



中华人民共和国地方计量技术规范

JJF(京) XXXX—XXXX

电动汽车充电设施计量性能在线监控 技术规范

Technical specification for online monitoring of metering performance
of electric vehicle charging facilities

(征求意见稿)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

北京市市场监督管理局 发布

电动汽车充电设施计量性能 在线监控技术规范

Technical specification for online monitoring
of metering performance of electric vehicle
charging facilities

JJF (京) XX-20XX

归口单位：北京市市场监督管理局

起草单位：北京市计量检测科学研究院

国网北京市电力公司电力科学研究院

本规范委托北京市计量检测科学研究院负责解释。

本规范主要起草人：

XX

参加起草人：

XX

目 录

引言.....	(II)
1 范围.....	(3)
2 引用文件.....	(3)
3 概述.....	(3)
4 技术要求.....	(4)
4.1 计量数据通用要求.....	(4)
4.2 计量数据安全要求.....	(4)
4.3 计量数据通讯要求.....	(5)
5 计量确认.....	(5)
5.1 计量确认条件.....	(5)
5.2 计量确认项目及要​​求.....	(6)
5.2.1 充电设施.....	(6)
5.2.2 充电运营平台.....	(6)
5.2.2 计量性能监控平台.....	(6)
5.3 计量确认标准及其他设备.....	(6)
5.3.1 电能标准装置.....	(6)
5.3.2 时间标准装置.....	(6)
5.3.3 温湿度计.....	(6)
5.3.4 功率负载.....	(7)
5.4 计量确认方法.....	(7)
6 结果处理.....	(7)
7 计量确认时间间隔.....	(7)
附录 A 计量数据内容.....	(8)
附录 B 原始记录格式.....	(9)
附录 C 报告数据页格式.....	(11)

引 言

本规范依据国家计量技术规范 JJF 1071-2010《国家计量校准规范编写规则》、JJF 1001-2011《通用计量术语及定义》、JJF 1059.1-2012《测量不确定度评定与表示》编制。

本规范是首次制定。

电动汽车充电设施计量性能在线监控

1 范围

本规范规定了电动汽车充电设施计量性能在线监控的技术要求、计量确认和结果处理。

本规范适用于具备充电设施计量性能监控平台的社会公用充电桩的首次检定后的日常监测。

2 引用文件

本规范引用了下列文件：

GB/T 20273-2019 信息安全技术数据库管理系统安全技术要求

GB/T 17533-1998 信息技术开放系统互连远程数据库访问

GB/Z 25320 电力系统管理及其信息交换数据和通信安全

JJG 1148-2022 电动汽车交流充电桩(试行)

JJG 1149-2022 电动汽车非车载充电机(试行)

T/CEC 102.1-2016 电动汽车充换电服务信息交换 第1部分 总则

T/CEC 102.2-2016 电动汽车充换电服务信息交换 第2部分 公共信息交换规范

T/CEC 102.3-2016 电动汽车充换电服务信息交换 第3部分 业务信息交换规范

T/CEC 102.4-2016 电动汽车充换电服务信息交换 第4部分 数据传输及安全

凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本规范；凡是不注日期的引用文件，其最新版本(包括所有的修改单)适用于本规范。

