

鼓风机通讯手册

1. 以太网通信

1.1 说明

磁悬浮鼓风机控制系统一般作为现场的一个基站（终端站）接入用户中控系统或 MCP 站，共同组成以太网通讯网络，作为基站（终端站），不需要编写复杂的以太网通讯程序或使用特定的指令，只需要将数据放置在特定的存储区，按需求设置网络 IP 地址、子网掩码、默认网关等。特别说明，因中控系统或 MCP 站为 S7-200smart 系统，与基站为 S7-1200 的系统进行通讯时，必须将基站数据放置在名称为 DB1 的数据块中。中控系统或 MCP 站的以太网通讯设置，这里不作说明。

1.2 数据表

表 1.1 远程读数据

序号	名称	S7-200smart	S7-1200	数据类型	备注
1	风机状态字	VW0	DB1.DBW0	Word	附数据格式，见表 1.2
2	运行状态	VW2	DB1.DBW2	int	0-就绪；1-运行；2-故障
3	滤网状态	VW4	DB1.DBW4	int	0-通畅；1-微堵；2-严重
4	自检故障	VB6	DB1.DBW12	Byte	附数据格式，见表 1.3
5	/				
6	停机故障字	VD14	DB1.DBW6	Dword	附数据格式，见表 1.4
7	进口温度	VD18	DB1.DBD18	Float	
8	滤网差压	VD22	DB1.DBD22	Float	
9	出口温度	VD26	DB1.DBD26	Float	
10	出口压力	VD30	DB1.DBD30	Float	
11	流量	VD34	DB1.DBD34	Float	
12	工作转速	VD38	DB1.DBD38	Float	
13	运行功率	VD42	DB1.DBD42	Float	
14	输入电流	VD46	DB1.DBD46	Float	
15	电机温度 1	VD50	DB1.DBD50	Float	
16	安全转速	VD54	DB1.DBD58	Float	
17	最高频率	VD58	DB1.DBD62	Float	
18	自动频率	VD62	DB1.DBD66	Float	
19	进水温度	VD66	DB1.DBD70	Float	
20	电机温度 2	VD70	DB1.DBD54	Float	
21	累计时间	VW74	DB1.DBW74	int	
22	当次时间	VW76	DB1.DBW76	int	
23	放空阀开度	VD78	DB1.DBD78	Float	
24	变频器温度	VD82	DB1.DBD82	Float	

*滤网状态，根据需要选择，部分程序内未添加！

表 1.2 风机状态附表

序号	名称	S7-200smart	S7-1200	数据类型	备注
1	就地急停	v0.0	DB1.DBX0.0	Bit	0 为急停
2	就地远程	v0.1	DB1.DBX0.1	Bit	0 就地，1 为远程
3	启动完成	v0.2	DB1.DBX0.2	Bit	
4	手自动	v0.3	DB1.DBX0.3	Bit	0 为自动, 1 手动
5	机组故障	v0.4	DB1.DBX0.4	Bit	
6	给定完成	v0.5	DB1.DBX0.5	Bit	
7	心跳	v0.6	DB1.DBX0.6	Bit	
8	变频运行	v0.7	DB1.DBX0.7	Bit	

表 1.3 初始化故障附表

序 号	名 称	S7-200smart	S7-1200	数据类型	备 注
1	水冷自检异常	V6.0	DB1.DBX12.1	Bit	
2	风冷自检异常	V6.1	DB1.DBX12.0	Bit	
3	放空阀自检异常	V6.2	DB1.DBX12.2	Bit	
4	悬浮自检异常	V6.3	DB1.DBX12.3	Bit	
5	变频器启动异常	V6.4	DB1.DBX12.4	Bit	
6	/				
7	/				
8	/				

