



安全技术说明书

版权, 2019, 3M公司。保留所有权利。如果：(1)全部复制且未改变该信息(除非从3M获得事先的书面同意)，以及(2)未以营利为目的而转卖或以其他方式发布该复制件或原件，则允许为了合理利用3M产品的目的而复制和/或下载该信息。

文件编号：	33-6330-6	版本：	3.01
发行日期：	2019/12/23	旧版日期：	2019/09/01

本安全技术说明书（SDS）根据GB/T16483化学品安全技术说明书，内容和项目顺序以及GB/T 17519 化学品安全技术说明书编写指南编制。

1 产品及企业标识

1.1 产品名称

中文名称：3M™ Novec™ 4710 绝缘保护气体

英文名称：3M™ Novec™ 4710 Insulating Gas

其他鉴别方法

产品编号

98-0212-4852-5 98-0212-4905-1 98-0212-4906-9 98-0212-4908-5

1.2 推荐用途和限制用途

推荐用途

仅限工业用途。不作为医疗产品或药品来使用。

限制用途

3M™电子市场材料部(EMSD)不会有意地同医药产品和应用（3M产品会暂时或永久的植入人体或动物的医药产品和应用）结合而抽样、支持或者销售3M产品。客户有责任评估和决定3M电子市场材料部的产品是否适用于其特殊应用以及其预期用途。评估、选择和使用3M产品的条件有很大的不同并且影响3M产品的使用和预期用途。因为许多条件都是在使用者的知识和控制中独一无二的，所以很必要对3M产品进行评估来确定3M产品是否适合特殊用途和预期使用，以及该产品是否适用于当地应用法律、法规、标准和指南。

1.3 供应商信息

供应商：	3M公司
产品部：	电子材料与解决方案产品部
地址：	3M Center, St. Paul, MN 55144, USA
电话：	021-64853535
传真：	021-22105036
电子邮件：	Tox.cn@mmm.com

网址: www.3m.com.cn

1.4 应急电话

国家化学事故应急咨询专线: 0532-83889090 (24h)

2 危险性概述

紧急情况概述

气体,
内装加压气体; 遇热可能爆炸。 吸入有害。

2.1 物质或混合物的分类

压力下气体: 液化气体。
急性毒性, 吸入: 类别4。

2.2 标签要素

图形符号

高压气瓶 | 感叹号|

象形图



警示词

警告

危险性说明

H280 内装加压气体; 遇热可能爆炸。

H332 吸入有害。

防范说明

【预防措施】

P261 避免吸入粉尘/烟气/气体/烟雾/蒸气/喷雾。

【事故响应】

P312 如果感觉不适, 呼叫中毒控制中心或就医。

【安全储存】

P410 + P403 避免日照。在通风良好处储存。

【废弃处置】

P501 本品/容器的处置应当遵从当地/上级区域/国家/国际适用的法规。

物理和化学危险

内装加压气体；遇热可能爆炸。

健康危害

吸入有害。

环境危害

没有已知的GHS危险分类，请查看第12章节获取更多的信息。

2.3 其他危险

可能引起冻伤。

3 成分/组成信息

该产品为混合物。

成分	CAS号:	%重量比
2, 3, 3, 3-四氟-2-(三氟甲基)-丙腈	42532-60-5	> 99.0

4 急救措施

4.1 急救措施

吸入:

将患者转移到空气新鲜处。如果感觉不适，就医。

皮肤接触:

用温水使受冻部位复温。不得搓擦冻伤处。就医。

眼睛接触:

立即用大量水冲洗。如带隐形眼镜并可方便地取出，则取出隐形眼镜。继续冲洗。就医。

如果食入:

漱口。如果感觉不适，就医。

4.2 重要的症状和影响，包括急性的和迟发的

详见第十一章毒理学资料

4.3 建议保护救援人员并特别向医生发出警告

物理和健康的危害、呼吸防护、通风和个人防护装备信息请参考SDS其它章节。

4.4 及时的医疗护理和特殊的治疗的指示

不适用

5 消防措施

5.1 适用的灭火剂

如果四周着火，使用适当的灭火剂。

5.2 物质或混合物引发的特殊危险性

密闭容器接触火源受热可能积聚压力并且爆炸。 与剧热接触会产生热分解。

有害分解产物或副产物

物质

一氧化碳

二氧化碳

氟化氢

有毒蒸气、气体、颗粒物

条件

燃烧过程中

燃烧过程中

燃烧过程中

燃烧过程中

5.3 保护消防人员特殊的防护装备

当消防条件恶劣并产品可能总热分解时，请穿好全套防护服，包括头盔，自给式、正压式或压力呼吸器，防火服和防火裤，手臂、腰部及腿部的绑带，面罩以及保护头部其他可能暴露在外部位的防护罩。

