

激活区域 LNG 产业链的经济贡献及产业政策建议 ——以川渝地区为例

钱治家 贺志明 张友波

中国石油西南油气田公司

摘 要 截至 2016 年底, 全国共有建成、在建 LNG 加工厂 160 座, 但全年平均开工率仅为 37%。川渝地区是全国天然气市场最为成熟的区域, 其天然气产业的发展具有代表性。近年来, 该区域投资兴建了多座 LNG 加工厂, 但开工率不足 30%, 严重偏低, 区域内的 LNG 产业链发展较为迟缓。为此, 首先剖析了该区 LNG 加工厂开工率不足的原因: ①缺乏强有力的产业政策引导; ② LNG 下游市场规模有限, 导致 LNG 市场需求量严重不足。然后分析了激活区域内 LNG 产业链对地方 GDP、税收、就业岗位和环境效益的贡献, 测算结果表明: 若川渝地区 LNG 日需求量达 $1\,500 \times 10^4 \text{ m}^3$, 则每年可贡献 GDP 512.03 亿元、就业岗位 15 795 个、税收 41.17 亿元、减排各类污染物 $369.9 \times 10^4 \text{ t}$ 。进而提出了激活区域 LNG 产业链的建议: ①移植新能源汽车优惠政策, 全面扶持 LNG 汽车发展; ②相关部门出台专项政策支持 LNG 加注站建设, 促进 LNG 终端网络形成; ③利用 LNG 作为城市燃气调峰和应急储备; ④建立合理的 LNG 终端零售价格机制。

关键词 川渝地区 LNG 加工厂 开工率 LNG 产业链 LNG 汽车 定量测算 经济贡献 政策建议

DOI: 10.3787/j.issn.1000-0976.2017.11.016

Suggestions on activating the economic contribution and industrial policies of regional LNG business chain

Qian Zhijia, He Zhiming & Zhang Youbo

(PetroChina Southwest Oil & Gas Field Company, Chengdu, Sichuan 610051, China)

NATUR. GAS IND. VOLUME 37, ISSUE 11, pp.119-125, 11/25/2017. (ISSN 1000-0976; In Chinese)

Abstract: By the end of 2016, there had been totally 160 completed and uncompleted LNG processing plants in China, but yearly average rate of operation was only 37%. Sichuan-Chongqing area has the most mature natural gas markets in China, and its natural gas industry development is representative. In recent years, many LNG processing plants have been invested and constructed in this area, but the operation rate is severely low, lower than 30%, and the LNG business chain in this area develops slowly. In this paper, the reasons for the insufficient operation rate of LNG processing plants in this area were firstly analyzed. It is indicated that due to the shortage of powerful industry policy guidance and the limited scale of LNG downstream market, LNG market demand is seriously deficient. Then, the contribution to local GDP, tax revenue, employment position and environmental benefit by activating regional LNG business chain was calculated. It is shown that if the daily LNG demand is $1\,500 \times 10^4 \text{ m}^3$ in Sichuan-Chongqing area, its yearly contribution to GDP, employment position, tax revenue and pollutant emission reduction is CNY 51.203×10^9 , 15 795, CNY 4.117×10^9 and $369.9 \times 10^4 \text{ t}$, respectively. Finally, four suggestions on activating the regional LNG business chain were proposed. First, the preferential policies of new energy vehicle should be transplanted to fully support the development of LNG vehicles. Second, relevant departments should issue special policies to support the construction of LNG filling stations and promote the formation of LNG terminal networks. Third, LNG should be used for city gas peak shaving and emergency storage. And fourth, the rational LNG terminal retail price mechanism should be established.

