

CinchSeal®

高性能旋转轴封



目 录

- 产品简介 4
- 设计原理 5
- 产品优势 6
- 产品型号 7
- 应用案例 10
- ADS 选型应用数据表**..... 13

产品简介

——关于 CinchSeal® 旋转轴封

CinchSeal® 产品于 1994 年上市，一直被用作为工业螺旋输送机、螺带混合机、桨式搅拌机和粉料散装输送设备的旋转轴密封解决方案。

CinchSeal® 使用空气或氮气通气净化，其自调心设计使物料远离密封件，能最大限度地减少物料损失和维护成本。

我们服务于各种加工和OEM行业，包括但不限于：

- 制药
- 烘焙
- 锂粉混合
- 零食
- 调料和香料
- 糖业 & 糖果
- 塑料
- 奶制品（奶酪）
- 石头、粘土和玻璃
- 谷物和面粉
- 化学品（工业 & 农业）
- 肉类和家禽类
- 造纸 & 纸浆
- 美容
- 油漆和涂料
- 矿山工程
- 橡胶
- 包装（袋装）



证书

- 美国农业部乳制品证书 (USDA)
- 美国农业部肉类和家禽类证书 (USDA)
- 符合 ATEX II 2D 标准的 Sira 技术文件签收证书
- 用于弹性体的硅橡胶和用于转子片 & 定子的聚四氟乙烯，符合美国食品及药物管理局（FDA）要求
- 用于转子片 / 定子的聚四氟乙烯，符合欧共体法规关于食品级接触第 1935/2004 号要求

CinchSeal® 设计原理

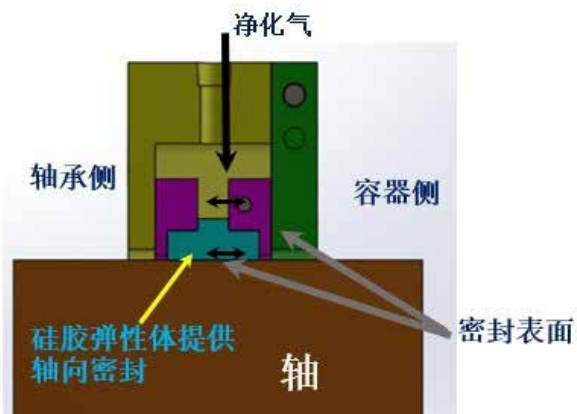
CinchSeal® 旋转密封主要由硅橡胶弹性体（见右图，绿色部件）、聚四氟乙烯转子片（见右图，紫色部件）以及金属壳体组成，该特殊的硅橡胶弹性体，最高可承受 200°C 的温度。弹性体与轴过盈配合，这种紧密配合起到密封作用，防止原料泄漏，并且使内部密封组件随轴一起旋转，从而避免对轴的磨损。当弹性体随轴旋转时会带动 PTFE 转子片旋转，转子片与静止的壳体内表面相对运动形成主密封面。转子片与内表面之间的压力阻止原料从表面间泄漏。转子片是密封中的易磨损部件，并被设计为可更换部件，密封维修包包含全新的弹性体和 PTFE 转子片，内部组件的剖分式设计减少了维护的时间成本。

