

2016 年中国天然气行业运行分析报告

第一章 中国一次能源发展现状

1.1 中国一次能源生产

1.1.1 一次能源产量走势

按照国家统计局的统计标准，一次能源生产总量主要由煤炭、石油、天然气和水电、核电及风电（这里是将水电、核电及风电这三种能源看作一种能源）的产量加总而成。根据国家统计局的年度数据，中国 2012 至 2015 年（由于 2016 年只有 1-11 月的数据，为了数据分析的可比性，本文仅分析 2012 至 2015 年能源数据）的一次能源产量统计和走势如表 1-1 及图 1.1 所示。

表 1-1 中国 2012 至 2015 年一次能源产量统计表 单位：万吨标准煤

年份 能源品种	2012 年		2013 年		2014 年		2015 年	
	生产量	同比增长 (%)	生产量	同比增长 (%)	生产量	同比增长 (%)	生产量	同比增长 (%)
煤炭	267493	1.07	270522	1.13	266333	-1.55	261002	-2.00
石油	29838	3.19	30137	1.00	30396	0.86	30770	1.23
天然气	14392	3.19	15786	9.68	17007	7.74	17738	4.29
水电、核电、风电	39316	20.39	42336	7.68	48128	13.68	52490	9.06

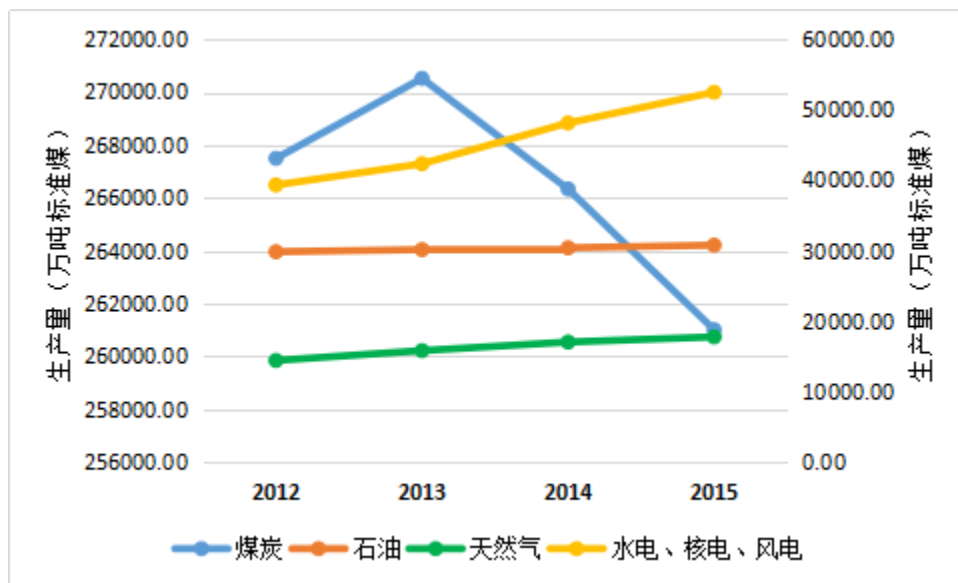


图 1.1 中国 2012 至 2015 年一次能源产量走势图

由图表可知，中国 2012 至 2015 年的一次能源生产中，煤炭的产量以 2013

年为转折点，2013 年以后呈下降趋势；石油产量在这四年间基本保持平稳状态，维持在 30000 万吨标准煤左右；而天然气和水电、核电及风电的产量则逐年攀升，尤其是水电等可再生能源的产量近几年增势明显，其增长率也远超过一次能源产量增长率。

1.1.2 一次能源生产结构变化

中国 2012 至 2015 年的一次能源生产结构中，煤炭、石油、天然气和水电、核电及风电这四种细分能源的产量占比变化情况如图 1.2 所示。

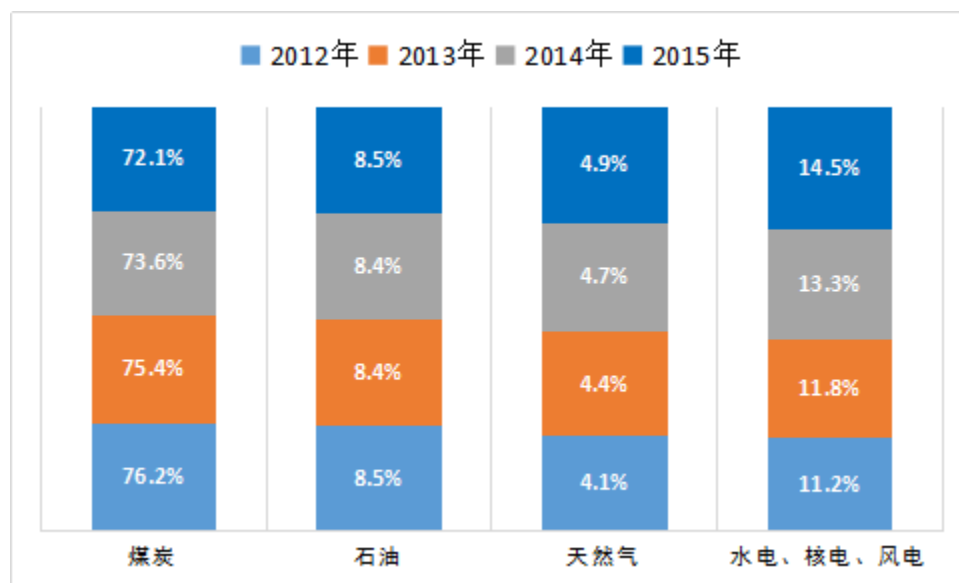
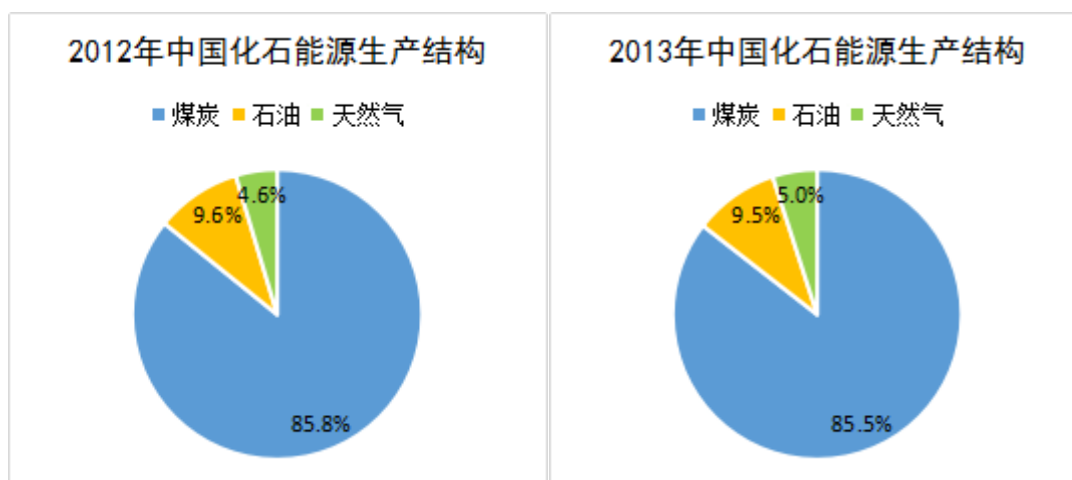


图 1.2 中国 2012 至 2015 年一次能源生产结构变化图

上图反映了中国近几年一次能源生产结构变化，其中煤炭产量在一次能源产量中的占比逐年下滑；石油产量占比在近几年较为稳定；而天然气和水电、核电及风电作为清洁能源，其占比稳步上升，且在未来将延续增长态势。

化石能源是指以石油、天然气、煤炭为代表的含碳能源，属于不可再生的一次能源，图 1.3 反映了中国 2012 至 2015 年不同化石能源所占比例的变化。



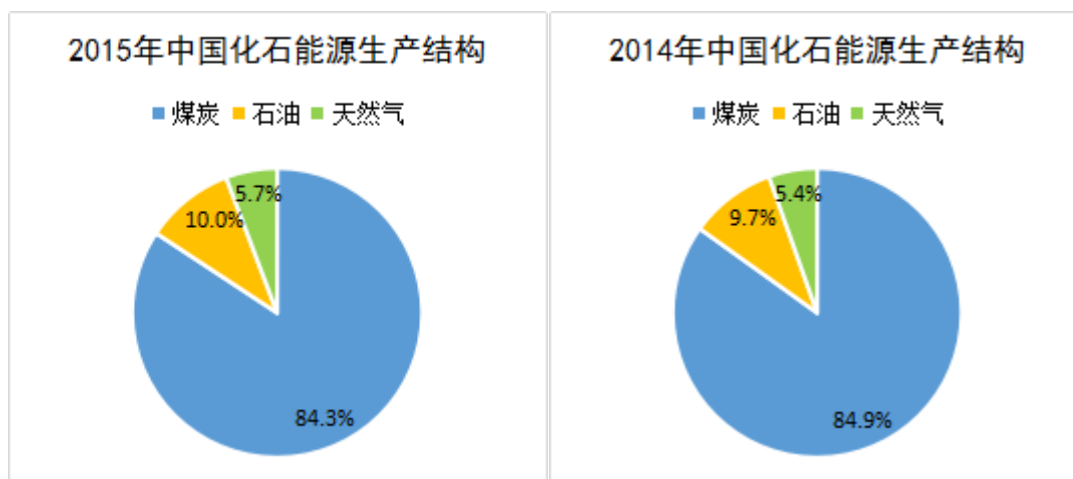


图 1.3 中国 2012 至 2015 年化石能源生产结构变化图

由上图可知，中国在 2012 至 2015 年的化石能源生产结构中，天然气所占比例逐年上升，从 2012 到 2015 年提升了 1.1 个百分点；石油产量占比总体上增长了 0.4 个百分点；而煤炭的占比则不断下滑，从 2012 年的 85.8% 到 2015 年的 84.3%，共降低了 1.5 个百分点，但其占比仍然高于 80%，表明其在化石能源生产中仍然是主导能源。

