

# 崇明三星项目 智创能源新格局

上海电气

2019年1月22日

# Content 目录

**01 / 项目背景** —— 智慧时代，能源转型发展对接新农村建设

**02 / 项目规划** —— 智慧工程，量身打造，满足客户六大需求

**03 / 项目概况** —— 智慧系统，集“风光储充”于一体微电网

**04 / 项目意义** —— 智慧生活，助力农村电气化发展

Chapter 01

# 项目背景 ——

## 智慧时代，能源转型发展对接新农村建设

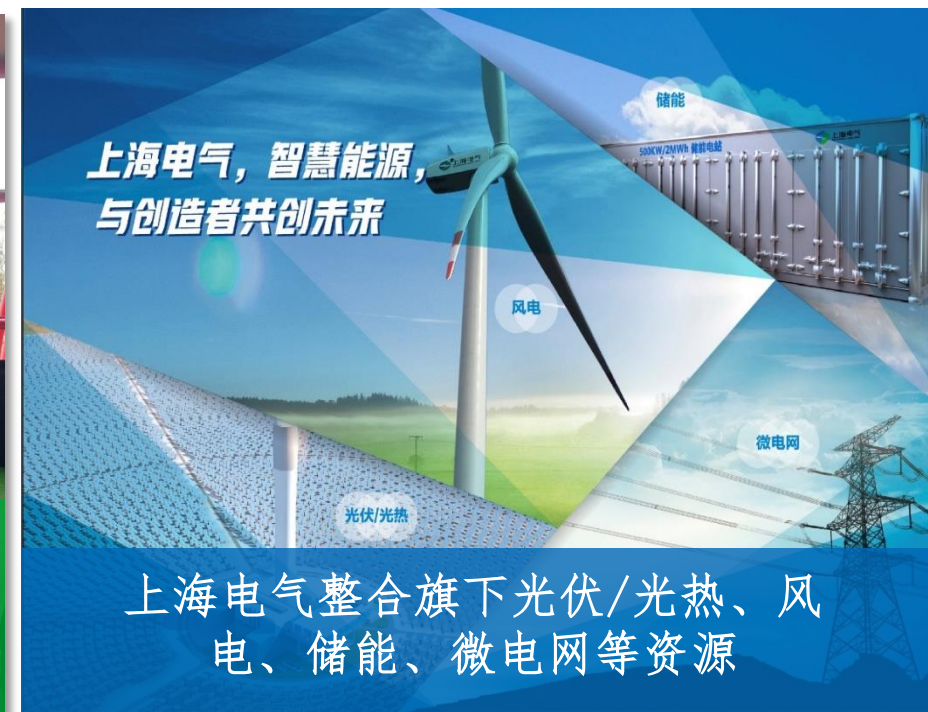
# 01 项目背景 —— 智慧时代，能源转型发展对接新农村建设

根据中央一号文件精神，三星镇按照“产业兴旺、生态宜居、乡风文明、治理有效、生活富裕”的总要求，以新安村为试点，在建立田园综合体的基础上，探索建立全市首家混合所有制经济。在这个创新引擎的带动下，生态、科技、智慧将为三星镇注入新的动力，科技与农村完美融合，智慧农业、智慧河长、智慧水务、智能安防、智慧管理将在这实现。



# 01 项目背景 —— 智慧时代，能源转型发展对接新农村建设

2018年4月，上海电气电站集团与三星镇人民政府签订**战略合作协议**，双方坚持以降低城市能耗为目标，协同满足生态环保等需求，通过技术进步和模式创新实现以光伏、储能为代表的清洁能源全面应用，形成涵盖绿色建筑、智慧园区、绿色交通、水生态、智慧城市基础设施建设等方面的一揽子综合解决方案。



