



一辆新能源汽车正在充电。(图片来源:百度图片)

ChaoJi 充电系统:优异的 不止是补能速度

冬季来临,不少新能源汽车主反映,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,记者采访了相关专家。

现有充电系统面临三大问题

近年来,随着新能源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个方面的问题。

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),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。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)。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)