

陕西黑猫焦化股份有限公司

关于本次非公开发行股票募集资金使用可行性分析报告

一、本次募集资金投资计划

陕西黑猫焦化股份有限公司（以下简称“公司”）本次非公开发行股票（以下简称“非公开发行”）拟募集资金总额不超过25亿元，扣除发行费用后拟用于以下项目：

单位：万元

项目名称	投资额	募集资金拟投入额
焦化转型示范项目一期工程	501,200	250,000
合计	501,200	250,000

若本次非公开发行募集资金不能满足项目的资金需要，公司将利用自筹资金解决差额部分。本次非公开发行募集资金到位之前，公司将根据项目进度的实际情况以银行贷款、自有资金等自筹资金先行投入，并在募集资金到位之后予以置换。

二、本次募集资金投资项目的可行性分析

（一）项目基本情况

本次募投项目拟以化工焦为原料加压气化造气提取甲烷生产液化天然气（LNG），液化尾气合成甲醇，甲醇弛放气生产液氨进而生产碳铵，为焦炭行业探索了一条新的产业发展道路。项目建成并达产后将实现年产180万吨甲醇、21万吨液化天然气（LNG）、16万吨碳铵的生产能力。

本次募投项目实施主体为公司全资子公司韩城市黑猫气化有限公司，拟建厂址位于韩城市经济技术开发区内，该区域交通便利且能源动力等配套设施完善，有利于项目的成功实施和公司的长远发展。

（二）项目背景和必要性分析

1、我国能源结构失衡、环境问题日益凸显，发展甲醇和液化天然气产品符

合国家能源发展战略

能源消费与经济增长之间存在着密切的相互依赖关系，正确认识和处理两者的关联关系，对于社会经济的长远规划、能源发展战略至关重要。尽管我国部分能源储量总量位居世界前列，但由于人口众多，我国人均资源占有量水平较低，石油、天然气、煤炭等主要能源的储采比也远低于世界平均水平，而单位GDP的资源消耗则远高于发达国家，整体能源利用效率十分低下。能源消费结构不合理、资源严重透支，已成为我国经济增长中的主要能源约束。

粗放式的能源利用方式同时给我国生态环境造成了巨大的污染问题。我国烟尘、二氧化硫、氮氧化物等主要污染物排放量均来自煤炭燃烧，以煤炭为主的能源结构使煤烟型污染成为我国大气污染的特征。美国国家航空局（NASA）发布的最新全球雾霾地图显示，过去10年间因工业的快速扩张，我国成为全球雾霾问题最严重的国家之一，尤其是我国华北地区。此外，根据有关调查，除燃煤外，机动车燃油、尤其是低品质柴油机动车燃油产生的尾气排放是导致我国雾霾问题的另一主要原因。

严重的空气污染问题不仅给我国造成了巨大的经济损失，也给居民生活生产及身体健康带来了重大不利影响。为从根本上解决这一问题，国家已将合理利用资源、节能减排、环境保护作为一项基本国策，《能源发展战略行动计划（2014-2020年）》中明确提出我国能源发展将重点实施“节约优先、立足国内、绿色低碳和创新驱动”等四大战略，在提高能源使用效率的同时，把发展清洁低碳能源作为调整能源结构的主攻方向，不断提高天然气、核电以及可再生能源的消费比重，同时创新能源体制机制、加强能源科技自主创新，推进我国能源体系的整体升级。

本次募投项目产品主要为甲醇和液化天然气（LNG）。其中，甲醇作为一种重要的基础有机化工原料，除可用来生产甲醛、醋酸、汽柴油添加剂、烯烃等化工产品以外，还可用于生产清洁能源甲醇燃料。而天然气（LNG）作为世界三大能源之一，近年来生产和贸易日趋活跃，其作为重要的清洁资源，早已成为世界油气工业的新热点，也是我国发展低碳经济和洁净能源的重点。因而，发展甲醇和LNG产品符合我国的能源发展战略。