因此，CinchSeal® 旋转轴封的内部组件随轴旋转的独特设计，相比传统填料密封和唇式密封与轴直接接触摩擦的工作方式更具优势。

净化要求

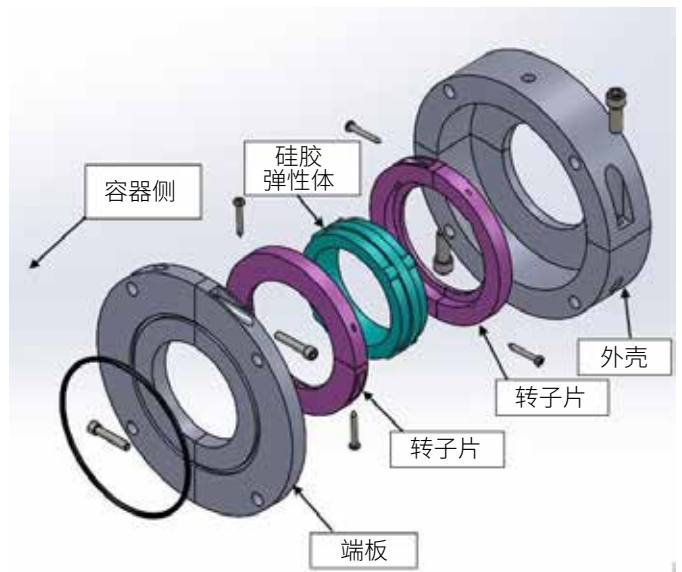
为了进一步追求卓越的密封性能，CinchSeal® 在设计时采用了通气净化这一原理，通过通入高于设备内部压力 0.3 到 0.5bar 的空气净化来实现更极致的密封效果，CinchSeal® 在广泛的应用实践中，也证实了可以通过空气净化从这三个方面来提高密封件的寿命：

1. 在密封件内部产生了更高的压力，创造了空气屏障，使容器内部材料远离密封口。
2. 少量气体从金属缝隙中流出，可以降低摩擦引起的升温，冷却内部组件。
3. 气体推动转子片紧紧抵靠固定面，并增加密封面的闭合力，形成更紧密的密封。



自调心设计

CinchSeal® 旋转轴封可适应一定程度的轴振动、不对中和摆动等。内部非金属组件在壳体内可以浮动，因此可承受一定的轴跳动和偏心，可承受任意方向 3mm 的轴跳动。因此，CinchSeal® 旋转轴封广泛适用于浆液、粉体、半固体等的螺旋输送机、螺带混合机以及各种散装输送设备中。



CinchSeal® 产品优势

节约成本

- CinchSeal® 旋转轴封几乎消除了所有摩擦造成的轴损坏，随轴旋转的弹性体可以防止摩擦；
- 聚四氟乙烯材料优秀的自润滑性减小摩擦降低功率损耗；
- 具有一定的自调心功能，避免物料进入轴承及导致设备提前失效；
- 良好的密封能够有效消除原料损失；
- 剖分式旋转轴封使拆卸和安装更容易，便于维护保养；
- 不锈钢材质可适应清洗，且拆卸方便，可实现在线清洗。

延长使用寿命

CinchSeal® 的设计，使得空气净化形成气密层，防止产品进入密封，降低旋转密封面的温度，减少摩擦产生的热量，延长密封的使用寿命，适用于粉料及浆料等严苛的生产环境。

安全

CinchSeal® 旋转轴封满足美国食品药品监督管理局 (FDA) 要求，获得美国农业部 (USDA) 认证。

CinchSeal® 旋转轴封的紧密性有助于防止泄漏和污染，改善现场的卫生状况，实现污染的最小化，进而更好地改善工作环境的安全性。

CinchSeal® 产品型号

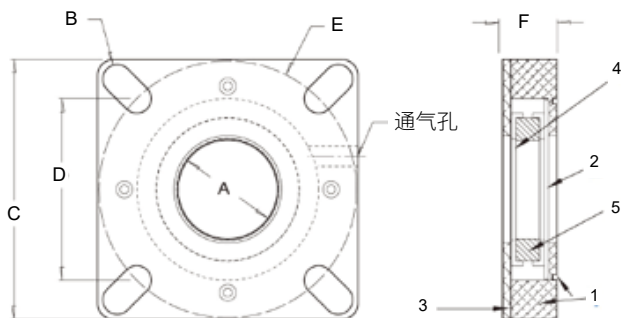
7500 CinchSeal® 旋转轴封

7500 CinchSeal® 旋转轴封由于独特的自调心设计可实现零维护。它们适用于螺旋输送机、斗式升降机和类似散装固体设备。相比较编织盘根密封，其能耗少 30% 且不会磨损轴。完全装配和坚固的模块设计有效避免泄漏损坏轴承和污染生产环境。

7500 CinchSeal® 旋转轴封，无论外形尺寸还是螺栓安装方式，都便于替换传统填料密封。使用 CinchSeal® 旋转轴封，让您的旋转设备彻底告别粉尘泄漏。

- 独特的自调心密封设计以实现零维护
- 内部组件设计为可更换组件
- 温度范围 -44.55 至 200°C
- 材质可选阳极氧化铝
- 可承受轴的线性增长和轴向跳动
- 通入高于容器内部压力 0.3~0.5bar 的空气净化
- 可按需定制尺寸

