电动汽车充放电与电网互动技术导则

编 制 说 明

目次

[目次 I](#_Toc179556795)

[1 编制背景 1](#_Toc179556796)

[2 编制主要原则 1](#_Toc179556797)

[3 主要工作过程 1](#_Toc179556798)

[4 标准结构和内容说明 2](#_Toc179556799)

[5 相关标准对比说明 2](#_Toc179556800)

1 编制背景

本标准是根据电机资〔2022〕446号文，中国电机工程学会关于印发“中国电机工程学会2022年标准计划（第三批）”的通知下达的制定任务，项目序号21对“电动汽车充放电与电网互动技术导则”进行制定的。由国网北京市电力公司负责起草。

在国家“双碳”目标下，新能源发电在电力系统中的占比逐步增加，其随机性和波动性对储能资源提出了更高要求，电动汽车通过充放电与电网协调调度，可为电网提供移动储能资源，预计2030年，8000万辆车可为电网提供超过200G瓦时的可调资源。在参与电网协调调度中，电动汽车同时具备用电负荷、储能电源两种属性。作为充电负荷，电动汽车可根据电网调度要求优化调整充电时序与功率，进行有序充电，即V1G，降低电网峰谷差，缓解配网容量不足；作为储能电源，电动汽车可与电网进行充电与放电双向交互，当负荷过高时电动汽车向电网馈电，即V2G，参与电网调频、备用等，提升电网可靠性，促进新能源消纳。 为了实现台区、区域、跨省跨区不同范围的电动汽车充放电与电网协调互动，需要电动汽车充放电站、充放电管理平台、负荷聚合平台、电网调度平台共同参与。然而，现有标准仅针对充电场景进行了负荷调控通用原则的规定，无法指导电动汽车与电网协调互动的落地实施，阻碍车网互动大规模应用。一是在应用场景方面，现有标准仅针对充电负荷调控，缺乏充放电站向电网放电的规定，电动汽车无法作为电源向电网馈电。二是在协同调度范围方面，未考虑配电台区、区域等不同范围与调度需求，提出分级的协同调度要求，无法有针对性指导车网互动应用。三是在协同调度接口方面，充放电站与电网协同调度各层级之间无统一接口与流程，各参与方之间采用差异化接口，平台间难以兼容互通。 现阶段，国外标准方面，ISO 15118系列标准对车桩双向交互通信协议进行相关规定，保证了车辆可通过充电桩向电网放电，已形成V2G应用的基础条件，但尚无标准对电动汽车与电网之间协调调度进行规定。国内标准方面，在车桩交互方面，GB/T 18487.1《电动汽车传导充电系统 第1部分：通用要求》等标准正在修订中，对充放电设备本体、车桩交互技术要求进行了规定，已具备车辆向电网放电的基础条件；（2）在桩网交互方面，NB/T 33029-2018《电动汽车充电与间歇性电源协同调度技术导则》、T/CEC 239.7—2019《电力需求响应信息模型 第7部分：电动汽车》等标准规定了电动汽车充电与电网的互动架构、互动接口要求，但未涉及充放电站与电网交互、向电网放电的要求。现有标准均未涉及放电场景下电动汽车与电网协调互动，因此，亟待制定电动汽车充放电与电网互动技术导则。

2 编制主要原则

本标准聚焦电动汽车充放电参与需求响应、辅助服务、电力现货市场等技术要求、流程要求、安全防护要求，以满足电网调度要求为主。通过被充电设施运营商、负荷聚合商、电网企业的，实现多方参与、互利共赢，促进大规模车网互动局面的形成，具有重要的意义。

3 主要工作过程

2024年5月，由国网北京市电力公司、国家电网公司华北分部、国网智慧车联网技术有限公司、国网电力科学研究院有限公司等主要起草单位组织的编制启动会在北京召开，会上根据电动汽车充放电参与电网互动现状及发展趋势，形成标准编制框架。

2024年7月，由国网北京市电力公司等单位组成的编制小组在北京召开了标准工作讨论会，在标准草案的基础上对标准涵盖的范围、标准框架、术语、总则及具体技术、流程要求进行了讨论和修改，形成了标准初稿。

2024年9月，由国网北京市电力公司等单位组成的编制小组以线上会议形式召开了标准第二次讨论会，对征求意见稿初稿进行审定。

2024年10月12日，经过编制小组和相关专家的反复论证和修改，向中国电机工程学会提交了标准征求意见稿。

4 标准结构和内容说明

本标准按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。标准的主要结构和内容如下：

1. 前言、目次。
2. 正文共分为7章，包括范围、规范性引用文件、术语和定义、总则、技术架构、技术要求、安全防护要求。本标准规定了电动汽车充放电与电网互动（以下简称电动汽车与电网互动）的技术架构、技术要求、流程要求及安全防护要求。本标准适用于电动汽车通过充换电设备与电网互动的体系运行。

第4章“总则”规定了电动汽车充放电与电网互动的原则性要求。

第5章“技术架构”提出了电动汽车充放电与电网互动中互动层级（电网运营层、资源聚合层和充换电设施运行层）、各互动主体间交互架构和内容。

第6章“技术要求”提出了电动汽车充放电与电网互动主体的通用要求，并从电动汽车充放电参与需求响应、辅助服务、现货市场、分区精控模式提出了技术要求，包括流程、交互数据。

第7章“安全防护要求”提出了电动汽车充放电与电网互动过程中应满足的网络安全防护、信息安全防护等要求。

5相关标准对比说明

无。