热静力膜盒式丝扣LV21疏水阀

产品名称	热静力膜盒式丝扣LV21疏水阀
公司名称	洛阳市西工区上阀阀门销售部
价格	面议
规格参数	品牌: 型号:LV21 材质:铸铁/铸钢/不锈钢
公司地址	洛阳市西工区健康路五金机电市场47号
联系电话	86 0757 82564682 13927774532

产品详情

疏水阀

蒸汽疏水阀，的基本作用是将蒸汽系统中的凝结水、空气和二氧化碳气体尽快排出；同时最大限度地自动防止蒸汽的泄露。疏水阀的品种很多，各有不同的性能。

目录

1英文别称

2概述

??杠杆式疏水阀原理??执行标准??如何选型

3类型

4专业术语

5工作原理

6结构形式

7六大措施

8机械型

9热静力型

??膜盒式式疏水阀??波纹管式疏水阀??双金属片式疏水阀

10热动力型

??热动力式疏水阀??圆盘式蒸汽保温型疏水阀

??脉冲式疏水阀??孔板式疏水阀

11性能指标

12作用

13主要优点

14使用指南

15选型

16机器安装

17注意事项

18防冻保护

19节能分析

20节水效益

21选型标准

1英文别称
英文名称：steam trap

别称：疏水器，排水阀，steam trap，除水器，却水器，却水阀，蒸汽疏水阀。
2概述
疏水阀的基本作用是将蒸汽系统中的凝结水、空气和二氧化碳气体尽快排出；同时最大限度地自动防止蒸汽的泄漏。疏水阀的品种很多，各有不同的性能。选用疏水阀时，首先应选其特性能满足蒸汽加热设备的最佳运行，然后才考虑其他客观条件，这样选择你所需要的疏水阀才是正确和有效的。

疏水阀

杠杆式疏水阀原理
1、采用轧装阀机械(新sccv开关方式)，具有优良的密封性和耐久性。

2、平衡双阀座设计，比一般的疏水阀体积小而排量大，特大排量场和更能发挥优越性。

3、内装双金属片空气自动排放阀，可防止空气气堵和蒸汽汽锁。

4、采用独特的u型双金属通气口，可大大缩短设备起动时间。

5、全部部件安装在阀盖上，阀无需从配管上卸下，就可维修保养，简单方便。使得国内众多疏水阀厂家的仿造，使生产技术进一步提高。
执行标准
国内生产疏水阀的厂家比较多，连接尺寸也大多不统一。主要分以下几个大类：以jb/t2203－1999《疏水阀结构长度》为主的通用类。目前国内大多数疏水阀生产厂家均按本标准设计生产。
如何选型
1、 损失最小。

