

## 利用工业副产氢资源优势发展氢燃料电池汽车产业——

## “乌金之海”发掘氢能产业新蓝海

本报记者 余健

零排放无污染、氢燃料电池驱动、加注氢燃料一次可行驶一天……一段时间以来，氢燃料电池公交车成为内蒙古自治区乌海市市民的“新宠”。

“坐上氢燃料电池公交车，感觉车辆运行平稳，行驶时基本没有振动和噪音，乘坐体验很不错。”市民张伟说。

## 氢燃料电池公交车上路

记者了解到，首批投入试运行的20辆氢燃料电池公交车是由乌海金财特来电新能源有限公司采用市场化运作模式，从乌海海易通银隆新能源汽车有限公司购买的。该车车长10.45米、高3.34米、宽2.5米，额定载客人数23人，搭载50千瓦燃料电池发动机系统，储氢系统搭载单瓶容量为140升的8个氢气瓶，最大氢气充装量26.5公斤，续航里程可达400公里。其工作原理是通过氢气和氧气的反应产生电，以电驱动汽车行驶，整个过程只产生电与水，达到了零排放标准。

乌海金财特来电新能源有限公司董事长张世卜告诉记者，目前这些车辆还处于测试阶段，在此基础上计划再投入30辆氢燃料电池公交车，“由于这种公交车的性能与当地气候条件、海拔等因素有关，所以我们要等它们行驶一定里程，采集到足够的数据后，对其进行适当调整，之后才能批量上路”。

据介绍，为了满足氢燃料电池公交车临时加氢需求，乌海金财特来电新能源有限公司与鸿达兴业股份有限公司全资子公司内蒙古乌海化工有限公司在海勃湾区合作建设了撬装式加氢站。该加氢站氢气加注量为500公斤/天，加注压力为35兆帕。

## 加氢站陆续建成

记者了解到，乌海市境内资源富集，素有“乌金之海”之称。作为全国重要的煤焦化工和氯碱化工生产基地，乌海每年工业副产氢约80亿立方米，发展氢能产业条件优越，前景广阔。与其他制氢方式相比，氯碱制氢具有纯度高、成本低的特点，是公认的发展氢燃料电池汽车产业的最佳氢源。

内蒙古乌海化工有限公司是当地一家致力于发展氯碱产业的大型塑料化工原料制造企业。“我们是一家始建于1952年的企业，对工业副产氢并不陌生，以前利用得不够充分，多余的氢气就排掉了。2013年我们开始深入研究氢气应用，2016年成立鸿达氢能研究院。2019年初获得8个加氢站的立项批文，当年5月于海南区海化工业园区建成了内蒙古第一座日加注能力为600公斤、可提供22兆帕、35兆帕、70兆帕三种压力等级加注的加氢站。”内蒙古乌海化工有限公司副总经理王红飞告诉记者，目前该公司氢气年产能1万吨左右，“现阶段氢气价格是35元/公斤，有一定的价格优势，已经吸引了不少来自陕西、山西、宁夏等地的用户”。

当记者来到位于海南区海化工业园区的加氢站时，两辆长管拖车正在进行加氢操作，加完后它们将前往海勃湾区的撬装式加氢站，为氢燃料电池公交车提供氢气。这些氢气来源正是加氢站背后的氯碱工厂，厂里的工业副产氢通过管道运到加氢站，经过纯化和压缩可达到99.999%的纯度，并用于充装。



图为内蒙古第一座日加注能力为600公斤、可提供三种压力等级加注的加氢站。

本报记者 余健摄

“这是我们建设的第一个加氢站，也是子母站。海勃湾区的撬装式加氢站是第二座，也已投入使用。目前第三个加氢站选址已经完成，准备近期开工。”王红飞指着加氢站旁边的一座厂房告诉记者，这是鸿达兴业股份有限公司与北京航空航天大学101技术研究所合作建设的液氢生产工厂，已于去年4月份投产。公司将在此基础上建设5万吨氢能项目（年产3万吨液氢及2万吨气态氢）。该项目将作为乌海市发展氢能产业的示范工程，吸引氢能产业链企业前来建设氢能产业项目，“目前5万吨氢能项目已经完成可研、环评等工作，正在办理土地手续，即将开工”，王红飞说。

