

# 测试机与转接板通信协议

## 1. 通信方式

- a) 通信接口：RS232
- b) 波特率：高配 115200
- c) 数据长度：8
- d) 停止位：1
- e) 奇偶校验：无

## 2. 帧格式

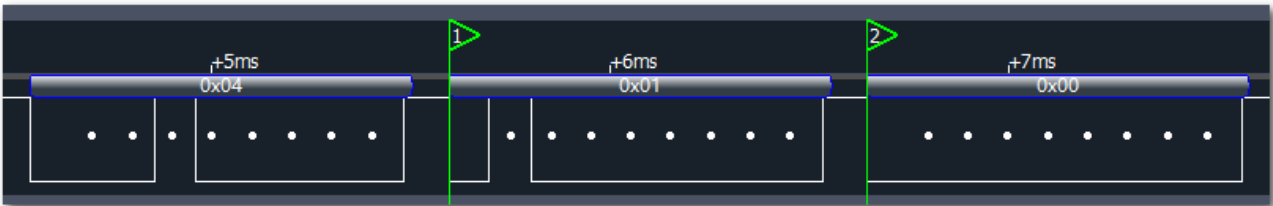
- a) 通信使用应答模式，主机发送请求帧，下位机发送响应帧。帧格式为：

	帧头	指令 1	指令 2	数据长度	数据域	校验和
PC 请求	0xF1					
转接板应答	0xF2					

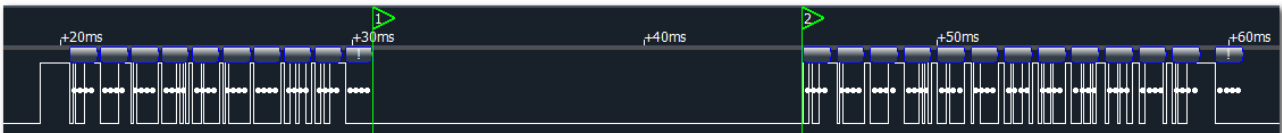
说明：数据长度表示数据域的字节数。

校验和为“指令 1+指令 2+数据长度+数据域所有数据”累加和的低字节。

- b) 帧内字节间的时间间隔： $t \leq 500\text{ms}$ （主机的通信周期是 200ms，留 2.5 倍余量）



- c) 请求帧与响应帧的时间间隔： $2\text{ms} < t < 20\text{ms}$



### 3. 指令功能说明

#### 3.1 负载控制指令 (0x01)

##### a) 冷水出水阀关 (0x01, 0x01) (0x00)

	帧头	指令 1	指令 2	数据长度	数据域	校验和
PC 请求	0xF1	0x01	0x01	1	0x00	0x03
转接板应答	0xF2	0x01	0x01	1	0x00	0x03

##### b) 冷水出水阀开 (0x01, 0x01) (0x01)

	帧头	指令 1	指令 2	数据长度	数据域	校验和
PC 请求	0xF1	0x01	0x01	1	0x01	0x04
转接板应答	0xF2	0x01	0x01	1	0x01	0x04

##### c) 气泡水出水阀关 (0x01, 0x02) (0x00)

	帧头	指令 1	指令 2	数据长度	数据域	校验和
PC 请求	0xF1	0x01	0x02	1	0x00	0x04
转接板应答	0xF2	0x01	0x02	1	0x00	0x04

##### d) 气泡水出水阀开 (0x01, 0x02) (0x01)

	帧头	指令 1	指令 2	数据长度	数据域	校验和
PC 请求	0xF1	0x01	0x02	1	0x01	0x05
转接板应答	0xF2	0x01	0x02	1	0x01	0x05

