
鼎充电桩运营平台电桩对接协议

V1.0.4

版本号	创建人	修改内容	时间
V1.0.0	陈辰	创建	2015-11-25
V1.0.1	陈辰	增加 1.13 协议帧，调整部分	2015-12-09
V1.0.2	陈辰	1.13 协议上行帧增加卡号金额	2015-12-09
V1.0.3	张斌	流程图	2016-01-25
V1.0.4	张斌	OTA 指令	2016-03-01

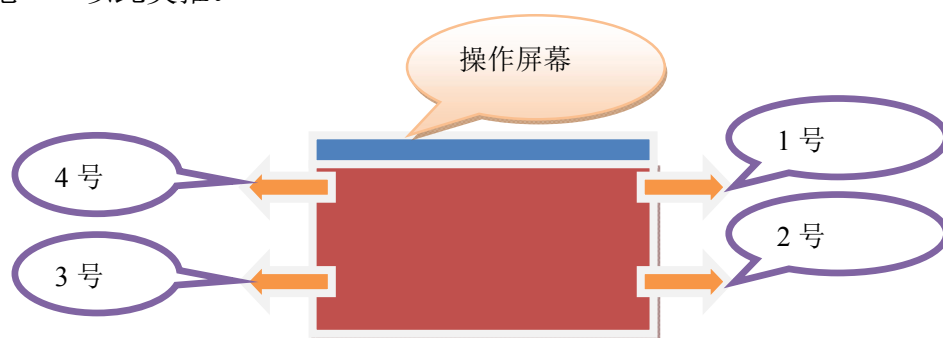
一、名词定义

上行数据：充电桩→服务器

下行数据：服务器→充电桩

以下数据没有特殊说明均为十六进制大端通信

枪口编号约定，以电桩的操作屏幕朝向为正北方向，顺时针数电桩的枪口分别为 1 号枪，2 号枪……以此类推。

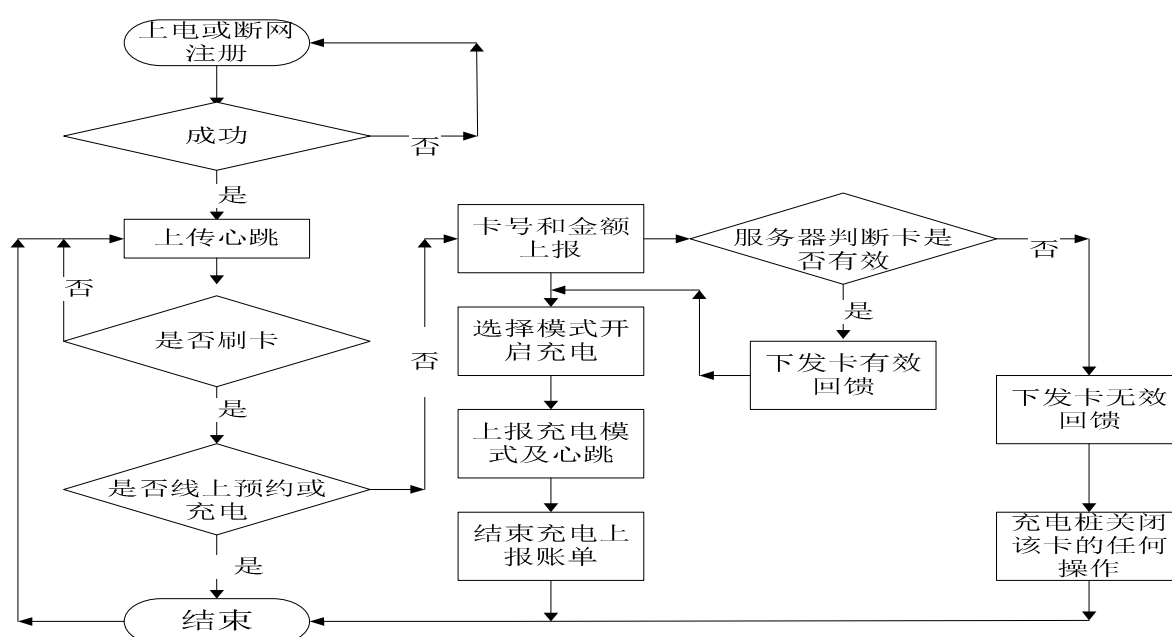


报文以字节 0x68 为帧头，以校验字节为帧尾

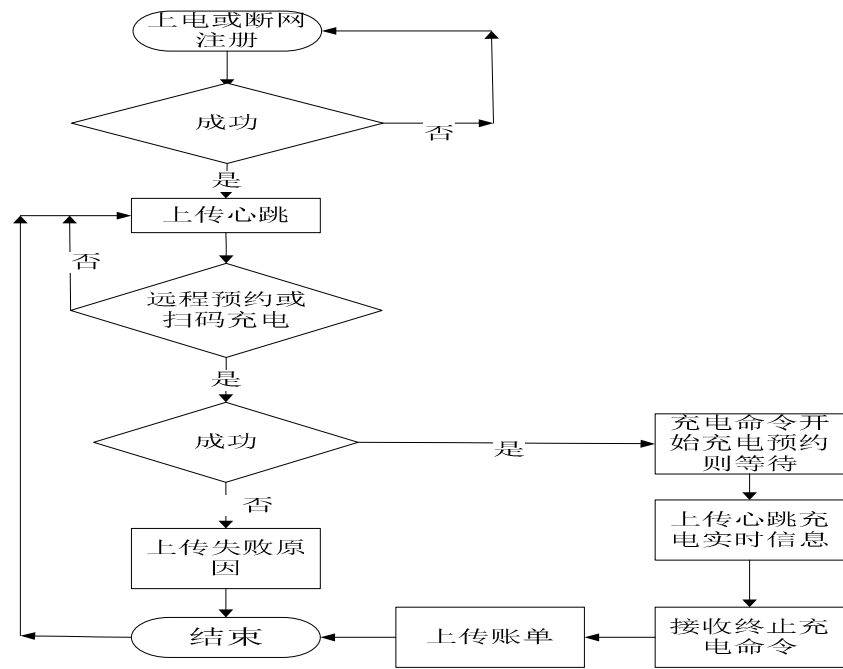
桩状态 x (00 空闲 (电桩主动立即上报一帧)、01 预约、02 开始放电 (电桩主动立即上报一帧)、03 充电中、04 过压 (电桩主动立即上报一帧)、05 欠压 (电桩主动立即上报一帧)、06 过流 (电桩主动立即上报一帧)、07 急停 (电桩主动立即上报一帧)、08 充电完成 (电桩主动立即上报一帧)、09 充电连接异常 (电桩主动立即上报一帧)、0A 充电机故障 (电桩主动立即上报一帧)、0B BMS 通信故障 (电桩主动立即上报一帧)、0C、BMS 已连接 (电桩主动立即上报一帧)，要求在发生以上事件时至少立即主动上报一帧心跳帧【详情见 1.2 节】，且状态为指定的状态。

二、交互流程图

刷卡充电流程图



APP 充电流程图



三、数据格式

1.0 数据帧格式

名称	长度	备注
帧起始字节	1 字节	0x68 开头作为一个数据帧的起始字节
指令控制位	1 字节	
数据长度	2 字节	数据域的字节数
数据域	N 字节	N 等于数据长度的大端表示数据
校验位	1 字节	一帧数据的字节（从 0x68 开始）相累加和对 256 取模的余数

