

空气源热泵（冷水）机组



中科广能能源研究院(重庆)有限公司
中科广能低碳能源技术研究院
中科院广州能源研究所燃气热泵研究中心
重庆市引进类高端新型研发机构



中科广能能源研究院（重庆）有限公司
ZKG Energy (Chongqing) Research Institute Co.,Ltd.

地址：重庆市沙坪坝区振华路51号万普隆能源科技产业园1期5栋
技术咨询：胡博士 13113331827
业务合作：程总 13808328981



关注中科广能公众号

中科广能能源研究院（重庆）有限公司
ZKG Energy (Chongqing) Research Institute Co.,Ltd.

低温强热 智在之选

中科广能低温空气源热泵（冷水）机组是实现夏季降温和冬季供热结合为一体的多用途机组。高效能、低噪音、占地面积小，具有布置灵活、控制方式多样等特点，是暖通设计中优先选用的方案。在北方低温供暖方面表现尤其突出，可实现-30℃超低温制热；机组采用了合理的降容设计，在海拔2000米-4000米环境仍可正常工作；适用于对噪音和周围环境有较高要求、不便安装冷却塔的工程。尤其适用于商场、医院、宾馆、工厂、办公大楼等大型场所。机组可组合多个相同或不同规格单元模块，使用更灵活；每个单元模块制冷系统完全独立，36kW、75kW、150kW多个规格可选，通过组合多个单元模块，机组形成制冷量覆盖面非常广范围的系列产品。

单机适用面积：210m²—1300m²

单机制冷量范围：36kW—150kW



低温强热

-30℃可靠运行，出水高达60℃



高效节能

二级节能产品，获《中国节能产品认证证书》



智能远程控制

多重控制技术，更加智能方便



稳定可靠

均衡运转、多重保护，使用更安心



灵活便利

模块化设计，安装、维护更方便



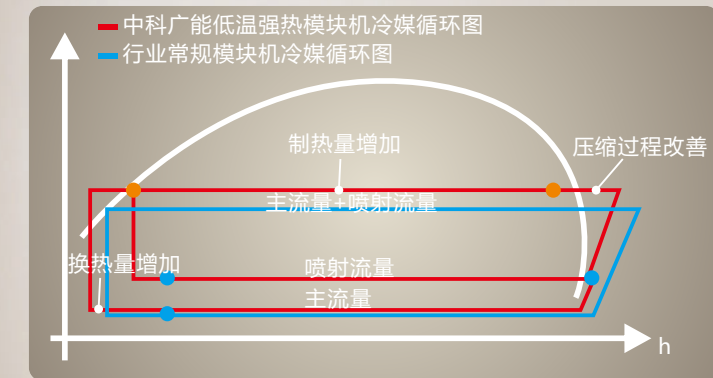
低温强热

LOW TEMPERATURE
AND STRONG HEAT



冷媒二次过冷技术

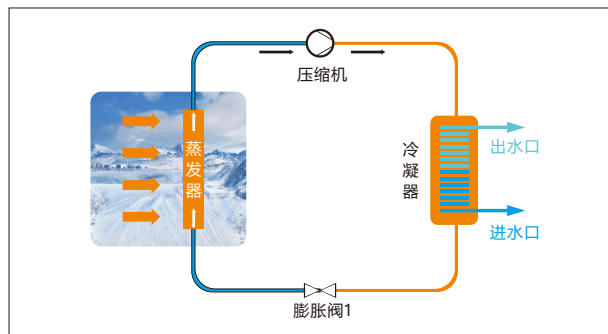
采用高性能板式换热器，实现冷媒二次过冷，增强吸热能力，提升机组低温工况下的制热量。



