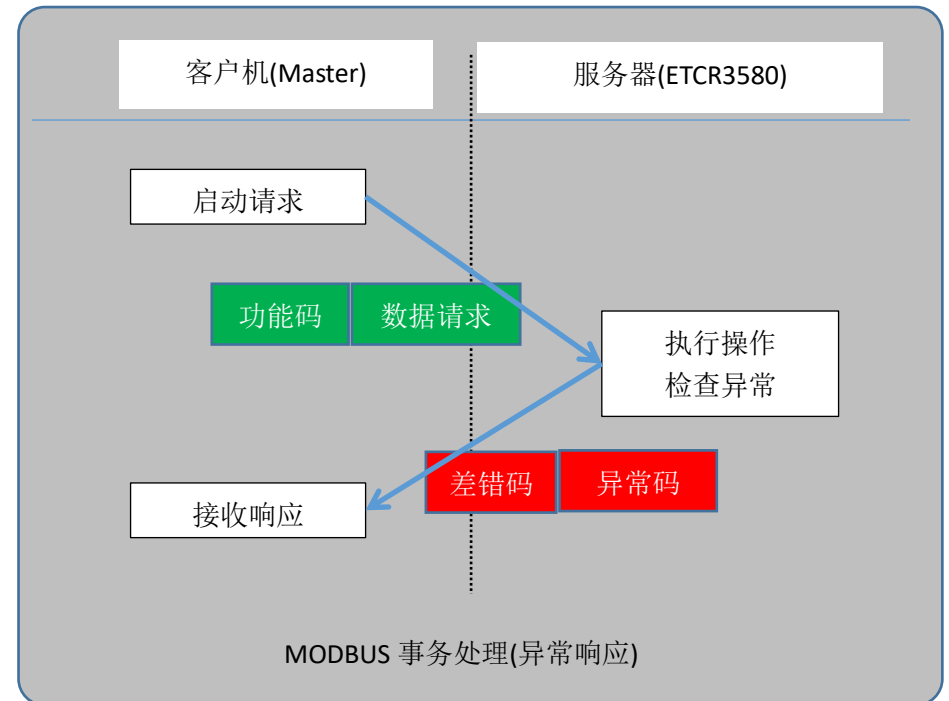
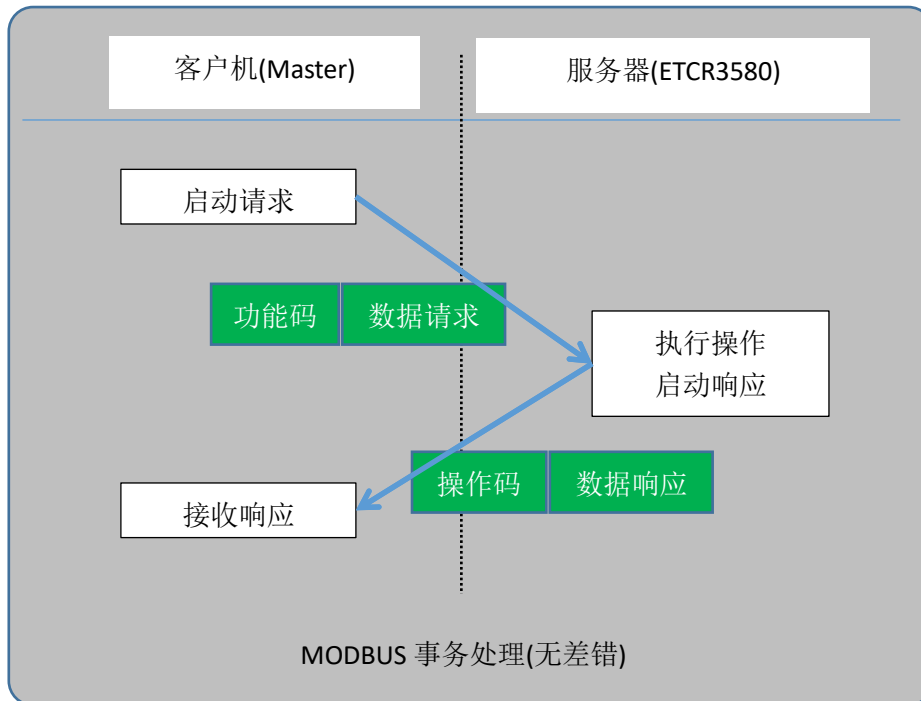
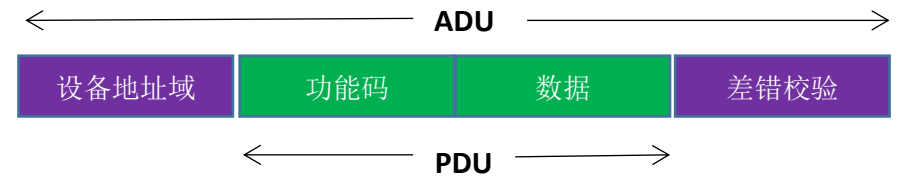
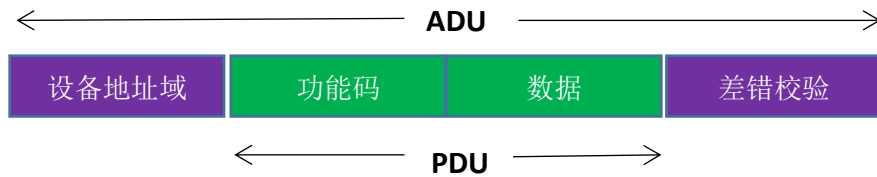


