

称重处理指令

	FNC 号	助记符	功能
称 重 处 理	50	WGMIN	零点校准
	53	WGMAX	量程校准
	54	WGZERO	去皮指令
	55	WGCOUNT	重量计算
	56	WGZKEEP	自动零点追踪
	57	WGFDZ	分度值选择
	58	WGDROP	自动落差修正
	59	WGFILT	多重数字滤波
			WGWKEEP

※ 本章所有指令仅限于 CZ 系列机种

KEW
称重专用PLC
嵌入式可编程控制器

零点校准

	FNC	
	WGMIN	

32 位指令 WGMIN(连续执行型)

	S1	S2	D1	D2
WGMIN	D0	D2	D4	M0

S1: 称重信号 AD 值 支持字元件 D、K、H (32 位数据)

S2: 校准时间设置 (100ms 单位) 支持字元件 D、K、H (32 位数据)

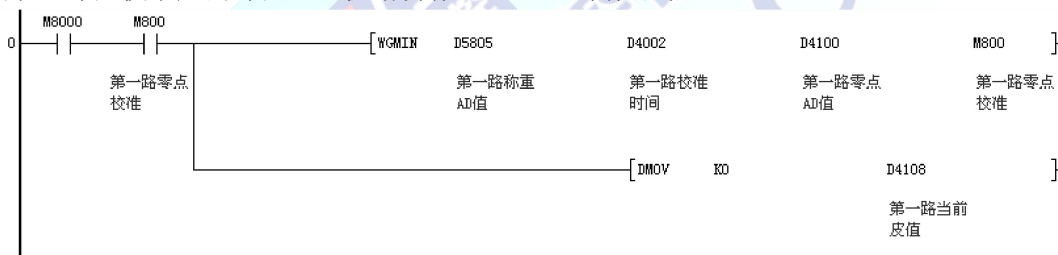
D1: 零点 AD 值 支持字元件 D (字元件物理地址)

D2: 零点校准完成标志位 支持位元件 M、S、Y (位元件物理地址)

功能和动作 该指令是进行零点标定 (校准) 功能, 一般情况下当称体不放置任何重量时进行零点标定, 当进行多段标定时例外。

程序范例一: 零点校准

当 M800=ON 时, PLC 会立即读取 D4000 的采样值, 经过 D4002 校准时间后进行零点校准, 零点校准后的零点 AD 值结构存入 D4100 寄存器中。



- 校准时间设定在 1~255 (100ms) 之间。
- 校准过程中校准完成标志为 ON(M800), 校准完成后校准完成标志为 OFF。
- 在进行零点校准时, 一般情况下都要对皮值 (D4108) 进行清零, 进行零点校准时称体皮重值为零。
- 在校准的过程中, 一定要等待称体稳定之后, 才能进行零点校准, 且零点校准过程中必须保持称体稳定, 不受外界干扰, 否则会使校准发生偏差, 导致称量重量不准确。
- 梯形图最多支持 7 个零点校准指令, 否则出错, 配合零点校准一起可实现多段校准功能。

量程校准

	FNC	
	WGMAX	

32 位指令 WGMAX(连续执行型)

