

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 ETFE P4010**

- 版次: 1.0 (zh-TW)
- 修訂日期: 2026年09月29日
- 最初製表日期: 2026年09月29日
- **SDS 編號:** EF-ETFE-P4010-TW

一、化學品與廠商資料

1.1 化學品資料

- 化學品名稱: 乙烯/3,3,4,4,5,5,6,6,6-九氟-1-己烯/四氟乙烯共聚物 (Poly(ethylene/3,3,4,4,5,5,6,6,6-nonafluoro-1-hexene/tetrafluoroethylene))
- 商品名稱: Everflon™ 氟聚合物樹脂 ETFE P4010
- 同義名稱: ETFE 樹脂、改性乙烯-四氟乙烯共聚物、氟塑膠粒/粉
- 化學文摘社登記號碼 (**CAS No.**): 68258-85-5
- 產品代碼: P4010

1.2 建議用途及限制使用

- 建議用途: 工業用射出成型、擠出成型及機械加工之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.) 事前書面核准, 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內部體液/組織之醫療器材應用。

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/粉末，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：避免吸入粉塵或加熱加工產生的熱分解煙氣。作業時保持良好局部排氣通風。
 - 應變措施：若吸入分解廢氣感到身體不適，請移至空氣新鮮處並尋求醫療協助。
 - 儲存：儲存於陰涼、乾燥、通風良好處。
 - 廢棄處置：依據中華民國《廢棄物清理法》及相關法規辦理。

2.3 其他危害

- 聚合物煙塵熱 (Polymer Fume Fever)：當材料被加熱至分解溫度（超過 300℃）以上時，逸散之含氟裂解煙霧會引起類似重感冒的「聚合物煙塵熱」（發冷、發燒、頭痛、肌肉痠痛、咳嗽）。若吸菸者抽吸沾染本產品粉塵的香煙，其高溫燃燒會直接吸入熱裂解毒氣，極易誘發嚴重症狀。
- 物理摩擦刺激：飛揚的微細粉塵可能對眼睛、呼吸道及皮膚造成輕微機械性摩擦刺激。
- 熱熔灼傷：加工過程中的熔融聚合物直接接觸人體皮膚時，會造成嚴重的三度熱灼傷。

三、成分辨識資料

3.1 化學性質

- 純物質 / 混合物：純物質（單一聚合物樹脂）

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 %)
聚(乙烯 /3,3,4,4,5,5,6,6,6-九氟-1-己烯/四氟乙烯)	Poly(ethylene/3,3,4,4,5,5,6,6,6-non afluoro-1-hexene/ tetrafluoroethylene)	68258-85-5	\ge 99.5\%

- 危害成分：無包含達列管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排氣，應立即將患者移至新鮮空氣處。保持呼吸順暢與體溫。若出現呼吸困難、發燒或疑似聚合物煙熱，應立即就醫。
- 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 分鐘以快速散熱。切勿強行撕扯或剝離凝固於皮膚上的塑膠，以免破壞真皮組織。以無菌敷料覆蓋後儘速送往燒燙傷專科救治。
- 眼睛接觸：撐開眼瞼，以大量流動清水沖洗至少 15 分鐘。若仍有異物感或機械性刺痛，請尋求眼科專科醫師治療。
- 食入：以水充分漱口。切勿催吐。如仍感不適，應儘速就醫。

4.2 最重要症狀及危害效應

- 聚合物煙氣吸入後常有 2 至 6 小時之潛伏期，隨後出現寒顫、高燒、咳嗽、胸悶與全身痠痛，通常在脫離暴露後 24 至 48 小時內消退。
- 粉塵可能引致暫時性眼球或呼吸道機械性摩擦不適。

4.3 對急救人員之防護及對醫師之特別提示

- 急救人員於煙霧現場施救時應佩戴防毒面具或正壓呼吸器。
- 採支持與對症療法。若在極度過熱事故中吸入高濃度含氟化氫 (HF) 氣體，應嚴密監控肺水腫發生的潛在風險。

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。
- 滅火時可能遭遇之特殊危害：避免使用高壓直流水柱，以防吹散堆積粉塵造成飛揚。

5.2 滅火時可能遭遇之特殊危害

- 本品難燃，具離火自熄特性。
- 火場高溫(超過 300°C)或長期烘烤下會發生裂解，釋出強酸與毒性氣體：氟化氫 (HF)、碳酰氟 (COF₂)、有毒低分子含氟單體、一氧化碳及二氧化碳。

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)，並著全套防酸鹼氣密型化學防護衣。
- 噴水冷卻火場附近未受波及之容器。防止救災廢水未經收集流入雨水排水溝或河川水道。

六、洩漏處理方法

6.1 個人應注意事項

- 進入現場清理之人員應佩戴防塵口罩與護目鏡。
- 防滑警示：散落地面之塑膠粒料表面光滑，極易導致作業人員滑倒受傷，應立即標記並徹底清理。

6.2 環境注意事項

- 防止散落樹脂粒進入下水道、側溝或公共水體，避免造成持久性固體塑料污染。

6.3 清理方法

- 嚴禁使用高壓空氣吹除粉塵。應以人工清掃或工業用防爆/高效吸塵機(附 HEPA 濾網)收集。
- 裝入清潔、貼有標籤之專用容器中，回收再利用或交付合格廢棄物機構處理。