3 概述

电动汽车充电计量性能在线监控包括数据采集、数据处理、计量确认和结果处理。其框图如图1所示。

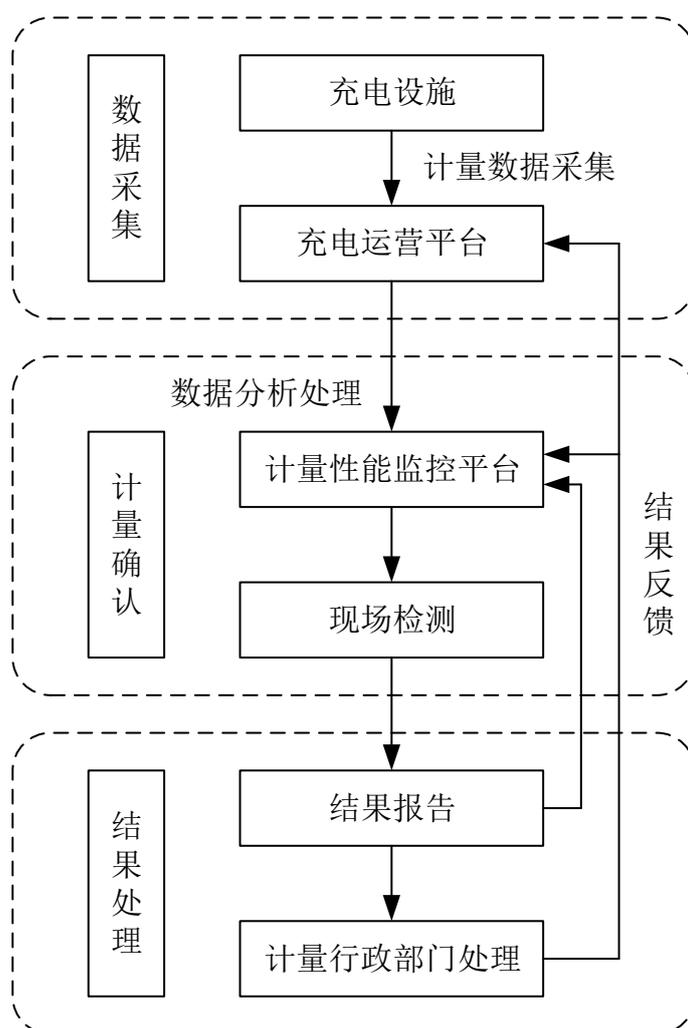


图 1 计量性能在线监控框图

4 技术要求

4.1 计量数据通用要求

符合 T/CEC 102.1-2016、T/CEC 102.2-2016、T/CEC 102.3-2016、T/CEC 102.4-2016 的要求，能够按照规定的格式提供相关的计量数据，计量数据以充电桩枪口为单位进行采集。计量数据内容见附录 A。

计量数据按要求上传至法定计量技术机构。

4.2 计量数据安全要求

计量数据的存储和传输安全应符合 GB/T 20273-2019、GB/T 17533-1998、GB/Z 25320 和 T/CEC 102.4-2016，以及相关单位数据安全防护规定的要求。

4.3 计量数据通讯要求

应能通过通用的传输协议将计量数据传输至法定计量技术机构指定的数据接收服务器。

5 计量确认

5.1 计量确认条件

充电设施运营商需要提供满足表 1 的客观证据，以进行计量确认。

表 1 计量确认条件

项目	要求		备注
	交流充电桩	非车载充电机	
环境温度	-10℃~40℃	-10℃~40℃	/
相对湿度	不大于 90%	不大于 95%	/
绝缘电阻	不小于 5MΩ	不小于 5MΩ	输出额定电压小于等于 300V 时,测试电压直流 500V,大于 300V 小于等于 1000V 时,测试电压直流 1000V。
输出电压允许偏差	/	±0.5%	/
输出电流允许偏差	±5%	±1.0%	/
输出功率因数	不小于 0.90	/	/
输出电压电流波形失真	不大于 5%	/	/
电压纹波系数	/	不大于 1%	/

注：具有液冷功能的充电机，做绝缘电阻测试时允许拔掉低压接头。

5.2 计量确认项目及要求

5.2.1 充电设施

充电设施外观完好，标志清晰完整，能够正常进行充电。具有定期维护的相关记录。具有法定计量技术机构出具的首次检定证书或报告。

电能最大允许误差满足表 2 的要求。

表 2 电能最大允许误差

输出电压	输出电流	电能最大允许误差	
		1 级	2 级
$U_{\min} \leq U \leq U_{\max}$	$I_{\min} \leq I \leq I_{\max}$	$\pm 1\%$	$\pm 2\%$

5.2.2 充电运营平台

充电运营平台、充电机(桩)、客户端，同一次充电电能和时钟时刻数据应一致。并且具有数据防篡改功能。具有授时功能，授时频率不低于 10 天/次。

5.2.2 计量性能监控平台

具有充电电能偏差异常预警功能，预警响应时间不超过 1min。计量性能监控平台经过验证，预警准确度不低于 85%。

5.3 计量确认标准及其他设备

5.3.1 电能标准装置

电能标准装置的扩展不确定度($k=2$)应小于被校充电机(桩)电能的最大允许误差绝对值的 1/3。标准装置的功能和测量范围要完全覆盖被校充电机(桩)的功能和测量范围。在 30 s 内的稳定度和调节细度应小于被校充电机(桩)最大允许误差绝对值的 1/10。并且有良好的屏蔽和接地。

5.3.2 时间标准装置

时间标准装置的最小分辨力不低于 0.1s，能够自动或手动校时。

5.3.3 温湿度计

温湿度测量范围能够覆盖计量确认的要求，最大允许误差 $\pm 2^{\circ}\text{C}$ ；湿度最大允许误差 $\pm 5\%RH$ 。

5.3.4 功率负载

功率负载可采用电动汽车动力电池组、电子负载和实物负载。功率负载的电压范围、充电电流范围应覆盖充电桩(桩)的校准电压和校准电流范围。

5.4 计量确认方法

充电运营平台、计量性能监控平台、充电设施维护,通过检查相关数据和运营商提供相关记录进行确认。

充电设施电能误差按照 JJG1148-2022 和 JJG1149-2022 中的 7.3.2.2 的要求进行,结果应满足表 2 的要求。

计量性能监控平台预警准确度计算公式如下:

$$\gamma = \frac{C_R}{C_S} \times 100\%$$

式中: C_R : 能够正确预警的充电桩数量。

C_S : 验证的总充电桩数量。

6 结果处理

出具检测报告。报告内容除必要的基本信息外包括以下信息:

- a) 计量性能监控平台监控充电桩的数量和种类;
- b) 计量性能监控采用的方法;
- c) 现场计量确认的充电桩数量及抽样依据;
- d) 计量性能监控平台准确度评价;
- e) 计量确认不符合充电设施的详细清单;

原始记录格式见附录 B, 报告内页格式见附录 C。

7 计量确认时间间隔

建议时间间隔为 1 年。

附录 A

计量数据内容

序号	字段名	采集频率	备注
1	所属运营商名称	变化后 10 工作日更新	/
2	运营商联系人	变化后 10 工作日更新	/
3	运营商联系电话	变化后 10 工作日更新	/
4	充电桩(机)运行平台名称	变化后 10 工作日更新	即 APP、小程序名称
5	充电桩(机)详细地址	变化后 10 工作日更新	/
6	所属充电站名称	变化后 10 工作日更新	/
7	经度	变化后 10 工作日更新	/
8	纬度	变化后 10 工作日更新	/
9	充电桩(机)类型	/	即交流充电桩或直流充电机
10	型号	/	/
11	出厂编号	/	/
12	生产厂家	/	/
13	生产日期	/	/
14	执行的国家标准	/	/
15	额定电压上限(V)	/	/
16	额定电压下限(V)	/	*
17	额定电流(A)	/	/
18	最小电流(A)	/	*
19	最小电能变量	/	/
20	充电桩额定功率	/	/
21	充电设备接口编码	变化后 10 工作日更新	/
22	充电设备接口累计电量	1 次/自然月	/
23	统计起止时间	1 次/自然月	/
24	单次充电电量	每次充电记录 1 次	不低于 10 笔
25	充电输出电压	1 次/s	单次完整充电过程
26	充电输出电流	1 次/s	单次完整充电过程
27	电池额定容量	每次充电记录 1 次	*
28	电池额定总电压	每次充电记录 1 次	*
29	充电开始电池剩余电量 Soc	1 次/min	*
30	充电开始电池电压	1 次/min	*
31	充电结束电池剩余电量 Soc	1 次/min	*
32	充电结束电池电压	1 次/min	*

注：备注标注*为非必要信息。

附录 B

原始记录格式

原始记录

证书编号：

基本信息

委托单位名称			
委托单位地址			
监控平台名称			
生产单位			
规格型号		仪器编号	
平台接入充电桩详细信息	交流充电桩_____台；非车载充电机_____台		

标准设备信息

标准器名称	型号	编号	准确度等级、最大允许误差或不确定度	证书编号

所用测量标准的溯源性说明：

技术依据：

环境条件 温度： 相对湿度： 绝缘电阻：

校准地点：

备注：

检测日期：

检测人员：

核验人员：

计量性能监控采用的方法描述：

现场计量确认的充电桩数量_____台。

抽样依据：

1. 充电设施

- a. 外观完好，标志清晰完整，能够正常进行充电。 ()
- b. 具有定期维护的相关记录。 ()
- c. 具有法定计量技术机构出具的首次检定证书或报告。 ()
- d. 电能误差：

充电桩编号	输出电压(V)	输出电流(A)	电能误差(%)		
			1	2	平均

2. 充电运营平台

a. 显示一致性：

设备名称	显示数据
充电运营服务平台	
充电机(桩)	
客户端	

- b. 具有数据防篡改功能。 ()
- c. 具有授时功能。授时频率_____/次。

3. 计量性能监控平台

- a. 具有充电电能偏差异常预警功能，预警响应时间_____。
- b. 准确度_____。

4. 计量数据符合要求。 ()

依据标准 T/CEC 102.1-2016、T/CEC 102.2-2016、T/CEC 102.3-2016、T/CEC 102.4-2016。

5. 不符合的充电设施清单

序号	所属运营商名称	所属充电站名称	充电桩(机)类型	型号	出厂编号	经度 纬度	生产厂家	不符合项目

附录 C

报告数据页格式

计量性能监控采用的方法描述:

现场计量确认的充电桩数量_____台。

抽样依据:

1. 充电设施

- a. 外观完好, 标志清晰完整, 能够正常进行充电。 ()
- b. 具有定期维护的相关记录。 ()
- c. 具有法定计量技术机构出具的首次检定证书或报告。 ()
- d. 电能误差:

充电桩编号	输出电压(V)	输出电流(A)	电能误差(%)		
			1	2	平均

2. 充电运营平台

a. 显示一致性:

设备名称	显示数据
充电运营服务平台	
充电机(桩)	
客户端	

- b. 具有数据防篡改功能。 ()
- c. 具有授时功能。授时频率_____/次。

3. 计量性能监控平台

- a. 具有充电电能偏差异常预警功能, 预警响应时间_____。
- b. 准确度_____。

4. 计量数据符合要求。 ()

依据标准 T/CEC 102.1-2016、T/CEC 102.2-2016、T/CEC 102.3-2016、T/CEC 102.4-2016。

5. 不符合的充电设施清单

序号	所属运营商名称	所属充电站名称	充电桩(机)类型	型号	出厂编号	经度 纬度	生产厂家	不符合项目