Keywords: Sichuan-Chongqing area; LNG processing plant; Operation rate; LNG business chain; LNG vehicle; Quantitative calculation; Economic contribution; Policy suggestion

作者简介: 钱治家, 1966 年生, 教授级高级工程师, 博士; 长期从事石油天然气勘探开发方面的研究工作。地址: (610051) 四川省成都市府青路一段 3 号。ORCID: 0000-0002-7866-8233。E-mail: qzj@petrochina.com.cn

LNG 具有方便运输、清洁高效的特点,在供需缺口较大、应急工况及管道不能通达的地区,LNG 是现实的供气选择。据不完全统计,截至 2016 年底,全国共有建成、在建 LNG 加工厂 160 座,但全年平均开工率仅为 37%。川渝地区有完善的天然气管网、丰富的资源和相对较低的天然气价格,是全国天然气市场最为成熟的区域,其天然气产业的发展具有代表性。近年来,川渝地区投资兴建了多座 LNG 加工厂,但因缺乏强有力的产业政策引导,开工率严重不足。整个区域内的 LNG 产业链发展较为迟缓,导致 LNG 这一清洁、高效的行业发展后劲不足,市场发育迟缓^[1-2]。为此,笔者以川渝地区为例,剖析了 LNG 加工厂开工率低的原因,测算了激活 LNG 产业链为区域带来的贡献,以期为推动我国 LNG 产业发展提供参考。

1 川渝地区 LNG 加工厂现状及开工不足的原因分析

1.1 川渝地区 LNG 加工厂现状

据统计,目前西南地区使用川渝气区气源并已建成的 LNG 加工厂共有 16 座,主要分布在四川省和重庆市境内,建设规模 $959 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$ (表 1);在建 4 座,建设规模 $320 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$ (表 2)。总建设规模为 $1\,279 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$,约 $40.4 \times 10^8 \text{ m}^3/\text{a}$ 。尽管有如此大的设计规模,但实际开工率却不到 30%,如华油天然气广元有限公司广元 LNG 工厂自 2014 年建成以来,就长期处于停工状态,水富中城液化天然气有限公司 LNG 工厂也是建成后仅试运行较短时间便停工,苍溪县大通天然气投资有限公司 LNG 工厂自 2015 年停产后则一直未复工。

1.2 LNG 加工厂开工率不足的原因

从需求侧看,川渝地区 LNG 工厂主要供给西南地区的 5 个省区市。据不完全统计,西南地区 LNG 需求总量约为 $226 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$,其中四川 $38 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$ 、重庆 $32 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$ 、贵州 $75 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$ 、云南 $36 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$ 、广西北部 $45 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$ 。5 个省区市的需求总量不及川渝地区已建成 LNG 加工厂规模的 30%。随着中贵线、中缅线在云南、贵州、广西支线的延伸拓展,以及中石化北海 LNG 接收站的建成投运,这些地区中以川渝地区所产 LNG 为燃料的城市燃气与工业用户将可能选择更为廉价的管道气和进口 LNG,进一步压缩了国产 LNG 市场空间。

表 1 使用川渝气区气源已建成投产的 LNG 加工厂概况表

公司名称	项目地点	建设规模 / ($10^4 \text{ m}^3 \cdot \text{d}^{-1}$)
华油天然气广安有限公司	四川省广安市	100
华油天然气广元有限公司	四川省广元市	100
四川达州汇鑫能源有限公司	四川省达州市	100
四川同凯能源科技发展有限公司	四川省巴中市	150
苍溪县大通天然气投资有限公司	四川省苍溪县	120
四川中京燃气有限公司	四川省德阳市	60
阆中双瑞能源有限公司	四川省阆中市	100
筠连森泰页岩气投资发展有限公司	四川省筠连县	37
重庆恒盛能源开发有限公司	重庆市九龙坡区	5
中国石油西南油气田公司 犍为液化天然气厂	四川省犍为县	5
合江县凯添能源开发有限公司	四川省合江县	5
成都市永龙液化天然气 有限公司	成都市龙泉驿区	12
重庆民生燃气有限公司	重庆市璧山区	5
水富中城液化天然气有限公司	云南省水富县	30
贵州赤天化新能源 有限责任公司	贵州省赤水市	30
重庆中石化通汇能源有限公司	重庆市涪陵区	100
合计		959

表 2 使用川渝气区气源在建 LNG 加工厂概况表

公司名称	项目地点	建设规模 / ($10^4 \text{ m}^3 \cdot \text{d}^{-1}$)
四川广能能源有限公司	四川省广汉市	100
四川天亚盛邦新能源科技 有限公司	四川省射洪县	60
重庆天伦凯达新能源燃气 有限公司	重庆市开州区	60
重庆龙冉能源科技有限公司	重庆市涪陵区	100
合计		320

