

食品溫度計的使用指引

目的：

在食品生產經營的過程中，監控溫度是確保食品安全的一個重要措施。為嚴格控制環境和食品本身的溫度，業界應配備合適和準確的食品溫度計以測量食品、設備和貯存環境的溫度。本指引旨在提醒業界在選擇和使用食品溫度計時應注意的事項，以保障食品安全。

適用範圍：

所有食品生產經營場所。

定義：

1. 溫度計的準確度：準確度是指溫度計的測量溫度與實際溫度一致的程度。
2. 溫度計的分辨率：指溫度計顯示讀數的最小刻度。分辨率為 0.1°C 時，即該溫度計可讀出 0.1°C 的溫度變化（如 4.1°C）。
3. 校正溫度計：校正溫度計是檢查其準確度的方法。溫度計在使用一段時間後，準確度可能降低，因此，業界應適時校正溫度計，以確保較高的準確度，校正溫度計的方法分為冰點法和沸點法。

內容：

1. 選擇合適的食品溫度計

市面上的食品溫度計（下稱溫度計）種類繁多，不同種類的溫度計具有不同的性能，且用以測量不同對象（如食品、設備和貯存環境）的溫度。常見的溫度計包括雙金屬棒狀溫度計、熱電偶溫度計、熱敏電阻溫度計、紅外線溫度計、雪櫃溫度計等。業界應按實際需要選擇合適的溫度計，並且正確地使用，選擇溫度計時，應注意以下事項：

- 確定測量溫度對象，需要監控溫度的食品類別或環境（如雪櫃、保溫櫃）；
- 根據測量溫度的對象選擇合適的溫度計，並應考慮溫度計的性能，包括測量所需時間、溫度計感溫裝置、測量溫度範圍、溫度計的準確度、溫度計的分辨率、溫度計可否校正等：

- 測量所需時間。不同溫度計的測量所需的時間不同，由 1 秒至 2 分鐘不等；
- 溫度計感溫裝置。應先了解溫度計感溫裝置的原理，才能正確測量和取得準確的讀數；(詳見表一)
- 測量溫度範圍。溫度計所能測量的範圍較小，則其準確度較高。一般來說，溫度計的測量範圍在-50°C 至 150°C；如需要測量油溫，便應使用測量範圍更廣的溫度計；
- 溫度計的準確度。應選用準確度高的溫度計，測量溫度與實際溫度之差應不多於 1°C，如溫度計讀數是 75°C，食品的實際溫度則應介乎 74°C 至 76°C 範圍內；
- 溫度計的分辨率。宜選擇分辨率為 0.1°C 的溫度計；
- 校正溫度計。宜選擇可校正之溫度計。
- 含有水銀、酒精或玻璃設計的溫度計不適合在食品生產經營場所使用，因該類溫度計內含的液體或玻璃可能會對食品帶來化學性和物理性的危害。

2. 使用溫度計時的注意事項

1) 使用溫度計前

- 應先仔細閱讀溫度計使用說明書，了解該溫度計正確的使用方法，以取得準確的讀數；
- 使用電子溫度計前，應檢查溫度計的電量是否足夠；
- 在雪櫃放置雪櫃溫度計時，由於雪櫃內的溫度並不是每處一樣，如風口位溫度偏低，門口位溫度偏高，為確保在雪櫃的食品都在安全溫度的環境貯存，應將溫度計擺放在雪櫃內溫度最高的位置（如靠近門邊的位置）。

2) 不同的溫度計，雖有不同的測量方法，但在測量食品溫度時，亦應注意：

- 應按製造商的建議時間，等候一會，才讀取溫度；
- 如分別測量熱和冷的食品，每次測量後，應等待溫度計的讀數回復到室溫，才再次使用；
- 測量湯或醬汁的溫度前，應先把湯或醬汁攪勻；
- 在使用雙金屬棒狀溫度計、熱電偶溫度計、熱敏電阻溫度計

