

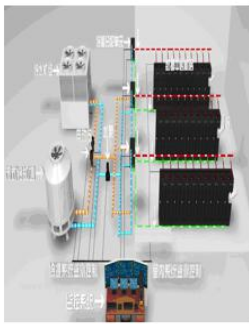
## 数据中心产品介绍及节能解决方案

### 市场环境

随着计算机网络业务量的迅速增长、服务器数量的增加，机房的面积及规模也在不断扩大，数据中心的能耗成本也迅速增加，并有赶超硬件成本的趋势。据权威机构调查显示，我国每年用于服务器的电源和冷却的总开支超过了 20 亿美元。对于已经建成投产的数据中心，如何实现有效的节能改造，需要从多方面考虑。冠益荣信长期从事机房节能行业，针对不同类型机房量身定制稳定、高效、全面的机房节能解决方案。

针对不同规模的机房和不同客户的适应性需求，冠益荣信推出系列机房能源优化解决方案：

#### 1. MPJ 换热系统



#### 2. 氟泵系统



#### 3. 重力热管



#### 4. 微型数据中心



### 决方案参数对比：

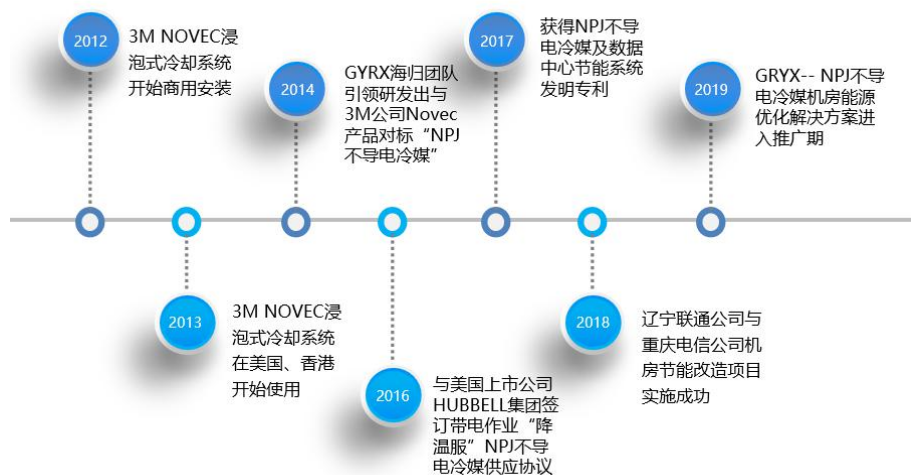
数据中心形式	微型数据中心	重力热管改造	氟泵系统改造	MPJ系统改造	NPJ新空调机柜系统
技术特点	高度集成，占地面积极小，可移动	能耗低，无动设备（除风机）	安装不受位置，管长限制	全新冷媒、适用各种旧系统改造、性价比高	全新冷媒，全新下一代数据中心产品，新项目性价比极高
关键设备性能参数	一体式冷热通道（热效率大于90%）	高能效比（EER大于10）	压力高，流量小（压差值大于1Mpa）	不导电，粘度小，不改变原有空调系统（能效比大于12）	集冷热通道，换热为一体，COP能达到1.2，机房综合利用率提高25%。
适用范围或条件	面积为20-50米小型机房替代	5,110h可运行时间，（室外温度小于18℃）	> 5,110h可运行时间，（室外温度小于18℃），现有精密空调50KW起	> 6,800h可运行时间，（室外温度小于28℃），现有精密空调50KW起	8,760h可运行时间，（室外温度小于40℃），25面机柜起步
现场施工要求		需要1M 高度差，主机到管道入口		需要一定占地空间	需要一定占地空间
施工难度	无需施工	普通空调施工	普通空调施工	普通风冷水冷装置施工	普通风冷水冷装置施工

## MPJ 换热系统

### NPJ 不导电冷媒的发展历程

目前市场上空调使用的冷媒一般是 R22，叫做氟利昂，此种制冷剂对臭氧层有影响，新研究出来的对臭氧层无影响或者说影响很小的制冷剂，其实主要成分还是氟，但为了和以前的 R22 区别，就叫新冷媒。新冷媒和 R22 相比，相关参数都不如 R22，唯一优点就是对臭氧层影响小。由于氟利昂的导电性，对于计算机机房，是不允许直接进入机房，只允许交换后的冷空气进入机房，进行二次交换，调节设备及机房温度。

