

空气能电磁加热蒸汽机组 项目介绍

高效 节能 环保 零排

替代蒸汽锅炉的最新产品

DNS500 型（0.5 吨）蒸汽机组按照 24 小时、360 天节能费用如下：

1、比常规电锅炉年节省：55.08 万元

2、比燃油锅炉年节省：61.8 万元

非压力容器免年检，市面上产蒸汽最快的设备

5 分钟产蒸汽，过热及饱和蒸汽可按照客户要求选择蒸汽量



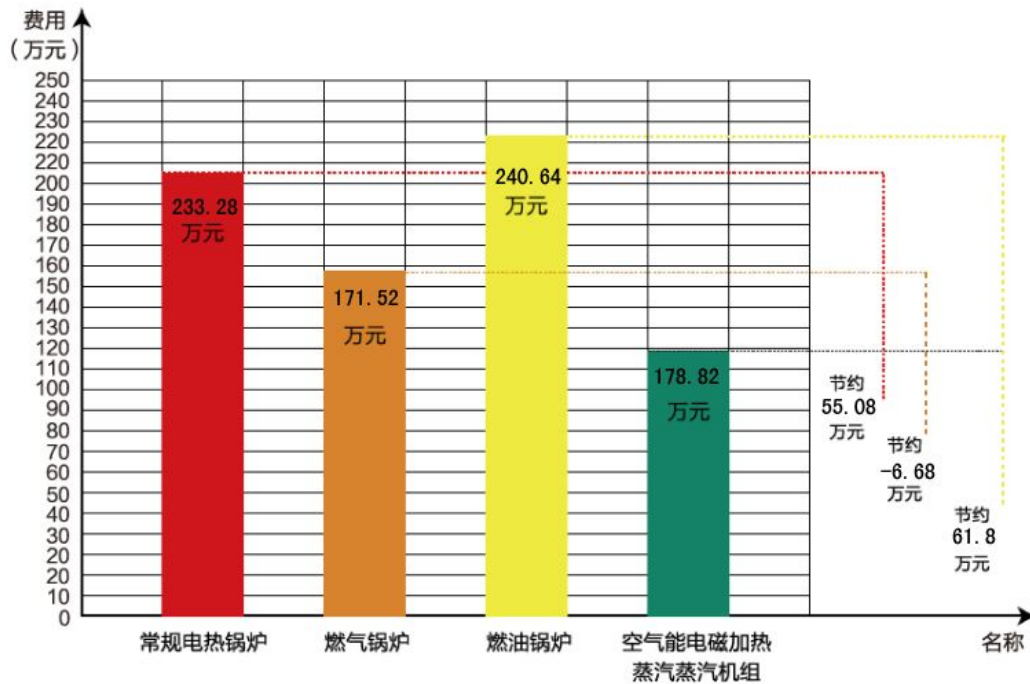
空气能电磁加热蒸汽机组简介

空气能电磁加热蒸汽机组项目，致力于弥补传统电锅炉的产蒸汽慢、能耗高、故障率高的缺陷，在国内率先利用空气能和电磁加热技术研发产蒸汽快、能耗低、智能化蒸汽机组。目前已申请多项发明及实用新型专利。并成功研发出多款适用于不同行业的蒸汽机组。

