

# DB3212

泰 州 市 地 方 标 准

DB3212/T 1039—2021

## 商业停车场新能源汽车 充电系统验收规范

2021-06-29 发布

2021-07-01 实施

泰州市市场监督管理局 发布

## 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。

本文件由泰州市计量测试院提出。

本文件由泰州市工业和信息化局归口。

本文件起草单位：泰州市计量测试院、国网江苏省电力有限公司泰州供电公司、中国电力科学研究院有限公司。

本文件主要起草人：王春苗、李波、吴丽莉、唐攀攀、张晶、肖峰、陈蓝生、耿德霁、宋恒、陈年、梁盛、张跃进、陈勇、朱璞、朱张俊。

# 商业停车场新能源电动汽车充电系统验收规范

## 1 范围

本文件规定了泰州市商业停车场新能源电动汽车充电系统的基本构成、充电系统验收、电动汽车与电网互动、充电桩强制检定、充电设施现场检测方案以及验收评价等内容。

本文件适用于商业停车场专用和公用电动汽车充电系统的验收工作。

## 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 3096 声环境质量标准
- GB/T 20234.1 电动汽车传导充电用连接装置第 1 部分通用要求
- GB/T 20234.2 电动汽车传导充电用连接装置第 2 部分交流充电接口
- GB/T 20234.3 电动汽车传导充电用连接装置第 3 部分：直流充电接口
- GB/T 27930 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
- GB 50016 建筑设计防火规范
- GB 50093 自动化仪表工程施工及验收规范
- GB 50140 建筑灭火器配置设计规范
- GB 50168 电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范
- GB 50312 综合布线工程验收规范
- GB 50343 建筑物电子信息系统防雷技术规范
- GB 50348 安全防范工程技术标准
- 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 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
- NB/T 33009 电动汽车充换电设施建设技术导则
- 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 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**充电站 EV charging station**

具有特定控制功能和通信功能的，将电能传送到电动汽车的设施总称。

### 3.2

**充电系统 charging system**

由充电站内的所有充电设备、电缆及相关辅助设备组成的系统。

### 3.3

**车载充电机 on-board charger**

固定安装在电动汽车上的充电机。

3.4

**非车载充电机 off-board charger**

固定安装在电动汽车外、与交流电网连接，为电动汽车动力电池提供直流电能的充电机。若无特别说明，本规范所指充电机均为电动汽车非车载充电机。

3.5

**直流充电桩 DC charging point**

固定安装在电动汽车外、与交流电网连接，为电动汽车动力电池提供小功率直流电源的供电装置。

3.6

**交流充电桩 AC charging point**

固定安装在电动汽车外、与交流电网连接，为电动汽车车载充电机提供交流电源的供电装置。

3.7

**电池管理系统 (BMS) battery management system**

实现管理电池的利用率，防止电池出现过度充电和过度放电等状况的系统。

3.8

**充电连接装置 charging connection device**

电动汽车充电时，连接电动汽车和电动汽车供电设备的组件，除电缆外，还可能包括供电接口、车辆接口、线上控制盒和帽盖等部件。

3.9

**有序充电 orderly charging**

有序充电是在满足电动汽车充电需求的前提下，运用有效的经济或技术措施引导、控制电动汽车的充电行为，对电网负荷曲线进行削峰填谷。

3.10

**车网互动管理终端 vehicle network interactive management terminal**

接收充放电计划，并向充电设备下发充放电控制指令，实现充电系统启停、功率调整及运行状态监测的终端设备。

3.11

**有序充电桩 orderly charging point**

具备充电功率调整和控制能力，根据接收的能源路由器指令，实现充电启动、停止、功率调节等操作，具备交流充电或直流充电的基本功能。

4 基本构成

商业停车场新能源电动汽车充电系统由充电运营监控系统、充电设备、供电设备、消防设施、视频监控设施等部分组成。且应具有有序充电功能。商业停车场新能源电动汽车充电系统组成示意图见图 1 所示。

