|  |  |
| --- | --- |
| ICS |  |
| F 19 |  |

|  |
| --- |
| 42 |

湖北省地方标准

DB42/TXXXX—XXXX

电动汽车充电设施运营管理技术规范

Specification for operations management of electric vehicle charging infrastructure

XXXX-XX-XX发布

XXXX-XX-XX实施

湖北省市场监督管理局  发布

目次

[前言 II](#_Toc110935305)

[1 范围 1](#_Toc110935306)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc110935307)

[3 术语和定义 1](#_Toc110935308)

[4 交接验收 2](#_Toc110935309)

[5 运行管理 2](#_Toc110935310)

[6 设备管理 3](#_Toc110935311)

7 运营服务 5

[8 安全管理 6](#_Toc110935311)

附录A（资料性） 电动汽车充电设备质量评价项目及方法依据 7

附录B（资料性） 电动汽车充电设备缺陷分类 9

1. 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。

本文件由××××提出。

本文件由湖北省能源标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

电动汽车充电设施运营管理技术规范

1 范围

本文件规定了电动汽车充电设施（以下简称充电设施）在交接验收、运行维护、运营服务、安全管理等方面的要求。

本文件适用于湖北省内运营的，以传导方式充电的公用和专用充电设施。自用充电设施可参照执行。

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，仅所注日期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 29317 电动汽车充换电设施术语

GB/T 20234.1 电动汽车传导充电连接装置第1部分：通用要求

GB/T 20234.2 电动汽车传导充电连接装置第2部分：交流充电接口

GB/T 20234.3 电动汽车传导充电连接装置第3部分：直流充电接口

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 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 33005 电动汽车充电站及电池更换站监控系统技术规范

