

ISO 23412 國際標準發布與對低溫物流的品質提升

撰文：BSI 食品安全產品經理

王仲志 (Wayne Wang)

密西根州立大學 國際食品法規碩士、南加州大學 商學管理碩士
台灣大學 食品科技碩士、交通大學科技法律研究所 (在職) 博士班



在這一波新型冠狀病毒 (COVID-19) 疫情影響，百業蕭條但是有少數行業卻是異軍突起表現亮眼，其中一個就是電商宅經濟，2020 年 4 月份即食商品銷量年成長近 2 倍¹。電商宅經濟中最重要的就是「宅配快遞服務」過程，這是因為消費者要求快速送達，且區宅配快遞服務是物流的最後一個階段，商品的品質如果在這裡沒有保護好那就會功虧一簣。快遞服務類型中又以低溫配送服務對於技術與設備的要求最高，低溫配送的產品，對儲存溫度的要求都非常的高，甚至有些產品只能承受幾度的溫度變化，如果控制不好就會大大地改變質地或降低品質，例如冰淇淋²。

低溫配送服務業者一直在尋求一套國際標準來作為提升服務品質增加消費者信心的工具。ISO 23412 在 2020 年 5 月 28 日發布，它是一套針對低溫配送服務所制定的標準，將成為低溫配送服務供應商在規劃低溫配送系統、低溫設備及低溫配送人員的重要參考依據。

目錄：

- [ISO 23412 的制定過程](#)
- [ISO 23412 的範圍](#)
- [PAS 1018 與 ISO 23412 的比較](#)
 1. [範圍比較](#)
 2. [名詞定義比較](#)
 3. [條文結構比較](#)
- [ISO 23412 與其他管理系統比較](#)
- [結 論](#)
- [備註一、PAS 1018 與 ISO 23412 名詞定義比較](#)
- [備註二、PAS 1018 與 ISO 23412 條文結構比較](#)

¹ 工商時報，宅經濟爆發 電商業績大進補，2020/05/24，
<https://www.chinatimes.com/newspapers/20200524000094-260202?chdtv>

² 物流技術與戰略雜誌社，冷鏈物流的趨勢與契機，[第 99 期-2019 年 6 月]，
<https://www.logisticnet.com.tw/publicationArticle.asp?id=788>

ISO 23412 的制定過程

如何讓消費者安心使用低溫配送服務，一直是低溫配送服務業者的最大期望，要達到此目的最有效的方法就是制定一套低溫配送服務的標準，日本雅瑪多集團向英國標準協會 (British Standards Institution，簡稱 BSI) 提交了此提議，並著手共同制訂了國際標準，標準制定的委員會中包括了台灣高雄第一科技大學、中國物流與採購聯合會冷鏈物流專業等總計 21 個來自日本、英國、中國以及臺灣的機構組織。經過專家們的審議與廣泛聽取公眾意見之後，於 2017 年 2 月，由 BSI 發佈了低溫配送服務國際標準 PAS 1018³。

在 PAS 1018 問世後不到一年的期間就有來自 7 個地域的 8 家企業通過了 PAS 1018 驗證，ISO 國際標準化組織看到了 PAS 1018 被國際接受的趨勢，於 2018 年 1 月正式成立新的 ISO 專案委員會 (ISO/PC 315: Project Committee 315)，由 15 個具有投票義務的成員國和 19 個可以對標準提案提交意見的成員國組成，2018 年 2 月 13 日開始著手將 PAS 1018 升等為國際標準，並於 2020 年 5 月 28 日，ISO 國際標準化組織正式發布國際標準 ISO 23412。

ISO 23412 的範圍

ISO 23412:2020 的中文名為「間接、溫控低溫配送服務 - 具有中間轉運的低溫包裹的陸路運輸」，英文名稱為「Indirect, temperature-controlled refrigerated delivery services – Land transport of refrigerated parcels with intermediate transfer」，這一標準的涵蓋範圍包括了自遞送服務用戶處接收 (收取) 冷藏或冷凍包裹到在指定目的地遞送的所有低溫遞送服務階段，包括低溫車輛之間及透過地理路線系統進行的低溫包裹的中間轉運。包含了相關的資源、營運及遞送服務用戶通信的規定。

