



中华人民共和国汽车行业标准

QC/T 1204.5—2024

纯电动乘用车车载换电系统互换性 第5部分：车辆与电池包的通信

Compatibility of on-board battery swap system for battery electric passenger vehicles—Part 5: Communication between electric vehicle and battery pack

2024-07-19 发布

2025-01-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 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	1
4 总则	2
5 网络拓扑	2
6 整车与 BMS 网络通信拓扑报文格式及要求	3
附录 A(资料性) 网络管理报文格式	20
参考文献	21

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 QC/T 1204《纯电动乘用车车载换电系统互换性》的第5部分。QC/T 1204 已经发布了以下部分：

- 第1部分：换电电气接口；
- 第2部分：换电冷却接口；
- 第3部分：换电机构；
- 第4部分：换电电池包；
- 第5部分：车辆与电池包的通信。

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。

本文件由全国汽车标准化技术委员会(SAC/TC 114)提出并归口。

本文件起草单位：中国汽车技术研究中心有限公司、蔚来汽车科技(安徽)有限公司、宁德时代新能源科技股份有限公司、奥动新能源汽车科技有限公司、北京新能源汽车股份有限公司、上海汽车集团股份有限公司创新研究开发院、合肥国轩高科动力能源有限公司、浙江吉智新能源汽车科技有限公司、时代电服科技有限公司、杭州鸿途智慧能源技术有限公司、上海捷能智电新能源科技有限公司、中汽研新能源汽车检验中心(天津)有限公司、比亚迪汽车工业有限公司、上海启源芯动力科技有限公司、北京胜能能源科技有限公司。

本文件主要起草人：郑天雷、王芳、高一峰、张凯、袁文静、曹冬冬、曾士哲、李攀、胡攀攀、汪国康、周宇、徐斌、郭丕清、王锋、李玉军、李洋、张宝强、吴冠军、张珺、刘丽芳、文超。

引 言

电动汽车换电模式进入产业化、市场化阶段,亟需标准支撑与引领行业的发展,换电安全性和换电兼容性成为现阶段标准化主要工作目标。在换电安全性标准方面,已经发布了 GB/T 40032《电动汽车换电安全要求》。

换电兼容性标准体系划分为两个系列:一是车载换电系统互换性系列标准,规定具体接口、电池包结构尺寸等软硬件要求,用于实现微观部件的互换性,如电池包的互换;二是换电通用平台系列标准,规定车辆外廓尺寸、最大总质量等内容,用于实现车辆、电池包和换电站在软硬件宏观层面上的兼容换电,满足行业的共享换电需求。

QC/T 1204《纯电动乘用车车载换电系统互换性》拟由五个部分组成。

- 第 1 部分:换电电气接口。旨在规定电气接口的型式、结构和尺寸。
- 第 2 部分:换电冷却接口。旨在规定冷却接口的型式、结构和尺寸。
- 第 3 部分:换电机构。旨在规定机构的型式、结构和尺寸。
- 第 4 部分:换电电池包。旨在规定电池包的外廓型式、结构和尺寸。
- 第 5 部分:车辆与电池包的通信。旨在规定车辆与电池包必要的通信参数要求和通信协议报文。

纯电动乘用车车载换电系统互换性

第5部分:车辆与电池包的通信

1 范围

本文件规定了纯电动乘用车换电车辆与电池包之间的通信规则及要求。
本文件适用于纯电动乘用车车载换电系统中车辆与电池包的通信。

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 32960.3 电动汽车远程服务与管理系统技术规范 第3部分:通信协议及数据格式

GB/T 34014 汽车动力蓄电池编码规则

3 术语和定义

GB/T 19596 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

蓄电池管理系统 battery management system; BMS

监视蓄电池的状态(温度、电压、荷电状态等),可以为蓄电池提供通信、安全、电芯均衡及管理控制,并提供与应用设备通信接口的系统。

3.2

帧 frame

组成一个完整信息的一系列数据位。

3.3

报文 messages

一个或多个具有相同参数组编号的“CAN/CANFD 数据帧”。

3.4

可用能量 available energy

从当前电池中按照规定放电条件可以释放的能量。

3.5

绝缘阻值 insulation resistance

高压系统对地的等效电阻值。

3.6

电子控制单元 electronic control unit; ECU

由微机和外围电路组成的车载电脑。