

国家电网车联网平台:

为新能源汽车充电设施装上“智慧大脑”

热点透视
rediantoushi

国网车联网技术有限公司(以下简称车联网技术公司)的巨幅屏幕上,无数绿色光点闪烁,实时显示不断变动的当日充电电量、充电桩数量、累计充电电量等数据。

这是国家电网有限公司打造的全国统一的新能源车联网服务平台——国家电网车联网平台。借助该平台,新能源汽车车主仅需要通过“e充电”App,便能在全国范围享受充电服务。

织一张网,连千万辆车,人—车—桩—网协同互动,车与电网、车与能源融合发展。7月10日,车联网技术公司平台研发中心副总监韩庆雯在接受科技日报记者采访时表示,7年多来,该平台已经成为全球覆盖面最广、服务能力最强的充电服务平台,让新能源汽车出行和充电有了“智慧大脑”。

统一标准,充电设施发展更有序

中国汽车工业协会的最新数据显示,今年1月至4月,新能源汽车产销累计完成229.1万辆和222.2万辆,同比均增长42.8%,市场占有率达27%。

新能源汽车增多,旺盛的充电需求吸引了充电运营商人。然而,新的问题也接踵而至:有些充电桩和车的接口不匹配,有些即使接口匹配也不能充电。

车联网技术公司技术标准经理吴尚洁解释,充电桩和车物理匹配成功后,从充电开始到结束,需要借助通信协议进行信息交互。比如,以大功率充电,电量充到多少,结算多少费用,同时,为保证充电过程安全,实时监控的电流、电压、温度等,都需要标准进行规范。“如果充电控制标准、通信协议不统一,也是不能充电的。”

经过调研,技术标准团队从新能源汽车充电设施建设、充电系统和网络互联标准入手,一方面统一充电控制、物理接口、通信协议三个层面的标准,在保证充电安全的基础上解决了车桩兼容的问题;另一方面,发布、制定充电服务信息交换系列标准,实现了车、桩、网之间信息互联,让

充电服务设施真正形成了网络。“这些标准有力地规范、引领、推动了充电行业蓬勃发展。”吴尚洁说。

截至2022年,我国已形成41项国家标准、32项行业标准、87项国家电网公司企业标准,建立了具有中国特色的新能源汽车充电技术标准体系。

有了统一标准,全国新能源汽车充电设施的整体发展更加有序。

搭一朵“云”,助力平台升级

让“绿牌牌们”充上电,只是第一步。2016年底,接入车联网平台的充电桩约1万根,之后这个数字快速攀升。

新问题随之而来:同一时间内充电用户数量超过平台设计上限,车主经常遇到App无法登录、无法扫码、无法启动充电桩的问题。与此同时,整体架构扩展性不足、功能迭代升级复杂且耗时等问题也随之而来。

能不能把数据放在“云”上?用基于云平台架构的新平台取代基于传统技术架构的老平台?

技术团队开始着手研究,但过程颇为不易。

当时,国内云架构、微服务等概念落地案例还不多,开发人员大多没有云架构和微服务的设计和开发经验。这意味着他们既要花大量时间、精力维护旧平台,还要争分夺秒地边学边研发新平台,力求在相对短的时间内完成新旧系统的顺利过渡。为确保充值、充电、监控、运维等业务不受影响,系统割接必须选择在充电活动少的凌晨时段,且时间压缩到最短。

历经近两年的集中设计研发和十余次的模拟演练,这朵来之不易的“云”终于顺利到来。2017年12月1日6时,平台割接团队顺利完成了车联网新、老平台的割接操作,上云成功,车联网平台完成了从1.0到2.0的飞跃,正式进入“大、云、物、智、移”的新时代。

创新没有就此止步。2022年开始,车联网技术公司融合“人、车、桩、网”数据,完成了从满足用户基础的充电需求到提供智能化服务的升级,平台迈入3.0时代。“端午驾车出游,在哪充电、在哪吃饭、



国网车联网技术有限公司员工在介绍车联网平台的相关情况。受访单位供图

避免排队,安排得明明白白的,真省心啊。”新能源车主邢先生感慨。

连一张网,提升设施利用效率

为了方便充电,如今不少新能源车主有了新诉求:在社区安装私人充电桩。

车联网技术公司能源服务中心副总监秦俭告诉记者,要解决这个问题,涉及一个专有名词:台区电力负荷。通俗讲,就是小区内的变压器能给多少用电设备供电。

常规充电桩被戏称为“傻瓜桩”,充电时间和充电功率都不可控,小区的变压器因此带不动多少“傻瓜桩”。

如果充电桩统一建设,统一控制,统一运营,小区就不能装更多的桩了?

