化學接著劑業原物料耗用通常水準

第一章　產業概述及趨勢

一、何謂接著劑

接著劑是樹脂工業項下的一項產品，絕大部分是由樹脂工業衍生而來，合成樹脂是具有高分子量的有機聚合體物質，經加工滲入適量架橋劑或硬化劑或稀釋劑等添加物，即可成為所謂的接著劑。接著劑名稱有很多，慣用名稱尚有：黏著劑、膠粘劑、接合劑、黏接劑、黏合劑等；英文名稱則有 Adhesive、Bond、Binder 等。根據美國標準試驗法(ASTM)對接著劑的定義是：能利用其對各種材料表面之附著力量，而使相同或不相同的材料結合在一起的常稱為接著劑。(接著劑的原理，吳文政/南寶樹脂)

接著劑材料都是石油化學品，主要原料可分為熱塑型樹脂及熱固型樹脂兩大類。熱塑型樹脂如壓克力樹脂、聚醯胺、聚苯乙烯、合成橡膠、聚乙烯醇及各種衍生物等；而熱固型樹脂如尿素、三聚氰胺、酚醛樹脂、環氧樹脂及不飽和聚酯樹脂等。

依據臺灣區合成樹脂接著劑工業同業公會的分類，接著劑主要可分為酚醛樹脂、尿素甲醛樹脂、三聚氰胺樹脂、聚醋酸乙烯樹脂（乳膠）、聚乙烯-醋酸乙烯樹脂、壓克力系接著劑、聚胺基甲酸乙酯、環氧樹脂、接著 CR(氯丁二烯；Chlorene rubber)強力膠、瞬間接著劑、熱熔膠及填縫膠等 12 類。

隨著綠色環保意識的抬頭及人民對食安與環境問題重視，接著劑業者使用原料與製造技術已大幅改變。如在面板業、太陽能產業或光碟產業等，都大量使用的紫外線貼合樹脂(UV bonding resin)，除使用於表面塗裝、塗料，以及半導體、電子零件及光學零件等精密零件的接著與液晶面板的貼合等之外，還可應用於奈米技術、生化科技、燃料電池或太陽能電池等各種領域的製造現場。另一種常用的接著劑則是熱熔膠(Hot-melt Adhesive)，它不含溶劑卻可熔融，是目前最為環保、無毒及安全之無溶劑貼合膠。熱熔膠安全、無毒、環保、固化速度快等優點，使其可安心應用於食品、醫療等產業。

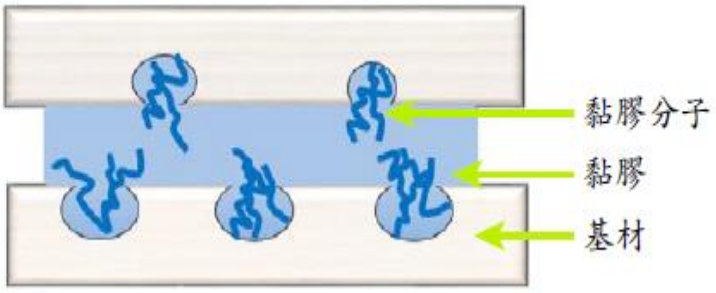
二、接著劑的原理

接著劑的主要功能在於接著兩個分離的材料，黏著力可能來自凡得瓦力、氫鍵、靜電作用力、機械作用力或化學鍵等。接著劑要達成任務，必須具備下列兩項功能：(1)潤濕(wetting)被接著材及(2)本身要能形成硬化(curing)或固化(hardening)。為了製造較多的分子間引力，接著劑一般先呈現液態，利用其流動性填滿被黏著物表面的粗糙結構，增加相互間的接觸面積。

除了倚靠分子間的物理作用力，接著機制也可利用黏膠與基材在界面的化學吸引作用。換言之，黏膠與被黏著物的分子產生化學鍵結，大多為共價鍵。典型的例子為快乾膠，其主要成分是溶於丙酮之氰基丙烯酸酯(Cyanoacrylate)，化學性質極其活潑，在室溫下遇到水所提供之起始劑—氫氧根

離子(OH^-)，即可快速地進行陰離子聚合反應(Anionic Polymerization)，形成固態的聚氰基丙烯酸酯。

黏膠滲入基材縫隙固化後，可提供極強的機械性黏著力。依據機械扣鎖理論(Mechanical Interlocking Theory)，液態接著劑先充滿被黏著物表面的縫隙或凹槽處，固化後高分子之間的相互纏繞及高分子與固體微觀粗糙結構的相互扣鎖，導致接著劑與固體表面形成類似投錨(Anchoring)效果的「錨固作用」。潤濕性質、表面粗糙度、加壓等因素常是影響黏合成效的關鍵。透過錨固作用發揮效能的接著劑可成功地黏著這些材料。(郭尚鑫，2009)



圖一　機械錨固作用示意圖

三、接著劑的種類與用途

配合不同用途產品，使用不同類型的接著劑。接著劑產品技術不停改質翻新，新材料也不斷更迭，在彈性體中添加不同份量的各種材料，抗氧化劑、柔軟劑、增黏劑、交聯劑等，即可研發出多種類型的接著劑。

臺灣接著劑業者致力發展水性、奈米、光固化等技術，朝高硬度、低膨脹、良好的尺寸安定性、高透明性、多功能性、高耐熱性、自潔耐污染、抗靜電性與高接著性等高性能的訴求，以提高產品附加價值；並著眼節能、環保、無毒的

發展趨勢。表一則是依接著劑型態、種類及各使用用途的說明。

表一　接著劑產品種類與用途

型態	種類	用途
水溶性接著劑	尿素甲醛樹脂(UF Resin)	主要為合板黏著用接著劑。其他用途如纖維加工、紙加工塗料、成形材料及土質安定劑。
	酚-甲醛樹脂(PF- Resin)	主要為合板、人造木材、硬紙板、石棉、砂輪、建築材料用接著劑。
	三聚氰胺-甲醛樹脂(MF-Resin)	主要用於木材、木屑、纖維加工之接著，亦可作為產製耐防水合板或電器等用膠。
乳膠型接著劑	聚醋酸乙烯樹脂(PVAc)	主要用於木材加工中的榫接合、細木工板的拼接、單板的修補及拼接接著。其他用途如紙張、布、皮革、陶瓷等多孔性材質的接著。
	醋酸乙烯-乙烯共聚物(EVA)	主要用於包裝接著劑，如紙杯製造及瓦楞紙成型與填封，或聚氯乙烯(Polyvinyl Chloride；PVC)及其他薄膜貼合，如 PVC 傢俱板及室外壁紙與汽車飾品、行李箱、鞋類等纖維物貼合。用於建築業與土木業，如填縫劑及水泥添加劑。
	壓克力樹脂(Acrylics)	主要用於紙材、金屬、織物與織物、織物與發泡體、地毯、磁磚等接著。
	聚氨酯水性分散液(PUD)	主要用於皮革之最後加工、紙、紡織品、玻璃纖維等接著。
溶劑型接著劑	聚氨酯樹脂(PU)	主要用於膠薄膜貼合、油墨膠合劑、磁性紀錄帶、製鞋靜電植毛、電機零件、人造泡棉、合板製造、合板木工橡膠製品。
	氯丁二烯橡膠(CR)	主要用於木工、製鞋、汽車、電機、包裝容器及土木建築等方面。
	壓克力樹脂(Acrylics)	主要應用於運輸、建築和一般工業中。
無溶劑型接著劑	瞬間接著劑(Cyanoacrylate Adhesives)	主要用於工業組裝，如金屬、塑膠、木材、玻璃、陶瓷、皮革、醫療及家用等接著。
	環氧樹脂接著劑(Epoxy Resin)	主要用於土木工程、建築、電機、製鞋、土木、合板方面等接著。
	熱熔膠接著劑(Hot-melt Adhesives)	主要用於包裝、木工、紡織、製鞋方面等接著，其用途廣泛，環保無公害。
感壓性接著劑(PSA)	油性壓克力感壓膠(PSA)	主要用於製作膠帶、便利貼、標籤等民生消費產品，亦能藉由不同原物料的選擇及配比，應用於電子、光電等眾多商品。

四、臺灣接著劑產業策略與展望

(一)臺灣接著劑市場與廠商概況

臺灣生產接著劑廠商概況表，如表二。

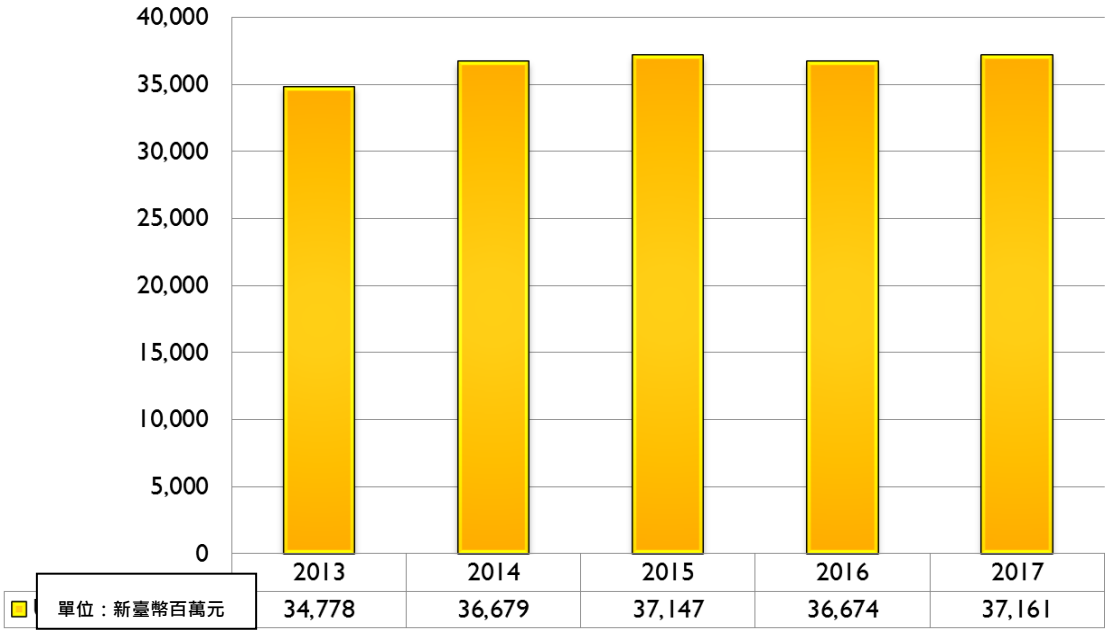
表二　生產接著劑廠商概況表

接著劑種類	主要生產廠商
酚醛樹脂類	南寶樹脂、勝一化工、佳欣樹脂、佳美化學、長春人造樹脂。
脲醛樹脂類	勝一化工、長春人造樹脂、李長榮化工、長興化工、大立高分子、佳美化學。
三聚氰胺樹脂類	勝一化工、佳欣樹脂、佳美化學、大立高分子、長春石化。
聚醋酸乙烯樹脂(乳膠)類	南寶樹脂、長興化工、大立高分子、產協企業、大東樹脂、國森、新中國工業、國精化學、新寶化工、台昌樹脂、統全樹脂、長春人造樹脂。
聚乙烯—醋酸乙烯樹脂類	大連化學。
聚丙烯酸樹脂(壓克力樹脂)類	長興化工、長春人造樹脂、大立高分子、新中國工業、台昌樹脂、石梅化工、產協企業、合昌化學、德豐祥實業、國精化學、中國樹脂。
聚氨基甲酸乙酯樹脂(PU 樹脂)類	南寶樹脂、大東樹脂、三晃、華音企業、新光黏劑、台精化學、力寶化工。
環氧樹脂類	長春人造樹脂、興亞化學、國泰樹脂、南亞塑膠、南寶樹脂、國森企業、展華化學、慶泰樹脂、千固實業、寰亞化工、允德實業、昇龍貿易。
氯丁二烯橡膠類(CR 強力膠)	南寶樹脂、大東樹脂、力寶化工、大象樹脂、正隆化學、崑合化學、華音企業、國森企業、統一化學、隆立樹脂、力信化學、千固實業、式穀化工、春記樹脂、強升化學、統全樹脂、新光黏劑、新寶樹脂、鞋聯化工、鞋寶實業。
熱熔膠	德淵化學、南寶樹脂、福鴻化學、誠泰樹脂、寶協企業、產協企業、日邦國際企業、宏盛工業、富陽化學、National Starch。
填縫膠	國森企業、道康寧、互力化學、千固實業、信越化學、南寶樹脂、台灣黏劑、展華化學。
瞬間接著劑	長春石化、德淵化學、登科化工、寶洲樹脂、同聲企業。

(二)臺灣接著劑市場與展望

接著劑是重要的石油化學衍生物，透過各製造商的配方發展，市面上有成千上百種不同的接著劑商品，廣泛應用於食衣住行用品製造過程之中。工研院產科國際所 IEK 與臺灣合成樹脂接著劑公會合作，針對臺灣主要接著劑廠商在 2013-2017 年的甲醛型(Formaldehyde)、溶劑型(Solvent-based)、反應型(Reactive)、熱熔膠(Hot-melt；HM)、水性(Water-based)、感壓膠(Pressure Sensitive Adhesive；PSA)與填縫膠(Sealant)七大類接著劑產品之產值與臺灣總體接著劑進出口狀況進行調查，並分析未來臺灣接著劑產業的市場發展，作為臺灣接著劑業者市場發展之參考。(陳育誠，2019)

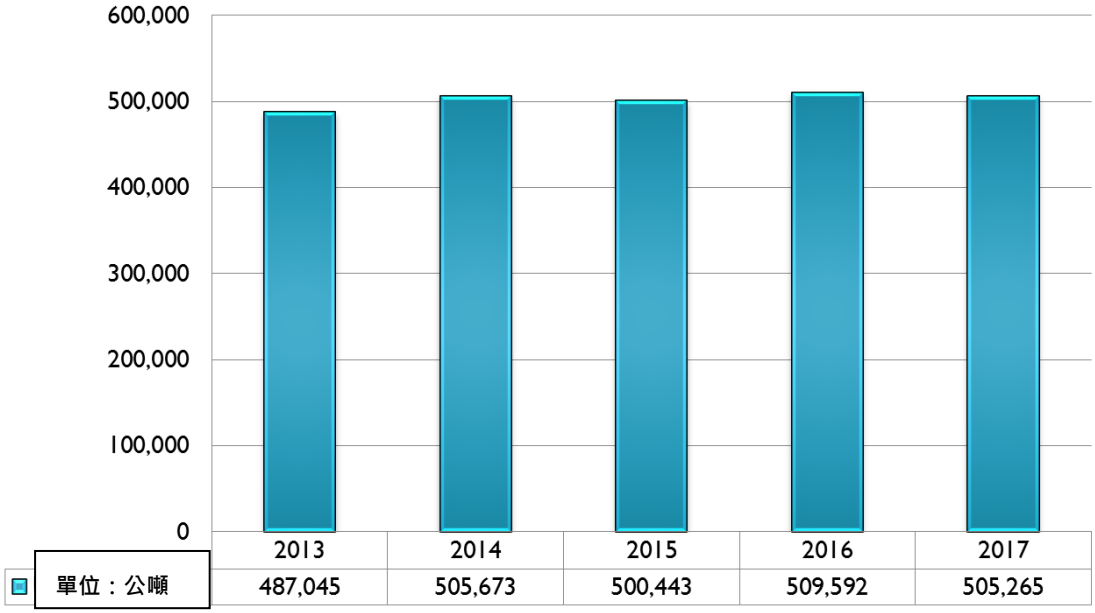
2013-2017 年臺灣接著劑銷售調查，如圖二。



2013-2017 年複合年均增長率為 1.67%

圖二　2013-2017 年臺灣接著劑銷售調查

2013-2017 年臺灣接著劑行業銷量調查，如圖三。複合年均增長率為 0.92%。



2013-2017 年複合年均增長率為 0.92%

圖三　2013-2017 年臺灣接著劑行業銷量調查

表三　2017 年臺灣各類接著劑之銷售量

接著劑類型 Adhesive type	數量(公噸) Volume (tons)	佔比 Share (%)	增長率 G.R(%)
甲醛型(Formaldehyde)	46,386	9.18	-3.1
溶劑型(Solvent-based)	37,675	7.46	2.68
反應型(Reactive)	113,115	22.39	4.39
熱熔膠(Hot-melt)	44,128	8.73	-5.88
水性(Water-based)	191,958	37.99	-2.7
感壓膠(PSA)	67,133	13.29	-0.47
填縫膠(Sealant)	4,870	0.96	-3.75
總計(Total)	505,265	100	-0.85

表四　2017 年臺灣接著劑依產品應用劃分的銷售量

編號	市場區隔 Market Segment	銷量(公噸) Consumption (tons)	市場比 Market Share (%)	增長率 G.R. (%)
1	紙、板及回收材製品 (Paper, Board and Related Products)	71,140	14.08	-1.89
2	運輸(Transportation)	22,120	4.38	-7.6
3	鞋類與皮革(Footwear and Leather)	60,130	11.9	0.85
4	消費者/DIY/零售 (Consumer/Do-It-Yourself/Retail)	20,720	4.1	-0.83
5	建築/土木工程/工匠 (Building/Construction/Civil Engineering/Craftsmen)	41,550	8.22	4.51
6	木工工藝 (Woodworking and Joinery)	74,276	14.7	-1.52
7	裝配/其他 (Assembly Operations/Others)	27,790	5.5	2.91
國內訂單 (Domestic subtotal)		317,726	62.88	-0.44
出口 (Export)		187,539	37.12	-1.53
總計 (Total)		505,265	100	-0.85

表五　2017 年臺灣接著劑進出口統計

項目 (Item)	進口 (Import)			出口 (Export)		
	數量 (公噸) Volume (tons)	價格 (百萬/新臺幣) Value (Million NTD)	單價 (新臺幣/公斤) U.Price (NTD/KG)	數量 (公噸) Volume (tons)	價格 (百萬/新臺幣) Value (Million NTD)	單價 (新臺幣/公斤) U.Price (NTD/KG)
熱熔膠(Hot-melt)	5,764	779	135	25,265	2,960	117
EVA 乳膠 (EVA Emulsion)	4,127	109	26	51,719	1,399	27
其他接著劑(Other Adhesives)	29,282	7,711	263	110,924	10,884	98
總計(Total)	39,173	8,599	220	187,539	15,189	81

資料來源：台灣合成樹脂接著劑工業同業公會

由上圖、表資料數據看出 2014-2017 年臺灣接著劑產業銷量保持不變水準。水性及反應型接著劑占 2017 年臺灣接著劑總銷量的 60%以上。顯示環保和高性能是 2017 年主流；接著劑領先應用在木工、紙、板相關產品及鞋類和皮革。

臺灣是全球紡織品及鞋類非常重要的供應商和合作夥伴，在紫外光線(Ultraviolet Rays；UV)固化樹脂、水性樹脂、回收可再生原料和環保型熱熔膠系接著劑擁有巨大需求；業者需投入產品研發，提高產品附加價值，並導入工業 4.0，才能在循環經濟與環保應用的接著劑市場維持競爭優勢。

五、環保型接著劑發展技術

針對接著劑之發展技術及環保型材料發展應用，亦於本次接著劑業原物料調查報告詳加整理說明如下：

(一)水性接著劑

水性聚氨酯(Water based PU；WPU)是一種可在水中分散的聚合物。世界各國環境安全與環保意識的抬頭，各廠商紛紛投入在製程或應用材料改良，尤其是水性 PU(聚氨酯；Polyurethane)樹脂應用研究更是備受重視，因其應用範圍相當廣泛（如建築塗料、接著劑、紡織塗層、乾式水性 PU 皮、纖維處理劑等）。水性 PU 成為發展重點，主要是因為傳統溶劑型 PU 在加工應用時，其有機溶劑等揮發化合物會散播到大氣裡，而這些有毒物質對於人體健康的影響可能長達數十年，對自然環境與生態的破壞更是不容小覷。因此在人體與環境安全的

考量下，大多數的民生工業產品已逐漸使用水性 PU 樹脂取代溶劑型 PU 樹脂。(水性 PU 環保塗料的特性、應用及其塗佈技術介紹/台中塑膠中心，2013)

表六　水性接著劑與溶劑型接著劑之比較

種類	優點	缺點
水性接著劑	• 成本低 • 不易燃 • 無毒性 • 固含量範圍廣 • 可調控滲透與潤濕性	• 耐水性較差 • 會發生凍結 • 乾燥慢
溶劑型接著劑	• 耐水 • 高溫黏度強 • 乾燥速率範圍寬	• 易燃易爆危險 • 危害健康 • 需特殊防爆與通風設備

環境保護、減少危害、促進發展已成為當今社會的主題。水性接著劑替代溶劑型接著劑是大勢所趨，如何開發出滿足使用要求而又經濟實惠的水性接著劑，將是接著劑產業界與此領域的研究單位面臨的重要課題。(林美汝，2018)

(二)熱熔膠

熱熔膠是指加熱後可熔融流動，而冷卻後則可固化，且完全不含水或任何溶劑，固成分為 100%之熱可塑性接著劑。熱熔膠是一種可塑性的固體狀接著劑，以熱塑性樹脂為主要成分，添加增塑劑、增黏樹脂、抗氧化劑、阻燃劑及填料等成分，經熔融混合製成，具有無毒、無溶劑、運輸、存儲方便、黏合速度快及強度大等

優點。在美國、歐洲、日本等發達國家，1998 年熱熔膠產量約占接著劑總產量的 20%，2010 年熱熔膠產量約占接著劑總產量的 40%。(林中祥，2016)

(三)熱熔膠膜

熱熔膠膜是一種膠黏材料，接黏兩種相同或不同的材料，其具高強度之黏合力、耐水性及高彈性等優點，且不含對人體有害物質，是綠色環保型接著材料。適用於布類、軟硬質 PVC、木材、熱塑性聚酯（醚類）彈性體(Thermoplastic Polyester Elastomer；TPEE)皮、橡膠或 EVA 發泡等。主要成分有熱塑性聚氨酯(TPU)、乙烯醋酸乙烯酯(EVA)、聚醯胺(Polyamide)、聚烯烴系(Polyolefin)等，可依客戶需求提供適當厚度之客製品。熱熔膠膜用於複合加工，黏合同種材料或者不同材料，像是鞋面、服裝或皮革的無縫黏合等。產品涵蓋：TPU 熱熔膠膜、PA(聚醯胺；Polyamide)熱熔膠膜、PES(聚酯；Polyester)熱熔膠膜、PO(聚烯烴；Polyolefin)熱熔膠膜、EVA 熱熔膠膜產品。

生產之熱熔膠膜以加熱壓出成型模式生產，適用於貼合紡織品、PU 合成皮、TPU 膜、皮革等材料；應用廣泛:成衣、鞋材、內衣、3C 保護套、包材、熱轉印商標、護具類等許多產品。(青藝燙畫/做好這幾點，熱熔膠膜質量將翻倍、熱熔膠膜生產廠家講述不為人知的秘密)

(四)濕氣硬化型聚氨酯熱熔膠(PUR)接著劑技術

1.PUR 發展趨勢

傳統聚氨酯(Polyurethane；PU)接著劑含有機溶劑，易造成環境污染。為了滿足人們對接著劑使用安全、環保等方面的新要求，濕氣硬化型聚氨酯熱熔膠則是在傳統熱熔膠基礎上發展起來的一類新型接著劑。

因 PUR 熱熔膠是無溶劑的固體化合物，與溶劑型膠黏劑相比，具有可忽略的或無揮發性有機化合物(Volatile Organic Compounds；VOCs)，不僅環保，同時也具有傳統熱熔膠(Hot-melt Adhesive)快速的初期強度，經由濕氣式反應交聯固化後，能達到一定的接著強度，以達到貼合所需的目標。(蘇崇仁，2018)

環保型(PUR、水性 PU)與傳統溶劑型(PU)之特性比較，表列如下：

表七　濕氣硬化型聚氨酯(PUR)、水性 PU
與傳統溶劑型 PU 之特性比較

項目		環保型		傳統溶劑型	
		PUR	水性 PU	一液型 PU	二液型 PU
樹脂特性	固形分	100%	40~60%	40~60%	40~60%
	環保性	VOC-Free	VOC-Free	VOC	VOC
	黏度	以溫度微調黏度	增稠劑	溶劑	溶劑
薄膜物性	耐熱性	佳	較低	尚可	佳
	耐水解性	佳	低	尚可	佳
加工性	上膠方式	點貼、輥塗、噴塗	刀塗、輥塗	刀塗、輥塗	刀塗、輥塗
	上膠量	精準且較低	較高	較高	較高
	加工程序	無需烘乾	烘乾、熱熟成	烘乾、熱熟成	烘乾、熱熟成
	生產效率	較高	低	低	低
	織物手感	依需求調整	硬	依需求調整	依需求調整