七、安全處置與儲存方法

7.1 安全處置

- 射出機料筒、模頭、擠出機進料口等高溫加熱區域，必須配置足夠排風量之局部排氣裝置。
- 嚴格監控成型溫度，避免熔體滯留料管過久導致超溫分解(超過 300°C)。
- 作業現場全面嚴禁吸菸：作業人員身上嚴禁攜帶菸品，防範香煙沾附氟塑料粉末於吸食時熱裂解產生毒氣。
- 處理完畢後、進食或喝水前應徹底清洗雙手。

7.2 安全儲存

- 儲存於陰涼、乾燥、通風良好且不受日曬雨淋之庫房。
- 保持包裝密封，防潮且防異物污染。
- 不相容物質：遠離強氧化劑及活性鹼金屬(如熔融金屬鈉、鉀)。

八、暴露預防措施

8.1 工程控制

- 機台加熱區設置密閉集氣罩與高效排風抽氣裝置。維持作業場所空氣流暢，並定期檢測換氣效能。

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	短時間時量平 均容許濃度	最高容許濃度	備註
-------	------------------	-----------------	--------	----

	(PEL-TWA)	(PEL-STEL)	(CEILING)	
一般粉塵(總粉塵)	10 mg/m3	-	-	惰性粉塵
一般粉塵(可呼吸性粉塵)	5 mg/m3	-	-	-

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 (2.5 mg/m3)	高
一氧化碳	630-08-0	35ppm (40 mg/m3)	52.5ppm (60 mg/m3)	-	-
二氧化碳	124-38-9	5000ppm (9000 mg/m3)	7500ppm (13500 mg/m3)	-	-

8.3 個人防護設備 (PPE)

- 呼吸防護：於良好局部排風下通常無須佩戴。粉塵作業環境可配戴 CNS 15980 或 N95/FFP2 等級防塵口罩。遇機台異常超溫煙霧逸散時，應立即佩戴防酸性氣體濾毒罐(含微粒濾層)之半面體防毒面具或正壓自攜式呼吸器。
- 手部防護：常溫接觸配戴棉紗手套或防擦傷手套；高溫成型調模時應配戴耐高溫隔熱手套。
- 眼睛防護：具側護板之安全眼鏡(符合 CNS 7177 規範)。熔膠試模射料時加戴全防護防燙面罩。
- 皮膚及身體防護：穿著長袖工作服、安全鞋。
- 衛生措施：作業場所禁止吸菸、飲食。工作後清洗雙手並更換受污工作服。

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、顏色等):	固體粒料或粉末, 半透明乳白色	氣味:	無味
嗅覺閾值:	無數據	pH 值:	不適用(不溶於水)
熔點 / 凝固點:	> 230°C	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:	> 300°C	自燃溫度:	> 400°C
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:	約 1.7g/cm ³ (20°C)
溶解度:	不溶於水及一般有機溶劑	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，為惰性高分子材料。

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(熔融態)下，若與極細金屬活性粉末(如鎂、鋁粉)或高活性氟化劑劇烈混合接觸，可能誘發劇烈放熱反應。

10.4 應避免之狀況

- 長時間加熱超溫(超過 300°C)引發熱裂解、接近火源。

10.5 應避免之物質

- 強氧化劑、元素氟、熔融態鹼金屬(金屬鈉、鉀)。

10.6 危害分解物

- 熱裂解產物：氟化氫 (HF)、碳醯氟 (COF₂)、含氟低分子寡聚物蒸氣、一氧化碳 (CO)、二氧化碳 (CO₂)。

十一、毒性資料

11.1 暴露途徑

- 吸入、皮膚接觸、眼睛接觸、食入。

11.2 症狀及毒性效應

- 急毒性：樹脂本身無毒性，無經口或經皮之急性中毒危險。
- 腐蝕/刺激皮膚物質：非化學性刺激。粉塵直接摩擦可能引致表皮微乾。
- 嚴重損傷/刺激眼睛物質：無腐蝕性。粉塵顆粒可能造成暫時性機械摩擦刺激。
- 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) 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

- 由於材料高分子量且完全不溶於水，對水生生物及土壤微生物不具生物毒性。

12.2 持久性及降解性

- 聚合物耐候性極佳，自然環境下無法被微生物分解，具高度環境持久性。

12.3 生物蓄積性

- 不具脂溶性及細胞膜通透性，無食物鏈生物蓄積效應。

12.4 土壤中之流動性

- 固體顆粒，不具水溶移動性，主要固定於表層土壤。

12.5 其他不良效應

- 嚴禁任意棄置，以防散逸至海洋或河川水體形成微塑膠污染。

十三、廢棄處置方法

13.1 廢棄處置方法

- 殘餘廢料處理：乾淨之料頭及邊角廢料優先於廠內破碎造粒，實施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《事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準》，交由具備合格證照之公民營廢棄物處理機構處理。如採焚化法，必須於具有廢氣酸性洗滌設備（能有效中和去除 HF 氣體）之合法事業高溫焚化爐進行焚化。嚴禁露天焚燒或任意掩埋。
- 受污染容器與包裝：包裝袋倒空內部殘料後，集中交由合格回收業者進行塑膠/紙類回收。

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：運送車輛需備有防雨帆布，防止雨淋及受潮。裝卸時避免包裝破裂造成粒料灑落。

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》：規範化學品危害標示、通識與安全資料表備置義務。
- 《勞工作業場所容許暴露標準》：規範作業場所粉塵及熱分解氣體(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第一至第四類毒性化學物質或關注化學物質。
- 《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》(最新修正公布條文)
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技術資料
5. 武漢永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，其主要目的在於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.