**TRUEWIN移动电源车数据通讯协议**

## 一、简介

本协议为移动电源车、固定式充电桩与云服务端通信规定。采用GPRS移动网络通讯方式，使用COMWAY DTU模块。

本协议主要规定了服务器端与充电桩端的信息交互指令格式，具体包含以下内容：桩状态、电价、卡号、卡状态、卡内金额、消费金额、消费电量、账户余额（手机客户）、车辆容量信息（用户输入--可选）、车辆剩余电量信息、电压（交流桩无法提供）、电流（交流桩无法提供）。

M：主站---PC服务器下发数据；

S：从站---充电桩上传数据。

采用CRC数校验方式。

## 二、协议规定

### 2.1．通信方式

控制卡硬件通信支持进行选择：

* 串口RS232/485通信方式

标准串口通信，速率可根据控制卡硬件支持进行选择。

* 网口RJ45通信方式

网络通信方式，通信协议采用TCP或UDP，上位机或平台软件作为服务器端，控制卡作为客户端。

* CAN总线通信方式

CAN总线通信方式，通信协议采用CAN总线协议，控制卡作为服务器端，充电桩作为客户端。

### 2.2．通信数据结构

通信数据由八部分构成：上下行标识、包头标识、地址标识、数据类型、数据体长度、数据体内容、包尾标识、校验码。

如下图所示：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 包头标识(2 byte) | 储盈标识(2 byte) | 地址标识  (2 byte) | 数据类型  (2 byte) | 数据体长度  (2 byte) | 数据体内容  (20 byte) | 包尾标识  (1 byte) | 校验码  (2 byte) |
| 下行帧  字符＃＃表示，即16进制23H 23H | 字符TW表示，即16进制54H 57H | BYTE表示，取值范围为01H-99H、23H,其中23H表示广播 | 16进制表示 | 从数据内容的第一位开始计算到包尾标识结束 | 前11位ASCII码（用户ID）后9位为16进制定长度 | 0DH表示 | 从包头第1个字节开始到包尾的字节进行异或校验，第一位填充00，第二位为异或值 |
| 上行帧  字符＊＊表示，即16进制2AH 2AH | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 |

## 三、通信连接

通信连接仅适用于控制卡应用网口的通信方式。

### 3．1．连接的建立

控制卡与平台的数据连接可采用TCP或UDP方式，控制卡上电或复位后与平台建立连接，连接建立后立即向平台发送控制卡设备编号进行登入。

### 3．2．连接的维持

控制卡连接建立和登入成功后，应周期性向平台发送设备编号作为心跳消息，设备编号一般为4字节的数据内容。平台收到后向控制卡发送一个字节的空格字符作为应答消息，发送周期由控制卡参数指定。

### 3．3．连接的断开

平台和控制卡均可主动断开连接，双方都应主动判断连接是否断开。

平台判断控制卡连接断开的方法：

* 根据网络协议判断出控制卡主动断开；
* 相同设备编号的控制卡建立新连接，表明原连接已断开；
* 在一定的时间内未收到控制卡发出的消息，如控制卡心跳。

控制卡判断平台连接断开的方法：

* 根据网络协议判断出平台主动断开；
* 发送心跳未收到应答累计达到设定次数；
* 在一定时间内未收到平台任何数据。

## 协议分类及数据格式

### 4.1.预约充电

功能码：0X01

### 4.2.取消预约

功能码：0X02

### 4.3.桩状态查询

功能码：0X03

### 4.4.桩进入非空闲状态

功能码：0X04

### 4.5.桩进入待机模式

功能码：0X05

### 4.6.桩电价查询

功能码：0X06

### 4.7.桩电价修改

功能码：0X07

### 4.8.卡账号信息

功能码：0X08

### 4.9.手机账户余额

功能码：0X09

### 4.10.消费信息

功能码：0X0A

### 4.11.车辆信息

功能码：0X0B

### 4.12.充电开始

功能码：0X0C

#### M:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 包头标识（2 byte） | 储盈标识(2 byte) | 地址标识  (2 byte) | 数据类型  (2 byte) | 数据体长度  (2 byte) | 数据体内容  (20 byte) | 包尾标识  (1 byte) | 校验码  (2 byte) |
|  |  | 桩号 |  |  | 手机号 |  |  |
| 0x23 0x23 | 0x54 0x57 | 0x0001 | 0x000C | 0x000A | 13812341234 | 0x0D | 校验 |

数据体内容：



解析：服务器在确定该手机账户的相关信息，确认可以进行充电服务时，向充电柱发送此信息。

#### S：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 包头标识（2 byte） | 储盈标识(2 byte) | 地址标识  (2 byte) | 数据类型  (2 byte) | 数据体长度  (2 byte) | 数据体内容  (20 byte) | 包尾标识  (1 byte) | 校验码  (2 byte) |
|  |  | 桩号 |  |  | 手机号 |  |  |
| 0x2A 0x2A | 0x54 0x57 | 0x0001 | 0x000C | 0x000A | 13812341234 | 0x0D | 校验 |

开启桩：23 23 54 57 00 01 00 0C 00 14 31 33 38 31 32 33 34 31 32 33 34 00 00 00 00 00 00 00 00 00 0D 00 2D

解析：充电桩在收取到充电开始命令后向服务器发送确认指令。

### 4.13.充电结束

功能码：0X0D

#### M:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 包头标识（2 byte） | 储盈标识(2 byte) | 地址标识  (2 byte) | 数据类型  (2 byte) | 数据体长度  (2 byte) | 数据体内容  (20 byte) | 包尾标识  (1 byte) | 校验码  (2 byte) |
|  |  | 桩号 |  |  | 手机号 |  |  |
| 0x23 0x23 | 0x54 0x57 | 0x0001 | 0x000D | 0x000A | 13812341234 | 0x0D | 校验 |



解析：服务器在确定该手机账户的相关信息，确认可以结束充电服务时，向充电柱发送此信息。

#### S：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 包头标识（2 byte） | 储盈标识(2 byte) | 地址标识  (2 byte) | 数据类型  (2 byte) | 数据体长度  (2 byte) | 数据体内容  (20 byte) | 包尾标识  (1 byte) | 校验码  (2 byte) |
|  |  | 桩号 |  |  | 手机号和充了多少度电 |  |  |
| 0x2A 0x2A | 0x54 0x57 | 0x0001 | 0x000D | 0x000A | 13812341234 | 0x0D | 校验 |

关闭桩：23 23 54 57 00 01 00 0D 00 14 31 33 38 31 32 33 34 31 32 33 34 00 00 00 00 00 00 00 00 00 0D 00 2C

解析：充电桩在收取到充电结束命令后向服务器发送手机号以及充了多少度电确认指令。