

SX2004-1 可编程顺序控制器

产 品 说 明 书

常州市雄华通态自动化设备有限公司

目录

一、使用注意事项、安全警告	3
1.1 设计注意事项	3
1.2 安装注意事项	3
1.3 布线注意事项	3
1.4 启动·保养注意事项	3
1.5 报废注意事项	3
1.6 运输和保管注意事项	4
二、功能介绍	4
2.1 概述	4
2.2 控制器选型	4
2.3 外形尺寸	5
2.4 面板布置，端子排列	5
2.4.1 面板布置	5
2.4.2 端子排列接线图	6
2.5 功能指令说明	7
2.6 参数设定流程图	7
2.7 应用举例：客户要求、电路原理图、设定参数表、设定方法	8
2.8 附录	9
2.8.1 步进输出设定对照表	9
2.8.2 定时停机功能相关参数	10
2.9 修订记录及产品显示版本号	10

一、使用注意事项、安全警告

1.1 设计注意事项

- 1 外部电源发生异常, 可编程时间控制器发生故障时, 为使整个系统安全运行, 请务必在可编程时间控制器的外部设置安全电路。
误动作、误输出有可能造成事故。
 - (1) 务必在可编程时间控制器的外部电路中设置紧急制动电路、保护电路、正反转电路等相反操作的互锁电路和防止机械损坏的定位上限、下限的互锁电路等。
 - (2) 可编程时间控制器 CPU 通过自诊断功能检测出 WDT 错误等异常情况时, 全部输出被关断。另外, 当可编程时间控制器 CPU 不能检查的输入输出控制部分等的异常情况发生时, 不能控制输出。这时, 为使机器能安全运转, 请设计外部电路和机构。
 - (3) 由于输出单元的继电器、晶体管故障, 会无法控制输出为 ON 或 OFF 的状态。
为使机器能安全运行, 对于与重大事故相关的输出信号, 请设计外部电路和机构。

1.2 安装注意事项

- 1 请勿在下列场所使用: 有灰尘、油烟、导电性尘埃、腐蚀性气体 (海风、Cl₂、H₂S、SO₂、NO₂ 等)、可燃性气体的场所; 暴露于高温、结露、风雨的场所; 有振动、冲击的场所。触电、火灾、误动作也会造成产品损坏和劣化。
- 1 在进行螺丝孔加工和布线工程时, 不要使铁屑或电线头落入可编程时间控制器的通风窗口内。可能引起火灾、故障、误动作。
- 1 可编程时间控制器通风窗上装有防尘罩, 在工作结束后请将其拆下。否则会引起火灾、故障、误动作。
- 1 请把连接电缆、存储盒、显示模块准确插入规定插口中。
接触不良有可能引起误动作。

1.3 布线注意事项

- 1 必须在外部电源全部切断时进行安装、布线等操作。否则会引起触电或产品损坏。
- 1 在安装、布线等工作结束后, 通电运行前, 必须先装上端子盖板。以免触电。

1.4 启动·保养注意事项

- 1 请不要在通电时触摸端子。否则可能引起触电、误动作。
- 1 请在电源关闭后进行端子的清扫和拆卸。在通电时执行有可能引起触电。
- 1 请按照各产品手册指定的内容, 正确使用存储器备份用电池。
 - 请勿用做指定以外的用途。
 - 请正确连接电池。
 - 请勿对电池进行充电、拆卸、加热、投入火中、短路、反向连接、焊接、吞咽或焚烧, 过度施压 (震动、冲击、掉落等) 操作。
 - 请避免在高温或阳光直射下使用或存储电池。
 - 请勿将漏液或其它内容物置于水中、靠近火源或直接接触。
 - 若对电池处理不当, 可能会产生由于发热、破裂、点火、燃烧、漏液、变形等原因, 导致造成人员受伤等人身影响或发生火灾、设备其他机器等的故障或误动作的危险。
- 1 请在熟读手册、充分确认安全后, 再进行机器运转中的程序变更, 强制输出操作。
操作错误会损坏机器, 引起事故。

1.5 报废注意事项

- 1 产品报废时, 请作为工业废弃物处理。

对电池进行废弃处理时，请按照各地区指定的法律单独进行处理。

1.6 运输和保管注意事项

- 1 可编程时间控制器属于精密设备，因此在运输期间请避免使其遭受一般规格值的冲击。否则可能造成可编程时间控制器故障。
- 运输之后，请对可编程时间控制器进行动作确认。

