

忠阳车评

掌握更多国际规则与标准话语权

在日前举行的联合国世界车辆法规协调组织(UN/WP.29)第199次全体会议上,由中国、欧盟、英国、美国、加拿大、日本共同牵头制定的联合国自动驾驶系统全球技术法规(ADS GTR),经全体缔约方投票表决正式获准发布。

这是全球首个针对自动驾驶系统建立的统一技术规范。中国不仅全程参与技术规范制定,而且担任联合国WP.29自动驾驶与网联车辆工作组(GRVA)副主席国、自动驾驶功能要求工作小组(FRAV)联合主席国,成为规则制定的重要推动者。

从燃油车时代的被动对标,到智能电动汽车时代参与顶层规则设计,此次ADS GTR的发布,不仅意味着我国在自动驾驶技术上走在世界前列,更表明我国正在从“标准跟随者”成为“国际规则制定者”。

规则与标准由谁来制定,决定着产业发展主导权和国际话语权掌握在谁的手中。长期以来,全球汽车法规与标准主要由欧美国家制定。虽然我国早在2009年就超越美国,成为全球汽车产销第一大国,但产业规模的扩张未能使我国在全球汽车法规与标准制定上占据一席之地。

电动化与智能化产业变革,不仅为我国汽车产业换道超车带来难得的机遇,更为参与国际标准制定打开了历史性窗口。近年来,我国积极参与联合国世界车辆法规协调组织(UN/WP.29)、国际标准化组织(ISO)、国际电工委员会(IEC)等框架下国际汽车标准法规制定与协调工作,担任近40个重要职务,牵头制定电动汽车安全、电池耐久性等30多项全球技术法规和国际标准,推动近50项中国汽车标准被海外国家或地区采用,实现从国际“跟跑”向“并跑”,再到部分领域“领跑”的阶段性跨越。

国际规则与标准话语权增强的背后,是我国汽车产业技术能力与综合实力的不断跃升。得益于国家战略布局和企业奋力创新,我国汽车产业在电动化与智能化等领域积累了大量关键核心技术,建立了全球竞争优势,成为全球汽车产业转型升级和绿色发展的有力推动者。

电动化方面,我国已形成三元、磷酸铁锂等成熟技术路线,实现动力电池能量密度大幅提升,兼具安全性与成本优势。其中,我国动力电池装车量全球占比超六成;正极材料、负极材料、隔膜、电解液等动力

电池关键材料出货量全球占比超七成。同时,快充、超充、闪充等充电技术走在世界前列。此外,电机和电控系统技术与规模也处于全球领先地位。

智能化方面,L2级组合驾驶辅助功能已成为新车“标配”;两家车企L3级自动驾驶车型产品获市场准入;自动驾驶出租车(Robotaxi)在多个城市示范运行。在人工智能驱动下,我国VLA(视觉—语言—动作模型)与WM(世界模型)两大主流技术路线的智驾产品已在多个车企量产应用,并走向海外。同时,华为、Momenta等第三方技术供应商为全球智能驾驶产业提供的“中国方案”,吸引德、美、日、韩等国家的知名汽车品牌与中国科技企业深度合作,有效提升我国在全球汽车产业价值链中的地位。

规则标准是全球科技竞争的制高点,也是国际贸易的通用语言。欧洲汽车制造商协会(ACEA)近期发布的统计数据显示,今年5月份,中国车企在欧洲的月度新车注册量首次超过日本车企。有评论称,这不仅意味着中国车企在全球汽车市场的竞争优势开始显现,更是全球汽车产业电

动化提速的标志性拐点。对于中国汽车产业而言,深度参与、牵头主导全球规则与标准制定,不仅体现了自身技术水平和综合实力,更能为企业全球化经营保驾护航和加力赋能。

当前,全球汽车产业进入深度变革与协同发展的新阶段。作为技术规则的核心载体、产业协同的通用语言和质量提升的关键支撑,汽车产业的国际规则与标准也在迎来系统性重塑。在继续夯实技术创新与产业实力根基的同时,如何加强国际合作与交流,更好地参与全球汽车产业规则与标准治理,此次ADS GTR的发布,对我们来说只是一个新起点。



