

240kW 充电桩技术要求

一、项目配置要求

1、产品型号

序号	货物名称	规格 / 描述	单位	数量
1	240kW 一体式直流充电机	240kW 一体式直流充电机;200-950V 或 200-1000V; 详见技术参数	台	
2	综合监控与运营管理云平台	充电操作、运行管理平台,所需的操作系统、数据库等需正版,功能详见技术要求	套	

2、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 2421.1-2008	电工电子产品环境试验概述和指南
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 2423.4-2008	电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验Db: 交变湿热 (12h+12h 循环)
GB/T 2423.17-2008	电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验Ka: 盐雾
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 4208-2008	外壳防护等级 (IP 代码)
GB/T 4797.5-2008	电工电子产品自然环境条件降水和风
GB/T 13384-2008	机电产品包装通用技术条件
GB/Z 17625.6-2003	电磁兼容 限值 对额定电流大于 16 A 的设备在低压供电系统中产生的谐波电流的限制
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 29317-2012	电动汽车充换电设施术语
GB/T 29318-2012	电动汽车非车载充电机电能计量
GB/T 29316-2012	电动汽车充换电设施电能质量技术要求
NB/T 33001-2018	电动汽车非车载传导式充电机技术条件
NB/T 33008.1-2018	电动汽车充电设备检验试验规范 第1部分：非车载充电机
GB/T 18487.1-2015	电动车辆传导充电系统 第1部分：一般要求
GB/T 18487.2-2017	电动车辆传导充电系统 第2部分：非车载传导供电设备电磁兼容要求
GB/T 27930-2015	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/T 20234.1-2015	电动汽车传导充电用连接装置 第1部分：通用要求
GB/T 20234.3-2015	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 34657.1-2017	电动汽车传导充电互操作性测试规范 第1部分：供电设备

3、需随设备提供的资料

投标方应免费随设备提供给招标方相关资料，包括设备及配套软件的安装手册、管理维护手册以及参数配置手册等以及配套软件的安装介质。

二、240kW 一体式直流充电机技术参数要求

1、技术参数

1.1 环境条件

环境温度：-20℃～50℃；

相对湿度：5%～95%；

海拔高度：≤2000m，2000m 以上降额输出；

大气压强：80kPa～110kPa；

1.2 电源条件

交流输入电压：380V±15%；

交流电源频率：45HZ~65HZ。

1.3 输出电压和额定功率

1) 直流输出电压：200V-950V 或 200-1000V 连续可调不分段；

2) 恒功率段 300V-950V 或 300-1000V。

额定功率：单模块额定输出功率要求 $\geq 20\text{KW}$

1.4 低压辅助电源

充电机应能为电动汽车提供低压辅助电源，且具备过负荷、过压、过温保护功能。

1) 辅助电源电压：12V

2) 充电机辅助电源满足 GB/T 18487.1-2015 和 Q/GDW 1594-2014 中的要求；

3) 纹波峰值系数：不超过 $\pm 1\%$ 。

1.5 待机损耗

整机待机损耗 $\leq 60\text{W}$ 。

2、结构要求

一体式直流充电机，基本构成包括：充电模块、配电单元、控制单元、人机交互单元、计量单元、充电接口等，柜体带有 A、B 两把枪，充电枪线长度 $\geq 8\text{m}$ 。

3、外壳要求

充电机采用抗冲击力强、抗老化的材质，可靠性高，充电机钣金外壳和暴露在外的钣金支架、零件应采取双层防锈措施，非金属外壳也应具有防老化处理。

4、功能要求

4.1 充电控制功能

充电机应具备自动充电控制功能，可具备手动充电控制功能。充电机采用手

动充电控制时，应具有明显的操作提示信息，仅限于专业人员在特殊情况下对充电设备进行调试或维护时使用。

4.2 人机交互功能

充电机显示下列状态信息：

- (1) 充电机的运行状态指示：待机、充电、告警。
- (2) 具有手动充电控制功能的充电机应显示人工输入信息。

充电机显示下列信息：

- (1) 电池当前荷电状态（state of charge, SOC）、充电电压、充电电流；
- (2) 已充电时间、已充电电量、已充电金额。

4.3 充电启动方式设定

充电机支持离线运行和联网运行，多种启动方式可选。离线支持刷卡、密码等启动方式；联网支持 APP、小程序、刷卡启动方式。

4.4 充电模式和连接方式

充电机采用 GB/T18487.1-2015 附录 B 中规定的充电模式 4 和连接方式 C 对电动汽车进行充电。充电接口应满足 GB/T20234.1-2015 和 GB/T20234.3-2015 的规定。

