

润峰智能电网电池储能电站

山东润峰集团：林道勇

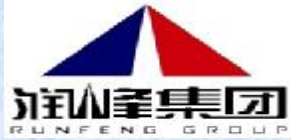
2010年10月





前言 山东润峰集团简介

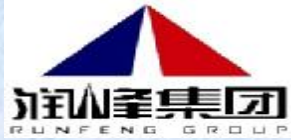
- n 山东润峰集团以前主要从事传统的煤炭产业，主要给武汉钢铁、沙钢、淮钢供应煤炭，煤炭产业年产值稳定在30亿元左右。
- n 08年开始从事太阳能、锂离子动力电池两个新能源产业，目前太阳能电池产能已经达到300MW/年，锂电池产能达到6000万Ah/年，2011年底太阳能电池产能将达到600MW/年，锂电池产能达到2亿Ah/年，集团2011年年产值预计将突破100亿。
- n 公司为国家高新技术企业、省级企业技术中心、省级院士工作站，山东省锂离子动力电池工程技术研究中心、中国专利山东明星企业。



前言 山东润峰集团简介

- n 投资建设的山东省第一家MW级太阳能示范电站已经于2010年1月并网发电，中央电视台新闻联播进行过专题报道。





前言 山东润峰集团简介

- n 预计2011年3月完工的，投资8亿元的30MW的太阳能电站是目前中国最大的光伏电站。



- n 公司自主研发的高效太阳能电池技术中多晶硅太阳能电池转化效率达到了16.6%以上，位于国内前三，世界前十。



一、智能电网含义

- n 智能电网是常规电网发展的方向，其目的是通过信息化手段，使能源资源开发、转换（发电）、输电、储电、配电、供电、售电及用电的电网系统各个环节，进行智能交流，实现精确供电、互补供电，在保证供电安全的前提下，提高能源利用效率，最大限度地接纳可再生能源，以节省用电成本，降低环境压力。



二、可再生能源发电的特点

可再生能源：风电、太阳能、生物质能、海洋能等发电的特点

- q 规模大
- q 集中开发
- q 利用小时数低
- q 远离负荷中心



二、可再生能源发电的特点

- n 电网不得不投资建设相应硬件、软件予以解决，从而大大增加电网建设成本
- n 可再生能源发电平均利用小时数偏低，必然导致送出线路输电效率偏低，资产利用率低，电网建设回收成本压力增大。
- n 另外大规模集中开发,增加电网规划建设成本，影响电网的资产利用率



