

电气设备行业专题

2019年03月25日

**电解液&六氟专题：凛冬已过价格反弹，强者恒强开启新周期**

增持（维持）

证券分析师 曾朵红

执业证号：S0600516080001

021-60199793

zengdh@dwzq.com.cn

投资要点

- **电解液 19 年价格企稳，且原料价格上涨有望推动价格反弹：**电解液环节龙头毛利率已跌至 25%左右（还是自产部分原材料），小厂毛利率低于 20%，价格触底，18 年 4 季度反弹 1000 元/吨。19 年，原材料六氟磷酸锂价格跌至成本价，价格探涨；溶剂价格季节性波动，整体影响不大，我们认为电解液 19 年企稳，并有望随六氟涨价而小幅提价（六氟涨价 1 万元/吨，电解液成本上升 1000 元/吨）。
- **六氟 19 年供给过剩程度明显缓解，小厂逐步退出，20 年底将迎来反转。**由于 18 年价格超跌，小厂开工率低，已无力扩产（扩产周期长，需 1.5 年），未来新增产能主要集中于森田、多氟多、新泰等少数大厂，且这两年大厂扩产速度也放缓。根据我们统计，2019 年全球六氟有效产能 4.3 万吨，若考虑电池损耗，实际需求为 3.5-3.6 万吨；2020 年预计新增需求 1 万吨，而新增有效供给预计 0.8 万吨，行业供需格局逐步改善，20 年底有望迎来反转。
- **六氟价格超跌，已跌至龙头微利水平，底部确立。**六氟行业龙头最低制造成本 6.5-7 万元/吨（自产部分原材料），小厂制造成本 10 万元/吨，全成本 11-12 万元/吨，目前行业报价 10.5 万元/吨，扣税价格 9 万元/吨，小厂亏损，预计价格涨价至 13.5 万元/吨，达到小厂的成本线。而大厂产能占 60%左右，尚难满足全行业需求，故目前行业涨价意愿强烈。
- **六氟价格已探涨，预计年内逐步上调至 13.5 万元/吨。**1 季度六氟价格已上涨 1 万元/吨，达到 10.5 万元/吨，一季度末百川散单报价连续上调 5000 元/吨，我们判断 2 季度涨价延续，预计可达到 11-12 万元/吨，下半年行业进入需求旺季，全年看价格有望涨至 13-14 万元/吨，与海外价差缩小，目前海外售价 15 万元/吨。
- **投资建议：**推荐天赐材料（电解液价格跌至底部，原料涨价预计能顺利传导带动电解液涨价，而公司自产六氟，产能 1.4 万吨，今年预计电解液出货量 4.5-5 万吨。六氟每涨价 1 万元/吨，将推升电解液成本 0.1 万元/吨，增厚公司业绩 0.45 亿元）、新宙邦（公司六氟海外采购占比高，长单价格，受益于六氟带动的电解液涨价）；关注多氟多（六氟市占率全球第一，超过 20%，19 年产能 8000 吨，预计出货量有望达到 7500 吨；六氟每涨价 1 万元/吨，有望增厚公司业绩 0.65 亿元）；天际股份（六氟技术扎实，18 年六氟产量 4000 吨，19 年有效产能达到 6000 吨，六氟每涨价 1 万元/吨，有望增厚公司业绩 0.5 亿元）。
- **风险提示：**电动车补贴政策不达预期，需求和价格不及预期。

行业走势



相关研究

- 1、《电力设备与新能源行业周报：科创板首批申报三家锂电，看好锂电优质龙头》2019-03-24
- 2、《电力设备与新能源行业周报：电动车政策落地在即，风电抢装光伏待淡季过去》2019-03-17
- 3、《电气设备与新能源行业点评：电动车 2 月销 5.3 万辆，同增 54%，产 5.9 万辆，同增 51%》2019-03-13

## 内容目录

1. 电解液需求增长，竞争格局龙头强化 .....	4
1.1. 竞争格局：龙头份额稳定，小厂销量下滑明显 .....	4
1.2. 电解液需求测算：未来3年复合增速25% .....	5
2. 电解液价格已触底反弹，19年将保持稳定 .....	7
3. 六氟产能出清，价格探涨 .....	9
4. 溶剂价格季节性波动 .....	12
5. 添加剂与配方仍为电解液重要竞争力 .....	13
6. 相关标的 .....	14
6.1. 新宙邦：厚积薄发，由保守转向积极 .....	14
6.2. 天赐材料：业绩反转 .....	15
6.3. 关注多氟多 .....	16
7. 风险提示 .....	16

## 图表目录

图 1: 2017-2018 年电解液产量情况 (单位: 万吨)	4
图 2: 电解液行业产能统计 (单位: 万吨)	4
图 3: 海外电解液厂商产能统计 (单位: 万吨)	5
图 4: 国内电解液需求预测 (单位: 万吨)	6
图 5: 全球电池结构 (单位: gwh) 及电解液需求测算 (单位: 万吨)	6
图 6: 电解液生产流程: 配置为关键环节	7
图 7: 电解液成本构成	8
图 8: 电解液价格 (单位: 万元/吨)	8
图 9: 六氟磷酸锂产能统计 (单位: 吨)	9
图 10: 六氟磷酸锂需求测算 (不考虑损耗)	10
图 11: 六氟成本测算	11
图 12: 六氟价格走势 (单位: 万元/吨)	11
图 13: 溶剂价格走势, 近几年呈季节性特征 (单位: 万元/吨)	12
图 14: 溶剂 DMC 国内产能供给 (单位: 万吨)	12
图 15: 添加剂种类及功能	14

