

北京国融兴华资产评估有限责任公司关于
深圳证券交易所《关于对河南易成新能源股份有限公司的
重组问询函》之回复

深圳证券交易所创业板公司管理部：

我公司于 2019 年 4 月 18 日收到河南易成新能源股份有限公司（以下简称“易成新能”、“上市公司”或“公司”）转发贵部出具的《关于对河南易成新能源股份有限公司的重组问询函》（创业板许可类重组问询函[2019]第 19 号，以下简称“问询函”）。

对问询函中的评估问题，具体回复如下：

问题一、草案显示，本次交易开封炭素100%股权的评估值为576,556.70万元，采用收益法评估结果，最终评估值较预案披露的预估值700,000.00万元下降17.6%，原因之一是2018年12月以来石墨电极单价有所下滑。本次交易的业绩承诺期为2019年度至2021年度，其中2019年度扣非后净利润不低于73,423.92万元，2019年度、2020年度累计扣非后净利润不低于141,610.87万元，2019年度至2021年度累计扣非后净利润不低于209,017.88万元。

（1）请补充披露收益法评估过程中开封炭素预测期内分产品预计销售价格和销量，并结合最近三年石墨电极产品价格波动情况、所属行业竞争情况、市场需求、原材料供应及价格波动等，分析说明营业收入、净利润等预测是否谨慎合理。

（2）请补充披露开封炭素 2019 年一季度分产品销量、单价、成本、毛利率和营业收入、净利润实现情况，并结合开封炭素所处行业的发展态势、竞争情况、行业周期波动、在手订单情况等补充说明承诺净利润的可实现性、开封炭素盈利能力的稳定性及可持续性，并说明承诺净利润高于评估预测净利润的原因及合理性，并充分提示相关风险。

(3) 请分析最近三年开封炭素股权转让和增资的价格与本次交易作价差异原因及合理性，并结合开封炭素的行业地位、核心竞争力、以及同行业收购案例等，补充说明本次交易作价的合理性。

请独立财务顾问和评估师核查并发表明确意见。

回复：

一、请补充披露收益法评估过程中开封炭素预测期内分产品预计销售价格和销量，并结合最近三年石墨电极产品价格波动情况、所属行业竞争情况、市场需求、原材料供应及价格波动等，分析说明营业收入、净利润等预测是否谨慎合理

(一) 开封炭素预测期内分产品预计销售价格和销量

收益法评估过程中，开封炭素预测期内预计产品销售价格和销量如下：

石墨电极售价（不含税）预测表

单位：元/吨

项目	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年
UHP700	70,338.72	63,716.81	57,522.12	57,522.12	57,522.12
UHP600	57,150.21	52,212.39	46,902.65	46,902.65	46,902.65
UHP550	48,357.87	44,247.79	39,823.01	39,823.01	39,823.01
UHP500	39,565.53	36,283.19	32,743.36	32,743.36	32,743.36
其他	30,773.19	28,318.58	25,663.72	25,663.72	25,663.72
算术平均价	49,237.10	44,955.75	40,530.97	40,530.97	40,530.97

石墨电极销量预测表

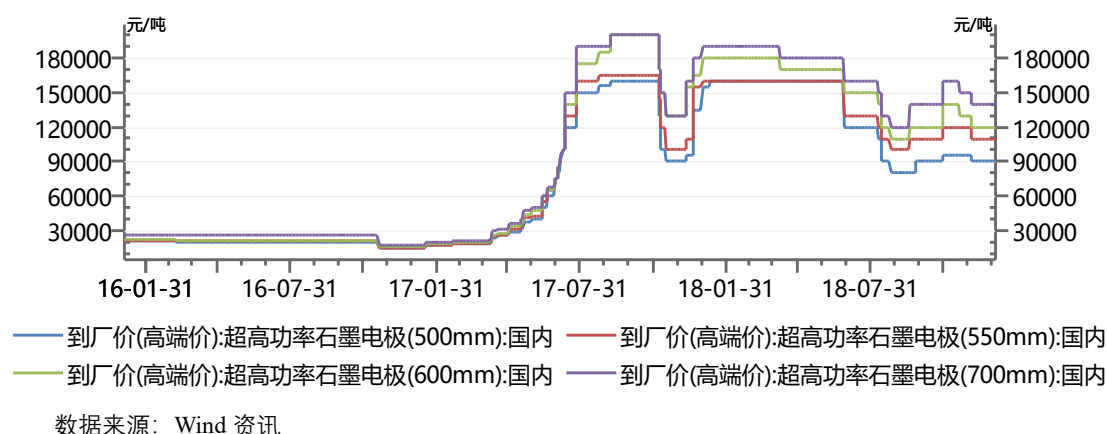
单位：吨

项目	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年
UHP700	15,460.00	15,750.00	21,000.00	21,000.00	21,000.00
UHP600	15,480.00	20,250.00	27,000.00	27,000.00	27,000.00
UHP550	1,780.00	3,600.00	4,800.00	4,800.00	4,800.00
UHP500	1,480.00	2,700.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00
其他	800.00	2,700.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00
合 计	35,000.00	45,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00

(二) 结合石墨电极价格波动情况、行业竞争情况、原材料供应及价格波动情况分析本次预测的营业收入、净利润的谨慎性和合理性

1、最近三年石墨电极销售价格波动情况

开封炭素所属石墨电极行业自 2016 年至 2018 年石墨电极销售价格（含税）的走势如下图：



根据 Wind 资讯，2016 年至 2017 年 3 月，石墨电极销售价格处于低位，整个行业内石墨电极生产企业普遍处于亏损状态。自 2017 年 3 月以来，石墨电极行业总体呈现出企稳向好的态势。尤其是石墨电极的需求相对于 2016 年发生较大变化，产品价格同比大幅上扬。据中国炭素行业协会不完全统计，2017 年石墨电极产量为 59.09 万吨，与上年同期相比增长 15.71%。石墨电极销售量 59.17 万吨，与上年同期相比增长率为 19.88%。其中：超高功率石墨电极的产销量相对于上年同期分别增长 42.64%、42.24%。石墨电极库存与上年同期相比下降 31.6%。整个石墨电极行业自 2017 年以来进入了一个业绩暴增期。

2017 年以来，石墨电极市场呈现为需求的增量大于供给的增量。石墨电极总体价格上扬，行业内石墨电极企业整体盈利水平普遍提高。作为行业内超高功率石墨电极领域的重要参与者，开封炭素的销售业绩与行业整体走势一致。在目前国内大规格超高功率石墨电极 UHP700、UHP600 市场领域，作为开封炭素销售量 80%以上的核心产品，开封炭素生产销售的大规格超高功率石墨电极处于市场领先地位。上述原因直接导致了开封炭素在 2017 年、2018 年的营业收入和净利润与以前年度相比出现了较大的增幅。

