

充电桩协议对接以及常见问题说明

V0.2

更新时间	更新版本	更新内容	负责人
2023.05	V0.1	对常见问题给予说明	Ratel
2024.09	V0.2	增加了电量计费说明	Ratel

- 1、目前支持 TCP 和 MQTT 协议，推荐使用 TCP 协议；协议找对接人获取最新协议版本；
- 2、两个数据之间，间隔 100ms 以上，以免出现不稳定处理数据现象

2、设备发送协议逻辑：

2.1、设备发送协议逻辑

2.1.1 设备上电，等待网络连接，注册上网络后，会先发送 0x81 命令，发送完 0x81 命令，必须回复，否则设备会持续发送登陆命令，不发送其它心跳数据；

断网重连，设备断网后，将再次发送登陆命令；走上电流程；登陆成功后，设备即开始发送心跳命令，心跳间隔根据 81 回复命令的定义是件，上传心跳，不建议心跳时间设置太差，否则心跳数据和充电数据将采集更少的点，不利于后期查看充电数据，建议 60-120S，太短浪费流量；

2.1.2 远程启动 0x83：

当用户扫码，发 83 命令开启充电；有发必回，当设备发送命令后，因网络原因，没有收到回复，应该再次发送。

0x83 命令参数说明：

名称	长度（字节）	数据类型	备注
端口	1	Byte	需要开启的端口号：1-N
订单号	4	BYTE	订单号
启动方式	1	BYTE	1：扫码支付 2：刷卡支付 3：管理员启动
卡号	4	UINT32	非 IC 卡启动，字段为 0
充电方式	1	BYTE	1：充满自停 2：按金额 3：按时间 4：按电量 5：其它
充电参数	4	BYTE	**秒 0.01 元 0.01 度

WHJY 控制板通信协议 TCP 版本

可用金额	4	UINT32	用户剩余金额（0.01 元）
------	---	--------	----------------

5A A5 16 00 83 00 02 01 00 00 00 01 00 00 00 00 01 38 01 00 00 64 00 00 00 3B

启动方式：仅仅是为了记录是什么方式启动；

卡号：如果是在线卡启动，传在线卡卡号；

充电方式：

充满自停：选择充满自停，充电参数这一项就没有不会使用，可用余额是用户的剩余金额；

按金额充电：选择按金额充电，充电参数就是穿金额，比如充 1 元，则下发 0x64，可用余额仍然是用户的账户剩余金额

按时间：充电参数下发多少 S，比如充 1 个小时，下发 3600 秒，可用余额仍然是用户的账户剩余金额；

按电量：充电参数下发 1 度电，也就是 0x64，可用余额仍然是用户的账户剩余金额；设备显示 600 分钟，也就是最大 10 小时，最多一度电，按照充满自停流程走，最后结束订单上报时候会上报使用了多少电量，平台也可以自行计费；可用余额仍然是用户的账户剩余金额

2.1.3 在线卡逻辑：

在线卡刷卡后，将上报卡号，协议操作码会告诉是查询余额还是启动充电，若是启动充电，则走 0x83 流程，若是查询余额，或者非法卡，按照 87 命令回复；

2.1.4、远程更改 IP，目前仅支持 TCP 协议；

更改 IP 后，设备将不在使用之前的 IP，所以必须保证 IP 正确，否则就只能手动写入；参考参数配置说明文档；

2.1.5、参数说明

浮充参考功率：浮充参考功率就是移除功率，也就是当负载低于此功率是，将走移除等待流程，所以此值建议在 10W 左右，根据实际情况，调节，如果此方式不满足低功率停机功能，需要平台根据功率曲线，做停机弥补；

开关量：0bit，此位置为充满自停开关，0：代表设备充满自停，1：代表关闭了充满自停，设备所有端口关闭充满自停，按照时间跑完，空载也不会断电，根据需要使用；

充电器插入时间和充电器移除时间 :设备开启充电, 充电器没有功率, 等待插入时间还是没功率, 将断电, 如果有功率大于 3 分钟, 才走移除充电时间流程 ;

