

mPLC2 系列运动控制 PLC 用户手册

（定位控制篇）

【版权所有 不得翻印】



前言

感谢您选用深圳市雷赛智能控制股份有限公司的 mPLC2 系列运动控制 PLC, 本手册提供了使用该产品的所需知识及注意事项。

本手册的知识产权属于深圳市雷赛智能控制股份有限公司所有, 我公司致力于产品的不断优化与改进, 并根据产品优化情况不断更新本手册。手册版本更新恕不另行通知, 欢迎用户读者随时访问我公司网站, 下载最新版本的手册与资料。

深圳市雷赛智能控制股份有限公司

地址: 深圳市南山区学苑大道1001号南山智园A3栋9~12楼

邮编: 518000

电话: 400-885-5521

传真: 0755-26402718

Email: marketing@leisai.com

网址: www.leisai.com

上海分公司

地址: 上海市淞江区九亭镇涑寅路1881号10栋

电话: 021-37829639

传真: 021-37829680

北京办事处

地址: 北京市朝阳区北苑路13号院领office1号楼A单元606号

电话: 010-52086876

传真: 010-52086875

版本变更记录

版本	发布时间	修订说明
V0.5	2021 年 2 月 19 日	

目录

前言	1
目录	3
1 概述	4
2 相关指令.....	4
3 采用表格设定方式的定位(MCTBL 指令)	4
3.1 MCTBL 指令(表格定位)	4
3.2 功能和动作说明.....	5
3.2.1 基本属性	5
3.2.2 输入输出	6
3.2.3 基本参数	8
3.2.4 机械归零	10
3.2.5 定位数据	11
3.2.6 程序举例	12
4 原点回归(MCZERO 指令)	14
4.1 MCZERO 指令(回零指令)	15
4.2 负限位(查询)	15
4.3 正限位(查询)	16
4.4 正限位+原点(查询)	17
4.5 负限位+原点(查询)	18
4.6 负限位(Z 相).....	20
4.7 正限位(Z 相).....	21
4.8 正限位+原点(Z 相).....	22
4.9 负限位+原点(Z 相).....	23
4.10 负向运动找探针	25
4.11 正向运动找探针	26
4.12 当前值清零	26

1 概述

mPLC2 系列 PLC 最大支持 12 轴定位功能，最高脉冲输出频率 200K，全部支持 S 曲线加速度，具体轴数请参照下表。

型号	支持轴数	脉冲输出端口	方向输出端口
MP2-24A4	4	Y0-Y3	Y4-Y7
MP2-32A4			
MP2-40A4			
MP2-60A6	6	Y0-Y3, Y10-Y11	Y4-Y7, Y14-Y15
MP2-60A8	8	Y0-Y3, Y10-Y13	Y4-Y7, Y14-Y17
MP2-60A10	10	Y0-Y3, Y10-Y13, Y20-Y21	Y4-Y7, Y14-Y17, Y24-Y25
MP2-60A12	12	Y0-Y3, Y10-Y13, Y20-Y23	Y4-Y7, Y14-Y17, Y24-Y27
MP2E-60A6	6	Y0-Y3, Y10-Y11	Y4-Y7, Y14-Y15
MP2E-60A8	8	Y0-Y3, Y10-Y13	Y4-Y7, Y14-Y17
MP2E-60A10	10	Y0-Y3, Y10-Y13, Y20-Y21	Y4-Y7, Y14-Y17, Y24-Y25
MP2E-60A12	12	Y0-Y3, Y10-Y13, Y20-Y23	Y4-Y7, Y14-Y17, Y24-Y27

2 相关指令

指令	说明	章节
MCTBL	表格定位控制	3 采用表格设定方式的定位 (MCTBL 指令)
MCZERO	轴归零操作	4 原点回归 (MCZERO 指令)

3 采用表格设定方式的定位 (MCTBL 指令)

3.1 MCTBL 指令 (表格定位)

16bit	32bit 17步	指令格式
	MCTBL	MCTBL D n

操作数的数据类型如下表

操作数	内容	类型
D	指定脉冲输出的轴号	位

n	执行的表格编号	BIN32 位
---	---------	---------

操作数的对象软元件如下表

操作数种类	位软元件										常数		实数	字符串
	X	Y	M	T	C	S	B	L	F	Dx.y	K	H	E	“ ”
S											●	●		
D											●	●		
操作数种类	字软元件										变址		指针	
	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	VD	RD	V	Z	修饰	P
S							●	●						
D							●	●						

3.2 功能和动作说明

该指令是通过指定轴号和该轴预设的定位表格的行号,实现伺服机构的点位运动控制的指令。

双击目录树“运动控制”中的轴号,进入轴参数设置。

3.2.1 基本属性

可在基本参数中导出参数用作备份,若其他轴参数相同,也可直接导入该轴导出的参数。

基本属性
输入输出
基本参数
机械归零
定位数据

启用 1

别名 2

注释 3

4 导入
5 导出

	说明
1	禁止修改。
2	别名,可在梯形图中显示。
3	备注说明
4	从备份数据中恢复参数

5 可以将当前设置的轴参数导出，保存到电脑本地，以便其它项目使用，或者作为备份数据用。

3.2.2 输入输出



1. 元件分类选择

- 每个轴的各类 IO 信号都可通过配置界面灵活配置。设置轴相关的输入输出信号，信号设置可选择使用 M/XY 元件或者 B/L 元件，M/XY 为早期版本使用，新项目建议使用 B/L 元件。
- 每个信号设置可以手动输入进行分配，手动选择是正逻辑有效还是负逻辑有效；也可以进行导入，使用默认设置。注意：启用必须勾选，信号才是有效的；不启用的不影响。
- 轴的输入输出信号可一键恢复到默认配置，操作如下：
 点击菜单栏—变换—生成程序框架—初始化轴的 IO 配置，确定后所有轴的 IO 配置将恢复到初始状态（初始状态指的是使用 B3000/L3000 开始的连续地址）。

2. 信号设置 1 详细说明

指令定位完成	运动指令 MCTBL/MCZERO 执行完成时置 ON，信号持续一个周期。
指令 Busy	运动指令 MCTBL/MCZERO 指令运行时为 ON，关闭后且轴完全停止后清零
错误信号	运动指令 MCTBL/MCZERO 运行过程中发生错误，具体错误信息可以点击 PLC 诊断查看
驱动 Ready	驱动器上电为 ON，下电为 OFF
驱动 Warn	驱动器有报警发生
全局 Busy	轴资源在使用时为 ON，轴资源释放后为 OFF

3. 信号设置 2 详细说明

正向点动	当信号为 ON 时轴正向运行 JOG 运动，OFF 时减速停止
反向点动	当信号为 ON 时轴反向运行 JOG 运动，OFF 时减速停止
停止信号	当信号为 ON 时，停止正在运动的轴
零点信号	轴的零点信号
正向极限	软件的正向极限
反向极限	软件的反向极限
电机上电	驱动器使能信号，置 ON 后，驱动器使能，完成后自动变为 OFF
电机下电	驱动器去使能信号，置 ON 后，驱动器去使能，完成后自动变为 OFF
驱动暂停	保留，功能未实现
探针 1 捕获	程序中把该控制位置 ON 后，在电机运动中捕获探针信号，完成后自动变为 OFF，捕获位置存放在 R4-R5 中；探针选择参考[188]参数。
清除驱动器报警	置 ON 时给驱动器发报警复位命令，复位完成后自动变为 OFF。不是所有报警都是可复位的，具体可参考驱动器手册

4. 轴状态寄存器

R 元件偏移	功能
0	MCTBL 指令执行，指示当前运动的行号
2, 3	轴资源占用步号
4, 5	探针检测位置
16	速度. 位置切换允许标志
17	位置. 速度切换允许标志
20, 21	轴的规划位置，单位：pulse
22, 23	轴的反馈位置，根据实际单位定义
24, 25	保留
26, 27	轴的反馈速度，单位：pulse/s
28, 29	保留
30, 31	轴的规划位置，根据实际单位定义
32, 33	轴的规划速度，根据实际单位定义

3.2.3 基本参数

基本参数包含了轴定位控制涉及到的所有参数，在此可根据实际需要设置一些必要的参数。每个参数都对应了一个 R 编号，所以可以通过在程序中修改对应 R 的值来达到修改某一个参数的目的。每个存放参数的 R 元件都会断电保持，但是如果运动参数重新下载后，所有参数会根据下表更新。

