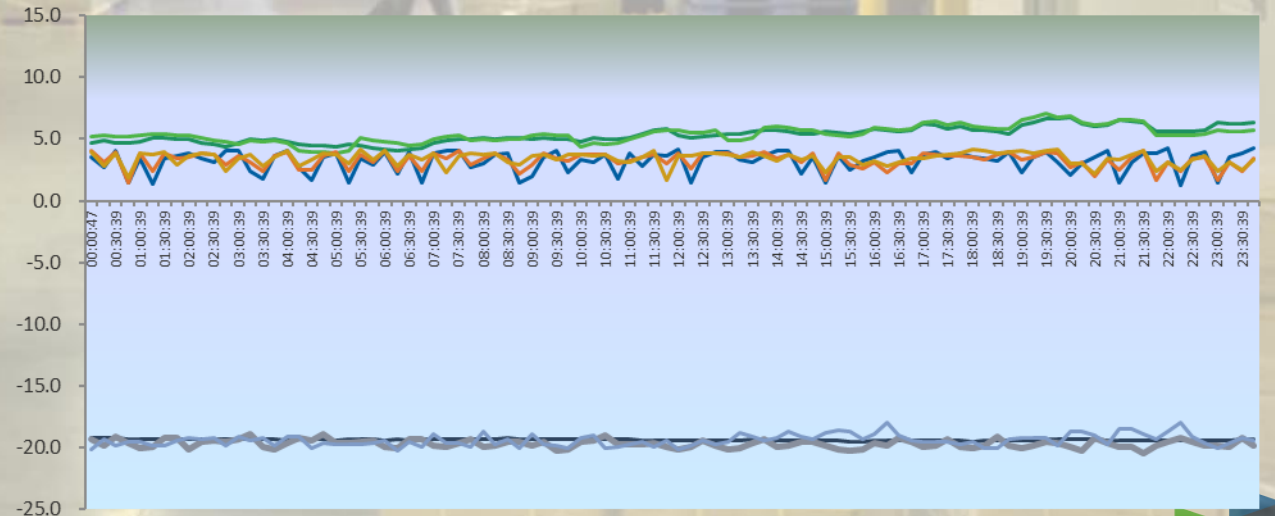
配銷中心作業

- 驗收
- **儲存**
- 理貨
- 配送

- **監控範圍**：預冷碼頭、冷藏庫、冷凍庫
- **監控方式**：連續紀錄、異常警報
- **校正管理**：每日實測、每週校正







配銷中心作業

- 驗收
- 儲存
- 理貨
- 配送

- 作業環境符合法令規範
- 最適化理貨模式設計
- 批次作業及系統輔助

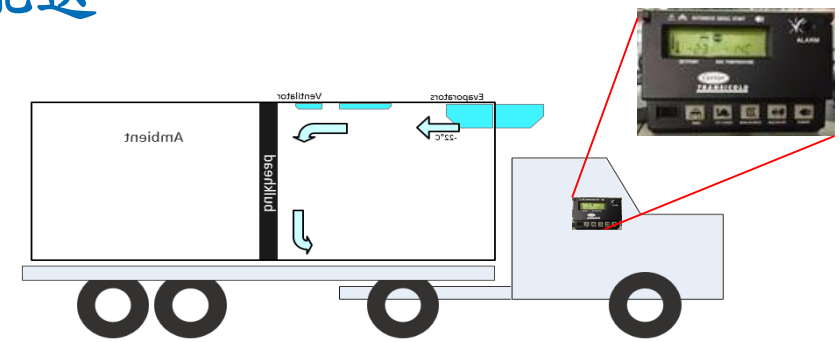
冷凍產品：-18°C
冷藏產品：1.1~4.4°C
常溫產品：環境溫度



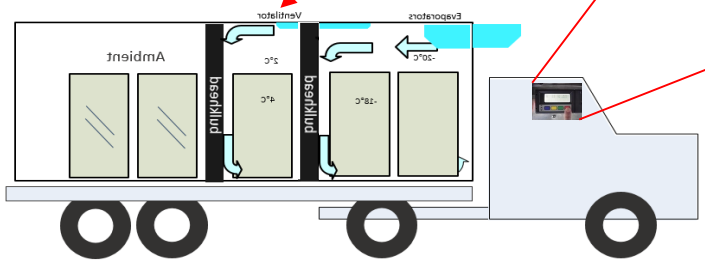
配銷中心作業

- 驗收
- 儲存
- 理貨
- **配送**

- 預冷及多溫共配
- 連續溫度記錄
- 產品溫度確認

