

海尔模块化空气源热泵机组

【适用环境要求】

● 适用行业领域

海尔空气源热泵机组产品广泛适用各种宾馆、商场、办公楼等舒适性场所的中央空调系统；医院、集中小区等制热需求较高的场所的中央空调系统；及学校、医院、连锁酒店、餐厅等行业的商用中央热水需求系统。

● 应用环境要求

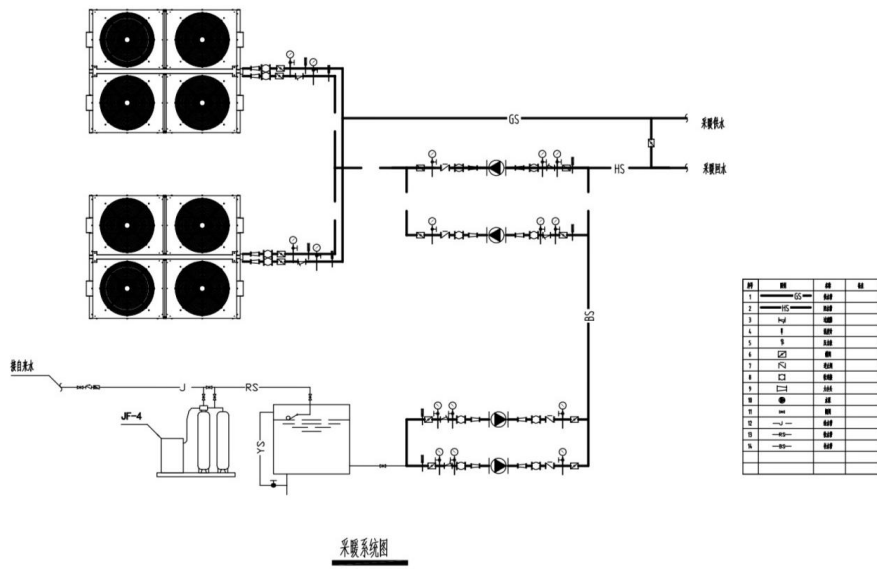
该技术产品适用于全国各个地区，主要用于建筑供冷/供热及商用中央热水系统中，该技术产品可用于分布式能源站项目，制热最低运行环温： -30°C ；制热热水最高出水温度 55°C ；水流量范围：额定流量的 $+30\%$ ；环境温度：制热最大运行范围 $-30^{\circ}\text{C}\sim 30^{\circ}\text{C}$ ；制冷最大运行范围 $15^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$ 。

【技术产品简介】

● 基本运行原理

空气源热泵机组由蒸发器、冷凝器、压缩机、膨胀阀四大主要部件构成封闭系统，其内充注有适量的工质。机组运行基本原理依据是逆卡循环原理：液态工质首先在蒸发器内吸收空气中的热量而蒸发形成蒸汽（汽化），汽化潜热即为所回收热量，而后经压缩机压缩成高温高压气体，进入冷凝器内冷凝成液态（液化）把吸收的热量传给需要的加热的水中，液态工质经膨胀阀降压膨胀后重新回到蒸发器内，吸收热量蒸发而完成一个循环，如此往复，不断吸收低温源的热而输出所加热的水中，直接达到预定温度。

● 工艺流程图表



● 核心优势亮点

- 1、海尔空气源热泵具有高效制热能力，COP最高可达3.60，达到一级能效。
- 2、设备低温运行范围扩展从-15℃扩展到-30℃，稳定运行。
- 3、三大引领技术，低温节能更高效。技术一：补气增焓技术；技术二：独立过冷技术；技术三：高效换热流路。
- 4、设备运行稳定可靠具有后备运转及均衡运转技术，高质量零部件，多重防冻技术。
- 5、安装便利结构紧凑占地面积小，扩容方便可应对分期投资项目，灵活的组合能力最多可实现16台机组组合，线控器集成电源设计。
- 6、舒适宜人高精度减速型电子膨胀阀，智能分布化霜技术独立风道设计，任何一个系统的除霜不会影响其它系统，除霜期间水温下降不超过2℃。

