安全資料表 (SDS)

依據中華民國勞動部《危害性化學品標示及通識規則》與國家標準 CNS 15030 規範編製

產品名稱：**Everflon™ 氟聚合物樹脂 PFA 410**

- 版次：1.0 (zh-TW)
- 修訂日期：2026年10月01日
- 最初製表日期：2026年10月01日
- **SDS** 編號：EF-PFA-410-TW

一、化學品與廠商資料

1.1 化學品資料

- 化學品名稱：全氟丙基全氟乙烯基醚與四氟乙烯之聚合物 (Poly(heptafluoropropyl trifluorovinyl ether/tetrafluoroethylene))
- 商品名稱：Everflon™ 氟聚合物樹脂 PFA 410
- 同義名稱：PFA 樹脂、全氟烷氧基烷烴樹脂、PFA 塑膠粒/粉
- 化學文摘社登記號碼 **(CAS No.)**：26655-00-5
- 產品代碼：410

1.2 建議用途及限制使用

- 建議用途：工業用射出成型、擠出成型、傳送模壓、半導體高純度管路及閥門零件等高性能工程氟聚合物樹脂。僅供工業用途。
- 限制使用：未經武漢永氟隆氟聚合物有限公司（Wuhan Everflon Fluoropolymers Co.,Ltd.）事前書面協議許可，嚴禁將本產品用於人體體內永久性植入物或長期接觸人體體液/組織之醫療器材。

1.3 製造商或供應商資料

- 製造者 **/** 供應者名稱：Wuhan Everflon Fluoropolymers Co.,Ltd.
- 地址：中國湖北省武漢市
- 諮詢電話號碼：0086-185-7168-9228
- 電子郵件信箱：info@everflon.com

1.4 緊急連絡電話 / 傳真電話

- 製造廠商 **24** 小時緊急連絡電話：0086-185-7168-9228
- 台灣地區緊急諮詢：
  - 環境部國家化學物質管理署 **/** 毒災防救諮詢：0800-286-856
  - 臺北榮民總醫院毒藥物防治諮詢中心 **(PCC-Taipei)**：(02) 2871-7121
  - 緊急報案 **/** 消防救護專線：119
  - 報案專線：110

二、危害辨識資料

2.1 化學品危害分類

- 依據《危害性化學品標示及通識規則》及國家標準 CNS 15030 分類：
  - 本產品於常溫供應狀態下為化學惰性固體粒料/顆粒，不屬於危害性化學品。

2.2 標示內容

- 危害圖式：不適用（無須標示圖式）。
- 警示語：無。
- 危害警告訊息：無。
- 危害防範措施：
  - 預防措施：避免吸入粉塵或熔融加工時產生的熱分解煙氣。加工場所應備有良好通風排氣系統。
  - 應變措施：吸入受熱分解煙氣感到不適時，應立即移至空氣新鮮處並尋求醫療處置。
  - 儲存：存放於通風良好、乾燥陰涼處。
  - 廢棄處置：依據《廢棄物清理法》及相關環保法規妥善處理。

2.3 其他危害

- 聚合物煙塵熱 **(Polymer Fume Fever)**：當材料受熱超過其分解溫度（特別是在超過加工推薦溫度或達高溫裂解時），釋出之含氟裂解氣體會引起類似流行性感冒之症狀（寒顫、發燒、咳嗽、肌肉痠痛、頭痛）。抽吸遭本品粉塵污染之香煙，香煙燃燒之高溫會直接使氟塑膠熱裂解，為誘發聚合物煙塵熱之主要途徑。
- 熱熔灼傷：熔融狀態（ >300 ℃ ）的高溫樹脂接觸皮膚時，會造成嚴重的深度熱灼傷。
- 物理摩擦刺激：飛揚微粉可能對眼睛結膜或皮膚造成輕度機械性擦傷不適。
- 防滑風險：掉落於地面之顆粒極滑，可能造成人員滑倒受傷。

三、成分辨識資料

3.1 化學性質

- 純物質 **/** 混合物：純物質（單一高分子共聚物）

化學名稱	英文名稱	化學文摘社登記號碼 **(CAS No.)**	濃度或濃度範圍 **(w/w %)**
全氟丙基全氟乙烯基醚與四氟乙烯之聚合物	Poly(heptafluoropropyl trifluorovinyl ether/tetrafluoroethylene)	26655-00-5	> 99.5%