7500 系列轴封提供两种不同的型号：适用于大多数干粉设备的 7550 型号和适用于浆料或研磨设备的 7520 型号。具体我们将根据您的工况来做推荐和设计。



1. 带 O 型圈的外壳
2. 内定子
3. 外壳压板
4. 转子片
5. 符合 FDA 要求的硅橡胶

尺寸表

A	B	C	D min	D max	E min	E max	F
1.5	.625	5.375	3.30	4.375	4.667	6.187	1.75
2.0	.750	6.50	4.0	5.386	5.657	7.617	1.75
2.437	.750	7.375	4.5	6.26	6.364	8.853	1.75
3.0	.880	7.875	5.50	6.677	7.778	9.443	1.75
3.437	.880	9.25	6.76	8.052	9.560	11.387	1.75

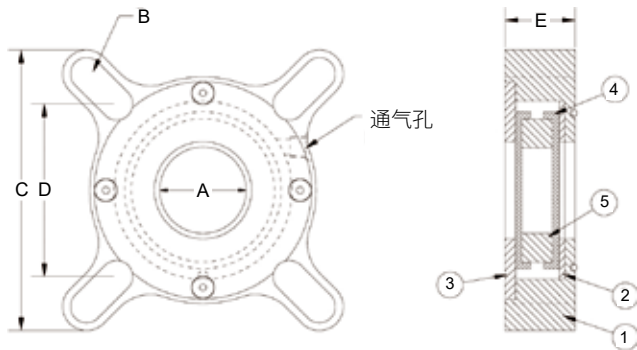
7800 CinchSeal® 旋转轴封

7800 CinchSeal® 旋转轴封外盒由 316 不锈钢制成，用于食品、医药、化工等行业中输送粉料和浆料的螺旋输送机或其他物料输送设备。相比传统编织填料密封，CinchSeal® 能提供更高效更环保的密封效果，使用 CinchSeal® 彻底告别粉尘泄漏。

- 独特的自调心密封设计以实现零维护
- 专为螺旋输送机和散装物料输送设备设计
- 内部组件设计为可更换组件
- 温度范围 - 45.5 到 200 °C
- 由 316 不锈钢制成，可适用于碱洗
- 比编织填料节省 30% 的能耗
- 不会磨损轴，防止产品损失和轴承污染失效
- 螺栓安装可适应法兰轴承座
- 可承受轴的线性增长和径向跳动
- 通入高于容器内部压力 0.3~0.5bar 的空气净化
- 可按需定制尺寸



7800 系列 - 旋转轴封尺寸信息



- | | |
|--------------|------------------|
| 1. 带 O 型圈的外壳 | 4. 转子片 |
| 2. 内定子 | 5. 符合 FDA 要求的硅橡胶 |
| 3. 外壳压板 | 6. 外定子 |

尺寸表

A	B	C	D min	D max
1.5	.625	5.375	3.30	4.375
2.0	.750	6.50	4.0	5.390
2.437	.750	7.375	4.5	6.275
3.0	.880	7.875	5.50	6.670
3.437	.880	9.25	6.76	8.0

9700 剖分式轴端密封

9700 CinchSeal® 旋转轴封由不锈钢加工而成，所有内部部件都符合美国农业部的间接食品接触标准。在有碱洗和卫生要求需要使用不锈钢的行业中推荐使用剖分式不锈钢旋转密封，如食品和奶酪加工、香料和调味料、制药和化学行业等。所有密封部件均可采用剖分式设计，使搅拌设备密封方案的安装和替换简单易行。

