

LS-ECxxE 系列
EtherCAT 总线式控制器
用户手册(版本号: v1.8)

版本说明

版本	修改时间	修改内容
V1.0	20190929	初稿
V1.1	20190930	增加输入输出定义
V1.2	20191130	增加部分对象字典
V1.3	20200707	增加回原点说明
V1.4	20201130	增加输入滤波时间及 IO 状态反向对象字典
V1.5	20210107	修正对象字典字长相关说明
V1.6	20210320	<ol style="list-style-type: none">1. 增加位置报警和位置超差设置对象字典2. 增加历史报警对象字典3. 增加实时电流对象字典4. 修正回原点方法描述
V1.7	20210813	<ol style="list-style-type: none">1、新增适配的 PLC 型号；2、修正文档中错误描述；3、新增对 0x2003 对象（空闲电流）的描述
V1.8	20211009	<ol style="list-style-type: none">1、新增部分对象字典2、新增错误代码的描述

一、前言

感谢您使用 EtherCAT 总线式步进驱动器。本驱动器系列编号为 ECxxE，其中“xx”可以是“42”，“57”，“86”，“110”等型号。

EC 系列产品是在原脉冲型和 485 通信型驱动器基础上改用了 EtherCAT 总线通讯而延伸的型号，继承了以往产品中高性能，高可靠的产品特点。采用了 EtherCAT 总线后，使产品在实时性通讯方面得到了质的飞越，从原来 MODBUS 的 115K/s 半双工提高至 100Mb/s 全双工的传输速率。EtherCAT 采样标准通讯协议，减少各家设备对接时协议不通用导致的时间开支。目前已经配合调试过的 PLC 品牌有：倍福、基恩士、松下、雷赛、欧姆龙、翠欧、研华、汇川、信捷、igh\优易控、正运动、台达、微秒、华中数控、禾川、凌华、凌臣，其它品牌仍在不断适配中，本产品适配简单，请您放心使用。

再次感谢您选用 EC 系列步进电机驱动器，本手册描述了 EtherCAT 总线驱动器内部所有的对象字典，以及不同通讯模式下所必需的对象字典，如对手册有疑问，请联系我司专业技术人员寻求帮助。

由于产品持续改进，手册内容更新可能不及时，如有发现功能与描述不一致之处，请下载最新手册或联系我司技术人员。

用户自行对产品进行的所有改动，我司不承担任何责任，并且此产品将脱离保修范围。

二、产品简介

ECxx 系列步进驱动器是最新研发的一款总线型驱动器，基于 ETG COE(CANOpen on Ethernet), 支持 DS402 协议, 所有支持此协议的 EtherCAT 控制器均可直接使用，协议中厂商自定义部分请详细参阅本手册或与相关技术人员联系。

• 产品特点

与早期脉冲型和 485 总线型相比，ECxx 系列步进驱动器具有以下特点：

1. 可实现同步的轴单元数更多

由于使用以太网接口，在同一区域内，可以挂载的节点数比以网 modbus RTU 型更多，通讯的速率更高。

1. 多轴同步的效率更高

由于 EtherCAT 总线采样了全双工环式周期通讯，最小数据同步周期可达 125us, 大大提高了各轴与主控系统之间的同步效率，是 modbus 这类半双工通讯所无法达到的。

1. 降低通讯干扰

由于脉冲式驱动器 EtherCAT 总线继承了以太网的所有优点，内部有多种校

验检测和纠错机制，大大提高了总线的抗干扰性。

1. 安装走线简洁

驱动器之间由网线链式连接，主控制器只需要用网线连接首台驱动器即可，驱动器地址按接入主控制器的顺序自动生成。

四、通讯协议说明

4.1 工作模式

本产品共支持以下 5 种模式：

PP 模式： profile position mode

PV 模式： profile velocity mode

CSP 模式： Cyclic synchronous position mode

CSV 模式： Cyclic synchronous velocity mode

HM 模式： Home mode

模式控制变量	对应工作模式
通讯地址 6060H=1	PP(异步位置模式)
通讯地址 6060H=3	PV(异步速度模式)
通讯地址 6060H=6	HM(回原点模式)
通讯地址 6060H=8	CSP(同步位置模式)
通讯地址 6060H=9	CSV(同步速度模式)