##### e) 出常温水阀关 (0x01, 0x03) (0x00)

	帧头	指令 1	指令 2	数据长度	数据域	校验和
PC 请求	0xF1	0x01	0x03	1	0	
转接板应答	0xF2	0x01	0x03	1	0	

##### f) 出常温水阀开 (0x01, 0x03) (0x01)

	帧头	指令 1	指令 2	数据长度	数据域	校验和
PC 请求	0xF1	0x01	0x03	1	1	
转接板应答	0xF2	0x01	0x03	1	1	

##### g) 加常温水阀关 (0x01, 0x04)(0x00)

	帧头	指令 1	指令 2	数据长度	数据域	校验和
PC 请求	0xF1	0x01	0x04	1	0	
转接板应答	0xF2	0x01	0x04	1	0	

##### h) 加常温水阀开 (0x01, 0x04)(0x01)

	帧头	指令 1	指令 2	数据长度	数据域	校验和
--	----	------	------	------	-----	-----

PC 请求	0xF1	0x01	0x04	1	1	
转接板应答	0xF2	0x01	0x04	1	1	

## i) 食万加水阀关 (0x01, 0x05) (0x00)

	帧头	指令 1	指令 2	数据长度	数据域	校验和
PC 请求	0xF1	0x01	0x05	1	0	
转接板应答	0xF2	0x01	0x05	1	0	

## j) 食万加水阀开 (0x01, 0x05) (0x01)

	帧头	指令 1	指令 2	数据长度	数据域	校验和
PC 请求	0xF1	0x01	0x05	1	1	
转接板应答	0xF2	0x01	0x05	1	1	

## k) 增压泵关 (0x01, 0x06) (0x00)

	帧头	指令 1	指令 2	数据长度	数据域	校验和
PC 请求	0xF1	0x01	0x06	1	0	
转接板应答	0xF2	0x01	0x06	1	0	

## l) 增压泵开 (0x01, 0x06) (0x01)

	帧头	指令 1	指令 2	数据长度	数据域	校验和
PC 请求	0xF1	0x01	0x06	1	1	
转接板应答	0xF2	0x01	0x06	1	1	

## m) 搅拌电机关 (0x01, 0x07) (0x00)

	帧头	指令 1	指令 2	数据长度	数据域	校验和
PC 请求	0xF1	0x01	0x07	1	0	
转接板应答	0xF2	0x01	0x07	1	0	

## n) 搅拌电机开 (0x01, 0x07) (0x01)

	帧头	指令 1	指令 2	数据长度	数据域	校验和
PC 请求	0xF1	0x01	0x07	1	0	
转接板应答	0xF2	0x01	0x07	1	0	

## o) 风扇关 (0x01, 0x08) (0x00)

	帧头	指令 1	指令 2	数据长度	数据域	校验和
PC 请求	0xF1	0x01	0x08	1	0	
转接板应答	0xF2	0x01	0x08	1	0	

## p) 风扇开 (0x01, 0x08) (0x01)

	帧头	指令 1	指令 2	数据长度	数据域	校验和
PC 请求	0xF1	0x01	0x08	1	0	

转接板应答	0xF2	0x01	0x08	1	0	
-------	------	------	------	---	---	--

q) 制冷关 (0x01, 0x09) (0x00)

	帧头	指令 1	指令 2	数据长度	数据域	校验和
PC 请求	0xF1	0x01	0x08	1	0	
转接板应答	0xF2	0x01	0x08	1	0	

r) 制冷开 (0x01, 0x09) (0x01)

	帧头	指令 1	指令 2	数据长度	数据域	校验和
PC 请求	0xF1	0x01	0x08	1	1	
转接板应答	0xF2	0x01	0x08	1	1	

## 3.2 读负载参数指令 (0x02)

a) 读冷水出水阀电流 (0x02, 0x01) (0x00)

	帧头	指令 1	指令 2	数据长度	数据域	校验和
PC 请求	0xF1	0x02	0x01	1	0	
转接板应答	0xF2	0x02	0x01	2		

b) 读气泡水出水阀电流 (0x02, 0x02) (0x00)

	帧头	指令 1	指令 2	数据长度	数据域	校验和
PC 请求	0xF1	0x02	0x02	1	0	
转接板应答	0xF2	0x02	0x02	2		

c) 读出常温水阀电流 (0x02, 0x03) (0x00)

	帧头	指令 1	指令 2	数据长度	数据域	校验和
PC 请求	0xF1	0x02	0x03	1	0	
转接板应答	0xF2	0x02	0x03	2		

d) 读加常温水阀电流 (0x02, 0x04) (0x00)

	帧头	指令 1	指令 2	数据长度	数据域	校验和
PC 请求	0xF1	0x02	0x04	1	0	
转接板应答	0xF2	0x02	0x04	2		

e) 读食万进水阀电流 (0x02, 0x05) (0x00)

	帧头	指令 1	指令 2	数据长度	数据域	校验和
PC 请求	0xF1	0x02	0x05	1	0	
转接板应答	0xF2	0x02	0x05	2		

f) 读增压泵电流 (0x02, 0x06) (0x00)

	帧头	指令 1	指令 2	数据长度	数据域	校验和
PC 请求	0xF1	0x02	0x06	1	0	
转接板应答	0xF2	0x02	0x06	2		

g) 读搅拌机机电流 (0x02, 0x07) (0x00)

