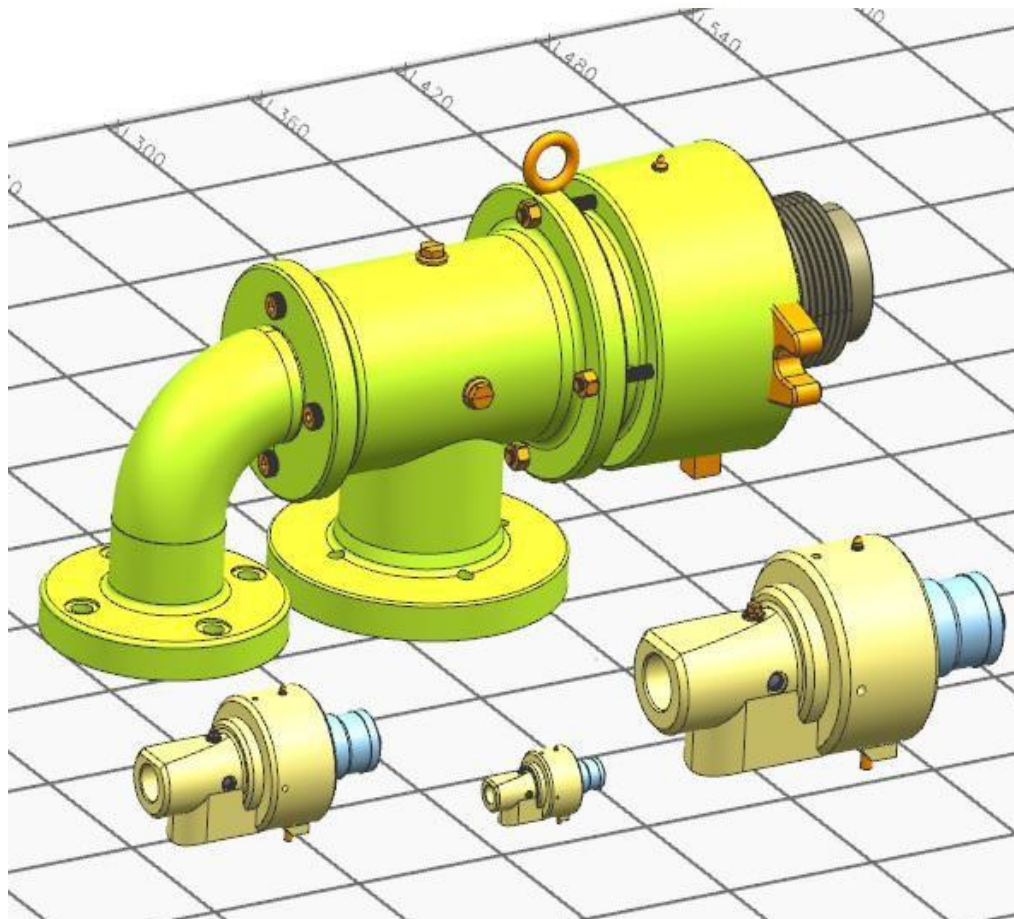


罗拓福斯旋转接头操作说明书



- 1 安全
- 2 设计和功能
- 3 功能和型号
- 4 安装和设计信息
- 5 运输和储存
- 6 安装
- 7 校准旋转接头，用平面密封
- 8 操作
- 9 维护

妥善保存此说明，以备将来参考！
罗拓福斯有限公司
地址:山东滕州经济开发区滕州西路 196 号
电话:+86 0632-5266186 手机:13863272855

罗拓福斯旋转接头操作说明书

2 产品介绍

2.1 目的

罗拓福斯旋转接头是一种专门用于连接压力管道和旋转压力系统的装置。例如旋转压力系统是通过旋转接头向辊筒内部输送水或蒸气，从而对辊筒进行加热或冷却。**DX/DXS** 系列旋转接头适用于水。若是其他流体，请与厂家联系。关于其他适用流体及其质量和限制，详情请参见“应用参数和备件”；旋转接头实际应用中，不得超过手册中“应用参数和备件”规定数值。