据了解，2019年乌海市启动氢能示范城市建设，已相继出台了《乌海市关于加快氢能产业创新发展的实施意见（试行）（2019—2022）》《乌海市加氢站管理办法（试行）（2019—2022）》《乌海市氢能汽车推广应用和配套基础设施建设财政补贴资金管理实施细则（试行）（2019—2022）》等政策文件，编制印发了《乌海市氢能产业发展规划》，助力乌海氢能产业加速发展。

## 氢能产业大有可为

乌海市发展和改革委员会副主任郑胜利告诉记者，乌海市发展氢能产业不仅具有资源优势 and 价格优势，而且下游应用市场十分广阔，“目前，乌海市煤矿重载运输车辆、矿山特种车辆合计近7万辆，周边同类车辆近1万辆，总计达8万辆。与柴油货车相比，氢燃料电池重型卡车能达到零排放标准，燃料费用低60%左右，在节能减排、运行成本方面具有

明显优势。”

郑胜利介绍，除了氢能汽车，氢气炼铁、氢气化工等领域也大有可为，“目前位于海勃湾区的内蒙古赛思普科技有限公司年产30万吨氢基熔融还原法高纯铸造成铁项目已进入投料试运行阶段。该项目中氢基代替原来的碳基，不仅可以提高生铁的品质，还能有效减少碳排放。此外，乌海海易通银隆新能源汽车有限公司新能源产业基地等项目也进展顺利。当下，还有不少国内外企业前来乌海开展合作洽谈”。

不过，郑胜利也表示，由于发展时间较短，目前乌海市氢能产业还存在产业链基础

薄弱、产业龙头企业急待培育、试点示范应用与创新能力不足等问题，“下一步，我们要充分发挥煤化工、氯碱化工‘两大基地’的产业优势，进一步完善氢能产业链布局，拓展更多应用场景，同时大力发展相关产业，尤其是发展氢能燃料电池汽车、氢能使用标准化检测中心、车用压缩氢气电池重卡、液氢产业等重点基础产业，积极开展制氢、纯化、储运、加注等方面的示范运营，不断探索氢能经济发展路径，尽快形成氢能产业集群，推动乌海煤化工、氯碱化工产业绿色清洁循环可持续发展，为实现‘碳达峰、碳中和’目标贡献力量”。

## 链接

## “绿电”造“绿氢”助力绿色奥运

本报石家庄讯（记者宋美倩 通讯员岑屹）近日，记者从河北省张家口市桥东区召开的氢能经济发展大会上获悉，通过一段时间试生产运行，该区海珀尔新能源科技有限公司电解水制氢项目已全面达产达效，标志着该市制氢、加氢、氢燃料电池发动机生产、整车制造等氢能产业链全产业形成。该项目利用张家口丰富的风、光等可再生能源发电、制氢，实现“绿电”制造“绿氢”。该项目投产，对绿色办奥、发展氢能产业、深化可再生能源示范区建设意义重大。

张家口空港经济开发区副主任王彪介绍，张家口作为2022年北京冬奥会赛区之

一，为实现绿色办奥的承诺，积极开展氢能源产业链建设。据悉，张家口市桥东区组建了18个氢能工作专班，成立了河北氢能产业创新中心，出台奖励奖励等15条措施，全力推动氢能产业发展，正在推进制氢二期、氢燃料电池发动机二期、燃料电池电堆生产、氢能装备制造、氢能产业技术测试研究室等12个项目。

目前，张家口市已有1个制氢项目、4座加氢站投产，全市运行氢燃料电池公交车达304辆。今年底全市将有16座加氢站、5个制氢项目建成投产。预计到冬奥会开幕时，氢燃料电池公交车将增加3000辆左右。

