

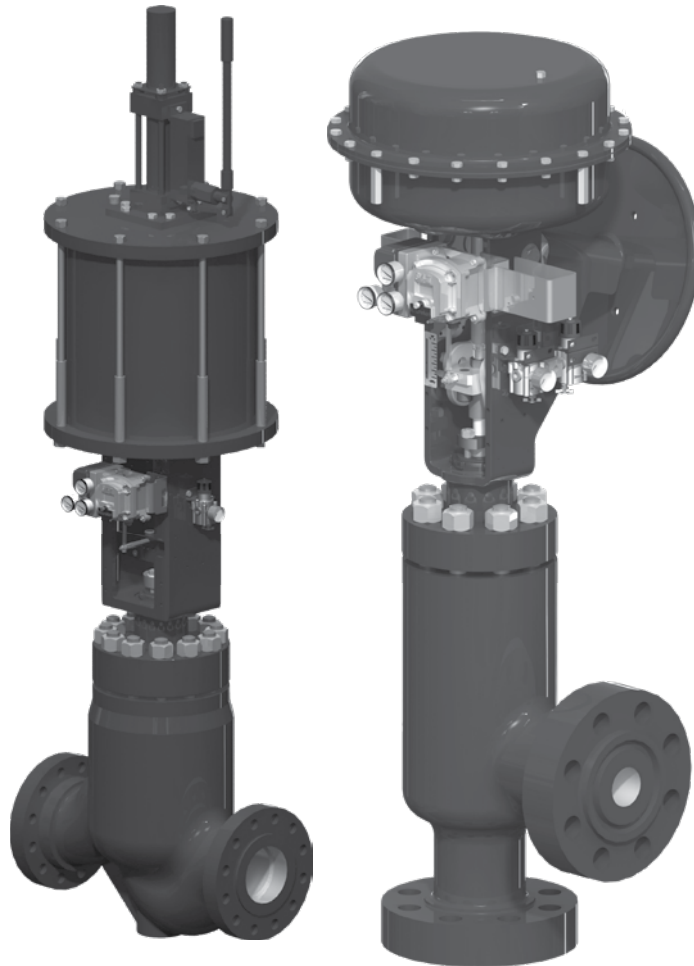
Masoneilan

a Baker Hughes business

78400/18400 系列 LincolnLog™

高压抗气蚀控制阀

说明手册 (修订版 G)



本说明书除了提供常规操作和维护程序以外，也给客户/操作员提供了特定项目的重要参考信息。由于操作和维护理念不同，BAKER HUGHES（及其子公司和附属公司）并不打算规定具体程序，而是提供由所提供设备类型产生的基本限制和要求。

这些说明假定操作员已大体了解机械和电气设备在潜在危险环境中的安全操作要求。因此，这些说明应结合现场适用的安全规章制度和现场其他设备的具体操作要求进行解释和应用。

这些说明无意标榜涵盖设备的所有细节或变化，也无意标榜为与安装、操作或维护有关的所有可能意外情况做好准备。如果客户/操作员需要更多信息或遇到具体问题，但本说明手册中并未进行充分阐述，则应将此事宜提交给 BAKER HUGHES。

BAKER HUGHES 与客户/操作员的权利、义务和责任严格限于设备供应相关合同中明确规定的权利、义务和责任。**BAKER HUGHES** 并未通过发布这些说明提供或暗示与本设备或其使用有关的任何其他声明或保证。

这些说明提供给客户/操作员的唯一目的是协助安装、测试、操作和/或维护所述设备。未经 **BAKER HUGHES** 的书面批准，禁止全部或部分复制本文档。

目錄

安全信息	1
关于本手册	1
保修.....	1
简介	3
范围.....	3
铭牌.....	3
售后服务	3
备件.....	3
执行器和附件.....	3
编号系统	3
开箱	4
安装	4
推荐的安装	4
管道清洁.....	4
隔离旁路阀	4
隔热.....	4
水压试验和管道清洁.....	4
流向.....	4
焊接.....	4
执行器组装	4
拆卸	5
阀门致动.....	5
断开仪器.....	5
气动缩回执行器	5
气动伸长执行器.....	5
拆卸执行器	5
阀门拆卸.....	5

维护和维修	6
填料函	6
填料函效率	7
零件维修	7
导向面.....	7
座面.....	7
阀座研磨	8
软阀座维修.....	8
垫圈.....	8
金属密封件.....	8
阀芯与阀杆.....	9
阀芯拆卸	9
阀门重新组装	9
阀芯杆组装	9
阀门重新组装.....	9
零件参照表	11
A 高压 LincolnLog 阀门 78400/18400 API 6A 系列附录	16

安全信息

重要说明 - 请在安装前阅读

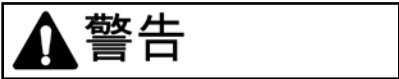
本说明手册包含危险、警告和小心标签，在必要时，提醒您注意安全相关信息或其他重要信息。控制阀安装和维护前，请仔细阅读本说明书。危险和警告指涉及人身伤害的危险。小心指涉及设备或财产损失的危险。在特定操作条件下操作损坏的设备可导致工艺系统性能下降，进而造成受伤或死亡。必须完全遵守所有危险、警告和小心声明才能安全操作。



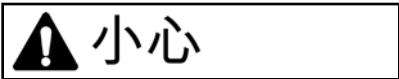
此标志为安全警示标志。该标志用来警示您注意潜在的人身伤害危险。请遵守该标志随后的所有安全信息，以避免可能发生的人身伤害或死亡。



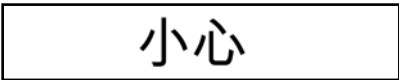
表示潜在危险情况，如不可避免，可导致死亡或重伤。



表示潜在危险情况，如不可避免则可能导致重伤。



表示潜在危险情况，如不可避免，可导致轻伤或中度伤害。



在没有安全警示符号的情况下使用时，表示潜在危险情况，如不可避免，可能导致财产损失。

注：表示重要事实和条件。

关于本手册

- 本手册中的信息可能随时修改，恕不另行通知。
- 未经 Baker Hughes 的书面准许，不得誉写或复制本手册所含信息（全部或部分）。
- 如发现本手册中的信息有错误或问题，请向当地供应商报告。
- 本说明专为 78400/18400 LincolnLog 控制阀编写，不适用于这条产品线之外的其他阀门。

使用寿命

目前估计的 78400/18400 LincolnLog 控制阀使用寿命期限为 25 年以上。为了尽可能延长产品使用寿命，必须开展年检和例行维护并确保安装正确，以免任何意外应力作用于产品。特定的操作条件也会对产品的使用寿命产生影响。安装前如需就特定应用进行指导，请咨询工厂。

保修

Baker Hughes 售出的产品只要按照 Baker Hughes 的推荐用法使用，就能保证在材料和工艺上无瑕疵，为期一年，从出货之日算起。Baker Hughes 公司有权停止生产任何产品或更改产品材料、设计或规格，恕不另行通知。

注：安装前：

- 阀门必须由经过适当培训的能力胜任的合格专业人员安装、投入使用和维护。
- 周围所有管道必须彻底冲洗，以确保清除系统中夹带的所有碎片。
- 在某些操作条件下，使用已损坏的设备会引起系统性能下降，进而导致人身伤害或死亡。
- 除非对规格、结构和所用组件的更改影响到产品的功能和性能，否则不会因此类更改而修订本手册。



1. 最终用户有责任确保管道正确负载和/或支撑，以避免对产品造成不必要的应力，这会导致产品损坏、失去密封性或丧失功能，并造成不安全状态或条件。
2. 最终用户有责任正确确定最终位置，并将产品放置在可能含有爆炸性气体的区域。未正确遵循测试、安装、维护和/或拆解/组装说明可能会导致产品受损，进而导致失控/意外泄漏和泄压。
3. 最终用户有责任根据安全现场工作惯例，采取适当措施确保正在执行安装、调试和维护的现场人员接受了正确的现场程序培训，以便使用 Baker Hughes 提供的设备和在设备旁工作。
4. 未正确遵循测试、安装、维护和/或拆解/组装说明可能会导致产品受损，进而导致失控/意外泄漏和泄压。执行上述任务的人员有责任谨慎遵守这些程序。
5. 最终用户有责任：
 - 识别并安全控制任何泄漏。
 - 确保提供并使用适当的个人防护设备。
 - 按照安全现场工作惯例，遵循正确的起重技术/设备/程序。
6. 最终用户有责任在进行维护之前，按照安全现场工作惯例，正确锁定/标记能量源。这包括可对产品进行远程或自动控制的任何潜在控制信号或电路。本手册中包含正确释放弹簧储能的说明。
7. 在安装或维护之后，最终用户有责任确保设备经过适当检查并恢复到正常状态，然后才能重新投入使用。

简介

范围

下文说明旨在指导用户完成 Masoneilan™ 78400/18400 系列控制阀的安装和维护。

Masoneilan 78400/18400 系列控制阀是 Masoneilan 工程产品组合的一部分，专为满足客户最具挑战性的应用而量身定制。本文提供详细的安装和维护说明，适用于 LincolnLog 系列产品线使用的所有尺寸、等级和阀内件类型。

铭牌

铭牌通常固定在执行器轭架侧面。它标示阀门尺寸和类型、压力等级、阀体/阀盖材料和序列号等信息。

售后服务

Baker Hughes 售后服务部由高素质的技术人员组成，为 Masoneilan 设备安装、操作、维护和维修提供支持。如需支持，请联系当地 Baker Hughes 代表或最近的 Masoneilan 工厂。

备件

执行维护操作时，只应使用 Masoneilan 替换零件。可从当地 Baker Hughes 代表或 Masoneilan 零件部获得备件。

订购备件时，必须提供制造商铭牌所示型号和序列号。有关序列编号系统，请参阅图 1。

执行器和附件

执行器及其他阀门附件都有各自的说明手册，其中提供有关组装和安装的详细信息。对于每个不同的附件，请参考对应的操作说明书。

编号系统

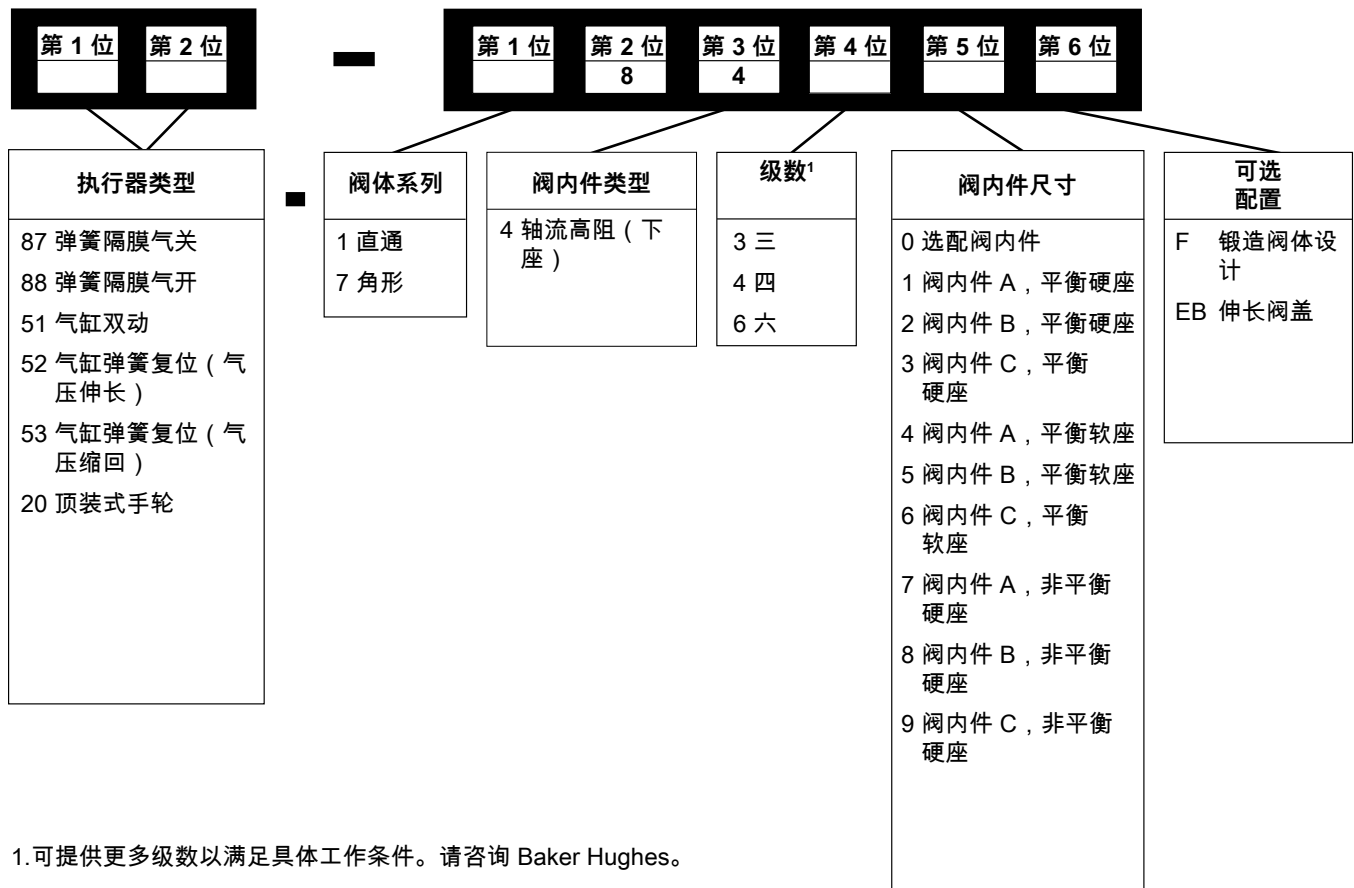
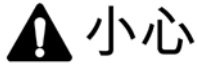


图 1 : LincolnLog 78400/18400 系列编号系统

开箱

拆开阀门包装时务必小心，以防附件和零部件损坏。如有任何问题或疑问，请联系当地 Baker Hughes 销售办事处或服务中心。在所有通信中都要注明 Masoneilan 阀门型号和序列号。