NB/T 33007 电动汽车充电站/电池更换站监控系统与充换电设备通信协议

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2部分：交流充电桩

T/ASC17 电动汽车充换电设施系统设计标准

JJG 1148 电动汽车交流充电桩检定规程

JJG 1149 电动汽车非车载充电机检定规程

3 术语及定义

GB/T 29317界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

充电设施

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。

注：充电设施包括充电站和分散充电设施。

［来源：GB/T 29317-2021，3.1.1］

3.2

充电设备

以传导方式与电动汽车或动力蓄电池连接，为其提供电能的设备。

注：充电设备包括非车载充电机和交流充电桩。

公用充电设施

在独立地块、社会公共停车场、住宅小区公共停车场、商业建筑配建停车场、高速公路和国省干道服务区等，向社会开放、为各类电动汽车提供充电服务的经营性充电设施。

3.4

专用充电设施

指在公共机构、企业等内部停车场建设的充电设施，以及在公交、出租、通勤、物流、警务、环卫等专用停车场建设，为相应专用车辆提供充电服务的充电设施。

3.5

自用充电设施

指在个人用户所有或长期租赁的固定停车位建设，专门为其电动汽车提供充电服务的充电设施。

3.6

运营监控平台

实现电动汽车充电相关业务的运行监控、数据采集、统计分析、营业服务以及调度管理的系统。

4.交接验收

4.1 一般要求

4.1.1 充电设施安装调试完毕后，应进行投运前的交接验收。

4.1.2 充电设施交接验收合格后，运营单位方可接收。

4.2 验收内容

4.2.1 充电设备的外观结构、通信控制、保护告警、人机交互等应符合NB/T 33001、NB/T 33002的规定。

4.2.2 充电设备的环境条件、电源要求、耐环境性能、电极防护、电气间隙和爬电距离、电气绝缘性能等应符合NB/T 33001、NB/T 33002的规定。

4.2.3 充电设备的计量性能应符合JJG 1148、JJG 1149的规定。

4.2.4 充电接口应符合GB/T 20234.1~3的规定。

4.2.5 充电设备与站级监控系统之间的通信协议应符合NB/T 33007的规定。

4.2.6 环境监视系统、消防设施等配套设施应符合NB/T 33005、T/ASC17的规定。

4.3 验收结果处理

验收完成后，应对发现的问题进行及时整改。满足以下要求时，认定验收通过：

1）项目文档资料齐全，包括调试记录、设备资料、检测报告等；

2）所有软硬件设备型号、配置、数量和技术参数均满足项目技术文件要求；

3）设备验收评价结果满足本文件附录A中相应国家和行业标准规范的要求。

5 运行管理

5.1 巡视检查

充电设施巡视检查可分为日常巡视和特殊巡视。

5.1.2 日常巡视

应对充电设施进行日常巡视检查，巡视频次每月不少于一次，并应满足如下要求：

1）站内环境整洁、干净卫生，照明充足；

2）充电设备内外部无损坏、无锈蚀、无杂物，安装底座稳固完好；

3）充电设备各部位接地良好，枪头、柜门等锁止机构完好，防火封堵无损坏；

4）充电设备人机交互功能正常，且与监控平台通信正常；

5）配套设施工作正常、功能完好，包括环境监视系统、消防设施、标志标识等。

5.1.3 特殊巡视

发生下列情况时，应对充电设施进行特殊巡视，巡视内容参照5.1.2：

1）地震、大风、洪涝、冰雪等极端天气或自然灾害发生后；

2）充电设备新投运或经过检修、改造、长期停运后重新投运时；

3）充电设备发生故障或功能缺失时；

4）其他需要特殊巡视的情况。

5.2 设备监控

5.2.1 设备状态监控

应对充电设备运行状态进行监控，如有异常应及时处理。监控信号包括：

1）设备运行状态信号；

2）通信网络状态信号；

3）设备告警提示信号；

4）输出电压、电流、功率；

5）车辆电池状态信息；

6）累计充电电量及费用。

5.2.2 运行数据记录

应对充电设备运行数据进行记录并上传运营监控平台，用户个人充电信息还应上传客户端。记录数据包括：

1）充电起止时间；

2）累计充电次数；

3）充电用户账号；

4）充电电量及金额；

5）电池状态信息

5.2.3 通信网络维护

1）应对充电设备与运营监控平台的通信网络状态进行监控，如有异常应及时处理。

2）应采取必要的组织措施和技术措施保障通信网络的安全稳定，防止出现系统崩溃。

3）应根据充电设备运营规模和智能技术的发展，进行运营通信网络系统升级。

