

# 谷轮™EVI涡旋强热技术应用案例

## 天津兆丰路社区居委会办公楼热泵采暖示范项目

### 测试结果

- 空气源热泵机组每采暖季运行成本可减少约5.5万元，单项开支节约率约为83.21%
- 空气源热泵机组冬季采暖能耗可减少约6.68吨标准煤，能耗削减率约为47.54%
- 在单纯考虑用能终端的条件下，空气源热泵机组排污量为零

### 项目背景

该区域内市政热力管道、天然气管道均未铺设，建筑冬季仍然使用燃煤燃油采暖方式。而传统的燃油烧煤采暖方式污染大，在节能减排的今天不再适用。若采用直接电采暖方式，耗电量又太大。传统热泵技术在低温环境下制热能力大幅衰减，无法满足中国北方地区供热需求。

- 天津市“2015十项清洁能源技术示范项目”的首个项目
- 项目位于天津市兆丰路，是三层建筑，建筑面积800m<sup>2</sup>
- 原供暖热源为燃油锅炉，有独立的燃油锅炉房。办公楼内采用地采暖

### 解决方案

项目最终选定一台清华同方人环的FS-L-R-60MB R32工质低温空气源热泵机组作为采暖热泵替代原燃油锅炉，并接入到原有的室内地采暖管道并进出水接口，原燃油锅炉及供暖系统拆除，办公楼内无需改造。机组采用谷轮™EVI涡旋强热空调压缩机，确保机组能在-20°C的环境温度下正常工作，突破了空气源热泵在北方冬季采暖受气候条件制约的技术难题。

### 产品应用

该项目应用了谷轮™EVI涡旋强热空调压缩机  
型号为VEI128KSE-TFP

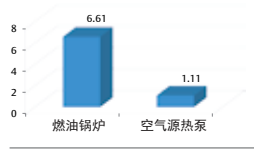


# 项目改造前后指标对比

## 基本情况对比

采暖方式		现代燃油锅炉	空气源热泵
采暖季运行成本		84元/m <sup>2</sup>	20元/m <sup>2</sup> 以下
室内确保温度		20°C	20°C
污染物排放情况		有	使用终端无污染物排放
主要污染物排放量	SO <sub>2</sub>	27.47kg/采暖季	0
	NO <sub>x</sub>	35.38kg/采暖季	0
	烟尘	2.51kg/采暖季	0
人员看守		需要	不需要

运行成本对比图  
(单位:万元/采暖季)



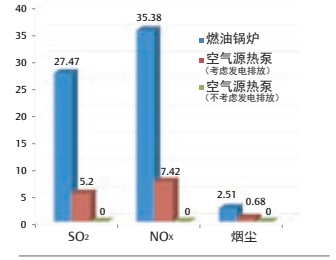
■ 以民用电价0.49元/度为基础计算,空气源热泵机组每采暖季运行成本可减少约5.5万元,单项开支节约率约为83.21%。

能源消耗对比图  
(单位:tce/采暖季)



