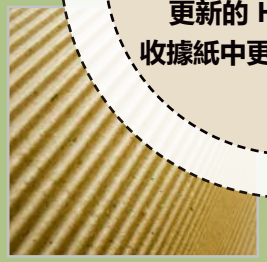


2025 年新內容！

更新的 PFAS 限制
更新的 HBCDD 限制
收據紙中更新的 BPS 限制

服裝及鞋襪國際 RSL 管理工作組

包裝限用物質清單

版本 08 | 2025 年

目錄

AFIRM 使命與願景 3
法律聲明 3
政策聲明 3

AFIRM 包裝 RSL 的範圍 4

AFIRM 包裝 RSL 的用途 6
連結與參考資料 6

其他需要考慮的物質和參數 7

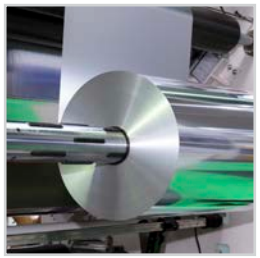
AFIRM 化學品資訊表 9
「限制」的定義 9
「報告限制」的定義 9
「元件」的定義 9

2025 年 AFIRM 包裝 RSL 變更日誌 10

可能含有限用物質的材料 11

AFIRM 包裝限用物質清單 13

附錄 A. 全氟和多氟烷基物質 (PFAS) 22



欲瞭解更多關於 AFIRM 的資訊，請造訪 www.afirm-group.com。

服裝及鞋襪國際 RSL 管理 (AFIRM) 工作組是本文的作者。

您可以重複使用或改編本作品，無論是否歸屬 AFIRM 工作組。

AFIRM 使命與願景

使命

AFIRM 集團（服裝及鞋襪國際 RSL 管理工作組，於 2004 年創立）的使命是減少有害物質在服裝及鞋襪供應鏈中的使用和影響。

我們的宗旨是提供一個論壇，以推進服裝及鞋襪中限用物質的全球管理、向供應鏈傳達化學品管理的資訊、討論關注點，並交流改善化學品管理的想法。

願景

AFIRM 是全球公認的卓越中心，為持續改善化學品管理最佳實務提供資源。

我們在透明、科學的基礎上與相關產業和專家進行合作，在服裝及鞋襪供應鏈中建立更安全、更可持續的化學品。

當我們實現此願景時，AFIRM 的使命、目標和專案將仍然以產品為中心或與 RSL 相關。

法律聲明

AFIRM 包裝 RSL 僅構成 AFIRM 的資訊，並不代表任何個別 AFIRM 成員。各個品牌包裝 RSL 的具體參數可能有所不同。

AFIRM 包裝 RSL 無意也不建立任何行業護理標準。AFIRM 包裝 RSL 可能並不總是為任何個別公司的化學品管理計劃提供最合適的方法。許多品牌有實施準則，供應商必須遵循這些準則（如果必要）。

AFIRM 包裝 RSL 不構成法律建議，也不能取代法律建議。對於本 AFIRM 包裝 RSL 包含之資訊的完整性或實用性，均不提供明示或暗示的任何保證，包括但不限於資訊的最新和無錯。AFIRM 不承擔因使用或依賴 AFIRM 包裝 RSL 而產生的任何類型的責任。

政策聲明

AFIRM 建立了這份包裝限用物質清單 (AFIRM 包裝 RSL)，以幫助和指導尋求下列目標的供應鏈參與者：

- 提高產品品質和安全。
- 透過限制服裝、鞋襪、配件和相關產品（包括運動用品、穿戴式裝置和家用紡織品）包裝中某些物質的使用來減少對環境的影響。

AFIRM 包裝 RSL 的範圍

歐盟包裝和包裝廢棄物指令將包裝定義為：

由任何性質的任何材料製成的所有產品，用於容納、保護、處理、交付和展示商品，從原料到加工商品，從生產者到使用者或消費者。

AFIRM 認可包裝的定義可能因司法管轄區而異。因此，請務必注意 AFIRM 包裝 RSL 的產品包裝覆蓋範圍，如表 1 所示。此範圍從產品包裝（例如鞋盒）到零售包裝（例如購物袋）。建議供應商就某些包裝產品的具體要求諮詢 AFIRM 成員品牌。

此外，下一頁的表 2 概述了 AFIRM 包裝 RSL 範圍內的材料類型範例。為品牌和供應商在識別每個產品包裝類別中的特定材料時，表 1 和表 2 共同提供了指導。

表 1. AFIRM 包裝 RSL 範圍內的產品範例

懸掛標籤	貼紙	防護罩	輔料	銷售包裝	運輸包裝
• 繩索 • 燙金郵票 • 燙印 • 紙本懸掛標籤 • 塑膠懸掛標籤 • 價格標籤 • 現貨 UV 懸掛標籤 • UPC 標籤	• 抗菌貼紙 • 標籤，黏合劑 • 價格標籤 • 膠帶	• 層壓，啞光或亮光 • 發泡材料 • 西裝袋 • 塑膠外殼 • 塑膠袋 • 塑膠袋，拉鍊	• 珠鍊 • 領帶 • 夾子，金屬的 • 夾子，塑膠的 • 孔眼/索環 • 磁鐵 • 針腳 • 衛生紙 • 拉鍊 • J 型鉤 • 塑膠緊固件	• 盒子/紙箱 • 禮品盒 • 零售手提袋 • 衣架（與服裝一起出售時） • 局部 UV 箱 • 西裝袋 • 熱感收據紙 • 衛生紙 • UV 塗層盒 • 清漆塗層盒 • 水性漆塗盒	• 抗菌貼紙 • 盒子/紙箱 • 瓦楞紙箱/紙箱 • J 板 • 矽膠/乾燥劑袋 • 填充材料、發泡材料 • 水性漆塗盒

