



确保“十四五”开好局 以优异成绩庆祝建党100周年

《中国天然气发展报告(2021)》显示,中国天然气能源消费占比升至8.4%,比2015年提高2.6个百分点

中国4.9亿人用上了天然气

全市场化定价的资源占比从2015年的不到10%提高到2020年的45%。

“十三五”期间,中国天然气消费增长1348亿立方米,增幅70%;新增气化人口1.6亿,总气化人口达到4.9亿;新增天然气消费量与等量热值的煤炭相比,实现减排二氧化碳5.7亿吨、二氧化硫630万吨。

中国天然气消费或将于2040年前后达峰

《报告》认为,天然气是最清洁低碳的化石能源,将在全球能源绿色低碳转型中发挥重要作用。当前及未来较长时期,我国能源发展进入增量替代和存量替代并存的发展阶段,包括天然气在内的化石能源,既是保障能源安全的“压舱石”,又是高比例新能源接入的新型电力系统下电力安全的“稳定器”。

推动能源绿色低碳转型,在工业、建筑、交通、电力等多领域有序扩大天然气利用规模,以及充分发挥燃气发电效率高、运行灵活、启停速度快、建设周期短、占地面积少等特点,将气电调峰作为构建以新能源为主体的新型电力系统的重要组成部分,是助力能源碳达峰、构建清洁低碳、安全高效能源体系的重要实现途径之一。

天然气行业关系国计民生,行业发展要努力保持稳升稳降,实现高质量发展。近中期,行业发展的重点是满足能源消费增长和新能源波动调峰需求;中长期,真正实现天然气与新能源融合发展,并结合碳捕集、利用与封存(CCUS)等碳中和技术进步,积极探索和推动天然气等化石能源“集中利用+CCUS”的近零排放商业模式。

天然气与新能源融合发展,要因因地制宜、重点推动几种发展模式。一是在可再生资源较好的“三北”地区建立风光气水综合能源外送模式。二是在可再生资源较好的沿海地区建立风光气水综合能源消费模式。三是鼓励发展天然气分布式能源,推广集供电、供气、供热、供冷于一体的综合能源服务模式。

2021年1~6月,中国天然气消费量同比增长20%以上。《报告》预计,2021年中国天然气消费量将在3650亿~3700亿立方米,2025年约在4300亿~4500亿立方米,2030年约在5500亿~6000亿立方米,2040年前后达峰。

这意味着,我国天然气消费或将于2040年前后达峰。



系。中央提出构建以新能源为主体的新型电力系统的设想。新能源的天然短板是受季节、气候变化影响具有供应间歇性。应对间歇性挑战,除新能源自身多能互补与储能与系统优化外,未来火电调峰是必须的。火电中的气电较煤电在环保、占地面积、脱碳改造等方面具有诸多优势,主要问题是价格高。未来理想的新型电力系统会形成天然气发电为新能源发电兜底、煤电为气电兜底的双保险机制。

十是处理好天然气与氢气产业链的关系。天然气与氢气有诸多关联点,首先是天然气制氢,目前全球主要的制氢原料是天然气,而氢气主要用作化工原料和工业原料,未被大面积用于交通,所以天然气制氢不怎么受诟病,而一旦用在交通上,就显得不怎么合理。天然气制成氢气再用于交通,还不如直接烧天然气。其次是天然气发电与氢储能发电都是未来支撑新型电力系统稳定的重要力量,需要相互配合。再次就是氢气的长距离输送。我国可再生能源分布不均,大面积制氢很可能出现西氢东送、西氢中送现象,管道显然更具经济性。目前能源科技领域攻关重点之一就是天然气管网输氢。换言之,现在建设的天然气管网将来有朝一日可以用来输氢,是氢气产业的前期工程和基础工程。

(作者为中国石化经济技术研究院博士)



中国石化加大页岩气勘探开发力度。图为8月15日,华东油气在重庆南川页岩气田完成深层页岩气风险探井胜页5HF井分段压裂施工场景。

姚凌云 周 剑 毛国扬 摄影报道

2020年世界天然气产量消费量双降

2020年,受新冠疫情与低油价双重冲击,世界天然气产量为3.85万亿立方米,比上年下降3.3%;其中,美国、俄罗斯-中亚地区和拉美地区产量均下降。2020年,全球天然气勘探活动有所回落,世界天然气可采储量188.1万亿立方米,比上年下降1.2%。

新冠疫情严重影响全球生产与贸易,世界一次能源消费总量下降4.5%。2020年,世界天然气消费量3.82万亿立方米,比上年下降2.3%。北美、欧洲地区消费量均下降,亚太地区消费增速放缓,天然气消费量8616亿立方米,比上年仅增长0.1%。

