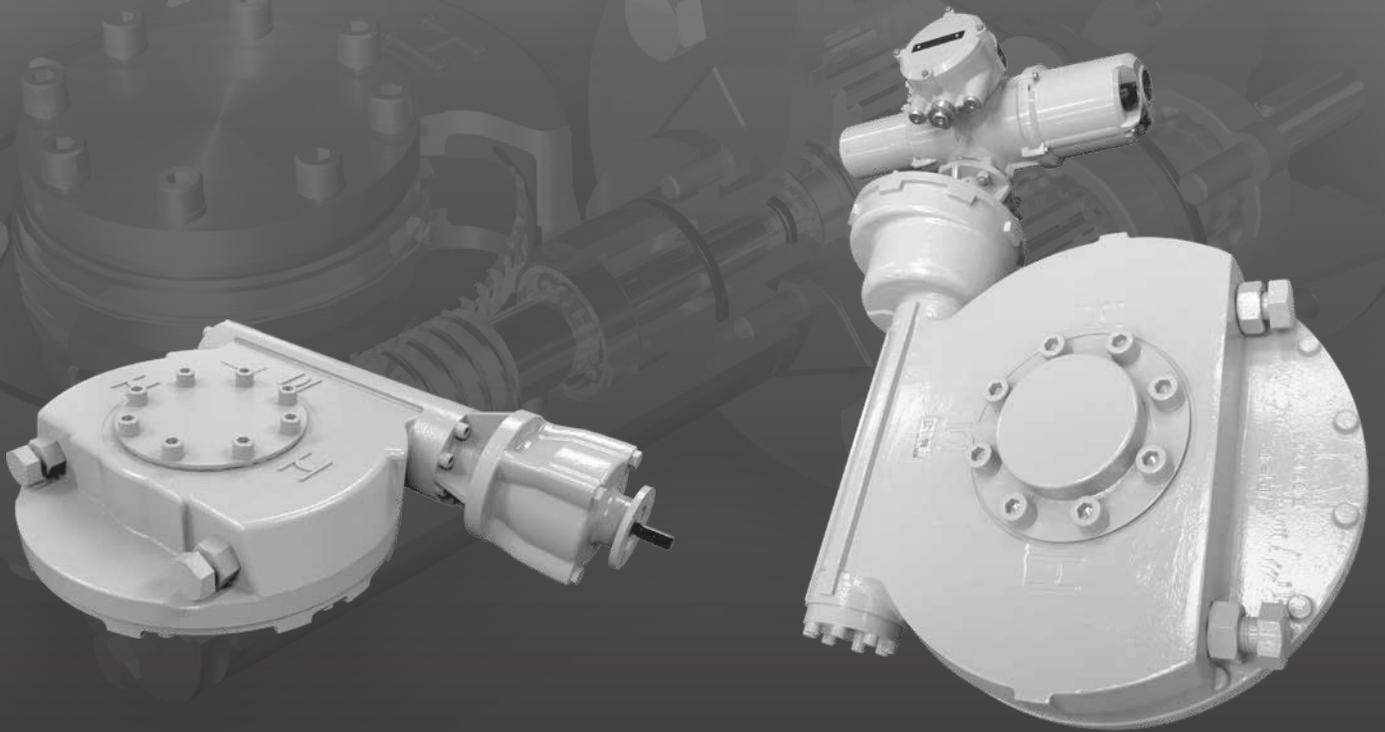


rotork[®]

罗托克[®]

Keeping the World Flowing
for Future Generations

齿轮箱安装 手册



IW、MOW、MTW、IB、IS、HOW/MPR、HOB/MPR 和 HOS/MPR

章节	页码	章节	页码
1. 基本信息	3	7.2 安装至阀门	13
2. 健康与安全	3	7.2.1 通用安装说明 (所有齿轮箱)	13
3. 储存	4	7.2.2 安装齿轮箱 (规格: 2至13、15和17)	14
4. 拆箱	4	7.2.3 安装齿轮箱 (规格: 14、16和18至21)	14
5. 搬运	4	7.2.4 将防尘罩安装到齿轮箱上	15
6. 蜗轮箱安装	5	7.2.5 将执行机构安装到齿轮箱上	15
6.1 输出轴套的拆卸、加工和再安装	5	8. 齿轮箱的维护	16
6.2 安装至阀门	8	8.1 蜗轮箱的维护	16
6.3 底座螺纹深度	9	8.2 锥齿轮箱和正齿轮箱的维护	16
6.4 将执行机构安装到齿轮箱上	10	9. 齿轮箱的操作	17
6.5 根据阀门调整齿轮箱限位 (仅适用于IW、MOW和HOW/MPR系列齿轮箱)	10	10. 补漆程序	17
7. 锥齿轮箱和正齿轮箱安装	11	11. 紧固力矩	17
7.1 输出轴套的拆卸、加工和再安装	11	12. 手轮的重量和尺寸	18
7.1.1 输出轴套的拆卸	11	13. 输出轴套吊眼详情	19
7.1.2 输出轴套的加工	12		
7.1.3 输出轴套的再安装	12		



本手册包含重要的安全信息。在安装齿轮箱之前，务必仔细阅读并充分理解本手册的全部内容。

本手册使足够胜任的人员能够安装、操作、调试和检查Rotork齿轮箱。应仅由经过培训或有经验的合格人员安装、维护和维修Rotork齿轮箱。

1. 基本信息

本手册中的“蜗轮箱”指以下系列的Rotork齿轮箱：

IW、HOW/MPR、MOW和MTW

“锥齿轮箱和正齿轮箱”指以下系列的齿轮箱：

IB、IS、HOB/MPR和HOS/MPR

2. 健康与安全

必须按照本手册及其他相关手册说明开展相关操作。

用户以及从事与本设备相关工作的人员应熟知其根据工作场所健康和安全管理规定所承担的相关责任。当齿轮箱与其他设备结合使用时，应充分考虑可能发生的额外危险。可根据要求提供更多有关Rotork产品安全使用的信息和指南。