6 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

撤离现场。 用新鲜空气通风工作场所。 如果大量的溢出，或在密闭空间中溢出，根据良好的工业卫生措施，采用机械通风措施驱散和排放蒸汽。 有关物理和健康危险、呼吸防护、通风和个体防护设备的信息请参考本安全技术说明书其他章节。

6.2 环境保护措施

避免释放到环境中。

6.3 泄露化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料

关闭钢瓶。 置于有关当局批准用于运输的密闭容器。 依照当地/区域/国家/国际法规尽快废弃收集起来的物质。

6.4 次生灾害的预防措施

不适用。

7 操作处置与储存

7.1 安全处置注意事项

不要吸入热分解产物。 仅作工业或专业之用。非消费市场销售或使用。 不要在有限空间或没有空气流动或流动极少的场所使用 避免吸入粉尘/烟气/气体/烟雾/蒸气/喷雾。 使用本产品时不得进食、饮水或吸烟。 操作后彻底清洗。

7.2 安全储存的条件，包括不相容的物质

避免日照。在通风良好处储存。 远离热源储存。

8 接触控制/个体防护

8.1 控制参数

职业接触限值

如果第3章节成分/组成信息中有化学物质未出现在下表中，即表示该物质无职业接触限值。

成分	CAS号：	(机构)	限制类型	附加注释
2, 3, 3, 3-四氟-2-(三氟甲基)-丙腈	42532-60-5	由制造商决定	TWA:65 ppm	

ACGIH：美国政府工业卫生学家会议

AIHA：美国工业卫生协会

中国OELs：中国工作场所有害因素职业接触限值

CMRG：化学品厂商推荐标准

香港OELs：香港工作环境中化学物质职业接触限值

TWA：时间加权平均容许浓度

STEL：短时接触容许浓度

CEIL：最高容许浓度

生物接触限值

本安全技术说明书(SDS)第3章节中所列各成分无已知生物接触限值。

8.2 接触控制

8.2.1 工程控制

使用普通稀释通风和/或局部排气通风设备，以使空气中有害物质(粉尘/烟气/气体/烟雾/蒸汽/喷雾)低于相关的接触限值。如果通风不足，戴呼吸防护设备。

8.2.2 个体防护设备

眼睛/面部防护

依据暴露评估的结果选择和使用眼/脸部防护防止接触。推荐以下眼/脸部防护：

全面屏

间接通气护目镜

皮肤/手防护

依据暴露评估结果选择和使用当地相关标准认可的手套和/或防护服，防止皮肤接触。选择应根据使用因素，例如暴露水平，物质或混合物浓度，频率和持续时间，物理挑战，例如极端温度，及其它使用条件。请咨询手套和/或防护服制造商，选择合适匹配的手套和/或防护服。

建议使用以下材质的手套：丁腈橡胶

呼吸防护

需要进行暴露评估来判断是否需要呼吸器。如果需要呼吸器，将其作为完整呼吸防护措施中的一部分。基于暴露评估结果，选择以下型号呼吸器来降低吸入暴露：

供气式半面罩或全面罩呼吸器

有关特殊设备的适用性，请咨询您的呼吸器生产商。

热危害

戴防寒手套/防护面罩/防护眼镜。

9 理化特性

9.1 基本理化特性

物理状态:	气体
颜色	无色
气味	无气味
嗅觉阈值:	无资料
pH值:	不适用
熔点/凝固点:	-118 °C [详细信息: 凝固点]
沸点/初沸点/沸程:	-4.7 °C
闪点:	无闪点
蒸发速率:	无资料
易燃性 (固体、气体):	未分类
燃烧极限范围 (下限):	不适用
燃烧极限范围 (上限):	不适用
蒸气压:	253 kPa [@ 20 °C]
蒸气密度:	0.008
密度:	1.35 g/cm ³ [详细信息: 压力下液体]
相对密度:	无资料
水溶解度:	0.272 ppm
溶解度-非水溶:	无资料
n-辛醇/水分配系数:	不适用
自燃温度:	不适用
分解温度:	不适用
粘度:	0.2 mm ² /sec [@ 20 °C] [详细信息: 压力下液体]
分子量	无资料
挥发性物质百分比	100 %