5.2.4 环境监视

1）应对场站现场环境进行视频监视，如有异常应及时处理。

2）应能实现防盗、防火、防人为事故的监控，并具备自动告警及存盘录像功能。

6 设备管理

6.1 台账管理

6.1.1 应建立健全设备台账管理制度，做到统一管理和资源共享。

6.1.2 设备台账应反映设备全寿命周期管理过程，内容应齐全完整。

6.2 检修维修

6.2.1 计划检修

1）应定期对充电设备、通信设备及监控设备进行清洁除尘、机械维护、软件维护等；

2）应定期对充电设备的接地电阻及绝缘性能进行测试，并对计量性能进行检定；

3）应定期对充电设备进行质量评价，评价内容见6.3。

6.2.2 故障维修

1）应制定故障处理的管理制度和操作规程，包括故障缺陷分级、故障处理流程、故障处理时效要求等内容；

2）应及时安排运维人员到场，并严格按照管理制度和操作规程进行故障排查和处理；

3）应及时采取措施防止故障范围扩大，在完成故障排查处理前，应将故障设备停用；

4）应及时分析故障原因，并采取措施防止同类故障再次发生。

6.3 质量评价

充电设施运营单位应建立完善的质量管理体系，结合充电设备运行情况开展质量评价工作。

6.3.1 评价方法

质量评价分为交接验收评价、运行状态评价、专项性能评价，可采用全检或抽检的方式，应由具备资质的第三方检验检测机构进行。

1）交接验收评价。对于完成现场安装调试的充电设备，应进行交接验收评价。

2）运行状态评价。对于运行1年以上的充电设备，应周期性开展运行状态评价，间隔时长不宜超过2年。

3）专项性能评价。对于经过软件重大升级或主要硬件维修更换后的充电设备，应开展相关性能的专项评价。

6.3.2 评价内容

质量评价应按照附录A中规定的检验项目进行。非车载充电机质量评价项目详见表A1，交流充电桩质量评价项目详见表A2。

6.4 缺陷管理

6.4.1 缺陷分类

根据对用户人身安全、充电设备运行等可能产生威胁或影响的程度，将充电设备缺陷分为严重缺陷和一般缺陷，具体缺陷情形详见附录B中缺陷列表。

1）严重缺陷

指对人身和设备安全存在严重威胁或影响设备正常运行，需立即处理的缺陷。包括：

a）设备绝缘破坏；

b）设备接地失效；

c）设备柜体或车辆插头锁止失效；

d）充电功率模块故障；

e）设备安装紧固件松动；

f）设备过温过热；

g) 设备与运营监控平台通信中断；

h) 设备柜体防护封堵缺损等。

2）一般缺陷

指除严重缺陷以外，不影响充电设备正常运行的缺陷。包括：

a）设备不清洁、有锈蚀现象；

b）设备铭牌信息缺失；

c）其他不属于严重缺陷的设备缺陷。

6.4.2 处理方法

1）发现充电设备缺陷应及时查明原因，定性分类后计入运维记录；

2）对于严重缺陷，应立即采取措施消除缺陷，若无法立即消除的应将设备暂时停运；

3）对于一般缺陷，应采取必要的技术措施保障设备运行安全，同时列入检修划并及时消除；

4）缺陷处理完后，应由工作负责人现场检查验收，确认设备缺陷已消除；

5）应加强对故障设备的巡视检查，防止相同缺陷重复发生。

6.5 备品备件管理

6.5.1 应建立备品备件管理制度，制定保管和保养措施。

6.5.2 应建立备品备件台账，使用时履行领用手续。

6.5.3 应根据充电设施构成、技术状况等，合理制订备品备件储备额定。

6.5.4 应设置备品备件仓库，对不同种类备品备件分类管理，不得混放。

7运营服务

7.1场站服务

7.1.1 应设置完备的标志标识，应醒目、清晰、无破损，包括进出口标识、车辆限速标识、行车引导线、安全警示标识、设备标识、公示牌等。

7.1.2 应公示运营单位名称、运营时间、服务项目、收费标准、服务电话、投诉渠道等。

7.1.3 应引导燃油车不得占用充电专用泊位，宜采用智能化新技术解决非充电车辆、电动汽车充电完成后等车位占用问题。

7.2充电服务

7.2.1应在显著位置公示充电设备遵循的相关技术标准。

7.2.2 应制定充电操作流程、紧急停机处理流程示意图，并张贴在充电设备醒目位置。

7.2.3 宜提供24小时在线服务，为用户提供业务咨询、操作指导、故障处理等服务。

7.3 平台服务

7.3.1 应采用运营监控平台为用户提供在线服务，第三方运营平台不应具有排他性。充电设备宜接入多个运营监控平台实现资源共享、互联互通。

7.3.2 应向用户提供客户端服务，应准确显示充电设备数量、设备类型、运行状态（如停运、故障、占用、闲置）等信息。

7.3.3 客户端应具备充电操作、计费结算、用户评价、故障报修等人机交互功能。

7.4 结算服务

7.4.1 收费标准应符合有关主管部门的规定，应准确告知用户充电结算信息，包括充电单价、充电电量、服务费单价和结算金额等相关信息。

