

伊顿SAC精密空调

伊顿SAC精密空调

专注于机房制冷



EATON

Powering Business Worldwide



可持续发展
为您的业务创造可持续的优势。

伊顿致力于可持续发展，为您的业务创造可持续的优势

我们的业务以价值观念为依托，并承诺“以正确的方式开展业务”。

这不仅仅是一项理念，更包括具体的评价标准，衡量我们在世界各地的业务运营。

我们的各个业务部门全面秉持可持续发展的理念 -- 深入我们生活和工作的方式，以及我们设计产品、管理员工和业务运营的方法。我们根据一系列标准，仔细评价自身环境、健康与安全表现，并通过年度可持续发展报告公布相关信息。

我们的努力正在取得成效：在过去的几年里，我们大幅度降低了温室气体排放水平，合乎我们对商业圆桌会议气候变化 RESOLVE 计划所做出的承诺，即到 2012 年降低温室气体排放 18%。

我们与客户和其它企业分享最佳实践经验，进一步推广成功经验。伊顿产品能够以许多不同方法帮助客户实现可持续发展目标从降低建筑物能耗到提高替代能源的成本效益和可靠性水平。

目录 Index

伊顿公司介绍

公司介绍	1
伊顿在中国	1
伊顿公司节能环保介绍	1

产品简介

伊顿精密空调简介	2
应用范围	2

产品性能特点

大风量设计，业界领先的能效比和显热比	3
优异的温湿控制性能与可靠性	4
智能控制和管理	5
AC 直联风机，风量可调节	5
全正面维护，方便操作	7
紧凑型设计，占地面积小，极大地节约机房空间	9
丰富齐全的选配件	9
可与伊顿 UPS 和配电系统无缝集成	9

技术参数

技术参数 - 主机	11
技术参数 - 冷凝器	12

伊顿公司介绍

公司介绍

伊顿是一家多元化的动力管理公司，致力于提供高效节能的解决方案，帮助客户更有效的管理电力、液压和机械动力。2012 年公司销售额达 163 亿美元。伊顿在许多工业领域都是全球技术领导者，包括电气产品；电能质量、输配电及控制系统和服务；电力传输、照明和布线产品；工业设备和移动工程机械所需的液压动力元件、系统和服务；商用和军用航空航天所需的燃油、液压和气动系统；以及帮助卡车和汽车提升性能、燃油经济性和安全性的动力及传动系统。伊顿在 2012 年收购库柏工业集团。伊顿拥有约 10.3 万名员工，产品销往 175 多个国家和地区。如需进一步信息，请访问公司中文网站 www.eaton.com.cn。

伊顿在中国

自 1993 年进入中国以来，伊顿公司通过并购、合资和独资的形式在中国市场持续稳步增长，旗下所有业务集团——电气、宇航、液压和车辆都已在中国制造产品和服务，并把亚太区总部设在上海。伊顿中国目前拥有 18 个主要的生产制造基地，超过 10000 名员工、4 个研发中心，年销售额超过 10 亿美元。

伊顿公司节能环保介绍

中国已成为全球可持续发展进程中新崛起的领导者。2009 年哥本哈根联合国气候变化大会前夕，中国政府公布了到 2020 年，中国的单位国内生产总值二氧化碳排放比 2005 年下降 40% -45% 的碳减排目标。清洁技术、可再生资源、能源效率、减排和循环利用等已成为在中国最受关注的头等大事。

通过技术创新保护并改善环境是伊顿关注的要务之一，伊顿在可持续发展所作出的努力也得到各方的认可。

身为多元化的动力管理专家，伊顿重视在中国的长期承诺和社会责任，一直以来都将可持续发展战略身体力行，积极推动绿色产品和技术创新，并与国内产业紧密合作，为本土客户提供更有效的动力管理方案。

在伊顿，可持续发展是我们开展业务的方式，指引我们将业务建立在满足中国社会对节能、减排、高效、安全等日益增长的需求上，帮助我们发现机遇，不断取得商业成功，实现商业价值和社会价值。

所获奖项	颁发机构
亚太区 2010 年度杰出电源质量企业奖	Frost&Sullivan 2010 年度亚太地区信息与通讯技术颁奖大会
伊顿亚太区总部大楼获“能源与环境设计先锋”金级认证	美国绿色建筑委员会
2010 企业社会责任奖	上海美国商会
2010 社会责任优秀企业	《中国企业报》& 中国外商投资企业协会
世界低碳环境中国推动力 100 强企业	第三届世界环保大会
中国 50 绿公司十佳	《商务周刊》



