



中国石化股份有限公司 协办

三一发布全球最大单体制氢电解槽

中国产业发展促进会氢能分会常务理事单位——三一氢能近日在湖南省长沙市三一智联重卡产业园举办“氢启未来·智造非凡”高峰论坛。会上,发布了全球最大单体制氢电解槽三一S系列3000标方方形电解槽、三一吉瓦级绿电制氢整体解决方案,为全球能源转型注入新动力。

长沙经开区党工委书记、长沙县委书记付旭明表示,此次三一氢能推出的“吉瓦级解决方案”和“大标方电解槽”产品,代表着三一在氢能技术领域迈上了新台阶,进一步增添了园区发展新能源产业、打造全球高端装备制造基地的信心和决心。同时,也为省市构建现代化产业体系、打造全球研发中心城市注入强劲动力。

三一集团党委书记、轮值董事长向文波表示,三一集团正在实施全球化、数智化、低碳化转型战略。围绕行业发展现状,三一氢能统筹聚力、创新聚能、研发聚焦,在规模化风光绿电制氢场景下提出新方案,并在风光绿氢示范项目上率先使用,成功攻克了大型电解槽技术难关,在氢能装备工业化进程中迈出坚实一步。

据悉,三一S系列3000标方方形槽具有六大特点:一是单体制氢规模全球最大、全球领先的氢气产量,符合未来大规模绿色氢能需求;二是基于模块化设计理念,提高了安装、维护和更换的便利性;三是零极距设计,搭载先进的贵金属电极和复合隔膜,采用先进材料,提高了电解效率和稳定性;四是能带压运行,提高了



三一氢能近日在湖南省长沙市三一智联重卡产业园举办“氢启未来·智造非凡”高峰论坛。会上,发布了全球最大单体制氢电解槽三一S系列3000标方方形电解槽、三一吉瓦级绿电制氢整体解决方案。

系统的场景适应性,降低了二次增压需求;五是运行电流密度超过10000安培/平方米,高效稳定的运行电流密度,确保高产氢效率;六是可靠性高,便于制造、运输、安装、维护和保养,双液压油缸自动紧固和机械式锁紧的双重保险的行业首创技术,设计简洁、稳定性高,降低了运营成本和维护难度。

同时,该槽还具有九大核心优势。一是占地面积小,比传统方案节省2.7万平方米厂房;二是预装插片式模块化,维保成本节约30%;三是高电密,额定电密10000安培/平方米,最高电密12000安培/平方米;四是方形槽带压运行,工作压力0.5兆帕,氢气处理能力提升3倍;五是大大

标方,单槽制氢规模3000标方/时,分离系统10000标方/时,纯化系统20000标方/时;六是功率波动范围10%~120%,启停次数减少30%;七是采用高适应性电源,等效96脉波,THD(总谐波含量)<2%;八是集成立式分离器,分离效率提升50%,容积减小30%;九是SIEMS三一综合能源管理系统,绿电利用率提升10%。

当前,行业内吉瓦级绿电制氢面临着制氢成本高、电解槽设备维修保养代价大、运行稳定性差等三大痛点。三一氢能S系列3000标方方形槽在绿色氢能行业树立了技术标杆,大幅度降低系统成本、提升绿电利用率,为绿色氢能的大规模应用,提供切实可行的解决方案。该公司

推出的吉瓦级绿电制氢总体解决方案,旨在应对行业内的挑战,为绿色氢能的规模化生产和应用提供全新路径。

三一氢能总经理饶洪宇介绍,此次推出的S系列300标方方形电解槽产品具有高电流密度、宽功率波动、大型化、模块化、可带压运行、智能化等诸多特点。其单小室电解面积达到行业最大规模,每小时产氢量高达3000标方。该产品不仅采用了经仿真分析验证的进出液流场设计,保证温度场均匀性优越,使其在维保和多样化制氢场景需求方面具备更强的适应性。同时,还采用双液压油缸自动紧固和机械式锁紧的双重保险的行业首创技术,以确保结构的稳固、密封的可靠和维护的便捷。模块化设计使得现场管理简便高效、大规模制氢场景的TCO显著降低,也增强了产品的运行稳定性,延长了使用寿命,完美匹配客户多样化的制氢场景需求,适应未来智能制造的发展趋势。

