

# TSD-46 型

## 蒸汽疏水阀

## 使用说明书

感谢您购买耀希达凯产品。使用前请务必阅读本说明书，以确保正确安全地使用购买的产品。此外，请将本说明书妥善保存

——— 在本说明书中使用的符号如下 ———

⚠ 警告

使用不当时，有可能导致使用者发生死亡或重伤的危险情况

⚠ 注意

在发生不当操作时，有可能导致使用者负轻伤或物质损害的危险情况

### 目 次

|                           |       |
|---------------------------|-------|
| 1. 性能以及规格                 | 1     |
| 2. 尺寸与重量                  | 1~2   |
| 3. 作动原理                   | 3     |
| 4. 最大排放量                  | 4     |
| 5. 安装要领                   | 4     |
| 5.1. 产品安装时的警告・注意事项        | 4~5   |
| 5.2. 配管图例                 | 5~7   |
| 6. 运行要领                   | 8     |
| 6.1. 产品运行时的警告・注意事项        | 8     |
| 7. 维护要领                   | 9     |
| 7.1. 维护・点检・分解・组装时的警告・注意事项 | 9     |
| 7.2. 故障和对应处理              | 10    |
| 7.3. 拆解・组装                | 10~11 |
| 7.4. 拆解图                  | 11    |
| 8. 废弃                     | 11    |

关于售后服务

# YOSHITAKE

1. 性能以及规格

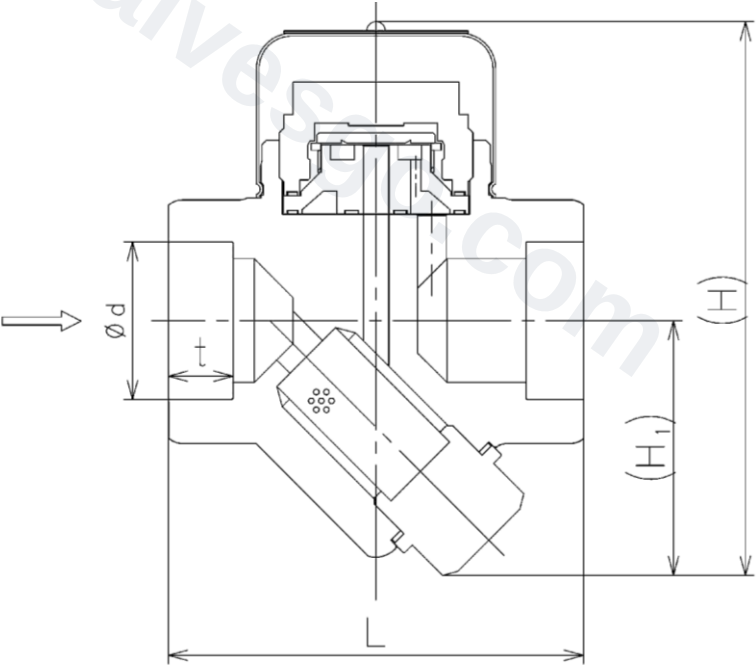
|   |   |               |
|---|---|---------------|
| 型 | 号 | TSD-46        |
| 连 | 接 | 方 式           |
| 口 | 径 | 15A, 20A, 25A |
| 使 | 用 | 流 体           |
| 使 | 用 | 压 力 范 围       |
| 最 | 高 | 容 许 背 压       |
| 最 | 高 | 使 用 温 度       |
| 安 | 装 | 姿 势           |
| 材 | 阀 | 体             |
|   | 阀 | 瓣             |
|   | 阀 | 座             |

⚠ 注意

- (1) 请对照订购型号的规格与产品铭牌上的内容是否一致。  
※如果内容不同，请勿使用与我们联系。
- (2) 请勿在冻结环境下使用。  
※如发生冻结，产品会破损，可能会导致受伤。

