安全資料表 (SDS)

依據台灣《職業安全衛生法》及《危害性化學品標示及通識規則》(**CNS 15030 GHS** 規範基準編製)

一、化學品與廠商資料 (Chemical Product and Company Identification)

- 化學品名稱:Everflon™ PTFE 超細微粉 MV3 (Everflon™ PTFE Micropowder MV3)
- 其他名稱:聚四氟乙烯微粉、PTFE 蠟粉、PTFE 添加劑
- 建議用途及限制使用:
  - 建議用途:工業添加劑(用於油墨、塗料、潤滑油脂、工程塑料及橡膠等以改善耐磨性與潤滑性)。
  - 限制使用:僅供工業用途。未經製造商書面協議許可,嚴禁將本品應用於人體植入物或與人體內部體液、組織直接接觸之醫療領域。
- 製造者、輸入者或供應者名稱、地址及電話:
  - 製造/供應商名稱: Wuhan Everflon Fluoropolymers Co., Ltd.
  - 地址:中國湖北省武漢市 (Wuhan, Hubei, China)
  - 聯絡電話:0086-185-7168-9228
- 緊急聯絡電話/傳真電話:0086-185-7168-9228

二、危害辨識資料 (Hazards Identification)

- 化學品危害分類:依據 CNS 15030 化學品分類標準,本產品常溫常壓狀態下屬於「非危害物質/非危險混合物」。
- 標示內容:
  - 象徵符號:無
  - 警示語:無
  - 危害警告訊息:無
  - 危害防範措施:
    - 避免吸入粉塵或加工高溫熱分解氣體。
    - 作業環境應保持良好通風與局部排氣。
    - 操作時嚴禁吸菸、飲食。
- 其他危害:
  - 聚合物煙熱 **(Polymer fume fever)**:氟聚合物在超過分解溫度時釋放之煙氣,吸入後可能引發類似流行性感冒症狀(發冷、發熱、頭痛、關節酸痛)。若香菸沾染本品粉塵經點燃吸入,極易誘發聚合物煙熱。
  - 物理機械性刺激:粉塵與眼睛接觸可能引起機械性刺痛或刺激;長時間接觸皮膚可能引起乾燥或輕微物理性摩擦刺激。

三、成分辨識資料 (Composition/Information on Ingredients)

- 化學性質:純物質
- 中英文名稱:聚四氟乙烯 / Polytetrafluoroethylene (PTFE)
- 同義名稱:PTFE Resin Additive, PTFE Micropowder
- 化學文摘社登記號碼 **(CAS No.)**:9002-84-0
- 危害物質成分 **(**重量百分比**)**:100%(不含已知危害成分)

四、急救措施 (First-Aid Measures)

- 不同暴露途徑之急救方法：
  - 吸入：若吸入粉塵或高溫裂解氣體，應立即將患者移至空氣新鮮處。若出現咳嗽、呼吸困難或流感症狀，請儘速就醫。
  - 皮膚接觸：以肥皂及大量清水徹底清洗。若接觸高溫熔融物，切勿強行撕扯黏附於皮膚上的聚合物，應立刻使用大量冷水沖洗降溫，並迅速送醫治療。
  - 眼睛接觸：以大量流動清水沖洗眼睛數分鐘（若有佩戴隱形眼鏡且容易摘除，應先取下）。若刺激感持續，請就醫處理。
  - 食入：若誤食，切勿催吐。以清水充分漱口。若感不適請儘速諮詢醫師。
- 最重要症狀及危害效應：吸入高溫分解氣體可能導致聚合物煙熱；粉塵接觸可能造成眼睛與皮膚機械性刺激。
- 對急救人員之防護：如需進入高濃度分解氣體積聚之未通風區域，急救人員應佩戴正壓自攜式呼吸防護具 (SCBA)。
- 對醫師之提示：針對聚合物煙熱採取支持性與對症治療。

五、滅火措施 (Fire-Fighting Measures)

