

Stall
solutions

APT10和APT14自动疏水阀泵

冷凝水的有效排放和回收



First for Steam Solutions

spirax
sarco

EXPERTISE | SOLUTIONS | SUSTAINABILITY

冷凝水的排放和回收

冷凝水的排放和回收

对于大部分蒸汽使用设备而言，冷凝水一经产生就必须立即排放，否则会影响系统的换热效率，增加水锤的可能性，系统停机时积水还可能导致腐蚀。因此，有效的排放冷凝水是提高蒸汽系统性能，延长设备使用寿命的必要条件。

一般认为，换热器中的蒸汽压力足以将冷凝水排出换热器。

然而在两种情况下冷凝水将无法有效地排出：

- 冷凝水背压高
- 换热器内蒸汽压力低

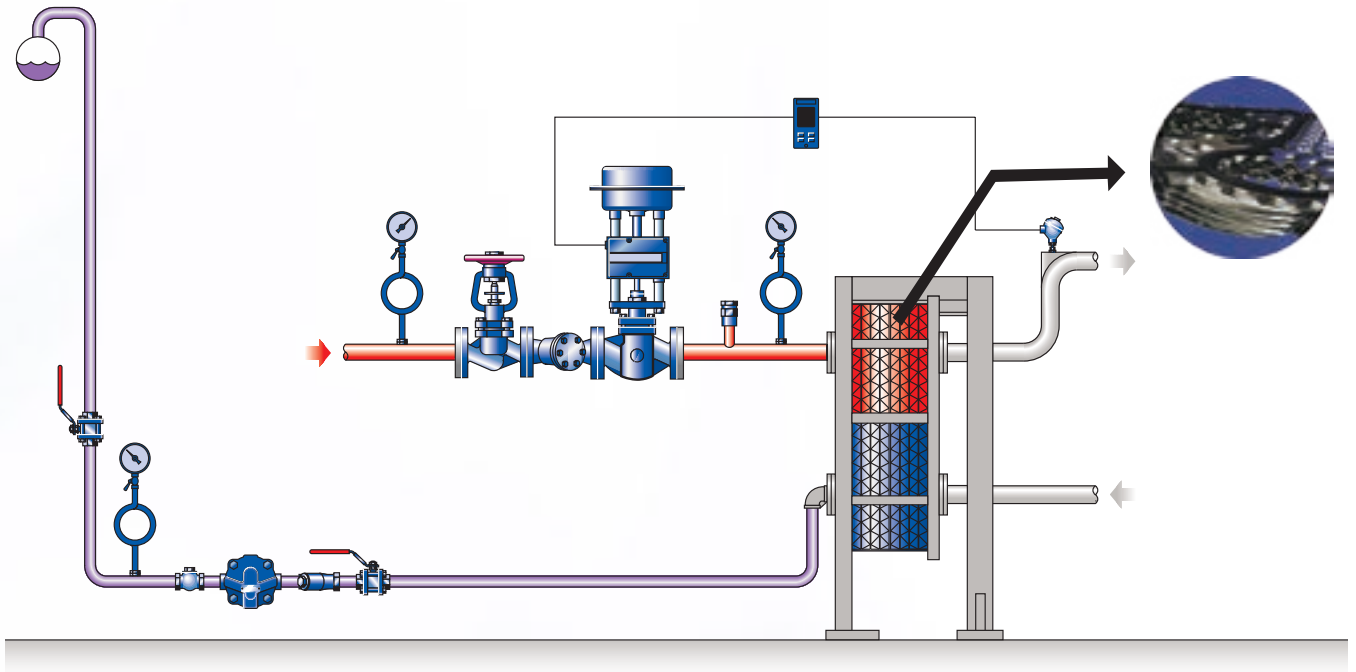
无论是哪一种情况发生时，都没有足够压差将冷凝水由疏水阀从换热器排至回收管道，而冷凝水无法排放就会导致换热器积水。

问题

如采用简单的疏水阀，换热器可能存在以下问题：

- 换热效率差
- 温度控制不稳定
- 腐蚀
- 噪音和水锤
- 盘管破裂
- 维修费用高

由于不能提供完善而紧凑的系统，以上问题经常存在。



APT —— 一个简单的产品就能提供一套完整的解决方案

冷凝水的排放

当疏水阀无法工作时，需要附加的动力源从过程设备中排放冷凝水。有效的冷凝水排放能确保稳定的工作条件，提高设备的工作效率和延长设备的使用寿命。

斯派莎克提供了一个独一无二的解决方法，只需一套简单的、结构紧凑的产品就能解决冷凝水排放的所有问题。

APT 具有提高效率 and 延长寿命的双重功能，能确保良好地控制蒸汽设备。

APT 是一整套完整的过程和换热设备冷凝水排放的产品，选型简单、安装方便。这种结构紧凑、全自动操作的疏水阀泵能确保过程设备在所有的工况下，甚至是真空下，均能有效排放冷凝水，从而使换热器的热效率最大。