ISO 23412 是否適合所有的宅配快遞服務？其實不然，ISO 23412 沒有包含下列範圍：

- 透由飛機、船舶或火車等運輸模式進行的低溫包裹遞送的規定。
- 低溫包裹在環境溫度條件下，透過低溫包裹自身含有的冷凍材料，且可以在遞送服務中營造獨立的低溫環境密封的熱保護包裝的包裹運輸的單獨規定。
- 從遞送服務用戶處收集冷藏包裹及冷凍包裹並直接運送致收貨人，而無需再中途轉運的直接低溫運輸服務。
- 有關要遞送的冷藏包裹及冷凍包裹內物件的品質或量測該物件的溫度及其在接收點之前的狀態的規定。
- 醫療器材及醫療設備的運輸。

³ 物流技術與戰略雜誌，PAS 1018 即將成為冷鏈宅配的國際新標準，[第 99 期-2019 年 6 月]，<https://www.logisticnet.com.tw/publicationArticle.asp?id=789>

PAS 1018 與 ISO 23412 的比較

1. 範圍比較

ISO 23412 與 PAS 1018 在範圍上兩者相同，可參考第三節說明。

2. 名詞定義比較⁴

ISO 23412 有 27 個名詞定義，較 PAS 1018 有 29 個名詞定義少了 2 個，ISO 23412 不再對流動冷庫 (mobile cold store) 與固定冷庫 (stationary cold store) 做出定義，但對冷庫 (cold store) 做出定義，且在條文中不再使用固定冷庫，使用冷庫來取代。

ISO 23412 用 Thermally insulated container 來取代 PAS 1018 的 Insulated container，且定義上也有不同，前者被定義為由可以減少表面熱傳導速度材料所製成的流動容器，在運送的過程中可以控制溫度並容納多個冷藏包裹或冷凍包裹；後者定義為可在運輸過程中控制溫度，並容納多個冷藏包裹或冷凍包裹的保溫容器。由於 Insulated container 在 PAS 1018 被翻譯成隔熱容器，事實上是比較貼近 ISO 23412 的 Thermally insulated container，因此中文名稱可以延續使用。

ISO 23412 用 Refrigerated enclosure 來取代 PAS 1018 的 refrigerated compartment，且定義上也有不同，前者被定義為低溫車或含有冷卻材料的隔熱容器內之溫度控制密閉空間，用來在運輸期間經人為方式維持在運輸服務溫度，並能容納多個冷藏包裹或多個冷凍包裹；後者定義為低溫車內在運輸期間經人為方式維持在運輸服務溫度，並能容納多個冷藏包裹或多個冷凍包裹的艙室。在 PAS 1018 名詞定義的額外備註就有提到隔熱容器，這次在 ISO 23412 放入到定義中。由此可知 ISO 23412 不再侷限於低溫車上的低溫艙室。Refrigerated enclosure 與 Refrigerated compartment 都可以翻譯都為低溫艙室，在 PAS 1018 的名詞定義的備註就有提到隔熱容器。

最後 ISO 23412 不再對直接低溫交付服務 (direct refrigerated delivery service) 做出定義，僅保留間接低溫交付服務 (indirect refrigerated delivery service) 的定義。

3. 條文結構比較⁵

在條文結構上 PAS 1018 的要求條文 3~12 章共 10 章，ISO 23412 的要求條文 4~12 章共 9 章，這是因為 ISO 23412 將條文 4.3 低溫配送服務供應商的營業許可納入到第 4 章，不再像 PAS 1019 獨立成一章，因此 ISO 23412 就減少了一章。這剛好

⁴ 參考 [備註一、PAS 1018 與 ISO 23412 名詞定義比較](#)

⁵ 參考 [備註二、PAS 1018 與 ISO 23412 條文結構比較](#)

帶來一個好處，讓 ISO 23412 與 PAS 1018 雖然起始的章節數字不同 (ISO 23412 始於第 4 章；PAS 1018 始於第 3 章)，但最後都結束在第 12 章，可謂是神工天巧。

PAS 1018 在條文 3.5 要求低溫遞送服務供應商應界定其目標遞送服務用戶，在 ISO 23412 已經將這一項要求移出。此外 PAS 1018 在條文 3.6.8 要求低溫遞送供應商提供低溫遞送服務的費用，同樣的在 ISO 23412 已經將這一項要求移出。