2、焦炭行业产业转型迫在眉睫，本次募投是公司实现产业升级转型、提高综合竞争能力的重要举措

我国焦炭产品 85%用于钢铁行业生产，受下游钢铁行业发展的驱动，过去较长的一段时间内国内焦炭产能增长快速。据中国炼焦行业协会统计，2014 年我国焦炭产能 6 亿吨，而实际产量为 4.77 亿吨，其中独立焦化企业产量 3.52 亿吨。在开工率方面，截止到 2015 年 8 月底，100 万吨-200 万吨的企业产能平均利用率为 67%，200 万吨以上的企业产能平均利用率为 66%，焦炭行业消化过剩产能、淘汰落后产能任务艰巨。

另一方面，随着国内钢铁行业结构的调整，焦炭市场价格持续下滑。2012 年-2014 年焦炭平均市场价格从 1,857 元/吨降到 960 元/吨，降幅达 48.3%，到 2015 年 9 月上旬进一步下降至 755 元/吨。然而，主要原料焦煤降价滞后且降幅低于焦炭，焦化企业进入微利时期，2015 年 1-10 月全国规模以上焦化企业亏损面达 57%。为扭转企业盈亏格局，焦化企业实现产业结构优化升级的愿望非常迫切。

公司目前焦炭产能达 600 万吨/年，规模位居全国独立焦化企业前列。在焦化行业整体盈利水平下降的背景下，公司焦炭业务同样受到较大影响。为实现发展战略目标，公司在现有基础上实现产业升级、创造新的利润增长点势在必行。

公司前次募投“400 万吨/年焦化技改项目”充分利用焦炉煤气生产具有市场前景的甲醇和液化天然气（LNG），实现资源综合利用和节能减排，2015 年 1-9 月甲醇和 LNG 对公司的毛利贡献率达 38.47%和 36.40%，大大提升了公司的核心竞争力。本次募投项目拟以公司自行生产或直接外购的化工焦为原材料，经加压气化后提取甲烷生产 LNG，液化尾气进一步合成甲醇，并对甲醇弛放气生产的液氨再利用生产碳铵。上述生产过程中产出的产品附加值较高、经济效益明显，项目投产后将显著增厚公司业绩，也为焦炭行业探索了一条新的产业发展道路，可以帮助焦化企业摆脱经营困境。

3、本次募投建设符合我国循环经济的产业政策要求，能够改善地区投资环境、促进地区经济的快速发展

2006年，我国《“十一五”规划》提出建设资源节约型、环境友好型社会，“十一五”期间，国家通过开展循环经济试点、初步建立法规标准体系、逐渐完善资源型产品价格改革、设立财政专项支持资金等政策机制以及增加循环经济技术研发及推广等手段，大力发展循环经济。2011年，国家《“十二五”规划》进一步提出“深入贯彻节约资源和保护环境基本国策，节约能源，降低温室气体排放强度，发展循环经济”，在促进中西部地区崛起的过程中“提高资源利用效率和循环经济发展水平”。为实现《“十二五”规划》中提出的资源产出率提高15%的目标，国务院于2013年1月下发《循环经济发展战略及近期行动计划》，要求煤炭工业“构建煤基循环经济产业链”、“推进煤制烯烃、煤制乙二醇、煤制合成氨等已纳入国家相关规划的示范项目建设，构建煤—焦—化等煤基多联产产业链”。近年政府工作报告也多次把发展循环经济作为重要内容纳入。2016年1月，韩城市入选国家发改委确定的国家级循环经济示范城市，为陕西省唯一一家入选的城市。

公司于2006年即被纳入陕西省首批循环经济试点企业，多年来积极践行循环经济的发展道路，也是韩城市循环经济产业链的核心一环。本次募投项目以化工焦为原料，生产液化天然气（LNG）和甲醇，并利用甲醇弛放气副产碳铵，产品附加值较高，进一步延伸了公司焦化产业循环经济产业链，属于《产业结构调整指导目录（2011）（修订）》中鼓励的“环境保护与资源节约综合利用”类工程，也符合国家能源产业政策及陕西省政府“气化陕西”战略、“治污降霾·保卫蓝天”五年行动计划（2013-2017年）”等政策的相关要求。

