

方大炭素 (600516.SH) 买入 (首次评级)

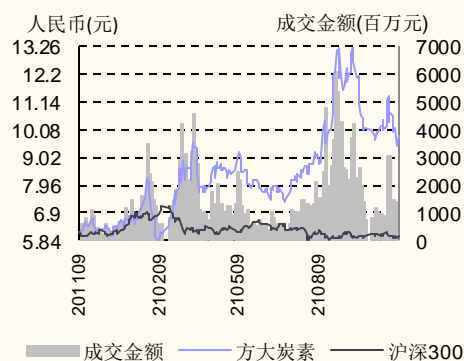
公司深度研究

市场价格(人民币): 9.84元

目标价格(人民币): 11.82元

市场数据(人民币)

总股本(亿股)	38.06
已上市流通A股(亿股)	38.06
总市值(亿元)	374.51
年内股价最高最低(元)	13.26/5.84
沪深300指数	4848
上证指数	3499



国内石墨电极龙头，碳中和下迎来新机遇

公司基本情况(人民币)

项目	2019	2020	2021E	2022E	2023E
营业收入(百万元)	6,751	3,539	5,020	5,640	6,145
营业收入增长率	-42.06%	-47.57%	41.85%	12.35%	8.95%
归母净利润(百万元)	2,016	547	1,177	1,499	1,538
归母净利润增长率	-63.95%	-72.85%	114.94%	27.38%	2.64%
摊薄每股收益(元)	0.742	0.144	0.309	0.394	0.404
每股经营性现金流净额	1.57	-0.11	0.10	0.41	0.42
ROE(归属母公司)(摊薄)	13.41%	3.51%	7.22%	8.72%	8.49%
P/E	16.40	49.15	32.31	25.37	24.72
P/B	2.20	1.73	2.33	2.21	2.10

来源: 公司年报、国金证券研究所

投资逻辑

- **国内石墨电极及炭素制品龙头。**公司 2006 年改制后引入方大集团，现已成为世界前列优质炭素制品生产供应基地，国内涉核炭材料科研生产基地。公司石墨及炭素产品种类齐全，产能达 33.5 万吨，为亚洲第一，世界第二。
- **石墨电极 21-22 年紧平衡，中长期需求向好，行业集中度提升**
 - ✓ **短期小企业亏损减产+高能耗限电限产，电极价格稳中有升。**短期限电限产和原材料价格上涨等因素抬升行业平均成本，小企业亏损减产，导致年内供需偏紧，预计 21 年全球石墨电极供需缺口 2.87 万吨，但行业整体产能过剩，预计 23 年供给过剩 1.4 万吨。今年石墨电极价格较年初上涨近 50%，预计 21-22 年价格仍有 10% 上涨空间。
 - ✓ **双碳背景下中长期的集中度提升+需求提升。**石墨电极下游 80%-90% 用于电炉炼钢，我国电炉炼钢占粗钢比例仅 10%。根据规划，25 年我国电炉炼钢占粗钢比例将提升至 15%-20%，带动高端石墨电极需求提升。中长期像公司实力强大、技术水平高、成本控制能力强的大型企业将通过并购重组不断扩大市场份额，行业集中度将进一步提升。
- **石墨电极纵向一体化布局，成本优势显著。**公司拥有石墨电极产能 29.5 万吨，市场占有率超过 20%，为行业绝对龙头；另外拥有炭砖产能 3 万吨、炭素新材料 1 万吨、在建产能（包括搬迁）15.5 万吨。公司一体化布局，原材料产能 20.4 万吨，其中针状焦自给率达到 70%；与宝钢合作的宝方炭材料 10 万吨超高功率石墨电极石墨化产线已经投入运行。

盈利预测&投资建议

- 预计公司 21-23 年实现营收分别为 50.2 亿元、56.4 亿元、61.45 亿元，实现归母净利润分别为 11.77 亿元、14.99 亿元、15.38 亿元，实现 EPS 分别为 0.31 元、0.39 元、0.40 元，对应 PE 分别为 32 倍、25 倍、25 倍。
- 公司石墨电极产品未来两年量价齐升，另外炭素新材料核级炭素制品、电池负极、特种石墨（等静压石墨）等产品近年来发展迅速，未来有望成为业绩新增长点，综合考虑给予公司 22 年 30 倍的估值，对应市值 450 亿元，目标价 11.82 元，首次覆盖给予“买入”评级。

风险提示

- 石墨电极价格增长不及预期；原材料价格波动风险；人民币汇率波动风险。

倪文祎 分析师 SAC 执业编号: S1130519110002
niwenyi@gzq.com.cn

内容目录

一、公司系优质炭素制品国内龙头	4
二、碳中和背景下石墨电极需求向好，行业集中度提升	6
2.1 石墨电极是主要用于钢铁行业的导电材料	6
2.2 短期小企业亏损减产+高能耗限电限产，电极价格稳中有升	7
2.3 双碳背景下中长期的集中度提升+需求提升	11
三、石墨电极纵向一体化布局，成本控制能力强	12
3.1 产品布局完善，在建项目稳步推进	12
3.2 降本要素为针状焦与石墨化，一体化布局稳固龙头地位	13
四、炭素新材料业务进展迅速，打造业绩增长第二曲线	16
4.1 核级炭素已在山东石岛湾高温气冷示范堆调试完毕	16
4.2 具备电池负极材料技术能力和扩产能力	17
4.3 特种石墨制品（等静压石墨）扩展应用领域	20
四、盈利预测&投资建议	21
五、风险提示	22

图表目录

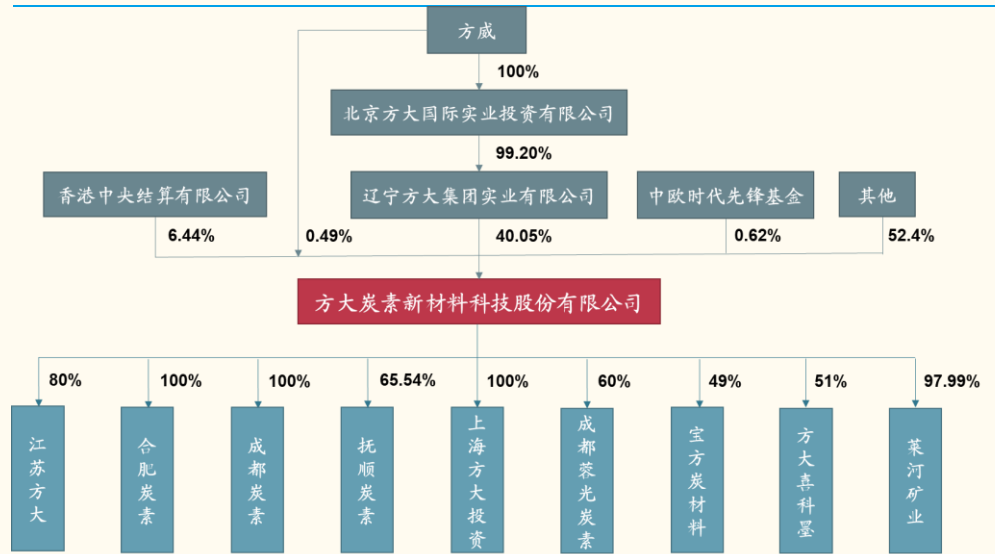
图表 1: 公司改制引入方大集团，实控人为方威	4
图表 2: 公司主要产品	5
图表 3: 公司分业务营收（亿元）与增速（%）	5
图表 4: 公司归母净利润（亿元）与增速（%）	5
图表 5: 2020 年公司各业务营收占比（%）	6
图表 6: 公司分业务毛利率（%）	6
图表 7: 石墨电极产业链	6
图表 8: 国内石墨电极下游分布	6
图表 9: 石墨电极分类	6
图表 10: 我国电炉炼钢占粗钢比例远低于全球平均	7
图表 11: 废钢价格与电炉开工率、电炉产能利用率	8
图表 12: 国内石墨电极出口量（万吨）	8
图表 13: 2020 年中国石墨电极出口分国别占比	8
图表 14: 国内石墨电极产能盲目扩张，产能利用率不足 50%	9
图表 15: 全球石墨电极产量（万吨）	9
图表 16: 国内石墨电极产销量（万吨）	9
图表 17: 石墨电极价格（元/吨）	10
图表 18: 全球石墨电极供需平衡表（万吨）	10
图表 19: 短流程炼钢具有建设周期短、能耗低、纯度高、可间断生产等优点	11
图表 20: 长短流程炼钢污染物对比	11

图表 21: 国内电弧炉炼钢对高端石墨电极需求测算.....	12
图表 22: 公司炭素制品产能与规划产能 (万吨)	13
图表 23: 2020 年国内石墨电极产量前五名.....	13
图表 24: 公司炭素制品产销量 (万吨)	13
图表 25: 不同规格石墨电极成本测算 (按 2021.1.1-2021.11.3 均价)	14
图表 26: 2020 年公司炭素制品成本构成.....	14
图表 27: 超高功率石墨电极成本构成 (元/吨)	14
图表 28: 我国针状焦价格 (元/吨)	15
图表 29: 我国针状焦产量 (万吨) 与增速 (%)	15
图表 30: 石墨化加工成本构成.....	16
图表 31: 石墨电极石墨化产能分布.....	16
图表 32: 我国核电装机容量 (万千瓦) 与增速 (%)	17
图表 33: 我国核电发电量 (亿千瓦时) 与增速 (%)	17
图表 34: 第四代高温气冷堆用石墨材料.....	17
图表 35: 全球负极材料出货量 (万吨) 与增速 (%)	18
图表 36: 2020 年全球负极材料格局 (%)	18
图表 37: 负极企业产能 (万吨)	18
图表 38: 负极企业一体化布局情况 (万吨)	18
图表 39: 负极生产流程.....	19
图表 40: 石墨电极生产流程.....	19
图表 41: 公司负极材料型号及适用电芯类型.....	19
图表 42: 公司用于半导体、光伏行业的等静压石墨制品.....	20
图表 43: 公司用于其他特殊行业的等静压石墨制品.....	20
图表 44: 分业务盈利预测.....	21
图表 45: 可比公司估值.....	21

一、公司系优质炭素制品国内龙头

- 改制后方大集团控股，现已成为世界前列的优质炭素制品生产供应基地，国内涉核炭材料科研生产基地，国内石墨烯等新材料研发生产基地。
 - 方大炭素新材料科技股份有限公司前身为兰州炭素厂，始建于 1965 年；
 - 2001 年发起设立兰州海龙新材料科技股份有限公司，2002 年上交所上市；
 - 2006 年，辽宁方大集团通过拍卖获得海龙科技 51.62% 的股权，公司更名为方大炭素新材料科技股份有限公司。
 - 通过引入方大集团先进的企业文化及管理体制机制，投入巨资对设备进行升级换代，重装上阵，公司发展步入快车道。改制后的当年，公司即实现扭亏为盈。

图表 1: 公司改制引入方大集团，实控人为方威

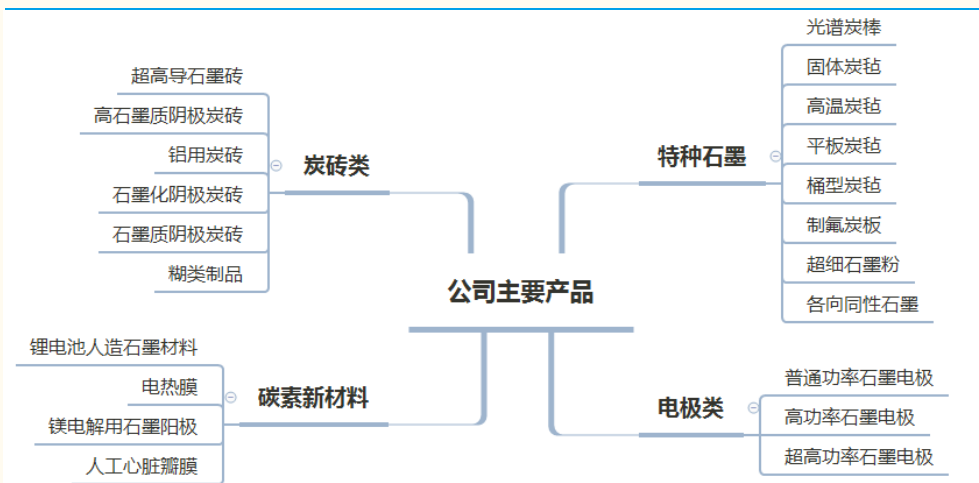


来源：公司公告，国金证券研究所

■ 公司主营石墨及炭素制品。

- 公司炭素产品种类齐全，综合生产能力达到 33.5 万吨，产能亚洲第一，世界第二。
- 主导产品有超高功率、高功率、普通功率石墨电极；高炉用微孔炭砖、半石墨质炭砖，铝用普通阴极炭砖、大截面半石墨质阴极炭砖，石墨化阴极炭砖，各种矿热炉用内衬炭砖；高档炭糊；特种石墨制品、生物炭制品、炭毡和炭/炭复合材料等炭素新材料产品。
- 产品广泛应用于冶金、化工、机械、医疗、生物等行业和高科技领域。