2、 寿命长，性能可靠。

3、 能排出空气。

4、 能排出二氧化碳气体。

5、 耐腐蚀。

6、 能在背压下工作，高压回水。

7、 能防污物堵塞。

8、 能水击。

3类型
根据疏水阀工作原理的不同，可化为以下三种类型：

机械型：依靠蒸汽疏水阀内凝结水液位高度的变化而动作，包括：

浮球式：浮子为封闭的空心球体。

敞口向上浮子式：浮子为开口向上的桶型。

敞口向下浮子式：浮子为开口向下的桶型。

热静力型：依靠液体温度的变化而动作，包括：

双金属片：敏感元件为双金属片。

蒸汽压力式：敏感元件为波纹管或墨盒，内部充入挥发性液体。

热动力型：依靠液体的热动力学性质的变化而动作。

圆盘式：由于在相同的压力下，液体与气体的流速不同，所产生的不同的动，静压力，驱使圆盘阀片动作。

脉冲式：由于不同温度的凝结水通过两极串连节流孔板时，会在两极节流孔板之间形成不同压力，驱使阀瓣动作。
4专业术语
编号 名词术语 名 词 解 释

01 最高允许压力 在给定温度下疏水阀壳体能够持久承受的最高压力。

02 工作压力 在工作条件下疏水阀进口端的压力。

03 最高工作压力 在正确动作条件下，疏水阀进口端最高压力，它由制造厂给定。

04 最低工作压力 在正确动作情况下，疏水阀进口端最高低工作压力。

05 工作背压 在工作条件下疏水阀出口端的压力。

06 最高工作背压 在最高工作压力下，能正确动作时疏水阀出口端最高压力。

07 背 压 率 工作背压与工作压力的百分比。

08 最高背压率 最高工作背压与最高工作压力的百分比。

09 工作压差 工作压力与工作背压的差值。

10 最大压差 工作压力与工作背压的最大差值。

11 最小压差 工作压力与工作背压的最小差值

疏水阀工作原理

12 工作温度 在工作条件下疏水阀进口端的温度。

13 最高工作温度 与最高工作压力相对应的饱和温度。

14 最高允许温度 在给定温度下疏水阀壳体能够持久承受的最高温度。

15 开阀温度 在排水温度试验时，疏水阀开启时的进口温度。

16 关阀温度 在排水温度试验时，疏水阀关闭时的进口温度。

17 排水温度 疏水阀能连续排放热凝结水的温度。

18 最高排水温度 在最高工作压力下疏水阀能连续排放热凝结水的最高温度。

19 过 冷 度 凝结水温度与相应压力下饱和温度之差的绝对值。

20 开阀过冷度 开阀温度与相应压力下饱和度之差的绝对值。

21 关阀过冷度 关阀温度与相应压力下饱和温度之差的绝对值。

22 最大过冷度 开阀过冷度中的最大值。

23 最低过冷度 关阀过冷度中的最大值 。

24 冷凝结水排量 在给定压差和20度条件下疏水阀一小时内能排出凝结水的最大重量。

25 热凝结水排量 在给定压差和温度下疏水阀一小时内能排出凝结水的最大重量。

26 漏 汽 量 单位时间内疏水阀漏出新鲜蒸气的量。

27 无负荷漏汽量 疏水阀前处于完全饱和蒸气条件下的漏汽量。

28 有负荷漏汽量 在给定负荷率下，蒸汽疏水阀的漏汽量。

29 无负荷漏汽率 无负荷漏汽量与相应压力下最大热凝结水排量的百分比。

30 有负荷漏汽率 有负荷漏汽量与试验时间内实际热凝结水排量的百分比。

31 负 荷 率 试验时间内的实际热凝结水排量与试验压力下最大热凝结水排量的百分比。

5工作原理

蒸汽疏水阀安装在蒸汽加热设备与凝结水回水集管之间。开启时，桶在底部，全开。凝结水进入疏水阀后流到桶底，充满阀体，全部浸没桶体，然后，凝结水通过全开阀门排至回水集管。蒸汽也从桶体底部进入疏水阀，占据桶体内的顶部，产生浮力。桶体慢慢升起，逐渐向阀座方向移动杠杆，直到完全关闭阀门。空气和二氧化碳气体通过桶体的排气小孔，聚集在疏水阀的顶部。从排气孔排出的蒸汽，都会因疏水阀的散热而凝结。当进来的凝结水开始充满桶体时桶体开始对杠杆产生一个拉力。随着凝结水位不断升高，产生的力不断增加，直到能够克服压差，打开阀门。疏水阀阀门开始打开，作用在阀瓣上的压差就会减小。桶体将迅速下降，使阀门全开。积聚在疏水阀顶部的不凝性气体先排出，然后凝结水排出。水流从桶体流出时带动污物一起流出疏水阀。凝结水排放的同时，蒸汽重新开始进入疏水阀，新的一个周期又开始了。

6结构形式

疏水阀在蒸汽加热系统中起到阻汽排水作用，选择合适的疏水阀，可使蒸汽加热设备达到最高工作效率。要想达到最理想的效果，就要对各种类型疏水阀的工作性能、特点进行全面的了解。

疏水阀要能“ 识别 ”蒸汽和凝结水，才能起到阻汽排水作用。“ 识别 ”蒸汽和凝结水基于三个原理：密度差、温度差和相变。于是就根据三个原理制造出三种类型的疏水阀：分类为机械型、热静力型、热动力型。

7六大措施

选型、安装合适的疏水阀只要有蒸汽通过，就不会出现冰冻问题。但是如果蒸汽断了，蒸汽凝结水就会在热交换器或伴管里形成真空。这就会在发生冰冻之前阻止凝结水从系统中自由排放出去。所以，要在被排放设备和疏水阀之间安装一个真空破坏器。如果从疏水阀到回水管不是使用重力排放，疏水阀和排放管线就应该用人工排放或者使用带防冻措施的排放管自动排放。还有，当多个疏水阀一起安装在疏水阀站的时候，给疏水阀保温可以防止冰冻。