三、大规模可再生能源接入，电网运行 将面临严峻挑战

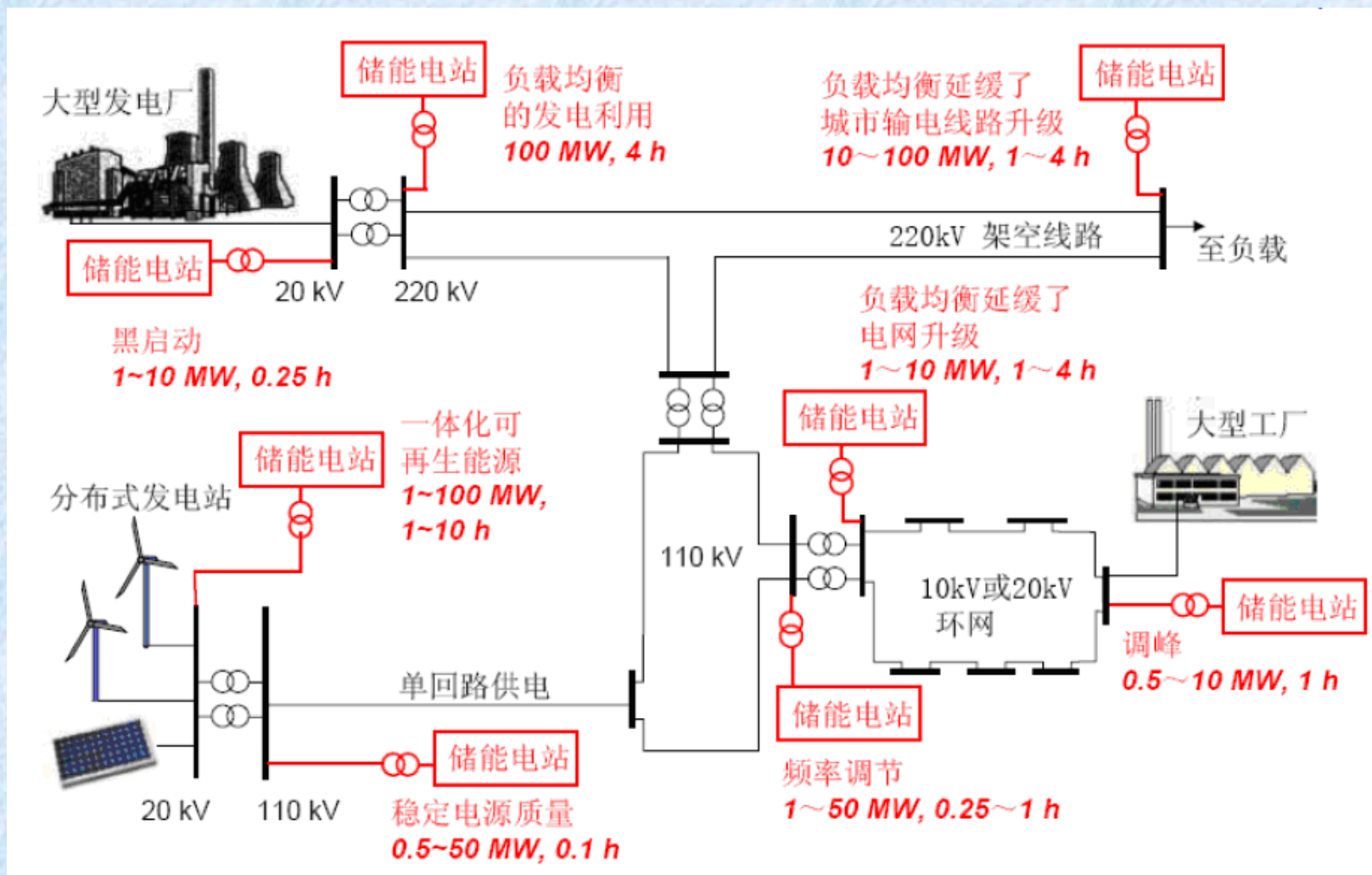
- n 可再生能源的随机性与间歇性对电网调峰容量带来巨大挑战，反调峰现象突出。
- n 电网对调频容量的需求急剧增加
- n 大规模可再生功率接入电网，将对电网的暂态稳定性和频率稳定性产生较为显著的影响。
- n 可再生能源接入电网将引起电能质量劣化



