



**VERTIV™**  
维谛技术

Vertiv™ Liebert®

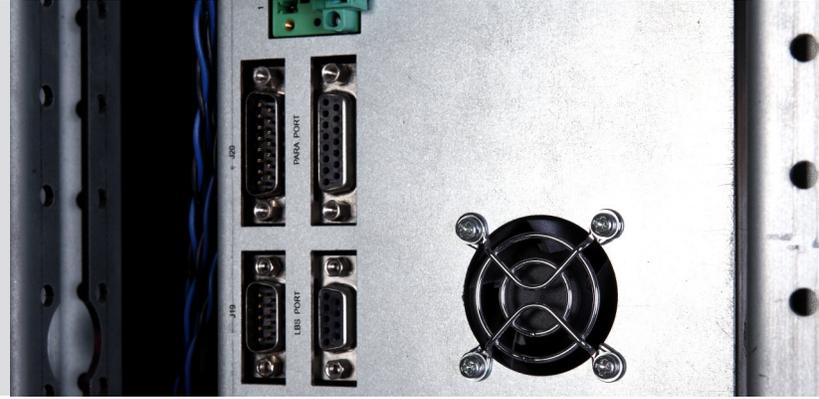
APM 50 - 600kVA

高可靠大功率模块化

UPS解决方案



# 高可靠大功率 模块化UPS系统



数据中心的持续可靠运行是保证客户核心业务永不间断的关键保障。随着公司业务不断发展，支持业务运营平台的基础架构—数据中心的规模也需要不断扩容升级。所以，新数据中心的建设需要关注系统的高可用性和易扩容特性。

Vertiv™ Liebert® APM智能模块化UPS系统是维谛技术集40余年大功率UPS生产经验，业内知名的IDC动力保障和智能供电管理技术，全新推出的新一代一体化IT机房不间断供电解决方案。

## 适用中、大规模数据中心应用的UPS， 具有业界知名的可靠性及节能性。

高可靠性是Liebert APM的核心优势，其创新的内部和外部架构，大大提升UPS系统可靠性，能够轻松处理输入故障、负载故障、瞬时过载、输入电源干扰，适用于数据中心、轻工业生产环境。

单模块容量高达50kVA，系统模块并联数量更少，减小模块间并联环流，提升系统可用性。

高效电源保护解决方案可优化您的初始投资及后期运营成本。我们新的“经济模式(ECOMode)”效率已超过99%，而“双变换模式(Double Conversion Mode)”的效率高达97%。

灵活的UPS配置可帮助客户制定理想的解决方案，助力企业以较低的总运营成本获得出色的性能。

### 亮点

- 业界更高的模块容量单模块 50kVA)，机架内环流更小
- 创新的内部架构设计，关键元件得到更好的物理及电磁防护
- 更高电压等级的合规设计
- 输出继电器并联SCR，更高的切换可靠性
- UPS内部并柜采用母排连接，可靠性更高，损耗更小
- 10%负载率下输入PF可达0.98，更优的油机适应性
- 双变换效率高达97%
- 输出功率因数为1 (kVA=kW)
- 支持并机ECO和智能休眠模式
- 功率模块，旁路控制模块和旁路功率模块均可支持热插拔
- 直流电容、交流电容可单独更换，节省整个生命周期使用成本
- 兼容上进线和下进线，更充裕的接线空间
- 全正面安装维护，柜体可分拆
- 全面兼容锂电池，功能完善、性能优良、稳定可靠



## 高可用性

Liebert APM的设计全方位地考虑了电源的安全性和可靠性，并充分利用维谛技术的行业经验和专业技能，通过全正面的服务设计，实现高MTBF和低MTTR的UPS解决方案。

Liebert APM优化了内部架构设计，能够将其中产生的热空气仅流经散热器，而不会影响关键元件和其他内部敏感电路，从而延长了器件的使用寿命，防止过早失效，实现更高的可靠性。

Liebert APM系统采用模块化冗余设计理念，为系统提供N+X冗余并联系统的高可用性。同时，包含旁路模块在内的所有UPS功率模块支持热插拔，扩容升级变得异常简单。系统维护时间也由传统的4-12小时缩短为2min，大幅提升系统的可用性。



