

中国产业发展促进会氢能分会 中国石油化工有限公司 协办

吉电股份发布“氢基绿色能源”产业链方案

日前,中国产业发展促进会氢能分会受邀出席吉电股份“氢基绿色能源”产业概念及产业链方案发布会。此次发布会以“奉献绿色能源·打造低碳生活”为主题,吉电股份党委书记、董事长才延福在会上表示,“我们判断氢基绿色能源必将成为未来氢能发展的重要形态,氢基绿色能源产品必将成为解决全球气候环境问题不可或缺的关键钥匙”。

作为国家电投氢能领军单位,近年来,吉电股份全力践行国家电投“2035一流战略”,不断拓宽绿电转化产业发展思路,立足吉林省风、光、水、生物质资源和汽车、化工基础产业优势,发挥自身清洁能源产业优势,基于对当前我国氢能产业发展形势的研判,在创新发展氢能产业的基础上,逐渐探索出了“以绿氢消纳绿电,以氢基绿色能源承载绿氢”的“氢基绿色能源”产业链方案。此举一方面可有效克服氢能储运难题,拓宽氢能应用场景,快速扩大产业规模;另一方面,可全面继承氢能绿色属性,成为化工、电力、航海、航空等领域绿色低碳转型的重要载体。

当前,脱碳减排势在必行,全球能源行业格局面临深刻调整。在“双碳”目标背景下,吉电股份深耕清洁能源领域发展,致力于为高

载能企业用户提供基于可再生能源的电、热、冷、汽、气一体化“绿色零碳”供能方案,创新提出“零碳工场”解决方案,实现与终端工业用户需求双向互动,以差异化实时响应客户要求为核心,以去碳化、数字化、智能化能源生产、存储、供应、消费、管理与服务为主线,助力实现“绿色制造”“零碳”排放。

经过多年深耕布局,吉电股份已在全国30个省份开发建设新能源和综合智慧能源项目。其中,以奥迪一汽新能源汽车产业园整套绿能方案为代表的“零碳工场”解决方案,通过地热能/空气能应用、工业余热利用等多种能源形式,配套分布式风光发电、电化学储能设施等,实现生产用能“零碳”排放,彻底解决奥迪新能源汽车出口高额的碳关税问题,也为下一步推广复制奠定坚实基础。

据介绍,吉电股份接下来将围绕客户需求形成模块化、标准化、系列化技术产品,加速推进多场景、全要素“零碳工场”建设,逐步解决外资企业、出口型企业和承诺碳中和企业绿色用能需求,以“零碳”能源创新发展惠及工业用户,以“零碳”能源安全经济供给助力绿色制造。

同时,围绕“制、储、运、加、用”氢能全产业链,吉电股份在吉林西部至长春打造的“两大基地、一条

走廊”目前已初具规模。作为氢基绿色能源产业代表、国内最大绿氢项目,大安风光制绿氢合成氨一体化示范项目已全面开工建设。此外,吉电股份以“海上风电制氢”“氢能交通”作为进一步推进氢能产业创新发展的新思路,已将“大安模式”复制推广至江苏省、西藏自治区、新疆维吾尔自治区等地。

目前,吉电股份已成功取得5个氢基绿色能源项目合计235万千瓦配套风光发电项目建设指标。预计到2030年,吉电股份氢基绿色能源产品总规模将达到年产162万吨绿氢、80万吨绿色甲醇和30万吨绿色航煤。这标志着吉电股份在吉林省内氢基绿色能源布局基本形成,氢基绿色能源产业驶入高质量可持续发展快车道。

2023年4月,全国首个绿电制绿氢合成氨一体化项目——大安风光制绿氢合成氨一体化示范项目作为吉林能源领域重点项目开工建设。一直以来,吉电股份把氢基绿色能源产业发展作为构建绿色低碳产业体系、打造产业转型升级新增长点的重要机遇,面对新形势下新能源资源禀赋优良但消纳和外送能力不足等问题,率先提出“创新发展新能源制绿氢、绿氢、绿色甲醇等绿电转化产

