

## Freon™ 404A (R-404A) 制冷剂

|     |            |               |                    |
|-----|------------|---------------|--------------------|
| 版本  | 修订日期:      | SDS 编号:       | 前次修订日期: 2022/04/18 |
| 8.6 | 2022/12/05 | 1326280-00046 | 最初编制日期: 2017/02/27 |

### 1. 化学品及企业标识

产品名称 : Freon™ 404A (R-404A) 制冷剂

SDS-Identcode : 130000000494

#### 制造商或供应商信息

制造商或供应商名称 : 科慕化学(上海)有限公司

地址 : 中国上海市浦东新区 樱花路 868 号建工大唐国际广场 9 楼,  
201204

电话号码 : 86 400 8056 528

应急咨询电话 : 86 532 8388 9090

电子邮件地址 : SDS.ChinaPSR@chemours.com

传真 : 86 21 2612 0862

#### 推荐用途和限制用途

推荐用途 : 制冷剂

限制用途 : 仅用于专业使用者。

### 2. 危险性概述

#### 紧急情况概述

|       |             |
|-------|-------------|
| 外观与性状 | : 液化气体      |
| 颜色    | : 无色        |
| 气味    | : 略微的, 醚样气味 |

内装高压气体; 遇热可能爆炸。

#### GHS 危险性类别

加压气体 : 液化气体

#### GHS 标签要素

象形图 : 

信号词 : 警告

## Freon™ 404A (R-404A) 制冷剂

|     |            |               |                    |
|-----|------------|---------------|--------------------|
| 版本  | 修订日期:      | SDS 编号:       | 前次修订日期: 2022/04/18 |
| 8.6 | 2022/12/05 | 1326280-00046 | 最初编制日期: 2017/02/27 |

危险性说明 : H280 内装高压气体; 遇热可能爆炸。

防范说明 :

**储存:**  
P410+P403 防日晒。存放在通风良好的地方。

### 物理和化学危险

内装高压气体; 遇热可能爆炸。

### 健康危害

根据现有信息无需进行分类。

### 环境危害

根据现有信息无需进行分类。

### GHS 未包括的其他危害

蒸气重于空气并可能导致缺氧而窒息。

由于心脏受到影响, 所以故意的或不当心的不良的呼吸习惯会引起死亡, 并不一定有先兆症状。

产品的快速蒸发可能导致冻伤。

可能会排挤氧气, 导致快速窒息。

## 3. 成分/组成信息

物质/混合物 : 混合物

### 组分

| 化学品名称            | 化学文摘登记号<br>(CAS No.) | 浓度或浓度范围 (% w/w) |
|------------------|----------------------|-----------------|
| 1, 1, 1-三氟乙烷#    | 420-46-2             | 52              |
| 五氟乙烷#            | 354-33-6             | 44              |
| 1, 1, 1, 2-四氟乙烷# | 811-97-2             | 4               |

# 主动公布的物质

## 4. 急救措施

一般的建议 : 出事故或感觉不适时, 立即就医。  
在症状持续或有担心, 就医。

吸入 : 如吸入, 移至新鲜空气处。  
如呼吸停止, 进行人工呼吸。  
如呼吸困难, 给予吸氧。  
立即就医。

皮肤接触 : 用微温水化解冻伤部位。不要搓擦患处。  
立即就医。

## Freon™ 404A (R-404A) 制冷剂

|     |            |               |                    |
|-----|------------|---------------|--------------------|
| 版本  | 修订日期:      | SDS 编号:       | 前次修订日期: 2022/04/18 |
| 8.6 | 2022/12/05 | 1326280-00046 | 最初编制日期: 2017/02/27 |

- |             |                                                                                                                                            |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 眼睛接触        | : 立即就医。                                                                                                                                    |
| 食入          | : 食入未被视为潜在暴露途径。                                                                                                                            |
| 最重要的症状和健康影响 | : 可能会引起心律不齐。<br>其它潜在的与滥用或不良呼吸习惯有关的症状有<br>心脏敏化<br>麻醉效果<br>轻微头痛<br>头晕<br>意识模糊<br>缺少协调性<br>嗜睡<br>失去知觉<br>气体使可呼吸的氧气减少。<br>与液体或冷冻气体接触会引起冷灼伤和冻伤。 |
| 对保护施救者的忠告   | : 对于急救员，不需要特定的预防措施。                                                                                                                        |
| 对医生的特别提示    | : 由于产品可能导致心律失常，因此可以用于急救的儿茶酚胺类药物，如肾上腺素 等的使用应当特别慎重。                                                                                          |

