采购需求

一、需求清单

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 产品名称 | 规格及型号 | 单位 | 最高限价 |
|  | 交流充电桩 | 交流充电桩参数满足：  (1)交流输入电压：单相220V：176～264  (2)交流电源频率：Hz50±1  (3)输出功率：7kW  (4)输出额定电流：32A  (5)漏电保护装置：mA≤30（A型）  (6)机械强度：0.7J  (7)静电放电抗扰度：3级  (8)射频电磁场辐射抗扰度：3级  (9)电快速瞬变脉冲群抗扰度：3级  (10)浪涌（冲击）抗扰度：3级  (11)电压暂降、短时中断抗扰度试验：GB/T 17626.11  (12)待机功耗：＜5W  (13)噪声：＜20dB  (14)充电接口满足：GB/T20234.1-2015、GB/T20234.2-2015  (15)支付方式：扫码充电、刷卡充电  (16)充电方式：自动充满、按金额、电量、时间充电  (17)介电强度：≥2000V  (18)漏电流：≤3.5MA  (19)防护等级：≥IP55  (20)通信接口：RS485或CAN或以太网  (21)安装方式：落地  (22)含基础、土方、接地及接地调试等  (23)满足相关规范要求及供电要求  其他详见其他需求 | 100台 | 0.25万元 |
|  | 分体式直流充电堆 | 含直流充电模块，单模块功率≤20KW。  分体式充电机参数满足： （1）装机功率：480kW  （2）安装方式：落地式  （3）输出路数：8路  （4）交流输入电压（V）:三相380：323～437  （2）交流电源频率：50±1Hz  （3）输入功率因数：≥0.99  ▲（4）直流输出电压、恒功率电压输出范围（V）:50-1000V、300-1000V  （5）电压精度不超过±0.5%  （6）电流精度：≥30A：不超过±1%；＜30A：不超过±0.3A  ▲（7）稳压精度：不超过±0.1%  ▲（8）稳流精度：不超过±0.2%  （9）纹波系数：有效值：不超过±0.5%，峰值：不超过±1%  （10）均流不平衡度：≤5%  （11）待机功耗：N×50W （4≤N表示车辆接口数）  （12）输入冲击电流：≤120%额定输入电流  （13）输出过冲电压：≤110%稳态输出电压  （14）满载工作效率：≥95%  （15）噪声：II级  （16）振荡波抗扰度：3级（1MHz和100kHz）（17）静电放电抗扰度：3级  （18）射频电磁场辐射抗扰度：3级  （19）电快速瞬变脉冲群抗扰度：3级  （20）浪涌（冲击）抗扰度：3级  ▲（21）静放电抗干扰度：4级  ▲（22）工频磁场抗扰度：5级  （23）谐波电流限值要求（THD）：≤5%  （24）充电机结构形式：分体式  （25）有源功率因数校正电路（%）：带  （26）直流输出接口：GB／T20234.3-2015  （27）平均无故障时间：≥26280h  (28)含基础、土方、接地及接地调试等  (29)满足相关规范要求及供电要求  2、其他详见其他需求明 | 13台 | 22.4万元（包含8个充电头，每个充电头5000元） |
|  | 分体式直流充电堆 | 含直流充电模块，单模块功率≤20KW。  分体式充电机参数满足： （1）装机功率：240kW  （2）安装方式：落地式  （3）输出路数：6路  （4）交流输入电压（V）:三相380：323～437  （2）交流电源频率：50±1Hz  （3）输入功率因数：≥0.99  ▲（4）直流输出电压、恒功率电压输出范围（V）:50-1000V、300-1000V  （5）电压精度不超过±0.5%  （6）电流精度：≥30A：不超过±1%；＜30A：不超过±0.3A  ▲（7）稳压精度：不超过±0.1%  ▲（8）稳流精度：不超过±0.2%  （9）纹波系数：有效值：不超过±0.5%，峰值：不超过±1%  （10）均流不平衡度：≤5%  （11）待机功耗：N×50W （4≤N表示车辆接口数）  （12）输入冲击电流：≤120%额定输入电流  （13）输出过冲电压：≤110%稳态输出电压  （14）满载工作效率：≥95%  （15）噪声：II级  （16）振荡波抗扰度：3级（1MHz和100kHz）（17）静电放电抗扰度：3级  （18）射频电磁场辐射抗扰度：3级  （19）电快速瞬变脉冲群抗扰度：3级  （20）浪涌（冲击）抗扰度：3级  ▲（21）静放电抗干扰度：4级  ▲（22）工频磁场抗扰度：5级  （23）谐波电流限值要求（THD）：≤5%  （24）充电机结构形式：分体式  （25）有源功率因数校正电路（%）：带  （26）直流输出接口：GB／T20234.3-2015  （27）平均无故障时间：≥26280h  (28)含基础、土方、接地及接地调试等  (29)满足相关规范要求及供电要求  其他详见其他需求 | 6台 | 13.6万元（包含6个充电头，每个充电头5000元） |
|  | 总计 |  |  | 397.8万元 |

