

书写能源低碳与安全的答案

——盘点2022年度中国能源行业十大新闻

周刊编辑部

时间如白驹过隙,却因奋力前行的身影而流光溢彩。

2022 即将落幕,这一年,是华彩与阴霾同样伴随着我们的一年:当“碳中和”融入奥运主题,熊熊燃烧的氢能圣火,不仅照亮了“双奥之城”的冬夜,点燃了“铸剑为犁”的竞技场,更是人类文明新的希望;而当地缘政治冲突让能源安全的风险成为笼罩在全球的阴影,警钟的敲响再一次让我们清醒——能源危机似乎从来不曾远去。

面对低碳转型与能源安全的时代之问,在即将过去的2022,能源行业书写了哪些答案?《中国改革报·能源发展》周刊为您盘点年度十大新闻事件,带您一起探寻能源领域的发展与变革的轨迹。

1. 北京首届应用氢能、实现碳中和冬奥会成功举行

事件: 2月20日晚间,奥运史上首次实现“碳中和”,同时也是首次应用氢能的冬奥会在北京“鸟巢”落下帷幕。本届冬奥火炬应用的氢燃料成为一大亮点,同时,1000多辆搭载氢燃料电池的汽车在零下30℃的严寒中昼夜穿梭,负责接驳运动员、观众、媒体记者及各国政要,也成为全球首次大规模投入氢燃料电池汽车作为接驳工具的

尝试。

点评: 氢气是一种二次能源,其本身具有热值高、能量密度大等特点,可实现完全的零排放。氢能冬奥会的首次全面使用,不仅体现了北京冬奥会绿色、低碳、可持续原则,也是当前我国正着力构建低碳交通体系和加快能源转型的缩影。

2. 氢能产业发展中长期规划出台

事件: 3月23日,国家发展改革委、国家能源局发布了《氢能产业发展中长期规划(2021-2035年)》,明确到2025年,基本掌握核心技术和制造工艺,燃料电池车辆保有量约5万辆,部署建设一批加氢站,可再生能源制氢量达到10万吨/年~20万吨/年,实现二氧化碳减排100万吨/年~200万吨/年。到2035年,形成氢能多元应用生态,可再生能源制氢在终端能源消费中的比例明显提升。

点评: 当前,氢能正逐步成为全球能源转型发展的重要载体之一。《规划》明确了氢能是未来国家能源体系的重要组成部分,是用能终端实现绿色低碳转型的重要载体,氢能产业是战略性新兴产业和未来产业重点发展方向,对氢能产业的发展意义深远。

3. 政策护航新型储能产业健康发展

事件: 3月21日,国家发展改革委、国家能源局印发《“十四五”新型储能发展实施方案》,强调以示范试点项目推动新型储能产业化,到2025年新型储能步入规模化发展阶段,到2030年新型储能全面市场化发展,基本满足构建新型电力系统需求。今年6月,国家发展改革委、国家能源局印发《关于进一步推动新型储能参与电力市场和调度运用的通知》,明确新型储能可作为独立储能参与电力市场,并对其“入市”后的市场、价格和运行等机制作出部署。

点评: “十四五”时期是我国实现碳达峰目标的关键期和窗口期,也是新型储能发展的重要战略机遇期。近年来,新型储能领域政策频发,将推动“十四五”新型储能规模化、产业化、市场化发展。

4. 有关部门开展可再生能源发电补贴自查工作

事件: 3月24日,国家发展改革委、国家能源局、财政部发布《关于开展可再生能源发电补贴自查工作的通知》,明确通过企业自查、现场检查、重点督查相结合的方式,进一步摸清可再生能源发电补贴底数,严厉打击可再生能源

发电骗补等行为。10月28日,第一批可再生能源发电补贴核查确认的合规项目清单由信用中国发布,此次公示第一批经核查确认的合规项目共计7344个。

点评: 从地方核查公示和企业反馈情况来看,此次核查过程之细、覆盖面之广、惩罚力度之大,堪称“史上最严格补贴核查”。本次国补核查直击行业痛点,重点核查存量风电、光伏项目,部分可再生能源企业受到冲击,引发了行业广泛关注。