因为 APT 设计成一个封闭系统，没有任何的蒸汽泄漏，也没有闪蒸蒸汽的能量浪费，即便是动力蒸汽的废气也能返回至用汽系统。

解决方法

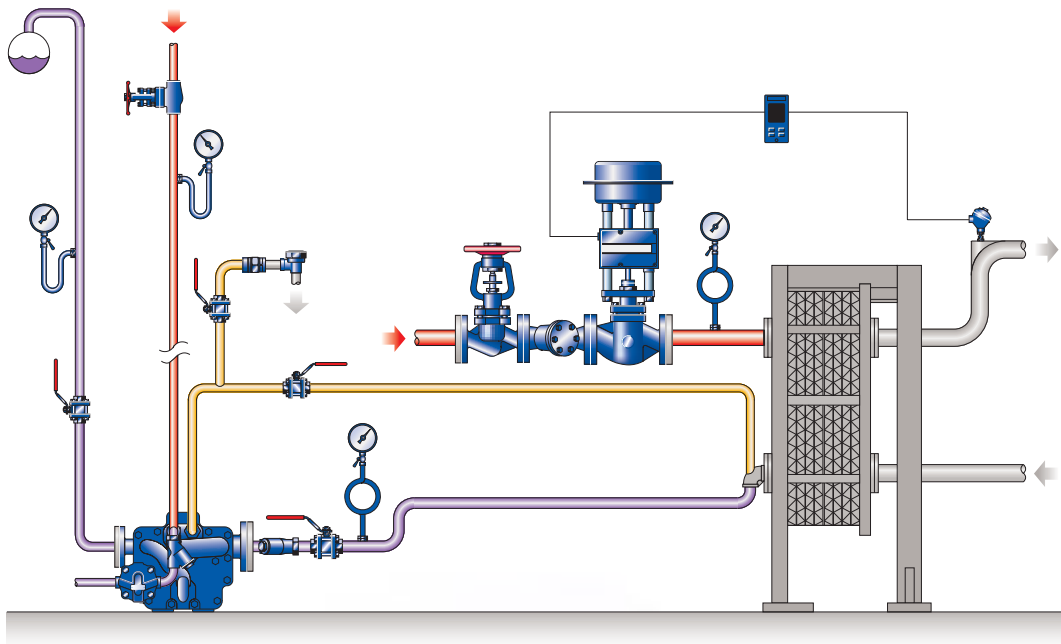
本产品特殊的设计，使得在换热设备内只要有冷凝水形成，就能立即自动排放。

APT 自动疏水阀泵针对由于冷凝水积聚而引起的问题，提供了唯一的解决方案。

效果

APT 自动疏水阀泵能保证你的设备尽可能高的运行效率 - 降低设备的能源消耗，使过程运行于最佳工况，其具体表现为：

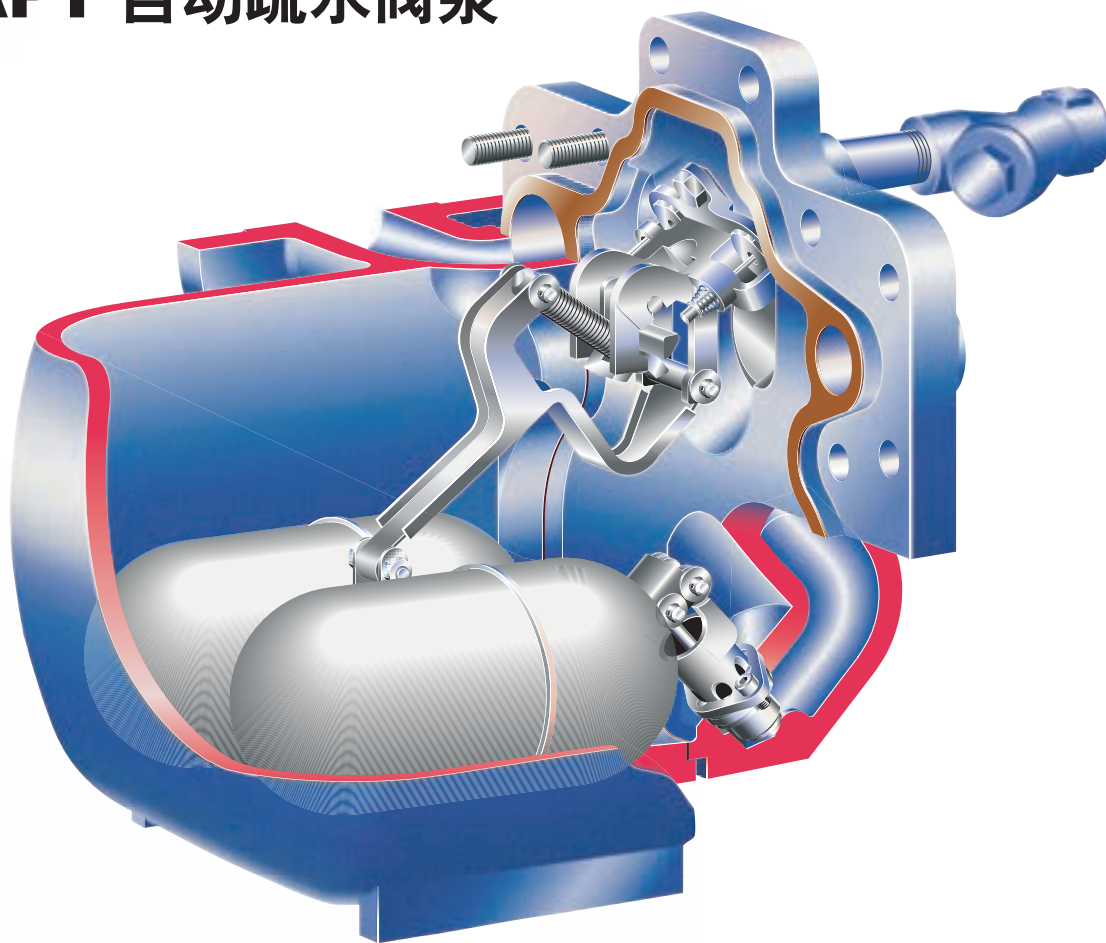
- 减少费用
- 增加生产率
- 减少设备的停机维护时间
- 设备更加安静的运行



使设备效率最优，降低设备运行费用
有效的冷凝水排放是保证设备达到最佳性能的关键所在

从换热器中有效排放冷凝水的创新方法

APT 自动疏水阀泵



特征与用户利益

- 结构紧凑
- 从自动疏水阀泵的基座只需 0.2m 的安装高度就能操作
- 容易安装至低位置的过程设备
- 在所有的情况下都能排放冷凝水，甚至是真空工况
- 无需电力推动冷凝水，几乎不消耗能源 - 适用于危险区域
- 排量高
- 设计符合 A.D. Merkblatter/ASME VIII 标准，符合欧洲压力设备指令 97/23/EC，符合 ATEX 指令 94/9/EC
- 斯派莎克全球范围内的技术支持、知识和服务
- 也提供泵体和泵盖镀镍处理（ENP 镀层）

First for Steam Solutions

APT – 自动疏水阀泵

在过去的 100 多年中，斯派莎克一直致力于设计和制造有效排放冷凝水的产品，期待能在所有工况下从蒸汽换热器和过程控制设备中有效排放冷凝水。APT 自动疏水阀泵正是基于满足这种排放要求的紧凑、安装方便的冷凝水排放解决方案，使之成为冷凝水排放系统中不可缺少的组成部分。现有二种型号可供选择：APT10-4.5 最大负荷至 1500kg/h 和 APT14，APT14HC 和 APT14SHC 最大负荷至 9000kg/h。