注：

1、投标报价中的单价或合价高于限价作废标处理。

2、实际供货数量以业主书面通知为准，并按照对应设备单价、数量相对应调整合同金额及数量。

3、以上设备包含运营品台等一系列配套设施费用，中标人需免费提供，并保证正常投入使用。

4、质保期：免费质保期2年

二、技术要求

分体式直流充电机技术要求

技术参数

（1）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. 辅助电源额定电压：12V、24V兼容；
2. 辅助电源额定电流：10A；
3. 纹波峰值系数：不超过±1%。

（2）基本构成

分体式直流充电机基本构成包括：动力电源输入单元、功率变换单元、充电控制单元、输出开关单元、计量单元、充电接口、人机交互等。

分体式直流充电机由一台主机电源柜和多台直流充电终端组成，多台直流充电终端可同时输出电流，主机电源柜主要包括交流进线部分和充电功率模块，电源柜和终端之间通过线缆连接组成一套完整的充电系统。

直流充电终端挂有充电连接装置，枪线长度不小于4米，额定载流量250A。

功能要求

（1）集中管控功能

充电机支持区域组网实现集群控制和管理功能，根据用电负荷需求和配电能力，进行动态负荷调度或设定固定负荷上限，实时调控充电终端功率输出，满足充电需求。

（2）人机交互功能

充电终端应具备状态指示功能，通过LED状态灯的颜色变换展示不同充电状态，颜色不限于绿色、蓝色、红色等，状态不限于空闲、插枪、充电中、故障、急停未复位等。

（3）车充识别

充电机支持VIN码自动识别，并依据后台设置的充电策略对识别后的车辆进行自动启动充电。

（4）充电策略

1. 均充充电策略：当只有一辆车在充电时，充电机所有充电模块最大限度满足车辆需求。第二辆车来到时功率自动进行均分，每辆车输入的最大功率为充电机最大输出功率的一半,以此类推。此策略适合夜间慢平衡充电，最大限度保护电池。
2. 有主有次充电策略：当第一辆车进行充电时，充电机所有充电模块最大限度满足第一辆车的充电需求，当第二辆车进行充电时，优先保障第一辆车充电的同时，剩余模块自动分配给第二辆车使用，第三辆车进行充电时，在保证前两辆车最大限度进行充电时，剩余模块给第三辆充电，依此类推，但是至少保证后来车辆至少有一个模块使用。此策略适合白天快补充电。
3. 至少分配一个模块单元充电策略：当有车辆接入充电时，至少保证所有接入的车辆至少有一个充电模块为其充电，多余模块按顺序分配或按实际需求分配。
4. 三种模式由招标人对具体位置设备提出要求后设定。

（5）远程升级

配置4G通讯模块，可通过监控运维平台控制充电机烧写程序，实现远程一键升级，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。