時，其探針應插在食品適當的位置，以取得準確的中心溫度：

- 將探針插進食品最厚的部分，且遠離骨和脂肪的位置；
- 不要讓探針接觸食品容器的四周和底部。

3) 溫度計之清潔與貯存

- 溫度計應保持清潔，並應在衛生的環境中貯存；
- 設有探針的溫度計，在測量食品溫度前，應使用乾淨的自來水和清潔劑清洗探針，然後消毒和風乾；
- 消毒溫度計探針的方法：
 - 可將探針浸在溫度不低於 80°C 的熱水內 2 分鐘；
 - 使用酒精棉抹淨；
 - 使用製造商或分銷商建議的其他合適消毒劑。
- 測量食品後，應再次將探針清潔、消毒和風乾，並在衛生的環境中貯存。

3. 校正溫度計

1) 為確保讀數準確可靠，應按溫度計使用說明書的指示定期檢查和校正，一般校正頻率為：

- 每年至少一次：安排溫度計製造商或分銷商校正溫度計；
- 每三個月至少一次：自行以冰點法和沸點法檢查溫度計的準確度。

2) 冰點法

- 將容器裝滿碎冰，加入乾淨的自來水至蓋過碎冰然後充分攪勻；
- 冰水的溫度穩定後，將溫度計探針的感溫部分浸入冰水內，且不要觸及容器四周和底部；
- 待讀數穩定後（30 秒至 2 分鐘不等），記錄讀數；
- 溫度計的讀數應為 0°C。如溫度計的讀數與 0°C 相差超過 1°C（即讀數是 1°C 以上或 -1°C 以下），便應校正溫度計。如無法校正至上述水平，便應維修或更換溫度計。

3) 沸點法（進行沸點法校正溫度計時，應戴上防護手套，並使用適當的用具加以輔助）

- 將乾淨的自來水煮沸，然後將溫度計探針的感溫部分浸入沸




水；


- 待溫度穩定後（30 秒至 2 分鐘不等），記錄讀數；
- 在標準大氣壓的情況下，溫度計的讀數應為 100°C（如處於地勢較高的位置，便應相應地調低沸點，每升高 300 米，水的沸點便降低 1°C）。如溫度計的讀數相差超過 1°C（即讀數是 101°C 以上或 99°C 以下），便視乎需要校正、維修或更換溫度計。

**不同溫度計的校正方法或要求可能不同，校正溫度計時，應遵從溫度計使用說明書中的指示操作。*

2017 年 5 月

表一 按溫度計不同的特性，選擇合適的溫度計。

溫度計		測量溫度對象	測量所需時間	感溫裝置
雙金屬棒狀溫度計		測量厚身或份量較大的食品（厚度超過 76mm）的中心溫度，如烤牛肉、火雞等。	20 秒至 2 分鐘	在探針的頂端至凹槽的位置，一般沿探針頂端而上 50mm 至 76mm 之間。而溫度計所顯示的溫度是該範圍內所測溫度的平均數。
熱電偶溫度計		薄身或厚身食品的中心溫度。	2 至 5 秒	溫度計探針頂端的位置。（可配以不同類型的探頭，包括水浸探頭、表面探頭、插入式探頭、空氣探頭）。
熱敏電阻溫度計			10 秒	
紅外線溫度計		食品表面溫度、冷藏和冷凍設備的溫度。但該溫度計不能準確地測量金屬表面和反射箔紙的溫度。	1 秒	測量食品表面放射出來的輻射能，因此，無需接觸食品表面，便可測量食品的表面溫度。

雪櫃溫度計		<p>測量雪櫃內溫度或其他環境溫度（如製作沙律、三文治、甜品的專間）。</p> <p>平日用以對比雪櫃電子溫度計顯示的溫度，亦可在停電時確定雪櫃的內部的實際溫度</p>	1 秒	使用溫度計內置的金屬片感應溫度。
溫度指示貼紙	食品在物流過程的溫度監控。	10 秒內	測量特定範圍的食品溫度，會隨溫度變化而變色。	

*由於不同製造商出產的溫度計的性能可能有所不同，因此，上述有關溫度計的說明僅供參考，實際操作和使用應參考溫度計使用說明書。