2、所属行业竞争情况

当前，我国炭素行业企业以民企为主。在 2017 年中国炭素行业协会公布的 42 家主要炭素企业名单中，民营炭素企业共有 30 家，国资和外资/合资企业分别为 7 家和 5 家。根据这些企业产品销售收入排名情况，排名前十的企业中有 7 家民企，2 家国企，1 家外企。因此从竞争力上看，我国炭素行业中民企的市场竞争力相较国企和外企更强。另外，炭素企业产品销售收入的排名也发生了较大的变动，销售收入前五的企业排名也不稳定，炭素行业竞争较为激烈。由于 2017 年炭素行业供求关系紧张，产品价格上涨，炭素行业整体的产品销售收入有明显的增加。

根据中国炭素行业协会统计数据，2017 年我国炭素行业实现营业收入 3,238,112 万元，其中方大炭素、济南澳海、开封炭素、吉林炭素、济南万方分列行业收入前五名，合计收入 1,528,537 万元。目前炭素行业仍处于分散竞争阶段，CR5（行业收入排名前五位公司）合计收入占比为 47.20%，CR10（行业收入排名前十位公司）合计占比为 68.90%。但伴随竞争加剧，中小企业逐渐因市场、政策、资金等原因遭到淘汰，炭素行业集中度有望进一步提高。

根据中国炭素行业协会统计数据，2018 年石墨电极类产品产量 649,668 吨，同比增长 17.83%，其中超高功率石墨电极产量 268,991 吨，同比增长 47.53%。

超高功率石墨电极产量排名（前五）	
排名	企业名称
1	方大炭素
2	吉林炭素
3	南通扬子
4	开封炭素
5	丹东鑫兴

数据来源：中国炭素行业协会。

根据中国炭素行业协会统计数据，2018 年石墨电极类产品销售量为 587,368 吨，同比增长 6.77%，其中超高功率石墨电极销量 262,355 吨，同比增长 37.04%，高功率石墨电极销量 201,766 吨，同比减少 13.85%。

超高功率石墨电极销量排名（前五）	
排名	企业名称
1	方大炭素

超高功率石墨电极销量排名（前五）	
2	吉林炭素
3	丹东鑫兴
4	开封炭素
5	介休志尧

数据来源：中国炭素行业协会。

作为我国 $\Phi 600\text{mm}$ 、 $\Phi 700\text{mm}$ 大规格超高功率石墨电极的重要生产企业，开封炭素打破了我国炭素行业生产技术落后，大规格超高功率石墨电极长期依赖进口，不能满足钢铁工业发展需要的局面，填补了国内空白，使中国成为继美国、德国和日本之后第四个能够生产大规格超高功率石墨电极的国家，对提高我国炭素行业的整体技术水平，促进钢铁工业发展做出了重要贡献。根据中国炭素行业协会相关数据，开封炭素 $\Phi 600\text{mm}$ 、 $\Phi 700\text{mm}$ 大规格超高功率石墨电极 2017 年、2018 年国内市场占有率分别高达 37.8% 和 38.1%，位列全国第一；2017 年、2018 年全球市场占有率分别达 2.1% 和 2.3%，位列全球第五。开封炭素已成为我国超高功率石墨电极领域重要的研发、生产和人才基地。

表： $\Phi 600\text{mm}$ 、 $\Phi 700\text{mm}$ 超高功率石墨电极产品市场占有率

市场占有率相关数据	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年
全球市场占有率和排名	1.6%（5）	1.8%（5）	2.1%（5）	2.3%（5）
国内市场占有率和排名	44.5%（1）	45.3%（1）	37.8%（1）	38.1%（1）

数据来源：中国炭素行业协会。

3、石墨电极市场需求情况

石墨电极的需求主要集中在电弧炉炼钢（或称“电炉炼钢”）、矿热炉冶炼黄磷、磨料及工业硅 4 个行业，其中电炉炼钢需求量最大，石墨电极是电炉炼钢关键耗材，且是易耗品。根据高占彪等人 2009 年在《炭素技术》期刊上发表的《对电弧炉冶炼中石墨电极消耗及使用的探讨》一文，钢铁冶炼常用交流三相电弧炉石墨电极消耗量在 1.5~2.5kg/t，平均为 2.0kg/t。石墨电极行业的需求与电炉炼钢行业的发展前景紧密相关。目前我国电炉炼钢行业发展相对比较滞后，电炉炼钢行业在我国的发展潜力巨大。

第一，炼钢流程升级提升电弧炉需求，钢铁产业结构将面临调整，进一步促

进石墨电极需求的不断增加。

目前我国比较典型的钢铁生产流程分为两类：一类为高炉—转炉—连铸—轧制工艺流程，即长流程；另一类为电炉—连铸—轧制工艺流程，即短流程。长流程生产的源头是从矿石原料开始的，而短流程炼钢生产的原材料是废钢，电弧炉是短流程炼钢的关键设备，废钢铁的循环利用对生态环境的改善有着不可替代的重要作用。以电炉为核心的短流程炼钢技术在生产效率、能源消耗、环境保护、基建投资成本、建设周期、工艺柔性等方面相对长流程炼钢技术有明显优势。

第二，特钢（特殊钢、合金钢）“增量提质”驱动电弧炉炼钢发展。

电弧炉炼钢具有质量高、小批量的特点，比较适合特钢冶炼。电弧炉可以间断性生产，还可以满足各种小批量，特殊规格、品种，合金量较高的钢种需要，是一种柔性的炼钢法；同时电弧炉能冶炼含磷、硫、氧低的优质钢和合金钢，因此相比高炉-转炉的长流程炼钢更适合于特种钢的生产。

根据中国特钢企业协会统计数据，中国 70%的特殊钢以及 100%的高合金钢由电弧炉生产，对比世界钢铁产能国家第二名日本，2016 年中国特殊钢产量约 3725.51 万吨，仅占当年粗钢总产量的 4.61%，特钢产量占比仅为日本的 1/5，高端特钢产量占比仅为日本 1/8。在世界上工业发达国家，特殊钢占钢材总产量的比例很大，一般为 15%~20%，其中瑞典特钢比最高，占其钢材总产量的 45%~50%。因此中国特钢产量仍有较大的提升空间，以及特钢的“增量提质”将进一步驱动电弧炉炼钢的不断发展。

第三，废钢再利用潜力巨大，特别是地条钢出清，有利于短流程炼钢的短期成本降低，促进电弧炉炼钢的发展。

废钢是短流程炼钢的主要原材料且必须使用电弧炉冶炼，废钢资源的供给情况是短流程技术推广和电弧炉新增需求的基础。根据 2016 年 12 月中国废钢铁应用协会发布的《废钢铁产业“十三五”规划》，未来要提高炼钢废钢比，“十三五”达到 20%以上，电炉钢比逐步提高，短流程电炉炼钢是钢铁行业未来的发展趋势。

按照国家产业政策要求，全国中频炉在 2017 年 6 月 30 日前全部关停，2017 年 6 月 30 日是地条钢“大限”。随着这部分产能的出清，叠加国家去产能的政策，

