

ICS 43.080
CCS T 47

DB4403

深 圳 市 地 方 标 准

DB4403/T 568—2024

电动汽车充电桩计量数据核查技术规范

Technical specification for verification of metering data of electric
vehicle charging pile

2024-12-27 发布

2025-02-01 实施

深圳市市场监督管理局 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 计量数据核查流程	2
5 计量数据要求	2
5.1 计量数据规范	2
5.2 数据传输	2
5.3 数据传输安全	3
5.4 计量数据管理	3
6 模块要求	3
6.1 直流电能测量标准模块通用要求	3
6.2 交流电能抄表模块通用要求	4
6.3 数据安全要求	4
7 充电桩计量数据核查方法	4
7.1 非车载充电机计量数据核查方法	4
7.2 交流充电桩计量数据核查方法	4
8 异常检定	4
附录A（规范性） 充电桩计量数据对象及接口定义	5
附录B（资料性） 非车载充电机计量数据核查方法	23
附录C（资料性） 交流充电桩计量数据核查方法	25
附录D（资料性） 模块结构尺寸示例	27

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。

本文件由深圳市市场监督管理局提出并归口。

本文件起草单位：深圳市计量质量检测研究院、深圳市市场监督管理局、深圳市柘阳科技有限公司、哈尔滨工业大学、深圳奥特迅电力设备股份有限公司、深圳特来电新能源有限公司、深圳市车电网络有限公司、深圳市东部公共交通有限公司、深圳市艾锐达光电有限公司、深圳市安和威电力科技股份有限公司、深圳市深汇通能源科技发展有限公司。

本文件主要起草人：周嶝、黄超、章文、孙世海、陈曦、陈松禄、许海军、陈锐衡、刘明夏、李梓楷、陶东、郑文斌、李志刚、王冰、李璞、代勇盛、崔晓荣、叶楚安、刘超。

电动汽车充电桩计量数据核查技术规范

1 范围

本文件规定了电动汽车公用充电桩用于计量数据核查中的数据采集规则、数据完整性要求、数据核查方法等。

本文件适用于电动汽车充电桩计量数据采集、核查等活动。

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 27930 非车载传导式充电机与电动汽车之间的数字通信协议

GB/T 36344 信息技术 数据质量评价指标

GB/T 38637.2 物联网 感知控制设备接入 第2部分：数据管理要求

GB/T 40645 信息安全技术 互联网信息服务安全通用要求

JJG 1148 电动汽车交流充电桩检定规程（试行）

JJG 1149 电动汽车非车载充电机检定规程（试行）

DB4403/T 77 新能源汽车充电安全监控平台数据采集规范

3 术语和定义

以下术语和定义适用本文件。

3.1

非车载充电机 off-board charger

固定连接至交流或直流电源，并将其电能转化为直流电能，采用传导方式为电动汽车动力蓄电池充电，具有直流电能量测量、存储并向用户提供结果等功能的专用装置。

[来源：JJG 1149—2022，3.1]

3.2

交流充电桩 AC charge spots

采用传导方式为具有车载充电设备的电动汽车提供交流电能，具有交流电能量测量、存储并向用户提供结果等功能的专用装置。

[来源：JJG 1148—2022，3.1]

3.3

电动汽车公用充电桩 public electric vehicle charging pile

在独立地块、社会公共停车场、商业建筑物配建停车场、加油（气）站、高速公路和普通国省干道服务区、交通枢纽等区域规划建设，向社会开放、为电动汽车提供充电服务的经营性非车载充电机（3.1）、交流充电桩（3.2），以下简称充电桩。

