

2021年1月12日

討論文件

立法會食物安全及環境衛生事務委員會

加強規管食物內有害物質諮詢公眾

目的

政府於2020年12月11日發表公眾諮詢文件，建議修訂《食物內有害物質規例》（第132AF章）（《規例》），加強規管工業生產的反式脂肪、霉菌毒素等有害物質，諮詢為期三個月，至今年3月15日止。本文件旨在闡述主要建議並徵詢委員的意見。

《規例》的建議修訂

2. 食物及衛生局和食物環境衛生署食物安全中心（食安中心）一直密切留意國際間保障食物安全方面的發展，包括參考國際食品法典委員會¹及其他地區的食物安全標準，不時檢視本港的標準和規管安排。食安中心考慮到多種食物內有害物質的公共衛生和食物安全風險，按本港市民的膳食習慣評估後，以科學證據為基礎制訂了《規例》的建議修訂。詳細修訂建議載於諮詢文件（見附件），主要建議概述如下：

(a) 加強對三類霉菌毒素的規管

黃曲霉毒素

3. 現行《規例》自八十年代已有就毒性最強的霉菌毒素—黃曲霉毒素訂明在食物中准許的最高含量。考慮到黃曲霉毒素對本港市民的食物安全風險甚大，我們建議就一些較容易受黃

¹ 食品法典委員會於六十年代由聯合國糧食及農業組織和世界衛生組織成立，其制定的食物標準是現行最重要的國際參考準則。

曲霉毒素污染的個別堅果、花生和乾果參考食品法典委員會的標準，收緊《規例》現時就「總黃曲霉毒素」²准許的最高含量（由現例的每公斤 15-20 微克降至每公斤 10-15 微克不等）。

4. 同時，由於長期攝入黃曲霉毒素可引致肝癌，對乙型肝炎病毒感染人士的致癌性遠高於沒受感染人士，而本港人口的乙型肝炎病毒感染人士比率又較不少鄰近地區為高，我們因此建議透過以下修訂減少本港市民攝入黃曲霉毒素至可合理做到的盡可能低水平，以保障公眾健康：

- (i) 降低「總黃曲霉毒素」在特定食物外任何其他食物的最高含量（由現例的每公斤 15 微克降至每公斤 5 微克）；
- (ii) 訂定「黃曲霉毒素 B₁」（即黃曲霉毒素中毒性最強的種類）在擬供 36 個月以下嬰幼兒食用的任何食物的最高含量（每公斤 0.1 微克）；及
- (iii) 訂定「黃曲霉毒素 M₁」（即乳牛等反芻動物進食受黃曲霉毒素 B₁ 污染的飼料後轉化而成的代謝物）在奶類及奶粉的最高含量（包括擬供 12 個月以下嬰兒食用的配方產品為每公斤 0.025 微克；任何其他奶類及奶粉為每公斤 0.5 微克）。

脫氧雪腐鐮刀菌烯醇及棒曲霉素

5. 我們亦建議參考食品法典委員會的標準加強規管另外兩類霉菌毒素，即脫氧雪腐鐮刀菌烯醇（又稱嘔吐毒素）及棒曲霉素在個別食物中的最高含量：

- (i) 嘔吐毒素較常見於穀類食物，對嬰幼兒的影響較大，可引致食慾下降和體重減輕，長遠或導致生長減慢，我們因此建議就擬供 36 個月以下嬰幼兒食用含有穀類的任何食物訂定最高含量（每公斤 200 微克）；及

² 現行《規例》訂明「黃曲霉毒素」包括黃曲霉毒素 B₁、B₂、G₁、G₂、M₁、M₂、P₁ 及黃曲霉毒素醇；而食品法典委員會的標準則訂明「總黃曲霉毒素」為黃曲霉毒素 B₁、B₂、G₁ 及 G₂。我們建議更新現行《規例》中「總黃曲霉毒素」的定義，以便與食品法典委員會採用的定義一致。

(ii) 棒曲霉素大多存在於腐爛的蘋果中，攝入後可出現噁心、胃腸道不適及嘔吐等徵狀。食安中心考慮到近期發現多宗在蘋果汁及加有蘋果汁的其他飲品中檢出大量棒曲霉素的事故³，建議就蘋果汁及加有蘋果汁的其他飲品訂定最高含量（每公斤 50 微克）。

(b) 加強五類有害物質在食用油脂、調味品及擬供嬰兒食用的配方產品的規管

6. 食用油脂、調味品及擬供嬰兒食用的配方產品均與本港市民膳食習慣有密切關連，食品法典委員會或其他地區亦已就涉及的五類有害物質，包括苯並[a]芘、縮水甘油脂肪酸酯、三聚氰胺、氯丙二醇及芥酸訂定了相關標準。為加強保障本港市民（包括嬰兒）的健康，我們建議訂定或更新該等有害物質在這些食物組別的最高含量。

食用油脂及調味品

7. 食用油脂（尤其植物油脂）是膳食中攝入苯並[a]芘的主要來源，而苯並[a]芘被國際癌症研究機構⁴列為「令人類患癌」的物質，我們建議訂定此物質在食用油脂的最高含量為每公斤 5 微克⁵。此外，現行《規例》已規定食用油脂中芥酸的最高含量為其所含脂肪酸 5%。鑑於食品法典委員會在其《特定植物油標準》中特別就「低芥酸菜籽油」訂定其芥酸含量不得超過其所含脂肪酸 2%，我們建議更新《規例》以加入相同的標準。

³ 由 2018 及 2019 年平均每年約 0 至 1 宗，上升至 2020 年的 6 宗，檢出的棒曲霉素含量由每公斤 63 微克至每公斤 260 微克不等。

⁴ 國際癌症研究機構就物質的致癌性分類分為「令人類患癌」（即第 1 類）、「可能令人類患癌」（即第 2A 類）、「或可能令人類患癌」（即第 2B 類）或「在會否令人類患癌方面未能分類」（即第 3 類）。

⁵ 食安中心自 2017 年 1 月至 2020 年 9 月抽取共 300 多個食用油脂樣本，約 99% 能符合苯並[a]芘的建議最高含量（每公斤 5 微克），比率較 2015 年有關加強規管食用油脂的公眾諮詢前（即 2012 至 2014 年間）錄得約 95% 為高，顯示近年在本港出售的食用油脂有足夠能力符合較食安中心於 2013 年制定的行動水平（每公斤 10 微克）更嚴格的建議標準。