10 稳定性和反应性**10.1 反应性**

这种原料在一定条件下可能会与某些试剂反应 - 参见本章节的其他内容。

10.2 化学品稳定性

稳定。

10.3 危险反应的可能性

不会发生有害聚合反应。

10.4 应避免的条件

热

10.5 不相容的物质

水

10.6 危险的分解产物

物质	条件
未知	

在滥用或设备故障的情况下所产生的极端热量可产生其分解产物氟化氢。

11 毒理学资料

当某主管当局对某些特殊成分有强制分类要求时，就有可能出现下面列出的潜在健康危害信息与第2章节里的物质分类结果不一致的情况。此外，某些成分的毒理学数据可能不会反映在物质分类结果和/或暴露后可能出现的体征和症状中，可能是因为某些成分的含量低于需要标示的阈值，或没有暴露的可能，或者成分的毒理学数据与最终整体产品无关。

11.1 毒理学信息

征兆/症状

根据组分的试验数据和/或信息，本物质可能会产生以下健康效应：

吸入：

吸入有害。

皮肤接触：

冻伤：征兆/症状可能包括剧痛、皮肤变色和组织破坏。 使用产品时皮肤接触不会导致明显的刺激。

眼睛接触：

冻伤： 征兆/症状可能包括疼痛、角膜混浊、充血、肿胀和失明。 在使用产品时眼睛接触不会导致明显的刺激。

食入：

无信息。

附加说明

不完全了解该产品的健康危害。保守的安全处理方法如第七章和第八章中所述。如发生暴露接触，应按照第四章中所述急救方式进行急救。

毒理学数据

如果一个成分在第三章被公开，但是没有出现在下表中，是因为没有可用数据或数据不足以进行分类。

急性毒性

名称	途径	物种	值
2, 3, 3, 3-四氟-2-(三氟甲基)-丙腈	吸入-气体 (4 hr)	大鼠	半数致死浓度(LC50) >10,000 - <15,000 ppm

ATE=急性毒性估计值

皮肤腐蚀/刺激

对于该产品组分，没有已知参考数据或当前数据不足以进行分类。

严重眼损伤/眼刺激

名称	物种	值
2, 3, 3, 3-四氟-2-(三氟甲基)-丙腈	兔子	无显著刺激

皮肤致敏

对于该产品组分，没有已知参考数据或当前数据不足以进行分类。

呼吸过敏

对于该产品组分，没有已知参考数据或当前数据不足以进行分类。

生殖细胞致突变性

名称	途径	值
2,3,3,3-四氟-2-(三氟甲基)-丙腈	体外	不会致突变
2,3,3,3-四氟-2-(三氟甲基)-丙腈	体外	存在一些阳性数据，但不足以根据这些数据进行分类。

致癌性

对于该产品组分，没有已知参考数据或当前数据不足以进行分类。

生殖毒性

生殖和/或发育效应：

名称	途径	值	物种	测试结果	暴露时间
2,3,3,3-四氟-2-(三氟甲基)-丙腈	吸入	雄性生殖效应未分类	大鼠	不出现副反应的剂量水平 (NOAEL) 1,498 ppm	28 天
2,3,3,3-四氟-2-(三氟甲基)-丙腈	吸入	无发育效应分类	大鼠	不出现副反应的剂量水平 (NOAEL) 1,498 ppm	早产
2,3,3,3-四氟-2-(三氟甲基)-丙腈	吸入	雌性生殖效应未分类	大鼠	不出现副反应的剂量水平 (NOAEL) 748 ppm	早产

靶器官

特异性靶器官系统毒性-一次接触

名称	途径	靶器官	值	物种	测试结果	暴露时间
2,3,3,3-四氟-2-(三氟甲基)-丙腈	吸入	呼吸刺激	存在一些阳性数据，但不足以根据这些数据进行分类。	大鼠	不出现副反应的剂量水平 (NOAEL) 516 ppm	28 天

特异性靶器官系统毒性-反复接触

名称	途径	靶器官	值	物种	测试结果	暴露时间
2,3,3,3-四氟-2-(三氟甲基)-丙腈	吸入	呼吸系统	未分类	大鼠	不出现副反应的剂量水平 (NOAEL) 516 ppm	28 天
2,3,3,3-四氟-2-(三氟甲基)-丙腈	吸入	造血系统 免疫系统 心脏 内分泌系统 胃肠道 骨骼、牙齿、指甲和/或头发 肝脏 肌肉 神经系统 眼睛 肾和/或膀胱 血管系统	未分类	大鼠	不出现副反应的剂量水平 (NOAEL) 1,512 ppm	28 天

化学品吸入性肺炎危险

对于该产品组分，没有已知参考数据或当前数据不足以进行分类。

对于本物质和/或其组分的毒理学信息，请联系安全技术说明书首页中列出的地址或电话号码。

12 生态学资料

如果主管当局对某特殊成分进行强制性分类，下面的信息可能与第2部分的物质分类不一致。如有需要，可提供产品分类所需的额外信息。此外，由于某成分浓度低于标签要求阈值，或该组分可能不会产生暴露接触，或者该数据与整个物质不相关，那么本章中可能不会包含环境归宿和环境效应。