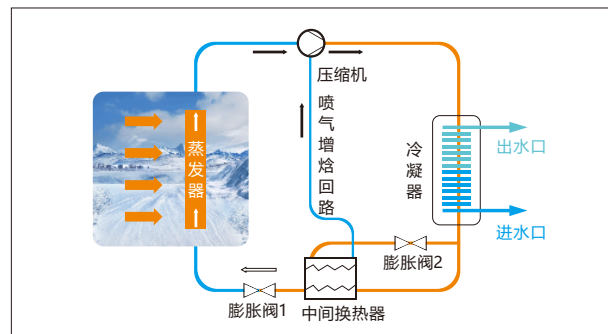
超低温稳定制热

机组采用喷气增焓技术，动力强劲，-30℃超低温环境可靠运行，最高出水温度60℃。

普通热泵系统原理图

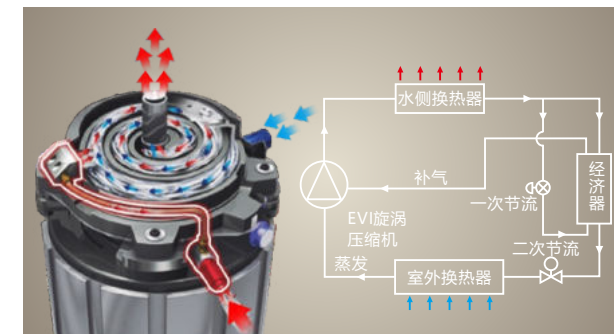


带喷气增焓的热泵系统原理图



喷气增焓压缩机

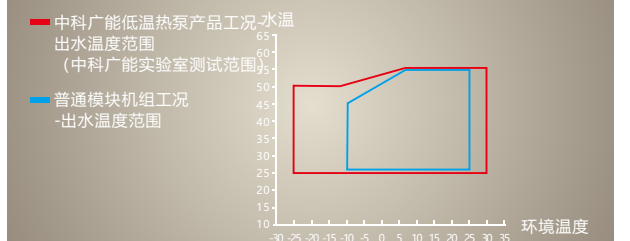
采用国际知名中间喷射的涡旋热泵专用压缩机，该压缩机采用中间喷气技术，设置了中间喷气入口，以增加压缩机吸气、排气量，实现增焓效果，达到低温环境下提升制热能力的目的。该技术是实现-30℃超低温制热的关键。



超宽运行范围

系统可在较宽的温度范围内运行，制冷时最高运行室外环境温度达到43℃，制热时最低运行温度达到-30℃，机组出水温度高达60℃，灵活应对恶劣的室外环境，大幅提升机组的稳定性和适用性。

工况温度范围大、热水温度高





高效节能

HIGH EFFICIENCY AND
ENERGY SAVING

优化系统设计

全新的优化系统设计，有效减少除霜对机组制热的影响。保障机组稳定、高效运行。



二级能效

采用国际知名高效全封闭涡旋式压缩机，高效换热器，高精度电子膨胀阀等先进技术，使机组达到国家节能产品二级标准，IPLV(C)高达3.96，获得《中国节能产品认证证书》。

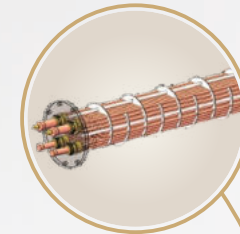


智能分配 按需供冷供热

多级能量调节及模块间负荷的均匀分配，使机组输出与负荷保持合理匹配。多模块组合时，根据负荷大小，机组可实现1.6%–100%范围内64级能量调节，自动调整投入运行的模块数量和压缩机数量，按需供冷供热。机组始终保持经济运行，节约电能。