身为多元化的动力管理专家，伊顿重视在中国的长期承诺和社会责任，一直以来都将可持续发展战略身体力行，积极推动绿色产品和技术创新，并与国内产业紧密合作，为本土客户提供更有效的动力管理方案。

产品简介

伊顿精密空调简介

数码时代，虚拟化、云计算、高速运算正在重新定义 IT 行业，搜索引擎、社交平台、博客、即时通讯正在改变人类的生活和重组社会。所有这一切都要基于数据中心，数据中心成了当今人类社会不可缺少的一部分，渗透到了人类活动的每一个角落。

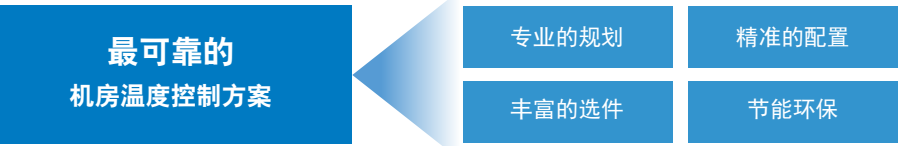
随着计算需求和数据传输迅猛增长的需求，当前的数据中心也面临了巨大的挑战，其中最重要的挑战是制冷和节能。

伊顿全新推出的机房精密空调配合伊顿的气流管理系统（AMS）能够大大优化数据中心设备，提高信息处理密度，增强数据中心的节能环保优势。

伊顿 SAC 系列风冷型精密空调针对电子设备的高显热设计，大风量小焓差，自动对机房进行制冷、加热、加湿、除湿等控制调节来维持机房的恒温恒湿，有效去除计算机因运算而产生的显热。其高效紧凑的设计，使得在极小的占地面积情况下发挥最大的制冷能力。专业的规划、精准的配置、丰富的选件能为不同客户提供最合适可靠的机房温度控制方案。

应用范围

- 计算机房和数据中心 (IDC)
- UPS 和电池室
- 中、大型交换机房和移动机房
- 工业控制室
- 医院和检测室
- 高精密环境及实验室



产品性能特点

大风量设计，业界领先的能效比和显热比

接近 1.0 的显热比

显热比定义为显冷量除以总制冷量。空调中的显冷量是用来冷却空气温度，而潜冷量是用来除湿。对于机房环境来说，由于电子设备只会产生显热，对于除湿的需求是十分低的，因此显热比越高的空调在机房环境内具有越高的能量使用效率。相比普通舒适性空调，同样的制冷需求下，显热比接近 1 的机房空调能够节省大量的电能，在短期内就可将机房空调的投资回收。

标准工况下冷风比在 3.2~4.3 之间

冷风比是指总制冷量与每小时送风量的比值，单位是 w/(m3/h)。高的冷风比会导致高的除湿和低的换气次数，这会造成空调的低效率和机房环境温度的不稳定。过低的冷风比又会造成机房内空气速度过高，噪音过大。一个合理的冷风比可以为机房提供安全、可靠和友好的环境。

Copeland 涡旋压缩机

涡旋压缩机是在空调系统中应用最广泛的压缩机，其结构简单紧凑，运动部件少，重量轻；高的能效比和能在任意系统负载下启动使得空调既节能又可靠；相比起普通压缩机，噪音更低，而且不怕液击。

大面积的平板式蒸发器

平板式蒸发器可以保证翅片与空气之间均匀和充分的接触，比起 V 型和 A 型蒸发器，可以大大减少空气阻力和空气回流，减少了风机的功耗；同时平板蒸发器的制冷剂铜管的折弯次数要更少，制冷剂在内部流动的阻力会更小，大大减轻了压缩机的工作负荷。



Copeland 涡旋压缩机

总制冷量

总风量

=

冷风比

显冷量

总制冷量

=

显热比



优异的温湿控制性能与可靠性

<±1℃的温度控制精度

现代 IT 通信设备需要工作在一个可靠稳定的环境温度下，对于温度控制精度的要求越来越高。伊顿 SAC 精密空调能够确保稳定的温度，其最大的温度偏差小于 ±1℃，而普通的舒适性空调通常偏差会在 ±3℃ 以上。

