



中华人民共和国国家标准

GB/T 27930.2—2024

非车载传导式充电机与电动汽车之间的 数字通信协议 第2部分：用于 GB/T 20234.3 的通信协议

Digital communication protocols between off-board conductive charger and
electric vehicle—Part 2: Communication protocols for GB/T 20234.3

2024-12-31 发布

2024-12-31 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	1
4 缩略语	1
5 总体要求	2
6 物理层	3
7 数据链路层	3
7.1 总体要求	3
7.2 版本协商	4
8 传输层	11
8.1 通则	11
8.2 不需要确认的短消息	12
8.3 需要确认的短消息	12
8.4 长消息	12
8.5 多信息帧传输方式	13
9 应用层	21
9.1 总体要求	21
9.2 通信过程	22
9.3 公共报文	24
10 超时	30
10.1 概述	30
10.2 数据链路层和传输层超时	30
10.3 应用层功能模块超时	30
附录 A (规范性) 应用场景的实现	32
A.1 充电应用场景	32
A.2 充放电应用场景	33
附录 B (规范性) 功能协商功能模块	35
B.1 概述	35
B.2 总体要求	35
B.3 报文定义	35
B.4 报文交互过程	38
附录 C (规范性) 参数配置功能模块	42
C.1 概述	42

C.2 充电模式参数配置(FDC=1)	42
C.3 充放电模式参数配置(FDC=2)	46
附录 D (规范性) 鉴权功能模块	52
D.1 通则	52
D.2 扫码/刷卡(FDC=1)	52
D.3 EVIN 鉴权(FDC=2)	57
D.4 云端鉴权-桩识别码(FDC=3)	62
附录 E (规范性) 预约充电功能模块	68
E.1 通则	68
E.2 车辆定义预约开始时间(FDC=1)	68
附录 F (规范性) 输出回路检测功能模块	77
F.1 通则	77
F.2 输出回路检测(FDC=1)	77
附录 G (规范性) 供电模式功能模块	84
G.1 通则	84
G.2 恒压供电模式(FDC=1)	84
附录 H (规范性) 预充及能量传输模块	93
H.1 通则	93
H.2 充电模式预充及能量传输(FDC=1)	93
H.3 充放电模式预充及能量传输(FDC=2)	105
附录 I (规范性) 结束功能模块	126
I.1 概述	126
I.2 结束(FDC=1)	126
附录 J (规范性) 报文周期及功能模块超时	133
附录 K (规范性) 退出方式	141
附录 L (规范性) 参数类型表	144
附录 M (规范性) 向下兼容的通信协议	155
M.1 通则	155
M.2 物理层	155
M.3 数据链路层	155
M.4 应用层	156
M.5 充电总体流程	157
M.6 报文分类	157
M.7 报文格式和内容	159
M.8 充电流程	172
M.9 报文开始发送条件和结束发送条件	178
参考文献	180

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 27930 的第 2 部分。GB/T 27930 已经发布了以下部分：

- 非车载传导式充电机与电动汽车之间的数字通信协议；
- 非车载传导式充电机与电动汽车之间的数字通信协议 第 2 部分：用于 GB/T 20234.3 的通信协议。

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。

本文件由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本文件由全国汽车标准化技术委员会(SAC/TC 114)归口。

