



环境技术

# LabTecta® 66

经IP66认证的LabTecta® 66 轴承保护器，可减少超过50%的轴承失效。



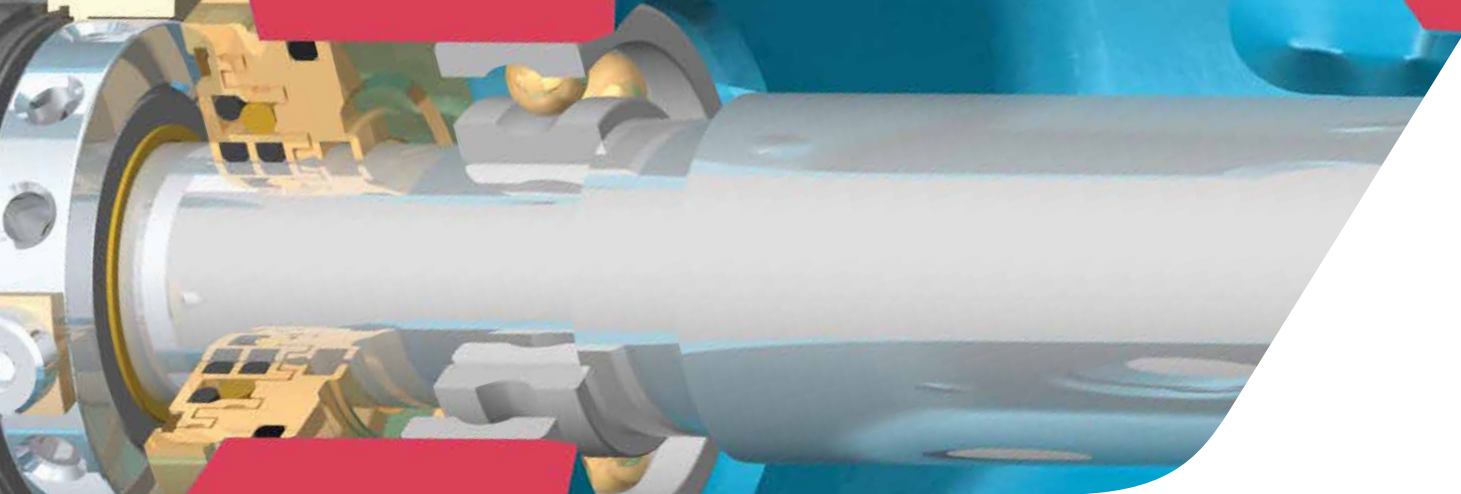
## 改善

- 设备寿命
- 设备正常运行时间
- 经营利润
- 环境

## 降低

- 轴承失效
- 维修成本
- 经营损失
- 清洁成本

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



## 保护您的轴承

为您的设备进行最高性价比的可靠性升级。

很小的投入就可以降低52%的轴承失效，并且使油不再泄漏。升级的密封是非接触式的，并且现场修复快速，可降低设备的失效风险，使设备运行的寿命更长。

### 您所期望的来自AESSEAL®的客户服务

我们的轴承保护器，和我们的机械密封一样，都会带给您优异的客户服务。

准交率 98.7%

横截面窄，设计紧凑，升级多次也无需更改设备

如果密封不能正常工作，一律免费

客户服务遍布全球104个国家，拥有230家办事处

### 快速获取根据工况要求而特殊设计的高性能密封

可根据不同的工况需要选用特殊设计的密封，如蒸汽轮机升级(LabTecta®66ST)，轴向运动 (LabTecta®66AX)，喷油工况 (LabTecta®66FS)，便于安装的剖分式设计(LabTecta®66RDS)，用于轴台(LabTecta®66PB)，顶部/侧面进料 (LabTecta®66TE / SE)以及用于苛刻环境的内/外置空气净化设备(LabTecta®66IAP / OAP)。



