**计费板与充电板通信协议**

# 协议数据单元

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | R | DP |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| P | | | PF | | | | | | | | PS | | | | | | | | SA | | | | | | | | DATA | | | | |
| 3 | | | 1 | 1 | 8 | | | | | | | | 8 | | | | | | | | 8 | | | | | | | | 0~64 | | | | |
| 数据格式要求：  P为优先权：从最高0设置到最低7  R位保留位：备今天开发使用，本标准设为0  DP数据页：用来选择参数组描述的辅助页，本标准设为0  PF为PDU格式：用来确认PDU的格式，以及数据域对应的参数组编号  PS为PDU特定格式：PS值取决于PDU格式，本标准中采用PDU1格式，PS值为目标地址  SA为源地址：发送此报文的源地址  DATA为数据域：若给定参数组数据长度小于8字节，按照8字节进行传输，缺省值为0x00  本表第三行表示位数 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

# 地址分配

|  |  |
| --- | --- |
| 控制单元 | 地址 |
| 计费控制板地址 | 0xA0 |
| 充电控制板地址 | 0x00-0x1F |

# 通信速率

采用125K

# 报文分类

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 报文描述 | 优先极 | PF | 数据长度 | 报文周期 |
| 启动充电帧 | 4 | 30 |  |  |
| 启动充电完成帧 | 4 | 31 |  |  |
| 停止充电帧 | 4 | 32 |  |  |
| 停止充电完成帧 | 4 | 33 |  |  |
| 遥信帧 | 6 | 34 |  |  |
| 遥测帧 | 6 | 35 |  |  |
| 参数设置 | 6 | 36 |  |  |
| 参数读取 | 6 | 37 |  |  |

# 报文格式及内容

## 启动充电帧 PF=30

计费控制板 -> 充电控制板

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 参数序号 | 参数名称 | 字节序号 | 数据格式 | 字段长度 | 备注 |
| 1 | 辅助电源类型 | Data1 | BIN | 1Byte | 00H 自动  01H 12V  02H 24V |

充电控制板 -> 计费控制板

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 参数序号 | 参数名称 | 字节序号 | 数据格式 | 字段长度 | 备注 |
| 无 | 无 | 无 | 无 | 无 | 无 |

## 启动完成上报帧 PF=31

充电控制板 -> 计费控制板

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 参数序号 | 参数名称 | 字节序号 | 数据格式 | 字段长度 | 备注 |
| 1 | 成功标识 | Data1 | BIN | 1Byte | 00H成功  01H失败 |
| 2 | 失败原因 | Data2 | BIN | 1Byte | 00H其他原因  01H计费控制板发送停止充电命令  02H等待插枪超时  03H锁枪失败  04H继电器粘连故障  05H继电器拒动故障  06H绝缘检测前K1K2外侧电压大于10V  07H充电模块输出故障  08H绝缘检测异常  09H泄放电路异常  0AH车辆参数不适合  0BH启动时电压异常  0CH电池准备就绪变为未就绪  0DH充电桩充电中暂停超时  0EH CC1异常  0FH BMS通信超时  10H急停动作故障  11H门禁故障  12H充电接口过温  13H直流输出电压过压故障  14H需求电压异常  15H BSM报文中单体动力蓄电池电压过高  16H BSM报文中单体动力蓄电池电压过低  17H BSM报文中SOC过高  18H BSM报文中SOC过低  19H BSM报文中单体动力蓄电池电流过流  1AH BSM报文中动力蓄电池温度过高  1BH BSM报文中动力蓄电池绝缘状态异常  1CH BSM报文中动力蓄电池组输出连接器连接状态异常  1DH BST报文中达到所需求的SOC目标值  1EH BST报文中达到总电压的设定值  1FH BST报文中达到单体电压的设定值  20H BST报文中绝缘故障  21H BST报文中输出 连接器过温故障  22H BST报文中BMS元件，输出连接器过温  23H BST报文中充电连接器故障  24H BST报文中电池组温度过高故障  25H BST报文中高压继电器故障  26H BST报文中检测点2电压检测故障  27H BST报文中其他故障  28H BST报文中电流过大  29H BST报文中电压过大 |
| 3 | 充电桩与BMS通信协议版本号 | Data3 | BIN | 3Byte | 遵循27930基本最新协议标准 |
| 4 | BMS与充电桩通信协议版本号 |  |  | 3Byte | 遵循27930基本最新协议标准 |
| 5 | 电池类型 |  |  | 1Byte | 01H铅酸电池  02H镍氢电池  03H磷酸铁锂电池  04H锰酸锂电池  05H钴酸锂电池  06H三元材料电池  07H聚合物锂离子电池  08H钛酸锂电池  FFH其他电池 |
| 6 | 最高允许温度 |  |  | 1Byte | 数据分辨率1度/位 -50度偏移量 数据范围-50度~+200度 |
| 7 | 最高允许充电总电压 |  |  | 2Byte | 数据分辨率0.1V/位 0V偏移量 |
| 8 | 单体动力蓄电池最高允许充电电压 |  |  | 2Byte | 数据分辨率0.01V/位 0V偏移量 数据范围0~24V |
| 9 | 最高允许充电电流 |  |  | 2Byte | 数据分辨率0.1A/位 -400A偏移量 数据范围-400A-0.0A |
| 10 | 整车动力蓄电池系统额定总电压 |  |  | 2Byte | 数据分辨率0.1/V，0.1V/位，0V偏移量 |
| 11 | 整车动力蓄电池当前电池电压 |  |  | 2Byte | 数据分辨率0.1V/位 0V偏移量 |
| 12 | 整车动力蓄电池系统额定容量 |  |  | 2Byte | 0.1Ah/位，0Ah偏移量 |
| 13 | 动力蓄电池标称总能量 |  |  | 2Byte | 数据分辨率0.1kWh/位 0kWh偏移量 数据范围0~1000kWh |
| 14 | 整车动力蓄电池荷电状态 |  |  | 2Byte | 数据分辨率0.1%/位 0%偏移量 数据范围0~100% |
| 15 | 车辆识别码（VIN） |  |  | 17Byte | 遵循27930基本最新协议标准 |