除城市燃气和工业用户外,LNG 汽车的市场规模也极为有限,LNG 需求量较少,具体原因包括:① LNG 汽车购车成本高于柴油车,特别是 LNG 重卡和客车的购车成本较普通的汽、柴油车高 8 万元~12 万元;② LNG 加注站尚未形成网络,审批手续多,建站成本高,川渝地区现仅有 LNG 加注站

30 余座，远未形成网络，特别是高速公路沿途，几乎没有 LNG 加注站，加气不方便直接制约了 LNG 汽车的发展，同时，LNG 加注站审批环节多，涉及土地、规划、安监、质监、环保等多个方面，建站成本也较高；③ LNG 汽车合规性尚未解决，LNG 汽车改装技术规范、气瓶安装检验技术要求等具体细则尚未出台，现有车辆改装后上路运营存在合规风险，导致车主改装积极性不高^[3-6]。

2 激活 LNG 产业链给地方经济带来的贡献测算

现有建成的 LNG 加工厂不到 30% 的开工率，不仅浪费了大量的物力、财力以及土地资源，也不利于地方经济的持续发展。如果能通过扩大 LNG 下游市场，增加上游 LNG 工厂的开工率，则可实现 LNG 产业链的振兴，在增加地方 GDP、税收、就业的同时，达到进一步改善大气环境等目的^[7-8]。

2.1 总体贡献

根据《2016 年中国汽车工业年鉴》^[9]，截至 2015 年底，川渝两地共有大型客、货车 49.5 万辆，其中四川有大型载客汽车 7.8 万辆，重型货车 26.8 万辆；重庆有大型载客汽车 3.3 万辆，重型货车 11.5 万辆。假设到“十三五”末，有 30% 的大型客、货车辆能改为 LNG 车，则川渝地区有 14.8 万辆 LNG 汽车，

按每车需求气量 100 m³/d 计算（每车每 100 km 需求气量约 40 m³），则每日需要 LNG 1 480×10⁴ m³。由此可以实现现有 LNG 工厂全部开工，部分在建 LNG 工厂也能快速建成投产。若加上部分船舶、大型施工机具、钻机等载具和机械改为 LNG 供能后的使用量，以及部分运输到其他无管道地区的 LNG 用气量，川渝地区“十三五”末可按日需求 LNG 1 500×10⁴ m³ 进行经济效益测算。其经济、环境效益如表 3 所示。

据表 3 的计算，若 14.8 万辆 LNG 汽车给予每车平均 10 万元的补贴，则总共需补贴 148 亿元，仅为 LNG 产业链对区域 GDP 一年直接贡献的 52%；若按 5 年改造到位，则购车补贴费用仅为 GDP 直接贡献的 10%。因此，通过给予补贴激活 LNG 产业链，不仅能收回成本，还能大力促进地方经济发展、改善大气环境。

2.2 直接经济贡献的具体测算过程

2.2.1 GDP 贡献

激活 LNG 产业链对 GDP 的贡献包括在上游销售天然气、LNG 加工厂、LNG 零售业、LNG 汽车等 4 个方面实现 GDP 增加值，共可实现 GDP 增长约 284.46 亿元。

1) 上游天然气销售实现的 GDP 增加值。为便于计算，忽略 LNG 的加工损耗，则上游每天向 LNG 工厂销售天然气 1 500×10⁴ m³。按每立方米天然气

表 3 日需求 1 500×10⁴ m³ LNG 产生的经济、环境效益表

项目	单位	效益贡献			备注
		直接贡献	间接贡献	小计	
GDP	亿元/a	284.46	227.57	512.03	
就业岗位	个	8 775	7 020	15 795	
税收	亿元/a	14.99	11.99	26.98	直接与间接贡献按 1∶0.8 配套估算。
		3.92	3.14	7.06	
		3.96	3.17	7.13	
		22.87	18.30	41.17	
环境效益	10 ⁴ t/a	322.8		322.8	仅表示替代柴油的减排量。
		40.4		40.4	
		3.0		3.0	
		0.5		0.5	
		2.7		2.7	
		0.6		0.6	
		369.9		369.9	