4.5 与电池管理系统通信功能

充电机应具有与电池管理系统通信的 CAN 接口，获得电池管理系统的充电参数和充电实时数据，通信协议应能满足 GB/T 27930-2015 的规定。

4.6 主动防护过充设计

具备主动监测电动汽车 BMS 运行状态、电池特性参数及充电机自身的运行状态等功能。通过输入输出保护、通信保护、充电过程保护、功能性保护方面内容，主动诊断并处理故障和异常，实现电动汽车充电过程的主动防护。

4.7 充电控制

- (1) 具备 VIN 自动识别充电：通过插枪，自动识别车辆 BMS 传回的 VIN 码，

集中控制器识别正确，自动启动充电或遵循后台设置的启动充电时间，自动启动；充电结束后，自动停止，充电未结束时，通过手机、PAD、PC 等终端，可直接选择充电枪，终止充电。

(2) 定时充电功能：可以自动或手动设置充电时间，充分利用低谷电价，降低运营成本。

(3) 智能充电功能：区域组网，本地所有充电机协同，智能错峰充电。

4.8 计量功能

充电机采用直流侧计量，应具有对每个充电接口输出电能进行计量的功能。同时充电机应增加交流电表，电表数据要求=能够上传至运营管理平台，电能计量装置应符合国家计量器具检定相关要求。精确度等级 1.0 级，电能计量装置具备 1 个 RS485 接口，通信协议遵循《DL/T 645-2007 多功能电能表通信协议》技术要求。

4.9 负荷约束设置功能

当多设备间共享有限变压器容量时，可以通过相应设置调节每台设备的输出，防止变压器超负荷、利用率低。

4.10 错峰充电设置功能

具有通过界面设置错峰充电时间段，包括高价、低价、平价三个时间段进行充电的功能。

4.11 通信功能

配置 4G 通讯模块，采用 4G 通讯流量卡连接网络，手机 APP、PAD、PC 登陆云平台进行充电状态的监控、查询及控制功能。受后台通讯频次与数据要求，配置流量卡具备每月不低于 500M 流量 / 桩，每个车位可单独计量、计费、通信，流量卡由投标人提供，自行计入成本，通讯运营商的选择根据充电站所在位置选择网络较好的运营商，由招标人在下单时提供。

4.12 远程运维

为保证充电机运维售后的及时性，充电机应具备以下功能：

- 1) 充电机的软件系统具备远程升级能力；
- 2) 充电机应具有可以通过远程进行设置相关参数的功能；
- 3) 充电机应能够实现远程监控故障，并进行设备软件维护。