表 1.4 报警故障字附表

序 号	故障名称	S7-200smart	S7-1200	数据类型	备 注
1	轴心轨迹过大	V14.0	DB1.DBX2.2	Bit	
2	轴向振动过大	V14.1	DB1.DBX3.1	Bit	
3	/				
4	水箱液位过低	V14.3	DB1.DBX3.2	Bit	
5	风机系统断电	V14.4	DB1.DBX3.4	Bit	
6	无缘滤波器温度过高	V14.5	-	Bit	
7	排气温度过高	V14.7	DB1.DBX2.5	Bit	
8	进气温度过高	V15.0	DB1.DBX2.3	Bit	
9	进气温度过低	V15.1	DB1.DBX2.4	Bit	
10	滤网差压过高	V15.2	DB1.DBX2.0	Bit	
11	排气电压过高	V15.3	DB1.DBX2.1	Bit	
12	变频器故障	V15.4	DB1.DBX3.7	Bit	
13	变频器温度过高	V15.5	DB1.DBX2.7	Bit	
14	电机温度过高	V15.6	DB1.DBX2.6	Bit	
15	电机电流过大	V15.7	DB1.DBX3.0	Bit	
16	急停已按下	V17.0	DB1.DBX3.3	Bit	
17	鼓风机启动超时	V17.1	DB1.DBX3.5	Bit	
18	鼓风机停机超时	V17.2	DB1.DBX3.6	Bit	

表 1.5 远程写数据

序 号	名 称	S7-200smart	S7-1200	数据类型	备 注
1	启动	V100.1	DB1.DBX100.1	Bit	
2	停止	V100.2	DB1.DBX100.2	Bit	
3	复位	V100.3	DB1.DBX100.3	Bit	
4	累计复位	V100.4	DB1.DBX100.4	Bit	
5	风机维护	V100.5	DB1.DBX100.5	Bit	
6	给定	VD110	DB1.DBD110	Float	

2. modbus TCP/RTU 通信

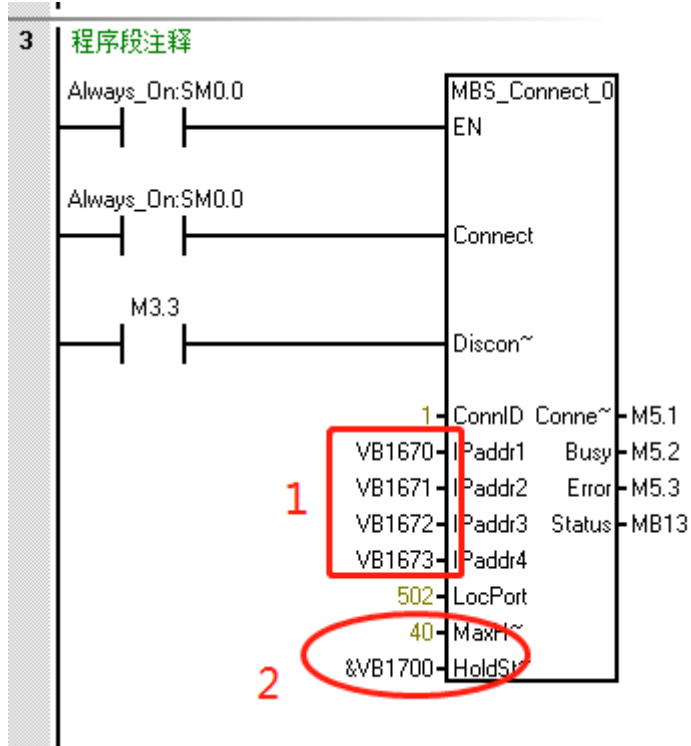
2.1 modbus TCP 通讯设置

2.1.1 S7-200smart 系统配置

1、在子程序 Mbus 网段 3 中，在下图方框 1 内设置为用户主站的 IP 地址。假定用户主站的 IP 地址为 192.168.0.2，则有两种方法进行该设置，分别如下：

A、直接用 192、168、0、2 四个数字代替地址 VB1670、VB1671、VB1672、VB1673

B、在数据块内设置 VB1670~1673 分别为 192、168、0、2 四个值



```
//网关设定  
网关设定值1:VW1616 192  
网关设定值2:VW1618 168  
网关设定值3:VW1620 0  
网关设定值4:VW1622 1  
//Modbus TCP用户主站地址:  
VB1670 192  
VB1671 168  
VB1672 0  
VB1673 2  
//1
```

