



主動 關懷 務實 創新

追蹤。按讚。分享



LINE@



Facebook

疫苗冷運冷藏管理

臺中市政府衛生局 疾病管制科



台中市衛生局-健康小衛星 | 搜尋





大綱

- 疫苗特性
- 疫苗冷運冷藏設備介紹
- 疫苗冷運冷藏管理
- 疫苗運送流程及包裝方式
- 疫苗冷運冷藏事故緊急應變處理
- 常見問題





主動 關懷 務實 創新

疫苗特性



疫苗特性

活化減毒疫苗(對熱敏感)

- ✓ 水痘疫苗(varicella)
- ✓ 麻疹、腮腺炎、德國麻疹疫苗 (MMR)
- ✓ 活性減毒日本腦炎疫苗
- ✓ 卡介苗(BCG)

不活化疫苗(對冷敏感)

- ✓ B型肝炎疫苗(HepB)
- ✓ A型肝炎疫苗(HepA)
- ✓ 白喉破傷風非細胞性百日咳、b型嗜血桿菌及不活化小兒麻痺五合一疫苗 (DTaP-Hib-IPV)
- ✓ 白喉破傷風非細胞性百日咳不活化小兒麻痺混合疫苗 (DTaP-IPV)
- ✓ 肺炎鏈球菌疫苗 (PCV、PPV)
- ✓ 流感疫苗(flu)



疫苗對溫度穩定性

項目	不活化疫苗	活性減毒疫苗
對熱安定性	較不敏感，但亦不能太熱	易受熱影響效價
對冷安定性	不能凍結，會影響效價	可以儲存於8°C以下 (常規儲存於2-8°C之間)

- 目前國衛院產製之BCG，異常高溫事件>8°C不可續用。
- MMR、Varicella疫苗建議應於屆效前6個月使用完畢。

疫苗儲存規範(例)

廠牌	劑型	冷儲溫度範圍		備註
Moderna JN.1 疫苗	單劑型 (Prefilled syringe) 0.5mL/syringe	➤ -50°C 至-15°C 下冷凍保存 12 個月，效期見原廠外盒/瓶身標示。 ➤ 解凍後於 2°C 至 8°C 冷藏保存 30 天。 ➤ 從冷藏取出後於 8°C 至 25°C：24 小時。		➤ 依據 1130826 世冠飛適新型冠狀病毒疫苗仿單 ➤ 解凍後之冷儲保存期限包含運送時間。
Novavax JN.1 疫苗	單劑型 (Vial) 0.5mL/vial · 1 劑/vial	➤ 未開瓶疫苗 ◆ 2°C 至 8°C 下冷藏保存 9 個月，效期見原廠外盒/瓶身標示。 ◆ 從冷藏取出後於 25°C 以下：12 小時。	➤ 已開瓶疫苗 ◆ 在開封後應立即使用。	

*解凍後均不可再冷凍，存放原包裝中避光冷儲。

*參照廠商資料訂定疫苗儲存條件。



主動 關懷 務實 創新

疫苗冷運冷藏設備



疫苗冷運冷藏系統(cold chain)

- A cold chain is a **temperature-controlled** supply chain that includes all vaccine-related **equipment** and **procedures**.
 - The cold chain begins with the cold storage unit at the **manufacturing plant**, extends to the **transport** and **delivery** of the vaccine and **correct storage at the provider facility**, and ends with **administration of the vaccine** to the patient.
- 目的：確保疫苗品質及接種效益。



疫苗冷運冷藏設備

冷藏設備	冷藏室、冷藏櫃、冰箱
冷凍設備	冷凍室、冷凍櫃、冰箱冷凍櫃
運送設備	冷藏車、冰桶、保麗龍箱、冰寶、乾冰
溫度監控設備	溫度持續紀錄器、高低溫度警報器、 高低溫度計、溫度監視卡、冷凍監視片
緊急供電設備	自動發電機、UPS不斷電系統
運送方式	車輛運輸、快遞、空運

疫苗冷藏常見設備類型



※冷藏室



疫苗冷藏常見設備類型



※雙門冰箱

※單門/雙門冷藏櫃

疫苗冷藏相關設備使用及建議

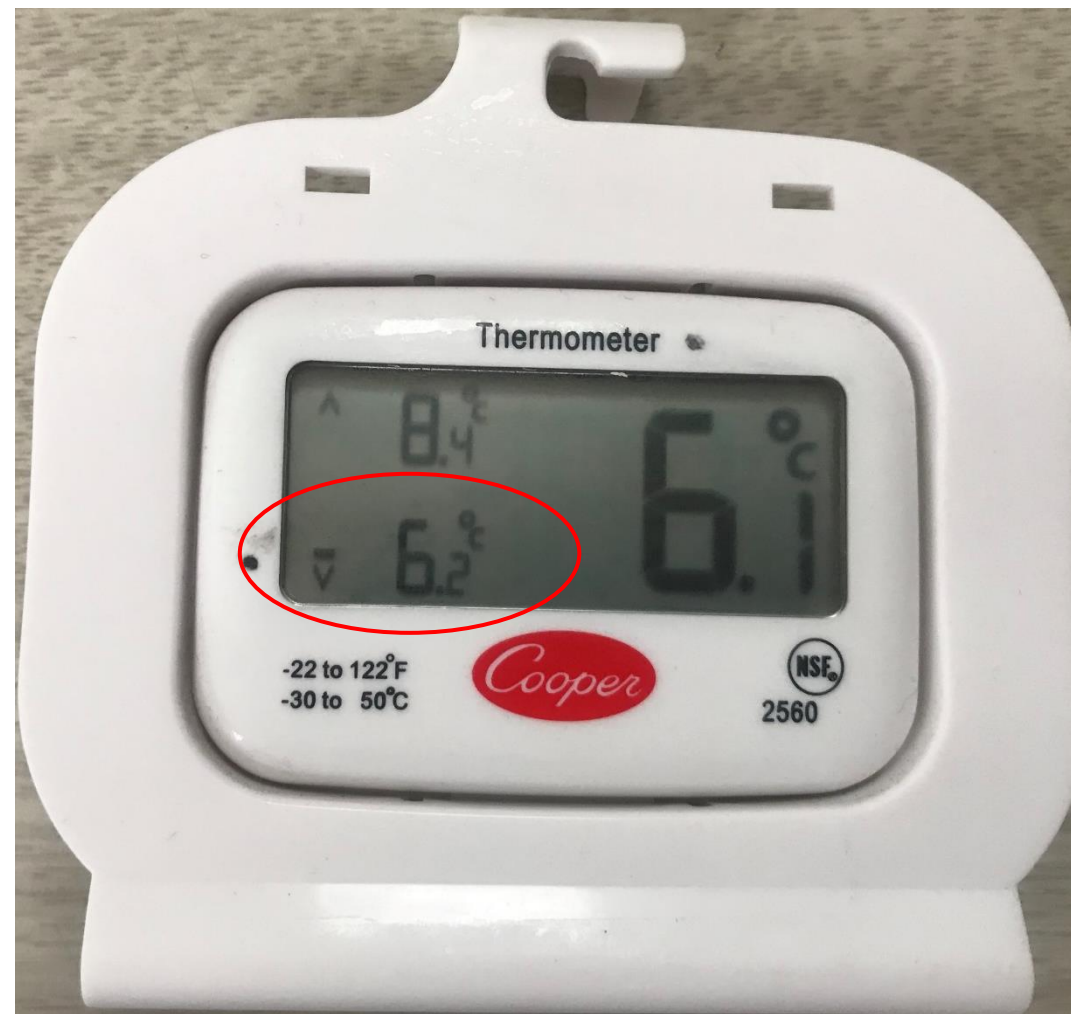
- 不可使用冷藏及冷凍同一空間之單門冰箱
- 溫度設定最小刻度：0.1°C以下
- 溫度顯示器(控制器/警報/記錄)解析度：0.1°C以下
- 溫度顯示器之溫度精確度：小於或等於0.5 °C
- 冰箱離牆適當距離，以利熱空氣擴散(依冰箱設計)
- 疫苗冷儲相關設備之各項電源、電線、溫度感應器等，均應以適合材料固定並明顯標示。
- 定期保養維護，並瞭解設備除霜設定(結霜需注意即時處理)
- 具溫度異常警報功能

高低溫度計(電子式)