- 適用滅火劑：水霧、抗酒精泡沫、二氧化碳 (CO_2)、乾粉滅火劑。
- 滅火時可能遭遇之特殊危害：
  - 聚四氟乙烯本身具阻燃特性，但在火場極端高溫下熱解會釋放具腐蝕性與毒性的氣體，包括氟化氫 (HF)、碳醯氟 (COF_2)、一氧化碳 (CO)、二氧化碳 (CO_2) 及微量毒性氟化物氣溶膠。
- 特殊滅火程序：
  - 迅速撤離無關人員。
  - 在安全允許下將未受損容器移離火場，可用水霧冷卻暴露於火場之容器。
- 消防人員之特殊防護設備：
  - 必須佩戴正壓自攜式呼吸防護具 (SCBA) 及全套防化學品阻燃防護裝備。

六、洩漏處理方法 (Accidental Release Measures)

- 個人應注意事項：避免吸入粉塵；微粉飄落於地面可能導致滑倒危險，應及時清理；依規定穿戴防護裝備。
- 環境注意事項：防止物料大量逸散進入下水道、排水系統或地表水體。
- 清理方法：使用掃帚、鏟具或配備 HEPA 高效過濾器之防爆吸塵器將物料收集於合適的密封容器中。嚴禁用壓縮空氣吹掃微粉粉塵，以防止產生粉塵雲逸散於作業空間。

七、安全處置與儲存方法 (Handling and Storage)

- 處置：
  - 嚴禁吸入粉塵。
  - 減少粉塵的產生與積聚；作業系統設備應密封良好，防止微粉外洩。
  - 操作區域全面禁菸，作業後與進食前必須洗手，防止香菸受到微粉污染。
  - 高溫混煉或加工設備必須配備足夠風速的局部排氣抽風系統。
- 儲存：
  - 存放於密封、標示清晰的原裝容器中，置於陰涼、乾燥且通風良好處。
  - 遠離高溫熱源及強氧化劑。

八、暴露預防措施 (Exposure Controls/Personal Protection)

- 工程控制：
  - 設置局部抽風排氣系統，保持微粉粉塵濃度低於法定限值。

- 輸送與投料設備應保持密閉，防止微粉飛揚。
- 控制參數（參考台灣《勞工作業場所容許暴露標準》）：
- 一般粉塵（全粉塵）：PEL-TWA: 10 mg/m³
- 可呼吸性粉塵：PEL-TWA: 5 mg/m³
- 加工高溫分解產物參考值：
  - 氟化氫 **(HF)**：TWA: 3 ppm (2.6 mg/m³) / 最高容許濃度 Ceiling: 3 ppm
  - 碳醯氟 **(COF_2)**：TWA: 2 ppm (5.4 mg/m³)
  - 一氧化碳 **(CO)**：TWA: 35 ppm (40 mg/m³)
  - 二氧化碳 **(CO_2)**：TWA: 5,000 ppm (9,000 mg/m³)
- 個人防護設備：
- 呼吸防護：粉塵作業時請佩戴防塵口罩（如符合認證之 N95 / FFP2 或防塵半面罩）；高溫分解或通風不良時應使用正壓供氣式防護具。
- 手部防護：作業請佩戴一般工作手套或化學防護手套；高溫接觸應穿戴耐熱隔熱手套。
- 眼睛防護：防粉塵護目鏡 (Safety goggles)。
- 皮膚及身體防護：穿著一般長袖工作服、安全鞋。
- 衛生措施：工作現場嚴禁進食、飲水或吸菸；收工及休息前徹底清潔雙手與面部。

九、物理及化學性質 (Physical and Chemical Properties)

- 外觀：白色超細微粉 (White powder)
- 氣味：無味
- 嗅覺閾值：無資料
- **pH** 值：不適用
- 熔點/凝固點：> 320℃ (> 608℉)
- 沸點/沸騰範圍：不適用
- 閃火點：不適用
- 揮發速率：不適用
- 易燃性 **(**固體、氣體**)**：非易燃性固體（不易形成爆炸性粉塵/空氣混合物）
- 爆炸界限：無資料
- 蒸氣壓：不適用
- 蒸氣密度：不適用
- 密度/相對密度：2.18 g/cm³

- 溶解度：不溶於水
- 辛醇/水分配係數 **(log Kow)**：無資料
- 自燃溫度：無資料
- 分解溫度：高於 360°C ~ 380°C 開始緩慢分解
- 黏度：不適用

十、安定性與反應活性 (Stability and Reactivity)

