

食品機械用潤滑劑之使用指引

壹、前言

在食品製造過程中，為確保食品機械設備平順運行需要有潤滑劑做為緩衝介質，卻產生了潤滑劑與食品接觸的可能性，為避免潤滑劑污染食品，並提供業者使用食品機械用潤滑劑及相關機關輔導之依據，爰訂定「食品機械用潤滑劑之使用指引」。

貳、目的

本指引係規範食品機械用潤滑劑之定義、種類與規格、可使用之成分物質、配方與含量、及應備有之相關證明文件，供食品業者遵循，以確保食品安全。

參、食品機械用潤滑劑之定義

本指引所稱「食品機械用潤滑劑」，指用於食品加工設備之潤滑、防鏽、拆卸或密封等，除了提供潤滑功能外，在食品加工過程中可能偶然直接或間接與食品接觸之潤滑劑，其使用量應以可達其潤滑必要用途之添加量。

肆、食品機械用潤滑劑之種類與規格

食品製造業者製造過程中所使用之設備、器具及容器，其操作、使用及維護，應避免食品遭受污染，並應採取有效措施以防止金屬或其他外來物混入食品中，為確保製程之衛生安全，以降低機械用潤滑劑之污染，使用之「食品機械用潤滑劑」，其種類與規格應符合下述規定：

- 一、食用油脂。
- 二、符合「食品添加物使用範圍及限量暨規格標準」規定之礦物油。

三、其他潤滑劑，應符合下列規定之一，並應備有相關證明文件：

(一)組成成分在食品中使用是安全的。

(二)用於偶然和食品接觸之潤滑劑，其組成成分物質、配方及含量，應符合附表之規定。

(三)取得可偶然與食品接觸之許可證或產品合格證明文件，如美國國家衛生基金會(National Sanitation Foundation, NSF)、Underwriters Laboratory (UL)、InS Services、加拿大農業與農業食品部(AAFC)/食品檢驗局(CFIA)、澳洲檢驗檢疫署(AQIS)之認證或許可等文件。

附表、可用於偶然與食品接觸之潤滑劑成分

編號	化合物名稱	CAS 標號	使用目的	最大使用量(%)	備註
1	硬脂醯氫氧苯甲酸鋁 Aluminum stearoyl benzoyl hydroxide		做為礦物油潤滑劑之增稠劑	礦物油重量之 10%	
2	<i>N,N</i> -二(2-乙基己基)-1 <i>H</i> -甲基苯并三唑-1-甲胺 <i>N,N</i> -Bis(2-ethylhexyl)- <i>ar</i> -methyl-1 <i>H</i> -benzotriazole-1-methanamine	94270-86-7	做為潤滑劑之銅鈍化劑	潤滑劑重量之 0.1%	
3	丁基羥基甲基苯 Butylated hydroxyanisole (BHA)	25013-16-5			
4	二丁基羥基甲苯 Butylated hydroxytoluene (BHT)	128-37-0			
5	α -丁基- ω -羥基聚氧乙烯聚氧丙烯 [alpha]-Butyl- <i>omega</i> -hydroxypoly(oxyethylene) poly(oxypropylene)	9038-95-3		於食品中之殘留量不超過百萬分之十	環氧乙烷及環氧丙烯(與丁醇反應)以 1:1 (w/w)縮合反應而得 ，最低分子量 1500
6	α -丁基- ω -羥基聚氧化丙烯 [alpha]-Butyl- <i>omega</i> -hydroxypoly(oxypropylene)	9003-13-8			最低分子量 1500

編號	化合物名稱	CAS 標號	使用目的	最大使用量(%)	備註
7	蓖麻油 Castor oil				
8	脫水蓖麻油 Castor oil , dehydrated				
9	部分脫水蓖麻油 Castor oil , partially dehydrated				
10	二烷基二甲基矽酸銨鋁 Dialkyldimethylammonium aluminum silicate	68953-58-2	做為礦物油潤滑劑之凝膠劑	礦物油重量之 15%。	可能含有 1,6-己二醇約 7%(CAS No.629-11-8)。
11	二甲基聚矽氧烷 Dimethylpolysiloxane			於食品中之殘留量不超過百萬分之十	黏度大於 300 centistokes(黏度單位)
12	磷酸二辛酯 Di (n-octyl) phosphite	1809-14-9	做為潤滑劑之壓力-抗磨損佐劑	潤滑劑重量之 0.5%	
13	癸二酸二鈉鹽 Disodium decanedioate	17265-14-4	(1)做為礦物油-膨潤土潤滑劑之腐蝕抑制劑或防鏽劑 (2)做為潤滑脂之腐蝕抑制劑或防鏽劑	潤滑脂重量之 2% 潤滑脂重量之 2%	

