

采购合同

买方(甲方): 唐河县鸿翔投资集团有限公司
单位地址: 唐河县滨河街道凤山路(财政局院内)

卖方(乙方): 河南金冠技术有限公司
单位地址: 河南省内乡县湍东镇宝天曼大道中段

经甲、乙双方友好协商, 本着平等互利的原则, 根据《中华人民共和国民法典》及相关法律法规的规定, 甲乙双方就甲方向乙方购买唐河县财政局唐河县新能源汽车充换电智能服务网络基础设施项目

(充电桩采购)事宜达成一致意见, 为明确双方权利和义务, 特订立本合同, 达成如下协议:

一、购买产品明细

序号	货物描述	规格型号	单位	数量	单价(元)	总价(元)	备注
1	充电桩	180kW (后期可扩容 220kW)	套	40	86000	3440000	一拖四桩
合计(金额)		大写: 叁佰肆拾肆万元整				小写: 3440000	
备注		1、单价为含 13% 增值税 (<input checked="" type="radio"/> 增值税专用发票 <input type="radio"/> 增值税普通发票)					

二、交货期限

2022 年 3 月 10 日供货。

三、交货地点

3.1 交货地点: 河南省南阳市唐河县。

3.2 收货联系人: 杨政杭, 联系电话: 15837701888

3.3 加盖乙方印章的送货单据应根据合同签订内容标明包括但不限于: 供货商全称、合同编号、物资名称、规格型号(物资名称及规格型号, 严格按照合同上述名称书写)、数量; 送货单一式二份: 乙方一份, 甲方一份。

四、品质保证

4.1 自货物验收通过之日起, 质保期为 5 年。

4.2 乙方交付货物应符合双方约定的技术要求等相关要求, 且不低于国标, 详见附件。

4.3 因乙方产品出现质量问题的, 甲方可暂扣尚未支付给乙方的货款用以抵偿其损失, 或在乙方依照本合同约定承担了相应的赔偿责任后再行支付乙方。

五、包装及运输

5.1 乙方应根据货物特点进行合理包装, 使其防水、防潮、防腐、防锈、防震等, 并正常情况下适用于长途运输及反复装卸和搬运要求。到货包装不能破损, 若发现包装物破损, 甲方可拒绝接收。

5.2 乙方根据甲方的需要选择便捷的运输方式, 运费由乙方承担。

5.3 乙方负责将货物运输到甲方指定的交货地点。货物的毁损、灭失的风险, 自甲方验收通过之日起转移至甲方。

六、验收



6.1 验收货物以厂家装箱单及本合同第四条中品质保证的约定为准。货物送达交货地点后 2 个工作日内，甲方对货物数量、型号、外观、随货资料等进行初步查验，货物交付后 90 日内，如无提出质量异议，视为货物验收通过。

6.2 如甲方验收发现产品不符合本合同第四条中品质保证的，乙方应根据甲方通知要求按照以下方式处理：

6.2.1 乙方应在接到甲方通知后用符合本合同第四条品质保证的新产品更换有缺陷的产品；

6.2.2 乙方应接受甲方验收不合格产品的退货（包括产品型号不符、经检验产品存在质量瑕疵或缺陷、随货资料不全等）及短交（包括未通过验收的货物）补发货物的要求；

6.2.3 如乙方收到上述更换或退补货通知 3 日内未按照甲方要求来人处理相关事宜，则甲方有权将需要退换部分货物放置于甲方认为合理的位置，并理解为乙方已接收退货。由此造成的产品损毁、灭失风险均由乙方承担，乙方应向甲方承担相应的违约责任。