图表 2: 公司主要产品

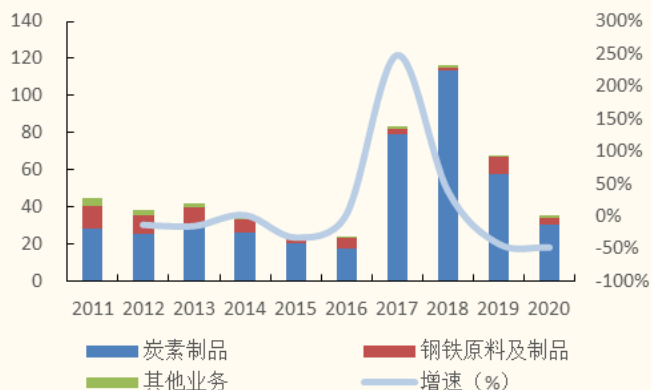


来源: 公司公告, 国金证券研究所

■ 盈利筑底回升, 炭素制品贡献主要收入

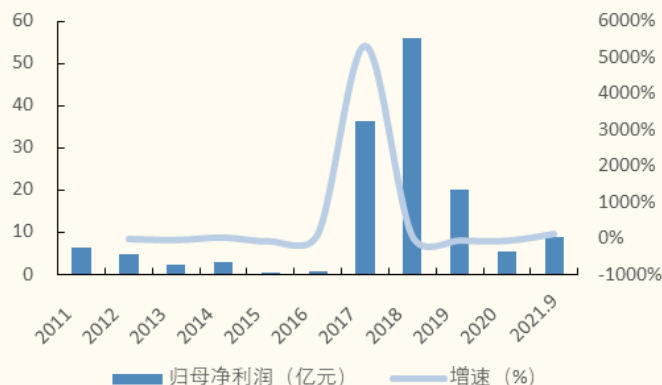
- 2017-2018 年, 受供给侧结构性改革的积极影响, 钢铁行业去产能、取缔地条钢、加强环保等因素影响。电炉炼钢比快速上升, 使得电炉炼钢用石墨电极需求量出现快速增长, 而供应端在过去几年连续亏损后关停产能较多, 使得石墨电极价格和盈利创下历史新高。对应公司此前两年盈利创上市以来最高水平, 净利润分别为 36 亿元、56 亿元。
- 2019 年, 宏观经济增速放缓, 国内炭素行业产能恢复扩张, 市场竞争激烈, 加之中美贸易摩擦, 国内外炭素市场持续下行, 产品销售价格同比出现较大幅度下跌。
- 2020 年, 受疫情影响, 国内石墨电极市场整体表现为先跌后涨。公司炭素制品、铁精粉营收分别为 30.12 亿元、4.20 亿元, 同比下降 47.4%、55.1%, 分别占比 85.1%、11.8%。炭素制品毛利率 24.2%, 铁精粉毛利率 60.5%, 炭素制品对主营业务收入和毛利的贡献占比长期稳定在 85%以上。
- 2021 前三季度, 受政策导向支撑, 下游市场需求好转, 公司实现营业收入 35.68 亿元, 同比增长 37.23%, 实现归母净利润 8.73 亿元, 同比增长 118.13%。

图表 3: 公司分业务营收 (亿元) 与增速 (%)



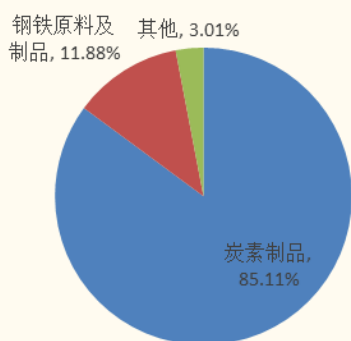
来源: wind, 国金证券研究所

图表 4: 公司归母净利润 (亿元) 与增速 (%)



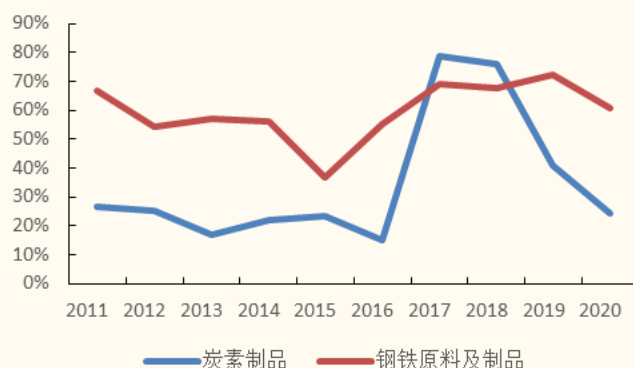
来源: wind, 国金证券研究所

图表 5: 2020 年公司各业务营收占比 (%)



来源: wind, 国金证券研究所

图表 6: 公司分业务毛利率 (%)



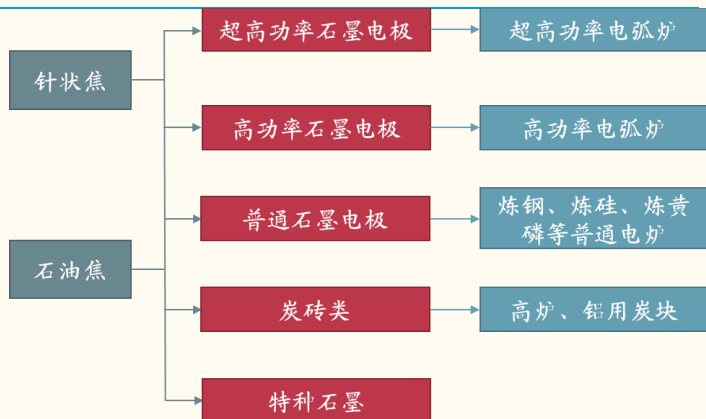
来源: wind, 国金证券研究所

二、碳中和背景下石墨电极需求向好，行业集中度提升

2.1 石墨电极是主要用于钢铁行业的导电材料

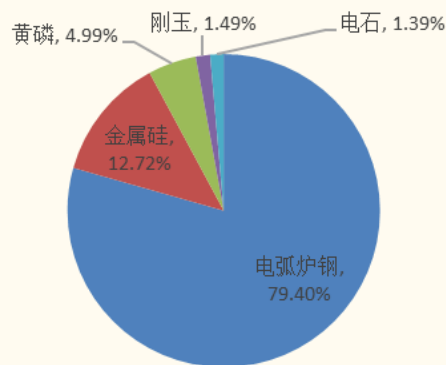
- 石墨电极是采用石油焦、针状焦为骨料，煤沥青为粘结剂，经过混捏、成型、焙烧、浸渍、石墨化、机械加工等一系列工艺过程生产出来的一种耐高温石墨质导电材料。生产过程对设备的要求很高，生产周期通常持续三至五个月，且电能消耗大。在电弧炉中用作以电弧形式放电对炉料进行加热融化的导体，根据质量指标可分为普通功率石墨电极、高功率石墨电极和超高功率石墨电极。
- 电弧炉炼钢是石墨电极最大下游需求，国内占比 80%，国外占比 90%。石墨电极第一个特点是可以传导电流及发电，从而产生高温融化高炉中的废铁或其他原材料以生产钢铁及其他金属产品；第二个特点是电阻率低并耐受电弧炉内热梯度，因此被广泛用于钢铁行业。

图表 7: 石墨电极产业链



来源: 公司公告, 国金证券研究所

图表 8: 国内石墨电极下游分布



来源: 百川咨询, 国金证券研究所

- 目前电炉炼钢主要使用超高功率石墨电极。近年来，超高功率交流电炉在设计和制作方面取得了很大的进步和发展，例如变阻抗和高阻抗交流技术的开发使得电炉操作条件有了明显地提高，在电炉炼钢中占据着重要的角色。超高功率石墨电极可用于大容量电弧炉和特殊钢用电弧炉。

图表 9: 石墨电极分类

类型	电阻率 $\mu Q \cdot m$	弹性模量 Gpa	抗折强度 Mpa	热膨胀系数 10-6/°C	允许使用 电流密度 A/cm ³	原材料
----	------------------------	-------------	-------------	------------------	-----------------------------------	-----

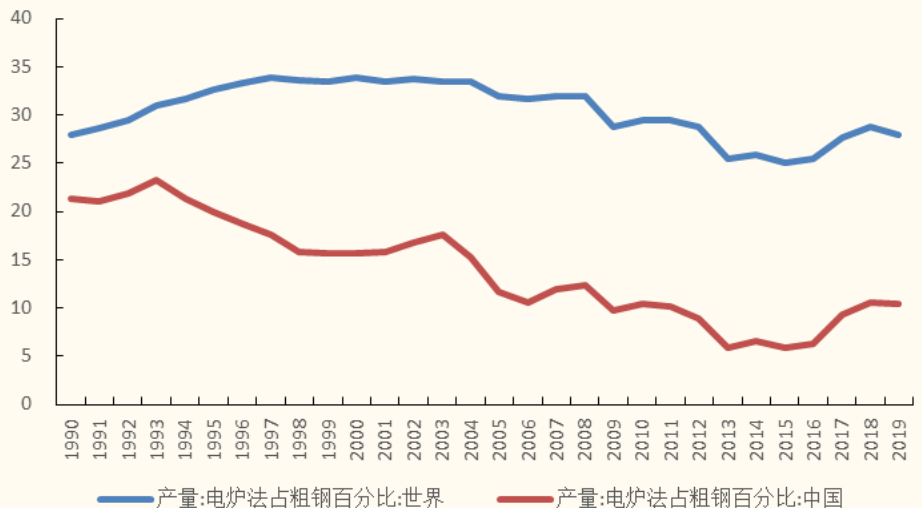
类型	电阻率 $\mu Q \cdot m$	弹性模量 Gpa	抗折强度 Mpa	热膨胀系数 10-6/°C	允许使用 电流密度 A/cm ³	原材料
普通功率 (RP)	0-9.5	6.0-9.3	7.8-10.0	1.8-2.5	< 17	石油焦
高功率 (HP)	5.0-7.5	8.0-12.0	10.0-15.0	1.6-2.0	18-25	石油焦和 针状焦
超高功率 (UHP)	4.0-5.8	9.0-14.0	10.5-16.0	1.2-1.5	> 25	针状焦