结构紧凑的设计包括了在所有工况下排放冷凝水所必须的设备。

已申请专利。

全不锈钢内部件，不锈钢浮球结构紧凑、结实耐用。

低阻力挡板式进口止回阀。

整体式的防泄漏阀盖垫片。

快速动作的机构，及可更换的阀芯和阀座。

高排量的两级疏水阀模式及高精度的球形出口止回阀。

从泵的基底只需 200mm 的安装高度，即可操作。

球墨铸铁 GGG40.3 和 A395 本体和端盖，3.1 B 证书。设计符合 DIN 和 ASME 标准，对 APT14 可提供 TÜV 认证的产品。

可供连接：

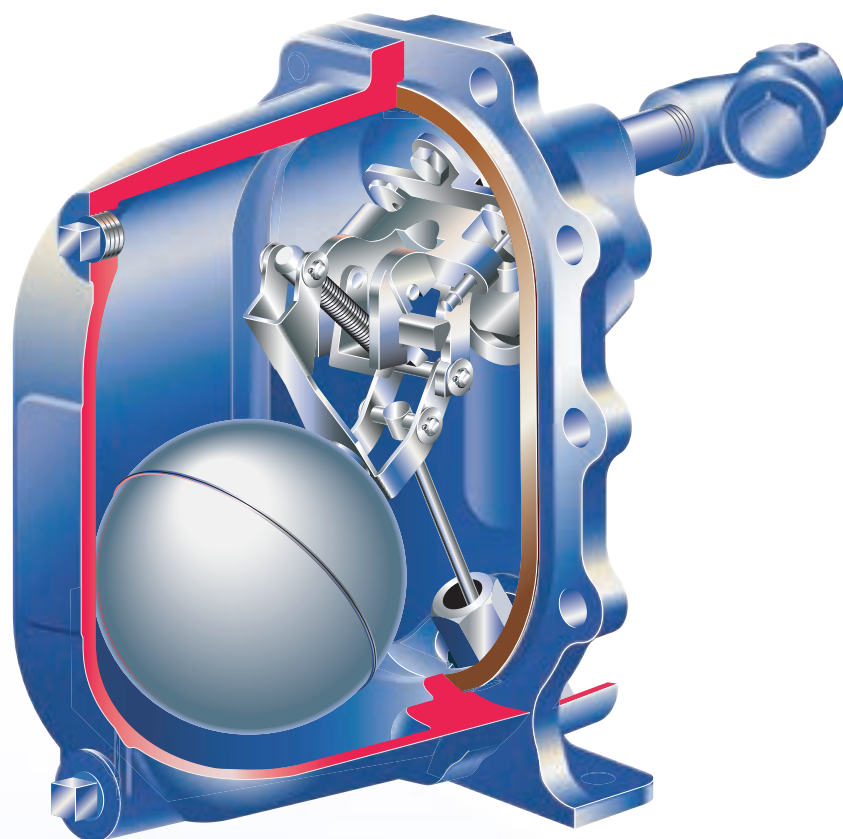
APT10-4.5 和 APT14 提供 BSP/NPT 螺纹连接

APT14、APT14HC 和 APT14SHC 也可提供 PN16，ANSI150，JIS/KS10 法兰连接，1/2" BSP 或 NPT 动力蒸汽接口。

结构紧凑是关键

APT 从它的紧凑结构到机械专利都是独一无二的。在世界上没有任何一种其它的压力泵或疏水阀能具有如此多的优点。

APT10-4.5

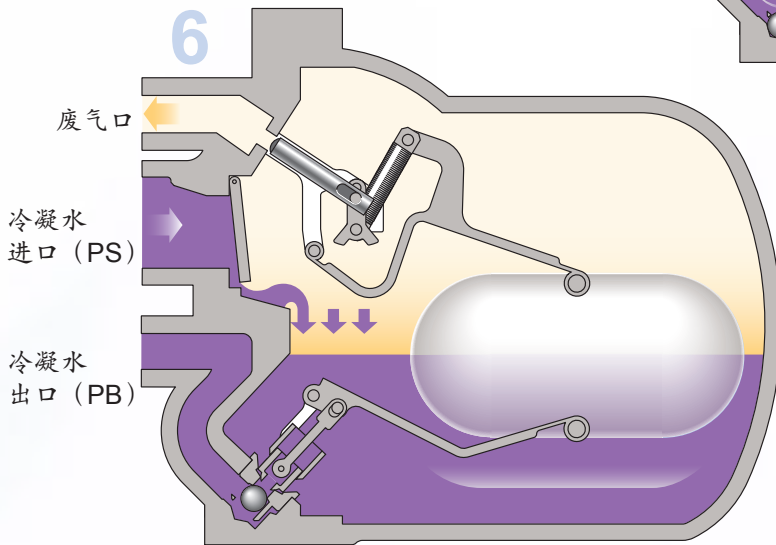
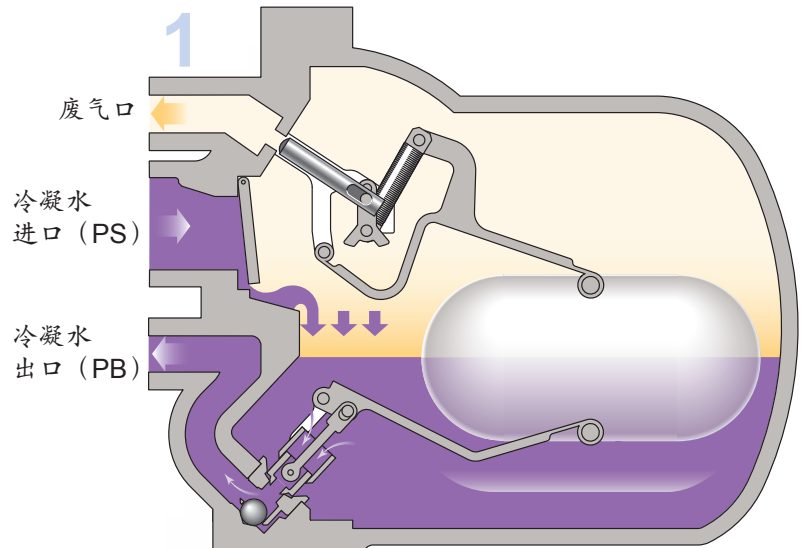