切勿修改旋转接头，因为这可能会造成危害。请务必按照操作手册中的说明来安装、操作和维护旋转接头。对于一切未遵守操作说明而造成的损坏，我司概不负责。

请在安装现场遵守所有适用的国家与地方法规，以及所有相关的安全防范规定。

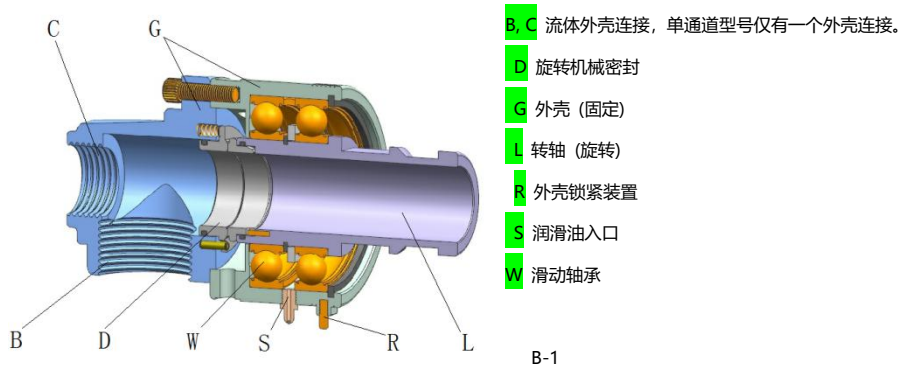
维修时仅使用罗拓福斯旋转接头公司原装备件或经罗拓福斯公司认可的标准合格零件。如您使用其他配件进行维修，可能会对旋转接头的安全使用产生不利后果。

2.2 可预见的误用

如产品在可预见的情况下误用，则制造商保修无效，操作者应自行对产生的后果负责。可预见的误用包括：

- 未遵守应用数据
- 未遵守流体规格
- 未遵守维护周期
- 未更换易损件
- 未进行维护工作
- 执行维护工作有误
- 未经书面批准，安装并转换附加组件
- 未使用原装备件

2.3 配件



罗拓福斯旋转接头操作说明书

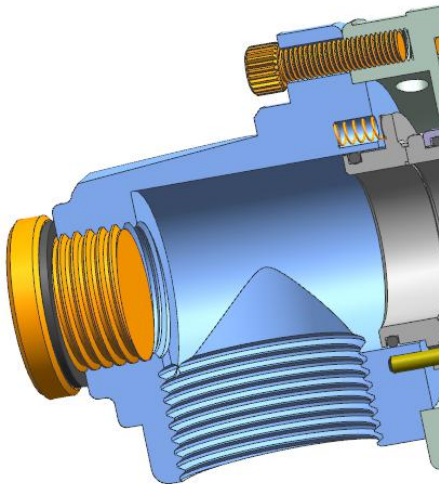
2.4 功能

罗拓福斯旋转接头是一种专门用于连接压力管道和旋转压力系统的装置。例如旋转压力系统是通过旋转接头向辊筒内部输送水或蒸气，从而对辊筒进行加热或冷却。

固定加压系统（外壳连接）通过旋转接头的固定部分- 外壳进行连接。根据不同的旋转接头型号，有如下种类可供选择：

单通道型号（单项通道）(DX1/DXS1)：

外壳配有一个连接，液体从旋转增压系统处供给或流回至旋转增压系统。



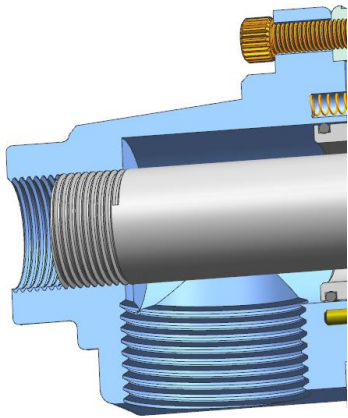
B-2

罗拓福斯旋转接头操作说明书

双通道型号 (双项通道):

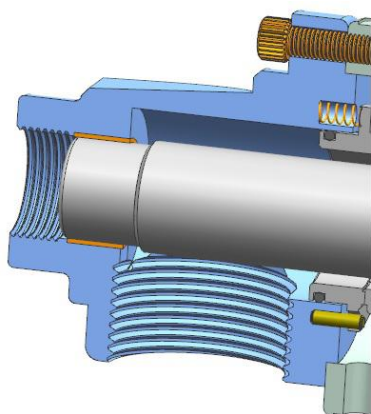
外壳配有两个连接，液体从旋转增压系统处供给或流回至旋转增压系统。第二个通道是由位于旋转部分中心轴线中心位置的内管所形成。

内管的设计各不相同，主要体现在以下几个方面：



B-3

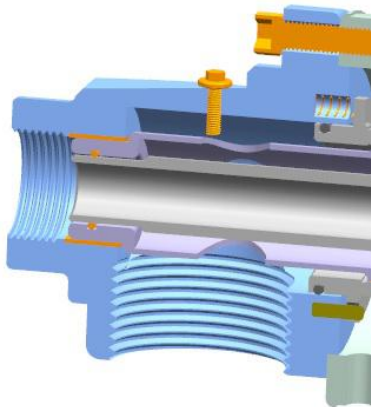
—静态内管 (DX2/DXS2)：用螺丝将内管拧入外壳 (标准型号是右旋螺纹)。