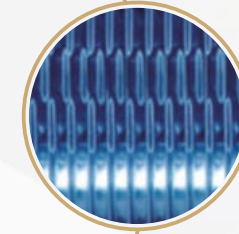
高效换热

风侧气流分布合理加上水侧强制分配技术的应用，使得机组拥有更高性能及能效。



水侧换热器

专利技术强制分配高效壳管换热器，换热系数大幅提升，比普通换热器效率提高25%以上，保障机组性能充分发挥。



风侧换热器

采用直径为7mm的内螺纹高效导热铜管 and 新型翅片，换热更均匀、更充分，大幅提升传热效率，同时使冬季制热时换热器结霜量下降，提升制热效果。



进出风特性优化

机组空气侧换热器设置于机组高部位置，呈环形分布，有效优化机组周边空气流动途径，增强机组翅片换热器的换热效率和换热能力。

电子膨胀阀控制技术

机组使用电子膨胀阀节流，膨胀阀开度根据系统过热度自动调节，精准、快速调节不同工况时制冷剂的流量，创造舒适使用环境的同时更节能。



R410A环保冷媒

产品采用R410A环保冷媒，不破坏臭氧层，运转压力比R22高约50%–70%，效率更高。R410A是目前为止国际公认的环保冷媒，在国际





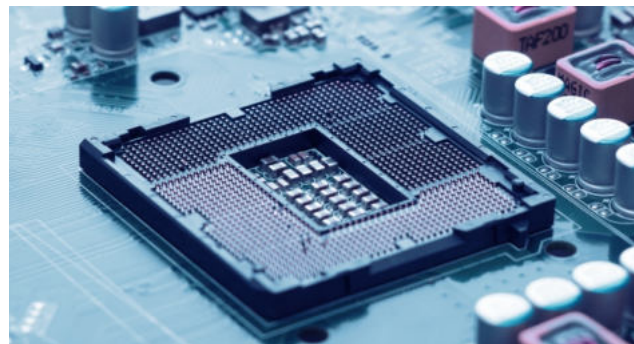
智能远程控制

INTELLIGENT REMOTE CONTROL



远程智能监控

全系列产品支持第三方软件接入，提供标准Modbus协议。先进的微电脑智能化控制及全新中文人机交互界面，随时掌控机组运行状况。可按需设计定制化智能自动控制系统，提升机组运行控制精度及运行可靠性，并提供有效的能源管理解决方案。



5G远程监控

5G(订制)可接入中科广能云端监控平台，实现手机或PC远程监控、主动式售后服务、智能策略控制及定制化应用等前沿应用。



远程集中控制

新型中文集中控制器（选配），具有远程监控的功能，可连接1000米内的中央控制计算机，轻松实现人机分离，远程监控。在不增设硬件存储的情况下，实现对多数量从机的模块式集中控制。一台集中控制器最多可实现对16个模块集中控制，管理机组启停顺序，掌控机组运行和故障状态。





稳定可靠

STABLE AND RELIABLE



三级防冻

机组采用三级防冻专利技术，确保机组在冰霜雪雨等恶劣气候条件下正常运行，有效保护机组，延长使用寿命。

智能除霜

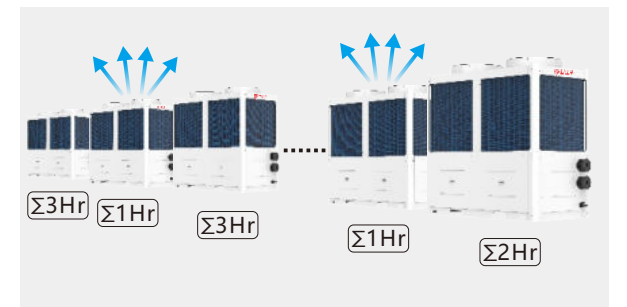
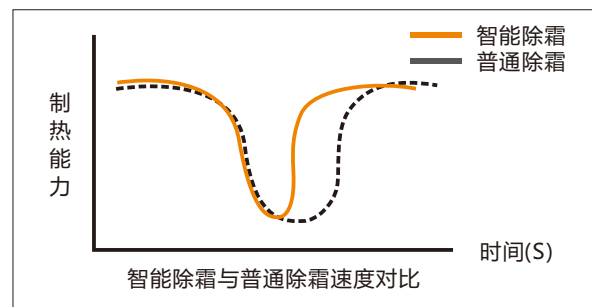
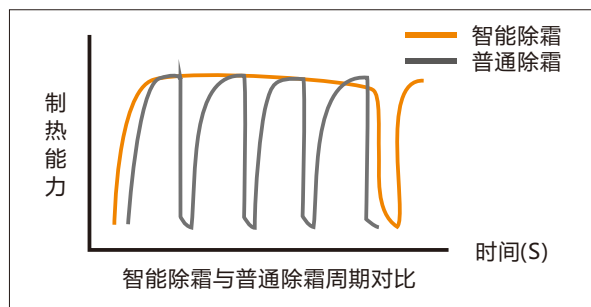
机组根据制热运行的主要参数和负荷变化，精准判断除霜时机，做到有霜除霜，无霜正常制热，杜绝机组出现多模块同时除霜、误除霜。并能根据实际情况强制手动除霜，确保机组持续制热，室内温度波动小，舒适性更好。

双后备运转 可靠性有保障

机组采用双后备运转技术，可以使不同模块或同一模块的多个压缩机互为备用，同一套系统不同模块之间互为备用，在紧急情况下，一台或多台压缩机

均衡运转技术，延长使用寿命

中科广能拥有强大的控制软件自主开发能力，能实现对机组实际运行状态的数据统计，根据使用负荷情况，轮换设置优先启动控制，平衡分配每台机组的运行时间，大幅提高机组的可靠性和使用寿命。



多重控制 多重保护



多重控制功能

- | | | | |
|----------|--------|---------|-------------|
| 工作模式切换 | 机组故障自诊 | 均衡运行时间 | 智能控制开启系统的数量 |
| 定时开、停机 | 控制水泵启停 | 各模块分时启动 | 冬天自动防冻结运行 |
| 控制辅助电加热器 | | | |