## 1. 电解液需求增长，竞争格局龙头强化

### 1.1. 竞争格局：龙头份额稳定，小厂销量下滑明显

18年电解液市场增量主要来自动力电池，同比增52%。根据高工统计，18年电解液总产量为14万吨，同比上涨27%。其中应用于动力电池8.5万吨，同比增长52%，占比61%；应用于数码电池4.7万吨，同比增长仅1%。

集中度较明显，行业洗牌加速。根据高工统计，18年累计产量前五名厂商分别为广州天赐（3.6万吨，同比增101%），新宙邦（2.2万吨，同比增29%），江苏国泰（1.8万吨，同比增30%），东莞杉杉（1.3万吨，同比增101%），天津金牛（6500吨，同比增8%）。前五大生产商合计全年产量9.5万吨，占总产量的68%。而珠海赛维等受沃特玛停产影响，销量明显下滑。

图1：2017-2018年电解液产量情况（单位：万吨）

单位：吨	数码电解液			动力电解液			储能	2018年合计			2017年合计	
	产量	同比	占比	产量	同比	占比		总产量	同比增速	占比	总产量	占比
天赐材料	9700	98%	21%	25000	144%	29%	1,000	35700	101%	26%	17800	16%
深圳新宙邦	5950	-27%	13%	15000	92%	18%	1,050	22000	29%	16%	17070	16%
江苏国泰华荣	6150	26%	13%	11350	53%	13%	500	18000	30%	13%	13800	13%
东莞杉杉	8800	139%	19%	3750	33%	4%	450	13000	101%	9%	6480	6%
天津金牛	2850	-3%	6%	3350	8%	4%	300	6500	8%	5%	6000	5%
汕头金光	1700	6%	4%	4150	155%	5%	180	6030	44%	4%	4200	4%
珠海赛纬	2750	0%	6%	2800	-25%	3%	0	5550	-16%	4%	6600	6%
北京化学	150	-40%	0%	1350	-9%	2%	1,750	3250	-4%	2%	3400	3%
晋河昆仑	250	-48%	1%	3450	14%	4%	300	4000	-7%	3%	4300	4%
山东海容	750	-74%	2%	1600	26%	2%	650	3000	-21%	2%	3800	3%
其他	8220	-42%	17%	13080	-3%	15%	1,670	22970	-13%	16%	26550	24%
<b>总量</b>	<b>47,270</b>	<b>1%</b>	<b>100%</b>	<b>84,880</b>	<b>52%</b>	<b>100%</b>	<b>7,850</b>	<b>140,000</b>	<b>27%</b>	<b>100%</b>	<b>110,000</b>	<b>100%</b>
<b>前五大厂商</b>	<b>33,450</b>	<b>24%</b>	<b>71%</b>	<b>59,250</b>	<b>39%</b>	<b>70%</b>	<b>4,950</b>	<b>95,200</b>	<b>34%</b>	<b>68%</b>	<b>61,750</b>	<b>56%</b>

数据来源：高工锂电，东吴证券研究所

电解液扩产速度快，产能非瓶颈。限制电解液产能的通常为上游原材料，非电解液生产环节：根据我们统计，主流前10电解液厂家目前产能已超过20万吨，19年将近30万吨，而根据我们测算19年国内市场需求14万吨，20年需求18万吨，产能充足。电解液扩产周期快，通常厂商会在新建基地预留产能，扩产周期不超过1/2年，且1万吨投资不足1亿。但是，电解液产能通常受限于上游原材料，包括六氟磷酸锂、溶剂等，这两种化学品生产偏周期性，且受环保政策影响大，15年下半年到16年上半年电解液受限于六氟，18年4季度受限于溶剂。今年由于电解液价格跌至底部，三季度以来溶剂涨价也能推动电解液价格反弹，基本覆盖带来的成本上涨。

图2：电解液行业产能统计（单位：万吨）

	2018年	2019年	2020年	备注
广州天赐材料	60,000	100,000	140,000	广州和宁德4万吨，九江扩至10万吨
深圳新宙邦	40,000	50,000	90,000	南通惠州各1.5万吨，苏州巴斯夫1万吨，福建海斯福1万吨，荆门在建2万吨，波兰一期在建2万吨
江苏国泰华荣	30,000	30,000	50,000	在宁德地区拟扩建4万吨，波兰拟建4万吨
天津金牛	10,000	10,000	10,000	公司因内部原因，近几年发展受限
东莞杉杉	10,000	30,000	40,000	在廊坊5000吨、东莞5000吨、衢州2万吨，并有2000吨六氟产能
汕头金光	15,000	15,000	20,000	
北京化学	12,000	12,000	12,000	
珠海赛纬	10,000	10,000	10,000	因沃特玛时间发展受限
香河昆仑	8,000	28,000	48,000	香河工厂8000，湖州一期2万吨18年底投产
山东海容	10,000	10,000	10,000	
<b>总量</b>	<b>205,000</b>	<b>295,000</b>	<b>430,000</b>	

数据来源：高工锂电，东吴证券研究所

海外电解液厂商扩张速度较慢，国内出口替代加速。海外主流电解液厂商为三菱、宇部、中央硝子、富山、Panax-Etec、Soulbrain，其中三菱和宇部规模2万吨级别，其余规模基本1万吨以下。后续这些厂商扩产主要集中于三菱，三菱是松下最主要供应商，为满足特斯拉高速发展需求，三菱在日本、美国、英国、中国均有生产基地，全球产能4万吨左右，计划在2020年将产能提升至8.5万吨，其中日本基地1.6万吨、美国3万吨、英国2万吨、中国2万吨。因此对于中国厂商，松下供应链渗透需要较长时间，而三星、LG供应商较分散，且海外供应商扩产有限，中国电解液厂已取得较大份额，并将进一步扩大规模。

