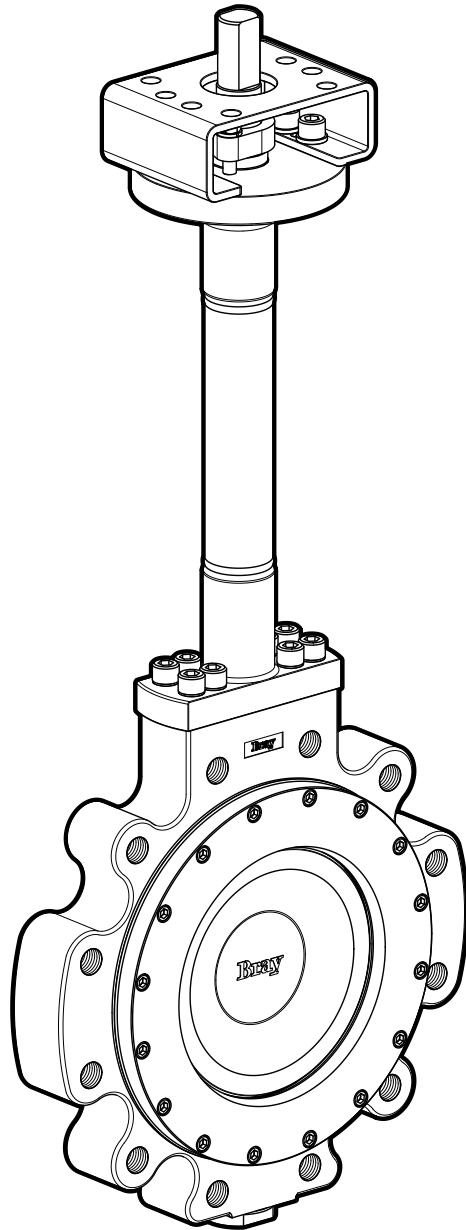

McCANNALOK 系列

低温高性能蝶阀

安装、操作和维护手册



 **Bray**[®]

目录

1.0	术语定义	3
2.0	简介	3
3.0	零件图	4
4.0	搬运要求	5
5.0	长期存放	6
6.0	安装	7
7.0	维护	8
8.0	阀杆密封件填料更换	9
9.0	阀座更换	11
10.0	阀板和阀杆更换	12
11.0	现场调整	15
12.0	附录 A — 表格	16

