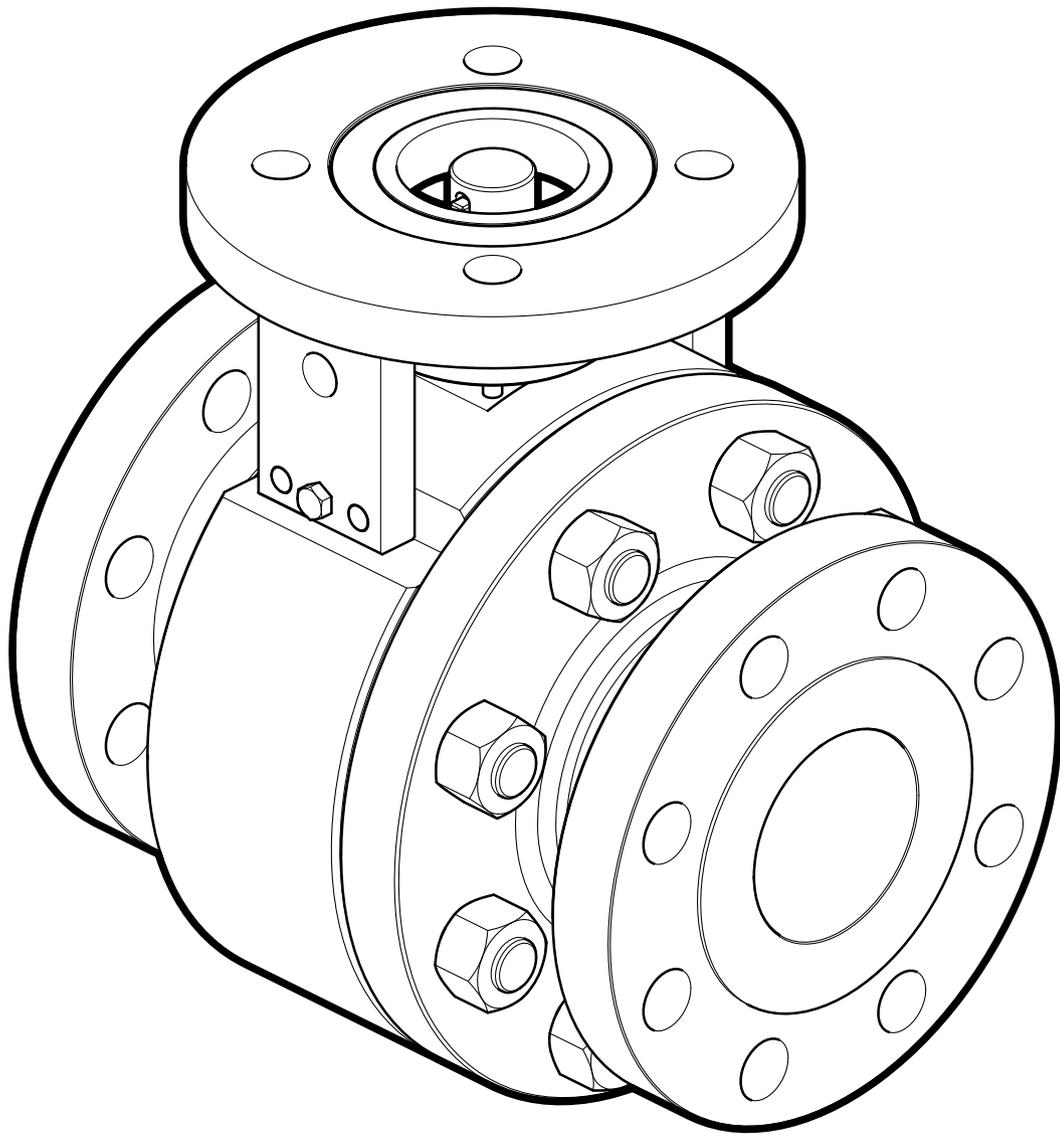

M1 系列

严苛工况球阀

安装、操作和维护手册



 **Bray**[®]

目录

1.0	术语定义	3
1.1	安全声明	3
2.0	一般信息	4
2.1	介绍	4
2.2	使用	5
2.3	适用性	5
3.0	安全信息	6
3.1	安全使用的特殊条件	7
3.2	材料考虑	7
3.3	温度考虑	7
3.4	防护服	8
3.5	服务和维修	8
3.6	无危害使用	8
3.7	合格人员	9
4.0	部件识别	10
4.1	部件标注 – 侧入式阀杆组件设计 – 两片式	10
4.2	侧进式阀杆组件设计 (两片式) 零件清单	11
4.3	部件标注 – 侧入式阀杆组件设计 – 三片式	12
4.4	侧进式阀杆组件设计 (三片式) 零件清单	13
4.5	部件标注 – 底入式阀杆组件设计	14
4.6	底入式阀杆组件设计零件清单	15
4.7	备件	15
5.0	阀门识别	16
6.0	处理要求	17
6.1	包装阀门	17
6.2	未包装阀门	17
6.3	移动阀门	18
7.0	运输和存储	19
7.1	运输	19
7.2	短期存储	19
7.3	长期存储	19
7.4	一般存储要求	20
8.0	安装	21
8.1	考虑事项	21
8.2	执行器安装	22
8.3	执行器连接	22
8.4	法兰端安装	23
8.5	螺纹阀门安装	23
8.6	焊接端阀门安装	24
8.7	特殊端连接	25
8.8	阀门绝缘	25
8.9	安装后	25
9.0	操作	26
9.1	阀门在打开位置	26
9.2	阀门在关闭位置	26
9.3	视觉指示器 – 刻线	26
10.0	维护和维修	27
10.1	阀杆密封调整	27
10.2	执行器拆卸	28
10.3	阀杆填料更换	28
10.4	阀门从系统中拆卸和清洁程序	30
10.5	阀门拆卸	31
10.6	目视检查	32
10.7	阀门组装程序 – 两片式结构	32
10.8	阀门组装程序 – 底入式阀杆	34
10.9	阀门组装程序 – 三片式结构	37
11.0	维修包	41
12.0	故障排除	42
13.0	退货授权	43
14.0	附录 – 表格	44

仔细阅读并遵循这些说明。
有关最新的IOM版本，请访问BRAY.COM

1.0 术语定义

本手册中的所有信息均与安全操作和正确保养您的Bray阀门相关。请理解本手册中使用的以下信息示例。

对于非标准材料的构造、温度范围等的具体说明，请参阅工厂。

1.1 安全声明

为了防止不必要的后果，使用了如下所示的标准符号和分类：



危险

表示潜在的危险情况，如果不避免，将导致死亡或严重伤害。
希望这对你有帮助！如果你需要进一步的帮助，请告诉我。



警告

表示潜在的危险情况，如果不避免，可能导致死亡或严重伤害。



小心

表示潜在的危险情况，如果不避免，可能导致轻微或中度伤害。



注意

未使用安全警报符号，表示潜在情况，如果不避免，可能导致不良结果或状态，包括财产损失。

注意： 提供与程序相关的重要信息。

2.0 一般信息

2.1 介绍



注意

不遵循这些程序说明、注意事项和警告。包括使用非 OEM 零件可能会导致危险和/或产品保修失效，无论是明示的还是暗示的。

该阀的设计特点包括分体式阀体、两件式或三件式金属阀座结构，无需特殊工具即可轻松堆护，这些阀具有“自由浮动”球。球不是固定的，而是可以随着管线的压力自由移动。

为了达到最佳性能，必须按照预期将阀门安装在管道中。如果有任何问题，请联系制造商。

M1系列可以提供单向或双向密封。首选的密封方向和高压侧在阀门上有标记。必须注意确保阀门按照首选流向和指定的高压侧安装。

首选流向在铭牌或阀门上以及客户提交的图纸中有标记。



注意

M1 严苛工况球阀设计用于处理夹带的固体以及与此类应用相关的相应磨蚀/侵蚀条件。根据具体应用，M1 可能配备吹扫口和/或冲洗口，以便从体腔中冲洗颗粒、防止结垢或去除积聚的介质。请参阅您特定产品的配置，了解相应的阀座设计和此类端口的存在。适当的调整和维护大大延长了阀门在这些恶劣环境中的使用寿命。

作为预防性维护计划的一部分，应按照博雷推荐的压力和温度对阀门进行维护，以确保较长的使用寿命。在运输、储存和运行过程中，阀门应全开或全关，最好是“打开”用于运输和储存。

其他产品信息如应用数据、工程规范、执行器选择等，可以从当地的Bray分销商或销售代表处获得，或在线访问BRAY.COM。

有关最新产品认证的完整详细信息，请访问BRAY.COM/Certifications。

2.2 使用

以下说明旨在帮助根据博雷球阀的需要进行拆包、安装和维护。产品用户和维护人员应在安装、操作或执行任何维护之前彻底重新阅读本手册。在大多数情况下，博雷阀门、执行机构和附件专为特定应用而设计，例如介质、压力和温度。因此，在未先联系制造商的情况下，不应将它们用于其他应用。



警告

在安装设备之前，请确认它适合预期的服务。铭牌描述了此产品允许的最大使用条件。确保安装受到适当的压力控制和安全装置的保护，以确保不超过可接受的限值。

2.3 适用性

以下说明适用于博雷球阀的维护和安装。这些说明不能声称涵盖所有可能的产品变体的所有详细信息，也不能提供安装、操作或维护的所有可能示例的信息。这意味着说明通常仅包括合格人员将产品用于其定义目的所应遵循的说明。如果这方面存在任何不确定性，尤其是在缺少产品相关信息的情况下，必须通过相应的博雷销售办事处进行澄清。

3.0 安全信息



注意

不遵守这些程序可能会影响产品保修。

在开始安装或维护之前，请完整阅读并理解提供的所有说明。

按照说明使用正确的工具进行操作。

在安装此设备之前，请确认它适合预期的服务。铭牌描述了此产品允许的最大使用条件。

确保安装受到适当的压力控制和安全装置的保护，以确保不超过可接受的限值。



警告

在维修之前，请清除驱动介质和电源，并在开始维修之前确认驱动中没有储存的能量，例如压缩弹簧或滞留的空气。如果在没有警告的情况下释放能量，储能设备可能会造成严重伤害。

在开始维修之前，确认管路压力已被移除，并且阀门内没有滞留压力。在确认压力已完全消除之前，请勿尝试移除任何填料组件或其他配件！



警告

在对正在使用的阀门进行工作之前，请确保服务介质已冲洗并且管路是安全的确保所有适用的 MSDS 表都可用。遵循所有与安全相关的程序。

请勿在没有适当工具和保护性安全措施的情况下开始维修工作。

工作区域应没有障碍物和其他安全隐患。



注意

拆卸前，阀门应循环数次，以确保阀腔内没有压力。



警告

在对重新组装的阀门进行压力测试期间，请遵循所有安全预防措施，以避免可能的伤害。使用适当的测试设备，正确的零件组装，遵循测试程序。



警告

当管路处于压力下时，请勿拆下填料压盖或任何其他阀门部件。

3.1 安全使用的特殊条件

必须仔细考虑以下因素，以确保阀门与其应用的环境兼容。系统设计者和/或最终用户应正式处理每个严苛工况球阀，并仔细记录为确保严苛工况球阀在整个生命周期内持续合规而采取的具体措施背后的原因。

