

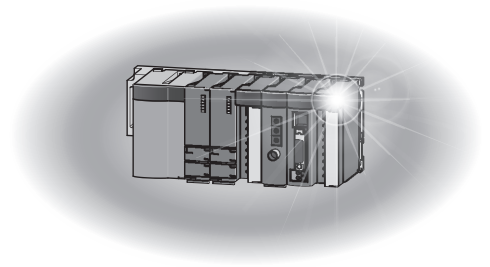
三菱电机 **通用** 可编程控制器

MELSEC **Q** series

## Q61LD型负载变换器输入模块 用户手册(详细篇)

---

-Q61LD







# ● 安全注意事项 ●

(使用之前请务必阅读)

在使用本产品之前，应仔细阅读本手册及本手册中所介绍的关联手册，同时在充分注意安全的前提下正确地操作。

本手册中的注意事项仅记载了与本产品有关的内容。关于可编程控制器系统方面的安全注意事项，请参阅所使用的 CPU 模块的用户手册。


在“安全注意事项”中，安全注意事项被分为“ 危险”和“ 注意”这二个等级。



表示错误操作可能造成灾难性后果，引起死亡或重伤事故。



表示错误操作可能造成危险的后果，引起人员中等伤害或轻伤还可能使设备损坏。

注意根据情况不同，即使  注意 这一级别的事项也有可能引发严重后果。

对两级注意事项都须遵照执行，因为它们对于操作人员安全是至关重要的。

妥善保管本手册，放置于操作人员易于取阅的地方，并应将本手册交给最终用户。

## [ 设计注意事项 ]

### 危险

- 不要对智能型功能模块的缓冲存储器的系统区进行数据写入。  
此外，在从可编程控制器 CPU 至智能型功能模块的输出信号中，不要对被标为使用禁止的信号进行输出 (ON) 操作。  
如果对系统区进行了数据写入，或者对标为使用禁止信号进行了输出，有造成可编程控制器系统误动作的危险。

### 注意

- 不要将控制线及通讯电缆与主电路及动力线等捆扎在一起，也不要相互靠的太近。  
应相距大约 100mm 以上距离。  
因为噪声有可能引起误动作。

## [ 安装注意事项 ]

### 注意

- 应在所使用的 CPU 模块的用户手册中记载的一般规格环境下使用可编程控制器。  
如果在一般规格范围以外的环境中使用可编程控制器，将可能导致触电、火灾、误动作、设备损坏或性能劣化。
- 安装时，应在按住模块下部的用于模块安装的固定锁扣的同时，将模块固定用凸起牢固地插入基板的固定孔中，以模块固定孔作为支点进行安装。  
如果未能正确地安装模块，将可能导致发生误动作、故障及脱落。  
用于振动较多的环境时，应将模块用螺栓进行固定。
- 应在规定的扭矩范围内拧紧安装螺栓。  
如果安装螺栓拧得过松，有可能导致脱落、短路及误动作。  
如果安装螺栓拧得过紧，有可能造成螺栓及模块损坏从而导致脱落、短路及误动作。
- 在拆装模块时，必须先将系统用外部供电电源全相断开后再进行操作。  
如果未全相断开，有可能导致设备损坏。  
对于使用了可进行在线模块更换的 CPU 模块的系统以及 MELSECNET/H 远程 I/O 站，可以在在线状态（通电状态）下进行模块更换。  
但是，对于可以在在线状态（通电状态）下进行模块更换的模块是有限制的，各模块均规定有相应的更换步骤。  
详细内容请参阅本手册的有关在线模块更换的章节。
- 不要直接触碰模块的带电部位及电子部件。  
否则可能导致模块误动作或故障。

## [ 配线注意事项 ]

### 注意

- 对于 FG 端子必须采用可编程控制器专用的 D 种接地（第三种接地）以上等级进行接地。  
否则有可能导致触电及误动作。
- 配线作业后，进行通电、运行时，必须安装产品附带的端子盖。  
如果未安装端子盖，有可能导致触电。
- 应在规定的扭矩范围内拧紧端子螺栓。  
如果端子螺栓拧得过松，有可能导致短路及误动作。  
如果端子螺栓拧得过紧，有可能造成螺栓及模块损坏从而导致短路及误动作。
- 应注意防止切屑及线头等异物落入模块内。  
否则有可能导致火灾、故障及误动作。

## [ 配线注意事项 ]

### 注意

- 为了防止配线作业时线头等异物落入模块内，在模块上部贴有防异物落入用的标签。  
在配线作业时不要揭下该标签。  
在系统运行时，为了散热，必须将该标签揭下。
- 与模块相连接的电缆必须放入套管中，或者用夹具进行固定处理。  
如果未将电缆放入套管或用夹具进行固定处理，由于电缆的晃动及移动、不经意的拉拽等有可能造成模块及电缆破损、电缆接触不良而导致误动作。
- 模块配线时，应在确认产品的额定电压以及端子排列后正确地进行。  
如果输入了与额定不相符的电压或者配线错误，有可能导致火灾及故障。
- 拆装负载转换器的连接线时，必须先将系统用外部电源全相断开后再进行操作。  
如果在未全相断开的状态下进行拆装，有可能会给负载转换器施加过大的电压、使负载转换器过热而造成破损。

## [ 启动・维护时的注意事项 ]

### 注意

- 不要拆开及改造模块。  
否则有可能导致故障、误动作、人员伤害及火灾。
- 在拆装模块时，必须先将系统用外部电源全相断开后再进行操作。  
如果未全相断开，有可能导致模块故障及误动作。  
对于使用了支持在线模块更换的 CPU 模块的系统以及 MELSECNET/H 远程 I/O 站，可以在在线状态（通电状态）下进行模块更换。  
但是，对于可以在在线状态（通电状态）下进行模块更换的模块是有限制的，各模块均有规定的相应更换步骤。  
详细内容请参阅本手册的有关在线模块更换的章节。
- 产品投入使用后，模块与基板及端子排的拆装次数应不超过 50 次。（根据 IEC61131-2 规范）  
如果超过了 50 次，有可能导致误动作。
- 在通电的状态下不要触碰端子。  
否则有可能导致触电。
- 在清扫、拧紧端子螺栓、模块固定螺栓时，必须将系统使用的外部电源全相断开后再进行操作。  
如果未全相断开，有可能导致触电。如果螺栓拧得过松，将导致脱落、短路及误动作。  
如果螺栓拧得过紧，有可能因螺栓及模块破损而导致脱落、短路及误动作。

