



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

加快新兴领域标准研制 助力产业转型升级

工信部进一步优化汽车行业“十四五”技术标准体系,持续完善新能源汽车、智能网联汽车等重点领域标准体系建设指南

近日,工信部发布《2022年汽车标准化工作要点》(以下简称《工作要点》)。

在新能源汽车领域,《工作要点》提出,加快推进电动汽车远程服务与管理系列标准研究,修订燃料电池电动汽车碰撞后安全要求标准,进一步强化电动汽车安全保障。开展混合动力电动汽车最大功率测试方法标准预研,推进

纯电动和混合动力电动汽车动力性能试验方法、驱动电机系统技术要求及试验方法等标准制修订,持续完善电动汽车整车及关键部件标准体系。开展动力电池耐久性标准预研,推进动力电池电性能、热管理系统、排气试验方法及动力电池回收利用通用要求、管理规范等标准研究,促进动力电池性能提

升和绿色发展。全面推进燃料电池电动汽车能耗及续航里程、低温启动性能、动力性能试验方法等整车标准以及燃料电池发动机性能试验方法、车载氢系统技术条件等关键系统部件标准研究,支撑燃料电池电动汽车关键技术研发应用及示范运行。加快构建完善电动汽车充电标准体系,推进纯电动汽车车载充电系统、换电通用平台、换电电池包等标准制定;开展电动汽车大功率充电技术升级方案研究和验证,加快推进电动汽车传导充电连接装置等系列产品标准修订发布。

在智能网联汽车领域,《工作要点》提出,推动智能网联汽车自动驾驶功能要求、设计运行条件及车载定位系统等,L3及以上通用要求类标准草案编制;加快推进信息安全工程、应急响应、数据通用要

求、车载诊断接口、数字证书及密码应用等安全保障类重点标准制定等。

在汽车芯片领域,加快构建汽车芯片标准体系,推进MCU控制芯片、感知芯片、通信芯片、存储芯片、安全芯片、计算芯片和新能源汽车专用芯片等标准研究和立项。

《工作要点》还要求,全面深化国际交流合作,提高对外开放水平。在全球技术法规制定协调方面,全面跟踪联合国世界车辆协调论坛(WP.29)动态及趋势,切实履行《1998年协定书》缔约国义务及自动驾驶与网联车辆工作组、电动汽车安全工作小组副主席等职责,牵头先进驾驶辅助系统部件、自动驾驶功能要求、自动驾驶测评方法、数据记录系统、电动汽车安全、氢燃料电池车辆安全、车载电池耐久性等重点法规项目规划与研制

工作,适时提出中国提案。推动1~2项中国标准进入全球技术法规候选纲要,持续提升国际法规协调工作的参与度与贡献度。

深度参与国际技术标准制定。切实履行国际标准化组织道路车辆委员会(ISO/TC22)自动驾驶测试场景、车载毫米波雷达探测性能评价、动力电池系统功能安全、汽车电子/电气部件传导骚扰试验方法等国际标准研究,重点推动乘用车外部保护、负压救护车、安全玻璃、燃料电池汽车低温冷启动及最高速度等国际标准立项,并新建1~2个国际标准工作组,持续提升中国标准国际化影响力。

探索解决重型车用氨氢融合燃料核心科学问题

国家自然科学基金拟资助重型车辆氨氢融合零碳动力系统基础研究

为推动面向国家碳中和的基础研究,国家自然科学基金委员会交叉科学部拟设立“重型车辆氨氢融合零碳动力系统基础研究”专项项目,针对重型车用氨氢融合燃料及其高效近零排放的核心科学问题,开展多学科交叉研究,为我国实现重型运输装备的碳中和提供科学依据和基础研究支撑。

