**浙江水利水电学院电瓶车智能充电合作项目技术指标**

# 一、项目介绍

浙江水利水电学院拥有杭州钱塘、湖州南浔两个校区。钱塘校区在校师生约1万人；南浔校区在校师生约1.2万人。

本项目为了进一步改善学校学生生活设施条件，满足广大师生日常能够及时给电动自行车充电，在校内安装电瓶车智能充电桩。项目采取BOT建设-经营-移交模式，中标人负责该项目的投资、建设、运营、维护，自主经营、自负盈亏，支持微信、支付宝扫码支付充电方式；支持按电量、小时、阶梯、起步等收费模式。

# 充电桩点位及数量

两个校区指定点位总计数量300个电瓶车充电桩，其中钱塘校区共100个，南浔校区共200个。在合同期内，如确有需要增加充电桩数量，则根据中标价，按学校要求增设点位。

# 三、合作模式相关内容

（一）投标人负责充电桩项目的全部投资，完成充电桩的改造升级、电源安装、铺装设备等工程，并负责充电桩的日常运行、管理维护、技术支持等；校方负责项目的监管和考核。期满后设备设施产权归投标人所有，固定不可移动的装修及附属安装设施归校方所有。

（二）以项目正常投入运行，项目通过验收后开始计算的5个自然年。

（三）充电收费1元/4小时，按实际充电时间计算，中断不计费。充电口经营收入归中标人所有；运营中产生的电费用由中标人承担，并定期向学校缴纳电费，电费按照0.538元/度缴纳。

（四）运营公司在本校区须配备不少1名以上驻点维修服务人员（需具有健康证），以保证维修的及时性。运营公司运行后的服务质量，如卫生、安全、维修及时度等，由学校进行考核。若出现违背合同的情况发生，经限期整改无法达到招标要求的，则校方有权单方面终止合同。

（五）安全提示、注意事项、维修电话、投诉电话、使用说明、供应时间、收费标准等注意事项，项目运营商应负责制作图板并挂在充电点的醒目位置。

（六）其他未尽事宜由供需双方在采购合同中详细约定。

# 四、项目合作方确认

按每个充电口不低于15元/个/年管理费起投，总数300个，价高的投标者中。中标人负责该项目的投资、建设、运营、维护，自主经营、自负盈亏，支持微信、支付宝扫码支付充电方式；支持按电量、小时、阶梯、起步等收费模式。充电口需满足下方技术要求。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 合作经营管理费 | 充电口（个） | 年数 | 预算管理费（元/年） | 预算合计（元） |
| 300 | 5 | 15 | 22500 |

# 五、技术要求

## 5.1技术要求（标星为基本要求，不满足作废标处理）：

★设备输入耐压380V，具备输出过压保护功能，超过264V触发过压保护机制，保护用户充电设备。（提供功能演示视频,采用视频动画方式表达，视频长度不超过10分钟，由投标人在技术标中提供U盘（光盘）等媒介工具）。

★设备具备防雨罩的防水设计，防尘防水等级：IP55及以上，提供防水防尘第三方测试报告，提供第三方测试报告复印件并加盖生产厂家公章。

★设备外壳材料达到V0级阻燃防火。需提供材料成分表证明，提供证明材料复印件并加盖生产厂家公章

★设备模块化设计，采用新国标五孔PTU支持二、三插头使用（插孔没有小耳朵），具有儿童专用保护门，插孔铜片采用磷青铜材质，PTU具有CCC证书，提供CCC证书复印件并加盖供应商公章；

★投标人提供生产厂家针对本项目的授权书。

### 5.1.1.双口插座型无线智能网关技术参数

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **项目** | **参数** |
| 1 | 工作环境 | 1.使用场地：室内、室外2.工作温度：-20～60℃3.工作湿度：小于 90%不凝露 |
| 2 | 电源输入要求 | 1.输入电压：AC220V±10% 50Hz2.电线接驳要求：接地电阻小于 100mΩ 3.待机功耗：小于 3W |
| 3 | 电源输出规格 | 1.最大输出功率：单路最大输出功率为2200W2.最大输出电流：单路最大输出电流为10A3.输出口数：双口输出，独立控制4.电能计量：每个充电口独立计量，计量精度达到二级（含）以上标准 |
| 4 | 组网方式 | 1.组网模式：支持无线2.45G组网、支持无线470Mhz组网2.网关上行：支持4G网络3.组网规模：支持0~25个插座/0~50个充电口 |
| 5 | 插座外观 | 1.防爆等级：≥IK09；2.规格尺寸：约130mm\*120mm\*60mm3.防尘防水：≥IP55； |
| 6 | 安全性 | 1.过载保护：支持2.过压保护：支持3.欠压保护：支持4.过流保护：支持5.过温保护：支持 |
| 7 | 计费模式 | 支持多种计费模式，可按时/按功率/按电量/包月/白名单等方式 |
| 8 | 机交互 | 1.双色 LED 灯2.支持语音播报 |
| 9 | 用户使用 | 1.扫码充电：单个二维码支持扫码开启左右两个插口，支持微信、支付宝扫码充电，支持电子钱包2.微信扫码充值 |