2012 年美国 3M 公司研发的 3M NOVEC 浸泡式冷却系统开始商用安装，并在 2013 年在美国、香港开始使用，但由于其价格昂贵，安装工艺复杂，导致商业应用不佳。2014 年冠益荣信研发团队引领研发出与 3M 公司 Novec 产品对标产品，即 NPJ 不导电冷媒



### NPJ 不导电冷媒的性能优势

NPJ 新冷媒为不导电冷媒（6kV 电压以下）；

NPJ 新冷媒的黏度系数（NSK）仅为水的三分之一，流动性非常好；

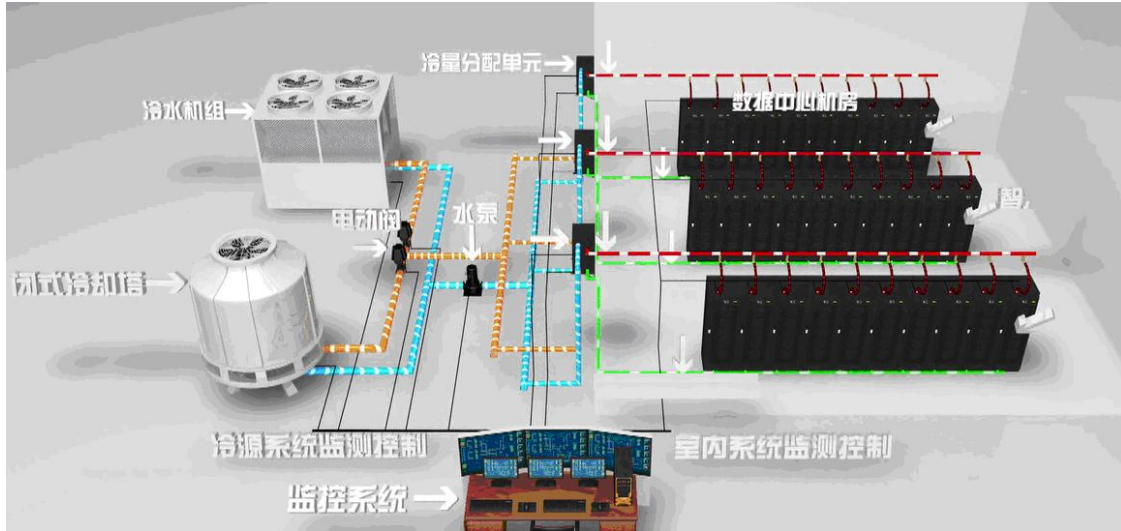
NPJ 新冷媒没有闪点和具有防火特性（800 摄氏度以下）；

NPJ 新冷媒对环境和地球大气无污染；

NPJ 新冷媒的冰点低（约摄氏零下 40 度左右），可以使用于地球任何角落；

NPJ 新冷媒的成本约是 3M NOVEC 的 10%；

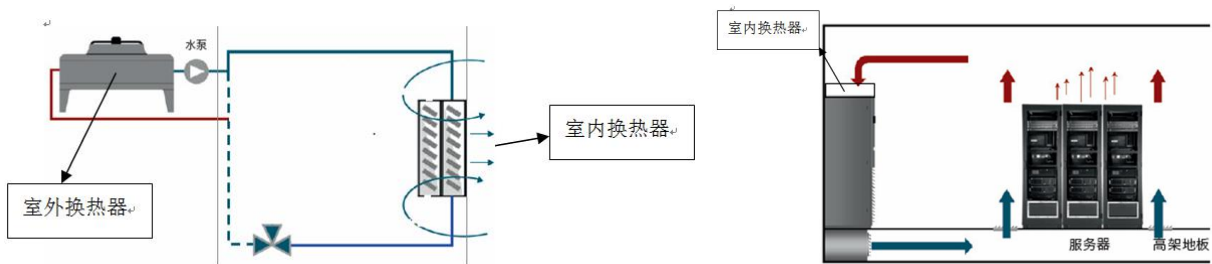
可直接进入机房，相当于给设备穿了件“制冷背心”，制冷效率提升显著；



### MPJ 换热系统介绍

MPJ 换热系统由室内换热终端（室内换热器）、冷量分配动力单元、室外冷源系统（室外换热器）三部分组成；

机房室内服务器排出的热风经过安装在机房空调上的 MPJ 换热单元预冷，再经过机房空调变成冷风排到地板下静压箱中，在根据需要流入每个服务器机架。MPJ 换热系统中室内换热终端内的 MPJ 液体吸收服务器排出的热量，温度开始升高，经由水泵流入到室外冷源系统中换热，再流入室内换热终端。热量依次从室内源源不断的传递到室外



### MPJ 换热系统改造案例

重庆电信

机房规模：192 面机柜，采用艾默生 60KW 空调 4 台，佳力图 80KW 空调 4 台。

改造方案：对于现有以上设备和数据中心机房，进行 6 台 MPJ 系统改造，两台备机未改造。