据了解,该专项项目旨在围绕氨氢融合燃料和热、电复合动力系统,探索相关化学反应动力学、流体动力学、热力学和系统动力学的协同机制,建立氨氢融合燃料复合动力系统设计理论与方法,解决车用氨燃料点火难、燃烧慢及动态控制复杂等问题,为重型运载车辆氨氢融合燃料复合动力系统零碳排放技术创新与应用奠定基础。

其中,项目拟资助方向包括以下三个方面:

一是氨氢燃料融合、发动机燃烧、排放物生成及后处理全过程的化学反应动力学。阐明氨车载制氢、氨氢融合燃料燃烧及有害排放物(NO_x、NH₃等)生成与净化机理,形成新型发动机设计理论和方法。

二是氨氢融合动力系统中的多相多组分非稳态流体动力学。揭示氨氢融合燃料

喷雾、相变机理以及混合流动规律,建立跨临界、多相多组分流体动力学模型,实现非稳态条件下燃料与空气混合的精确控制。

三是重型车辆氨氢融合热复合高效动力系统的热力学和动力学及其动态控制方法。阐明多源能量在动态条件下的调配与控制机制,建立车用高效氨氢多源复合动力系统设计与协同控制方法。

据了解,该专项项目资助期限为5年,拟资助1项,直接费用为1500万元。

据国际能源署预计,2040年,全球“绿氢和蓝氢”需求将达7500万吨,然而氢气储运难和安全性差等问题制约了其产业化发展。研究发现,氨作为高效储氢介质,具有高能量密度、易液化储运、安全性高和无碳排放等优势。

基于氨的上述特性,业内开始追求氨氢融合,打造氢能储运新体系。此外,国内外还开始将氨氢混烧燃料作为重要的减碳途径之一。

业内专家认为,此次国家自然科学基金委员会交叉科学部拟设立“重型车辆氨氢融合零碳动力系统基础研究”专项项目,将对推动我国氨氢融合产业发展起到积极作用。



广东省韶关近年来推进“厂区变园区、产区变城区”改革。截至2022年1月,该市第三批改革试点已盘活3563.5亩土地,占可盘活利用土地总量的19.3%;改革试点园区已签约28个新项目,总投资124.2亿元。其中,15个项目已开工建设。韶钢已梳理出约3平方公里的用地,开建钢材生产园区、氢能产业发展区、钢铁产业链发展区等多个功能区。氢能项目一期建成后,可将钢铁生产过程中产生的焦炉煤气资源用于制氢,继而打造氢能创新产业链。图为韶钢产业园内氢能项目一期已建成的加氢站。

新华社记者 黄国保 摄

他山之石

英国液氢飞机将于2035年在各地投入使用

3月17日,由英国政府支持的致力推动航空业净零排放的FlyZero项目团队发布的一份名为《我们对航空零碳排放的愿景》(Our Vision for Zero-Carbon Emission Air Travel)的最新报告(以下简称《报告》)显示,液态氢可以为一架能够容纳280名乘客的中型客机提供动力,支持其从伦敦直飞旧金山,或者从伦敦直飞奥克兰。

《报告》指出,通过开发可持续航空燃料(SAF)和加速液氢飞机发展,将能保障实现2050年的净零排放目标。这将通过新的零排放技术拓宽英国航空市场,为扩大技术规模和促进该领域的创新奠定

基础。《报告》同时预计,液氢飞机将于2035年在英国各地投入使用。

《报告》认为,从21世纪30年代中期开始,液氢将比最广泛使用的可持续航空燃料(SAF)更具成本竞争力。而实现“零碳排放航空”,需要在氢燃料系统和储罐、氢燃气轮机、氢燃料电池等6个领域取得革命性的技术突破。

《报告》还指出,如果2035年中型氢动力飞机投入使用,2037年氢动力窄体飞机投入使用,2050年50%的商用机队将使用氢动力。那么,到2050年,航空业的全球累计二氧化碳排放量将减少40亿吨,到2060年将减少