造成我国钢材供给出现了阶段性缺口，钢材价格明显上涨；由于原来中频炉全部采用废钢生产，生产 5,000 万吨地条钢大约需要约 6,000 万吨废钢，这部分需求的缺失使得以前地条钢产能较大的区域废钢资源量严重过剩，继而造成废钢价格的下降，使电炉炼钢成本大幅降低，相对于长流程的成本优势更为明显，造成长流程和短流程炼钢成本发生了逆转。因此，地条钢的出清，有利于短流程炼钢的短期成本降低，促进电弧炉炼钢的发展。

第四，国家产业政策促进石墨电极向大规格超高功率石墨电极发展。

根据世界钢铁协会统计数据，2017 年全球电炉炼钢占粗钢总产量百分比为 27.91%，而 2017 年中国电炉粗钢产量占中国粗钢总产量百分比为 9.32%，仅是美国电炉钢占比的 1/7，印度的 1/5，欧盟的 1/4，以及日本的 1/2 左右。我国“十三五”《钢铁工业调整升级规划（2016-2020 年）》指出，加快发展循环经济，按照绿色可循环理念，注重以废钢为原料的短流程电炉炼钢的发展。《中国制造 2025》规划纲要提出，将引导钢铁工业的转型升级并实现钢铁工业的绿色发展和效益提升，加快钢铁产业由大到强的转变，增加电炉炼钢在钢铁行业中的比重。以电弧炉炼铁为代表更先进、更环保钢铁冶炼技术的运行，将大幅增加对关键耗材石墨电极的需求。根据国家发改委最新颁布的《国家产业调整指导目录（2011）》（2013 年修订），与公司主营业务相关的项目直径 600 毫米及以上超高功率电极、非高炉炼铁技术被列入鼓励类。根据国家发改委会同科技部、工信部、财政部等有关部门最新颁布的《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》（2016 版），高功率石墨电极属于国家八大新兴战略产业中的新材料产业。政策导向将我国炭素行业的发展起到至关重要的作用，炭素行业将迎来广阔的发展空间。

当前，伴随着环保问题愈来愈突出的现状，考虑到短流程炼钢在污染物排放、吨钢能耗以及环保成本方面拥有优势，在钢铁行业特别是长流程炼钢环保限产常态化、长流程超低排放改造启动的大背景下，长流程炼钢产能置换为短流程已经成为可行的选择之一。

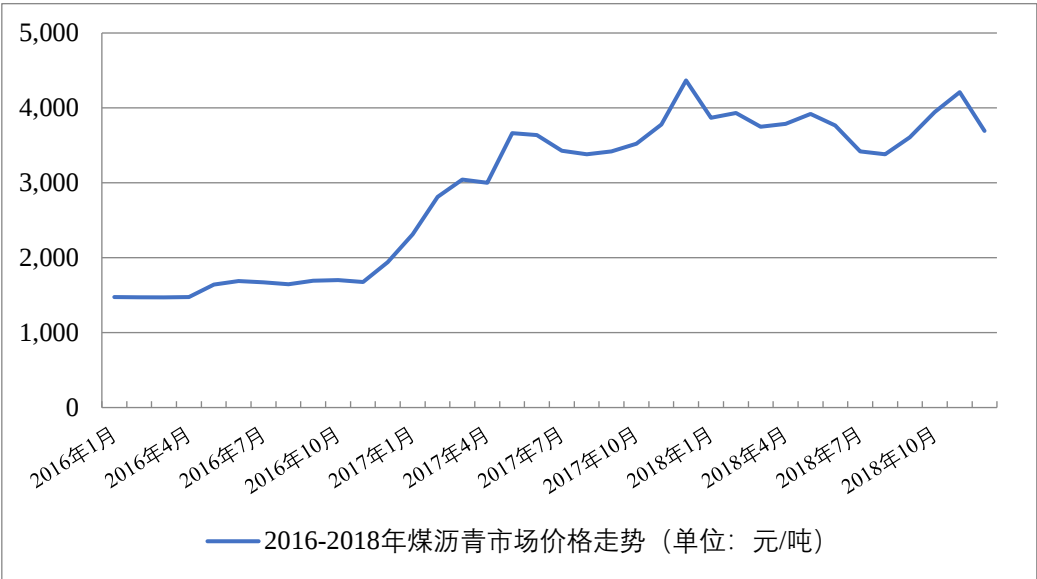
根据国家工信部原材料工业司于 2018 年 1 月 8 日正式发布的《钢铁行业产能置换实施办法》，提出各地区钢铁企业内部退出转炉建设电炉的项目可实施等量置换，退出转炉时须一并退出配套的烧结、焦炉、高炉等设备，政策导向非常

明显。根据公开信息资料整理，截止 2018 年 3 月 1 日，全国已公布产能置换方案的有江西、湖北、湖南、河南、四川、云南、福建和重庆等地区，共拟新增电弧炉产能 2,618 万吨，其中四川省 1,149 万吨，云南省 909 万吨，湖北省 400 万吨，河南省 359 万吨。综合产能置换比例为淘汰产能：新增产能=1.3：1。因此，钢铁产能置换政策的出台，未来电炉钢产量占比增长空间较大。

综上所述，石墨电极作为短流程炼钢中的电弧炉的关键耗材，从长期来看，在国家政策扶持、环保高压加速短流程发展的大背景下，炼钢行业将面临着流程的革新与升级。随着特钢增量提质的必然趋势和废钢的再利用要求，未来短流程炼钢将迎来新的发展机遇，进一步促进石墨电极的需求和发展。

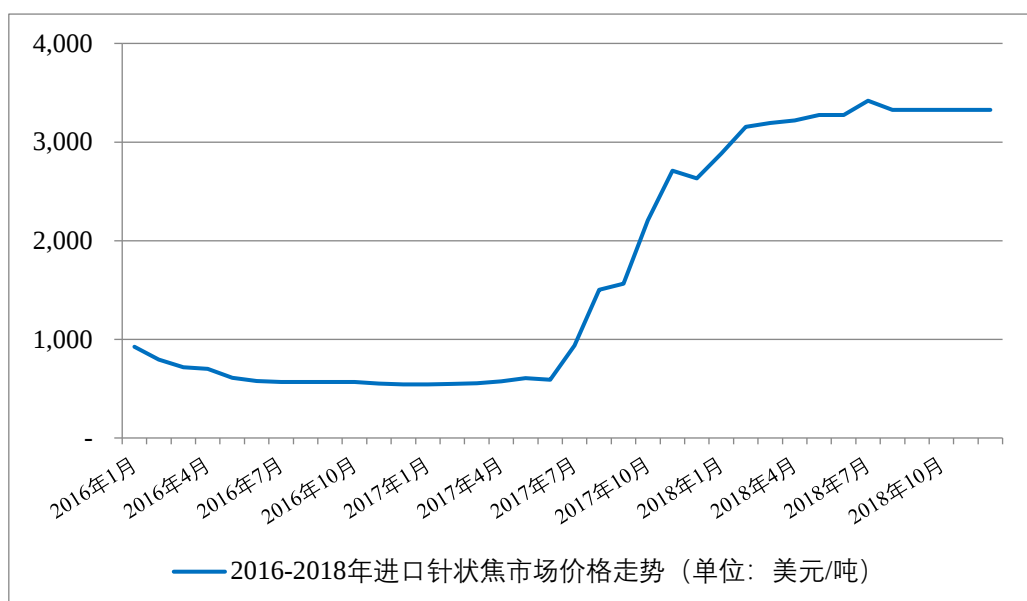
4、原材料供应及价格波动情况

2016-2018 年，受下游石墨电极行业需求提升影响，针状焦和煤沥青市场价格逐步提升。煤沥青的平均市场价格由 2016 年的 1,500 元/吨左右，逐步上涨到 2018 年 3,600 元/吨左右，最近三年煤沥青的价格变动趋势如下图所示：