改造效果：空调年耗电 156 万 kWh，改造后总耗电 104 万 kWh，年节约 31.2 万元（0.6 元/kWh），平均节电达到 30%以上。

适用场所：机柜数量 200 面左右，总负荷 1,000kW 左右，面积 500 平米以上；

## 氟泵系统

### 氟泵系统性能优势

#### 可靠

恒温、恒湿、洁净的精密环境控制，保证主设备正常高效运行

全天候不间断稳定运行的结构及功能设计，保证主设备的安全运行环境

全封闭制冷剂循环泵，确保不泄露

#### 节能

显热比 92%以上，压缩机制冷能效比 3.1 以上，氟泵自然冷能效 24 以上

氟泵运行相对压缩机运行节能 70%以上

氟泵变频变容量控制，电子膨胀阀调节，节能高效

#### 易维护

金属边框空气过滤器，重复清洗使用，维护成本低

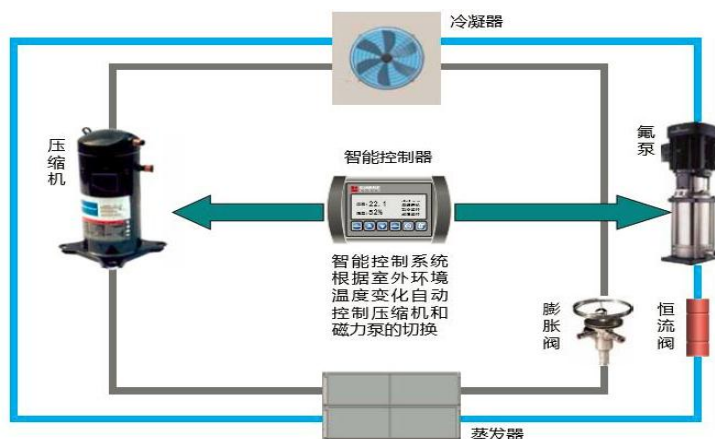
自动冲洗加湿器，减少维护工作量

压差监测自动提示过滤器脏堵，维护及时方便



### 氟泵系统介绍

氟泵自然冷机房专用空调是综合压缩机制冷系统和氟泵自然冷系统为一体的节能式机房专用空调。当室外低温时，采用氟泵运输制冷剂至室外冷却冷凝成液体后，循环回至室内蒸发器，受热气化后又输送至室外冷凝器冷却，充分利用室外免费冷源，周而复始，以低功率泵代替高功率压缩机运行，整机节能达 70% 以上；当室外温度较高无法利用自然冷时，压缩机系统持续运行制冷，提供足够冷量。



### 氟泵系统技术参数

氟泵空调机组		参 数
设备型号		FBAC-80K
主要技术性能	电源	380V/50HZ
	制冷量 (KW)	80
	功率 (KW)	28
	氟泵换热量 (KW)	41
	氟泵额定功率(KW)	6.3
	内循环风量 (m3/h)	22400
	外循环风量 (m3/h)	35000
	防护等级	内机 IP23/外机 IP55
	外形尺寸 (mm) 内机	2479*1300*1310
	外形尺寸 (mm) 外机	2300*1000*2000

