

## 氟碳有机溶剂各种处理工艺 V1.0

### 一、适用范围：

热处理工艺适用：较小的工件，能利用现有市场上购买的设备进行处理的金属零件。

冷处理工艺适用：较大的工件，不能在实验室处理的金属零件。

橡胶处理工艺适用：橡胶及塑料零件，如：油封、O形圈、密封环等。

介质处理工艺适用：有润滑油、脂或其他润滑条件的设备。如：发动机、压缩机等。

气雾法工艺适用：较大的管件类或容器设备，能形成密闭处理环境。如：空调换热器，各种容器等

### 二、处理步骤：

对金属进行氟碳涂层材料热处理，建议尽可能使用专用的热处理设备。请按设备说明书操作：鉴于处理工件个体差异大，工作条件和性能要求不同，此处介绍的是在自制设备或简易条件下必须落实的基本操作程序。每道工序后括号中的内容，可视条件允许程度，尽可能使用。基本步骤先进行脱脂脱水，再涂敷氟碳涂层。

#### 热处理剂热处理工艺：

1. 超声波处理：将工件进行超声波处理，去除表面氧化层，时间 30 分钟。
2. 脱脂：
  - 1) 将被处理工件用高标号 100#或 200#汽油进行预处理。擦净、浸泡均可，目的和要求：清除工件表面杂质、有机物。目视工件表面洁净、无杂质；
  - 2) 用小罐氟里昂或 HCF-134a 喷涂到工件表面。(有条件)
  - 3) 再使用使用丙酮进行擦拭。
3. 去除结晶水：送入烘箱内烘干，烘干温度 105 - 110 。烘干时间 30 分钟。目的：去除结晶水
4. 浸泡热处理：从烘箱中取出后，浸入热处理剂溶液中。加热至 60 恒温水浴条件下，从加热开始共计 30 分钟冷却至室温后取出，放置在通风处停留 5~7 分钟。(气雾热处理：对于比较大的物件，由于浸泡热处理要耗用较大的氟碳有机溶剂，建议采用气雾法，将氟碳处理剂在自制的密闭容器内加热到 60 恒温蒸发 30 分钟，依靠氟碳气雾涂敷在工件表面，冷却至室温后取出。)
5. 重复第 3、4 道工序即可

#### 注意事项：

- - 使用热处理剂工件表面脱脂预处理不能使用碱性处理剂。
- - 空气湿度大或雨天不进行处理

#### 热处理剂冷处理工艺：

1. 脱脂：(同热处理工艺)
2. 去除结晶水：用丙酮驱除工件表面水分，以洁净布和毛刷擦拭均可，处理过程“不遗漏工件表面任何部位(如有大型加热装置，可进行加热处理。去除结晶水)条件允许时，最好使用高温碘钨灯具烘烤。
3. 用洁净布、毛刷或喷壶涂敷氟特加金属热处理剂，将应处理的部位处理到位。不遗漏。
4. 用热风机或高温灯具吹(烤)干，或放在通风处晾干。(有大烘箱，尽可能可进行烘烤)
5. 重复第三、四道工序一至二次。

#### 注意事项：

- - 使用热处理剂工件表面脱脂预处理不能使用碱性处理剂。
- - 空气湿度大或雨天不进行处理

#### 介质处理剂处理工艺：

以机油、齿轮油或其它润滑油为载体，处理发动机、压缩机、发电机、风机、汽轮机、水轮机、各种齿轮箱、轴承等摩擦表面的工序：

1. 机械运行 30 分钟。
2. 将原来的润滑油排净。
3. 将介质处理剂加入新润滑油中(原来用什么品牌的油，还用什麼品牌，不用更换)，搅拌 30 分钟，形成均匀的混合体(此时润滑油呈黄色)。
4. 将润滑油与氟特加处理剂的混合液搅拌 20-30 分钟后加入机器中。
5. 启动机器运行 30 分钟以上。

#### 橡胶塑料处理剂处理工艺

1. 准备好橡胶处理剂。
2. 用酒精或汽油对橡胶、塑料制品进行脱脂处理(有条件时使用超声波脱脂，或其它橡胶塑料脱脂剂)。
3. 用丙酮擦净脱脂的橡胶、塑料制品。
4. 置于空气中凉干并加温到 50—60 30 分钟。
5. 把热橡胶、塑料制品放于橡胶处理剂中 15 分钟(浸泡法)；或在 50—60 恒温条件下煮 20 分钟(煮沸法)。根据用户需求确定，建议采用煮沸法效果更好。
6. 从橡胶处理剂中取出橡胶制品，再置于空气中凉干并加温到 60 30 分钟。
7. 将 5、6 两个步骤重复 2—3 次，最后一次将橡胶制品加温到 60—70 并保持 1—2 小时。

