

空气能热水器，又称热泵热水器，也称空气源热水器，是采用制冷原理从空气中吸收热量来制造热水的“热量搬运”装置。通过让工质不断完成蒸发（吸取环境中的热量）→压缩→冷凝（放出热量）→节流→再蒸发的热力循环过程，从而将环境里的热量转移到水中。

制冷四大件：**蒸发器、压缩机、冷凝器和节流装置**四个部件。

稳定三大件：**储液罐（压缩机），膨胀阀（毛细管），干燥器（水份）**

除霜一大件：**四通阀**

突破传统能量转换理论，实现高能效：

热泵在工作时，工质能在蒸发器中吸收环境介质贮存的能量 Q_A ；

而启动系统需要消耗能量，即压缩机耗电 Q_B ；

同时工质在冷凝器中释放到高温介质的热量 Q_C ；

$Q_C=Q_A+Q_B$

压缩机输入功启动系统后，由机械动能变成热能。所以热泵输出的能量为压缩机做的功 Q_B 和热泵从环境中吸收的热量 Q_A 之和；输入一个 Q_B ，得到 Q_B+Q_A ，突破传统单一不同能之间转变无法达到 100%效率的瓶颈；采用热泵技术能效比更高。

热泵技术发展史

随着工业革命的发展，19 世纪初，人们对能否将热量从温度较低的介质“泵”送到温度较高的介质中这一问题发生了浓厚的兴趣。英国物理学家 J.P.Joule 提出了“通过改变可压缩流体的压力就能够使其温度发生变化”的原理。1854 年，W.Thomson 教授（即大家熟知的 Lord Kelvin 勋爵）发表论文，提出了热量倍增器（Heat Multiplier）的概念，首次描述了热泵的设想吸收空气中的低能热量，经过中间介质的热交换，并压缩成高温气体，通过管道循环系统对水加热，耗电只有电热水器的 1/4。该新产品避免了太阳能热水器依靠阳光采热和安装不便的缺点。由于空气能热水器的工作是通过介质换热，因此其不需要电加热元件与水接触，没电热水器漏电的危险，也没燃气热水器有可能爆炸和中毒的危险，小型家用[空气能热水器](#)，更没有燃油热水器排放废气造成的空气污染。

制冷剂情况

目前我国大部分厂家所采用的热媒（冷媒）还是 R22，采用环保热媒（冷媒）R417A、R410A 的时代还未到来。而日本等一些国家已率先采用 CO2 作为热媒（冷媒），不对臭氧层造成破坏（所以在安装时，铜管务必要连接紧密，防止 R22 漏出）。另外，刚刚所说的 R22、R417A、R410A、CO2 是对人体不造成伤害的，即使有漏出，整个空气能热水器都是安全的。

空气能热水器 VS 电热水器

空气能热水器是运用制冷原理制热——国家制冷标准要求输入 1000 瓦最低输出制冷 2800 瓦。根据热平衡的原理，制热量=输入功 1000W+制冷量 2800W=3800W，实际应用在标准环境下产生的热量在 3000-4000W，而传统电热水器得到功率永远没办法达到 1000W，所以热泵的制热效果是传统电热水器的 3-4 倍。

空气能热水器采用电启动，不需要阳光，占地小，突破时间、空间、方向等条件严格约束限制。太阳能热水器储存的水用完之后，很难再马上产生热水，特别是晚上没有阳光。如果电加热又需要很长的时间，而空气能热水器只要有空气，温度在 -5℃~43℃ 摄氏度之间，都可以 24 小时全天候使用。同功率制热时间又差不多是电热水器的 1/4。同时它也能从根本上消除了电热水器漏电、干烧以及燃气热水器使用时产生有害气体等安全隐患，克服了太阳能热水器阴雨天不能使用及安装不便等缺点，具有高安全、高节能、寿命长、不排放毒气等诸多优点。空气能热水器的寿命一般可以达到 15 至 20 年。