

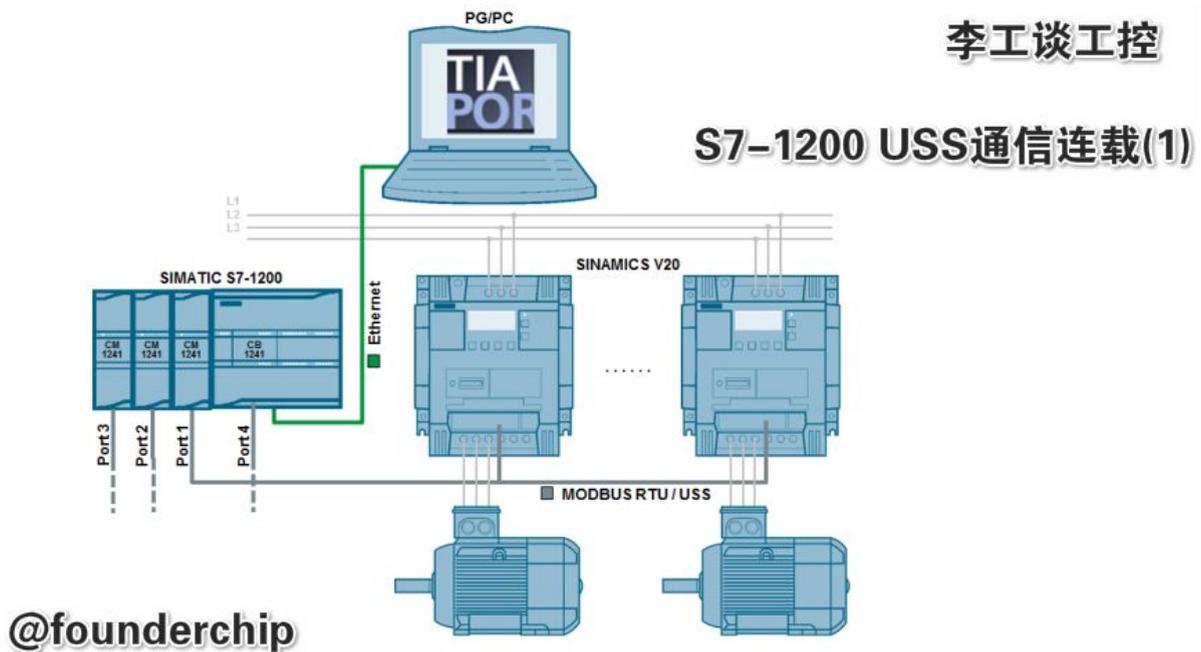
原创文章，转载请注明出处。

更多实用资料请登录方正智芯官网：www.founderchip.com

作者：北岛李工

USS协议是西门子公司推出的用于其PLC与变频器之间通信的协议。借助于RS485网络，USS协议可以满足低成本的简单驱动控制需求。从今天起，方正智芯 (founderchip) 公众号将以连载的方式，介绍如何在西门子S7-1200系列PLC和西门子G120变频器之间进行USS通信。

今天这篇文章，我们先来进行一些基础介绍。



USS协议是一种主从通信协议，网络中最多有1个主站 (Master) 和31个从站 (Slave)。主站是PLC (或PG/PC)，从站是变频器。主站可以主动发送信息，从站只能被动的应答，从站之间不能进行通信。