4.1.1 PP 模式

本产品内部采样 S 形加速模式，可能需要写入的对象字典如下：

序号	对象字典	含义	设定值	单位
1	6060H	运行模式	1	无
2	6040H	控制字	用户设定	无
3	607AH	目标位置	用户设定	mm
4	6081H	协议速度	用户设定	mm/s
5	6082H	起始速度和停止速度	用户设定	mm/s
6	6083H	协议加速度	用户设定	mm/s ²
7	6084H	协议减速度	用户设定	mm/s ²
8	2001H	细分数	用户设定	p

4.1.2 PV 模式

本产品内部采样 S 形加速模式，因此 PV 模式引用对象字典简化为以下 5 个：

序号	对象字典	含义	设定值	单位
1	6060H	运行模式	3	无
2	6040H	控制字	用户设定	无
3	60FFH	目标速度	用户设定	pulse/s
4	6083H	协议加速度	用户设定	p/s ²
5	6084H	协议减速度	用户设定	p/s ²

4.1.3 HM 模式

需要引用的对象字典如下：

序号	对象字典	含义	设定值	单位
1	6060H	运行模式	6	无
2	6040H	控制字	用户设定	无
3	6098H	原点方式	用户设定	无
4	6099-01H	寻找限位开关速度	用户设定	Pulse/s
5	6099-02H	寻找原点速度	用户设定	Pulse/s
6	607C-00H	原点偏移量	用户设定	Pulse
7	609AH	回零加减速度	用户设定	p/s ²

回原方法(0x6098):

此驱动器支持标准的 17~30 回原，由于没有索引信号接口，故不支持 1~16 号回原方式。

回原方法 35/37.强制当前位置为 0。

回原点操作步骤（以模式 17 为例）：

- 1.设置 6098H=17
- 2.设置找限位速度(6099-1)4000, 找原点速度(6099-2)2000
- 3.运行模式(6060H)设为 6
- 4.控制字(6040H)由 15 变化为 31(0x1F)

4.1.4 CSP 模式

需要引用的对象字典如下：

序号	对象字典	含义	设定值	单位
1	6060H	运行模式	8	无

2	6040H	控制字	用户设定	无
3	607AH	目标位置	用户设定	Pulse
4	2000H	电流（默认 1A）	用户设定	mA
5	2001H	细分数（默认 4000）	用户设定	p
6	2154H	输入口极性（默 认常开）	用户设定	无

4.1.5 CSV 模式

需要引用的对象字典如下：

序号	对象字典	含义	设定值	单位
1	6060H	运行模式	9	无
2	6040H	控制字	用户设定	无
3	60FFH	目标速度	用户设定	Pulse/s

五、状态控制字说明

状态控制字主要在 PP,PV,HM 三种模式中使用，此三种模式需要状态控制器状态切换才能启动，因此单独列出说明：

初始(00H)-->得电(06H)-->启动(07H)-->使能(0FH)-->执行(1FH)(部分状态切换视操作模式而定)

5.1 控制字和状态字

控制字（6040H）定义如表 5-1 所示，表中左半边描述 bit4~6 和 bit8，其含义视操作模式而定，主要管控各个模式的运行执行或停止等；表中右半边描述

bit0~3 和 bit7，这几位组合管理着 402 状态机的状态跃迁变化，从而满足复杂多样的控制需求。状态字(6041H)定义如表 5-2 所示。bit0~bit7 主要显示 402 状态机跃迁状态，bit8~bit15 主要显示各个控制模式下运动执行或停止状态。

