

# 天然气消费量增速能否重回两位数?

■ 本报记者 渠沛然

国家统计局日前发布的数据显示,国内天然气生产持续快速增长。2020年,生产天然气1888亿立方米,比上年增长9.8%,连续四年增产超过100亿立方米。天然气进口量由降转增,进口天然气1.02亿吨,较上年增长5.3%。

金联创数据显示,2020年,中国天然气表观消费量3259.3亿立方米,较2019年增长228.7亿立方米,同比涨幅7.6%。

多位业内人士表示,2020年天然气市场韧性十足,天然气整体表现超出预期。2021年及整个“十四五”时期,天然气消费量增速是否能突破10%?供需“增量”如何



满足?天然气供应短板又该如何补足?

业内专家分析认为,未来应进一步提升天然气产业链弹性,提升响应能力。同时要抓住气价机遇,继续完善储气设施,合理优化资源配置,并科学引导天然气消费,提升天然气的综合竞争力。

## 消费量增速趋稳

在北京世创能源咨询公司首席研究员杨建红看来,2020年天然气市场需求总体呈U字型,全年表现为W型,波动较大,但不乏亮点。

“天然气消费全年增量超过150亿立方米,日消费量创新高突破13亿立方米,增幅在意料之外,与此同时,国产天然气仍保持大幅增产,页岩气突破200亿立方米,供应能力不断提升。在高峰日总体协调把控能力表现较好,‘有惊无险’地度过用气高峰期。”杨建红说。

对于天然气消费增长空间,杨建红认为“环境约束、政策驱动”仍是未来主要推动力。在碳达峰、碳中和及大气污染防治等政策驱动下,天然气是低碳转型最有效的现实选择,也将迎来更广阔的发展空间。

“‘煤改气’仍在继续,特别是发达省市及西南地区工业煤改气需求大幅增长,以及LNG(液化天然气)重卡在交通领域运用的崛起,都将成为天然气消费增长潜在市场。值得注意的是,区域性市场对消费量增长的贡献也不容小觑,在江苏、山东、河北和河南四省交汇的重工业聚集地,大气污染防治

十分重要,天然气也将成为该地区清洁能源的最优选择,为天然气消费助一臂之力。”杨建红说。

中国建筑科学研究院建筑环境与能源研究院院长徐伟则指出,未来10年,南方采暖总市场规模可能在4000亿-5000亿立方米,平均每年增加400亿立方米规模,千亿市场增量需求十分可观。

有观点认为,天然气消费市场颇具潜力,未来五年内天然气消费增速有望重回两位数。

“‘十四五’是经济转型期,随着天然气基础设施进一步完善,天然气消费市场迅速从油气田周边地区向经济发达地区扩展。在国家天然气利用政策的引导下,消费结构也在不断优化。但天然气消费增速与经济增速紧密相连,受经济周期影响,消费增速重回两位数不太可能实现。”中国石油大学(北京)教授刘毅军表示。

杨建红对此表示赞同,“2021年天然气市场形势更复杂。总体消费增量预计增幅8%左右。在国内增储上产和低价刺激下,个别年份消费量增速可能突破两位数,但整体来看,‘十四五’增速趋稳较难突破。”

## 供应能力将有效提升

杨建红指出,虽然增速整体趋稳较难重回两位数增长,但天然气市场需求将持续增长,天然气占能源消费的比例将不断提高。预计2025年,中国天然气市场需求量在4200-4500亿立方米左右,天然气占一次能源消费的比例超过10%,2035年达到15%以上。

增量需求背后供应底“气”何在?刘毅军表示,国产天然气和进口LNG是供应主力。

国产气方面,得益于增储上产“七年行动计划”,2020年国内生产天然气1888亿立方米,其中中石油国内天然气产量连续第4年超1000亿立方米,达到1304亿立方米,同比净增116亿立方米,创历史最大增幅。中石化则持续推进常规气、页岩气战略突破与规模增储,新增天然气探明储量超万亿立方米,累计新建天然气产能200亿立方米,比“十二五”末增长48%,10亿立方米产能建设和开发成本不断降低。中海油在国内近海勘探发现了多个大中型油气田,2020年天然气产量同比增长26.1亿立方米,力争2025年油气产量超过8000万吨。有业内人士预计今年“三桶油”将有150亿产量增量。

进口LNG方面,隆众资讯数据显示,2020年我国LNG进口量6739.45万吨,环比增长11.12%。此外,2020年底,中国已投运的接收站接卸能力已超过8500万吨/年。2021年,中石油唐山接收站三期、新奥舟山二期、中石化青岛二期、中石油如东三期、国家管网漳州接收站都将纷纷投产,未来接卸能力将持续增加。