Chapter 02

**项目规划 ——**  
**智慧工程，量身打造，满足客户六大需求**

## 02 项目规划 —— 智慧工程，量身打造，满足客户六大需求



MIX  
多次现场勘查，充分沟通需求



## 02 项目规划 —— 智慧工程，量身打造，满足客户六大需求

### 现状和需求

1

当地地区发展对环保要求高，且屋顶太阳能资源较为丰富

2

当地用电负荷相对较小，潜在发电能力满足需求后仍有盈余

3

可再生能源发电不稳定、不连续，并网过程易对电网产生冲击

4

农村处于末端电网，三相不平衡率低，电能质量差

5

部分供电区距并网点较远，途中有河道阻隔，铺设电缆难度高

6

农村电气化水平低，照明系统、充电桩等公共设施缺乏

### 智慧工程解决方案 (因地制宜，量身打造)

采用100%可再生能源发电，实现零碳排放

采用“自发自用，余电上网”模式，增加社区收入

增加储能电池系统，平滑光伏功率，实现削峰填谷

配置一套SVG无功补偿装置，提升电能质量

并/离网系统共存，能量管理系统统一管控

用电端配备照明系统、充电桩等公共设施



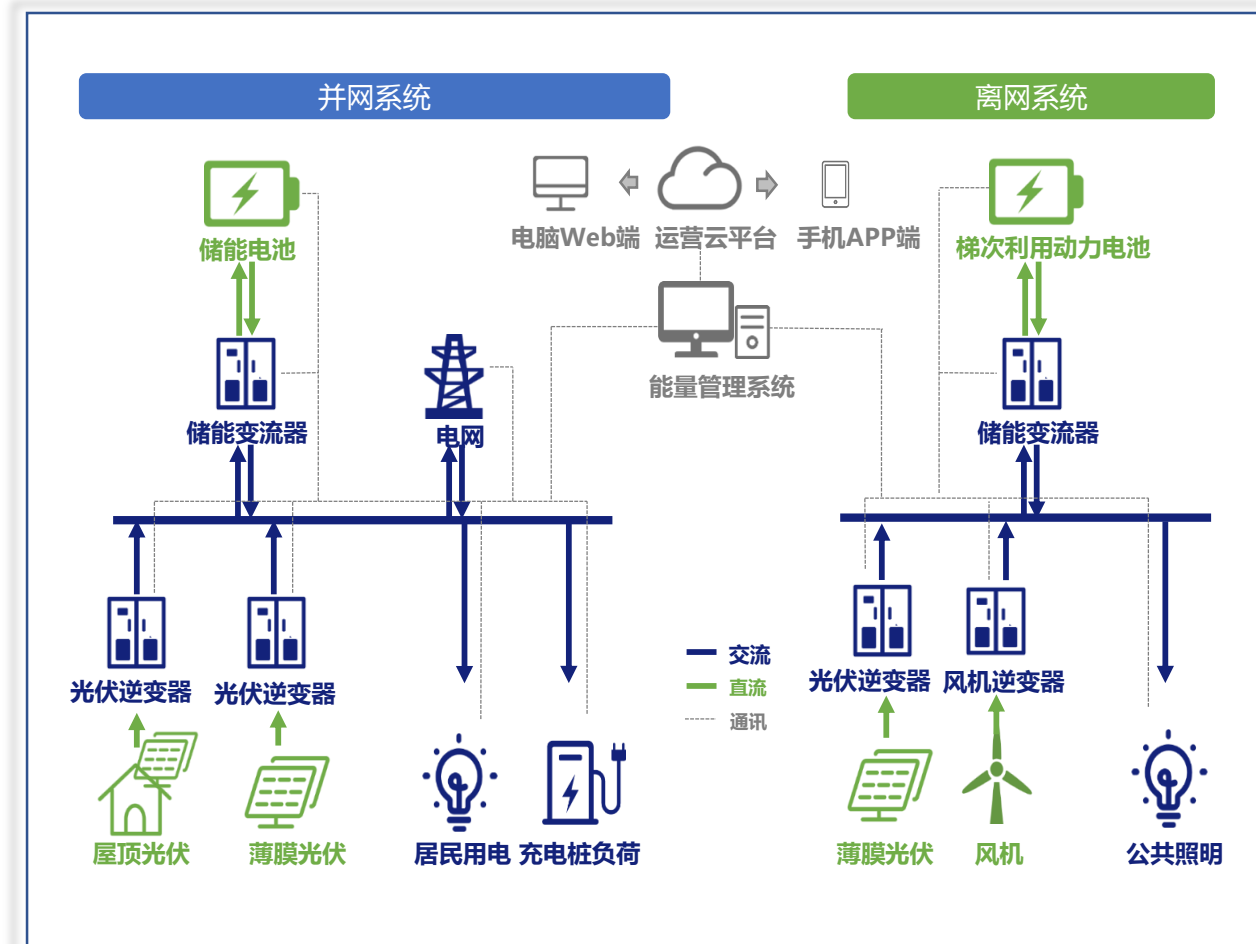
Chapter 03

**项目概况 ——**  
**智慧系统，集“风光储充”于一体微电网**

# 03 项目概况 —— 智慧系统，集“风光充储”于一体微电网

- 启动时间：2018年5月21日
- 项目地点：上海市崇明区三星镇新安村田园综合体园内
- 并网方式：自发自用，余电上网
- 并网时间：2019年1月1日

|          | 并网系统                        | 离网系统                      |
|----------|-----------------------------|---------------------------|
| <b>源</b> | 215+55kWp晶硅光伏<br>6kWp薄膜光伏   | 3kWp薄膜光伏<br>5kW风机         |
| <b>网</b> | 低压380V并网                    | 不上网                       |
| <b>储</b> | 100kW/282kWh<br>磷酸铁锂电池      | 24kW/78kWh<br>梯次利用动力电池    |
| <b>荷</b> | 2×60kW充电桩、LED路灯等<br>居民及市政用电 | 草坪灯、灯带、水泵等<br>景观照明及农业生产用电 |