0~5%的除湿量

更精确和严格控制的除湿能力能够为机房提供一个更稳定的湿度环境，可以大大减少由于湿度过高造成凝露和器件腐蚀，以及湿度过低造成静电危害和硬件损坏的风险。

可控的加湿和加热

最高达 27KW 的三级电加热器可以避免机房低负载或环境温度低时的机房空气过冷。5, 8, 15kg/h 三种电极加湿器可满足不同地区的空气湿度调节需求，且每个加湿器的加湿量可以在最大加湿量范围内自动调整。

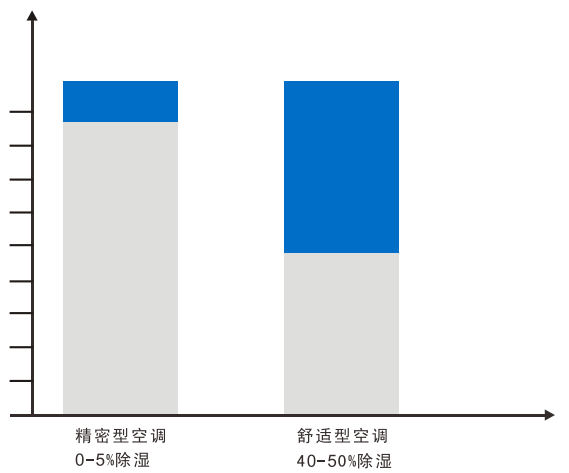
一年 365 天全天候运行

相对于普通空调只在夏天工作，而且每天只工作几小时来说，机房负载是全年运行，对于空调的运行时间和可靠性要求更高。伊顿 SAC 系列精密空调高达 99.999% 的系统可靠性，能够充分满足机房空调一年 365 天，每天 24 小时工作的需求。

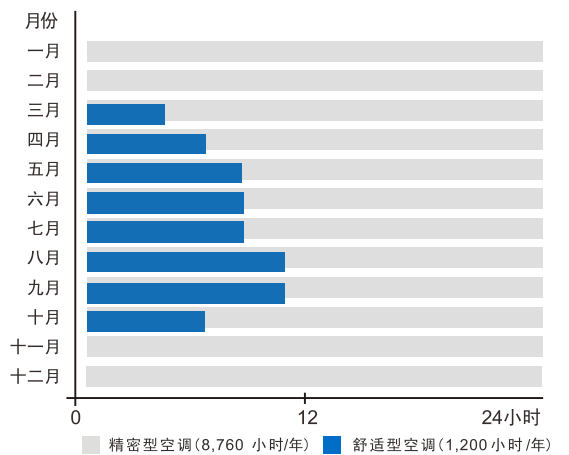
高质量材料与工艺

伊顿 SAC 系列精密空调由高质量的材料和部件生产而成。其使用整体防腐处理和全面的质量体系来确保设备的高可靠性和长期使用寿命。

精密空调 = 降低操作成本



高可靠性源于精密的气温调控



高效可靠，全年不间断运行
有别于舒适性空调，精密空调机组针对全年 365 天不间断的高效可靠运行而设计



①



②



③

① AC 直联风机
② 加湿器
③ 人性化控制面板

智能控制和管理

可扩展模块化的构造，同一机房内多台机组并机联控无需增加额外的硬件。可实现空调之间的联机工作，实现空调轮值工作、故障切换、高温启动等功能。标准配置 RS485 和 RS232 两种通讯接口，可方便与所有常见的 BMS 楼宇监控系统连接。

智能控制和管理

- 超大屏幕显示器，功能强大的人机界面，多重密码保护
- 可实现最多 20 台机器并机运行，轮值工作、故障自动切换
- 标准配置 RS232 和 RS485 两种通讯接口，内置多种通讯协议
- 配置 232 端口可与电脑联接，无障碍升级控制程序

C7000 基本型控制器

基本型配有用于控制和监测空调系统的所有必要功能。维护接口可确保采用笔记本电能对 C7000 进行精确配置。

外壳可选的信号灯可确保用户了解空调机组的工作状态。微处理器内已经集成有常用的连接 BMS 楼宇管理系统的 Modbus 协议。

- 由于每一台模块均有自主控制器，可实现高度的冗余和可利用率
- 按备用功能排序
- 每一数据总线可控制多个空调模块
- 可配置采用 UPS 供电模式，以实现较低的机组功耗
- 对机房状况进行记录和图形显示
- 维护接口
- 预装 Modbus 协议