3、设备计费逻辑 :

设备是按照功率小时计费, 0x8A 命令下发了各个档位的单价和功率档位 ; 用户只需要根据需要设置档位, 设置好后, 设备会按照档位自动计费, 设备跳档位计费, 有 5 分钟的稳定时间, 超过 5 分钟是高档位, 才回跳到高档位收费, 且不会再跳回低档位, 比如 : 设备计费是 0-100W 0.25 元/小时 101-200W 0.3 元/小时 201-300W 0.4 元/小时, 设备一开始就是 105W, 这个时候不会按 0.3 元计费, 而是 5 分钟内按照 0.25 元计费, 只有当 5 分钟后, 还是 105W, 设备进入二档计费, 当最后设备充满, 设备计费还是按照第二档收费。如果 不想分档计费, 可以把单价设置成一样, 或者档位全部设置到最高档位 ; 如果此逻辑不满足用户需求, 平台可自行根据 0x88 上传的实时功率计费。

0x88 命令可主动查询, 设备只有在有端口充电的情况下, 才会根据心跳周期, 上传充电数据, 如果用户想及时获取到充电数据, 可以下发 0x88 查询端口充电数据 ;

电量模式 :

- 1、 设备支持电量+电量服务费, 波峰平谷深 5 档, 和电量+时间服务费, 电量计费模式, 必须下发 8D, 来改变电量计费模式, 电

量计费

开关为 0 时：还是按照 8A 命令设置的参数进行时间档位计费
(以上有说明)；

开关为 1 时：启用电量加电量服务费模式，比如一端口在波段用电 0.5 度，波段电量 0.6 元一度，服务费 0.4 元一度，在谷段用了 0.8 度电，谷段电量 0.4 一度电，服务费 0.3 元一度，那么此订单总费用为 $0.5 * (0.6 + 0.4) + 0.8 * (0.4 + 0.3) = 1.06$ 元；

开关为 2 时：

比如一端口在波段用电 0.5 度，波段电量 0.6 元一度 (8D 命令中)，在谷段用了 0.8 度电，谷段电量 0.4 一度电，总共用了 9 个小时，其中第一档用了 4 小时，第二档用了 5 小时，第一档费率为 0.2 元 1 小时，第二档为 0.3 元一小时。那么此订单总费用为 $0.5 * 0.6 + 0.8 + 0.4 + 0.2 * 4 + 0.3 * 5 = 2.92$ 元；如果时间服务费不分档位，就把各档位单价设置成一样的 (8A 命令中)

4、 协议更新问题

由于老的协议版本除了 81 自带 IMEI，其它命令都不带 IMEI，导致在服务器端因为网络波动导致连接跟设备无法及时同步，在老的协议上，增加了 C0 命令，在 82 心跳,83 启动回复,88 充电数据,84 远程停止回复,85 结束订单上报命令上发之前都会发 C0 命令告知身份，方便及时同步连接。 或者在 81 命令登陆结果字段回复 F0，设备之后的除了 81 命令，其它命令都按照新的协议格式，带 IMEI 字段。

5、 常见问题

- 1、 设备断电后，支持断电记忆，
- 2、 设备连不上网，会多次尝试重连，并重启，若因服务器崩溃，设备会再 10 分钟内重连，如果一直连不上，只能现场重启；
- 3、 充不满问题：充不满问题可以尝试充电器移除时间调到 2 分钟以上，以便查看时间端口数据，不建议缩短。如果还有反馈，可以考虑关闭充满自停，或者远程启动 83 命令，用充电模式 5，那么这笔订单也不会停止，哪怕插座移除也不会停止；
- 4、 充几个小时就停，客户说充不满，针对这个情况，可以调长充电器移除等待时间，来等待充电器再次工作。这也会导致部分客户想拔掉电源后，需要等很长时间。(两种不可兼得)，可以考虑用 2 路独立 4G 插座，对这方面做了处理。