

值得信赖的数据中心能源解决方案提供商



## 磁悬浮氟泵多联系统制冷解决方案

深圳市英威腾网能技术有限公司

服务热线:400-700-9997

邮编:518106

网址:www.invt-networkpower.com

地址:深圳市光明区马田街道薯田埔社区英威腾光明科技大厦1栋601



网能官网

微信公众号

微信视频号



免责声明

本文档可能含有预测信息,包括但不限于未来产品系列、新技术等信息变更。由于实际应用中存在很多不确定因素,可能导致实际结果与预测信息有些差异。

本文档信息仅供参考,不构成任何要约或承诺。英威腾可能不经过通知修改上述信息,恕不另行通知。

深圳市英威腾网能技术有限公司  
INVT NETWORK POWER (SHENZHEN)CO.,LTD.

**invt** 英威腾

股票代码: 002334

## 产品简介

磁悬浮氟泵多联系统是一种高效节能的中大型氟泵多联精密空调系统，适用于大中型数据中心、Colo数据中心、互联网公司等对PUE有高要求的数据机房温控场合。系统应用了无油悬浮变频技术、蒸发冷却技术、变频氟泵技术，末端多联技术，根据室外环境温度的变化自动切换运行模式，使机组始终在最节能的模式下运行。

系统主要由室外主机、冷凝器、室内机三大部分组成。主机冷量覆盖300kW~600kW范围。冷凝器可根据当地气候及水文条件，自由选择搭配蒸发式冷凝器或风冷冷凝器。系统可运行三种制冷模式：压缩机模式、压泵混合模式、氟泵自然冷模式。根据室外温度及室内侧负载计算，在上述三种制冷模式之间自动寻优切换，使系统始终在最节能的模式运行，大幅提高机组全年能效比。

主机搭配的末端形式灵活多样，可分别或同时搭配房间级、列间、背板、风墙等多种末端。末端冷量覆盖5kW~150kW，不同形式的末端分别对应不同冷量段，可兼容各种客户需求，为客户提供高效可靠的温控解决方案。