3.4

电动汽车充电运营商 electric vehicle charging operator

通过充电桩（3.3）向社会提供有偿充电服务的法人及非法人组织，以下简称充电运营商。

3.5

充电运营商平台 charging operator platform

充电运营商（3.4）采用网络信息技术开展充电服务，提供充电服务信息发布、交易撮合和充电服务结算功能的软件和硬件系统平台。

3.6

计量数据核查 measurement data verification

利用量测技术、通信技术采集充电桩计量性能相关参数及数据，通过数据分析的技术手段实现充电桩的计量状态监测。

3.7

直流电能测量标准模块 DC energy measurement standard module

安装在非车载充电机（3.1）内部，经过计量技术机构校准，可以实时采集输出电压、电流、电能和车桩的充电交互数据，并具有数据报送功能的装置。

3.8

交流电能抄表模块 AC power meter reading module

安装在交流充电桩（3.2）上级电能表处，实时采集电能参数，并具有数据报送功能的装置。

3.9

充电桩智慧计量平台 charging pile intelligent metering platform

实现充电桩计量数据采集、清洗，并对充电桩计量数据进行在线分析、监测的平台。

3.10

充电枪 charging connector

用于连接电动汽车充电插座进行充电，主要由充电电缆、充电接口、计量部件等组成，并结合人机交互界面显示充电贸易订单信息。

4 计量数据核查流程

充电桩计量数据核查流程包括以下步骤：

- a) 充电桩智慧计量平台采集直流电能测量标准模块、交流上级电能表、充电过程数据和充电运营商平台报送充电过程、充电贸易订单等数据；
- b) 基于采集的充电桩计量数据，进行计量数据核查，实现充电桩的计量状态监测和作弊识别；
- c) 针对计量状态异常的充电枪，由法定计量机构进行现场检定。

5 计量数据要求

5.1 计量数据规范

充电运营商平台报送至充电桩智慧计量平台的数据应按照GB/T 36344和附录A的要求。

5.2 数据传输

5.2.1 充电桩智慧计量平台与各充电运营商平台、其他平台数据交互接口的体系结构如图 1。

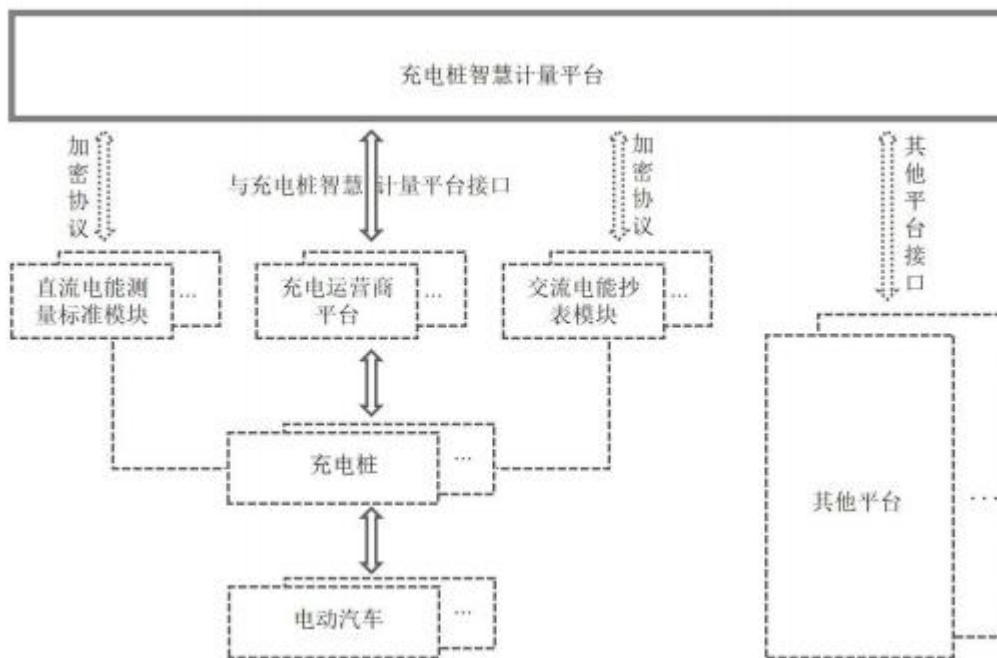


图1 充电桩智慧计量平台接口体系结构

5.2.2 充电运营商平台及其他平台应按附录 A 定义，将计量数据报送到充电桩智慧计量平台。

5.3 数据传输安全

数据传输安全应满足以下要求：

- 计量数据加密传输，加密使用对称加密算法AES；
- 数据密钥由充电桩智慧计量平台随机产生，并实现弱密钥过滤；
- 充电运营商平台在上报计量数据时，使用数据密钥对计量数据进行加密后上报。

