

——上海电气与创造者共创未来——
SHANGHAI ELECTRIC
CREATE OUR FUTURE TOGETHER



上海电气集团是中国最大的装备制造业集团。

上海电气分布式能源科技有限公司是上海电气集团旗下的企业，
成立于2016年。

公司面向政府、地区、园区、厂矿、集团企业及工商业，
提供分布式领域从底层设备到管理云平台的完整解决方案
和全生命周期运维管理服务。

退役电池梯次利用 储能系统解决方案

>> 联系我们：王经理18516566868 / 杜经理13818813771

上海电气分布式能源科技有限公司

地址：上海市闵行区都市路4855号1座12层

邮编：201100

SHANGHAI ELECTRIC DISTRIBUTED ENERGY TECHNOLOGY CO., LTD.

Add: 12th Floor, Building 1, No. 4855 Dushi Road, Minhang District, Shanghai, P.R. China

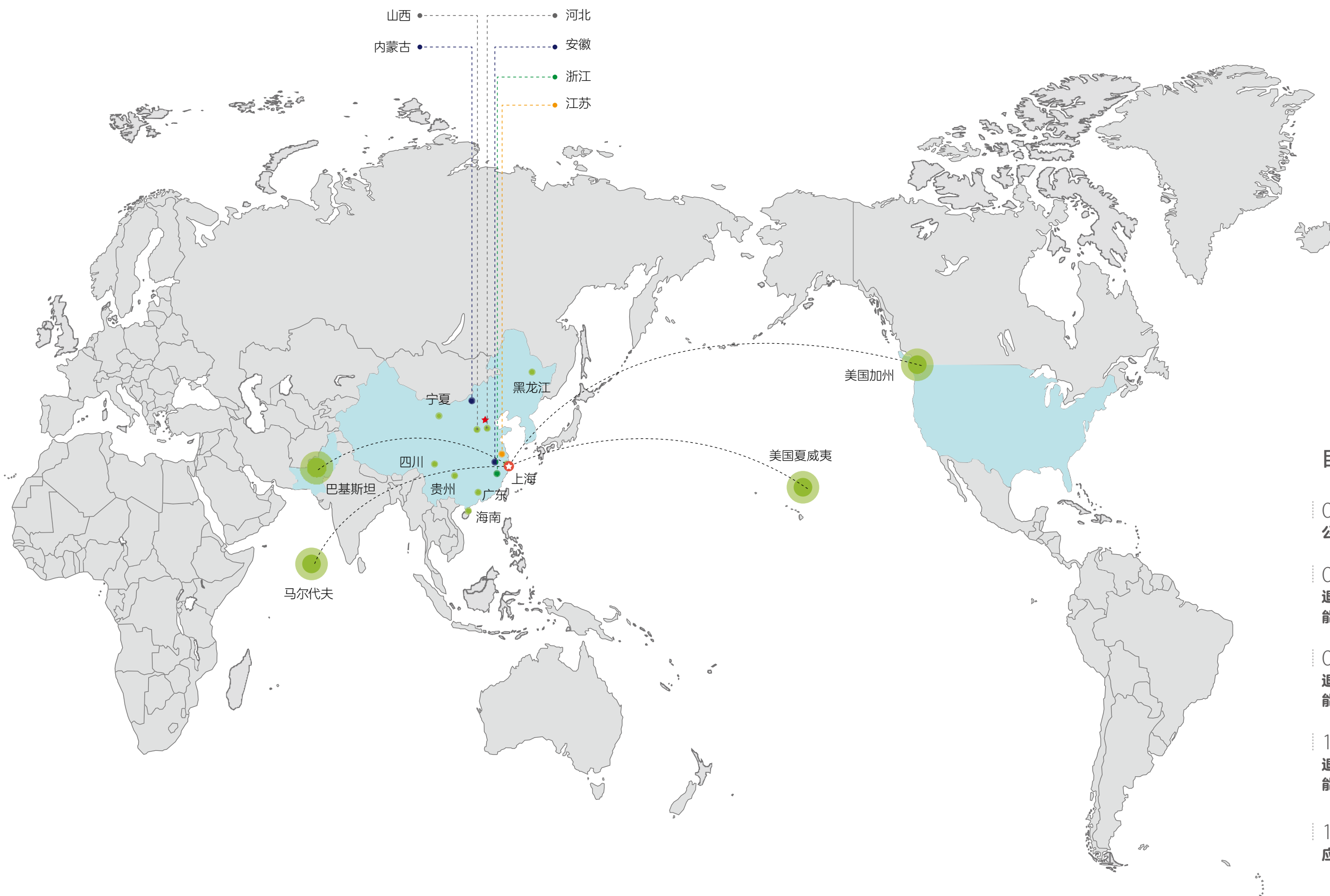
Zip: 201100

www.shanghai-electric.com

© 版权所有 上海电气分布式能源科技有限公司 本画册所含信息将定期更新，感谢您的及时关注。