### 5. 消防措施

- |             |                                                                                        |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 灭火方法及灭火剂    | : 不适用<br>不会燃烧                                                                          |
| 不合适的灭火剂     | : 不适用<br>不会燃烧                                                                          |
| 特别危险性       | : 接触燃烧产物可能会对健康有害。<br>随着温度升高，容器内蒸气压随之增加，引起容器的爆裂。                                        |
| 有害燃烧产物      | : 碳氧化物<br>氟化合物<br>氟化氢<br>羰基氟化物                                                         |
| 特殊灭火方法      | : 根据当时情况和周围环境采用适合的灭火措施。<br>因有爆炸危险，须远距离救火。<br>喷水冷却未打开的容器。<br>在安全的情况下，移出未损坏的容器。<br>撤离现场。 |
| 消防人员的特殊保护装备 | : 如有必要，佩戴自给式呼吸器进行消防作业。<br>使用个人防护装备。                                                    |

### 6. 泄漏应急处理

## Freon™ 404A (R-404A) 制冷剂

|     |            |               |                    |
|-----|------------|---------------|--------------------|
| 版本  | 修订日期:      | SDS 编号:       | 前次修订日期: 2022/04/18 |
| 8.6 | 2022/12/05 | 1326280-00046 | 最初编制日期: 2017/02/27 |

人员防护措施、防护装备和应急处置程序 : 将人员疏散到安全区域。  
避免皮肤接触泄漏的液体（冻伤危险）。  
给该区域通风。  
遵循安全处置建议(参见第 7 节)和个人防护装备建议(参见第 8 节)。

环境保护措施 : 避免释放到环境中。  
如能确保安全,可采取措施防止进一步的泄漏或溢出。  
保留并处置受污染的洗涤水。

泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料 : 给该区域通风。  
地方或国家法规可能适用于这种材料的释放和处置,以及清理排放物时使用的材料和物品。您需要自行判定适用的法规。  
本 SDS 的第 13 部分和第 15 部分给出了特定地方或国家要求的相关信息。

### 7. 操作处置与储存

#### 操作处置

技术措施 : 使用汽缸压力额定的设备。在管道中使用防回流装置。每次使用和用完时关闭阀门。

局部或全面通风 : 只能在足够通风的条件下使用。

安全处置注意事项 : 避免吸入气体。  
基于工作场所暴露评估的结果,按照良好的工业卫生和安全做法进行处理  
戴防寒手套/防护面具/防护眼罩。  
阀的保护罩和阀门出口的螺纹塞必须保持在原位,除非容器的出口阀已用导管连接到使用接头上。  
在排放管线上安装回流截止阀,防止危险的向钢瓶方向的倒流。  
避免气罐回流。  
当钢瓶连接到压力较低(<3000psig)的管线或系统时,要使用减压阀。  
每次使用后和用完时关闭阀门。不得改变或强制连接。  
避免水进入气罐。  
千万不要抓钢瓶的罩子来提起钢瓶。  
不要拖拉,滑动或滚动钢瓶。  
使用适当的钢瓶推车移动钢瓶。  
远离热源和火源。  
采取预防措施防止静电释放。  
小心防止溢出、浪费并尽量防止将其排放到环境中。

防止接触禁配物 : 氧化剂

## Freon™ 404A (R-404A) 制冷剂

|     |            |               |                    |
|-----|------------|---------------|--------------------|
| 版本  | 修订日期:      | SDS 编号:       | 前次修订日期: 2022/04/18 |
| 8.6 | 2022/12/05 | 1326280-00046 | 最初编制日期: 2017/02/27 |

### 储存

安全储存条件 : 钢瓶应该竖立存放并且确保牢固以防止倒下或被碰翻。  
装有产品的容器要与空容器分开存放。  
不要贮存在可燃物附近。  
避免有盐或其他腐蚀性材料存在的区域。  
存放在有适当标识的容器内。  
在阴凉、通风良好处储存。  
避免阳光直射。  
按国家特定法规要求贮存。