### 氟泵系统改造案例

辽宁联通

机房规模：93 面机柜，采用艾默生 60KW 空调 2 台。

改造方案：对数据中心机房进行氟泵系统节能化改造，大大降低运营成本和提高可靠性。

改造效果：空调年耗电 45 万 kWh，改造后总耗电 35.8 万 kWh，平均节电率 25.7%，年节约 5.52 万元（0.6 元/kWh）。

适用场所：机柜数量 100 面左右，面积 200-500 平米左右；

## 重力热管系统

### 重力热管一体机性能优势

节能效果好：节能效率高 25%以上；

安全可靠：内外空气隔离。

A、不受室外污染空气的影响；

B、不改变机房的洁净度；

C、不改变机房的湿度；

成熟的控制系统：智能、精准的控制，和机房空调联动使用；

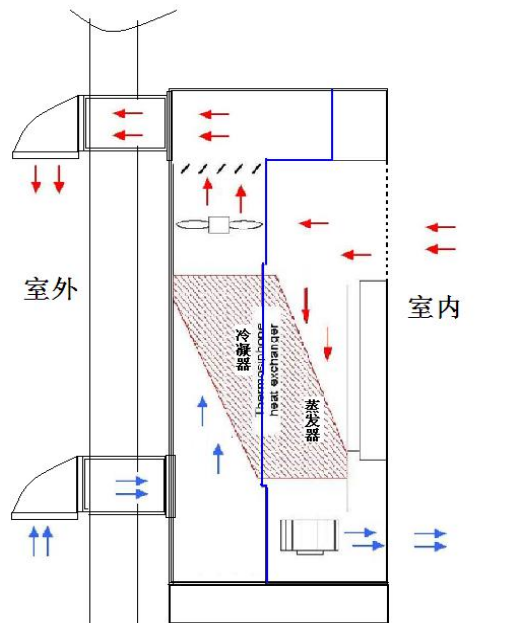
低维护量：根据室外环境，1 年维护 2~3 次即可；



### 重力热管系统介绍

热管系统在工作时，通过引风机将室外较冷的空气引进热管换热器进行能量交换后，再通过送风机把机房的热空气引进热管换热器里进行热量交换后送入通信机房，对通信设备进行降温处理，从而减少压缩机的运行时间，延长压缩机的使用寿命，节约运行维护成本，达到节能降耗的目的。

在天气比较热时，运行空调功能，在天气比较凉快时（内外温差有 6 度时）运行热管功能，智能控制器能够智能判断空调与热管的运行。



重力热管一体机技术参数

型号	RGAC-5000	RGAC-7000	RGAC-12500
工作电压 (V)	220VAC/380VAC ± 15% 50HZ		
额定功率 L35/L35 (KW)	1.7	2.3	3.8
空凋制冷功率 L35/L35 (KW)	5.0	7.2	12.5
热管换热量(KW)HEX(ΔT=10℃)	2.5	3.5	5.0
制冷剂	R22/R407		
工作温度范围 (℃)	-20~+45℃		
重量 (Kg)	164	210	246
噪音 (dB)	63	65	68
IP 等级	IP23		
外循环风量 (m <sup>3</sup> /h)	2410	2940	5120
内循环风量 (m <sup>3</sup> /h)	1700	2000	2410
外形尺寸 W*H*D (mm)	600*1800*600	650*2000*650	750*2000*650

