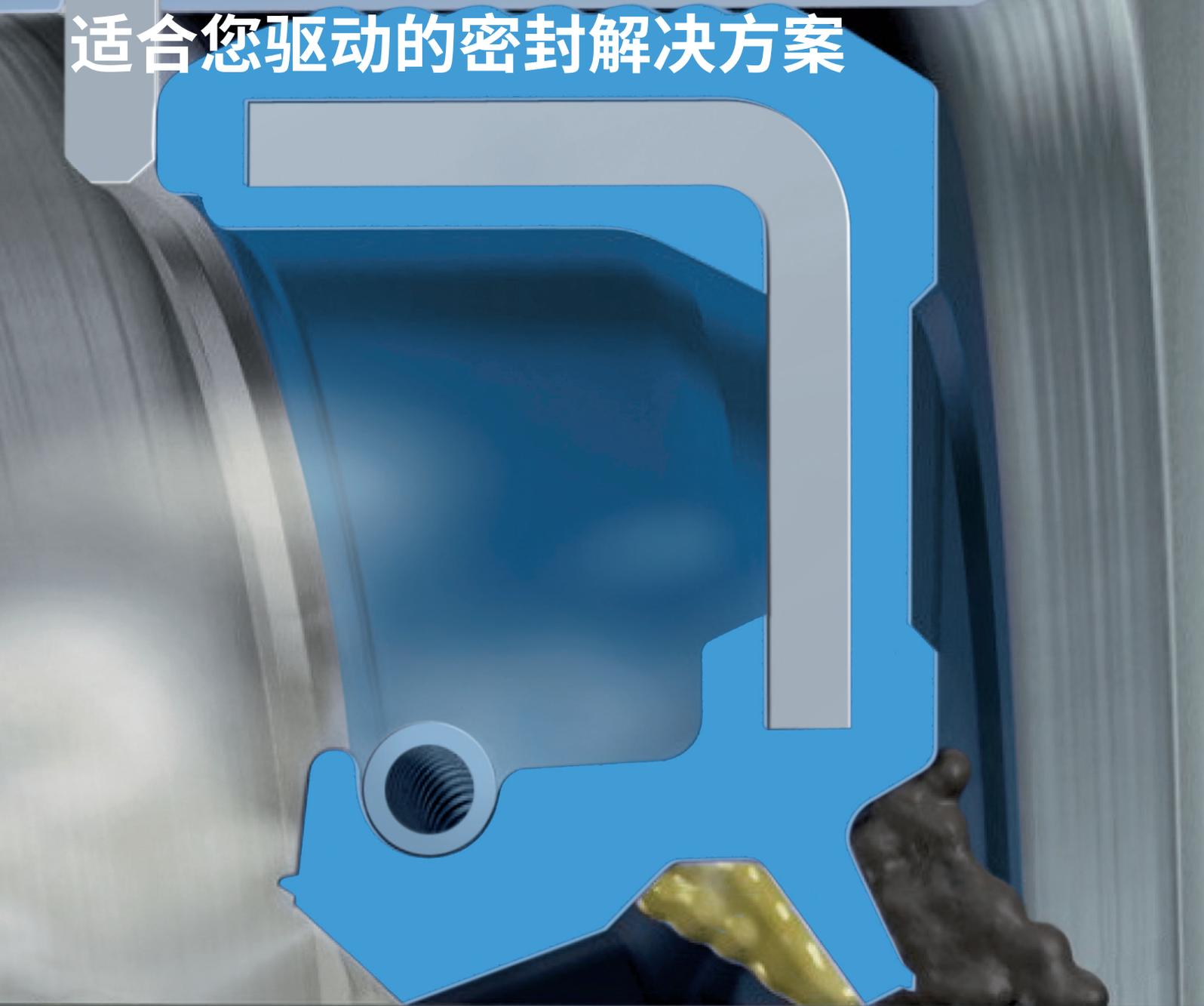


智能驱动系统, 全球服务网络

# 适合您驱动的密封解决方案



ⒸN

**密封系统**  
用于诺德减速机和  
电机



# 密封系统

## 用于诺德减速机和电机



诺德重视减速机和电机的密封。可靠耐用的密封可防止异物进入和润滑剂溢出，是降低产品生命周期成本的关键要素，因为减速机和电机的泄漏是故障的主要原因。

早在四十年前UNICASE箱体概念推出时，诺德就引入了一体成型的箱体设计，使得箱体连接处不会承受任何力，这样降低了从箱体连接处泄漏的风险，轴密封由此成为了如今的关注重点。尽管对于减速电机，输入侧的减速机密封可通过电机得到较佳保护，免受环境影响，但输出轴密封却较为容易受到各种环境影响。

