



中华人民共和国国家标准

GB/T 47967—2026

电动商用车电池更换站站控系统 与电池更换系统通信协议

Communication protocol between station control system and battery
swap system for electric commercial vehicle battery swap station

2026-07-30 发布

2027-02-01 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 缩略语 2

5 总体要求 2

6 交互方式 3

 6.1 站控系统 with 电池更换系统交互流程 3

 6.2 交互异常处理 3

 6.3 准备阶段 3

 6.4 换电阶段 5

 6.5 调仓阶段 7

 6.6 待机阶段 9

7 报文要求..... 11

 7.1 站控系统心跳报文 11

 7.2 准备换电报文 11

 7.3 电池更换系统心跳报文 14

 7.4 设备信息报文 15

 7.5 停车导引报文 15

 7.6 停车定位检测报文 16

 7.7 停车定位结果反馈报文 16

 7.8 换电安全监控报文 16

 7.9 启动换电报文 17

 7.10 暂停报文 21

 7.11 继续报文 21

 7.12 终止报文 21

 7.13 结束报文 21

 7.14 急停报文 22

 7.15 启动调仓报文 22

 7.16 调仓安全监控报文 25

 7.17 电池更换系统状态报文 26

 7.18 车辆通行控制报文 29

 7.19 通用设备驱动报文 30

7.20 报警复位报文 30

7.21 返回待机位置报文 30

附录 A (资料性) 通信数据结构 32

 A.1 结构组成 32

 A.2 常用功能码 32

 A.3 数据地址分配 32

附录 B (规范性) 操作指令/操作指令回复代码 34

附录 C (规范性) 电池更换系统状态机 35

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。

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：上海启源芯动力科技有限公司、中国电力企业联合会、上海融和智电新能源有限公司、国网智慧车联网技术有限公司、杭州鸿途智慧能源技术有限公司、上海玖行能源科技股份有限公司、四川智锂智慧能源科技有限公司、时代骐骥新能源科技(深圳)有限公司、中国长江三峡集团有限公司、上海电器设备检测所有限公司、绿能慧充数字技术有限公司、浙江吉智新能源汽车科技有限公司、深圳市盛弘电气股份有限公司、国网北京市电力公司、武汉蔚来能源有限公司、一汽解放汽车有限公司、西安万马智慧新能源科技有限公司、地上铁绿色科技(深圳)股份有限公司、许继电源有限公司、交通运输部科学研究院、陕西重型汽车有限公司、苏州瑞可达连接系统股份有限公司、奥动新能源股份有限公司、深圳英飞源技术有限公司、湖南融青能源科技有限公司、交通运输部公路科学研究所、四川速电科技有限公司、合肥杰捷迅电科技有限责任公司、国网河北省电力有限公司石家庄供电分公司、贵州金元绿链物流开发有限公司、宁波格劳博智能工业有限公司。

本文件主要起草人：刘丽芳、刘博文、王政彦、唐攀攀、金宸、周晓伟、狄军峰、刘丹、崔凯、杨东辉、徐可、刘晓俊、黄桂香、白云海、徐斌、胡帆、张倩、赵金程、周站福、黎向阳、李文普、李茁、陆旭东、赵承军、杨国华、许军杰、韩涛、张学文、裴爱晖、曹剑、魏杰、黄玉龙、贺国刚、张文博。

电动商用车电池更换站站控系统 与电池更换系统通信协议

1 范围

本文件规定了电动商用车电池更换站站控系统与电池更换系统之间,基于 Modbus TCP 的应用层通信协议、总体要求、交互方式和报文要求。

本文件适用于电动商用车电池更换站站控系统(以下简称“站控系统”)和电池更换系统之间的通信。

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 19582.1 基于 Modbus 协议的工业自动化网络规范 第 1 部分:Modbus 应用协议
- GB/T 19582.3 基于 Modbus 协议的工业自动化网络规范 第 3 部分:Modbus 协议在 TCP/IP 上的实现指南
- GB/T 29317—2021 电动汽车充换电设施术语
- GB/T 41868 Modbus TCP 安全协议规范

3 术语和定义

GB/T 29317—2021 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

电池更换站 **battery swap station**

换电站
为电动汽车提供电池更换服务的场所。
[来源:GB/T 29317—2021,3.1.2.1,有修改]

3.2

站控系统 **station control system**

部署于电池更换站,管控站内充放电设备、电动汽车、车辆引导系统、电池更换系统等,实现换电流程控制,且支持与充换电运营服务系统交互的系统。

3.3

电池更换系统 **battery swap system**

实现电动汽车动力蓄电池更换的机械设备和电气设备组成的系统。
[来源:GB/T 29317—2021,8.1]

3.4

Modbus TCP

将 Modbus 应用层协议封装在 TCP/IP 数据包中并通过以太网进行传输的通信协议。