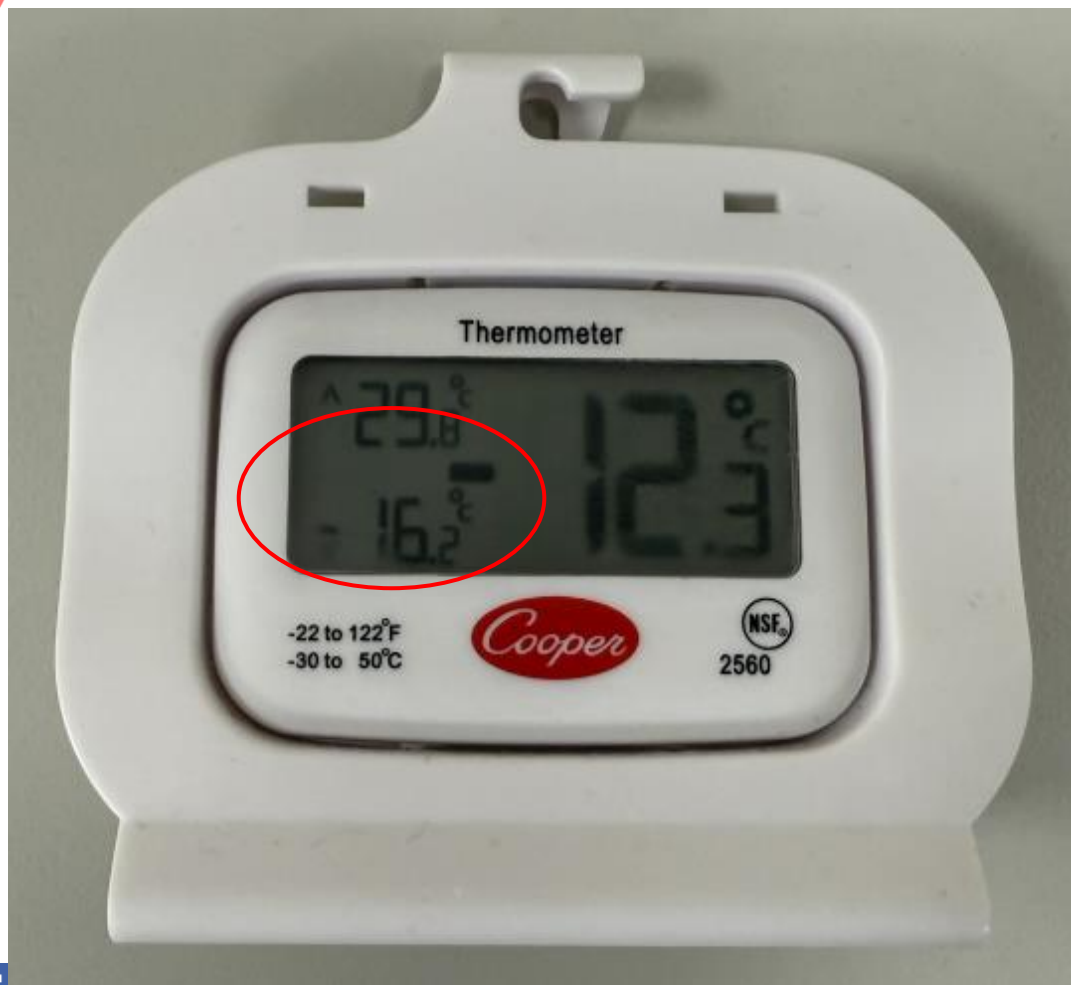
- 用途：監測某一段時間內疫苗冷藏環境之溫度變化
- 判讀
 - 監測時間：7/15上午8時至下午5時
 - 曾經最高溫：8.3°C
 - 曾經最低溫：6.6°C
 - 查看時溫度：7.9°C
- 優點
 - 判讀容易，且可於未開冰箱狀態下查看溫度。
 - 顯示溫度精密度較高。



高低溫度計(電子式)



高低溫度計(電子式)



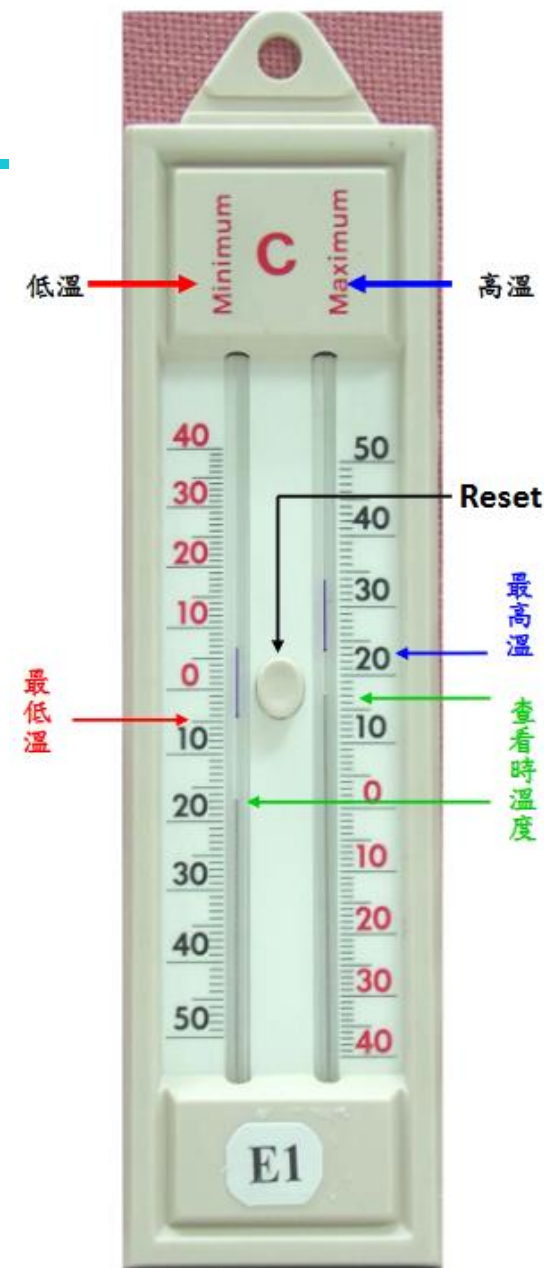
高低溫度計(水銀)

● 判讀

- 監測時間：7/16上午8時至下午5時
- 曾經最高溫：23°C
- 曾經最低溫：5°C
- 查看時溫度：17°C

● 注意事項

- 垂直握溫度計，平視判讀數據。
- 按壓溫度計中央「Reset」鍵，使藍柱與水銀柱密合。
- 同時查看左右水銀柱上緣顯示之溫度，如水銀柱斷裂或左右水銀溫差 > 1°C，即應汰換。

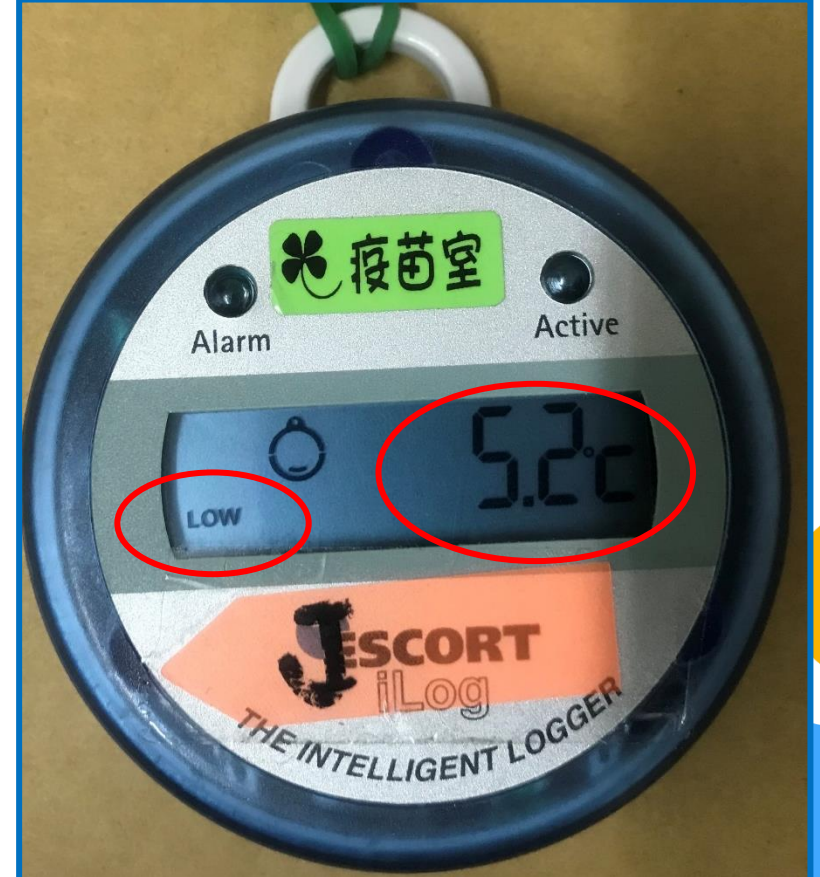


溫度資料收集器(Data logger)

- 用途：可依設定的間隔時間持續偵測記錄溫度，相關資料亦可下載判讀及保存，可有效補足現行使用的溫度監視工具，提升溫度監測的精密度，掌握疫苗暴露環境之實際溫度與時間。
- 注意事項
 - 置放於不活化疫苗之最低溫層，併同 2 片凍片及高低溫度計監測。
 - 定期(小於 1 個月)或不定期(如疑有溫度異常時)下載查核溫度紀錄；如發現溫度 $>8^{\circ}\text{C}$ (非疫苗入出庫等因素引起)或 $<2^{\circ}\text{C}$ ，應立即通報所轄衛生所處理。
 - 建議設定溫度記錄頻率在5分鐘以內
 - 閾值/警報設定，如高溫 8°C ，低溫 2°C
 - 建議定期每2年進行校正，精確度 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 以內



溫度資料收集器(Data logger)



每日查核Data logger溫度

➤ 熟悉設備功能，並於檢視Data logger時，注意顯示資訊

※高溫、低溫警報

※低電力警示

※可註記設定紀錄、
電池更換日期等資訊



“HIGH ALARM”警示：
表示溫度高溫> 8°C

“LOW ALARM”警示：
表示溫度低溫<2°C



“電池低
電量”警
示：表示
電力不足！



Data logger有效善用

➤ Data logger-按壓 “ START ” 顯示溫度資料

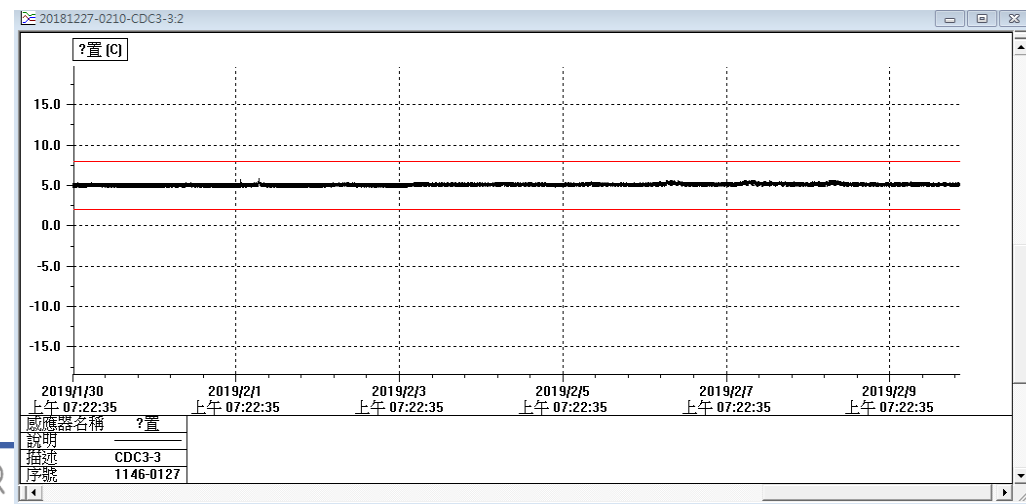
※最高溫15.5℃、累計高溫時間

※最低溫0.4℃、累計高溫時間



溫度資料收集器(Data logger)