基本属性		输入输出	基本参数	机械归零	定位数据
R编号 1	名称 2		初始值 3		注释 4
[100]	单位设置(W)		3-脉冲		对定位运行时使用的单位进行设置
[101]	脉冲当量(W)		10000		指电机的指令脉冲当量
[102]	位移当量(W)		10000 pulse		指电机的指令位移当量
[103]	单位倍率(W)		1		大于0时为脉冲当量放大倍数，小于0时脉冲当量缩小倍数
[184]	脉冲当量2(W)		10000		指编码器反馈的脉冲当量
[185]	位移当量2(W)		10000 pulse		指编码器反馈的位移当量
[104]	脉冲输出模式(W)		0-脉冲/方向0		
[105]	旋转方向(W)		0-正脉冲输出当前值增加		设置电机旋转方向与当前值地址的增减关系
[106]	启动速度(DW_S)		1000 pulse/s		设置启动时的最低速度
[210]	停止速度(DW_S)		1000 pulse/s		停止时的速度
[108]	脉冲占空比(W)		0-50%		设定脉冲的占空比
[110]	最高速度(DW_S)		1000000 pulse/s		轴运行时的最高速度
[209]	加减速时间定义		0-启动速度到最高速度的时间(ms)		指定加减速时间的定义(ms)
[112]	加速时间0(DW)		1000		参考[209]参数
[114]	加速时间1(DW)		1000		参考[209]参数
[116]	加速时间2(DW)		1000		参考[209]参数
[118]	加速时间3(DW)		1000		参考[209]参数
[120]	加速时间4(DW)		1000		参考[209]参数
[122]	加速时间5(DW)		1000		参考[209]参数
[124]	加速时间6(DW)		1000		参考[209]参数
[126]	加速时间7(DW)		1000		参考[209]参数
[128]	减速时间0(DW)		1000		参考[209]参数
[130]	减速时间1(DW)		1000		参考[209]参数
[132]	减速时间2(DW)		1000		参考[209]参数
[134]	减速时间3(DW)		1000		参考[209]参数
[136]	减速时间4(DW)		1000		参考[209]参数
[138]	减速时间5(DW)		1000		参考[209]参数
[140]	减速时间6(DW)		1000		参考[209]参数
[142]	减速时间7(DW)		1000		参考[209]参数
[144]	间隙补偿(W)		0 pulse		通过齿轮移动机器时由于背隙而产生的误差进行补偿
[146]	软限位上限值(DW)		2147483640 pulse		对定位控制时的机械移动范围的上限指定

[100]单位设置(W) 5
0[毫米] 1[保留] 2[角度] 3[脉冲]
对定位运行时使用的单位进行设置

	说明
1	参数对应的 R 元件编号
2	名称后面括号中的代码，W 表示单字，DW 表示双字，DW_S 表示速度
3	初始值，下载时 R 元件会用这里的值更新
4	详细说明
5	选中每个参数时，显示对应的提示信息，参数作用、可设置范围等，以便提示用户合理的修改参数

1. 参数列表

R 编号	名称	说明
100	单位设置	根据实际需选择毫米、角度或者脉冲作为定位单位。一般直线轴选毫米单位，旋转轴选择角度单位。 位置和速度相关寄存器都用整数定标方式表示，毫米单位时当量是 0.1um 和 0.01mm/min，角度单位时当量是 0.00001 度和 0.001mm/min
101	脉冲当量	规划用。没有考虑外部的传动结构，需要用户先计算好脉冲数量和位移量的比例关系，取最大公约数。由于历史原因，这两个参数设计成 16 位的，偶尔会有除不尽的情况，则可以修改 103 参数达到目的。 当 103 参数大于 0 时，当量比例相当于 $[101]*[103]/[102]$ ；
102	位移当量	当 103 参数小于 0 时，当量比例相当于 $[101]/(-1*[103]*[102])$ 。
103	单位倍率	提供当量自动计算工具。
184	脉冲当量 2	反应用，和 101 分开设置，可以适用全闭环的场合。
185	位移当量 2	
106	启动速度	启动时的最低速度，其他所有速度设置小于此参数时，内部会用此值替代
210	停止速度	停止时的最低速度，其他所有速度设置小于此参数时，内部会用此值替代
110	最高速度	运动的最高速度，其他所有速度设置大于此参数时，内部会用此值替代
209	加减速时间定义	指定加减速时间的定义
112	加速时间 0	8 组加速时间，指从启动速度 [106] 到最高速度 [110] 的时间。 定位、点动、回零、的加速时间用编号 0~7 选择
114	加速时间 1	
116	加速时间 2	
118	加速时间 3	
120	加速时间 4	
122	加速时间 5	
124	加速时间 6	
126	加速时间 7	
128	减速时间 0	8 组减速时间，指从最高速度 [110] 减速到启动速度 [106] 的时间。 定位、点动、回零、CAD 的减速时间用编号 0~7 选择
130	减速时间 1	
132	减速时间 2	
134	减速时间 3	
136	减速时间 4	
138	减速时间 5	
140	减速时间 6	

142	减速时间 7	
144	间隙补偿	
146	软限位上限值	软件正行程的最大值, 只对定位有效, 点动及回零时无效。
148	软限位下限值	软件负行程的最大值, 只对定位有效, 点动及回零时无效。
150	软限位选择	
151	软限位使能	开启软限位功能, 默认不开启
152	指令到位范围	定位时, 当反馈位置和目标位置的偏差小于此值时, 视为到位完成, 定位指令给出完成信号。
158	保留	
159	保留	
162	点动最高速度	点动时的最高速度, 不能小于[106], 不能大于[110]
164	点动加速时间选择	0~7 选择
165	点动减速时间选择	0~7 选择
176	点动速度	点动时的速度给定
178	点动移动量	为 0 时, 移动量为总行程的 1/4; 不为 0 时, 相对移动设置值后停止
166	加减速方式	0=梯形, 1=S 曲线; S 曲线只在 CSP 模式下有效。
167	S 形比率	0~100, 0 时退化为梯形曲线。
168	急停时间	停止方式选择急停时有效
169	指令关闭停止方式	0=减速停止; 1=急停, 急停时间为[168]
170	保留	
171	保留	
186	跟随误差	运动过程中, 检测规划位置和反馈位置的差值, 超过此值后轴停止并报警。可调整驱动器参数, 提高跟随能力。
188	探针类型	0-probe1; 1-probe2; 2-Z 相, 上位机回零使用
189	探针边沿	0-上升沿; 1-下降沿
202	错误代码	保存运行出错时的错误代码
204	速度限制	转矩模式下的速度限制, 未实现
206	变速变位置	开启变速变位置功能
216	缓冲模式	
217	过渡模式	
218	过渡参数	

3.2.4 机械归零

详见 [4 原点回归\(MCZERO 指令\)](#)

3.2.5 定位数据

定位数据中可设置运行模式、定位模式、加减速时间、运行速度、目标地址等。采用定位表格的形式设置定位数据，每个轴都提供了最大 60 行的定位数据。定位数据设置完成后，程序中只需要一条定位指令 MCTBL 即可完成对轴的控制。

基本属性	输入输出	基本参数	机械归零	定位数据						
R 编号 1	行号 2	运行模式 3	定位模式 4	加速时间 5	减速时间 6	运行速度 (*4) S 7	定位地址 (*6) S 8	圆弧地址 (*6) S 9	插补轴 10	注释 11
400	1	0 [定位结束]	2-1 轴直线运动 (INC)	0 [加速时间 0]	0 [减速时间 0]	1000 pulse/s	1000 pulse	0 pulse	None	
410	2	0 [定位结束]	1-1 轴直线运动 (ABS)	0 [加速时间 0]	0 [减速时间 0]	1000 pulse/s	1000 pulse	0 pulse	None	
420	3	0 [定位结束]	2-1 轴直线运动 (INC)	0 [加速时间 0]	0 [减速时间 0]	1000 pulse/s	1000 pulse	0 pulse	None	
430	4	0 [定位结束]	1-1 轴直线运动 (ABS)	0 [加速时间 0]	0 [减速时间 0]	1000 pulse/s	1000 pulse	0 pulse	None	

以第一行为例说明各参数对应的 R 地址，第一行的 R 起始编号是 400，各参数地址如下：

运行模式：R400 (16 位)

定位模式：R401 (16 位)

加速时间：R402 (16 位)

减速时间：R403 (16 位)

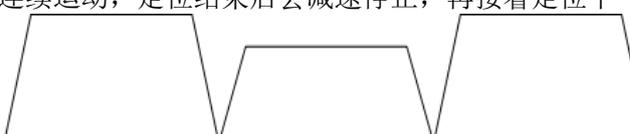
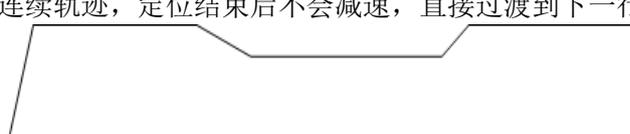
运行速度：R404 (32 位)