机械安装应符合本手册的规定以及《英国标准实施规程》等相关标准。如果产品符合特定危险区域认证的要求，则无需检查和维修。执行机构的维护参见执行机构安装和维护手册。

 **警告：**本齿轮箱外壳材料可包括铸铁、球墨铸铁、碳钢或不锈钢。

3. 储存

在安装之前，请将齿轮箱存放在清洁、干燥的场所。

推荐储存温度范围：
0~40 °C (32~104 °F)

4. 拆箱

在拆箱和搬运之前，请执行风险评估。风险评估由拆箱和搬运人员负责。

齿轮箱采用多种包装形式，具体视尺寸、类型和数量而定。除手轮外，齿轮箱通常以完整组装形式供货。

包装材料及齿轮箱标牌上记录了齿轮箱的重量。

包装材料可包括木材、纸板、聚乙烯和钢。应根据当地法规回收包装材料。

5. 搬运

 齿轮箱铭牌上记录了齿轮箱的单体重量。

 只有接受过培训且经验丰富的人员才能搬运设备。任何时候都必须确保安全搬运。

 必须评估每个组件以识别所有与搬运有关的风险。

 警告：齿轮箱可能会出现不平衡负载。在阀杆/阀杆完全啮合并且齿轮箱固定至阀门法兰之前，齿轮箱必须受到完全支撑。

 与阀门连接后，必须单独评估各组件的搬运/吊装安全性。

 警告：切勿通过齿轮箱吊装整个组合阀组件。

 如果必须使用吊装设备吊装齿轮箱，则推荐使用合格的软吊索。

 应正确修复受损的保护涂层，并且保护涂层损坏可能导致保修失效。

 在移动锥齿轮箱和正齿轮箱之前，建议在其底盘上安装螺栓和垫圈组件，如图7和图10所示。

6. 蜗轮箱安装

本章节仅适用于以下齿轮箱系列：

IW、MOW、MTW和HOW/MPR

供货时，IW、MOW和HOW/MPR系列齿轮箱的限位螺栓位于标称90°开阀和关阀位置。安装后，必须针对阀门行程重新调整限位螺栓（见下文）。

6.1 输出轴套的拆卸、加工和再安装

除IW12至IW16和HOW13外，所有齿轮箱均配有可拆卸输出轴套（见图1中的零件1）。除非订货时特别要求，否则输出轴套将以空白形式供货，并且必须通过加工适配阀杆。

IW12至IW16和HOW13齿轮箱的输出按订单直接加工。

图1显示了齿轮箱中输出轴套的布置。拆卸轴套时，请注意图2所示区域，以防止损坏密封面。



图1 - 输出轴套布置图

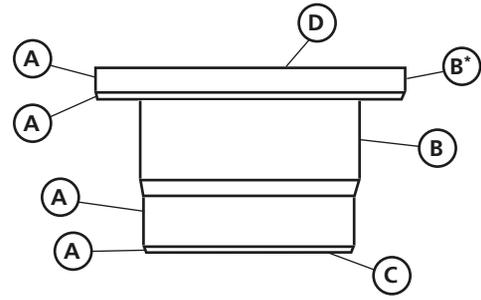


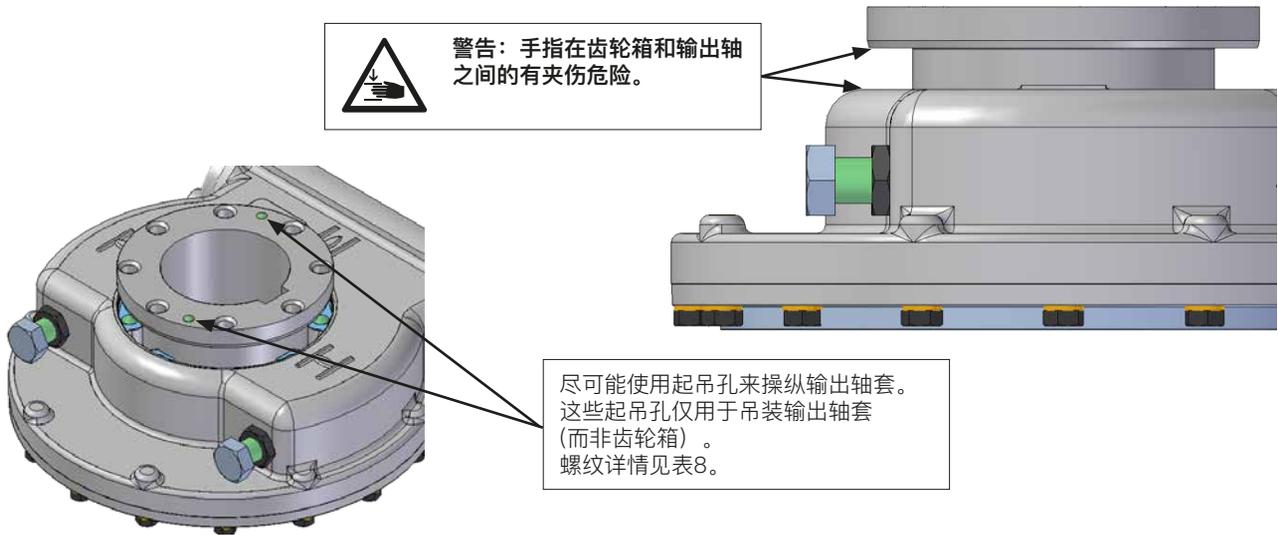
图2 - 输出轴套的重要表面

图2的重要说明

- A: 标记为“A”的表面为密封面或支承面，不得损坏。
- B: 标记为“B”的表面可用于装夹输出轴套。*注意：此表面的装夹用途仅限于MTW系列齿轮箱，不适用于IW、MOW或HOW/MPR系列齿轮箱。
- C: 从齿轮箱上拆下输出轴套，可在输出轴套的标记为“C”的表面上施力。
- D: 在安装指示牌板时，建议在标记为“D”的表面上涂抹硅酮密封胶。可用的密封胶见第16页表4。