## [ 启动 · 维护时的注意事项 ]



- 在接触模块之前，必须先接触已接地的金属，释放掉人体等所携带的静电。  
如果不释放掉静电，有可能导致模块故障或误动作。

## [ 废弃时的注意事项 ]



- 在废弃产品时，应将其作为工业废弃物处理。



## 前言

在此感谢贵方购买了三菱电机的通用可编程控制器 MELSEC-Q 系列的产品。  
在使用之前应熟读本书，在充分了解产品的功能·性能的基础上正确地使用本产品。

## 目录

安全注意事项 .....	A - 1
修订记录 .....	A - 5
前言 .....	A - 6
目录 .....	A - 6
与 EMC 指令·低电压指令的对应 .....	A - 9
手册的阅读方法 .....	A - 10
关于总称·略称 .....	A - 11
术语的含义及内容 .....	A - 12
产品构成 .....	A - 12

---

## 第 1 章 概要 1 - 1 到 1 - 4

---

1.1 特点 .....	1 - 1
1.2 使用了 Q61LD 的控制系统 .....	1 - 3

---

## 第 2 章 系统配置 2 - 1 到 2 - 6

---

2.1 适用系统 .....	2 - 1
2.2 在冗余 CPU 中使用 Q61LD 时 .....	2 - 3
2.3 功能版本、序列号的确认方法 .....	2 - 4

---

## 第 3 章 规格 3 - 1 到 3 - 42

---

3.1 性能规格 .....	3 - 1
3.1.1 性能规格列表 .....	3 - 1
3.1.2 转换特性 .....	3 - 2
3.1.3 精度 .....	3 - 5
3.2 对 CPU 模块的输入输出信号 .....	3 - 7
3.2.1 输入输出信号列表 .....	3 - 7
3.2.2 输入输出信号详细内容 .....	3 - 8
3.3 缓冲存储器 .....	3 - 14
3.3.1 缓冲存储器列表 .....	3 - 14
3.4 设置数据的详细内容 .....	3 - 20
3.4.1 转换允许 / 禁止设置 (Un\G0) .....	3 - 20
3.4.2 平均处理 .....	3 - 20
3.4.3 稳定状态宽度设置 (Un\G4) / 稳定状态时间设置 (Un\G5) .....	3 - 21
3.4.4 零点跟踪宽度设置 (Un\G6) / 零点跟踪时间设置 (Un\G7) .....	3 - 22
3.4.5 报警输出设置 .....	3 - 22
3.4.6 输入信号异常检测设置 .....	3 - 24
3.4.7 零点范围设置 (Un\G22) .....	3 - 25
3.4.8 静荷重设置 (Un\G40) .....	3 - 26



3.4.9	静荷重设置值	3 - 27
3.4.10	静荷重方法设置 (Un\G41)	3 - 32
3.4.11	静荷重校正	3 - 33
3.4.12	由用户进行的校正值设置	3 - 34
3.4.13	零点调整请求 (Un\G45)	3 - 37
3.4.14	出厂较正值 (Un\G1614 ~ Un\G1625)	3 - 37
3.5	监视数据的详细内容	3 - 38
3.5.1	总重量输出值 (Un\G100, Un\G101)	3 - 38
3.5.2	数字输出值 (Un\G102, Un\G103)	3 - 38
3.5.3	总重量值最大·最小值存储区 (Un\G104 ~ Un\G107)	3 - 38
3.5.4	数字输出最大·最小值存储区 (Un\G108 ~ Un\G111)	3 - 38
3.5.5	转换结束标志 (Un\G113)	3 - 38
3.5.6	输入信号异常检测标志 (Un\G114)	3 - 39
3.5.7	报警输出标志 (Un\G115)	3 - 39
3.5.8	静荷重校正结束标志 (Un\G143)	3 - 39
3.5.9	零点调整结束标志 (Un\G145)	3 - 40
3.5.10	最新出错代码 (Un\G190、Un\G1790) / 发生出错时间 (Un\G191 ~ Un\G194、Un\G1791 ~ Un\G1794)	3 - 40
3.5.11	出错履历 (Un\G1800 ~ Un\G1999)	3 - 41

## 第4章 功能

4 - 1 到 4 - 18

4.1	功能列表	4 - 1
4.2	皮重消除功能	4 - 2
4.3	重力加速度补偿功能	4 - 3
4.4	静荷重校正功能	4 - 4
4.5	重量转换方式	4 - 5
4.6	零点跟踪功能	4 - 8
4.7	零点设置·复位功能	4 - 10
4.8	输入信号异常检测功能	4 - 12
4.9	报警输出功能	4 - 13
4.10	1/4 刻度功能	4 - 15
4.11	稳定状态	4 - 16
4.12	最大值·最小值保持功能	4 - 17
4.13	输出值保持功能	4 - 17

## 第5章 投运前的设置及步骤

5 - 1 到 5 - 18

5.1	使用注意事项	5 - 1
5.2	投运前的步骤	5 - 2
5.3	各部位的名称	5 - 3
5.4	配线	5 - 4
5.4.1	配线时的注意事项	5 - 4
5.4.2	外部配线	5 - 6
5.5	静荷重校正	5 - 8

5.5.1 静荷重校正时的注意事项 .....	5 - 8
5.5.2 设置及步骤 .....	5 - 9
5.5.3 静荷重校正的程序示例 .....	5 - 13

---

## 第 6 章 编程 6 - 1 到 6 - 16

---

6.1 编程步骤 .....	6 - 2
6.2 在普通的系统配置中使用 .....	6 - 3
6.3 在远程 I/O 网络中使用 .....	6 - 10

---

## 第 7 章 在线模块更换 7 - 1 到 7 - 18

---

7.1 在线模块更换时的注意事项 .....	7 - 1
7.2 在线模块更换的条件 .....	7 - 3
7.3 在线模块更换时的动作 .....	7 - 4
7.4 在线模块更换的步骤 .....	7 - 5
7.4.1 有其它系统可供使用时 .....	7 - 6
7.4.2 无其它系统可供使用时 .....	7 - 11
7.5 保存 / 恢复设置列表 .....	7 - 17
7.6 补偿系数的计算方法 .....	7 - 18

---

## 第 8 章 故障排除 8 - 1 到 8 - 10

---

8.1 出错代码列表 .....	8 - 1
8.2 故障排除 .....	8 - 6
8.2.1 RUN LED 熄灯时 .....	8 - 6
8.2.2 RUN LED 闪烁时 .....	8 - 6
8.2.3 ERR. LED 闪烁时 .....	8 - 6
8.2.4 ERR. LED 亮灯时 .....	8 - 6
8.2.5 ALM LED 闪烁时 .....	8 - 7
8.2.6 ALM LED 亮灯时 .....	8 - 7
8.2.7 输入信号异常检测 (XC) 变为 ON 时 .....	8 - 7
8.2.8 重量测量值无法读取时 .....	8 - 7
8.2.9 重量测量值异常时 .....	8 - 8
8.2.10 通过 GX Developer 的系统监视进行 Q61LD 的状态确认 .....	8 - 9