1.2 中国一次能源消费

1.2.1 一次能源消费走势

根据国家统计局公布的年度数据，中国 2012 至 2015 年的能源消费量呈上升趋势，但增长率逐年递减，2015 年的能源消费增长率仅为 1.0%，创 20 年来的最低增速。由此可见，受中国经济放缓等原因影响，我国的能源消费也逐渐步入低速增长时代。尽管如此，中国仍然是连续第 15 年成为全球最大的能源增长市场。中国 2012 至 2015 年的一次能源消费量走势如表 1-2 及图 1.4 所示。

表 1-2 中国 2012 至 2015 年一次能源消费量统计表 单位：万吨标准煤

年份 能源品种	2012 年		2013 年		2014 年		2015 年	
	消费量	同比增长 (%)	消费量	同比增长 (%)	消费量	同比增长 (%)	消费量	同比增长 (%)
煤炭	275464	1.38	280999	2.01	279328	-0.59	275200	-1.48
石油	68363	5.14	71292	4.28	74090	3.92	77830	5.05
天然气	19302	8.42	22096	14.47	24270	9.84	25370	4.53
水电、核电、风电	39007	19.98	42525	9.02	48116	13.15	51600	7.24

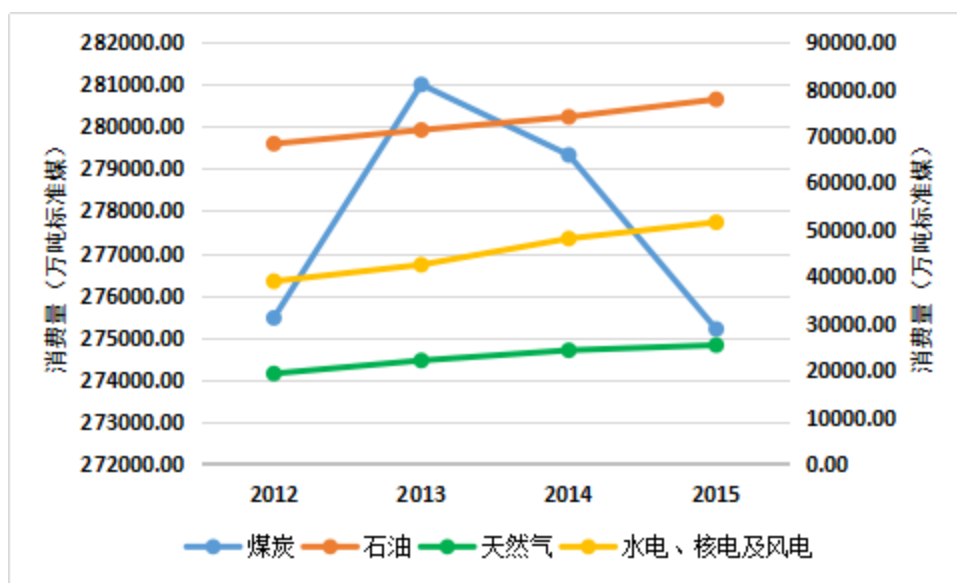


图 1.4 中国 2012 至 2015 年一次能源消费量走势

由上述图表可知，中国在 2012 至 2015 年的能源消费中，除了煤炭的消费量在 2013 年以后开始下滑外，石油、天然气和水电、核电及风电的消费量都呈逐年递增趋势，并且在我国推行节能减排、实现能源低碳化的要求下，国家大力提倡使用清洁能源，因此水电等可再生能源以及天然气在近几年的消费量增势明显，在未来的发展前景也较好。

1.2.2 中国能源消费结构变化

依据国家统计局的年度数据，中国 2012 至 2015 年一次能源消费结构变化如图 1.5 所示。

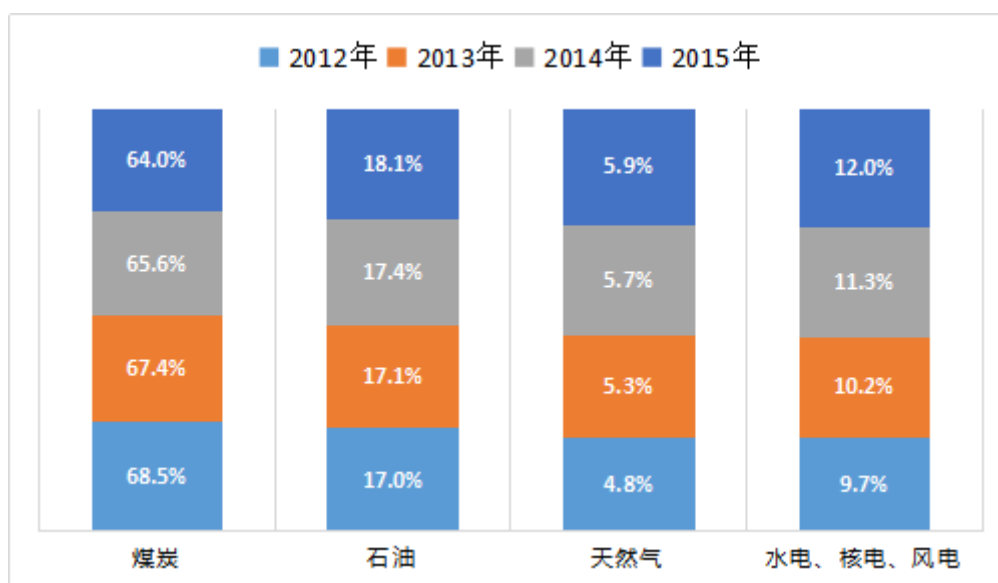


图 1.5 中国 2012 至 2015 年一次能源消费结构变化图

由上图可以看出，中国在近几年的一次能源消费结构中，唯有煤炭所占比例逐年降低，从 2012 至 2015 年直降 4.5 个百分点，但其在能源消费中仍然处于绝对主导地位；石油、天然气和水电、核电及风电在一次能源消费中的占比都呈稳

步增长趋势。

中国 2012 至 2015 年煤炭、石油、天然气在化石能源消费中占比的变化情况见图 1.6 所示。在化石能源消费结构中，石油和天然气的比例稳步上升，而煤炭的占比则从 2012 年的 75.9% 下降到了 2015 年的 72.7%。

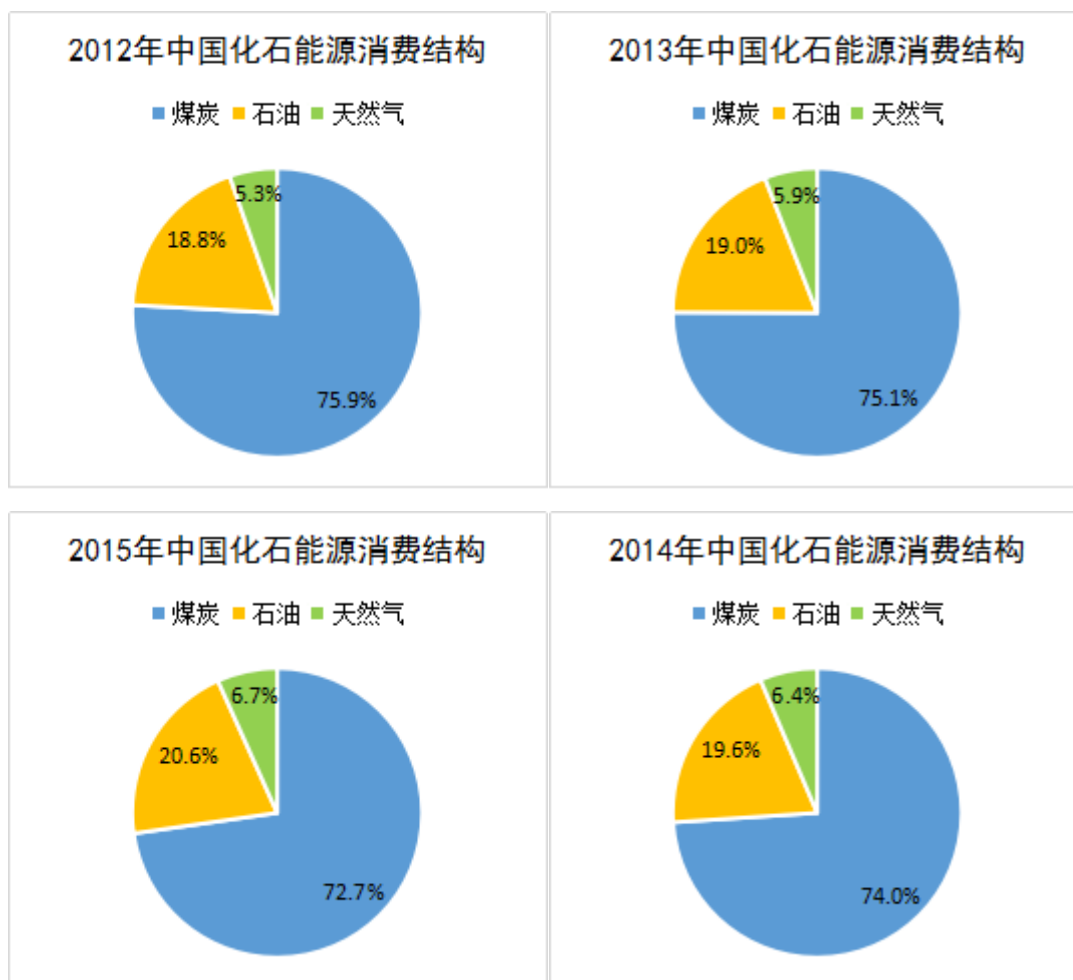


图 1.6 中国 2012 至 2015 年化石能源消费结构变化图

1.3 能源发展相关政策

2016 年是“十三五”规划的开局之年，也是推进能源革命的攻坚之年。

(1) 2016 年 2 月 1 日，国务院印发的《关于煤炭行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》指出：从 2016 年开始，用 3 至 5 年的时间，煤炭行业再退出产能 5 亿吨左右、减量重组 5 亿吨左右，较大幅度压缩煤炭产能，适度减少煤矿数量，实现煤炭行业过剩产能得到有效化解、市场供需基本平衡、产业结构得到优化、转型升级取得实质性进展。