二、功能介绍

2.1 概述

- 1 高精度时间控制器；
- 1 控制时间自由设定数字可调；
- 1 输入信号相应速度为 1 毫秒；
- 1 时间范围宽：最小时间精度达到 1 毫秒，最大时间 9999 分钟；
- 1 输出 8-16 路控制信号方式为晶体管、继电器输出可选；
- 1 通讯功能可选（MODBUS-RTU）；
- 1 部分附加跳转功能，部分循环次数可以设定；
- 1 定时停机功能；
- 1 控制器通电计时，断电不计时。

可编程顺序控制器是一种新型的时间定时控制器，替代时间继电器，超级时间继电器、定时控制器等时间为主的控制器，在应用大量时间继电器的场合有明显优势。产品采用新型高速 MCU 主芯片，运算速度高，程序容量大，工作稳定可靠。主要完成时间分段、顺序分段、条件控制。操作简单，使用方便，无需专业编程语言及工具（编程器或电脑）。相对于其它可编程来说价格便宜，操作简单。内置 100 个时间继电器，每个时间继电器可任意选择对应的输出点。只要简单了解基本说明书即可自由输入各段程序。该产品采用继电器输出，可直接驱动 220V/1A 的交流或直流负载。

广泛应用于程控喷泉、程控彩灯、排污、给水、灌溉、袋式脉冲除尘、电锅炉加热、路灯、霓虹灯、净水器电动阀（电磁阀）定时排泥、除砂器控制等设备控制。

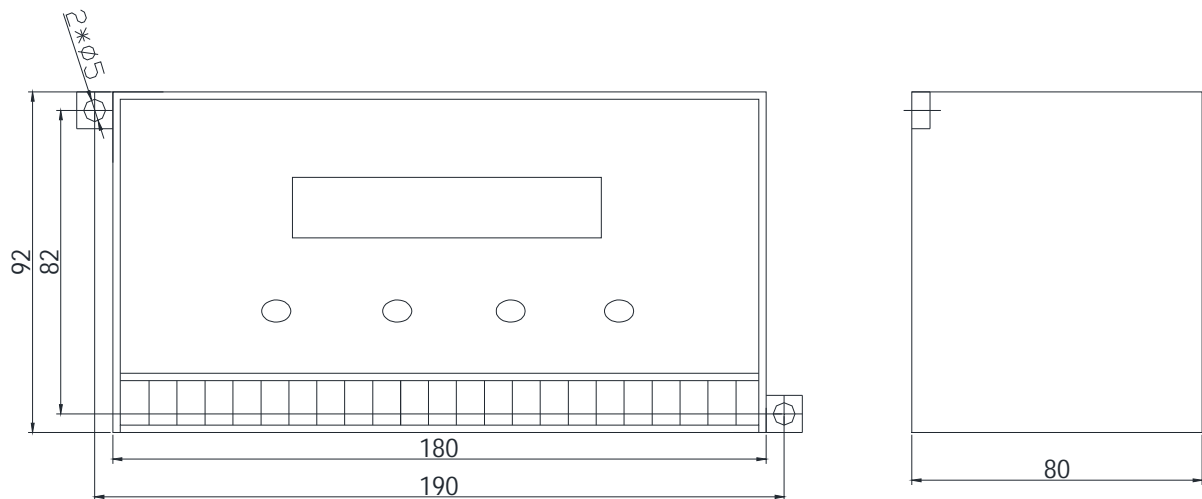
SX2004-1(8MR)：8 路输出

SX2004-1(16MR)：16 路输出

2.2 控制器选型

型号	SX2004-1
输出接点数	8 点输出/16 点输出
输入信号	3 点输入
主要功能	时间顺序控制器 路灯控制器 喷泉控制器
记忆保存	10 年以上
耐受电压	2000VAC 50/60Hz 1 分钟
环境温度	-10~+55℃
抗干扰	模拟干扰器产生的±2000V 方波信号（脉宽：1us）
电源电压/功率	220V AC 50/60Hz 3W
重量	500g
外形/开孔尺寸	180mm×92mm×80mm

