

兼容性好、安全性高,有望实现车桩网互动

ChaoJi 充电系统: 优异的 不止是补能速度

热点透视

冬季来临,不少新能源车主反映,由于气温过低,自家新能源汽车充电速度大幅下降。其实,不仅是在冬季,充电慢一直以来都是新能源车主补能的痛点之一。

由中国电力企业联合会牵头,以电网、充电运营商、连接器制造商、部分车企等主导的 ChaoJi 充电系统(以下简称 ChaoJi)有望解决这个难题。据了解,与目前支持 60 千瓦或 120 千瓦的主流快充充电桩相比,ChaoJi 的充电电压和电流上限分别提高到了 1500 伏特和 600 安,最大功率可以达到 900 千瓦。

那么,除了提升充电速度外,ChaoJi 相比于现行的充电系统还有哪些方面的提升? 其未来应用场景如何? 带着这些问题,科技日报记者采访了相关专家。

现有充电系统面临三大问题

近年来,随着电动汽车普及率的不断提高,充电难题愈发凸显。中国电力企业联合会副秘书长、标准化管理中心主任刘永东介绍,从技术路线上看,目前国内外新能源汽车充电系统主要存在三方面问题。

第一是技术路线复杂,系统之间互不兼容。国际上的主流充电系统,除了我国自主研发的国标充电系统(GB/T)外,还包括日本开发的 CHAdeMO、欧洲和美国联合开发的 CCS 等。不同系统间的通信协议、功率等级都各不相同。这增加了车企的设计、生产成本。第二是技术前瞻性有待加强,需进一步考虑向后兼容问题。在新能源汽车充电设施建设的早期阶段,大多数国家都缺少系统层面的架构。这就导致当前的主流充电系统并不能满足新能源汽车未来的发

展需求(如大功率充电、高级通信等)。第三是产品可靠性需要进一步提升。这些问题已经限制了新能源汽车产业持续发展。

“ChaoJi 不只是一个连接器,而是一套包括充电连接组件、控制及导引电路、热管理等在内的完整的电动汽车直流充电系统。”刘永东介绍,与现有的主流充电系统相比,ChaoJi 在向前和向后兼容性、充电安全性、充电功率、用户体验以及国际认可度等方面具有突出的优势。

向前兼容的同时也可向后兼容

新充电系统的出现,是否意味着要拆掉现有的充电系统? 答案是否定的。ChaoJi 可实现新旧代际充电系统的平稳升级。

这种充电系统的平稳升级是如何实现的? 国网电力科学研究院有限公司高级工程师张萱在 2023 年(第六届)配电技术高峰论坛上提到,ChaoJi 采用了适配器转换接口的方式,使现有充电设施无需进行任何改造,就可与适配 ChaoJi 的车辆连接充电。

同时,使用 ChaoJi 的充电桩也可使用现有充电接口的汽车充电。

不仅如此,ChaoJi 还“是一个可以长大的系统”。刘永东介绍,ChaoJi 在做到向前兼容的同时,也通过预留升级接口,实现了向后兼容。据了解,ChaoJi 在软、硬件方面都预留了升级接口,可满足细分市场的各种需求。

例如,ChaoJi 可通过接口组合升级实现超大功率充电,让充电速度再提升一个数量级,满足重载商用车、电动船舶和电动飞机的充电需求。

实现车桩网互动也是新能源汽车发展的目标之一。所谓车桩网互动,即在用电高峰期下调充电桩的充电功率,并把新能源汽车作为移动储能设备,将电力传输给电



一辆新能源汽车正在充电。■ 视觉中国供图

网,以此降低电网负荷压力。ChaoJi 在标准建设、通信协议等方面,也为实现车桩网互动预留了解决方案。

除了兼容中国现行充电系统,ChaoJi 还可兼容全球其他充电系统。记者了解到,ChaoJi 与全球其他充电系统具有相同的底层逻辑,能兼容现有国际主流直流充电系统。