来源：国金证券研究所

2.2 短期小企业亏损减产+高能耗限电限产，电极价格稳中有升

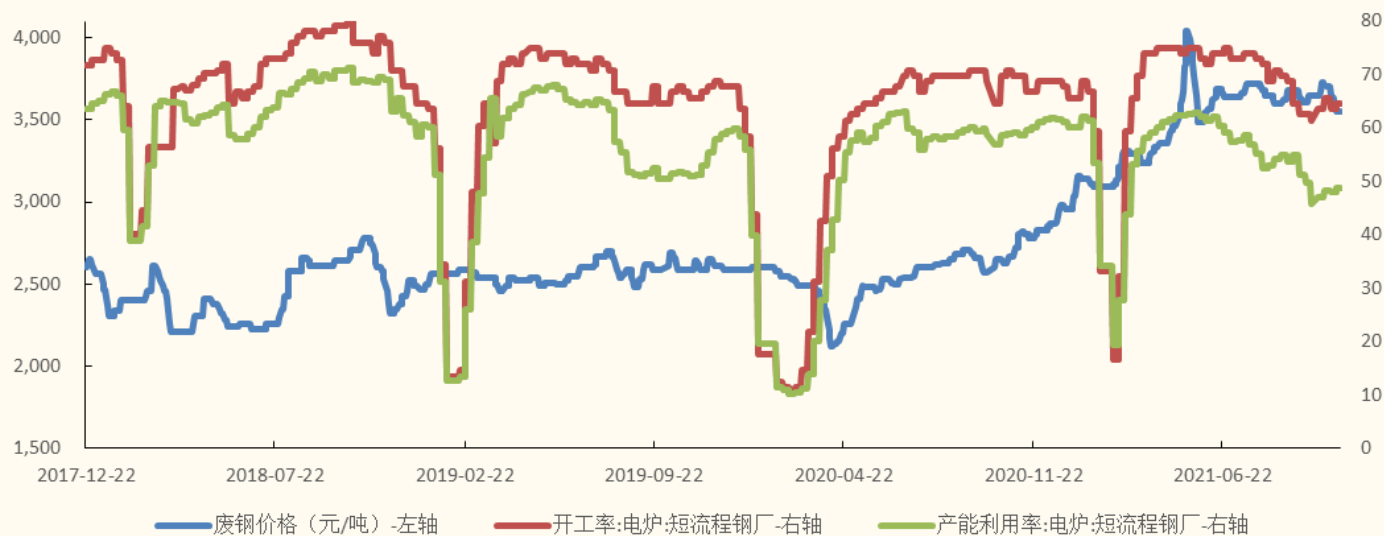
- **需求端：我国钢铁工业仍以长流程高炉炼钢为主，短流程电弧炉炼钢发展缓慢**
 - 根据国际回收局（BIR）统计，2019 年世界平均电炉钢比 29.0%，除中国外其他国家和地区电炉钢比为 50.3%，而我国电炉钢比约 10.4%，远低于平均水平。目前，国外发达国家钢铁工业多采用短流程电炉炼钢生产工艺，长流程炼钢工艺仍然是我国钢铁工业的主流。
 - 废钢铁是电炉炼钢的重要原料。根据中国废钢铁应用协会数据，2020 年我国废钢资源总量为 2.6 亿吨，占全球废钢资源总量的 50%以上，但是我国电炉钢产量全球占比仅为 20%左右，且电炉废钢比仅为 70%左右，我国的废钢资源大量流向长流程炼钢。
 - 2020 年下半年以来，全球废钢价格普遍上涨，导致全废钢电炉的成本升高，钢铁企业更愿意购买铁矿石。而且我国废钢加工回收企业布局很分散，单体规模小，生产效率低，不利于废钢加工成本和质量控制。我国粗钢产量基数大、废钢流向问题和废钢成本问题严重制约了短流程电炉炼钢的发展。

图表 10：我国电炉炼钢占粗钢比例远低于全球平均



来源：wind，国金证券研究所

图表 11: 废钢价格与电炉开工率、电炉产能利用率

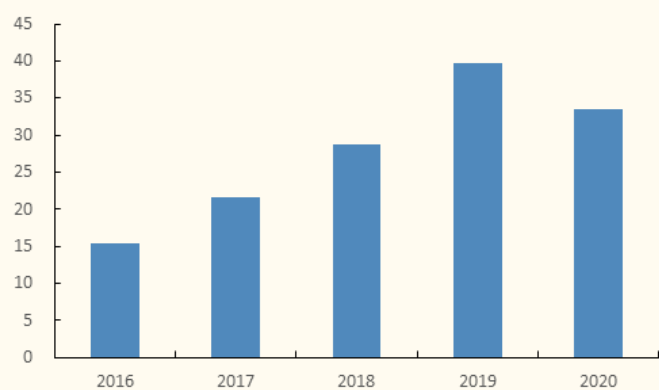


来源: wind, 国金证券研究所

■ 2020 年我国石墨电极出口 33.47 万吨，同比下降 15.86%

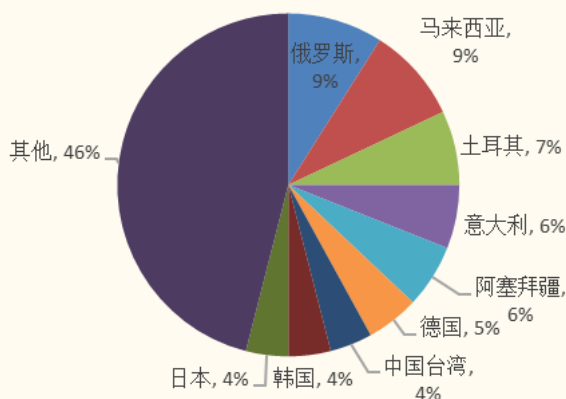
- 我国石墨电极主要出口到俄罗斯、马来西亚、土耳其、欧盟国家以及日韩等电炉钢生产大国。2020 年受全球新冠疫情影响，海外钢厂开工率较低，第一、四季度受海外备货和补库存影响，出口量同比有所增长，而二、三季度需求低迷，同比出现明显回落，而 2020 年中国石墨电极价格也以下跌态势为主。
- 据 ICC 鑫椏资讯预测，海外疫情尚未有效控制，加上去年下半年以后国际海运费的暴涨，今年上半年中国石墨电极出口形势依旧较为严峻，进入下半年后，将视海外疫情的发展及当地钢厂开工情况等而定，总体出口情况将好于 2020 年，逐步恢复至 2019 年水平。

图表 12: 国内石墨电极出口量 (万吨)



来源: 百川资讯, 国金证券研究所

图表 13: 2020 年中国石墨电极出口分国别占比



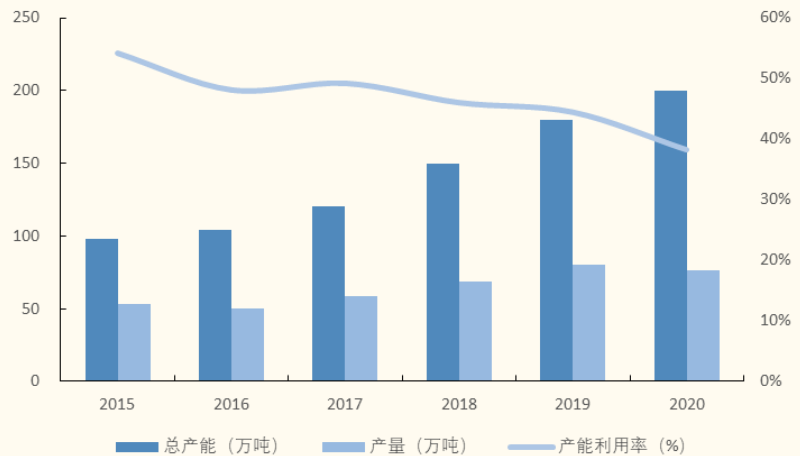
来源: 中国海关, 国金证券研究所

■ 供给端: 行业产能盲目扩张, 产能利用率不足 50%

- 2016 年之前, 由于下游需求低迷, 石墨电极价格处于低位。随着 2016 年石墨电极厂商因跌破制造成本线产能出清, 社会库存达到低点, 2017 年政策端取消地条钢中频炉, 大量废铁流入钢厂电炉, 致使石墨电极在 2017 年下半年需求突增, 供需关系发生重大变化, 价格达至最高点, 由买方市场迅速变为卖方市场, 巨大的利润空间让很多企业急于新建或扩大产能。

- 2017年下半年，石墨电极已经形成的产能为120万吨，产能利用率仅在49%。如果再加上尚未投产的在建产能、规划建设产能，以及停产多年的企业又复产、扩产的产能，总产能合计将达到200万吨。同时，铝用预焙阳极、矿热炉用炭（石墨）电极的产能利用率分别在65%、45%左右。
- 2018-2019年，因出现过度投资、生产及购买，造成市场库存过多，石墨电极价格2019年平均售价暴跌。2020年上半年，疫情导致石墨电极平均售价进一步下跌。随着经济复苏，8月开始石墨电极产销情况好转，钢厂采购意愿增加，出口市场也逐步向好。

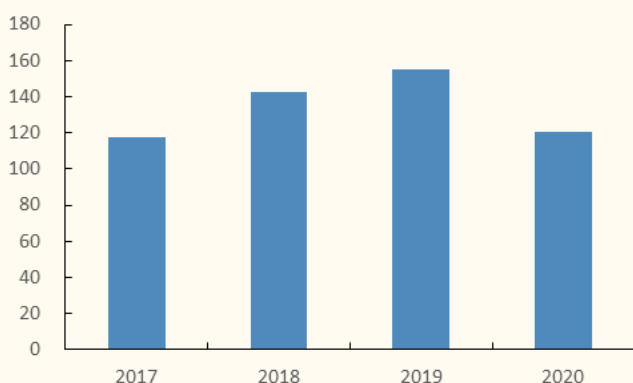
图表 14: 国内石墨电极产能盲目扩张，产能利用率不足 50%



来源：百川资讯，国金证券研究所

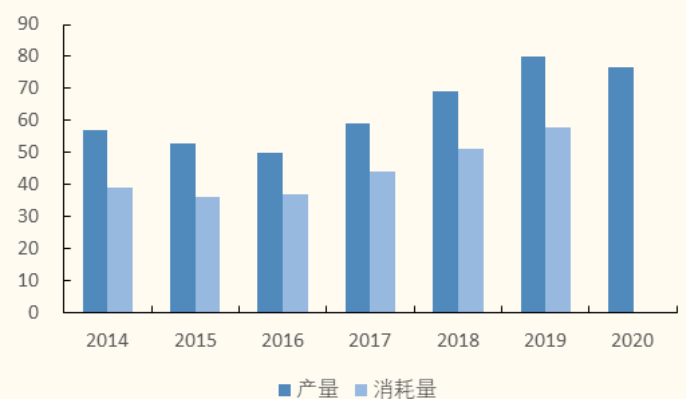
- **2020年全球石墨电极产量下降22%，国内石墨电极产量下降4.4%**。根据百川盈孚数据，由于行业长期亏损以及疫情影响海外石墨电极生产，2020年全球石墨电极总产量120.5万吨，同比下降22%。中国石墨电极产量从2014年57万吨减少到2016年50万吨，之后产量高速增长，年复合增长率达到20.4%。2020年国内石墨电极平均开工率为49.20%，较上年同期下降了18.06%，产量76.6万吨，较去年整体下降4.4%。

图表 15: 全球石墨电极产量 (万吨)



来源：百川资讯，国金证券研究所

图表 16: 国内石墨电极产销量 (万吨)



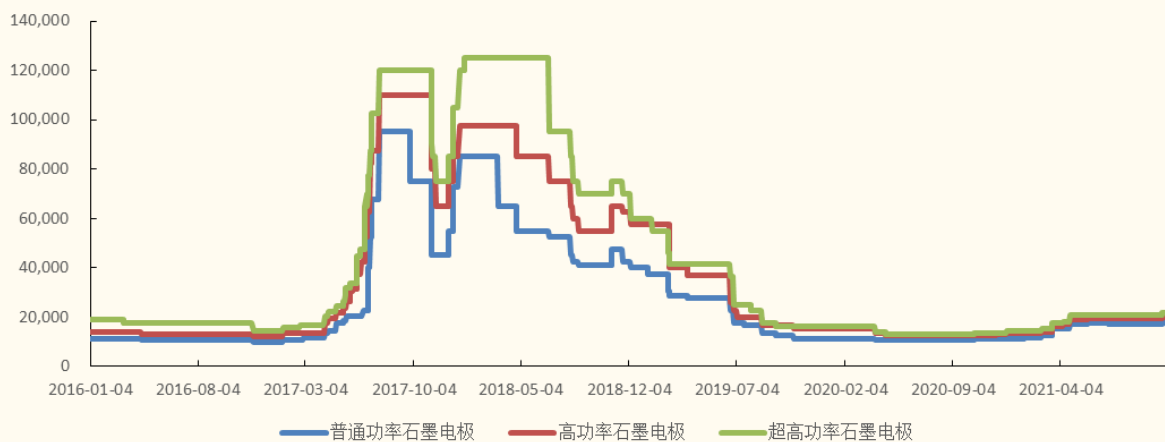
来源：百川资讯，国金证券研究所

- **短期限电因素与原材料价格上涨抬升行业平均成本，中小企业面临大面积亏损状况**
- 石墨电极行业普遍存在着一些问题，低水平设施重复建设，低端产品占比大，结构不合理，而且产品质量与国际先进水平存在差距，难以形成长久竞争力。区域发展不平衡，布局不够合理，创新意识不够强，

