



CIES

CIES

中国国际储能大会
China International Energy Storage Conference

ESCN 中国储能网

分布式储能目前问题与后续发展展望

汇报人——范金骥
汇报时间：2024年3月11日

CESA

中国化学与物理电源行业协会储能应用分会
Energy Storage Application Branch of China Industrial Association of Power Sources

Contents

目录

储能发展情况

储能发展问题

后续开拓思路

公司介绍



储能发展情况

2022年是储能市场发展元年，业内普遍预测2023年后储能装机将进入爆发期；与此同时，美国ITC补贴、欧洲补贴以及中国强制性配储等政策纷纷出台。一项预测数据显示，2023~2030年储能新增装机复合增长率超过27%，到2030年，全球储能市场需求将**超过900GWh**。



储能发展情况

储能装机



CESA 中国化学与物理电源行业协会储能应用分会
 Energy Storage Application Branch of China Industrial Association of Power Sources

储能发展政策

新型储能政策回顾



储能作用

储能的作用

01

在负荷高峰时段，储能可满足用户负荷尖峰需求，提升系统运行效率

02

在负荷低谷时段，可帮助消纳可再生能源，降低系统碳排放

03

在负荷快速波动时段，可跟踪系统调度指令快速充放电，提升系统运行稳定性

04

在风电、光伏等电力电子发电技术占比较高的系统中，储能还可作为虚拟同步机向系统释放虚拟惯量，提升系统抗干扰能力

相比天然气调峰电站、抽水蓄能等传统灵活性资源，以电化学储能为代表的新型储能技术具有建设周期短、响应速度快、调节精度高等优点，是电力系统理想的调节手段。

分布式储能作用



是提供需求侧响应能力，利用双向互动智能充放电技术参与电力市场调节，通过“低充高放”，降低用户的整体用电成本，同时响应电网调节需求，提升智能高效用电水平

是服务用户绿色低碳用能，不间断电源、充换电设施等可作为用户侧分散式储能设施，电动汽车、智慧用电设施等双向互动智能充放电也可发挥储能的作用

是满足用户高质量用能需求，针对用电量巨大且对供电可靠性、电能质量要求高的电力用户，支撑高品质用电；针对分散终端用户，以及具备条件的农村用户，提高用能质量、降低用能成本

储能发展问题



工商业储能合同能源管理模式示意图



后续开拓思路



后续开拓思路



后续开拓思路

分布式光伏装机大幅增长,且装在配电和用电上,对原有电网产生较大挑战,随着光伏整县推进,配储是趋势



随着物联网、人工智能等新技术的发展,在智慧城市、分布式能源等领域诞生了大量的应用需求,对用电设备提出了“应用升级灵活便捷”的发展需求

大量新建产业园建设需要上新的配电网,园区要能满足大量电动汽车的使用,光储充一体化的零碳智慧园区是大趋势



未来以储能为基础的衍生电力服务,虚拟电厂等

公司介绍

北京最运能源科技有限公司专注于新型储能技术研究及产品开发，以自有技术为核心，以能源科技创新为主导是储能设备、储能系统集成与储能服务于一体的综合能源服务商。公司与上下游深度合作，为用户提供安全高效的储能电站开发、设计、建设和运营一站式整体解决方案。



