

锂电池隔膜行业2017年发展 分析与行业工作探讨

中国塑料加工工业协会副秘书长
中国塑协锂电池隔膜专委会秘书长

孙冬泉

2017年11月

近年来，随着锂电池的广泛应用，锂电池隔膜产业快速发展，已经成为一个颇具影响力的行业，但与其他行业一样，技术创新跟进滞后，低水平重复投资的快速发展，往往带来中低端产品居多，产能相对过剩，这是发展中必然面对的问题，需要我们高度重视，积极面对，认真加以解决。下面我讲几点意见和大家共勉。

第一章

2017年锂电池隔膜行业继续
保持稳健的发展步伐

调查显示，2016年全球锂电池隔膜总产能约42亿平方米，市场需求约35亿平方米，其中，仅中国市场需求就达到20亿平方米，占全球市场近60%。同时，国产隔膜的产量约12亿平方米，同比增长了70%。从以上数据我们可以看出：一方面，国内隔膜产业需求巨大，40%左右仍需进口，且这个需求随着锂电池应用范围的扩大，仍有进一步扩展的空间；另一方面，国内隔膜市场需求的增长率低于国产隔膜的增长率，说明国产隔膜所占市场份额不断上升，国产化趋势明显。

同时，新能源汽车中燃料电池、插电混合动力的新能源汽车在2017年重新得到市场认可，未来生产比例将会不断提高。根据国家新能源汽车发展战略，2020年我国新能源汽车产量将达到200万台，加上储能、电动工具等行业的发展，将会给我国锂电池隔膜行业拓展新的空间。

我们也要看到，锂电池隔膜在电动汽车全产业链中，处于下级配套地位，对市场变化传导的反映更加滞后，准确判断市场形势的难度更大。电动汽车的成熟和应用是一个渐进的过程，中间可能还会有波折，由于锂电池的安全性与能量密度的限制，纯电动汽车的发展存在一定的局限性，可能还会有新的新能源汽车发展模式，例如燃料电池和油电混合动力等，锂电池产业链企业要有心理准备。

据中国汽车工业协会提供，2017年1—9月，新能源汽车产销42.4万辆和39.8万辆，同比增长40.2%和37.7%。其中纯电动汽车产销34.8万辆和32.5万辆，同比增长51.6%和50.1%；插电式混合动力汽车产销7.6万辆和7.3万辆，同比增长4%和0.5%。今年全年的销售目标为70万辆，完成起来应该问题不大。

9月纯电动车型依然是主力车型，销量达到4.56万辆，占新能源汽车总销量的78%。在纯电动车型中，纯电动轿车占比达到85%、纯电动SUV占比12%、纯电动MPV占比3%。插电混动车型销售1.27万辆，同比增长70%。在插电混动市场中，比亚迪占据强势地位，同时荣威eRX5等新品表现也不错。

据国家统计局最新公布数据显示，2017年8月，全国锂离子电池当月产量为94284.5万只，同比增长27.9%；1-8月累计完成总产量为666129.2万只，同比增长51.18%。

预计2017年中国市场需求就达到27亿平方米，同比增长35%，其中国产隔膜的产量约20亿平方米，同比增长约66.67%，占全国需求的74%，国产隔膜产量增幅超过全国市场需求增幅，反映出国产隔膜替代进口薄膜的步伐加快。

第二章

锂电池隔膜行业投资仍然过热
风险防范需要加强

一、2017年3月已经公开的新的投资项目情况如下:

	单位	拟增生产线数量 (条)	预计拟增产能 (千万平米)
1	湖南中锂新材料有限公司	湿法, 8条	20
2	天津东皋膜技术有限公司	湿法, 4条	20
3	中材科技中材锂膜子公司	湿法, 4条	20
4	界首市天鸿新材料有限公司	干法双拉, 2条	
5	沧州明珠塑料股份有限公司	湿法, 6条	18
6	汇安汇(天津)新能源科技有限公司		
7	苏州捷力新能源材料有限公司	湿法, 4条	15
8	合肥捷世新材料有限公司	10条	
9	辽源鸿图锂电隔膜科技股份有限公司	湿法, 1条	4.5
10	重庆云天化纽米科技股份有限公司	湿法, 6条	25

