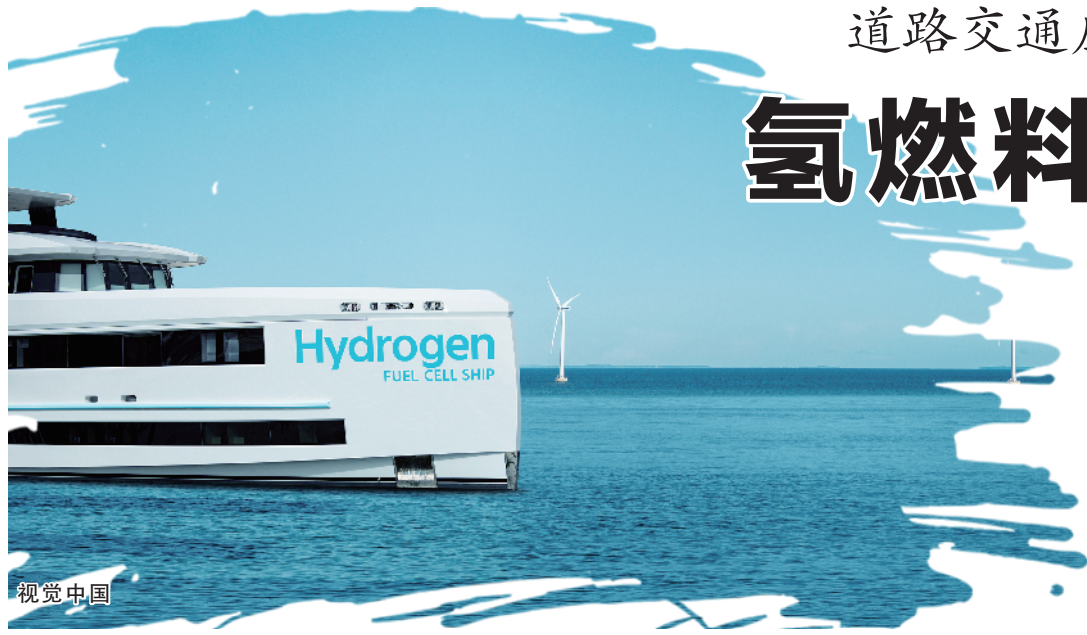


道路交通应用加速发展,新兴领域探索逐步增多

# 氢燃料电池应用多点开花

■本报记者 仲蕊



视觉中国

根据中国汽车工业协会发布的最新数据,2022年12月,我国氢燃料电池汽车产销分别完成653辆和607辆,同比分别增长4.1%和24.9%。2022年全年,氢燃料电池汽车产销累计分别完成3626辆和3367辆,同比分别增长105.4%和112.8%。

值得注意的是,除客车、重卡、物流车等道路交通应用市场的加速发展外,氢燃料电池在船舶游轮、自行车、发电、热电联供等新兴细分领域的应用探索逐步增多,氢燃料电池应用范围进一步拓展,氢燃料电池有望打开应用新局面。

## ◆◆装机量攀升

高工氢电董事长张小飞在“共拓燃料电池应用新局面”探讨会上指出,2022年1-11月,国内氢燃料电池系统装机功率为362兆瓦,同比增长156.6%。其中客车氢燃料电池系统装机量为81兆瓦,专用车装机功率为263.82兆瓦。

基于此,2022年氢燃料电池汽车产销数据迎来大幅增长,氢燃料电池专用车成为市场主流。“其中,卡车销量增长最为显著,18吨到49吨重卡所占数量最多,有1300多辆,4.5吨燃料电池轻卡截至2022年10月已售出663辆,相比2021年只有3辆的销售数据增长了200多倍。”张小飞称。

“从市场端看,近年来,氢燃料电池汽车主要车型包括公交通勤、环卫车等,上述车型在发展初期均由政府采购,完全由政府主导。”雄韬氢瑞销售总监林福认为,氢燃料电池汽车市场实现产销量的不断增长与突破,主要取决于两个方面,第一是氢燃料电池汽车示范城市群的政策补贴,帮助市场逐步摆脱政府政策性采购模式,转向政策性照顾,进一步降低燃料电池汽车的购置成本和运营成本。其次,氢能卡车等燃料电池专用车市场潜力大,逐步成为突破氢燃料电池汽车销量的主要车型。