对高新技术研发投入不足。盲目扩张带来了严重的供大于求，市场出现无序竞争，甚至恶性竞争。

- 除了产能过剩之外，石墨电极生产的原料多数依赖进口，从年初开始，生产高功率、超高功率电极的原料石油焦价格上涨约 60%，针状焦价格上涨约 65%，仍有较强上调预期，煤沥青价格上涨约 70%，石墨电极成本面压力明显。
- 9月中旬以来，各省逐步落实限电政策，石墨电极企业生产受限。叠加秋冬季环保限产及冬奥会环保要求限制，预计石墨电极企业生产受限状态或持续到 22 年 3 月，高端石墨电极市场供应或持续收缩。钢厂限产压力影响下，对石墨电极需求以刚需为主，出口市场稳中偏好。
- 行业整体产能过剩，但限电限产导致年内供需偏紧，带动价格上行。同时，近期中小企业面临环保与能耗问题，亏损加剧，或引发进一步减产停产。当前石墨电极价格处于历史底部区间，受此影响，预计价格仍有稳步上涨空间。
- 预计 21 年在限电限产因素下，石墨电极供给收缩，产能释放滞后，叠加成本压力下，行业整体利润不足，企业惜售意愿显现。下游钢厂以存量需求为主，石墨电极整体供需趋紧，价格有望提升。
- 截至目前，超高功率石墨电极达到 2.15 万元/吨，从年初至今上涨幅度接近 50%。一方面，下游钢厂限产压力较大，钢厂开工受制约，但部分地区限电力度放松，对石墨电极采购需求少量增加，出口稳中向好。另一方面，受原材料成本上涨及国家环保政策影响，行业供给收缩，石墨电极产品生产周期至少要 4 个月以上，叠加备货周期，短期很难放量，成本压力下，预计石墨电极价格稳中上行。

图表 17: 石墨电极价格 (元/吨)



来源: wind, 国金证券研究所

- 今年由于供给紧张，供需缺口预估为 2.87 万吨，但行业整体产能仍过剩，产能利用率不足 50%，若剔除外部限制因素，行业依旧是供大于求的状态，预计 23 年供给过剩 1.4 万吨。

图表 18: 全球石墨电极供需平衡表 (万吨)

	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
需求端						
国内电炉炼钢高端石墨电极需求 (万吨)	23.43	24	28	32	36	40
国内电炉炼钢高端石墨电极需求占比 (%)	79.4%	79.4%	79.4%	79.4%	79.4%	79.4%
国内石墨电极需求 (万吨)	29.51	30.23	35.26	40.30	45.34	50.38
国内石墨电极出口 (万吨)	33.47	38	39	40	41	42

	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
国内石墨电极总需求 (万吨)	62.98	68.23	74.26	80.30	86.34	92.38
全球石墨电极需求 (万吨)	128.60	139.24	151.56	160.60	172.68	184.76
供给端						
国内石墨电极产量 (万吨)	76.60	75.00	80.00	81.00	82.00	83.00
全球石墨电极产量 (万吨)	120.50	136.36	150.94	162.00	174.47	188.64
供给-需求	-8.10	-2.87	-0.62	1.40	1.79	3.88

来源：百川资讯，国金证券研究所

2.3 双碳背景下中长期的集中度提升+需求提升

■ 双碳背景下我国电弧炉炼钢占比将提升

- 我国钢铁行业每年碳排放量位居前列，促进钢铁行业节能降碳，将是实现“碳中和”的重要路径。2020年12月31日，工业和信息化部发布的《关于推动钢铁工业高质量发展的指导意见》（征求意见稿）提出，到2025年，我国电炉钢产量占粗钢总产量比例提升至15%以上，力争达到20%，废钢比达到30%。
- 目前中国粗钢产量为10亿吨左右，过去十五年以来钢铁积蓄达到150亿吨左右。未来10年，我国钢铁积蓄量仍将以年均6亿吨左右的增速增长。雄厚的钢铁积蓄资源将有效支撑废钢产量持续增长，随着大量积蓄钢铁进入回收期，折旧废钢产量将迎来加速攀升，根据工信部估计，未来几年废钢供给增长速率为10%-15%。
- 电炉炼钢由于直接使用废钢作为原料，短流电炉炼钢工艺直接消除了许多造成污染的环节。根据环保专家的估计，废钢直接炼钢炼铁可减少86%的废气，76%的废水和97%的废渣，加强废钢铁的综合利用，提高电弧炉炼钢占比将是钢铁工业减少碳排放量的重要途径之一。同时，中国开放废钢进口增加了电炉炼钢原料的供应，废钢的进口限制减小，对电炉钢生产利好。中长期看，电炉钢市场前景向好。

图表 19: 短流程炼钢具有建设周期短、能耗低、纯度高、可间断生产等优点

	短流程	长流程
设备建设投资与周期	较少，建设周期短	较高
环境污染	较小	较大
能耗	较低	较高
合金元素种类	更为丰富，电弧熔炼不受温度局限	高熔点金属难以熔化
钢铁产品质量	纯度较高（可冶炼特钢）	纯度一般
生产连续性	可间断性生产，柔性较高	连续性生产
原料成本	较高	较低

来源：《转炉炼钢和电炉炼钢的优缺点比较分析》，CNKI，国金证券研究所

图表 20: 长短流程炼钢污染物对比

炼钢流程	污染物							
	CO (kg)	CO2 (kg)	SO2 (kg)	NOX (kg)	颗粒物 (kg)	粉尘 (kg)	可回收粉尘 (kg)	废水 (m3)
长流程炼钢 (含烧结流程)	32.42	255.51	2.7	1.2	0.12	0.7	375	0.55
长流程炼钢 (含球团流程)	3.12	83.01	0.6	1.05	0.12	0.92	-	2.05
短流程炼钢	2.5	51	0.05	0.25	0.1	-	-	0.1

来源：mysteel，国金证券研究所

■ 催生对超高功率石墨电极的需求

- 废钢铁是唯一可大量替代铁矿石的铁素原料，是可无限循环利用的绿色再生资源。“十二五”期间我国炼钢综合废钢比为 11.3%，“十三五”期间综合废钢比为 18.8%，比“十二五”提高 7.5 个百分点。“十三五”期间炼钢累计消耗废钢铁 8.74 亿吨，与用铁矿石炼钢相比累计节约 14.86 亿吨铁精粉，节能 3059 亿千克标煤，减少 13.98 亿吨二氧化碳和 26.2 亿吨固体废弃物排放，节能减排效果显著。
- 双碳背景下电炉炼钢的需求持续上升，废钢供给量也会逐年释放，给电炉炼钢的发展提供了很好的利好条件。超高功率石墨电极作为电弧炉的主要材料之一，其需求量会持续向好。
- **预计 2025 年国内高端石墨电极需求 40 万吨，5 年 CAGR=11.29%**
 - 根据规划，到 25 年，我国电炉钢产量占粗钢总产量比例提升至 15% 以上，力争达到 20%，废钢比达到 30%。实际中石墨电极在炼钢中的消耗与所用电弧炉、炉料、冶炼水平、使用的石墨电极规格均有关关系。一般情况下，吨钢消耗石墨电极 1-3kg，取均值 2kg。

图表 21：国内电弧炉炼钢对高端石墨电极需求测算

	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
粗钢产量 (亿吨)	10.65	10	10	10	10	10
电炉钢占比 (%)	11%	12%	14%	16%	18%	20%
石墨电极单耗 (kg/吨)	2	2	2	2	2	2
石墨电极需求 (万吨)	23.43	24	28	32	36	40

来源：国金证券研究所

■ 中长期石墨电极行业集中度将提升

- 石墨电极属于高耗能行业，用电量大、环保问题严重，双碳下限电因素和原材料价格上涨抬升行业平均成本，行业产能过剩，部分中小企业在成本压力下面临亏损状态，因此逐渐被淘汰。
- 随着中小企业数量将持续减少，综合实力强大、生产技术水平相对较高，成本控制能力强的大型企业盈利能力提升，并通过并购重组不断扩大市场份额，中长期行业集中度将进一步提升。

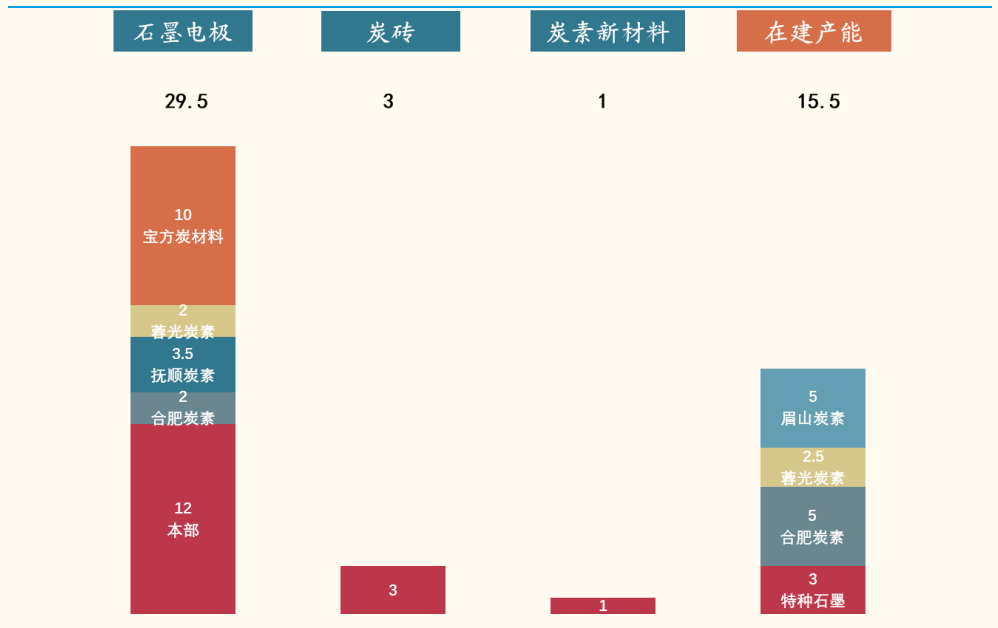
三、石墨电极纵向一体化布局，成本控制能力强

3.1 产品布局完善，在建项目稳步推进

■ 公司目前拥有炭素制品产能 33.5 万吨，在建项目 15.5 万吨

- **石墨电极 29.5 万吨，权益产能 22.4 万吨。**兰州本部 12 万吨，合肥炭素 2 万吨，抚顺炭素 3.5 万吨（持股 65.54%），蓉光炭素 2 万吨（持股 58.11%），宝方炭材料 10 万吨（持股 49%）。公司石墨电极产品中约 80% 为超高功率石墨电极，会根据市场需求情况灵活调整产品结构。客户主要为国内大型国企钢厂如首钢、鞍钢、宝钢等，和大型民营钢厂如沙钢等。
- **炭砖产能 3 万吨。**炭砖材料紧紧围绕高炉大型化、长寿化的发展趋势，开展高炉用半石墨质炭砖、高炉用微孔炭砖、高炉用超微孔炭砖、高炉用高导热炭砖、高炉用超高导石墨砖、高炉用高耐蚀性炭砖、高温气冷堆用加硼炭砖的研制与生产，提升质量水平。重点瞄准国内核能发展需求，研发和生产核反应堆专用炭砖、复合型炭砖。
- **炭素新材料 1 万吨。**包括负极、等静压石墨等材料。
- **在建项目 15.5 万吨。**在建工程包括 3 万吨特种石墨项目、蓉光炭素 2.5 万吨、合肥炭素 5 万吨（今年年底投产）以及眉山炭素 5 万吨（明年投产）。

