

重识建材之五：玻纤全成本分析框架

华泰研究

2024 年 4 月 09 日 | 中国内地

专题研究

玻纤行业开启涨价，行业底部展望不悲观

我们在本报告中对玻纤行业的成本结构进行了详细拆分并测算了当前玻纤行业的成本曲线及供需平衡表，我们认为在行业下行期头部企业成本优势明显，且新一轮冷修技改及智能制造有望带动行业成本进一步下行，同时产品结构差异将成为盈利的关键。24 年 3 月底玻纤企业集体发布涨价函，行业价格开启上涨，我们认为 Q2-Q3 行业有效供给增量较少而需求有望环比改善，库存下降及价格上涨或具有一定持续性，玻纤企业的盈利有望改善，重点推荐具有成本及产品结构优势的头部企业中国巨石、中材科技、长海股份。

成本曲线呈阶梯状但有拉平趋势，原材料采购价格和能源单耗是核心差异

我们测算当前行业内粗纱/细纱的平均生产成本分别为 2998/5547 元/吨，头部企业和三四线企业生产成本差距明显，但头部企业之间的生产成本呈现出阶梯式的差异且有拉平趋势。从成本分项来看，头部企业与三四线企业在原材料单耗上的差距并不明显，差异主要在配方及采购单价上，头部企业一方面产线靠近原材料资源丰富地区（如巨石桐乡），另一方面通过自供原料等方式降低了原材料的采购成本。此外，头部企业与三四线企业的天然气和电力单耗差距明显，能源动力成本是成本差异的最主要来源之一，主要得益于头部企业在窑炉规模和技术上的优势。

头部企业成本仍有下降空间，智能制造开启降本新篇章

我们认为随着窑炉单线规模的逐步扩大，其原料、能源、人工单耗都将明显下降，规模效应下成本有望进一步降低，且以中国巨石为首的头部企业已开启了智能制造及零碳制造的建设，其中中国巨石淮安产线配套了新能源发电和运输码头，能源成本和运输成本有望进一步下降，根据我们的成本模型测算，其淮安产线的生产成本有望在原来的基础上下降约 200 元/吨。同时，更应该关注的是长海股份、山东玻纤等企业的新产线投产，根据我们测算，长海股份 60 万吨智能制造基地投产后综合成本有望相较原有产线下降约 1000 元/吨，与头部企业的成本将明显缩小。

行业价格底部重视产品结构差异，底部持续时间关注出清节奏

在目前的成本曲线下，头部企业的成本差异基本在 500 元/吨以内，但是据卓创资讯，当前玻纤的主流产品价格售价在 3000-5000 元/吨区间，产品售价上的差异明显高于生产成本的差异，因此，在行业下行期和成本曲线拉平的趋势下，高端产品和制品的占比也是决定企业盈利的重要因素。同时由于玻纤供给较为刚性且新增产能放缓，因此行业底部的持续时间需要观察三四线企业尤其新进入者的扩产节奏及出清情况。若价格企稳反弹，此类企业加速在建产能投产，或对行业供给造成冲击；若价格延续下跌，则其亏损压力加大，三四线企业的出清节奏或决定了本轮行业底部的持续时间。

风险提示：需求恢复不及预期，产能投放超预期，成本模型测算不准确。

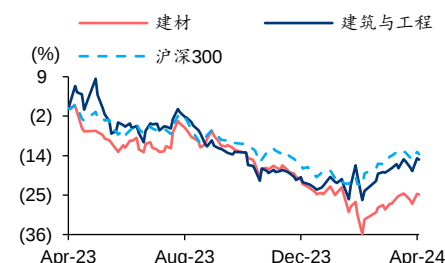
建材 增持（维持）
建筑与工程 增持（维持）

研究员 方晏荷
SAC No. S0570517080007 fangyanhe@htsc.com
SFC No. BPW811 +(86) 755 2266 0892

研究员 黄颖
SAC No. S0570522030002 huangying018854@htsc.com
SFC No. BSH293 +(86) 21 2897 2228

联系人 王玺杰
SAC No. S0570122100047 wangxijie@htsc.com
+(86) 755 8249 2388

行业走势图



资料来源：华泰研究

重点推荐

股票名称	股票代码	目标价 (当地币种)	投资评级
中国巨石	600176 CH	12.24	买入
中材科技	002080 CH	20.57	买入
长海股份	300196 CH	15.09	买入

资料来源：华泰研究预测

并购家 免费行业报告网

IPOIPO.CN 每日更新 不用注册会员 无广告 永久免费

正文目录

核心观点及与市场不同之处	5
核心观点.....	5
与市场不同之处.....	5
供需回顾：供给增速放缓，价格压力下企业盈利承压	6
成本细拆：原材料采购单价和能源单耗是核心差异.....	10
直接材料：配方及单耗大同小异，采购单价及自供率决定成本差异	12
能源动力：规模化降低能源单耗，采购价格具有明显区域差异	16
直接人工：规模效应及智能化带动人均成本降低	18
制造费用：铂铑合金消耗及制品占比是关键	19
四项费用：销售/管理费用优化，研发费用占比趋于提升	22
运输费用：区位优势是重点，龙头自建码头降低运维.....	23
成本变迁：技术驱动行业发展，智能制造开启降本新篇章.....	24
第一阶段：大型池窑拉丝生产线建设，规模效应发挥降低行业成本中枢.....	24
第二阶段：以冷修技改为主线，开启精细化降本之路.....	25
第三阶段：新一轮冷修周期来临，智能化制造开启降本新篇章	26
成本曲线：有效供给测算及本轮底部周期判断	29
风险提示.....	33

图表目录

图表 1： 2013-2022 年全球玻纤产量及同比增速	6
图表 2： 2013-2023 年中国玻纤产量及同比增速	6
图表 3： 2001-2024 年 2 月玻璃纤维及制品出口量及出口均价	6
图表 4： 2001-2024 年 2 月玻璃纤维及制品进口量及进口均价	6
图表 5： 不同类型玻纤粗纱全国均价走势	7
图表 6： 全国 G75（单股）玻璃纤维电子纱价格走势	7
图表 7： 全国玻璃纤维纱产能及电子纱占比	7
图表 8： 国内玻纤供给端市场格局（截至 2024 年 3 月）	7
图表 9： 玻纤库存拐点领先价格拐点 3-4 个月	8
图表 10： 上轮周期库存顶部约占行业年产能 14%.....	8
图表 11： 2018-2023 年玻纤企业收入同比增速	8
图表 12： 2018-2023 年玻纤企业扣非归母净利同比增速.....	8
图表 13： 20Q3-23Q4 玻纤企业毛利率	9
图表 14： 20Q3-23Q4 玻纤企业扣非归母净利率	9
图表 15： 2016-2023 年玻纤企业玻纤及制品吨售价	9
图表 16： 2016-2023 年玻纤企业玻纤及制品吨成本	9
图表 17： 2010-2023 年玻纤企业固定资产周转率	10

图表 18: 2010-2023 年玻纤企业固定资产占总资产比例.....	10
图表 19: 玻纤项目单位投资	10
图表 20: 玻璃纤维生产工艺流程.....	11
图表 21: 玻璃纤维制品生产工艺流程.....	11
图表 22: 2018-2022 国际复材玻纤业务成本构成	11
图表 23: 2016-2020 山东玻纤玻纤业务成本构成	11
图表 24: 2016-2022 长海股份玻纤业务成本构成	12
图表 25: 2016-2022 中材科技特种纤维复合材料业务成本构成.....	12
图表 26: 玻纤公司吨直接材料成本	12
图表 27: 主要玻纤企业理论叶腊石单耗	13
图表 28: 主要玻纤企业玻纤纱产量与叶腊石采购量	13
图表 29: 主要玻纤企业叶腊石采购单价	13
图表 30: 主要玻纤企业生石灰/石灰石采购单价	13
图表 31: 浸润剂配置及涂覆工艺流程.....	14
图表 32: 主要玻纤企业浸润剂理论单耗	14
图表 33: 2018-2022 国际复材化工原料采购金额占比	15
图表 34: 2018-2022 国际复材化工原料采购单价	15
图表 35: 不同型号浸润剂销售单价	15
图表 36: 玻纤公司吨能源动力成本	16
图表 37: 主要玻纤企业理论天然气单耗	16
图表 38: 主要玻纤企业天然气采购量与单位产量对应采购量	16
图表 39: 主要玻纤企业理论电单耗	17
图表 40: 主要玻纤企业电采购量与单位产量对应采购量.....	17
图表 41: 主要玻纤企业天然气采购单价	17
图表 42: 主要玻纤企业电力采购单价.....	17
图表 43: 山东玻纤电力产量及内部使用率	18
图表 44: 玻纤公司吨直接人工成本	18
图表 45: 主要玻纤企业生产人员数量.....	19
图表 46: 主要玻纤企业单位生产人员玻纤及制品产量	19
图表 47: 玻纤公司吨制造费用	19
图表 48: 重庆国际年产 15 万吨 ECT 玻璃纤维智能制造生产线投资构成.....	20
图表 49: 玻纤公司制品占比	20
图表 50: 不同玻纤企业关于铂铑合金折旧政策	21
图表 51: 铑和铂金属市场价格	21
图表 52: 主要玻纤企业资产处置收益.....	21
图表 53: 中国巨石吨铂铑合金成本	22
图表 54: 山东玻纤每年铂铑漏板加工费用及占制造费用比重	22
图表 55: 主要玻纤企业吨销售费用	22
图表 56: 主要玻纤企业吨管理费用	22
图表 57: 主要玻纤企业吨研发费用	23

图表 58: 主要玻纤企业吨财务费用	23
图表 59: 主要玻纤公司吨运输费用	23
图表 60: 2001-2011 年我国玻纤产量及同比增速	24
图表 61: 我国玻纤产量占全球产量比重	24
图表 62: 2001-2011 年中国巨石吨成本变化	25
图表 63: 2001-2011 年我国池窑拉丝比重	25
图表 64: 2012-2018 年中国巨石冷修产能	25
图表 65: 2012-2018 年中国巨石吨成本变化	25
图表 66: 2013-2019 年泰山玻纤产能变动	26
图表 67: 2010-2019 年泰山玻纤粗纱单吨成本	26
图表 68: 泰山玻纤产线搬迁技改前后原材料单耗对比	26
图表 69: 玻纤行业综合能耗水平	27
图表 70: 2022 年以来玻纤行业冷修/停产产线	27
图表 71: 截至 24 年 3 月底国内玻纤在产产线单线规模分布	28
图表 72: 截至 24 年 3 月底国内玻纤企业在产产线平均单线规模	28
图表 73: 中国巨石“未来工厂”数据分析中心	28
图表 74: 中国巨石“未来工厂”全自动机器人	28
图表 75: 玻纤企业生产成本模型	30
图表 76: 玻纤企业生产成本曲线	31
图表 77: 玻纤企业完全成本曲线	31
图表 78: 2024 年玻璃纤维行业分季度供需平衡表	32
图表 79: 重点推荐公司一览表	33
图表 80: 重点推荐公司最新观点	34

核心观点及与市场不同之处

核心观点

我们在本报告中对玻纤行业的成本结构进行了详细拆分并测算了当前玻纤行业的成本曲线及供需平衡表，我们得出以下结论：

1) 头部企业成本呈阶梯式差异，相比三四线企业有明显优势。我们测算当前行业内粗纱的平均生产成本为 2998 元/吨，细纱的平均生产成本为 5547 元/吨，整体来看，头部企业和三四线企业生产成本差距明显，但头部企业之间的生产成本呈现出阶梯式的差异，即每家企业之间的平均生产成本与后一名的差异均在 200-300 元/吨左右。

2) 原材料采购价格和能源单耗是成本差异的主要来源。从成本分项来看，头部企业与三四线企业在原材料单耗上的差距并不明显，差异主要在配方（如重庆国际以白泡石+高岭土替代叶腊石）及采购单价上，头部企业一方面产线靠近原材料资源丰富地区（如巨石桐乡），另一方面头部企业通过自建加工厂等方式降低了原材料的采购成本。另一方面，头部企业与三四线企业的天然气和电力单耗差距明显，能源动力成本是成本差异的最主要来源之一，主要得益于头部企业在窑炉规模和技术上的优势。

3) 头部企业的生产成本仍有进一步下降空间。若按照理论生产单耗投产，新产线的生产成本有望进一步下降。其中中国巨石淮安产线配套了新能源发电和运输码头，能源成本和运输成本有望进一步下降，根据我们的成本模型测算，其淮安产线的生产成本有望在原来的基础上下降约 200 元/吨。同时，更应该关注的是长海股份、山东玻纤等二线企业的新产线投产，根据我们测算，长海股份 60 万吨智能制造基地（单线 15 万吨）投产后综合成本有望相比于其原有产线下降约 1000 元/吨，与头部企业的成本将明显缩小。

4) 头部企业成本曲线拉平的趋势下关注产品结构差异。虽然头部企业之间的生产成本存在阶梯式差异，但整体差异有拉平趋势，尤其是随着重庆国际、山东玻纤、长海股份等单线 15 万吨产线有望投产，头部企业在窑炉规模上的差距会进一步缩小。在目前的成本曲线下，头部企业的成本差异基本在 500 元/吨以内，但是据卓创资讯，当前玻纤的主流产品价格售价在 3000-5000 元/吨区间，产品售价上的差异明显高于生产成本的差异，若再考虑生产制品后的价格和盈利差异将更大。因此，在行业下行期和成本曲线拉平的趋势下，高端产品和制品的占比也是决定企业盈利的重要因素。

与市场不同之处

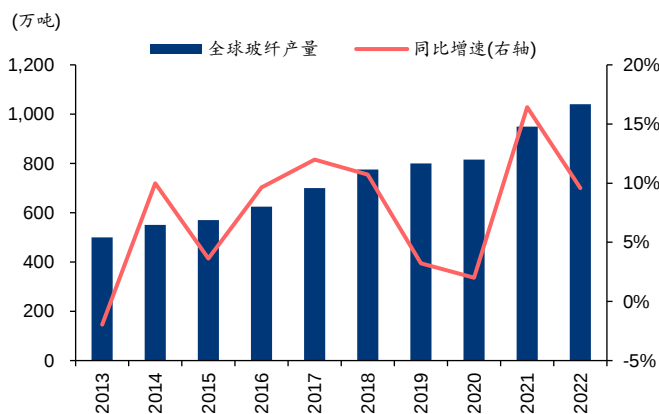
我们对 24Q2-24Q3 玻纤行业库存下降及价格上涨的持续性相对乐观。根据我们测算，假设产能爬坡期为 3 个月，则 Q1 行业有效产能环比减少 11 万吨，Q2 不考虑当季度其他新增产能则有效新增产能为 15 万吨（山东玻纤），Q3 新增有效产能较为明确的为巨石淮安 10 万吨及天皓玻纤 12 万吨，折算为季度产量则 Q2-Q3 产量增量分别为 4/5 万吨，因此 Q2-Q3 需求环比仅需提升 5 万吨以上则库存有望持续下降并带动价格上涨。考虑需求的季节性，我们预计风电、电子及出口有望成为 Q2-Q3 需求的主要环比增量，供需边际改善下价格上涨有望持续。

我们认为未来玻纤行业成本曲线有拉平趋势，当前更应关注三四线企业尤其是地方国企的成本压力及扩产节奏。由于玻纤供给较为刚性且新增产能放缓，我们认为本轮周期的核心变量在于需求，若需求超预期下行则本次涨价或难以持续，因此行业底部的持续时间需要观察行业的出清情况。而据卓创资讯，截至 3M24 国内玻纤产能 CR3 接近 65%，当前价格下头部企业存在压力但尚不具备出清风险，因此当前更应关注产能及成本在 80%分位数左右的企业如山东玻纤等企业的情况。若价格企稳反弹，此类企业作为地方国企在地方产业发展压力下或加速在建产能投产，对行业供给造成冲击；若价格延续下跌，则其亏损压力加大，三四线企业的出清节奏或决定了本轮行业底部的持续时间。

供需回顾：供给增速放缓，价格压力下企业盈利承压

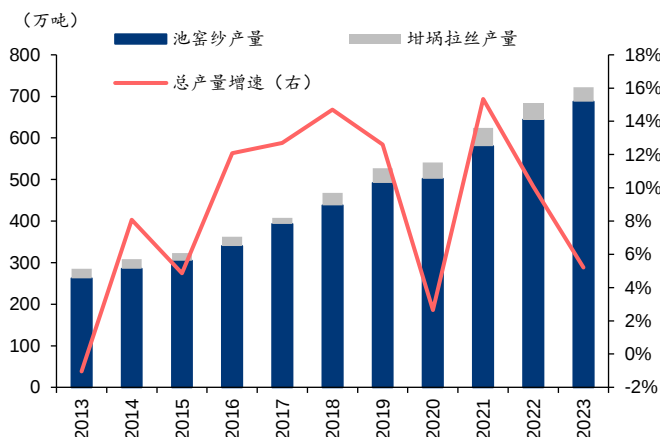
新增产能释放下玻纤产量增速同比仍较快增长。据中国玻璃纤维工业协会，2023 年我国玻璃纤维纱产量达 723 万吨（其中池窑纱/坨坨拉丝产量分别为 687/35 万吨），同比+5%，2014-2023 年期间 CAGR+9.8%。而据中国纤维复材网，2022 年全球玻纤产量为 1041 万吨，其中中国玻纤产量在全球产量中占比维持在 66%，近年来始终维持全球占比最高。虽然受供需失衡和市场需求低迷影响，玻纤企业自 22Q3 以来主动延缓新建池窑投产计划控制产能增速，但 22 年累积的新建项目产能陆续释放，导致 23 年玻璃纤维纱产量同比仍有较大幅度增长，但是自 23Q3 以来行业内陆续有多条窑炉冷修或关停，产量增速有所下滑，据中国玻璃工业协会，23H1 我国玻纤纱产量同比+12.8%，而 23 全年玻纤纱产量同比+5.2%，产量增速逐步放缓。

图表1：2013-2022 年全球玻纤产量及同比增速



资料来源：玻璃纤维复合材料信息网，华泰研究

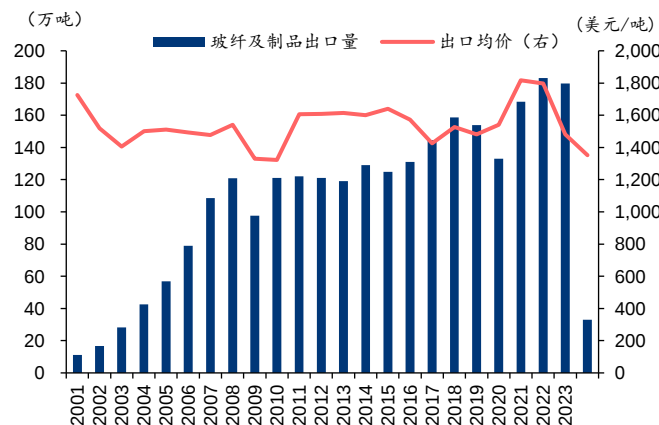
图表2：2013-2023 年中国玻纤产量及同比增速



资料来源：中国玻璃纤维工业协会，华泰研究

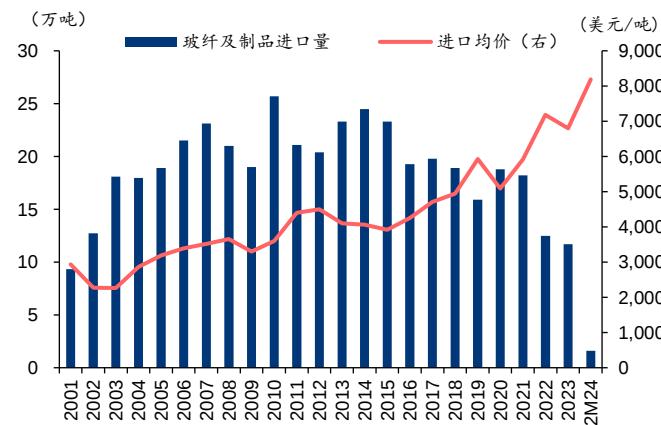
23H2 起出口需求回升，出口均价相对国内有一定韧性。2023 年受海外政治经济环境不稳定等因素影响，玻纤出口需求整体呈下滑趋势但下半年开始回升，据中国玻璃纤维工业协会及海关统计数据平台，23 年我国玻璃纤维及制品（剔除玻璃棉及其制品）出口量 180 万吨，同口径下同比+3.5%，自 7 月起出口量同比增速转正，出口需求有所回升；累计出口均价 1480 美元/吨，同比-17.7%，虽然降幅较大但相对于国内价格仍有一定韧性，若考虑汇率因素则对出口企业实际销售影响进一步减弱。进口方面，由于国内产能持续增长而海外产能收缩，2020 年以来我国玻璃纤维及制品（剔除玻璃棉及其制品）进口量持续减少，23 年进口量仅 12 万吨，同口径下同比-1.5%，进口均价 6799 美元/吨，同比-5.3%。24 年前 2 月，我国玻纤及制品出/进口 33/2 万吨，同比+11.0%/-25.2%，延续 23H2 以来的趋势。

