

ICS 29.200
K 81

NB

中华人民共和国能源行业标准

NB/T 33002 — 2010

电动汽车交流充电桩技术条件

Specification for electric vehicle A.C charging point



2010-05-24 发布

2010-10-01 实施

国家能源局 发布

电动汽车 充电技术条件

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 总则 1

5 基本构成 1

6 功能要求 1

7 技术要求 2

8 检验和试验项目 3

9 标识 4

- GB/T 20534 电动汽车传导充电用插头、插座、车辆耦合器和车辆耦合器充电系统
- GB 13091—2008 电动汽车用锂离子蓄电池 (E代码)
- GB 18487.1—2015 电动汽车传导充电系统 第1部分：通用安全要求
- GB 2015—2010 电动汽车用交流充电桩通信协议技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

车载充电机 on-board charger
安装在电动汽车上运行的充电机。

3.2

交流充电桩 AC charging spot
采用砂铸或铸铝壳体并配有充电用的电动汽车提供交流电源的专用充电装置。

4 总则

4.1 充电桩应为车辆充电提供安全、可靠的充电环境。

4.2 充电桩的操作应安全、简便、可靠。

5 基本构成

充电桩由壳体、电气连接、控制电路等部分组成。充电桩应能可靠地检测充电连接问题、提供充电前分析和人机交互界面、在充电过程中实时监控、在充电结束后自动、安全地断开连接。

6 功能要求

6.1 人机交互功能

6.1.1 提示功能

充电桩应能在充电状态下对相关功能、警示等进行提示。充电桩应具有：充电提示、充电完成、充电异常提示。

前 言

本标准由中国电力企业联合会提出。	1
本标准由能源行业电动汽车充电设施标准化技术委员会归口。	1
本标准主要起草单位：中国南方电网有限责任公司、广东电网公司电力科学研究院、中国电力科学研究院、深圳供电局、国网电力科学研究院、许继电源有限公司、浙江省电力公司、华北电网有限公司。	1
本标准主要起草人：孙卫明、余建国、黄志伟、李飞、李武峰、吴尚洁、罗小英、邱野、余兆荣、蒋浩、朱金大、倪峰、陈良亮、董新生、于文斌、霍军超、聂亮、陈新琪、叶辛。	2
本标准在执行过程中的意见或建议反馈至中国电力企业联合会标准化中心(北京市白广路二条1号, 100761)。	7
	8
	8

电动汽车交流充电桩技术条件

1 范围

本标准规定了电动汽车交流充电桩（以下简称充电桩）基本构成、功能要求、技术要求、试验项目、产品资料等方面的要求。

本标准适用于采用传导式充电的充电桩选型、配置和检验。

2 规范性引用文件

下列文件对于本标准的应用是必不可少的。凡是注明日期的引用文件，仅注明日期的版本适用于本标准。凡是不注明日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

GB/T 18487.1—2001 电动车辆传导充电系统 一般要求

GB/T 20234 电动汽车传导充电用插头、插座、车辆耦合器和车辆插孔通用要求

GB 4208—2008 外壳防护等级（IP 代码）

GB/T 4797.6—1995 电工电子产品自然环境条件 尘、沙、盐雾

GB 7251.1—2005 低压成套开关设备和控制设备 第一部分 型式试验和部分型式试验 成套设备

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

车载充电机 on-board charger

固定安装在电动汽车上运行的充电机。

3.2

交流充电桩 AC charging spot

采用传导方式为具有车载充电机的电动汽车提供交流电源的专用供电装置。

4 总则

4.1 充电桩应为车载充电机提供安全、可靠的交流电源。

4.2 充电桩的操作应安全、简便、可靠。

5 基本构成

充电桩由桩体、电气模块、计量模块等部分组成。电气模块和计量模块应安装在桩体内部。桩体包括外壳和人机交互界面；电气模块包括充电插座、电缆转接端子排、安全防护装置等。

6 功能要求

6.1 人机交互功能

6.1.1 显示功能

充电桩应能显示各状态下的相关信息，显示字符应清晰、完整，没有缺损现象，对比度高，不应依靠环境光源辨认。

6.1.2 输入功能

充电桩应具备手动设置充电参数的功能。

6.2 计量功能

充电桩应具备计量输出电能的功能。

6.3 外部通信

充电桩应具备与外部通信的相关接口。

6.4 软件升级

充电桩应具备软件升级功能。

7 技术要求

7.1 环境条件

充电桩的环境应满足以下条件：

- a) 工作环境温度： $-20^{\circ}\text{C}\sim+50^{\circ}\text{C}$ ；
- b) 相对湿度： $5\%\sim95\%$ ；
- c) 海拔高度 $\leq 1000\text{m}$ ；
- d) 在特殊环境下，由厂家和用户协商确定。

7.2 电源要求

7.2.1 供电模式

交流单相（三相）。

7.2.2 额定电压

220V（380V）。

7.2.3 额定电流

32A。

7.3 结构要求

7.3.1 充电连接方式

适用于 GB/T 18487.1—2001 中 7.1 所描述的 A 或 B 连接方式，充电电缆及插头由电动汽车自备。

7.3.2 桩体

桩体结构应满足以下条件：

- a) 可采用落地式或壁挂式等安装方式；
- b) 应采用全封闭结构，密封性好，整体无外露锐角。表面涂覆色泽层应均匀光洁，不起泡、不龟裂、不脱落；
- c) 外壳应采用抗冲击力强、抗老化的材质；
- d) 应采用防盗设计。

7.3.3 电气模块

电气模块应符合以下要求：

- a) 充电插座的电气性能应满足 GB/T 20234 中的相关要求；
- b) 由同一条馈线供电的充电桩应配备供电电缆链接用的电缆转接端子排；
- c) 漏电保护装置应安装在供电电缆进线侧；
- d) 在充电状态下拔除插头，充电桩应即时断开负荷开关，中断充电过程。