图3：海外电解液厂商产能统计（单位：万吨）

	产能	扩产计划	配套电池企业	其他
三菱	日本：1.1万吨 美国：1万吨 英国：1万吨 中国常熟（与宇部合并）：1万吨 <b>合计：4万吨</b>	到2020年电解液产能提升90%到8.5万吨（日本提升至1.6万；美国提升至3万；英国提升至2万；中国提升至2万）	重点客户：松下、LG、AESC	
宇部	2万吨		重点客户：主要供松下，占比60%以上，其次是LG	重点做消费类电池电解液
中央硝子	1万吨		重点客户：主要是三星，占50%，其次是LEJ	自己做6F，添加剂从日本化学购买
富山	5k吨		重点客户：主要是AESC，占50%，其次是Sony	规模越来越小
Panax-Etec	5k吨		重点客户：主要是三星，占50%，其次是LG	
Soulbrain	5k吨		重点客户：主要是SK，SDI	

数据来源：B3，东吴证券研究所整理

## 1.2. 电解液需求测算：未来3年复合增速25%

我们测算，国内市场如上所述，2019年动力电池需求83gwh，消费类电池39gwh，储能电池1.7gwh，合计锂电池需求123gwh，对应电解液需求15万吨，若考虑损耗，实际需求为17万吨，市场空间为65亿。2020年我们预计国内动力电池112gwh，消费类

电池 43gwh，储能电池 3gwh，对应锂电池需求 158gwh，对应电解液需求 18 万吨，考虑损耗，实际需求为 20 万吨，市场空间为 80 亿。

海外市场方面，我们预计 2019 年动力电池需求 61.5gwh，消费类 37gwh，储能 9gwh，合计 107gwh，对应电解液需求 11.5 万吨；2020 年动力电池需求 89gwh，消费类 40gwh，储能 13.5gwh，合计 143gwh，对应电解液需求 15 万吨。

图 4：国内电解液需求预测（单位：万吨）



数据来源：高工锂电，东吴证券研究所

图 5：全球电池结构（单位：gwh）及电解液需求测算（单位：万吨）

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
<b>1. 全球锂电池需求测算</b>										
海外：新能源车销量（万辆）	40.7	62.9	90.0	141.3	195.9	268.5	375.9	520.5	702.7	973.4
海外：动力电池需求（Gwh）	11.9	18.9	34.2	61.5	89.4	129.0	186.4	264.3	362.8	514.1
国内：新能源车合计销量（万辆）	51.9	81.0	121.9	169.8	233.1	293.4	370.0	498.9	675.8	919.8
国内：动力电池需求（Gwh）	31.1	36.4	57.0	82.6	112.4	146.0	188.1	259.4	366.2	521.0
国内消费类电池（gwh）	31.0	33.0	37.0	38.9	42.7	47.0	51.7	56.9	62.6	68.8
海外消费类电池（gwh）	27.0	29.7	34.2	36.9	39.8	43.0	46.5	50.2	54.2	58.5
国内储能电池（gwh）	1.0	1.2	1.4	1.7	2.6	5.2	7.8	11.7	16.3	22.9
海外储能电池（gwh）	2.0	2.8	6.0	9.0	13.5	16.2	19.4	23.3	28.0	33.6
全球锂电池合计（gwh）	104.0	122.0	169.7	230.5	300.4	386.4	499.9	665.7	890.1	1219.0
<b>2. 不同电池对应电解液需求比例</b>										
国内1gwh三元电池对应电解液（万吨）	0.13	0.12	0.12	0.11	0.11	0.10	0.10	0.10	0.10	0.09
海外1gwh三元电池对应电解液（万吨）	0.12	0.11	0.11	0.11	0.11	0.10	0.10	0.10	0.09	0.09
1gwh铁锂电池对应电解液（万吨）	0.17	0.16	0.15	0.15	0.14	0.14	0.13	0.13	0.12	0.12
1gwh钴酸锂电池对应电解液（万吨）	0.11	0.11	0.11	0.10	0.10	0.10	0.10	0.09	0.09	0.09
1gwh锰酸锂电池对应电解液（万吨）	0.15	0.14	0.14	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.12
<b>3. 国内电解液需求测算（分类型）</b>										
国内三元电解液需求（万吨）	1.6	3.0	4.8	8.0	10.9	13.8	17.5	23.3	32.3	45.2
国内磷酸铁电解液需求（万吨）	4.2	3.5	4.3	4.0	4.6	5.4	6.2	7.6	9.4	11.9
国内钴酸锂电解液需求（万吨）	2.6	2.5	2.5	2.4	2.4	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8
国内锰酸锂电解液需求（万吨）	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4
国内电解液需求合计（万吨）	8.6	9.1	11.9	14.7	18.1	21.9	26.6	33.8	44.8	60.3
<b>4. 海外电解液需求测算（分类型）</b>										
海外三元正极需求（万吨）	2.1	3.1	5.4	8.8	12.3	16.4	22.1	29.7	39.0	53.2
海外钴酸锂正极需求（万吨）	2.5	2.6	2.7	2.7	2.6	2.6	2.7	2.8	2.8	2.9
海外电解液需求合计（万吨）	4.6	5.7	8.1	11.5	14.9	19.0	24.8	32.5	41.8	56.1
全球电解液需求合计（万吨）	13.3	14.8	19.9	26.1	33.0	40.9	51.4	66.3	86.6	116.4