诺德开发了用于减速机输出轴的多种密封系统，建议根据不同的环境影响和应用来选择。减速机输出轴的密封系统如下所述。

# 减速机输出轴密封

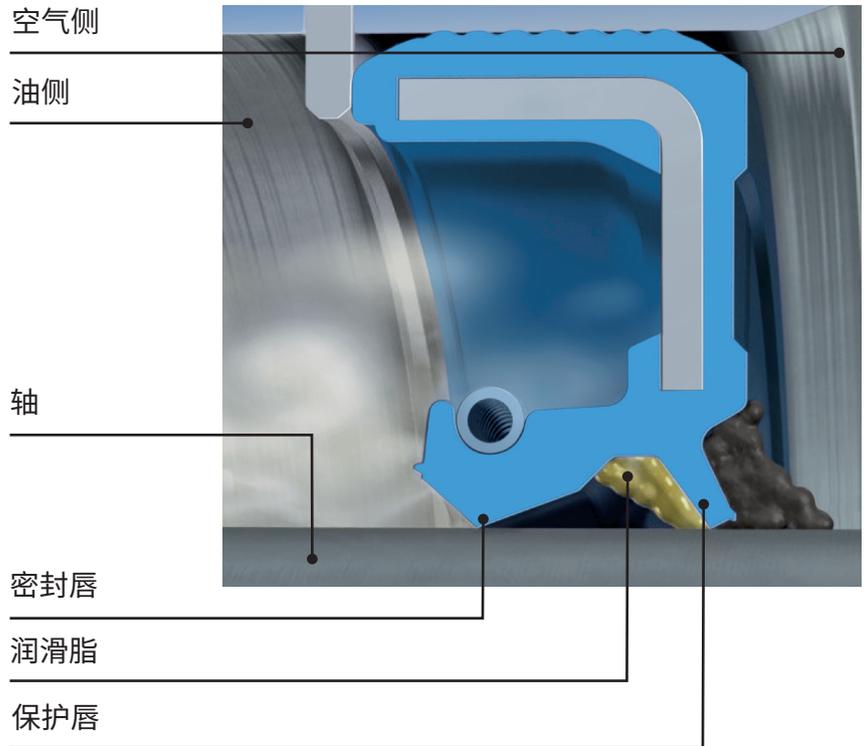
## 1. 产品目录中的型号

### 1.1 适用正常工况的标准型

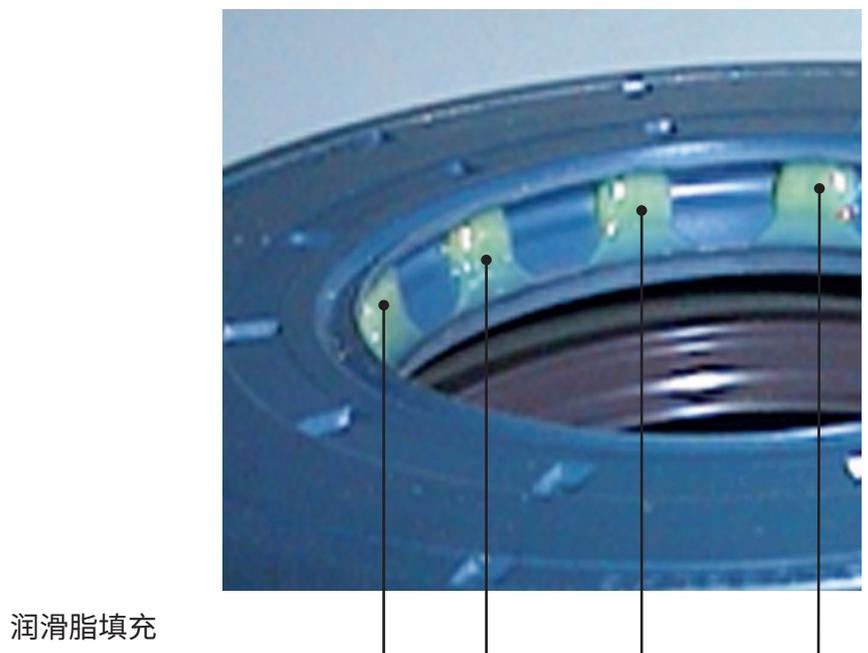
作为标准配置，减速机输出轴通过丁腈橡胶 (NBR) 制成的径向轴密封圈密封，并使用径向弹簧加载的密封唇来密封润滑油，通过附加的保护唇提供额外的保护，以防止污垢进入。密封唇和保护唇之间的空间填充了适量的特殊油脂，可减少唇的磨损并提供额外的屏障，从而进一步保护密封唇免受外部污垢的侵害。

