



安装、运行与维护手册

Handwheel Operated Valves (970)



ITT

ENGINEERED FOR LIFE





目录

介绍与安装	2
安全警示等级	2
用户健康与安全	2
运输与存放	4
产品处理与拆卸包装指南	4
存储、处理和退货要求	4
产品说明	5
阀顶总成标识	5
阀帽说明	5
阀门隔膜标识	5
安装	7
安装阀门和阀顶总成	7
拧紧阀帽固定件	7
阀体紧固至阀顶总成的紧固件扭力表格	8
设置行程限位板	8
运行	10
阀顶总成操作	10
维护	11
预防措施	11
检查	11
润滑要求	11
拆卸阀门	11
更换阀门隔膜	11
更改隔膜类型	13
更换 O 型环	13
零部件列表和横截面	14
970 不锈钢阀帽	14

介绍与安装

安全警示等级

释义

安全警示等级	指示
 <p>危险：</p>	一种危险状况，如未能避免将造成严重受伤或死亡
 <p>警告：</p>	一种危险状况，如未能避免会造成严重受伤或死亡
 <p>小心：</p>	一种危险状况，若未能避免会导致轻微或中度受伤
 <p>触电危险：</p>	如果未能正确遵照指示，可能有电气危险
<p>注意：</p>	<ul style="list-style-type: none"> 一种潜在状况，如未能避免会导致有害的结果或状态 与人身伤害无关的情况

用户健康与安全

一般注意事项

该产品采用优良工艺和材料设计与制造，并满足所有适用的行业标准。此产品仅在ITT工程师推荐时使用。



警告：

- 错误使用可能导致人员损伤或财产损失。选择由合格材料制成的闸阀或闸阀部件，确保符合您的特定性能要求。本产品的不当使用包括但不限于：
 - 超过压力或温度额定值
 - 没有根据建议维护该产品
 - 使用该产品的容纳或控制与施工材料不兼容的介质
 - 最终用户必须提供恰当的有害介质控制或保护措施，防止员工和环境接触到阀门排放物。
- 如阀门有任何泄漏迹象，切勿操作。隔离阀门，并根据本手册说明修理或更换。

资质和培训

负责闸阀装配、操作、检查和维护的人员应该具有相应资质。操作公司必须完成以下工作：

- 确定操作设备的所有人员的职责和资质。
- 提供指导和培训。
- 确保工作人员完全理解操作说明的内容。

应操作公司的要求，ITT 公司或阀门销售商可以提供指导和培训。

不合规风险

不遵守全部的安全预防措施可能导致以下情况：

- 电气、机械和化学原因导致人员死亡或严重伤害

- 危险物质泄漏污染环境
- 产品损坏
- 财产损失
- 无法索赔

操作安全预防措施

在操作此产品时，切记这些安全预防措施：

- 在没有采取保护措施情况下，严禁高温或低温阀门部件接触任何物品，因为可能会导致危险。
- 闸阀运行时，严禁拆下防接触装置并移动部件。如果没有安装防接触装置，严禁操作闸阀。
- 严禁在阀门上悬挂物品。所有配件均需牢固或永久安装。
- 切勿将产品用作踏板或扶手。
- 不得在铭牌、警告标志、通知或其他与产品相关的标志上使用涂料。

维护好安全预防措施

在进行产品保养维护时，切记这些安全预防措施：

- 如果阀门暴露于诸如腐蚀性化学物质等有害物质下，应该对闸阀进行消毒。

未核准件的使用

只有在咨询ITT后方可重组或者改装阀门。经ITT核准的原装备件和附件能够保证安全。对使用非ITT件造成的一切后果，制造商概不负责。严禁将ITT部件与非ITT部件混合使用，对这种不当用法造成的一切后果，制造商概不负责。

