

现场报道

一季度能源供应充足 消费结构持续优化

□ 本报记者 张海莺

国家能源局日前举行新闻发布会,国家能源局发展规划司副司长邢翼腾在会上表示,2025 年以来,我国能源供给体系不断完善,供应保障能力持续增强,绿色低碳转型取得新进展,能源高质量发展不断走深走实。

一季度我国能源消费保持稳步增长

邢翼腾介绍,总的来看,一季度全国能源供应充足,消费保持增长,供需总体宽松,价格稳中有降,能源生产和用电增速呈现积极信号。

非化石能源发电装机规模快速增长,能源消费结构持续优化。截至3月底,全国风电、光伏发电装机规模同比分别增长17.2%、43.4%,合计装机容量历史性超过火电;水电、核电装机容量分别达到4.38 亿、0.61 亿千瓦,同比分别增长3.3%、6.9%;非化石能源发电装机占比较去年同期提高4.3 个百分点。初步测算,一季度全国非化石能源消费占比较去年同期提高1.5 个百分点。

能源消费总体保持增长态势,3 月份用电增速明显回升。一季度,全社会用电量2.38 万亿千瓦时,同比增长2.5%。3 月份,全社会用电量同比增长4.8%。天然气消费保持增长,发电用气保持较快增速。受暖冬、新能源出力明显增加等因素影响,煤炭需求整体偏弱。

迎峰度夏期间电力供应总体有保障

发布会上,国家能源局综合研判表示,迎峰度夏期间,全国电力供应总体有保障,局部地区高峰时段可能存在电力供应紧张的情况。

“随着人工智能、大数据、云计算、电动汽车的快速发展,相关行业用电量保

持高速增长,增速远高于全社会用电量平均增速。”邢翼腾说,一季度,全国互联网和相关服务用电量日均同比增长25.7%,全国充换电服务业用电量日均同比增长42.3%。

邢翼腾表示,能源生产稳步增长,3 月份煤、油、气、电生产增速加快。一季度规模以上工业原煤产量12 亿吨,同比增长8.1%;3 月份规模以上工业原煤产量同比增长9.6%,日均产量超过1400 万吨。一季度规模以上工业原油产量5409 万吨,同比增长1.1%,3 月份规模以上工业原油产量同比增长3.5%。一季度规模以上工业天然气产量660 亿立方米,同比增长4.3%,3 月份规模以上工业天然气产量同比增长5.0%。一季度全国累计发电装机容量达到34.3 亿千瓦,同比增长14.6%,3 月份规模以上工业发电量增速较1 月至2 月提高3.1 个百分点。

为了确保迎峰度夏电力安全稳定供应,国家能源局将强化能源电力监测预警,“一省一策”指导督促重点地区、有关电力企业做好迎峰度夏能源电力供应保障工作。同时,确保高峰时段充分发挥保供潜力。指导电网企业优化运行调度安排,深挖区域间、网间余缺互济潜力,充分释放各类电源和输电通道能力,促进新型储能有效利用。

一季度各项电力可靠性指标持续向好

“从今年一季度电力可靠性数据来看,全国电力供应总体平稳,电力系统及设备持续安全稳定运行,各项电力可靠性指标持续向好,为保障电力安全可靠供应提供了有力保障。”发布会上,邢翼腾介绍了今年一季度全国电力可靠性指标有关情况。

在发电方面,主要发电企业燃煤机组等效可用系数为95.23%,平均利用小

时数为1047.6 小时,同比减少107.8 小时;常规水电机组等效可用系数为90.25%,平均利用小时数为653.5 小时,同比增加75.9 小时。常规机组,尤其是燃煤机组在电力供应保障中充分发挥了压舱石和调节器作用。

在输变电和直流系统方面,全国电网220 千伏及以上电压等级变压器的可用系数为99.64%,同比上升0.07 个百分点;断路器的可用系数为99.93%,同比上升0.06 个百分点;架空线路的可用系数为99.86%,同比上升0.06 个百分点。纳入电力可靠性统计的51 个直流输电系统合计能量可用率为97.32%,同比增加4.86 个百分点。直流输电系统总计发生强迫停运3 次,同比下降8 次。全国电网运行总体平稳,电力设备安全可靠,电力供应充足有序。

在供电方面,全国用户平均停电时间0.66 小时/户,同比降低0.55 小时/户;用户平均停电频率0.30 次/户,同比降低0.12 次/户。其中,城市用户平均停电时间0.28 小时/户,用户平均停电频率0.13 次/户;农村用户平均停电时间0.82 小时/户,用户平均停电频率0.37 次/户。国家能源局高度重视民生用电工作,持续聚焦供电质量,始终关注用户体验,致力于服务经济社会高质量发展、满足人民群众美好生活用电需要,让人民群众“用好电”。

“前不久的4 月11 日至13 日出现的全国范围大风、沙尘、降温、暴雨雪天气过程,累计造成北京、天津、吉林等22 个省(自治区、直辖市)的2 座变电站、1128 条输配电线路停运,共有135.27 万用户停电。在全行业的共同努力下,所有停电用户在2 小时至12 小时均已恢复供电。”邢翼腾表示,国家能源局将持续加强电力可靠性管理,全力保障电力系统安全稳定运行和电力可靠供应。