多重保护功能

- | | | | |
|--------|----------|---------|-----------|
| 高压保护 | 制冷过载保护 | 外风机过载保护 | 温度传感器故障保护 |
| 低压保护 | 排气温度保护 | 电源逆缺相保护 | 压缩机启动延时保护 |
| 水泵过载保护 | 压缩机热过载保护 | | |

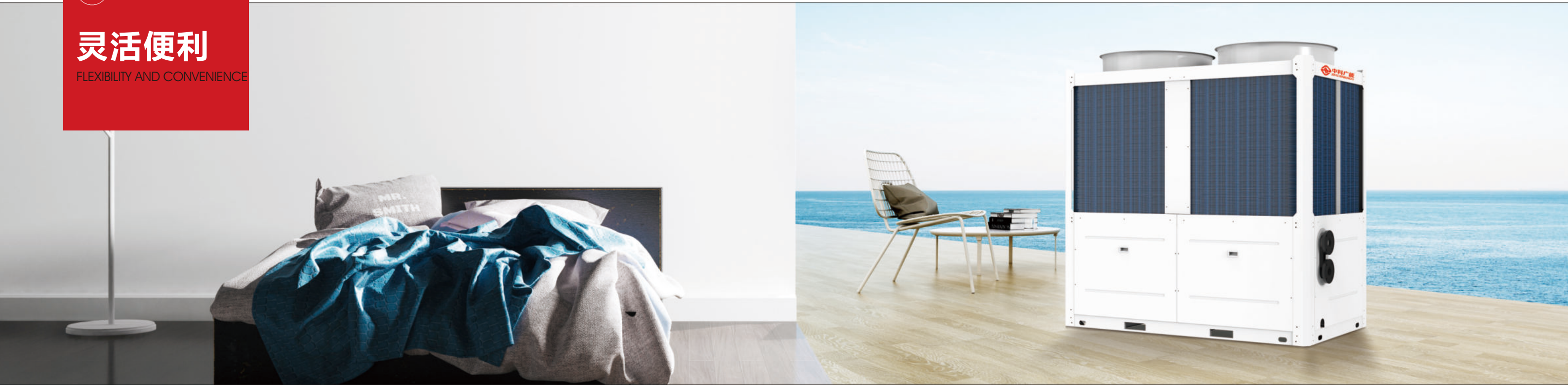
多重显示功能

- | | | | |
|--------|--------|-----------------|--------|
| 检测温度显示 | 时间设定显示 | 工作模式显示 | 工作状态显示 |
| 用户参数显示 | 故障查询显示 | 设定参数显示（需密码才能进入） | |