AFIRM 包裝 RSL 的範圍

表 2. AFIRM 包裝 RSL 範圍內的材料類型範例

纖維			塗料、染料和印刷品	天然材料	聚合物、塑膠、泡沫、天然橡膠和合成橡膠	金屬	膠水	天然皮革	合成塗層織物
天然	混合	合成							
• 棉 • 亞麻布 • 絲綢 • 羊毛 • 萊賽爾纖維（半合成） • 人造絲（半合成） • 纖維素	• 棉聚酯 • 苧麻聚酯纖維 • 羊毛尼龍	• 丙烯酸纖維 • 尼龍 • 聚醯胺 • 聚酯	• 燙金 • 燙印 • 局部 UV • 柔軟觸感塗層	• 軟木 • 紙 • 稻草 • 石頭 • 木頭 • 紙板 • 雅克龍（半合成紙製品）	• 丙烯腈丁二烯苯乙烯 (ABS) • 乙烯醋酸乙烯酯 (EVA) • 聚苯乙烯 (PS) • 聚乙烯 (PE) • 氯丁橡膠 • 聚丙烯 (PP) • 聚碳酸酯 (PC) • 聚醯胺 (PA) • 聚氨酯 (PU) • 聚氯乙烯 (PVC) • 熱塑性聚氨酯 (TPU) • 熱塑性彈性體 (TPE) • 苯乙烯乙烯丁烯苯乙烯 (SEBS)	• 鋁 • 黃銅 • 銅 • 不銹鋼	• 接觸黏合劑 • 環氧樹脂 • 粉狀黏合劑 • 植絨膠 • 熱熔膠 • 乳膠膠 • 氯丁橡膠水泥 • 聚氨酯膠水 • 矽膠黏合劑 • 紫外線固化膠	• 皮革 • 皮草和獸皮	• 聚氨酯 (PU) • 聚氯乙烯 (PVC)

AFIRM 包裝 RSL 的用途

AFIRM 成員品牌的個別參數可能有所不同；建議供應商與客戶核實品牌特定需求。

AFIRM 包裝 RSL 應充分利用 AFIRM 的使命 — 減少服裝和鞋襪供應鏈中有害物質的使用和影響 — 透過提供一套資訊，在供應鏈內最大限度地、深入地實施。

根據使用者的目標，AFIRM 包裝 RSL 的使用範例包括：

- 為供應商提供建立化學品管理知識和流程的工具。
- 基本遵守 AFIRM 成員化學品限制。
- 提供可被多個 AFIRM 品牌接受的通用測試包裝基礎。

AFIRM 成員公司確定並向其供應商傳達其測試需求和測試報告的接受情況。

連結與參考資料

主動！這些連結提供了有關化學品管理的其他重要資訊，應定期造訪。

AFIRM 限用物質清單
www.afirm-group.com/afirm-rsl

- 提供英語、簡體中文、繁體中文、越南語、日語、印尼語、西班牙語和土耳其語版本。

AFIRM 化學品工具包
www.afirm-group.com/toolkit

- 提供英語、簡體中文、繁體中文、越南語、日語、印尼語、西班牙語和土耳其語版本。

AFIRM PFAS 逐步淘汰指南
www.afirm-group.com/pfas-phaseout-guidance

- 提供英語、簡體中文、繁體中文、越南語、日語、印尼語、西班牙語和土耳其語版本。

AFIRM 講解影片
www.afirm-group.com/start-here

- 大部分提供英語、簡體中文、越南語、日語、印尼語和西班牙語版本，更多翻譯版本即將推出。

AFIRM 化學品資訊表
www.afirm-group.com/chemical-information-sheets

- 提供英語、簡體中文、越南語、日語、印尼語和西班牙語版本，也將推出繁體中文和土耳其語譯文。

AFIRM 抽樣指南
http://afirm-group.com/sampling-guidance

- 提供英文版本

歐盟包裝和包裝廢棄物法規
http://ec.europa.eu/environment/waste/packaging/index_en.htm

永續包裝聯盟 (SPC)
www.sustainablepackaging.org

包裝有毒物質資訊交換所 (TPCH)
https://toxicsinpackaging.org

受管制的氟化溫室氣體；法規 (EU) 2024/573
https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/573/oj

消耗臭氧層的管制物質；法規 (EU) 2024/590
https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/590/oj

危險化學品零排放 (ZDHC) 基金會 — 生產限用物質清單 (MRSL)
https://mrsl.roadmaptozero.com

其他需要考慮的物質和參數

歐盟 REACH 高度關注物質

根據對人類健康或環境存在潛在危害的科學證據指出，歐盟委員會 (EC) 和歐盟 (EU) 成員國提議將高度關注物質 (SVHC) 列入歐洲化學品管理局 (ECHA)「需要授權的高度關注物質候選清單」。

將某種物質列入候選清單後，對於含有一種或多種此類物質（每種成分的重量超過 0.1%）的任何物品，進口商、生產商和供應商都會承擔特定義務。這些義務包括在收到請求後 45 天內，向品牌和零售客戶或根據需求向消費者提供足夠的訊息，以便安全使用該物品。

此外，如果該物質在物品成分中的含量超過 0.1%，且每個生產商或進口商每年的總量超過一噸，則必須向 ECHA 通報。如果該物質已針對該用途進行註冊，或者物品的生產商或進口商可以在物品的使用和處置過程中排除人類和環境的暴露，則無需進行通報。在這種情況下，生產商或進口商必須向物品接收者提供適當的說明。

ECHA 定期更新候選清單；在 www.echa.europa.eu/candidate-list-table 找到最新版本。

AFIRM 成員品牌在處理 SVHC 的方式以及法律義務方面可能有所不同。AFIRM 建議供應商就 SVHC 的品牌特定需求諮詢其客戶。

加州 65 號提案物質

加州每年都會發佈一份該州已知會導致癌症或生殖毒性的化學品清單。

使個人接觸其中一種或多種化學品（高於各種閾值）的企業，必須在接觸發生之前提供清晰合理的警告。對於消費品，這通常是透過產品上的警告標籤或零售標牌來實現。請注意，此警告與表明如果超過特定濃度則產品「不安全」的監管需求不同。執法是透過加州總檢察長、地區檢察官，或代表公共利益的私人團體提起民事訴訟來進行的。

可在 https://oehha.ca.gov/proposition-65 找到其他資訊。

AFIRM 成員品牌在滿足警告標籤需求的方式上可能有所不同。AFIRM 建議供應商就 65 號提案物質的品牌特定需求諮詢其客戶。

重要：遵守 AFIRM 限用物質限制，並不妨礙公共或私人團體聲稱產品違反了 65 號提案的警告義務。

其他需要考慮的物質和參數

可氧化降解的添加劑

歐盟廢棄物委員會和艾倫麥克阿瑟基金會認為氧化降解和氧化生物降解塑膠，在目前的回收/循環系統中存在問題。

這些塑膠的製造商和使用者應注意，自 2021 年 7 月起，歐盟限制將氧化降解塑膠投放市場。同時，包括沙烏地阿拉伯和阿聯酋在內的幾個國家已立法要求某些等級的塑膠可氧化降解。這些物質在全球範圍內受到相互衝突的政策或立法的影響，製造商應該意識到並做好相應的準備。

