

乐摇摇-充电桩

串口标准通信协议规范

编写	
版本	V1.1.0.9
日期	2018-09-01
审核	

目录

1.协议基础.....	5
1.1 通信配置.....	5
1.2 数据类型.....	5
1.3 传输规则.....	5
1.4 通信机制.....	5
1.4.1 主机查询方式.....	5
1.4.2 终端上传数据帧方式.....	6
2.数据帧格式.....	6
2.1 帧格式图.....	6
2.2 格式说明.....	7
3.功能与指令.....	7
3.1 设备登录.....	7
3.1.1 登录流程.....	7
3.1.2 指令说明——查询链接状态.....	8
3.1.3 登录标识.....	8
3.2 线上支付启动充电桩.....	11
3.2.1 支付启动流程.....	11
3.2.2 指令说明——获取通道状态.....	12

3.2.3 指令说明——启动申请.....	13
3.2.4 指令说明——扫码支付启动充电桩.....	14
3.2.5 指令说明——上报上分结果.....	15
3.3 充电桩提交充电结束状态.....	16
指令说明——提交充电结束状态.....	16
3.4 关闭全体充电通道.....	17
指令说明——关闭全体充电通道.....	17
3.5 终端参数设置与查询.....	18
3.5.1 指令说明——查询终端参数.....	18
3.5.2 指令说明——设置终端参数.....	19
3.5.3 自定义终端参数项.....	19
3.6 投币增量上报.....	21
3.6.1 功能说明.....	21
3.6.2 指令说明——投币增量上报.....	21
3.7 查询网络信号.....	22
3.7.1 功能说明.....	22
3.7.2 指令说明——查询支付盒子网络状态.....	22
3.8 充电桩特定指令集中的其他指令.....	23
3.8.1 指令综述.....	23

3.8.2 指令说明——远程停止指定端口充电.....	23
3.8.3 指令说明——上传控制板状态.....	24
3.8.4 指令说明——查询用户选择通道.....	25
3.8.5 指令说明——停用通道.....	27
3.9 扩展指令.....	28
3.9.1 功能说明.....	28
3.9.2 指令说明——扩展指令.....	29
3.10 远程升级.....	30
3.10.1 功能说明.....	30
3.10.2 指令说明 —— 数据包下载.....	33
3.10.3 指令说明 —— 上传本地固件信息.....	34
3.10.4 指令说明 —— 获取本地固件信息.....	35

1. 协议基础

1.1 通信配置

通信接口： 串口（RS232）
波特率： 9600
停止位： 1 位
数据位： 8 位
校验位： 0 位

1.2 数据类型

数据类型	描述
BYTE	无符号单字节整型（字节，8 位）
WORD	无符号双字节整型（双字节，16 位）
DWORD	无符号四字节整型（四字节，32 位）
BYTE[n]	N 字节

1.3 传输规则

协议采用小端模式(little-endian)的网络字节序来传递字和双字。
约定如下：

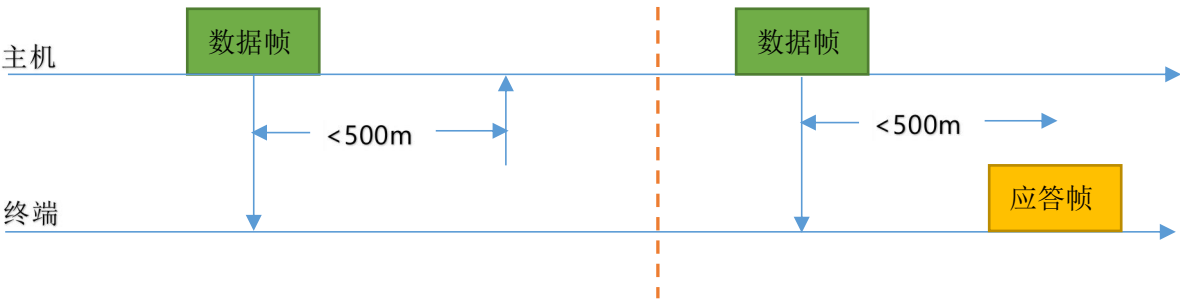
- 字节(BYTE)的传输约定：按照字节流的方式传输；
- 字(WORD)的传输约定：先传递低八位，再传递高八位；
- 双字(DWORD)的传输约定：先传递低八位，然后传递高八位，再传递高 16 位，最后传递高 24 位。

1.4 通信机制

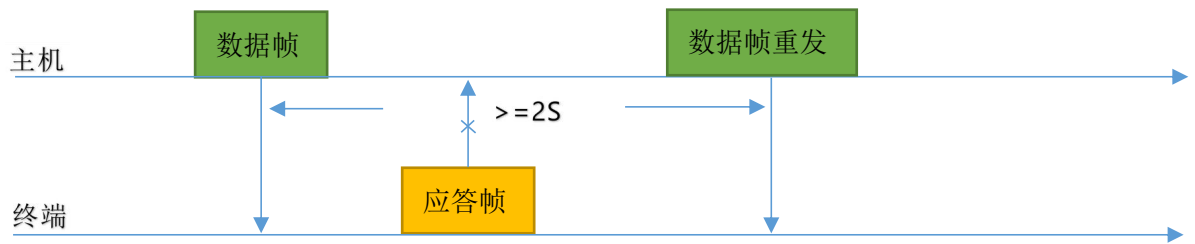
1.4.1 主机查询方式

主机按照一定的时间间隔向终端发送数据帧，终端接收到数据帧后返回应答帧，终端不主动上传数据，若主机在规定时间内未接受到规定的数据帧的应答数据帧，则重发数据帧直到终端返回应答数据帧。

正常通信时序：

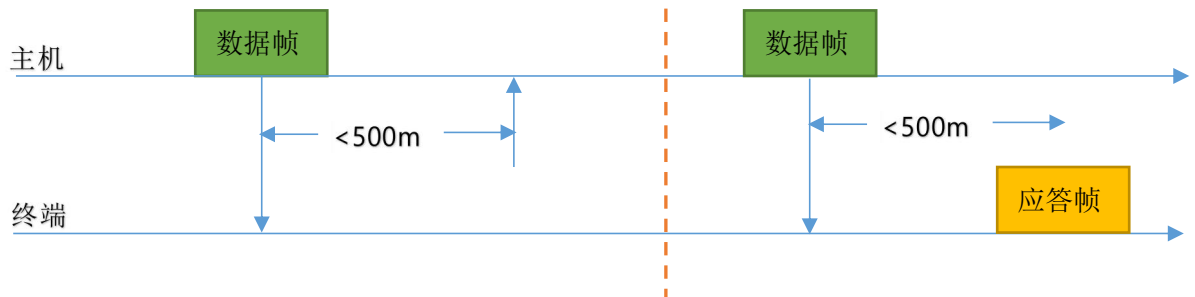


异常通信时序:

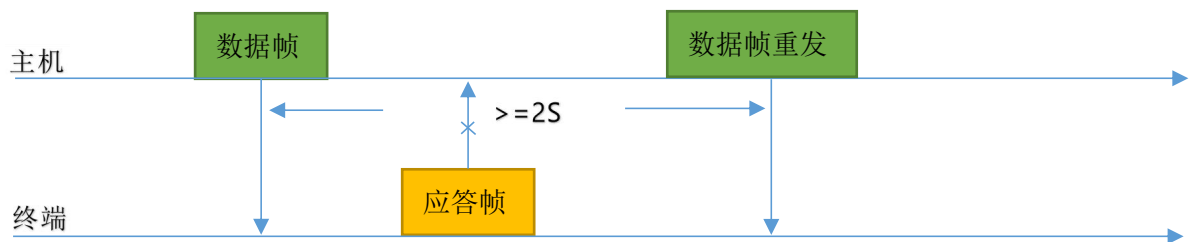


1.4.2 终端上传数据帧方式

正常通信时序:

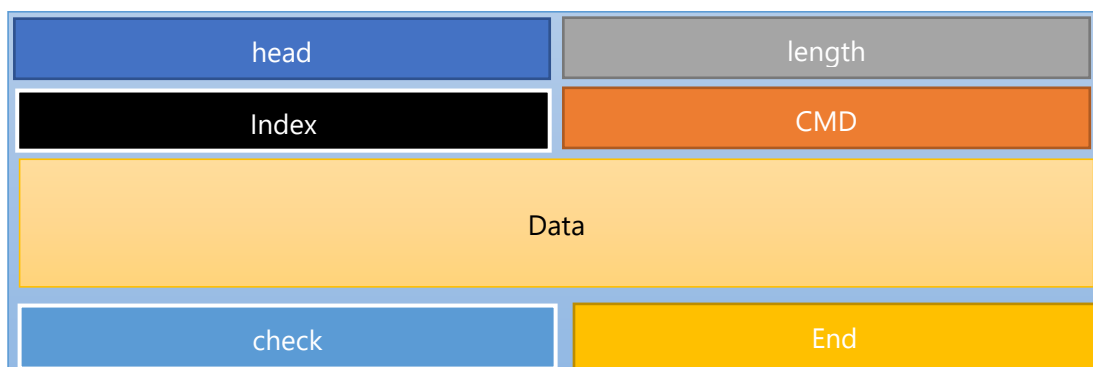


异常通信时序:



2. 数据帧格式

2.1 帧格式图



2.2 格式说明

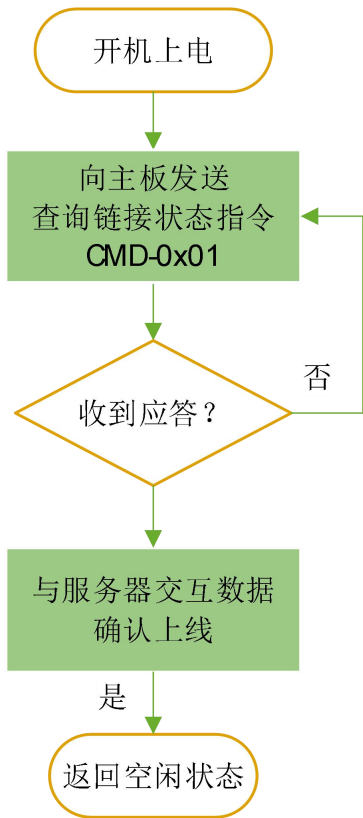
起始字节	名称	定义	数据类型	备注
0	Head(帧头)	固定为 0xAA	BYTE	
1	Length(长度)	Index + CMD +Data + Check 数据总长	BYTE	
2	Index (索引)	主机： 0x01 终端： 0x02	BYTE	标识消息发出方 充电桩主板为 02
3	CMD(命令)	表明数据帧的类型	BYTE	
4	Data(数据)	数据区	BYTE[n] (n<200)	数据区长度可以为 0
4+n	Check(校验)	校验范围： Length+ Index+ CMD+ Data	BYTE	异或校验
5+n	End(帧尾)	固定为 0xDD	BYTE	

3. 功能与指令

3.1 设备登录

3.1.1 登录流程

支付盒子



3.1.2 指令说明——查询链接状态

支付盒子 -----> 充电桩主板

起始字节	名称	数据类型	描述	备注
0	Head(帧头)	BYTE	0xAA	
1	Length(长度)	BYTE	0x0B	
2	Index (索引)	BYTE	0x01	标识盒子主机
3	CMD(命令)	BYTE	0x01	查询链接状态
4	Data(数据)	BYTE[8]	8 位设备唯一码	
12	Check(校验)	BYTE	异或校验码	校验范围: Length+ Index+ CMD+ Data
13	End(帧尾)	BYTE	0xDD	

充电桩主板 -----> 支付盒子

起始字节	名称	数据类型	描述	备注
0	Head(帧头)	BYTE	0xAA	
1	Length(长度)	BYTE	0x05	
2	Index (索引)	BYTE	0x02	标识充电桩主板
3	CMD(命令)	BYTE	0x01	查询链接状态
4	Data(数据)	WORD	登录标识	小端模式传输 获取方式见 登录标识
6	Check(校验)	BYTE	异或校验码	校验范围: Length+ Index+ CMD+ Data
7	End(帧尾)	BYTE	0xDD	

3.1.3 登录标识

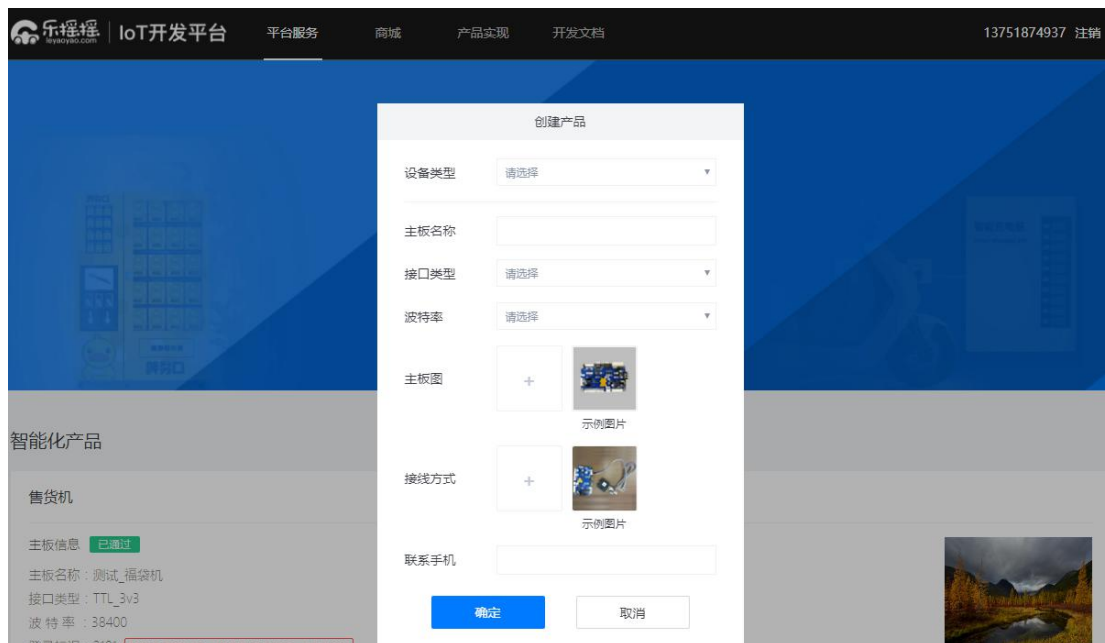
登录标识是乐摇摇支付盒子用以识别所对接设备主板身份的标识码，每个产品都有且只有一个（请把登录标识烧录到设备中。当设备激活时，会上报到云端鉴权认证设备参数）。

标识码获取流程：

- （1）打开乐摇摇后台网站 <https://open.leyaoyao.com>（推荐 Chrome 浏览器），输入账号密码并登录。若无账号，请先[注册开发账号](#)。
- （2）登录成功后，即可进入开发者中心。