2. 尺寸與重量

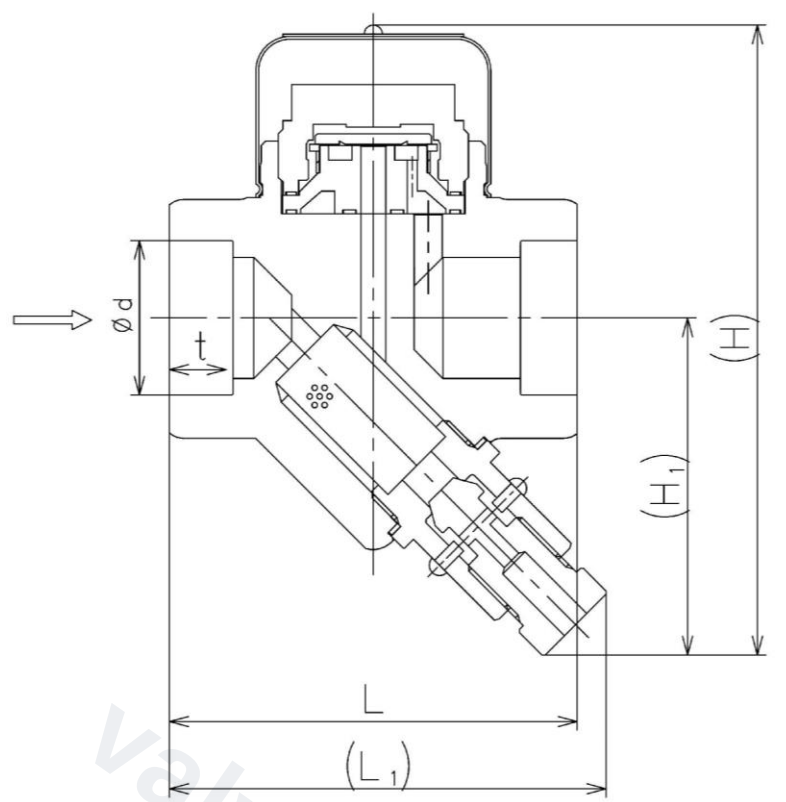
• TSD-46 15A~25A



(mm)

| 公称直径 | 连接方式            | d    | L  | t  | H <sub>1</sub> | H   | 重量 (kg) |
|------|-----------------|------|----|----|----------------|-----|---------|
| 15A  | 承插焊接<br>ASME 规格 | 22   | 90 | 11 | 55             | 120 | 1.8     |
| 20A  |                 | 27.4 | 90 | 14 | 55             | 120 | 1.7     |
| 25A  |                 | 34.1 | 90 | 14 | 55             | 120 | 1.6     |

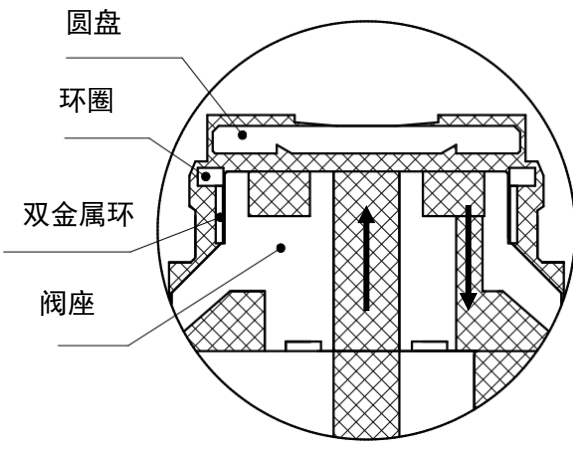
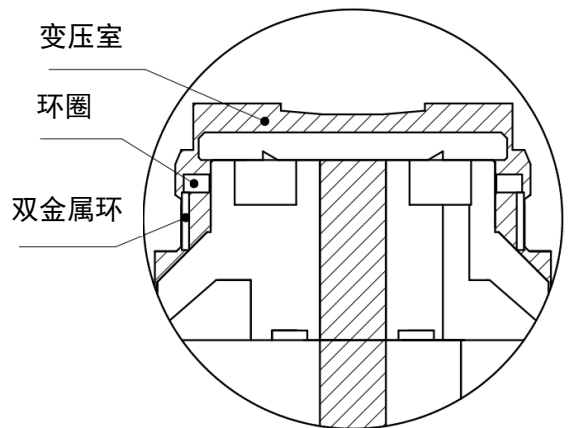
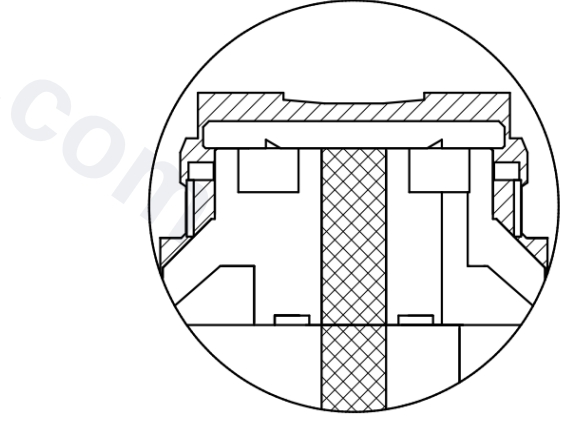
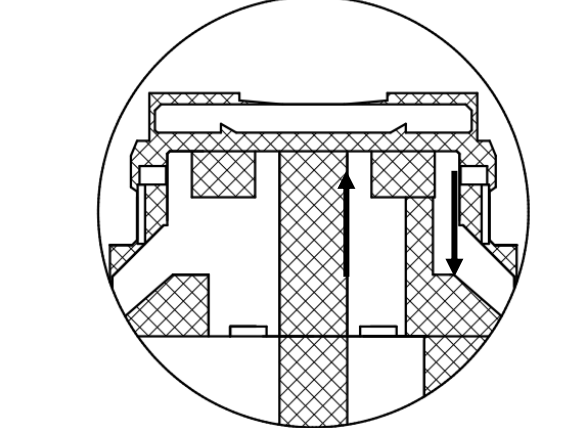
• TSD-46 带排放阀 15A~25A