1.1 充电桩注册

上行	数据	68	01	00 08	1 字节	1+6 字节	XX
	解析	帧头	注册控制位	数据长度	01、02、03、04、05 分别表示以太网、2G、3G、4G、WIFI	（0 交流，1 直流，11 交直流一体，后边紧跟手机号码的 BCD 码） 比如直流桩号为 13567891234 的话报文为 01 01 35 67 89 12 34	校验
下行	数据	68	01	00 06	6 字节		XX
	解析	帧头	注册确认控制位	数据长度	当前服务器时间的 BCD 码 比如：15 11 24 11 58 23 表示 15 年 11 月 24 日 11 时 58 分 23 秒		校验

● 没有收到注册成功报文，则每 30 秒注册一次，直到注册成功为止

- 收到确认报文之后立即对电桩做校时操作

1.2 充电桩心跳报文

- xx 代表 1 个字节 xx xx 代表 2 个字节, 大端数据格式

上行数据	68	02	0020	1字节	1字节	1+6字节	3字节	3字节	3字节	1字节	12字节	1字节	1字节
解析	帧头	心跳控制位	长度	状态	枪口编号, 从1开始即01-FF	(0 交流, 1 直流, 后边紧跟手机号码的BCD码) 比如直流桩号为13567891234的话报文为01 01 35 67 89 12 34	充电电压NNNN.N N 保留小数点后2位BCD码表示, 如电压为54.23V表示为:00 54 23	充电电流NNNN.N N 保留小数点后2位BCD码表示, 如电流为54.23A表示为:00 54 23	消费电量NNNN.N N 保留小数点后2位BCD码表示, 如电量为54.23Kwh表示为:00 54 23	当前SOC的16进制数, 采用百分制表示, 如果交流桩没有SOC的话就返回00	订单流水号, 当状态是充电中的时候带上12字节的流水号, 否则为12字节的00	保留为08位的第一个位表示电枪是否连接, 1位连接中, 0为未连接, 第二位表示当前电桩是否处于预	校验

						的话报文为 01 01 35 67 89 12 34	则对应的字节表示为： 01 30 16 25 77 77	下发 充电 指令 时发 放)	54.23Kwh 表示为： 00 54 23	示为： 00 54 23， 如果是非 电桩计费 的话那么 全 00	制大 端表 示，表 示本 次充 电电 池从 多少 充到 了多 少，如 果没 有 SOC 则全 00	MM dd HH mm ss	
下行	数据	68	03	00 14	1 字节	1+6 字节	12 字节						1 字节
	解析	帧头	上报 确认 控制 位	长度	枪口 编号， 从 1 开始 即 01-FF	(0 交流，1 直流，后边紧 跟手机号码 的 BCD 码) 比如直流桩 号为 13567891234 的话报文为 01 01 35 67 89 12 34	账单流水						校验

- 充电记录数据务必得到服务端确认帧之后才允许删除，未收到确认帧之前必须保存起来，继续发送请求帧，直到收到确认帧
- 12 个字节的订单号在线下刷卡操作的场景下的话那么最高字节的高位是 0 则表示的是线下刷卡的心跳，1 的话则是 APP 线上充电的心跳，然后跟着 11 位数字的卡号信息，然后 12 个数字的时间戳，比如：
063547583746151223103323 则表示是卡号为 63547583746 的用户进行线下充电，且当前电桩时间为 1523103323，要是是 APP 的线上计费的话则 12 位的流水号是由服务器下发的流水号。

1.4 充电桩预约

下行	数据	68	04	00 2D	1 字节	1+6 字节	6 字节	12 字节	1 字节	6 字节	6 字节	6 字节	1 字节
	解析	帧头	预约 控制 位	长度	枪口编 号， 从 1 开 始即 01-FF	(0 交流，1 直流， 后边紧跟手机号码 的 BCD 码) 比如直流桩号为 13567891234 的话 报文为 01 01 35 67 89 12 34	用户 手机 号 BCD 码	预 约 订 单 号	1 字节表示： 00 表示订单 取消，01 表 示订单变 更，02 表示 创建预约	开始 预约 时间 yy MM dd HH mm ss 该时 间为	结 束 预 约 时 间 yy MM	当前服务器时 间 yy MM dd HH mm ss, 建议预约 时对桩进行校 时，然后电桩 自行管理预约 起止时间	校验

