

**1、 PLC 寄存器地址（编号）** 非工控屏应用的客户不需要了解这段

一般 PLC、信捷/昆仑通泰/威纶触摸屏，或文本显示器采用这样的方式表示数据地址。**PLC 寄存器地址**一般采用 **10 进制描述**，共有 **5 位**，其中第一位数字表示寄存器类型。**第一位数字**和寄存器类型的对应关系如下表所示。**PLC 寄存器地址**例如 40001、00001 等。

数据类型	PLC 寄存器地址（编号）	读功能码	写功能码	数据大小
数字量输出(线圈)	00001——09999	01H	05H, 0FH	位，1bit
数字量输入(触点)	10001——19999	02H		位，1bit
输入寄存器	30001——39999	04H		字，16bit
保持寄存器	40001——49999	03H	06H, 10H	字，16bit

**2、协议地址** （一般十六进制表示，一个地址占 **2 个字节**）

即本控制器内部对应的数据寄存器地址，例如 PLC 保持寄存器地址 40001 对应协议地址 0x0000，40002 对应协议地址 0x0001，40012 对应协议地址 0x000b，再如 **PLC 线圈寄存器地址** 00003 对应协议地址 0x0002，00013 对应协议地址 0x000c，**保持寄存器地址和线圈寄存器地址对应我们控制器 2 块独立的地址上，不会有访问冲突。**

**<PLC 寄存器地址减 1 ，然后再转换成十六进制数，就是协议地址>**

**<协议地址，也就是我们控制器内部的地址>**

**4800、9600、19200、115200、38400 通信波特率可选择。**

**3、默认通信参数：9600 波特率    8 位数据位    1 位停止位    无校验**  
（大端模式表示地址和数据项；而 **CRC16** 是低位在前，高位在后。）  
（**485 接口通信时，建议每帧数据响应时间不能低于 35ms**）

4、支持的功能码(十六进制表示): 不支持 01 02 0F

- 03: 读多个保持寄存器的内容(连续寄存器块)
- 05: 写单个线圈
- 06: 写单个保持寄存器
- 10: 写多个保持寄存器(连续寄存器块)

5、保持数据寄存器 (存放和显示数据)

(1 个寄存器是 16 位的无符号数，占 2 个字节)

PLC 或工控屏对应寄存器编号	定义(对应参数)	读/写	本控制器内部对应的数据寄存器地址
40001	步距角 (比如步距角是 1.8，写的时候需要扩大 100 倍，即设置为 180。读的时候缩小 100 倍)	R/W	0x0000
40002	细分 (驱动器上是多少细分，就设为多少细分)	R/W	0x0001
40003	启动频率(单位: HZ)	R/W	0x0002
40004	加减频率(单位: HZ)	R/W	0x0003
40005 40006	螺距 (电机转一圈对应的距离)	R/W (低 16 位在前)	0x0004、0x0005
40007	机械零点输入信号(有效值 0--4)	R/W	0x0006
40008	停止模式 (0 缓慢停 1 立即停)	R/W	0x0007
40009	速度(单位: 转/每分钟)	R/W	0x0008
40010 40011	距离(即单次运行的距离)	R/W (低 16 位在前)	0x0009、0x000a
40012	方向 (0 正向, 1 反向)	R/W	0x000b
40013	单次运行到位反馈 0 表示没到位 1 表示运行到位	R 只针对单次运行命令	0x000c
40014	备用	备用	0x000d
40015	正限位信号(有效值 0--4)	R/W	0x000e
40016	反限位信号(有效值 0--4)	R/W	0x000f
40017	控制器 ID 号 (485 设备号) 0	R/W (232 设备号只能为 1)	0x0010
40018	工程启动信号(有效值 0--4)	R/W	0x0011
40019	工程停止信号(有效值 0--4)	R/W	0x0012
40020 40021	系统工作次数计数	R/W (低 16 位在前)	0x0013、0x0014
40022	备用	备用	0x0015
40023 40024	当前坐标显示 (低 16 位在前)	R/W, 读这 2 个寄存器会实时显示当前坐标	0x0016、0x0017
40025	工程号 (只能为 1)	R/W	0x0018
40026	工程总步数(有效值 1--24)	R/W	0x0019
40027	本步启动口信号(有效值 0--4)	R/W	0x001a
40028	工程本步启动频率, 单位 HZ	R/W	0x001b
40029	工程本步加减频率, 单位 HZ	R/W	0x001c