灵活便利

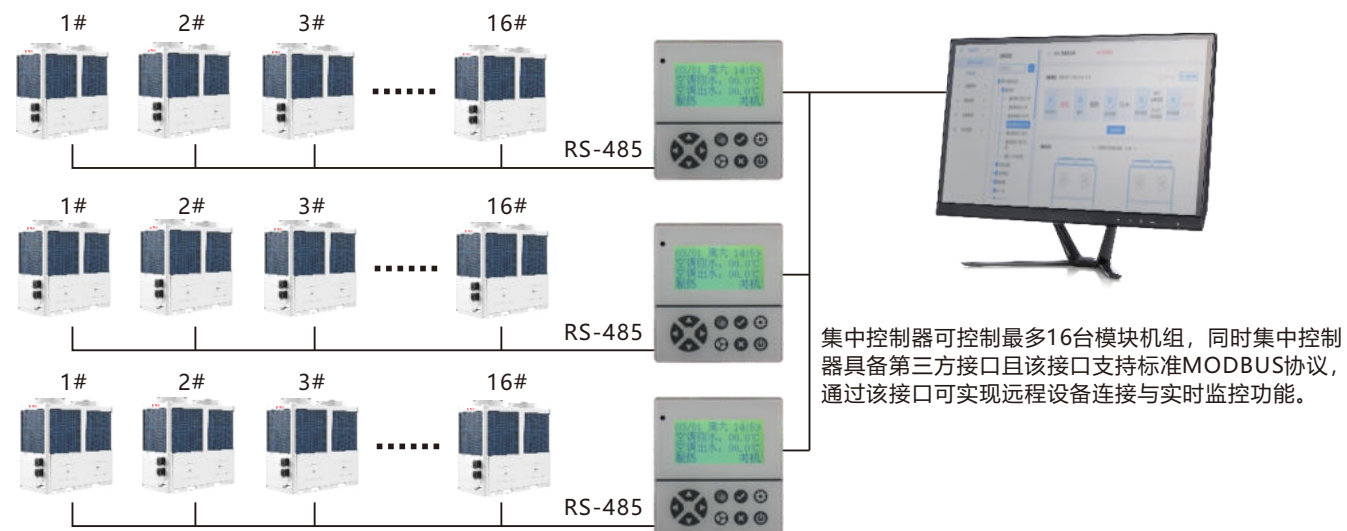
FLEXIBILITY AND CONVENIENCE



模块化设计

独立模块化设计，同系列相同或不同规格型号模块可自由组合，兼容性、扩展性强。最大可实现16个模块机组并联，形成36kW-2400kW范围内的组合产品。装机容量轻松扩展，灵活应对不同安装需求。

模块间彼此独立，某个单元出现故障时，可在不停机的情况下检修故障单元，不影响其他机组运行，更为灵活方便。



紧凑结构 占地面积小

优化大面板设计，H造型紧凑美观。整机采用高效换热器，同等制冷（热）量情况下，体积更小，无需另设机房，可直接安装于屋顶或室外其它地方，节省安装空间，节约运输成本。

系统简单 安装方便

机组安装无需冷却塔、水泵、锅炉及其连接管道，系统结构简单，安装、维护方便且节约能源。

标配靶流

结构紧凑，标配靶流开关，安装简便。

产品参数

PRODUCT
PARAMETERS

低温空气源热泵 (冷水) 机组-模块机



36DM/A



75DM/A



150DM/A

低温空气源热泵(冷水)机组——模块机								
型号			ZGN-LSRF36DM/A		ZGN-LSRF75DM/A		ZGN-LSRF150DM/A	
电源			3N~380V 50Hz		3N~380V 50Hz		3N~380V 50Hz	
名义制冷量		kW	36		75		150	
-12℃制热量		kW	30		60		120	
7℃制热量		kW	42		85		170	
名义工况 消耗功率	制冷	kW	11.0		23.0		46.2	
	制热	kW	11.6		23.4		47.0	
名义工况 消耗电流	制冷	A	19.4		40.5		81.4	
	制热	A	20.4		41.2		82.8	
最大输入功率		kW	19.5		38		78	
最大输入电流		A	34		67		137	
制冷剂			R410A		R410A		R410A	
名义制冷EER			3.27		3.26		3.25	
IPLV(C)			3.96		3.96		3.95	
名义制热COP			2.59		2.56		2.55	
IPLV(H)			3.00		2.92		2.92	
压缩机型式			喷气增焐高出水温度型压缩机					
换热器	风侧		内螺纹铜管 + 铝箔盘管式换热器					
	水侧		高效壳管式换热器					
冷凝风机	型式		大风量低噪音轴流风机					
	风量	m³/h	13000		26000		47000	
室外机组出风方式			顶出风		顶出风		顶出风	
冷冻水泵流量		m³/h	6.2		12.9		25.8	
机组水阻力		kPa	< 60		<60		<60	
连接水管管径		mm	DN40 螺纹		DN50 法兰		DN65 法兰	
水系统允许过压		Mpa	1		1		1	
质量		kg	390		720		1260	
机组尺寸(宽*高*深)		mm	1024*1775*964		1988*1947*1001		2205*2200*1165	
噪音		dB(A)	60		65		67	
出水温度		℃	制热25~60/制冷6~25					
适用环境温度		℃	制热-30~21/制冷21~43					

注：
 1、产品执行标准GB/T 25127.1-2020、GB/T 25127.2-2020。
 2、本公司产品在不断发展更新，参数更改后，恕不另行通知(以实物和随机附带说明书为准)。



一 风冷式 冷水(热泵)机组



高效节能 智在之选

中科广能风冷式冷水（热泵）机组是以空气为冷（热）源的冷（热）一体化中央空调设备。安装无需冷却塔、冷却水泵、锅炉及相应管道系统等辅件，是实现夏季降温和冬季供热结合为一体的多用途机组。具有高效能、低噪音、占地面积小、操作简便、运行安全及安装维护方便等优点，是暖通设计中优先选用的方案。

风冷式冷水（热泵）机组与风机盘管、柜式空气处理机、吊顶式空气处理机、组合式空气处理机、新风机组、空调箱等末端装置所组成的集中式、半集中式中央空调系统，具有布置灵活、控制方式多样等特点，尤其适用于商场、医院、宾馆、工厂、办公大楼等大型场合使用。