安装



小心

必须始终以“流开”阀芯方式安装 78400/18400 系列阀门。对于需要阀体隔热的应用，不得隔热处理阀盖。

推荐的安装

建议垂直安装 78400/18400 系列阀门，并使执行器尽可能向上伸展。这种定向安装不需要其他管架，减少执行器侧向负载摩擦并为焊接连接端口结构设计提供便利，在维护期间易于拆卸阀内件。

管道清洁

在管道中安装阀门之前，从管道和阀门清除所有异物，例如焊渣、结垢、油脂或泥土。必须彻底清洁垫圈配合面以确保接头防漏。可从 Baker Hughes 购买防蚀启动装置，在安装和管道冲洗期间保护阀内件运行。



警告

如果系统或管道经过较大改动（或维修），则在重新安装 LincolnLog 阀内件之前，系统需要彻底冲洗排污。阀门应该安装防蚀冲洗阀内件，以保护流道完整性。不遵守此项警告视为违反阀门保修协议，并可导致控制不稳定、噪音过大和阀门泄漏。

隔离旁路阀

为了实现管道内检测、维护和拆卸阀门而不中断运行，要在控制阀两侧分别安装一个手动截止阀，并在旁路管道中安装手动节流阀。

隔热

对于隔热安装，不得隔热处理阀盖，并采取与人身安全相关的防护措施。

水压试验和管道清洁

在此操作期间，控制阀不得用作隔离阀。也就是说，在执行工艺管道压力测试和管道清洁等操作之前，务必打开阀门，否则可能导致设备损坏或密封环失效。如果在管道清洁期间，阀门要保持安装而不拆下，必须安装冲洗阀内件以防损坏阀内件组件。

流向

在安装阀门时，必须确保过程流体沿阀体上流向箭头指示的方向流过阀门。

焊接

小心

在焊接管道内任何阀门之前，仔细查阅这一部分所述信息。如有任何其他问题，请联系当地 Baker Hughes 销售办事处或服务中心。

焊接前准备

在执行焊接程序之前，按照上述部分规定的安装步骤小心操作。

焊接流程

按照具体阀门的材料和焊接构造标准要求执行焊接流程。如果需要，进行焊接后热处理。

小心

在执行焊接或焊接前后热处理之前，应该取出阀门内部组件，以防损坏任何软质物品（例如 PTFE 密封件）。如果无法取出弹性体组件，必须采用其他方法防止密封件周围局部温度超过材料温度上限（PTFE 类材料通常为 450°F/232°C）。

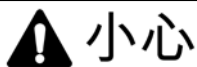
焊接后清洁和组装

检查阀体、阀盖和阀内件等组件是否洁净以及表面状况如何。清除任何异物，例如焊渣、熔渣或结垢。确保密封和滑动表面没有裂纹、划伤、毛刺或尖角。清洁所有垫圈接触面并使用新垫圈重新组装以确保密封完整性。

执行器组装

参照对具体执行器型号和类型适用的说明，在控制阀上组装执行器。将空气压力管道连接到执行器接口以实现预期工作模式（即，气压伸长、气压缩回或双动）。

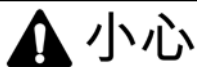
拆卸



在对阀门执行任何维护之前，隔离阀门并泄放过程压力。

阀门致动

应在拆下执行器的情况下处理阀门内部组件。请按下文详细说明操作并参阅适用的执行器说明手册。



执行器可能有气压或弹簧产生的预紧张力。在断开仪表连接之前，阅读有关具体执行器的所有说明。

断开仪器

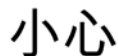
断开定位器与其他仪表之间所有机械连接。按下文所述说明，断开阀杆与执行器杆的连接。

气动缩回执行器

对执行器施加足够的气压，使杆完全缩回。根据连接类型（如下所述），断开阀芯杆与执行器杆的连接。

螺纹连接

从执行器杆拧下阀芯杆，确保在拆卸过程中阀芯在任何时候都接触不到阀座区域（衬套或阀座环）。



在此拆卸过程中，阀芯与阀座区域接触可导致座面损坏。可能需要从阀盖拆下执行器轭架并从阀门提起执行器，以免阀芯与座面接触。

连杆器

拧下螺丝，从阀杆和执行器杆拆下连杆器。

气动伸长执行器

对于这种执行器配置，阀芯已经处于完全缩回位置，而没有施加任何气压。根据连接类型，断开上文螺纹连接和连杆器部分所述的阀芯杆与执行器杆连接。

拆卸执行器

断开执行器的所有电气和空气连接。拆下轭架螺母或轭架止动螺钉，并从阀门提起执行器，注意不要损坏阀盖螺纹。

阀门拆卸

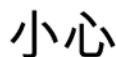
重新组装阀门时，必须使用新的填料组和垫圈。拆卸前，确保建议备件可供重新组装使用。以下说明中列出的所有编号零件可以参考表 3 和图 9、10、10A、11、11A、12 和 12A。

1. 切断阀盖上的泄漏检测连接管道（如果适用）。
2. 拆下阀体螺柱螺母 (7)。

注：对于尺寸为 1" 至 2" 的阀门，阀盖 (23) 是一体式构造。对于尺寸为 3" 及以上的阀门，阀盖 (23) 有单独的阀盖法兰 (24)。在这些大尺寸阀门上的各处位置，还使用金属密封件 (10) 和多个阀座环垫圈 (11)。

对于尺寸为 1" 至 2" 的阀门，按以下步骤 3-10 说明拆卸：

3. 从阀体拆下阀盖 (23) 和阀芯 (20)/阀杆 (21) 分总成（整体拆卸）。
4. 拆下填料法兰螺母 (2)、填料法兰 (3) 和填料压紧环 (4)。
5. 从阀盖 (23) 拆下阀芯 (20) 与阀杆 (21) 分总成。



拆下阀芯/阀杆分总成时，小心不要损坏阀芯 (20) 或衬套 (18)。

6. 取出旧填料组 (22) 和套环 (17)。
注：只适用于阀盖选配泄漏检测器的设备。
7. 从阀体拆下阀体垫圈 (10)、衬套 (18) 和阀座环 (19)。
注：尺寸为 1" 和 1.5" 的阀门有集成在衬套中的阀座环。
8. 从衬套拆下挡圈 (8)、密封环和支撑环 (9)。
注：只有在平衡阀总成中，才使用挡圈、密封环和支撑环。
9. 拆下阀座环垫圈 (11)。
注：尺寸为 2" 的阀门有多个阀座环垫圈。
10. 检查阀盖 (23)、阀芯 (20) 与阀杆 (21) 总成、衬套 (18)、阀座环 (19) 以及阀体 (25) 是否有任何明显缺陷或损坏。仔细检查动态滑动表面和密封接口区。
对于尺寸为 3" 及以上的阀门，按以下步骤 11-19 说明拆卸：
11. 从阀门拆下阀盖法兰 (24) 和金属密封件 (10)。
注：需要用力才能从阀门上拆下金属密封件 (10)。使用开口扳手等常见工具，在多处位置撬起密封件，均匀用力取出。
12. 从阀体拆下阀盖 (23) 和阀芯 (20)/阀杆 (21) 分总成（整体拆卸）。

13. 拆下填料法兰螺母 (2)、填料法兰 (3) 和填料压紧环 (4)。

14. 从阀盖 (23) 拆下阀芯 (20) 与阀杆 (21) 分总成。

小心

拆下阀芯/阀杆分总成时，小心不要损坏阀芯 (20) 或衬套 (18)。

15. 取出旧填料组 (22) 和套环 (17)。

注：只适用于阀盖选配泄漏检测器的设备。

16. 从阀体拆下衬套 (18) 和阀座环 (19)。

17. 从衬套拆下挡圈 (8)、密封环和支撑环 (9)。

注：只有在平衡阀总成中，才使用挡圈、密封环和支撑环。

18. 拆下阀座环 (19) 和阀座环垫圈 (11)。

注：衬套与阀盖之间还有一个阀座环垫圈。

19. 检查阀盖 (23)、阀芯 (20) 与阀杆 (21) 总成、衬套 (18)、阀座环 (19) 以及阀体 (25) 是否有任何明显缺陷或损坏。仔细检查动态滑动表面和密封接口区。

维护和维修

本节旨在推荐维护和修理程序。此程序假定标准车间工具和设备可用。

填料函

填料函维护是日常养护期间的主要工作之一。填料压缩可维护其紧固性。压缩通过均匀紧固填料法兰 (3) 上的填料法兰螺母 (2) 完成。必须注意不要过度紧固，否则会阻碍平稳阀门操作。如果所有的压缩力用尽阀门还泄漏，则需要用新填料。

小心

执行填料函维护前，必须隔离阀门并通风排出压力。

执行以下操作：

编织 PTFE/碳纤维或芳纶芯 (标配)

注：编织 PTFE/碳纤维或芳纶填料环有斜切口，无需断开阀芯杆与执行器连接器或执行器推杆连接即可更换填料。

A. 松开并拧下填料法兰螺母 (2)。

B. 沿着阀杆提起填料法兰 (3) 和填料压紧环 (4)。

注：可使用胶带将其绑在一起，放在适当位置，然后再继续。

C. 使用钩状工具取出填料环 (22)，确保填料函或阀芯杆密封面不受损坏。

注：对于装有润滑器接头选配件的阀门，还必须拆除套环，以便接近下填料环。

D. 更换填料环 (22)。

注：一次组装一个环并将其压入填料函。每个填料环大约每 120 度布置一个斜切口。

注：对于配有可选润滑器接口的阀门，必须注意填料环和套环的取出顺序。这将有助于装配。

E. 更换填料压紧环 (4) 和填料法兰 (3)。

F. 更换并拧紧填料螺柱螺母 (2)。

小心

不可拧得太紧。

G. 将阀门重新投入使用，只按需要紧固填料 (停止外部泄漏即可)。

注：紧急情况下，可以使用线绳填料，但它只能用作临时维修措施。必须尽快用适当的填料替换。

柔性石墨环

注：更换柔性石墨填料环时，可能需要断开阀芯杆与执行器推杆连接，如果填料环没有斜切口，还要拆下执行器。

A. 松开并拧下填料法兰螺母 (2)。

B. 从阀芯杆 (21) 拆下填料法兰 (3) 和填料压紧环 (4)。

C. 使用钩状工具取出填料 (22)，确保填料函或阀芯杆密封面不受损坏。

注：对于装有润滑器接头选配件的阀门，还必须拆除套环，以便接近下填料环。

D. 更换新的填料组 (22)：首先组装备用环 (石墨长丝纱线编织环)，然后是柔性石墨环 (光滑环)，最后是另一个备用编织环。

注：一次组装一个环并将其压入填料函。必须注意填料环和套环的取出顺序。这将有助于装配。

E. 组装填料压紧环 (4) 和填料法兰 (3)。

F. 组装并拧紧填料螺柱螺母 (2)。

小心

不要拧得太紧。

G. 有关执行器与阀门总成调整，请参阅相应的说明。

H. 将阀门重新投入使用，只按需要紧固填料 (停止外部泄漏即可)。

低泄漏填料

Baker Hughes 的 Masoneilan Low-E (低泄漏) 填料是高性能填料系统, 可将散逸泄漏控制在远低于最严酷工况规定的水平。如果需要, 它也可用作防火配置。

填料是一组环, 包含中间环, 并由端环 (也称为挡环) 固定。我们所有的 Low-E 解决方案都带有动负载, 这对于保持填料上的恒定负载至关重要, 也是热循环应用所必需的。

如果配置得当, 此填料将满足现行规定。因此, 它可有效防止控制阀散逸泄漏。无需改装控制阀或执行器, Low-E 填料系统即可直接取代传统填料。

填料材料可能因订购阀门的规格和时间而异。了解要更换的具体填料材料非常重要。

应由合格技术人员执行安装过程。以下段落将提供指导。还请参阅 Masoneilan 阀门填料手册了解更多信息。

准备

阀杆

检查阀杆表面处理是否有任何裂纹或划伤。如果有任何裂纹或划伤, 都不能使用阀杆, 否则可能损坏填料。

注: 在阀杆上的填料区域内, 适当蚀刻的零件号对填料性能没有不利影响。

阀杆表面粗糙度应为 3-7 AARH (Ra 0.1/0.2)。

填料函

注: 有润滑油孔或泄漏检测口的阀盖不可用于填料布置。

小心

填料函应该洁净, 没有毛刺、生锈以及任何异物。可使用变性酒精清洁零件。

注: 填料函表面粗糙度至少应为 125 AARH (Ra 3.2)。

填料函开孔尺寸可以钻孔或珩磨加大 (最多比公称直径大 0.015" (0.38 mm)) 以改善光洁度。例如, 对于公称直径为 0.875" (22.22 mm) 的填料函, 最大钻孔或珩磨尺寸为 0.890" (22.60 mm), 此时 Low-E 填料仍会适当密封。

填料函表面处理必须深入孔底。

填料

检查填料环。如果观察到填料有任何裂纹或划伤, 不得使用填料。检查填料说明, 确保填料布置正确 (不同的填料材料包含设计特有的布置)。

填料安装

- 请参见填料随附的填料说明以便正确安装。
- 在完成填料安装时, 请参阅 Masoneilan 阀门填料手册以获得更多帮助。
- 应检查填料是否泄漏。
注: 所有暴露在外的填料组表面都必须涂覆润滑剂。
- 在阀门开闭循环大约 500 次之后, 应检查填料负载。如有必要则调整。工厂维护/操作人员应定期检查阀门是否泄漏。必要时根据 OEM 建议进行调整。如果泄漏未得到解决, 必须更换填料和任何不合格五金件。

填料函效率

持续检查填料函是主要的例行维护保养操作之一。为了让阀门正常工作, 不能过度拧紧填料, 压缩值足以实现密封即可。通过压缩填料或结合使用润滑剂实现填料函效率。随着磨损, 逐渐地重新拧紧填料, 直到达到可能的压缩极限为止。若要添加填料, 只需拆下填料压紧环和法兰并使用一两个开口环即可。

注: 紧急情况下, 可插入适用的编织填料, 而不必拆下磨损的环。在执行此操作之前, 必须停止使用阀门。如果填料是由非开口环组成, 可能需要拆卸阀门并取出磨损的填料, 然后重新组装阀门。

