化学品安全技术说明书 (SDS)

按照 GB/T 16483、GB/T 17519 和 GB 30000 系列国家标准编制

产品名称：恒氟隆™ 氟塑料树脂 **PFA 410**

- 修订日期：2026年10月01日
- 版本：1.0 (zh-CN)
- 最初编制日期：2026年10月01日
- **SDS**编号：EF-PFA-410-CN

第一部分：化学品及企业标识

1.1 化学品标识

- 化学品中文名称：聚(全氟丙基全氟乙烯基醚/四氟乙烯)
- 商品名称：恒氟隆™ 氟塑料树脂 PFA 410
- 化学品英文名称：Poly(heptafluoropropyl trifluorovinyl ether/tetrafluoroethylene)
- **CAS**登记号：26655-00-5
- 产品代码：410

1.2 推荐用途和限制用途

- 推荐用途：用于挤出、注塑、模压、半导体高纯管道与流体接头成型的高性能工程氟塑料树脂。仅供工业用途。
- 限制用途：未经武汉恒氟隆新材料有限公司 书面特别批准，严禁将本产品用于人体永久性植入物或长期接触人体内部组织/体液的医疗器械应用。

1.3 制造商及供应商信息

- 供应商名称：武汉恒氟隆新材料有限公司
- 地址：湖北省武汉市
- 联系电话：0086-185-7168-9228
- 电子邮箱：info@everflon.com

1.4 应急咨询电话

- 企业**24**小时应急咨询电话：0086-185-7168-9228
- 国家化学品应急救援咨询电话（中国）：0532-83889090（国家化学事故应急救援热线 / NRCC）
- 公共火警电话：119
- 医疗急救电话：120

第二部分：危险性概述

2.1 GHS危险性类别

- 依据 **GB 30000** 系列国家标准分类：
  - 本产品在常温及供应状态下为化学惰性固体颗粒/丸状物，不属于危险化学品或

GHS分类危害性物质。

2.2 标签要素

- 象形图：无
- 信号词：无
- 危险性说明：无
- 防范说明：
  - 预防措施：避免吸入粉尘或加工过程中产生的热分解烟气。作业时保持良好通风。
  - 事故响应：如吸入分解废气感到不适，移至空气新鲜处并就医。
  - 安全储存：储存于阴凉、干燥、通风良好的库房内。
  - 废弃处置：依据国家和地方环保法律法规处置废弃物。

2.3 其他危害（不导致分类的危害）

- 聚合物烟尘热（**Polymer Fume Fever**）：当氟塑料被加热至其热分解温度（超温加工或火灾状况下）以上时，释放出的含氟烟雾会引起人体出现类似流感的症状（寒战、发热、头痛、肌痛、咳嗽），医学上称为“聚合物烟尘热”。吸烟者若抽吸被本品粉尘污染的香烟，香烟燃点的高温使氟塑料直接裂解，极易引发严重聚合物烟尘热。
- 机械刺激：高浓度粉尘飞扬可对眼部黏膜和皮肤造成机械性物理摩擦刺激。
- 高温烫伤：加工过程中熔融状态（ > 300℃ ）的树脂若与皮肤直接接触，会导致严重的热烫伤。
- 物理防滑风险：散落地面的颗粒极滑，易导致作业人员滑倒摔伤。

第三部分：成分/组成信息

3.1 物质

- 化学类别：全氟烷氧基树脂（PFA 共聚物）
- 成分与浓度：

化学名称	**CAS**号	质量分数 **(%)**
聚(全氟丙基全氟乙烯基醚/四氟乙烯)	26655-00-5	> 99.5 %

- 危险杂质说明：按照中国《危险化学品目录（2015版）》及 GHS 分类标准，本品不含达到申报阈值的已知危险化学成分。

第四部分：急救措施

4.1 急救措施描述

- 吸入：若吸入粉尘或高温加工烟气，应立即将患者移至空气新鲜处。保持呼吸道通畅与体温。若出现咳嗽、发热或疑似聚合物烟尘热症状，立即就医。
- 皮肤接触：

    - 接触常温颗粒/粉尘：用肥皂和大量清水冲洗干净。
    - 接触熔融树脂：立即用大量流动冷水冲洗烫伤区域降温至少 15 分钟。切勿强行剥除牢固粘连在皮肤上的硬化塑料块，以防撕裂皮肉。使用无菌敷料覆盖创面，并立即送往烧伤专科医院救治。
- 眼睛接触：翻开上下眼睑，用大量洁净流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。若仍有异物感或机械刺激，寻求眼科医生协助。
- 食入：不会引起急性中毒。用水彻底漱口。切勿催吐。如感不适，请就医观察。