(3) 点击创建产品出现弹窗，请按要求完善产品信息。



主板信息填写与要求：

- 主板名称格式为厂家名称+设备类型，例如：乐摇摇充电桩
- 上传的主板原图与接线方式图片参照上方示例，特别注意拍摄清晰保证主板与支付盒子

间的接口电路，以便工作人员审核

（4）主板信息提交成功后，乐摇摇硬件工作人员将在 3 个工作日内对其进行审核，审核结果会同步以短信形势发送到主板厂商预留的手机号码，请注意查收。

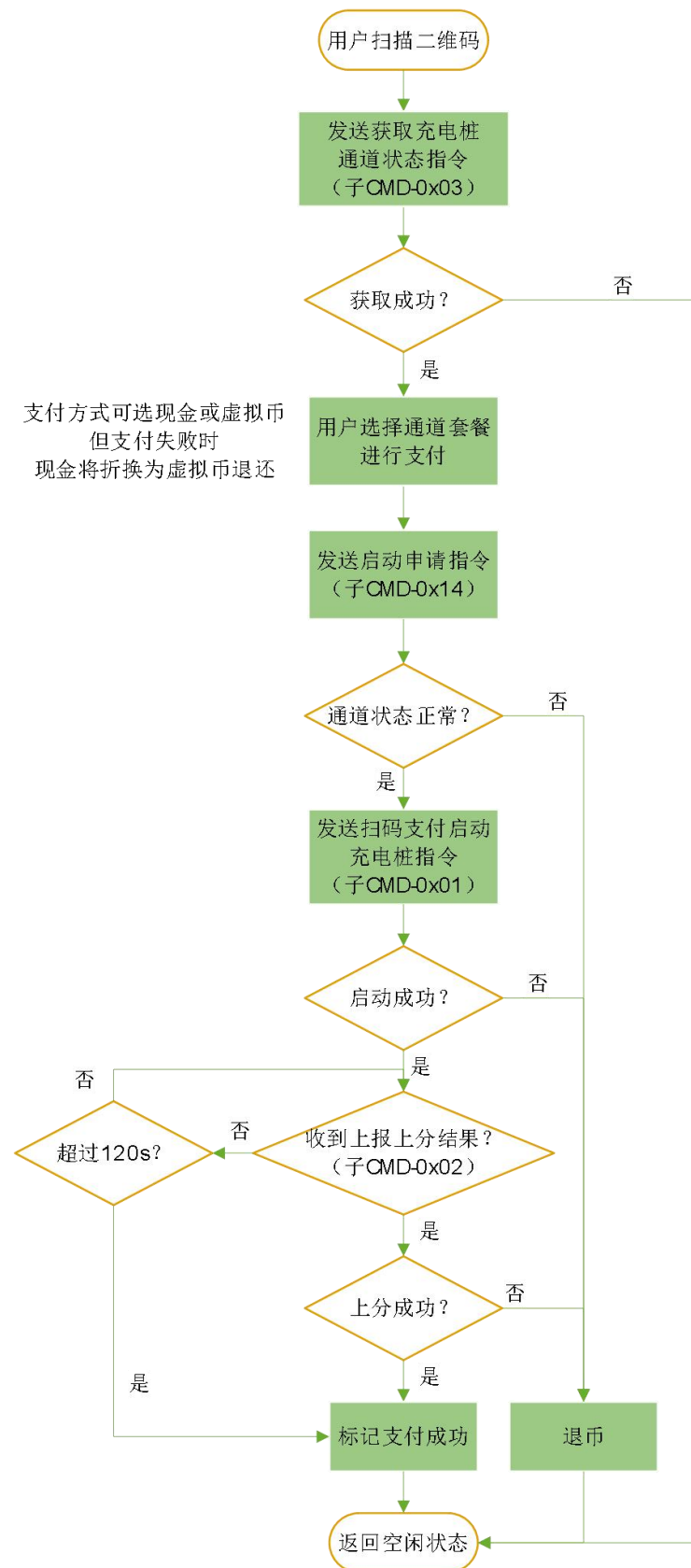
（5）待审核通过后，即可在该页面看到该主板对应登录标识。如未通过，请留意申请反馈并与乐摇摇硬件工作人员进一步沟通。



（6）注意：获取到的登录标识为十进制，通信数据中需转换为 16 进制，并令低位在前，高位在后，以小端模式传输。如：登录标识为 150，则通信中实际需传输的登录标识数据为 0x96 0x00

3.2 线上支付启动充电桩

3.2.1 支付启动流程



3.2.2 指令说明——获取通道状态

支付盒子 -----> 充电桩主板

起始字节	名称	数据类型	描述	备注
0	Head(帧头)	BYTE	0xAA	
1	Length(长度)	BYTE	0x06	
2	Index(索引)	BYTE	0x01	标识盒子主机
3	CMD(命令)	BYTE	0x36	充电桩数据通信
4	Data(数据)	见表 1		见表 1
7	Check(校验)	BYTE	异或校验码	校验范围: Length+ Index+ CMD+ Data
8	End(帧尾)	BYTE	0xDD	

表 1 获取通道状态指令数据区说明

数据字段	名称	数据类型	备注
Data[0]	充电桩通道	BYTE	获取状态时固定为 0x00
Data[1]	子命令 ——获取通道状态	BYTE	0x03
Data[2]	自增码	BYTE	达到上限 0xFF 后置 0

充电桩主板 -----> 支付盒子

起始字节	名称	数据类型	描述	备注
0	Head(帧头)	BYTE	0xAA	
1	Length(长度)	BYTE	0XX	以实际情况为准
2	Index(索引)	BYTE	0x02	标识充电桩主板
3	CMD(命令)	BYTE	0x36	充电桩数据通信
4	Data(数据)	见表 2		详见表 2
4+N	Check(校验)	BYTE	异或校验码	校验范围: Length+ Index+ CMD+ Data
5+N	End(帧尾)	BYTE	0xDD	

表 2 获取通道状态应答指令数据区说明

数据字段	名称	数据类型	备注
Data[0]	充电桩通道	BYTE	获取通道状态应答时建议固定为 0x00
Data[1]	子命令 ——获取通道状态	BYTE	0x03
Data[2]	自增码	BYTE	达到上限 0xFF 后置 0
Data[3]	通道数量	BYTE	
Data[4-n]	通道状态	BYTE[n]	从通道 1 开始，每条通道状态标识占据 1 位，注意总数与通道数量保持一致 0x01: 端口空闲; 0x02: 端口正在使用; 0x03: 端口故障。 0x04: 已被停止使用

3.2.3 指令说明——启动申请

支付盒子 -----> 充电桩主板

起始字节	名称	数据类型	描述	备注
0	Head(帧头)	BYTE	0xAA	
1	Length(长度)	BYTE	0x0B	
2	Index (索引)	BYTE	0x01	标识盒子主机
3	CMD(命令)	BYTE	0x36	充电桩数据通信
4	Data(数据)	见表 3		见表 3
12	Check(校验)	BYTE	异或校验码	校验范围：Length+ Index+ CMD+ Data
13	End(帧尾)	BYTE	0xDD	

表 3 启动申请指令数据区说明

数据字段	名称	数据类型	备注
Data[0]	充电桩通道	BYTE	获取状态时固定为 0x00
Data[1]	子命令 ——启动申请	BYTE	0x14
Data[2-7]	支付唯一码	BYTE[6]	

充电桩主板 -----> 支付盒子

起始字节	名称	数据类型	描述	备注
0	Head(帧头)	BYTE	0xAA	
1	Length(长度)	BYTE	0x0C	
2	Index (索引)	BYTE	0x02	标识充电桩主板
3	CMD(命令)	BYTE	0x36	充电桩数据通信
4	Data(数据)	见表 4		详见表 4
13	Check(校验)	BYTE	异或校验码	校验范围：Length+ Index+ CMD+ Data
14	End(帧尾)	BYTE	0xDD	

表 4 启动申请应答指令数据区说明

数据字段	名称	数据类型	备注
Data[0]	充电桩通道	BYTE	获取通道状态应答时建议固定为 0x00
Data[1]	子命令 ——启动申请	BYTE	0x14
Data[2-7]	启动申请码	BYTE[6]	
Data[8]	状态码	BYTE	0x00：正常 0x01：正在充电 0x02：其他故障

3.2.4 指令说明——扫码支付启动充电桩

支付盒子 -----> 充电桩主板

起始字节	名称	数据类型	描述	备注
0	Head(帧头)	BYTE	0xAA	
1	Length(长度)	BYTE	0x0D	
2	Index (索引)	BYTE	0x01	标识盒子主机
3	CMD(命令)	BYTE	0x36	充电桩数据通信
4	Data(数据)	见表 5		见表 5
14	Check(校验)	BYTE	异或校验码	校验范围：Length+ Index+ CMD+ Data
15	End(帧尾)	BYTE	0xDD	

表 5 扫码支付启动充电桩指令数据区说明

数据字段	名称	数据类型	备注
Data[0]	充电桩通道	BYTE	起始通道 0x01
Data[1]	子命令 ——扫码支付启动	BYTE	0x01
Data[2-3]	充电时长	WORD	单位：分钟；小端模式传输
Data[4-9]	支付唯一码	BYTE[6]	

充电桩主板 -----> 支付盒子

起始字节	名称	数据类型	描述	备注
0	Head(帧头)	BYTE	0xAA	
1	Length(长度)	BYTE	0x0C	
2	Index (索引)	BYTE	0x02	标识充电桩主板
3	CMD(命令)	BYTE	0x36	充电桩数据通信
4	Data(数据)	见表 6		详见表 6
13	Check(校验)	BYTE	异或校验码	校验范围：Length+ Index+ CMD+ Data
14	End(帧尾)	BYTE	0xDD	

表 6 扫码支付启动充电桩应答指令数据区说明

数据字段	名称	数据类型	备注
Data[0]	充电桩通道	BYTE	起始通道 0x01
Data[1]	子命令 ——扫码支付启动	BYTE	0x01
Data[2]	启动结果	BYTE	0x00：失败 0x01：成功
Data[3-8]	支付唯一码	BYTE[6]	

3.2.5 指令说明——上报上分结果

充电桩主板 -----> 支付盒子

起始字节	名称	数据类型	描述	备注
0	Head(帧头)	BYTE	0xAA	
1	Length(长度)	BYTE	0x0D	以实际情况为准
2	Index (索引)	BYTE	0x02	标识充电桩主板
3	CMD(命令)	BYTE	0x36	充电桩数据通信
4	Data(数据)	见表 7		详见表 7
14	Check(校验)	BYTE	异或校验码	校验范围：Length+ Index+ CMD+ Data
15	End(帧尾)	BYTE	0xDD	