机组采用全封闭涡旋式压缩机，智能网络控制技术，多级能量调节，真正做到“按需供冷（热）”，智能控制，经济节能。以模



高效节能

二级节能产品，获《中国节能产品认证证书》



智能远程控制

多重控制技术，更加智能方便



稳定可靠

均衡运转、多重保护，使用更安心



灵活便利

模块化设计，安装、维护更方便

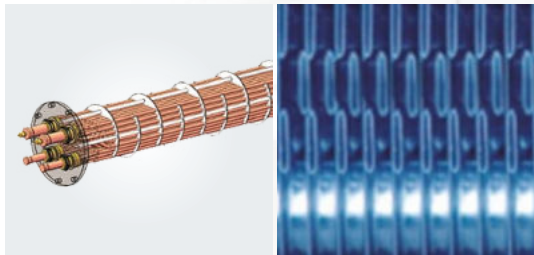


高效节能

HIGH EFFICIENCY AND
ENERGY SAVING

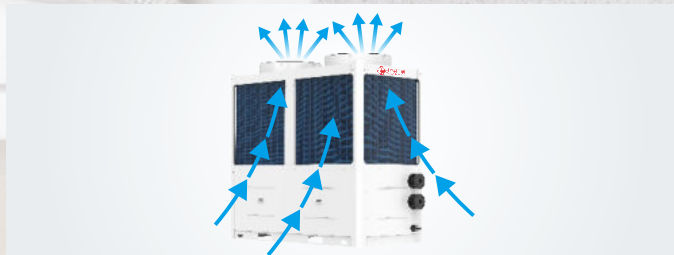
高效换热

专利技术强制分配高效壳管换热器+直径为7mm的内螺纹高效导热铜管的新型换热翅片，换热系数大幅提升，保障机组性能充分发挥。



进出风特性优化

机组空气侧换热器设置于机组高部位置，呈环形分布，有效优化机组周边空气流动途径，增强机组翅片换热器的换热效率和换热能力。



优化系统设计

保障机组稳定、高效运行。

智能分配 按需供冷供热

多级能量调节及模块间负荷的均匀分配，使机组输出与负荷保持合理匹配。按需供冷供热。

国家二级节能产品

IPLV(C)最高可达3.96，获得《中国节能产品认证证书》。



电子膨胀阀控制技术

机组使用电子膨胀阀节流，精准、快速调节不同工况时制冷剂的流量，创造舒适使用环境的同时更节能。



R410A环保冷媒

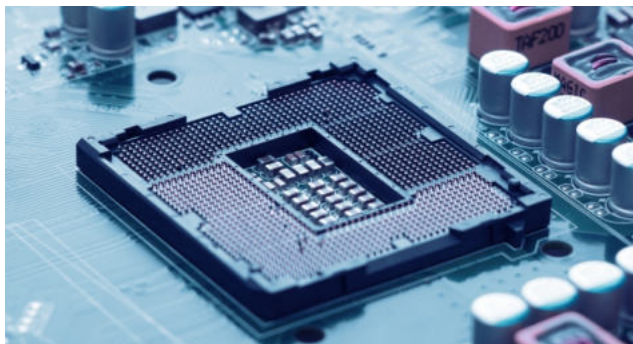
产品采用R410A环保冷媒，不破坏臭氧层，运转压力比R22高约50%-70%，效率更高。





远程智能监控

全系列产品支持第三方软件接入，提供标准Modbus协议。先进的微电脑智能化控制及全新中文人机交互界面，随时掌控机组运行状况。可按需设计定制化智能自动控制系统，提升机组运行控制精度及运行可靠性，并提供有效的能源管理解决方案。



5G远程监控

5G(订制)可接入中科广能云端监控平台，实现手机或PC远程监控、主动式售后服务、智能策略控制及定制化应用等前沿应用。



远程集中控制

新型中文集中控制器（选配），具有远程监控的功能，可连接1000米内的中央控制计算机，轻松实现人机分离，远程监控。在不增设硬件存储的情况下，实现对多数量从机的模块式集中控制。一台集中控制器最多可实现对16个模块集中控制，管理机组启停顺序，掌控机组运行和故障状态。





多重控制 多重保护

多重控制功能

- | | | | |
|----------|--------|---------|-------------|
| 工作模式切换 | 机组故障自诊 | 均衡运行时间 | 智能控制开启系统的数量 |
| 定时开、停机 | 控制水泵启停 | 各模块分时启动 | 冬天自动防冻结运行 |
| 控制辅助电加热器 | 掉电记忆功能 | | |