2020年,世界LNG(液化天然气)贸易量4879亿立方米,比上年增长0.6%,LNG进口增量主要来自亚洲,出口增量主要来自美国、澳大利亚和卡塔尔。2020年,国际天然气价格总体表现前低后高,其中,普氏日韩标杆指数(JKM)天然气价格波动较大,4月跌至历史最低的1.94美元/百万英热单位,2021年1月暴涨至28美元/

百万英热单位。

中国天然气能源消费占比升至8.4%

中国天然气产量连续4年增长超百亿立方米,2020年达到1925亿立方米,比上年增长9.8%。其中,煤层气产量67亿立方米,增长13.5%;页岩气产量超200亿立方米,增长32.6%;煤制天然气产量47亿立方米,增长8.8%。天然气产量增速连续两年高于消费增速。

中国天然气进口增速有所回落。2020年,天然气进口量1404亿立方米,比上年增长3.6%。其中,LNG进口量6713万吨,增长11.5%;管道气进口量477亿立方米,下降8.9%。我国天然气进口均价比上年下降23.5%。

中国持续推进能源清洁低碳化发展,2020年一次能源消费总量比上年增长2.2%,其中煤炭消费增长0.6%,原油消费增长3.3%,天然气消费量3280亿立方米,比上年增长6.9%。

在中国2020年能源消费总量中,煤炭占比56.8%,比上年下降0.9个百

分点;天然气、水电、核电、风电等清洁能源消费量占比24.3%,上升1个百分点,其中天然气占比升至8.4%,比2015年提高2.6个百分点。

中国天然气消费“十三五”增加70%

“十三五”时期,全国油气勘探开发总投资1.36万亿元,年均增长7%。全国天然气新增探明地质储量5.6万亿立方米,其中常规天然气新增探明地质储量3.97万亿立方米、页岩气新增探明地质储量1.46万亿立方米。2020年国内天然气产量比2015年增加579亿立方米,增幅达43%。

“十三五”期间,我国产供销体系建设取得阶段性成效。进口方面,四大进口战略通道(西北中亚管道、东北中俄管道、西南中缅管道、海上LNG通道)全面建成,2020年我国天然气进口量比2015年增加789亿立方米,年均增速18%。

储气方面,2020年全国已建成地下储气库(群)总工作气量144亿立方米,比2015年增加89亿立方米。2020年沿海LNG接收站储罐罐容比

2015年增加566万立方米,增幅113%。截至2020年采暖季前,全国储气能力达到234亿立方米,占天然气消费量的7.2%,比2015年提高2.9个百分点。

管网建设方面,“全国一张网”建设加快推进,天然气管道总里程约11万千米,国内管网骨架基本形成,干线管道互联互通基本实现,气源孤岛基本消除,储气调峰能力进一步增强,采暖季实现平稳供气。

“十三五”期间,天然气在替煤、发电和交通等领域持续扩大利用规模,多轮驱动的市场增长体系基本成型。新增“煤改气”用户1900万户,天然气供暖面积达30.6亿平方米,比2016年增加11亿平方米。新增天然气发电装机4102万千瓦,2020年气电总规模达到9802万千瓦。新增各类气车车辆180万辆、船舶290余艘,2020年各类气车船舶总数达到700万辆(艘)。新建配套CNG/LNG加气站4300多座,2020年加气站总数达到1.08万座。

天然气价格市场化进程不断推进,实现了居民与非居民门站价格“并轨”。80%以上的消费气量门站价格由供需双方协商和市场主导形成,完



8月21日,国家能源局官方网站发布了由国家能源局石油天然气司、国务院发展研究中心资源与环境政策研究所、自然资源部油气资源战略研究中心联合编写的《中国天然气发展报告(2021)》(以下简称《报告》)。

《报告》指出,2020年,受新冠疫情与低油价双重冲击,世界天然气产量为3.85万亿立方米,比上年下降3.3%;世界天然气消费量3.82万亿立方米,比上年下降2.3%;中国天然气产量1925亿立方米,比上年增长9.8%,其中页岩气产量超200亿立方米,增长32.6%;中国天然气消费量3280亿立方米,比上年增长6.9%,在能源消费结构中的占比升至8.4%,比2015年提高2.6个百分点,总气化人口达到4.9亿。

《报告》认为,天然气是最清洁低碳的化石能源,要与新能源融合发展,助力碳达峰、碳中和目标实现。2021年1~6月,中国天然气实际消费量同比增长20%以上。《报告》预计,2021年中国天然气消费量将在3650亿~3700亿立方米,2025年约在4300亿~4500亿立方米,2030年约在5500亿~6000亿立方米,2040年前后达峰。