诺德只使用来自精心挑选的知名供应商的品牌轴密封圈。在轴与密封圈的接触区域，轴制造的表面粗糙度精确符合指定要求。

### 带密封唇和保护唇的径向轴密封圈



### 密封唇与保护唇之间适量填充的润滑脂



# 减速机输出轴密封

## 1.2 使用两个轴密封圈的双输出轴油封和脂润滑滚子轴承

输出侧的双油封提高了安全性。它由两个轴密封圈组成。外部影响密封的物质在到达储油室的内部密封圈并导致泄漏之前，必须克服额外的屏障。若外部损坏，第二个密封圈可提供额外的防泄漏保护。

双油封有一个内部轴密封圈（无保护唇的A型）和一个外部轴密封圈（带保护唇的AS型）。

若由于空间原因无法使用两个轴密封圈，则可选择集成双油封的MSS1型轴密封圈作为替代。

作为标准配置，双油封被用于以下诺德减速机：

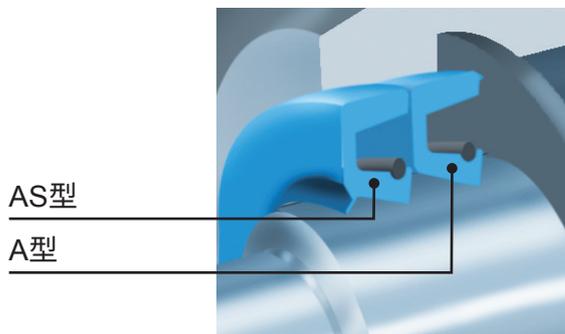
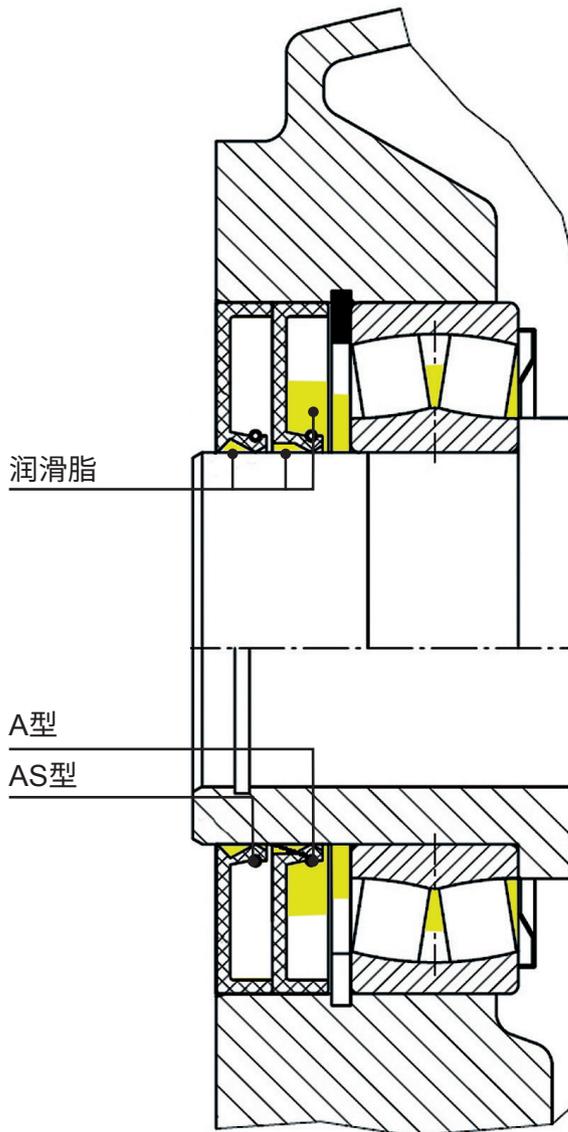
- 工业减速机（SK 5207到15507）
- 带空心轴的3级和4级伞齿轮减速机（SK 9012.1到9096.1）以及带实心轴的减速机SK 9072.1和9096.1
- 带空心轴的蜗轮蜗杆减速机（SK 02040.1到43125）
- 带空心轴的平行轴减速机（SK 1282.1到11382.1）\*
- 带实心轴的平行轴减速机（SK 10282.1到11382.1）
- NORDBLOC斜齿轮同轴减速机（SK 772.1到973.1）