图表 22: 公司炭素制品产能与规划产能 (万吨)



来源: 公司公告, 国金证券研究所

■ 公司石墨电极在市场占有率超过 20%

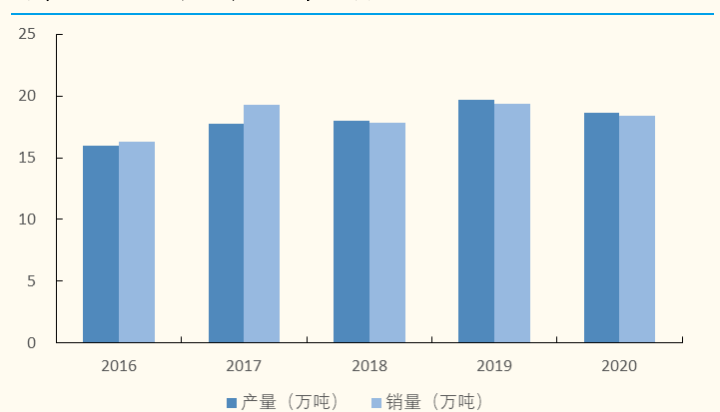
- 2020 年 12 月 21 日, 宝方炭材料 10 万吨超高功率石墨电极项目投产, 中国宝武集团和辽宁方大集团强强联合, 促进了双方混合所有制改革和融合发展。宝方炭材料成立于 2018 年 8 月, 由公司和中国宝武集团旗下宝武炭材联合组建。宝武炭材作为冶金煤化工领域的龙头企业, 承担着中国宝武碳基新材料战略发展任务, 定位于从冶金煤化工到新型炭材料的转型和石墨材料等新型炭材料产业链的构建, 目前已形成 165 万吨/年焦油加工能力。
- 公司是目前拥有世界单体产量最大的炭素企业, 根据百川资讯数据, 2020 年国内石墨电极产量约为 77 万吨, 公司石墨电极产量约为 17 万吨, 市场占有率约为 22%。“十四五”期间公司将通过并购重组持续扩张石墨电极产能, 进一步提高石墨电极产业知名度。

图表 23: 2020 年国内石墨电极产量前五名

1	方大炭素新材料科技股份有限公司
2	吉林炭素有限公司
3	辽宁丹炭科技集团有限公司
4	山西宏特煤化工有限公司
5	介休市志尧碳素有限公司

来源: 炭素行业协会, ICC 鑫椏资讯, 国金证券研究所

图表 24: 公司炭素制品产销量 (万吨)



来源: 公司公告, 国金证券研究所

3.2 降本要素为针状焦与石墨化, 一体化布局稳固龙头地位

- 高端石墨电极产品盈利空间下降, 企业惜售情绪显现

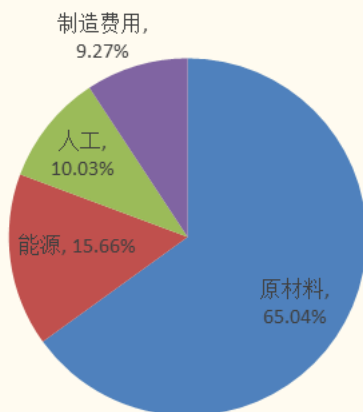
- 石墨电极成本分四大部分，一是石油焦、针状焦和煤沥青等原料成本，二是焙烧、石墨化、机加工等生产工序的能源成本，三是加工制造中的人力成本，四是制造成本。
- 不同等级石墨电极的原料配比不同，1吨普通功率石墨电极需石油焦1.02吨，1吨高功率石墨电极需石油焦0.71吨、针状焦0.31吨，1吨超高功率石墨电极需针状焦1.02吨。根据公司2020年炭素制品成本拆分，原材料占据65.04%，因此假设石墨电极生产成本为原材料成本/65.04%。
- 根据wind数据，2021.1.1-2021.11.3，抚顺石化二厂1#A石油焦、宝泰隆新材料针状焦、华东地区煤沥青平均单价分别为4359元/吨、8922元/吨、4707元/吨，则计算可得普通功率、高功率和超高功率石墨电极成本分别为8938元/吨、11113元/吨、16096元/吨；普通功率、高功率和超高功率石墨电极主流平均市场价格分别为15659元/吨、17680元/吨、19137元/吨，单吨毛利分别为6721元/吨、6567元/吨、3041元/吨。
- 超高功率石墨电极由于价格处于低位，主要原材料针状焦、煤沥青价格居高不下，导致盈利空间变窄，单吨毛利仅为3000元/吨左右，市场整体利润不足，为避免成本倒挂，石墨电极企业也多存稳价意愿。叠加限电因素影响，部分石墨化产能向盈利能力更强的负极线转移，石墨化产能紧张，加工费用持续上涨，随着需求稳步回升，市场惜售情绪已经显现，石墨电极价格将进一步上调。

图表 25：不同规格石墨电极成本测算（按 2021.1.1-2021.11.3 均价）

	普通功率		高功率		超高功率		
	价格（元/吨）	单吨用量（吨）	成本（元/吨）	单吨用量（吨）	成本（元/吨）	单吨用量（吨）	成本（元/吨）
石油焦	4359	1.02	4446	0.71	3095	0	0
针状焦	8922	0	0	0.31	2766	1.02	9100
煤沥青	4707	0.29	1365	0.29	1365	0.29	1365
原材料总成本（元/吨）			5811		7226		10465
生产总成本（元/吨）			8938		11113		16096
产品价格（元/吨）			15659		17680		19137
产品毛利（元/吨）			6721		6567		3041

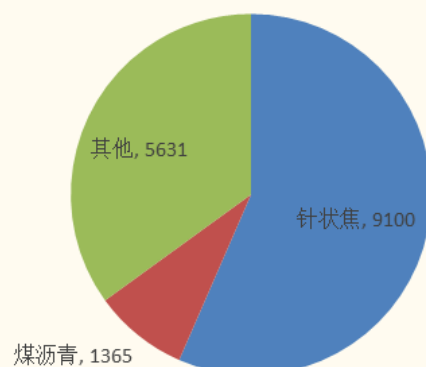
来源：《用美国油系针状焦生产Φ400mmUHP 石墨电极》，wind，国金证券研究所

图表 26：2020 年公司炭素制品成本构成



来源：公司公告，国金证券研究所

图表 27：超高功率石墨电极成本构成（元/吨）

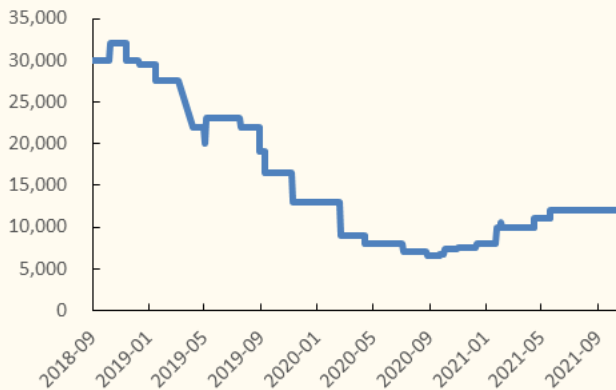


来源：wind，国金证券研究所

- 我国针状焦高度依赖进口，国内产能稳步增长

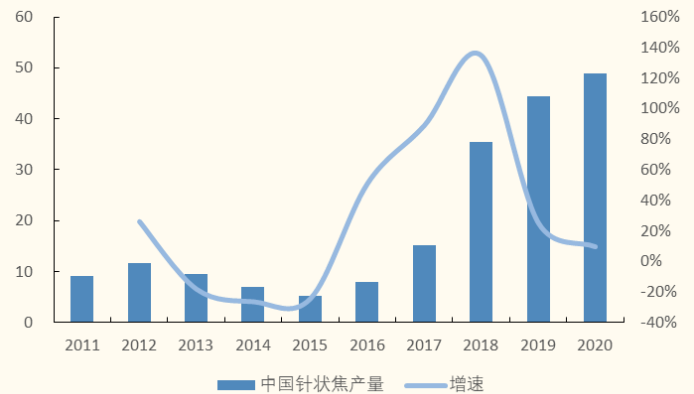
- 生产石墨电极的原料有石油焦、针状焦和煤沥青，其中针状焦为热膨胀系数低且易石墨化的优质焦炭，其平行于颗粒长轴方向具有良好的导电导热性能，是高功率和超高功率石墨电极的关键材料。针状焦按工艺可以分为煤制和油制两种类型，其中煤制以精制煤沥青为原料生产，油制以石油渣为原料。针状焦下游主要为石墨电极和锂电池负极材料。由于中国针状焦生产工艺和技术相对美日等国家仍存在较大差距，国产针状焦的品质难以保证，因此中国对优质针状焦的进口依赖度仍然较高。
- 目前国内针状焦产能 200 万吨以上，油系针状焦 90%来源于进口，国产企业仅有三家，分别是中石油的锦州石化、京阳石化和益大新材。煤系针状焦 80%来源于进口，分别为日本的新日铁和日本三菱公司，国产企业仅有几家，分别是鞍山开炭新材、上海宝钢化工、宝泰隆新材、方大喜科墨、山西宏特煤化工。
- 2021 年以来，针状焦价格上涨，主要原因是针状焦上游原材料石油、煤焦油等大宗商品的价格上涨。随着近年来国内针状焦产能的增长，国内生产企业技术水平的逐步提高，对进口针状焦依赖性的逐渐降低，未来针状焦价格也会逐渐趋于平稳。

图表 28: 我国针状焦价格 (元/吨)



来源: wind, 国金证券研究所

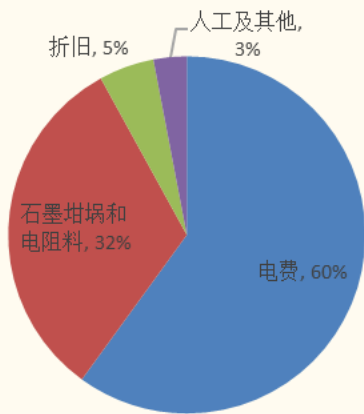
图表 29: 我国针状焦产量 (万吨) 与增速 (%)



来源: wind, 国金证券研究所

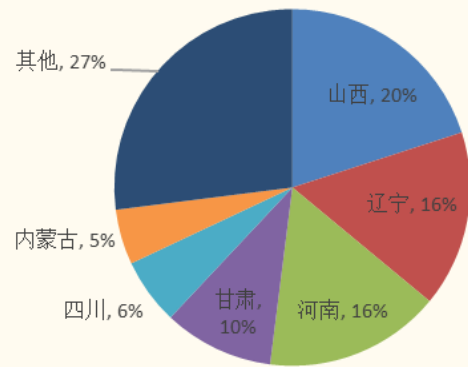
- **公司拥有原材料产能 20.4 万吨，针状焦自给率达到 70%**
 - 原材料端，公司拥有煤系针状焦 6 万吨、低硫煅后石油焦 14.4 万吨。
 - 公司与新日铁住金化学株式会社合作建设方大喜科墨 6 万吨针状焦项目，于 2017 年 11 月产出第一批针状焦 3000 吨，目前针状焦自给率达到 70%。煤系针状焦基本不用进口，油系针状焦正在努力寻求突破的方向。公司通过并购延伸了企业上下游产业链，改变了优质针状焦依赖进口的局面。
 - 2020 年 9 月，公司完成收购考伯斯（江苏）炭素，保障针状焦原材料软沥青供应。公司实际控制考伯斯，全权负责考伯斯的生产经营管理，享有考伯斯 80%的表决权和利润分配权利。
- **石墨化是炭素行业高耗能核心工艺，受限电影响工序成本增加**
 - 石墨化是指在高温电炉内保护介质中把炭制品加热到 2300℃ 以上，使无定形乱层结构炭转化成三维有序石墨晶质结构的高温热处理过程。石墨化工艺主要分为三种：艾奇逊炉、内热串接炉、连续式石墨化炉。其中内热串接炉是一种不用电阻料，电流直接通过数根焙烧品纵向串接的电极柱所产生的高温使其石墨化的电加热炉，适用于生产大规格石墨电极。
 - 石墨化电耗大，电费占据约 60%加工成本。受限电影响，石墨化作为高能耗行业，在内蒙古、四川等地区的开工、新建项目扩张受限，造成石墨化产能紧张，今年加工费上涨 50%左右。

