

# SZDB/Z

## 深圳市标准化指导性技术文件

SZDB/Z 147—2015

---

### 简易型电动汽车交流供电装置

Simple EV AC supply equipment

2015 – 07 – 31 发布

2015 – 09 – 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 总则 ..... 1

5 使用条件 ..... 1

6 技术要求 ..... 2

7 试验方法 ..... 4

8 标志、包装、运输和储存 ..... 5

## 前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由深圳市发展和改革委员会提出并归口。

本标准起草单位：深圳市标准技术研究院、深圳奥特迅电力设备股份有限公司、比亚迪汽车工业有限公司、深圳巴斯巴科技发展有限公司、深圳市科陆电子科技股份有限公司、深圳市元正能源系统有限公司、普天新能源（深圳）有限公司、深圳供电局有限公司、深圳市欣锐特科技有限公司、深圳市五洲龙汽车有限公司、深圳沃特玛电池有限公司、深圳新能电力开发设计院有限公司、深圳市防雷中心、南方电网科学研究院有限责任公司、深圳市科创标准服务中心。

本标准主要起草人：李志刚、万新航、王益群、相升林、李涵、杨桂芬、牛凯华、王腾飞、章锟、李永生、李璞、章登清、占其君、林东昭、徐征鹏、黄祖雄、梁晓峰、张江、胡定高、邓坚坚、张振宏、傅昭、赖璐、陈永忠、陈荣江、安文、孙丹波、钱斌。

# 简易型电动汽车交流供电装置

## 1 范围

本标准规定了简易型电动汽车交流供电装置（下文简称装置）的使用条件、技术要求、试验方法、标志、包装和储存等要求。

本标准适用于充电模式2为电动汽车充电的简易型电动汽车交流供电装置的选型、配置与检验。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 2099.1 家用和类似用途插头插座 第1部分

GB 4208 外壳防护等级（IP代码）

GB/T 4797.6 电工电子产品自然环境条件 尘、沙、盐雾

GB 7251.1-2005 低压成套开关设备和控制设备 第一部分 型式试验和部分型式试验成套设备

GB/T 13384-2008 机电产品包装通用技术条件

GB/T 18487.1 电动车辆传导充电系统 一般要求

GB/T 29317 电动汽车充换电设施术语

## 3 术语和定义

GB29317、GB 18487.1中界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**简易型电动汽车交流供电装置** simple AC supply equipment for EV

固定安装在电动汽车外、与交流电网连接的为电动汽车提供交流电源而专门安装的设备。

## 4 总则

4.1 装置应为车载充电机提供安全、可靠的交流电源。

4.2 装置的操作应安全、简便、可靠。

4.3 装置的充电模式宜采用 GB/T 18487.1 中的充电模式 2。

## 5 使用条件

### 5.1 正常使用的环境条件

### 5.1.1 温度

设备运行期间周围环境温度不高于50℃，不低于-20℃。

### 5.1.2 湿度

日平均相对湿度不大于95%，月平均相对湿度不大于90%。

### 5.1.3 振动、冲击和磁场干扰

设备安装使用地点无强烈振动和冲击，无强电磁干扰，外磁场感应强度不得超过0.5 mT。

## 5.2 交流输入电气条件

### 5.2.1 频率

频率变化范围不超过工频的 $\pm 2\%$ 。

### 5.2.2 电压波动范围

电压波动范围不大于额定电压的 $\pm 15\%$ 。

### 5.2.3 电压不对称度

电压不对称度不超过5%。

### 5.2.4 电压畸变率

交流输入电压应为正弦波，非正弦含量不超过额定值的10%。

## 6 技术要求

### 6.1 一般要求

#### 6.1.1 基本结构

装置的基本结构应满足以下要求：

- a) 装置应由外壳和电气模块组成；
- b) 装置宜采用壁挂式安装方式；
- c) 所有连接应牢固；
- d) 内部结构应布置合理，配件易拆卸，方便维修。

#### 6.1.2 外观

装置的外观应满足以下要求：

- a) 外壳宜采用全封闭结构；
- b) 标识和文字说明应易见、清晰、端正；
- c) 应有状态指示灯显示对应的工作状态。

#### 6.1.3 标识和操作说明

装置应有相关的标识和操作说明的文字、图形。

## 6.2 基本技术参数

6.2.1 供电模式应采用交流单相三线制。

6.2.2 额定电压为 220V (AC)。

6.2.3 额定电流为 10A、16A。

6.2.4 额定频率为 50Hz。

## 6.3 结构要求

### 6.3.1 充电连接方式

充电连接方式可采用GB/T 18487.1中描述的连接方式A或连接方式B。

### 6.3.2 电气模块

电气模块功能要求如下：

- a) 应安装漏电保护装置；
- b) 应安装过流保护装置；
- c) 应具备完善的防雷击保护功能，所选用浪涌保护器的标称放电电流 $I_n \geq 10\text{kA}$ ，电压保护水平 $U_p$ 应 $\leq 1.2\text{kV}$ ，浪涌保护器外封装材料应选用阻燃材料。

