

谷轮集中供暖解决方案

中国最大的空气源热泵集中供暖项目

--河北赵县430万m²集中供暖项目

采用谷轮涡旋ZW系列热泵专用压缩机

中国在近年来一直推进环保事业，
其中清洁取暖改造工程是其中重要的一环，并且也将是未来发展方向

项目背景

中国在近年来一直推进环保事业，其中清洁取暖改造工程是其中重要的一环，并且也将是未来发展方向。河北赵县为改善当地环境，于2019年上半年规划城区430万平方米进行清洁能源改造，采用空气源热泵供暖。项目独家采用纽恩泰GKD系列机组共计1200台，其中每台纽恩泰机组搭载4台谷轮涡旋ZW286热泵专用压缩机。机组于2019年采暖季正式投入使用，于2020年1月接受项目投资方、运营方、安装方等六方人员的实际检测，并达到验收标准。



挑战

作为民生工程，改造工程在开展之初便面临几项重要挑战，对产品技术提出严苛要求：

- **技术要求：**河北赵县处于中国华北地区，冬季长且平均温度低于零下，遇到极端严寒天气可能达到-25℃左右，因此项目要求供暖机组皆为超低温（至少零下20℃），以应对低温环境和稳定运行的问题。
- **安装布局要求：**河北赵县以老旧小区居多，对电力协调、噪音控制和供热灵活性等条件均需考虑在内，希望减少项目改造而造成的不便，保障居民舒适生活。
- **成本控制：**本次项目采用BOT模式运营，对投资回报有相应预期和期待，所以需要成本有所控制，提高经济效益。
- **规模匹配：**本次项目是中国目前最大的空气源热泵集中供暖项目，使用的机组也是最多的，因此需要匹配能短时间内完成产能、为项目提供支持的提供商。



解决方案

谷轮配合项目实际需求进行压缩机升级和调整，最终将谷轮涡旋ZW286热泵专用压缩机应用到纽恩泰GKD系列机组中，支持河北赵县完成清洁能源供暖改造项目。经过实际检测和应用对比，采用EVI喷气增焓技术的谷轮涡旋压缩机能使热泵制热效果加强，实现超低温状态下的稳定安全运行，且整体能效相比其他机组提高了10%-20%，显著地减少能源消耗。针对2020年5月1日实施的GB37480-2019《低环境温度空气源热泵（冷水）机组能效限定值及能效等级》，谷轮的EVI喷气增焓技术能够提高系统运行能效，低温环境提升制热COP达20%，助力能效规范。谷轮为这次河北赵县项目共提供了4800台压缩机，保障项目平稳运行，是行业中数量最多规模最大的一次。目前机组运行良好，通过六方严苛的检测标准，受到行业认可。



低温热泵机组能效等级指标值

名义制热量 (或名义制冷量) kW	额定出水温度	能效等级			
		1	2	3	
		综合部分负荷 性能系数 [IPLV(H), W/W]	综合部分负荷 性能系数 [IPLV(H), W/W]	综合部分负荷 性能系数 [IPLV(H), W/W]	制热性能系数 (COP _h , W/W)
H≤35 (或CC≤50)	35°C ^a	3.40	3.20	3.00	2.40
	41°C ^b	3.20	2.80	2.60	2.10
	55°C ^c	2.30	1.90	1.70	1.60
H>35 (或CC>50)	35°C	3.40	3.20	3.00	2.40
	41°C	3.00	2.80	2.60	2.30
	55°C	2.10	1.90	1.70	1.60

a 主要适用于低温辐射采暖末端，如地板采暖等。

b 主要适用于强制对流采暖末端，如风机盘管、强制对流低温散热器等。

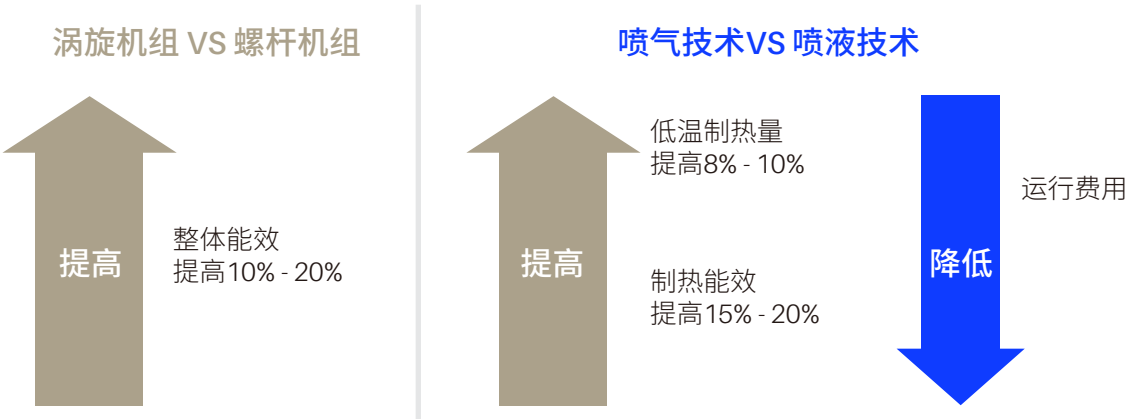
c 主要适用于自然对流和辐射结合的采暖末端，如风机盘管、低温散热器等。

解决方案

可靠性高,通过六方检测验收:谷轮涡旋ZW系列热泵专用压缩机作为热泵核心,维持机组平稳可靠地运行,减少故障发生。项目投资方、运营方和安装方等六方人员随机对20台运行设备进行联合检测,其平均制热量和平均性能系数COP均达到验收标准。

系统稳定,抵御超低温环境:通过谷轮的EVI喷气增焓技术,空气源热泵制热强劲,运行蒸发温度-35°C,冷凝温度50°C,意味着在最低环温-30°C,出水温度可以达到45°C,能轻松应对北方地区冬季寒冷潮湿天气,甚至是极端天气,保障居民用热。

性能高效,经济效益优越:使用谷轮涡旋ZW286热泵专用压缩机的机组制热量输出≥130KW,整体能效相比螺杆机组提高了10%-20%;EVI喷气增焓技术对比喷液技术,能力提高8-10%,能效提高15-20%;且实际投资成本和运行费用也相对较低,投资回报周期短,不管是对项目投资还是独立用户,都在经济效益方面呈现优越性。



建设周期短,噪音少:供暖系统安装灵活便捷,项目采用分布式安装,在短短2个月内便建设好46个能源站并投入使用;同时涡旋机组噪音小,减少对老旧小区影响。

中国最大的空气源热泵集中供暖项目,模式可复制:作为行业最大的空气源热泵集中供暖项目,其建设和运行经验都为未来超大型供暖项目提供宝贵经验。利用空气源替代传统能源,不仅满足居民供热需求,也为我国低碳事业助力。



官方微信

Copeland.cn

©2025 Copeland LP.All rights reserved.

COPELAND
Engineered for Sustainability