“目前来看,氢燃料电池卡车主要有三

大应用场景。第一是港口城市,港口拖车以49吨卡车为主,且应用场景相对比较封闭,目前氢燃料电池汽车的发展受制于加氢站数量建设速度,因此在寻找市场应用方向时,比较封闭的场景更适合氢燃料电池汽车的加速推广应用;第二是干线物流,主要集中在冷藏、城际中型卡车等应用;此外,在内蒙古、新疆、陕西、山西等地有众多煤矿钢厂,其对短倒运输的大量需求将利好氢能重卡的发展。”林福表示,由于适用于港口运输、干线物流、矿区作业等多个应用场景,氢燃料电池汽车发展前景向好。

## ◆◆亟待实现规模化产销

上述专家强调,如何做到氢燃料电池汽车走向完全市场化的运营,实现健康循环发展,是未来氢能重卡包括氢能中型卡车、氢能轻卡等领域需要考虑的重要问题。

其中,寻求车辆成本下降最为关键与迫切。林福表示,以4.5吨氢燃料电池轻卡为例,在广东的补贴大概能覆盖到整个车价的30%-40%左右,从整车厂拿车价格减去国家补贴及地方补贴后,购置成本较为合理,再加上当地的运营补贴,氢燃料电池轻卡或可率先实现规模化推广。而像49吨的氢能重卡,购置补贴只能覆盖到整个车价的30%左右。

此外,由于氢燃料电池行业处于发展初期,产业仍面临部分技术难题。昇辉新能源董事长张毅透露,目前,燃料电池系统性能仍不稳定,刚生产出来的氢燃料电池汽车与已上路运营的旧车在氢耗数据上有明显差异,不稳定的氢耗将加大企业运营成本。

在雄韬氢瑞研发总监唐廷江看来,氢耗上升问题一是由于电堆本身的运行效率在使用过程中不断下降,或是新电堆性能已实现更新迭代;同时,氢耗和发动机效率关联最为紧密,电堆和零部件的配合对燃料电池效率提升、降低氢耗而言非常重要。

对此,张小飞认为,要利用当前的补贴时期,快速突破氢燃料电池汽车市场渗透率,不断提升市场规模,在政府层面、供应链成本、产品技术等方面持续实现突破迭代。

多位专家一致认为,氢燃料电池汽车降本的关键在于能否实现规模化产销。雄韬氢瑞研发总监唐廷江强调,现阶段2500元/千瓦的系统平均价格,随着产业技术进步和规模化效应叠加,未来有可能降到1000元/千瓦的水平,进而推动整车的降本。

## ◆◆拓宽应用场景

高工产业研究院(GGI)最新数据显示,2022年国内氢发电系统装机量接近10兆瓦,同比增长186%。目前国内氢发电单个项目装机功率向兆瓦级发展,预计到2025年,国内氢发电市场需求量约400兆瓦左右。同时,发电领域系统产生的热量通常回

收利用,电效率通常在40%-50%,热电效率在80%左右。

唐廷江认为,目前来看,氢储能和氢发电领域有较大发展潜力。从氢储能角度来看,把光气电转化成氢气,适用场景很多,这意味着氢储能技术有丰富的应用场景支撑,例如我国西北地区有丰富的风光资源,是氢储能和氢发电的最佳应用场景之一。从技术角度来看,氢储能与氢发电在设备上和光伏发电设备有一定关联,因此无论从应用场景、技术门槛来讲,氢储能与发电将成为产业发展的重要方向之一。

鸿基创能副董事长兼首席技术官叶思宇提醒,氢能固定式发电对燃料电池性能有特定要求,如电堆效率提高、氢耗降低、长寿命、高稳定性等。此外,当前用氢燃料电池单纯地发电并不能带来足够的经济效益,最好与热电联供结合,以提高利用效率,未来逐步向市场化运营迈进。

与此同时,氢未来可能成为主流的零碳排放船舶动力替代燃料。叶思宇指出,氢能在轻型船舶,特别是湖泊和短距离的内河运行船舶上的应用,与锂电相比优势并不明显,而在重载远途船舶应用上,优势才更加明显。需要注意的是,重载远途船舶需要加注大量的氢燃料,储氢方式如何选择是氢能船舶领域探索的重要方向。“现阶段,氢能船舶将持续进行示范性探索应用,液氢、氨、甲醇等储氢方式需要同步发展,储氢加燃料电池系统经济账算得过来,方可实现氢能船舶的规模化推广应用。”

本报讯 近日,《2023年内蒙古自治区国民经济和社会发展规划》正式发布。《计划》指出,切实保障电力供应,力争全年电力装机总规模突破2亿千瓦,发电量达到7100亿千瓦时左右,其中,外送电量达到2930亿千瓦时。