注：间接贡献是指 LNG 相关配套产业带来的收益

可实现的 GDP 增加值为 0.8 元、LNG 工厂年均生产 340 天计算, 则上游销售天然气实现的 GDP 增加值为 40.8 亿元。

2) LNG 加工厂实现的 GDP 增加值。根据 2017 年 4 月华油天然气广安有限公司 LNG 加工厂的出厂价 3 200 元/t (1 t LNG 约为 $1\,450\text{ m}^3$ 天然气, 相当于销售 LNG 价格为 2.21 元/ m^3) 计算, LNG 工厂的天然气购进价格按四川省门站价 1.65 元/ m^3 计算, 若川渝地区日需求 LNG $1\,500\times 10^4\text{ m}^3$, 则 LNG 工厂 1 a (340 d) 可实现的 GDP 增加值为 28.56 亿元。

3) LNG 零售业实现的 GDP 增加值。LNG 终端零售价按 0 号柴油价格的 0.65 计算, 0 号柴油报价(成都市 2017 年 4 月终端零售价) 为 5.47 元/升, 则 LNG 零售价为 3.56 元/ m^3 , LNG 零售业的年 GDP 增加值为 68.85 亿元。

4) LNG 汽车实现的 GDP 增加值。按每台 LNG 重卡(客车)年产值 100 万元、购车费用 50 万元、折旧年限 5 年、年人工费 30 万元、投资人年盈利 20 万元、年解缴税费(含过路费) 30 万元计算, 则每辆 LNG 车每年实现的 GDP 增加值为 10 万元。川渝地区若替换了 14.8 万辆 LNG 汽车, 则年 GDP 增加值为 146.25 亿元。

综上所述, 川渝地区 LNG 产业链可每年为地方 GDP 做出的直接贡献为 284.46 亿元。LNG 产业链的直接贡献可占川渝两地 2015 年 GDP 的 0.62% (四川省和重庆市 2015 年 GDP 分别为 30 103.1 亿元、15 719.7 亿元), 还不包括因 LNG 工厂、LNG 汽车带动的制造业、物流运输及其他配套产业发展带来的产值。

2.2.2 就业贡献

就业贡献包括 LNG 产业链带来的直接就业贡献和间接就业贡献, 激活 LNG 产业链可提供近万个就业岗位。

1) 直接就业贡献。华油天然气广安有限公司 LNG 加工厂建设产能为 $100\times 10^4\text{ m}^3/\text{d}$, 现有员工 91 人; 华油天然气广元有限公司 LNG 加工厂建设产能为 $100\times 10^4\text{ m}^3/\text{d}$, 现有员工 76 人。则按此估算, 一座产能为 $100\times 10^4\text{ m}^3/\text{d}$ 的 LNG 加工厂需要要员工 85 人。若川渝地区日需求 LNG $1\,500\times 10^4\text{ m}^3$, 则区域内的 LNG 工厂至少需要员工 1 275 人。LNG 加注站按每座站规模 $3\times 10^4\text{ m}^3/\text{d}$ 计算, $1\,500\times 10^4\text{ m}^3/\text{d}$ 的 LNG 需求量至少要 500 座加注站才能完成终端销售, 若每座加注站需要员工 15 人, 则可带动就业 7 500 余人。因此, 仅 LNG 工厂、LNG 加注站每年

就可提供直接就业岗位约 8 775 个。

2) 间接就业贡献。间接就业贡献包括运输 LNG 的物流公司、LNG 汽车制造商和其他配套产业提供的就业岗位, 以及上游天然气销售、运维人员的增加。这方面预计可提供就业岗位数千个。

