光伏并网、光储和用户侧储能系统哪个最具投资价值？

摘要：本文将光伏并网系统、光伏储能系统、用户侧储能系统等投资收益作了对比。

在一些用电比较大的工商业，电价较高，峰谷价差较大，每个月的电费是一笔不少的开支，而且电费不能拖欠，每个月必须现金支付。目前省电的方法较多，一是节流，就是采用节能设备，如采用变频器，节能灯，节能的门窗等等。二是开源，就是除电网提供电源外，找别的能源方式。随着光伏组件等材料和设备价格下调，在屋顶安装光伏发电，是一个不错的选择。能源局823政策下达之后，分布式光伏2018年下半年没有补贴指标，而国家发改委和能源局又下发文件，支持储能的发展，随着蓄电池大批量应用，以前高高在上的蓄电池价格，也要迅速下调，因此在光伏的基础上安装储能，或者用户侧储能，都有不错的收益。

下面分析，光伏、光储以及用户侧储能三个项目的特点，投资经济性对比。

以广州某工业厂房为例,该地区峰段电价1.0348元/度，时段是14到17点，19点到22点;平段电价0.6393元/度，时段是8到14点，17点到19点，22点到24点;低谷电价是0.3351元/度，时段是00点到8点。该工厂峰值负载功率为500kVA,工厂是早上8点开工，下午18点收工。一年工作时间为280天左右。

目前无论是光伏，还是储能都没有补贴，依靠货款去做这3个项目，都没有投资价值，所以以下模式设定为厂房业主有闲余资金自投，光伏发电或者储能用于抵消电费开支，没有计算资金的货款成本，以及税金和租金等各种开支。

1光伏并网系统

特点：光伏并网系统，负载优先使用太阳能，当负载用不完后，多余的电送入电网，当光伏电量不足时，电网和光伏可以同时给负载供电，光伏发电依赖于电网和阳光，当电网断电时，逆变器就会启动孤岛保护功能，太阳能不能发电，负载也不能工作;系统输出功率和光照同步，和电网峰平谷电价没有关系。

根据该公司的用电负载功率和用电情况，安装一个400kW的光伏电站，开工期间光伏用电可以全部自用，正常工作日8点之前和18点之后和休息日余量上网，以脱硫电价0.4153元卖给电网公司，综合计算自发自用比例为80%，余电上网比例为20%。

整个系统初装费用为180万元。400kW在广州地区，平均每年发电40万度，自用比例为80%，约32万度，峰段约为12万度，按1.0348元每度价格算，每年收益为12.4万元，平段约为20万度，按0.6393元每度价格算，每年收益为12.8万元,余量上网比例为20%，以脱硫电价0.453元卖给电网公司，总费用为3.6万元，加起来为29.2万元。

2光伏储能系统

相对于并网发电系统，光储系统增加了充放电控制器和蓄电池，系统成本增加了30%左右，但是应用范围更广。一是可以设定在电价峰值时以额定功率输出，减少电费开支;二是可以电价谷段充电，峰段放电，利用峰谷差价赚钱;三是当电网停电时，光伏系统做为备用电源继续工作，逆变器可以切换为离网工作模式，光伏和蓄电池可以通过逆变器给负载供电。

还是上述的项目，在光伏电站增加一个储能系统，光伏设为250kW，储能系统配备一台250kW的PCS双向储能变流器，1000kMH铅炭蓄电池，整个系统初装费用为200万元，光伏平均每年发电25万度，80%开工期间系统设计在电价峰值时功率输出，20*1.0348=20.7万，20%节假日以脱硫电价0.453元卖给电网公司，5*0.453=2.27万，利用峰谷0.7元每度的价差，每天充500度，充放电效率算0.85，在高峰期放425度，每天可以节省电费272元，一年算280天约7.63万元;电网停电会给工厂带来较大的损失，停电一小时，可能损失几千到几万元，加装了储能系统，还可以做为备用电源使用，估计一年算2.1万左右，这样全部加起来约32.7万元。