11	合肥星源新能源材料有限公司	湿法，6条	25
12	浙江南洋科技股份有限公司	干法双拉，1条	9
13	河南新乡新瑞电池材料有限公司	干法双拉，1条	4
14	江门市龙世纪科技股份有限公司	干法单拉，2条	8
15	江苏安瑞达新材料有限公司	干法单拉，2条	8
16	佛山市盈博莱科技有限公司	干法单拉，1条	4
17	安徽铜陵晶能电子股份有限公司	湿法，2条	8
18	湖南润沅新材料有限公司	湿法，2条	8
19	深圳A企业		
20	深圳B企业		
合计		超过62条	超过20亿平米

二、2017年3月至10月底获得的投资信息：

- 1、星源刚刚宣布在江苏溧阳投资进行超过6条线的投资，新增年产能超过3亿平米；
- 2、上海恩捷宣布55亿元投资隔膜生产领域，新增年产能超过10亿平米；
- 3、湖南中锂2017年底16条线投产，2018年6月前达到20条线，年产能超过10亿平米产能；
- 4、北大先行在江苏溧阳和青海西宁投资20条线，年产能超过10亿平米；
- 5、湖北江升新材料有限公司投资4条线，年产能超过2亿平米；

6、美联新材拟简东美联隔膜有限公司，并以该子公司为项目实施主体投资建设年产近1亿m²湿法隔膜；

7、烁普汽车动力锂电池隔膜项目在长沙开工，拟在4年内分两期建设20条湿法隔膜线，其中第一期建设8条湿法隔膜线，第一期年产能超过4亿平米；

8、金润源建设投资控股集团有限公司在枝江投资4条线，年产能超过2亿平米；

9、常柴股份有限公司（股票代码：000570）江苏省常州市金坛华罗庚科技产业园投资“厚生锂离子电池隔膜项目”，通过原来常州安瑞达公司，拟建设12条湿法线，年产能超过6亿平米。

三、过渡投资恶果开始显现

1、2018年产能预测

估计全国还有超过20家企业有意向进入锂电池隔膜行业，到2018年底全国锂电池隔膜总产能将突破80亿平方米。国内的隔膜产品竞争将进一步加剧，企业利润率将会降低，隔膜行业可能进入全面亏损的状态。

2、投资密集不利于技术提升

(1)、产能过剩，效益下降，企业没有资金投入研发；

(2)、一旦新隔膜材料、生产技术、生产设备出现突破，集中投资的设备将会面临淘汰；

(3)、锂电池生产技术的变化可能对当前隔膜行业产生巨大影响，美国特斯拉已经开发出固态锂电池，一旦技术成熟，应用条件具备，将会对传统隔膜行业带来颠覆性的影响。因此，需要我们始终保持清醒头脑、准确判断形势，走好发展每一步。

3、湿法与干法工艺的争论尚未结束

2016年、2017年企业投资所签订的生产线基本上都属于湿法双拉线，投资成本很高，而按照锂电池行业发展趋势，需要大幅度降低成本，因此未来隔膜的售价将会大幅下降，这样投资小、成本底的干法隔膜将可能重新收到锂电池厂家的青睐，目前湿法生产线投资者将可能会面临开工不足、严重亏损的境地。

干法工艺由于投资成本低，可能会重新得到重视，希望引起隔膜生产企业的重视。

第三章、科技创新是锂电池隔膜行业发展的唯一出路

我们越来越深刻的认识到，不论发展形势如何变化，市场形势如何复杂，加强科技创新是行业持续发展的唯一出路。特别是锂电池隔膜行业，要加快向工业4.0过渡，发展智能绿色制造，把提高品质、创造品牌作为未来的主要任务，尤其是动力锂电池隔膜生产厂家要加倍努力，不能过度依赖政策支持，要以企业内在的技术研发作为支撑，依靠技术创新和品质提升实现生存与发展。我们期望的目标是：2017-2018年国内高端市场的国产化替代步伐加快，2019年90%以上的隔膜将实现国产化。

建议锂电池隔膜行业要从以下几个方面加强科技创新工作：

1、加强锂电池隔膜生产线的国产化研究与开发

当前，我国干法单拉、干法双拉、湿法隔膜生产线大部分是国外公司提供，包括日本制钢所、东芝、德国布鲁克纳、奥地利兰精等。国产设备中，湿法方面青岛中科华联新材料股份有限公司等已经具备与国外湿法设备企业竞争的条件，干法方面桂林电科所、北京机械自动化所等企业还需要继续努力。