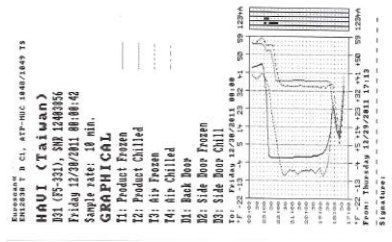


預冷



裝車





連續監控



確認產品溫度



交貨

結語

冷鏈是透過一連串嚴格的溫度管理程序，及各項軟硬體設施與技術，從供應、生產、儲存、運輸，到消費前的各個環節，均能符合食品安全的規範。

除了一流的設施，完善的管理制度外，深植於夏暉員工心中的食品安全觀念更是不二法門。這個信念不但讓夏暉成為麥當勞系統中最佳的合作夥伴，更重要的，是為這片土地的人們，提供了一個在冷鏈管理的領域中，一個最值得信賴的伙伴。

THANK YOU

如何利用完善的冷鏈管理確保物流過程中低溫食品安全

2021.06.14

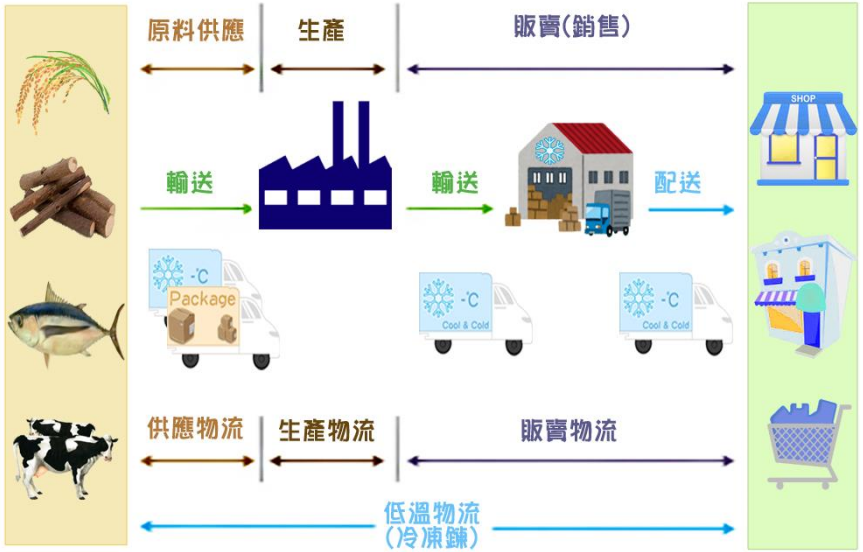
全日物流股份有限公司

王春雄 協理

冷鏈管理 與 食品安全

冷鏈管理是管理“溫度”