计费控制板 -> 充电控制板

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 参数序号 | 参数名称 | 字节序号 | 数据格式 | 字段长度 | 备注 |
| 无 | 无 | 无 | 无 | 无 | 无 |

## 停止充电帧 PF=32

计费控制板 -> 充电控制板

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 参数序号 | 参数名称 | 字节序号 | 数据格式 | 字段长度 | 备注 |
| 无 | 无 | 无 | 无 | 无 | 无 |

充电控制板 -> 计费控制板

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 参数序号 | 参数名称 | 字节序号 | 数据格式 | 字段长度 | 备注 |
| 无 | 无 | 无 | 无 | 无 | 无 |

## 停止完成上报帧 PF=33

充电控制板 -> 计费控制板

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 参数序号 | 参数名称 | 字节序号 | 数据格式 | 字段长度 | 备注 |
| 1 | 成功标识 | Data1 | BIN | 1Byte | 00H成功  01H失败 |
| 2 | 停止原因 | Data2 | BIN | 1Byte | 00H其他原因  01H计费控制板发送停止充电命令  02H等待插枪超时  03H锁枪失败  04H继电器粘连故障  05H继电器拒动故障  06H绝缘检测前K1K2外侧电压大于10V  07H充电模块输出故障  08H绝缘检测异常  09H泄放电路异常  0AH车辆参数不适合  0BH启动时电压异常  0CH电池准备就绪变为未就绪  0DH充电桩充电中暂停超时  0EH CC1异常  0FH BMS通信超时  10H急停动作故障  11H门禁故障  12H充电接口过温  13H直流输出电压过压故障  14H需求电压异常  15H BSM报文中单体动力蓄电池电压过高  16H BSM报文中单体动力蓄电池电压过低  17H BSM报文中SOC过高  18H BSM报文中SOC过低  19H BSM报文中单体动力蓄电池电流过流  1AH BSM报文中动力蓄电池温度过高  1BH BSM报文中动力蓄电池绝缘状态异常  1CH BSM报文中动力蓄电池组输出连接器连接状态异常  1DH BST报文中达到所需求的SOC目标值  1EH BST报文中达到总电压的设定值  1FH BST报文中达到单体电压的设定值  20H BST报文中绝缘故障  21H BST报文中输出 连接器过温故障  22H BST报文中BMS元件，输出连接器过温  23H BST报文中充电连接器故障  24H BST报文中电池组温度过高故障  25H BST报文中高压继电器故障  26H BST报文中检测点2电压检测故障  27H BST报文中其他故障  28H BST报文中电流过大  29H BST报文中电压过大 |
| 3 | 中止荷电状态SOC（%） | Data3 | BIN | 1Byte | 数据分辨率1%/位 0%偏移量 数据范围0%-100% |