2.2.3 税收贡献

税收贡献包括增值税及流转税、资源税和所得税等, 激活 LNG 产业链预计可增加税收 22.87 亿元/a。

1) 增值税及流转税。按销售门站价格(四川省) 1.65 元/ m^3 计算, 上游气源向 LNG 加工厂销售的天然气的年增值税(税率 13%) 为 9.681 亿元; LNG 加工厂年增值税为 3.692 3 亿元; 年流转税(城建税和教育附加税, 税率合计 12%) 为 1.604 9 亿元。上述 3 项共计 14.99 亿元/a。

2) 资源税。根据 2014 年发布的《关于调整原油、天然气资源税有关政策的通知》^[10] 规定, 中国石油西南油气田公司现行资源税税率为 5.32%, 即上游解缴的资源税为 3.96 亿元。

3) 所得税。上游天然气销售和 LNG 工厂的销售利润率均按 15% 估算, 四川省和重庆市所得税率均为 15%, 由此可估算气源气田天然气销售解缴的所得税为 1.675 5 亿元, LNG 工厂的所得税为 2.241 亿元, 共计 3.92 亿元。

综上所述, 在 LNG 日需求量达 $1\,500\times 10^4\text{ m}^3$ 时, 每年直接税收贡献为 22.87 亿元。

2.2.4 环境效益

天然气是低污染能源, 使用 LNG 替代燃料油的环境效益显著, 可以减少大量的排放物, 能有效地改善大气环境^[11]。以 $1\,500\times 10^4\text{ m}^3$ 天然气(热值相当于 $10\,346\text{ t LNG}$ 、 $12\,525\text{ t 93 号汽油}$ 、 $12\,646\text{ t 柴油}$) 替代成品油为例, 可以减排一氧化碳近 100%、二氧化碳 30%、氮氧化物 54%~75%、粉尘近 100%、二氧化硫近 100%、碳氢化物近 100% (表 4)。

相较于汽油和柴油, 使用 LNG 可大幅减少二氧化碳的排放量。 $1\,500\times 10^4\text{ m}^3\text{ LNG}$ 相较汽油和柴油, 可分别减排二氧化碳 9 603 t、8 844 t (表 5)。

3 推动 LNG 下游市场发展的政策建议

从上述研究中可以看出, 激活区域 LNG 产业链可以有效增加地方 GDP、税收、就业岗位, 并改善大气环境。而激活 LNG 产业链的核心就是拓展 LNG 下游市场, 增大 LNG 的利用范围, 特别是推广 LNG

表 4 天然气与相关能源污染物排放对比表 kg

名称	消耗量	产生的排放污染量					
		一氧化碳	二氧化碳	氮氧化物	粉尘	二氧化硫	碳氢化物
0 号柴油	1 t	8.75	3 060	12.5	1	6	1.2
93 号汽油	1 t	175	3 150	12	0.02	微量	6
天然气	1×10 ³ m ³	0.014 77	1 990	4.99	0	0.142 5	0.016

表 5 1 500×10⁴ m³ 天然气与替代能源污染物排放量对比表 t

项目	数量	污染物排放量					
		一氧化碳	二氧化碳	氮氧化物	粉尘	二氧化硫	碳氢化物
93 号汽油	12 525	2192.0	39 453.8	150.3	0.3	0	75.15
0 号柴油	12 646	110.7	38 693.7	158.1	12.6	75.9	15.15
LNG	10 346	0.15	29 850.0	74.85	0	2.1	0.3

注：1. 1 t LNG = 1 450 m³ 天然气；2. 天然气热值为 36 MJ/m³，柴油热值为 42.7 MJ/kg，汽油热值 43.1 MJ/kg

汽车的应用。为此，笔者结合我国 LNG 市场的发展现状，提出推动下游市场建议。

3.1 移植新能源汽车优惠政策，全面扶持 LNG 汽车发展

3.1.1 给予 LNG 长途客运车、重卡购车补贴

LNG 汽车和新能源汽车一样具有低碳环保的特点。目前，在新能源汽车方面，成都市 2016 年发布了《成都市新能源汽车市级补贴实施细则（暂行）》，对购买推荐目录车型的 personal 和单位用户，在中央财政补贴的基础上，给予 60% 的配套补贴。重庆市 2015 年发布了《新能源汽车推广应用市级财政补贴实施细则（暂行）》，按计划将有 1000 辆新能源客车得到每辆 16 万元的补贴，2 000 辆其他新能源汽车将按照国家补贴标准 1：1 给予补贴。全国其他地区的部分省市也出台了新能源汽车减免购置税、免征增值税等措施。