7.4.2 应准确、及时向用户反馈支付结果和账单信息，并为用户提供发票获取渠道。

7.4.3 宜支持多种支付方式，如移动支付、储值卡等，并应提供退款渠道。

8 安全管理

8.1消防安全

8.1.1 应建立消防安全管理制度。

8.1.2 消防安全设施应配置齐全、标识明显、取用方便，不得随意挪用、埋压和圈占。

8.1.3 场站内不应放置易燃易爆物品、污染和腐蚀介质。

8.1.4 应保持场站紧急出入口和消防通道畅通。

8.1.5 应定期开展消防安全检查，对消防设施和器材进行定期检查、维护与更换。

8.1.6 应制定消防安全操作规程，并定期组织开展消防培训和应急演练。

8.2信息安全

8.2.1 应建立严格的信息安全保密机制，并遵循数据安全保密的国家和行业标准。

8.2.2 应采用访问控制、身份认证、数据加密、监控审计和备份恢复等措施保障实体系统安全可靠运行，免受恶意攻击，确保系统服务可用。

8.2.3 应保护数据在存储、传输、处理过程中不被泄漏、破坏和未授权的使用，确保数据接口的保密性、完整性和可用性。

8.2.4应按照相关法规、标准要求对用户个人信息与业务信息进行保护，并对必要的数据信息进行备份。

8.3 人员安全

8.3.1 应对工作人员进行安全生产教育和岗位技能培训，掌握现场作业方法、安全注意事项和应急处理措施，经考核合格后上岗。

8.3.2 应制定现场作业安全规程及作业指导书，工作人员应严格执行有关规定。

8.3.3 应采取紧急停机、充电锁止等防触电措施，保障用户充电作业安全。

8.4应急处理

8.4.1 应制定突发事件应急预案，应急预案应科学合理、内容完备、针对性和操作性强，包括：

1）安全事故应急预案，如火灾、停电、通信故障、信息窃密、人身事故等。

2）自然灾害应急预案，如地震、大风、洪涝、冰雪灾害等。

8.4.2 发生突发事件后，应立即启动相应的应急预案，采取必要措施防止事态扩大，在确保安全的前提下尽快恢复正常运营。

8.4.3 应定期组织开展应急演练，每年至少组织一次专项应急演练。

8.4.4 应根据有关法律法规和标准的变动情况、安全条件的变化情况以及应急预案演练和应用过程中发现的问题，及时修订完善应急预案。

**附录A**

**（资料性附录）**

**电动汽车充电设备质量评价项目及方法依据**

**表A1 非车载充电机质量评价项目表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **检验项目** | | **检验方法依据** | **交接验收评价** | **运行状态评价** | **专项性能评价** |
| 一般检查 | 资料一致性核查 | NB/T 33008.1 | √ | — | — |
| 设备外观检查 | √ | — | — |
| 设备内部检查 | √ | — | — |
| 标志标识检查 | √ | — | — |
| 充电连接装置检查 | √ | — | — |
| 基本功能试验 | 充电控制功能试验 | √ | — | — |
| 通信功能试验 | √ | — | — |
| 绝缘检测功能试验 | √ | — | — |
| 显示功能试验 | √ | — | — |
| 输入功能试验 | √ | — | — |
| 安全防护试验 | 绝缘电阻试验 | √ | √ | — |
| 接地连续性试验 | √ | √ | — |
| 输出过压保护试验 | √ | √ | — |
| 急停保护试验 | √ | √ | — |
| 直流充电输出试验 | 输出电压设定误差试验 | √ | √ | — |
| 输出电流设定误差试验 | √ | √ | — |
| 输出电压测量误差试验 | √ | √ | — |
| 输出电流测量误差试验 | √ | √ | — |
| 计量一致性试验 | 示值误差试验 | JJG 1149 | √ | √ | — |
| 工作误差试验 | √ | √ | — |
| 直流充电互操作性试验 | 充电控制状态试验 | GB/T 34657.1 | √ | √ | — |
| 充电连接控制时序试验 | √ | √ | — |
| 充电异常状态试验 | √ | √ | — |
| 通信协议一致性试验 | 低压辅助上电及充电握手阶段试验 | GB/T 34658 | √ | √ | √\* |
| 充电参数配置阶段试验 | √ | √ | √\* |
| 充电阶段试验 | √ | √ | √\* |
| 充电结束阶段试验 | √ | √ | √\* |
| “√”表示必检项目；“—”表示选检项目，“√\*”表示控制程序重大升级后的必检项目。 | | | | | |