疏水阀防冻措施有: 1. 疏水阀不要选择尺寸过大。 2. 保持疏水阀排放管线尽可能短。
3. 向下倾斜疏水阀排放管线，以加快重力排放的速度。 4. 疏水阀排放管线和凝结水回水管线加保温。
5. 当凝结水回水管线暴露在大气条件下时，应考虑加伴热管。 6. 如果回水管升高，垂直排放管要与回水集管上部的排放管相邻，并把排放管和疏水阀排放管一起保温。

8机械型

机械型也称浮子型，是利用凝结水与蒸汽的密度差，通过凝结水液位变化，使浮子升降带动阀瓣开启或关闭，达到阻汽排水目的。机械型疏水阀的过冷度小，不受工作压力和温度变化的影响，有水即排，加热设备里不存水，能使加热设备达到最佳换热效率。最大背压率为80%，工作质量高，是生产工艺加热设备最理想的疏水阀。

机械型疏水阀有自由浮球式、自由半浮球式、杠杆浮球式、倒吊桶式等。

1.自由浮球式疏水阀：

自由浮球式疏水阀的结构简单，内部只有一个活动部件精细研磨的不锈钢空心浮球，既是浮子又是启闭件，无易损零件，使用寿命很长，yq疏水阀内部带有y系列自动排空气装置，非常灵敏，能自动排空气，工作质量高。

设备刚启动工作时，管道内的空气经过y系列自动排空气装置排出，低温凝结水进入疏水阀内，凝结水的液位上升，浮球上升，阀门开启，凝结水迅速排出，蒸汽很快进入设备，设备迅速升温，y系列自动排空气装置的感温液体膨胀，自动排空气装置关闭。疏水阀开始正常工作，浮球随凝结水液位升降，阻汽排水。自由浮球式疏水阀的阀座总处于液位以下，形成水封，无蒸汽泄漏，节能效果好。最小工作压力0.01mpa，从0.01mpa至最高使用压力范围之内不受温度和工作压力波动的影响，连续排水。能排饱和温度凝结水，最小过冷度为0°C，加热设备里不存水，能使加热设备达到最佳换热效率。背压率大于85%，是生产工艺加热设备最理想的疏水阀之一。

自由浮球式疏水阀适用于任何一种 不希望 积液的工况，尤其适用于造纸、印染行业的滚筒烘干机（带虹吸管结构），广泛安装于化工单位中的各种 中、低压 换热设备，压力范围为 0-4.0 mpa，排液量范围为 0-9 t/h。

2. 自由半浮球式疏水阀：

自由半浮球式疏水阀只有一个半浮球式的球桶为活动部件，开口朝下，球桶即是启闭件，又是密封件。整个球面都可为密封，使用寿命很长，能抗水锤，没有易损件，无故障，经久耐用，无蒸汽泄漏。背压率大于80%，能排饱和温度凝结水，最小过冷度为0°C，加热设备里不存水，能使加热设备达到最佳换热效率。

当装置刚启动时，管道内的空气和低温凝结水经过发射管进入疏水阀内，阀内的双金属片排空元件把球

桶弹开，阀门开启，空气和低温凝结水迅速排出。当蒸汽进入球桶内，球桶产生向上浮力，同时阀内的温度升高，双金属片排空元件收缩，球捅漂向阀口，阀门关闭。当球桶内的蒸汽变成凝结水，球桶失去浮力往下沉，阀门开启，凝结水迅速排出。当蒸汽再进入球桶之内，阀门再关闭，间断和连续工作。

3. 杆浮球式疏水阀：

杠杆浮球式疏水阀基本特点与自由浮球式相同，内部结构是浮球连接杠杆带动阀心，随凝结水的液位升降进行开关阀门。杠杆浮球式疏水阀利用双阀座增加凝结水排量，可达

各种疏水阀

到体积小排量大，最大疏水量达100吨/小时，是大型加热设备最理想的疏水阀

杠杆浮球式蒸汽疏水阀适用于任何一种 不希望 积液的工况，广泛安装于化工单位中的各种
高、中、低压 换热设备，压力范围为 0-6.3 mpa，排液量范围为 0-160 t/h，是大排液量工况的首选型式。