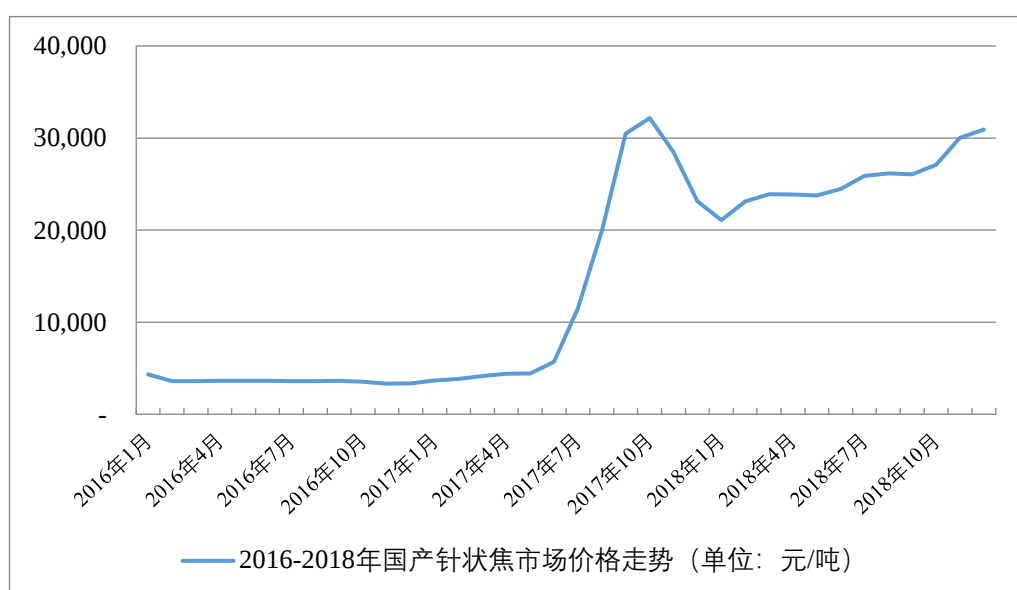
数据来源：鑫椏资讯

2016 年至 2018 年，进口针状焦的平均市场价格（到岸价）由 2016 年的 640 美元/吨左右，逐步上涨到 2018 年 3,200 美元/吨左右，最近三年进口针状焦的平均价格变动趋势如下图所示：



资料来源：鑫椏资讯

国产针状焦的平均市场价格由 2016 年的 3,800 元/吨左右，逐步上涨到 2018 年 25,000 元/吨左右，最近三年国产针状焦的价格变动趋势如下图所示：



资料来源：鑫椏资讯

目前，受我国石墨电极需求不断增大的影响，国内一些厂家开始新建针状焦生产线，未来针状焦的产能将逐步扩大，石墨电极原材料的供需矛盾将会逐步得到缓解。

近年来，在针状焦的生产方面，我国针状焦通过研发已获得突破性进展，实现了工业化生产，各企业针状焦应用技术存在一定的差异，但在质量方面，尤其

是大规格超高功率石墨电极所需的针状焦品质，与国外优质针状焦相比，我国还存在一定差距。目前，开封炭素石墨电极本体用针状焦主要由其子公司鞍山开炭热能新材料有限公司提供，接头用针状焦的供应目前仍主要依靠进口。

5、预测期内营业收入和净利润的谨慎性和合理性分析

收益法评估预测期（2019 年至 2023 年）内，开封炭素营业收入（母公司口径）分别为 219,701.00 万元、245,161.02 万元、294,279.70 万元、294,279.70 万元和 294,279.70 万元，净利润（母公司口径）分别为 64,215.65 万元、56,938.31 万元、54,117.18 万元、53,447.77 万元和 55,684.49 万元。与开封炭素 2017 年、2018 年实现的收入、利润相比，本次对开封炭素预测的石墨电极产品营业收入、净利润下降较多，预测数据相对比较谨慎、合理。

（1）石墨电极销售单价和销售量的合理性分析

通过对石墨电极产品未来各年度的加权平均单价和销售数量的预测数据进行分析，确认本次所预测的营业收入具有谨慎性和合理性，具体分析如下：

①本次预测的开封炭素超高功率石墨电极价格具有谨慎性和合理性

本次评估预测的开封炭素超高功率石墨电极价格与历史销售价格比较如下：

单位：万元/吨			
项目	评估预测期	2018 年	2017 年
加权平均销售单价	4.79~6.12	10.39	5.66
算术平均销售单价	4.02~4.92	9.20	4.85

本次收益法评估所预测的超高功率石墨电极产品的销售单价相比最近两年已降低较多，具备谨慎性。我们在对开封炭素超高功率石墨电极产品的单价进行预测时，充分考虑到了以下因素对石墨电极销售单价的影响：

第一，受石墨电极行业供需矛盾的影响，开封炭素的石墨电极产品在最近三年的销售价格持续走高，2018 年达到历史最高水平。结合行业的竞争、市场需求情况，按照市场经济发展的一般规律，在行业高额毛利的刺激下，会引起行业内产品供给增加、价格下跌，最终会导致产品毛利的逐渐回归到一般工业企业的正常毛利水平，行业走向供需平衡，趋于理性。

第二，石墨电极生产成本受原材料价格、石墨电极加工费用和其他期间费用的高低的影响。按照我国针状焦的供给状况、价格走势和针状焦的应用范围，尤其是 UHP700、UHP600 超高功率石墨电极所需的优质针状焦相对比较紧缺，随着石墨电极需求变化，作为基础性原材料，针状焦价格也出现一定变化。随着经济的发展，石墨电极的生产设施所需的投资会越来越较大，产品的固定成本会越来越高，企业的其他期间费用也会随着经济的发展逐渐增加。故，石墨电极的行业生产成本存在下限，石墨电极价格逐渐回落的水平也会存在一定的刚性。

第三，作为电炉炼钢的关键耗材、消耗品，石墨电极成本在电炉炼钢的成本中比重较小，对电炉炼钢的利润影响较小。电炉炼钢的盈利水平与石墨电极价格水平的相关性较弱。

因此，在我国当前供给侧改革的背景下，随着环保治理、淘汰落后产能、取缔中频炉、打击地条钢、严格环保执法等措施的落实，未来我国电炉炼钢占比会不断提高，石墨电极需求逐渐增加，石墨电极的供给矛盾会随着新增产能的扩大逐渐得到缓解，产品价格最终回归到相对合理的水平，预计未来石墨电极的平均合理价格水平位于 4-6 万元之间。本次对开封炭素预测期内的产品均价位于该区间内，价格相对合理。