(2) 2016 年 2 月 24 日，国家发改委、能源局、工信部共同印发的《关于推进“互联网+”智慧能源发展的指导意见》提出：实施能源互联网工作的时间点和路线图分两个阶段：第一阶段，2019 年之前基本完成各种类型能源互联网模式和业态的工程示范；第二阶段，从 2019 年以后到 2025 年在深入总结前期试点示范经验的基础上，对一些成熟可靠的技术和模式进行推广应用确保实效。

(3) 2016年3月22日,国家能源局制定并印发的《2016年能源工作指导意见》指出:开展油气改革综合试点,具体包括有序放开石油勘查、开采、进口、加工准入;推动油气管道网运分开,促进油气管网设施公平开放;推动完善油气价格机制,促进天然气价格市场化等内容。

(4) 2016年4月7日,国家发改委、国家能源局共同发布的《能源技术革命创新行动计划(2016-2030年)》和《能源技术革命重点创新行动路线图》,提出了包括“非常规油气和深层、深海油气开发技术创新”、“煤炭清洁高效利用技术创新”、“先进核能技术创新、乏燃料后处理与高放废物安全处理处置技术创新”、“能源互联网技术创新”等15项重点任务,明确了上述15项重点任务的战略方向、具体创新目标以及行动措施。

(5) 2016年4月17日,国家发改委印发了《关于发展煤电联营的指导意见》,以加快调整能源结构,积极理顺煤电关系,促进煤炭、电力行业协同发展,提高能源安全保障水平。

(6) 2016年9月7日,国家能源局公布了《关于做好油气管网设施开放相关信息公开工作的通知》,明令“三桶油”等相关企业公开油气管网信息。在此次通知中,国家能源局进一步明确要求“三桶油”等相关企业从管输设施基本信息、油气管网设施接入标准、提供输送(储存、气化等)服务的计量与计价方式、上下游用户申请接入本企业油气管网设施的条件等各角度全面公开管网信息。

(7) 2016年10月12日,国家发展和改革委员会发布了《天然气管道运输价格管理办法(试行)》和《天然气管道运输定价成本监审办法(试行)》(以下简称两个《办法》)。两个《办法》的发布,从“管住中间”入手,促进“放开两端”,明确管输定价成本依据,理顺价格机制,激励多元投资主体进入天然气产业,促进天然气产业健康发展。

(8) 2016年10月18日,国家发改委发布的《关于明确储气设施相关价格政策的通知》指出,今后我国的天然气储气服务价格、储气设施天然气购销价格将由市场自发形成,鼓励各方投资建设储气设施,增强天然气供应保障能力。

第二章 2016年中国天然气行业相关信息

2.1 天然气资源勘探

(1) 2016年7月,“安页1井”完钻井深2900米,在井深2105~2206米志留系石牛栏组泥晶灰岩与钙质泥岩互层中,钻出两段11个高压气层,压裂测试获最大流量16.98万立方米/日、稳产在10万立方米/日以上的工业气流,这也是南方志留系石牛栏组首次重大发现。

(2) 2016年8月,西南油气分公司中江气田勘探评价井中江113D井,在目的层遂宁组三段钻遇良好油气,展现了中江气田遂宁组气藏具有良好的勘探评价潜力,有望实现老区新层系勘探的突破。

(3) 2016年8月,崮2井完成2个层组试气,获得工业气流。此举标志着中石油青海油田在柴达木盆地黄瓜崮地区天然气勘探获得了新突破,有望成为青海油田天然气资源接替的新领域。

(4) 2016年9月,中石油新疆油田公司玛湖凹陷西斜坡勘探玛26井侏罗

系三工河组试油获高产工业气流。经自喷试产，玛 26 井获稳定日产凝析油 0.46 立方米，日产气 5.769 万立方米，标志着玛湖凹陷西斜坡侏罗系三工河组首次获得较大突破，同时也是斜坡区发现的首个浅层高效气藏，进一步证实了斜坡区侏罗系浅层勘探的潜力。

(5) 2016 年 12 月 20 日，中国石油在京发布 iPreSeis 地震成像与定量预测软件，该软件由中国石油勘探开发研究院自主研发，标志着我国地震精准成像和油气储层定量预测技术再上新台阶，为油气勘探开发再添新利器。

2.2 天然气行业投资

(1) 中国石化 2016 年 8 月 3 日公告称，董事会同意以中石化川气东送天然气管道有限公司(下称管道公司)为平台进行公开引资，具体包括：同意管道公司本次引资方案，引资完成后，中国石化对管道公司的持股比例为 50%；同意根据引资方案及相关的法律法规，由公司及管道公司启动并推进上述引资工作。12 月 12 日，中石化发布《关于中石化川气东送天然气管道有限公司增资引进投资者的公告》，公告显示：本次增资拟由中国人寿及国投交通以现金共计 228 亿元认购管道有限公司 50%的股权。

(2) 截止 2016 年 9 月 2 日，茂名市天然气利用工程项目累计投资 2.8 亿元建设资金，建成气化站 1 座，加气站 1 座，铺设天然气主干管网 72 公里，通气的居民用户 4.5 万户、工商业用户 300 多户，天然气加气车辆达到 250 多辆。茂名中燃以河东区域为中心，制定“中优、西连、南进、北拓”发展战略，未来三年内将投资 1.22 亿元建设资金，新增天然气主干管网 60 公里，增建一座长输管线接收站，计划在 2018 年底接驳长输管线。

(3) 2016 年 10 月 10 日，内蒙古鄂尔多斯市派思能源 3×24 万吨 LNG（液化天然气）项目在鄂尔多斯市鄂托克旗木肯淖尔镇举行开工仪式。该项目总投资 13.67 亿元，建设规模为年产 72 万吨 LNG，预计 2017 年建成投产。该项目建成对于优化区域能源结构，大力发展低碳经济，促进区域经济发展将带来积极促进作用。

(4) 2016 年 10 月 26 日，中国燃气公告，普通合伙人及有限合伙人就组建基金订立有限合伙协议。根据有限合伙协议，预计基金将有总计达 100.2 亿元人民币元的出资总额。基金将着重参与公司 4G(管道天然气、液化天然气、压缩天然气及液化石油气)能源项目投资，推动公司从燃气供应商到综合能源方案提供商转型，共同参与国家能源基础设施建设。

(5) 2016 年 12 月 28 日，贵州省首个液化天然气（LNG）工厂落户贵阳市修文县，该项目由贵州迈达盛集团、重庆三峡燃气集团等公司共同开发建设，由中国石油提供气源。工厂占地 245 亩，总投资达 7.7 亿元，项目建设周期 15 个月，预计于 2018 年 3 月正式建成。项目建成投产后，有望达到每年 18 亿元的产值。

2.3 天然气产能建设

(1) 中石化华北油气分公司在鄂尔多斯盆地境内共有两大气田，分别是大牛地气田与东胜气田。截止 2016 年 4 月，大牛地气田产能建设规模已达到 53.6 亿方/年，年销售量已达到 43 亿，东胜气田目前已建成 5 亿立方米产能规模。

(2) “稳油增气”是大庆油田可持续发展战略的总体思路，围绕“增气”周密部署，制定了以“加大老井挖潜控递减、加快产能建设提产量、加强市场开发增销量”为重点的工作思路。2016年前三个季度，大庆油田共生产天然气 27.3 亿立方米，销售天然气 17.13 亿立方米，分别较去年同期增加 1.28 亿和 0.81 亿立方米。

(3) 2016 年 11 月，中石油西南油气田公司安岳气田磨溪区块龙王庙组气藏磨溪 008-11-X1 井、磨溪 008-11-X2 井顺利投产，两口气井新增天然气日产能 110 万立方米。

2.4 天然气产量

根据国家发改委官方网站每月发布的天然气运行简况，2016 年 1-11 月中国天然气的产量如表 2-1 及图 2.1 所示。

表 2-1 中国 2016 年 1-11 月天然气产量统计表

月份	产量 (亿立方米)	同比增长 (%)
1	131	4.1
2	117	7.4
3	119	1.7
4	106	6.8
5	104	0.9
6	99	-2.0
7	101	13.4
8	106	-0.3
9	100	2.0
10	107	-1.4
11	121	5.4
累计	1211	1.7

