

特斯拉也拯救不了磷酸铁锂电池

说起汽车动力电池，如今很多人首先想到的会是三元锂电池而非磷酸铁锂电池，数据显示，2019年三元锂电池的市场占率高达61.7%，而磷酸铁锂电池的市占率远低于三元锂电池，为32%。

不过近来，特斯拉向宁德时代采购磷酸铁锂电池的消息，将磷酸铁锂电池再次推向台前，有消息称宁德时代给特斯拉的供货量将不低于上海超级工厂产能的40%。

此外，比亚迪在2020年最为重磅的新车，比亚迪汉也将采用磷酸铁锂电池。工信部申报信息也显示，包括北汽EU5、荣威Ei5在内的多款新车也会转投磷酸铁锂的怀抱。

在2017-2018年短短两年间，在动力电池领域三元锂电池实现了对于磷酸铁锂电池的反超，那么两年之后，磷酸铁锂电池就要开始逆袭了吗？

磷酸铁锂难逆袭

对于磷酸铁锂电池来说，被特斯拉选中无疑是一个重大的利好消息。而比亚迪汉NEDC长达600km的续航，也向外界宣告，磷酸铁锂电池也能做到长续航。但如果细究磷酸铁锂“复火”的原因，我们依旧可以发现磷酸铁锂想要逆袭并不简单。

相比于当下较为主流的三元锂电池，磷酸铁锂电池中磷酸铁锂晶体的P-O键稳固，难以分解，即便在高温或过充时也不会像钴酸锂一样结构崩塌发热或是形成强氧化性物质，磷酸铁锂分解温度约在600℃，因此拥有良好的安全性。

但磷酸铁锂电池振实密度与压实密度很低，导致锂离子电池的能量密度较低。在当下这种“续航为王”的大环境下，体积比、能量密度较低的磷酸铁锂电池自然会逐渐被三元锂电池所取代。

那么，当下特斯拉和比亚迪的新闻是否证明了磷酸铁锂电池有了重大的技术突破呢？业界普遍认为，特斯拉选择磷酸铁锂电池的最大原因在成本，毕竟无论是LG化学提供的镍钴铝三元锂电池，还是宁德时代的811镍钴锰三元锂电池，都没法和特斯拉从松下（美国）拿到的优惠电池价格相比。

而比亚迪汉之所以能够实现600km的续航，很大一部分原因并非来自于磷酸铁锂电池技术上的突破性发展，更多是一种制造工艺上的进步。在比亚迪汉上，比亚迪采用了刀片电池技术，这一技术思路上和宁德时代的CTP (cell-to-pack)相当接近。

当下，大部分动力电池采用的单体电芯—模组—电池包的成组方式，通过多层级的成组方式保障电池安全，但会牺牲电池包的空间利用率和能量密度。而比亚迪的刀片式或者宁德时代的CTP则做大电芯，将电芯直接放置于电池包内，减少了模组这一“中间商赚差价”的环节。

这种使得磷酸铁锂电池在性能上有了一定的进步。采用刀片电池技术的比亚迪汉有着170Wh/kg的电池单体能量密度、140Wh/kg的系统能量密度，基本摸到了早前三元锂电池能量密度的门槛。但和即将量产的单体能量密度300Wh/kg以上、系统能量密度240Wh/kg以上的高镍811三元电池相比，仍有着较大的差距。

但随着汽车市场的低迷和新能源补贴政策的退坡，成本更低、性能凑合的磷酸铁锂电池，仍将会有部分车企在入门级车型上的选择，真锂研究创始人墨柯曾算过一笔账，目前车企的磷酸铁锂电池系统采购成本大约0.8元/Wh，而NCM523三元锂电池要1元/Wh。一个总电量30kWh的电池包，如果使用磷酸铁锂能便宜6000元。

在氢能尚未普及，动力电池技术没有突破性进展前，磷酸铁锂电池将会有很长一段时间和三元锂电池共存，但能量密度较低的特点仍旧使得磷酸铁锂电池难以实现逆袭。

中国移动让磷酸铁锂有了新战场

在动力电池领域，磷酸铁锂电池很大概率上依旧会被三元锂电池所压制。但《圣经》中写道，上帝给你关了一扇门，必然会为你开启一扇窗，在5G领域磷酸铁锂电池有望大展拳脚。

随着5G新基建的启动，中国移动等运营商发布了对磷酸铁锂电池的招标。

中国移动发布招标公告，将采购6.102亿Ah磷酸铁锂电池（约合1.95GWh），最高投标限价不含税金额约为25.08亿元。中国铁塔3月11日也宣布将大规模采购磷酸铁锂电池，采购规模约为2GWh。

过去，5G常常和V2X（车联万物）以及自动驾驶联系在一起，如今却又怎么和磷酸铁锂电池联系上了？

高工产研锂电研究所(GGII)分析认为，2020年国内将大力发展5G和基建工程项目，双向驱动作用下，5G基站将是2020年大力推动的必然趋势。保守预计，2020年新建及改造的5G基站需求量将达到10GWh。

5G的频谱要远高于4G，目前三大运营商的4G基站主要集中在1.8GHz附近，按照5G频谱规划最可能会将3.4-3.6MHz的总共200MHz带宽平分给中国联通和中国电信，4.8-4.9GHz可能分配给中国移动。

按照衰减的公式，频率越大衰减越大，预计联通和电信的5G基站密度将是4G的3倍以上，移动的基站密度将是4G的6倍，即便是5G对天线和射频有了革命性的优化，预计也是联通和电信的基站密度是4G的2倍，移动的要略大于3倍。

在城市中心区和郊区，基站有大量的重叠覆盖区域的，去掉这部分重叠区域，5G覆盖城市中心区域大概需要200-300米一个5G基站，郊区大概500米-1公里左右1个5G基站，农村需要1.5-2.5公里一个5G基站。

这也就意味着在5G时代，5G新基站的建设会是各大供应商的重中之重。在数量提升的同时，5G基站的能耗将大幅上升，需要能量密度更高的储能设备。当下，基站大多采用了铅酸电池，能量密度较低、充放电循环次数较少。

根据测算，循环7000次需要更换铅酸电池约6次，而磷酸铁锂并不需要更换，即便成本磷酸铁锂电池是铅酸电池的2倍，但在7000次循环寿命下，磷酸铁锂电池仅为铅酸电池的三分之一。

在5G基站大幅增加的情况下（有数据显示5G基站将达到790万-850万个之间），磷酸铁锂电池更好的维护性将减少运营商的工作量。从成本角度，锂电池更好的循环特性，能够更好地利用“削峰填谷”，提升供电能力，匹配多业务发展需求。

2019年11月，国轩高科便宣布年产能7GWh的5G新能源产业基地项目落户唐山，未来主要生产5G通信电源用磷酸铁锂电池。在宁德时代发布的200亿定增及投资方案中175亿投向与储能相关，巨头通过扩大产能以及技术优势，实现成本降低。

从当前的技术发展来看，磷酸铁锂电池很难称得上新能源汽车发展的终极方案，但随着5G的建设，磷酸铁锂电池完全有可能开辟自己全新的战场。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/153607.html>