

向绿向新向智

推动能源低碳转型

杜克文

刘佳跃

张韬

晨曦微露,安顺市关岭自治县迤逦连绵的山脊上,鳞次栉比的光伏板在朝阳下光彩熠熠,宛如一片涌动的银色海洋铺展在天地之间。

这座百万千瓦级光伏电站一、二期项目已于去年实现全容量并网发电,目前三期工程正紧锣密鼓推进,全力冲刺并网发电目标。项目全部建成后,年平均发电量可达13亿千瓦时,预计年均减少二氧化碳排放量约118万吨、二氧化硫排放量约144吨,将为优化全省能源结构、推进节能减排等方面注入强劲动力。

光能变电能,电能变绿能,在推进高质量发展新征程上,贵州能源集团始终逐绿向新,聚力“黔”行,用实干点亮能源转型之路。

关岭光伏电站。

逐绿而行:传统能源实现绿色蝶变

走进国家级绿色工厂——天能焦化“煤—电—气—化”一体化循环经济产业基地,绿树掩映的厂区颠覆了人们对传统煤化工的刻板印象,在这里,煤炭正经历着深刻的绿色革命与价值重塑,每一块煤都被“精细解剖”“吃干榨尽”,实现从黑到绿的蜕变。

截至目前,天能焦化主要产品已衍生至20余种,实现资源利用效率和经济效益的最大化。

不仅如此,天能焦化还构建起覆盖能源利用与碳循环的立体减碳体系。采用干熄焦工艺回收红焦余热发电约32亿千瓦时,实现热能高效利用;创新探索二氧化碳制液化天然气技术,年消纳二氧化碳约16万吨。同时,在厂区铺设分布式光伏补充绿电。

凭借“余热回收+光伏发电+碳循环利用”的多能协同模式,基地不仅极致挖掘能源潜力,更实现了排放物的资源化转化,为高碳产业的低碳化、负碳化转型开辟了新路径。

如今,煤炭产业的绿色变革浪潮正以前所未有的力度在贵州能源集团各个领域生根发芽、开花结果……

智能矿山引领生产方式跃迁。在文家坝一矿,轻点井下总控台按钮,采煤机精准割煤、液压支架自动跟机移架、刮板输送机 and 胶带输送机联动运转,滚滚乌金被源源不断

运至地面……

得益于华为人工智能、大数据、工业互联网等前沿技术的引入,目前,贵州能源集团采煤综合机械化率已达100%,掘进综合机械化率超过85%,煤矿生产从“人工管理”向“智能管理”加速迈进。

清洁高效利用拓展产业深度。在六盘水市,一个集超超临界燃煤发电、煤焦化、新能源于一体的循环经济产业链正拔地而起,涵盖2×66万千瓦燃煤发电、年产200万吨煤焦化、264万千瓦新能源项目。

其中,200万吨/年循环经济煤焦化项目采用国际先进的678米侧装超大容积捣固焦炉,搭配全干熄焦、烟气及上升管余热回收等先进技术,投产后能耗为109.37千克标煤每吨焦,优于行业能效标杆水平。

该项目建成后,不仅是对传统焦化产业的全面升级,更是“富矿精开”战略下,推动煤炭由单一燃料向燃料与原料并重转变的关键一步。

在盘江矿区火铺南风井瓦斯发电站内,一组发电机组正平稳运行。曾经威胁煤矿安全的瓦斯,如今通过密集的抽采管道汇集于此,转化为归回绿电,点亮万家灯火——昔日令人色变的“害气”成为惠泽民生的“福气”。这一转变,正是贵州能源集团践行绿色发展理念、推进能源产业绿色低碳转型的生动注脚。

向新而变:清洁能源版图跨越式崛起

截至6月30日,贵州能源集团新能源装机规模已达36641万千瓦,同比增长1431%,较集团组建时增长1426.71%;发电量967亿千瓦时,绿电装机占比跃升至38.25%,能源结构绿色化转型持续取得新突破。

清洁煤电高效低碳树新标杆。盘江新光发电厂内,机器轰鸣,一派繁忙景象。作为西南地区首个建成投产的超超临界二次再热燃煤发电项目,其采用的先进清洁高效燃煤发电技术,使度电煤耗和污染物排放强度远优于传统机组。实际运行数据显示,其度电标准煤耗较贵州省平均煤耗降低约50克,成为传统煤电革命性升级、实现高效清洁利用的典范。