“我们吸纳了来自日本、德国、荷兰等国家的专家共同参与 ChaoJi 的研制和开发。”张萱说。目前,ChaoJi 已经在国际电工委员会相关标准提案中得到全面采纳。“ChaoJi 既具备国际化平台,又受到国际认可。”刘永东表示。

优化设计提升用户充电体验

ChaoJi 的诞生是为了解决新能源汽车用户在充电过程中遇到的问题,提升他们

的充电体验。针对充电过程中接口大、安全性不足等常见问题,ChaoJi 吸取了当前国际主流直流充电接口系统的优点,接口结构小巧轻便,在机械安全、电气安全、电击防护、防火及热安全设计上进行了全面优化。

在机械安全方面,“我们开展了与 CHAdeMO、CCS 以及 2015 版国标各个版本充电接口的试验比较。”张萱表示。碾压试验、高速跌落试验等大量试验,都证明了 ChaoJi 接口机械性能指标的优越性。此外,对于电气安全方面,ChaoJi 大幅缩短了故障停机时间和绝缘检测时间。

记者了解到,ChaoJi 最高支持接近 900 千瓦的充电功率。“ChaoJi 能够满足大中小不同功率等级的充电需求,在家庭、商场、酒店这类场所实现慢充,在高速公路、加油站等场所实现快充。”刘永东说。

吴叶凡

《中国开放数据白皮书 2023》显示

中国科研群体对开放科学有较高支持度

近日,施普林格·自然、数字科研(Digital Science)公司等携手中国科学院计算机网络信息中心对外发布《中国开放数据白皮书 2023》(以下简称白皮书)。白皮书显示,中国科研群体对开放科学有较高的接受度和支持度,78%的受访者赞成公开研究数据并使之成为科研界惯例,而全球持这一看法的受访者比例达 81%。

白皮书显示,对于中国受访者而言,提升学术认可与影响力是最重要的数据共享驱动因素。有 56%的中国受访者认为其共享

的数据获得的学术认可“太少”,持这一看法的全球受访者比例为 60%。49%的中国受访者表示曾使用过他人或团队公开共享的数据,全球受访者中这一数据为 36%。已发表的论文是中国科研人员 and 全球科研人员最主要的数据获取方式,其次为数据存储库。

白皮书表明,AI 意识尚未转化为行动——虽然近半受访者了解用于数据收集、处理和元数据创建的生成式 AI 工具,但大多数人尚未加以使用。而较多的中国受访者已在使用 AI 工具辅助他们进行数

据收集、数据处理和元数据创建工作。

此外,分析认为,数据共享依旧存在诸多阻碍因素。如担心数据“包含敏感信息或数据共享前须获研究参与者许可”“数据滥用”“其他实验室抢发研究成果”等,只有约 10%的受访者表示对数据共享没有顾虑。

中国科学院院士、中国科学院生物物理研究所研究员陈润生说:“科学数据的开放、共享和应用,会促进科学界获得新的知识。而大数据、人工智能(AI)和大模型的融合发展,也将激活科学研究的创新力和生

命力,帮助破解更多科学密码。”

在参与此次调查的中国受访者中,60%来自高校,其他为医院或医疗组织(16%)、研究机构(14%)等。在学科分布上,从事医学(29%)研究的受访者比例最高,其次是生物(18%)、工程(9%)和地球与环境科学(9%)领域。从职业阶段分布上看,约有 47%的受访者处于职业早期(于近 5 年内发表了第一篇论文)。因此,本次调查在一定程度上反映出中国青年科研群体对待开放数据的认识。

付丽丽

忻州市人社局:

培训赋能,助力专业镇高质量发展

为推动“定襄法兰”“代州黄酒”省级专业镇,“繁峙铸造”“原平煤机”“神池特色食品”“五台镁基新材料”“宁武药茶”“定襄雕刻和砚台”等市级专业镇快速发展,忻州市人社部门充分发挥职能部门优势,进一步统筹职业院校、技工学校和各类职业培训机构资源,加大技能人才培养力度,激发技能人才创新创造活力,提升技能人才的社会认可度和职业荣誉感,以培训赋能,助力支持专业镇高质量发展。