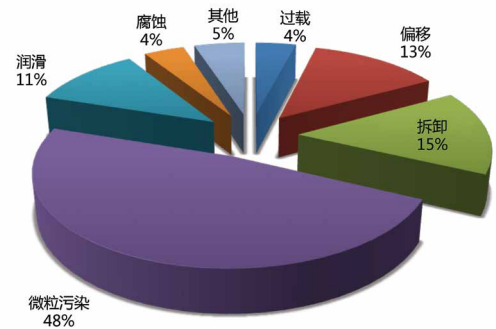
## 研究与测试

研究\*指出52%的轴承失效是由于轴承中油被污染导致。在所有设备的失效原因中，这些占了20.8%。使用LabTecta®66可以降低轴承失效并提高设备的可靠性。

关于设备可靠性的一项重要研究表明48%的轴承失效是由于轴承中的油被固体颗粒污染，还有4%是由于水污染引起的腐蚀。

加起来也就意味着有52%的轴承失效是由于轴承中的油被污染所导致的。

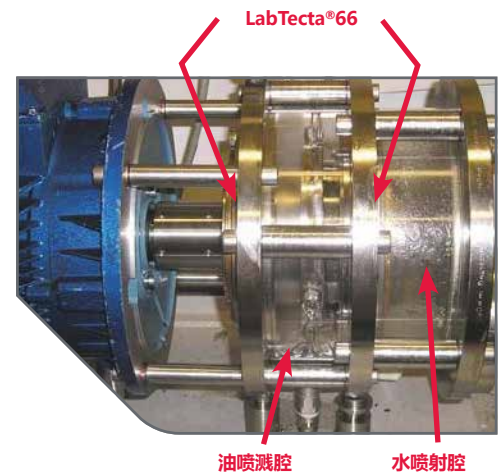
### 轴承引起的失效



### 唇封与 LabTecta®66 测试结果对比：

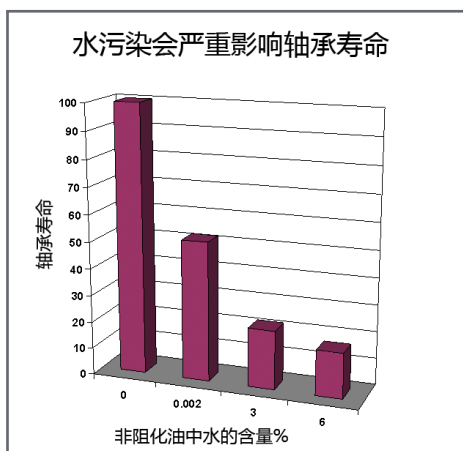
测试在水喷射速率为13.3 m/s (2,616 ft/min)的条件下进行，对象为转速为382 rpm与1,910 rpm的唇封和LabTecta®66。每次测试完后的轴承油都送往第三方检测实验室进行检验。检验结果如下：

密封类型	轴速	水污染轴承油	
唇封 (4.000" / 100mm)	382 rpm	83%	830,000 ppm
LabTecta®66(4.000" / 100mm)	382 rpm	0.0003%	3 ppm
唇封 (4.000" / 100mm)	1910 rpm	99%	990,000 ppm
LabTecta®66(4.000" / 100mm)	1910 rpm	0.0003%	3 ppm



### 损坏一个轴承需要多少水？

一家权威机构的研究显示一些油中仅0.002% (20 ppm)的水污染便可使轴承寿命减少48%。



\* Bloch, Heinz; “泵用户手册：延长设备使用寿命” 2011.

