



中国产业发展促进会氢能分会



中国石油化工股份有限公司 协办

抢抓氢能发展新机遇 培育经济增长新动能

宁夏构建清洁低碳安全高效现代能源产业体系,到2025年建成加氢站10座以上,氢燃料电池重卡保有量500辆以上

为推动宁夏回族自治区氢能产业高质量发展,宁夏发展改革委制定了《宁夏回族自治区氢能产业发展规划(征求意见稿)》(以下简称《征求意见稿》),提出到2025年,形成较为完善的氢能产业发展制度政策环境,产业创新能力显著提高,氢能示范应用取得明显成效,市场竞争力大幅提升,初步建立以可再生能源制氢为主的氢能供应体系。可再生能源制氢量达到8万吨以上,力争实现二氧化碳减排达到100万吨~200万吨。布局建设一批加氢站,基本实现燃料电池车辆规模化应用。

《征求意见稿》还提出,到2030年,可再生能源制氢量达到30万吨以上,形成较为完备的氢能产业技术创新体系、可再生能源制氢及供应体系。产业布局合理有序,可再生能源制氢广泛应用,节能降碳效果明显,有力支撑碳达峰目标实现。

氢能产业助力宁夏能源转型

当前,全球新一轮科技革命和产业变革正在加速进行,氢能制备、储运、加氢、燃料电池、氢能系统和系统集成等技术日渐成熟,氢能成为未来全球能源战略的重要组成部分。美国、日本、韩国、欧盟等主要发达国家和地区均将氢能纳入能源发展战略,持续加大技术研发与产业化扶持力度,在氢能技术研发、关键材料制造等方面处于全球领先地位。

我国是世界上最大的制氢国,根据中国氢能联盟预计,到2030年,我国氢气需求量将达到3500万吨,到2050年,氢能将在中国终端能源体系中占比至少达到10%,产业链年产值约12万亿元,成为引领经济发展的新增长极。2020年9月,财政部等五部委正式启动了氢燃料电池汽车示范应用城市群的建设工作。2022年3月,国家发展改革委、国家能源局联合印发《氢能产业发展中长期规划(2021-2035年)》,明确氢能是

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的重点发展方向。北京、上海、广东等多个省市积极响应国家发展战略,先后出台促进氢能产业发展的政策措施,涌现出一批氢能先进技术和产品,全产业链规模以上工业企业超过300家,集中分布在长三角、粤港澳大湾区、京津冀等区域。

作为我国重要的能源化工基地和新能源综合示范区,宁夏长期以来存在着产业结构偏重、能源结构偏煤、利用效率偏低等问题。当前,我国进入新发展阶段,随着碳达峰碳中和重大战略决策部署的实施,对宁夏能源绿色低碳转型发展提出了新的更高要求。氢能作为新一代绿色能源,其技术开发和应用是支撑可再生能源规模化发展和工业、交通、建筑等领域深度脱碳的重要途径。前瞻布局氢能产业,提升产业创新能力,拓展氢能应用场景,提高氢能能源消费结构中的比重,走出一条以绿能开发、绿氢生产、绿色发展为主的能源转型之路,有利于宁夏构建清洁低碳、安全高效的能源体系,有利于打造产业转型升级的新增长点,为经济高质量发展注入新动能。

宁夏具备发展氢能的资源和产业基础

宁夏可再生能源发展规模持续扩大,风电基地、光伏园区项目建设有序推进,实现了“规模化、集约化、园区化”快速发展,装机规模先后突破千万千瓦。截至2021年,风电、光伏发电装机分别达到1455万千瓦、1384万千瓦,占电力装机比重超过45.7%,居全国第三位。风电、光伏发电量分别为281.16亿千瓦时和183.33亿千瓦时,合计占全区发电量比重达到23.3%。2021年可再生能源利用率达到97.5%,居西北前列,可再生能源制氢发展潜力巨大。同时,氯

碱、焦化等行业副产氢资源丰富且成本低廉,具备规模化利用的条件。

宁夏氢能应用场景丰富,绿氢耦合煤化工、氢燃料电池汽车、天然气掺氢、氢能储能、氢能热电联供等重点应用场景在宁夏可全部实现。近年来,宁夏把氢能产业作为发展清洁能源、促进绿色低碳转型、落实“双碳”目标的重要方向,出台《关于加快培育氢能产业发展的指导意见》,依托宁夏现代煤化工、清洁能源聚集优势,大力支持氢能产业发展,谋划实施了一批太阳能电解水制氢及综合应用示范项目,逐步构建了创新能力强、产业化水平高、示范应用领先的氢能产业体系。2021年,宁夏基地入围国家氢燃料电池汽车上海、郑州示范城市群,成为西北地区唯一获得示范资格的开发区。