6.3 乙方多交或者未通过甲方验收的货物，自甲方发现并通知乙方之日起，甲方不负任何保管义务，产品损毁、灭失的风险均由乙方承担。

6.4 即使产品验收通过，在后续生产运营过程中，甲方发现属于乙方原因造成的产品质量问题，乙方仍应当承担违约责任，并赔偿甲方因此遭受的损失。

七、付款方式

7.1 资金来源：政府专项债券资金（唐财采购公开-2021-99）。

7.2 付款条件：预付款 30%，货到付款到 95%，剩余合同款 5%作为质保金一年后付完。

7.3 乙方收款账户信息如下：

户名：河南金冠技术有限公司

开户行：中国建设银行南阳范蠡路支行

银行账号：4105 0175 8676 0000 0402

八、售后服务

8.1 质保期内如出现产品质量问题（非甲方或不可抗因素造成的），乙方应在收到甲方通知后 3 日内处理完毕，逾期按货物总价款 1‰ / 日的标准承担违约责任。

8.2 质保期内的产品质量问题，发生的所有费用由乙方承担；质保期过后，因产品验收时未发现，但属于潜在的质量问题而发生的费用由乙方承担。乙方应在收到甲方通知后 3 日内处理完毕，逾期按货物总价款 1‰ / 日的标准承担违约责任。

8.3 产品因非质量原因出现损坏或故障，发生的维修费用，由甲方承担。乙方应在收到甲方通知后 3 日内处理完毕，如乙方未在约定的时间内派人处理完毕，逾期按货物总价款 1‰ / 日的标准承担违约责任。

8.4 对于乙方交付的产品在甲方使用 1 年内，如发生三次以上（含本数）非甲方原因导致的质量问题或产品质量问题超过 10 日仍无法处理完毕的，视为产品不合格，甲方有权要求乙方退货或予以更换；乙方应在接到甲方退换货通知后 3 日内退还全部货款，或者将更换的货物送至甲方指定地点，并按照退换货价款 10% 的标准承担违约责任。

九、违约责任

9.1 如果乙方不能按时交货(不可抗力因素除外)或违反6.2条规定,逾期按货物总价款3%/日的标准承担违约责任。逾期超过3日,甲方有权单方解除合同,乙方应自接到解除通知后3日内退还甲方已支付的货款,按照货物总价款10%的标准承担违约责任并赔偿甲方因此造成的实际损失。

9.2 乙方所交货物的品种、规格、质量不符合合同约定的,应按照货物总价款10%的标准承担违约责任;且甲方有权单方面解除合同,乙方应自接到解除通知后3日内退还甲方已支付的货款,并赔偿甲方因此造成的实际损失。

9.3 甲方应按照合同约定支付货款,如果甲方不能按时付款(不可抗力因素除外),逾期按应付而未付货物总价款3%/日的标准承担违约责任,最高不超过应付而未付货款的3%。

十、诉讼

10.1 所有关于合同内容的异议或执行时产生的异议,都应在30天内经过双方友好的协商来解决。

10.2 如果协商不成,任何一方均有权向原告住所地的人民法院提起诉讼。诉讼费、律师费、交通费、食宿费等一切为实现权利人权益的费用均由败诉方承担。

10.3 本合同所留地址为各方居住地址或主要办事机构所在地址,本合同履行过程中发生合同纠纷,则前述地址视为法院邮寄法律文书及双方邮寄催收函、律师函和其他往来文件的法定送达地址。

十一、知识产权

11.1 乙方应保证提供货物的商标、专利等知识产权归乙方所有的,保证甲方在使用本采购合同项下的货物或其任何一部分时免受第三方侵犯其知识产权、商标权或工业版权的起诉。

11.2 甲方不对乙方提供的货物的商标、专利等知识产权是否侵犯他人的权利负责,如因乙方提供货物引发争议或违法导致甲方受损的,乙方应承担赔偿责任。

11.3 对于非乙方所有知识产权的货物,有义务提供给甲方正规渠道证明。

十二、不可抗力

12.1 如果任何一方当事人受到战争、突发公共卫生事件、火灾、台风、地震、洪水以及其他任何受影响一方不能预见、不能避免且不能克服的不可抗力事件的影响而无法履行合同项下的任何义务,受影响的一方当事人应尽快将此类事件的发生以书面方式通知另一方当事人,并应在不可抗力事件发生后15日内以特快专递将有关当局或机构出具的证明文件提交给另一方当事人。如一方当事人迟延履行后发生不可抗力的,该方当事人不能免责。

12.2 受不可抗力影响一方应采取一切合理措施减少不可抗力事件导致的不良影响。

12.3 发生不可抗力事件时,除因此受到影响的事项外,双方应继续履行本合同的其他部分。

12.4 如因不可抗力事件出现的快递停运、人员无法外出等实际问题,可以短信、微信、电子邮件等现代化通讯手段通知另一方当事人。

十三、其他约定

13.1 本合同甲乙双方指定的业务授权人及联系方式如下:

甲方联系人:杨政杭,联系电话:15837701888;

乙方联系人:段明伍,电话:18837739880。

13.2 一方的联系方式如发生变更,应及时向对方书面告知并进行电话提示,否则,对方按照原联系方式传送文件、信息即视为送达。

13.3 在甲方收到乙方书面形式的撤销委托之前，甲方完全有理由相信原签署人、指定联系人仍然有权代表乙方进行签署文件、业务沟通等事项，由其签订的文件对乙方具有约束力。

十四、特别声明

14.1 凡是与甲方发生业务往来的，均有权要求签订《供应商合作管理实施细则》。其他未尽事宜，按照《供应商合作管理实施细则》及其他双方确认的文件执行，有冲突的部分，以甲方解释为准。

14.2 未经甲方书面同意，乙方应对甲方提供的信息和技术资料（包括但不限于图纸、技术协议、检验标准、合同条款、甲方经营状况等）保密，乙方不得故意或过失向任何第三方披露甲方的各种信息和资料；乙方或其雇员如违反此要求应向甲方支付 50000 元/次的违约金，甲方实际损失超过前述约定的，乙方应当据实赔偿。本条款不因本合同的解除或终止而失效。

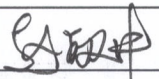

14.3 在甲乙双方的业务活动中，乙方与甲方人员存在经济往来、商业贿赂等行为，视为乙方严重违约，应按双方发生业务关系以来全部交易额 20% 的标准向甲方承担违约责任；对于合同中尚未履行的部分，甲方有权选择单方予以解除，且甲方的该解除行为不属于违约。

十五、合同效力

15.1 经双方一致确认，本合同第九、十、十一、十二、十三、十四条的约定不因合同终止/解除、无效、被撤销等情况而失效。

15.2 本合同一式二份，双方各执一份，经双方盖章后生效。任何口头形式或未加甲方公章或合同专用章的书面形式的约定，甲方一律不予承认。

15.3 本合同所有条款均经双方确认并无任何异议，双方应严格依此履行。

甲方(盖章): 唐河县鸿翔投资集团有限公司	乙方(盖章): 河南金冠技术有限公司
法定代表人/委托代理人:	法定代表人/委托代理人:
(签字) 	(签字) 
开户银行:	开户银行: 中国建设银行南阳范蠡路支行
账号:	账号: 4105 0175 8676 0000 0402
税号: 914113283520029664	税号: 91110302306324710Y
签订日期: 2021 年 12 月 27 日	签订日期: 2021 年 12 月 日

附件

本规范按有关标准、规范或准则、本规范附件规定的合同设备，包括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、本规范附件的要求。

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。

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、分体式直流充电机技术要求

技术参数

环境条件

环境温度：-20℃~50℃；

相对湿度：5%~95%；

海拔高度：≤2000m；

大气压强：80kPa~110kPa；

电源条件

交流输入电压：380V±15%；

交流电源频率：50Hz±1Hz。

输出电压

直流输出电压：200V-750V，具备恒功率充电功能；

单模块额定输出功率≤20kW

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。

辅助电源电压：12V；

纹波峰值系数：不超过±1%。

结构要求

充电机分采用分体式结构形式。基本构成包括：功率单元、功率分配单元、充电管理单元、集中控制器、计量表计等。后期可在原有设备基础上以只增加功率模块的形式实现设备扩容。

分体式充电机

分体式充电机由整流柜和直流充电终端两部分构成，它们之间通过电缆连接组成一套完整的充电机。形式：一套整流柜连接多个直流充电终端，多个直流充电终端同时输出电流，具备直流输出功率自动分配功能。且每个直流充电终端均可调用每个充电模块。

功率分配单元

充电机所有模块独立自动功率分配，功率分配单元要求模块化结构设计，易运维维护。

功能要求

充电设定方式

在充电过程中，充电机依据电动汽车电池管理系统提供的数据动态调整充电参数，执行相应动作，完成充电过程。

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。

充电控制

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。

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。

一键启动充电功能：可以通过一键启动给所有通过绝缘检测通信正常的车辆启动充电。

功率智能分配

功率智能分配充电技术，能够根据充电车辆充电要求，自动分配输出功率。即：在满足首先接入充电车辆功率需求的前提下，可以根据充电过程中功率需求变化，智能分配多余功率，给后接入的充电车辆；既能够满足日间大功率快速充电，又能满足夜间所有充电车位车辆同时充电，且不超过每个场站供电负荷上限。