山东藏润科技公司的研发人员正在测试樱桃糖酸度。刘睿拍摄(中经视觉)

谁能想到,皮薄多汁、易受损伤的大樱桃,不用加冰袋,跨越千里还能保有刚摘下的鲜甜?近日,在山东省烟台市黄渤海新区的山东藏润环保科技有限公司,自带“智能呼吸阀门”的箱子备受市场青睐。在樱桃成熟的季节,商贩用它就能让大樱桃实现常温远途保鲜运输。

“这是我们自主研发的核孔膜自发式气调保鲜箱,即便不搭配冷处理技术,也能有效延长水果保鲜时间、提升保鲜品质。”藏润科技公司董事长张克宝说。

每年樱桃上市季,鲜果长途运输都是果商绕不开的难题。大樱桃果皮薄、含水量高,磕碰易破损,高温环境下极易软烂变质。用传统的运输模式,要么整车冷链配送,物流费用居高不下,要么箱内加装冰块,融化后容易加大箱体内的湿度,造成果实发霉、腐烂,大量优质果品在运输途中损耗,果农、商贩的收益也打了折扣。

如今,解决这一难题的“钥匙”,就藏在一卷看似普通的透明薄膜里。“这是我们与清华大学联合研发的微孔滤膜,通过重离子加速器辐照与化学蚀刻技术制成,每平方厘米分布着几万个到上百万个微孔,兼具特殊的气体调节功能。”张克宝指着电子显微镜下密密麻麻的小孔介绍。

核孔膜是利用高能重离子辐照绝缘材料后,经过化学处理形成的微孔膜,也是一种孔径精确可控的微米级功能性薄膜材料。凭借独特的物理化学性质,它已广泛应用于航天、工业、医疗等领域。

将这项技术跨界应用于果蔬保鲜,原理同样巧妙。“核孔膜具有特殊的结构,能实现气体调节功能。如此一来,便可调节箱内氧气、二氧化碳、乙烯的气体浓度,降低水果的呼吸强度,在同等条件下保鲜效果是传统包装的3倍至5倍。”藏润科技公司总经理林玉兵介绍,核孔膜保鲜箱适配性强,还可用于荔枝、蓝莓、杨梅等水果的运输保鲜。

藏润科技公司于2017年成立,专注于核孔膜在高端过滤领域的应用。2018年,公司关注到水果产业的保鲜痛点并开始研发水果保鲜产品,尝试将核孔膜技术跨界应用于果蔬保鲜储运。

“一开始我们把核孔膜直接安装在泡沫箱上,结果保鲜效果并不稳定。”林玉兵回忆,“研发团队经过无数次试验才发现,不同水果的呼吸强度不同,需要匹配不同参数的核孔膜和箱体结构。”

经过多年的反复试验,团队终于攻克了多项核心技术难题:针对不同水果类研发出微米级的梯度孔径核孔膜,能实现气体交换速率与水果呼吸强度的精准匹配;独创微孔孔型设计,平衡箱内气体浓度,同时有效阻隔外界有害菌的侵入;选用食品级PP材质制作箱体,结合缓冲结构设计,既保证箱体强度,又能减少果实挤压损伤。

在藏润科技公司的生产车间里,多条自动化生产线正高速运转,从箱体材料到生产出核孔膜保鲜箱,整个流程已实现高度自动化。“在推广先进自发式气调保鲜箱的过程中,我们还配套采用了科学的包装方式,通过合理控制包装密度避免果实挤压损伤,进一步降低储运环节的损耗,让生鲜产品能够新鲜地送达消费者手中。”林玉兵说。

下一步,藏润科技公司还将聚焦核孔膜核心技术迭代,不断优化材料性能,降低成本,减轻产业储运压力,并继续深耕新材料创新赛道,拓展农业保鲜、环保净化、精密过滤等多元应用场景,持续推进核心技术国产化与产业化,让更多“甜蜜产业”焕发新活力。