## 应用场景 ▾



智算中心



中大型数据中心

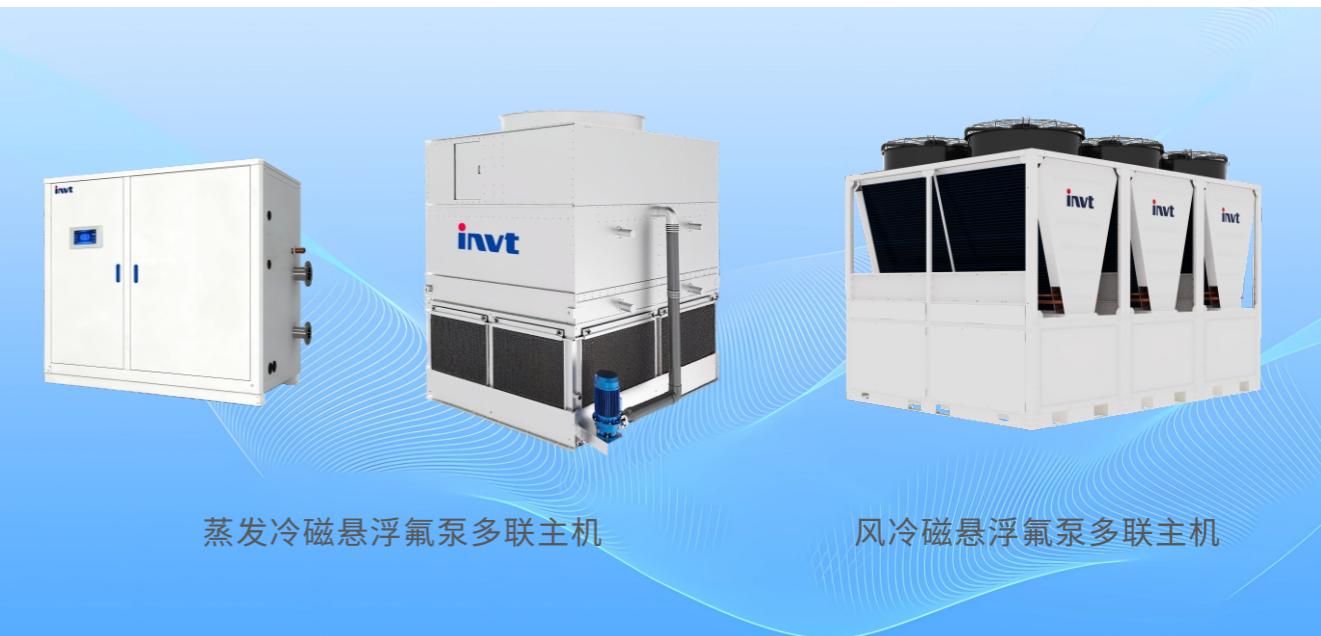


云计算数据中心



运营商机房

# 磁悬浮氟泵多联系统



## 产品特点 ▾



### 高效节能

- 无油悬浮技术：消除压缩机运行摩擦损耗，电机效率高达98%，整套系统无油运行，换热效率极高。
- 变频控制技术：无级调速，启动电流低至2A，部分负荷节能显著。
- 蒸发冷却技术：室外冷凝侧可利用水的汽化潜带走大部分热量，有效降低风机的功耗；相比传统水冷系统，水力输送距离更短，需求循环水量更小，降低系统能耗。
- 自然冷却技术：依据环境和负荷自动调整运行模式，充分利用自然冷源，氟泵模式运行实现压缩机零功耗，综合提升全年能效比。



### 安全可靠

- 全氟系统：采用直膨氟系统，无水进机房，避免机房漏水带来的风险，同时冬季时无结冰风险。
- 冗余备份：关键器件（如氟泵）1+1冗余备份，支持在线维护和更换，系统稳定性更高。  
系统可N+1冗余设计，单点故障时备用机迅速启动切入，避免造成系统宕机。
- 低压比设计，最低运行压比可达1.2以下，使用场景更广泛。



### 运维省心

- 无油系统：系统运行无需润滑油，免去回油装置的维护及回油控制的风险，可匹配更长的管路设计。
- 组网能力强：系统控制高度集成化，支持不少于64台机组的群控管理功能，内外机之间进行数据交互和远程操作。同时预留上层监控接口，对系统的运行参数查询及远程操控更方便。
- 智能控制：综合室外环境、室内负荷及故障预警等参数，系统自动切换运行模式，自适应能力强。



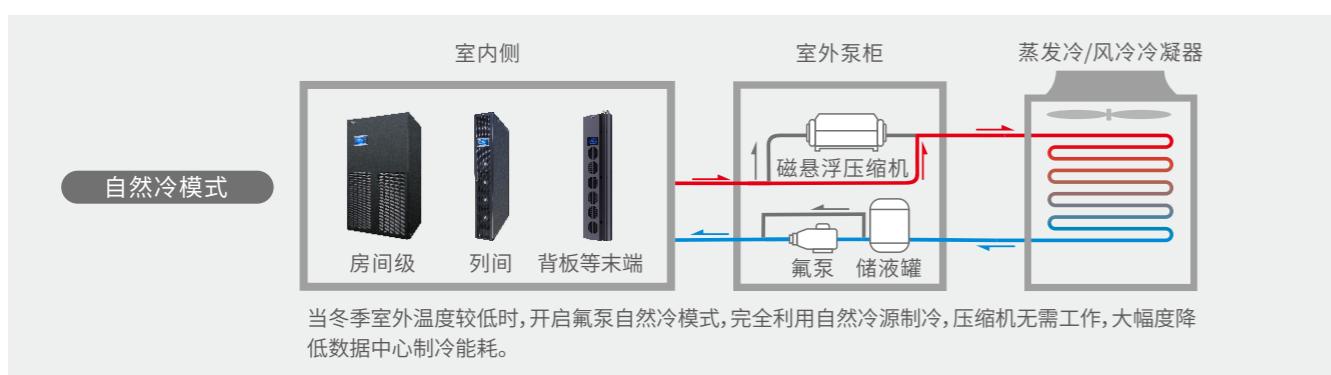
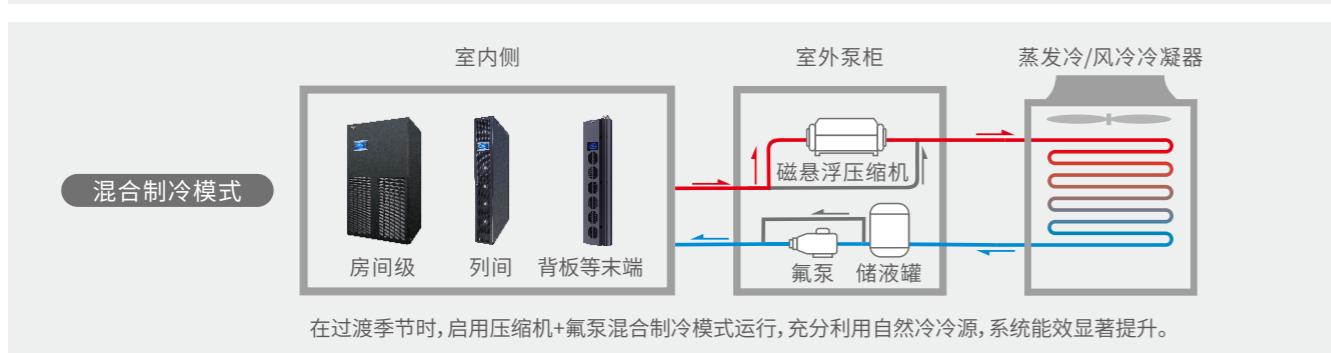
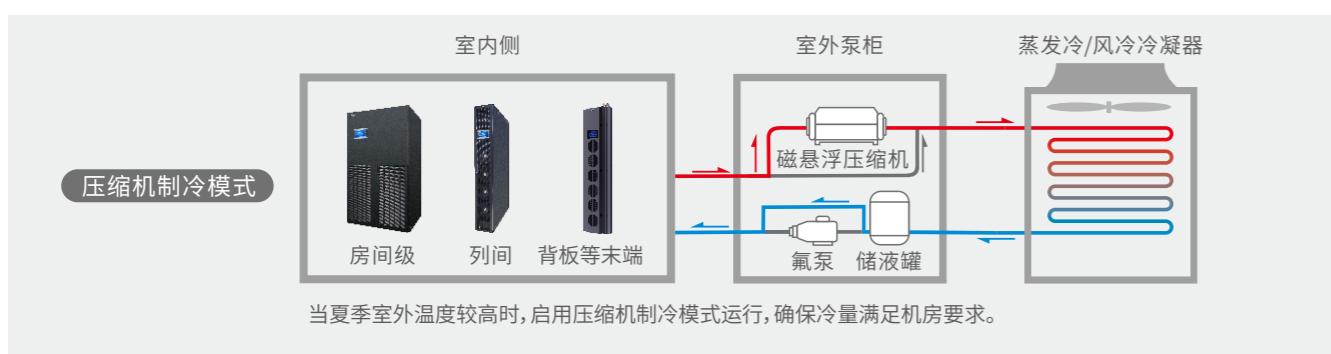
### 灵活组合