有关此产品和其他博雷产品的信息, 请访问 BRAY.COM



请仔细阅读并遵循这些说明。
请保存本手册以备后用。

1.0 术语定义



警示

表示潜在的危险情况，如不可避免，可能会导致死亡或受伤。



警告

表示潜在的危险情况，如不可避免，可能会导致受伤。

注意

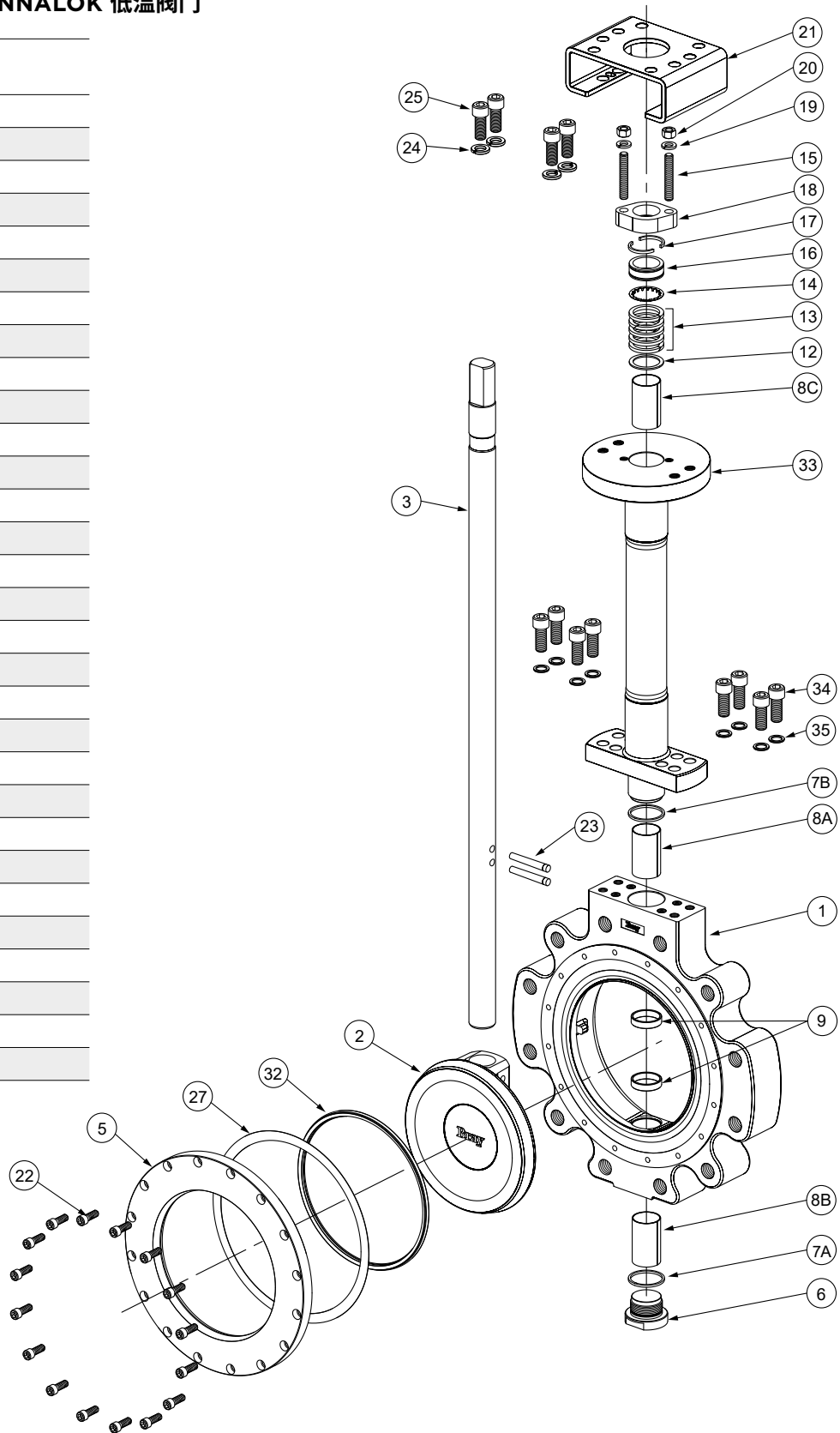
不带安全警示标志，表示潜在情况，如不可避免，可能导致不良结果或状态，包括财产损失。

2.0 简介

- 2.1 McCannalok 低温高性能蝶阀提供行业领先的低温密封技术和性能，同时按照最
高质量标准生产。该阀门专用于处理当今工业环境中最难以处理的介质——液氧、
液化天然气和其他低温液体。
- 2.2 功能包括：
 - 2.2.1 在各种工作条件下保持密封。
 - 2.2.2 McCannalok 低温蝶阀适用于调节和开/关操作，可通过您选择的手动、电动和气动
执行机构、定位器和控制装置轻松实现自动化。
- 2.3 有关 McCannalok 低温蝶阀的更多信息——包括应用数据、工程参数和执行机构
选择，请访问 www.bray.com 或联系您的博雷经销商或销售代表。

3.0 零件图 — MCCANNALOK 低温阀门

零件编号	说明
1	阀体
2	阀板
3	阀杆
5	定位挡圈
6	垫片(定位旋塞)
7A	垫片(定位旋塞)
7B	垫片(加长杆)
8A	阀体上轴承
8B	阀体下轴承
8C	加长杆轴承
9	阀板隔环
12	止推垫圈
13	阀杆密封组件
14	接地垫圈
15	双头螺栓
16	填料压套
17	卡簧 簧</td
18	填料压板
19	锁紧垫圈
20	六角螺母
21	安装支架
22	内六角螺丝
23	锥销
24	锁紧垫圈
25	内六角螺丝
27	挡圈垫片
32	阀座
33	加长杆
34	内六角螺丝
35	锁紧垫圈