从图表可以看出，中国 2016 年 1-11 月天然气产量总体上呈 U 型变化，即先减后增趋势；1-11 月累计产量为 1211 亿立方米，与去年同期相比增长了 1.7%；其中 1 月的产量目前最高，为 131 亿立方米；而 6 月的产量最低，为 99 亿立方米；截止 11 月，共有 3 个月份与去年同期相比出现负增长，分别是 6 月、8 月和 10 月，其中 6 月的同比增长率最低，为 -2.0%。

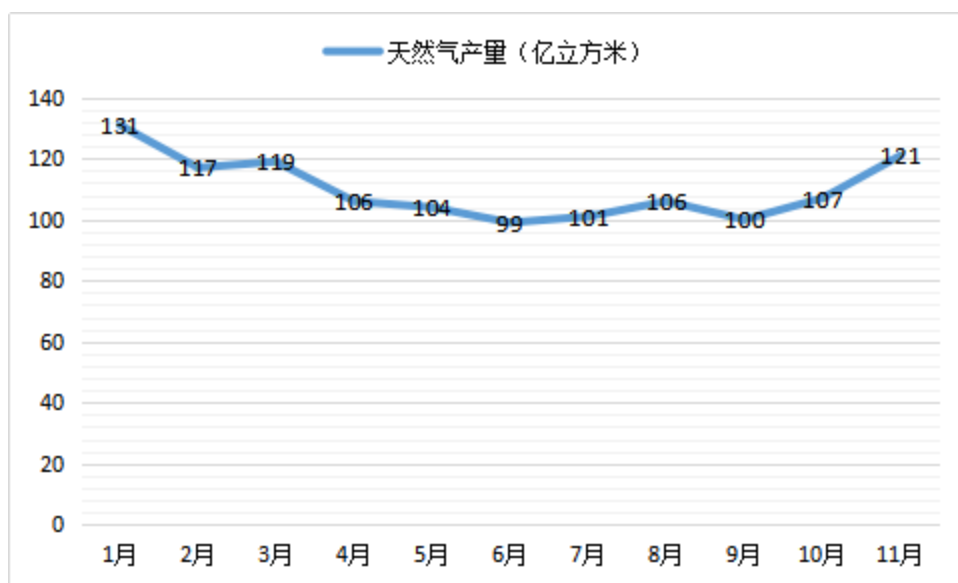


图 2.1 中国 2016 年 1-11 月天然气产量走势图

2.5 天然气消费量

根据国家发改委官方网站发布的相关数据，2016 年 1-11 月中国天然气的消费量如表 2-2 及图 2.2 所示。

表 2-2 中国 2016 年 1-11 月天然气消费量统计表

月份	产量 (亿立方米)	同比增长 (%)
1	223	17.6
2	182	18.5
3	175	8.7
4	139	3.5
5	135	0.6
6	141	5.2
7	144	2.3
8	139	-1.6
9	139	3.7
10	155	7.2
11	193	6.3
总量	1764	7.0

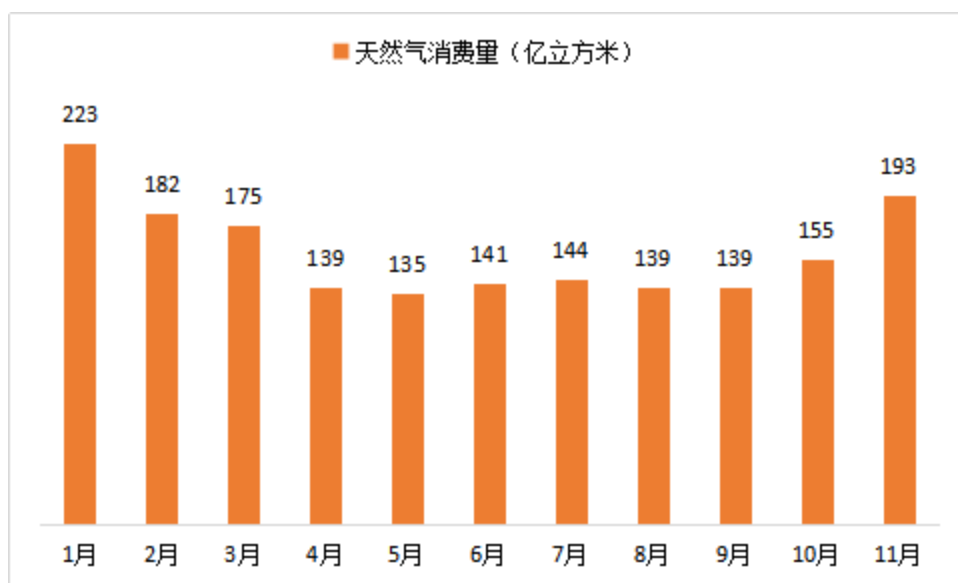


图 2.2 中国 2016 年 1-11 月天然气消费量走势图

由图表可知，中国 2016 年 1-11 月天然气消费量总体上呈 U 型变化，即先减后增趋势；1-11 月累计消费量为 1764 亿立方米，与去年同期相比增长了 1.7%，且远超过 1-11 月的天然气产量，此种局面将使得我国天然气对外依存度居高不下；1 月的消费量目前最高，为 223 亿立方米；而 5 月的消费量目前最低，为 135 亿立方米；截止 11 月，只有 8 月的天然气消费量与去年同期相比出现负增长，增长率为-1.6%；2 月的增长率达全年最高，达到 18.5%。

2.6 天然气价格

表 2-3 是 2016 年 11 月 9 日国内主要地区民用、工用及商用天然气报价。

表 2-3 2016 年 11 月 9 日天然气价格统计表

单位：元/立方米

地区	民用天然气	工用天然气	商用天然气
北京	2.28	3.65	3.65
上海	3.05	3.79	无
天津	2.40	3.25	3.25
重庆	1.72	2.84	2.78
海口	3.15	3.73	3.30
广州	3.45	4.85	无
南宁	3.86	4.20	无
贵阳	3.20	4.00	无
昆明	2.98	无	无
成都	1.89	3.25	无
南昌	3.20	3.44	无

地区	民用天然气	工用天然气	商用天然气
合肥	2.33	3.60	3.60
武汉	2.53	3.41	4.08
长沙	2.45	3.88	3.88
福州	3.65	3.42	无
杭州	2.40	4.84	4.84
南京	2.20	3.65	无
济南	2.70	4.14	4.14
石家庄	2.40	3.80	3.45
郑州	2.25	3.23	3.53
太原	2.26	3.60	无
沈阳	3.30	3.90	无
哈尔滨	2.80	4.30	无
长春	2.80	无	无
西宁	1.48	1.70	无
西安	1.98	2.30	无
兰州	1.70	2.64	无
乌鲁木齐	1.37	2.11	无
呼和浩特	1.82	2.00	无
拉萨	1.20	无	无

目前天然气定价由政府主导，难以及时反映市场供需及产业链各环节的实际成本，市场配置资源的决定性作用没有得到有效发挥。其次，部分省市终端供气环节过多，供气成本较高，且居民用气价格与工业用气价格倒挂。再者，前几年为了应对“气荒”而在高油价下签订的 LNG 长期贸易协议价格显著高于当前的 LNG 现货价格，高气价降低了天然气的市场竞争力。最后，天然气销售环节缺乏调峰气价机制，影响储气调峰设施投资和建设的积极性。

2.7 天然气管输

(1) 2016 年中国新建成投产的油气管道以延续“十二五”期间开工的管道为主，主要有西气东输三线东段(吉安-福州)、如东-海门-崇明岛、甬台温、金丽温、天津 LNG 外输、广西 LNG 外输等天然气管道，中缅原油管道国内段、日照-濮阳-洛阳等原油管道，以及锦郑、甬台温、云南等成品油管道。

(2) 2016 年 4 月，广西北海 LNG 接收站一期建成投产。该项目于 2013 年 7

月 30 日正式开工，建设 4 座 16 万立方米的 LNG 储罐，投产后总罐容达到 64 万方，规模为 300 万吨/年。2016 年 11 月江苏如东 LNG 接收站二期全面投产。该项目于 2013 年 9 月开工，建设 1 座目前国内最大的 20 万方全容储罐，投产后接收站总罐容扩大到 68 万方，规模增至 650 万吨/年，气化能力达到 1000 万吨/年。2016 年 11 月辽宁大连 LNG 接收站二期建成投产。该项目于 2013 年 8 月核准扩建，投产后新增接收能力 300 万吨/年，接收站规模扩至 600 万吨/年。

(3)2016 年 7 月,陕京四线在北京市和内蒙古自治区等标段进行设备调试、现场焊接试验,标志着陕京四线重新开工建设。本次建设的主要是主干线和宝坻-香河-西集支线工程,计划于 2017 年 10 月底前全线建成投产,用以满足华北地区用气需求,以及 2019 年北京世界园艺博览会、2022 年北京一张家口冬季奥运会对清洁能源的需求。

(4) 2016 年 11 月 29 日,北京市重大项目办消息称,陕京四线宝坻-香河-西集管道联络线已正式建成。今年供暖高峰期,北京市民将能用上经由宝香西天然气管道运输的天然气了,六大上游气源的天然气将源源不断地通过陕京管道系统输送到千家万户,即使在极端天气下,也能保障居民采暖。

(5) 2016 年 12 月 12 日,随着福建省福州末站 2101 号天然气阀门的缓缓开启,来自中亚和塔里木气区的天然气经过近 7000 公里的长途输送,正式到达福建省福州市,西气东输三线(下称西三线)东段工程宣布建成通气。西三线是继西二线建成投产之后的又一条横贯中国东西两端的能源战略通道。西三线东段吉安-福州段工程起于西二线江西省吉安联络站,止于福建省福州末站,全长 832.4 公里,设计年输气量 150 亿立方米。据测算,西三线每输送 100 亿立方米天然气,可替代标煤 1300 万吨,相当于减少 61 万吨有害物质、4400 万吨二氧化碳酸性气体排放。