B-4

—转动内管由外壳支撑 (DXR2/DXSR2)：内管由固定外壳的自动润滑滑动轴支撑。支承点处有磨损。

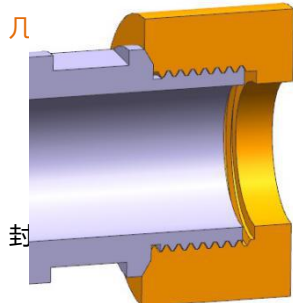
罗拓福斯旋转接头操作说明书



—转动内管用于给旋转接头 (DXB2/DXSB2) 旋转部件提供静态支撑：内管由转轴导孔支撑。支撑点处无磨损。

B-5

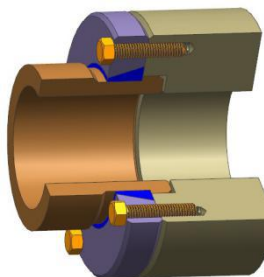
旋转增压系统的连接（转轴连接）是由旋转接头的旋转部分组成-即转轴。根据不同型号，可以分为以下几



螺纹型号:

使用右螺纹或左螺纹 (R/L) 连接转轴。使用密封锥对系统进行密封。

B-6

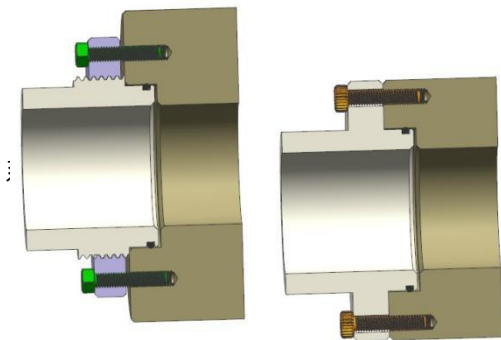


法兰型号:

使用 K 型法兰连接转轴。

B-7

罗拓福斯旋转接头操作说明书



使用平面密封或 O 型密封圈密封

B-8

3.安全

3.1 介绍

旋转接头是根据最新技术并符合相关安全法规而设计制造的。如未按规定用途使用、未按说明进行操作、由未经相关培训的人员操作，或以其他方式篡改，则可能造成危险。

切勿修改旋转接头，因为这可能会影响旋转接头的安全与性能。

我们强烈建议旋转接头的购买者/操作人员应具备相关旋转接头误用时可能导致的环境影响方面的安全理念。从而确保采取一切所需的安全措施以保护人员和环境。

3.2 安全信息概述

- 确保在施工现场可以快捷便利地找到操作说明手册。
- 除本手册说明外，请同时遵守所有相关的法规和工地安全指南，以及事故防范规定。
- 为旋转接头提供足够的扭矩支撑。
- 仅使用柔性元件连接外壳。切勿通过连接给外壳施压。
- 只有在机器/系统关闭且无压力的情况下，才能操作旋转接头。
- 操作旋转接头时必须确保其工况完好。严格按照说明和规格要求使用旋转接头；操作时切勿超出规定的规格和性能数据范围当操作旋转接头时，要了解其所有安全及危险要素。立即修复任何故障或问题，以免其影响旋转接头的安全使用！
- 反向旋转部分的使用寿命是有限度的。因此，每 12 个月之内必须进行一次密封件和轴承的预防性维护。
- 如您需要拆除安全装置以维修或保养旋转接头，在工作完成后，必须立刻将安全装置等重新装回，并检

罗拓福斯旋转接头操作说明书

查其功能是否正常!

- 更换旋转接头时, 仔细将其紧固在适当的起重装置, 并确保安全。仅使用工状完好且有足够额定载荷的起重装置! 切勿靠近升起的重物, 或在升起的重物下工作!
- 拧紧所有在维护或维修时可能旋松的螺丝连接! 关于拧紧力矩。
- 维修时, 仅使用原装备件。

4.运输和储存

运输

使用合适的起重设备, 周转重量超过 25 公斤 (55 磅) 的旋转接头。

储存

- 在原厂包装的情况下, 西马克旋转接头的储存时间不得超过 6 个月。
- 如旋转接头长期不用或长时间储存, 建议使用适当的防腐保护膜,
- 储存室必须无尘, 通风良好, 不受温度变化影响 (相对湿度在 65%以下, 温度在 15° C 和 30°C 之间)。
- 如储存时间超过 2 年或包装已损坏或装置被撞击, 则必须在工厂或最近的服务中心检测旋转接头!
- 如您想保留完整的系统组件, 包括旋转接头, 请确保所使用的防腐措施与产品材料和密封件所使用化学反应和积累风险的防腐蚀措施是相匹配的。