但是,目前宁夏氢能产业尚处于起步阶段,与国内外氢能产业发展先进水平相比,还存在一些问题和短板。一是产业创新能力不强,技术装备水平不高,支持产业发展的基础性制度滞后;二是氢能产业链上相关企业数量较少,氢能产业链布局尚不完善,基础设施建设相对滞后,龙头企业带动效应不明显,尚未形成规模效应;三是绿氢生产所需光伏、土地、设备等要素成本较高,项目建设进展缓慢;四是氢能产业发展的政策措施、体制机制等尚未建立健全,在吸引投资、项目落地、人才引进、应用推广等方面支持力度不足。亟须加强顶层设计和统筹协调,尽快建立机制、破除障碍、强化支撑、激发活力,引导产业快速有序发展。

确定未来宁夏发展氢能的具体目标

《征求意见稿》明确,到2025年,宁夏形成较为完善的氢能产业发展制度政策环境,产业创新能力显著提高,氢能示范应用取得明显成效,市场竞争力大幅提升,初步建立以可再生能源制氢为主的氢能供应体系。

可再生能源制氢量达到8万吨以上,力争实现二氧化碳减排达到100万吨~200万吨。布局建设一批加氢站,基本实现燃料电池车辆规模化应用。

——**创新能力建设**。建成氢能标准研究、检测试验等公共服务平台,主导或参与制修订绿氢耦合煤化工、天然气掺氢等领域国家标准或行业标准2项以上。新建重点实验室、工程研究中心、企业技术中心等创新载体3家以上。氢能科技研发和创新能力有效提升,一批核心关键技术获得孵化转化。

——**产业集聚发展**。建成1个应用场景丰富、产业链构建齐全、引领带动作用显著的氢能特色产业示范区。加快实施一批绿氢生产及应用重大产业化项目,带动骨干企业做大做强,培育和引进行业龙头企业10家以上。氢能基础设施配套基本完善,建成加氢站10座以上。协同发展、特色鲜明的氢能产业集群初步形成。

——**应用示范推广**。稳步推动氢能耦合煤化工、冶金、交通运输、天然气掺氢、储能及民用热电联供等领域的应用示范。可再生氢替代煤制氢比例显著提升,天然气掺氢推广应用成效明显,氢燃料电池重卡保有量500辆以上,完成国家氢燃料电池汽车示范城市群创建任务;氢能装备及氢能汽车零部件加工等配套产业有序发展。

着力构建“一核示范多点支撑”产业格局

《征求意见稿》提出,依托宁夏丰富的太阳能和风能资源,以宁夏、银川、石嘴山、吴忠等地区为重点,引导氢能产业发展要素向重点区域聚集,推动产业链互补、应用链互联、科技链条互促,着力构建“一核示范、多点支撑”的产业格局,走出一条以绿能开发、绿氢生产、绿色发展为主的能源转型之路,加快构建清洁低碳安全高效的现代能源体系。

一是**建设宁夏基地氢能产业核心示范区**。宁夏基地大力实施清洁能源产业培育工程,加快建设宁夏光伏产业园和新能源产业园,重点发展光伏、光热等绿色能源、可再生能源制氢及上下游一体化产业,实施并网和离网光伏电站工程、屋顶分布式光伏发电试点工程、规模化可再生能源制氢示范工程、绿氢耦合煤化工示范工程、绿氢加注和储运示范工程、绿氢储能和燃料电池示范工程、氢能重卡组及推广应用工程、天然气掺氢示范工程,推动形成以光伏发电、绿氢制备、储运、应用为主的新能源产业生态圈,打造国家可再生能源制氢耦合煤化工示范区、西部绿氢产业示范基地和宁夏氢能产业先行区。

二是**打造银川石嘴山吴忠等多个氢能产业支撑点**。银川市依托光伏组件产业集群化优势,打造全球最大单晶硅棒及切片生产基地,为氢能产业上游提供优质、低成本光伏发电装备。适度发展绿氢生产,建设天然气掺氢混氢站,实施光伏制氢补充城市燃气综合示范项目。积极推进氢能应用从工业化走向生活化,适时开展氢能社区、氢能小镇创建工作,探索在机关、学校、医院等公共建筑布局燃料电池分布式发电/供热设施。

