

## 电池储能的价值

纵观全球电池储能市场，英国继续保持旺盛的发展势头，领跑全球；美国、澳洲、韩国都有百兆瓦级储能项目落地；欧洲、日本、印度、中东等地区各种商业储能示范项目纷纷亮相。

在此想就以下几个方面，进一步表达本人对这些与电池储能有关问题的粗浅看法，欢迎同行指正。

### 一、在我们国家的新能源发展战略中，电池储能的地位如何？

众所周知，中国是一个能源进口大国，60%的一次能源依赖于进口，能源战略风险很大；同时，国内的电源结构体系中，煤电消耗比例占60%以上(2016年以前)，从能源安全和环境保护治理等国家战略角度出发，改善能源结构，积极发展新能源和清洁绿色能源无疑是当务之急。

风能和太阳能是新能源发电的绝对主力军，但是它们都具有波动大、难预测的特点；电池储能具有调度响应快、配置灵活、控制精准、环境友好等特点，无疑是新能源发电的最佳搭档，这已经是行业共识并得到了国家发改、能源部门的认可。燃气发电和抽水蓄能电站虽然也能完成一部分新能源调峰工作，但是平滑输出和调频效果远不及电池储能。集中在同一个地方的风电与光伏发电虽然可以自然平衡掉一部分输出波动(风光互补效应)，但是，既无风又无光的时刻应该不是小概率事件，所以配套一定规模的电池储能电站才是新能源电站实现跟踪计划发电的终极选择。

根据国家权威部门保守预测，到2030年，我国的风光发电装机容量，将达到8.33亿千瓦。假设按2%的比例来配套的话，新能源发电配套用储能至少将达到16GW。

与新能源发电配套的储能电站有多种存在形式，光储一体、风储一体、风光储一体都有可能；从使用效果、利用效率、调度方便和商业模式等几方面来考量，本人一直认为：百兆瓦以上规模的独立储能电站应该占主流位置。

### 二、究竟该如何看待电池储能的价值？

电池储能既有经济价值，更有社会价值(经济价值以外的各种价值)，从某些角度来看，其社会价值远远超过其经济价值，比如其军事价值、电力安全价值、能源战略价值等等。

仅从经济价值方面来说主要看其规模大小和使用场合。

充电宝只能解决一两个手机用户一天的移动使用问题；

家庭储能或备电应急储能电源只能解决一家一户的部分用电或临时停电问题；

用户侧储能通常只考虑利用峰谷电价差削峰填谷以及需求侧响应等问题；

以上储能应用的经济回报期都比较长或者干脆没有，甚至还存在一定的投资风险(比如用户侧储能就有可能因为峰谷差价变小而延长预估回报期)；

大规模储能(100MWh以上)因其响应速度快和控制精准以及具有双向调节等特性，如能够被电网调度，使用在调频调峰等电网安全策略方面，其价值将是巨大的，当然回报也将是丰厚的(主要是调频服务费、容量服务等)。然而前提是要有开放的电力市场(包括电力辅助服务市场)。

### 三、未来电池储能的主战场究竟会在哪里？

尽管新能源微电网、分布式光伏发电以及用户侧调峰(削峰填谷)都会用到储能技术，我还是认为电池储能的大规模应用领域一定是在电网侧输配电等方面。百兆瓦以上规模的独立的可被电网直接调度的电池储能电站不仅可以保证电网的供电安全，也可以提高局部地区电能质量，电池储能还可能颠覆传统的电网设计理念和设计规则，提高设备利用率，减少资源浪费，延缓增容建设周期。(这方面比较详细的说明请参考本人在比亚迪储能公众号上发表的《再谈电池储能的作用和价值》)

随着电力市场的逐步放开(大势所趋)，电力现货交易和电力辅助服务市场必将催生大批储能电站的诞生，这是毋庸

置疑的结果。

#### 四、影响大规模电池储能应用的主要壁垒是在技术成本层面还是在政策市场层面?

近两年在一些会议上经常会听到一些言论，比如“储能技术不过关”、“电池成本太高”等等。这些观点与我们现有对储能的认知相去甚远，这也是我们减少参加相关会议频次的主要原因。

从机理上来讲，电池储能技术与电动汽车技术同宗同源，(以比亚迪电动汽车和电池储能为例)，使用的是同样的动力电池，电池管理系统(BMS)和换流系统(PCS)也基本采用同样的技术和产品，一部电动汽车就是一个小型移动储能电站。一个有目共睹的事实是，近几年我们国家电动汽车市场发展迅速，很多成熟技术已经处于国际领先水平，究其原因，不能不说与国家扶持补贴政策密切相关。

由于电动汽车的市场规模迅速增大，动力电池的价格也在逐年下降。预计2018年储能用磷酸铁锂(LFP)电池电芯价格将达到每瓦时1.00RMB(未税)水平。按此价格计算，2小时LFP电池储能电站的整体造价已经降到抽水蓄能电站的二分之一以下水平(目前抽水蓄电站千瓦造价约6,000RMB)。在标准工况(室温25+-5摄氏度，充放电倍率0.5C，95%DOD)下，LFP电池的循环寿命可达8,000次以上(70%以上剩余容量)。按此计算，2小时LFP系统的度电成本约为0.25RMB，与火电成本相当。

上述计算仅仅是衡量电池储能经济价值的参考方法之一，如此这般地评价电池储能其实是有失公允的。电池储能系统本身虽不能发电，但是在电网的发、输、配、用各个环节中，电池储能可以做的事情有很多，需要我们逐步认识、不断发现。在与英国储能客户(电力服务商)交往中了解到一个情况，他们某储能电站的收益途径竟有十三种之多，难怪其回报期仅有四到五年。

根据中关村储能产业联盟全球储能项目库的不完全统计，截至2017年第三季度，全球已投运电化学储能项目累计装机规模达2,244.4MW。截止2017年11月底，比亚迪出口美国、英国、加拿大的储能集装箱已近200台，运行状态良好，并且后续订单已经排产到2018年第三季度；全球60多个国家和地区(包括美国、英国、日本、澳洲、新加坡等)都有比亚迪电动汽车在跑。

综合上述实际数据和全球储能市场情况我们认为，影响中国电池储能市场发展的主要原因不在于技术和成本，而在于电网观念的转变、电力市场的开放程度以及国家的扶持政策等方面。

我们预测，国内全面开放电力市场的时间已经为期不远了，一种可能的情况是：在华南和华东两个经济发达地区(或许还有西北地区)先行试点，逐步开放电力现货市场和电力辅助服务市场。当然，同步放开的还有售电市场。未来的三到五年，中国开放的电力市场值得期待。

近期国家能源局发布的《完善电力辅助服务补偿(市场)机制工作方案》无疑是电池储能行业的政策利好消息，虽然距离落地实施还有一段距离。

长路漫漫，其修远兮。让我们共同期待全球最大电池储能市场早日到来!

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/117791.html>