*二液型 PU，是指 PU 塗料之主劑 A 液和硬化劑 B 液在欲使用前，主劑和硬化劑依一定比例混合均勻後，才可施塗。

2.PUR 接著劑組成及應用

濕氣硬化型聚氨酯熱熔膠(PUR)接著劑，主要由聚醚或聚酯多元醇與二異氰酸酯等進行反應，生成端異氰酸酯(-NCO)預聚物，當 NCO 含量達到某一設定值時，加入不與 NCO 反應的熱塑性樹脂、增黏樹脂、填料及抗氧化劑、催化劑等助劑配製而成。使用時將 PUR 加熱熔融塗佈於被黏接材料表面，然後將兩個被

塗物貼合，冷卻後膠層凝聚固化起到黏接作用，隨後利用環境中的濕氣或被黏材料中的水分及其他含活潑氫化合物與末端 NCO 基團發生反應，生成具有較高內聚力和黏接力的交聯網狀結構聚合物，而進一步起到黏接作用，展現優異的黏接性能。

濕氣硬化型聚氨酯熱熔膠接著劑具有耐候、耐溫、不含溶劑、對環境不會造成污染等特性，隨大眾的認知及技術跟進，可預見其應用蓬勃發展與繁盛時期即將來臨。目前其產品在各個領域已有廣泛的應用及發展，隨著產業化的不斷推進，未來發展規劃中，應著重 PUR 高附加價值產品品項的開發與應用，並且積極佈局新興國家市場，才能在強烈的市場競爭中持續保有市場優勢。(蘇崇仁，2018)

(五)紫外線固化(UV Curing)技術

紫外線固化技術具有多項優點，如節省能源耗用、不含溶劑低污染及易建立高效率自動化生產線以降低成本等，應用性能優異，且為光阻技術之基礎，是極具潛力的應用技術。

1.光固化材料

UV 光固化材料是一種對環境友善，符合「環保化學」之科學材料，也是工業化生產不可或缺的重要原材料。如何選擇最佳化的組合，取決於各種因素，包括：樹脂系統的化學成分（不飽和聚酯、環氧丙烯酸酯、聚氨酯丙烯酸酯）、單體的選擇、光起始劑、UV 燈的類型及方向、所需固化速度、塗料性能、底材等

等。紫外線固化樹脂可設計各種固化物性，因此被使用於比傳統品性能更高、更具特性之高附加價值的商品開發。(光固化材料/國精化學)

2.UV 固化的原理

在樹脂中加入光起始劑（或光敏劑），經過吸收紫外線(UV)光固化設備中的高強度紫外光後，產生活性自由基或離子基，從而引發聚合、交聯和接續反應，使樹脂由液態轉化為固態，此變化過程稱之為「UV 固化」。UV 膠受到紫外線照射，一般約 10 分鐘就可以完成固化，工業用的 UV 膠更可以在幾秒間完成固化。紫外線固化樹脂與傳統熱固化樹脂相較，溶劑排出量少且節省能源。

六、合成樹脂與接著劑產業展望

合成樹脂種類繁多，為我國特用化學品的重要項目之一，其直接關聯到特化產品（醫藥除外）者 50%。接著劑亦是屬於特用化學品範疇之一。而特用化學品工業為化學工業中最具技術與市場創新力的領域，隨著人民生活水準提高，消費者的品質意識和環保意識抬頭，其發展趨勢一定是朝向無溶劑、低毒性、無污染的方向。

國際油價波動仍是影響合成樹脂與接著劑產品報價之重要因素。2018 年第二季國際油價上漲，有利於合成樹脂產品之售價成長，2018 年第二季臺灣合成樹脂與接著劑產值較去年同期與上季分別成長 16.2%與 1.0%。(陳育誠、邱純慧，2018)

2018 年東南亞新興市場將是臺灣合成樹脂與接著劑產業成長的動力，隨著中國大陸產品逐漸供過於求，兩岸產業之關係已逐漸由合作轉變為競爭，如何發展高附加價值之差異化產品是臺灣應努力的方向。

本次製造業原物料耗用通常水準調查，乃配合實際產業現況，針對化學接著劑研發技術、可採用環保原料之部分、產製工序與原物料耗用情形，進行更新與修訂。增列：水性CR/氯丁橡膠原料類接著劑、水性聚氨酯分散液類接著劑、水性硫化接著劑、噴糊原料類接著劑（無三苯噴膠）、熱熔膠原料類接著劑（polyolefin 聚烯烴系）、熱熔膠原料類接著劑【TPR 系/Rubber 橡膠系（感壓型熱熔膠）】、濕氣硬化型聚氨酯熱熔膠(PUR)、UV 固化接著劑與油性壓克力接著劑（感壓膠）等 9 項接著劑種類產品之原物料耗用調查。顯現近年接著劑業者製程與產品，大都朝向水性化、環保型及濕氣硬化型聚氨酯熱熔膠接著劑等發展。

此外，由於化學接著劑涉及多項有毒物質，本報告中亦納入行政院環境保護署 2018 年 7 月 6 日發布公告毒性化學物質及其管制濃度與大量運作基準一覽表（附表一）及歐洲化學總署(ECHA)2019 年 1 月 15 日公告高度關切物質(Substances of Very High Concern；SVHC)清單（附表二），以利參考及查閱。

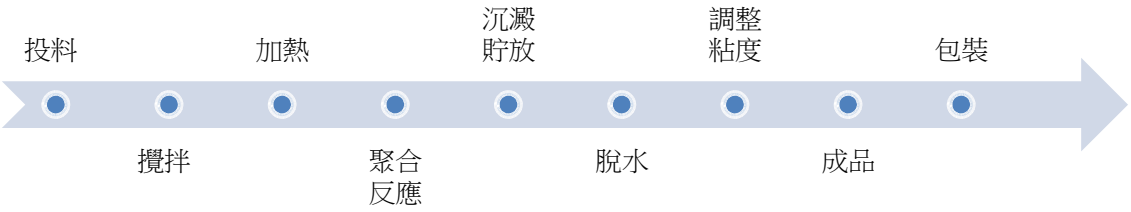
第二章　接著劑之產製方法與原物料耗用

一、接著劑之產製方法

有關接著劑產品，市面上可看到的種類不下千百種，但總括可概分為 12 種類。以下則針對各類接著劑之產製流程逐一介紹：

(一)酚醛樹脂類接著劑

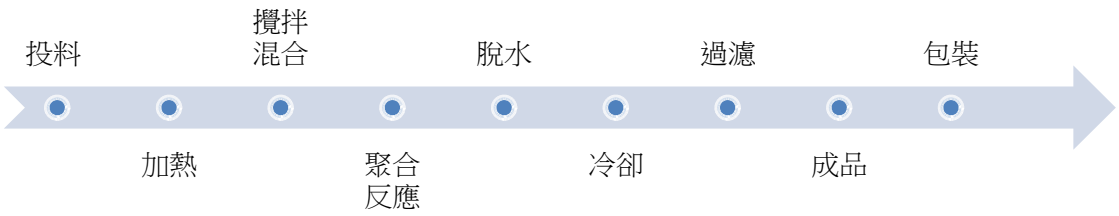
酚醛樹脂是酚類與醛類在酸性或鹼性條件下反應所得樹脂。酚醛樹脂由酚與甲醛縮合製程低分子量樹脂，主要為合板、人造木材、硬紙板、石棉、砂輪、建築材料用接著劑。



圖四　酚醛樹脂類接著劑製造流程圖

(二)尿素甲醛樹脂類接著劑

尿素甲醛樹脂是由尿素與甲醛在催化劑（鹼性或酸性催化劑）和一定反應條件下，縮聚成高分子尿醛樹脂，然後在硬化劑或助劑作用下，形成不溶、不熔且黏著力強的熱固性樹脂。尿醛樹脂應用在接著劑上如合板黏著，以及其他如纖維加工、紙加工塗料、成形材料及土質安定劑。



圖五　尿素甲醛樹脂類接著劑製造流程圖

(三)三聚氰胺樹脂類接著劑

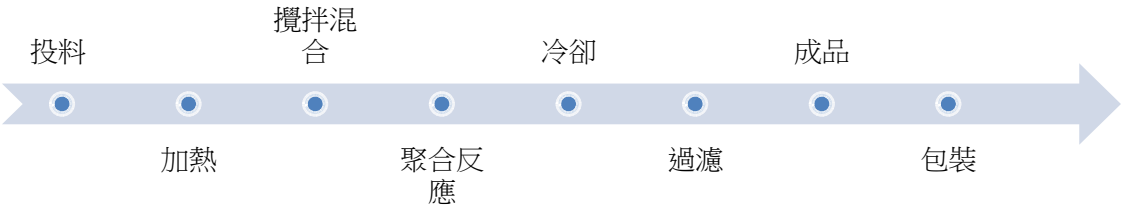
三聚氰胺甲醛樹脂是由三聚氰胺與甲醛經過縮合反應所得到的聚合物，也是胺基樹酯的一種。三聚氰胺甲醛樹脂接著劑優點為耐沸水性佳、抗黴性、填縫及抗裂性，主要為木材、木屑、纖維加工之接著，可用以產製耐防水合板、電器用膠，缺點為高溫架橋、價昂。



圖六　三聚氰胺樹脂類接著劑製造流程圖

(四)聚醋酸乙烯樹脂（乳膠）類接著劑

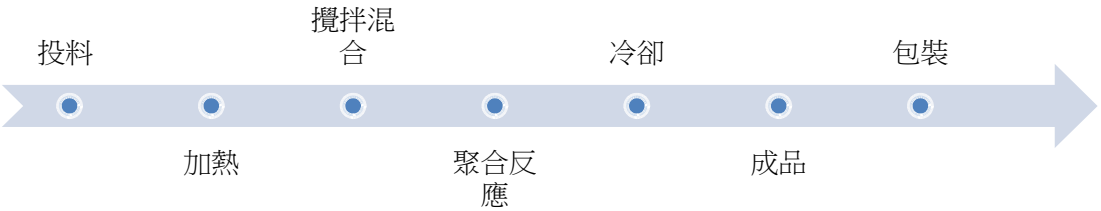
聚醋酸乙烯酯接著劑又稱白膠，是由醋酸乙烯酯單體經聚合反應而得到的一種熱塑性膠，主要用於木材加工中的榫接合、細木工板的拼接、單板的修補及拼接，此外還應用於紙張、布、皮革、陶瓷等多孔性材質的接著，其本身是水性膠，所以不含有機溶劑或甲醛等有害物質，對於一般的木材，紙類等多孔性材料有很好的接著性。



圖七　聚醋酸乙烯樹脂(乳膠)類接著劑製造流程圖

(五)聚乙烯-醋酸乙烯樹脂(EVA)類接著劑

聚乙烯為無極性且結晶性高的物質，接著不易，但與醋酸乙烯共聚合後，結晶性可降低，則此共聚合體可提高接著力效果。市售 EVA(ethylene-vinyl acetate copolymer)乳膠，有多數廠商能透過改變以下三種因素：(1)VAM（醋酸乙烯單體）對 Ethylene（乙烯）的比例(2)流變性的變化(3)加入官能基做為架橋之用，以促進 EVA 乳膠對於特定被著物之接著力。主要用於包裝接著劑如紙杯製造及瓦楞紙成型與填封，PVC 及其他薄膜貼合如 PVC 傢俱板及室外壁紙與汽車飾品、行李箱、鞋類等纖物貼合，建築與土木業如填縫劑及水泥添加劑。



圖八　聚乙烯-醋酸乙烯樹脂類接著劑製造流程圖

(六)聚丙烯酸樹脂（壓克力系）類接著劑

丙烯酸系接著劑（即壓克力系接著劑）因其優異的光學特性、耐熱性、耐候性及易於設計之性質，近年來在電子產品的應用發展迅速，如光學膠(OCA)、觸控面

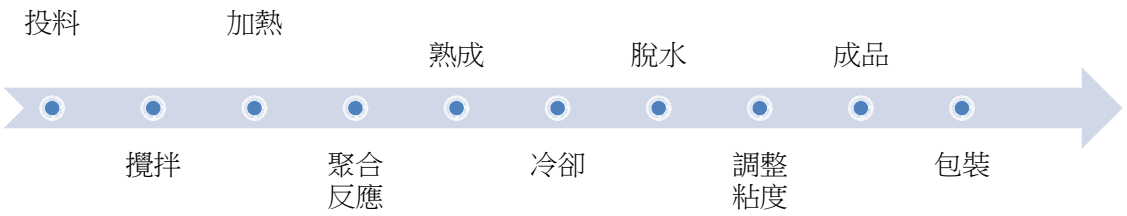
板保護膜、偏光板感壓膠等機能性感壓膠；又因其多具備防水、透濕氣、低過敏性、阻隔細菌等功能，在醫學方面的應用也越來越多，如醫療敷料型感壓膠以及創傷披覆型感壓膠。壓克力系接著劑也廣泛應用於運輸、建築和一般工業中。



圖九　聚丙烯酸樹脂(壓克力系)類接著劑製造流程圖

(七)聚胺基甲酸乙酯（PU 樹脂）類接著劑

聚胺基甲酸酯樹脂(Polyurethane resins；PU)為目前應用最廣泛的合成樹脂之一，主要由含羥基(-OH)之聚酯系或聚醚系多元醇(Polyol)與含-NCO 之異氰酸酯(Isocyanate)反應所形成結構中具有胺酯(Urethane)之高分子聚合物，其中熱塑型 PU 樹脂(Thermal plastic PU resins)乃由二異氰酸酯(Diisocyanate)與二元醇反應形成之長鏈狀高分子樹脂，其製程一般先利用過量的二異氰酸酯與二元醇反應形成末端帶有 NCO 異氰酸酯基之預聚合樹脂(Prepolymer resins)，再透過低分子之鏈延長劑(Chain extenders)進行鏈延長反應而得到較大分子量之 PU 樹脂。應用於膠薄膜貼合、油墨膠合劑、磁性紀錄帶、製鞋靜電植毛、電機零件、人造泡棉、合板製造、合板木工橡膠製品。



圖十　聚胺基甲酸乙酯(PU 樹脂)類接著劑製造流程圖

(八)環氧樹脂類接著劑

環氧樹脂為兩液型 AB 膠，A 劑（主劑）為環氧樹脂，B 劑為硬化劑，兩劑需相混後才能硬化，不須加溫即可硬化，屬常溫硬化膠的一種，不論是金屬中的金、銀、銅、鐵、錫，還是非金屬中的玻璃、水泥製品、石材、木材、織品、瓷器等都可以進行黏著，環氧樹脂在黏著上具有良好的強度，同時還具有密封、透明等特殊功能性。環氧樹脂接著方式較一般來說，操作方便，功效較高，使用時 AB 兩劑以少量多次混合調膠為原則。主要用於土木工程、建築、電機、製鞋、土木、合板方面之接著。



圖十一　環氧樹脂類接著劑製造流程圖

(九)氯丁二烯橡膠（CR 強力膠）類接著劑

氯丁橡膠(Chloroprene rubber；CR)又稱氯丁二烯橡膠或新平橡膠，是氯丁二烯（即 2-氯-1,3-丁二烯）為主要原料進行 α-聚合生成的彈性體，有良好的物理機械性

能、耐油、耐熱、耐燃、耐日光、耐臭氧、耐酸鹼、耐化學試劑，缺點是耐寒性和貯存穩定性較差。氯丁二烯橡膠系接著劑的市場主要在木工、製鞋、汽車、電機、包裝容器及土木建築等方面。

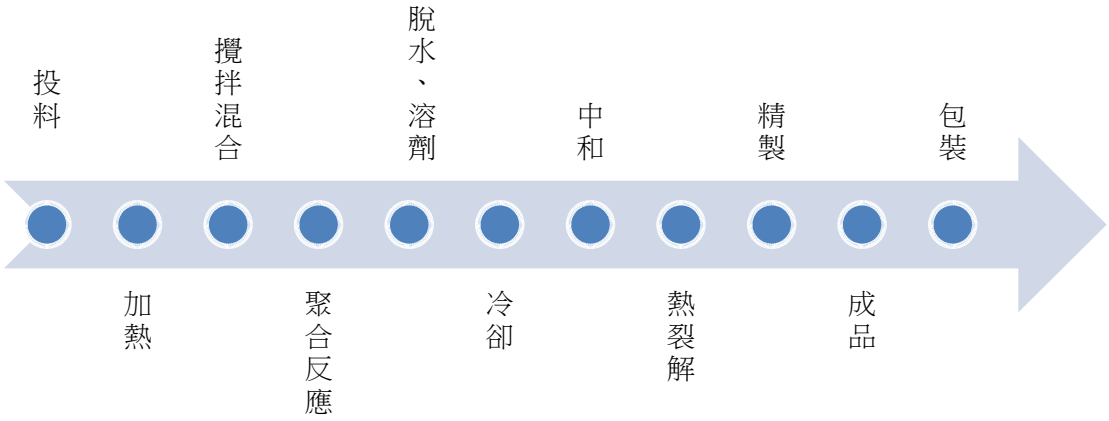


圖十二　氯丁二烯橡膠(CR 強力膠)類接著劑製造流程圖

(十)氰基丙烯酸酯接著劑（瞬間膠）

氰基丙烯酸酯接著劑也稱為「瞬間膠」。氰基丙烯酸酯(Cyanoacrylate)是一系列物質的合稱，如 2-氰基丙烯酸甲酯(Methyl-2-cyanoacrylate，$CH_2=C(CN)COOCH_3$)，常見產品有 AA 超能膠(Aron Alpha)、強力膠(Superglue)、瘋狂快乾膠(Crazy glue)等，醫用膠如多抹棒(Dermabond)及外傷膠(Traumaseal)，則含有 2-氰基丙烯酸辛酯(2-octyl cyanoacrylate)。氰基丙烯酸酯是屬於丙烯醛基的樹脂，當把超能膠塗在物件表面時，溶劑會蒸發，而物件表面或來自空氣中的水份(更準確是水份所形成之氫氧離子)會使單體迅速地進行陰離子聚合反應(anionic polymerization)形成長而強的鏈子，把兩塊表面黏在一起，因其聚合過程是放熱反應，所以可以發現其溫度會輕微上升，由於溶劑（丙酮）在其間蒸發，所以使用超能膠會嗅到一些難耐的異味。主要用於工業組裝

如金屬、塑膠、木材、玻璃、陶瓷、皮革、醫療及家用等之接著。



圖十三　氰基丙烯酸酯接著劑製造流程圖

(十一)熱熔膠

熱熔膠產品系列材質涵蓋乙烯-醋酸乙烯酯共聚合物系 EVA 熱熔膠、聚醯胺系 Polyamide 熱熔膠、橡膠系 TPR／RUBBER 感壓型熱熔膠、聚烯烴系 Polyolefin 熱熔膠、濕氣硬化聚氨酯 PUR 熱熔膠等，用途廣泛，環保無公害。主要用於包裝、木工、紡織、製鞋等方面。



圖十四　熱熔膠製造流程圖

(十二)填縫膠

填縫劑可分為矽膠、PU 膠及壓克力膠三大類。建材接面之間的細縫填補，基材分為矽膠（俗稱矽力

康）、PU、壓克力等，應用於建築伸縮縫、門窗週邊框及各式建築材料的接著面填縫。填縫劑選擇特點：

1.矽膠：與較光滑材料之接著力較佳，例如玻璃、金屬。

2.PU 膠：與混凝土的接著力表現比矽膠好。

3.壓克力膠：低收縮防龜裂；多種顏色供選擇。



圖十五　填縫膠的製造流程圖

二、主要原物料耗用量

本報告在主要原物料耗用量調查方面，相較前次（2001 年）之報告，增列：水性類接著劑、無三苯噴膠、熱熔膠原料類接著劑、濕氣硬化型聚氨酯熱熔膠、UV 固化接著劑以及油性壓克力接著劑類（感壓膠）等 9 項接著劑種類產品，顯現近年接著劑業者之製程與產品，大部分都朝向環保型及反應型趨勢發展。

(一)各類接著劑產品主要原物料用量

各類接著劑產品因不同原料配方、工序、設備、添加劑等，均會產生差異模式，且因製程特性與加工，耗用量亦有不同差異。此外，依各廠之品質控管及技術能力也會產生異同，故接著劑產品主要原物料用量會在各產製過程中造成損耗。製造調配階段大致可分：攪拌混

合、加熱、聚合階段、調稀階段、過濾階段等；在期間產生溶劑逸散、遇熱揮發、熱解反應、碳化或聚合、反應釜中殘留、真空脫水、秤料誤差與包裝損耗等，皆為造成產製率下降與損耗的原因。

針對市場上常用之處理工序所耗用的劑量，原物料重量配方與損耗率列舉如表。

各類接著劑產品主要原物料用量（每產製 100Kg 所需原物料量）情形概況，表列如下：

表八　酚醛樹脂類接著劑

接著劑種類	主要原物料(含國外原文名稱)	來源	用量	損耗量	損耗原因
酚醛樹脂接著劑	福馬林 Formalin (37%)	國內	73~78kg	49~51kg	原料逸散及反應脫水、反應釜中殘留，產製率約 60% 左右。
	酚 phenol	國內	49~52kg	7.5~8.5kg	
	添加劑	國內	3~4kg	0~0.5kg	
	溶劑	國內	28~33kg	0.5~1kg	
	水	國內	7~10kg	7~9kg	
	總量		170±10kg	65~70kg	

說明：

種類：本表不考慮市面產品名稱。

主要原物料：每產製 100Kg 所需原物料量，包含主料與副料(樹脂、添加劑、溶劑等)。

用量：本類產品因原物料設計用量不同，產品物性會約略不同，用量區間表示不同產品各類原物料互相調整之範圍，用量包含損耗量。

損耗原因：產製過程中各階段損耗率及損耗原因，如溶劑逸散、遇熱揮發、熱解反應、碳化或聚合、反應釜中殘留、真空脫水、包裝損耗等。

#有關種類、主要原物料、用量、損耗、損耗原因之註解亦適用於續表。

表九　水性 PVAc 原料類接著劑

接著劑種類	主要原物料 (含國外原文名稱)	來源	用量	損耗量	損耗原因
水性 PVAc 原料類接著劑 應用製品：強力接著劑適用於一般家具、建築材料、皮革、布、水泥、麻布、竹、草、木磚、石材、保麗龍、紙器等之接著及軟木成型	聚乙烯醇(PVA)	國內	6~8kg	0.1~0.5kg	秤料誤差、包裝損耗。
	醋酸乙烯酯(Vac)	國內	26~28kg	0.9~1.5kg	
	可塑劑(DBP)	國內	2~3kg	0~0.25kg	
	水	國內	63.5~65kg	0~0.5kg	
	添加劑	國內 國外	0.5~1kg	0~0.25kg	
	總量		103±2kg	2~3kg	

表十　壓克力乳液原料類接著劑

接著劑種類	主要原物料 (含國外原文名稱)	來源	用量	損耗量	損耗原因
壓克力乳液原料類接著劑	壓克力單體	國內 國外	45~55kg	0.5~1kg	秤料誤差、桶槽殘留、包裝損耗。
	乳化劑	國內 國外	2~3kg	0.04~ 0.05kg	
	添加劑	國內 國外	0~1.5kg	0.004~ 0.006kg	
	水	國內	42~50kg	0.4~0.6kg	
	總量		102±2kg	1~2kg	

表十一　油性 PU 膠原料類接著劑

接著劑種類	主要原物料 (含國外原文名稱)	來源	用量	損耗量	損耗原因
油性 PU 膠原料類接著劑 應用製品：工業接著	多元醇	國內	13~14kg	0.5~1kg	溶劑逸散、反應釜中殘留、包裝損耗。
	二元醇	國外	0~1kg	0~0.1kg	
	異氰酸鹽	國外	1~2kg	0.2~0.5kg	
	溶劑	國內	83~86kg	0.3~1kg	
	助劑	國外	0~0.8kg	0~0.4kg	
	總量		103±3kg	1~3kg	

表十二　水性 PU 膠原料類接著劑

接著劑種類	主要原物料 (含國外原文名稱)	來源	用量	損耗量	損耗原因
水性 PU 膠原料類接著劑 應用製品：工業接著	水性 PU 原液	國內	94~95kg	0.5~1.5kg	反應釜中殘留、包裝損耗。
	助劑	國外	5~6kg	0~0.5kg	
	總量		100±2kg	1~2kg	

表十三　水性 CR/氯丁橡膠原料類接著劑

接著劑種類	主要原物料 (含國外原文名稱)	來源	用量	損耗量	損耗原因
水性 CR/氯丁橡膠原料類接著劑 應用製品：工業接著	合成乳膠 Compound Latex	國外	65~75kg	1~2kg	秤料誤差、包裝損耗、溶劑逸散、反應釜中殘留。
	助劑	國外	25~35kg	0.5~1kg	
	總量		103±3kg	2~3kg	

表十四　水性聚氨酯分散液類接著劑

接著劑種類	主要原物料 (含國外原文名稱)	來源	用量	損耗量	損耗原因
水性聚氨酯分散液類接著劑 應用製品：工業接著	水分散聚氨酯樹脂 Polyurethane dispersion	國內	98~102 kg	1.5~2kg	黏度高，包裝損耗。
	增稠樹脂	國外	0.5~1kg	0.25~0.5kg	
	助劑	國外	5.5~7kg	0.25~0.5kg	
	總量		105±5kg	2~3kg	