									当前 时间 默认 服务 端只 会允 许预 约当 天的	dd HH mm ss		
上行	数据	68	04	00 15	1 字节	1+6 字节	12 字节	1 字节				1 字节
	解析	帧头	预约 确认 控制 位	长度	枪口编 号， 从 1 开 始即 01-FF	(0 交流，1 直流，后边紧跟手机号码的 BCD 码) 比如直流桩号为 13567891234 的话 报文为 01 01 35 67 89 12 34	预约订 单号	命令回馈 (FF 预约成功)，失败 00				校验

- 电桩接收到预约指令的时候，先进行本地的校时，然后自行控制电桩的预约时间段，当到达预约时间段时直接锁屏电桩指定电枪的操作屏幕，超出预约时段之后自行解除预约状态。

1.5 充电桩取消预约

下行	数据	68	05	00 08	1 字节	1+6 字节					1 字节
	解析	帧头	取消预约 控制位	长度	枪口编 号， 从 1 开始 即 01-FF	(0 交流，1 直流，后边紧跟手机号码的 BCD 码) 比如直流桩号为 13567891234 的话报文为 01 01 35 67 89 12 34					校验
上行	数据	68	05	00 09	1 字节	1+6 字节	1 字节				1 字节
	解析	帧头	取消预约 确认控制 位	长度	枪口编 号， 从 1 开始 即 01-FF	(0 交流，1 直流，后边紧 跟手机号码的 BCD 码) 比如直流桩号为 13567891234 的话报文为 01 01 35 67 89 12 34	命令回馈 (FF 取消预约成功)， 失败 00 当电桩当前是预约锁定状态 是就强制取消预约，否则就忽 略这一帧				校验

1.6 充电桩开启放电

下行	数据	68	06	00 14	1 字节	1+6 字节	12 字节				1 字节
	解析	帧头	开始充 电控制 位	长度	枪口编 号， 从 1 开 始即	(0 交流，1 直流，后边紧跟手机号 码的 BCD 码) 比如直流桩号为 13567891234 的话 报文为	6 字节的手机号 BCD 码+6 字节 的 yy MM dd HH mm ss				校验

					01-FF	01 01 35 67 89 12 34			
上行	数据	68	06	0015	1 字节	1+6 字节	12 字节	1 字节	1 字节
	解析	帧头	开始充电确认控制位	长度	枪口编号，从 1 开始即 01-FF	(0 交流, 1 直流, 后边紧跟手机号码的 BCD 码) 比如直流桩号为 13567891234 的话报文为 01 01 35 67 89 12 34	6 字节的手机号码 BCD 码+6 字节的 yy MM dd HH mm ss	命令回馈 (FF 开启成功), 失败 00 如果不能正常放电的话, 比如 BMS 没有连接好或者过压过流等情况的话电桩需要立即上报一帧心跳帧通知服务器当前放电失败的原因	校验

1.7 充电桩停止充电

下行	数据	68	07	0014	1 字节	1+6 字节		12 字节	xx
	解析	帧头	停止充电控制位	长度	枪口编号，从 1 开始即 01-FF	(0 交流, 1 直流, 后边紧跟手机号码的 BCD 码) 比如直流桩号为 13567891234 的话报文为 01 01 35 67 89 12 34	6 字节的手机号码 BCD 码+6 字节的 yy MM dd HH mm ss		校验
上行	数据	68	07	0015	1 字节	1+6 字节	12 字节	1 字节	xx
	解析	帧头	停止充电确认控制位	长度	枪口编号，从 1 开始即 01-FF	(0 交流, 1 直流, 后边紧跟手机号码的 BCD 码) 比如直流桩号为 13567891234 的话报文为 01 01 35 67 89 12 34	6 字节的手机号码 BCD 码+6 字节的 yy MM dd HH mm ss	命令回馈 (FF 停止成功), 失败 00 如果不能正常放电的话, 需要立即上报一帧心跳帧通知服务器当前结束放电失败的原因	校验