表 7 上报上分结果指令数据区说明

数据字段	名称	数据类型	备注
Data[0]	充电桩通道	BYTE	起始通道 0x01
Data[1]	子命令 ——上报上分结果	BYTE	0x02
Data[2-3]	上分数量	WORD	0x0000 表示上分失败；小端模式传输 应答盒子时不含此项
Data[4-9]	支付唯一码	BYTE[6]	应答盒子时不含此项

支付盒子 -----> 充电桩主板

起始字节	名称	数据类型	描述	备注
0	Head(帧头)	BYTE	0xAA	
1	Length(长度)	BYTE	0x0D	
2	Index (索引)	BYTE	0x01	标识盒子主机
3	CMD(命令)	BYTE	0x36	充电桩数据通信
4	Data(数据)	见表 8		见表 8
14	Check(校验)	BYTE	异或校验码	校验范围：Length+ Index+ CMD+ Data
15	End(帧尾)	BYTE	0xDD	

表 8 上报上分结果应答指令数据区说明

数据字段	名称	数据类型	备注
Data[0]	充电桩通道	BYTE	起始通道 0x01
Data[1]	子命令 ——上报上分结果	BYTE	0x02
Data[2-3]	上分数量	WORD	小端模式传输
Data[4-9]	支付唯一码	BYTE[6]	

3.3 充电桩提交充电结束状态

指令说明——提交充电结束状态

充电桩主板 -----> 支付盒子

起始字节	名称	数据类型	描述	备注
0	Head(帧头)	BYTE	0xAA	
1	Length(长度)	BYTE	0x0E	
2	Index (索引)	BYTE	0x02	标识充电桩主板
3	CMD(命令)	BYTE	0x36	充电桩数据通信
4	Data(数据)	见表 9		详见表 9
15	Check(校验)	BYTE	异或校验码	校验范围：Length+ Index+ CMD+ Data
16	End(帧尾)	BYTE	0xDD	

表 9 提交充电结束状态指令数据区说明

数据字段	名称	数据类型	备注
Data[0]	充电桩通道	BYTE	起始通道 0x01
Data[1]	子命令 ——提交充电结束状态	BYTE	0x04
Data[2]	自增码	BYTE	达到上限 0xFF 后置 0
Data[3-4]	剩余时间	WORD	单位：； 小端模式传输
Data[5]	停止原因	BYTE	0x00：成功 0x01：用户手动停止（拔去插头或按下停止按钮） 0x02：充电已满，自动停止 0x03：设备或是端口出现问题，被迫停止 0x04：插电瞬间电流检测，因充电器功率超过充电站的单路最大输出功率，切断输出 0x05：开始充电未接充电器 0x06：所购买充电时间或电量耗尽 0x07：机箱内出现烟雾，关闭所有电源输出 0x08：充电过程中出现短路故障 0x09：充电过程中出现过载故障 0x0A：由充电桩设备意外断电或意外复位而导致的停止充电
Data[6]	退费金额	BYTE	单位：分
Data[7]	启动模式	BYTE	0x01：扫码支付 0x02：投币支付
Data[8]	故障报错	BYTE	本代码支持自定义
Data[9-10]	预留	WORD	

支付盒子 -----> 充电桩主板

起始字节	名称	数据类型	描述	备注
0	Head(帧头)	BYTE	0xAA	
1	Length(长度)	BYTE	0x07	
2	Index (索引)	BYTE	0x01	标识盒子主机
3	CMD(命令)	BYTE	0x36	充电桩数据通信
4	Data(数据)	见表 10		见表 10
8	Check(校验)	BYTE	异或校验码	校验范围: Length+ Index+ CMD+ Data
9	End(帧尾)	BYTE	0xDD	

表 10 提交充电结束状态应答指令数据区说明

数据字段	名称	数据类型	备注
Data[0]	充电桩通道	BYTE	起始通道 0x01
Data[1]	子命令 ——提交充电结束状态	BYTE	0x04
Data[2]	自增码	BYTE	达到上限 0xFF 后置 0
Data[3]	上报结果	BYTE	0x00: 失败 0x01: 成功

3.4 关闭全体充电通道

指令说明——关闭全体充电通道

支付盒子 -----> 充电桩主板

起始字节	名称	数据类型	描述	备注
0	Head(帧头)	BYTE	0xAA	
1	Length(长度)	BYTE	0x06	
2	Index (索引)	BYTE	0x01	标识盒子主机
3	CMD(命令)	BYTE	0x36	充电桩数据通信
4	Data(数据)	见表 11		见表 11
7	Check(校验)	BYTE	异或校验码	校验范围: Length+ Index+ CMD+ Data
8	End(帧尾)	BYTE	0xDD	

表 11 关闭全体充电通道指令数据区说明

数据字段	名称	数据类型	备注
Data[0]	充电桩通道	BYTE	非针对特定通道指令, 填充 0x00
Data[1]	子命令 ——关闭全体充电通道	BYTE	0x08
Data[2]	自增码	BYTE	达到上限 0xFF 后置 0

充电桩主板 -----> 支付盒子

起始字节	名称	数据类型	描述	备注
0	Head(帧头)	BYTE	0xAA	
1	Length(长度)	BYTE	0x1A	
2	Index (索引)	BYTE	0x02	标识充电桩主板
3	CMD(命令)	BYTE	0x36	充电桩数据通信
4	Data(数据)	见表 12		详见表 12
27	Check(校验)	BYTE	异或校验码	校验范围: Length+ Index+ CMD+ Data
28	End(帧尾)	BYTE	0xDD	

表 12 关闭全体充电通道应答指令数据区说明

数据字段	名称	数据类型	备注
Data[0]	充电桩通道	BYTE	非针对特定通道指令，填充 0x00
Data[1]	子命令 ——关闭全体充电通道	BYTE	0x08
Data[2]	自增码	BYTE	达到上限 0xFF 后置 0
Data[3-4]	通道 1 剩余时间	WORD	单位:；小端模式传输
Data[5-6]	通道 2 剩余时间	WORD	单位:；小端模式传输
Data[7-8]	通道 3 剩余时间	WORD	单位:；小端模式传输
Data[9-10]	通道 4 剩余时间	WORD	单位:；小端模式传输
Data[11-12]	通道 5 剩余时间	WORD	单位:；小端模式传输
Data[13-14]	通道 6 剩余时间	WORD	单位:；小端模式传输
Data[15-16]	通道 7 剩余时间	WORD	单位:；小端模式传输
Data[17-18]	通道 8 剩余时间	WORD	单位:；小端模式传输
Data[19-20]	通道 9 剩余时间	WORD	单位:；小端模式传输
Data[21-22]	通道 10 剩余时间	WORD	单位:；小端模式传输

3.5 终端参数设置与查询

3.5.1 指令说明——查询终端参数

支付盒子 -----> 售货机主板

起始字节	名称	数据类型	描述	备注
0	Head(帧头)	BYTE	0xAA	
1	Length(长度)	BYTE	0x03	
2	Index (索引)	BYTE	0x01	标识盒子主机
3	CMD(命令)	BYTE	0x05	查询终端参数
—	Data(数据)	—	—	不含数据区
4	Check(校验)	BYTE	异或校验码	校验范围: Length+ Index+ CMD+ Data
5	End(帧尾)	BYTE	0xDD	

售货机主板 -----> 支付盒子

起始字节	名称	数据类型	描述	备注
0	Head(帧头)	BYTE	0xAA	
1	Length(长度)	BYTE	0XX	以自定义情况为准
2	Index (索引)	BYTE	0x02	标识售货机主板
3	CMD(命令)	BYTE	0x05	查询终端参数
4	Data(数据)	BYTE[n]	自定义参数项	自定义方法说明见 自定义参数项
4+N	Check(校验)	BYTE	异或校验码	校验范围：Length+ Index+ CMD+ Data
5+N	End(帧尾)	BYTE	0xDD	

3.5.2 指令说明——设置终端参数

支付盒子 -----> 售货机主板

起始字节	名称	数据类型	描述	备注
0	Head(帧头)	BYTE	0xAA	
1	Length(长度)	BYTE	0XX	以自定义情况为准
2	Index (索引)	BYTE	0x01	标识盒子主机
3	CMD(命令)	BYTE	0x15	设置终端参数
4	Data(数据)	BYTE[n]	自定义参数项	自定义方法说明见 自定义参数项
4+N	Check(校验)	BYTE	异或校验码	校验范围：Length+ Index+ CMD+ Data
5+N	End(帧尾)	BYTE	0xDD	