（6）远程断电

配置4G通讯模块，面对应急突发事件，可通过调度室的远程监控运维平台，远程操作断电。

（7）应急充电

充电机支持应急充电功能，当云平台意外离网时，充电机可实现本地启动充电，并自动备份离网充电数据，待网络恢复后将离网充电数据自动上传至云平台。

（8）故障录波

当充电机出现故障特征或实际发生故障时，可记录故障前后电池、充电机等关键信息（电压、电流、SOC、温度、电体电池信息），用于故障分析。

（9）性能要求

▲1）在充电机的连接线自检中,出现连接异常,需要检出并切断功率电路，停止充电，并向后台系统报告检查异常。

▲2）所投充电机内的充电模块支持热拔插功能，在其中一个模块故障时，不影响整机工作的。

▲3）充电设备内充电模块具备灌胶工艺,且灌胶范围覆盖90%元器件。

▲4）所投充电机与充电管理平台连接时间不大于10S。

▲5）所投充电机的充电模块应具备节能休眠功能，在连续超过2分钟不工作时，进入休眠模式。

防护要求

（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℃。

1. 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℃。

（2）电击防护要求

充电机的电击防护应符合GB/T 18487.1-2015中第7章的要求。

（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GB/T 18487.1-2015中10.4节的规定。

（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。

（5）超温断电要求

要求充电终端带有超温断电功能，提升设施防护安全性。

当确认充电枪头温度达到90℃两分钟后，充电机限制输出电流为当前直流电表检测值的90%；

当确认充电枪头温度达到95℃两分钟后，充电机限制输出电流为当前直流电表检测值的80%；

当确认充电枪头温度达到100℃两分钟后，充电机限制输出电流为当前直流电表检测值的70%；

当确认充电枪头温度达到110℃两秒钟后，充电机应能发出过温故障报警信号。

安全要求

（1）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。

（2）充电机应具备电源输入侧的过压保护和欠压保护。

（3）充电机应具备输出过压保护。

（4）充电机应具备输出过电流和短路保护。

（5）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。

（6）充电过程中20分钟内温度升高超过15度保护。

（7）充电机的绝缘检测功能应与车辆绝缘检测功能相配合。

（8）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。

1. 启动急停开关；
2. 控制导引故障；
3. 保护接地线断开。

（9）充电机在启动充电时应人工确认启动。

（10）充电机应具备软启动功能，软启动时间为3s～8s。

（11）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%。

（12）充电机应具备电池反接保护功能。

（13）充电机在自动充电前，应具有电池电压检测功能。

（14）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。

（15）充电过程中BMS传递的SOC/V/I/Vcell Max/Temperature这些信息维持不变超过3分钟保护。

（16）充电机直流输出侧应配置防反二极管，具备防止动力电池电流倒灌功能，同时应具备防止多桩充电时，动力电池之间电流互灌功能。

（17）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。

（18）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。

（19）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。

（20）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。

（21）充电机应具备插枪归位检测功能，充电结束后，充电枪未能正确归位，系统可进行提示。

（22）充电机应具备水浸检测功能，当充电机内水位达到感应器位置时，立即执行断电动作并告警。

（23）充电终端待机状态下输入电源电压应不高于36V。

效率和功率因数

在额定输入电压下，充电机效率、输入功率因数应符合下表的要求。

充电机效率、输入功率因数

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 实际输出功率PO /额定输出功率PN | 效率 | 输入功率因数 |
| 20 %≤PO/PN ≤50 % | ≥89 % | ≥0.95 |
| 50 %＜PO/PN ≤100 % | ≥93 % | ≥0.98 |
| 注：输入功率因数要求仅对交流供电充电机有要求。 | | |