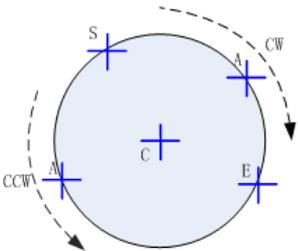
定位地址：R406 (32 位)

圆弧地址：R408 (32 位)

插补轴：R409 (16 位)

第二行类似

1	R 编号	每行定位数据占用 10 个 R 元件
2	行号	从 1 开始，定位指令 MCTBL 使用
3	运行模式	<p>运动停止，本行定位结束即会停止。</p>  <p>连续运动，定位结束后会减速停止，再接着定位下一行数据。</p>  <p>连续轨迹，定位结束后不会减速，直接过渡到下一行定位。</p> 

4	定位模式	根据实际应用选择
5	加速时间选择	0~7
6	减速时间选择	0~7
7	运行速度	
8	定位地址	
9	圆弧地址	<p>中心点圆弧插补时，填写圆心位置 C。 辅助点圆弧插补时，填写辅助点位置 A。</p>  <p>C: 圆心 S: 起点 E: 终点 A: 辅助点</p>
10	插补轴	插补轴指定，可多选。以 32 轴为分界线，插补不能跨越 32 轴。
11	注释	可以在梯形图编程中显示
12	行编辑工具	以行单位增加/删除/上移/下移数据

3.2.6 程序举例

配置表格参数

输入输出

使用B/L元件

信号设置2

正向点动 <input checked="" type="checkbox"/> 启用 B3000 <input type="radio"/> 正逻辑 <input type="radio"/> 负逻辑	反向点动 <input checked="" type="checkbox"/> 启用 B3001 <input type="radio"/> 正逻辑 <input type="radio"/> 负逻辑	停止信号 <input checked="" type="checkbox"/> 启用 B3002 <input type="radio"/> 正逻辑 <input type="radio"/> 负逻辑	零点信号 <input checked="" type="checkbox"/> 启用 B3003 <input type="radio"/> 正逻辑 <input type="radio"/> 负逻辑	近点信号 <input type="checkbox"/> 启用 B3004 <input type="radio"/> 正逻辑 <input type="radio"/> 负逻辑
正向极限 <input checked="" type="checkbox"/> 启用 B3005 <input type="radio"/> 正逻辑 <input type="radio"/> 负逻辑	反向极限 <input checked="" type="checkbox"/> 启用 B3006 <input type="radio"/> 正逻辑 <input type="radio"/> 负逻辑	外部指令 <input checked="" type="checkbox"/> 启用 B3007 <input type="radio"/> 正逻辑 <input type="radio"/> 负逻辑	电机上电 <input checked="" type="checkbox"/> 启用 B3008 <input type="radio"/> 正逻辑 <input type="radio"/> 负逻辑	电机下电 <input checked="" type="checkbox"/> 启用 B3009 <input type="radio"/> 正逻辑 <input type="radio"/> 负逻辑
运动暂停 <input checked="" type="checkbox"/> 启用 B3010 <input type="radio"/> 正逻辑 <input type="radio"/> 负逻辑	位置比较输出 <input checked="" type="checkbox"/> 启用 B3011 <input type="radio"/> 正逻辑 <input type="radio"/> 负逻辑	探针1捕获 <input checked="" type="checkbox"/> 启用 B3012 <input type="radio"/> 正逻辑 <input type="radio"/> 负逻辑	清除驱动器报警 <input checked="" type="checkbox"/> 启用 B3013 <input type="radio"/> 正逻辑 <input type="radio"/> 负逻辑	运动暂停2 <input checked="" type="checkbox"/> 启用 B3014 <input type="radio"/> 正逻辑 <input type="radio"/> 负逻辑

信号设置1

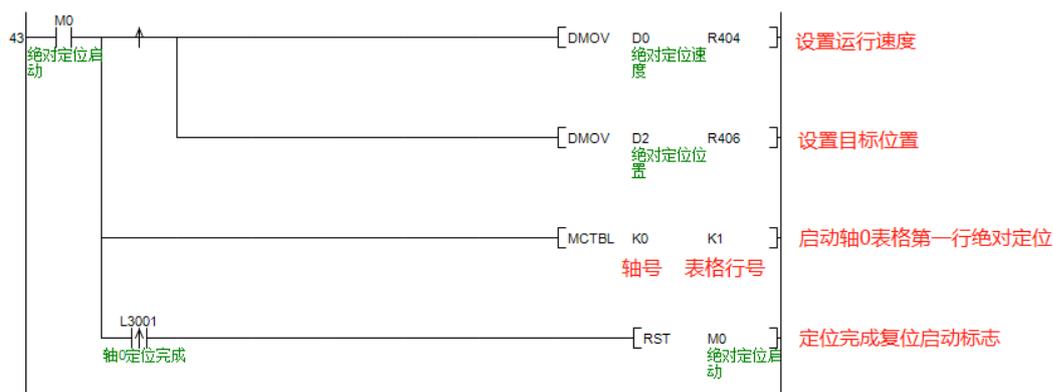
脉冲方向 <input type="checkbox"/> 启用 L3000 <input type="radio"/> 正逻辑 <input type="radio"/> 负逻辑	指令定位完成 <input checked="" type="checkbox"/> 启用 L3001 <input type="radio"/> 正逻辑 <input type="radio"/> 负逻辑	清零信号 <input type="checkbox"/> 启用 L3002 <input type="radio"/> 正逻辑 <input type="radio"/> 负逻辑	指令Busy <input checked="" type="checkbox"/> 启用 L3003 <input type="radio"/> 正逻辑 <input type="radio"/> 负逻辑	错误信号 <input checked="" type="checkbox"/> 启用 L3004 <input type="radio"/> 正逻辑 <input type="radio"/> 负逻辑
模式ON <input checked="" type="checkbox"/> 启用 L3005 <input type="radio"/> 正逻辑 <input type="radio"/> 负逻辑	驱动Ready <input checked="" type="checkbox"/> 启用 L3007 <input type="radio"/> 正逻辑 <input type="radio"/> 负逻辑	驱动Warn <input checked="" type="checkbox"/> 启用 L3008 <input type="radio"/> 正逻辑 <input type="radio"/> 负逻辑	全局Busy <input checked="" type="checkbox"/> 启用 L3009 <input type="radio"/> 正逻辑 <input type="radio"/> 负逻辑	

定位数据

表编号	行号	运行模式	定位模式	加速时间	减速时间	运行速度(+4)S	定位地址(+6)S	圆弧地址(+8)S	插补轴
400	1	0[定位结束]	1-1轴直线运动(ABS)	0[加速时间0]	0[减速时间0]	1000 pulse/s	1000 pulse	0 pulse	None
410	2	0[定位结束]	2-1轴直线运动(INC)	0[加速时间0]	0[减速时间0]	1000 pulse/s	1000 pulse	0 pulse	None

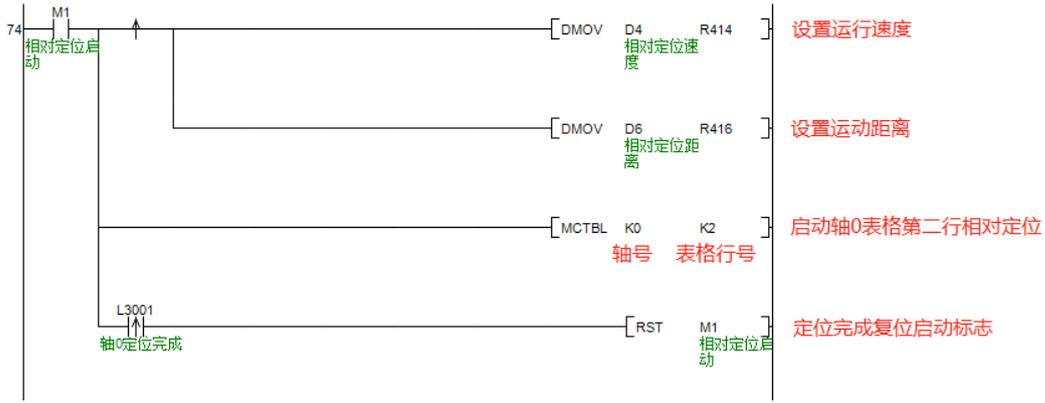
↑ 相对定位模式
↑ 绝对定位模式

绝对定位程序如下



运行过程中如果断开 M0，轴 0 减速停止，再次接通 M0，继续运行到目标位置。

相对定位程序如下



运行过程中如果断开 M1，轴 0 减速停止，再次接通 M1，重新移动设定的相对距离。

4 原点回归 (MCZERO 指令)