8. 調味品方面，一些調味品的製造過程或會使用加酸水解植物蛋白以增加鮮味，但加酸水解植物蛋白在製造時有可能產生「或可能令人類患癌」的物質氯丙二醇，從而存在於製成品中。我們因此建議訂定此物質在調味品的最高含量（固態調味品為每公斤 1 毫克；其他任何形態的調味品為每公斤 0.4 毫克）。

擬供嬰兒食用的配方產品

9. 考慮到如嬰兒未能或父母選擇不以母乳餵哺會以配方產品餵哺，我們建議加強擬供 12 個月以下嬰兒食用的配方產品的食物安全標準，針對配方產品的配料在生產過程可能產生的兩類有害物質，包括上文第 7 段提及的苯並[a]芘（每公斤 1 微克）及縮水甘油脂肪酸酯⁶（粉狀配方產品為每公斤 50 微克；液態配方產品為每公斤 6 微克）訂定最高含量。

10. 此外，就現行《規例》已有規管「或可能令人類患癌」的物質三聚氰胺，食品法典委員會在其《食品和飼料中污染物和毒素通用標準》中特別就「液態嬰兒配方產品」訂定其最高含量為每公斤 0.15 毫克，我們建議更新《規例》以加入相同的標準。

(c) 將「部分氫化油」列為食物中的違禁物質

11. 「部分氫化油」是工業生產的反式脂肪酸的主要來源，一般較常見於人造牛油、植物起酥油，及以兩者作配料的各類食品，例如烘焙食品等。科學研究證明，工業生產的反式脂肪酸會損害人體健康，並大大提高患冠心病的機會。

12. 世界衛生組織（世衛）已定下目標，到 2023 年在全球食品供應中消除工業生產的反式脂肪酸這種有害化合物。目前，全球有 40 個地區已通過或實施世衛建議的政策措施，同時 12 間大型跨國食品企業亦承諾於 2023 年或以前就其生產的食品達到世衛的目標。現時，本港已有不含「部分氫化油」

⁶ 縮水甘油脂肪酸酯經攝入後會在人體內分解，釋出環氧丙醇。環氧丙醇對基因有害，並已被國際癌症研究機構列為「可能令人類患癌」物質。

的人造牛油、植物起酥油及其他食用油脂等的替代品供應市場，不少餐飲及烘焙業界亦已經選用該等不含「部分氫化油」的油脂製作食物。

13. 為了從源頭保障市民，我們建議參考世衛的建議及其他地區的相關規管措施，在《規例》中訂明禁止輸入含有「部分氫化油」的任何食用油脂，以及售賣含有「部分氫化油」的任何食物（包括食用油脂）。此外，如預先包裝食物含有其他氫化油（例如完全氫化油），我們亦建議必須在其配料表中作出相應標示。

建議寬限期

14. 實施規管安排方面，我們認為應在切實可行的情況下盡快實施各項修訂建議，同時亦必須讓食物業及檢測化驗機構等持份者有合理時間為更新的食物安全標準作好準備。為此，我們建議自修訂規例刊憲起計，設定 18 個月的寬限期。

未來路向

15. 我們一直就修訂建議與業界相關持份者，包括食物進口商、分銷商、製造商及餐飲業等保持溝通，並於 2020 年 12 月 23 日舉辦了業界諮詢會，聽取業內人士的意見。業界普遍認同修訂建議的方向，並就具體的實施安排（例如不同類型食品的適用標準及化驗方法）提出意見。為此，食安中心已計劃於本月底就檢測化驗安排與相關業界進一步會面，並會與業內其他不同持份者持續溝通。

16. 市民可於今年 3 月 15 日或之前就諮詢文件內的修訂建議提交書面意見。食安中心亦會於今年 1 月 17 日舉辦公眾諮詢會，方便公眾及業界就修訂建議發表意見。我們會整理及參考接獲的意見，在今年內向立法會提出相關的附屬法例修訂，使修訂規例可在寬限期後，即 2023 年或以前生效實施。

徵詢意見

17. 請委員就《規例》的建議修訂提供意見。

食物及衛生局
食物環境衛生署
食物安全中心
2021 年 1 月

諮詢文件

《食物內有害物質規例》 (第132AF章) 的建議修訂

2020年12月



食物及衛生局
Food and Health Bureau



諮詢文件

《食物內有害物質規例》(第 132AF 章)

的建議修訂

食物及衛生局

食物環境衛生署

食物安全中心

2020 年 12 月

簡稱一覽表

世衛	世界衛生組織
行動方案	消除工業生產的反式脂肪酸一攬子行動方案
多環芳烴	多環芳香族碳氫化合物
食安中心	食物環境衛生署食物安全中心
《通用標準》	《食品和飼料中污染物和毒素通用標準》
《規例》	《食物內有害物質規例》(第 132AF 章)
氯丙二醇	3-氯-1,2-丙二醇

目錄

		頁次
第 1 章	引言	1-3
第 2 章	食物中的霉菌毒素	4-9
第 3 章	食用油脂、調味品及擬供嬰兒食用的 配方產品	10-15
第 4 章	部分氫化油	16-18
第 5 章	建議修訂綜覽	19-22
第 6 章	徵詢意見	23-24

第 1 章 引言

1.1 根據《公眾衛生及市政條例》(第 132 章)，在香港出售擬供人食用的食物必須適宜供人食用。該條例下有多項附屬法例訂明與食物安全有關的標準，其中的《食物內有害物質規例》(第 132AF 章)(下稱《規例》)規定，個別食物如含有違禁物質或濃度超標的指明有害物質，均不得輸入或在本港出售。

1.2 食物及衛生局和食物環境衛生署食物安全中心(下稱「食安中心」)一直密切留意國際間就保障食物安全方面的發展，不時檢視本港的食物安全標準和規管安排。近年有關這方面的措施包括：