此外，双油封作为选件可用于：

- 2级伞齿轮减速机（SK 920072.1到9 2772.1）
- 平行轴减速机（SK 0182.1到0 282.1）
- 带实心轴的3级和4级伞齿轮减速机（SK 9012.1到9 096.1）
- 带实心轴的平行轴减速机（SK 1282.1到9 382）\*
- 斜齿轮同轴减速机（SK 32到1 03）

(\*备注：出于空间原因，平行轴斜齿轮减速机SK 2282、4282仅在A侧配备双轴密封)

对于其他类型的减速机，可通过特殊措施实现双油封。详情请咨询我们。



### 1.3 选件：“FKM” 适用于高温和高耐化学腐蚀性

作为可选项，诺德能为几乎所有类型的减速机提供由氟橡胶 (FKM) 制成的输出轴密封圈。FKM 也被称为Viton油封。

FKM可满足更高的耐热和耐化学腐蚀要求。FKM的工作温度范围为-25至150°C。对于矿物润滑油，若密封区域的温度超过85°C，对于合成润滑油，若密封区域的温度超过80°C，诺德建议使用棕色FKM材料替代标准的NBR材料轴密封圈。对于轴密封圈与外部化学物质接触的应用（例如清洁设备时），必须检查NBR和FKM的轴密封圈材料的相容性。

欢迎垂询。

## 减速机输出轴密封

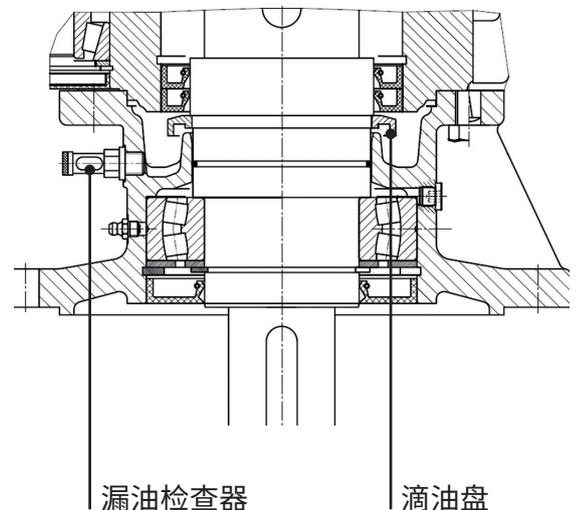
### 1.4 选件：用于垂直输出轴的VL3 “Drywell” 轴承

特别对于搅拌应用，诺德提供了具有更大轴承跨距以及更坚固的增强型输出轴轴承，它们也适用于承受较大的径向和轴向力。为了显著降低润滑油泄漏和待混合材料受污染的可能性，垂直输出轴可选择VL3 Drywell型号。