2、在触摸屏上选择通讯模式为 modbus-TCP 模式。。

2.1.2 S7-1200 系统配置

1、点击打开数据块 RTU/TCP；



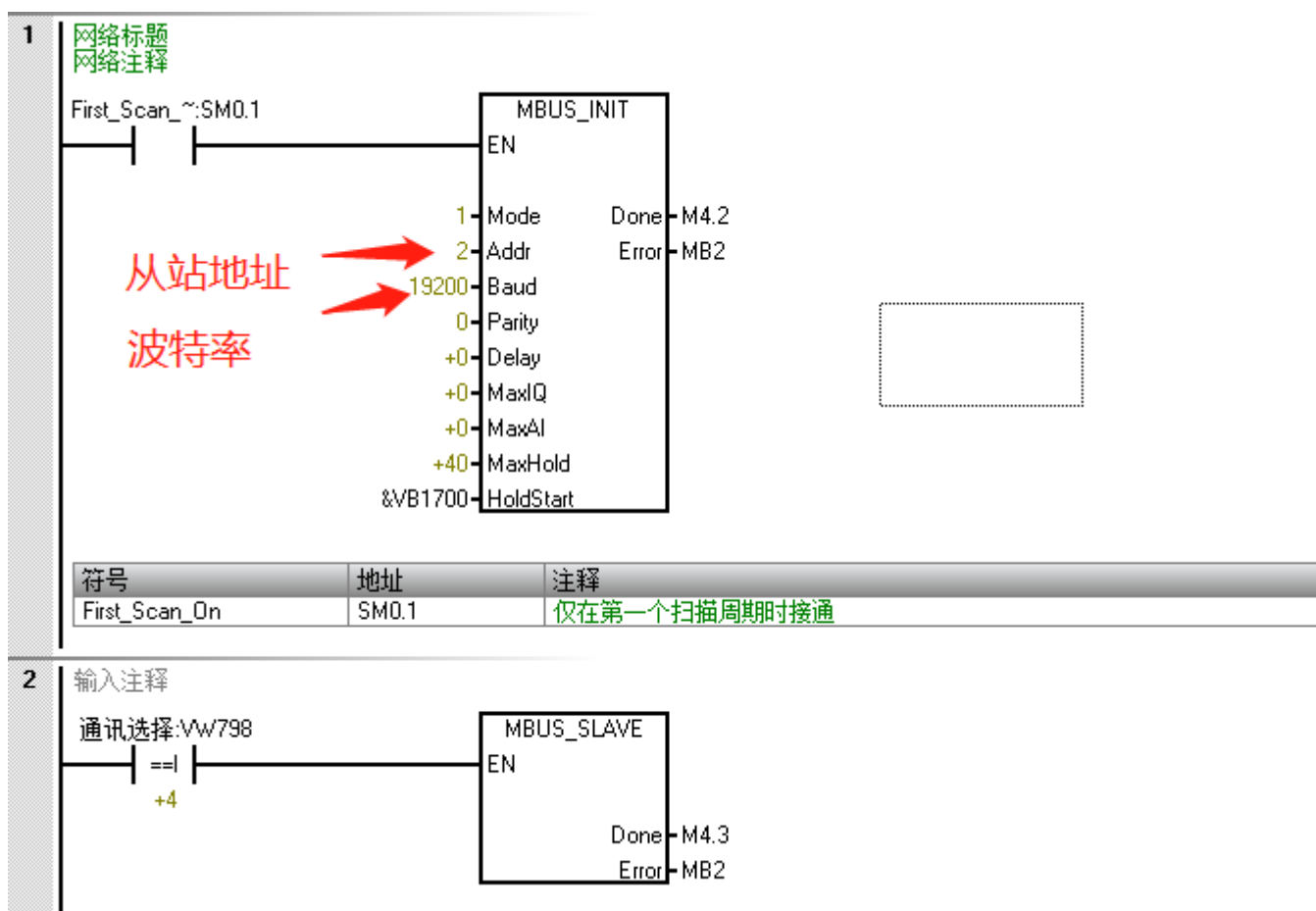
2、点击 connect, 再点击 Remote Address, 设置 ADDR 内 ADDR(1)~(4) 为用户主站地址, 且必须确定 LocalPort 值为 502;

2	Static				
3	Hold_REG	Array[0..49] ...	0.0		
4	connect	TCON_IP_v4	100.0		
5	InterfaceId	HW_ANY	100.0	64	
6	ID	CONN_OUC	102.0	16#1	
7	ConnectionType	Byte	104.0	16#0B	
8	ActiveEstablished	Bool	105.0	false	
9	RemoteAddress	IP_V4	106.0		
10	ADDR	Array[1..4] of Byte	106.0		
11	ADDR[1]	Byte	106.0	192	
12	ADDR[2]	Byte	107.0	168	
13	ADDR[3]	Byte	108.0	0	
14	ADDR[4]	Byte	109.0	53	
15	RemotePort	UInt	110.0	0	
16	LocalPort	UInt	112.0	502	