禁配物 : 请勿与下列产品类型共同储存:  
爆炸物

建议的贮存温度 : < 52 ° C

贮存期 : > 10 年

有关储存稳定性的更多信息 : 当妥善保存时, 本产品的保质期是无限期的。

包装材料 : 不适合的材料: 未见报道。

## 8. 接触控制和个体防护

### 危害组成及职业接触限值

不含有职业接触限值的物质。

工程控制 : 确保足够的通风, 特别在封闭区域内。  
尽可能降低工作场所的接触浓度。

### 个体防护装备

呼吸系统防护 : 如果没有足够的局部排气通风, 或者暴露评估显示暴露量超过推荐指南的规定值, 则使用呼吸保护。

过滤器类型 : 有机气体和低沸点的蒸气型

眼面防护 : 穿戴下列个人防护装备:  
必须戴好化学防护镜。  
面罩

皮肤和身体防护 : 皮肤接触后要洗净。

手防护  
材料 : 耐低温手套

备注 : 根据有害物质的浓度与数量及特定的工作场所, 选择专用的手

## Freon™ 404A (R-404A) 制冷剂

|     |            |               |                    |
|-----|------------|---------------|--------------------|
| 版本  | 修订日期:      | SDS 编号:       | 前次修订日期: 2022/04/18 |
| 8.6 | 2022/12/05 | 1326280-00046 | 最初编制日期: 2017/02/27 |

套保护手不受化学药剂损伤。对于特殊用途，我们建议由手套供应商提供防护手套耐化学品的详细说明。休息前及工作结束时洗手。此产品的穿透时间尚未确定，勤换手套。

防护措施 : 戴防寒手套/防护面具/防护眼罩。

卫生措施 : 如果在典型使用过程中可能接触化学品，请在工作场所附近提供眼睛冲洗系统和安全浴室。  
使用时，严禁饮食及吸烟。  
沾染的衣服清洗后方可重新使用。

### 9. 理化特性

外观与性状 : 液化气体

颜色 : 无色

气味 : 略微的，醚样气味

气味阈值 : 无数据资料

pH 值 : 无数据资料

熔点/凝固点 : 无数据资料

初沸点和沸程 : -46.2 °C

闪点 : 不适用

蒸发速率 : > 1  
(四氯化碳= 1.0)

易燃性(固体, 气体) : 不会燃烧

爆炸上限 / 易燃上限 : 易燃上限  
方法: ASTM E681  
无。

爆炸下限 / 易燃下限 : 易燃下限  
方法: ASTM E681  
无。

蒸气压 : 12,546 hPa (25 °C)

蒸气密度 : 无数据资料

## Freon™ 404A (R-404A) 制冷剂

|     |            |               |                    |
|-----|------------|---------------|--------------------|
| 版本  | 修订日期:      | SDS 编号:       | 前次修订日期: 2022/04/18 |
| 8.6 | 2022/12/05 | 1326280-00046 | 最初编制日期: 2017/02/27 |

|           |                                              |
|-----------|----------------------------------------------|
| 密度/相对密度   | : 1.05 (25 ° C)                              |
| 密度        | : 1.044 g/cm <sup>3</sup> (25 ° C)<br>(作为液体) |
| 溶解性       |                                              |
| 水溶性       | : 无数据资料                                      |
| 正辛醇/水分配系数 | : 不适用                                        |
| 自燃温度      | : 无数据资料                                      |
| 分解温度      | : 728 ° C                                    |
| 黏度        |                                              |
| 运动黏度      | : 不适用                                        |
| 爆炸特性      | : 无爆炸性                                       |
| 氧化性       | : 此物质或混合物不被分类为氧化剂。                           |
| 粒径        | : 不适用                                        |

### 10. 稳定性和反应性

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 反应性     | : 未被分类为反应性危害。                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 稳定性     | : 依指导使用时本产品是稳定的。遵从预防性建议并避免不相容材料和不适宜的条件。                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 危险反应    | : 可与强氧化剂发生反应。                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 应避免的条件  | : 在温度不高于 100 摄氏度 (华氏 212 度) 和标准大气压下的空气中, 该物质是不易燃的。然而, 在高压和/或高温与存在点火源的条件, 该物质与高浓度空气的混合物可能变得可燃。该物质在富氧环境中 (氧气浓度大于空气中的氧气浓度) 也可能变得可燃。包含该物质和空气的混合物, 或该物质在富氧气氛中是否可燃取决于以下相互关系: 1) 温度, 2) 压力, 以及 3) 混合物中氧气的比例。一般情况下, 该物质不应被允许存在于高于大气压力或高温的空气中, 或富氧气氛中。例如, 该物质不得为泄露测试或其它目的在受压情况下与空气混合。<br>热、火焰和火花。 |
| 禁配物     | : 氧化剂                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 危险的分解产物 | : 没有危险的分解产物。                                                                                                                                                                                                                                                                             |

