**终端装置误差仪通讯协议**

**(2010.12.31初稿)**

**(1)前导字节：FE FE FE FE FE**

**(2)长度=所有字节长度(不含前导)**

**(3)校验=命令开始到校验位前面所有数据的累加和**

**(4)FFH为广播地址，从机无回答**

**(5)黄色部分为原有误差仪命令**

1、41H是0#板子  1表位就是42H 2就是43H  FFH是广播地址  函数进去的表号是实际表位  里面会加上41H  所以要广播就是 FFH-41H=190

2、涉及终端功能的函数 广播是190 其他和普通校验台公用的函数 是0

3、比如误差函数 就是0 就是广播 里面自动处理了   终端函数  没处理 要自己外面计算下

**1、接收检验圈数和理论脉冲数命令**

**主机：01H+地址(A——Z) +长度\*+02H(命令)+圈数(4位) +理论脉冲数(9位) +校验位+结束(17H)**

**主机：01H+地址(A——Z) +长度\*+02H(命令)+圈数(4位) +理论脉冲数(9位)**

**+修约误差(4位，1位符号+1位整数+2位小数，30H正/31H负)+校验位+结束(17H)**

**从机：01H+地址(A——Z)+ 长度+06H(肯定)/15H(否定)+校验位+结束(17H)**

**(FFH为广播地址，从机无回答)**

**2、从误差计算器读取计算所得误差**

**主机：01H+地址(A——Z) +长度+03H(命令)+校验位+结束(17H)**

**从机：01H+地址(A——Z) +长度+(0—9)第N次误差+误差符号(+/-)+误差(5位)+校验位+结束(17H)**

**3、切换校表输入脉冲为有功脉冲/无功脉冲**

**主机：01H+地址(A——Z) +长度+11H(命令)+(通道编号)+校验位+结束(17H)**

**30H---有功**

**32H---无功**

**34H---秒脉冲**

**从机：01H+地址(A——Z) +长度+06H(肯定)/15H(否定)+校验位+结束(17H)**

**(FFH为广播地址，从机无回答)**

**4、进入长时间误差测试状态—秒脉冲**

**主机：01H + 地址(A-Z) +长度+ 27H(命令)+圈数或脉冲数(6位)[60]**

**+理论脉冲数(12位)[60\*50000 – HEX ] +通道号(35H)+校验位+结束(17H)**

**从机：01H+地址(A——Z) +长度+06H(肯定)/15H(否定)+校验位+结束(17H)**

**(FFH为广播地址，从机无回答)**

**用命令8 退出当前工作状态。**

**5、 读取长时间误差测试即时脉冲数 –读秒脉冲值**

**误差计算器接收到主机发送的该命令后,回答当前即时脉冲数**

**主机：01H+地址(A——Z) +长度+28H(命令)+校验位+结束(17H)**

**从机：01H+地址(A——Z) +长度+XXXXXX (6位被检表脉冲数)+XXXXXXXXXXXX (12**

**位标准表脉冲数) +通道号(30H-脉冲 31H-光电)+校验位+结束(17H)**

**差值 = (XXXXXXXXXXXX (12**

**位标准表脉冲数) -理论脉冲数(12位)[60\*50000 – HEX ])/ 理论脉冲数(12位)\* 86400 与 0.5（变量）比较**

**1、切上**

**72 软件测试完成后，总结论状态指示（30H-合格-绿灯闪烁 31H-不合格-红灯闪烁 32H-清除红绿灯）--中电装备-2016-11-28**

**主机：01H+地址(A——Z) +长度+4CH(命令)+30H/31H/32H+校验位+结束(17H)**

**从机：01H+地址(A——Z) +长度+06H/15H+校验位+结束(17H)**

1. **设置终端RS485接入**