4) 充电机烧写程序可通过联网后通过监控运维平台控制，远程一键升级，远程更新所有通信协议，以及新国标更新等带来的控制模式升级。

4.13 开门断电功能

充电机应在开门有裸露电气部分的门位置安装信号开关，当在充电前或充电中开门时，其信号开关应将信号传至总开关，并执行断开交流电源动作，以保证人身安全。

4.14 辅助检修功能

充电机具有柜内 220V 维护插座，便于后期现场运维检修。

4.15 锁止功能

充电枪应安装电子锁止装置，具有枪头锁止功能，防止充电过程中意外拔枪，当电子锁未可靠锁止时，充电机应不能启动充电或立即停止充电。

4.16 超温断电

充电枪带有温度检测功能，充电过程对枪头 DC+/DC-端子连接处进行温度实时检测。当确认充电枪头温度达到阈值温度后，充电机立即停止充电，并发出过温故障提示。

5、耐气候环境要求

5.1 防护等级

充电机的柜体防护等级不应低于 GB 4208-2008 中 IP54（室外）的规定。

5.2 三防（防潮湿，防霉变，防盐雾）保护

充电机内印刷线路板、接插件等电路应进行防潮湿、防霉变、防盐雾处理，关键器件充电模块采用全灌胶工艺。

5.3 防锈(防氧化)保护

充电机铁质外壳和暴露在外的铁质支架、零件应采取双层防锈措施，非铁质的金属外壳也应具有防氧化保护膜或进行防氧化处理。

6、防护要求

6.1 允许温度

(1) 在 40℃环境温度下，充电机可用手接触部分允许的最高温度应为：

——金属部分，50℃；

——非金属部分，60℃。

(2) 可以用手接触但不必紧握的部分，在同样条件下允许的最高温度应为：

——金属部分，60℃；

——非金属部分，85℃。

6.2 电击防护

充电机的电击防护应符合 GB/T 18487.1-2015 中第 7 章的要求。

6.3 电气间隙和爬电距离

充电机的电气间隙和爬电距离应符合的规定。

电气间隙和爬电距离

额定绝缘电压 U_i (V)	电气间隙 (mm)	爬电距离 (mm)
$U_i \leq 60$	3.0	3.0
$60 < U_i \leq 300$	5.0	6.0
$300 < U_i \leq 700$	8.0	10.0

注 1：当主电路与控制电路或辅助电路的额定绝缘电压不一致时，其电气间隙和爬电距离可分别按其额定值选取。

注 2：具有不同额定值主电路或控制电路导电部分之间的电气间隙与爬电距离，应按最高额定绝缘电压选取。

注 3：小母线、汇流排或不同级的裸露的带电导体之间，以及裸露的带电导体与未经绝缘的不带电导体之间的电气间隙不小于 12mm，爬电距离不小于 20mm。

6.4 接地要求

充电机的接地要求应能满足以下的规定：

1) 充电机金属壳体应设置接地螺栓，其直径不得小于 6mm，并应有接地标志。

2) 所有作为隔离带电导体的金属隔板、电气元件的金属外壳以及金属手柄等均应有效接地，连续性电阻不应大于 0.1Ω。

3) 充电机的门、盖板、覆板和类似部件，应采用保护导体将这些部件和充电机主体框架连接，此保护导体的截面积不得小于 2.5mm²。

4) 接地母线和柜体之间的所有连接应躲开（或穿透绝缘层）喷漆层，以保证有效的电气连接。

7、绝缘性能

7.1 绝缘电阻

用开路电压为规定电压的测试仪器测量，充电机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）之间绝缘电阻不应小于 10MΩ。

7.2 工频耐压

充电机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。

7.3 冲击电压

充电机各带电回路、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。

绝缘试验的试验等级

额定绝缘电压 U_i (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
$60 < U_i \leq 300$	500	2.0(2.8)	± 2.5
$300 < U_i \leq 700$	1000	2.4(3.36)	± 6
$700 < U_i \leq 950$	1000	$2 \times U_i + 1.0$ ($2.8 \times U_i + 1.4$)	± 6
注：括号内数据为直流介质强度试验值。			

8、安全要求

充电机的安全性要求应满足 GB/T 18487.1-2015 附录 B 中对应的描述及技术参数要求。

1) 充电机应具备电源输入侧的过压保护和欠压保护。

2) 充电机应具备输出过压保护。

3) 充电机应具备输出过电流和短路保护。

4) 充电机应具备内部过温保护，当内部温度达到保护值时，采取降功率或停止输出。需具备超温断电功能，当温度过高时，可自动切断充电，防止发生高温自燃等意外，保护充电设备及新能源汽车安全。