计费控制板 -> 充电控制板

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 参数序号 | 参数名称 | 字节序号 | 数据格式 | 字段长度 | 备注 |
| 无 | 无 | 无 | 无 | 无 | 无 |

## 遥信帧 PF=34

充电控制板 -> 计费控制板

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 参数序号 | 参数名称 | 字节序号 | 数据格式 | 字段长度 | 备注 |
| 1 | 急停开关故障状态 | Data1 | BIN | 1bit(bit1) | 00H正常  01H故障 |
| 2 | 门禁状态 | Data1 | BIN | 1bit(bit2) | 00H正常  01H故障 |
| 3 | 充电枪座状态 | Data1 | BIN | 1bit(bit3) | 00H未连接  01H已连接 |

## 遥测帧 PF=35

计费控制板 -> 充电控制板

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 参数序号 | 参数名称 | 字节序号 | 数据格式 | 字段长度 | 备注 |
| 1 | 直流输出电压 | Data1 | BIN | 4Byte | 数据分辨率0.001V/位 0V偏移量 数据范围0.0-1000V |
| 2 | 直流输出电流 | Data1 | BIN | 4Byte | 数据分辨率0.001A/位 0A偏移量 数据范围0.0-1000A |

充电控制板 -> 计费控制板

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 参数序号 | 参数名称 | 字节序号 | 数据格式 | 字段长度 | 备注 |
| 1 | 工作状态 | Data1 | BIN | 1Byte | 00H空闲  01H正在做绝缘检测  02H正在连接  03H正在预充  04H正在充电  05H充电完成 |
| 2 | 充电输出电压 |  |  | 2Byte | 数据分辨率0.1V/位 0V偏移量 数据范围0.0-1000V |
| 3 | 充电输出电流 |  |  | 2Byte | 数据分辨率0.1A/位 -400A偏移量 数据范围-400A-0.0A |
| 4 | SOC |  |  | 1Byte | 数据分辨率1%/位 0%偏移量 数据范围0%-100% |
| 5 | 电池组最低温度 |  |  | 1Byte | 数据分辨率1度/位 -50度偏移量 数据范围-50度-+200度 |
| 6 | 电池组最高温度 |  |  | 1Byte | 数据分辨率1度/位 -50度偏移量 数据范围-50度-+200度 |
| 7 | 单体电池最高电压 |  |  | 2Byte | 数据分辨率0.01V/位 0V偏移量 数据范围0.00V-24.00V |
| 8 | 充电导引电压 |  |  | 2Byte | 数据分辨率0.01V/位 0V偏移量 数据范围0.00V-30.00V |
| 9 | BMS需求电压 |  |  | 2Byte | 数据分辨率0.1V/位 0V偏移量 数据范围0.0-1000V |
| 10 | BMS需求电流 |  |  | 2Byte | 数据分辨率0.1A/位 -400A偏移量 数据范围-400A-0.0A |
| 11 | 充电模式 |  |  | 1Byte | 01H恒压充电 02H恒流充电 |
| 12 | BMS充电电压测量值 |  |  | 2Byte | 数据分辨率0.1V/位 0V偏移量 数据范围0.0-1000V |
| 13 | BMS充电电流测量值 |  |  | 2Byte | 数据分辨率0.1A/位 -400A偏移量 数据范围-400A-0.0A |
| 14 | 估算剩余充电时间 |  |  | 2Byte | 数据分辨率1min/位 0min偏移量 数据范围0-600min |

## 参数设置帧 PF=36

计费控制板 -> 充电控制板

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 参数序号 | 参数名称 | 字节序号 | 数据格式 | 字段长度 | 备注 |
| 无 | 无 | 无 | 无 | 无 | 无 |

充电控制板 -> 计费控制板

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 参数序号 | 参数名称 | 字节序号 | 数据格式 | 字段长度 | 备注 |
| 无 | 无 | 无 | 无 | 无 | 无 |

## 参数读取帧 PF=37

计费控制板 -> 充电控制板

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 参数序号 | 参数名称 | 字节序号 | 数据格式 | 字段长度 | 备注 |
| 无 | 无 | 无 | 无 | 无 | 无 |

充电控制板 -> 计费控制板

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 参数序号 | 参数名称 | 字节序号 | 数据格式 | 字段长度 | 备注 |
| 无 | 无 | 无 | 无 | 无 | 无 |