## 绝缘电阻在线测试仪 RS485-Modbus 通信协议(V2.0.1)

RS485 通信接口: RS485,2W : 9600, 8, N, 1

MODBUS 模式: RTU 最大 ADU 为 256 字节, 最大 PDU 为 253 字节; 支持 03、04、06 功能码。



测量结果数据数据-功能码支持 04

寄存器地址	数据项	读允许	写允许	单位	备注
0000	1#通道绝缘电阻	*		Bit15 Bit14 确定 Bit15   Bit14 : 00 - KΩ Bit15   Bit14 : 01 - MΩ Bit15   Bit14 : 10 - GΩ Bit15   Bit14 : 11 - TΩ	Bit13.....bit0 : 数值
0001	2#通道绝缘电阻	*		同上	
0002	3#通道绝缘电阻	*		同上	
0003	4#通道绝缘电阻	*		同上	
0004	5#通道绝缘电阻	*		同上	
0005	6#通道绝缘电阻	*		同上	
0006	7#通道绝缘电阻	*		同上	
0007	8#通道绝缘电阻	*		同上	
0008	1#通道 DAR	*		0.001	DAR×1000
0009	2#通道 DAR	*		0.001	
0010	3#通道 DAR	*		0.001	
0011	4#通道 DAR	*		0.001	
0012	5#通道 DAR	*		0.001	
0013	6#通道 DAR	*		0.001	
0014	7#通道 DAR	*		0.001	
0015	8#通道 DAR	*		0.001	

0016	1#通道 PI	*		0.001	PI×1000
0017	2#通道 PI	*		0.001	
0018	3#通道 PI	*		0.001	
0019	4#通道 PI	*		0.001	
0020	5#通道 PI	*		0.001	
0021	6#通道 PI	*		0.001	
0022	7#通道 PI	*		0.001	
0023	8#通道 PI	*		0.001	
0024	1#通道电流	*		Bit15 Bit14 确定 Bit15   Bit14 : 00 - pA Bit15   Bit14 : 01 - nA Bit15   Bit14 : 10 - uA Bit15   Bit14 : 11 - mA	Bit13.....bit0 : 数值
0025	2#通道电流	*		同上	
0026	3#通道电流	*		同上	
0027	4#通道电流	*		同上	
0028	5#通道电流	*		同上	
0029	6#通道电流	*		同上	
0030	7#通道电流	*		同上	
0031	8#通道电流	*		同上	
0032	1#通道电压	*		0.01V	
0033	2#通道电压	*		同上	
0034	3#通道电压	*		同上	

0035	4#通道电压	*		同上	
0036	5#通道电压	*		同上	
0037	6#通道电压	*		同上	
0038	7#通道电压	*		同上	
0039	8#通道电压	*		同上	