● 相关参数描述

海尔模块化空气源热泵机组有：常温空气源热泵机组、全直流变频空气源热泵机组、低温空气源热泵机组、空气源热泵中央热水机组；压缩机均采用国际知名品牌，海尔模块化空气源热泵机组可以做高温出水，出水温度最高可达65℃，低温运行最低运行环温为-30℃。

【经济效益分析】

- **投资回收周期**

空气源热泵洗浴热水项目回收周期约为：1-1.5年，采暖项目周期约3-5年。

- **应用效益情况**

空气源热泵可节省70%的能源；与燃气、电和电辅助加热的太阳能热水器相比，全年费用最低，比太阳能热水器（带辅助电加热）还要省，是燃气热水器的1/3左右、电热水器的1/4左右。短期可收回投资。每耗电1kw平均可以产生4kw的热能，同等耗电量比电热水锅炉多制热水3倍左右。

【潜力前景分析】

- **市场应用潜力**

空气源热泵行业未来发展潜力巨大，在生活热水、供暖和工农业烘干中的应用前景良好，未来5年空气能热泵行业将处于高速发展期，行业市场规模保持10%的增长速度，及至2024年达到380亿元。

- **推广应用现状**

2018年空气源热泵行业销售规模为170.6亿元，同比下降7.6%，热水应用产品销售额为74.6亿元，与2017年基本持平；供暖应用产品销售额为71.6亿元，同比下滑20.8%；烘干应用产品销售额增长47.6%，达到9.3亿元。

2019年空气源热泵市场迎来“后煤改电”时代，在热泵热水、热泵采暖以及热泵烘干三类主要应用市场中，市场潜力持续释放。此外，进入到2019年后，热泵两联供和南方采暖渐趋火热，呼声甚高，同时相关热泵能效标准以及法律法规不断完善，再加上行业的联合推动，空气源热泵行业的下半场未来可期。

【典型案例介绍】

阜平县易地扶贫搬迁工程（三期）项目：该项目涵盖城南庄/王快/平阳二期/河角/百亩台/柏崖六个片区小区集中供热，建筑面积21万m²，采暖面积19万m²，采暖主机为海尔低温空气源热泵机组，采暖末端为地暖盘管，用户需求节能高效采暖设备，运行及维护保养费用低，管理便捷，我方设计方案为139台海尔低温130空气源热泵机组，-12℃制热量：12510Kw，功率：5560Kw；设备运行后设置回水温度：40℃，室内温度达到22℃，用户对供热效果非常满意。

【信息提供单位】

● 单位名称

青岛海尔空调电子有限公司

● 单位简介

海尔中央空调是海尔集团的支柱企业之一。自1993年至今，海尔中央空调历经20余年的发展，目前已拥有包括空气源热泵在内的冷水式中央空调、多联式中央空调、单元式商用空调、家用中央空调等在内的4大产品系列群、1000多个型号的产品，旺销全球100多个国家和地区，入驻商业地产、住宅地产、轨道交通、政府公建、医院建设、数据中心等重点领域。凭借在智能与节能领域科研开发实力、强大的市场营销能力、卓越的产品性能，海尔中央空调已发展成知名的中央空调民族品牌。

【信息版权说明】

本绿色低碳技术产品信息由青岛海尔空调电子有限公司提供，该单位承诺本信息真实有效，并承担由此信息发布所带来的全部责任。中关村现代能源环境服务产业联盟（EESIA）负责整理发布，未经联盟允许，请勿转载。

如需了解更多绿色低碳技术产品信息，请登陆联盟官方网站或联盟官方公众号查阅，联盟官方网址、公众号信息如下：

网 址： www.eesia.cn

公众号：