1.8 电桩校时

每天 0 点下发一次

下行	数据	68	08	0006	6 字节				xx
	解析	帧头	对时控制位	长度	15 06 23 13 16 32 表示 15 年 6 月 23 号 13 时 16 分 32 秒				校验
上行	数据	68	08	0001	1 字节				xx
	解析	帧头	对时确认控制位	长度	命令回馈 (FF 对时成功), 失败 00				校验

1.9 电价下发

服务器端根据桩群每修改一次下发一次,收到成功命令后服务器提示成功

下行	数据	68	09	7*n+3 (n 表示分段的个数)	3 字节	3 字节	4 字节	3 字节	4 字节	xx
	解析	帧头	电价下发控制位	长度 n≤4	默认电价 NNNN.NN 采用 BCD 码表示, 没有显示指定的时间段电价的都是采用默认电价计费, 实际的计费是在服务端进行	电价 1: NNNN.NN 保留两位小数, 采用 BCD 码表示	15 06 23 13 表示 15 点 06 分到 23 点 13 分采用电价 1 来计费	校验
上行	数据	68	09	00 01	1 字节					xx
	解析	帧头	电价下发确认控制位	长度	命令回馈 (FF 下发成功), 失败 00					校验

1.10 刷卡的卡号上报

上行	数据	68	0A	00 0A	6 字节	4 字节	xx
	解析	帧头	读卡信息控制位	长度	卡号	卡内金额 比如金额是 6543.28 那么对应的报文为 00 65 43 28	校验
下行	数据	68	0A	00 05	1 字节	4 字节	xx
	解析	帧头	读卡信息确认控制位	长度	命令回馈 (FF 下发成功), 失败 00, 下发失败的话说明是无效的卡, 可能是卡已经被挂失或者已经注销	返回全 00	校验

1.11 远程关闭电桩

下行	数据	68	0B	00 07	1+6 字节	xx
	解析	帧头	关闭电桩控制位	长度	(0 交流, 1 直流, 11 交直流一体, 后边紧跟手机号码的 BCD 码) 比如直流桩号为 13567891234 的话报文为 01 01 35 67 89 12 34	校验

1.12 电枪连接检查

下行	数据	68	0C	00 08	1 字节	1+6 字节		xx
	解析	帧头	停止充电控制位	长度	枪口编号，从 1 开始即 01-FF	(0 交流，1 直流，后边紧跟手机号码的 BCD 码) 比如直流桩号为 13567891234 的话报文为 01 01 35 67 89 12 34		校验
上行	数据	68	0C	00 09	1 字节	1+6 字节	1 字节	xx
	解析	帧头	停止充电确认控制位	长度	枪口编号，从 1 开始即 01-FF	(0 交流，1 直流，后边紧跟手机号码的 BCD 码) 比如直流桩号为 13567891234 的话报文为 01 01 35 67 89 12 34	命令回馈 (FF 停止成功)，失败 00 如果不能正常放电的话，需要立即上报一帧心跳帧通知服务器当前结束放电失败的原因	校验