- 於 2012 年制定了《食物內除害劑殘餘規例》(第 132CM 章)，訂明約 360 種除害劑在不同食物／食物組別中的殘餘限量及其他相關規定；
- 於 2015 年就加強規管食用油脂諮詢公眾，當中包括食用油脂中的金屬污染物、霉菌毒素及其他有害物質的規管建議；及
- 於 2018 年修訂了《食物攬雜(金屬雜質含量)規例》(第 132V 章)，將涵蓋的金屬污染物由七種增至 14 種，同時更新了食用油脂中砷及鉛的法定標準。

1.3 食安中心考慮到霉菌毒素等食物內有害物質對公共衛生和食物安全的風險，按本港市民的膳食習慣評估風險後，並以國際食品法典委員會的《食品和飼料中污染物和毒素通用標準》¹（下稱《通用標準》）為基礎，檢視了現行《規例》的相關標準。就對香港市民有較大食物安全風險，而食品法典委員會未有訂定標準的個別有害物質及食物／食物組別，食安中心參考了其他地區的做法，並考慮本地情況，訂定相關的修訂建議。

1.4 我們現建議修訂《規例》，更新和加強規管食物中三類霉菌毒素（詳見下文第2章），並訂定五類其他有害物質在食用油脂、調味品及擬供嬰兒食用的配方產品的最高含量（詳見下文第3章）。現時，在本港出售的食物一般都能符合相關建議的要求，根據食安中心近年在其食物監測計劃及相關風險評估工作中測試抽取的樣本的結果，就擬議規管的有害物質及食物／食物組別，全部相關樣本中超過95%都能符合建議的最高含量。

1.5 此外，世界衛生組織（下稱「世衛」）於2018年就全球食品供應提出了代號為REPLACE的《消除工業生產的反式脂肪酸一攬子行動方案》²，呼籲各地採取措施，消除食品供應中的工業生產的反式脂肪酸。不少地區已相繼實施政策，禁止在食品供應中使用部分氫化油（即工業生產的反式

¹ 食品法典委員會於六十年代由聯合國糧食及農業組織和世界衛生組織成立，其制定的食物標準是現行最重要的國際參考準則。食品法典委員會各項標準可於其網頁瀏覽（網址為www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/codex-texts/list-standards/zh）。

² 《消除工業生產的反式脂肪酸一攬子行動方案》可於世衛網頁瀏覽（網址為www.who.int/teams/nutrition-and-food-safety/replace-trans-fat）。

脂肪酸的主要來源）。有見及此，我們建議透過修訂《規例》，將部分氫化油列為食物中的違禁物質（詳見下文第 4 章）。

1.6 各項修訂建議載於下文第 5 章，歡迎市民在為期三個月的公眾諮詢期內，就這些建議提供意見。

第 2 章 食物中的霉菌毒素

2.1 霉菌屬於真菌類，種類繁多，廣泛存在於周圍環境中。大部分霉菌均屬無害，不過有少數會產生毒素，這些毒素經食物進入人體後，可造成急性及／或長期的健康影響。目前食品法典委員會已在《通用標準》中訂明一些霉菌毒素的定義，以及其在不同食物／食物組別的最高含量。

2.2 本港的《規例》自八十年代已有就毒性最強的霉菌毒素——黃曲霉毒素訂明在食物中的最高含量，不過有關標準一般較國際現行標準寬鬆，因此我們建議透過這次修訂更新標準。與此同時，根據本港市民的膳食習慣等數據，我們亦建議把食品法典委員會《通用標準》中另外兩類霉菌毒素（即脫氧雪腐鐮刀菌烯醇及棒曲霉素），納入《規例》的規管範圍。有關這三類霉菌毒素的修訂建議說明如下：

黃曲霉毒素

2.3 黃曲霉毒素是天然存在的毒素，主要包括黃曲霉毒素 B₁、B₂、G₁ 及 G₂ 四種，當中以黃曲霉毒素 B₁ 最常見，毒性也最強。此外，乳牛等反芻動物如果進食了受黃曲霉毒素 B₁ 污染的飼料，毒素可經其肝臟轉化為代謝物黃曲霉毒素 M₁，並隨乳汁分泌而出，從而留存在供人食用的奶類和奶類產品中。

2.4 黃曲霉毒素 B₁、B₂、G₁、G₂ 及 M₁ 已被世衛轄下的國際癌症研究機構列為「令人類患癌」（即第 1 類）物質，同時

亦具基因毒性。進食大量受其污染的食物可引致急性中毒，令肝臟受損。長期攝入黃曲霉毒素則可引致肝癌，對乙型肝炎病毒感染人士的致癌性更遠高於沒受感染人士。

2.5 根據世衛資料，乙型肝炎在西太平洋區域（包括香港）最為普遍，成年人口的乙型肝炎病毒感染人士比率超過6%。另外，本地流行病學研究顯示，全港人口約有 7.2% 患有乙型肝炎，較西太平洋區域的平均比率及不少鄰近地區的比率（例如韓國的 4.4%、新加坡的 3.6% 等）為高。事實上，肝癌是本港三大致命癌症之一。

2.6 目前《規例》就黃曲霉毒素訂明「花生或花生產品」的最高含量為每公斤 20 微克，其他任何食物則為每公斤 15 微克。另外，《規例》中對於黃曲霉毒素的定義與食品法典委員會現行的《通用標準》不盡相同³。我們建議更新現行《規例》中「總黃曲霉毒素」的定義，以便與食品法典委員會採用的定義一致。

2.7 考慮到黃曲霉毒素對本港市民（尤其乙型肝炎病毒感染人士）的潛在食物安全風險甚大，而聯合國糧食及農業組織／世衛聯合食物添加劑專家委員會亦建議應把黃曲霉毒素的攝入量降至盡可能低的水平，我們建議參考西太平洋一些地區（例如馬來西亞和新加坡）的做法⁴，把「總黃曲霉毒

³ 現行《規例》訂明「黃曲霉毒素」包括黃曲霉毒素 B₁、B₂、G₁、G₂、M₁、M₂、P₁ 及黃曲霉毒素醇；而食品法典委員會的《通用標準》則訂明「總黃曲霉毒素」為黃曲霉毒素 B₁、B₂、G₁ 及 G₂，並另有訂明「黃曲霉毒素 M₁」的標準。