四、储能电站在智能电网中的作用

- n 储能电站有助于平衡各方利益，有效调控电力资源，是可再生能源应用的重要前提和实现电网互动化管理的有效手段。没有储能电站，智能电网的实现是不可能的。

四、储能电站在智能电网中的作用



五、储能电站的类型

u 储能电站的类型有：抽水蓄能电站，飞轮蓄能电站、电池储能电站等

u 其中磷酸铁锂电池储能以其寿命长、成本低、效率高、安全性能好、方便建设、技术成熟、无污染以及未来成本和寿命改进的空间较大，成为世界各国竞相发展的方向。



六、润峰储能电站的构成

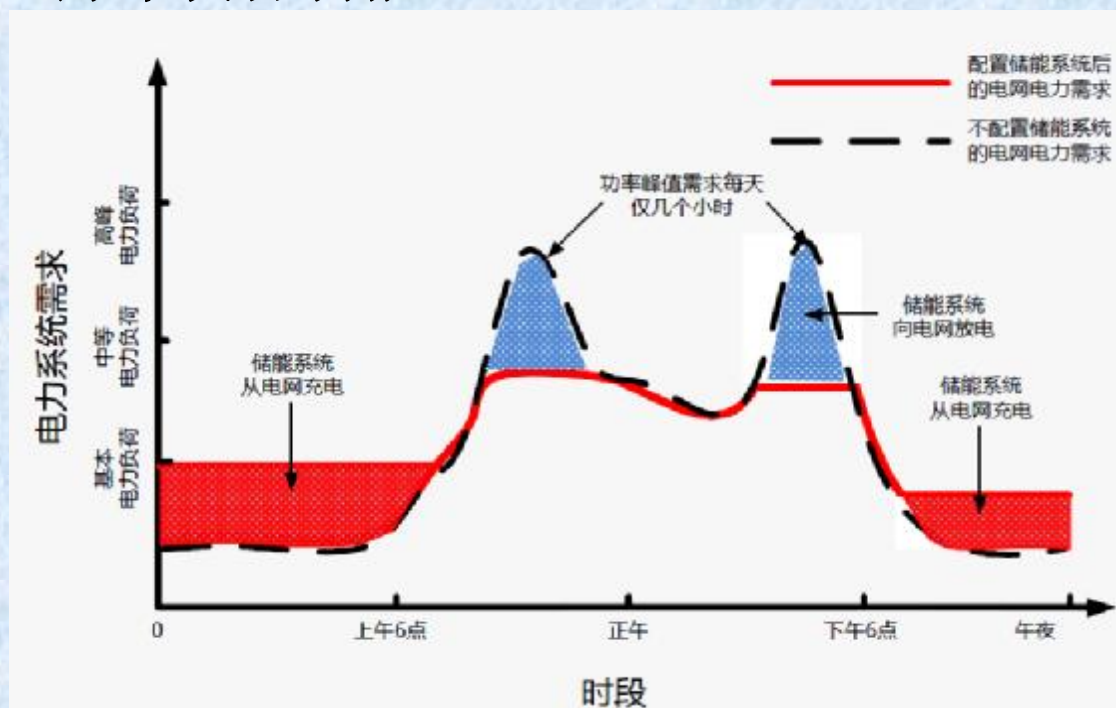
u 润峰磷酸铁锂电池储能系统主要由磷酸铁锂电池组、电池管理系统（**Battery Management System, BMS**）、能量转换器（**Power Conversion System, PCS**，双向逆变器）三个部分组成,也可根据客户要求选配监控系统、变压器、并网开关柜、双向有功无功计费电度表等。

u 功率等级从几十kW到几十MW不等。

七、润峰储能电站的功能

n 一、调峰填谷

简单来看就是在电能富余时将电能存储，电能不足时将存储的电能逆变后向电网输出，这即是储能系统的基本功能——调峰填谷功能。





七、润峰储能电站的功能

n 二、应急独立逆变功能

当电网失电时，储能系统可以充当独立逆变电源，给重要负载持续提供交流电力，从而对用户提供更进一步的保障。



七、润峰储能电站的功能

n 三、灵活接受电网的调试指令

储能系统可以灵活方便的和电网的远程终端装置和数据采集与监视控制系统进行信息交互，接受电网调度自动化监控系统的调度，可实现遥信、遥测、遥控和遥调，其严格遵循相关的通讯协议。具体的通讯介质可以通过无线、有线多种方式。



七、润峰储能电站的功能

n 四、动、静态电网支撑以及无功功率补偿

储能系统可以根据电网调度指令实现多种功能，主要包括：

向电网提供需要的有功功率；

向电网提供需要的无功功率；

实现低电压穿越，以提高电网的稳定性。



七、润峰储能电站的功能

总的说来，电池储能系统作用如下：

- n “削峰填谷”，提高现有电站、电网效率；
- n 保障电网安全运行；
- n 改善电能质量，平滑功率曲线；
- n 减少线损，增加线路寿命；
- n 户外、野外临时供电；
- n 延缓城市电网改造需求；
- n 改变能源消费方式。



八、润峰储能电站的应用领域

- n 光伏、风力或风光互补等新能源系统整合；
- n 潜艇、导弹发射等军事用途；
- n 电网电站“黑启动”；
- n 事故备用和灾害救援；
- n 大型集会活动；
- n 电动汽车充电站；
- n 大型负荷中心。