2.3 外形尺寸



2.4 面板布置，端子排列

2.4.1 面板布置



① 显示框（五位数字）：显示步进时间、步进输出及功能代码。

② Y0—Y17指示灯：输出口有效指示。

③ **PRG**：正常显示/编程模式选择。

连续按三秒：进入或退出编程模式。

点动按键：切换功能码，轮换选择“步进时间”或“步进输出”。

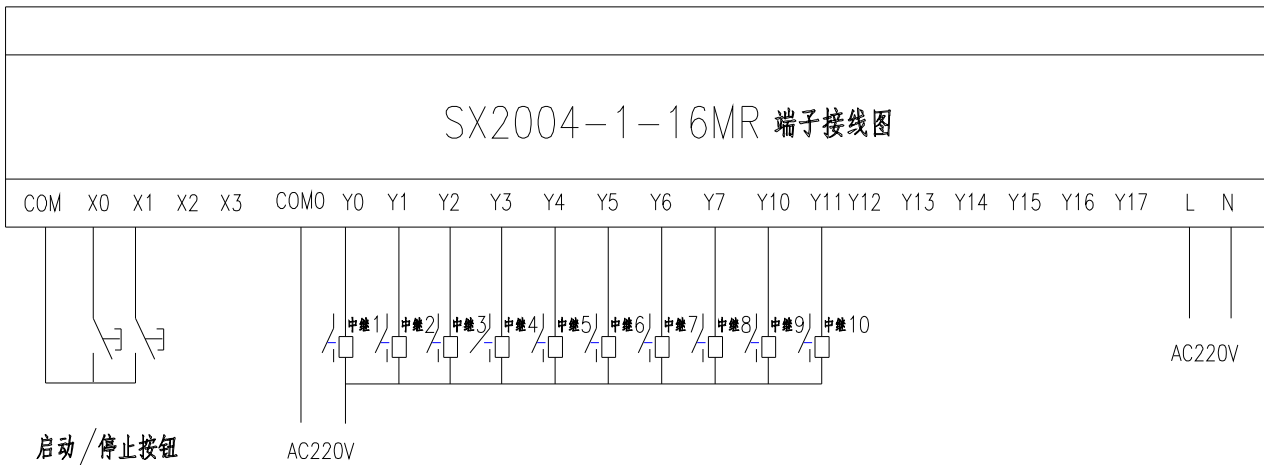
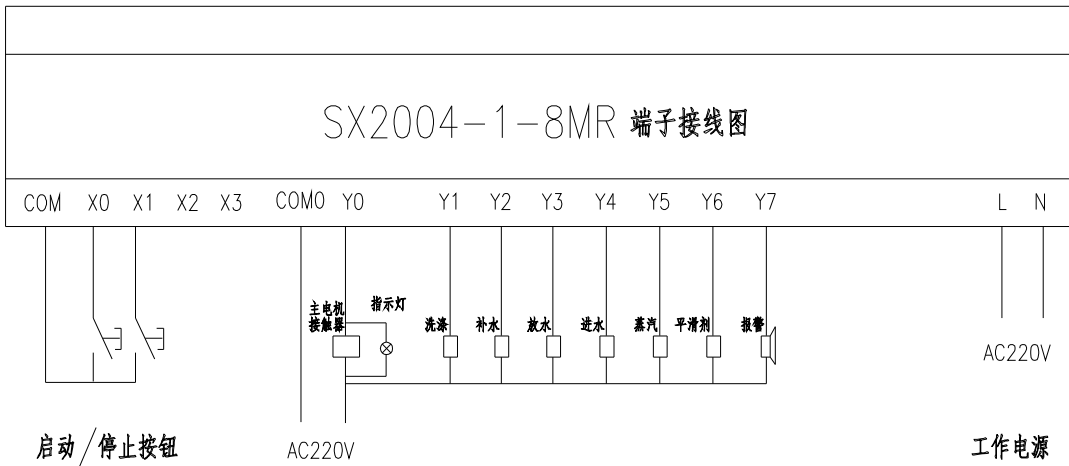
④ **▲**和**▼**：增/减键，按一次，相应功能码或数据增/减“1”若按下不放，则连续增/减。

