**电动汽车交流充电桩**

**技术规格书**

**（编号：XXXXXXX-0000-XX）**

**二〇二三年四月**

**本规范对应的专用技术规范目录**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 名 称 | 编号 |
| 1 |  | XXXXXXXXXXX |

交流充电桩标准技术规范使用说明

1. 本标准规范作为交流充电桩采购的统一技术规范书，适用于交流充电桩集中采购。

2. 通用部分包括一般性技术条款，原则上不需要项目招标方（项目单位）填写，不能随意更改。如通用部分相关条款确实需要改动，项目单位应填写《通用部分技术条款\技术参数变更表》并加盖公司物资采购管理部门的公章，及辅助说明文件随招标计划一起提交至招标文件审查会。经标书审查同意后，对通用部分的修改形成《技术通用部分条款变更表》，放入专用部分中，随招标文件同时发出并视为有效。

3. 本标准规范的页面、标题等均为统一格式，不得随意更改。

目录

[1 总则 - 5 -](#_Toc120790080)

[1.1 一般规定 - 5 -](#_Toc120790081)

[1.2 工作范围和进度要求 - 5 -](#_Toc120790082)

[1.3 标准和规范 - 5 -](#_Toc120790083)

[2 技术要求 - 7 -](#_Toc120790084)

[2.1 技术原则 - 7 -](#_Toc120790085)

[2.2 技术参数 - 7 -](#_Toc120790086)

[2.3 功能要求 - 7 -](#_Toc120790087)

[2.4 性能要求 - 8 -](#_Toc120790088)

[2.5 其它要求 - 10 -](#_Toc120790089)

[3 试验 - 11 -](#_Toc120790090)

[3.1 型式试验/全性能试验 - 11 -](#_Toc120790091)

[4 技术服务、设计联络、工厂检验和监造 - 11 -](#_Toc120790092)

[4.1 技术服务 - 11 -](#_Toc120790093)

[4.2 设计联络 - 12 -](#_Toc120790094)

# 1 总则

## 1.1 一般规定

1.1.1 投标方应具备招标公告所要求的资质，具体资质要求详见招标文件的商务部分。

1.1.2 投标方须仔细阅读包括本规范（技术规范通用和专用部分）在内的招标文件阐述的全部条款。投标方提供的设备应符合招标文件所规定的要求。

1.1.3 本规范提出了对设备的技术参数、性能、试验等方面的技术要求。

1.1.4 本规范提出的是最低限度的技术要求，并未对一切技术细节作出规定，也未充分引述有关标准和规范的条文，投标方应提供符合本规范引用标准的最新版本标准和本规范技术要求的全新产品，如果所引用的标准之间不一致或本规范的要求如与投标方所执行的标准不一致时，按要求较高的指标执行。

1.1.5 如果投标方没有以书面形式对本规范的条文提出差异，则表示投标方提供的设备完全符合本规范的要求。如有与本规范要求不一致的地方，必须逐项在技术偏差表中列出。

1.1.6 本规范将作为订货合同的附件，与合同具有同等的法律效力。本规范未尽事宜，由合同签约双方在合同谈判时协商确定。

1.1.7 本规范中涉及有关商务方面的内容，如与招标文件的商务部分有矛盾时，以商务部分为准。

1.1.8 本规范中通用部分各条款如与专用部分有冲突，以专用部分为准。

## 1.2 工作范围和进度要求

1.2.1 本规范仅适用于技术规范专用部分货物需求及供货范围中所列的设备，包括必备的备品备件、专用工具和仪器仪表。

1.2.2 合同签订时，应确定投标方向招标方提交生产进度计划的时限。投标方应在招标方要求的时限内向招标方提交详尽的生产进度计划。

1.2.3 如生产进度有延误，投标方应及时将延误的原因、产生的影响及准备采取的补救措施等向招标方加以解释，并尽可能保证交货的进度。否则应及时向招标方通报，以便招标方能采取必要的应对延迟交货的措施。