⁴ 一些鄰近地區（如馬來西亞和新加坡）就黃曲霉毒素在特定食物外的其他任何食物訂定的相關標準為每公斤 5 微克。美國的相關上限為每公斤 20 微克，韓國的相關標準為每公斤 15 微克，日本在所有食物的相關上限為每公斤 10 微克，而澳洲 / 新西蘭、加拿大、歐盟和內地則未有訂定相關標準。

素」在特定食物外的其他任何食物的最高含量由現行《規例》的每公斤 15 微克收緊至每公斤 5 微克。

2.8 我們留意到食品法典委員會的《通用標準》對於一些較容易受黃曲霉毒素污染的個別堅果、花生和乾果訂定了可合理做到而盡可能低的「總黃曲霉毒素」標準，即每公斤 10 微克至每公斤 15 微克不等。我們建議參考有關標準，更新現行《規例》中「花生或花生產品」的最高含量及加入其他食品法典委員會就特定食物訂定的標準，以使本地標準與國際標準接軌。

2.9 此外，嬰幼兒健康較容易受食物中有害物質影響，嬰幼兒食品生產商其實亦可通過審慎挑選生產原料以符合更嚴格的黃曲霉毒素水平，我們建議參考其他地區（例如歐盟、韓國、馬來西亞、新加坡和越南）的做法⁵，規定在擬主要供 36 個月以下嬰幼兒食用的任何食物中「黃曲霉毒素 B₁」（即黃曲霉毒素中毒性最強的種類）的最高含量，為每公斤 0.1 微克。

2.10 我們亦建議參考食品法典委員會的《通用標準》，就奶類訂定每公斤 0.5 微克「黃曲霉毒素 M₁」的最高含量。同時，奶是嬰兒首六個月的主要食糧，如果嬰兒未能或父母選擇不以母乳餵哺，會以配方產品作替代品。我們建議參考其他地區（例如歐盟、韓國、馬來西亞、新加坡和越南）的做

⁵ 一些鄰近地區（如韓國、馬來西亞、新加坡和越南），以及歐盟訂定的相關標準為每公斤 0.1 微克。內地的相關標準為每公斤 0.5 微克，澳洲 / 新西蘭和加拿大未有訂定相關標準，日本和美國則對所有食物採用劃一上限（見註腳 4）。

法⁶，為擬主要供 12 個月以下嬰兒食用的配方產品訂定更嚴格的「黃曲霉毒素 M₁」最高含量，為每公斤 0.025 微克。

2.11 有關黃曲霉毒素的建議修訂詳情如下－

物質	食物／食物組別	建議最高含量	現行《規例》最高含量	
總黃曲霉毒素 (黃曲霉毒素 B ₁ +B ₂ +G ₁ +G ₂)	非即食的花生、杏仁、巴西堅果、榛子及開心果	15 微克/公斤	花生或 花生產品： 20 微克/公斤 任何其他 食物： 15 微克/公斤 (包括黃曲霉 毒素 B ₁ 、 B ₂ 、G ₁ 、G ₂ 、 M ₁ 、M ₂ 、P ₁ 及黃曲霉毒素 醇)	
	上述食物的非即食產品			
	香料			
	即食的花生、杏仁、巴西堅果、榛子及開心果	10 微克/公斤		
	上述食物的即食產品			
	無花果乾			
黃曲霉毒素 B ₁	任何其他食物	5 微克/公斤		
	擬主要供 36 個月以下的人食用的任何食物	0.1 微克/公斤		
黃曲霉毒素 M ₁	擬主要供 12 個月以下的人食用的嬰兒配方產品及較大嬰兒及幼兒配方產品	0.025 微克/公斤		
	任何其他奶類及奶粉	0.5 微克/公斤		

註：上表灰色標示的食物／食物組別的建議最高含量是參考歐盟、韓國、馬來西亞、新加坡和越南等地區的標準訂定，其他建議最高含量則參考食品法典委員會《通用標準》及現行《規例》訂定。

⁶ 一些鄰近地區（如韓國、馬來西亞、新加坡和越南），以及歐盟訂定的相關標準為每公斤 0.025 微克（適用於即時飲用或已調配至飲用狀態時的產品）。內地的相關標準為每公斤 0.5 微克（適用於粉狀產品），而澳洲／新西蘭、加拿大日本和美國則未有訂定相關特定標準。

脫氧雪腐鐮刀菌烯醇

2.12 脫氧雪腐鐮刀菌烯醇（又稱嘔吐毒素）主要來自土壤中的霉菌，而這些霉菌是穀物（尤其是小麥及玉米）的致病菌。脫氧雪腐鐮刀菌烯醇的毒性對嬰幼兒的影響較大，可引致食慾下降和體重減輕，長遠或導致生長減慢。有見及此，我們建議參考食品法典委員會《通用標準》中就脫氧雪腐鐮刀菌烯醇在嬰幼兒穀類食物中的標準，在《規例》中新增擬主要供 36 個月以下嬰幼兒食用含有穀類的任何食物的「脫氧雪腐鐮刀菌烯醇」最高含量，為每公斤 200 微克。

2.13 根據本地膳食習慣及風險評估數據，本港市民從膳食（包括粉麵和麵包等穀類食物）攝入這霉菌毒素的分量很低，故其對嬰幼兒以外人口組別（如成年人）的健康造成不良影響的機會輕微。食安中心會持續監測有關穀類食物中脫氧雪腐鐮刀菌烯醇的含量及檢視相關風險評估數據，以保障食物安全。

棒曲霉素

2.14 棒曲霉素由多種霉菌產生而成，大多存在於腐爛的蘋果中。蘋果汁如使用腐爛的蘋果製成，即使經過加熱處理進行消毒，仍不能去除已存在的棒曲霉素。如經飲用蘋果汁過量攝入這霉菌毒素，可出現噁心、胃腸道不適及嘔吐等徵狀。

2.15 由於食安中心在其食物監測計劃中持續監測蘋果汁及其他飲品中棒曲霉素的含量，發現近期多宗相關產品含大量

棒曲霉素的事故，因此，我們建議參考食品法典委員會《通用標準》中就棒曲霉素在蘋果汁中的標準，在《規例》中新增蘋果汁及加有蘋果汁的其他飲品的「棒曲霉素」最高含量，為每公斤 50 微克。