上海电气分布式能源科技有限公司
SHANGHAI ELECTRIC DISTRIBUTED ENERGY TECHNOLOGY CO., LTD.





目录

03
公司简介

06
退役电池梯次利用储能系统解决方案

08
退役电池梯次利用储能系统方案特点

10
退役电池梯次利用储能系统产品介绍

15
应用案例

储能 — 潜力无限

截止2017年底,全球电化学储能累计装机规模为2926.6MW,同比增长45%。在各类电化学储能技术中,锂离子电池的累计装机占比最大,超过75%,发展势头迅猛。预测到2020我国电化学储能累计装机规模将达2GW,中国储能即将提速发展,潜力无限!

然而,机遇与挑战并存,希望和困难同在。目前储能电池的价格居高不下,让很多企业望而却步,大大阻碍了储能的发展。

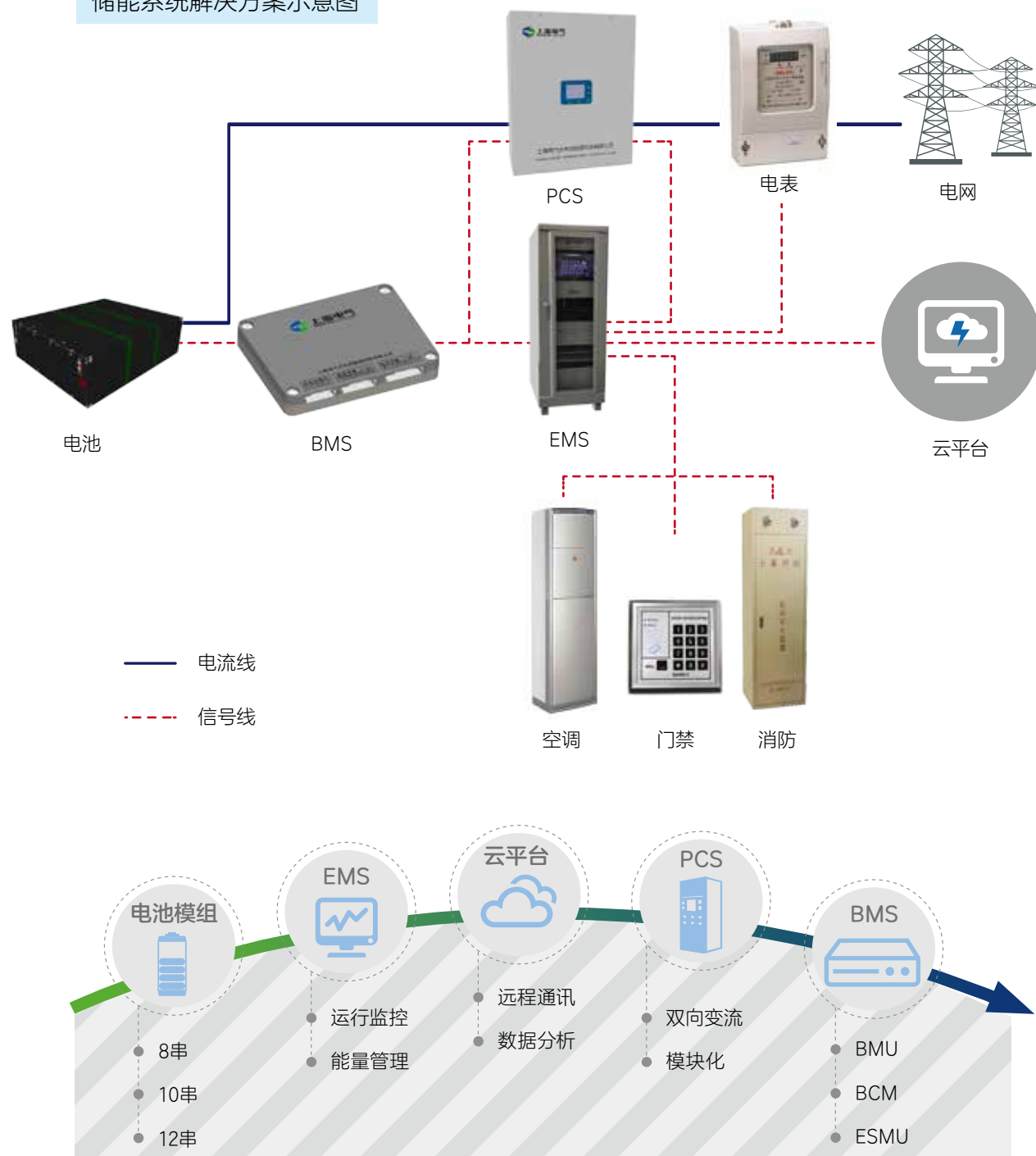
机遇多于挑战,困难可以克服。在过去的2017年中,中国新能源汽车销量约为77万辆,同时国内的新能源汽车总保有量达到160万辆。当电池只能充满不足原有电量的80%时,就不适合继续在新能源汽车上使用。预测到2020年我国退役动力电池达到32.2GWh,这些退役电池仍有80%的容量,因此,将退役电池梯次利用在储能系统中,具有很大的可行性和潜在的市场空间。