表十五　水性硫化接著劑

接著劑種類	主要原物料 (含國外原文名稱)	來源	用量	損耗量	損耗原因
水性硫化接著劑 應用製品：工業接著	乳膠 Compound Latex	國外	85~95kg	1~1.5kg	反應釜中殘留、包裝損耗。
	添加劑	國外	5~15kg	0~0.5kg	
	總量		102±2kg	1~2kg	

表十六　環氧樹脂原料類接著劑

接著劑種類	主要原物料 (含國外原文名稱)	來源	用量	損耗量	損耗原因
環氧樹脂原料類接著劑 應用製品：各種金屬、石材之接著	環氧樹脂	國外	48~52kg	0.5~1kg	過濾包裝損耗。
	聚硫氨	國外	48~52kg	0.5~1kg	
	總量		102±2kg	1~2kg	

表十七　藥水糊(氯丁橡膠)原料類接著劑

接著劑種類	主要原物料 (含國外原文名稱)	來源	用量	損耗量	損耗原因
藥水糊(氯丁橡膠)原料類接著劑 應用製品：工業接著	氯丁二烯橡膠	國外	15~20kg	0.2~0.5kg	溶劑逸散、包裝損耗。
	甲基丙烯酸甲酯(MMA)	國內	0~5kg	0~0.02kg	
	溶劑	國內	75~85kg	1.5~2.5kg	
	總量		105±3kg	2~3kg	

表十八　黃膠原料類接著劑

接著劑種類	主要原物料 (含國外原文名稱)	來源	用量	損耗量	損耗原因
黃膠原料類接著劑 應用製品：工業接著	氯丁二烯橡膠(Chloroprene)	國外	14~16kg	0.1~0.5kg	溶劑逸散、秤料誤差、包裝損耗。
	甲苯	國內	50~52kg	1~1.5kg	
	其他溶劑	國內	30~34kg	0.5~1kg	
	添加劑	國內	4~6kg	0.05kg	
	總量		105±3kg	2~3kg	

表十九　噴糊原料類接著劑(傳統型噴膠)

接著劑種類	主要原物料 (含國外原文名稱)	來源	用量	損耗量	損耗原因
噴糊原料類接著劑(傳統型噴膠) 應用製品：工業接著	氯平橡膠 Chloroprene rubber	國外	10~14kg	0.1~0.2kg	溶劑逸散、秤料誤差、包裝損耗。
	溶劑	國內	86~90kg	1.8~2.9kg	
	總量		100±5kg	2~3kg	

表二十　噴糊原料類接著劑(無三苯噴膠)

接著劑種類	主要原物料 (含國外原文名稱)	來源	用量	損耗量	損耗原因
噴糊原料類接著劑(無三苯噴膠)	合成橡膠 Synthetic rubber	國外	8~10kg	0.1~0.2kg	溶劑逸散、包裝損耗。
	接枝型氯平橡膠 Graft chloroprene rubber	國內	8~10kg	0.1~0.2kg	
	溶劑	國內	80~84kg	1.6~2.8kg	
	總量		101±3kg	2~3kg	

表二十一　生膠原料類接著劑

接著劑種類	主要原物料 (含國外原文名稱)	來源	用量	損耗量	損耗原因
生膠原料類接著劑	天然橡膠	國外	10~15kg	0.1~0.2kg	溶劑逸散、秤料誤差、包裝損耗。
	其他溶劑	國內	85~90kg	2~2.6kg	
	添加劑	國內	2~3kg	0~0.2kg	
	總量		103±3kg	2~3kg	

表二十二　EVA 乳液原料類接著劑

接著劑種類	主要原物料 (含國外原文名稱)	來源	用量	損耗量	損耗原因
EVA 乳液原料類接著劑	乙烯-醋酸乙烯共聚合物(固成分47±2%)	國內	40~45kg	0.25~0.5kg	秤料誤差、包裝損耗。
	乙烯-醋酸乙烯共聚合物(固成分57±2%)	國內	40~45kg	0.25~0.5kg	
	可塑劑(DBP)	國內	5~10kg	0kg	
	水	國內	1~3kg	0kg	
	添加劑	國內 國外	4~6kg	0kg	
	總量		102±2kg	0.5~1kg	

表二十三　熱熔膠原料類接著劑(polyolefin 聚烯烴系熱熔膠)

接著劑種類	主要原物料 (含國外原文名稱)	來源	用量	損耗量	損耗原因
熱熔膠原料類接著劑(polyolefin 聚烯烴系熱熔膠) 應用製品：鞋材、書本裝訂、封箱/包裝用、木工封邊、衛材、標籤感壓、濾材、車用、緩衝包裝材、醫療用熱熔膠等。	乙烯、丙烯、丁烯之共聚烯烴	國外	70~74kg	0.2~0.5kg	溶劑逸散、包裝損耗。
	添加劑	國內	28~30kg	0.3~1kg	
	總量		102±2kg	0.5~1.5 kg	

表二十四　熱熔膠原料類接著劑(EVA 系熱熔膠)

接著劑種類	主要原物料 (含國外原文名稱)	來源	用量	損耗量	損耗原因
熱熔膠原料類接著劑(EVA 系熱熔膠)	乙烯與醋酸乙烯共聚合而成	國內	95~98kg	0.3~0.5kg	溶劑逸散。
	添加劑	國內	2~5kg	0.2~0.5kg	
	總量		102±2kg	0.5~1kg	

表二十五　熱熔膠原料類接著劑(TPR 系/Rubber 橡膠系熱熔膠)(感壓型熱熔膠)

接著劑種類	主要原物料 (含國外原文名稱)	來源	用量	損耗量	損耗原因
熱熔膠原料類接著劑(TPR 系/Rubber 橡膠系熱熔膠)(感壓型熱熔膠)	苯乙烯與丁二烯、戊二烯共聚物	國內 國外	102~103kg	2~3kg	製程不良品、原料變質、雜質汙染、人為疏失、設備故障。
	總量		102±1kg	2~3kg	

表二十六　濕氣硬化型聚氨酯熱熔膠(PUR)

接著劑種類	主要原物料 (含國外原文名稱)	來源	用量	損耗量	損耗原因
濕氣硬化型聚氨酯熱熔膠(PUR)	二苯基甲烷二異氰酸酯 MDI(4,4-Diphenylmethatne diisocyanate)	國外	12~13kg	0.2~0.3kg	包裝損耗。
	聚酯多元醇 polyester polyol、聚醚多元醇 polyether polyol	國內 國外	82~84kg	0.3~0.6 kg	
	添加劑	國內 國外	4~5kg	0~0.1kg	
	總量		101±1kg	0.5~1kg	

表二十七　填縫劑原料類接著劑

接著劑種類	主要原物料 (含國外原文名稱)	來源	用量	損耗量	損耗原因
填縫劑原料類接著劑	壓克力乳液	國內	24~26kg	0.5~1kg	原料遇熱揮發。
	溶劑	國內	2.5~3.5 kg	0~0.02kg	
	助劑	國外	0.5~1.5 kg	0~0.01kg	
	添加劑	國內	73~75kg	2~4kg	
	總量		103±3kg	3~5kg	

表二十八　瞬間接著劑原料類接著劑

接著劑種類	主要原物料 (含國外原文名稱)	來源	用量	損耗量	損耗原因
瞬間接著劑原料類接著劑	氰基丙烯酸酯單體	國內 國外	200~220kg	100~120kg	主要為原料散逸與反應脫水。熱解反應約有120kg反應碳化或聚合，精製步驟又有約40kg反應損失，產製率約40~50%。
	福馬林	國內	60~70kg	30~40kg	
	總量		260±30kg	130~160kg	

表二十九　尿素膠原料類接著劑

接著劑種類	主要原物料 (含國外原文名稱)	來源	用量	損耗量	損耗原因
尿素膠原料類接著劑 應用製品：合板	福馬林 Formalin (37%)	國內	95~105 kg	33~37kg	原料逸散及反應脫水、反應釜中殘留，產製率約 70% 左右。
	尿素	國內	38~42kg	5.5~6.5kg	
	鹼液	國內	2~3kg	1.5~2.5kg	
	總量		145±10kg	40~46kg	

表三十　UV 固化接著劑(UV 膠)

接著劑種類	主要原物料 (含國外原文名稱)	來源	用量	損耗量	損耗原因
UV 固化接著劑(UV 膠) 應用製品：半導體/光電/光學鏡頭/汽機車零組件/醫療器材	樹脂	國內	45~47kg	0.2~1.5kg	包裝殘留、製程不良、分裝成小包裝、人為因素、具搖變性。
	壓克力單體	國內	45~47kg	0.2~1.5kg	
	光啟始劑	國內	6~10kg	0.1~1kg	
	總量		101±3kg	0.5~4kg	

表三十一　油性壓克力接著劑(感壓膠)

接著劑種類	主要原物料 (含國外原文名稱)	來源	用量	損耗量	損耗原因
油性壓克力接著劑(感壓膠) 應用製品：雙面膠帶/泡棉膠帶/光學透明膠/保護膜/隔熱膜	2-Ethylhexyl acrylate 丙烯酸異辛酯	國內	22~27kg	0.5~1kg	製程過濾、清洗損耗、溶劑逸散。
	n-Butyl acrylate 丙烯酸丁酯	國內	22~27kg	0.5~1kg	
	乙酸乙酯	國內	28~32kg	0.5~2kg	
	甲苯	國內	18~22kg	0.5~1kg	
	總量		105±3kg	3~5kg	

(二)各類接著劑產品產製率及損耗量

表三十二　各種接著劑產品產製率、損耗量概況表

接著劑種類	產製率*	損耗量**
酚醛樹脂接著劑	59~61%	65~70kg
水性 PVAc 原料類接著劑	97~98%	2~3kg
壓克力乳液原料類接著劑	98~99%	1~2kg
油性 PU 膠原料類接著劑	96~99%	1~3kg
水性 PU 膠原料類接著劑	97~98%	1~2kg
水性 CR/氯丁橡膠原料類接著劑	96~98%	2~3kg
水性聚氨酯分散液類接著劑	95~98%	2~3kg
水性硫化接著劑	96~98%	1~2kg
環氧樹脂原料類接著劑	98~99%	1~2kg
藥水糊(氯丁橡膠)原料類接著劑	96~98%	2~3kg
黃膠原料類接著劑	96~98%	2~3kg
噴糊原料類接著劑(傳統型噴膠)	96~98%	2~3kg
噴糊原料類接著劑(無三苯噴膠)	96~98%	2~3kg
生膠原料類接著劑	96~98%	2~3kg
EVA 乳液原料類接著劑	98~99%	0.5~1kg
熱熔膠原料類接著劑(polyolefin 聚烯烴系)	98~99%	0.5~1.5kg
熱熔膠原料類接著劑(EVA 系)	98~99%	0.5~1kg
熱熔膠原料類接著劑(TPR 系/Rubber 橡膠系)	97~98%	2~3kg
濕氣硬化型聚氨酯熱熔膠(PUR)	98~99%	0.5~1kg
填縫劑原料類接著劑	95~97%	3~5kg
瞬間接著劑原料類接著劑	40~50%	130~160kg
尿素膠原料類接著劑	68~72%	40~46kg
UV 固化接著劑	96~99%	0.5~4kg
油性壓克力接著劑（感壓膠）	95~97%	3~5kg

* 產製率：（實際產量/原物料投入總量）×100%

** 損耗量：每產製 100Kg 所損耗原物料量

(三)副產品及下腳廢料之處理情形：

所謂接著劑，是由高分子聚合體選擇性加入架橋劑、硬化劑、改質劑、稀釋劑等而成。某些生產業者購入高分子樹脂原料，加入其他適用化學試劑進行物理混合即完成產品，沒有所謂副產品及下腳廢料，如某些接著劑經由化學反應生產（如瞬間接著劑），生產過程產出的廢料，應屬無法再使用之事業廢棄物，而非原物料的下腳廢料。故接著劑生產應無所謂副產品及下腳廢料，如果勉強要說是副產品，就是廢水。

1.酚醛樹脂接著劑：副產物廢水 40%。

2.尿素膠原料類接著劑：副產物廢水 30%。

表三十三　副產品及廢料處理情形

種類	處理情形
不可再利用之廢料	事業廢棄物交由專業廠商處理
廢水	污水處理中心

第三章　接著劑的危害與法規規管現況

一、溶劑在接著劑所扮演的角色與危害

在接著劑中，溶劑扮演溶解高分子原料、促進其他材質的濕潤性、增加滲透性及表面侵蝕等作用，以投錨效應來達到接著的目的。然而溶劑的揮發對於人體卻是有傷害的，在許多文獻亦提到吸入過多溶劑可能會造成的危害，包括高濃度時急性的中毒抑制神經系統使人喪失意識，低濃度則慢性累積在肝臟或腎臟，而含鹵素的溶劑揮發到空氣中後，更有機會因光反應破壞臭氧層。接著劑及稀釋劑的溶劑（如甲苯、醋酸乙酯、丙酮、三氯乙烷等）都有一定的刺激性，久嗅後感到噁心、頭痛，而且使面板乾裂。接著劑被攪拌或塗敷過程中游離出的低分子物質，如氨氣、丙烯酸單體、甲醛、苯酚及異氫酸酯等，對呼吸系統或血液系統都有一定的刺激作用，因此各國也訂出相關的規定，限制使用一些對人體和環境影響較大的溶劑。(郭尚鑫，2009)

二、接著劑有害物質的來源：

接著劑的毒性和燃燒性與其成分有關，主要由樹脂、單體、溶劑、固化劑、交聯劑、稀釋劑、引發劑、促進劑等所引起，在接著和固化過程中產生毒性。不同種類的接著劑，其毒性原因和程度也不相同。

(一)以酚醛樹脂（包括脲醛樹脂）為基料的接著劑，因含有游離苯酚和甲醛，會引起人體的搔癢、皮炎、流淚、胸悶、頭昏等症狀。

(二)環氧樹脂中殘留的單體有一定的毒性。環氧膠中毒性較大的是胺類固化劑，尤其是乙二胺對呼吸系統、血液系統、神經系統等都有較為嚴重的刺激和毒害。

(三)聚氨酯接著劑中的異氰酸酯毒性最大，能夠破壞粘膜，引起呼吸道損傷，長期吸入會使人體衰弱，嚴重時可發生肺水腫等症狀。

(四)配製溶液接著劑時所用的三氯甲烷、二甲基甲醯胺、環己酮、氯苯等都有較大的毒性。

(五)橡膠型接著劑中的溶劑和防老劑都被懷疑為致癌物質。不飽和聚酯接著劑的交聯單體苯乙烯雖然毒性較低，但揮發性較大，氣味難聞。

接著劑在我們生活中的食、衣、住、行皆無所不在，亦對民生影響最劇也最直接。例如在生產餐盒的製程過程中，往往會加入接著劑使之成型，其中丙烯醯胺是可能會被使用的接著劑，歐盟(European Union；EU)對塑膠包材中丙烯醯胺溶出的最高限量為 10mg/kg，歐盟 REACH(Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals；化學品註冊、評估、許可和限制)法規將丙烯醯胺視為禁限物質，而美國食品藥品監督管理局(U.S. Food and Drug Administration；FDA)對於丙烯醯胺並無相關法規。

丙烯醯胺是一水溶性乙烯基單體(vinyl monomer)，可在某些食品烹煮過程中產生、也可在抽煙煙霧中發現。單體丙烯醯胺易聚合成聚丙烯醯胺，聚丙烯醯胺是許多製造業的化工原料，例如：建造水壩的地基或隧道的防滲漏劑、製造飲用水用的接著劑、造紙時的接著劑和染料的合成等。丙烯醯

胺具有致癌性、基因毒性、生殖毒性以及神經毒性。請參閱下表。

表三十四　常見的接著劑毒理資料

序號	物質名稱	CAS No.	化學性質	毒理學數據
1	丙烯醯胺	79-06-1	1.當加熱時會起劇烈的反應形成聚合物。 2.在 86℃熔解時會起劇烈的聚合反應。	1. 急毒性：LD50：124mg/kg(大鼠，吞食)。 2.慢毒性或長期毒性：重覆暴露於粉塵或溶液，可使皮膚發紅、起水泡和脫皮尤其在手和腳上。200mg/kg (懷孕 7-16 天雌鼠，吞食)影響新生動物的新陳代謝。IARC 將其列為 Group 2A：疑似人體致癌 ACGIH 將之列為 A3：動物致癌。
2	十溴聯苯醚	1163-19-5	本品為白色或淡黃色粉末。熔程 304～309℃。幾乎不溶於所有溶劑。熱穩定性能好。加熱至 354 ℃，失重 5%。為無毒無污染的阻燃劑。	急毒性：LD50(測試動物、吸收途徑：>2000mg/kg(大鼠，吞食)。
3	酚醛樹脂	9003-35-4	固體酚醛樹脂為黃色、透明、無定型塊狀物質，因含有游離酚而呈微紅色，比重 1.25~1.30，易溶於醇，不溶於水，對水、弱酸、弱鹼溶液穩定。	接觸加工或使用過程中所形成的粉塵，可引起頭痛、嗜睡、周身無力、呼吸道粘膜刺激症狀、喘息性支氣管炎和皮膚病，還可發生腎臟損害。空氣環境分析發現苯酚、甲醛和氨，在縮聚合過程中，可發生甲醛、酚、一氧化碳中毒。
4	聚醋酸乙烯樹脂類	9003-20-7	無色黏稠液或淡黃色透明玻璃狀顆粒，無臭，無味，有韌性和塑性。	急毒性：LD50(測試動物、吸收途徑)：>25000mg/kg (大鼠，吞食)。

資料來源：衛生福利部食品藥物管理署-塑膠食品容器宣導

三、國際法規規管現況

(一)臺灣

臺灣經濟部公告清單裡面的歐洲化學總署公告之限制清單，限制清單內有兩項與接著劑有關。

1.屬於有機錫化合物的二丁基錫(DBT)化合物：

(1)二丁基錫化合物在混合物或成品或其零件中的濃度經換算後錫的重量百分濃度超過 0.1%時，2012 年 1 月 1 日以後禁止使用供應給一般大眾的混合物或成品中。

(2)除非在 2012 年 1 月 1 日以前已經在歐盟內使用，否則未遵守(1)的成品與混合物在 2012 年 1 月 1 日以後不應出現在市面上。

(3)限制放寬，在 2015 年 1 月 1 日以前，(1)與(2)不適用以下供應給一般大眾的成品與混合物：單組與雙組室溫硫化密封膠（RTV-1 與 RTV-2 密封膠）與接著劑。

2.甲苯：物質或其混合物濃度大或等於 0.1%(w/w)，作為接著劑與噴漆用途者，不得置於市場銷售給大眾。

詳見經濟部公告清單：公告毒性化學物質及其管制濃度與大量運作基準一覽表（附表一）。

(二)美國

美國於 21CFR Part175 章節中規管達 872 種為數眾多且應用於黏著及塗佈之間接添加物(INDIRECT FOOD ADDITIVES)，並且於 21CFR Part 175.105 中針對接著劑之添加劑列出正向表列清單。

(三)歐盟

在歐盟 COMMISSION REGULATION (EC) 1935/2004 規定食品級接觸材料常規上大致可以區分為 17 項，其中接著劑就包含在內。法規規定食品接觸材料時不可 1.釋出對人體健康構成危險的成分；2.導致食品的成分產生不能接受的改變；3.降低食品所帶來的感官特性（使食品的味道、氣味、顏色等改變）。

歐盟 REACH 法規截至 2011 年 6 月底為止，高關注物質已從原先 38 項化學物質新增至 53 項，這些化學物質均廣泛應用於電子電機產業與塑膠產業（如接著劑、增塑劑等）。新增的 15 項包括碳酸鈷與醋酸鈷，主要用於催化劑的製造，也有少量用於製造其他化學品、製造顏料和接著劑等。2016 年 5 月 4 日再次向世界貿易組織(WTO)提出新增 REACH 法規附錄 17 第 66 項物質-十溴聯苯醚 DecaBDE(CAS No.1163-19-5)的要求。DecaBDE 為一種廣泛使用於紡織品和塑料產品的阻燃劑，常用於接著劑、密封劑、塗料和油墨。依據 REACH 法規 Article76(1)(e)，DecaBDE 被歸類為具有持久性、生物積聚性及毒性物質(persistent, bioaccumulative and toxic；PBT)及非常高持久性、非常高生物積聚性物質(Very persistent and very bioaccumulative；vPvB)，且於 2012 年 12 月 19 日被列入高關注物質清單。

歐洲化學總署(ECHA) 2018 年 1 月 15 日除公告新增 7 項高度關切物質(Substances of Very High Concern；SVHC)，同時也更新雙酚 A 納入 SVHC 的原因，新增內分泌干擾物質（環境）的分類依據。歐盟 REACH 將認

定對人體或環境可能造成嚴重衝擊之化學物質列入高度關切物質授權候選清單，業者應展開對應之措施，評估產品成分，啟動安全替代評估與供應鏈溝通機制。

ECHA 2018 年 6 月 27 日正式更新 SVHC 候選清單，確定第 19 批通過 8 項化學物質。先前 ECHA 有意將 2016 年未被列入清單的兩種物質「偏苯三酸酐【Benzene-1,2,4-tricarboxylic acid 1,2-anhydride (trimellitic anhydride ； TMA)】」及「鄰苯二甲酸二環己酯(Dicyclohexyl phthalate；DCHP)」再次列入，因 TMA 和 DCHP 被歐洲委員會分別鑑定為呼吸致敏性、生殖毒性和內分泌干擾性，於此批正式加入 SVHC 候選清單中，共新增 10 項 SVHC。

表三十五　新增 10 項高關注物質(SVHC)

項次	物質名稱	CAS No.	EC No.	可能應用
1	苯駢(G,H,I)苝 Benzo[ghi]perylene	191-24-2	205-883-8	存在於煤焦油中。
2	八甲基環四矽氧烷 Octamethylcyclotetrasiloxane (D4)	556-67-2	209-136-7	廣泛使用於化妝品和人體護理產品中。
3	十甲基環五矽氧烷 Decamethylcyclopentasiloxane (D5)	541-02-6	208-764-9	廣泛使用於化妝品和人體護理產品中。
4	十二甲基環六矽氧烷 Dodecamethylcyclohexasiloxane (D6)	540-97-6	208-762-8	廣泛使用於化妝品和人體護理產品中。
5	氧化硼鈉 *2 Disodium octaborate	12008-41-2	234-541-0	玻璃、油漆、塗料、水泥。
6	乙二胺 Ethylenediamine	107-15-3	203-468-6	用於染料、環氧樹脂、接著劑、高分子化合物、殺蟲劑。
7	鉛 *13 Lead	7439-92-1	231-100-4	主要用於顏料、含鉛合金、焊錫、電池、陶瓷、塑料和電子設備等。
8	氫化三聯苯 Terphenyl hydrogenated	61788-32-7	262-967-7	用於塑料中的添加劑、塗料/油墨成分、接著劑成分。
9	鄰苯二甲酸二環己酯 *14 Dicyclohexyl phthalate (DCHP)	84-61-7	201-545-9	用作聚氯乙烯、丙烯酸樹脂、聚苯乙烯、硝基纖維素等的主增塑劑。
10	1,2,4-苯三甲酸酐 *14 Benzene-1,2,4-tricarboxylic acid 1,2-anhydride (trimellitic anhydride) (TMA)	552-30-7	209-008-0	用於製不飽和聚酯樹脂、聚醯亞胺樹脂、聚氯乙烯耐熱增塑劑、環氧樹脂固化劑、染料、電容器浸漬油和接著劑等。在各類電氣產品的發熱部分均可使用耐熱性優良的偏苯三酸酐類增塑劑，電線電纜方面、汽車內部裝飾的坐墊人造皮革、電動洗衣機排水軟管、百葉窗簾、手提包、密封材料及填料等方面，都有其應用領域。

2019 年 1 月 15 日公告新增 6 項 SVHC，本次新增包含 4 種多環芳香烴碳氫化合物(polycyclic aromatic hydrocarbons；PAHs)，因為致癌性、生殖毒性、生物蓄積性、毒性(PBT)、非常持久性和非常生物蓄積性(vPvB)之原因決議納入。另外 1,7,7-三甲基-3-（苯亞甲基）雙環[2.2.1]庚-2-酮（3-亞苄基樟腦）納入之理由為具內分泌干擾性質。

表三十六　新增 6 項高關注物質(SVHC)