本设备已成功在浙江、广西、山东等多地应用。主要应用行业医院、电力、石化、造纸、化工、冶金、院校、服装、洗涤、水泥制品、食品等行业。



图 1 DNS500 型空气能电磁加热蒸汽机组图（图在山东黑木公司运行图）



节能指标

节能事业部业务

迈中国步 创世界梦

目前重点推广业务：

蒸汽节能系统

节能根据业务发展需要，在蒸汽节能领域，研发出一种“全自动空气能电磁加热蒸汽发生机组”，拥有自主专利及知识产权；现全面推向市场，进入市场推广阶段。



一、蒸汽机组选型表

表 1 空气能电磁加热蒸汽机组选型表

型号	定额蒸发值 (公斤)	蒸发方式	额定电功 率	压力范围 (Mpa)	温度 范围 ℃	蒸汽出口 管径	规格尺寸 (长*宽*高)	连接 方式
DNS200	200	管道直热	< 140KW	0.3-0.8	125-250	DN25	2000x1800x2200	法兰
DNS300	300	管道直热	< 190KW	0.3-0.8	125-250	DN50	2000x1800x2200	法兰
DNS400	400	管道直热	< 230KW	0.3-0.8	125-250	DN50	2500x2000x2200	法兰
DNS500	500	管道直热	< 275KW	0.3-0.8	125-250	DN50	2500x2000x2200	法兰
DNS750	750	管道直热	< 410KW	0.3-0.8	125-250	DN50	2500x2000x2200	法兰
DNS1000	1000	管道直热	< 550KW	0.3-0.8	125-250	DN65	3200x2000x2200	法兰
NDS2000	2000	管道直热	<1100KW	0.3-0.8	125-250	DN80	4000x2000x2200	法兰

二、空气能电磁加热蒸汽机组工作原理

本装置综合热泵空气能技术、电磁感应技术及水喷雾技术。主要分五个系统：PLC 电控、热泵系统、供水雾化、电感加热、高频磁饱系统。

1、采用西门子触摸屏。有 PLC 触摸屏、高频震荡发生器及电器组成。采用国际先进的快速 IGBT 驱动。

2、热泵系统主要选用自主研发迈创热泵产品及相关管路组成。

3、供热系统包括高温多级锅炉专用泵及水雾化喷头闸阀，管道排空阀、供水止回阀等组成的蒸汽发生器，提供雾化、软化水。

4、电磁感应加热主要由电感加热腔体、电磁线圈温度压力检测元件，电化发热腔体由泵输送雾化水进行高频震动产生汽水混合。

5、高频磁饱器由磁场线圈、温度压力元件、排污等组成。利用电感磁场热能将汽水混合，产生蒸汽。

三、空气能电磁加热蒸汽机组原理过程

1、经软水处理器的水（用户可自备）入储水箱，利用热泵系统将机组内余热回收，经高温高压水泵雾化分别送入电感加热腔气进行加热，水分子产生游离，相互高速碰撞发热，最后产生饱和蒸汽送入蒸汽管道用户使用。

2、最终输出能量=空气能量+余热能量+水分子高速碰撞能量+电感加热+磁能量

四、目前市面上蒸汽锅炉能耗对照表

表 2 蒸汽锅炉能耗对照表

能耗排列	产品类型	热交换方式	能源单价	每吨蒸汽能耗	每吨蒸汽费用	备注
1	空气能电磁加热蒸汽机组	管道蒸发制热式	0.75 元/度	600KW	450 元/吨	不需要操作工，每年人工费少支出 8 万元
2	燃气锅炉	储存式	4.7 元/m ³	80 m ³	375-400 元/吨	增加排污、人工锅炉检测、电费
3	燃油锅炉	储存式	8 元/升	65 升	500-550 元/吨	增加排污、人工锅炉检测、电费
4	电锅炉	储存式	0.75 元/度	720KW	540-580 元/吨	锅炉检测费

五、DNS 系列蒸汽机组六大特点

- 升温极快

采用的是直接式蒸汽发生，能在极短时间内快速产生蒸汽。（几分钟就能从常温升到 200℃）

- 节省能耗

每吨蒸汽耗电<600 度电（进水温度常温，蒸汽温度 125-250℃）

- 安全系数高

该机由于在高温高压交换管内高速直接进行蒸发，高温管不存留液体，因此不属于压力容器，确保安全可靠。

- 环保零排放

全密封运行、无任何排放。

- 噪音低

由于采用电子电力单元，没有机械运行噪音。本机组噪音低于 65 分贝。

- 故障率少

整机除水泵及热泵机组运行外，其他均为静止元件。并且有电加热管，排除加热管老化故障，所以本机基本无故障。

六、 能耗对比计算

能耗计算方式：按照每天 24 小时运转，每年按 360 天计算，两名锅炉工工资为 8 万/年计算，污费、检测费、电费及维护费按照 8 万计算。

1、常规电锅炉计算：

1)、常规电热锅炉

$0.5 \text{ 吨/小时} \times 720 \text{ 度/吨} \times 24 \text{ 小时} \times 360 \text{ 天/年} \times 0.75 \text{ 元/度} = 233.28 \text{ 万元}$