零件维修

重新组装之前, 仔细检查零件是否有任何刮伤、异常磨损或其他明显损坏。

导向面

必须检查导向面 (如图 2 所示), 包括衬套 (18)、阀芯 (20) 和阀杆 (21)。如果只有轻微磨损, 则使用轻质磨料修整特定的导向面区域。必须更换导向面损坏或磨损更严重的零件。

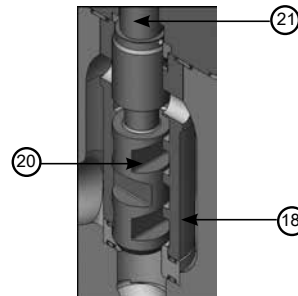


图 2: 阀芯、衬套和阀杆导向面

座面

阀座环 (19) (或集成阀座的衬套 (18)) 与阀芯 (20) 座面不能有任何凹陷、刮伤、磨损或其他明显损坏。如果任何座面显示出轻微劣化迹象, 均可按照以下准则修整。

阀座研磨

座面可能需要研磨才能恢复必要的表面完整性, 以满足阀门泄漏等级要求。对于任何阀门尺寸而言, 从阀芯与阀座表面去除金属的最大量不得超过 0.015" (0.4mm)。在经过重新加工的零件上, 确保座面倾角在规定容差 (如下图 3 所示) 范围内。需要去除更多金属才能恢复的零件应该丢弃并更换。

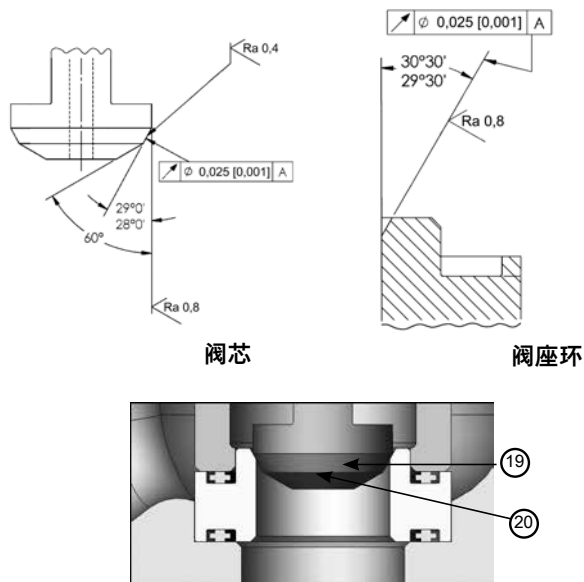


图 3 : 阀芯与阀座环座面

1. 清洁阀体垫圈表面区域。
2. 将阀座环 (19) 放在平稳表面上, 注意座面倾角朝上。
3. 如果在阀体外完成研磨程序, 继续执行第 4 步。反之, 如果在阀体内完成研磨程序, 则安装新的阀座环垫圈 (11)。

注 : 暂时放置阀座环垫圈 (11) 以便研磨期间固定阀座环。

必须使用新垫圈或有相同几何特征的测试零件, 以确保研磨期间阀座环位置正确。

研磨后, 可以保留这个垫圈 (或类似零件) 以供未来研磨使用。

研磨时用过的垫圈不得重复用于阀体重新组装。

4. 在座面上涂一薄层高质量研磨剂 (600 目)。

小心

不要让研磨剂接触到衬套 (18) 和阀芯 (20) 上部。

5. 将衬套 (18) 组装在阀座环顶部。
6. 使用合适的工具拧入阀杆 (21) 螺纹以便手动旋转。制作手动表面重修工具的方案包括: 使用通过锁紧螺母固定的 T 型手柄, 或使用有一个钻孔和多个锁紧螺母的扁条钢紧固在阀杆 (21) 上。
7. 将阀芯 (20) 与阀杆 (21) 总成插入衬套 (18), 直到阀芯与阀座环接触为止。
8. 通过小幅摆动旋转阀芯 (20) 研磨阀座环 (19)。在摆动 8 到 10 次之后, 提起阀芯 (20), 然后再重复操作三次, 角度呈增量变化 (分别与初始位置成 90°、180° 和 270° 角)。

注 : 对于研磨期间保持零件同心度, 以不同增量执行操作至关重要。

9. 研磨可以重复, 但应尽量限制重复次数, 使阀座保持足够的窄度以确保密封。
10. 研磨后, 拆卸零件进行清洁, 然后重新组装, 确保座面倾角在容差范围内。请参见图 3。

软阀座维修

软阀座总成包括锻制挡圈, 不能在现场维修。应将这些总成送回当地 Masoneilan 服务中心, 以便更换或维护 PTFE“储料区”。请参见下图 4。

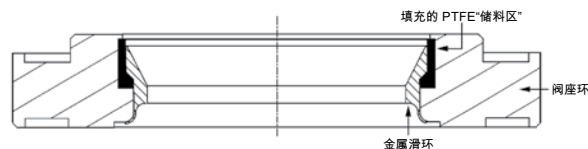


图 4 : 软阀座选件

垫圈

垫圈座面不能有任何凹陷、刮伤、腐蚀或其他类型的损伤。根据需要清洁配合面并更换任何不合格零件。拆卸后, 必须更换螺旋缠绕垫圈 (项目编号为 10 和 11)。

金属密封件

对于 3" 及以上阀门:

重新组装前, 应检查金属密封件 (10) 涂层是否开裂或有磨损迹象。如果金属密封件未受刮伤、侵蚀、腐蚀或其他类型的损伤, 则可重复使用。

如果涂层并非完好无损或有轻微磨损, 应由 Masoneilan 授权维修中心 (MARC™) 修复涂层。

重新组装阀门前, 检查阀体内金属密封件所在区域周围状况。在最初放置密封件的位置, 有轻微的凹凸不平属于常见现象。最初组装期间, 轻微凹陷有助于阀门密封, 但在重新组装期间, 如果表面光洁度并未恢复原样, 凹陷区域可能泄漏。

为了防止这种潜在泄漏, 以 40 度倾角加工阀盖座角, 去除大约 0.1 英寸 (2.5 毫米) 的深度, 让密封环进一步固定在阀体内 (未变形的表面上)。请参阅图 5 查看局部放大图。

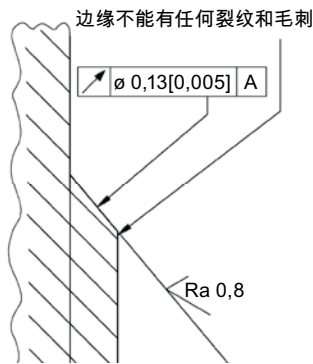


图 5：阀盖座面倾角局部放大图

阀芯与阀杆

如果需要更换阀杆，必须同时更换阀芯，以确保总成销连接正确。然而，即使需要更换阀芯，也可重复使用完好无损的阀杆。

小心

在执行以下操作时，小心不要损坏阀芯导向面或座面。

阀芯拆卸

使用冲头顶出或用钻头钻出阀芯销 (12)。如果需要钻出，使用比阀芯销尺寸更小的钻头。彻底拆下阀芯销后，从阀杆 (21) 拧下阀芯 (20)。

小心

对于 440C 不锈钢或其他硬化材料，阀芯与阀杆总成不能加工或钻孔。如果阀芯或阀杆损坏，必须整套购买零件。

阀门重新组装

完成上述建议的维护和维修操作后，按以下程序重新组装阀门。

阀芯杆组装

按需使用新的备件，重新组装阀芯与阀杆分总成。将阀芯 (20) 拧入阀杆 (21)，确保组装紧密牢固。按表 1A 和 1B，对阀杆施加扭矩。

阀杆尺寸		扭矩		尺寸 A	
英寸	毫米	ft-lbs	daNm	英寸	毫米
0.500	12.70	50	7	0.190/0.187	4.8/4.7
0.750	19.05	125	17	0.190/0.187	4.8/4.7
1.000	25.40	250	34	0.219/0.218	5.6/5.5
1.125	28.58	250	34	0.380/0.375	9.6/9.5

表 1A：阀杆组装 (除 440C 外的所有材料)

阀杆尺寸		扭矩		尺寸 A	
英寸	毫米	ft-lbs	daNm	英寸	毫米
0.500	12.70	44	6	0.200/0.197	5
0.750	19.05	118	16	0.200/0.197	5
1.000	25.40	184	25	0.319/0.315	8
1.125	28.58	184	25	0.400/0.394	10

表 1B：阀杆组装
(仅限 440C 材料) 销安装

针对阀杆材质，根据表 1A 或表 1B 中的尺寸 A，对槽销钻孔。将阀芯与阀杆总成放在 V 型垫块上，然后对阀芯与阀杆钻孔。在替换销上涂抹少量润滑脂，然后压入孔中。请参见图 6 查看局部放大图。

注：确保销的两端陷入阀杆表面以下 0.06" (1.5mm) 左右。

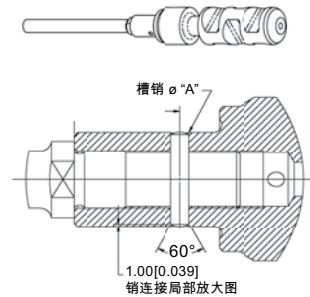


图 6：槽销局部放大图

总成对位

检查阀芯与阀杆跳动以确保跳动公差在 0.005" (0.13mm) TIR 范围内。如果组装公差超出范围，使用塑料或橡胶槌敲击零件使其对位。

阀门重新组装

确保阀体和所有垫圈表面洁净，毫无任何损伤。

小心

确保任何建议使用的润滑剂或密封剂都适用于工艺流体。按要求使用可接受的替代品。

尺寸为 1" 和 1-1/2" 的阀门

1. 将阀座环垫圈 (11) 装入阀体 (25)。
2. 将衬套 (18) 装入阀体 (25)，确保它在阀座环垫圈 (11) 上正确对位。
3. 将阀芯 (20) 与阀杆 (21) 分总成装入衬套 (18)。
4. 对于平衡型阀内件设计配置 (只可用于尺寸为 1.5" 的阀门)，润滑密封环和两个支撑环 (9)，然后小心地将其套在阀芯 (20) 上。确保下支撑环直角朝向衬套与阀芯之间挤出间隙 (请参见图 7A 和 7B)，而密封件开口端朝上或背对阀座。使用密封挡圈 (第 5 步)，将平衡密封环和支撑环完全推入衬套。

- 将密封挡圈 (8) 装入衬套 (18)。对于平衡型配置，使用密封挡圈，将密封环和支撑环 (9) 完全推入衬套。
- 安装阀体垫圈 (10) 并将阀盖 (23) 组装在阀杆 (21) 上。安装阀盖时，小心不要损坏阀杆 (21)。

尺寸为 2" 至 8" 的阀门

- 将一个阀座环垫圈 (11) 装入阀体 (25)。
- 将另一个阀座环垫圈 (11) 组装在阀座环 (19) 上。
注：确保阀座环垫圈 (11) 组装在阀座环 (19) 与衬套 (18) 配合的一面。阀座环正确的一面有座面以及可与衬套对准的长圈。
- 将阀座环 (19) 装入阀体 (25)，确保它在阀体内阀座环垫圈 (11) 上正确对位。
- 将衬套 (18) 装入阀体 (25)，确保它在阀座环 (19) 和阀座环垫圈 (11) 上正确对位。
- 将阀芯 (20) 与阀杆 (21) 分总成装入衬套 (18)。
- 对于平衡型阀内件设计配置，润滑密封环和两个支撑环 (9)，然后小心地将其套在阀芯 (20) 上。确保下支撑环直角朝向衬套与阀芯之间挤出间隙 (请参见图 7A 和 7B)，而密封件开口端朝上或背对阀座。使用密封挡圈 (第 7 步)，将平衡密封环和支撑环完全推入衬套。
- 将密封挡圈 (8) 装入衬套 (18)。对于平衡型配置，使用密封挡圈，将密封环和支撑环 (9) 完全推入衬套 (18)。

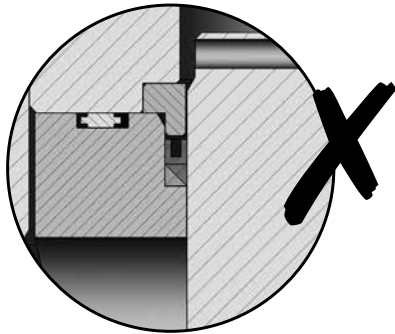


图 7A：密封环安装错误：下支撑环 90° 角背对伸出间隙

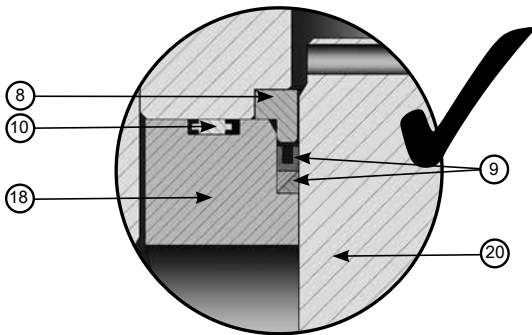


图 7B：密封环安装正确：下支撑环 90° 角朝向伸出间隙

对于尺寸为 2" 的阀门，按以下步骤 8 说明组装：

- 安装阀体垫圈 (10) 并将阀盖 (23) 组装在阀杆 (21) 上。小心地向下推，并将阀盖螺栓孔与阀体螺柱 (6) 对准。在组装过程中，小心不要损坏阀杆。

对于尺寸为 3" 及以上的阀门，按以下步骤 9-11 说明组装：

- 将阀座垫圈 (11) 安装在衬套上，并将阀盖 (23) 组装在阀杆 (21) 上。小心地向下推，并将阀盖与密封挡圈 (8) 对准。在组装过程中，小心不要损坏阀杆。
- 将金属密封件 (10) 组装在阀盖 (23) 上，向下滑入阀体与阀盖之间形成的槽中。
- 将阀盖法兰 (24) 组装在阀盖 (23) 上，并将螺栓孔与阀体螺柱 (6) 对准。确保阀盖法兰还与金属密封件 (10) 对准。

阀体螺栓连接

- 在阀体螺柱 (6) 螺纹和阀体螺母 (7) 的轴承面涂抹润滑脂。
- 将阀体螺母 (7) 手动组装在阀体螺柱 (6) 上，用手均匀拧紧，使内部零件固定就位。阀盖或阀盖法兰表面应与阀体上表面平行。
- 按表 2 所述增量和图 8 所示顺序施加扭矩，均匀拧紧阀体螺母 (7)。

