

双碳目标下天然气发展形势探究与讨论

税 艳 (长庆油田油气营销事业部, 陕西 西安 710048)

摘要: 作为未来中国化石能源利用的关键外部因素, 双碳目标意义重大。天然气是二氧化碳排放量较低的碳化石能源, 但是, 其不确定性远高于煤炭和石油。因此, 对双碳目标下中国未来天然气的发展形势也引起了学术界的极大关注。天然气在实际生产中应用广泛, 但大规模使用也带来了能源的不可逆消耗, 这就需要国家和政府进一步关注天然气需求以及发展形势, 这有利于实现双碳目标。基于此本文将围绕双碳目标下中国天然气需求进行了概述, 对天然气在城市的燃气燃烧、发电、化工企业等工程发展中的需求进行了探究与讨论, 指出了双碳目标下天然气消耗面临的挑战, 提出有利于天然气发展形势的有效意见。

关键词: 双碳目标; 天然气消耗; 天然气需求; 一次能源

Abstract: As a key external factor of China's fossil energy utilization in the future, the dual carbon target is of great significance. Natural gas is a carbon fossil energy with low carbon dioxide emissions, but its uncertainty is much higher than that of coal and oil. Therefore, the future development of China's natural gas under the dual carbon target has also aroused great concern in academia. Natural gas is widely used in actual production, but large-scale use also brings irreversible consumption of energy, which requires the state and the government to pay more attention to natural gas demand and development situation, which is conducive to the realization of dual carbon goals. Based on this, this paper will focus on the demand for natural gas in China under the dual carbon target, explore and discuss the demand for natural gas in the development of urban gas combustion, power generation, chemical enterprises and other projects, point out the challenges faced by natural gas consumption under the dual carbon target, and put forward effective opinions conducive to the development of natural gas.

Keywords: dual carbon target; natural gas consumption; natural gas demand; primary energy

0 引言

有关研究表明, 一次能源消耗将在 2040 年左右达到巅峰, 约为 70 亿 t 标准煤, 这充分说明双碳目标下天然气发展形势探究的重要性。面对化石能源消耗对资源环境保护经济建设中的挑战与机遇, 天然气在新一轮能源结构中扮演的角色尤为关键。全球已有 77 个国家宣布“碳中和”目标, 能源系统加快向清洁化、低碳化、多元化转型势在必行。我国是全球能源消费第一大国, 也是全球最大的碳排放国, 能源转型和碳减排任务艰巨, 近年来我国天然气产量持续较快增长, 扭转了对外依存度快速攀升趋势, 2018 年实施增储上产“七年行动计划”以来, 油气企业加大国内油气勘探开发力度, 取得了一批油气勘探开发成果, 天然气自主供应能力已满足“底线需求”。在新的发展形势下, 积极探索国内天然气消耗与需求发展, 解决矛盾冲突, 对实现国内天然气供需平衡尤为重要。

1 发展现状

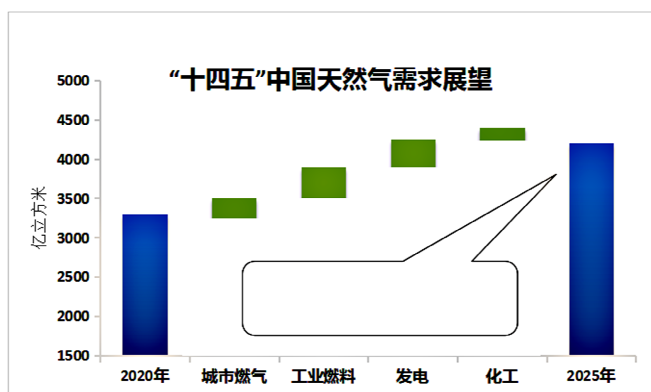
城市的快速扩张, 城市群在实现碳中和的道路上

面临着巨大的挑战。就中国城市群而言, 25% 的土地包含 75% 的人口, 各类土地得到高效集中利用, 温室气体的产生主要来源于城市^[1]。使用天然气可以直接或间接产生二氧化碳, 天然气直接燃烧产生的二氧化碳, 主要用于供热锅炉和生活热水; 天然气多次燃烧排放主要是集中建筑供热和工业生产。

目前来说, 中国碳排放总量和比重将显着增加, 碳峰值和碳中和的实现难度加大, 需积极探索节能环保措施在缓解气候变化方面的作用。天然气消耗与需求对可再生能源的使用、能源供需策略、能耗以及各种干预措施对环境的发展影响也变得明显。天然气消耗与需求发展直接影响诸多领域, 发展前景好, 面临的问题也逐渐增多, 需要不断优化能源配置, 提高预估评价体系。

