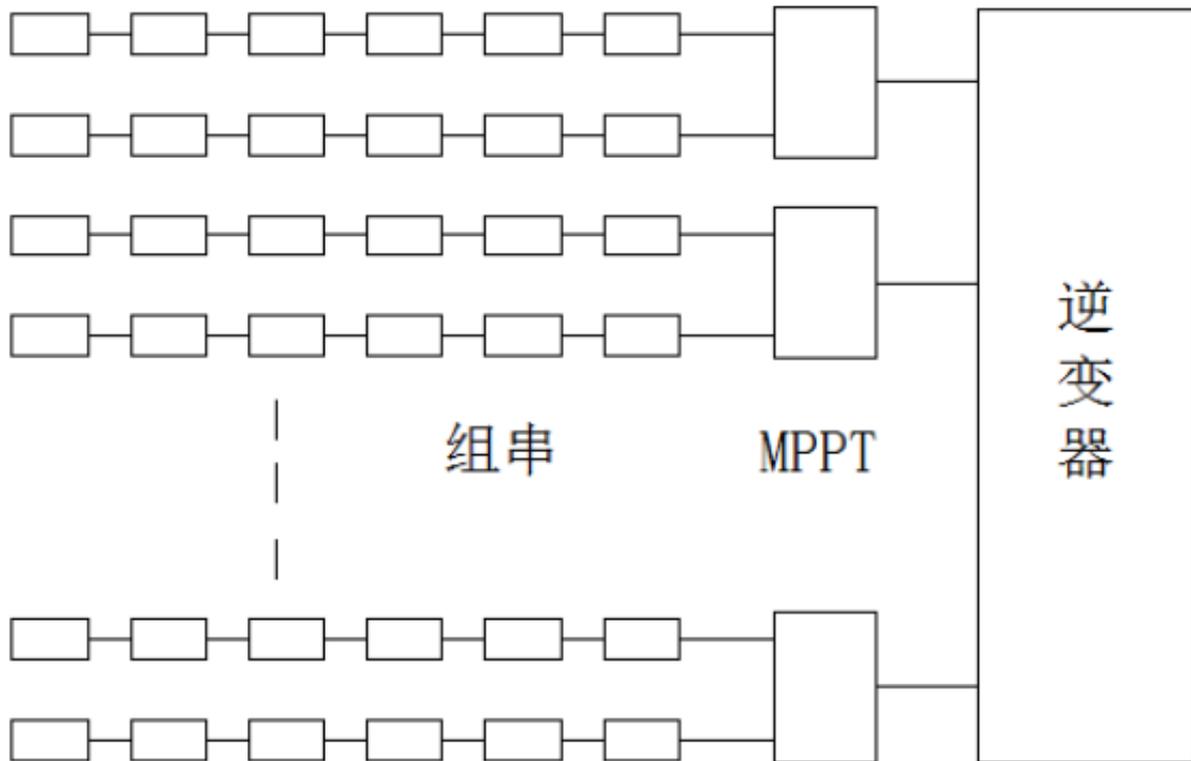


光伏逆变器MPPT选择如何影响发电量？

目前组串式逆变器，不同的厂家技术路线不一样。一般家用以单相6kW以下逆变器和三相10kW以下逆变器居多，采用两路MPPT，每一路MPPT配1路组串；小型工商业项目，一般采用20kW到40kW逆变器，MPPT数量有2路到4路，每一路MPPT配2到4路组串；大型电站，一般会选60kW到80kW大功率组串式逆变器，MPPT数量有1路到6路，每一路MPPT配2到12路组串。

选择不同的MPPT路线，对系统发电量有一定的影响。从解决失配的问题角度来说，1个MPPT后面的组串越少越好；从稳定性和效率上来说，1个MPPT后面的组串越多越好，因为MPPT数量越多系统成本越高，稳定性越差，损耗越多。在实际应用中，要结合实际地形，选择合适的方案。



一、MPPT少组串多的优势：

1) 功能损耗少：MPPT算法很多，有干扰观察法、增量电导法、电导增量法等等，不管是哪一种算法，都是通过持续不断改变直流电压，去判断阳光的强度变化，因此都会存在误差，比如说当电压实际正处于最佳工作点时，逆变器还是会尝试改变电压，来判断是不是最佳工作点，多一路MPPT，就会多一路损耗。