隔膜生产线的国产化是我国隔膜行业长期健康发展的重要环节，希望国内有关设备企业加强技术创新研发投入，尽快迎头赶上。

2、加强隔膜专用料的研发

干法专用料方面，中石化北京化工研究院开发出国产锂电池隔膜专用料，经过我协会最近三年推广，已经在隔膜企业投入应用。

湿法专用料方面，中石化上海石油化工研究院、中国石油天然气股份有限公司等石化企业正在开发湿法锂电池隔膜专用料，今后我们也将进行推广试用。

其它石化企业也在开发隔膜专用料，应该说，专用料的研发仍需加倍努力。

3、着力提高隔膜的品质

国产隔膜市场会向高气孔率、薄膜化的高端隔膜产品发展，提高产品品质是隔膜制品不可改变的市场方向，当然也是企业的发展方向。

第三章、锂电池隔膜的技术发展方向探讨

一、政策引导

颁布时间	政策或规定名称	内容摘要
2016年12月	国务院发布关于印发《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》的通知	专栏 14 “新能源汽车动力电池提升工程”指出，完善动力电池研发体系，加快动力电池创新中心建设，突破高安全性、长寿命、高能量密度锂离子电池等技术瓶颈。在关键电池材料、关键生产设备等领域构建若干技术创新中心，突破高容量正负极材料、高安全性隔膜和功能性电解液技术。加大生产、控制和检测设备创新，推进全产业链工程技术能力建设。

三部委印发《汽车产业中长期发展规划》工信部联装[2017]53号

到2020年，新能源汽车年产销达到200万辆，动力电池单体比能量达到300瓦时/公斤以上，力争实现350瓦时/公斤，系统比能量力争达到260瓦时/公斤、成本降至1元/瓦时以下。到2025年，新能源汽车占汽车产销20%以上，动力电池系统比能量达到350瓦时/公斤。

高能量密度、高安全性、低成本是未来的市场趋势，在此背景下湿法涂覆隔膜受到市场的青睐！

二、锂电池隔膜技术发展方向

（一）、聚烯烃隔膜的技术发展方向探讨

1、干法多层隔膜。

特点：PP/PE/PP三层，高安全性：低熔点PE和高熔点PP；PP材料抗氧化性能好；干法工艺步骤简单；成本较低。

不足：未能解决强度低的问题，闭孔速率不如湿法。

2、湿法多层隔膜

特点：高安全窗口：低熔点PE和高熔点PE；低熔点PE层小孔径，利于闭孔；高熔点PE层较大孔径，确保锂离子传输；可以做薄，适合高能量密度电池。

不足：工艺步骤较多，成本较高。

3、湿法增强隔膜

特点：热收缩率小，安全性好；可以做更薄，适合高能量密度电池；更有效抵制锂枝晶穿透；减少变形，方便生产管理；利于电池装配。

不足：闭孔速率不如普通湿法隔膜。

(二)、涂覆隔膜的技术发展方向探讨

1、无机陶瓷涂层隔膜

Al_2O_3 ，工艺成熟、纯度高、性能更稳定。

AlOOH （勃姆石）：真密度小、更高能量密度。

$\text{MgO}/\text{Mg}(\text{OH})_2$ ：密度小、更高能量密度

BaSO_4 ：成本低

SiO_2

硅溶胶

TiO_2

ZrO_2

.....

2、有机涂层隔膜

油性PVDF：粘结性、粘极片，抗氧化性好，提高电池硬度、便于电池定型、安全性较好，减少电池鼓胀。

PMMA：成本低、粘结性好，提高电池硬度、便于电池定型、安全性较好。

芳纶：熔体强度高、耐热性能好，适用车用耐高温电池。

3、有机-无机复合涂层隔膜

油性PVDF+无机粒子：改善电池硬度、循环性能好，水分少、倍率性能优异。

水性PVDF+无机粒子：环保、粘结性，提高电池硬度。

（三）、新型隔膜技术发展方向探讨

1、无纺布隔膜

孔径可控性高、均匀性好，水分含量少，纳米纤维，亲液性好、吸液率高、耐温安全性好。

2、静电纺丝隔膜：

材质：PI

特点：纤维直径均匀性好、孔径可控，耐热性能优异、孔隙率高。

不足：产率低下、成本高。

第四章、中国塑协电池隔膜专委会工作情况介绍

锂电池隔膜行业经过10多年的发展，已经成为一个高投资、高技术行业，在取得可喜发展成绩的同时，也暴露出许多不容忽视的问题。2016年以来，新的投资项目在源源不断地上马，根据我协会调查，截止2017年10月底已经公开的投资新线超过120条，新增产能超过60亿平米，同时估计全国还有超过20家企业有意向进入锂电池隔膜行业，到2018年底预计全国锂电池隔膜总产能将突破80亿平方米，国内的隔膜产品竞争将进一步加剧，企业利润率将进一步降低。