5.《“十四五”生物经济发展规划》推动生物质能产业发展

事件: 5月10日,国家发展改革委发布的《“十四五”生物经济发展规划》提出,培育壮大生物经济支柱产业,推动生物能源产业发展,有序发展生物质发电;同时要求因地制宜开展生物能源基地建设,建设以生物质热电联产、生物质成型燃料及其他可再生能源为主要能源的产业园区。

点评: 作为生物经济中的重要组成部分,生物质能产业的发展正受到越来越多的关注。该文件首次在顶层设计层面,把生物质能纳入国家生物经济发展战略,进行统筹考虑,把“生物质能生产和消费体系”列为“生物质替代应用”重点发展领域的重要内容,把“推动生物能源与环

保产业发展”列为生物经济七大工程之一,有力推动生物质能产业的发展。

6. 九部门首次联合发布《“十四五”可再生能源发展规划》

事件: 6月1日,国家发展改革委、国家能源局、财政部、自然资源部、生态环境部、住房和城乡建设部、农业农村部、气象局、林草局九部门联合印发《“十四五”可再生能源发展规划》,明确到2025年,可再生能源消费总量达到10亿吨标准煤左右,占一次能源消费的18%左右;可再生能源年发电量达到3.3万亿千瓦时左右,风电和太阳能发电量实现翻倍。

点评: “十四五”是我国加快能源绿色低碳转型、落实应对气候变化国家自主贡献目标的攻坚期。根据《规划》要求,“十四五”期间,我国可再生能源要实现“质量跃升发展”。我国可再生能源将进一步引领能源生产和消费革命的主流方向,发挥能源绿色低碳转型的主导作用,为实现碳达峰碳中和目标提供主力支撑。

7. 国网南网共建闽粤电力联网工程竣工投产

事件: 9月30日,由国家电网公司和南

重点推荐

2022,寻求人与自然和谐共生的未来

方电网公司共同投资建设的国家“十四五”发展规划重点电力项目——闽粤联网工程正式投运,福建广东两省电网首次实现互联互通。工程将对提升闽粤两省电力余缺互济、促进能源资源优化配置、保障电力安全可靠供应发挥重要作用。

点评: 闽粤联网工程开创了两网合作开展电网建设运营的先河,对于实现电力资源在更大范围内优化配置,推进我国电网高质量发展,具有重大的示范意义。工程显著增强了两省供电保障能力,将更好地助力闽粤两省能源绿色低碳转型和实现“双碳”目标,同时对于服务粤港澳大湾区与海峡西岸经济区的合作发展具有重要意义。

8. 大安风光制绿氢合成氨一体化示范项目启动

事件: 10月26日,大安风光制绿氢合成氨一体化示范项目在吉林西部(大安)清洁能源化工产业园启动。大安项目由新能源与制氢合成氨两部分组成。其中,新能源部分拟建设700兆瓦风电项目与100兆瓦光伏项目,配套建设40兆瓦/80兆瓦时储能装置;制氢合成氨部分新建制氢、储氢与18万吨级合成氨装置。

点评: 大安项目采用“绿氢消纳绿电、绿氢消纳绿氨”一体化解决方案,聚合风力发电、光伏发电、储能、氢能、绿氨等多种清洁能源形式,形成电—氢—氨全产业链,投产后将作为目前国内最大的绿氢合成绿氨创新示范项目,是贯彻落实构建清洁低碳安全高效能源体系的有益尝试。

“圆梦”白鹤滩 我国水电绘就新“蓝图”

特别关注

吴昊

12月20日上午8时50分,在金沙江白鹤滩水电站右岸厂房9号机组调试现场,机组调试现场指挥靳坤通过电话向国家电网电力调度中心报告:“白鹤滩水电站9号机组并网试验项目全部完成,试验结果正确,9号机组运行状态交还国调。”随后,电话的另一头传来国家电网总调度室的回复:“收到,祝贺白鹤滩水电站全部机组投产!”