5.4 计量数据管理

5.4.1 计量数据管理应符合 GB/T 38637.2 中的规定。

5.4.2 充电桩智慧计量平台应加强信息安全管理，确保充电运营商平台上报的计量数据安全，相关信息安全管理应符合 GB/T 40645 中的规定。

6 模块要求

6.1 直流电能测量标准模块通用要求

在非车载充电机内加装直流电能测量标准模块，测量和采集充电过程中的充电参数和车桩的充电交互数据。直流电能测量标准模块宜满足以下要求：

- 直流电能测量标准模块的结构尺寸符合附录 D 要求；

- 直流电能测量标准模块电源支持 12V 到 24V 的宽电压，非车载充电机预留符合要求的直流电源，或者提供 220V 电源以支持直流电能测量标准模块电源转换要求；
- 非车载充电机在充电接口的S+和S-预设可以接入的端子，便于直流电能测量标准模块采集车桩的充电过程数据；

- 非车载充电机在充电接口的 DC+ 或者 DC- 处预留安装电流传感和电压传感的空间，便于直流电能测量标准模块对充电输出的电能进行测量和采集；
- 直流电能测量标准模块采用 4G/5G 通讯实现数据的上报，非车载充电机内预留 4G/5G 天线穿孔位置。

6.2 交流电能抄表模块通用要求

当充电运营商平台无法采集和报送上级电能表数据时，加装交流电能抄表模块。交流电能抄表模块宜满足以下要求：

- 交流电能抄表模块的结构尺寸符合附录 D 的要求；
- 交流电能抄表模块电源支持 12V 到 24V 的宽电压，上级电能表处预留符合要求的直流电源，或者提供 220V 电源以支持交流电能抄表模块电源转换要求。

6.3 数据安全要求

模块的数据安全管理，应具备以下要求：

- a) 模块安装使用前在充电桩智慧计量平台登记注册硬件 ID 信息，并生成身份认证信息和数据加密密钥信息；
- b) 模块在数据上报前使用硬件 ID 对应的身份认证信息与充电桩智慧计量平台完成认证；
- c) 模块上报的数据使用与硬件 ID 对应的数据密钥进行加密处理。

7 充电桩计量数据核查方法

7.1 非车载充电机计量数据核查方法

基于直流电能测量标准模块和充电运营商平台报送的充电桩计量数据，利用数据分析获得单次完整的充电过程电能的误差评估值，实现计量数据核查的方法，详见附录 B。

7.2 交流充电桩计量数据核查方法

基于安装交流电能抄表模块和充电运营商平台报送的充电桩计量数据，利用数据分析获得一定时间内上级电能表的电能值与对应充电桩充电量总和的误差评估值，实现计量数据核查的方法，详见附录 C。

8 异常检定

对计量状态异常充电桩依据国家计量检定规程 JJG 1148、JJG 1149 进行检定，检定结果上传充电桩智慧计量平台，用于后续在计量数据核查结果的判定。

附录 A

(规范性)

充电桩计量数据对象及接口定义

A.1 计量数据要求

充电桩计量数据应满足以下要求：

- a) 一份完整的充电枪计量信息包含完整充电过程数据；
- b) 充电贸易订单信息与其充电过程数据相对应；
- c) 上级电能表按照规定完整上报计量周期内的电能参数信息。

A.2 充电桩计量数据对象

A.2.1 充电运营商信息

用于描述充电运营商的基础信息，如表A.1所示。

表A.1 充电运营商信息

名称	字段	描述	必填	类型	长度	备注
充电运营商编码	OperatorID	统一社会信用代码中组织机构代码	是	字符串	9 字符	统一社会信用代码的第9~17位
充电运营商统一社会信用代码	OperatorUSCID	充电运营商统一社会信用代码	是	字符串	18 字符	—
充电运营商名称	OperatorName	机构全称	是	字符串	≤64 字符	—
充电运营商负责人	OperatorContactor	充电运营商的联系人	是	字符串	≤18 字符	—
充电运营商电话 1	OperatorTel1	充电运营商客服电话 1	是	字符串	≤32 字符	—
充电运营商电话 2	OperatorTel2	安全责任人 1	是	字符串	≤32 字符	—
充电运营商注册地址	OperatorRegAddress	充电运营商注册地址	否	字符串	≤64 字符	—
备注	OperatorNote	备注信息	否	字符串	≤255 字符	—