3.2 材料注意事项

钦不能用于I类采矿应用和II类I类设备，因为机械冲击可能会引起火花点燃，请咨询工厂以了解有关材料限制的详细信息。

3.3 温度注意事项

M1 系列严苛工况球阀的设计符合 ASME B16.34 压力/温度等级，适用于高达593° C 至 1100° F的工作温度，具体取决于结构材料。可根据要求提供定制设计压力和温度额定值将标记在阀门标签上。在评估压力和温度额定值时，应考虑服务介质。

系统设计人员负责确保阀体内或外表面的最高温度保持远低于大气的点火温度。可能需要额外的保护装置来确保足够的热安全裕度，包括但不限于：热关闭装置和冷却装置。

对于高于 200° C 392° F 的工作温度，博雷建议对阀体进行隔热外理。

3.4 防护服

博雷产品通常用于关键应用，例如在极高压力下使用危险、有毒或腐蚀性介质。在执行服务、检查或维修作时，请始终确保阀门和执行器已减压，阀门已清洁，并且阀门不含有害物质。在这种情况下，请特别注意个人防护，例如防护服、手套、眼镜等。

3.5 服务和维修

为避免可能的人员伤害或产品损坏，必须严格遵守安全条款。修改本产品、更换非工厂零件或使用这些安装、操作和维护说明中未列出的维护程序可能会严重影响性能，对人员和设备造成危险，并可能使现有保修失效。

除了在使用国家/地区有效的作说明和强制性事故预防指令外，还必须遵守所有公认的安全和良好工程实践法规。

3.6 无害使用



注意

不遵守这些程序可能会影响产品保修。

该设备在出厂时处于适当状态，可以安全地安装和以无危险的方式作。如果要保持这种安全状态并确保设备无危险运行，用户必须遵守本文档中的注释和警告。

采取一切必要的预防措施，以防止因粗暴处理、撞击或存放不当而损坏阀门。请勿使用研磨剂清洁阀门，或用任何物体刮擦金属表面。

安装阀门的控制系统必须具有适当的保护措施，以防止系统组件发生故障时对人员造成伤害或设备损坏。

必须遵守允许的压力和温度的上限，具体取决于阀门的结构材料。这些限值显示在阀门标识标签上。

在遵守以下文件之前，不得操作阀门：

- > 欧盟指令声明 (如适用)。
- > 产品随附的IOM 手册。

3.7 合格人员



注意

不遵守这些程序可能会影响产品保修。

本文件规定的合格人员是指熟悉设备的安装、调试和作，并具有适当资格的人员，例如：

1. 根据既定的安全实践接受压力设备和系统的作和维护培训。
2. 根据既定的安全实践接受电气设备和系统作和维护方面的培训。
3. 接受过培训或授权，可以根据既定的安全实践对电路和设备进行通电、断电接地、标记和锁定。
4. 根据既定安全实践接受正确使用和保养个人防护装备 PPE 的培训。
5. 接受过在危险场所调试、作和维护设备的培训 – 如果设备安装在潜在爆炸性危险场所。

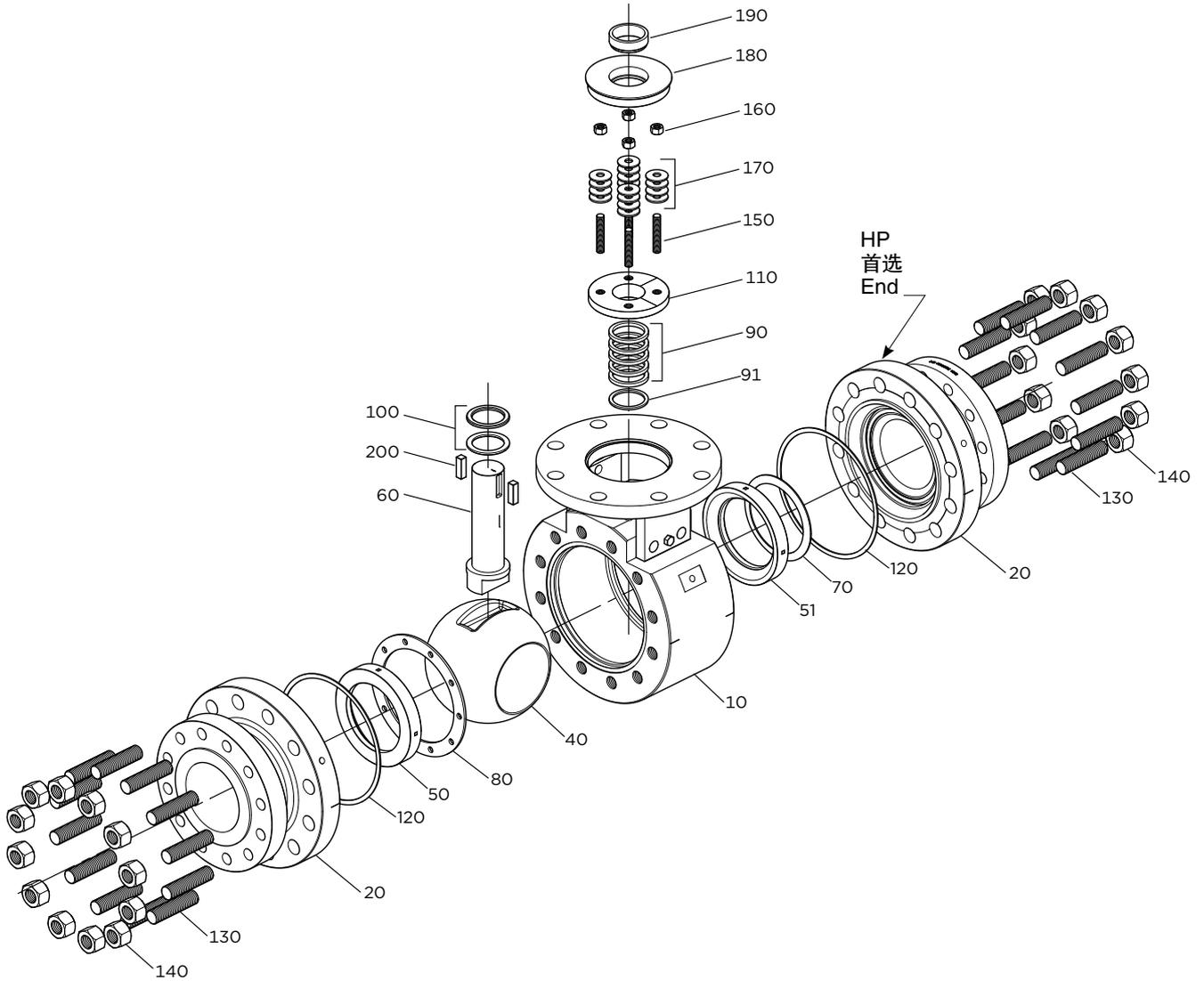
4.2 侧入式阀杆组件设计（两片式）零件清单

编号	描述	推荐备件 ³
10	阀体	
20	端盖/封闭件	
40	球体	
50	下游阀座圈	
51	高压端阀座圈	
52 ²	O型圈	■
60	阀杆	
70	高压端阀座弹簧	
80 ¹	下游锁紧环	
90	填料组件	■
91	防挤出环	
100	阀杆内衬套	
110	压盖固定器	
120	阀体垫片	■
130	阀体螺柱	
140	阀体螺母	
150	压盖螺柱	
160	压盖螺母	
170	碟形垫圈	
180	轴承固定器	
190	轴承	
200	键	

注释:

- 1.用于R100和R200型号
- 2.用于M100和M120型号
- 3.包含在软质部件维修套件中

4.3 零件标注 - 侧入式阀杆组件设计 - 三片式



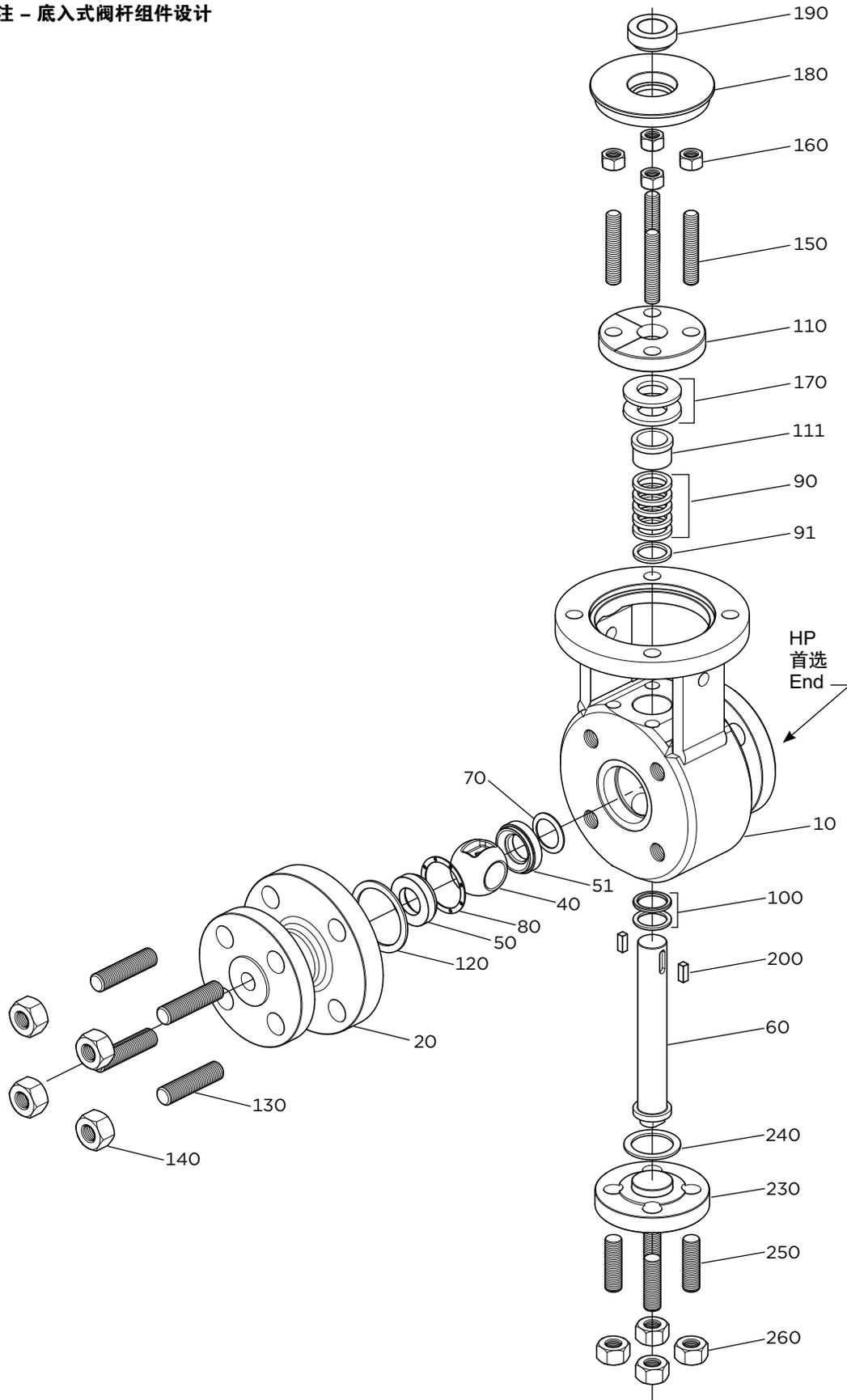
4.4 侧入式阀杆组件设计（三片式）零件清单

编号	描述	推荐备件 ³
10	阀体	
20	端盖/封闭件	
40	球体	
50	下游阀座圈	
51	高压端阀座圈	
52 ²	O型圈	■
60	阀杆	
70	高压端阀座弹簧	
80 ¹	下游锁紧环	
90	填料组件	■
91	防挤出环	
100	阀杆内衬套	
110	压盖固定器	
120	阀体垫片	■
130	阀体螺柱	
140	阀体螺母	
150	压盖螺柱	
160	压盖螺母	
170	碟形垫圈	
180	轴承固定器	
190	轴承	
200	键	