	帧头	指令 1	指令 2	数据长度	数据域	校验和
PC 请求	0xF1	0x02	0x07	1	0	
转接板应答	0xF2	0x02	0x07	2		

h) 读风扇电流 (0x02, 0x08) (0x00)

	帧头	指令 1	指令 2	数据长度	数据域	校验和
PC 请求	0xF1	0x02	0x08	1	0	
转接板应答	0xF2	0x02	0x08	2		

i) 读冷水 NTC1 (0x02, 0x0C) (0x00)

	帧头	指令 1	指令 2	数据长度	数据域	校验和
PC 请求	0xF1	0x02	0x0C	1	0	
转接板应答	0xF2	0x02	0x0C	2		

j) 读冷水 NTC2 (0x02, 0x0D) (0x00)

	帧头	指令 1	指令 2	数据长度	数据域	校验和
PC 请求	0xF1	0x02	0x0D	1	0	
转接板应答	0xF2	0x02	0x0D	2		

读碳化罐高水位(0x02, 0x0E) (0x00)

	帧头	指令 1	指令 2	数据长度	数据域	校验和
PC 请求	0xF1	0x02	0x0E	1	0	
转接板应答	0xF2	0x02	0x0E	2		

K) 读碳化罐低水位(0x02, 0x0F) (0x00)

	帧头	指令 1	指令 2	数据长度	数据域	校验和
PC 请求	0xF1	0x02	0x0F	1	0	
转接板应答	0xF2	0x02	0x0F	2		

### 3.3 写入主机条形码 SN (0x88)

a) 读取主机版本号

	帧头	指令 1	指令 2	数据长度	数据域	校验和
PC 请求	0xF1	0x88	0x00	1	0x00	
转接板应答	0xF2	0x88	0x00		字符	

## b) 写入主机条形码 SN

说明：并不是在这里写入，而是在写入日期的时候写入

	帧头	指令 1	指令 2	数据长度	数据域	校验和
PC 请求	0xF1	0x88	0x01		字符	
转接板应答	0xF2	0x88	0x01		字符	

## c) 读取主机条形码 SN

	帧头	指令 1	指令 2	数据长度	数据域	校验和
PC 请求	0xF1	0x88	0x02	1	0x00	
转接板应答	0xF2	0x88	0x02		字符串	

## d) 写入测试日期

测试完成后写入测试日期，必须先执行写入主机条形码

	帧头	指令 1	指令 2	数据长度	数据域	校验和
PC 请求	0xF1	0x88	0x03	8	20180102	
转接板应答	0xF2	0x88	0x03	8	字符串	

## e) 读取测试日期

	帧头	指令 1	指令 2	数据长度	数据域	校验和
PC 请求	0xF1	0x88	0x04	1	0x00	
转接板应答	0xF2	0x88	0x04	8	字符串	

## h) 清除主机日志数据

	帧头	指令 1	指令 2	数据长度	数据域	校验和
PC 请求	0xF1	0x88	0x09	1	00	
转接板应答	0xF2	0x88	0x09			

## i) 读取主机日志数据 (0x88, 0x0A)

	帧头	指令 1	指令 2	数据长度	数据域	校验和
PC 请求	0xF1	0x88	0x0A	1	0	
转接板应答	0xF2	0x88	0x0A			

## j) 读取 MCU 型号 (0x88, 0x0D)

	帧头	指令 1	指令 2	数据长度	数据域	校验和
PC 请求	0xF1	0x88	0x0D	1	0	
转接板应答	0xF2	0x88	0x0D		字符串	

### 3.5 程序烧录 IAP (0xAA)

a) 设置模式 (0xAA, 0x00)

0x00 测试模式

0x01 烧录模式

0x02 正常模式

	帧头	指令 1	指令 2	数据长度	数据域	校验和
PC 请求	0xF1	0xAA	0x00	1	0x00 0x01 0x02	
转接板应答	0xF2	0xAA	0x00	1		

b) 发送程序数据 (0xAA, 0x01)

PC 请求数据长度 0xFF 表示数据域为 1025 字节

PC 请求数据域 程序地址+1K 程序数据

转接板应答 01 为发送成功

转接板应答 00 为请求重复发送

	帧头	指令 1	指令 2	数据长度	数据域	校验和
PC 请求	0xF1	0xAA	0x01	0xFF/1025		
转接板应答	0xF2	0xAA	0x01	1	01	

修改记录

序号	版本	修改时间	修改内容	编制	审核
1	v1.0	2024.04.01	发布		
2	V2.0	2024.04.15	增加双 NTC 的 AD 值检测		