4.0 搬运要求

4.1 包装好的阀门

4.1.1 **板条箱:** 包装好的阀门用板条箱装运时,起吊和搬运应使用叉车并采取适当的货盘叉挂接方式。

4.1.2 **运输箱:** 包装好的阀门装箱吊运时,应根据标出的重心位置使用正确的起吊点。所有打包好的物料材料的运输必须安全作业,遵守当地的安全法规。

4.2 未包装的阀门

4.2.1 阀门的起吊和搬运应采用适当的方法并遵守载重限制。搬运必须在托盘上进行,这样可以保护所有机加工表面,避免损坏。

4.2.2 对于大口径阀门,必须采用适当的工具进行吊装,以防止阀门在起吊和搬运过程中掉落或移动。



对于阀门搬运和/或起吊,必须在考虑我们的,装箱单和/或交货单中注明的阀门重量的同时,确定起吊设备(紧固件、挂钩等)的尺寸和选择。只能由符合资质的人员进行起吊和搬运。

紧固件的尖角区域必须用塑料盖保护。

在搬运过程中必须小心,避免设备从工作人员上方或任何其他地方坠落,造成损伤。在任何情况下,都必须遵守当地的安全法规。

8.0 阀杆填料更换

8.1 请参阅 McCannalok 低温零件图以了解部件编号。

5.0 长期存放

- 5.1 McCannalok 低温阀门经过清洁和双重套袋，配合干燥剂袋形成蒸汽屏障，防止水分聚集在阀门上。阀门在安装前如需存放一段时间，则必须使用以下控制手段进行存放：
- 5.1.1 阀门必须存放在密闭、清洁、干燥的环境中。
 - 5.1.2 阀板处于关闭位置，阀体端部平面必须用适当的法兰保护装置覆盖。法兰保护装置只能在安装时拆除。
 - 5.1.3 如果阀门应用为自动化控制的失效开工况，则应小心保护阀门以确保密封表面没有损坏。
 - 5.1.4 阀门应存放在室内，最佳温度范围为 40°F (4°C) 至 85°F (29°C)。
 - 5.1.5 阀门应每三个月检查一次，确保始终达到上述条件。
 - 5.1.6 如果阀门蒸汽阻隔袋以任何方式损坏或破损，则应评估阀门，确定是否需要清洁。任何污垢或碎屑都会造成阀门无法正常工作。



如果阀门用于氧气装置并且蒸汽阻隔袋受损，则必须在安装前按照得到认可的氧气清洁程序拆卸并重新清洁阀门。

- 5.2 以上是关于阀门存放的一般指南。
欲知具体要求，请咨询工厂。

6.0 安装

- 6.1 McCannalok 低温阀门可以安装在 ANSI标准或其他指定标准的法兰之间。当阀门打开时，阀板将延伸至阀门两侧的管道中(阀板在阀体侧比阀座挡圈侧延伸得更远)。管道必须留有足够的空间，以便阀板在管道内进行启闭。
- 6.2 一般而言，Class 150 磅级阀门 适合选用表号 Sch 40 管道，而 300 磅级阀门则 适合选用表号 Sch 80 管道。



警告

如果手柄或执行机构已被拆下，请勿让阀板的旋转范围超出完全打开或关闭位置 —— 这可能会损坏密封表面。

- 6.3 **注意:** McCannalok 阀门配备了行程限制器，以防止过度关闭。逆时针旋转阀门打开，顺时针旋转阀门关闭。阀杆顶部的双“D”平面或键槽与阀板边缘平行。



警告

安装前验证并检查首选的流向。

- 6.4 McCannalok 低温阀的安装方向是阀座挡圈处于下游。这将实现积极有效的密封和较长的使用寿命。
- 6.5 确保阀板 (2) 处于关闭位置，然后小心地将阀门居中放置在法兰之间。应使用阀门法兰定位孔 (对夹式阀门) 或螺纹孔 (支耳式阀门) 将阀门与对接法兰对齐。
- 6.6 通过螺栓将阀门固定到管线时，请使用法兰垫片制造商推荐的扭矩。
- 6.7 垫片应符合 API 标准 601 第 3 版对 ASME/ANSI B16.5 级法兰的要求。可以接受符合 ASME/ANSI B16.20 的螺旋形垫片，例如 Flexitallic CGI 系列