目前,三一氢能在绿氢装备领域已取得一系列突破,已建成年产能1.5吉瓦碱性电解槽生产线,率先突破自动电弧焊、压力管道预制、高精度电解槽叠装等工艺技术,实现500标方~2000标方碱性电解槽系统以及4000标方多合一分离纯化系统的量产。此外,三一氢能20兆瓦级电解槽整机试验平台已建成并投入使用,为产品研发及快速迭代奠定基础。

市场机制和示范应用等开展前沿技术的探讨和研究,实现创新成果转化落地。广西氢能产业联盟将依托该一体站,打造广西氢能培训示范基地,推动广西氢能“建链、补链、强链、延链”,为广西氢能产业发展输送技术人才。

中国石化致力于打造中国第一氢能公司,引领我国氢能产业链高质量发展。在氢能交通领域,中国石化加快布局加氢网络,累计建成加氢站超100座,成为全球拥有、运营加氢站数量最多的企业。同时,中国石化积极探索站内制氢新模式,先后在辽宁省、青海省、安徽省、四川省、广东省、福建省、内蒙古自治区等资源条件合适的地区,开展分布式电解水制氢、甲醇制氢、天然气制氢等制氢加氢一体化项目。此前,中国石化在大连投运了我国首座甲醇制氢加氢一体站,此次试投产的氨制氢加氢一体站是站内制氢的又一有益探索,中国石化已涵盖了所有分布式制氢主流路线。

我国首座商业化氨制氢加氢一体站试投产



我国首座商业化分布式氨制氢加氢一体站——广西石油南宁振兴加能站在广西南宁市建成并成功试投产

近日,中国石化新闻办宣布,我国首座商业化分布式氨制氢加氢一体站——广西石油南宁振兴加能站在广西壮族自治区南宁市建成并成功试投产。该一体站采用中国石化自主研发的分布式氨制氢成套技术,每天能产出500公斤99.999%的高纯度氢气,制氢规模为同类型最大,可满足40多辆氢燃料电池车用氢需求。相较于广西之前的用氢方式,成本降幅达60%,为解决我国氢能产业发展面临的运输存储难题提供新路径。

首座商业化分布式氨制氢加氢一体站为氢能储运困境提供新的“解题之策”,产业发展基础良好。氢气的储存和运输是制约氢能产业链发展的关键环节。当前,我国的加氢站主要依靠长管拖车来运输,氢气运输能力低、成本高。氨分解制氢是制氢的一种技术路线,即通过氨分解催化剂将氨分解为氮气和氢气,经过氢气提纯后满足相关用能需求。氨是一种高效储氢介质,具有储运容易、储运成本低等优势,且氨分解制氢过程不排放二氧化碳,更加绿色环保。作为全球第二大化学品,氨的原料来源广泛。我国是世界上最大的合成氨生产国和消费国,合成氨产业遍布全国,发展分布式氨制氢具有良好的基础。2022年3月,国家发展改革委和国家能源局

发布《“十四五”新型储能发展实施方案》,首次将氨作为重要储氢载体列入重点攻关方向,明确提出开展“氨氢储能”示范。

该站占地少易推广,结束了广西

无高纯氢生产历史。广西区位优势独特,是西部陆海新通道的重要枢纽,具有丰富的风、光、水等可再生能源资源,氢能产业蓄势待发。现投用制氢装置占地面积仅80平方米,产氢能力为240标方/小时,每天可产500公斤99.999%的高纯度氢气,目前可满足南宁、柳州、北海等地车用氢气需求。此外,制氢设备采用单元模块化、撬装化设计,可实现现场快速安装、投运,便于快速推广复制。

该一体站采用的分布式氨分解制氢技术由中石化石油化工科学研究院有限公司自主研发。生产装置能耗低,氨消耗小,安全性和经济性显著,其主要加氢设备与系统均由中国石化机械股份公司自主生产,可以实现对氢燃料车加氢、对长管拖车充装双重功能,装置自动化、智能化水平达到国内领先。