40030	工程本步运行方向 (0 正向, 1 反向)	R/W	0x001d
40031	工程本步运行速度 (单位: 转/每分钟)	R/W	0x001e
40032 40033	工程本步运行距离	R/W (低 16 位在前)	0x001f、0x0020
40034	本步输出口(有效值 0--8)	R/W	0x0021
40035 40036	本步延时时间(单位: 毫秒)	R/W (低 16 位在前)	0x0022、0x0023
40037	段循环起始步	R/W	0x0024
40038	段循环结束步	R/W	0x0025
40039	段循环次数	R/W	0x0026
40040	设定工程当前步号(有效值 1--24)	R/W	0x0027
40041	备用	备用	0x0028
40042	工程实时步号显示	R (有效值 0—33)	0x0029
40043	第 1 路输入信号状态显示	R(1--ON 0--OFF)	0x002a
40044	第 2 路输入信号状态显示	R(1--ON 0--OFF)	0x002b
40045	第 3 路输入信号状态显示	R(1--ON 0--OFF)	0x002c
40046	第 4 路输入信号状态显示	R(1--ON 0--OFF)	0x002d
40047	第 5 路输入信号状态显示	备用	0x002e
40048	第 1 路输出信号状态显示	R(1--ON 0--OFF)	0x002f
40049	电机运行状态显示 (0 静止状态, 1 运行状态)	R(1--ON 0--OFF)	0x0030
40050	工程循环次数	R/W	0x0031
40051	本步停止口信号(有效值 0--4)	R/W	0x0032
40052	备用	R/W	0x0033
40053	备用	R/W	0x0034
40054	备用	R/W	0x0035
40055	备用	R/W	0x0036
40056	第 2 路输出信号状态显示	备用	0x0037
40057	第 3 路输出信号状态显示	备用	0x0038
40058	备用	R/W	0x0039
40074	波特率低 16 位	R/W	0x0049
40075	波特率高 16 位	R/W	0x004a
40076	相对/绝对运行 (0 相对 1 绝对)	R/W 只针对单次运行命令	0x004b
40077	运行方式选择 0 位置 1 速度触发 2 速度点动	R/W (主要是针对正反启动信号控制的)	0x004c
40078	正转启动信号 (0 表示无设置) (1—4 对应 I1—I4 输入)	R/W 信号有效时, 按上面选择的运行方式正转	0x004d
40079	反转启动信号 (0 表示无设置) (1—4 对应 I1—I4 输入)	R/W 信号有效时, 按上面选择的运行方式反转	0x004e

40080	电机 2 步距角	R/W	0x004f
40081	电机 2 细分	R/W	0x0050
40082	电机 2 启动频率	R/W	0x0051
40083	电机 2 加减频率	R/W	0x0052
40084 40085	电机 2 螺距	R/W (低 16 位在前)	0x0053、0x0054
40086	电机 2 停止模式 (0 缓慢停 1 立即停)	R/W	0x0055
40087	电机 2 速度	R/W	0x0056
40088 40089	电机 2 距离	R/W (低 16 位在前)	0x0057、0x0058
40090	电机 2 方向	R/W	0x0059
40091	电机 2 正限位 (0 表示无设置) (1—4 对应 I1—I4 输入)	R/W	0x005a
40092	电机 2 反限位 (0 表示无设置) (1—4 对应 I1—I4 输入)	R/W	0x005b
40093	电机 2 零点信号 (0 表示无设置) (1—4 对应 I1—I4 输入)	R/W	0x005c
40094	电机 2 相对绝对 (0 相对 1 绝对)	R/W	0x005d
40095	电机 2 正转启动信号 (0 表示无设置) (1—4 对应 I1—I4 输入)	R/W	0x005e
40096	电机 2 反转启动信号 (0 表示无设置) (1—4 对应 I1—I4 输入)	R/W	0x005f
40097 40098	电机 2 坐标显示	R/W (低 16 位在前)	0x0060、0x0061
40099	电机 2 工程启动频率	R/W	0x0062
40100	电机 2 工程加减频率	R/W	0x0063
40101	电机 2 工程方向	R/W	0x0064
40102	电机 2 工程速度	R/W	0x0065
40103 40104	电机 2 工程距离	R/W (低 16 位在前)	0x0066、0x0067
40105	电机 2 状态 (0 静止状态, 1 运行状态)	R	0x0068
40106	电机 2 是否运行到位 0 表示没到位 1 表示运行到位	R 只针对单次运行命令	0x0069
40107	电机 2 运行方式选择 0 位置 1 速度触发 2 速度点动	(只针对正反启动信号控制的) R/W	0x006a

## 6、线圈输出寄存器 (用来执行控制操作)

线圈输出值表示请求的 ON/OFF 状态。十六进制值 0xFF00 请求线圈为 ON；十六进制值 0x0000 请求线圈为 OFF。其它所有值均为非法的，并且对线圈不起作用。

