



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 32895—2025

代替 GB/T 32895—2016

## 电动汽车快换电池箱通信协议

Communication protocols for swapping battery pack of electric vehicle

2025-02-28 发布

2025-09-01 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

1 范围 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 术语和定义 ..... 1

4 总则 ..... 2

5 物理层 ..... 3

6 数据链路层 ..... 4

7 应用层 ..... 5

8 通信总体流程 ..... 5

9 CAN 报文 ..... 7

10 互换性要求 ..... 8

附录 A (资料性) 充电 CAN 报文 ..... 9

附录 B (资料性) 监控 CAN 报文 ..... 31

附录 C (资料性) 电池箱网络拓扑结构图 ..... 67

附录 D (资料性) 电池箱地址配置 ..... 68

附录 E (资料性) 电池箱在换电站流程要求 ..... 69

附录 F (资料性) 充电 CAN 报文开始发送条件和终止条件 ..... 70

参考文献 ..... 72

## 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。

本文件代替 GB/T 32895—2016《电动汽车快换电池箱通信协议》，与 GB/T 32895—2016 相比，除编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了 CAN 总线描述(见 4.1, 2016 年版的 4.1)；
- b) 增加了电池箱与换电站采用充电 CAN 及监控 CAN 的要求(见 4.2 和 4.3)；
- c) 增加了 CAN FD 通信速率要求及通信架构要求(见第 5 章)；
- d) 增加和更改了通信总体流程要求(见第 8 章, 2016 年版的第 8 章)；
- e) 增加了充电 CAN 报文代替了原报文分类及报文格式和内容要求，增加了换电站查询电池箱信息、充放电状态、换电站查询电池箱信息、电池箱编码、BMS 软件版本、BMS 硬件版本和电池箱通信协议版本的信息，增加了电池箱里程信息、电池箱控制动作应答、充电中止信息、换电站充电数据、电池箱液冷系统信息和充放电状态的报文格式(见附录 A, 2016 年版的第 9 章和第 10 章)；
- f) 增加了换电站查询电池箱信息(见附录 A.2.1)；
- g) 增加了基础信息报文分类要求，包括电池箱编码、BMS 软件版本、BMS 硬件版本、电池箱通信协议版本和电池箱里程信息(见附录 A.2.2.1, 2016 年版的 9.1)；
- h) 增加了运行数据报文分类要求，包括电池箱控制动作应答、充电中止信息、换电站充电数据和液冷系统信息(见附录 A.2.2.2, 2016 年版的 9.2)；
- i) 删除了维护报文(见 2016 年版的 9.3)；
- j) 增加了互换性要求(见第 10 章)；
- k) 增加了充放电状态(见附录 A.2.3)；
- l) 更改了充电参数报文格式要求，将允许充电最高输入总电压值的数值范围从“0 V～750 V”更改为“0 V～1 250 V”，增加允许最高单体电压要求(见附录 A.3.2.1.4, 2016 年版的 10.1.4)；
- m) 增加了基础状态报文格式，包括 BMS 辅电状态、内部高压继电器状态、电池箱内部主正高压继电器状态、电池箱内部主负高压继电器状态和电池箱工作模式控制(见附录 A.3.2.2.1, 2016 年版的 10.2.1)；
- n) 增加了报警状态报文格式，包括电池热失控信息(见附录 A.3.2.2.2, 2016 年版的 10.2.2)；
- o) 更改了电压电流 SOC 数据报文格式，将电压测量值的数值范围从“0 V～750 V”更改为“0 V～1 250 V”(见附录 A.3.2.2.3, 2016 年版的 10.2.3)；
- p) 增加了温度检测点极值统计报文格式，包括连接器最高总正极柱温度编号、连接器最低高正极柱温度编号和平均温度信息(见附录 A.3.2.2.7, 2016 年版的 10.2.7)；
- q) 增加了控制动作报文格式，包括电池箱内部高压继电器控制、BMS 辅电下电和电池箱工作模式控制信息(见附录 A.3.2.2.12, 2016 年版的 10.2.12)；
- r) 删除了维护报文(2016 年版的 10.3)。

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：上海蔚来汽车有限公司、中国电力企业联合会、上海启源芯动力科技有限公司、国网车联网技术有限公司、奥动新能源汽车科技有限公司、武汉蔚来能源有限公司、四川智锂智慧能

源科技有限公司、国电南瑞科技股份有限公司、南方电网电动汽车服务有限公司、北京胜能能源科技有限公司、上海玖行能源科技有限公司、许昌开普检测研究院股份有限公司、上海汽车集团股份有限公司创新研究开发院、深圳精智机器有限公司、国网浙江省电力有限公司、江苏东昂科技有限公司、上海电巴新能源科技有限公司、宁德时代新能源科技股份有限公司、上海电器设备检测所有限公司、威凯检测技术有限公司、北京新能源汽车股份有限公司、国电南瑞南京控制系统有限公司、蓝谷智慧(北京)能源科技有限公司、浙江吉智新能源汽车科技有限公司、上海捷能智电新能源科技有限公司。

本文件主要起草人:杨潮、邹积勇、赵金程、李攀、马勃、金宸、李立国、唐攀攀、陈良亮、占玉兵、李勋、王颖欣、刘晓俊、李玉军、闫寒明、银庆伟、陆智尧、温华锋、张杨、许庆强、魏敏华、崔硕、王健敏、吕国伟、黄荣、杨东辉、关呈军、徐斌、张珺。

本文件于 2016 年首次发布,本次为第一次修订。

# 电动汽车快换电池箱通信协议

## 1 范围

本文件规定了电动汽车快换电池箱(以下简称“电池箱”)基于控制器局域网(CAN2.0/CAN FD)的通信物理层、数据链路层、应用层、通信总体流程和 CAN 报文及互换性要求。

本文件适用于电池箱与换电站充电系统(以下简称“换电站”)之间的通信。

## 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 19596 电动汽车术语

GB/T 27930 非车载传导式充电机与电动汽车之间的数字通信协议

GB/T 29317 电动汽车充换电设施术语

ISO 11898-1 道路车辆 控制器局域网(CAN) 第 1 部分:数据链路层和物理理解码子层  
[Road vehicles—Control area network (CAN)—Part 1:Data link layer and physical coding sublayer]

ISO 11898-2 道路车辆 控制器局域网(CAN) 第 2 部分:高速物理介质连接(PMA)子层  
[Road vehicle—Control area network (CAN)—Part 2: High-speed physical medium attachment (PMA) sublayer]

ISO 11898-5 道路车辆 控制器区域网络 第 5 部分:低功率模式的高速媒体访问单元[Road vehicles—Controller area network (CAN)—Part 5:High-speed medium access unit with low-power mode]

SAE J1939-11 商用车控制系统局域网 CAN 通信协议 第 11 部分:物理层,250 k 比特/秒,屏蔽双绞线 (Recommended practice for serial control and communication vehicle network—Part 11: Physical layer—250 kbits/s,twisted shielded pair)

SAE J1939-73:2006 商用车控制系统局域网 CAN 通信协议 第 73 部分:应用层 诊断(Recommended practice for serial control and communication vehicle network—Part 73:Application Layer—Diagnostics)

SAE J1939-81:2006 商用车控制系统局域网 CAN 通信协议 第 81 部分:网络管理 (Recommended practice for serial control and communication vehicle network—Part 81:Network Management)

## 3 术语和定义

GB/T 19596 和 GB/T 29317 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**帧 frame**

组成一个完整信息的一系列有序的数据位。

注:帧被划分成几个域,每个域包括了预定义类型的数据。