5.设计、安装和操作信息

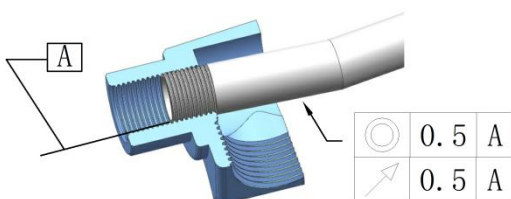
为确保快速可靠的安装和调试、旋转接头的安全运行, 以及保修条款的生效, 请您必须注意以下事项:

- 切勿在超出规定的应用和操作限制值下, 操作旋转接头。
- 确保辊筒或对接法兰的同心度和最小跳动公差正常, 以使旋转接头平稳运行。
- 关于旋转接头允许安装位置的信息, 必须遵守“应用参数和备件”的规定。
- 在供油系统和旋转接头外壳间使用金属软管连接。它可以用于抵消热膨胀和振动。
- 切勿用力扭转、拉伸或者施压于金属软管。遵守厂家规定的最小弯曲半径在旋转接头和金属软管之间 - 如有问题, 请联系软管卖家。切勿使用轴向补偿器。
- 使用由纯石墨做成的平面密封, 对法兰连接进行安全密封。
- 请在外壳具有足够尺寸扭矩支撑的情况下操作旋转接头, 使用防松栓或防转叉。支撑元件必须能够使旋转接头的外壳进行轴向和径向的运动。

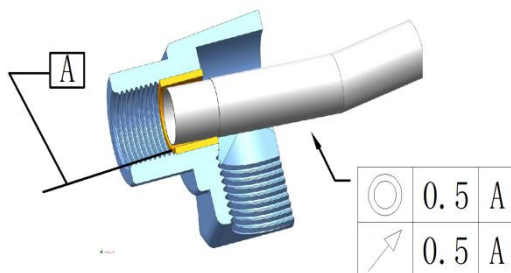
罗拓福斯旋转接头操作说明书

6 安装

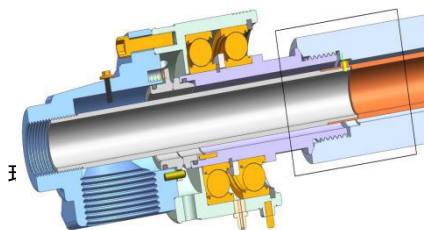
6.1 安装旋转接头至滚筒



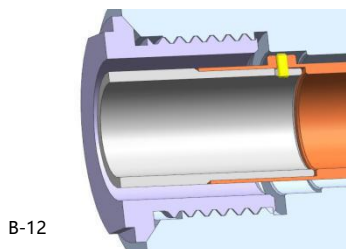
B-9



B-10



B-11



B-12

静态内管(DX 2/DXS 2):

用螺丝将内管 [I] 旋入外壳。确保内管和旋转

转动内管 (DXR 2/DXSR 2):

安装内管 [I] 至旋转辊筒。确保内管轴承表面在滑动轴承的中心位置，并无张力。

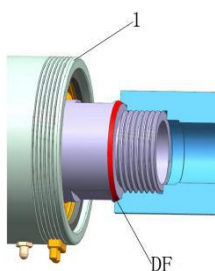
转动内管 (DXSB 2):

插入内管 [I] 至转轴，操作时切勿损坏 O 型

如果是大公称直径的旋转接头，长内管或高转速的情况下，建议按照说明，在转轴连接处分开内管。

罗拓福斯旋转接头操作说明书

用螺纹安装至转轴



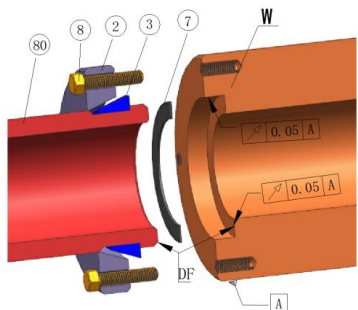
B-13

1. 清理密封锥 [DF] 表面并涂安装剂。
2. 用螺丝旋入旋转接头 [1] 至辊筒。
3. 如转轴型号非标准型号，则使用密封圈或 O 型圈密封。

用 K 型 法兰 [2] 和内环 [3] 安装

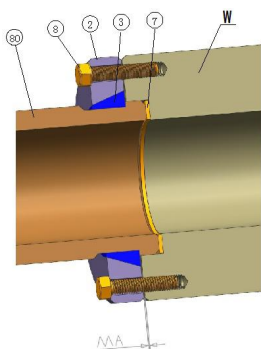
使用 K 型法兰和螺纹法兰安装，最小距离[MA] ≥ 1 mm。

否则在密封元件和旋转接头间会发生泄漏，内管也将被损坏。



B-14

1. 清理密封表面 DF, 将用粘贴膏涂上密封件 [7] 至辊筒[W]。
2. 平面密封标准密封元件可根据不同元件进行设计，例如：O 型密封圈。更多信息请参见“应用参数和备件”。
3. 用螺丝在转轴[80]外安装 K 型 法兰 [2], 并安装内环 [3]至转轴凹槽。
4. 在配有带环悬挂点吊环提起旋转接头，将其插入到辊筒[W]的中心位置。