但是在 LNG 汽车方面，目前仅山东省将 LNG 公交车纳入新能源城市公交范围，并给予购车补贴，20 万元以上的 LNG 公交车，补贴 3 万元/辆。因 LNG 汽车较同类型燃油车造价高 10 万元左右，而大部分地区对购买 LNG 汽车没有补贴，价格的劣势成为 LNG 车推广缓慢的原因之一。因此，笔者建议给予 LNG 长途客车、重卡 8 万元～12 万元/辆的购车补贴。

3.1.2 LNG 汽车施行通行费优惠，LNG 汽车高速公路通行费按半价收取

在 LNG 汽车通行费优惠方面，已有部分省份推出了相应的措施。如山西省出台了《关于明确我省

新能源汽车减半征收高速公路通行费政策细则的通知》，明确提出 LNG 重卡高速公路通行费减半征收，执行时间 2015 年 1 月 1 日到 2017 年 12 月 31 日。笔者建议各地相关部门参考山西省出台政策，并在此基础上，增大对 LNG 汽车施行通行费优惠，高速路通行费可按半价收取。

3.1.3 LNG 汽车实行差异化的交通管理政策

重庆市于 2014 年出台了《新能源汽车推广应用工作方案》，提出购置新能源汽车还能享受免征车辆购置税、减免增值税、减征企业所得税、优先发放货车通行证等优惠政策。这些政策对重庆市大规模推广新能源汽车起到了极大的促进作用，截至 2015 年 10 月底，重庆市已累计推广应用新能源电动汽车 3 105 辆，覆盖 32 个区县，提前完成了 2013—2015 年推广应用 3 000 辆新能源汽车的目标，预计到 2020 年达到 10 万辆。

差异化的交通管理政策极大促进了新能源汽车的发展，LNG 汽车若能采取相应的政策，也将能促进 LNG 汽车的大范围推广，为激活 LNG 产业链做出贡献。因此，笔者建议对 LNG 汽车采取差异化的交通管理政策，各地相关部门给予 LNG 汽车和新能源汽车一样的权限，采取不限行、不限号、优先通行、减免停车费。在政府投资或利用国有资源设立的停车场、占用市政道路的停车场均免收停车费。

3.1.4 LNG 汽车纳入新能源汽车范围，列入政府采购目录并优先采购，形成示范作用

目前，LNG 汽车暂未列入新能源汽车目录，导

致其在推广应用方面处于劣势。在实际应用中,新能源汽车(电动车)主要多用于私家车、公务用车等中小型载客汽车,而 LNG 汽车则主要应用于长途客运车和重型货车。因此,发展 LNG 汽车与新能源汽车并不冲突。将 LNG 汽车纳入新能源汽车范围并列入政府采购目录,通过政府采购,形成社会示范作用,可大幅增加 LNG 汽车的数量。

3.2 支持 LNG 加注站建设

电动汽车建站方面,成都市鼓励个人在自有车位自建充电桩,按 600 元/个给予补贴;同时还对社会资本投资建设经营充电站,给予建设投资(不含土地费用)30%、最高 500 万元补贴。但在 LNG 汽车方面,目前川渝地区的 LNG 加注站数量不到 50 座,加注站数量不足严重制约了 LNG 汽车的发展。而 LNG 加注站在建站过程中,需要审批的事项较多,审批部门也多,土地获取难度大,还没有给予任何补贴。因此,笔者建议相关部门优化简化 LNG 加注站审批手续,实施多部门“并联审批”,保障其用地需求,按公用事业用地审批,并对建站给予一定的补贴。待条件成熟时,进一步将审批权限下放到县级,促进 LNG 加注站快速建设。