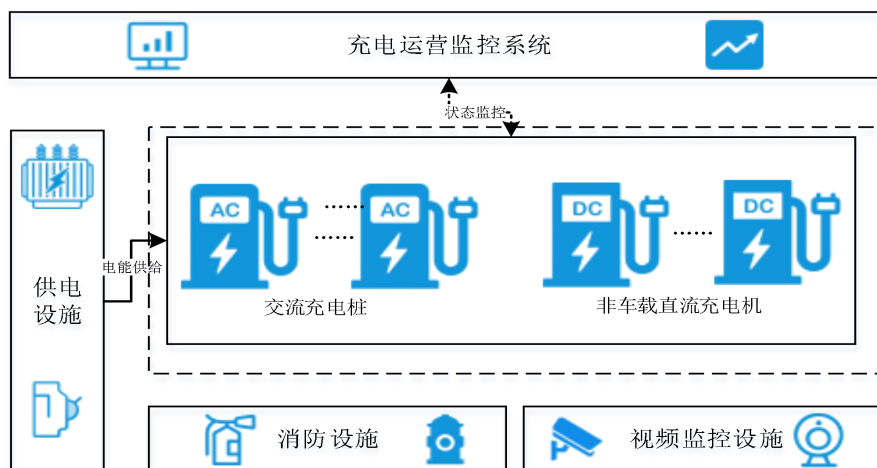


图 1 商业停车场新能源电动汽车充电系统

## 5 充电系统验收

### 5.1 验收模式

文件资料验收+平台验收+场站现场验收。

### 5.2 验收流程

5.2.1 申请方向泰州市新能源汽车推广应用牵头部门提交验收申请。

5.2.2 泰州市新能源汽车推广应用牵头部门对申请材料初审。

5.2.3 泰州市新能源汽车推广应用牵头部门组织对充电设施建设项目进行验收。对于不合格的充电设施建设项目不得开展充电运营服务。

### 5.3 文件资料验收

5.3.1 运营企业的营业执照、企业充电设施建设运营发展规划、建设运营备案资质和技术人员资质。

5.3.2 充电设施场站的验收申请书、与物业所有权人或物业服务企业签订的明确充电设施所有权的协议（充电站合作协议）。

5.3.3 充电设施场站工程概况、项目平面图、施工图、配电箱连接线图、施工设计说明书、施工物料清单。

5.3.4 充电设施场站建设工程施工合同、充电设施出厂试验报告、施工日志、工程材料进场验收单、安装记录、竣工调试记录、设备验收单、设备移交单、竣工检验记录、承装（修、试）电力设施许可证、施工材料发票复印件、建设主体质量终身责任制承诺书。

5.3.5 制造厂提供的各规格充电设施所覆盖的第三方产品认证证书和型式试验报告（试验报告应有CNAS标志）、产品说明书、装配图、调试大纲、试验方法、试验记录、合格证件及安装图纸等技术文件核查。

5.3.6 充电设施出厂试验报告（包括出厂合格证、质量证明书等）。

5.3.7 增容配电设施安装、调试、竣工验收等记录。

5.3.8 运营监测平台有效性核查（需提供运营监测平台接入证明），监测平台需体现充电桩在线情况、地理位置、数据实时性、可靠性和完整性等信息。

5.3.9 企业运营管理制度、安全规范、应急预案处理制度、信息公开制度和服务投诉处理机制等相关运营企业质量保证体系核查。

### 5.4 验收项目及验收方法

#### 5.4.1 充电站布局验收

5.4.1.1 充电站的总体布局应满足设计要求，便于电动汽车的出入及停放，保障站内人员和设施的安全。

5.4.1.2 充电设施应靠近充电区布局，电动汽车在停车位充电时不应妨碍站内其他车辆的充电与通行。

5.4.1.3 充电站的进出站道路应与市政道路顺畅衔接。

5.4.1.4 充电设施的布置应便于充电车辆停放和充电人员操作，一个充电车位对应一个充电设施，且充电设施周围不应有影响充电设施通信、散热等功能的杂物。

#### 5.4.2 标志验收

公用充电设施经营场所应按照 NB/T 33009 设置完备的充电设施标志。站区的醒目位置应设置导引、安全警告等标识。

#### 5.4.3 充电站消防验收

充电站应满足消防安全的要求，与其他建筑物、构筑物之间的防火间距应满足 GB 50016 的有关要求。集中式充电场站的灭火器材配置应符合 GB 50140 的规定。申请方能提供具有消防验收资质的机构出具的消防验收合格证明材料。

#### 5.4.4 充电站噪音验收

充电设备运行时的噪音应满足 NB/T 33001 或 NB/T 33002 的相关规定。充电站的噪音限值不应超过 GB 3096 的有关规定。申请方应能提供具有噪音验收资质的机构出具的噪音验收合格证明材料。