### 5.1.2.两路智能充电桩技术参数

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **项目** | **参数** |
| 1 | 工作环境 | 1.使用场地：室内、室外；2.工作温度：-20～60℃；3.工作湿度：小于 90%不凝露。 |
| 2 | 电源输入要求 | 1.输入电压：AC220V±10% 50Hz；2.电线接驳要求：接地电阻小于 100mΩ；3.待机功耗：小于 2W。 |
| 3 | 电源输出规格 | 1、最大输出功率：单路 做大输出功率为2200W；2、最大输出电流：单路最大输出电流为10A；3、输出口数：双口输出，独立控制；4、每个充电口独立计量，计量精度达到二级（含）以上标准。 |
| 4 | 组网方式 | 1.插座与网关：无线2.45G局域网；2.网关上行：4G网络。 |
| 5 | 插座外观 | 1.防爆等级：≥IK09；2.规格尺寸：约130mm\*120mm\*60mm；3.防尘防水：≥IP55。 |
| 6 | 安全性 | 1.过载保护：支持；2.过压保护：支持；3.欠压保护：支持；4.过流保护：支持；5.过温保护：支持。 |
| 7 | 计费模式 | 支持多种计费模式：可按时/按功率/按电量/包月/白名单等方式。 |
| 8 | 机交互 | 1.双色 LED 灯；2.支持语音播报。 |
| 9 | 用户使用 | 1.扫码充电：单个二维码支持扫码开启左右两个插口，支持微信、支付宝扫码充电，支持电子钱包；2.在线卡，左右分区独立刷卡充电；3.微信/支付宝扫码充值。 |

### 5.1.3.充电管理系统

具有自主知识产权，无任何侵权纠纷，提供软件著作权证书复印件并加盖供应商公章

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 站点管理功能 | 站点管理：1.站点列表可按站点名称查询站点相关信息包括名称、状态、所在位置详细地址、 设备数/插孔数、离线设备数、使用中插孔数、近7日插孔使用率、网关信号、所属区域，2.单个站点可查看详细统计包含收款统计（可按日、周、月查看）、耗电量统计、活跃用户统计、支付方式统计，3.设备管理包含设备白名单设置、设备参数修改（充满功率阈值、充满延迟时间、空载功率阈值、空载延迟时间、最大充电时间、最大充电功率），4.站点个性化设置包含计费方式、分账方式、支付方式的设备 |
| 2 | 订单管理功能 | 可查看全部订单详细信息包括用户、站点、设备、金额、支付渠道、订单状态、起止时间、消耗电量，技术原因等，可按异常订单、成功订单等不同维度进行订单查询 |
| 3 | 订单退款  | 运营商后台可以对订单进行订单退款 |
| 4 | 财务管理功能 | 可根据收款、退款等不同维度导出财务报表； |
| 5 | 运营商管理功能 | 1.分为直营账户（运营商自行运营）或者分账账户（运营商售卖不参与设备运营），2. 可以建立子运营商账户，3.直营账户可给子运营商分配各种权限 |
| 6 | 运营管理手机端 | 可在手机端快速建站、激活卡片、管理设备和数据查询，方便管理者随时随地查看相关数据 |
| 7 | 用户手机端 | 用户端采用微信小程序或公众号扫码使用 |
| 8 | 未充电下自行退款 | 默认支付后10分钟内可无条件退款或45秒内检测无充电器接入或其他导致空载等异常情况自动发起退款 |
| 9 | 故障告警 | 过压、欠压、继电器黏连等故障上报管理平台 |
| 10 | 大屏统计 | 管理平台具有大屏统计功能，站点、设备和插孔的数量、订单量、使用排行榜等大屏展示 |