表 5-1 控制字（6040H）位定义

模式 /位	15~9	8	6	5	4	7	3	2	1	0	典型值	动作结果
共有	-	暂停	视操作模式而定			错误复位	允许操作	快速停止	电压输出	启动		
CSP 模式 8	-	无效	无效	无效	无效	0	0 (x)	1	1	0	06H	得电
PP 模式 1	-	减速停止	绝对/相对	立即触发	新位置点	0	0	1	1	1	07H	启动
PV 模式 3	-	减速停止	无效	无效	无效	0	0 (x)	0	1	0 (x)	02H	快停
HM 模式 6	-	减速停止	无效	无效	启动运动	0	1	1	1	1	0fH	使能

无	-						1	0 (x)	0 (x)	0 (x)	0 (x)	80H	清 错
无	-						0	0	0	0	0	0	初 始

其他位的补充说明：

位 2 快速停止触发逻辑是 0 有效，注意与其他触发的逻辑区分开

位 7 错误复位触发逻辑是上升沿有效

位 5 立即触发逻辑是上升沿有效

表 5-2 状态字（6041H）位定义

模式/低 8 位	7	6	5	4	3	2	1	0
共用	告警	未启动	快速停止	上电	错误	允许操作	启动	准备启动
模式/高 8 位	15	14	13	12	10	8	11	9
共用	视操作模式而定						限位有效	远程
CSP 模式 8	无效	无效	无效	位置到达	无效	异常停止	在硬件限位有效时会置位	PreOP 以下为 0
PP 模式 1	可触发应答	参数有 0	无效	新位置点应答	位置到达	异常停止		
PV 模式 3	无效	参数有 0	无效	速度为 0	速度到达	快速停止		

HM 模式 6	可触发 应答	参数有 0	原点 错误	原点完 成	位置 到达	异常 停止		
---------	-----------	----------	----------	----------	----------	----------	--	--

其他位补充说明：

当驱动器投入电源后位 4 将置位。

位 5 快速停止激活，是在逻辑 0 下才有效，与其他位的逻辑相反。

位 9 远程，显示通讯状态机状态，在 ProOP 以下时为 0，此时控制字 (6040H) 的命令将无法执行。

位 11 限位，在硬件限位有效时才置位。

位 8 非正常停止，一般在硬件限位、减速停止及快速停止触发状态下有效。

位 12 跟随主站，在 CSP 下若驱动器未使能或者不再跟随主站的指令，该位置 0。

六、操作说明

6.1 输入口使用说明

引用的对象字典如下：

序号	对象字典	含义	设定值	单位
1	60FDH	32 位输入检测	无	无
2	2010H	滤波时间	用户设定	us

输入口定义见丝印所示，从左至右编号共 5 条输入线，分别占用对象字典

的 1~5 位，未被占用的位置保留，用于功能扩展。

输入口有信号时则表示输入口的回路导通，因此用户在接线时要根据 PLC 等设备输出的电平信号来决定采取共阴接法还是共阳接法。

注：所有通道的输入检测状态都取自同一个值，因此有输入状态变化，所有通道同时变化。

6.2 输出口使用说明

引用的对象字典如下：

序号	对象字典	含义	设定值	单位
1	60FEH	3 位输出控制	无	无

输出口定义见丝印所示，从右至左编号共 3 条输出控制线，分别占用对象字典的 1~3 位，未被占用的位置保留，用于功能扩展。

输出口有信号输出时，表明输出口回路导通，因此用户需要根据 PLC 等设备所需接收的电平（高或低）来决定采取共阳接法还是共阴接法。

注：输出控制只有第一通道才能有下发控制指令。

6.3 驱动器节点地址

主站可以自动扫描节点地址，也可以通过拨码开关设置或设置寄存器配置地址。默认主站分配地址。

（1）拨码开关设置

当 2151H 对象字典值为 1 时，用户可采用驱动器上的拨码开关设置从站地址。（注：此地址设定在驱动器重新启动电源时才有效）

（2）主站分配从站地址（默认方式）

主站可以配置站点别名到 ESC(0x0012)地址，当 2051H 对象数据为 0（默认

值)，ESC(0x0012)地址将被设定为站点别名。

(3) 对象字典设定站点别名

2151H 设定为 2 时，驱动器在重新得电后将使用 2150H 对象的数据作为站点别名地址。

地址	参数名称	属性	出厂默认	参数可设范围	说明
2150H+00	从站地址	RW	1	1~0xFFFF	从站地址
2151H+00	从站地址来源	RW	0	0~2	0: 来源于主站。 1: 来源于拨码开关 2: 来源于 2150H