石嘴山市积极开发焦化和氯碱工业副产氢,同时发挥太阳能资源优势,开展绿电制氢示范应用,补充工业用氢缺口,重点实施氢能—冶金—化工耦合应用项目。探索发展氢能交通示范应用,加快氢能产业化、规模化、商业化进程。

吴忠市有效利用太阳能、风能资源,在太阳山开发区通过可再生能源制氢合成氨,组建氢氨产业联盟,打造“中国氢氨谷”;在利通区等地区因地制宜实施绿氢生产项目,开展绿氢耦合煤化工、油化工。在重点工业园区建设加氢站,开展氢能重卡物流运输,加快构建氢能上下游全产业链。

会员风采

通达电磁能户用光储设备在雄安成功运行一年

本报讯 秉承“雄安质量”的创新理念,通达电磁股份有限公司(以下简称“通达电磁”)在国内首次提出户用光伏储能设备为家庭取暖及其他电器等负荷高峰供电的技术方案,并应用于雄安新区白洋淀微电网示范工程,截至目前,已成功运行一年。

聚焦雄安白洋淀用能需求,针对当地风、光、地热自然资源及用电条件,该项目发挥削峰填谷作用,显著降低了用户功率峰值,提高了线路安全性。同时,与清洁取暖装置以及其他家用电器配置协同,不仅更加便捷、安全、卫生,无碳排放、无噪声,还能够在夏季实现24小时家庭绿电,大幅提高了电力系统灵活调节能力,为电价市场化的终端用户提供更大自由度。

值得注意的是,为进一步打造“亲社会”,通达电磁采用了模块化、分布式设计理念,结合小型电解槽,打通光伏—储能—小电网—绿氢—家用动力机械,可广泛应用于低耗建筑等领域,实现零碳就地消纳。

据了解,该项目依托远

海风光柴储一体化孤网电站的创新实践,解决了随机负载下储能充放电的动态规划难题、多因素强耦合下的储能容量观测难题,大幅提高了储能状态估计精度。

作为新型高端装备示范型企业,通达电磁自2018年成立以来,一直致力国家重点工程电气系统研发、制造,包括电磁能存储与释放及其控制设备、电力电子交流设备、电力电子能量控制设备、船车岛综合电力系统设备、交通运输牵引设备的研发、制造、系统集成与试验、销售与技术服务。

凭借技术优势,通达电磁在新型综合电力动力、电磁能装备研制领域构建了强大的行业竞争力。该公司技术团队长期在国家及世界技术前沿保持领先地位,尤其是在新能源孤网制氢(即100%绿电制造100%绿氢)、燃料电池动力方面,不断探索进步,助力国家碳达峰碳中和目标实现。

阳光氢能将积极构建电氢耦合二次能源体系

本报讯 近日,由中国石油和化学工业联合会主办的“2022年中国能源企业新能源产业发展论坛”云端召开。阳光氢能董事长赵为受邀作《用绿氢创造零碳未来》主旨演讲,介绍构建以可再生能源为主体的电氢耦合二次能源体系。

赵为提出,在全球减排碳中和目标下,可再生能源与绿氢协同发展是支撑“双碳”目标的可行路线。氢能作为一种能源载体和低碳燃料,将风能、光能规模化引入能源体系,参与构建以新能源为主体的新型电力系统,又通过氢能、燃料电池发电技术满足了终端用能部门灵活性用电需求;同时为难脱碳或难电气化的高排放领域提供了解决方案,如交通和工业领域

直接提供低碳燃料。赵为表示,通过可再生能源电解水制氢是当前获得绿氢的主要方式,也是石油化工领域与氢能融合发展低碳转型的路径。

目前,阳光氢能拥有ALK电解水制氢与PEM电解水制氢两条技术路线,可提供“高效、智慧、安全”的绿电制氢成套设备及系统解决方案,能够针对不同场景实现光伏直流离网制氢、风光交流耦合并网制氢。阳光氢能主要产品有制氢电源、制氢装置、智慧氢能管理系统等,其1000Nm³/h碱性电解水制氢系统及兆瓦级PEM电解水制氢系统应用于吉林、内蒙古、宁夏等地新能源制氢项目。未来,阳光氢能将持续创新,积极参与构建以可再生能源为主体的电氢耦合二次能源体系。

中国氢气直喷发动机自主研发取得重大突破

本报讯 由一汽解放汽车有限公司(以下简称“一汽解放”)自主设计研发的国内首款重型商用车缸内直喷氢气发动机近日成功点火并稳定运行,这标志着中国氢气直喷发动机自主研发取得重大突破。