关注

中国成为全球水电解制氢领域领导者

□ 于光远

日前,中国产业发展促进会氢能分会联合30 余家氢能产业龙头企业和科研院所共同编写的《中国氢能技术发展研究报告2024》(以下简称《报告》)在北京发布,《报告》着眼于我国氢能全产业链技术发展现状与趋势,围绕氢能“制储输用”各环节关键环节,从技术发展现状、不同技术路线对比、核心技术与关键装备水平、国内外技术水平比较等方面进行了全面梳理,并立足全球氢能技术前沿发展方向与我国氢能产业发展实际需要,分析提出了我国氢能全产业链各环节关键技术的发展方向的科学建议。

《报告》显示,中国已成为全球电解槽的主要供应商,并在江苏、广东、河北等地形成了多个产业发展集群。据中国产业发展促进会氢能分会数据库统计,截至2024 年9 月,国内水电解制氢设备厂商名义总产能达到32 吉瓦,占全球电解槽总产能的60%以上。《报告》详细分析了碱性水电解制氢(ALK)技术、质子交换膜水电解制氢(PEM)技术、固体氧化物水电解制氢(SOEC)技术以及阴离子交换膜水电解制氢(AEM)技术等4 种主要水电解制氢技术发展现状。

《报告》指出,我国ALK 电解槽正在快速向低能耗、大标方迈进,国内电解槽产品能耗达到国际先进水平,单槽产氢量达到国际领先水平。ALK 技术可分为圆形带压和方形常压两大技术路线。国内ALK 电解槽企业多采用圆形带压技术路线,相关供应链配套也相对成熟。圆形带压电解槽采用拉杆紧固结构设计,更容易实现压力

密封,但该路线对于材料耐压性能要求高,存在设计和制造难度大、运输不便、停机维修成本较高等问题。方形常压电解槽借鉴成熟的氯碱电解槽设计理念,运用零间隙技术,因此密封性更好,且内部流场分布更均匀合理,对端板、框架等强度要求低,便于实现大型化。但为降低能耗,方形常压电解槽一般采用贵金属电极、复合隔膜和纯镍极板,因此成本较高且出口压力较低,下游应用需额外配备增压设备。同时,方形常压电解槽通过模块化路线,可兼具ALK 电解槽寿命长、价格低和PEM 电解槽启动时间短、灵活性高、电耗低等优点。但是由于单个模块制氢规模小,大量模块堆叠将造成系统复杂度提升,且成本也高于圆形带压电解槽。

《报告》研究发现,采用ALK 电解槽与PEM 电解槽搭配以平衡经济性和加强负荷波动响应能力的新模式正在成为大型制氢项目的优选方案之一。PEM 电解槽市场需求的逐步释放,带动我国 PEM 技术与装备水平快速进步,截至2024 年9 月,我国PEM 电解槽单槽产氢能力最大已达500Nm³/h,处于国际先进水平。膜电极、催化剂、质子交换膜等核心材料的技术研发与国产化替代进程也呈现加速趋势。国产PEM 电解槽膜电极已进入小批量出货阶段。核心材料的不断突破,有利于国产装备与材料应用规模不断提升,在推动技术成熟度与可靠性提高的同时,带动成本降低。整体来看,国产PEM 电解槽的性能指标与国外品牌基本相当,系统集成及BOP 已实现国产化和规模化量产。与此同时,虽然国产膜电极市

场占有率快速提升,但碳纸等膜电极核心材料的国产化产品在工艺稳定性和应用规模等方面仍有较大提升空间。

SOFC/SOEC 的可逆性较强,且两者制备过程及所用材料基本一致,因此国内外从事SOEC 的企业大多是从SOFC 转型而来。主流SOEC 技术可分为管式结构和平板式结构两种。目前平板电池结构是SOEC 电池的主流结构。国内SOEC 电解槽单槽功率达到百千瓦级别。随着国内SOEC 电解槽在项目中的应用规模的扩大,系统集成工艺和设计水平将逐步提升,SOEC 电池与电堆供应链也将逐渐完善。《报告》认为,我国SOEC 电解槽将于2025 年开始从工程化向商业化迈进,并于2030 年达到较高的商业化水平。

相比ALK 技术,AEM 技术具有更快的响应速度和更高的电流密度;而相比PEM 技术,AEM 技术的制造成本更低,因此AEM 技术被视为电解水制氢技术未来的主要发展方向之一。2024 年以来,我国AEM 技术不断突破,已呈现加速发展势头,国内多家企业相继发布AEM 产品。目前国内企业已完成500 千瓦装备的开发,单槽直流能耗为3.6kWh/Nm³~4.3kWh/Nm³,功率波动范围为5%~120%,冷启动时间小于10 分钟。解决阴离子交换膜热稳定性与化学稳定性差、传导能力有限、寿命相对较低、单槽产氢量小等问题,将成为决定AEM 技术商业化进程的关键。《报告》预计,未来我国将形成“以ALK+PEM 为主线,SOEC 与AEM 为补充”的发展模式。

(作者系中国产业发展促进会氢能分会高级研究员)



中国石化

SINOPEC

中国石化

SINOPEC

能源至净 生活至美

Cleaner Energy Better Life





广告