第 3 章 食用油脂、調味品及擬供嬰兒食用的配方產品

3.1 除上文第 2 章提及的霉菌毒素，我們建議訂定五種其他有害物質在食用油脂、調味品或擬供嬰兒食用的配方產品中的最高含量，當中包括四種已被世衛轄下的國際癌症研究機構按其致癌性分類的物質⁷：苯並[a]芘、環氧丙醇（即縮水甘油脂肪酸酯經攝入後在人體內分解並釋出的物質）、三聚氰胺及 3-氯-1,2-丙二醇（下稱「氯丙二醇」），以及一種現行《規例》自八十年代起已規管的有害物質（即芥酸），以加強保障本港市民（包括嬰兒）的健康。這些食物組別均與本港市民膳食習慣有密切關連，而食品法典委員會或其他地區亦已就該等有害物質訂定了相關標準。

食用油脂及調味品

3.2 食用油脂和調味品均屬香港本地膳食常用的物質，市民在烹調時經常使用。我們建議訂定苯並[a]芘在食用油脂的最高含量，並更新現行《規例》，加入芥酸在特定油品（即「低芥酸菜籽油」）的最高含量。調味品方面，我們建議訂定氯丙二醇在不同型態調味品的最高含量。有關建議詳見下文第 3.3 至 3.9 段。

⁷ 國際癌症研究機構就物質的致癌性分類分為「令人類患癌」（即第 1 類）、「可能令人類患癌」（即第 2A 類）、「或可能令人類患癌」（即第 2B 類）或「在會否令人類患癌方面未能分類」（即第 3 類）。

苯並[a]芘

3.3 萍並[a]芘是一種多環芳香族碳氫化合物（下稱「多環芳烴」），在環境中無處不在。萍並[a]芘被國際癌症研究機構列為「令人類患癌」（即第1類）物質，同時亦對基因有害。聯合國糧食及農業組織／世衛聯合食物添加劑專家委員會曾指出，植物油脂的多環芳烴含量較高，是膳食中攝入多環芳烴（包括萍並[a]芘）的主要來源，不過其最終的萍並[a]芘含量，則取決於食物製作過程的質量控制。

3.4 2011年發生懷疑劣質食油事件後，食安中心已於2013年就萍並[a]芘在食用油脂中的含量制定每公斤10微克的行動水平。在2015年有關加強規管食用油脂的公眾諮詢中，我們建議將食用油脂中萍並[a]芘的含量納入《規例》的規管範圍，最高含量為每公斤5微克。在諮詢過程中，有業界和公眾人士認為擬議最高含量過嚴，或會影響某些食用油脂的生產成本和產品供應，同時亦有意見認為萍並[a]芘在食用油脂中的最高含量應參考歐盟的標準，大幅收緊至每公斤2微克。

3.5 經考慮一系列因素，包括國際間不同地區的標準和規管安排⁸、最新的風險評估及本地情況，以及早前就加強規管食用油脂進行公眾諮詢期間所收到的意見，我們現建議透過修訂《規例》，為食用油脂訂定「萍並[a]芘」的最高含量，為每公斤5微克。建議的最高含量較目前食安中心的行動水

⁸ 內地的相關標準為每公斤10微克，歐盟和韓國的相關標準為每公斤2微克，而食品法典委員會、澳洲／新西蘭、加拿大、日本、新加坡和美國則未有訂定相關標準。

平均每公斤 10 微克更嚴格，但也反映了業界近年致力減低食用油脂中苯並[a]芘含量的成效⁹，在確保食物安全與便利營商之間取得適當平衡。

芥酸

3.6 芥酸是一種單元不飽和脂肪酸，天然存在於芥科植物的油籽中。國際間自七十年代已有動物實驗研究發現，大量攝入芥酸可損害動物心臟組織，與其他一些可減低心臟病風險的單元不飽和脂肪酸的情況有別。不少地區已有就食用油脂中的芥酸含量訂定標準，而現行《規例》亦已訂明芥酸在油或脂肪（或兩者的混合物）的最高含量為其所含脂肪酸的 5%。

3.7 我們注意到食品法典委員會在其《特定植物油標準》中，特別就「低芥酸菜籽油」（即由含低芥酸油脂的油菜、白菜、芥菜的種子製備而成的植物油）訂定「芥酸」不得超過其所含脂肪酸 2% 的標準。我們建議參考有關標準更新《規例》，加入同樣的最高含量。

氯丙二醇

3.8 調味品（例如豉油、辣椒醬、雞粉等）的製造和加工方法之一是使用加酸水解植物蛋白，以增加其鮮味，但加酸

⁹ 根據食安中心的持續食物監測，自 2017 年 1 月至 2020 年 9 月抽取共 300 多個食用油脂樣本，約 99% 樣本能符合苯並[a]芘的建議最高含量每公斤 5 微克，比率較 2015 年公眾諮詢前（即 2012 至 2014 年間）錄得約 95% 為高，顯示近年在本港出售的食用油脂的苯並[a]芘含量整體上有所下降，並有能力符合較食安中心現行行動水平更嚴格的建議標準。

水解植物蛋白的製造過程有可能產生氯丙二醇，從而存在於製成品中。氯丙二醇已被國際癌症研究機構列為「或可能令人類患癌」(即第 2B 類) 物質。

3.9 現時，食品法典委員會的《通用標準》只就氯丙二醇在含有加酸水解植物蛋白的液態調味品訂定標準。至於本港市民膳食中亦常加入的固態調味品，只有內地訂定了相關標準，食品法典委員會及其他地區¹⁰均未有訂定氯丙二醇在固態調味品的標準。因此，我們建議更新《規例》時，分別參考食品法典委員會就液態調味品及內地就固態調味品的相關標準，為固態調味品及其他任何形態（不論液態、半液態或半固態等）的調味品訂定「氯丙二醇」的最高含量，分別為每公斤 1 毫克及每公斤 0.4 毫克¹¹。