4.倒吊桶式疏水阀：

倒吊桶式疏水阀内部是一个倒吊桶为液位敏感件，吊桶开口向下，倒吊桶连接杠杆带动阀心开闭阀门。倒吊桶式疏水阀能排空气，不怕水击，抗污性能好。过冷度小，漏汽率小于3%，最大背压率为75%，连接件比较多，灵敏度不如自由浮球式疏水阀。因倒吊桶式疏水阀是靠蒸汽向上浮力关闭阀门，工作压差小于0.1mpa时，不适合选用。

当装置刚启动时，管道内的空气和低温凝结水进入疏水阀内，倒吊桶靠自身重量下坠，倒吊桶连接杠杆带动阀心开启阀门，空气和低温凝结水迅速排出。当蒸汽进入倒吊桶内，倒吊桶的蒸汽产生向上浮力，倒吊桶上升连接杠杆带动阀心关闭阀门。倒吊桶上开有一小孔，当一部份蒸汽从小孔排出，另一部份蒸汽产生凝结水，倒吊桶失去浮力，靠自身重量向下沉，倒吊桶连接杠杆带动阀心开启阀门，循环工作，间断排水。

（一） 倒吊桶式蒸汽疏水阀适用于任何一种 不希望 积液的工况，广泛安装于化工单位中的各种
中、低压 换热设备及管网，压力范围为 0-4.0 mpa，排液量范围为 0-9
t/h，抗水锤能力强，是压力频繁波动工况的首选型式。

5.组合式过热蒸汽疏水阀：

组合式过热蒸汽疏水阀有两个隔离的阀腔，由两根不锈钢管连通上下阀腔，它是由浮球式和倒吊桶式疏水阀的组合，该阀结构先进合理，在过热、高压、小负荷的工作状况下，能够及时地排放过热蒸汽消失时形成的凝结水，有效地阻止过热蒸汽泄漏，工作质量高。最高允许温度为600°C，阀体为全不锈钢，阀座为硬质合金钢，使用寿命长，是过热蒸汽专用疏水阀，取得两项国家专利，填补了国内空白。

当凝结水进入下阀腔，副阀的浮球随液位上升，浮球封闭进汽管孔。凝结水经进水导管上升到主阀腔，倒吊桶靠自重下坠，带动阀心打开主阀门，排放凝结水。当副阀腔的凝结水液位下降时，浮球随液位下降，副阀打开。蒸汽从进汽管进入上主阀腔内的倒吊桶里，倒吊桶产生向上的浮力，倒吊桶带动阀心关闭主阀门。当副阀腔的凝结水液位再升高时，下一个循环周期又开始，间断排水。
9热静力型
这类疏水阀是利用蒸汽和凝结水的温差引起感温元件的变型或膨胀带动阀心启闭阀门。热静力型疏水阀的过冷度比较大，一般过冷度为15度到40度，它能利用凝结水中的一部分显热，阀前始终存有高温凝结水，无蒸汽泄漏，节能效果显著。是在蒸汽管道，伴热管线、小型加热设备，采暖设备，温度要求不高的小型加热设备上，最理想的疏水阀 。

热静力型疏水阀有膜盒式、波纹管式、双金属片式
膜盒式式疏水阀
膜盒式疏水阀的主要动作元件是金属膜盒，内充一种气化温度比水的饱和温度低的液体,有开阀温度低于饱和温度15°C和30°C两种供选择。膜盒式疏水阀的反应特别灵敏，不怕冻，体积小，耐过热，任意位置都可安装。背压率大于80%，能排不凝结气体，膜盒坚固，使用寿命长，维修方便，使用范围很广。

装置刚起动时，管道出现低温冷凝水，膜盒内的液体处于冷凝状态，阀门处于开启位置。当冷凝水温度渐渐升高，膜合内充液开始蒸发，膜合内压力上升，膜片带动阀心向关闭方向移动，在冷凝水达到饱和温度之前，疏水阀开始关闭。膜盒随蒸汽温度变化控制阀门开关，起到阻汽排水作用。
波纹管式疏水阀
波纹管式疏水阀的阀芯不锈钢波纹管内充一种汽化温度低于水饱和温度的液体。随蒸汽温度变化控制阀门开关，该阀设有调整螺栓，可根据需要调节使用温度，一般过冷度调整范围低于饱和温度15°C-40°C。背压率大于70%，不怕冻，体积小，任意位置都可安装，能排不凝结气体，使用寿命长。