七、参数设置一览表

7.1 通讯参数

对象字典	子索引	名称	属性	范围	默认值	单位	备注
0x1000	0	设备类型	RO	0~0xFFFFFFFF	0x12D	-	无
0x1001	0	错误寄存器	RO	0~0xFF	0	-	无
0x1003	0~7	预定义错误字段	RO	0~0xFFFFFFFF	0	-	无
0x1005	0	同步 ID	RW	0~0xFFFFFFFF	0x80	-	无
0x1006	0	通信/循环周期	RW	0~0xFFFFFFFF	0	-	无
0x100C	0	保护时间	RW	0~0xFFFF	0	ms	无
0x100D	0	寿命因素	RO	0~0xFF	0	-	无
0x1010	00	子索引个数	RO	0~0xFF	4	-	无
	01	保存全部参数	RW	0~0xFFFFFFFF	0	-	无效
	02	保存通信参数	RW	0~0xFFFFFFFF	0	-	无效
	03	保存运动参数	RW	0~0xFFFFFFFF	0	-	同 0x1010:04
	04	保存厂商参数	RW	0~0xFFFFFFFF	0	-	写入 0x65766173 后

							执行保存动作，然后返回 1
0x1011	00	子索引个数	RO	0~0xFF	4	-	无
	01	恢复全部参数 出厂值	RW	0~0xFFFFFFFF	0	-	无效
	02	恢复通信参数 出厂值	RW	0~0xFFFFFFFF	0	-	无效
	03	恢复运动参数 出厂值	RW	0~0xFFFFFFFF	0	-	同 0x1011:04
	04	恢复用户参数 出厂值	RW	0~0xFFFFFFFF	4	-	写入 64616f6ch 后执行保存动作，然后返回 1
0x1014	0	紧急事件 ID	RW	0~0xFFFFFFFF	0x80+0x00	-	0x00 为节点 ID
0x1016	0	用户滴答时间	RW	0~0xFFFF	0	us	无
0x1017	0	厂商滴答时间	RW	0~0xFFFF	0	us	无
0x1018	00	子索引个数	RO	0~0xFF	4	-	无
	01	厂商 ID	RW	0~0xFFFFFFFF	0x12345678	-	Leesn 标识码
	02	产品代码	RW	0~0xFFFFFFFF	0x90123456	-	
	03	修改编码	RW	0~0xFFFFFFFF	0x78901234	-	
	04	序列号	RW	0~0xFFFFFFFF	0x56789012	-	
0x1200	00	子索引个数	RO	0xFF	2	-	
	01	服务器接收 SDO	RO	0~0xFFFFFFFF	0x600	-	
	02	客户端发送 SDO	RO	0~0xFFFFFFFF	0x580	-	
0x1280	00	子索引个数	RO	0xFF	2	-	
	01	服务器发送 SDO	RO	0~0xFFFFFFFF	0x600	-	
	02	客户端接收 SDO	RO	0~0xFFFFFFFF	0x580	-	
0x1400	00	子索引个数	RO	0~0xFF	6	-	