图表3：2001-2024 年 2 月玻璃纤维及制品出口量及出口均价



注：2023 年出口量不包括玻璃棉及其制品，同比增速为同口径下对比
资料来源：海关统计数据平台，华泰研究

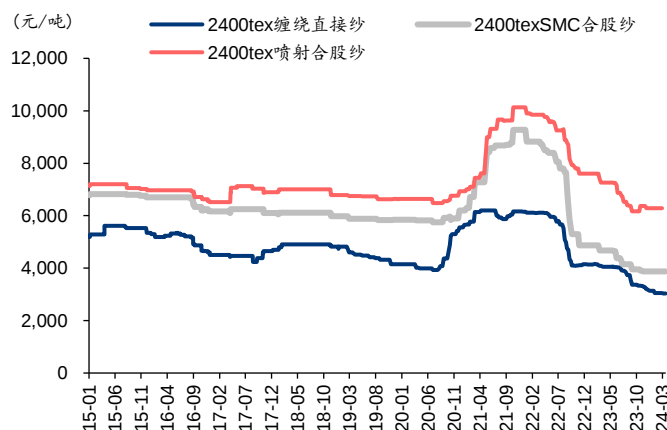
图表4：2001-2024 年 2 月玻璃纤维及制品进口量及进口均价



注：2023 年进口量不包括玻璃棉及其制品，同比增速为同口径下对比
资料来源：海关统计数据平台，华泰研究

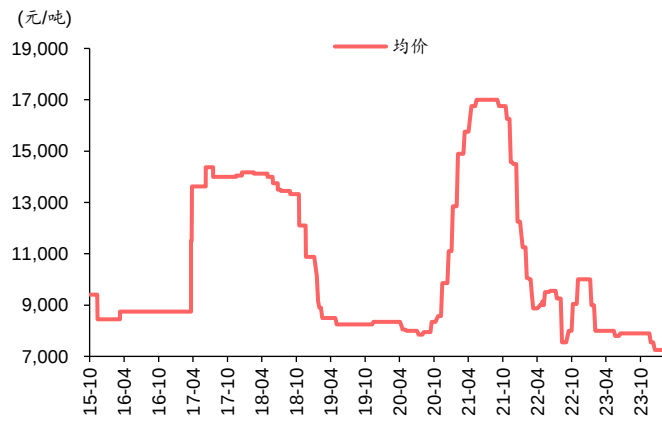
粗纱价格延续下跌，24Q1 触底反弹。2023 年以来玻纤粗纱均价延续下跌趋势，据卓创资讯，23 年全国 2400tex 缠绕直接纱/SMC 合股纱/喷射合股纱均价分别为 3762/4332/6821 元/吨，同比-29.1%/-48.9%/-23.9%，供需失衡下行业价格竞争仍激烈。电子纱方面，随着消费电子旺季来临带动覆铜板开工率回升，叠加 23 年供给保持稳定，电子纱价格于 23Q3 率先提涨，但涨价幅度及速度仍不及 21 和 22 年，且随着需求旺季结束后价格再次回落，23 年全年 G75 电子纱全国均价 8094 元/吨，同比-15.4%，降幅小于粗纱。24Q1 玻纤价格延续下跌，但 3 月底多家头部企业接连发布涨价函，玻纤价格企稳反弹，截至 2024 年 4 月 4 日，全国缠绕直接纱均价 3117 元/吨，月环比+2.7%。

图表5：不同类型玻纤粗纱全国均价走势



资料来源：卓创资讯，华泰研究

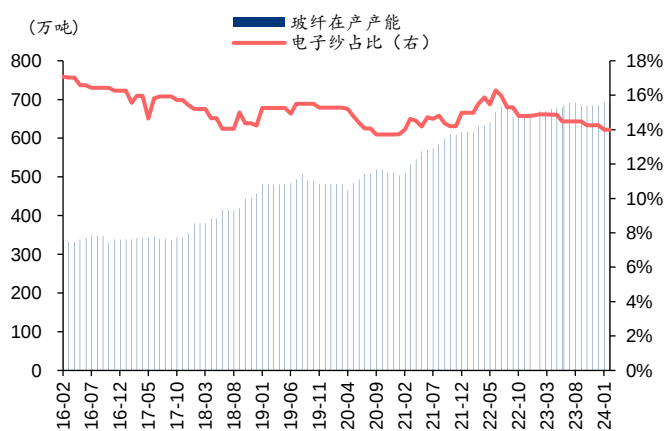
图表6：全国 G75（单股）玻璃纤维电子纱价格走势



资料来源：卓创资讯，华泰研究

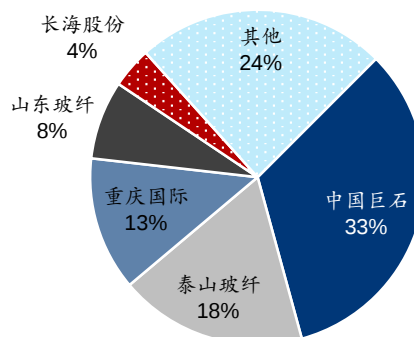
总产能保持相对稳定，电子纱无新增产能。22Q3 以来玻纤行业企业主动放缓新建产能投放进度，23 年仅中国巨石和国际复材各新点火一条 20/15 万吨粗纱产线，泰山玻纤和重庆国际分别有一条 12/6 万吨的粗纱产线复产，除此之外行业并无新增产能。同时，2022 年以来有超过 12 条产线停产或进入冷修，尤其是 23 年下半年以来冷修节奏明显加快，8 月邢台金牛和重庆国际各有一条 3/12 万吨产线冷修，11 月内江华原和重庆国际各有一条 6/6.5 万吨产线冷修，在盈利压力下行业冷修意愿加强。据卓创资讯，截至 3M24，全国玻璃纤维池窑在产产能 684.3 万吨，同比+1.2%，供给端格局保持稳定，中国巨石、泰山玻纤、重庆国际国内在产产能分别为 228、124、89 万吨，CR3 达 64%。

图表7：全国玻璃纤维产能及电子纱占比



资料来源：卓创资讯，华泰研究

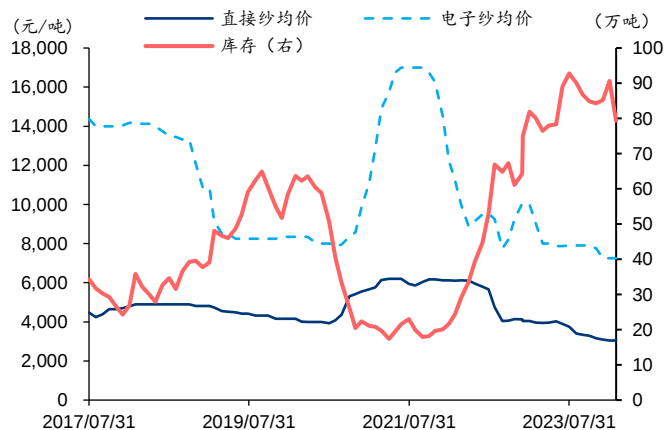
图表8：国内玻纤供给端市场格局（截至 2024 年 3 月）



资料来源：卓创资讯，华泰研究

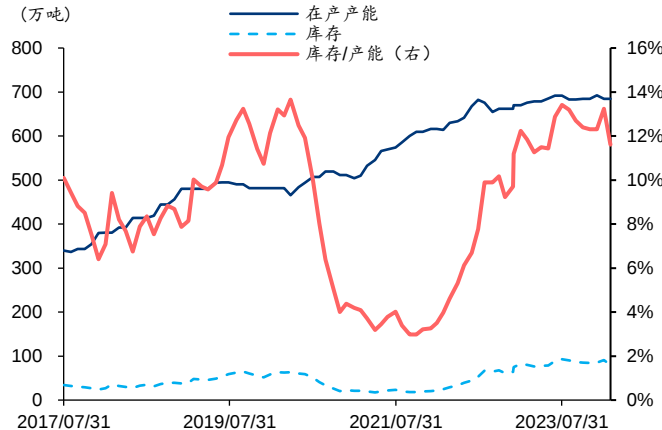
24 年 3 月玻纤库存环比下降，但整体仍处历史高位。据卓创资讯，截至 24 年 3 月底国内玻纤纱库存为 79.4 万吨，环比-11.2 万吨，但仍处于历史高峰水平，且库存/产能水平已超过 11%，接近上一轮周期库存顶部占产能的比例（14%）。站在当前位置，我们认为玻纤行业产能仍将延续高位，而在需求没有明显增量的情况行业库存短期难有大幅下降，行业仍将处于底部，但由于当前企业盈利已接近历史低点，价格下行空间或亦有限。同时，从历史规律来看，库存拐点大约领先价格拐点约 3-4 个月，行业底部确认仍将继续等待库存明确的拐点出现。

图表9：玻纤库存拐点领先价格拐点 3-4 个月



资料来源：卓创资讯，华泰研究

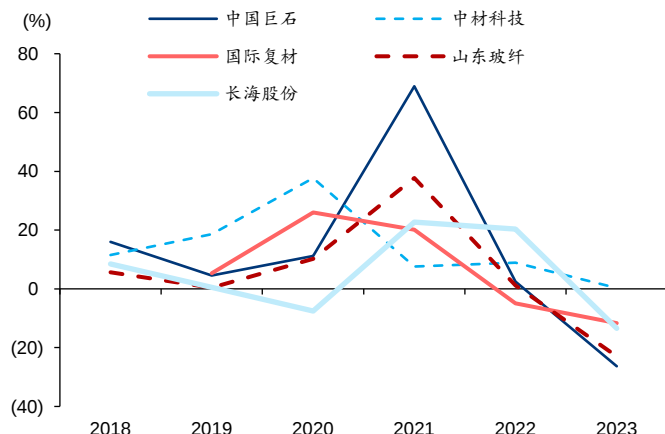
图表10：上轮周期库存顶部约占行业年产能 14%



资料来源：卓创资讯，华泰研究

行业下行周期企业经营压力加大，盈利水平已跌至上轮周期低点。上轮周期底部大部分企业的盈利底部出现在 20Q3，而截至 23Q3 目前行业内上市公司的毛利率及扣非归母净利率均已跌破上轮周期低点，其中山东玻纤 23Q3 已出现亏损，中国巨石、中材科技 23Q4 毛利率分别为 25.81%/25.2%，较上轮周期低点 20Q3 毛利率下跌 3.0/2.3pct，扣非归母净利率分别为 7.93%/6.08%，较上轮周期低点 20Q3 下跌 7.2/5.2pct。

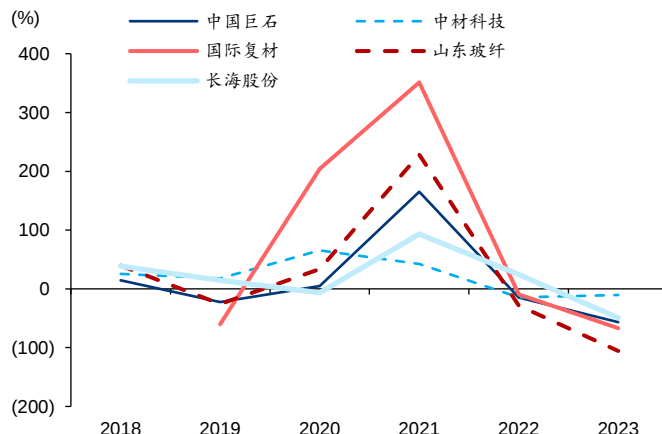
图表11：2018-2023 年玻纤企业收入同比增速



注：国际复材、长海股份、山东玻纤暂未发布 2023 年财报，故表中为 1-9M23 收入同比增速

资料来源：公司公告，华泰研究

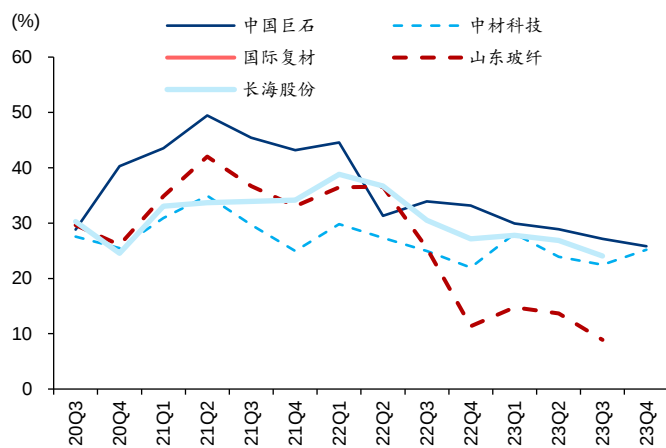
图表12：2018-2023 年玻纤企业扣非归母净利同比增速



注：国际复材、长海股份、山东玻纤暂未发布 2023 年财报，故表中为 1-9M23 扣非归母净利同比增速

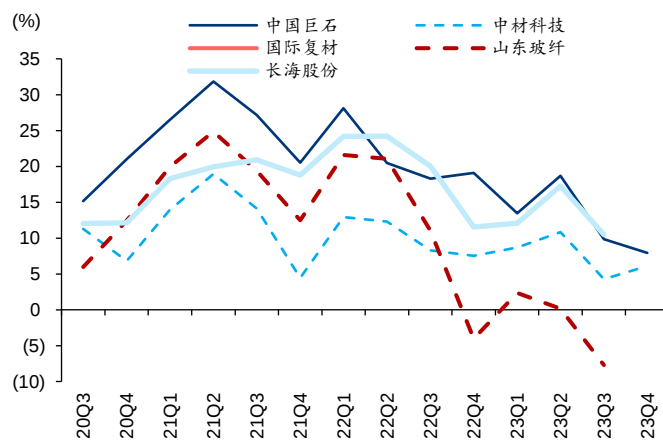
资料来源：公司公告，华泰研究

图表13：20Q3-23Q4 玻纤企业毛利率



资料来源：公司公告，华泰研究

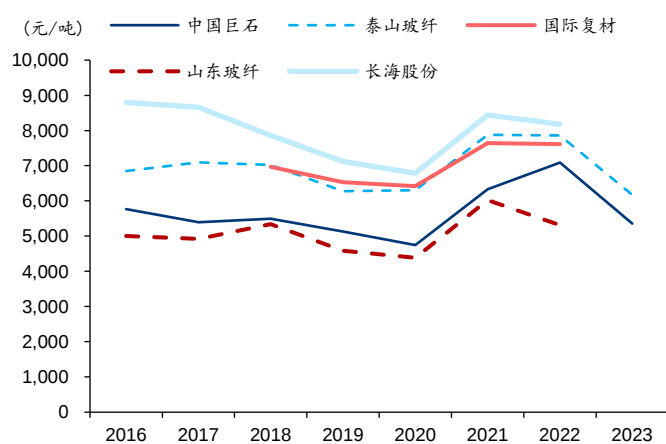
图表14：20Q3-23Q4 玻纤企业扣非归母净利润率



资料来源：公司公告，华泰研究

价格下行压力下关注产品结构及高端化，成本竞争加剧龙头优势明显。据中国巨石及中材科技 2023 年年报，我们测算 23 年中国巨石、中材科技玻纤吨售价分别为 5361/6173 元（假设 1 亿米电子布可换算为 2.5 万吨电子纱），同比分别-24.4%/-21.5%，价格降幅低于市场均价，表现出一定的稳价能力；据中材科技 2023 年年报，为有效应对中低端市场恶性竞争的局面，泰山玻纤持续优化销售产品结构，提升风电、热塑等高端产品的占比，风电产品销量同比增长 37%，热塑产品销量同比增长 23%；坚持外销市场最大化，出口销量同比增长 8.4%，一定程度上对冲了价格下行带来的业绩压力。测算 2023 年中国巨石、泰山玻纤吨成本分别为 3883/4777 元/吨，同比-431/-535 元/吨，竞争加剧下龙头成本优势显著。

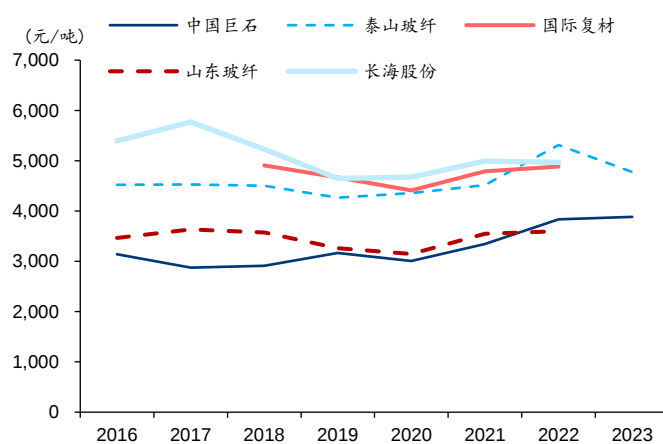
图表15：2016-2023 年玻纤企业玻纤及制品吨售价



注：中国巨石 2023 年吨售价为将其电子布产量按照 1 亿米：2.5 万吨换算为电子纱后测算，2023 年以前为纯粗纱售价，前后口径有差异

资料来源：公司公告，华泰研究测算

图表16：2016-2023 年玻纤企业玻纤及制品吨成本



注：中国巨石 2023 年吨成本为将其电子布产量按照 1 亿米：2.5 万吨换算为电子纱后测算，23 年之前为纯粗纱生产成本，口径差异导致图中吨成本表现为微增

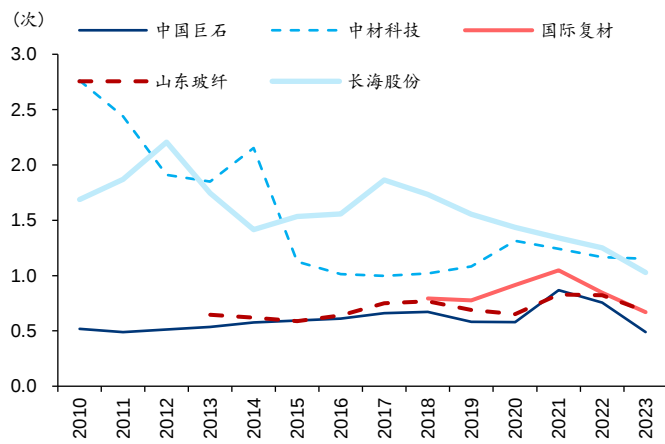
资料来源：公司公告，华泰研究测算

成本细拆：原材料采购单价和能源单耗是核心差异

玻纤是高投入重资产的行业，固定资产占总资产的比例较高。玻纤生产经营的厂房建设及购置设备投入规模较大，且生产中涉及铂铑等贵金属铸造的成型器，从而形成大规模的固定资产。2022 年，玻纤上市企业的固定资产占总资产的比例均超过 40%，最高的山东玻纤占比为 67%。而从固定资产周转率看，中国巨石、国际复材、山东玻纤的总资产周转率均低于 1，而长海股份和中材科技则大部分年份处于 1-2 之间。

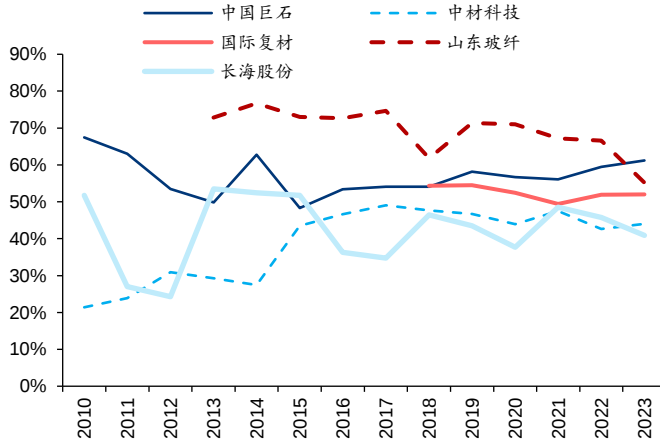
根据我们对各家公司主要玻纤项目的整理，新建玻纤项目的单位投资基本稳定在 1.2 万元/吨左右，且公司和建设年份之间的差异不大；而改造和扩建的项目单位投资则在 0.6-0.8 万元/吨左右，略低于新建项目。

