

ICS 43.040

T26
团

体

标

准

T/CAAMTB XX—20XX

电动汽车充电设施及场站测试评价规范

第2部分：场站设施

Specification for testing and evaluation of electric vehicle charging facilities and stations

Part 2: Charging facilities and stations

(草稿)

20XX - XX - XX 发布

20XX - XX - XX 实施

中国汽车工业协会 发布

目 次

1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 充电设施检测项目.....	2
4.1 一般检验（现场检测）.....	2
4.2 安全性防护检验（设备检验）.....	3
4.3 功能检验（设备检测）.....	3
4.4 安全要求检验（设备检验）.....	3
4.5 非车载充电机输出性能检验（设备检测）.....	4
4.6 非车载充电机互操作性检测（设备检测）.....	4
4.7 通信协议一致性检验（设备检测）.....	5
5 场站配套检测项目.....	5
5.2 充电站总体环境检查.....	6
5.3 土建及配套设施.....	6
5.4 文件资料核查.....	7
5.5 其他安全项目.....	7

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。

本文件由中国汽车工业协会提出并归口。

本文件起草单位：。

本文件主要起草人：。

本文件为首次发布。

电动汽车充电设施及场站测试评价规范

场站设施

1 范围

本文件规定了电动汽车充电设施及场站的测试规范，包括对充电设施的功能、性能、安全等要求以及充电场站配套要求。

本文件适用于充电服务运营商、充电运营的相关方（如车企、主管部门等）对其符合性的确认，也适用于第三方机构对电动汽车充电场站实施评价分级活动。

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 18487.1 电动汽车传导充电系统 第1部分 通用要求
- GB/T 27930 电动汽车非车载充电机与电池管理系统之间的通信协议
- GB/T 29317 电动汽车充换电设施术语
- GB/T 34657.1 电动汽车传导充电互操作性测试规范 第1部分：供电设备
- GB/T 34658 电动汽车非车载传导式充电机与电池管理系统之间的通信协议一致性测试
- NB/T 10901 电动汽车充电设备现场检验技术规范
- NB/T 33001 电动汽车非车载传导式充电机技术条件
- NB/T 33002 电动汽车交流充电桩技术条件
- NB/T 33008.1 电动汽车充电设备检验试验规范第1部分：非车载充电机
- NB/T 33008.2 电动汽车充电设备检验试验规范第1部分：交流充电桩

3 术语和定义

GB/T 29317 电动汽车充换电设施术语和定义适用于本文件。

3.1

充电场站 charging station

为电动汽车提供充电服务的专用场所，由多台集中布置、本地集中管理的充电设备，以及相关的供电设备、监控设备、配套设施等组成。

3.2

充电设施 charging equipment

以传导或无线方式与电动汽车或动力蓄电池连接，为其提供电能的设备。

3.3

充电服务运营商 charging service operator

为电动汽车用户提供充电服务的提供者。简称运营商。可包括充电服务平台运营商和充电设施运营商。

4 充电设施检测项目

4.1 一般检验（现场检测）

4.1.1 技术资料核查

检查充电设备的出厂合格证、出厂检验报告、维修调试记录文件、使用说明书、型式试验报告等资料。并对充电设备的资料和实物进行一致性检查，包括但不限于关键组部件、文件基本信息与铭牌标识符合性等。

实物进行一致性检测内容：交流接触器，电表，辅助电源，直流接触器，熔断器，充电连接装置，充电控制器等。外观以及铭牌所写规格型号等信息需要和型式试验报告一致。

所有关键部件，应提供权威第三方出具的型式测试报告及型式认证证书或提供三方委托试验报告。

4.1.2 外观检查

检查充电设备外观，应符合以下要求：

- a) 无明显凹凸痕、变形等缺陷；
- b) 表面涂镀层应均匀，不应脱落；
- c) 门锁、密封条以及外部配件应完好；
- d) 应无锈蚀、毛刺、裂纹等缺陷和损伤，零部件应紧固可靠；
- e) 充电设备与底座或挂架应可靠固定，无松动。