图表 30: 石墨化加工成本构成



来源:《石墨化技术的现状与发展》, 国金证券研究所

图表 31: 石墨电极石墨化产能分布



来源: 石墨盟, 国金证券研究所

- 公司与宝钢合作的宝方炭材料 10 万吨超高功率石墨电极石墨化产线已经投入运行, 公司石墨化厂制定详细的增产保障措施, 通过充分挖掘现有炉室潜能, 从提高每一吨装炉量入手, 在保证需求的情况下, 进一步细化产品装炉结构, 根据炉室特点合理搭配内串炉和艾奇逊炉装炉产品的规格, 增加单炉产量, 力保各炉室稳定高产运行。

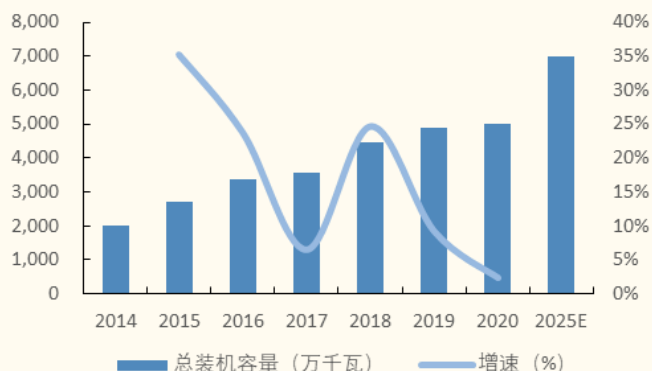
四、炭素新材料业务进展迅速, 打造业绩增长第二曲线

- 公司在做好传统炭素产品的同时, 也加快了炭素新材料的开发, 在石墨负极材料、碳碳复合材料、核级炭素等领域也取得了突破。公司目标成为复合型炭材料研发生产基地, 随着新型材料的应用越来越广, 新材料的全面布局将给公司带来多个业绩增长点。

4.1 核级炭素已在山东石岛湾高温气冷示范堆调试完毕

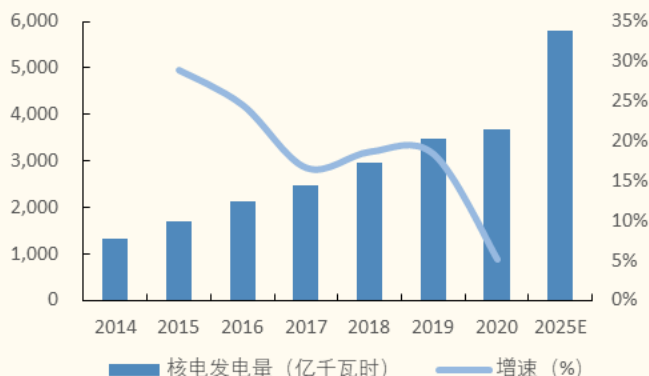
- 核电审批重启, 政策利好迎来发展机遇
 - 三年“零核准”后, 2019 年核电审批重启。2019 年 7 月, 国家能源局明确表态山东荣成、福建漳州和广东太平岭核电项目核准开工。这是继 2015 年核准了田湾 5、6 号机组和防城港 3、4 号机组后, 三年半以来, 官方首次确认新的核电项目获得开工核准。
 - 根据《中国核能发展报告(2021)》蓝皮书, “十三五”期间, 中国新投入商运核电机组 20 台, 新增装机容量 2344.7 万千瓦, 总装机容量为 4988 万千瓦, 装机容量位列全球第三, 仅次于美国、法国; 新开工核电机组 11 台, 装机容量 1260.4 万千瓦, 在建机组数量和装机容量多年位居全球首位。

图表 32: 我国核电装机容量 (万千瓦) 与增速 (%)



来源: wind, 中国核能行业协会, 国金证券研究所

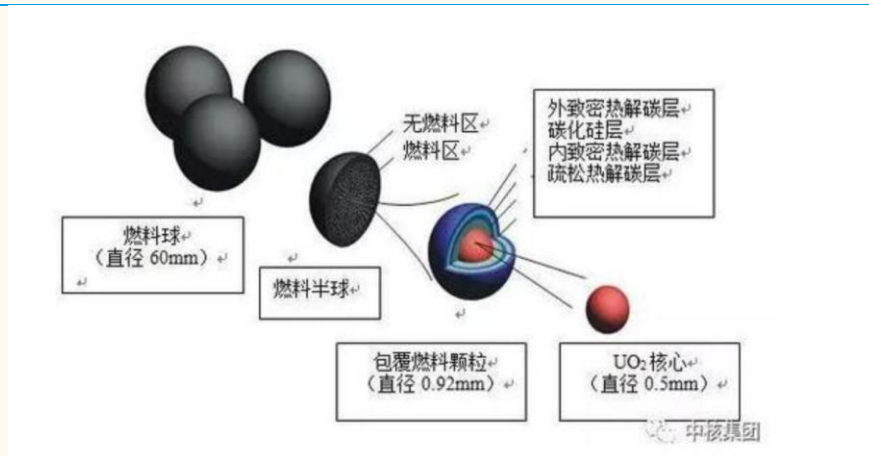
图表 33: 我国核电发电量 (亿千瓦时) 与增速 (%)



来源: wind, 中国核能行业协会, 国金证券研究所

- 炭材料是核反应堆不可缺少的慢化、反射和结构材料。核石墨为代表的新型材料是发展高温气冷堆等第四代核电技术中最稳定、安全的堆芯材料，其开发和研制是决定核电站建设的关键。
- 公司是国内唯一具有核级炭素制品资质的生产企业
 - 2013 年，公司与清华大学（核能与新能源技术研究院）联合成立“核石墨研究中心”。在高温气冷堆核石墨领域，充分利用清华大学核研院核能科学与核材料的创新技术能力和研究基础，同时结合方大炭素的资金和在石墨材料方面产业化优势，推动高温气冷堆核石墨国产化进程。公司与中国科学院先进核能创新研究院签署战略合作协议，在先进核石墨与碳基材料、高端熔盐及其应用等方面开展多层次多形式的紧密技术合作。
 - 目前，公司已获得了国家核安全局颁发的《民用核安全机械设备制造许可证》，是国内唯一具有生产核级炭素制品资质的企业。
- 公司核级产品已逐步参与到商用阶段核电项目中
 - 根据公司投资者交流纪要，公司已提供给山东石岛湾高温气冷示范堆的炭堆内构件已经在山东石岛湾安装调试完毕，预计年内并网发电；商业堆已在福建、山东等地选址，正在推行后续工作。公司已逐步参与到商用阶段核电项目中。

图表 34: 第四代高温气冷堆用石墨材料



来源: 中核集团, 国金证券研究所

4.2 具备电池负极材料技术能力和扩产能力

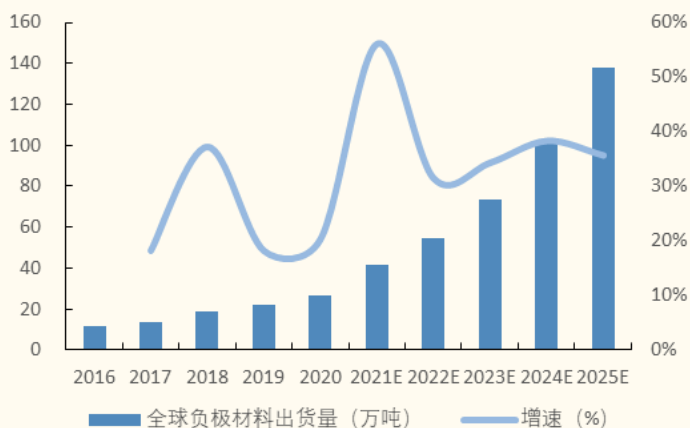
■ 负极主要以天然石墨、人造石墨为主，硅基是新型技术路线

- 在数码电池领域，锂电池负极材料主要以天然石墨为主；在动力电池领域，人造石墨的综合性能更为优异，一直是电池企业的首选，2020年国内人造石墨出货在负极占比达84%。
- 硅基负极理论克容量高，能够满足高能量密度的需求，但由于硅导电性差、体积膨胀等原因，产业化时一般与碳材料复合使用，目前主流硅基负极路线有硅碳负极（纳米硅）和硅氧负极（一氧化硅），整体处于发展初期，渗透率仅为2%左右。

■ 负极行业集中度较低，龙头企业一体化布局

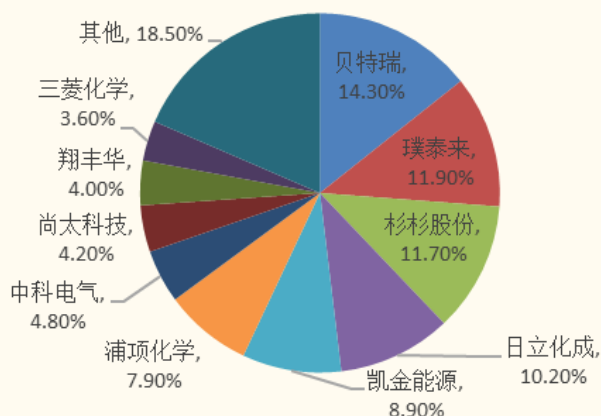
- 根据GGII数据，预计2025年全球负极材料出货量在140万吨左右，5年CAGR接近40%。全球来看，负极行业整体格局较为分散，CR3=38%，CR5=57%。TOP3企业为贝特瑞、璞泰来、杉杉，均占据10%-15%左右的份额。贝特瑞为天然石墨绝对龙头，璞泰来主打中高端人造石墨。未来，头部企业扩产加速，向动力市场渗透，布局石墨化与针状焦等原材料，一体化降本优势显著。

图表 35: 全球负极材料出货量 (万吨) 与增速 (%)



来源: GGII, 国金证券研究所

图表 36: 2020 年全球负极材料格局 (%)



来源: GGII, 国金证券研究所

图表 37: 负极企业产能 (万吨)

	2019	2020	2021E	2022E
璞泰来	6	7	10	17
杉杉股份		10	14	20
贝特瑞	9.3	10.6	15.5	26.5
翔丰华	1.9	2.5	3	6
凯金能源	4.9	6.8	8	10
中科电气	3	4.2	7.2	10.2
尚太科技	1.7	3.1	3.1	6

来源: 各公司公告, 国金证券研究所

图表 38: 负极企业一体化布局情况 (万吨)

公司	石墨化		针状焦	
	参股公司	扩产规划	参股公司	扩产规划
璞泰来	山东兴丰 (100%)	10+23	振兴炭材 (38.62%)	4+8
	山东瑞阳 (55%)	8	山东瑞阳 (55%)	12
贝特瑞	四川金贝 (100%)	5		
	贵州格瑞特 (100%)	2+4		
中科电气	四川集能 (37.5%)	1.5+1.5		
尚太科技		3.8		

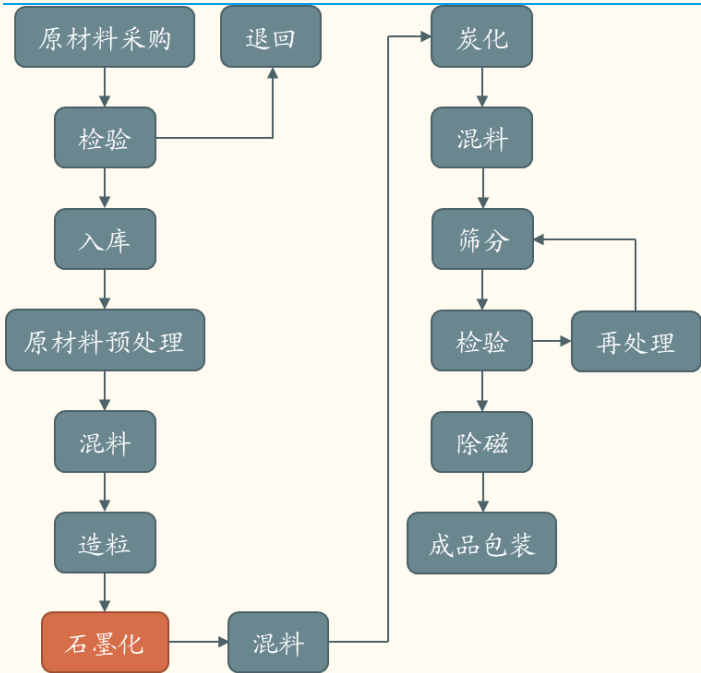
来源: 各公司公告, 国金证券研究所

■ 负极工艺与石墨电极工艺有重叠，公司具备产能转换基础

- 人造石墨负极的生产工艺和石墨电极有重叠部分，如原料粉碎、石墨化等工艺都是传统炭素行业的核心成熟工艺。石墨电极石墨化主要采用坩埚和内串，坩埚主要用于生产高功率的石墨电极，对应高端负极