本版今日摘编《报告》核心数据和观点,敬请关注。

本报记者 程 强 摘编

□罗佐县

天然气在未来我国能源革命与双碳目标实现进程中将发挥重要作用,其高质量发展要处理好“十大关系”。

一是处理好天然气勘探与开发的关系。要保证国内产量稳定增长离不开合理的储采比和储量替代率,这需要建立在必要的投资基础上。油价大幅降低,石油公司一般是削减勘探投资,不到万不得已不会削减开发投资,因为油井一旦关停,再重启成本高昂。但勘探投资压缩过多,导致一些公司储采比降至10以下,影响可持续发展。国内天然气产量要长期稳定增长,勘探开发投资结构须保持在合理水平。从国际经验看,勘探投资一般占总投资的20%。此外,有必要提倡天然气勘探开发一体化,提高效率与效益。

二是处理好国产气与进口气的关系。我国天然气对外依存度已超过40%。发展经济、保障民生,天然气供应稳定是硬要求。世界进入百年未有之大变局,黑天鹅、灰犀牛事件频发,一旦产生连锁反应极有可能影响海外天然气供应,所以首先要确保国产气产量稳定,自力更生任何时候都是王道。国内产量稳定了,对外采购天然气也能腰板直、底气足。这里涉及一个策略问题,就是我国天然气每年不能进口太多,保持一个相对稳定的增速即可,且气源一定要多元化,不能让供货商对中国天然气需求抱有太多幻想。中国需要天然气,但中国消费不了高价气。

天然气高质量发展需处理好“十大关系”

三是处理好常规气与非常规气的关系。页岩革命帮助美国重拾能源独立梦想,重新树立能源自信。中国发展天然气产业,也要走常规气与非常规气并驾齐驱的道路。中国不仅要推进页岩革命,而且要大力开发煤层气、天然气水合物。可大力推进油气体制机制改革,借鉴先进经验改革财税政策和矿业权政策,让更多企业参与常规油气、页岩气、煤层气和可燃冰的勘探开发。

四是处理好储气能力与消费能力的关系。若储气能力不足、国内产量有限,还要消费天然气,那就只能随行就市地受制于市场。我国地下储气库储气能力极其有限,产供储销体系建设在很大程度上是建设储气库。国内25座储气库虽马不停蹄赶进度,但毕竟需要建设周期。我们现在尽可能动用一切可以动用的资源,将LNG储罐、罐箱海陆联运都作为储气手段,甚至提出储罐120%的利用率;同时下放储气指标任务给政府、燃气供应企业和城市燃气公司。这些举措效果有限,最关键的还是储气库建设。储气能力不足的短板及建设的长周期,决定我国天然气消费能力不太可能始

终维持在高速增长的水平。

五是处理好国家管网与地方管网的关系。国际经验表明,市场越成熟,管网主体就越多,但众多主体须遵守同一个规则。政府加强对管输的监管,制定最低收益标准限制性政策,旨在降低终端用户天然气消费成本。市场有众多的参与者,可以通过竞争增加消费者福利。全国一张网不等于全国一家公司,未来国网与省网的关系如同头雁与雁阵的关系,国网定规则并执行规则,其他公司融入国网规则并接受政府监督,这样村村通、县县通天然气工程就有更多执行主体,从而形成天然气管输市场的合理分工。

六是处理好西气东输与南气北送的关系。西气东输工程发展到今天,角色可能需要发生改变,主要是国内气源格局发生变化——东部建设了大量LNG接收站,随着接收能力提升,可在满足自身需要后输送至中部地区,而西部气源也可近距输送至中部地区,这样一来,中部地区成为西气与南气理论上的汇集地。中部地区就六省目前天然气消费基础较为薄弱,可借助西气东输与南气北送提升消费

水平。

七是处理好价格改革与促进消费的关系。高气价是任何国家都无法承受的。近年来我国天然气系列政策的基本逻辑都是降低气价,如鼓励天然气直供、天然气门站价格改革、加强天然气储气能力建设等。今后政策制定可重点考虑两个方面,一是鼓励就近消费、就地消费,节省终端用户管输费支付成本;二是鼓励关键领域技术创新,如燃气轮机技术一旦攻关突破,天然气发电成本将大幅下降。目前我国天然气发电量占比不到4%,而全球平均水平在23%左右。

八是处理好底线需求与正常商业需求的关系。一切行业都要有底线意识和应对极端事件的预案,天然气供需也不例外。新冠疫情在全球爆发后,我们能明显感受到大宗商品市场的不稳定性。天然气是重要战略物资,在民生领域是刚需,在化工、交通领域也有刚需性质。正常时期的天然气商业需求是大于底线需求的,正常商业需求要管理好,底线需求管理也要有预案。

九是处理好天然气与煤炭、新能源的关