LICS
中国国际储能大会
China International Energy Storage Conference

中国储能网
能源基地
风电电站
光伏电站

公司业绩

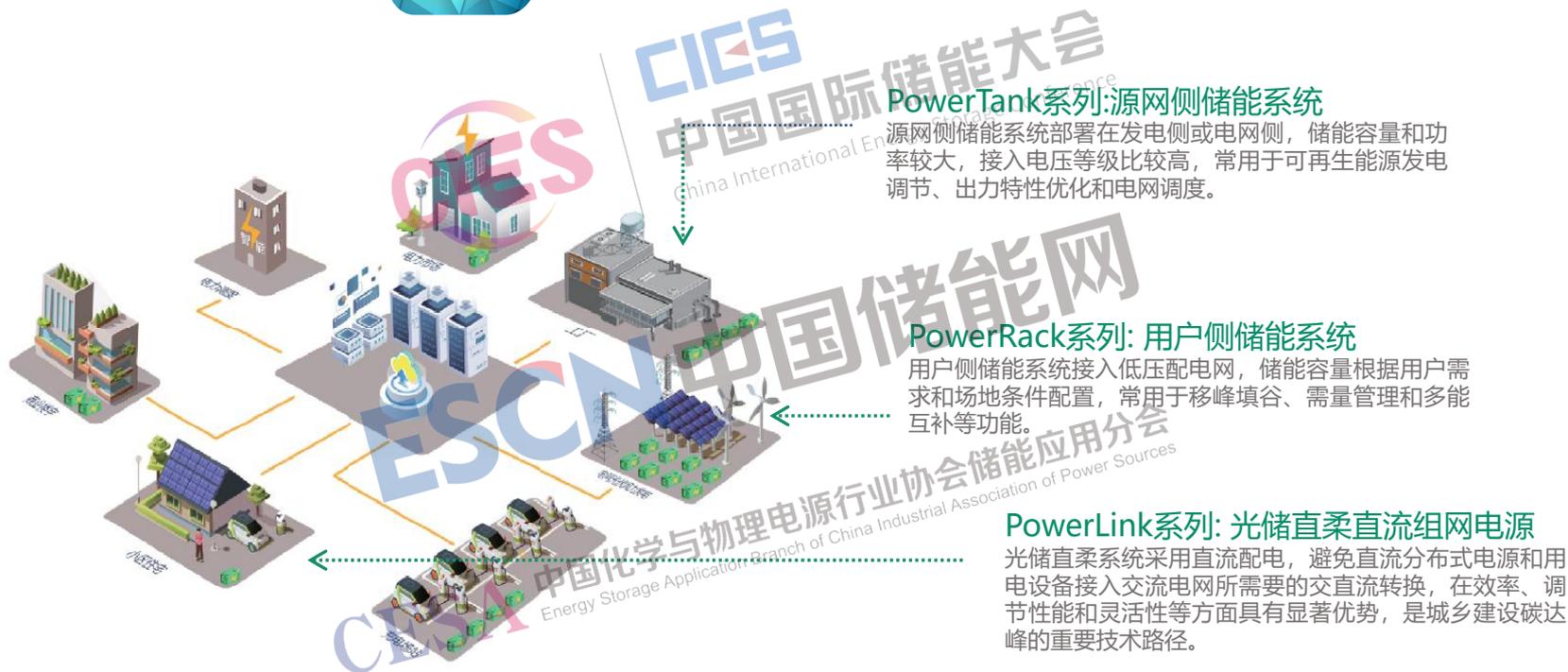
- 10年+ 新能源投资建设工程经验
中国化学与物理电源行业协会储能应用分会
Energy Storage Application Branch of China Industrial Association of Power Sources
- 8 电站运营管理系统开发经营
- 5年+ 微电网、储能、配送电相关技术积累

- 新能源电站 50⁺
- 装机容量 5.3^{GW}
- 年发电量 70亿^{KWh}
- 储能交付容量 1^{GW}

应用场景



云链智安(智慧运管云平台)