APT 自动疏水阀泵工作循环

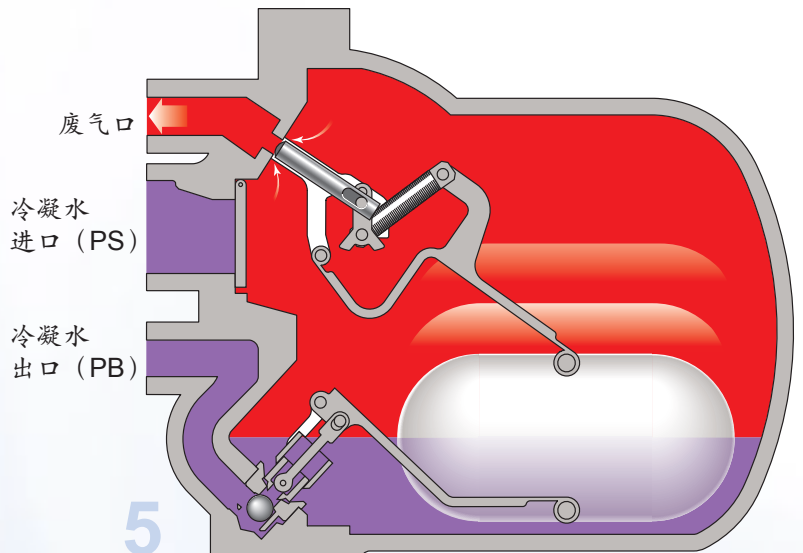
1 APT自动疏水阀泵是根据正压排放原理工作。冷凝水通过进口挡板式止回阀进入泵体内，浮球升起。浮球通过多连接轴销连接至疏水阀机构。

如果上游蒸汽压力 PS 足够高能克服背压 PB（见下图），则两级疏水阀机构将工作并排出冷凝水。浮球根据进入 APT14 内的冷凝水量自动调节，控制疏水阀的开度。

6 通过废气阀，当 APT 内部的压力和冷凝水进口的压力相等时，冷凝水再次通过进口挡板式止回阀进入阀体内。同时，出口球形止回阀确保没有冷凝水回入阀体内，这样疏水循环或泵工作循环再次开始。

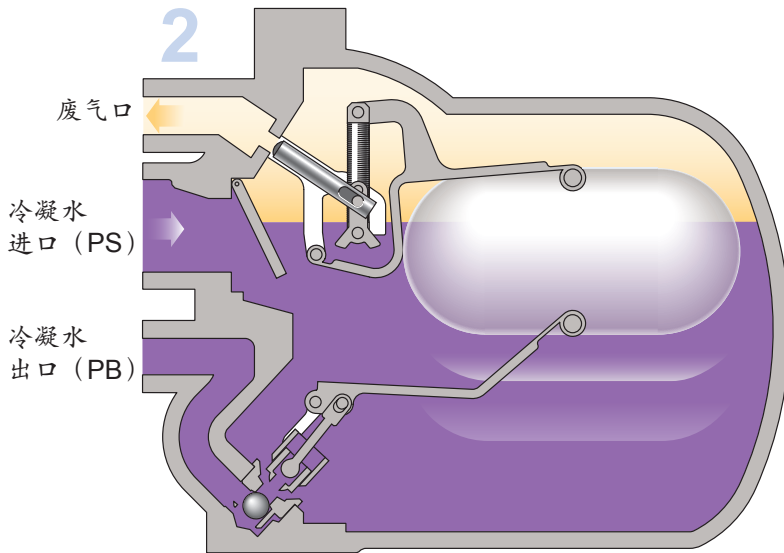


5 当冷凝水位下降时，浮球使转换连杆重新动作，使动力蒸汽进口阀关闭，废气排放阀打开。

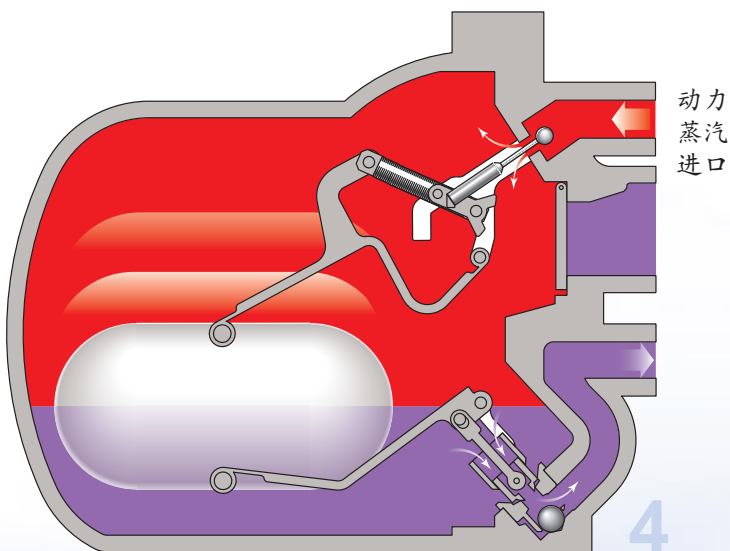
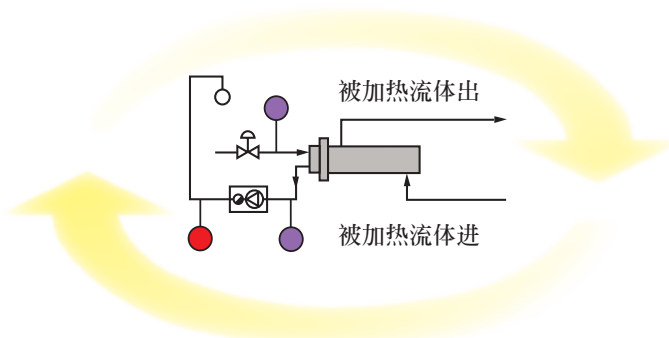
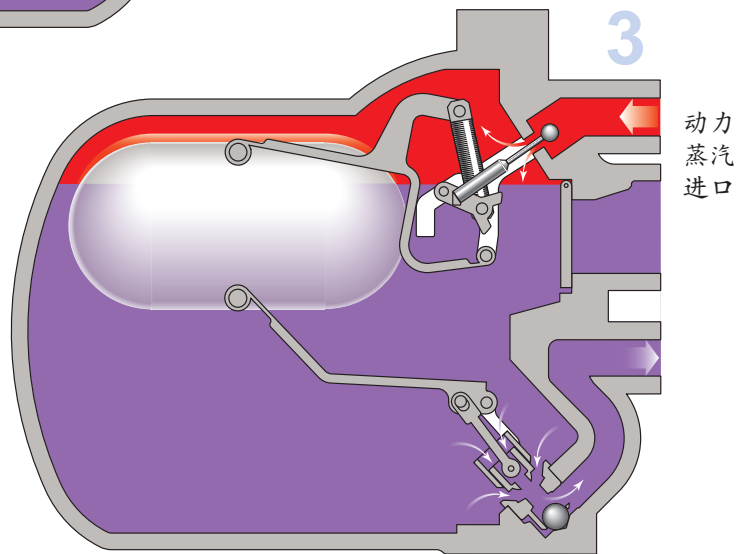