役电池梯次利用可以有效降低储能成本,实现电池全生命周期利用,目前梯次利用电池用于储能已经达到商业化拐点,退役电池梯次利用,潜力无限!

退役电池梯次利用储能系统—解决方案

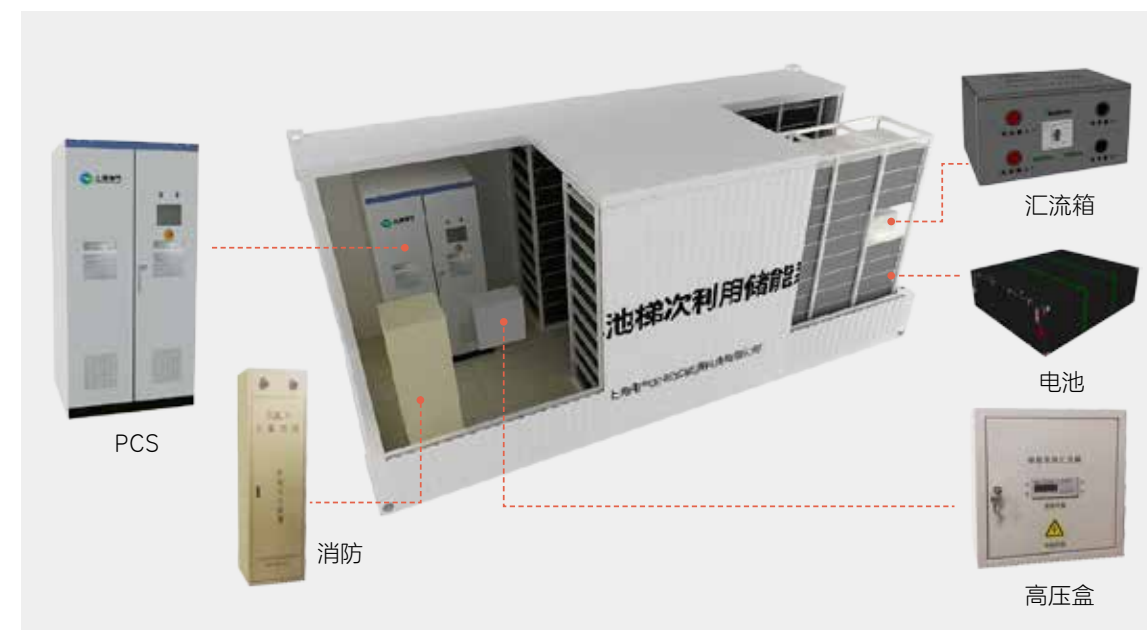
响应国家政策号召, 根据汽车退役电池的特点, 结合上海电气在技术上的创新及产品研发的优势, 我们提供完美的储能解决方案——退役电池梯次利用储能系统。