此外,中国石化牵头的广西氢能产业联盟当日同步揭牌,将围绕广西氢能发展方向、发展路径、技术攻关、

京广港澳高速首段跨省氢长廊发布

近日,在第二届粤港澳大湾区(广州)氢能产业大会暨首届广州新型储能产业大会上,举行了京广港澳高速首段粤赣(广东广州—韶关—江西赣州)跨省氢长廊首发仪式。

该跨省氢长廊由广东云韬氢能科技有限公司与宝武清洁能源有限公司共同筹备,是粤赣省际氢能重卡物流运输示范线路。

京广港澳高速首段跨省氢长廊全长约428公里,途径G4京港澳高速、G6011南韶高速、G45大广高速,沿线设有多个卸货及补能点,覆盖了广东省内的钢铁、冶炼、发电等重点物流运输场景。

该线路采用广东云韬氢能科技有限公司牵头广州市氢燃料电池产业创新联合体“领航1号”燃料电池发动机系统作为动力输出,整车选用东风柳州汽车有限公司的49吨牵引车,氢气供给由广东宝氢科技有限公司提供,

韶关市韶宝物流有限公司负责广州—韶关段运营,江西顺章矿业有限公司负责在赣州—韶关段运营。

首段粤赣跨省氢长廊依托广州黄埔港、白云货运站场、韶关钢铁、江西省海螺水泥等企业日常物流运输场景,结合韶关宝氢科技的氢气为纽带、加氢配套建设为支点,围绕广东省内及两条跨省(广东—湖南,广东—江西)氢长廊的建设,打造粤港澳大湾区对外跨省氢走廊。

此次正式启动的首段跨省氢走廊,以钢铁、冶炼、发电物流示范工程,加速氢燃料电池物流车跨区域推广应用,逐步形成“制、储、运、加、用”等氢能全产业链业务平台,实现燃料电池汽车产业链与氢能供给产业链双向协同发展。

此次首发仪式得到高度关注。此前,国务院国资委副主任苟坪表示,要加强氢能高速网络体系建设,推动跨

区域、中远途燃料电池汽车推广应用,逐步形成全国范围的氢能及燃料电池汽车产业生态体系。

广东作为我国经济发达省份之一,其丰富的氢能产业资源和先进的科研机构为氢能产业的发展提供了强有力的支撑。广州作为广东省的省会城市和珠三角地区的核心城市,具有得天独厚的地理优势和资源优势,其丰富的氢能产业资源、先进的科研机构、一流的营商环境和完善的产业链也为氢能产业的蓬勃发展提供了保障。

京广港澳高速首段跨省氢长廊的启动,不仅是广州乃至广东省氢能产业发展的重要里程碑,更是全国范围内推动氢能应用和发展的重要举措。未来,随着更多重要交通线的贯通,广东将积极推动跨区域、中远途燃料电池汽车的广泛应用,进一步促进我国氢能产业的蓬勃发展和广泛应用。

动态

阿曼将打造全球首个液氢走廊

本报讯 近日,在迪拜举行的第28届联合国气候变化大会期间,在阿曼能源和矿产部长Salim bin Nasser al Aufi与荷兰王国气候特使Prince Jaime de Bourbon de Parme共同见证下,阿曼能矿部与阿曼国家氢能公司(Hydrom)、荷兰阿姆斯特丹港、真力时能源通道公司(Zenith Energy Terminals)及GasLog公司签署一项联合研究协议(JSA),合作为阿曼绿氢出口开发一条液氢运输线路。

本次合作将充分利用阿曼丰富的自然资源和独特的地理位置,为阿曼建立全球首个规模商业化的液氢走廊铺平道路。该液氢走廊将把在阿曼生产的绿色氢气出口至荷兰,进而输送至欧洲。

合作协议包括详细评估在阿曼建立开放式氢气液化、储存和出口设施的需求以及由GasLog研发的专用船只用于液氢运输。

该协议的主要目标是建立阿曼与荷兰之间的绿色氢气走廊,将阿曼生产的氢气运输至Zenith能源终端,进口、解析并进一步分配至阿姆斯特丹港口的本地用户以及欧洲内陆的大型工业。这个开放式液化设施还将使阿曼政府能够探索向其他全球市场出口氢气。

