

奋进新征程 建功新时代

非凡十年

“追风逐日”发展绿色能源

本报记者 王铁辰

“张北的风点亮北京的灯”。今年年初,与北京冬奥会同样备受瞩目的还有中国能源转型的故事。北京冬奥会期间,三大赛区26个场馆全部实现绿色供电,这是奥运历史上首次实现全部场馆100%清洁能源供应。这些绿电主要由河北张家口的光伏发电和风力发电提供,不仅在奥运史上尚属首次,也是人类能源史上一次重要突破。

当前,实现碳中和目标已成为世界主要国家的共同愿景,可再生能源大规模替代传统化石能源是实现这一目标的关键一环,在这场“追风逐日”的竞赛中,中国已拿下了多个第一。当下的中国,从西北的沙漠戈壁到东部的蔚蓝大海,从险峻的高山峡谷到广袤的低地平原,一排排光伏板,一台台风机,一座座水电站,源源不断地送出清洁电力。“十四五”时期,我国可再生能源发电量增量在全社会用电量增量中的占比将超过50%,风电和太阳能发电量将实现翻倍,持续提升我国能源供应保障能力。

装机规模世界第一

前段时间,我国多地发布高温预警,全国用电负荷持续攀升。面对用电高峰,长江干流上,由乌东德、白鹤滩、溪洛渡、向家坝、三峡、葛洲坝6座梯级电站构成的世界最大清洁能源走廊,科学实施梯级水库联合调度,在能源保供方面发挥了重要作用。

可再生能源是绿色低碳能源,是我国多轮驱动能源供应体系的重要组成部分,对于改善能源结构、保护生态环境、应对气候变化、实现经济社会可持续发展具有重要意义。

中华人民共和国成立以来,在党中央、国务院高度重视下,在可再生能源法的有力推动下,我国可再生能源产业从无到有、从小到大、从大到强,走过了不平凡的发展历程。近年来,特别是党的十八大以来,在党中央坚强领导下,我国大力推动可再生能源实现跨越式发展,取得了举世瞩目的伟大成就。

十年间,我国可再生能源发电总装机达到11亿千瓦,水电、风电、光伏发电、生物质发电装机规模稳居世界第一。其中,截至2022年6月,风电光伏并网装机合计6.8亿千瓦,是2012年的近90倍。2021年,我国可再生能源发电量达到2.48万亿千瓦时,占全社会用电量的比重达到29.8%,较2012年增长9.8个百分点。

今年上半年,全国可再生能源发电新增装机5475万千瓦,占全国发电新增装机的80%,可再生能源已成为我国发电新增装机的主体。可就在十年前,我国新能源发电占比只有2.5%。

国家能源局发展规划司司长李福龙表示,“十三五”期间非化石能源消费的增量在能源消费增量中的占比是40%左右。随着大型风电、光伏基地、水电、核电等开发建设,预计“十四五”期间,在能源消费增量当中非化石能源消费的比重将达到60%左右,转型发展的力度将更大,进程会更快。

创新能力不断增强

上世纪90年代,我国水电事业仍在努力追赶国

外先进水平。以三峡工程为标志,我国通过引进、吸收、再创新,水电技术跻身世界先进水平行列。以世界第二大水电站——白鹤滩水电站开工建设为标志,我国水电建设能力跨上了一个新台阶。白鹤滩水电站不仅是世界首个单机容量机组达到100万千瓦的水电站,也是国内首个100%采用国产机组的大型水电站。

从单机容量70万千瓦的三峡电站到单机容量100万千瓦的白鹤滩超大型水轮发电机组,数字的变化不仅代表了容量的提升,更意味着技术水平的不断突破。“100万千瓦水电机组是世界上最大容量的高端产品,已超出现有技术水平和规范,世界范围内均无现成经验可借鉴。这足以证明,中国不仅在在建坝规模上领先全球,技术制造水平也已进入引领阶段。”国际大坝委员会荣誉主席贾金生说。