# IP66 防护等级测试

## 针对三种主要污染原因的防护。

“IP” 等级代表“防护等级”。IP编号，例如 66，用于说明在封闭设备中针对外来物质（如尘埃、颗粒和水分）的有效密封性能。

LabTecta®66 已通过

## IP 防护等级认证

最早的IP第三方标准认证。

### Level 6 针对固体颗粒的防护

定义为“无粉尘”进入，接触时的完全防护。

### Level 6 针对水的防护

定义为“在强劲的喷射气流（0.5” / 12.5mm喷嘴）中可针对各个角度进行水防护”无任何的不良影响。设备静止或转动时，每分钟至少 26US 加仑（100升）的水进行测试，持续3分钟，无任何影响。

# IP66



### 污染原因 1: 固体颗粒的进入

防护等级测试显示 LabTecta®66 具有最高的防护等级，为“防尘”等级。

### 污染原因 2: 水的进入

IP 防护等级测试与我们自己的测试都显示LabTecta®66 可以防止大量的高压水的进入。这就意味着当你使用高压清洗机清洗你的设备时，不会损伤轴承。

### 污染原因 3: 换气

“换气”是密封污染中最困难的原因。当设备旋转时，轴承腔升温，引起内部的油/气混合物膨胀。所有的轴承密封必须允许这种膨胀。当设备停止运转时，它会冷却同时油/气混合物收缩。更低的压力使得外部的大气进入轴承腔。大气中存在的水蒸气足以引起轴承失效。



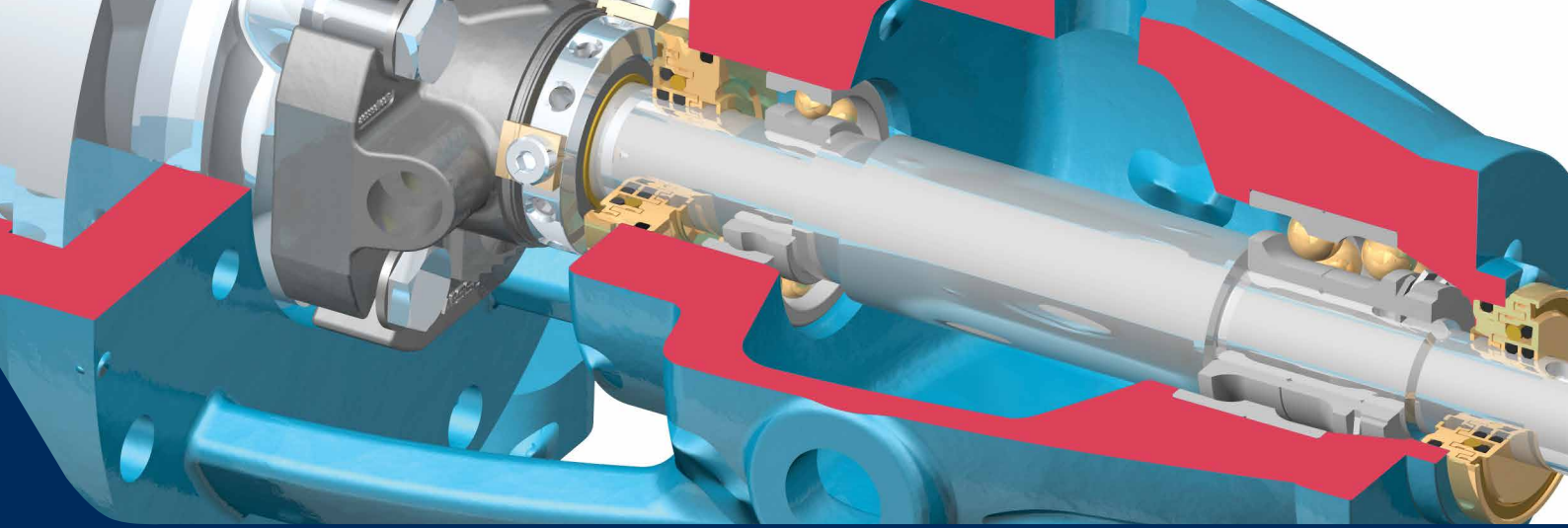
恶劣工况要求固体颗粒防护的情况下，可选择 LabTecta®66OAP (外置空气净化设备)。



在安装LabTecta®66 之前，这台连续蒸炼器被水污染 (案例编号:3232)