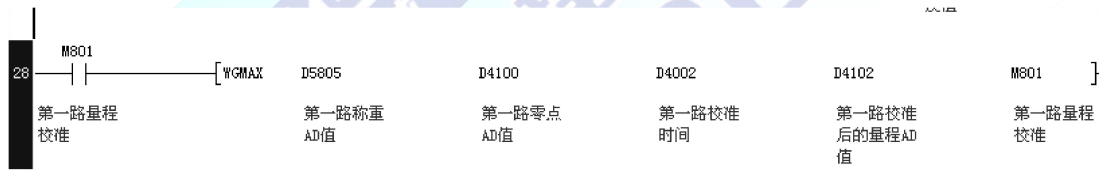
	S1	S2	S3	D1	D2
WGMAX	D0	D2	D4	D6	M0

- S1: 称重信号 AD 值 支持字元件 D、K、H (32 位数据)
- S2: 零点 AD 值 支持字元件 D、K、H (32 位数据)
- S3: 校准时间设置 (50ms 单位) 支持字元件 D、K、H (32 位数据)
- D1: 量程 AD 值 支持字元件 D (字元件物理地址)
- D2: 量程校准完成标志位 支持位元件 M、S、Y (位元件物理地址) 连续占用两位
第一位量程完成标志位 (1 量程标定中, 0 标定完成)
第二位量程标定成功标志位 (1 量程标定成功, 0 标定失)

功能和动作 该指令是进行量程标定 (校准) 功能。

程序范例一：量程校准

当 M801=ON 时, PLC 会立即读取 D4000 的称重采样 AD 值, 经过 D4002 校准时间后进行零点校准, 零点校准后的零点 AD 值结果存入 D4102 寄存器中。



- 校准时间 D4002 设定在 1~255 (100ms) 之间。
- 校准过程中校准完成标志为 ON(M801), 校准完成后校准完成标志为 OFF。
- 校准过程中, 当量程校准 AD 值与零点校准 AD 值一样时, 校准失败 M802 为 OFF。
- 标定砝码的选择, 选择原则, 接近称重重量的砝码进行标定。例如: 称重传感器为 3kg 的传感器, 称重斗有 1kg 左右, 要称量 500g 的物料, 标定砝码最好选择 500g 砝码。
- 在标定过程中, 放置砝码的时候, 要轻拿轻放, 以免突然加重量, 损坏传感器。
- 根据称重传感器安装的数量以及称重传感器安装的位置, 最好将校准砝码放置称重斗的几何中心位置上。
- 在校准的过程中, 一定要等待称体稳定之后, 才能进行量程校准, 且量程校准过程中必须保持称体稳定, 不受外界干扰, 否则会使校准发生偏差, 导致称量重量不准确。
- 梯形图最多支持 7 个量程校准指令, 否则出错, 配合零点校准一起可实现多段校准功能。

去皮指令

	FNC	
	WGZERO	

32 位指令 WGZERO(连续执行型)

	S1	S2	D1	D2
WGZERO	D0	D2	D6	M0

S1: 当前重量 支持字元件 D、K、H (32 位数据)

S2: 当前皮值 支持字元件 D (字元件物理地址)

D1: 去皮后的皮重值 支持字元件 D (字元件物理地址)

D2: 去皮成功完成标志位 支持位元件 M、S、Y (位元件物理地址)

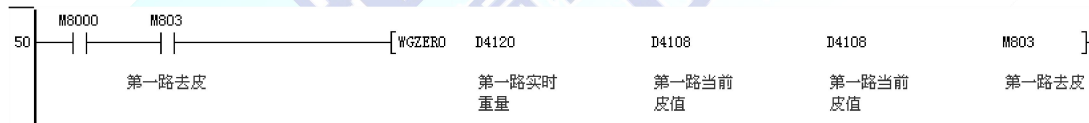
S2+2: 去皮范围 支持字元件 D、K、H (32 位数据)

S2+4: 去皮时间 (100ms 单位) 支持字元件 D、K、H (32 位数据)