注：对于有垫圈的阀盖接头设计，拧紧阀盖，直到阀体与阀盖之间存在金属与金属接触为止。

- 每次拧紧时，都要检查阀芯与阀杆总成，以确保它们没有因为错位而连在一起。

阀门尺寸		螺栓连接要求		扭矩要求	
英寸	DN	尺寸	数量	ft-lbs	daNm
1 和 1.5	25 和 40	0.750-10UNC	8	120-145	16-20
2	50	1.125-8UN	8	320-430	43-58
3	80	1.000-8UNC	8	225-310	31-42
4	100	1.250-8UN	8	440-580	60-79
6	150	1.375-8UN	12	610-760	83-103
8	200	1.875-8UN	12	1700-2000	230-271

表 2：阀体螺栓连接扭矩要求

注：按以下增量 (以 ft-lbs [daNm] 为单位) 拧紧阀体螺母 (7)：10 [1.3]、20 [2.6]、40 [5]、75 [10]、140 [19]、225 [30]、400 [54] 和 650 [88]，再加 250 [34] 的增量，直到达到所需扭矩为止。每次拧紧后，都要检查阀芯总成行程是否自由，确保正确对位。

通过检查露出螺纹的数量，目视检查螺柱与螺母组装是否正确。最后一次拧紧后，如果螺柱伸出阀体螺母上方的螺纹不足 1 条或大于 2-1/2 条，再次检查组装是否正确和对位。

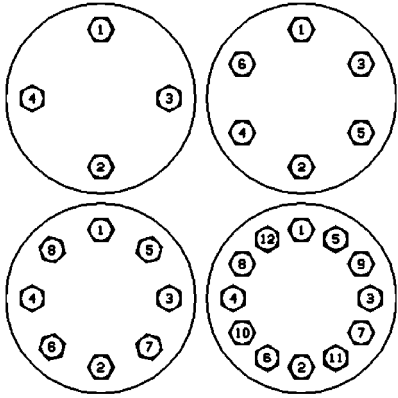


图 8：紧固顺序

填料函组装

目视检查阀杆和填料函是否清洁以及是否有适当的表面光洁度。使用 Never-Seez 或等效替代物润滑填料函内径。按第 5 页上的维护说明组装填料函组件。

零件参照表

尺寸为 2 英寸及以下阀门

项目编号	描述
1	填料螺柱
2	填料法兰螺母
3	填料法兰
4	填料压紧环
5	轭架螺母
6	阀体螺柱
7	阀体螺母
8	挡圈
• 9	密封环和支撑环
• 10	阀体垫圈
• 11	阀座环垫圈
• 17	套环 (如果适用)
18	衬套
19	阀座环
20	阀芯
21	阀杆
• 22	填料分总成
23	阀帽
24	阀盖法兰
25	阀体

尺寸为 3 英寸及以上阀门

项目编号	描述
1	填料螺柱
2	填料法兰螺母
3	填料法兰
4	填料压紧环
5	轭架螺母
6	阀体螺柱
7	阀体螺母
8	挡圈
• 9	密封环和支撑环
• 10	金属密封件
• 11	阀座环垫圈
• 17	套环 (如果适用)
18	衬套
19	阀座环
20	阀芯
21	阀杆
• 22	填料分总成
23	阀盖
24	阀盖法兰
25	阀体