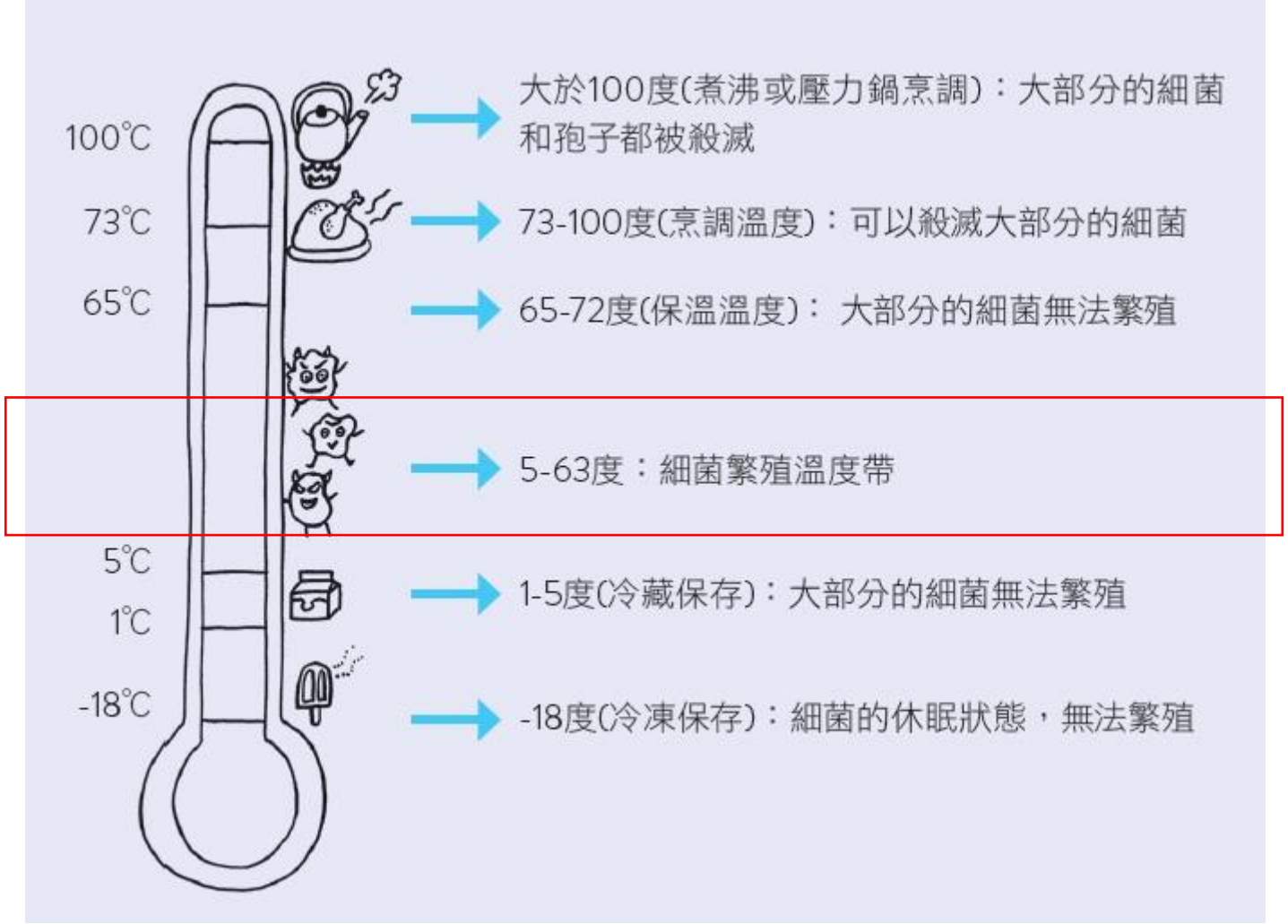
- 冷鏈管理是指在產品加工、貯藏、運輸和零售、直到消費者手中,其各個環節始終處於產品所“必需”的低溫環境下，以確保食品安全。



資料參考：郭儒家，低溫物流概說



食品安全：讓細菌的無法繁殖



- 5-63度為細菌繁殖溫度帶。
- 控制溫度在5度以下可以維護食品安全。
- 但……5度C以下是最好的溫度嗎？

資料來源：吃出影響力

金鑽鳳梨合適的溫度13度C

ETtoday新聞雲 > 生活 2021年04月06日 18:47

日本和新加坡有台灣黑心鳳梨　陳吉仲：4月起「依照規範」就不會了

【618】最高折600元！快來毛毛商城年中慶
3 讚



▲新加坡傳出台灣鳳梨黑心問題。（圖／翻攝自Facebook／黃暐瀚）

記者許展溢／台北報導

大陸3月1起暫停進口台灣鳳梨，政府將目標放到其他國家，但新加坡、澳洲近來陸續傳出「黑心鳳梨」不是過熱就是寒傷等慘況，當地超市更是直接下架，現在連日本也有，農委會主委陳吉仲今（6日）表示，4月之後就不會有這種問題了。