十年来,技术装备水平大幅提升,为可再生能源发展注入澎湃动能。我国已形成较为完备的可再生能源技术产业体系。水电领域具备全球最大的百万千瓦水轮机组自主设计制造能力,特高坝和大型地下洞室设计施工能力均居世界领先水平。低风速、抗台风、超高塔架、超高海拔风电技术位居世界前列,国内风电装机90%以上采用国产风机,10兆瓦海上风机开始批量生产。光伏发电技术快速迭代,多次刷新电池转换效率世界纪录,光伏产业占据全球主导地位,光伏组件全球排名前十的企业中有7家是中国企业。

国家能源局局长章建华表示,全产业链集成制造有力推动风电、光伏发电成本持续下降,近十年来陆上风电和光伏发电项目单位千瓦平均造价分别下降30%和75%左右,产业竞争力持续提升,为可再生能源新模式、新业态蓬勃发展注入强大动力。

“不论是装机规模、技术水平,还是产业链的能力都已经达到了全球领先水平。我国光伏等新能源产业的国际竞争优势凸显。”国家能源局新能源和可再生能源司司长李创军说。

惠民利民成果丰硕

苏洼龙水电站是金沙江上游清洁能源基地首个开工建设的电站,位于四川巴塘县与西藏芒康县交界的金沙江干流上,总装机120万千瓦。电站库区四川侧原来只有一条弯曲狭窄的道路,从苏洼龙乡到巴塘县城需要两个多小时。西藏侧完全没有公路,群众只能在陡直的崖壁上靠几座人行吊桥和溜索过江。

电站开工建设以来,复建新修多条公路、多座跨江大桥。同时,在两岸提高标准新建10千伏线路65公里,35千伏变电站1座,建设通信基站3座,复建通信线路159公里,新建供水工程1处,电站征地移民投资数十亿元,使当地百姓生产生活条件得到了明显改善。当地村民洛松次仁说:“现在的条件比以前好多啦,出行、医疗、教育条件一天比一天好,我们还可以参加工程建设,也可以开餐馆、开小卖部、卖菜,收入增加了不少。”

十年间,我国通过大力发展可再生能源,惠民利

民成果丰硕,为决战脱贫攻坚贡献了绿色力量。2015年全面完成无电地区电力建设工程,解决了4000万人口的用电问题,在发展中国家率先实现了人人有电用。在推进无电地区电网延伸的同时,积极实施可再生能源独立供电工程,让更多无电群众用上绿色电力。2012年以来,贫困地区累计开工建设大型水电站31座6478万千瓦,为促进地方经济发展和移民脱贫致富作出贡献。创新实施光伏扶贫工程,累计建成2636万千瓦光伏扶贫电站,惠及近6万个贫困村415万户贫困户,每年产生发电收益180亿元,相应安置公益岗位125万个,光伏扶贫已成为我国产业扶贫的精品工程和十大精准扶贫工程之一。

十年间,可再生能源为我国的生态文明建设作出贡献。可再生能源既不排放污染物也不排放温室气体,是天然的绿色能源。仅2021年,我国可再生能源开发利用规模相当于7.53亿吨标准煤,减少二氧化碳、二氧化硫、氮氧化物排放量分别约20.7亿吨、40万吨与45万吨,为打好大气污染防治攻坚战提供了坚强保障。同时,我国积极推进城乡有机废弃物等生物质能清洁利用,促进人居环境改善;积极探索沙漠治理、光伏发电、种植养殖相结合的光伏治沙模式,推动光伏开发与生态修复相结合,实现可再生能源开发利用与生态文明建设协调发展,相得益彰。

引领全球能源转型

“作为全球最大的可再生能源市场和设备制造国,中国始终致力于加强与世界各国在可再生能源领域的合作,为全球能源转型和绿色发展提供了中国产品,贡献了中国智慧,发挥了中国力量。”章建华说。

十年间,我国积极参与全球分工,推动可再生能源的产品、装备和服务“走出去”。我国水电业务遍及多个国家和地区,中国企业承担了海外70%的水电建设任务。光伏产业为全球市场供应了58%的多晶硅、93%的硅片、75%的电池片、73%的组件。同时,我国也是世界上最大的风机制造国,产量占全球的一半,为全球可再生能源提供了中国产品。