不足10平方米的小会议室里,掌声雷动,一些现场工作人员禁不住热泪盈眶。这一刻,意味着目前在建规模世界第一、装机规模全球第二的金沙江白鹤滩水电站16台百万千瓦机组全部投产发电;也意味着历经几代人逢山开路、遇水架桥,一批又一批水电工作者的辛勤耕耘以及金沙江流域各地政府和群众的大力支持,终于让金沙江流域开发再结硕果,并推动我国水电事业步入全球第一的“殿堂”。

数代砥砺前行 变“蓝图”为现实

金沙江是长江上游干流,在江畔极目远眺,两岸巍峨的群山和滔滔的江水,无不让人心生敬畏。“上善若水,水善利万物而不争”,千百年来,川流不息的江水滋养着万物,如今,江水蕴含的丰富能量更是通过水电建设为中华大地提供着不竭的动力,同时也诉说着我国一代又一代致力水电事业发展的创业者们“以水为师”、无私奉献的家国情怀。

据悉,金沙江可开发装机容量超过8000万千瓦,尤以雅鲁江口至宜宾700余公里的下游河段落差最为集中、水能资源最为富集,可开发装机容量达5000万千瓦,是我国规划建设

重要水电基地,自上而下规划有乌东德、白鹤滩、溪洛渡和向家坝四座世界级巨型水电站。四电站从规划选址到全面建成投产历经几代人的砥砺前行,河段规划论证始于上世纪50年代,由于技术、市场等原因,直至本世纪初才开始启动建设。

一直以来,金沙江水电开发格外受到水电行业的关注。2009年2月24日~3月5日,作为金沙江水电开发质量检查专家组顾问,82岁高龄的潘家铮院士来到金沙江向家坝、溪洛渡工地,现场考察工程进展和工程质量。而在7年前的一次工作会上,他就曾要求水电工作者抓紧启动开发金沙江的计划,还仿陆放翁《示儿》赋诗一首:“死去原知万事空,但悲西电未输东;金沙宝藏开工日,公祭毋忘告逝翁。”

与此同时,我国能源领域主管领导也高度重视金沙江水电开发建设。早在本世纪之初,国家发展改革委原副主任、国家能源局原局长张国宝就曾亲自带队到金沙江向家坝、溪洛渡两座世界级巨型水电站调研,协调推动两座电站核准,出席开工仪式,主持召开建设推进会。他从保障国家能源安全、推动绿色低碳发展的战略高度,对重大水电工程建设格外关心、格外支持。

逝者如斯,孕育着沧海桑田的巨变。自2005年12月溪洛渡水电站首先开工、拉开金沙江下游水电开发的序幕,到2012年11月向家坝首台机组投产,再到白鹤滩最后一台机组投产,前后历时十七载,顺利完成四电站建设任务和川滇两省近34万移民的搬迁安置,几代人的梦想和努力,终于使蓝图变为现实。

铸就“大国重器” 书写历史跨越

白鹤滩水电站共安装16台自主研发的全球唯一的百万千瓦机组,总装机容量达1600万千瓦,是水电领域

具有代表性的“大国重器”。据中国电力建设集团有限公司董事长丁焰章介绍,白鹤滩水电站勇闯世界水电“无人区”,创造了多项世界第一,把我国水电设计水平、施工能力、重大装备制造能力提升到一个全新的高度,标志着我国大型水电工程建设实现了从“中国制造”到“中国创造”的历史性跨越。

其中,白鹤滩水电站单机容量100万千瓦的水轮发电机组,是目前世界上单机容量最大的水轮发电机组,单台机组重8000多吨,机组水力设计、电磁设计、通风冷却、高性能材料研发应用等达到世界领先水平。