索引	已用時間	日期	時間	?置 [C]
序號				MIBJ180087
H/W 版本				1.1
旅程 No.				392
描述				CDC3-2
電池				61.5 %
始發地時區				(GMT+8:00) 標準時
現用的時區				(GMT+8:00) 標準時
開始				2019/1/21 下午 04:20:00
結束				2019/2/12 下午 05:19:00
案例				17 分
讀數				1868 (31739 分)
啟動				-40.0 到 65.0 C
配置範圍				-40.0 到 60.0 C
平均				5.7
最高				6.5
最低				5.0
超出配置範圍				無
1	00:00:00	2019/1/21	下午 04:20:00	5.5
2	00:17:00	2019/1/21	下午 04:37:00	5.0
3	00:34:00	2019/1/21	下午 04:54:00	5.5
4	00:51:00	2019/1/21	下午 05:11:00	6.0



高低溫度計及溫度紀錄器使用及建議

- 可用於冷藏環境(防水、室內)
- 溫度最小刻度：0.1°C以下
- 溫度精確度：小於或等於0.5 °C
- 瞭解設備功能(判讀、設定、電池更換等)
- 溫度紀錄器(如data logger)可校正，且資料可輸出
- 溫度感測器(如感溫棒)避免放置再層架前端，或接觸壁面及層架
- 定期每2年進行溫度紀錄器(如data logger) 校正作業
(校正溫度點合理，如0 °C、5 °C、10 °C共3點；精確度±0.5°C以內)

溫度監視卡

- 構造及用途：監視卡上黏貼之監視片有 A、B、C、D 共四格溫度指數監控窗格，用於監測疫苗運送及儲存過程中之暴露溫度與時間。
- 效期：監視卡上之數字碼第一數字為西元年，後三碼為該年第幾天製造，監視片有效期自該日期起兩年。

引信必須拉開
才有監測效果



未拉開引信時，
儲存於22°C以下

「2132」製造日為2022年第132天，至2024年第131天屆效



溫度監視卡

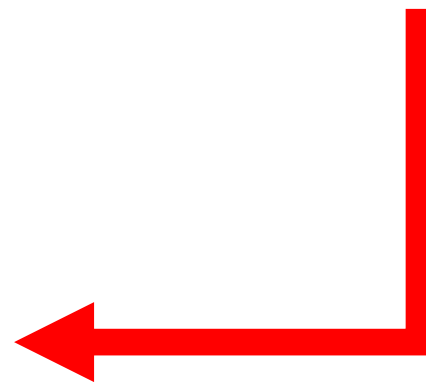


疫苗全數毀損
不能使用

溫度指數			
	A	B	C
12°C	3天	8天	14天
21°C	2天	6天	11天

- 當溫度 > 10°C 時由 A 格開始變藍，如果溫度降到 10°C 以下，則藍色停止擴散。
- 如果 D 格變藍，表示此疫苗曾暴露在 34 °C 以上的溫度下至少 2 小時，疫苗全數毀損不能使用。

溫度監視卡使用方式



溫度監視卡

疫苗貯存溫度監視卡				
入庫日期	溫度指數	地 址	出庫日期	溫度指數
109. 8. 12	A	臺中市政府衛生局		



3M 9207 MonitorMark Dual TTI 9861A 10°C(50°F), 2 weeks 34°C(93°F), ≤ 1 hour

	如果A格全變藍	如果B格全變藍	如果C格全變藍	如果ABCD格全變藍
口服小兒麻痺疫苗	三個月內可以使用			使用前須測試
麻疹、德國麻疹、麻疹、腮腺炎、德國麻疹混合疫苗		三個月內可以使用		
白喉、百日咳、破傷風混合疫苗、卡介苗	可正常使用		三個月內可以使用	
破傷風類毒素、白喉、破傷風混合疫苗				



3M Freeze Watch 9805FW (0°C/32°F) 2024-06 AA

巴斯德 四合一疫苗 2020-06-30

供應廠牌: _____ 產品名稱: _____ 發貨日期: _____

疫苗貯存溫度監視卡				
入庫日期	溫度指數	地 點	出庫日期	溫度指數
109. 8. 12	A	臺中市政府衛生局		



3M 9276 MonitorMark Dual TTI 9861A 10°C(50°F), 2 weeks 34°C(93°F), ≤ 1 hour

	A格全變藍	B格全變藍	C格全變藍	ABCD格全變藍
13價結合型肺炎鏈球菌疫苗	可正常使用		三個月內可以使用	不建議使用



3M Freeze Watch 9805FW (0°C/32°F) 2024-02 AB

檢視 Freeze Watch 之球體破裂或其後白色墊紙被染色，該箱(批)疫苗應停止使用，立即通報衛生主管機關。

供應廠商: Wyeth 美商惠氏藥廠 發貨日期: _____ 年 月 日

產品名稱: *Prevenar 13* Pneumococcal polysaccharide conjugate vaccine (13-valent, adsorbed) 沛兒®肺炎鏈球菌十三價結合型疫苗

溫度監視卡填寫及使用說明

 Vaccine Cold Chain Monitor				
Date in	Index	Location	Date out	Index

	3M MonitorMark Dual Temperature Indicator			
	A	B	C	D
	10°C			34°C
	If A all blue	If B all blue	If C all blue	If A & B & C & D all blue
Polio	Use within 3 months	TEST VACCINE BEFORE USE		
Measles & Yellow Fever	Use within 3 months			
DPT & BCG	Use within 3 months			
TT & DT & Hepatitis B	Use within 3 months			
		These vaccines may be used		

SUPPLIER FOURNISSEUR	Name: <u>Aventis Pasteur</u>
	Norm: <u>Nov. 16, 2000</u>
	Date of dispatch: <u>Vaccins</u>
	Date d'expédition: <u></u>
	Vaccine: <u></u>
	Vaccin: <u></u>

f 台中市衛



溫度監視卡填寫及使用說明

- 將溫度監視卡與疫苗一同放置。
- 收到疫苗時，在卡片填寫：
 - 入庫日期
 - 入庫時之溫度監視片指數
 - 地點
 - 原片指數
- 撥發疫苗時，在卡片填寫：
 - 出庫日期
 - 出庫時之溫度監視片指數

廠商原片A半

疫苗貯存溫度監視卡 運送					
入庫日期	溫度指數	地點	出庫日期	溫度指數	
100.2.5	-	高雄市政府衛生局	100.3.8	-	
100.3.8	-	小港區衛生所	100.5.5	-	
100.5.5	A半	林山兒科			



	如果A格 全變藍	如果B格 全變藍	如果C格 全變藍	如果ABCD 格全變藍
口服小兒麻疹疫苗	三個月內 可以使用			使用前 請測試
麻疹、德國麻疹、腮腺炎、德國麻疹 疫苗		三個月內 可以使用		
白喉、百日咳、破傷風混合疫苗、卡介苗	可正常使用		三個月內 可以使用	
破傷風類毒素、白喉、破傷風混合疫苗				

供應廠牌：Sanofi Pasteur
產品名稱：五合一疫苗
發賣日期：100.2.5

溫度監視卡溫度指數記錄原則

◆ 廠商→衛生局

原片指數 A1/3

入庫日期	溫度指數	地 點	出庫日期	溫度指數
112/3/16	A1/3	臺中市政府 衛生局		



溫度監視卡溫度指數記錄原則

◆ 衛生局→衛生所

原片 A 1/3 3/16
局補 A - 5/19

入庫日期	溫度指數	地 點	出庫日期	溫度指數
		臺中市政府 衛生局	112/5/19	A—
112/5/19	A 1/4	臺中市00區衛 生所		



溫度監視卡

- 注意事項：
 - 每一項疫苗應置放溫度監視片，並與該項疫苗擺放在一起；切記拉開其引信啟動監測。
 - 建議於屆效期前3個月，即更換新溫度監視片。
 - 重複運用溫度監視片監測時，建議其指數變色超過A格(1/2)時，即應不再運用。
 - 未使用時，應儲存於22°C以下之陰涼環境，建議儲放在冰箱。

冷凍監視片

- 構造及用途：裝有顏色液體的小球並墊有白紙之指示劑。用於監控不可被凍結之疫苗於運送及儲存過程中，溫度是否暴露低於 0°C 以下。
- 效期：標示於監視片右方。



冷凍監視片

- 判讀方式：

- 查看冷凍監視片球體是否有破裂及後墊白紙是否有染色情形。
- 拿出冰箱外搖晃，並同時觀察球體內之液體是否有流動狀況，若有流動則應無破裂。



未破裂，表示未暴露
於0°C以下



小球破裂、紙被染變色
表示曾暴露於0°C以下



冷凍監視片

- 注意事項：
 - 與對冷敏感且不可凍結之**不活化疫苗**置放一起。
 - 避免冷凍監視片直接接觸冰寶而造成破裂。
 - 未使用時，應儲存於32°C以下，5°C以上之陰涼環境。
 - 建議於屆效期前三個月，即汰換新凍片。
- **因應凍片停產，故全面納入data logger進行溫度持續紀錄監測，以利作為低溫情況之判別。**



主動 關懷 務實 創新

疫苗冷運冷藏管理



冰箱溫度分布監測與記錄

- 視冰箱或冷藏櫃容量大小及疫苗擺放位置，運用Data logger或高低溫度計逐層擺放，或分層不同區域(左右側、前後側、前後左右位置、出風口)逐一測量，並記錄冰箱溫度分布狀況。

※溫度記錄表範例：

(寬冰箱)		
監測時間：11/1-11/8		
	左	右
第一層	高溫：6℃ 低溫：5℃ 現溫：5℃	高溫：7℃ 低溫：6℃ 現溫：6℃
第二層		
第三層		
第四層		

(深冰箱)		
監測時間：11/1-11/8		
第一層	前	高溫：__℃ 低溫：__℃ 現溫：__℃
	後	高溫：__℃ 低溫：__℃ 現溫：__℃
第二層	前	
	後	
第三層	前	
	後	
第四層	前	
	後	