First for Steam Solutions

2 对一些温度控制设备，有可能出现系统的蒸汽压力 PS 低于背压 PB 的情况。此时标准的疏水阀将无法工作，冷凝水将会积聚在设备内。

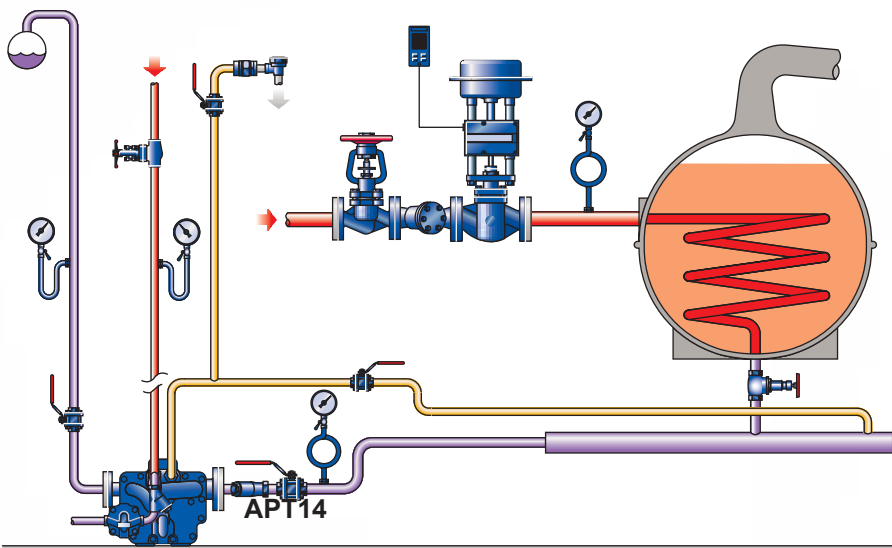


3 但是，对于 APT，冷凝水只是注满泵体 - 使浮球继续升起，直至触发转换连杆打开动力蒸汽进口阀，同时关闭废气排放阀。



4 快速动作的机构确保从疏水阀模式至动力泵排放模式的快速转换。动力蒸汽阀打开，APT 内部的压力将超过背压，冷凝水会通过疏水阀的阀座排出至冷凝水系统。

典型应用



从工艺过程容器和换热器中排放冷凝水 —

在空间受限制的情况下设计成闭环或密封系统。在所有的压力工况下有效地排除冷凝水，确保换热器的正常工作。

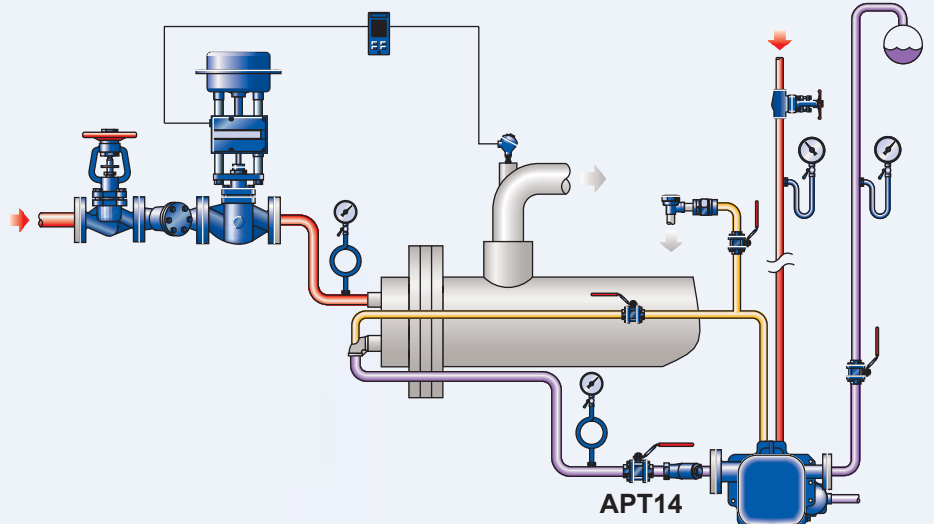
可以避免管道的腐蚀、噪音、水锤等问题，从而延长设备的使用寿命。