項次	物質名稱	EC No.	CAS No.	可能應用
1	1,7,7-trimethyl-3-(phenylmethylene) bicyclo[2.2.1]heptan-2-one (3-benzylidene camphor) 1,7,7-三甲基-3-(苯亞甲基)雙環[2.2.1]庚-2-酮 (3-亞苄基樟腦)	239-139-9	15087-24-8	用於防曬化妝品的 UV 吸收劑，紡織品的抗 UV 添加劑。
2	2,2-bis(4'-hydroxyphenyl)-4-methylpentane 2,2-雙(4'-羥基苯基)-4-甲基戊烷	401-720-1	6807-17-6	用於熱感紙，BPA 替代物。
3	Benzo[k]fluoranthene 苯駢[k]熒蒽	205-916-6	207-08-9	非刻意生產物質，存在於煤或石油等分餾物的 UVCB 物質，這些 UVCB 物質可用於塗料、橡膠、道路和潤滑劑。
4	Fluoranthene 熒蒽	205-912-4	206-44-0 93951-69-0	
5	Phenanthrene 菲	201-581-5	85-01-8	
6	Pyrene 芘	204-927-3	129-00-0 1718-52-1	

針對高度關切物質，業者應特別注意 REACH 的成品通報與供應鏈溝通規定：

【通報規定適用條件】

同時滿足下列四項描述者：

1.物質是可能列入授權的高度關切物質（第 57 條）。

2.個別製造商或進口商進入歐盟市場所有成品中高度關切物質年總量超過 1 噸。

3.高度關切物質在成品中的濃度超過 0.1%(w/w)。

4.成品正常或合理預期使用，包括棄置時，無法排除人體與環境暴露於高度關切物質之下。

【供應鏈溝通規定】

若成品中含高度關切物質濃度達 0.1%(w/w)，製造商與進口商必須進行供應鏈資訊傳遞，提供顧客與供應商足夠的成品中高度關切物質安全使用資訊，當消費者要求提供安全使用資訊時，成品供應商應在 45 天內無償提供。

歐洲化學總署(ECHA)2019 年 1 月 15 日公告高度關切物質(SVHC)，至目前授權之高度關切物質候選清單(Candidate List)已納入 197 項化學物質。（附表二）

（資料來源：經濟部工業局國際化學品政策宣導網）

第四章　結論

臺灣化學接著劑產業，多年來因應國際趨勢走向，相關接著劑產品技術研發、設備革新、環保原料應用以及產製環境，均有精進的發展。亦因消費者意識提升與國際規範制訂嚴謹，相關產製環境、環保原料的要求與安全已成產業發展既定趨勢。

隨著科技創新及消費者的品質意識和環保意識日漸加強，接著劑業者亦需追求高品質、高性能與功能化發展，朝向環保接著劑轉換，符合國際各項環保法規，才能讓接著劑業應用領域更加擴展。此外，產業除需建立符合環保、健康、安全三大訴求，亦需著重廠商間之策略合作，強化產業競爭優勢，才能在激烈的國際競爭中搶佔一席之地。

參考資料

1. 郭尚鑫，水性化和熱熔膠產品對鞋業以及環保的影響，亞洲鞋業，2009 年。
2. 陳育誠，臺灣接著劑產業發展分析 The Analysis of the Development of Taiwan’s Adhesive Industry，2019 年 2 月 18 日。
3. Ren-Jen Shi，The Adhesives Market Trends in Taiwan，Taiwan Synthetic Resins & Adhesives Industrial Association, 2018, Sep.17。
4. 林美汝，水性黏著技術，工業材料雜誌，2018 年 1 月 5 日。
5. 林中祥，熱熔膠行業現狀市場及未來市場分析，膠粘劑技術資訊網，2016 年 8 月 2 日。
6. 蘇崇仁，濕氣硬化型聚氨酯熱熔膠(PUR)之發展趨勢與應用，工業材料雜誌 373 期，2018 年 1 月 5 日。
7. 接著劑的原理，吳文政 / 南寶樹脂，網址：https://www2.csic.khc.edu.tw/06/0610/09，最後瀏覽日：2019 年 4 月 9 日。
8. 水性 PU 環保塗料的特性、應用及其塗佈技術介紹，台中塑膠中心，2013 年 6 月 4 日。
9. 青藝燙畫/做好這幾點，熱熔膠膜質量將翻倍！網址：https://kknews.cc/zh-tw/news/gzvnyy.html，最後瀏覽日：2019 年 4 月 9 日。
10. 青藝燙畫/熱熔膠膜生產廠家講述不為人知的秘密，網址：https://kknews.cc/news/lvgqpe.html，最後瀏覽日：2019 年 4 月 9 日。

11. 光固化材料/國精化學，網址：https://www.qualipoly.com/zh-tw/，最後瀏覽日：2019 年 4 月 9 日。
12. 陳育誠、邱純慧，2018 年第一季我國特用化學品產業回顧與展望，ITIS 產業資訊服務網，2018 年 5 月 16 日。
13. 塑膠食品容器宣導。衛生福利部食品藥物管理署。網址：http://plasticspackage.pidc.org.tw/material.php。最後瀏覽日：2019 年 4 月 9 日。
14. GHS 危害物資訊查詢網。勞工安全衛生委員會。網址：https://ghs.osha.gov.tw/CHT/intro/search.aspx#。
15. 歐洲化學總署(ECHA)2019 年 1 月 15 日公告新增 6 項高度關切物質(substances of very high concern, SVHC)。經濟部工業局國際化學品政策宣導網。網址：https://www.chemexp.org.tw/UploadFolder/file/fileUpload/download_2019117131030.pdf。

附表一　公告毒性化學物質及其管制濃度與大量運作基準一覽表

列管編號 註1 Listed No.	序號 註1 Series No.	中文名稱 Chinese Name	英文名稱 註2 English Name	分子式 註2 Chemical Formula	化學文摘 註2 社登記號碼 CAS. Number	管制濃度 註3 control concentration standard w/w%	大量運作基準 註4 large-scale handling standard （公斤）	毒性分類 註5 Toxicity Classify	公告日期
001	01	多氯聯苯	Polychlorinated biphenyls	$C_{12}H_{10}$-xClx （1≦x≦10）	1336-36-3 等	0.1	50 註6	1,2	77.06.22 88.07.19 88.12.24 89.10.25 89.12.20
002	01	可氯丹	Chlordane	$C_{10}H_6Cl_8$	57-74-9	1	50 註6	1,3	77.06.24 88.07.19 88.12.24 89.10.25
003	01	石綿	Asbestos	5.5FeO,1.5MgO,8SiO_2,H_2O	1332-21-4	1 註7	500	2	78.05.01 80.02.27 85.10.17 86.02.26 87.07.07 87.12.01 88.07.19 88.12.24 89.10.25 94.12.30 98.07.31 101.02.02 102.01.24 106.05.10
004	01	地特靈	Dieldrin	$C_{12}H_8Cl_6O$	60-57-1	1	50 註6	1,3	78.05.02 88.07.19 88.12.24 89.10.25
005	01	滴滴涕	4,4-Dichlorodiphenyl-trichloroethane(DDT)	$C_{14}H_9Cl_5$	50-29-3	1	50 註6	1,3	78.05.02 88.07.19 88.12.24 89.10.25
006	01	毒殺芬	Toxaphene	$C_{10}H_{10}Cl_8$	8001-35-2	1	50 註6	1	78.05.02 88.07.19 88.12.24 89.10.25
007	01	五氯酚	Pentachlorophenol	C_6Cl_5OH	87-86-5	0.01	50 註6	1,3	78.05.02 88.07.19 88.12.24 89.10.25
007	02	月桂酸五氯苯酯	Pentachlorophenyl laurate	$C_{18}H_{23}C_{l5}O_2$	3772-94-9	0.01	50 註6	1,3	107.06.28
008	01	五氯酚鈉	Sodium pentachlorophenate	C_6Cl_5ONa	131-52-2	0.01	50 註6	3	78.05.02 88.07.19 88.12.24 89.10.25
009	01	甲基汞	Methylmercury	CH_3Hg	22967-92-6	1	50 註6	1	78.05.02 88.07.19 88.12.24

列管編號 註1 Listed No.	序號 註1 Series No.	中文名稱 Chinese Name	英文名稱 註2 English Name	分子式 註2 Chemical Formula	化學文摘 註2 社登記號碼 CAS. Number	管制濃度 註3 control concentration standard w/w%	大量運作基準 註4 large-scale handling standard （公斤）	毒性分類 註5 Toxicity Classify	公告日期
									89.10.25
010	01	安特靈	Endrin	$C_{12}H_8Cl_6O$	72-20-8	1	50 註6	1,3	78.05.02 88.07.19 88.12.24 89.10.25
011	01	飛佈達	Heptachlor	$C_{10}H_5Cl_7$	76-44-8	1	50 註6	1,3	78.05.02 88.07.19 88.12.24 89.10.25
012	01	蟲必死	Hexachlorocyclohexane	$C_6H_6Cl_6$	319-84-6 319-85-7 319-86-8 6108-10-7	1	50 註6	1,3	78.05.02 88.07.19 88.12.24 89.10.25
013	01	阿特靈	Aldrin	$C_{12}H_8Cl_6$	309-00-2	1	50 註6	1,3	78.05.02 88.07.19 88.12.24 89.10.25
014	01	二溴氯丙烷	1,2-Dibromo-3-chloropropane (DBCP)	$CH_2BrCHBrCH_2Cl$	96-12-8	1	50 註6	1,2,3	78.05.02 88.07.19 88.12.24 89.10.25
015	01	福賜松	Leptophos	$C_6H_5PS(OCH_3)OC_6H_2BrCl_2$	21609-90-5	1	50 註6	1,3	78.05.02 88.07.19 88.12.24 89.10.25
016	01	克氯苯	Chlorobenzilate	$C_{16}H_{14}Cl_2O_3$	510-15-6	1	50 註6	1,3	78.05.02 88.07.19 88.12.24 89.10.25
017	01	護谷	Nitrofen	$C_{12}H_7Cl_2NO_3$	1836-75-5	1	50 註6	2	78.05.02 88.07.19 88.12.24 89.10.25
018	01	達諾殺	Dinoseb	$C_6H_2(NO_2)_2(C_4H_9)OH$	88-85-7	1	50	1,3	78.05.02 88.07.19 88.12.24 89.10.25 90.06.21
019	01	靈丹	Lindane (γ-BHC, or γ-HCH)	$C_6H_6Cl_6$	58-89-9	1	50 註6	1,3	78.05.02 88.07.19 88.12.24 89.10.25
022	01	汞	Mercury	Hg	7439-97-6	95	50	1	80.12.07 88.07.19 88.12.24 89.10.25 90.06.21 98.07.31
023	01	五氯硝苯	Pentachloronitrobenzene	$C_6Cl_5NO_2$	82-68-8	1	50 註6	1	80.12.07 88.07.19

列管編號 註1 Listed No.	序號 註1 Series No.	中文名稱 Chinese Name	英文名稱 註2 English Name	分子式 註2 Chemical Formula	化學文摘 註2 社登記號碼 CAS. Number	管制濃度 註3 control concentration standard w/w%	大量運作基準 註4 large-scale handling standard （公斤）	毒性分類 註5 Toxicity Classify	公告日期
									88.12.24 89.10.25
024	01	亞拉生長素	Daminozide	$(CH_3)_2NNHCOCH_2CH_2COOH$	1596-84-5	1	50 註6	1	80.12.07 88.07.19 88.12.24 89.10.25
025	01	氰乃淨	Cyanazine	$C_9H_{13}ClN_6$	21725-46-2	1	50 註6	2	80.12.07 88.07.19 88.12.24 89.10.25
026	01	樂乃松	Fenchlorphos	$C_8H_8Cl_3O_3PS$	299-84-3	1	50 註6	1	80.12.07 88.07.19 88.12.24 89.10.25
027	01	四氯丹	Captafol	$C_{10}H_9Cl_4NO_2S$	2425-06-1	1	50 註6	2,3	80.12.07 88.07.19 88.12.24 89.10.25
028	01	蓋普丹	Captan	$C_9H_8Cl_3NO_2S$	133-06-2	1	50 註6	1,3	80.12.07 88.07.19 88.12.24 89.10.25 99.12.24
029	01	福爾培	Folpet	$C_9H_4Cl_3NO_2S$	133-07-3	1	50 註6	3	80.12.07 88.07.19 88.12.24 89.10.25
030	01	錫蜘丹	Cyhexatin	$(C_6H_{11})_3SnOH$	13121-70-5	1	50 註6	3	80.12.07 88.07.19 88.12.24 89.10.25
031	01	α-氰溴甲苯	α -Bromobenzyl cyanide	$C_6H_5CHBrCN$	5798-79-8	1	50 註6	3	81.08.08 88.07.19 88.12.24 89.10.25
032	01	二氯甲醚	Bis-Chloromethyl ether	$(CH_2Cl)_2O$	542-88-1	1	50 註6	2,3	81.08.08 88.07.19 88.12.24 89.10.25
033	01	對-硝基聯苯	P-Nitrobiphenyl	$C_6H_5C_6H_4NO_2$	92-93-3	1	50 註6	1,2	81.08.08 88.07.19 88.12.24 89.10.25
034	01	對-胺基聯苯	P-Aminobiphenyl	$C_6H_5C_6H_4NH_2$	92-67-1	1	50 註6	2	81.08.08 88.07.19 88.12.24 89.10.25
034	02	對-胺基聯苯鹽酸鹽	P-Aminobiphenyl Hydrochloride	$C_6H_5C_6H_4NH_2 \cdot HCl$	2113-61-3	1	50 註6	2	81.08.08 88.07.19 88.12.24

列管編號 註1 Listed No.	序號 註1 Series No.	中文名稱 Chinese Name	英文名稱 註2 English Name	分子式 註2 Chemical Formula	化學文摘 註2 社登記號碼 CAS. Number	管制濃度 註3 control concentration standard w/w%	大量運作基準 註4 large-scale handling standard （公斤）	毒性分類 註5 Toxicity Classify	公告日期
									89.10.25
035	01	2-萘胺	2-Naphthylamine	$C_{10}H_7NH_2$	91-59-8	1	50 註6	1,2	81.08.08 88.07.19 88.12.24 89.10.25
035	02	2-萘胺醋酸鹽	2-Naphthylamine acetate	$C_{10}H_7NH_2 \cdot CH_3COOH$	553-00-4	1	50 註6	1,2	81.08.08 88.07.19 88.12.24 89.10.25
035	03	2-萘胺鹽酸鹽	2-Naphthylamine Hydrochloride	$C_{10}H_7NH_2 \cdot HCl$	612-52-2	1	50 註6	1,2	81.08.08 88.07.19 88.12.24 89.10.25
036	01	聯苯胺	Benzidine	$(NH_2C_6H_4)_2$	92-87-5	1	50 註6	2	81.08.08 88.07.19 88.12.24 89.10.25
036	02	聯苯胺醋酸鹽	Benzidine acetate	$(NH_2C_6H_4)_2 \cdot CH_3COOH$	36341-27-2	1	50 註6	2	81.08.08 88.07.19 88.12.24 89.10.25
036	03	聯苯胺硫酸鹽	Benzidine sulfate	$(NH_2C_6H_4)_2 \cdot H_2SO_4$	531-86-2	1	50 註6	2	81.08.08 88.07.19 88.12.24 89.10.25
036	04	聯苯胺二鹽酸鹽	Benzidine dihydrochloride	$(NH_2C_6H_4)_2 \cdot 2HCl$	531-85-1	1	50 註6	2	81.08.08 88.07.19 88.12.24 89.10.25
036	05	聯苯胺二氫氟酸鹽	Benzidine dihydrofluoride	$(NH_2C_6H_4)_2 \cdot 2HF$	41766-73-8	1	50 註6	2	81.08.08 88.07.19 88.12.24 89.10.25
036	06	聯苯胺過氯酸鹽(一)	Benzidine perchlorate	$(NH_2C_6H_4)_2 \cdot HClO_4$	29806-76-6	1	50 註6	2	81.08.08 88.07.19 88.12.24 89.10.25
036	07	聯苯胺過氯酸鹽(二)	Benzidine perchlorate	$(NH_2C_6H_4)_2 \cdot xHClO_4$	38668-12-1	1	50 註6	2	81.08.08 88.07.19 88.12.24 89.10.25
036	08	聯苯胺二過氯酸鹽	Benzidine diperchlorate	$(NH_2C_6H_4)_2 \cdot 2HClO_4$	41195-21-5	1	50 註6	2	81.08.08 88.07.19 88.12.24 89.10.25
037	01	鎘	Cadmium	Cd	7440-43-9	95	500	2,3	81.08.08 88.07.19 88.12.24 89.10.25
037	02	氧化鎘	Cadmium oxide	CdO	1306-19-0	1	500	2,3	81.08.08

列管編號 註1 Listed No.	序號 註1 Series No.	中文名稱 Chinese Name	英文名稱 註2 English Name	分子式 註2 Chemical Formula	化學文摘 註2 社登記號碼 CAS. Number	管制濃度 註3 control concentration standard w/w%	大量運作基準 註4 large-scale handling standard （公斤）	毒性分類 註5 Toxicity Classify	公告日期
									88.07.19 88.12.24 89.10.25
037	03	碳酸鎘	Cadmium carbonate	$CdCO_3$	513-78-0	1	500	2,3	81.08.08 88.07.19 88.12.24 89.10.25
037	04	硫化鎘	Cadmium sulfide	CdS	1306-23-6	1	500	2,3	81.08.08 88.07.19 88.12.24 89.10.25
037	05	硫酸鎘	Cadmium sulfate	$CdSO_4$	10124-36-4	1	500	2,3	81.08.08 88.07.19 88.12.24 89.10.25
037	06	硝酸鎘	Cadmium nitrate	$Cd(NO_3)_2$	10325-94-7	1	500	2,3	81.08.08 88.07.19 88.12.24 89.10.25
037	07	氯化鎘	Cadmium chloride	$CdCl_2$	10108-64-2	1	500	2,3	81.08.08 88.07.19 88.12.24 89.10.25
038	01	苯胺	Aniline	$C_6H_5NH_2$	62-53-3	1	50	3	81.08.08 88.07.19 88.12.24 89.10.25
039	01	鄰-甲苯胺	o-Aminotoluene	$CH_3C_6H_4NH_2$	95-53-4	1	50	1	81.08.08 88.07.19 88.12.24 89.10.25
039	02	間-甲苯胺	m-Aminotoluene	$CH_3C_6H_4NH_2$	108-44-1	1	50	1	81.08.08 88.07.19 88.12.24 89.10.25
039	03	對-甲苯胺	p-Aminotoluene	$CH_3C_6H_4NH_2$	106-49-0	1	50	1	81.08.08 88.07.19 88.12.24 89.10.25
040	01	1-萘胺	1-Naphthylamine	$C_{10}H_7NH_2$	134-32-7	1	50	1	81.08.08 88.07.19 88.12.24 89.10.25
041	01	二甲氧基聯苯胺	3,3'-Dimethoxybenzidine	$(NH_2C_6H_3)_2{\cdot}(CH_3O)_2$	119-90-4	1	50	1	81.08.08 88.07.19 88.12.24 89.10.25
042	01	二氯聯苯胺	3,3'-Dichlorobenzidine	$(NH_2ClC_6H_3)_2$	91-94-1	1	50	1,2	81.08.08 88.07.19 88.12.24

列管編號 註1 Listed No.	序號 註1 Series No.	中文名稱 Chinese Name	英文名稱 註2 English Name	分子式 註2 Chemical Formula	化學文摘 註2 社登記號碼 CAS. Number	管制濃度 註3 control concentration standard w/w%	大量運作基準 註4 large-scale handling standard （公斤）	毒性分類 註5 Toxicity Classify	公告日期
									89.10.25
043	01	鄰-二甲基聯苯胺	3,3'-Dimethyl-[1,1'-biphenyl]-4,4'-diamine	$(NH_2CH_3C_6H_3)_2$	119-93-7	1	50	1	81.08.08 88.07.19 88.12.24 89.10.25
044	01	三氯甲苯	Trichloromethyl benzene	$CCl_3C_6H_5$	98-07-7	1	50	1,3	81.08.08 88.07.19 88.12.24 89.10.25
045	01	三氧化二砷	Arsenic trioxide	As_2O_3	1327-53-3	1	50	1,2,3	81.08.08 88.07.19 88.12.24 89.10.25
045	02	五氧化二砷	Arsenic pentoxide	As_2O_5	1303-28-2	1	50	2,3	102.01.24
046	01	氰化鈉	Sodium cyanide	NaCN	143-33-9	氰離子含量 1%以上	500	3	79.02.15 88.07.19 88.12.24 89.10.25 90.06.21
046	02	氰化鉀	Potassium cyanide	KCN	151-50-8	氰離子含量 1%以上	500	3	79.02.15 88.07.19 88.12.24 89.10.25
046	03	氰化銀	Silver cyanide	AgCN	506-64-9	氰離子含量 1%以上	500	3	81.08.08 88.07.19 88.12.24 89.10.25
046	04	氰化亞銅	Copper(I) cyanide	CuCN	544-92-3	氰離子含量 1%以上	500	3	81.08.08 88.07.19 88.12.24 89.10.25
046	05	氰化鉀銅	Copper(I) potassium cyanide	$KCu(CN)_2$	13682-73-0	氰離子含量 1 %以上	500	3	81.08.08 88.07.19 88.12.24 89.10.25
046	06	氰化鎘	Cadmium cyanide	$Cd(CN)_2$	542-83-6	氰離子含量 1%以上	500	3	81.08.08 88.07.19 88.12.24 89.10.25
046	07	氰化鋅	Zinc cyanide	$Zn(CN)_2$	557-21-1	氰離子含量 1%以上	500	3	81.08.08 88.07.19 88.12.24 89.10.25
046	08	氰化銅	Copper(II) cyanide	$Cu(CN)_2$	14763-77-0	氰離子含量 1%以上	500	3	81.08.08 88.07.19 88.12.24 89.10.25
046	09	氰化銅鈉	Copper Sodium cyanide	$NaCu(CN)_3$	14264-31-4	氰離子含量 1 %以上	500	3	82.12.24 88.07.19 88.12.24

列管編號 註1 Listed No.	序號 註1 Series No.	中文名稱 Chinese Name	英文名稱 註2 English Name	分子式 註2 Chemical Formula	化學文摘 註2 社登記號碼 CAS. Number	管制濃度 註3 control concentration standard w/w%	大量運作基準 註4 large-scale handling standard （公斤）	毒性分類 註5 Toxicity Classify	公告日期
									89.10.25
047	01	光氣	Phosgene	$COCl_2$	75-44-5	1	5	1,3	81.08.08 88.07.19 88.12.24 89.10.25 90.06.21
048	01	異氰酸甲酯	Methyl isocyanate	CH_3OCN	624-83-9	1	5	3	81.08.08 88.07.19 88.12.24 89.10.25
049	01	氯	Chlorine	Cl_2	7782-50-5	1	50	3	81.08.08 88.07.19 88.12.24 89.10.25 90.06.21
050	01	丙烯醯胺	Acrylamide	$CH_2CHCONH_2$	79-06-1	30	50	2,3	82.12.24 88.07.19 88.12.24 89.10.25 104.12.31
051	01	丙烯腈	Acrylonitrile	CH_2CHCN	107-13-1	50	50	1,2	82.12.24 88.07.19 88.12.24 89.10.25
052	01	苯	Benzene	C_6H_6	71-43-2	70	50	1,2	82.12.24 88.07.19 88.12.24 89.10.25
053	01	四氯化碳	Carbon tetrachloride	CCl_4	56-23-5	50	50	1	82.12.24 88.07.19 88.12.24 89.10.25
054	01	三氯甲烷	Chloroform	$CHCl_3$	67-66-3	50	50	1	82.12.24 88.07.19 88.12.24 89.10.25
055	01	三氧化鉻(鉻酸)	Chromium(VI) trioxide	CrO_3	1333-82-0	六價鉻含量１％以上	500	2	82.12.24 88.07.19 88.12.24 89.10.25
055	02	重鉻酸鉀	Potassium dichromate	$K_2Cr_2O_7$	7778-50-9	六價鉻含量１％以上	500	2	82.12.24 88.07.19 88.12.24 89.10.25
055	03	重鉻酸鈉	Sodium dichromate, dihydrate Sodium dichromate	$Na_2Cr_2O_7 \cdot 2H_2O$ $Na_2Cr_2O_7$	7789-12-0 10588-01-9	六價鉻含量１％以上	500	2	82.12.24 88.07.19 88.12.24 89.10.25
055	04	重鉻酸銨	Ammonium dichromate	$(NH_4)_2Cr_2O_7$	7789-09-5	六價鉻含量１％以上	500	2	85.05.31 88.07.19