充电机其它要求

1. 充电机柜体（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。
2. 充电机柜体（桩体）应具备安装4G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。
3. 充电机柜体（桩体）内部线束，应排布整齐、规整，标识清楚，捆扎牢固。
4. 充电机柜体（桩体）内元器件应模块化设计，布局合理，易耗易损元件方便更换。
5. 充电机柜体（桩体）安装于户外时，应便于特殊天气条件下的日常维护。
6. 充电机柜体（桩体）应采用抗冲击力强、抗老化的材质。
7. 充电机柜体（桩体）表面涂覆色泽层应均匀光洁，不起泡、不龟裂、不脱落。
8. 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。
9. 充电机数据通信接线应采用屏蔽线保护，屏蔽层应在桩体内可靠接地。
10. 充电机柜体（桩体）在开门处应设置安全警示标识。

充电设备技术参数表

| 序号 | 名称 | 项目 | 单位 | 技术参数要求 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 直流充电机（整机，含充电桩） | 交流输入电压 | V | 三相380：323～437 |
| 2 | 交流电源频率 | Hz | 50±1 |
| 3 | 输入功率因数 |  | ≥0.99 |
| 4 | 直流电压调节范围  恒功率电压范围 | V | 200-750V；  300-750V，连续可调，无明显电压断档点 |
| 5 | 单模块额定输出功率 | kW | ≤20 |
| 6 | 输出电压设定误差 | % | 不超过±0.5 |
| 7 | 输出电流设定误差 |  | ≥30A：不超过±1% ＜30A：不超过±0.3A |
| 8 | 稳压精度 | % | 不超过±0.1 |
| 9 | 稳流精度 | % | 不超过±0.2 |
| 10 | 纹波系数 | % | 有效值：不超过±0.5 峰值：不超过±1 |
| 11 | 待机功耗 | W | N\*50W  （N表示车辆接口数） |
| 12 | 输入冲击电流 | A | ≤120%额定输入电流 |
| 13 | 输出过冲电压 | V | ≤110%稳态输出电压 |
| 14 | 满载工作效率 | % | ≥95 |
| 15 | 噪声 |  | II级 |
| 16 | 振荡波抗扰度 |  | 3级（1MHz和100kHz） |
| 17 | 静电放电抗扰度 |  | 4级 |
| 18 | 射频电磁场辐射抗扰度 |  | 3级 |
| 19 | 电快速瞬变脉冲群抗扰度 |  | 3级 |
| 20 | 浪涌（冲击）抗扰度 |  | 3级 |
| 21 | 工频磁场抗扰度 |  | 5级 |
| 22 | 谐波电流限值要求（THD） | % | ≤5 |
| 23 | 充电机结构形式 |  | 分体式 |
| 24 | 有源功率因数校正电路 | % | 带 |
| 25 | 直流输出接口 |  | GB／T20234.3-2015 |
| 26 | 平均无故障时间 | h | ≥26280h |

交流充电桩技术要求

7kW交流单桩

| 序号 | 名称 | 项目 | 单位 | 标准参数值 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 交流充电桩 | 交流输入电压 | V | 单相220：176～264 |
| 2 | 交流电源频率 | Hz | 50±1 |
| 3 | 输出功率 | KW | 7kW |
| 4 | 输出额定电流 | A | 32A |
| 5 | 漏电保护装置 | mA | ≤30（A型） |
| 6 | 机械强度 | J | 0.7 |
| 7 | 静电放电抗扰度 |  | 3级 |
| 8 | 射频电磁场辐射抗扰度 |  | 3级 |
| 9 | 电快速瞬变脉冲群抗扰度 |  | 3级 |
| 10 | 浪涌（冲击）抗扰度 |  | 3级 |
| 11 | 电压暂降、短时中断抗扰度试验 |  | GB/T 17626.11 |
| 12 | 待机功耗 | W | ＜5 |
| 13 | 噪声 | dB | ＜20 |
| 14 | 充电接口 |  | 满足GB/T20234.1-2015  GB/T20234.2-2015 |
| 15 | 支付方式 |  | 扫码充电、刷卡充电 |
| 16 | 充电方式 |  | 自动充满、按金额、电量、时间充电 |
| 17 | 介电强度 |  | ≥2000V |
| 18 | 漏电流 |  | ≤3.5MA |
| 19 | 防护等级 |  | ≥IP55 |
| 20 | 通信接口 |  | RS485或CAN或以太网 |
| 21 | 安装方式 |  | 落地/壁挂 |