多重保护功能

- | | | | |
|--------|----------|---------|-----------|
| 高压保护 | 制冷过载保护 | 外风机过载保护 | 温度传感器故障保护 |
| 低压保护 | 排气温度保护 | 电源逆缺相保护 | 压缩机启动延时保护 |
| 水泵过载保护 | 压缩机热过载保护 | | |

多重显示功能

- | | | | |
|--------|--------|-----------------|--------|
| 检测温度显示 | 时间设定显示 | 工作模式显示 | 工作状态显示 |
| 用户参数显示 | 故障查询显示 | 设定参数显示（需密码才能进入） | |



稳定可靠

STABLE AND RELIABLE

三级防冻

机组采用三级防冻专利技术，有效保护机组，延长使用寿命。

智能除霜

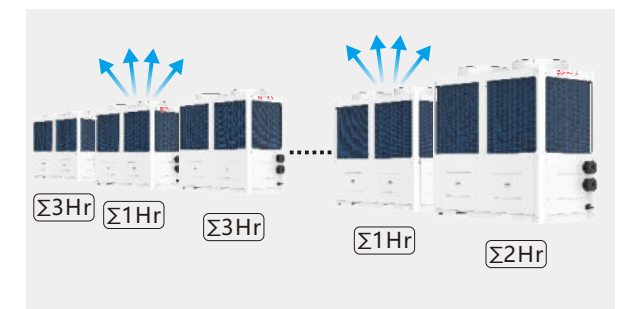
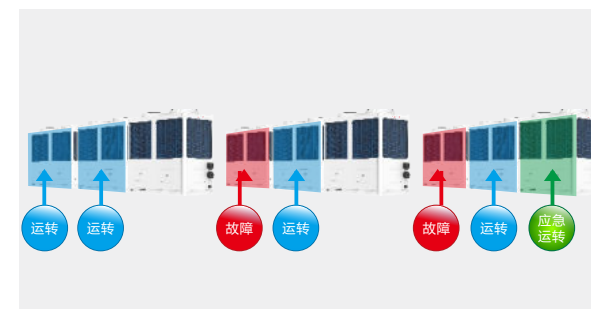
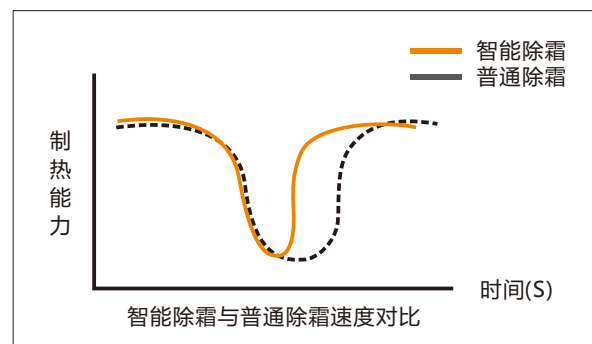
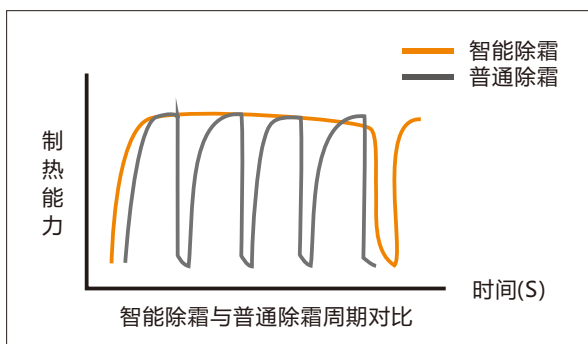
机组根据制热运行的主要参数和负荷变化，精准判断除霜时机，做到有霜除霜，无霜正常制热，杜绝机组出现多模块同时除霜、误除霜。并能根据实际情况强制手动除霜，确保机组持续制热，室内温度波动小，舒适性更好。

双后备运转 可靠性有保障

机组采用双后备运转技术，不同模块或同一模块的多个压缩机互为备用，同一套系统不同模块之间互为备用，保证系统稳定运行。

均衡运转技术 延长使用寿命

中科广能拥有强大的控制软件自主开发能力，能实现对机组实际运行状态的数据统计，根据使用负荷情况，轮换设置优先启动控制，平衡分配每台机组的运行时间，大幅提高机组的可靠性和使用寿命。