据一汽解放介绍,这款氢气发动机属13L重型发动机,运转功率超500马力,同级排量动力最强,指示热效率突破55%,具有技术首创、行业首发、国际领先三大特点。

我国力争2030年前实现碳达峰,2060年前实现碳中和。重型氢气发动机作为商用车零碳动力的生力军,是实现交通领域“双碳”目标的核心途径之一。

近年来,一汽解放积极推动低碳发展、绿色发展、

转型发展,目前已掌握了氢分压超稀薄燃烧技术、米勒循环滚流氢气混合技术、全状态全模型能量最优控制技术、主被动通风防机油乳化技术等关键核心技术,自主研发了发动机气道结构和缸内结构,实现了氢燃料缸内直喷,兼容单独气道喷射、缸内与气道联合喷射、氢氢混合的复合燃料喷射技术,可灵活生成氢气、氢气等净零碳燃料产品。

一汽是新中国汽车工业的摇篮。1956年7月13日,“解放牌”CA10下线,结束了新中国不能生产汽车的历史。66年来,解放卡车已累计生产销售超过800万辆。2021年,一汽解放实现整车销售43.97万辆,实现重卡销售全球“六连冠”,中重卡销售全球“五连冠”。

解决氢能叉车加注“痛点”

中集安瑞科小型加氢装置落地广东佛山

近日,中集安瑞科氢能业务中心廊坊集成事业部自主研发生产的第二代小型撬装式35MPa加氢装置成功落地广东省佛山市。

据了解,该应用项目由中集安瑞科、新氢动力联合杭州叉车等合作伙伴提供从供氢、加氢、到氢能叉车应用的一揽子解决方案,打造了氢燃料电池场内应用的范例,丰富了氢能应用的领域。

中集安瑞科氢能研究院院长李怀恩介绍,中集安瑞科此次研发的第二代小型撬装式35MPa加氢装置,可用于燃料电池叉车加注或燃料电池整车的调试。该撬装式加氢装置外观结构进行了专门的工业化设计,箱体外观外形美观,可避免设备在正常工作环境下日晒雨淋;整套装置具有占地面积小、集成度高、安装简单、维护方便、快速布置、即插即用的特点。氢气气源可以是工业用氢气集装格或长管拖车,配合快充的优化制冷系统,仅用2分钟就可加满一台氢能叉车,

每天可满足约50台叉车加注,是目前真正可满足氢能叉车工业化加氢应用的加注装置。

值得关注的是,该产品不仅可以应用于叉车物流行业,还可以应用于港口码头及公交场站等多种应用场景。

目前,国内叉车市场容量巨大,应用场景往往相对封闭,特别需要清洁动力。而氢燃料电池作为叉车动力源具有零排放、低噪音、加氢快、寿命长的优点,也是未来叉车重要发展方向之一。虽然目前我国氢燃料电池叉车尚处于初步探索阶段,但业内人士普遍认为,氢燃料电池在叉车上的应用优势显著,也会成为日后叉车转型的重要方向。

今年以来,国内氢燃料电池叉车正如如火如荼地推进,目前已有多家车企与配套企业开始投入研发或产出成品,国产氢燃料电池叉车规模化应用指日可待,普及后或可达百亿规模,而加注装置是产业规模化应用不可或缺的一环。中集安瑞科的第二代小型撬装式加氢装置

顺势而生,也将助力中集安瑞科打造多场景、多应用领域的氢能产品矩阵。

安瑞科(廊坊)能源装备集成有限公司是中集安瑞科氢能业务中心的重要生产基地之一,具有18年高压加氢产品的开发制造经验,目前已承建国内加氢母站及多个加氢站项目。比如,广州“中石化供氢中心充装站”、雄安新区“‘容易线’油气氢综合能源补给站”、张家口“北京冬奥会国家能源集团70MPa撬装全集成加氢站”、榆林科创城制氢供氢和氢电综合应用等。

其研发的氢气隔膜压缩机采用全集装箱式撬装设计,安装简单、维护方便,避免设备在正常工作环境下日晒雨淋;加氢机严格按照SAEJ2601标准进行设计和生产,配合快充的优化制冷系统,在保障储氢瓶充装速度和充装率的同时保证车载储氢瓶的循环寿命。

未来,中集安瑞科也将携手更多业内伙伴为产业带来更多领先的氢能一体化应用和解决方案。



第二代小型撬装式35MPa加氢装置

(本版图文均由中国产业发展促进会氢能分会提供)