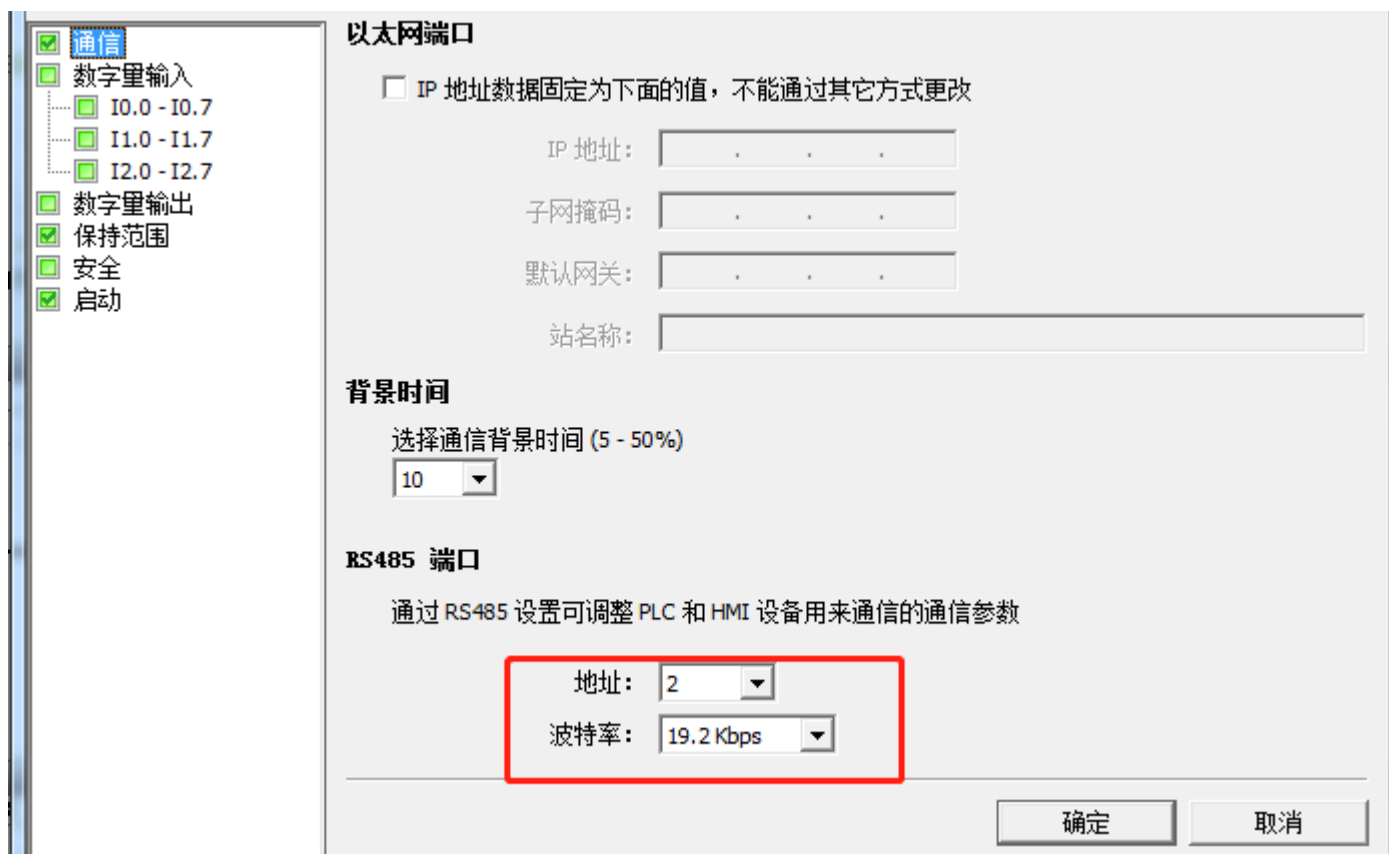
2.2 modbus RTU 通信

2.2.1 S7-200smart 系统配置

1、在子程序“mbus”网段 1 中, 按要求设置波特率和从站地址, 如下图所示;