AC 直联风机，风量可调节

AC 外转子直联风机比起皮带风机具有诸多好处

- 高可靠性：
- 简化结构，消除皮带的隐患
 - 外转子
 - 无皮带磨损带来的环境污染

- 高适应性：
- 风量可调
 - 机外余压可调
 - 平衡性好，噪音更低

- 总成本领先：
- 直接传动效率更高
 - 无需维护或更换皮带
 - 后向叶轮，效率更高
 - 外转子，寿命更长

可通过变压器对风机进行调速

变压器的 6 种接线：400V，360V，320V，280V，240V 和 200V
通过变压器的不同接线可调节 6 种风机转速

电压、风量、机外余压的示例

Example: Unit size 2				
200V	=	6,700m³/h @ 20Pa	ESP	
240V	=	7,400m³/h @ 20Pa	ESP	
	=	7,400m³/h @ 20Pa	ESP	
280V	=	8,000m³/h @ 20Pa	ESP	
	=	7,400m³/h @ 130Pa	ESP	
320V	=	8,400m³/h @ 20Pa	ESP	
	=	7,400m³/h @ 200Pa	ESP	
360V	=	8,700m³/h @ 20Pa	ESP	
	=	7,400m³/h @ 260Pa	ESP	
400V	=	9,000m³/h @ 20Pa	ESP	
	=	7,400m³/h @ 300Pa	ESP	

C7000 AT 高级型用户终端

高级型配备一个带有图形显示功能液晶屏的外部控制面板以及一个用于连接所有通用 BMS 楼宇管理系统的扩展操作界面接口。Windows 式菜单结构让您集中控制多台空调机组。除基本型功能外，C7000 高级型具备以下功能：用于操作和控制的大屏幕液晶图形显示屏，可集成在空调机组上，也可单独作为远程控制使用。

- 在试运行是针对当地条件只需进行简易调节
- 在启动时可按当地调节顺序加载
- 可同时控制多个空调模块

- 支持多种语言
- 用于调节设置及软件下载的维护接口
- 用于维护的手动模式
- 适用连接所有常用 BMS 楼宇管理系统。RS485 和 RS232 端口可实现与 BMS 的连接和接口配合。

- 预装 Modbus 和其他数据协议

远程监控

- 支持所有 BMS 协议
- 可通过 SNMP 网络管理卡基于 SNMP 和 HTTP 通讯
- 通过带有 SMS 调制解调器的移动电话进行短信 (GSM) 或电子邮件报警