5) 充电机的绝缘检测功能应与车辆绝缘检测功能相配合。

6) 充电过程中当发生下列情况时，充电机应能在 100ms 内断开直流输出接触

器，且直流输出电压应在 1s 内下降至 60V 以下。启动急停开关；控制导引故障。

7) 充电机在启动充电时应人工确认启动。

8) 充电机应具备限制冲击电流功能，冲击电流不应超过额定输入电流的 110%。

9) 充电机应具备电池反接保护功能。

10) 充电机在自动充电前，应具有电池电压检测功能。

11) 充电机在充电过程中应具有防止充电连接器意外脱落的锁止装置，直流充电时，车辆接口应具有锁止功能，该锁止功能应符合 GB/T20234.1 的相关要求。车辆插头端应安装机械锁止装置，供电设备应能判断机械锁是否可靠锁止。车辆插头应安装电子锁止装置，电子锁处于锁止位置时，机械锁应无法操作，供电设备应能判断电子锁是否可靠锁止。当机械锁或电子锁未可靠锁止时，供电设备应停止充电或不启动充电。直流充电车辆接口锁止装置工作示例参见 GB/T18487.1-2015 附录 C。

12) 充电机应具备防止电池电流倒灌功能。

13) 充电机应具备预充电功能。当充电机检测到电动汽车直流接触器闭合后，充电机应检测电池端电压；充电机检测到电池端电压后需进行预充，将功率模块输出电压升到与电池端电压测量值之差小于 10V 后，方可闭合充电机输出接触器。

14) 充电机在每个充电周期内进行接触器触点烧结检测。当检测到接触器触点出现粘连的情况后，充电机不得继续工作。

15) 充电机必须保证充电机输出接触器闭合发生在车辆直流充电接触器闭合之后，其时间间隔不得低于 500ms。

16) 充电机在充电停止状态下，应保证直流输出回路处于断开状态。

9、高低温和湿热性能

9.1 低温性能

试验温度为规定的下限值，待达到试验温度后启动充电机，充电机应能正常工作。

9.2 高温性能

试验温度为规定的上限值，待达到试验温度后启动充电机，充电机应能正常工作。

9.3 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 $(40 \pm 2)^\circ\text{C}$, 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 $1\text{M}\Omega$, 介电强度按规定值的 75% 施加测量电压。试验结束后, 恢复至正常大气条件, 通电后检查充电机各项功能应正常。

10、机械强度

按 GB/T 2423.55-2006 规定的方法进行试验, 剧烈冲击能量为 20J (5kg , 在 0.4m)。试验结束后, 充电机的 IP 等级不受影响, 绝缘性能不应降低, 门的操作和锁止点不应损坏。

11、充电输出参数、电磁兼容、可靠性要求

序号	名称	项目	单位	技术参数要求
1	直流 充电 机	交流输入电压	V	三相 380: $323 \sim 437$
2		交流电源频率	Hz	$45 \sim 65$
3		输入功率因数		≥ 0.99
4		直流电压调节范围	V	200-950V 或 200-1000V 恒功率段 300V-950V 或 300-1000V
5		高频开关电源模块	kW	≥ 20
6		枪线标称电流	A	双枪 250A
7		电压精度	%	不超过 ± 0.5
8		电流精度		$\geq 30\text{A}$: 不超过 $\pm 1\%$ $< 30\text{A}$: 不超过 $\pm 0.3\text{A}$
9		稳压精度	%	不超过 ± 0.5
10		稳流精度	%	不超过 ± 1
11		纹波系数	%	峰值: 不超过 ± 1
12		输入冲击电流	A	$\leq 120\%$ 额定输入电流
13		输出过冲电压	V	$\leq 110\%$ 稳态输出电压
14		效率	%	$\geq 94\%$ (额定工况)
15		噪声	dB	II 级 ($55-80\text{dB}$)
16		静电放电抗扰度		3 级
17		射频电磁场辐射抗扰度		3 级
18		电快速瞬变脉冲群抗扰度		3 级

19		浪涌（冲击）抗扰度		3 级
20		射频场感应的传导骚扰抗扰度		3 级
21		工频磁场抗扰度		3 级
22		谐波电流限值要求（THD）	%	≤5
23		充电机结构形式		一体式
24		直流输出接口		GB / T20234. 3-2015