功能和动作 去皮功能，主要是指在称量过程中，由于物料粘附在称体上，为了不影响称重精度，需要对称体进行去皮。在无斗称重中，为了获得净重，也需要对包装袋进行去皮操作

程序范例一：去皮

当 M803=ON 时，PLC 会立即对实时重量 D4120 进行去皮操作，皮重值存放在 D4108 寄存器中，去皮完成后 M803=OFF。



程序中：

D4110 去皮范围

D4112 去皮时间

- 去皮时间 D4112 设定在 1~255 (100ms) 之间。去皮时间越长，去皮抗干扰性越好一般在 (2~5) 之间。
- 去皮过程中去皮完成标志为 ON(M803)，去皮完成后校准完成标志为 OFF。
- 在去皮过程中，重量超过去皮范围时 (重量的绝对值大于去皮范围)，去皮不成功，保持上次皮重值。
- 去皮零点追踪指令只会影响皮重值，和重量计算指令结合使用后，当去皮成功执行时，实时重量为零。
- 在进行去皮操作时，一定要等待称体稳定之后，才能进行去皮，且去皮过程中必须保持称体稳定，不受外界干扰，稳定时间大于去皮时间，否则会使去皮发生偏差，皮重不准确，导致称量重量不准确。
- 该指令只影响皮重值。一般在卸料后，套袋后进行去皮操作。
- 梯形图最多支持 7 个去皮指令，否则出错。

重量计算指令

	FNC	
	WGCOUNT	

32 位指令 WGCOUNT(连续执行型)

	S1	S2	D1
WGCOUNT	D0	D2	D100

S1: 当前 AD 值 支持字元件 D、K、H (32 位数据)

S2: 参数地址 支持字元件 D (字元件物理地址)

D1: 计算后的重量值 支持字元件 D (字元件物理地址)

说明:

S2 为重量计算的起始参数单元, 其他参数占用 S2 后续的 10 个 D 数据寄存器 (5 个参数)。

S2+0: 零点 AD 值

S2+2: 量程 AD 值

S2+4: 零点重量

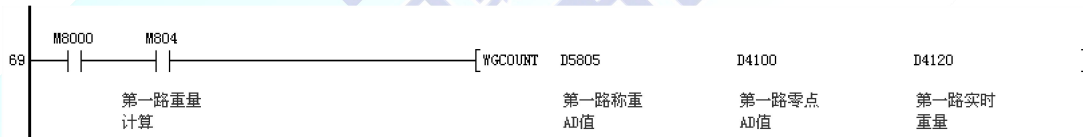
S2+6: 量程重量

S2+8: 当前去皮值

功能和动作 根据参数计算出实时重量

程序范例一: 重量计算

当 M804=ON 时, PLC 会根据称重 AD 值, 零点 AD 值, 量程 AD 值, 零点重量, 量程重量, 当前皮重值这些参数计算出实时称量重量。



程序中:

D4100 零点 AD 值

D4102 量程 AD 值

D4104 零点重量设置

D4106 量程重量设置

D4108 当前皮重值

- 在使用称重计算指令时, 一定要设置零点重量和量程重量。
- 零点校准和量程校准完成后, 重量计算指令一般会一直使用。
- 梯形图最多支持 7 个重量计算指令, 否则出错。

自动零点追踪指令

	FNC	
	WGZKEEP	

32 位指令 WGZKEEP(连续执行型)

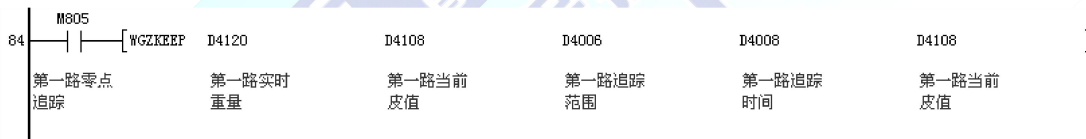
	S1	S2	S3	S4	D1
WGZKEEP	D0	D2	D4	D6	D8

- S1: 当前重量 支持字元件 D、K、H (32 位数据)
- S2: 当前皮值 支持字元件 D、K、H (32 位数据)
- S3: 零点跟踪范围 支持字元件 D、K、H (32 位数据)
- S4: 零点跟踪时间 支持字元件 D、K、H (32 位数据)
- D1: 跟踪后的皮值 支持字元件 D (字元件物理地址)

功能和动作 所谓零点跟踪也就是追零功能，在所设置的追零范围内，根据追零时间，会自动清零。它是利用软件补偿方法，从而调整传感器产生的时漂和温漂对零点的影响，使零点更稳定和称量值准确性。