## 5.2安装要求

符合消防安全要求。

# 六、产品检测要求（提供符合本项检测标准的证明文件，并盖生产厂家公章）

## 6.1性能要求

### 6.1.1交流输入

用交流电压源给充电桩供电，调节电源的电压、电流及频率，设备在176V～264V、0A～32A和47.5 Hz～52.5Hz范围内应能正常工作。

## 6.2功能要求

### 6.2.1显示功能

对设备进行启停操作，在充电过程中的各种状态下，检查交流充电桩能否正确显示相关信息，指示灯状态明显，丝印完整清晰没有缺损。

### 6.2.2充电功能

在额定输入电压、额定输入频率的条件下，对每路电源模块接入模拟负载，开启电源模块模拟充电过程，应能实现定时间、定电量、定金额、自动充满等自动充电方式。

### 6.2.3监控功能

将设备接入平台，模拟故障、报警、充电等状态，应能满足一下要求：

1. 充电桩监控系统应具有平台记录和监控功能，支持OTA远程升级功能；应支持两个监控地址，并且上级监控地址设置应支持域名方式；
2. 故障、报警、充电开始与结束等平台上均应有事件记录，并有保存充电过程曲线的功能，曲线采集时间间隔5min；
3. 具有向上级监控管理系统传送工作状态、故障信号、电压、电流、功率、电能量等信息的功能。

### 6.2.3计量功能

充电桩每个输出接口应采用专用计量芯片或计量模块，且在充电桩额定工作范围内计量准确度不能低于2级。采用含有非线性的检测器件的计量模块需要出厂前进行调校，使其满足技术要求。

### 6.2.4机械强度

1. 对于落地式充电桩，安装后从侧面施加1000N的推力并保持5min，试验后充电桩外观应无变形并能正常工作；
2. 对于壁挂式充电桩，安装后在充电桩正中间位置逐渐增加负重至2000N并保持5min，试验后充电桩外观应无变形并能正常工作。

## 6.3安全要求

### 6.3.1过载保护

1. 目视检查充电桩输出分路，每个分路应配置熔丝，安装方式应便于更换和维护，对某一分路施加1.5～2倍的额定电流，熔丝应断开。
2. 对某一分路施加额定充电功率，并逐步提升功率，当回路的充电功率超过额定充电功率时，回路应自动关闭输出，且不对其它回路供电输出产生影响。

### 6.3.2过压保护

充电桩连接负载，并设置在额定负载状态下运行，调整输入电源电压超过输入过压保护动作值时，设备输入过压保护应启动，立即切断输出并且发出告警提示。

### 6.3.3欠压保护

充电桩连接负载，并设置在额定负载状态下运行，调整输入电源电压低于输入过压保护动作值时，设备输入欠压保护应启动，立即切断输出并且发出告警提示。

### 6.3.4过充保护

用充电桩给电动自行车进行充电，充电超过10h后应能自动断电。

### 6.3.5短路保护

1. 启动前的短路保护：将其中一路电源模块输出端正负极进行短接，开启充电机，检测是否不启动。
2. 工作过程中的短路保护：开启任意一路电源模块，使其处于工作状态，将电源模块输出端正负极进行短接，检测是否关闭输出。

### 6.3.6高温保护

开启电源模块使其处于工作状态，提高电源模块温度监测点的温度，使其超过65℃，充电桩是否停止运行，监测点温度恢复正常后，是否正常工作。

### 6.3.7保护门

按照GB 2099.1-2008中10.5的规定的方法进行测试，探针施加到仅与带电插座对应的插入孔，应不接触到带电部件；插头被拔出时，带电插套能自动被遮闭。

### 6.3.8漏电保护

开启设备，工作在额定状态，开启任意一路电源模块，使其正常输入，接入电阻模拟发生漏电故障，漏电流介于20mA～30mA之间，分路保护应立即启动，动作时间小于0.1s。

### 6.3.9粘连检测

设备上电前，在任意输出分路接入220V交流电源，模拟设备继电器发生粘连。设备上电，应能正确指示该分路状态异常。

### 6.3.10绝缘电阻

用耐压等级为500V的绝缘电阻测试仪检测充电桩内电路板与结构外壳的绝缘电阻，充电桩的各独立电路与地（外壳）以及各独立电路之间的绝缘电阻应不小于10MΩ。

### 6.3.11抗电强度

抗电强度按GB 4706.1-2005中13.3规定的方法进行测试，试验电压为3000V，频率50Hz，时间1min，试验后不应出现绝缘击穿或闪络现象。

### 6.3.12泄漏电流

按照GB 18487.3-2001中10.2的规定进行泄漏电流试验，充电桩泄漏电流应不超过0.25mA。

## 6.4防雷与接地

### 6.4.1防雷保护

按照GB/T 17626.5-2019中8.3的要求进行试验，设备的防雷性能应能达到标准中要求的3级或以上。

### 6.4.2接地保护

充电桩非绝缘材料外壳的接地电阻应通过电桥、接地电阻试验仪或数字式低电阻试验仪测量，充电桩非绝缘材料外壳任意应该接地的点至总接地之间的电阻不应大于0.1Ω，测量点不应少于3个。如果测量点涂敷有防腐漆，需将防腐漆刮去，露出非绝缘材料后再进行试验。接地端子应有明显的标志。