(mm)

| 公称直径 | 连接方式            | d    | L  | L <sub>1</sub> | t  | H <sub>1</sub> | H   | 重量 (kg) |
|------|-----------------|------|----|----------------|----|----------------|-----|---------|
| 15A  | 承插焊接<br>ASME 规格 | 22   | 90 | 97             | 11 | 75             | 140 | 1.9     |
| 20A  |                 | 27.4 | 90 | 97             | 14 | 75             | 140 | 1.8     |
| 25A  |                 | 34.1 | 90 | 97             | 14 | 75             | 140 | 1.7     |

### 3. 作動原理

|                                                                                                                                                                               |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>(1) 初期通气</p> <p>初期通气、双金属环成冷却状态使圆盘强制地抬举于上方。</p> <p>从入口侧流入的空气与冷凝水顺畅地被排出无空气锁现象产生。</p>                                                                                         |    |
| <p>(2) 闭阀作动</p> <p>高温冷凝水流入后双金属环被加热膨胀根据阀座面的倾斜度滑落。同时环圈也一起下降到低于阀座上端。</p> <p>冷凝水温度接近饱和蒸汽温度时, 通过圆盘下方的冷凝水会再次闪蒸成蒸汽, 因圆盘下方流速加快, 圆盘与阀座之间的压力下降。</p> <p>圆盘与阀座之间的压力低于上方变压室压力时圆盘被下压闭阀。</p> |   |
| <p>(3) 冷凝水流入</p> <p>冷凝水流入后温度下降变压室的蒸汽冷凝后压力下降, 圆盘向下压力也随之减少。</p>                                                                                                                 |  |
| <p>(4) 开阀作动</p> <p>圆盘向下压力小于圆盘下方喷出孔向上压力时圆盘向上抬起, 开阀排出冷凝水。</p>                                                                                                                   |  |