# 03 项目概况 —— 100%可再生能源发电，构建零碳排放社区



零碳社区展示楼



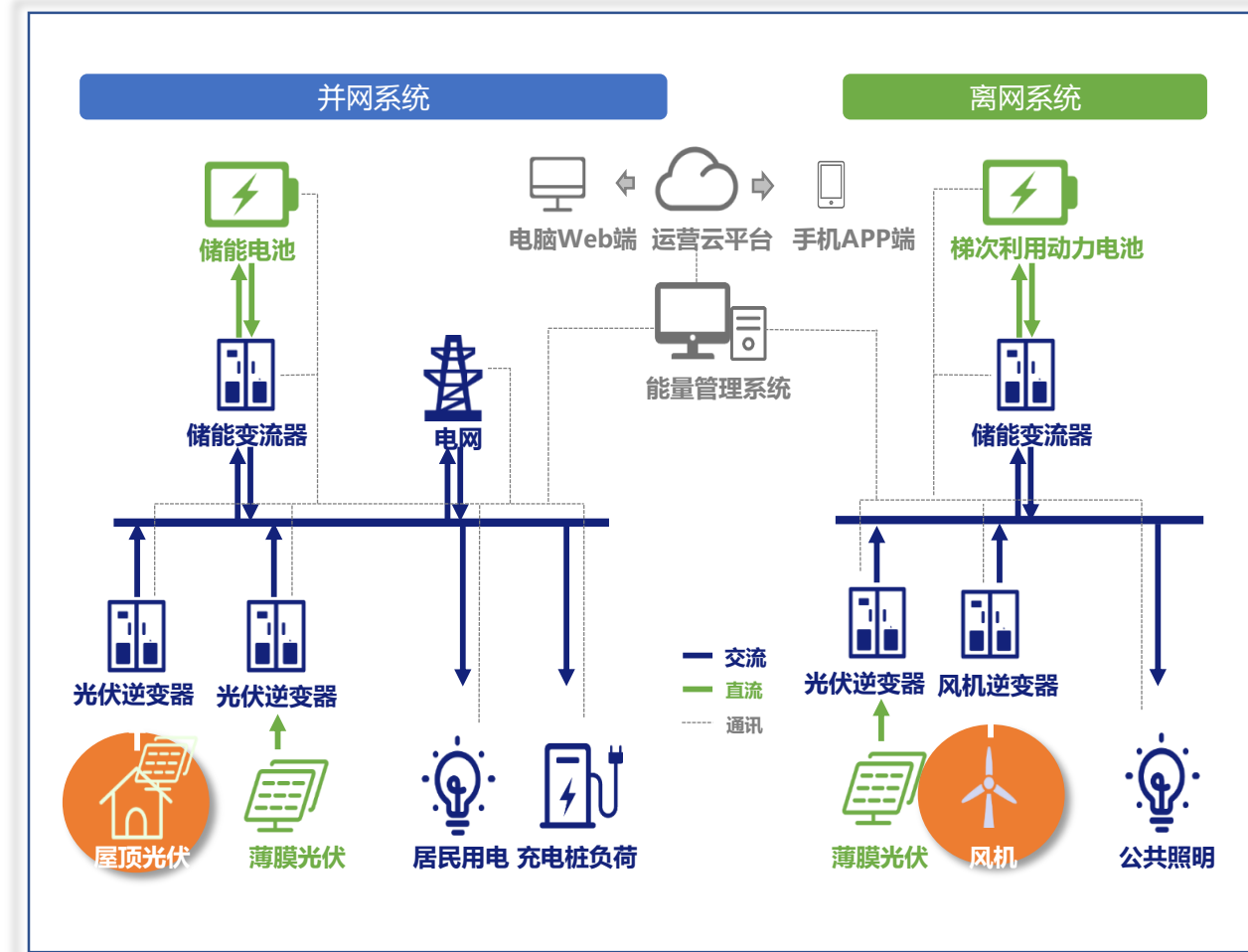
非居民屋顶晶硅光伏



小型风机



居民楼顶晶硅光伏



# 03 项目概况 —— CIGS薄膜光伏，光伏发电新趋势

## CIGS薄膜光伏

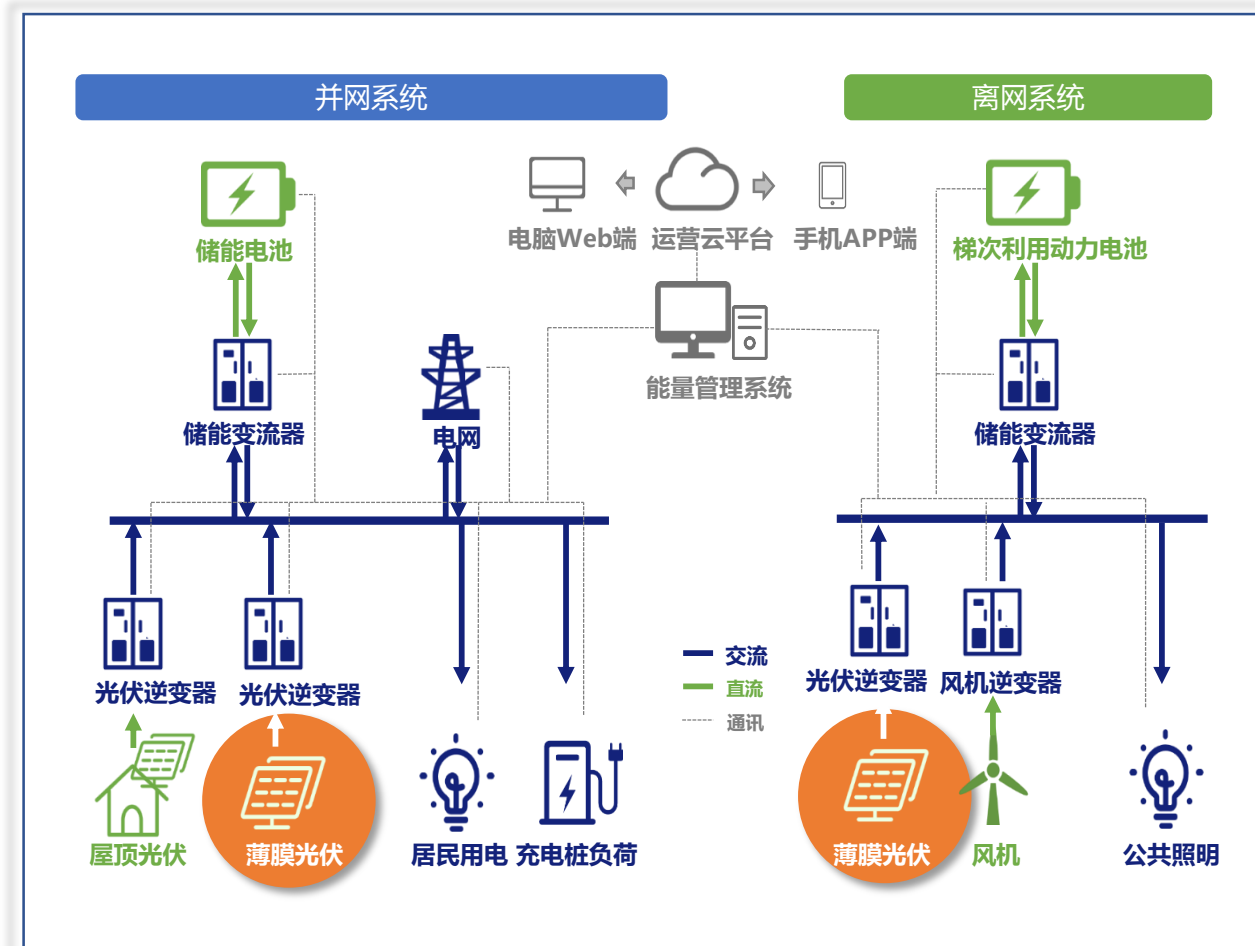
- CIGS薄膜光伏是一种不同于传统晶硅材料的光伏组件，可将太阳能充分转化为电能，因其衰减率低、弱光性能好、外表美观等优点，特别适用于建筑幕墙、汽车顶棚等对外观要求较高的应用场景。
- 本项目采用上海电气参股公司德国曼兹（Manz）提供的CIGS薄膜光伏组件。上海电气投资并参与了中国CIGS电池技术研发中心、产品生产基地、生产装备制造基地的建设，其中重庆CIGS组件工厂将在2019年实现量产。