PLC 或工控屏对应寄存器编号	定义(对应参数)	说明	本控制器内部对应的线圈寄存器地址
00001	数据保存	断电保存所有参数	0x0000
00002	工程参数读取		0x0001
00003	参数清零		0x0002
00004	(工程)停止/急停	会同时停止 2 个电机	0x0003
00005	正转点动	置 ON，电机一直正转 置 OFF，电机停止	0x0004
00006	反转点动	置 ON，电机一直反转 置 OFF，电机停止	0x0005
00007	回数据零	电机运行到坐标零点	0x0006
00008	单次运行 (按 40009 的速度和 40010 40011 的距离运行 1 次)	可选择相对/绝对运行 2 种方式运行	0x0007
00009	工程启动	按设定好的每一个步骤运行。直到所有步骤完毕或急停。	0x0008
00010	回机械零	电机一直反转,碰到机械零点信号停止。	0x0009
00011	坐标清零	将 40023 40024 的值设为 0	0x000a
00012	输出 1 开	控制 OC1 输出低电平	0x000b
00013	输出 1 关	控制 OC1 输出高电平	0x000c
00014	输出 2 开	备用	0x000d
00015	输出 2 关	备用	0x000e
00016	输出 3 开	备用	0x000f
00017	输出 3 关	备用	0x0010
00018	工程上一步	将 40040 的值减 1	0x0011
00019	工程下一步	将 40040 的值加 1	0x0012
00020	电机 2 单次运行		0x0013
00021	电机 2 正转		0x0014
00022	电机 2 反转		0x0015
00023	电机 2 急停		0x0016
00024	电机 2 回机械零		0x0017
00025	电机 2 回数据零		0x0018
00026	电机 2 坐标清零		0x0019
00027	电机 1 急停		0x001a
00037	基本参数初始化		0x0024

## 7、通信实例说明

(1) 使用 03 功能码读取 2 个寄存器 40001H 40002H 中的数据内容。即步距角 细分值

设备号/站号 (1 个字节)	功能码 (1 个字节)	数据起始地址 (2 个字节,高位在前)	读寄存器个数 (2 个字节,高位在前)	CRC 校验 (2 个字节,低位在前)
01	03	00 00	00 02	C4 0B

回应信息格式: 回字节个数=5+2\*N N 为读的寄存器个数

设备号/站号 (1 个字节)	功能码 (1 个字节)	数据字节个数 (1 个字节)	回数据内容(高位在前)		CRC 校验
			40001 地址的数据	40002 地址的数据	
01	03	04	00h B4h	00h 08h	BBH D3H

(2) 写单个线圈 05 功能码 (比如: 控制电机单次运行的命令。地址是 00008)

请求数据域中的常量说明请求的 ON/OFF 状态。十六进制值 FF 00 请求输出为 ON。

十六进制值 00 00 请求输出为 OFF。其它所有值均是非法的, 并且对输出不起作用

设备号/站号 (1 个字节)	功能码 (1 个字节)	线圈输出地址 (2 个字节,高位在前)	输出值 (2 个字节)	CRC 校验 (2 个字节)
01	05	00 07	ff 00	3D FB

回信息格式: 和发送的数据一样。 回字节个数=8 个

(3) 写单个保持寄存器 06 功能码 (比如: 设定细分值设为 4。地址是 40002)

设备号/站号 (1 个字节)	功能码 (1 个字节)	数据地址 (2 个字节,高位在前)	数据内容 (2 个字节)	CRC 校验 (2 个字节)
01	06	00 01	00 04	D9 C9

回信息格式: 和发送的数据一样。 回字节个数=8 个

(4) 写多个寄存器 10 功能码

(比如: 设定运行距离的值为 200, 等于十六进制 0x00c8。)

地址 40010 对应低 16 位数据, 40011 对应高 16 位数据;

设备号/站号 (1 个字节)	功能码 (1 个字节)	数据起始地址 (2 个字节,高位在前)	寄存器个数 (2 个字节)	数据字节个数 (1 个字节)	数据内容 数据 1 数据 2,,,,,,	CRC 校验 (2 个字节)
01	10	00 09	00 02	04	00 C8 00 00	B2 3B

回应信息格式: 回字节个数=8 个

设备号/站号 (1 个字节)	功能码 (1 个字节)	数据起始地址 (2 个字节,高位在前)	寄存器个数 (2 个字节)	CRC 校验 (2 个字节)
01	10	00 09	00 02	91 CA

**注意 1:** 修改 485 设备地址或者修改通信波特率的操作如下:

出厂默认设备号为 1。首先使用 06 功能码或 10 功能码写设备号，然后再使用 05 功能码发送 1 条数据保存命令，再断电重启。

**注意 2:** 读/写一个 32 位的参数(即占 2 个寄存器)时，低 16 位在前，高 16 位在后。比如螺距、运行距离、当前坐标。

这几个参数也可以带 2 位小数。读取或写入时需要缩小/扩大 100。

## 8、CRC16 校验 计算方法 <C 语言>

```
unsigned int crc_chk(unsigned char* data,unsigned char length)
{
    int j;
    unsigned int reg_crc=0xffff;
    while(length--)
    {
        reg_crc^=data++;
        for(j=0;j<8;j++)
        {
            if(reg_crc&0x01)
            {
                reg_crc=(reg_crc>>1)^0xA001;
            }
            else
            {
                reg_crc=reg_crc>>1;
            }
        }
    }
    return reg_crc;
}
```