6. 蜗轮箱安装

IW8至IW12（HOW8至HOW115）齿轮箱上设有供拆装输出轴套的起吊孔。输出轴套可能会因自重突然掉落，因此，请勿将手指或其他身体部位放入间隙中。



参照图1中的零件号，拆除固定螺栓（5）后可以轻松地从小齿轮箱顶部拆下输出轴套。这些螺栓头部为锯齿状或装有锯齿垫圈（4）。然后，拆下指示牌/盖板（3）。

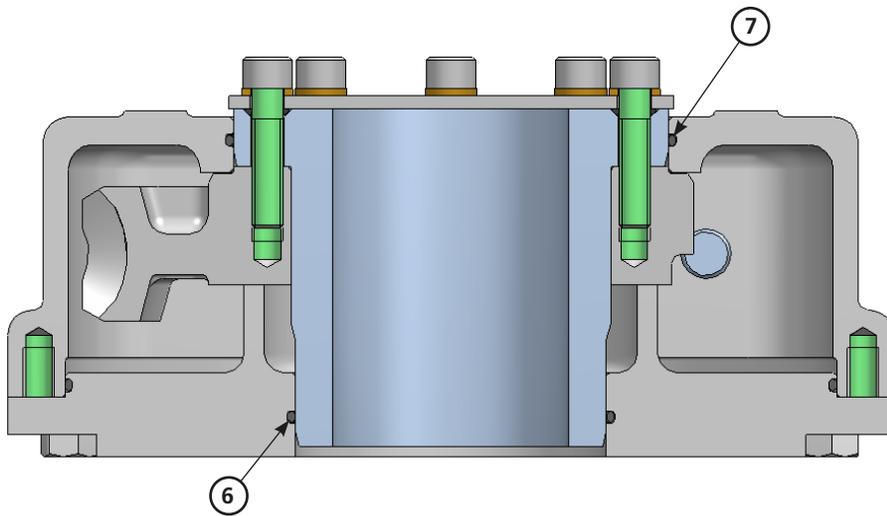


图3 - O形圈的检查

如图3所示，在重新安装输出轴套之前，需检查O形圈（6）和（7）是否完好无损、涂有润滑脂且正确就位。若O形圈损坏，则应在安装输出轴套之前予以更换。

⚠ 应正确修复受损的保护涂层，并且保护涂层损坏可能导致保修失效。

6. 蜗轮箱安装

如图1所示，O形圈（2）用于密封指示盖板、输出轴套和固定螺栓。最终安装到阀门上时，必须按照指示牌/盖板底部标牌上显示的力矩值正确拧紧螺栓（5）。

在加工后再安装输出轴套之前，确认图2中标记为“A”的表面完好无损。若表面受损，则会破坏齿轮箱密封件，造成进水或润滑脂泄漏。在标记为“A”的表面上涂一层薄薄的润滑脂会使轴套的安装更加容易。

重新装配之前，清洁输出轴套顶面、指示牌/盖板底部和内六角螺栓并去除油污。记下指示牌板底部标牌上标明的输出轴套螺栓紧固力矩。如图1所示，将螺栓和垫圈插入指示牌/盖板上的孔中。

如图1和图2所示，建议在“D”表面上涂抹硅酮密封胶以密封指示牌/盖板与输出轴套，注意不要将密封胶涂抹在O形圈（2）或其密封面上。合适的密封胶见第16页表4。

必须正确安装双叠垫圈，使垫圈的凸轮面接合。将O形圈放在螺纹上，贴着指示牌板。详见图4。

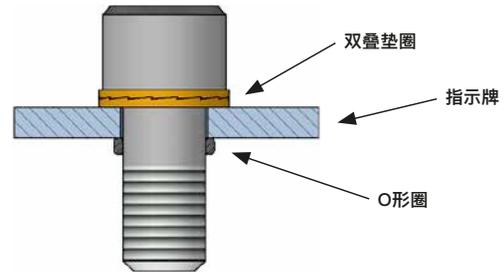


图4 - 传动螺栓垫圈和O形圈布置图

在输出轴套顶面上涂一层薄薄的硅酮密封胶。将指示牌放在输出轴套上，视情况使指示牌指针处于正确方向。将每颗螺栓穿过指示牌和输出轴套拧入扇形齿轮的螺纹孔中。均匀地紧固螺栓。当螺栓开始紧固时，按下指示牌板以挤出多余的密封胶。擦去多余的密封胶。将每颗螺栓紧固至前文提到的推荐力矩。

⚠ 重要：在指示牌/盖板和螺栓上涂密封胶后，必须立即组装并紧固螺栓。任何延迟都会使密封胶开始固化。这将导致在输出轴套和指示牌/盖板之间形成挠性连接。随着时间的推移，该连接会使螺栓松动。

⚠ 合适的密封胶见第16页表4。

6. 蜗轮箱安装

6.2 安装至阀门

警告： 确保阀门支撑充分，并能够承受因加装齿轮箱而产生的重量增加和重心变化。

如果齿轮箱随附有手轮，建议在安装到阀门之前将其安装到齿轮箱上。这将便于旋转齿轮装置，无论阀杆连接是键槽、扁头还是方孔。

- 1) 确保齿轮箱输出端与阀杆处于相同的相对位置（开阀或关阀）。可以通过旋转输入轴或转动执行机构手轮来调整齿轮箱的输出位置。
- 2) 对于底座上加工有止口的蜗轮箱，请确保与阀门法兰面正确匹配。
- 3) 推荐使用硅酮密封胶将法兰密封。在法兰的安装面周围涂抹一圈硅酮密封胶，到阀杆的密封胶圈半径应与螺栓孔半径相同。在每个螺栓孔周围涂上小圈密封胶，以完全密封表面。图5中标记为“D”的路径显示了阀门安装法兰上的密封胶涂覆位置。合格的密封胶见第16页表4。