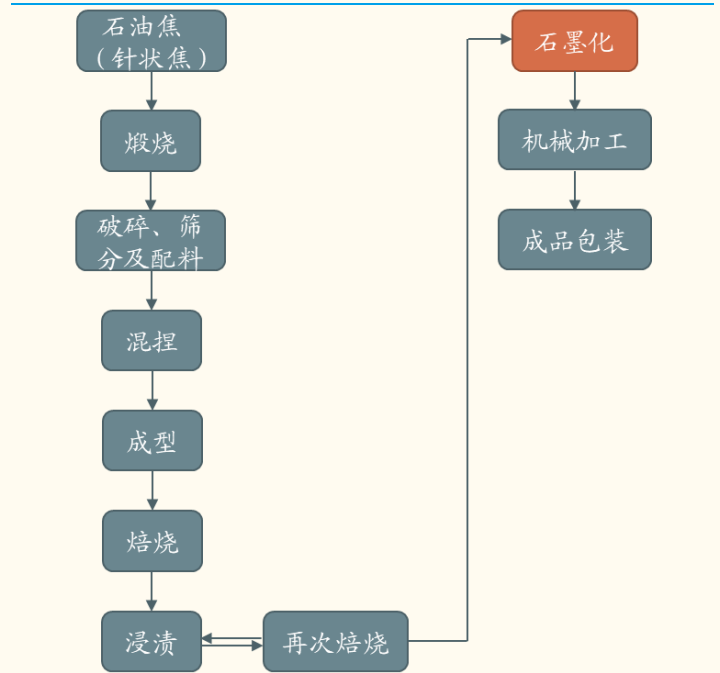
产品。生产负极需要将石墨电极石墨化的内串工艺改成负极的厢式炉，一般需要 2-3 个月的建设周期。

图表 39: 负极生产流程



来源：璞泰来公司公告，国金证券研究所

图表 40: 石墨电极生产流程



来源：石墨盟，国金证券研究所

■ 公司负极产品研发已久，具备产业化能力，扩产值得期待

- 研发石墨类负极材料历程。根据公司官网新闻，2001 即年开始研发石墨类负极材料；2004 年在青岛成立青岛龙诚电源材料公司生产石墨类负极材料；2012 年青岛龙诚电源材料公司整体搬迁回兰州本部，建成年产 2000 吨石墨类负极材料生产线，规划分期建设 5 万吨石墨类负极材料。
- 公司与清华大学、湖南大学、兰州大学、兰州理工大学、中科院兰州化物所、河南电池研究院建立长期合作关系，开展石墨类负极材料课题研究，同时开展硅炭复合负极硬碳负极材料的研制工作。公司关键工序使用先进的设备制造完成，拥有负极材料制备专利技术 5 项、专有核心技术 20 多项。
- 宝方炭材料科技有限公司设计产能 10 万吨超高功率石墨电极生产线，目前压型工序、焙烧工序、石墨化工序、加工工序已陆续投产，石墨化工序已做石墨电极、负极材料来料加工业务。

图表 41: 公司负极材料型号及适用电芯类型

规格型号	锂离子电芯类型
FDF-302	适用于软包聚合物电池，圆柱型和方型电池；典型 3C 圆柱 1300mAh ~ 2000mAh
FDF-128	适用于方壳、圆柱、聚合物小倍率性电池；典型 3 ~ 8C 圆柱 1300mAh ~ 2000mAh
FDF-518	适用于方壳、圆柱、聚合物倍率性电池；典型 10 ~ 30C 圆柱 1500mAh ~ 2000mAh
FDF-816	适用于 18650 圆柱数码类 2200mAh ~ 3000mAh
FDF-819	适用于方壳、圆柱倍率性电池；典型 5 ~ 10C 圆柱 2200mAh ~ 2700mAh
FDF-320	适用于低温、高倍率、长循环性能要求的各类锂离子电池

来源：公司官网，国金证券研究所

■ 公司负极产品通过国内专家评审

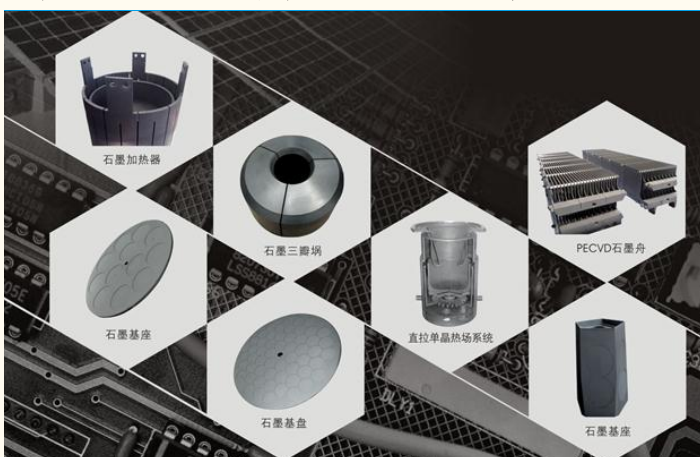
- 根据 2020 年 10 月公司官网新闻，公司《复合改性人造球形石墨负极材料的研究与开发》科研项目，由甘肃省科技发展促进中心第三方评价机构组织国内权威技术专家进行了评审。甘肃省科技发展促进中心和与会专家们依据国家标准 GB/T22900-2009《科学技术研究项目评价通则》和科技成果评价相关办法，给予高度评价。专家组一致认为该项目达到技术成熟度 13 级、技术创新度 6 级和技术先进度 6 级（最高级分别为 13、7、7 级）的国标要求。
- 该科研项目以方大炭素人造石墨粉的资源优势、炭化石墨化技术优势以及炭化石墨化装备优势为依托，是以石墨电极工艺装备为主体的全工序中高端负极材料工艺技术。

4.3 特种石墨制品（等静压石墨）扩展应用领域

■ 公司子公司成都炭素等静压石墨制品主要用于光伏硅制造热场

- 成都炭素深耕等静压石墨领域近三十年，专业从事等静压石墨的研发和生产，是目前中国生产等静压石墨制品质量好、规格大、产量高的专业研发生产企业。受益于国家关于新能源发电上网政策方面整体的调整，光伏产业下游装机量持续保持高速增长，成都炭素 2020 年至 2021 年 9 月底收入、净利润取得较大幅度增长，并与光伏行业龙头企业形成紧密合作。同时，成都炭素已入选国家工信部专精特新“小巨人”企业名单。
- 等静压石墨主要用于直拉单晶硅热场和多晶硅铸锭炉用加热器，在直拉单晶硅热场中，等静压石墨部件有坩埚、加热器、电极、隔热遮蔽板、籽晶夹持器、旋转坩埚用的底座、各种圆板、热反射板等约 30 种。其中，80%的等静压石墨用于制造坩埚和加热器等。
- 成都炭素用等静压法成型技术生产的细颗粒粒等静压各向同性石墨，具有导电、导热性良好，高温强度高，热膨胀系数小，自润滑，耐高温，耐酸碱盐，耐腐蚀，体积密度高，易加工等特点，在单晶硅直拉，多晶硅铸锭及生产，电火花加工，金属连铸，真空炉用，烧结，贵重金属熔炼，高温耐腐蚀容器，玻璃，医药，化工等领域得到了广泛的应用。产品质量稳定可靠，在国内外享有较高的声誉，出口欧洲、美洲、东南亚等国家和地区。
- 为进一步巩固全球市场布局，拓展等静压石墨应用领域，公司与成都市政府签订战略合作协议，规划建设方大科技产业园。产业园占地 400 余亩，采用最前沿的科技技术新建 3 万吨特种石墨制品的制造、加工基地，目前一期 1 万吨生产线已投运达产。
- 2021 年 3 月，晶澳科技与成都炭素签订战略合作协议。双方就单晶硅热场用等静压石墨产品及成型保温毡制品结成深度战略合作伙伴关系。

图表 42：公司用于半导体、光伏行业的等静压石墨制品



图表 43：公司用于其他特殊行业的等静压石墨制品



来源：成都炭素官网，国金证券研究所

来源：成都炭素官网，国金证券研究所

四、盈利预测&投资建议

- 预计炭素制品 21-23 年实现营收分别为 40 亿元、46 亿元、51 亿元，毛利率分别为 32.5%、38.1%、36.6%。
 - 量：未来公司将通过并购重组扩张产能，提升市场份额，炭素新材料产品也有望放量，预计 21-23 年公司炭素制品销量分别为 20、22、25 万吨。
 - 价：短期供给端限电政策和原材料价格上涨导致行业成本居高不下，市场存在惜售意愿，成本压力下，价格上行。长期产能仍过剩，价格将下滑，预计 21-23 年公司销售价格分别为 2、2.1、2.05 万元/吨。
 - 毛利率：根据前面测算的石墨电极生产平均成本，结合公司一体化的布局成本优势，预估 21 年公司炭素制品生产成本在 1.35 万元/吨左右，22-23 年吨生产维持 21 年水平，因此 21-23 年炭素制品毛利率分别为 32.50%、35.7%、38.6%。
- 预计其他业务 21-23 年营收与毛利率维持 19 年不变，21-23 年营收均为 10.2 亿元，毛利率均为 69.11%。

图表 44：分业务盈利预测

	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E
营业总收入 (亿元)	116.51	67.51	35.39	50.20	56.40	61.45
Yoy (%)	/	-42.06%	-47.57%	41.85%	12.35%	8.95%
毛利 (亿元)	87.50	30.39	10.16	20.05	24.65	25.80
毛利率 (%)	75.10%	45.01%	28.71%	39.94%	43.71%	41.99%
炭素制品						
营收 (亿元)	113.80	57.31	30.12	40.00	46.20	51.25
yoy (%)	/	-49.64%	-47.44%	32.79%	15.50%	10.93%
毛利 (亿元)	86.16	23.34	7.30	13.00	17.60	18.75
毛利率 (%)	75.71%	40.72%	24.25%	32.50%	38.10%	36.59%
产量 (万吨)	18.02	19.68	18.66	20.00	22.00	25.00
销量 (万吨)	17.86	19.41	18.44	20.00	22.00	25.00
价格 (万元/吨)	6.37	2.95	1.63	2.00	2.10	2.05
吨成本 (万元/吨)	1.55	1.75	1.24	1.35	1.30	1.30
吨毛利 (万元/吨)	4.82	1.20	0.40	0.65	0.80	0.75
其他						
营收 (亿元)	2.71	10.20	5.27	10.20	10.20	10.20
yoy (%)	/	276.48%	-48.35%	93.63%	0.00%	0.00%
毛利 (亿元)	1.34	7.05	2.86	7.05	7.05	7.05
毛利率 (%)	49.49%	69.11%	54.21%	69.11%	69.11%	69.11%

来源：公司公告，国金证券研究所

- 预计公司 21-23 年实现营收分别为 50.2 亿元、56.4 亿元、61.45 亿元，实现归母净利润分别为 11.77 亿元、14.99 亿元、15.38 亿元，实现 EPS 分别为 0.31 元、0.39 元、0.40 元，对应 PE 分别为 32 倍、25 倍、25 倍。
- 估值部分，根据 A 股炭素制品、炭素新材料行业可比公司一致预期，给予公司 22 年 30 倍的估值，对应市值 450 亿元，目标价 11.82 元，首次覆盖给予“买入”评级。