• 建议备件

表 3：阀门零件清单

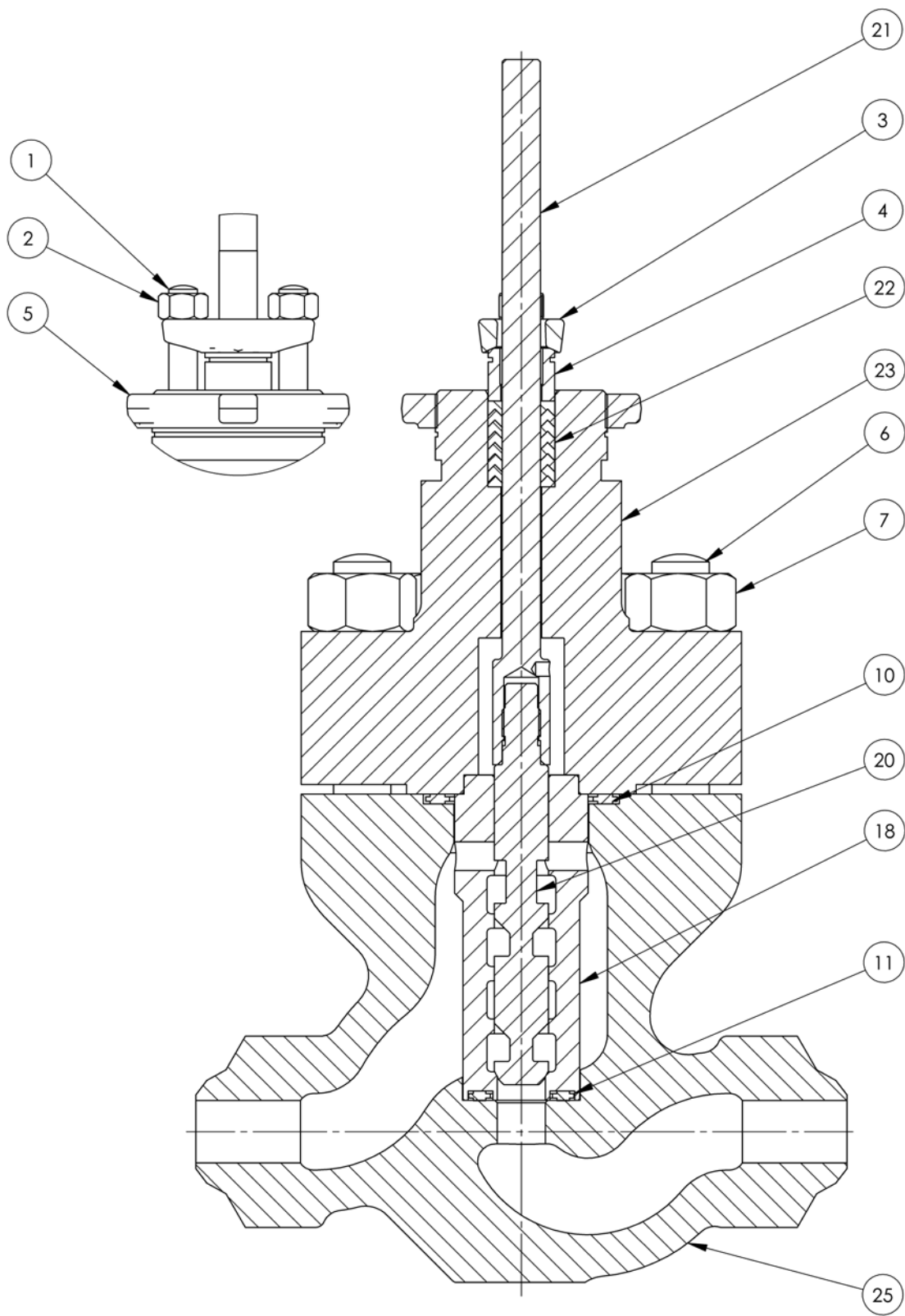


图 9 - 1" 阀门非平衡组装

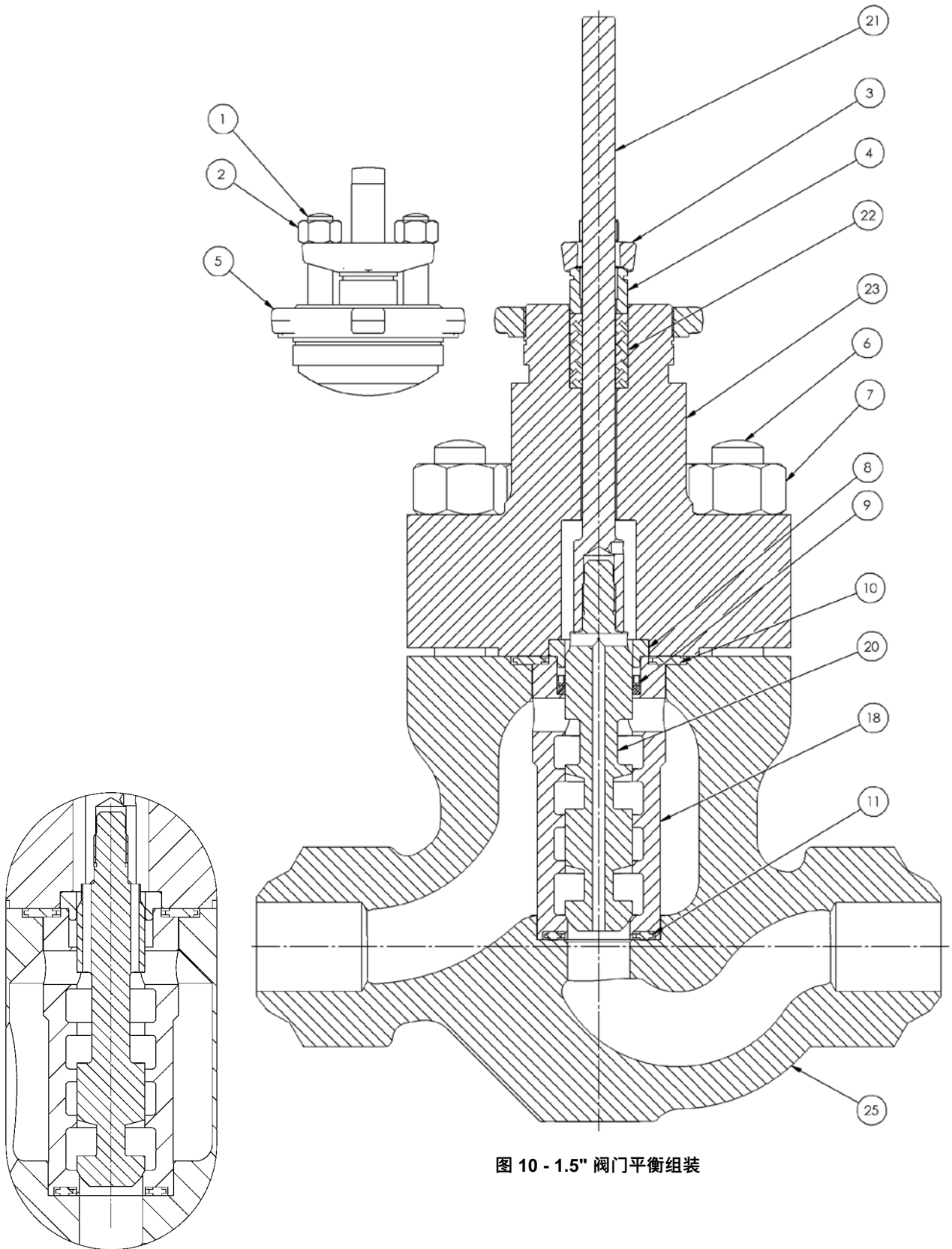


图 10 - 1.5" 阀门平衡组装

图 10A - 1.5" 阀门非平衡阀内件局部放大图

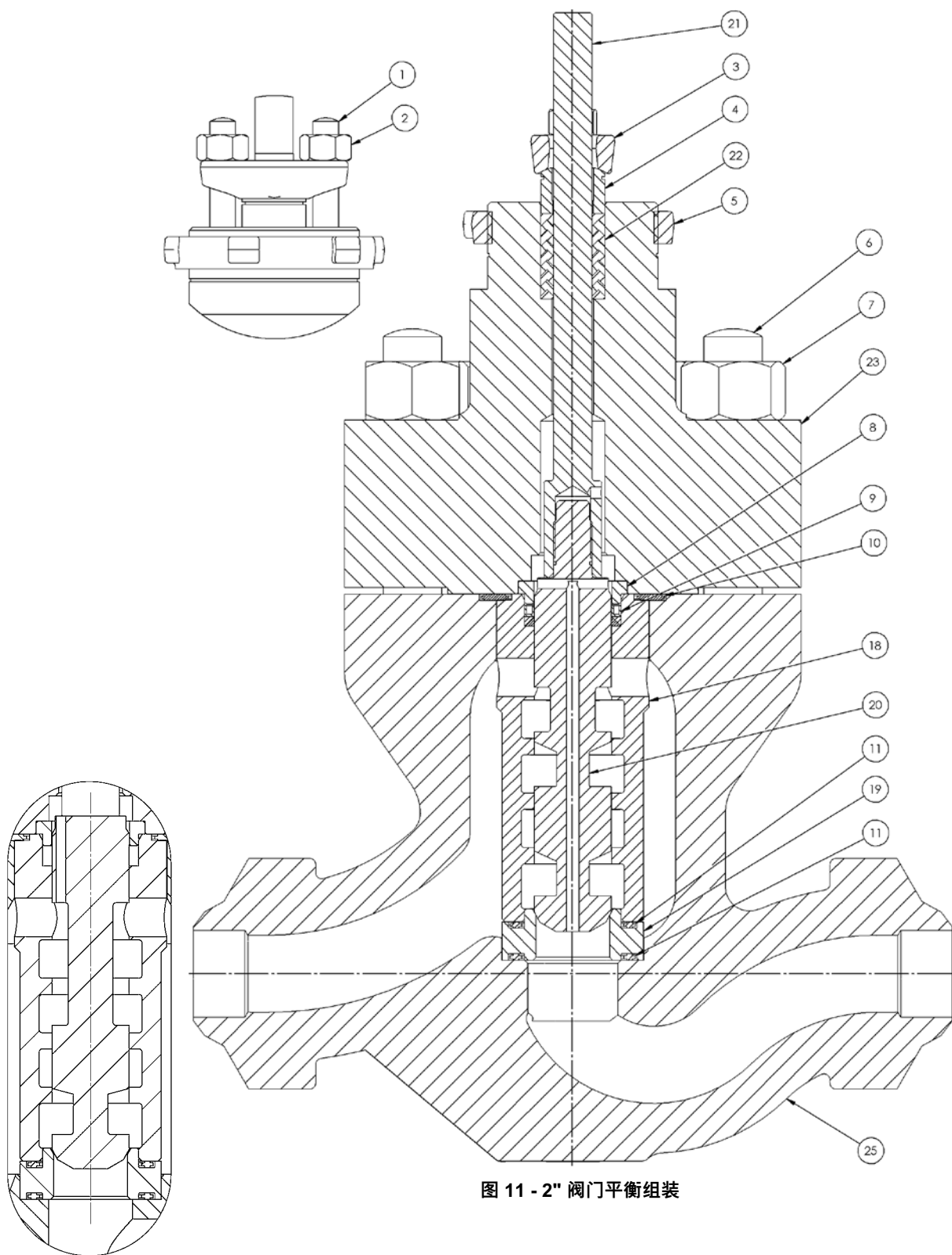


图 11 - 2" 阀门平衡组装

图 11A - 2" 阀门非平衡阀内件局部
放大图

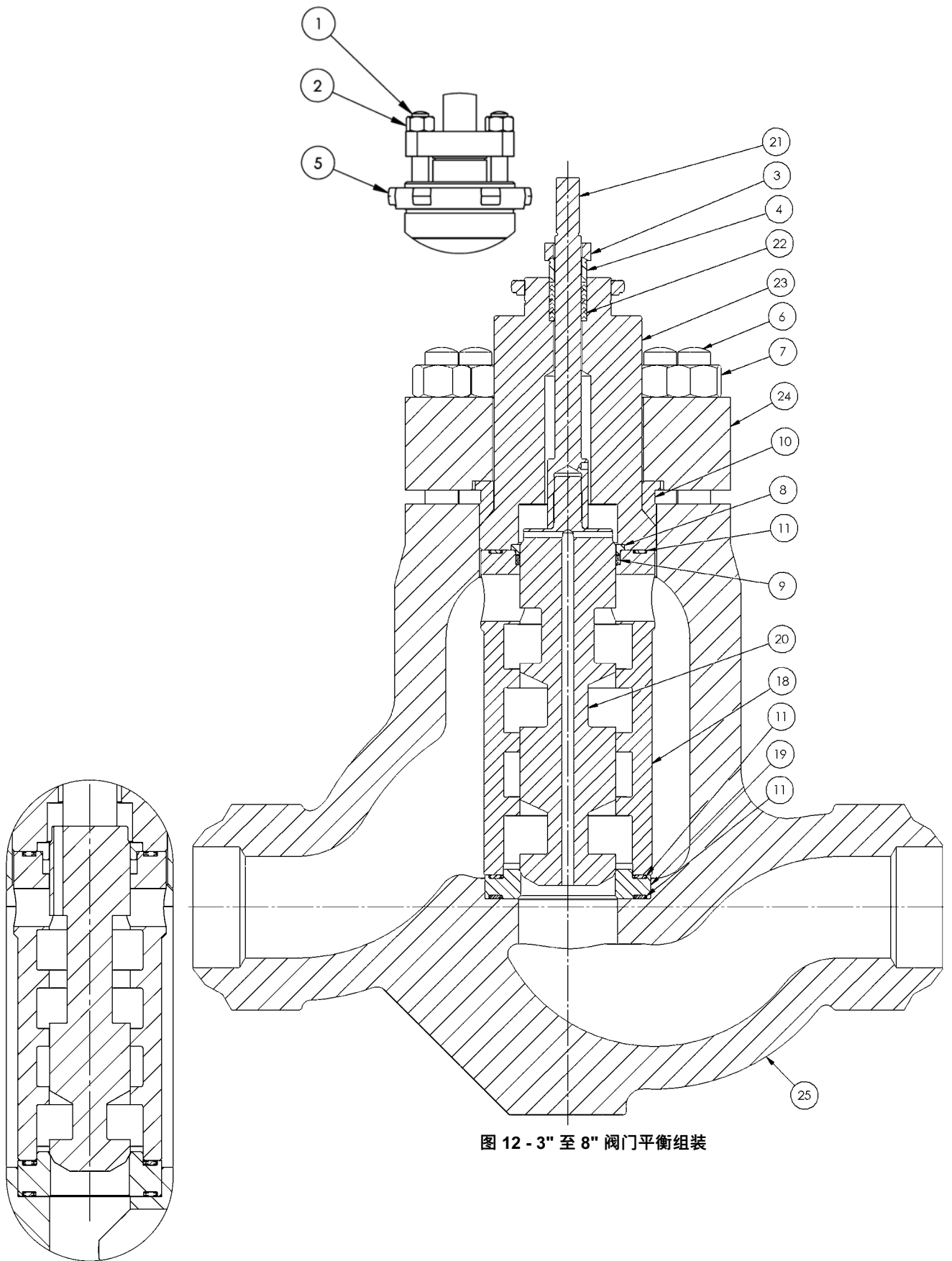


图 12 - 3" 至 8" 阀门平衡组装

图 12A - 3" 至 8" 阀门非平衡阀内件局部放大图

高压 LincolnLog 阀门 78400/18400 API 6A 系列附录

简介

范围

以下说明旨在指导用户安装和维护 **Masoneilan™** 78400/18400 API 6A 控制阀，适用于所有尺寸和高工作压力（即 10K PSI 和 15K PSI）。

对于 78400/18400 API 6A 系列，Baker Hughes 开发了特殊选项，这也是使用手册中本节的主题。在这种情况下，本节中的说明始终优先于前几节中的一般说明。

铭牌

铭牌通常固定在执行器轭架侧面。除其他内容外，它还标明了阀门类型、工作压力、材料等级、温度等级、产品规格等级、加压腔使用的性能要求以及执行器的供气压力。

有两个铭牌，一个用于阀体分总成，另一个用于执行器分总成。

售后服务

Baker Hughes 售后服务部由高素质的技术人员组成，为 Masoneilan 设备安装、操作、维护和维修提供支持。如需支持，请联系当地 Baker Hughes 代表或最近的 Masoneilan 工厂。

备件

执行维护操作时，必须且仅使用制造商提供的备件，可通过当地代表或我们的备件服务部获取这些备件。

订购备件时，必须提供制造商铭牌所示型号和序列号。有关序列编号系统，请参阅图 13。

执行器和附件

阀门配备执行器。与所有其他阀门附件一样，有关执行器的电气连接信息，请参见特殊说明。对于每个不同的附件，请参考对应的操作说明书。

保修

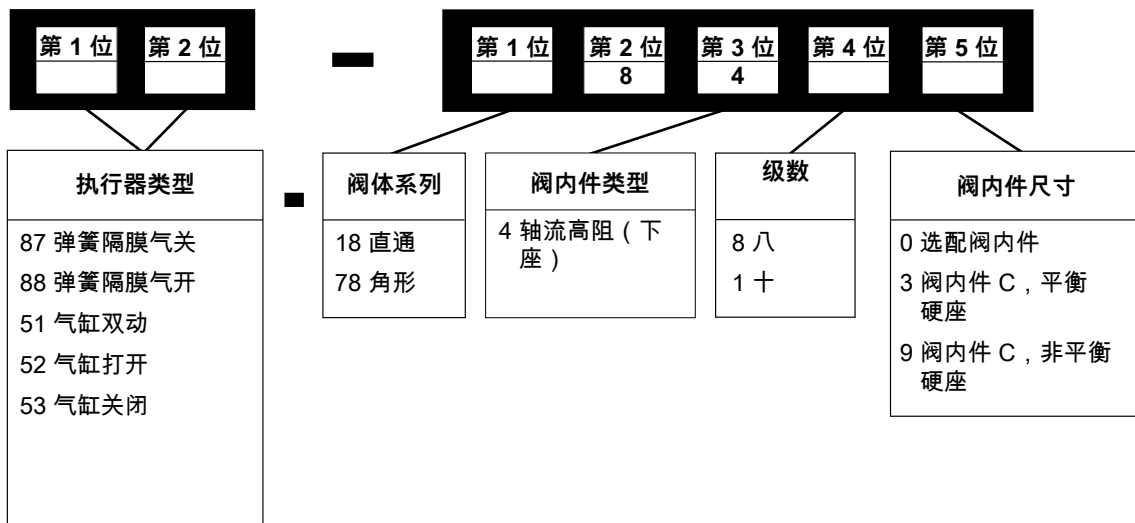
请参阅手册第 1 页的一般条款。

LincolnLog 78400/18400 API 6A 系列只能短时间关闭。长时间关闭有损坏阀内件的危险。

LincolnLog 78400/18400 API 6A 系列设计为控制阀，而非隔离阀。

如果用作隔离阀，内部零件损坏将不在保修范围内。

编号系统



注：

1.1" 78400/18400 API 阀门没有平衡阀内件可用

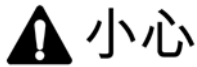
2.1.5" 至 6" 78400/18400 API 阀门没有非平衡阀内件可用

图 13 : LincolnLog 78400/18400 API 6A 系列编号系统

开箱

拆开阀门包装时务必小心，以防附件和零部件损坏。如有任何问题或疑问，请联系当地 Baker Hughes 销售办事处或服务中心。在所有通信中都要注明 Masoneilan 阀门型号和序列号。

安装



小心

必须始终以“流开”阀芯方式安装 78400/18400 系列阀门。对于需要阀体隔热的应用，不得隔热处理阀盖。

推荐的安装

建议垂直安装 78400/18400 系列阀门，并使执行器尽可能向上伸展。这种定向安装不需要其他管架，减少执行器侧向负载摩擦，并在维护期间易于拆卸阀内件。

管道清洁

在管道中安装阀门之前，从管道和阀门清除所有异物，例如焊渣、结垢、油脂或泥土。必须彻底清洁垫圈配合面以确保接头防漏。可从 Baker Hughes 购买防蚀启动装置，在安装和管道冲洗期间保护阀内件运行。



警告

如果系统或管道经过较大改动（或维修），则在重新安装 LincolnLog 阀内件之前，系统需要彻底冲洗排污。阀门应该安装防蚀冲洗阀内件，以保护流道完整性。不遵守此项警告视为违反阀门保修协议，并可导致控制不稳定、噪音过大和阀门泄漏。

隔离旁路阀

为了实现管道内检测、维护和拆卸阀门而不中断运行，要在控制阀两侧分别安装一个手动截止阀，并在旁路管道中安装手动节流阀。

隔热

对于隔热安装，不得隔热处理阀盖，并采取与人身安全相关的防护措施。

水压试验和管道清洁

在此操作期间，控制阀不得用作隔离阀。也就是说，在执行工艺管道压力测试和管道清洁等操作之前，务必打开阀门，否则可能导致设备损坏或密封环失效。如果在管道清洁期间，阀门要保持安装而不拆下，必须安装冲洗阀内件以防损坏阀内件组件。

流向

在安装阀门时，必须确保过程流体沿阀体上流向箭头指示的方向流过阀门。

执行器组装

参照对具体执行器型号和类型适用的说明，在控制阀上组装执行器。将空气压力管道连接到执行器接口以实现预期工作模式（即，气压伸长、气压缩回或双动）。

拆卸



小心

在对阀门执行任何维护之前，隔离阀门并泄放过程压力。

阀门致动

应在拆下执行器的情况下处理阀门内部组件。请按下文详细说明操作并参阅适用的执行器说明手册。



小心

执行器可能有气压或弹簧产生的预紧张力。在断开仪表连接之前，阅读有关具体执行器的所有说明。

断开仪器

断开定位器与其他仪表之间所有机械连接。按下文所述说明，断开阀杆与执行器杆的连接。

气动缩回执行器

对执行器施加足够的气压，使杆完全缩回。根据连接类型（如下所述），断开阀芯杆与执行器杆的连接。

螺纹连接

从执行器杆拧下阀芯杆，确保在拆卸过程中阀芯在任何时候都接触不到阀座区域（衬套或阀座环）。

小心

在此拆卸过程中，阀芯与阀座区域接触可导致座面损坏。可能需要从阀盖拆下执行器轭架并从阀门提起执行器，以免阀芯与座面接触。

连杆器

拧下螺丝，从阀杆和执行器杆拆下连杆器。

气动伸长执行器

对于这种执行器配置，阀芯已经处于完全缩回位置，而没有施加任何气压。根据连接类型，断开上文螺纹连接和连杆器部分所述的阀芯杆与执行器杆连接。

拆卸执行器

断开执行器的所有电气和空气连接。拆下轭架螺母或轭架止动螺钉，并从阀门提起执行器，注意不要损坏阀盖螺纹。

阀门拆卸

必须始终使用新的填料组、平衡密封件、金属密封环和 VG 密封环重新组装阀门。拆卸前，确保建议备件可供重新组装使用。以下说明中列出的所有编号零件可以参考表 9 和图 24、25、26、27 和 28。

1. 卸下阀体螺柱螺母 (B002) 和阀体螺柱螺母垫圈 (B921)。
2. 从阀体拆下阀盖 (B003) 和阀芯 (B112)/阀杆 (B120) 分总成 (整体拆卸)。
3. 拆下填料法兰螺母 (B221)、填料法兰/压紧环 (B219)。
4. 将阀芯 (B112) 和阀杆 (B120) 分总成从阀盖 (B003) 上拆下。

小心

拆下阀芯/阀杆分总成时，小心不要损坏阀芯 (B112) 或衬套 (B106)。

5. 卸下旧的填料组 (B207 和 B208)。
6. 从阀体 (B001) 上卸下 VG 密封环 (B015)。
注：需要用力才能从阀体 (B001) 上拆下 VG 密封环 (B015)。使用常见工具，在多处位置撬起密封件，均匀用力取出。

小心

拆下阀芯/阀杆分总成时，小心不要损坏阀芯 (20) 或衬套 (18)。

7. 拆下挡圈 (B105)。
8. 从阀体 (B001) 拆下衬套 (B106) 和阀座环 (B102)。
注：1" 阀门的阀座环和衬套是一体的。
9. 从衬套上卸下唇形密封件 (B108 和 B118)。
注：唇形密封件仅用于平衡阀总成。

10. 卸下金属密封环 (B103)。
11. 检查阀盖 (B003)、阀芯 (B112) 与阀杆 (B120) 总成、衬套 (B106)、阀座环 (B102) 以及阀体 (B001) 是否有任何明显缺陷或损坏。仔细检查动态滑动表面和密封接口区。