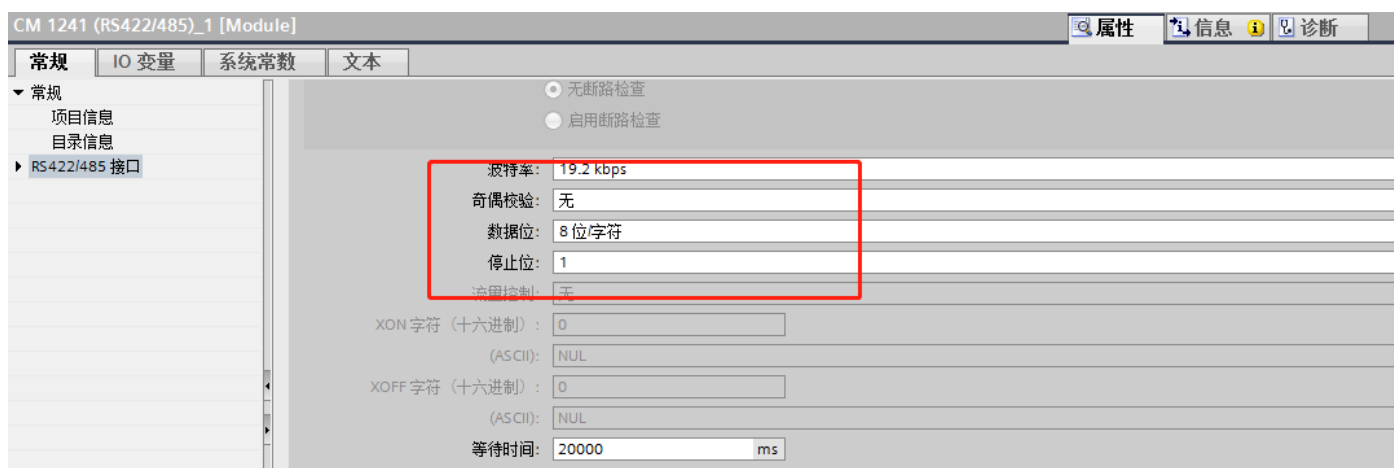
2、在系统块中按要求设置波特率和从站地址，如下图红框中所示，要与第一步中设置一致；



3、磁悬浮鼓风机控制系统作为 modbus RTU 从站与用户中控系统或 MCP 站进行通讯，使用的物理接口是 CPU 集成的 DB9 针口，详细说明见 S7-200SMART 系统手册：**在与用户控制系统进行通讯连接时，切记不能带电插拔，以免烧毁该通讯端口。**

2.2.2 S7-1200 系统配置

1、S7-1200 系统作为从站与用户中控系统或 MCP 站进行 modbus RTU 通讯，必须配置 CM 1241 (RS422/485) 模块；在设备组态中，按要求设置该模块的“属性”如下图所示；