图表17：2010-2023 年玻纤企业固定资产周转率



注：国际复材、山东玻纤、长海股份为 1-9M23 固定资产周转率年化后
资料来源：公司公告，华泰研究

图表18：2010-2023 年玻纤企业固定资产占总资产比例



注：国际复材、山东玻纤、长海股份为截至 2023 年三季度末占比
资料来源：公司公告，华泰研究

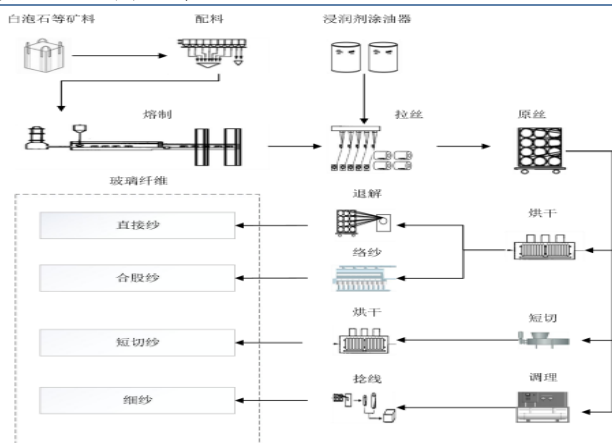
图表19：玻纤项目单位投资

	年产能 (万吨)	总投资 (万元)	单位投资 (元/吨)
泰山玻璃纤维邹城有限公司年产 6 万吨高模高强玻璃纤维生产线项目	6	65924	10987
泰山玻璃纤维邹城有限公司年产 6 万吨高模高强玻璃纤维生产线项目	6	99925	15692
泰山玻璃纤维有限公司年产 20 万吨无碱玻璃纤维池窑拉丝生产线项目	21	250584	12194
泰山玻璃纤维有限公司年产 18 万吨无碱玻璃纤维池窑拉丝生产线项目	18	225333	12519
泰山玻璃纤维年产 12 万吨无碱玻璃纤维池窑拉丝生产线冷修改造项目	12	101896	8491
泰山玻璃纤维邹城有限公司年产 8 万吨无碱玻璃纤维细纱池窑拉丝生产线冷修改造项目	8	112933	14117
泰山玻璃纤维有限公司年产 9 万吨新一代高模高强玻璃纤维生产线项目	10	96450	10153
泰山玻璃纤维有限公司年产 4 万吨 AR 玻璃纤维项目	4	46677	11669
巨石集团有限公司年产十五万吨玻璃纤维短切原丝生产线建设项目	15	179565	11971
巨石集团九江有限公司二期年产十二万吨玻璃纤维池窑拉丝生产线项目	12	101295	8441
巨石集团九江 20 万吨玻璃纤维池窑拉丝生产线技改项目	20	43137	2157
巨石集团年产三十万吨玻璃纤维智能制造生产线扩建项目	30	292089	9736
巨石集团淮安有限公司零碳智能制造基地年产 40 万吨高性能玻璃纤维建设项目	40	467287	11682
巨石集团九江有限公司智能制造基地年产 40 万吨玻璃纤维生产线建设项目	40	507572	12689
山东玻纤集团股份有限公司年产 10 万吨玻璃纤维高端制造项目	10	62065	6207
临沂天炬节能材料科技有限公司 30 万吨高性能（超高模）玻纤智造项目	30	369941	12331
临沂天炬节能材料科技有限公司年产 17 万吨 ECER 玻纤生产线数字化升级技改项目	17	145400	8553
临沂天炬节能材料科技有限公司年产 6 万吨 ECER 玻璃纤维生产线项目	6	60849	10141
内蒙古天皓玻纤有限责任公司年产 60 万吨高性能玻纤生产基地项目	60	600000	10000
重庆三磊 15 万吨高性能 ECR 玻纤纤维建设项目	15	178240	11883

资料来源：公司公告，环境影响评价报告，华泰研究

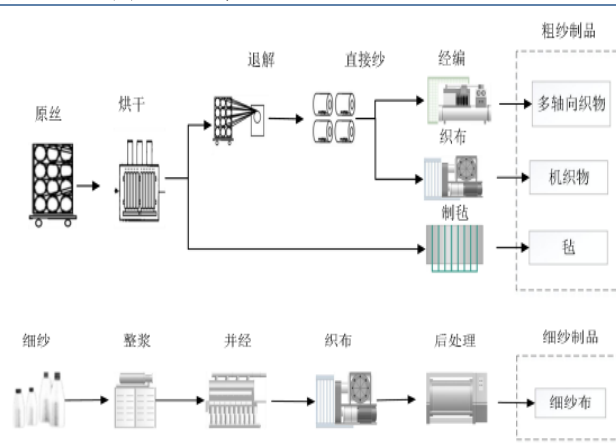
玻纤的主流生产工艺为池窑拉丝法。玻纤按产品种类可分为直接纱、合股纱、短切纱、细纱（电子纱）等，产品规格、性能及下游应用有所差异，但其原丝的生产流程基本相同。目前玻纤生产工艺流程有三种：陶土坩埚法、代铂炉法和池窑拉丝法，其中池窑拉丝法具有工序简化，能耗降低、铂铑合金占用量少，生产综合成本低及能满足多品种需要等一系列优越性，目前已成为国内最主流的生产工艺且技术发展已较为成熟。玻纤原纱经过经编、织布、制毡等后期工艺加工后成为玻纤制品，最终可应用于建筑、风电、交通等领域。

图20：玻璃纤维生产工艺流程



资料来源：国际复材招股书，华泰研究

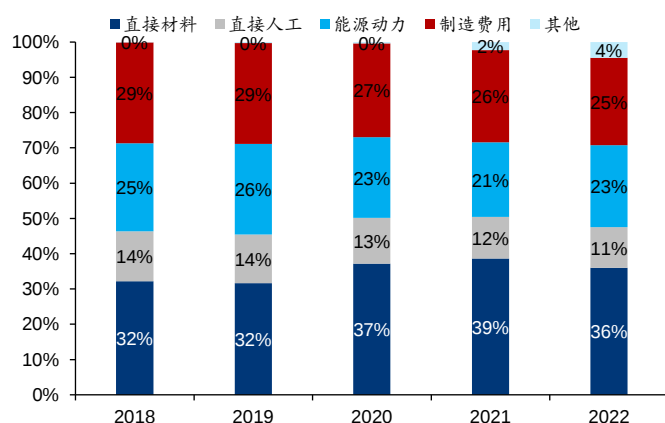
图21：玻璃纤维制品生产工艺流程



资料来源：国际复材招股书，华泰研究

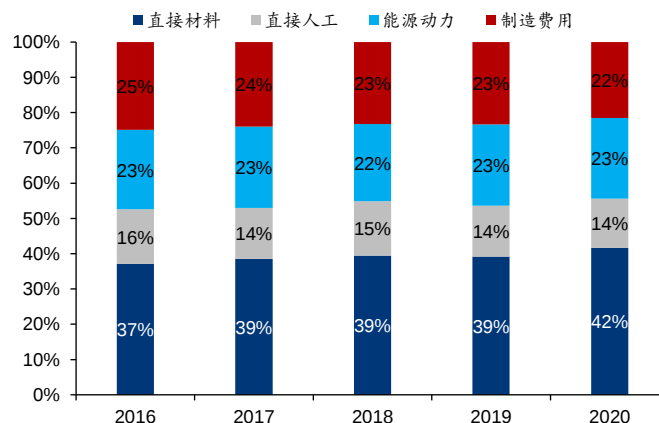
直接材料和能源动力是主要成本，规模效应下人工成本和制造费用占比逐步下降。玻纤产品的成本主要包括直接材料、直接人工、能源动力和制造费用。直接材料主要包括叶腊石、石英砂、浸润剂等与生产玻纤产品相关的原材料，在成本中占比超过 30%，占比最大。能源动力主要包括天然气、电、原煤等燃料能源消耗，在成本中占比一般为 20-30%，主要受能源价格波动影响。直接人工主要包括车间产线等与生产相关的人员薪酬，在成本中占比为 10%左右，随着产线的规模效益及智能化的提升，人工成本占比整体呈下降趋势。制造费用主要包括房屋设备折旧、铂铑合金损耗及漏板加工费用等。

图22：2018-2022 国际复材玻纤业务成本构成



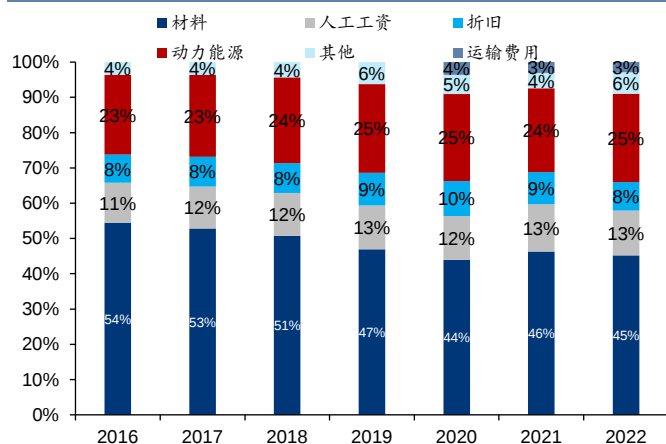
资料来源：公司公告，华泰研究

图23：2016-2020 山东玻纤玻纤业务成本构成



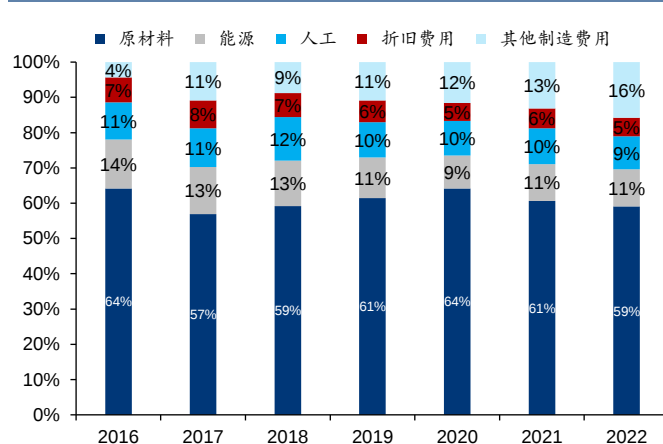
资料来源：公司公告，华泰研究

图表24：2016-2022 长海股份玻纤业务成本构成



资料来源：公司公告，华泰研究

图表25：2016-2022 中材科技特种纤维复合材料业务成本构成

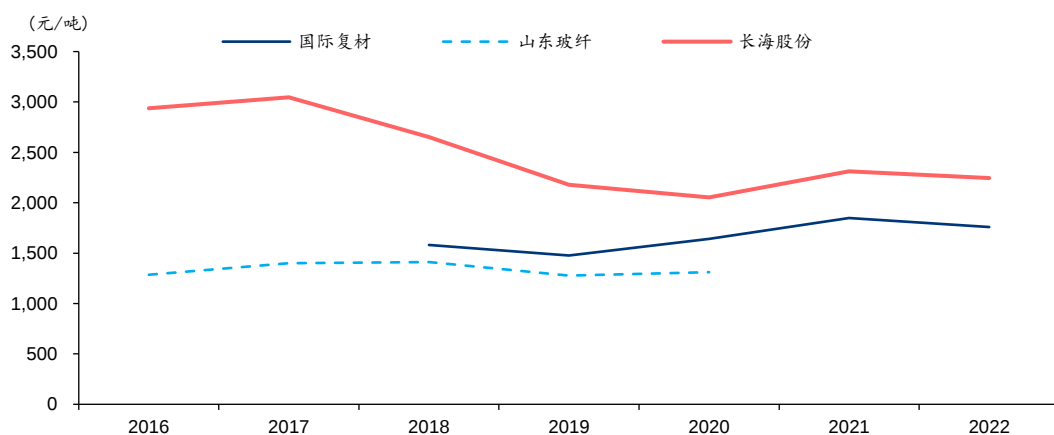


资料来源：公司公告，华泰研究

直接材料：配方及单耗大同小异，采购单价及自供率决定成本差异

目前玻纤的主流生产工艺为池窑拉丝法，原料是以叶腊石为主的矿粉混合料，其他矿物原材料包括石灰石、石英砂、高岭土等，其他化工原料还包括纯碱、芒硝、浸润剂、硅烷偶联剂等。据各公司公告及债券评级报告，我们计算年国际复材（18-22年）、山东玻纤（16-20年）、长海股份（16-22年）每吨玻纤及制品的平均直接材料成本为1661/1337/2489元/吨，其中长海股份直接材料成本较高主要系其产品中玻纤制品占比较高，近年来随着玻纤纱产量增长其直接材料成本明显下降。

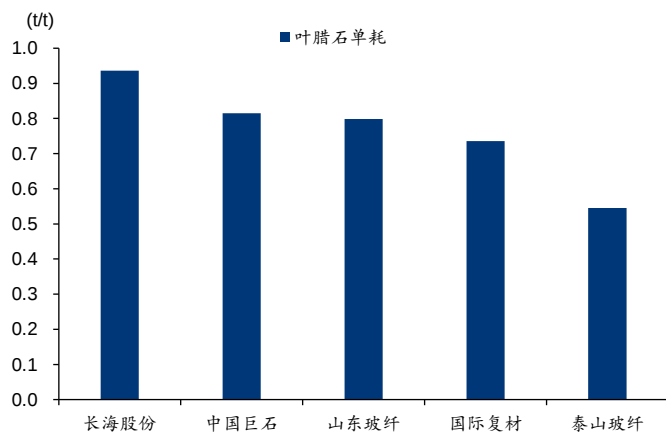
图表26：玻纤公司吨直接材料成本



资料来源：公司公告，华泰研究测算

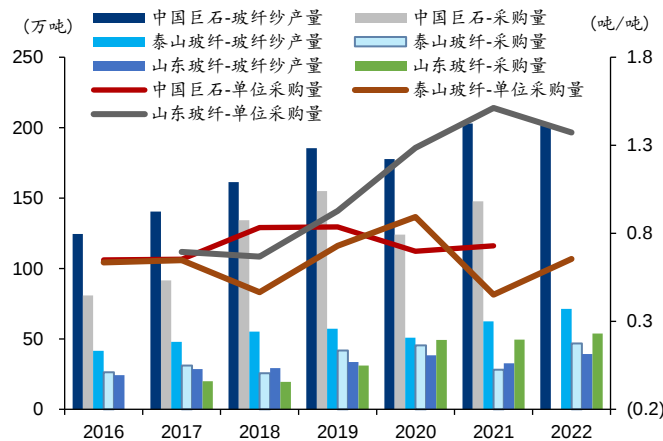
叶腊石作为玻纤生产中消耗量最大的原材料，其单耗及采购价格变化是影响玻纤原材料成本的重要因素。据中国巨石债券募集说明书，全球已查明的叶腊石储量约2亿吨，主要分布于日本、中国和韩国。我国叶腊石储量5500万吨，主要集中在我国的福建、浙江等东南沿海一带，因此本部位位于浙江的中国巨石具备天然的资源优势。根据政府官网披露的各公司项目环境影响评价报告，玻纤项目的叶腊石单耗相对稳定，但公司之间有所差异，其中泰山玻纤的单位叶腊石理论消耗量较低，每吨玻纤纱平均消耗0.55吨叶腊石；中国巨石和山东玻纤每吨玻纤纱平均叶腊石理论消耗量均在0.80吨左右。

图表27：主要玻纤企业理论叶腊石单耗



资料来源：环境影响评价报告，华泰研究

图表28：主要玻纤企业玻纤纱产量与叶腊石采购量

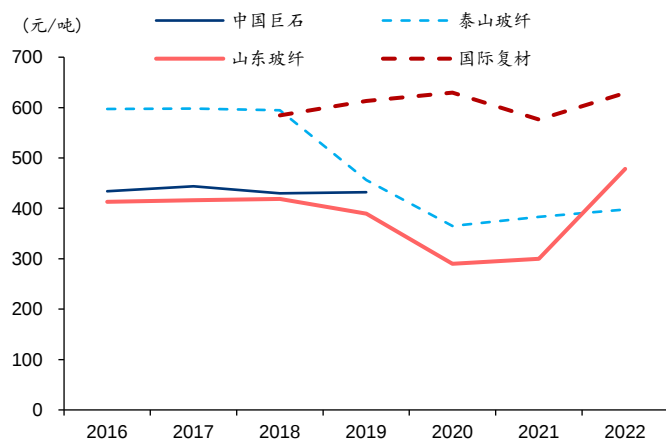


资料来源：公司公告，华泰研究

从采购单价看，大部分玻纤公司有配套的叶腊石微粉加工产线，或与上游企业有股权关系，保障叶腊石供应，因此叶腊石采购单价较为稳定，但2022年受宏观环境等影响各公司采购单价均有所提升。具体来看，2016-2019年中国巨石叶腊石平均采购单价为435元/吨，在行业内处于较低水平，其叶腊石主要由子公司桐乡磊石微粉有限公司提供，拥有叶腊石微粉产能130万吨/年，可以很大程度满足公司叶腊石采购需求。2016-2019年泰山玻纤叶腊石采购单价较高，但2020年起泰山玻纤叶腊石粉料完全自给（仅采购叶腊石块），其叶腊石采购均价明显下降；类似地，2020以前山东玻纤同时采购叶腊石粉和叶腊石矿石，其中叶腊石粉采购单价在600元/吨以上，而叶腊石矿石采购单价在400元/吨以下，2020年后公司仅采购叶腊石矿石，综合采购单价明显下降。相比于其他公司，国际复材的叶腊石采购单价较高，2018-2022年平均为606元/吨，但2012年国际复材基于重庆本地丰富的白泡石资源，在玻璃原料配比中创造性地采用“白泡石+高岭土”替代叶腊石，成本及基础原料资源保障水平显著提升。

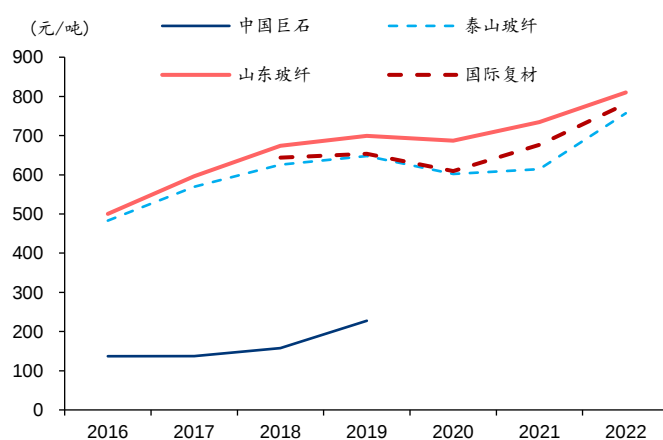
其他矿石原料中，生石灰/石灰石也是玻纤生产中的重要原材料，但与叶腊石相反的是，近年来各公司的生石灰/石灰石采购单价都呈现上升趋势，其中中国巨石石灰石采购单价由2016年的137元/吨增长至2019年的227元/吨（19年后无公开数据）；2018-2022年泰山玻纤/山东玻纤/国际复材生石灰采购单价分别由626/674/644元/吨增长至757/810/781元/吨，或成为玻纤企业近年原材料成本上升的重要原因之一。

图表29：主要玻纤企业叶腊石采购单价



资料来源：公司公告，华泰研究

图表30：主要玻纤企业生石灰/石灰石采购单价

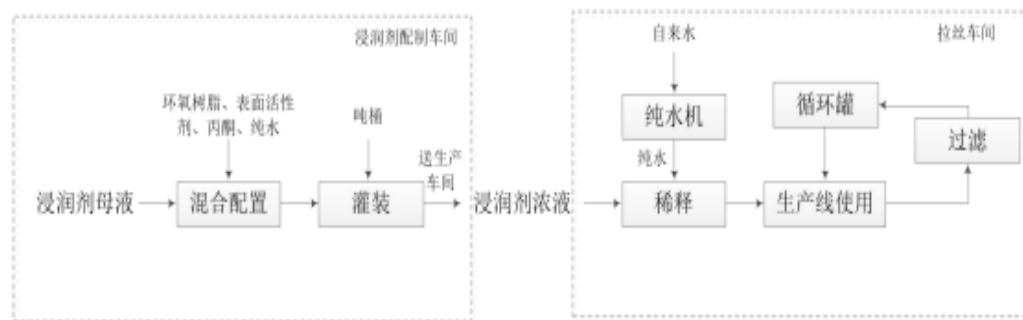


注：中国巨石为石灰石采购单价，其他公司为生石灰采购单价

资料来源：公司公告，华泰研究

浸润剂是影响玻璃纤维材料强度和性能的关键因素。化工原料中，以环氧树脂、聚酯树脂等为主要成分的浸润剂是玻璃纤维生产、加工所必须的涂敷物，起到保护纤维、集束单丝、防止纤维表面静电荷积累、为纤维提供进一步加工和应用所需的特性、使纤维获得与基材有良好的表面性能等作用。浸润剂原材料及配方技术是体现各类玻纤制品内在质量的关键技术，也是玻纤生产中必不可少的工业消耗品。按照主要成分的不同常见的浸润剂可分为聚氨酯树脂类浸润剂、不饱和聚酯树脂类浸润剂、环氧树脂类浸润剂，生产流程主要包括溶解、乳化、均化和灌装四个工序。