3.3 利用 LNG 作为城市燃气调峰和应急储备

2010 年发布的《城镇燃气管理条例》明确规定:“县级以上地方人民政府应当建立健全燃气应急储备制度”,同时提出:“可以采用地下储气库、LNG 储备站等方式解决城市燃气调峰和应急”。然而地下储气库投资太大且选址困难,储气罐投资较大而且有较大的安全风险,结合川渝地区现状,建议相关部门要求县级及以上的燃气公司和部分大、中型工业客户采用 LNG 作为调峰和应急储备,并制定各燃气公司的调峰和应急储备量^[12]。

3.4 建立 LNG 终端零售价格机制

建议相关部门进一步理顺 LNG 和柴油的比价关系,建立 LNG 终端定价机制,以维持 LNG 与柴油合理的比价,推动 LNG 终端良性发展^[13-14]。在建立 LNG 终端零售价格与柴油价格联动机制时,建议 LNG 终端零售价格与 0 号柴油零售价格保持合理的比价关系,油气价格比控制在 1:0.65 以内。

参 考 文 献

[1] 周淑慧,郇婕,杨义,李波.中国 LNG 产业发展现状、问题与市场空间[J].国际石油经济,2013,21(6):5-15.

- Zhou Shuhui, Gao Jie, Yang Yi & Li Bo. Development, problems and market share of the LNG industry in China[J]. International Petroleum Economics, 2013, 21(6): 5-15.
- [2] 吴刚强.中国 LNG 供需现状分析及对策研究[J].城市燃气,2016(8):25-29.
- Wu Gangqiang. China LNG supply-demand situation and countermeasures[J]. Urban Gas, 2016(8): 25-29.
- [3] 皮礼仕,蒲明,王保登.全球 LNG 市场发展及其对中国的启示[J].天然气技术与经济,2017,11(1):46-50.
- Pi Lishi, Pu Ming & Wang Baodeng. Global LNG market development and enlightenment to China[J]. Natural Gas Technology and Economy, 2017, 11(1): 46-50.
- [4] 罗勤,罗志伟,许文晓.关于液化天然气作为车用燃料产品质量标准的思考[J].天然气工业,2016,36(5):87-91.
- Luo Qin, Luo Zhiwei & Xu Wenxiao. Quality standards of LNG used as a vehicle fuel[J]. Natural Gas Industry, 2016, 36(5): 87-91.
- [5] 马金晶,皇甫立霞,韩立,刘鑫鹏,郭开华.国内外 LNG 内河运输安全标准现状及展望[J].天然气工业,2015,35(12):117-123.
- Ma Jinjing, Huangpu Lixia, Han Li, Liu Xinpeng & Guo Kaihua. Current status and prospect of LNG inland water transportation safety standards at home and abroad[J]. Natural Gas Industry, 2015, 35(12): 117-123.
- [6] 华贲.中国 LNG 产业发展策略刍议[J].天然气工业,2014,34(8):141-146.
- Hua Ben. A discussion on some strategies of China's LNG industry development[J]. Natural Gas Industry, 2014, 34(8): 141-146.
- [7] 王佼佼,徐璿浣,汪庆桓,陈晓丽,厉建磊,张天.液化天然气供给方式经济性分析[J].天然气技术与经济,2017,11(1):59-62.
- Wang Jiaojiao, Xu Jinhuan, Wang Qinghuan, Chen Xiaoli, Li Jianglei & Zhang Tian. Economical analysis of different LNG supply ways[J]. Natural Gas Technology and Economy, 2017, 11(1): 59-62.
- [8] 邢云.中海油 LNG 产业链的形成及发展[J].天然气工业,2010,30(7):103-106.
- Xing Yun. Shaping and development of an LNG industrial chain in CNOOC[J]. Natural Gas Industry, 2010, 30(7): 103-106.
- [9] 中国汽车技术研究中心,中国汽车工业协会.中国汽车工业年鉴(2016 年版)[M].北京:《中国汽车工业年鉴》期刊社,2016.
- China Automotive Technology and Research Center & China Association of Automobile Manufacturers. China automotive industry yearbook 2016[M]. Beijing: Agency of China Automotive Industry Yearbook, 2016.
- [10] 中华人民共和国财政部,中华人民共和国国家税务总局.关于调整原油、天然气资源税有关政策的通知[EB/OL].(2014-10-09)[2017-05-19].<http://www.chinatax.gov.cn/n810341/n810765/n812141/n812232/c1456772/content.html>.
- Ministry of Finance of the People's Republic of China & State Administration of Taxation. Circular on policies concerning Adjustment of crude oil and natural gas resources tax[EB/OL].