### 6.3.3 充电插座

充电插座应满足GB2099.1中的规定。

## 6.4 安全防护

### 6.4.1 外壳

装置外壳应满足以下要求：

- a) 可采用抗冲击力强、抗老化的金属材料或树脂材料；
- b) 非绝缘材料外壳接地电阻应小于 $0.1\Omega$ ；
- c) 应采用全封闭结构；
- d) 应采用防盗设计；
- e) 防护等级应不低于IP32（室内）或IP44（室外）。

### 6.4.2 电气模块

电气模块应满足以下要求：

- a) 漏电保护装置应安装在供电电缆进线侧；
- b) 应满足低压用电设备的相关安全要求；
- c) 印刷线路板、接插件等电路宜进行防潮湿、防霉变、防盐雾处理，其中防盐雾腐蚀能力应能满足GB/T 4797.6中的要求。

### 6.4.3 电击防护

装置电击防护性能应能满足GB 7251.1-2005中7.4条的要求。

## 6.5 电气绝缘性能

### 6.5.1 绝缘电阻

用开路电压为表2规定的电压等级的测试仪器测量，装置非电气连接的各带电回路之间、各独立带电回路与地（金属外壳）之间的绝缘电阻应不小于10MΩ。

### 6.5.2 工频耐压

装置非电气连接的各带电回路之间、各独立带电电路与地（金属壳）之间，按其工作电压应能承受表1所规定历时1min的工频耐压试验。试验过程中应无绝缘击穿和闪络现象。

### 6.5.3 冲击耐压

装置各带电回路、各带电电路对地（金属壳）之间，按其工作电压应能承受表2所规定标准雷电波的短时冲击电压试验，试验过程中应无击穿放电。

表1 绝缘试验的试验等级

额定工作电压均方根值或直流 (V)	绝缘电阻测试仪器的电压等级 (V)	工频电压 (kV)	冲击电压 (kV)
≤60	250	1.0	1
60<U <sub>i</sub> ≤300	500	2.0	5
300<U <sub>i</sub> ≤700	1000	2.5	12

### 6.5.4 电磁兼容

装置电磁兼容性能应能满足GB 7251.1-2005中7.10条的要求。

## 6.6 基本功能

### 6.6.1 人机界面

人机界面应设置指示灯。

### 6.6.2 自检

自检应满足以下要求：

- a) 上电操作时，应先进行自检；
- b) 应能通过状态指示灯显示故障信息。

## 7 试验方法

### 7.1 一般检查

#### 7.1.1 组成结构

装置的结构组成应符合6.1.1中的规定。

#### 7.1.2 外观

应采用手感和目测方式检查装置的外观。应符合6.1.2中的规定。

#### 7.1.3 标识和操作说明



目视检查装置上的标识和操作说明，应符合6.1.3的规定。

## 7.2 防护等级试验

装置防护等级试验按GB 4208中相应的试验方法进行，试验结果应满足6.4.1 e)的规定。

### 7.2.1 绝缘电阻

按GB 7251.1-2005中8.3.4条要求进行绝缘电阻测试，结果应符合6.5.1条规定。

### 7.2.2 工频耐压

装置内各带电回路，应能承受表2所规定的1min工频耐压试验，试验结果应符合6.5.2条规定。

### 7.2.3 冲击耐压

装置内各带电回路与地（金属框架或接地点）之间，按表2所规定，施加3次正极性和3次负极性雷电波的短时冲击电压，每次间隙时间不小于5s，试验过程中应无绝缘击穿放电。

## 7.3 电磁兼容试验

按GB 7251.1-2005中8.2.8的要求进行电磁兼容试验，试验结果应符合6.5.4条规定。

## 7.4 人机界面功能测试

显示等内容，应符合6.6.1的规定。

## 8 标志、包装、运输和储存

### 8.1 标志

8.1.1 每套装置应有铭牌，并装在明显位置，铭牌上应标明设备名称、型号、技术参数中的额定电压（V）和额定电流（A）、质量（kg）、出厂编号、制造年月、制造厂名等。

8.1.2 充电装置内各种开关、仪表、信号灯等应有相应的文字符号作为标志，并与接线图上的文字符号一致，要求字迹清晰易辨、不褪色、不脱落、布置均匀、便于观察。

### 8.2 包装

8.2.1 包装应符合 GB/T13384-2008 的规定。

8.2.2 装箱资料应包含装箱清单、出厂试验报告、合格证、电气原理图和接线图、安装使用说明书、随机附件及备件清单等材料。

### 8.3 运输

设备在运输过程中不应有剧烈震动冲击。

### 8.4 储存

设备在储存期间，应放在空气流通、温度在-25℃～55℃之间、月平均相对湿度不大于90%、无腐蚀性和爆炸气体的仓库内，在储存期间不应淋雨、曝晒、凝露和霜冻。