列管編號 註1 Listed No.	序號 註1 Series No.	中文名稱 Chinese Name	英文名稱 註2 English Name	分子式 註2 Chemical Formula	化學文摘 註2 社登記號碼 CAS. Number	管制濃度 註3 control concentration standard w/w%	大量運作基準 註4 large-scale handling standard （公斤）	毒性分類 註5 Toxicity Classify	公告日期
									88.12.24 89.10.25
055	05	重鉻酸鈣	Calcium dichromate	$CaCr_2O_7$	14307-33-6	六價鉻含量１％以上	500	2	85.05.31 88.07.19 88.12.24 89.10.25
055	06	重鉻酸銅	Cupric dichromate	$CuCr_2O_7$	13675-47-3	六價鉻含量１％以上	500	2	85.05.31 88.07.19 88.12.24 89.10.25
055	07	重鉻酸鋰	Lithium dichromate	$Li_2Cr_2O_7$	13843-81-7	六價鉻含量１％以上	500	2	85.05.31 88.07.19 88.12.24 89.10.25
055	08	重鉻酸汞	Mercuric dichromate	$HgCr_2O_7$	7789-10-8	六價鉻含量１％以上	500	2	85.05.31 88.07.19 88.12.24 89.10.25
055	09	重鉻酸鋅	Zinc dichromate	$ZnCr_2O_7$	14018-95-2	六價鉻含量１％以上	500	2	85.05.31 88.07.19 88.12.24 89.10.25
055	10	鉻酸銨	Ammonium chromate	$(NH_4)_2CrO_4$	7788-98-9	六價鉻含量１％以上	500	2	85.05.31 88.07.19 88.12.24 89.10.25
055	11	鉻酸鋇	Barium chromate	$BaCrO_4$	10294-40-3	六價鉻含量１％以上	500	2	85.05.31 88.07.19 88.12.24 89.10.25
055	12	鉻酸鈣	Calcium chromate	$CaCrO_4$	13765-19-0	六價鉻含量１％以上	500	2	85.05.31 88.07.19 88.12.24 89.10.25
055	13	鉻酸銅	Cupric chromate	$CuCrO_4$	13548-42-0	六價鉻含量１％以上	500	2	85.05.31 88.07.19 88.12.24 89.10.25
055	14	鉻酸鐵	Ferric chromate	$Fe_2(CrO_4)_3$	10294-52-7	六價鉻含量１％以上	500	2	85.05.31 88.07.19 88.12.24 89.10.25
055	15	鉻酸鉛	Lead chromate	$PbCrO_4$	7758-97-6	六價鉻含量１％以上	500	2	85.05.31 88.07.19 88.12.24 89.10.25
055	16	鉻酸氧鉛	Lead chromate oxide	$Pb_2(CrO_4)O$	18454-12-1	六價鉻含量１％以上	500	2	85.05.31 88.07.19 88.12.24 89.10.25

列管編號 註1 Listed No.	序號 註1 Series No.	中文名稱 Chinese Name	英文名稱 註2 English Name	分子式 註2 Chemical Formula	化學文摘 註2 社登記號碼 CAS. Number	管制濃度 註3 control concentration standard w/w%	大量運作基準 註4 large-scale handling standard （公斤）	毒性分類 註5 Toxicity Classify	公告日期
055	17	鉻酸鋰	Lithium chromate	Li_2CrO_4	14307-35-8	六價鉻含量１％以上	500	2	85.05.31 88.07.19 88.12.24 89.10.25
055	18	鉻酸鉀	Potassium chromate	K_2CrO_4	7789-00-6	六價鉻含量１％以上	500	2	85.05.31 88.07.19 88.12.24 89.10.25
055	19	鉻酸銀	Silver chromate	Ag_2CrO_4	7784-01-2	六價鉻含量１％以上	500	2	85.05.31 88.07.19 88.12.24 89.10.25
055	20	鉻酸鈉	Sodium chromate	Na_2CrO_4	7775-11-3	六價鉻含量１％以上	500	2	85.05.31 88.07.19 88.12.24 89.10.25
055	21	鉻酸錫	Stannic chromate	$Sn(CrO_4)_2$	38455-77-5	六價鉻含量１％以上	500	2	85.05.31 88.07.19 88.12.24 89.10.25
055	22	鉻酸鍶	Strontium chromate	$SrCrO_4$	7789-06-2	六價鉻含量１％以上	500	2	85.05.31 88.07.19 88.12.24 89.10.25
055	23	鉻酸鋅（鉻酸鋅氫氧化合物）	Zinc chromate (Zinc chromate hydroxide)	$ZnCrO_4$ ($Zn_2CrO_4(OH)_2$)	13530-65-9	六價鉻含量１％以上	500	2	85.05.31 88.07.19 88.12.24 89.10.25
055	24	六羰鉻	Chromium carbonyl	$Cr(CO)_6$	13007-92-6	鉻含量１％以上	500	2	85.05.31 88.07.19 88.12.24 89.10.25 106.09.26
055	25	鉻化砷酸銅	Chromated Copper Arsenate		37337-13-6	1	500	2	94.12.30 95.12.29 101.02.02 103.08.25
055	26	鉬鉻紅	Lead chromate molybdate sulphate red (C.I. Pigment Red 104)	$Pb(Cr,Mo,S)O_4$	12656-85-8	六價鉻含量 1%以上	500	2	102.01.24
055	27	硫鉻酸鉛	Lead sulfochromate yellow （C.I. Pigment Yellow 34）	$Pb\ (Cr,S)\ O_4$	1344-37-2	六價鉻含量 1%以上	500	2	102.01.24
056	01	2,4,6-三氯酚	2,4,6-Trichlorophenol	$C_6H_2Cl_3OH$	88-06-2	1	50	1,2	82.12.24 88.07.19 88.12.24 89.10.25
056	02	2,4,5-三氯酚	2,4,5-Trichlorophenol	$C_6H_2Cl_3OH$	95-95-4	1	50 註6	1,2	82.12.24 88.07.19 88.12.24 89.10.25

列管編號 註1 Listed No.	序號 註1 Series No.	中文名稱 Chinese Name	英文名稱 註2 English Name	分子式 註2 Chemical Formula	化學文摘 註2 社登記號碼 CAS. Number	管制濃度 註3 control concentration standard w/w%	大量運作基準 註4 large-scale handling standard （公斤）	毒性分類 註5 Toxicity Classify	公告日期
057	01	氯甲基甲基醚	Chloromethyl methyl ether	CH_2ClOCH_3	107-30-2	1	50 註6	1,2,3	82.12.24 88.07.19 88.12.24 89.10.25
058	01	六氯苯	Hexachlorobenzene	C_6Cl_6	118-74-1	1	50 註6	1	82.12.24 88.07.19 88.12.24 89.10.25
059	01	次硫化鎳	Trinickel disulfide	Ni_3S_2	12035-72-2	1	50 註6	2	86.04.25 88.07.19 88.12.24 89.10.25
060	01	二溴乙烷(二溴乙烯)	Ethylene dibromide	$C_2H_4Br_2$	106-93-4	10	50	1,2	86.04.25 88.07.19 88.12.24 89.10.25
061	01	環氧乙烷	Ethylene oxide	C_2H_4O	75-21-8	1	50	1,2	86.04.25 88.07.19 88.12.24 89.10.25
062	01	1,3-丁二烯	1,3-Butadiene	$CH_2CHCHCH_2$	106-99-0	50	50	2	86.10.06 88.07.19 88.12.24 89.10.25 90.06.21
063	01	四氯乙烯	Tetrachloroethylene	CCl_2CCl_2	127-18-4	10	350	1,2	86.10.06 88.07.19 88.12.24 89.10.25 94.02.23
064	01	三氯乙烯	Trichloroethylene	$CHClCCl_2$	79-01-6	10	50	1,2	86.10.06 88.07.19 88.12.24 89.10.25
065	01	氯乙烯	Vinyl Chloride	CH_2CHCl	75-01-4	50	50	2	86.10.06 88.07.19 88.12.24 89.10.25
066	01	甲醛	Formaldehyde	HCHO	50-00-0	15	50	2,3	86.10.06 88.07.19 88.12.24 89.10.25 90.06.21 104.12.31
067	01	4,4'-亞甲雙(2-氯苯胺)	4,4'-Methylenebis(2-chloroaniline)	$CH_2(C_6H_4ClNH_2)_2$	101-14-4	1	500	1,2	88.08.16 88.12.24 89.10.25 90.08.09
068	01	鄰苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	Di(2-ethylhexyl)phthalate （DEHP）	$C_6H_4[COOCH_2CH(C_2H_5)C_4H_9]_2$	117-81-7	10	50	1,2	88.08.16 88.12.24

列管編號[註1] Listed No.	序號[註1] Series No.	中文名稱 Chinese Name	英文名稱[註2] English Name	分子式[註2] Chemical Formula	化學文摘[註2]社登記號碼 CAS. Number	管制濃度[註3] control concentration standard w/w%	大量運作基準[註4] large-scale handling standard（公斤）	毒性分類[註5] Toxicity Classify	公告日期
									89.10.25 90.06.21 90.06.22 90.08.09 100.07.20 102.01.24
068	02	鄰苯二甲酸二辛酯	Di-n-octyl phthalate（DNOP）	$C_6H_4(COOC_8H_{17})_2$	117-84-0	10	50	1	95.12.29 100.07.20 102.01.24
068	03	鄰苯二甲酸丁基苯甲酯	Benzyl butyl phthalate（BBP）	1,2-$C_6H_4(COOCH_2C_6H_5)(COOC_4H_9)$	85-68-7	10	50	1,2	100.07.20 102.01.24
068	04	鄰苯二甲酸二異壬酯	Di-isononyl phthalate（DINP）	$C_{26}H_{42}O_4$	28553-12-0 68515-48-0	10	50	1	100.07.20
068	05	鄰苯二甲酸二異癸酯	Di-isodecyl phthalate（DIDP）	$C_6H_4[COO(CH_2)_7CH(CH_3)_2]_2$	26761-40-0 68515-49-1	10	50	1	100.07.20
068	06	鄰苯二甲酸二乙酯	Diethyl phthalate（DEP）	$C_6H_4(COOC_2H_5)_2$	84-66-2	10	50	1	100.07.20
068	07	鄰苯二甲酸二烷基酯（C7-11 支鏈及直鏈）	1,2-Benzenedicarboxylic acid, di-C7-11-branched and linear alkyl esters (DHNUP)	$C_{22}H_{34}O_4$-$C_{30}H_{50}O_4$	68515-42-4	10	—	4	100.07.20
068	08	鄰苯二甲酸二烷基酯（C6-8 支鏈及直鏈，富含 C7）	1,2-Benzenedicarboxylic acid, di-C6-8-branched alkyl esters, C7-rich (DIHP)	$C_{22}H_{34}O_4$-$C_{30}H_{50}O_4$	71888-89-6	10	—	4	100.07.20
068	09	鄰苯二甲酸二丙酯	Di-n-propyl Phthalate (DPP)	$C_{14}H_{18}O_4$	131-16-8	10	—	4	100.07.20
068	10	鄰苯二甲酸二異丁酯	Di-iso-butyl Phthalate (DIBP)	$C_{16}H_{22}O_4$	84-69-5	10	50	1,2	100.07.20 102.01.24
068	11	鄰苯二甲酸二戊酯	Di-n-pentyl Phthalate (DNPP)	$C_{18}H_{26}O_4$	131-18-0	10	—	4	100.07.20
068	12	鄰苯二甲酸二己酯	Di-n-hexyl Phthalate (DNHP)	$C_{20}H_{30}O_4$	84-75-3	10	—	4	100.07.20
068	13	鄰苯二甲酸二環己酯	Dicyclohexyl Phthalate (DCHP)	$C_{20}H_{26}O_4$	84-61-7	10	—	4	100.07.20
068	14	鄰苯二甲酸二異辛酯	Di-iso-octyl Phthalate (DIOP)	$C_{24}H_{38}O_4$	27554-26-3	10	—	4	100.07.20
068	15	鄰苯二甲酸二正壬酯	Di-n-nonyl phthalate (DNP)	$C_{26}H_{42}O_4$	84-76-4	10	—	4	100.07.20
068	16	鄰苯二甲酸二（4-甲基-2-戊基）酯	Bis(4-methyl-2-pentyl) phthalate (BMPP)	$C_{20}H_{30}O_4$	146-50-9	10	—	4	100.07.20
068	17	鄰苯二甲酸二甲氧乙酯	Bis(2-methoxyethyl) phthalate (BMEP)	$C_{14}H_{18}O_6$	117-82-8	10	—	4	100.07.20
068	18	鄰苯二甲酸雙-2-乙氧基乙酯	Bis(2-ethoxyethyl) phthalate (BEEP)	$C_{16}H_{22}O_6$	605-54-9	10	—	4	100.07.20
068	19	鄰苯二甲酸己基 2-乙基己基酯	Hexyl 2-ethylhexyl phthalate (HEHP)	$C_{22}H_{34}O_4$	75673-16-4	10	—	4	100.07.20
068	20	鄰苯二甲酸二丁氧基乙酯	Bis(2-n-butoxyethyl) phthalate (BBEP)	$C_{20}H_{30}O_6$	117-83-9	10	—	4	100.07.20

列管編號 註1 Listed No.	序號 註1 Series No.	中文名稱 Chinese Name	英文名稱 註2 English Name	分子式 註2 Chemical Formula	化學文摘 註2 社登記號碼 CAS. Number	管制濃度 註3 control concentration standard w/w%	大量運作基準 註4 large-scale handling standard （公斤）	毒性分類 註5 Toxicity Classify	公告日期
068	21	鄰苯二甲酸二苯酯	Diphenyl phthalate (DPP)	$C_{20}H_{14}O_4$	84-62-8	10	—	4	100.07.20
068	22	鄰苯二甲酸二苄酯	Dibenzyl phthalate (DBZP)	$C_{22}H_{18}O_4$	523-31-9	10	—	4	100.07.20
068	23	鄰苯二甲酸單(2-乙基己基)酯	Mono(2-ethylhexyl) phthalate (MEHP)	$C_{16}H_{22}O_4$	4376-20-9	10	—	4	100.07.20
068	24	鄰苯二甲酸單丁酯	Mono-n-Butyl phthalate (MNBP)	$C_{12}H_{14}O_4$	131-70-4	10	—	4	100.07.20
069	01	1,3-二氯苯	1,3-Dichlorobenzene	$C_6H_4Cl_2$	541-73-1	1	50	1	88.08.16 88.12.24 89.10.25
069	02	鄰-二氯苯	o-Dichlorobenzene (1,2-Dichloro benzene)	$C_6H_4Cl_2$	95-50-1	1	50	1	88.08.16 88.12.24 89.10.25
070	01	1,2,4-三氯苯	1,2,4-Trichlorobenzene	$C_6H_3Cl_3$	120-82-1	1	50	1	88.08.16 88.12.24 89.10.25
071	01	乙二醇乙醚	2-Ethoxyethanol (Ethylene glycol monoethyl ether)	$CH_2OHCH_2OC_2H_5$	110-80-5	1	50	2	88.08.16 88.12.24 89.10.25
071	02	乙二醇甲醚	2-Methoxyethanol (Ethylene glycol monomethyl ether)	$CH_2OHCH_2OCH_3$	109-86-4	1	50	2	88.08.16 88.12.24 89.10.25
072	01	環氧氯丙烷	Epichlorohydrin (1-Chloro-2,3-epoxypropane)	OCH_2CHCH_2Cl	106-89-8	1	50	2	88.08.16 88.12.24 89.10.25
073	01	鄰苯二甲酐	Phthalic anhydride	$C_6H_4(CO)_2O$	85-44-9	1	50	3	88.08.16 88.12.24 89.10.25 90.06.21
074	01	二異氰酸甲苯 註8	Toluene diisocyanate (mixed isomers) Toluene-2,4-diisocyanate	$C_9H_6O_2N_2$ $C_6H_3CH_3(NCO)_2$	26471-62-5 584-84-9	1	500	3	88.08.16 88.12.24 89.10.25 103.08.25
075	01	1,2-二氯乙烷	1,2-Dichloroethane (Ethylene dichloride)	CH_2ClCH_2Cl	107-06-2	15	--	4	88.08.16 88.12.24 89.10.25 104.12.31
076	01	1,1,2,2-四氯乙烷	1,1,2,2-Tetrachloroethane	$CHCl_2CHCl_2$	79-34-5	1	--	4	88.08.16 88.12.24 89.10.25
077	01	1,2-二氯乙烯	1,2-Dichloroethylene	$ClCH=CHCl$	540-59-0 156-59-2 156-60-5	25	--	4	88.08.16 88.12.24 89.10.25
077	02	1,1-二氯乙烯	1,1-Dichloroethylene	$C_2H_2Cl_2$	75-35-4	25	—	4	89.03.15 89.10.25
078	01	氯甲烷	Chloromethane (Methyl chloride)	CH_3Cl	74-87-3	25	--	4	88.08.16 88.12.24 89.10.25

列管編號 註1 Listed No.	序號 註1 Series No.	中文名稱 Chinese Name	英文名稱 註2 English Name	分子式 註2 Chemical Formula	化學文摘 註2 社登記號碼 CAS. Number	管制濃度 註3 control concentration standard w/w%	大量運作基準 註4 large-scale handling standard （公斤）	毒性分類 註5 Toxicity Classify	公告日期
079	01	二氯甲烷	Dichloromethane(Methylenechloride)	CH_2Cl_2	75-09-2	25	--	4	88.08.16 88.12.24 89.10.25
080	01	鄰苯二甲酸二甲酯	Dimethyl phthalate（DMP）	$C_6H_4(COOCH_3)_2$	131-11-3	10	50	1	88.08.16 88.12.24 89.10.25 100.07.20
080	02	鄰苯二甲酸二丁酯	Dibutyl phthalate（DBP）	$C_6H_4(COOC_4H_9)_2$	84-74-2	10	50	1,2	88.08.16 88.12.24 89.10.25 100.07.20
081	01	異丙苯	Cumene	$C_6H_5CH(CH_3)_2$	98-82-8	1	--	4	88.08.16 88.12.24 89.10.25
082	01	環己烷	Cyclohexane	C_6H_{12}	110-82-7	1	--	4	88.08.16 88.12.24 89.10.25
083	01	氯乙酸	Chloroacetic acid	$CH_2ClCOOH$	79-11-8	1	--	4	88.08.16 88.12.24 89.10.25
084	01	氯甲酸乙酯	Ethyl chloroformate	$ClCOOC_2H_5$	541-41-3	1	--	4	88.08.16 88.12.24 89.10.25
085	01	2,4-二硝基酚	2,4-Dinitrophenol	$C_6H_4N_2O_5$	51-28-5	1	50	1,3	88.12.24 89.10.25
086	01	硫酸二甲酯	Dimethyl sulfate	$C_2H_6O_4S$	77-78-1	1	50	2,3	88.12.24 89.10.25
087	01	次乙亞胺	Ethyleneimine	C_2H_5N	151-56-4	1	50	2,3	88.12.24 89.10.25
088	01	二氯異丙醚	Bis(2-chloro-1-methylethyl) ether	$C_6H_{12}Cl_2O$	108-60-1	1	50	1	88.12.24 89.10.25
089	01	二硫化碳	Carbon disulfide	CS_2	75-15-0	1	50	1	88.12.24 89.10.25 90.06.21
090	01	氯苯	Chlorobenzene	C_6H_5Cl	108-90-7	1	50	1	88.12.24 89.10.25
091	01	十溴二苯醚	Decabromobiphenyl ether	$C_{12}Br_{10}O$	1163-19-5	30	--	4	88.12.24 89.10.25
091	02	八溴二苯醚	Octabromodiphenyl ether	C_6HBr_4-O- C_6HBr_4	32536-52-0	1	50	1	94.12.30 95.12.29 103.08.25
091	03	五溴二苯醚	Pentabromodiphenyl ether	$C_6Br_3H_2$-O-$C_6Br_2H_3$	32534-81-9	1	50	1	94.12.30 95.12.29 103.08.25
091	04	2,2',4,4'-四溴二苯醚	2,2’,4,4’-tetrabromodiphenyl ether(BDE-47)	$C_{12}H_6Br_4O$	40088-47-9	1	50	1	99.12.24 103.08.25
091	05	2,2',4,4',5,5'-六溴二苯醚	2,2’,4,4’,5,5’-hexabromodiphenyl ether(BDE -153)	$C_{12}H_4Br_6O$	68631-49-2	1	50	1	99.12.24 103.08.25

列管編號 註1 Listed No.	序號 註1 Series No.	中文名稱 Chinese Name	英文名稱 註2 English Name	分子式 註2 Chemical Formula	化學文摘 註2 社登記號碼 CAS. Number	管制濃度 註3 control concentration standard w/w%	大量運作基準 註4 large-scale handling standard （公斤）	毒性分類 註5 Toxicity Classify	公告日期
091	06	2,2',4,4',5,6'-六溴二苯醚	2,2’,4,4’,5,6’-hexabromodiphenyl ether(BDE -154)	$C_{12}H_4Br_6O$	207122-15-4	1	50	1	99.12.24 103.08.25
091	07	2,2',3,3',4,5',6-七溴二苯醚	2,2’,3,3’,4,5’,6-heptabromodiphenyl ether(BDE-175)	$C_{12}H_3Br_7O$	446255-22-7	1	50	1	99.12.24 103.08.25
091	08	2,2',3,4,4',5',6-七溴二苯醚	2,2’,3,4,4’,5’,6-heptabromodiphenyl ether(BDE -183)	$C_{12}H_3Br_7O$	207122-16-5	1	50	1	99.12.24 103.08.25
092	01	二苯駢呋喃	Dibenzofuran	$C_{12}H_8O$	132-64-9	70	50 註6	1	88.12.24 89.10.25 103.08.25
093	01	1,4-二氧陸圜	1,4-Dioxane	$C_4H_8O_2$	123-91-1	1	50	1	88.12.24 89.10.25 98.07.31
094	01	二氯萘	Dichloronaphthalene	$C_{10}H_6Cl_2$	1825-31-6	1	50	1	104.12.31
094	02	三氯萘	Trichloronaphthalene	$C_{10}H_5Cl_3$	1321-65-9	1	50	1	104.12.31
094	03	四氯萘	Tetrachloronaphthalene	$C_{10}H_4Cl_4$	1335-88-2	1	50	1	104.12.31
094	04	五氯萘	Pentachloronaphthalene	$C_{10}H_3Cl_5$	1321-64-8	1	50	1	104.12.31
094	05	六氯萘	Hexachloronaphthalene	$C_{10}H_2Cl_6$	1335-87-1	1	50	1	88.12.24 89.10.25 104.12.31
094	06	七氯萘	Heptachloronaphthalene	$C_{10}HCl_7$	32241-08-0	1	50	1	104.12.31
094	07	八氯萘	Octachloronaphthalene	$C_{10}Cl_8$	2234-13-1	1	50	1	88.12.24 89.10.25 104.12.31
095	01	碘甲烷	Methyl iodide	CH_3I	74-88-4	1	50	1	88.12.24 89.10.25
096	01	β-丙內酯	β-Propiolactone	$C_3H_4O_2$	57-57-8	1	50	1	88.12.24 89.10.25
097	01	吡啶	Pyridine	C_5H_5N	110-86-1	1	50	1	88.12.24 89.10.25
098	01	二甲基甲醯胺	N,N-Dimethyl formamide	C_3H_7NO	68-12-2	30	50	2	88.12.24 89.10.25 90.06.21
098	02	甲醯胺	Formamide	$HCONH_2$	75-12-7	10	50	1,2	100.07.20
099	01	四羰化鎳	Nickel carbonyl	C_4NiO_4	13463-39-3	1	50	2	88.12.24 89.10.25
100	01	丙烯醛	Acrolein	C_3H_4O	107-02-8	1	50	3	88.12.24 89.10.25
101	01	丙烯醇	Allyl alcohol	C_3H_6O	107-18-6	1	50	3	88.12.24 89.10.25
102	01	1,2-二苯基聯胺	1,2-Diphenylhydrazine	$C_{12}H_{12}N_2$	122-66-7	1	50	3	88.12.24 89.10.25
103	01	氰化氫	Hydrogen cyanide	HCN	74-90-8	1	50	3	88.12.24 89.10.25 91.04.09
104	01	乙醛	Acetaldehyde	C_2H_4O	75-07-0	1	--	4	88.12.24