	01	PDO 使用的 ID	RW	0~0xFFFFFFFF	0x200	-	
	02	传输类型	RW	0~0xFF	0x0	-	
	03	禁止时间	RW	0~0xFFFF	0x0	-	
	04	兼容性	RW	0~0xFF	0x0	-	
	05	事件定时器	RW	0~0xFFFF	0x0	-	
	06	同步值	RW	0~0xFF	0x0	-	
0x1401	00	子索引个数	RO	0~0xFF	6	-	
	01	PDO 使用的 ID	RW	0~0xFFFFFFFF	0x200	-	
	02	传输类型	RW	0~0xFF	0x0	-	
	03	禁止时间	RW	0~0xFFFF	0x0	-	
	04	兼容性	RW	0~0xFF	0x0	-	
	05	事件定时器	RW	0~0xFFFF	0x0	-	
0x1402	00	子索引个数	RO	0~0xFF	6	-	
	01	PDO 使用的 ID	RW	0~0xFFFFFFFF	0x200	-	
	02	传输类型	RW	0~0xFF	0x0	-	
	03	禁止时间	RW	0~0xFFFF	0x0	-	
	04	兼容性	RW	0~0xFF	0x0	-	
	05	事件定时器	RW	0~0xFFFF	0x0	-	
0x1401	00	子索引个数	RO	0~0xFF	6	-	
	01	PDO 使用的 ID	RW	0~0xFFFFFFFF	0x200	-	
	02	传输类型	RW	0~0xFF	0x0	-	
	03	禁止时间	RW	0~0xFFFF	0x0	-	

	04	兼容性	RW	0~0xFF	0x0	-	
	05	事件定时器	RW	0~0xFFFF	0x0	-	
	06	同步值	RW	0~0xFF	0x0	-	
0x1600	00	子索引个数	RW	0~0xFF	8	-	映射对象个数
	01	RXPDO 映射对象 组 1	RW	0~0xFFFFFFFF	0x60830020	-	组 1 RXPDO 映射对象
	02	RXPDO 映射对象 组 1	RW	0~0xFFFFFFFF	0x60840020	-	
	03~08	RXPDO 映射对象 组 1	RW	0~0xFFFFFFFF	略	-	
0x1601	00	子索引个数	RW	0~0xFF	8	-	组 2 默认映射 对象个数
	01	RXPDO 映射对象 组 2	RW	0~0xFFFFFFFF	0x607A0020	-	状态字
	02~08	RXPDO 映射对象 组 2	RW	0~0xFFFFFFFF	略	-	组 2 默认 RXPDO 映射对 象
0x1602	00	子索引个数	RW	0~0xFF	8	-	映射对象个数
	01	RXPDO 映射对象 组 3	RW	0~0xFFFFFFFF	0x60810020	-	组 3 RXPDO 映射对象
	02~08	RXPDO 映射对象 组 3	RW	0~0xFFFFFFFF	略	-	
0x1603	00	子索引个数	RW	0~0xFF	8	-	映射对象个数
	01	RXPDO 映射对象 组 2	RW	0~0xFFFFFFFF	略	-	控制字
	02	RXPDO 映射对象 组 2	RW	0~0xFFFFFFFF	0x60FF0020	-	组 2 RXPDO 映射对象
	03~08	RXPDO 映射对象	RW	0~0xFFFFFFFF	略	-	