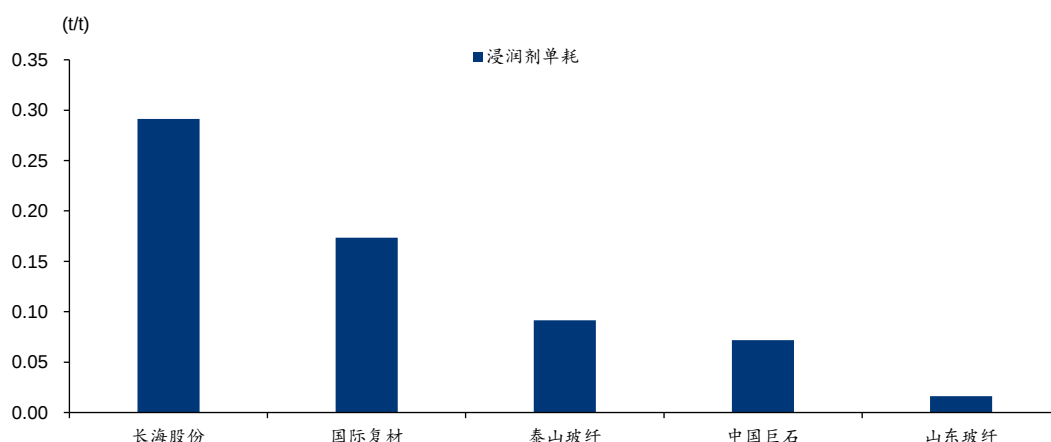
图表31： 浸润剂配置及涂覆工艺流程



资料来源：中国巨石环评报告，华泰研究

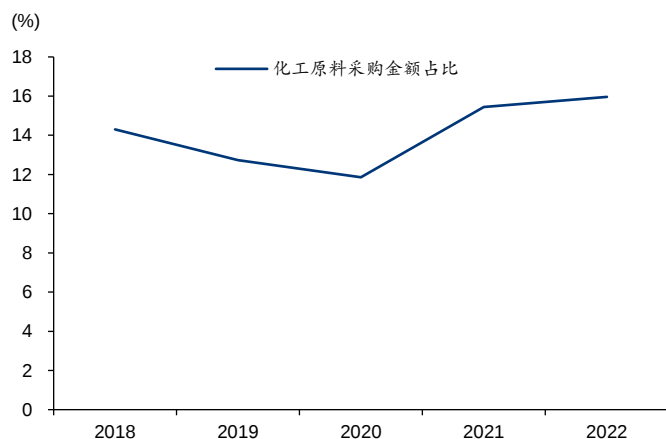
由于浸润剂配方存在差异，因此各家玻纤企业的浸润剂单耗差异较大，其中 PH 值和含固量是主要的评判技术指标。据长海股份 60 万吨高性能玻璃纤维智能制造基地可行性研究报告，浸润剂的 PH 值一般在 5-7，含固量一般在 3%-8%。根据政府官网披露的各公司项目环境影响评价报告，长海股份和国际复材的浸润剂平均单耗在 0.15-0.30t/t 之间，而泰山玻纤、中国巨石和山东玻纤的平均单耗则在 0.01-0.10t/t 之间。我们认为差异较大的原因一方面是由于配方差异，另一方面或因为不同项目的披露方式不同，部分产线披露的是浸润剂配置所需要的主要化工原料消耗情况，其中不包括纯水，而纯水在浸润剂配方中的消耗量占比一般在 70%以上，因此部分产线的浸润剂单耗较低主要是忽略了纯水的消耗。而究其根本，我们认为可能是因为部分企业的浸润剂是自主购置原料自主配制的，而部分企业则直接外购成品。

图表32： 主要玻纤企业浸润剂理论单耗

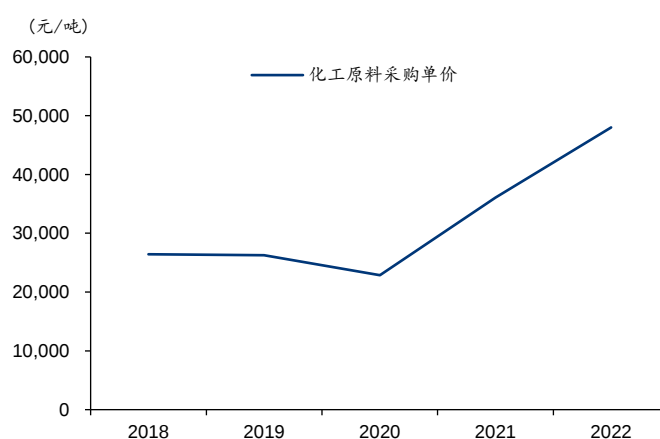


资料来源：环境影响评价报告，华泰研究

浸润剂的自我配套是玻纤企业降低生产成本的重要手段。据国际复材招股书，2021-23H1 化工原料采购金额在其原料能源采购金额中占比约为 15%，由此可见浸润剂在玻纤生产成本中的占比也较高，因此浸润剂的自产化是降低成本的重要手段。国际复材于 1991 年引进国外技术后通过持续创新，开发并量产的环氧类、聚酯类、PVAc 类、丙烯酸酯、成膜剂均形成了产品系列，满足了玻璃纤维差异化发展的需要。长海股份子公司天马集团具备化工原料的生产能力，可自供部分玻纤及制品生产所需的浸润剂。根据中国巨石业绩说明会，23 年中国巨石自制浸润剂占比 80% 以上，泰山玻纤近两年也在向自制普通浸润剂+外购特殊浸润剂的方式转换。通过自制浸润剂，一方面可以降低企业的生产成本，另一方面，具备浸润剂自制能力的企业能够根据下游对玻纤性能的需求随时调整浸润剂配制配方配比，满足下游不同行业的玻纤个性化需求。

图表33：2018-2022 国际复材化工原料采购金额占比


资料来源：公司公告，华泰研究

图表34：2018-2022 国际复材化工原料采购单价


资料来源：公司公告，华泰研究

浸润剂的种类及成分多样，价格差异较大。据山东玻纤招股书，由于欧文斯科宁（OC）对产品要求特殊，需要使用特定浸润剂生产，因此出于商业考虑山东玻纤与 OC 签订了长期协议，直接采购 OC 提供的特定浸润剂成品，采购价格为 29.56-67.75 元/公斤。同样地，国际复材也与 OC 签订相关协议，采购其生产的浸润剂和漏板加工服务并向其销售粗纱；据浸润剂头部生产企业赢聚股份（新三板代码 872121 CH，中国巨石上游供应商）公告，其销售的不同类型浸润剂价格为 7.01-22.74 元/公斤。据长海股份最新的 60 万吨高性能玻璃纤维智能制造基地可行性报告中的财务测算，其浸润剂年均消耗量 12.8 万吨，单价为 2000 元/吨。由此可以看出，浸润剂的价格区间较大，选用不同的浸润剂将对玻纤生产成本产生明显影响。

图表35：不同型号浸润剂销售单价

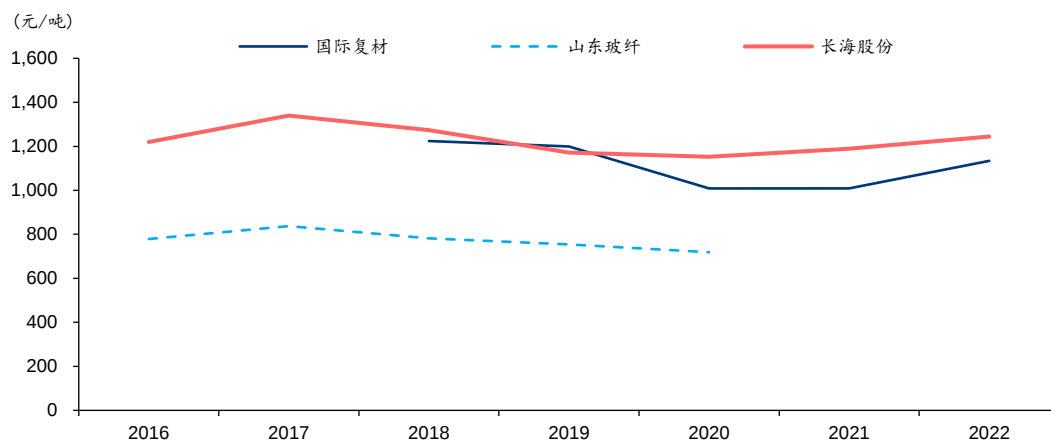
销售品种	销售单价（元/公斤）
浸润剂 SET	7.01
浸润剂 SE	11.54
浸润剂 SS6189	21.79
浸润剂 SS6189	22.74
浸润剂 X-13	21.37-22.74
浸润剂 X-21	19.66

资料来源：赢聚股份公开转让说明书，华泰研究

能源动力：规模化降低能源单耗，采购价格具有明显区域差异

玻纤生产需要高温将原料在窑炉中熔化，一般主要采用天然气+空气助燃的方式进行熔融，但由于空气助燃情况下会产生额外的氮氧化物污染物，逸散更多的热量，同时也会增加风机电源的消耗，目前主流的玻纤企业主要采用天然气+纯氧助燃和辅助电助熔技术的方式进行熔融，因此玻纤生产中的能源动力成本主要来自于天然气、电和氧气。据各公司公告及债券评级报告，我们计算年国际复材（18-22年）、山东玻纤（16-20年）、长海股份（16-22年）每吨玻纤及制品的平均能源动力成本为 1115/774/1227 元/吨，其中山东玻纤能源动力成本较低主要是因为其部分电力自产，且天然气采购成本相对较低。

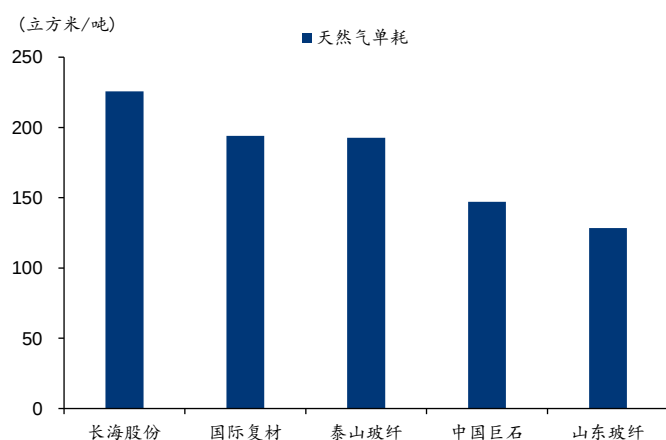
图表36：玻纤公司吨能源动力成本



资料来源：公司公告，华泰研究测算

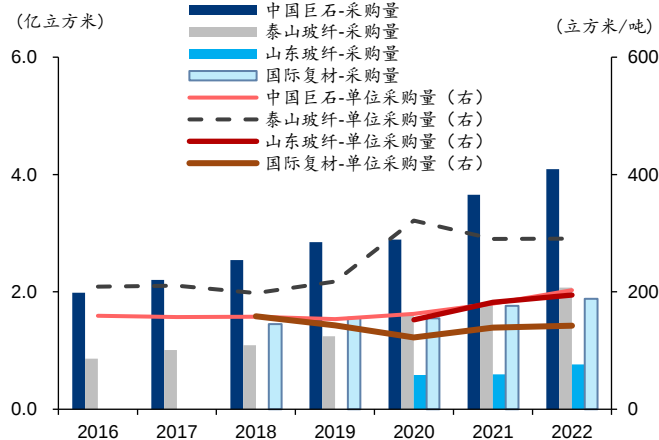
天然气单耗项目间差异较大，新产线单耗明显下降。天然气是玻纤生产中的主要能源动力，近年来很多企业运用了更高能效的纯氧燃烧技术，并采用廉价的管道天然气代替高价的液化石油，天然气的运用使能源成本大幅降低。根据政府官网披露的各公司项目环境影响评价报告，各公司不同项目的天然气单耗差异较大，其中中国巨石和山东玻纤的平均天然气单耗分别为 147/128 立方米/吨，显著低于其他三家公司。同时，随着各公司产线规模的提升和技术的升级，其天然气的单耗有明显的下降。以长海股份为例，其最新 60 万吨智能制造项目的天然气单耗为 143 立方米/吨，相比于其 7 万吨产线 308 立方米/吨的天然气单耗下降超过一半。

图表37：主要玻纤企业理论天然气单耗



资料来源：环境影响评价报告，华泰研究

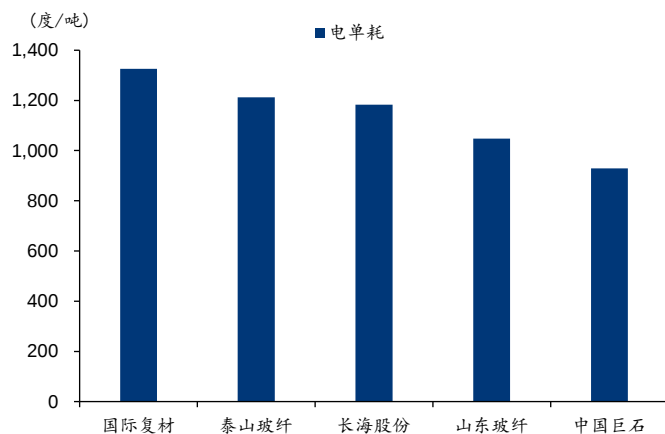
图表38：主要玻纤企业天然气采购量与单位产量对应采购量



资料来源：公司公告，华泰研究

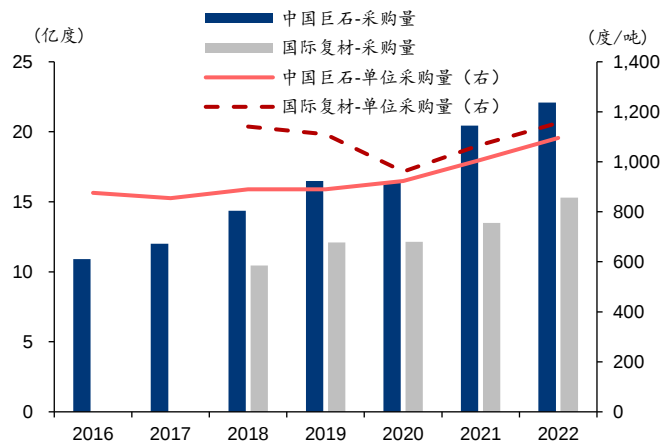
电是玻纤生产中的另一重要能源动力，主要对熔融起到辅助作用，同时工艺后段的铂铑合金主要通过电炉进行加热。根据政府官网披露的各公司项目环境影响评价报告，中国巨石的平均电单耗为 929 度/吨，而其他四家公司的单耗均在 1000 度/吨以上。与天然气类似，规模较大的新产线的理论电单耗明显低于规模较小的老产线。

图表39：主要玻纤企业理论电单耗



资料来源：环境影响评价报告，华泰研究

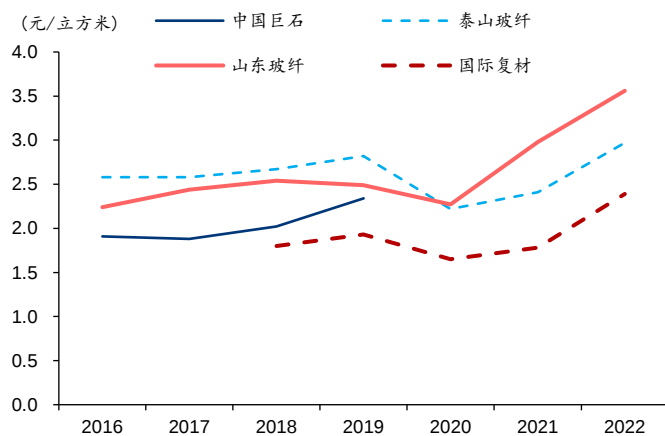
图表40：主要玻纤企业电采购量与单位产量对应采购量



资料来源：公司公告，华泰研究

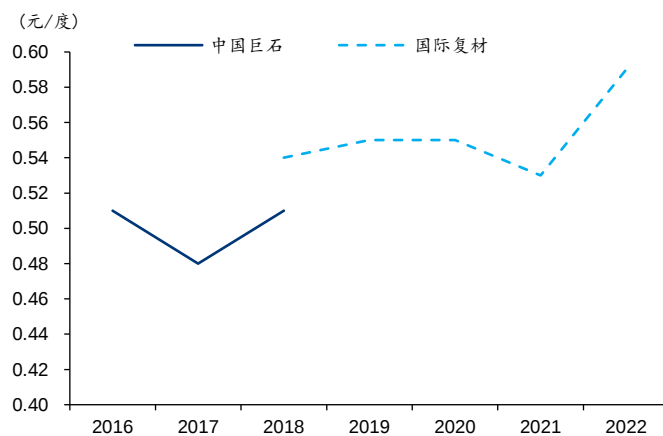
天然气和电力采购有明显区域差异，议价能力相对较弱。天然气主要供应商是地方天然气管网公司，电力供应主要是国家电网各地的分公司，其价格主要受当地政府及发改委定价影响，公司自身的议价能力相对较弱。据公司公告，2016-2019 年中国巨石的天然气采购单价低于泰山玻纤和山东玻纤。虽然产线同处于山东，山东玻纤的天然气采购单价低于泰山玻纤，但 2020 年及之后其采购单价上升较为明显且高于泰山玻纤。国际复材产线主要位于重庆，能源价格相对于东部地区较为便宜，因此其天然气和电力的采购价格均低于其他公司，但 2018-2022 年其天然气/电力的采购单价分别由 1.8 元/立方米和 0.54 元/度上升至 2.39 元/立方米和 0.59 元/度，整体能源成本呈上升趋势。

图表41：主要玻纤企业天然气采购单价



资料来源：公司公告，华泰研究

图表42：主要玻纤企业电力采购单价

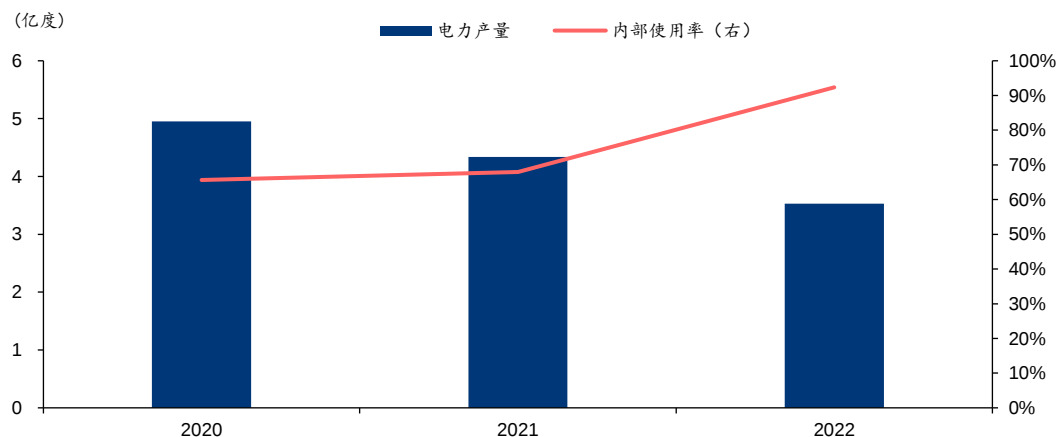


资料来源：公司公告，华泰研究

虽然玻纤企业在能源价格上的议价能力相对较弱，但近年来各家公司也通过自建天然气管道以及新能源发电站等方式保障能源供应并降低采购成本。中国巨石天然气大部分依托由管道运输的西气以及川气，此外还从市场采购其他气源作为补充。由于公司的玻纤池窑生产具有连续性，须依赖持续可靠的燃料来维持正常生产，为保障供气的稳定性，公司建立了多样化的应急能源储备。首先，公司建有天然气气源站以及大型液化气储气罐，所储存燃料可以保障公司 7 天左右的正常生产，并于 2022 年上半年开工建设一座桐乡生产基地燃气站及配套管线，配备 LNG、管输天然气双气源，以进一步提升燃气供应的稳定性和连续性。其次，公司配有车载压缩天然气，作为进一步的临时用气储备与补充。同时，中国巨石拟在其淮安基地配套建设 200MW 风力发电机组，保障电力供应，实现玻纤零碳制造。

泰山玻纤本部和新区生产所需天然气均由控股子公司泰安安泰燃气有限公司供应，而邹城工厂生产所需天然气由当地燃气公司供应。由于公司近年来产能扩张较快，公司约三分之一的天然气供给需采购液化天然气(取暖季区间)补充。山东玻纤由于本身具有热电业务，因此其电力大部分供内部玻纤产线使用，能给显著降低公司能源成本。

图表43：山东玻纤电力产量及内部使用率

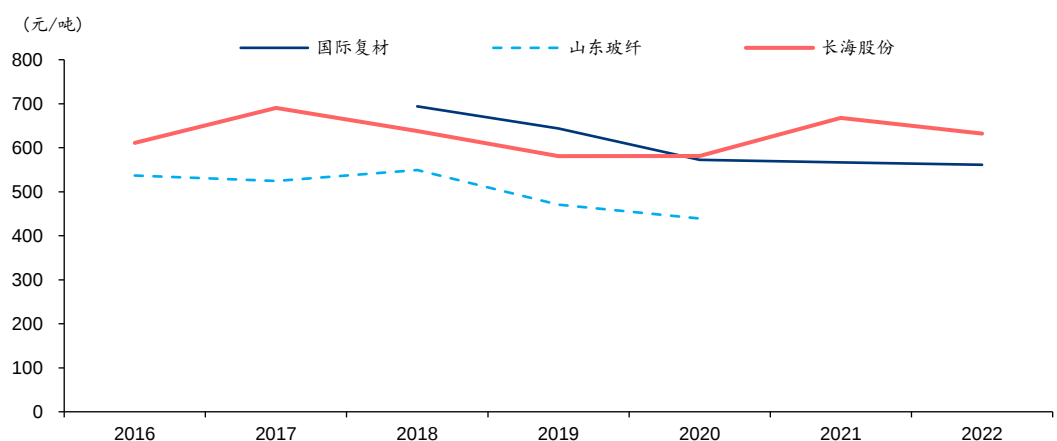


资料来源：公司公告，华泰研究

直接人工：规模效应及智能化带动人均成本降低

玻纤生产的直接人工成本主要为生产线的员工薪酬，近年来随着公司产线的规模效应及智能化程度提升，单个产线及单位产量的直接人工成本均有所降低，其中国际复材直接人工成本由2018年的694元/吨下降至2022年的561元/吨，山东玻纤的直接人工成本由2016年的537元/吨下降至2020年的439元/吨。长海股份的直接人工成本相对较高一方面由于公司近几年新建产线较多因此新增较多人员，同时或因为其产线主要位于常州，当地的平均员工工资相对于山东和重庆相对较高。