擬供嬰兒食用的配方產品

3.10 至於如果嬰兒¹²未能或父母選擇不以母乳餵哺而以配方產品餵哺者，我們建議參考食品法典委員會及歐盟的做法，加強相關的食物安全標準，進一步保障嬰兒的健康。具體而言，我們建議訂定擬供嬰兒食用的配方產品中苯並[a]芘和縮水甘油脂肪酸酯的最高含量，並更新現行《規例》，加入液態配方產品中三聚氰胺的最高含量。有關建議詳見下文第 3.11 至 3.15 段。

¹⁰ 包括澳洲 / 新西蘭、加拿大、歐盟、日本、韓國、新加坡和美國。

¹¹ 為使建議標準的適用範圍易於理解，上述的修訂建議會涵蓋所有輸入或在本港出售的調味品（不論是否含有加酸水解植物蛋白）。

¹² 根據食品法典委員會的定義，「嬰兒」是指 12 個月以下的人。

苯並[a]芘

3.11 配方產品的配料在製造過程中可能產生苯並[a]芘。考慮到攝入此物質對嬰兒的潛在健康影響（詳見上文第 3.3 段），我們建議參考歐盟和韓國的相關標準¹³，為擬主要供 12 個月以下嬰兒食用的配方產品訂定「苯並[a]芘」的最高含量，為每公斤 1 微克。

縮水甘油脂肪酸酯

3.12 縮水甘油脂肪酸酯主要是在精煉植物油過程中的脫臭步驟所產生的污染物，因而存在於精煉油和含精煉油的食物中，例如嬰兒配方產品。縮水甘油脂肪酸酯經攝入後會在人體內分解，釋出環氧丙醇。環氧丙醇對基因有害，並已被國際癌症研究機構列為第 2A 類物質，即「可能令人類患癌」。動物研究亦顯示攝入環氧丙醇也可能會對神經、泌尿和生殖系統產生毒性影響。

3.13 食品法典委員會目前並未有訂定縮水甘油脂肪酸酯在食物中的標準，但歐盟近年已就縮水甘油脂肪酸酯在特定食物組別（包括嬰兒配方產品）訂定了標準。我們建議參考有關標準¹⁴更新《規例》，為擬主要供 12 個月以下嬰兒食用的配方產品訂定「縮水甘油脂肪酸酯」的最高含量，粉狀配方產

¹³ 歐盟和韓國的相關標準為每公斤 1 微克，而食品法典委員會、澳洲 / 新西蘭、加拿大、日本、內地、新加坡和美國則未有訂定相關標準。

¹⁴ 歐盟的相關標準為每公斤 50 微克（適用於粉狀配方產品）和每公斤 6 微克（適用於液態配方產品），而食品法典委員會、澳洲 / 新西蘭、加拿大、日本、韓國、內地、新加坡和美國則未有訂定相關標準。

品及液態配方產品分別為每公斤 50 微克及每公斤 6 微克。

三聚氰胺

3.14 三聚氰胺是工業用化學品，不應添加於任何食品¹⁵。曾有嬰幼兒因進食受三聚氰胺污染的嬰兒配方產品後，出現泌尿問題等不良健康影響。目前三聚氰胺亦已被國際癌症研究機構列為「或可能令人類患癌」（即第 2B 類）物質。2008 年有奶類產品驗出含有三聚氰胺的事故後，我們已於同年修訂《規例》，就所有奶類、擬主要供 36 個月以下嬰幼兒食用的任何食物，以及擬主要供懷孕或授乳女性食用的任何食物，訂定三聚氰胺最高含量為每公斤 1 毫克，較食品法典委員會在 2010 年修訂的《通用標準》中訂定任何食物（嬰兒配方產品除外）的每公斤 2.5 毫克更為嚴格。

3.15 然而，《通用標準》除了訂明三聚氰胺在「粉狀嬰兒配方產品」的標準為每公斤 1 毫克（即與本港《規例》的最高含量一致），同時亦另就「液態嬰兒配方產品」的三聚氰胺訂定了特定標準，為每公斤 0.15 毫克。雖然液態嬰兒配方產品在本港市場並不普遍，為確保本地標準與國際標準銜接及嬰兒食物更加安全，我們建議參考有關標準更新《規例》，為擬主要供 12 個月以下嬰兒食用的液態配方產品訂定「三聚氰胺」的最高含量，為每公斤 0.15 毫克。所有其他在現行《規例》中有關三聚氰胺的最高含量則維持不變。

¹⁵ 三聚氰胺一般用於生產三聚氰胺樹脂，以製造膠板、膠水、紙品、紡織品等工業產品。由於以三聚氰胺甲醛樹脂製成的器皿／包裝會出現三聚氰胺遷移的情況，而三聚氰胺亦可能存在於環境中，因此食物有可能含有微量三聚氰胺。但由於三聚氰胺含氮量高，如非法加入奶類等食物中，可使其蛋白質含量看似增加。

第 4 章 部分氫化油

4.1 部分氫化油是透過氫化的工業過程，利用並控制氫氣壓力、溫度、催化劑等相關元素，把食用油脂（一般為植物油）轉變成為不同硬度（由液體至固體不等）的部分氫化油脂產品。由於其製造成本相較使用天然動物及植物脂肪（例如牛油、豬油、可可脂等）低，產品保質期更長、味道更穩定，以及令食品更為耐受反覆加熱，部分氫化油在 20 世紀初開始被食品工業廣泛採用，例如製造或用於各式軟硬度或質感的人造牛油和植物起酥油、酥皮、批、餅乾、蛋糕及各類烘焙和油炸食品等。

4.2 過去部分氫化油曾經被認為是比天然動物及個別植物脂肪較健康的選擇，原因是後者的飽和脂肪酸含量較高，有可能增加膽固醇水平。事實上，在生產部分氫化油過程中會產生大量反式脂肪（即工業生產的反式脂肪酸），含量一般可達總脂肪酸的 25% 至 45%。越來越多科學研究證明，這些主要經部分氫化油攝取的工業生產的反式脂肪酸會損害人體健康，不單令血液內低密度「壞」膽固醇增加，同時亦減少高密度「好」膽固醇的水平，大大提高患冠心病的機會。