(6) 2016 年 12 月 20 日,随着轮南至吐鲁番管道沿线各场站新增压缩机组 72 个小时试运测试的陆续完成,轮吐线二期增输工程全线正式投入生产运行。轮吐线二期增输工程于 2014 年 6 月开工,主要对轮南压气站、孔雀河压气站、库米什压气站和吐鲁番分输站进行增输扩建改造,增加压缩机组、过滤分离器等设备设施,最大年输气能力达到 170 亿立方米。不难看出,轮吐线二期的投产运行,对保障国家能源安全、优化能源消费结构、节能减排、提质增效和加快经济发展方式转变具有重要意义。

2.8 非常规天然气

非常规天然气包括煤层气、页岩气、致密砂岩气等。我国 2016 年 1-9 月非常规天然气产量 123.0 亿立方米,同比增长 95.3%;其中,煤层气产量 55.7 亿立方米,增长 9.0%;页岩气产量 62.9 亿立方米,增长 537.3%,致密砂岩气产量 4.4 亿立方米,增长 115.4%。页岩气产量大幅增加是拉动非常规天然气产量快速增长的主要原因。

(1) 页岩气

根据《石油和化学工业“十三五”发展指南》,我国的页岩气将以南方海相为勘探重点,加快四川长宁-威远、重庆涪陵、云南昭通、陕西延安等国家级示范区建设,推广应用水平井、“工厂化”作业模式,全面突破海相页岩气效益开发技术,以实现产量大幅增长;探索海陆过渡相和陆相页岩气勘探开发潜力,寻找新的核心区,为进一步上产奠定基础。国家能源局 9 月 30 日发布的《页岩气

发展规划（2016-2020年）》提出，在政策支持到位和市场开拓顺利的情况下，我国力争2020年实现页岩气产量300亿立方米，2030年实现页岩气产量800-1000亿立方米。

截止到2016年10月18日，我国页岩气探明地质储量5441.29亿立方米。全国页岩气矿业权54个（包括增列），共17万平方公里。其中，中石化涪陵焦石坝项目2016年预计产量可达50亿立方米；预计2017年和2020年分别形成100亿立方米、130亿立方米产能。另外，中石油四川长宁、威远、邵通等页岩气项目，提交页岩气探明地质储量1636亿立方米，预计2016年产量超过25亿立方米，2020年超过100亿立方米。

（2）煤层气

依据《石油和化学工业“十三五”发展指南》，中国煤层气要立足沁水盆地南部、鄂尔多斯东缘两大已开发煤层气产业基地，加强综合地质精细研究，提高单井产量，实现规模效益开发；加快蜀南、黑龙江东部、二连盆地、塔里木盆地等煤层气勘探评价，争取形成有序接替的煤层气有利目标区，扩大资源后备阵地。2016年11月24日，国家能源局印发了《煤层气（煤矿瓦斯）开发利用“十三五”规划》（以下简称《规划》）。《规划》明确提出：“十三五”期间将新增煤层气探明地质储量4200亿立方米，建成2-3个煤层气产业化基地。

《规划》指出，目前，我国煤层气产业仍处于初级阶段，规模小，市场竞争力弱。特别是2013年以来，受能源市场和政策等因素的影响，煤层气勘探开发投资放缓，煤层气地面产量、煤矿瓦斯利用率与“十二五”规划目标相比差距较大，目前在开发利用方面主要存在现有技术难以支撑产业快速发展，瓦斯抽采难度增大利用率低，扶持政策激励效应趋于弱化，煤层气体制机制改革滞后等问题。

《规划》明确，2020年，煤层气（煤矿瓦斯）抽采量达到240亿立方米，其中地面煤层气产量100亿立方米，利用率90%以上。煤矿瓦斯抽采140亿立方米，利用率50%以上。煤矿瓦斯发电装机容量280万千瓦，民用超过168万户。煤矿瓦斯事故死亡人数比2015年下降15%以上。

在煤层气资源勘探方面，《规划》明确提出，要推进产业化基地增储，以沁水盆地、鄂尔多斯盆地东缘为重点，继续实施山西延川南、古交和陕西韩城等勘探项目，扩大储量探明区域。加快山西沁源、临兴、石楼等区块勘探，增加探明地质储量。到2020年，新增探明地质储量2515亿立方米。要推动新区储量实现突破，加快贵州、新疆、内蒙古、四川、云南等地区煤层气资源调查和潜力评价，实施一批煤层气勘查项目，力争在西北低煤阶地区和西南高应力地区煤层气勘探取得突破。到2020年，新增探明地质储量1685亿立方米。要加强煤矿区综合勘查，在辽宁、黑龙江、安徽、河南、湖南等省高瓦斯和煤与瓦斯突出矿区，鼓励探采结合，开展煤层气井组抽采试验，加强煤层气与煤炭资源综合勘查、评价。

2.9 天然气行业发展相关政策

（1）2月13日，国家能源局正式印发《油气管网设施公平开放监管办法》。《办法》的出台旨在促进油气管网设施公平开放，提高管网设施利用效率，保障油气安全稳定供应，规范油气管网设施开放和相关市场行为，在目前油气行业纵向一体化的体制下，解决上下游多元化市场主体的开放需求问题。

（2）2月28日，国家发改委以部门规章这一法律形式，发布了《天然气基础设施建设与运营管理办法》，明确鼓励、支持各类资本参与投资建设纳入统一

规划的天然气基础设施。

(3) 3月21日,国家发展和改革委员会印发了《关于建立健全居民生活用气阶梯价格制度的指导意见》,部署建立健全居民生活用气阶梯价格制度。

(4) 4月14日,国务院办公厅转发了发改委《关于建立保障天然气稳定供应长效机制若干意见的通知》。

(5) 6月7日,国务院办公厅印发《能源战略行动计划》,明确了坚持、节约、清洁、安全的战略方针,提出到2020年,基本形成统一开放竞争有序的现代能源市场体系。

(6) 7月21日,国务院办公厅发布《国务院办公厅关于加快新能源汽车推广应用的指导意见》。

(7) 7月22日,国家能源局正式发布《关于规范煤制油、煤制天然气产业科学有序发展的通知》,旨在规范煤制油、煤制天然气产业科学有序发展。

(8) 2016年10月9日,国家发改委相继出台《天然气管道运输价格管理办法(试行)》和《天然气管道运输定价成本监审办法(试行)》,指出将我国跨省管道运输价格按照“准许成本加合理收益”、税后全投资收益率8%的原则确定,并由政府定价,要求管道运输企业应将管道业务和其他业务进行分离,进行信息公开。

(9) 为贯彻落实国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要和能源发展“十三五”规划,加快我国页岩气、煤层气的开发利用,增加清洁气体的供应,国家能源局于2016年9月30日颁布了《页岩气发展规划(2016-2020年)》(以下简称《规划》),《规划》明确指出我国2020年实现页岩气产量300亿立方米,2030年实现页岩气产量800-1000亿立方米。《规划》还明确了“十三五”期间我国页岩气发展的四大重点任务:大力推进科技攻关、分层次布局勘探开发、加强国家级页岩气示范区建设和完善基础设施及市场。

(10) 国家能源局于2016年12月2日颁布了《煤层气(煤矿瓦斯)开发利用“十三五”规划的通知》(以下简称《通知》),《通知》明确提出“十三五”末我国煤层气抽采量达到240亿立方米,其中地面煤层气产量100亿立方米,利用率90%以上。

第三章 2016年中国天然气进出口情况

3.1 天然气进口

(1) 天然气进口量

根据海关信息网所发布的进出口数据,中国在2016年1-11月的天然气进口量如表3-1及图3.1所示。

表3-1 中国2016年1-11月天然气进口量统计表 单位:万吨

月份	气态天然气		液化天然气		天然气	
	进口量	同比增长(%)	进口量	同比增长(%)	进口量	同比增长(%)
1	276	28.1	246	16.4	523	22.3

2	292	14.9	185	12.1	478	13.8
3	272	37.7	170	27.4	443	33.6
4	280	30.9	189	22.4	469	27.3
5	203	17.3	143	27.3	346	21.2
6	208	14.3	221	28.1	429	21.0
7	210	20.5	160	-16.4	370	1.2
8	108	-46.0	226	60.1	334	-2.2
9	321	58.0	253	95.5	573	72.6
10	198	-0.4	184	15.1	382	6.5
11	196	7.3	266	46.6	462	26.8
累计	2564	16.8	2243	27.5	4809	21.6