1.13 线下充电上报选择模式

上行	数据	68	0D 0B	00 1B	1 字节	1+6 字节	6 字节	4 字节	1 字节	2 字节	3 字节	3 字节	xx
	解析	帧头	线下充电上报控制位	长度	枪口编号，从 1 开始即 01-FF	(0 交流，1 直流，后边紧跟手机号码的 BCD 码) 比如直流桩号为 13567891234 的话报文为 01 01 35 67 89 12 34	卡号	8 位 BCD 卡金额 比如 6543.28 那么对应的报文为 00 65 43 28	用户选择的模式，00 表示冲到满，01 表示按照时长充，02 表示按照电量充，03 表示按照金额充电	当模式为 01 时，由 2 位大端 16 进制表示 (单位/分钟)	消费电量，当模式为 02 时 NNNN.NN 保留小数点后 2 位 BCD 码表示，如电量为 54.23Kwh 表示为： 00 54 23	消费金额，当模式为 03 时 NNNN.NN 保留小数点后 2 位 BCD 码表示，如金额为 54.23 表示为： 00 54 23	校验
下行	数据	68	0D 09	00 09	1 字节	1+6 字节	1 字节						xx
	解析	帧头	线下充电上报确认控制位	长度	枪口编号，从 1 开始即 01-FF	(0 交流，1 直流，后边紧跟手机号码的 BCD 码) 比如直流桩号为 13567891234 的话报文为 01 01 35 67 89 12 34	命令回馈 (FF 停止成功)，失败 00 如果不能正常放电的话，需要立即上报一帧心跳帧通知服务器当前结束放电失败的原因						校验

以下为 OTA 指令

1.14 读取固件版本号

下行	数据	68	0E	00 07	1+6 字节	xx
	解析	帧头	读取版本号	长度	(0 交流, 1 直流, 后边紧跟手机号码的 BCD 码) 比如直流桩号为 13567891234 的话报文为 01 01 35 67 89 12 34	校验
上行	数据	68	0E	00 09	1+6 字节	2 字节
	解析	帧头	读取版本号	长度	(0 交流, 1 直流, 后边紧跟手机号码的 BCD 码) 比如直流桩号为 13567891234 的话报文为 01 01 35 67 89 12 34	软件版本 BCD 码 如 1.87 为 0187
						校验

后台人员根据版本号确认选择升级对应的软件

1.15 远程串口升级固件

下行	数据	68	0F	01 0B	1+6 字节	2 字节	2 字节	256 字节	xx
	解析	帧头	升级	长度	(0 交流, 1 直流, 后边紧跟手机号码的 BCD 码), 比如直流桩号为 13567891234 的话报文为 01 01 35 67 89 12 34	总包数 BCD 码, 如 345 包为 03 45	当前传输包号 BCD 码, 如 345 包为 03 45	当前包号数据	校验
上行	数据	68	0F	00 0A	1+6 字节	2 字节	1 字节		xx
	解析	帧头	升级	长度	(0 交流, 1 直流, 后边紧跟手机号码的 BCD 码) 比如直流桩号为 13567891234 的话报文为 01 01 35 67 89 12 34	当前接收包号 BCD 码, 如 345 包为 03 45	命令回馈 FF 成功, 失败 00		校验

注: 串口升级, 总包拆分 N, 每包 256 字节, 不足低位补 0

每帧数据验证成功后在反馈数据, 如果失败, 则服务器重新传输失败的分包

针对一个分包如果回馈失败 ≥ 3 次, 则终止本次升级, 并提示失败

网络升级如下

1.16 远程网络升级固件

下行	数据	68	10	00 25	1+6 字节	30 字节	xx
	解析	帧头	升级	长度	(0 交流, 1 直流, 后边紧跟手机号码的 BCD 码), 比如直流桩号为 13567891234 的话报文为 01 01 35 67 89 12 34	更新固件下载链接, 从最低位开始往最高位填充, 不足的补 00 (例如 00 00 00 00 00 00 5) http://101.12.99.23//openapi/v1/ota/2016022512112	校验
上行	数据	68	10	00 08	1+6 字节	1 字节	xx
	解析	帧头	升级	长度	(0 交流, 1 直流, 后边紧跟手机号码的 BCD 码) 比如直流桩号为 13567891234 的话报文为 01 01 35 67 89 12 34	命令回馈 FF 成功, 失败 00	校验

注: 升级成功后回复上行数据