注释:

- 1.用于R100和R200型号
- 2.用于M100和M120型号
- 3.包含在软质部件维修套件中

4.5 零件标注 - 底入式阀杆组件设计



4.6 底入式阀杆组件设计零件清单

项目	描述	推荐备件 ³
10	阀体	
20	端盖/封闭件	
40	球体	
50	下游阀座圈	
51	高压端阀座圈	
52	O型圈	■
60	阀杆	
70	高压端阀座弹簧	
80 ²	下游锁紧环	
90	填料组件	■
91	防挤出环	
100	阀杆内衬套	
110	压盖固定器	
120 ¹	阀体垫片	■
130	阀体螺柱	
140	阀体螺母	
150	压盖螺柱	
160	压盖螺母	
170	碟形垫圈	
180	轴承固定器	
190	轴承	
200	键	
230	底板	
240	底板垫片	■
250	底板螺柱	
260	底板螺母	

注释:

- 1.用于R100和R200型号
- 2.用于M100和M120型号
- 3.包含在软质部件维修套件中

4.7 备件

1. 仅使用博雷原厂备件。
2. 推荐的备件在每个产品型号的零件标识和列表中标识。
3. 博雷不对因使用其他制造商的备件或紧固材料而造成的任何损坏负责。如果博雷产品，尤其是软质材料已长期存放，请在投入使用前检查其是否腐蚀或变质。



警告

在将产品退回博雷进行维修或服务之前，必须向博雷提供证书，以确认产品已经过净化且清洁。

5.0 阀门识别

识别标签

所有阀门、执行器或控制产品均配有永久粘贴的识别标签，以满足适用标准和产品认证的要求。

由于每件商品都是独一无二的，因此数据可能会有所不同。

阀体标记

制造商名称
阀门型号
阀门 NPS
端连接
阀门口径
压力等级
阀体材料
阀门零件号
阀门序列号

 XXXXXXXX	MODEL: xxxx	SIZE: xxx	B16.34: xxxx
	BODY: xxxx	BALL: xxxx	SEAT: xxxx
	STEM: xxxx	B/S CTG: xxx	MAX T °F: xxxx
	MAX P: xxxx	psi@100F	xxxx bar@38C
S/N: xxxxxxxx		P/N: xxxxxxxxxxxx	

型号	阀座结构
尺寸	阀门尺寸
B16.34	符合B16.34标准，以及其他适用标准
阀体	阀体材料
球体	球体材料
阀座	阀座材料
阀杆	阀杆材料
B/S CTG	球体/阀座材料分类
Max T	最高温度
Max P	最高压力
S/N	阀门序列号
PN	阀门部件号

阀门的高压端或首选高压端标记在每个阀门的高压侧。

6.0 处理要求



警告

处理阀存在潜在危险。未能正确处理阀门可能会导致阀门移动、滑动或掉落从而导致严重伤害或死亡和/或设备损坏。

6.1 已包装的阀门

板条箱: 板条箱中包装好的阀门将由叉车通过适当的叉式较链进行提升和搬运。

案例: 装箱中装满的阀门将在提升点和已标记的重心位置进行。所有包装材料的运输必须安全进行，并遵守当地的安全法规。

必须使用适当的起重设备(即叉车、手推车、托拍车等) 以安全的方式移动装箱、包装或托拍的商品。



注意

从运输集装箱中提起阀门时，请使用带子穿过阀体。注意放置提升带，以免损坏管道和安装的附件。

6.2 未包装的阀门

阀门的提升和搬运应使用适当的方法并遵守承载限制。搬运必须在托盘上进行保护所有加工表面以避免任何损坏。

对于较大的阀门，必须使用适当的额定提升方法（包括带子和/或吊耳）装配阀门以进行运输。



小心

对于较大的阀门，必须使用适当的额定提升方法(包括带子和/或吊耳) 装配阀门以进行运输。

对于搬运和/或提升，必须考虑我们的装箱单和/或交货单中标明的产品重量同时确定起重设备紧固件、吊钩等的尺寸和选择。

提升和搬运只能由合格人员进行。

紧固件必须在尖角区域用塑料盖保护。

处理时必须小心，以免此设备经过工人或任何其他可能跌落可能导致受伤或损坏的地方。在任何情况下，都必须遵守当地的安全法规。



小心

如果未提供设计特定的吊耳，则可以通过带有吊索的端部连接的颈部来提升阀门，如图1所示。在吊装吊索进行吊装时，首先要确定重心，以确保阀门稳定，在吊装过程中不会旋转。

切勿通过执行器、变速箱、手轮或其他突出的部件来提升阀门，因为它们不是为了支撑阀门的全部重量。

在搬运过程中，保护端部连接面和配件免受提升装置的损坏。未能覆盖表面和接头可能会损坏阀门。末端保护盖应留在阀门上，直到准备好进行最终安装。

如果出现运输损坏，请立即联系您的托运人。

如果出现任何问题，请致电您的博雷代表。



警告

处理阀存在潜在危险。未能正确外理阀门可能会导致阀门移动、滑动或掉落，从而导致严重伤害或死亡和/或设备损坏。

6.3 移动阀

必须使用适当的起重设备(即叉车、手推车、托拍车等) 以安全的方式移动装箱、包装或托拍的商品。.

应使用提升点提升产品，并按照标记的重心位置进行提升，以遵守现有的承载限制。



小心

产品在受保护的位置运输，并且必须以避免在移动过程中损坏的方式运输。

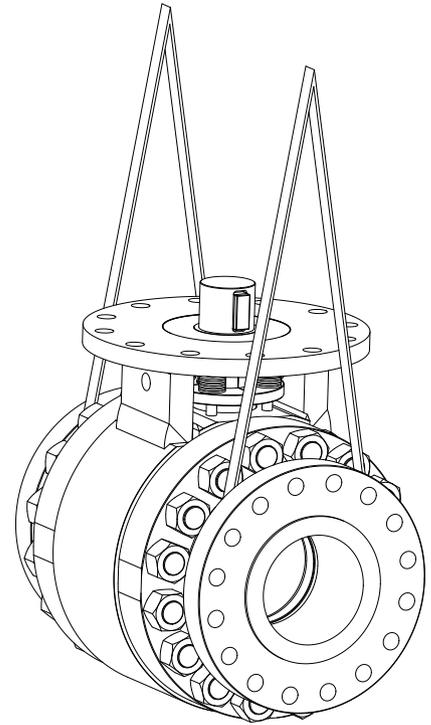
对于搬运和/或提升，必须确定起重设备紧固件、挂钩等的尺寸和选择，同时考虑我们的装箱单和/或交货单中标明的产品重量。

提升和搬运只能由合格人员进行。

紧固件必须在尖角区域用塑料盖保护。

处理时必须小心，以免此设备经过工人或任何其他可能跌落可能导致受伤或损坏的地方。在任何情况下，都必须遵守当地的安全法规。

图1 - 吊索



7.0 运输和储存



注意

不遵守这些程序可能会影响产品保修。

包装旨在仅在运输过程中保护商品。如果产品在交付后没有立即安装，则必须根据这些要求进行存储。

这些是阀门储存的一般准则。安装在阀门上的附件的存储指南应按照相应的安装和维护手册。请咨询工厂以了解有关具体要求的信息。

7.1 运输

到达现场后，应立即检查阀门的一般状况是否有任何可能的运输损坏。如有任何损坏，应向 Bray 报告。

7.2 短期储存

短期储存是指用于项目建设的产品和/或设备的储存期为一个月到三个月。短期储存必须以受控的方式进行，如下所示：

1. 阀门必须存放在有遮盖、清洁和干燥的环境中。
2. 球阀应存放在完全打开的位置，以保护球和阀座。
3. 球阀应保留在原始运输容器中，并放置在木头或其他合适材料的托盘上。端部保护器应保留在阀端上，以防止灰尘进入，并且只能在安装时取下。

7.3 长期储存

长期储存是指商品和/或设备的储存时间超过 3 个月。长期储存必须以受控方式进行，如下所示：

1. 阀门必须存放在密闭、清洁和干燥的环境中。
2. 球阀应存放在完全打开的位置，以保护球和阀座。
3. 球阀应保留在原始运输容器中，并放置在木头或其他合适材料的托盘上。端部保护器应保留在阀端上，以防止灰尘进入，并且只能在安装时取下。
4. 应每三个月进行一次目视检查并记录结果，以确保维持上述条件。

检查至少应包括审查以下内容：

- > 包装
- > 法兰盖
- > 干燥
- > 清洁

这些是阀门储存的一般准则。请咨询工厂以了解有关具体要求的信息。



小心

请勿将商品堆叠在一起。

7.4 一般存储要求

手动驱动的阀门可以存放在垂直或水平位置。对于空气或液压驱动阀，首选方向是阀杆处于垂直位置。应保护检修口，以防止未经授权的进入并防止污染。

首选存储位置是封闭、清洁和干燥的环境。请勿将产品暴露在极端温度。



注意

首选温度范围为 40° F(4° C) 至 85° F (29° C)。如需在低于或高于首选范围的温度下长期储存，请咨询工厂以了解有关具体要求的信息。

阀端应保留末端保护装置，以防止污垢、碎屑或昆虫/野生动物进入。

产品应留在原始运输容器中，并带有原始包装材料。

含有弹性体的阀门和设备 (包括 O 形圈) 必须根据 SAE-ARP5316D 的要求储存在气候受控的仓库中：

1. 环境相对湿度要小于 75%。
2. 避免紫外线或阳光直射。
3. 防止臭氧发生设备或可燃气体和蒸气。
4. 储存在低于 100° F (38° C) 的温度下，远离直接热源。
5. 不暴露于电离辐射。

8.0 安装

8.1 考虑事项



注意

M1 系列可用于单向或双向流动。首选的流向和高压侧在阀门上标明。确定阀门的首选流向，以确定管道系统中的安装方向。当使用单向设计时，阀门的高压端标有HP END (图2)。当阀门处于关闭位置时，阀门的高压侧指示高压应作用的位置。当使用双向设计时，阀门的首选高压侧将标有“PREFERRED HP END”。将阀门的“HP END”或“PREFERRED HP END”放置在管道系统的方向上，如果阀门关闭，预计会积聚更高的压力。必须适当注意确保阀门根据首选的流向和指定的高压侧进行安装。