长椅CIGS薄膜光伏



草帽论坛CIGS薄膜光伏



# 03 项目概况 —— 先进储能电池，余电稳定上网，改善电能质量

## 磷酸铁锂储能电池

- 磷酸铁锂储能电池因其安全性高、能量密度高、充放电倍率高、使用寿命长等特点，是未来最具有市场前景的储能电池体系。
- 本项目采用上海电气国轩新能源有限公司提供的产品。



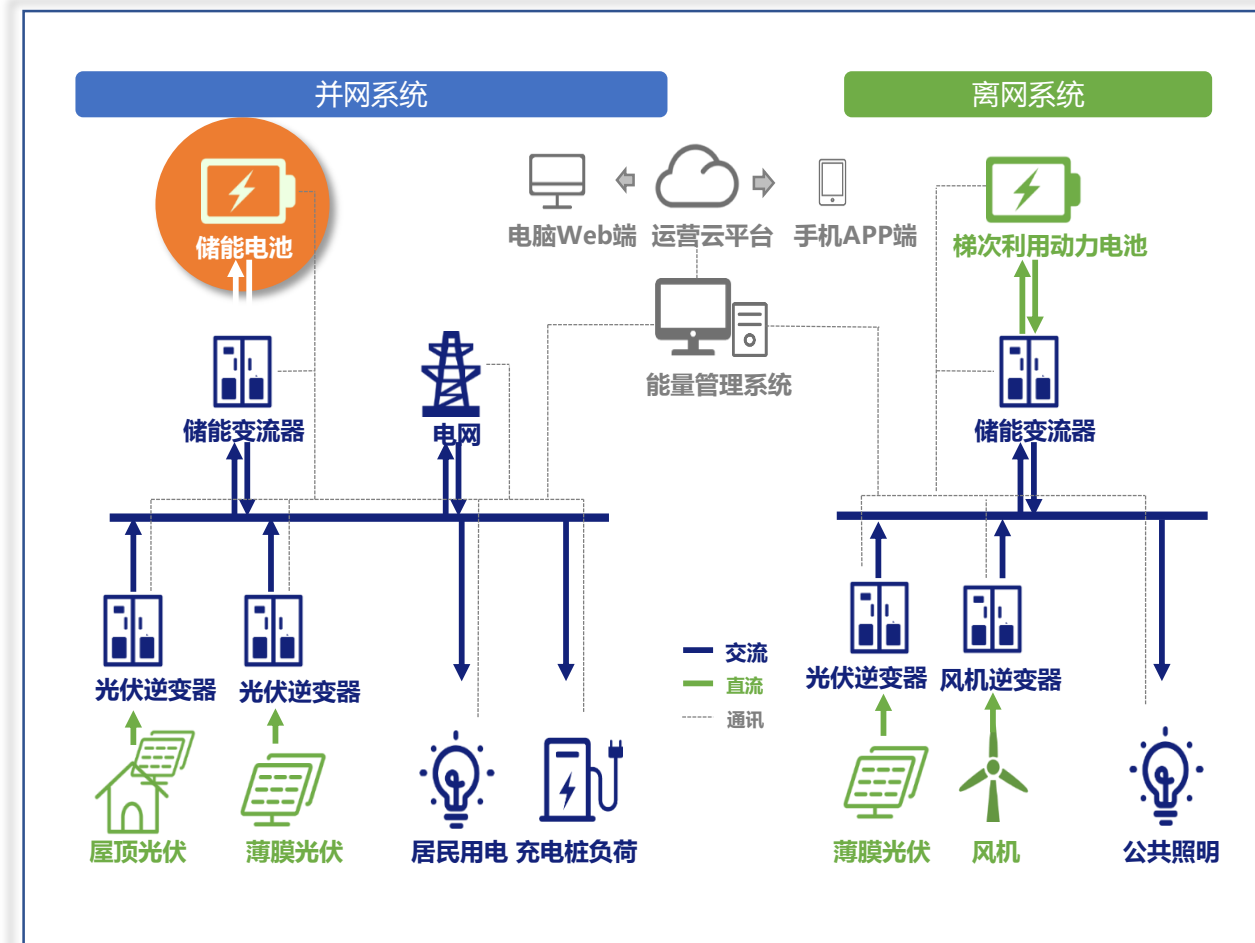
磷酸铁锂储能电池

## 电能质量综合治理产品

- 利用先进的无功补偿、谐波治理及电网电流三相不平衡补偿等技术，优化电网末端电能质量，满足高可靠性供电需求。
- 本项目采用上海电气输配电集团提供的产品。



并网系统配电间



# 03 项目概况 —— 动力电池梯次利用，提升能源利用效率

## 梯次利用动力电池

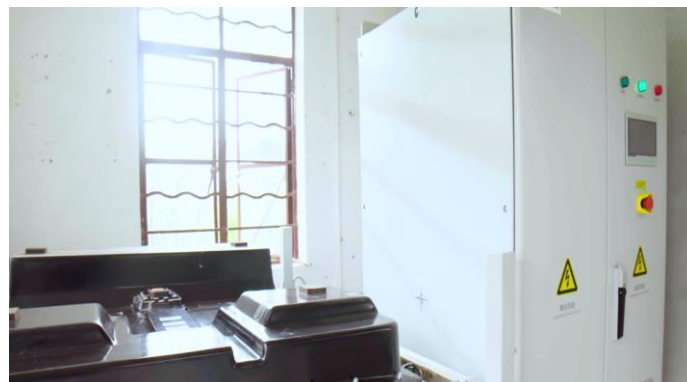
- 动力电池平均使用年限为5-8年，其容量随着充电次数的增加而衰减，当电池容量衰减到额定容量的80%以下，动力电池不再适用于电动汽车。但退役的电池经过检测、维护、重组等环节，仍可进一步在储能领域进行梯次利用。