(大冰箱)		
監測時間：11/1-11/8		
第一層	左前	右前
	左後	右後
第一層	高溫：__℃ 低溫：__℃ 現溫：__℃	高溫：__℃ 低溫：__℃ 現溫：__℃
第二層	高溫：__℃ 低溫：__℃ 現溫：__℃	高溫：__℃ 低溫：__℃ 現溫：__℃
第三層		
第四層		

冰箱溫度分布監測與記錄

- 測試溫度應在相同環境之期間進行，每一監測點放置24小時，如每日上班時逐天逐層進行溫度監測作業，並詳實紀錄。
- 使用同一個經校正過的Data logger，或同一支經校正或比對過(誤差 $<1^{\circ}\text{C}$)之高低溫度計進行監測。
- 每年於每季或5、11月(夏、冬季節變化初期)進行溫度測試，測試資料則應留存供作參考依據。
- 冰箱第一次使用或經維修、調整重新啟動後，應連續監測2週以上，確認其穩定性。
- 監測結果冷儲溫度範圍應維持於 $2\sim 8^{\circ}\text{C}$ 間。

冰箱溫度分布監測與記錄

- 測試完成後，依各層實際監測冷儲溫度範圍，針對活性減毒及不活化疫苗之溫度敏感特性放置於適切位置。
- 活性減毒疫苗放置於最低溫或次低溫層；不活化疫苗一般自次低溫層開始儲放，並併同2片凍片放置，以作為溫度異常時之評估參考。
- 各層監測之溫度如低溫經常處於2~3°C之間，則該層不應放置不活化疫苗。
- 監測出風口之溫度，其最低溫不得低於2°C。
- 由於現行異常低溫常為導致疫苗毀損之主因，故Data logger應放置於儲放不活化疫苗之最低溫層，保全或溫度警報之感應器則建議設置於該區域。

疫苗存放原則



疫苗存放原則

- 整齊放置：可利用各式收納盒
- 完整清楚標示各項疫苗
- 依分層分區溫度測試結果，擺放於適當位置
- 勿存放於出風口處
- 疫苗放置位置與冰箱側壁應有間隔，高度不超過層架2/3，以利空氣迴流
(四周間隙【上下高度不超2/3、左右後方3-4吋】、各疫苗間隙2吋)
- 疫苗使用以先進先出、效期先後為原則
- 專人管理



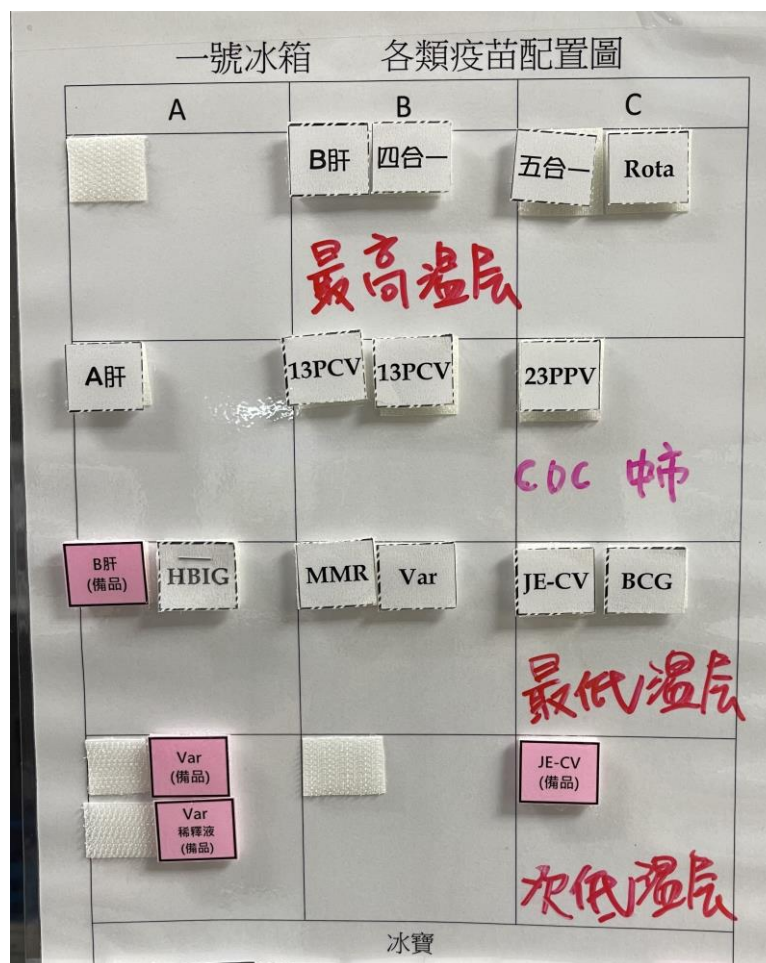
疫苗存放原則

- 疫苗與高低溫度計、溫度監視片、冷凍監視片、data logger併放監測。
- 可清楚目視溫度監視片、冷凍監視片、高低溫度計
- 儲存保冷用品
- 不可將檢體、食物和飲料置於疫苗專用冷藏設備
- 過期疫苗、溫度監視片及冷凍監視片勿放置於冰箱內



平面配置圖

- 依疫苗存放位置繪製平面圖。



標示

- 明確標示疫苗之種類、批號、劑型、廠牌、有效期限等資訊。

廠牌			
疫苗名稱			
劑別			
GSK	rHepB	單	劑／瓶
批號			效期
AHBVDOJ5AC-CAC			113.9.30



溫度紀錄

- 每日進行2次查核及記錄冰箱溫度，監測確認疫苗冷儲溫度維持在2~8°C之間，且冷儲相關設備正常運作。
- 查看時的溫度與紀錄的溫度相同
- 溫度異常時應註明原因
- 紀錄按時陳報主管

溫度紀錄表

疫苗專用冰箱溫度紀錄表

編號

時間\溫度計位置		第一層中間	第二層中間	第三層中間	第四層中間	綜合溫度	記錄者
8/10 20 : 50	最高溫	6.8	6.9	7.5	8.8	8.8	○ ○ ○
	現在溫	4.5	5.0	5.5	4.9	4.5	
	最低溫	3.4	3.5	3.8	4.0	3.4	
時間\溫度計位置						綜合溫度	記錄者
8/11 7 : 30	最高溫	5.5	5.8	6.2	6.5	6.5	○ ○ ○
	現在溫	4.0	4.2	5.1	4.3	4.0	
	最低溫	3.1	3.3	3.8	3.9	3.1	



溫度紀錄表

時間\溫度計位置		疫苗專用冰箱溫度紀錄表				綜合溫度	記錄者
時間	溫度計位置	第二層(右)	第三層(右)	第三層(左)	第四層(左)		
		最高溫	現在溫	最低溫	最高溫	最低溫	最高溫
7/3 9:00	Data Logger編號	CDC3-3	CDC3-2	CDC3-1	CDC3-4	6.3	
7/3 16:00	Data Logger溫度	5.2	5.0	5.0	5.0	5.0	
7/3 16:00	時間\溫度計位置	第二層(右)	第三層(右)	第三層(左)	第四層(左)	綜合溫度	記錄者
7/3 16:00	最高溫		5.4	6.4		6.4	
7/3 16:00	現在溫		5.2	6.2		6.2	
7/3 16:00	最低溫		5.0	5.0		5.0	
7/3 16:00	Data Logger編號	CDC3-3	CDC3-2	CDC3-1	CDC3-4	5.2	
7/3 16:00	Data Logger溫度	5.1	5.0	5.0	5.0	5.0	
7/4 16:00	時間\溫度計位置	第二層(右)	第三層(右)	第三層(左)	第四層(左)	綜合溫度	記錄者
7/4 16:00	最高溫		5.5	6.5		6.5	
7/4 16:00	現在溫		5.1	6.1		6.1	
7/4 16:00	最低溫		5.0	5.0		5.0	
7/4 16:00	Data Logger編號	CDC3-3	CDC3-2	CDC3-1	CDC3-4	5.1	
7/4 16:00	Data Logger溫度	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	
7/4 16:00	時間\溫度計位置	第二層(右)	第三層(右)	第三層(左)	第四層(左)	綜合溫度	記錄者
7/4 16:00	最高溫		6.0	6.0		6.0	
7/4 16:00	現在溫		5.5	6.5		6.5	
7/4 16:00	最低溫		5.2	6.2		6.2	
7/4 16:00	Data Logger編號	CDC3-3	CDC3-2	CDC3-1	CDC3-4	5.2	
7/4 16:00	Data Logger溫度	5.5	6.0	6.5	6.0	6.0	
7/7 9:00	時間\溫度計位置	第二層(右)	第三層(右)	第三層(左)	第四層(左)	綜合溫度	記錄者
7/7 9:00	最高溫		5.4	6.1		6.1	
7/7 9:00	現在溫		5.9	5.9		5.9	
7/7 9:00	最低溫		5.0	5.0		5.0	
7/7 9:00	Data Logger編號	CDC3-3	CDC3-2	CDC3-1	CDC3-4	5.0	
7/7 9:00	Data Logger溫度	5.3	6.0	6.5	6.0	6.0	
7/7 9:00	時間\溫度計位置	第二層(右)	第三層(右)	第三層(左)	第四層(左)	綜合溫度	記錄者
7/7 9:00	最高溫		5.9	6.0		6.0	
7/7 9:00	現在溫		5.0	6.3		6.3	
7/7 9:00	最低溫		5.0	5.0		5.0	
7/7 9:00	Data Logger編號	CDC3-3	CDC3-2	CDC3-1	CDC3-4	5.0	
7/7 9:00	Data Logger溫度	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	
7/7 9:00	時間\溫度計位置	第二層(右)	第三層(右)	第三層(左)	第四層(左)	綜合溫度	記錄者
7/7 9:00	最高溫		5.9	6.4		6.4	
7/7 9:00	現在溫		5.4	6.1		6.1	
7/7 9:00	最低溫		5.0	5.0		5.0	
7/7 9:00	Data Logger編號	CDC3-3	CDC3-2	CDC3-1	CDC3-4	5.0	
7/7 9:00	Data Logger溫度	5.1	5.5	6.0	6.0	6.0	
7/8 16:00	時間\溫度計位置	第二層(右)	第三層(右)	第三層(左)	第四層(左)	綜合溫度	記錄者
7/8 16:00	最高溫		5.9	6.4		6.4	
7/8 16:00	現在溫		5.5	6.1		6.1	
7/8 16:00	最低溫		5.0	5.0		5.0	
7/8 16:00	Data Logger編號	CDC3-3	CDC3-2	CDC3-1	CDC3-4	5.0	
7/8 16:00	Data Logger溫度	5.1	5.5	6.0	6.0	6.0	