12、充电机要求

要求充电枪在非充电状态下，整体不带电，拔下充电枪，就地充电装置没有任何电源，插入充电枪、认证信息后通电，无安全隐患。

- 1) 充电机应外观线条流畅、整体紧凑、简洁时尚，与安装地点周边环境相协调。
- 2) 充电机内部线束，应排布整齐、规整，标识清楚，捆扎牢固。
- 3) 充电机内元器件应布局合理，易耗易损元件方便更换。
- 4) 充电机安装于户外时，应便于特殊天气条件下的日常维护。
- 5) 充电机应采用抗冲击力强、抗老化的材质。
- 6) 充电机表面涂覆色泽层应均匀光洁，不起泡、不龟裂、不脱落。
- 7) 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。

三、综合监控与运营管理云平台技术要求

1、总则

按业务需求交付各功能模块服务，满足运营、运维、财务管理需求；提供系统数据接口，实现与现有运行系统、未来规划系统的互联互通；提供充电桩与平台交互系统，实现接入多家充电桩设备；提供后期维护及需求迭代，能够根据新能源行业的发展，向上向下兼容新技术和新的业务场景；提供完善的数据分析能力，通过数字可视化技术实现业务数据的多维分析。

2、总体要求

本项目配套的平台需为供应商公有云平台，采购人无需承担该平台所需的服务器等部署资源费。

提供《T/CEC 102-2016 电动汽车充换电服务信息交换》系列标准接口，标准统一。

通过互联互通子平台提供的开放接口。

支持上级政府监控平台、电子政务平台等数据上报，excel 数据格式。

支持充电设施运营商、车辆制造商、第三方互联网平台互联互通，实现数据整合与共享。

3、平台性能级安全要求

性能效率要求：

- 1) 单个用户，执行电桩查询操作，事务平均响应时间<3 秒
- 2) 单个用户，执行历史数据查询操作，事务平均响应时间<3 秒
- 3) CPU 占用率<25%
- 4) 内存占用率<25%

信息安全要求：

- 1) 系统能够有效保护信息和数据，可以对登录 ID 进行识别，具有登录失败处理功能
- 2) 系统具有对正常访问的控制能力，可以禁止非授权用户创建、删除或修改操作
- 3) 无高、中级别漏洞

4、平台多用户持续保障要求

(1) 远程功能：平台可以远程采集并传送运行各种电气量和负荷潮流、远程采集并传送各种保护和开关量信息、远程控制开关控制设备、远程调节充电机输出功率、远程动态实时监控信息。

(2) 可靠性：平台具备 7*24 小时连续无障碍运行的能力

5、平台功能要求

(1) 电站、设备的管理及监控：平台为运营商展示电站昨日充电数据概况（充电订单，充电总量，收益金额趋势统计及环比数据对比）；展示电站终端主要状态信息(故障、空闲、充电中)；展示重要财务和待办信息（可结算信息、待