殺菌劑、奈米粒子、敏化劑、內分泌干擾物等。

有些品牌可能對使用相關物質（例如殺菌劑、奈米顆粒、敏化劑和內分泌干擾物）有具體需求。

AFIRM 建議與您的客戶核實個別政策或需求。

PVC 包裝禁令

包括加拿大、西班牙、南韓和捷克共和國在內的世界各國已禁止或限制 PVC 包裝。

AFIRM 建議供應商與品牌客戶核實，以瞭解他們是否有全球不含 PVC 的政策，如果沒有，供應商生產的產品和包裝是否將在這些市場銷售。請注意，這是一個不斷發展的領域，其他市場可能會實施此禁令。

附加和即將出台的包裝法規

歐盟包裝和包裝廢棄物法規向成員國規定了包裝材料（例如材料成分）的基本要求。

然而，成員國仍然可以實施額外的規則。例如，法國的反廢棄物法 Loi AGEC 禁止在包裝印刷的油墨配方中使用礦物油。（請參閱 www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000045733481。）包裝監管領域正在快速發展，多個司法管轄區正在製定新的/更新的需求。AFIRM 建議與您的客戶核實他們自己的包裝標籤政策。

AFIRM 化學品資訊表

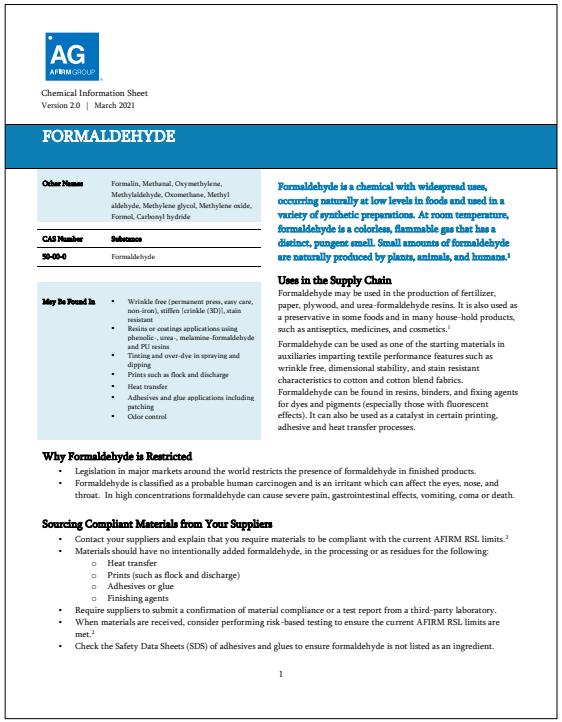
AFIRM 成員品牌製作了一套全面的教育材料，為供應商提供有關化學品管理最佳實務的建議。

每個化學品資訊表涵蓋一種化學品或一類化學品，概述了該物質、它們在材料製造過程中可能存在的位置，以及如何維持遵守 AFIRM RSL 規定。

這些表包含一些與包裝相關的資訊，未來的修訂將包含更多具體資訊。

完整的化學品資訊表庫可在 AFIRM 網站上取得：http://afirm-group.com/information-sheets；此外，後續頁面中也嵌入了指向各個資訊表的連結。

AFIRM RSL 中化學品或化學品類別旁邊的下載圖示表示資訊表可用。



AG
AFIRM GROUP

Chemical Information Sheet
Version 2.0 | March 2021

FORMALDEHYDE

Other Names	Formalin, Methanal, Oxymethylene, Methylaldehyde, Oxomethane, Methyl aldehyde, Methylene glycol, Methylene oxide, Formol, Carbonyl hydride

CAS Number	Substance
50-00-0	Formaldehyde

May Be Found In

- Wrinkle free (permanent press, easy care, non-iron), stiffen [crinkle (3D)], stain resistant
- Resins or coatings applications using phenolic-, urea-, melamine-formaldehyde and PU resins
- Tinting and over-dye in spraying and dipping
- Prints such as flock and discharge
- Heat transfer
- Adhesives and glue applications including patching
- Odor control

Formaldehyde is a chemical with widespread uses, occurring naturally at low levels in foods and used in a variety of synthetic preparations. At room temperature, formaldehyde is a colorless, flammable gas that has a distinct, pungent smell. Small amounts of formaldehyde are naturally produced by plants, animals, and humans.[1]

Uses in the Supply Chain

Formaldehyde may be used in the production of fertilizer, paper, plywood, and urea-formaldehyde resins. It is also used as a preservative in some foods and in many house-hold products, such as antiseptics, medicines, and cosmetics.[1]

Formaldehyde can be used as one of the starting materials in auxiliaries imparting textile performance features such as wrinkle free, dimensional stability, and stain resistant characteristics to cotton and cotton blend fabrics. Formaldehyde can be found in resins, binders, and fixing agents for dyes and pigments (especially those with fluorescent effects). It can also be used as a catalyst in certain printing, adhesive and heat transfer processes.

Why Formaldehyde is Restricted

- Legislation in major markets around the world restricts the presence of formaldehyde in finished products.
- Formaldehyde is classified as a probable human carcinogen and is an irritant which can affect the eyes, nose, and throat. In high concentrations formaldehyde can cause severe pain, gastrointestinal effects, vomiting, coma or death.

Sourcing Compliant Materials from Your Suppliers

- Contact your suppliers and explain that you require materials to be compliant with the current AFIRM RSL limits.[2]
- Materials should have no intentionally added formaldehyde, in the processing or as residues for the following:
  - Heat transfer
  - Prints (such as flock and discharge)
  - Adhesives or glue
  - Finishing agents
- Require suppliers to submit a confirmation of material compliance or a test report from a third-party laboratory.
- When materials are received, consider performing risk-based testing to ensure the current AFIRM RSL limits are met.[2]
- Check the Safety Data Sheets (SDS) of adhesives and glues to ensure formaldehyde is not listed as an ingredient.