## Freon™ 404A (R-404A) 制冷剂

|     |            |               |                    |
|-----|------------|---------------|--------------------|
| 版本  | 修订日期:      | SDS 编号:       | 前次修订日期: 2022/04/18 |
| 8.6 | 2022/12/05 | 1326280-00046 | 最初编制日期: 2017/02/27 |

### 11. 毒理学信息

接触途径 : 吸入  
皮肤接触  
眼睛接触

#### 急性毒性

根据现有信息无需进行分类。

#### 组分:

##### 1, 1, 1-三氟乙烷:

急性吸入毒性 : LC0 (大鼠): > 591000 ppm  
暴露时间: 4 小时  
测试环境: 气体

##### 五氟乙烷:

急性吸入毒性 : LC50 (大鼠): > 800000 ppm  
暴露时间: 4 小时  
测试环境: 气体  
方法: OECD 测试导则 403

未观察到不良作用浓度 (犬): 75000 ppm  
备注: 心脏敏化

心脏敏化作用阈值 (犬): 368.159 mg/m<sup>3</sup>  
备注: 心脏敏化

##### 1, 1, 1, 2-四氟乙烷:

急性经口毒性 : 评估: 此物质或混合物无急性口服毒性

急性吸入毒性 : LC50 (大鼠): > 567000 ppm  
暴露时间: 4 小时  
测试环境: 气体  
方法: OECD 测试导则 403

未观察到不良作用浓度 (犬): 40000 ppm  
测试环境: 气体  
备注: 心脏敏化

观察到的最低有害作用浓度 (犬): 80000 ppm  
测试环境: 气体  
症状: 可能会引起心律不齐。

心脏敏化作用阈值 (犬): 334,000 mg/m<sup>3</sup>  
测试环境: 气体  
症状: 可能会引起心律不齐。



## Freon™ 404A (R-404A) 制冷剂

|     |            |               |                    |
|-----|------------|---------------|--------------------|
| 版本  | 修订日期:      | SDS 编号:       | 前次修订日期: 2022/04/18 |
| 8.6 | 2022/12/05 | 1326280-00046 | 最初编制日期: 2017/02/27 |

---

急性经皮毒性 : 评估: 此物质或混合物无急性皮肤毒性

### 皮肤腐蚀/刺激

根据现有信息无需进行分类。

#### 组分:

##### 1, 1, 1, 2-四氟乙烷:

结果 : 无皮肤刺激

### 严重眼睛损伤/眼刺激

根据现有信息无需进行分类。

#### 组分:

##### 1, 1, 1, 2-四氟乙烷:

结果 : 无眼睛刺激

### 呼吸或皮肤过敏

#### 皮肤过敏

根据现有信息无需进行分类。

#### 呼吸过敏

根据现有信息无需进行分类。

#### 组分:

##### 1, 1, 1, 2-四氟乙烷:

接触途径 : 皮肤接触  
结果 : 阴性

接触途径 : 吸入  
种属 : 大鼠  
结果 : 阴性

接触途径 : 吸入  
种属 : 人类  
结果 : 阴性

### 生殖细胞致突变性

根据现有信息无需进行分类。

#### 组分:

##### 1, 1, 1-三氟乙烷:

体外基因毒性 : 测试类型: 细菌回复突变试验 (AMES)

## Freon™ 404A (R-404A) 制冷剂

|     |            |               |                    |
|-----|------------|---------------|--------------------|
| 版本  | 修订日期:      | SDS 编号:       | 前次修订日期: 2022/04/18 |
| 8.6 | 2022/12/05 | 1326280-00046 | 最初编制日期: 2017/02/27 |

方法: OECD 测试导则 471  
结果: 阴性

测试类型: 体外染色体畸变试验  
结果: 阴性

测试类型: 体外哺乳动物细胞基因突变试验  
结果: 阴性  
备注: 基于类似物中的数据

体内基因毒性 : 测试类型: 哺乳动物红细胞微核试验 (体内细胞遗传试验)  
种属: 小鼠  
染毒途径: 吸入 (气体)  
结果: 阴性

### 五氟乙烷:

体外基因毒性 : 测试类型: 细菌回复突变试验 (AMES)  
方法: OECD 测试导则 471  
结果: 阴性

测试类型: 体外哺乳动物细胞基因突变试验  
结果: 阴性  
备注: 基于类似物中的数据

测试类型: 体外染色体畸变试验  
方法: OECD 测试导则 473  
结果: 阴性

体内基因毒性 : 测试类型: 哺乳动物红细胞微核试验 (体内细胞遗传试验)  
种属: 小鼠  
染毒途径: 吸入 (气体)  
方法: OECD 测试导则 474  
结果: 阴性

