

# 打好“光伏+储能”组合拳助企降本增效

## 背景

今年

1月29日，省发展改革委发布《关于调整工商业峰谷分时电价政策有关事项的通知》，前期已完成自3月1日起、6月1日起这两个节点的大工业及高压一般工商业用户的电价调整；9月1日起，2024年浙江省工商业电价优化政策全面实施，对峰谷时段进行优化，并以平段电价为基准，优化设置季节性浮动比例、试行重大节假日深谷电价。

这一措施，鼓励企业在用电高峰期减少用电、低谷期增加用电，在价格机制引导下错峰生产。同时，扩大峰谷电价差，为光伏、储能等项目创造更大收益空间。

眼下，随着工商业峰谷分时电价政策全面执行，多地国网供电公司针对用户侧储能并网，制定相应的管理细则和技术要求，以优化并网流程、提高服务效率为原则，助力工商业储能安全、健康、有序发展。相较于传统用电方式，光伏、储能等模式，能够更好应对电网负荷高峰，解决用户在用电高峰期用电需求，在提高电网运行稳定性、可靠性的同时，也降低能源消耗成本，提高能源效率，实现绿色低碳发展。

## 1、户用光储系统的好处

### 1.1应对用电激增并避免断电问题

现在部分家庭安装中央空调、铺设地暖、购置新能源汽车、安装充电桩已经成为趋势，这使得家庭用电量激增。

另一方面，随着社会用电量激增，用电高峰期可能出现停电情况，同时台风、雷雨、暴雪等天气，严重时也可能引起停电，而安装户储可应对用电激增和满足应急用电的需求。

### 1.2光伏自发自用率：

光

伏储能系统可将光伏电力优先供给负载使用，多余的电力存储在电池中，以便光伏发电不足或夜间时，电池放电为负载供能，以提高光伏系统的自发自用率，实现能源自给自足率，节省电费支出。其工作逻辑如下：

### 1.3利用分时电价削减电费开支

以上海为例，居民电费实行分时电价。

根据上海峰谷时段（峰时段

6:00~22:00，谷时段22:00~次日6:00），电价显示，谷时电价比峰时电价便宜近50%，若用户引入光储系统，利用光伏电力和峰谷时移的方式，可有效降低电费开支。

## 2、安科瑞Home EMS户用光储系统解决方案

### 2.1 AcrelEMS 3.0智慧能源管理平台介绍

安科瑞Home EMS户用光储系统解决方案，能够对家庭中光伏、储能、负载进行实时监测、用能计量、能耗分析、诊断告警、全景分析、有序管理和策略控制，实现家庭用电的高效、可靠、安全、有序。

#### 户用能量控制器对下通过

RS485、以太网、WiFi等方式读取家庭计量表计、光储逆变器、智能家居等设备的运行数据与状态，支持Modbus RTU、Modbus TCP、MQTT等通信规约。通过控制器对发用电数据与用电时段的分析，实现家庭能源的优化调节与较优经济运行，并通过WiFi/4G/以太网的方式将系统数据发送云端平台，实现多个户用能源的监测与管理。同时，户用能量控制器可在网络故障时将数据存储在本地，待网络恢复时从中断的位置继续上传数据，保证服务器端数据不丢失。