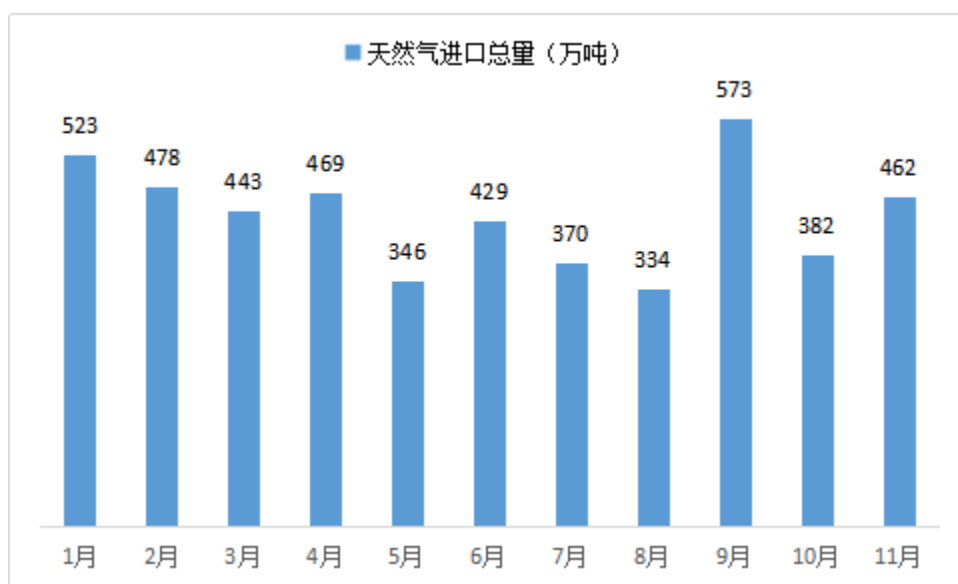


图 3.1 中国 2016 年 1-11 月天然气进口总量走势图

从以上图表可知，2016 年 1-11 月，中国累计天然气进口量为 4809 万吨，与去年同期相比增长 21.6%；其中气态天然气的累计进口量为 2564 万吨，同比增长 16.8；液化天然气的累计进口量为 2243 万吨，同比增长 27.5%。

对海关信息网的相关数据进行简单计算，可以得到中国 2016 年 1-11 月天然气进口结构如图 3.2 所示。

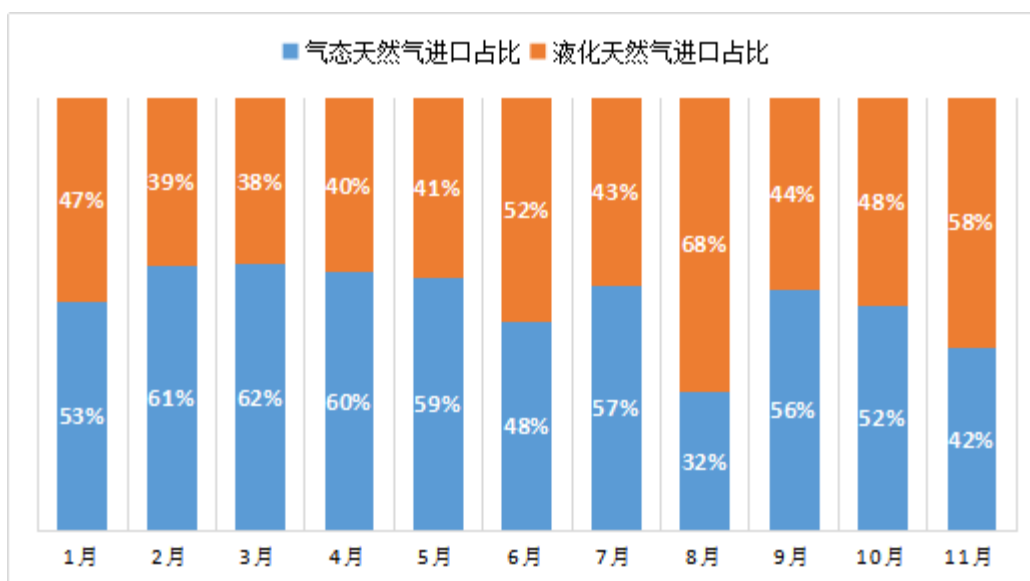


图 3.2 中国 2016 年 1-11 月天然气进口结构变化图

从上表可以看出，中国 2016 年 1-11 月的天然气进口结构中，气态天然气和液化天然气的占比变化没有特定规律，但从 1 月到 11 月，液化天然气进口所占比例上升了 11 个百分点，而气态天然气的进口占比降低了 11 个百分点；其中气态天然气进口占比 3 月最高，为 62%；8 月最低，为 32%；而液化天然气的进口占比在 8 月最高，为 68%；3 月最低，为 38%。

(2) 天然气进口价格

随着原油价格的回升，以及冬季天然气需求的增长，LNG 进口价格自今年 7 月份均价 282.47 美元/吨上升至 11 月份的均价 382.41 美元/吨，11 月份均价环比上升 1.83%，但同比大幅下降 13.55%。管道气 11 月份进口价格为 255.84 美元/吨，环比增长 1.93%，同比下降了 13.95%。中石油、中海油进口卡塔尔 LNG 均价在 430-450 美元/吨附近，中海油进口澳大利亚煤层气均价在 410 美元/吨以内。1-11 月份管道天然气与 LNG 进口价格详见图 3.3。

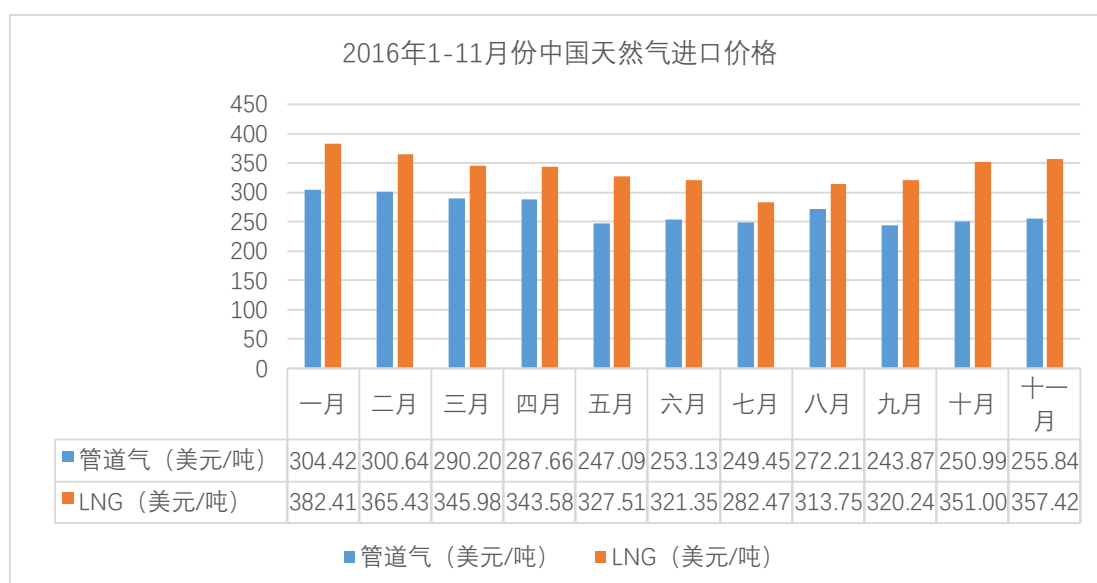


图 3.3 2016 年 1-11 月份中国天然气进口价格

(3) 天然气对外依存度

天然气对外依存度是指当期天然气进口量占当期天然气消费总量的比重，用来衡量国内天然气消费对国际市场的依赖程度。随着我国经济的快速发展、人们生活水平的逐步提高和大气环境治理日益迫切，天然气资源的需求量逐年增加，对外依存度也在居高不下。2016年1-11月份天然气进口量为633亿立方米，消费量为1764亿立方米，进口量占消费量的35.88%，即对外依存度为35.88%。2016年1-11月份我国天然气对外依存度数据见图3.4。

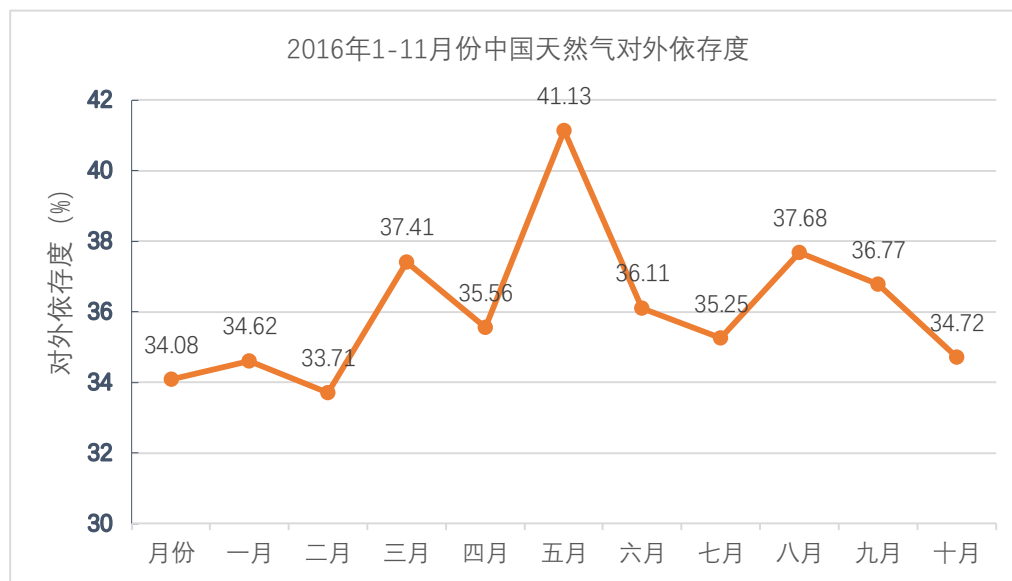


图 3.4 2016 年 1-11 月份中国天然气对外依存度

3.2 天然气出口

由于中国在天然气出口方面仅存在气态天然气出口而不存在液化天然气出口，故气态天然气出口量即为天然气出口量。根据海关信息网所发布的进出口数据，中国在2016年1-11月的天然气出口量如表3-2及图3.5所示。