“我坚定地认为，这种创新的、可现场维修的设计可以提高成本效率、降低设备失效的几率。”

Heinz P. Bloch P.E. 自由职业工程师

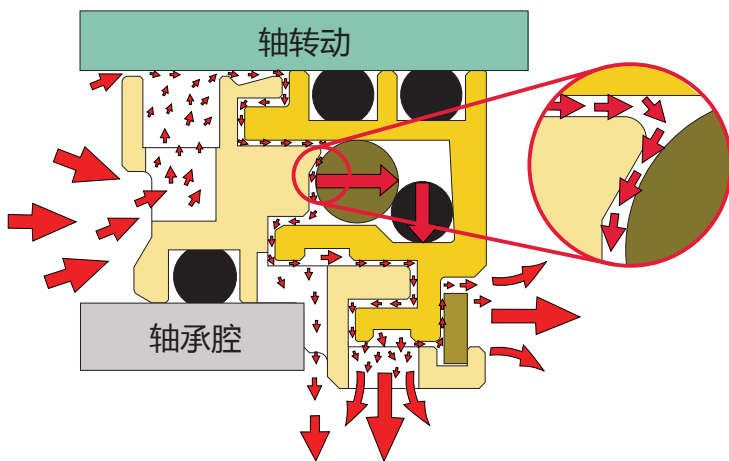


## 解决方案:LabTecta®66 切断阀

LabTecta®66 切断阀有一个轴向的能量激发器。当设备转动时，离心力会产生一个临时的微缺口，使得油/气混合物在轴承腔中扩散。

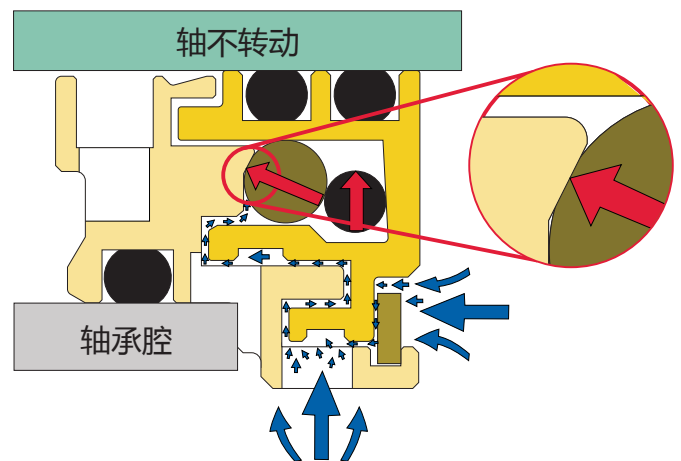
当设备停止时，离心力也同时停止，这个微缺口会关闭，形成完美的密封。这可以防止大气被吸入轴承腔中，防止设备由于瞬间吸入大气造成损伤。

转动时产生的微缺口



设备旋转时，产生微缺口允许设备换气。

不转动时的静态密封



一旦设备停止，微缺口关闭，形成完美密封。同时阻止了大气与水蒸气进入轴承腔。



轴中唇封的磨损凹槽

## 唇封的问题—唇封的真实成本？

大量实验最终表明唇封不能有效保护轴承油。其他已发现的唇封的问题如下：

- 唇封的寿命短
- 唇封不能有效地阻止轴承腔不受污染
- 唇封会严重地磨损轴，引起设备的严重损伤并增加额外成本
- 当唇封泄漏时，润滑油的流失将给轴承与设备带来灾难性的失效

