

团体标准

T/CAAMTB 2023- XXXX

电动汽车充电设施及场站测试评价规范 第3部分：场站服务能力

Technical specification for electric vehicle charging infrastructure testing and station evaluation
- part 3: service of electric vehicle charging station

(草稿)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

中国汽车工业协会 发布

目 次

前 言.....	1
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 基本要求.....	2
5 评价指标分类.....	2
5.1 安全合规.....	2
5.2 运营效率.....	2
5.3 服务便利.....	3
5.4 绿色低碳.....	3
6 评价指标详细说明.....	3
7 评价规则.....	4
8 评价方法.....	4
9 评价流程.....	4
10 评价结果应用.....	4
附 录 A 充电场站服务能力评价指标及评分细则.....	5

前 言

本文件作为电动汽车充电设施及场站测试评价规范的第3部分，对电动汽车充电场站的服务能力相关评价指标、评价规则等内容进行规定。

本文件适用于地方政府或第三方机构对电动汽车充电站实施服务评价活动，也适用于电动汽车企业或充电运营商对其自身业务进行规范和评价。

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》给出的规则起草。

本文件由中国汽车工业协会提出并归口。

本文件起草单位：中汽数据有限公司、中汽研新能源汽车检验中心（天津）有限公司、中检能链科技(北京)有限公司、XXX。

本文件主要起草人：XXX、XXX。

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

第3部分：场站服务能力

1 范围

本文件规定了电动汽车充电站的服务能力相关评价指标、计分规则及评价方式等要求。

本文件适用于已建成运营的电动汽车公用充电场站，不适用于其他建设时期的充电站，不适用于专用场站和社区充电站。

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 15566.1	公共信息导向系统 设置原则与要求 第1部分：总则
GB/T 19596-2017	电动汽车术语
GB/T 29317-2021	电动汽车充换电设施术语
GB/T 29781-2013	电动汽车充电站通用要求
GB/T 31525-2015	图形标志 电动汽车充换电设施标志
GB/T 34657.1-2017	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 34657.2-2017	电动汽车传导充电互操作性测试规范 第2部分：车辆
GB/T 36278-2018	电动汽车充换电设施接入配电网技术规范
GB/T 37293-2019	城市公共设施 电动汽车充换电设施运营管理服务规范
GB/T 37295-2019	城市公共设施 电动汽车充换电设施安全技术防范系统要求
GB/T 38775.1-2020	电动汽车无线充电系统 第1部分：通用要求
GB 50966-2014	电动汽车充电站设计规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

电动汽车 electric vehicle; EV

包括纯电动汽车、混合动力电动汽车及燃料电池电动汽车，本标准仅涉及可充电的纯电动汽车、混合动力电动汽车。

[GB/T 19596-2017，定义3.1.1，有修改]

3.2

充电场站 charging station

为电动汽车提供充电服务的专用场所,场站由多台集中布置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。

[GB/T 29317-2021, 定义3.1, 有修改]

3.3

充电设施 charging infrastructure

采用整车充电方式为电动汽车提供电能的相关设施的总称,充电设施包括充电站和分散充电设施。

[GB/T 29317-2021, 定义3.1]

3.4

充电设备 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。

[GB/T 29317-2021, 定义3.2]