数据显示,截至 2022 年底,全市技能人才总量达到 42.97 万人,高技能人才总量达到 7.66 万人,技能人才占从业人员的比例达到 31.78%。累计为专业镇培训从业人员 1181 人,新增技能人才 555 人,新增高技能人才 25 人。

强措施 助力专业镇技能人才培养

技能人才特别是高技能人才,是国家战略科技力量的重要组成部分。忻州市人社局围绕特色专业镇建设需要,大力实施“人人持证、技能山西”建设、制造业技能根基工程、提升全民数字素养与技能提升行动计划和技工学校达标工程。

加大技能培训力度,提升专业镇从业人员素质。该局针对“定襄法兰”“代州黄酒”和“繁峙铸造、原平煤机、神池特色食品、五台镁基新材料、宁武药茶、定襄雕刻和砚台”专业镇企业产业升级、技术创新和生产经营需要,大力实施从业人员职业技能提升培训,同时鼓励专业镇主导产业企业针对产业集群发展需要,依托普通高校、职业院校和技工学校等,通过订单式、项目制、定向式培训,面向广大劳动者为特色专业镇企业产业培养和储备大批技能人才。

健全终身职业技能培训制度,推动解



决结构性就业矛盾。鼓励支持忻州市高级技工学校等 4 所技工学校全面推行工学一体化技能人才培养模式,按时序推进各项任务落实。指导各县(市、区)围绕专业镇建设需要,持续加强技能人才培养。积极推动、指导特色专业镇企业成立技能人才培训基地、技能大师工作室等培训载体,推进专业镇企业技能人才聚集。

搭建校企交流平台,实现人才培养与专业镇产业无缝对接。鼓励技工学校等各类院校面向专业镇特色产业开设相关专业,开展合作办学,培养专业镇本土人才。鼓励各类院校面向专业镇企业开展订单式培训,给予培训机构每人不超过 4000 元培训补贴。鼓励专业镇企业开展以师带徒、结对学艺等形式的新型学徒制培训,给予企业每人每年 5000 元的补贴。鼓励专业镇企业骨干人员外出学

习,带动技术人员由“工”变“匠”,帮助企业化解人才提升难题。

提技能 健全专业镇人才评价激励机制

科学的评价激励机制有利于调动人才的积极性、主动性和创造性,使优秀人才脱颖而出。忻州市人社局积极实施职业技能等级认定提质扩面行动。积极推进职业资格鉴定、职业技能等级认定和专项职业能力考核的多元化评价方式,保障“人人持证、技能山西”建设的扎实开展。充分发挥好评价的“指挥棒”作用和用人单位主体作用,开展各类人才的考核评价,特别是专业镇建设人才的考核,为员工进行技能评价,不断提升技能人才的荣誉感、获得感。

聚焦专业镇人才需求瓶颈,加大引进

和培养技能人才。鼓励专业镇企业定期编制和发布技能人才、高技能人才需求目录,按需引进和培养急需紧缺的技能人才,建立技能人才信息库。支持专业镇企业积极开展定襄车工、黄酒酿造工、黄酒评酒师等技能培训及考证取证工作,培育和壮大法兰、黄酒等专业镇企业技能人才,特别是中高技能人才队伍。

搭建就业见习供需平台,扩大见习基地规模,吸引更多高校毕业生参加相关专业镇就业见习。预计到 2025 年,全市专业镇技能人才达到 3000 人以上,高技能人才达到 300 人,初步建成一支适应忻州市特色产业要求的高质量的技能人才队伍。