7.0 维护

- 7.1 在开始对阀门进行维护之前，应采取合理的防护措施。应穿戴符合特定管线流体要求的防护服。如果阀门此前用于低温装置，请留出足够的时间使其升温至安全温度。



警示

从阀门上拆卸手柄或执行机构之前，或者从截断装置中的阀门上拆卸阀座挡圈之前，请关闭阀门并对管线减压。

- 7.2 如果在阀门处于压力下时手柄/执行机构没有放置到位，采用偏心设计的 McCannalok 阀门可能会因管线压力而打开。



警示

在阀门上没有手柄或执行机构的情况下请勿对管线加压。

- 7.3 McCannalok 阀门必须处于关闭位置才能从管线上拆卸。
- 7.4 阀门从装置上卸下后，首先必须清洁阀门，去除一切砂砾或水垢，然后才能开展各项工作。



警告

处理阀门时，应注意不要刮擦阀板边缘或阀座。

- 7.5 替换阀座、阀杆填料和其他零件可从获得授权的经销商处获取。有关价格和交货的详细信息，请联系您的经销商或销售代表。



警示

确认是否需要清洁阀门以用于氧气装置。根据应用的不同，阀门可能需要在合格的氧气清洁设施中进行清洁和组装。

注意

拆卸前请注意执行机构的组装位置。

- 8.2 对于手柄操作的阀门，请拆下手柄组件。卸下内六角螺丝 (25) 和锁紧垫圈 (24)。卸下安装支架 (21)。对于带控制装置的阀门，从阀盖加长杆 (33) 上松开安装支架 (21) 的螺栓，并将执行机构组件从阀杆 (3) 上提起。
- 8.3 卸下 填料压盖螺母 (20) 和锁紧垫圈 (19)。卸下 填料压盖 (18) 防喷飞出卡簧或对开环 (17) (取决于尺寸)、填料压套 (16), 和接地垫圈 (14)。



警告

拆卸 阀杆填料时，应注意不要刮擦阀杆 (3) 或填料函孔。

- 8.4 拆下 阀杆填料 (13)。
- 8.5 请勿拆卸止推垫圈 (12)，除非需要进一步拆卸阀门。
- 8.6 检查阀体填料函孔和阀杆 (3)，在安装新 阀杆填料之前根据需要进行清洁，去除一切腐蚀或异物。
- 8.7 一次在填料函中安装 一个新 阀杆填料 (13)。安装时将 填料圈接头口错开 180°。在安装下一个密封圈之前，将每个密封圈压实到底部。表3显示了安装在每个阀门中的 阀杆填料的正确数量。

注意

在较大的阀门上，需要在添加下一个阀杆填料之前压紧每个阀杆填料。

- 8.8 将接地垫圈 (14) 安装在 阀杆填料 (13) 的顶部, 尖头朝下。
- 8.9 将压盖圈 (16) 滑入阀杆 (3), 置于接地垫圈 (14) 之上。安装防吹出挡圈或开口圈 (17) (取决于阀门尺寸)。将填料压盖 (18) 滑入阀杆 (3), 置于压盖双头螺栓 (15) 上。将锁紧垫圈 (19) 和六角螺母 (20) 置于双头螺栓 (15) 上并用手拧紧。
- 8.10 用锁紧垫圈 (24) a 和安装支架 内六角螺丝 (25) 重新安装执行机构组件。将安装支架 内六角螺丝 (25) 按照表 6 中的正确扭矩拧紧。如果需要, 可重新安装手柄组件。确保手柄或执行机构按照原方向安装。
- 8.11 多次打开和关闭阀门, 检查是否存在热附着现象, 然后放置 阀杆填料。松开压盖螺母 (20) 并按照表 4 中的扭矩值重新拧紧。

9.0 阀座更换

- 9.1 请参阅 McCannalok 低温零件图以了解部件编号。在阀板 (2) 处于关闭位置时, 可以从装置上卸下阀门。
- 9.2 将阀门平放, 阀板 (2) 处于关闭位置, 阀座挡圈 (5) 一侧朝上。
- 9.3 卸下内六角螺丝 (22)、阀座挡圈 (5)、阀座挡圈垫片 (27) 和阀座 (32)。
- 9.4 仔细清洁阀体 (1) 的阀座 (32) 区域和阀座挡圈 (5)。清除异物、污垢、油等。检查阀板底座区域是否有刻痕或划痕。
- 9.5 将阀板 (2) 置于关闭位置, 将新阀座 (32) 放在阀板 (2) 上, 小心地将其置于阀板 (2) 的中心。
- 9.6 将新的阀座挡圈垫片 (27) 安装在阀体 (1) 的中心。
- 9.7 将阀座挡圈 (5) 上的孔与阀体 (1) 上的装配孔对齐, 然后小心地将其放在阀座 (32) 上。在确定阀座挡圈 (5) 的位置时, 确保阀座 (32) 保持在阀板 (2) 的中心, 并且阀座挡圈垫片 (22) 保持在阀体 (1) 的中心。阀座挡圈螺栓沉孔必须背离阀体表面。