售货机主板 -----> 支付盒子

起始字节	名称	数据类型	描述	备注
0	Head(帧头)	BYTE	0xAA	
1	Length(长度)	BYTE	0XX	视自定义情况
2	Index (索引)	BYTE	0x02	标识售货机主板
3	CMD(命令)	BYTE	0x15	设置终端参数
4	Data(数据)	BYTE	参数设置结果	0x00：设置失败 0x01：设置成功
5	Check(校验)	BYTE	异或校验码	校验范围：Length+ Index+ CMD+ Data
6	End(帧尾)	BYTE	0xDD	

3.5.3 自定义终端参数项

(1) 打开乐摇摇后台网站 <https://open.leyaoyao.com> (推荐 Chrome 浏览器)，输入账号密码并登录开发者中心。若无账号，请先[注册开发账号](#)。

(2) 在智能化产品列表中，找到需要进行自定义参数项的主板，点击“编辑”。若找不到该主板，请参照[登录标识](#)中的说明，添加需要对接的主板。



(3) 进入主板参数配置页面，参数配置由 3 部分组成，包括基础参数、终端参数、故障参数。参数配置是对产品功能的抽象表示，可以通过不同功能类型定义。目前平台提供：布尔型、数值型、枚举型、故障型这四种参数类型。详情设置说明见[参数配置](#)

- 点击“添加”，即可对参数进行配置。此处可根据厂商需求添加各项操作指令。
- 若选择终端参数操作不含参，则不含查询功能码；若终端参数操作带参，包含查询功能码，选中设置中的功能码对应数据帧中的 CMD 项，数值范围 0x30-0xC8（48-200），注意不要与协议中已存在指令的功能码重复。然后根据实际需求添加各项子参数，填写参数详情

基础参数设置 [添加](#)

序号	功能名称	参数长度	参数类型	值类型	参数范围	列表可见	禁用	操作
1	测试网络	1	开关	int	0-1	☒	☐	编辑 删除

终端参数设置(带参数) [添加](#)

序号	功能名称	查询功能码	设置功能码	参数有效长度	设置成功刷新	禁用	操作
▶ 1	出货	60	70	2	☒	☐	编辑 新增子参数 删除
▶ 2	调节难度	61	71	1	☒	☐	编辑 新增子参数 删除
▶ 3	上货	62	72	2	☒	☐	编辑 新增子参数 删除

终端操作设置(不带参数) [添加](#)

序号	功能名称	功能码	设置成功刷新	操作
1	闪灯	80	☒	编辑 删除
2	获取出货量	81	☒	编辑 删除

故障参数设置 [添加](#)

序号	故障代码	故障信息	故障状态	操作
1	10086	网络异常	是	编辑 删除
2	10087	数据异常	是	编辑 删除
3	10088	没货了	否	编辑 删除

(5) 参数配置以及开发完成后，需要发布主板参数才完成入库对接。发布后，终端参数功能会显示在乐摇摇设备管理系统-设备管理模块中。

1. 确认产品信息完成产品开发

微信扫码预览产品

售货机

主板名称：测试_福袋机

接口类型：TTL_3v3

波特率：38400

登录标识：2101

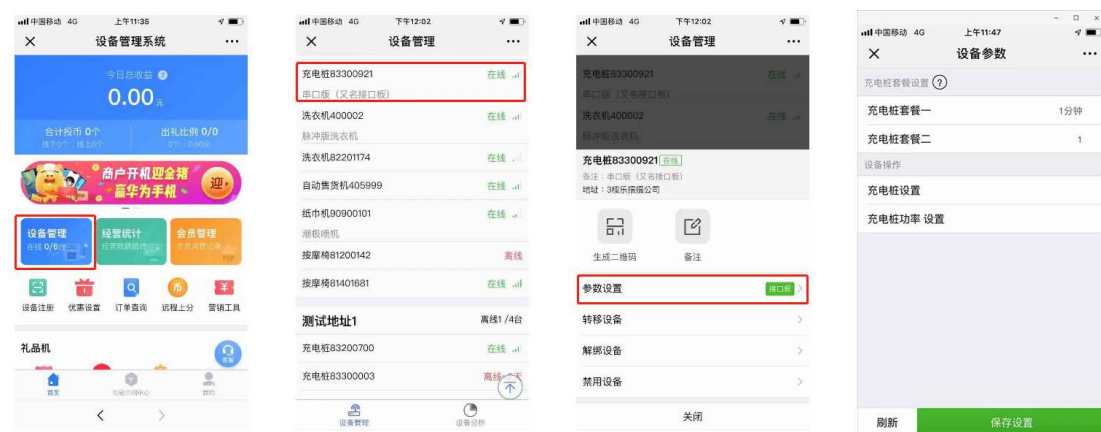
品牌名称：[编辑](#)

温馨提示：

1、标识烧录至主板，设备联网成功后，通过标识获取设备参数。
2、厂商配置完参数，点击发布，主板参数完成入库对接。若参数发生修改，需再次发布同步。
3、发布后请厂商务必做好主板调试，主板调试完成，发布前请联系乐摇摇对接人员。

上一步

发布



（6）当主板参数状态变为已发布后，即可进行对应的调试工作。若在此后修改参数项，需在修改完成后再次点击同步更新。

（7）发布后请厂商务必做好主板调试，主板调试完成，发布前请联系乐摇摇对接人员。

3.6 投币增量上报

3.6.1 功能说明

此指令不可去除，后台对投币数的统计基于本指令中数据完成。此外，当发生线下投币时，也需要通过本功能指令上报。

3.6.2 指令说明——投币增量上报

充电桩主板 -----> 支付盒子

起始字节	名称	数据类型	描述	备注
0	Head(帧头)	BYTE	0xAA	
1	Length(长度)	BYTE	0x0A	
2	Index (索引)	BYTE	0x02	标识充电桩主板
3	CMD(命令)	BYTE	0x13	投币增量上报

4	Data(数据)	见表 3.6.2.1		详见表 12
11	Check(校验)	BYTE	异或校验码	校 验 范 围：Length+ Index+ CMD+ Data
12	End(帧尾)	BYTE	0xDD	

表 12 投币增量上报指令数据区说明

数据字段	名称	数据类型	备注
Data[0]	自增码	BYTE	避免数据重复处理,新发送的上分数据自增码增加,重发的数据帧自增码不变。 自增码到达 0xFF 后置 0, 建议默认 0x10
Data[1]	故障代码	BYTE	保留
Data[2]	投币增量	BYTE	设备一段时间投币的增量
Data[3]	退礼增量	BYTE	保留
Data[4]	营收增量	BYTE	保留
Data[5-6]	预留字节	WORD	

支付盒子 -----> 充电桩主板

起始字节	名称	数据类型	描述	备注
0	Head(帧头)	BYTE	0xAA	
1	Length(长度)	BYTE	0x03	
2	Index(索引)	BYTE	0x01	标识盒子主机
3	CMD(命令)	BYTE	0x13	投币增量上报
-	Data(数据)	-	-	数据区无数据
4	Check(校验)	BYTE	异或校验码	校 验 范 围：Length+ Index+ CMD+ Data
5	End(帧尾)	BYTE	0xDD	

3.7 查询网络信号

3.7.1 功能说明

此功能可以使充电桩主板主动获取到支付盒子当前的网络状态。需要注意,在开机约 10 分钟后,才可以正常获取到支付盒子的信号值。

3.7.2 指令说明——查询支付盒子网络状态

充电桩主板 -----> 支付盒子

起始字节	名称	数据类型	描述	备注
0	Head(帧头)	BYTE	0xAA	
1	Length(长度)	BYTE	0x03	
2	Index(索引)	BYTE	0x02	标识充电桩主板
3	CMD(命令)	BYTE	0x19	查询支付盒子网络状态
-	Data(数据)	-	-	不含数据区
4	Check(校验)	BYTE	异或校验码	校 验 范 围：Length+ Index+ CMD+ Data

5	End(帧尾)	BYTE	0xDD	
---	---------	------	------	--

支付盒子 -----> 充电桩主板

起始字节	名称	数据类型	描述	备注
0	Head(帧头)	BYTE	0xAA	
1	Length(长度)	BYTE	0x03	
2	Index (索引)	BYTE	0x01	标识盒子主机
3	CMD(命令)	BYTE	0x19	查询支付盒子网络状态
4	Data(数据)	见表 13		详见表 13
6	Check(校验)	BYTE	异或校验码	校验范围：Length+ Index+ CMD+ Data
7	End(帧尾)	BYTE	0xDD	

表 13 查询支付盒子网络状态指令数据区说明

数据字段	名称	数据类型	备注
Data[0]	信号值	BYTE	0-31 种级别 数字越大，信号越强
Data[1]	链接服务器状态	BYTE	0x00：在线 0x01：离线