3用户侧储能系统

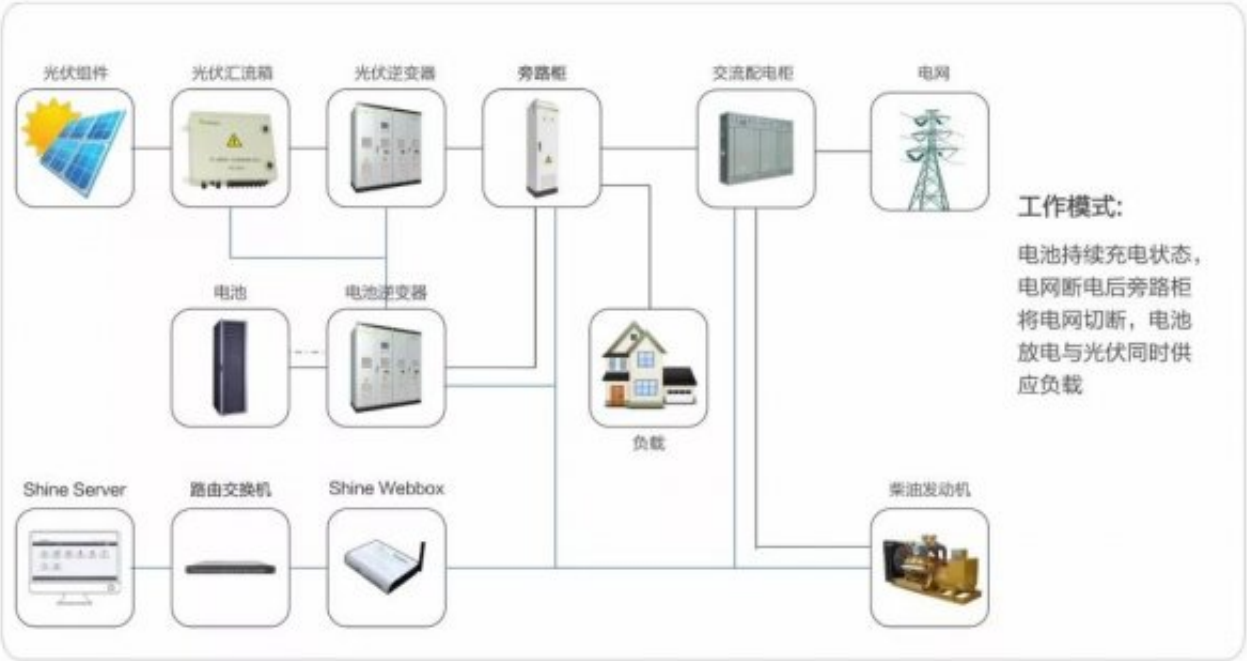
用户侧储能系统，主要设备是双向储能逆变器和蓄电池，电价谷时充电，电价峰时充电，电网停电时，作为后备电源使用。还是上述的项目，我们设计一台500kW的PCS双向储能变流器，2200kWH铅炭蓄电池，整个系统初装费用为180万元。

利用峰谷价差充放电，效率算0.85，设计高峰期放1500度，总的价差约980元，一年算280天约27.44万元;电网停电会给工厂带来较大的损失，停电一小时，可能损失几千到几万元，加装了储能系统，还可以做为备用电源使用，估计一年算4万左右，这样全部加起来约31.44万元。

4综合对比

对比项目	主要设备	总投资	年收益	成本回收期
光伏并网系统	400kW 组件，逆变器	180 万	29.2 万元	6.16 年
光伏储能系统	250kW 组件，逆变器 250kW 双向储能变流器 1000kWH 蓄电池	200 万	32.7 万元	6.1 年
用户侧储能系统	500kW 双向储能变流器 2200kWH 蓄电池	180 万	31.44 万元	5.7 年

从上表可以看出，三个方案投资收益差不多，光伏并网系统回收期稍长，但光伏系统能用20年以上，用户侧储能系统回收期虽短，目前投资性不是很好，主要原因是蓄电池寿命短，广州地区白天工作期间电价峰值时间不长，峰谷价差不是很大。而随着国家对储能的重视，当锂电池价格下调到1.6元/WH以下，深度充放电次数超过6000次，峰谷价差拉大到0.8元以上时，储能将会有很好的投资价值。



原文地址：http://www.china-nengyuan.com/news/126873.html