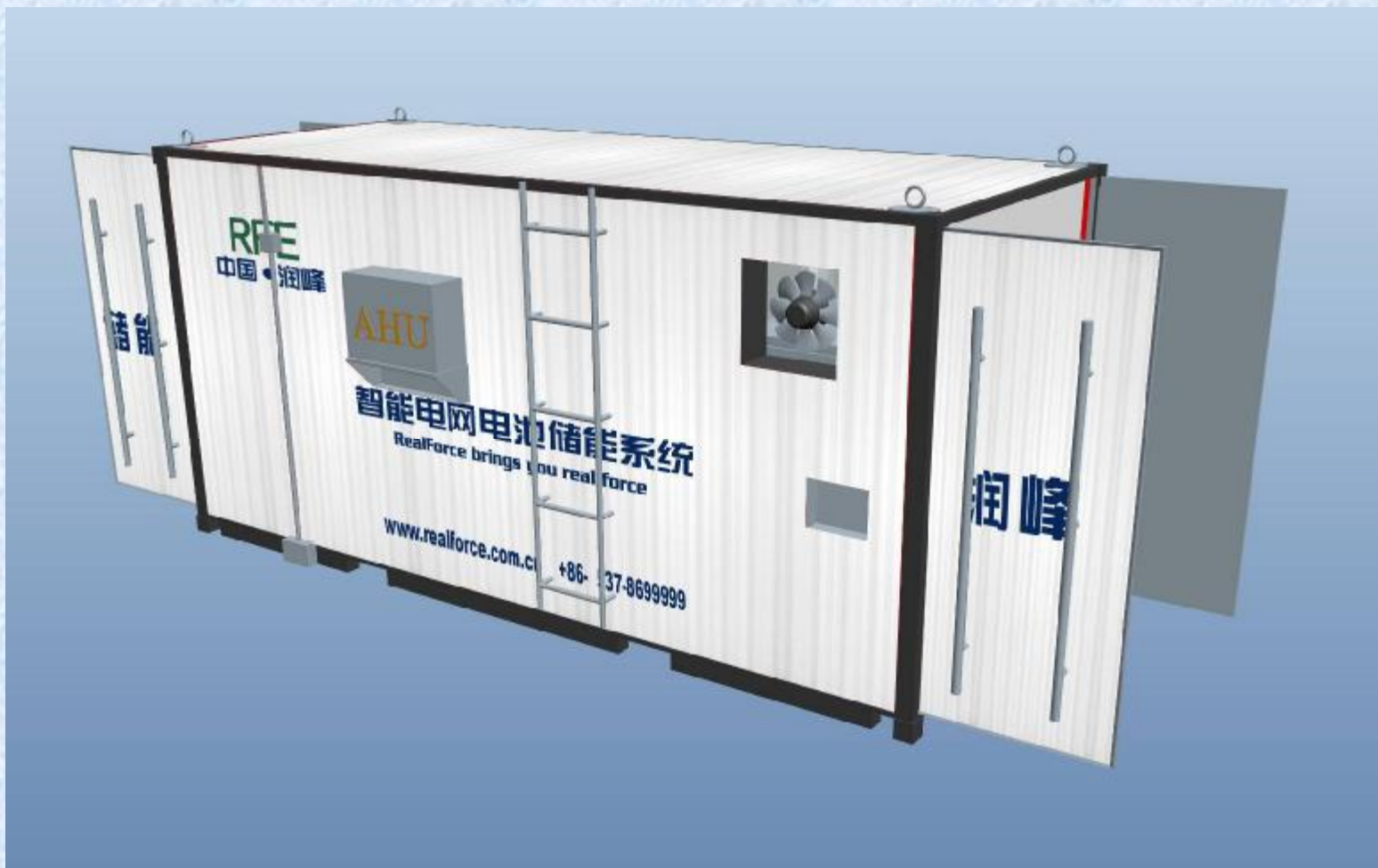
九、润峰储能电站图



电池储能系统效果图



九、润峰储能电站图



电池储能系统效果图



九、润峰储能电站图



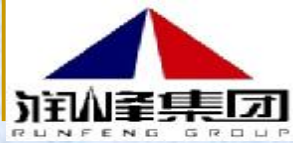
电池储能系统图



九、润峰储能电站图