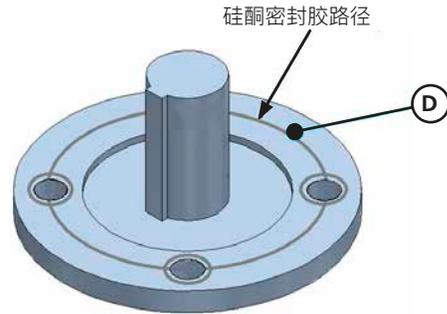


图5 - 阀门安装法兰的密封

- 4) 润滑输出轴套和阀杆。
- 5) 将齿轮箱底座法兰与阀门法兰对齐。
- 6) 将齿轮箱输出轴套与阀杆啮合，确保与阀杆的键槽、方轴对齐（如有必要，旋转输出轴套 - 参见步骤1）。
- 7) 在拧紧螺栓之前，必须确认齿轮箱底盘与阀盖法兰齐平。安装螺栓或螺柱/螺母必须采用高强度钢（8.8级或以上）。按照规定力矩将固定件拧紧到阀门法兰上。参见表5。

6. 蜗轮箱安装

6.3 底座螺纹深度

齿轮箱	法兰	最小螺纹深度	最大钻孔深度
IW3 / MOW3	F/FA10, F/FA12	18	24
	F/FA14, F/FA16	24	27
IW4 / MOW4	F/FA12, F/FA14	16	20
	F/FA16	30	34
IW5 / IW52 / MOW5	F/FA14, F/FA16	20	25
	F/FA25	16	20
	F/FA25	30	34
IW6 / IW62 / IW63 / MOW6	F/FA16, F/FA25	16	25
	F/FA16, F/FA25, F/FA30	20	26
	F/FA30	30	34
IW7 / IW72 / MOW7	F/FA16, F/FA30	24	29
	F/FA30	24	28
	F/FA35	30	40
IW8 / IW82 / MOW8 / HOW8	F/FA25, F/FA30, F/FA35, F/FA40	24–36	30–40
	F/FA25, F/FA30, F/FA35	30	36
	F/FA40, F/FA48	36	46
IW9 / MOW9 / HOW9 / HOW92	F/FA30, F/FA35, F/FA40	25–36	34–44
	F/FA30, F/FA35, F/FA40	25–36	46
	F/FA40, F/FA48	36	44
IW10 / MOW10 / HOW10	F/FA35, F/FA40	30–36	41–46
	F/FA48	36	46
	F/FA60	36	46
IW11 / IW11BB / IW115 / IW115BB / MOW11 / HOW11 / HOW11BB / HOW112 / HOW112BB / HOW115 / HOW115BB	F/FA35, F/FA40, F/FA48	30–36	44
	F/FA60	36	39
IW12 / IW13 / HOW13	F/FA40, F/FA48, F/FA60	38	48
	F/FA48, F/FA60	38	48

表1 – 底座安装孔详情

6. 蜗轮箱安装

6.4 将执行机构安装到齿轮箱上

如果需通过执行机构操作齿轮箱，则必须在装配前通过涂抹硅酮密封胶圈（其半径需与螺栓孔半径相同）来密封齿轮箱输入法兰和执行机构输出端之间的配合面，并应在每个螺栓孔周围涂上小圈密封胶，以完全密封表面（见图5）。

应按照执行机构制造商的建议完成执行机构限位和力矩开关设定。然后需调整齿轮箱的开阀和关阀限位螺栓（见下一节）。合适的密封胶见第16页表4。

6.5 根据阀门调整齿轮箱限位（仅适用于IW、MOW和HOW/MPR系列齿轮箱）

齿轮箱限位螺栓已经过出厂设置，但为了获得最佳的阀门性能，需要加以调整。

本程序应由阀门制造商/供应商在可以目视检查阀门开闭操作的情况下执行。一旦阀门安装完毕，未经阀门制造商/供应商授权，不应修改限位螺栓。

视情况使用执行机构关闭阀门。

参照图6，使用指示牌盖板（3）的指针作为位置指示。

松开锁紧螺母（7），将限位螺栓转出约3整圈，在螺栓与齿轮箱连接的螺纹上涂上少量硅酮密封胶。将齿轮箱操作到关阀位置，拧入限位螺栓（8）直到其与齿轮箱蜗轮（6）接触。将螺栓转回一圈，然后拧紧锁紧螺母（7）以固定限位螺栓。用执行机构打开阀门，然后用开阀位置限位螺栓重复这一过程。如果后续将重新调整限位螺栓，那么必须重新涂抹硅酮密封胶。合适的密封胶见第16页表4。