集中管控功能

所有直流充电机可区域组网实现集群控制和管理功能，通过实时变压器容量，进行动态负荷调度或设定固定负荷上限，实时调控充电桩功率输出。

充电策略

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。

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，剩余模块给第三辆车充电，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。

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发车需求分配。

三种模式可自由切换。

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。

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，须采用安全冗余设计，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。

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。电能计量装置应符合国家计量器具检定相关要求。

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。每个车位可单独计量、计费、通信，自行配置工业级无线路由器（全网通通信模块，兼容 4G/3G/2G 频段，有线加无线双网互备）。

调度功能

充电机具备根据与多个 BMS 通讯结果，调配充电模块输出，实现功率按需分配的功能，任意充电模块可调至任意充电枪输出，实现负荷自动分配。

功率分配单元寿命

切换寿命不低于 10 万次。

远程升级

配置 4G 通讯模块，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。

远程断电

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

开关矩阵配置

要求采用矩阵式功率控制设计，实现以单模块功率为切换功率单元自由切换，不接受桥接矩阵与环形矩阵配置，矩阵功率切换不允许使用高压直流接触器，要求每一路充电接口配置一个功率分配单元模块，将矩阵式控制开关置于分配单元模块内，要求单路充电接口可以通过插拔功率分配单元模块，实现快速运维、检修。

柔性输出设计

充电机可按照电池理想的充电电流和充电电压参数，使电池得到一个充分的充电和均衡过程，行程输出柔性曲线。柔性曲线的生成需考虑了电池的环境温度、SOC 区间和单体电压、总电压等因素，在初充阶段、电压平抬阶段和充电末段均调整不同的电流，并严格控制电池的温升，使电池能在最优的工况环境下，进行深度的充电，并在尾端提供足够的用以内部均衡的时间。

备份存储自动上传

本地系统自动备份离网数据，并实现上传。

锁止功能

充电枪应安装电子锁止装置，具有锁止功能，须防止充电过程中的意外断开，无法拔枪。当电子锁未可靠锁止时，供电设备或电动汽车应停止充电或不启动充电。

智能环控

充电桩内部设立智能温控和环控系统、门禁系统，保证设备的可靠运行。

耐气候环境要求

防护等级

充电机的柜体和桩体防护等级不应低于 GB 4208-2008 中 IP32（室内）或 IP54（室外）的规定。

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。

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。

防风保护

充电机应能承受 GB/T 4797.5-2008 中规定的不同地区最大风速的侵袭。

防护要求

允许温度

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℃。

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℃。

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。

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下表的规定。

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。

接地要求

充电机的接地要求应能满足以下的规定：

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。

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 0.1 Ω 。

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。

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。

绝缘性能

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 $10M\Omega$ 。

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。

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。

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) 充电过程中 20 分钟内温度升高超过 15 度保护。

6) 充电机的绝缘检测功能应与车辆绝缘检测功能相配合。

7) 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。

8) 充电机在启动充电时应人工确认启动。

9) 充电机应具备软启动功能, 软启动时间为 3s~8s。

10) 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%。

11) 充电机应具备电池反接保护功能。

12) 充电机在自动充电前, 应具有电池电压检测功能。

13) 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。

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

15) 充电机应具备防止电池电流倒灌功能。

16) 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。

17) 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。

18) 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。

19) 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。

温升

正常试验条件下, 交流输入为额定值, 在额定负载下长期连续运行, 充电机内部各发热元器件及各部位的温升不应超过规定。

充电机各部件极限温升

部件或器件	极限温升(K)
功率开关器件	70
整流变压器、电抗器(B级绝缘绕组)	80
与半导体器件的连接处	55

与半导体器件的连接处的塑料绝缘线		25
母线连接处	铜搪锡——铜搪锡	50
	铜与铜	60

高低温和湿热性能

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。试验温度持续 2 小时后，测试充电机的稳流精度应符合规定。