2)、燃气锅炉

$0.5 \text{ 吨/小时} \times 80 \text{ M}^3 \text{ 燃气/吨} \times 24 \text{ 小时} \times 360 \text{ 天/年} \times 4.5 \text{ 元/m}^3 + 16 \text{ 万元} = 171.52 \text{ 万元}$

3)、燃油锅炉

$0.5 \text{ 吨/小时} \times 65 \text{ 升/吨蒸汽} \times 24 \text{ 小时} \times 360 \text{ 天/年} \times 8 \text{ 元/升} + 16 \text{ 万元} = 240.64 \text{ 万元}$

2、德纳森空气能电磁加热蒸汽蒸汽机组（DNS500 型 0.5 吨）为计算运行成本

机组蒸发量：0.5 吨/小时 2、用电功率：200KW 3、供电电压：380V

$275 \text{ KW} \times 24 \text{ 小时/天} \times 360 \text{ 天/年} \times 0.75 \text{ 元/度} = 178.2 \text{ 万}$

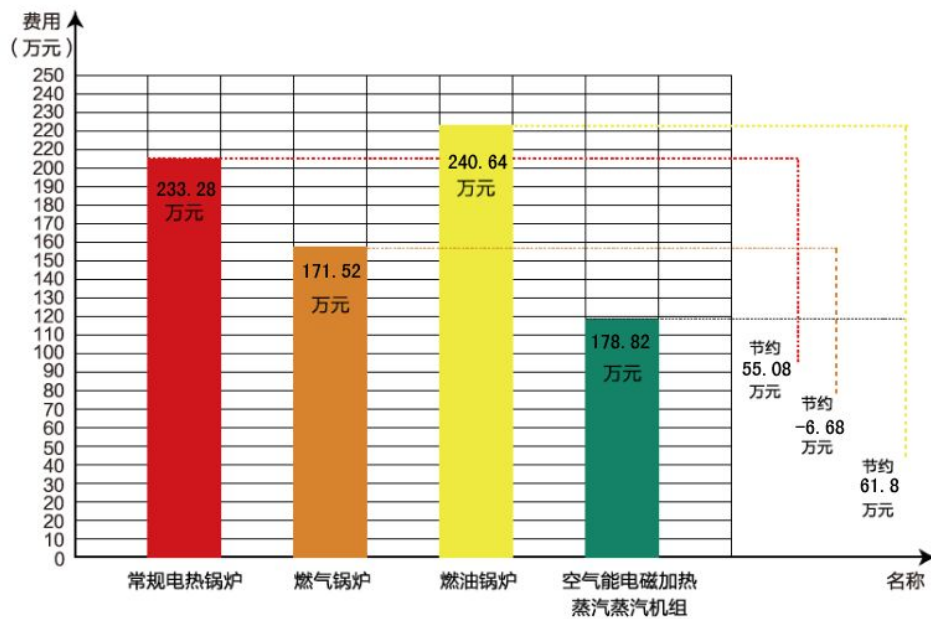
DNS500 型（0.5 吨）蒸汽机组每年节能费用如下：

1、比常规电锅炉年节省：233.28 万-178.2 万=55.08 万元

2、比燃气锅炉年节省：171.52 万-178.2 万=-6.68 万元

3、比燃油锅炉年节省：240.64 万-178.2 万=61.8 万元

通过上述数据结论



德纳森 DNS 系列电磁加热蒸汽蒸汽机组综合运行成本最节省。

如果使用公司改变利用蒸汽的生产工艺，使用夜间谷峰电仅 0.35 元一度电，那么使用此设备的节能率会更高。

七、传统电加热蒸汽锅炉与空气能电磁加热蒸汽机组分析

1、传统电加热蒸汽锅炉

加热方式：电热管加热

缺点：

电热管散热面积小，直接侵入水中。锅炉内的水没有强制循环，因此电热管的热转换率低。造成加温速度慢、产汽速度严重滞后的现象。

电热管加热控制主要使用温度表控制接触器或固体继电器。供汽量的变化会引起接触器和固态继电器长期大电流频繁通断工作，容易老化损坏。

电热管在工作过程中的频繁通断工作，导致电热管使用寿命严重下降。

电热管为多根分组法兰连接，单根电热管故障。必须整个法兰盘拆卸维修，维修量大。

电热管加热本身存在漏电流现象，一旦老化漏电流增加。电控部分就会因为漏电原因无法开机运行。如果电热管内电热丝断路严重，更会出现漏电事故。

由于电热管加热的热转换效率低，产气速度慢，设备开机后 30 分钟以上才能产气。因此一旦开机设备基本是在全功率的情况下运行，耗电量大。

电热管加热电锅炉基本产气原理为煮水产气模式，受蒸汽压力的限制。既蒸汽的温度和蒸汽压力成正比，比如 0.7MPa 的蒸汽温度只能维持在 170℃。要想提高蒸汽温度必须增加蒸汽压力。