2020年,成都市金牛区西宸原著小区的唐先生终于在小区内有了自己的充电桩,成为四川省内首个“统建统营”建设模式用户。

“通过车联网平台智能调控‘统建统营’充电桩,精准控制每台充电桩的充电时间和充电功率,实现大部分充电桩在夜间用电低谷时段充电,可以‘错峰填谷’,确

保在满足小区内新能源汽车充电需求的同时,不会造成台区电力负荷过载。在用电低谷差较大的小区,一般能多建3倍的充电桩。”车联网技术公司运营监控中心汪锐说。

通过车联网互动,新能源汽车不仅能参与电网的调峰辅助服务,还可在夜间充绿电。

3年来,在京津冀区域,新能源汽车累计消纳了7000万千瓦时的张北风电,张北的冬风化为了车内的暖风。

2022年8月,全国多地突破40℃高温,用电负荷屡创新高。车联网技术公司联合23家充电运营商,在浙江省、湖北省、重庆市等地聚合超34.66万根充电桩参与电网削峰填谷响应,充分发挥新能源汽车的“电力海绵”作用,助力新型电力系统建设的探索实践。

“不断提升充电基础设施利用效率和新能源汽车车主出行体验,更好地服务绿色出行,助力智能交通和智慧城市建设,是我们今后努力的重要方向。”韩庆雯说。

陈瑜

创新杂谈
chuangxinzaotan

这是活力无限的创新中国。在浙江宁波舟山港,依靠自主研发的集装箱码头生产操作系统,卸货、运输、存放实现全流程智能化;在福建泉州中科三安无人植物工厂,“光配方”大显身手,让植物生长速度更快、产量更高;在广东广州广汽埃安智能生态工厂总装车间,机械臂上下挥舞,每53秒就有一台新能源汽车下线……放眼神州大地,科技创新成为引领现代化建设的重大动力,一幅推进高水平科技自立自强的生动画卷正徐徐铺展。

近日,习近平总书记在江苏考察时指出:“中国式现代化关键在科技现代化。”科技立则民族立,科技强则国家强。从提出“创新是引领发展的第一动力”,到强调“要加强关键核心技术攻关,牵住自主创新这个‘牛鼻子’”,再到要求“努力把关键核心技术和装备制造业掌握在我们自己手里”……党的十八大以来,以习近平同志为核心的党中央把科技创新摆在国家发展全局的核心位置,全面谋划科技创新工作。我国深入实施创新驱动发展战略,跻身创新型国家行列,形成了支撑发展和保障安全的科技创新发展新格局。

实现高质量发展是中国式现代化的本质要求之一。加快实现高水平科技自立自强,是推动高质量发展的必由之路。要看到,建设现代化经济体系,推动质量变革、效率变革、动力变革,都需要强大科技支撑。也要看到,我国社会主要矛盾已经转化为人民日益增长的美好生活需要和不平衡不充分的发展之间的矛盾,为满足人民对美好生活的向往,必须推出更多惠及民生的科技创新成果。还要看到,推动国内大循环,必须坚持供给侧结构性改革这一主线,提高供给体系质量和水平,以新供给创造新需求,科技创新是关键;畅通国内国际双循环,也需要科技实力;保障产业链供应链安全稳定。形势逼人,挑战逼人,使命逼人。加快实现高水平科技自立自强,加快建设科技强国,我们不能等待、不能观望、不能懈怠。

自力更生是中华民族自立于世界民族之林的奋斗基点,自主创新是我们攀登世界科技高峰的必由之路。关键核心技术是要不来、买不来、讨不来的。从中国空间站全面建成,到“神威·太湖之光”超级计算机首次实现千万核并行第一性原理计算模拟,再到“国和一号”和“华龙一号”三代核电技术取得新突破……一个个自主创新的成功范例告诉我们,只有把科技的命脉掌握在自己手中,才能真正掌握竞争和发展的主动权,形成国际竞争新优势,才能“任凭风浪起,稳坐钓鱼船”,成功应对外部环境变化和外部冲击。

如果把科技创新比作我国发展的新引擎,那么改革就是点燃这个新引擎必不可少的点火系。新时代以来,我国科技体制改革向纵深推进,科技创新的基础性制度框架基本确立,重点领域和关键环节改革取得实质性进展和显著成效,极大释放了创新引擎的动能。着眼未来,强化企业科技创新主体地位,深化科技体制改革和人才发展体制机制改革,破除一切制约创新的思想障碍和制度藩篱,方能最大限度解放和激发科技作为第一生产力所蕴藏的巨大潜能。

一代人有一代人的奋斗,一个时代有一个时代的担当。面对科技创新发展新趋势,世界主要国家都在寻找科技创新的突破口。我们不能在这场科技创新的大赛上落伍,必须迎难而上、奋起直追、力争超越。积极抢占科技竞争和未来发展制高点,加快实现高水平科技自立自强,把我国发展进步的命运牢牢掌握在自己手中,我们有这样的能力和信心。

陈海涛:时不我待的“炉膛检修尖兵”