首选的流向显示在铭牌或阀门上。

阀门可以安装在管道上的任何位置。

在安装阀门之前，必须将管道上的污垢、毛刺和焊接残留物冲洗干净，否则会损坏阀座和球面。检查管端连接螺纹、法兰、焊接端连接等，以确保它们没有损坏。

如果出于任何原因在冲洗管道系统之前安装阀门，则阀门必须保持在完全打开位置，直到管道系统完全冲洗干净碎屑。

确保阀门两端的相邻管道对齐，以防止外部管道负载。管道不对中可能会导致阀门上的外部负载过大，从而导致阀体接头泄漏。

对于管道系统的水压测试，在对系统加压之前，必须将阀门置于全开或半开位置。



注意

在阀门处于关闭位置的情况下进行静压系统测试可能会导致阀座损坏，从而影响其形成适当密封的能力。

未能按照概述执行安装和测试说明，导致阀门故障，将使产品的保修范围失效。

安装阀门时，请验证手柄、执行器和/或驱动附件的方向是否干扰现有管道、设备或结构。

8.2 执行器安装

M1 严苛工况球阀不包含用于指示关闭位置的内部机械挡块。

M1 是一种位置截止阀。执行器或齿轮中的机械挡块必须根据阀门的完全打开和关闭位置进行设置。

在 M1 阀门上安装任何类型的执行器时，应严格遵循以下一般说明。一般说明包括所有驱动类型：手动、齿轮、气动、液压和电动执行器。

1. 建议在安装执行器套件时留出足够的拆卸空间。
2. 建议在阀杆处于直立位置的情况下安装执行器套件。如果阀杆位于垂直位置以外的位置，建议使用执行器套件重量支撑，以避免在运行过程中出现任何可能的侧向负载。
3. 建议避免将执行器套件安装在执行器或附件与管道或管道结构接触的地方。

图2 - HP 首选侧



**警告**

保持手和其他身体部位远离阀门流口和其他旋转机械。

4. 在阀门投入使用之前，循环阀门/执行器以确保阀门、执行器和附件正常运行。

8.3 执行器连接

1. 检查阀门执行器安装表面、阀杆、安装硬件、支架、接头/适配器和执行器套件是否有损坏、磨损或任何其他可能影响阀门或执行器套件运行和性能的不规则现象。
2. 请遵循特定的执行器安装、作和维护说明。
3. 选择相对于阀杆上的划线指示的促动器安装方向。
4. 阀杆应处于直立位置。
5. 安装执行器时，确保阀门得到正确支撑。
6. 根据**第9节**的阀门关闭位置。
 - a. 如果执行机构是弹簧复位无法关闭或双作用式执行机构，则应将阀门关闭设置到关闭位置。
 - b. 如果执行机构是弹簧复位失败打开式执行机构，则应将阀门关闭设置为打开位置。
7. 用手拧紧提供的硬件，将安装支架连接到阀门上。根据支架的尺寸和重量，可能需要提升装置。
8. 将接头/适配器安装在阀杆上。根据联轴器/适配器的尺寸和重量，可能需要提升装置。
9. 正确的阀门和执行器性能要求阀杆和执行器驱动器之间对齐。不对中会导致阀门和执行器组件过早磨损。
10. 确保执行器驱动器方向处于正确的位置。
11. 将执行器套件从其存储位置提起并降低执行器，使执行器驱动器与阀杆成一条直线。一旦执行器位于安装支架上，请支持执行器套件。小心不要将阀杆强行插入阀中，因为执行器驱动器和阀杆是接触的。

**注意**

可能需要松开机械挡块，以使安装孔正确对齐。请参阅执行器安装说明。

12. 用手拧紧执行器提供的安装硬件。维护执行器包支持。
13. 将执行器循环 2 到 3 次，以使组件使阀杆、耦合器/适配器和执行器驱动器居中。
14. 拧紧阀门和执行器处的安装硬件。**表1A** 和**表1B** 的扭矩值。
15. 应调整执行器行程限位器，以确保阀门的正确关闭位置，打开和关闭。每次从阀门上拆下执行器时，都应设置执行器止动器。

**小心**

如果在设置打开和/或关闭停止期间没有采取适当的措施，阀门可能会通过孔泄漏。

8.4 法兰端的安装

建议使用符合 ASME 标准的垫圈，以便在阀门和管道法兰之间实现适当的密封。

将阀门用螺栓固定到管路中时，请使用适用管道标准和垫圈制造商推荐的标准螺栓拧紧做法和螺栓拧紧扭矩。

阀体密封独立于法兰螺栓连接。不需要来自法兰螺栓的额外力。

8.5 螺纹阀的安装

阀门可以在不使用活接头的情况下拧紧。

建议使用螺纹密封剂。



小心

使用阀体、手柄或另一端拧紧会严重损坏阀门；在近螺纹和管道上使用扳手，以避免对主体施加扭矩。

在某些应用中，螺纹阀可能会背焊。

8.6 焊接端阀的安装



注意

确保实施与所用材料兼容的适当焊接程序。

1. 清洁管道、连接阀焊接端和管道上的焊接区域。
2. 取下阀端的塑料保护盖。不要取下收缩环。
3. 检查阀孔并清除所有碎屑。
4. 确保管道和阀端连接正确对齐，以避免管路绑定。
5. 将阀门置于打开位置，当手柄平行于阀门和管道的轴线或阀杆上的划线与压盖上的划线对齐时，阀门处于打开位置，该划线平行于阀孔。
6. 在被焊接的阀端附近应用焊接接地带，以防止电流流过阀。
7. 根据适用的行业标准，遵循与所连接的阀门和管道材料兼容的适当焊接程序。焊接时，使用温度指示棒监测阀座袋附近的阀体温度，确保温度不超过250° F。
8. 焊接后，根据适用标准遵循适当的焊后热处理 PWHT 程序。PWHT 应本地化执行。为避免体温过高，请对瓣膜的一端进行 PWHT，然后恢复到环境温度，然后再对瓣膜的第二端进行。确保温度不超过1100° F (593° C)。



警告

焊接时，阀体温度不得超过 121° C、250° F，焊后热处理温度不得超过 593° C、1100° F。为避免体温超过要求，请在一端进行 PWHT，然后在进行第二端之前标准化至室温。阀体达到较高温度将导致保修失效。

9. 安装后，在阀门仍处于打开位置的情况下，再次冲洗管道系统和阀门，以去除阀门安装过程中可能积聚的任何污垢、毛刺和焊接残留物。
10. 安装并冲洗管道系统后，通过循环阀门数次来验证运行是否顺利。

8.7 特殊端部连接

对于螺纹、焊接端或标准 ASME/EN 法兰以外的端部，应根据其安装说明将特殊端部连接连接到配合管道。

8.8 阀门绝缘

阀门绝缘层不应超出填料压盖。请参阅图中的虚线。参见图4。

8.9 安装后

在管道中安装阀门后，在进行任何系统测试或启动之前，请按照表2拧紧压盖螺母。

图4: 绝缘线

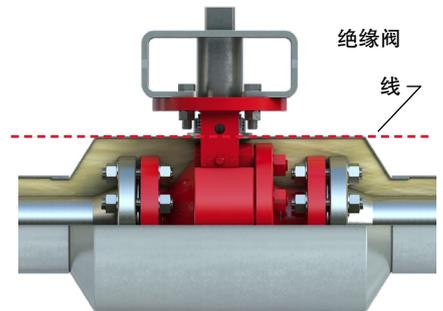
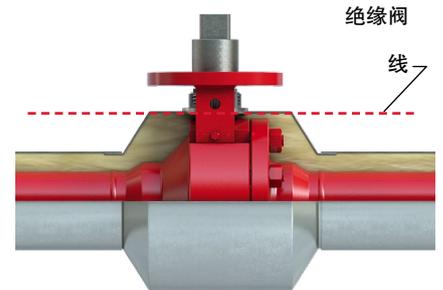
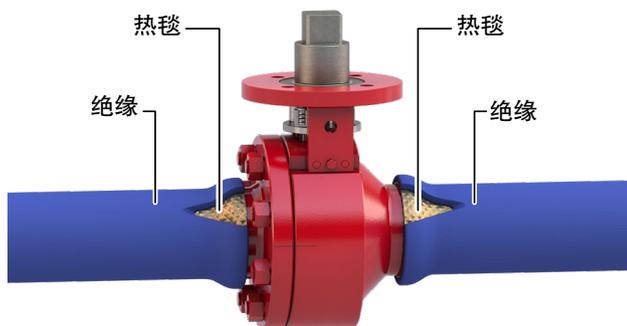


图3 - PWHT 过程中的绝缘



9.0 操作

阀门的作是通过将阀杆旋转四分之一圈 90 度来完成的。顺时针关闭，逆时针打开。

9.1 阀门处于打开位置

参见图5 - 打开位置

阀手柄、阀杆键槽或执行器指示器与管道平行。

当阀门处于“打开”位置时，阀杆上的划线将与压盖上的划线对齐，该划线与阀孔平行。

应检查带有执行器的阀门是否对齐。请查阅执行器制造商的说明以正确设置挡块。

9.2 阀门处于关闭位置

参见图6 - 打开位置

阀手柄、阀杆键槽或执行器指示器垂直于管道。

当阀门处于“关闭”位置时，阀杆上的划线将与压盖上的划线对齐，该划线垂直于阀孔。

9.3 视觉指示器 - 划线

参见图7 - 划线

如果作业人员无法从阀门上移开，则划线可用于设置作业员的打开/关闭停止。阀门显示在关闭位置。



小心

应检查带有执行器的阀门是否对准执行器/阀门。不对中将导致高作扭矩，并导致阀杆和密封件损坏。

A避免球和/或阀杆 180° 旋转，因为这可能会导致球/阀座研磨表面过早磨损，从而降低有效的密封/隔离，从而导致保修失效。

循环打开或关闭阀门时，确保阀门完全打开和完全关闭，以擦去球和阀座密封表面上积聚的任何碎屑。这确保了最佳性能和较长的阀门寿命。

在未从阀门上拆下的情况下，不得重新定位执行器。这可以防止球的 180° 旋转，并确保配合研磨的球和底座表面匹配。当球和阀座表面不匹配时，可能会发生阀座泄漏。

图5 - 打开位置

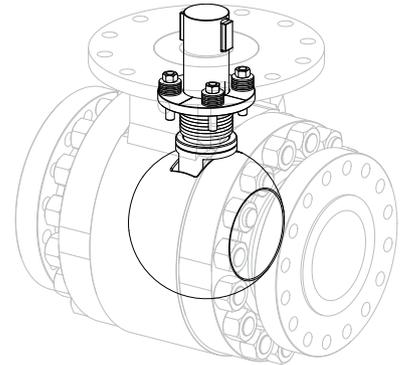


图6 - 关闭位置

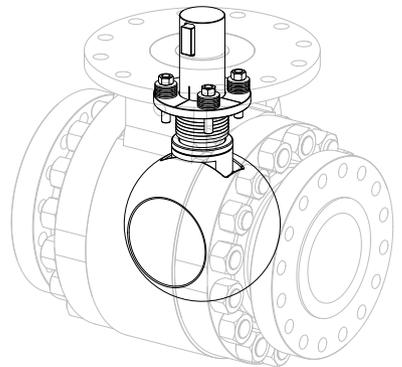


图7 - 划线



10.0 维护和维修



注意

阀门可以在系统中不允许使用润滑剂的地方组装和干燥运行;但是,对配合部件进行轻度润滑将有助于组装并降低初始作扭矩。使用的润滑剂必须与预期的管路液兼容。

定期检查压盖法兰杆填料螺栓连接和阀门作器安装螺栓连接的扭矩。如果螺栓连接扭矩低于指定值,则根据需要重新拧紧螺栓连接。扭矩见表2。



注意

每年至少间歇性打开/关闭一次阀门。阀门应始终完全打开或完全关闭,以擦去密封表面的任何积聚物。

如果服务介质结垢或有冷粘风险,则应进行更频繁的维护行程。

在部分行程测试是唯一可行选择的情况下,计划以标准的工厂大修间隔对阀门进行完全行程。

金属阀座球阀本质上是“配对”或“结合”的,球/阀座不能在单元之间互换。

10.1 阀杆密封调整



警告

请勿在管路处于压力下时尝试拆卸填料组件或任何其他阀门部件。

无需拆卸即可通过拧紧压盖螺母来纠正阀杆填料泄漏,直到泄漏停止。如果泄漏持续或阀门作扭矩过大,则密封件会磨损,需要更换。

只需以 1/4 圈的增量均匀拧紧压盖螺栓,直到泄漏停止。不要过度拧紧。

小心不要将填料拧得过紧,因为这会导致作扭矩过大并加速阀杆填料的磨损。有关新阀门组件的推荐阀杆压盖螺母扭矩,请参见表2。在阀门使用期间进行阀杆填料调整时,扭矩值可能会因循环频率、温度和其他作条件而异。