②本次评估预测石墨电极销售量具有谨慎性和合理性

我们在对开封炭素超高功率石墨电极产品销量的进行预测时，充分考虑到了以下因素对石墨电极销量的影响：

第一，由于我国现有在建的短流程电炉炼钢在短期内尚不能立即完工投产，预计石墨电极在未来两年需求量不会出现较大增幅。本次评估预测对开封炭素 2019 年、2020 年石墨电极的销量（3.5 万吨、4.5 万吨）进行预测时，主要依据开封炭素现有客户群的需求量，并结合开封炭素目前在建项目于 2019 年、2020 年度完工后所能达到的生产能力进行预测。

第二，长期来看，本次预测石墨电极的产销量在 2021 年将达到 6 万吨的主要原因，一方面是结合我国历史年度石墨电极生产企业的产能利用率分析，另一方面主要是根据我国电弧炉炼钢在未来的广阔发展空间有关。本次预测长期产能利用率约为 60%，预测时主要依据我国历史年度产能利用率的水平和开封炭素

的行业地位进行确定。根据公开资料，2017 年海外石墨电极产能为 78 万吨，产能利用率为 71.86%；从国内看，根据中国炭素行业协会统计数据，2017 年我国石墨电极产能为 92 万吨，产量为 59.09 万吨，产能利用率为 64.23%。在行业地位上，尤其是占开封炭素销量 80%的 UHP700、UHP600 的市场领域，开封炭素处于领先地位。因此，结合前述行业需求情况，我国电炉炼钢占比增加将引起石墨电极的供给逐步增加，本次按照 60%左右的产能利用率进行预测，相对比较谨慎、合理，所预测的销量的可实现性较高。

综合上述，通过对石墨电极销售单价和销售量的分析，本次所预测的营业收入具备谨慎性、合理性。

（2）本次所预测的净利润相比 2017 年、2018 年较低。开封炭素 2017 年、2018 年的销售净利率分别为 49.79%、53.76%，预测期内销售净利率位于 18.92%至 29.23%之间。销售净利率出现了较大幅度的降低，降低的主要原因为本次预测的石墨电极产品的销售单价降低较多，其他成本和费用逐渐升高。在开封炭素持续经营且产能逐步扩大的基础上，企业所需的期间费用增加较多，企业的净利润也会降低。故，结合前述石墨电极产品单价和销量的合理性分析，本次预测的开封炭素产品毛利逐步回归到合理水平，本次对开封炭素预测期内净利润的预测具备谨慎性和合理性。

综上所述，本次收益法评估过程中所预测的营业收入、净利润等数据比较谨慎、合理。

二、请补充披露开封炭素2019年一季度分产品销量、单价、成本、毛利率和营业收入、净利润实现情况，并结合开封炭素所处行业的发展态势、竞争情况、行业周期波动、在手订单情况等补充说明承诺净利润的可实现性、开封炭素盈利能力的稳定性及可持续性，并说明承诺净利润高于评估预测净利润的原因及合理性，并充分提示相关风险

（一）行业周期波动情况

石墨电极行业在我国发展时间较短，市场起步较晚。从过去近 20 年的发展历程来看，我国石墨电极行业发展呈现弱周期性。尤其是石墨电极行业自 2017 年以来呈现的业绩暴增现象，业绩暴增的主要原因为钢铁行业在供给侧结构性改

革的积极影响下去产能、取缔地条钢和加强环保等情况导致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较大幅度增长。所以，石墨电极的行业波动与电炉炼钢行业息息相关。根据世界钢铁协会和中国炭素行业协会数据，2015 年我国电炉钢产量为 4880 万吨，石墨电极产量为 53.93 万吨。我国石墨电极产量、增长率与我国电炉钢产量、增长率密切相关，其中石墨电极产量与电炉钢产量的相关系数达 0.94，石墨电极产量增长率与电炉钢产量增长率的相关系数为 0.68。

综上，电炉炼钢产量的波动与钢铁行业的形势密切相关。截止 2018 年末，受益于国家强力推进的供给侧改革，我国提前两年完成了化解过剩产能五年目标任务，彻底清除了“地条钢”，淘汰落后产能达 2.9 亿吨。随着淘汰落后产能、取缔中频炉、打击地条钢、严格环保执法等措施的落实，钢铁行业市场环境发生了明显变化，市场秩序更加公平有序，企业效益持续改善，钢铁行业运行取得了平稳运行态势，钢铁行业景气度有望维持向好态势。近几年，我国政府对环保的重视程度越来越强，各地对循环经济产业的逐步推动，在钢铁行业形势向好的环境下，电炉炼钢占比将会逐步提高。因此，石墨电极行业也将进入一个稳步发展的时期，预计石墨电极行业也会趋向理性稳步发展的过程。

（二）开封炭素盈利能力的稳定性及可持续性

开封炭素盈利能力的稳定性及可持续性的分析如下：

第一，按照前述电炉炼钢在我国未来发展的形势，开封炭素所属石墨电极行业发展前景良好。行业形势利好为开封炭素的发展提供了保障。

第二，在石墨电极 UHP700、UHP600 市场领域，开封炭素连续四年处于国内第一位，产品的市场竞争能力较强，对开封炭素的盈利能力的稳定性和可持续性提供了重要保障。

第三，开封炭素具备全产业链的优势，可以自主生产超高功率石墨电极的关键原材料针状焦，且针状焦的产能在未来逐步增加，生产针状焦所需的原材料较为充足，有利于开封炭素生产的稳定性和盈利的可持续性。

第四，开封炭素已与国内多家大型电炉炼钢企业签订了长期战略合作协议。海外客户方面，开封炭素已与海外多家大型电炉炼钢企业建立了良好的合作关系，

开封炭素石墨电极的出口数量在不断增长。这主要得益于开封炭素作为国内为数不多的国有企业，其自身的信用和产品的质量为海内外客户的关系维护提供了坚实的基础。

第五，石墨电极生产设施所需的投资较大，开封炭素依托其母公司中国平煤神马集团的支持，开封炭素抵抗财务风险和经营风险方面的能力较强。依靠 2017 年、2018 年石墨电极行业的良好形势，开封炭素积累了充足的现金流，未来即使石墨电极行业内存在大量的资本进入，行业内存在短期的波动，开封炭素也能通过市场竞争策略的不断调整占领一定的市场份额，保证其盈利能力的稳定性和可持续性。

第六，作为国有高新技术企业，开封炭素得到了河南省政府和开封市政府的大力支持。因此，通过当地财政、税收政策的支持和开封炭素自身研发的不断投入，对开封炭素盈利能力的持续性和稳定性提供了保障。