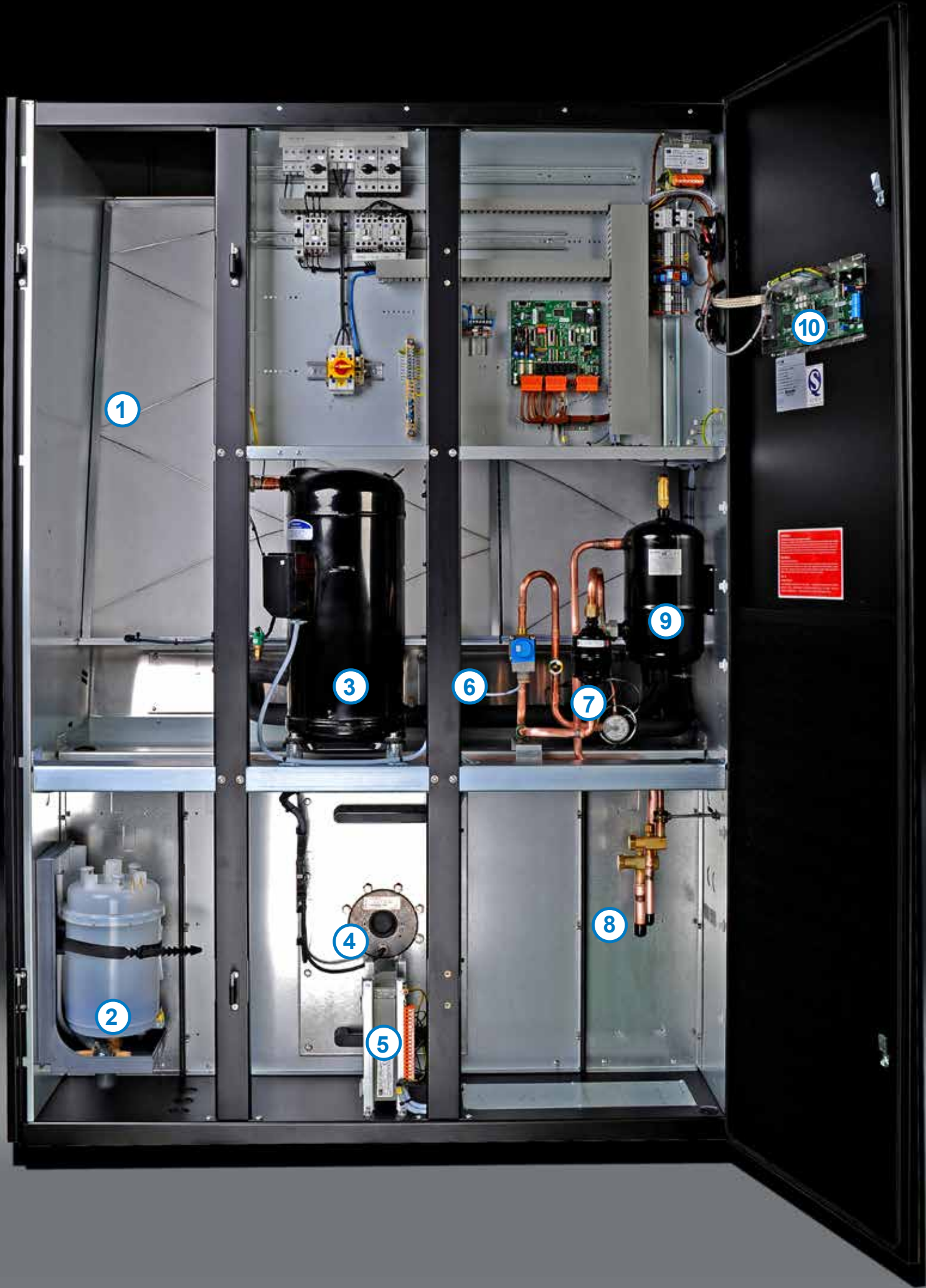
全正面维护，方便操作

空调产品的便于维护是减少总体成本和缩短故障时间的一个基本要素。伊顿 SAC 系列产品内所有零件都可以在前端进行维护，既减少了对空调摆放位置的限制，又减轻了维护服务人员的工作负担，使得整个维护服务过程可以更快更顺利。