USS协议采用单双工的通信方式，可以进行发送或接收，但不能同时进行。

USS协议的字符帧包括如下几个内容：1位起始位、8位数据位、1位校验位和1位停止位，如下图；

起始位	数据位								校验位	停止位
1	0	1	2	3	4	5	6	7	偶X1	1

USS协议的报文帧包括：

STX：起始字节 (Start of Text)，值为02 Hex，表示报文的开始；

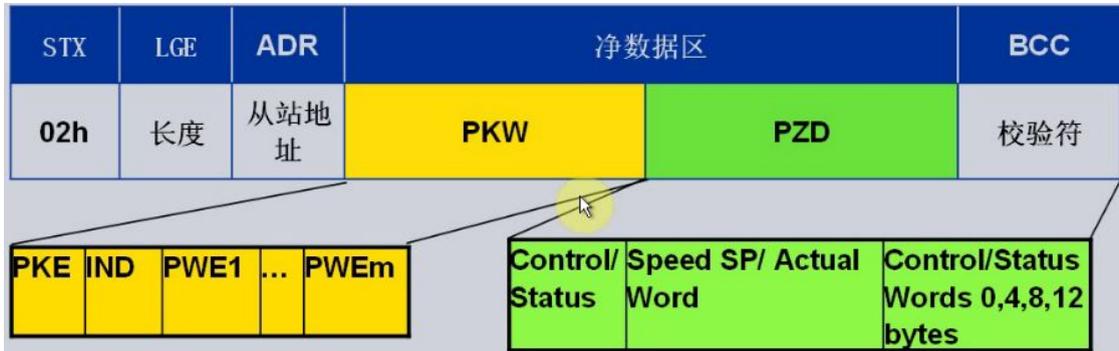
LGE：第二个字节，表示报文的长度；

ADR：第三个字节，表示从站的地址及其它信息；

净数据区：包括PKW和PZD两种数据，稍后详细解释；

BCC：最后一个字节，BCC校验码；

USS协议报文帧如下图：



USS报文帧中的净数据区包括PKW数据和PZD数据：

PKW数据区：用来读取或修改变频器的参数，包括三个部分：

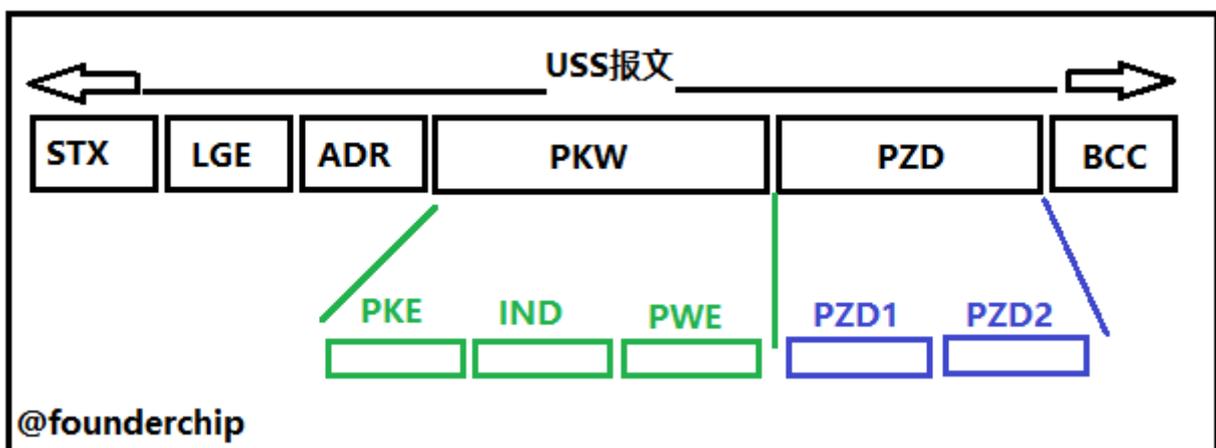
- 1) PKE：无符号整型，表示变频器参数代码；
- 2) IND：无符号整型，表示变频器的参数索引；
- 3) PWE：无符号整数，表示参数的值；

PKW数据区的长度由变频器参数P2013确定。例如，当P2013=3时，则PKW总共有3个字（6个字节）长度；PKW=127表示数据长度可变；

PZD数据区：变频器的循环过程字，用来控制电机的启停及调速。PZD的数据类型为：无符号整型，取值可以是2、4、6、8，默认是2。

PZD的长度由变频器的参数P2012确定。例如，当P2012=2时，PZD包括PZD1和PZD2两个字。PZD1表示变频器的控制字/状态字；PZD2表示速度的设定值/速度的反馈值。

PKW=3及PZD=2的USS报文帧如下图：





扫码关注小程序