Hydrom董事总经理Abdulaziz al Shidhani表示,世界各国争相努力实现氢能经济,但大规模储存和运输氢气的挑战仍然存在。阿曼正通过建立完全集成的氢气生态系统来构建经济可持续发展的未来。与阿姆斯特丹港口、Zenith能源终端和GasLog的合作将有助于我们实现共同目标。

据悉,阿曼致力于在2030年前实现向国际市场大规模交付商业级别绿氢,实现该国的氢能发展目标。

百万吨级氢基绿色能源基地暨万吨级绿色航煤项目启动

本报讯 12月10日,“氢绿龙江”齐齐哈尔百万吨级氢基绿色能源基地暨万吨级绿色航煤示范项目启动仪式在黑龙江市讷河市拉哈生物技术与化学制药产业园举行。

该项目由国家电投集团黑龙江公司主导建设,项目采用总体规划、分期实施方式建设,总投资420亿元,占地面积162.9公顷,规划建设350万千瓦离网风电,配套16.4万吨/年制氢系统,可实现年产40万吨绿色航煤和40万吨绿色甲醇。

根据国家电投集团总经理助理、总工程师兼创新部主任李建伟现场透露,此次以万吨级绿色航煤项目为示范先导,建设

齐齐哈尔百万吨级氢基绿色能源基地,是氢能产业在龙江落地建设的第一个大项目。

此次启动的万吨级绿色航煤项目,采用国际首创的清华大学CO₂AF专利技术,是目前国内较大规模的交流离网制氢项目,可实现年产1万吨绿色航煤。

国家电投黑龙江公司是国家电投集团的全资子公司,是承接国家电投集团深入推进龙江战略的重要载体和区域牵头单位,始终致力于打造“绿电—绿氢—绿油气”全新产业链。国家电投将持续深入开展技术创新、产业创新,全力推进项目建设,助推黑龙江省打造世界级多元绿色能源化工产业高地。

国产5吨/天氢液化系统冷箱下线



航天氢能国产“5吨/天氢液化系统冷箱”在北京下线

本报讯 12月8日,中国航天科技集团六院航天氢能科技有限公司,自主研发的国产“5吨/天氢液化系统冷箱”在北京成功下线,该产品是首台连续型转化换热器大型氢液化系统核心设备,标志着我国在液氢高效储运领域实现重大技术突破,在智能化、单位能耗等方面均比肩国际先进水平。

此次下线“5吨/天氢液化系统冷箱”,突破了“液氮预冷—氢气克劳德循环制冷液化工艺”“大型深低温卧式冷箱集成”“大承载力—高可靠性氢透平膨胀机”“连续型高效正仲氢转化换热器”“集故障诊断—自动启停—变工况自适应控制于一体的先进智能控制系统”等五大液氢设备生产领域多项关键技术,形成自主知识产权20余项。实现了包括氢透平膨胀机、控制系统、催化剂、连续型换热器等核心部件的自主设计集成,具有换热效率高、产量大、安全可靠等特点。

“国产5吨/天氢液化系统冷箱”,预计2024年投产,投产后可使我国氢液化装备产能水平跃上新台阶。同时,将大幅降低氢储运成本,保障“源网荷储”新能源体系建设,为推动国家能源结构转型升级提供重要技术和装备基础,有力助推我国氢能产业发展。

航天六院院长王万军表示,航天氢能科技有限公司研制团队按照研发极速迭代,产品极致改进的创新理念,着力提升“数字世界多次迭代,物理世界一次成功”的研发能力,在低温高速旋转热力学和结构力学难题、连续型高效正仲氢转化技术、深低温高真空精密测控与传导技术、多级换热流动匹配与热管理流程优化以及液氢的低闪蒸高效接收输送储存技术等方面取得了重大进展和突破。

王万军表示,希望公司继续围绕氢液化装备,全面提升基础研究、前沿技术和原始创新能力;多样化创新商业模式,构建现代化企业创新发展生态;充分牵引带动,依托院“一体三面”改革布局,打造六院“氢链条”。

(本版图文均由中国产业发展促进会氢能分会提供) 长期征稿邮箱: capidhydrogen@163.com