---

## 附录 附 - 1 到附 - 10

---

附录 1 专用指令 .....	附 - 1
附录 1.1 专用指令列表及可用软元件 .....	附 - 1
附录 1.2 G(P).OGLOAD .....	附 - 2
附录 1.3 G(P).OGSTOR .....	附 - 6
附录 2 外形尺寸图 .....	附 - 10

---

## 索引 索引 - 1 到索引 - 2

---

## 与 EMC 指令·低电压指令的对应

### **(1) 关于可编程控制器系统**

将与 EMC 指令·低电压指令对应的三菱公司可编程控制器安装到用户的设备中，使之符合 EMC 指令·低电压指令时，请参阅 QCPU 用户手册（硬件设计 / 维护点检篇）的第 9 章“EMC 指令·低电压指令”。


与可编程控制器的 EMC 指令·低电压指令对应的产品在设备的额定铭牌上印刷有 CE 的标志。

### **(2) 关于本产品**

关于使本产品符合 EMC 指令·低电压指令的措施，请参阅 5.4.1 项 配线时的注意事项。


# 手册的阅读方法

## 参阅目标的显示

用  的符号标明参阅目标及参阅手册。


## 章标题的显示

通过页面右侧的索引对打开页所在的章一目了然。

**4 功能** MELSEC  series

**4.3 重力加速度补偿功能**

(1) 概要  
是计量器的校正位置与安装位置不相同的情况下，对各地段的重力加速度不同而导致的重量误差进行补偿的功能。  
在校正位置处进行了一次静荷重校正的情况下，只需在安装位置处对重力加速度进行设置，便可对总重量输出值进行补偿，因此在安装位置处无需再次进行静荷重校正。在安装位置与校正位置相同的情况下，无需进行此设置。

(2) 设置方法  
本功能是被作为静荷重校正的静荷重设置值进行设置。  
关于静荷重校正，请参阅下述内容。  
 5.5节 静荷重校正

(a) 静荷重设置时，对重力加速度安装位置 (Un\G64、Un\G65) 进行设置。  
可以在 97000 ~ 99999 (9.7000 ~ 9.9999G) 的范围内进行设置。

(b) 对静荷重校正 (Un\G43) 的静荷重 SPAN 校正请求 (2H) 进行了设置时，(a) 中设置的值将被自动地存储到重力加速度校正位置 (Un\G66、Un\G67) 中。

(c) 在计量器的安装位置处再次对重力加速度安装位置 (Un\G64、Un\G65) 进行设置。

**☒ 要点**

(1) 模块内部的补偿运算公式如下所示。  
总重量输出值 = 补偿前总重量值 × 重力加速度安装位置 ÷ 重力加速度校正位置

1 概要  
2 系统配置  
3 规格  
4 安装位置  
5 校正位置的设置及补偿  
6 编程  
7 在系统组更换  
8 故障排除

4.3 重力加速度补偿功能 4 - 3

## 节·项标题的显示

对打开页所在节·项一目了然。

该页面是为了进行上述说明而创建的页面，与实际的面页有所不同。

## 关于总称·略称

在本手册中，除非特别说明，将使用如下所示的总称·略称进行说明。

总称·略称	总称·略称的内容
Q61LD	Q61LD 型负载转换器输入模块的略称。
GX Developer	产品型号 SWnD5C-GPPW-E、SWnD5C-GPPW-EA、SWnD5C-GPPW-EV、SWnD5C-GPPW-EVA 的总称产品名称。 (n= 表示版本 4 以后。) -A 表示多个许可产品，-V 表示版本升级产品。
QCPU(Q 模式)	Q00JCPU, Q00CPU, Q01CPU, Q02CPU, Q02HCPU, Q06HCPU, Q12HCPU, Q25HCPU, Q02PHCPU, Q06PHCPU, Q12PHCPU, Q25PHCPU, Q12PRHCPU, Q25PRHCPU, Q00UJCPU, Q00UCPU, Q01UCPU, Q02UCPU, Q03UDCPU, Q04UDHCPU, Q06UDHCPU, Q10UDHCPU, Q13UDHCPU, Q20UDHCPU, Q26UDHCPU, Q03UDECPU, Q04UDEHCPU, Q06UDEHCPU, Q10UDEHCPU, Q13UDEHCPU, Q20UDEHCPU, Q26UDEHCPU 的总称。
过程 CPU	Q02PHCPU, Q06PHCPU, Q12PHCPU, Q25PHCPU 的总称。
冗余 CPU	Q12PRHCPU, Q25PRHCPU 的总称。
通用型 QCPU	Q00UJCPU, Q00UCPU, Q01UCPU, Q02UCPU, Q03UDCPU, Q04UDHCPU, Q06UDHCPU, Q10UDHCPU, Q13UDHCPU, Q20UDHCPU, Q26UDHCPU, Q03UDECPU, Q04UDEHCPU, Q06UDEHCPU, Q10UDEHCPU, Q13UDEHCPU, Q20UDEHCPU, Q26UDEHCPU 的总称。
Windows Vista®	Microsoft® Windows Vista® Home Basic Operating System, Microsoft® Windows Vista® Home Premium Operating System, Microsoft® Windows Vista® Business Operating System, Microsoft® Windows Vista® Ultimate Operating System, Microsoft® Windows Vista® Enterprise Operating System 的总称。
Windows®XP	Microsoft® Windows® XP Professional Operating System , Microsoft® Windows® XP Home Edition Operating System 的总称。

## 术语的含义及内容

以下介绍本手册中使用的术语的含义及内容。

术语	术语的内容
负载转换器	将荷重（力、重量、扭矩等）转换为电气信号的传感器。 也称为荷重转换器。 在输入侧存在有电流的状态下，由荷重产生了变形时使电气信号发生变化并进行输出。
远程传感方式	是使施加电压值稳定在负载转换器的附近的方式。 由于温度变化使电缆的电阻值产生变化，从而使施加电压发生变动。 通过在施加电压侧附加 2 根远程传感，使施加电压值稳定化。
比率公制方式	是使 A/D 转换器的基准电压与负载转换器输入信号的变动成比例的方式。 通过将 A/D 转换器的基准电压与负载转换器上的施加电压设置为同一电源，使误差减至最小。
额定重量	是可加载在负载转换器上的最大荷重。 称量时皮重也包含在其中。
A/D 转换输出值	是将可从编程控制器外部输入的模拟信号（负载转换器输出电压）作为输出值进行转换的值。
数字输出值	是将 A/D 转换输出值根据分辨率 (1/10000FS) 在 0 ~ 10000 的范围内进行了替换的数值。
总重量输出值	是将 A/D 转换输出值进行了静荷重校正及皮重消除、重量换算后的值。
连接箱	是用于延长连接电缆时的器材。
加法箱	是使用多个负载转换器的情况下所使用的器材。 将多个负载转换器输出通过并列连接汇总为 1 个信号进行输出。
增益偏移	根据温度进行的增益的变动量。
零点漂移	根据温度进行的零点的变动量。