7.3.4 计量模块

计量模块应符合以下要求：

- a) 充电桩应装配交流电能表；
- b) 充电桩应配置电能表现场检定接口。

7.4 性能要求

7.4.1 耐环境要求

7.4.1.1 IP 防护等级

充电桩的防护等级应不低于 IP32（室内）或 IP54（室外）。

7.4.1.2 三防（防潮湿，防霉变，防盐雾）保护

充电桩内印刷线路板、接插件等电路应进行防潮湿、防霉变、防盐雾处理，其中防盐雾腐蚀能力应能满足 GB/T 4797.6—1995 中表 9 的要求。

7.4.1.3 防锈（防氧化）保护

充电桩铁质外壳和暴露在外的铁质支架、零件应采取双层防锈措施，非铁质的金属外壳也应具有防氧化保护膜或进行防氧化处理。

7.4.1.4 电击防护

充电桩电击防护性能应能满足 GB 7251.1—2005 中 7.4 的要求。

7.4.2 电气绝缘性能

7.4.2.1 绝缘电阻

充电桩输入回路对地、输出回路对地、输入对输出之间绝缘电阻不应小于 10MΩ。

7.4.2.2 工频耐压

充电桩非电气连接的各带电回路之间、各独立带电电路与地（金属外壳）之间，按其工作电压应能承受表 1 所规定历时 1min 的工频耐压试验。试验过程中应无绝缘击穿和闪络现象。

7.4.2.3 冲击耐压

充电桩各带电回路、各带电电路对地（金属外壳）之间，按其工作电压应能承受表 1 所规定标准雷电波的短时冲击电压试验，试验过程中应无击穿放电。

表 1 绝缘试验的试验等级

额定工作电压交流均方根值或直流 V	工频电压 kV	冲击电压 kV
≤60	1.0	1
60<U ₁ ≤300	2.0	5

7.4.3 电磁兼容

充电桩电磁兼容性能应满足 GB 7251.1—2005 中 7.10 的要求。

7.5 安全要求

充电桩的安全要求包括以下内容：

- a) 非绝缘材料外壳应可靠接地；
- b) 应具备带负载可分合电路；
- c) 应安装漏电保护装置；
- d) 应安装过流保护装置；
- e) 应具备防雷击保护功能；
- f) 应具备急停开关。

8 检验和试验项目

出厂试验和型式试验项目见表 2。表中带“√”号为应做试验项目，带“—”号为有条件进行的试验项目。

表2 检验和试验项目

序号	试验项目	型式试验	出厂试验
1	一般检查	√	√
2	绝缘电阻	√	√
3	工频耐压试验	√	√
4	冲击耐压试验	√	√
5	防护等级试验	√	—
6	电磁兼容试验	√	—

8.1 一般检查

一般检查包括以下内容：

- a) 充电桩结构应满足本标准 7.3 和 7.5 规定的要求；
- b) 充电桩功能应满足本标准 6 规定的要求。

8.2 绝缘电阻

按 GB 7251.1—2005 中 8.3.4 的要求进行绝缘电阻测试，结果应符合本标准 7.4.2.1 的规定。

8.3 工频耐压试验

充电桩内各带电回路，应能承受表 1 所规定的 1min 工频耐压试验，试验过程中应无绝缘击穿和闪络现象。

试验部位如下：

- a) 非电连接的各带电电路之间；
- b) 各独立带电电路与地（金属框架）之间；
- c) 柜内直流汇流排和电压小母线在断开所有其他连接支路时对地之间。

8.4 冲击耐压试验

充电桩内各带电电路与地（金属框架）之间，按表 1 所规定施加 3 次正极性和 3 次负极性雷电波的短时冲击电压，每次间隔时间不小于 5s，试验过程中应无击穿放电。

8.5 防护试验

防护试验包括以下内容：

- a) 防尘试验。按 GB 4208—2008 中第 13 章的要求进行防尘试验，试验结果应符合本标准 7.4.1.1 的规定。
- b) 防水试验。按 GB 4208—2008 中第 14 章的要求进行防水试验，试验结果应符合本标准 7.4.1.1 的规定。

8.6 电磁兼容试验

按 GB 7251.1—2005 中 8.2.8 的要求进行电磁兼容试验，试验结果应符合本标准 7.4.3 的规定。

9 标识

充电桩的标识应满足 GB 7251.1—2005 中第 5 章的相关要求。

中 华 人 民 共 和 国
能 源 行 业 标 准
电 动 汽 车 交 流 充 电 桩 技 术 条 件
NB / T 33002 — 2010

*

中 国 电 力 出 版 社 出 版、发 行
(北 京 三 里 河 路 6 号 100044 <http://www.cepp.com.cn>)
北 京 博 图 彩 色 印 刷 有 限 公 司 印 刷

*

2010 年 9 月 第 一 版 2010 年 9 月 北 京 第 一 次 印 刷
880 毫 米 × 1230 毫 米 16 开 本 0.5 印 张 10 千 字
印 数 0001—3000 册

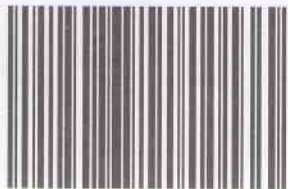
*

统 一 书 号 155123 · 219 定 价 5.00 元

敬 告 读 者

本 书 封 面 贴 有 防 伪 标 签，加 热 后 中 心 图 案 消 失
本 书 如 有 印 装 质 量 问 题，我 社 发 行 部 负 责 退 换

版 权 专 有 翻 印 必 究



155123.219

销售分类建议：规程规范/
交通运输/汽车工程