## 6.5电磁兼容

### 6.5.1传导骚扰限值

充电桩连接负载，并设置在额定负载状态下运行，按照GB 9254-2016的规定并在下述条件下进行试验：

测试频段：150kHz～30MHz；

测试端口：输入、输出电源的端口、信号线。

结果应该满足GB9254-2016 B类限值要求。

### 6.5.2辐射骚扰限值

充电桩连接负载，并设置在额定负载状态下运行，按照GB 9254-2016的规定并在下述条件下进行试验，结果应该满足GB 9254-2016类限值要求。

### 6.5.3抗扰度测试

#### ①静电放电抗扰度

充电桩可在空载状态下运行，按照GB/T 17626.2-2018的规定并在下述条件下进行试验：

1. 严酷等级3；
2. 试验电压：接触放电6kV，空气放电8kV；
3. 直接放电，施加部位：在操作人员正常使用时可能接触的外壳和操作部分，包含通讯接口；
4. 如果设备外壳为金属材料，则直接采用接触放电；如果设备外壳为绝缘材料，则直接采用空气放电。
5. 每个敏感试验点放电次数：正负极性各10次，每次放电间隔至少为1s。

#### ②射频电磁场辐射抗扰度

充电桩可在空载状态下运行，按照GB/T 17626.3-2016的规定并在下述条件下进行试验：

1. 严酷等级为：3级；
2. 频率范围：80MHz～1000MHz；
3. 试验场强：10V/m（非调制）；
4. 调制方式：正弦波1kHz，80%幅度调制；
5. 扫描步长：前一频率的1%；
6. 扫描驻留时间：0.5s或1s；
7. 测试端口：设备四个侧面；
8. 天线极化方向：水平和垂直方向。

#### ③电快速脉冲群抗扰度

充电桩可在空载状态下运行，按照GB/T 17626.4-2018的规定并在下述条件下进行试验：

1. 严酷等级：3级
2. 试验电压：±2kV（电源线），±lkV（信号线）；
3. 测试端口：输入、输出电源的端口、信号线；
4. 重复频率：5kHz；
5. 持续时间：1min。

#### ④浪涌（冲击）抗扰度

充电桩可在空载状态下运行，按照 GB/T 17626.5-2019的规定并在下述条件下进行试验：

1. 严酷等级3；
2. 试验电压：土2kV（输入电源L/N对地），±1kV（输入电源L对N），±1kV（对其他端口）；
3. 波形：对于对称通讯线端口：开路电压70/700μs，短路电流为5/320μs的组合波；对于其他端口：开路电压1.2/50μs、短路电流为8/20μs的组合波。
4. 施加相位角：0°、90°、180°、270°；
5. 极性：正、负；
6. 试验次数：正负极性各5次；
7. 重复率：20s，可根据浪涌保护装置配置适当延长，但不应超过1分钟。

#### ⑤射频场感应的传导骚扰抗扰度

充电桩可在空载状态下运行，按照GB/T 17626.6-2017的规定并在下述条件下进行试验：

1. 频率范围：0.15MHz～80MHz；
2. 试验场强：10V/m（非调制）；
3. 测试端口：输入、输出电源的端口、信号线；
4. 正弦波1kHz，80%幅度调制；
5. 扫描步进：≤1%

#### ⑥电压暂降、短时中断抗扰度

充电桩可在空载状态下运行，按照GB/T 17626.11-2008的规定并在下述条件下进行试验：

1. 电压暂降级：0%持续0.5周期；0%持续1周期；40%持续10周期；70%持续25周期；80% 持续250周期；
2. 电压中断严酷级：0%持续250周期；
3. 测试端口：输入AC电源端口；
4. 持续时间：10s。

## 6.6环境要求

### 6.6.1防护等级

按照GB 4208-2017的试验方法进行试验，符合5.11.2节防护等级要求。

### 6.6.2抗盐雾腐蚀

按GB/T2423.17-2008《电工电子产品环境试验第2部分: 试验方法试验Ka：盐雾》的相关规定进行试验，直接暴露的外表面的样件试验时间500h，内部或非直接外露的样件试验时间72h。集中式充电桩设备表面材料应具有防腐性能，试验后设备应无腐蚀现象。

### 6.6.3低温工作

充电桩放入环境试验箱，按GB/T 2423.1-2008的非散热试验样品规定，试验温度：-20,待环境试验箱试验温度稳定后，检查充电桩通讯、带载分合电路、显示功能、输出功能。