系统特点



极致安全

采用高热稳定性磷酸铁锂电芯、防火隔层单元、萌芽级热失控预警、液冷智控系统、航空级阻燃防爆设计及全氟己酮消防系统等多重安全护航



超长寿命

超强机身结构, 系统采用LFP正极专业储能电芯, 智能液冷温控和智能组串式架构, 达到7000次循环10年超长寿命



降本增效

全液冷智能控温, 辅助功耗更低, 系统效率高, 循环效率提升2%, 放电深度为95%, 储能系统效率>88%。



智能运维

云平台自主控制, 自动补液, 免人工补液工作。SOC 智能标定, 无需停机操作

产品型号	HBS-3350LC
电池侧参数	
电芯类型	LFP 3.2 V/280 Ah
系统配置	52S1P
电池容量	3354 kWh
电池电压范围	1040V - 1497V
交流侧参数	
额定功率	3450 kw
最大功率	3795 KVA
电流谐波	<3% (额定功率)
电压直流分量	<0.5 % Un (线性平衡负载)
变流器端口额定电压	690 Y
变流器端口电压范围	621V ~ 759V
功率因数	>0.99 (额定功率)
无功功率可调范围	-1 ~ +1
额定电网频率	50 Hz
电网频率范围	47Hz ~ 53Hz
隔离方式	变压器隔离
变压器参数	
变压器类型	干变
额定功率	3450 KVA
电压变比	37 kV /0.69 kv*
组别	Dy11
系统参数	
电池系统尺寸 (宽*高*深)	6058mm*2896mm*2700mm
电池系统重量	38000 kg
变流升压系统尺寸 (宽*高*深)	6400*2900*3000mm
变流升压系统重量	28000 kg
防护等级	IP55
工作温度范围	-30 °C-60 °C
工作湿度范围	0%-100% (无凝露)
最高工作海拔	4000 m (>3000 m 降额)
电池温控方式	智能液冷
消防系统 (电池集装箱)	烟感探测器、声报警器、气体消防、浸没式水消防
系统通讯接口	以太网、光纤、RS485
对外系统通讯协议	ModbusTCP, IEC104, IEC61850
认证	GB/T36276、GB/T34131、GB/T 34120 GB/T 34133



系统特点



极致安全

采用高热稳定性磷酸铁锂电芯、防火隔层单元、萌芽级热失控预警、液冷智控系统、航空级阻燃防爆设计及全氟己酮消防系统等多重安全护航



超长寿命

PACK/PCS 模块化设计, 降低故障损失高效液冷散热, 电池寿命更长, 达到8000次循环10年超长寿命



降本增效

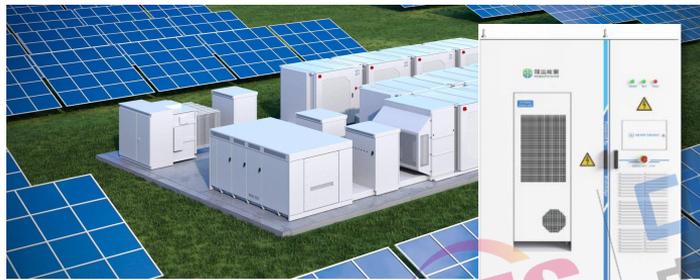
全液冷智能控温, 辅助功耗更低, 系统效率高, 循环效率提升2%, 放电深度为95%, 储能系统效率>88%。



智能运维

云平台自主控制, 自动补液, 免人工补液工作。SOC 智能标定, 无需停机操作

产品型号	HBS-5000W
电池侧参数	
电芯类型	LFP 3.2 V/314 Ah
系统配置	416S12P
电池容量	5015 kWh
电池电压范围	1123.2V-1497.6 V
交流侧参数	
额定功率	1250 kw* 2
最大功率	2750 KVA
电流谐波	<3%[额定功率]
电压直流分量	<0,5 % Un(线性平衡负载)
变流器端口额定电压	690 Y
变流器端口电压范围	586.5 V-759 W
功率因数	>0.99(额定功率)
无功功率可调范围	-1.05 ~ +1.05
额定电网频率	50 Hz
电网频率范围	45 Hz- 55 Hz
隔离方式	变压器隔离
变压器参数	
变压器类型	干变
额定功率	5000 KVA
电压变比	37 kV /0.69 kv*
组别	Dy11
系统参数	
电池系统尺寸「宽*高*深」	6058 mm*3100 mm*2438 mm
电池系统重量	41000 kg
变流升压系统尺寸(宽*高*深)	9000 mm*2896 mm*3000 mm
变流升压系统重量	23500 kg
防护等级	IP55
工作温度范围	-30 °C-50 °C
工作湿度范围	0%-100%
最高工作海拔	5000 m(>4000 m降额)
电池温控方式	智能液冷
消防系统(电池集装箱卜	可燃气体探测+事故通风+气体防+水消防
系统通讯接口	以太网
对外系统通讯协议	ModbUSTCP, IEC104, IEC61850
认证	GBT 34120, GBT 34133, GBT 36276, GBT 34131. CGC/GF 177-2020



系统特点



安全可靠

选用热稳定性高的磷酸铁锂电芯, 本征安全结合防、护、消、泄多重安全保护。



超高效益

最小损耗变频调制技术, PCS和电池组串的效率最优拟合, 系统效率 $\geq 90\%$, 放电深度为100%。



高集成化

模块化高能量密度设计, 节省占地面积50%, 方便运输及安装, 多机柜可并联快速扩容, 实现即插即用。



智能运维

云端技术加持, 远程维护与监控, 实现自主洽控。

HESS-A-215

直流电池参数

电芯类型	LFP 280Ah	电池电压范围	627~806V
电池PACK配置	14kWh	温度检测数目	140
电池系统配置	215kWh	直流保护	断路器

交流侧参数

交流额定功率	100kW	电网电压范围	380V+15%
交流最大功率	120kW	功率因数	-1~1
交流电流畸变率	<3%	额定电网频率	50Hz
直流分量	<0.5%Ipn		

