# 通信设置

## 通信方式：以太网UDP

## 触发方式：FCK301发触发信号

## 一次录波时间：1S

# 录波报文格式：

所有通信报文的格式均遵循低字节在前，高字节在后，包括报头和校验码。

## 查询录波（0x11）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Byte0-byte1 | Byte2-byte3 | Byte4-byte5 | Byte6-byte7 |
| 0x55,0xAA | 功能码（0x11） | 录波号（0-4） | 校验和 |

1. 若有录波数据，进步骤c；
2. 若无录波数据，回复如下报文，传输结束；

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Byte0-byte1 | Byte2-byte3 | Byte4-byte5 | Byte6-byte7 |
| 0x55,0xAA | 功能码（0x11） | 录波号（0x55，0x00） | 校验和 |

1. 下位机发送录播信息头（时间戳，录波点数等），转d）；

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 0-1 | 2-3 | 4-5 | 6-7 | 8-9 | 10-11 | 12-13 | 14-15 | 16-17 | 18-19 | 20 | 21-22 |
| 0x55AA | 录波号(0-4) | 报文长度 | 年 | 月 | 日 | 时 | 分 | 秒 | 毫秒 | 数据录波模式 | 校验和 |

1. 下位机循环上送录波数据，根据3）中的录波点数；

对于录波数据选择值为1、2、3、4时的录波数据格式为下表所示：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字节 |  |  |  |
| Byte0-Byte1 | 0x55 0xAA |  |  |
| Byte2-Byte3 | 录波号0-4 |  |  |
| Byte4-Byte5 | 报文长度 |  |  |
| Byte6-Byte7 | 序号 | 0-10000 |  |
| Byte8-Byte535 | 264个子模块的电压值 | 每个子模块的电压值占16bit,先发高位，再发低位。 | 例：第一个子模块 |
| Byte536 | 分隔符，方便报文查看 | 0xBB |  |
| Byte537-Byte668 | 264个子模块的控制指令 | 每个子模块的控制指令占4bit,每字节发 | 4、5、6三个值 |
| Byte669-670 | 电流方向 | 正方向：0xAAAA  负方向：0x5555 |  |
| Byte671-672 | 阀控运行模式 | 停机：0xAAAA  软启：0xBBBB  热备用：0xCCCC  解锁：0xDDDD |  |
| Byte673-674 | 阀控操作指令 | 复位1：0xA111  复位2：0xA222  闭锁：0xA333  晶闸管触发：0xA444 |  |
| Byte675-676 | 故障子模块个数 | 1-264 |  |
| Byte677-678 | 跳闸信号 | 有效：0xAAAA  无效：0x5555 |  |
| Byte679-680 | 报警信号 | 有效：0xAAAA  无效：0x5555 |  |
| Byte681-682 | 自检信号 | 有效：0xAAAA  无效：0x5555 |  |
| Byte683-701 | 备用 |  |  |
| Byte706-Byte707 | 序号 | 0-10000 |  |
| Byte708-Byte1235 | 264个子模块的电压值 | 每个子模块的电压值占16bit,先发高位，再发低位。 | 例：第一个子模块 |
| Byte1236 | 分隔符，方便报文查看 | 0xBB |  |
| Byte1237-Byte1368 | 264个子模块的控制指令 | 每个子模块的控制指令占4bit,每字节发 | 4、5、6三个值 |
| Byte1369-1370 | 电流方向 | 正方向：0xAAAA  负方向：0x5555 |  |
| Byte1371-1372 | 阀控运行模式 | 停机：0xAAAA  软启：0xBBBB  热备用：0xCCCC  解锁：0xDDDD |  |
| Byte1373-1374 | 阀控操作指令 | 复位1：0xA111  复位2：0xA222  闭锁：0xA333  晶闸管触发：0xA444 |  |
| Byte1375-1376 | 故障子模块个数 | 1-264 |  |
| Byte1377-1378 | 跳闸信号 | 有效：0xAAAA  无效：0x5555 |  |
| Byte1379-1380 | 报警信号 | 有效：0xAAAA  无效：0x5555 |  |
| Byte1381-1382 | 自检信号 | 有效：0xAAAA  无效：0x5555 |  |
| Byte1383-1397 | 备用 |  |  |
| Byte1398-1399 | 校验 |  |  |