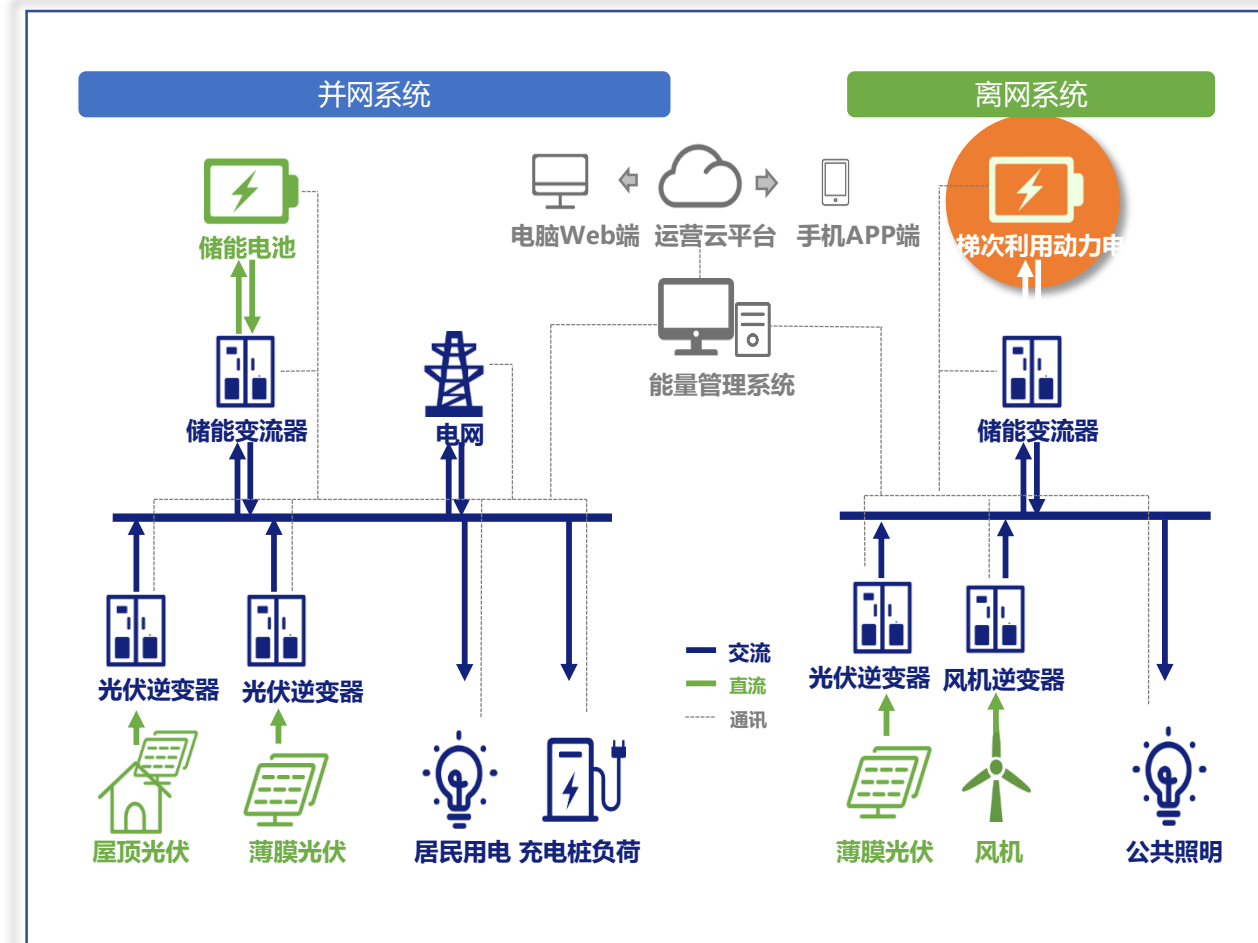
梯次利用动力电池

## 逆变器与变流器

- 本项目采用**上海电气富士电机电气技术有限公司**提供的逆变器，包括4台3kW、11+2台4kW，2+2台36kW以及2台60kW的组串式逆变器。



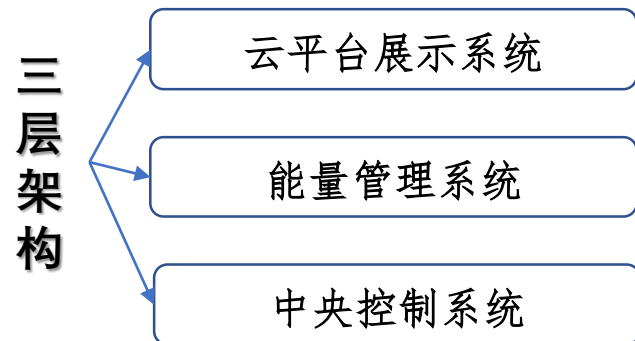
离网系统配电间



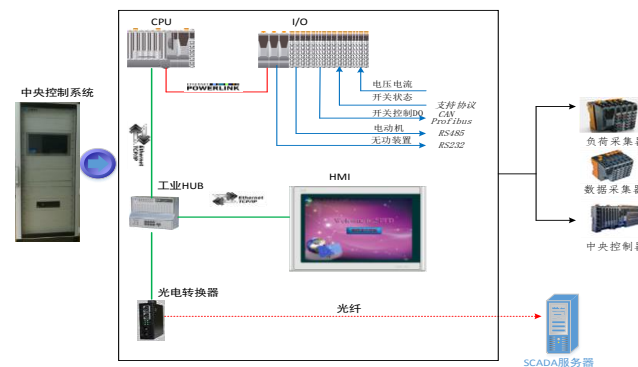
# 03 项目概况 —— 能量管理系统，智能经济调度，降低用电成本

## 能量管理系统

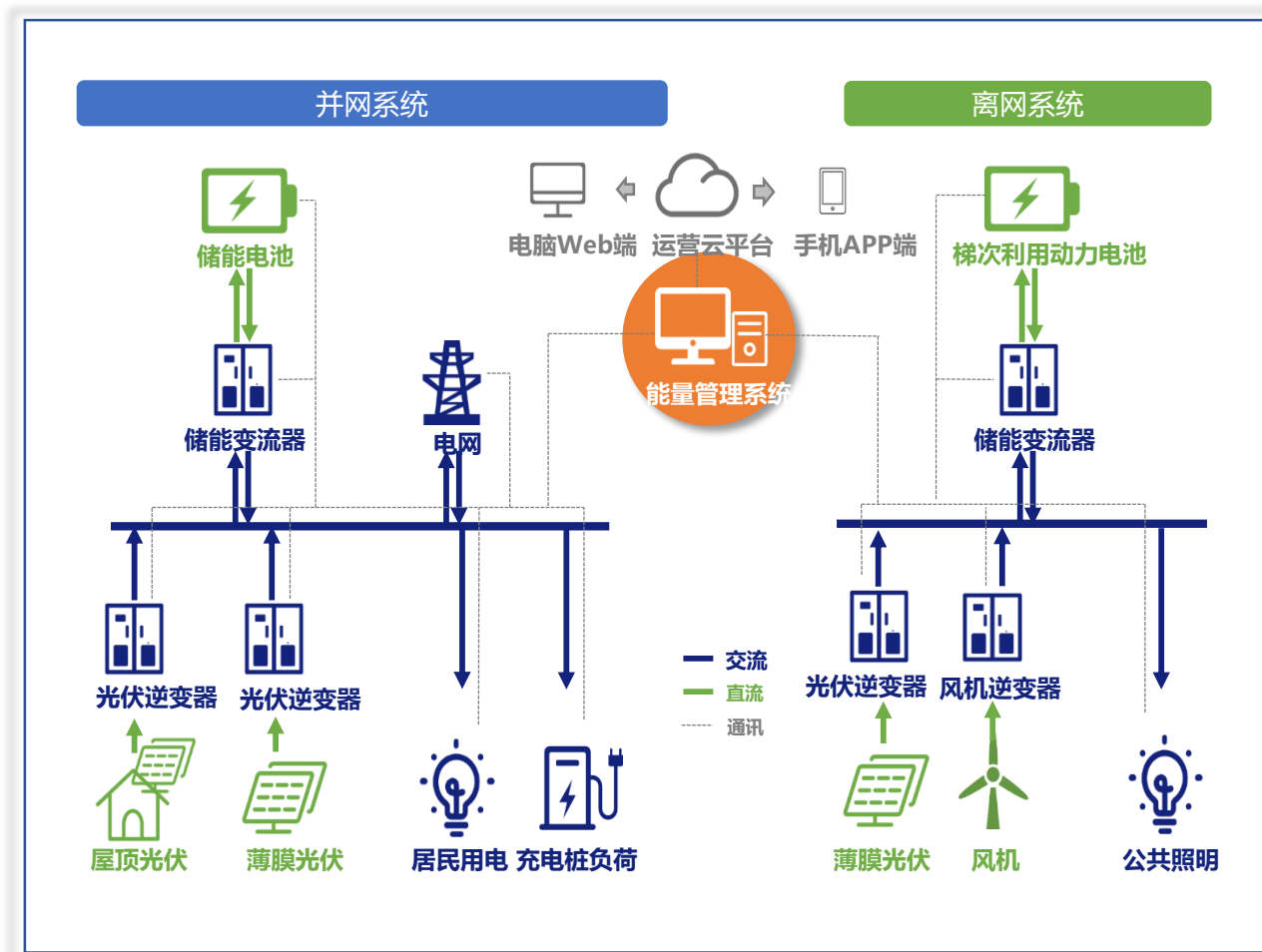