PAS 1018 在第 6 章規範低溫包裹的識別標籤、轉移、儲存、地理分類及配送；在第 7 章規範低溫遞送服務供應商與用戶的資訊交換。在 ISO 23412 條文這兩個章節剛好跟 PAS 1018 相反，第 6 章講的是低溫遞送服務供應商與用戶的資訊交換，第 7 章講的是包裹的識別標籤、轉移、儲存、地理分類及配送，這樣的順序調整結果，符合 ISO 的流程概念，將流程順序在前的放在調完的前面章節。

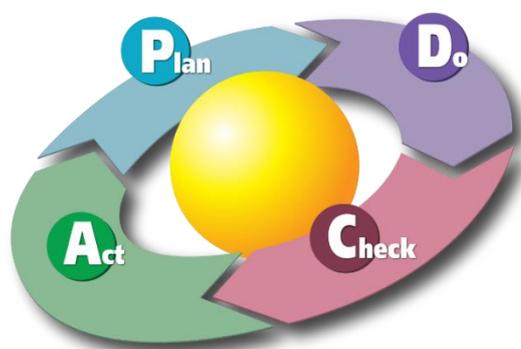
ISO 23412 在條文 9.2 將名稱改為低溫艙室，有別於 PAS 1018 的低溫車，這剛好呼應了 ISO 23412 將低溫艙室定義做了修改，包含了低溫車或含有冷卻材料的隔熱容器，而不再只是 PAS 1018 狹義的僅包含低溫車中的低溫艙室。相同道理在 ISO 23412 條文 10.4 用低溫艙室操作手冊來取代低溫車的操作手冊。

在 ISO 23412 條文 9.3、9.3.1、9.3.2 及 10.6 使用冷庫來取代 PAS 1018 的固定冷庫。

ISO 23412 與其他管理系統比較

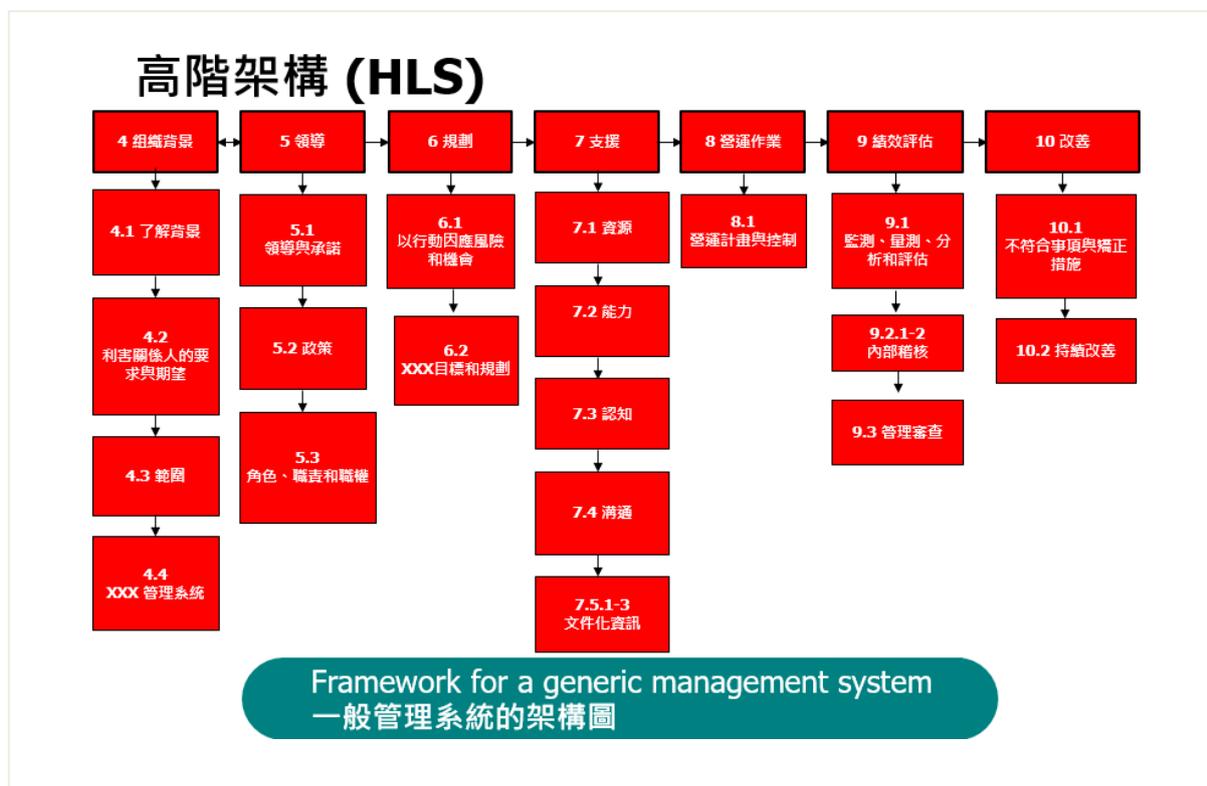
ISO 的技術管理委員會 (Technical Management Board，簡稱 TMB) 在 2012 頒布了 Annex SL，定義出一般管理系統的框架，要求在之後制定或修訂的 ISO 管理系統條文需要遵循高階架構 (High Level Structure，簡稱 HLS)，例如：ISO 9001:2015 和 ISO 22000:2018。