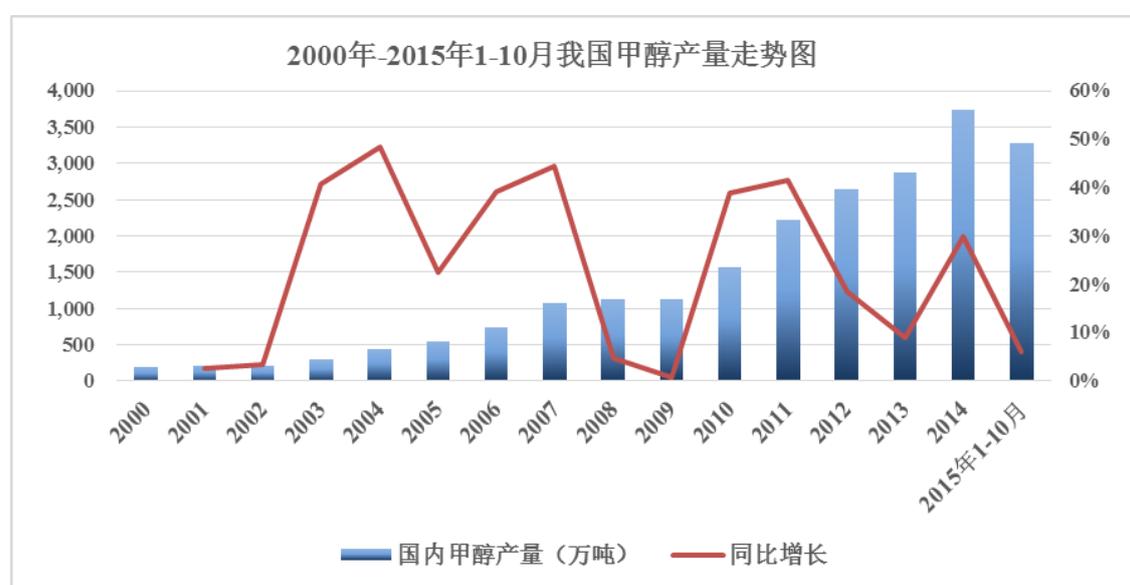
本次募投项目拟建设地韩城市及其周边地区有着充足的炼焦煤资源和焦炭产能。在焦炭行业整体疲软的背景下，项目达产后，为本地焦炭企业消耗剩余产能提供了重要途径，是为了适应我国经济新常态、解决韩城市传统焦化产业转型升级的重要尝试，有利于促进地区经济发展、形成新的本地经济发展亮点，也为国内焦化企业下一步发展提供新思路。

（三）项目发展前景分析

1、甲醇行业加速结构调整，新需求的增加将不断提高甲醇行业景气度

(1) 国内甲醇市场体量巨大，本次募投产品有望依托自身优势抢占现有市场

甲醇是重要的有机化工原料，广泛应用于塑料、纤维、橡胶、染料、香料、医药和农药等。我国甲醇行业自2002年进入快速发展期，产量持续上涨。2012-2014年和2015年1-10月，我国甲醇产量分别为2,640.64万吨、2,878.54万吨、3,740.67万吨和3,271.88万吨，分别较上年同比增长18.57%、9.02%、29.95%和6.14%。据统计，截止2015年底，全国甲醇有效产能7,000万吨左右，产能增速有所放缓。



(数据来源：国家统计局)

我国甲醇生产企业数量较多，但行业集中度低，其中65%左右的产能属于煤制甲醇，其次是天然气制甲醇、焦炉气制甲醇。随着行业兼并重组，中国甲醇生产企业已逐步往大型化、集团化发展，小规模落后产能逐渐淘汰。而在环保、能耗标准要求不断提高的背景下，国家禁止新建年产100万吨及以下的煤制甲醇项目，年产超过100万吨的煤制甲醇项目则由国务院投资主管部门核准，同时国家能源战略也明确提出到2020年煤炭消费量的比重应低于62%，进一步限制了煤制甲醇产能产量的增加。