维护和维修

检查零件和材料是否与材料清单相符。检查含压零件的热号是否清晰可辨。清除任何异物并清洁密封面。检查阀体、阀盖、阀座环、唇形密封件、衬套、阀芯和阀芯杆的清洁度、密封和滑动表面 (包括填料函内径) 上是否有划痕、刮痕、毛刺、尖角等。阀体 (B001) 和阀盖 (B003) 上的 VG 密封环密封面必须无气孔、水垢或工具振纹。装配前必须保护 VG 密封面，装配期间必须格外小心，以防损坏这些表面。API 6A 78400/18400 阀门用于高压应用。确保密封面没有损坏，因为垫圈和密封件的性能与表面粗糙度密切相关。

填料更换

在装配填料之前：

检查并确认填料函内径和阀杆外径的光洁度，没有气孔、水垢、划痕或刮痕。

拆卸旧填料和安装新填料

1. 拧下并卸下填料法兰螺柱螺母 (B221) 和填料法兰平垫圈 (B921a)。
2. 沿阀杆向上提起填料法兰 (B219)。
3. 用牵引器卸下填料环 (B207) 和抗挤压环 (B208)，小心不要损坏填料函或阀芯杆的密封面。
4. 将抗挤压环 (B208) 和填料环 (B207) 装入填料函。

有关填料排列，请参见图 15。

注：提供的填料环数量将根据阀门尺寸而有所不同，但始终提供至少两个抗挤压填料环，且必须按照图 15 进行排列。

注：在组装新填料时，将每个环的切口都错开 120°。将环压入填料函 (一次一个)。

5. 组装填料法兰/压紧环 (B219)。
6. 组装并用手拧紧填料螺柱螺母 (B221)。
7. 确认阀芯 (B112) 可以自由移动。
8. 逐渐给填料螺柱螺母 (B221) 施加扭矩。

注：有关推荐的填料螺柱螺母扭矩，请参见表 7。

零件维修

重新组装之前，仔细检查零件是否有任何刮伤、异常磨损或其他明显损坏。

导向面

必须检查导向面（如图 14 所示），包括衬套 (B106)、阀芯 (B112) 和阀杆 (B120)。如果只有轻微磨损，则使用轻质磨料修整特定的导向面区域。必须更换导向面损坏或磨损更严重的零件。

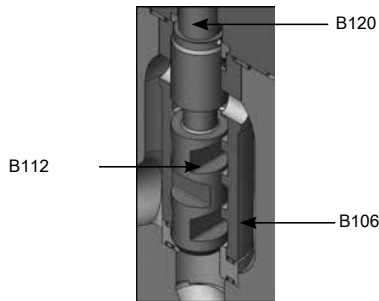


图 14：阀芯、衬套和阀杆导向面

座面

阀座环 (B102) (或集成阀座的衬套 (B106)) 与阀芯 (B112) 座面不能有任何凹陷、刮伤、磨损或其他明显损坏。如果任何座面显示出轻微劣化迹象，均可按照以下准则修整。

阀座研磨

座面可能需要研磨才能恢复必要的表面完整性，以满足阀门泄漏等级要求。对于任何阀门尺寸而言，从阀芯与阀座表面去除金属的最大量不得超过 0.015" (0.4mm)。在经过重新加工的零件上，确保座面倾角在规定容差（如下图 16 所示）范围内。需要去除更多金属才能恢复的零件应该丢弃并更换。

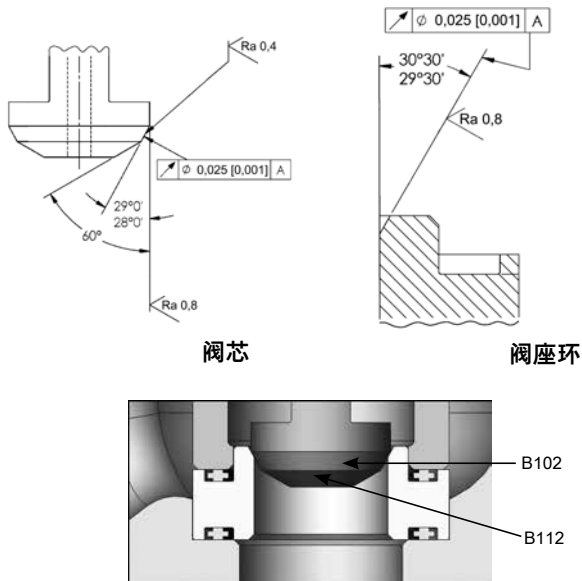


图 16：阀芯与阀座环座面

1. 清洁密封槽的阀体区域。
2. 将阀座环 (B102) 放在平稳表面上，注意座面倾角朝上。
3. 如果在阀体外完成研磨程序，继续执行第 4 步。反之，如果在阀体内完成研磨程序，则安装新的金属密封环 (B103)。

注：暂时放置金属密封环 (B103) 以便研磨期间固定阀座环。

必须使用新的金属密封环或有相同几何特征的测试零件，以确保研磨期间阀座环位置正确。

研磨后，可以保留这个密封环（或类似零件）以供未来研磨使用。

研磨时用过的密封环不得重复用于阀体重新组装。

4. 在座面上涂一薄层高质量研磨剂（600 目）。

小心

不要让研磨剂接触到衬套 (B106) 和阀芯 (B112) 上部。

5. 将衬套 (B106) 组装在阀座环 (B102) 顶部。
 6. 使用合适的工具拧入阀杆 (B120) 螺纹以便手动旋转。制作手动表面重修工具的方案包括：使用通过锁紧螺母固定的 T 型手柄，或使用有一个钻孔和多个锁紧螺母的扁条钢紧固在阀杆 (B120) 上。
 7. 将阀芯 (B112) 与阀杆 (B120) 总成插入衬套 (B108)，直到阀芯与阀座环接触为止。
 8. 通过小幅摆动旋转阀芯 (B102) 研磨阀座环 (B112)。在摆动 8 到 10 次之后，提起阀芯 (B112)，然后再重复操作三次，角度呈增量变化（分别与初始位置成 90°、180° 和 270° 角）。
- 注：对于研磨期间保持零件同心度，以不同增量执行操作至关重要。**
9. 研磨可以重复，但应尽量限制重复次数，使阀座保持足够的窄度以确保密封。
 10. 研磨后，拆卸零件进行清洁，然后重新组装，确保座面倾角在容差范围内。请参见图 16。

金属密封环

金属密封面不能有任何凹陷、刮伤、腐蚀或其他类型的损伤。根据需要进行清洁配合面并更换任何不合格零件。

VG 密封件和阀盖（参见图 17）

1. 检查 VG 密封件 (B015) 的表面，确认没有气孔、水垢或工具振纹。
2. 将 VG 密封件安装到阀体 (B001) 的凹槽中。
3. 小心地降低阀盖 (B003)，使其沿着阀体螺柱 (B002) 落在 VG 密封件 (B015) 上。

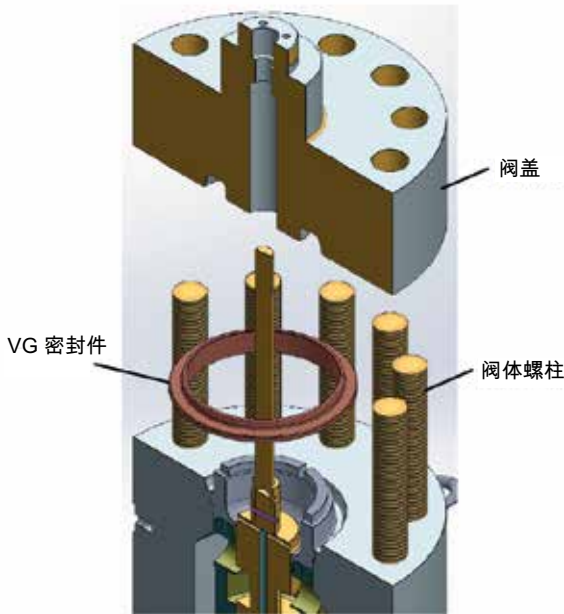


图 17 : VG 密封件和阀盖排列

阀芯与阀杆

如果需要更换阀杆，必须同时更换阀芯，以确保总成销连接正确。然而，即使需要更换阀芯，也可重复使用完好无损的阀杆。

小心

在执行以下操作时，小心不要损坏阀芯导向面或座面。

阀芯拆卸

使用冲头顶出或用钻头钻出阀芯销 (B903)。如果需要钻出，使用比阀芯销尺寸更小的钻头。彻底拆下阀芯销后，从阀杆 (B120) 拧下阀芯 (B112)。

小心

对于其他硬化材料，阀芯与阀杆总成不能加工或钻孔。如果阀芯或阀杆损坏，必须整套购买零件。

阀门重新组装

完成上述建议的维护和维修操作后，按以下程序重新组装阀门。

阀芯杆组装

装配前，检查阀杆、阀芯和插销。润滑阀杆和阀芯螺纹。将阀杆 (B120) 牢固地拧入阀芯 (B112) 内，使其完全实现金属啮合。

按需使用新的备件，重新组装阀芯与阀杆分总成。将阀芯拧入阀杆，确保组装紧密牢固。按表 4 对阀杆施加扭矩。

阀杆尺寸		扭矩		尺寸 "A"	
				F 型槽销	
				根据 ASME B18.8.2	
英寸	毫米	ft-lbs	daNm	英寸	毫米
1/2"	12.7	44	6	0.1903/0.1875	4.834/4.763
1/2"	12.7	44	6	0.1903/0.1875	4.834/4.763
3/4"	19.05	118	16	0.1903/0.1875	4.834/4.763
1"	25.4	184	25	0.2219/0.2188	5.560/5.558
1"	25.4	184	25	0.2219/0.2188	5.560/5.558
1 1/8"	28.58	184	25	0.3797/0.3750	9.644/9.525

表 4 : 阀芯/阀杆扭矩

根据表 4 中的尺寸 A，对槽销钻孔。将阀芯与阀杆总成放在 V 型垫块上，然后对阀芯与阀杆钻孔。在替换销上涂抹少量润滑脂，然后压入孔中。请参见图 18 查看局部放大图。

注：确保销的两端陷入阀杆表面以下 0.06" (1.5mm) 左右。

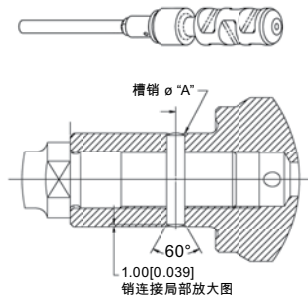


图 18 : 槽销局部放大图

总成对位

检查阀芯与阀杆跳动以确保跳动容差在 0.005" (0.13mm) TIR 范围内。如果组装容差超出范围，使用塑料或橡胶槌敲击零件使其对位。

填料函

填料函维护是例行保养的主要任务之一。通过适当压缩保持填料 (B207/B208) 密封。均匀拧紧填料法兰/压紧环 (B219) 上的填料法兰螺母 (B221) 压缩填料。可能需要定期重新拧紧填料法兰螺母，才能保持适当密封。

可能需要定期重新拧紧填料法兰螺母，才能保持适当密封。

小心

小心不要过度拧紧，否则可能产生不必要的摩擦，导致阀门无法正常工作。如果在达到压缩极限之后，填料仍然存在泄漏，则需要更换填料。

小心

在执行任何填料函维护之前，都必须隔离阀门并泄放过程压力。

LincolnLog API 6A 阀门采用整体式填料法兰/压紧环设计。有关填料螺母扭矩值，请参见表 7。

阀内件装配

确保阀体和所有垫圈表面洁净，毫无任何损伤。

小心

确保任何建议使用的润滑剂或密封剂都适用于工艺流体。按要求使用可接受的替代品。

尺寸为 1" 的阀门

阀内件安装 - 整体衬套/阀座环安装 (参见图 19)

1. 将金属密封件 (CSI 环) (B103) 放入位于衬套/阀座环 (B106) 底面的凹槽中。
2. 将衬套/阀座环 (B106) 装入阀体 (B001)，确保金属密封件 (CSI 环) (B103) 固定到位。
 - 在安装衬套/阀座环 (B106) 时，可使用少量润滑脂将金属密封件固定到位。
3. 小心地将阀芯杆 (B120) 和阀芯 (B112) 放入衬套/阀座环 (B106)。
4. 用手将阀内件挡圈 (B105) 拧入阀体 (B001)，直到它与衬套/阀座环 (B106) 的顶面形成金属啮合，然后再进行下一步。
5. 使用适当的工具¹ 拧紧阀内件挡圈 (B105)，对阀内件挡圈施加表 5 中规定的扭矩。

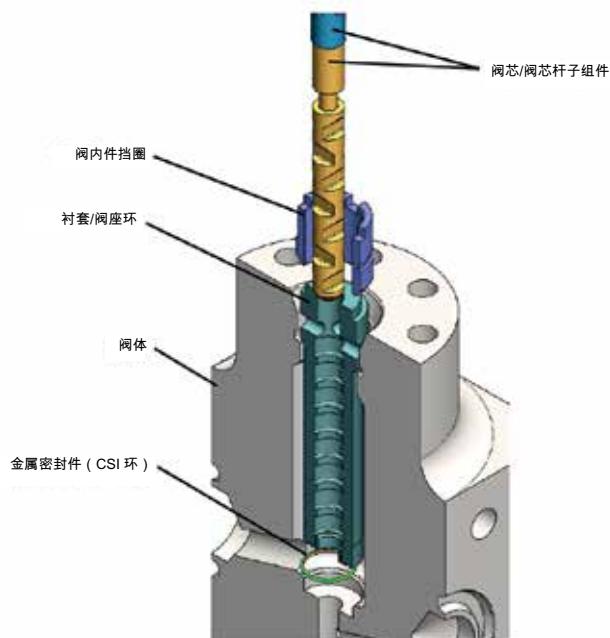


图 19：阀内件总成剖视图 - 整体衬套/阀座环 (非平衡 1")

1. Baker Hughes 提供阀座挡圈工具。参见图 29。

尺寸为 1.5" 至 6" 的阀门

阀内件安装 - 阀座环和衬套安装 (参见图 20)

