

储能领域真的需要循环次数达2.5万次的钛酸锂电池吗?

说到银隆新能源的核心竞争力,钛酸锂电池绝对是核心中的核心。实际上,这种动力电池的负极材料从不被外界广泛知晓,到如今被冠以“银隆钛”这一响亮名称,仅仅用了1年时间。对于该公司和其技术的发展前景,董明珠给予了高度评价:“钛酸锂电池和银隆是被埋在沙子里的金子。如果全中国都用银隆新能源电池,雾霾天气能少一半。”

而相比石墨、合金与硅碳复合材料,钛酸锂拥有诸多优势:

首先,钛酸锂电池拥有更长的使用寿命。

在充放电的过程中锂离子在嵌入和脱嵌的过程中对钛酸锂材料的机构几乎没有影响,这种现象被称为“零应变材料”。这种特性大幅提升了电极性能并减少了电池比容量的大幅衰减,从而延长了电池寿命。有研究数据表明,钛酸锂电池在循环充放电2.5万次后,剩余电池容量依旧超过80%,远高于当前的三元电池与磷酸铁锂电池。

其次,钛酸锂电池的安全性更高,低温环境下表现更加稳定。

由于其材料化学特性,正常电压范围内,钛酸锂表面难以形成锂结晶,避免了锂结晶在电池内部造成短路的可能。这就降低了电池热失控风险,让钛酸锂电池拥有更好的耐高温属性,不会轻易爆炸。同时,该类型的电池在低温环境下也拥有更好的表现。即使在零下40摄氏度的环境下,钛酸锂电池也可以释放60%以上的容量。

最后,钛酸锂电池的充放电速度更快。该材料的化学扩散系数比碳负极高一个数量级,因此具备更快和更多的循环充放电能力。如今的银隆新能源客车,接入大电流快充充电桩后可以在5分钟内充满90%以上的容量。

能量密度与运营成本成为最大短板

尽管钛酸锂相比其他负极材料拥有明显的优势,但其短板也十分突出。中国工程院院士、英国皇家工程院院士陈清泉就曾指出,钛酸锂能量密度低和成本高是其最致命的缺点。

从材料结构看,钛酸锂的比容量仅为170mAh/g,远低于石墨负极的300mAh/g。因此,搭载了同等质量动力电池的新能源汽车,采用钛酸锂作为负极的续驶里程只有另一辆车的一半左右。

价格因素也成为了阻挡钛酸锂电池大规模应用的拦路虎。相比石墨材料2-6万元每吨的售价,钛酸锂的售价高达13-15万元每吨。

因此,当前钛酸锂电池仅能在售价较高的大客车上使用。实际上,银隆新能源目前的主力车型均为6米以上的商用客车。

但从商运营的角度来看,相比搭载了三元电池或磷酸铁锂电池的新能源客车,银隆新能源的产品的运营成本要高出不少。曾在国家电网从事能源研究的专家张明(化名)告诉亿欧汽车,当前新能源公交车的主要盈利点在于利用峰谷电价差对车辆进行充电,而这是采用了钛酸锂电池作为能源的新能源客车无法实现的。

“一二线城市的普通电动公交车每天平均行驶里程会在200公里左右,目前大部分新能源客车均能满足。”张明说道,“但为了尽可能降低出厂时的售价,银隆新能源的产品会减少动力电池的搭载,缩减续驶里程。”在他看来,尽管银隆新能源的客车可以利用司机休息时间快速充电,但这也致使车队无法享受峰谷电价的优势。“白天与夜间的电价差基本在5毛左右,这对于具有规模效应的公交公司来说是一笔不小的成本。”

2.5万次循环寿命:屠龙之技?

在过去不少的宣传活动中,钛酸锂电池高达2.5万次的电池循环寿命被认为是银隆最致命的杀手锏。董明珠不止一次放言称,超高的循环次数可以让车主安心把银隆的车用到报废。

但是,这种性能放在新能源公交车的使用场景下,疑似属于一种过度设计。假设银隆新能源的大客车每日的充放电次数高达4次,那么其一年的电池循环次数也就刚达到1300次,那么2.5万次的循环寿命够其用20年。当前,大客车的

置换周期为6-8年左右，一辆银隆新能源客车的钛酸锂电池在其整车生命周期中根本用不完，只能在车辆报废后另行处理。

高到这种程度的循环寿命，车主真的需要吗?

而即使在储能领域，钛酸锂电池的市场前景也不容乐观。张明告诉亿欧汽车，电网的峰谷调蓄对电池的快充快放要求并不高，常规的锂电池都能满足，而钛酸锂电池更多是满足电网的应急调蓄需求。“这部分需求所占的市场份额不会超过5%，总量上来看是很低的。”

此外，储能电池的单位时间内重放循环次数更低，2.5万次的循环寿命足够电池使用几十年的时间。但张明表示，储能单元之间的连接件等配件寿命没有这么长，在整个储能单元的生命周期中还要进行更换。这其中的工序复杂，成本也不低。

由此可见，银隆的钛酸锂技术的独特优势，同时也是其实现商业化的最大阻碍。董明珠对于银隆和钛酸锂电池的看好，也许有其背后的合理因素。但从现有的技术与运营模式上来看，这条路的前景实在称不上光明。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/128623.html>