**主机:01H+地址(A—Z) +长度+A0H(命令)+(30H/断开 31H/接入)+校验位+结束(17H)**

**从机:01H+地址(A—Z +长度)+06H(肯定)/15H(否定)+校验位+结束(17H)**

1. **得到台体遥信状态**

**主机:01H+地址(A—Z) +长度+A1H(命令) +校验位+结束(17H)**

**从机:01H+地址(A—Z +长度)+ 遥信状态字(1字节)+校验位+结束(17H)**

【说明：“遥信状态字”为1字节（8位）的16进制的字符串，bit0-bit7对应遥信 1-遥信8；bitx=1：遥信输出】

注：在短接方式（0X30）、外加电源方式（0X31）时，回送状态量；

在脉冲方式时，若脉冲发送结束 回送0X00，未结束 发送 0Xff;--201505

1. **设置台体遥信状态**

**主机:01H+地址(A—Z) +长度+A2H(命令)+ 遥信状态字(1字节)+校验位+结束(17H)**

**从机:01H+地址(A—Z +长度)+ 06H(肯定)/15H(否定)+校验位+结束(17H)**

【说明：“遥信状态字”为1字节（8位）的16进制的字符串，bit0-bit7对应遥信 1-遥信8；bitx=1：遥信输出】

**9、、得到台体遥控状态**

**主机:01H+地址(A—Z) +长度+A3H(命令) +校验位+结束(17H)**

**从机:01H+地址(A—Z +长度)+遥控状态字(2字节)+校验位+结束(17H)**

【说明：“遥控状态字”为2字节的16进制的字符串，第一个字节表示输出方式，0：电平方式、1：脉冲方式；第二个字节的bit0：告警?、bit1-bit4对应遥控1-遥控4；bitx=1：输出】

1. **设置台体遥控状态**

**主机:01H+地址(A—Z) +长度+A4H(命令) +遥控状态字(2字节) +校验位+结束(17H)**

**从机:01H+地址(A—Z +长度)+ 06H(肯定)/15H(否定) +校验位+结束(17H)**

【说明：“遥控状态字”为2字节的16进制的字符串，第一个字节表示输出方式，0：电平方式、1：脉冲方式；第二个字节的bit0：告警、bit1-bit4对应遥控1-遥控4；bitx=1：输出】

**备注：1、20140520---遥控控制方式改 第一个字节保留，第二个字节控制（00-开始；01-结束）；**

1. **台体脉冲设置-------0号误差仪**

**主机:01H+地址(A—Z) +长度+A5H(命令) +脉冲参数(路数1、个数2、持续时间1、占空比1)+校验位+结束(17H)**

**从机:01H+地址(A—Z +长度)+ 06H(肯定)/15H(否定) +校验位+结束(17H)**

【说明： 脉冲参数共4个字节。“脉冲路数”为十进制数BCD码的1-7，目前只有5和7有效。“脉冲个数”为：(1~65535)个。“脉冲持续时间”为：(1~255)分钟；脉冲占空比为 0-100，默认值为50。】