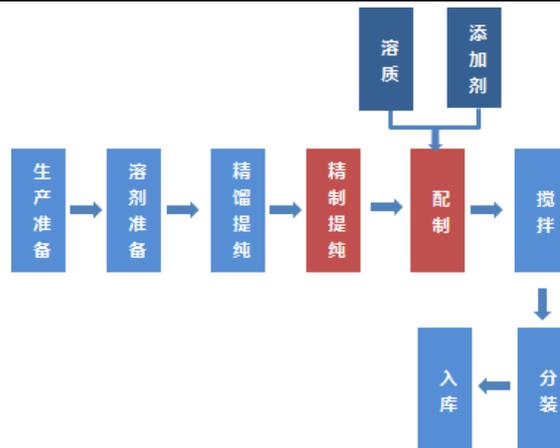
数据来源：高工锂电，东吴证券研究所

## 2. 电解液价格已触底反弹，19年将保持稳定

**电解液生产环节：**1) **有机溶剂提纯：**严格控制水分，水分降至  $10^{-6}$  以上，可降低六氟分解、SEI膜分解、防胀气等。2) **溶剂中加入锂盐和添加剂配置，**这个环节配方最为重要；3) **搅拌分装。**

**电解液主要由三部分组成：**1) **溶剂：**为获得高离子导电性，溶剂一般采用混合材料，目前溶剂一般采用 DMC（碳酸二甲酯）+EC（碳酸乙烯酯），比例不定；2) **锂盐：**目前首选六氟磷酸锂，其具体优秀的导电率、稳定性和环保优点；3) **添加剂：**大规模有 VC 和 FVC，各家电解液差异化所在，满足不同电池不同性能要求。**电解液用量上六氟、溶剂、添加剂各占 12%、80%、8%，成本目前由于溶剂涨价、六氟跌价，三者差异缩小，六氟占比 40%、溶剂和添加剂各 30%。**

图 6：电解液生产流程：配置为关键环节



数据来源：高工锂电，公司公告，东吴证券研究所

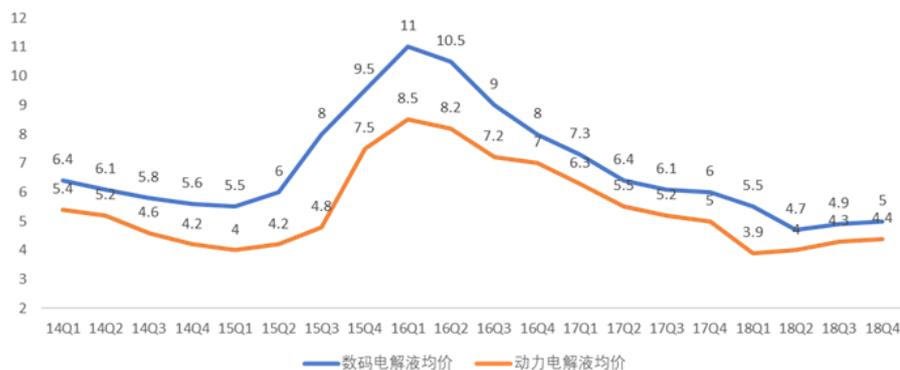
图 7：电解液成本构成

	单吨用量 (吨)	单价 (万元/吨)	单吨成本 (万元/吨)	成本占比
六氟磷酸锂	0.12	10.00	1.026	42.9%
溶剂	0.80	0.90	0.615	25.7%
添加剂	0.08	11.00	0.752	31.4%
<b>原材料成本 (万/元)</b>			<b>2.39</b>	
单位折旧 (万/吨)			0.14	
单位能耗&水 (万/吨)			0.16	
单位员工费用 (万/吨)			0.12	
<b>电解液成本合计(万元/吨)</b>			<b>2.81</b>	
电解液售价 (万元/吨, 含税)			4.30	
<b>毛利率</b>				<b>20%</b>

数据来源：高工锂电，公司公告，东吴证券研究所

**电解液 19 年价格向下空间较小，价格稳定：**电解液环节龙头毛利率已跌至 25% 左右（还是自产部分原材料），小厂毛利率低于 20%，价格触底，18 年 4 季度反弹 1000 元/吨。19 年，原材料六氟磷酸锂价格跌至成本价，价格探涨；溶剂价格季节性波动，整体影响不大，我们认为电解液 19 年企稳，并有望随六氟涨价而小幅提价（六氟涨价 1 万元/吨，电解液成本上升 1000 元/吨）。

图 8：电解液价格（单位：万元/吨）



数据来源：高工锂电，东吴证券研究所

### 3. 六氟产能出清，价格探涨

六氟 19 年供给过剩程度明显缓解，价格触底反弹，20、21 年有望开启新一轮反弹周期。根据我们统计，2019 年全球六氟有效产能 4.3 万吨，而需求 3.3 万吨，若考虑电池损耗，实际需求为 3.5-3.6 万吨，过剩程度并不明显，预计价格将触底反弹。2020 年全球实际需求有望达到 4.5 万吨（考虑电池损耗），行业有效供给 5.3 万吨，供需缺口缩小，而到 21 年行业有效供给不足 5.9 万吨，而考虑损耗全球需求达到 5.7 万吨，故而我们认为 20 年底、21 年六氟有望开启新一轮涨价周期。

图 9：六氟磷酸锂产能统计 (单位：吨)