警告

不要为了对齐孔而移动挡圈。它可能会使阀座或阀座挡圈垫片偏离其正确位置。

- 9.9 将 GPL225 Krytox PTFE 螺纹润滑剂涂抹到内六角螺丝的螺纹上。
 - 9.9.1 通过阀座挡圈沉孔将内六角螺丝 (22) 在阀体 (1) 上用手拧紧。
 - 9.9.2 以十字形模式将内六角螺丝 (22) 按照表 4 中所列扭矩值的 30% 左右拧紧。
 - 9.9.3 重复步骤 2, 将扭矩值增加到最终扭矩值的 60% 左右。
 - 9.9.4 重复步骤 3, 将扭矩值增加到最终所需的扭矩值。
 - 9.9.5 打开阀板 (2)。将所有内六角螺丝 (22) 按照最终所需的扭矩值重新拧紧。
- 9.10 安装前应检查最终紧固情况。在对使用中的阀门进行重新安装之前, 多次操作阀门并检查阀座是否有任何损坏。

10.0 阀板和阀杆更换

10.1 请参阅 McCannalok 低温零件图以了解部件编号。

注意

阀杆 (3) 和阀板 (2) 与锥销 (23) 配套提供, 并成组更换。

10.2 对于手柄操作的阀门, 请拆下手柄组件。卸下内六角螺丝 (25) 和锁紧垫圈 (24)。卸下安装支架 (21)。对于驱动阀, 从加长杆 (33) 上松开安装支架 (21) 的螺栓, 并将执行机构组件从阀杆 (3) 上提起。

注意

拆卸前请注意执行机构的组装位置。

10.3 卸下 填料压盖螺母 (20) 和锁紧垫圈 (19)。卸下 填料压盖 (18), 防飞出卡簧或对开环 (17) 取决于阀门尺寸)、压盖圈 (16) 和接地垫圈 (14)。

10.4 拆下阀杆填料 (13)。



警告

小心不要刮擦阀杆 (3) 或阀体填料函孔。

10.5 卸下定位旋塞 (6) 和垫片 (7A)。

10.6 拆下内六角螺丝 (22)、阀座挡圈 (5)、阀座挡圈垫片 (27) 和阀座 (32)。

10.7 将阀板 (2) 转至完全打开位置, 并在锥销 (23) 的大端钻出定位焊。



警告

小心支撑阀门, 以免损坏阀板 (2) 表面。

10.8 用于去除定位焊的钻头尺寸请见表 5。在钻孔之前使用中心冲头在定位焊的中心形成凹痕。

10.9 将阀门置于水平位置, 阀板 (2) 的平面朝上。将阀板 (2) 和阀体 (1) 支撑在木块上, 以保护阀板 (2) 和阀体 (1) 表面。阀板 (2) 将处于部分打开位置。

10.10 使用杆或冲头在销的小端(定位焊对面)敲出锥销(23)。为此,可能需要抬起阀体(1)并稍微旋转阀板(2)。确保阀板(2)靠在木块上,因为卸下销钉之后它会在阀杆(3)上自由摆动。当锥销(23)敲出时,将阀体(1)平放,使阀板(2)和阀体(1)在平面上得到均匀支撑。

10.11 使用黄铜棒或漂移冲头,将阀杆(3)从阀门底部敲松并从加长杆(33)中拉出。长时间使用后,或在恶劣工况下使用后,这可能需要相当大的力量。



警告

小心切勿损坏轴承(8)、阀板隔环(9)、阀体(1)或加长杆(33)。

10.12 阀板隔环(9)用在阀板(2)的顶部和底部,让阀板(2)在阀体(1)上妥善固定。垫片在初始组装时选择,合适的垫片很少需要更换。应注意这些垫片的位置,并在拆卸时标记垫片,以便将其重新安装在顶部和底部的相同位置。