随着可再生能源规模化发展,我国可再生能源新模式、新业态不断涌现。推广了农光互补、渔光互补、牧光互补等新业态,为全球可再生能源创新发展贡献了中国智慧。

近年来,我国通过法律保障、规划引导、财政支持等措施有力推动了可再生能源实现快速发展、规模化发展,为全球能源转型作出了突出贡献。我国可再生能源的大规模发展也有力促进了可再生能源特别是以风电、光伏为代表的新技术的快速进步、成本的快速下降、经济性的快速提升、竞争力的快速提高,使全球可再生能源特别是风电、光伏发电加快成为新增主力能源成为现实。

“可以说,没有中国可再生能源的大规模发展,就不可能有全球可再生能源的快速蓬勃兴起,中国为全球能源转型、应对气候变化作出了自己的贡献。”章建华表示。

十年间:

● 我国可再生能源发电总装机达到11亿千瓦

● 水电、风电、光伏发电、生物质发电装机规模稳居世界第一

● 2021年

我国可再生能源发电量达到2.48万亿千瓦时

占全社会用电量的比重达到29.8%

▲ 较2012年增长9.8个百分点

● 截至2022年6月

风电光伏并网装机合计6.8亿千瓦

是2012年的近90倍

见证这十年

水光互补发挥资源优势

本报记者 王新伟

在贵州省北盘江流域,蓝天白云下,一座座水电站巍峨屹立,一排排湛蓝的光伏板映照着阳光绵延,远处的输电线路塔身影细长。这是贵州黔源电力股份有限公司在北盘江流域初步建成的流域梯级水光互补清洁能源基地。

“几年前,黔源电力还是靠天吃饭的纯水电单一产业结构,抗风险能力较弱。”黔源电力党委书记、董事长罗涛说。面对这一情况,公司发挥清洁能源上市公司优势,提出了建设以水电为基础的国际一流“零碳”综合能源上市公司愿景目标。

2020年,黔源电力在北盘江流域成功竞配光照一岗坪、马马崖一永新、董箐一镇良三个光伏电站。仅用73天建成电压等级最高的岗坪、镇良光伏升压站,122天实现全国同规模难度最大山地光伏并网发电。2021年,在北盘江流域初步建成流域梯级水光互补清洁能源基地,优化了产业结构,增强了抗风险能力,形成了“晴天雨天都是好天”的水光互补优势局面。

“水光共聚,如何进一步挖掘和发挥北盘江现有资源优势是课题。”罗涛表示,黔源电力立足水电为基础的实际,将水电精益调度作为提质增效的首要任务,加大协调力度,争取调度支持,最大化实现节水增发,在确保

安全度汛的前提下持续做好精益调度,今年上半年,公司耗水率改善率3.04%,同比提高4.87个百分点,优化增发电量达2.9亿千瓦时。据了解,今年上半年,黔源电力完成发电量53.72亿千瓦时,实现利润总额6.53亿元,净利润5.72亿元,实现了“时间过半、电量过半、利润翻番”。

罗涛认为,国有企业既要承担经济责任、政治责任,还要积极承担社会责任。黔源电力将乡村振兴融入公司发展战略,通过发展新能源助力乡村振兴。

2022年6月,在结对帮扶的晴隆县光照镇规模村建成贵州省第一家建在村委会的屋顶光伏发电项目,让群众感受到光伏产业带来的实惠。公司还先后捐赠700余万元,通过产业帮扶、项目发展帮扶、教育帮扶、消费帮扶等,助力乡村振兴工作取得积极成效。

此外,为统筹好发展与保护的关系,黔源电力在光照电站建成年产76万尾、贵州规模最大的北盘江鱼类增殖放流站。自2009年开展增殖放流以来,累计放流珍稀鱼苗突破1000万尾,不断改善河流域水质,维护生物多样性及水生态安全,有效保护了流域生态。

图① 湖南省怀化洪江市雪峰山,风力发电机矗立在云雾之中。
田文国摄(中经视觉)

图② 航拍镜头下的江西省吉安市新干县界埠镇林光互补光伏项目。
陈思伟摄(中经视觉)

图③ 位于四川省宁南县和云南省巧家县交界的金沙江干流河段上的白鹤滩水电站。
新华社记者 曹梦瑶摄