图表44：玻纤公司吨直接人工成本

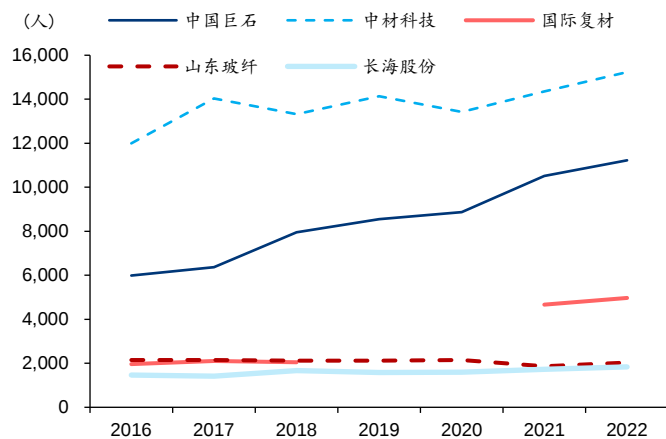


资料来源：公司公告，华泰研究测算

近年来随着玻纤企业陆续通过冷修技改的方式改进产线的生产技术并提升产线的生产规模，改造后的人工成本明显下降。如国际复材F08产线改造前原劳动定员685人，由于改造后自动化程度提高，劳动定员减少为385人，相比之前下降将近一半。

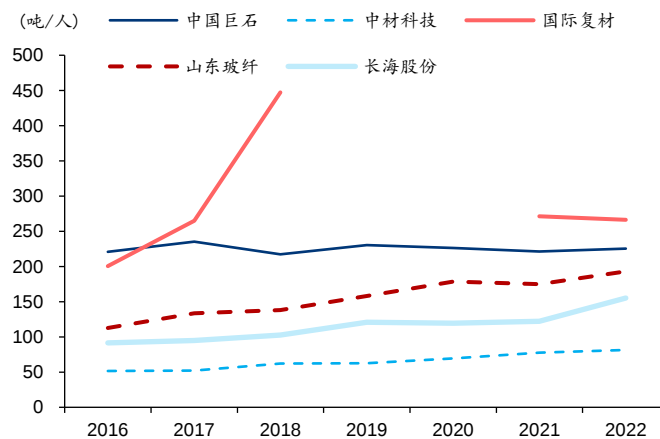
2016-2022年主要玻纤企业的人均（生产人员）玻纤及制品产量均呈上升趋势，其中2022年国际复材人均产量最高为266吨/人（若中国巨石考虑电子布产量则更高），而2016-2022年间长海股份人均产量提升最快，由91吨/人提升至155吨/人。

图表45：主要玻纤企业生产人员数量



资料来源：公司公告，华泰研究

图表46：主要玻纤企业单位生产人员玻纤及制品产量



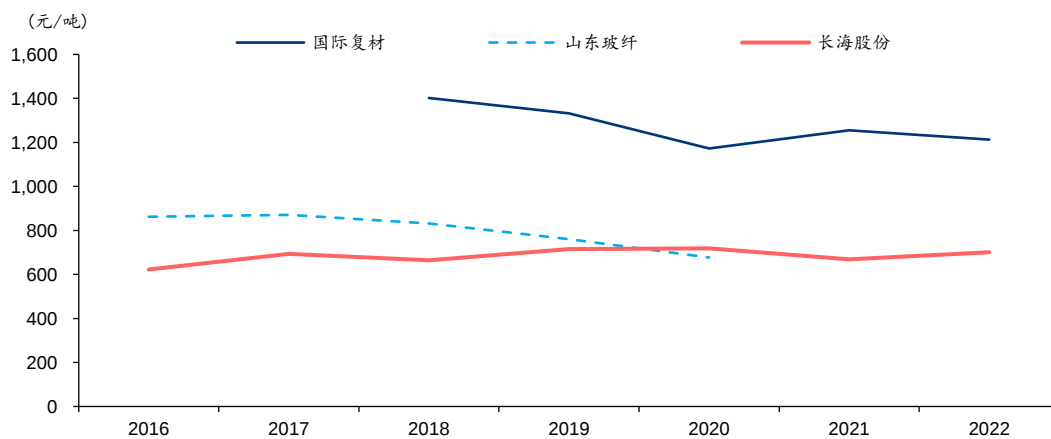
注：由于生产人员数量统计为全公司，而中材科技、山东玻纤、长海股份包含玻纤以外的业务，因此该计算存在误差

资料来源：公司公告，华泰研究

制造费用：铂铑合金消耗及制品占比是关键

玻纤生产的制造费用主要为厂房及设备折旧、铂铑合金损耗、备品备件及其他辅材消耗等。玻纤生产中的拉丝工序所采用的漏板主要为铂铑合金，属稀贵金属，可通过提纯+熔炼+制板的工艺进行回收利用。据各公司公告及债券评级报告，随着玻纤企业生产技术的进步，对铂铑合金的消耗量有所降低，整体单吨制造费用呈下降趋势，其中国际复材制造费用由2018年的1402元/吨下降至2022年的1213元/吨，山东玻纤的直接人工成本由2016年的862元/吨下降至2020年的677元/吨。长海股份的制造费用有所增长或因为其由玻纤制品生产逐步转向玻纤纱+制品一体化生产，且新建产线折旧较高。

图表47：玻纤公司吨制造费用

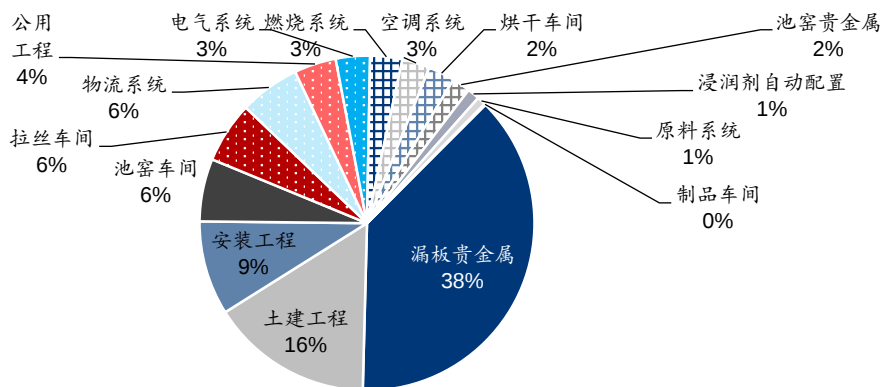


注：长海股份制造费用包含折旧+其他成本

资料来源：公司公告，华泰研究测算

以重庆国际年产15万吨ECT玻璃纤维智能制造生产线为例，其产线总投资为12.1亿元，其中漏板贵金属投资4.6亿元，占比38%，是占比最高的部分；其次为土建和安装工程，总投资分别为1.9/1.1亿元，占比分别为16%/9%。而根据玻纤企业通常的折旧政策，房屋及构筑物按20年折旧，机器设备按10年折旧，贵金属按实际使用量折旧或直接计入制造费用，因此玻纤企业的制造费用中占比较高的通常为铂铑合金的损耗。

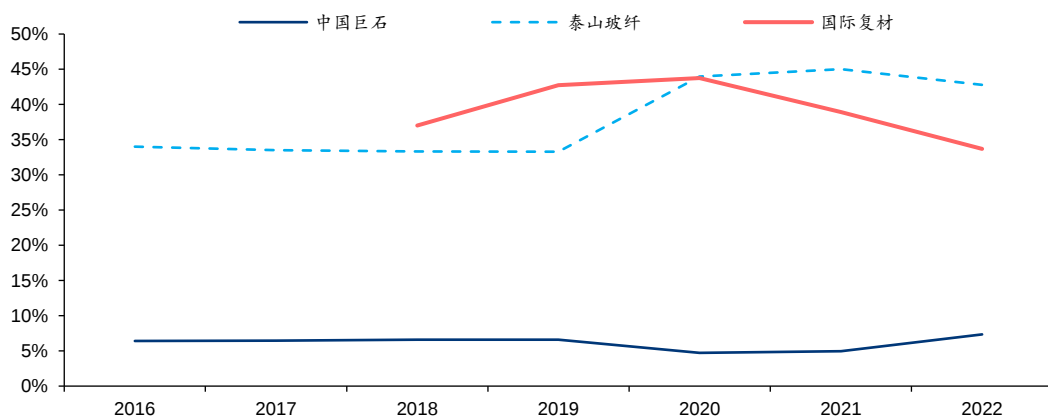
图表48：重庆国际年产15万吨ECT玻璃纤维智能制造生产线投资构成



资料来源：环境影响评价报告，华泰研究

产品结构中玻纤制品的占比同样是影响玻纤生产制造成本的因素之一。制品占比较高的公司相当于在生产环节中多了制品制造环节的成本，而由于制品生产的原材料主要是玻纤纱，因此多出来的成本主要体现在制造费用、部分人工成本及小部分能源成本（电）。近年来由于玻纤纱价格相对较低，提高玻纤制品占比一方面可以降低其生产相关的原材料成本，另一方面可以提升产品附加值，有助于提升盈利能力。2016-2022年泰山玻纤的制品占比由34%提升至43%，而中国巨石的粗纱制品占比保持在5%-7%，但由于其电子布产量持续提升，因此其整体制品占比也处于提升趋势。

图表49：玻纤公司制品占比



注：中国巨石不包括细纱制品（电子布）占比

资料来源：公司公告，华泰研究

铂铑合金漏板是玻纤生产中非常重要也是比较特殊的一种生产资料。铂铑合金漏板需要定期清洗和加工，以确保其生产出的玻璃纤维符合特定的质量要求，而清洗和加工过程会产生铂铑合金的损耗，需要计入产品的成本。玻纤公司一般将铂铑合金漏板作为贵金属纳入固定资产进行核算，但是不计提折旧，而是将生产过程中的损耗额计入生产成本（长海股份和正威新材则按实际损耗计提折旧）。据泰山玻纤环境影响评价报告，其单位产品的铂铑漏板消耗量为0.5g/t原丝，更换周期为10个月至1年。

图表50：不同玻纤企业关于铂铑合金折旧政策**公司 会计处理**

中国巨石 公司将铂铑合金漏板作为贵金属纳入固定资产进行核算，但是并不计提折旧，而是将生产过程中的损耗额计入生产成本

国际复材 不计提折旧，公司根据当月生产中铂金、铑粉的实际损耗以及当月加工形成铂铑合金漏板的加工损耗，作为当月的总损耗，减少固定资产原值并计入当月制造费用

长海股份 铂铑贵金属//玻纤成型器采用的折旧方法为实际折耗法

山东玻纤 公司将铂铑合金作为贵金属纳入固定资产进行核算，但是并不计提折旧，而是将生产过程中的损耗额计入生产成本

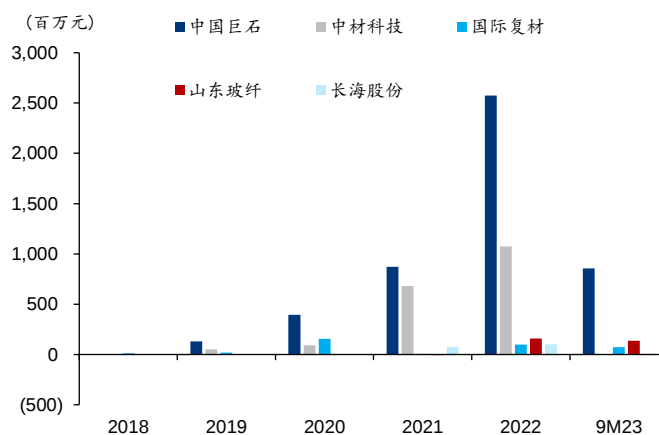
正威新材 采用工作量法计提折旧

资料来源：公司公告，华泰研究

铂铑合金中铂的占比一般为 80%-90%，但从价格来看，截至 24 年 4 月 3 日，铑/铂的价格分别为 1325/225 元/克，铑的价格远高于铂，因此铑的用量和价格是决定铂铑合金成本的主要因素。近年来由于各公司掌握的减铑技术逐渐成熟，铂铑漏板中的铑粉用量逐步下降，因此带动玻纤整体的生产成本下降。同时，基于 20-22 年铑粉较高的市场价格，玻纤公司通过出售部分闲置的铑粉获得资产处置收益，有助于盘活公司资产，22 年中国巨石/中材科技/国际复材/山东玻纤/长海股份资产处置收益分别为 25.7/10.8/1.0/1.6/1.0 亿元。

图表51：铑和铂金属市场价格

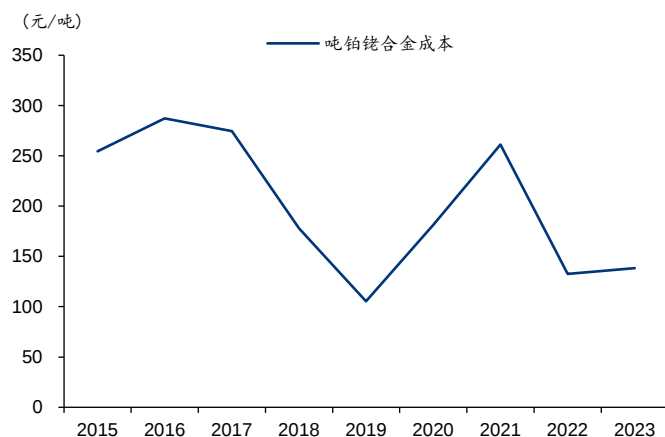
资料来源：，华泰研究

图表52：主要玻纤企业资产处置收益

资料来源：公司公告，华泰研究

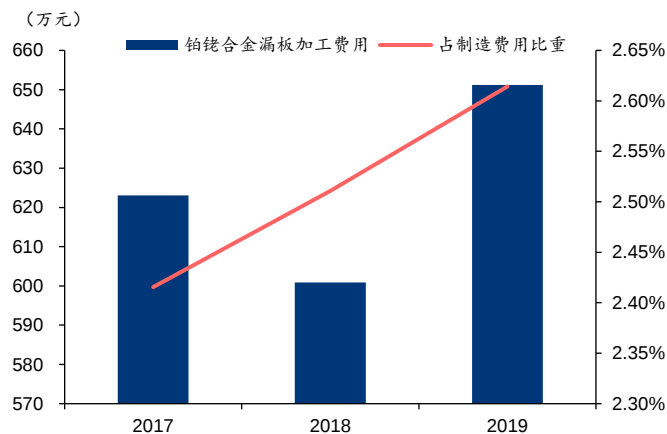
中国巨石作为行业领军企业，2012 年就开始往上游铂铑合金漏板加工制造领域进行延伸。2012、2013 年中国巨石分别收购桐乡金石贵金属设备有限公司（下称：桐乡金石）75%、25%的股权，桐乡金石主要生产玻纤纱所用的专用铂铑设备，同时回收废旧金属漏板和池窑托砖，提炼、回收其中的铂铑合金。我们认为巨石收购桐乡金石后，一方面可以节省公司铂铑合金漏板日常清洗、加工等费用，参考山东玻纤情况，其每年向 OC 支付的铂铑漏板加工费用约占其制造费用的 2.5%左右，另一方面可以提高公司旧漏板的回收利用率，节省成本，除此之外，桐乡金石可以充分发挥其在漏板设计方面的优势，针对巨石窑炉的规格，玻璃液的配方，设计出更适合公司拉丝作业的漏板，从而降低漏板的损耗，延长漏板的使用寿命。此次收购使得公司形成原料、生产、装备的完整产业链，有利于公司整体更全面的发展。根据公司披露的固定资产中的铂铑合金消耗金额，我们计算中国巨石 2015-2023 年单吨的铂铑合金成本由 254 元/吨下降至 138 元/吨，降幅接近一半。

图表53：中国巨石吨铂铑合金成本



资料来源：公司公告，华泰研究

图表54：山东玻纤每年铂铑漏板加工费用及占制造费用比重



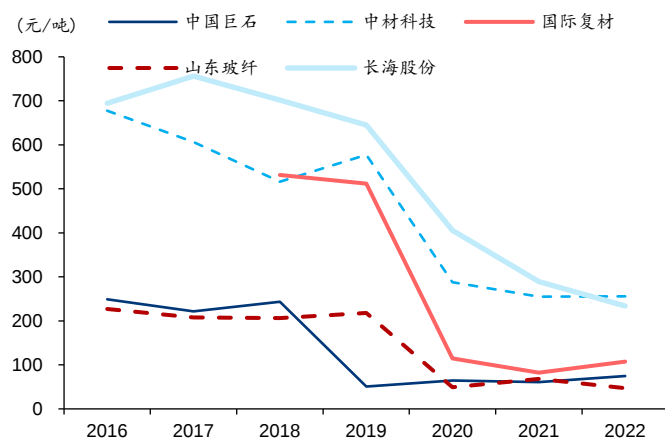
资料来源：公司公告，华泰研究

四项费用：销售/管理费用优化，研发费用占比趋于提升

吨费用整体呈下降趋势，研发费用占比趋于提升。从费用端来看，2016-2022 年玻纤企业的吨期间费用整体均呈下降趋势，其中 22 年中国巨石/中材科技/国际复材/山东玻纤/长海股份吨期间费用分别为 799/2510/869/666/1054 元/吨，中国巨石和山东玻纤吨费用始终维持在相对较低水平，中材科技由于计算时包含其他业务导致其吨费用较高。2023 年中国巨石和中材科技吨期间费用分别为 604/2541 元/吨，同比-24.3%/+1.2%。

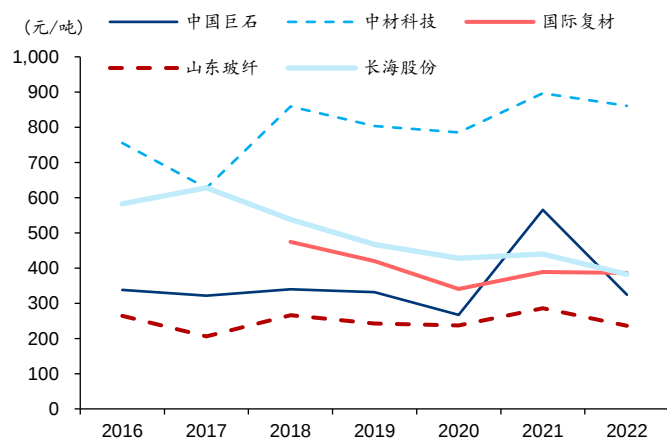
从结构来看，玻纤企业的期间费用结构基本相似，其中吨销售费用占比约 10%，2020 年起由于运输费用会计政策调整大幅下降；吨管理费用占比约 40%，得益于规模效应及企业管理能力的提升而持续下降；吨研发费用占比约 30%，整体保持稳定但占比趋于提升；吨财务费用占比为 10%-20%，企业之间差异较大，主要系资产结构及资本支出节奏差异。