第七，开封炭素石墨电极生产项目最初由国家发改委批复建设，项目成立的目的是为了提升国内炭素工业大规格超高功率石墨电极的生产技术和装备水平，改变我国大规格高标准超高功率石墨电极完全依赖国外进口，不能满足钢铁工业发展需要的局面，填补我国大规格超高功率石墨电极产品的空白。开封炭素自 2006 年起通过近 12 年的发展，在引进国外技术后通过不断的研发和改善产品质量，已在行业内积累了相对比较先进的石墨电极生产技术和经验，积累了充足的研发人才，培育了一大批稳定客户，例如：山西太钢不锈钢股份有限公司、鞍钢联众(广州)不锈钢有限公司、宝山钢铁股份有限公司等等，为其未来的发展打下了良好的基础。

综合上述，结合石墨电极行业未来的良好发展态势和开封炭素在行业内的领先地位，考虑开封炭素的现有客户群和产品质量，在开封炭素不断投入研发和其他费用的情况下，通过不断的提升企业的管理水平和市场开拓能力，增强其财务风险和经营风险的抵抗能力，为开封炭素盈利能力的稳定性和可持续性提供保障。

（三）开封炭素承诺净利润的具有可实现性

本次交易中，中国平煤神马集团承诺：开封炭素在 2019 年度经审计的扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（以下简称“承诺净利润数”）不低于 73,423.92 万元，开封炭素在 2019 年度、2020 年度经审计的承诺净利润数累计不低于 141,610.87 万元，开封炭素在 2019 年度、2020 年度、2021 年度经审计的承诺净利润数累计不低于 209,017.88 万元。开封炭素承诺净利润的可实现性分析如下：

1、开封炭素发展情况良好

（1）行业地位领先

开封炭素打破了我国炭素行业生产技术落后，大规格超高功率石墨电极长期依赖进口，不能满足钢铁工业发展需要的局面，填补了国内空白，使中国成为继美国、德国和日本之后第四个能够生产大规格超高功率石墨电极的国家，对提高我国炭素行业的整体技术水平，促进钢铁工业发展做出了重要贡献。

根据中国炭素行业协会相关数据，开封炭素 $\Phi 600\text{mm}$ 、 $\Phi 700\text{mm}$ 超高功率石墨电极 2017 年、2018 年国内市场占有率分别高达 37.8%和 38.1%，位列全国第一；2017 年、2018 年全球市场占有率分别达 2.1%和 2.3%，位列全球第五。开封炭素已成为我国超高功率石墨电极领域重要的研发、生产和人才基地。

表： $\Phi 600\text{mm}$ 、 $\Phi 700\text{mm}$ 超高功率石墨电极产品市场占有率

市场占有率相关数据	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年
全球市场占有率和排名	1.6%（5）	1.8%（5）	2.1%（5）	2.3%（5）
国内市场占有率和排名	44.5%（1）	45.3%（1）	37.8%（1）	38.1%（1）

数据来源：中国炭素行业协会。

开封炭素在超高功率领域的技术和竞争优势，尤其是 UHP700、UHP600 领域处于市场占有率第一的位置，开封炭素大规格超高功率石墨电极的竞争能力较强，这些均对开封炭素未来盈利的实现提供了充分的保障。

（2）客户质量优，市场需求情况好

开封炭素客户主要为大中型钢铁生产企业，客户质量优，主要包括山西太钢不锈钢股份有限公司、安阳钢铁股份有限公司、舞阳钢铁有限责任公司和宝山钢

铁股份有限公司等大型钢厂。从 2018 年市场情况来看，开封炭素现有客户的全年需求量已远超过开封炭素 2018 年的产能。为了保障与战略合作客户之间的长期稳定合作关系，开封炭素与国内多家大客户签订了战略供货合同，约定开封炭素应优先保证各战略合作客户所需石墨电极量的比例为 40%-80%不等。

2、开封炭素在手订单情况

根据开封炭素提供的销售订单合同，截至 2018 年 12 月 31 日，开封炭素尚有未执行产品订单量为 12,220 吨，截至 2019 年 4 月 12 日，2019 年新签署订单量为 9,187 吨，两者合计 21,407 吨，与本次评估所预测的开封炭素 2019 年全年石墨电极销量 35,000 吨相比，开封炭素的在手订单量已超过全年预计销量的 60%。因此，预计开封炭素 2019 年全年石墨电极销量 35,000 吨的可实现性较高。

3、2019 年第一季度盈利情况

根据开封炭素提供的 2019 年第一季度的财务数据（未经审计），开封炭素 2019 年第一季度实现主营业务收入 80,872.44 万元，主营业务成本 27,819.00 万元，主营业务毛利率 65.60%，实现归属于母公司净利润 31,569.87 万元，其中 $\Phi 500\text{mm} \sim \Phi 700\text{mm}$ 大规格超高功率石墨电极产品平均销售单价为 8.6 万元/吨。

根据开封炭素第一季度的净利润实现情况，开封炭素第一季度完成的净利润已超过 3 亿元，占 2019 年全年承诺净利润的 40%以上，结合开封炭素的在手订单量已超过 2019 年全年预计销量 60%以上的实际情况，预计 2019 年全年实现本次重组承诺的净利润具有可实现性。

综合上述，本次重组所承诺的净利润具有可实现性。

（四）承诺净利润高于评估预测净利润的原因及合理性分析

本次对开封炭素采用收益法评估所预测的净利润为母公司口径数据，本次重组所承诺的净利润为开封炭素合并口径净利润，该数据依据开封炭素和其子公司收益法所预测的各单位年度净利润数据进行合并抵消后计算得到。因此，本次对开封炭素和其子公司采用收益法评估所预测的各单位净利润与本次重组承诺净利润在本质上是是一致的。

三、请分析最近三年开封炭素股权转让和增资的价格与本次交易作价差异原因及合理性，并结合开封炭素的行业地位、核心竞争力、以及同行业收购案例等，补充说明本次交易作价的合理性

（一）最近三年开封炭素股权转让和增资的价格与本次交易作价差异原因及合理性

1、开封炭素最近三年股权转让情况

（1）2016 年 8 月，第七次股权转让

2016 年 5 月 12 日，开封炭素召开 2016 年第二次股东会并作出股东会决议，同意自然人股东朱学智将其持有的开封炭素 50 万元出资对应的股权以原价转让给宗超，其他股东均放弃优先购买权。

2016 年 8 月，朱学智与宗超签订了《股权转让协议》。

此次股份转让对应开封炭素 100%股份的估值为 5.84 亿元。

作价依据及合理性：交易双方均为个人，根据市场行情自行协商确定。

（2）2017 年 9 月，第八次股权转让

2017 年 6 月 27 日，开封炭素召开 2017 年第一次股东会并作出股东会决议，同意自然人股东朱学智将其持有的开封炭素 50 万元出资对应的股权以原价转让给开封市三基信息咨询合伙企业（有限合伙），其他股东均放弃优先购买权。