4.3 世衛於 2018 年推出了《消除工業生產的反式脂肪酸一攬子行動方案》（下稱《行動方案》），目標是到 2023 年在全球食品供應中消除工業生產的反式脂肪酸這種有害化合物。世衛建議全球各地實施的政策之一就是禁止部分氫化油，並指出部分氫化油可以在不影響食品味道和成本的情況下，用

較健康的油脂取代¹⁶。

4.4 世衛於 2020 年 9 月發表的報告指出，已有全球 12 間最大的跨國食品企業承諾於 2023 年或以前在其產品中消除工業生產的反式脂肪酸。現時全球主要的油脂供應商都已廣泛應用並整合多種成熟的技術，生產不含部分氫化油的油脂製品，供應市場所需。本港市場目前亦有供應不含部分氫化油的人造牛油、植物起酥油及其他食用油脂，不少餐飲及烘焙業界亦已選用該等不含部分氫化油的油脂製作食物。

4.5 近年不少地區亦已相繼參照《行動方案》制訂政策，禁止在食物中使用部分氫化油及／或售賣含有部分氫化油的食品，例如：

- 美國於 2015 年將部分氫化油界定為並非「普遍認為安全」物質，並於 2020 年底前全面禁止食物製造商於食品中加入部分氫化油；
- 加拿大於 2017 年將部分氫化油列入「食品中污染物和其他攬雜物質名單」之中，訂明於 2018 年起禁止在加拿大售賣任何含有部分氫化油的食品；
- 泰國於 2018 年修訂法例，訂明於 2019 年起禁止製造、進口或售賣部分氫化油及任何含有部分氫化油的食品；及

¹⁶ 較健康的油脂應含盡量少飽和脂肪和盡量多不飽和脂肪，其中飽和脂肪的含量應比現時使用部分氫化油的產品中的飽和脂肪和反式脂肪總含量為少。含豐富不飽和脂肪的食用油脂包括粟米油、葵花籽油、大豆油、芥花籽油、橄欖油及花生油等。

- 新加坡於 2020 年 6 月修訂法例，禁止進口任何含有部分氫化油的食用油脂以製造其他食用油脂和預先包裝食物，或在製造其他食用油脂和預先包裝食物時使用任何含有部分氫化油的食用油脂。上述修訂將於 2021 年 6 月生效，取代當地於 2013 年就反式脂肪酸在食用油脂中最高含量所訂立的規定。

4.6 本港方面，政府於 2018 年公布《邁向 2025：香港非傳染病防控策略及行動計劃》¹⁷，當中一項主要工作是探討實施政策措施，禁止在食品供應中使用部分氫化油，從源頭保障市民，免除攝入工業生產的反式脂肪酸的食物安全風險。我們參考世衛的《行動方案》及其他地區的相關規管措施，建議將「部分氫化油」列為食物中的違禁物質，在《規例》中訂明禁止輸入含有「部分氫化油」¹⁸的任何食用油脂，以及售賣含有「部分氫化油」的任何食物（包括食用油脂）。

4.7 配合上述建議，我們亦建議在《食物及藥物（成分組合及標籤）規例》（第 132W 章）中訂明有關氫化油的標示要求。如預先包裝食物（包括食用油脂）含有氫化油，必須在其配料表中作出相應標示（如指明含「氫化油」或在所含油脂的名稱前加上「氫化」字樣）。如預先包裝食物只含有「氫化油」一種配料，亦須提供配料表及遵從有關氫化油的標示要求。相關標示可方便業界於採購食品或食物原材料時辨識當中是否含有氫化油。

¹⁷ 《邁向 2025：香港非傳染病防控策略及行動計劃》詳情可於衛生署網頁瀏覽（網址為 www.change4health.gov.hk/tc/saptowards2025/publications.html）。

¹⁸ 在此《規例》修訂建議中，「部分氫化油」指任何經氫化過程但最終並未完全飽和的油脂。簡單而言，如油脂經完全氫化，理論上其所含的脂肪酸會變成完全飽和，因而不會含有工業生產的反式脂肪酸。

第 5 章 建議修訂綜覽

5.1 就本文件第 2 至 4 章提出的修訂《規例》建議，我們認為應在切實可行的情況下盡快實施，但同時須為業界提供寬限期，讓食物業及私營檢測及化驗機構有足夠時間為已更新的食物安全標準作好準備。為了在兩者之間盡量取得平衡，並經參考過往修訂食物標準的經驗，我們建議修訂規例於刊憲後 18 個月生效。

5.2 有關就第 2 至 3 章食物中霉菌毒素及其他有害物質最高含量的建議修訂已綜合載於下表：

	物質	食物／食物組別	建議最高含量	現行《規例》最高含量	
1.	總黃曲霉毒素 (註 1)	非即食的花生、杏仁、巴西堅果、榛子及開心果	15 微克/公斤 (註 3)	花生或 花生產品： 20 微克/公斤	
		上述食物的非即食產品			
		香料 (註 2)			
		即食的花生、杏仁、巴西堅果、榛子及開心果	10 微克/公斤 (註 4)		
		上述食物的即食產品			
	黃曲霉毒素 B ₁	無花果乾	5 微克/公斤	任何其他 食物： 15 微克/公斤	
		任何其他食物			
		任何擬主要供 36 個月以下的人食用的食物	0.1 微克/公斤		
		擬主要供 12 個月以下的人食用的嬰兒配方產品及較大嬰兒及幼兒配方產品	0.025 微克/公斤 (註 5)		
	黃曲霉毒素 M ₁	任何其他奶類及奶粉	0.5 微克/公斤 (註 5)		