公司	2014A	2015A	2016A	2017 年底	2018 年底 E	2019 年底 E	2020 年底 E
韩国厚成			500	2,000	2,000	2,700	2,700
森田张家港	3,000	3,200	3,500	5,000	6,000	8,000	10,000
关东电化	1,300	1,300	2,000	3,000	4,500	4,500	4,500
瑞星化工	1,300	1,300	1,300	2,400	2,400	2,400	2,400
多氟多	2,200	2,200	3,000	6,000	8,000	9,000	11,000
天赐材料	300	2,000	2,000	4,000	12,000	14,000	14,000
金牛化工	700	1,000	1,000	1,000	1,500	2,000	2,000
江苏新泰材料		1,080	1,080	5,160	5,160	7,000	9,000
九九久	2,000	2,000	4,000	4,000	4,000	6,000	6,000
石大胜华			0	1,000	1,000	2,000	2,000
浙江凯盛氟化学			600	600	1,200	1,200	1,200
北斗星化学			400	1,000	2,000	2,000	2,000
永太科技			0	1,500	3,000	3,000	3,000
湖北宏源			600	2,000	2,000	2,000	3,000

东莞杉杉			0	0	1,000	2,000	2,000
滨化股份			0	1,000	1,000	1,000	1,000
外资产能合计 (吨)	4,300	4,500	6,000	10,000	12,500	15,200	17,200
国内自主合计 (吨)	5,200	8,280	12,680	27,260	41,860	51,200	56,200
合计	9,500	12,780	18,680	37,260	54,360	66,400	73,400
<b>有效产能合计</b>	<b>9,500</b>	<b>12,780</b>	<b>16,812</b>	<b>29,808</b>	<b>43,488</b>	<b>53,120</b>	<b>58,720</b>

数据来源：高工锂电，公司公告，东吴证券研究所

图 10：六氟磷酸锂需求测算（不考虑损耗）

	2016	2017	2018	2019E	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
<b>1. 不同电池对应六氟磷酸锂需求比例</b>										
1gwh 三元电池对应六氟 (吨)	160	153	146	142	136	131	127	122	120	118
1gwh 铁锂电池对应六氟 (吨)	206	200	188	182	176	171	166	161	156	151
1gwh 钴酸锂电池对应六氟 (吨)	138	135	132	129	126	122	119	117	115	112
1gwh 锰酸锂电池对应六氟 (吨)	181	176	171	165	164	162	161	159	157	156
<b>2. 不同电池对应六氟磷酸锂需求比例</b>										
国内六氟磷酸锂需求 (万吨)	1.08	1.14	1.48	1.83	2.26	2.74	3.32	4.23	5.60	7.54
海外六氟磷酸锂需求 (万吨)	0.58	0.71	1.01	1.43	1.86	2.38	3.10	4.06	5.23	7.01
<b>全球六氟磷酸锂需求 (万吨)</b>	<b>1.66</b>	<b>1.86</b>	<b>2.49</b>	<b>3.27</b>	<b>4.13</b>	<b>5.12</b>	<b>6.42</b>	<b>8.29</b>	<b>10.83</b>	<b>14.55</b>

数据来源：高工锂电，公司公告，东吴证券研究所

从竞争格局上看，小厂已无力扩产，龙头也放缓扩产速度。经过 15-16 年六氟价格暴涨，国内六氟厂商数量从 5-6 家增长至 10 余家，其中规模较大的为多氟多，18 年出货量 5000+吨；其次是九九久、新泰材料，有效产能 4000 吨，出货量分别为 3000-4000 吨左右；其余厂商规模均较小，湖北宏源产能 2000 吨，销量 1000+吨；石大胜华、永太科技、北斗星等产能 1-2000 吨，但实际出货量均不足 1000 吨。此外，天赐材料、金牛的六氟产能基本自产自销，不对外出售。国外六氟厂商主要有森田，产能销量与多氟多相当，产品定价高（15 万元/吨）；其次为关东电化产能 4500 吨，出货量 3000 吨；厚成与 Stella 规模相当，产能与出货量基本均为 2000 吨左右。

这些厂商中，明确扩产的主要是多氟多，19 年产能达到 8000 吨，目标 2020 年达到 1 万吨；森田产能 6000 吨，目标扩至 1 万吨，但受环保审批因素，进度或低于预期；其次是新泰材料 2020 年有望新增 2000 吨产能。其他国内厂商如九九久、永太科技、湖北宏源等因六氟亏损，且六氟扩产周期 1.5-2 年，投入大，环保审批趋严，均没有扩产计划。

从成本端看，原材料六氟价格已跌至龙头微利水平，底部确立，价格探涨：六氟价格 18 年初已跌至 10 万/吨，下半年由于原材料氢氟酸涨价，4 季度和 19 年 1 季度涨价 1 万元，价格反弹 10% 左右，目前价格 10-11 万元/吨。而六氟成本，行业最低的为多氟多，

其自产氢氟酸，制造成本 7 万元/吨左右，一般的厂商目前制造成本需要 9-10 万元/吨，小厂制造成本 11-12 万元/吨，在当前的售价调下，毛利率 10-20% 左右，处于亏损或者微利状态。