搭平台 推动专业镇技术人才提能力稳就业

忻州市人社局发挥职业技能竞赛的引领示范作用,形成以赛促学、以赛促训、以赛促评、以赛促建的良好氛围,通过多形式、多渠道宣传发动,鼓励推动专业镇从业人员参加省、市(县)职业技能竞赛,带动岗位练兵技术比武活动,并对取得优异成绩人员按规定晋升相应职业技能等级,切实提升专业镇从业人员的技能水平和就业创业能力,进一步推动专业镇企业行业技术创新与发展,为企业行业建立起一支高素质、高水平的技能人才队伍,促进企业做大做强、长久发展。

鼓励专业镇企业以训促能、以训稳岗,稳定现有就业,提升从业人员收入水平,同时,引导企业扩大生产规模,拓宽就业渠道,根据专业镇发展及企业需求,及时为专业镇企业招聘适合的劳动者,更发布用工需求,提高就业吸纳能力,实现城镇和农村劳动力就近就业、“家门口”就业,持续巩固拓展脱贫攻坚成果、促进乡村振兴。

加强创业培训、创业指导,提升对返乡农民工、大学生、退役军人等群体就业创业服务水平,提高专业镇就业转化率,构建“培训+就业”全链服务体系,实现劳动者培训赋能好就业、就好业的目标。

贾江波

创新杂谈

天津港保税区,法国液化空气集团天津氢能供应基地注册启动。上海临港新片区,特斯拉储能超级工厂项目落户。江苏昆山,星巴克建起绿色环保咖啡烘焙工厂。中国欧盟商会发布的《中国欧盟商会商业信心调查 2023》显示,95%的受访企业计划在 2050 年前实现在华业务去碳化,46%的企业打算在 2030 年前实现碳中和。今年以来,众多绿色低碳项目成为外商在华投资的新方向,折射绿色发展的强劲势头,也为我们观察中国经济打开了一扇窗。

观察今年经济发展,绿色无疑是一个重要的关键词。截至 10 月底,全国可再生能源发电装机规模再创新高,约占全国发电总装机的一半;1—10 月,新能源汽车产销量同比分别增长 33.9%和 37.8%,市场占有率达到 30.4%;前三季度,以电动载人汽车、锂电池、太阳能电池为代表的“新三样”产品出口,同比增长 41.7%……一串串鲜活数据,彰显今年以来我国绿色低碳发展取得的积极成效,照见发展向“绿”、动能焕新的坚实步伐。

生态环境保护和发展经济不是矛盾对立的关系,而是辩证统一的关系。保护生态环境就是保护生产力,改善生态环境就是发展生产力。习近平总书记指出:“要站在人与自然和谐共生的高度谋划发展,把资源环境承载力作为前提和基础,自觉把经济活动、人的行为限制在自然资源和生态环境能够承受的限度内,在绿色转型中推动发展实现质的有效提升和量的合理增长。”着力构建绿色低碳循环经济体系,加快形成科技含量高、资源消耗低、环境污染少的产业结构,经济绿色化程度大幅提高的过程,就会成为发展潜力和后劲持续增强的过程。

南京港就是个典型的例子。过去几年,南京港投入大量资金建设码头油气回收装置、油气化工码头管控平台、原油自动工艺改造等项目。环保投入,不仅改善了过去油气刺鼻的环境,也带动南京港连续三年业绩提升——环保设备将污染物回收利用,大大节省了成本;依托新设备开展数字化管理,港口的装卸效率和安全生产水平都有显著提升。相关负责人感慨,环保和安全投入不是“花冤枉钱”而是“物超所值”。这也启示我们,发展要算大账、长远账、整体账、综合账,实现绿色转型的确需要付出巨大努力,但可以塑造发展新动能新优势。