## 产品构成

本产品的产品构成如下所示。

型号	产品名称	个数
Q61LD	Q61LD 型负载转换器输入模块	1

# 第 1 章 概要

本手册介绍与 MELSEC-Q 系列的 CPU 模块组合使用的 Q61LD 型负载转换器输入模块（以下略称为 Q61LD）的规格、使用、编程方法等有关内容。

将本手册中介绍的程序示例应用到实际系统中时，应充分验证对象系统中不会存在控制方面的问题。

## 1.1 特点

Q61LD 的特点如下所示。

### (1) 负载转换器最多可并联 4 个

1 个模块中最多可以并联 4 个 350Ω 系列负载转换器。

此外，与负载转换器的连接应采取 6 线式的远程传感方式与比率公制方式并用。

### (2) 可充分发挥高性能负载转换器的性能的高精度

- 非直线性： $\pm 0.01\%/FS$  以内（环境温度 25℃，模块单体的精度）
- 零点漂移： $\pm 0.25\mu V/^\circ C$  RTI 以内
- 增益偏移： $\pm 15ppm/^\circ C$  以内

### (3) 通过输入范围切换可与负载转换器的额定输出对应

负载转换器输出范围可对应 0.0 ~ 1.0mV/V、0.0 ~ 2.0mV/V、0.0 ~ 3.0mV/V。

### (4) 通过小数点位置、单位的设置可以简便地对实测值进行确认

小数点位置可设置至小数点以下第 4 位，单位可设置为 g、kg、t 之一。

### (5) 可测量任意的重量

计量器的额定重量可在最大 5 位数（1 ~ 99999）的范围内进行设置。（小数点、单位除外）

### (6) 通过标度功能可以容易地获取实测值

通过进行使用了砝码等的实际负载调整，可以将 A/D 转换值以换算为实测值（重量值）的值进行获取。

### (7) 可以选择各种重量转换方式

作为转换处理方法，可以对采样处理、次数平均处理、移动平均处理、次数平均·移动平均并用的各个处理进行选择。

### (8) 对总重量输出值的上下限进行判定的报警输出功能（上下限报警输出）

在总重量输出值超出了用户设置的上限值以上，或者低于下限值以下的情况下，可以进行报警输出。

## (9) 对总重量输出值的异常进行检测的输入信号异常检测功能

可以对秤量时以及零点时的总重量输出值的异常进行检测。

## (10) 可以进行在线模块更换

可以在不停运系统的状况下进行模块更换。

此外，通过使用顺控程序并执行下述动作，可以对更换前的规格进行继承。

- 至进行了在线模块更换的 Q61LD 的静荷重设置值以及静荷重校正值的继承
- 至其它插槽上安装的其它的 Q61LD 的静荷重设置值以及静荷重校正值的传送



## 1.2 使用了 Q61LD 的控制系统

通过将 Q61LD 与负载转换器相连接并进行实际负载调整，可以将其作为计量器使用。

例) 粉料的定量出料控制系统

- ① 使用 Q61LD 对计量料斗内的原料重量进行计量。
- ② 通过对供应阀、供应送料器进行控制，原料的出料也得到控制。
- ③ 通过对排出阀进行控制，将进行了计量的原料投入到混合器中。  
根据需要，通过推出器及振荡器将计量料斗中附着的原料抖落。