HLS 將管理系統中的各個流程，依其在 PDCA 循環 (PDCA Cycle) 中所扮演的不同角色放在不同的 ISO 章節 (圖一)。



圖一、PDCA 循環

在 HLC 的條文架構下，第 4 到 7 章為規劃 (Plan) 的流程，條文第 8 章為執行 (Do) 的流程，條文第 9 章為查核 (Check) 的流程，條文第 10 章為行動 (Act) 的流程。



圖二、HLS 與條文之間的關係

在 PAS 1018 決定要提升到 ISO 國際標準時，原本眾所期待的是 ISO 23412 會使用 HLS 來重新調整 PAS 1018 其條文架構並增加其欠缺的重要 PDCA 條文，但是由 PAS 1018 僅是低溫配送服務的標準，尚未在 ISO 23412 專案委員會心中足以形成一套管理系統，因此 ISO 23412 並未能使用 HLS。但是由於 HLS 具有容易結合多套管理系統標準的優點，組織可以輕易跟其它管理系統做結合，例如 ISO 9001，因此在這裡，我將 ISO 23412 依高階架構的方式來做呈現，方便公司有建置其他管理系統的讀者使用，也可以成為將來 ISO 23412 下次改版時高階架構參考。

表一、ISO 23412 與 HLS 的比較

HLS	ISO 23412
1. 範圍	1. 範圍
2. 參考規範	2. 參考規範
3. 專有名詞與定義	3. 專有名詞與定義
4. 組織背景	
4.1 了解背景	5.1 概述

	5.2 地理路由系統 5.3 需求及可用資源 5.4 營運站點
4.2 利害關係人的要求與期望	4.3 低溫交付服務供應商的營業執照
4.3 範圍	5. 運輸網絡
4.4 XXX 管理系統	
5. 領導統御	5.4.2 負責人
6. 規劃	5.1 概述 5.2 地理路由系統 5.3 需求及可用資源/5.4 營運站點
7.1 資源	5. 運輸網絡 9. 營運站點、低溫車、冷庫、和保冷材料的條件
7.2 能力	11. 員工
7.3 認知	11. 員工
7.4 溝通	4. 低溫交付服務定義與溝通 6. 在低溫交付服務供應商與交付服務用戶之間交換的資訊 8. 在低溫交付服務供應商與交付收件人之間交換的資訊
7.5 文件化資訊	10. 工作說明及操作手冊/各章節定義需保留之書面資訊及紀錄/附錄 B
8. 營運作業	6. 低溫包裹 7. 在低溫交付服務供應商與交付服務用戶之間交換的資訊 8. 在低溫交付服務供應商與交付收件人之間交換的資訊 9. 營運站點、低溫車、冷庫、和保冷材料的條件 10. 工作說明及操作手冊
9. 績效評估	12. 監控及改善低溫交付服務
10. 改善	12. 監控及改善低溫交付服務