1

按一下圖示或化學品名稱，您的網頁瀏覽器將開啟並下載該物質的 PDF 資訊表。

「限制」的定義

有些限制要求物質不得超過限制，而有些則要求物質濃度低於指定限制。

測試結果應始終低於指定限制，以確保符合所有市場的所有需求。

「報告限制」的定義

高於該值的實驗室應報告檢測到的物質，以進行資料擷取和協調。

透過報告這些值，而不是簡單的通過/失敗，供應鏈可以擷取有關低於包裝 RSL 限制的物質存在的資訊。報告限制還允許在不同測試實驗室之間協調資料。

報告限制是等於或高於方法實際定量限制 (PQL) 的值。PQL 代表可以報告準確、精確和可靠資料的最低級別。全球分析測試產業的實驗室可以廣泛實現 AFIRM 包裝 RSL 報告限制，並允許在適用的情況下進行組合（複合）測試。

「元件」的定義

元件是包裝的一部分，由整體成分均勻的材料或無法透過磨損、破碎、切割、研磨或擰鬆而分離成不同材料之材料組合構成。

為了符合 RSL 的要求，元件本身應被視為物品，並受每個指定濃度限制約束。其中包括 0.1% 的閾值，超過此閾值的 SVHC 可能需要根據歐盟 REACH 法規進行揭露。

2025 年 AFIRM 包裝 RSL 變更日誌

CAS 編號	物質/材料	修改	頁
各種各樣的	偶氮胺類和芳胺鹽	• 已將皮革測試方法更新至 EN ISO 17234-1:2024。	14
80-09-1	雙酚 S (BPS)	• 將收據紙中的 BPA 限制擴大 1 ppm 以涵蓋 BPS。	15
各種各樣的	溴化和有機磷物質	• 由於列出的化學物質可能有多種用途，因此將類別從「阻燃劑」重新命名為「溴化和有機磷物質」。	16
115-86-6	磷酸三苯酯 (TPP)	• 由於被列入 REACH SVHC 清單，因此新增了磷酸三苯酯 (TPP)，限制為 500 ppm。	
3194-55-6	六溴環十二烷 (HBCDD)	• 根據法規 (EU) 2024/2555，將 HBCDD 的限制降低至 75 mg/kg。	
各種各樣的	氟化溫室氣體	• 已將法律參考內容變更為法規 (EU) 2024/573。	6
各種各樣的	臭氧耗竭物質	• 已將法律參考內容變更為法規 (EU) 2024/590。	6
各種各樣的	有機錫	• 將方法 CEN ISO/TS 16179:2012 更新為 ISO 16179:2025 並移除了方法 EN ISO 22744-1:2020。	19
各種各樣的	全氟和多氟烷基物質 (PFAS)	• 已將有機氟總量限制變更為 50 ppm。 • 已將 PFOS 限制分割為「PFOS 及其鹽類」和「PFOS 相關物質」，並增加新的限制。 • 已包括 PFHxA 及其鹽類，以及 PFHxA 相關物質限制。	20、22
53306-54-0	鄰苯二甲酸酯-鄰苯二甲酸二（2-丙基庚基）酯 (DPHP)	• 新增了新的鄰苯二甲酸酯 DPHP，並附加了資訊報告要求。	21

可能含有限用物質的材料

在服裝、鞋襪和運動器材包裝的供應鏈中，某些類型的材料更有可能含有限用物質。

品牌可能要求在出貨前對包裝產品或材料進行測試，以確保包裝物品符合其包裝 RSL；此資訊包含在品牌特定需求中。[A]

AFIRM 工作組成員品牌就 AFIRM 包裝 RSL 中包含的化學品、允許限值和測試方法達成協議。管理測試計劃（應在特定材料中測試的特定限制化學品，以及此類測試的頻率）的責任仍然由各個品牌承擔。

提供的 AFIRM 包裝 RSL 風險矩陣（如下頁表 3 所示）是作為指導工具。它強調了與不同纖維和材料相關的限用物質風險。它是基於我們在製造和管理各種材料的限用物質方面的多年經驗。[B]

目的是提供有關歷史上被故意使用，或在不同材料中作為試劑/污染物發現的那些物質的資訊。

它使用以下顏色代碼：

1 紅色表示某種化學品已被廣泛使用和/或在特定材料中經常被檢測到。

2 橙色表示某種化學品被故意使用和/或偶爾在特定材料中被檢測到。

白色表示我們認為使用和/或檢測到某種化學品的風險幾乎可以忽略不計。

請參閱註腳以瞭解材料特定的測試建議和例外情況。

在沒有品牌包裝 RSL 和測試計劃的情況下，表 3 中概述的矩陣是一個很好的起點，直到您真正瞭解特定供應鏈中的風險。使用此矩陣時應對所有相關化學品進行盡職調查。

AFIRM 包裝 RSL 的統一方法使成員品牌能夠更輕鬆地共享測試資料。我們預計風險矩陣將持續發展以反映任何給定時間的現實風險，然後可以轉換為測試選項。
個別品牌測試計劃（在一定程度上有所不同）將取代此指導工具。

使用 AFIRM 包裝 RSL 風險矩陣確定測試方法

包裝 RSL 針對特定材料所列出的測試方法對應於 AFIRM 包裝 RSL 風險矩陣。

任何材料的空白顏色代碼都不會有對應的測試方法。

例如，金屬的 APEO 顏色代碼為空白，因此 RSL 中沒有列出金屬 APEO 的測試方法。

如果 RSL 聲明「所有材料」或「除此之外的所有材料」，則表示該測試方法適用於已列出的顏色為 1 或 2，且未列出特定測試方法的所有材料。

AFIRM 建議諮詢您的測試實驗室，以確定本文件中目前未列出的任何材料的最佳測試方法。

A. 有關測試的更多資訊，請參閱 AFIRM 化學品工具包第 5 節；如果您的客戶沒有自己的模型測試計劃，請參閱 AFIRM 化學品工具包的附錄 B。

B. 如果某種物質是組合材料的元件（例如聚合物材料 + 紙板等層壓元件），我們建議根據不同的材料類型進行測試。

可能含有限用物質的材料

表 3. AFIRM 包裝 RSL 風險矩陣

注意：此矩陣提供了每個類別內的代表性材料範例，但並不包含所有材料。

物質	纖維			塗料、染料和印刷品	天然材料 包括紙和紙板	聚合物、塑膠、泡沫、天然橡膠和合成橡膠	金屬	膠水	天然皮革	合成塗層織物
	天然	混合	合成							
烷基酚 (AP) 和烷基酚聚氧乙烯醚 (APEO)，其中包括所有異構體	1	1	1	1	1	1A		1	1	1
偶氮胺類和芳胺鹽	1B	1B	1B		1B				1B	1B
雙酚		1	1	1C	1D	2E			1	1
溴化和有機磷物質						2F				
丁基羥基甲苯 (BHT)						2G				
富馬酸二甲酯 (DMFu)						2H			2	
甲醛	2	2	2	1	1	2J		1	2	2
重金屬，總含量（Cd、CrVI、Pb、Hg）[1]				2	2K	2L	2		2	
有機錫化合物				1		1		1	2	1
全氟和多氟烷基物質 (PFAS)	禁止									
鄰苯二甲酸酯				1M		1N		1	2P	1