2) 测量损耗少：MPPT工作时，逆变器需要测量电流和电压。一般来说，电流越大，抗干扰能力就越大，误差就越少。

3) 电路损耗少：MPPT功率电路有一个电感和一个开关管，在运行时会产生损耗。MPPT路数越多，损耗就越大，一般来说，电流越大，电感量可以做得更小，损耗就越少。

二、MPPT多组串少的优势：

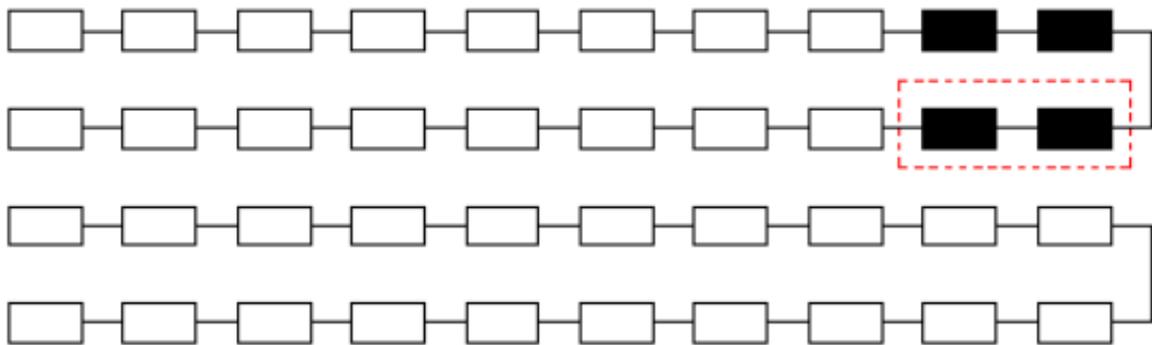
1) 逆变器每个MPPT回路都是独立运行的，互不干扰。组串可以是不同型号，不同数量，也可以是不同的方向和倾斜角度，因此组串数量少，系统设计灵活性更大。

2) 减少直流侧熔丝故障：光伏系统最常见的故障就是直流侧故障，一个MPPT配置1到2路组串，即使某一路组件发生短路，总电流也不会超过15%，因此不需要配置熔断器，熔丝常见失效模式分为过电流熔断，老化熔断，过温熔断

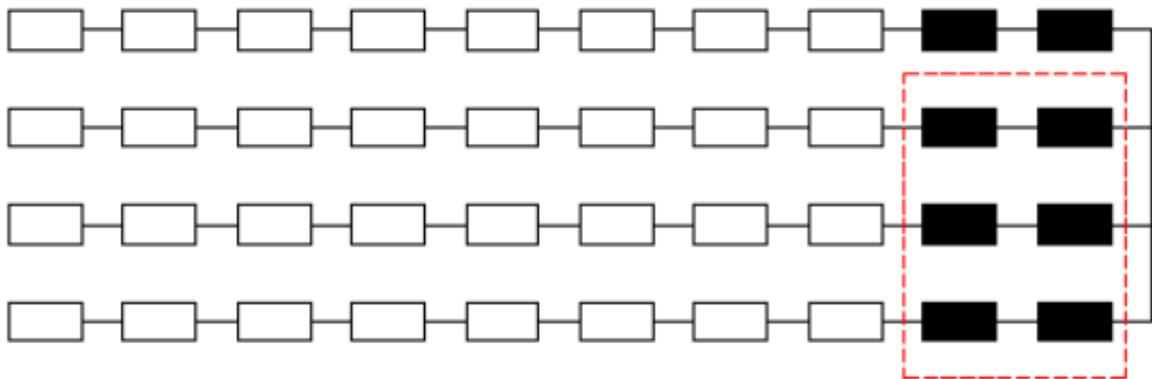
。过电流熔断是在过载，短路等超出额定的情况下发生的保护性熔断；老化熔断是指在长期的工作中，同于自身老化，截流能力下降，在没有过流的情况下发生的故障性熔断；熔丝的电流和温度有很大关系，熔丝如果在高温下工作，截流能力下降，发生故障性熔断可能性比较大。

3) 精确故障定位：逆变器独立侦测每一路输入的电压和电流，可实时采样组串电流、电压，及时发现线路故障、组件故障、遮挡等问题。通过组串横向比较、气象条件比较、历史数据比较等，提高检测准确性。

4) 匹配功率优化器更适合：目前在组件端消除失配影响的解决方案之一是使用功率优化器，光伏优化器可根据串联电路需要，将低电流转化为高电流，最后将各功率优化器的输出端串联并接入逆变器，多个组串接入优化器，按照并联电路电压一致的原理，当某一路组串受到阴影遮挡导致功率下降，优化器改变电压，这个回路的总电压会降低，也会影响到同一个MPPT其它回路的电压下降，导致功率下降。



2路组串影响1路



4路组串影响3路

总结：

结合实际，科学设计。根据不同的地形，组件遮挡情况，选择不同MPPT架构的逆变器，降低电站采购成本和维护成本，提高经济效益。

(1) 平地无遮挡，光照条件好的地区，建议选择单路MPPT，单级结构的逆变器，可以提高系统可靠性，降低系统成本；

(2) 地形复杂山丘电站，如领跑者基地等大型电站，存在朝向不一致和局部遮挡的现象，且不同的山丘遮挡特性不一样，带来组件失配问题，不得不选择多路MPPT，那么每路MPPT2个组串输入的逆变器会是较好的选择，无熔丝易损件、故障定位准确度高，维护更简单；

(3) 地形不是很复杂山丘电站和屋顶电站，没有组件遮挡，建议选择两路MPPT多个组串的逆变器，可以兼顾组串失配和高效率，设计更灵活。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/118254.html>