10.2 执行器拆卸

1. 请遵循特定的执行器安装、作和维护说明。
2. 拆卸执行器时,确保阀门得到正确支撑。
3. 如果阀门在管道中,则应停止该过程。
4. 在卸下执行器之前,断开所有电源(电气、气动或液压)。
5. 正确支撑执行器组件。
6. 移除并存放安装硬件。
7. 沿与阀杆成直线的水平提升执行器组件,直到执行器、接头/适配器远离阀门。
8. 执行器套件应放置在避免损坏和人身伤害的位置。
9. 拆下并存放安装支架和耦合器/适配器。根据支架和联轴器/适配器的尺寸和重量,可能需要提升装置。

10.3 阀杆填料更换



小心

拆卸前必须对线路进行减压。应循环阀以确保阀腔中没有压力。球阀在关闭时可以捕获加压介质。在阀门 1/2 打开的情况下冲洗管路以去除介质。如果阀门已用于控制危险介质，则必须在拆卸前对其进行去污。



警告

请勿在管路处于压力下时尝试拆卸填料组件或任何其他阀门部件。



警告

在开始之前，请移除驱动介质和电源连接，并确认驱动中没有储存的能量，例如压缩弹簧或滞留的空气。如果在没有警告的情况下释放能量，储能设备可能会造成严重伤害。

1. 在拆卸之前，用记号笔或胶带标记任何匹配的组件，以便于重新组装。
2. 确保管路压力得到释放。拆下操作器、支架或安装法兰适配器和阀杆适配器（如果有）。
3. 移除阀杆键。
4. 拆下轴承固定器和轴承。
5. 松开并拆下将压盖固定器固定到位的压盖螺母。



注意

记下 Belleville 垫圈和压盖固定器的方向。

6. 拆下碟形垫圈和压盖固定器。
7. 使用小镐小心地从填料箱中取出阀杆填料组。取下填料环时要小心，避免刮伤阀杆或填料箱。阀杆或填料盒密封区域的损坏可能会导致阀杆泄漏。

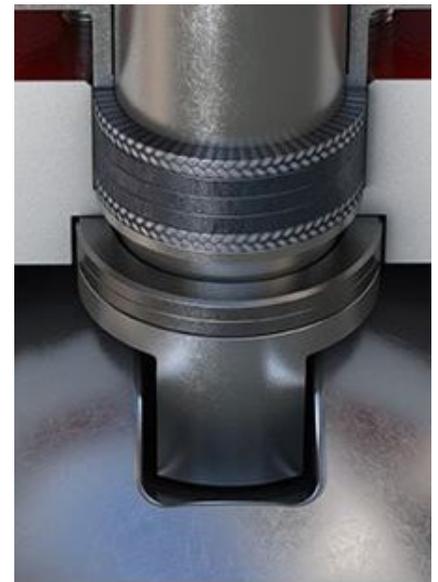


小心

在安装新的填料组之前，请清洁并检查填料函。

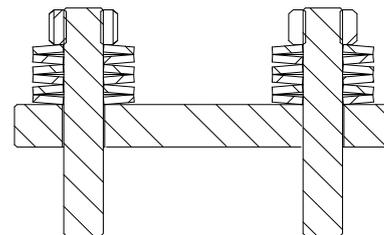
8. 清洁和检查金属部件。除非密封表面因划痕、磨损或腐蚀而损坏，否则无需更换阀杆。确认螺纹和螺纹孔清洁，没有螺纹锁固剂、油漆、介质和异物。检查金属部件上的所有密封区域是否损坏。
9. 如果与包装一起取下，请将防挤压环安装到包装盒中。将新的填料组安装到填料箱中，一次插入一个环。有关方向，请参见图8。压盖法兰固定器可用作填料装配工具，将每个环压入填料箱中。
10. 旋转阀杆，使划线面向主体端盖/闭合接头。参见图7。
11. 将压盖固定器安装在阀杆上，对齐固定器和阀杆划线。
12. 将与介质兼容的少量防卡剂涂抹在压盖螺柱螺纹和压盖螺母的底面上。

图8 – 包装方向



13. 如果之前已移除，请将压盖螺柱插入螺纹孔中。将 Belleville 垫圈插入每个螺柱上。碟形垫圈应以交替方向串联堆叠，每对的凹面彼此相对，如图9所示。将压盖螺母安装到每个螺柱上，并将扭矩拧紧到指定值。请务必以交叉模式拧紧，以避免负载不均匀。扭矩见表2。
14. 将轴承固定器和轴承安装到安装法兰中。如有必要，使用橡胶槌轻轻敲击到位。
15. 将键插入阀杆键槽中。确保键长度提供并保持与操作器的完全接合。一旦键就位，就可以安装执行器或齿轮。

图9 – Belleville Spring 堆栈方向

**警告**

压盖法兰必须均匀地拉下，以防止翘起或侧向负载，因为这可能会损坏填料并阻止阀门正常运行。

确保压盖法兰保持垂直于阀杆，并且在拧紧过程中阀杆周围的间隙保持同心。

不要过度拧紧螺母。

10.4 从系统中移除阀门和清洁程序

**小心**

拆卸前必须对线路进行减压。应循环阀以确保阀腔中没有压力。球阀在关闭时可以捕获加压介质。在阀门 1/2 打开的情况下冲洗管路以去除介质。如果阀门已用于控制危险介质，则必须在拆卸前对其进行去污。

**警告**

请勿在管路处于压力下时尝试拆卸填料组件或任何其他阀门部件。

**小心**

在拆卸或松开任何螺栓之前，请正确支撑阀门。较大的尺寸很重，如果允许自由摆动或跌落，可能会造成伤害。

**警告**

在开始之前，请移除驱动介质和电源连接，并确认驱动中没有储存的能量，例如压缩弹簧或滞留的空气。如果在没有警告的情况下释放能量，储能设备可能会造成严重伤害。

**注意**

某些阀门结构是单向的。流向箭头将指示流向。重建阀门时应小心，以确保考虑这些特殊结构。

建议采取以下步骤进行安全拆卸和组装。

10.5 阀门拆卸

**注意**

某些阀门结构是单向的。确定阀门的首选流向以进行适当的维护。当使用单向设计时，阀门的高压端标有“HP END”（见图2）。当阀门处于关闭位置时，阀门的高压侧指示高压应作用的位置。当使用双向设计时，阀门的首选高压侧将标有“PREFERRED HP END”。重建阀门时应小心，以确保考虑这些特殊结构。

1. 从管道中移除之前支撑阀和执行器组件。
2. 打开阀门。
3. 通过拧下管道的螺纹部分，同时用扳手支撑阀端，松开并拆除管道法兰螺栓，去除中心部分或切割配合管，从管道中拆下阀门。
4. 用于维修的管道的提升阀。应遵循适当的提升和搬运技术，从管道中移除阀门和执行器。在开始从生产线上移除之前，应为他们提供足够的支撑。



注意

应注意避免刮伤或损坏配合面。在开始之前，阀门应得到充分支撑并处于打开位置。

5. 如果之前没有这样做，请拆下执行器和安装套件。
6. 从管道中取出阀门后，将阀体牢牢地固定在虎钳或支架上，以防止移动，但不要挤压或损坏阀体。首选主体位置位于主体端连接上，端盖朝上。
7. 在拆卸之前，用记号笔或胶带标记任何匹配的组件，以便于重新组装。拆卸阀座、阀座弹簧和锁紧环等阀门组件时，请注意阀门的哪一侧“HP END”或“HP PREFERRED END”（见图2），以确保在组装过程中更换部件的方向正确。
8. 移除 Stem 键。
9. 拆下轴承固定器和轴承。
10. 松开并拆下将压盖固定器固定到位的压盖螺母。
11. 拆下碟形垫圈和压盖固定器。
12. 使用适当尺寸的扳手拆下本体螺母。掀开端盖。一个阀座应带有端盖。
13. 小心地取下本体垫圈，注意不要损坏密封表面。密封表面的损坏会影响阀门的性能。
14. 要取出球，请旋转杆，使球完全闭合。如有必要，使用带子和升降装置将球从身体上提起。



注意

应格外小心，以免损坏球。

15. 拆下车身座椅和密封件。
16. 必须从阀体内部取下阀杆 – 阀杆顶部带有木块或硬塑料棒的水龙头应将其松开。内杆衬套应与阀杆一起出来。然后取下茎填料。
17. 小心地取出所有柔软的物品，注意不要损坏密封表面。密封表面的损坏会影响阀门的性能。
18. 丢弃所有软密封件。

10.6 目视检查

清洁和检查金属部件。无需更换球、阀座和阀杆，除非密封表面因划痕、磨损或腐蚀而损坏。确认螺纹和螺纹孔清洁，没有螺纹锁固剂、油漆、介质和异物。

检查金属部件上的所有密封区域是否损坏。每当拆卸阀门进行修复时，强烈建议更换所有软部件。这是防止阀门组装后后续泄漏的最可靠保护。更换零件可以套件形式订购。

10.7 阀门组装程序 - 2 件式结构



注意

某些阀门结构是单向的。确定阀门的首选流向以进行适当的维护。当使用单向设计时，阀门的高压端标有“HP END”（见图2）。当阀门处于关闭位置时，阀门的高压侧指示高压应作用的位置。当使用双向设计时，阀门的首选高压侧将标有“PREFERRED HP END”。重建阀门时应小心，以确保考虑这些特殊结构。