伊顿精密空调组件名称：

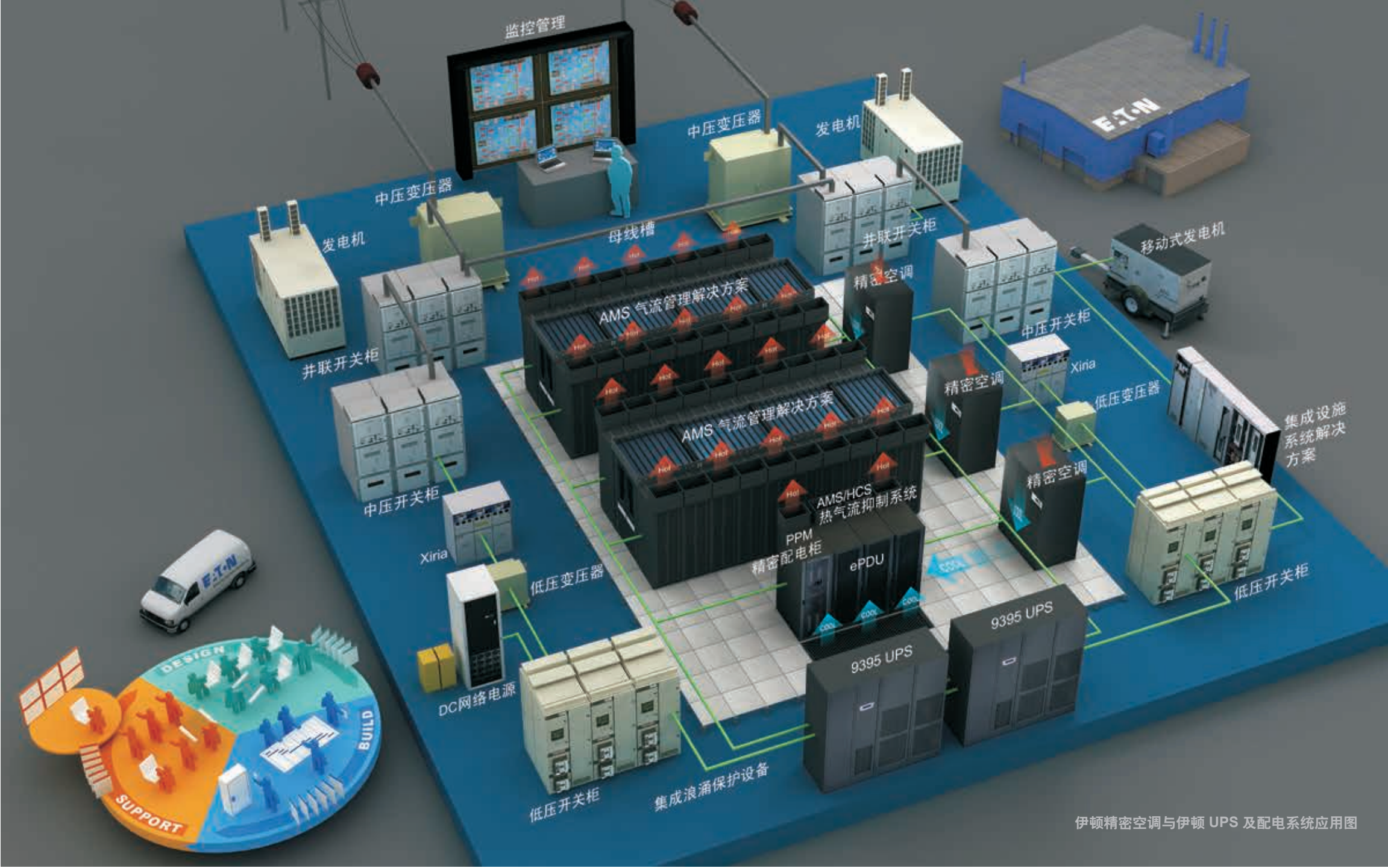
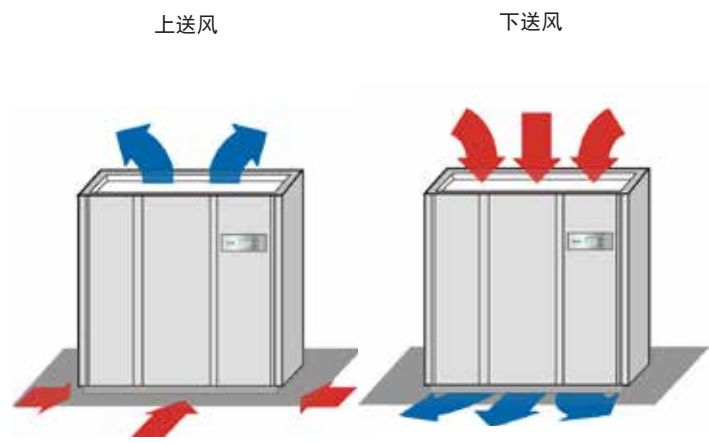
- ① 平板式蒸发器
- ② 加湿器
- ③ 压缩机
- ④ AC 直联风机
- ⑤ 变压器
- ⑥ 热力膨胀阀
- ⑦ 干燥过滤器
- ⑧ 冷凝器管路接口
- ⑨ 储液罐
- ⑩ C7000 基本型控制器



■ 产品性能特点

紧凑型设计，占地面积小，极大地节约机房空间

- 宽功率段，单机制冷功率从 27KW~103KW，可以满足各种不同机房的制冷需求
- 有上送风和下送风机组可选，可根据机房实际送风通道状况选择
- 既可集中安装于一个独立空调机房，也可以分布于数据中心内各处
- 单系统和双系统的选择可满足不同的冗余需求
- 可根据业务增长需求对空调进行弹性扩展
- 标准的机组尺寸，使得搬运时很容易通过门框及找到适宜的安置空间，大大减少了运输和装卸上的困难



伊顿精密空调与伊顿 UPS 及配电系统应用图

丰富齐全的选配件

- 电加热可达 27kW, 可有 3 级, 开 / 关或比例控制
- 漏水检测
- 蒸汽加湿器, 可达 15 kg/h, 比例控制
- 高架地板支架
- 风管, 风挡, 灵活的风管连接
- 带袋装过滤器或消声器的风管
- 可控热气旁通
- 烟雾监测
- SNMP 网络管理卡