陳吉仲說，今年到現在鳳梨出口約5千多公噸，比去年3月更多，現階段主要有黑心、紙箱和不太成熟就採收3項問題。黑心部分，是因大陸片面暫停台灣輸出後，很多業者主動要幫忙，可是有些可能沒從事農產品外銷經驗，「**冷鏈方面沒做好**」。陳吉仲說明，通常鳳梨出口都是「10度C以下的冷鏈運輸」，但是到日本或新加坡通路，包括超市是「用常溫」，就產生了問題。

陳吉仲指出，已要求4月起所有鳳梨外銷業者，溫度要控制在13度C加減2度C，也就是從11度C到15度C，全部溫度都要環控在此範圍，到消費者手上，同樣要維持此水準，他強調「**這部分只要做到，就不會有黑心問題**」，黑心不是農民生產品質不好，是溫度回溫沒處理好導致。

香蕉合適的溫度13-20度C



冷鏈管理 另一重要課題 延長保鮮及穩定提高品質

蔬菜產品儲藏溫溼度參數與保存期限

產品品項	結冰點℃	乙烯產生率	冷卻 冷藏 條件		
			溫 度℃	溼 度%	保存期限
甘藍菜	-1.0	低	0～2	85～90	21～28日
白 菜	0	非常低	-0.2	95～98	60～90日
萵 苣	-0.2	低	0～2	90	8～12日
菠 菜	-0.3	低	0～2	95	300～360日
芹 菜	-0.5	非常低	0～2	90	60～120日
甜玉米	-0.6	非常低	0～2	95～100	4～8日
蘆 筍	-0.9	非常低	0	90～95	21～28日
胡羅蔔	-1.8	非常低	0	90～95	10～14日
花椰菜	-1.0	非常低	0	85～90	14～21日
洋蔥	-1.1	非常低	0	70～75	180～240日
青豌豆	-1.0	非常低	7	85～90	8～10日
馬鈴薯	-1.2	非常低	3～10	85～90	10～14日

水果產品儲藏溫溼度參數與保存期限

產品品項	結冰點℃	乙烯產生率	冷卻 冷藏 條件		
			溫 度℃	溼 度%	保存期限
草莓	-0.9	低	-0.6～0	85～90	7～10日
鳳梨（紅熟）	-1.3	低	4～7	85～90	14～28日
鳳梨（綠熟）	-1.6	低	10～16	85～90	21～28日
香蕉	-1.3	中等	13以上	85～90	數日
蘋果	-2.1	高	-1.1～0	85～90	60～120日
葡萄（美洲種）	-1.4	高	-0.6～0	85～90	21～56日
葡萄（歐洲種）	-3.3	高	-1.1～-0.6	85～90	90～180日
芒果	-1.1	中等	7.2～10	85～90	14～28日
木瓜	-1.0	高	7.2	85～90	14～21日
桃	-1.3	高	-0.6～0	85～90	14～28日
柿	-2.5	低	-1.1	85～90	60日

影響蔬果保鮮三大因素

影響蔬果保鮮因素		因應方案	
呼吸作用	• 有氧呼吸及無氧呼吸加速老化	快速降低到合適溫度	• 有氧呼吸及無氧呼吸加速老化
蒸散作用	• 造成蔬果鮮度下降、萎縮、軟化與失重。	維持濕度	• 控制濕度，避免水分散失。
乙烯釋放	• 多數水果（例如；蘋果），儲放時會釋放出大量乙烯。會加速植物呼吸作用、催熟、催色與老化（Ageing）	去除乙烯 空氣調整	• 乙烯吸收器 • 氣調庫、氣調櫃

