

谷轮机房空调整体解决方案



数据中心能源消耗分析

- 全球数据中心每年耗电量相当于4个三峡大坝的发电量
- 2019年中国数据中心耗电量约为1450亿度电,相当于1.5个三峡大坝发电量
- 电费占数据中心运营成本的1/3
- 空调耗电量占数据中心总耗电量的30-40%
- 2020年全国数据中心的年耗水量约为2300万吨,相当于37万人的全年生活用水

发展

- 新基建政策驱动下,国家不断加大在5G基站、大数据中心、人工智能、工业互联网等新型基础设施方面的投资
- 2020年的新冠疫情期间,大数据和各类云服务需求激增,极大刺激了数据中心行业的发展。
- 中共中央关于十四五规划和2035年远景目标的建议中提出,加快第五代移动通信,工业互联网,大数据中心等的建设
- 目前数据中心的水资源利用效率 (WUE) 受到越来越多的关注

数据中心行业PUE要求持续提升

2016	国管局: 改造机房平均能耗降低8%以上, 平均 PUE < 1.5	江苏: “十三五”期末,建成以万级计算的标准机架存储规模, 打造超级数据中心
2017	国务院、工信部、工信部: 新建数据中心 PUE < 1.4	上海: 严格控制新建数据中心
2018	上海: 存量改造数据中心 PUE < 1.4 , 新建数据中心 PUE < 1.3	贵州: 新建数据中心 PUE < 1.4
2019	国管局、国家能源局、工信部: 新建数据中心 PUE < 1.4 , 对纳入重点用能单位管理的 数据中心进行专项监察 工信部: 对纳入重点用能单位管理的 数据中心进行专项监察	深圳: PUE > 1.4 的数据中心不享有能源消费支持; PUE < 1.25 享有能源消费量40%以上的支持 上海: 新建数据中心 PUE < 1.3 北京: 中心城区禁止新建和扩建数据中心, 其它区域建设 PUE < 1.4
2020	工信部、发改委、商务部、 国管局、银保监会、能源局: 2020年度国家绿色数据中心 推荐工作开展 工信部: 数据中心能效专项监察144家	北京: 存量数据中心 PUE < 1.4 ,新建或改扩建 PUE < 1.3 (机房面积>3000M ²) 遵循总量控制,聚焦质量提升,加强存量数据中心绿色化改造



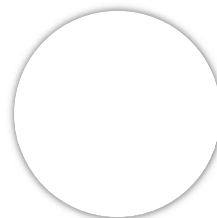
谷轮助力机房空调厂家应对数据中心新挑战



谷轮机房空调整体解决方案



机房空调发展趋势



数据中心主要趋势

谷轮针对机房空调应用进行优化，
提升压缩机效率



提升全年能效比AEER、
推出节能认证产品



能效提升
PUE要求严格化

谷轮变频整体解决方案
应用于高热流密度机房空调；
提供全系列机房空调解决方案



房间级▶列间级▶机架级▶芯片级



数据中心规模“两极化”