电热管故障率高，500Kg 的蒸汽锅炉配套 15 根 24KW 的加热管，几乎每 2 个月要更换一批电热管。

2、空气能电磁加热蒸汽机组

加热方式：

空气能热泵机组加热、高频电磁感应加热

前期投入高，一年收回成本。

优点：

空气能热泵机组加热热效率高达 250%-350%，软水进行初步加热节省能耗每小时高达 24-56KW。

空气能热泵机组加热和高频电磁感应加热均是非接触模式进行水蒸发加热，水电隔离更安全可靠。

高频感应加热电感线圈为高频电压电流信号，安全系数高。

高频电磁感应加热炉体，加热效率高达 98% 以上。炉体内部散热装置也同时被直接加温，散热面积很大，提高了水雾的吸热效率。

气体蒸发模式为高压高温水雾直接喷射进高温炉体，炉内足够的散热面。可以立刻产生高温蒸汽。系统从开机到产气只需要 5-8 分钟就能满足客户供气需求。

空气能电磁加热蒸汽机组的产气原理为高温雾化水汽直接高温气化模式，因此蒸汽温度可以不受蒸汽压力的限制，只需要提高炉体温度就可以直接提高蒸汽温度。

空气能电磁加热蒸汽机组为直喷式产气模式，因此当客户端的储气罐达到供气量时，PLC 控制系统自动停机。只有当客户端的储气罐低于设定的供气量时，系统再次自动启动。

采用 PLC 智能化控制系统。当炉体温度达到设定温度、热水量达到用量时，系统自动停止加温和热泵停机运行。整个系统在客户使用过程中均处置智能化的节能过程，因此节能效果明显。

空气能电磁加热蒸汽机组整套设备不存在像电热管加热的易耗品，1-2 年内几乎无器件更换故障。

采用智能化人机界面，操作简单、并提供所有故障指示、维护保养自动提示；具备定时

开关机功能，可有效利用电低谷时间段，降低运行成本。

八、联系方式

太仓德纳森机电工程有限公司 坐落于江苏省苏州太仓市经济开发区，德纳森是一家从事工业余热利用技术研发、设备生产、销售、服务为一体的高新技术企业。公司拥有雄厚的研发及服务力量，为用户提供一对一节能减排整体解决方案，旨在帮助企业用户降低成本和运行能耗，大大提高经济效益。目前，公司产品广泛应用于锅炉节能、窑炉节能及蒸汽节能等领域。公司在商业模式上引用新型的合同能源管理模式（EPC），根据每位用户的需求，使耗能企业零资金投入即可导入最优的节能技术和服务。

公司目前拥有空气能电磁蒸汽机组、锅炉余热回收设备、窑炉余热回收设备、蒸汽余热回收系统四类产品。

德纳森多年来一直秉承着“孝、忠、诚”为核心价值观的企业文化，以“超越慷慨的真诚”为立业之本，以“持续创新实现共赢”为经营理念。

创新节能科技，为用户创造价值；倡导合作共赢，让我们一路同行 是我们的使命。我们也以崭新的形象引领节能行业的发展，致力成为中国节能环保技术世界领导者，为社会、用户创造价值！

地址： 太仓市经济开发区北京东路 88 号

电话/传真： 0512-53862670

商务： 13913757983 技术： 15250581513

Email: suzhoudns@126.com

<http://www.suzhoudns.com>

