

疏水阀为什么会泄漏

蒸汽疏水阀作为蒸汽系统和冷凝水系统的分割点，是隔绝蒸汽泄漏的重要节点，如果疏水阀泄漏会造成巨大的能源浪费。那么蒸汽疏水阀为什么会泄漏呢？

瓦特节能的经验是首先要区分蒸汽泄漏和是正常的闪蒸蒸汽。一般可以看到的现象，冷凝水排放量变少或疏水阀出口端产生大量的蒸汽泄漏，表明此疏水阀需要维修。当然，目视评估仅适用于开放式系统。

二次蒸汽又叫闪蒸蒸汽，当高压的饱和冷凝水被排放至低压环境中，由于低压饱和冷凝水的“显热”较低，疏水阀排放的较高“显热”的冷凝水会在低压环境中二次蒸发，以吸收多余的“显热”。我们把这部分二次汽化的蒸汽就叫做二次蒸汽。而二次蒸汽的比例与冷凝水前后的压差有关，压差越大，二次蒸汽的比例就会越大。

随着疏水阀的开关，二次蒸汽会出现相应的变化，如果蒸汽的流动没有变化，而且伴有一定的啸叫声，一般这表明疏水阀已经泄漏。

由于二次蒸汽中带水情况，通常二次蒸汽呈现一种乳白色的颜色，如果排水口紧靠疏水阀侧的蒸汽有较长（10cm以上）的透明段，这表示很有可能疏水阀在泄漏新鲜蒸汽。

蒸汽疏水阀要在高压条件下将蒸汽和凝结水的混合物中的凝结水分离出来并排出，而避免泄漏新鲜蒸汽。蒸汽疏水阀必须兼有压力（容器）元件和精密机械的作用，能够在长时间苛刻条件下使用，蒸汽疏水阀需要保持有足够的强度和耐久性。所以疏水阀泄漏最多的原因就是疏水阀阀芯阀座组成的密封副失效。

疏水阀密封副失效的原因很多，疏水阀阀芯阀座必须采用够好的材料，并经过适当的热处理，强化密封副的硬度和耐磨型。否则高速通过的两相流很容易由于冲蚀、冲刷、气蚀等原因过早失效。

对于热静力型蒸汽疏水阀，瓦特节能认为这类阀的关键部件是波纹管或双金属等感温体，这类疏水阀的性能及耐用性在很大程度上取决于感温元件的质量，波纹管膜合的抗腐蚀和焊接应力，双金属片的抗疲劳性是此类疏水阀泄漏的考量因素。

对于机械型疏水阀，机构的卡塞是造成疏水阀泄漏的另外一个原因，比如杠杆浮球式疏水阀较自由浮球式疏水阀就容易由于机构卡塞导致疏水阀泄漏。倒置桶疏水阀也会由于杠杆的偏置造成疏水阀泄漏。所以疏水阀内部机构的设计和装配对疏水阀泄漏有直接的影响。

机械型疏水阀有严格的安装方位要求，错误的安装和不精确的安装也会造成疏水阀泄漏。

疏水阀泄漏有时与选型过大有关系，过大的尺寸会不仅降低疏水阀使用寿命，使得疏水频繁开关和长期微开导致的过度磨损，也由于疏水阀设计泄漏率是基于设计最大排量而导致的实际运行泄漏偏高。

蒸汽疏水阀泄漏和疏水阀的结构形式也密切相关，双阀座的泄漏量会远远大于单阀座，只有机械密封的疏水阀更加容易泄漏。

如果管道和疏水阀安装后的焊渣和杂质等杂质物质处理不当，就会给蒸汽疏水阀带来泄漏可能。新施工安装的管道清洗要彻底，同时应定期清扫过滤器，清除运转初期所产生的水垢和杂质，这是非常重要的。

根据以往的瓦特节能的实践经验，我们认为在投入运转后的一个月中，每周应清除一次；投入运转后的一个月到三个月之间，每月应清除一次，以后每6个月进行一次清洗。

有时虹吸疏水的应用会由于担心疏水阀气锁而故意泄漏一部分蒸汽，由于疏水阀选型过小或启停机，瓦特节能发现工人习惯性开启疏水阀旁通，而疏水阀旁通阀的操作失误（忘记关闭）和泄漏（关闭不严）是疏水阀泄漏的一个常见现象。

热动力式疏水阀选型过大，或低温环境、较大风速、下雨、潮湿等工况，会导致疏水阀动作过频，增加磨损影响，极大地降低疏水阀使用寿命。并造成疏水阀泄漏率偏高。

疏水阀的泄漏原因是比较复杂的，但采购瓦特这样高品质疏水阀是基础，蒸汽的选型和安装，疏水阀良好的维护和管理都可以有效减少疏水阀漏汽。