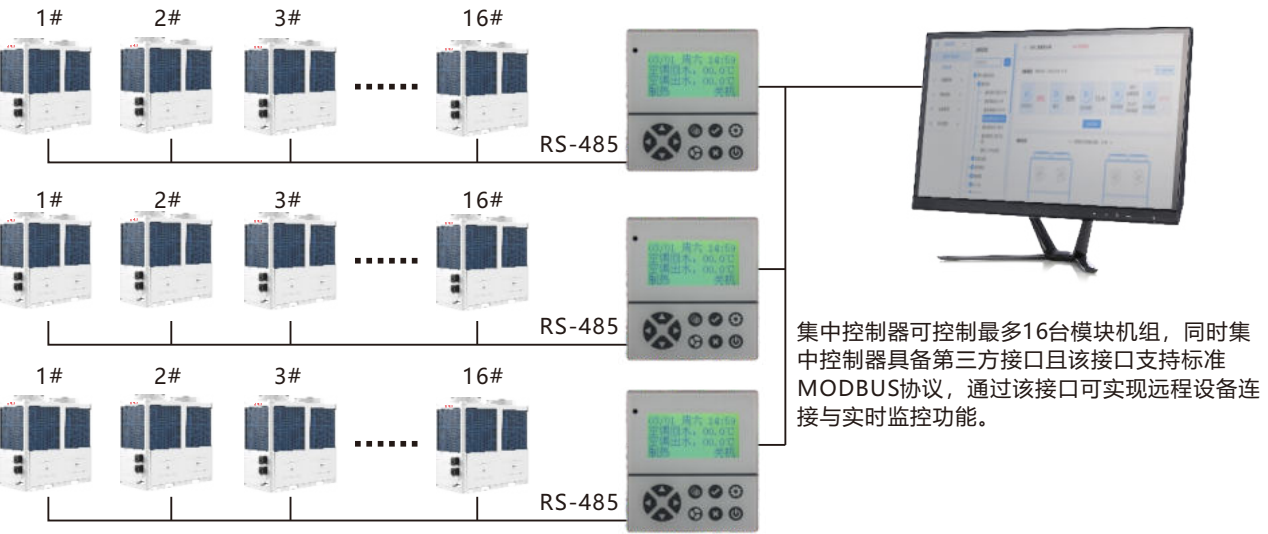


灵活便利

FLEXIBILITY AND CONVENIENCE

模块化设计

独立模块化设计，相同或不同规格型号模块可自由组合，兼容性、扩展性强。最大可实现16个模块机组并联。模块间彼此独立，某个单元出现故障时，可在不停机的情况下检修故障单元，不影响其他机组运行。



结构外观 占地面积小

优化大面板设计，H造型紧凑美观。整机采用高效换热器，同等制冷（热）量情况下，体积更小，无需另设机房，可直接安装于屋顶或室外其它地方，节省安装空间，节约运输成本。

系统简单 安装方便

机组无需冷却塔、水泵、锅炉及其连接管道，系统结构简单，安装、维护方便且节约能源。

标配靶流

结构紧凑，标配靶流开关，安装简便。

产品参数

PRODUCT
PARAMETERS

风冷式冷水（热泵）机组



风冷式冷水（热泵）机组——模块机					
型号		ZGN-LSQWRF65M/A		ZGN-LSQWRF130M/A	
电源		3N~380V 50Hz		3N~380V 50Hz	
额定制冷量		kW	65	130	
额定制热量		kW	70	140	
额定功率	制冷	kW	19.3	38.6	
	制热	kW	20.6	41	
额定电流	制冷	A	34.8	69	
	制热	A	37.6	70	
最大输入电流		A	49	102	
最大输入功率		kW	28	58	
制冷剂		R410A		R410A	
COPc		3.37		3.37	
COPh		3.40		3.41	
IPLV(C)		3.96		3.95	
压缩机型式		全封闭涡旋式压缩机			
换热器	风侧	内螺纹铜管+ 铝箔盘管式换热器			
	水侧	高效壳管式换热器			
冷凝风机	型式	大风量低噪音轴流风机			
	风量	m³/h	26000	47000	
冷冻水泵流量		m³/h	11.2	22.4	
机组水阻力		kPa	<60	<60	
连接水管管径		mm	DN50 法兰	DN65 法兰	
水系统允许过压		MPa	1	1	
机组质量		kg	700	1210	
机组尺寸(宽*高*深)		mm	1988*1947*1001	2205*2200*1165	
运行噪音		dB(A)	65	67	
室外机组出风方式		顶出风		顶出风	
使用环境温度		℃	制热-10~21/制冷21~43		

注：
 1、产品执行标准GB/T18430.1-2007。
 2、本公司产品在不断发展更新，参数更改后，恕不另行通知(以实物和随机附带说明书为准)。