- 危害成分：無包含達列管申報濃度之危害性化學成分。

四、急救措施

4.1 不同暴露途徑之急救方法

- 吸入：若吸入粉塵或高溫成型氣體，應立即將患者移至通風良好之新鮮空氣處。保持患者體溫與呼吸通暢。若症狀持續或出現咳嗽、發燒，應尋求醫師治療。
- 皮膚接觸：
  - 常溫顆粒/粉塵：以肥皂與清水徹底清洗。
  - 熔融樹脂灼傷：立即以大量冷水沖洗患部至少 15 分鐘以快速降溫散熱。切勿強行撕扯或剝離緊黏於皮膚上已固化的塑膠塊，以免造成皮膚嚴重撕裂傷。以乾淨無菌敷料覆蓋創面後立即送醫救治。
- 眼睛接觸：立即撥開眼瞼，以大量流動清水沖洗至少 15 分鐘。若持續有機械性刺痛或異物感，應諮詢眼科專科醫師。
- 食入：以水充分漱口。切勿催吐。如感不適，應就醫診治。

4.2 最重要症狀及危害效應

- 聚合物煙塵熱（通常於暴露後 2 至 6 小時內顯現發燒、惡寒、頭痛等症狀，多數於 24 至 48 小時內消退）。
- 粉塵可能引致暫時性皮膚乾燥或眼睛機械性刺激。

4.3 對急救人員之防護及對醫師之特別提示

- 進入高濃度煙氣現場施救時，應佩戴適當之呼吸防護具。
- 採支持與對症療法。若在極度過熱事故中吸入含高濃度氟化氫（HF）之酸性煙霧，應特別警惕延遲性肺水腫之發生。

五、滅火措施

5.1 適用滅火劑

- 適用滅火劑：水霧、抗酒精泡沫、化學乾粉、二氧化碳 (CO_2)。
- 滅火時可能遭遇之特殊危害：避免使用高壓直流水柱，以防吹散固體顆粒或粉塵。

5.2 滅火時可能遭遇之特殊危害

- 本品難燃，具離火自熄之特性。
- 在極度火場高溫烘烤下會發生熱裂解，產生具腐蝕性與毒性之氣體：氟化氫 (HF)、碳醯氟 (COF_2)、有毒低分子含氟單體、一氧化碳 (CO) 及二氧化碳 (CO_2)。

5.3 特殊滅火程序及防護設備

- 消防人員必須佩戴正壓自攜式空氣呼吸器 (SCBA) 及防酸鹼化學防護裝備。
- 噴水冷卻火場周圍未著火之包裝容器。圍阻並收集救災廢水，嚴防廢水排入下水道或河川水體。

六、洩漏處理方法

6.1 個人應注意事項

- 清理作業人員應佩戴防塵口罩與安全眼鏡。
- 防滑警示：掉落地面之 PFA 顆粒極為光滑，容易導致人員滑倒，應即刻劃定區域並予以清理。

6.2 環境注意事項

- 防止顆粒流失進入下水道、雨水溝或自然水體，避免造成持久性塑膠污染。

6.3 清理方法

- 嚴禁使用高壓空氣吹除粉塵。應以掃帚清掃或具高效微粒過濾器（HEPA）之工業用吸塵器進行收集。
- 裝入清潔且標示清楚之容器中，回收再利用或交付合格廢棄物清理機構處理。

七、安全處置與儲存方法

7.1 安全處置

- 射出機料筒、擠出機模頭及模具加熱排氣工位，必須裝設有效之局部排氣通風裝置。
- 嚴密監控成型溫度，避免高溫長時間滯留導致熱分解。
- 現場全面嚴禁吸菸：作業區域禁止吸菸或攜帶香煙，嚴防煙草沾染氟塑膠粉末於點燃時吸入熱裂解劇毒氣體。
- 工作後進食或飲水前應徹底洗淨雙手。

7.2 安全儲存

- 儲存於陰涼、乾燥、通風良好且避免陽光直射與雨淋之庫房。
- 保持包裝密封，防止受潮與外來異物混入。
- 不相容物質：遠離強氧化劑及活性鹼金屬。

八、暴露預防措施

8.1 工程控制

- 機台加熱區域設置密閉集氣罩與充足排風量之局部排風裝置，確保氣體濃度維持在法規標準以下。

8.2 控制參數（依據台灣《勞工作業場所容許暴露標準》）：

1. 作業環境空氣中粒狀污染物容許濃度：

危害物名稱	八小時日時量平均容許濃度 **(PEL-TWA)**	短時間時量平均容許濃度 **(PEL-STEL)**	最高容許濃度 **(CEILING)**	備註