注：对于新营业执照（多证合一）统一社会信用代码中的组织机构代码，为社会信用代码去掉前八位和最后一位后的中间数字。

A.2.2 充电站信息

用于描述充电站的信息，包含充电站的基本信息、服务信息、支付信息等，如表A.2所示。

表A.2 充电站信息

名称	字段	描述	必填	类型	长度/范围	备注
充电站编码	StationID	充电运营商自定义的唯一编码，长度不足在前方补 0	是	字符串	20 字符	—
充电运营商编码	OperatorID	与表A.1充电运营商信息的字段“充电运营商编码”对应	是	字符串	9 字符	—

表A.2 充电站信息（续）

名称	字段	描述	必填	类型	长度/范围	备注
充电桩所属方ID	EquipmentOwnerID	充电桩所属方统一社会信用代码中组织机构代码	是	字符串	9 字符	充电站为充电运营商自营充电站，充电桩归属充电运营商所有，应填入充电运营商的统一社会信用代码中组织机构代码；充电站为充电运营商的代运营充电站，充电桩归属非充电运营商所有，应填入充电桩所属方的统一社会信用代码中组织机构代码
充电站名称	StationName	—	是	字符串	≤50 字符	—
充电站国家代码	CountryCode	比如 CN	是	字符串	2 字符	—
充电站省市辖区编码	AreaCode	填写内容为参照GB/T 2260	是	字符串	20 字符	—
充电站省市辖区街道编码	StreetCode	充电站所在县以下行政区划代码，内容按照全国统计用区划代码和城乡划分代码进行填写	是	字符串	20 字符	—
详细地址	Address	—	是	字符串	≤200 字符	—
站点电话	StationTel	充电站负责人的电话	是	字符串	≤32 字符	—
服务电话	ServiceTel	平台服务电话，例如 400 的电话	是	字符串	≤30 字符	—
建设日期	BuildDate	yyyy-MM-dd	是	字符串	10 字符	—
投入运营日期	OfficialRunTime	yyyy-MM-dd	是	字符串	10 字符	—

站点类型	StationType	1: 公共 50: 个人 100: 公交（专用） 101: 环卫（专用） 102: 物流（专用） 103: 出租车（专用） 104: 分时租赁（专用） 105: 小区共享（专用） 106: 单位（专用） 107: 私人共享设备（专用） 255: 其他	是	整型	—	—
站点类别	StationClassification	1: 充电站 2: 换电站 3: 充换电一体站	是	整型	—	—
站点类别子分类	SubStationClassification	1: 集中式: 专营充电业务的场站 2: 分散式: 充电和停车功能复合的场站	是	整型	—	—
标准支持	SupportStandard	充电支持标准: 0: 国标 1: 欧标	是	字符串	≤100 字符	多选, 以英文逗号分隔

表A.2 充电站信息（续）

名称	字段	描述	必填	类型	长度/范围	备注
站点状态	StationStatus	0: 未知 1: 建设中 5: 关闭下线 6: 维护中 50: 正常使用	是	整型	—	—
车位数量	ParkNums	可停放进行充电的车位总数，默认: 0 未知	是	整型	—	—
经度	StationLng	GCJ-02 坐标系	是	浮点型	保留小数点后 6 位	—
纬度	StationLat	GCJ-02 坐标系	是	浮点型	保留小数点后 6 位	—
土地所有权	OwnershipOfLand	1: 国有临时用地 2: 国有建设用地 3: 集体土地	是	整型	—	—
建设场所	Construction	1. 社会经营性停车场（非住宅） 2. 道路范围内 3. 交通场站 4. 公园停车场 5. 环卫设施用地 6. 住宅小区停车场 7. 国有企业内部停车场 8. 党政机关、事业单位、公共机构内部停车场 9. 加油站、加气站 10. 高速公路服务区 255: 其他	是	整型	—	—
站点照片	Pictures	充电桩照片、 充电车位照片、 停车场入口照片	否	字符串数组	图片地址（jpg, jpeg, png格式、照片大小 <100KB）	—