注意：当工作力矩接近额定力矩时，底盘（10）和齿轮箱（9）之间可能会发生移动。建议定期维护，以确认底盘螺栓（11）是否拧紧至正确力矩。

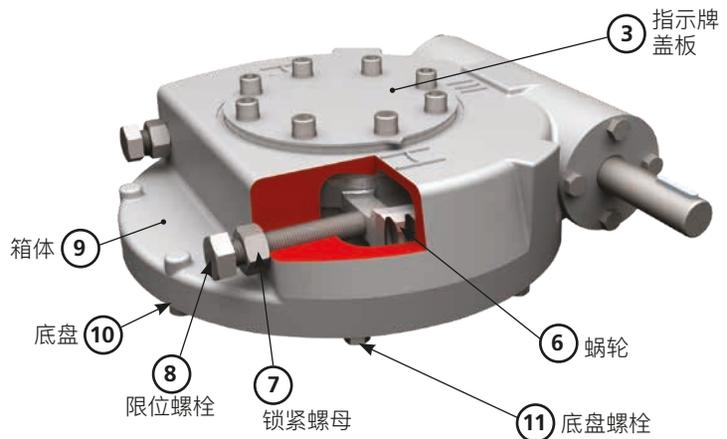


图6 - 限位螺栓的设定

7. 锥齿轮箱和正齿轮箱安装

本节仅适用于以下齿轮箱系列：

IB、IS、HOB/MPR和HOS/MPR

7.1 输出轴套的拆卸、加工和再安装

所有齿轮箱均配有可拆卸输出轴套。除非订货时特别要求，否则输出轴套将以空白形式供货，并且必须经过加工以适合阀杆。

7.1.1 输出轴套的拆卸

参见图7。尽管大型号齿轮箱配有止推滚柱轴承而非滚针轴承，但所有齿轮箱的输出轴套布置是相同的。

从底座（16）上拆除套环（15）后可以轻松地从小齿轮箱上拆下输出轴套（14）。为了有助于拆卸输出轴套，可能需要在图8中标记为“C”的表面上施加较小的力。

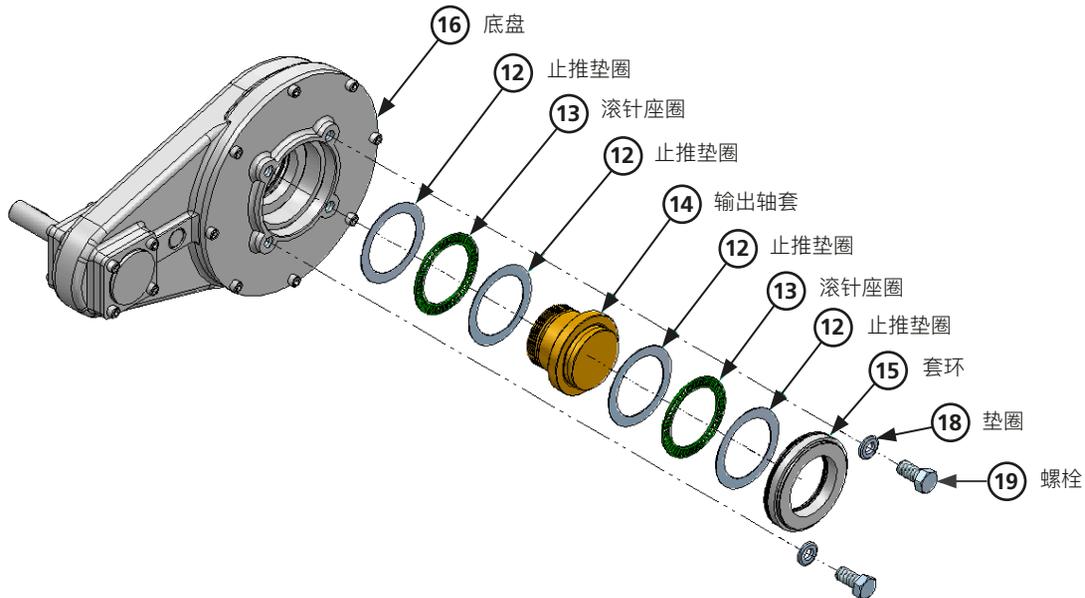


图7 - 锥齿轮箱和正齿轮箱输出轴套组件

7. 锥齿轮箱和正齿轮箱安装

7.1.2 输出轴套的加工

除HOB3以外的所有齿轮箱，参见图8。
HOB3齿轮箱，参见图9。

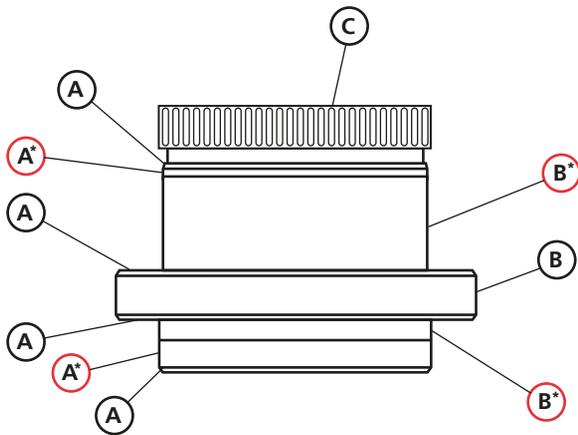


图8 - 花键输出轴套的重要表面

重要说明：

- A: 标记为“A”的表面为密封面或支承面，不得损坏。
- B: 标记为“B”的表面可用于装夹输出轴套进行加工。
- C: 从齿轮箱上拆下输出轴套，可能需要在输出轴套的标记为“C”的表面上施力。

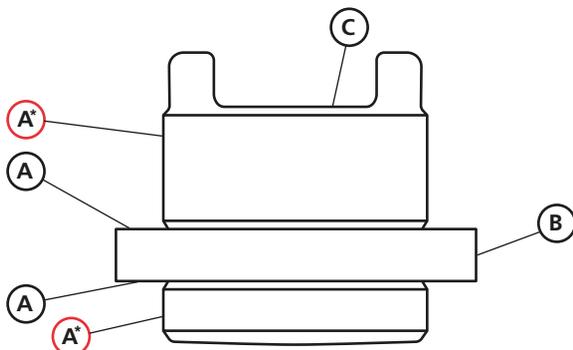


图9 - HOB3输出轴套的重要表面

重要说明：

- A: 标记为“A”的表面为密封面或支承面，不得损坏。
- B: 标记为“B”的表面可用于装夹输出轴套进行加工。
- C: 从齿轮箱上拆下输出轴套，可能需要在输出轴套的标记为“C”的表面上施力。