### 1, 1, 1, 2-四氟乙烷:

体外基因毒性 : 测试类型: 细菌回复突变试验 (AMES)  
方法: OECD 测试导则 471  
结果: 阴性

测试类型: 体外染色体畸变试验  
方法: OECD 测试导则 473  
结果: 阴性

体内基因毒性 : 测试类型: 哺乳动物红细胞微核试验 (体内细胞遗传试验)  
种属: 小鼠  
染毒途径: 吸入 (气体)  
方法: OECD 测试导则 474

## Freon™ 404A (R-404A) 制冷剂

|     |            |               |                    |
|-----|------------|---------------|--------------------|
| 版本  | 修订日期:      | SDS 编号:       | 前次修订日期: 2022/04/18 |
| 8.6 | 2022/12/05 | 1326280-00046 | 最初编制日期: 2017/02/27 |

结果: 阴性

测试类型: 哺乳动物体内肝细胞非程序 DNA 合成 (UDS) 试验

种属: 大鼠

染毒途径: 吸入 (气体)

方法: OECD 测试导则 486

结果: 阴性

生殖细胞致突变性 - 评估 : 依证据权重不足以归类为生殖细胞致突变性物质。

### 致癌性

根据现有信息无需进行分类。

#### 组分:

##### 1, 1, 1-三氟乙烷:

|      |        |
|------|--------|
| 种属   | : 大鼠   |
| 染毒途径 | : 食入   |
| 暴露时间 | : 72 周 |
| 结果   | : 阴性   |

##### 1, 1, 1, 2-四氟乙烷:

|      |                 |
|------|-----------------|
| 种属   | : 大鼠            |
| 染毒途径 | : 吸入 (气体)       |
| 暴露时间 | : 2 年           |
| 方法   | : OECD 测试导则 453 |
| 结果   | : 阴性            |

致癌性 - 评估 : 证据的效力不足以支持将该物质归类为致癌物质

### 生殖毒性

根据现有信息无需进行分类。

#### 组分:

##### 1, 1, 1-三氟乙烷:

|         |                  |
|---------|------------------|
| 对繁殖性的影响 | : 测试类型: 三代繁殖毒性试验 |
|         | 种属: 大鼠           |
|         | 染毒途径: 吸入 (气体)    |
|         | 结果: 阴性           |
|         | 备注: 基于类似物中的数据    |

|          |                   |
|----------|-------------------|
| 对胎儿发育的影响 | : 测试类型: 胚胎-胎儿发育   |
|          | 种属: 大鼠            |
|          | 染毒途径: 吸入 (气体)     |
|          | 方法: OECD 测试导则 414 |
|          | 结果: 阴性            |

## Freon™ 404A (R-404A) 制冷剂

|     |            |               |                    |
|-----|------------|---------------|--------------------|
| 版本  | 修订日期:      | SDS 编号:       | 前次修订日期: 2022/04/18 |
| 8.6 | 2022/12/05 | 1326280-00046 | 最初编制日期: 2017/02/27 |

### 五氟乙烷:

对繁殖性的影响 : 测试类型: 一代繁殖毒性试验  
种属: 大鼠  
染毒途径: 吸入 (蒸气)  
结果: 阴性  
备注: 基于类似物中的数据

对胎儿发育的影响 : 测试类型: 胚胎-胎儿发育  
种属: 大鼠  
染毒途径: 吸入 (气体)  
方法: OECD 测试导则 414  
结果: 阴性

### 1, 1, 1, 2-四氟乙烷:

对繁殖性的影响 : 种属: 小鼠  
染毒途径: 吸入  
结果: 阴性

对胎儿发育的影响 : 测试类型: 重复染毒毒性试验合并生殖/发育毒性筛选试验  
种属: 家兔  
染毒途径: 吸入 (气体)  
方法: OECD 测试导则 414  
结果: 阴性