B-15

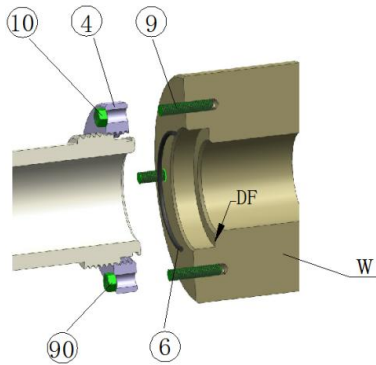
妥善保存此说明，以备将来参考！
罗拓福斯有限公司
地址:山东滕州经济开发区滕州西路 196 号
电话:+86 0632-5266186 手机:13863272855

带内管的型号: 必须将内管放在旋转接头和辊筒[W] 的中心位置。如果遇到阻力，检查位置是否正确。径向跳动和轴向张力会导致旋转接头发生故障。

5. 如使用平面密封[7], 则必须校准旋转接头 (参见“如用平面密封密封, 校准旋转接头”章节)。
6. 保证最小距离 MA - 否则在密封元件和旋转接头间会发生泄漏，内管也将被损坏。MA ≥ 1 mm。
7. 安装螺丝[8]。最大允许扭矩依照“应用参数和备件” 中的规定。

罗拓福斯旋转接头操作说明书

用螺纹法兰 [4] 安装

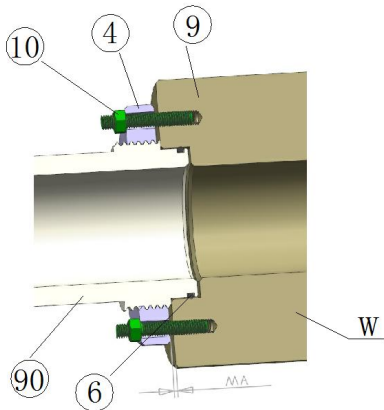


B-16

1. 清理密封表面 DF, 将用粘贴膏涂上密封件[6] 至辊筒
2. 平面密封标准密封元件可根据不同元件进行设计, 例如: O 型密封圈。
3. 用螺丝将法兰[4]安装至转轴[90]。在安装转轴[90]至辊筒 [W]后, 确保[MA]尺寸, 即 $MA \geq 1$ 毫米。否则, 在密封元件和旋转接头处会导致泄露。内管或辊筒[W] 将损坏, 安装双头螺栓[9]。
4. 在配有带环悬挂点吊环提起旋转接头, 将其插入到辊筒[W] 的中心置。

带内管的型号: 必须将内管放在旋转接头和辊筒[W] 的中心位置。如果遇到阻力, 检查位置是否正确。径向跳动和轴向张力会导致旋转接头发生故障。

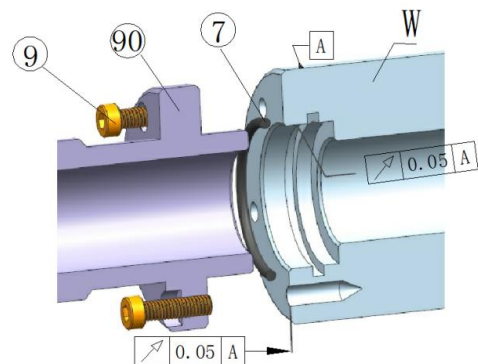
5. 如使用平面密封, 则必须校准旋转接头
6. 保证最小距离 MA - 否则在密封元件和旋转接头间会发生泄漏, 内管也将被损坏。 $MA \geq 1$ mm。
7. 安 装螺丝[10]。最大允许扭矩依照“应用参数和备件”中的规定。



B-17

用固定法兰[5]安装

8. 安装旋转接头至辊筒 [W]。
9. 使用平面密封[7]。
10. 使用螺丝 [9]固定旋转接头。
11. 清理密封表面, 将用粘贴膏涂上密封件至辊筒 [W]。