#### 注意事项：

- - 在处理橡胶制品时，环境湿度不得超过 60%。
- - 空气湿度大或雨天不进行处理
- - 橡胶、塑料的前期预处理要注意处理剂不能和橡胶、塑料发生化学反应。

#### 三、用量：

热处理剂热处理：工件面积  $\times$  60g/m<sup>2</sup>；

热处理剂冷处理：150g/m<sup>2</sup>；

热处理气雾处理：(整个自制容器面积+工件面积)  $\times$  60g/m<sup>2</sup>；

#### 介质处理剂：

- a) 首次加入量为润滑剂的 6.5‰~9‰。对于润滑油使用量小而空间面积较大的设备(如螺杆式压缩机)，请在专业技术人员指导下，适当增加用量到 2—3 倍。
- b) 经过氟碳涂层处理后，机械运行 50 小时内不得更换润滑油。
- c) 第二次加入氟碳涂层材料，在机械运行 4500 小时后，加入量为 3‰ - 4.5‰。

注意：搅拌用具不得有水，如有水的残留，应用汽油和丙酮将水去除。

#### 注意事项：

热处理剂、橡胶处理剂最少用量 100 - 200ML 或依设备而定；

#### 四、处理效果的直观检验办法：

用棉球或纱布粘上润滑油，将润滑油均匀涂擦在：处理的工件表面，如果迅速形成均匀油珠，证明氟碳涂层已经形成；如无油珠，则证明无氟碳涂层。同样，对经处理后使用过的工件，用此法也可检验涂层是否保持（建议使用水代替润滑油）。此法适用于热处理、冷处理和介质处理效果的检验，对涂层摩擦性能和耐磨性能的检验。请按国家技术标准执行。

#### 五、影响处理效果因素：

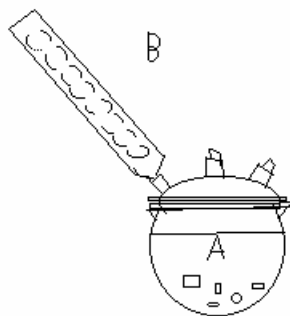
影响氟碳处理效果的因素包括：氟碳剂用量、表面处理的脱水脱脂效果、以及氟碳处理剂的涂敷工艺。鉴于定型模面积大，无法在密封环境里进行热处理，只能采用冷处理。根据产品性能和以往经验，只要是能使氟碳涂层充分地吸附于金属表面，是可能达到预期效果的。

#### 五、安全性能：

- - 本产品不与工作环境中的化学物质发生反应，不会形成有害物质。
- - 本产品不改变金属表面的导电性能。
- - 本产品涂敷到物体表面后，在-260 至 450 条件下不会发生分解。
- - 本产品安全等级为四级，可航空运输，在使用时防止进入口腔。一旦进入口腔，不会发生吸入性中毒，但建议用漱口液及时漱口。
- - 本产品系列中的金属热处理剂易挥发、轻微易燃，在处理操作时需注意防火，一经处理后，其它溶液会迅速自然挥发，被处理表面只剩下氟碳物质，不存在安全隐患。
- - 本产品使用后，不影响材料的回收利废。
- - 本产品可在物体表面形成保护膜后，因表面能很低，无法再在其表层涂敷其它材料(如油漆、油墨)。

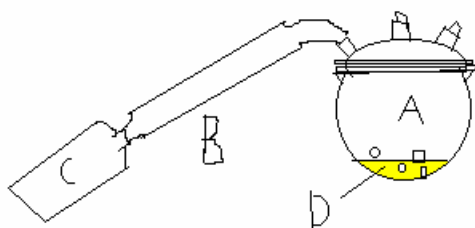
#### 六、热处理剂热处理示意图：

A—反应釜；B—冷凝器，使蒸发的 05 回落。可在反应釜未接冷凝器的孔置湿度计。



附图一

回收：A—反应釜；B—冷凝器，直接将 05 蒸发、冷凝回收到回收瓶；C—回收瓶；D—“残液”，呈浅微黄色。如果表面预处理干净时，呈无色。



附图二

恒温水浴可以将反应釜下端包住，是一种相对封闭式的加温器。不用恒温水浴时，可在反应釜下端用上恒温电炉。

注意事项：

- - 采用恒温水浴加热，建议先用水模拟做试验，掌握加热温度及时间；
- - 氟碳溶剂加热结束冷却到室温后，才能打开反应容器；
- - 图中 B 冷凝器强烈建议采用 3 级回收；
- - 从加热装置中取出零件，应最快速度放到氟碳有机溶剂中，避免工件吸水。

WWW.FTJFT.COM