1. **台体脉冲输出**

**主机:01H+地址(A—Z) +长度+A6H(命令) +脉冲路数+校验位+结束(17H)**

**从机:01H+地址(A—Z +长度)+ 06H(肯定)/15H(否定) +校验位+结束(17H)**

【说明： “脉冲路数”为十进制数BCD码的0-7，0表示所有路数，其他值为指定路数。】

1. **台体脉冲输出停止**

**主机:01H+地址(A—Z) +长度+A7H(命令) +脉冲路数+校验位+结束(17H)**

**从机:01H+地址(A—Z +长度)+ 06H(肯定)/15H(否定) +校验位+结束(17H)**

【说明： “脉冲路数”为十进制数BCD码的0-7，0表示所有路数，其他值为指定路数。】

1. **电流回路复位/断开/闭合**

**主机:01H+地址(A—Z) +长度+A8H(命令) +(30H/断开 31H/接入 32H/复位)+校验位+结束(17H)**

**从机:01H+地址(A—Z +长度)+ 06H(肯定)/15H(否定) +校验位+结束(17H)**

**15、电压回路**

**主机:01H+地址(A—Z) +长度+AAH(命令) +相别(H-30H,A-31H,B-32H,C-33H)+(30H/断开 31H/接入)+校验位+结束(17H)**

**从机:01H+地址(A—Z +长度)+ 06H(肯定)/15H(否定) +校验位+结束(17H)**

**16、得到终端RS-485接入状态**

**主机:01H+地址(A—Z) +长度+ABH(命令) +校验位+结束(17H)**

**从机:01H+地址(A—Z +长度)+ (30H/断开 31H/接入)+校验位+结束(17H)**

**17、 误差仪显示发送的6位数据**

**主机：01H+地址(A——Z) +长度+2DH(命令) +6位数据（ASC码表示，最高位为1表示有小数点）+校验位+结束(17H)**

**从机：01H+地址(A——Z) +长度+06H(肯定)/15H(否定)+校验位+结束(17H)**

**18、设置PWM占空比 00 0Ｃ　ＸＸ　12.50mA 4.5V**

**主机:01H+地址(A—Z) +长度+B0H(命令) +高位1+高位+低位+校验位+结束(17H)**

**从机:01H+地址(A—Z +长度)+ 06H(肯定)/15H(否定)+校验位+结束(17H)**

**19、PWM 输出/停止 控制**

**主机:01H+地址(A—Z) +长度+B1H(命令) +(30H/开始 31H/停止)+校验位+结束(17H)**

**从机:01H+地址(A—Z +长度)+ 06H(肯定)/15H(否定)+校验位+结束(17H)**

**20、直流电压检测开始/停止**

**主机:01H+地址(A—Z) +长度+B2H(命令) +(30H/开始 31H/停止)+校验位+结束(17H)**

**从机:01H+地址(A—Z +长度)+ 06H(肯定)/15H(否定)+校验位+结束(17H)**

**21、直流电压检测读取**

**主机:01H+地址(A—Z) +长度+B3H(命令) +校验位+结束(17H)**

**从机:01H+地址(A—Z +长度)+ 06H(肯定)/15H定)+校验位+结束(17H)**

**68 14:39:05.057 0.00000597 TerminalTest.e IRP\_MJ\_READ COM50 SUCCESS Length: 15, Data: FE FE FE FE FE 01 42 0A 30 30 36 33 38 01 17 ASCII**

**22、遥信功能选择 ------（2013-01-07增加 ）--2015-05-26 追加**

**主机:01H+地址(A—Z) +长度+B4H(命令) +(30H/短接 31H/外加电压 32/脉冲输出)+校验位+结束(17H)**

**41B+12 = 4DH**

FE FE FE FE FE 01 4D 07 B4 30 E4 17

**从机:01H+地址(A—Z +长度)+ 06H(肯定)/15H(否定)+校验位+结束(17H)**

**23、遥信选择回送 ------（2013-01-07增加 ）-- 2015-05-26 追加**

**主机:01H+地址(A—Z) +长度+B5H(命令) +校验位+结束(17H)**

**从机:01H+地址(A—Z +长度)+ 30H(短接) /31H(外加电压 32/脉冲输出)+校验位+结束(17H)**

**24、直流模拟量输出选择 ------（2013-01-07增加 ）**

**主机:01H+地址(A—Z) +长度+B6H(命令) +(31H/电压 30H/电流)+校验位+结束(17H)**

**从机:01H+地址(A—Z +长度)+ 06H(肯定)/15H(否定)+校验位+结束(17H)**

**25、直流模拟量输出回送 ------（2013-01-07增加 ）**

**主机:01H+地址(A—Z) +长度+B7H(命令) +校验位+结束(17H)**

**从机:01H+地址(A—Z +长度)+ 31H(电压)/30H(电流)+校验位+结束(17H)**

**26、遥信脉冲设置------2015-05-26 增加**

**主机:01H+地址(A—Z) +长度+B8H(命令)+脉冲参数(个数、周期、高电平时间)+校验位+结束(17H)**

**从机:01H+地址(A—Z +长度)+ 06H(肯定)/15H(否定)+校验位+结束(17H)**

【说明：脉冲参数：一个字节；个数：1-200；周期：0-200；高电平时间：4-30mS；

】

**27、、得到台体遥控状态（脉冲状态下）--201505 增加**

**主机:01H+地址(A—Z) +长度+B9H(命令) +校验位+结束(17H)**

**从机:01H+地址(A—Z +长度)+遥控状态字(8字节)+校验位+结束(17H)**

**备注：1、20140520---遥控改 状态8个字节 第8路-1；**

**FE FE FE FE FE 01 42 0B A5 01 03 E8 03 32 C6 17**

**FE FE FE FE FE 01 41 0B A5 00 02 58 01 50 50 17**

**FE FE FE FE FE 01 42 07 A6 00 A6 17**

**FE FE FE FE FE 01 42 07 A6 00 A6 17**

**FE FE FE FE FE 01 42 0B A5 01 00 3C 01 32 15 17**

**//FE FE FE FE FE 01 42 07 B4 32 E6 17**

**FE FE FE FE FE 01 42 0A B8 C8 C8 1E 32 98 17**

**FE FE FE FE FE 01 42 07 A6 01 A7 17**

**FE FE FE FE FE 01 42 0B A5 01 00 3C 01 32 15 17**

**FE FE FE FE FE 01 42 0A B6 01 C8 C8 1E 65 17**