表 3-2 中国 2016 年 1-11 月天然气出口量统计表

月份	出口量 (万吨)	同比增长 (%)
1	18	3.7
2	8	-37.4
3	9	-31.8
4	17	-7.2
5	19	3.4
6	38	79.6
7	12	-45.6
8	24	7.5

9	28	12
10	19	-11.9
11	27	40.6
累计	219	3.3

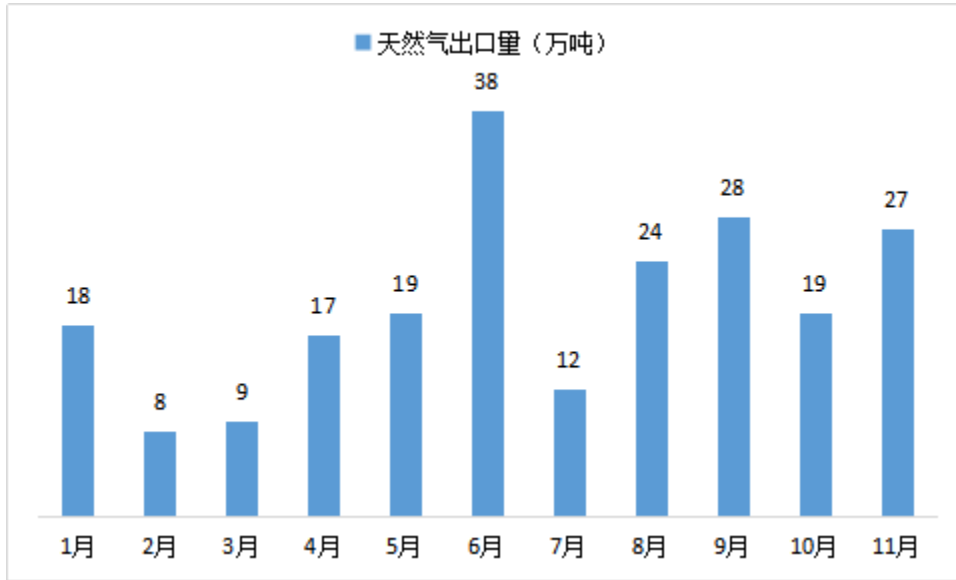


图 3.5 中国 2016 年 1-11 月天然气出口量走势图

由图表可以知道，中国 2016 年 1-11 月的天然气出口量总体上呈上升趋势，从 1 月的 18 万吨增长到了 11 月的 27 万吨；1-11 月累计出口量为 219 万吨，与去年同期相比增长了 3.3%；其中 6 月的出口量目前最高，为 38 万吨。

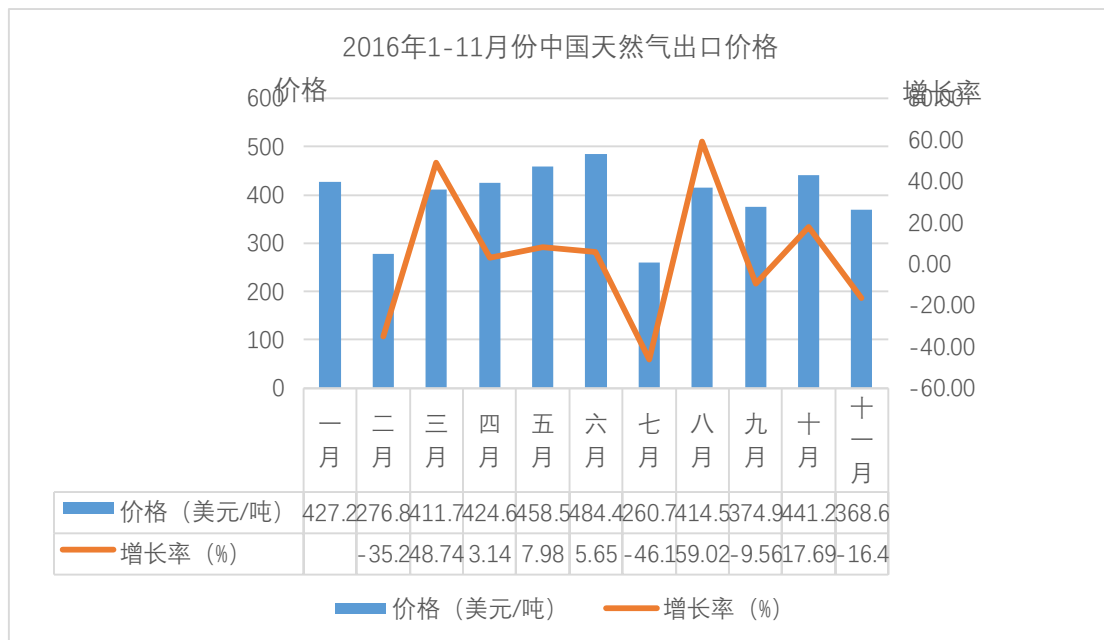


图 3.6 2016 年 1-11 月份中国天然气出口价格

2016 年 11 月份出口天然气价格为 368.60 美元/吨，环比降低了 16.46%，同

比也大幅度下降了 28.09%。出口至香港、澳门的价格分别为 367.47 美元/吨、684.26 美元/吨，环比下降 16.49%、1.16%，同比下降 28.29%、6.31%。2016 年 1-11 月份出口至香港、澳门的气态天然气价格详见图 3.5。

第四章 2016 年天然气行业景气状态分析

天然气行业景气指数是天然气行业运行状态与繁荣程度的度量。该指标能形象地刻画天然气行业总体运行状况，揭示天然气行业波动原因，预测天然气行业短期、中期、长期运行走势和荣衰变化。天然气行业景气状态可以分为：很不景气，指数在 0-20 之间；较不景气，指数在 20-40 之间；一般景气，指数在 40-60 之间；较景气，指数在 60-80 之间；很景气，指数在 80-100 之间。

4.1 中国天然气行业景气状态

(1)2016 年 1 季度中国天然气行业景气指数为 48.58，处于一般景气状态，相对 2015 年 4 季度有所下降，季度景气变动系数为 0.972。其中宏观经济背景指标、天然气行业专家判断指标、天然气销售公司经营状态指标与上季度相比基本维持不变，而天然气进口状态指标有一定幅度下降，天然气生产企业经营状态指标有较大幅度下降。详见表 4-1 和图 4.1。

表 4-1 中国天然气行业景气指数

序号	时间	中国天然气行业景气指数		天然气生产企业景气指数		天然气销售公司景气指数	
		季度景气变动系数	季度景气指数	季度景气变动系数	季度景气指数	季度景气变动系数	季度景气指数
1	2016 年 1 季度	0.972	48.58	0.947	47.33	0.993	49.66
2	2016 年 2 季度	0.981	47.66	0.957	45.28	0.997	49.52
3	2016 年 3 季度	1.012	48.21	1.039	47.03	1.024	50.71
4	2016 年 4 季度	1.042	50.22	1.037	48.75	1.024	51.91

(2)2016 年 2 季度中国天然气行业景气指数为 47.66，处于一般景气状态，比 2016 年 1 季度的景气指数 48.58 略有降低，季节景气变动系数为 0.981。其

中天然气行业专家判断指标与1季度相比有一定幅度上升,宏观经济背景指标与天然气销售公司经营状态指标基本维持不变,而天然气进口状态指标、天然气生产企业经营状态指标与1季度相比有一定幅度下降。

(3)2016年3季度中国天然气行业景气指数为48.21,处于一般景气状态,相对于2016年2季度的景气指数47.66略有上升,季节景气变动系数为1.012。其中天然气销售公司经营状态指标与2季度相比有一定幅度上升,天然气行业专家判断指标与宏观经济指标基本保持不变,而天然气进口状态指标、天然气生产企业经营状态指标与2季度相比有一定幅度下降。

(4)2016年4季度中国天然气行业景气指数为50.22,处于一般景气状态,与2016年3季度的景气指数48.21有较大幅度上升,季节景气变动系数为1.042。从统计数据看,天然气进口状态指标与3季度相比大幅上升,天然气行业专家判断指标有较大幅度上升,天然气生产企业经营状态指标与天然气销售公司经营状态指标有一定幅度上升,宏观经济指标基本保持不变,因此4季度中国天然气行业景气指数大幅度上升。

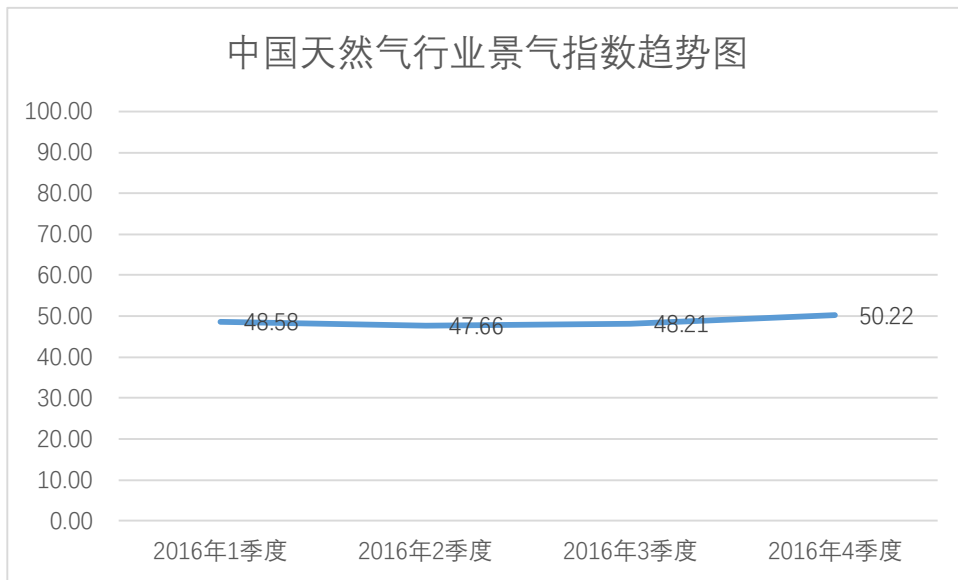


图 4.1 中国天然气行业景气指数走势图

4.2 中国天然气生产企业景气状态

(1) 2016年1季度生产企业景气指数为47.33,处于一般景气状态,相对于2015年4季度较大幅度下降,季度景气变动系数为0.947。在生产企业景气指数的构成中,产能规模水平有较大幅度增长,投资水平、产能利用、企业产量、价格水平、就业人员情况与上季度相比基本维持不变,经营状况、员工收入水平受到宏观经济因素影响有一定幅度下降。详见表4-1和图4.2。