- 防止因产品泄漏导致的轴承和驱动装置失效
- 剖分式设计，安装维护时无需拆卸设备，减少停机时间
- 内部组件随轴旋转，避免对轴的磨损
- 消除由于编织填料磨损造成的产品污染
- 可有效密封灰尘和有害蒸汽等
- 相比传统填料密封消耗更少能耗
- 不会磨损和划伤轴
- 可按需定制尺寸



应用案例



行业设备：锂电池行业用螺带混合机
客户：锂电池正极材料制造商

背景介绍：客户的正极材料生产过程中使用了大量的混合设备，生产过程中锂电正极材料颗粒对洁净度要求高且有一定磨损性和腐蚀性，传统的填料密封容易泄漏且需要多次上紧。

面临挑战：工作轴在长时间使用后存在磨损，此前所用的盘根密封持续泄漏，磨损后的密封材料容易脱落混入正极材料，正极材料质量出现不可控风险，继而影响电池导电效率，容易导致电池成品的性能下降。编织盘根大概使用寿命为三个月，使用期间需要频繁上紧，维护成本高。

操作工况：设备规格：4 X 1.6 米（长 X 宽），容积 10 立方米，每批次约 3 小时
介质：锂电正极材料
转速：25 ~ 27rpm
温度：40~60°C
压力：常压
轴颈尺寸：Ø160mm
产品方案：9700 CinchSeal® 旋转轴封，不锈钢外壳不锈钢底板 + 内部硅橡胶 + PTFE 转子片（剖分）

解决方案：CinchSeal® 旋转轴封是螺带混合机的最佳密封方案。锂电池正极材料和负极材料均含大量颗粒，混合机工作时有一定的轴向跳动（±3mm），CinchSeal® 旋转轴封剖分安装让安装简单便捷，硅橡胶与轴过盈配合一起旋转，轴不会被磨损，也无需频繁的维护或替换，FDA 食品级认证的硅橡胶不会污染昂贵的锂电池原材料。CinchSeal® 密封件使用寿命一般 6 个月~ 8 个月，使用过程中无需上紧。





行业设备：巧克力行业用螺带混合机
客户：国外某大型巧克力厂

背景介绍：客户的巧克力工厂使用了大量的混合设备，生产过程中由于原材料是巧克力颗粒或糖，其浆料磨损性强，传统的填料密封持续泄漏。

面临挑战：工作轴长时间使用后磨损严重，填料密封需要频繁上紧且容易泄漏，盘根磨损后容易混入巧克力浆料，食品安全受到严重影响，并且外溢出的巧克力容易产生清洗死角，容易滋生细菌，巧克力有变质的风险。

操作工况：设备规格：2 X 1.2 米（长 X 宽），容积 3 立方米，每批次约 2 小时
 介质：巧克力浆料
 转速：50 ~ 70rpm
 温度：50°C
 压力：常压
 轴颈尺寸：Ø100mm
 产品方案：9700 CinchSeal® 旋转轴封，不锈钢外壳不锈钢底板 + 硅橡胶 + 整体式 PTFE 转子片

解决方案：CinchSeal® 旋转轴封采用食品级材料，符合 FDA 要求，是巧克力混合设备的最佳密封方案。显著特点有：

1. 硅橡胶弹性体与轴过盈配合，硅胶带动 PTFE 转子转动，轴和硅橡胶无相对运动，轴不会出现磨损。
2. 可充气密封设计，形成气屏障，保护混合机内物料不泄漏，外部的灰尘也无法进入，进而避免污染原料。
3. 允许轴有较大的径向跳动。
4. 可剖分安装，避免拆除轴承座、减速机等设备，安装 & 检修便捷。CinchSeal® 旋转轴封使用寿命高达 6 个月，使用过程中无需上紧。



应用行业 - 调料和香料

某调味料厂的螺带混合机此前使用 PTFE 盘根，深受齿轮箱泄漏困扰，经常需要维修轴甚至更换轴且产品一直有被污染的风险。更换成 Cinchseal® 旋转轴封后避免了产品受污染，避免了轴承提前失效，显著减少了产品泄漏损失，减少了维修轴及更换轴的频率，避免了计划外的停机事件，降低了维修成本。