对于录波数据选择值为5时的录波数据格式为下表所示：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字节 |  |  |  |
| Byte0-Byte1 | 0x55 0xAA |  |  |
| Byte2-Byte3 | 录波号0-4 |  |  |
| Byte4-Byte5 | 报文长度 |  |  |
| Byte6-Byte7 | 序号 | 0-10000 |  |
| Byte8-Byte535 | 264个子模块的电压值 | 每个子模块的电压值占16bit,先发高位，再发低位。 | 例：第一个子模块 |
| Byte536 | 分隔符，方便报文查看 | 0xBB |  |
| Byte537-Byte668 | 264个子模块的控制指令 | 每个子模块的控制指令占4bit,每字节发 | 4、5、6三个值 |
| Byte669-670 | 电流方向 | 正方向：0xAAAA  负方向：0x5555 |  |
| Byte671-672 | 阀控运行模式 | 停机：0xAAAA  软启：0xBBBB  热备用：0xCCCC  解锁：0xDDDD |  |
| Byte673-674 | 阀控操作指令 | 复位1：0xA111  复位2：0xA222  闭锁：0xA333  晶闸管触发：0xA444 |  |
| Byte675-676 | 故障子模块个数 | 1-264 |  |
| Byte677-678 | 跳闸信号 | 有效：0xAAAA  无效：0x5555 |  |
| Byte679-680 | 报警信号 | 有效：0xAAAA  无效：0x5555 |  |
| Byte681-682 | 自检信号 | 有效：0xAAAA  无效：0x5555 |  |
| Byte683-707 | 备用 |  |  |
| Byte708-Byte1235 | 264个子模块的状态值 | 每个子模块的状态值占16bit,先发高位，再发低位。 | 例：第一个子模块 |
| Byte1236-1397 | 备用 |  |  |
| Byte1398-1399 | 校验 |  |  |

1. 下位机循环上送录波数据结束，发送结束报文

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 0-1 | 2-3 | 4-5 | 6-7 | 8-9 | 10-11 | 12-13 | 14-15 | 16-17 | 18-19 | 20-21 |
| 0x55AA | 录波号(0-4) | 报文长度 | 0xFFFF | 备用 | 备用 | 备用 | 备用 | 备用 | 备用 | 校验和 |

## 重发报文（0x15）

a）上位机查询报文

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 0-1 | 2-3 | 4-5 | 6-7 | 8-9 | 10-11 | 12-13 | 14-15 | 16-17 | 18-19 | 20-21 |
| 0x55AA | 功能码(0x15) | 录波号 | 报文长度 | 重传编号1 | 重传编号2 | 重传编号3 | 重传编号4 | 重传编号5 | 。。。。 | 校验和 |

b）下位机上送报文参考查询录波部分的上送报文格式，上送数据报文和结束报文，时间报文不需发送

## 查询可读取的录波数据（0x14）

a）上位机查询报文

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Byte0-byte1 | Byte2-byte3 | Byte4-byte5 | Byte6-byte7 |
| 0x55,0xAA | 功能码（0x14） | 录波号（0x55，0x00） | 校验和 |

b）下位机上送报文

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 0-1 | 2-3 | 4-5 | 6 | 7-8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14-15 | 16 | 17 | 。。。 | 54-55 |
| 0x55AA | 功能码  0x14 | 报文长度56 | 录波0 | 年 | 月 | 日 | 时 | 分 | 秒 | 毫秒 | 触发模式 | 数据模式 | 。。。。 | 校验和 |