基本属性	输入输出	基本参数	机械归零	定位数据
寄存器号	名称	初始值	注释	
[300]	原点回归方式 (W)	1-负限位 (查询)		
[301]	原点回归方向 (W)	1-地址减少方向		
[302]	原点地址 (DW)	0 pulse	定位控制的基准	
[304]	原点回归速度 (DW_S)	10000 pulse/s	原点回归速度	
[306]	爬行速度 (DW_S)	1000 pulse/s	原点回归时当近点 ON 后的速度	
[308]	原点回归重试 (W)	0-不使用极限开关进行原点回归重试		
[310]	原点回归停留时间 (DW)	0	指近点 DOG ON 后机械原点回归结束的时间 (ms)	
[312]	近点 DOG 变 ON 后的移动量设置 (DW)	0 pulse	机械原点回归中近点 DOG 变 ON 后至原点的移动量	
[314]	原点回归加速时间选择 (W)	0-加速时间 0		
[315]	原点回归减速时间选择 (W)	0-减速时间 0		
[316]	原点移动量 (DW)	0 pulse	机械原点回归中从停止位置开始时的移动量	
[318]	原点回归转矩限制值 (W)	300	机械原点回归时，达到爬行速度后用于电机转矩限制值	
[319]	偏差计数器清除信号输出时间 (W)	10	机械原点回归时偏差信号输出的持续时间 (ms)	
[320]	原点移动时的速度指定 (W)	0		
[321]	原点回归重试时的停止时间 (W)	0	原点回归重试时，切换方向时的停止时间 (ms)	
[322]	零点信号数量 (W)	1	设定零点信号数量	
[323]	零点信号开始计数点 (W)	0-近点信号后端		
[324]	搜索 Z 相距离 (DW)	0 pulse	搜索 Z 相过程中，超出距离后停止并报错	

mPLC2 系列目前支持 11 种回零模式。



4.1 MCZERO 指令(回零指令)

16bit		32bit 17步		指令格式
		MCZERO		MCZERO D n

操作数的数据类型如下表

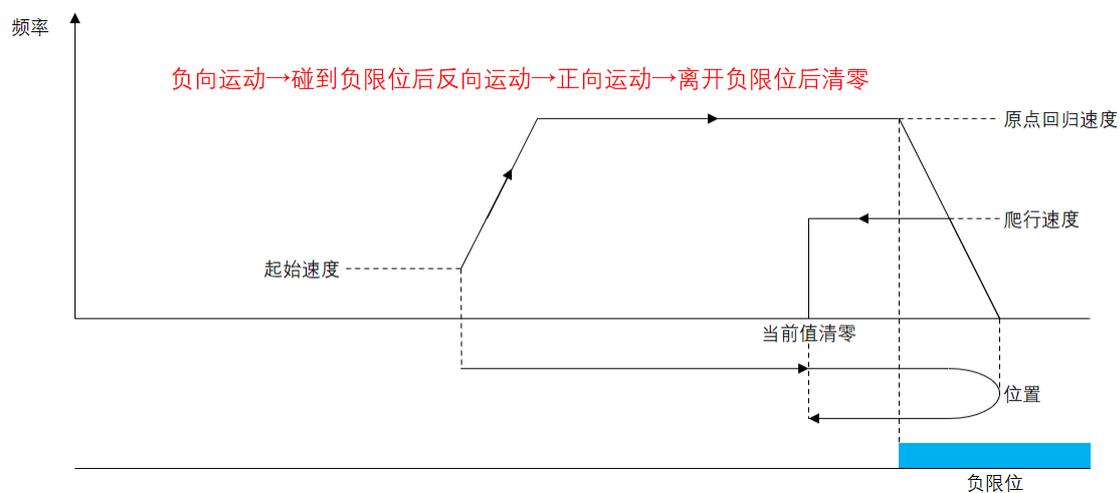
操作数	内容	类型
D	指定脉冲输出的轴号	位
n	默认为 K0	BIN32 位

操作数的对象软元件如下表

操作数种类	位软元件										常数		实数	字符串
	X	Y	M	T	C	S	B	L	F	Dx.y	K	H	E	“ ”
S											●	●		
D											●	●		
操作数种类	字软元件										变址		指针	
	KnX	KnY	KnM	KnS	T	C	D	R	VD	RD	V	Z	修饰	P
S							●	●						
D							●	●						

4.2 负限位(查询)

➤ 当前在负限位左侧

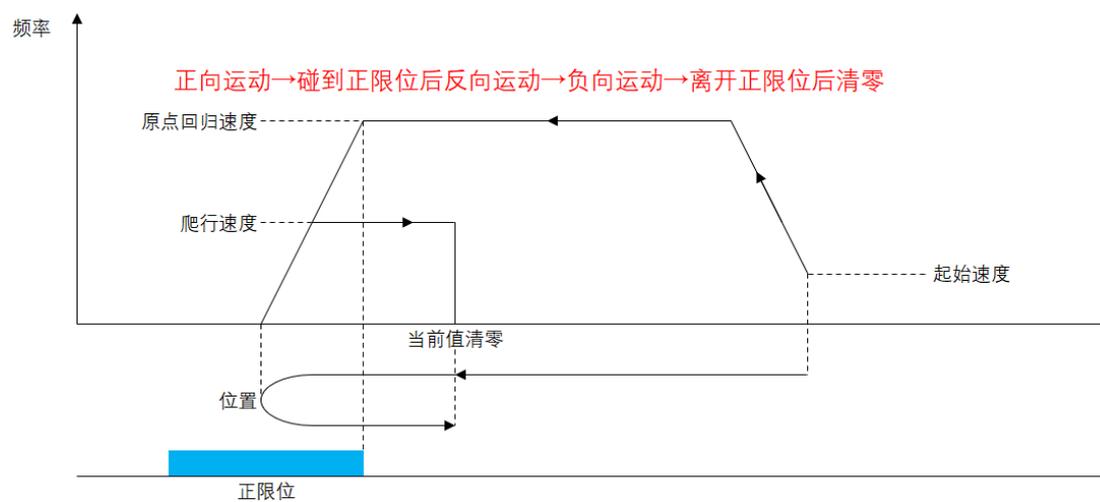


➤ 当前在负限位

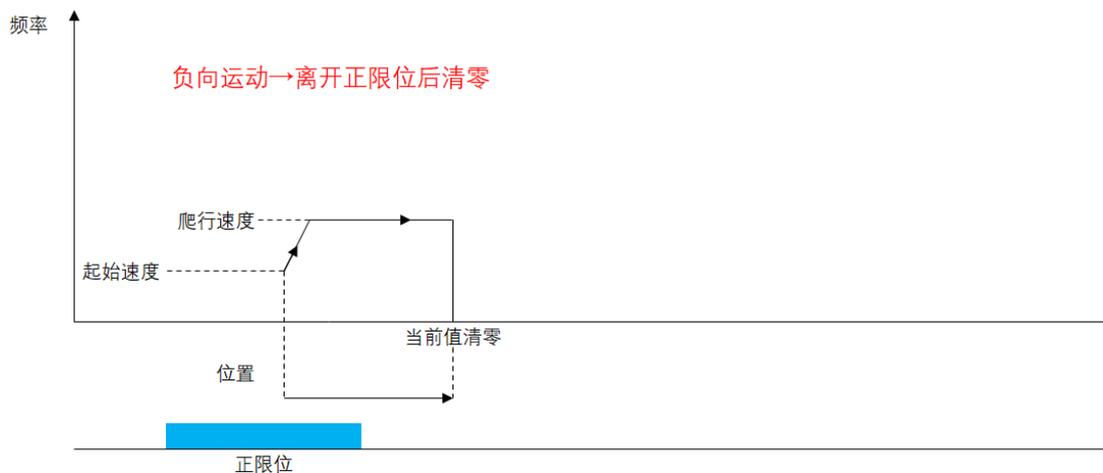


4.3 正限位(查询)