#### 5.4.5 充电设施验收

5.4.5.1 检查充电设备基础施工和电气安装应符合设计图纸和安装说明的要求。充电设备安装高度应保证电气连接和人机交互操作方便，充电设备布置应预留设备维护检修空间。充电设备安装应牢固，设备供电电缆型号、规格及主电路电缆的长度应符合设计要求，电缆敷设应符合现行国家标准 GB 50168 的有关规定。充电设备安装好后电缆沟（管）应采用防火材料可靠封堵。

5.4.5.2 检查充电设施型号、配置和数量，应满足合同和技术协议等文件。且所有合格证和铭牌安装齐全、端正、牢固、字迹清晰，具有明显警示标志。铭牌内容应符合 NB/T 33008.2 或 NB/T 33008.1 的规定。桩体宜在醒目位置标识操作说明文字及图形。

5.4.5.3 检查外壳是否坚固，结构上防止人体轻易触及露电部分，不会因变形而使带电部分与外壳相接触。充电设施安装是否整齐，垂直倾斜度不应超过 5%。底座或挂架固定可靠，无松动，框架无变形。充电设施的漆层是否均匀，无锈蚀、裂纹和脱落。充电设施接地应牢固，非绝缘材料外壳应可靠接地（接地电阻应 $\leq 4\Omega$ ）。充电设施外壳门应安装防盗锁，固定充电设施的螺栓必须是在打开外壳的门后才能安装或拆卸。安装在室外的充电桩外壳防护等级不低于 IP54。所有充电设施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。所有充电设施内部电源进线、出线应布置整齐，并可靠固定，无表皮破损。所有充电设施输入和输出线缆绝缘无老化、腐蚀和损伤痕迹，端子无过热痕迹，无火花放电痕迹。所有充电设施内应无异物。

5.4.5.4 充电设施能够正常完成充电开始、充电结束和结算等全部充电流程。充电设施连接模拟负载或车辆进行充电操作时，充电过程中无异响、无异味、无异常发热。

5.4.5.5 充电设施需配备检定或校准的电表，满足对输出电能的正确计量功能，应符合 JJG1148 或 JJG1149 的规定。充电设施的电表应能计量和保存累计的充电设施充电电能，应具有掉电保护功能。结算信息应正确显示计量计费信息，充电时长信息、电卡信息及第三方支付信息。充电设施费率准确，电卡及第三方支付正常；充电设施充电时实时数据与监控系统采集数据核实一致。充电设施充电记录信息与监控系统采集数据核实一致。故障及报警信息，与监控系统数据核实一致。

5.4.5.6 检验充电接口的结构、物理尺寸及公差、端子定义，连接线是否有磨损，应符合现行国家标准 GB/T 20234.1、GB/T 20234.2 或 GB/T 20234.3 的有关规定。

5.4.5.7 交流充电桩的充电控制导引、通信、电子锁止、人机交互、急停等功能，应符合现行行业标准 NB/T 33002 的有关规定。非车载充电机的充电控制、通信、人机交互、保护和报警等功能，应符合现行行业标准 NB/T 33001 的有关规定。非车载充电机与电池管理系统之间的通信协议应符合现行国家标准 GB/T 27930 的有关规定。

#### 5.4.6 监控系统验收

5.4.6.1 计算机、网络和通信等设备应按照施工图纸进行安装施工。安防监控系统施工应符合现行国家标准 GB 50348 的有关规定。监控系统线缆敷设、引入、接续应符合现行国家标准 GB 50093 及 GB 50312 的有关规定。监控系统设备布置、线缆布放与其它设备或障碍物的距离应符合检修、维护、消防及设计要求。

5.4.6.2 监控系统的防雷接地应符合 GB 50343 的有关规定。

5.4.6.3 监控系统功能和技术指标应符合现行行业标准 NB/T 33005 的有关规定。充电监控系统应满足以下要求：

- a) 充电设施在线情况：充电站内充电设施应全部在线且能显示空闲、使用中等状态；
- b) 充电站地理信息：充电站地理信息应显示准确；
- c) 系统实时性检测：交易记录及故障告警信息应能够按照技术规范要求实时采集数据，及时上报。充电设施充电过程中的实时数据与现场充电设施数据应一致。充电设施充电过程中，需能实时显示车端需求电流、需求电压、充电设施输入电流、电压、SOC、电量等信息；
- d) 系统可靠性检测：充电记录与现场结算信息应一致，包括充电卡号（账号）、充电起讫时间、充电金额、充电电量、各费率起止表码等。充电设施现场发生故障时，监控系统故障信息显示及时、准确。监控系统能够完整显示场站内所有充电设施相关数据，并可控制；