7.1.3 输出轴套的再安装

⚠ 重要：在加工后重新安装输出轴套之前，确认图8和图9中标记为“A”的表面完好无损。若表面受损，则会破坏齿轮箱密封件或轴承，造成进水或润滑脂泄漏。

⚠ 重要：必须连同输出轴套和套环正确安装输出端推力轴承。参见图7。推力轴承（13）的每一侧必须配有一个止推垫圈（12）。必须在输出轴套推力台肩的每一侧安装一个轴承/垫圈组件。

⚠ 重要：在装回到齿轮箱/阀门之前，必须用适当的润滑脂彻底润滑推力轴承和输出轴套。请注意，也应润滑套环的内部和外部密封件。

在将输出轴套插回齿轮箱之前，应在图8和图9中标有星号“*”的表面上涂抹含有二氧化钼的抗摩擦化合物，如MI-Setral-9M。如需了解抗摩擦化合物的适用性，请联系Rotork。

除HOB3系列齿轮箱外，所有齿轮箱的输出轴套都有花键，可能要稍微旋转才能与输出齿轮上的配合花键接合。HOB3系列齿轮箱配有需要对准输出齿轮上的配合部分的限位螺栓。

⚠ 我们建议如图7和图10所示将螺栓（19）和垫圈（18）以固定至齿轮箱底盘上。请注意，垫圈必须与套环（15）重叠。这将防止输出轴套从齿轮箱内脱落。螺栓和垫圈不由Rotork提供。

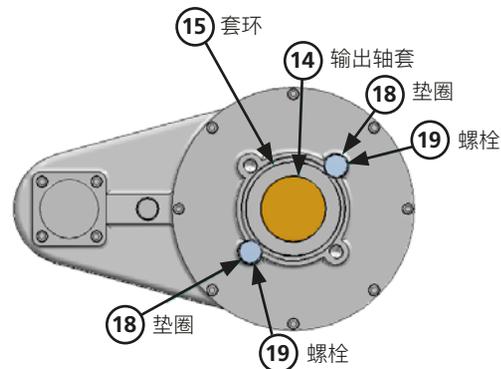


图10 - 套环固定示例

7. 锥齿轮箱和正齿轮箱安装

7.2 安装至阀门

7.2.1 通用安装说明（所有齿轮箱）

⚠ 警告：确保阀门支撑充分，并能够承受因加装齿轮箱而产生的重量增加和重心变化。防尘罩的推荐最大无支撑长度如图2所示。

⚠ 重要：在安装输出轴套之前，确认图8和图9中标记为“A”的表面完好无损。若表面受损，则会破坏齿轮箱密封件或轴承，造成进水或润滑脂泄漏。

⚠ 重要：在装回到齿轮箱/阀门之前，应采用适当的润滑脂彻底润滑轴承、输出轴套和阀杆。请注意，也应润滑套环的内部和外部密封件。

⚠ 重要：在安装输出轴套之前，必须用润滑脂彻底润滑带螺纹的阀杆。

在将输出轴套插回齿轮箱之前，应在图8和图9中标有星号“*”的表面上涂抹含有二氧化钼的抗摩擦化合物，如MI-Setral-9M。如需了解抗摩擦化合物的适用性，请联系Rotork。

确保齿轮箱底盘在放下时与阀门法兰平行。这将避免卡滞。

建议在齿轮箱底盘和阀盖法兰之间涂抹硅酮密封胶。图11中的“D”高亮显示了此密封胶的涂覆位置。合适的密封胶见第16页表4。

在将齿轮箱装配到阀门上之前，检查齿轮箱随附套环（图12中的零件15）的直径是否与阀门法兰面匹配。

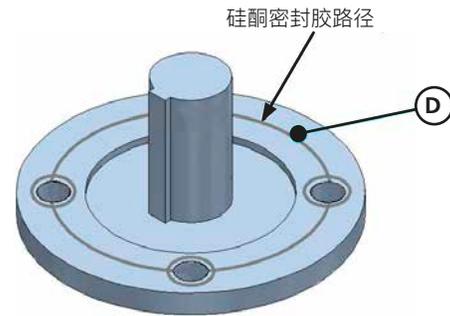


图11 – 阀门安装法兰的密封

如果齿轮箱随附有手轮，建议在安装到阀门之前将其安装到齿轮箱上。这将便于旋转齿轮装置，无论阀杆连接是键槽、扁头还是方孔。

将齿轮箱下放至阀门上时，旋转手轮以确保齿轮箱的内部花键与输出轴套的外部花键正确啮合。一旦啮合，继续放下齿轮箱直到阀门与齿轮箱的法兰接触。对准安装底座孔，用最小抗拉强度为800N/mm²的螺栓或螺柱固定。按照规定力矩将紧固件拧紧到阀门法兰上。参见表6。

7. 锥齿轮箱和正齿轮箱安装

7.2.2 安装齿轮箱（规格：2至13、15和17）

除了第7.2.1节中的要点外，建议先将加工好的输出轴套组件装配到阀杆上，然后再将齿轮箱放下到输出轴套组件上。装配详图见图12和图13。

如图12所示，将加工好的输出轴套（14）、推力轴承（12和13）和底座套环（15）安装到阀杆上。应使用适当的润滑脂润滑轴承（见表5）。润滑轴承、输出轴套和阀杆。请注意，也应润滑套环的内部和外部密封件。