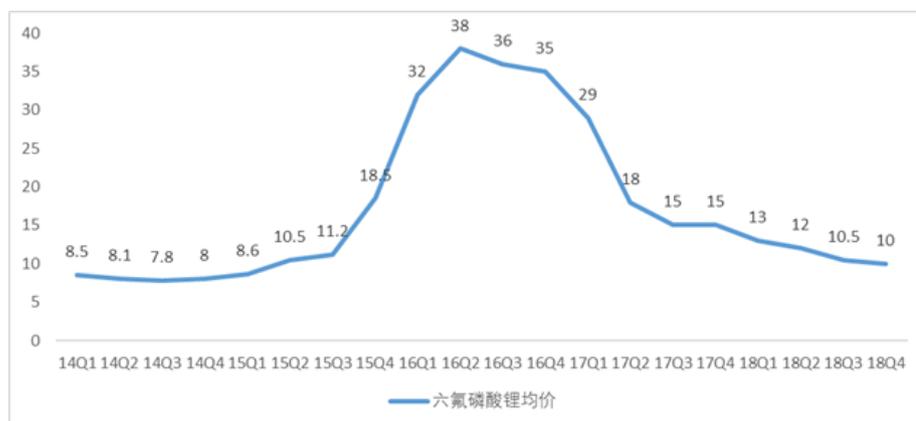
从价格端看，六氟 1 季度价格已上涨 1 万元/吨，达到 10-11 万元/吨，我们判断 2 季度涨价延续，预计可达到 11-12 万元/吨，全年看价格有望涨至 13-14 万元/吨，与海外价差缩小（海外售价 15 万元/吨），一般厂商毛利率回到 20%+，以获得合理的利润水平。

图 11：六氟成本测算

原材料	单吨用量 (吨)	单价 (万元/吨)	单吨成本 (万元/吨)	成本 占比
无水氢氟酸	1.7	1.46	2.482	27.15%
碳酸锂	0.27	8	2.16	23.63%
五氯化磷	1.6	1.1	1.76	19.25%
氢氧化钠	0.09	0.45	0.04	0.44%
<b>原材料成本 (万/元)</b>		<b>6.4425</b>		<b>70%</b>
单位折旧 (万/吨)		1.5		16%
单位能耗&水等 (万/吨)		0.7		8%
单位员工费用 (万/吨)		0.5		5%
<b>六氟成本合计(万元/吨)</b>		<b>9.1425</b>		
六氟售价 (万元/吨, 含税)		11		
<b>毛利率</b>		<b>17%</b>		

数据来源：高工锂电，公司公告，东吴证券研究所

图 12：六氟价格走势（单位：万元/吨）



数据来源：高工锂电，公司公告，东吴证券研究所

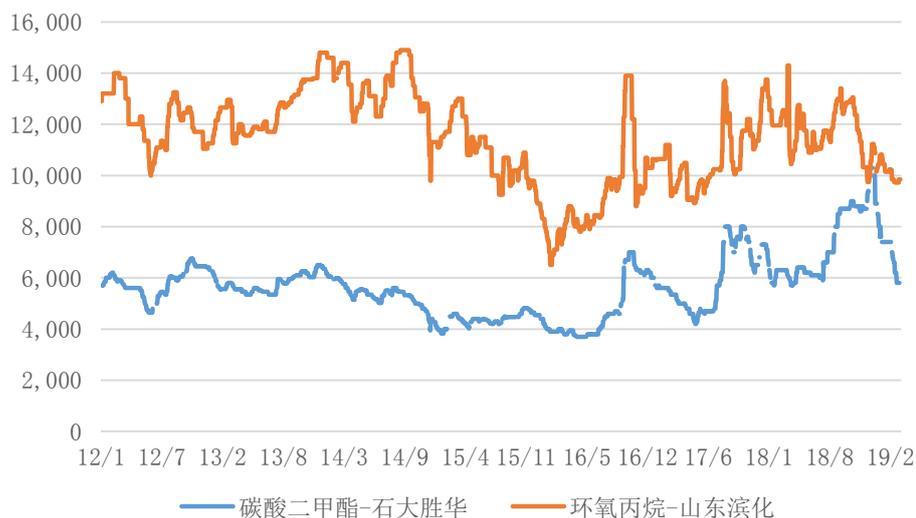
#### 4. 溶剂价格季节性波动

**溶剂碳酸酯类长期以来名义产能充足，电解液占其下游应用仅 20%：**2017 年产能近 75 万吨，但实际产量为 36 万吨(国内电解液大概使用 7 万吨)，产能利用率不足 50%，较大部分产能开工不足。预计到 2020 年国内电解液需要溶剂近 14 万吨，增加 7 万吨，行业产能尚足。

**环保加强及检修，溶剂涨价成季节性特征：**受环保加强，小厂关停，以及大厂检修(如石大胜华)影响价格从 18 年 6 月抬升，且原材料环氧丙烷涨价(5-7 月集中检修)，强化碳酸酯涨价，从 6000 元/吨涨至当前近 1 万元/吨。19 年 1 月后行业需求转淡，且大厂检修完毕，价格回调。而 19 年 7 月起 DMC 价格有可能继续新一轮上涨，显著的季节性特征，长期看对电解液价格影响较小。

根据我们的测算，1 吨电解液需要 0.8 吨的碳酸二甲酯，这两个月碳酸二甲酯从 6000 元/吨涨至 9500 元/吨，电解液成本上涨 2800 元/吨，因此 18 年 8、9 月电解液涨价 2000-4000 元/吨基本覆盖成本上涨并盈利略有提升。

图 13：溶剂价格走势，近几年呈季节性特征（单位：万元/吨）



数据来源：Wind，东吴证券研究所

图 14：溶剂 DMC 国内产能供给（单位：万吨）

厂商	产能
石大胜华	12.5
鲁西化工	2.5
奥克股份	2.0
中盐红四方	5.0
海科新源	6.0
维尔斯	5.5
泰丰/飞扬	3.0
德普化工	5.0
兖矿国宏	5.0
泰州灵谷	6.0
铜陵金泰	9.0
浙铁天风	4.0
云化绿能	5.5
<b>主流厂商产能合计</b>	<b>71.0</b>