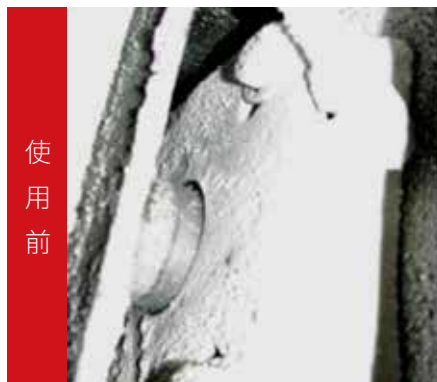
应用行业 - 烘培业

某饼干厂的和面机一直深受原料泄漏困扰。安装上 Cinchseal® 旋转轴封后，提高了设备运行安全和整体清洁性，避免了设备的轴磨损和产品损失，避免了计划外停机，运行期间的卫生清洁也得以更快更有效地完成。



应用行业 - 制糖业

某糖厂的螺旋输送机一直深受泄漏困扰，产品损失严重。安装上 Cinchseal® 旋转轴封后，从此消除了轴承的提前失效，也避免了输送机的轴磨损和计划外停机事故，提升了运行环境的安全和整洁度，降低了运营期间的维护成本。

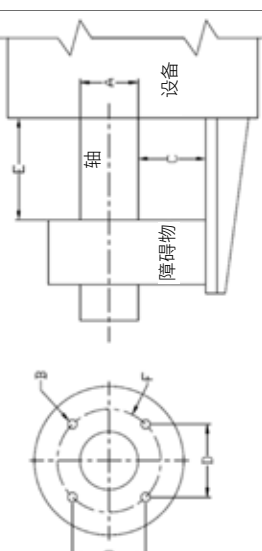


应用行业 - 纸浆制造

某造纸厂的浆料临时贮存罐一直深受泄漏困扰，水损失严重，清洁状况堪忧。安装上 Cinchseal® 旋转轴封后，减少了水的损失，避免了设备的轴磨损和计划外停机，提升了安全和环境整洁度。剖分式的 Cinchseal® 旋转轴封也让安装替换便捷实现。



ADS 选型应用数据表

Solid or Split Seal APPLICATION INFORMATION 整体式和剖分式密封应用信息				
<p>Please fill in the following application information form so the manufacturer can provide you with the most suitable sealing product. 请填写如下应用信息表, (加*为必填项) 以便为您提供最合适的Cinchseal产品。</p>				
		<p>A Shaft diameter 轴直径*</p>		
<p>B Bolt/Stud (length) Bolt dia and qty 螺栓长度/直径/数量*</p>		<p>C Overall space available dist. to OD obstruction 轴与障碍之间距离</p>		
<p>D Bolt pattern 螺栓形式</p> <p>Circle 圆形布局D</p> <p>Square 方形布局D</p>		<p>E Dist. to 1st obstruction measure from vessel wall 设备外壁到第一个障碍处距离</p>		
CUSTOMER INFORMATION(客户信息)				
Company 公司名称:		Product handled(处理的产品)*:		
Contact 联系人:		Temperature(温度)*:		
Address 地址:		Circle one(圈一个):		
City 城市:		Does the product pack(产品是否包装)?		
State / Zip 省份/邮编:		YES NO		
Phone / Fax 电话/传真:		Is product toxic(产品是否有毒)?		
		YES NO		
		Is product corrosive(产品是否有腐蚀性)?		
		YES NO		
		Is product wet / moist(产品是否潮湿)?		
		YES NO		
Other material that may contact seal(其它可能会与密封有接触的物质):				
EQUIPMENT INFORMATION(设备信息)				
Manufacturer(制造商):				
Name(设备名称)*:				
Shaft runout(轴径向跳动)*:				
Shaft Speed(轴转速)*:				
Shaft Condition(轴情况)是否良好?:				
Internal pressure(设备内部压力)*:				
Shaft Growth(轴增长)温度或设备原因引起轴长度变化或轴向位移:				
Shaft position(轴位置):				
Horizontal(水平):				
Angular misalignment(角偏差):				
Shaft to wall clearance(轴与设备间隙):				
Wall thickness at mounting location(密封安装位置设备壁厚):				
Condition of mounting surface(密封安装面的情况):				
Looking for a solid or split seal(需要整体式还是剖分式的密封)?				
Information provided by(信息提供方):				
<p>FOR INTERNAL USE(产品信息)</p> <p>Temperature(温度)*:</p> <p>Circle one(圈一个):</p> <p>Does the product pack(产品是否包装)?</p> <p>YES NO</p> <p>Is product toxic(产品是否有毒)?</p> <p>YES NO</p> <p>Is product corrosive(产品是否有腐蚀性)?</p> <p>YES NO</p> <p>Is product wet / moist(产品是否潮湿)?</p> <p>YES NO</p> <p>Other material that may contact seal(其它可能会与密封有接触的物质):</p> <p>Purge medium, please Circle one(请选择一种净化介质):</p> <p>Dry, Clean Air or "Silicone" Grease(干燥洁净的空气或润滑硅脂)</p> <p>FOR INTERNAL USE(产品方案, 内部使用)</p> <p>Body/housing material(外壳材料):</p> <p>Stator plate material(静子材料):</p> <p>Boot material(弹性体):</p> <p>Rotor Cup material(转子片材料):</p> <p>Ref. Drawing(图纸):</p> <p>Date(日期):</p>				