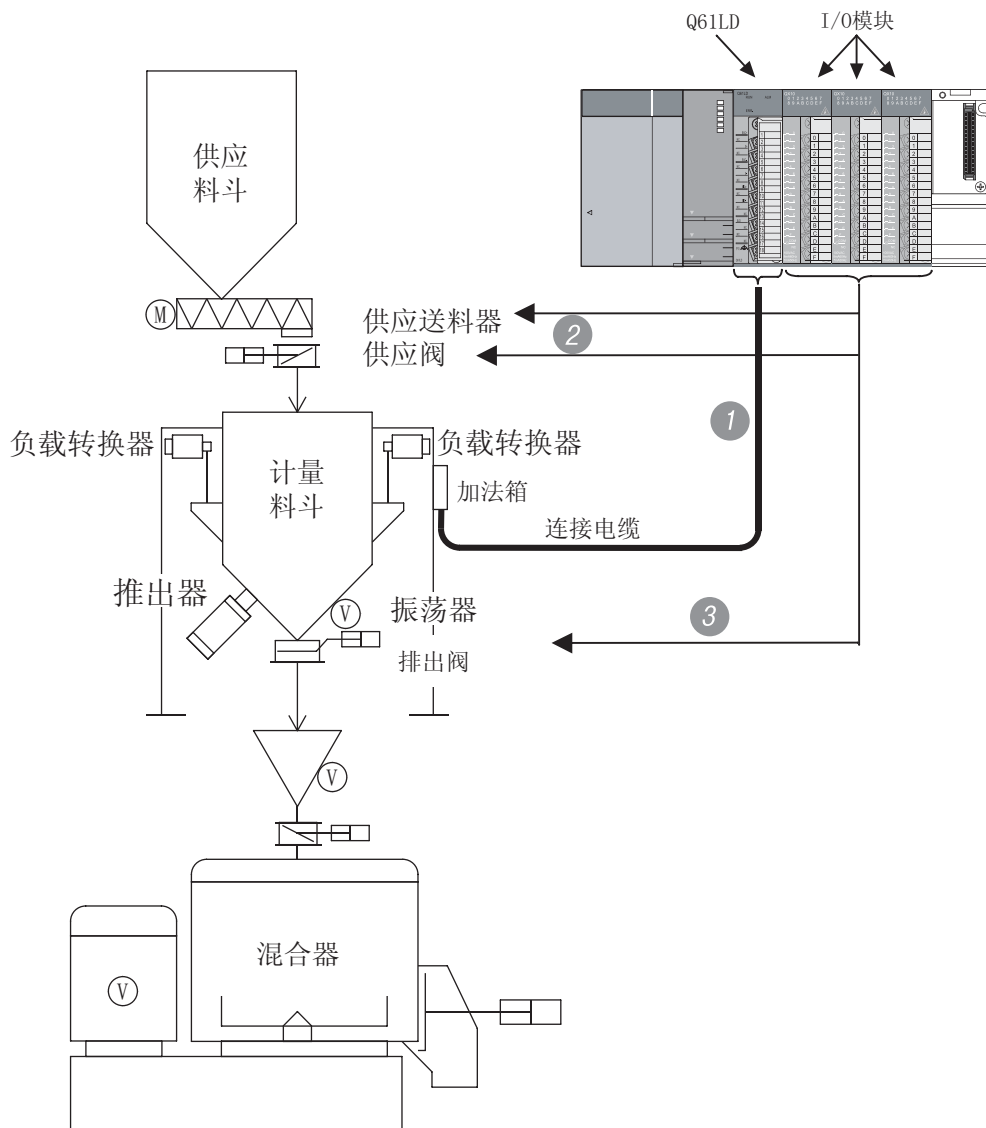


图 1.1 使用了 Q61LD 的系统示例



## 第 2 章 系统配置

本章介绍 Q61LD 的系统配置有关内容。

### 2.1 适用系统

以下介绍适用系统。

#### (1) 可安装模块、可安装个数、可安装基板

##### (a) 安装到 CPU 模块中时

Q61LD 的可安装 CPU 模块、可安装个数以及可安装基板如下所示。  
 根据与其它安装模块的组合及安装个数，有时会发生电源容量不足现象。  
 安装模块时，必须考虑电源容量。  
 电源容量不足的情况下，应对安装模块的组合进行研究检查。

表 2.1 可安装 CPU 模块、可安装个数以及可安装基板

可安装 CPU 模块		可安装个数 <sup>*1</sup>	可安装基板 <sup>*2</sup>		
CPU 类型	CPU 型号		主基板	扩展基板	
可编程控制器 CPU	基本型 QCPU	Q00JCPU	最多 16 个		
		Q00CPU	最多 24 个	○	
		Q01CPU		○	
	高性能型 QCPU	Q02CPU	最多 64 个	○	○
		Q02HCPU			
		Q06HCPU			
		Q12HCPU			
		Q25HCPU			
	过程 CPU	Q02PHCPU	最多 64 个	○	○
		Q06PHCPU			
		Q12PHCPU			
		Q25PHCPU			
	冗余 CPU	Q12PRHCPU	最多 53 个	○	○
		Q25PRHCPU			
	通用型 QCPU	Q00JCPU	最多 8 个	○	○
		Q00UCPU	最多 24 个		
		Q01UCPU	最多 36 个		
		Q02UCPU	最多 64 个		
		Q03UDCPU			
		Q04UDHCPU			
		Q06UDHCPU			
		Q10UDHCPU			
		Q13UDHCPU			
		Q20UDHCPU			
		Q26UDHCPU			
		Q03UDECPU			
		Q04UDEHCPU			
Q06UDEHCPU					
Q10UDEHCPU					
Q13UDEHCPU					
Q20UDEHCPU					
Q26UDEHCPU					
安全 CPU	QS001CPU	不能安装	×	× <sup>*3</sup>	

表 2.1 可安装 CPU 模块、可安装个数以及可安装基板 (续)

可安装 CPU 模块		可安装个数 *1	可安装基板 *2	
CPU 类型	CPU 型号		主基板	扩展基板
C 语言控制器模块	Q06CCPU-V	最多 64 个	○	○
	Q06CCPU-V-B			

○ : 可以安装 ; × : 不能安装

- \*1 限于 CPU 模块的 I/O 点数范围内。
- \*2 可以安装到可安装基板的任意 I/O 插槽中。
- \*3 安全 CPU 不能连接扩展基板。

**备注**

在 C 语言控制器模块中使用时，请参阅 C 语言控制器模块的用户手册。

(b) 安装在 MELSECNET/H 远程 I/O 站中时

Q61LD 的可安装网络模块、可安装个数以及可安装基板如下所示。  
 根据与其它安装模块的组合及安装个数，有时会发生电源容量不足现象。  
 安装模块时，必须考虑电源容量。  
 电源容量不足的情况下，应对安装模块的组合进行研究检查。

表 2.2 可安装网络模块、可安装个数以及可安装基板

可安装网络模块	可安装个数 *1	可安装基板 *2	
		远程 I/O 站的主基板	远程 I/O 站的扩展基板
QJ72LP25-25	最多 64 个	○	○
QJ72LP25G			
QJ72LP25GE			
QJ72BR15			

○ : 可以安装 ; × : 不能安装

- \*1 限于 CPU 模块的 I/O 点数范围内。
- \*2 可以安装到可安装基板的任意 I/O 插槽中。

**备注**

基本型 QCPU、C 语言控制器模块不能构筑 MELSECNET/H 远程 I/O 网。

**(2) 与多 CPU 系统的兼容**

在多 CPU 系统中使用 Q61LD 时，应首先参阅以下手册。

☞ QCPU 用户手册 (多 CPU 系统篇)

(a) 兼容 Q61LD

Q61LD 从初版产品开始至功能版本 C 均可以支持多 CPU 系统。

(b) 智能功能模块参数

智能功能模块参数的可编程控制器写入只能对 Q61LD 的管理 CPU 进行。

### (3) 与在线模块更换的兼容

Q61LD 从初版产品开始至功能版本 C 均可以支持在线模块更换。

详细内容请参阅以下章节。

☞ 第 7 章 在线模块更换

### (4) 对应软件包

使用 Q61LD 的系统与软件包的对应如下所示。

使用 Q61LD 时，需要使用 GX Developer。

表 2.3 兼容软件包及软件版本

项目		软件版本
		GX Developer
Q00J/Q00/Q01CPU	单 CPU 系统	Version 7 以后
	多 CPU 系统	Version 8 以后
Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25HCPU	单 CPU 系统	Version 4 以后
	多 CPU 系统	Version 6 以后
Q02PH/Q06PHCPU	单 CPU 系统	Version 8.68W 以后
	多 CPU 系统	
Q12PH/Q25PHCPU	单 CPU 系统	Version 7.10L 以后
	多 CPU 系统	
Q12PRH/Q25PRHCPU	冗余系统	Version 8.45X 以后
Q00UJ/Q00U/Q01UCPU	单 CPU 系统	Version 8.76E 以后
	多 CPU 系统	
Q02U/Q03UD/Q04UDH/Q06UDHCPU	单 CPU 系统	Version 8.48A 以后
	多 CPU 系统	
Q10UDH/Q20UDHCPU	单 CPU 系统	Version 8.76E 以后
	多 CPU 系统	
Q13UDH/Q26UDHCPU	单 CPU 系统	Version 8.62Q 以后
	多 CPU 系统	
Q03UDE/Q04UDEH/Q06UDEH/Q13UDEH/Q26UDEHCPU	单 CPU 系统	Version 8.68W 以后
	多 CPU 系统	
Q10UDEH/Q20UDEHCPU	单 CPU 系统	Version 8.76E 以后
	多 CPU 系统	
安装在 MELSECNET/H 远程 I/O 站中时		Version 6 以后