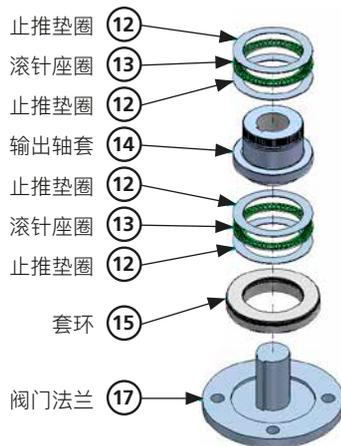


图12 - 阀杆组件

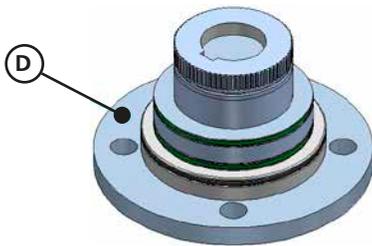


图13 - 阀杆（已组装）

7.2.3 安装齿轮箱（规格：14、16和18至21）

除了第7.2.1节中的要点外，建议先将止推滚柱轴承和加工好的输出轴套装配到阀杆上，然后再将齿轮箱放下到输出轴套组件上。装配详图见图14：

装配详图见图14：

按下列顺序安装：

1. 套环
2. 座圈（最大外径）
3. 轴承
4. 轴圈（最小外径）
5. 输出轴套
6. 轴圈（最小外径）
7. 轴承
8. 座圈（最大外径）

有倒角或标记的垫圈表面必须背对着轴承，以减少轴承的磨损。应使用适当的润滑脂润滑轴承。润滑输出轴套和阀杆。请注意，也应润滑套环的内部和外部密封件。

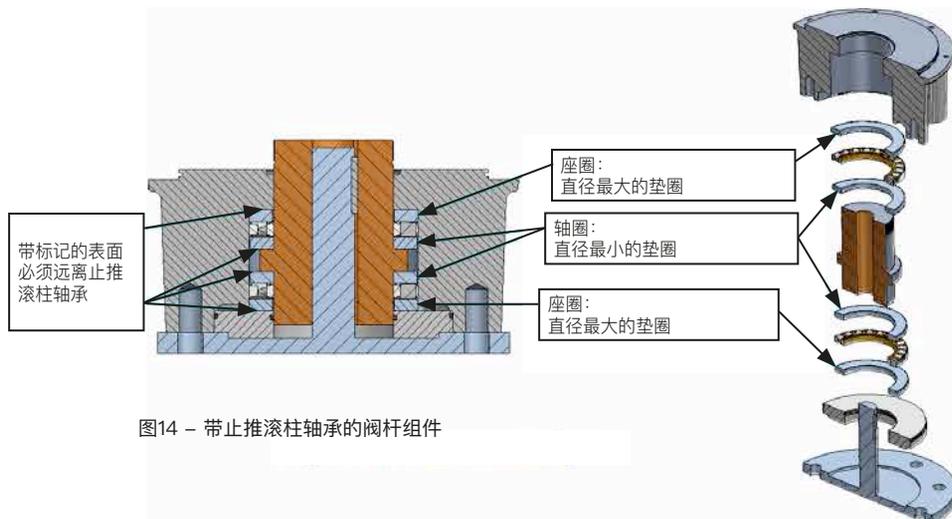


图14 - 带止推滚柱轴承的阀杆组件

7. 锥齿轮箱和正齿轮箱安装

7.2.4 将防尘罩安装到齿轮箱上

对于明杆阀，可安装防尘罩来保护阀杆。用螺栓或螺柱将防尘罩固定在齿轮箱上，并用适当的密封胶密封，以防止进水。合格的密封胶见第16页表4。

⚠ 警告：不要在防尘罩上涂润滑脂，否则会导致内压力升高。

防尘罩是齿轮箱的延伸部分，防尘罩损坏会导致齿轮箱损坏。防尘罩必须得到保护或支撑，以避免因环境或应用而产生的侧面负载。参见表2：

齿轮箱规格	无支撑防尘罩最大长度
3 至 5	2.0 m (6.6 ft)
6 至 7	2.8 m (9.2 ft)
8 至 9	3.0 m (9.8 ft)
10 至 21	5.0 m (16.4 ft)

表2 -无支撑防尘罩最大长度

7.2.5 将执行机构安装到齿轮箱上

如果需使用执行机构来操作齿轮箱，则必须在装配前通过涂抹硅酮密封胶圈（其半径需与螺栓孔半径相同）来密封齿轮箱输入法兰和执行机构输出端之间的配合面，并应在每个螺栓孔周围涂上小圈密封胶，以完全密封表面（见图5）。应按照执行机构制造商的建议完成执行机构限位和力矩开关设定。合适的密封胶见第16页表4。

8. 齿轮箱的维护

8.1 蜗轮箱的维护

在正常工作条件下，齿轮箱无需维护。如果阀门停用检修，可拆下齿轮箱底盘，并将润滑剂更换为表3中的润滑剂。重新装配时，必须使用硅酮密封胶（见表4）密封底座，装有O形圈时除外（在这种情况下，应更换O形圈）。

齿轮箱	制造商	名称	温度范围
IW	Fuchs	Renolit CL-X2	-60 ~ +120 °C
MOW	Fuchs	Renolit LST 0	-20 ~ +120 °C
MTW	Fuchs	Renolit EPLITH 00	-10 ~ +120 °C
HOW/ MPR	Fuchs	Renolit CL-X2	-60 ~ +120 °C

表3 – 蜗轮箱推荐的润滑剂

可使用等效的极压润滑剂。关于极端温度下的应用，请咨询Rotork。

齿轮箱	制造商	名称
所有	Loctite	572
	Bostick	100HMA
	Momentive	RTV
	Nanda	704

表4 – 所有齿轮箱的推荐密封胶

可使用等效的密封胶。关于极端温度下的应用，请咨询Rotork。

8.2 锥齿轮箱和正齿轮箱的维护

针对标准工况，所有齿轮腔体都经过了终身润滑（使用Fuchs Renolit CL-X2）。在正常工作条件下，齿轮箱无需维护。然而，如果阀门停用检修，可拆下齿轮箱底盘，并将润滑脂更换为下表中的润滑剂。重新装配时，必须使用硅酮密封胶密封底座，装有O形圈时除外。应更换所有O形圈。合适的密封胶见第16页表4。