	物質	食物／食物組別	建議最高含量	現行《規例》最高含量
2.	脱氧雪腐镰刀菌烯醇	任何擬主要供 36 個月以下的人食用含有穀類的食物	200 微克/公斤 (註 6)	
3.	棒曲霉素	蘋果汁及加有蘋果汁的其他飲品	50 微克/公斤 (註 7)	
4.	苯並[a]芘	任何油或脂肪或兩者的混合物	5 微克/公斤	無
		擬主要供 12 個月以下的人食用的嬰兒配方產品及較大嬰兒及幼兒配方產品	1 微克/公斤 (註 8)	
5.	縮水甘油脂肪酸酯 (以環氧丙醇顯示)	擬主要供 12 個月以下的人食用的粉狀嬰兒配方產品及較大嬰兒及幼兒配方產品	50 微克/公斤 (註 8)	
		擬主要供 12 個月以下的人食用的液態嬰兒配方產品及較大嬰兒及幼兒配方產品	6 微克/公斤 (註 8)	
6.	三聚氰胺 (註 9)	擬主要供 12 個月以下的人食用的液態嬰兒配方產品及較大嬰兒及幼兒配方產品	0.15 毫克/公斤 (註 8)	奶類及所有擬主要供涵蓋 36 個月以下幼兒的某年齡組別的人食用的任何食物： 1 毫克/公斤
		奶類 (擬主要供 12 個月以下的人食用的液態嬰兒配方產品及較大嬰兒及幼兒配方產品除外)	1 毫克/公斤 (註 10)	
		任何擬主要供 36 個月以下的人食用的其他食物		
7.	3-氯-1,2-丙二醇	固態調味品	1 毫克/公斤	無
		任何其他調味品	0.4 毫克/公斤 (註 11)	

	物質	食物／食物組別	建議 最高含量	現行《規例》 最高含量
8.	芥酸 (註 12)	低芥酸菜籽油	以重量計其所含脂肪酸的 2%	任何油或脂肪或兩者的混合物： 以重量計其所含脂肪酸的 5% (註 10)
		任何其他油或脂肪或油及脂肪的任何混合物	以重量計其所含脂肪酸的 5% (註 10)	

註 1：「總黃曲霉毒素」是指食品法典委員會《通用標準》中所定義的「黃曲霉毒素 $B_1+B_2+G_1+G_2$ 」，以取代現行《規例》附表 1 訂明的「黃曲霉毒素」及其描述（即「雙呋喃氧雜茶鄰酮屬的化合物，並包括黃曲霉毒素 B_1 、 B_2 、 G_1 、 G_2 、 M_1 、 M_2 、 P_1 及黃曲霉毒素醇」）。

註 2：食品法典委員會現正就個別香料草擬的標準（即每公斤 20 或 30 微克）較現行《規例》就香料等其他食物訂明的最高含量（即每公斤 15 微克）寬鬆，故此建議繼續沿用現行《規例》中較嚴格的最高含量。

註 3：「非即食」的花生、杏仁、巴西堅果、榛子及開心果的建議最高含量是參考食品法典委員會《通用標準》中就「用作進一步加工」所指的有關標準訂定；而上述食物的非即食產品的建議最高含量則按現行《規例》就「花生或花生產品」視為同一類別的原則訂定。

註 4：「即食」的杏仁、巴西堅果、榛子及開心果的建議最高含量是參考食品法典委員會的《通用標準》訂定，「即食」花生的建議最高含量則參考食品法典委員會現正擬議的標準訂定；而上述食物的即食產品的建議最高含量則按現行《規例》就「花生或花生產品」視為同一類別的原則訂定。

註 5：建議最高含量適用於即時飲用或已調配至飲用狀態時的產品。

註 6：建議最高含量適用於按乾重計算的整體。

註 7：加有蘋果汁的其他飲品的建議最高含量，是參考食品法典委員會《通用標準》中就「蘋果汁」的標準訂定。建議最高含量適用於非濃縮或已調配至飲用狀態的整體。

註 8：建議最高含量適用於供出售狀態時的產品。

註 9：現行《規例》中訂明三聚氰胺在「擬主要供懷孕或授乳的女性食用的任何食物」的最高含量（即每公斤 1 毫克）及「任何其他食物」的最高含量（即每公斤 2.5 毫克）將維持不變。

註 10：最高含量與現行《規例》相同，而有關建議修訂僅涉及對相關「食物／食物組別」的描述。

註 11：建議最高含量是參考食品法典委員會《通用標準》中就含有加酸水解植物蛋白的「液態調味品」的標準訂定。

註 12：現行《規例》中訂明芥酸在「加有油或脂肪或加有兩者的混合物的任何食物」的最高含量（即「以重量計食物內全部油及脂肪所含脂肪酸的百分之五」）將維持不變。

5.3 至於第 4 章提出有關部分氫化油的建議修訂，則綜合如下：

- 將「部分氫化油」列為食物中的違禁物質，訂明禁止輸入含有「部分氫化油」的任何食用油脂，以及售賣含有「部分氫化油」的任何食物（包括食用油脂）；及
- 規定如預先包裝食物（包括食用油脂）含有氫化油，必須在其配料表中作出相應標示（如指明含「氫化油」或在所含油脂的名稱前加上「氫化」字樣），而以氫化油作為單一種配料的預先包裝食物，亦須提供配料表及遵從上述標示要求。

第 6 章 徵詢意見

6.1 歡迎市民就第 5 章詳列的《規例》建議修訂提出意見，請於 2021 年 3 月 15 日或以前，以郵寄、傳真或電郵方式把意見送交食安中心：

香港金鐘道 66 號
金鐘道政府合署 43 樓
食物環境衛生署
食物安全中心
傳真：(852) 2893 3547
電郵：harmful-sub-consultation@fehd.gov.hk

6.2 市民就本諮詢文件提交意見書時，可隨個人意願，選擇是否提供個人資料。任何在意見書上提供的個人資料，只作這次諮詢工作之用。

6.3 收集所得的意見書及個人資料，或會轉交相關的政府決策局、部門或機構作與這次諮詢工作直接有關的用途。獲取資料的各方其後亦只可把資料用於該等用途。

6.4 曾就本諮詢文件提交意見書的個人及機構（提交意見者）的姓名／名稱及意見，或會在諮詢工作結束後公布，以供公眾參閱。食安中心在與其他人士討論時，或在任何其後發表的報告內，不論私下或公開，或會指名引述提交意見者就本諮詢文件提出的意見。提交意見者如欲把姓名／名稱及／或其全部或部分意見保密，我們會尊重其意願；不過，如

無事先說明，我們將假定可以公開其姓名／名稱，以及把其意見發表，供公眾參閱。

6.5 曾向食安中心遞交意見書而提供個人資料的提交意見者，有權查閱和更正其所提供的個人資料。如擬查閱或更正個人資料，請以書面方式向上文第 6.1 段指定的聯絡單位提出有關要求。