2、在子程序“Modbus RTU/TCP”网段 2 中设置波特率和通讯端口，如下图红框内所示：

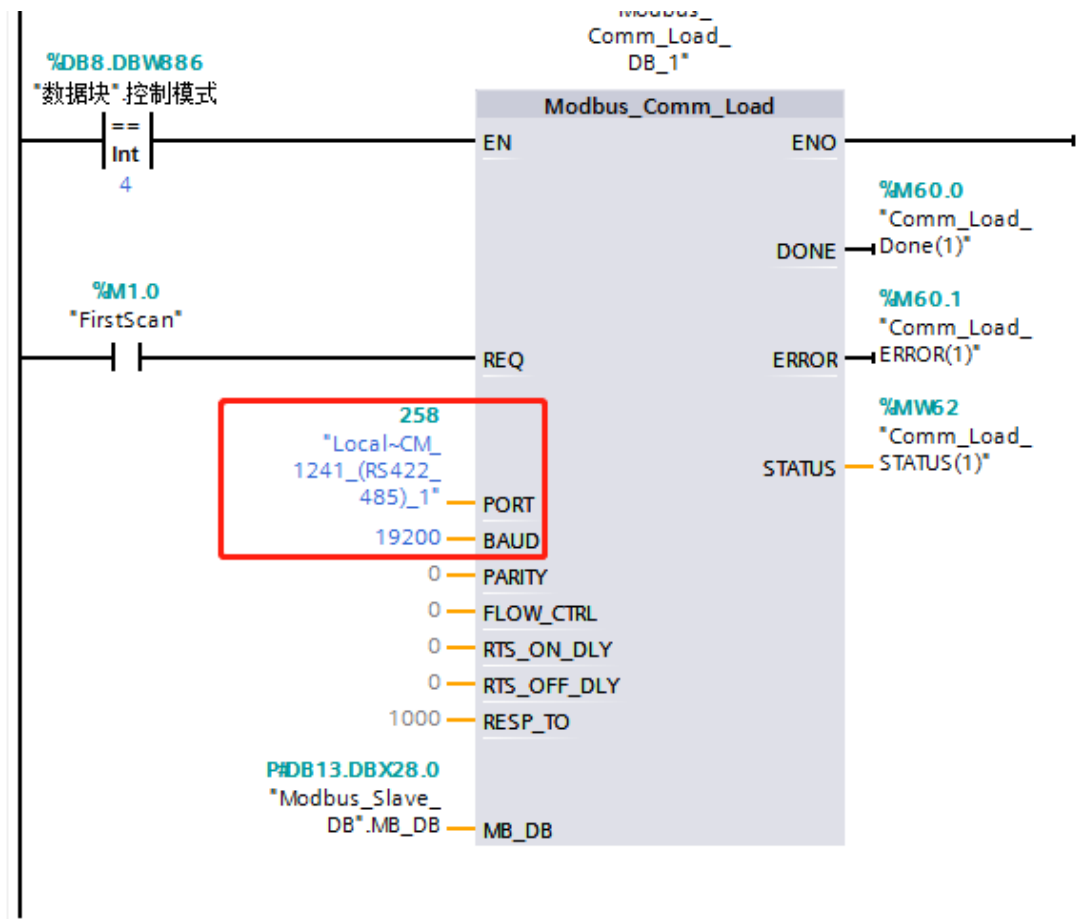


表 2.1 串口参数设置

端口	波特率	从站地址	奇偶校验	停止位
CPU ST30 集成 DB9 端口	19200	2	无	1
CM1241_RS485	19200	2	无	1

注： modbus RTU 和 modbus TCP 通讯数据地址完全一致；

2.3 modbus 通讯数据表

表 2.2 MODBUS 通讯读数据

序号	名称	S7-200smart	S7-1200	数据类型	备注	
1	停机故障字 1	40001	40001	Word	附数据格式, 见附表 2.3	
2	停机故障字 2	40002	/	Word	附数据格式, 见附表 2.3	
3	/					
4	自检故障字	40004	40004	Word	附数据格式, 见附表 2.4	
5	运行状态	40005	40005	INT	0-就绪; 1-运行; 2-故障	
6	滤网状态	/	40006	INT	0-通畅; 1-微堵; 2-严重	
7	启停次数	40006	40007	INT		
8	当次运行分	40007	40009	INT		
9	当次运行时	40008	40008	INT		
10	累计运行时	40009	40010	INT		
10	进口温度	40010	40023	INT	读取值除 100 为实际值	
11	滤网差压	40011	40024	INT		
12	出口温度	40012	40025	INT		
13	出口压力	40013	40026	INT		
14	电机温度 1	40014	40027	INT		
15	电机温度 2	40015	40028	INT		
16	放空阀开度	40016	40029	INT		
17	散热片温度	40017	40030	INT		
18	流量	40018	40031	INT		读取值除 10 为实际值
19	运行功率	40019	40032	INT		
20	工作转速	40020	40033	INT		
21	设定转速	40021	40034	INT		
22	安全转速	40022	40035	INT		
23	输入电流	40023	40036	INT		
24	风机状态字	40024	/	Word	附数据格式,	
25	风机控制字	40031	40041	Word	附数据格式, 见附表 2.5	
25	给定	40032	40042	INT	写入值为实际值乘以 10	

*滤网状态, 根据需要选择, 部分程序内未添加!