储能体系构建新型电力系统强支撑。黔南抽水蓄能电站(装机容量150万千瓦)建设现场热火朝天,这座巨型“绿色充电宝”建成后,将承担贵州电力系统的调峰、填谷、储能、调频、调相和紧急事故备用等关键任务,显著增强电网对高比例新能源的消纳能力。与此同时,全省首批独立储能示范项目——清水河新型共享储能电站建成并网,成为贵州能源集团发展新质生产力、打造新型共享储能产业的又一张亮丽名片。更值得期待的是,盘江关岭下坝抽水蓄能项目已纳入国家规划,正稳步推进。

这些大型储能项目建成后,将与贵州能源集团蓬勃发展的光伏新能源形成绝佳匹配,为构建安全、灵活、高效的新型电力系统提供至关重要的调节能力支撑。

天然气网络织就能源保障“一张网”。贵州能源集团正加速构建覆盖全省、多源互补、安全高效的天然气“产供储销”体系。目前,集团已成功打通“渝气入黔”通道,并正加速推进“川气”“海气”入黔通道建设,打破贵州气源单一瓶颈,形成多气源互补的供应格局。

在储备环节,贵阳花溪5万立方米LNG储罐项目建成投运,与正安储备库协调联动,初步构建起立足黔中、黔北核心市场、辐射全省的应急储备调峰新格局。在资源端,集团持续加大页岩气、煤层气等非常规天然气勘探开发力度。

截至6月30日,非常规天然气产量2.36亿立方米,占全省非常规天然气产量的83.21%;新建管道77.16千米,已累计建成天然气支管道里程1040.46千米,累计通气总里程超860千米。

←黔南抽水蓄能电站建设场景。



乌江能投LNG站。



盘江新光电厂。

科技赋能:创新引擎驱动绿色转型加速跑

在盘江矿区井巷深处,国家重点研发计划“复杂地质条件煤矿辅助运输机器人”等项目正有序推进,在人工智能蓬勃发展的时代浪潮下,贵州能源集团精准锚定劳动密集型煤炭开采产业的堵点和瓶颈,以“解放人”“保安全”和提质增效为目标,全力探索创新发展路径。

不久的将来,“数据多跑路、职工少跑腿、工作少费力、安全有保障、人少效率高”将成为集团科技赋能生产力发展的生动写照。

聚焦痛点,攻坚关键核心技术。贵州能源集团紧紧围绕煤炭安全绿色智能开采、非常规天然气效益开发、能源高效清洁转化与利用、智慧能源系统构建等核心主业,集中优势资源进行技术攻关。在煤矿安全领域,自主研发的“空—地—井”多参量顶板灾害在线监测预警技术及应用达到国际先进水平,显著提升灾害防控能力;在煤层气开发领域,《贵州省煤层气(煤矿瓦斯)抽采提产增效关键技术及工程试验》项目创新性地提出“四步法”甜点区段优选技术,实现“采气促采煤”的双赢局面。

筑巢引凤,打造高能级创新平台。高能级平台是汇聚创新要素的“强磁场”。贵州能源集团加快推进“贵州省能源智能开发与高效利用实验室”建设,构建了“1+5+N”协同创新架构(1个总部+5个研发机构+N个研发基地),完成3500平方米实验楼改造,归集共享仪器设备322台(套),完成首批

28台(套)关键科研设备的采购工作。已引进8名能源领域高层次人才。

目前,集团拥有省部级及以上科研平台12个,其中国家级平台2个,省级技术平台8个,省级人才培养基地2个。通过与国内高校和知名企业开展联合攻关,“基于北斗物联网的智慧输电线路技术”集成北斗高精度定位与5G通信,使响水煤矿输电线路故障排查时间缩短了90%。

贯通链条,加速科技成果转化应用。贵州能源集团推动创新成果从实验室快速走向生产线,自主研发的“贵州煤矿多灾害预警大数据平台”“贵州省煤矿智能化运维服务平台”“煤矿综合管控大数据平台”等已推广应用,成为保障安全生产、驱动智能化转型的“智慧大脑”。

2025年上半年,集团获批立项科技成果转化联合基金项目2个,科技成果应用及产业化重大项目1个;新增授权专利65件,其中发明专利18件,累计有效知识产权达1450件,成功将48个科技成果转化产品。科技创新这个“关键变量”正日益转化为集团高质量发展的“最大增量”。

从光伏板上映照的缕缕阳光,到抽蓄电站奔涌的滔滔水势;从井下机器人的精准巡检,到焦炉煤气的华丽蜕变……贵州能源集团正以绿色为笔、创新为墨,在黔山秀水间勾勒着新时代的能源答卷,为谱写中国式现代化贵州篇章注入澎湃“绿色动能”。



火铺南风井瓦斯发电站。

(本版资料图片由贵州能源集团提供)