⑤ **SET**：移位/设定键。

连续按1.5秒：进入或保存退出数据设定。

点动按键：移位设定数据位置。

2.4.2 端子排列接线图



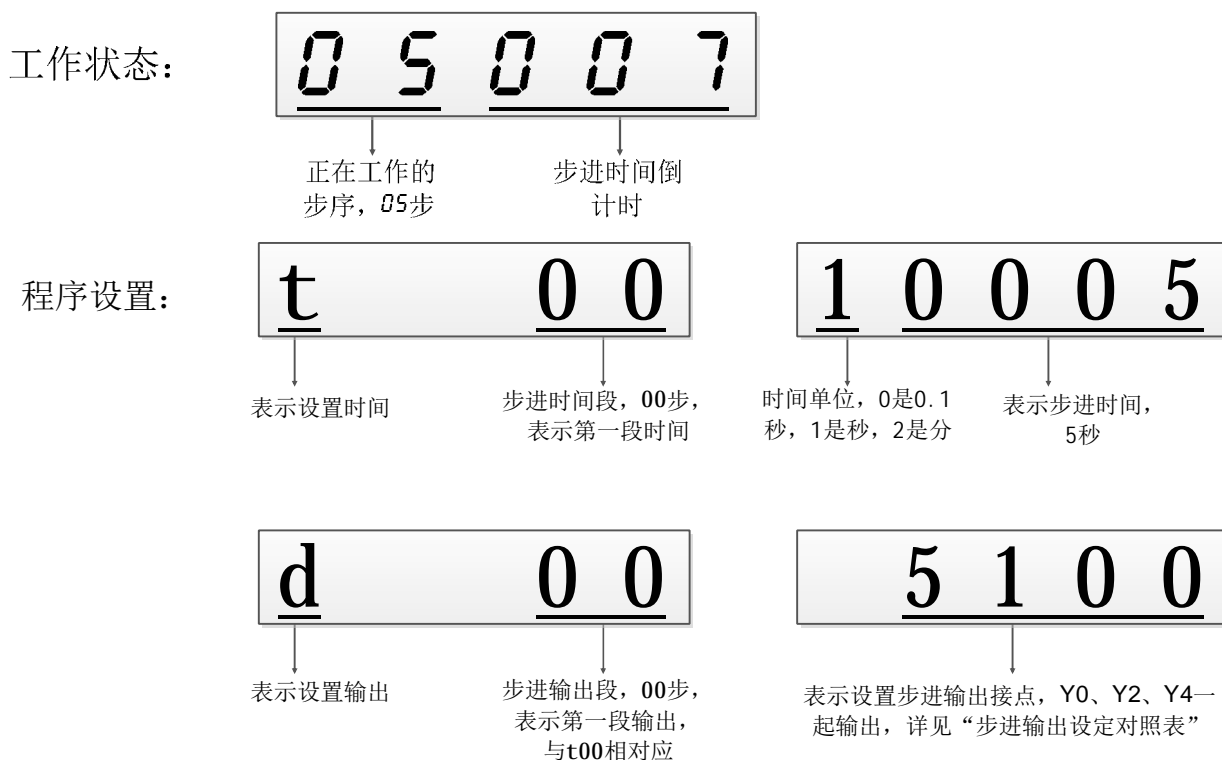
1. COM: 输入公共端;
2. X0: 与COM接通程序启动;
3. X1: 与COM接通程序停止;
4. X2: 与COM接通程序暂停;
5. COM0: 输出公共端;
6. Y0、Y1、Y2.....Y7: 开关量输出点, 8MR (继电器输出/3A);
7. Y0、Y1、Y2.....Y17: 开关量输出点, 16MR (继电器输出/3A);
8. L、N: 交流电源220V, 50Hz输入端。

2.5 功能指令说明

功能代码	功能简介	参数设置	数据说明	备注
TXX	第XX步进时间段，范围00-99	00005	0.5秒	0: 时间单位为0.1秒，范围0-999.9秒。
		10005	5秒	1: 时间单位为1秒，范围0-9999秒。
		20005	5分钟	2: 时间单位为1分钟，范围0-9999分钟。
		3XXX	条件跳转指令	程序从00步开始无限循环
		4XXX	步进结束指令	程序在执行此条指令后终止
		5XXX	步进保持指令	程序在执行此条指令保持现状
dXX	第XX步进输出段，与TXX对应	1000	表示Y0输出	输出八组/十六组接点，Y0-Y17，范围0000-FFFF。详见“步进输出设定对照表”。

2.6 参数设定流程图

1. 数码窗在停止时显示00000表示停止状态，在工作时显示步进时间。
2. 连续按 PRG 三秒，进入编程模式，数码窗显示t00或d00等功能代码，短暂按 PRG ，可以将功能切换，如从“t00”到“d00”，闪动的数字表示可以修改。程序设置完成后，连续按 PRG 三秒退出编程模式。
3. 数码窗显示t00或d00等功能代码时，最后一位数字在闪动，按 \wedge 、 \vee 、 SET 可选择步进时间段或步进输出段。
4. 连续按 SET 1.5秒，数码窗切换到设定数据栏，按 \wedge 、 \vee 、 SET 可修改步进时间段或步进输出段的参数，修改完连续按 SET 1.5秒保存退出，同时返回到功能代码选择状态。再进行下一步程序设置。
5. 待所有程序设置完成后，长按 PRG 3秒可退出编程模式，显示工作状态。



2.7 应用举例：客户要求、电路原理图、设定参数表、设定方法

程序举例：一共 16 个电磁阀，工作步骤如下：

- 1、 1#、3#、5#一起工作 5 秒
- 2、 停止 3 秒，没有输出
- 3、 2#、5#、8#、15#一起工作 2 分钟
- 4、 停止 8 秒，没有输出
- 5、 4#、6#、7#、10#、13#、14#一起工作 0.3 秒
- 6、 停止 7 秒，没有输出
- 7、 2#、12#一起工作 8 秒
- 8、 4#、10#一起工作 5 秒
- 9、 回到第 1 步开始循环。