		组 2					
0x1800	00	子索引个数	RO	0~0xFF	6	-	
	01	PDO 使用的 ID	RW	0~0xFFFFFFFF	0x180	-	
	02	传输类型	RW	0~0xFF	0x0	-	
	03	禁止时间	RW	0~0xFFFF	0x0	-	
	04	兼容性	RW	0~0xFF	0x0	-	
	05	事件定时器	RW	0~0xFFFF	0x0	-	
	06	同步值	RW	0~0xFF	0x0	-	
0x1A00	00	子索引个数	RO	0~0xFF	6	-	映射对象个数
	01	TXPDO 映射 对象组 1	RW	0~0xFFFFFFFF	0x60620020	-	组 1TXPDO 映射对象
	02		RW	0~0xFFFFFFFF	0x60640020	-	
	03		RW	0~0xFFFFFFFF	0x20020001	-	
	04		RW	0~0xFFFFFFFF	0x20030001	-	
	05		RW	0~0xFFFFFFFF	0x20040001	-	
	06		RW	0~0xFFFFFFFF	0x20050001	-	
	07		RW	0~0xFFFFFFFF	0x20060001	-	
	08		RW	0~0xFFFFFFFF	0x20070001	-	
	09		RW	0~0xFFFFFFFF	0x20080008	-	
	10		RW	0~0xFFFFFFFF	0x20090020	-	
0x1A01	00	子索引个数	RW	0~0xFFFFFFFF	10	-	映射对象个数
	01	TXPDO 映射 对象组 2	RW	0~0xFFFFFFFF	0x60620020	-	组 2TXPDO 映射对象
	02		RW	0~0xFFFFFFFF	0x60640020	-	
	03~10		RW	0~0xFFFFFFFF	略	-	
0x1A02	00	子索引个数	RW	0~0xFFFFFFFF	10	-	映射对象个数
	01	TXPDO 映射 对象组 3	RW	0~0xFFFFFFFF	0x60410010	-	组 3TXPDO 映射对象
	02		RW	0~0xFFFFFFFF	0x60640020	-	
	03		RW	0~0xFFFFFFFF	略	-	
0x1A03	00	子索引个数	RW	0~0xFFFFFFFF	10	-	映射对象个数

	01	TXPDO 映射 对象组 4	RW	0~0xFFFFFFFF	0x60410010	-	组 4TXPDO 映射对象
	02		RW	0~0xFFFFFFFF	0x60640020	-	
	03		RW	0~0xFFFFFFFF	略	-	

7.2 基本参数

对象字典	子索引	名称	属性	范围	默认值	单位	备注
0x2000	0	驱动器峰值电流	RW	0~0xFFFF	0	1mA	1000 表示 1A
0x2001	0	驱动器细分数	RW	0~0xFFFF	0	-	电机运行一圈所需脉冲数
0x2002	0	平滑常数	RW	0~0xFFFF	0	/	不建议修改
0x2003	0	待机电流百分比	RW	0~0xFFFF	0	%	若是 2021 年 9 月之前的程序：修改这个值时应该写 0x0A__，低 8 位为需要设置的电流百分比。如需要设置为 50%，则应该写入 0xA32。此时读出来的值为 10，（这个值为写入的值对 100 取余）；若是 2021 年 9 月之后的程序，则直接写入需要设定的值，如需要配置为 50%，则直接写入 0x32。
0x2005	1	输出 1 功能设置	RW	0~0xFF	0	-	Bit0: 报警输出 Bit1: 运行输出 Bit2: 到位输出 Bit3: 回原点输出 Bit4: 自定义输出 1 Bit5: 自定义输出 2
	2	输出 2 功能设置	RW	0~0xFF	0	-	Bit0: 报警输出 Bit1: 运行输出 Bit2: 到位输出 Bit3: 回原点输出 Bit4: 自定义输出 1 Bit5: 自定义输出 2
	3	输出 3 功能设置	RW	0~0xFF	0	-	Bit0: 报警输出 Bit1: 运行输出 Bit2: 到位输出 Bit3: 回原点输出 Bit4: 自定义输出 1