### 重力热管改造案例

河北邯郸市医院

机房规模：20 面机柜，采用 5P 精密空调 2 台。

改造方案：对于现有以上设备和数据中心机房，进行 2 台重力热管系统改造。

改造效果：空调年耗电 49,056kWh，改造后总耗电 37,600kWh，平均节电达到 24%。

适用场所：机柜数量 20 面左右，总负荷 15kW 左右，面积 100 平米左右；

## 微型数据中心

### 微型数据中心性能优势

#### 一体化

将数据中心基础设施产品进行深度整合，包含了 UPS、配电、制冷、机柜、监控、消防等多个子系统，通过监控系统对全部子系统实现统筹管理，打造成为一体化产品

#### 高可用性

可靠的 UPS 供电系统，不间断为 IT 设备保驾护航；配置变频精密制冷系统，保障 IT 设备运行在稳定合理的温度环境当中；

采用全密封设计，对环境依赖程度低，能应用在多种恶劣的室内环境中，不在需要单独设置机房；

配置应急通风装置，在空调故障停机的情况下，能够保持自然通风散热；

#### 节省 TCO

节约面积：一体化设计，占地面积较传统建设模式节省 40%以上；

节约配套投资：全密封设计，可安装于各种环境，不需要专门投入建设机房及配套设施；

节约建设时间：一体化产品，现场安装时间一天内搞定，大规模部署时，建设周期极大缩短；

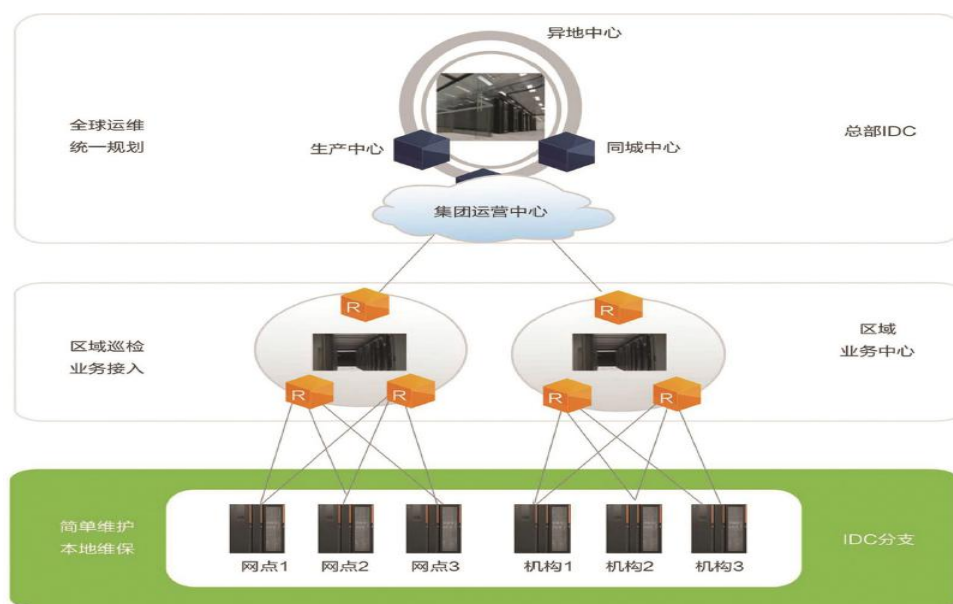
高效节能：变频机柜级制冷+全封闭冷热通道制冷，比传统制冷方式节能 30%以上；





### 微型数据中心系统介绍

零星分布的微型数据中心因地理、环境、建筑等方面的差异，一直面临着难以统一规划、建设和运维管理的窘境，冠益荣信针对行业现状和痛点，将数据机房基础设施：UPS、供配电、制冷、机柜、布线、监控及消防等系统整合为一体，形成机柜级的一体化产品解决方案，为 IT 设备提供安全、可靠、高效的运行支撑和全新的运营体验。



## 微型数据中心技术参数

微型数据中心		参 数
设备型号		MDC-3500
主要技术性能	电源	220V/50HZ
	制冷量 (KW)	3.5
	功率 (KW)	1.2
	制冷剂	R134A
	工作温度范围	-40-55℃
	内循环风量 (m3/h)	630
	外循环风量 (m3/h)	1250
	防护等级	IP23
	重量 (Kg)	230
	噪音 (dB)	53
	外形尺寸 W*H*D (mm)	600*2000*1200

### 微型数据中心改造案例

国家电网石家庄各供电所

机房规模：30 平米，采用 3P 精密空调 1 台。

改造方案：对于现有以上设备和数据中心机房，进行 1 台微型数据中心系统改造。

改造效果：空调年耗电 14,600kWh，改造后总耗电 7,592kWh，平均节电达到 50%。

适用场所：交换机、服务器和存储单元等约 20-30 平米；

### 其它机房空调系列

#### 机柜空调

#### 产品优势

1. 结构紧凑、设计合理，包括门装、侧装、顶装空调系列，制冷量涵盖 300W—5000W。
2. 广泛应用于户外通讯机柜、电池柜、电气柜、工业控制柜等需要散热的场合。
3. 内、外循环 IP55 防护等级，防尘、防水，既可安装在室内，又可安装在室外。
4. 适合高温 55℃ 工况。
5. 数字式温度控制器，控温精度高。