生殖毒性 - 评估 : 证据的效力不足以支持将该物质归类为具有生殖毒性的物质

### 特异性靶器官系统毒性- 一次接触

根据现有信息无需进行分类。

#### 组分:

### 1, 1, 1, 2-四氟乙烷:

接触途径 : 吸入 (气体)  
评估 : 在浓度为 20000 ppmV/4h 或以下时, 未在动物身上观察到产生了明显的健康影响。

### 特异性靶器官系统毒性- 反复接触

根据现有信息无需进行分类。

#### 组分:

### 1, 1, 1, 2-四氟乙烷:

接触途径 : 吸入 (气体)  
评估 : 在浓度为 250 ppmV/6h/d 或以下时, 未在动物身上观察到产生了明显的健康影响。

## Freon™ 404A (R-404A) 制冷剂

|     |            |               |                    |
|-----|------------|---------------|--------------------|
| 版本  | 修订日期:      | SDS 编号:       | 前次修订日期: 2022/04/18 |
| 8.6 | 2022/12/05 | 1326280-00046 | 最初编制日期: 2017/02/27 |

### 重复染毒毒性

#### 组分:

##### 1, 1, 1-三氟乙烷:

|       |                 |
|-------|-----------------|
| 种属    | : 大鼠            |
| NOAEL | : > 40000 ppm   |
| 染毒途径  | : 吸入 (气体)       |
| 暴露时间  | : 13 周          |
| 方法    | : OECD 测试导则 413 |

##### 五氟乙烷:

|       |                 |
|-------|-----------------|
| 种属    | : 大鼠            |
| NOAEL | : >= 50000 ppm  |
| 染毒途径  | : 吸入 (气体)       |
| 暴露时间  | : 13 周          |
| 方法    | : OECD 测试导则 413 |

##### 1, 1, 1, 2-四氟乙烷:

|       |                 |
|-------|-----------------|
| 种属    | : 大鼠, 雄性和雌性     |
| NOAEL | : 50000 ppm     |
| LOAEL | : >50000 ppm    |
| 染毒途径  | : 吸入 (气体)       |
| 暴露时间  | : 2 年           |
| 方法    | : OECD 测试导则 453 |

### 吸入危害

根据现有信息无需进行分类。

#### 组分:

##### 1, 1, 1, 2-四氟乙烷:

无吸入毒性分类

## 12. 生态学信息

### 生态毒性

#### 组分:

##### 1, 1, 1-三氟乙烷:

|        |                                               |
|--------|-----------------------------------------------|
| 对鱼类的毒性 | : LC50 (Oncorhynchus mykiss (虹鳟)): > 100 mg/l |
|        | 暴露时间: 96 小时                                   |
|        | 方法: OECD 测试导则 203                             |

对水蚤和其他水生无脊椎动物 : EC50 (Daphnia magna (水蚤)): > 100 mg/l

## Freon™ 404A (R-404A) 制冷剂

|     |            |               |                    |
|-----|------------|---------------|--------------------|
| 版本  | 修订日期:      | SDS 编号:       | 前次修订日期: 2022/04/18 |
| 8.6 | 2022/12/05 | 1326280-00046 | 最初编制日期: 2017/02/27 |

|             |                                                                                                                      |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 的毒性         | 暴露时间: 48 小时<br>方法: OECD 测试导则 202                                                                                     |
| 对藻类/水生植物的毒性 | : EC0 ( <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> (绿藻)): > 44 mg/l<br>暴露时间: 96 小时<br>方法: OECD 测试导则 201<br>备注: 基于类似物中的数据 |
| 对微生物的毒性     | : EC0 ( <i>Pseudomonas putida</i> (恶臭假单胞菌)): > 730 mg/l<br>暴露时间: 6 小时                                                |

### 五氟乙烷:

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 对鱼类的毒性           | : LC50 ( <i>Oncorhynchus mykiss</i> (虹鳟)): > 100 mg/l<br>暴露时间: 96 小时<br>备注: 基于类似物中的数据                                                                                                                                                             |
| 对水蚤和其他水生无脊椎动物的毒性 | : EC50 ( <i>Daphnia magna</i> (水蚤)): > 100 mg/l<br>暴露时间: 48 小时<br>备注: 基于类似物中的数据                                                                                                                                                                   |
| 对藻类/水生植物的毒性      | : ErC50 ( <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> (绿藻)): > 100 mg/l<br>暴露时间: 72 小时<br>方法: OECD 测试导则 201<br>备注: 基于类似物中的数据<br><br>NOEC ( <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> (绿藻)): > 1 mg/l<br>暴露时间: 72 小时<br>方法: OECD 测试导则 201<br>备注: 基于类似物中的数据 |