- 反應性：在常態建議儲存及使用條件下無危險反應性。
- 化學安定性：常溫常壓下高度安定。
- 特殊狀況下可能之危害反應：高溫極端條件下可與強氧化劑（如氟、三氟化氯等）發生劇烈反應。
- 應避免之狀況：避免加熱超過熱分解溫度（> 360℃）。

- 應避免之物質：強氧化劑、活潑鹼金屬。
- 危害分解物：氟化氫 (HF)、碳醯氟 (COF_2)、二氧化碳 (CO_2)、一氧化碳 (CO) 及微量毒性氟化烷烴氣溶膠。

十一、毒性資料 (Toxicological Information)

- 暴露途徑：吸入（粉塵/煙氣）、皮膚接觸、眼睛接觸、食入。
- 急毒性：常態微粉本身無急毒性。
- 慢毒性或長期毒性：
  - 皮膚腐蝕/刺激性：無化學刺激性；粉塵可能造成皮膚物理性乾燥。
  - 嚴重損傷/刺激眼睛：粉塵與眼睛接觸可能引起機械性摩擦刺激。
  - 呼吸道或皮膚過敏：非致敏物。
  - 生殖細胞致突變性：無分類。
  - 致癌性：本物質未被國際癌症研究機構 (IARC)、美國 OSHA 或台灣職業安全衛生署列為致癌物。
  - 生殖毒性：無分類。
  - 特定標的器官系統毒性：無分類。

十二、生態資料 (Ecological Information)

- 生態毒性：常溫下不溶於水，對水生生物與土壤無已知急性生態毒性。
- 持久性及降解性：主鏈碳氟鍵極為強固，在自然環境中高度持久，難以生物降解。
- 生物蓄積性：高分子聚合物，無法穿透生物細胞屏障，無生物蓄積潛力。
- 土壤中之流動性：不溶於水，無顯著土壤遷移性。
- 其他不良效應：避免微粉粉塵散逸至戶外環境。

十三、廢棄處置方法 (Disposal Considerations)

- 廢棄處置方法：
  - 儘可能回收與循環再利用。
  - 廢棄時應依照台灣《廢棄物清理法》及相關事業廢棄物處理法規處置。
  - 嚴禁將廢棄物直接倒入下水道。
  - 焚化處置必須在配備耐酸洗滌塔（可去除氟化氫）的合格專業焚化設施中進行，或依規範送至合法掩埋場。
- 受污染容器處理：清空之包裝袋/桶應送往核准之廢棄物處理站進行回收或銷毀處置。

十四、運送資料 (Transport Information)

- 聯合國編號 **(UN No.)**：非危險貨物，無聯合國編號。
- 聯合國運輸名稱：非危險貨物 (Not regulated as dangerous goods)。
- 運輸危害分類：非危險貨物。
- 包裝類別：不適用。
- 海洋污染物：否。
- 特殊運送方法及注意事項：運輸過程中防止包裝受潮與破損，防止微粉散落。

十五、法規資料 (Regulatory Information)

- 適用法規：
  - 《職業安全衛生法》及《危害性化學品標示及通識規則》。
  - 《勞工作業場所容許暴露標準》。
  - 《廢棄物清理法》。

- ○ 《毒性及關注化學物質管理法》(本樹脂未被列管)。
- ○ 台灣既有化學物質清冊 **(TCSI)**:聚四氟乙烯 (CAS No. 9002-84-0) 已合法登錄。

十六、其他資料 (Other Information)

- 參考文獻:

1. 勞動部職業安全衛生署化學品 GHS 危害資訊與標示指引。
2. 原廠技術資料及原廠原料安全資料表 (SDS)。
3. CNS 15030 化學品分類及標示國家標準。

- 商標聲明:
  - ○ **Everflon™** 為(Wuhan Everflon Fluoropolymers Co., Ltd.)之商標。
- 免責聲明:
  - ○ 本安全資料表內所列之資料與建議,係基於本公司當前所掌握之可靠技術知識編寫。
  - ○ 資料僅供作為安全處置、儲存、加工、運送與廢棄之指引,並非作為品質規格或保證書。使用者在特定製程或與其他化學品混合使用時,應自行評估其相容性與適用性。