从管壳式换热器中排放冷凝水（封闭系统） —

APT 能方便地和管壳式换热器的出口连接。

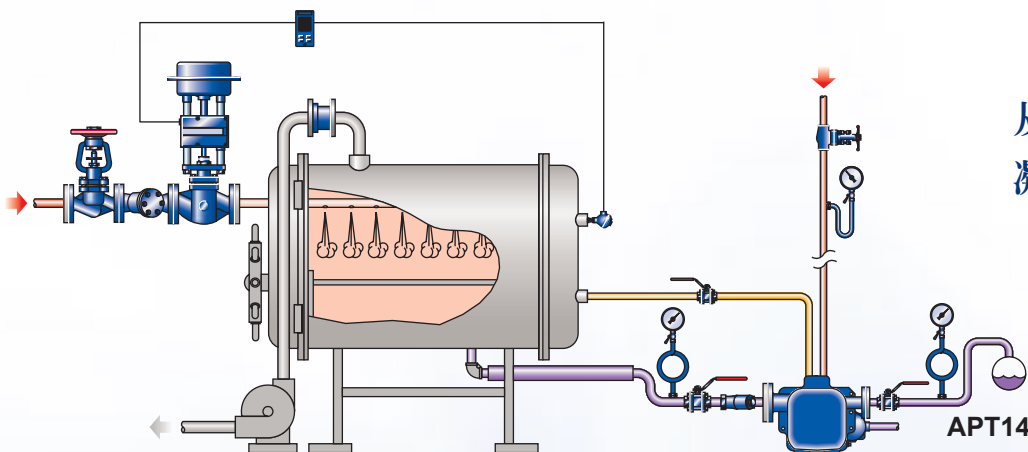
无需破真空器就能够：

- 在所有的工况下均能有效排放冷凝水。
- 能保证换热器温度控制准确性



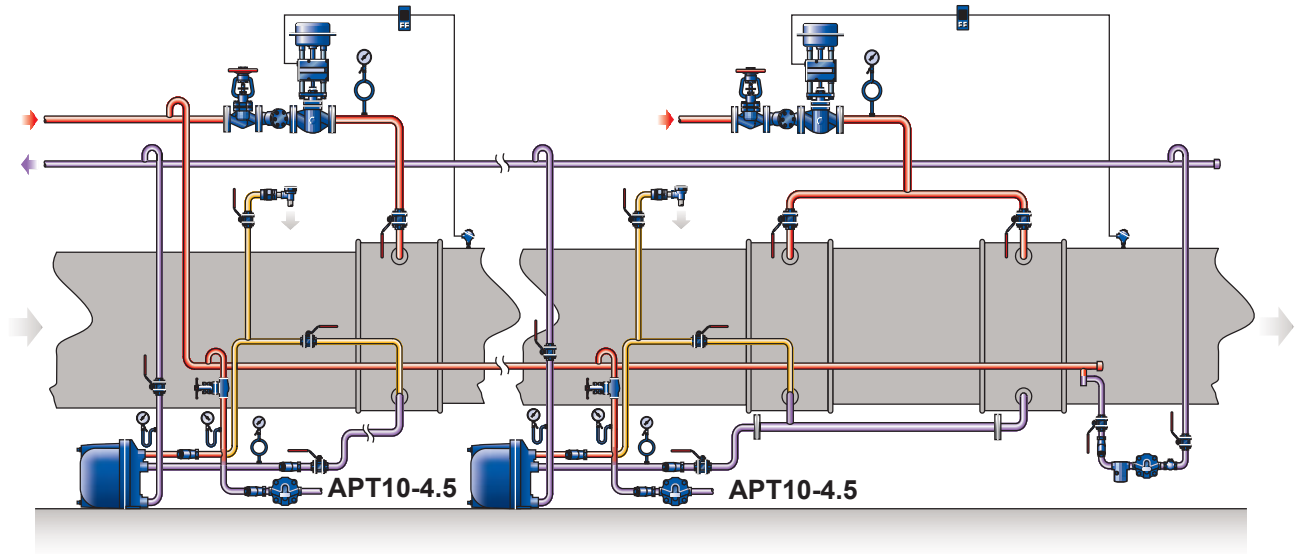
从真空设备中排放冷凝水（封闭系统） —

对该难题提供了简单、有效的解决方法。APT 的操作无需很高的正吸头，从其底部基座只需 0.2m 的安装距离就能从真空系统中排除冷凝水。



First for Steam Solutions

EXPERTISE | SOLUTIONS | SUSTAINABILITY

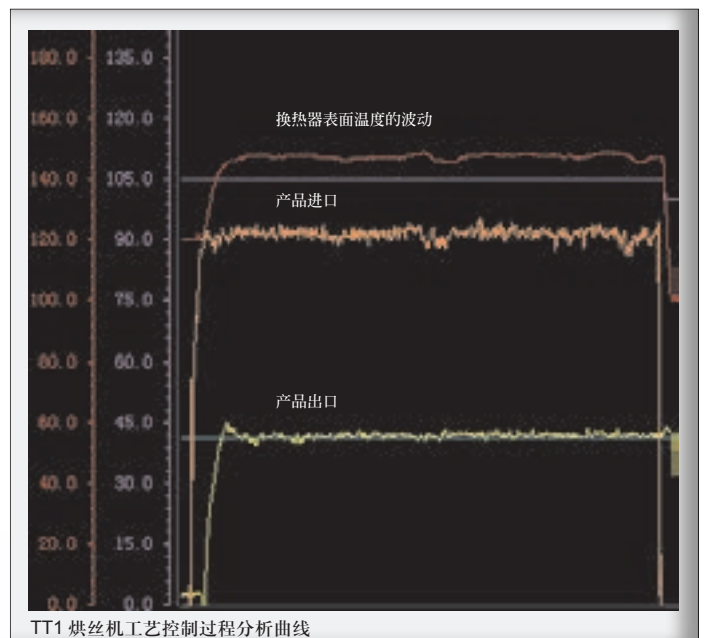
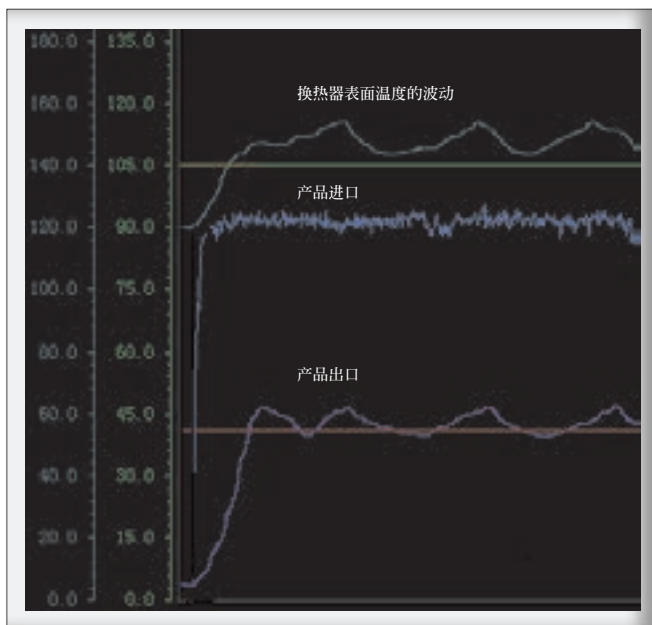