业链”的解决方案。

聚焦推动氢基绿色能源产业落地的具体问题,吉电股份将“调、研、用”贯穿融合,由主要领导带队,先后前往大安、白城、长春、盐城等地方政府和中国远洋海运集团、江苏悦达集团等下游客户开展调研,着力打通氢基绿色能源产业链,共同促进氢基绿色能源多元化应用。其中,吉电股份与中远海运集团就绿色能源、绿色燃料、绿色航运等多个领域和有关技术问题进行深入交流探讨,并成立联合工作组,携手推动绿色甲醇全产业链发展。不仅如此,吉电股份经过多次现场考察和调研,与盐城大丰区政府成功签订《氢能产业项目投资战略合作框架协议》,共同推进大丰绿色低碳示范区建设。

如今,在美丽的嫩江湾畔,大安风光制绿氢合成氨一体化示范项目建设正在如火如荼地开展,二期项目有序推进;相隔一条“氢能走廊”的另一起点,长春中韩示范区“可再生能源+PEM制氢+加氢”一体化创新示范项目全面应用国家电投自主知识产权的PEM电解水制氢装备,在吉林省内先行先试氢能交通示范运营,并作为长春唯一氢源母站为长春氢能交通示范运营6条线路用车提供全部氢能,实现氢能“制储加用”产业链全面贯通。

中国石油千方级碱性电解水制氢智能系统投运

中国石油千方级碱性电解水制氢智能系统日前在独山子石化公司投入运行。这是独山子石化公司重塑产业链价值链、实现绿色低碳发展的关键一环,是在推动绿色低碳转型方面迈出的重要一步。

该项目于2023年5月18日开始施工,8月21日正式通电,具有清洁无污染、能源利用率高、安全稳定性好、成本低、可间歇反应等优势,专有技术由中国石油深圳新能源研究院、独山子石化公司、中国寰球工程公司、昆仑数智科技有限责任公司联合研发,一次试验成功。

据中国科学院院士、中国石油集团新能源首席专家、深圳新能源研究院院长邹才能介绍,氢能是化石能源向新能源转型的重要战略发展方向,是与油气工业融合发展的最佳伙伴。全球能源生产消费大国都在加快建设“绿氢工业”,中国石油绿色转型需要加快构建绿氢制储等全产业链体系。碱性电解水制氢技术具有技术成熟度高、运行成本低等优点,是目前最现实的绿氢获取方式之一。

本次千方级碱性电解水制氢智能系统投运,不仅标志着中国石油在新能源技术上的突破,也代表着公司在绿色低碳转型发展道路上的积极探索与实践。

独山子石化公司总经理、党委副书记龚真直表示,该智能系统的投运,在推进新能源存储利用、绿氢替代灰氢、氢网智能控制、大幅减碳、腾出天然气保障民生等方面,具有重大示范意义。对于中国石油加快能源和化工产业绿色转型、助力新疆维吾尔自治区和克拉玛依市构建新型能源体系,具有方面的推动作用。龚真直指出,一方面,要全力保障装置安全稳定高水平运行,为该制氢技术规模化推广应用奠定坚实



中国石油千方级碱性电解水制氢智能系统投运仪式现场

(中国寰球工程有限公司供图)

基础;另一方面,要进一步加强与各方交流,共同推进更宽领域更深层次合作,解锁氢能产业新技术、新模式,勾勒新能源发展新路径、新业态。

克拉玛依市委常委韩敏表示,独山子石化公司一直践行央企责任,持续推进炼化一体化业务蓬勃发展,有力促进了克拉玛依市油气资源深度开发、就地利用和“一主多元”产业体系建设。电解水制氢项目的投产,呈现了独山子石化公司推动绿色低碳转型升级的良好势头,对推动克拉玛依市氢能产业链补链强链、构建以“中国西部氢都”为名片的国家级氢能产业示范城市格局,具有重要的示范作用。