当装置启动时，管道出现冷却凝结水，波纹管内液体处于冷凝状态，阀心在弹簧的弹力下，处于开启位置。当冷凝水温度渐渐升高，波纹管内充液开始蒸发膨胀，内压增高，变形伸长，带动阀心向关闭方向移动，在冷凝水达到饱和温度之前，疏水阀开始关闭,随蒸汽温度变化控制阀门开关，阻汽排水。
双金属片式疏水阀
双金属片疏水阀的主要部件是双金属片感温元件，随蒸汽温度升降受热变形，推动阀心开关阀门。双金属片式疏水阀设有调整螺栓，可根据需要调节使用温度，一般过冷度调整范围低于饱和温度15°C-30°C，背压率大于70%，能排不凝结气体，不怕冻，体积小，能抗水锤，耐高压，任意位置都可安装。双金属片有疲劳性，须要经常调整。

当装置刚起动时，管道出现低温冷凝水，双金属片是平展的，阀心在弹簧的弹力下，阀门处于开启位置。当冷凝水温度渐渐升高，双金属片感温起元件开始弯曲变形，并把阀心推向关闭位置。在冷凝水达到饱和温度之前，疏水阀开始关闭。双金属片随蒸汽温度变化控制阀门开关，阻汽排水。
10热动力型
这类疏水阀根据相变原理，靠蒸汽和凝结水通过时的流速和体积变化的不同热力学原理，使阀片上下产生不同压差，驱动阀片开关阀门。因热动力式疏水阀的工作动力来源于蒸汽，所以蒸汽浪费比较大。结构简单、耐水击、最大背为50%，有噪音，阀片工作频繁，使用寿命短。

热动力型疏水阀有热动力式（圆盘式）、脉冲式、孔板式
热动力式疏水阀
热动力式疏水阀内有一个活动阀片，既是敏感件又是动作执行件。根据蒸汽和凝结水通过时的流速和体积变化的不同热力学原理，使阀片上下产生不同压差，驱动阀片开关阀门。漏汽率3%，过冷度为8°C-15°C。

疏水阀

当装置启动时，管道出现冷却凝结水，凝结水靠工作压力推开阀片，迅速排放。当凝结水排放完毕，蒸汽随后排放，因蒸汽比凝结水的体积和流速大，使阀片上下产生压差，阀片在蒸汽流速的吸力下迅速关闭。当阀片关闭时，阀片受到两面压力，阀片下面的受力面积小于上面的受力面积，因疏水阀汽室里面的压力来源于蒸汽压力，所以阀片上面受力大于下面，阀片紧紧关闭。当疏水阀汽室里面的蒸汽降温成凝结水，汽室里面的压力消失。凝结水靠工作压力推开阀片，凝结水又继续排放,循环工作，间断排水。
圆盘式蒸汽保温型疏水阀
圆盘式蒸汽保温型疏水阀疏水阀的工作原理和热动力式疏水阀相同，它在热动力式疏水阀的汽室外面增加一层外壳。外壳内室和蒸汽管道相通，利用管道自身蒸汽对疏水阀的主汽室进行保温。使主汽室的温度不易降温，保持汽压，疏水阀紧紧关闭。当管线产生凝结水，疏水阀外壳降温，疏水阀开始排水；在过热蒸汽管线上如果没有凝结水产生，疏水阀不会开启，工作质量高。阀体为合金钢，阀心为硬质合金

，该阀最高允许温度为550°C，经久耐用，使用寿命长，是高压、高温过热蒸汽专用疏水阀。
脉冲式疏水阀
脉冲式疏水阀有和两个孔板根据蒸汽压降变化调节阀门开关，即使阀门完全关闭入口和出口也是通过第一、第二个小孔相通，始终处于不完全关闭状态，蒸汽不断逸出，漏汽量大。该疏水阀动作频率很高，磨损厉害、寿命较短。体积小、耐水击，能排出空气和饱和温度水，接近连续排水，最大背压25%，因此使用者很少。
孔板式疏水阀
孔板式疏水阀是根据不同的排水量，选择不同孔径的孔板控制排水量的目的。结构简单，选择不合适会出现排水不及或大量跑汽，不适用于间歇生产的用汽设备或冷凝水量波动大的用汽设备。
11性能指标