4.2 最重要的急性和迟发症状及效应

- 聚合物热烟气吸入后具有潜伏期（通常在暴露后 2～6 小时内发作），表现为突发性寒战、高热、胸闷、咳嗽和乏力，通常在脱离暴露 24～48 小时内自行消退。
- 粉尘可产生轻微眼部摩擦感及皮肤表面干燥。

4.3 对保护施救者的忠告及医生的特别提示

- 现场施救人员应佩戴防尘口罩或防毒面具。
- 对症支持治疗。若在极端超温下大量吸入含氟化氢（HF）的酸性热解产物，需重点警惕迟发性化学性肺水肿的发生。

第五部分：消防措施

5.1 灭火剂

- 适用灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳（CO_2）、干粉灭火剂。
- 不适用灭火剂：高压直流水枪（防止因强烈水流冲散导致粉尘或颗粒剧烈飞扬）。

5.2 特别危险性

- 本品遇明火难燃，具极高的耐热性与离火自熄特性。
- 在极端火场高温（严重超温裂解）下分解出剧毒和腐蚀性气体，包括：氟化氢（HF）、碳酰氟（COF_2）、有毒低分子含氟单体蒸气、一氧化碳（CO）和二氧化碳（CO_2）。

5.3 灭火注意事项及防护措施

- 消防人员必须佩戴正压自给式空气呼吸器 (SCBA)，穿戴全封闭防酸碱化学防护服。
- 将未着火的包装容器自火场转移至安全地带。向火场周围容器喷雾状水降温。
- 筑堤围堵灭火产生的污水，防止其流入市政雨水管道或自然受纳水体。

第六部分：泄漏应急处理

6.1 作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序

- 限制人员出入泄漏区域。应急处置人员佩戴防尘口罩和安全防护眼镜。
- 物理防滑警告：散落于地面上的树脂塑料颗粒极滑，易造成现场巡检人员滑倒跌伤，必须即刻围护标示并彻底清理。

6.2 环境保护措施

- 严防树脂微粒冲入下水道、地表径流系统及水利管网，以免造成持久性固废塑料及微塑料污染。

6.3 泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料

- 避免使用压缩空气吹扫。采用人工清扫或工业吸尘装置（带 HEPA 滤网）收集。
- 将散落料收容在干燥、洁净、标有明显标志的专用塑料容器内，进行再循环利用或交付合规固废机构处理。

第七部分：操作处置与储存

7.1 安全操作注意事项

- 在注塑机机筒、模具加热口、挤出机模头等加热加工工位上方，必须安装高效的局部机械排风除烟罩。
- 严格监控加工温度，避免熔融树脂在高温下过长时间滞留。
- 严格现场禁烟规定：操作车间与称量车间内严禁吸烟、携带烟草。香烟若沾染微量氟塑料粉尘，抽吸时燃烧的高温会直接造成氟裂解毒气吸入。
- 搬运时轻装轻卸，防止粉尘飞扬和静电积聚。

7.2 安全储存条件及禁配物

- 储存于阴凉、干燥、通风良好、防晒避雨的专用库房内。远离火种、热源。
- 包装袋保持严密封口，防止吸潮及外来机械杂质混入。
- 禁配物：强氧化剂、碱金属（如熔融金属钠/钾）。

第八部分：接触控制/个体防护

8.1 职业接触限值

1. 工作场所空气中粉尘容许浓度（依据中国 **GBZ 2.1-2019**）：

粉尘类别	**PC-TWA (**时间加权平均容许浓度**)**	**PC-STEL (**短时间接触容许浓度**)**	标准来源
总尘（其他粉尘）	8mg/m³	-	GBZ 2.1-2019
呼尘（呼吸性粉尘）	-	-	GBZ 2.1-2019