可与伊顿 UPS 和配电系统无缝集成



技术参数-主机

下送风系列，24℃ DB/50% RH， R22/R407C										
SAC*D***		SAC1DA27	SAC1DA36	SAC2DA41	SAC1DA47	SAC2DA52	SAC1DA53	SAC2DA63	SAC2DA84	SAC2DA103
总冷量	kw	27.6	36.4	41.3	47.4	52.2	53.3	63	83.7	103.6
显冷量	kw	24.8	31.5	41.3	44.3	46.3	49	58.3	74.1	88.6
风量	m3/h	7,300	8,800	12,500	13,500	15,400	15,000	17,600	20,500	24,300
风机数量	个	1	1	2	2	2	2	2	3	3
风机功率	kw	2.1	2.3	3.2	3.6	4.5	4.3	4.6	5.5	7.1
压缩机数量	台	1	1	2	1	2	1	2	2	2
压缩机功率	kw	5.5	7.2	8.4	9.3	11	11.2	12.4	16.4	22.2
加湿量	kg/h	5	8	8	8	8	8	8	15	15
电加热功率	kw	6	9	9	9	9	9	12	18	18
机组重量	kg	403	488	596	572	629	572	725	850	853
机组尺寸规格 (宽x深x高)	mm	1000x890x1980	1400x890x1980	1750x890x1980			2150x890x1980		2550x890x1980	
冷凝器型号		ASVA21-036	ASVA21-045	ASVA21-032	ASVA31-058	ASVA21-036	ASVA41-076	ASVA21-045	ASVA31-058	ASVA41-076
冷凝器数量	台	1	1	2	1	2	1	2	2	2

上送风系列，24℃ DB/50% RH， R22/R407C										
SAC*U***		SAC1UA27	SAC1UA36	SAC2UA41	SAC1UA47	SAC2UA52	SAC1UA53	SAC2UA63	SAC2UA84	SAC2UA103
总冷量	kw	27.6	36.4	41.3	47.4	52.1	53.3	62.9	84	103.7
显冷量	kw	24.8	31.5	41.3	44.3	45.6	49	57.8	75.5	88.1
风量	m3/h	7,300	8,500	12,500	13,500	14,900	15,000	17,300	21,200	24,000
风机数量	个	1	1	2	2	2	2	2	3	3
风机功率	kw	2.3	2.5	3.2	3.9	4.3	4.5	4.5	6.2	7.2
压缩机数量	台	1	1	2	1	2	1	2	2	2
压缩机功率	kw	5.5	7.2	8.4	9.3	11	11.2	12.4	16.4	22.2
加湿量	kg/h	5	8	8	8	8	8	8	15	15
电加热功率	kw	6	9	9	9	9	9	12	18	18
机组重量	kg	394	488	596	545	602	545	705	813	820
机组尺寸规格 (宽x深x高)	mm	1000x890x1980	1400x890x1980	1750x890x1980			2150x890x1980		2550x890x1980	
冷凝器型号		ASVA21-036	ASVA21-045	ASVA21-032	ASVA31-058	ASVA21-036	ASVA41-076	ASVA21-045	ASVA31-058	ASVA41-076
冷凝器数量	台	1	1	2	1	2	1	2	2	2

备注：
* 以上数据在空调回风 24℃ DB，相对湿度 50% 时测得。
* 加热、加湿等容量如需更改，请在下单前说明。
* 输入电源为 400V/3ph/50HZ 时，以上数据均可适用，下送风机组采用 20Pa 机外静压；上送风机组采用 50Pa 机外静压。
* 如所需数据未在上述表中列出，请与伊顿公司联系。