### 6.6.4高温工作

充电桩放入环境试验箱，按GB/T 2423.2-2001的非散热试验样品规定，试验温度：60℃，待环境试验箱试验温度稳定后，交流桩通电待额定负载，试验温度持续2h，检查充电桩带载分合电路、显示功能、输出功能。

### 6.6.5恒定湿热

充电桩放入环境试验箱，按GB/T 2423.3-2006的规定，相对湿度为93%温度44℃的环境下持续96h。在湿热试验结束前2h进行绝缘强度和介电强度复试，绝缘电阻不应该小于1MΩ，介电强度按要求的75%施加测量电压。试验结束后，在环境温箱恢复至正常大气条件，检查带载分合电路、显示功能、输出功能

# 七、建设要求

1.投标人应结合实地考察校内环境，充分估计该项目建设过程中涉及相关设施的改造、拆除、恢复等工作内容并承担费用；

2.设备设施的安装必须严格按照国家标准和行业规范，并要充分考虑方案对基建、校园整体规划的影响。设施安装位置应符合用户使用习惯，安装方法符合相关规范。其安装位置可做局部调整，并且便于维修；

3.建设方案具体内容由投标人自行编制，必须包括但不限于：项目管理组织机构，建设进度，建设进度、质量、成本的控制措施，向招标人及相关部门的信息报告制度，其他需要说明的内容；

4.建设方案必须经采购人同意，方可施工建设，安装水表、电表产生的费用由中标人承担；

5.需于2023年8月31日前完成项目建设。

# 八、售后服务要求

1.投标人在合同期内应当为采购人提供以下技术支持和服务：

1.1电话咨询

中标人和制造商应当为采购人提供技术援助电话，解答采购人在使用中遇到的问题，及时为采购人提出解决问题的建议。

1.2技术升级

中标人在合同期内，如果中标人和制造商的产品技术升级，供应商应及时通知采购人，如采购人有相应要求，中标人和制造商应对相关的产品进行免费升级服务。

2.合同期满后服务要求

2.1合同期满后，供应商和制造商应同样提供免费的电话咨询、技术支持、故障处理、缺陷修复服务，并应承诺提供产品上门维护服务。

2.2合同期满后，采购人需要继续由原供应商和制造商提供售后服务的，该供应商和制造商应以优惠价格提供售后服务。

# 九、运维服务要求

1.投标人应选派思想端正、作风过硬、纪律严明、经验丰富且具有充电桩系统操作资质的工作人员或维护人员驻校，提供及时、优质的设备维护、维修等日常管理与服务；

2.投标人应严守社会公德、职业道德、职业纪律，能妥善处理好施工场地与周边公共关系，不得干扰师生正常工作和生活，必须保障施工场地干净整洁，必须保障施工场地人员安全；

3.投标人必须保证所有服务对象在合同期的用电安全，如有任何安全问题投标人应承担全部责任；

4.服务期间，采购人组织学生及相关部门每学期评估一次，学生满意率在90%以下视为评估不合格，采购人有权要求中标人整改，整改不合格可要求中标人无条件撤出。中标人的服务承诺应注明达到的学生满意率，以及在定期考核中未达到承诺的学生满意率的惩罚措施；

5.中标人提供24小时服务热线，接到报修电话后2小时内到达现场并维修完成，如有更换配件当天不能完成的，必须报请承租单位并挂好停用标识，并于48小时内完成维修。如设备出现重大故障不能于48小时内完成维修的，投标人应当提供备用机。如因设备维修不及时造成安全责任完全由中标人全权承担。

6.设备运行期间，投标人巡检设备的周期不应超过15天，并做好记录，使用单位随时随机对设备运营、服务质量进行抽检，如发现设备异常，将立即停用设备，并报设备厂家检修，恢复正常标准后恢复使用。

7.项目服务期间，投标人应当在我校寒假、暑假开学前一周对充电设备进行全面、系统的清洁保养和维修检查，确保所有设备正常运行。

8.投标人须接收师生监督，如若发现收费价格高于规定标准，每发现一次罚款500元/每次，具体详见合同内约定。

9.投标人考虑为学校及学生更好服务提供的附加优惠条件由投标人自行制定。

# 十、项目验收和重要依据及移交要求

1.本项目验收双方派代表共同见证，并出具验收报告。

2.合同期满时的项目设施移交验收标准

由投标人在项目设施移交日前负责对项目设施进行必要的整修，以使项目设施达到届时相关规范要求（包括但不限于所有构筑物满足安全要求，所有设备工况良好、设施完好、满足性能）。