結論

ISO 23412 低溫配送服務標準，能為低溫配送服務業者帶來服務品質的提升和增加消費者信心，業者應趁早著手規劃其低溫配送系統與相關人員的教育訓練，讓人員具由低溫配送的能力，讓組織能符合 ISO 23412 要求。●

● [洽詢 BSI](#) | [稽核驗證](#)、[產品測試](#)、[BSI 訓練學苑](#)、[VerifEye 認證平台](#)、[BSOL 標準資料庫](#)

備註一、PAS 1018 與 ISO 23412 名詞定義比較

PAS 1018	ISO 23412
acceptance	acceptance
cooling material cold store	cooling material cold store
	cold store
mobile cold store	
stationary cold store	
cooling material	cooling material
delivery service user	delivery service user
designated destination	designated destination
geographical routing system	geographical routing system
insulated container	thermally insulated container
operation site	operation site
operational manual	operational manual
recipient	recipient
refrigerated compartment	refrigerated enclosure
refrigerated delivery service provider	refrigerated delivery service provider
direct refrigerated delivery service	
indirect refrigerated delivery service	indirect refrigerated delivery service
chilled parcel	chilled parcel
frozen parcel	frozen parcel
refrigerated vehicle	refrigerated vehicle
responsible person	responsible person
temperature-controlled environment	temperature-controlled environment
operational transport temperature	operational transport temperature
service transport temperature	service transport temperature
transfer	transfer
transfer time	transfer time
transport network	transport network
vehicle schedule	vehicle schedule
work instruction	work instruction

備註二、PAS 1018 與 ISO 23412 條文結構比較

PAS 1018		ISO 23412	
條文	名稱	條文	名稱
3	低溫配送服務定義與溝通資訊	4	低溫配送服務定義與溝通資訊
3.1	低溫配送服務屬性	4.1	低溫配送服務屬性
3.2	低溫配送服務的名稱	4.2	低溫配送服務的名稱
		4.3	低溫配送服務供應商的營業許可
3.3	低溫配送服務供應商的聯絡方式及客戶服務	4.4	低溫配送服務供應商的聯絡方式及客戶服務
3.4	低溫配送服務的運輸服務溫度	4.5	低溫配送服務的運輸服務溫度
3.4.1	概述	4.5.1	概述
3.4.2	冷藏包裹	4.5.2	冷藏包裹
3.4.3	冷凍包裹	4.5.3	冷凍包裹
3.5	目標遞送服務用戶		
3.6	對低溫包裹可接受的條款和條件	4.6	對低溫包裹可接受的條款和條件
3.6.1	概述	4.6.1	概述
3.6.2	低溫配送服務供應商不予接受及運輸的物品	4.6.2	低溫配送服務供應商不予接受及運輸的物品
3.6.3	接受低溫包裹的地區以及配送低溫包裹/收件者提取低溫包裹的地區	4.6.3	接受低溫包裹的地區以及配送低溫包裹/收件者提取低溫包裹的地區
3.6.4	低溫配送服務營業日及營業時間	4.6.4	低溫配送服務營業日及營業時間
3.6.5	接受及配送地點的開放時間	4.6.5	接受及配送地點的開放時間
3.6.6	標準配送時間(時間/天數)	4.6.6	標準配送時間(時間/天數)
3.6.7	未能配送低溫包裹，包括保留時間、退回及召回	4.6.7	未能配送低溫包裹，包括保留時間、退回及召回
3.6.8	費用及付款選擇		
4	低溫配送服務供應商的營業許可		
5	運輸網絡	5	運輸網絡
5.1	概述	5.1	概述
5.2	地理路由系統	5.2	地理路由系統
5.3	需求及可用資源	5.3	需求及可用資源
5.4	營運站點	5.4	營運站點
5.4.1	概述	5.4.1	概述
5.4.2	負責人	5.4.2	負責人
5.4.3	運輸	5.4.3	運輸
6	低溫包裹	7	低溫包裹
6.1	接受低溫包裹	7.1	接受低溫包裹