VL3选件提供以下安全功能：若输出轴的双轴密封圈泄漏，则润滑油会从滴油盘流到法兰中的集油槽，并通过漏油检查器或油传感器检测。这样能防止泄漏到搅拌应用区域中。

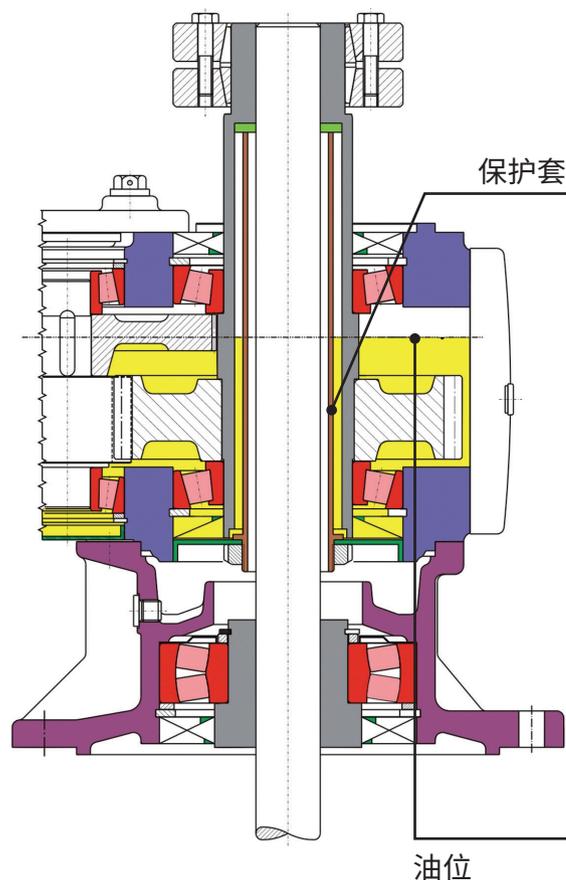
VL3选件可用于：

- 所有带垂直输出轴的工业减速机（SK 5207到15507）
- 带实心轴和空心轴的M4安装位置平行轴减速机（SK 1282.1到11382.1）
- 带实心轴和空心轴的M5/M6安装位置3级和4级伞齿轮减速机（SK 9012.1到9096.1）



# 减速机输出轴密封

## 用于减速电机的“True Drywell”



## 1.5 选件：用于垂直输出轴的“True Drywell”

有些应用对密封的安全性有非常严格的要求，因此减速机垂直向下的输出轴上的接触式密封被认为不足以防止磨损或污染时的泄漏。对于这些应用，诺德提供了“True Drywell”选件。

诺德True Drywell选件完全消除了由于接触密封而导致泄漏的风险，通过使用True Drywell，再也没有低于油位并且可能在运行期间引起泄漏的接触式密封。固定的保护管远远高出油位。这提供了额外的非接触式和无磨损密封，并基于以下原理：重力、液体不能向上流动。

该选件适用于：

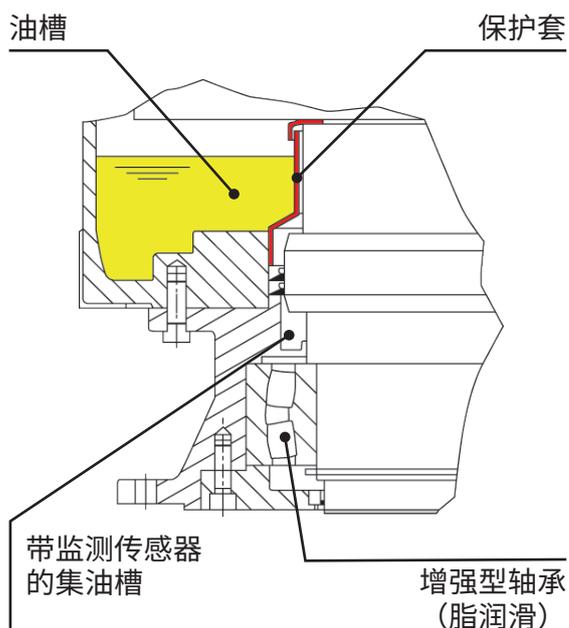
- 所有带垂直输出轴的工业减速机（SK 5207到15507）

该选件作为平行轴和伞齿轮减速机的特殊型号提供。详情请咨询我们。

诺德True Drywell平行轴减速机配备带锁紧盘的空心轴（空心轴直径减小），以及标准减速机普通透气阀（不允许压力透气）。诺德系列模块化减速机还可以配置M5和M6安装方式的伞齿轮减速机的True Drywell版本。但是，此时输出侧的密封将低于油位。

真干井“True Drywell”配置的工业减速机，润滑油位比较低，且需要低油位保护管和压力润滑配套一起使用。真干井“True Drywell”配置也可用在加强型输出轴承配置的工业减速机上。