							Bit5: 自定义输出 2
	4	输出 4 功能设置	RW	0~0xFF	0	-	Bit0: 报警输出 Bit1: 运行输出 Bit2: 到位输出 Bit3: 回原点输出 Bit4: 自定义输出 1 Bit5: 自定义输出 2
0x2008	0	输出口有效电平	RW	0~0xFFFF	0	-	0: 断开(高) 1: 闭合(低) Bit0:对应 out1 Bit1:对应 out2 Bit2:对应 out3 Bit3:对应 out4
0x2007	0	编码器线数	RW	0~0xFFFF	1000	-	
0x2009	0	位置告警差值	RW	0~0xFFFF	0	1.8 度	Bit15:0:启用,1:不启用 Bit0~Bit11:偏差步数, 运行中误差达到该值 就报警。(1.8° /STEP)
0x2010	0	位置超差差值	RW	0~0xFFFF	0	1.8 度	位置超差设置,出厂默 认 200 单位:步(1.8°)
0x2013	0	电流环 PI 自动整 定使能	RW	0~0xFFFF	0	-	0: 不使能 1: 使能
0x2015	0	电流环 Kp	RW	0~0xFFFF	0	-	自整定使能时该项为 只读,不使能时允许 用户修改
0x2016	0	电流环 Ki	RW	0~0xFFFF	0	-	自整定使能时该项为 只读,不使能时允许 用户修改
0x2020	0	电机电阻量	R	0~0xFFFF	0	mo	自整定使能时该项为 只读,不使能时允许 用户修改
0x2021	0	电机电感量	R	0~0xFFFFFFFF	0	uh	自整定使能时该项为 只读,不使能时允许 用户修改
0x2051	0	电机运行方向	RW	0~0xFFFF	0	-	0: 正方向 1: 反方向
0x2056	0	故障检测选择	RW	0~0xFFFF	0	-	
0x2057	0	清除当前报警	RW	0~0xFFFF	0	-	0: 不清除 1: 清除当前报警
0x2093	0	清除故障记录	RW	0~0xFFFF	0	-	0: 不清除 1: 清除当前记录
0x2150	0	从站地址	RW	0~0xFFFF	0	-	无
0x2151	0	从站地址来源	RW	0~0xFFFF	0	-	0: 主站分配; 1: 拨 码开关; 2: 来自 2150H
0x2152	1	IN1 功能选择	RW	0~0xFFFF	2	-	参见 7.2.1 写 0 表示取消默认 的功能口,功能选择 的值不能重复。
	2	IN2 功能选择	RW	0~0xFFFF	4	-	
	3	IN3 功能选择	RW	0~0xFFFF	1	-	
	4	IN4 功能选择	RW	0~0xFFFF	8	-	
	5	IN5 功能选择	RW	0~0xFFFF	0	-	
0x2153	1	IN1 输入滤波	RW	0~0xFFFF	2	-	单位:ms
	2	IN2 输入滤波	RW	0~0xFFFF	2	-	单位:ms
	3	IN3 输入滤波	RW	0~0xFFFF	2	-	单位:ms
	4	IN4 输入滤波	RW	0~0xFFFF	2	-	单位:ms
	5	IN5 输入滤波	RW	0~0xFFFF	2	-	单位:ms
0x2154	1	输入口有效极性	RW	0~0xFFFF	7	-	0: 常闭 1: 常开 bit0: IN1 极性设置

							bit1: IN2 极性设置 bit2: IN3 极性设置 bit3: IN4 极性设置 bit4: IN5 极性设置
	2	输入口状态取反	RW	0~0xFFFF	0	-	0: 无效 1: 取反 bit0: IN1 状态取反位 bit1: IN2 状态取反位 bit2: IN3 状态取反位 bit3: IN4 状态取反位 bit4: IN5 状态取反位
0x2155	0	输入口状态	RW	0~0xFFFF	0	-	0: 负 1: 正 bit0: IN1 状态 bit1: IN2 状态 bit2: IN3 状态 bit3: IN4 状态 bit4: IN5 状态
0x3000	0	历史故障码#1	RW	0~0xFFFF	0	-	无
0x3001	0	历史故障码#2	RW	0~0xFFFF	0	-	无
0x3002	0	历史故障码#3	RW	0~0xFFFF	0	-	无
0x3003	0	历史故障码#4	RW	0~0xFFFF	0	-	无
0x3100	0	执行指定程序段	RW	0~0xFFFF	0	-	指行编程指令段

7.2.1 输入口模式定义

信号名称	功能码值	IO 逻辑功能状态
	0x2152	0x60FD
取消默认设定	0	默认如下
左限位	2	Bit0
右限位	4	Bit1
原点信号	1	Bit2
急停信号	8	Bit3
自定义输入 1	16	Bit4
自定义输入 2	32	Bit5