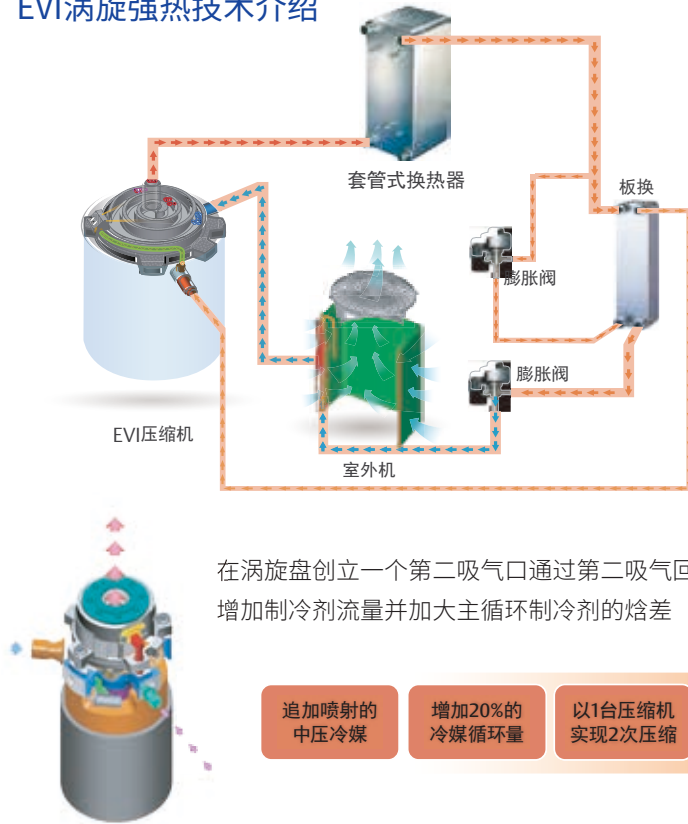
■ 根据项目改造前后能源消耗的折标数据对比,空气源热泵机组冬季采暖能耗可减少约6.68吨标准煤,能耗削减率约为47.54%。

主要大气污染物排放量对比图  
(单位:kg/采暖季)



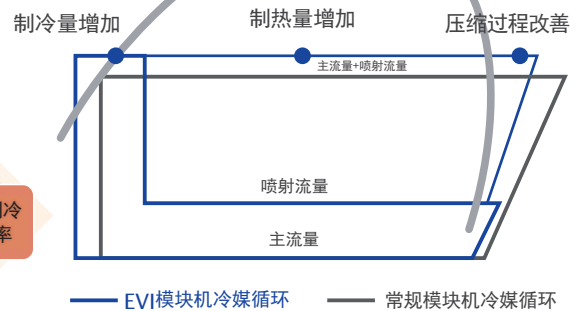
■ 在考虑发电过程污染物排放的前提下,空气源热泵机组每采暖季主要污染物减排量及减排率分别为: SO<sub>2</sub>: 22.27kg, 81.07%; NO<sub>x</sub>: 27.96kg, 79.03%; 烟尘: 1.83kg, 72.91%; 在单纯考虑用能终端的条件下,空气源热泵机组排污量为零。

## EVI涡旋强热技术介绍



EVI涡旋强热技术通过在涡旋盘上增加一个吸气回路,增加制冷剂流量并加大主循环制冷剂的焓差,将以往压缩机只有一次的压缩过程升级为两次,显著减轻压缩机负担,大幅提升压缩效率,有效扩展空气源热泵机组的运行范围。使空气源热泵机组可以在-25°C的低温环境下快速启动;-15°C时可达到额定制热能力,制热不衰减,制热量提高40%以上,COP提升5%。

循环压焓图



## 联系方式

**亚太总部**  
电话: (852) 2866 3108  
传真: (852) 2520 6227

**中国-苏州工厂**  
电话: (86-512) 6257 5505  
传真: (86-512) 6257 5506

**泰国-Rayong工厂**  
电话: (66-38) 957 000  
传真: (66-38) 954 251

**上海分公司**  
上海市徐汇区古美路1582号  
艾默生大厦7层  
电话: (86-21) 3338 7333  
传真: (86-21) 3338 7330  
邮编: 200233

**北京分公司**  
北京市朝阳区酒仙桥路10号  
恒通商务园B10楼4层  
电话: (86-10) 8572 6666  
邮编: 100016

**广州分公司**  
广州市天河区珠江东路32号  
利通广场22028单元  
电话: (86-20) 8595 5188  
邮编: 510623

**青岛分公司**  
青岛市市北区延吉路76号  
中海大厦7楼742  
邮编: 266034

**台湾分公司**  
台北市松山区敦化南路1段2号3楼  
电话: (886 2) 8161 7688  
传真: (886 2) 8161 7614

copeland.cn

Asia 22 B01 11-R02 Issued 1/2024  
Copeland is a trademark of Copeland LP. ©2024 Copeland LP. All rights reserved.



官方微信