## 用于工业减速机的“True Drywell”



# 减速机输出轴密封

## 1.6 用于腐蚀性岩石和矿石粉尘的铁燧岩密封系统

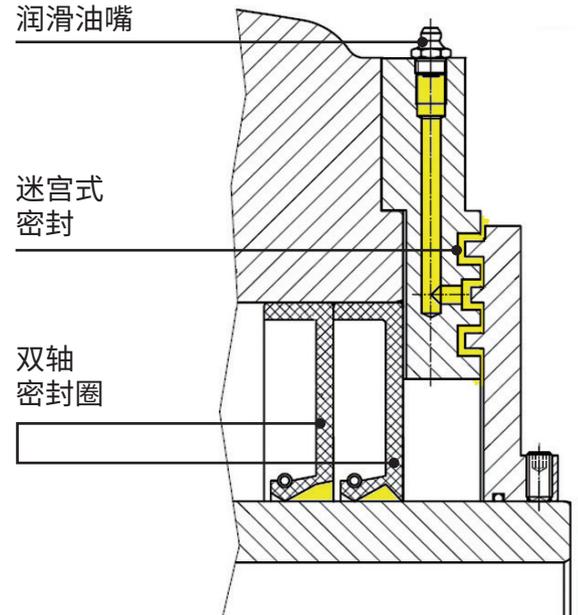
铁燧岩\*密封系统是专为腐蚀性岩石和矿石粉尘而设计的。铁燧岩密封系统由两个轴密封圈和一个径向迷宫式密封组成，该密封中充满了油脂。此油脂形成了防止石粉进入的屏障。由于通过润滑脂嘴定期进行润滑，润滑脂会带出迷宫式密封件中的粉尘颗粒。因此，腐蚀性粉尘无法渗透到轴密封圈。必须注意清除从密封间隙中溢出的油脂。

(\*以铁燧岩得名，这是一种产自美国明尼苏达州的铁矿石。)

铁燧岩选件可用于：

- 所有工业减速机 (SK 5207到15507)

铁燧岩选件可作为减速电机的特殊设计提供。详情请咨询我们。



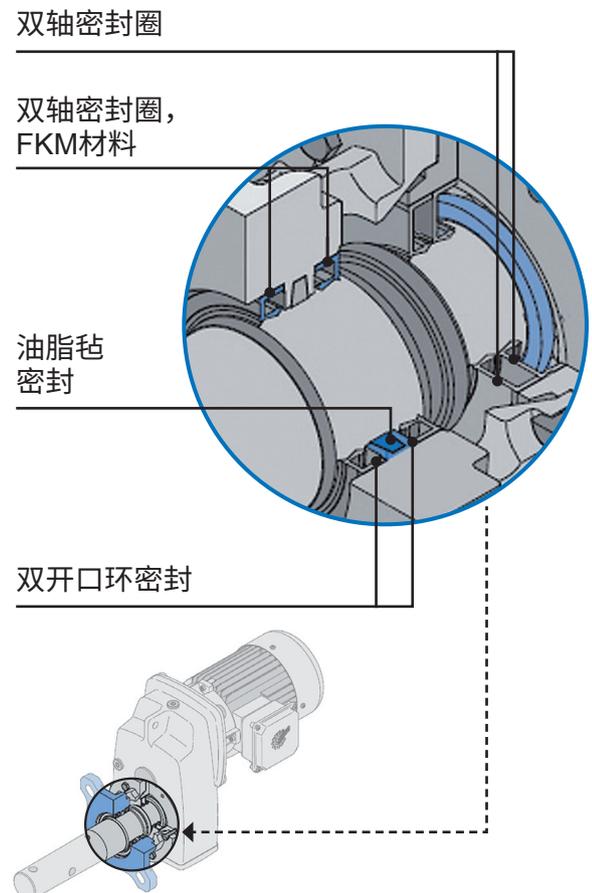
## 1.7 选件：螺旋输送机的SCP

在螺旋输送机中，减速机的输出轴通常与被输送的物料接触。这种情况下，所输送的物料实际上被压在输出轴的密封圈上。为了满足这些特殊要求，专为美国市场开发了SCP“螺旋输送机”选件。

SCP“螺旋输送机”可用于：

- 平行轴减速机 (SK 1282.1到6382)
- 伞齿轮减速机 (SK 9012.1到9053.1)

螺旋输送机平行轴减速机的主要特征是输出法兰，其中集成了多种不同的密封，以保护减速机的实际油封。若所输送的物料穿过了两个外部FKM轴密封圈，毡圈和两个间隙密封，仍然不太可能到达输出轴的双油封圈，因为物料可能会从法兰上掉下来。结果：轴密封被可靠保护，防止输送物料进入。