服务车辆类型	ServiceCarTypes	1: 公交 2: 出租 3: 物流 4: 通勤 5: 大巴 6: 私家 7: 环卫 8: 泥头、重卡 9: 公务 10: 网约 11: 港口码头作业车 255: 其他	是	字符串	≤200 字符	多选项，格式以英文逗号“,”分隔
车位楼层及数量描述	ParkInfo	车位楼层以及数量信息	否	字符串	≤100 字符	—
充电费率	ElectricityFee	充电费率描述内容	是	字符串	≤1000 字符	—

表A.2 充电站信息（续）

名称	字段	描述	必填	类型	长度/范围	备注
服务费率	ServiceFee	服务费率描述内容	是	字符串	≤1000 字符	市民服务展示费率信息
停车费	ParkFee	停车费率描述	否	字符串	≤100 字符	—
支付方式	Payment	支付方式：刷卡、线上、现金 其中电子钱包类卡为刷卡，身份鉴权卡、微信/支付宝、APP 为线上	否	字符串	≤20 字符	—
是否支持预约	SupportOrder	充电桩是否需要提前预约后才能使用。0 为不支持预约、1 为支持预约。不填默认为 0	否	整型	—	—
充电桩信息列表	EquipmentInfos	该充电站所有充电桩信息对象集合	是	Equipment Info[], 参 照表A.3	—	—
停车场产权方	ParkOwner	停车场产权人	否	字符串	≤100 字符	—
停车场标识	ParkCode	停车场唯一编码	否	字符串	≤200 字符	—
停车场名称	ParkName	停车场名称	否	字符串	≤200 字符	—
停车场管理方	ParkManager	停车场管理人（如：XX 物业）	否	字符串	—	—
运营属性	OperatorType	运营充电桩的属性 1：由本充电运营商自营 2：由本充电运营商代运营 3：与第三方平台合作	是	整型	—	—
功能标签	FeatureLabels	1. 光伏 2. 储能 3. V2G 4. 超充	否	字符串	≤20 字符	多选，英文逗号“,” 隔开

A.2.3 充电桩信息

充电桩信息，如表A.3所示。

表A.3 充电桩信息

名称	字段	描述	必填	类型	长度/范围	备注
充电桩编码	EquipmentID	充电桩唯一编码，由运营对充电桩编码，保证唯一	是	字符串	≤23 字符	—
充电桩生产商统一社会信用代码	ManufacturerID	充电桩生产商统一社会信用代码中组织机构代码	是	字符串	9 字符	—
充电桩型号	EquipmentModel	由充电桩生产商定义的充电桩型号	是	字符串	≤20 字符	—
充电桩生产日期	ProductionDate	yyyy-MM-dd	否	字符串	10 字符	—
充电桩类型	EquipmentType	1: 直流设备（非超充） 2: 交流设备 3: 交直流一体设备 4: 无线充电 5: 充放电设备（V2G） 6: 直流超充 255: 其他	是	整型	—	—