- 室外冷源侧可搭配冷却塔、蒸发冷、风冷冷凝器，满足多种地域场景。
- 末端支持多种末端形式（列间、房间级、背板及风墙等），满足多种机房布局场景。
- 末端布局可采用环管或交叉互备的方式，实现冷源的冷/热备份功能。

## 运行原理 ▼



## 运行模式 ▼



## 技术参数 ▼

### 一、磁悬浮氟泵多联主机参数 ▼

#### 蒸发冷磁悬浮氟泵多联主机技术参数表

主机型号	单位	SKC300EM	SKC350EM	SKC400EM	SKC450EM	SKC500EM	SKC550EM	SKC600EM
额定制冷量	kW	300	350	400	450	500	550	600
制冷剂类型	/							R134a
电源制式	/							3Ph/380V/50Hz(三相五线制)
气管接口-末端	mm	89	89	108	108	108	133	133
液管接口-末端	mm	42	42	54	54	54	54	54
主机宽度	mm	1950	1950	2150	2150	2150	2150	2150
主机深度	mm	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600
主机高度	mm	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
净重	kg	1500	1500	1700	1700	1850	1850	1850
运行重量	kg	1750	1750	1900	1900	2000	2000	2000
压缩机类型	/							磁悬浮压缩机
压缩机数量	pcs	1	1	1	1	1	1	1
压缩机启动方式	/							软启动
宽度	mm	2730	3651	3650	4260	3650	4261	5486
深度	mm	2578	2991	2388	2578	3608	2991	2991
高度	mm	3818	4083	3929	3738	4326	4758	4542
净重	kg	4747	5622	6350	6012	7510	9454	10552
运行重量	kg	6157	8287	8220	8207	10595	12783	14777
进气管接口	/	89	89	89	89	108	108	108
出液管接口	/	42	42	54	54	54	54	54

