



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 44130.5—2025

## 电动汽车充换电服务信息交换 第5部分：数据传输及安全

Charging and battery swap service information exchange for electric vehicles—  
Part 5: Data transmission and security

2025-08-29 发布

2026-03-01 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言 ..... III

引言 ..... IV

1 范围 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 术语和定义、缩略语..... 2

    3.1 术语和定义 ..... 2

    3.2 缩略语 ..... 4

4 体系架构 ..... 5

    4.1 系统架构 ..... 5

    4.2 通信安全架构 ..... 5

5 认证要求 ..... 6

    5.1 基本要求 ..... 6

    5.2 平台间的认证要求 ..... 7

    5.3 充换电基础设施与服务平台的认证要求 ..... 8

6 数据传输安全要求 ..... 8

    6.1 基本要求 ..... 8

    6.2 平台间数据传输安全要求 ..... 10

    6.3 充换电基础设施与服务平台的数据传输安全要求 ..... 11

7 数据传输通信要求..... 17

    7.1 平台间的数据传输 ..... 17

    7.2 充换电基础设施与服务平台的数据传输 ..... 20

附录 A（规范性） 分布式认证的认证接口 ..... 22

    A.1 概述 ..... 22

    A.2 接口定义 ..... 22

    A.3 输入参数 ..... 22

    A.4 返回值 ..... 22

附录 B（规范性） 证书申请和使用要求 ..... 23

    B.1 概述 ..... 23

    B.2 证书申请要求 ..... 23

    B.3 证书使用要求 ..... 25

附录 C（资料性） 数据加解密方式 ..... 28

    C.1 数据加解密方式 ..... 28

    C.2 加解密处理流程 ..... 28

C.3 平台间应用层安全策略..... 30

C.4 充换电设施到服务平台应用层安全策略..... 31

C.5 加解密实现流程..... 31

C.6 使用 AES-CBC-HMAC-MD5(使用缺省密钥)加密示例 ..... 33

C.7 使用 AES-CBC-HMAC-MD5(显式指定密钥 ID)加密示例 ..... 35

C.8 使用 SM4-CBC-HMAC-SM3(显式指定密钥 ID)加密示例 ..... 37

C.9 使用 AES-128-GCM 加密示例..... 40

参考文献 ..... 44

## 前 言

本文件按照 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。

本文件是 GB/T 44130《电动汽车充换电服务信息交换》的第 5 部分。GB/T 44130 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：总则；
- 第 2 部分：公共信息交换规范；
- 第 3 部分：业务信息交换规范；
- 第 4 部分：充换电设备与服务平台信息交换；
- 第 5 部分：数据传输及安全。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国电力企业联合会提出并归口。

本文件起草单位：中国电力科学研究院有限公司、中国电力企业联合会、国家电网有限公司、上海启源芯动力科技有限公司、阳光电源股份有限公司、武汉蔚来能源有限公司、国网智慧车联网技术有限公司、中石油昆仑网联电能科技有限公司、特来电新能源股份有限公司、上海电器设备检测所有限公司、北京华商三优新能源科技有限公司、浙江小桔绿色能源科技有限公司、华北电力大学、上海联联睿科能源科技有限公司、国网上海市电力公司、北京航空航天大学、国家计算机网络应急技术处理协调中心、国网电力科学研究院有限公司、深圳供电局有限公司、国网山东省电力公司济南供电公司、中国汽车工程研究院股份有限公司、北京豪能汇新能源科技有限公司、万帮数字能源股份有限公司、绿盟科技集团股份有限公司、南方电网大数据服务有限公司。

本文件主要起草人：仝杰、唐艳梅、刘博文、李建锋、武斌、李涛永、马勃、何玉清、廖立军、马建伟、傅晶、赵宇、周国庆、严辉、任悦、胡艺、丁晓伟、琚贇、王佳鑫、唐攀攀、刘姝、张斌荣、朵春红、魏恒来、徐萌、王峰、董晨、杜佳玮、唐文俊、陈燕呢、熊萌、李健、付义伦、冯新磊、毛峰宇、浮欣、丁德鑫、王雪纯、刘大鹏。

