



## 阻尼油脂

控制噪音和运动的经济型工程工具

# Nye® 阻尼脂简介

**何谓阻尼脂？** 阻尼脂是一种抗摩擦和腐蚀的油脂。所有油脂均由基础油和增稠剂混合而成。增稠剂用于固定基础油，当油脂受到如操纵杆、齿轮或制动器等部件的剪切力时，油会在一定程度上被释放出来以润滑运动部件。

普通油脂和阻尼油脂之间的区别在于抗剪切力。阻尼脂是由粘性（高分子量）合成油配制而成，这使得其具有很高的自身抗剪切能力。阻尼脂的稠度变化很大，比普通油脂要粘稠，就像花生酱。要穿过它需要一定的力。运动部件被一层薄薄的油脂部分隔开，因此噪音和摩擦即使存在，也非常小。而且部件运动需要施加力，所以当力消失时，部件自主运动的可能性极小。

## 设计设备的“感觉”和声音

工程师可以通过使用阻尼脂调节启动设备所需的扭矩从而用经济的方式升华用户体验。剪切阻尼脂所需力取决于基础油的粘度：分子量越高，剪切耐受力越大，扭矩也就越大。一般而言设备越精密，油脂要求越轻。因此，手控设备的“感觉”可以通过选择适当的基础油进行精确调整。

设备的响声也可用同样的方式操控。例如，在对焦旋钮上，使用阻尼脂就能提供一种“安静的沙沙声”。在制动器上，可以形成独特的声音来表示不同的设置。油脂越轻，声音就越细腻。

由于阻尼脂可根据一系列粘度来配制，因此Nye能够推荐或配制在声音、运动和扭矩方面符合工程师规范的油脂。Nye生产的大多数阻尼脂适用温度范围是-40°C到125°C，也有适用于-60°C到200°C甚至更高的产品。

阻尼脂以一种经济的方式来增强消费者的产品体验，深受当今工程师的青睐，是他们用来控制噪音和运动的万能工具。



## 如何使用阻尼脂

请致电Nye全球任一工程办事处，了解如何选择能改进您下一个设计性能的阻尼油脂。要查找离您最近的Nye工程办事处，请登录[Nyelubricants.com](http://Nyelubricants.com)。



# 设计工程师如何使用Nye阻尼油脂

## ■ 汽车内部

齿轮变速杆和多功能开关是汽车内部应用从阻尼脂获益的经典例子。有些OEM要求门锁促动器完全静音操作；有些则希望车门上锁或开锁时能听到相应的指示音。使用不同粘性的阻尼脂便可满足这两种要求。透明的、位置固定的阻尼脂也可在可伸缩杯托、烟灰缸、座椅调节滑轨、仪表板音频组件及安全把手启动时提供优质的声响和感觉，从而以低廉的成本带来高端的体验。

## ■ 电气用具

阻尼脂能给予各种家用电器(烤箱,冰箱,洗衣机..等)的控制旋钮“精緻的质感”。轻粘度、几乎“流动”的阻尼脂也可用于柜台面电器齿轮箱的消噪。

## ■ 轴承

阻尼脂能给低速、高负载应用里的轴承带来益处。例如，在转向管柱轴承内，阻尼脂被用来吸收震动并减少噪音、阻尼脂也可增加依靠轴承作用的手动定位装置的精密性。

## ■ 拨号盘、滑块、开关

阻尼脂能提高手控拨号盘、滑块和开关元件的感知质量。“粘稠的”油脂能吸收松动配合并产生一种顺滑的“质感”。可通过改变油脂的粘度来达到特定的听觉和触觉特性。

## ■ 铰链

大多数油脂是用来降低阻力。而阻尼脂的测量抗挠性则能在减少磨损的同时增加阻力。手提电脑的铰链，体育场座椅及音效设备和精细橱柜的弹簧承载门均使用阻尼脂来“消除”作动。在某些情况下阻尼脂甚至能代替齿轮组从而产生可控的作动。