综合监控与运营管理云平台技术要求

功能需求

项目主要包括运营管理模块，订单销售模块、监控调度模块、运维管理模块、统计分析模块、财务管理模块、大数据分析模块。系统架构满足接入2000个以上充电基础设施信息技术指标；提供系统接口，逐步将充电基础设施设备信息接入管理平台；建立数据分析系统，以平台采集的数据为基础，进行统计分析，为下一步科学规划充电基础设施建设等决策提供依据；建立新能源汽车充电服务系统，为用户提供充电业务服务；具备兼容能力，满足可扩展的接口条件。

具体功能列表如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 模块 | 菜单组 | 菜单名 | 功能描述 |
| 运营管理 | 客户卡管理 | 客户卡信息管理 | 对公司的所有充电客户卡进行统一管理，实现激活，冻结，接触冻结，指定使用人，作废，充电记录查询等操作 |
| 计费计价策略 | 定价策略 | 设定充电站对外定价的策略，制定的定价策略支持设置版本，周期等方式。 |
| 折扣策略设置 | 对维护好的折扣策略进行关联绑定操作，包括指定客户组，设置电站范围等。 |
| 终端包月策略管理 | 支持场站对外面向特定的客户提供终端包月功能 |
| 折扣策略管理 | 新增，查看和维护折扣策略信息 |
| 电站运营 | 客户组管理 | 支持将特定的个人和企业用户设置成特殊客户群体，用户绑定专属收费策略，实现差异化收费。 |
| 电站管理 | 新建，编辑，调整和管理电站的基本信息，支持对电站的运营信息进行维护，包括开始运营，暂停运营，结算信息维护等。 |
| 公司客户查询 | 用于查询统计在该运营商的所属电站上充过电的个人用户信息 |
| 车辆信息一览表 | 支持对所属充电车辆信息进行导出分析。 |
| 车辆信息管理 | 用户通过此功能维护车辆信息，用于实现车充识别，车辆充电统计等 |
| 订单销售 | 订单管理 | 充电记录尖峰平谷信息 | 按运营公司，电站名称，充电开始时间，充电结束时间等维度统计尖峰平谷各个时间段的总电量和总电费，可按照电站，开始时间，结束时间等丰富的筛选查询条件，过滤输出充电记录尖峰平谷统计报表 |
| 车辆充电尖峰平谷统计 | 统计车辆的尖峰平谷充电记录，可按路线，按车架号，按车牌，按时间等条件查询，用于单车分析考核。 |
| 充电记录明细（全部） | 该功能用于统计所有充电订单信息，包括充电中的订单和已完成的订单，还支持筛选出异常订单用于分析。 |
| 充电成功记录明细 | 提供充电明细统计报表，包括订单编号、状态、设备信息、用户信息、充电时长、充电策略、订单费用等 |
| 代金券管理 | 电子券申请 | 用于发起代金券申请业务 |
| 电子券申请审核 | 用于对代金券业务进行审核 |
| 电子券发放管理 | 用于对代金券进行个人或企业发放 |
| 电子券发放审核 | 用于对代金券发放进行审核 |
| 代金券管理 | 用于对代金券业务数据进行管理 |
| 代金券作废申请 | 对已生成的代金券进行作废处理 |
| 代金券作废申请审核 | 对已生成的代金券进行作废审核 |
| 发券组管理 | 定义发券组，方便用户发券时选择 |
| 开票管理 | 开票申请 | 用于处理用户发起的开票申请 |
| 发票管理 | 用于查看和管理开票记录数据 |
| 监控调度 | 场站监控 | 监控平台 | 通过地图的方式显示充电站的布局情况，对电站总体数据进行展示。 |
| 电站情况一览 | 可以查看电站的基本信息、电站汇总数据、电站终端实时状态等信息 |
