

## 低温高真空润滑脂

2020年3月

1 / 3页

### 介绍

Apiezon N 型润滑脂是低温条件下使用最多的真空润滑剂之一。在低温下，Apiezon N 型润滑脂具有改善热传导及无裂性能，这一点尤其重要，在环境温度下应用广泛。相关信息，请参见“Apiezon L、M 及 N 型润滑脂”数据表。

### 热耦合介质

Apiezon N 型润滑脂对超导磁体、低温恒温器及温度传感器冷却系统耦合或任何需要尽快达到低温的系统耦合至关重要。

Apiezon N 型润滑脂能填充邻近表面的微孔，在低温下具有抗破裂和抗龟裂能力，能提高接触面积，并因此改善整个接触面的热耦合效果。

美国宇航局艾姆斯研究中心向我们展示了与钢相比，Apiezon N 型润滑脂针对加压金属接头热传递所做的重大实践改善，尽管 Apiezon N 型润滑脂的热传导值小于钢。《Apiezon N 型润滑脂低温热导率数据表》提供了相关内容的更多信息。

此外，Apiezon N 型润滑脂不存在蠕变的问题，而钢却常常遇到。本品可以抵抗 -273°C 与 +30°C 温度范围内频繁循环，是热循环使用的理想产品。

低磁化率也可令 N 型润滑脂成为某些超导生产应用的理想选择。

本润滑脂使用方便，可在液氮温度下采取简单、有效、实惠的方法提高热传导率，因此广泛用于制造各类低温设备，如：磁共振影像磁铁、低温恒温器及科学仪器（包括电子显微镜）。

### Apiezon N 润滑油

- ◆ 热耦合介质
- ◆ 传感器固封剂
- ◆ 样品固封剂
- ◆ 低温真空密封
- ◆ 无硅及卤素
- ◆ 便于清理

与低温恒温器指形冷冻器间的热接触，确保样品在尽可能低的温度下试验的敏感性得到改善。

本润滑脂在紫外线下会发荧光，可以将样品涂上润滑脂或通过校准来说明润滑脂引起的排放量。

### 低温真空密封

Apiezon N 型润滑脂在环境温度下显示出极低的蒸汽压力。对冷冻条件下，温度降低，蒸汽压力增加，请参见后续页的“蒸汽压力表”推导结果。

### 传感器固定剂

Apiezon N 型润滑脂是一种理想的传感器固封剂，尤其适合洞内传感器的固封。本品在室温下易弯曲，在低温下会凝固，确保传感器便于固封与移除的同时不会造成损害。

### 样品固封剂

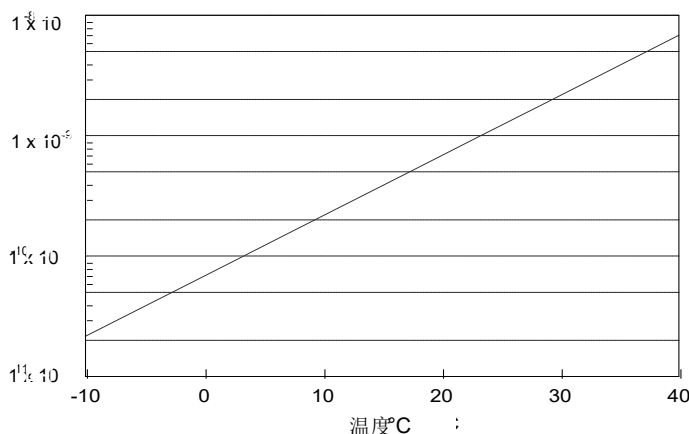
Apiezon N 型润滑脂对半导体芯片、激光二极管及晶体等物品的低温测试至关重要，可用于改善样品与试样器皿或试样器皿

本品的低温抗裂性对低温系统真空密封有着特别的益处，即使是在经常出现热循环条件下，低温系统也可以依靠 N 型润滑脂维持长期有效、无裂密封效果。

Apiezon N 型润滑脂应用广泛，可保证真空管路、冷阱、电子显微镜光纤端口、旋塞阀、磨口玻璃接头、水龙头、史兰克线及液态氮软管内的真空或耐压密封，还可通过填充表面或环形缺陷，改进低温环形密封胶圈。