4.1.3 内部检查

检查充电设备内部，应符合以下要求：

- a) 检查充电设备进出线孔封堵情况，不借助专用工具可拆卸的门盖或外壳的进出线孔应良好封堵，无肉眼可见明显缝隙；
- b) 检查线缆安装状况，充电设备内部电源进线、出线应布置整齐、可区分各线缆用途，并可靠固定，无表皮破损；
- c) 充电设备输入输出线缆绝缘无老化、腐蚀和损伤痕迹，端子无烧灼痕迹，无火花放电痕迹；
- d) 检查桩内应无异物。

4.1.4 充电模式和连接方式检查

检查充电设备充电模式和连接方式，应符合以下要求：

- a) 充电设备的充电模式和连接方式应符合GB/T 18487.1—2015中5.1的规定。
- b) 核查充电设备用连接装置的第三方检测报告，非车载充电机的车辆插头应符合GB/T 20234.1—2015、GB/T 20234.3—2015的规定。

4.1.5 电缆管理及贮存检查

对于连接方式C的供电设备，检查充电设备的车辆枪头贮存设备及电缆管理装置，应符合GB/T 18487.1-2015中10.6的要求。

4.1.6 标志检查

目测充电设备铭牌位置和内容的正确性与完整性，非车载充电机的铭牌内容应符合NB/T 33001-2018中8.1.1的规定。

目测检查充电设备的接线、接地及安全标志的正确性与完整性。

4.2 安全性防护检验（设备检验）

4.2.1 充电接口安全检查

充电设备未与电动汽车连接时，检查充电接口各动力触头应不带电。

4.2.2 绝缘电阻测试

在充电设备输出回路与地之间按GB/T 18487.1—2015中表2的规定施加直流电压，绝缘电阻应不小于10M Ω 。

4.2.3 接地测试

检查充电设备的接地部件应符合以下规定：

a) 充电设备金属壳体应设置接地螺栓，接地螺栓无锈蚀，用量规或游标卡尺测量其直径不应小于6 mm，且应有接地标志；

b) 检查充电设备的门、盖板、覆板和类似部件，应采用保护导体将这些部件和充电设备主体框架连接；

c) 采用仪器测量充电设备任意应该接地的点至总接地之间的电阻，测试电流不小于10A的电流，测量结果不应大于0.1 Ω ，测量点不应少于3个，接地端子应有明显的标志；

d) 检测充电设备总接地与接地线之间电气连接完好，符合相关规定。

4.2.4 防雷检查

检查充电设备的避雷防护措施应符合GB/T 18487.1—2015中11.7的规定。

4.3 功能检验（设备检测）

4.3.1 显示功能

使充电设备进入待机状态、充电状态和告警状态，检查充电设备显示信息或状态，非车载充电机应符合NB/T 33001-2018中6.7.1的规定，显示字符应清晰、完整，没有缺损。

4.3.2 输入功能

对于具备输入功能的充电设备，按充电设备操作说明设置参数，检查充电设备应正确响应。

4.3.3 充电功能

充电设备连接试验系统或实际车辆，按充电设备操作说明操作，应实现正常充电。充电过程中应无异响、无异味、无异常发热。

4.3.4 与上级监控系统通信功能

对于具备与上级监控系统通信功能的充电设备，检查充电设备与上级监控系统通信功能正常、上传数据准确、完整。

4.4 安全要求检验（设备检验）

4.4.1 急停功能试验

对一体式非车载充电机，启动急停装置时，应同时切断充电机的动力电源输入和直流输出。对分体式非车载充电机，启动急停装置时，应切断充电机直流输出，也可同时切断充电机的动力电源输入。

4.4.2 锁止功能试验

a) 将充电机连接试验系统，并施加不超过GB/T 20234.1-2015中6.3.2规定的拔出外力，确认机械锁止装置的有效性。

b) 启动充电机，通过检查机械锁止装置是否能被打开，确认电子锁止装置对机械锁止装置的连锁效果，在整个充电过程中（包括绝缘自检），检查充电机电子锁应可靠锁止，不允许带电解锁且不应由人手直接操作解锁。