### 1, 1, 1, 2-四氟乙烷:

|                  |                                                                                                        |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 对鱼类的毒性           | : LC50 ( <i>Oncorhynchus mykiss</i> (虹鳟)): 450 mg/l<br>暴露时间: 96 小时<br>方法: 法规 (EC) No. 440/2008, 附件 C.1 |
| 对水蚤和其他水生无脊椎动物的毒性 | : EC50 ( <i>Daphnia magna</i> (水蚤)): 980 mg/l<br>暴露时间: 48 小时<br>方法: 法规 (EC) No. 440/2008, 附件 C.2       |
| 对藻类/水生植物的毒性      | : ErC50 (绿藻): > 100 mg/l<br>暴露时间: 96 小时<br>备注: 基于类似物中的数据                                               |

## Freon™ 404A (R-404A) 制冷剂

|     |            |               |                    |
|-----|------------|---------------|--------------------|
| 版本  | 修订日期:      | SDS 编号:       | 前次修订日期: 2022/04/18 |
| 8.6 | 2022/12/05 | 1326280-00046 | 最初编制日期: 2017/02/27 |

### 持久性和降解性

#### 组分:

##### 1, 1, 1-三氟乙烷:

生物降解性 : 结果: 不具有固有生物降解的。  
生物降解性: 3 %  
暴露时间: 28 天  
备注: 基于类似物中的数据

##### 五氟乙烷:

生物降解性 : 结果: 不易快速生物降解的。  
生物降解性: 5 %  
暴露时间: 28 天  
方法: OECD 测试导则 301D

##### 1, 1, 1, 2-四氟乙烷:

生物降解性 : 结果: 不易快速生物降解的。  
方法: OECD 测试导则 301D

### 生物蓄积潜力

#### 组分:

##### 1, 1, 1-三氟乙烷:

正辛醇/水分配系数 :  $\log Pow: 1.06 - < 1.35$   
备注: 基于类似物中的数据

##### 五氟乙烷:

正辛醇/水分配系数 :  $Pow: 1.48$   
方法: OECD 测试导则 107

##### 1, 1, 1, 2-四氟乙烷:

生物蓄积 : 备注: 不太可能生物蓄积。  
正辛醇/水分配系数 :  $\log Pow: 1.06$

### 土壤中的迁移性

无数据资料

### 其他环境有害作用

无数据资料

## Freon™ 404A (R-404A) 制冷剂

|     |            |               |                    |
|-----|------------|---------------|--------------------|
| 版本  | 修订日期:      | SDS 编号:       | 前次修订日期: 2022/04/18 |
| 8.6 | 2022/12/05 | 1326280-00046 | 最初编制日期: 2017/02/27 |

### 13. 废弃处置

#### 处置方法

废弃化学品 : 按当地法规处理。

污染包装物 : 应将空容器送至许可的废弃物处理场所循环利用或处置。  
应将空压力容器交还供应商。  
如无另外要求: 按未使用产品处理。

### 14. 运输信息

#### 国际法规

##### 陆运 (UNRTDG)

联合国编号 : UN 3337  
联合国运输名称 : REFRIGERANT GAS R 404A  
类别 : 2.2  
包装类别 : 法规未指定  
标签 : 2.2

##### 空运 (IATA-DGR)

UN/ID 编号 : UN 3337  
联合国运输名称 : Refrigerant gas R 404A  
类别 : 2.2  
包装类别 : 法规未指定  
标签 : Non-flammable, non-toxic Gas  
包装说明 (货运飞机) : 200  
包装说明 (客运飞机) : 200

##### 海运 (IMDG-Code)

联合国编号 : UN 3337  
联合国运输名称 : REFRIGERANT GAS R 404A  
  
类别 : 2.2  
包装类别 : 法规未指定  
标签 : 2.2  
EmS 表号 : F-C, S-V  
海洋污染物 (是/否) : 否

按《MARPOL73/78 公约》附则 II 和 IBC 规则

不适用于供应的产品。

#### 国内法规

##### GB 6944/12268

联合国编号 : UN 3337  
联合国运输名称 : 制冷气体 R404A  
类别 : 2.2



# 化学品安全技术说明书

按照 GB/T 16483、GB/T 17519 编制



## Freon™ 404A (R-404A) 制冷剂

|     |            |               |                    |
|-----|------------|---------------|--------------------|
| 版本  | 修订日期:      | SDS 编号:       | 前次修订日期: 2022/04/18 |
| 8.6 | 2022/12/05 | 1326280-00046 | 最初编制日期: 2017/02/27 |