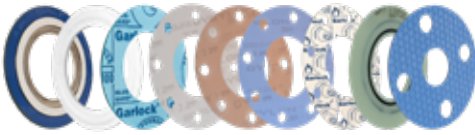
动密封产品系列



动密封是密封与设备的接触面有相对运动的密封形式，一般按密封原理分为接触型与非接触型密封两大类；按照设备载荷的方式分为一般载荷密封和重载密封。Garlock 在满足一般工况的前提下，更多关注重载、高速等苛刻工况，优势产品包括重载油封、轴承隔离器、高性能改性聚四氟乙烯轴封和编织盘根及模压填料。

- 重载油封
- PS-SEAL®
- 轴承隔离器
- 盘根及填料

静密封产品系列



密封偶合面间没有相对运动的密封型式为静密封。按结构、材料特点可分为非金属垫片、金属垫片、绝缘垫片和高洁净度密封材料。

- 非金属垫片
- 绝缘垫片
- 高性能金属密封
- 金属垫片
- 高洁净度密封
- 高性能石墨密封

特种密封产品系列



为解决客户端新型的密封需求而供应的产品线，包括橡胶膨胀节、PTFE衬里蝶阀、泵阀用膜片材料等。

- 橡胶膨胀节
- 高性能膜片
- 快速拆卸法兰
- 碳刷密封
- PTFE衬里蝶阀
- 金属波纹管
- 充气密封条

授权经销商

Garlock®



Garlock 微信公众号

欢迎访问网站：
www.garlock.com.cn

警告:

本样本中展示的产品性质和应用范围都是典型的例子。当您用于特殊场合时，需要对其适用性进行单独的研究和评定。您可以向Garlock公司咨询。不适当选择密封产品可能导致财产损失和/或危及人身安全。

本样本中列出的性能数据来自现场的试验，客户的现场报告和/或实验室的试验。

尽管我们已很仔细的编辑了本样本，但我们不承担可能会出现责任。技术特性可能随时更改而不再另行通知。本版本取代了我们以往发表的所有版本，修改也不另行通知。

GARLOCK是Garlock公司生产的填料、密封件、垫片和其它产品注册商标。

©Garlock Inc 2011. 全球版权所有。

卡勒克密封技术(上海)有限公司

上海市闵行区申虹路928弄

虹桥嘉汇5号楼101室

邮编: 201106

电话: 86-21-64544412

传真: 86-21-64775793

邮箱: sales.china@garlock.com

客服热线: 4008 9412 88

中国上海印刷 GSTC 2022-01