在天津市静海区大邱庄镇上码头村，生宝设施农业园区的5名工人正在装配式日光温室大棚内，收割刚成熟的首批芹菜。满目翠绿，清香扑鼻，充满了温暖的大棚。

天津生宝谷物农民专业合作社总经理顾静向记者介绍经验，“装配式日光温室大棚是去年底刚刚建成投入使用的。它可拆卸移动，不受地点限制；同时，新棚温度比老棚要高八九摄氏度，抗风能力也更强。新棚应用后，每年每棚约可增收1万元。未来，我们还将对500个普通日光温室进行改造，以进一步提升蔬菜生产能力。”

今年《政府工作报告》指出，要着力抓好农业生产，稳定粮食播种面积和产量，提高复种指数。要压实“米袋子”省长负责制和“菜篮子”市长负责制。作为人口超过1500万的大都市，天津如何破题，守稳身边的“菜篮子”？

日前，天津市设施农业现场推动会在生宝设施农业园区召开。天津市农业农村委主任沈欣介绍，“十四五”期间，天津市将全力打造“一环、两翼、三区”的设施农业发展新格局，让设施农业成为“有奔头”的产业。2021年天津将完成建设20万亩设施农业任务，“十四五”期间完成100万亩建设目标任务。

在“一环、两翼、三区”的农业发展新格局中，设施农业将唱“主角”。“一环”是指建设天津环城四区高档设施农业产业带；“两翼”是打造滨海新区、宁河区、东丽区“东翼”果蔬产业带，武清区、西青区和静海区“西翼”传统优势蔬菜产业带。“三区”是发展蓟州特色设施作物聚集区、宝坻外向型设施作物聚集区和武清北部京津保供设施作物聚集区。

天津市农业农村委种植业处处长王学忠介绍，要让农业有奔头，就要提升农业附加值，走一二三产业融合发展的新路。未来，天津环城四区将继续建设高档设施农业产业带，重点发展休闲采摘、精品农产品直供为主要模式的高档设施农业。

大力发展设施农业，是天津市产业融合发展重点。静海的西瓜、蓟州的蓝莓、西青和武清的萝卜，等等，天津的农产品与乡村旅游融合，开拓出休闲旅游等多样化的市场。目前，天津市设施蔬菜播种面积占蔬菜播种面积近70%。已建成的工厂化设施水产养殖规模为150万平方米，其中三分之一是近3年新建成的。

同时，天津还将加强设施农业与市场对接，将依托各类电商平台，借助微信群团购、直播带货等销售新业态，推动农产品网上销售。天津市今年将力争冬季蔬菜自给率达到30%。

据了解，农业银行天津分行将继续加大对涉农贷款的支持力度。农业银行天津分行副行长徐雅林介绍，今年该行针对设施农业，配置了单笔最高8亿元的固定资产贷款和单笔最高1000万元的小微企业线上贷款产品支持，同时还提供较低的贷款利率，不断丰富金融产品，提高服务水平，继续为农业企业、农民专业合作社等新型经营主体做好服务。

本版编辑 杜铭

## 天津「十四五」将建百万亩设施农业

打造「一环、两翼、三区」发展新格局

本报记者 商瑞

单位对接等措施，获取第一手外派信息；同时，还带领有实力的企业主动与央企对接，承包国外劳务项目。

“目前，甘肃的境外劳务工种主要集中在矿产资源开发利用、石油化工、铁路、公路等基础设施建设，工程建设、燃煤电站、水泥生产线、农业产业合作、商贸流通等领域。”刘宝俊说，甘肃境外劳务主要以传统建筑劳务为主，如何适应国际用工市场需求，提高劳务人员素质要求是当务之急。

“我想先在国外学学经验，掌握英语，回去后学以致用，投身家乡建设。”毕业于兰州财经大学国际经济与贸易专业的马小科说，在他大三时，中鼎国际曾到学校宣讲，毕业后他便前往新加坡工作，希望能通过努力积累经验，回报家乡。针对国际用工市场对中高端人才需求日益增长现状，甘肃省商务厅开展“平台进校园”活动，积极推动大学生境外就业工作。