本版编辑 向萌 美编 倪梦婷

精工建造护航能源行业升级

——中石化四建公司打造石化建设标杆

本报记者 周琳

夏日的天津南港项目现场,晨光正好,施工现场热火朝天。中石化第四建设有限公司(以下简称“中石化四建公司”)安监站负责人葛琳带领团队穿梭施工现场,细致排查作业隐患,全力守护一线施工安全。现场矗立的高端合成橡胶生产装置,是中石化四建公司深耕南港工业区、助力区域石化产业升级的标志性成果。自2022年南港乙烯项目开工以来,公司全程攻坚建设,见证并参与了当地乙烯产业链、高端新材料产业集群的落地发展,以精良工程建设赋能产业提质增效。

作为深耕石油化工建设领域多年的央企骨干企业,该公司依托过硬的施工技术、完善的管理体系和丰富的大型工程建设经验,持续深耕能源化工基建赛道,在重大能源项目、新材料产业工程、绿色储能设施、国家能源储备基地等领域持续发力,凭借高品质、高标准、高效率的工程建设服务,助力地方石化产业集群化、高端化、绿色化发展。

打造示范样板

传统石化建设存在工序繁杂、高空作业量大、施工效率低等短板,行业正向高端化、智能化、绿色化加速转型。面对施工痛点,中石化四建公司主动创新突破,以数字化、模块化智能建造模式破解行业难题。

天津南港120万吨/年乙烯项目是南港高端新材料产业的核心工程,中石化四建公司承担施工难度最大的乙烯主装置建设任务。该装置裂解炉区钢结构密集、管线纵横交错,施工空间局限,加之施工材料到货时序不一,传统高空散拼施工极易造成工序脱节、工期滞后。

为破解难题,公司创新施工模式,盘活炉前空地打造专属预制拼装区,将高空作业转为地面分段拼装,成型后整体吊装就位,流水线作业模式大幅减少高空施工量,安全性和施工效率同步提升。同时,项目采用炉前固定式塔吊作业,相较传统流动吊吊,使用频次减少45%,管线穿装效率提升3倍。团队创新穿插施工工艺,钢架搭建与管线铺设同步推进,彻底改变“先完工框架、后集中穿管”的传统模式,施工效率实现大幅提升。

项目创新推行“一个现场+N个预制场”管理模式,整合各类预制资源,实现多工种、多工序协同并行。历经数年精工建造,南港乙烯项目建成安全优质的标杆工程,累计实现安全生产人工时980万小时,获得32项“样板工程”荣誉。

中石化四建公司乙烯项目经理贺汉卫表示,石化装置大型化、精细化发展趋势明显,行业转型升级节奏持续加快。为此,公司依托数字化管理和模块化施工技术,严守工期、质量与安全底线,为行业智能建造提供了可复制的实践经验。目前,公司科创成果丰硕,累计申请专利235件,授权213件,获软件著作权24项,承接多项集团重点研发课题,科创核心实力持续夯实。

依托数字化赋能,项目搭建全方位智慧施工管理体系,通过现场智能监测设备、数字化管控平台,对施工进度、工程质量、安全生产、人员履职、物料消耗等全维度动态管控,彻底改变传统石化施工粗放的管理模式,实现施工全过程标准化、精细化、



由中石化四建公司建设的东营原油商业储备项目顺利建成投产。姚志广摄(中经视觉)

智能化管控。天津南港乙烯项目凭借先进的施工组织模式,过硬的工程质量和零重大安全事故的优异表现,成为中国石化系统内施工组织、智能建造、安全管控的示范样板。

中石化四建公司董事、党委书记董克学说:“近5年来,公司紧跟国家发展规划,发挥在石油石化建设领域的优势,主动延伸补链,在大型炼化装置、天然气存储基地、原油储备基地等设施建设领域精耕细作。尤其是京津冀协同发展战略实施以来,公司服务南港工业区绿色石化产业升级,建设大乙烯、天然气接收站、工业中试装置等能源化工标志性工程项目,积极践行能源化工建设企业的社会责任。”

