

机械设备

PET 铜箔：产业进程提速，设备持续受益

◆ PET 铜箔安全性高、能量密度高、理论成本低，产业应用势在必行。动力电池高安全性、高能量密度的发展方向对铜箔提出了更高要求，PET 复合铜箔具有“金属导电层-高分子支撑层-金属导电层”的三明治结构，在电池内短路时 PET 层和阻燃结构可提供无穷大电阻从而有效避免电池热失控；PET 复合铜箔中铜厚度相比传统 6 μ m 铜箔减少 2/3，相同电芯体积能容纳更多活性材料从而提高能量密度、降低理论成本，产业应用势在必行。如宁德时代 PET 复合铜箔重量比传统铜箔降低 50-80%，能量密度提升 5-10%，循环寿命提升 5%。

◆ 随着设备技术进步及规模效应体现，PET 铜箔将具备成本优势。

据铜冠铜箔、中一科技公告计算，传统 6 μ m 铜箔 21H1 生产成本约为 3.71 元/m²，而 PET 铜箔当前处于产业化早期成本优势尚未体现，主要降本路径为通过提高生产效率与良率摊薄单位固定成本。据我们测算，当铜价维持 21H1 水平、设备价格 1100 万元、线速 7m/min、良率 75%时，PET 铜箔规模化量产后生产成本为 2.59 元/m²，低于传统 4.5 μ m 铜箔成本 0.21 元/m²；假设设备的良率、线速、价格分别提升 20pct、增加 20%、降低 20%，则 PET 铜箔生产成本分别降低 5.5%、4.4%、5.2%。进一步考虑铜价下跌的影响，假设铜价回归至 2017-2019 年的平均水平 4.9 万元/吨，4.5 μ m 传统铜箔的成本下限为 2.57 元/m²，此时当设备价格保持 1100 万元、良率超过 60%且线速超过 7m/min 时，PET 铜箔将具备生产成本优势。

◆ 预计 2025 年主要镀铜/溅射设备合计市场空间约 80 亿元。

假设 2025 年我国/全球新能源车渗透率为 33%/21%、储能需求为 168GWh，PET 铜箔渗透率提升至 21.7%，则 2025 年 PET 铜箔真空磁控溅射设备市场空间约 33.4 亿元，镀铜设备市场空间约 46.5 亿元；镀铜/溅射设备合计市场空间约 80 亿元，2021-2025 年 CAGR 达 189%。

◆ 产业大规模应用蓄势待发，相关设备龙头有望率先受益。

投资评级

增持

维持评级

行业走势图



作者

邹润芳 分析师
SAC 执业证书：S0640521040001
卢正羽 分析师
SAC 执业证书：S0640521060001
唐保威 研究助理
SAC 执业证书：S0640121040023
联系电话：18017096787
邮箱：tangbw@avicsec.com

相关研究报告

20220616-中航证券-PET 铜箔：蓄势待发，设备先行

宁德时代等电池厂积极布局 PET 铜箔，终端应用有望加速落地；重庆金美等多家膜材料厂商的复合铜箔已进入下游验证或已实现量产；双星新材 EPT 铜箔已送往客户进行评价认证；宝明科技近日公告拟投资 60 亿元建设锂电复合铜箔生产基地，其中一期拟投资 11.5 亿元、建设期 12 个月。PET 复合铜箔产业趋势持续明朗、大规模应用蓄势待发，相关设备龙头有望率先受益。

◆ 投资建议

PET 铜箔处于大规模应用前夕，同时设备的价格、良率和产能是决定 PET 铜箔降本、推进渗透率提升的主要因素，因此率先布局的材料企业与龙头设备公司有望率先受益。建议关注：国内领先的 PET 电镀设备企业东威科技、PET 铜箔项目有望快速推进的宝明科技。

◆ 风险提示

新能源汽车销量不及预期，复合铜箔渗透率提升低于预期，原材料和运费成本大幅波动。

表1 PET 铜箔降本情景分析（铜价取 22M6 上海现货 1#铜均价 5.91 万元/吨）

成本构成项目		现有 情景	情景①：电镀良 率提升 20pct 至 95%	情景②：电镀线 速提升 20%（设 备更新迭代）	情景③：设备价 格降低 20%（设 备量产）	情景④：设备价 格降低 20%、线 速提升 20%、良 率提升 20pct
基础数据	日工时	16 小时	16 小时	16 小时	16 小时	16 小时
	年工时	300 天	300 天	300 天	300 天	300 天
	折旧年限（年）	10	10	10	10	10
	残值率	5%	5%	5%	5%	5%
	铜价（万元/吨）	5.91	5.91	5.91	5.91	5.91
PET 价格（万元/吨）		0.9416	0.9416	0.9416	0.9416	0.9416
原材料	铜（元/m ² ）	1.27	1.27	1.27	1.27	1.05
成本	PET（元/m ² ）	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
磁控溅射折旧	磁控溅射设备价格（万元）	1400	1400	1400	1400	1400
成本	线速（m/min）	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5

	良率	90%	90%	90%	90%	90%
	幅宽 (m)	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25
	产能 (万平米/年)	437.4	437.4	437.4	437.4	437.4
	单位折旧成本 (元/m ²)	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
电镀环 节折旧 成本	电镀设备价格 (万元)	1100	1100	1100	880	880
	线速 (m/min)	7	7	8.4	7	8.4
	良率	75%	95%	75%	75%	95%
	幅宽 (m)	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
	产能 (万平米/年)	181.44	229.82	217.73	181.44	275.79
	单位折旧成本 (元/m ²)	0.58	0.45	0.48	0.46	0.30
其他	人工费+其他制造费用等 (元/m ²)	0.39	0.37	0.37	0.37	0.30
总成本 (元/m ²)		2.59	2.45	2.48	2.46	2.27