对于天然气制甲醇，气源和气价长期以来一直制约着其产能的发展，冬季频繁出现的“气荒”往往会令装置因原料紧张而停车，2012年12月1日施行的《天然气利用政策》明确禁止新上天然气制甲醇项目。虽然近年来国内天然气价格改

革不断推进，然而受限于我国资源禀赋结构，天然气制甲醇相对其他工艺并不具备成本优势，在甲醇价格持续下挫的情况下，迫于成本压力部分存量产能进一步减产或停产。

焦炉煤气制甲醇为近年焦化企业延伸产业链的重要实践，通过将焦炭规模化生产与循环经济、资源综合利用相结合，既能提高资源利用率、提高产品附加值，又能降低环境污染，生产的甲醇产品也具有明显的成本优势。公司现有的甲醇产品即通过此种工艺生产，并持续为公司带来毛利贡献。但焦炉煤气制甲醇因其原料气受限于前端焦炭生产，故难以形成规模化生产，在现有整体甲醇产能中占比较低。

本次募投项目采用化工焦加压气化制甲醇联产LNG。相对煤制甲醇，化工焦的生产过程中同时提取粗苯、焦油等副产品，以化工焦为原料相比煤更为清洁，其焦气化形成的煤气水中基本不含焦油和酚类物质，原料气净化处理工艺相对简单，且焦炭气化产生的固体粉尘较少，本次募投项目单位产品固定资产投资水平、能耗水平相对较低，产品较煤制甲醇具有一定成本优势，且环保情况也优于煤直接气化工艺，项目建成投产后有望抢占现有市场。

(2) 甲醇燃料前景可期

甲醇作为车用替代燃料的探索在我国已经开展多年，甲醇燃料凭借其低成本、低污染排放的优点，特别适合我国贫油、少气、多煤炭的能源结构的国情现状，采用甲醇汽油是降低机动车尾气排放、减少雾霾的有效措施，发展前景广阔。从全球范围看，美国、俄罗斯、丹麦等国也已在评估甲醇燃料作为汽油替代品的可行性。

伴随国内甲醇燃料和甲醇汽车试点工作稳步推进，截至2015年7月，在全国醇醚专委会登记的甲醇汽车燃料研发和生产单位有136家，已建成10万吨以上规模甲醇汽油及甲醇燃料基地（中心）62个，产能2,100余万吨；全国有24个省市在推广甲醇燃料，山西、上海、陕西、甘肃、贵州等5个省市在开展工信部组织的甲醇汽车试点工作，实际用于汽车的甲醇消耗约400万吨，使用甲醇为燃料的汽车达500万辆，上下游从业人员近百万。从试点的初步效果来看，使用甲醇燃料可使汽车节约燃料费用5%-33%，常规排放减少10%-50%，经济效益和环保效果显

著。

2016年1月1日，陕西省发改委、工信厅、环保厅、商务厅、质监局、安监局等六部门联合发布《关于有序做好车用甲醇汽油（燃料）推广工作的通知》。该文件明确，陕西省将继续加大高比例甲醇汽油和燃料的推广力度，以提高甲醇燃料与其他燃料的经济性；加大销售网点建设，支持甲醇汽油（燃料）生产销售企业开展合作，充分利用低比例甲醇汽油销售无需对现有加油站改造的便利条件，通过适当办法措施，引导不同隶属关系成品油销售终端公司，拿出一定比例的加注站销售甲醇汽油，后期根据市场反应和效果择机实施封闭运行。同时，陕西省甲醇汽油价格实行市场调节价，由经营企业自行定价，并明码标价。随着各地甲醇燃料推广力度逐步扩大，市场对甲醇燃料的需求有望进一步扩增。

甲醇在船用燃料方面的优势也逐渐得到关注。按照国际海事组织的规划，到2020年，全球船用燃料的含硫量要降至0.5%以下，相比于液化天然气（LNG）或是船用汽油，甲醇燃料的处理装置成本更低，其在经济性和环保性方面都具有优势，且船舶只需在目前引擎的基础上经过小改装就可燃烧甲醇，操作性较高。2015年，全球最大轮渡公司之一Stena Line已经率先实现了使用甲醇燃料所需的引擎转换，全球最大的甲醇生产商Methanex也将于2016年投入使用7艘燃烧甲醇的运输船。整体来看，甲醇作为清洁燃料蕴藏着很大潜力。