电池储能系统图



九、润峰储能电站图



电池储能系统图



九、润峰储能电站图



电池储能系统图



九、润峰储能电站图



电池储能系统图



九、润峰储能电站图



电池储能系统图



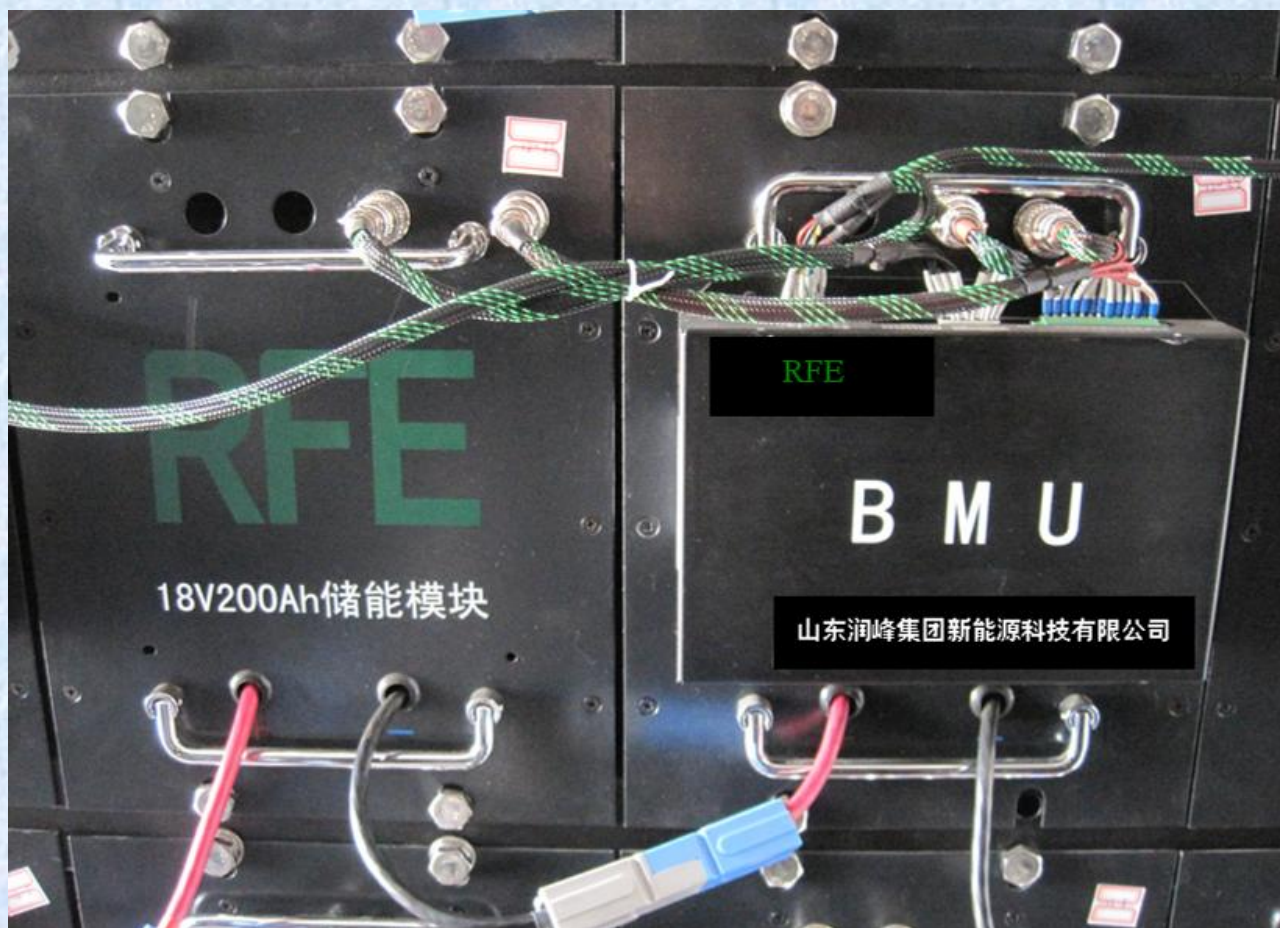
九、润峰储能电站图