程序范例一：自动零点追踪指令

当 M805=ON 时，PLC 会对实时重量进行零点追踪，在相应的追踪时间和追踪范围内，实时重量会被置零，操作该指令只会影响皮重值。



- 在零点追踪过程中，重量超过重量超过追踪范围时（重量的绝对值大于追踪范围），零点追踪不成功，保持上次皮重值。
- 零点追踪指令只会影响皮重值，和重量计算指令结合使用后，当零点追踪成功执行时，实时重量会回到零。
- 零点追踪时间一般会设置为（1S~5S），比去皮时间长，与去皮操作不同，零点追踪一般在称体长时间处于零点附近时被执行。
- 零点追踪是为了消除传感器与控制器产生的时漂和温漂对零点产生的影响，一般影响比较小，因此零点追踪范围一般都很小，与分度值的大小处于同一数量级，在允许系统误差范围内，零点追踪范围过大会影响称量准确性。
- 梯形图最多支持 7 个零点追踪指令，否则出错。

分度值选择指令

	FNC	
	WGFDZ	

32 位指令 WGFDZ(连续执行型)

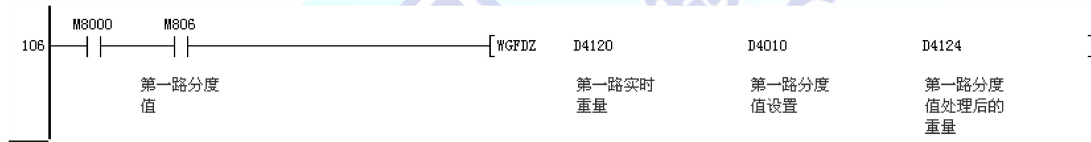
S1 S2 D1
WGFDZ D0 D2 D4

- S1: 称重当前重量 支持字元件 D、K、H (32 位数据)
- S2: 分度值 支持字元件 D、K、H (32 位数据)
- D1: 进行分度值处理后的重量显示值 支持字元件 D (字元件物理地址)

功能和动作 分度值就是测量仪器所能测量显示的最小值，即最小分辨刻度。

程序范例一：分度值选择指令

当 M806=ON 时，PLC 会对实时重量进行分度值处理，根据设定的最小分度值进行输出显示。



单位 g		
实时重量	分度值	分度值处理后的重量
207	1	207
207	2	206
207	5	205
207	10	200

- 分度值处理后重量作为重量显示使用，可以使得重量更加稳定，用户比较容易接受。
- 分度值处理后的重量可作为重量显示使用，也可作为重量比较处理使用，一般情况下建议作为重量显示使用，重量比较仍使用分度值处理前的重量进行操作，可提高重量处理敏感度和快速性。
- 分度值的设置一般要求分度值要大于等于系统要求精度。
- 梯形图最多支持 7 个分度值指令，否则出错。

自动落差修正指令

	FNC	
	WGDROP	

32 位指令 WGZDROP(连续执行型)

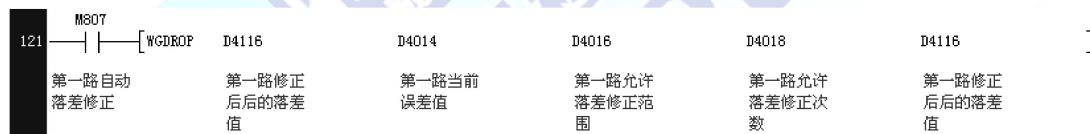
	S1	S2	S3	S4	D1
WGDROP	D0	D2	D4	D6	D8

- S1: 上次落差值 支持字元件 D、K、H (32 位数据)
- S2: 当前误差值 支持字元件 D、K、H (32 位数据)
- S3: 允许落差修正范围 支持字元件 D、K、H (32 位数据)
- S4: 落差修正次数 支持字元件 D、K、H (32 位数据)
- D1: 修正后的落差值 支持字元件 D (字元件物理地址)

