

亚化咨询：新型电解质锂盐技术进展——双草酸硼酸锂（LiBOB）、二氟草酸硼酸锂（LiODFB）、双（氟磺酰）亚胺锂（LiFSI）、双（三氟甲烷磺酰）亚胺锂（LiTFSI）

锂离子电池电解液，简称电解液，是锂离子电池的关键材料，对锂离子电池的循环寿命、安全性及容量发挥起着重要作用。电解液主要由电解质锂盐、溶剂和添加剂组成。电解质锂盐的存在，保证电池在充放电循环过程中有足够的锂离子在正负极来回往返，是电解液的核心组成。电解质锂盐有以下要求：

- 1) 易溶于有机溶剂，易于解离，以保证电解液有良好的电导率；
- 2) 具有较好的电化学稳定性和化学稳定性；
- 3) 环境友好性，分解产物对环境影响较小；
- 4) 易于制备和纯化，价格较便宜。

综合各项要求，目前使用最广泛的电解质锂盐为六氟磷酸锂（LiPF₆）。尽管其已有不错的综合性能，但是由于其不稳定、易于吸水、寿命短、低温性能不好等自身的缺点，不足以满足锂离子电池的特殊应用要求。

开发新型电解质锂盐以部分取代主流 LiPF₆ 产品，提高电池高温稳定性，减少 HF 生成，提高高温保存后的容量保持率，是近年电解液性能优化的方向之一。目前市场上已开始少量应用的新型电解质锂盐包括双草酸硼酸锂（LiBOB）、二氟草酸硼酸锂（LiODFB）、双（氟磺酰）亚胺锂（LiFSI）、双（三氟甲烷磺酰）亚胺锂（LiTFSI）等。部分企业的新型电解质锂盐项目如下：

新宙邦

2016 年 7 月，新宙邦发布公告称，公司拟与长沙鑫联华新能源合伙企业（有限合伙）共同设立湖南博氟新材料科技有限公司，并以此公司为项目实施主体，**在湖南郴州建设年产 200 吨 LiFSI 项目**。新宙邦 2016 年年报显示，该 LiFSI 中试项目于 2016 年底开始试产，部分工艺尚在进一步优化调整中。

天赐材料

天赐材料 2016 年年报表示，**公司 300 吨/年 LiFSI 生产线项目**进入收尾阶段。

2016 年 5 月，天赐材料的全资子公司九江天赐的全资子公司九江天祺氟硅新材料科技有限公司 2300 吨/年新型锂盐项目环评第二次公示。项目位于江西九江，拟投资 2.02 亿元建设 2000 吨/年 LiFSI 以及 150 吨/年二氟磷酸锂（LiPF₂）与 150 吨/年 4, 5-二氰基-2-三氟甲基咪唑锂（LiTDI）。目前，该项目正在建设中。

永太科技

2016 年 7 月，永太科技发布公告，公司控股子公司邵武永太高新材料有限公司拟以自有资金 38760 万元投资**建设 2000 吨/年 LiFSI 项目**等。其中项目一期将形成 1000 吨/年 LiFSI

的生产能力，建设期预计为 1.5 年。2017 年 3 月消息，该项目计划于 5 月份投入试生产。

氟特电池

2015 年 6 月，**公司年产 1000 吨 LiFSI 项目开工**。氟特电池 2016 年年报表示，该项目一期正在建设中。

江苏国泰

江苏国泰 2015 年年报表示，公司 LiFSI 体系电解液的开发中试完成；LiTFSI 产业化研究及应用开发项目已实现批量生产，并将**在 30 吨/年装置的基础上，实施 200 吨/年 LiTFSI 产业化工程**，优化相关工艺技术，进一步提升目标产品的技术水平。

南通和惠新能源材料有限公司

2015 年 10 月，南通环保局批准并公示**南通和惠新能源材料有限公司年产 310 吨 LiBOB，90 吨 LiODFB 等新型电解质锂盐项目**环境影响评价书。但是，目前尚未有其他关于该项目的消息。

除不断研发新型锂盐、改善现有产品性能和制备工艺外，将不同性质、不同结构的电解质锂盐进行复合，使其体现出一些单纯电解质锂盐所不具备的优异性能，也成为电解液厂商研究的重点，例如在**目前 LiFSI 的实际应用上，更多的是和 LiPF₆ 混合使用**。

电解质锂盐对电解液、以及锂离子电池的性能起着至关重要的作用。LiPF₆ 以自身的诸多优点，使之成为目前最主要的电解质锂盐。随着锂离子电池行业要求的提升，一些新型锂盐显示出良好的发展潜力。然而，由于这些新型锂盐由于在成本等方面的局限性，亚化咨询认为，短期内，LiPF₆ 仍将是行业内使用的主流电解质锂盐。长期来看，随着技术的不断进步，国内企业新型电解质锂盐产能的逐步释放，将使得这些新型电解质锂盐生产成本逐渐下降，新型电解质锂盐市场前景值得期待。



第二届锂电隔膜与电解液研讨会将于 2017 年 8 月 25 日在上海召开。以下是会议主题：

1. 中国锂电发展趋势与隔膜和电解液市场潜力
2. 锂电隔膜和电解液项目投资机遇和盈利前景
3. 锂电隔膜涂覆技术与品质控制
4. 隔膜未来发展趋势：湿法还是干法？
5. 无纺布隔膜技术路径与商业化前景

6. 服务于锂电隔膜制造的高端装备与原料
7. 先进溶剂、锂盐和添加剂与电解液性能优化
8. 高电压、高镍三元和硅碳负极用电解液
9. 凝胶电解质与固体电解质技术研发与应用
10. 隔膜和电解液对电池安全性和成本的影响
11. 中国锂电隔膜和电解液项目与产能增长展望

附件请看会议文档, 如需参会, 欢迎与我们联系! 电话 (86-21) 50329699-115 或 Email 至 claire@chemweekly.com

亚化咨询已推出《中国锂电产业链年度系列报告 2017》, 包括以下 7 个模块, 欢迎索取目录!

1. 《中国锂离子电池行业年度报告 2017》
2. 《中国锂电正极材料年度报告 2017》
3. 《中国锂电负极材料年度报告 2017》
4. 《中国软包电池及铝塑膜年度报告 2017》
5. 《中国锂离子电池电解液年度报告 2017》
6. 《中国锂电隔膜年度报告 2017》
7. 《中国锂资源开发与利用年度报告 2017》

附件请看《中国锂电产业链年度系列报告-订阅说明书》, 如需索取目录, 欢迎与我们联系! (86-21) 50329699-115 或 Email 至 claire@chemweekly.com