2023年经济社会发展的主要预期目标是地区生产总值增长6%左右,在实际工作中争取更好成绩;规模以上工业增加值增长7%以上;固定资产投资增长10%以上;能耗强度和减排指标按照国家要求安排。

深入实施扩大内需战略,加快服务和融入新发展格局。把实施扩大内需战略同深化供给侧结构性改革有机结合起来,加快服务和融入国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局,动态调整并推动落实争取国家支持事项清单。

加快建设现代化产业体系,巩固壮大实体经济根基。推动能源和战略资源基地绿色低碳转型。全面推进新能源项目建设,力争全年建成并网新能源装机2500万千瓦以上,新能源装机规模超过9000万千瓦,全年新能源发电量超过1500亿千瓦时。推动增加电网绿电比例的保障性项目建设,利用原有电力外送通道,加快已批待批规模超过4000万千瓦的新能源项目建设,提高既有输电通道绿电比例。争取乌兰布和大型风电光伏基地项目尽快获得批复,全面推动蒙西四大沙漠大型风电光伏基地4800万千瓦装机建设。创新市场化新能源应用

## 内蒙古

# 规模突破九千万千瓦 力争今年新能源装机

场景,力推新批准市场化新能源项目建成并稳定运行,协同推进新能源装备制造产业发展,风电整建制配套能力达到2000万千瓦,光伏电池片和组件供给能力达到5000万千瓦,加快风光制氢项目建设,持续打造风光氢储全产业链。开工建设宝丰260万吨煤制烯烃、荣信80万吨甲醇制烯烃、华星40亿立方米煤制气一期工程等现代煤化工项目。

高质量完成能源保供任务。实施自治区《煤炭产能稳定接续和有序开发方案》,加快国家批复同意的核增产能煤矿手续办理,全力推动在建煤矿建成达产,努力盘活“僵尸”煤矿闲置资源,在产煤矿总产能稳定在13亿吨以上,煤炭产

量达到12.5亿吨左右,保障全国2/3以上省份的用煤需求。切实保障电力供应,力争全年电力装机总规模突破2亿千瓦,发电量达到7100亿千瓦时左右,其中,外送电量达到2930亿千瓦时。推进外送通道建设,力争蒙西至京津冀直流输电工程核准并开工建设。落实国家新一轮找矿突破战略行动要求,加大油气资源勘探和增储上产力度,推动非煤矿产资源绿色安全有序开发。

推动制造业高端化智能化绿色化发展。加快推进产业集群和重点产业链建设,实施先进制造业产业集群产业链项目580个,争取年内竣工投产200个以上,规模以上企业达到3600户。实施产业基础再造工程,大力推进产业数字化,加快全国一体化算力网络国家枢纽节点、5G基站、工业互联网、绿色数据中心等新型基础设施建设,组织实施一批企业数字化转型项目,力争年内新建5G基站2万个,建设工业互联网平台6个、智能工厂15个。开展绿色制造示范创建,推进低碳零碳、智慧园区建设,新开工实施节能、节水技术改造项目120个,年内将工业园区全部建成智慧园区。推动企业创新发展,培育创新型中小企业120户、“专精特新”中小企业60户。

推进绿色低碳节约集约发展,筑牢我国北方重要生态安全屏障。推动经济社会发展绿色转型,全面加强资源节约工作,协同推进降碳、减污、扩绿、增长,积极创建国家生态文明试验区。(林中原)

## 青海省

# 能源领域固定资产投资计划投资498亿元

本报讯 2022年,青海省能源领域投资保持高强度水准,连续4年超额完成投资任务,累计完成投资1804亿元,连续四年占全省投资份额20%以上,切实发挥了全省投资“压舱石”作用。

打赢能源投资“攻坚战”。紧抓项目投资“牛鼻子”,以不进则退的紧迫感,提前布置各市州、各业务处、各重点企业上报、梳理、汇总、筛选项目投资,多次对接相关单位反复核验数据,制定完成2022年能源领域全年投资计划,并按季度分解下达任务;制定印发能源领域2022年度投资首季开门红贯彻意见和年度能源重点项目开工复工及安全生

产调研督导工作方案;按时间节点推进能源重点项目建设。2022年,能源领域克服新冠疫情、组件价格上涨等多重因素影响,提前一个月完成年度424亿元投资任务。

打赢能源投资“突击战”。有针对性挖掘符合要求的能源大项目、好项目,制定出台能源领域稳经济大盘36条具体措施,及19条接续政策措施,细化分解能源项目135项;实行“每天提醒、每周督促、每月通报”机制,做到能