数据来源：公司公告，东吴证券研究所整理

## 5. 添加剂与配方仍为电解液重要竞争力

**电解液配方、新型添加剂（添加剂专利）构成壁垒**，电解液生产主要有三种模式：配方由电池厂提供、配方合作开发、电解液厂商提供配方。对于成熟电池如铁锂，配方趋同，一般由电池厂提供，但是对于像高镍电池，材料体系之间尚未兼容，需不停测试研发，一般由电池厂与电解液厂合作开发或电解液厂独立开发。

**1) 纯加工模式：**电池厂提供配方，电解液厂负责加工，这模式适合已经非常成熟的电池，如铁锂电池或低端三元电池，这种模式下电解液厂商获得 5% 的净利率，20% 的净利率较为合理。

**2) 电池厂与电解液厂合作开发：**大电池厂提出要求，联合电解液厂商一同开发测试，这种模式下一般承诺电解液厂商 1-2 年的独家供应时期（这段时间 5-10% 的溢价），后电池厂商将配方交由其他厂商加工。

**3) 电解液厂商提供配方：**通常这类型通常为两种，一是针对小电池（没有开发能力）普通电解液，二是配方中拥有特殊添加剂，专利属于电解液厂商，电解液厂商可要求毛利率 30-35%

**电池三元高镍化，对新型添加剂要求提升。**电解液种类繁多，配方千差万别，为满足不同电池性能的要求，如能量密度、高低温性能、循环寿命、倍率性等，需添加不同添加剂，产品差异化大；随着电池高镍化，镍含量提升，电压提升，正极镍离子溶出，**加速电解液分解，破坏负极 SEI 膜**，导致电池循环寿命和安全性能降低，因此对新型添

添加剂要求提升，如新型正负极成膜添加剂。

图 15：添加剂种类及功能

添加剂种类	产品	功能
SEI成膜添加剂	硫代有机溶剂，包括ES、PS、DMS、DES，四者碳负极成膜能力依次降低	正负极成膜，减少分解，提高循环寿命
导电型添加剂	1) 与阳离子作用，实现与Li+的优先溶剂化； 2) 与阴离子作用，主要是一些硼基化合物，减少Li+与阴离子的像话左右，增加Li+迁移数； 3) 与电解质离子作用，提高电解液中阴、阳离子导电型	提高导电率，提高电池能量密度
阻燃添加剂	主要是含P或F的有机化合物，如有机磷化物、有机氟化物、氟代烷基磷酸酯	降低电池放热值和自热率，增加电解液热稳定性，避免电池在过热下然后或爆炸
过充电保护添加剂	主要是1、2、4三钠盐，二甲基溴化苯，有合适的氧化电势，电势在终止电压和电解液分解电压之间	
控制电解液中水和HF含量的添加剂	主要有烷烃类化合物能和水分子的H+结合，组织水和六氟反应	水含量过高会导致六氟分解，同时破坏SEI膜
改善低温性能的添加剂	普通溶剂低温下凝固，导电率下降。PC是典型改善低温性能的添加剂。	
多功能添加剂	同时具备两种以上功能的添加剂，是研究的主要方向	

数据来源：东吴证券研究所整理

电解液配方及添加剂重要性凸显，纯电解液加工厂商毛利率预计不足 20%，而自产原材料或有配方优势企业可维持 25%：三元电池从 19 年开始将成主流，且高镍占比提升，对添加剂要求提升，而电解液厂商在添加剂及配方基础研究是领先电池厂的，后续合作开发是主流，掌握核心技术的厂商有议价权。另外，电解液厂商纵向布局是趋势，部分厂商若仅做电解液加工环节，易沦为毛利率低较低的代加工工厂。我们预计未来三元电解液毛利率可保持 20-25%，而铁锂电液技术壁垒较低，预计毛利率 15-20%。

## 6. 相关标的

### 6.1. 新宙邦：厚积薄发，由保守转向积极

**公司稳扎稳打，技术积淀：**公司从 2000 年开始做电解液，已有 18 年生产经验，在 2015、2016 年动力电池大规模起量、六氟紧缺时，公司不是大规模扩产和布局六氟，而是收购瀚康、加大对添加剂和配方的研发和海外市场的布局，这避免了 18 年国内市场的无序混战。

**适时扩大全球产能布局：**公司目前产能分布于南通、惠州，各 1.5 万吨，17 年收购苏州巴斯夫新增 1 万吨，合计产能 4 万吨。在建部分包括福建三明，一期 1 万吨于 18

年底投产；湖北荆门与亿纬合资 2 万吨，将于 20 年陆续投产；海外波兰规划 4 万吨，已拿到地，目标配套 LG、三星，预计 20 年后陆续投产。

**出货量保持 20-50% 增速，预计 2020 年后迎来高峰：**公司出货量从 15 年开始大幅增长，这几年增速保持 20-50%，2017 年出货量达到 1.8 万吨，国内市场 60%，海外 40%；2018 年出货量 2.6 万吨左右，增速 44%。预计 2020 年海外放量，国内中高端电池需求放量，公司电解液出货量将进入高峰。