140亿吨。

“零碳排放飞行可以成为现实。”FlyZero的项目总监Chris Gear表示,“应对我们这一代人面临的气候挑战,需要加快技术的开发和对绿色能源的紧急投资,并且加强监管和基础设施的变革。”

Chris Gear同时强调,未来三年对于液态氢相关的技术开发以及证实液氢技术在英国可行,是至关重要的,这将促使英国的航空航天部门和供应链能够在航空业的新发展阶段发挥作用。他认为:“到2035年实现‘氢动力飞行’是一个巨大的挑战,但是,如果我们能在保持航空业的经济效益和社会效益的同时,

保护我们的地球,履行我们对气候变化挑战的承诺,这是极为重要的。”

“实现零碳飞行可能是我们需要面对的最艰巨的挑战之一,与此同时,也可能是英国领先世界的航空航天行业最大的经济机遇之一。”英国工业大臣Lee Rowley指出:“看到FlyZero在经过一年的紧张研究后完成的最终成果,非常令人振奋,它成功地将英国的航空行业聚集在一起,思考如何减少航空对大地和天空的影响。同时,确保航空行业和全世界都能在这一过程中获益。”

据了解,FlyZero项目由英国ATI牵头,于2020年7月

宣布启动,旨在2030年前研制出零碳排放飞机。项目团队计划于2022年初发布三种(支线、窄体和中型)飞机的详细概念。同时还将公布技术路线图、财务和市场报告以及可持续性评估。在FlyZero概念飞机的研制过程中,已经确定了需要研究开发的技术领域,包括:无内置油箱的机翼(干式机翼)、氢气罐、低温燃料系统、燃料电池、电力系统以及可直接使用氢气为燃料的涡轮发动机。

英国希望能借FlyZero项目支持在民航领域的世界领先地位,以此创造新的就业机会,实现零碳目标,并引领全球向净零航空过渡。

资讯

中石化氢能装备分公司成立

本报讯 中石化石油机械股份有限公司(以下简称“石化机械”)近日举行氢能装备分公司成立揭牌仪式,这标志着该公司氢能装备产业发展迈入快车道。

石化机械深度融入中国石化“一基两翼三新”产业格局,服务中国石化“打造第一氢能公司”部署,全力建设中国石化氢能装备研发、制造和服务基地。面向制氢、加氢市场,石化机械大力开展氢能压缩机、加氢系统装备、制氢系统装备、氢能智能管控与安全系统等产品研发,着力把氢能装备的“饭碗”端在手上。

在核心技术攻关上,他们着眼科技自立自强,系统构建氢能装备研发体系,现已形成氢气压

缩机、加氢机、顺序控制盘、站控系统等一批氢能装备产品。

在生产基地建设上,其依托石化机械现有中国石化压缩机国产化基地,高标准布置装配生产线和测试线,实现氢能装备生产过程的流程化、标准化、规模化。

在集成方案确立上,他们实施“一站一策”,严格执行最新国家和中国石化相关标准,根据客户需求合理配置氢能装备系列产品,制定加氢站成套解决方案。

未来,石化机械面向氢能装备产业发展,将坚持“倾我所有、尽我所能”理念,持续突破核心技术、升级关键装备、优化成套方案、打造专业团队,为建设氢能强国贡献石化机械力量。

明阳智能构建风光储氢全产业链生态链

本报讯 中国能源建设股份有限公司(以下简称“中国能建”)与明阳智慧能源集团股份有限公司(以下简称“明阳智能”)近日签署战略合作协议。根据协议,双方将本着优势互补、互利互惠、共同发展、合作共赢的原则,建立战略合作伙伴关系,在科技研发、产业协同、重点项目、国际市场等领域形成全方位紧密合作关系。

签约前,中国能建党委书记、董事长宋海良与明阳智能董事长张传卫在京举行会谈,并共同见证双方签署战略合作协议。会谈中,张传卫表示,明阳智能始终秉持“以自主创新践行大国重器之担当”的信念,在新能源装备技术、解决方案和商业模式创新上持续加大投入力度,构建风光储氢全产业链生态链,全方位覆盖各种新能源应用场景,