电池储能系统图



九、润峰储能电站图



电池储能系统电池管理系统图



九、润峰储能电站图



电池储能电站PCS(双向逆变器)图



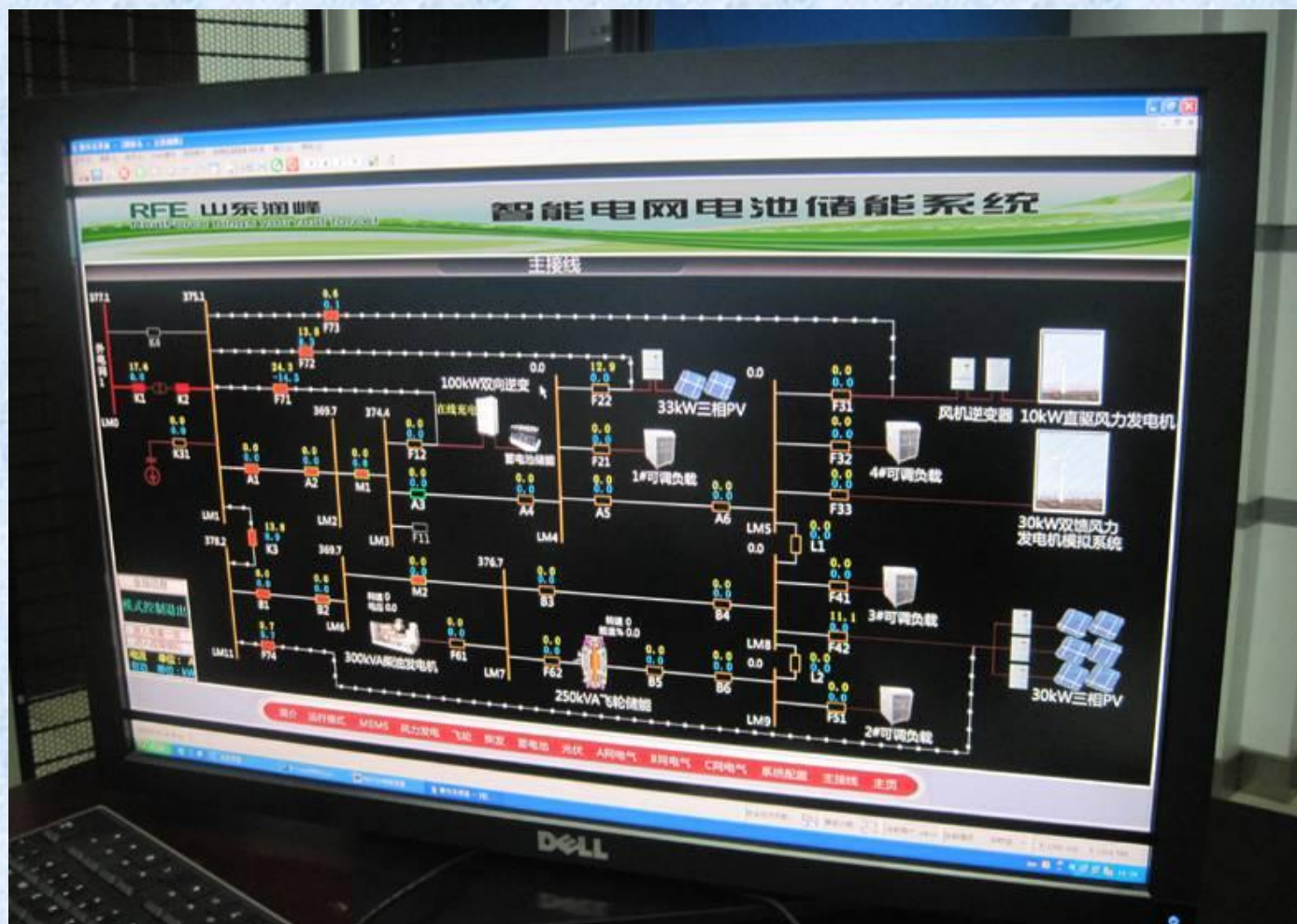
九、润峰储能电站图



电池储能电站安装图



九、润峰储能电站图



电池储能电站监控系统