- e) 系统完整性检测：充电设施交易记录无丢失、误报、重报等情况。所有充电设施的故障均能准确在监控系统内记录显示。监控系统所有记录保存时间满足技术规范要求。监控系统应接入省、市平台，并提供相关充电设施数据；
  - f) 系统支付功能检测：系统需具备支持在线支付功能的 APP 或程序。
- 5.4.6.4 充电设施与站级监控系统之间的通信协议宜符合现行行业标准 NB/T 33007 的有关规定。

## 6 电动汽车与电网互动

### 6.1 有序充电系统

- 6.1.1 有序充电系统应包括有序充电桩、上级有序充电控制平台，有序充电控制器和计量模块。
- 6.1.2 有序充电系统应具有数据采集、数据存储、负荷评估、有序充电策略生成与执行、运行监控、充电结算、信息通信安全防护功能。
- 6.1.3 有序充电桩应具有唤醒车辆恢复充电、离线启停充电功能，能够响应上级单元功率调节指令、执行有序充电控制策略。交流有序充电桩还应符合相关国家标准和行业标准对交流充电桩基本充电功能和有序充电功能的有关规定。

### 6.2 与电网互动

- 6.2.1 参与电动汽车与电网互动的充电系统除具备正常充电功能外，还应能响应车网互动管理终端下发的放电控制命令，具备放电功能，具体技术要求应符合 NB/T 33021-2015 第 7 章相关规定。
- 6.2.2 充电系统应具备与车网互动管理终端及电动汽车通信交互功能，通信方式根据实际情况宜选择 4G/5G 无线方式、CAN 总线、RS485、蓝牙等。
- 6.2.3 充电系统应能接收车网互动管理终端下发的功率调节和启停控制命令，并对设备进行启停控制和充放电功率调整。

## 7 充电桩强制检定

### 7.1 充电桩分类

按照国家检定规程要求，分为 1 级及以下电动汽车交流充电桩（即常见的慢充交流桩）、1 级及以下电动汽车非车载充电机（即常见的快充充电桩或直流充电机）。

### 7.2 充电桩检定

用于贸易结算的充电桩纳入强制检定计量器具管理。检定合格出具检定证书，检定不合格出具检定结果通知书。

### 7.3 充电桩验收与强制检定的关系

充电桩计量检定不合格，不予竣工验收。

## 8 充电设施现场检测方案

### 8.1 抽样比例

为确保工程使用的充电设施质量、性能符合设计要求，减少不必要的返工或避免质量事故的发生，验收现场须抽样检测。建设验收、运营验收、安全监督的现场抽样原则是：同一充电站，按申报充电设施验收总量的 10% 抽检。

### 8.2 现场检验项目

现场检验项目见附录 A、附录 B。

## 9 验收评价

### 9.1 验收条件

验收达到以下要求时，可认为验收通过：

- a) 项目的文档资料齐全；
- b) 所有软、硬件设备型号、配置、数量和技术参数均满足项目合同等技术文件的要求；
- c) 验收结果不存在不符合项，满足本标准及相关国家和行业标准规范的要求；
- d) 充电设施存在不符合项，在规定时间内完成整改并复验合格；
- e) 充电设施存在不影响系统正常运行或安全的偏差项，系统可按“合格”处理。