表 2.3 停机故障字附表

序号	名称	寄存器位地址		数据类型	备注
		S7-200smart	S7-1200		
1	轴心轨迹过大	40001(8)	40001(10)	BOOL	
2	轴向振动过大	40001(9)	40001(1)	BOOL	
3	/			BOOL	
4	水箱液位过低	40001(11)	40001(2)	BOOL	
5	风机系统断电	40001(12)	40001(4)	BOOL	
6	无缘滤波器温度过高	40001(13)		BOOL	
7	排气温度过高	40001(15)	40001(13)	BOOL	
8	进气温度过高	40001(0)	40001(11)	BOOL	
9	进气温度过低	40001(1)	40001(12)	BOOL	
10	滤网差压过高	40001(2)	40001(8)	BOOL	
11	排气电压过高	40001(3)	40001(9)	BOOL	
12	变频器故障	40001(4)	40001(7)	BOOL	
13	变频器温度过高	40001(5)	40001(15)	BOOL	
14	电机温度过高	40001(6)	40001(14)	BOOL	
15	电机电流过大	40001(7)	40001(0)	BOOL	
16	急停已按下	40002(0)	40001(3)	BOOL	
17	鼓风机启动超时	40002(1)	40001(5)	BOOL	
18	鼓风机停机超时	40002(2)	40001(6)	BOOL	

表 2.4 自检故障字附表

序号	名称	寄存器位地址		数据类型	备注
		S7-200smart	S7-1200		
1	/			BOOL	
2	/			BOOL	
3	/			BOOL	
4	/			BOOL	
5	/			BOOL	
6	/			BOOL	
7	/			BOOL	
8	/			BOOL	
9	水冷自检异常	40004(8)	40004(9)	BOOL	
10	风冷自检异常	40004(9)	40004(8)	BOOL	
11	放空阀自检异常	40004(10)	40004(10)	BOOL	
12	悬浮自检异常	40004(11)	40004(11)	BOOL	
13	变频启动异常	40004(12)	40004(12)	BOOL	
14	/			BOOL	
15	/			BOOL	
16	/			BOOL	

表 2.5 风机控制字附表

序号	名称	位地址		数据类型	备注
		S7-200smart	S7-1200		
1	/			BOOL	
2	启动	40031 (1)	40041 (1)	BOOL	
3	停机	40031 (2)	40041 (2)	BOOL	
4	复位	40031 (3)	40041 (3)	BOOL	
5	/			BOOL	
6	/			BOOL	
7	/			BOOL	
8	/			BOOL	
9	/			BOOL	
10	/			BOOL	
11	/			BOOL	
12	/			BOOL	
13	复位累计时	40031 (12)	40041 (11)	BOOL	
14	风机维护	40031 (13)	40041 (12)	BOOL	
15	/			BOOL	
16	/			BOOL	

表 2.5 风机状态字附表（S7-1200 系统未添加该数据的传输）

序号	名称	位地址		数据类型	备注
		S7-200smart	S7-1200		
1	/			BOOL	
2	/			BOOL	
3	/			BOOL	
4	/			BOOL	
5	/			BOOL	
6	/			BOOL	
7	/			BOOL	
8	/			BOOL	
9	就地急停	40024 (8)		BOOL	0 为急停
10	就地远程	40024 (9)		BOOL	0 就地, 1 为远程
11	启动完成	40024 (10)		BOOL	
12	手自动	40024 (11)		BOOL	0 为自动, 1 手动
13	机组故障	40024 (12)		BOOL	
14	给定完成	40024 (13)		BOOL	
15	心跳	40024 (14)		BOOL	
16	变频运行	40024 (15)		BOOL	

3. Profibus DP 通信

3.1 说明

S7-200smart 系统作从站进行 Profibus DP 通讯时，必须选配 EM DP01 模块，从站地址通过模块上的旋转开关设置，不需要编程程序；S7-1200 系统作从站进行 Profibus DP 通讯时，必须选配 CM 1242-5 模块，需要在程序中进行相关配置设计，详见下文：