## 2.2 在冗余 CPU 中使用 Q61LD 时

在冗余 CPU 中使用 Q61LD 时，不能使用专用指令。

## 2.3 功能版本、序列号的确认方法

Q61LD 的功能版本及序列号的确认方法如下所示。

### (1) 功能版本的确认方法

Q61LD 的序列号及功能版本可以通过额定铭牌、模块前面、GX Developer 的系统监视进行确认。

#### (a) 通过额定铭牌的确认

额定铭牌位于模块的侧面。

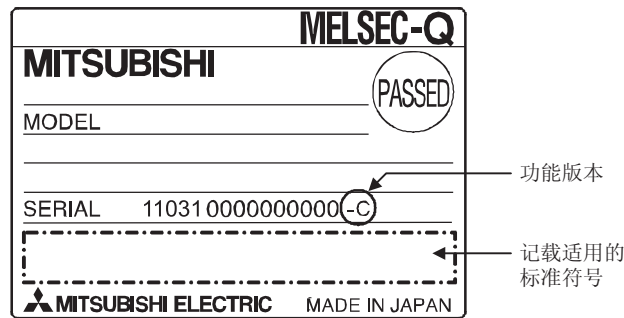


图 2.1 额定铭牌

#### (b) 通过模块前面进行确认

模块前面（下部）显示有额定铭牌上记载的序列号及功能版本。

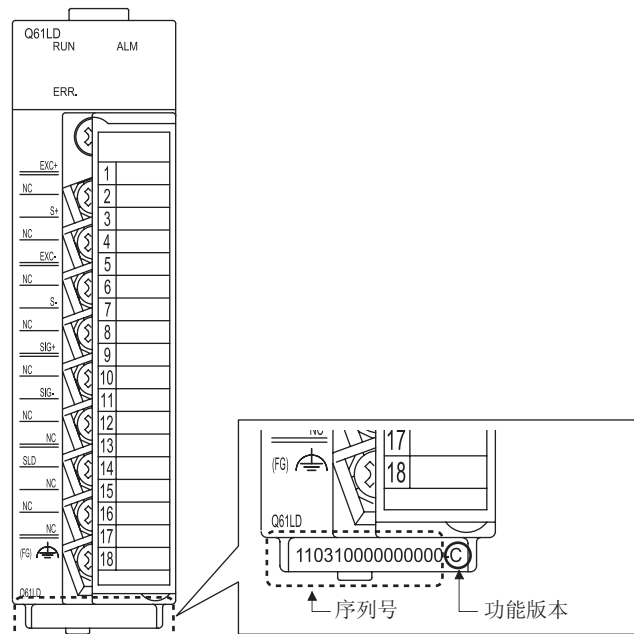


图 2.2 通过模块前面进行的序列号及功能版本的确认

## (2) 通过系统监视 (产品信息列表) 进行确认

系统监视的显示是选择 GX Developer 的 [Diagnostics(诊断)] [System monitor(系统监视)] 点击 **Product Information List(产品信息列表)** 按钮。

Slot	Type	Series	Model name	Points	I/O No.	Master PLC	Serial No.	Ver.	Product No.
PLC	PLC	Q	Q06UDHCPU	-	-	-	110130000000000	B	091013092955015-B
0-0	Intelli. Q	Q61LD		16pt	0000	-	110310000000000	C	-
0-1	-	-	None	-	-	-	-	-	-
0-2	-	-	None	-	-	-	-	-	-

图 2.3 产品信息列表

[ 生产编号的显示 ]

Q61LD 不支持生产编号显示，因此显示为“-”。

### ☒ 要点

额定铭牌以及模块前面上记载的序列号与 GX Developer 的产品信息列表显示的序列号有可能不相同。

- 额定铭牌、模块前面的序列号表示产品的管理信息。
- GX Developer 的产品信息列表中显示的序列号表示产品的功能信息。产品的功能信息在添加功能时将被更新。





## 第 3 章 规格

### 3.1 性能规格

#### 3.1.1 性能规格列表

Q61LD 的性能规格如下所示。

表 3.1 性能规格列表

项目	规格																	
模拟输入 (负载转换器输出) 点数	1 点 (1 通道)																	
模拟输入 (负载转换器输出)	0.0 ~ 3.3mV/V																	
负载转换器施加电压	5VDC ± 5%, 输出电流 60mA 以内 (350 Ω 系列负载转换器可 4 点并联连接) 6 线式 (远程传感方式、比率公制方式并用)																	
数字输出	32 位带符号二进制 0 ~ 10000																	
总重量输出 (最大秤量输出值)	32 位带符号二进制 -99999 ~ 99999 (小数点、单位除外)																	
零点调整范围	0.0 ~ 3.0mV/V																	
增益调整范围	0.3 ~ 3.2mV/V																	
模拟输入范围 (负载转换器额定输出)	0.0 ~ 1.0mV/V, 0.0 ~ 2.0mV/V, 0.0 ~ 3.0mV/V																	
输入输出特性、最大分辨率	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">模拟输入范围</th> <th>数字输出值</th> <th>最大秤量输出值</th> <th>最大分辨率</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">负载转换器额定输出</td> <td>0 ~ 1.0mV/V</td> <td rowspan="3">0 ~ 10000</td> <td rowspan="3">-99999 ~ 99999</td> <td>0.5 μV</td> </tr> <tr> <td>0 ~ 2.0mV/V</td> <td>1.0 μV</td> </tr> <tr> <td>0 ~ 3.0mV/V</td> <td>1.5 μV</td> </tr> </tbody> </table>				模拟输入范围		数字输出值	最大秤量输出值	最大分辨率	负载转换器额定输出	0 ~ 1.0mV/V	0 ~ 10000	-99999 ~ 99999	0.5 μV	0 ~ 2.0mV/V	1.0 μV	0 ~ 3.0mV/V	1.5 μV
	模拟输入范围		数字输出值	最大秤量输出值	最大分辨率													
	负载转换器额定输出	0 ~ 1.0mV/V	0 ~ 10000	-99999 ~ 99999	0.5 μV													
		0 ~ 2.0mV/V			1.0 μV													
0 ~ 3.0mV/V		1.5 μV																
精度 (相对于模块单体的模拟输入 (负载转换器额定输出) 的精度)	非线性: ±0.01%/FS 以内 (环境温度 25°C) 零点漂移: ±0.25 μV/°C RTI 以内 增益偏移: ±15 ppm/°C 以内																	
转换速度	10 ms																	
绝对最大输入	±2.5V																	
非易失性存储器 (FeRAM) 写入次数	最多 10 <sup>12</sup> 次																	
绝缘方式	光耦合器绝缘																	
绝缘耐压	输入端子可编程控制器电源之间: AC500V 1 分钟之间																	
绝缘电阻	输入端子可编程控制器电源之间: 500VDC 10M Ω 以上																	
输入输出占用点数	16 点 (I/O 分配: 智能 16 点)																	
外部连接方式	18 点端子排																	
适用电线尺寸	0.3 ~ 0.75 mm <sup>2</sup>																	
适合压装端子	R1.25-3 (不能使用带套管压装端子)																	
DC5V 内部消耗电流	0.48A																	
外形尺寸	98(H) × 27.4(W) × 90(D) (mm)																	
重量	0.17kg																	