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。试验温度持续 2 小时后，测试充电机的稳流精度应符合规定。

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。

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。

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（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	V	200-750V
5		单模块电流连续可调范围	A	0-37.5
6		电压精度	%	不超过±0.5
7		电流精度		≥30A: 不超过±1% <30A: 不超过±0.3A
8		稳压精度	%	不超过±0.5
9		稳流精度	%	不超过±1
10		纹波系数	%	有效值: 不超过±0.5

序号	名称	项目	单位	技术参数要求
				峰值：不超过±1
11		均流不平衡度	%	≤5
12		待机功耗	W	≤0.15%输出额定功率
13		输入冲击电流	A	≤120%额定输入电流
14		输出过冲电压	V	≤110%稳态输出电压
15		满载工作效率	%	≥94
16		噪声		II级
17		振荡波抗扰度		3级（1MHz和100kHz）
18		静电放电抗扰度		3级
19		射频电磁场辐射抗扰度		3级
20		电快速瞬变脉冲群抗扰度		3级
21		浪涌（冲击）抗扰度		3级
22		射频场感应的传导骚扰抗扰度		3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	h	≥26280h

充电机柜体要求

- 1) 充电机柜体应外观线条流畅、整体紧凑、简洁时尚，与安装地点周边环境相协调。
- 2) 充电机柜体内部线束，应排布整齐、规整，标识清楚，捆扎牢固。
- 3) 充电机柜体内元器件应布局合理，易耗易损元件方便更换。
- 4) 充电机柜体安装于户外时，应便于特殊天气条件下的日常维护。
- 5) 充电机柜体应采用抗冲击力强、抗老化的材质。
- 6) 充电机柜体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。
- 8) 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。

4、直流充电终端技术要求

结构要求

充电桩终端挂有充电充电枪线，枪线长度不小于4米，载流能力250A，电力主缆不低于80mm²。

超温断电功能

要求充电终端带有超温断电功能，提升安全性。

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。

耐热检验

在温度 $85 \pm 3^\circ\text{C}$ 环境中保持 24h，试验后产品不发生任何形变。

耐燃检验

外壳对点燃和火焰蔓延应是具备抵抗力的：

外壳承受 GB / T 5169.11 的灼热丝试验，试验温度为 850℃，厚度应取外壳的最薄厚度或以实际测量的最薄厚度为准，不起燃。

外壳承受 GB / T 5169.16 的垂直燃烧试验，其燃烧等级需达到 V-0/1.5mm。

5、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 500 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。

模块	菜单组	菜单名	功能描述	
		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	
	车辆管理	路线管理	对公交线路进行新增，删除，编辑等操作，支持将路线与车辆进行绑定配置，用于关联统计分析。	
		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	
开票管理		发券组管理	定义发券组，方便用户发券时选择	
		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。

模块	菜单组	菜单名	功能描述
		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。

模块	菜单组	菜单名	功能描述
		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

模块	菜单组	菜单名	功能描述
		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。

技术性能需求

为了保证系统能够长期、安全、稳定、可靠、高效的运行，需满足以下性能需求：

1) 操作简单：普通操作人员经简单培训就可操作，或者参考简明手册就可方便操作。

2) 功能完善：系统能够完成设计要求的所有分类统计、模糊查询、分析等功能操作，同时具有良好的运行速度和稳定性，有较高的数据承载能力，在网络稳定的环境下，单一界面操作的系统操作响应时间应小于 5 秒。

3) 易于管理：系统查询、分析、统计流程可后台定制化，统计报表可通过流程设计界面自定义、无需重新编程，维护方便，能够方便快速的利用已有基础数据。系统必须是构件化、面向对象的，以及可实现未来自定义业务管理功能、统计分析管理辅助功能的升级、扩展，对一些后续性的功能，能够方便进行扩充或者二次开发。

4) 信息量要求：本期项目的主要数据来源为电站上报的充电基础设施运行数据，数据内容主要为关系型数据、GIS 数据等信息。

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。

6、项目售后服务要求

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。

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。

质保期内投标人须按照采购人需求，给出明确售后服务响应时间和安排，售后服务内容包括系统升级、功能完善、故障排除、性能调优、技术咨询等，并负责系统的开发、集成，处理、协调与各系统软件等供应商的关系。