包装类别 : 法规未指定  
标签 : 2.2

### 特殊防范措施

本文提供的运输分类仅供参考, 纯粹基于本安全技术说明书中所描述的未包装材料的性质。运输分类可能因运输方式、包装尺寸和区域或国家法规的不同而有所不同。

## 15. 法规信息

### 适用法规

蒙特利尔议定书 : 1, 1, 1-三氟乙烷  
五氟乙烷  
1, 1, 1, 2-四氟乙烷

## 16. 其他信息

修订日期 : 2022/12/05  
其他信息 : Freon™ 及其相关标识是 The Chemours Company FC, LLC 的商标或其版权。  
Chemours™ 及其标识是科慕公司的商标。  
使用前请阅读科慕的安全信息。  
如需更多信息, 请联系当地科慕办公室或指定经销商。

### 其他信息

参考文献 : 内部技术数据, 数据来源于原料 SDS、OECD eChem 门户网站搜索结果, 以及欧洲化学品管理局, <http://echa.europa.eu/>

日期格式 : 年/月/日

### 缩略语和首字母缩写

AIIC - 澳大利亚工业化学品清单; ANTT - 巴西国家陆路运输机构; ASTM - 美国材料实验协会; bw - 体重; CMR - 致癌、致突变性或生殖毒性物质; DIN - 德国标准化学会; DSL - 加拿大国内化学物质名录; EC<sub>x</sub> - 引起 x%效应的浓度; EL<sub>x</sub> - 引起 x%效应的负荷率; EmS - 应急措施; ENCS - 日本现有和新化学物质名录; ErC<sub>x</sub> - 引起 x%生长效应的浓度; ERG - 应急指南; GHS - 全球化学品统一分类和标签制度; GLP - 良好实验室规范; IARC - 国际癌症研究机构; IATA - 国际航空运输协会; IBC - 国际散装运输危险化学品船舶构造和设备规则; IC<sub>50</sub> - 半抑制浓度; ICAO - 国际民用航空组织; IECSC - 中国现有化学物质名录; IMDG - 国际海运危险货物; IMO - 国际海事组织; ISHL - 日本工业安全与健康法案; ISO - 国际标准化组织; KECI - 韩国现有化学物质名录; LC<sub>50</sub> - 测试人群半数致死浓度; LD<sub>50</sub> - 测试人群半数致死量 (半数致死量); MARPOL - 国际防止船舶造成污染公约; n. o. s. - 未另列明的; Nch - 智利认证; NO(A)EC - 无可见 (有害) 作用浓度; NO(A)EL - 无可见 (有害) 作用剂量; NOELR - 无可见作用负荷率; NOM - 墨西哥安全认证; NTP - 国家毒理学规划处; NZIoC - 新西兰化学物质名录; OECD - 经济合作与发展组织; OPPTS - 污染防治、杀虫剂和有毒物质办公室; PBT - 持久性、生物累积性和毒性的物质; PICCS - 菲律宾

# 化学品安全技术说明书

按照 GB/T 16483、GB/T 17519 编制



## Freon™ 404A (R-404A) 制冷剂

|     |            |               |                    |
|-----|------------|---------------|--------------------|
| 版本  | 修订日期:      | SDS 编号:       | 前次修订日期: 2022/04/18 |
| 8.6 | 2022/12/05 | 1326280-00046 | 最初编制日期: 2017/02/27 |

化学品与化学物质名录; (Q)SAR - (定量) 结构-活性关系; REACH - 欧洲议会和理事会关于化学品的注册、评估、授权和限制法规 (EC) 1907/2006 号; SADT - 自加速分解温度; SDS - 安全技术说明书; TCSI - 台湾既有化学物质清册; TDG - 危险货物运输; TECI - 泰国既有化学物质清单; TSCA - 美国有毒物质控制法; UN - 联合国; UNRTDG - 联合国关于危险货物运输的建议书; vPvB - 高持久性和高生物累积性物质; WHMIS - 工作场所危险品信息系统

### 免责声明

据我们所知及确信, 本安全技术说明书 (SDS) 于发布之日提供的信息均准确无误。此信息只用作安全操作、使用、加工、存储、运输、处置和发布的指南, 不代表任何类型的保证书或质量说明书。除文本规定外, 此表提供的信息只与本 SDS 顶部确定的特定材料有关, 当 SDS 中的材料与任何其他材料混合使用或用于任何流程时, 此表的信息将无效。材料用户应审查在特定环境下所需使用的操作、使用、加工和存储方式相关的信息和建议, 包括用户最终产品 SDS 材料的适用性评估 (如适用)。

CN / ZH