緊急供電設備

- 自動發電機、不斷電系統(UPS)
 - 目的：因應突發事件，維持冷藏設備正常運作
 - 視冷藏設備選擇適當功能及形式：柴、汽油發電機、不斷電系統
 - 斷電測試
 - 定期測試、維護、紀錄
 - 儲備油料、確定蓄電池功能

緊急供電設備



柴油發電機



汽油發電機



UPS



冷藏設備之使用、維修及保養

- 使用：

- 每日監控冰箱、冷藏櫃或冷藏室之溫度是否正常，確認門是否可關緊

- 維護：

- 定期清潔冰箱外之線圈、馬達及冰箱內部之層架

- 保養

- 定期請廠商保養
- 建立冷藏設備之維修保養及溫度異常情形記錄

其他疫苗存放原則及冷藏設備注意事項

- 勿將疫苗置於冰箱門。
- 不可將檢體、食物和飲料置於疫苗專用冷藏設備。
- 過期疫苗、溫度監視卡及冷凍監視片勿置於冰箱內。
- 開冰箱前先確定取用之疫苗種類、數量並快速取出，非必要不任意開冰箱（可繪製冷藏設備平面圖）。

其他疫苗存放原則及冷藏設備注意事項

- 如有兩個以上之冷藏櫃或冰箱，應予編號，並儘可能放在同一個房間內。
- 使用後確實緊閉冷藏設備的門。
- 溫度異常之高、低溫警報閾值設定
- 備用冷藏設備需比照公費疫苗冷藏設備管理





疫苗接種、領用

- 疫苗接種冷儲作業：
 - 衛生所、院所、接種站及診所冷儲方式
 - 預估當日各項疫苗接種量
 - 準備冷儲設備
 - 接種時疫苗冷儲方式
- 疫苗準備：
 - 核對疫苗名稱、效期、使用劑量、稀釋液





疫苗運送

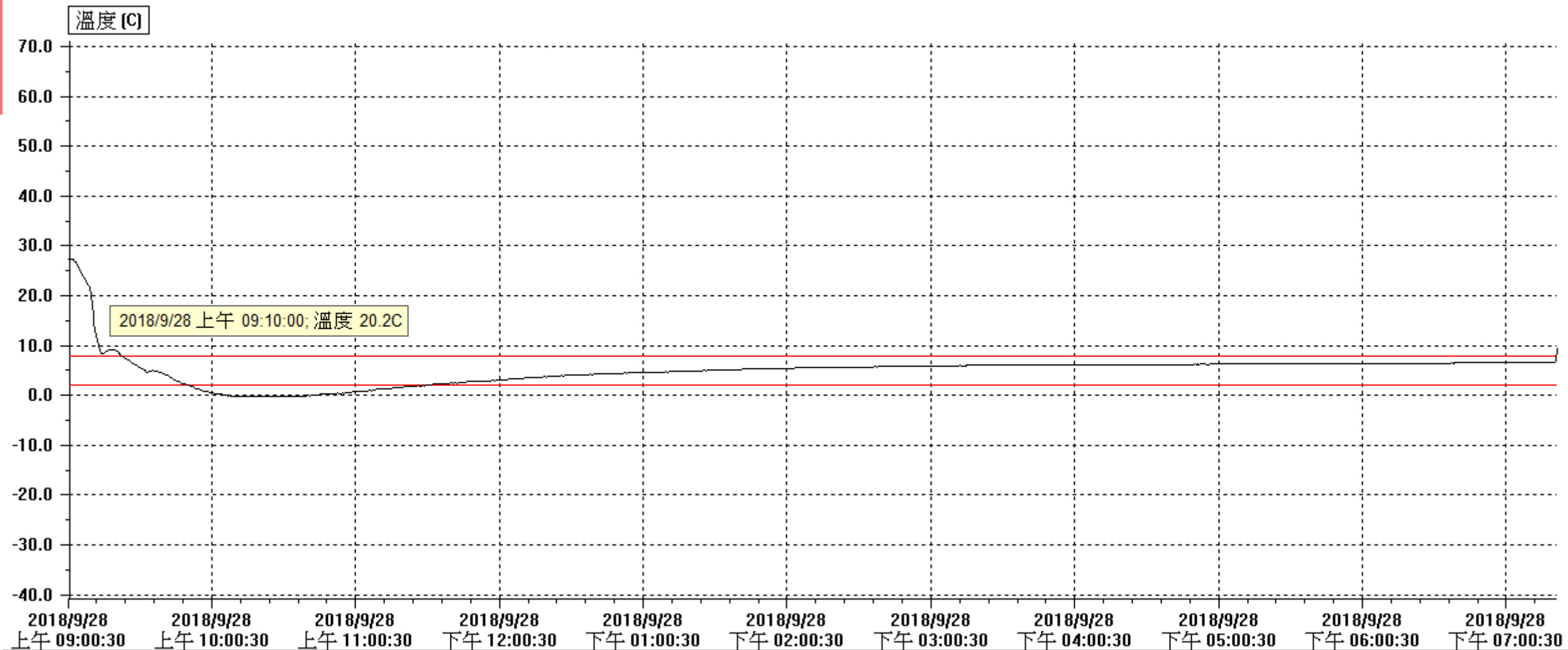
- 疫苗運送方式：
 - 疫苗包裝後由汽車、火車、貨運、飛機等方式運送
 - 冷藏車運送(車輛確效)

疫苗運送

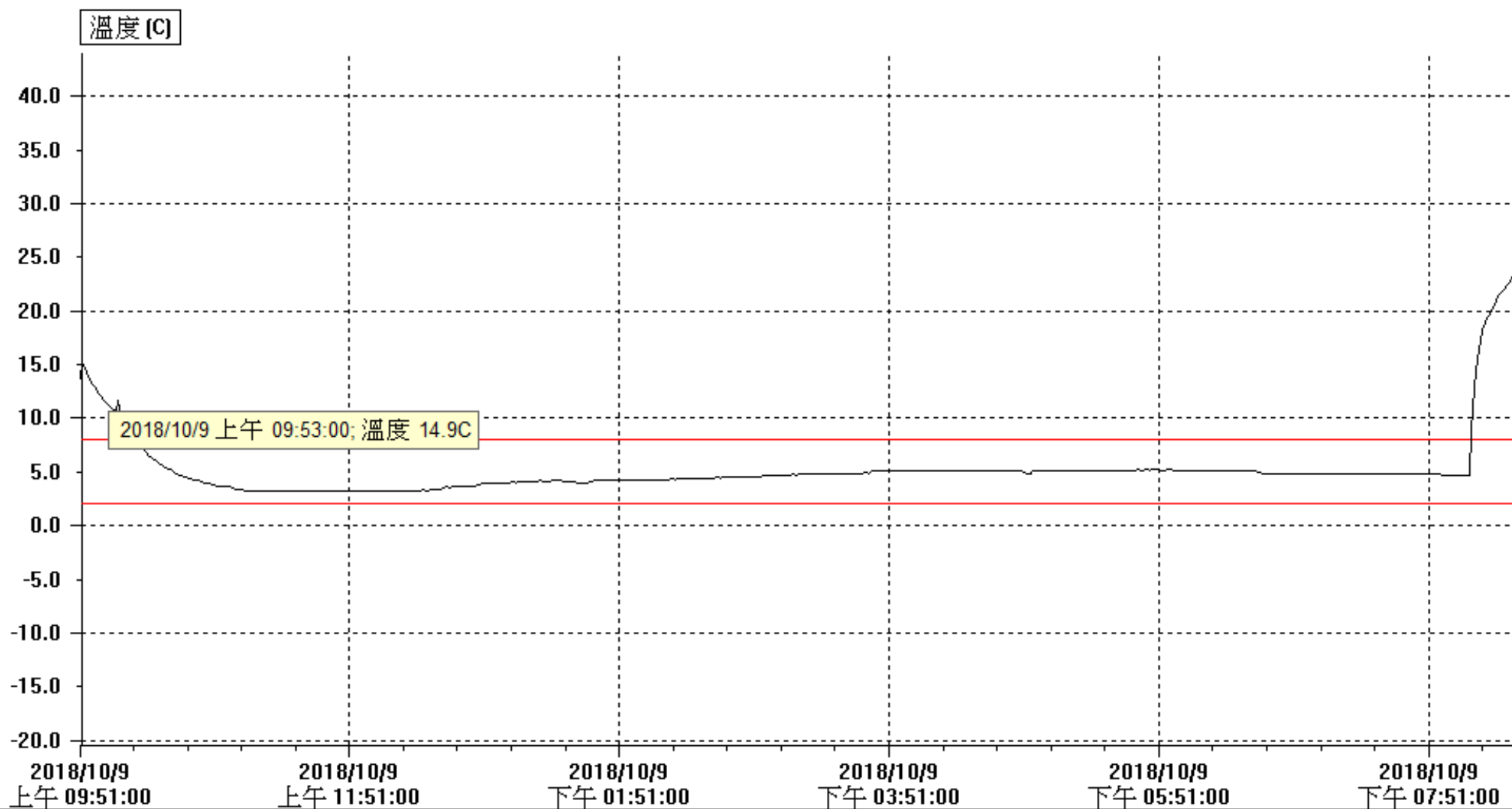
- 疫苗運送過程管理：
 - 評估運送方式
 - 估算運送所需時間
 - 疫苗運送包裝用具及保冷用品
 - 冷藏溫度(預冷)
 - 溫度監視器材
 - 包裝方式
 - 運送及接收單位應注意事項