#### Home

EMS提供WEB和APP两种访问方式，用于查看

可以通过手机APP查看数据和调整设置。

家庭用户的收益包括：

提高光伏消纳：实时调节储能充放电，家庭负荷低时，做光伏发电余电的蓄水池；负荷高且光伏发电不足时放电，降低家庭电费；

峰谷价差套利：利用电网的峰谷电价差帮助家庭用户获取收益，谷电价充电，峰电价放电；

避

免电

费超量：

家庭用电高峰时，

启动储能放电，减少家庭电费开支。如储备电量不足时通过APP推送、短信推送提前预警；

紧急情况下家庭储备电源：由于多数国家电网供应并不稳定，容易发生停电现象，储能电池常备应急电量，实现家庭用电的无缝运行；

环保数据统计：各国政府对环保越来越重视，针对未来的碳排补贴，家庭绿电使用对绿色环保的贡献，APP上都可以看到。

## 2.2 Home EMS平台功能

### 2.2.1家庭综合管理

#### 2.2.1.1家庭能源综合概览

展示家庭中光伏、储能和负载的运行情况，实时统计储能充放电、负荷用能、新能源发电，新能源产生的社会和经济效益情况。

#### 2.2.2综合能源报表

对单个家庭光伏、储能、市电进行分类统计及汇总，包括光伏尖峰平谷发电量及上网量、储能尖峰平谷充放电量和电网尖峰平谷用电量。

#### 2.2.3综合收益报表

对单个家庭光伏、储能和用电成本及收益进行分类统计及汇总，包括光伏尖峰平谷发电收益及上网收益、储能尖峰平谷充放电成本及收益和电网尖峰平谷电费。

#### 2.2.4故障报警

##### 2.2.4.1报警记录

记录设备在日常运行中是否超过限制或发生异常的日志，包括但不限于电流、电压、功率和频率等需要监测

信号、光伏组件温度过

高、逆变器故障、电池温度异常、电池电压异

常、SOC异常等，主要记录发生异常的点位、时间、设备、参量、上下限值、报警值和详情等。

- 支持时间、参数名等列进行数据筛选。

- 支持导出为EXCEL形式。

#### 2.2.4.2报警分析

将报警信息按照故障、紧急、一般进行分类显示，支持报警数据同环比分析。

#### 2.2.5手机APP

##### 2.2.5.1首页

展示家庭地址、天气情况、新能源消纳情况及收益、光伏/储能/负荷情况。

#### 2.2.6数据监控

展示天气情况、光伏、储能和并网的实时数据及收益情况，支持日/月/年/累计历史数据查看，以曲线形式展示。

#### 2.2.7数据统计

以月、年统计新能源消纳情况及收益；以日、月、年统计用电情况及新能源占比；统计累计社会效益。

### 2.3、主要硬件

#### 2.3.1户用能量控制器

名称	图片	通讯方式	功能	应用
ANet户用能量控制器		WiFi /4G/以太网	嵌入式 linux系统，网络通讯方式具备Socket方式，支持XML格式压缩上传，提供AES加密及MD5身份认证等安全需求，支持断点续传，支持Modbus RTU、Modbus TCP、MQTT等协议	应用于逆变器、变流器、计量仪表及气象数据采集和上传云平台

#### 2.3.2计量装置

名称	图片	型号	通讯方式	功能	应用

双向计量电表		ADW300	RS485/WiFi/4G	实现对不同区域和不同负荷的分项电能计量、运维监管或电力监控等需求	计量低压网络的三相有功电能
逆流检测电表		AD L200N-CT(单相)/AD L400N-CT(三相)	RS485	快速逆流检测，计量有功电能和无功电能的，支持正反向电能计量，符合CE/UL/MID标准	实时监测并网点支的电能流向

### 2.2.3 充电设备

名称	图片	型号	通讯方式	功能
交流汽车充电桩		AEV300-AC007D-EU	蓝牙/WiFi/4G	智能监测、智能计量、云平台连接、保护功能、远程升级以及广泛的车型适配，支持蓝牙和 IC 卡刷卡启动

## 结语

### 光伏

+储能系统有诸多优势，如提升供电可靠性、提升自发自用率、优化电费开支等。从全球来看，各国家和地区因能源危机、电费高涨以及电网薄弱等因素，户用光储发展将成为常态。对于国内市场，随着光伏装机容量和消纳矛盾加深、新能源汽车、充电桩等设备渗透率增加，以及家庭用电量增加，光储系统将逐渐成为发展趋势，更多的家庭会通过解析当地电费构成，考虑光伏引入储能并综合阶梯电价、峰谷电价状况，有效削减电费，将电费支出小化。

## 参考文献

[1]原标题：兰溪打好“光伏+储能”组合拳 助企降本增效

[2]安科瑞企业微电网设计与应用设计,2022,05版.

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/216737.html>