不允许的操作模式

只有在指定方法使用产品时，才能保证产品的操作可靠性。在任何情况下均不得超出标签及数据表上规定的操作极限。如果铭牌丢失或者磨损，请联系 ITT 获取具体说明。

禁止使用“加长撬杠”操作手动阀门。否则可能导致阀门受损或人身伤害。

运输与存放

产品处理与拆卸包装指南



小心：
处理阀门时，务必查看与预防事故相关的适用标准和规定。

产品处理指南

处理产品时，请遵守这些指南，以防损坏产品：

- 应小心处理产品。
- 在安装前，保护帽和外盖应始终在阀门上。

包装拆卸指南

拆卸产品包装时，请遵守这些指南：

1. 运抵时检查包装是否有损坏或缺失。
2. 在收据和货运单上记录下任何损坏和缺失项目。
3. 禁止提升或拉动输电线。否则可能导致 POC 开关失准。

存储、处理和退货要求

存放

如果阀门交付后没有立即安装，请按以下原则储存：

- 将阀门存储在干燥恒温的室内。
- 确保阀门没有逐个堆叠起来放置。

处理

应按照联邦、州和当地政府的规定处理该产品和相关组件。

回收

确保在将产品返回 ITT 之前满足以下要求：

- 联系 ITT 以获取有关产品返厂的具体说明。
- 清除闸阀上的所有有害物质。
- 对于任何可能残留在阀门上的过程液体，请填写材料安全数据表和处理数据表。
- 从厂家获取返回材料授权。

产品说明

阀顶总成标识

型号

编码	说明
970	配有行程限位板的升降手轮

阀帽说明

非密封阀帽

非密封阀帽有一个排放孔，当阀帽中积累的过程液体流出该排放孔时指示出现隔膜故障。

阀门隔膜标识

隔膜突耳代码

所有隔膜材料和物理特性均可通过永久性代码进行追溯，这些代码模制在隔膜突耳上。模制日期、隔膜级别和规格为原始的批记录提供了可追溯性。



1. 日期代码
2. 供应商代码

图 1：弹性体隔膜正面



1. 阀门规格
2. 隔膜级别

图 2：弹性体隔膜背面



- 1. 材料代码
- 2. 日期代码

图 3：PTFE 隔膜

安装

安装阀门和阀顶总成

注意：

阀顶总成尺寸和配置可能限制实际的操作压力。查询 **Pure-Flo** 目录了解压力限制。有关真空操作，请参考厂家或工程目录。

1. 如果配有焊接端阀门，则考虑以下：

如果正在焊接 ...	则...
手动	拆卸阀顶总成。 拆卸隔膜。
时间表 5 或更轻的管道和管的管线中	您可以使用自动设备焊接。执行焊接之前： 1. 拆卸阀顶总成（可选）。 2. 如果不安装，将阀门设置为开启位置。 3. 使用惰性气体正确冲洗阀门。

2. 安装阀门。
安装时使阀体上凸起的散列标示（铸件）或机加工的小点（锻件）保持在 12 点位置，从而取得最佳的放水角度。



3. 增压之前（阀门略打开），拧紧阀帽紧固件。
有关详细信息，请参阅[拧紧阀帽固定件](#) (第 7 页)。
4. 运转阀门两到三次以确定顺畅运行。
5. 设置行程限位板。
有关详细信息，请参阅[设置行程限位板](#) (第 8 页)。

拧紧阀帽固定件



小心：

当系统加压或高温（大于 38°C | 100°F）时，严禁拧紧紧固件。

1. 对系统减压。
2. 以交叉模式拧紧阀帽紧固件。
有关详细信息，请参阅[阀体紧固至阀顶总成的紧固件扭力表格](#) (第 8 页)。
3. 沿交叉方向反复调整，直到达到最终扭力值。根据最终数值沿交叉方向进行额外调整，均匀紧固各个紧固件，使之达到扭力值的 5% 范围内。
4. 在系统达到运行压力和温度之后，在系统运行 24 小时之后。
5. 监控阀门是否泄漏：

如果泄漏...	则...
在阀体/阀帽法兰密封区域出现	对系统减压并根据上面的说明重新拧紧阀帽紧固件。
续	对系统减压并根据上面的说明重新拧紧阀帽紧固件。（最大第三此重新紧固）
续	更换阀门隔膜。