冷鏈管理

冷鏈管理三個構面



冷鏈管理-硬體

- 降溫
  - 急速冷凍
  - 真空預冷
  - 壓差預冷
  - 氣冷設備
- 維持溫度
  - 冷凍庫及倉儲管理系統（WMS）
  - 冷藏庫及倉儲管理系統（WMS）
  - 月台
  - 碼頭
  - 冷凍、冷藏車
- 其他
  - 乙烯吸收器
  - 氣調庫
  - 催熟庫（香蕉、奇異果…）



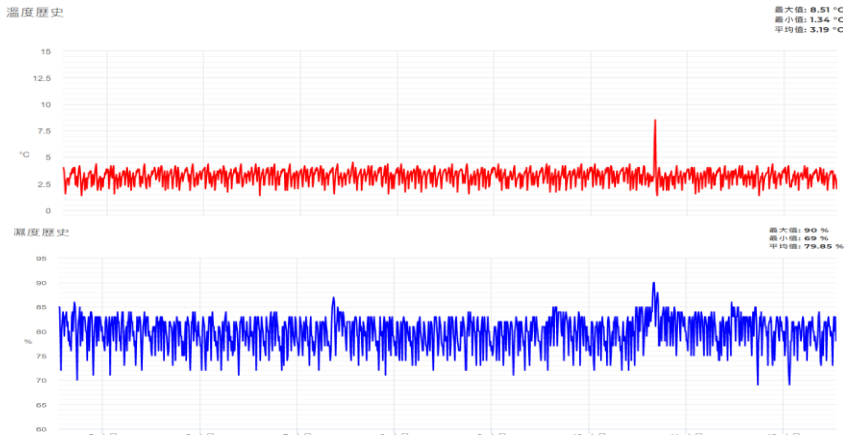


冷鏈管理-資通訊軟體

冷藏庫即時監控

產品溫度及時監控

GPS、溫度即時監控







冷鏈管理-人員

- 專業知識
  - 設備的專業使用知識
  - 貨品保存的知識
  - 儲位管理
  - 先進先出（FIFO）
- ５Ｓ(整理、整頓、清潔、清掃、紀律)管理
- 規範各項物流作業的SOP(標準作業流程)
- 透過KPI(績效指標管理)不斷的執行、改善與落實物流作業
- 教育訓練，使同仁能確實了解及執行

全日物流簡介

公司發展背景

『低溫倉』肇始

本公司創辦人陳明日先生，因預見低溫調理食品在台灣終將因工商業發達、生活型態的改變而成為人們主要食物來源之一，然而傳統低溫倉庫卻還停留在骯髒零亂的管理形象，乃於西元1989年，開始著手規劃興建新型的低溫倉儲；經評估後，決定在五股工業區興建台灣第一座以堆高機、棧版代替傳統人力搬運的管理型低溫倉庫（晶品冷凍）。

『儲運』整合

1993年，成立『全日物流股份有限公司』，提供客戶進一步的低溫食品運輸配送服務，期使儲運的結合，強化與客戶間的合作關係。

『冷鏈』成型

2001年，完成台灣第一條冷凍鏈（台北－台中－高雄），提供客戶更完整更有效的低溫物流服務體系。

- 創立時間：1993年
- 資本總額：6 億元
- 營業額(2020)：約10 億
- 員工人數：420人



公司發展沿革

- ✓ 擁有25年專業的低溫倉儲與冷鏈物流經驗。
- ✓ 提供客戶完整、安全與高效的冷鏈解決方案。
- ✓ 臺灣冷鏈物流最佳解決方案提供者。



本島冷鏈物流服務提供

■ 「統倉發貨」物流服務
提供客戶：集貨回倉、倉儲、理貨、裝箱、全島轉運及配送到店(宅)之一條龍服務。



■ 「集轉配」物流服務
提供客戶從「集貨」、「全島轉運」及「配送到店(宅)」之服務





主要客戶


Hi-Life
萊爾富


大潤發
RT-MART


COSTCO
.COM.TW


®
统一企業


MOS BURGER


Tait
德洋行記
Est.1845


ITOCHU
伊藤忠商事株式会社


R.
D.
K&K FOODS


大成
DaChan
Greatwall Group


卜蜂集團


LOTTE


開元食品
CREATION FOOD


龍鳳