

TGP绿色UPS应用方案

UPS系统设计选型

UPS系统基本由以下部分组成：

- ◆ UPS主机
- ◆ 电池，配套电池柜/架
- ◆ STS静态转换开关，电池开关，电池配线
- ◆ 功能选件（如，SNMP卡，电池巡检板）

UPS主机容量计算与选择

- ◆ $S \cdot \cos \phi 2 \cdot R = P / \cos \phi 1$ ，所以 $S = P / (\cos \phi 1 \cdot R \cdot \cos \phi 2)$

S:UPS容量， $\cos \phi 2$:UPS输出功率因数；P:负载额定功率； $\cos \phi 1$: 负载功率因数；R: UPS最佳运行系数，表示UPS最佳运行状态在60%到70%容量区间，此处R选0.7。

- ◆ 以计算出的S值在产品手册中选取容量最靠近的UPS产品。

例如：用户机房服务器总功率为20KW，功率因数为0.8,则服务器视在功率为 $20\text{KW}/0.8=25\text{KVA}$

TGP M10系列UPS的输出功率因数为0.9，考虑UPS最佳运行状态，得到UPS容量为 $25\text{KVA}/0.9/0.7=39.7\text{KVA}$ ，因此选取40kVA的UPS主机。

① 不考虑冗余配置和扩容问题，可选择高频一体机型UPS：TGP HT31-40kVA。

② 若考虑N+X冗余配置以提高可靠性，可选4+1个10KVA的功率模块,可靠性达99.99%；不再考虑扩容，可选取六模块机柜，建议选型TGP M10A-50/60kVA。

③ 若选4+2个10KVA的功率模块，可靠性可达99.9999%；考虑到未来扩容需要，选取十模块机柜，产品型号为TGP M10A-60/100KVA。

电池容量与后备时间选择

- ◆ 电池后备时间优先10min、15 min、30 min、1h、2 h、4 h、8 h
- ◆ 电池选型详见本资料P48电池容量计算与《电池配置参考表》

UPS相应开关和配线的选择

- ◆ 当供电系统为双总线或双总线双UPS供电时，其负荷是单电源输入负荷，请选择STS11（单相）或STS33（三相）静态转换开关产品。

- ◆ 电池开关电池配线配置详见本资料P51《UPS配线及开关规格参考表》。

扩容与安装

- ◆ 若后期还有大量的负载需要添加，最初设计时即应使用 TGP M系列产品，只要按余量把机柜配置好，就可以做到在线扩容，方便快捷。

- ◆ 电池最好一次配备到位，以免当负载增加时电池的放电时间太短或电池线缆偏小，给后期维护带来不必要的麻烦。

- ◆ 对于安装空间有限的地方，一定要事先做好测量和安排，把主机，电池和必要的维护空间都要考虑进去。

注意事项

- ◆ 由于TGP 系列UPS的输入电流谐波电流较小，输出的为标准的正弦波，因此不必在UPS主机两端加装变压器，也不需要加装滤波器，如强行加装会大大降低系统的工作效率；

- ◆ 对于长期没有停电的情况，可定期切换到电池供电一段时间，这样可以延长电池的使用寿命，也能及时发现问题电池。

TGP绿色UPS应用方案

UPS系统设计选型

TGP UPS 快速选型表

应用 领域	关键设备额定负荷 总计 ΣP (kW)	负荷 功率 因数 范围	负荷 容量 范围 (kVA)	负荷 最大 容量 (kVA)	UPS主 机最佳 运行容 量(kVA)	推荐 冗余 设计用 量 (N+X)	推荐TGP产品 型号容量(kVA)	备注
公用 建筑	照明 广场照明、体育馆照明、金属卤 灯、高压钠灯等	0.6~1	1 ΣP ~1.6 ΣP	1.6 ΣP	2.3 ΣP	//	TGP HU33A-20~500 TGP HU31A-20~40	MTBF达 99%
	控制 设备 计时计分装置、计算机房、电话 房、广播机房、电台和电视转 播、新闻摄影电源等	0.7~1	1 ΣP ~1.43 ΣP	1.43 ΣP	2.0 ΣP			
工业 制造	工业领域的生产、管理、监控等 环节，存在着大量的负载设备， 尤其是在工业自动化流水生产线上， 使用了大量的自动控制设备、 DCS、计算机等设备	0.7~1	1 ΣP ~1.43 ΣP	1.43 ΣP	2.0 ΣP	N+1	TGP M10A-10~120 TGP M40A-80~520	MTBF达 99.99%
数据 机房	信息产业、IT行业、交通、金融 行业、航空航天工业等计算机信 息系统、通讯系统、数据网络中 心等	0.85~1	1 ΣP ~1.17 ΣP	1.17 ΣP	1.7 ΣP	N+2	TGP M10A-10~120 TGP M30A-90~240 TGP M40A-160~520	MTBF达 99.9999%
医疗 领域	急诊科、手术室、ICU、 CICU，放射科（CT、MRI、 DSA、ECT）、检验科（彩色B 超、全自动血球分析仪、全自动 生化分析仪）	0.8~1	1 ΣP ~1.25 ΣP	1.25 ΣP	1.8 ΣP	N+2	TGP M10A-10~120 TGP M30A-90~240 TGP M40A-160~520	MTBF达 99.9999%
交通	铁路 客运专线车站及中继站信号电 源；车站处理平台、网络设备以 及窗口售票机、补票机、自动售 票机、自动检票机；信息机房、 配线间内的公安管理系统、办公 管理系统网络设备	0.7~1	1 ΣP ~1.43 ΣP	1.43 ΣP	2.0 ΣP	N+2	TGP M10A-10~120 TGP M30A-90~240 TGP M40A-160~520	MTBF达 99.9999%
	高速 公路 数据通讯、图像监控、计费网 络，隧道机房内的监控设备、车 道指示标志、交通信号灯、摄像 机、CO/VI检测器、光强检测器	0.7~1	1 ΣP ~1.43 ΣP	1.43 ΣP	2.0 ΣP	N+1	TGP M10A-10~120	MTBF达 99.99%
	轨道 交通 通信系统、综合监控系统、AFC 系统、门禁系统	0.7~1	1 ΣP ~1.43 ΣP	1.43 ΣP		N+1	TGP M10A-10~120 TGP M30A-90~240 TGP M40A-160~520	
广电 行业	DVB（数字视频播出）、IPTV （网络电视）、DBS（直播卫 星）等新技术其使用的设备	0.7~1	1 ΣP ~1.43 ΣP	1.43 ΣP		N+1	TGP M10A-10~100	MTBF达 99.99%