（3）甲醇制柴油添加剂聚甲氧基二甲醚（DMMn），有望成为解决柴油尾气排放问题的新出路

聚甲氧基二甲醚（DMMn）是一种新型的柴油调和组分，具有较高的十六烷值和含氧量，在常规石化柴油中添加该产品，能够提高柴油在发动机中的燃烧效率，促使柴油充分燃烧，大幅度减少柴油发动机尾气污染物排放。目前，我国DMMn的生产工艺和应用研究开发水平已走在世界前列。

我国DMMn产业化进展

单位：万吨

序号	企业	投产	在建	拟建	备注
1	山东辰信新能源有限公司	1	-	20	2013年7月1万吨/年装置投料试车成功
2	山东玉皇山有限	1	30	-	万吨级工业示范装置于2014年7

序号	企业	投产	在建	拟建	备注
	公司				月通过成果鉴定
3	东营市润成碳材料科技有限公司	3	-	-	2014年11月15日装置试车成功
4	四川达兴能源股份有限公司	0.1	-	10	2013年12月千吨级中试通过考核, 2014年10月该公司10万吨DMMn通过了可行性论证
5	河南亿家能实业有限公司	-	40	-	2013年12月在义马煤化工产业聚集区开工建设
6	天星化工公司	-	-	12	2014年3月开始项目前期工作
7	旭阳集团	-	-	6	2013年年底千吨级中试试车成功
合计		5.1	70	48	

经柴油发动机台架试验和小范围使用结果表明, 在常规柴油中添加20%的DMMn, 在不同工况条件下发动机排放尾气的烟度(包括碳氢颗粒物和PM_{2.5})降低70%-90%以上, 最高降低97%。同时, 现有柴油发动机无需改造可直接使用, 油耗不增加、动力不降低。我国柴油年消费量为汽车的2倍左右, 若在柴油中推广添加10-20%的DMMn, 据测算平均能够减少40%-70%的机动车污染物排放, 这将对我国的环境改善作出重大贡献。

DMMn属煤基含氧燃料, 以甲醇为原料, 其生产工艺不仅绿色环保, 其生产过程的能耗资源也更低, 故与“煤制油”替代原有工艺路线相比, 煤基DMMn替代原油是更具优势的替代战略。2015年我国柴油表观消费量为1.73亿吨, 若按照20%比例(最高)调和, DMMn年需求量约3,400万吨, 替代常规柴油3,400万吨, 年消耗甲醇约4,700万吨, 对我国优化能源结构、缓解原油进口压力、解决甲醇产能消化、改善环境污染水平均具有重大战略意义。

(4) 烯烃装置投产发力, 助推甲醇改善产能过剩局面

甲醇制烯烃因其相对于传统的石脑油制烯烃的较强成本优势, 成为近年来甲醇需求端最大的发力点。截至2015年11月中旬, 已投产的甲醇制烯烃产能超过600万吨, 由此带来的甲醇实际新增需求超过1,000万吨; 而据不完全估算, 2015年11月底至2016年间, 仍约有353万吨的煤制烯烃、甲醇制烯烃产能有投产计划, 如果所有产能都如期投产, 则将新增1,000万吨左右的甲醇需求, 预计将消耗国产货源700万吨左右(常州富德与江苏盛虹很可能大部分采用进口货源)。

装置	产能 (万吨/年)	原料来源	甲醇缺口 (万吨/年)	投产计划
神华榆林	60	外采甲醇	180	2015年11月
中煤蒙大	60	外采甲醇	180	2015年底,可能延迟
久泰能源	60	自有甲醇	0	2016年1季度
常州富德	33	外采甲醇	100	2016年
盐湖集团	30	同步配套甲醇 装置	0	2016年
江苏盛虹(一期)	80	外采甲醇	240	2016年下半年
贝特爾	30	外采甲醇	90	2016年
合计	353	-	790	-