10.13 将阀体(1)与阀板(2)分开,并从填料孔中卸下止推垫圈(12)。

10.14 检查阀体轴承(8A/8B)是否过度磨损。两个阀体轴承位于阀体(1)中靠近阀板隔环(9)的位置,一个阀杆轴承位于止推垫圈(12)下方的加长杆(33)上。如果从阀体(1)或加长杆(33)上拆下,请注意阀杆轴承的位置并标记以重新安装在同一位置。如果轴承衬套磨损至穿透外壳,或者轴承明显损坏,则应更换。正常情况下很少需要更换。

10.15 彻底清洁阀体(1)和加长杆(33),清除所有污垢、异物、锈迹等。



警示

如果要在此阀门重新安装到氧气清洁装置中,则需要按照得到认可的程序在洁净的室内环境中进行该产品的清洁和重新组装。

10.16 将阀体(1)平放,阀座挡圈一面朝下,并将其支撑在木块上,与工作表面保持足够距离,以便于将阀板(2)以打开位置插入。将阀板隔环(9)组装到阀体(1)内径上的每个阀杆孔沉孔中。将阀板(2)降低到位,对齐阀体(1)和阀板(2)中的孔。

10.17 将新阀杆(3)插入加长杆(33),穿过阀体(1)、轴承(8)、阀板隔环(9)和阀板(2)。

- 10.18 对齐阀板 (2) 和阀杆 (3) 中的锥销孔, 然后安装锥销 (23)。用杆或冲头将销钉牢牢压入, 直到锥销 (23) 的大端位于阀板 (2) 表面下方。在销的大端将每个销 (23) 点焊到阀板 (2) 上。
- 10.19 在定位旋塞 (6) 上安装新垫片 (7A), 在定位旋塞 (6) 螺纹上涂抹经认可的螺纹润滑剂, 然后将定位旋塞安装到阀体 (1) 中。将定位旋塞按照表 6 中的正确扭矩值拧紧。
- 10.20 按照“阀杆填料更换”第 8 节中的说明, 安装新的阀杆填料 (13)。
- 10.21 按照“阀座更换”第 9 节中的说明, 安装新阀座 (32)。
- 10.22 重新安装手柄或执行机构组件, 并多次操作阀门以验证是否能够正常工作。在重新安装管线之前, 检查阀板 (2) 和阀座是否有任何损坏。

11.0 现场调整

11.1 阀杆填料泄漏

- 11.1.1 如果阀杆填料处发生泄漏, 可以将 填料压盖螺母按照表 4 中指定的值重新拧紧以终止泄漏。

注意

请勿将压盖螺母拧得过紧, 因为这可能会导致工作扭矩增加和阀门操作或关闭不当。

- 11.1.2 如果此操作无法阻止泄漏, 则需要更换 阀杆填料。

11.2 调整阀门关闭位置

- 11.2.1 带有传动执行机构或电动/气动执行机构的阀门可能需要调整执行机构中的行程限位以正确关闭阀门, 从而实现密封。应遵循以下程序来设置行程或限位。(建议在此过程中将阀门从管线上拆下。)

注意

阀门具有正向行程限位装置, 以确保阀板 (2) 不会过度关闭。

- 11.2.2 完全松开“关闭执行机构”止动螺丝以校正阀板 (2) 固定位置。关闭阀门, 直到阀板 (2) 接触到阀体 (1) 正向行程限位装置。当阀板 (2) 处于此位置时, 调整并锁定“关闭执行机构”止动螺丝。打开和关闭阀门, 目视检查阀门的打开和关闭位置是否正确。
- 11.2.3 当阀板 (2) 垂直于阀体 (1) 时, 阀板 (2) 处于完全打开位置。为该位置设置“打开”执行机构限位。



请勿让阀门过度打开, 因为这可能会撞击阀体 (1) 或连接的管道而损坏阀板底座表面。

- 11.2.4 对于其他电动执行机构, 请参阅制造商的说明以设置行程限位, 行程限位视执行机构的型号和类型而异。

12.0 附录 A - 表格

表 1: 管道公称内径 (英寸)		
阀门尺寸	管表号	
	40	80
NPS		
3	3.07	2.90
4	4.03	3.83
6	6.07	5.76
8	7.98	7.63
10	10.02	9.56
12	11.94	11.38