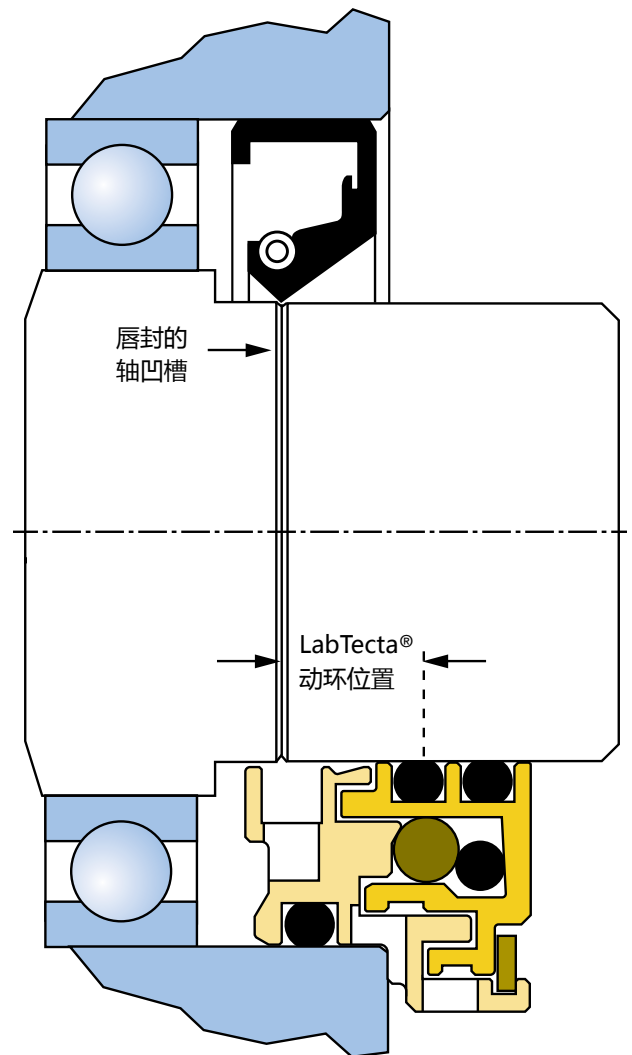
由于以上原因，API 610 第9版本, 5.10.2.7章节中指出“唇封不应在离心泵中使用”。

## 无需修复唇封损坏的轴

千万不要修复或替换唇封磨损的轴：  
永久升级的成本会更低。

唇封会磨损轴，引起严重的损伤。LabTecta®66 可以永久地解决这个问题。当然，你可以将老的唇封升级为LabTecta®66 而无需替换或修复已损坏的轴。

升级LabTecta®66 的成本更低，何需替换轴呢？



消除轴整修成本因为LabTecta®66 可以被安装在轴上不同的位置，无需再升级前修复轴，减少了成本。

# 为什么LabTecta®66 性能如此良好？

## 双动环驱动

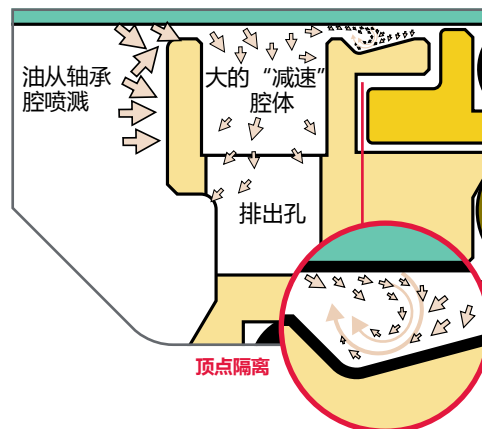
LabTecta®66 的“双动环驱动”结构的意思是说动环O型圈安装到干净平整的轴面上的几率大约高于常规2倍。此外，双动环驱动系统提供100%更完成的驱动并最优化动态期间动环的稳定性。当接近于迷宫式的定子与转子部件时，这些增加的稳定性被认为是必须的。