列管編號 註1 Listed No.	序號 註1 Series No.	中文名稱 Chinese Name	英文名稱註2 English Name	分子式註2 Chemical Formula	化學文摘註2 社登記號碼 CAS. Number	管制濃度註3 control concentration standard w/w%	大量運作基準註4 large-scale handling standard（公斤）	毒性分類註5 Toxicity Classify	公告日期
									89.10.25
105	01	乙腈	Acetonitrile	CH_3CN	75-05-8	1	--	4	88.12.24 89.10.25
106	01	苯甲氯	Benzyl chloride	C_7H_7Cl	100-44-7	1	--	4	88.12.24 89.10.25
107	01	丙烯酸丁酯	Butyl acrylate	$C_7H_{12}O_2$	141-32-2	1	--	4	88.12.24 89.10.25
108	01	丁醛	Butyraldehyde	C_4H_8O	123-72-8	1	--	4	88.12.24 89.10.25
109	01	氰胺化鈣	Calcium cyanamide	CN_2Ca	156-62-7	1	--	4	88.12.24 89.10.25
110	01	六氯內-甲烯基-四氫苯二甲酸	Chlorendic acid	$C_9H_4Cl_6O_4$	115-28-6	1	--	4	88.12.24 89.10.25
111	01	氯丁二烯	Chloroprene	C_4H_5Cl	126-99-8	1	--	4	88.12.24 89.10.25
112	01	間-甲酚	m-Cresol	C_7H_8O	108-39-4	1	--	4	88.12.24 89.10.25
113	01	1,3-二氯丙烯	1,3-Dichloropropene	$C_3H_4Cl_2$	542-75-6	50	--	4	88.12.24 89.10.25
114	01	二乙醇胺	Diethanolamine	$C_4H_{11}NO_2$	111-42-2	50	--	4	88.12.24 89.10.25
115	01	二苯胺	Diphenylamine	$C_{12}H_{11}N$	122-39-4	1	--	4	88.12.24 89.10.25
116	01	乙苯	Ethylbenzene	C_8H_{10}	100-41-4	70	--	4	88.12.24 89.10.25
117	01	甲基異丁酮	Methyl isobutyl ketone	$C_6H_{12}O$	108-10-1	1	--	4	88.12.24 89.10.25
118	01	4,4’-二胺基二苯甲烷	4,4’-Methylenedianiline	$C_{13}H_{14}N_2$	101-77-9	1	--	4	88.12.24 89.10.25
119	01	三乙酸基氨	Nitrilotri acetic acid	$C_6H_9NO_6$	139-13-9	1	--	4	88.12.24 89.10.25
120	01	1,3-丙烷磺內酯	Propane sultone	$C_3H_6O_3S$	1120-71-4	1	--	4	88.12.24 89.10.25
121	01	三乙胺	Triethylamine	$C_6H_{15}N$	121-44-8	1	--	4	88.12.24 89.10.25
122	01	α-苯氯乙酮(w-苯氯乙酮)	α-Chloroacetophenone (w-Chloroacetophenone)	$C_6H_5COCH_2Cl$	532-27-4	1	50	1,3	88.12.24 89.10.25
123	01	蒽	Anthracene	$C_6H_4(CH)_2C_6H_4$	120-12-7	10	50	1	88.12.24 89.10.25
124	01	二溴甲烷	Dibromomethane(Methylenebromide)	CH_2Br_2	74-95-3	1	50	1	88.12.24 89.10.25
125	01	三溴甲烷(溴仿)	Bromoform (Tribromomethane)	$CHBr_3$	75-25-2	1	50	1	88.12.24 89.10.25
126	01	氯乙烷	Chloroethane (Ethyl chloride)	C_2H_5Cl	75-00-3	1	50	1	88.12.24 89.10.25
128	01	六氯芬(2,2'-二羥-3,3',5,5',6,6'-六氯二苯甲烷)	Hexachlorophene (2,2'-dihydroxy-3, 3',5,5',6,6'-hexachlorodiphenylmethane)	$(C_6HCl_3OH)_2CH_2$	70-30-4	10	50	1	88.12.24 89.10.25

列管編號 註1 Listed No.	序號 註1 Series No.	中文名稱 Chinese Name	英文名稱 註2 English Name	分子式 註2 Chemical Formula	化學文摘 註2 社登記號碼 CAS. Number	管制濃度 註3 control concentration standard w/w%	大量運作基準 註4 large-scale handling standard （公斤）	毒性分類 註5 Toxicity Classify	公告日期
129	01	硝苯	Nitrobenzene	$C_6H_5NO_2$	98-95-3	10	50	1	88.12.24 89.10.25
131	01	硫酸乙酯(硫酸二乙酯)	ethyl sulfate (Diethyl sulfate)	$(C_2H_5)_2SO_4$	64-67-5	1	50	2	88.12.24 89.10.25
132	01	六甲基磷酸三胺	Hexamethylphosphoramide(HMPA)	$[N(CH_3)_2]_3PO$	680-31-9	1	50	2	88.12.24 89.10.25
133	01	N-亞硝-正-甲脲	N-Nitroso-N-methylurea	$C_2H_5N_3O_2$	684-93-5	1	50	2	88.12.24 89.10.25
134	01	N-亞硝二甲胺(二甲亞硝胺)	Nitrosodimethylamine (DMNA)	$(CH_3)_2N\ N\ O$	62-75-9	1	50	2	88.12.24 89.10.25
134	02	N-亞硝二乙胺(二乙亞硝胺)	Diethylamine, N-nitroso- (Nitrosamine diethyl)	$(C_2H_5)_2N\ N\ O$	55-18-5	1	50	2	88.12.24 89.10.25
135	01	三(2,3-二溴丙基)-磷酸酯	Tris-(2,3-dibromopropyl)-phosphate	$[BrCH_2CH(Br)CH2O]_3P=O$	126-72-7	1	50	2	88.12.24 89.10.25
136	01	溴乙烯	Vinyl bromide	CH_2CHBr	593-60-2	1	50	2	88.12.24 89.10.25
137	01	4,6-二硝基-鄰-甲酚	4,6-Dinitro-o-cresol	$CH_3C_6H_2(NO_2)_2OH$	534-52-1	1	50	3	88.12.24 89.10.25
138	01	甲基聯胺	Methyl hydrazine	CH_3NHNH_2	60-34-4	1	50	3	88.12.24 89.10.25
139	01	氟乙醯胺	Monofluoroacetamide	CH_2FCONH_2	640-19-7	1	50	3	88.12.24 89.10.25
140	01	炔丙醇(2-丙炔-1-醇)	Propargyl alcohol	$HCCCH_2OH$	107-19-7	1	50	3	88.12.24 89.10.25
141	01	丙烯亞胺	Propyleneimine	CH_3CHCH_2NH	75-55-8	1	50	3	88.12.24 89.10.25
142	01	三氟化硼	Boron trifluoride	BF_3	7637-07-2	1	--	4	88.12.24 89.10.25
143	01	巴豆醛(2-丁烯醛)	Crotonaldehyde (2-butenal)	$CH_3CH=CHCHO$	4170-30-3	1	--	4	88.12.24 89.10.25
144	01	硫脲	Thiourea (thiocarbamide)	$(NH_2)_2CS$	62-56-6	1	--	4	88.12.24 89.10.25
145	01	2,4-甲苯二胺	m-Toluylenediamine(m-Tolylene-diamine；toluene- 2,4-diamine)	$C_7H_{10}N_2$	95-80-7	1	--	4	88.12.24 89.10.25
145	02	甲苯二胺(同分異構物混合物)	Toluylenediamines(mixed isomers)；(toluene,diamino-) (mixed isomers)	$CH_3C_6H_3(NH_2)_2$	25376-45-8	1	--	4	88.12.24 89.10.25
146	01	醋酸乙烯酯	Vinyl acetate	$CH_3COOCH=CH_2$	108-05-4	1	--	4	88.12.24 89.10.25
147	01	1,2-二氯丙烷	1,2-Dichloropropane	$CH_3CHClCH_2Cl$	78-87-5	1	50	1	89.03.15 89.10.25
148	01	氧化三丁錫	Tributyltin oxide Bis(tributyltin)oxide	$(C_4H_9)_3SnOSn(C_4H_9)_3$	56-35-9	1	50	1	89.03.15 89.10.25 91.05.24 94.02.23
148	02	氫氧化三苯錫	Triphenyltin hydroxide	$(C_6H_5)_3SnOH$	76-87-9	1	50	1	89.03.15 89.10.25

列管編號 註1 Listed No.	序號 註1 Series No.	中文名稱 Chinese Name	英文名稱 註2 English Name	分子式 註2 Chemical Formula	化學文摘 註2 社登記號碼 CAS. Number	管制濃度 註3 control concentration standard w/w%	大量運作基準 註4 large-scale handling standard （公斤）	毒性分類 註5 Toxicity Classify	公告日期
									91.05.24 94.02.23
148	03	醋酸三丁錫	Tributyltin acetate	$(C_4H_9)_3SnOOCCH_3$	56-36-0	1	--	4	89.03.15 89.10.25 91.05.24 94.02.23
148	04	溴化三丁錫	Tributyltin bromide	$(C_4H_9)_3SnBr$	1461-23-0	1	--	4	89.03.15 89.10.25 91.05.24 94.02.23
148	05	氯化三丁錫	Tributyltin chloride	$(C_4H_9)_3SnCl$	1461-22-9	1	--	4	89.03.15 89.10.25 91.05.24 94.02.23
148	06	氟化三丁錫	Tributyltin fluoride	$(C_4H_9)_3SnF$	1983-10-4	1	--	4	89.03.15 89.10.25 91.05.24 94.02.23
148	07	氫化三丁錫	Tributyltin hydride	$(C_4H_9)_3SnH$	688-73-3	1	--	4	89.03.15 89.10.25 91.05.24 94.02.23
148	08	月桂酸三丁錫	Tributyltin laurate	$C_{24}H_{50}O_2Sn$	3090-36-6	1	--	4	89.03.15 89.10.25 91.05.24 94.02.23
148	09	順丁烯二酸三丁錫	Tributyltin maleate	$C_{16}H_{30}O_4Sn$	4027-18-3 14275-57-1	1	--	4	89.03.15 89.10.25 91.05.24 94.02.23
148	10	三正丙基乙錫	Tri-*n*-propylethyltin	$(C_3H_7)_3SnCH_2CH_3$	3440-79-7	1	--	4	89.03.15 89.10.25 91.05.24 94.02.23 101.02.02
148	11	三正丙基異丁錫	Tri-*n*-propylisobutyltin	$(C_3H_7)_3Sn(C_4H_9)$	92154-74-0	1	--	4	89.03.15 89.10.25 91.05.24 94.02.23 101.02.02
148	12	三正丙基正丁錫	Tri-*n*-propyl-n-butyltin	$(C_3H_7)_3SnC_4H_9$	3634-62-6	1	--	4	89.03.15 89.10.25 91.05.24 94.02.23 101.02.02
148	13	碘化三正丙錫	Tri-*n*-propyltin iodide	$(C_3H_7)_3SnI$	7342-45-2	1	--	4	89.03.15 89.10.25 91.05.24 94.02.23
148	14	三苯基苄錫	Triphenylbenzyltin	$(C_6H_5)_3(C_6H_5CH_2)Sn$	2847-58-7	1	--	4	89.03.15

列管編號 註1 Listed No.	序號 註1 Series No.	中文名稱 Chinese Name	英文名稱 註2 English Name	分子式 註2 Chemical Formula	化學文摘 註2 社登記號碼 CAS. Number	管制濃度 註3 control concentration standard w/w%	大量運作基準 註4 large-scale handling standard （公斤）	毒性分類 註5 Toxicity Classify	公告日期
									89.10.25 91.05.24 94.02.23 101.02.02
148	15	三苯基甲錫	Triphenylmethyltin	$(C_6H_5)_3SnCH_3$	1089-59-4	1	--	4	89.03.15 89.10.25 91.05.24 94.02.23 101.02.02
148	16	三苯基-對-甲苯錫	Triphenyl-*p*-tolyltin	$(C_6H_5)_3Sn(C_6H_4CH_3)$	15807-28-0	1	--	4	89.03.15 89.10.25 91.05.24 94.02.23 101.02.02
148	17	溴化三苯錫	Triphenyltin bromide	$(C_6H_5)_3SnBr$	962-89-0	1	--	4	89.03.15 89.10.25 91.05.24 94.02.23 101.02.02
148	18	氟化三苯錫	Triphenyltin fluoride	$(C_6H_5)_3SnF$	379-52-2	1	--	4	89.03.15 89.10.25 91.05.24 94.02.23
148	19	碘化三苯錫	Triphenyltin iodide	$(C_6H_5)_3SnI$	894-09-7	1	--	4	89.03.15 89.10.25 91.05.24 94.02.23
148	20	醋酸三苯錫	Triphenyltin acetate	$(C_6H_5)_3SnOOCCH_3$	900-95-8	1	--	4	89.03.15 89.10.25 91.05.24 94.02.23
148	21	氯化三苯錫	Triphenyltin chloride	$(C_6H_5)_3SnCl$	639-58-7	1	--	4	89.03.15 89.10.25 91.05.24 94.02.23
148	22	三苯基-α-萘錫	Triphenyl-α-naphthyltin	$(C_6H_5)_3SnC_{10}H_7$		1	--	4	89.03.15 89.10.25 91.05.24 94.02.23
148	23	溴化三丙錫	Tripropyltin bromide	$(C_3H_7)_3SnBr$	2767-61-5	1	--	4	89.03.15 89.10.25 91.05.24 94.02.23 101.02.02
148	24	氯化三丙錫	Tripropyltin chloride	$(C_3H_7)_3SnCl$	2279-76-7	1	--	4	89.03.15 89.10.25 91.05.24 94.02.23
148	25	氟化三丙錫	Tripropyltin fluoride	$(C_3H_7)_3SnF$		1	--	4	89.03.15 89.10.25

列管編號 註1 Listed No.	序號 註1 Series No.	中文名稱 Chinese Name	英文名稱 註2 English Name	分子式 註2 Chemical Formula	化學文摘 註2 社登記號碼 CAS. Number	管制濃度 註3 control concentration standard w/w%	大量運作基準 註4 large-scale handling standard （公斤）	毒性分類 註5 Toxicity Classify	公告日期
									91.05.24 94.02.23
148	26	溴化三甲苯錫	Tritolyltin bromide	$(CH_3C_6H_4)_3SnBr$		1	--	4	89.03.15 89.10.25 91.05.24 94.02.23
148	27	氯化三甲苯錫	Tritolyltin chloride	$(CH_3C_6H_4)_3SnCl$	353747-42-9	1	--	4	89.03.15 89.10.25 91.05.24 94.02.23 101.02.02
148	28	氟化三甲苯錫	Tritolyltin fluoride	$(CH_3C_6H_4)_3SnF$	353747-43-0	1	--	4	89.03.15 89.10.25 91.05.24 94.02.23 101.02.02
148	29	氫氧化三甲苯錫	Tritolyltin hydroxide	$(CH_3C_6H_4)_3SnOH$	228262-76-8	1	--	4	89.03.15 89.10.25 91.05.24 94.02.23 101.02.02
148	30	碘化三甲苯錫	Tritolyltin iodide	$(CH_3C_6H_4)_3SnI$	353747-44-1	1	--	4	89.03.15 89.10.25 91.05.24 94.02.23 101.02.02
148	31	參(三苯錫)甲烷	Tritriphenylstannyl-methane	$[(C_6H_5)_3Sn]_3CH$		1	--	4	89.03.15 89.10.25 91.05.24 94.02.23
148	32	溴化三苳錫	Trixylyltin bromide	$[(CH_3)_2C_6H_3]_3SnBr$	353747-45-2	1	--	4	89.03.15 89.10.25 91.05.24 94.02.23 101.02.02
148	33	氯化三苳錫	Trixylyltin chloride	$[(CH_3)_2C_6H_3]_3SnCl$	353747-46-3	1	--	4	89.03.15 89.10.25 91.05.24 94.02.23 101.02.02
148	34	氟化三苳錫	Trixylyltin fluoride	$[(CH_3)_2C_6H_3]_3SnF$	353747-47-4	1	--	4	89.03.15 89.10.25 91.05.24 94.02.23 101.02.02
148	35	碘化三苳錫	Trixylyltin iodide	$[(CH_3)_2C_6H_3]_3SnI$	353747-48-5	1	--	4	89.03.15 89.10.25 91.05.24 94.02.23 101.02.02

列管編號 註1 Listed No.	序號 註1 Series No.	中文名稱 Chinese Name	英文名稱 註2 English Name	分子式 註2 Chemical Formula	化學文摘 註2 社登記號碼 CAS. Number	管制濃度 註3 control concentration standard w/w%	大量運作基準 註4 large-scale handling standard （公斤）	毒性分類 註5 Toxicity Classify	公告日期
149	01	六氯乙烷	Hexachloroethane	Cl_3CCCl_3	67-72-1	1	50	1	89.03.15 89.10.25
150	01	六氯-1,3-丁二烯	Hexachloro-1,3-butadiene	$Cl_2CCClCClCCl_2$	87-68-3	1	50	1	89.03.15 89.10.25
151	01	鈹	Beryllium	Be	7440-41-7	95	50	2	89.03.15 89.10.25
152	01	對-氯-鄰-甲苯胺	p-Chloro-o-toluidine	C_7H_8ClN	95-69-2	1	50	2	89.03.15 89.10.25
153	01	二甲基胺甲醯氯	Dimethylcarbamyl chloride	$(CH_3)_2NCOCl$	79-44-7	1	50	2	89.03.15 89.10.25
154	01	氧化苯乙烯	Styrene oxide	$C_6H_5CHCH_2O$	96-09-3	1	50	2	89.03.15 89.10.25
155	01	1,2,3-三氯丙烷	1,2,3-Trichloropropane	$ClCH_2CHClCH_2Cl$	96-18-4	1	50	2	89.03.15 89.10.25
156	01	氟	Fluorine	F_2	7782-41-4	1	50	3	89.03.15 89.10.25 94.02.23
157	01	磷化氫	Phosphine	PH_3	7803-51-2	1	50	3	89.03.15 89.10.25 90.06.21
158	01	三氯化磷	Phosphorus trichloride	PCl_3	7719-12-2	1	50	3	89.03.15 89.10.25
159	01	胺基硫脲	Thiosemicarbazide 1-amino-2-thiourea	CH_5N_3S	79-19-6	1	50	3	89.03.15 89.10.25
160	01	甲基第三丁基醚	Methyl-tert-butyl ether	$(CH_3)_3COCH_3$	1634-04-4	20	--	4	89.03.15 89.10.25
161	01	2,4-二氯酚	2,4-Dichlorophenol	$Cl_2C_6H_3OH$	120-83-2	1	--	4	89.03.15 89.10.25
162	01	二氯溴甲烷	Dichlorobromomethane	$CHBrCl_2$	75-27-4	1	--	4	89.03.15 89.10.25
163	01	二環戊二烯	Dicyclopentadiene	$C_{10}H_{12}$	77-73-6	1	--	4	89.03.15 89.10.25
164	01	聯胺	Hydrazine	H_2NNH_2	302-01-2	1	--	4	89.03.15 89.10.25
165	01	壬基酚（壬酚）	Nonylphenol	$C_6H_4(OH)C_9H_{19}$	25154-52-3 84852-15-3	5	50	1	96.12.17 98.07.31 104.12.31
165	02	壬基酚聚乙氧基醇	Nonylphenol polyethylene glycol ether	$(C_2H_4O)_nC_{15}H_{24}O$	9016-45-9 26027-38-3	5	50	1	96.12.17 98.07.31 104.12.31
166	01	雙酚 A	4,4-isopropylidene diphenol （Bisphenol A）	$C_{12}H_{16}O_2$	80-05-7	30	--	4	98.07.31
167	01	滅蟻樂	Mirex	$C_{10}Cl_{12}$	2385-85-5	1	50	1, 3	99.12.24
168	01	十氯酮	Chlordecone	$C_{10}Cl_{10}O$	143-50-0	1	50	1, 3	99.12.24
169	01	全氟辛烷磺酸	Perfluorooctane sulfonic acid	$C_8HF_{17}O_3S$	1763-23-1	0.01	50	1, 2	99.12.24 107.06.28
169	02	全氟辛烷磺酸鋰鹽	Lithium perfluorooctane sulfonate	$C_8HF_{17}O_3S$ Li	29457-72-5	1	50	1, 2	99.12.24

列管編號 註1 Listed No.	序號 註1 Series No.	中文名稱 Chinese Name	英文名稱 註2 English Name	分子式 註2 Chemical Formula	化學文摘 註2 社登記號碼 CAS. Number	管制濃度 註3 control concentration standard w/w%	大量運作基準 註4 large-scale handling standard （公斤）	毒性分類 註5 Toxicity Classify	公告日期
169	03	全氟辛烷磺醯氟	Perfluorooctane sulfonyl fluoride	$C_8F_{18}O_2S$	307-35-7	1	--	4	99.12.24
169	04	全氟辛酸	Perfluorooctanoic acid (PFOA)	$C_8HF_{15}O_2$	335-67-1	0.01	--	4	107.06.28
170	01	五氯苯	Pentachlorobenzene	C_6HCl_5	608-93-5	1	50	1, 3	99.12.24
171	01	六溴聯苯	Hexabromobiphenyl	$C_{12}H_4Br_6$	36355-01-8	1	50	1	99.12.24
172	01	安殺番(工業級安殺番)	Endosulfan（Technical endosulfan）	$C_9H_6Cl_6O_3S$	115-29-7	1	50	1,3	100.07.20 104.12.31
172	02	α-安殺番	Alpha (α) endosulfan	$C_9H_6Cl_6O_3S$	959-98-8	1	50	1,3	100.07.20 104.12.31
172	03	β-安殺番	Beta (β) endosulfan	$C_9H_6Cl_6O_3S$	33213-65-9	1	50	1,3	100.07.20 104.12.31
172	04	安殺番硫酸鹽	Endosulfan sulfate	$C_9H_6Cl_6O_4S$	1031-07-8	1	50	1,3	100.07.20 104.12.31
173	01	三 2-(氯乙基)磷酸酯	Tris(2-chloroethyl) phosphate（TCEP）	$C_6H_{12}Cl_3O_4P$	115-96-8	1	50 註6	2	102.01.24 103.08.25
174	01	六溴環十二烷	Hexabromocyclododecane(HBCD) 1,2,5,6,9,10-hexabromocyclododecane	$C_{12}H_{18}Br_6$	3194-55-6 25637-99-4	1	50	1	103.08.25
174	02	α-六溴環十二烷	alpha-hexabromocyclododecane	$C_{12}H_{18}Br_6$	134237-50-6	1	50	1	103.08.25
174	03	β-六溴環十二烷	beta-hexabromocyclododecane	$C_{12}H_{18}Br_6$	134237-51-7	1	50	1	103.08.25
174	04	γ-六溴環十二烷	gamma-hexabromocyclododecane	$C_{12}H_{18}Br_6$	134237-52-8	1	50	1	103.08.25
175	01	孔雀綠	Malachite green	$C_{23}H_{25}ClN_2$	569-64-2	1	—	4	106.09.26
176	01	順丁烯二酸(馬來酸）	Maleic acid	C4H4O4	110-16-7	1	—	4	106.09.26
176	02	順丁烯二酸酐	Maleic anhydride	C4H2O3	108-31-6	1	—	4	106.09.26
177	01	對位乙氧基苯脲(甘精）	(4-Ethoxyphenyl)urea、Dulcin	$C_9H_{12}N_2O_2$	150-69-6	1	—	4	106.09.26
178	01	溴酸鉀	Potassium bromate	$KBrO_3$	7758-01-2	1	—	4	106.09.26
179	01	富馬酸二甲酯	Dimethyl fumarate (DMF)	$C_6H_8O_4$	624-49-7	1	—	4	106.09.26
180	01	苄基紫	Benzyl violet 4B	$C_{39}H_{40}N_3NaO_6S_2$	1694-09-3	1	—	4	106.09.26
181	01	皂黃	Metanil yellow	$C_{18}H_{14}N_3NaO_3S$	587-98-4	1	—	4	106.09.26
182	01	玫瑰紅 B	Rhodamine B	$C_{28}H_{31}ClN_2O_3$	81-88-9	1	—	4	106.09.26
183	01	二甲基黃	Butter yellow	$C_{14}H_{15}N_3$	60-11-7	1	—	4	106.09.26
184	01	甲醛次硫酸氫鈉(吊白塊)	Sodium hydroxymethanesulfinate	CH_7NaO_5S	6035-47-8 149-44-0	1	—	4	106.09.26
185	01	三聚氰胺	Melamine	$C_3H_6N_6$	108-78-1	1	—	4	106.09.26
186	01	α-苯並吡喃酮(香豆素)	Coumarin	$C_9H_6O_2$	91-64-5	1	—	4	106.09.26

列管編號[註1] Listed No.	序號[註1] Series No.	中文名稱 Chinese Name	英文名稱[註2] English Name	分子式[註2] Chemical Formula	化學文摘[註2]社登記號碼 CAS. Number	管制濃度[註3] control concentration standard w/w%	大量運作基準[註4] large-scale handling standard（公斤）	毒性分類[註5] Toxicity Classify	公告日期
187	01	蘇丹 1 號	Sudan 1	$C_{16}H_{12}N_2O$	842-07-9	1	—	4	107.06.28
187	02	蘇丹 2 號	Sudan 2	$C_{18}H_{16}N_2O$	3118-97-6	1	—	4	107.06.28
187	03	蘇丹 3 號	Sudan 3	$C_{22}H_{16}N_4O$	85-86-9	1	—	4	107.06.28
187	04	蘇丹 4 號	Sudan 4	$C_{24}H_{20}N_4O$	85-83-6	1	—	4	107.06.28
187	05	蘇丹紅 G	Sudan Red G	$C_{17}H_{14}N_2O_2$	1229-55-6	1	—	4	107.06.28
187	06	蘇丹橙 G	Sudan Orange G	$C_{12}H_{10}N_2O_2$	2051-85-6	1	—	4	107.06.28
187	07	蘇丹黑 B	Sudan Black B	$C_{29}H_{24}N_6$	4197-25-5	1	—	4	107.06.28
187	08	蘇丹紅 7B	Sudan Red 7B	$C_{24}H_{21}N_5$	6368-72-5	1	—	4	107.06.28
188	01	二乙基黃	Diethyl yellow/Solvent yellow 56	$C_{16}H_{19}N_3$	2481-94-9	1	—	4	107.06.28
189	01	王金黃(塊黃)	Basic orange 2	$C_{12}H_{13}ClN_4$	532-82-1	1	—	4	107.06.28
190	01	鹽基性芥黃	Auramine	$C_{17}H_{22}ClN_3$	2465-27-2	1	—	4	107.06.28
191	01	紅色 2 號	Red No.2	$C_{20}H_{11}N_2Na_3O_{10}S_3$	915-67-3	1	—	4	107.06.28
192	01	氮紅	Azorubine	$C_{20}H_{12}N_2Na_2O_7S_2$	3567-69-9	1	—	4	107.06.28
193	01	橘色 2 號	Orange2	$C_{16}H_{11}N_2NaO_4S$	633-96-5	1	—	4	107.06.28