系统参数

最大系统效率	$\geq 90\%$	冷却方式	空调风冷
充放电倍率	<0.5P	工作温度	-35~55°C
放电深度	100%DOD	相对湿度	0~95%RH, 无凝露
系统电压制式	1T-380V	噪音	<70dB
循环次数	>8000	海拔	<2000m
充放电切换时间	<100ms	系统尺寸(宽*高*深)	1200*2350*1050mm
通讯接口	LAN	消防系统	气溶胶+PACK级浸没式+主动预警
防护等级	IP55	重量	2600kg



系统特点



安全可靠

选用热稳定性高的磷酸铁锂电芯, PACK级主动安全预警及浸没式消防技术, 确保了储能系统的安全可控。



超高效益

最小损耗变频调制技术, PCS和电池组串的效率最优拟合, 系统效率 $\geq 90\%$, 放电深度为100%。



高集成化

模块化高能量密度设计, 节省占地面积50%, 方便运输及安装, 多机柜可并联快速扩容, 实现即插即用。



智能友好

内嵌削峰填谷、需量管理、调峰调频、光储充协同的等模式, 实现平顺调峰调频。

HESS-L-372

直流电池参数

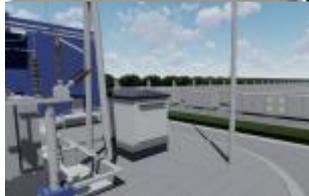
电芯类型	LFP 280Ah	电池电压范围	1165~1498V
电池PACK配置	46kWh	温度检测数目	224
电池系统配置	372kWh	直流保护	断路器+Fuse
交流侧参数			
交流额定功率	186kW	电网电压范围	690V+15%
交流最大功率	223kW	功率因数	-1~1
交流电流畸变率	<3%	额定电网频率	50Hz
直流分量	<0.5%I _{pn}		IT.

系统参数

最大系统效率	$\geq 90\%$	冷却方式	液冷
充放电倍率	<0.5P	工作温度	-35~55°C
放电深度	100%DOD	相对湿度	0~95%RH, 无凝露
系统电压制式	IT 690V	噪音	<75dB
循环次数	>8000	海拔	<2000m
充放电切换时间	<100ms	系统尺寸(宽*高*深)	1400*2350*1300mm
通讯接口	LAN	消防系统	气溶胶+PACK级浸没式+主动预警
防护等级	IP55	重量	3800kg



房山120kW/350kWh共享
储能电站
项目类型: 光储充
并网时间: 2017年08月
简况: 河北省重点项目



河南三门峡
1.5GW/3GWh共享储能电站
项目类型: 电网侧
预计并网时间: 2024年5月
简况: 整区推进



湖南常德
20MW/80MWh储能电站
项目类型: 用户侧
并网时间: 2023年1月
简况: 战略合作伙伴协同



广东广州
10MW/20MWh工商储能电站
项目类型: 用户侧
预计并网时间: 2024年4月
简况: 工商业光储一体化示范项目

CICS

中国国际储能大会
China International Energy Storage Conference

山东海化
10MW/20MWh储能电站
项目类型: 电源侧
并网时间: 已经于2022年7月完成并网
简况: 光伏强配储能项目

河北丰宁300MW/1200MWh共享
储能电站
项目类型: 电网侧
并网时间: 2023年12月
简况: 河北省重点项目

山西朔州
400MW/800MWh共享储能电站
项目类型: 电网侧
并网时间: 2023年7月
简况: 已完成项目备案、方案设计及EPC招标

广西钦州
200MW/400MWh共享储能电站
项目类型: 电源侧、电网侧
并网时间: 2023年6月
简况: 广西省第一批示范性项目



谢谢大家
请批评指正

CIES

中国国际储能大会
China International Energy Storage Conference

CIES

ESCN 中国储能网

CESA

中国化学与物理电源行业协会储能应用分会
Energy Storage Application Branch of China Industrial Association of Power Sources

▶▶ POWER