九、润峰储能电站图



电池储能电站监控系统

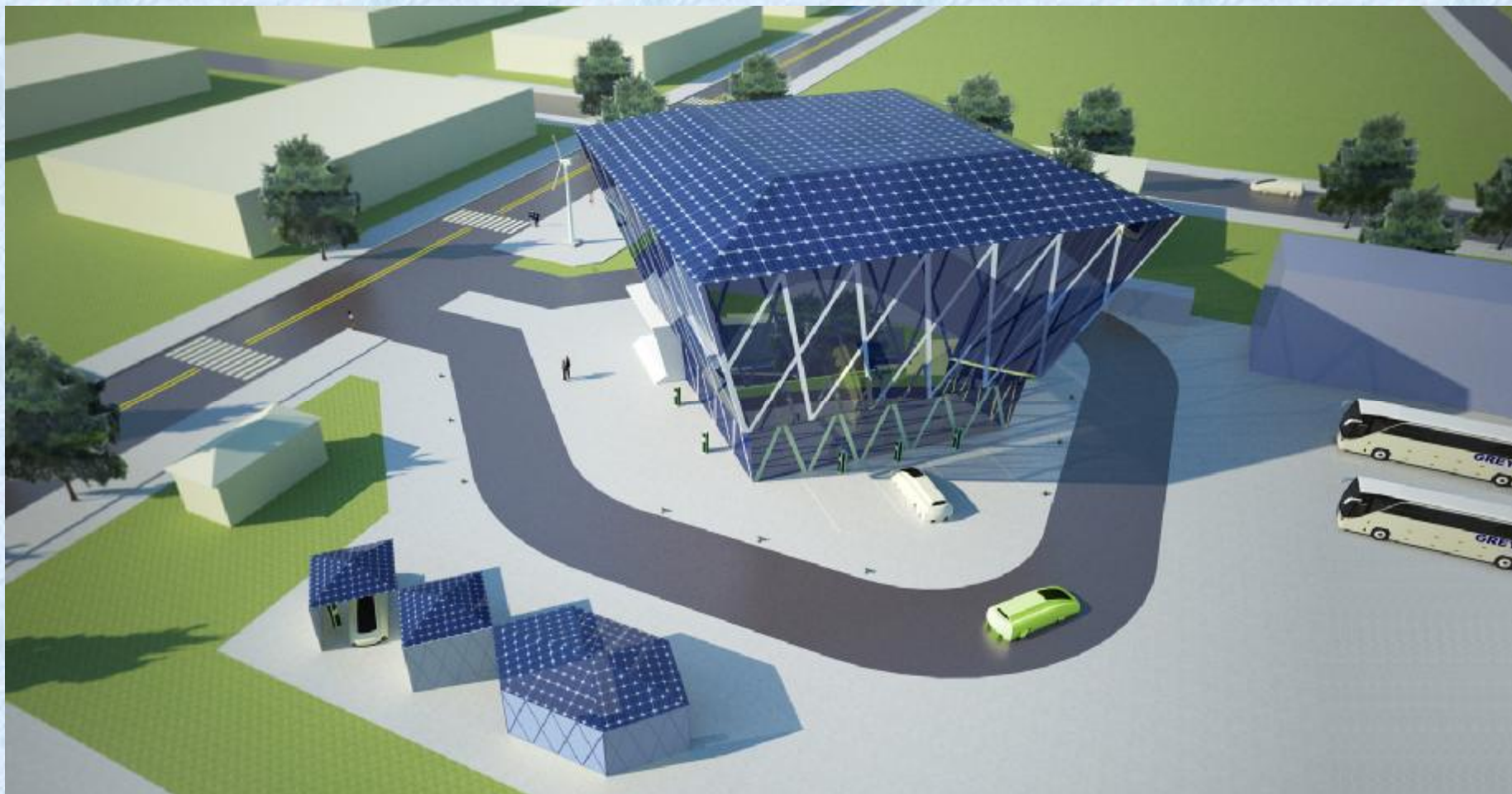


十、润峰智能电网电动汽车充电站

另外，我公司即将建设的电动汽车充电站是融合了光伏太阳能发电、风力发电以及电池储能、车载充电、充电桩、充电站、微网系统等为一体的智能化充电站，是智能电网发展的方向。