1. 将金属密封件 (CSI 环) (B103) 放入位于阀座环 (B102) 底面的凹槽中。
2. 将另一个金属密封件 (CSI 环) (B103) 放入阀座环 (B102) 上表面的凹槽中。
3. 将阀座环安装到阀体 (B001) 中，确保金属密封件 (CSI 环) (B103) 固定到位。
 - 在将阀座环 (B102) 安装到阀体 (B001) 中时，可使用少量润滑脂将金属密封件固定到位。
4. 按照图 21 所示的方向，将 (静态) 唇形密封件 (B118) 放入衬套 (B106)。
5. 将衬套 (B106) 装入阀体 (B001) 并安装到阀座环 (B102) 上。注意引导 (静态) 唇形密封件 (B118) 就位并确认其已坐入。确认衬套 (B106) 坐在阀座环 (B102) 上。
6. 按照图 21 所示的方向和大致位置，将 (动态) 唇形密封件 (B108) 安装到阀芯 (B112) 上。
7. 小心地将阀芯杆 (B120) 和阀芯 (B112) 放入衬套 (B106)。小心引导 (动态) 唇形密封件 (B108) 进入衬套 (B106) 中的专用凹槽，并确认其已坐入。
8. 用手将阀内件挡圈 (B105) 拧入阀体 (B001)，直到它与衬套的顶面形成金属啮合，然后再进行下一步。
9. 使用适当的工具¹ 拧紧阀内件挡圈 (B105)，对阀内件挡圈 (B105) 施加表 5 中规定的扭矩。

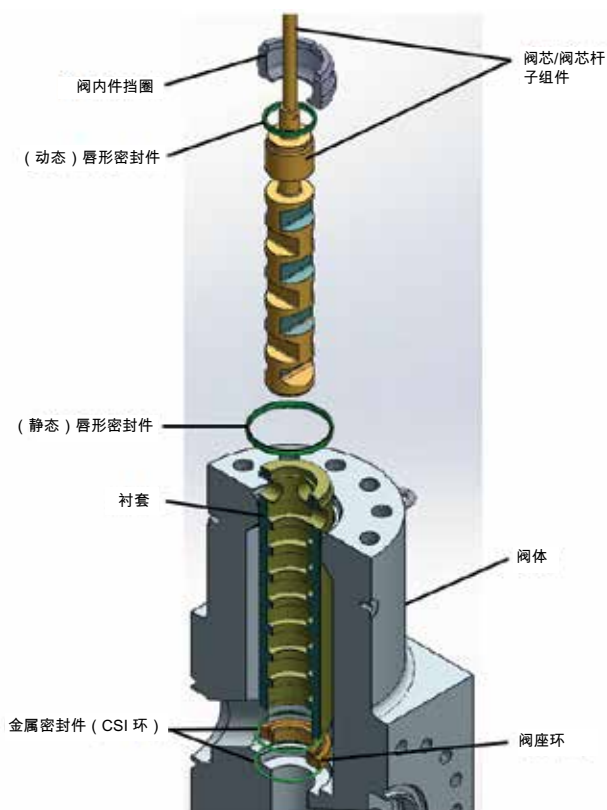



图 20：阀内件总成剖视图 - 阀座环和衬套安装 (平衡 1.5" 至 6")

阀体螺栓连接

1. 在阀体螺柱 (B002) 螺纹、垫圈 (B921) 和阀体螺母 (B014) 轴承面涂抹润滑脂。
2. 将阀体螺母 (B014) 手动组装在阀体螺柱 (B002) 上, 用手均匀拧紧, 使内部零件固定就位。阀盖 (B003) 表面应与阀体 (B001) 上表面平行。
3. 按表 6 所述增量和图 22 所示顺序施加扭矩, 均匀拧紧阀体螺母 (B014)。



警告

VG 密封件不允许阀盖和阀体出现金属接触。

4. 每次拧紧时, 都要检查阀芯与阀杆总成运动情况, 以确保它们没有因为错位而连在一起。

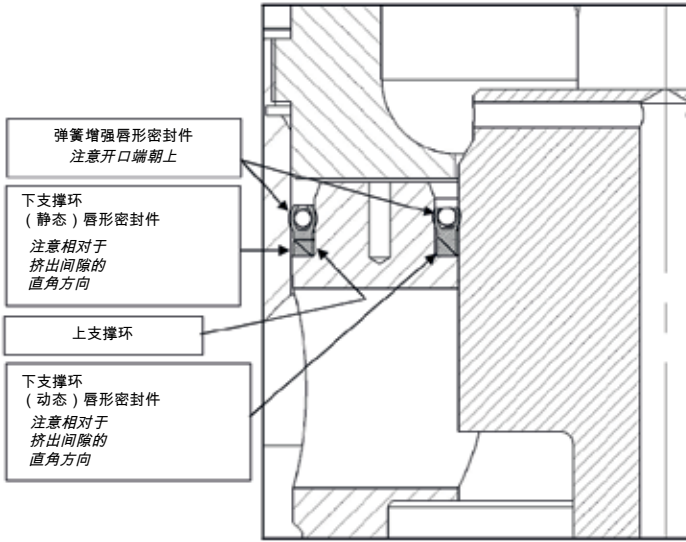


图 21 : 动态和静态唇形密封件方向 (平衡)

描述	阀门尺寸 (英寸)	1	1.5	2	3	4	6
	阀门等级	10K/15K	10K/15K	10K/15K	10K/15K	10K/15K	10K/15K
阀内件挡圈	螺纹尺寸	287	457	575	1837	3474	4101
	扭矩 [ft-lb]	96	103	162	162	354	354
	扭矩 [ft-lb]	103	114	177	177	391	383

表 5 : 阀内件挡圈扭矩要求

描述	阀门尺寸 (英寸)	1		1.5	1.5	2	2	3	3	4	4	6	
	阀门等级	10K	15K	10K	15K	10K	15K	10K	15K	10K	15K	10K	15K
螺柱材料	螺栓螺纹尺寸	3/4" - 10 UNC-2A		0.75-10 UNC	0.875-9 UNC	0.875-9 UNC	1.125-9 UN	1.125-8UN	1.25-8UN	1"1/2-8UN-2A	1"3/4-8UN-2A	1"7/8-8UN-2A	
	螺栓数量	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	12
阀体螺柱 B7/L7	最小扭矩 [daN.m]	13	13	14	22	22	48	48	67	120	195	242	242
	最小扭矩 [ft-lb]	96	96	103	162	162	354	354	494	885	1438	1785	1785
	最大扭矩 [daN.m]	14	14	15.4	24	24	53	52	73	132	215	266	266
	最大扭矩 [ft-lb]	103	103	114	177	177	391	383	538	974	1586	1962	1962
阀体螺柱 B7M/L7M	最小扭矩 [daN.m]	10	10	11	17	17	37	37	51	92	149	184	184
	最小扭矩 [ft-lb]	74	74	81	125	125	273	272	376	679	1099	1357	1357
	最大扭矩 [daN.m]	11	11	12	19	19	41	40	56	101	164	202	202
	最大扭矩 [ft-lb]	81	81	89	140	140	302	295	413	745	1210	1490	1490

表 6 : 阀体/阀盖螺栓连接扭矩要求

- 通过检查露出螺纹的数量，目视检查螺柱与螺母组装是否正确。最后一次拧紧后，如果螺柱伸出阀体螺母上方的螺纹不足 1 条或多于 2-1/2 条，再次检查组装是否正确和对位。

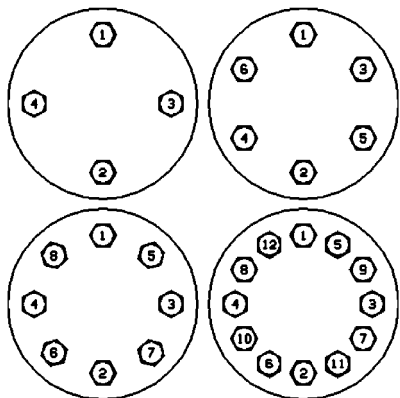


图 22：紧固顺序

填料函组装

目视检查阀杆和填料函是否清洁以及是否有适当的表面光洁度。使用 Never-Seez 或等效替代物润滑填料函内径。

LincolnLog API 6A 阀门采用整体式填料法兰/压紧环设计。有关所需的填料螺柱螺母扭矩值，请参见表 7。

填料螺柱、填料螺母、填料和填料法兰安装

- 检查并确认填料函内径光洁度，无气孔、水垢或工具振纹，并符合零件制造图纸上给出的表面光洁度要求。

- 检查并确认阀杆外径光洁度，无气孔、结垢或工具振纹，并符合零件制造图纸上给出的表面光洁度要求。
注：任何一个部件不符合检查要求都将被拒收。
- 在填料螺柱 (B220) 的螺纹上涂抹少量 Never-Seez 或等效的防粘润滑剂。
- 安装填料螺柱 (B220)，直到完全啮合到阀盖 (B003)。
- 将抗挤压环 (B208) 和填料环 (B207) 装入填料函。
 - 有关填料排列，请参阅图 15。
 - 提供的填料环数量将根据阀门尺寸而有所不同，但至少提供两个抗挤压填料环，且必须按照图 15 进行排列。
 - 连续叠放的填料环斜切口应该错开 120 度左右。
- 组装填料法兰/压紧环 (B219)。
- 组装并用手拧紧填料螺柱螺母 (B221)。
- 确认阀芯 (B112) 可以自由移动。
- 逐渐向填料螺柱螺母 (B221) 施加扭矩，直到达到目标扭矩。扭矩值见表 7。

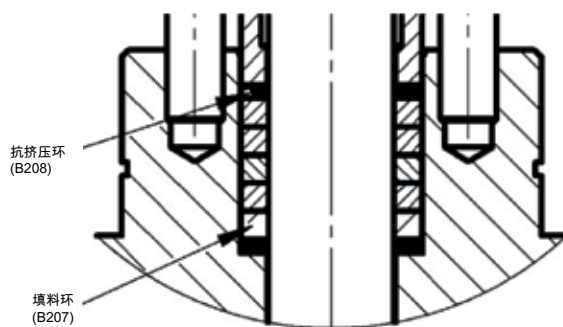


图 15 - 填料排列

描述	阀门尺寸 (英寸)	1	1.5	2	3	4	6
	阀杆尺寸 (英寸)	0.5	0.5	0.75	1	1	
	阀门等级	10K/15K	10K/15K	10K/15K	10K/15K	10K/15K	10K/15K
阀内件挡圈	螺纹尺寸	3/8"-16UNC	3/8"-16UNC	1/2"-13UNC	1/2"-13UNC	1/2"-13UNC	1/2"-13UNC
	螺栓数量	4	4	4	4	4	4
	扭矩 [ft-lb]	20	20	50	82	82	69
	扭矩 [ft-lb]	15	15	37	60	60	51

表 7：填料螺柱螺母扭矩值

阀体螺柱组装

- 用螺柱螺丝刀安装阀体螺柱 (B002)，直到完全啮合到阀体 (B001) 内。有关螺柱凸出参考数据，请参见图 23 和表 8。

注：通过正确的螺柱与阀体加工，此项检查可确保螺柱与阀体之间连接正确。

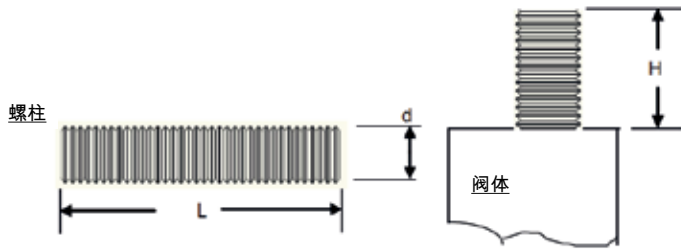
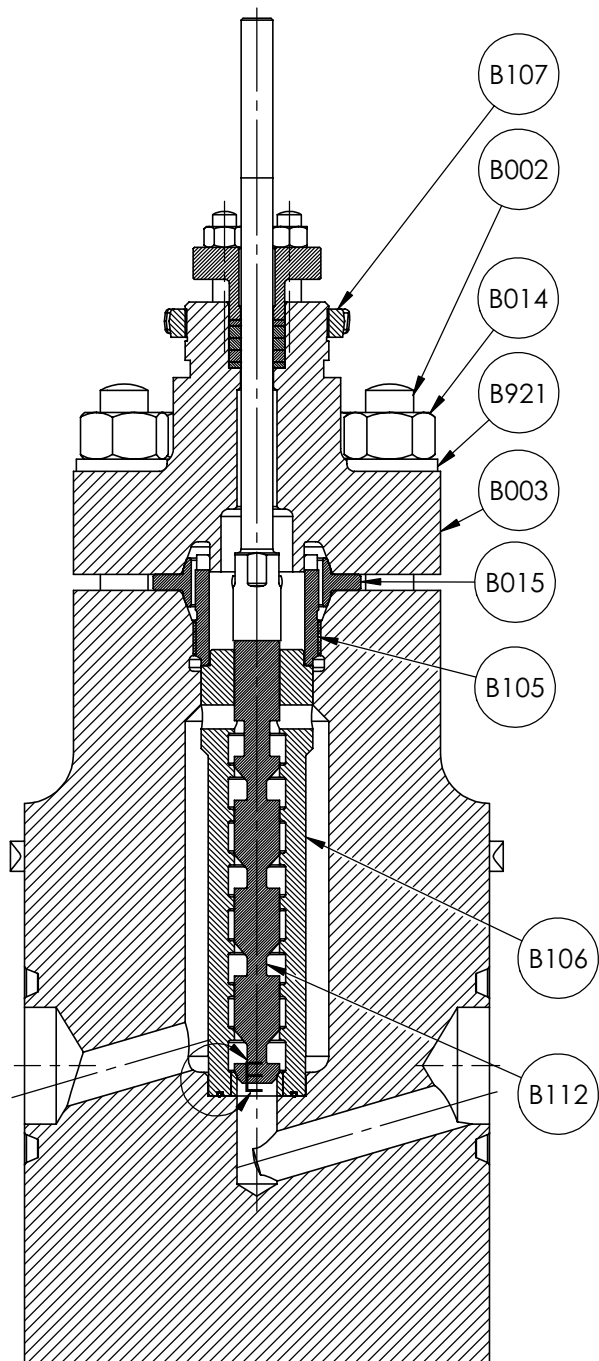