1 請注意，在多個司法管轄區，六價鉻、鎘、鉛和汞的總含量不得超過 100 ppm。 使用相同的方法對鎘、鉛和汞進行分析，即使在不同材料中發現它們的風險各不相同也是如此。

A 1 級僅適用於泡沫；所有其他材料均為 2 級。

B 1 級僅適用於染色/有色材質（非白色）。

C 1 級僅適用於 PVC；所有其他材料均為 2 級。

D 1 級僅適用於熱敏收據和再生紙；所有其他材料均為 2 級。

E 2 級僅適用於膠帶、聚碳酸酯和再生塑膠外殼；對其他材料沒有測試要求。

F 2 級適用於含有回收成分的材料或懷疑在 PU、TPU 或其他聚合物材料中使用 TPP 的材料。

G 2 級僅適用於塑膠袋；對其他材料沒有測試要求。

H 2 級僅適用於矽膠包及泡棉包裝；對其他材料沒有測試要求。

J 2 級僅適用於橡膠，對其他材料沒有測試要求。

K 2 級僅適用於含有回收成分的材料；對其他材料沒有測試要求。

L 2 級僅適用於 PVC，對其他材料沒有測試要求。

M 1 級適用於塑膠溶膠印刷；所有其他材料均為 2 級。

N 2 級適用於聚碳酸酯和 ABS，1 級適用於所有其他聚合物。

P 2 級適用於漆皮或塗層皮革；對其他材料沒有測試要求。

AFIRM 包裝限用物質清單

CAS 編號	物質	限制 元件材料	潛在用途和附加資訊 包裝材料加工	適用的測試方法 樣品製備和測量	報告限制 當測試結果超過限制應回報
	烷基酚 (AP) 烷基酚聚氧乙烯醚 (APEO) 包括所有異構體				
各種各樣的	壬基酚 (NP)，混合異構體	總數：100 ppm	APEO 在塑膠、彈性體、紙張和紡織品的生產中作為表面活性劑。這些化學物質存在於許多涉及發泡、乳化、增溶或分散的製程中。APEO 可用於紙漿、潤滑油和塑膠聚合物穩定化。 AP 作為生產 APEO 和用於保護或穩定聚合物的抗氧化劑的中間體。APEO 生物降解為 AP 是環境中 AP 的主要來源。 禁止在整個供應鏈和製造過程中使用 APEO 和含有 APEO 的配方。我們承認，APEO 的殘留或微量濃度仍可能超過 100 ppm，供應鏈需要更多時間才能完全淘汰它們。 回收材料：請聯絡您的品牌客戶，以瞭解有關回收材料中 NPEO 限制的潛在豁免的資訊。	紡織品和皮革： EN ISO 21084:2019 聚合物和所有其他材料： 1 g 樣品/20 mL THF，在 70°C 下超音波處理 60 分鐘，根據 EN ISO 21084:2019 進行分析	NP 與 OP 的總數： 3 ppm
各種各樣的	辛基苯酚 (OP)，混合異構體				
各種各樣的	壬基酚聚氧乙烯醚 (NPEO)	總數：100 ppm		除皮革外的所有材質： EN ISO 18254-1:2016 使用 LC/MS 或 LC/MS/MS 測定 APEO 皮革： 使用 EN ISO 18218-1:2023 進行樣品製備和分析，並根據 EN ISO 18254-1:2016 進行定量	NPEO 與 OPEO 的總數： 20 ppm
各種各樣的	辛基酚聚氧乙烯醚 (OPEO)				

AFIRM 包裝限用物質清單

CAS 編號	物質	限制 元件材料	潛在用途和附加資訊 包裝材料加工	適用的測試方法 樣品製備和測量	報告限制 當測試結果超過限制應回報
	偶氮胺類和芳胺鹽				
92-67-1	4-氨基聯苯	每個 20 ppm	偶氮類染料和顏料是含有一個或多個與芳香族化合物結合的偶氮基團 (-N=N-) 的著色劑。 存在數千種偶氮類染料，但只有那些可降解形成所列可裂解胺的染料受到限制。 釋放這些胺的偶氮類染料受到管制，不應再用於紡織品染色。	除皮革外的所有材質： EN ISO 14362-1:2017 皮革：EN ISO 17234-1:2024 對氨基偶氮苯： 除皮革外的所有材質： EN ISO 14362-3:2017 皮革：EN ISO 17234-2:2011	每個 5 ppm
92-87-5	聯苯胺				
95-69-2	4-氯鄰甲苯胺				
91-59-8	2-萘胺				
97-56-3	鄰氨基偶氮甲苯				
99-55-8	2-氨基-4-硝基甲苯				
106-47-8	對氯苯胺				
615-05-4	2,4-二氨基苯甲醚				
101-77-9	4,4'-二氨基二苯甲烷				
91-94-1	3,3'-二氯聯苯胺				
119-90-4	3,3'-二甲氧基聯苯胺				
119-93-7	3,3'-二甲基聯苯胺				
838-88-0	3,3'-二甲基-4,4'-二氨基二苯甲烷				
120-71-8	對甲酚胺				
101-14-4	4,4'-亞甲基雙 (2-氯苯胺)				
101-80-4	4,4'-二苯胺				
139-65-1	4,4'-硫代苯胺				
95-53-4	鄰甲苯胺				
95-80-7	2,4-甲苯二胺				
137-17-7	2,4,5-三甲基苯胺				
95-68-1	2,4 二甲苯胺				
87-62-7	2,6 二甲苯胺				
90-04-0	2-甲氧基苯胺（=鄰甲氧基苯胺）				
60-09-3	對氨基偶氮苯				
3165-93-3	4-氯鄰甲苯胺氯化物				
553-00-4	2-萘乙酸銨				
39156-41-7	4-甲氧基間亞苯基硫酸二銨				
21436-97-5	2,4,5-三甲基苯胺鹽酸鹽				