“管道气方面,我国天然气管道里程数逐年增长,但增速有所放缓,主要原因是受到天然气管网改革等因素的影响。不过由于天然气管道建设是国家油气管道建设规划的重点,因此其建设增速仍高于其他管道建设。随着中俄管线今年开始按照100亿的合同量执行,也将为供应助一臂之力。”刘毅军说。

“随着托运商制度开始实行,将进一步提高管网及LNG基础设施利用效率,缓解特殊情况下供气紧张的局面。”刘毅军补充说。

杨建红建议,非保供时期以推动天然气利用为主,鼓励消费;冬季以保供为主,特别是对广东等地一些往年供应宽松的地区的要引起重视;进一步加强天然气采暖研究,提前预测预警;重视河南等雾霾严重地区的天然气市场研究,避免市场大起大落。

## 需补齐调峰短板

天然气产业发展高度依赖输配管网、储气库等基础设施。管网建设直接决定天然气市场范围,储存和利用等配套基础设施的建设和运营则决定市场发展。业内人士一致认为,2020年末供应紧缺只是短时间内的特殊情况,但背后反映了天然气价格形成机制没有完全理顺、天然气储气调峰设施不足、调峰机制不完善等问题。

天然气供应如何补短板?

杨建红表示,加快储气设施建设,可将西部油田作为储备气田、国产作为调节气以应对当前储气设施建设缓慢而导致的调峰功能不足现状。除加快储气调峰设施建设和完善调峰机制外,要重视天然气日调峰能力。

数据显示,2020年冬,我国天然气日消费量率创新高,日峰值达13.2亿立方米,较去年同期高出2亿多立方米。“目前日调峰责任落实不到位,《输气管道工程设计规范》通常认为

供应商只满足季节调峰,日调峰由合同约定。《城镇燃气设计规范》则强调小时调峰燃气满足能力,季节和日调峰能力应由上游企业负责,对比来看,日调峰被忽视,不利于满足极短期内的激增的需求。”杨建红指出。

受访人士均表示,加速推进储气设施建设外,还要建立完善的天然气储备、基础建设与监管法规体系,明确天然气调峰指导气价,并尽快落实调峰气价的实施,以支撑储气库正常运行;建立战略储备气田和战略储气库建设专项保障基金。

中石油规划总院高级工程师刘焯建议,通过制定不同用气时段、不同季节的“峰谷价格”引导天然气调峰能力建设,利用价格杠杆引导天然气用户合理错峰,培育天然气储气调峰市场;同时,对参与调峰的工业大用户给予资金补偿或者气价优惠,按照“谁承担、谁受益、多承担、多补偿”的原则进行精准补偿,鼓励企业参与调峰。

## 关注

### 元坝气田产气超200亿方

本报讯 中国石化日前发布消息称,截至1月26日,世界首个埋深超7000米高含硫生物礁大气田——元坝气田自2014年12月投产以来,累计生产天然气200.02亿立方米,气田创新形成的高效绿色开发技术已整体达到国际先进、部分达到国际领先水平。

我国“十三五”油气资源评价结果显示,深层超深层常规天然气资源量占50.7%,探明率仅为8.8%,是未来油气资源战略接替的重要领域。“元坝气田高效绿色开发,填补了我国开发超深层生物礁气田的空白,为我国乃至世界超深层油气资源规模效益开发提供了成功经验”,西南石油局有限公司总经理郭彤楼介绍。

元坝气田位于四川省广元、南充、巴中三市境内,三级地质储量超1.1万亿立方米,具备年产40亿立方米天然气、30万吨硫磺生产能力。气田最深井8100米,平均井深7368米,地下最高温度达160摄氏度,地层压力高,礁体小且分散,开发难度大。依托2项国家科技重大专项和10余项中国石化课题开展联合攻关,元坝气田创新形成的高效绿色开发技术整体达到国际先进、部分达到国际领先水平,首次实现7000米深、最小0.12平方米小礁体的精确识别与精细刻画,实施超深水水平井“蛇形”变轨钻进,钻井技术实现斜井穿多层、水平井穿多礁,显著提高了单井产气量。

为确保安全绿色开发,元坝气田配套建成我国首座具有自主知识产权的大型天然气净化厂——元坝气田净化厂,天然气总硫回收率超99.8%;建成我国首座高含硫气田水循环再利用站——元坝气田采出水低温蒸馏站,气田实现“零排放”;建成覆盖2.6万户居民的我国油气行业最大应急疏散广播系统,有力保障安全开发。

目前,元坝气田正满负荷运行,日产天然气超1200万立方米,全力保障下游民用天然气供应。(化文)