1. 确保在组装前检查和验收所有部件，包括根据适用的质量程序进行目视检查、尺寸检查。
2. 确保部件清洁、干燥且无锈迹。
3. 确保所有研磨过程均已完成，并且研磨的配合组件不得与其他部件互换。
4. 将本体放在工作台或台虎钳上，本体端连接面朝下，并牢牢握住以防止移动，但不要挤压或损坏本体。如果不是法兰端连接，则支撑本体，以免损坏连接。
5. 如果之前已移除，请将压盖螺柱插入主体。将与介质兼容的少量防卡剂涂抹在螺柱螺纹上。
6. 将座椅弹簧 HP End (图10) 安装在车身座椅口袋中。
7. 插入座环 - HP 端。确保座椅的球面曲率面朝向球。
8. 将内杆衬套放在阀杆上，确保倒角端彼此背对。小心不要刮伤茎。
9. 将阀杆通过侧面插入阀体并插入填料孔中。阀杆应处于闭合位置。小心不要刮伤茎或茎孔。
10. 将防挤压环插入阀杆上。小心不要刮伤阀杆。
11. 将填料组插入阀杆上。将新的填料组安装到填料箱中，一次插入一个环。压盖法兰固定器可用作填料装配工具，将每个环压入填料箱中。有关包装方向，请参见图8。
12. 将压盖固定器插入阀杆上。确保压盖固定器中的划线方向如图11所示。
13. 将与介质兼容的少量防卡剂涂抹在压盖螺柱螺纹和六角螺母的底面上。
14. 将 Belleville 垫圈插入每个螺柱上。碟形垫圈应以交替方向串联堆叠，每对的凹面彼此相对，如图9所示。将压盖螺母安装到每个螺柱上，并将扭矩拧紧到指定值。请务必以交叉模式拧紧，以避免负载不均匀。紧固件扭矩应按照表30、50% 和 100% 的增量施加，如表2。
15. 将球安装在阀体内，与球体座相匹配。杆平面将适合球顶部的插槽。安装球时可能需要提升辅助设备。小心不要损坏球体或本体的密封面。
16. 使用与介质兼容的防卡剂润滑主体螺柱的螺纹。将本体螺柱拧入本体。

图10 - 座椅弹簧取向

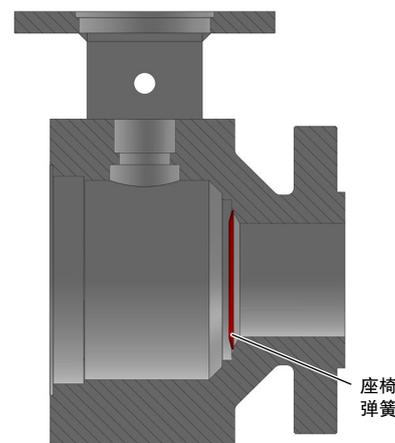
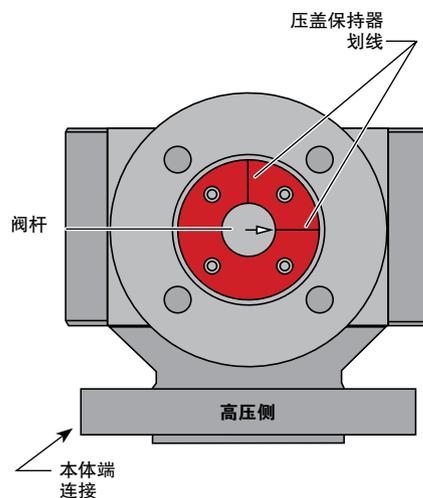


图11 - 顶视图划线



17. 插入锁紧环 – 下游。小心不要损坏身体或球。
18. 插入主体垫圈。
19. 放置座环 – 到锁紧环的下游顶部。对齐座椅中心。确保座椅的球面曲率面朝向球。

**注意**

将端盖/封盖组装到本体中时，请注意不要损坏本体密封。

20. 将端盖/闭合件安装到主体上，注意端法兰螺栓孔的正确对齐。翼缘上的螺栓孔应始终跨越中心线。使用拆卸中的匹配标记以确保正确的方向。
21. 确保座环 – 下游适合端盖/闭合。

**注意**

阀体螺栓/阀体螺母必须以十字形或星形拧紧，以防止阀体密封件加载不均匀。

22. 使用与介质兼容的防卡剂润滑与端盖/封盖接触的阀柱螺纹和主体螺母面。根据每个主体关节的紧固件数量，按照图12以十字模式拧紧主体螺母。紧固件扭矩应按照表3的 30%、50% 和 50% 增量再次施加。
23. 将少量机油涂抹在滚珠和阀座表面。
24. 安装轴承固定器和轴承。
25. 缓慢地将阀门循环两个完整的循环。

**注意**

阀体螺栓/阀体螺母必须以十字形或星形拧紧，以防止阀体密封件加载不均匀。

26. 根据每个主体关节的紧固件数量，按照图12以十字模式拧紧主体螺母。紧固件扭矩应按照表3以 60%、100% 和 100% 的增量再次施加。
27. 按照安装部分说明进行安装驱动。

10.8 阀门组装程序 – 带底部阀杆入口的 2 件式结构

**注意**

某些阀门结构是单向的。确定阀门的首选流向以进行适当的维护。当使用单向设计时，阀门的高压端标有“HP END”（见图2）。当阀门处于关闭位置时，阀门的高压侧指示高压应作用的位置。当使用双向设计时，阀门的首选高压侧将标有“PREFERRED HP END”。重建阀门时应小心，以确保考虑这些特殊结构。

1. 确保在组装前对所有部件进行检查和验收，包括根据适用的质量程序进行目视检查、尺寸检查。
2. 确保部件清洁、干燥且无锈迹。
3. 确保所有研磨过程均已完成，并且研磨的配合组件不得与其他部件互换。
4. 将本体放在工作台或台虎钳上，本体端连接面朝下，并牢牢握住以防止移动，但不要挤压或损坏本体。如果不是法兰端连接，则支撑本体，以免损坏连接。

5. 如果之前已移除，请将压盖螺柱插入主体。将与介质兼容的少量防卡剂涂抹在螺柱螺纹上。
6. 安装座椅弹簧 – HP 端位于车身座椅口袋中。
7. 插入车身座椅环 – HP 端。确保座椅的球面曲率面朝向球。
8. 将内杆衬套放在阀杆上，确保倒角端彼此背对。小心不要刮伤茎。
9. 通过底部入口将阀杆插入阀体中，然后插入填料孔中。阀杆应处于闭合位置。小心不要刮伤茎或茎孔。
10. 将防挤压环插入阀杆上。小心不要刮伤茎或茎孔。下到茎孔中。
11. 将填料组插入阀杆上。将新的填料组安装到填料箱中，一次插入一个环。压盖法兰固定器可用作填料装配工具，将每个环压入填料箱中。有关包装方向，请参见图8。
12. 将压盖固定器插入阀杆上。确保压盖固定器中的划线方向如图11所示。
13. 将与介质兼容的少量防卡剂涂抹在压盖螺柱螺纹和压盖螺母的底面上。
14. 将 Belleville 垫圈插入每个螺柱上。碟形垫圈应以交替方向串联堆叠，每对的凹面彼此相对，如图9所示。将压盖螺母安装到每个螺柱上，并将扭矩拧紧到指定值。请务必以交叉模式拧紧，以避免负载不均匀。紧固件扭矩应按照表30、50% 和 100% 的增量施加，如表2。
15. 如果之前已卸下，请将底板螺柱插入主体。将与介质兼容的少量防卡剂涂抹在螺柱螺纹上。
16. 将底板垫片和底板插入本体。
17. 将与介质兼容的少量防卡剂涂抹在底板螺柱螺纹和底板螺母的底面上。



注意

阀体螺栓/阀体螺母必须以十字形或星形拧紧，以防止阀体密封件加载不均匀。

18. 将底板螺母安装到每个螺柱上，并根据紧固件的数量按照图12以十字模式拧紧螺母。紧固件扭矩应以 30%、60% 和 100% 施加，并根据表4再次以 100% 的增量施加。
19. 将球安装在阀体内，与球体座相匹配。杆平面将适合球顶部的插槽。安装球时可能需要提升辅助设备。小心不要损坏球体或本体的密封面。
20. 使用与介质兼容的防卡剂润滑主体螺柱的螺纹。将本体螺柱拧入本体。
21. 插入锁紧环 – 下游。小心不要损坏身体或球。
22. 插入主体垫圈。
23. 放置座环 – 到锁紧环的下游顶部。对齐座椅中心。确保座椅的球面曲率面朝向球。



注意

将端盖/封盖组装到本体中时，请注意不要损坏本体密封。

24. 将端盖/闭合件安装到主体上，注意端法兰螺栓孔的正确对齐。翼缘上的螺栓孔应始终跨越中心线。使用拆卸时的匹配标记以确保正确的方向。
25. 确保阀座环在下游与端盖配合。

**注意**

阀体螺栓/阀体螺母必须以十字形或星形拧紧，以防止阀体密封件加载不均匀。

26. 使用与介质兼容的防卡剂润滑与端盖/封盖接触的主体螺柱螺纹和主体螺母面。根据每个主体关节的紧固件数量，按照图12以十字模式拧紧主体螺母。紧固件扭矩应按照表3的 30%、50% 和 50% 增量再次施加。
27. 将少量机油涂抹在滚珠和阀座表面。
28. 安装轴承固定器和轴承。
29. 缓慢地将阀门循环两个完整的循环。

**注意**

阀体螺栓/阀体螺母必须以十字形或星形拧紧，以防止阀体密封件加载不均匀。

30. 根据每个主体关节的紧固件数量，按照图12以十字模式拧紧主体螺母。紧固件扭矩应按照表3以 60%、100% 和 100% 的增量再次施加。
31. 按照安装部分说明进行安装驱动。

10.9 阀门组装程序 - 3 件式结构

**注意**

某些阀门结构是单向的。确定阀门的首选流向以进行适当的维护。当使用单向设计时，阀门的高压端标有“HP END”（见图2）。当阀门处于关闭位置时，阀门的高压侧指示高压应作用的位置。当使用双向设计时，阀门的首选高压侧将标有“PREFERRED HP END”。重建阀门时应小心，以确保考虑这些特殊结构。

1. 确保在组装前检查和验收所有部件，包括根据适用的质量程序进行目视检查、尺寸检查。
2. 确保部件清洁、干燥且无锈迹。
3. 确保所有研磨过程均已完成，并且研磨的配合组件不得与其他部件互换。
4. 使用与介质兼容的防卡剂润滑主体螺柱的螺纹。将本体螺柱拧入本体。
5. 将主体垫圈插入上游 HP 端盖/闭合上。