4.5 非车载充电机输出性能检验（设备检测）

4.5.1 开门保护试验

检查充电设备应有门禁开关等开门保护装置。充电设备门打开等活动造成带电部位露出时，应切断输出供电，但控制导引电路可保持通电。

4.5.2 低压辅助电源试验

对于公用充电设备，具有辅助电源的充电机，启动充电，检查充电机的辅助电源输出，电压应为 (12 ± 0.6) V。

4.5.3 输出电压误差试验

充电机连接负载，并设置在恒压状态下运行，参照表3设定输出电压整定值，调整负载电流在规定范围内，测量充电机的输出电压 U_Z ，输出电压误差应满足NB/T 33001-2018中7.7.9的规定。

4.5.4 输出电压测量误差试验

充电机连接负载，并设置在恒压状态下运行，参照表3设定输出电压整定值，调整负载电流在规定范围内，分别测量充电机的实际输出电压 U_M ，并记录充电机充电状态报文中的输出电压值 U_{CM} 。输出电压测量误差应满足NB/T 33001-2018中7.10的规定。

4.5.5 输出电流误差试验

充电机连接负载，并设置在恒流状态下运行，参照表3设定输出电流整定值，调整负载电压在规定范围内，测量充电机的输出电流 I_Z ，在充电机设定的输出电流整定值不小于30 A时，输出电流误差应满足NB/T 33001-2018中的7.7.8的规定。

4.5.6 输出电流测量误差试验

充电机连接负载，并设置在恒流状态下运行，参照表3设定输出电流整定值，调整负载电压在规定范围内，测量充电机的实际输出电流 I_M ，并记录充电机充电状态报文中的输出电压值 I_{CM} 。输出电流测量误差应满足NB/T 33001-2018中7.10的规定。

4.6 非车载充电机互操作性检测（设备检测）

4.6.1 充电控制信号检查

当非车载充电机与直流充电模拟装置确认连接后，检查充电机控制导引检测点1电压误差应符合GB/T 18487.1—2015中表B.1的规定。

4.6.2 充电控制时序检查

利用直流充电模拟装置进行正常充电时序的检查，以及正常条件下的充电结束，包括充电机主动中止充电和车辆主动中止充电。

a) 模拟充电机达到设定的充电终止条件，检查整个充电过程的控制信号、充电机的输出电压和电流以及电子锁状态应符合GB/T 18487.1—2015中B.3.6、B.4及B.5的规定；

b) 利用车辆BMS模拟软件发送车辆主动中止充电指令，检查整个充电过程的控制信号、充电机的输出电压和电流以及电子锁状态应符合GB/T 18487.1—2015中B.3.6、B.4及B.5的规定。

4.6.3 充电异常状态试验

利用直流充电模拟装置模拟以下故障，检查充电机在异常状态下的动作响应：

a) 在充电前，按照GB/T 34657.1—2017中6.3.4.5规定的方法模拟绝缘故障，检查充电设备的绝缘检测功能和泄放过程应符合GB/T 18487.1—2015中B.4.1和B.4.2的规定；

b) 在正常充电过程中，按照GB/T 34657.1—2017中6.3.4.1规定的方法模拟通信中断，检查充电设备充电结束或中止应符合GB/T 18487.1—2015中B.3.7.3的规定；

在正常充电过程中，按照GB/T 34657.1—2017中6.3.4.3规定的方法模拟车辆接口断开，检查充电设备充电结束或中止应符合GB/T 18487.1—2015中B.3.7.5和GB/T 34657.1—2017中6.3.4.3的规定。

4.7 通信协议一致性检验（设备检测）

4.7.1 低压辅助上电及充电握手阶段检查

依据GB/T34658进行通讯协议测试，该阶段测试项目：DP1001, DP1002, DP1003。

4.7.2 充电参数配置阶段检查

依据GB/T34658进行通讯协议测试，该阶段测试项目：DP2001, DP2002, DP2003。

4.7.3 充电阶段检查

依据 GB/T34658 进行通讯协议测试，该阶段测试项目：DP3001, DP3002, DP3003, DP3004, DP3005, DP3006, DP3007。