AFIRM 包裝限用物質清單

CAS 編號	物質	限制 元件材料	潛在用途和附加資訊 包裝材料加工	適用的測試方法 樣品製備和測量	報告限制 當測試結果超過限制應回報
	雙酚				
80-05-7	雙酚 A (BPA)	收據紙： BPA 和 BPS： 1 ppm 其他包裝： 每個 1000 ppm 為了準備即將到來的限制，隨著時間的推移，聚醯胺等材料中的雙酚含量應該可以顯著降低，或者如果可能的話，應該用更好的替代品來替代。	BPA 可用於生產環氧樹脂、聚碳酸酯塑膠、阻燃劑和 PVC。 BPS 可在某些特定用途中作為 BPA 的替代品，包括熱敏收據紙。 BPS 和 BPF 存在於聚醯胺固色劑，以及基於矾和酚的皮革合成鞣劑中。 由於雙酚製成的聚碳酸酯塑膠和熱敏收據紙進入廢物流，因此可在回收的聚合物和紙質材料中找到 BPA 和 BPS。 BPA、BPS 和 BPB 均包含在 REACH SVHC 清單中。 歐盟即將推出修訂後的限制提案，預計將對整個雙酚類物質實施更多限制。 重要：遵守 AFIRM 包裝 RSL 中的雙酚（和其他）限制，並不妨礙公共或私人執法者聲稱包裝違反加州 65 號提案的警告義務。 AFIRM 建議根據測試矩陣測試相關材料的雙酚含量，並與供應商合作，盡量減少殘留濃度或在可能的情況下用更好的替代品替換它們。	皮革：EN ISO 11936:2023 所有其他材料： 萃取：1 g 樣品/20 ml THF，在 60°C 下超音波處理 60 分鐘，以 LC/MS 分析 紡織品注意事項：為了沉澱，將萃取物轉移到另一個容器中並添加甲醇或乙腈。這使提取過程保持一致。	皮革： 每個 10 ppm 所有其他材料： 單一樣品為 0.1 ppm 複合樣品為 1 ppm
80-09-1	雙酚-S (BPS)				
77-40-7	雙酚-B (BPB)				
620-92-8	雙酚-F (BPF)				

AFIRM 包裝限用物質清單

CAS 編號	物質	限制 元件材料	潛在用途和附加資訊 包裝材料加工	適用的測試方法 樣品製備和測量	報告限制 當測試結果超過限制應回報
	溴化和有機磷物質 **以往稱為阻燃劑**				
1163-19-5	十溴二苯醚 (DecaBDE)	總數：500 ppm	阻燃物質，包括整個有機鹵素阻燃劑，都不應再在生產過程中應用於包裝材料。 這裡列出的是「斯德哥爾摩公約」中所包含的相關阻燃劑。這些物質不得用於任何其他目的，例如作為塑化劑或軟化劑。發現的雜質可能來自電子廢棄物回收流，例如聚苯乙烯，並可能阻礙未來的回收機會。 歐盟正在尋求降低對多溴二苯醚 (PBDE) 的限制，以改善材料的可回收性。一旦採用，將會納入新的限制。	所有材料：EN ISO 17881-1:2016	每個 5 ppm
32534-81-9	五溴二苯醚 (PentaBDE)				
79-94-7	四溴雙酚 A (TBBP A)				
40088-47-9	四溴二苯醚				
36483-60-0	六溴二苯醚				
68928-80-3	七溴二苯醚				
3194-55-6	六溴環十二烷 (HBCDD)	75 ppm			
115-86-6	磷酸三苯酯 (TPP)	500 ppm	可用作阻燃劑、PU 材料的抗氧化劑，或鄰苯二甲酸酯的替代塑化劑。現已列入 REACH SVHC 清單。	所有材料：EN ISO 17881-2:2016	50 ppm
	二丁基羥基甲苯 (BHT)				
128-37-0	二丁基羥基甲苯 (BHT)	25 ppm	用作塑膠添加劑，作為抗氧化劑以防止老化。可引起紡織品酚醛黃變。	所有材料：ASTM D4275:2017	5 ppm

AFIRM 包裝限用物質清單

CAS 編號	物質	限制 元件材料	潛在用途和附加資訊 包裝材料加工	適用的測試方法 樣品製備和測量	報告限制 當測試結果超過限制應回報
	富馬酸二甲酯				
624-49-7	富馬酸二甲酯 (DMFu)	0.1 ppm	DMFu 是一種防黴劑，用於包裝袋中以防止黴菌堆積，尤其是在運輸過程中。	所有材料： ISO 16186:2021	0.05 ppm
	甲醛				
50-00-0	甲醛	150 ppm	甲醛存在於聚合物樹脂、黏合劑，以及染料和顏料的固定劑中，包括那些具有螢光效果的物質。它也在某些印刷、黏合劑和熱轉印中用作催化劑。甲醛可用於抗菌應用以控制氣味。 包裝中發現的甲醛可以直接將氣體釋放到產品上。 複合木質材料（例如刨花板和膠合板）必須符合加州和美國的甲醛排放要求 (40 CFR 770)。儘管甲醛法規並非特別適用於包裝，但建議供應商參考這些材料的品牌特定要求。	木頭：EN 717-3:1996 紙：DIN EN 645:1994 與 EN 1541:2001 紡織品、整理劑、染料、油墨與塗料： JIS L 1041-2011 A（日本法 112）或 EN ISO 14184-1:2011 皮革：EN ISO 17226-2:2019 和 EN ISO 17226-1:2021 干擾情況下的確認方法。 或者，可以單獨使用 EN ISO 17226-1:2021。	16 ppm

AFIRM 包裝限用物質清單

CAS 編號	物質	限制 元件材料	潛在用途和附加資訊 包裝材料加工	適用的測試方法 樣品製備和測量	報告限制 當測試結果超過限制應回報
	重金屬（總含量）				
7440-43-9	鎘 (Cd)	總數：100 ppm	鎘化合物用作顏料（特別是紅色、橙色、黃色和綠色）和油漆中。也可用作 PVC 的穩定劑。	所有材料： 重金屬總量（鎘、鉻、鉛和汞）： DIN EN 16711-1: 2016 如果四種重金屬的總量超過 100 ppm，且 Cr 對總和有貢獻，則測試 Cr VI。 此測試方法可檢測金屬元素（Cd、Cr、Hg、Pb）。當最終值 >100 ppm 且 Cr 對總和有貢獻時，應使用下述 Cr VI 方法排除 Cr VI 的存在。	5 ppm
7439-92-1	鉛 (Pb)		可能與塑膠、油漆、油墨、顏料和表面塗層相關。		10 ppm
7439-97-6	汞 (Hg)		汞化合物可能存在於農藥中，也可能作為苛性鈉 (NaOH) 中的污染物存在。它們也可用於油漆中。		5 ppm
18540-29-9	六價鉻		雖然六價鉻通常用於皮革鞣製，但也可用於顏料、金屬鍍鉻和木材防腐劑。	金屬：IEC 62321-7-1:2017 測試實驗室會將測試結果換算成 ppm。 天然皮革和天然材料： EN ISO 17075-1:2017 和 EN ISO 17075-2:2017 用來確認萃取物是否造成干擾。 或者，也可以單獨使用 EN ISO 17075-2:2017。 所有其他材料： IEC 62321-7-2:2015	3 ppm