※之后(2)(3)(4)作动反复进行。



冷凝水

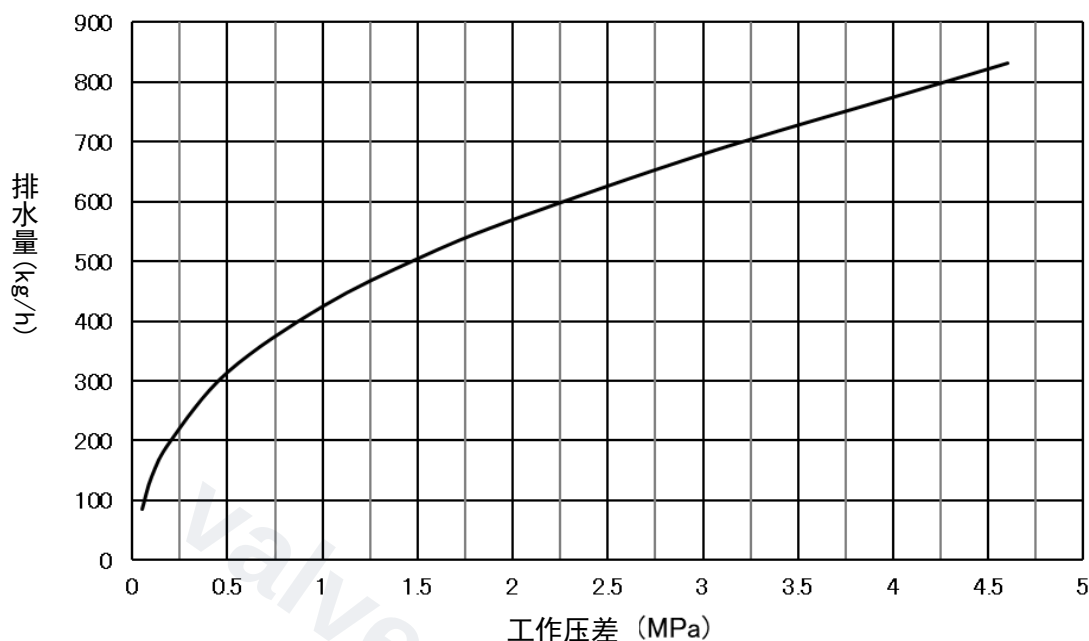


蒸汽

#### 4. 確認最大排水量

- (1) 實際に使用する場合には實際使用時請考慮安全係數 4-5 倍。举例来说当需要 100kg/h 排水能力时请选择有最大排水量 400~500kg/h 的疏水阀。
- (2) 疏水阀是根据入口侧和出口侧(背压)的工作压力差而冷凝水排水量也有所变化, 请务必考虑到背压后选择排水量。比如, 入口侧 1.0MPa、出口侧 0.2MPa 时, 最大排水量是工作压力差 0.8MPa 时的排水量。

最大连续排水量表 (15A~25A 共享)



#### 5. 安装要領

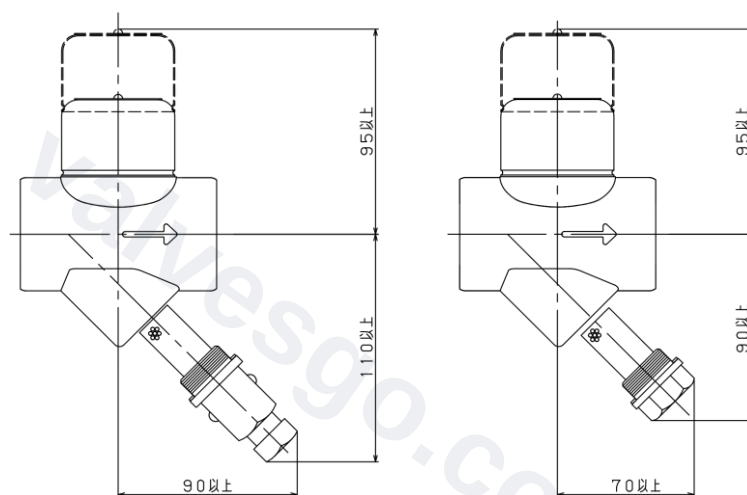
##### 5.1 产品安装时的警告・注意事项

###### ⚠ 警告

- (1) 排放入大气时, 即使冷凝水喷出也不会造成人员伤害, 出口侧应导向安全的场所。  
※冷凝水喷出时, 可能会导致受伤, 烫伤。
- (2) 产品在实施焊接时, 请使用相同的材料进行一层或两层的电焊。  
※如焊接时使用不同的材质或层的堆积过多, 产品可能会变形, 流体可能会泄漏。

## ⚠注意

- (1) 安装产品前请充分清洗管道内部，去除杂质，铁锈等。
    - ※ 如没有充分洗净管道内部，可能会由于杂质等无法正常运作。
    - ※ 产品配管连接时，请注意不要让密封胶，密封带等进入到产品。
  - (2) 安装时，请确认流体的流向与产品的出入口方向后，正确安装。
    - ※ 如果错误安装，产品将无法正常工作。
  - (3) 请确保进行支撑，固定管道。
    - ※ 如果管道应力过大，可能无法打开或关闭。
  - (4) 请勿在不必要的情况下分解产品。
    - ※ 如果拆卸不当，可能会影响产品的功能。
- 产品安装时，请确保有足够的空间进行维护、检查和维修，例如清扫过滤器。
- (5) 产品安装时，请确保有足够的空间进行维护、检查和维修，例如清扫过滤器。
    - ※ 如果无法确保空间，将无法进行维护、检查和维修。