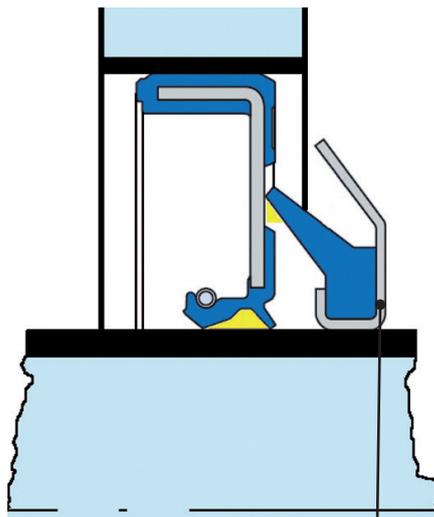


# 减速机输出轴密封

## 2. 特殊版本

### 2.1 附加的轴向伽马环，适用于中等粉尘环境

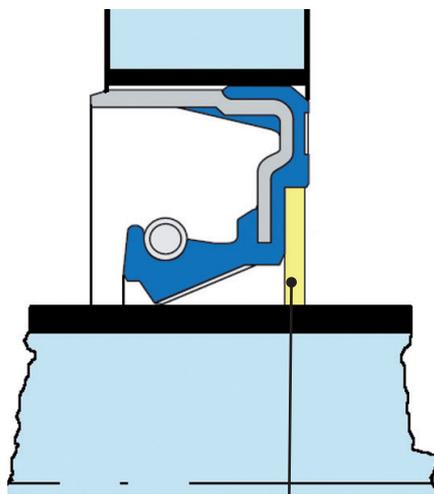
带额外密封唇的伽马环或MSC环可提供额外的防尘保护，并且沿轴向与轴密封圈的外表面摩擦。伽马环或MSC环在输出轴上不旋转，并且是密封系统的补充。为此，输出轴的长度略有增加。该特殊版本可用于多种类型的减速机。详情请咨询我们。



附加的伽马环或MSC环作为额外防尘

### 2.2 额外的毛毡盘可特别保护纺织纤维

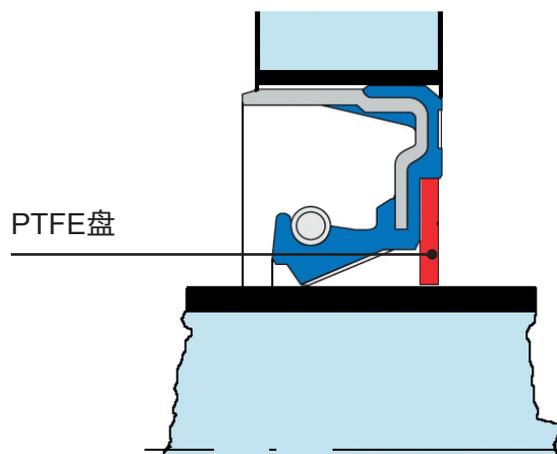
纤维，特别是纺织纤维和绒毛会干扰密封系统。例如，若一根纤维卡在密封圈中，可能导致暂时性泄漏。事实证明，固定在轴密封圈外侧的固定毛毡盘是一种特别有效的纤维保护。该特殊版本可用于多种类型的减速机。详情请咨询我们。



额外的毛毡盘，防止纤维进入

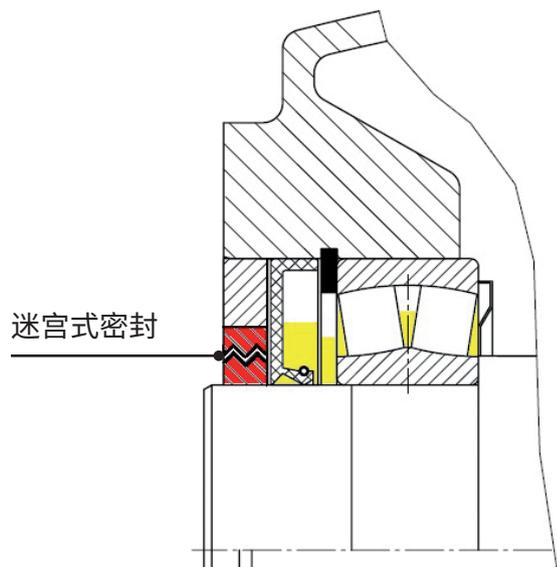
### 2.3 用于化学品的附加PTFE盘

若输出轴与腐蚀性化学物质短接触（如在清洁过程中），则可以使用PTFE盘。对于能安装2个轴密封圈的输出轴，外侧轴密封圈可用PTFE环代替。该特殊版本可用于多种类型的减速机。详情请咨询我们。