2 天然气在工程发展中的发展需求

天然气应用种类繁多, 在工程发展中主要集中在城市的燃气燃烧, 发电, 工业, 化工企业, 双碳目标的提出, 这些领域对天然气的需要也有了新的变化。



2.1 城市燃气需求

城市燃气的需求量随着人口的增加呈指数增长。近些年,大量年轻人走向城市,城市人口密度大,城市燃气的燃烧量较以往大幅度上升。北上广等一线城市的燃气需求量较前些年上升了许多倍,虽然电气化的普及有效缓解天然气的需求量,但在寒冷的北方,冬季天然气的使用量达到巅峰,出于对煤炭等矿石资源及环境的保护,很多地方都是煤改气,这样有利于取暖效益的最优化,也能大大减少煤炭等资源燃烧产生的二氧化氮、二氧化硫等有毒气体,能源结构的变化势必会带来新的能源变化。相对于北方来说,南方供暖方式多采用电力,在城市供暖中,天然气的使用量有所减少,山西、内蒙古、安徽等煤炭大省火力发电厂的存在为南方城市供暖和居民使用提供了方便,这也使得南北方天然气需求量表现出不同的趋势。

2.2 发电领域需求

传统煤炭发电带来的一系列问题,在给自然环境带来问题同时,也使得经济结构发生变化。电力系统随着民用和工业的需求量逐渐上升,单一的传统发电不足以弥补日益增加的供电需求量,天然气发电开始以环保、可持续性强等特征而崭露头角。天然气发电机的使用在浙江,江苏、山东等地较普遍。大规模的发电量广泛用于企业生产,居民日用,使得人们对天然气有一种得天独厚的好感。“十四五”规划国家和政府把环境保护能源保护作为重中之重,过分开采煤炭带来的能源危机和环境污染问题引起人们的关注^[2]。提倡采用太阳能,潮汐能等环保可持续发电方式,但储能困难和转换效率低等问题也日益突出,天然气分布密度大,安全高效率,在东部沿海这类用电需求量大地区已逐渐增大需求。

2.3 工业领域需求

近几年的“煤改气”政策,保卫了蓝天,守住了

一方净土,这使得天然气在工业领域的需求量大幅度快速增长,2020年天然气作为我国工业燃料消费量达到了1246亿 m^3 ,站天然气消费总量的37-38%。与发达国家相比,中国仍处于发展阶段,随着城市化和经济发展的不断推进,中国在工业生产领域碳排放总量和比重将显著增加,比如钢铁建材生产,采矿等。双碳目标提出后在考虑能源结构转型的协调,低碳排放量目标的实现等因素,逐渐使得人们对于天然气的使用需求达到最高峰,预计在2030年天然气的需求量将达到数千亿平方米,在新一轮的工业变迁中发挥重要的作用。

2.4 化工领域需求

在化工企业生产尿素、乙醇和氢气等产品天然气需求占比在逐年增高,二氧化碳在化工生产中作为较好的中间转换体来源大部分是化学合成,而天然气中碳的比例和作用正好与化工生产相吻合。“双碳”目标的提出,考虑到对环境的综合治理,适应现代发展需要。

化工产业应用天然气受多方面影响:

首先,天然气与其他清洁能源相比价格方面具有优势,低碳排放量也在一定意义上取代煤炭在化工生产中的位置。

其次,新能源汽车,新型储氢设备以及光催化材料的异军突起,作为环保型燃料天然气在未来新能源汽车中扮演着重要角色。天然气制氢可逆且效率较高,这将使得天然气在化工领域需求量变得越来越大。天然气在化工生产中增长幅度大,相关数据和形势也朝着越来越好的趋势发展。

3 天然气发展需求存在的挑战

3.1 对天然气供应调节能力的更高要求

为了更好的应对能源供应中出现的地区性与时段性问题、缓解天然气供需不平衡问题,需要进一步提升天然气供应调节能力。支撑可再生能源规模发展必然进一步加大天然气消费的波动性与不可预测性,以前天然气销售行业的淡季多销已逐步转变为淡季不淡,2021年我国南方有些城市竟出现了拉闸限电现象。特别是进入冬季,需要应对冬季“采暖用气高峰与电力用电高峰”双峰叠加的挑战,在需求高峰期根据供需缺口及时采取措施,合理运用天然气资源,这对储气调峰能力提出了更高的要求。2020年,我国天然气综合储气能力约209亿方,综合储气能力占消费量比例约6.4%。因此进一步加强储气调峰能力,彻底