編號	化合物名稱	CAS 標號	使用目的	最大使用量(%)	備註
14	乙二胺四乙酸二鈉 Disodium EDTA	139-33-3	做為潤滑劑之 螯合劑或隔離 劑	潤滑劑重量之 0.06%	
15	乙氧基樹脂磷酸酯之混合物 Ethoxylated resin phosphate ester mixture，含有以下成分： (1) 二氫磷酸與一氫磷酸酯的聚亞甲 基-丁基酚聚環氧乙烷混合物(其 中一氫磷酸酯佔有 0-40%) Poly(methylene-p-tert-butyl- phenoxy)poly-(oxyethylene) mixture of dihydrogen phosphate and monohydrogen phosphate esters (0 to 40 percent of the mixture) (2) 二氫磷酸酯與一氫磷酸酯的聚 (亞甲基壬基甲氧基)聚環氧乙烷 (其中一氫磷酸酯佔有 0-40%) Poly(methylene-p-nonylphenoxy) poly(oxyethylene) mixture of dihydrogen phosphate and		做為潤滑液之 界面活性劑	潤滑液重量之 5%	樹脂是由 1 莫耳的 對-四丁基苯酚與 2 至 4 莫耳的甲醛縮 和後，再與 4 至 12 莫耳的環氧乙烷進 行乙氧基化而製得 樹脂是由 1 莫耳的 壬基苯酚與 2 至 4 莫耳的甲醛縮和 後，再與 4 至 12 莫 耳的環氧乙烷進行 乙氧基化而製得

編號	化合物名稱	CAS 標號	使用目的	最大使用量(%)	備註
	<p>monohydrogen phosphate esters (0 to 40 percent of the mixture)</p> <p>(3) 二氫磷酸酯與一氫磷酸酯的十三醇混合物(其中一氫磷酸酯佔有0-80%之混合物)</p> <p><i>n</i>-Tridecyl alcohol mixture of dihydrogen phosphate and monohydrogen phosphate esters (40 to 80 percent of the mixture)</p>	56831-62-0			
16	<p>動物或植物來源的脂肪酸，及該等脂肪酸之氫化形式</p> <p>Fatty acids derived from animal or vegetable sources , and the hydrogenated forms of such fatty acids</p>				
17	<p>4,5-二氫化-2-(8-十七碳烯基)-1<i>H</i>-咪唑-1-乙醇</p> <p>2-(8-Heptadecenyl)-4,5-dihydro-1<i>H</i>-imidazole-1-ethanol</p>	95-38-5		潤滑劑重量之 0.5%	

編號	化合物名稱	CAS 標號	使用目的	最大使用量(%)	備註
18	六甲基乙撐二(3,5-二叔丁基羥基肉桂酸) Hexamethylenebis(3,5-di- <i>tert</i> -butyl-4-hydroxyhydrocinnamate)	35074-77-2	做為潤滑劑之抗氧化劑	潤滑劑重量之 0.5%	
19	羥基-羥基聚氧乙烯聚氧丙烯 [alpha]-Hydro- <i>omega</i> -hydroxypoly(oxyethylene) poly(oxypropylene)	9003-11-6		於食品中之殘留量不超過百萬分之十	環氧乙烷與環氧丙烷(含有 25-75%之環氧乙烷)的縮合共聚物，最小分子量為 1500
20	12-羥基硬脂酸 12-Hydroxystearic acid				
21	油酸異丙酯 Isopropyl oleate		做為礦物油潤滑劑之佐劑		
22	12-羥基-9-十八烯酸鎂 Magnesium ricinoleate		做為礦物油潤滑劑之佐劑	礦物油重量之 10%	
23	礦物油 Mineral oil			於食品中之殘留量不超過百萬分之十	
24	<i>N</i> -甲基- <i>N</i> -(1-氧-9-十八烯)甘胺酸 <i>N</i> -Methyl- <i>N</i> -(1-oxo-9-octadecenyl)glycine	110-25-8	做為潤滑劑之腐蝕抑制劑	潤滑劑重量之 0.5%	