一般粉塵(總粉塵)	$10mg/m^3$	-	-	惰性粉塵
一般粉塵(可呼吸性粉塵)	$5mg/m^3$	-	-	-

2. 熱裂解有害氣體之容許濃度:

危害物名稱	**CAS No.**	**PEL-TWA**	**PEL-STEL**	最高容許濃度 **(CEILING)**	備註
氟化氫 **(**以 **F** 計**)**	7664-39-3	-	-	$3ppm$ ($2.5mg/m^3$)	高
一氧化碳	630-08-0	$35ppm$ ($40mg/m^3$)	$52.5ppm$ ($60mg/m^3$)	-	-
二氧化碳	124-38-9	$5000ppm$ ($9000mg/m^3$)	$7500ppm$ ($13500mg/m$)	-	-

8.3 個人防護設備 (PPE)

- 呼吸防護: 於良好局部排氣下一般無需佩戴。粉塵作業時可佩戴符合 CNS 15980 或 N95 等級之防塵口罩。遇設備超溫產生分解煙霧時，應立即佩戴防酸性氣體濾毒罐(含微粒過濾層)之半面防毒面具或正壓自攜式空氣呼吸器。
- 手部防護: 常溫接觸配戴一般棉紗或防磨手套;高溫成型、清機及模具調校時必須佩戴耐高溫隔熱手套。
- 眼睛防護: 具側護板之安全眼鏡(符合 CNS 7177 規範)。射出成型排膠試模時加戴防護面罩。
- 皮膚及身體防護: 穿著長袖工作服、工作安全鞋。
- 衛生措施: 作業場所嚴禁吸菸、飲食。作業完畢應清洗雙手並換下工作服。

九、物理及化學性質

項目	數值 **/** 特性	項目	數值 **/** 特性
外觀(物理狀態、	固體顆粒或小丸	氣味:	無味

顏色等）:	狀，半透明		
嗅覺閾值:	無數據	**pH** 值:	不適用（不溶於水）
熔點 **/** 凝固點:	＞300 ℃（＞572°F)	沸點 **/** 沸騰範圍:	不適用
易燃性（固體、氣體）:	難燃（具離火自熄性）	閃火點:	不適用
分解溫度:	無數據（約 ＞380 ℃）	自燃溫度:	無數據
爆炸界限（上限/下限）:	不適用	蒸氣壓:	不適用
蒸氣密度:	不適用	密度:	$2.1 \sim 2.2 g/cm^3$
溶解度:	不溶於水及一般溶劑	辛醇/水分配係數:	無數據
揮發速率:	不適用	黏度:	不適用（固體）

十、安定性與反應性

10.1 反應性

- 於常溫常壓下極為安定，為惰性氟聚合物材料。

10.2 化學安定性

- 在正常儲存及常規成型加工條件下安定。

10.3 特殊狀況下可能之危害反應

- 常溫下無危險反應。在極高溫熔融狀態下，可與強氧化劑或高活性細金屬粉末（如鋁粉、鎂粉）發生反應。高溫分解時會產生有害分解物。

10.4 應避免之狀況

- 長時間過度加熱、接近高溫火源。

10.5 應避免之物質

- 強氧化劑、元素氟、熔融態鹼金屬。

10.6 危害分解物

- 熱裂解產物：氟化氫 (HF)、碳醯氟 (COF_2)、二氧化碳 (CO_2)、一氧化碳 (CO)。

十一、毒性資料

11.1 暴露途徑

- 皮膚接觸、眼睛接觸、吸入、食入。

11.2 症狀及毒性效應

- 急毒性：樹脂本身無毒性，無經口、經皮之急性危害。
- 腐蝕/刺激皮膚物質：非化學性刺激。粉塵機械性接觸可能引致微度乾燥。
- 嚴重損傷/刺激眼睛物質：無化學腐蝕性。粉塵可能造成眼睛機械性摩擦刺激。
- 呼吸道或皮膚過敏：未具致敏性。
- 生殖細胞致突變性物質：不符合分類標準。
- 致癌物質：本品成分未被國際癌症研究機構 (IARC)、美國職業安全衛生署 (OSHA) 或台灣主管機關列為已知致癌物。
- 生殖毒性物質：不符合分類標準。
- 特定標的器官系統毒性物質－單一暴露：不符合分類標準。
- 特定標的器官系統毒性物質－重複暴露：不符合分類標準。
- 吸入危害：不適用（固體材料）。