工作步骤	功能代码	参数设定	程序说明	
1	t00	<u>1</u> 0005	接通时间 5 秒。第 1 位为时间单位，“0”表示 0.1s；“1”表示 1s；“2”表示 1min	即：1#、3#、5#一起工作 5 秒
	d00	5100	Y0、Y2、Y4 一起输出。设定输出接点，请参照“步进输出设定对照表”	
2	t01	10003	间隔时间 3 秒	即：停止 3 秒，没有输出
	d01	00000	表示没有输出	
3	t02	20002	接通时间 2 分钟	即：2#、5#、8#、15#一起工作 2 分钟
	d02	1904	Y1、Y4、Y7、Y16 一起输出	
4	t03	10008	间隔时间 8 秒	即：停止 8 秒，没有输出
	d03	0000	表示没有输出	
5	t04	00003	接通时间 0.3 秒	即：4#、6#、7#、10#、13#、14#一起工作 0.3 秒
	d04	8623	Y3、Y5、Y6、Y11、Y14、Y15 一起输出	
6	t05	10007	间隔时间 7 秒	即：停止 7 秒，没有输出
	d05	0000	表示没有输出	
7	t06	10008	接通时间 8 秒	即：2#、12#一起工作 8 秒
	d06	1080	Y1、Y13 一起输出	
8	t07	10005	接通时间 5 秒	即：4#、10#一起工作 5 秒
	d07	8020	Y3、Y11 一起输出	
9	t08	30000	程序从 00 步序开始无限循环	即：从第 1 步开始循环
	d08			

2.8 附录

2.8.1 步进输出设定对照表:

○--输出停止

●--输出工作

	Y0	Y1	Y2	Y3
0XXX	○	○	○	○
1XXX	●	○	○	○
2XXX	○	●	○	○
3XXX	●	●	○	○
4XXX	○	○	●	○
5XXX	●	○	●	○
6XXX	○	●	●	○
7XXX	●	●	●	○
8XXX	○	○	○	●
9XXX	●	○	○	●
AXXX	○	●	○	●
BXXX	●	●	○	●
CXXX	○	○	●	●
DXXX	●	○	●	●
EXXX	○	●	●	●
FXXX	●	●	●	●

	Y4	Y5	Y6	Y7
X0XX	○	○	○	○
X1XX	●	○	○	○
X2XX	○	●	○	○
X3XX	●	●	○	○
X4XX	○	○	●	○
X5XX	●	○	●	○
X6XX	○	●	●	○
X7XX	●	●	●	○
X8XX	○	○	○	●
X9XX	●	○	○	●
XAXX	○	●	○	●
XBXX	●	●	○	●
XCXX	○	○	●	●
XDXX	●	○	●	●
XEXX	○	●	●	●
FXFX	●	●	●	●

	Y10	Y11	Y12	Y13
XX0X	○	○	○	○
XX1X	●	○	○	○
XX2X	○	●	○	○
XX3X	●	●	○	○
XX4X	○	○	●	○
XX5X	●	○	●	○
XX6X	○	●	●	○
XX7X	●	●	●	○
XX8X	○	○	○	●
XX9X	●	○	○	●
XXAX	○	●	○	●
XXBX	●	●	○	●
XXCX	○	○	●	●
XXDX	●	○	●	●
XXEX	○	●	●	●
XXFX	●	●	●	●

	Y14	Y15	Y16	Y17
XXX0	○	○	○	○
XXX1	●	○	○	○
XXX2	○	●	○	○
XXX3	●	●	○	○
XXX4	○	○	●	○
XXX5	●	○	●	○
XXX6	○	●	●	○
XXX7	●	●	●	○
XXX8	○	○	○	●
XXX9	●	○	○	●
XXXA	○	●	○	●
XXXB	●	●	○	●
XXXC	○	○	●	●
XXXD	●	○	●	●
XXXE	○	●	●	●
XXXF	●	●	●	●

2.8.2 定时停机功能相关参数:

功能代码	功能	设定值	单位
T99	密码位	61234	
TA1	设定天数(大于实际累计天数)		天
TA2	实际累计天数		天
DA1	设定小时数(大于实际累计小时数)		0.1 小时
DA2	实际累计小时数		0.1 小时

2.9 修订记录及产品显示版本号

- 1 SX2004-1 版本号: TPC 11