溫度變化測試



寄送溫度變化情形





主動 關懷 務實 創新

疫苗冷運冷藏事故 緊急應變處理



緊急應變處理計畫

- 建立疫苗專責人員及代理人制度
 - 負責疫苗冷運冷藏系統之監督管理
 - 追蹤異常天氣變化
 - 斷電或重大災難之疫苗處理
 - 可隨時進入儲放疫苗之建築物開啟冷藏設備
 - 儲備足夠發電所需油料
- 建立相關單位**緊急聯絡人**資料
 - 確認異常事件發生時可聯絡



緊急應變處理計畫

- 建立疫苗儲藏相關設備資訊
 - 廠牌、型號、可儲藏疫苗量等資訊
 - 設備日誌記錄、設備使用維修保養紀錄
- 建立後送作業計畫、疫苗後送單位、包裝疫苗材料、交通工具、司機聯絡人資訊
- 建立異常事件發生緊急處理及包裝運送標準作業程序
- 緊急處理流程應包含高溫及低溫異常之應變程序

溫度異常緊急應變處理

- 立即通報所轄衛生所，依衛生所人員指示辦理。
- 疫苗暫時停止使用，勿再提供民眾接種。
- 檢視疫苗冷儲及溫度監控相關設備狀態及運作情形。
- 記錄監控設備之高、低及查看時溫度、溫度監視卡及冷凍監視片狀態(如是否變色或破裂)，並確認疫苗放置位置及狀況(有無凍結)。
- 上述情形可透過拍照留存，以利後續研判疫苗是否仍可使用。
- 暫勿任意調控溫度及reset高低溫度計



溫度異常緊急應變處理

- 通知冰箱廠商進行維修。
- 維修完畢後需以Data logger監測至少**2週**，確認各層各區溫度狀況**正常**後才可儲放公費疫苗。
- 疫苗毀損及賠償核判。



公費疫苗毀損賠償等級

公費疫苗毀損賠償等級

102年3月1日修訂

附

賠償等級	疫苗毀損原因
無 需 賠 償	1. 因災害等所致之不可抗力因素，致疫苗毀損者：依災害疫苗冷儲應變處理作業流程，經衛生局（所）研判處理，專案通報疾病管制局。 2. 疫苗針劑包裝透明膠膜未拆封前、瓶裝未開瓶前或於注射前發現有損壞、內容物不足……等無法使用情形者，應儘速通知衛生局（所），並將疫苗實體繳回，經衛生局（所）確認屬實。 3. 於注射過程因反抽回血、注射筒異常、疫苗滲漏、掉落、推柄脫落或抽取疫苗排氣時將疫苗排出等非人為疏失且無法避免之情形，致疫苗損毀者，由院所出具報告，檢附實體，經衛生局（所）研判確立。 4. 於注射過程，因被接種者扭動等致疫苗破損、汙染或藥液流失者：由院所出具報告並經個案或家屬確認，載明事件發生情形，檢附實體，經衛生局（所）研判確立。 5. 因冷運、冷藏異常（如冷凍監視片破裂、溫度監視片指數超出規範、高低溫度計顯示低溫曾達0℃以下等情況者）或其他事故造成疫苗毀損，但合約院所自行發現即主動通報，並檢具報告，經衛生局（所）審核通過者。
按 原 價 賠	1. 合約院所於6個月內，發生無需賠償等級事項第3、4款合計三次(含)以上者。 2. 因冷運、冷藏異常（如冷凍監視片破裂、溫度監視片指數超出規範、高低溫度計顯示低溫曾達0℃以下等情況）或其他事故造成疫苗毀損，經衛生單位查核發現，配合有效改善者。 3. 將公費疫苗施打於非計畫實施對象之情事，經衛生局（所）研判確立屬個案可歸責於院所之事實者。 4. 經查核疫苗發生遺失或短缺情事，經衛生局（所）研判確立不可歸責於院所之事實者。
按 原 價 3 倍 賠 償	下列事項按疫苗原價賠償外，加計疫苗原價2倍違約金，並得終止合約： 1. 曾因冷運、冷藏異常或其他事故致疫苗毀損，經衛生單位查核發現，通知改善而未改善者。 2. 經查核疫苗發生遺失或短缺情事，經衛生局（所）查核發現並有明確證據可歸責於院所之事實者。





主動 關懷 務實 創新

常見問題





常見問題

- 感溫棒放置位置不當，如接觸層架或側壁。
- 疫苗靠壁或擺放擁擠，未有間隔
- 溫度紀錄不確實或判讀錯誤。
- 疫苗標示牌資訊錯誤。
- 溫度監視卡入庫資料及變色情形填寫不完整。
- 冷凍監視片未2片併放。





常見問題

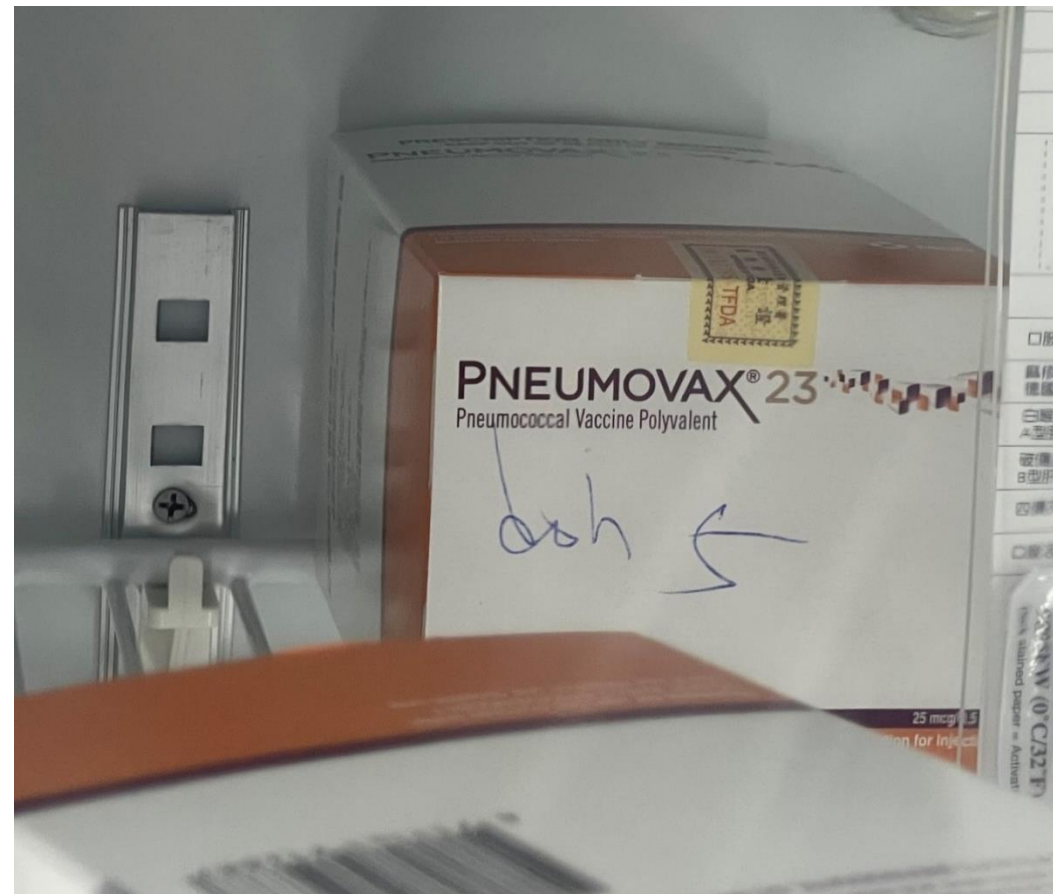
- 未發現冷凍監視片破裂。
- 不易查看溫度監視片、凍片情形或溫度計之溫度
- 存放非疫苗物品。
- 運送疫苗時，因包裝不當使溫度偏高或偏低。
- 未能依溫度測試結果及疫苗溫度敏感特性，分區存放疫苗。
- 未注意冰箱溫度已有偏低或偏高之情形，而無法及早因應



實例



➤ 感溫棒接觸層架



➤ 疫苗靠壁擺放



實例

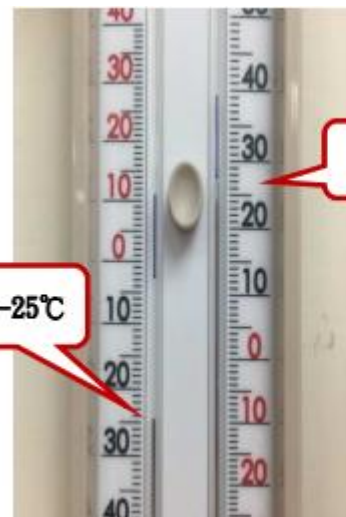


➤ 凍片破裂(凍結狀態、潮濕狀態、已乾燥狀態)

