



高性能聚合物固态电池及应用

北京景航科技发展有限公司

目录

01

传统锂电池现状

02

固态电池介绍

03

固态电池优势

04

应用领域

05

市场分析



传统锂离子电池

■ 传统锂离子电池的组成

主要由正负极材料、电解液和隔膜组成。正负极材料决定了电池的容量，电解液及隔膜作为传输锂离子的介质。

■ 传统锂离子电池应用领域

广泛用于智能手机、智能手表、电动汽车、储能等领域，并且占据主导地位。

■ 锂离子电池的质量能量密度

传统锂离子电池的质量能量比密度已到了天花板——300Wh/kg。



固态电池与传统锂离子电池的不同

- 固态电池使用固体电解质，替代传统锂离子电池的电解液和隔膜。
- 按正负极材料的不同，固态电池可分为固态锂离子电池和固态锂金属电池。
- 按电解质材料的选择，固态电池可分为聚合物、氧化物、硫化物三种体系电解质，每一种技术路线都有其优势。
- 固态电池具有不可燃、耐高温、无腐蚀、不挥发的特性，能量密度也高于采取相同正负极材料的传统锂电池。



利用高分子聚合物特性，形成聚合物基体网络结构，固定电解质，保证聚合物电解质呈现固态特征，实现良好离子导电率及力学特性；

同时，在制造工艺上，采用叠层及全极耳技术；实现低内阻、高安全、形状灵活、一体性等技术优势。是电化学电池中最严谨、最科学、最先进及可商业化的固态电池。

电化学电池

严谨

科学

先进

可量产



技术背景



六大优势



单体大容量



高安全性



高能量比



超高倍率



超低温应用



高储能效率



产品优势



北京景航科技发展有限公司
Beijing Jing Hang Technology Development Co.,Ltd.

单体大容量

磷酸铁锂810Ah、500Ah、300Ah均
取得国家权威机构强检并取得强检报告。

单体3000Ah、1500Ah等电芯应用已成
现实。





高安全性

单体大容量电芯内阻不大于0.2毫欧。
电芯工作温度不超过环境温度5度。
固态结构不漏液安全性极高。
海水长期浸泡仍可使用。





高能量比

三元系电芯重量比能量 $> 377.55\text{Wh/Kg}$,
提前7年达到国家预计2025年才能实现比能量
 350Wh/Kg 的技术规划 , 而且整体的能量密度
还在不断提高 , 高能量密度带来更轻的重量和更
小空间占比 , 超高比能量处于世界领先水平。





产品优势



北京景航科技发展有限公司
Beijing Jing Hang Technology Development Co.,Ltd.

超高倍率

已实现量产的产品中最大连续放电倍率
>180C，可持续10S，并取得国家威机构检
测报告，超高倍率处于国内外同类产品领先
水平。





超低温应用



-70°C ~ 70°C环境下皆可正常工作的耐
高低温能力，覆盖了整个电源系统的应用范
围。

-40°C放电率仍然可达97%。

-70°C放电率可达77%。



产品优势



北京景航科技发展有限公司
Beijing Jing Hang Technology Development Co.,Ltd.

高储能率

高性能聚合物固态电池因其内阻小，工作时温升低，所以系统无需额外散热系统，年电荷保有率 > 96%，即使长期存储状态也极其稳定。





■ 国防领域

可用于航空、航天、核工业、船舶、特种车辆、电子信息、移动应急等

■ 动力领域

可用于汽车、无人机、机器人、农机、装备制造等

高性能聚合物 固态电池应用

■ 民用及特殊供电

民用电器、数码产品、医疗设备、安防通讯、勘探、测绘、灾害救援等

■ 储能领域

光伏、水力、火力、风力、核电、弃电回收，城市应用等



典型案例

中交北方续航测试，采用带电量500度，系统电压650伏的固态聚合物动力电池改造装配一款北方奥普兰纯电动旅游大巴车，大巴车从北京中关村知春路地铁站出发至六环，沿六环实际道路持续行驶检测，在剩有29.7度电量的情况下停止检测，最终行程里程为超过800公里。





典型案例

某地方人防单位订制应急指挥机动车车载UPS系统，总容量40Kwh，配置电池管理系统，充放电保护器件、继电器、相应的电源开关及动力输入输出接口和通信接口。





典型案例

能源储能-1MWh储能模块



项目描述		参数	备注
储能系统容量		1MWh	年电荷保有量>97%
额定充电功率		250 KW	
额定放电功率		250 KW	交流测可无限并联
额定输出电压		AC380V	
输出电压范围		323V ~ 418V	
额定输出频率		50HZ	
频率范围		48 ~ 51	
工作温度		-40℃ ~ 60℃	
输出接线方式		快速接口/固定接口	直流侧，电缆或母线
对外通讯方式		以太网 RS485	
电池柜总尺寸		2380*1925*2110mm	
热管理系统		自然散热	无热管理系统
集装箱端口	动力端口	1路	直流
	配电端口	1路	直流
	通讯端口	1路	以太网
	接地端口	1路	就地



固态电池可以做得更薄、更柔软，单位重量包含更多的能量，具有更长的使用寿命和更高的安全性，基本解决了所有锂电池市场弊端问题。

固态电池
市场优势



固态电池
技术优势

单体大容量固态聚合物动力锂离子电池具有高安全性和经济性、电池单体大、能量密度高、极低内阻等特点，技术成熟度在逐步提高。

固态电池
市场规模

目前的固态电池市场增长快速，预计2030年将全球需求达到500GWh，将形成3000亿元以上市场规模，复合年增长率超过30%。



北京景航科技发展有限公司
Beijing Jing Hang Technology Development Co.,Ltd.

介绍结束，感谢聆听！