## 3.1.2 转换特性

---

在本项中，对不使用皮重消除功能时的转换特性进行说明。  
关于皮重消除功能，请参阅下述内容。

☞ 4.2 节 皮重消除功能

## (1) 模拟 / 数字转换特性

Q61LD 的模拟 / 数字转换特性如下所示。

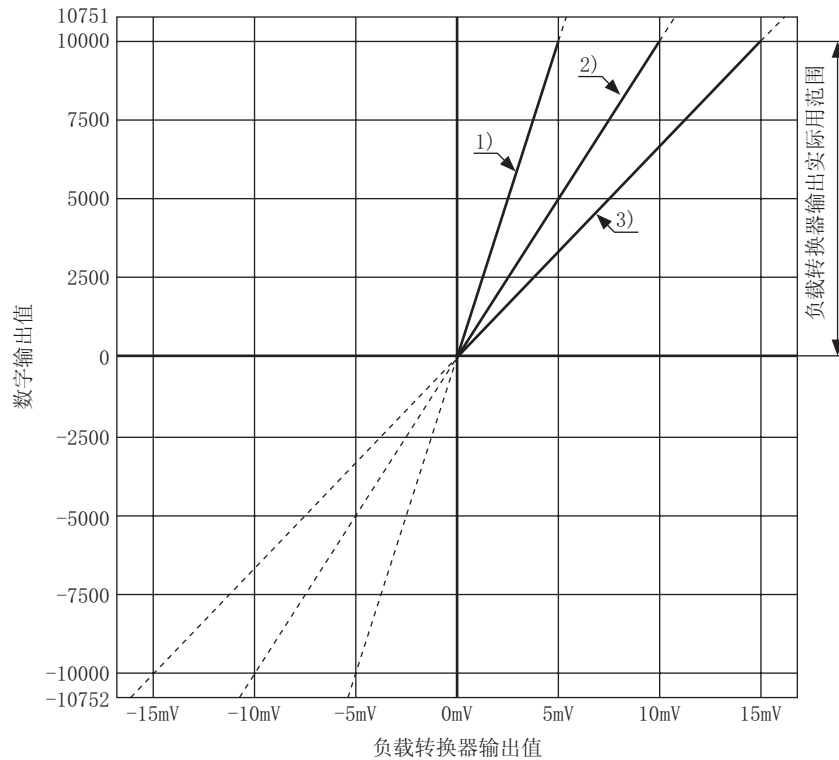


图 3.1 模拟 / 数字转换特性

图 3.1 的 1) ~ 3) 中所示的各直线是由下述值得来。

表 3.2 模拟 / 数字转换特性的设置值

编号	模拟输入范围设置 (负载转换器额定输出)	零值 *1	量程值 *2	数字输出值 *3	最大分辨率
1)	1mV/V	0mV	5mV	0 ~ 10000	0.5 $\mu$ V
2)	2mV/V	0mV	10mV		1.0 $\mu$ V
3)	3mV/V	0mV	15mV		1.5 $\mu$ V

\*1: 是数字输出值变为“0”时的负载转换器输出电压。

\*2: 是数字输出值变为“10000”时的负载转换器输出电压。

\*3: 模拟输入超过了数字输出值的范围时，数字输出值被固定为最大值 (10751) 或者最小值 (-10752)

### ☒ 要点

- 应在模拟输入范围 (负载转换器额定输出) 以及数字输出范围内使用 Q61LD。如果超过了数字输出范围，最大分辨率、精度有可能不能保证在性能规格范围内。  
(图 3.1 的各直线的虚线部分表示超出了数字输出范围)
- 不要在 -2.5V 以下、2.5V 以上的范围进行输入。否则有可能导致 Q61LD 故障。

## (2) 总重量输出值的特性

实施静荷重校正的情况下的总重量输出值的特性示例如下所示。

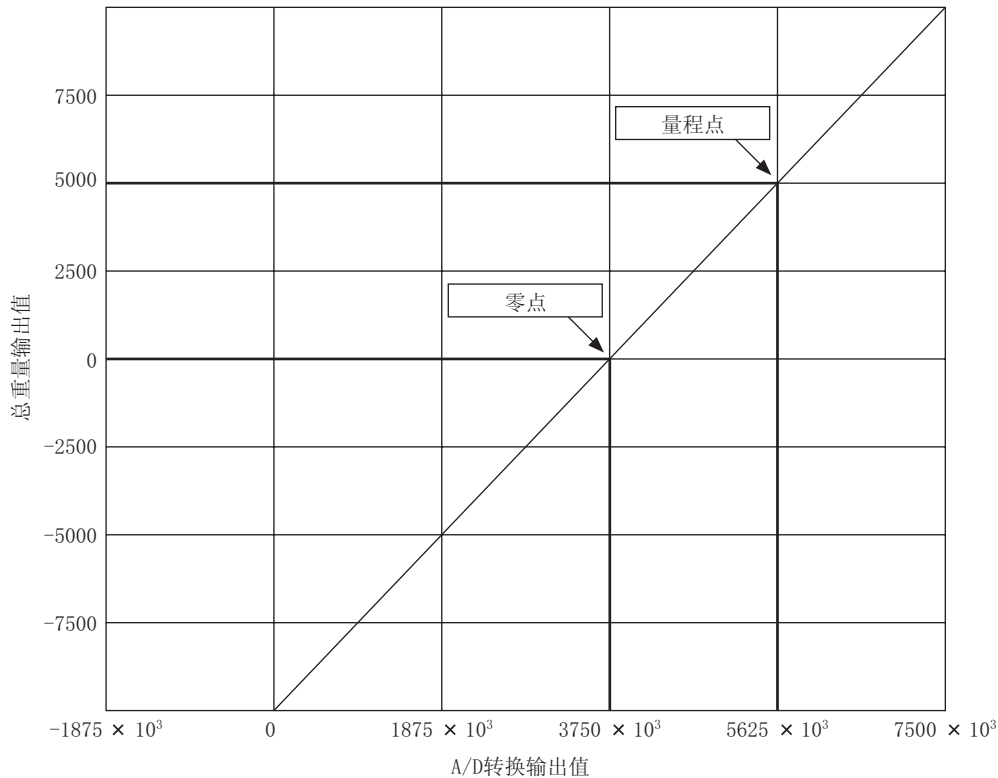


图 3.2 总重量输出值的特性示例

图 3.2 中的示例的各设置值如下所示。

表 3.3 总重量输出特性示例的设置值

最大秤量设置值 (计量器的额定重量)	零点设置值 <sup>*1</sup>	量程点设置值 <sup>*2</sup>	总重量输出值
5000	3750000	1875000 (= 5625000 - 3750000)	-99999 ~ 99999