图表55：主要玻纤企业吨销售费用



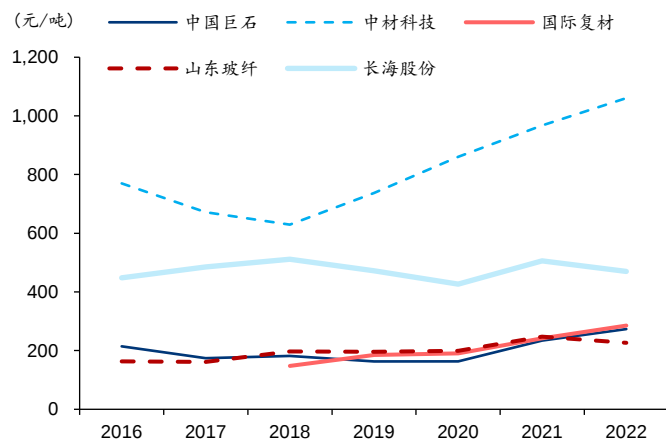
资料来源：公司公告，华泰研究

图表56：主要玻纤企业吨管理费用



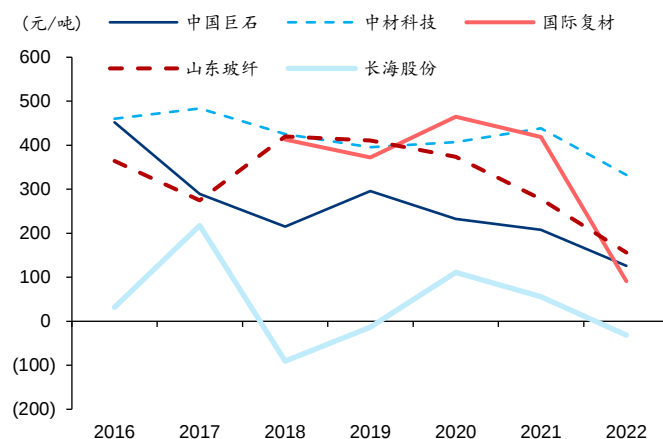
资料来源：公司公告，华泰研究

图表57：主要玻纤企业吨研发费用



资料来源：公司公告，华泰研究

图表58：主要玻纤企业吨财务费用

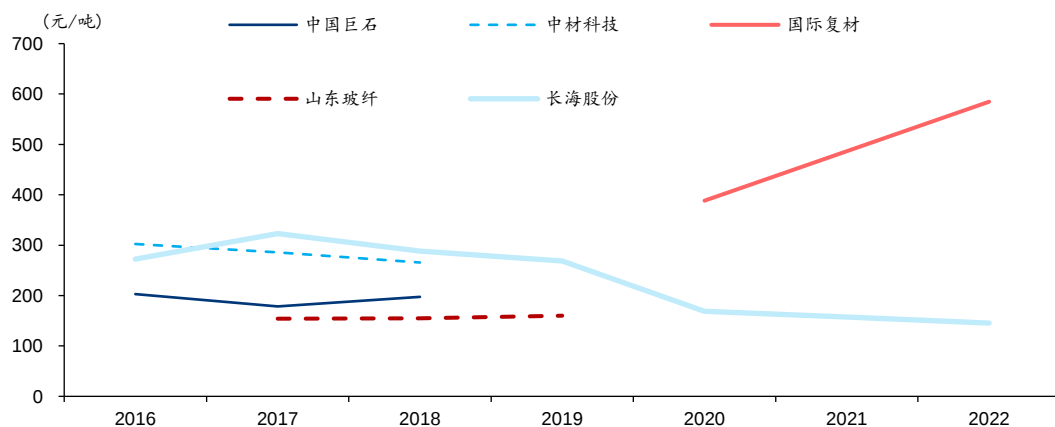


资料来源：公司公告，华泰研究

运输费用：区位优势是重点，龙头自建码头降低运维

由于会计准则变动，2020 年运输费用由销售费用调整至营业成本，据长海股份公告，2021-2022 年其运输费用占成本比例约为 3%。2016-2018 年，山东玻纤的吨运输费用在可比公司中最低，主要受益于公司靠近青岛、烟台等港口，水运成本较低，且公司的下游客户主要位于华东、华北等地势平坦物流发达的区域，物流费用相对较低。中国巨石的吨运输费用仅略高于山东玻纤，2016 至 2018 年间平均吨运输费用为 193 元/吨，此外，中国巨石为其桐乡及未来的淮安基地配套建设 3 个运输码头，有望将进一步降低其吨运输费用，强化公司吨运输费用优势。2019-2022 年，国际复材的吨运输费用逐年上升，截至 2022 年已达 585 元/吨，主要因为外销运费价格持续上涨，海运压力紧张及销售过程中仓储保管费增加等。

图表59：主要玻纤公司吨运输费用



资料来源：公司公告，华泰研究

成本变迁：技术驱动行业发展，智能制造开启降本新篇章

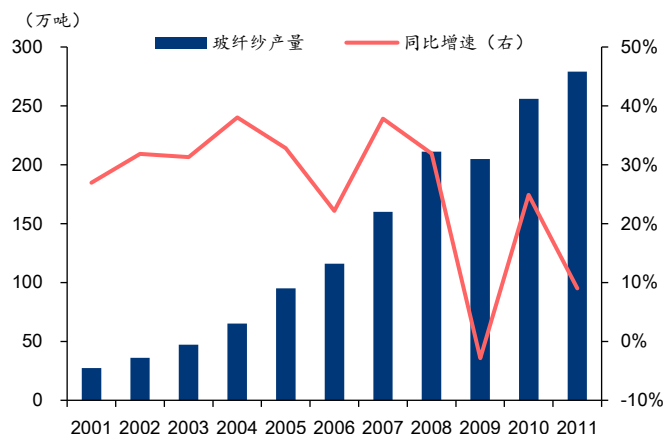
回顾整个玻璃纤维行业的降本增效史，整体可划分为两个阶段，本质均为技术驱动，但在不同的阶段所体现的形式不同：第一阶段：01-11年，此阶段的主要特征为规模效应带动成本下降，大池窑生产技术的成熟，带动行业产能迅速扩张，规模经济开始显现，驱动行业成本整体下降；第二个阶段：12-18年，此阶段主要表现为冷修技改实现产线的更新，同时池窑拉丝、电助熔、纯氧燃烧、大漏板技术被逐渐开发应用，生产效率进一步提升，带动成本端的下降。在这一阶段，整个行业降本由粗犷式的规模效应降本向技术、资金驱动的精细化降本逐步演变，不同企业由于技术研发实力、资金实力的不同，成本曲线开始出现分化，龙头公司凭借其自身实力快速拉开与小企业的差距。

第一阶段：大型池窑拉丝生产线建设，规模效应发挥降低行业成本中枢

玻纤生产工艺流程有三种：陶土坩埚法、代铂炉法和池窑拉丝法。我国玻纤行业在发展初期主要通过坩埚生产法进行生产，该法需经二次熔化，不仅造成了能源的二次浪费，而且单机产量低，生产成本高，90年我国玻纤行业首条全套技术装备从日本引进的无碱玻璃纤维池窑拉丝生产线在珠海建成投产，开启了玻纤行业第一代技术革新，与坩埚拉丝法相比，池窑拉丝法具有工序简化，能耗降低、铂铑合金占用量少，生产综合成本低及能满足多品种需要等一系列优越性，带来行业整体生产成本的显著下降。

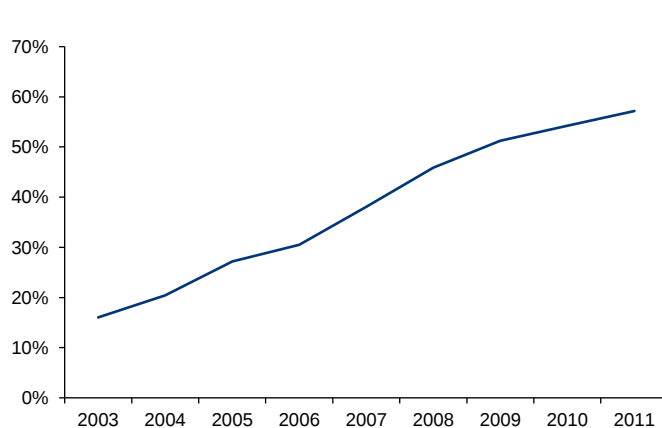
进入21世纪，随着中国对大型池窑拉丝生产线的设计和建设技术的掌握，中国具备了池窑拉丝生产全过程的装备和耐火材料的配套供货能力，新一轮的大型池窑建设高潮开启。在“十五”期间，我国玻纤产量的复合增速高达37%，“十一五”期间复合增速达22%，我国玻纤产量增长主要来自无碱玻璃纤维池窑拉丝生产线的投产，期间巨石陆续建成5条近60万吨的粗纱产能，引领全球玻纤工业，泰山玻纤，重庆国际产能亦快速扩张，截至2011年底，我国玻纤产量占世界产量的比重达57%，生产效率和产品的质量得到显著提高，中国玻纤龙头的企业竞争力迅速提升。

图表60：2001-2011年我国玻纤产量及同比增速



资料来源：中国玻璃纤维工业协会，华泰研究

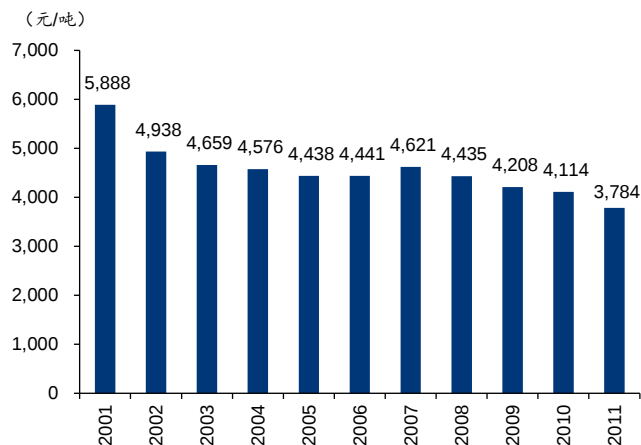
图表61：我国玻纤产量占全球产量比重



资料来源：中国玻璃纤维工业协会，华泰研究

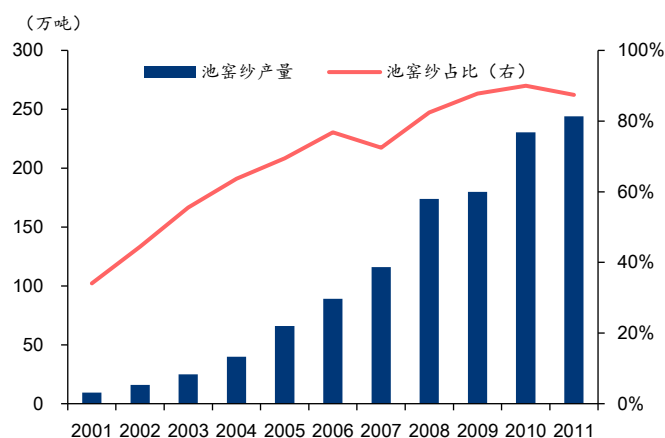
池窑生产技术已近乎完备，带来生产成本明显下降。随着产能的增加，规模优势逐渐显现，由于数据可得性，我们以中国巨石成本情况为例，2001年中国巨石吨成本高达5888元/吨，2011年已降至3784元/吨，降低2104元/吨，降幅达36%，整个行业成本中枢实现第一次下移，01年我国池窑拉丝比重仅34%，截至2011年已增长至87%，我们认为玻纤行业的池窑生产工艺已经基本成熟，短期内难以再次实现大的技术革命，因此玻纤企业第二阶段降本的主线转移至生产设备的改进上。

图表62：2001-2011 年中国巨石吨成本变化



资料来源：公司公告，华泰研究

图表63：2001-2011 年我国池窑拉丝比重

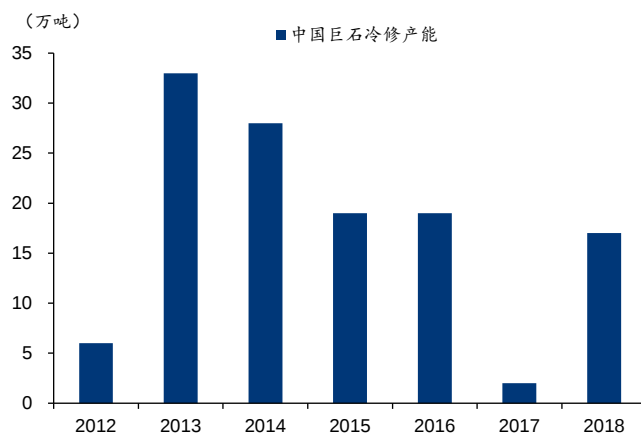


资料来源：中国玻璃纤维工业协会，华泰研究

第二阶段：以冷修技改为主线，开启精细化降本之路

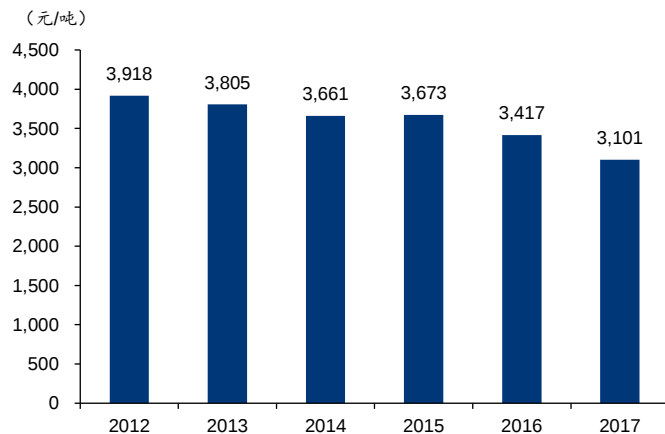
通过技改实现产能的更替为行业第二轮降本的主线。玻纤产能一旦点火投产后，需持续保持炉窑内 1500℃ 的高温，生产时一般不停窑，而玻纤池窑的窑龄一般在 7-8 年左右，到期后必须进行冷修技改。2012 年起，中国巨石开始进入密集冷修期，通过技术改造提高生产线生产效率，实现单线产能的进一步提升，如桐乡二线年产 10 万吨产线冷修技改后产能提升至 12 万吨，两条年产 14 万吨产线冷修技改后产能提升至 18 万吨。巨石的第一轮冷修周期基本于 2016 年结束，从成本变化来看，2017 年巨石玻纤及制品整体吨成本降至 3101 元，相比 2012 年降低 817 元，降幅达 20.9%。

图表64：2012-2018 年中国巨石冷修产能



资料来源：公司公告，卓创资讯，华泰研究

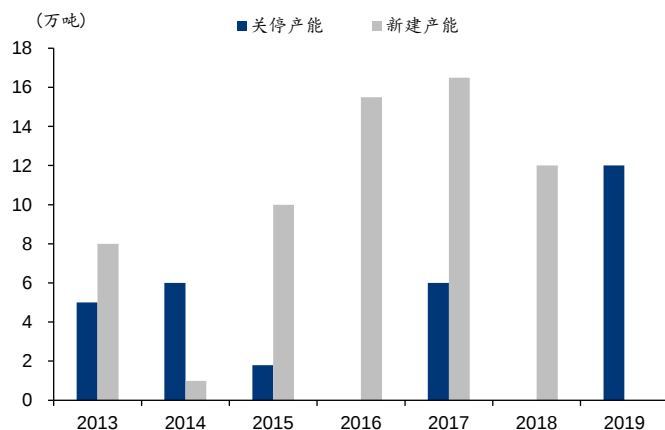
图表65：2012-2018 年中国巨石吨成本变化



资料来源：中国玻璃纤维工业协会，华泰研究

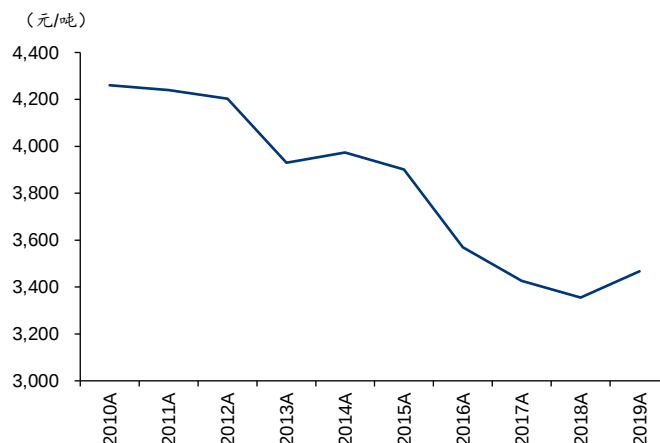
与中国巨石冷修技改不同，泰山玻纤主要通过新建来实现产能更新。按照泰安市城市发展规划和大气污染防治要求，泰山玻纤老厂区产线需整体搬迁，因此泰山玻纤主要通过关停老产线同时新建新产线的方式来实现产能的更新。2013 年以来，随着部分池窑生产线接近使用周期上限，公司陆续关停了本部老旧生产线，随着 2020 年 8 月 31 日公司老厂区一线停窑，泰山玻纤老厂区所有生产线已全部停产，同时随着在新区建成的生产线投产，公司逐步完成对淘汰产能的置换。从泰山玻纤粗纱的成本变化来看，自 2013 年开始，生产成本震荡下行，其中 13 年，16-18 年下降较为明显，这也是公司产能净变动较多的几年，公司新建产线的生产效率更高，成本更低，通过新老产线的更替，起到整体降本增效的作用。19 年公司粗纱吨生产成本达 3467 元，较 2012 年下降 735 元，降幅 17.5%。

图表66：2013-2019年泰山玻纤产能变动



资料来源：公司公告，卓创资讯，华泰研究

图表67：2010-2019年泰山玻纤粗纱单吨成本



资料来源：中国玻璃纤维工业协会，华泰研究

产线技改搬迁后原材料单耗明显下降。近年来玻纤企业通过冷修技改不仅是实现单线规模和生产效率的提升，同时也可能完成产品结构的调整和升级。根据泰山玻纤环境影响评价报告，其泰安老厂的叶腊石/石灰石/硼钙石/石英砂单耗分别为 1.10/0.15/0.02/0.17t/t，而技改搬迁后的新厂单耗分别为 0.63/0.03/0.02/0.16t/t，主要原材料单耗均有明显下降。另一条线邹城 4 线经过技改产能由 6 万吨提升至 12 万吨，在单耗继续下降的同时配方进行了升级，原有产线使用的石灰石和硼钙石不再使用，取而代之的是生石灰和白云石，同时石英砂的用量明显提升，而浸润剂的单耗则明显下降。

图表68：泰山玻纤产线搬迁技改前后原材料单耗对比

原材料单耗 (t/t)	泰安老厂	泰安新厂	邹城 4 线技改前	邹城 4 线技改后
叶腊石	1.103	0.626	0.607	0.527
石灰石	0.152	0.033	0.343	0
硼钙石	0.022	0.018	0.200	0
石英砂	0.172	0.159	0.011	0.342
芒硝	0.034	0.004	0.007	0.001
纯碱	0.031	0.008	0.006	0.010

资料来源：环境影响评价报告，华泰研究

第三阶段：新一轮冷修周期来临，智能化制造开启降本新篇章

“十四五”综合能耗目标相比“十三五”末降低 20%。根据《玻璃纤维行业准入条件》(2012 年修订)，对于新建或改建的玻璃纤维池窑法拉丝生产线，准入标准分别为：粗纱单位综合能耗≤0.4 吨标煤/吨纱，单丝直径 4 至 9 微米的细纱≤0.6 吨标煤/吨纱，高硅氧玻纤、低介电玻纤等高性能及特种玻璃纤维单位综合能耗≤1.0 吨标煤/吨纱。根据《玻璃纤维行业“十四五”发展规划》，“十三五”期间玻璃纤维生产企业通过改进原料配方、提升熔化效率、提高综合成品率等措施，不断降低产品综合能耗。其中，池窑粗纱产品综合能耗先进值由“十二五”末的 0.55 吨标煤/吨纱降低至 0.35 吨标煤/吨纱，池窑细纱（7 至 9 微米）产品综合能耗先进值由“十二五”末的 0.75 吨标煤/吨纱降低至 0.45 吨标煤/吨纱，坩埚纱产品综合能耗先进值由“十二五”末的 0.37 吨标煤/吨纱降低至 0.30 吨标煤/吨纱，无碱球及中碱球产品综合能耗分别达到 0.35 吨标煤/吨球和 0.25 吨标煤/吨球。

根据《玻璃纤维行业“十四五”发展规划》提出的发展目标，到“十四五”末，各主要生产产品综合能耗要比“十三五”末降低 20% 及以上，其中：池窑粗纱产品综合能耗降低至 0.25 吨标煤/吨纱，池窑细纱（7 至 9 微米）产品综合能耗降低至 0.35 吨标煤/吨纱。同时，“十四五”期间，要不断提升各主要类型玻璃纤维生产线自动化、智能化水平，积极开展清洁生产改造，提升产品质量和资源利用效率。截止到“十四五”末，行业各类生产线重点运行指标平均水平要达到：普通无碱粗纱池窑生产线综合成品率达到 90% 及以上；普通无碱细纱池窑生产线综合成品率达到 80% 及以上；坩埚拉丝生产线综合成品率达到 92% 及以上（不含玻璃球熔成率）。

图表69：玻纤行业综合能耗水平

	单位	“十四五”末目标	“十三五”末	“十二五”末
粗纱池窑单位产品能耗	tce/t	0.25	0.35	0.55
细纱池窑单位产品能耗	tce/t	0.35	0.45	0.75

资料来源：《玻璃纤维行业“十四五”发展规划》，华泰研究

我们认为新一轮的冷修技改及智能制造的推广将成为行业成本再次下降的契机。近年来，玻纤行业内企业在高熔化率大型池窑生产线设计、物流自动化与智能化、余热利用、大漏板开发、浸润剂改性与回收、玻璃原料检测分析及配方开发等方面不断进行技术创新与集成，推动国内玻纤池窑技术不断完善和提升，使得单台窑产能上限持续提升，单位产品能耗与漏板铂金损耗率显著降低，单台窑生产操作人员数量明显减少，提升了玻纤的生产效率与产品质量，降低了玻纤单位成本。