带选项零部件

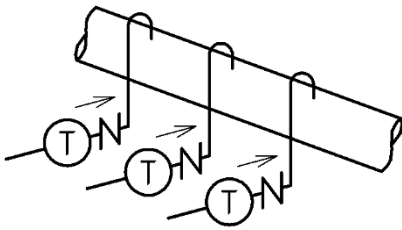
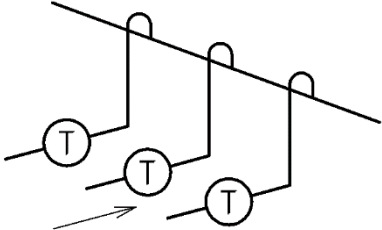
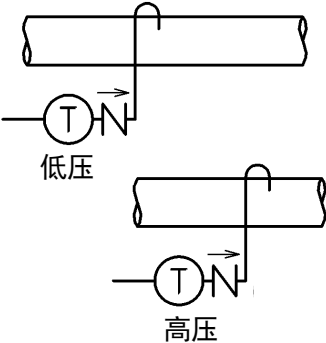
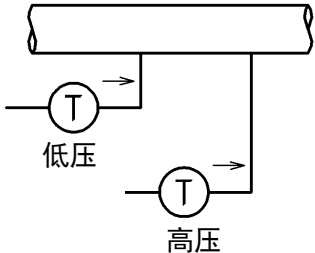
标准

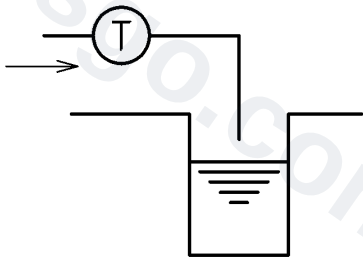
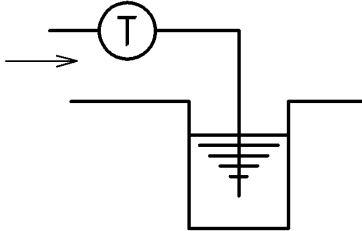
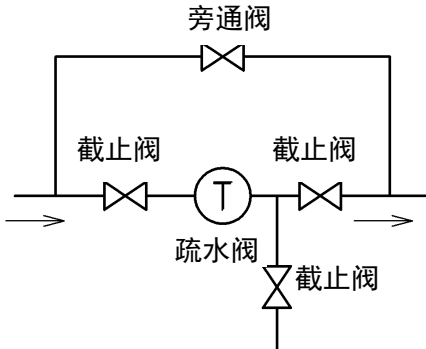
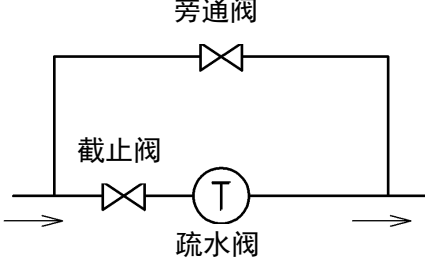
- (6) 请确保连接到管道。
  - ※ 没有充分连接，可能会导致流体从连接部分泄漏。
- (7) 冷凝水可以通过自重流入疏水阀，因此请尽可能安装于较低的位置。此外，请倾斜配管。
- (8) 请不要对疏水阀进行保温。
- (9) 疏水阀安装在蒸汽主管道时，请在靠近疏水阀处设置冷凝水引流槽。
- (10) 与疏水阀平行安装旁通管具有以下优点。
  - 通过打开旁通阀，可以迅速的排出通气初始大量的冷凝水以及空气。
  - 通过关闭疏水阀入口和出口的阀门，并打开旁通阀，可以很容易地在新设管道时进行吹扫。
  - 可以在不中断系统运行的情况下检查疏水阀并更换零部件。
- (11) 产品在实施焊接时，请使用相同的材料进行一层或两层的电焊。
  - ※ 如焊接时使用不同的材质或层的堆积过多，产品可能会变形，流体可能会泄漏。