AFIRM 包裝限用物質清單

CAS 編號	物質	限制 元件材料	潛在用途和附加資訊 包裝材料加工	適用的測試方法 樣品製備和測量	報告限制 當測試結果超過限制應回報
	有機錫化合物				
各種各樣的	三丁基錫 (TBT)	每個 0.5 ppm	結合錫及有機物（例如丁基和苯基）的化學品類別。 有機錫主要作為海洋塗料中的防污劑存在於環境中，但它們也可作為殺菌劑（例如抗菌劑）、塑膠和膠水生產中的催化劑，以及塑膠/橡膠中的熱穩定劑。 在紡織品和服裝包裝中，有機錫與塑膠/橡膠、油墨、油漆、金屬閃光、聚氨酯產品和熱轉印有關。 AFIRM 建議限制「其他有機錫」，以便與其他行業限用物質清單維持一致以保持最佳實務。	所有材料： ISO 16179:2025	每個 0.1 ppm
各種各樣的	三苯基錫 (TPhT)				
各種各樣的	二丁基錫 (DBT)	每個 1 ppm			
各種各樣的	二辛基錫 (DOT)				
各種各樣的	單丁基錫 (MBT)				
各種各樣的	單辛基錫 (MOT)				
各種各樣的	三環己基錫 (TCyHT)				
各種各樣的	三甲基錫 (TMT)				
各種各樣的	三辛基錫 (TOT)				
各種各樣的	三丙基錫 (TPT)				
各種各樣的	二甲基錫 (DMT)	其他有機錫： 每個 1 ppm			
各種各樣的	二苯基錫 (DPhT)				
各種各樣的	二丙基錫 (DPT)				
各種各樣的	一甲基錫 (MMT)				
各種各樣的	單苯基錫 (MPhT)				
1461-25-2	四丁基錫 (TeBT)				
597-64-8	四乙基錫 (TeET)				
3590-84-9	四辛基錫 (TeOT)				

AFIRM 包裝限用物質清單

CAS 編號	物質	限制 元件材料	潛在用途和附加資訊 包裝材料加工	適用的測試方法 樣品製備和測量	報告限制 當測試結果超過限制應回報
	全氟和多氟烷基物質 (PFAS)				
各種各樣的	所有 PFAS 均以有機氟總量測定	50 ppm	世界各地的法規禁止在包裝中使用 PFAS。 PFAS 可用於商業防水、防油和防污劑，以及去除濕氣的透氣膜（例如 PTFE）。 請參閱附錄 A，瞭解 PFAS 物質和 CAS 編號清單，通過測試可顯示 PFAS 化學成分是否因預期用途或意外污染而超出限制水平。 請參閱 AFIRM 逐步淘汰指南取得建議的測試方法，確保使用本節包含的方法以符合所有全球法規。 回收包裝：聯絡您的品牌客戶，以瞭解有關再生紡織產品中有機氟總量限制的潛在豁免。	EN 14582:2016 或 ASTM D7359:2023 或 EN 17813:2023 方法量化總氟（無機+有機）。請參閱 AFIRM PFAS 逐步淘汰指南，瞭解有關總量與總有機氟的附加資訊。	單一樣品為 20 ppm 兩個樣品的複合濃度最高為 50 ppm
各種各樣的	全氟辛烷磺酸 (PFOS) 及其鹽類	總數 25 ppb		所有材料： EN 17681-1:2025 皮革： EN ISO 23702-1:2023 **重要提示：** 使用更新方法 EN 17681-1:2025，可以顯著提高各種 PFAS 分析物的檢測結果，尤其是 FTOH。EN ISO 23702-1:2023 仍是皮革的建議方法。	總數 25 ppb
各種各樣的	PFOS 相關物質	總數 1000 ppb			總數 1000 ppb
各種各樣的	全氟辛酸 (PFOA) 及其鹽類	總數 25 ppb			總數 25 ppb
各種各樣的	PFOA 相關物質	總數 1000 ppb			總數 1000 ppb
各種各樣的	全氟己烷-1-磺酸 (PFHxS) 及其鹽類	總數 25 ppb			總數 25 ppb
各種各樣的	PFHxS 相關物質	總數 1000 ppb			總數 1000 ppb
各種各樣的	C9-C14 全氟羧酸 (PFCA) 及其鹽類	總數 25 ppb			總數 25 ppb
各種各樣的	C9-C14 PFCA 相關物質	總數 260 ppb			總數 260 ppb
各種各樣的	PFHxA 及其鹽類	總數 25 ppb			總數 25 ppb
各種各樣的	PFHxA 相關物質	總數 1000 ppb			總數 1000 ppb