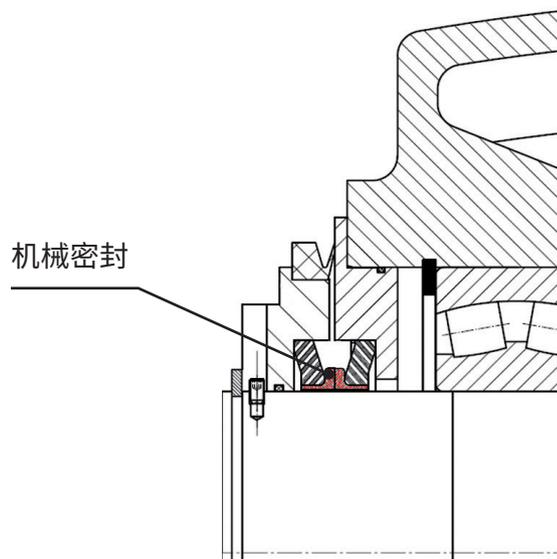
### 2.4 防尘和溅水的迷宫式密封

当粉尘量不足以弥补增加铁燧岩密封系统成本的合理性时，非润滑迷宫式密封可能是一个很好的解决方案。这些免维护的迷宫式密封通常可以在不改变尺寸的情况下安装，替代双轴密封圈减速机的外侧轴密封圈。详情请咨询我们。



### 2.5 用于腐蚀性环境介质的机械密封

若输出轴的密封区域经常与腐蚀性和肮脏的液体接触，则可使用机械密封。机械密封已被证明在废水领域非常有效。应该注意的是，由于其工作原理，机械密封在正常运行中会轻微漏油，因此不能完全防止泄漏。机械密封甚至可以在外部液体表面下方使用。在这种情况下，必须注意减速机内的压力始终大于外部压力，以防止异物渗入减速机中。该特殊版本可用于多种类型的减速机。详情请咨询我们。



# DER ANTRIEB

可靠. 灵活. 全球化.



NORD  
4.0  
READY!

## 减速机

- 高性能轴承
- 高腐蚀保护

## 电机

- 高效
- 全球标准

## 变频器

- 设计紧凑
- 易于调试



**集团总部和研发中心**  
 位于德国汉堡附近的  
 巴格特海德市

## 机械产品

减速机



## 电气产品

电机



## 电子产品

变频器，电机启动器和现场  
 分布式系统



**创新的驱动解决方案**  
 服务于众多行业分  
 支领域



减速机生产



电机生产



变频器生产

**7座技术先进的生产  
 基地**  
 生产减速机、电机  
 和变频器，并能构  
 建同一来源的完整  
 驱动解决方案



**遍及5大洲36个国  
 家的子公司和销售  
 伙伴**  
 提供本地库存、组  
 装装配、生产、技  
 术支持和客户服务

上图仅供参考，并非用于或适合法律用途，我们不对此图的正确性或权威性承担任何责任。



**全球雇员总数超过  
 4,000名**  
 为您提供定制化驱  
 动解决方案

## 诺德传动集团

### 集团总部和研发中心

位于德国汉堡附近的巴格特海德市

### 创新的驱动解决方案

服务于众多行业分支领域

### 机械产品

同轴、平行轴、伞齿轮和蜗轮蜗杆减速机

### 电气产品

IE2/IE3/IE4电机

### 电子产品

集中式和分布式变频器、电机软启动器和现场分布式系统

### 7座技术先进的生产基地

供应驱动零部件

### 遍及5大洲36个国家的子公司和销售伙伴

提供本地库存、组装装配、生产、技术支持和客户服务

### 全球雇员总数超过4,000名

为您提供定制化驱动解决方案

[www.nord.com/locator](http://www.nord.com/locator)

## 诺德（中国）传动设备有限公司

地址：苏州工业园区长阳街510号

邮编：215026

电话：+86-512-8518 0277

传真：+86-512-8518 0278

[info@nord.com.cn](mailto:info@nord.com.cn)

[www.nord.com](http://www.nord.com)