3.8 充电桩特定指令集中的其他指令

3.8.1 指令综述

充电桩特定指令集 CMD 皆为 0x36，通过对数据区进行定制实现不同命令，利用其首位的子命令标识码区分，前文已经涉及部分，此处补充一些扩展功能将会用到的指令。

3.8.2 指令说明——远程停止指定端口充电

支付盒子 -----> 充电桩主板

起始字节	名称	数据类型	描述	备注
0	Head(帧头)	BYTE	0xAA	
1	Length(长度)	BYTE	0x07	
2	Index (索引)	BYTE	0x01	标识盒子主机
3	CMD(命令)	BYTE	0x36	充电桩数据通信
4	Data(数据)	见表 14		见表 14
8	Check(校验)	BYTE	异或校验码	校 验 范 围 ： Length+ Index+ CMD+ Data
9	End(帧尾)	BYTE	0xDD	

表 14 远程停止指定端口充电指令数据区说明

数据字段	名称	数据类型	备注
Data[0]	充电桩通道	BYTE	起始通道 0x01
Data[1]	子命令 ——远程停止指定端口充电	BYTE	0x05

Data[2]	自增码	BYTE	达到上限 0xFF 后置 0
Data[3]	充电端口号	BYTE	

充电桩主板 -----> 支付盒子

起始字节	名称	数据类型	描述	备注
0	Head(帧头)	BYTE	0xAA	
1	Length(长度)	BYTE	0x09	
2	Index (索引)	BYTE	0x02	标识充电桩主板
3	CMD(命令)	BYTE	0x36	充电桩数据通信
4	Data(数据)	见表 15		详见表 15
10	Check(校验)	BYTE	异或校验码	校验范围: Length+ Index+ CMD+ Data
11	End(帧尾)	BYTE	0xDD	

表 15 远程停止指定端口充电应答指令数据区说明

数据字段	名称	数据类型	备注
Data[0]	充电桩通道	BYTE	起始通道 0x01
Data[1]	子命令 ——远程停止指定端口充电	BYTE	0x05
Data[2]	自增码	BYTE	达到上限 0xFF 后置 0
Data[3]	充电端口号	BYTE	
Data[4-5]	剩余时间	WORD	单位:; 小端模式传输

3.8.3 指令说明——上传控制板状态

本指令用作设备心跳，每 5 分钟交互一次。

充电桩主板 -----> 支付盒子

起始字节	名称	数据类型	描述	备注
0	Head(帧头)	BYTE	0xAA	
1	Length(长度)	BYTE	0x07	
2	Index (索引)	BYTE	0x02	标识充电桩主板
3	CMD(命令)	BYTE	0x36	充电桩数据通信
4	Data(数据)	见表 16		详见表 16
8	Check(校验)	BYTE	异或校验码	校验范围: Length+ Index+ CMD+ Data
9	End(帧尾)	BYTE	0xDD	

表 16 上传控制板状态指令数据区说明

数据字段	名称	数据类型	备注
Data[0]	充电桩通道	BYTE	非针对特定通道指令，填充 0x00
Data[1]	子命令 ——上传控制板状态	BYTE	0x06
Data[2]	自增码	BYTE	达到上限 0xFF 后置 0
Data[3]	状态标识码	BYTE	0x00: 在线

			0x01: 离线
--	--	--	----------

充电桩主板 -----> 支付盒子

起始字节	名称	数据类型	描述	备注
0	Head(帧头)	BYTE	0xAA	
1	Length(长度)	BYTE	0x06	
2	Index (索引)	BYTE	0x02	标识充电桩主板
3	CMD(命令)	BYTE	0x36	充电桩数据通信
4	Data(数据)	见表 17		详见表 17
7	Check(校验)	BYTE	异或校验码	校验范围: Length+ Index+ CMD+ Data
8	End(帧尾)	BYTE	0xDD	

表 17 上传控制板状态应答指令数据区说明

数据字段	名称	数据类型	备注
Data[0]	充电桩通道	BYTE	非针对特定通道指令, 填充 0x00
Data[1]	子命令 ——上传控制板状态	BYTE	0x06
Data[2]	自增码	BYTE	达到上限 0xFF 后置 0

3.8.4 指令说明——查询用户选择通道

支付盒子 -----> 充电桩主板

起始字节	名称	数据类型	描述	备注
0	Head(帧头)	BYTE	0xAA	
1	Length(长度)	BYTE	0x06	
2	Index (索引)	BYTE	0x01	标识盒子主机
3	CMD(命令)	BYTE	0x36	充电桩数据通信
4	Data(数据)	见表 18		见表 18
7	Check(校验)	BYTE	异或校验码	校验范围: Length+ Index+ CMD+ Data
8	End(帧尾)	BYTE	0xDD	

表 18 查询用户选择通道指令数据区说明

数据字段	名称	数据类型	备注
Data[0]	充电桩通道	BYTE	非针对特定通道指令, 填充 0x00
Data[1]	子命令 ——查询用户选择通道	BYTE	0x07
Data[2]	自增码	BYTE	达到上限 0xFF 后置 0

充电桩主板 -----> 支付盒子

起始字节	名称	数据类型	描述	备注
0	Head(帧头)	BYTE	0xAA	

1	Length(长度)	BYTE	0x07	
2	Index (索引)	BYTE	0x02	标识充电桩主板
3	CMD(命令)	BYTE	0x36	充电桩数据通信
4	Data(数据)	见表 19		详见表 19
8	Check(校验)	BYTE	异或校验码	校验范围: Length+ Index+ CMD+ Data
9	End(帧尾)	BYTE	0xDD	

表 19 查询用户选择通道应答指令数据区说明

数据字段	名称	数据类型	备注
Data[0]	充电桩通道	BYTE	非针对特定通道指令，填充 0x00
Data[1]	子命令 ——查询用户选择通道	BYTE	0x07
Data[2]	自增码	BYTE	达到上限 0xFF 后置 0
Data[3]	充电桩通道状态	BYTE	0x00：未选择通道 0x01：选择通道 1 0x02：选择通道 2 0x0A：选择通道 10

3.8.5 指令说明——停用通道

支付盒子 -----> 充电桩主板

起始字节	名称	数据类型	描述	备注
0	Head(帧头)	BYTE	0xAA	
1	Length(长度)	BYTE	0x10	
2	Index(索引)	BYTE	0x01	标识盒子主机
3	CMD(命令)	BYTE	0x36	充电桩数据通信
4	Data(数据)	见表 20		见表 20
17	Check(校验)	BYTE	异或校验码	校验范围：Length+ Index+ CMD+ Data
18	End(帧尾)	BYTE	0xDD	

表 20 停用通道指令数据区说明

数据字段	名称	数据类型	备注
Data[0]	充电桩通道	BYTE	非针对特定通道指令，填充 0x00
Data[1]	子命令 ——停用通道	BYTE	0x09
Data[2]	自增码	BYTE	达到上限 0xFF 后置 0
Data[3]	通道 1 设置状态	BYTE	0x00：通道正常使用状态 0x01：停用通道状态
Data[4]	通道 2 设置状态	BYTE	0x00：通道正常使用状态 0x01：停用通道状态
Data[5]	通道 3 设置状态	BYTE	0x00：通道正常使用状态 0x01：停用通道状态
Data[6]	通道 4 设置状态	BYTE	0x00：通道正常使用状态 0x01：停用通道状态
Data[7]	通道 5 设置状态	BYTE	0x00：通道正常使用状态 0x01：停用通道状态
Data[8]	通道 6 设置状态	BYTE	0x00：通道正常使用状态 0x01：停用通道状态

Data[9]	通道 7 设置状态	BYTE	0x00: 通道正常使用状态 0x01: 停用通道状态
Data[10]	通道 8 设置状态	BYTE	0x00: 通道正常使用状态 0x01: 停用通道状态
Data[11]	通道 9 设置状态	BYTE	0x00: 通道正常使用状态 0x01: 停用通道状态
Data[12]	通道 10 设置状态	BYTE	0x00: 通道正常使用状态 0x01: 停用通道状态

充电桩主板 -----> 支付盒子

起始字节	名称	数据类型	描述	备注
0	Head(帧头)	BYTE	0xAA	
1	Length(长度)	BYTE	0x06	
2	Index(索引)	BYTE	0x02	标识充电桩主板
3	CMD(命令)	BYTE	0x36	充电桩数据通信
4	Data(数据)	见表 21		详见表 21
7	Check(校验)	BYTE	异或校验码	校验范围: Length+ Index+ CMD+ Data
8	End(帧尾)	BYTE	0xDD	