➤ 当前在正限位右侧

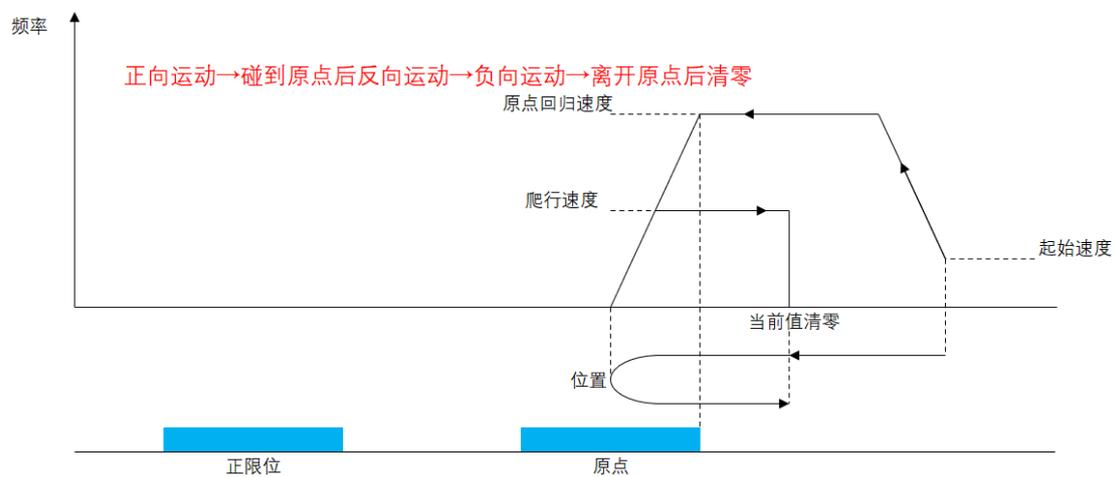


➤ 当前在正限位

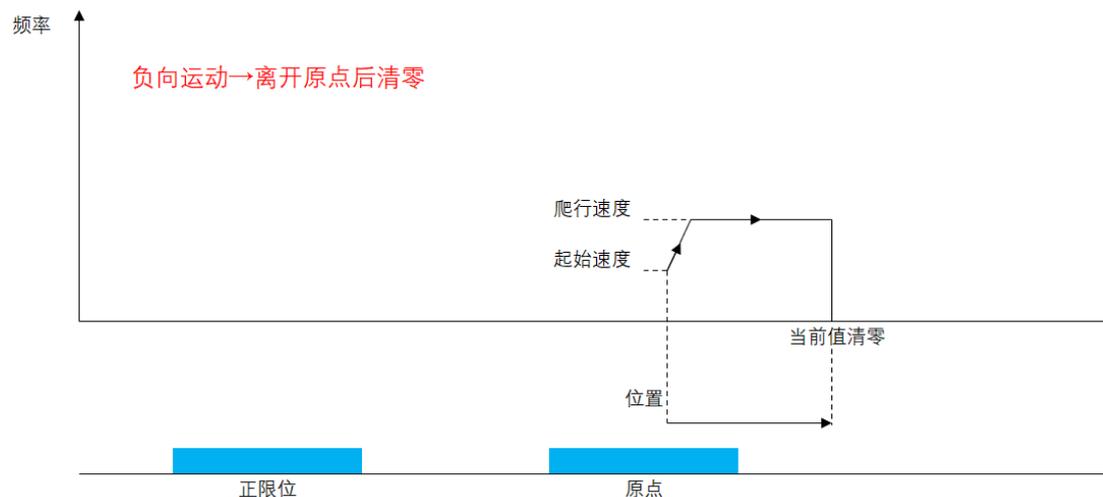


4.4 正限位+原点(查询)

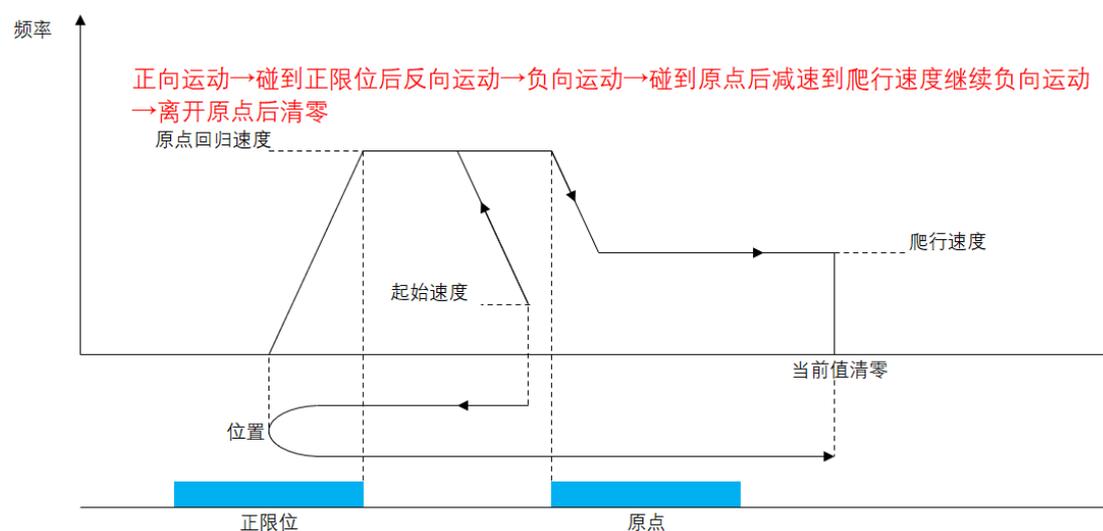
- 当前在原点右侧



- 当前在原点

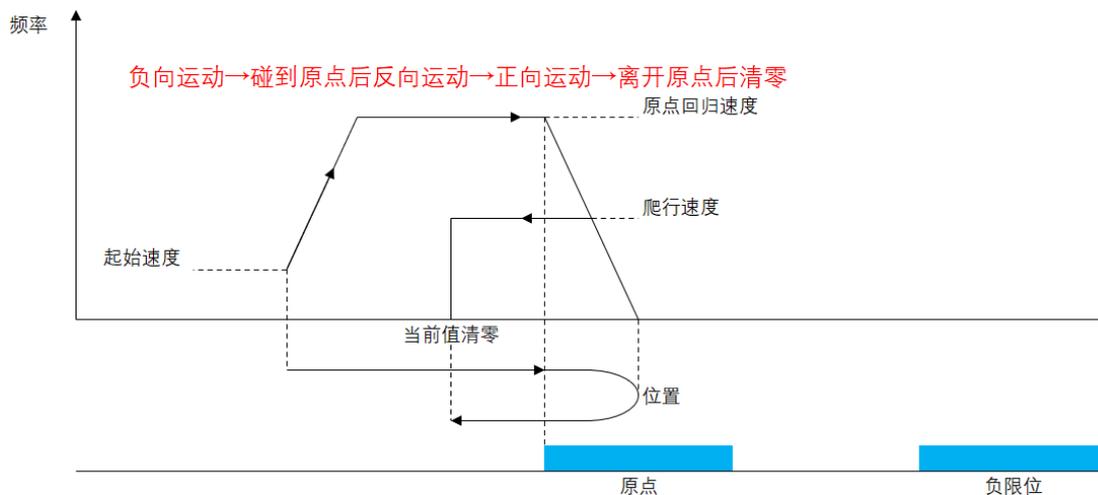


➤ 当前在原点左侧

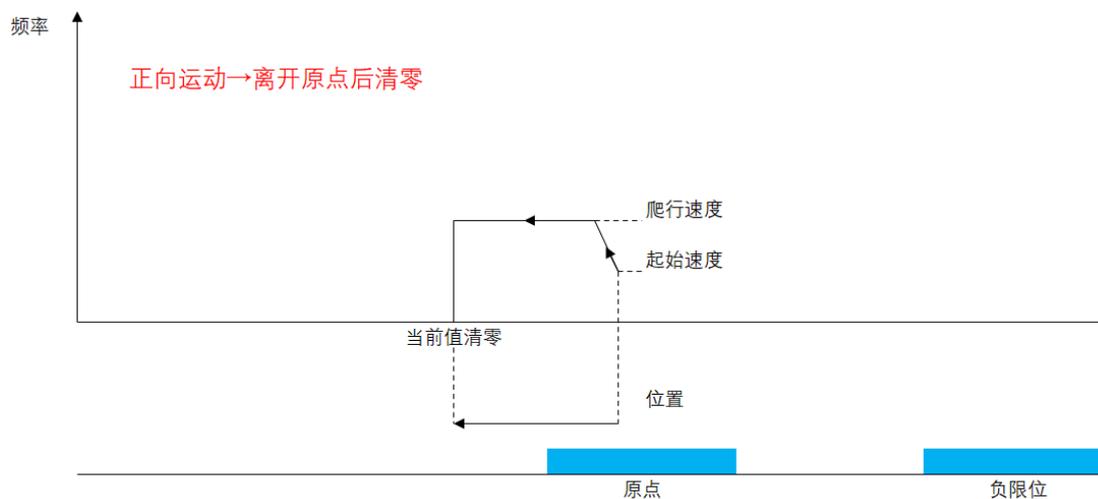


4.5 负限位+原点(查询)