在新建产线周期拉长的背景下，冷修技改是企业实现技术成果转化的快速途径。池窑拉丝产线的冷修周期约为 7-10 年，每次冷修期约为 6-12 个月，近两年由于行业盈利水平快速下滑，企业冷修意愿明显加强。据卓创资讯统计，2022 年以来有超过 12 条产线停产或进入冷修，尤其是 23 年下半年以来冷修节奏明显加快。我们根据卓创资讯的统计数据，截至 24 年 2 月底在产产线中有 41 条于 2017 年及之前投产（即 24 年窑炉年龄大于 7 年），合计产能约 205 万吨。我们认为若行业盈利持续处于低位，或有更多产线进入冷修，一方面有助于缓解供给端的压力，另一方面有助于行业成本的进一步下降。

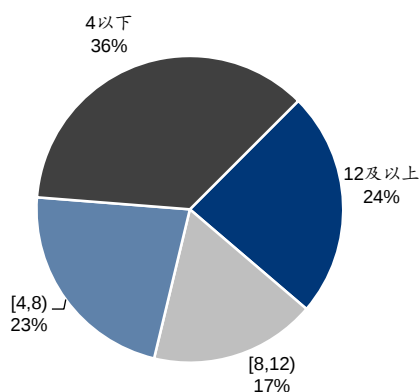
图表70：2022 年以来玻纤行业冷修/停产产线

企业名称	产线名称	检修类型	检修时间	产能
山东玻纤集团股份有限公司	沂水 4 线	冷修	2024/01/31	6
泰山玻璃纤维有限公司	泰山玻纤邹城 5 线	冷修	2024/01/20	5
重庆国际复合材料股份有限公司	大渡口 F03 线	冷修	2023/11/15	6.5
内江华原电子材料有限公司	威远 7 线	冷修	2023/11/07	5
重庆国际复合材料股份有限公司	长寿 F10 线	冷修	2023/08/31	12
邢台金牛玻纤有限责任公司	金牛 2 线	冷修	2023/08/30	3
山东九鼎新材料有限公司	聊城 1 线	停产	2023/06/09	7
巨石集团有限公司	桐乡 2 线	冷修	2022/09/28	12
巨石攀登电子基材有限公司	攀登桐乡 2 线	停产	2022/07/31	3
泰山玻璃纤维有限公司	泰山玻纤邹城 4 线	冷修（已复产）	2022/04/30	6
必成玻璃纤维（昆山）有限公司	昆山 3 线	冷修	2022/04/22	3.8
泰山玻璃纤维有限公司	泰山玻纤邹城 1 线	停产	2022/01/30	1.5

资料来源：卓创资讯，华泰研究

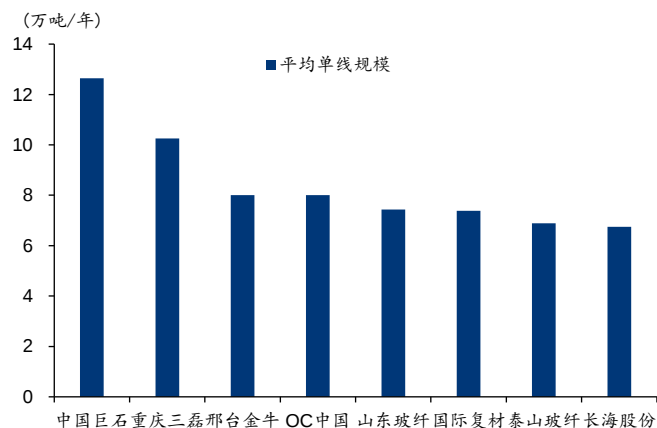
我们认为随着窑炉单线规模的逐步扩大，其原料、能源、人工单耗都将明显下降，规模效应下成本有望进一步降低。根据国家发改委 2023 年 12 月发布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，将产业分为鼓励类、限制类和淘汰类三类，其中 8 万吨/年及以上无碱玻璃纤维粗纱（单丝直径>9 微米）池窑拉丝技术和 5 万吨/年及以上无碱玻璃纤维细纱（单丝直径≤9 微米）池窑拉丝技术位列鼓励类；而中碱玻璃纤维池窑拉丝生产线，单窑规模小于 8 万吨/年（不含）的无碱玻璃纤维粗纱池窑拉丝生产线位列限制类；玻璃纤维陶土坩埚、陶瓷坩埚及其它非铂金坩埚拉丝生产工艺与装备位列淘汰类。以此为依据，我们将单线 8 万吨以上的粗纱窑炉和单线 5 万吨以上的细纱窑炉归结为大窑炉，据卓创资讯及各公司公告，我们统计截至 24 年 3 月底，行业在产窑炉中大窑炉个数占比为 46.3%，而产能占比达 78.8%，其中单线产能在 12 万吨及以上的有 19 条，单线产能在 8-12 万吨的有 14 条。具体从公司来看，中国巨石在产产线平均单线规模为 12.64 万吨，在行业里具有突出的规模优势，而近几年的新进入者重庆三磊和邢台金牛依靠后发优势新投产的基本为大产线，在产产线平均单线规模分别为 10.25/8 万吨。

图表71: 截至24年3月底国内玻纤在产产线单线规模分布



资料来源: 卓创资讯, 华泰研究

图表72: 截至24年3月底国内玻纤企业在产产线平均单线规模



资料来源: 卓创资讯, 华泰研究

智能制造引领行业进入发展新阶段。2017年中国巨石桐乡智能制造基地开工建设, 历时5年时间总投资超140亿元, 中国巨石建成了60万吨和8亿米电子布的产能规模。作为浙江省首批“未来工厂”, 该基地集成了最先进的生产技术与工艺, 实现了智能装备、智能系统与人的互联、感知和适配, 基本实现玻璃纤维生产的数字化、网络化、智能化, 其中高熔化率超大型窑炉设计使熔化率达到世界最高水平, 人均生产效率比行业平均水平高30%。据公司官网, 该基地里集成了超1000台工业机器人, 拥有超10万个智能控制点, 工业大数据中心每天采集的数据超百万条。2023年重庆国际年产15万吨玻璃纤维智能制造生产线项目(CPIC-F13)投产, 2024年山东玻纤30万吨高性能(超高模)玻纤智造项目(一期)建成试生产, 在中国巨石等头部企业的引领下, 玻纤行业逐步进入智能制造时代, 智能化的推广有望进一步降低玻纤的生产成本尤其是人工成本, 行业发展有望进入新阶段。

2023年, 中国巨石再次引领行业发展, 拟投资百亿元在江苏淮安涟水打造全球玻纤行业首个零碳制造基地, 将集成创新和全面应用当前行业最先进、最成熟、最前沿的装备与技术, 全部采用绿电生产, 配套建设风力发电工程, 充分开发可再生能源, 让工厂拥有综合为零的碳排放表现。

图表73: 中国巨石“未来工厂”数据分析中心



资料来源: 公司官网, 华泰研究

图表74: 中国巨石“未来工厂”全自动机器人



资料来源: 公司官网, 华泰研究

成本曲线：有效供给测算及本轮底部周期判断

结合各家玻纤企业的成本结构拆分以及不同项目的环境影响评价报告和可行性研究报告，我们搭建了玻纤生产的成本模型，旨在根据理论单耗及采购单价测算当前行业内主要在产产线的生产成本。首先，我们将玻纤的生产成本分为五个部分：直接材料、能源动力、直接人工、制造费用以及运输费用，加上公司的销售、管理、研发、财务等期间费用即玻纤企业的现金成本。我们对成本模型的假设如下：

直接材料：由于不同产线的配方存在差异，因此各种原材料的选取及单耗同样有所区别，但整体来看，各种矿石原料的消耗量与最终玻纤纱的产量配比差不多在 1.2-1.5: 1 左右。具体来看，我们选取了叶腊石、石灰石/生石灰、石英砂、硼钙石、白云石、高岭土、芒硝、纯碱以及浸润剂共 9 种大部分产线均会使用的原材料，以每条产线的环境影响评价报告书中的原材料配比作为该产线的原材料理论单耗；而其他特殊的原材料则统一归类为其他原材料。由于中国巨石、泰山玻纤等公司均有自建叶腊石等矿石的加工厂，因此矿石类的原材料价格我们参考公司的历史采购单价，而芒硝、纯碱等化工类原材料单价则参考其当前的市场平均售价。浸润剂作为特殊的原材料，其价格及单耗差异较大，我们参考山东玻纤及国际复材的浸润剂外购价格，考虑其外购的浸润剂通常较为特殊且高端，因此假设普通的浸润剂外购单价为 20000 元/吨，并根据企业的自供比例不同调整实际的浸润剂成本。对于其他原材料，根据我们统计，这类原材料的单吨消耗量一般在 0.1 吨以下，因此对成本的影响相对较小，我们假设其平均单价均为 500 元/吨。

能源动力：玻纤生产中的能源消耗主要是天然气和电力，同时目前大部分产线均采用纯氧燃烧技术，因此氧气也是重要的能源动力消耗。我们选取天然气、电力、新鲜水、氧气作为玻纤生产的能源成本来源，同样以每条产线的环境影响评价报告书中的能源消耗量作为该产线的原材料理论单耗，而由于其供给主要来自于产线的公用事业工程，且价格主要由当地政府主导，因此单价我们以产线当地的实际工商业电/气/水价作为参考，同时结合公司的历史采购单价对其进行调整。而氧气由于暂时没有较为统一的市场报价，我们以中国巨石 2019 年的采购单价 299 元/吨作为参考基准。

直接人工：我们以玻纤产线的生产人员工资作为玻纤生产的直接人工成本，其中生产人员的数量参考各个产线环评报告中的劳动定员，而平均工资则参考国家统计局发布的当地制造业人员平均工资。

制造费用：玻纤生产中的制造费用主要来源于铂铑合金的损耗和折旧两块，其中根据前文我们提到的重庆国际产线投资结构，我们假设铂铑合金的投资占比为 40%，其他 60% 为相关的设备及厂房投资，考虑房屋折旧年限一般为 20 年而机器设备折旧一般为 10 年，我们取中值假设总投资的折旧年限为 15 年。对于铂铑合金的消耗，我们以泰山玻纤环评报告中披露的单位消耗量 0.5g/t 作为基准，价格则参考铂和铑的最新市场价并假设铂：铑的配比为 8: 2。

运输费用：2021 年之后由于会计政策调整运输费用计入生产成本，因此我们将运输费用纳入成本计算模型，参考长海股份 2022 年的运输费用，我们假设运输费用的基准为 150 元/吨，根据不同产线的地理位置进行调整。

综合上述假设，我们构建了玻纤生产的成本模型，以泰山玻纤邹城 4 线 12 万吨产线为例，我们测算该产线的单吨生产成本为 2754 元/吨，若假设其吨费用与 2023 年公司的整体吨费用相当（此处由于泰山玻纤 2021 年后未披露具体的财务报表，因此我们以其 2020 年的吨费用为基准，假设泰山玻纤的吨费用变化幅度和中材科技整体的吨费用变化幅度一样），则该产线的理论完全成本为 3532 元/吨。

图表75：玻纤企业生产成本模型

	单位	平均单耗	平均单价	单吨成本	占比	假设
叶蜡石	吨/吨	0.527	450	237	8.6%	公司采购单价
石灰石	吨/吨	0.257	300	77	2.8%	公司采购单价
石英砂	吨/吨	0.342	500	171	6.2%	公司采购单价
芒硝	吨/吨	0.001	1200	1	0.0%	市场价格
纯碱	吨/吨	0.010	2000	20	0.7%	市场价格
浸润剂	吨/吨	0.026	10000	260	9.4%	假设市场价格为 20000 元/吨，实际成本为外采比例*市场价格
其他原料	吨/吨	0.009	500	5	0.2%	假设均为 500 元/吨
电	千瓦时/吨	1037	0.5	519	18.8%	结合公司采购单价及当地工商业电价
天然气	立方米/吨	163	2.5	408	14.8%	结合公司采购单价及当地工商业气价
新鲜水	立方米/吨	6.618	3.85	25	0.9%	结合公司采购单价及当地工商业水价
氧气	吨/吨	0.423	300	127	4.6%	以中国巨石采购单价为基准浮动
人工	人/吨	0.003	86610	230	8.4%	项目定员*当地制造业年均工资
铂铈合金	克/吨	0.500	401	201	7.3%	假设单耗为 0.5g/吨，价格参考铂和铈的市场价（比例为 8: 2）
折旧摊销	元/吨		5095	340	12.3%	假设总投资的 60%为房屋及设备（40%为铂铈合金），按 15 年折旧
运费	元/吨			135	4.9%	以长海股份吨运费为基准浮动
总吨成本	元/吨			2754		
吨费用	元/吨			778		公司 2022 年吨费用
现金成本	元/吨			3192		
完全成本	元/吨			3532		

资料来源：公司公告，环境影响评价报告，可行性研究报告，华泰研究测算

考虑数据的可得性，我们整理了 25 个玻纤项目的环境影响评价报告，基本涵盖了中国巨石、泰山玻纤、国际复材、山东玻纤、长海股份等企业的主要产线，同时以邢台金牛、四川威玻作为三四线粗纱企业的代表，以林州光远、安徽丹凤、清远忠信（建滔）作为三四线细纱（电子纱）企业的代表，结合我们的成本模型，我们刻画了当前玻纤行业的生产成本曲线，并得出以下结论：

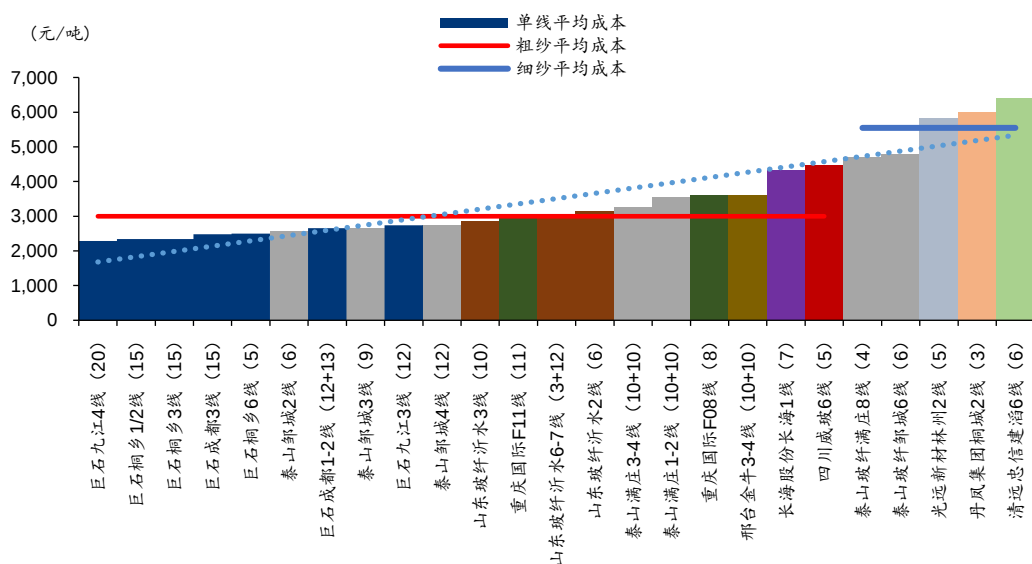
1) 头部企业成本呈阶梯式差异，相比三四线企业有明显优势。我们测算当前行业内粗纱的平均生产成本为 2998 元/吨，细纱的平均生产成本为 5547 元/吨，其中粗纱生产成本最低的产线为中国巨石九江 4 线，其单线规模为 20 万吨，测算其理论单吨生产成本为 2287 元/吨，比平均成本低 711 元/吨，比生产成本最高的产线低 2175 元/吨；细纱生产成本最低的产线为泰山玻纤满庄 8 线，其单线规模为 4 万吨，测算其理论单吨生产成本为 4694 元/吨，比平均成本低 853 元/吨，比生产成本最高的产线低 1722 元/吨。整体来看，头部企业和三四线企业生产成本差距明显，但头部企业之间的生产成本呈现出阶梯式的差异，即每家企业之间的平均生产成本与后一名的差异均在 200-300 元/吨左右。

2) 原材料采购价格和能源单耗是成本差异的主要来源。从成本分项来看，头部企业与三四线企业在原材料单耗上的差距并不明显，差异主要在配方（如我们前文提到的重庆国际以白泡石+高岭土替代叶蜡石）及采购单价上，头部企业一方面产线靠近原材料资源丰富地区（如巨石桐乡），另一方面头部企业通过自建加工厂等方式降低了原材料的采购成本。另一方面，头部企业与三四线企业的天然气和电力单耗差距明显，能源动力成本是成本差异的最主要来源之一，主要得益于头部企业在窑炉规模和技术上优势。最后，由于中国巨石为其桐乡等产线配套建设了运输码头，因此我们测算其运输费用会明显低于其他公司。

3) 头部企业的生产成本仍有进一步下降空间。我们此次整理的数据中包括了部分拟新建或技改的产线，若按照理论生产单耗投产，新产线的生产成本有望进一步下降。其中中国巨石淮安产线配套了新能源发电和运输码头，能源成本和运输成本有望进一步下降，根据我们的成本模型测算，其淮安产线的生产成本有望在原来的基础上下降约 200 元/吨。同时，更应该关注的是长海股份、山东玻纤等企业二线企业的新产线投产，根据我们测算，长海股份 60 万吨智能制造基地（单线 15 万吨）投产后生产成本有望相比于其原有产线下降约 1000 元/吨，与头部企业的成本将明显缩小。

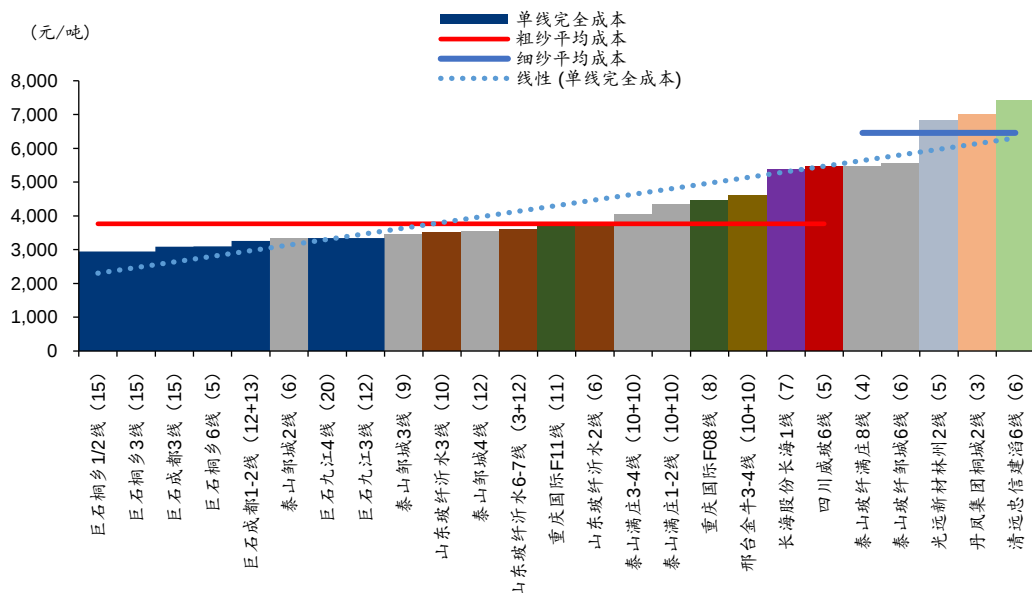
4) 头部企业成本曲线拉平的趋势下关注产品结构差异。虽然头部企业之间的生产成本存在阶梯式差异，但整体差异有拉平趋势，尤其是随着重庆国际、山东玻纤、长海股份等单线15万吨产线有望投产，头部企业在窑炉规模上的差距会进一步缩小。在目前的成本曲线下，头部企业的成本差异基本在500元/吨以内，但是据卓创资讯，当前玻纤的主流产品价格售价在3000-5000元/吨区间，产品售价上的差异明显高于生产成本的差异，若再考虑生产制品后的价格和盈利差异将更大。因此，在行业下行期和成本曲线拉平的趋势下，高端产品和制品的占比也是决定企业盈利的重要因素。

图表76：玻纤企业生产成本曲线



资料来源：公司公告，环境影响评价报告，可行性研究报告，华泰研究测算

图表77：玻纤企业完全成本曲线



资料来源：公司公告，环境影响评价报告，可行性研究报告，华泰研究测算

根据我们的成本模型测算，当前玻纤企业粗纱的平均完全成本为 3766 元/吨，细纱的平均完全成本为 6458 元/吨，而截至 4 月 4 日全国缠绕直接纱/SMC 合股纱/喷射合股纱/电子纱的价格分别为 3117/3875/5933/7250 元/吨，若以缠绕直接纱作为粗纱代表，则在当前的价格下仅有中国巨石仍有盈利空间，而三四线企业已有超过 1000 元的现金成本亏损。我们认为当前行业处于底部区域，持续的大面积亏损将带来明显的行业出清，而留存下来的企业将有望在未来的上行期取得更高的市占率，因此我们认为当前值得重点关注的是企业的资产负债和现金情况。