| 电站实时监控 | 对电站实时数据进行监控，并通过图形化的方式展现每个充电终端实时参数。 |
| 充电调度 | 调度充电 | 通过调度充电的页面来实现对充电设施控制充电，支持手工，定时，智能等调度方式。 |
| 运维管理 | 运维管理 | 设备报文查看 | 查看设备上传平台的实时日志报文，便于定位分析问题。 |
| 充电实时状况监控 | 用于展示电站的充电实时状态，用于运维人员了解现状，合理安排运维任务。 |
| 运维工单 | 针对充电场站的故障情况，自动生成运维工单。 |
| 统计分析 | 业务分析 | 电站数据分析 | 对单个电站的运营情况进行分析，实现电站充电运营的汇总信息。包括充电次数日趋势分析、充电电量本月及上月日趋势分析、充电时长本月及上月日趋势分析、充电利用率本月及上月日趋势分析。 |
| 数据分析 | 充电功率分时分析 | 以充电站为检索条件，按时间维度分析功率变化情况 |
| 运维统计报表 | 终端状态明细 | 提供终端状态明细统计报表，包括终端编号、名称、状态，状态变化时间、数据收集时间、上报时间、数据延迟时长、集控器地址、集控名称、电站编号、电站名称、所属城市、终端型号、充电接口、充电功率等 |
| 电站失败率 | 提供电站失败率统计报表，包括电站详细信息、运营公司详细信息、终端详细信息、失败次数、失败率等 |
| 充电失败记录明细 | 提供充电失败明细统计报表，包括订单编号、状态、设备信息、用户信息、充电时长、时间等 |
| 设备故障信息 | 提供设备故障信息统计报表，包括电站编号、电站名称、集控器编号、名称、CAN地址、终端编号、名称、故障状态、故障发生时间、恢复时间、持续时间、恢复状态等 |
| 集控器离网信息 | 提供集控器其的离网信息统计，包括电站，集控器编号，名称，离线时间，上线时间等 |
| 运营统计报表 | 电站基本信息 | 提供电站详细信息查询统计，包括电站编号、名称、项目编号、所属城市、电站类型电站终端详情等 |
| 电站历史数据 | 统计展示电站基本信息、历史订单数据。并可以做充电量日趋势分析、充电时长日趋势分析、利用率日趋势分析。 |
| 电站运营状况 | 用于查询分析电站运营的运营汇总数据。 |
| 运营电站利用率 | 查看运营电站的充电利用率，包括时间利用率和功率利用率等 |
| 运营终端利用率 | 查看运营终端的充电利用率，包括时间利用率和功率利用率等 |
| 充电记录尖峰平谷信息 | 按运营公司，电站名称，充电开始时间，充电结束时间等维度统计尖峰平谷各个时间段的总电量和总电费，可按照电站，开始时间，结束时间等丰富的筛选查询条件，过滤输出充电记录尖峰平谷统计报表 |
| 车辆充电尖峰平谷统计 | 统计车辆的尖峰平谷充电记录，可按路线，按车架号，按车牌，按时间等条件查询，用于单车分析考核。 |
| 充电记录明细（全部） | 该功能用于统计所有充电订单信息，包括充电中的订单和已完成的订单，还支持筛选出异常订单用于分析。 |
| 充电成功记录明细 | 提供充电明细统计报表，包括订单编号、状态、设备信息、用户信息、充电时长、充电策略、订单费用等 |
| 财务管理 | 账户管理 | 企业客户管理 | 支持企业客户的新增，编辑，人员管理等功能 |
| 企业账户一览 | 查看管理企业客户信息及账户余额 |
| 企业信用账户管理 | 开通管理信用的企业账户状态及额度。 |
| 企业信用额度设置审核 | 对申请开通信用的企业账户额度进行审核。 |
| 信用额度调整申请 | 查看进行信用额度调整申请的企业数据 |
| 企业信用额度调整审核 | 对申请调整信用额度的企业账户进行审核 |