實例



水銀斷線



兩邊水銀溫度差2-3 °C

應汰換

實例

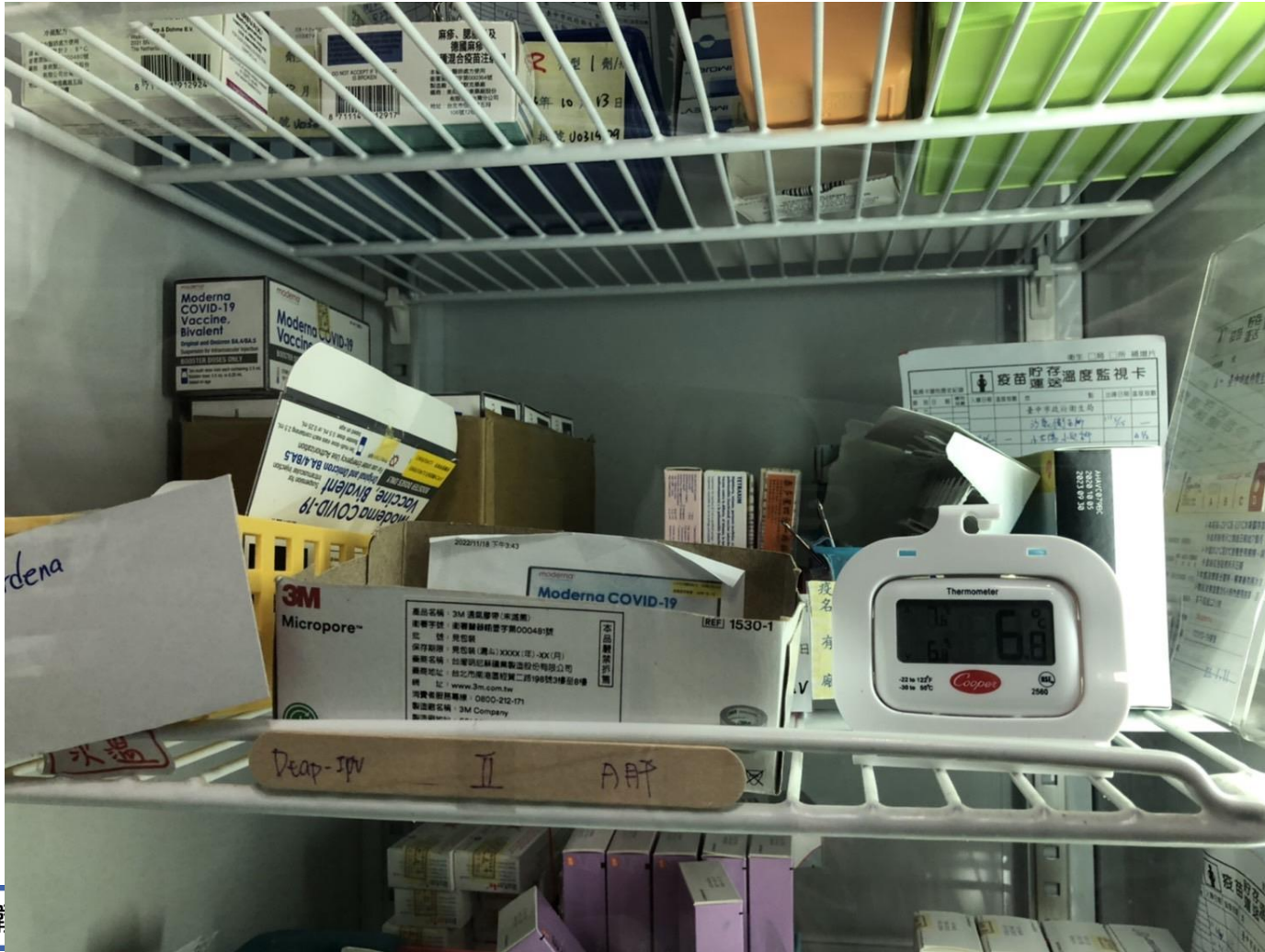


- 同一層架，凍片2片併放即可
- 高低溫度計及部分溫度監視片難以清楚檢視

常見問題



實例



- 疫苗靠壁擺放
- 部分溫度監視片難以清楚檢視
- 疫苗間應有間隔，疫苗擺放不宜過於前緣，宜再調整擺放位置
- 部分疫苗未見標示牌
- 應避免遮蔽標示牌
- 如該層為放置不活化疫苗之最低溫層，則應放置data logger及2片凍片