## 9.2 复验频次及整改期限

充电设施验收复验最多不允许超过2次，整改时间不应超过1个月，如超过复验频次和整改期限，则该商业停车场所有充电设施按“不合格”处理。



附 录 A  
(规范性)  
交流充电设施现场检验项目表

交流充电设施现场检验项目表见表 A.1。

表 A.1 交流充电设施现场检验项目表

序号	验收项目	验收内容	验收要求	建设验收	运营验收	安全监督
1	一般检查	技术资料核查	资料齐全	√		
		外观检查	NB/T 33008.2-2018 5.2.1	√	√	√
		内部检查	NB/T 33008.2-2018 5.2.3-5.2.5	√	√	√
		充电模式和连接方式检查	NB/T 33008.2-2018 5.3.2	√		
		电缆管理及贮存检查	NB/T 33008.2-2018 5.6	√		
		标志标识检查	NB/T 33008.2-2018 5.2.2	√	√	
2	安全性防护检验	绝缘电阻测试	NB/T 33008.2-2018 5.11.1	√	√	√
		接地测试	NB/T 33008.2-2018 5.12	√	√	
		直接接触防护试验	NB/T 33008.2-2018 5.9.1	√	√	√
3	功能检验	显示功能	NB/T 33008.2-2018 5.3.4	√	√	
		输入功能	NB/T 33008.2-2018 5.3.5	√	√	
		充电功能	NB/T 33008.2-2018 5.14.1-5.14.2	√	√	√
		与监控管理系统通信功能	NB/T 33008.2-2018 5.3.1	√	√	
4	安全检验	急停功能试验	NB/T 33008.2-2018 5.4.3	√	√	√
		锁止功能试验	NB/T 33008.2-2018 5.3.3	√	√	√
		漏电保护试验	NB/T 33008.2-2018 5.4.6	√	√	√
		非正常条件下充电结束或停止	NB/T 33008.2-2018 5.5	√	√	√
		开门保护试验	NB/T 33008.2-2018 5.9.2	√	√	√
5	交流充电桩互操作性检验	充电控制信号检查	NB/T 33008.2-2018 5.14.1	√	√	
		充电控制时序检查	NB/T 33008.2-2018 5.14.2	√		
		充电异常状态检查	NB/T 33008.2-2018 5.14.5	√	√	√

**附录 B**  
**(规范性)**  
**直流充电设施现场检验项目表规范性**

直流充电设施现场检验项目表规范性见表 B.1。

**表 B.1 直流充电设施现场检验项目表规范性**

序号	验收项目	验收内容	验收要求	建设验收	运营验收	安全监督
1	一般检查	技术资料核查	资料齐全	√		
		外观检查	NB/T 33008.1-2018 5.2.1	√	√	√
		内部检查	NB/T 33008.1-2018 5.2.3-5.2.6	√	√	√
		充电模式和连接方式检查	NB/T 33008.1-2018 5.5	√		
		电缆管理及贮存检查	NB/T 33008.1-2018 5.6.2	√		
		标志标识检查	NB/T 33008.1-2018 5.2.2	√	√	
2	安全性防护检验	绝缘电阻测试	NB/T 33008.1-2018 5.10.1	√	√	√
		接地测试	NB/T 33008.1-2018 5.11	√	√	
		直接接触防护试验	NB/T 33008.1-2018 5.8.1	√	√	√
3	功能检验	显示功能	NB/T 33008.1-2018 5.3.7	√	√	
		输入功能	NB/T 33008.1-2018 5.3.8	√	√	
		充电功能	NB/T 33008.1-2018 5.5-5.6	√	√	√
		与监控管理系统通信功能	NB/T 33008.1-2018 5.3.2	√	√	
4	直流充电输出性能检验	低压辅助电源试验	NB/T 33008.1-2018 5.12.4	√		
		电能需求与输出误差试验	NB/T 33008.1-2018 5.12.16-5.12.17 NB/T 33008.1-2018 5.12.19	√	√	
5	安全要求检验	急停功能和泄放回路有效性	NB/T 33008.1-2018 5.3.10	√	√	√
		锁止功能试验	NB/T 33008.2-2018 5.3.5	√	√	√
		开门保护试验	NB/T 33008.1-2018 5.4.6	√	√	√
6	直流充电互操作性检验	充电控制信号检查	NB/T 33008.1-2018 5.15.1	√		
		充电控制时序检查	NB/T 33008.1-2018 5.15.2	√	√	
		充电异常状态检查	NB/T 33008.1-2018 5.15.4	√	√	√
7	通信协议一致性检验	低压辅助上电及充电握手阶段检查	NB/T 33008.1-2018 5.12.4	√		
		充电参数配置阶段检查	NB/T 33008.1-2018 5.3.1	√		
		充电阶段检查	NB/T 33008.1-2018 5.15	√		
		充电结束阶段检查	NB/T 33008.1-2018 5.15	√		