控制寄存器-功能码支持 03/06（读/写单个保持寄存器）

寄存器地址	数据项	读允许	写允许	功能	备注
0000	1#通道状态及指令	*	*	Bit15 Bit14 Bit13: 指令执行指示位 000=测试指令(Master 请求) 001=正在执行(Slave 响应) 010=执行完毕(Slave 响应) 111=停止执行(Master 请求) Bit12 Bit11 Bit10 Bit09: 测试电压 0000=50V 0001=100V 0010=250V 0011=500V Bit8 Bit7 Bit6 Bit5 Bit4: Reserved Bit3 Bit2 Bit1 Bit0: 测试项目 0001 = 绝缘电阻 0010 = 绝缘电阻 + DAR 0011 = 绝缘电阻 + DAR+ PI	每一时刻只能有一个通道执行测量任务; 测量完一个通道后才可发送另一个通道测量任务指令, 否则将返回设备忙差错异常处理。  关于测量时长: 测试指令开始执行后, MASTER 可以强制终止测试, 但是由于测试时间可能不够导致 DAR 或 PI 可能无法测得。 MASTER 不强制终止时, 测试时长根据测试项目不同而定, 具体如下:
0001	2#通道状态及指令	*	*	同上	仅测绝缘电阻时为 20 秒,
0002	3#通道状态及指令	*	*	同上	绝缘电阻+DAR 时为 61 秒;

0003	4#通道状态及指令	*	*	同上	绝缘电阻+DAR+PI 时为 10 分钟。 测试完毕后, Bit15 Bit14 Bit13 三位变更为 010, 上位机可以据此判断测试是否完毕。
0004	5#通道状态及指令	*	*	同上	
0005	6#通道状态及指令	*	*	同上	
0006	7#通道状态及指令	*	*	同上	
0007	8#通道状态及指令	*	*	同上	