4 基本要求

4.1 充电站内各类充电设施的管理与使用权应该一致,应有明晰的地理边界和权属范围,评价时不能因为部分区域或设备的产权分离而区别对待。

4.2 进行服务评价的充电站应已通过相关部门工程验收,并开展6个月及以上的对外营业,评价结果及相关证书文件可享有一年有效的使用期,一年期满,须进行复核。

4.3 设置公共信息图形符号应符合 GB/T 15566.1、GB/T 31525-2015 的规定。

4.4 各种指示用和服务用文字用规范的中文表示。

5 评价指标分类

5.1 安全合规

5.1.1 标识合规

用于评价充电场站相关标识是否合规,运营企业信息、充电站点信息、设备信息等标识应符合 GB/T 31525-2015 的要求。

5.1.2 设施合规

充电设施应参照本系列标准第2部分:场站设施 规定细则执行。

5.1.3 环境合规

用于评价充电场站内监控设施、照明设施、无线网络等环境内设施的安全合规性。

5.1.4 制度合规

用于评价充电场站内价格合规性,以及是否明确运营计量管理职能、合理设置岗位、完善的记录管理制度、完备的安全与应急管理制度等管理制度的合规性。

5.2 运营效率

5.2.1 设备利用

通过充电场站充电容量、充电利用率、需求电流满足率等指标，评价充电场站设备利用情况。

5.2.2 运营管理

通过燃油车违规占用率、设备保养情况、数据联网情况、设备智能化水平等指标，评价充电场站运营管理水平。

5.2.3 故障维修

通过故障率、单桩异常订单率、故障修复时效、维修保养频率等指标，评价场站的故障维修情况。

5.2.4 盈利水平

通过平均充电价格、平均充电时间、电桩日均收入等指标，评价场站的盈利水平。

5.3 服务便利

5.3.1 设施服务

通过充电场站开放时间、设施数量、车位数量、车位大小、单枪最大充电功率、最高输出充电电压等指标，评价充电场站设施服务能力。

5.3.2 环境服务

通过位置合理性、对交通的影响、整体装饰、配套设施、场站卫生环境等指标，评价充电场站的环境服务水平。

5.3.3 售后服务

通过是否有客服渠道、客服服务质量、是否提供一键提醒挪车等增值服务、投诉反馈、员工服务态度等指标，评价充电场站的售后服务水平。

5.3.4 结算服务

通过交易便捷性、支付方式、发票获取、退费等指标，评价充电场站的结算服务能力。

5.4 绿色低碳

5.4.1 绿电消纳

通过绿电消纳率指标，评价电动汽车作为充电负荷接入电网后，其对于清洁能源的消纳能力。消耗清洁能源的值可通过场站直接采购绿电、场站采购绿证等多种方式计量和表征，但要注意相关合同和证明文件与评价主体及评价周期的一致性。

5.4.2 设备能耗

通过电能转化效率指标，评价充电桩性能及用电配置水平，计入期内设备电能损耗率。

5.4.3 自建光伏

评价充电场站是否自用建设光伏发电设备，提供现场照片/建设文件等相关证明材料。

5.4.4 储能系统

评价充电场站是否有自建储能系统，提供现场照片/建设文件等相关证明材料。

5.4.5 参与动力电池梯次利用

评价充电场站是否有参与动力电池梯次利用，提供现场照片/建设文件等相关证明材料。

6 评价指标详细说明

充电场站评价指标及其说明详见附表A。

7 评价规则

针对评价指标设定分值及权重，详见附表B。（附表B计划通过企业调研合理分配）

8 评价方法

评价方法参照《电动汽车充电设施及场站测试评价规范》第1部分：总则要求。

9 评价流程

评价流程参照《电动汽车充电设施及场站测试评价规范》第1部分：总则要求。

10 评价结果应用

评价结果可单独或与其他系列标准共同用于地方政府或主管部门进行充电补贴考核、车企进行充电服务能力考核、充电运营商进行场站分级管理等相关行业主体的工作。

附录 A-1

充电场站服务能力评价指标及评分细则（安全合规部分）

安全合规		
一级指标	二级指标	说明
标识合规	运营企业信息	充电场站内显示运营企业名称、品牌等信息
	充电站点信息	充电场站显示名称、代码；详细地址；站点类型
	设备信息	建设时间；类型（交流/直流/交直流一体；公用/专用/自用改造）；设备及充电接口代码
设施合规	合规管控	对于电流 $\leq 250\text{A}$ ，能提供第三方认证证书及报告，且通过现场测试；对于电流 $> 250\text{A}$ ，能提供第三方委托检测报告，且通过现场测试
	安全性	充电过程中充电设备及其他辅助系统保持可靠的状态，反映充电站相关设备质量的好坏。
环境合规	监控设施	监控摄像头能有效覆盖所有充电车位，且产权归属运营单位，运营单位人员能实时监控现场状况，监控录像保存 ≥ 7 天。
	照明设施	自建照明设施，照明条件良好。
	无线网络的安全警示和应急	4G/5G/WiFi/蓝牙信号良好（包括电信、移动、联通、自建热点等），能支持手机APP或小程序正常操作
制度合规	价格合规	电价浮动区间在国务院电力管理部门要求的区间内，其他综合费用由市场交易形成，明码标价，符合物价局规定价格区间。
	明确运营计量管理职能,合理设置岗位	管理制度完善水平（1：有待完善；3：相对完善；5：非常完善），正向指标
	完善的记录管理制度	
	完备的安全与应急管理制度	

附录 A-2

充电场站服务能力评价指标及评分细则（运营效率部分）

运营效率		
一级指标	二级指标	说明
设备利用	充电容量	即充电站内所有充电桩为用户提供充电服务的能力。
	充电利用率	指单位充电设备的平均时间利用率，表示充电站的电桩使用强度。指每座充电站实际服务的车辆数占充电桩总数的比值，这项指标表示充电站使用强度的高低。
	充电效率	=实际充电功率/设备额定功率，后续根据实际测算值进行排序打分。
运营管理	燃油车违规占用率	指每座充电站中被燃油车辆占用的充电场地数量占该座充电站中所有场地数量的比例，反映充电站运营管理水平的高低。
	设备保养情况	充电设备、充电枪、电缆、液晶屏以及配电柜、车挡等配套设施外观整洁，无可见破损，电缆与枪头连接处、与设备连接处完好，无可见破损
	数据联网	充电设施状态信息（“占用”、“空闲”、“离网”、“故障”、“车位占用”及“车位空闲”）发生变化时，其变化信息应及时推送至市级平台；满分 5 分，少一条信息扣一分，扣完为止。充电结算信息包括充电结算信息代码、充电开始和结束时间、充电电量、充电总费用等；充电设施在完成一次充电后，应将充电结算信息推送至市级平台。