功能和动作 落差是指给料停止后的空中料重，自动修正落差是相对于固定落差而言，是指在称量运行中自动计算、修正落差值，数个循环后落差值将趋于稳定，实现精确给料。

程序范例一：自动落差修正指令

当 M807=ON 时，PLC 会自动进行落差值修正，实现精确给料。在允许的落差范围内经过几数次循环（落差修正次数）后可实现自动修正落差，该指令执行后仅影响给出修正后的落差值。



单位 g 修正次数 3 修正范围 2g 系统要求精度 0.5g

设定称量重量	实际称量重量	称量误差 D4014	上次落差值 D4116	修正后的落差值 D4116
500	502.0	2.0	0	0.6
500	501.3	1.3	0.6	1.0
500	500.9	0.9	1.0	1.3
500	500.6	0.6	1.3	1.5
500	500.3	0.3	1.5	1.6

经过 5 次循环修正后误差在 0.5g 以内。

- 当前误差值超过允许落差修正范围时，不进行落差修正，保留上次落差值。
- 落差修正次数是指经过几次循环称量后落差值修正完成，一般情况下落差值设定 (2~5) 次修正次数，修正次数太少会因为某一两次的称量误差而修正落差值从而影响后续的称量精度，修正次数太多会使得落差修正不及时，调整周期太长。
- 如果称量机械稳定性好，称量物料下料比较均匀，使用固定落差也能达到比较好的称量精度和效果。
- 梯形图最多支持 7 个自动落差修正指令，否则出错。

数字滤波指令

	FNC	
	WGFILT	

32 位指令 WGFILT(连续执行型)

	S1	S2	D1
WGFILT	D0	D2	D4

S1: 未滤波的 AD 值 支持字元件 D、K、H (32 位数据)

S2: 滤波系数 支持字元件 D (字元件物理地址)

D1: 处理后的滤波系数 支持字元件 D (字元件物理地址)

S2+0: 设置最大滤波系数 (32 位数据)

S2+2: 设置最小滤波系数 (32 位数据)

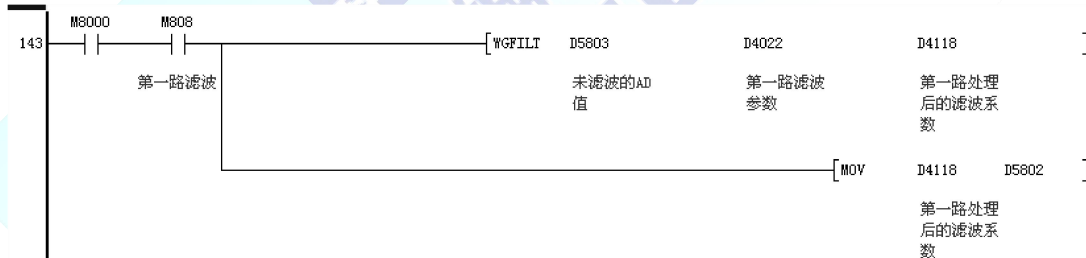
S2+4: 50ms 最大变化 AD 值 (32 位数据)

S2+6: 50ms 最小变化 AD 值 (32 位数据)

功能和动作 数字滤波指令将根据系统在称量过程中的状态实时调整滤波系数,使得系统在快速加料时提供信号采集和处理速度,在慢速加料或到达设定加料重量时提高系统稳定性和称量精度,自动合理处理系统滤波参数,达到最佳的称量效果。

程序范例一: 数字滤波指令

当 M808=ON 时, PLC 会自动根据 AD 值的变化速率在最大最小滤波系数范围内调整滤波系数。



程序中

D4022 设置最大滤波系数

D4024 设置最小滤波系数

D4026 100ms 最大变化 AD 值

D4028 100ms 最小变化 AD 值

- 执行该指令后得到的滤波系数结果在最大最小滤波系数之间。
- 100ms 最大最小变化 AD 值的设置需要根据现场系统的实际情况而定,基本原则是:系统在最快给料时需要设定最大滤波系数,此时 100ms 变化的 AD 值就是最大 AD 值,相反,系统在最慢给料时需要设定最小滤波系数,此时 100ms 变化的 AD 值就是最小 AD 值。根据此原则,结合现场系统下料及称量物料情况,测出最大最小变化 AD 值设置好即可。
- 如果系统机械结构比较好,也可使用固定滤波系数而不进行调节。
- 梯形图最多支持 7 个数字滤波指令,否则出错。