### 大港油田储气库群保供迎“峰”而上

本报讯 截至1月20日,中国石油大港油田储气库群去冬今春采气量突破14亿立方米,比去年同期增加2300万立方米,达到近5年同期最高水平,为京津冀千家万户温暖清洁过冬增添动能。

2020年11月入冬以来,华北地区气温多次“跳水”,供热主力清洁能源天然气的需求量居高不下。承担京津冀地区冬季天然气保供任务的大港油田储气库群迎“峰”而上,积极应对,加快采气生产。截至目前,10座储气库全部投产,80余口井转入采气生产,日采气量不断刷新最高纪录,最高达到2600万立方米。

大港油田储气库群由大张坨、板南等10座地下储气库组成,是京津冀天然气季节调峰的主要气源。库群管理单位天津储气库分公司提前两个月完成年度注气任务,并提早制定不同采气量下的生产运行方案,根据生产实际制定不同气量下各库气量批分方案,以满足快速应对气量调整的需要。

转入冬供采气生产模式后,天津储气库分公司强化与上级调控信息互通和协调联动,及时跟进应急响应。同时,加大数据分析力度,根据采注井生产特点,优化生产工作制度,确保每一口注采井充分发挥出最大调峰能力。在此基础上,加强关键节点压力和设备的监控,发现异常及时采取措施,全力以赴保障平稳供气。

天气是保供的风向标,天气越冷天然气的需求量就越高,安全生产、平稳保供的压力就越大。面对低温恶劣天气,大港油田储气库群升级生产运行管理,启动应急预案,加密巡检巡护,强化生产运行关键参数监控,及时调整防冻剂加注量和脱水装置运行制度,确保设备设施安全平稳可靠运行。(张敬潇 吴雅娟)

## 河南油田精准施策提高油井产量



## 图片新闻

新年伊始,中国石化河南油田采油一厂精心组织生产运行,推进成熟采油工艺技术研究应用;通过优化措施方案,对问题油井逐井治理,提高单井原油产量,夯实老区开发单元稳产基础。

图为测试工人对安64自喷井进行清蜡作业,防止油井结蜡堵塞故障发生。

庞先斌/摄

## 长庆油田建成首个“数字化工厂”

### 基层连线

本报讯 1月21日,中国石化长庆油田上古天然气处理总厂站控岗员工陈颖利用“数字化”工厂管理系统查看液化气球罐生产动态,安全系数、运行参数等清晰跃然屏幕。他说,针对类似的地面工程,高精度激光扫描技术,让二维数据与三维模型无缝对接,不仅可四维立体拍摄、测量和录取,更能三维植入效果,完成过往资料追溯。

作为国内首个大型天然气乙烷回收工程,上古天然气处理总厂设计天然气处

理规模200亿立方米/年,通过采用自主开发的“混合冷剂制冷+双气过冷”天然气乙烷回收技术,每年可生产乙烷、液化石油气和稳定轻烃等产品150万吨,建设规模大、技术要求高。

坚持管理工艺一体化运作,改革创新双轨道运行,做到既要站得高又稳,更要看得远又准。2018年投入建设之初,负责项目全程设计的长庆工程设计有限公司创新提出“数字化工厂”概念。

“围绕工厂全生命周期管理需求,建立起从设计、采购、施工到生产运行每一个细枝末节的架构先进、内容丰富、存储精准的大体系。”设计负责人常志波强调,其核心就像一个既能帮助存储“已知”,又

会指导开启“未知”的“最强大脑”,实现“超时空”运行。

建成后的“数字化工厂”由进度、物资、安全“三大主题”,智能工地管理、智能工地监控、数字化移交资料库、项目协同办公“四个功能”构成。通过三维模型导入、可视化数据采集录入、数据智能关联分析等方式,让工程建设、安全管控、跟踪处理“每一步”都直观反应。并建立起涵盖管理、设计、采办、施工、监理等多区域数据的模型、文档体系,确保采集、上传、审核、发布一体化推进,项目建设所有内容“心中有数”。特别是岗位员工将所需的物资编码,焊口编号等信息对应植入三维模型中,供货商发货前将管线、

管配件物资信息上传并粘贴二维码,施工队伍将物资到货信息和预制信息进行提前数据分析,合理安排人员和工序,进一步优化了人员配置,达到精准、高效的目的。

从设计、施工,再到竣工,高度一致、真实可视的“数字化工厂”通过数据关联构建起真实的业务场景,实现数据归一业务的大融合。

资料万余份,照片17万余张,无人机拍摄视频近2万份,所有监控数据实时上传至公司生产指挥及应急管理平台,确保了各项生产工作的高效展开。自2020年8月30日投入运行以来,累计安全高效生产各类产品超10万吨。(杜嘉 邓莎萍 张文涛)