有关详细信息，请参阅[更换阀门隔膜](#) (第 页 11)。

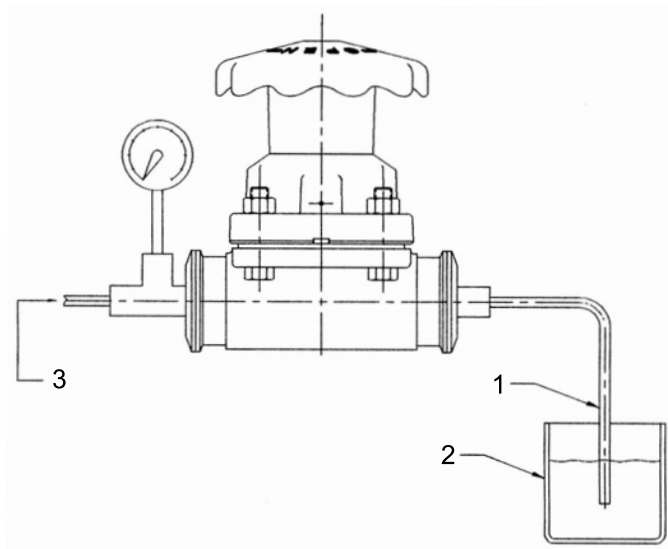
阀体紧固至阀顶总成的紧固件扭力表格

规定的值适用于润滑的紧固件。

阀门规格		PTFE 隔膜		弹性体隔膜	
英寸	DN	in-lb	N-m	in-lb	N-m
0.50	15	25-80	2.8-9.1	20-40	2.3-4.5
0.75	20	50-80	5.7-9.1	20-50	2.3-5.7
1.00	25	65-120	7.4-13.6	45-70	5.1-7.9
1.25 和 1.50	32 和 40	200-225	23-25	75-130	8.5-14.7
2.00	50	225-300	25-34	100-180	11-20

设置行程限位板

1. 是否有测试夹具？
 - 若是：按照步骤 2 到步骤 6 操作。
 - 若否：进入步骤 7。



1. 通气管
 2. 储水容器
 3. 供气
2. 拆除行程限位板螺丝。
 3. 向阀门一侧施加相当于系统操作压力的气压。
 4. 盖紧阀门另一端并安装橡胶或塑料通气管。
 5. 将通气管放入一储水容器内。
 6. 转动关闭手轮直到泄漏停止。
气泡说明有泄漏。
 7. 拆除行程限位板螺丝。
 8. 是否有堰阀？
 - 若是：按照以下步骤操作。
 - 若否：您必须使用测试夹具设置形成限位板，按照上述说明操作。
 9. 如果配有弹性体隔膜，请按照以下步骤操作：
 - a) 减除阀门管线压力。
 - b) 拆除阀帽紧固件、螺母和阀帽。
 - c) 拧下压缩机中的隔膜。
将压缩机留在心轴上。
 - d) 将阀帽装回阀体（不装隔膜）。
 - e) 将两个阀帽紧固件和螺母装回阀帽对侧，手动拧紧。

- f) 旋转手轮，直到压缩装置接触阻流件。
阀门将无法继续关闭。
 - g) 压下手轮直到压在阀帽的行程限位板表面上。
 - h) 安装并紧固行程限位板螺丝。
 - i) 从阀体上拆下阀帽。
 - j) 将隔膜装入压缩机，然后用手拧紧。向后转动隔膜，直到隔膜的螺栓孔和阀帽法兰对齐。
 - k) 沿逆时针方向转动手轮，使隔膜法兰区刚好贴靠在阀帽的法兰区上。
 - l) 将阀帽装回阀体。
转动手轮半圈或一圈打开阀帽。
 - m) 拧紧阀帽紧固件。
有关更多信息，请参阅“安装”中的“拧紧阀帽紧固件”。
10. 有 PTFE 隔膜，则按照以下步骤操作：
- a) 拆除行程限位板螺丝。
 - b) 沿顺时针方向转动手轮，直到感觉到隔膜座开始出现阻力。此时，再转动手轮 5/8 圈。
 - c) 压下手轮直到压在阀帽的行程限位板表面上。
 - d) 安装并紧固行程限位板螺丝。

运行

阀顶总成操作



警告：
对于密封阀帽，阀帽间隔和密封的制造材料应适合接触过程液体或气体。如有疑问，请联系 ITT 进行评估。

沿顺时针方向转动手轮将关闭阀门。

阀门规格		阀杆行程		转数
英寸	DN	英寸	毫米	
0.50	15	0.25	6.4	2
0.75	20	0.38	9.5	3
1.00	25	0.50	13	4
1.25 和 1.50	32 和 40	0.81	21	4.88
2.00	50	1.12	29	6.75