表 1: 管道公称内径 (毫米)		
阀门尺寸	管表号	
	40	80
DN		
80	78	74
100	102	97
150	154	146
200	203	194
250	255	243
300	303	289

表 2: 包含推荐间隙的管道最小内径 (英寸)		
阀门尺寸	压力等级	
	150	300
NPS		
3	2.86	2.86
4	3.72	3.72
6	5.88	5.75
8	7.80	7.56
10	9.78	9.44
12	11.74	11.31

表 2: 包含推荐间隙的管道最小内径 (毫米)		
阀门尺寸	压力等级	
	150	300
DN		
80	73	73
100	94	94
150	149	146
200	198	192
250	248	240
300	298	287

注:

1. 包含推荐间隙的管道最小内径 (根据 API 609) 的计算方法是将零间隙最小内径与每个管道尺寸的最小推荐直径间隙相加。
2. 这些表格假设管道位于阀体一侧并且管道完全居中。阀座挡圈一侧总是比阀体一侧具有更大的间隙。
3. 管道法兰和阀体表面之间至少使用 1/16" 厚的垫片。
4. 当使用的管道内径小于推荐的最小管道内径并有足够间隙的情况下, 应在管道末端提供 45° 的倒角, 使之与阀板保持距离。

表 3: 阀杆填料总数		
阀门尺寸		压力等级
NPS	DN	150/300
3	80	4
4	100	4
6	150	4
8	200	5
10	250	5
12	300	5

表 4: 填料压盖螺母和阀座挡圈螺丝扭矩 (磅-英寸)

阀门尺寸	压盖螺母		阀座挡圈螺丝	
	150	300	150	300
3	60	60	100	100
4	60	60	175	175
6	80	120	100	175
8	80	140	175	175
10	110	190	175	300
12	130	220	300	300

表 4: 填料压盖螺母和阀座挡圈螺丝扭矩 (Nm)

阀门尺寸	压盖螺母		阀座挡圈螺丝	
	150	300	150	300
80	7	7	11	11
100	7	7	20	20
150	9	14	11	20
200	9	16	20	20
250	12	21	20	34
300	15	25	34	34

表 5: 去除定位焊的钻头尺寸 (英寸)

阀门尺寸	压力等级			
	150		300	
3	.234	15/64	.234	15/64
4	.234	15/64	.234	15/64
6	.234	15/64	.234	15/64
8	.234	15/64	.234	15/64
10	.234	15/64	.234	15/64
12	.234	15/64	.234	15/64

表 5: 去除定位焊的钻头尺寸 (毫米)

阀门尺寸	压力等级	
	150	300
80	6	6
100	6	6
150	6	6
200	6	6
250	6	6
300	6	6

表 6: 定位旋塞和安装支架内六角螺丝扭矩 (磅-英寸)

阀门尺寸	定位旋塞	安装支架内六角螺丝	
		150	300
3	2520	175	175
4	2520	175	175
6	2700	300	300
8	3000	300	756
10	4200	756	756
12	4200	756	756

表 6: 定位旋塞和安装支架内六角螺丝扭矩 (Nm)

阀门尺寸	定位旋塞	安装支架内六角螺丝	
		150	300
80	285	20	20
100	285	20	20
150	305	34	34
200	339	34	85
250	475	85	85
300	475	85	85

自 1986 年以来, 博雷 一直为全球各行各业提供流体控制解决方案。

访问 **BRAY.COM** , 了解博雷产品和您附近业务分部的更多信息。

总部

博雷国际有限公司

13333 Westland East Blvd.

Houston, Texas 77041

电话: +1.281.894.5454

本公告中的所有声明、技术信息和建议仅供一般使用。有关您预期应用的具体要求和材料选择, 请咨询博雷代表或工厂。保留更改或修改产品设计或产品的权利, 恕不另行通知。已在全球范围内发布和申请专利。
Bray® 是博雷国际有限公司的注册商标。

© 2020 博雷国际。保留所有权利。BRAY.COM

CN_IOM_1054_EL_S4X_CRYO_2020_12_01



高性能产品公司

BRAY.COM