# 引 言

电动汽车产业是我国新兴战略支柱产业,充换电基础设施建设是保障电动汽车产业稳定发展的重要因素。

不同充换电服务平台之间的互联互通是充换电设施网络化建设的重要环节,是实现充换电互联互通的基础。GB/T 44130《电动汽车充换电服务信息交换》旨在构建充换电基础设施信息服务交换体系架构,统一信息接口通信协议,实现不同充换电运营服务平台、充换电运营服务平台与电动汽车运营服务平台、第三方服务及管理平台、充换电设备及停车场等辅助设施之间的信息交换,并形成一個为电动汽车用户提供全方位充换电服务的网络,有效提升电动汽车用户充换电的便利性。GB/T 44130 对充换电服务网络信息交换的系统架构、业务功能与接口、通信协议、信息安全等进行统一规范,拟由 5 个部分构成。

- 第 1 部分:总则。目的在于提出电动汽车充换电服务信息交换体系架构和总体要求。
- 第 2 部分:公共信息交换规范。目的在于规范公共信息交互协议格式,实现充换电服务公共服务信息共享。
- 第 3 部分:业务信息交换规范。目的在于规范业务信息交互协议格式,实现多运营商充换电启停流程。
- 第 4 部分:充换电设备与服务平台信息交换。目的在于规范充换电设备与充换电运营服务平台之间的信息交互流程和功能要求。
- 第 5 部分:数据传输及安全。目的在于规范电动汽车充换电服务信息交换的数据传输格式和安全防护要求。

# 电动汽车充换电服务信息交换

## 第5部分：数据传输及安全

### 1 范围

本文件规定了电动汽车充换电服务信息交换的数据传输和安全要求,包含充换电服务信息交换的认证要求、数据传输安全要求、数据传输通信要求。

本文件适用于不同运营商充换电服务平台之间的充换电服务信息交换,电动汽车充换电服务平台与第三方服务及管理平台之间的信息交换,以及充换电基础设施中充换电设备与充换电服务平台之间的信息交换,充换电基础设施的其他部分参照使用。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- GB/T 9387.1 信息技术 开放系统互连 基本参考模型 第1部分:基本模型
- GB/T 17901.1—2020 信息技术 安全技术 密钥管理 第1部分:框架
- GB/T 19027 质量管理 GB/T 19001—2016 的统计技术指南
- GB/T 19596 电动汽车术语
- GB/T 20271 信息安全技术 信息系统通用安全技术要求
- GB/T 22239—2019 信息安全技术 网络安全等级保护基本要求
- GB/T 25056 信息安全技术 证书认证系统密码及其相关安全技术规范
- GB/T 25069 信息安全技术 术语
- GB/T 25070—2019 信息安全技术 网络安全等级保护安全设计技术要求
- GB/T 29317 电动汽车充换电设施术语
- GB 32100—2015 法人和其他组织统一社会信用代码编码规则
- GB/T 38636—2020 信息安全技术 传输层密码协议(TLCP)
- GB/T 41578 电动汽车充电系统信息安全技术要求及试验方法
- GB/T 44130.2—2025 电动汽车充换电服务信息交换 第2部分:公共信息交换规范
- GB/T 44130.3 电动汽车充换电服务信息交换 第3部分:业务信息交换规范
- GB/T 44130.4—2025 电动汽车充换电服务信息交换 第4部分:充换电设备与服务平台信息交换
- GM/T 0015—2023 数字证书格式
- RFC 2986 PKCS#10 Certification Request Syntax Specification Version 1.7, November 2000, IETF
- RFC 5246 The Transport Layer Security(TLS)Protocol Version 1.2, August 2008, IETF
- RFC 5746 Transport Layer Security(TLS)Renegotiation Indication Extension, February 2010, IETF
- RFC 6066 Transport Layer Security(TLS)Extensions; Extension Definitions, January 2011, IETF
- RFC 8259 The JavaScript Object Notation(JSON)Data Interchange Format, December 2017,