2. 热分解产物职业接触限值（依据中国 **GBZ 2.1-2019**）：

有害成分	**CAS**号	容许浓度标准值	指标类型

氟化氢（按**F**计）	7664-39-3	MAC（最高容许浓度）：2mg/m³	GBZ 2.1-2019
一氧化碳	630-08-0	PC-TWA：20mg/m³；PC-STEL：30mg/m³	GBZ 2.1-2019
二氧化碳	124-38-9	PC-TWA：9000mg/m³；PC-STEL：18000mg/m³	GBZ 2.1-2019

8.2 工程控制方法

- 在熔融加热成型机头及排气口配置密闭抽气净化罩装置。定期巡检并维护通风系统的捕集效率。

8.3 个体防护装备

- 眼面防护：配戴防尘安全眼镜或安全护目镜（符合 GB 14866 标准）。模具试模冲料时加戴防烫面罩。
- 手部防护：常温处置佩戴普通工业劳保手套；热加工处理模具或料条时必须佩戴隔热防烫手套。
- 呼吸系统防护：正常通风良好的车间内一般无需特殊呼吸防护。粉尘较高时建议佩戴 KN95 级防颗粒物呼吸器（符合 GB 2626 标准）；高温异常降解产生烟雾时，应立即佩戴防酸性气体（HF）的复合滤毒盒半面罩或正压式空气呼吸器撤离现场。
- 其他防护：工作现场严禁进食、饮水和吸烟。班后彻底清洗双手。

第九部分：理化特性

- 外观与性状：固体颗粒或小丸状
- 颜色：半透明
- 气味：无味
- **pH**值：不适用（不溶于水）
- 熔点/凝固点：> 300℃（> 572℉）
- 沸点、初沸点和沸程：不适用
- 闪点：不适用
- 易燃性（固体）：难燃（自熄性）
- 爆炸极限（体积分数）：不适用
- 蒸气压：不适用
- 蒸气密度：不适用
- 相对密度（水**=1**）：2.1 ~ 2.2g/cm³（20 ℃）
- 溶解性：不溶于水、不溶于常见绝大多数有机溶剂

- 辛醇/水分配系数：无数据
- 自燃温度：无数据
- 分解温度：无数据（加工建议温度下稳定）
- 黏度：不适用（固体）
- 爆炸性：无爆炸性危险
- 氧化性：无氧化性

第十部分：稳定性和反应性

10.1 反应性

- 常温常压下呈化学惰性，性质极其稳定。

10.2 化学稳定性

- 在推荐的正常储存和常规工业加工条件下稳定。

10.3 危险反应的可能性

- 常温下无危险聚合或激烈反应。
- 在极端高温熔融状态下，若与极细的活性金属粉末（如金属镁粉、细铝粉）或极强氧化剂剧烈混合接触，可能发生放热反应。

10.4 应避免的条件

- 持续超温加热、明火火源。

10.5 禁配物

- 强氧化剂、氟气、熔融金属钠/钾等活泼碱金属。

10.6 危险的分解产物

- 长期超温热裂解产物：氟化氢（HF）、碳酰氟（COF_2）、全氟烯烃低聚物单体、一氧化碳（CO）、二氧化碳（CO_2）。

第十一部分：毒理学信息

11.1 各类毒性效应

- 急性毒性：树脂本身无生理毒性；经口、经皮未见急性危害。
- 皮肤腐蚀或刺激：无化学刺激性。机械摩擦可引起皮肤表面干燥。
- 严重眼损伤或刺激：无化学腐蚀。颗粒粉尘可引起短暂机械擦伤。
- 呼吸道或皮肤过敏：未见致敏作用。
- 生殖细胞突变性：基于现有数据，不符合分类标准。
- 致癌性：国际癌症研究机构 (IARC) 及中国未将本品列入致癌物名录。
- 生殖毒性：不符合分类标准。
- 特异性靶器官系统毒性（一次接触）：不符合分类标准。
- 特异性靶器官系统毒性（反复接触）：不符合分类标准。