维护

预防措施



警告：

- 所有程序必须由具有资质的人员完成。
- 当过程液体为有害、热态（热或冷）或腐蚀性液体时，请采取额外的预防措施。采用适当的安全设备并做好控制处理介质泄露的准备。
- 务必穿着防护服，使用保护装置，以防眼睛、面部、手部、皮肤和肺部受到管道内液体的伤害。

检查

检查区域	查找内容	发现问题采取行动
阀门外部零件	磨损或侵蚀过度	<ul style="list-style-type: none"> • 更换受影响的零件 • 联系 ITT 获取备件或具体的指导
非密封阀帽	排放孔有液体流出	更换阀门隔膜
执行机构	心轴粘连、噪音过大或润滑剂干结	
隔膜和阀体	隔膜和阀体之间泄漏	拧紧阀帽固定件

有关详细信息，请参阅：

- [更换阀门隔膜](#) (第 页 11)
- 该手册内的润滑要求。
- [拧紧阀帽固定件](#) (第 页 7)

润滑要求

润滑方案

在重新润滑之前，应清除剩余的润滑脂。只要拆卸阀顶总成，就要润滑心轴螺纹、心轴下表面以及与压缩机接触的颈部和 O 型环。阀帽没有配备油嘴，拆卸后方可润滑。

可接受的润滑剂

品牌	润滑剂类型
雪佛龙	FM ALC EP 2 (通过 FDA 认证) DOW 111 (O 型环)
Fuch	Cassida FM CSC Ep2 (符合 FDA 标准)

拆卸阀门

1. 减除所有管线压力。
2. 将阀门逆时针至少转动一圈，转至开启位置。
3. 拆卸阀帽紧固件。
4. 从阀体上提起阀顶总成部件。
 - a) 取下阀帽。
 - b) 主动手轮以降低压缩装置隔膜部件。

更换阀门隔膜

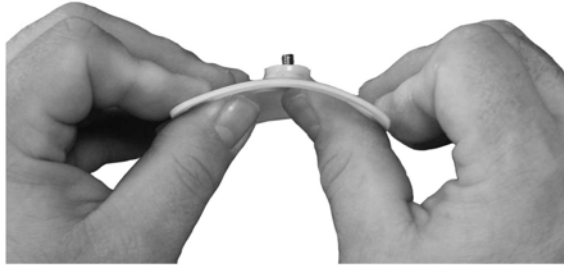
1. 拆卸闸阀。
有关详细信息，请参阅[拆卸阀门](#) (第 页 11)。
2. 沿逆时针方向转动隔膜，从压缩机上拧下隔膜。
更换的隔膜应是与原隔膜规格和等级相同的隔膜。

3. 如果更换 PTFE 隔膜，则按照以下步骤操作。

a) 在管螺母上安装新的弹性体背垫。



b) 反转 PTFE 隔膜，方法是按下面朝手指的隔膜的中心，同时用手指握住隔膜的边缘。



c) 沿顺时针方向转动隔膜，使隔膜的螺纹啮合到管螺母中。



d) 继续顺时针转动 PTFE 隔膜进入压缩机，同时固定背垫以防止转动。



4. 转动隔膜，直到实现硬限位板或重阻抗，并且其他力没有将隔膜显著转入压缩机。



5. 如果更换 PTFE 隔膜，则重新翻转隔膜。



6. 后退（不超过半圈），直到隔膜中的螺栓孔和阀帽对齐。



7. 沿逆时针方向转动手轮，使隔膜法兰区刚好贴靠在阀帽的法兰区上。
8. 更换阀体上的阀顶总成并拧紧阀帽紧固件。
有关详细信息，请参阅[拧紧阀帽固定件](#) (第 7 页)。
9. 设置行程限位板。
有关详细信息，请参阅[设置行程限位板](#) (第 8 页)。

更改隔膜类型

1. 拆除阀帽螺母，取下阀帽。
2. 拆除行程限位板螺丝。
3. 沿顺时针方向旋转手轮，下调压缩装置，从心轴上滑下压缩装置。
4. 更换为新压缩装置。

如果您正在更换 ...	则...
从人造橡胶到 PTFE 隔膜	将管塞螺母安装在新压缩装置的六角孔内
从 PTFE 到弹性体隔膜	更换为新压缩装置。

5. 在心轴端和压缩装置的接触面上涂敷润滑油。
6. 使新压缩装置在新轴上定位，沿逆时针方向转动手轮，上调组件至阀帽内。
7. 更换隔膜。
有关详细信息，请参阅[更换阀门隔膜](#) (第 11 页)。