	设备智能化水平	表示充电设施对电网和可再生能源系统的集成与协同控制能力。比如可以实时监测充电站的充放电状态，具有 V 2 G 技术的设备能够帮助平衡电网需求和应急电能需求，同时提高电网稳定性。
故障维修	故障率	考核周期内，各站点充电设施故障率=（站点内设施故障总时长/站点内设施在线总时长）×100%。指充电设施不能提供服务的时间占总运营时间的比率，表征充电设备在一定时间内使用的稳定性。
	单桩异常订单率	定义至少 3 类异常订单（如无故跳枪、无法充电），并做定期统计及处理
	故障修复时效	月平均故障修复时间 24 小时内
	维修保养频率	每 2 个月至少安排一次巡检，巡检内容可参考直流桩巡检指导文件，至少包括外观清理、内部清灰、枪线检查等。
盈利水平	平均充电价格	指运营商为回收建造充电站的成本而设置的充电价格均值，包括电费、服务费和停车费，按测评样本中实际值排序给分。
	平均充电时间	指电动汽车用户在充电站为电动汽车充满电所需要的平均时长，充电时间的长短可以衡量充电站为用户服务的高效性，按测评样本中实际值排序给分。
	电桩日均利润	=（评价期间场站收入-场站运营成本）/评价周期（日），其中运营补贴作为场站收入项，不考虑建设期补贴、投建成本及设备折旧。

附录 A-3

充电场站服务能力评价指标及评分细则（服务便利部分）

服务便利		
一级指标	二级指标	说明
设施服务	开放时间	每日 24 小时+每周 7 天开放，节假日正常开放
	设施数量	充电场站内充电设施的数量
	车位数量	充电场站内停车位的数量
	车位大小	宽度 ≥ 2.3 米，长度 ≥ 5.3 米配置车挡或阻车器，完好无破损有充电车位划线分区，且清晰醒目。
	单枪最大充电功率	单枪功率 $\geq 10\text{kW}$ ，按实际测算排名梯次打分。
()	最高输出充电电压	充电电压 $\geq 750\text{V}$
环境服务	位置合理性	指充电站周围地理环境的特点、交通密度大小、服务半径、充电需求分布的特点
	对交通的影响	指充电站运营对周边交通的影响，包括大量充电车辆聚集导致交通拥堵、交通事故等。对站点周边道路拥堵情况及饱和度的影响（0-10），逆向指标，定性。可参考交通网的指标
	整体装饰	地面、墙面、顶棚等有装饰，并利用照明等手段实施场站整体美化，直观醒目，有较佳的视觉感受
	配套设施	步行 5 分钟内可达到洗手间、餐饮、休息、休闲娱乐等配套设施（配套设施如为自建，则应保持整洁干净）
	场站环境	场站干净，无可见垃圾；无异味，定期有保洁
售后服务	客服渠道	提供 APP 线上客服以及 7*24 的人工客服
	客服服务	配备了客户服务标准问答脚本，覆盖充电指引、支付指引、简易故障在线回复处理等常见问询内容，回复及时，态度良好
	增值服务	表示充电站除提供基本的充电服务外还可以提供的附加服务，比如路径规划、故障报修、一键提醒挪车、一号多充、缴纳电费等。

	投诉反馈	服务投诉率（投诉订单数/站点总订单数，逆向指标，定量）；投诉处理率（处理完成的投诉工单数/总投诉工单数，正向指标，定量）
	员工服务态度	
结算服务	交易便捷性	即插即充；停车与充电费用打通
	支付方式	免充值支付且提供多种支付方式
	发票获取	能提供电子发票和纸质发票，不限制最低开票费用
	退费	退费操作方便快捷，较短时间内即可到账（不超过 3 个工作日）

附录 A-4
充电场站服务能力评价指标及评分细则（绿色低碳部分）

绿色低碳		
一级指标	二级指标	说明
绿电消纳	绿电消纳率	评价电动汽车作为充电负荷接入电网后，其对于清洁能源的消纳能力。本指标以充电网络中电动汽车总充电量作为输入，以网络中消耗清洁能源的比例评价指标的程度。消耗清洁能源的值可通过场站直接采购绿电（同时期的电力交易合同/相关证明文件）、场站采购绿证（同时期的绿证）等多种方式计量和表征。
设备能耗	电能转化效率	评价充电桩性能及用电配置水平，计入期内设备电能损耗率=（充电量+设备自电量）/桩前电表计电量
自建光伏	-	评价充电场站是否自用建设光伏发电设备，提供现场照片/建设文件等相关证明材料。
储能系统	-	评价充电场站是否自建储能系统，提供现场照片/建设文件等相关证明材料。
参与动力电池梯次利用	-	评价充电场站是否参与动力电池回收，提供参与回收的相关证明材料。