



中华人民共和国国家标准

GB/T 20234.1—2023

代替 GB/T 20234.1—2015

电动汽车传导充电用连接装置 第 1 部分：通用要求

Connection set for conductive charging of electric vehicles—
Part 1: General requirements

2023-09-07 发布

2023-09-07 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 符号和缩略语	6
5 额定值	6
5.1 额定电压(优选值)	6
5.2 额定电流或持续最大工作电流(优选值)	6
6 要求	7
6.1 通则	7
6.2 充电连接装置	7
6.3 充电接口	13
6.4 充电电缆	18
6.5 缆上设备	19
7 试验方法	19
7.1 一般规定	19
7.2 外观和结构	20
7.3 温度循环	20
7.4 交变湿热	20
7.5 接地措施	21
7.6 绝缘电阻和介电强度	22
7.7 充电电缆的连接	22
7.8 热管理系统	23
7.9 液体介质冷却装置	23
7.10 温度监测	24
7.11 机械强度	25
7.12 限制短路电流耐受	27
7.13 车辆碾压	27
7.14 型式与尺寸	28
7.15 锁止装置	28
7.16 开关元件	30
7.17 插拔力	30

7.18	防触电保护	31
7.19	端子和端头	31
7.20	橡胶和热塑性材料的耐老化	32
7.21	防护等级	32
7.22	分断能力	32
7.23	正常操作(使用寿命)	33
7.24	温升	35
7.25	螺钉、载流部件和连接	37
7.26	爬电距离、电气间隙和穿透密封胶距离	37
7.27	耐热、耐燃和耐电痕化	37
7.28	耐腐蚀和防锈	37
7.29	耐振动和机械冲击	37
7.30	偏移操作	37
7.31	触头耐久	38
7.32	充电电缆	39
7.33	缆上设备	39
8	检验规则	40
附录 A (资料性)	热管理系统产品数据单表	47
附录 B (规范性)	温升试验用参考试具	48
B.1	通则	48
B.2	要求	48
	参考文献	52

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 20234《电动汽车传导充电用连接装置》的第 1 部分。GB/T 20234 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：通用要求；
- 第 2 部分：交流充电接口；
- 第 3 部分：直流充电接口。

本文件代替 GB/T 20234.1—2015《电动汽车传导充电用连接装置 第 1 部分：通用要求》，与 GB/T 20234.1—2015 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了额定电压和额定电流(见第 1 章和第 5 章,2015 年版的第 1 章和第 5 章)；
- b) 增加了部分术语和定义(见第 3 章,2015 年版的第 3 章)；
- c) 增加了温度循环、交变湿热、热管理系统、液冷介质冷却装置、温度检测、锁止装置、偏移操作、触头耐久、充电电缆和缆上设备的要求和对应的试验方法,更改了接地导线规格、接地措施、机械强度、正常操作的要求和对应的试验方法,删除了直流充电接口的分断能力要求(见第 6 章和第 7 章,2015 年版的第 6 章和第 7 章)；
- d) 增加了型式检验方案等检验要求(见第 8 章)；
- e) 增加了附录 B“温升试验用参考试具”(见附录 B)。

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、中国电器科学研究院股份有限公司、苏州智绿环保科技有限公司、中航光电科技股份有限公司、安费诺精密连接器(深圳)有限公司、中汽研新能源汽车检验中心(天津)有限公司、蔚来汽车科技(安徽)有限公司、中国质量认证中心、深圳巴斯巴科技发展有限公司、广州小鹏汽车科技有限公司、华为数字能源技术有限公司、北汽福田汽车股份有限公司、菲尼克斯(南京)新能源汽车技术有限公司、惠州市智电伟联新能源科技有限公司、威海市泓淋电力技术股份有限公司、重庆长安新能源汽车科技有限公司、赛力斯汽车有限公司、深圳市沃尔新能源电气科技股份有限公司、河南天海电器有限公司、广东奥美格传导科技股份有限公司、泰科电子(上海)有限公司、深圳市陵盛科技有限公司、上海国缆检测股份有限公司、奇瑞新能源汽车股份有限公司、宇通客车股份有限公司、四川永贵科技有限公司、浙江力达电器股份有限公司、襄阳达安汽车检测中心有限公司、长城汽车股份有限公司、乐清市八达光电科技股份有限公司。