深耕绿色赛道

作为国内最早涉足液化天然气低温罐施工的企业,中石化四建公司始终保持行业领先,建设足迹遍布全国沿海各大城市,承建的超大型储罐,为推动国家绿色低碳发展发挥了作用。其中,江苏盐城全球最大液化天然气储罐群项目,是公司绿色施工的典范。

储罐穹顶顶升是项目施工难度最大、风险最高的工序。该项目27万立方米储罐穹顶重达1200吨,覆盖面积堪比标准足球场,相较传统储罐参数大幅升级,施工难度显著提升。传统重型吊车吊装能耗高、污染大,易破坏滨海滩涂生态环境。为此,公司舍弃老旧工艺,创新采用气压顶升技术,依靠鼓风机充气托举穹顶至60米高空就位,相较传统吊装,大型机械燃油消耗减少70%,有效降低尾气、扬尘和噪声污染。

中石化四建公司江苏盐城“绿能港”项目经理朱玉龙介绍,沿海滩涂地质松软,超大穹顶顶升施工容错率极低,相当于“在豆腐上放千斤秤砣”。这套低碳顶升工法精准平衡了施工精度与生态保护需求,是目前最优施工方案。

公司坚守“能地面、不上高空、能厂房、不露天”的环保理念,搭建标准化预制厂

区,将各类构件全部转为地面预制、现场拼装。该工艺使涂料损耗下降15%,固体废物资源化利用率超90%,从源头杜绝了露天施工扬尘、污水直排等环保问题。依托成熟的绿色建造技术,公司顺利完成宁波“绿能港”三期重点工程,以及多个沿海LNG(液化天然气)项目。

公司持续总结优化绿色施工工法,将气压顶升、工厂化预制、无尘化施工等一系列低碳工艺标准化、体系化,形成专属绿色建造技术体系,持续引领石化基建行业绿色转型发展。

筑牢安全根基

原油储备事关国计民生和国家能源安全。作为石化建设央企主力军,中石化四建公司主动扛起能源保供重任,2024年以来先后完成海南二期、山东东营原油储备库及天津实华原油储备基地扩能改造等多项重点工程。

天津实华项目依托填海造地建设,地质条件复杂、施工难度极大。公司联合总包单位组建攻关团队,打破传统均匀布桩模式,结合地层与荷载条件定制施工方案,提前13天完成3万余根桩基施工。同时,项目首次在国内大型储罐建设中应用新型技术体系,取消传统钢筋混凝土承台,大幅节约建材用量,将基础施工工期从15天压缩至8天,实现提质、降本、增效多重突破。

中石化四建公司天津实华原油储备基地扩能改造工程项目经理高世强介绍:“为攻克工期难题,公司全面推行‘工厂化预制+现场模块化安装’模式,钢板预制精度严控规范标准,自动焊应用率超85%,焊接一次合格率稳定在98.5%以上,施工效率较传统工艺提升40%。”项目通过高精度设备24小时动态监测关键参数,将罐体各项精度指标提升至亚毫米级,保证了储罐长期安全运行。

近5年来,中石化四建公司深耕石化装置、清洁能源储罐、能源储备设施三大建



设领域,以技术创新赋能产业升级,持续助力区域石化产业延链补链强链。

当前,石化行业迎来从“能耗双控”向“碳排放双控”转型的关键期,绿色低碳、集群化发展成为主流。面向“十五五”,中石化四建公司将持续深耕煤化工、清洁能源赛道,推进多项重点煤化工项目建设。同时依托河西走廊清洁能源布局,开拓西北内陆市场,布局LNG储配、调峰保供等新兴业务,补齐产业短板、拓宽发展赛道。



位于新疆阿克苏地区阿瓦提县的新疆精一纺织科技有限责任公司纺织车间内,工人在纺织纱线。近年来,公司积极引入智能化生产线,开足马力加紧生产,产品已销往浙江、广东等地。包良廷摄(中经视觉)