2017 年 6 月 27 日，朱学智与开封市三基信息咨询合伙企业（有限合伙）签订了《股权转让协议》。

此次股份转让对应开封炭素 100%股份的估值为 5.84 亿元。

2017 年 7 月 20 日，开封炭素召开 2017 年第一次临时股东会并作出股东会决议，同意自然人股东张登跃将其持有的开封炭素 128 万元出资对应的股权以原价转让给开封市三基信息咨询合伙企业（有限合伙）。

2017 年 9 月 26 日，张登跃与开封市三基信息咨询合伙企业（有限合伙）签订了《股权转让协议》。

此次股份转让对应开封炭素 100%股份的估值为 7.01 亿元。

作价依据及合理性：交易双方均为个人，根据市场行情自行协商确定。朱学智、张登跃于 2016 年离职，离职后在中国平煤神马集团其他下属单位任职。按照开封炭素内部管理要求，离职员工在离职时需要转让所持股份，由于交接原因，二人于 2017 年才进行股权转让事宜。2016 年开封炭素仍存在较大亏损，2016 年末每股净资产为 0.27 元。即使参照后一次股权转让价格，中冶天工将其持有的开封炭素 0.411%股权挂牌转让，评估报告基准日为 2017 年 6 月 30 日，对应开封炭素 100%股权总估值为 5.83 亿元。朱学智、张登跃转让股权对应的开封炭素总估值分别为 5.84 亿元、7.01 亿元，均高于后一次股权转让总估值。因此，上述股权转让价格具有合理性。

（3）2018 年 7 月，第九次股权转让

2017 年 8 月 2 日，开封炭素召开股东会并作出股东会决议，同意中冶天工集团有限公司将其持有的开封炭素 0.411%的股权通过产权交易机构挂牌转让。全体股东同意开封市三基信息咨询合伙企业（有限合伙）行使该项股权转让的优先受让权，其他股东放弃优先受让权。

2017 年 12 月 5 日，沃克森（北京）国际资产评估有限公司出具了《资产评估报告书》（沃克森评报字（2017）第 1478 号），根据该评估报告书，在评估基准日 2017 年 6 月 30 日，中冶天工集团有限公司持有的开封炭素 0.411%的股权评估值为 239.26 万元，前述评估值已于 2017 年 12 月 22 日取得国资监管部门备案。

2018 年 3 月 28 日，中冶天工集团有限公司与开封市三基信息咨询合伙企业（有限合伙）签署《产权交易合同》，中冶天工集团有限公司将其持有的开封炭素 0.411%股权（对应注册资本 240 万元）作价 239.36 万元转让予开封市三基信息咨询合伙企业（有限合伙）。

2018 年 4 月 10 日，北京产权交易所出具《企业国有产权交易凭证》，证明中冶天工集团有限公司持有的开封炭素 0.411%的股权已按照《企业国有资产法》等有关法律、法规通过北京产权交易所公开挂牌转让，产生受让方为开封市三基

信息咨询合伙企业（有限合伙）。

此次股份转让对应开封炭素 100%股份的估值为 5.83 亿元。

作价依据及合理性：该次股权转让评估值为市场法评估结果，评估基准日为 2017 年 6 月 30 日，于 2017 年 12 月取得国资监管部门备案，北京产权交易所挂牌成交日为 2018 年 4 月 10 日，工商变更时间为 2018 年 7 月。

（4）2019 年 4 月，第十次股权转让

2019 年 2 月 28 日，开封炭素召开 2019 年第一次临时股东会并作出股东会决议，同意金鼎煤化将其所持有的开封炭素 9.49%的股权转让给公司内部股东，其中以 365,330,000 元的价格向中国平煤神马集团转让其持有的开封炭素 6.336%的股权，以 167,740,804 元的价格向安阳钢铁转让其持有的 2.909%的股权，以 4,242,856 元的价格向三基信息转让其持有的 0.075%的股权，以 2,960,132 元的价格向万建民转让其持有的 0.051%的股权，以 6,906,974 元的价格向宗超转让其持有的 0.12%的股权。

2019 年 3 月 29 日，金鼎煤化与中国平煤神马集团、安阳钢铁、三基信息、万建民、宗超分别签署了《股权转让协议》。

此次股份转让对应开封炭素 100%股份的估值为 57.66 亿元。

作价依据及合理性：该次股权转让评估值为收益法评估结果，评估基准日为 2018 年 12 月 31 日，工商变更时间为 2019 年 4 月。

2、上述股权转让作价与本次交易作价差异的原因及合理性

上述股权转让作价与本次交易作价差异的原因如下：

序号	事件	整体评估或 估值情况	本次交易整 体估值	差异原因
1	2016 年 8 月朱学智与宗超股权转让	5.84 亿元	57.66 亿元	转让价格系交易双方自主协商确定，不涉及控股权变更。 本次交易估值参考收益法评估值，评估基准日为 2018 年 12 月 31 日，交易完成后上市公司取得标的公司的控制权。
2	2017 年 9 月朱学智与三基信息股权转让	5.84 亿元	57.66 亿元	

序号	事件	整体评估或估值情况	本次交易整体估值	差异原因
3	2017年9月张登跃与三基信息股权转让	7.01 亿元	57.66 亿元	
4	2018年7月中冶天工与三基信息股权转让	5.83 亿元	57.66 亿元	中冶天工与三基信息股权转让评估值为市场法评估结果，评估基准日为2017年6月30日，于2017年12月取得国资监管部门备案，北京产权交易所挂牌成交日为2018年4月10日，工商变更时间为2018年7月。本次估值参考收益法评估值，评估基准日为2018年12月31日，交易完成后上市公司取得标的公司的控制权。
5	2019年4月金鼎煤化股权转让	57.66 亿元	57.66 亿元	不存在差异。

综上，最近三年开封炭素股权转让的价格与本次交易作价差异存在合理性。

(二) 结合开封炭素的行业地位、核心竞争力、以及同行业收购案例等，补充说明本次交易作价的合理性

1、行业地位

开封炭素打破了我国炭素行业生产技术落后，大规格超高功率石墨电极长期依赖进口，不能满足钢铁工业发展需要的局面，填补了国内空白，使中国成为继美国、德国和日本之后第四个能够生产大规格超高功率石墨电极的国家，对提高我国炭素行业的整体技术水平，促进钢铁工业发展做出了重要贡献。

根据中国炭素行业协会相关数据，开封炭素Φ600mm、Φ700mm大规格超高功率石墨电极2017年、2018年国内市场占有率分别高达37.8%和38.1%，位列全国第一；2017年、2018年全球市场占有率分别达2.1%和2.3%，位列全球第五。开封炭素已成为我国超高功率石墨电极领域重要的研发、生产和人才基地。

表：Φ600mm、Φ700mm大规格超高功率石墨电极产品市场占有率

市场占有率相关数据	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年
全球市场占有率和排名	1.6% (5)	1.8% (5)	2.1% (5)	2.3% (5)
国内市场占有率和排名	44.5% (1)	45.3% (1)	37.8% (1)	38.1% (1)