储能系统解决方案示意图



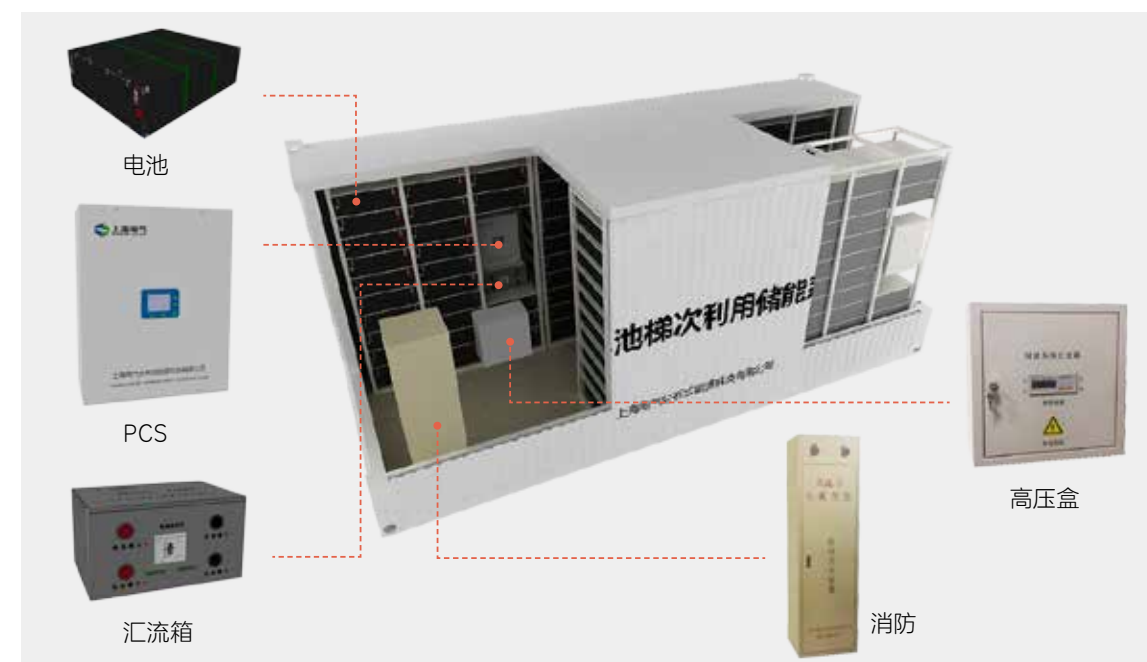
退役电池梯次利用储能系统集中式解决方案

电池簇间在直流侧并联, 通过较大容量PCS并入电网



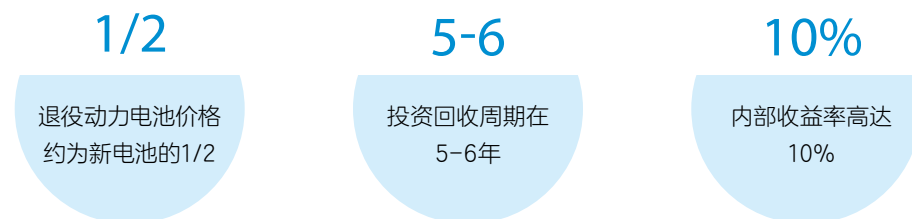
退役电池梯次利用储能系统分散式解决方案

电池簇间在直流侧不并联, 每簇电池通过一个容量较小的pcs接入电网, 在交流侧实现汇流



退役电池梯次利用储能系统方案特点

1. 初始投资低，回收周期短



2. 应用场景多，适用范围广



微网系统



工商业用户



光伏+储能



备用电源

3. 模块化设计，高效利用空间

储能模块化设计，每一簇电池模组与BMS、PCS放置在一个电池架上，组成一个模块，最大化利用空间，方便后期系统调试和扩容。标准的40尺高集装箱，使用模块化设计方案，最多可放置1.7MWh的电池容量，是传统方式的1.42倍。