自动物重追踪指令

	FNC	
	WGWKEEP	

32 位指令 WGWKEEP(连续执行型)

S1 S2 D1
WGWKEEP D0 D2 D100

S1: 当前重量 支持字元件 D、K、H (32 位数据)

S2: 参数地址 支持字元件 D (字元件物理地址)

D1: 自动静态物重追踪后的皮值 支持字元件 D (字元件物理地址)

说明:

S2 为自动静态物重追踪的起始参数单元, 其他参数占用 S2 后续的 8 个 D 数据寄存器 (4 个参数)。

S2+0: 追踪重量

S2+2: 当前皮值

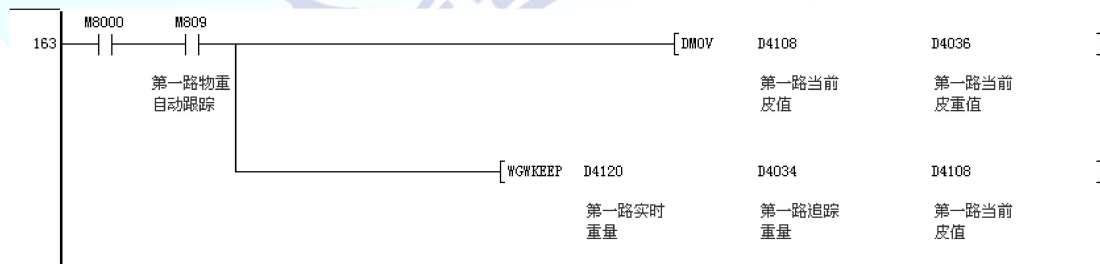
S2+4: 静态跟踪范围

S2+6: 跟踪时间 (100ms)

功能和动作 称量机械上有一固定重量, 此时在没有任何其他给料卸料动作时, 显示重量会因为传感器和控制器产生的时漂和温漂发生变化, 影响称量精度, 所谓物重跟踪是指在这种情况下进行物重跟踪, 消除或减小传感器和控制器产生的时漂和温漂对物重的影响, 从而使称量值准确性。

程序范例一: 自动物重追踪指令

当 M809=ON 时, PLC 会对实时重量进行物重追踪, 在相应的追踪时间和追踪范围内, 配合重量计算指令, 实时重量会保持不变, 操作该指令只会影响皮重值。



程序中

D4034 追踪重量

D4036 当前皮重值

D4038 物重跟踪范围

D4040 跟踪时间

- 在物重追踪过程中, 重量超过重量超过追踪范围时 (重量的绝对值大于追踪范围), 物重追踪不成功, 保持上次皮重值。
- 物重追踪指令只会影响皮重值, 和重量计算指令结合使用后, 当物重追踪成功执行时, 实时重量会保持不变。
- 物重追踪时间一般会设置为 (1S~5S), 比去皮时间长, 与去皮操作不同, 物重追踪一

一般在称体长时间处于停料生产时被执行。

- 物重追踪是为了消除传感器与控制器产生的时漂和温漂对零点产生的影响，一般影响比较小，因此物重追踪范围一般都很小，与分度值的大小处于同一数量级，在允许系统误差范围内，物重追踪范围过大会影响称量准确性。
- 追踪重量的给定必须谨慎，一定要确保无任何给料下料等动作时传入参数，否则将影响称量精度，且物料追踪指令必须在无任何给料下料等动作时执行。
- 梯形图最多支持 7 个物重追踪指令，否则出错。

 嵌入了式可编程控制器
称重专用PLC

