

天然气须重视与能源系统协同发展

■ 许江风



天然气作为优质低碳化石能源,应如何与现有能源系统有效协同,如何主动与以可再生能源为主要发展方向的未来能源系统形成战略协同,中国天然气未来战略发展空间与发展路径又将是什么样?这些都是值得天然气产业链工作者认真思考的重大战略问题。

须与现有存量能源系统有效协同

中国在四十多年的高速发展过程中,能源消费总量与能耗强度一直居高不下,从而打造出高污染的、以传统化石能源——煤炭、石油为主的强大能源系统。目前,中国已进入高质量发展阶段,煤炭消费已基本达峰,石油消费也将很快达峰,中国已对全世界作出“2030年前碳达峰/2060年碳中和”的庄严承诺,这意味着以煤炭、石油为主的传统化石能源系统时代将逐渐走下坡路。天然气作为只有一个碳、四个氢的优质低碳化石能源,将逐步替代煤炭作为燃料,部分替代成品油作为动力燃料,这是中国存量能源系统向未来能源

系统过渡的必经过程,要求天然气必须加强与存量能源系统的有效协同,且要维持相当长一段时间。

目前,我国用气冬季峰谷差巨大,天然气在逐步取代燃煤和燃油过程中,需要确保足够气源供应,而且气价在合理价差范围内波动,这应该是对天然气有效协同存量能源系统的基本诉求,否则将严重打击煤改气、油改气的信心和决心。

那么,天然气应如何与存量能源系统有效协同?核心就在于确保拥有足够强大的调峰能力,避免气价剧烈波动,这就是我国近两年一直强调的天然气

产供储销协调发展。这里“储”是核心,只有做好天然气战略储备这篇大文章,才能很好应对季节性用气波动、地缘政治风云变化以致进口突然受阻等各种不可控因素造成的气源稳定供应保障难度加大。

地下储气库、LNG大型接收站的大规模LNG储罐群是主要的天然气存储方式。为保证天然气存储设施基本盈利,吸引更多资本投资天然气存储设施,建议国家将地下储气库垫底气作为国家战略物资储备,适度低买高卖经营,既可以作为国家平抑气价的手段,也可以获得一定盈利。

须与未来能源系统高度战略协同

绿色低碳发展已成为当下全球性国家意志与全民共识。中国单位平方米人口密度远低于北欧和日本,大力发展本土风电、光伏、水电等可再生能源将成为必然选择。但要认识到,随着可再生能源利用规模逐步扩大,因电力生产与需求波动同时存在而产生的供需难以高效协同矛盾,将愈发凸显。

电力是未来能源系统的核心,电气化是未来能源主要发展方向,在这种情况下,保证电力安全对于每座城市乃至整个中国能源系统的重要性将愈发凸显。

天然气与未来能源系统战略协同的关键就是要确保电力供应安全,因此位于城市负荷中心的燃气调峰气电厂应得到较大发展。以挪威为例,该国一个调峰气电厂每年发电小时数只有218小时。

中国也需要转换调峰气电的发展理念,不要再以发电小时数论英雄,而是在保证电力安全的前提下,发电小时数越少越好,但要保证调峰气电厂的基本盈利,在此基础上,将更多市场份额留给波动性强的可再生能源电力。

发展空间须与路径科学协同

天然气作为灵活性好的低碳优质化石能源,不仅要逐步替代煤炭、部分替代成品油,助力可再生能源健康可持续发展,还要适时为可再生能源发展与节能让出市场份,最为关键的是保证整个能源系统特别是电力系统安全,可谓责任重大。

建筑节能与提高能效、可再生能源、智能化综合能源服务是未来能源发展的主要方向,天然气切忌单独冒进、过度发展,特别是在某一个大城市,天然气发展一定要把握适度,不要越位。

天然气再干净也是化石能源,燃烧需要消耗氧气,排出二氧化碳和氮氧化物。对城市而言,还需要大力发展建筑节能、提高能效,如新建建筑发展被动式建筑,既有建筑开展节能改造,以及余热利用,地源热泵、

空气源热泵、地热、光热与热储,以及住与行的深度电气化等,多种不需要燃烧的能源供应方式满足老百姓用能需求。

毫无疑问,能源革命将促使城市因地制宜打造各具特色的集成节能、绿色、智能化综合能源服务系统。在此背景下,天然气要把握好自己发展方向和路径,发挥好未来能源系统的“助手”角色,而非“主力军”。

若过度发展,天然气必将同样面临去产能、基础设施利用率大幅度下降,以及盈利堪忧的被动局面。特别是在城市化基本完成,中国“碳中和”战略强劲推进过程中,重化工业大幅退坡,对化石能源需求大幅度下降,天然气更须审时度势,找准定位。

建言献策 园区综合能源服务规划系列三



大型能源设施辐射型园区尤应强规划引领

■ 孙志胤

大型能源设施辐射型园区通常有区域电厂、用户自备电厂、能源站等大型能源基础设施,同时,也是钢铁、化工、造纸等高耗能产业及其上下游产业的主要集聚区,是能源消费与温室气体排放的主力军。