表A.3 充电桩信息（续）

名称	字段	描述	必填	类型	长度/范围	备注
标准支持	SupportStandard	充电支持标准： 0：国标 1：欧标	是	字符串	≤10 字符	—
充电枪列表	ConnectorInfos	该充电桩所有的充电枪的信息对象集合	是	ConnectorInfo [], 参照表A.4	—	—
充电桩经度	EquipmentLng	GCJ-02 坐标系	否	浮点型	保留小数点后 6 位	—
充电桩纬度	EquipmentLat	GCJ-02 坐标系	否	浮点型	保留小数点后 6 位	—
充电桩名称	EquipmentName	如“xxx站 06#桩”	是	字符串	≤30 字符	—
充电桩最大输出功率	Power	单位：kW	是	浮点型	保留小数点后 1 位	—
充电桩生产商名称	ManufacturerName	充电桩生产商的名称	否	字符串	≤30 字符	—
准确度等级	AccuracyLevel	准确度等级（1：1级，2：2级）	是	整型	范围[1,2]	—
充电桩出厂编号	FactoryNo	充电桩铭牌中的出厂编号	是	整型	≤50 字符	—
充电桩器具名称	InstrumentName	充电桩铭牌里的器具名称，如： （非车载充电机/交流充电桩/ 电动汽车直流充电桩/电动汽车 交流充电桩/...）	是	字符串	≤40 字符	—
充电桩状态	EquipmentStatus	1：建设中 5：关闭下线：停用 6：维护中：长时间维护 50：正常使用，验收后	是	整型	—	—
额定功率	EquipmentPower	单位：kW	是	浮点型	保留小数点后一位	—
支持标准版本	NewNationalStandard	1：2011 版 2：2015 版 3：大功率交流 255：其他	是	整型	—	—

A.2.4 充电枪信息

充电枪信息如表A.4所示。

表A.4 充电枪信息

名称	字段	描述	必填	类型	长度/范围	备注
充电枪编码	ConnectorID	充电桩唯一编码，对同一充电运营商，保证唯一	是	字符串	≤26 字符	—
充电枪名称	ConnectorName	充电枪自编号，如：“01#A枪”	是	字符串	≤30 字符	—
充电枪类型	ConnectorType	1: 家用插座（模式 2） 2: 交流接口插座（模式 3， 连接方式 B） 3: 交流接口插头（带枪线， 模式 3，连接方式 C） 4: 直流接口插头（带枪线， 模式 4） 5: 大功率交流接口插头 255: 其他	是	整型	—	—

表A.4 充电枪信息（续）

名称	字段	描述	必填	类型	长度/范围	备注
最高输出电压	VoltageUpperLimits	单位：V	是	整型	—	—
最低输出电压	VoltageLowerLimits	单位：V	是	整型	—	—
额定电流	Current	单位：A	是	整型	—	—
额定功率	Power	单位：kW	是	浮点型	保留小数点后一位	—
车位号	ParkNo	停车场车位编号	否	字符串	≤10 字符	—
充电枪现场张贴号	TerminalNo	如：充电桩出厂编号-A枪/充电桩出厂编号-B枪...	是	字符串	≤40 字符	—
额定电压	Voltage	单位：V	是	整型	—	—
BMS 辅助电源电压	BMSPowerType	单位：V 1：12V 2：24V 3：自适应 255：其他	是	整型	—	—

A.2.5 上级电能表信息

上级电能表信息，如表A.5所示。

表A.5 上级电能表信息

名称	字段	描述	必填	类型	长度/范围	备注
上级电能表编码	DisequipmentID	上级电能表唯一编码，对同一充电运营商，保证唯一	是	字符串	23 字符	—
充电站编码	StationID	与表A.2充电站信息的字段“充电站编码”对应	是	字符串	20 字符	—
上级电能表生产商统一社会信用代码	manufacturerID	—	是	字符串	9 字符	—
上级电能表生产商名称	ManufacturerName	上级电能表生产商的名称（制造商全称）	否	字符串	≤30 字符	—

上级电能表型号	equipmentModel	由上级电能表生产商定义的 上级电能表型号	是	字符串	≤20 字符	—
上级电能表生产日期	productionDate	yyyy-MM-dd	否	字符串	10 字符	—
额定输入电压	RatedInVoltage	单位： V	是	浮点型	保留小数点后一位	—
额定输出电压	RatedOutVoltage	单位： V	是	浮点型	保留小数点后一位	—
额定容量	RatedPower	单位： kVA	是	浮点型	保留小数点后一位	—
馈线开关数量	FeedNum	个	是	整型	—	—
充电桩编码列表	EquipmentIDList	例： [equipmentId1, equipmentId2, ...]	是	列表	—	—

A. 2. 6 充电枪状态信息

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/846055230013011015>