资料来源：卓创资讯，东证期货研究所

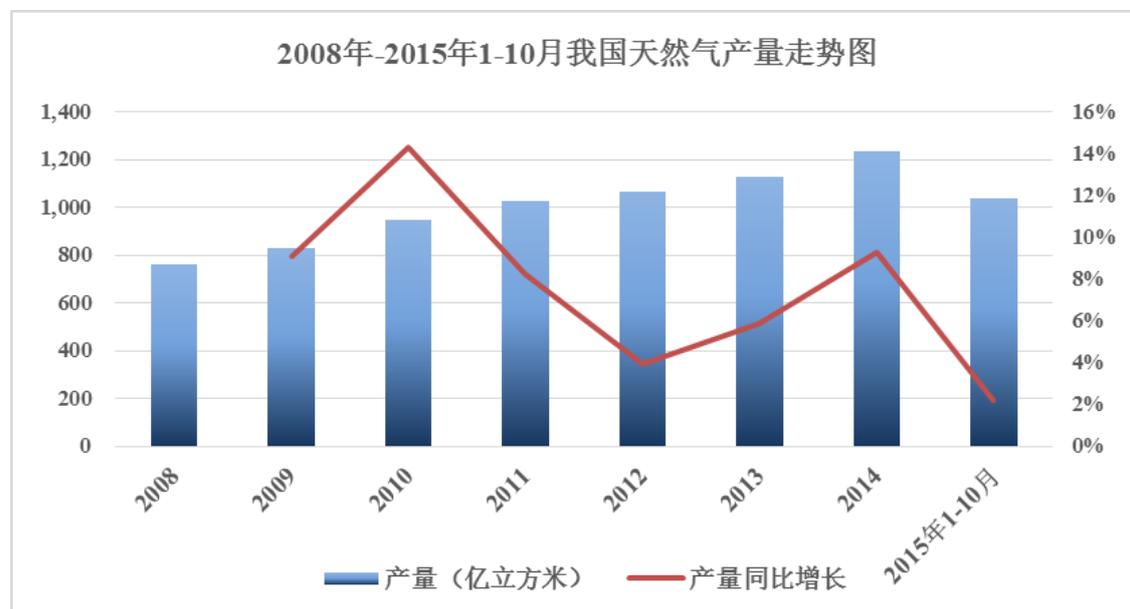
2、LNG产品具有良好的环境效益和社会效益，市场空间巨大

(1) LNG作为目前重点发展的清洁能源，市场前景广阔

《2014 中国环境状况公报》显示，在全国开展空气质量新标准监测的 161 个城市中，仅有 16 个城市空气质量年均值达标，145 个城市空气质量超标。LNG 是一种高热值天然气，在同等热值下二氧化碳、氮氧化物、二氧化硫和烟尘排放量较煤炭大幅减少。在环保压力与日俱增的背景下，天然气消费的清洁性环保性优势更为显现，能源消费结构调整，降低煤炭的消费比重，增加清洁能源的消费比重是治理大气污染的主要途径。

2014 年 3 月，国家发改委、国家能源局和环境保护部印发的《能源行业加强大气污染防治工作方案》中提出，我国近期目标是到 2015 年，非化石能源消费比重提高到 11.4%，天然气（不包含煤制气）消费比重达到 7%以上；中期目标是到 2017 年，非化石能源消费比重提高到 13%，天然气（不包含煤制气）消费比重提高到 9%以上，煤炭消费比重降至 65%以下。2014 年 6 月颁布的《能源发展战略行动计划（2014-2020 年）》中提出，到 2020 年全国煤炭消费比重降至 62%以内；在促进我国天然气储量产量快速增长的同时，不断提高天然气消费比重，通过增加供应与提高能效相结合、加强供气设施建设、扩大天然气进口、有序拓展天然气城镇燃气应用等方式，实现 2020 年天然气在一次能源消费占比达 10%以上的目标。《国家应对气候变化规划（2014-2020 年）》则预计，到 2020 年我国天然气利用量将达 3,600 亿立方米。截至 2014 年末，我国一次能源消费中天然气消费占比仅为 5.62%，远低于世界能源消费结构天然气消费占比 23.7%。