推动各方护绿、降碳、减排,离不开政策引领护航。《温室气体自愿减排交易管理办法(试行)》发布,规范相关交易及活动;《电力现货市场基本规则(试行)》印发,为推动新能源参与电力市场交易理顺机制;《绿色低碳先进技术示范工程实施方案》出炉,助力绿色低碳新产业新业态发展……今年以来,我国加快构建有利于绿色低碳发展的政策机制,财政政策不断丰富,货币工具持续完善,能源领域价格改革深化,市场交易更加活跃。继续完善绿色低碳发展政策,强化财税、金融等支持,协同推进降碳、减污、扩绿、增长,加快培育壮大绿色低碳产业,我们将不断开辟新赛道、创造新市场,形成新的经济增长点。

推动经济社会发展绿色化、低碳化,有挑战,也充满机遇。下大功夫,练真功夫,坚定不移走绿色发展道路,以“绿”为底,向“绿”而行,打好法治、市场、科技等政策“组合拳”,我们定能更好抓住机遇,以发展的“含绿量”提升增长的“含金量”,在绿色低碳高质量发展的路上行稳致远。

用技术创新支撑高质量发展

(上接 A1 版)实验室先后与阳泉市银宇新材料科技有限公司、阳泉瑞丰耐火材料有限公司、阳泉鼎九耐火材料有限公司、阳泉康光高温材料有限公司、阳泉冠中耐火材料有限公司、山西西小坪耐火材料有限公司、阳泉恒旺耐火材料有限公司、义兴宏固耐火材料有限公司、长兴兴鹰耐火材料有限公司等省内外企业签订产学研合作协议。

实验室积极进行行业培训和专业人才培养,探索产教融合新途径。实验室先后与阳泉多家耐火材料龙头企业建立实习实训基地,将课堂教学延伸到产业一线。阳泉金隅通达高温材料有限公司王亚力总经理说:“公司非常欢迎这种全方位的产学研一体化合作,双方在合作中互相充实力量,加深了解,为行业培养更多的优秀人才,推动行业发展。”

下一步,实验室将继续致力于硅铝系耐火材料的创新和研究,推动耐火产业“蝶变跃升”,努力用绿色低碳耐火材料的技术创新来支撑工业高质量发展。

建筑垃圾再生助力“无废城市”建设

(上接 A1 版)通过筛分机后,得到的再生骨料可供再生产品生产线使用。将建筑垃圾破碎筛分得到的再生骨料替代天然砂石,骨料生产再生混凝土通过多次实验论证,改良配合比,扩大建筑垃圾再生骨料在再生混凝土产品中的适用范围和占比降本增效,实现建筑垃圾的无害化、减量化、资源化利用。同时,满足相关标准的质量要求,除再生混凝土的开发外,赵文婧说:“立德积极探索,深入拓展研发特殊混凝土,如彩色混凝土、透水混凝土、防辐射混凝土等,以满足现代化城市建设和海绵城市建设的不同需求,开发了适用于不同建筑垃圾处理环节的建筑垃圾挑拣回收装置,提高分类回收效率,使建筑垃圾预处理装置具有垃圾分类储存、钢筋打包降噪防扬尘等功能。”

山安立德高度重视专业人才培养,通过外引内培,建立企业人才梯队,推动与高等院校科研机构、专家学者的合作,建立产学研合作基地,搭建固废处理专业人才培养平台。同时,成立固废研究及产品应用研发中心,把握固废产业新趋势,引领固废处理新方向。山安立德注重科技研发投入,主编及参编国家标准行业标准、地方标准 9 项,获取并持有发明专利 12 项,实用新型专利 25 项。山安立德推动数字技术发展融合,构建智能绿色的固废资源化 5G 智慧工厂,全面提升工厂全面感知能力、优化协同能力、预测预警能力和科学决策能力,加速付费产业的智能化数字化,助力行业转型高质量发展。

山安立德总经理贾立军表示,山安立德将不忘绿色初心,牢记环保使命,彰显国企担当,守正创新,接续奋斗,以建设“无废城市”为己任,全力打造“国内知名、行业领先的固废处理综合服务商”!

绿色发展,动能焕新

经济发展新亮点观察③

周珊珊