實例



- 注意溫度計顯示單位，建議使用常用單位以方便辨識

實例



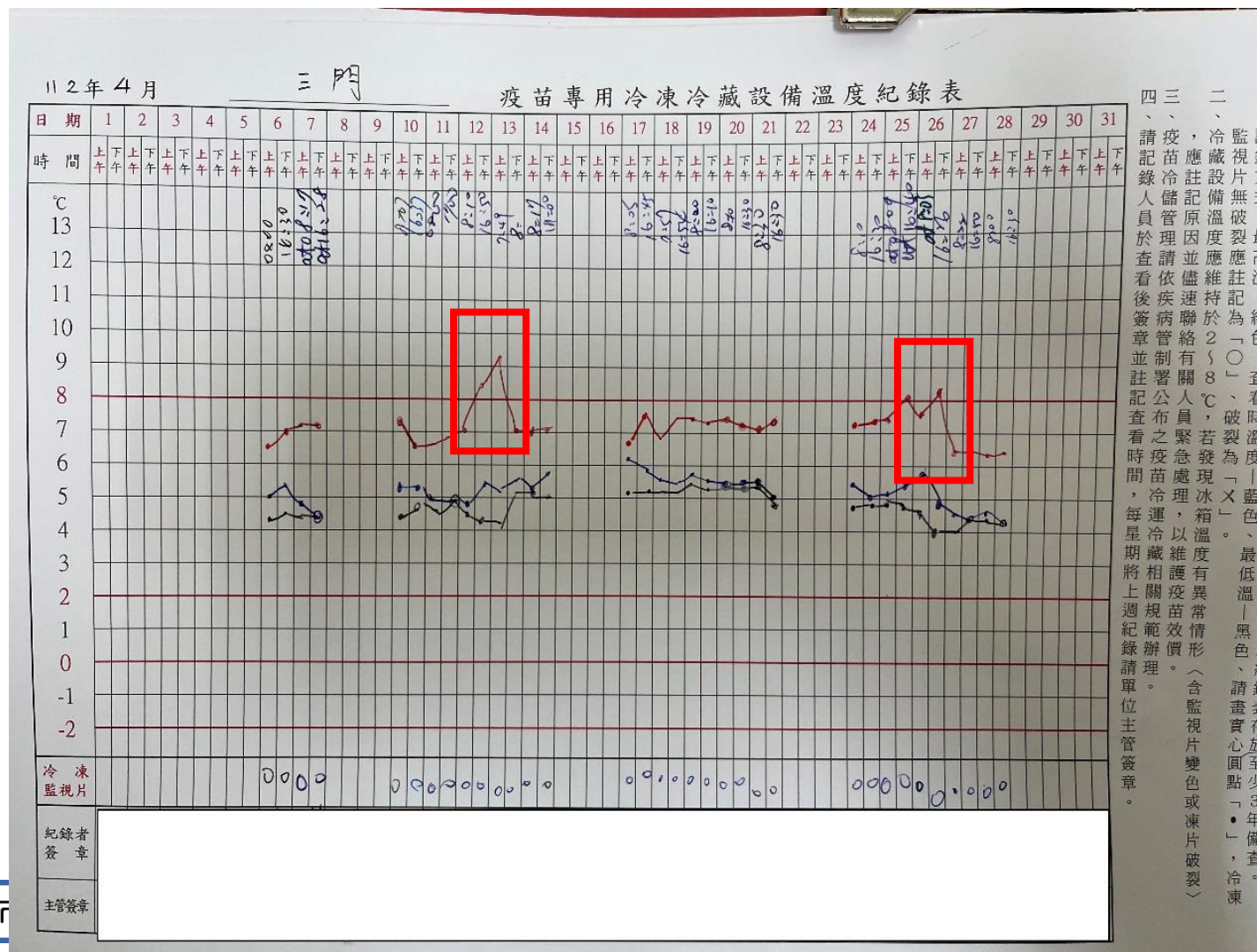
➤ 溫度偏低，不符疫苗運送及保存條件

實例



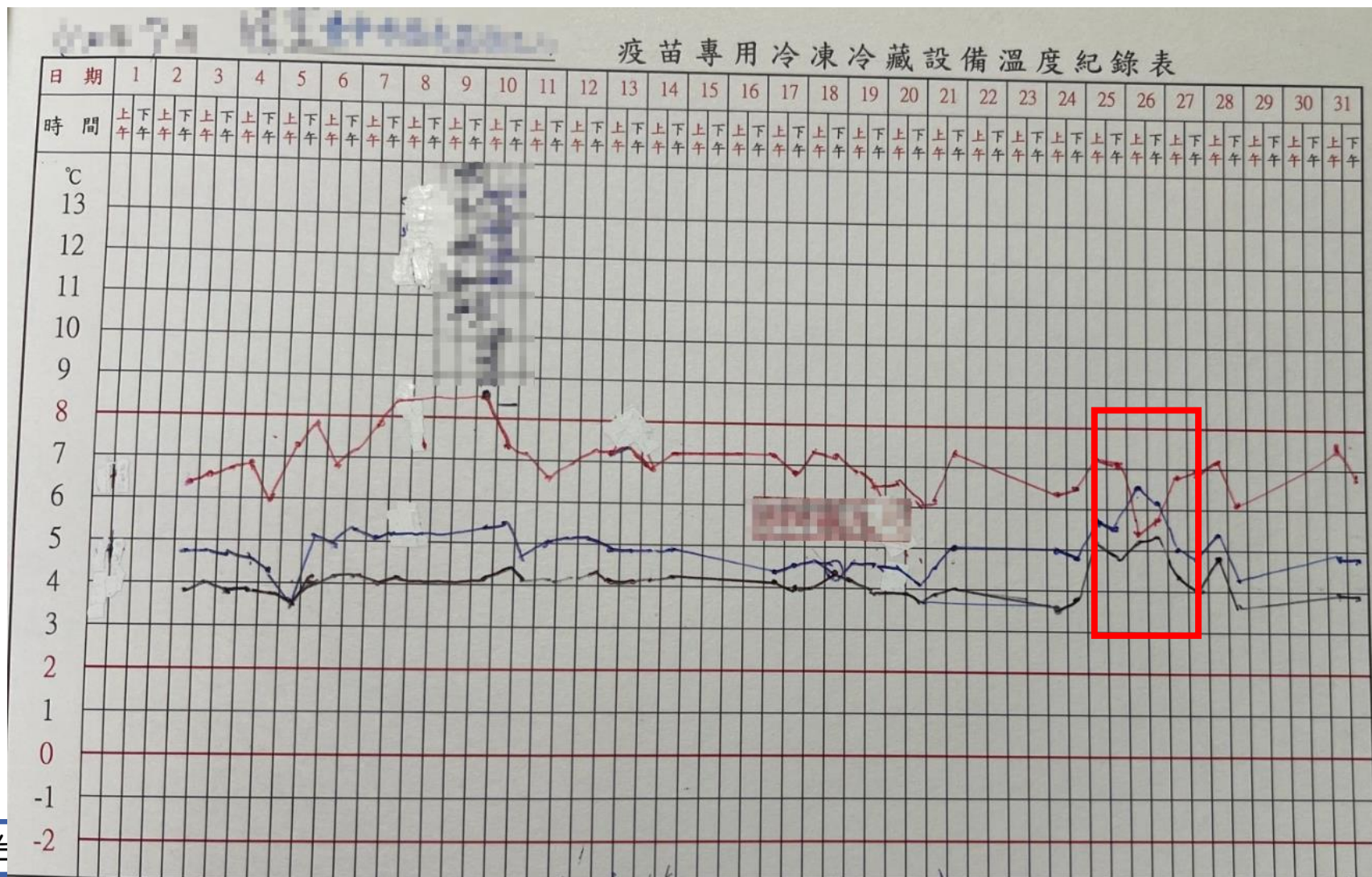
➤ 溫度偏高，不符疫苗運送及保存條件

實例



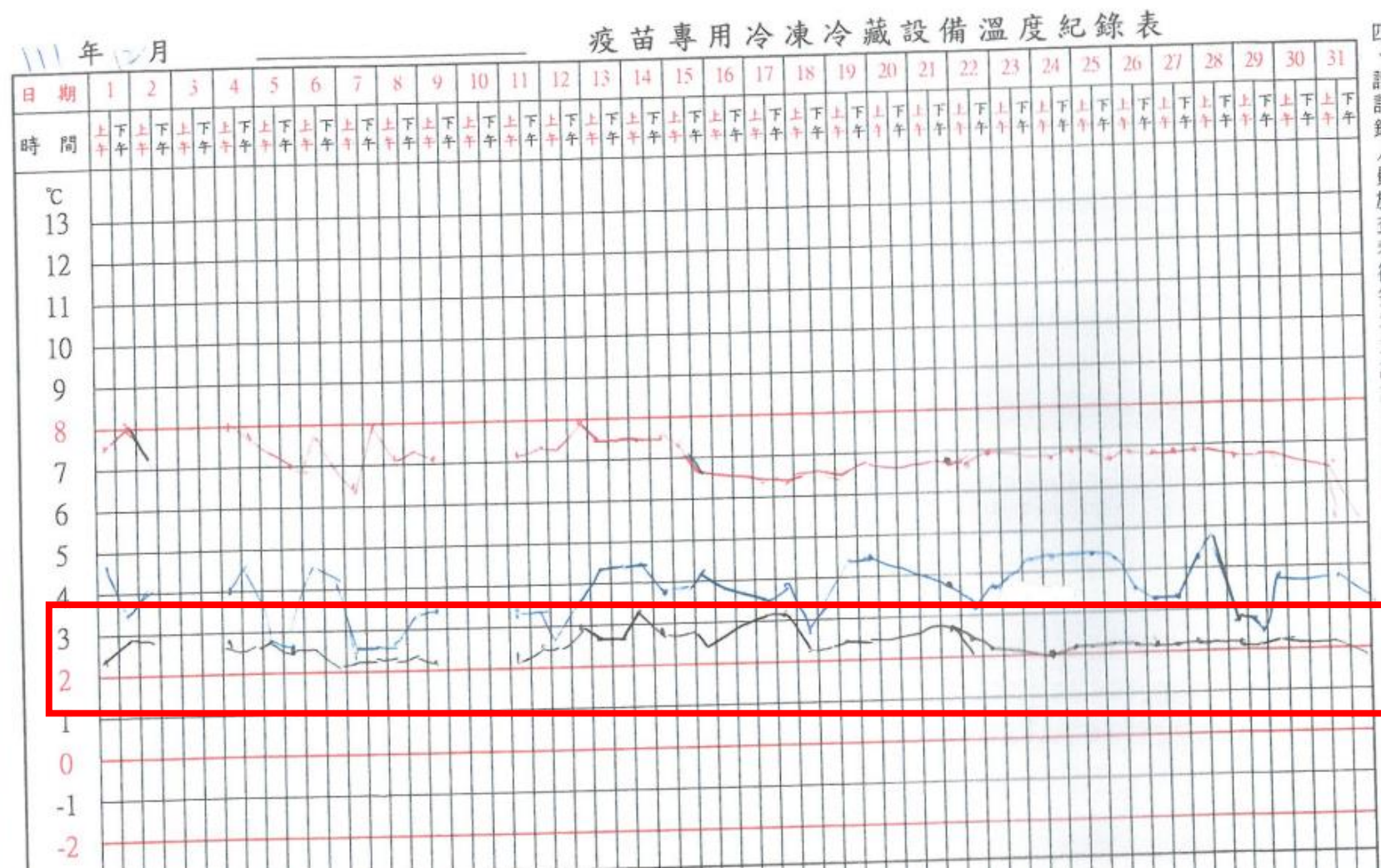
➤ 溫度異常處未註記原因
或未通報

實例



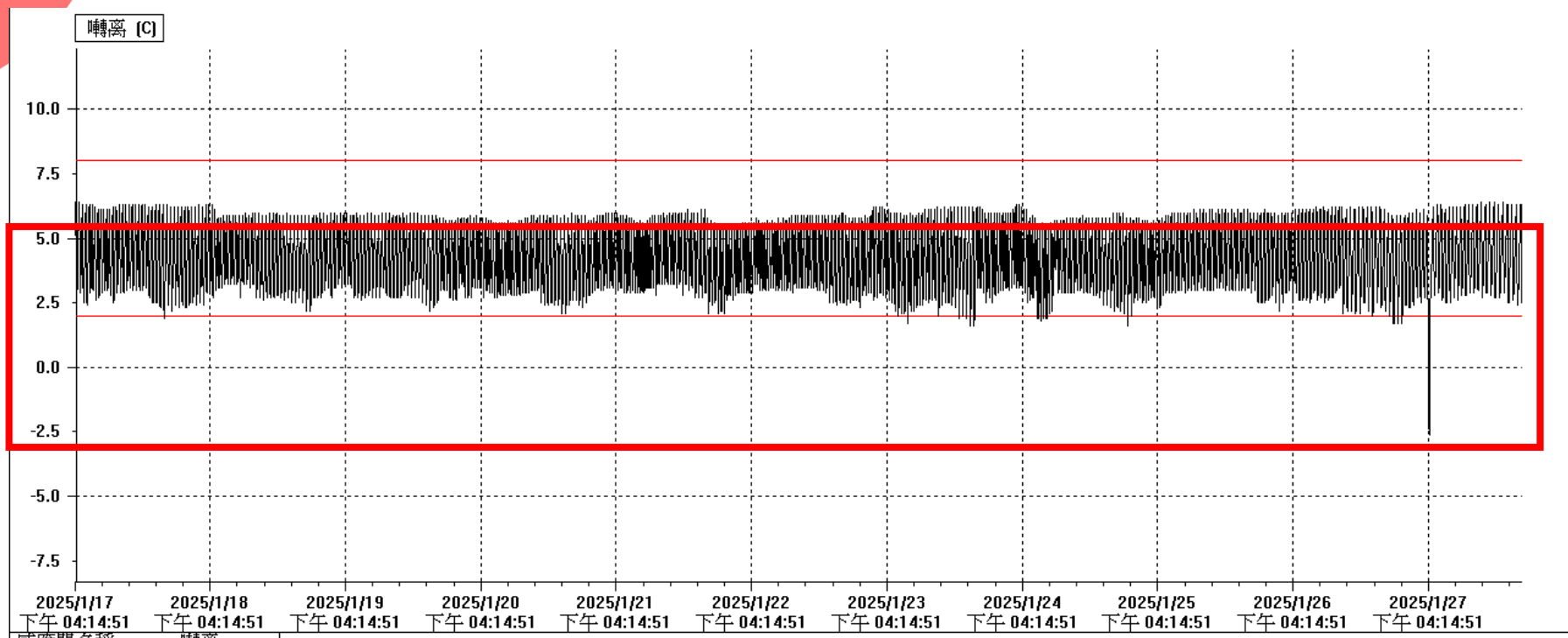
➤ 綜合溫度判定錯誤：
監測時間內的曾經
最高溫不會低於查
看時溫度

實例



➤ 冰箱低溫已有偏低之趨勢而未注意，後續則出現低於 2°C 情形

實例



➤ Data logger溫度記錄顯示冰箱溫度已有偏低情形，後續亦出現低於0°C情形



相關資訊-疾管署網站

疫苗冷運冷藏



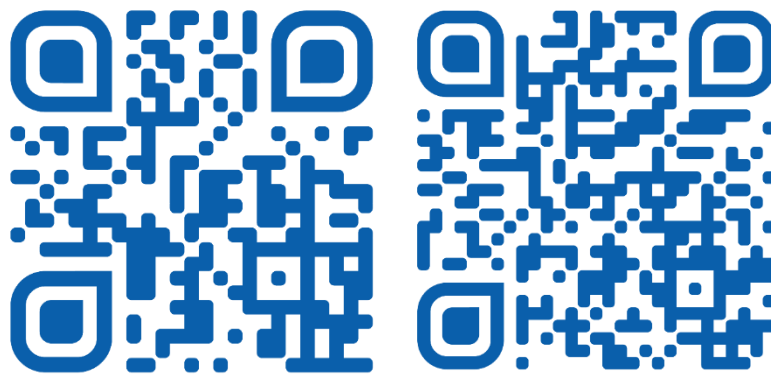
關鍵字搜尋:

疫苗冷儲溫度監控原則	2024 - 12 17
電子式高低溫度計使用說明	2024 - 12 17
水銀高低溫度計使用說明	2024 - 12 17
溫度監視片使用說明	2024 - 12 17
冷凍監視片使用說明	2024 - 12 17
溫度資料收集器(data logger)使用說明	2024 - 12 17
疫苗冷儲設備溫度異常緊急應變	2024 - 12 17
溫度資料收集器使用保管單樣張	2017 - 1 12



● ● ● ●
主動 關懷 務實 創新

謝謝聆聽



LINE@

Facebook



台中市衛生局-健康小衛星 | 搜索

追蹤。按讚。分享

後測及滿意度調查



請於課程後於
簽到處出示測
驗後頁面辦理
簽退