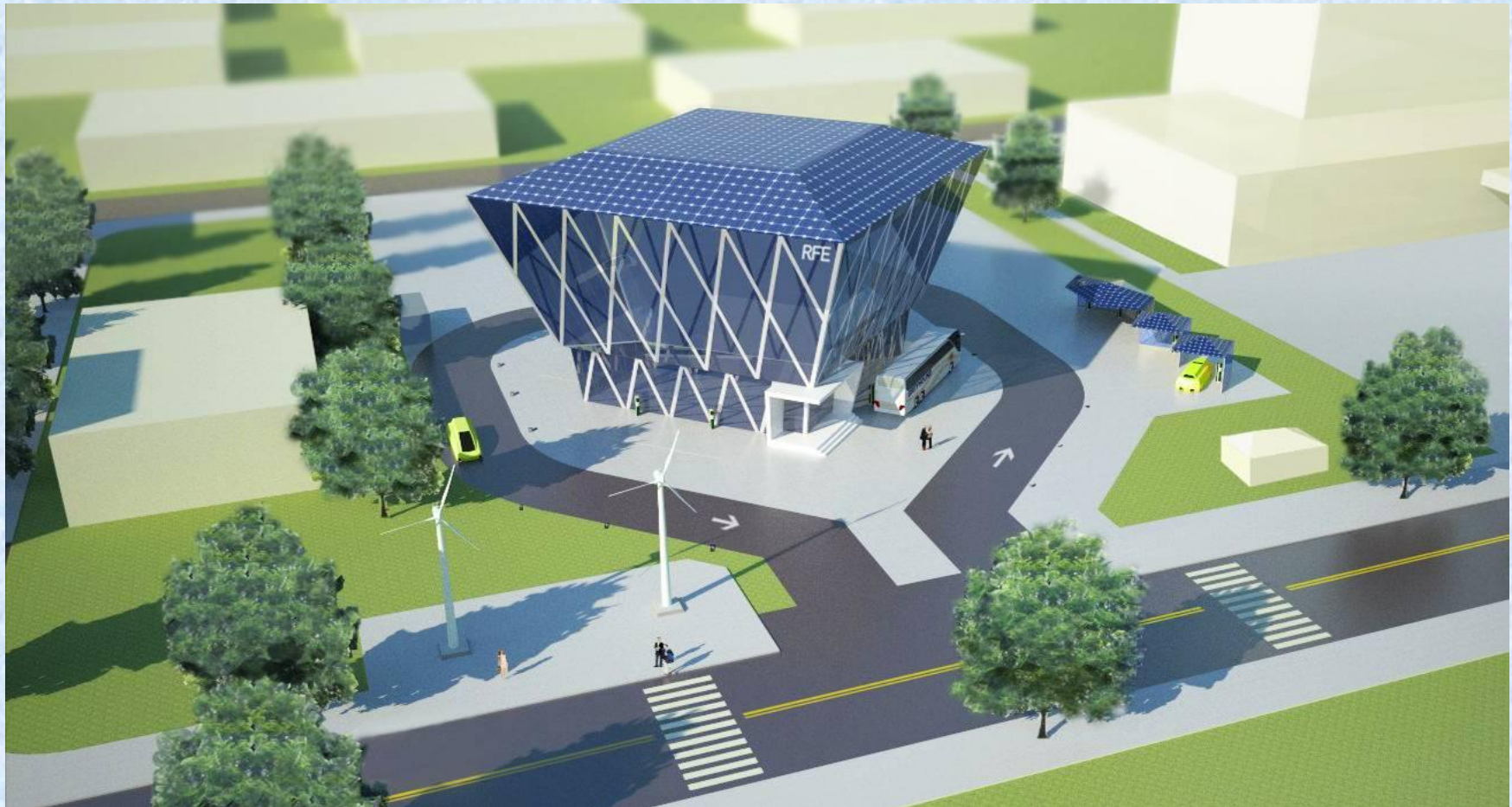


十、润峰智能电网电动汽车充电站





十、润峰智能电网电动汽车充电站



山东润峰集团



十、润峰智能电网电动汽车充电站





十、润峰智能电网电动汽车充电站



山东润峰集团

RFE



十、润峰智能电网电动汽车充电站

设备房，用户可通过
玻璃幕墙参观设备

大屏幕显示

一层中心展厅
展览展示空间



三楼为休闲区域，也可
用作举办临时活动，包括
发布会、会展、酒会等

二楼为办公区域，包括
办公和会议区域

超长前台，负责
信息问询、接待、
收费等服务

楼梯间，
下设卫生间



十、润峰智能电网电动汽车充电站



山东润峰集团

RFE



请各位专家和领导指正！

谢谢！

RealForce, brings you real force!