作为中国石油首台具有自

主知识产权的电解水制氢智能系统,该项目开启了中国石油的一个新开端,对中国石油未来“绿氢工业”发展和中国西部氢城的建设都具有十分重要的意义。首套碱性电解槽,主要是验证设备的工艺和技术的可靠性。同时,与下游的炼化环节进行密切连接,为更大规模更高效率的新型电解水制氢系统的投运奠定基础。

新疆具有丰富的光热、风力等可再生能源,具备建设大规模光伏电站的条件,随着光伏发电的成本逐年降低,大规模光伏电站耦合电解水制氢的生产模式将更具优势,未来有望替代化石能源成为制氢的主要方式,可以为石化企业实现“双碳”目标起到积极的促进作用。

中国石油将绿色低碳纳入发展战略,提出了清洁替代、战略接替、绿色转型“三步走”的发展战略。以此为契机,独山子石化公司和深圳新能源研究院合作,进行碱性电解水制氢工业试验项目建设。电解水制氢系统的电解槽、辅助设备 etc 由深圳新能源研究院提供,其核心技术由深圳新能源研究院自主研发。独山子石化为工业试验的运行提供公用工程基础设施的建设和安装。通过工业试验,形成中国石油自主的碱性电解水制氢技术,助力中国石油炼油企业转型发展,后期可以将该技术推广至中国石油各炼化企业,加快碳中和目标的实现,推动企业向绿色低碳转型。

会员动态

隆基氢能 ALK Hi1 系列产品启程



隆基氢能 ALK Hi1 系列产品 (隆基氢能供图)

本报讯 日前,隆基氢能向客户发运首台 Hi1 系列产品。相关产品在出厂前,已完成测试和检验,并顺利运送到位于西北部的项目基地。

从光伏跨界到氢能、从 LCOE 到 LCOH,隆基氢能始终以科技创新引领行业发展。2023 年 2 月,隆基氢能发布全新一代碱性电解水制氢设备 LONGi ALK Hi1 系列产品,在直流电耗满载状况下可低至 4.3kWh/Nm³。为了适应更高利用小时的制氢场景,还同时推出了 Hi1 plus 产品,直流电耗满载状况下低至 4.1kWh/

Nm³,在 2500A/m² 电流密度下,更可低至 4.0kWh/Nm³。

Hi1 系列产品是隆基氢能经过两年多的潜心研发,基于降低直流电耗打造的一款具有里程碑意义的产品,也是隆基氢能面向全球不同应用场景最优 LCOH 的标杆产品。经过挪威船级社与德凯质量认证(上海)有限公司等第三方权威机构认证,按照国标 GB-32311-2015 来衡量,Hi1 系列产品达到了制氢系统的一级能效,且产品性能已经大幅领先于现有的行业商业化水平。

中国船舶 712 所膜电极产线完成改造

本报讯 通过设备补充采购、工序段改造、打样线搭建以及连续数月的调试生产,中国产业发展促进会氢能分会会员单位——中国船舶集团有限公司第七一二研究所于近期完成膜电极产线的全线改造升级,全面提升膜电极产线的产能、良品率、质量检测能力以及柔性化生产能力。

近年来,国内氢能和燃料电池产业发展迅速,燃料电池应用场景不断拓宽,从最早的商用车逐步发展推广至乘用车、船舶、电站、无人机、储能等领域。多变的应用场景对燃料电池电堆及膜电极等关键组件的研发生产提出了更高要求。为适应市场发展节奏,中国船舶 712 所燃料电池团队主动求变,积极应对,于 2022 年初开始对中国船舶 712 所位于黄冈禹王的膜电极