## 主动性维护

虽然有许多维修公司可提供基本的维修和维护服务，但维谛技术有限公司提供的服务可将关键维护行为提升到新的水平——即主动性维护，这种维护方式可大幅延长供电系统的使用寿命。



## 更低的产品生命周期总成本(TCO)

### 按需投资，灵活扩容

客户的IT设备在投产初期，对供电量的要求较小。往往需要2年或更长的时间，其IT设备负荷才能达到设计容量，且伴随着业务的快速发展，其IT设备负荷的增长也往往呈现脉冲式变换。Liebert APM模块化UPS可多方位应对客户需求，在客户业务发展初期，通过较小的容量配置节省客户初期投资；在客户业务快速发展期，通过模块的热插拔功能，灵活的实现在线扩容，且扩容时间可短达5min之内。

### 高效系统

提高能源效率已成为各行各业普遍的诉求，因此许多制造商均适时地推出了高效率UPS系统，但他们却忽视了正常工作负载率下的效率。

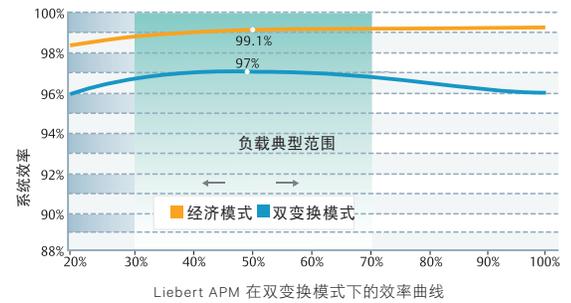
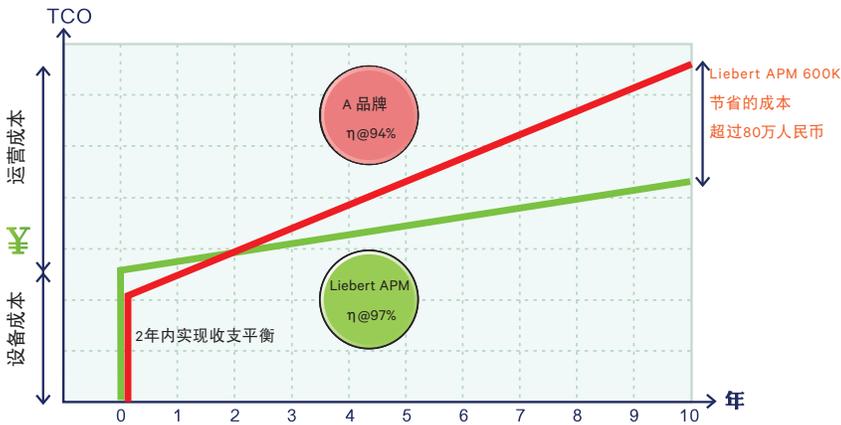
绝大多数情况下，UPS厂商宣称的效率是满载下的数据，但实际上系统很少会满负载运行，典型的负载率范围为30-70%。比较典型负载水平下的运行效率才可以准确地预计运营成本。

Liebert APM效率水平在典型负载范围内稳定维持在96%以上，位于业内前列。

Liebert APM在ECO模式下可持续实现超过99%的效率，实现更低的运营成本。

## 减小系统建设投资

对于同样实现N+1并联冗余可靠性的UPS系统，Liebert APM模块化UPS相较于传统塔式UPS，可大幅减小设备容量投资。以500kVA设备负载为例，对于传统塔式UPS，其1+1冗余并联系统总设备容量为500kVA+500kVA=1000kVA。如采用Liebert APM模块化UPS，仅需500kVA+50kVA=550kVA，即可实现N+1并联冗余可靠性。整个系统容量投资可由1000kVA降低为550kVA，设备采购总容量降低45%，能够降低系统建设投资。