- 能量管理系统可基于功率预测结果，以安全性、可靠性等为约束条件，以运行成本和环境效益等为目标进行能量调度，实现微网最优运行。
- 设备层中央控制系统采用通用PLC平台，具有可靠性高、兼容性强、易扩展、维护简单等特点。主要功能包括：微网稳定性控制、并/离网切换、潮流控制、黑启动、阈值保护等。
- 本系统为上海电气自主研发产品。



三层架构



设备层中央控制系统



# 03 项目概况 —— 远程/移动监管，集成当地管理，创造灵活交易可行性

## 能量管理系统

- 云平台展示层针对微电网的监控管理平台，具有实时监控系统的运行状态、设备故障报警、电量功率统计等功能，方便用户通过网页端或者移动端及时了解系统的运维状况，为系统的安全稳定可靠运行提供有力的保障。

- 崇明三星“互联网+”智慧能源管理系统已经集成入当地管理云平台中展示，共同打造零碳社区。



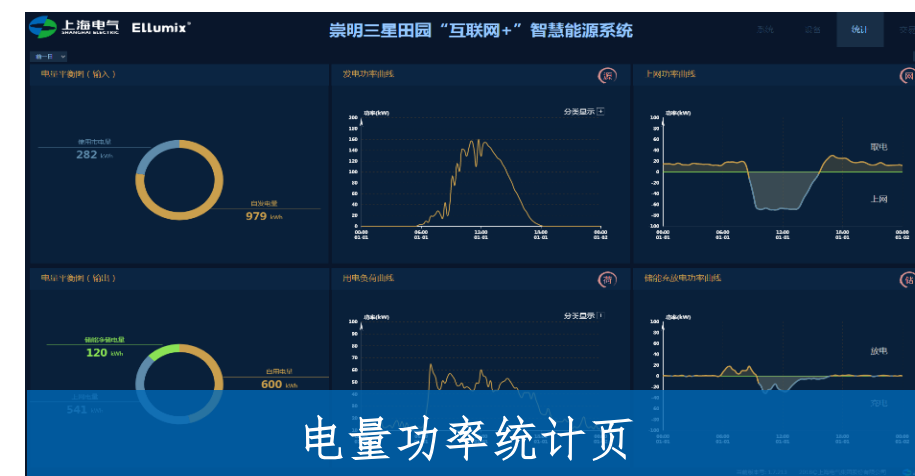
当地管理云平台集成



设备故障报警页



系统运行状态页



电量功率统计页



Chapter 04

**项目意义 ——**  
**智慧生活，助力农村电气化发展。**

# 04 项目意义 —— 智慧生活，从生产和消费两端助力农村电气化发展

## 满足新农村绿色能源发展要求



## 提升新农村电气化水平



## 提升新农村智能化管理水平





**THANK YOU**

www.shanghai-electric.com