产线进行改造升级工作。

改造升级后的产线已完成多型膜电极的生产和对内交付,测试性能达到国内领先水平,可充分满足中国船舶 712 所燃料电池产业发展对膜电极组件的生产需求。此外,通过积极对外送样测试,712 所生产的膜电极也逐步获得市场认可,目前正与多家目标客户协商签订合作框架协议和膜电极销售合同,标志着中国船舶 712 所燃料电池产品正逐步从自主可控走向市场化推广。

后续,中国船舶 712 所燃料电池团队将继续践行央企使命担当,砥砺前行,不断打磨提升产品质量,为客户提供稳定可靠的燃料电池产品,积极推动燃料电池产业发展壮大。

蒂森克虏伯将中国视为全球最重要氢能市场之一

本报讯 近日,蒂森克虏伯股份公司首席执行官米格尔·洛佩兹于上任百天内首次访华,围绕绿色可持续发展与中国合作伙伴展开会谈。

洛佩兹表示,中国是全球最重要的氢能市场之一,并对中国产业发展促进会氢能分会会员单位——蒂森克虏伯新纪元氢能业务的未来发展战略提出建设性意见和指导。

作为蒂森克虏伯旗下氢能业务板块,蒂森克虏伯新纪元日前已成功在法兰克福上市。公开资料显示,蒂森克虏伯新纪元订单状况良好,已有价值约 14 亿欧元的订单。签约项目的电解总装机容量超过 3 吉瓦,其中包括在沙特阿拉伯规划的世界上最大的电解制氢工厂之一,产能逾 2 吉瓦。

此外,蒂森克虏伯新纪元将为壳牌在鹿特丹港提供 200 兆瓦的电解装置,并为瑞典一家钢铁厂提供 700 兆瓦的电解装置。仅在碱性水电解业务领域,预计蒂森克虏伯新纪元 2023 年至 2024 财政年度的销售额约为 6 亿~7 亿欧元。

洛佩兹表示:“在绿色氢能领域,蒂森克虏伯既是绿氢的最大用户之一,也是大规模工业化制氢技术和设备的领先供应商,我们期待能与中国合作伙伴一起,推动全产业链低碳转型。”他表示,“蒂森克虏伯致力于推动绿色转型,在风能、绿氢、化工、水泥,以及汽车等多个领域拥有全球领先技术,期待进一步推动这些业务在华发展,深化本地合作,致力于实现我们与当地经济的双赢,并为可持续发展作出更多贡献。”

干散货航运业有望迈入“氢动力”时代

本报讯 新加坡船东 Eastern Pacific Shipping (EPS) 将在山东省青岛市北海造船下单订造 6 艘 210000 载重吨 Newcastlemax 型氨动力散货船,首制船预计将在 2026 年中交付。每艘船造价接近 8000 万美元,备选订单确认生效后交易总金额将达 4.8 亿美元。

这将是全球首批大型氨动力船舶,虽然散货船领域之前已经有过许多氨燃料预留船舶订单,但 EPS 此次订造的新船准备直接使用氨燃料或传统船用燃料运行。与传统船用燃料相比,氨燃料可以减少 95% 的二氧化碳和颗粒物排放,以及 100% 的硫氧化物排放。另外,氨动力船相比液化天然气动力船造价更加低廉。

挪威船级社此前表示,随着海事行业碳排放新规的实施,绿色氨是最有前

途的选择之一。随着生产规模的扩大,氨气易于运输和储存,能量密度高,与其他低碳或零碳方案相比具有一定优势,但前提是必须应对技术和安全方面的挑战。

据悉,新船将使用由 MAN Energy Solutions 所提供的主机,目前,这种氨燃料发动机仍在开发中,但 MAN Energy Solutions 表示将在 2024 年底之前为新船交付首批二冲程氨燃料发动机。

据了解,北海造船在建造氨预留船舶方面颇有经验。近年来,北海造船陆续承接了比利时 CMB 集团总计 22 艘 21 万载重吨 Newcastlemax 型散货船,其中有 18 艘将采用氨预留设计。另外,北海造船最新承接的首艘 VLCC 订单也将采用氨预留设计。