4.7.4 充电结束阶段检查

依据GB/T34658进行通讯协议测试，该阶段测试项目：DP4001, DP4002。

5 场站配套检测项目

5.1 监控系统

5.1.1 安防监控

能实现对充电站视频监控、出入口控制等。

5.1.2 供电监控

能实现对供电状况、电压质量、设备运行状态等的监视和控制。

5.1.3 充电监控

能实现对充电设施运行和充电过程的监视、控制以及数据的存储和管理。包括，充电桩的在线情况、数据实时监测、可靠性检测、完整性检测等。

5.1.4 型号、配置和数量

型号配置和数量按照合同以及技术协议等相关文件进行验收。

5.1.5 技术参数

检查监控系统产品图纸与实物，按照合同和技术文件进行验收。

5.2 充电站总体环境检查

5.2.1 站址选择

站址不应建在地势低洼、有可能积水，剧烈振动的场所等。

站址不宜建设在修车库内。

5.2.2 站区布置

充电桩安装工位应合理布置。站场内应设有紧急撤离通道。充电站的出入口应分别设置车道与站外道路连接。

5.2.3 行车道和停车位

站内总布置应满足总体规划要求，并应符合站内工艺布置合理、功能分区明确、交通便利、节约用地的原则。

站内道路出入口处、拐弯处、行车道、停车位等应有明显的车辆指引标识。

站内道路应满足消防及服务车辆通行的要求。

站内单行车道宽度不应小于4m，双行车道宽度不应小于5m。

停车位可酌情设置限位器、防撞栏或防撞梁。

电动汽车充电时不应妨碍其他车辆的正常通行与停放。

5.2.4 标识标牌

充电站内应粘贴充电操作流程说明。

5.3 土建及配套设施

5.3.1 建筑工程

施工单位按照设计要求，对砖石、屋面、地面等工程进行施工，分项工程完工后应通知监理、业主方等单位对其进行预验收，并形成验收文件。

5.3.2 排水通风

应符合GB 50242《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》的规定。

充电站内通风可采用自然通风、强制通风等措施，优先选用自然通风。

5.3.3 线缆管沟

电缆不能与油气管道、热力和其他气体敷设在同一沟内。站内管道采用管沟敷设，管沟必须填实，进出建筑物必须采取封堵措施。

5.3.4 消防应急照明和疏散指示系统

应符合GB 17945《消防应急照明和疏散指示系统》的有关规定；站内关键区域均设有事故照明。

5.3.5 消防系统

应符合GB 50016《建筑设施防火规范》和GB 50140《建筑灭火器配置设计规范》的有关规定。

5.4 文件资料核查

5.4.1 项目验收所具备的基本条件

充电场站应具备项目建设与验收的合法性条件,包括项目建设方的备案文件、营业执照、设计文件 and 设计变更书(设计有变动的情况下有效)、施工单位的资质证明文件、安装施工过程中主要工序的安装检查记录、现场调试报告、相关设备的产品说明书、出厂检验报告、型式试验报告、现场检测报告、合格证件及安装图纸等技术文件、工程竣工图、验收报告。

5.4.2 验收申请文件

设计文件 and 设计变更书(设计有变动的情况下有效)、施工单位的资质证明文件、安装施工过程中主要工序的安装检查记录、现场调试报告、相关设备的产品说明书、出厂检验报告、型式试验报告、现场检测报告、合格证件及安装图纸等技术文件、验收申请书。

5.4.3 人员信息

操作人员需具备特种作业操作证(电工证)。

5.4.4 制度文件

安全生产责任制度,应急预案制度。

5.5 其他安全项目

5.5.1 消防灭火器

充电场站应配置消防灭火器。推车式灭火器最大保护距离30m。每两台充电机设置不少于2只4kg手提式灭火器或一只4kg手提式灭火器和6L二氧化碳灭火器,充电机不足两台按照两台算。

充电站灭火器的配置设计应符合 GB 50966《电动汽车充电站设计规范》、GB 50140《建筑灭火器配置设计规范》的有关规定。

电缆的防火设计应采取防止电缆火灾蔓延的阻燃及分隔措施。

充电站应按严重危险等级配置灭火装置。

5.5.2 防水防尘

设置在室外的充电设备外壳防护等级要求必须达到IP54,有条件必须设置防雨罩雨棚等遮雨措施。

5.5.3 危险指示标识

充电设备应该在醒目位置特别标识“有电危险”,“未成年禁止操作”警示安全注意事项,室外场所还应该特别标识“雷雨天气禁止操作”警示牌。