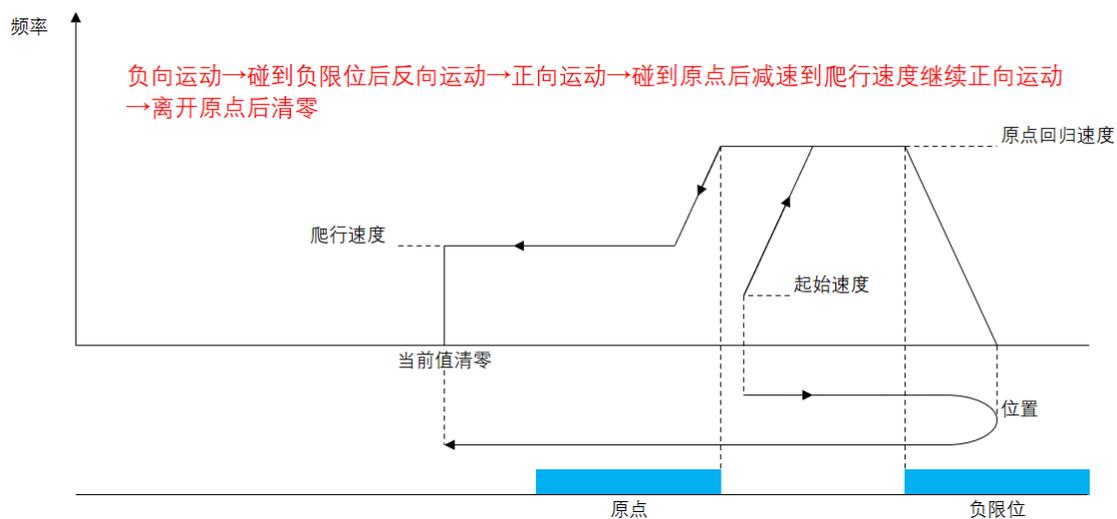
➤ 当前在原点左侧



➤ 当前在原点

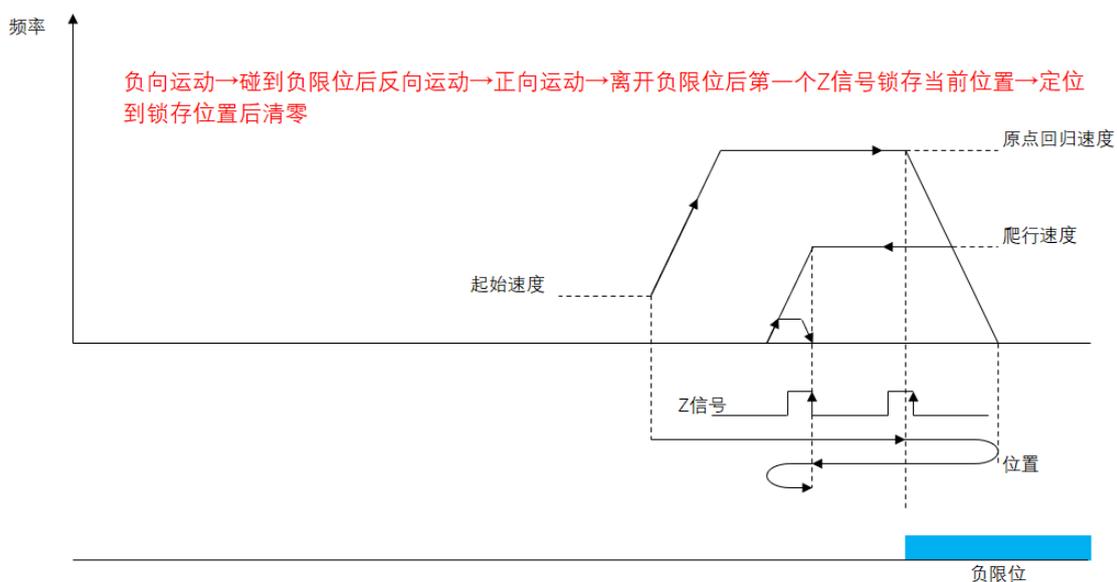


➤ 当前在原点右侧

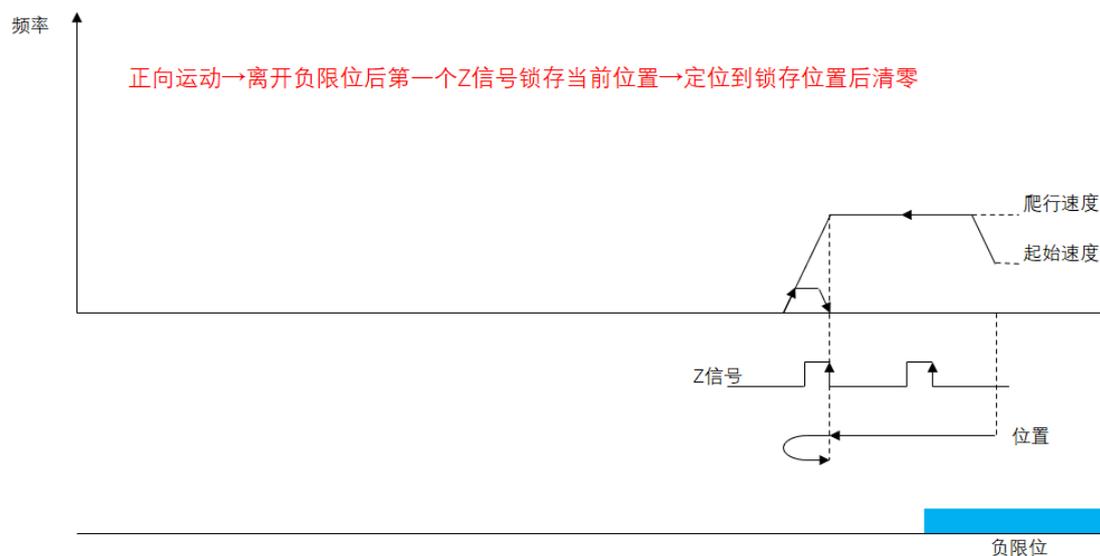


4.6 负限位 (Z 相)