此类园区经济基础好,负荷聚集且负荷类型多元,具有能源梯级利用的客观优势。立足园区产业发展和能源资源禀赋,统筹规划园区综合能源系统,是提升园区综合能效的重要途径。

强化规划引领, 统筹规划园区电力、热力、余热、新能源等综合能源, 优化能源生产与消费系统, 保障园区高质量发展

协同规划电网、热网等能源传输网络,促进多种能源形态高效协同利用。做好余热资源梯级利用,重视能源生产、传输与消费的质量和效率,保障园区经济高效发展。发挥储电、储热、储冷等灵活资源的调节能力,挖掘需求侧响应潜力,抓住辅助服务市场、碳交易等新机遇,创造更多增值收益。

山西省晋中市太谷县采用热水型及乏汽型溴化锂热泵机组,提取电厂的乏汽及循环冷却水中的余热。以太谷恒达电厂提供的0.98MPa、298℃采暖抽汽经减压后作为热泵机组的驱动热源,回收利用一期汽轮机凝汽器循环冷却水以及二期空冷机组乏汽余热。将供热一次管网循环回水从55℃提升至85℃,再利用热网加热器将热网水加热到110℃提供给市政供热。项目回收冷凝热供热110MW,余热供暖面积200万㎡,项目每年可实现节约4.35万吨标准煤。

推动园区工业节能, 制定合理的产业政策, 优化能源资源利用

2016年7月,国家工信部发布《工业绿色发展规划(2016—2020年)》,将工业绿色发展作为重要战略。推动工业节能与绿色发展,按照“源头减排、末端治理、技术优化、全程监控”的系统性思维,重点做好工

业能效提升、资源综合利用、清洁生产改造等工作。

明确产业转型升级途径,鼓励园区造纸、电力和热力生产企业、纺织业等重点用能行业积极使用新工艺、新技术、新设备,坚持生产集约化、高效化、绿色化、数字化发展。立足园区自身发展实际,将产业能效指标纳入产业准入条件,实行工业园区绿色准入,有偿使用环境资源。

苏州吴江区是中国著名的4大纺织基地之一,仅盛泽镇就拥有纺织企业5000余家,年产各类布匹上百亿米。根据测算,一家小规模印染厂1天至少要产生2000吨左右废水和10吨左右废泥。为还太湖一湖清水,当地各级政府部门频出重拳治理污染。2018年,苏州迪利安环保科技有限公司率先利用生态光电智能印染技术,真正做到了废水废气“零排放”,新工艺、新技术让盛泽镇的印染企业看到了新的生机。

推动园区交通节能, 建设集约高效、智慧便捷的绿色交通体系

优先发展园区公共交通,推广使用节能交通工具,加大新能源和清洁能源在公共交通中的应用。

开展新能源汽车及加气站、充电站等配套设施的建设发展规划,做好充电设施预留接口与停车场区域总体布局;鼓励园区内部物流车、私家车使用电动汽车、液化天然气、油电混合动力等节能车辆;有港口的园区,大力推动岸电布局,推广靠港船舶使用岸电和装卸机械“油改电”;推广节能型路灯,提高园区照明系统节能水平;完善智能交通体系,及时更新园区道路基础数据和电子地图,推动智能化交通管理和智能化交通服务。

推动园区建筑节能, 建设绿色节能、智慧宜居的特色建筑集群

2017年,我国建筑总能耗为9.47亿吨标准煤,约

占全国能源消费总量的21.11%。据中国建筑节能协会《中国建筑能耗研究报告(2019)》预测,我国建筑部门总能耗将在2042年达峰。建筑能耗一直是能源消费的重要组成部分,加快推动园区建筑节能,是优化园区能耗指标的有效途径。

对既有建筑实行建筑能源审计,加快建筑节能改造,根据实际建筑负荷特性,充分利用园区本地工业余热、清洁能源,积极使用水源热泵、地源热泵、储能等技术,提升园区建筑能效。

苏州常熟滨江新城绿色能源站,项目总投资约4.2亿元,集中解决约200万平方米建筑冷暖空调及生活热水供应。该系统较传统空调系统年节约标煤3.5万吨,年减排二氧化碳约8.6万吨,年节省运行费用1300多万元。

对新建建筑,在土地出让、规划设计等环节严格把关,明确其绿色建筑星级及能耗标准要求,从源头上推进建筑节能。同时,打造一批“绿色工厂”“绿色园区”等示范项目,推动绿色建筑发展。

推动园区智慧平台建设, 建设实时监控、协同管理的智慧管理平台

2016年2月,国家发改委、国家能源局、工信部联合制定的《关于推进“互联网+”智慧能源发展的指导意见》开始实施,能源互联网新技术、新模式和新业态正在兴起。

加强对园区用能单位能耗监测系统建设,实现对重点工业用户、重点建筑、交通枢纽站等能耗监测,建立和完善能效测评、能源审计、节能服务等能源管理工作。长远考虑智慧管理平台对各类能源管理系统的兼容和扩展能力,为智慧园区、智慧城市建设做好技术准备。

可见,大型能源设施辐射型工

业园区应从能源供应侧统筹规划优化电力、热力、燃气等能源系统,做好对工业余热资源梯级利用;重视能源传输网络协同规划,提升管廊等市政基础设施利用效率;在能源消费侧,提升工业、建筑、交通领域的用能效率,充分挖掘其节能潜力。此外,园区还应加快太阳能、地热能、生物质能、氢能等清洁能源和常规能源融合发展,积极利用柔性电力技术、热泵技术、储能技术、智能控制等技术,推动园区建设绿色高效的能源系统。

(作者供职于国网(苏州)城市能源研究院)