从多个换热器中排放冷凝水（封闭系统）一

APT 可用于单个或由一个控制阀控制的多个换热器 – 只要总负载在 APT 的排量范围内。由于冷凝水的积聚，空气换热组特别容易受到腐蚀和冰冻的影响。

APT 为传统的空气加热器提供了一个完整的解决方法，APT 是安装位置受限制的最理想的选择。

案例（某加热设备烘丝机）

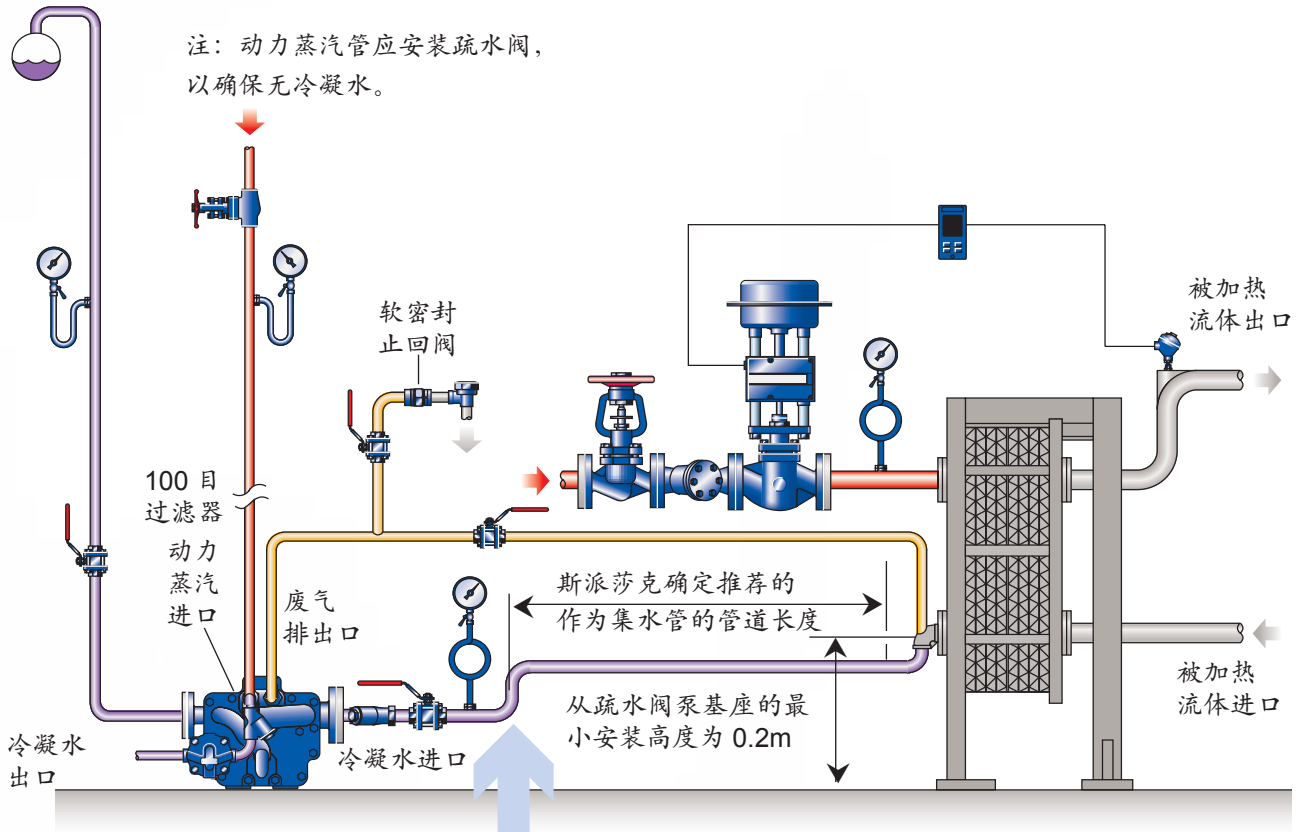


TT1 烘丝机工艺控制过程分析曲线

* 由于换热器的失流和积水现象，导致了加热面温度及产品质量出现周期性波动。

* 采用 APT14 疏水阀泵后，加热面温度与产品质量趋于稳定。

推荐的安装



建议：集水管低于过程流体出口至少一倍管径，但尽量比 APT 的进口高。

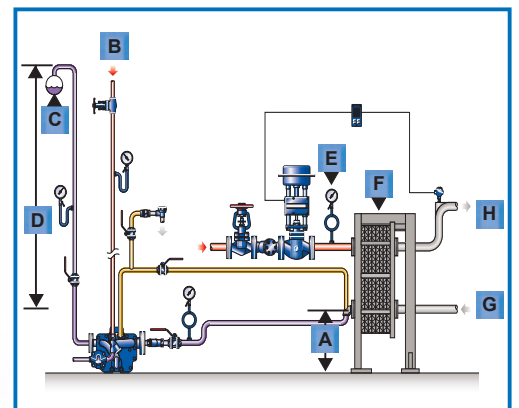
如何选择 APT ……

只需与斯派莎克联系，就能得到一个完整的方案
斯派莎克确保 APT 疏水阀泵与您的工艺过程匹配，并根据您的特殊应用提供一个详细的选型图。

如果知道以下信息，我们通过电话或传真就能为您提供详细服务。

当地的斯派莎克公司代表也将根据您的要求亲自上门拜访，以提供详细的信息。

如果你的蒸汽用量不超过 **9000kg/h**，你只需简单地提供以下信息，就能帮助我们对 **APT** 进行选型。



A	安装高度从自动疏水阀泵的基座到换热器或过程设备的冷凝水出口中心线的安装高度。	m
B	动力蒸汽压力	bar g
C	冷凝水回收管道的压力	bar g
D	冷凝水回收管道的提升高度	m
E	换热器的最大蒸汽负荷时的压力	bar g
F	换热器的最大蒸汽负荷	kg/h
G	被加热流体的入口温度	°C
H	被加热流体控制的出口温度	°C