**加强添加剂布局，后续也将布局溶剂，六氟进口深度合作：**（1）**添加剂：**2014 年收购瀚康，布局电解液添加剂，瀚康规模仅次于江苏华盛，17 年实现营收 1.58 亿元，净利润 0.27 亿元（华盛利润 0.57 亿元）。收购苏州巴斯夫、美国巴斯夫实验室获得添加剂技术，以此拓展海外市场。（2）**溶剂：**公司在深圳大亚湾将布局 5 万吨产能，预计 19 年下半年可投产，靠近石化基地成本较低。（3）**六氟：**公司六氟采购偏中高端，纯度品质好，与韩国厚成签订长期购买协议，50-60% 六氟进口，剩余国内采购。进口六氟目前价格为 12 万/吨左右（略高国内，但终端产品售价也有溢价）。

**风险提示：**投资增速下滑，政策不达预期，价格竞争超预期。

## 6.2. 天赐材料：业绩反转

**电解液行业拐点已现，六氟探涨。**2018 年由于行业竞争加剧，价格超跌，行业内三元电解液价格 4 万元/吨，铁锂不足 3 万元/吨，电解液环节龙头毛利率已跌至 25% 左右，小厂处于亏损状态。18 年 4 季度，电解液价格反弹 5%-10%。同时，近期六氟磷酸锂价格普遍上调 1 万元/吨，价格达到 10-11 万元/吨，仍处于成本线，由于供需格局改善明显，厂商再次提价意愿强烈，预计 2 季度有望继续上涨 1 万元/吨，达到 11-12 万元/吨，而天赐材料自产六氟，产能超过 1 万吨，受益明显。

**绑定龙头企业，享受超越行业的增速。**根据高工锂电统计，18 年国内电解液厂商出货量合计 14 万吨，其中天赐材料 3.6 万吨，市场份额占 26%。19 年我们预计动力电池需求 80gwh，加上消费及储能，考虑损耗，预计 19 年电解液需求 18 万吨，同比增长 25-30%，而公司作为电解液龙头，是 CATL 的主供应商，且积极开拓海外市场，我们预计公司将获得超越行业的增速，预计公司 19 年电解液出货量 5 万吨，同比增长 43%。同时由于六氟竞争格局好转，行业三元电池需求占比提升，公司盈利能力将进一步改善。

**加速电解液及正极循环生产体系建设，2020 年将进入收获期。**电解液方面，公司布局原材料六氟磷酸锂、氢氟酸，同时布局六氟副产品硫酸；正极方面，公司布局锂选矿、碳酸锂加工、正极材料前驱体和正极材料磷酸铁锂，这些项目皆为上下游关系，形成循环体系，降低成本。我们预计 2020 年公司的电解液和正极前端项目陆续达产，开始贡献利润。

**风险提示：**投资增速下滑，政策不达预期，价格竞争超预期。

### 6.3. 关注多氟多

公司18年六氟出货量5000多吨，排名全球前列。18年新增2000吨产能，年底产能达到8000吨，一季度排产满产，19年全年出货量有望达到7500吨以上。同时公司六氟具备成本优势，公司一是自产氢氟酸，二是废液处理费用低，19年高纯碳酸锂价格有望下调，公司成本还具备下降空间。18年公司六氟基本处于盈亏平衡，19年将受益于涨价和成本下降，业绩弹性大。我们测算六氟每涨价1万/吨，有望增厚公司业绩0.65亿元。

**风险提示：**投资增速下滑，政策不达预期，价格竞争超预期。

## 7. 风险提示

1) **新能源汽车政策支持力度下降，市场整体需求不达预期。**国家产业政策变化会影响动力电池市场的发展，进而影响公司产品的销售及营收。如果相关政策发生重大不利变化，会直接影响电池市场的需求，直接影响上游材料需求减少，将对公司的销售规模和盈利能力产生重大不利影响。

2) **产品价格或持续下降，对公司毛利率水平造成冲击。**近几年新能源汽车市场迅速发展，市场竞争日趋激烈。电解液作为动力电池核心材料之一，吸引众多投资者通过产业转型、收购兼并等方式参与市场竞争，各大厂商产能扩大迅速，市场竞争十分激烈，市场平均价格逐年走低，压缩了公司的盈利水平。

3) **原材料价格不稳定，较大波动可能对经营产生影响。**原材料成本在整体成本中占比较高，原材料价格波动将会直接影响各板块的毛利水平。

### 免责声明

东吴证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准,已具备证券投资咨询业务资格。

本研究报告仅供东吴证券股份有限公司(以下简称“本公司”)的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下,本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议,本公司不对任何人因使用本报告中的内容所导致的损失负任何责任。在法律许可的情况下,东吴证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易,还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

市场有风险,投资需谨慎。本报告是基于本公司分析师认为可靠且已公开的信息,本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性,也不保证文中观点或陈述不会发生任何变更,在不同时期,本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。

本报告的版权归本公司所有,未经书面许可,任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发、转载,需征得东吴证券研究所同意,并注明出处为东吴证券研究所,且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

### 东吴证券投资评级标准:

#### 公司投资评级:

- 买入: 预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在 15%以上;
- 增持: 预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于 5%与 15%之间;
- 中性: 预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于-5%与 5%之间;
- 减持: 预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于-15%与-5%之间;
- 卖出: 预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在-15%以下。

#### 行业投资评级:

- 增持: 预期未来 6 个月内,行业指数相对强于大盘 5%以上;
- 中性: 预期未来 6 个月内,行业指数相对大盘-5%与 5%;
- 减持: 预期未来 6 个月内,行业指数相对弱于大盘 5%以上。

东吴证券研究所  
苏州工业园区星阳街 5 号  
邮政编码: 215021  
传真: (0512) 62938527  
公司网址: <http://www.dwzq.com.cn>