**注意**

将 HP 端盖/封口组装到本体内时，请注意不要损坏本体密封。

6. 将上游HP端盖/闭合件安装到车身中心部分，注意端部法兰螺栓孔的正确对齐。翼缘上的螺栓孔应始终跨越中心线。使用拆卸中的匹配标记以确保正确的方向。

**注意**

阀体螺栓/阀体螺母必须以十字形或星形拧紧，以防止阀体密封件加载不均匀。

7. 使用与介质兼容的防卡装置润滑与HP端盖/封盖接触的主体螺母面。根据每个主体关节的紧固件数量，按照图12以十字模式拧紧主体螺母。紧固件扭矩应按表 30%、60% 和 100% 施加，并再次以 100% 的增量施加。
8. 将本体组件（本体和紧固闭合件）放在工作台或台虎钳上，本体端连接面朝下，并牢牢握住以防止移动，但不要挤压或损坏本体。如果不是法兰端连接，则支撑本体，以免损坏连接。
9. 将座椅弹簧 – HP 端安装在车身组件的座椅袋中。
10. 如果之前已移除，请将压盖螺柱插入主体。将与介质兼容的少量防卡剂涂抹在螺柱螺纹上。
11. 插入本体组件座环 – HP End. 确保座椅的球面曲率面朝向球。
12. 将内杆衬套放在阀杆上，确保倒角端彼此背对。小心不要刮伤茎。
13. 将阀杆通过侧面插入阀体并插入填料孔中。阀杆应处于闭合位置。小心不要刮伤茎或茎孔。
14. 将防挤压环插入阀杆上。小心不要刮伤茎或茎孔。下到茎孔中。
15. 将填料组插入阀杆上。将新的填料组安装到填料箱中，一次插入一个环。压盖法兰固定器可用作填料装配工具，将每个环压入填料箱中。有关包装方向，请参见图8。
16. 将压盖固定器插入阀杆上。确保压盖固定器中的划线方向如图11所示。
17. 将与介质兼容的少量防卡剂涂抹在压盖螺柱螺纹和压盖螺母的底面上。
18. 将Belleville垫圈插入每个螺柱上。碟形垫圈应以交替方向串联堆叠，每对的凹面彼此相对，如图9所示。将压盖螺母安装到每个螺柱上，并将扭矩拧紧到指定值。请务必以交叉模式拧紧，以避免负载不均匀。紧固件扭矩应按照表30、50% 和 100% 的增量施加，如表2。
19. 将球安装在阀体内，与球体座相匹配。杆平面将适合球顶部的插槽。安装球时可能需要提升辅助设备。小心不要损坏球体或本体的密封面。
20. 使用与介质兼容的防卡剂润滑主体螺柱的螺纹。将本体螺柱拧入本体。
21. 插入锁紧环 – 下游。小心不要损坏身体或球。
22. 插入主体垫圈。
23. 放置座环 – 到锁紧环的下游顶部。对齐座椅中心。确保座椅的球面曲率面朝向球。

**注意**

将端盖/封盖组装到本体中时，请注意不要损坏本体密封。

24. 将端盖/闭合件安装到主体上，注意端法兰螺栓孔的正确对齐。翼缘上的螺栓孔应始终跨越中心线。使用拆卸中的匹配标记以确保正确的方向。
25. 确保座环 – 下游适合端盖/闭合。



注意

阀体螺栓/阀体螺母必须以十字形或星形拧紧，以防止阀体密封件加载不均匀。

26. 使用与介质兼容的防卡剂润滑与端盖/封盖接触的阀体螺母面。根据每个主体关节的紧固件数量，按照图12以十字模式拧紧主体螺母。紧固件扭矩应按照表3的 30%、50% 和 50% 增量再次施加。
27. 将少量机油涂抹在滚珠和阀座表面。
28. 安装轴承固定器和轴承。
29. 缓慢地将阀门循环两个完整的循环。



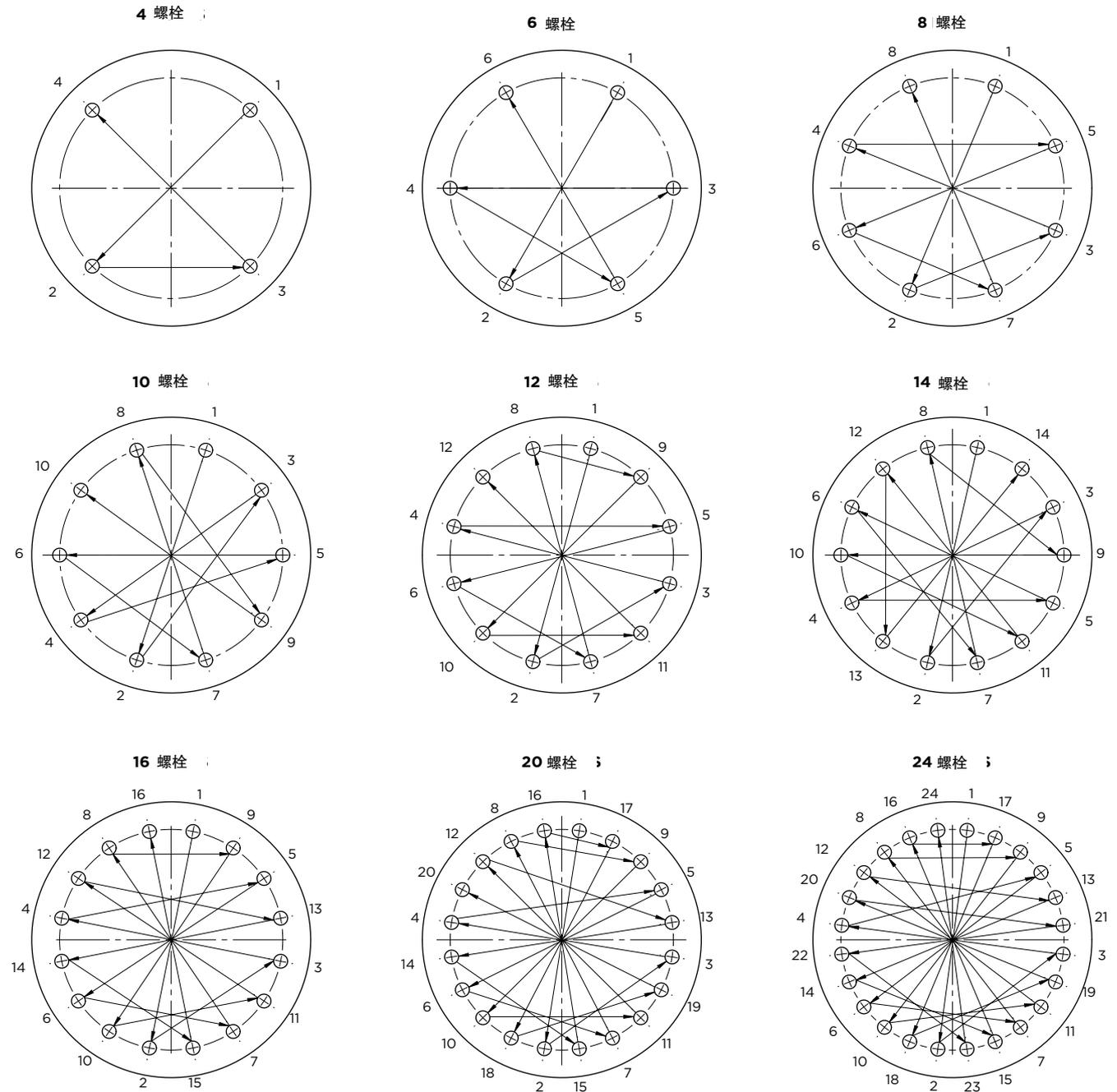
注意

阀体螺栓/阀体螺母必须以十字形或星形拧紧，以防止阀体密封件加载不均匀。

30. 根据每个主体关节的紧固件数量，按照图12以十字模式拧紧主体螺母。紧固件扭矩应按照表3以 60%、100% 和 100% 的增量再次施加。
31. 按照安装部分说明进行安装驱动。

图12 - 本体连接螺栓连接指南

注意: 对于螺栓数量与此处指定数量不同的阀门, 请联系您当地的博雷销售办事处



11.0 维修套件

只能使用博雷维修零件来维修博雷产品。请联系博雷订购合适的维修套件和维修套件中未提供的任何阀门更换零件。

订购维修套件和更换零件时，包括：

1. 阀门标识信息
2. 阀门序列号（如果提供）
3. 更换零件项目编号、零件描述和数量。

12.0 故障排除

故障	可能原因	解决方案
填料泄漏	填料压实 填料磨损 维修不当	拧紧压盖螺栓或锁紧螺母以消除泄漏。 若泄漏持续存在，请按照正确的维护和维修程序进行操作。
阀座泄漏	阀座磨损 介质损坏 维修不当 安装方向不正确	按照正确的安装、维护和维修程序进行操作。
阀体密封泄漏	维修不当	按照阀门组装部分所述的拧紧技巧，以表2中的扭矩紧固阀体螺栓。若泄漏持续存在，请按照正确的维护和维修程序进行操作

备注：

- > 因使用未经博雷测试和认证的磨损件而导致的产品损坏，博雷概不负责。
- > 因未遵守维护程序而导致的产品损坏，博雷概不负责。

13.0 退货授权



警告

将产品退还博雷进行维修和服务之前，须向博雷提供一份已完成去污处理并保持清洁的证明。

所有退回的产品都需要退货授权 (RMA)。在退回任何产品之前，请联系博雷代表以获取指引和RMA表格。

提交RMA时必须提供以下信息。

- > 序列号
- > 零件号
- > 制造年月
- > 购买时间（如知晓）
- > 执行机构及其附件/控制装置详情
- > 应用
- > 介质
- > 工作温度
- > 工作压力
- > 估计周期总数（自上次安装或维修以来）

注意：产品信息请见设备所附的识别标签。



注意

退货前，必须对材料进行清洁和消毒，并随附材料安全数据表和消除污染声明。

14.0 附录 – 表格

表1A: 用于阀门拧紧扭矩的安装套件紧固件

阀门尺寸		压力等级 ¹	阀门口径 ¹		材料 ¹			
					ASTM A193 B7级		ASTM A193 B8M级,等级1	
					标记		标记	
					B7		B8M	
NPS	DN	英寸	mm	磅 – 英尺	牛 – 米	磅 – 英尺	牛 – 米	
1	25	150	1	25.4	Note 2			
		300	1	25.4	19	25.8	14	19.0
		600	1	25.4	19	25.8	14	19.0
		900	0.87	22.1	19	25.8	14	19.0
		1500	0.87	22.1	19	25.8	14	19.0
		2500	0.75	19.1	47	63.7	33	44.7
11/2	40	150	1.5	38.1	47	63.7	33	44.7
		300	1.5	38.1	47	63.7	33	44.7
		600	1.5	38.1	47	63.7	33	44.7
		900	1.37	34.8	94	127.4	66	89.5
		1500	1.37	34.8	94	127.4	66	89.5
		2500	1.12	28.4	167	226.4	118	160.0
2	50	150	2	50.8	19	25.8	14	19.0
		300	2	50.8	19	25.8	14	19.0
		600	2	50.8	47	63.7	33	44.7
		900	1.87	47.5	167	226.4	118	160.0
		1500	1.87	47.5	167	226.4	118	160.0
		2500	1.5	38.1	167	226.4	118	160.0
3	80	150	3	76.2	47	63.7	33	44.7
		300	3	76.2	94	127.4	66	89.5
		600	3	76.2	167	226.4	118	160.0
		900	2.87	72.9	94	127.4	66	89.5
		1500	2.75	69.9	Note 2			
		2500	2.25	57.2	Note 2			
4	100	150	4	101.6	94	127.4	66	89.5
		300	4	101.6	167	226.4	118	160.0
		600	4	101.6	94	127.4	66	89.5
		900	3.87	98.3	167	226.4	118	160.0
		1500	3.62	91.9	593	804	418	566.7
		2500	2.87	72.9	167	226.4	118	160.0
6	150	150	6	152.4	167	226.4	118	160.0
		300	6	152.4	167	226.4	118	160.0
		600	6	152.4	593	804	418	566.7
		900	5.75	146.1	593	804	418	566.7
		1500	5.37	136.4	Note 2			
		2500	4.37	111	1492	2022.9	1052	1426.3
8	200	150	8	203.2	593	804	418	566.7
		300	8	203.2	593	804	418	566.7
		600	7.62	193.5	1492	2022.9	1052	1426.3
		900	7.5	190.5	Note 2			
		1500	7	177.8	1492	2022.9	1052	1426.3
		2500	5.75	146.1	Note 2			
10	250	150	10	254	Note 2			
		300	10	254	1492	2022.9	1052	1426.3
		600	9.5	241.3	1492	2022.9	1052	1426.3
		900	9.37	238	Note 2			
		1500	8.75	222.3	Note 2			
		2500	7.25	184.2	Note 2			