4. 多重保护，安全保证高

① 电池本体安全

采用的磷酸铁锂电池通过国家强制性测试，包括过放电、过充电、短路、跌落、加热、挤压、针刺等，不爆炸，不起火，不漏液。

② 系统软件多重保护

EMS、PCS、BMS多重保护，不会出现电池过冲、过放、过流等现象。

③ 系统硬件自动保护

BMS设置断路器、熔断器，若出现过电流情况，断路器和熔断器会脱扣或熔断，保证安全。

④ 集装箱自动消防

集装箱设计时已考虑良好通风，并配备烟感、温感、水浸等传感器，如有冒烟、过热等现象，自动消防会启动。

5. 梯次利用响应国家政策，赚更多的钱

我国出台了多项政策支持储能行业的发展，对于退役电池的梯次利用，政府做出了明确的指示和鼓励。

2017.9

国家发展改革委

文 件：关于促进储能技术与产业发展的指导意见

主要内容：完善动力电池全生命周期监管，开展对淘汰动力电池进行储能梯次利用研究

2018.1

工业和信息化部

文 件：新能源汽车动力电池回收利用管理暂行办法

主要内容：在保证安全可控前提下，按照先梯次利用后再生利用原则，对废旧动力电池开展多层次、多用途的合理利用

2018.3

深圳市发改委

文 件：深圳市开展国家新能源汽车动力电池监管回收利用体系建设试点工作方案（2018-2020年）

主要内容：加快建设动力电池信息管理平台，建立动力电池梯级和再生利用产业体系，鼓励企业开展动力电池梯级利用商业化试点示范工作

6. 提供全套系统一站式服务，降低系统成本

按照现有储能技术的特征，我们提供全生命周期的管家式服务，内含退役电池、BMS、PCS、集装箱、智能管理EMS和云平台。提供一体化解决方案，减少中间商流程，降低系统成本。



电池



BMS



PCS



集装箱



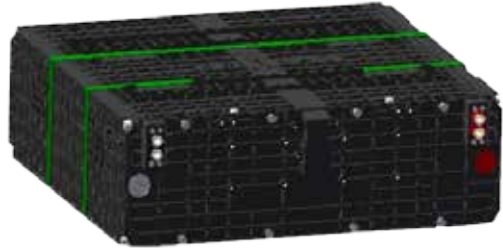
EMS



云平台

退役电池梯次利用储能系统产品介绍

1 退役电池



循环寿命长

经过再生技术改造的梯次电池充放电循环寿命大于3000次

一致性高

模组内电池一致性高

质优价廉

电池经过严格的筛选及分容, 使用寿命长, 保证成本回收

尺寸重量:

8串模组

尺寸: 496×460×171mm(±3mm)
重量: 55kg

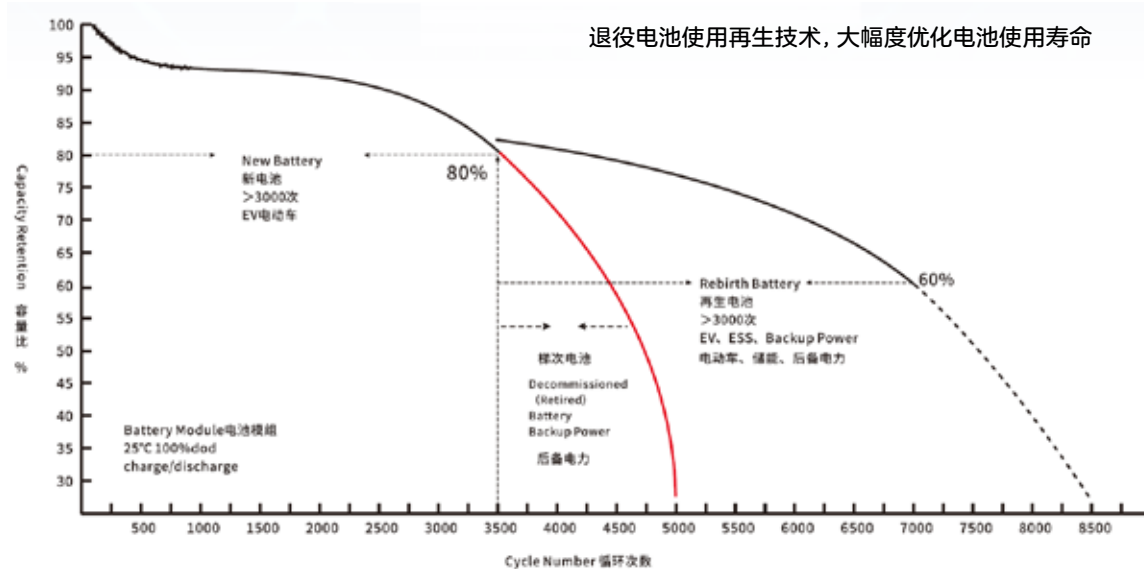
10串模组

尺寸: 433×373×337mm(±3mm)
重量: 78kg

工作性能:

单体电压: 2.8-3.6V

放电深度: 95%



2 能量管理系统EMS

有效实现数据采集、数据处理、数据存储、数据查询与分析、可视化监控、报警管理、统计报表等功能。

削峰填谷

结合当地电价与负荷需求, 智能化控制储能能在峰谷时段充放电, 实现削峰填谷

负荷跟随

实时跟踪负荷大小, 实现跟踪优化控制, 防止功率倒送

需量控制

结合上级变压器容量进行最大充电功率控制, 防止充电功率超过申请变压器容量



尺寸:

尺寸(满配): 长×宽×高: 600×600×1600mm(可定制)

工作性能: (更多能量管理功能可定制开发)

平均无故障间隔时间: ≥20000小时

系统运行寿命: ≥10年

监控客户端启动时间: ≤1秒

二级界面响应时间: ≤1秒

软件资质、荣誉证书:

CEMS(区域能源管理系统)在第十八届和第十九届深圳高交会上蝉联优秀产品奖。



3 云平台

云平台有APP和WEB端配套，对电池组运行参数及收益等实时监测及历史数据分析，根据分析结果优化储能系统充放电控制，提高系统效率及电池使用年限。



远程监控

远程集中观测多个系统运行状态，收益、故障随时知晓

故障定位

快速定位故障设备，缩短故障时间

统计分析

多角度呈现系统周期性运行情况

健康度评估

提前预判渐进性故障，预防设备停机，减少损失

平台性能:

- 1、支持AMQP、MQTT等国际标准数据传输协议，同时支持用户自定义协议
- 2、数据传输支持QoS0、QoS1两种等级
- 3、数据上传周期低至1分钟/批
- 4、完整数据存储周期 > 5年
- 5、界面响应时间 < 2秒

可支持移动终端:



4 储能变流器PCS

具备模块化多机并联技术，与EMS和BMS配合实现对电池多级保护。



组串式

组串式逆变器，功率有5、15、20、30kW多种等级

效率高

效率高达97%

电压宽

直流侧输入电压250-800VDC，电压范围宽，方便电池组串

技术参数:

工作功率: 20KW	输入电压: 250-800V	最大充放电效率: >97%
工作温度: -25-60℃	输出电压: 324-436V	尺寸: 540×670×275mm

认证证书:



5 电池管理系统BMS

三级架构, SOC自动调整, 结合完善的运行控制和管理策略, 实现精确和高效管理。



专业

专门针对8串及12串电池
模组设计的从控单元

性价比高

标准化设计, 大规模生产,
性价比高

高效

体积小巧, 适合任意场合,
安装方便

6 集装箱总成



专业化设计

合理的内部空间设计, 提
高箱体空间利用率

标准化生产

标准化生产, 减少单箱
成本, 提高性价比

交付周期短

箱体制作过程高度自动
化, 产品生产周期短

应用案例

—— 深圳龙岗40kW/200kWh商业储能项目



—— 上海静安40kW/200kWh风光储微网项目