图表 45：可比公司估值

股票代码	股票名称	股价(元)	EPS(万得一致预测均值)	PE
------	------	-------	---------------	----

			2021E	2022E	2023E	2021E	2022E	2023E
002254	泰和新材	17.88	1.28	1.46	1.70	13.94	12.21	10.52
600869	远东股份	6.17	0.30	0.43	0.60	20.72	14.21	10.37
688598	金博股份	337.8	5.60	7.97	10.30	60.35	42.38	32.79
300699	光威复材	72.25	1.57	1.98	2.48	46.13	36.55	29.12
603659	璞泰来	171.37	2.39	3.51	4.83	71.63	48.89	35.47
	中位数					46.13	36.55	29.12
	平均数					42.55	30.85	23.65
600516	方大炭素	9.99	0.31	0.39	0.40	32.31	25.37	24.72

来源: wind, 国金证券研究所

五、风险提示

- 下游行业需求不及预期。电弧炉炼钢利润大幅下跌、电弧炉开工率下降等因素导致炭素制品需求量下滑。
- 石墨电极价格增长不及预期。截至目前，超高功率石墨电极达到 2.15 万元/吨，从年初至今上涨幅度接近 50%。若后续石墨电极价格增长不及预期，在成本居高不下的情况下，行业利润将持续被压缩。
- 行业产能盲目扩张风险。行业内企业盲目低水平复产、扩产或将形成部分品种产能过剩，不利于行业发展。
- 原材料价格波动风险。石油焦、煤沥青、针状焦等主要原材料价格上涨，人工成本的持续上升或将增加产品的制造成本。
- 国家政策性风险。限电限产政策导致供给持续收缩，部分石墨化产能向盈利能力更强的负极线转移，石墨化产能紧张，加工费用持续上涨，随着需求稳步回升，市场惜售情绪已经显现。
- 人民币汇率波动风险。中国是石墨电极出口大国，人民币汇率波动将影响公司整体盈利。

附录：三张报表预测摘要

损益表 (人民币百万元)							资产负债表 (人民币百万元)						
	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E		2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E
主营业务收入	11,651	6,751	3,539	5,020	5,640	6,145	货币资金	3,150	9,892	5,790	5,427	5,713	6,068
增长率		-42.1%	-47.6%	41.8%	12.3%	9.0%	应收账款	3,170	1,052	1,804	2,424	2,724	2,967
主营业务成本	-2,901	-3,712	-2,523	-3,015	-3,175	-3,565	存货	2,187	1,595	1,335	1,817	1,827	1,954
%销售收入	24.9%	55.0%	71.3%	60.1%	56.3%	58.0%	其他流动资产	4,347	1,696	4,245	4,348	4,365	4,401
毛利	8,750	3,038	1,016	2,005	2,465	2,580	流动资产	12,854	14,235	13,174	14,017	14,628	15,390
%销售收入	75.1%	45.0%	28.7%	39.9%	43.7%	42.0%	%总资产	79.9%	77.0%	68.5%	68.4%	67.7%	67.4%
营业税金及附加	-198	-121	-72	-89	-100	-109	长期投资	572	1,448	2,761	2,931	3,101	3,271
%销售收入	1.7%	1.8%	2.0%	1.8%	1.8%	1.8%	固定资产	2,072	2,221	2,594	2,880	3,137	3,367
销售费用	-185	-240	-100	-137	-153	-167	%总资产	12.9%	12.0%	13.5%	14.0%	14.5%	14.8%
%销售收入	1.6%	3.6%	2.8%	2.7%	2.7%	2.7%	无形资产	419	410	443	501	559	615
管理费用	-1,054	-611	-399	-485	-545	-594	非流动资产	3,238	4,241	6,061	6,488	6,973	7,429
%销售收入	9.0%	9.1%	11.3%	9.7%	9.7%	9.7%	%总资产	20.1%	23.0%	31.5%	31.6%	32.3%	32.6%
研发费用	-19	-53	-88	-80	-90	-98	资产总计	16,091	18,476	19,235	20,505	21,601	22,819
%销售收入	0.2%	0.8%	2.5%	1.6%	1.6%	1.6%	短期借款	672	837	220	539	604	710
息税前利润 (EBIT)	7,294	2,013	356	1,215	1,577	1,613	应付款项	759	810	1,074	1,208	1,276	1,430
%销售收入	62.6%	29.8%	10.1%	24.2%	28.0%	26.2%	其他流动负债	797	523	520	591	630	639
财务费用	51	171	240	124	140	151	流动负债	2,228	2,171	1,814	2,338	2,510	2,780
%销售收入	-0.4%	-2.5%	-6.8%	-2.5%	-2.5%	-2.5%	长期贷款	0	0	250	250	250	250
资产减值损失	-54	67	494	0	0	0	其他长期负债	350	438	627	641	641	641
公允价值变动收益	-38	98	-7	0	0	0	负债	2,578	2,609	2,691	3,229	3,401	3,671
投资收益	59	57	118	50	50	50	普通股股东权益	12,626	15,034	15,584	16,290	17,189	18,112
%税前利润	0.8%	2.4%	17.9%	3.5%	2.8%	2.7%	其中：股本	1,807	2,719	3,806	3,806	3,806	3,806
营业利润	7,331	2,371	288	1,409	1,788	1,834	未分配利润	7,251	9,154	9,666	10,372	11,272	12,195
营业利润率	62.9%	35.1%	8.1%	28.1%	31.7%	29.8%	少数股东权益	887	834	961	986	1,011	1,036
营业外收支	-43	-26	373	5	5	5	负债股东权益合计	16,091	18,476	19,235	20,505	21,601	22,819
税前利润	7,288	2,345	661	1,414	1,793	1,839							
利润率	62.6%	34.7%	18.7%	28.2%	31.8%	29.9%							
所得税	-1,300	-392	-124	-212	-269	-276							
所得税率	17.8%	16.7%	18.8%	15.0%	15.0%	15.0%							
净利润	5,988	1,953	537	1,202	1,524	1,563							
少数股东损益	395	-63	-11	25	25	25							
归属于母公司的净利润	5,593	2,016	547	1,177	1,499	1,538							
净利率	48.0%	29.9%	15.5%	23.4%	26.6%	25.0%							
现金流量表 (人民币百万元)							比率分析						
	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E		2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E
净利润	5,988	1,953	537	1,202	1,524	1,563	每股指标						
少数股东损益	395	-63	-11	25	25	25	每股收益	3.094	0.742	0.144	0.309	0.394	0.404
非现金支出	283	121	-303	222	251	280	每股净资产	6.986	5.530	4.095	4.280	4.516	4.759
非经营收益	15	-123	-474	-24	0	6	每股经营现金净流	3.162	1.569	-0.107	0.105	0.409	0.422
营运资金变动	-571	2,315	-169	-1,001	-219	-243	每股股利	0.000	0.000	0.500	0.124	0.158	0.162
经营活动现金净流	5,714	4,266	-409	399	1,556	1,606	回报率						
资本开支	-123	-17	-139	-466	-561	-561	净资产收益率	44.30%	13.41%	3.51%	7.22%	8.72%	8.49%
投资	-350	-945	-2,865	-170	-170	-170	总资产收益率	34.76%	10.91%	2.85%	5.74%	6.94%	6.74%
其他	-292	2,930	-1,615	50	50	50	投入资本收益率	42.22%	10.03%	1.70%	5.70%	7.02%	6.80%
投资活动现金净流	-765	1,968	-4,620	-586	-681	-681	增长率						
股权募资	140	146	1	0	0	0	主营业务收入增长率	39.52%	-42.06%	-47.57%	41.85%	12.35%	8.95%
债权募资	-173	167	-167	336	65	106	EBIT增长率	48.37%	-72.40%	-82.30%	240.88%	29.83%	2.25%
其他	-3,400	-21	-45	-513	-654	-676	净利润增长率	54.48%	-63.95%	-72.85%	114.94%	27.38%	2.64%
筹资活动现金净流	-3,433	293	-210	-176	-590	-570	总资产增长率	15.33%	14.82%	4.11%	6.60%	5.34%	5.64%
现金净流量	1,516	6,527	-5,239	-363	286	355	资产管理能力						
							应收账款周转天数	24.0	30.1	39.3	65.0	65.0	65.0
							存货周转天数	226.0	186.0	212.0	220.0	210.0	200.0
							应付账款周转天数	43.2	32.5	46.8	60.0	60.0	60.0
							固定资产周转天数	51.3	92.1	222.4	163.0	148.8	138.3
							偿债能力						
							净负债/股东权益	-20.61%	-67.02%	-56.65%	-50.30%	-48.96%	-47.84%
							EBIT利息保障倍数	-143.5	-11.8	-1.5	-9.8	-11.2	-10.7
							资产负债率	16.02%	14.12%	13.99%	15.75%	15.74%	16.09%

来源：公司年报、国金证券研究所

市场中相关报告评级比率分析

日期	一周内	一月内	二月内	三月内	六月内
买入	1	8	9	10	13
增持	0	0	0	0	0
中性	0	0	0	0	0
减持	0	0	0	0	0
评分	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

来源：聚源数据

市场中相关报告评级比率分析说明：

市场中相关报告投资建议为“买入”得 1 分，为“增持”得 2 分，为“中性”得 3 分，为“减持”得 4 分，之后平均计算得出最终评分，作为市场平均投资建议的参考。

最终评分与平均投资建议对照：

1.00 =买入； 1.01~2.0=增持； 2.01~3.0=中性
3.01~4.0=减持

投资评级的说明：

买入：预期未来 6-12 个月内上涨幅度在 15%以上；
 增持：预期未来 6-12 个月内上涨幅度在 5%-15%；
 中性：预期未来 6-12 个月内变动幅度在 -5%-5%；
 减持：预期未来 6-12 个月内下跌幅度在 5%以上。

特别声明:

国金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。

本报告版权归“国金证券股份有限公司”（以下简称“国金证券”）所有，未经事先书面授权，任何机构和个人均不得以任何方式对本报告的任何部分制作任何形式的复制、转发、转载、引用、修改、仿制、刊发，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。经过书面授权的引用、刊发，需注明出处为“国金证券股份有限公司”，且不得对本报告进行任何有悖原意的删节和修改。

本报告的产生基于国金证券及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料，但国金证券及其研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，对由于该等问题产生的一切责任，国金证券不作出任何担保。且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断，在不作事先通知的情况下，可能会随时调整。

本报告中的信息、意见等均仅供参考，不作为或被视为出售及购买证券或其他投资标的邀请或要约。客户应当考虑到国金证券存在可能影响本报告客观性的利益冲突，而不应视本报告为作出投资决策的唯一因素。证券研究报告是用于服务具备专业知识的投资者和投资顾问的专业产品，使用时必须经专业人士进行解读。国金证券建议获取报告人员应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。报告本身、报告中的信息或所表达意见也不构成投资、法律、会计或税务的最终操作建议，国金证券不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。

在法律允许的情况下，国金证券的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。

本报告反映编写分析员的不同设想、见解及分析方法，故本报告所载观点可能与其他类似研究报告的观点及市场实际情况不一致，且收件人亦不会因为收到本报告而成为国金证券的客户。

根据《证券期货投资者适当性管理办法》，本报告仅供国金证券股份有限公司客户中风险评级高于C3级（含C3级）的投资者使用；非国金证券C3级以上（含C3级）的投资者擅自使用国金证券研究报告进行投资，遭受任何损失，国金证券不承担相关法律责任。

此报告仅限于中国大陆使用。

上海

电话：021-60753903

传真：021-61038200

邮箱：researchsh@gjzq.com.cn

邮编：201204

地址：上海浦东新区芳甸路1088号

紫竹国际大厦7楼

北京

电话：010-66216979

传真：010-66216793

邮箱：researchbj@gjzq.com.cn

邮编：100053

地址：中国北京西城区长椿街3号4层

深圳

电话：0755-83831378

传真：0755-83830558

邮箱：researchsz@gjzq.com.cn

邮编：518000

地址：中国深圳市福田区中心四路1-1号

嘉里建设广场T3-2402