## 1.3 标准和规范

1.3.1 本规范按有关标准、规范或准则规定的合同设备。投标方向其他厂商购买的所有辅件和设备，也应符合这些标准、规范或准则的要求。

1.3.2 表1所列标准中的条款通过本规范的引用而成为本规范的条款。凡经修订的标准，其最新版本适用于本规范。

表1 投标方提供的设备和附件需要满足的主要标准

|  |  |
| --- | --- |
| **标 准 号** | **标 准 名 称** |
| GB/T 2423.1-2008 | 电工电子产品环境试验　第2部分：试验方法　试验A：低温 |
| GB/T 2423.2-2008 | 电工电子产品环境试验　第2部分：试验方法　试验B：高温 |
| GB/T 2423.3-2006 | 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验Cab：恒定湿热试验 |
| GB/T 2423.55-2006 | 电工电子产品环境试验　第2部分：环境测试实验Eh：锤击试验 |
| GB 4208 | 外壳防护等级（IP代码） |
| GB/T 13384-2008 | 机电产品包装通用技术条件 |
| GB/T 17626.2-2006 | 电磁兼容　试验和测量技术　静电放电抗扰度试验 |
| GB/T 17626.3-2006 | 电磁兼容　试验和测量技术　射频电磁场辐射抗扰度试验 |
| GB/T 17626.4-2008 | 电磁兼容　试验和测量技术　电快速瞬变脉冲群抗扰度试验 |
| GB/T 17626.5-2008 | 电磁兼容　试验和测量技术　浪涌(冲击)抗扰度试验 |
| GB/T 17626.11-2008 | 电磁兼容 试验和测量技术 电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度试验 |
| GB/T 28569-2012 | 电动汽车交流充电桩电能计量 |
| GB/T 18487.1-2015 | 电动车辆传导充电系统　一般要求 |
| GB/T 20234.1-2015 | 电动汽车传导充电连接装置　第1部分：通用要求 |
| GB/T 20234.2-2015 | 电动汽车传导充电连接装置　第2部分：交流充电接口 |
| NB/T 33002-2010 | 交流充电桩技术条件 |

# 2 技术要求

## 技术原则

交流充电桩应采用组件化设计。

## 技术参数

* + 1. 环境条件
1. 环境温度：-20℃～50℃；
2. 相对湿度：5％～95％；
3. 海拔高度：≤2000m；
4. 大气压强：80kPa～110kPa。
	* 1. 电源条件
5. 电源电压：单相220V±20％；
6. 电源频率：50Hz±1Hz。
	* 1. 额定电压

单相220V。

* + 1. 额定电流

采用单相供电时，电流不大于32A。

* + 1. 结构形式
1. 落地式充电桩：桩体采用落地安装方式；
2. 壁挂式充电桩：桩体采用壁挂安装方式。
	* 1. 输出形式

**每台交流充电桩配置1套交流充电接口。**

## 功能要求

* + 1. 充电控制器故障信息处理要求

充电控制器应具备对交流接触器或继电器等设备状态信息采集和处理功能。

* + 1. 计量功能

充电桩具有对每个充电接口输出电能进行单独计量的功能。

* + 1. 读卡功能

交流充电桩应配置CPU卡非接触式读卡器，感应距离不小于4CM，支持ISO 14443协议，读卡器应具备RS232接口。

* + 1. 保护功能

充电桩的安全性要求应满足GB/T 18487.1-2015附录A中对应的描述和要求。

1. 充电桩的电源回路应具备带负载可分合的开关电器。
2. 充电桩的电源回路应安装过载、短路、漏电保护装置。
3. 充电桩的电源回路应安装防雷装置。
4. 充电桩应具备急停开关，能实现在充电过程中100ms内紧急切断输出电源。
5. 在充电过程中出现连接异常时，充电桩应立即（100ms内）自动切断输出电源。
6. 在停止充电时，充电桩应保证输出电源回路处于断开状态。
7. 剩余电流保护器应采用A型或B型。
	* 1. 自检功能

充电桩应具备自检及故障报警功能。

## 性能要求

* + 1. 环境防护要求
1. IP防护等级：充电桩外壳防护等级不应低于GB 4208中IP32（室内）或IP54（室外）的规定。
2. 三防(防潮湿，防霉变，防盐雾)保护：充电桩内印刷线路板、接插件等电路应具有防潮湿、防霉变、防盐雾处理，保证充电桩在潮湿、盐雾环境下正常运行。
3. 防锈(防氧化)保护：充电桩铁质外壳和暴露的铁质支架、零件应采用双层防锈措施，非铁质的金属外壳也应具有防氧化保护膜或防氧化处理。
	* 1. 电击防护要求

充电桩的电击防护要求应符合GB/T 18487.1-2001中第9章的要求。

* + 1. 电气间隙和爬电距离

充电桩的电气间隙和爬电距离应符合GB/T 18487.1-2015中10.4节的规定。

* + 1. 绝缘性能要求
1. 绝缘电阻：用开路电压为表2规定电压的测试仪器测量，充电桩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）之间绝缘电阻应大于等于10MΩ。
2. 工频耐压：充电桩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，按其工作电压应能承受表2所规定历时1 min的工频耐压试验（也可采用直流电压，试验电压为交流电压有效值的1.4倍）。试验过程中应无绝缘击穿和闪络现象。
3. 冲击电压：充电桩各带电回路、各带电电路对地（金属外壳）之间，按其工作电压应能承受表3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2 绝缘试验的试验等级

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 额定绝缘电压Ui（V） | 绝缘电阻测试仪器的电压等级（V） | 工频耐压试验电压（kV） | 冲击耐压试验电压（kV） |
| ≤60 | 250 | 1.0（1.4） | 1 |
| 60＜Ui≤300 | 500 | 2.0（2.8） | 5 |
| 300＜Ui≤700 | 1000 | 2.5（3.5） | 12 |
| 注：括号内数据为直流介质强度试验值。 |