| 财务管理 | 账户信息汇总 | 查看本公司所有账户的信息汇总数据，包括充值，消费，余额等 |
| 账户充值明细 | 此报表用来展示所有充值记录明细信息。 |
| 账户退款明细 | 查询所有账户的退款信息 |
| 订单扣费明细 | 用户查询每条订单的详细扣费信息 |
| 账单 | 查看企业信用账户消费情况及生成的账单信息。并可以发起还款、查看收款单、发送邮件通知以及核销账单等 |
| 个人收退款 | 个人充值退款 | 运营人员可以通过这个功能处理针对个人账户发起充值和退款申请，并根据申请的结果来完成充值和退款操作。 |
| 个人充值管理 | 对个人充值订单进行管理 |
| 个人充值审核 | 对个人充值订单进行审核 |
| 个人充值记账 | 对个人充值订单进行记账 |
| 个人退款管理 | 对个人退款订单进行管理 |
| 个人退款审核 | 对个人退款订单进行审核 |
| 个人退款记账 | 对个人退款订单进行记账 |
| 企业收退款 | 企业充值退款 | 运营人员可以通过这个功能处理针对企业账户发起充值和退款申请，并根据申请的结果来完成充值和退款操作。 |
| 企业充值管理 | 对企业充值订单进行管理 |
| 企业充值审核 | 对企业充值订单进行审核 |
| 企业充值记账 | 对企业充值订单进行记账 |
| 企业退款管理 | 对企业退款订单进行管理 |
| 企业退款审核 | 对企业退款订单进行审核 |
| 企业退款记账 | 对企业退款订单进行记账 |
| 大数据平台 | 大数据分析 | 主动防护分析 | 利用大数据分析技术，根据充电企业，汽车大类，品牌及车型等不同的维度，按时间统计出的总订单数，主动防护及异常中止订单数，订单占比等。 |
| App管理 | App管理 | 终端运营配置 | 维护app端新闻及轮播图信息 |
| 系统消息管理 | 管理向客户端发送系统消息 |
| 反馈内容管理 | 处理用户反馈的信息 |
| 电站评论管理 | 管理和维护充电用户对电站的评论信息 |
| 私信组管理 | 管理和查看充电用户间的私信内容 |
| 系统管理 | 系统管理 | 商户信息管理 | 管理和维护商户下的平台用户权限 |
| 第三方设备接入 | \ | \ | 支持接入第三方设备，由平台统一运营监控管理。 |
| 互联互通 | \ | \ | 按照T／CEC 102.2-2016《电动汽车充换电服务信息交换》标准实现与第三方平台的数据互联互通。 |

管理需求

需要实现的系统管理需求如下：

1）拥有完善的用户权限管理功能，对数据调阅、原始数据下载提供权限设置；

2）实现强大的权限设定功能；

3）实现用户权限及用户访问范围的设定；

4）实现日常管理维护及功能使用的详细操作日志管理；

5）实现下载操作人员的使用内容、时间、数据容量等基础信息统计；

6）经办人员的具体使用记录其上级主管可实现监控及管理；

7）实现自定义统计分析模块的定期更新和系统功能平滑在线升级（不停机状态）；

8）实现以所有操作日志的自动定期离线数据下载备份管理和下载后定时清空；

9）系统升级后对系统管理、后台维护和业务部门进行分类使用培训。

安全需求

系统需保证提供7天×24小时连续运行，平均年故障时间<12小时，平均故障修复时间<30分钟；系统具有操作授权及权限控制，防止非法入侵；提供运行日志管理及审计功能；要求系统具备数据在线和离线备份及数据恢复能力，确保数据安全可靠。提供较强的系统安全性和灾难恢复能力，系统具有安全审计功能及其他强有力的安全保障措施；保证终端上下载的业务数据下载前在服务器端有合法性审核记录并记录操作过程必要信息。