- 吸入危害：不适用（非液态烃类）。

第十二部分：生态学信息

12.1 生态毒性

- 由于本品高分子量且在水中完全不溶解，对水生和陆生生物无生物毒性。

12.2 持久性和降解性

- 在自然环境中化学性质极其稳定，不发生生物降解，具高度环境持久性。

12.3 生物蓄积性

- 高分子聚合树脂无法穿透生物细胞膜，无生物富集/蓄积效应。

12.4 土壤中的迁移性

- 固体颗粒，无水溶性迁移能力，主要固着于表层土壤。

12.5 其他环境有害效应

- 严禁随意倾倒抛弃，避免在自然水体或土壤环境中产生废塑料或微塑料污染。

第十三部分：废弃处置

13.1 废弃化学品处置方法

- 产品及边角废料：优先进行清洁破碎、熔融造粒，实施厂内清洁机械回收利用。
- 不可回收废弃物：按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定，交由具有相应危废或特种工业固废处理资质的环保单位进行高温焚烧。焚烧系统必须配备专门针对含氟酸性气体（HF）的碱液洗涤吸附烟气净化装置。严禁随意填埋或露天焚烧。
- 废弃包装材料：清理倒空袋内残留物料后，包装袋由合规废旧物资回收单位集中再生回收。

第十四部分：运输信息

14.1 危险货物监管状态

- 中国公路/铁路运输（依据 **JT/T 617-2018**）：非限制性货物（普通货物），未列入《危险货物品名表》（GB 12268-2012）。
- 国际海运（**IMDG Code**）：Not regulated as dangerous goods（非海运危险货物）。
- 国际空运（**IATA-DGR**）：Not regulated as dangerous goods（非空运危险货物）。

运输法规体系	联合编号(UN号)	联合国运输名称	危险类别	包装类别	海洋污染物

中国 **JT/T 617**	无	非危险货物	非危险品	无	否
国际海运 **IMDG**	无	Not regulated	Non-hazardous	-	否
国际空运 **ICAO/IATA**	无	Not regulated	Non-hazardous	-	否

14.2 运输注意事项

- 运输途中应防雨淋、防暴晒，严禁与强氧化剂混装混运。
- 车辆装载需整齐稳妥，防止途中颠簸造成包装破损外漏。

第十五部分：法规信息

15.1 中国适用法规与标准

- 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第**591**号）：本品未列入《危险化学品目录》（2015版）。
- 《易制毒化学品管理条例》：不属于管制易制毒化学品。
- 《易制爆危险化学品治安管理办法》：不属于管制易制爆化学品。
- 《危险货物品名表》（**GB 12268-2012**）：未列入危险货物。
- 《工作场所有害因素职业接触限值 第**1**部分：化学有害因素》（**GBZ 2.1-2019**）：对作业粉尘及热裂解气体限值做出了具体规定。
- 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》：规范塑料加工固废和废弃包材的合法合规流转及处置。
- 《新化学物质环境管理登记办法》（生态环境部第**12**号令）：该共聚物组分属于《中国现有化学物质名录》（IECSC）已收录化学物质。

第十六部分：其他信息

16.1 危险度评价体系指标（**NFPA 704 / HMIS IV**）

评价维度	**NFPA 704** 分级 **(0-4)**	**HMIS IV** 分级 **(0-4)**
健康危险 **(Health)**	0	0
易燃危险 **(Flammability)**	1	1
反应活性 / 物理危害 **(Instability/Physical)**	0	0

特殊危害 **(Special)**	无	/

注：*0* = 无害/极低；*1* = 轻微；*2* = 中等；*3* = 严重；*4* = 极端危险。

16.2 缩略语说明

- **CAS**：化学文摘社登记号 (Chemical Abstracts Service)
- **PC-TWA**：时间加权平均容许浓度 (Permissible Concentration - Time Weighted Average)
- **PC-STEL**：短时间接触容许浓度 (Permissible Concentration - Short Term Exposure Limit)
- **MAC**：最高容许浓度 (Maximum Allowable Concentration)
- **IECSC**：中国现有化学物质名录 (Inventory of Existing Chemical Substances in China)
- **GHS**：全球化学品统一分类和标签制度 (Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals)
- **NRCC**：国家化学品登记中心 (National Registration Center for Chemicals)

16.3 免责声明与说明

本化学品安全技术说明书所提供的信息，是基于武汉恒氟隆新材料有限公司现有技术水准与认知所编制，旨在指导工业用户安全储存、运输、加工与废弃处置。本文件所含内容不构成对产品特定物理性能指标或法律担保的明示或默示承诺。由于最终成型工艺条件与应用环境超出制造商的直接管控范围，使用方有责任结合具体的加工工艺及国家现行法律法规，评估本产品在特定最终产品及应用中的适用性与合规性。

武汉恒氟隆新材料有限公司

○