

RS485 自由通讯协议

正常工作状态编码器按照编程设定参数：波特率为 设定值，一般为 9600、19200、38400 等，数据位 8 位，停止位 1 位，无奇偶校验，无控制流。

编码器的主被动模式需 对编码器进行设定。

编码器为主动模式时，即编码器主动向上位机发送数据。数据长度为 **13** 位 16 进制 ASCII 码，格式为：**= ±DATA ✓**，即：

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
=	±	DATA										✓

其中，“=”为前导字母，±为符号位。DATA为数据，ASCII 格式，10 位，由 0~9 构成，范围为 -9,999,999,999~+9,999,999,999。最后是回车符 (0D)。

编码器地址为被动模式时，即问答模式。上位机向编码器发送询问指令，指令为 4 位 16 进制 ASCII 码，格式为：**#AB ✓**（带地址返回主测量值询问指令为：**&AB ✓**）。

AB 为编码器地址，范围为 0 到 99。

编码器对上位机回答的数据格式与主动模式发送的数据格式是一样的。

（带地址返回的数据格式在“=”与符号位之间有“AB>”，“>”为分隔符）

例：被动模式，地址设为 **1**，波特率为 **19200**，与上位机通讯时的数据为：

发送：**23 30 31 0D**

发送：**26 30 31 0D**

接收：**3D 2B 30 30 30 30 30 30 30 30 31 32 0D**

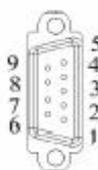
接收：**3D 30 31 3E 2B 30 30 30 30 30 30 30 30 31 32 0D**

即，发送 **#01 ✓** 接收 **=+0000000012 ✓**。

即，发送 **&01 ✓** 接收 **=01>+0000000012 ✓**。

编码器 **RS485** 信号及接线端子引脚分配

DB9 引脚	定义
3	RS485(A+)
8	RS485(B-)



GAM60(485 输出型)编码器接线

芯缆颜色	信号输出
黑色	RS485 输出 A+
白色	RS485 输出 B-

编程允许线（红色 **Poen**）的使用

编程模式时，编码器棕色线与红色线并在一起接正电源，兰色线接电源地线。此时，编码器的通讯速率固定为 19200bps。

非编程模式，即正常工作时，建议将兰色线与红色线并在一起接电源地线。

RS485 通讯的注意事项：

1. 通讯速率与传输距离是一对矛盾。速率越高，传输距离越近、但也越稳定，反之亦然。
2. 在外部电磁干扰强时，外部置位线在对编码器置位需接高电平，但置位结束后建议强制接低电平，以防止编码器由于外部干扰而突然回零。
3. 在外部电磁干扰强时，**RS485** 接线最好使用双屏蔽电缆。
4. 多个编码器接上位机时，由于编码器返回数据没有奇偶校验，故建议在上位机编程时在时间上对各个编码器返回的数据进行区分。
5. 当系统中有电动机时，编码器电源需与其他电源隔离。
6. 由于 **RS485** 电路是差分形式的，A+，B- 都是带电压的，常时间接地或接高电平都会造成 **RS485** 电路损坏。

上海楚嘉自动化有限公司
技术部