介质温度	t	210°C（425/600°C）
最高允许压力	pma	1.6mpa（2.5mpa）
最低工作压力	pmno	0.02mpa
无负荷漏汽率	rsn	≤0.1%
过冷度	△t	≤3°C
最高背压率	rmbp	≥85°C

12作用
1. 疏水阀的功能 使用和利用蒸汽的设备上只需要蒸汽。在这种设备内肯定要产生凝结水，凝结水则成为有害的流体，同时还混入了空气和其他不可凝气体，成为引起设备产生故障和降低性能的原因。在这种情况下，疏水阀最重要的功能有以下三个方面：

(1)能迅速排除产生的凝结水。

(2)防止蒸汽泄漏。

(3)排除空气及其他不可凝气体。

吊桶式

· 存在过热蒸汽或基本无冷凝水的场合下、以及疏水阀的尺寸过大的场合下，容易出现冷凝水量无法确保吊桶浮起的情况，从而导致阀无法关闭、蒸汽不断排出。因此，在冷凝水很少的使用场合中，不可以使用吊桶式。

· 入口侧的压力急剧下降时，疏水阀内的冷凝水将再次蒸发，从而使吊桶的浮力消失，导致蒸汽不断排出。请务必注意。

浮球式

· 浮球式疏水阀将冷凝水集中在了主体内部，因此在寒冷地带使用时必须预防结冻现象。

恒温式

· 过热蒸汽的场合下易发生故障、请勿使用于此场合。

· 恒温式、热力式都无需进行保温处理。
进行保温处理后易发生无法感知温度、变压室内的蒸汽无法散热从而导致疏水阀无法工作的现象。

恒温式与热力式的比较

工作温度特性

由于热电偶式疏水阀低于饱和蒸汽温度－5~－10°C开始工作，因此杜绝了生蒸汽的排出，能够在标准压力条件下实现稳定地工作。蜡元件式疏水阀在固定温度下进行工作。热力式疏水阀的工作基本与温度无关。

通气时工作性

恒温式疏水阀在通气初期时为阀开状态，通气的加热时间较短。

热力式疏水阀在通气初期时为阀闭状态，虽然通过设计微缝加以改善，但通气时的加热时间还是较长。
13主要优点
1.控制流体速度30m/s左右，防止空化破坏，流体通道迷宫式，不断改变流体方向；允许压差25mpa。

2.节流面与密封面分开，根椐疏水流量设有不同的节流元件，阀内组件表面硬化处理，硬度可达到hrc70，关闭严密，寿命长。

3.阀体组件采用自内压密封结构，压差越大，密封性越好。

4.阀体组件与执行机构采用浮动式连接，可以消除阀芯与推杆不同心造成的卡死现象。
14使用指南
1.疏水阀的最大排水量=用汽设备产生的凝结水量×备用系数

滚筒式烘干设备备用系数取6～10，其它设备备用系数取2～4

2.工作状态：

（1）自由半浮球式疏水阀的动作取决于凝结水量。下列情况均属正常：

凝结水量	排放状态
很少	一点一滴排放
适中	间断排放
很多	连续排放

（2）自由半浮球式疏水阀在排放时伴有二次蒸汽（高温凝结水在大气中再蒸发而成）飘出，不是泄漏蒸汽，是正常的。

3.排量范围是指压差从0.02mpa到所标压差之间该型号疏水阀的最大排水量。

4.可根据用户对工作压差、凝结水排量及接口通径等的特殊要求定制。
15选型
1.工作压差：工作压差：即疏水阀进口压力和出口压力（背压）的压力差。若出口端是大气，背压为零；若压力波动时，压力差应取最大值。