## 5.2 配管图例

| 内容                          | 正确配管例 | 错误配管例 |
|-----------------------------|-------|-------|
| 在控制阀附近使用时，请务必将疏水阀安装于控制阀的入口侧 |       |       |
| 用于排出蒸汽主管道的冷凝水时，请务必安装在较低的位置。 |       |       |

| 内容                    | 正确配管例 | 错误配管例 |
|-----------------------|-------|-------|
| 请将疏水阀安装在冷凝水发生装置的最下端。  |       |       |
| 从不同装置排出冷凝水时，请分别安装疏水阀。 |       |       |

|                                                   |                                                                                    |                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>集水管的管道口径需大于疏水阀排出管道断面积的总和。且为防止逆流，请安装止回阀。</p>    |  |                                         |
| <p>回收冷凝水时，请将疏水阀出口侧的排水管连接在集水管道的上端，并安装止回阀以防止回流。</p> |  |  <p>※ 由于高压管道的蒸汽再蒸发，会导致低压管道疏水阀的背压增大。</p> |

| 内容                         | 正确配管例                                                                                | 错误配管例                                                                                                                                     |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>疏水阀排水管末端需高于排水沟水平面。</p>  |  |  <p>※当设备停止运行时，会把水沟里的污水倒吸至疏水阀中，污水中的杂质等会引起疏水阀的作动故障</p> |
| <p>安装旁通管，在疏水阀出口侧安装截止阀。</p> |  |                                                      |

## 6. 運転要領

### 6.1 产品运行时的警告・注意事项

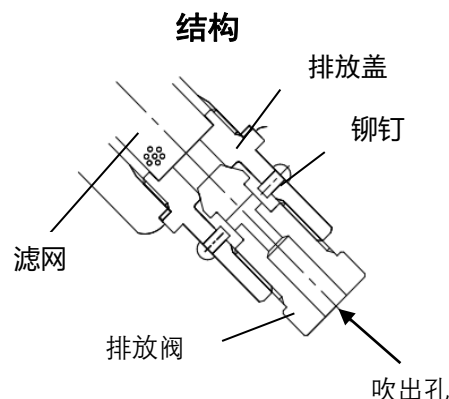
#### ⚠ 警告

- (1) 通蒸汽前, 请确保即使有蒸汽・冷凝水流到管道末端也没有危险。  
※如有蒸汽・冷凝水喷出, 可能会导致烫伤。
- (2) 产品的运行中, 请勿站立在出口开口部的前方。  
※由于冷凝水喷出, 可能会导致烫伤。

#### 可选备件 (带排放阀)

##### ・排放阀的使用说明

排放阀是一种安装在滤网上使用的阀门, 利用内部压力向大气排放时, 可以去除内部的冷凝水、流体吹扫或内部的水垢和灰尘。



#### 操作方法

1. 操作排放阀前, 请确认排放阀是否处于关闭状态。

此外, 为了避免由于从排放阀吹出的蒸汽・冷凝水而受伤, 烫伤, 因此请确认排放阀中央的孔的位置 (吹出孔)。在操作中, 脸, 手脚等绝对不要靠近这个孔。

2. 排放阀打开时, 将工具放到排放盖的两侧部分 (对边宽: 24mm), 锁紧后, 将工具放到排放阀的两侧部分 (对边宽: 22 mm), 慢慢松开。内部流体、冷凝水等从排放阀中央的孔排出。此外, 请勿进行如拆除排放阀之类的过度操作。
3. 排放阀关闭时, 将工具放到排放阀的两侧部分 (对边宽: 22mm), 请使用 40N・m 的扭矩值拧紧。

即使拧紧也无法切断蒸汽, 冷凝水时, 可能是有异物・水垢等杂质的咬合, 因此再次打开排放阀后, 使用 40N・m 的扭矩值拧紧。

(请勿超过扭矩, 过度拧紧)

#### ⚠ 注意

- (1) 操作排放阀时, 请使用防护镜, 防护手套。  
※可能会受伤, 烫伤。
- (2) 操作排放阀时, 内部流体不仅会从中央吹出, 还会从管道, 地面等反弹回来, 请十分注意, 不要急速开关, 需缓慢而准确的进行操作。  
※可能会由于蒸汽・冷凝水而受伤, 烫伤。
- (3) 请勿过度用力旋转排放阀。  
※可能铆钉会破损从而排放阀脱落, 大量的蒸汽喷出, 导致受伤, 烫伤。

