



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 18487.5—2024

## 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

Electric vehicle conductive charging system—  
Part 5: DC charging system 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 .....	2
4 分类 .....	2
5 充电系统通用要求 .....	2
5.1 充电模式使用条件 .....	2
5.2 模式 4 提供的功能 .....	2
6 通信 .....	2
7 电击防护 .....	3
8 电动汽车和供电设备之间的连接 .....	3
8.1 通用要求 .....	3
8.2 接触顺序 .....	3
8.3 车辆接口功能性说明 .....	3
9 车辆接口的特殊要求 .....	3
10 电动汽车电能传输设备结构与性能要求 .....	3
11 过载保护、短路保护和急停 .....	4
12 使用条件、维修、标识和说明 .....	4
附录 A (规范性) 用于 GB/T 20234.3 的直流充电控制导引电路与控制原理 .....	5
A.1 通则 .....	5
A.2 充电控制导引电路 .....	5
A.3 充电控制过程 .....	7
A.4 充电连接控制时序 .....	21
A.5 充电系统其他要求 .....	28
附录 B (规范性) 附录 A 向下兼容的直流充电控制导引电路与控制原理 .....	36
B.1 总体要求 .....	36
B.2 符合附录 A 的电动汽车兼容旧版本充电机 .....	36
B.3 符合附录 A 的充电机兼容旧版本电动汽车 .....	43
参考文献 .....	49

## 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 18487《电动汽车传导充电系统》的第 5 部分。GB/T 18487 已经发布了以下部分：

- 电动汽车传导充电系统 第 1 部分：通用要求；
- 电动汽车传导充电系统 第 2 部分：非车载传导供电设备电磁兼容要求；
- 电动车辆传导充电系统 电动车辆交流/直流充电机(站)；
- 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。

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、深蓝汽车科技有限公司、深圳市车电网有限公司、中汽研新能源汽车检验中心(天津)有限公司、宁德时代新能源科技股份有限公司、特来电新能源股份有限公司、宇通客车股份有限公司、领充新能源科技有限公司、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、杭州中恒电气股份有限公司、特斯拉(上海)有限公司、赛力斯集团股份有限公司、北京车和家汽车科技有限公司、东风汽车集团股份有限公司、浙江极氪智能科技有限公司、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、小米汽车科技有限公司、深圳市欧澄电气有限公司、科大智能(合肥)科技有限公司、威睿电动汽车技术(宁波)有限公司、威凯检测技术有限公司、长城汽车股份有限公司、合众新能源汽车股份有限公司、菲尼克斯(中国)投资有限公司、上汽通用五菱汽车股份有限公司、重庆长安汽车股份有限公司、安徽江淮汽车集团股份有限公司、梅赛德斯—奔驰(中国)投资有限公司、南京康尼新能源汽车零部件有限公司。

本文件主要起草人：凌和平、徐泉、李川、易立琼、邵长宏、郑天雷、刘坚坚、王芳、李津、史建勇、林全喜、赵颖、柳邵辉、巩慧蛟、刘庆荣、刘敏、宋德儒、兰海波、邱鹏、姜翠娜、孙茂建、王志恒、王凯、李骁、邱石军、程浩、王涛、程东、胡大满、方灵珊、武亨、吕国伟、孙占宇、叶旭、郭银飞、樊鹏飞、刘于祥、张海云、谢娜、冯斌、王娇娇、罗运俊、李杨、王兵、任勇、史来锋、李跃、李常珞、张弛、冯鑫磊、方煜瑛、李岩、姜点双、张翔、邵杰、张洪雷、周晓俊。

## 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、车网互动等新充电功能,直流充电系统标准亟待升级。本文件规定了用于 GB/T 20234.3 直流充电接口的直流充电系统通用要求,具体给出了直流充电控制导引电路与控制原理,以及实现向下兼容的直流充电控制导引电路与控制原理实现方案。本文件规定的直流充电系统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 18487 拟由 5 个部分构成。

- 第 1 部分:通用要求。目的在于规范电动汽车与非车载传导式电能传输设备需要满足的安全性和互操作性的总体原则与相关要求。
- 第 2 部分:非车载传导供电设备电磁兼容要求。目的在于规范电动汽车非车载传导供电设备电磁兼容要求与试验方法。
- 第 3 部分:电动车辆交流直流充电机(站)。目的在于规范电动汽车充电机(站)的具体要求。
- 第 4 部分:车辆对外放电要求。目的在于规定电动汽车通过充电接口为车外负荷提供电能的放电系统要求,给出车辆放电模式的控制导引电路和控制原理。
- 第 5 部分:用于 GB/T 20234.3 的直流充电系统。目的在于规范 GB/T 20234.3 直流充电接口所应用的直流充电系统通用要求、直流充电控制导引电路与控制原理等。

# 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

### 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系统的通用要求、控制导引电路、充电控制过程、充电连接控制时序,以及绝缘监测装置、附加防护措施、停电保护等充电系统的其他要求。

本文件适用于数字通信协议符合GB/T 27930.2的电动汽车(简称“车辆”)和非车载传导式充电机(简称“非车载充电机”或“充电机”)组成的直流充电系统。

本文件适用于采用隔离式系统的非车载传导式充电机,其供电网侧额定电压不超过AC 1 000 V或DC 1 500 V,车辆侧最大工作电压不超过DC 1 500 V。

注1:非限制场所的非车载传导式充电机车辆接口处推荐直流工作电压范围为200 V~1 000 V。

本文件适用于车辆供电回路为B级电压的直流充电系统。车辆供电回路为A级电压的直流充电系统参照执行。

注2:电压等级定义见GB 18384。

注3:本文件规定的直流充电系统用于电动工业车辆、电动工程机械等其他领域时,充电系统通常需要附加要求,如重新评估充电系统的短路保护、Y电容、绝缘电阻、绝缘监测装置等重要特性。

### 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 13870.1—2022 电流对人和家畜的效应 第1部分:通用部分
- GB/T 13870.2—2016 电流对人和家畜的效应 第2部分:特殊情况
- GB 14050 系统接地的型式及安全技术要求
- GB/T 14285 继电保护和安全自动装置技术规程
- GB/T 18487.1—2023 电动汽车传导充电系统 第1部分:通用要求
- GB/T 19596 电动汽车术语
- GB/T 20234.1—2023 电动汽车传导充电用连接装置 第1部分:通用要求
- 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 27930.2 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
- GB/T 29317 电动汽车充换电设施术语
- GB/T 43332 电动汽车传导充放电安全要求
- DL/T 584 3 kV~110 kV 电网继电保护装置运行整定规程