(2)2016年2季度天然气生产企业景气指数为45.28,处于一般景气状态,相对于1季度生产企业景气指数47.33存在一定幅度下降,季节景气变动系数为0.957。其中2季度的产能建设、价格水平相对于1季度基本维持不变,而投资水平、产能利用、企业产量、经营状况、就业人员、员工收入水平与1季度相比有较大幅度下降。

(3)2016年3季度天然气生产企业景气指数为47.03,处于一般景气状态,相对于2季度生产企业景气指数45.28有所上升,季节景气变动系数为1.039,景气状态明显回暖。从调查数据看,生产企业经营状况与2季度相比大幅上升,产能利用水平、产能建设水平有较大幅度上升,投资水平、企业产量水平有一定幅度上升,而价格水平、就业人员与2季度相比有一定幅度下降,员工收入水平有较大幅度下降。

(4)2016年4季度天然气生产企业景气指数为48.75,处于一般景气状态,相对于3季度生产企业景气指数47.03有较大幅度上升,季节景气变动系数为1.037。其中产能建设水平、投资水平、产能利用水平、企业产量水平、经营状况与3季度相比有较大幅度上升,员工收入水平有一定幅度上升,就业人员基本保持不变,而价格水平与3季度相比有一定幅度下降。

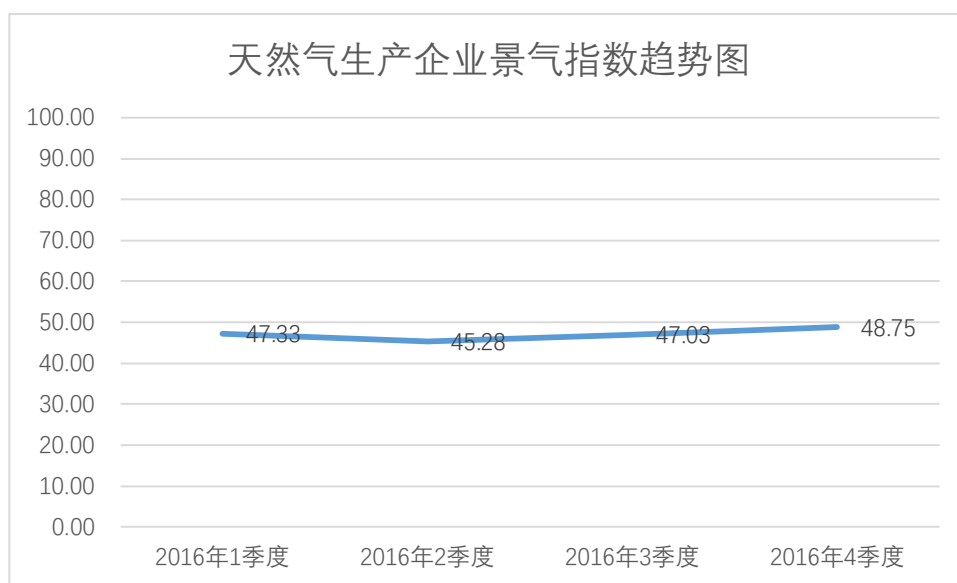


图 4.2 天然气生产企业景气指数走势图

4.3 中国天然气销售公司景气状态

(1) 2016年1季度国内天然气销售公司运营相对平稳,天然气销售公司景气指数为49.66,处于一般景气状态,与2015年4季度基本持平,季度景气变动系数为0.993。其中就业人员与上季度相比有较大幅度上升,产品销量有一定幅度上升,价格水平、经营状况基本保持不变,而供求状态、员工收入水平与上季度相比有一定幅度下降。详见表4-1和图4.3。

(2) 2016年2季度国内天然气销售公司运营相对平稳,天然气销售公司景气指数为49.52,处于一般景气状态,相对于1季度的49.66基本持平,季节景气变动系数为0.997。其中经营状况、就业人员、员工收入水平2季度与1季度相比有一定幅度上升,价格水平基本维持不变,而产品销量与1季度相比有一定幅度下降,供求状态指标较大幅度下降。

(3) 2016年3季度国内天然气销售公司运营状况相对较好,天然气销售公司景气指数为50.71,处于一般景气状态,相对于2季度的49.52有一定幅度上升,季节景气变动系数为1.045。其中产品销量水平与2季度相比有较大幅度上

升，经营状况与就业人员有一定幅度上升，员工收入水平与供求状态基本保持不变，价格水平与2季度相比有一定幅度下降。

(4) 2016年4季度国内天然气销售公司运营状况有所改善，天然气销售公司景气指数为51.91，处于一般景气状态，相对于3季度的50.71有所上升，季节景气变动系数为1.024。其中产品销量与3季度相比大幅上升，经营状况、就业人员、价格水平有一定幅度上升，而员工收入水平、供求状态指标与3季度相比有一定幅度下降。

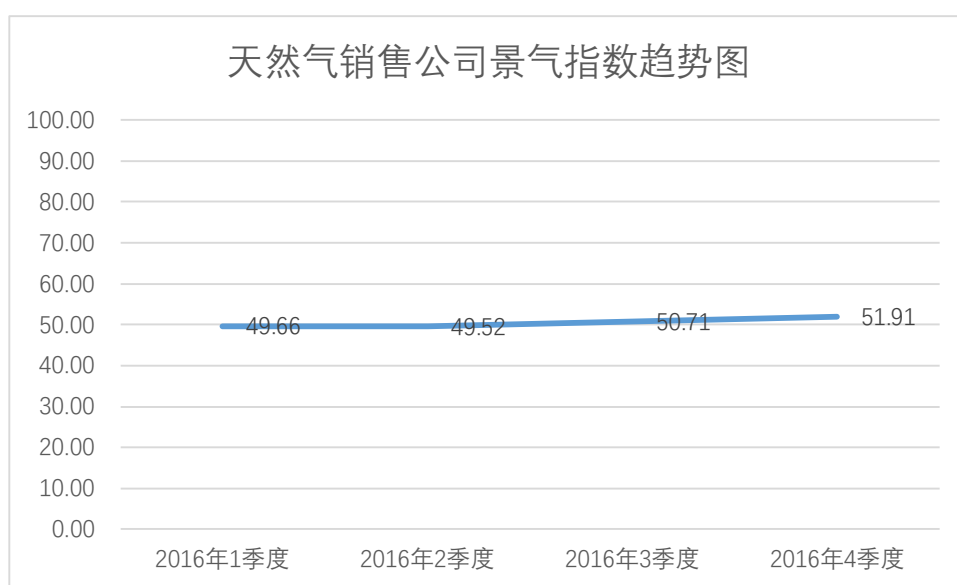


图 4.3 天然气销售公司景气指数走势图

第五章 中国天然气行业未来走势

(1) 天然气需求

虽然近两年来中国天然气需求受宏观经济影响而增长放缓,但是为缓解环境压力,天然气作为优质能源将增加对劣质能源的替代,同时天然气未来可能通过价格调节扩大消费。因此,可以预测今后相当一段时期,天然气需求将持续稳定增长。

(2) 天然气生产

我国非常规天然气资源有着巨大的发展潜力。随着勘探水平的提高和资源开采技术的进步,加快页岩气和煤层气为主体的非常规天然气资源开发是大势所趋,相信未来5年,天然气产量将迈上一个新台阶。

(3) 天然气价格

天然气价格偏高带来了系列经济问题:工业用气受阻,天然气发电不经济;以天然气作为原料的化工产品利润空间狭小,这些问题将随着天然气供给增加和消费政策导向而逐渐得到解决。因此价格下降也是迟早之事。

(4) 天然气进出口

受国际市场油价下滑和国际天然气市场宽松之影响,2016年上半年进口天然气价格同步下跌,LNG和管道气进口到岸均价分别为1.6元/立方米和1.4元/立方米,同比跌幅达到31%和33%,低气价刺激了我国天然气进口的旺盛增长。2016年1-11月,我国天然气累计进口量达4809万吨,较去年同期增长21.6%。随着LNG与管道气比价优势增加,工业用户出于经济利益考虑,将倾向于选择价格更为低廉的进口LNG,从而引发LNG进口量迅速攀升。

(5) 天然气管输

由于天然气对优化能源结构、治理大气污染有不可替代的作用,在国家政策引导和激励下,天然气管道发展势在必行。国家能源局发布的《油气管网设施公平开放监管办法》提出:为了提高管网设施利用效率,保障油气安全稳定供应,将促进油气管网设施公平开放,实现市场主体多元化。

西南石油大学经济管理学院
沈西林 龚昕 胡蝶

2017.1