资源来源：中航证券研究所

 表2 铜价为 4.9 万元/吨时，PET 铜箔成本下降敏感性分析（单位：元/m²）

电镀设备 价格	良率	75%	80%	85%	90%	95%	100%
	线速						
1100 万元	7m/min	2.34	2.29	2.26	2.22	2.19	2.17
	9m/min	2.19	2.15	2.12	2.1	2.08	2.05
	11m/min	2.09	2.06	2.04	2.02	2	1.98
	13m/min	2.02	2	1.98	1.96	1.95	1.93
	15m/min	1.98	1.96	1.94	1.92	1.91	1.9
1000 万元	7m/min	2.28	2.24	2.2	2.17	2.15	2.12
	9m/min	2.14	2.11	2.08	2.06	2.04	2.02
	11m/min	2.05	2.03	2.01	1.99	1.97	1.95
	13m/min	1.99	1.97	1.95	1.94	1.92	1.91
	15m/min	1.95	1.93	1.91	1.9	1.89	1.88
900 万元	7m/min	2.21	2.18	2.15	2.12	2.1	2.08
	9m/min	2.09	2.06	2.04	2.02	2	1.98
	11m/min	2.01	1.99	1.97	1.95	1.94	1.92
	13m/min	1.96	1.94	1.92	1.91	1.9	1.88

	15m/min	1.92	1.9	1.89	1.88	1.86	1.85
	7m/min	2.15	2.12	2.09	2.07	2.05	2.03
	9m/min	2.04	2.02	2	1.98	1.96	1.95
800 万元	11m/min	1.97	1.95	1.94	1.92	1.91	1.89
	13m/min	1.92	1.91	1.89	1.88	1.87	1.86
	15m/min	1.89	1.88	1.86	1.85	1.84	1.83

资源来源：中航证券研究所



公司的投资评级如下：

买入：未来六个月的投资收益相对沪深 300 指数涨幅 10%以上。

持有：未来六个月的投资收益相对沪深 300 指数涨幅-10%~10%之间。

卖出：未来六个月的投资收益相对沪深 300 指数跌幅 10%以上。

行业的投资评级如下：

增持：未来六个月行业增长水平高于同期沪深 300 指数。

中性：未来六个月行业增长水平与同期沪深 300 指数相若。

减持：未来六个月行业增长水平低于同期沪深 300 指数。

研究团队介绍汇总：

中航证券先进制造团队：研究所所长邹润芳领衔，曾获得 2012 至 2013 年新财富最佳分析师军工机械第一名，2015 至 2017 年新财富最佳分析师机械行业第一名，团队在先进制造、军民融合、新能源、新材料等领域有较深的产业资源积淀，擅长自上而下的产业链研究和资源整合，着眼中国制造的转型升级，致力于探索战略产业和新兴产业的发展方向，全面服务一二级市场，拓展产融结合的深度与广度，为市场创造价值。

销售团队：

李裕淇，18674857775, liyuq@avicsec.com, S0640119010012

李友琳，18665808487, liyoul@avicsec.com, S0640521050001

曾佳辉，13764019163, zengjh@avicsec.com, S0640119020011

分析师承诺：

负责本研究报告全部或部分内容的每一位证券分析师，再次申明，本报告清晰、准确地反映了分析师本人的研究观点。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也不会与本报告中的具体推荐或观点直接或间接相关。

风险提示：投资者自主作出投资决策并自行承担投资风险，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

免责声明：

本报告并非针对意图发送或为任何就送发、发布、可得到或使用本报告而使中航证券有限公司及其关联公司违反当地的法律或法规或可致使中航证券受制于法律或法规的任何地区、国家或其它管辖区域的公民或居民。除非另有显示，否则此报告中的材料的版权属于中航证券。未经中航证券事先书面授权，不得更改或以任何方式发送、复印本报告的材料、内容或其复印本给予任何其他人。

本报告所载的资料、工具及材料只提供给阁下作参考之用，并非作为或被视为出售或购买或认购证券或其他金融票据的邀请或向他人作出邀请。中航证券未有采取行动以确保于本报告中所指的证券适合个别的投资者。本报告的内容并不构成对任何人的投资建议，而中航证券不会因接受本报告而视他们为客户。

本报告所载资料的来源及观点的出处皆被中航证券认为可靠，但中航证券并不能担保其准确性或完整性。中航证券不对因使用本报告的材料而引致的损失负任何责任，除非该等损失因明确的法律或法规而引致。投资者不能仅依靠本报告以取代行使独立判断。在不同时期，中航证券可发出其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告。本报告及该等报告仅反映报告撰写日分析师个人的不同设想、见解及分析方法。为免生疑，本报告所载的观点并不代表中航证券及关联公司的立场。

中航证券在法律许可的情况下可参与或投资本报告所提及的发行人的金融交易，向该等发行人提供服务或向他们要求给予生意，及或持有其证券或进行证券交易。中航证券于法律容许下可于发送材料前使用此报告中所载资料或意见或他们所依据的研究或分析。

联系地址：北京市朝阳区望京街道望京东园四区 2 号楼中航产融大厦中航证券有限公司

公司网址：www.avicsec.com

联系电话：010-59219558

传 真：010-59562637