本文件主要起草人：廉玉波、徐泉、陈斌、周光荣、王娇娇、邵长宏、蔡军、郑天雷、王伟、刘坚坚、帅强军、刘俊华、刘水强、王敏、石雷、徐平安、李超、曹冬冬、黄宏图、王华江、彭贤伟、贾海峰、韩见强、樊彬、吕国伟、肖建华、张强、朱方跃、李帆、梁唐杰、高燕万、韩思远、喻通、彭建华、李娜、周成勇、吴少华、陆萍、王国堂、谢志国、夏全飞、徐扬、邬学建、孔德原、刘玉峰、黎欢乐、郑维。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 2006 年首次发布为 GB/T 20234—2006；
- 2011 年第一次修订时，调整为系列标准的第一部分，修订为 GB/T 20234.1—2011；
- 2015 年第二次修订；
- 本次为第三次修订。

引 言

传导充电是电动汽车实现电能补给的基本方式,GB/T 20234 旨在规范充电连接装置的技术要求和试验方法,统一充电接口的界面型式与结构尺寸,从而实现电动汽车与充电基础设施的互联互通。GB/T 20234 拟由 4 个部分组成:

- 第 1 部分:通用要求。目的在于确立充电连接装置的通用性能要求,确保产品的功能性和可靠性。
- 第 2 部分:交流充电接口。目的在于确立交流充电接口的触头定义、触头连接界面、结构尺寸等,用于实现交流充电接口的互换性。
- 第 3 部分:直流充电接口。目的在于确立直流充电接口(含大功率充电)的触头定义、触头连接界面、结构尺寸等,用于实现直流充电接口的互换性。
- 第 4 部分:大功率直流充电接口。目的在于确立直流充电连接装置的构成、接口功能与布置、电缆要求、热管理系统、技术要求、试验方法等,以及适配器的定义、技术要求、试验方法、检验规则等。

充电连接装置具有多种产品型式,用于多样的充电场景,面临复杂的气候环境条件,以及承受用户的频繁使用与操作,充电连接装置成为影响充电功能性和可靠性的关键。本文件给出的充电连接装置要求和规范,可全面体现电动汽车、充电基础设施和充电应用对充电连接装置的需求。

电动汽车传导充电用连接装置

第 1 部分：通用要求

1 范围

本文件规定了电动汽车传导充电用连接装置的电压与电流额定值、外观、结构、环境适应性、电气性能、机械性能等技术要求，描述了电动汽车传导充电用连接装置的试验条件、试验方法、检验项目等检验要求。

本文件适用于电动汽车传导充电用频率为 50 Hz、额定电压不超过 AC 690 V、额定电流不超过 250 A 的交流充电连接装置，以及额定电压不超过 DC 1 500 V、额定电流（持续最大工作电流）不超过 1 000 A 的直流充电连接装置。

本文件不适用于充电连接装置供电接口使用符合 GB/T 1002 和 GB/T 2099.1 的标准插头插座。

本文件规定的充电连接装置用于水利、矿山、建筑场地、农业作业等特殊场所的电动汽车，或用于道路车辆之外的其他领域时，充电连接装置的安装位置、运行条件、使用方式、环境适应性等方面可能需要附加要求。

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 261 闪点的测定 宾斯基-马丁闭口杯法

GB/T 1002 家用和类似用途单相插头插座 型式、基本参数和尺寸

GB/T 2099.1 家用和类似用途插头插座 第 1 部分：通用要求

GB/T 2423.4 电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 Db：交变湿热（12 h+12 h 循环）

GB/T 2423.7 环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 Ec：粗率操作造成的冲击（主要用于设备型样品）

GB/T 2423.22 环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 N：温度变化

GB/T 2951.11 电缆和光缆绝缘和护套材料通用试验方法 第 11 部分：通用试验方法——厚度和外形尺寸测量——机械性能试验

GB/T 2951.12 电缆和光缆绝缘和护套材料通用试验方法 第 12 部分：通用试验方法——热老化试验方法

GB/T 3956 电缆的导体

GB/T 4208 外壳防护等级（IP 代码）

GB 4943.1 音视频、信息技术和通信技术设备 第 1 部分：安全要求

GB/T 5013.4 额定电压 450/750 V 及以下橡皮绝缘电缆 第 4 部分：软线和软电缆

GB/T 5023（所有部分） 额定电压 450/750 V 及以下聚氯乙烯绝缘电缆