3.2 S7-1200 PLC 配置

① S7-1200 接收区 IB200~IB211，字数 6，S7-1200 发送区 QB200~QB269，字数 35；

数据传输区配置，如图 1。

② S7-1200 PLC 通过 CM 1242-5 做 DP 智能从站。

③ Profibus DP 通讯波特率 1.5Mb/s；从站地址 2。

图 1 S7-1200 PLC 配置 DP 从站数据传输区域



3.3 数据表

表 3.1 远程读数据

序号	名称	S7-200smart 地址	S7-1200 地址	数据类型	说明
1	风机状态字	VW214	QW200	Word	附数据格式；见表 3.3
2	运行状态	VW216	QW202	Int	0-就绪；1-运行；2-故障
3	滤网状态	VW218	QW204	Int	0-通畅；1-微堵；2-严重
4	/				
5	停机故障 1	VW224	QW206	Word	附数据格式，见表 3.4
6	停机故障 2	VB226		Byte	
7	自检故障	VB227	QW212	Word	附数据格式，见表 3.5
8	进口温度	VD228	QD214	Float	
9	滤网差压	VD232	QD218	Float	
10	出口温度	VD236	QD222	Float	
11	出口压力	VD240	QD226	Float	
12	流量	VD244	QD230	Float	
13	工作转速	VD248	QD234	Float	
14	运行功率	VD252	QD238	Float	
15	输入电流	VD256	QD242	Float	
16	电机温度 1	VD260	QD246	Float	
17	安全转速	VD264	QD250	Float	
18	最高频率	VD268	QD254	Float	
19	自动频率	VD272	QD258	Float	

*滤网状态，根据需要选择，部分程序内未添加！

表 3.2 远程写数据

序号	名称	S7-200smart	S7-1200	数据类型	说明
1	风机控制字	VW150	IW200	Word	附数据格式, 见表 3.6
2	频率调节	VD160	ID204	Float	

表 3.3 风机状态字附表

序号	名称	S7-200smart	S7-1200	数据类型	说明
1	就地急停	V214.0	Q200.0	Bool	0 为急停
2	就地远程	V214.1	Q200.1	Bool	0 就地, 1 为远程
3	启动完成	V214.2	Q200.2	Bool	
4	手自动	V214.3	Q200.3	Bool	0 为自动, 1 手动
5	机组故障	V214.4	Q200.4	Bool	
6	给定完成	V214.5	Q200.5	Bool	
7	心跳	V214.7	/	Bool	
8	变频运行	V214.7	Q200.7	Bool	

表 3.4 停机故障字数据格式

序号	名称	S7-200smart	S7-1200	数据类型	说明
1	轴心轨迹过大	V224.0	Q206.2	Bool	
2	轴向振动过大	V224.1	Q207.1	Bool	
3	/			Bool	
4	水箱液位过低	V224.3	Q207.2	Bool	
5	风机系统断电	V224.4	Q207.4	Bool	
6	无缘滤波器温度过高	V224.5	-	Bool	
7	排气温度过高	V224.7	Q206.5	Bool	
8	进气温度过高	V225.0	Q206.3	Bool	
9	进气温度过低	V225.1	Q206.4	Bool	
10	滤网差压过高	V225.2	Q206.0	Bool	
11	排气电压过高	V225.3	Q206.1	Bool	
12	变频器故障	V225.4	Q207.7	Bool	
13	变频器温度过高	V225.5	Q206.7	Bool	
14	电机温度过高	V225.6	Q206.6	Bool	
15	电机电流过大	V225.7	Q207.0	Bool	
16	急停已按下	V227.0	Q207.3	Bool	
17	鼓风机启动超时	V227.1	Q207.5	Bool	
18	鼓风机停机超时	V227.2	Q207.6	Bool	

表 3.5 自检故障字数据格式

序号	名称	S7-200smart	S7-1200	数据格式	说明
1	水冷自检异常	V227.0	Q212.1	Bool	
2	风冷自检异常	V227.1	Q212.0	Bool	
3	放空阀自检异常	V227.2	Q212.2	Bool	
4	磁轴承自检异常	V227.3	Q212.3	Bool	
5	变频器启动异常	V227.4	Q212.4	Bool	
6	/				
7	/				
8	/				

表 3.6 风机控制字数据格式

序号	名称	S7-200smart	S7-1200	数据类型	说明
1	/				
2	启动	V150.1	I200.1	Bool	
3	停止	V150.2	I200.2	Bool	
4	复位	V150.3	I200.3	Bool	
5	复位累计时	V150.4	I200.4	bool	
6	风机检修	V150.6	I200.5	Bool	
7	/				
8	/				

注：表中/表示预留

说明：

本手册定为 G5.0 版，与鼓风机 G5.0 版（含试用和正式版）程序匹配使用。因历史上不断改进和增加新功能过程中规划不好的原因，各不同系统和不同通讯模式的数据地址数量和顺序上存在较大差异，且鼓风机 G5.0 版程序已提前发布，不能再做大的改动，因此将会在后期发布的 G5.1 版程序和通讯手册做相应调整，使系统更加有序，规范。

① 表中 / 表示预留