- 当前在负限位左侧

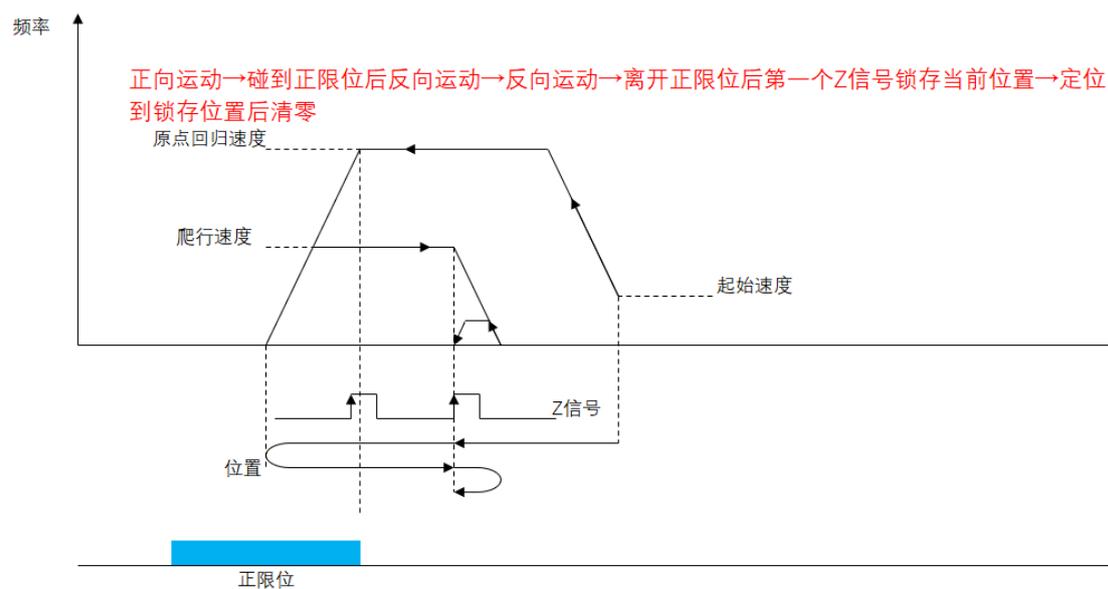


- 当前在负限位

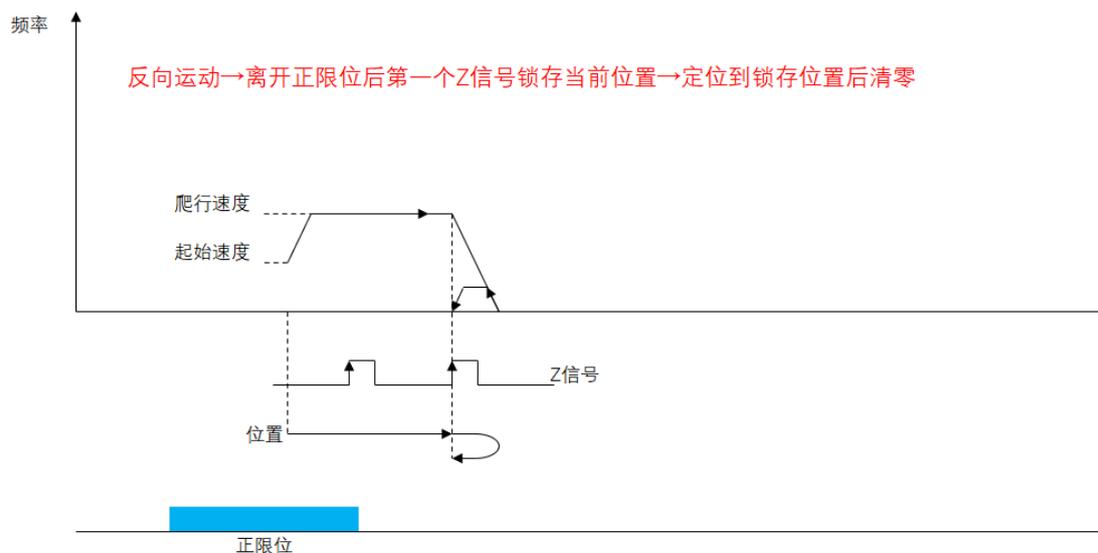


4.7 正限位 (Z 相)

➤ 当前在正限位右侧

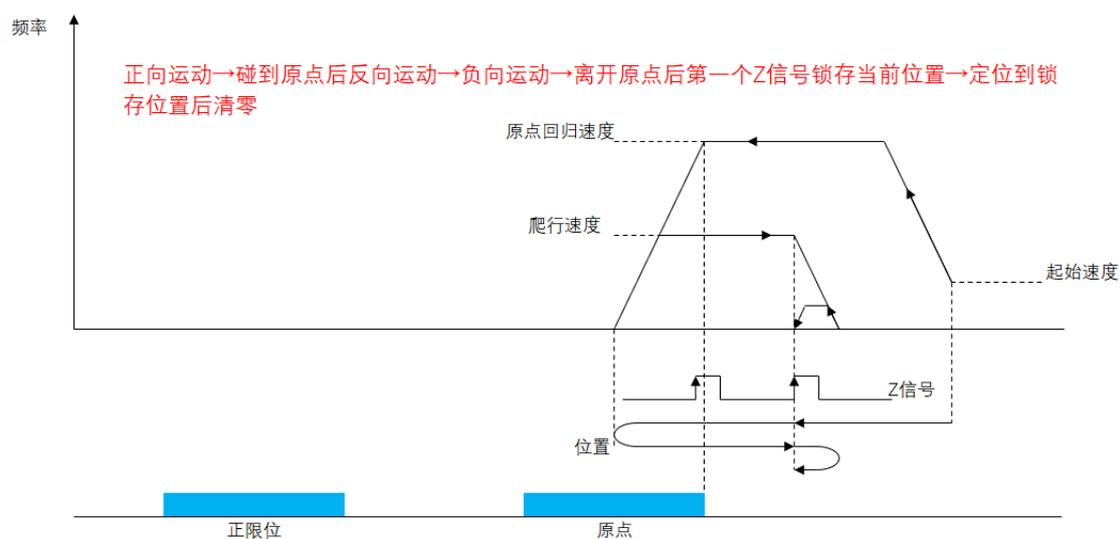


➤ 当前在正限位

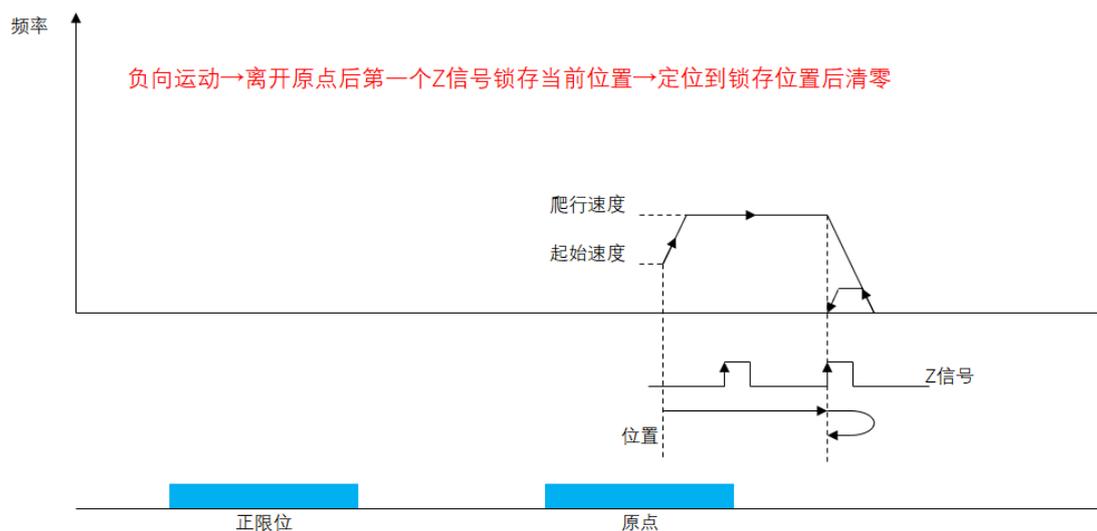


4.8 正限位+原点(Z相)