6.2	標貼、標記及易被察覺的資訊	7.2	標貼、標記及可視資訊
6.3	將低溫包裹移轉至低溫艙室或固定冷庫	7.3	將低溫包裹移轉至低溫艙室或固定冷庫
6.4	將低溫包裹在低溫艙室及/或固定冷庫之間轉移	7.4	將低溫包裹在低溫艙室及/或固定冷庫之間轉移
6.5	在營運站點臨時存儲低溫包裹	7.5	在營運站點臨時存儲低溫包裹
6.6	低溫包裹的地理分類	7.6	低溫包裹的地理分類
6.7	配送至收件者	7.7	配送至收件者
7	在低溫配送服務供應商與遞送服務用戶之間交換的資訊	6	在低溫配送服務供應商與遞送服務用戶之間交換的資訊
7.1	記錄的資訊	6.1	記錄的資訊
7.2	向遞送服務用戶獲取的資訊	6.2	向遞送服務用戶獲取的資訊
7.3	遞送服務用戶確認	6.3	遞送服務用戶確認
7.4	由低溫配送服務供應商提供的資訊	6.4	由低溫配送服務供應商提供的資訊
8	低溫配送服務供應商與收件者間的資訊交換	8	低溫配送服務供應商與收件者間的資訊交換
8.1	在配送低溫包裹時獲自收件者的資訊	8.1	在配送低溫包裹時獲自收件者的資訊
8.2	在收件者從營運站點提取低溫包裹時獲自收件者的資料	8.2	在收件者從營運站點提取低溫包裹時獲自收件者的資料
8.3	由低溫配送服務供應商在配送低溫包裹時提供的資料	8.3	由低溫配送服務供應商在配送低溫包裹時提供的資料
8.4	在收件者從營運站點提取低溫包裹時由低溫配送服務供應商提供的資料	8.4	在收件者從營運站點提取低溫包裹時由低溫配送服務供應商提供的資料
9	營運站點、低溫車輛、冷庫及保溫材料的條件	9	營運站點、低溫車輛、冷庫及保溫材料的條件
9.1	營運站點	9.1	營運站點
9.2	低溫車	9.2	低溫艙室
9.2.1	低溫艙室	9.2.1	概述
9.2.2	低溫艙室的溫度監控	9.2.2	低溫艙室的溫度監控
9.3	固定冷庫	9.3	冷庫
9.3.1	營運站點的固定冷庫	9.3.1	概述
9.3.2	營運站點的固定冷庫的溫度監控	9.3.2	營運站點的冷庫的溫度監控
9.4	保冷材料	9.4	保冷材料
9.5	冷卻材料冷庫	9.5	冷卻材料冷庫
9.5.1	概述	9.5.1	概述
9.5.2	冷卻材料冷庫的溫度監控	9.5.2	冷卻材料冷庫的溫度監控
10	工作指示及操作手冊	10	工作指示及操作手冊

10.1	概述	10.1	概述
10.2	工作指示	10.2	工作指示
10.2.1	概述	10.2.1	概述
10.2.2	低溫包裹處理	10.2.2	低溫包裹處理
10.3	轉移低溫包裹的操作指引	10.3	轉移低溫包裹的操作指引
10.4	低溫車的操作手冊	10.4	低溫艙室操作手冊
10.5	低溫艙室預冷及預冷凍操作手冊	10.5	低溫艙室預冷及預冷凍操作手冊
10.6	營運站點的固定冷庫操作手冊	10.6	營運站點的冷庫操作手冊
10.7	保冷材料的操作手冊	10.7	保冷材料的操作手冊
10.8	保冷材料冷庫的操作手冊	10.8	保冷材料冷庫的操作手冊
11	員工	11	員工
11.1	培訓計畫	11.1	培訓計畫
11.2	額外培訓	11.2	額外培訓
11.3	負責駕駛的員工	11.3	負責駕駛的員工
12	低溫配送服務的監督及改善	12	低溫配送服務的監督及改善
12.1	運輸網絡	12.1	運輸網絡
12.2	延遲及未於標準時間內配送	12.2	延遲及未於標準時間內配送
12.3	運輸網絡的溫度監控和溫度記錄	12.3	運輸網絡的溫度監控和溫度記錄
12.4	運輸網絡內的溫度控制	12.4	運輸網絡內的溫度控制
12.5	低溫配送服務操作的品質管制	12.5	低溫配送服務操作的品質管制