技术参数 - 冷凝器

A S V A 3 1 045

伊顿 SAC 冷凝器型号编码

冷凝功率 单位: KW

制冷剂类型 1: R407C,R134a, R22 2: R410A

风机数量

外壳材料 S:镀锌钢板, 喷粉 A:铝材, 锤纹漆

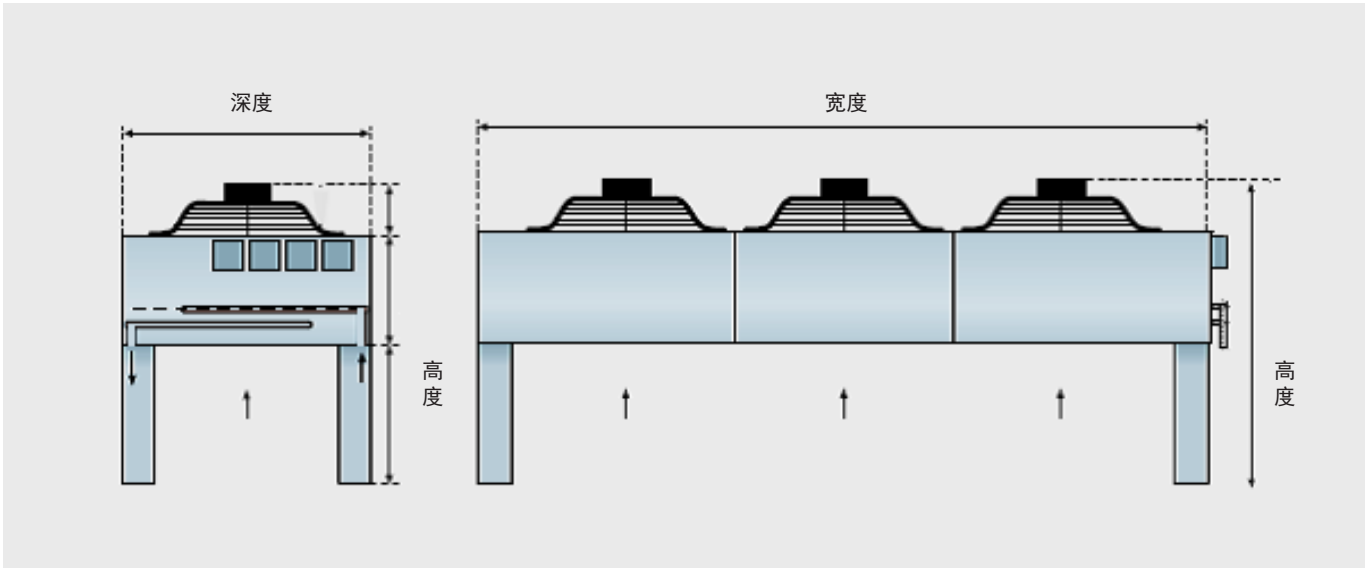
气流方向 H:水平 V:竖直

声音等级 S:标准型 L:低噪型

冷凝器类型 A=风冷冷凝器

冷凝器外观





冷凝器型号	风机数量	重量 (kg)	宽度 (mm)	高度 (mm)	深度 (mm)
ASVA11-016	1	40	970	910	770
ASVA21-022	2	72	1880	870	770
ASVA21-032	2	100	1880	870	770
ASVA21-036	2	81	1880	870	770
ASVA21-045	2	81	1960	850	920
ASVA31-058	3	144	2360	870	770
ASVA41-076	4	249	3660	910	910

伊顿电源 (上海) 有限公司

Eaton Power Quality (Shanghai) Co., Ltd.

上海市长宁区临虹路280弄3号

电话: +86 (21) 5200 0099

传真: +86 (21) 5200 0300

邮编: 200335

咨询热线: 400-889-3938

网址: www.eaton.com.cn

www.eaton.com.cn/pq

© 伊顿公司 版权所有
中国印刷



Powering Business Worldwide

北京

北京市朝阳区建国门外大街8号

国际财源中心(IFC大厦)9层

电话: +86 (10) 5925 9200

传真: +86 (10) 5925 9211

邮编: 100022

广州

广州市天河区黄埔大道西76号

富力盈隆大厦701-704室

电话: +86 (20) 3839 1977

传真: +86 (20) 3839 1955

邮编: 510623

深圳

深圳市宝安区72区宝石路8号

电话: +86 (755) 2757 2666

传真: +86 (755) 2757 2730

邮编: 518101

成都

成都市锦江区创意产业商务区三色路38

号博瑞-创意成都写字楼A座1003-1004室

电话: +86 (28) 8621 1886

传真: +86 (28) 8621 2009

邮编: 610063

武汉

武汉市武昌中南路9号中商广场

A座1709-1711室

电话: +86 (27) 8771 1936

传真: +86 (27) 8771 1935

邮编: 430070

西安

西安市高新区锦业路86号

电话: +86 (29) 8824 1826

传真: +86 (29) 8824 1362

邮编: 710077

沈阳

沈阳市和平区和平北大街69号总统大厦

C座2107室

电话: +86 (24) 2281 5649

传真: +86 (24) 2281 5644

邮编: 110003



本手册采用环保纸印刷
2014.03 L-00060-05