B-18

罗拓福斯旋转接头操作说明书

12. 在配有带环悬挂点吊环提起旋转接头，
将其插入到辊筒[W]的中心位置。

带内管的型号：必须将内管放在旋转接头和辊筒的中心位置。

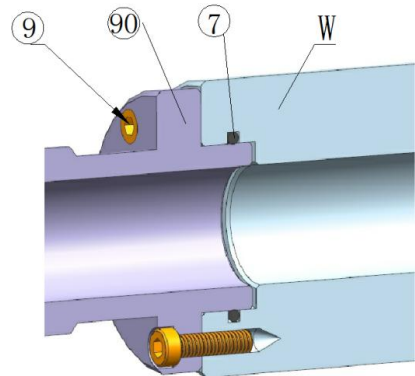
如果遇到阻力，检查位置是否正确。

径向跳动和轴向张力会导致旋转接头发生故障。

13. 校准旋转接头

14. 保证最小距离 MA - 否则在密封元件和旋转接头间会发生泄漏
内管也将被损坏。 $MA \geq 1 \text{ mm}$ 。

15. 安装螺丝[9]。最大允许扭矩依照“应用参数和备件”中的规



B-19

6.2 连接旋转接头

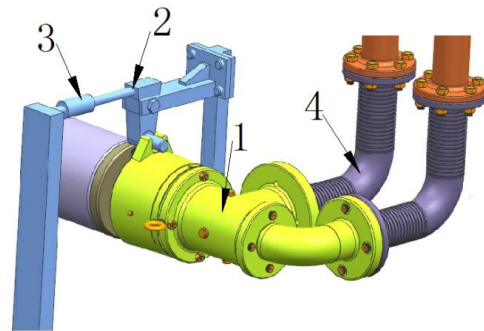
1. 安装旋转接头外壳[1]的防转装置[2]。

必须遵守“应用参数和备件”中规定的旋转接头允许安装信息。

2. 安装扭力监控系统[3]或，振动传感系统至防转装置。

3. 连接外壳[4]。

4. 关于连接管路的正确设计信息，请参见以下章节。



B-20

连接线路概述信息

以下章节显示柔性连接元件的设计例子：

允许运动（支持）

不允许运动（避免）

切勿压缩或延长管线



B-21



B-22

妥善保存此说明，以备将来参考！

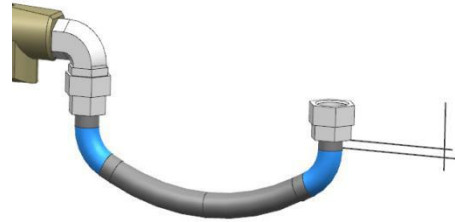
罗拓福斯有限公司

地址：山东滕州经济开发区滕州西路 196 号

电话：+86 0632-5266186 手机：13863272855

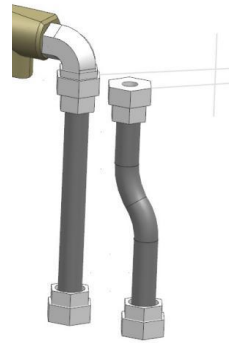
罗拓福斯旋转接头操作说明书

要增加使用寿命，在计算出的允许弯曲半径的长度的基础上，每个连接添加 3-5xDN 的长度。



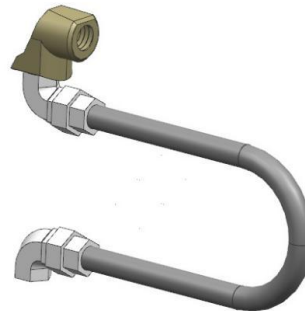
B-23

避免连接偏移。在弯曲的情况下，考虑到长度的变化。



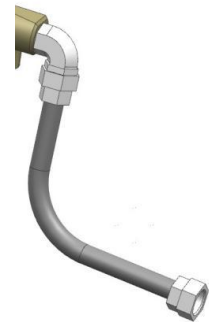
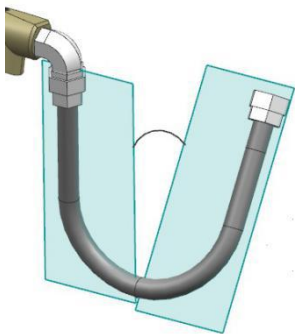
B-24

考虑有限自由度和允许的最小弯曲半径。



B-25

如可能，使用固定弯头，双线型号，弯曲。
如长度足够，在没有压力的情况下，所有自由度是可能的。



罗拓福斯旋转接头操作说明书

7 操作

1.切勿使旋转接头空转，易造成其损坏

除了：以极低速度最多 30 分钟的试运行。

2.突然的温度和压力负载造成旋转接头损坏。启动期间，最大温度变化为 $\Delta T \leq 2 \text{ K / min}$ 。

3.如超出“应用参数和备件”中规定的允许值，则会导致旋转接头的损坏。避免同时在压力、温度、速度最大极限条件下工作。

7.1 调试

初始调试时，动态密封断裂期间，会导致少量液体滴漏。断裂持续时间取决于速度和压力，通常，这种情况在几天后终止。

为避免过早损坏旋转接头的密封，新系统初次调试时，建议增加对液体过滤器的检查频次。因为在此期间，会有更多的污染物，如管道系统中的碎屑，锈或脱落。如系统在初始启动前没有刷洗过，这种情况将更加明显。