## 7. 维护要领

### 7.1 维护・点检・分解・组装时的警告・注意事项



#### 警告

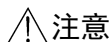
分解・点检应由技术熟练的专业人员或专业厂商进行。

(1) 请勿直接用手接触产品。

※可能会导致烫伤。

(2) 分解・点检时，请务必完全释放产品、管道和设备的内部压力并使其冷却。

※残余压力可能会导致受伤，烫伤。



#### 注意

(1) 实施日常点检。

※为了维护产品的功能和性能所必需。

※发生异常时的措施，请参阅“4.2 故障及对策”。

(2) 如长时间暂停运作后，应在重新运作前进行日常点检。

※产品或管道生锈可能导致产品运作故障。

(3) 分解时，内部的冷凝水会流出，请用容器接受。

※可能会污染周围设备。

(4) 分解时注意不要让零部件掉落。将拆下的零部件放在软布上，以免划伤。

※如果零部件损坏，可能会引起运作不良等并影响功能。

(5) 组装时，请务必准确的组装零部件等。

※可能会发生运作不良或外部泄漏。

(6) 产品维修时，请务必使用原厂零部件。此外，切勿改造产品。

※由于产品损坏，蒸汽・冷凝水的喷出或异常运作，可能会导致受伤，烧伤。

(7) 如果因异物或水垢等而出现问题，需要对产品进行分解・修理或更换零部件。详细请联系我们。（因异物、水垢等造成的故障，即使在产品保修期内，也需要收取维修费用。）

## 7.2 故障与应对处理

| 故障情况          | 故障原因                                                                                | 应对处理                                                                          |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 冷凝水无法排出       | 1. 因异物杂质阀座孔堵塞。<br>2. 滤网⑧の堵塞。<br>3. 因结冻和水锤导致异常升压而损坏。<br>4. 蒸气锁(※1)现象产生。              | 1. 請拆解並清掃。<br>2. 請拆解並清掃。<br>3. 更换新疏水阀, 请在容许使用压力范围内使用本产品。<br>4. 请重新考虑配管系统是否妥当。 |
| 冷凝水或者蒸汽严重泄漏不止 | 1. 閥座②・圓盤③有異物咬合。<br>2. 閥座②・圓盤③有咬傷痕、或者有磨損。<br>3. 背压超过最高容许背压。<br>4. 使用压力在本产品使用压力范围之下。 | 1. 請拆解並清掃。<br>2. 更換新疏水閥。<br>3. 请在最高容许背压下内使用本产品。<br>4. 请更换适合的疏水阀。              |
| 外部泄漏          | 1. 因阀体①和阀盖④的接合处有空隙发生泄漏。<br>2. 因阀体①和过滤器盖⑨的接合处有空隙发生泄漏。<br>3. 因结冻和水锤导致异常升压而损坏。         | 1. 请先拧紧阀盖④。<br>2. 更换新垫片⑩、重新拧紧过滤器盖⑨。<br>3. 更换新疏水阀, 请在容许使用压力范围内使用本产品。           |
| 空打现象(※2)      | 1. 閥座②・圓盤③有咬傷痕、或者有磨損。<br>2. 圓盤③・閥座②有異物附著。                                           | 1. 更換新疏水閥。<br>2. 請拆解並清掃。                                                      |

