

台达UPS电源GES-1K机架式1KVA/900W在线式内置电池

产品名称	台达UPS电源GES-1K机架式1KVA/900W在线式内置电池
公司名称	江苏北禾电源设备有限公司
价格	10.00/只
规格参数	品牌:台达
公司地址	南京市栖霞区八卦洲街道鹂岛路270号八卦洲创业园A栋办公楼1-2391（注册地址）
联系电话	13057554313 13057554313

产品详情

台达UPS电源GES-1K机架式1KVA/900W在线式内置电池 台达UPS电源GES-1K机架式1KVA/900W在线式内置电池

从单个UPS的设计来说，可以把整个产品按照模块进行划分，下面图中是一个典型的UPS系统结构图：

从图中可以看到，UPS各个模块之间的依赖关系比较复杂，但是还是可以分出串并联的关系如下：

辅助电源与所有其他模块都是串联的，因此辅助电源的可用性直接限制了系统能够达到的高可用性等级；

控制模块与除辅助电源之外的其他模块也都是串联的，因此控制模块的可用性也会直接影响到系统总体可用性设计；

对于负载端来说，能够直接相连的只有旁路模块与逆变模块，而这两个模块是并联的；

PFC/整流模块与电池升压模块是并联的，之后再与逆变模块串联；从能源提供者来讲，这里旁路电源与市电电源是两路独立的电源，而电池能源是由市电经过充电模块提供的。如果充电模块故障的话电池就没有能量存储，实际上也无法实现正常的UPS功能，因此市电-充电模块-电池也是串联的。这样可以画出整个UPS系统的可用性串并联路径图：

从这一路径关系里可以看到，总共存在3条并联的路径，而每一条路径各自又是由数个模块串联起来的。正与前面分析的一样，辅助电源与控制模块的可用性是串联在所有通路上的，因此如果这两者设计有缺陷的话UPS的可用性是无法做的很高的。电池回路串联有多的模块数量，也是可用性低的一条路径。

要提升系统的可用性首先要提升关键路径的可用性。从路径图上可以看到就是控制模块与辅助电源。辅助电源是整个UPS的关键点，如果辅助电源不工作整个UPS都将瘫痪。提升辅助电源可用性的方式可以有很多种方案：一种是改进设计，提升MTBF；一种是对辅助电源也适用并联冗余设计，提升可用性；再一种是对UPS的三条可用性路径分别使用不同的辅助电源，相当于把原来完全串联的路径改成并联。在UPS设计中可以混合使用这几种方式，由于上面三条可用性通路是并联的，而旁路通路本身是可用性高的一条，因此为推荐的设计就是优先提升旁路的可用性，对旁路单独使用一套辅助电源供电，并且这套电源的尽量采用简单的设计，以拥有高的MTBF。

控制模块同样也是影响到所有路径的关键点，也必须拥有高的可用性。参照辅助电源的处理方法，也可以给相对独立的旁路路径配备单独的控制模块，并且通过与其余控制功能协调工作来达到高可用性的目的。同样，旁路上的控制模块也要尽量简单，以提升可靠性。一种推荐的做法是旁路控制模块不断的检测UPS主控制模块的状态，如果发现主控制模块，则自动切换到旁路方式。此外，对于主控制模块来说也可以通过冗余的方式来提升可用性，比如采用双MCU结构，当一个MCU检测到另外一个MCU发生故障时可以接管另一个MCU的功能，或者采取紧急措施如转旁路来保证负载不断电。

对于UPS来说，电池是保证UPS能够在市电或者旁路断电发生时继续维持供电的关键，但是串联环节多，也恰恰是可用性为薄弱的环节。一般电池规格书里面会说明充电电流不要超过0.15CC，这就意味着电池在UPS满载放电放完之后要用数倍的时间才能重新充满，从这个意义上讲其可用性一般都在20%以下。但是由于电池并不是连续工作的，只要在电池放完前市电恢复，在重新充电的过程中也没有再发生断电，那么负载仍然不会受到影响。从这方面来看，电池的可用性在只会发生短时间的断电情况下还是很高的。

再重新来审视电池回路的可靠性，在电池与市电之间还有一个充电器模块环节。如果充电器损坏则电池在一次放完电之后就无法再充回，导致下一次市电停电时负载断电。但是充电器只是在电池需要充电时才会工作，因此如果能够及时对充电器的状态进行监控，在发现充电器异常时及时报警，就能够避免充电器故障带来的问题，从而提升整个UPS的可用性。对于电池也有一样的手段。电池在使用多次之后也会面临容量下降和失效的问题，但是如果能够通过电池状态监控发现电池失效并及时更换，也能够有效提升UPS的可用性。