(上接A1版)一花独放不是春,百花齐放春满园。陈海涛深知一个企业只靠几个标兵能手,操作尖子是不行的,只有把一批批的新员工培养成企业的生力军,才能提高企业的整体素质,企业才会有凝聚力和战斗力。因此,他带头重新修编了专业图纸、培训教材等关键性基础材料,在日常工作中积极组织开展各类培训。经常利用业余时间作为身边的同事义务授课,在繁杂的工作中仍然坚持发挥“传、帮、带”的积极作用,带领新员工现场熟悉系统、流程、工作原理及常见故障分析,并毫无保留地将自己的经验与大家分享。

作为一名长期从事锅炉专业检修工作及技术管理人员,他坚持示范引领,充分发挥党员骨干、排头兵、领头雁的作用。他时刻告诫自己和班组成员,锅炉设备点多面广,危险点多,安全责任重于泰山,只有充分调动班组全体成员的积极性,大家心往一处想,劲往一处使,工作才能做好。锅炉专业环境差,每次检修他总是冲在一线,穿上厚厚的连体服,带领班组成员钻大罐、查风道,一干就是6、7个小时。大修时,他持之以恒地蹲守在大修现场,一呆就是两个月。为了解决工作中遇到的技术难题,他和同事们连续熬几个通宵……

历经14载,陈海涛始终坚守在生产第一线,用勤劳的耕耘和执着坚守彰显了一位新时代一线技术人员的风采。他先后获得由电厂“先进个人”4次、国神集团2020年“岗位建功杰出青年”、2021年山西省电力行业“优秀青年工程师”称号等多项荣誉。面对荣誉,他说:“征途漫漫,惟有奋斗,我一定不忘初心,勇担使命,砥砺前行,争做新时代的筑梦人。”

吴纯新

更快、更轻、更智能——

新一代“空中造楼机”4天盖好一层楼

科学观察
kexueguancha

“可以顶升!”随着控制室技术人员下达口令,新一代超高层建筑轻量化施工装备集成平台正在建设的武汉泰康金融中心项目中顺利顶升。有了它,泰康金融中心项目几乎是4天一层楼。这个帮助泰康金融中心项目“快速成长”的超高层建筑轻量化施工装备集成平台,有个更为霸气的名字——新一代“空中造楼机”。新一



图为新一代“空中造楼机”。受访单位供图

代“空中造楼机”核心设备间位于平台中心,每完成一层楼的施工,即可“一键操作”向上顶升,耗时仅2小时,无须人工拆卸爬楼挂架,使施工效能提升30%。

“空中造楼机”整体安装好似搭积木

中建三局集团有限公司工程总承包公司泰康金融中心项目经理陈攀介绍,新一代“空中造楼机”主要由支撑动力系统、钢平台系统、挂架及防护系统等组合而成,项目部在总结前几代“空中造楼机”实施应用经验的基础上,结合项目自身特点,对“空

中造楼机”进行迭代升级。

新一代“空中造楼机”内部形成了工厂化流水线,可逐层完成钢柱吊装、钢筋绑扎、模板支设、混凝土浇筑、混凝土养护等工作。“其具有装配化、轻量化、智能化的特点,简单来说就是更快、更轻、更智能。”中建三局第三建设工程有限责任公司科创公司总工程师李劲介绍。

平台自重500吨,相比最早的“空中造楼机”重量减少70%以上。早期“空中造楼机”,连接部位大部分采用焊接工艺,新一代则采用型钢组合件的装配式连接,无须大量焊接,降低安装成本,轻松拆卸,后续周转更便捷。

如此庞然大物采用大量类似“乐高”的标准化模块设计,整体安装好似搭积木,仅用20天即可完成,安装时间较上一代减少30%。

已应用于多栋超高层建筑施工过程中

“‘空中造楼机’作业面积大,盖完一层后,整个平台像‘乘电梯’一样直接往上升高一层,再继续施工。仅设备材料吊装转运一项,就可节约50%的工作量。”陈攀说,普通高层施工爬模系统,最佳效率约为7天一层楼,“空中造楼机”只需4天左右。

新一代“空中造楼机”实现了工序与施工机械的高度集成,节约现场劳动力,犹如一个“空中智造工厂”。

从空中俯瞰,新一代“空中造楼机”是

山西中电科:科技创新助山西新能源发展一臂之力

(上接A1版)同时,高温纯化装备也从一代更新到三代,装备技术的更新迭代创新,极大地提升了企业的经营质量。”解永强介绍说,“下一步,公司将积极开展筹备相关产业山西省重点实验室

的申报工作。”

另据了解,近期,山西中电科新能源技术有限公司研发的首台卧式高温纯化设备不仅顺利交付客户,也为公司设备迭代发展再添新产品。其自研新品高效沉积

设备比传统单体沉积炉装料量提升10倍,极大降低客户的生产成本。“前几天,陕西一客户定制的35件碳碳制品顺利发货。”公司相关负责人介绍,“今年以来,碳碳制品发货已达3000余件。”

“随着山西省第三代半导体产业的蓬勃发展,公司预计今年产值将达到2亿元,到2025年产值实现3亿元,届时,将会更好地为山西省的高质量发展贡献一份力量。”解永强说。