备注

1. 对于未列出的材料、压力等级、孔径内径和阀门尺寸，请联系您当地的博雷销售办事处了解详细信息。
2. 请参阅订单提交图纸，了解推荐的螺栓拧紧扭矩，或联系您当地的博雷销售办事处。

表1B: 执行器安装套件紧固件拧紧扭矩

螺栓型号	S92/93执行器 所有螺栓材料		其他/球墨铸铁/钢制执行器			
			ASTM A193 B7级		ASTM A193 B8M级, 级别 1	
			标记		标记	
			B7		B8M	
	磅 - 英尺	牛 - 米	磅 - 英尺	牛 - 米	磅 - 英尺	牛 - 米
1/4-20UNC	4	5.1	5	7.2	4	5.1
5/16-18UNC	8	10.4	11	14.8	8	10.4
3/8-16UNC	14	18.5	19	26.3	14	18.5
7/16-14UNC	22	29.6	31	42	22	29.6
1/2-13UNC	33	45.2	47	64.1	33	45.2
9/16-12UNC	48	65.2	68	92.5	48	65.2
5/8-11UNC	66	90	94	127.7	66	90
3/4-10UNC	118	159.8	167	226.7	118	159.8
7/8-9UNC	190	257.5	269	365.2	190	257.5
1-8UN	285	386	404	547.5	285	386
1 1/8-8UN	418	566.7	593	803.8	418	566.7
1 1/4-8UN	587	796.3	833	1129.5	587	796.3
1 3/8-8UN	797	1080.8	1131	1533	797	1080.8
1 1/2-8UN	1052	1426	1492	2022.7	1052	1426
1 5/8-8UN	1355	1837.7	1923	2606.7	1355	1837.7
1 3/4-8UN	1713	2321.9	2429	3293.5	1713	2321.9
1 7/8-8UN	2127	2884.4	3018	4091.4	2127	2884.4
2-8UN	2604	3531.1	3694	5008.6	2604	3531.1
M10 x 1.5	17	22.6	24	32	17	22.6
M12 x 1.75	29	39.3	41	55.8	29	39.3
M16 x 2	72	97.5	102	138.3	72	97.5
M20 x 2.5	140	190.4	199	270	140	190.4
M24 x 3	242	328.1	344	466.4	242	328.1
M30 x 3.5	482	654	684	927.6	482	654
M36 x 4.0	843	1143.3	1196	1621.8	843	1143.3

表2: 压盖螺栓紧固件拧紧扭矩

阀门尺寸		压力等级 ¹	阀门口径 ¹		扭矩	
NPS	DN		英寸	mm	磅 - 英尺	牛 - 米
1	25	150	1	25.4	Note 1	
		300	1	25.4	1.2	1.6
		600	1	25.4	1.2	1.6
		900	0.87	22.1	2.5	3.4
		1500	0.87	22.1	3.5	4.7
		2500	0.75	19.1	5.0	6.8
11/2	40	150	1.5	38.1	1.7	2.3
		300	1.5	38.1	1.7	2.3
		600	1.5	38.1	1.7	2.3
		900	1.37	34.8	2.3	3.1
		1500	1.37	34.8	3.2	4.3
		2500	1.12	28.4	6.5	8.8
2	50	150	2	50.8	1.4	1.9
		300	2	50.8	1.4	1.9
		600	2	50.8	1.6	2.2
		900	1.87	47.5	2.8	3.8
		1500	1.87	47.5	4.0	5.4
		2500	1.5	38.1	7.9	10.7
3	80	150	3	76.2	1.6	2.2
		300	3	76.2	2.0	2.7
		600	3	76.2	2.9	3.9
		900	2.87	72.9	6.2	8.4
		1500	2.75	69.9	Note 1	
		2500	2.25	57.2	Note 1	
4	100	150	4	101.6	2.0	2.7
		300	4	101.6	3.1	4.2
		600	4	101.6	7.1	9.6
		900	3.87	98.3	10.7	14.5
		1500	3.62	91.9	36.2	49.1
		2500	2.87	72.9	57.5	78.0
6	150	150	6	152.4	5.8	7.9
		300	6	152.4	10.7	14.5
		600	6	152.4	18.0	24.4
		900	5.75	146.1	25.6	34.7
		1500	5.37	136.4	Note 1	
		2500	4.37	111	200.6	272.0
8	200	150	8	203.2	19.6	26.6
		300	8	203.2	19.6	26.6
		600	7.62	193.5	53.4	72.4
		900	7.5	190.5	Note 1	
		1500	7	177.8	131.2	177.9
		2500	5.75	146.1	Note 1	
10	250	150	10	254	Note 1	
		300	10	254	53.4	72.4
		600	9.5	241.3	64.4	87.3
		900	9.37	238	Note 1	
		1500	8.75	222.3	Note 1	
		2500	7.25	184.2	Note 1	

备注

1. 请参阅订单提交图纸，了解推荐的螺栓连接扭矩，或联系您当地的博雷销售办事处。

表3: 本体螺栓紧固件拧紧扭矩

阀门尺寸		压力等级 ¹	阀门口径 ¹		材料 ¹			
					ASTM A193 B16级		ASTM A193 B8M级, 等级1	
					标记		标记	
					B16		B8M	
NPS	DN		英寸	mm	磅 - 英尺	牛 - 米	磅 - 英尺	牛 - 米
1	25	150	1	25.4	Note 2			
		300	1	25.4	47	63.7	33	44.7
		600	1	25.4	94	127.4	66	89.5
		900	0.87	22.1	167	226.4	118	160.0
		1500	0.87	22.1	167	226.4	118	160.0
		2500	0.75	19.1	167	226.4	118	160.0
11/2	40	150	1.5	38.1	47	63.7	33	44.7
		300	1.5	38.1	47	63.7	33	44.7
		600	1.5	38.1	47	63.7	33	44.7
		900	1.37	34.8	269	364.7	190	257.6
		1500	1.37	34.8	269	364.7	190	257.6
		2500	1.12	28.4	404	547.8	285	386.4
2	50	150	2	50.8	47	63.7	33	44.7
		300	2	50.8	47	63.7	33	44.7
		600	2	50.8	94	127.4	66	89.5
		900	1.87	47.5	593	804	418	566.7
		1500	1.87	47.5	593	804	418	566.7
		2500	1.5	38.1	404	547.8	285	386.4
3	80	150	3	76.2	94	127.4	66	89.5
		300	3	76.2	167	226.4	118	160.0
		600	3	76.2	269	264.7	190	257.6
		900	2.87	72.9	593	804	807	566.7
		1500	2.75	69.9	Note 2			
		2500	2.25	57.2	Note 2			
4	100	150	4	101.6	94	127.4	66	89.5
		300	4	101.6	94	127.4	66	89.5
		600	4	101.6	593	804	418	566.7
		900	3.87	98.3	833	1129.4	587	795.9
		1500	3.62	91.9	1492	2022.9	1052	1426.3
		2500	2.87	72.9	1492	2022.9	1052	1426.3
6	150	150	6	152.4	404	547.8	285	386.4
		300	6	152.4	269	364.7	190	257.6
		600	6	152.4	1131	1533.4	797	1080.6
		900	5.75	146.1	1492	2022.9	1052	1426.3
		1500	5.37	136.4	Note 2			
		2500	4.37	111	3694	5008.4	2604	3530.5
8	200	150	8	203.2	269	364.7	190	257.6
		300	8	203.2	593	804	418	566.7
		600	7.62	193.5	1492	2022.9	1052	1426.3
		900	7.5	190.5	Note 2			
		1500	7	177.8	7404	10038.5	5220	7077.4
		2500	5.75	146.1	Note 2			
10	250	150	10	254	Note 2			
		300	10	254	833	1129.4	587	795.9
		600	9.5	241.3	3018	4091.4	2127	2883.8
		900	9.37	238	Note 2			
		1500	8.75	222.3	Note 2			
		2500	7.25	184.2	Note 2			

备注

1. 对于未列出的材料、压力等级、孔径内径和阀门尺寸, 请联系您当地的博雷销售办事处了解详细信息。
2. 请参阅订单提交图纸, 了解推荐的螺栓拧紧扭矩, 或联系您当地的博雷销售办事处。

表4: 底板紧固件拧紧扭矩

阀门尺寸		压力等级 ¹	阀门口径 ¹		材料 ¹			
					ASTM A193 B16级		ASTM A193 B8M级, 等级1	
NPS	DN		英寸	mm	标记		标记	
					B16		B8M	
					磅 - 英尺	牛 - 米	磅 - 英尺	牛 - 米
1	25	150	1	25.4	Note 2			
		300	1	25.4	19	25.8	14	19.0
		600	1	25.4	19	25.8	14	19.0
		900	0.87	22.1	68	92.2	48	65.1
		1500	0.87	22.1	68	92.2	48	65.1
		2500	0.75	19.1	94	127.4	66	89.5
1 1/2	40	150	1.5	38.1	19	25.8	14	19.0
		300	1.5	38.1	19	25.8	14	19.0
		600	1.5	38.1	31	42	22	29.8
		900	1.37	34.8	167	226.4	118	160.0
		1500	1.37	34.8	167	226.4	118	160.0
		2500	1.12	28.4	167	226.4	118	160.0
2	50	150	2	50.8	Note 2			
		300	2	50.8	Note 2			
		600	2	50.8	Note 2			
		900	1.87	47.5	269	364.7	190	257.6
		1500	1.87	47.5	269	364.7	190	257.6
		2500	1.5	38.1	167	226.4	118	160.0
3	80	150	3	76.2	Note 2			
		300	3	76.2	Note 2			
		600	3	76.2	Note 2			
		900	2.87	72.9	Note 2			
		1500	2.75	69.9	Note 2			
		2500	2.25	57.2	Note 2			
4	100	150	4	101.6	Note 2			
		300	4	101.6	Note 2			
		600	4	101.6	Note 2			
		900	3.87	98.3	Note 2			
		1500	3.62	91.9	1131	1533.4	797	1080.6
		2500	2.87	72.9	833	1129.4	587	795.9
6	150	150	6	152.4	Note 2			
		300	6	152.4	Note 2			
		600	6	152.4	Note 2			
		900	5.75	146.1	Note 2			
		1500	5.37	136.4	Note 2			
		2500	4.37	111	1131	1533.4	797	1080.6

备注

1. 对于未列出的材料、压力等级、孔径内径和阀门尺寸, 请联系您当地的博雷销售办事处了解详细信息。
2. 请参阅订单提交图纸, 了解推荐的螺栓拧紧扭矩, 或联系您当地的博雷销售办事处。

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](https://www.brays.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。有关您需要应用的具体要求和材料选择，请咨询博雷代表或工厂。我们保留更改或修改产品设计或产品的权利，恕不另行通知。专利的颁布和申请均针对全球范围。Bray®是博雷国际有限公司的注册商标。

© 2025 博雷国际有限公司。保留所有权利。· BRAY.COM

EN_IOM—2402_M1 Severe Service_250409



THE HIGH PERFORMANCE COMPANY

BRAY.COM