备注：以上表格性能参数基于室外侧设计湿球温度30°C；室内侧设计送/回风工况：23°C/35°C。

#### 风冷磁悬浮氟泵多联主机技术参数表

主机型号	单位	SKC300TM	SKC350TM	SKC400TM	SKC450TM
额定制冷量	kW	300	350	400	450
制冷剂类型	/	R134a	R134a	R134a	R134a
电源制式	/				3Ph/380V/50Hz(三相五线制)
气管接口-末端	mm	89	89	108	108
液管接口-末端	mm	42	42	54	54
宽度	mm	3800	3800	5600	5600
深度	mm	2500	2500	2500	2500
高度	mm	3000	3000	3000	3000
机组净重	kg	3500	3500	4000	4000
运行重量	kg	4000	4000	4500	4500
压缩机类型	/				磁悬浮压缩机
数量	pcs				1
压缩机启动方式	/				软启动
风机数量	pcs	6	6	8	8
风机类型	/	变频轴流	变频轴流	变频轴流	变频轴流
换热器形式	/	铜管翅片	铜管翅片	铜管翅片	铜管翅片
额定风量	m³/h	126000	147000	150000	168000

备注：以上表格性能参数基于室外侧设计湿球温度30°C；室内侧设计送/回风工况：23°C/35°C。

## 二、室内末端参数 ▼

### 房间级空调参数

机组型号	单位	VCA045	VCA060	VCA090	VCA120
制冷剂类型	/	R134a	R134a	R134a	R134a
工况1	/	室内回风35°C/RH27%			
制冷量1	kW	48.4	60.4	96.8	120.8
工况2	/	室内回风30°C/RH35%			
制冷量2	kW	34.6	45.2	69.2	90.4
显热比	/	1	1	1	1
风机数量	/	1	1	2	2
机外余压	Pa	0-150	0-150	0-150	0-150
总风量	m³/h	12500	14000	25000	28000
额定功率	kW	2.2	3.2	4.4	6.4
换热器类型	/	铜管翅片			
电源制式	/	3Ph/380V/50Hz			
接管尺寸-气管	mm	35	38	42	54
接管尺寸-液管	mm	19	22	28	28
机组宽度	mm	900	1100	1800	2200
机组深度	mm	995	995	995	995
机组高度	mm	1975	1975	1975	1975
机组净重	kg	320	480	590	780

### 背板空调参数

机组型号	单位	VCB005	VCB010
制冷剂类型	/	R134a	R134a
工况1	/	室内回风35°C/RH27%	
制冷量1	kW	5	10
工况2	/	室内回风37°C/RH24%	
制冷量2	kW	5.7	11.6
显热比	/	1	1
风机数量	/	4	6
机外余压	Pa	0-20	0-20
总风量	m³/h	1600	2500
额定功率	kW	0.24	0.21
换热器类型	/	铜管翅片	铜管翅片
电源制式	/	220V/50Hz	220V/50Hz
接管尺寸-气管	mm	12.7	16
接管尺寸-液管	mm	9.52	9.52
机组宽度	mm	483	483
机组深度	mm	168	168
机组高度	mm	1978	1978
机组净重	kg	95	105

### 列间空调参数

机组型号	单位	VCR020	VCR040
制冷剂类型	/	R134a	
工况1	/	室内回风37°C/RH24%	
制冷量1	kW	23.2	46.4
工况2	/	室内回风35°C/RH27%	
制冷量2	kW	20	40
显热比	/	1	1
风机数量	/	6	10
机外余压	Pa	0-20	0-20
总风量	m³/h	4600	9000
额定功率	kW	0.9	1.8
换热器类型	/	铜管翅片	
电源制式	/	1Ph/220V/50Hz	3Ph/380V/50Hz
接管尺寸-气管	mm	25.4	35
接管尺寸-液管	mm	12.7	16
机组宽度	mm	300	600
机组深度	mm	1200	1200
机组高度	mm	2000	2000
机组净重	kg	185	230

### 风墙参数

机组型号	单位	VCW075	VCW150
制冷剂类型	/	R134a	R134a
工况1	/	室内回风37°C/RH24%	
制冷量1	kW	75	150
工况2	/	室内回风35°C/RH27%	
制冷量2	kW	72	141
显热比	/	1	1
风机数量	/	2	4
机外余压	Pa	0-150	0-150
总风量	m³/h	20000	40000
额定功率	kW	3.5	7
换热器类型	/	微通道	
电源制式	/	3Ph/380V/50Hz	3Ph/380V/50Hz
接管尺寸-气管	mm	42	54
接管尺寸-液管	mm	22	28
机组宽度	mm	1000	2000
机组深度	mm	1200	1200
机组高度	mm	2600	2600
机组净重	kg	480	720