資料來源：經濟部公告清單

註：1.本表中毒理特性類似者，歸類為同一列管編號；一列管編號下之不同序號物質，計為不同種之毒性化學物質。

2.本表以中文名稱為準，英文名稱、分子式及化學文摘社登記號碼僅供參考。

3.管制濃度：

例 1：「苯」表示含苯 70%以上（含 70%）w/w 者。

例 2：「氰化鈉」表示含氰離子達 1%以上（含 1%）w/w 者。

例 3：「多氯聯苯」表示含多氯聯苯 0.1%（1,000 ppm）以上（含 0.1%）w/w 者。

4.大量運作基準：鍍槽之鍍液、金屬表面處理槽之表面處理液及乾洗機器內循環使用中之四氯乙烯，不計入大量運作基準。

例 1：含六價鉻達 1%以上（含 1%）w/w 三氧化鉻運作總量（不含鍍槽之鍍液）低於 500 公斤（不含 500 公斤）者，運作量低於大量運作基準。

例 2：含氰離子達 1%以上（含 1%）w/w 氰化鈉運作總量（不含鍍槽之鍍液）低於 500 公斤（不含 500 公斤）者，運作量低於大量運作基準。

5.毒性分類：「1」表第一類毒性化學物質，「2」表第二類毒性化學物質，「3」表第三類毒性化學物質，「4」表第四類毒性化學物質。

6.僅限試驗、研究、教育用。

7.石綿管制濃度為纖維狀、細絲狀或絨毛狀石綿含量達 1%以上（含 1%）W/W 者。

8.在攝氏 25 度以下恆溫製程處理中之二異氰酸甲苯(其管制濃度計算以 2,4-二異氰酸甲苯為主)，其 5 公噸以下數量均計為使用量。

經濟部

附表二　歐洲化學總署公告高度關切物質(SVHC)清單　清單最新公告日期：2019.1.15

序號	參考中文名稱*	英文名	EC 號碼	CAS 號碼	列管日期	納入 SVHC 的理由
1	鄰苯二甲酸二(2-乙基已基)酯	Bis (2-ethylhexyl) phthalate (DEHP)	204-211-0	117-81-7	2008/10/28	生殖毒性； 內分泌干擾性質
2	五氧化二砷	Diarsenic pentaoxide	215-116-9	1303-28-2	2008/10/28	致癌性
3	六溴環十二烷	Hexabromocyclododecane (HBCDD) and all major diastereoisomers identified: Alpha-hexabromocyclododecane Beta-hexabromocyclododecane Gamma-hexabromocyclododecane	247-148-4 and 221-695-9	25637-99-4 3194-55-6 134237-50-6 134237-51-7 134237-52-8	2008/10/28	持久性、生物蓄積性和毒性(PBT)
4	鄰苯二甲酸丁酯苯甲酯	Benzyl butyl phthalate (BBP)	201-622-7	85-68-7	2008/10/28	生殖毒性； 內分泌干擾性質
5	砷酸氫鉛	Lead hydrogen arsenate	232-064-2	7784-40-9	2008/10/28	致癌性、生殖毒性
6	短鏈氯化石蠟	Alkanes, C10-13, chloro (Short Chain Chlorinated Paraffins)	287-476-5	85535-84-8	2008/10/28	持久性、生物蓄積性和毒性(PBT)、非常持久性和非常生物蓄積性(vPvB)
7	蒽	Anthracene	204-371-1	120-12-7	2008/10/28	持久性、生物蓄積性和毒性(PBT)
8	三氧化二砷	Diarsenic trioxide	215-481-4	1327-53-3	2008/10/28	致癌性
9	鄰苯二甲酸二丁酯	Dibutyl phthalate (DBP)	201-557-4	84-74-2	2008/10/28	生殖毒性； 內分泌干擾性質
10	三乙基砷酸酯	Triethyl arsenate	427-700-2	15606-95-8	2008/10/28	致癌性

*參考中文名稱僅為提供額外參考之 SVHC 物質中文命名，為確保物質辨識資訊正確性與即時性，請依 ECHA 網站公布之最新清單與辨識資訊為主。

經濟部

歐洲化學總署公告高度關切物質(SVHC)清單　清單最新公告日期：2019.1.15

序號	參考中文名稱*	英文名稱	EC 號碼	CAS 號碼	列管日期	納入 SVHC 的理由
11	氧化三丁錫	Bis(tributyltin)oxide (TBTO)	200-268-0	56-35-9	2008/10/28	持久性、生物蓄積性和毒性(PBT)
12	4,4’-二氨基二苯甲烷	4,4'-Diaminodiphenylmethane (MDA)	202-974-4	101-77-9	2008/10/28	致癌性
13	5-叔丁基-2,4,6-三硝基間二甲苯	5-tert-butyl-2,4,6-trinitro-m-xylene (musk xylene)	201-329-4	81-15-2	2008/10/28	非常持久性和非常生物蓄積性(vPvB)
14	重鉻酸鈉·二倍結晶水	Sodium dichromate	234-190-3	7789-12-0 10588-01-9	2008/10/28	致癌性、致突變性、生殖毒性
15	蒽油,蒽糊	Anthracene oil, anthracene paste	292-603-2	90640-81-6	2010/01/13	致癌性、致突變性、持久性、生物蓄積性和毒性(PBT)、非常持久性和非常生物蓄積性(vPvB)
16	鄰苯二甲酸二異丁酯	Diisobutyl phthalate (DIBP)	201-553-2	84-69-5	2010/01/13	生殖毒性； 內分泌干擾性質
17	蒽油,蒽糊,輕油	Anthracene oil, anthracene paste, distn. lights	295-278-5	91995-17-4	2010/01/13	致癌性、致突變性、持久性、生物蓄積性和毒性(PBT)、非常持久性和非常生物蓄積性(vPvB)
18	黃色硫化鉻酸鉛(C.I.黃色 34)	Lead sulfochromate yellow (C.I. Pigment Yellow 34)	215-693-7	1344-37-2	2010/01/13	致癌性、生殖毒性

歐洲化學總署公告高度關切物質(SVHC)清單　清單最新公告日期：2019.1.15

序號	參考中文名稱*	英文名稱	EC 號碼	CAS 號碼	列管日期	納入 SVHC 的理由
19	煤瀝青,高溫	Pitch, coal tar, high temperature	266-028-2	65996-93-2	2010/01/13	致癌性、持久性、生物蓄積性和毒性(PBT)、非常持久性和非常生物蓄積性(vPvB)
20	氧化鋯矽酸鋁陶瓷耐火纖維	Zirconia Aluminosilicate Refractory Ceramic Fibres are fibres covered by index number 650-017-00-8 in Annex VI, part 3, table 3.1 of Regulation (EC) No 1272/2008 of the European Parliament and of the Council of 16 December 2008 on classification, labelling and packaging of substances and mixtures, and fulfil the three following conditions: a) oxides of aluminium, silicon and zirconium are the main components present (in the fibres) within variable concentration ranges b) fibres have a length weighted geometric mean diameter less two standard geometric errors of 6 or less micrometres (µm). c) alkaline oxide and alkali earth oxide (Na2O+K2O+CaO+MgO+BaO) content less or equal to 18% by weight	由 650-017-00-8 選取而得	—	2011/12/19	致癌性

經濟部

歐洲化學總署公告高度關切物質(SVHC)清單　清單最新公告日期：2019.1.15

序號	參考中文名稱*	英文名	EC 號碼	CAS 號碼	列管日期	納入 SVHC 的理由
21	矽酸鋁陶瓷耐火纖維	Aluminosilicate Refractory Ceramic Fibres are fibres covered by index number 650-017-00-8 in Annex VI, part 3, table 3.1 of Regulation (EC) No 1272/2008 of the European Parliament and of the Council of 16 December 2008 on classification, labelling and packaging of substances and mixtures, and fulfil the three following conditions: a) oxides of aluminium and silicon are the main components present (in the fibres) within variable concentration ranges b) fibres have a length weighted geometric mean diameter less two standard geometric errors of 6 or less micrometres (µm) c) alkaline oxide and alkali earth oxide (Na2O+K2O+CaO+MgO+BaO) content less or equal to 18% by weight	由 650-017-00-8 選取而得	—	2011/12/19	致癌性
22	蒽油	Anthracene oil	292-602-7	90640-80-5	2010/01/13	致癌性、持久性、生物蓄積性和毒性(PBT)、非常持久性和非常生物蓄積性(vPvB)

經濟部

歐洲化學總署公告高度關切物質(SVHC)清單　清單最新公告日期：2019.1.15

序號	參考中文名稱*	英文名稱	EC 號碼	CAS 號碼	列管日期	納入 SVHC 的理由
23	蒽油,蒽糊,蒽餾分離液	Anthracene oil, anthracene paste, anthracene fraction	295-275-9	91995-15-2	2010/01/13	致癌性、致突變性、持久性、生物蓄積性和毒性(PBT)、非常持久性和非常生物蓄積性(vPvB)
24	三 2-(氯乙基)磷酸酯	Tris(2-chloroethyl)phosphate	204-118-5	115-96-8	2010/01/13	生殖毒性
25	2,4-二硝基甲苯	2,4-Dinitrotoluene	204-450-0	121-14-2	2010/01/13	致癌性
26	蒽油,含蒽量少	Anthracene oil, anthracene-low	292-604-8	90640-82-7	2010/01/13	致癌性、致突變性、持久性、生物蓄積性和毒性(PBT)、非常持久性和非常生物蓄積性(vPvB)
27	鉻酸鉛	Lead chromate	231-846-0	7758-97-6	2010/01/13	致癌性、生殖毒性
28	紅色鉬鉻酸鉛硫酸鹽(C.I.紅色 104)***	Lead chromate molybdate sulphate red (C.I. Pigment Red 104)	235-759-9	12656-85-8	2010/01/13	致癌性、生殖毒性
29	丙烯醯胺	Acrylamide	201-173-7	79-06-1	2010/03/30	致癌性、致突變性
30	硼酸	Boric acid	233-139-2 234-343-4	10043-35-3 11113-50-1	2010/06/18	生殖毒性
31	鉻酸鉀	Potassium chromate	232-140-5	7789-00-6	2010/06/18	致癌性、致突變性

歐洲化學總署公告高度關切物質(SVHC)清單　清單最新公告日期：2019.1.15

序號	參考中文名稱*	英文名稱	EC 號碼	CAS 號碼	列管日期	納入 SVHC 的理由
32	鉻酸鈉	Sodium chromate	231-889-5	7775-11-3	2010/06/18	致癌性、致突變性、生殖毒性
33	三氯乙烯	Trichloroethylene	201-167-4	79-01-6	2010/06/18	致癌性
34	重鉻酸銨	Ammonium dichromate	232-143-1	7789-09-5	2010/06/18	致癌性、致突變性、生 殖毒性
35	重鉻酸鉀	Potassium dichromate	231-906-6	7778-50-9	2010/06/18	致癌性、致突變性、生殖毒性
36	水合七氧四硼酸二鈉	Tetraboron disodium heptaoxide, hydrate	235-541-3	12267-73-1	2010/06/18	生殖毒性
37	無水四硼酸二鈉	Disodium tetraborate, anhydrous	215-540-4	1303-96-4 1330-43-4 12179-04-3	2010/06/18	生殖毒性
38	乙二醇乙醚	2-Ethoxyethanol	203-804-1	110-80-5	2010/12/15	生殖毒性
39	硫酸鈷（二價）	Cobalt(II) sulphate	233-334-2	10124-43-3	2010/12/15	致癌性、生殖毒性
40	硝酸鈷（二價）	Cobalt(II) dinitrate	233-402-1	10141-05-6	2010/12/15	致癌性、生殖毒性
41	三氧化鉻	Chromium trioxide	215-607-8	1333-82-0	2010/12/15	致癌性、致突變性
42	乙二醇甲醚	2-Methoxyethanol	203-713-7	109-86-4	2010/12/15	生殖毒性
43	醋酸鈷（二價）	Cobalt(II) diacetate	200-755-8	71-48-7	2010/12/15	致癌性、生殖毒性
44	碳酸鈷（二價）	Cobalt(II) carbonate	208-169-4	513-79-1	2010/12/15	致癌性、生殖毒性

經濟部

歐洲化學總署公告高度關切物質(SVHC)清單　清單最新公告日期：2019.1.15

序號	參考中文名稱*	英文名稱	EC 號碼	CAS 號碼	列管日期	納入 SVHC 的理由
45	從三氧化鉻生成的酸類與其它寡體：	Acids generated from chromium trioxide and their oligomers. Names of the acids and their oligomers: Chromic acid, Dichromic acid, Oligomers of chromic acid and dichromic acid.			2010/12/15	致癌性
	鉻酸	Chromic acid	231-801-5	7738-94-5		
	重鉻酸	Dichromic acid	236-881-5	13530-68-2		
	鉻酸與重鉻酸的其它寡體	Oligomers of chromic acid and dichromic acid				
46	鄰苯二甲酸二-C6-8-支鏈庚酯	1,2-Benzenedicarboxylic acid, di-C6-8-branched alkyl esters, C7-rich (DIHP)	276-158-1	71888-89-6	2011/06/20	生殖毒性
47	乙二醇乙醚醋酸酯	2-Ethoxyethyl acetate	203-839-2	111-15-9	2011/06/20	生殖毒性
48	鉻酸鍶	Strontium chromate	232-142-6	7789-06-2	2011/06/20	致癌性
49	聯胺或水合聯胺	Hydrazine	206-114-9	7803-57-8 302-01-2	2011/06/20	致癌性
50	1-甲基吡咯烷酮	1-Methyl-2-pyrrolidone	212-828-1	872-50-4	2011/06/20	生殖毒性
51	鄰苯二甲酸二(C7-11 支鏈與直鏈)烷基酯	1,2-Benzenedicarboxylic acid, di-C7-11-branched and linear alkyl esters (DHNUP)	271-084-6	68515-42-4	2011/06/20	生殖毒性
52	1,2,3-三氯丙烷	1,2,3-Trichloropropane	202-486-1	96-18-4	2011/06/20	致癌性、生殖毒性

歐洲化學總署公告高度關切物質(SVHC)清單　清單最新公告日期：2019.1.15

序號	參考中文名稱*	英文名稱	EC 號碼	CAS 號碼	列管日期	納入 SVHC 的理由
53	氯化鈷	Cobalt dichloride	231-589-4	7646-79-9	2011/06/20-2008/10/28	致癌性、生殖毒性
54	鉻酸鉻	Dichromium tris(chromate)	246-356-2	24613-89-6	2011/12/19	致癌性
55	酚酞	Phenolphthalein	201-004-7	77-09-8	2011/12/19	致癌性
56	4,4'-亞甲雙(2-氯苯胺)或稱2,2'-二氯-4,4'-亞甲基二苯胺	2,2'-dichloro-4,4'-methylenedianiline (MOCA)	202-918-9	101-14-4	2011/12/19	致癌性
57	史蒂芬酸鉛或稱 2,4,6-三硝基間苯二酚鉛	Lead styphnate	239-290-0	5245-44-0	2011/12/19	生殖毒性
58	疊氮化鉛	Lead azide Lead diazide (兩者在官網是用","分隔)	236-542-1	13424-46-9	2011/12/19	生殖毒性
59	鄰苯二甲酸二(2-甲氧基乙)酯	Bis(2-methoxyethyl) phthalate	204-212-6	117-82-8	2011/12/19	生殖毒性
60	甲醛與苯胺寡聚反應的產物(工業級 MDA)	Formaldehyde, oligomeric reaction products with aniline (technical MDA)	500-036-1	25214-70-4	2011/12/19	致癌性
61	4-三級辛基苯酚	4-(1,1,3,3-tetramethylbutyl)phenol	205-426-2	140-66-9	2011/12/19	同等關注-可能對環境造成嚴重效應
62	鉻酸五鋅八氫氧化物	Pentazinc chromate octahydroxide	256-418-0	49663-84-5	2011/12/19	致癌性
63	1,2-二氯乙烷	1,2-dichloroethane	203-458-1	107-06-2	2011/12/19	致癌性
64	砷酸鉛	Trilead diarsenate	222-979-5	3687-31-8	2011/12/19	致癌性、生殖毒性
65	鄰-甲氧苯胺	2-Methoxyaniline; o-Anisidine	201-963-1	90-04-0	2011/12/19	致癌性
66	砷酸	Arsenic acid	231-901-9	7778-39-4	2011/12/19	致癌性
67	N,N-二甲基乙醯胺	N,N-dimethylacetamide (DMAC)	204-826-4	127-19-5	2011/12/19	生殖毒性

歐洲化學總署公告高度關切物質(SVHC)清單　清單最新公告日期：2019.1.15

序號	參考中文名稱*	英文名稱	EC 號碼	CAS 號碼	列管日期	納入 SVHC 的理由
68	二苦味酸鉛	Lead dipicrate	229-335-2	6477-64-1	2011/12/19	生殖毒性
69	氫氧化鉻酸鋅鉀	Potassium hydroxyoctaoxodizincatedichromate	234-329-8	11103-86-9	2011/12/19	致癌性
70	二乙二醇二甲醚	Bis(2-methoxyethyl) ether	203-924-4	111-96-6	2011/12/19	生殖毒性
71	砷酸鈣	Calcium arsenate	231-904-5	7778-44-1	2011/12/19	致癌性
72	三乙二醇二甲醚	1,2-bis(2-methoxyethoxy)ethane (TEGDME; triglyme)	203-977-3	112-49-2	2012/06/18	生殖毒性
73	乙二醇二甲醚	1,2-dimethoxyethane; ethylene glycol dimethyl ether (EGDME)	203-794-9	110-71-4	2012/06/18	生殖毒性
74	氧化硼	Diboron trioxide	215-125-8	1303-86-2	2012/06/18	生殖毒性
75	甲醯胺	Formamide	200-842-0	75-12-7	2012/06/18	生殖毒性
76	甲基磺酸鉛	Lead(II) bis(methanesulfonate)	401-750-5	17570-76-2	2012/06/18	生殖毒性
77	異氰尿酸三縮水甘油酯	1,3,5-Tris(oxiran-2-ylmethyl)-1,3,5-triazinane-2,4,6-trione (TGIC)	219-514-3	2451-62-9	2012/06/18	致突變性
78	β 型異氰尿酸三縮水甘油酯	1,3,5-tris[(2S and 2R)-2,3-epoxypropyl]-1,3,5-triazine-2,4,6-(1H,3H,5H)-trione (β-TGIC)	423-400-0	59653-74-6	2012/06/18	致突變性
79	4,4'-二(N,N-二甲胺基)二苯基酮(米其勒酮)	4,4'-bis(dimethylamino)benzophenone (Michler's ketone)	202-027-5	90-94-8	2012/06/18	致癌性

序號	參考中文名稱*	英文名稱	EC 號碼	CAS 號碼	列管日期	納入 SVHC 的理由
80	4,4'-亞甲基雙(N,N-二甲苯胺)(米其勒鹼)	N,N,N',N'-tetramethyl-4,4'-methylenedianiline (Michler's base)	202-959-2	101-61-1	2012/06/18	致癌性
81	鹼性紫 3	[4-[4,4'-bis(dimethylamino) benzhydrylidene]cyclohexa-2,5-dien-1-ylidene]dimethylammonium chloride (C.I. Basic Violet 3)	208-953-6	548-62-9	2012/06/18	致癌性**(該物質惟有在含超過濃度 0.1%(w/w) 的 Michler'sketone(EC Number:202-027-5) 或 Michler's base (EC Number: 202-959-2)的條件下才符合 REACH 第 57 條(a)的標準。)
82	C.I. 鹼性藍 26 ([4-[[4-苯胺基-1-萘基][4-(二甲基胺基)苯基]亞甲基]環己-2,5-二烯-1-亞基]二甲基氯化銨	[4-[[4-anilino-1-naphthyl][4-(dimethylamino)phenyl]methylene]cyclohexa-2,5-dien-1-ylidene] dimethylammonium chloride (C.I. Basic Blue 26)	219-943-6	2580-56-5	2012/06/18	
83	C.I. 溶劑藍 4 α,α-雙[4-(二甲基胺基)苯基]-4-(苯基胺基)-1-萘甲醇	α,α-Bis[4-(dimethylamino)phenyl]-4 (phenylamino)naphthalene-1- methanol (C.I. Solvent Blue 4)	229-851-8	6786-83-0	2012/06/18	
84	4,4'-雙(二甲基胺基)-4'' -(甲基胺基)三苯甲基醇 (ECHA 官網上沒有 C.I. solvent violet 8 的寫法)	4,4'-bis(dimethylamino)-4''-(methylamino)trityl alcohol	209-218-2	561-41-1	2012/06/18	
85	燒綠石銻鉛黃	Pyrochlore, antimony lead yellow	232-382-1	8012-00-8	2012/12/19	生殖毒性
86	6-甲氧基-間-甲苯胺	6-methoxy-m-toluidine (p-cresidine)	204-419-1	120-71-8	2012/12/19	致癌性
87	全氟十一酸	Henicosafluoroundecanoic acid	218-165-4	2058-94-8	2012/12/19	非常持久性和非常生物蓄積性(vPvB)*

經濟部

歐洲化學總署公告高度關切物質(SVHC)清單　清單最新公告日期：2019.1.15

序號	參考中文名稱*	英文名稱	EC 號碼	CAS 號碼	列管日期	納入 SVHC 的理由
88	甲基六氫鄰苯二甲酐,4-甲基六氫鄰苯二甲酐,1-甲基六氫鄰苯二甲酐, 3-甲基六氫鄰苯二甲酐	Hexahydromethylphthalic anhydride, Hexahydro-4-methylphthalic anhydride, Hexahydro-1-methylphthalic anhydride, Hexahydro-3-methylphthalic anhydride [The individual isomers [2], [3] and [4] (including their cis- and trans- stereo isomeric forms) and all possible combinations of the isomers [1] are covered by this entry]	247-094-1, 243-072-0, 256-356-4, 260-566-1	25550-51-0, 19438-60-9, 48122-14-1, 57110-29-9	2012/12/19	同等關注-可能對人體健康造成嚴重效應
89	六氫鄰苯二甲酐 六氫酞酸酐 順 1,2-環己二甲酸酐	Cyclohexane-1,2-dicarboxylic anhydride (Hexahydrophthalic anhydride - HHPA)[1] cis-cyclohexane-1,2-dicarboxylic anhydride [2], trans-cyclohexane-1,2-dicarboxylic anhydride [3] [The individual cis- [2] and trans- [3] isomer substances and all possible combinations of the cis- and trans- isomers [1] are covered by this entry]	201-604-9 236-086-3, 238-009-9	85-42-7 13149-00-3, 14166-21-3	2012/12/19	同等關注-可能對人體健康造成嚴重效應
90	二氯化二丁錫	Dibutyltin dichloride (DBTC)	211-670-0	683-18-1	2012/12/19	生殖毒性
91	二(四氟硼酸)鉛	Lead bis(tetrafluoroborate)	237-486-0	13814-96-5	2012/12/19	生殖毒性
92	硝酸鉛	Lead dinitrate	233-245-9	10099-74-8	2012/12/19	生殖毒性