国家政策的持续推动促进了近年天然气产量的快速增长。2011 年我国天然气产量首次突破千亿立方米，达 1,026.89 亿立方米；2014 年该数字增长至 1,234.00 亿立方米，同比上年增长 9.26%。



数据来源：国家统计局

在国内天然气产量快速增长的背景下，我国仍有巨大的需求缺口需要通过增加进口予以解决，主要通过进口液化天然气、管道天然气来填补。2012-2014 年和 2015 年 1-10 月，我国天然气净进口分别为 378.59 亿立方米、502.09 亿立方米、570.26 亿立方米和 471.94 亿立方米，同比增长 34.32%、32.62%、13.58% 和 1.94%，同期天然气的表观消费量为 1,445.73 亿立方米、1,631.48 亿立方米、1,804.26 亿立方米和 1,506.88 亿立方米，近 1/3 来自进口。根据发改委规划预计，2020 年我国进口依存度将提升至 44%，因此天然气供不应求的局面在短期不会改变，而拓展天然气气源在保障我国能源安全和节能减排中将扮演越来越重要的角色，这也符合我国发展低碳经济的战略目标。

(2) 天然气市场化进程推进，进一步促进天然气消费

我国天然气价格目前仍由国家管制主导，通过不断进行市场化改革，逐步建立与竞争能源相挂钩的定价机制。

2015 年 2 月 26 日，发改委下发《关于理顺非居民用天然气价格的通知》，根据 2014 年下半年以来燃料油和液化石油气等可替代能源价格变化情况，自

2015年4月1日起，按照现行天然气价格机制，增量气最高门站价格每千立方米降低440元，存量气最高门站价格每千立方米提高40元，存量气与增量气实现价格并轨。2015年11月18日，发改委发布《关于降低非居民用天然气门站价格，并进一步推进价格市场化改革的通知》，决定自11月20日起非居民用天然气门站价格每千立方米降低700元，并将非居民用气由最高门站价格管理改为基准门站价格管理，供需双方可以在基准门站价格的基础上浮20%、下浮不限的范围内协商确定具体门站价格，自2016年11月20日起允许上浮。发改委同时表示，将进一步提高天然气价格市场化程度。

由于2014年下半年以来油价大幅下跌，汽柴油、进口燃料油和液化石油气等燃料价格都大幅回调，致使天然气的价格优势削弱、天然气在各个应用领域的推广都受到了一定的影响。天然气价下调并进一步市场化，有利于促进下游行业对天然气的消费，从而推动上游生产企业产量、销量的持续增长。

（四）资格文件取得情况

本次募集资金投资项目已取得有关主管部门批准情况如下：

（1）该项目已于2015年11月获得了韩城市发展和改革委员会下发的《韩城市发展和改革委员会关于韩城市黑猫气化有限公司焦化转型示范一期项目备案的通知》（韩发改发[2015]112号）。

（2）该项目已于2016年1月获得了韩城市国土资源局下发的《韩城市国土资源局关于对焦化转型示范项目用地审核的函》（韩国土资函[2016]1号）。

目前该项目环评正在进行中。

（五）项目经济效益评价

该项目总投资501,200万元，主要包括项目建设投资479,840万元、建设期利息11,410万元和铺底流动资金9,950万元。该项目预计投资回收期（税后）为7.25年，内部收益率（税后）预计为16.77%。

三、本次非公开发行对公司经营管理和财务状况的影响

本次募集资金投资项目符合国家产业政策和公司整体战略发展方向，具有良好的市场发展前景和经济效益，将为公司实现产业升级和战略转型打开良好的局面。项目有助于公司抢占市场，在行业细分领域形成优势，同时巩固公司的行业地位，提高公司的盈利水平，为公司实现中长期战略发展目标奠定基础。本次发行募集资金的运用合理、可行，符合本公司及全体股东的利益。

本次非公开发行实施后，公司净资产和总资产规模将有较大幅度增加，财务结构更加稳健，有利于提升公司持续盈利能力和抗风险能力。

陕西黑猫焦化股份有限公司

2016年2月