打破天然气供应保障瓶颈迫在眉睫。

3.2 天然气发电电价机制有待进一步完善

与燃煤发电相比,天然气发电就有很强的调配能力,能积极践行现代绿色发展理念,是一种理想型的能源。但是当前天然气发电电价机制未行成完整的体系,不利于这种清洁能源的更好发展。

目前,天然气发电价格矛盾主要靠地方财政支持进行疏导,地方政府对我国气电发展起到了积极的推动作用,江苏、浙江、上海等地都出台了两部制电价以保障燃机的基本生存。但随着气电发展需求加大,地方财政压力趋紧,气电产业的健康发展面临很大挑战。在用电量和电价的关系方面,天然气成本还未与电价实现精准联动,天然气发展面临着气价高、价格不稳定、缺乏完善的市场机制和政策对其进行控制等问题。当前,气电尚未实现市场化价格机制,使得气电在调峰中的价值得不到体现,阻碍了天然气的健康发展。

3.3 愈加严格的甲烷管控

“甲烷排放”日益成为国际气候治理关注的热点,随着当前天然气的应用增加,甲烷排放标准进一步严格,许多国家将甲烷控制纳入重要控制目标,在这样的国际社会背景下,我国天然气应用面临更严格把控。国家相关部门相继推出多项政策和管控措施明确规定甲烷的排放标准,能源行业的甲烷排放更成为关注的焦点。我国生态环境部已明确将在“十四五”期间围绕甲烷排放控制制定相关行动方案,做好甲烷减排成为油气企业实现可持续发展的重要工作,也是天然气产业实现更长发展窗口期的前提。

4 双碳目标下天然气发展的建议

4.1 协调好天然气供需关系,提高利用率

天然气在诸多领域应用广泛,供需关系一方面受国内市场的影响,另一方面也受进出口的影响,协调好国内市场对于天然气的供需关系,就能把控好进天然气的良性循环,加快天然气使用的步伐过程中,不断提高利用率,做到“气有所用,用之有效”,所以,各地方政府还需要鼓励支持天然气落地入户^[3]。当前越来越多的领域积极应用天然气,如供暖,发电,建筑,化工等。同时还应制定相应的措施,满足不同季节居民对天然气的需要,保证人们的基本生活,根据区域能源特性合理调配天然气资源。

4.2 投入技术研究,降低天然气运输,储存成本

当前为了改善区域资源分配不合理和贯彻环保理

念,各相关企业都在积极的向天然气应用转变。在大力开发天然气过程中,鼓励大中型企业投入技术研究,提供具有竞争力的工作氛围与研究平台,投入技术研究力度,做到气有所储,降低天然气运输,储存成本,让中国天然气走向国门,不再受进口天然气的制约。建立起灵活的调节机制,来面对复杂多变的油气市场,提高出口率,把能源的饭碗牢牢端在自己手里。为有效促进行业健康发展,进一步对天然气价格的政策指导和调控是关键。在供需平衡的基础上,把价格控制在可调节的范围内这有利于天然气新型能源格局中发挥作用,同时应推出一系列鼓励天然气基础设施,设备开发的政策,利用专门的油气管网公司,为天然气发展提供大量技术支持。

4.3 深入改革,让油气发展动力足势头猛

西方国家天然气发展早,技术成熟,值得我国学习和借鉴,当然我们在参考他们的同时,也要结合中国自身情况,这就需要制定相关政策保驾护航,能够及时根据阶段发展需要作出有利于油气发展的决策,这对于能源转型,双碳目标,有着举足轻重的作用。油气发展动力足势头猛才能让我们在新一轮能源变革中勇立潮头。随着现代互联网技术高速发展,天然气智能应用使得区域供电、取暖形成完整的循环服务群,大大提高天然气的需求量,现在天然气需求量大的地区依然是大中型城市,同时未来的发展趋势大部分是推广使用,以有效缓解在传统发电领域中问题,为建设美丽中国添加生机。

5 结束语

中国天然气经过几十年的发展,正在顺应双碳目标发展新趋势,在此过程中也将面临着很多机遇和挑战,这就需要从提高天然气发展规模和利用率、保障国内供需平衡、价格匹配度高、大力完善基础设施等方面着手,为双碳目标下天然气发展做好扎实基础。

参考文献:

- [1] 单彤文.天然气发电在中国能源转型期的定位与发展路径建议[J].中国海,上油气,2021(02):14-16.
- [2] 张建国.碳达峰碳中和背景下推进供热低碳转型的路径思考[J].中国能源,2021,43(9):32-37.
- [3] 王利宁,彭天铎,向征.碳中和目标下中国能源转型路径分析[J].国际石油经济,2021,29(1):2-8.

作者简介:

税艳(1984-),女,汉族,陕西咸阳人,中级经济师,大学本科,研究方向:天然气销售。