

機能性食品品質規格基準
TQF 機能性食品品質驗證方案
含 alpha-次亞麻油酸食品品質規格基準

一、適用範圍

本品質基準適用於含 alpha-次亞麻油酸食品，其原料應為可供食用來源並符合衛福部相關規定。

二、定義

(一) 脂肪酸

為 3~25 個單鍵或雙鍵相連碳原子串成的碳氫化合物，由碳 (C)、氫 (H) 及氧 (O) 三元素組成，碳鏈端為甲基 (CH₃-)，另一端為羧基 (-COOH)，大多為直鏈狀，僅少數具支鏈或環狀，天然脂肪酸多為直鏈狀偶數碳。依碳數長度分為短鏈脂肪酸 (C₄~C₆)、中鏈脂肪酸 (C₈~C₁₂) 及長鏈脂肪酸 (C₁₄ 以上)。依飽合度或雙鍵數目區分成飽合脂肪酸 (saturated fatty acid, SFA)、單元不飽合脂肪酸 (monounsaturated fatty acid, MUFA) 及多元不飽合脂肪酸 (polyunsaturated fatty acid, PUFA)。

(二) omega-3 脂肪酸

為脂肪酸第一個雙鍵位於甲基端算起的第三個碳上，且含有二個以上雙鍵者；包括 alpha-次亞麻油酸 (alpha-linolenic acid, ALA, C₁₈:3)、二十碳五烯酸 (eicosapentaenoic acid, EPA, 20:5) 及二十二碳六烯酸 (docosahexaenoic acid, DHA, 22:6)。

(三) alpha-次亞麻油酸 (alpha-linolenic acid, ALA, C₁₈:3)

alpha-次亞麻油酸為一種必需脂肪酸，屬於 omega-3 系列多元不飽合脂肪酸，化學名稱為 9,12,15-順式-十八碳三烯酸 (9,12,15-cis-octadecatrienoic acid)，其碳鏈結構為 C₁₈:3。alpha-次亞麻油酸具有三個順式雙鍵，分別位於碳鏈的第 9、12 與 15 位，人體無法自行合成，須由飲食攝取。其常見於植物油脂，如亞麻仁油、紫蘇油與核桃等。於脂肪酸組成分析中，多以其甲酯形式—9,12,15-順式-十八碳三烯酸甲酯 (methyl 9,12,15-cis-octadecatrienoate) 進行定性與定量測定。

(四) 亞麻仁油

亞麻仁油 (flaxseed Oil)，又稱亞麻籽油，是一種優良的功能性油脂，是從亞麻 (*Linum usitatissimum* L.) 的乾燥成熟種子中萃取而得的油品，呈現淡黃色，富含 omega-3 脂肪酸類的 alpha-次亞麻油酸 (alpha-linolenic acid, ALA, 18:3 n-3)，alpha-次亞麻油酸含量可占亞麻仁油 40~60%，可作為營養補充劑。

機能性食品品質規格基準

三、產品規格

(一) 外觀性狀

應具原有之風味及色澤，不得有腐敗、變色、異味、污染、發霉或含有異物。

(二) 機能性成分含量

1. 機能性成分含量應於有效期限內符合所標示之含量。
2. 亞麻仁油的 alpha-次亞麻油酸之規格成分含量應至少 40%。
3. 建議攝取量：依據衛生福利部 (簡稱衛福部) 國民健康署於 2022 年 8 月 5 日發佈「國人膳食營養素參考攝取量 (Dietary Reference Intakes, DRIs)」第八版，提供了脂肪酸和其他營養素的攝取建議，omega-3 的脂肪酸適宜攝取之巨量營養素可接受範圍 (Acceptable Macronutrient Distribution Ranges, AMDR) 為 0.6-1.2%。以每日熱量需求為 2000 kcal 計算，omega-3 的建議攝取量範圍為 12-24 kcal。每 g 脂肪約等於 9 kcal，則每天建議攝取約 1.3 - 2.7 克的 omega-3 脂肪酸。

(三) 微生物限量

微生物限量應符合衛福部相關規定。

(四) 汙染物質

汙染物質限量應符合衛福部相關規定。

(五) 農藥殘留容許量

農藥殘留容許量應符合衛福部相關規定。

(六) 動物用藥殘留容許量

動物用藥殘留容許量應符合衛福部相關規定。

(七) 包裝

包裝規範應符合衛福部相關規定。

四、機能性成分及相關資訊標示

- (一) 應標示產品實際所含 alpha-次亞麻油酸含量，例如 xx mg/100 g 或 xx mg/份等標示方式。
- (二) 標示規範應符合衛福部相關規定。
- (三) TQF-FF 產品應標示 TQF-FF 標章、機能性成分、其含量及製造工廠資訊於外包裝。

五、機能性成分檢驗方法

(一) 公告檢驗方法

應優先採用本品品質規格基準公告之檢驗方法、主管機關公告、建議或國際公認之檢驗方法，並應以官方最新版本為主；如採用經過修飾或自行開發之檢驗方法則應經確效。

機能性食品品質規格基準

項目	檢驗方法
alpha-次亞麻油酸	<p><u>衛福部 公告檢驗方法—食品中脂肪酸之檢驗方法 (MOHWO0014.00)</u></p> <p>本方法為脂肪酸組成之檢驗方法;針對 alpha-次亞麻油酸之分析,請以 9,12,15-順式-十八碳三烯酸甲基酯 (9,12,15-cis-octadecatrienoic methyl ester / 9c,12c,15c-18:3) 作為標準品進行檢驗。</p>
<p><u>其他食品衛生安全檢驗項目依衛福部相關規定辦理。</u></p>	

六、附加管理要求

無

七、補充說明

衛生法規、國家標準或是現行相關法令有更新時，廠方應符合更新之規範。

八、參考資料

- (一) Mueed, A., Shibli, S., Korma, S. A., Madjirebaye, P., Esatbeyoglu, T., & Deng, Z. (2022). Flaxseed bioactive compounds: Chemical composition, functional properties, food applications and health benefits-related gut microbes. *Foods*, 11(20), 3307.
- (二) Khattab, R. Y., & Zeitoun, M. A. (2013). Quality evaluation of flaxseed oil obtained by different extraction techniques. *LWT-Food Science and Technology*, 53(1), 338-345.
- (三) Goyal, A., Sharma, V., Upadhyay, N., Gill, S., & Sihag, M. (2014). Flax and flaxseed oil: an ancient medicine & modern functional food. *Journal of food science and technology*, 51, 1633-1653.
- (四) Yang, J., Wen, C., Duan, Y., Deng, Q., Peng, D., Zhang, H., & Ma, H. (2021). The composition, extraction, analysis, bioactivities, bioavailability and applications in food system of flaxseed (*Linum usitatissimum* L.) oil: A review. *Trends in Food Science & Technology*, 118, 252-260.
- (五) Kauser, S., Hussain, A., Ashraf, S., Fatima, G., Javaria, S., Abideen, Z. U., & Korma, S. A. (2024). Flaxseed (*Linum usitatissimum*); phytochemistry, pharmacological characteristics and functional food applications. *Food Chemistry Advances*, 4, 100573.
- (六) 衛生福利部國民健康署「國人膳食營養素參考攝取量」第八版
<https://www.hpa.gov.tw/Pages/Detail.aspx?nodeid=4248&pid=12285>