**技术参数**

型号	制 冷 量 (W)	额 定 电 压 (V/ph/Hz)	额 定 电 流 (A)	输 入 功 率 (W)	高 x 宽 x 深 (mm)	重 量 (Kgs)
SAD103-2	300	220/1/50	1.25	220	583x353x165	16
SAD106-2	600	220/1/50	1.63	360	692x455x155	21
SAD110-2	1000	220/1/50	1.93	426	791x491x188	32
SAD120-2	2000	220/1/50	3.38	745	1087x460x188	42
SAD130-2	3000	220/1/50	5.63	1240	1208x549x220	60
SAD150-2	5000	380/3/50	3.00	1980	1640x672x297	100

**产品照片**



**半导体空调**

**产品优势**

- 1 采用半导体电子制冷，体积小，重量轻。
- 2 没有压缩机，无氟利昂，无振动，无泄漏。
- 3 安装方向无限制，可适用多种场合。
- 4 正常工作的环境温度为-10℃至+50℃。
- 5 适用在密封、振动或转动等压缩机无法工作场合。

**技术参数**

型号	制冷量 (W)	额定电压 (V)	额定功率 (W)	噪音 (dB)	高 x 宽 x 深 (mm)	重量 (Kg)
TEC-100	100	DC-48V	136	<60	250x133x159	5
TEC-150	150	DC-48V	196	<62	300x160x159	6
TEC-200	200	DC-48V	276	<64	400x186x212	8
TEC-300	300	DC-48V	403	<66	400x186x212	8

**产品照片**



**乙二醇双冷源空调**

**产品优势**

- 1 高效节能，能充分利用室外自然冷源，降低压缩机能耗。
- 2 高度一体化、模块化设计。
- 3 数字式温度控制器，控温精度高。
- 4 不引入新风，保持了机房的密闭性、洁净度，可应用在任何数据通信机房。

**技术参数**

型号	EGAC-30	EGAC-50	EGAC-80
工作电压 (V)	380VAC±10% 50Hz		
空调、换热功率 (KW)	10.1/2.7	18.2/4.2	27/6.1
空调、热交换制冷量 (KW)	31.2/20.5(△ T=15℃)	50.6/31.3(△ T=15℃)	80/46.4(△ T=15℃)
介质	乙二醇水溶液	乙二醇水溶液	乙二醇水溶液
工作温度范围 (℃)	-40~+45	-40~+45	-40~+45
重量 (Kg)	350	450	680
IP 等级	内机 IP23/外机 IP55	内机 IP23/外机 IP55	内机 IP23/外机 IP55
外循环风量 (m <sup>3</sup> /h)	11000	15000	23000
内循环风量 (m <sup>3</sup> /h)	7800	12000	16400
外形尺寸 L*W*H(mm): 内机	856×892×2000	1700×892×2000	1700×892×2000

## 产品照片



## 列间空调

### 产品优势

1 集空调制冷和热管换热功能为一体，热管换热与主动压缩制冷技术完美融合，有序在实现高效节能的同时，解决高散热量柜或房间的散热问题。

2 运行方式是热管换热模式（自然循环），根据室内外温度和室内负荷情况，选择性运行热管模式和制冷模式，以保证在节省能量的前提下满足室内冷却要求。

3 操控精度高

### 技术参数

型号	CR-25	CR-30
工作电压	380V/50HZ	
制冷量(KW)	25	30
额定功率(KW)	7.9	10.5
外循环风量(m <sup>3</sup> /h)	4200	7000
内循环风量(m <sup>3</sup> /h)	9000	11000
工作温度(°C)	-20~+45	
IP 等级	内机 IP23, 外机 IP55	
内机尺寸	300 (L) *1200 (W) *2200 (H)	600 (L) *1000 (W) *2200 (H)
外机尺寸	1050 (L) *600 (W) *1100 (H)	1250 (L) *600 (W) *1300 (H)

### 产品照片