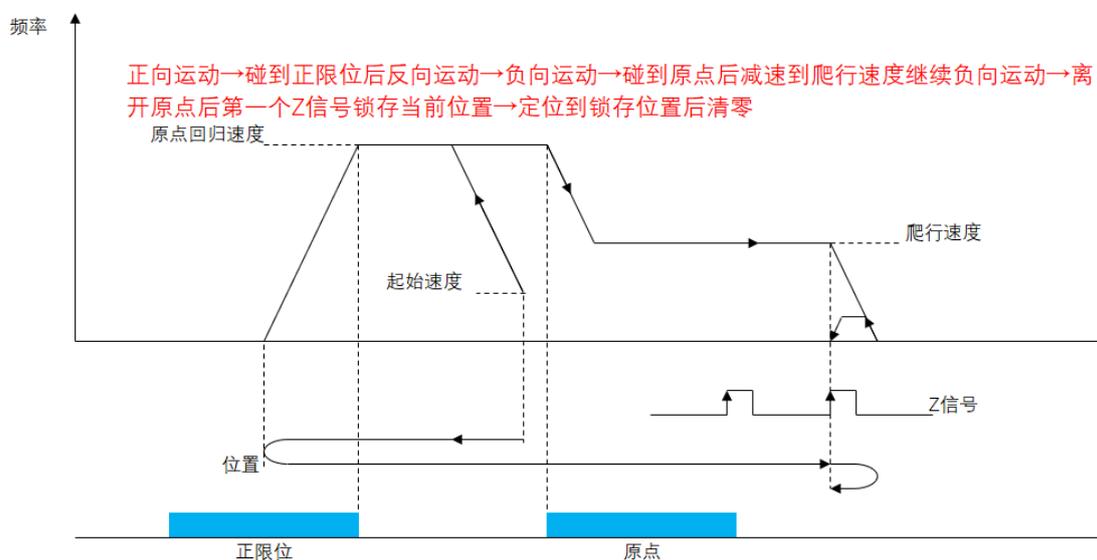
- 当前在原点右侧



- 当前在原点

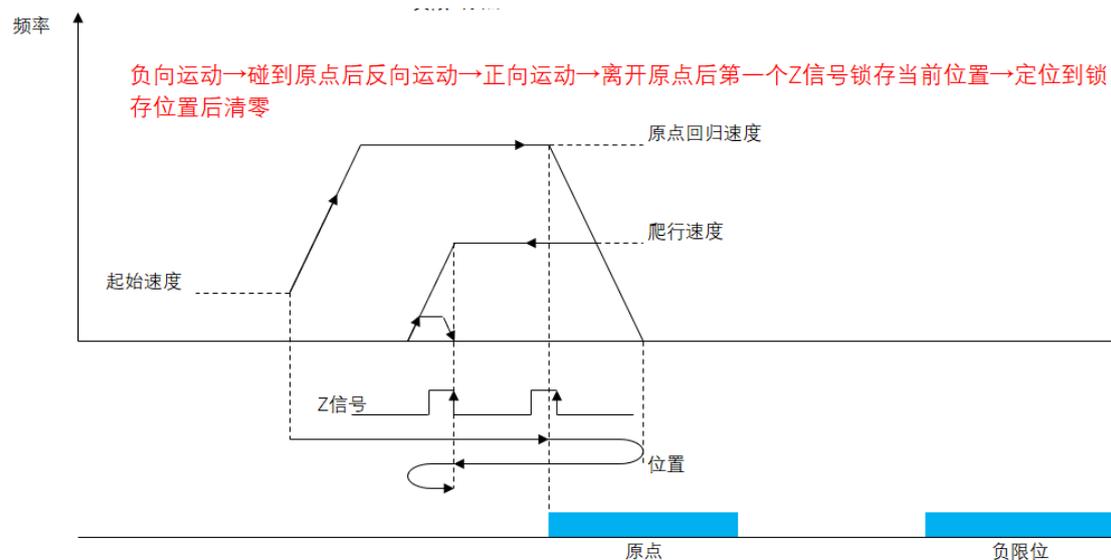


➤ 当前在原点左侧

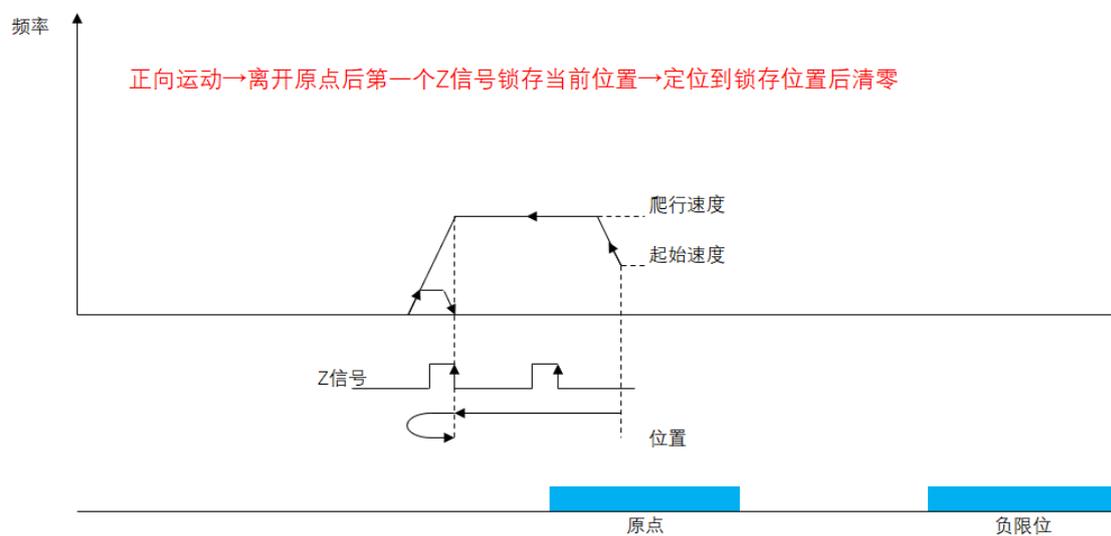


4.9 负限位+原点(Z相)

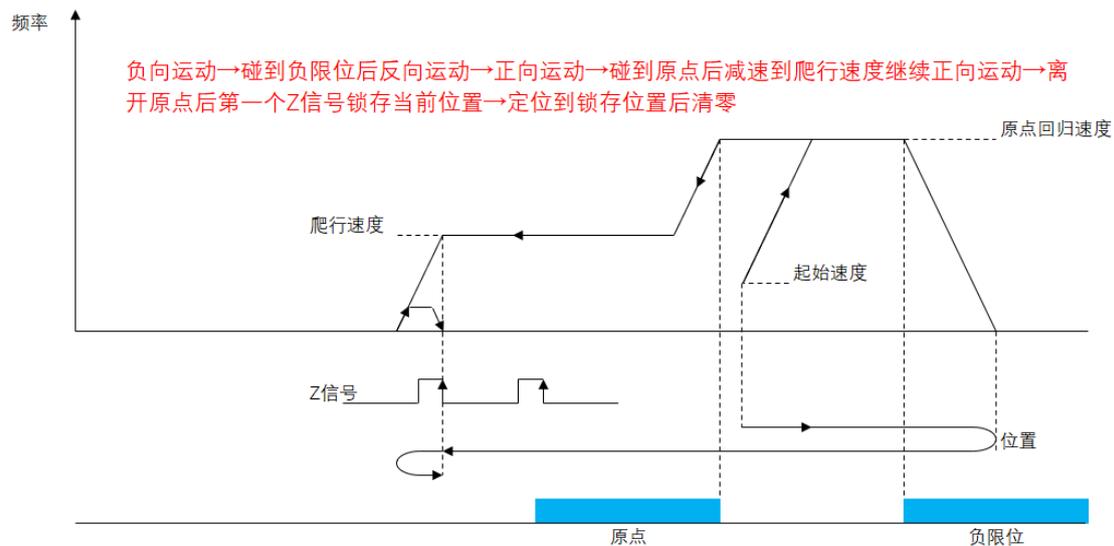
➤ 当前在原点左侧



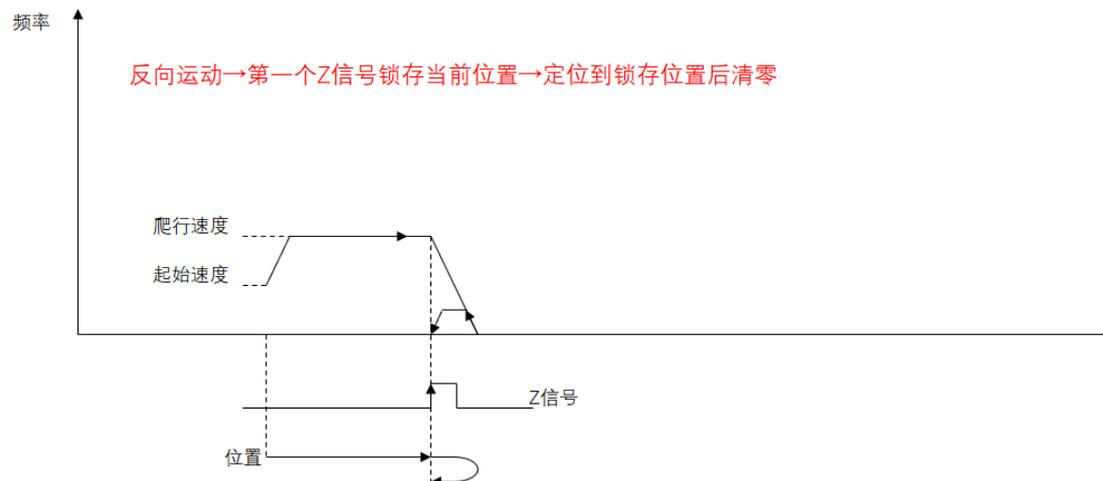
➤ 当前在原点



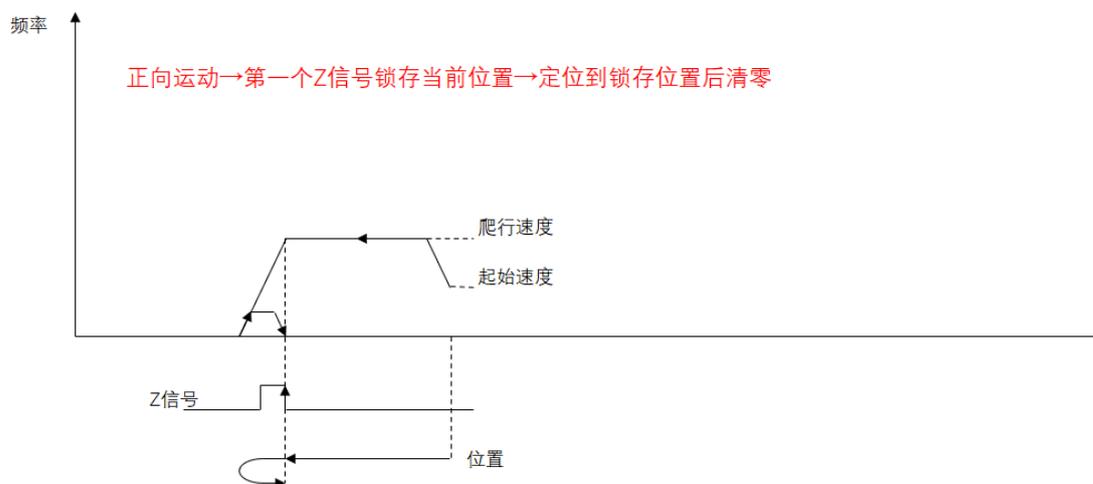
➤ 当前在原点右侧



4.10 负向运动找探针



4.11 正向运动找探针



4.12 当前值清零

电机不动作，当前位置寄存器清零，以当前位置作为原点。