



钠电池行业系列深度报告之一： 性能和应用有望与锂电互补 2023 年将迎量产元年



投资要点

钠电池的材料成本低、低温性好、与锂电工艺相通、能量密度尚可与锂电池相比，钠电池具有资源丰富和低成本，良好的低温性、倍率性和安全性，生产环节可与锂电池相通等优势，实用化的痛点在于能量密度偏低，一般在 80-170Wh/kg 之间，且循环性能较差。我们测算钠电目前材料成本约为 0.427 元/Wh，其中正极、负极和电解液的成本占比分别为 30%、21%和 23%，我们估算钠电产业化后的材料成本将比届时的磷酸铁锂电芯低 35%。

电极材料：变化点主要在于正极、负极和电解液，铝箔耗量提升

(1)正极材料：包括三大路线，层状氧化物材料的能量密度高，但循环性能较差；聚阴离子材料具有优越的热稳定性、循环寿命和安全性，但导电性较差、能量密度较低；普鲁士蓝材料的成本低且能量密度较高，但制备过程中难以控制配位水，合成条件苛刻，导电性和循环寿命较低，且氰化物具有潜在毒性。(2)负极材料：首选硬碳材料，具备储钠比容量较高、循环性能较好等诸多性能优势，以及碳源丰富、低成本、无毒环保等其他优势。(3)电解液：主流材料是六氟磷酸钠，直至 300℃几乎没有质量损失，PC 基(碳酸丙烯酯)电解液中导电率最高，制造工艺和设备可与锂电产线兼容。(4)铝箔：钠电池正负极材料集流体均采用铝箔。

需求端：钠电与锂电应用互补，预计 2025 年全球需求量 98GWh 得益于材料成本较低和性能特点，钠电池有望与锂电池形成应用领域的互补。

目前为止，钠电池的产业化进度较为理想，目前已有 MWh 级别的储能电站投入运营，预计钠电池将在电动两轮车、偏小型储能和低速四轮车领域先行应用。我们预计 2025 年钠电池全球需求有望达到 98GWh，对应正极、负极、电解液、隔膜、铝箔的全球需求量为 22.5 万吨、13.0 万吨、13.9 万吨、19.1 亿平方米及 7.4 万吨。

供给端：产品性能良好，企业已规划 GWh 产能，2023 年将迎量产元年(1)电池端：中科海纳已实现钠电池及正负极材料覆盖，按照公司规划，2022 年安徽阜阳产线已投产 1GWh 钠电池和各 2000 吨正负极材料，2023 年将扩产 3-5GWh 钠电池和 2 万吨正极/1 万吨负极。宁德时代第一代钠电池电芯单体能量密度 160Wh/kg，第二代单体能量密度有望突破 200Wh/kg；此外公司开发了 AB 电池解决方案，实现钠离子电池和锂离子电池的集成混合共用，预计于 2023 年形成钠电池基本产业链。传艺科技的中试线已投产，单体能量密度 150-160Wh/kg，循环次数不低于 4000 次，2022 年 10 月拟将钠电池一期规划 2GWh 产能提升至 4.5GWh，并规划建设一期 5 万吨/年、二期 10 万吨钠电池电解液项目。(2)材料端：正极材料布局相对领先的企业包括振华新材 容百科技等 采田巨状氧化物路

预览已结束，完整报告链接和二维码如下：

https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=1_51240