## 顶点隔离

### 确保油进入的设计

在轴的动态测试中，轴承腔中的油必须对设备的轴承提供喷溅润滑。大多数进入LabTecta®66 减速定子腔中的油会通过定子的排气孔而排出。

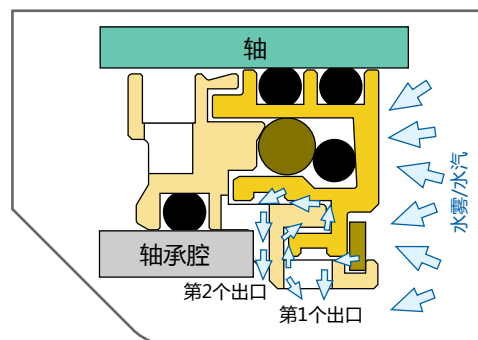
任何油粒子沿着轴做轴向运行时，由于轴的旋转，它们将受到轴向离心力的作用。油粒子由于径向加速，被迫接触到定子的斜面，然后将反方向朝定子肩部轴向运行。定子和轴的形状及他们的近距离创造了一个固定的漩涡。这个固定的漩涡是防止油进一步进入的第二个物理隔离物。



## 多层式的排出系统

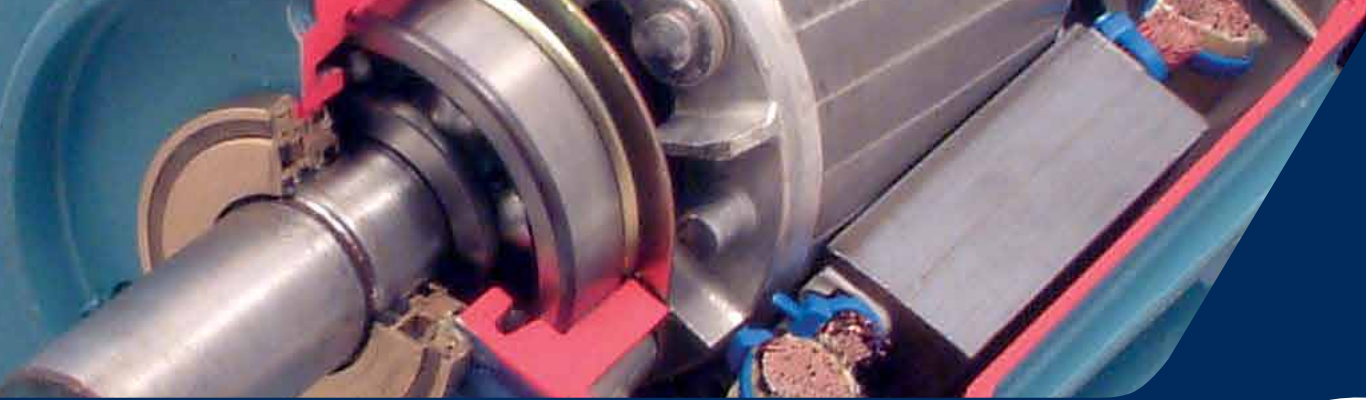
### 可排出污染物的设计

LabTecta®66 复杂的迷宫式设计独特的多层式排出系统可防止污染物的进入。不管什么污染物，没有通过第一层排出，便可通过第二层排出。



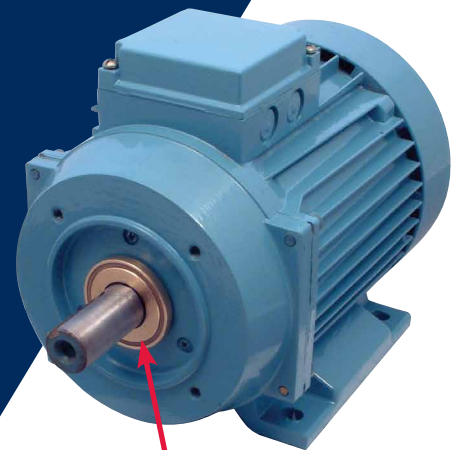
污染物通过两个排出口中的一个排出

“我们的目标是为客户提供特殊周到的服务，使他们无需再考虑其他的供货渠道。”



## 保护电机

IEEE Std 841-2001 要求至少IP55的防护等级，且使用“非接触的转动”设备，如LabTecta®66. 非接触的唇封符合IEEE Std 841-2001。需升级的理由如下：