开票信息、终端协议状态）。平台为充电大客户展示查看账户信息和充电信息概况（账户余额、可申请开票金额、月度充电消费趋势图）。

（2）灵活计费：平台支持多种定价方式、应用场站、应用群体，以适应运营方对场站精细化运营的需求。包括定价设置、峰尖谷平电价、电价策略、客户差异化收费、占位收费等。

（3）报表服务：平台应支持各类报表服务功能，包括报表查询，筛选，排序及导出功能，满足日常的管理需要。各报表支持多种筛选方式支持运营需要。

（4）远程控制、升级：实现远程控制，可以对故障的桩进行后台重启。可以实现远程升级操作。

（5）智慧充电：平台应支持多种方式的智慧充电，在云端对充电桩硬件进行控制，下发配置，根据情况实时调整充电的策略以及内容。

（6）客户管理功能：平台应支持对各种类型的充电用户进行管理，包括企业用户和个人用户，能够维护其运营及账号信息。

（7）多种启动方式：平台应支持多种启动方式，支撑场站精细化运营需要，并且需要在订单管理中可根据不同的充电启动方式进行订单的筛选。

（8）车辆管理：可以单个/批量添加车辆，绑定至部门，实现车辆管理。如有车辆正在充电，可以查看该车充电过程数据。

（9）运营管理：账户管理、订单管理、监控大屏、运营报表、活动管理、券管理、电卡管理、开票管理、评价管理、任务中心

（10）系统管理：部门管理、员工管理、车辆管理、菜单权限、操作日志查询。

（11）兼容性：平台应充分考虑未来不同供应商、不同类型充电设施对接要求。

6、运营终端（APP 或小程序）技术要求

供应商需提供已在 iOS App Store 或所有 Android 应用市场中正式发布，可正常下载使用的 APP 或正式发布可正常使用的微信小程序。

功能要求如下：

产品	模块	功能说明
----	----	------

APP	多种登录方式	1、手机号+短信验证码 2、账号登录、第三方账号登录
	账户中心	1、用户基本信息、支付密码、登录密码、收货地址等基本信息 2、个人账户余额：金额信息、账户明细、充值（支付方式：支付宝支付、微信支付等） 3、企业账户：企业账号列表、企业账号详情、申请企业账号
	电站详情显示	包括电站的终端列表（终端状态体现），用户评论，费用、成功充电车型、可用时间和电站属性、充电桩各桩是否可用展示等。 a、支持切换地图模式展示（可搜索电桩，可导航找站） b、支持筛选操作；（根据距离、位置、快捷标签）
	搜索功能	1、功能入口：APP 首页、离我最近电站列表、地图找站页面； 2、支持根据电站名称、电桩编号搜索； 3、搜索功能以城市范围检索搜索内容； 4、搜索结果包含两类：地址、电站；
	筛选功能	1、全量筛选：运营类型、电站筛选、保存搜索偏好；
	收藏功能	收藏充电站、充电终端等
	路径规划及电站导航	1、起讫地点间充电站路线规划功能 2、能够通过跳转至第三方导航软件的方式让用户可以对目的地充电站进行导航
	即插即充	用户可在手机端绑定 Vin 码，使用 APP 个人账户启动一笔订单后验证成功则可使用 vin 码充电
	预约充电	实现预约充电、预约释放
	扫码充电	可通过扫码实现充电
	支付方式	支持多种支付方式：支付宝、微信等；支持个人支付
	充电进程监控	实时查看：

		1、实时状态：充电订单的 soc 实时数据、充电量、充电费用、充电时长、设备编号、单价、北京时间 2、充电参数：实时电流、实时功率、实时电压；soc 曲线、温度曲线、功率曲线；电流、电压曲线
	远程断电	可以远程断电
	订单管理	查看所有订单，包括充电订单、占用订单，及订单详情
	发票管理	对已充电订单发起开票申请并查看开票进度，修改开票信息
	在线退款	支持用户通过 APP 提出退款申请，提升用户便利性体验
	客服咨询	可电话咨询客服解决问题
	故障报修	故障报修，可上传图片并且可以文字描述提交审核
微信小程序	扫码充电	可通过扫码充电
	搜索电站信息	地图和列表模式下均可输入关键字可查询电站信息
	筛选电站	按照城市、是否带枪、免费停车、全时段开发、电桩功率等来筛选电站
	电站列表	以列表形式展示充电站，可按照距离排序
	支付方式	选择金额或输入自定义金额进行微信支付；充电完成后多余金额即时原路返回
	充电过程监控	展示充电中桩编号、电流、电压、功率等信息； 充电结束展示充电站、最终时长、充电度数、支付金额
	充电记录	按月份显示所有充电记录
	开票管理	引导用户登录 APP 提交开票申请
	资金管理	充电资金进入采购人指定微信支付商户号

四、其他服务要求

(1) (1) 投标人必须根据本次招标文件所制定的目标和范围，提出相应的售后服务方案，投标人的报价需包含设备质保期内的平台使用费用。质保期：设备收货之日起 5 年（质

保内容含充电桩整机与全部配件)

(2) 为了保证本次项目顺利成功,要求投标人承诺项目验收后提供 5 年的软件 7 天×24 小时售后技术服务,保障系统正常运行。