**表A2 交流充电桩质量评价项目表**

| **检验项目** | | **检验方法依据** | **交接验收评价** | **运行状态评价** | **专项性能评价** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 一般检查 | 资料一致性核查 | NB/T 33008.2 | √ | — | — |
| 设备外观检查 | √ | — | — |
| 设备内部检查 | √ | — | — |
| 标志标识检查 | √ | — | — |
| 充电连接装置检查 | √ | — | — |
| 基本功能  试验 | 通信功能试验 | √ | — | — |
| 显示功能试验 | √ | — | — |
| 输入功能试验 | √ | — | — |
| 安全防护  试验 | 绝缘电阻试验 | √ | √ | — |
| 接地连续性试验 | √ | √ | — |
| 急停保护试验 | √ | √ | — |
| 计量一致性试验 | 示值误差试验 | JJG 1148 | √ | √ | — |
| 工作误差试验 | √ | √ | — |
| 交流充电互操作性测试 | 充电控制状态试验 | GB/T 34657.1 | √ | √ | — |
| 充电连接控制时序试验 | √ | √ | — |
| 充电异常状态试验 | √ | √ | — |
| “√”表示必检项目；“—”表示选检项目。 | | | | | |

**附录B**

**（资料性附录）**

**电动汽车充电设备缺陷分类**

**表B1 非车载充电机缺陷列表**

| 缺陷等级 | 缺陷名称 |
| --- | --- |
| 严重缺陷 | TCU与充电控制器通讯故障 |
| 读卡器通讯故障 |
| 电表通讯故障 |
| ESAM故障 |
| 交易记录满 |
| 交易记录存储失败 |
| 平台注册校验不成功 |
| 程序文件校验失败 |
| 直流母线过压告警 |
| 直流母线欠压告警 |
| 急停按钮动作告警 |
| 绝缘监测故障 |
| 电池反接故障 |
| 避雷器故障 |
| 充电桩过温故障 |
| 烟雾报警告警 |
| 输入电压过压 |
| 输入电压欠压 |
| 充电模块风扇故障 |
| 充电模块过温告警 |
| 充电模块交流输入告警 |
| 充电模块输出短路故障 |
| 充电模块输出过流告警 |
| 充电模块输出过压告警 |
| 充电模块输出欠压告警 |
| 充电模块输入过压告警 |
| 充电模块输入欠压告警 |
| 充电模块输入缺相告警 |
| 充电模块通信告警 |
| 交流断路器故障 |
| 直流母线输出过流告警 |
| 直流母线输出熔断器故障 |
| 直流母线输出接触器故障 |
| 充电接口电子锁故障 |
| 充电机风扇故障 |
| 充电枪过温故障  TCU其他故障 |
| 充电机其他故障 |
| 门禁故障 |
| 直流输出接触器粘连故障 |
| 交流输入接触器拒动、误动故障 |
| 交流输入接触器粘连故障 |
| 辅助电源故障 |
| 并联接触器拒动、误动故障 |
| 并联接触器粘连故障 |
| CAN通信版本校验异常 |
| 程序文件损坏 |
| 一般缺陷 | 充电中车辆控制引导告警（TCU判断） |
| BMS通信异常 |
| 蓄电池充电过流告警 |
| 蓄电池模块采样点过温告警 |
| 充电枪未归位 |
| 充电模块故障 |
| 充电中车辆控制导引告警 |
| 绝缘监测告警 |
| 泄放回路告警 |
| 充电桩过温故障 |
| 充电枪过温告警 |
| 其他类型故障 |

**表B2 交流充电桩缺陷列表**

|  |  |
| --- | --- |
| 缺陷等级 | 缺陷名称 |
| 严重缺陷 | TCU与充电控制器通信故障 |
| 读卡器通讯故障 |
| 电表通讯故障 |
| ESAM故障 |
| 交易记录满 |
| 交易记录存储失败 |
| 平台注册校验不成功 |
| 文件校验错误 |
| 急停按钮动作故障 |
| 避雷器故障 |
| 交流接触器故障 |
| 充电接口电子锁故障 |
| 充电接口过温故障 |
| PE断线故障 |
| TCU其他故障 |
| 充电机其他故障 |
| 门禁故障 |
| 充电桩过温告警 |
| 充电枪过温告警 |
| 交流输出接触器粘连 |
| 一般缺陷 | 充电枪未归位 |
| 过温故障 |
| 输入过压告警 |
| 输入欠压告警 |
| 充电中车辆控制导引告警 |
| 充电中拔枪故障 |
| 通用故障和告警 |
| 其他类型故障 |