更换 O 型环

1. 拆卸行程限位板螺丝和手轮。
2. 从阀帽槽上取下 O 型环。
3. 清洁 O 形环槽。
4. 在 O 型环上涂敷润滑油。
5. 将 O 型环安装到槽中。
6. 重新安装手轮。
7. 设置行程限位板。
有关详细信息，请参阅[设置行程限位板](#) (第 8 页)。

零部件列表和横截面

970 不锈钢阀帽

部件列表

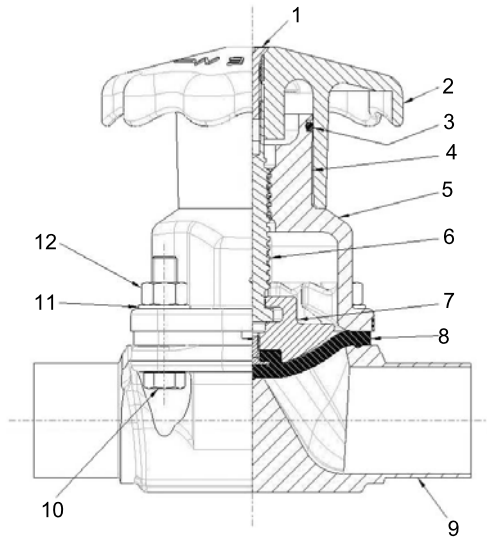


图 4 :

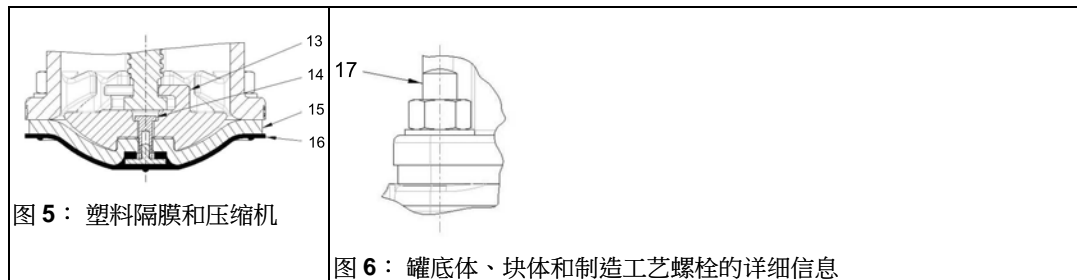


图 5：塑料隔膜和压缩机

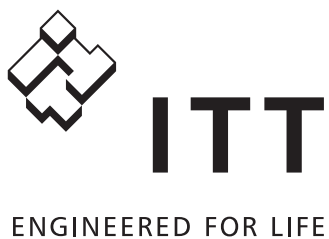
图 6：罐底体、块体和制造工艺螺栓的详细信息

项目	说明	材料	数量
1	行程限位板螺丝	不锈钢	1
2	手轮	PAS	1
3	O 形环	FKM (FDA)	1
4	标签指示	聚脂薄膜	1
5	阀帽	不锈钢	1
6	心轴	不锈钢	1
7	人造橡胶压缩装置	青铜或不锈钢	1
8	弹性体隔膜	三元乙丙橡胶，丁纳橡胶-N	1
9	本体	不锈钢	1
10	带帽螺丝	不锈钢	4
11	垫圈	不锈钢	4
12	螺母	不锈钢	4
13	塑料压缩装置	青铜或不锈钢	1
14	管螺母	黄铜	1
15	背垫	三元乙丙橡胶	1
16	塑料隔膜	PTFE，TM 级	1
17	螺柱	不锈钢 ¹	根据需要

¹ 可用于罐底阀的 ASME 级紧固件

有关本文档的最新版本及更多信息，请访问我们的网站：

www.engvalves.com



ITT Engineered Valves
33 Centerville Road
Lancaster, PA 17603
USA

© 2017 ITT Inc. or its wholly-owned subsidiaries
原始说明为英文。英文之外的所有其他说明都是从原始说明翻译而来。

格式 IOM-RHWO.zh-cn.2017.11