其中：

触发模式=1，为告警触发；

触发模式=2，为自检触发；

触发模式=3，为跳闸触发；

触发模式=4，为其他触发；

触发模式=5，为后台触发；

触发模式=6，为软启触发；

触发模式=7，为预检触发；

触发模式=8，为解锁触发；

触发模式=9，为闭锁触发；

数据模式=1，为264个电压；

数据模式=2，为264个状态；

数据模式=3，为前132个电压和状态；

数据模式=4，为后132个电压和状态。

## 通知下位机清除录波数据 （0x12）

a）上位机下发报文

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Byte0-byte1 | Byte2-byte3 | Byte4-byte5 | Byte6-byte7 |
| 0x55,0xAA | 功能码（0x12） | 录波号 | 校验和 |

b）下位机执行成功，原报文返回

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Byte0-byte1 | Byte2-byte3 | Byte4-byte5 | Byte6-byte7 |
| 0x55,0xAA | 功能码（0x12） | 录波号 | 校验和 |

## 通知下位机触发产生1次录波数据 （0x13）

1. 下位机执行成功

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Byte0-byte1 | Byte2-byte3 | Byte4-byte5 | Byte6-byte7 |
| 0x55,0xAA | 功能码（0x13） | 0xFFFF | 校验和 |

1. 录波成功，下位机回复确认报文

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Byte0-byte1 | Byte2-byte3 | Byte4-byte5 | Byte6-byte7 |
| 0x55,0xAA | 功能码（0x13） | 录波号 | 校验和 |

## 校时报文（时间数据为BCD码）（0x16）

a）上位机发送校时报文

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 0-1 | 2-3 | 4-5 | 6-7 | 8-9 | 10-11 | 12-13 | 14-15 | 16-17 | 18-19 | 20-21 |
| 0x55AA | 功能码0x16 | 报文长度 | 年 | 月 | 日 | 时 | 分 | 秒 | 毫秒 | 校验和 |

b）下位机回复确认报文，校验通过后，原报文返回

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 0-1 | 2-3 | 4-5 | 6-7 | 8-9 | 10-11 | 12-13 | 14-15 | 16-17 | 18-19 | 20-21 |
| 0x55AA | 功能码0x16 | 报文长度 | 年 | 月 | 日 | 时 | 分 | 秒 | 毫秒 | 校验和 |

## 设置触发模式（0x17）

A）上位机下发指令报文

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Byte0-byte1 | Byte2-byte3 | Byte4-byte5 | Byte6-byte7 |
| 0x55,0xAA | 功能码（0x17） | 设置值 | 校验和 |

其中：

Byte4的bit0~1位置1，表示选择告警触发

Byte4的bit2~3位置1，表示选择自检触发

Byte4的bit4~5位置1，表示选择跳闸触发

Byte4的bit6~7位置1，表示选择软启触发

Byte5的bit0~1位置1，表示选择预检触发

Byte5的bit2~3位置1，表示选择解锁触发

Byte5的bit4~5位置1，表示选择闭锁触发

Byte5的bit6~7位置1，表示选择其他触发

B）下位机接收到指令校验无误后，回复确认报文，原报文返回

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Byte0-byte1 | Byte2-byte3 | Byte4-byte5 | Byte6-byte7 |
| 0x55,0xAA | 功能码（0x17） | 设置值 | 校验和 |

## 录波数据选择（0x18）

A）上位机下发指令报文

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Byte0-byte1 | Byte2-byte3 | Byte4-byte5 | Byte6-byte7 |
| 0x55,0xAA | 功能码（0x18） | 设置值 | 校验和 |

其中：设置值占2个字节，高字节在后，低字节在前

设置值=1，表示选择264个电压

设置值=2，表示选择264个状态

设置值=3，表示选择前132个电压和状态

设置值=4，表示选择后132个电压和状态

设置值=5，表示选择264个电压和状态

B）下位机接收到指令校验无误后，回复确认报文，原报文返回

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Byte0-byte1 | Byte2-byte3 | Byte4-byte5 | Byte6-byte7 |
| 0x55,0xAA | 功能码（0x18） | 设置值 | 校验和 |