在这样的形势下，可以预期，到2018年底，国内隔膜行业将会有大的调整和重组，市场将呈现强者更强、弱者出局的趋势，缺技术、少品牌、短资金的中小企业不容乐观。作为电池隔膜专委会创办之初就应牢固树立服务宗旨，搭建服务平台，将在以下几个方面下功夫：

1、注意基础工作，搞好顶层设计，深化行业调研、搞好行业基础资料的收集、整理、统计和分析，及时公布锂电池隔膜行业投资信息、产能和需求信息，向成员单位提供国内外行业市场信息，组织编制行业发展规划，引导行业企业理性对待投资。向国家有关部门提供有关锂电池隔膜行业发展规划、经济技术政策的建议，及时反映锂电池隔膜行业热点和难点问题。

2、倡导创新趋动，引领行业技术进步。开展交流与培训，组织企业交流，推广锂电池隔膜技术创新、经营管理和生产业务方面经验，促进上下游产业链创新，推动政产学研联合创新等创新机制与模式的形成。提高科技成果产业化的效率，降低科技创新成本。以智能制造为抓手，围绕《中国制造2025》，坚持中国塑料加工业技术进步、功能化，轻量化微成型的发展方向，在新材料、新技术、新装备、新产品集中发力，促进电池隔膜行业国产化水平，实现追赶、并引到领跑的跨越。

3、实施“三品”战略。在行业内引导提品质、增品种、创品牌。协助政府部门搞好质量管理和标准化工作，启动团体标准工作，推动电池隔膜企业与下游锂电池电动汽车、储能、3C等行业客户交流，对电池隔膜的现实需求和发展动向进行合作对接，以提供有效、优质的产品和服务，实施锂电池隔膜品牌企业、品牌产品工程，支持引领行业优质产品、优秀企业，做好品牌创建工作，保护、扶持、提升民族品牌的竞争力。

目前已经启动《汽车动力锂电池隔膜》团体标准制定工作，将组织全国汽车动力锂电池隔膜骨干企业和动力锂电池骨干企业，与中国汽车动力电池创新联盟、中国电池工业协会一起共同制定该标准，目前隔膜生产企业参与制标单位已经基本征求完毕，正在征求动力锂电池龙头骨干企业、大专院校、科研院所等产业链单位参与制标，并拟于2018年1月份召开第一次制标工作会议，地点正在确定之中，欢迎参加本次锂电达沃斯论坛的企业积极参与本标准的制定，也欢迎中国电池网共同参与。

4、开展电池隔膜行业依法守法，自律经营，规范行业竞争行为，协调企业之间的生产经营、技术合作和竞争中的相互关系，引导行业尊重知识产权，以诚信为本，维护依法、自律、公平竞争的市场秩序。

目前正在启动《锂电池隔膜行业自律公约》的起草工作，预计将于2018年2月底完成征求意见稿后向全行业征求意见，同时将向下游锂电池行业征求意见，正式制定后将上报国家有关部门备案，并推动执行。

5、搭建投融资平台，加强与银行、投资基金、证券等机构联系，为电池隔膜企业融资、贷款、上市提供服务。

总结：由于中国塑协电池隔膜专委会的成立，锂电池隔膜行业的各项工作均在有序开展，专委会2017年5月以来对于锂电池隔膜行业投资风险的不
断警示，已有超过10家企业放弃了在锂电池隔膜行业投资的想法，许多原本有意进入隔膜行业的企业也逐步理性，锂电池隔膜行业目前看来尽管面临账期加长、利润率下滑等不利因素，但整个行业仍然处于上升阶段，行业企业的经营风险可控，如果加强技术研发、提高生产效率和产品品质，行业企业仍然可以良性健康发展。

联系方式

电话：010—68690149，010—68693389

手机：13522995809，13911937223

邮箱：zgsxsdq@126.com

ppack@ppack.cn

发言到此结束

欢迎行业同仁批评指正、共同探讨

孙冬泉

2017年11月