2.最大排水量：应取用汽设备产生的凝结水量乘以备用系数。备用系数一般取2～4（滚筒式烘干设备备用系数取6～10）。

疏水阀的维修

1.自由半浮球式疏水阀的动作取决于凝结水量。下列情况均属正常：

凝结水量	排放情况
很少	一点一滴地排放
适中	间断排放
很多	连续排放

2.当疏水阀一点一滴排放时，往往伴有二次蒸汽飘出，这是高温凝结水在大气中再次蒸发而形成的。这属于正常情况，并不是蒸汽的泄漏。

故障情况	故障原因	排除方法
不排水	过滤网、发射导管、半浮球排气孔或排水喷嘴堵塞	清洗
不排水	工作压差超限，浮球不下沉	改用合适型号
排水不畅	过滤网、发射导管或排水喷嘴堵塞	清洗
排水不畅	疏水阀排量不足	改用合适型号
排水不畅	不满足疏水阀工作压差	改用合适型号
泄漏	阀盖垫片损坏	旋紧螺栓或更换垫片
泄漏	半浮球与排水喷嘴不密封	取出半浮球，涂上研磨砂，紧贴喷嘴往复研磨直至吻合良好
喷汽	喷嘴不密封	研磨喷嘴
喷汽	工作压差波动过大、过快，破坏了阀体内的水封	关闭疏水阀前面的截止阀1－2分钟，再缓缓打开，即可恢复正常工作
喷汽	旁通阀失效	更换旁通阀

16机器安装

有关疏水阀安装的详细情况，请参阅各自的使用说明书。这里将要介绍的是安装过程中的注意事项。

（1）设置于上升部位的场合

一般情况下，疏水阀都是安装在低于冷凝水排出设备的位置。但是，如果想将疏水阀安装在高于冷凝水排出设备之处，则需在疏水阀的前方安装扬升接头，从而使冷凝水能够顺利地流入疏水阀。扬升接头（lift fitting）：也可称为“吸升接头”。当冷凝水排出部位较低时，可以通过它将冷凝水吸至高处并导向前方。

（2）出口侧回收管

用于回收疏水阀排出之冷凝水的配管管径应具备一定的余量，至少应能够防止蒸汽锤或压力损失带来的

影响。此外，将回收管与多个集水管（返管）连接时，应制造一定的流入角度，以便于冷凝水的流动。

（3）出口侧配管被水淹没的场合

将冷凝水排至排水沟的场合下，若将排水管直接伸入水中易引发冷凝水飞溅的危险。如果必须要被水淹没的场合下，为了防止蒸汽停止时排水沟内的水逆流至疏水阀而出现故障，应在排水管中进行开孔、或安装真空调整阀。

（4）冷凝水收集装置的设置

在蒸汽输送管中设置疏水阀时，需要设计冷凝水收集装置。

在通气初期和流速较快的场合下，它能够有效地收集冷凝水，利于疏水阀更好地工作。如果没有设计冷凝水收集装置，容易出现冷凝水未被排出、垃圾·水垢堵塞入口等现象。

（5）不同压力的冷凝水管线的回收

对于压力条件各不相同的冷凝水管线，需对应每个不同的压力设计冷凝水回收管、或安装flash leg后进行回收。一旦低压的回收管内流入了高压的冷凝水，将会由于冷凝水的温度差而导致冷凝水再次蒸发，从而产生噪音·蒸汽锤等不利影响。
17注意事项
1.安装前清洗管路设备，除去杂质，以免堵塞。

2.蒸汽疏水阀应尽量安装在用汽设备的下方和易于排水的地方。

3.蒸汽疏水阀应安装在易于检修的地方，并尽可能集中排列，以利于管理。

4.各个蒸汽加热设备应单独安装蒸汽疏水阀。

5.旁路管的安装不得低于蒸汽疏水阀。

6.安装时，注意阀体上箭头方向与管路介质流动方向应一致。

7.蒸汽疏水阀进口和出口管路的介质流动方向应有4%的向下坡度，而且管路的公称通径不小于蒸汽疏水阀的公称通径。

8.一个蒸汽疏水阀的排水能力不能满足要求时，可并联安装几个蒸汽疏水阀。用在可能发生冻结的地方，必须采用防冻措施。
18防冻保护编辑
选型、安装合适的疏水阀只要有蒸汽通过，就不会出现冰冻问题。但是如果蒸汽断了，蒸汽凝结水就会在热交换器或伴管里形成真空。这就会在发生冰冻之前阻止凝结水从系统中自由排放出去。所以，要在被排放设备和疏水阀之间安装一个真空破坏器。如果从疏水阀到回水管不是使用重力排放，疏水阀和排放管线就应该用人工排放或者使用带防冻措施的排放管自动排放。还有，当多个疏水阀一起安装在疏水阀站的时候，给疏水阀保温可以防止冰冻。

防冻措施有:

1.疏水阀不要选的尺寸过大。

2.保持疏水阀排放管线尽可能短。

3.向下倾斜疏水阀排放管线，以加快重力排放的速度。

4.疏水阀排放管线和凝结水回水管线加保温。

5.当凝结水回水管线暴露在大气条件下时，应考虑加伴热管。

6.如果回水管升高，垂直排放管要与回水集管上部的排放管相邻，并把排放管和疏水阀排放管一起保温。

19节能分析编辑

节汽产生的节能效益

目前，企业设备上使用的疏水阀种类比较繁多，可归纳为两大类：热动力型和机械型，其使用效果普遍不理想。热动力型疏水阀，由于结构上和动作原理上的原因，水、汽是一起排的，误动作多，在没有水的情况下也会排汽，造成大量生蒸汽的浪费，泄漏率在6%～10%，易损坏，使用寿命短。而机械型疏水阀（如杠杆全浮球、倒吊桶等）也因结构上的原因，极易磨损，造成蒸汽泄漏，一般在3%～6%。而新型高效节能无泵背压式蒸汽疏水阀经国家疏水阀检测中心测试，其泄漏率≤0.1%，就算以1%计算，比其他类型疏水阀平均节汽在5%以上。

高温凝结水无泵背压回收的节能效益

一般来讲，设备消耗多少蒸汽即能产生多少凝结水。无泵背压回收高温凝结水的回收率达95%以上，其水温可达85°C以上，若把85°C的高温凝结水回收至锅炉房软水箱或需用热水的地方，则其节能效益可以通过热力计算得知：把1吨20°C的冷水加热至85°C所需0.2mpa饱和蒸汽的量。q吸=q放（q放=q潜热+q显热，其中q潜热为0.2mpa饱和蒸汽凝结为该温度下的饱和水所放出的热量；q显热为0.2mpa饱和水在该温度下转变为85°C水时所放出的热量）。

m1×c×〔（273+85）－（273+20）〕×4.187=m2×c′+m2×c×〔（273+120）－（273+85）〕×4.187

即1000×1×（358－293）×4.187=m2×〔2202+1×（393－358）×4.187〕

m2=（1000×1×65×4.187）/（2202+1×35×4.187）=116（千克）

即把1吨20°C的冷水加热至85°C需0.2mpa饱和蒸汽116千克，反过来，回收1吨85°C的高温凝结水可节约0.2mpa饱和蒸汽116千克。

20节水效益编辑

回收的高温凝结水为宝贵的软水，回收率可达95%以上，不但含有大量可利用的“显热”，而且也可大幅减少锅炉用水和生产用水，同时也减少了污水的排放量。

从以上分析的节能、节水效益可以看出，以前被很多企业所忽视的节汽和高温凝结水回收利用问题上，是大有文章可做，是大有潜力可挖的。对高温凝结水无泵背压自动提升技术的开发和应用，为企业开辟了又一条节能、节水之路，其效益是看得出、摸得着，是实实在在的“纯利润”。

21选型标

在对英国皇家化学工业公司位于huddersfield和grangemouth（英格兰）工业厂的疏水阀性能进行长达7年的监测和实验，一级在两家生产商实验室进行的疏水阀性能和新鲜蒸汽损失的监测和实验的基础上，英国皇家化学工业公司最终对其《工程设计指导》中有关疏水阀选型的内容作了修改。更改后的新《指导》中包括疏水阀选型表。

疏水阀旧的选型标准存在很多的缺点，最明显的是它未提到被疏水设备的类型和疏水方法。所选的疏水阀经常与实际负荷不相匹配。尤其严重的是，热动力圆盘疏水阀（旧选型标准的基础）被人们尤其是车间人员误认为是万能疏水阀。

实验揭示了疏水阀旧的选型标准存在很多问题：

1、蒸汽主管疏水阀寿命过短。

2、疏水阀性能已失效，与实际负荷选型不匹配。

3、作为通用的最广泛采用的热动力圆盘式疏水阀，其节能效果最差，而且与倒吊桶疏水阀相比，寿命极短。

本产品的品牌是柳龙/LIULONG，型号是LV21，材质是铸铁/铸钢/不锈钢，连接形式是法兰，种类是膜盒式，公称通径是15/20/25/2/40/50/65/80/100/125/150（mm），适用介质是水/蒸汽/二氧化碳，压力环境是常压，工作温度是高温，标准是国标，流动方向是单向，驱动方式是伺服，零部件及配件是无，形态是无特定，类型(通道位置)是直通式，规格是4分/6分/1寸/1.2寸/1.5寸/2寸/2.5寸3寸/4寸5寸/6寸