本文件起草单位：中国汽车技术研究中心有限公司、比亚迪汽车工业有限公司、华为数字能源技术有限公司、北汽福田汽车股份有限公司、广汽埃安新能源汽车股份有限公司、广州小鹏汽车科技有限公司、蔚来汽车科技(安徽)有限公司、深圳市车电网络有限公司、广州巨湾技研有限公司、深蓝汽车科技有限公司、领充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、特来电新能源股份有限公司、天津平高易电科技有限公司、合肥国轩高科动力能源有限公司、深圳巴斯巴科技发展有限公司、杭州中恒电气股份有限公司、宁德时代新能源科技股份有限公司、中汽研汽车检验中心(广州)有限公司、湖南京能新能源科技有限公司、北京车和家汽车科技有限公司、吉利汽车研究院(宁波)有限公司、绿能慧充数字技术有限公司、梅赛德斯—奔驰(中国)投资有限公司、深圳市欧澄电气有限公司、中国第一汽车集团有限公司、重庆长安汽车股份有限公司、威凯检测技术有限公司、中石油昆仑网联电能科技有限公司、长城汽车股份有限公司、开迈斯新能源科技有限公司、长园深瑞能源技术有限公司、沃尔沃汽车(亚太)投资控股有限公司。

本文件主要起草人：廉玉波、徐泉、赵颖、李津、邵长宏、韩忠华、郑天雷、廖梦雄、王芳、赵绿化、兰海波、柳邵辉、刘庆荣、邱鹏、李骁、孙茂建、程浩、王兵、王春生、彭文科、邱石军、樊彬、李川、谭易、魏俊生、方灵珊、何源、郑祥杰、冯斌、孙小文、季学彬、朱健强、李恩虎、荣超、廖超、田宇威、谷兆宁、巩慧蛟、吕国伟、吕玉华、李亮、姜毅、谢娜、梁士福、武亨、姜瑞、陈基永、周安健、闫磊、房凯龙、高峰、王超、王婧雅、杨俊、许青松、柳志民。

引 言

随着电动汽车相关产业与消费市场规模的快速扩大,行业迫切需求大功率充电、即插即充、预约充电、放电等新充电功能,直流充电通信协议标准亟待升级。本文件规定了用于 GB/T 20234.3 直流充电接口的非车载传导式充电机与电动汽车之间的直流充电通信协议,具体给出了通信协议的物理层、数据链路层、传输层和应用层的详细内容。本文件规定的直流通信协议进一步提升了充电的安全性、兼容性与便捷性,从而引导电动汽车相关产业的高质量发展。

GB/T 27930 拟由 2 个部分构成。

- 第 1 部分:用于 GB/T 20234.3 和 GB/T 20234.4 的通信协议。目的在于确立 GB/T 20234.3 和 GB/T 20234.4 直流充电接口所应用的数字通信数据链路层、传输层和应用层等内容。
- 第 2 部分:用于 GB/T 20234.3 的通信协议。目的在于确立 GB/T 20234.3 直流充电接口所应用的数字通信数据链路层、传输层和应用层等内容,用于实现大功率充电、即插即充、预约充电、放电等数字通信。

非车载传导式充电机与电动汽车之间的数字通信协议 第2部分：用于GB/T 20234.3的通信协议

1 范围

本文件规定了用于GB/T 20234.3直流充电接口的电动汽车直流充电通信控制器与非车载传导式充电机充电通信控制器之间基于控制器局域网的物理层、数据链路层、传输层及应用层的通信协议。

本文件适用于直流控制导引电路与控制原理符合GB/T 18487.5的电动汽车(简称“车辆”)与非车载传导式充电机(简称“充电机”)之间的数字通信。

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 1988 信息技术 信息交换用七位编码字符集
- GB 16735 道路车辆 车辆识别代号(VIN)
- GB 18030 信息技术 中文编码字符集
- GB/T 18487.5 电动汽车传导充电系统 第5部分:用于GB/T 20234.3的直流充电系统
- GB/T 19596 电动汽车术语
- GB/T 20234.3 电动汽车传导充电用连接装置 第3部分:直流充电接口
- GB/T 27930—2023 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

3 术语和定义

GB/T 19596、GB/T 27930—2023和GB/T 29317界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

功能模块 **function module**

由充电通信交互过程划分的若干个可定义的、具有特定业务功能的最小单元。

3.2

公共报文 **public message**

满足发送条件时,在应用层各功能模块均可交互的报文。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

CAN:控制器局域网(Controller Area Network)