* + 1. 高低温和湿热性能
1. 低温性能：按GB/T 2423.1-2008中试验Ad规定的方法进行试验，试验温度为2.2.1规定的下限值，待达到试验温度后启动充电桩，充电桩应能正常工作。试验温度持续2小时后，在试验环境下通电检查充电桩各项功能应正常。
2. 高温性能：按GB/T 2423.2-2008中试验Bd规定的方法进行试验，试验温度为2.2.1规定的上限值，待达到试验温度后启动充电桩，充电桩应能正常工作。试验温度持续2小时后，在试验环境下通电检查充电桩各项功能应正常。
3. 湿热性能：按GB/T 2423.4-2008中试验Db规定的方法进行试验，试验温度为（40±2）℃，循环次数为2次，在试验结束前2h进行绝缘电阻和介电强度检测，其中绝缘电阻不应小于1MΩ，介电强度按表3规定值的75％施加测量电压。试验结束后，恢复至正常大气条件，通电检查充电桩各项功能应正常。
	* 1. 机械强度

按GB/T 2423.55-2006规定的方法用弹簧锤进行机械强度试验，撞击能量为0.7J。试验结束后，检查充电桩壳体没有损坏或损坏时不触及带电部件及影响交流充电桩的使用，操作机构没有损坏，绝缘材料的敷层和护套没有损坏。

* + 1. 电磁兼容
1. 静电放电抗扰度：充电桩应能承受GB/T 17626.2-2006中第5章规定的试验等级为3级的静电放电抗扰度试验。
2. 射频电磁场辐射抗扰度：充电桩应能承受GB/T 17626.3-2006中第5章规定的试验等级为3级的射频电磁场辐射抗扰度试验。
3. 电快速瞬变脉冲群抗扰度 ：充电桩应能承受GB/T 17626.4-2008中第5章规定的试验等级为3级的电快速瞬变脉冲群抗扰度试验。
4. 浪涌（冲击）抗扰度：充电桩应能承受GB/T 17626.5-2008中第5章规定的试验等级为3级的浪涌（冲击）抗扰度试验。
5. 电压暂降、短时中断抗扰度：充电桩应能承受GB/T 17626.11-2008中第5章规定的电压试验等级在0%、40%、70%的额定工作电压的电压暂降、短时中断抗扰度试验。
6. 传导和辐射发射限值要求：充电桩的电源端口应符合表3规定的传导发射限值，外壳端口应符合表4规定的辐射发射限值。

表3 传导发射限值

|  |  |
| --- | --- |
| 频率范围（MHz） | 发射限值dB(μV) |
| 准峰值 | 平均值 |
| 0.15～0.5（不含0.5） | 79 | 66 |
| 0.5～30 | 73 | 60 |

表4 辐射发射限值

|  |  |
| --- | --- |
| 频率范围（MHz） | 在10 m测量距离处辐射发射限值dB(μV/m) |
| 准峰值 |
| 30～230 | 40 |
| 230～1000（不含230） | 47 |

## 其它要求

* + 1. 充电连接装置
1. 当交流充电桩提供GB/T20234.1-2015规定的连接方式C所适用的充电电缆和车辆插头时，车辆插头的功能、结构尺寸应符合GB/T20234.2-2015的规定，技术性能应满足GB/T20234.1-2015的规定。
	* 1. 充电桩体
2. 桩体应外观线条流畅、整体紧凑、简洁时尚，与安装地点周边环境相协调。
3. 桩体应具备安装4G/3G通信模块天线的位置，并确保壳体不对通信模块接收信号产生负面影响。
4. 桩体的非接触CPU卡片刷卡区域应具备良好感应效果。
5. 桩体内部线束，应排布整齐、规整，标识清楚，捆扎牢固。
6. 桩体内元器件应布局合理，易耗易损元件方便更换。
7. 桩体安装于户外时，应便于特殊天气条件下的日常维护。
8. 桩体应采用抗冲击力强、抗老化的材质。
9. 桩体表面涂覆色泽层应均匀光洁，不起泡、不龟裂、不脱落。
10. 桩体结构设计及安装应具备防盗能力。
11. 非绝缘材料外壳应可靠接地，结构上应防止操作人员触及带电部件。
12. 人机交互的操作按键和显示界面应设置在便于人操作和查看的位置。
13. 充电桩体在开门处应设置安全警示标识。
	* 1. 可靠性指标
14. 交流充电桩平均故障间隔时间（MTBF）应大于等于8760h。

# 3 试验

交流充电桩应按相关标准进行型式试验、出厂试验。

## 3.1 型式试验/全性能试验

交流桩型式试验应由国家认可的产品检验检测机构（具备CMA及CNAS资质）出具。

# 4 技术服务、设计联络、工厂检验和监造

## 4.1 技术服务

4.1.1 卖方在向买方交付设备时向买方提供以下书面文件：

1. 出厂检验合格证；
2. 用户手册（或使用说明书）；

4.1.2 卖方保证向买方交付的技术资料必须清晰、完整、准确，并能满足设备运行维护要求。

4.1.3 卖方应向买方工作人员提供专业培训。

## 4.2 设计联络

4.2.1 根据需要召开联络会解决相关接口工作。

4.2.2 文件交接要有记录，联络会议应有纪要。