谷轮变频/并联全系解决方案，
有效应对数据请求量波动
导致的负荷变化



模块化间接蒸发冷系统等



数据中心建设
模块化、预制化

谷轮压缩机运行范围扩展；
提供环保冷媒机房空调用压缩机



高蒸发温度；
R-410A环保冷媒的切换正在加速；
风进水退



节能环保绿色化；
WUE关注度提升

谷轮机房空调整体解决方案 能给您带来的核心价值

双柔性、离心力平衡优化等关键技术确保高可靠性

- 带来系统稳定,保障数据安全

高效BPM电机、可变频比VCR技术等关键技术 确保卓越的能效

- 支持客户推出节能产品,应对日趋严苛的PUE挑战

机房空调专用压缩机拓展至高蒸发温度应用区域

- 利于机房空调在过渡季节的能效提升

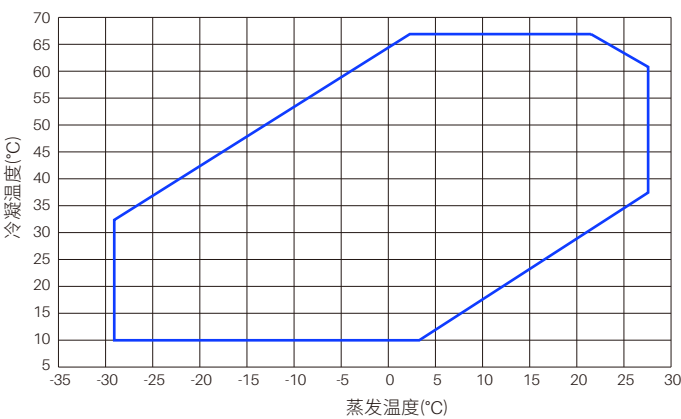
变频整体解决方案

- 可靠高效的方案帮助客户缩短产品开发周期

较低的全周期气候性能指数LCCP

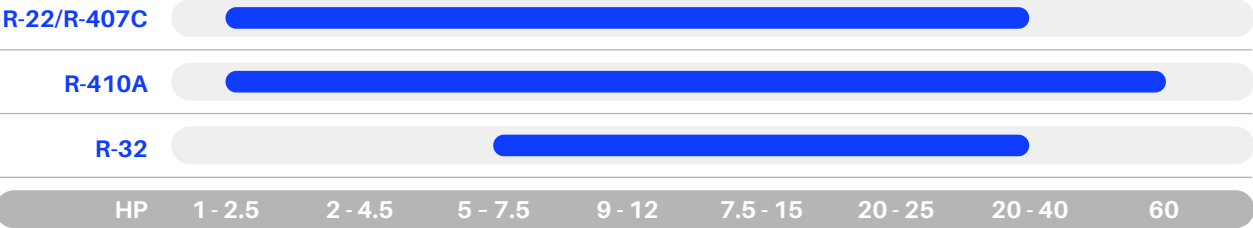
- 助力构建绿色低碳可持续型数据中心

运行范围

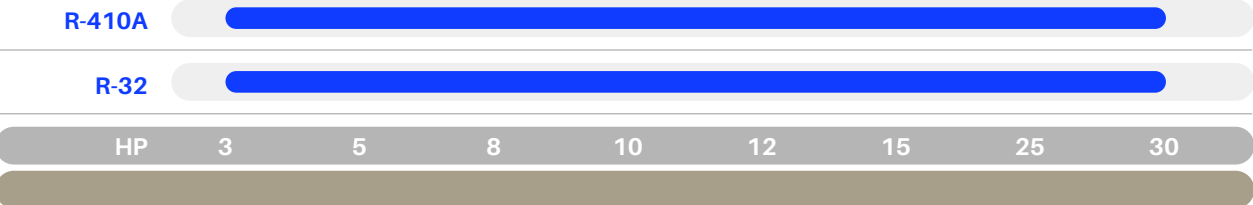


* 产品运行范围,以产品规格书为准

定速压缩机产品线



变频压缩机产品线





谷轮变频压缩机

低压腔设计

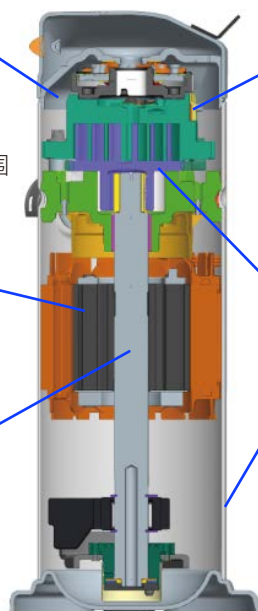
- 电机运行温度适宜
- 吸气缓冲, 更强的液体容忍能力
- 扩展高蒸发/低冷凝区域的运行范围

谷轮高效BPM电机

- 高效集中卷永磁电机

优化轴承润滑

- 优化的内部流道设计
- 容积式油泵
- 聚四氟乙烯涂层



优化的涡旋设计及可变压缩比技术

- 优化的涡旋盘设计
- 更宽的压比范围, 提升季节能效
- 优化润滑油道
- 高速流场优化, 低速密封技术

柔性涡旋技术

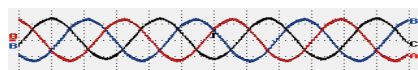
- 轴向、径向柔性涡旋技术
- 更强的液体及杂质容忍度

加厚壳体设计

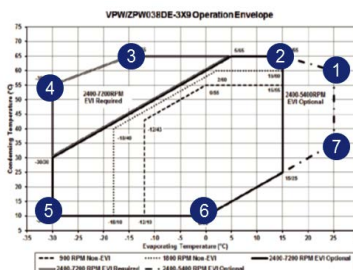
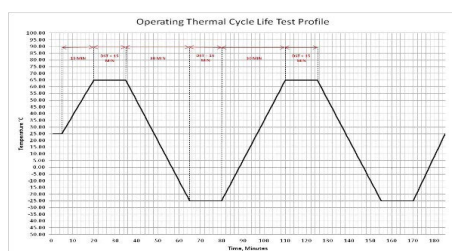
- 降低整体震动和噪音

高性能专业变频器

- 正弦波矢量控制



- 三相四线和三相三线兼容的电源输入
- 兼容性的结构设计
- 变频器单体获得CE、CB及CQC认证
- CQC认证号 - CQC20002261615
- 充分的可靠性验证
(1000h-25_65°C冷热冲击试验)



- 压缩机各性能点的最优化匹配
- 性能试验室验证200小时
- 全运行范围匹配
- 最优化启动控制
- 10bar压力压差启动
- 15bar压差5Hz/s降速



成功案例

谷轮变频整体解决方案助力机房空调客户,成功中标某运营商集采项目

项目背景

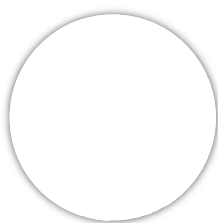
某运营商发布了2019年至2020年风冷型机房专用空调集中采购结果。

变频型号机房空调近2000台, 部分中标厂家使用谷轮提供的压缩机解决方案。

客户价值

- 谷轮提供全系列压缩机及变频器的整体解决方案, 通过充分的测试和验证来大幅缩短系统厂家开发周期
- 打造高能效的机房空调系统, 推进产品绿色节能
- 提供客户专业的技术指导
- 谷轮变频器单体获得认证, 降低客户设备认证耗时

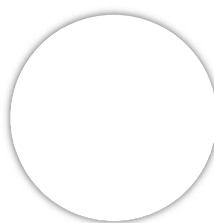
创新的商业模式



谷轮
变频整体解决方案



国内知名
精密空调产品制造商



国内三大移动运营商之一



官 方 微 信

欲了解更多信息, 请访问 Copeland.cn

©2025 Copeland LP. All rights reserved.

COPELAND
Engineered for Sustainability