12.1 毒性**急性水生危险：**

根据GHS分类对水生生物没有急性毒性。由于Novec 4710会快速水解，因此无法进行水生毒性试验测试。测试数据是基于水解产物(CAS# 662-20-4)用于环境危害分类。

慢性水生危险：

根据GHS分类对水生生物没有慢性毒性。由于Novec 4710会快速水解，因此无法进行水生毒性试验测试。测试数据是基于水解产物(CAS# 662-20-4)用于环境危害分类。

材料	有机体	类型	暴露	测试终点	测试结果
3M™ Novec™ 4710 绝缘保护气体	水蚤	水解产物	48 hr	50%效应浓度	>100 mg/l
3M™ Novec™ 4710 绝缘保护气体	绿藻	水解产物	72 hr	50%效应浓度	>100 mg/l
3M™ Novec™ 4710 绝缘保护气体	绿藻	水解产物	72 hr	未观察到效应的浓度	10 mg/l

12.2 持久性和降解性

材料	CAS号	测试类型	持续时间	研究类型	测试结果	条约草案
2, 3, 3, 3-四氟-2-(三氟甲基)-丙腈	42532-60-5	现有数据不充分			N/A	

12.3 潜在的生物累积性

材料	CAS号	测试类型	持续时间	研究类型	测试结果	条约草案
2, 3, 3, 3-四氟-2-(三氟甲基)-丙腈	42532-60-5	无数据或者数据不足无法分类。	N/A	N/A	N/A	N/A

12.4 土壤中的迁移性

更多详细信息请联系制造商。

12.5 其它不利效应

无资料

13 废弃处置

13.1 处置方法

本品/容器的处置应当遵从当地/上级区域/国家/国际适用的法规。

在许可的工业废物处置设施中处置废物。作为废弃处置方法的选择之一，在许可的废物焚烧设备中焚烧。正确的销毁方式可能在焚烧过程中使用额外的燃料。燃烧产品包括HF。设备必须能够处理卤化材料。该设备应该可以处理气态废物。应将用于运输和处理有害化学品（根据适用法规分类为有害的化学物质/混合物/配制品）的空的鼓状桶/桶/容器作为危险废物存储、处理和处置，除非适用于废物的相关法规对其有其它的定义。请咨询各主管机关以确定可用的处理和处置设施。

14 运输信息

当地法规

中国运输危险级别：第2.2类不燃气体

国际法规

UN编号：UN3163

联合国正确的运输名称：液化气体 N. O. S.

运输分类（IMO）：第2.2类 非易燃无毒气体

运输分类（IATA）：第2.2类 非易燃无毒气体

包装类别：不适用

环境危害：

海洋污染物：不是

使用者特别注意事项

不适用。

15 法规信息

该物质或混合物特定安全、健康和环境法律法规

新化学物质环境管理办法（环境保护部2010年第7号令）

联系3M中国有限公司获取更多信息。

危险化学品安全管理条例（2015版）

危险化学品目录（2015版） 无成分列入

GB18218-2009 危险化学品重大危险源辨识

无成分列入

使用有毒物品作业场所劳动保护条例（国务院2002年352号令）

高毒物品目录 无成分列入

本安全技术说明书符合下列国家标准：GB/T 17519-2013 化学品安全技术说明书编写指南；GB15258-2009 化学品安全标签编写规定；GB 30000.2-2013 - GB30000.29-2013 化学品分类和标签规范；GBZ/T210.1-2008 职业卫生标准制定指南第1部分工作场所化学物质职业接触限值；GBZ/T210.2-2008 职业卫生标准制定指南第2部分工作场所粉尘职业

接触限值；GBZ/T210.3-2008 职业卫生标准制定指南第3部分工作场所物理因素职业接触限值；GB6944-2012 危险货物分类和品名编号；GB/T15098-2008 危险货物运输包装类别划分方法；GB12268-2012 危险货物品名表。

更多信息请联系本安全技术说明书第一章所列的制造商。

16 其他信息

参考

《联合国关于危险货物运输的建议书-规章范本》
联合国《全球化学品统一分类和标签制度》(GHS)

修订信息：

SDS部分章节更新。请您重新审阅SDS中的信息。

此安全技术说明书上的信息代表我们现有的数据和在常规条件下处理此产品的最适当的使用方法。但我们不承担由使用该产品所带来的任何损失（除非法律规定）。此信息可能不适用于以下情况：使用者不遵照此安全技术说明书的指导使用此产品，或将此产品与其他材料混合使用。因此，重要的是客户通过测试验证该产品是否满足自己的应用。

3M中国MSDS可在www.3m.com.cn查找。