## ■ 医疗设备

一次性塑料给药系统可使用阻尼脂或阻尼化合物来控制给药速度。阻尼化合物的作用是揉和初始促动能并将其转化为可控的作用力，从而确保合适的剂量及高层次的舒适度和安全度。

## ■ 电动后视镜

电控后视镜的塑料外壳就像声波放大器一样产生令人厌烦的嗡嗡声。在镜齿轮内的轻粘度阻尼脂可以降低振动和噪音。

## ■ 打印机

台式打印机中的阻尼脂可以降低齿轮大咋嗒声。喷墨、激光打印机和多功能外围设备的顶级品牌制造商已深谙提高质量管理及消费者满意度的秘诀。

## ■ 齿轮齿条转向器

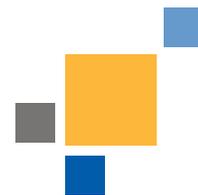
在齿轮齿和轆-齿条接触面上涂阻尼脂后，可使齿轮和轆的摩擦最小化并减少“齿条碰撞”。油脂的阻尼效果同样给整个转向系统带来平滑和品质感。

## ■ 启动马达

启动马达螺线管活塞的磨损可导致起动机故障或发出“咋嗒”声。防水阻尼脂可缓解此问题。除了减少摩擦，阻尼脂还可以减缓活塞的运动，将齿轮的失调和碰撞降至最小。齿轮寿命得以延长，保修索赔自然也就减少了。



# 阻尼脂的革命



设计工程师每天都面临着如何经济地控制机械组件自由运动和噪音的挑战。如果是手控设备，他们还必须提供“感觉舒适”的设计以满足客户的质量期望。阻尼油脂是达到这些设计目标的最经济方式之一。

使用阻尼脂作为工程设计工具来控制噪音和运动并不是什么新概念。早在上世纪30年代，在将易碎、昂贵的35毫米相机转换为坚硬、便宜的消费类产品过程中，阻尼油脂就曾扮演过关键的角色。涂抹少量的阻尼脂于对焦螺纹上，可以提供平顺、无声的操作，使任何人都能拍出高精度的照片。

Nye在80年代将阻尼脂发展到一个新的高度。早期的阻尼脂在低温下容易粘滞。Nye开发了一系列能适应更大温度范围的阻尼油脂，在-40°C 到125°C的范围内都能保持正常的粘度。汽车工业立即意识到了该产品的潜力。汽车开关制造商率先使用Nye新研制的阻尼油脂来消除低成本塑料零件所发出的讨厌的“咔嗒”声，并以低廉的价格给手控开关带去尊崇的“感受”。随后，阻尼油脂迅速推广到门锁、停车制动器、手套箱铰链、座椅调节滑轨、可伸缩杯架、扶手、遮阳板等30多种汽车内部部件。

到了90年代，在Nye的推动下，阻尼脂进入了一个要求更高的应用时期。Nye推出了新的配方，使阻尼脂在高度剪切下仍能保持正常的功能。此时，载重机械装置，如齿条和齿轮转向系统，可依靠阻尼脂来吸收路面震动并防止其通过驾驶杆传给驾驶员。剪切稳定的阻尼脂也可改进负载小、启动频繁的组件，如办公打印机中的塑料齿轮。

当新的技术诞生时，阻尼脂便有了新的应用空间。Nye阻尼脂现在被用来控制喷墨打印机、手提电脑铰链、便携式摄像机、仪表板音频系统、家具铰链、医疗设备和其它优质产品的运动、噪音和“手感”。

今天的Nye生产世界上最广泛的合成阻尼脂，而且还在不断开发新的阻尼脂，为工程师的设计提供精确的声音和触觉属性。就像Nye产品家族中的每个润滑剂一样，我们的阻尼脂旨在提升您的产品性能。

## Nye Lubricants, Inc

12 Howland Road  
Fairhaven, MA 02719 USA

Ph: +1.508.996.6721

Fx: +1.508.997.5285

Email: [contact@nyelubricants.com](mailto:contact@nyelubricants.com)

[NyeLubricants.com](http://NyeLubricants.com)



ISO 9001:2008  
ISO 14001:2004  
ISO/TS-16949:2009