(2014-10-09)[2017-05-19]. <http://www.chinatax.gov.cn/n810341/n810765/n812141/n812232/c1456772/content.html>.

[11] 张立超, 刘怡君. 低碳交通视角下的 LNG 汽车产业现状与前景预测 [J]. 中国软科学, 2014(5): 66-75.
Zhang Lichao & Liu Yijun. LNG vehicles industry towards low-carbon transportation: Development status and prospect forecast[J]. China Soft Science, 2014(5): 66-75.

[12] 段永章, 张友波, 李建伟. LNG 作为城市燃气调峰与应急储备的经济性分析及政策建议 —— 以川渝地区为例 [J]. 天然气工业, 2013, 33(11): 121-124.
Duan Yongzhang, Zhang Youbo & Li Jianwei. An economical analysis of LNG as a strategic proposal for urban gas peak shaving and emergency reserves: A case study in Sichuan and Chongqing areas[J]. Natural Gas Industry, 2013, 33(11): 121-124.

[13] 何太碧, 杨炜程, 晏启鹏. 油气价格与 LNG 汽车市场需求关系的实证研究 —— 以四川省为例 [J]. 天然气工业, 2015, 35(11): 78-82.
He Taibi, Yang Weicheng & Yan Qipeng. The relationship between oil/gas prices and LNG vehicle market demands: A case study from Sichuan Province[J]. Natural Gas Industry, 2015, 35(11): 78-82.

[14] 张宝成, 马宝玲, 郜峰. LNG 市场的“亚洲溢价”问题分析及对策 [J]. 天然气工业, 2015, 35(7): 110-114.
Zhang Baocheng, Ma Baoling & Gao Feng. Asian premium in LNG market and its countermeasures[J]. Natural Gas Industry, 2015, 35(7): 110-114.

(修改回稿日期 2017-10-23 编辑 陈 嵩)



山西省煤层气探矿权全国首次实现竞争出让

2017 年 11 月 9 日, 受中华人民共和国国土资源部委托, 山西省与山西蓝焰煤层气集团有限责任公司等 8 家煤层气勘查开发企业正式签署了探矿权出让合同。这标志着未来 3 年内, 8 家煤层气企业将在中标的 10 个煤层气区块内投入 10.73 亿元, 进行煤层气勘查。这是我国首次实现煤层气资源市场化配置。

山西省今年公开招标出让的 10 个煤层气勘查区块探矿权, 总面积约为 2 043 km², 预测总资源量 4 300×10⁸ m³, 共吸引省内外 22 家企业参与竞争, 合作勘查单位涉及北京、山东、陕西、河北、广东、四川等 6 个省市。预计, 10 个煤层气区块 3 年内将投入 10.73 亿元, 年均投入超过 17.5 万元 / km²。

在招标出让的过程中, 山西省坚持绿色勘查新标准, 对于自然保护区、湿地等环境敏感区, 以及各类文物保护单位, 在多次征求山西省发改委、环保厅、住建厅、水利厅、林业厅、文物局等部门意见的基础上, 相应调整了区块坐标, 共核减区块面积 113 km²。

在综合评标过程中, 通过综合考虑企业实力、信用、业绩、承诺勘查投入、勘查方案、绿色勘查等因素来选择中标人。此次竞争出让, 参与投标的民营企业达到 12 家, 而中标的 8 家企业中, 有 5 家是民营企业, 3 家是国有企业。这一方式, 为国企、民企同台竞技搭建了新平台。

此次以招标方式竞争出让的 10 个煤层气勘查区块探矿权, 将全面实行合同制管理, 严格区块退出机制, 有效遏制圈而不探、占而不采等现象的发生。

(天工 摘编自山西新闻网)