源项目“应入尽入”“应入早入”,切实提高能源领域稳经济大盘各项举措的针对性、实效性。同时,抢抓国家政策机遇,积极对接国家部委、能源央企,做细做实前期工作,不遗余力向上争取,桥头3×66万千瓦火电机组按期重启,750千伏昆仑山、红旗输变电工程全面进场开工。2022年,能源领域突击完成省政府调增任务,实际完成投资492亿元,超额完成投资68亿元,有力支撑了全省经济大盘。

打赢能源投资“阵地战”。聚焦打造“国家清洁能源产业高地”目标,围绕大型风电光伏基地建设,成立项目工作专班,全面细化项目统计入库工作,每月印发重大项目问题交办函、进度滞后项目提示函和重大项目进度通报,每季度召开重大项目推进专题会,通过“晒项目、比进度、找差距”,激发“比学赶超”动力。按照“时间过半、投资过半”目标,推动玛尔挡、羊曲两座百万千瓦级水电站同步开工,拉西瓦水电站并网发电,李家峡水电站扩机项目开工建设,开工第一、第二批大型风电光伏基地建设,国家清洁能源产业高地“规划图”加速变为

“实景图”。2022年,能源领域清洁能源项目投资完成338亿元,占比由“十三五”末60.6%提高至68.6%,能源领域投资结构更优,底色更绿。

打赢能源投资“保卫战”。2023年能源战线将立足全省经济大局,加压奋进攻坚克难,储备、落地、建设、投产、人统一批能源重大项目,推进玛尔挡、羊曲水电站、第二批大基地、红旗750千伏、乌图750千伏输变电工程等项目建设进度,建成投运第一批大基地、鱼卡750千伏变电站330千伏送出工程等项目。持续推进“揭榜挂帅”新型储能示范项目配套新能源项目,玉树果洛第二回330千伏线路,哇让、同德等抽水储能项目等早日开工建设。加快龙羊峡储能、玛沁等抽水蓄能项目可研编制,积极推进茨哈峡、尔多、宁木特水电站研究论证,持续推动第二条青电外送通道建设各项前期,持续提升煤炭油气勘探开发强度。2023年,计划能源领域固定资产投资目标498亿元,投资增速保持在两位数以上,投资强度继续保持逐年上升良好态势,助力全省经济全面复苏。(张琳)

## 关注

# 九大示范区助力中国零碳村镇建设

本报讯 实习记者杨沐岩报道 日前,全球环境基金(GEF)七期中国零碳村镇促进项目正式在京启动。该项目旨在加快中国农村零碳转型与绿色发展,引领中国乡村振兴战略生态宜居建设,促进国家自主减排目标实现,为实现全球气候变化减缓、联合国可持续发展目标作出贡献。

农业农村部农业生态与资源保护总站研究员、项目首席顾问王久臣表示,为推动“双碳”目标实现,我国出台了多项在农村地区推广可再生能源技术的政策和法规,如何推进相关政策在村镇的落地成为未来工作的关键。当前,新能源技术在乡村大规模、高效率的利用还存在一定距离。

为此,项目组综合气候条件、可再生能源资源基础和发展潜力等因素,在北京、河北、山西、辽宁、黑龙江、湖北、云南、宁夏和四川选定9个村镇作为项目示范区。以山西省运城市芮城县为例,该县县委书记尚玉良指出,芮城曾先后荣获全国光伏领跑技术基地、国家级生态文明建设示范县、全国“两山”实践创新基地等10余项国家级荣誉。清洁能源装机量已达到215万千瓦,年发电量53亿千瓦时,此外,芮城也在积极推进新能源消费和工业企业定制化经营改造,煤改电用户达到1.8万户。下一步,芮城县会将促进零碳村镇摆在重要位置,力求将示范区打造成标杆项目,实现可再生能源对传统化石能源的全面替代,探索建立农村社区“零碳”示范模式。

王久臣表示,项目计划执行期5年,旨在形成对零碳村镇能源开发和应用的制度支持,推动零碳村镇可再生能源技术的提升与应用示范,促进农村零碳生活方式与知识宣传普及。根据会议公布的成果框架,项目的最终成果将使超过90万人受益,减少近400万吨二氧化碳排放。

# 安徽安庆:壮大清洁能源 谋求立体发展



## 图片新闻

近年来,安徽省安庆市岳西县充分利用丰富的风力资源优势,因地制宜大力发展风力发电等清洁能源产业,促进风力发电、观光旅游等多业态融合发展,助力乡村振兴。图为岳西县牛草山风力发电场,一台台发电机风轮随风转动,源源不断输送着清洁能源。

视觉中国