First for Steam Solutions

产品范围及选项

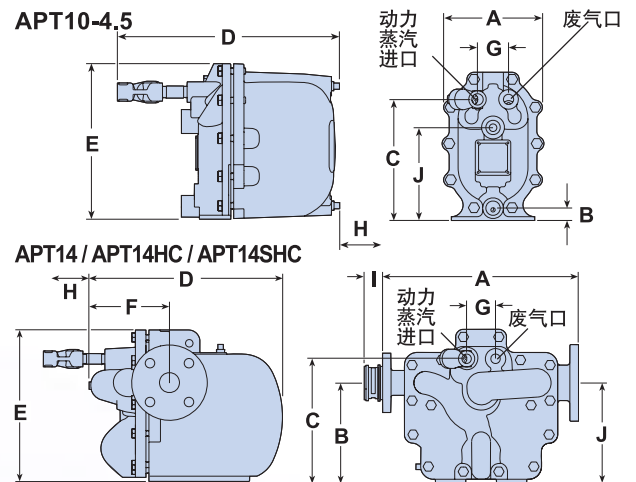
自动疏水阀泵	APT10-4.5	APT14	APT14HC	APT14SHC
阀体材质	球墨铸铁 EN JS 1025 或 ASTM A395	球墨铸铁 EN JS 1025 或 ASTM A395	球墨铸铁 EN JS 1025 或 ASTM A395	碳钢 EN 1.0619+N 或 ASTM A216 WCB
阀体设计等级	PN10	PN16	PN16	PN16
进 / 出口连接	DN20 × DN20	DN40 × DN25	DN50 × DN40	DN50 × DN40
	BSP,NPT	BSP,NPT PN16,ANSI 50,JIS/KS10	PN16,ANSI 150,JIS/KS10	PN16,ANSI 150,JIS/KS10
动力蒸汽接口	动力蒸汽进口 / 废气口 DN15(1/2")	动力蒸汽进口 / 废气口 DN15(1/2")	动力蒸汽进口 / 废气口 DN15(1/2")	动力蒸汽进口 / 废气口 DN15(1/2")
	BSP,NPT	BSP,NPT	BSP,NPT	BSP,NPT
内置不锈钢泵机构	从泵基座的最小安装高度为 0.2m			—
内置不锈钢疏水机构	浮球操作单级疏水机构	浮球操作两级疏水机构	浮球操作两级疏水机构	浮球操作两级疏水机构
内置不锈钢止回阀	进口 - 挡板止回阀, 出口 - 球形止回阀	进口 - 挡板止回阀, 出口 - 球形止回阀	进口 - 挡板止回阀, 出口 - 外部碟片式止回阀	进口 - 挡板止回阀, 出口 - 外部碟片式止回阀
最大操作压力	4.5 bar g	13.8 bar g	13.8 bar g	13.8 bar g
最大背压	4.0 bar g	5.0 bar g	5.0 bar g	5.0 bar g
最大操作温度	155 °C	198 °C	198 °C	198 °C

标定排量

	APT10-4.5	APT14	APT14HC 和 APT14SHC
泵排放量/循环	2.6 升	5.0 升	8.0 升
最大疏水排量	830 kg/h	4000 kg/h	9000 kg/h
最大泵排量	650 kg/h	1100 kg/h	2800 kg/h
参考条件	总背压	2.5 bar g	1.0 bar g
	动力压力	4.5 bar g	5.0 bar g
	安装高度	1.0m	1 m

尺寸 / 重量 (近似) mm 和 kg

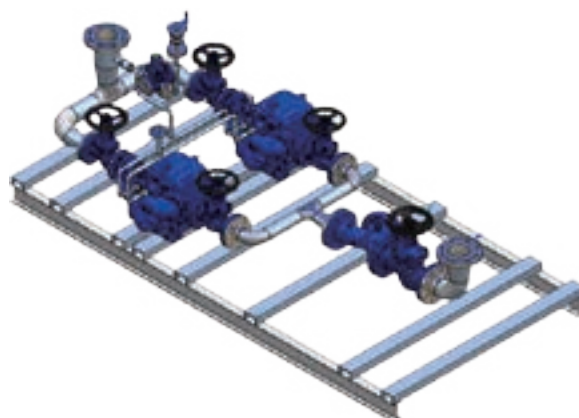
型号	APT10-4.5 螺纹	APT14 螺纹	APT14 法兰	APT14HC 法兰	APT14SHC 法兰
A	187	350	389	476	508
B	23	198	198	198	206
C	223	246	246	270	278
D	277	385	385	400	407
E	273	304	304	335	351
F	-	258	258	235	261
G	57	57	57	57	57
H	135	250	250	275	275
I	PN16	-	-	31.5	31.5
	ANSI	-	-	45	45
J	171	198	198	198	206
重量	14	45	45	65	105



详细规格说明

APT10 - 4.5 - 斯派莎克 APT10 - 4.5 自动疏水阀泵，最大蒸汽操作压力为 4.5 bar g，无需电力，阀体材质为球墨铸铁（ENJS1025 或 ASTM A395），配有挡板式进口止回阀和球形出口止回阀。其内置的疏水机构包括 1 个连接至 1 级疏水阀的不锈钢浮球，而其内置的泵机构为一个不锈钢弹簧伸张式快速动作装置。泵、疏水阀、止回阀机构全部安装在同一泵体内，无需外部的密封和衬垫。从基座的最小安装高度为 200mm。

APT14, APT14HC 和 APT14SHC - 斯派莎克 APT14 自动疏水阀泵，最大蒸汽操作压力为 13.8 bar g，无需电力，阀体材质为球墨铸铁（ENJS1025 或 ASTM A395）或碳钢（EN 1.0619+N 或 ASTM A216 WCB），配有挡板式进口止回阀和出口止回阀。其内置的疏水机构包括两个连接至两极疏水阀的不锈钢浮球，而其内置的泵机构为一个不锈钢弹簧伸张式快速动作装置。泵和疏水阀机构全部安装在同一泵体内，无需外部的密封和衬垫。从基座的最小安装高度为 200mm。



spirax
sarco