数据来源：中国炭素行业协会。

2、核心竞争力

(1) 技术创新优势

开封炭素面对日趋激烈的市场竞争，始终坚持走以人为本、科技带动、促进发展的路子，增强了企业的竞争力和自身实力。实现了产品成品率的飞跃，产品质量稳定，品牌知名度不断提升；完成了国产针状焦的国产化应用，形成了 $\Phi 400\text{mm}-\Phi 700\text{mm}$ 超高功率石墨电极的国产针状焦系列产品。开封炭素重视科技研发工作，承担了国家火炬计划产业化示范项目、河南省自主创新和产业结构调整项目、河南省信息化专项资金项目、河南省科技计划项目等省级产业化及计划项目；承担了开封市重点、重大科技计划项目 8 项。取得省级科学技术成果 7 项，河南省科技进步奖 4 项，获批国家发明专利 5 项、实用新型专利 29 项。开封炭素“用国产煤系针状焦生产 $\Phi 600\text{mm}$ 超高功率石墨电极”、“交流电弧炉用 $\Phi 700\text{mm}$ 超高功率石墨电极”先后被国家科技部授予“国家重点新产品”称号，“交流电弧炉用 $\Phi 700\text{mm}$ 超高功率石墨电极”项目被确立为国家火炬计划产业化示范项目。

开封炭素积极支持研发平台建设。公司建立了河南省炭素材料研究院士工作站，针对公司科技发展的难点、新型炭素材料的研发开展项目合作和人才培养；公司科技团队被评为开封市首家企业类“创新型科技团队”。

开封炭素参与制定了《炭素单位产品能源消耗限额》、《炭素原料和焦炭电阻率测定方法》、《石墨电极热膨胀系数（CTE）测定方法》、《炭素材料取样方法》、《焦化浸渍剂沥青》5 项国家标准，以及《超高功率石墨电极》、《高功率石墨电极》、《石墨电极焙烧品》、《炭素材料钒含量的测定 3,3-二甲基联苯胺比色法》4 项行业标准，在石墨电极及炭素产品领域内的科研实力较为突出。

多年来，随着科技研发的不断进步，开封炭素被中国科协、国家发展改革委员会、国家科技部、国务院国资委联合授予全国“讲理想、比贡献”先进集体；开封炭素先后获评“国家高新技术企业”、“河南省创新型企业”、“河南省节能减排科技创新示范企业”、“河南省创新方法试点企业”等荣誉称号；开封炭素超高功率石墨电极获评“河南省名牌产品”称号。

2019年1月2日，开封炭素入选国家发展改革委公布的2018年（第25批）“国家企业技术中心”名单。

（2）全产业链优势

开封炭素具有完整产业链，包括针状焦、黏结剂沥青、超高功率石墨电极（UHPΦ350mm-Φ750mm）及特种石墨材料。

2013年，开封炭素与中钢热能院共同出资2.8亿元设立鞍山开炭，开封炭素出资1.68亿元（60%），中钢热能院出资1.12亿元（40%），以新公司为受让主体收购中钢热能院针状焦厂的系列资产，共同开发针状焦项目，大幅降低了原料采购成本，打破了原材料进口的限制，保证了原材料的稳定供应。

（3）环境保护优势

2009年，开封炭素自行开展清洁生产工作以来，陆续通过了2014年、2017年三轮次清洁生产审核工作，不断通过合理化建议和技术革新等方式，实现了公司绿色环保清洁生产。公司于2012年获得了河南省清洁生产示范企业称号，2018年11月被国家工业和信息化部授予“国家级绿色工厂”荣誉称号。

开封炭素环境保护工作包括：制定环境工作计划、明确工作目标及措施，贯彻落实环境治理工作实施方案，积极开展环境体系内部审核和外部审核，确保体系工作有效运行；加强源头控制，进厂原料采用吨袋密闭运输，车间物料采用斗提、螺旋密闭输送，散状物料做到了入棚入仓，减少二次扬尘；加强污染防治设施维护保养，确保环保设施设备正常运行；加大专项治理费用投入，开展烟气脱硫、脱硝综合治理及导热油炉低氮燃烧技术改造，实现烟气超低排放。加大厂区环境“三化”（绿化、美化、净化）治理力度，创建花园厂区。

（4）安全生产优势

开封炭素始终坚持“安全第一，预防为主，综合治理”的安全方针，坚守红线意识和底线思维，认真落实企业主体责任：一是健全机制，严格按照国家法律法规要求，构建完整安全管理体系，打造了一支安全监管队伍，建立了安全“八条线”管理体系，自上而下形成了三级安全管理网络；二是全员培训，提升职工的综合素质。公司制定年度培训计划，通过开展岗位技能及专业知识培训，职工综合素质不断提高；三是按照安全生产标准化建设要求，积极组织开展安全生产标准化建设工作，定期组织职能部门开展自评，实现了安全生产标准化动态达标；四是积极组织开展风险分级管控及隐患排查治理双重预防控制体系建设，将安全管理关口下移、前移，通过对现场风险及作业隐患排查分析，及时消除了安全风险及作业隐患，实现安全生产。

3、同行业收购案例

开封炭素属于炭素行业，目前市场上可比交易案例较少，根据公开市场资料，选取国内同行业 A 股并购重组案例标的资产的交易平均市盈率的指标比较如下：

序号	上市公司	标的资产	评估基准日	标的资产定价（万元）	承诺期第一年市盈率（倍）
1	索通发展	锦旗碳素 50.99%股权	2017 年 12 月 31 日	15,805.50	7.06
2	中科电气	星城石墨 97.6547%股权	2016 年 4 月 30 日	50,000.00	14.29
可比交易平均市盈率					10.68
开封炭素					7.85

注 1：上述标的资产股权定价均系标的公司全部股东权益价值，下同；

注 2：索通发展通过现金购买、增资的方式合计取得锦旗碳素 50.99%股份，锦旗碳素股东未做业绩承诺，此处市盈率根据收购当年锦旗碳素实现的净利润测算。

开封炭素近期行业可比交易案例市盈率平均值为 10.68 倍，开封炭素的市盈率为 7.85 倍，市盈率低于同行业可比交易案例的平均估值水平，其估值在合理且谨慎的范围内，资产作价具有合理性。

综上，通过对开封炭素的行业地位、核心竞争力的分析，对比同行业可比收购案例估值情况，本次资产评估增值和交易作价具有合理性。

四、评估机构核查意见

经核查，我认为：本次收益法评估过程中开封炭素预测期内营业收入、净利润等预测谨慎合理，开封炭素盈利能力的具有稳定性和可持续性，本次重组所承诺的净利润可实现性较高。对比同行业可比收购案例估值情况，本次资产评估增值和交易作价具有合理性。本次对开封炭素收益法评估预测的净利润数为母公司口径数据，本次重组所承诺的净利润为开封炭素合并口径净利润，二者差异为数据口径差异。

（本页无正文，为《北京国融兴华资产评估有限责任公司关于深圳证券交易所<关于对河南易成新能源股份有限公司的重组问询函>之回复》之签章页）

北京国融兴华资产评估有限责任公司

二〇一九年四月二十五日