在将输出轴套装回齿轮箱之前，应在图8或图9（视适用情况而定）中标有星号“*”的表面上涂抹含有二氧化钼的抗摩擦化合物，如MI-Setral-9M。如需了解抗摩擦化合物的适用性，请联系Rotork。

注意：必须重新润滑并按照正确的顺序重新安装所有的推力元件和轴承腔。推荐润滑剂见表5。

齿轮箱	制造商	名称	温度范围
IB, IS, HOB/ MPR & HOS/ MPR	Fuchs	Renolit CL-X2	-60 ~ +120 °C

表5 – 锥齿轮箱和正齿轮箱的推荐润滑剂

可使用等效的极压润滑剂。关于极端温度下的应用，请咨询Rotork。

9. 齿轮箱的操作

⚠ 重要：在任何情况下，不得为了在关闭或开阀时产生更大的力而在齿轮箱手轮上使用轮键或扳手等任何附加杠杆装置。否则可能会损坏阀门和/或齿轮箱，或导致阀门卡在关闭或开阀位置。

10. 补漆程序

⚠ 重要注意事项：应及时正确修复受损的保护涂层。

⚠ 涂层损坏可能导致保修失效。

如果需要补漆，应遵循以下程序：

- 如有必要，使用溶剂清洁表面。
- 用干净的水冲洗表面，去除任何异物和溶剂痕迹。
- 用干湿两用砂纸或电动打磨机打磨该区域，将受损区域周围完好的涂层边缘磨去2.5cm。
- 按照原来的规格喷涂油漆系统，确保符合干膜厚度（DFT）限值，并且每层都适当固化。完全遵照油漆制造商的数据表。

环境条件 – 在下列情况下，不得清洁或涂刷：

- 相对湿度超过85%
- 金属温度比露点高3°C以下
- 环境条件不符合油漆制造商的涂层数据表的规定

只能在环境温度和钢材温度高于10°C或油漆供应商建议的其他条件下喷涂或固化涂层。

11. 紧固力矩

表6显示了将齿轮箱安装到阀门上所需的推荐紧固力矩。齿轮箱与阀门的固定必须符合材料规范ISO 8.8级，屈服强度628N/mm²，以执行以下表6：

英制螺纹	力矩 Nm	力矩 lbf.ft
3/8"	34	25
7/16"	55	40
1/2"	83	61
9/16"	120	89
5/8"	166	122
3/4"	291	215
7/8"	469	346
1"	702	518
1 1/4"	1403	1035
1 1/2"	2441	1800

公制螺纹	力矩 Nm	力矩 lbf.ft
M5	5	4
M6	9	6
M8	21	15
M10	41	30
M12	71	53
M16	177	131
M20	346	255
M24	598	441
M30	1189	877
M36	2079	1533

表6 – 紧固力矩值

12. 手轮的重量和尺寸

尺寸 (mm)	手轮类型和质量 (kg (lb))				
	CD (铸造)	PS (压制钢)	SG (焊接钢)	S (不锈钢)	F/FS (焊接钢)
50	0.11 (0.24)	–	–	–	–
75	0.21 (0.46)	–	–	–	–
100	0.32 (0.71)	0.15 (0.33)	–	–	–
125	0.54 (1.19)	0.2 (0.44)	–	–	–
150	–	–	1 (2.20)	0.4 (0.88)	–
160	–	0.35 (0.77)	–	–	–
200	1 (2.20)	0.75 (1.65)	1.35 (2.98)	1 (2.20)	1 (2.20)
250	–	1.5 (3.31)	1.4 (3.09)	–	–
300	–	–	1.8 (3.97)	–	1.5 (3.31)
315	–	2 (4.41)	–	–	–
350	–	–	2.3 (5.07)	1.5 (3.31)	–
400	–	3.5 (7.72)	2.8 (6.17)	–	2.2 (4.85)
450	–	–	3 (6.61)	–	–
500	–	–	3.5 (7.72)	–	3 (6.61)
600	–	–	4.5 (9.92)	–	3.2 (7.05)
700	–	–	5 (11.02)	–	5.5 (12.13)
800	–	–	5.5 (12.13)	–	6.6 (14.55)
900	–	–	6 (13.23)	–	7.2 (15.87)
1000	–	–	–	–	8.4 (18.52)
1100	–	–	–	–	9.4 (20.72)
1200	–	–	–	–	10.27 (22.64)

表7 – 各类型和尺寸的手轮的质量

13. 输出轴套吊眼详情

规格	吊装点螺纹 (mm)	吊装点间距 (mm)	重量 (kg)
IW8/IW82 HOW8/HOW82	2 x M16 x 16	230	43
IW9/IW92 HOW9/HOW92	2 x M16 x 16	250	55
IW10/IW106 HOW10	2 x M16 x 16	295	77
IW11/IW115/IW116 HOW11/HOW112/HOW115 和 BB	2 x M16 x 16	365	137
IW12/IW126 – 10in 孔径	2 x M16 x 24	373.8	235
IW12/IW126 – 12in 孔径	2 x M16 x 24	335.6	285

表8 – 输出轴套吊眼详情

rotork®



www.rotork.com

更多关于全球销售和服务网络的信息，
详见我们的官网。

Rotork plc
Brassmill Lane, Bath, UK
电话: +44 (0)1225 733200
电子邮箱: mail@rotork.com

PUB027-052-10
出版日期 08/20

作为产品不断发展过程的一部分, Rotork保留在没有事先通知的情况下修改和变更性能参数的权利。公布的数据可能会有变化。请访问我们的官网www.rotork.com以获得最新版本的资料档案。
Rotork为注册商标。Rotork承认所有注册商标。由Rotork在英国编制和发布。POLCH1221