7.2.2 输出口模式定义

信号名称	功能码值
	0x2005
取消默认值	0
到位	4
运行	2
告警	1
回原点	8

7.2.3 错误码定义

错误代码	故障类型	驱动器 LED 灯现象	解决方法
0x2211	过流	1 红 1 绿交替闪烁	更换驱动器
0x7122	电机开路	2 红 1 绿交替闪烁	检查电机动力线是否连接好
0x3211	供电电压故障	3 红 1 绿或 4 红 1 绿交替闪烁	检查供电电压是否在驱动器要求的范围内
0x8403	位置误差	5 红 1 绿交替闪烁	检查电机动力线和编码器线
0x7300	编码器错误（仅闭环驱动有效）	6 红 1 绿交替闪烁	检查电机编码器线是否连接好

7.3 模式及控制参数

对象字典	子索引	名称	属性	范围	默认值	单位	备注
0x603F	0	错误代码	RO	0~0xFFFF	0	-	参见 7.2.3
0x6040	0	控制字	RW	0~0xFFFF	0	-	参见 5.1
0x6041	0	状态字	RO	0~0xFFFF	0	-	参见 5.1
0x6060	0	模式设置	RW	0~0xFF	8	-	参见 4.1
0x6061	0	模式查询	RO	0~0xFF	8	-	显示驱动器的工作模式
0x6062	0	命令位置	RW	-0x80000000~0x7FFFFFFF	0	p	显示电机的命令位置
0x6064	0	实际位置	RO	-0x80000000~0x7FFFFFFF	0	p/s	显示电机的实际位置
0x606B	0	命令速度	RW	-0x80000000~0x7FFFFFFF	0	p/s	显示电机命令速度
0x606C	0	实际速度	RW	-0x80000000~0x7FFFFFFF	0	p/s	显示电机实际速度
0x6078	0	实时电流	RW	-0x80000000~0x7FFFFFFF	0	mA	不开放
0x607A	0	目标位置	RW	-0x80000000~0x7FFFFFFF	0	p	设定目标位置
0x607C	0	原点偏移	RW	0~0xFFFFFFFF	0	p	只取低 16 位 Bit:0~14 离开原点脉冲数,再次反向或正向回原点 Bit:15 二次回原点方向 0 为正, 1 为反。
0x6081	0	梯形速度	RW	0~0xFFFFFFFF	0	p/s	位置模式时的梯形曲线的最大速度
0x6082	0	起止速度	RW	0~0xFFFFFFFF	0	p/s	位置模式时的起跳速度和停止速度
0x6083	0	梯形加速度	RW	0~0xFFFFFFFF	0	p/s ²	梯形曲线的加速度
0x6084	0	梯形减速度	RW	0~0xFFFFFFFF	0	p/s ²	梯形曲线的减速度
0x6085	0	快速停止减速度	RW	0~0xFFFFFFFF	0	p/s ²	急停减速度
0x6093	01~03	位置因素	RW	0~0xFFFFFFFF	0	-	
0x6098	0	回原点模式	RW	0~0xFF	0	-	寻找原点模式
0x6099	01	回原点速度	RW	0~0xFFFFFFFF	0	p/s	Bit:0~30 快速回原点速度 Bit:31 方向 0 为正, 1 为反

	02	回原点速度	RW	0~0xFFFFFFFF	0	p/s	Bit:0~30 慢速回原点速度 Bit:31 方向 0 为正, 1 为反
0x609A	0	回原点加速度	RW	0~0xFFFFFFFF	0	-	寻找原点时加速度
0x60F4	0	位置误差	RO	0~0xFFFFFFFF	0	-	位置误差
0x60FD	0	输入口状态	RW	0~0xFFFFFFFF	0	-	参见 7.2.1
0x60FE	01	输出开启	RW	0~0xFFFFFFFF	0	-	0 关闭 1 开启
	02	输出使能	RW	0~0xFFFFFFFF	0	-	无效
0x60FF	0	目标速度	RW	0~0xFFFFFFFF	0	p/s	设定目标速度