成为新能源智慧化、普惠制的引领者和“零碳”方案的提供者、实施者。

宋海良对明阳智能创新引领思路和务实拼搏精神表示赞赏。他指出,中国能建正围绕“四个革命、一个合作”能源安全新战略和碳达峰碳中和战略目标,全面实施“1466”战略,扎实做好改革发展管理党建“四篇大文章”和顶层“334”工程,全力为“再造高质量发展新动能”蓄势赋能。他表示,明阳智能具有强大的能动创新活力,在新能源高端装备、零碳解决方案、关键技术研发、风光储氢生态链构建等方面具有领先优势,希望双方落实好合作协议,依托各自的需求和优势,形成共识并聚焦重点项目,在新能源相关产业达成务实高效、富有成效的合作。

全球首套千吨级二氧化碳加氢制汽油示范装置开车成功

本报讯 中国科学院大连化学物理研究所(以下简称“大连化物所”)日前发布消息称,由大连化物所和珠海市福源能源科技有限公司联合开发的全球首套1000吨/年二氧化碳加氢制汽油中试装置,近日在山东邹城工业园区开车成功,生产出符合国VI标准的清洁汽油产品。

二氧化碳加氢制液体燃料和化学品,不仅可实现温室气体二氧化碳的资源化利用,还有利于可再生资源的储运。但是二氧化碳的活化与选择性转化极具挑战,国内外技术路线多集中于合成低碳化合物,若能利用该过程选择性生产高附加值、高能量密度的烃类燃料,将为推进清洁低碳的能源革命提供全新路线。

该技术近期在上海通过了由中国石油和化学工业联合会组织的科技成果评价。评价专家组专家一致认为,该技术成果属世界首创,整体技术处于国际领先水平,同意通过科技成果评价。

大连化物所研究员孙剑介绍,该技术可实现二氧化碳和氢的转化率达到95%,汽油在所有含碳产物中的选择性优于85%,显著降低了原料氢和二氧化碳的单耗,整体工艺能耗较低,生成的汽油产品环保清洁,经第三方检测,辛烷值超过90,馏程和组成均符合国VI标准。

目前,该技术已形成具有自主知识产权的二氧化碳加氢制汽油生产成套技术,这为后续万吨级工业装置的运行提供了有力支撑。

西南院签订天然气制氢装置EPC总承包合同

本报讯 西南化工研究设计院(以下简称“西南院”)与重庆华峰化工有限公司(以下简称“重庆华峰”)签订“115万吨/年己二酸扩建项目(六期)60,000Nm³/h天然气制氢装置”EPC总承包合同。

该项目采用西南院自主知识产权的天然气蒸汽转化工艺和变压吸附氢气分离工艺,是大型天然气制氢的典型装置。重庆华峰是华峰集团规划建设年产己二酸115万吨的大型化工基地,本次签订的天然气制氢项目就是己二酸项目的重要组成部分。

西南院一直致力碳一化工技术和吸附分离技术的研发与工程开发。20世纪60年代,西南院

率先开展了天然气蒸汽转化催化剂的研究,先后开发出了我国第一个可供工业使用的转化催化剂及适用于大型化工装置的转化催化剂,实现了转化催化剂国产化。20世纪70年代,西南院又率先开展了变压吸附技术的研究,变压吸附技术在炼油化工、煤化工和氢能源等行业得到广泛应用,并实现对国外技术的全面替代,已成为重要的变压吸附技术及装置供应商。

目前,西南院组建了专业的设计、采购、施工团队,该团队将在项目执行过程中对项目提供充分的资源支撑和保障,确保该项目的顺利完成。

(本版稿件均由中国产业发展促进会氢能分会提供)