※ 上表零部件名称请参照「7.4 拆解图」。

※ 无法判断损伤零部件是否需要更换时请联系我司。

※1 蒸气锁：因配管与设备构造蒸气存在于疏水阀阀体与疏水阀入口侧管道中导致冷凝水无法流入疏水阀内的现象。

※2 空打现象：疏水阀中蒸气流入无冷凝水能排出(冷凝水量过少)但疏水阀仍持续动作的现象。

## 7.3 拆解・组装

拆解请边参考「7.4 拆解图」、根据下方顺序进行拆解。

### (1) 拆解阀体①・阀盖④・閥座②・圓盤③

1. 按压保温盖⑦两侧向上提起拆下保温盖。
2. 阀盖④的两边端(两边宽幅: 36mm) 放上扳手、转松螺丝后拆下。
3. 接着取出閥座②・圓盤③。

### (2) 拆解过滤器

过滤器盖⑨、排放盖⑮的两边端(两边宽幅: 22mm、24mm) 放上扳手、转松螺丝后拆下滤网⑧。

### (3) 组装

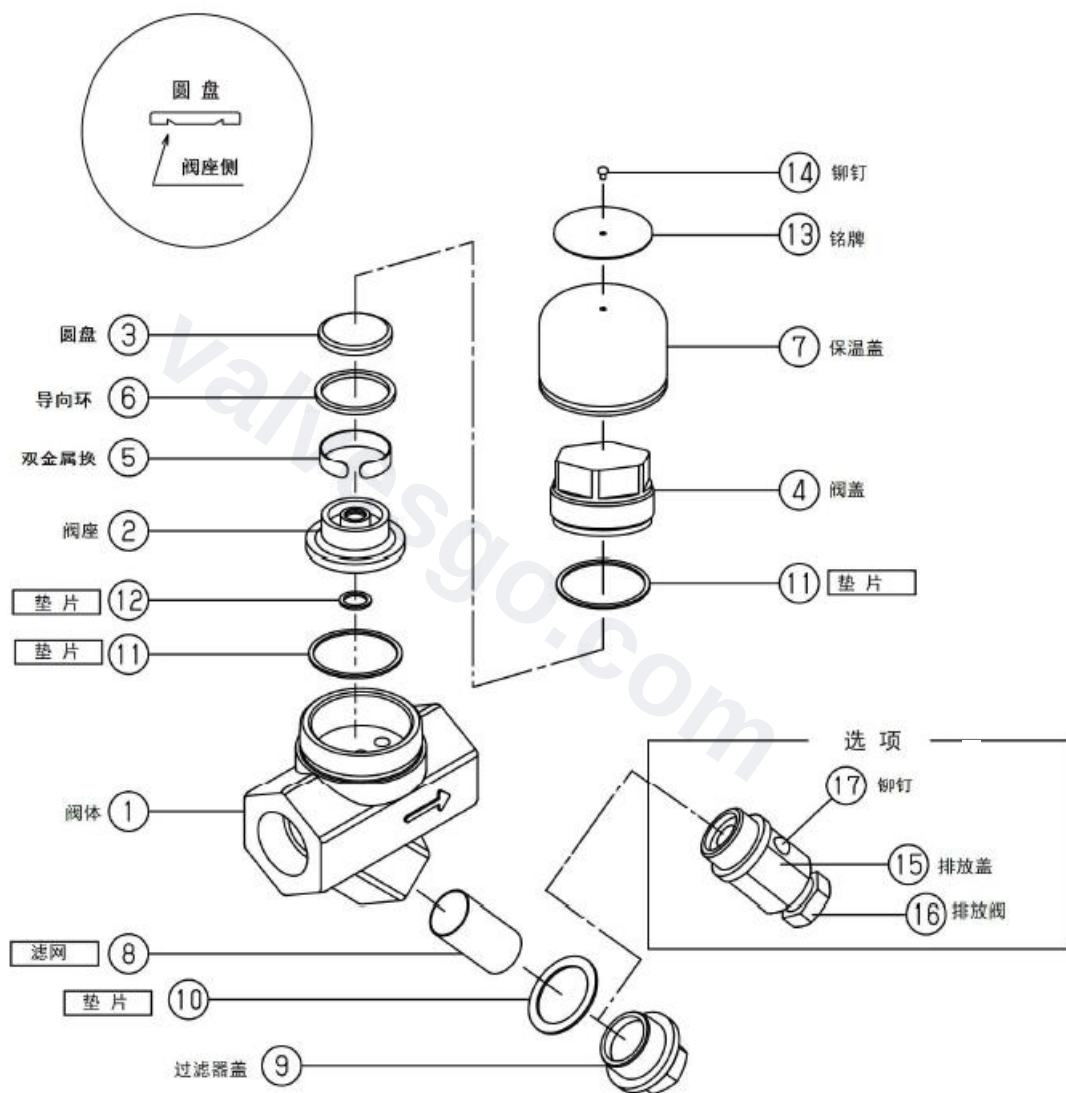
组装时、根据上述拆解顺序(1)、(2)进行反向操作。请注意阀瓣有正反面请参照下图。垫片零部件请换新垫片再组装。

※阀瓣装错正反面时会导致冷凝水或蒸汽泄漏不止。

- 垫片⑩、⑪、⑫及阀盖④、过滤器盖⑨、排放盖⑮的螺纹部涂上涂抹润滑剂（推荐：STT SOLVEST No. 110）。
- 请依照下方扭力值转紧阀盖④、过滤器盖⑨、排放盖⑮、排放阀⑯。

| 零部件名  | 扭力值 (N・m) |
|-------|-----------|
| 阀盖④   | 250       |
| 过滤器盖⑨ | 100       |
| 排放盖⑮  | 100       |
| 排放阀⑯  | 40        |

## 7.4 拆解图



内是消耗零部件。  
(选配部件不属于消耗零部件)

## 8. 废弃

废弃此产品时请参照产品图纸确认各零部件材质后再进行废弃。拆解方法请参照「7.3 分解・组立方法」。