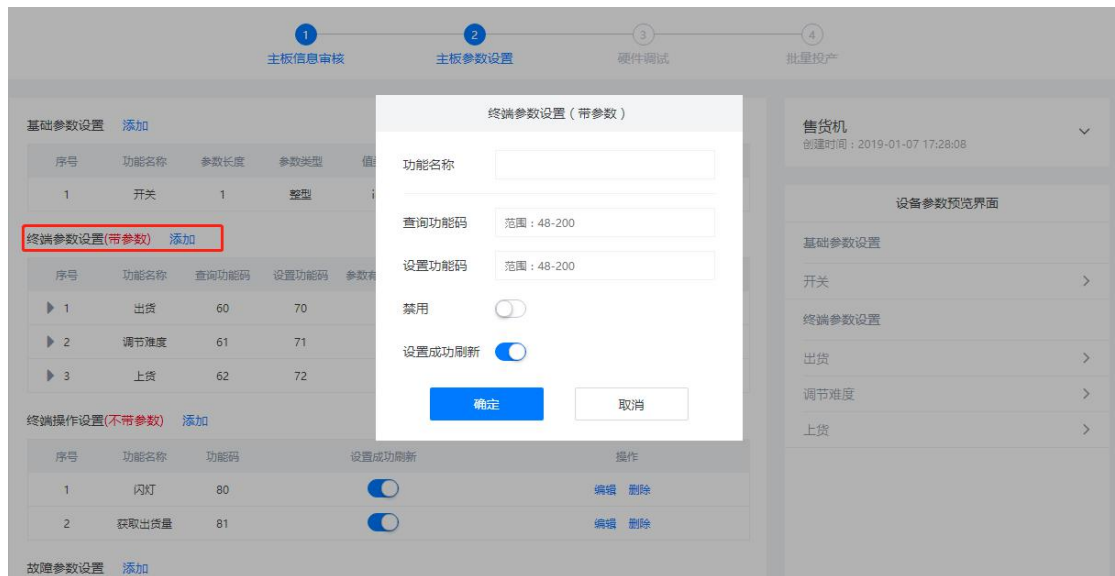
表 21 停用通道应答指令数据区说明

数据字段	名称	数据类型	备注
Data[0]	充电桩通道	BYTE	非针对特定通道指令, 填充 0x00
Data[1]	子命令 ——停用通道	BYTE	0x09
Data[2]	自增码	BYTE	达到上限 0xFF 后置 0

3.9 扩展指令

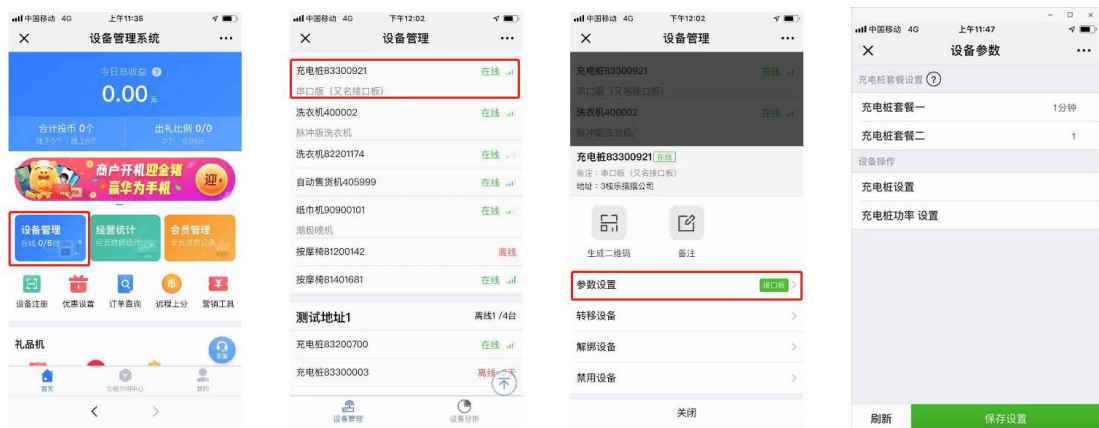
3.9.1 功能说明

厂商可通过此功能根据自身需求定义扩展指令, 如清空当前局数, 恢复出厂设置等功能。在乐摇摇后台网站 <https://open.leyaoyao.com> (推荐 Chrome 浏览器打开) 中的主板参数配置 (参考终端参数) 页面中, 新增终端操作。



根据实际情况填写各项内容。若设置功能不含参，则该指令固定不含数据区；若设置功能含参，则需进一步设置子参数，具体可参考[自定义终端参数项](#)。设置中的功能码对应数据帧中的 CMD 项，数值范围 0x30-0xC8（48-200）。

设置完成后，功能会显示在乐摇摇设备管理系统-设备管理模块中，右图 4



3.9.2 指令说明——扩展指令

支付盒子 -----> 充电桩主板

起始字节	名称	数据类型	描述	备注
0	Head(帧头)	BYTE	0xAA	
1	Length(长度)	BYTE	0XX	以自定义情况为准
2	Index（索引）	BYTE	0x01	标识盒子主机
3	CMD(命令)	BYTE	0XX	自定义指令
4	Data(数据)	BYTE[n]	自定义参数项	自定义方法说明见 3.13.1
4+n	Check(校验)	BYTE	异或校验码	校验范围：Length+ Index+ CMD+ Data
5+n	End(帧尾)	BYTE	0xDD	

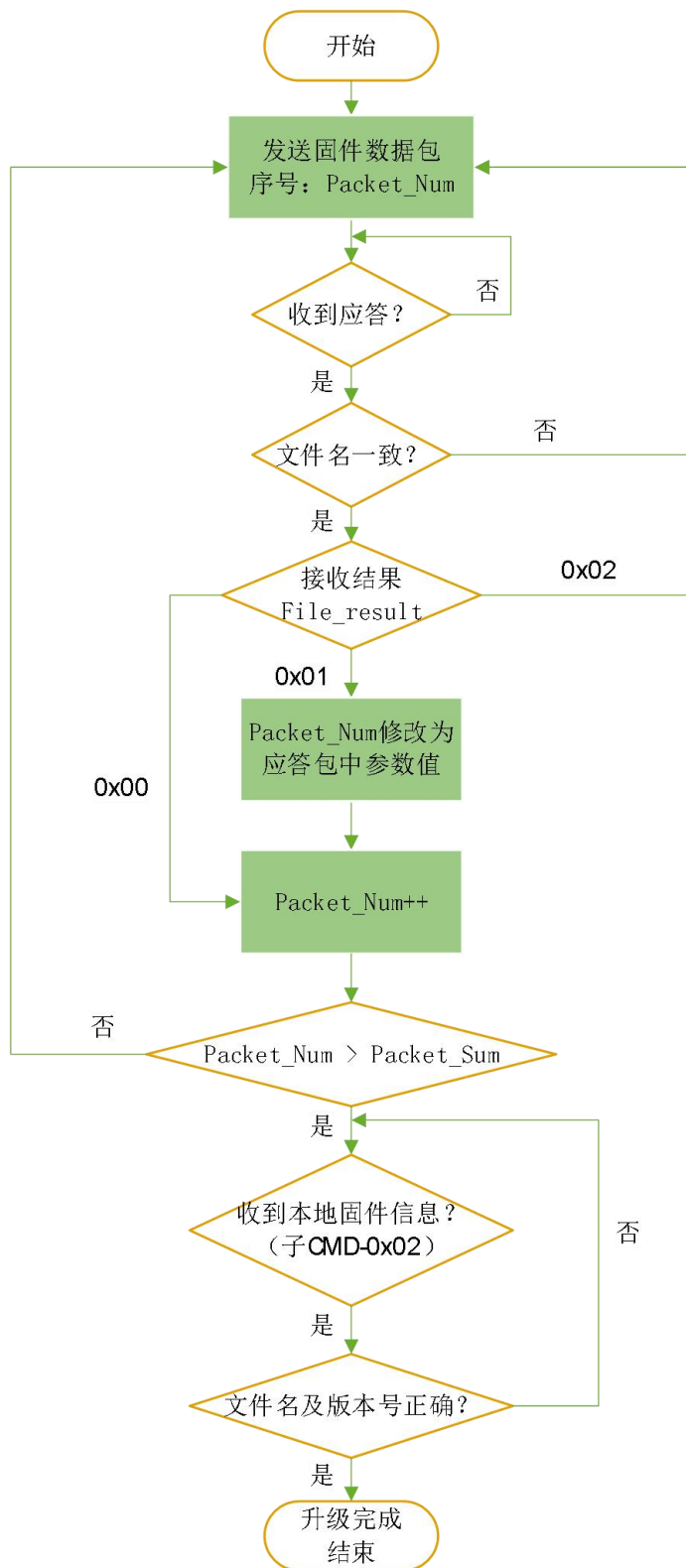
充电桩主板 -----> 支付盒子

起始字节	名称	数据类型	描述	备注
0	Head(帧头)	BYTE	0xAA	
1	Length(长度)	BYTE	0XX	以自定义情况为准
2	Index (索引)	BYTE	0x02	标识充电桩主板
3	CMD(命令)	BYTE	0XX	自定义指令
4	Data(数据)	BYTE[n]	自定义参数项	自定义方法说明见 3.13.1
4+n	Check(校验)	BYTE	异或校验码	校 验 范 围：Length+ Index+ CMD+ Data
5+n	End(帧尾)	BYTE	0xDD	