2016年，甘肃依托兰州资源环境职业技术学院成立了甘肃省大学生海外就业服务中心，邀请本省和北京、上海、山东、辽宁、陕西、河南、江苏等省市企业到高校举办大学生境外就业宣讲推介会和招聘会，为缓解大学生就业压力、拓宽就业渠道、提升就业质量发挥了积极作用。目前，甘肃省境外劳务人员主要分布在埃塞俄比亚、加纳、安哥拉、津巴布韦、南非、肯尼亚、莫桑比克、马拉维、几内亚、阿尔及利亚等非洲传统市场国家，以及塞尔维亚、菲律宾、新加坡、伊拉克、印度尼西亚、孟加拉国、巴基斯坦、沙特阿拉伯、白俄罗斯、吉尔吉斯斯坦、哈萨克斯坦、印度等“一带一路”沿线国家等44个国家，159个境外项目点，境外劳务人员2034人。

## “打洋工”促就业惠民生

本报记者 赵梅

每天往返忙碌在西非加纳桥梁建筑工地和驻地之间，是中甘国际华院建筑加纳有限公司劳务人员景来喜的日常。

今年51岁的景来喜是甘肃天水人，曾是甘肃省建设五公司职工，由于单位效益下滑，他于2008年选择另谋职业。通过中甘国际人力资源管理公司外派出国13年以来，景来喜几乎一直从事路桥建设。

“出国第一年收入5万多元，现在一年收入十几万元了！”景来喜说，出国第二年他就买了80平方米的集资房。看他干得不错，他的几位前同事也跟随他走上了“打洋工”的道路。

地处我国西北的甘肃，对外劳务合作企业数量少、实力弱，为了破解制约对外劳务发展难题，甘肃省商务厅把培育壮大市场经营主体作为一项经常性、基础性工作来抓。

“壮大成熟企业、扶持小微企业、培育新型企业”是甘肃省商务厅破解对外劳务合作发展瓶颈的具体举措，通过有针对性地加强宣传引导，鼓励各类企业抢抓“一带一路”战略机遇，积极申报对外劳务合作经营资格，优化申请审批时限，激发企业内生动力，提高企业办事便利化水平。

2月9日，甘肃省白银市2021年首次向境外输送的32名劳务人员赴孟加拉国，参加海外中资项目建设工作。

“现在，第二批劳务人员正在做前期准备工

作。”甘肃省白银市商务局外经科副科长张文瑞介绍，为进一步增强东西部协作扶贫效果，巩固脱贫攻坚成果，持续推动外派劳务工作，在甘肃省商务厅、白银市商务局的力促下，甘肃恒利劳务工程有限公司与中国电建市政建设集团签订了金额3800多万元的孟加拉国工程承包项目，形成了工程承包与外派劳务同时推进的新局面。

如今，对外劳务合作服务平台对于畅通和拓宽外派劳务渠道，带动引导劳务人员通过合法渠道出国务工发挥着越来越重要的作用。

2014年，甘肃省在张掖市山丹县建立了首家对外劳务合作服务平台，在学习借鉴山东等外派劳务大省成功做法和经验的基础上，进一步强化政府公共服务，随后分别在兰州、白银、张掖、甘南、武威、陇南等地建立了服务平台，平台数量增至7家，分布更加合理，覆盖面更广。目前，甘肃省对外劳务合作企业共有14家，对外劳务服务平台7个。

“我们通过‘请进来、走出去’，进一步激发市场活力，改善营商环境，使本省企业、平台获取信息的渠道更加广泛，开拓市场的能力不断提高。”甘肃省商务厅外经处处长刘宝俊介绍，为解决地处内陆，对外开放程度较低，企业信息少、渠道窄、开拓市场能力弱的现实难题，甘肃省商务厅采取了支持帮助企业与国外用工



汤德宏摄（中经视觉）

葱数千吨，带动农业增效，农民增收。地通过集约化、农机化、电气化等生产方式，构建集香葱生产、加工、销售为一体的产业链，每年出口脱水香葱近10万吨，江苏省兴化市昌荣镇欣荣村的农民在香葱种植基地收获香葱。时下兴化市迎来香葱收获季，当地