图 23：螺柱凸出 - 尺寸

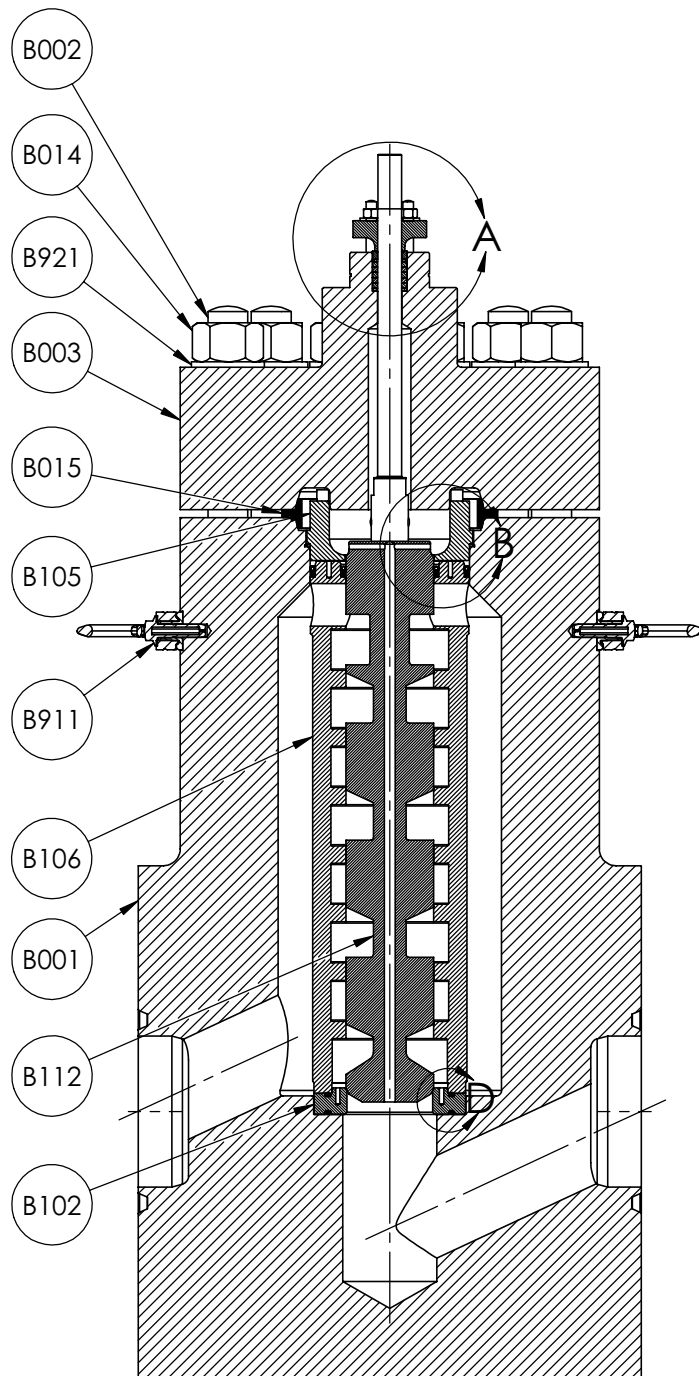
阀门尺寸 (英寸)	最大工作压力 (psi)	材料屈服强度	螺柱数量	螺柱直径 (英寸)	L 英寸 [mm]	H 英寸 [mm]
1	API 10K/15K	Sy < 120 ksi	8	0.75	4.12 [104.6]	3.13 [79.6]
1	API 10K/15K	Sy ≥ 120 ksi	8	0.75	3.75 [95.3]	2.77 [70.3]
1.5	API 15K	Sy < 120 ksi	8	0.875	5.12 [130.0]	3.97 [100.98]
1.5	API 15K	Sy ≥ 120 ksi	8	0.875	4.85 [123.0]	3.7 [93.98]
1.5	API 10K	Sy < 120 ksi	8	0.75	4.13 [105.0]	3.37 [85.55]
1.5	API 10K	Sy ≥ 120 ksi	8	0.75	3.63 [92.0]	2.86 [72.55]
2	API 15K	Sy < 120 ksi	8	1.125	5.98 [152.0]	4.56 [115.83]
2	API 15K	Sy ≥ 120 ksi	8	1.125	5.55 [141.0]	4.13 [104.83]
2	API 10K	Sy < 120 ksi	8	0.875	5.12 [130.0]	3.97 [100.98]
2	API 10K	Sy ≥ 120 ksi	8	0.875	4.72 [120.0]	3.58 [90.98]
3	API 15K	Sy < 120 ksi	8	1.25	180 [7.09]	55.7 [2.19]
3	API 15K	Sy ≥ 120 ksi	8	1.25	153 [6.02]	48.7 [1.92]
3	API 10K	Sy < 120 ksi	8	1.125	164.8 [6.48]	53.8 [2.12]
3	API 10K	Sy ≥ 120 ksi	8	1.125	152 [5.98]	50.7 [1.99]
4	API 15K	Sy < 120 ksi	8	1.75	9.76 [248.0]	7.44 [189.0]
4	API 15K	Sy ≥ 120 ksi	8	1.75	8.27 [210.0]	6.06 [154.0]
4	API 10K	Sy < 120 ksi	8	1.5	8.07 [205.0]	6.10 [155.0]
4	API 10K	Sy ≥ 120 ksi	8	1.5	7.20 [183.0]	5.24 [133.0]
6	API 10K	Sy < 120 ksi	8	1.875	10.63 [270.0]	8.31 [211.0]
6	API 15K	Sy < 120 ksi	12	1.875	12.01 [305.0]	9.69 [246.0]
6	API 10K	Sy ≥ 120 ksi	8	1.875	8.66 [220.0]	6.39 [161.0]
6	API 15K	Sy ≥ 120 ksi	12	1.875	9.65 [245.0]	7.32 [186.0]

表 8：螺柱凸出数据

LincolnLog 阀门 78400/18400 API 6A 系列阀体分总成 横截面



非平衡总成
1" 18489 API 6A 15K



平衡总成
1.5" 至 6" 18483 API 6A 15K

图 24 - 78400/18400 API 6A 设计的横截面视图

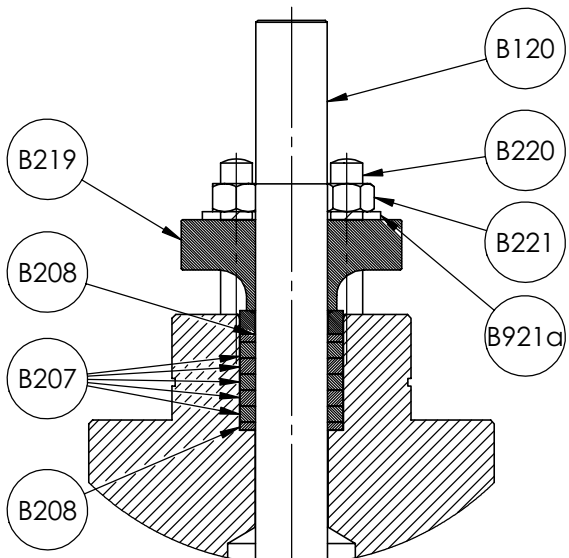


图 25 - 局部放大图 A - 填料函

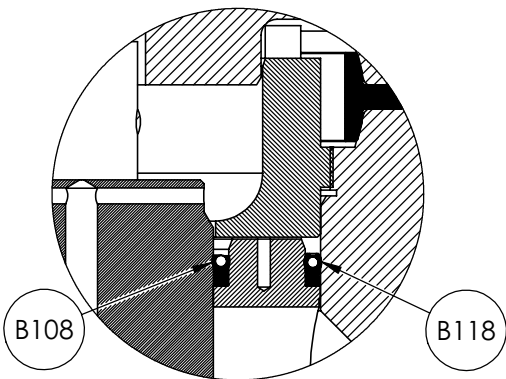


图 26 - 局部放大图 B - 平衡阀芯密封件

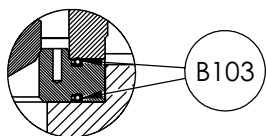


图 27 - 局部放大图 C - 阀座环/衬套密封件

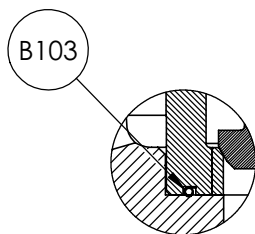


图 28 - 局部放大图 D - 阀座环密封件

零件标签代码	备件代码	阀体分总成零件说明
B001	N	阀体
B002	N	阀体螺栓
B003	N	阀盖
B014	N	阀体螺母
B015	C	阀体垫圈
B017	N	驱动螺母 (图中不显示)
B102	W	阀座环
B103	C	阀座环垫圈
B105	N	阀内件挡圈
B106	W	衬套
B108	C	动态密封件, 阀芯至衬套
B112	W	阀芯
B118	C	静态密封件, 衬套至阀体
B120	W	阀芯杆
B207	C	填料环
B208	C	抗挤压环
B219	N	填料法兰/压紧环
B220	N	填料螺柱
B221	N	填料螺母
B903	W	阀芯销
B911	N	吊耳
B915	N	轭架/阀盖螺丝 (图中不显示)
B921	N	阀体平垫圈
B921a	N	填料平垫圈

注: C = 耗材
W = 磨损件
N = 非备件

表 9 - LincolnLog 78400/18400 API 6A 系列零件清单

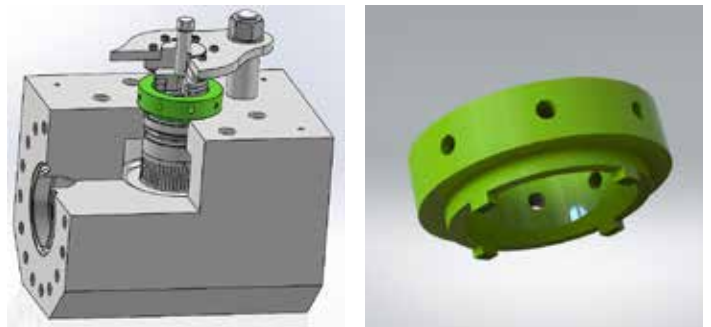
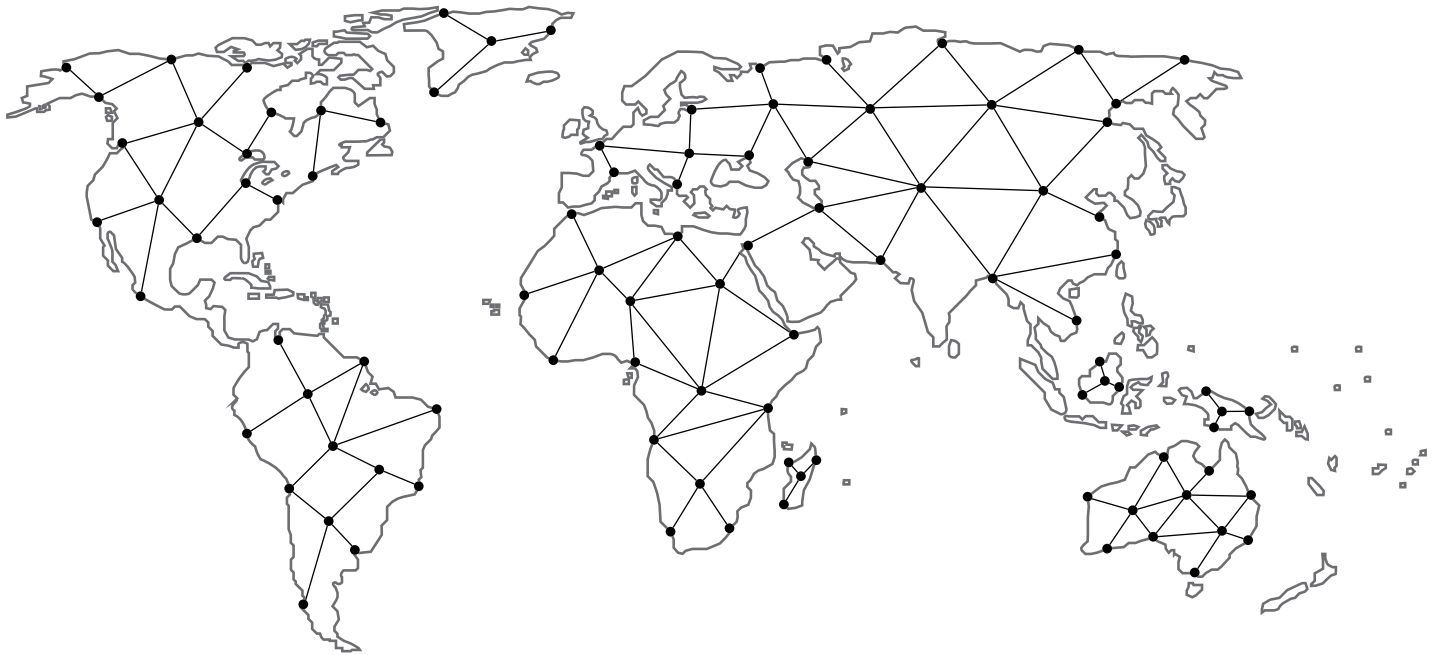


图 29 - 阀座挡圈工具
(作为选件提供, 请咨询工厂)

备注

在您的地区查找最近的当地渠道合作伙伴：

valves.bakerhughes.com/contact-us



技术现场支持与保修：

电话：+1-866-827-5378

valvesupport@bakerhughes.com

valves.bakerhughes.com

版权所有 2024 Baker Hughes 公司。保留所有权利。Baker Hughes 以“原样”提供本信息以供一般参考。Baker Hughes 未就本信息的准确性或完整性做出任何声明，并在法律允许的最大范围内，未做出任何种类、具体、暗示或口头的保证，包括适销性和适于特定目的或用途的适用性保证。Baker Hughes 特此声明，对于因使用本信息而产生的任何直接、间接、后果性或特殊损失、利润损失索赔或第三方索赔，Baker Hughes 不承担任何及所有责任，无论该索赔是以合同、侵权还是以其他方式主张。Baker Hughes 保留随时更改本文所述规格和功能或停止生产所述产品的权利，恕不另行通知或恕不承担任何义务。联系您的 Baker Hughes 代表获得最新信息。Baker Hughes 徽标、Masoneilan 和 LincolnLog 是 Baker Hughes 公司的商标。本文档中使用的其他公司名称和产品名称是其各自所有者的注册商标或商标。

BHMN-78400-18400-IOM-19510G-0924_ZH-CN 09/2024

Baker Hughes 

bakerhughes.com