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25

数据请求：功能码 03 04

设备地址	功能码	起始地址	寄存器数量	校验码
------	-----	------	-------	-----

数据响应

设备地址	功能码	字节数	寄存器数据	校验码
------	-----	-----	-------	-----

功能码 06

数据请求

设备地址	功能码	寄存器地址	寄存器数值	校验码
------	-----	-------	-------	-----

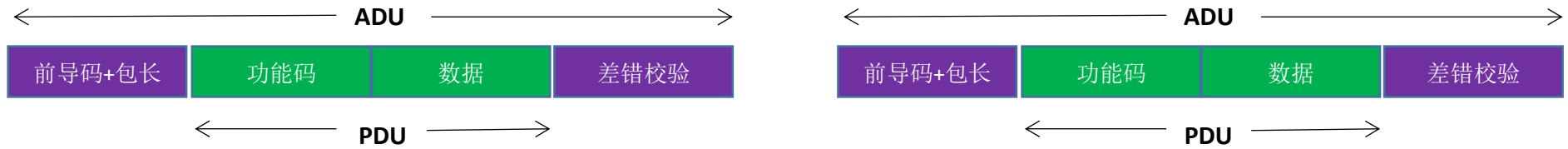
数据响应

设备地址	功能码	寄存器地址	寄存器数值	校验码
------	-----	-------	-------	-----

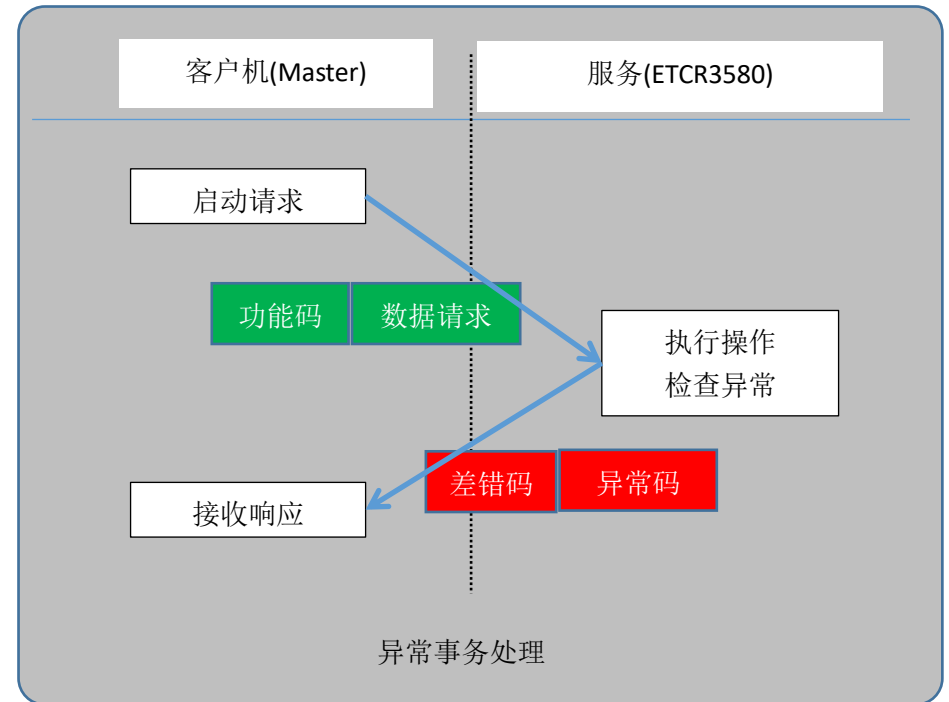
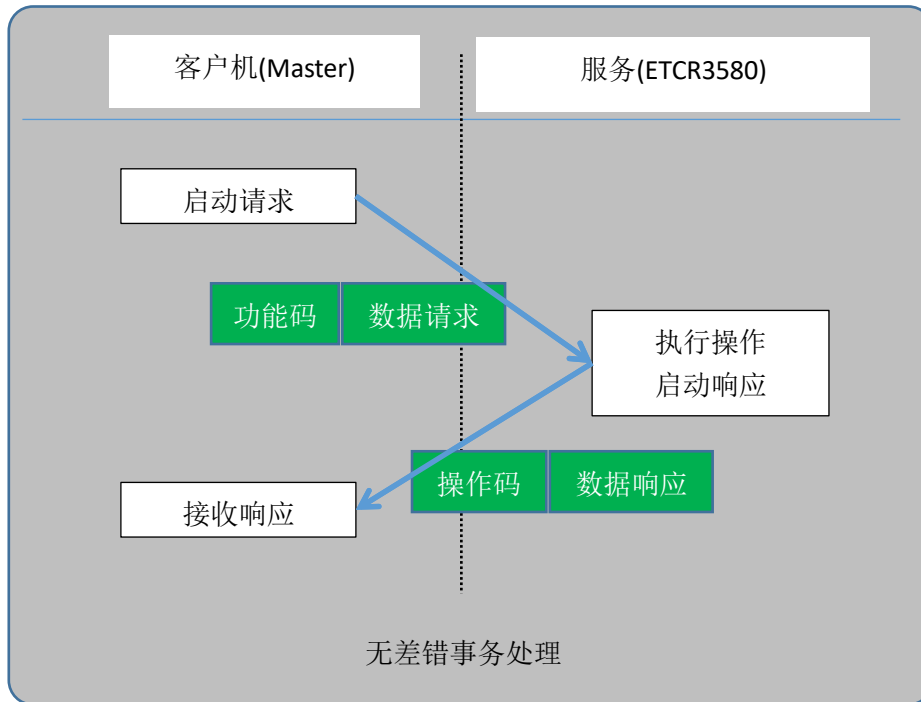
差错码：

- 01：功能码错误
- 02：地址错误
- 03：数据错误
- 06：设备忙

## 绝缘电阻在线测试仪蓝牙通信协议(V2.0.1)



前导码: 2 字节 0x5AA5; 包长度 (ADU 字节数): 1 字节; 差错校验: CRC16 (PDU); 功能码和数据、差错码、异常码同 MODBUS



测量结果数据数据-功能码支持 04

寄存器地址	数据项	读允许	写允许	单位	备注
0000	1#通道绝缘电阻	*		Bit15 Bit14 确定 Bit15   Bit14 : 00 - KΩ Bit15   Bit14 : 01 - MΩ Bit15   Bit14 : 10 - GΩ Bit15   Bit14 : 11 - TΩ	Bit13.....bit0 : 数值
0001	2#通道绝缘电阻	*		同上	
0002	3#通道绝缘电阻	*		同上	
0003	4#通道绝缘电阻	*		同上	
0004	5#通道绝缘电阻	*		同上	
0005	6#通道绝缘电阻	*		同上	
0006	7#通道绝缘电阻	*		同上	
0007	8#通道绝缘电阻	*		同上	
0008	1#通道 DAR	*		0.001	DAR×1000
0009	2#通道 DAR	*		0.001	
0010	3#通道 DAR	*		0.001	
0011	4#通道 DAR	*		0.001	
0012	5#通道 DAR	*		0.001	
0013	6#通道 DAR	*		0.001	
0014	7#通道 DAR	*		0.001	
0015	8#通道 DAR	*		0.001	