編號	化合物名稱	CAS 標號	使用目的	最大使用量(%)	備註
25	<i>N</i> -苯基苯胺與 2,4,4-三甲基戊烯之反應物 <i>N</i> -Phenylbenzenamine reaction products with 2,4,4-trimethylpentene	68411-46-1	做為潤滑劑之抗氧化劑	潤滑劑重量之 0.5%	
26	石蠟 Petrolatum			於食品中之殘留量不超過百萬分之十	
27	酚基 α -及/或 β -萘基胺 Phenyl-[alpha]- and/or phenyl-[beta]-naphthylamine		做為礦物油潤滑劑之抗氧化劑	礦物油重量之 1%	
28	磷酸單或二己酯，與四甲基壬基胺、烷基胺之化合物 Phosphoric acid, mono- and dihexyl esters, compounds with tetramethylnonylamines and C ₁₁₋₁₄ alkylamines		做為潤滑劑之佐劑	潤滑劑重量之 0.5%	
29	磷酸單或二異辛酯，與三烷基及一級胺之反應物 Phosphoric acid, mono- and diisooctyl esters, reacted with <i>tert</i> -alkyl and (C ₁₂ -C ₁₄) primary amines	68187-67-7	做為潤滑劑之腐蝕抑制劑或防鏽劑	潤滑劑重量的 0.5%	

編號	化合物名稱	CAS 標號	使用目的	最大使用量(%)	備註
30	三苯基或三丁基硫代磷酸酯衍生物 Phosphorothioic acid, <i>O, O,</i> <i>O</i> -triphenyl ester, <i>tert</i> -butyl derivatives	192268-65-8	做為潤滑劑之 壓力-抗磨損佐 劑	潤滑劑重量之 0.5%	
31	聚脲 Polyurea		做為礦物油潤 滑劑之佐劑	礦物油重量之 10%	由甲苯二異氰酸 酯、脂肪酸胺(C ₁₆ 及 C ₁₈)及乙二胺以 2:2:1 摩爾比反應 製得，其氮含量為 9-14%(以聚脲乾重 計)
32	聚丁烯 Polybutene			於食品中之殘留量 不超過百萬分之十	最小平均分子量 80,000
33	氫化聚丁烯 Polybutene, hydrogenated				
34	聚乙烯 Polyethylene				
35	聚異丁烯 Polyisobutylene		做為礦物油潤 滑劑之增稠劑		平均分子量 35,000-140,000
36	亞硝酸鈉 Sodium nitrite		做為礦物油潤 滑劑之防鏽劑	礦物油重量之 3%	

編號	化合物名稱	CAS 標號	使用目的	最大使用量(%)	備註
37	四[亞甲基(3,5-二叔丁基-4-羥基肉桂酸)]甲烷 Tetrakis[methylene(3,5-di- <i>tert</i> -butyl-4-hydroxyhydrocinnamate)]methane	6683-19-8	做為潤滑劑之抗氧化劑	潤滑劑重量之 0.5%	
38	硫代二乙撐雙 3,5-二叔丁基-4-羥基肉桂酸 Thiodiethylenebis(3,5-di- <i>tert</i> -butyl-4-hydroxyhydrocinnamate)	41484-35-9	做為潤滑劑之抗氧化劑	潤滑劑重量之 0.5%	
39	三[2(或 4)C ₉ -C ₁₀ 分支烷基酚基]硫逐磷酸酯 Tri [2(or 4)-C ₉₋₁₀ -branched alkylphenyl] phosphorothioate	126019-82-7	做為潤滑劑之壓力-抗磨損佐劑	潤滑劑重量之 0.5%	
40	三苯基硫代磷酸酯 Triphenyl phosphorothionate	597-82-0	做為潤滑劑之佐劑	潤滑劑重量之 0.5%	
41	三(2,4-二叔丁基苯基)亞磷酸鹽酯 Tris(2,4-di- <i>tert</i> -butylphenyl) phosphite	31570-04-4	做為潤滑劑之穩定劑	潤滑劑重量之 0.5%	
42	硫化鋅 Zinc sulfide			潤滑劑重量之 10%。	