

空气源热泵热水器运行费用对比

在相同条件下对 1 吨生活用水进行加热，由初始水温 20℃，加热到 55℃的需热量为：

$1000 \times (55 - 20) \times 4.2 = 147000 \text{ kJ}$ ，采用四种常用热水设备进行运行费用比较。在确定热泵热

水机组的热效率时，根据目前我国国家标准制冷系数 COP 值为 2.57，凯利源热泵热水机组

一般在 3 以上，因此从保守起见，计算热泵热水机组的计算数据采用 3。

	热泵热水机组	柴油锅炉	燃气热水器	电热水器
消耗能源	民用电	柴油	液化气	民用电
能源热值	3612 kJ/kWh	43260 kJ/kWh	45360 kJ/kg	3612 kJ/kWh
热效率	300 %	80 %	85 %	95 %
所耗能量	13.57kWh	4.25kg	3.18kg	45.22kWh
能源价格	0.61 元/kWh	5.0 元/kg	5.2 元/kg	0.61 元/kWh
所需费用	8.3 元	22.25 元	19.81 元	27.6 元
人员费	无	有	有	无
安全性	安全可靠	有漏油、火灾、 爆炸等安全隐患	有漏气、火灾、 爆炸等安全隐患	电热管容易老化， 有漏电安全隐患
环境影响	无	有	有	无
特 点	太阳能特点		空气源热泵热水机组特点	
节能性	日照强时免费使用，阴雨天气或日照温度低时只能靠电辅助加热。全年大约有 100 天左右需要电加热辅助		平均热效率 400 % 以上，全年运行费用少，只相当于太阳能系统的 75 %	
安全性	电辅置于水中，有漏电、干烧等安全隐患。		水、电分离设计，杜绝漏电等现象。	
稳定性	真空集热管易结垢，降低换热效率，一般两年后换热效率明显下降，供热不稳定。		机组运行稳定，换热快速，结垢率低，供水稳定。	
灵活性	单一固定模式设计		可根据用户实际需求灵活设计，对系统进行开放式管理，自由调节运行参数。	
占地面积	占地面积大，1m <sup>3</sup> 吸热板产水约 60L/ 天，受场地限制		占地面积小，灵活适应各种场所安装要求。 - 7~43 ℃环境温度下均可高效运行。	

热泵热水机组和太阳能热水器对于柴油锅炉热水器和电热水器来说都具有使用天然能源、节能高效的特点。但在耗能和使用、安装、维护上却各有特点，热泵热水机组与太阳能热水器的对比，可以看出热泵热水机组智能化程度高，维护管理简单、维护费用低，无须专门管理

人员，无事故隐患，无环境污染，使用寿命一般为 15 年以上，远长于锅炉和太阳能热水器的使用寿命。太阳能热水器由于广州地区阴雨天较多，全年在 100 天左右，经常需要电辅助加热，且设备易损坏，维修费用很高；锅炉需要专业技术人员进行维护保养等管理，每年要经过政府技术监督局以及环保局年度检查。而热泵热水机组是节能、安全、环保的产品，可以省下大笔开支。