注：1 UPS主机最佳运行容量是指考虑负荷最大容量并考虑UPS运行在70%容量为最佳运行状态时的计算值(R是UPS最佳运行系数)。

2 终端UPS主机实际配置容量建议按照具体负荷性质计算选取容量，应充分考虑负荷启动电流对UPS运行的影响。

TGP绿色UPS应用方案

UPS系统设计选型

TGP系列UPS产品简列表

模块化产品型号		主机实配容量 (kVA)	机柜最大容量 (kVA)	型号标注举例 (A代表单电源输入, B代表双电源输入)	机柜尺寸: (W*D*H)mm 标准19英寸机柜	工作制式	电池节/组	产品简单描述
TGP M10	三模块机	10~30	30	TGP M10A-20/30kVA	600*800*1600	多制式:支持单进单出、单进三出、三进单出、三进三出	64节/组 (正负32节12V电池), 不可调	1. 监控模块、功率模块可热插播, 功率模块支持在线扩容; 2. 支持单电源输入; 3. 不支持并机; 4. 暂不提供双电源输入产品。
	六模块机	10~60	60	TGP M10A-50/60kVA				
	十模块机	10~100	100	TGP M10A-80/100kVA	600*800*2000			
	十二模块机	10~120	120	TGP M10A-120/120kVA				
TGP M20	三模块机	20~60	60	TGP M20A-40/60kVA	600*800*1250	三进三出	40节/组 (正负20节12V电池), 可调	
	五模块机	20~100	100	TGP M20A-80/100kVA				
	八模块机	20~160	160	TGP M20A-120/160kVA				
	八模块机	100~160	160	TGP M20B-120/160kVA				
TGP M25	三模块机	25~75	75	TGP M25A-75/75kVA	600*800*1250	三进三出	40节/组 (正负20节12V电池), 可调	1. 功率模块支持在线按需扩容, 功率模块、监控模块、旁路模块均可热插播; 2. 可四台并机; 3. 十模块机内部不带空开, 需外置相应断路器; 4. 标配为单电源输入, 可选配双电源输入。
	五模块机	25~125	125	TGP M25A-100/125kVA				
	八模块机	25~200	200	TGP M25A-175/200kVA				
	八模块机	125~200	200	TGP M25B-175/200kVA				
TGP M30	三模块机	30~90	90	TGP M30A-60/90kVA	600*800*1250	三进三出	40节/组 (正负20节12V电池), 可调	
	五模块机	30~150	150	TGP M30A-120/150kVA				
	八模块机	30~240	240	TGP M30A-240/240kVA				
	八模块机	150~240	240	TGP M30B-210/240kVA				
TGP M40	三模块机	40~120	120	TGP M40A-120/120kVA	600*800*1250	三进三出	40节/组 (正负20节12V电池), 可调	
	五模块机	40~200	200	TGP M40A-160/200kVA				
	八模块机	40~320	320	TGP M40A-280/320kVA	600*1100*2000			
	十三模块机	40~520	520	TGP M40A-520/520kVA				
TGP IDM10 组合机	单模块	10	20	TGP IDM10-10/20kVA	600*800*2000	多制式:支持单进单出、单进三出、三进单出、三进三出	64节/组 (正负32节12V电池), 不可调	1. 将服务器、输出配电单元, UPS, 电池柜集成的组合设计, 高度可达42U; 2. 功率模块、监控模块可热插拔, 支持在线扩容。
	两模块	20	20	TGP IDM10-20/20kVA				
高频一体机产品型号	主机实配容量 (kVA)		型号标注举例 (A代表单电源输入, B代表双电源输入)		机柜尺寸: (W*D*H)mm	工作制式	电池节/组	产品简单描述
TGP HU33	20/30/40		TGP HU33A-40kVA		420*720*870	三进三出	40节/组 (正负20节12V电池), 可调	1 一体化机柜设计; 2 不支持在线扩容; 3 可四台并机。
	60/80/100/120		TGP HU33A-100kVA TGP HU33B-120kVA		600*800*1250 标准19英寸机柜			
	160/200/250/320		TGP HU33A-200kVA TGP HU33B-320kVA		600*1100*2000 标准19英寸机柜			
	400/500		TGP HU33A-400kVA TGP HU33B-500kVA		1200*1100*2000 标准19英寸机柜			
TGP HU31	20/30/40		TGP HU31A-30kVA TGP HU31B-40kVA		420*720*870	三进单出		