7.2 操作期间

检查以下事项：

将转轴安装在辊筒驱动的中心位置。

外壳后方的径向偏转不得超过“允许同心度公差”中规定的值。

检查系统中液体的质量。并记录下检查数据。

安全阀接口处的可见泄漏。

旋转机械密封的操作性能不会突然改变。如果密封失败，则显现为泄漏缓慢增加。进行定期例检，以获得已安装于系统中的旋转接头的性能数据。

7.3 排除故障

问题	原因	修复
安全阀孔在外壳处有泄漏。	<ul style="list-style-type: none"> 旋转机械密封损坏或磨损。 	<ul style="list-style-type: none"> 安装新的旋转机械密封。 检查液体质量和轴承状态。
噪音和偏离中心运行。	<ul style="list-style-type: none"> 缺少润滑 轴承磨损 轴承损坏 	<ul style="list-style-type: none"> 修复，严格按照润滑周期进行润滑！ 如有损坏，更换旋转接头。
摩擦扭矩超标。	<ul style="list-style-type: none"> 轴承损坏 密封损坏 活动件接触 允许应用数据超标 	<ul style="list-style-type: none"> 旋转接头或系统检测。
密封点处泄漏。	<ul style="list-style-type: none"> 平面密封或密封元件损坏。 接口螺丝扭力是否充分。 	<ul style="list-style-type: none"> 在下次停机期间，更换平面密封或密封元件。如大量泄漏，立即关闭旋转接头。 按照“应用参数和备件”中规定的正确力矩拧紧螺丝。不要过载拧紧螺丝，以免损坏。立即更换过载用的螺丝！

妥善保存此说明，以备将来参考！

罗拓福斯有限公司

地址:山东滕州经济开发区滕州西路 196 号

电话:+86 0632-5266186 手机:13863272855

罗拓福斯旋转接头操作说明书

8. 维护

信息

罗拓福斯提供专家现场服务，我们还可以为您提供人员培训。

只有在机器/系统关闭，且旋转接头已冷却的情况下，才能操作旋转接头。

在操作旋转接头时，为防止流体溅出，一定要戴上防护眼镜。

使用罗拓福斯旋转接头公司原装备件。

如您不得卸下防护装备进行工作，如整改设备，当您完成工作时，并检查操作是否正确。

确保按照拧紧力矩拧紧所有螺丝（参见“应用参数和备件”）。

8.1 维护计划

间隔时间	维护内容	解释说明
参见“应用参数和备件”。	如已安装润滑咀，则重新润滑滚动轴承。	关于润滑油量，请参见“应用参数和备件”
每隔 12 个月	检查轴承	通过梅尔公司客服服务。

8.2 修复工具

使用合适的起重装置安装旋转接头至辊筒。

按照规定的拧紧扭矩，使用扭矩扳手拧紧螺丝。

修复工作

从辊筒上拆卸旋转接头

前提条件:

旋转接头无压力。

排干辊筒内的液体。

拆掉防护罩和扭矩支撑。

高压释放的液体可能会导致伤害。

在修复期间，确保装置关闭，且不会意外打开。

步骤

1. 拆卸外壳连接。

2. 通过皮带（公差直径 32-80）或带眼螺栓（公差直径 100 或以上）及起重装置对旋转接头进行安全操作。

3. 旋松转轴和辊筒间的连接。

—使用扳手旋松转轴螺纹。

—拆掉法兰处的螺丝以旋松转轴处法兰连接。慢慢从法兰处拉出旋转接头。如旋转接头不能轻易拉出，在中心位置处用起重设备轻轻地上下移动，以使其旋松。

妥善保存此说明，以备将来参考！

罗拓福斯有限公司

地址:山东滕州经济开发区滕州西路 196 号

电话:+86 0632-5266186 手机:13863272855

罗拓福斯旋转接头操作说明书

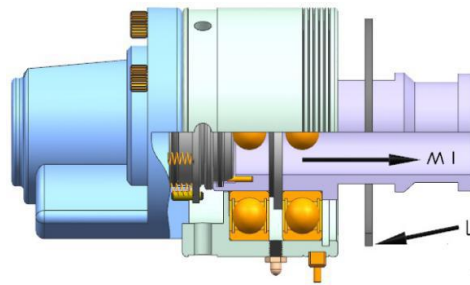
拆卸旋转接头

前提条件

必须从辊筒上拆卸旋转接头。

带有整体式外壳的旋转接头：

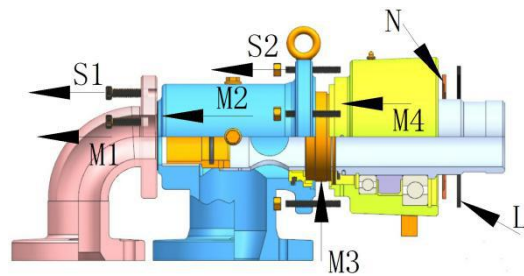
1. 拆掉旋转接头外壳的弹性挡圈[L]。
2. 从外壳上拆掉轴承与转轴 [M1] 。