歐洲化學總署公告高度關切物質(SVHC)清單　清單最新公告日期：2019.1.15

序號	參考中文名稱*	英文名稱	EC 號碼	CAS 號碼	列管日期	納入 SVHC 的理由
93	矽酸鉛	Silicic acid, lead salt	234-363-3	11120-22-2	2012/12/19	生殖毒性
94	4-胺基偶氮苯	4-Aminoazobenzene	200-453-6	60-09-3	2012/12/19	致癌性
95	鋯鈦鉛氧化物	Lead titanium zirconium oxide	235-727-4	12626-81-2	2012/12/19	生殖毒性
96	一氧化鉛	Lead monoxide (lead oxide)	215-267-0	1317-36-8	2012/12/19	生殖毒性
97	鄰-甲苯胺	o-Toluidine	202-429-0	95-53-4	2012/12/19	致癌性
98	3-乙基-2-甲基-2-(3-甲丁基)-1,3-【口号】唑	3-ethyl-2-methyl-2-(3-methylbutyl)-1,3-oxazolidine	421-150-7	143860-04-2	2012/12/19	生殖毒性
99	摻雜鉛的矽酸鋇	Silicic acid (H2Si2O5), barium salt (1:1), lead-doped [with lead (Pb) content above the applicable generic concentration limit for 'toxicity for reproduction' Repr. 1A (CLP) or category 1 (DSD); the substance is a member of the group entry of lead compounds, with index number 082-001-00-6 in Regulation (EC) No 1272/2008]	272-271-5	68784-75-8	2012/12/19	生殖毒性
100	鹼式碳酸鉛	Trilead bis(carbonate)dihydroxide	215-290-6	1319-46-6	2012/12/19	生殖毒性
101	呋喃	Furan	203-727-3	110-00-9	2012/12/19	致癌性
102	二甲基甲醯胺	N,N-dimethylformamide	200-679-5	68-12-2	2012/12/19	生殖毒性

歐洲化學總署公告高度關切物質(SVHC)清單　清單最新公告日期：2019.1.15

序號	參考中文名稱*	英文名稱	EC 號碼	CAS 號碼	列管日期	納入 SVHC 的理由
103	乙氧化 4-(1,1,3,3-四甲基丁基)苯酚涵蓋明確定義物質及 UVCB 物質、聚合物及同系物	4-(1,1,3,3-tetramethylbutyl)phenol, thoxylated [covering well-defined substances and UVCB substances, polymers and homologues]	-	-	2012/12/19	同等關注-可能對環境造成嚴重效應
104	支鏈和直鏈-4-壬基酚,有烷基直鏈及/或支鏈以 9 個碳共價於酚的對位,含蓋所有由單一或多種異構物組合的明確定義物質及 UVCB 物質	4-Nonylphenol, branched and linear [substances with a linear and/or branched alkyl chain with a carbon number of 9 covalently bound in position 4 to phenol, covering also UVCB- and well-defined substances which include any of the individual isomers or a combination thereof]	-	-	2012/12/19	同等關注-可能對環境造成嚴重效應
105	4,4'-亞甲基二-鄰-甲苯胺	4,4'-methylenedi-o-toluidine	212-658-8	838-88-0	2012/12/19	致癌性
106	硫酸二乙酯	Diethyl sulphate	200-589-6	64-67-5	2012/12/19	致癌性；致突變性
107	硫酸二甲酯	Dimethyl sulphate	201-058-1	77-78-1	2012/12/19	致癌性
108	鹼式硫酸鉛	Lead oxide sulfate	234-853-7	12036-76-9	2012/12/19	生殖毒性
109	鈦酸鉛(II)	Lead titanium trioxide	235-038-9	12060-00-3	2012/12/19	生殖毒性
110	鹼式乙酸鉛	Acetic acid, lead salt, basic	257-175-3	51404-69-4	2012/12/19	生殖毒性
111	二鹼式鄰苯二甲酸鉛	[Phthalato(2-)]dioxotrilead	273-688-5	69011-06-9	2012/12/19	生殖毒性

歐洲化學總署公告高度關切物質(SVHC)清單　清單最新公告日期：2019.1.15

序號	參考中文名稱*	英文名稱	EC 號碼	CAS 號碼	列管日期	納入 SVHC 的理由
112	十溴二苯醚	Bis(pentabromophenyl) ether (decabromodiphenyl ether; DecaBDE)	214-604-9	1163-19-5	2012/12/19	生物蓄積性和毒性(PBT)；非常持久性和非常生物蓄積性(vPvB)
113	N-甲基乙醯胺	N-methylacetamide	201-182-6	79-16-3	2012/12/19	生殖毒性
114	達諾殺	Dinoseb (6-sec-butyl-2,4-dinitrophenol)	201-861-7	88-85-7	2012/12/19	生殖毒性
115	乙二醇二乙醚	1,2-Diethoxyethane	211-076-1	629-14-1	2012/12/19	生殖毒性
116	三鹼式硫酸鉛	Tetralead trioxide sulphate	235-380-9	12202-17-4	2012/12/19	生殖毒性
117	鄰苯二甲酸正戊基異戊基酯	N-pentyl-isopentylphthalate	—	776297-69-9	2012/12/19	生殖毒性
118	雙(十八酸基)二氧三鉛	Dioxobis(stearato)trilead	235-702-8	12578-12-0	2012/12/19	生殖毒性
119	四乙基鉛	Tetraethyllead	201-075-4	78-00-2	2012/12/19	生殖毒性
120	硫酸四氧化五鉛	Pentalead tetraoxide sulphate	235-067-7	12065-90-6	2012/12/19	生殖毒性
121	全氟十三酸	Pentacosafluorotridecanoic acid	276-745-2	72629-94-8	2012/12/19	非常持久性和非常生物蓄積性(vPvB)
122	全氟十二酸	Tricosafluorododecanoic acid	206-203-2	307-55-1	2012/12/19	非常持久性和非常生物蓄積性(vPvB)
123	全氟十四酸	Heptacosafluorotetradecanoic acid	206-803-4	376-06-7	2012/12/19	非常持久性和非常生物蓄積性(vPvB)
124	1-溴丙烷	1-bromopropane (n-propyl bromide)	203-445-0	106-94-5	2012/12/19	生殖毒性
125	甲氧基乙酸	Methoxyacetic acid	210-894-6	625-45-6	2012/12/19	生殖毒性
126	4-甲基-間-苯二胺(2,4-二胺基甲苯)	4-methyl-m-phenylenediamine (toluene-2,4-diamine)	202-453-1	95-80-7	2012/12/19	致癌性

歐洲化學總署公告高度關切物質(SVHC)清單　清單最新公告日期：2019.1.15

序號	參考中文名稱*	英文名稱	EC 號碼	CAS 號碼	列管日期	納入 SVHC 的理由
127	環氧丙烷	Methyloxirane (Propylene oxide)	200-879-2	75-56-9	2012/12/19	致癌性；致突變性
128	二鹼式亞磷酸鉛	Trilead dioxide phosphonate	235-252-2	12141-20-7	2012/12/19	生殖毒性
129	鄰-胺基偶氮甲苯	o-aminoazotoluene	202-591-2	97-56-3	2012/12/19	致癌性
130	支鏈和直鏈 1,2-苯二甲酸二戊酯	1,2-Benzenedicarboxylic acid, dipentylester, branched and linear	284-032-2	84777-06-0	2012/12/19	生殖毒性
131	4,4'-氧二苯胺及其鹽類	4,4'-oxydianiline and its salts	202-977-0	101-80-4	2012/12/19	致癌性;致突變性
132	四氧化三鉛(鉛丹)	orange lead (Lead tetroxide)	215-235-6	1314-41-6	2012/12/19	生殖毒性
133	4-胺基聯苯	Biphenyl-4-ylamine	202-177-1	92-67-1	2012/12/19	致癌性
134	鄰苯二甲酸二異戊酯	Diisopentylphthalate	210-088-4	605-50-5	2012/12/19	生殖毒性
135	C16-18-脂肪酸鉛鹽	Fatty acids, C16-18, lead salts	292-966-7	91031-62-8	2012/12/19	生殖毒性
136	1,1'-偶氮雙甲醯胺	Diazene-1,2-dicarboxamide (C,C'-azodi(formamide))	204-650-8	123-77-3	2012/12/19	同等關注-可能對人體健康造成嚴重效應
137	亞硫酸鉛	Sulfurous acid, lead salt, dibasic	263-467-1	62229-08-7	2012/12/19	生殖毒性
138	氰胺化鉛	Lead cyanamidate	244-073-9	20837-86-9	2012/12/19	生殖毒性
139	鎘	Cadmium	231-152-8	7440-43-9	2013/06/20	致癌性
140	氧化鎘	Cadmium oxide	215-146-2	1306-19-0	2013/06/20	致癌性
141	全氟辛酸銨	Ammonium pentadecafluorooctanoate (APFO)	223-320-4	3825-26-1	2013/06/20	生殖毒性、持久性、生物蓄積性和毒性(PBT)
142	全氟辛酸	Pentadecafluorooctanoic acid (PFOA)	206-397-9	335-67-1	2013/06/20	生殖毒性、持久性、生物蓄積性和毒性(PBT)
143	鄰苯二甲酸二戊酯	Dipentyl phthalate (DPP)	205-017-9	131-18-0	2013/06/20	生殖毒性

歐洲化學總署公告高度關切物質(SVHC)清單　清單最新公告日期：2019.1.15

序號	參考中文名稱*	英文名稱	EC 號碼	CAS 號碼	列管日期	納入 SVHC 的理由
144	分支或線性的壬基酚，包括含有 9 個碳烷基鏈的所有獨立的同分異構物和所有含有線性或分支 9 個碳烷基鏈的 UVCB 物質	4-Nonylphenol, branched and linear, thoxylated [substances with a linear and/or ranched alkyl chain with a carbon number of 9 covalently bound in position 4 to phenol, ethoxylated covering UVCB- and well-defined substances, polymers and homologues, which include any of the individual isomers and/or combinations thereof]	-	-	2013/06/20	可能對環境造成嚴重之危害(因其降解產物之內分泌干擾性質)
145	硫化鎘	Cadmium sulphide	215-147-8	1306-23-6	2013/12/16	致癌性；同等關注-可能對人體健康造成嚴重效應
146	磷苯二甲酸二己酯	Dihexyl phthalate	201-559-5	84-75-3	2013/12/16	生殖毒性
147	直接紅 28	Disodium 3,3'-[[1,1'-biphenyl]-4,4'-iylbis(azo)]bis(4-aminonaphthalene-1-sulphonate) (C.I. Direct Red 28)	209-358-4	573-58-0	2013/12/16	致癌性
148	直接黑 38	Disodium 4-amino-3-[[4'-[(2,4-iaminophenyl)azo][1,1'-biphenyl]-4- yl]azo] -5-hydroxy-6- (phenylazo)naphthalene-2,7-disulphonate (C.I. Direct Black 38)	217-710-3	1937-37-7	2013/12/01	致癌性
149	伸乙硫脲(咪唑啶-2-硫酮)	Imidazolidine-2-thione; 2-imidazoline-2-thiol	202-506-9	96-45-7	2013/12/16	生殖毒性

歐洲化學總署公告高度關切物質(SVHC)清單　清單最新公告日期：2019.1.15

序號	參考中文名稱*	英文名稱	EC 號碼	CAS 號碼	列管日期	納入 SVHC 的理由
150	醋酸鉛	Lead di(acetate)	206-104-4	301-04-2	2013/12/16	生殖毒性
151	磷酸三(二甲苯)酯	Trixylyl phosphate	246-677-8	25155-23-1	2013/12/16	生殖毒性
152	氯化鎘	Cadmium chloride	233-296-7	10108-64-2	2014/06/16	致癌性；致突變性；生殖毒性；同等關注-可能對人體健康造成嚴重效應
153	支鏈和直鏈的 1,2-苯二甲酸二己酯	1,2-Benzenedicarboxylic acid, dihexyl ester, branched and linear	271-093-5	68515-50-4	2014/06/16	生殖毒性
154	過硼酸鈉	Sodium peroxometaborate	231-556-4	7632-04-4	2014/06/16	生殖毒性
155	過硼酸鈉	Sodium perborate; perboric acid, sodium salt	239-172-9 234-390-0	-	2014/06/16	生殖毒性
156	氟化鎘	Cadmium fluoride	232-222-0	7790-79-6	2014/12/17	致癌性；致突變性；生殖毒性；同等關注-可能對人體健康造成嚴重效應
157	硫酸鎘	Cadmium sulphate	233-331-6	10124-36-4,31119-53-6	2014/12/17	致癌性；致突變性；生殖毒性；同等關注-可能對人體健康造成嚴重效應
158	2-苯并三唑-2-基-4,6-二-三級-丁基苯酚(UV-320)	2-benzotriazol-2-yl-4,6-di-tert-butylphenol (UV-320)	223-346-6	3846-71-7	2014/12/17	生物蓄積性和毒性(PBT)；非常持久性和非常生物蓄積性(vPvB)

歐洲化學總署公告高度關切物質(SVHC)清單　清單最新公告日期：2019.1.15

序號	參考中文名稱*	英文名稱	EC 號碼	CAS 號碼	列管日期	納入 SVHC 的理由
159	2-(2H-苯并三唑-2-基)-4,6-二三級戊基苯酚 (UV-328)	2-(2H-benzotriazol-2-yl)-4,6-ditertpentylphenol (UV-328)	247-384-8	25973-55-1	2014/12/17	生物蓄積性和毒性(PBT)；非常持久性和非常生物蓄積性(vPvB)
160	10-乙基-4,4-二辛基-7-側氧-8-氧代-3,5-二硫代-4-錫代十四酸 2-乙基己酯(DOTE)	2-ethylhexyl 10-ethyl-4,4-dioctyl-7-oxo-8-oxa-3,5-dithia-4- stannatetradecanoate (DOTE)	239-622-4	15571-58-1	2014/12/17	生殖毒性
161	10-乙基-4,4-二辛基-7-氧-8-氧代-3,5-二硫代-4-錫代十四酸 2-乙基己酯和 10-乙基-4- [[2-[(2-乙基己基)氧]-2-氧乙 基]硫代]-4-辛基-7-氧-8-氧代-3,5-二硫代-4-錫代十四酸 2-乙基己酯的反應產物(DOTE 和 MOTE 的反應產物)	reaction mass of 2-ethylhexyl 10-ethyl-4,4-dioctyl-7-oxo-8-oxa-3,5-dithia-4-stannatetradecanoate and 2-ethylhexyl 10-ethyl-4-[[2-[(2-ethylhexyl)oxy]-2-oxoethyl]thio]-4-octyl-7-oxo-8-oxa-3,5-dithia-4-stannatetradecanoate (reaction mass of DOTE and MOTE)	-	-	2014/12/17	生殖毒性
162	1,2-苯二甲酸二 C6-10 烷基酯；1,2-苯二甲酸混合癸與己和辛二酯，包含≥0.3%的鄰苯二甲酸二己酯(DNHP，EC No.201-559-5，CAS No.84-75-3)	1,2-benzenedicarboxylic acid, di-C6-10-alkyl esters; 1,2-benzenedicarboxylic acid, mixed decyl and hexyl and octyl diesters with ≥ 0.3% of dihexyl phthalate (EC No. 201-559-5)	271-094-0	68515-51-5	2015/06/15	生殖毒性
			272-013-1	68648-93-1		

歐洲化學總署公告高度關切物質(SVHC)清單　清單最新公告日期：2019.1.15

序號	參考中文名稱*	英文名稱	EC 號碼	CAS 號碼	列管日期	納入 SVHC 的理由
163	包含以下[1]與[2]之所有單獨立體異構物與其組成。[1]5-二級丁基-2-(2,4-二甲基環己-3-烯-1-基)-5-甲基-1,3-二【口罟】【口東】[2]5-二級丁基-2-(4,6-二甲基環己-3-烯-1-基)-5-甲基-1,3-二【口罟】【口東】	5-sec-butyl-2-(2,4-dimethylcyclohex-3-en-1-yl)-5-methyl-1,3-dioxane [1], 5-sec-butyl-2-(4,6-dimethylcyclohex-3-en-1-yl)-5-methyl-1,3-dioxane [2] [covering any of the individual stereoisomers of [1] and [2] or any combination thereof]	-		2015/06/15	非常持久性和非常生物蓄積性(vPvB)
164	硝苯	Nitrobenzene	202-716-0	98-95-3	2015/12/17	生殖毒性
165	2,4-貳三級丁基-6-(5-氯苯三唑-2-基)苯酚 (UV-327)	2,4-di-tert-butyl-6-(5-chlorobenzotriazol-2-yl)phenol (UV-327)	223-383-8	3864-99-1	2015/12/17	非常持久性和非常生物蓄積性(vPvB)
166	2-(2H-苯并三唑-2-基)-4-三級丁基-6-二級丁基苯酚 (UV-350)	2-(2H-benzotriazol-2-yl)-4-(tert-butyl)-6-(sec-butyl)phenol (UV-350)	253-037-1	36437-37-3	2015/12/17	非常持久性和非常生物蓄積性(vPvB))
167	1,3-丙磺內酯	1,3-propanesultone	214-317-9	1120-71-4	2015/12/17	致癌性
168	全氟壬酸及其鈉與銨鹽	Perfluorononan-1-oic-acid and its sodium and ammonium salt	206-801-3	375-95-1	2015/12/17	生殖毒性；生物蓄積性和毒性(PBT)
169	苯并[a]芘	Benzo[def]chrysene (Benzo[a]pyrene)	200-028-5	50-32-8	2016/06/20	致癌性；致突變性；生殖毒性；生物蓄積性和毒性(PBT)；非常持久性和非常生物蓄積性(vPvB)

經濟部

歐洲化學總署公告高度關切物質(SVHC)清單　清單最新公告日期：2019.1.15

序號	參考中文名稱*	英文名稱	EC 號碼	CAS 號碼	列管日期	納入 SVHC 的理由
170	雙酚 A	4,4'-isopropylidenediphenol	201-245-8	80-05-7	2017/01/12	生殖毒性；內分泌干擾性質-人體健康；內分泌干擾性質-環境
171	支鏈與直鏈 4-庚基苯酚烷基直鏈及/或支鏈以 7 個碳共價於酚的對位,含蓋所有由單一或多種異構物組合的明確定義物質及 UVCB 物質	4-Heptylphenol, branched and linear substances with a linear and/or branched alkyl chain with a carbon number of 7 covalently bound predominantly in position 4 to phenol, covering also UVCB- and well-defined substances which include any of the individual isomers or a combination thereof	-	-	2017/01/12	同等關注-可能對環境造成嚴重效應
172	全氟癸酸，及其鈉與銨鹽 全氟癸酸銨 全氟癸酸鈉	Nonadecafluorodecanoic acid (PFDA) and its sodium and ammonium salts Ammonium nonadecafluorodecanoate Decanoic acid, nonadecafluoro-, sodium salt	206-400-3 221-470-5	335-76-2 3108-42-7 3830-45-3	2017/01/12	生殖毒性
173	對-(1,1-二甲基丙基)苯酚	p-(1,1-dimethylpropyl)phenol	201-280-9	80-46-6	2017/01/12	同等關注-可能對環境造成嚴重效應
174	全氟已-1-磺酸及其鹽類	Perfluorohexane-1-sulphonic acid and its salts	-	-	2017/07/07	非常持久性和非常生物蓄積性(vPvB)

歐洲化學總署公告高度關切物質(SVHC)清單　清單最新公告日期：2019.1.15

序號	參考中文名稱*	英文名	EC 號碼	CAS 號碼	列管日期	納入 SVHC 的理由
175	1,2-苯并菲; (【艹快】)	Chrysene	205-923-4	218-01-9	2018/01/15	致癌性；生物蓄積性和毒性(PBT)；非常持久性和非常生物蓄積性(vPvB)
176	苯[a]蒽	Benz[a]anthracene	200-280-6	56-55-3	2018/01/15	致癌性；生物蓄積性和毒性(PBT)；非常持久性和非常生物蓄積性(vPvB)
177	硝酸鎘	Cadmium nitrate	233-710-6	10325-94-7	2018/01/15	致癌性；致突變性；特定標的器官系統毒性～重複暴露(人體健康)
178	氫氧化鎘	Cadmium hydroxide	244-168-5	21041-95-2	2018/01/15	致癌性；致突變性；特定標的器官系統毒性～重複暴露(人體健康)
179	碳酸鎘	Cadmium carbonate	208-168-9	513-78-0	2018/01/15	致癌性；致突變性；特定標的器官系統毒性～重複暴露(人體健康)
180	1,6,7,8,9,14,15,16,17,17,18,18-十二氯五環[12.2.1.16,9.02,13.05,10]十八碳-7,15-二烯(“Dechlorane Plus”TM)[含有其任何單獨的反式和順式異構體或其任何組合]	1,6,7,8,9,14,15,16,17,17,18,18-Dodecachloropentacyclo[12.2.1.16,9.02,13.05,10]octadeca-7,15-diene (“Dechlorane Plus”TM) [covering any of its individual anti- and syn-isomers or any combinationthereof]	-	-	2018/01/15	非常持久性和非常生物蓄積性(vPvB)

經濟部

歐洲化學總署公告高度關切物質(SVHC)清單　清單最新公告日期：2019.1.15

序號	參考中文名稱*	英文名	EC 號碼	CAS 號碼	列管日期	納入 SVHC 的理由
181	1,3,4-噻二唑-2,5-二硫醇與甲醛和支鏈和直鏈 4-庚基酚的反應產物(RP-HP)[含有≥0.1%w/w 支鏈和直鏈的 4-庚基酚]	Reaction products of 1,3,4-thiadiazolidine-2,5-dithione, formaldehyde and 4-heptylphenol, branched and linear (RP-HP)[with ≥0.1% w/w 4-heptylphenol, branched and linear]	-	-	2018/01/15	內分泌干擾性質-環境
182	1,2,4-苯三甲酸酐	Benzene-1,2,4-tricarboxylic acid 1,2 anhydride(trimellitic anhydride; TMA)	209-008-0	552-30-7	2018/06/27	呼吸道致敏性質-人體健康
183	苯并[g,h,I]苝	Benzo[ghi]perylene	205-883-8	191-24-2	2018/06/27	生物蓄積性和毒性(PBT)；非常持久性和非常生物蓄積性(vPvB)
184	十甲基環五矽氧烷	Decamethylcyclopentasiloxane(D5)	208-764-9	541-02-6	2018/06/27	生物蓄積性和毒性(PBT)；非常持久性和非常生物蓄積性(vPvB)
185	鄰苯二甲酸二環己酯	Dicyclohexyl phthalate (DCHP)	201-545-9	84-61-7	2018/06/27	生殖毒性；內分泌干擾性質-人體健康
186	八硼酸二鈉	Disodium octaborate	234-541-0	12008-41-2	2018/06/27	生殖毒性
187	十二甲基環六矽氧烷	Dodecamethylcyclohexasiloxane (D6)	208-762-8	540-97-6	2018/06/27	生物蓄積性和毒性(PBT)；非常持久性和非常生物蓄積性(vPvB)

經濟部

歐洲化學總署公告高度關切物質(SVHC)清單　清單最新公告日期：2019.1.15

序號	參考中文名稱*	英文名稱	EC 號碼	CAS 號碼	列管日期	納入 SVHC 的理由
188	乙二胺	Ethylenediamine (EDA)	203-468-6	107-15-3	2018/06/27	呼吸道致敏性質-人體健康
189	鉛	Lead	231-100-4	7439-92-1	2018/06/27	生殖毒性
190	八甲基環四矽氧烷	Octamethylcyclotetrasiloxane (D4)	209-136-7	556-67-2	2018/06/27	生物蓄積性和毒性(PBT)；非常持久性和非常生物蓄積性(vPvB)
191	氫化聯三苯	Terphenyl, hydrogenated	262-967-7	61788-32-7	2018/06/27	非常持久性和非常生物蓄積性(vPvB)
192	2,2-雙(4'-羥苯基)-4-甲基戊烷	2,2-bis(4'-hydroxyphenyl)-4-methylpentane	401-720-1	6807-17-6	2019/1/15	生殖毒性
193	苯并[k]1,2-苯并芘	Benzo[k]fluoranthene	205-916-6	207-08-9	2019/1/15	致癌性(1B)；生物蓄積性和毒性(PBT)；非常持久性和非常生物蓄積性(vPvB)
194	1,2-苯并芘	Fluoranthene	205-912-4	206-44-0	2019/1/15	生物蓄積性和毒性(PBT)；非常持久性和非常生物蓄積性(vPvB)
195	菲	Phenanthrene	201-581-5	85-01-8	2019/1/15	非常持久性和非常生物蓄積性(vPvB)

經濟部

歐洲化學總署公告高度關切物質(SVHC)清單　清單最新公告日期：2019.1.15

序號	參考中文名稱*	英文名稱	EC 號碼	CAS 號碼	列管日期	納入 SVHC 的理由
196	芘	Pyrene	204-927-3	129-00-0	2019/1/15	生物蓄積性和毒性(PBT)；非常持久性和非常生物蓄積性(vPvB)
197	1,7,7-三甲基-3-(苯亞甲基)雙環[2.2.1]庚-2-酮（3-亞苄基樟腦）	1,7,7-trimethyl-3-(phenylmethylene) bicyclo[2.2.1]heptan-2-one (3- benzylidene camphor)	239-139-9	15087-24-8	2019/1/15	內分泌干擾性質-環境

備註：此版本更新日期為 2019 年 1 月 15 日。*參考中文名稱僅為提供額外參考之 SVHC 物質中文命名，為確保物質辨識資訊正確性與即時性，請依 ECHA 網站公布之最新清單與辨識資訊為主。ECHA 網站高度關切物質候選清單 http://echa.europa.eu/candidate-list-table