近年来,在一代又一代水电工作者的辛勤耕耘下,我国水电发展不断攀登高峰,成为全球“领跑者”。国家能源局数据显示,今年前三季度,全国新增水力发电装机容量1590万千瓦;截至2022年9月底,水电装机4.06亿千瓦(其中抽水蓄能0.43亿千瓦);水电装机规模已连续17年稳居全球首位。

中国水力发电工程学会理事长张野指出,随着白鹤滩、杨房沟、两河口等大中型常规水电,丰宁、长龙山、敦化、梅州、阳江、荒沟、周宁、沂蒙等一批抽水蓄能的投产,新时代水电迈入科学快速发展新阶段。他表示,我国已形成较为完备的可再生能源科技创新和技术产业体系,百万千瓦水轮机组自主设计制造能力独步全球;电力科技创新从“跟跑、并跑”到“创新、主导”,强劲带动产业进步和竞争力跃升,激发能源发展动力变革。

水电行业的发展,实现了经济效益、社会效益和生态效益的有机统一,将为生态治理和减排发挥巨大的作用。例如,金沙江下游四电站水库调节库容达208亿立方米,总防洪库容达155亿立方米,是长江防洪体系建设的骨干工程,将在防洪减灾、保障水安全方面发挥重要作用。同时,作为西部大开发的标志性工程,电站建设



白鹤滩水电站是在建规模世界第一的巨型水电工程,是金沙江下游四个水电梯级中的第二个梯级。白鹤滩水电站开发任务以发电为主,兼顾防洪、航运,并促进地方经济社会发展。图为航拍白鹤滩水电站全景观貌。

谢雷摄

为经济社会发展提供源源不断的清洁电力,有力带动当地经济社会发展。

肩挑“双碳”使命 支撑清洁发展

随着碳达峰碳中和战略的逐渐落实,以及能源革命的持续推进,水电在能源系统中的功能正悄然发生变化。张野认为,新时期构建以水电为主导、清洁能源多元化的能源发展新格局是大势所趋,随着以风、光为代表的新能源发电装机规模不断扩大,多能互补、协调发展将有助于提高水风光等清洁能源的使用量和消纳水平。

据悉,水电在能源转型中的基石作用明显,不仅生产大量绿色低碳电量,而且发挥着越来越重要的灵活调节和储能作用,能有效抵消风电、太阳能发电间歇性、波动性的不良影响。业内人士表示,“在新时代‘双碳’背景

下,我国水电发展已站在新的历史方位,我们要加快推动抽水蓄能发展,更好发挥其‘调节器’‘稳定器’作用。”

在业内人士看来,水电的功能定位将由传统的“电量供应为主”转变为“电量供应与灵活调节并重”。考虑到我国未来电力系统大规模高比例新能源发展的格局,水电将长期作为承担灵活调节功能的可靠电源,在实现“双碳”目标、构建新型电力系统的实施路径上发挥关键作用,为电力系统安全稳定运行和新能源电力消纳贡献不可替代的力量。

当前,统筹水风光综合基地一体化开发已成为我国实现“双碳”目标的重要抓手。金沙江等主要流域水能资源丰富、开发基础好,同时风、光等新能源资源也十分丰富,具备开展水风光一体化的天然优势。在空间上将流域丰富的水电资源与其周边富集的风光资源整合开发,通过一体化、规模化

开发实现优势互补,提高可再生能源消纳和存储能力,是新时期可再生能源高质量跃升发展的必由之路。

据国家能源局透露,未来将以白鹤滩水电站全部建成投产为契机,依托金沙江流域梯级水电调节能力,通过多能互补、一体化开发等方式,带动周边6000万千瓦以上的风电、光伏发电等新能源开发,进一步打造金沙江下游清洁能源走廊,为我国如期实现碳达峰碳中和目标,促进经济社会发展全面绿色转型作出新的更大贡献。

能源发展编辑部
主任:张宇
执行主编:焦红霞
新闻热线:(010)63691897
监督电话:(010)63691830
电邮:ceeq66@sina.com
网址:www.nationalee.com