AFIRM 包裝限用物質清單

CAS 編號	物質	限制 元件材料	潛在用途和附加資訊 包裝材料加工	適用的測試方法 樣品製備和測量	報告限制 當測試結果超過限制應回報
	鄰苯二甲酸酯				
28553-12-0	鄰苯二甲酸二異壬酯 (DINP)	每個 500 ppm 總數：1000 ppm	鄰苯二甲酸酯（Phthalates，鄰苯二甲酸酯）是一類通常添加到塑膠中以增加柔韌性的有機化合物。它們有時用於透過降低塑膠的熔化溫度來促進塑膠成型。 鄰苯二甲酸酯存在於： • 軟塑膠包裝 • 成分（例如 PVC） • 塑膠溶膠印花漿料 • 黏合劑 • 塑膠套管 • 聚合物塗層 REACH 高度關注物質 (SVHC) 候選清單經常更新。供應商應假設 AFIRM 包裝 RSL 包含 SVHC 清單上的所有鄰苯二甲酸酯（無論是否在此處逐項列出）。	所有材料： CPSC-CH-C1001-09.4，GC/MS 分析	每個 50 ppm
117-84-0	鄰苯二甲酸二正辛酯 (DNOP)				
117-81-7	鄰苯二甲酸二(2-乙基己基)酯 (DEHP)				
26761-40-0	鄰苯二甲酸二異癸酯 (DIDP)				
85-68-7	鄰苯二甲酸丁苄酯 (BBP)				
84-74-2	鄰苯二甲酸二丁酯 (DBP)				
84-69-5	鄰苯二甲酸二異丁酯 (DIBP)				
84-75-3	鄰苯二甲酸二正己酯 (DnHP)				
84-66-2	鄰苯二甲酸二乙酯 (DEP)				
131-11-3	鄰苯二甲酸二甲酯 (DMP)				
131-18-0	鄰苯二甲酸二正戊酯 (DPENP)				
84-61-7	鄰苯二甲酸二環己酯 (DCHP)				
71888-89-6	1,2-苯二甲酸，二-C6-8-支鏈烷基酯，富含 C7				
117-82-8	鄰苯二甲酸二(2-甲氧基乙基)酯				
605-50-5	鄰苯二甲酸二異戊酯 (DIPP)				
131-16-8	鄰苯二甲酸二丙酯 (DPRP)				
27554-26-3	鄰苯二甲酸二異辛酯 (DIOP)				
68515-50-4	1,2-苯二甲酸二己酯，支鏈和直鏈				
71850-09-4	鄰苯二甲酸二異己酯 (DIHxP)				
68515-42-4	1,2-苯二甲酸二-C7-11-支鏈和直鏈烷基酯 (DHNUP)				
84777-06-0	1,2-苯二甲酸二戊酯，支鍊和直鏈				
68648-93-1	1,2-苯二甲酸二-C6-10-烷基酯或混合癸基、己基和辛基二酯，其中鄰苯二甲酸二己酯含量 ≥ 0.3%；1,2-苯二甲酸，混合癸基、己基和辛基二酯；1,2-苯二甲酸二-C6-10-烷基酯				
68515-51-5					
776297-69-9	鄰苯二甲酸正戊基異戊酯 (nPIPP)				
26040-51-7	四溴鄰苯二甲酸雙(2-乙基己基)酯				
53306-54-0	鄰苯二甲酸二（2-丙基庚基）酯 (DPHP)	僅供參考。AFIRM 建議進行測試來評估含量水平。			

附錄 A. 全氟和多氟烷基物質 (PFAS)

注意： 此清單是 PFAS 的子集，並不詳盡。調查結果顯示有故意使用或嚴重污染。

CAS 編號	PFAS 名稱
	PFOS 及其鹽類
1763-23-1	全氟辛烷磺酸 (PFOS)
	PFOS 相關物質
4151-50-2	N-乙基全氟-1-辛烷磺酰胺 (N-Et-FOSA)
31506-32-8	N-甲基全氟-1-辛烷磺酰胺 (N-Me-FOSA)
1691-99-2	2-(N-乙基全氟-1-辛烷磺醯胺基)-乙醇 (N-Et-FOSE)
24448-09-7	2-(N-甲基全氟-1-辛烷磺醯胺基)-乙醇 (N-Me-FOSE)
307-35-7	全氟-1-辛烷磺酰氟 (POSF)
754-91-6	全氟辛烷磺酰胺 (PFOSA)
	PFOA 及其鹽類
335-67-1	全氟辛酸 (PFOA)
	PFOA 相關物質
39108-34-4	1H,1H,2H,2H-全氟癸磺酸 (8:2 FTS)
376-27-2	全氟辛酸甲酯 (Me-PFOA)[A]
3108-24-5	全氟辛酸乙酯 (Et-PFOA)[A]
678-39-7	2-全氟辛基乙醇 (8:2 FTOH)
27905-45-9	1H,1H,2H,2H-丙烯酸全氟癸酯 (8:2 FTA)[B]
1996-88-9	1H,1H,2H,2H-甲基丙烯酸全氟癸酯 (8:2 FTMA)[B]
	全氟己烷磺酸及其鹽類
355-46-4	全氟己烷磺酸 (PFHxS)
	PFHxS 相關物質
68259-15-4	N-甲基全氟-1-己磺醯胺 (N-Me-FHxSA)
41997-13-1	全氟己烷磺酰胺 (PFHxSA)

CAS 編號	PFAS 名稱
	C9 – C14 PFCA 及其鹽類
375-95-1	全氟壬酸（PFNA、C9-PFCA）
335-76-2	全氟癸酸（PFDA、C10-PFCA）
2058-94-8	全氟十一烷酸（PFUnA、C11-PFCA）
307-55-1	全氟十二烷酸（PFDoA、C12-PFCA）
72629-94-8	全氟十三烷酸（PFTrDA、C13-PFCA）
376-06-7	全氟十四烷酸（PFTeDA、C14-PFCA）
172155-07-6	全氟-3-7-二甲基辛烷甲酸酯 (PF-3,7-DMOA)
	C9 – C14 PFCA 相關物質
17741-60-5	1H,1H,2H,2H-丙烯酸全氟十二烷基酯 (10:2 FTA)[B]
2144-54-9	1H,1H,2H,2H-甲基丙烯酸全氟十二烷基酯 (10:2 FTMA)[B]
865-86-1	1H,1H,2H,2H-全氟十二烷醇 (10:2 FTOH)
34598-33-9	2H,2H,3H,3H-全氟十一烷酸 (H4PFUnA)
678-39-7	2-全氟辛基乙醇 (8:2 FTOH)
39239-77-5	1H,1H,2H,2H-全氟十四烷-1-醇 (12:2 FTOH)
120226-60-0	1H,1H,2H,2H-全氟十二烷磺酸 (10:2 FTS)
	PFHxA 及其鹽類
307-24-4	全氟己酸（PFHxA、C6-PFCA）
	PFHxA 相關物質
17527-29-6	1H,1H,2H,2H-全氟辛基丙烯酸酯 (6:2 FTA)[B]
2144-53-8	1H,1H,2H,2H-全氟辛基甲基丙烯酸酯 (6:2 FTMA)[B]
27619-97-2	1H,1H,2H,2H-全氟辛烷磺酸 (6:2 FTS)
647-42-7	1H,1H,2H,2H-全氟辛醇 (6:2 FTOH)

注意： 紅色物質均依法規原文收錄。不過，由於這些物質在測試過程中會發生水解，因此永遠不會被檢測或報告。這些物質則將做為相關物質進行報告，如圖所示，每種相關物質也包含在法規中。

A 水解為全氟辛酸。
B 在水解條件下水解為 x:2 FTOH。

www.afirm-group.com