B-29

带外壳的旋转接头包括以下几个部分：

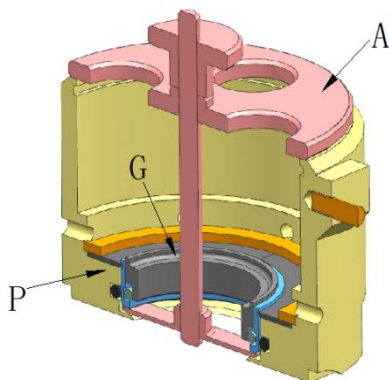
1. 拆掉螺丝连接 [S1 + S2]。
2. 拆掉外壳部分 [M1 + M2]。
3. 拆掉转轴上的计数环 [M3]。
4. 拆掉轴承座上的弹性挡圈 [L]和 Nilos 密封圈[N]。
5. 拆掉轴承座 [M4]。
6. 拆掉所有部件，特别是已安装的密封和轴承。



B-30

拆卸旋转机械密封

1. 在位置[P]处，拉掉旋转机械密封[G]。



B-31

罗拓福斯旋转接头操作说明书

单个零件

前提条件

必须拆掉旋转接头。

评估辊筒轴承

现有润滑剂的量和条件:

如润滑剂的稠度不正常, 则说明工况不佳。建议更换新的润滑剂。

外环、内环和转动元件的颜色和表面质量:

如表面退色或有凹槽, 证明轴承损坏, 必须更换。

检查稳定度:

如轴承运行不稳定, 或支撑轴承反冲过高, 证明轴承损坏, 必须更换。

密封表面

必须更换旋转机械密封! 碳密封环的磨损高度至少 2mm。必须可以进行弹簧碳密封环的轴向运动。

特别注意密封表面的质量。当更换新的密封时, 密封表面重叠, 再次使用密封元件前, 必须再次重叠。

安装旋转接头

切勿润滑旋转机械密封的密封面!

使用合适的润滑剂在 Eastover 密封圈 (O 形环) 和轴密封环涂薄薄的一层。切勿接触矿物油型润滑油 (膨胀或分解会导致密封失效! 使用 “Parker 超级-O-润滑油” 作
在安装过程中, 切勿用力过猛!

前提条件: 仅使用全新的备件和易损件。

安装

1. 安装备件的方法与拆卸备件的方法相同, 只是顺序相反。

2. 安装旋转机械密封需特别注意:

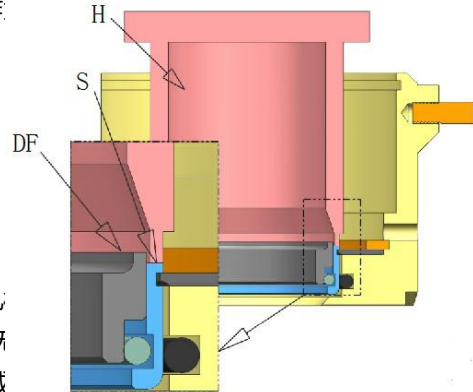
切勿按压安装用碳环的密封表面[DF]。

建议使用安装套管[H]插入旋转机械密封外壳座肩[S]处的旋转机

2. 在进行下一个安装步骤之前, 在插入旋转机械密封和转轴/牙
剂的计数环处, 清理密封表面[DF]。切勿在密封表面润滑或

3. 关于辊筒轴承初始润滑的推荐润滑油和油量, 请参见 “应用参数和备件”。

4. **DX / DXS 系列的规格和备件**



B-32

罗拓福斯旋转接头操作说明书

应用数据

1. 紧固螺丝的拧紧力矩
2. 初始润滑和再润滑
3. 拆卸工具
4. 旋转接头摩擦力矩的限值
5. 流体规格
6. 外形图
7. DX1 + DXS 1, 单种流体的单向流动, DN 10-80
8. DX2 + DXS 2, 单种流体的双向流动, 用于静态内管, DN 10-80
9. DXR2 + DXSR 2, 单种流体的双向流动, 用于转动内管, DN 15-80
10. DSB2, 单种流体的双向流动, 用于转动内管, DN 50-80
11. DXS 1, 单种流体的单向流动, DN 100-150
12. DXS 2, 单种流体的双向流动, 用于静态内管, DN 100-150
13. DXSB 2, 单种流体的双向流动, 用于转动内管, DN 100-150

备件

1. DX1 + DXS1, DX2 + DXS2, DXR2 + DXSR2, DN 10 - 80
2. DSB2, DN 50 - 80
3. DXS 1, DN 100 - 150
4. DXSB 2, DN 100 - 150
5. DXSB 2, DN 100 - 150