由于玻纤的下游较为多元化，主要涵盖建筑、电子电器、交通运输和风电新能源等四大领域，我们根据玻纤在不同领域的需求及在产产能测算 2024 年玻纤行业分季度的供需平衡表。需求端，我们认为传统建筑领域整体增速或将趋于放缓，而在汽车热塑纱、风电纱和电子纱等高端领域具有相对较高壁垒，该领域需求仍较保持较快增长，其中风电和电子分别有望成为 Q2 和 Q3 需求环比增长的主要驱动。同时值得关注的是，23 年以来玻纤等复合材料在光伏支架领域的推广应用，有望成为未来新的需求增量。供给方面，在行业下行期龙头仍逆势扩张，或将进一步加剧成本以及价格竞争促进行业落后产能出清，我们预计 24 年行业仍有 60-70 万吨新增产能投放，但实际有效供给或将集中在 Q4 及之后释放，因此我们认为若 Q2-Q3 需求环比增长，则行业供需有望保持相对平衡，行业库存有望缓慢下降。

图表78：2024 年玻璃纤维行业分季度供需平衡表

	2019	2020	2021	2022	2023	24Q1E	24Q2E	24Q3E	24Q4E	2024E
建筑领域玻纤消费量	108	120	142	155	151	35	43	36	29	143
yoy	9.7%	5.9%	3.6%	-0.5%	-2.8%	-6.3%	-5.3%	-5.1%	-5.1%	-5.4%
电子电器领域玻纤消费量	67	75	93	99	94	21	16	37	21	94
yoy	10.3%	10.5%	12.9%	-0.5%	-5.0%	-5.0%	-2.0%	2.0%	2.0%	-0.3%
交通运输领域玻纤消费量	53	52	52	56	64	15	16	18	20	69
yoy	-0.6%	-2.0%	-0.3%	9.0%	13.0%	6.7%	5.7%	-2.1%	-8.5%	8.6%
风电领域玻纤消费量	25	72	47	37	76	16	20	12	32	80
yoy	30.1%	190.9%	-35.1%	-21.3%	105.4%	55.5%	48.4%	9.1%	-10.0%	5.4%
四领域玻纤消费量合计	253	319	334	348	385	87	95	102	102	386
yoy	9.6%	26.7%	6.7%	4.1%	10.6%	3.8%	5.2%	-0.6%	-10.6%	0.3%
其他领域需求	136	137	142	125	143	36	36	36	36	143
yoy	38.4%	1.0%	3.6%	-12.4%	15.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
出口	154	133	168	183	187	54	54	51	48	206
yoy	-3%	-14%	27%	9%	2%	15%	10%	8%	6%	9.8%
进口	16	19	18	12	12	3	2	2	3	10
yoy	-16%	18%	-2%	-32%	0%	-20%	-20%	-20%	-20%	-20%
国内表观需求	389	456	476	472	528	123	131	138	137	529
yoy	18.2%	17.3%	4.4%	-0.9%	11.8%	1%	2%	-2%	-9%	0.2%
全球表观需求	513	570	626	643	703	174	183	186	182	725
yoy	9%	11.2%	9.8%	2.6%	9.4%	5%	5%	1%	-6%	3.1%
产量	527	541	624	687	723	168	172	179	186	706
库存	52	22	20	64	84	79	68	61	65	65
总产能	543	580	631	745	768	799	799	842	857	857
有效产能	486	497	569	650	685	674	689	716	746	746
产能利用率	108%	109%	110%	106%	106%	100%	100%	100%	100%	95%

资料来源：卓创资讯，中国玻璃纤维工业协会，华泰研究预测

结合我们测算的行业成本曲线及供需平衡表，我们对玻纤行业未来的不同情景展望如下：

1) Q2-Q3 有效供给增量较少而需求弹性较大，若库存持续下降则涨价有望延续。根据我们测算，假设产能爬坡期为 3 个月，则 Q1 行业有效产能环比减少 11 万吨，Q2 不考虑当季度其他新增产能则有效新增产能为 15 万吨（山东玻纤），Q3 新增有效产能较为明确的为巨石淮安 10 万吨及天皓玻纤 12 万吨，折算为季度产量则 Q2-Q3 产量增量分别为 4/5 万吨，因此 Q2-Q3 需求环比仅需提升 5 万吨以上则库存有望持续下降。

2) 若涨价落实并延续，上涨空间或为 20%-30%。以直接纱为例，本次企业集体发布涨价函前行业均价为 3033 元/吨，涨价幅度为 10%，若涨价能够顺利落实并延续，我们认为未来价格上涨的空间仍取决于未来的供需平衡点及企业成本线。当前玻纤行业需求增速放缓而供给过剩趋势仍较为明显，据我们测算 24 年底行业有效产能有望达约 750 万吨，且价格上涨带动行业盈利修复企业投产或加速，假设 25 年产能延续 10% 左右增速（与 23-24 年接近）而需求保持平稳，则行业仅 80% 左右的产能即可满足需求，因此仅需保证成本在 80% 分位线的企业盈利即可满足供需平衡。根据我们成本曲线测算，当前行业成本 80% 分位线的企业生产完全成本为 3600-4000 元/吨，相对于当前 3000 元左右的价格有 20%-30% 的空间。

3) 若涨价无法落实或持续，行业底部或仍将持续超过 1 年。由于玻纤供给较为刚性且新增产能放缓，我们认为本轮周期的核心变量在于需求，若需求超预期下行则本次涨价或难以持续，因此行业底部的持续时间需要观察行业的出清情况。参考上文假设，若行业仅 80% 左右的产能即可满足需求，则 80% 分位数的企业生产压力是关键。据卓创资讯，截至 3M24 国内玻纤行业 CR3 约为 65%，CR5 约为 80%，产能和成本 80% 分位线对应的企业均为山东玻纤。据我们成本模型测算，山东玻纤产线平均现金成本约为 3400 元/吨，玻纤年产能约为 50 万吨，若价格维持在 3000 元/吨，则山东玻纤年化现金亏损为 2 亿元；若价格继续下降 10%，则山东玻纤年化现金亏损为 3.5 亿元。据山东玻纤三季报，23Q3 山东玻纤已出现亏损，但 23Q3 末其在手现金为 6.9 亿元，因此在当前价格下仍能支撑山东玻纤持续一段时间的亏损。综合来看，我们认为行业 80% 以上的产能在短期内不具备出清风险，若需求不及而价格维持在低位，行业底部或将持续超 1 年。

风险提示

1) 需求恢复不及预期。玻纤下游需求较为分散，包含风电、基建、工业、汽车、电子等各个领域，各个领域需求的影响因素不同，若受宏观经济或行业政策影响导致某一领域需求下滑，则玻纤需求也会相应下降。

2) 产能投放超预期。目前在行业需求及价格恢复的背景下，各企业均有加快产能投放的动作，若产能投放时点及规模比原计划提前，或对行业带来短期的供给冲击。

3) 成本模型测算不准确。本报告的成本模型基于企业的环境影响评价报告等资料及多项假设测算，若理论及假设与实际差异较大，则会造成成本模型测算与实际情况差异较大，进而影响我们的结论。

图表79：重点推荐公司一览表

股票名称	股票代码	投资评级	最新收盘价	目标价	市值 (百万)	EPS (元)				PE (倍)			
			(当地币种)	(当地币种)	(当地币种)	2022	2023E	2024E	2025E	2022	2023E	2024E	2025E
中国巨石	600176 CH	买入	11.17	12.24	44,715	1.65	0.76	0.68	0.85	6.77	14.70	16.43	13.14
中材科技	002080 CH	买入	16.39	20.57	27,504	2.09	1.33	1.44	1.71	7.84	12.32	11.38	9.58
长海股份	300196 CH	买入	10.45	15.09	4,271	2.00	0.94	1.40	1.73	5.23	11.12	7.46	6.04

资料来源：Bloomberg，华泰研究预测

图表80：重点推荐公司最新观点

股票名称	最新观点
中国巨石 (600176 CH)	23 年收入/归母净利同比-26.3%/-53.9%，维持“买入” 公司发布 23 年年报：23 年收入/归母净利/扣非归母净利 148.8/30.4/19.0 亿元，同比-26.3%/-53.9%/-56.6%，归母净利略低于业绩预告中值（31.4 亿元）；23Q4 为 34.5/3.7/2.7 亿元，同比-15.6%/-66.1%/-64.9%，Q4 玻纤价格延续下滑公司盈利能力承压。考虑行业库存仍在高位玻纤价格或将继续承压，我们下调收入及毛利率预测，预计公司 24-26 年归母净利为 27.1/34.0/42.1 亿元。可比公司 24 年一致预期均值 16xPE，考虑公司作为行业龙头规模稳定扩张，同时高端产品占比更高且成本优势更明显，给予 24 年 18xPE，目标价 12.24 元，维持“买入”评级。 风险提示：玻纤需求不及预期，玻纤价格超预期下行，能源成本显著上升。 报告发布日期：2024 年 03 月 20 日 点击下载全文：中国巨石(600176 CH,买入): Q4 盈利延续承压，供给格局持续改善
中材科技 (002080 CH)	2023 年收入/归母净利同比+0.3%/-37.8%，维持“买入”评级 中材科技 2023 年实现营收 258.9 亿元(yoy+0.3%, 前值重述后, 下同), 归母净利 22.2 亿元(yoy-37.8%)。其中 Q4 实现营收 76.58 亿元(yoy-4.34%, qoq+30.85%)，归母净利 5.16 亿元(yoy-54.27%, qoq+63.28%)。我们预计公司 2024-2026 年 EPS 分别为 1.44/1.71/1.97 元（前值 2024-2026 年 1.96/2.47/-元）。可比风电玻纤/隔膜公司 24 年一致预期 PE 均值为 12/13 倍，分部估值目标市值 345 亿元（24 年 15.7 亿风电叶片及玻纤净利润，给予 15xPE，因公司玻纤及叶片降本效果较好；8.4 亿隔膜及氢瓶净利润，给予 13xPE），目标价 20.57 元（前值 26.91 元），维持“买入”评级。 风险提示：风电新增装机容量不及预期；玻纤供需继续恶化；锂电价格下跌。 报告发布日期：2024 年 03 月 22 日 点击下载全文：中材科技(002080 CH,买入): 成本优势显现，盈利能力稳健
长海股份 (300196 CH)	9M23 收入/归母净利同比-13.4%/-52.2%，维持“买入” 公司 23 年前三季度收入/归母净利/扣非归母 19.9/2.9/2.7 亿元，同比-13.4%/-52.2%/-49.3%。23Q3 单季度实现收入/归母净利/扣非归母 6.8/0.8/0.7 亿元，同比-10.4%/-55.6%/-53.1%，盈利不及我们此前预期（1.2 亿元）。产品价格低迷业绩承压。考虑到行业供给放量而需求相对不景气，整体盈利底部震荡，我们下调公司 23-25 年归母净利预测为 3.9/5.7/7.1 亿元（前值 5.3/6.9/8.5 亿元），可比公司 23 年一致预期平均 15xPE，考虑产品价格下滑而公司营收相对韧性，或因销售维持相对强劲，认可给予公司 16xPE，目标价 15.09 元（前值 18.09 元），维持“买入”。 风险提示：原料价格波动风险，技术升级风险，供需进一步恶化风险。 报告发布日期：2023 年 10 月 25 日 点击下载全文：长海股份(300196 CH,买入): 盈利承压下行，静待景气修复

资料来源：Bloomberg，华泰研究预测

免责声明

分析师声明

本人，方晏荷、黄颖，兹证明本报告所表达的观点准确地反映了分析师对标的证券或发行人的个人意见；彼以往、现在或未来并无就其研究报告所提供的具体建议或所表达的意见直接或间接收取任何报酬。

一般声明及披露

本报告由华泰证券股份有限公司（已具备中国证监会批准的证券投资咨询业务资格，以下简称“本公司”）制作。本报告所载资料是仅供接收人的严格保密资料。本公司及其客户和其关联机构使用。本公司不因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告基于本公司认为可靠的、已公开的信息编制，但本公司及其关联机构（以下统称为“华泰”）对该等信息的准确性及完整性不作任何保证。

本报告所载的意见、评估及预测仅反映报告发布当日的观点和判断。在不同时期，华泰可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。同时，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。以往表现并不能指引未来，未来回报并不能得到保证，并存在损失本金的可能。华泰不保证本报告所含信息保持在最新状态。华泰对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本公司不是 FINRA 的注册会员，其研究分析师亦没有注册为 FINRA 的研究分析师/不具有 FINRA 分析师的注册资格。

华泰力求报告内容客观、公正，但本报告所载的观点、结论和建议仅供参考，不构成购买或出售所述证券的要约或招揽。该等观点、建议并未考虑到个别投资者的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对客户私人投资建议。投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，华泰及作者均不承担任何法律责任。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。

除非另行说明，本报告中所引用的关于业绩的数据代表过往表现，过往的业绩表现不应作为日后回报的预示。华泰不承诺也不保证任何预示的回报会得以实现，分析中所做的预测可能是基于相应的假设，任何假设的变化可能会显著影响所预测的回报。

华泰及作者在自身所知情的范围内，与本报告所指的证券或投资标的不存在法律禁止的利害关系。在法律许可的情况下，华泰可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，为该公司提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务或向该公司招揽业务。

华泰的销售人员、交易人员或其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。华泰没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。华泰的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。投资者应当考虑到华泰及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突。投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一信赖依据。有关该方面的具体披露请参照本报告尾部。

本报告并非意图发送、发布给在当地法律或监管规则下不允许向其发送、发布的机构或人员，也并非意图发送、发布给因可得到、使用本报告的行为而使华泰违反或受制于当地法律或监管规则的机构或人员。

本报告版权仅为本公司所有。未经本公司书面许可，任何机构或个人不得以翻版、复制、发表、引用或再次分发他人（无论整份或部分）等任何形式侵犯本公司版权。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并需在使用前获取独立的法律意见，以确定该引用、刊发符合当地适用法规的要求，同时注明出处为“华泰证券研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。本公司保留追究相关责任的权利。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

中国香港

本报告由华泰证券股份有限公司制作，在香港由华泰金融控股（香港）有限公司向符合《证券及期货条例》及其附属法律规定的机构投资者和专业投资者的客户进行分发。华泰金融控股（香港）有限公司受香港证券及期货事务监察委员会监管，是华泰国际金融控股有限公司的全资子公司，后者为华泰证券股份有限公司的全资子公司。在香港获得本报告的人员若有任何有关本报告的问题，请与华泰金融控股（香港）有限公司联系。

香港-重要监管披露

- 华泰金融控股（香港）有限公司的雇员或其关联人士没有担任本报告中提及的公司或发行人的高级人员。
- 中国巨石（600176 CH）、中材科技（002080 CH）：华泰金融控股（香港）有限公司、其子公司和/或其关联公司实益持有标的公司的市场资本价值的 1%或以上。
- 有关重要的披露信息，请参华泰金融控股（香港）有限公司的网页 https://www.htsc.com.hk/stock_disclosure 其他信息请参见下方“美国-重要监管披露”。

美国

在美国本报告由华泰证券（美国）有限公司向符合美国监管规定的机构投资者进行发表与分发。华泰证券（美国）有限公司是美国注册经纪商和美国金融业监管局（FINRA）的注册会员。对于其在美国分发的研究报告，华泰证券（美国）有限公司根据《1934 年证券交易法》（修订版）第 15a-6 条规定以及美国证券交易委员会人员解释，对本研究报告内容负责。华泰证券（美国）有限公司联营公司的分析师不具有美国金融监管（FINRA）分析师的注册资格，可能不属于华泰证券（美国）有限公司的关联人员，因此可能不受 FINRA 关于分析师与标的公司沟通、公开露面和所持交易证券的限制。华泰证券（美国）有限公司是华泰国际金融控股有限公司的全资子公司，后者为华泰证券股份有限公司的全资子公司。任何直接从华泰证券（美国）有限公司收到此报告并希望就本报告所述任何证券进行交易的人士，应通过华泰证券（美国）有限公司进行交易。

美国-重要监管披露

- 分析师方晏荷、黄颖本人及相关人士并不担任本报告所提及的标的证券或发行人的高级人员、董事或顾问。分析师及相关人士与本报告所提及的标的证券或发行人并无任何相关财务利益。本披露中所提及的“相关人士”包括 FINRA 定义下分析师的家庭成员。分析师根据华泰证券的整体收入和盈利能力获得薪酬，包括源自公司投资银行业务的收入。
- 中国巨石（600176 CH）、中材科技（002080 CH）：华泰证券股份有限公司、其子公司和/或其联营公司实益持有标的公司某一类普通股证券的比例达 1%或以上。
- 华泰证券股份有限公司、其子公司和/或其联营公司，及/或不时会以自身或代理形式向客户出售及购买华泰证券研究所覆盖公司的证券/衍生工具，包括股票及债券（包括衍生品）华泰证券研究所覆盖公司的证券/衍生工具，包括股票及债券（包括衍生品）。
- 华泰证券股份有限公司、其子公司和/或其联营公司，及/或其高级管理层、董事和雇员可能会持有本报告中所提到的任何证券（或任何相关投资）头寸，并可能不时进行增持或减持该证券（或投资）。因此，投资者应该意识到可能存在利益冲突。

新加坡

华泰证券（新加坡）有限公司持有新加坡金融管理局颁发的资本市场服务许可证，可从事资本市场产品交易，包括证券、集体投资计划中的单位、交易所交易的衍生品合约和场外衍生品合约，并且是《财务顾问法》规定的豁免财务顾问，就投资产品向他人提供建议，包括发布或公布研究分析或研究报告。华泰证券（新加坡）有限公司可能会根据《财务顾问条例》第 32C 条的规定分发其在华泰内的外国附属公司各自制作的信息/研究。认可投资者、专家投资者或机构投资者使用，华泰证券（新加坡）有限公司不对本报告内容承担法律责任。如果您是非预期接收者，请您立即通知并直接将本报告返回给华泰证券（新加坡）有限公司。本报告的新加坡接收者应联系您的华泰证券（新加坡）有限公司关系经理或客户主管，了解来自或所分发的信息相关的事宜。

评级说明

投资评级基于分析师对报告发布日后 6 至 12 个月内行业或公司回报潜力（含此期间的股息回报）相对基准表现的预期（A 股市场基准为沪深 300 指数，香港市场基准为恒生指数，美国市场基准为标普 500 指数，台湾市场基准为台湾加权指数，日本市场基准为日经 225 指数），具体如下：

行业评级

增持：预计行业股票指数超越基准

中性：预计行业股票指数基本与基准持平

减持：预计行业股票指数明显弱于基准

公司评级

买入：预计股价超越基准 15% 以上

增持：预计股价超越基准 5%~15%

持有：预计股价相对基准波动在-15%~5%之间

卖出：预计股价弱于基准 15% 以上

暂停评级：已暂停评级、目标价及预测，以遵守适用法规及/或公司政策

无评级：股票不在常规研究覆盖范围内。投资者不应期待华泰提供该等证券及/或公司相关的持续或补充信息

法律实体披露

中国: 华泰证券股份有限公司具有中国证监会核准的“证券投资咨询”业务资格, 经营许可证编号为: 91320000704041011J

香港: 华泰金融控股(香港)有限公司具有香港证监会核准的“就证券提供意见”业务资格, 经营许可证编号为: AOK809

美国: 华泰证券(美国)有限公司为美国金融业监管局(FINRA)成员, 具有在美国开展经纪交易商业业务的资格, 经营业务许可编号为: CRD#:298809/SEC#:8-70231

新加坡: 华泰证券(新加坡)有限公司具有新加坡金融管理局颁发的资本市场服务许可证, 并且是豁免财务顾问。公司注册号: 202233398E

华泰证券股份有限公司**南京**

南京市建邺区江东中路228号华泰证券广场1号楼/邮政编码: 210019

电话: 86 25 83389999/传真: 86 25 83387521

电子邮件: ht-rd@htsc.com

深圳

深圳市福田区益田路5999号基金大厦10楼/邮政编码: 518017

电话: 86 755 82493932/传真: 86 755 82492062

电子邮件: ht-rd@htsc.com

北京

北京市西城区太平桥大街丰盛胡同28号太平洋保险大厦A座18层/

邮政编码: 100032

电话: 86 10 63211166/传真: 86 10 63211275

电子邮件: ht-rd@htsc.com

上海

上海市浦东新区东方路18号保利广场E栋23楼/邮政编码: 200120

电话: 86 21 28972098/传真: 86 21 28972068

电子邮件: ht-rd@htsc.com

华泰金融控股(香港)有限公司

香港中环皇后大道中99号中环中心53楼

电话: +852-3658-6000/传真: +852-2567-6123

电子邮件: research@htsc.com

http://www.htsc.com.hk

华泰证券(美国)有限公司

美国纽约公园大道280号21楼东(纽约10017)

电话: +212-763-8160/传真: +917-725-9702

电子邮件: Huatai@htsc-us.com

http://www.htsc-us.com

华泰证券(新加坡)有限公司

滨海湾金融中心1号大厦, #08-02, 新加坡 018981

电话: +65 68603600

传真: +65 65091183

©版权所有2024年华泰证券股份有限公司