采用业界前列的节能技术，Liebert APM可大幅地减少碳排放，帮助数据中心满足行业的环保和效率标准。在客户业务发展初期，UPS负载率较低的情况下，APM 可根据设定值智能休眠冗余模块，提升系统运行效率。

## 功率电容可单独更换，降低后期的维护成本

UPS在使用5年后，都会更换功率电容，风扇等易损件，传统的模块化UPS的功率电容和其他功率器件布局在一起，更换电容时需将整个功率板更换，更换成本非常高。

Liebert APM系列50kVA功率模块采用独具创新的设计，内部功率电容可单独更换，大幅降低用户后期的更换成本。



## APM 技术规格

型号		APM 250/400/600 kVA											
功率(kVA/kW)		50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600
<b>物理参数</b>													
宽×深×高(mm)		APM 250kVA 机架				APM 400kVA 机架				APM 600kVA 机架			
		1000×1000×2000				1400×1000×2000				1800×1000×2000			
重量(kg)		460	495	530	565	600	750	785	820	945	980	1015	1050
<b>输入特性(整流器)</b>													
额定输入电压		380/400/415VAC, 三相四线											
额定工作频率		50/60Hz											
输入电压范围		228V~478V, -20%~+25%满载, -20%~-40%线性降额, -40%可带50%负载											
输入频率范围		40Hz~70Hz											
输入功率因数		满载>0.99, 半载>0.99											
输入电流谐波(THDi)		<3%											
输入功率缓启动功能		有, 5-30秒可设置											
<b>直流特性</b>													
充电器输出稳压精度		1%											
直流纹波电压		≤1%											
<b>输出特性(逆变器)</b>													
逆变器输出电压		380/400/415VAC, 三相四线											
输出功率因数		1(kVA=kW)											
电压稳定性	稳态	<±1%											
	瞬态	<±5%											
逆变器过载能力		110%1小时, 125%10分钟, 150%1分钟											
相移转性	带100%均衡负载时	<1°											
	带100%不均衡负载时	<1°											
总谐波含量 THDv	100%线性负载	1%											
	100%非线性负载	3%											
<b>旁路</b>													
旁路输入电压		380/400/415VAC, 三相四线											
旁路电压范围		默认-20%~+15%, -40%、-30%、-10%~+10%、+15%等其它范围值可通过软件设置											
<b>系统</b>													
频率		50Hz/60Hz(可设置)											
市电同步跟踪范围		±2Hz(默认值), ±0.5Hz~3Hz每0.5Hz可调											
实测频率精度(内部时钟)		50Hz/60Hz±0.02%											
系统效率		高达97%											
并机数量		4台											
<b>工作环境</b>													
运行温度范围		0~40°C											
存储温度		-25~70°C(不含电池)											
相对湿度		0~95%无凝露											
最大运行高度		≤海拔1500m, 1500~3000m之间每增加100m, 系统降额1%											
噪音(1m)		<70dB											
保护等级		IP20(内置防尘滤网)											
符合标准		安规: IEC60950-1, IEC62040-1-1/ AS 62040-1-1, 电磁兼容: IEC62040-2 / AS 62040-2/EN50091-2 CLASS A, 设计与测试: IEC62040-3 / AS 62040-3											



#### 关于维谛技术 (Vertiv)

维谛技术 (Vertiv, NYSE: VRT) 致力于保障客户关键应用的持续运行、发挥最优性能、业务需求扩展, 并为此提供硬件、软件、分析和延展服务技术的整体解决方案。维谛技术 (Vertiv) 帮助现代数据中心、通信网络、商业和工业设施克服所面临的艰巨挑战, 提供全面覆盖云到网络边缘的电力、制冷和IT基础设施解决方案和技术服务组合。维谛技术 (Vertiv) 拥有约2万员工, 在全球130多个国家开展业务。Architects of Continuity™ 恒久在线, 共筑未来! 如需了解更多的信息, 欢迎访问Vertiv.com

#### 维谛技术有限公司

深圳市南山区学苑大道 1001 号南山智园 B2 栋

电话: (0755)86010808

邮编: 518055

售前热线: 400-887-6526

售后热线: 400-887-6510