### 工作温度范围内蒸汽压力

蒸汽压力，托



## 低温高真空润滑脂

2020年03月

2 / 3页

### 不含硅

Apiezon N 型润滑脂是一种烃基润滑油，可有效防止“蠕变”及“裹挟”作用——一种与硅基产品有关的现象。硅易由使用区域转至别处，并污染相邻的表面。

N 型润滑脂的抗蠕变性能可以让科研工作者从中受益，该润滑脂可减少样品污染，降低红外及质谱等分析技术中受干扰的风险。

N 型润滑脂的防“蠕变”特性为科研人员提供了帮助，可减少样品污染，降低对诸如红外光谱法与质谱分析法等分析方法干扰的风险。

硅污染是在诸如工业漆或金属沉积过程等表层涂覆中遇到的一大难题，因为表面即使存在微量的硅，也会阻止油漆的附着，涂覆效果会因此受到影响而大打折扣。在半导体制造业中，硅污染会严重影响产量。

使用不含硅基的 Apiezon N 润滑油可避免“蠕变”及污染等问题。

### “吸气”作用

Apiezon N 型润滑脂是由含有高比例支链烃与不饱和碳氢化合物的特殊原料制作而成。这些复杂结构使 N 型润滑脂具有极高的分子量，因此具有强吸附性，尤其对其它烃分子。

强吸附性使得 Apiezon N 型润滑脂具有超强的吸气作用。如，吸附金属及玻璃表面的油脂及化学杂质，这在对清洁度要求极高的电子业中有着重要的作用。

N 型润滑脂不会污染电子设备，使用烃溶剂或氯化物溶剂即可轻松去除，可清除单凭溶剂所无法清理掉的多种微量杂质。

### 典型特性

滴点 (ASTM.D 566-02)	°C	42 至52
	°F	108 至126
典型工作温度范围	°C	-269 至30
	°F	-452 至86
蒸汽压力 (20°C / 68°F), 托		$6 \times 10^{-10}$
相对密度 (20°C / 68°F), 托		0.911
抗辐射性		未推荐
除气特性 (ASTM.E 595-93(2003)e1) TML		<1%
	CVCM	<0.1%
润滑性四球实验 (ASTM.D 2596-97(2002)e1), 公斤 每°C		150
膨胀系数 (20°C 至30°C)		0.00072
导热系数, w/m°C	@ 20°C	0.194
	@ -269°C	0.095
体积电阻率, V.R., Ω cm		$2.0 \times 10^{16}$
介电常数		2.3
损耗因数		<0.0001
闪络时表面故障, kV		27
电气强度, V/mil(0.001)		820

### 便于清理

可使用柔软、洁净的无棉绒布轻松擦除 Apiezon N 型润滑脂。任何残留润滑脂都可用温肥皂水及所有芳香烃溶液（甲苯、二甲苯）或氯代烃类（三氯乙烯）洗去。至于更环保的溶液，推荐使用柠檬烯。

由于 Apiezon 烃基润滑脂不溶于酒精（乙醇、异丙醇）或酮类（丙酮、丁酮），因此不能使用该类物质进行清理。

想让 N 型润滑脂工作时，它便能如你所愿；要去除它时，也轻松不费力。

### 兼容性

Apiezon N 型润滑脂可与多种 O 型圈材料兼容，这些材料包括：

- ▶ 氟橡胶
- ▶ 硅酮
- ▶ 腈类 (>30% 的腈含量)
- ▶ 尼龙
- ▶ 聚氨酯
- ▶ 聚乙烯
- ▶ 聚丙烯

Apiezon L、M 及 N 型润滑脂具有烃类基质，因此与以下物质不兼容：

- ▶ 三元乙丙橡胶
- ▶ 乙丙橡胶
- ▶ 丁基橡胶
- ▶ 聚氯乙稀密封圈

## 低温高真空润滑脂

2020年3月

3 / 3页

### 保存期

在原包装未开封并置于环境温度储存的情况下，Apiezon N 型润滑脂的保存期限为10年（自生产日期起）。

### 行业认可

Apiezon N 型润滑脂已获得美国宇航局及美国海军颇具声望的认可。

颇具声望的终端用户包括：西门子磁电科技 (Siemens Magnet Technology) 和湖岸低温电子有限公司 (Lake Shore Cryotronics, Inc.) 等。