0016	1#通道 PI	*		0.001	PI×1000
0017	2#通道 PI	*		0.001	
0018	3#通道 PI	*		0.001	
0019	4#通道 PI	*		0.001	
0020	5#通道 PI	*		0.001	
0021	6#通道 PI	*		0.001	
0022	7#通道 PI	*		0.001	
0023	8#通道 PI	*		0.001	
0024	1#通道电流	*		Bit15 Bit14 确定 Bit15   Bit14 : 00 - pA Bit15   Bit14 : 01 - nA Bit15   Bit14 : 10 - uA Bit15   Bit14 : 11 - mA	Bit13.....bit0 : 数值
0025	2#通道电流	*		同上	
0026	3#通道电流	*		同上	
0027	4#通道电流	*		同上	
0028	5#通道电流	*		同上	
0029	6#通道电流	*		同上	
0030	7#通道电流	*		同上	
0031	8#通道电流	*		同上	
0032	1#通道电压	*		0.01V	
0033	2#通道电压	*		同上	
0034	3#通道电压	*		同上	



0035	4#通道电压	*		同上	
0036	5#通道电压	*		同上	
0037	6#通道电压	*		同上	
0038	7#通道电压	*		同上	
0039	8#通道电压	*		同上	

控制寄存器-功能码支持 03/06（读/写单个保持寄存器）

寄存器地址	数据项	读允许	写允许	功能	备注
0000	1#通道状态及指令	*	*	Bit15 Bit14 Bit13: 指令执行指示位 000=测试指令(Master 请求) 001=正在执行(Slave 响应) 010=执行完毕(Slave 响应) 111=停止执行(Master 请求) Bit12 Bit11 Bit10 Bit09: 测试电压 0000=50V 0001=100V 0010=250V 0011=500V Bit8 Bit7 Bit6 Bit5 Bit4: Reserved Bit3 Bit2 Bit1 Bit0: 测试项目 0001 = 绝缘电阻 0010 = 绝缘电阻 + DAR 0011 = 绝缘电阻 + DAR+ PI	每一时刻只能有一个通道执行测量任务; 测量完一个通道后才可发送另一个通道测量任务指令, 否则将返回设备忙差错异常处理。  关于测量时长: 测试指令开始执行后, MASTER 可以强制终止测试, 但是由于测试时间可能不够导致 DAR 或 PI 可能无法测得。 MASTER 不强制终止时, 测试时长根据测试项目不同而定, 具体如下:
0001	2#通道状态及指令	*	*	同上	仅测绝缘电阻时为 20 秒,
0002	3#通道状态及指令	*	*	同上	绝缘电阻+DAR 时为 61 秒;

0003	4#通道状态及指令	*	*	同上	绝缘电阻+DAR+PI 时为 10 分钟。 测试完毕后, Bit15 Bit14 Bit13 三位变更为 010, 上位机可以据此判断测试是否完毕。
0004	5#通道状态及指令	*	*	同上	
0005	6#通道状态及指令	*	*	同上	
0006	7#通道状态及指令	*	*	同上	
0007	8#通道状态及指令	*	*	同上	

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25

数据请求：功能码 03 04

前导码+包长	功能码	起始地址	寄存器数量	校验码
--------	-----	------	-------	-----

数据响应

前导码+包长	功能码	字节数	寄存器数据	校验码
--------	-----	-----	-------	-----

功能码 06

数据请求

前导码+包长	功能码	寄存器地址	寄存器数值	校验码
--------	-----	-------	-------	-----

数据响应

前导码+包长	功能码	寄存器地址	寄存器数值	校验码
--------	-----	-------	-------	-----

差错码：

- 01：功能码错误
- 02：地址错误
- 03：数据错误
- 06：设备忙