LabTecta®66

电机是旋转设备中最重要的部件。没有可靠的电机，会导致工厂产量的降低与设备的持续故障，这对公司的利润影响极大。

电机故障主要有以下两大因素：

- 1 轴承失效引起的设备故障
- 2 液体污染引起电子元件短路

不仅这些会导致电机线圈损坏，也有可能驱动设备的损坏，液体进入是非常危险的。有触电的风险。

### 如何减少这些风险？

像泵一样，第一个要解决的问题就是防止由于轴承腔污染引起的轴承提前失效。电机采用的传统的防止污染物进入的方法是唇封。我们知道唇封是不能防止水的进入的。然而，与泵类似，动态运转中唇封会损坏电机轴，增加维修的成本。第二个要解决的问题是设备的安全性，因为水电不相容。

LabTecta®66 IP66防护等级和非接触的设计确保了它超出了IEEE Std 841-2001的要求（与接触型的唇封不同）。通过防止离心泵中轴承污染的方法也同样适用于电机中，从而提高了可靠性。



## 3分钟内完成现场修复

LabTecta®66 的设计使其只需3分钟便可完成现场修复，仅使用低成本的备件包与小的传统螺丝刀即可完成修复。

- 维修仅需3分钟
- 维修无需压力或特殊工具
- 维修无需接触/热
- 维修无需特殊的化学物质

大多数竞争对手的迷宫式密封设计在需要维修的时候都需要取出整个部件。这也就意味着在每次移动的时候，腔与泵之间设计的过盈将被破坏。迷宫式密封也就不能再重新使用了。通过设计，AESSEAL® LabTecta®66 密封的内部零件在需要替换的时候，其外部腔体可以留在轴承腔中，如下图所示：

### 步骤1

取出LabTecta®66 底板



### 步骤2

取出端面护罩



### 步骤3

替换内部零件



### 步骤4

替换外部零件



### 步骤5

重新安装端面护罩



### 步骤6

重新安装LabTecta®66 底板









环境技术

体验与众不同，请联系您当地的销售代表。详情请点击网址

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

如需更多信息与安全运行范围，请联系我们的技术人员。

AESSEAL 中国公司已经通过了以下认证：  
ISO 9001，ISO 14001以及 ISO 45001。

有害介质的工况请使用双端面机械密封。

谨记采取以下安全措施：

- 防护你的设备
- 工作时穿防护服



警告

UK Sales & Technical advice:  
AESSEAL plc  
Mill Close, Bradmarsh Business Park  
Rotherham, S60 1BZ, United Kingdom

Tel: +44 (0) 1709 369966  
Fax: +44 (0) 1709 720788  
E-mail: [seals@aesseeal.com](mailto:seals@aesseeal.com)

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

我们的目的是为客户提供特殊周到的服务，  
使他们无需再考虑其他的供货渠道。

'Our purpose is to give our customers such exceptional service that they need never consider alternative sources of supply.'



INVESTOR  
IN PEOPLE

安易斯密封（宁波）有限公司  
(AESSEAL China Ltd.)  
浙江省宁波市江北区慈城镇  
庆丰路777弄65号1-2

电话：+86 (0) 574 882 32888  
传真：+86 (0) 574 882 32555  
邮箱：[service@aesseeal.com.cn](mailto:service@aesseeal.com.cn)

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

重要：由于本产品的使用条件和方法非我们所能控制，AESSEAL plc明确声明，对于任何或所有由于使用本产品或此文件中的任何信息所造成的损失，不承担任何责任。此产品的销售适用AESSEAL plc标准销售条款。所有尺寸都设有制造公差。我们保留随时修改规格的权利。AESSEAL®是AES工程有限公司的注册商标，AESSEAL plc将所有商标及商标名称都视为其所有的资产。

LIT-CN-L-LABTECTA-01d 版权© 2022 AESSEAL plc 12/2022