3.10 远程升级

3.10.1 功能说明

此功能可使主板厂家实现对其充电桩主板的远程升级，通过该指令，服务器将会把固件程序分包下发到主板。



首先进入开放平台开发者中心 <https://open.leyaoyao.com/factory/motherboard>，点击固件远程升级，进入固件升级页面。

智能设备开放平台

零基础搭建智能化产品

[适配协议项目](#)[定制协议项目](#)[创建产品](#)

开发者基于乐橙提供的协议开发。创建产品，提交主板信息，审核成功后，生成唯一登录标识。开发完成，把登录标识烧录到设备中。当设备激活时，会上报到云端鉴权认证设备参数

固件远程升级 >

可远程在线升级，无需烧录。此功能需控制板支持固件升级。

点击新增固件，填写各项信息，上传固件程序，点击确定。

添加固件 ×

固件名称

LYY_demo_V1

固件版本号

LYY_demo_V1

所属类型

无屏售货机 ▼

所属产品

无屏售货机-测试 ▼

上传固件



仅支持bin,tar,gz,zip类型的文件

固件描述

请输入固件描述

确定

取消

在批量升级前，需要先进行验证固件操作，点击验证固件。根据盒子设备编号添加设备，验证固件最多选择两台，点击确定，即开始升级。

设备唯一编码	版本号	文件传输速度	升级状态	升级时间	操作
0000000000030745	LYY_demo_V1	1.37%	升级中	2019-04-16 18:45:49	终止

升级完成则后台显示升级成功。

设备唯一编码	版本号	文件传输速度	升级状态	升级时间	操作
0000000000030745	LYY_demo_V1	100.00%	升级成功	2019-04-16 18:49:18	

此时可以进行批量升级操作，一次最多添加 50 台设备。

批量升级

为了确保固件批量升级后设备能正常工作，请在批量升级前选择单台或多台设备进行验证固件测试，防止将错误的固件升级到大量设备造成损失。

添加升级设备

设备编号	固件版本号	当前状态	操作
搜索编号	搜索固件版本号	全部	搜索
22042024	--	离线	
22079514	--	离线	
22446494	--	离线	
22446590	--	离线	
22446593	--	离线	
30745	LVY_demo_V1	在线	添加
82499999	--	离线	

设备编号	固件版本号	操作
已选择的设备 0/ 50		

确定

取消

3. 10. 2 指令说明 —— 数据包下载

支付盒子 -----> 充电桩主板

起始字节	名称	数据类型	描述	备注
0	Head(帧头)	BYTE	0xAA	
1	Length(长度)	BYTE	0xFF	为 0xFF 表示超过 255 个字节
2	Index（索引）	BYTE	0x01	标识盒子主机
3	CMD(命令)	BYTE	0xCD	大文件下载指令集
4	frame_length	WORD		数据帧中数据长度
6	sub_cmd	BYTE	0x01	子命令
7	Name_length	BYTE	1-20	文件名的字符串长度
8	File_name	String[M]		不包含后缀，只支持字符，不支持中文
9+M	File_size	WORD		文件大小，单位字节，小端模式
11+M	Packet_Sum	WORD		分包数量，每包上传数据 512 字节，小端模式
13+M	Packet_Num	WORD		当前包的编号 起始包编号为 1
15+M	Data_length	WORD		数据区长度
16+M	File_data	BYTE[N]		文件数据
16+N+M	Check(校验)	BYTE	异或校验码	校验范围：Length+ Index+ CMD+ Data
17+N+M	End(帧尾)	BYTE	0xDD	

充电桩主板 -----> 支付盒子

起始字节	名称	数据类型	描述	备注
0	Head(帧头)	BYTE	0xAA	
1	Length(长度)	BYTE	0XX	以自定义情况为准
2	Index（索引）	BYTE	0x02	标识充电桩主板

3	CMD(命令)	BYTE	0xCD	自定义指令
4	sub_cmd	BYTE	0x01	子命令
5	Name_length	BYTE	1-20	文件名的字符串长度，单位是字节
6	File_name	String[M]		不包含后缀，只支持字符，不支持中文
6+M	File_size	WORD		文件大小，单位字节，小端模式
8+M	Packet_Sum	WORD		分包数量，每包上传数据 512 字节，小端模式
10+M	Packet_Num	WORD		当前包的编号
12+M	File_result	BYTE		0: 接受成功 1: 续传数据，按照应答中的编号接着往下传。 2: 文件命名不一样，直接更新文件。
13+M	Check(校验)	BYTE	异或校验码	校验范围：Length+ Index+ CMD+ Data
14+M	End(帧尾)	BYTE	0xDD	

3.10.3 指令说明 —— 上传本地固件信息

充电桩主板----->支付盒子

起始字节	名称	数据类型	描述	备注
0	Head(帧头)	BYTE	0xAA	
1	Length(长度)	BYTE	0xFF	为 0xFF 表示超过 255 个字节
2	Index(索引)	BYTE	0x02	标识盒子主机
3	CMD(命令)	BYTE	0xCD	大文件下载相关指令
4	sub_cmd	BYTE	0x02	子命令
5	Name_length	BYTE	1-20	文件名的字符串长度
6	File_name	String[M]		不包含后缀，只支持字符，不支持中文
6+M	File_size	WORD		已保存的文件大小，单位字节
8+M	version_length	BYTE		软件版本号长度
10+M+N	version	String[N]		软件版本号
10+N+M	Check(校验)	BYTE	异或校验码	校验范围：Length+ Index+ CMD+ Data
10+N+M	End(帧尾)	BYTE	0xDD	

支付盒子 -----> 充电桩主板

起始字节	名称	数据类型	描述	备注
0	Head(帧头)	BYTE	0xAA	
1	Length(长度)	BYTE	0x05	以自定义情况为准

2	Index (索引)	BYTE	0x01	标识充电桩主板
3	CMD(命令)	BYTE	0xCD	自定义指令
4	sub_cmd	BYTE	0x02	子命令
5	File_result	BYTE		预留
6	Check(校验)	BYTE	异或校验码	校 验 范 围 : Length+ Index+ CMD+ Data
7	End(帧尾)	BYTE	0xDD	

3.10.4 指令说明 —— 获取本地固件信息

支付盒子 -----> 充电桩主板

起始字节	名称	数据类型	描述	备注
0	Head(帧头)	BYTE	0xAA	
1	Length(长度)	BYTE	0x05	以自定义情况为准
2	Index (索引)	BYTE	0x01	标识充电桩主板
3	CMD(命令)	BYTE	0xCD	自定义指令
4	sub_cmd	BYTE	0x03	子命令
5	File_result	BYTE		预留
6	Check(校验)	BYTE	异或校验码	校 验 范 围 : Length+ Index+ CMD+ Data
7	End(帧尾)	BYTE	0xDD	

充电桩主板----->支付盒子

起始字节	名称	数据类型	描述	备注
0	Head(帧头)	BYTE	0xAA	
1	Length(长度)	BYTE	0xFF	为 0xFF 表示超过 255 个字节
2	Index (索引)	BYTE	0x02	标识盒子主机
3	CMD(命令)	BYTE	0xCD	大文件下载相关指令
4	sub_cmd	BYTE	0x03	子命令
5	Name_length	BYTE	1-20	文件名的字符串长度
6	File_name	String[M]		不包含后缀，只支持字符，不支持中文
6+M	File_size	WORD		已保存的文件大小，单位字节
8+M	version_length	BYTE		软件版本号长度
10+M+N	version	String[N]		软件版本号
10+N+M	Check(校验)	BYTE	异或校验码	校 验 范 围 : Length+ Index+ CMD+ Data
10+N+M	End(帧尾)	BYTE	0xDD	