十二、生態資料

12.1 生態毒性

- 因其高分子量且完全不溶於水，對水生及陸生生物不具急慢性毒性。

12.2 持久性及降解性

- 具優異之化學抗性及耐候性，自然環境下無法被生物降解，具高度環境持久性。

12.3 生物蓄積性

- 分子量高且不溶於脂質，無生物蓄積性。

12.4 土壤中之流動性

- 固體顆粒，不具水溶移動性，固定於土壤表面。

12.5 其他不良效應

- 嚴禁任意拋棄，以防逸散至自然水體形成塑膠固體或微塑膠污染。

十三、廢棄處置方法

13.1 廢棄處置方法

- 殘餘廢料處理：潔淨之料頭與廢料優先於廠內破碎造粒，進行物理機械回收再利用。
- 不可回收廢料：依據中華民國《廢棄物清理法》及相關法規，交付合格之公民營廢棄物處理機構處理。若採焚化處理，必須在具備鹼液洗滌中和設備（能有效吸收去除 HF 等酸性氣體）之合法事業高溫焚化爐內進行。嚴禁露天焚燒。
- 受污染容器與包裝：包裝袋清空殘留物料後，交付合格回收業者進行分類回收。

十四、運送資料

運送法規	**14.1** 聯合國編號 **(UN No.)**	**14.2** 聯合國運輸名稱	**14.3** 運輸危害分類	**14.4** 包裝類別	**14.5** 海洋污染物
國內道路運送（道路交通安全規則）	無	非危險品 / 普通貨物	非危險品	無	否
國際海運 **(IMDG Code)**	無	Not regulated as dangerous goods	非危險品	-	否
國際空運 **(IATA-DGR)**	無	Not regulated as dangerous goods	非危險品	-	否

- 特殊運送方法及注意事項：運送車輛需備妥防雨帆布，防止雨淋受潮。裝卸時小心輕放，防止包裝破損導致顆粒散落。

十五、法規資料

15.1 適用法規（台灣主管法令）

- 《職業安全衛生法》及《危害性化學品標示及通識規則》：規範化學品標示、通識與安全資料表備置。
- 《勞工作業場所容許暴露標準》：規範作業場所粉塵及熱裂解氣體（氟化氫、一氧化碳等）容許暴露濃度。
- 《毒性及關注化學物質管理法》：本品非屬環境部公告列管之毒性或關注化學物質。
- 《化學物質登錄辦法》：符合台灣既有化學物質清單 (TCSI) 之規範管理。
- 《廢棄物清理法》：規範事業廢棄物之清除、處理與申報作業。

- 《道路交通安全規則》第八十四條：本品非屬危險物品運送管制範疇。

十六、其他資料

16.1 危害評示系統 (NFPA 704 / HMIS IV)

評定項目	**NFPA 704 數值 (0-4)**	**HMIS IV 數值 (0-4)**
健康危害 **(Health)**	0	0
易燃性 **(Flammability)**	1	1
不穩定性 **/** 物理危害 **(Instability/Physical)**	0	0
特殊危害 **(Special)**	無	/

註：*0* = 無危害；*1* = 輕度；*2* = 中度；*3* = 重度；*4* = 極度危害。

16.2 參考文獻

1. 勞動部職業安全衛生署：《危害性化學品標示及通識規則》
2. 勞動部：《勞工作業場所容許暴露標準》
3. 經濟部標準檢驗局：國家標準 CNS 15030 化學品分類及標示
4. 臺北榮民總醫院毒藥物防治諮詢中心
5. 武漢恒氟隆氟聚合物有限公司原廠化學品技術文件

16.3 製表者資料

- 製表單位：(Wuhan Everflon Fluoropolymers Co.,Ltd.
- 地址：中國湖北省武漢市
- 諮詢電話：0086-185-7168-9228
- 製表人：技術法規部

16.4 免責聲明

本安全資料表所提供之各項資訊，係基於本公司截至製表日為止之最新技術知識與客觀資料編撰而成，旨在提供工業客戶針對該氟聚合物樹脂之正確處理、儲存、運輸及安全操作指導。本內容並不作為任何明示或暗示之規格保證。鑑於下游成型工藝、製程條件及加工環境非本公司所能完全監督，使用者應依據自身具體之作業流程及中華民國現行法令規章，自行評估本產品應用於最終成品時之適切性與法規符合性。

Wuhan Everflon Fluoropolymers Co.,Ltd.