\*1 零点设置值是相当于总重量输出值 0 的 A/D 转换输出值。

\*2 量程点设置值是相当于总重量输出值从 0 起至最大秤量设置值为止的 A/D 转换输出值的变化量。

### ☒ 要点

- (1) 零点的模拟输入 (负载转换器输出) 应为 0mV/V 以上, 量程点应在模拟输入范围 (负载转换器额定输出) 以下使用。
- (2) Q61LD 的增益调整范围为 0.3mV/V ~ 3.2mV/V。  
从零点起至量程点为止的负载转换器输出变化量应在 0.3mV/V 以上至 3.0mV/V 以下使用, 使用时不要超出 3.0mV/V 的范围。

## 3.1.3 精度

对于 Q61LD 的相对于模拟输入范围（负载转换器额定输出）的精度，即使对零点·量程点设置、模拟输入范围进行变更使输入特性发生了变化，也将被维持在性能规格中记载的范围内。

不使用皮重消除功能时的精度示例如下所示。

[例] 负载转换器额定输出为 2mV/V 时的情况

环境温度 25°C 时，非直线性精度  $\pm 0.01\%/FS$  以内 ( $\pm 1$  digit, 小数点以下进位) 的精度。

环境温度 0 ~ 55°C 时的温度漂移如下所示。

零点漂移：最大  $\pm 0.14\%$  ( $\pm 14$  digits, 小数点以下进位)

增益偏移：最大  $\pm 0.08\%$  ( $\pm 9$  digits, 小数点以下进位)

综合精度：最大  $\pm 0.23\%$  ( $\pm 23$  digits, 小数点以下进位)

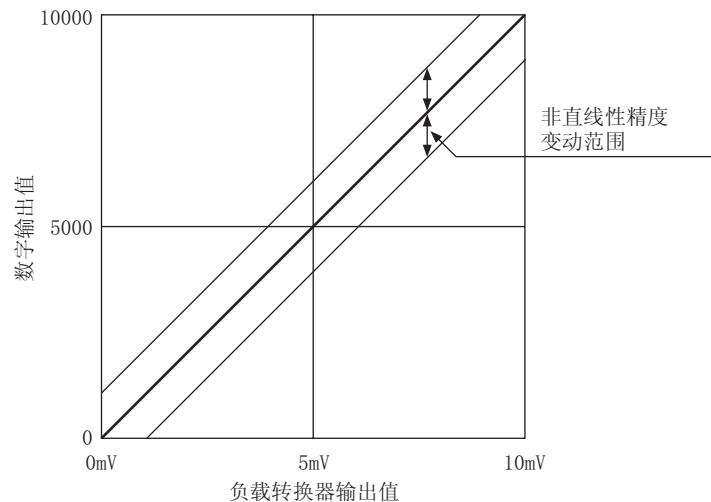


图 3.3 非直线精度

负载转换器额定输出为 2mV/V 时的零点漂移、增益偏移、综合精度的各个计算公式如下所示。

### (1) 零点漂移计算公式

$$\text{零点漂移} = 10000\text{digit} \times \frac{0.25 \mu\text{V}/^\circ\text{CRTI}}{2\text{mV}/\text{V} \times 5\text{V}} \times \Delta t$$

### (2) 增益偏移计算公式

$$\text{增益偏移} = 10000\text{digit} \times 15\text{ppm}/^\circ\text{C} \times \Delta t$$

### (3) 综合精度计算公式

$$\text{综合精度} = \text{非直线性精度} + (\text{零点漂移} \times \Delta t) + (\text{增益偏移} \times \Delta t)$$

$\Delta t$ : 环境温度的变化幅度

### ☒ 要点

通过使用零点跟踪功能可对零点漂移进行自动补偿。

☞ 4.6 节 零点跟踪功能

## 3.2 对 CPU 模块的输入输出信号

以下介绍 Q61LD 的输入输出信号有关内容。

### 3.2.1 输入输出信号列表

输入输出信号的分配是基于 Q61LD 的起始 I/O No. 为“0000”时的情况（安装在主基板的 0 插槽中）。

软元件 X 是从 Q61LD 至 CPU 模块的输入信号。

软元件 Y 是从 CPU 模块至 Q61LD 的输出信号。

对 CPU 模块的输入输出信号列表如下所示。

表 3.4 输入输出信号列表

输入信号（信号方向：CPU 模块 ← Q61LD）		输出信号（信号方向：CPU 模块 → Q61LD）	
软元件 No.	信号名称	软元件 No.	信号名称
X0	模块 READY	Y0	
X1	稳定状态	Y1	使用禁止 *1
X2	中央点状态	Y2	
X3	输出值 HOLD 状态	Y3	输出值 HOLD 请求
X4	使用禁止 *1	Y4	使用禁止 *1
X5		Y5	
X6		Y6	
X7	静荷重设置结束	Y7	静荷重设置请求
X8	报警输出	Y8	使用禁止 *1
X9	动作条件设置结束	Y9	动作条件设置请求
XA	静荷重模式状态	YA	静荷重模式切换请求
XB	使用禁止 *1	YB	使用禁止 *1
XC	输入信号异常检测	YC	
XD	最大值·最小值复位结束	YD	最大值·最小值复位请求
XE	转换结束	YE	使用禁止 *1
XF	发生出错	YF	出错清除请求

### ☒ 要点

\*1 的“使用禁止”是为系统所使用，因此用户不能使用。

在如果不慎通过顺控程序进行了 ON/OFF，将无法保证 Q61LD 的功能正常。

### 3.2.2 输入输出信号详细内容

Q61LD 输入输出信号的详细内容如下所示。

#### (1) 模块 READY(X0)

- (a) 在 CPU 模块的电源投入时或者复位操作时，如果是在普通模式，则在转换的准备就绪时模块 READY(X0) 将变为 ON，Q61LD 将进行转换处理。
- (b) 在普通模式下，模块 READY(X0) 为 OFF 时，Q61LD 不进行转换处理。  
在静荷重模式的情况下，即使模块 READY(X0) 为 OFF，Q61LD 也将进行转换处理。
- (c) 在下述状态时，模块 READY(X0) 变为 OFF。
  - 静荷重模式中
  - 发生看门狗定时器出错时 \*1

\*1 由于硬件异常等，程序的运算在预定时间内未能结束时将发生此出错。  
如果发生了看门狗定时器出错，RUN LED 将熄灯。

#### (2) 稳定状态 (X1)

- (a) 总重量输出值的变化幅度低于设置的宽度 (稳定状态宽度设置 (Un\G4)) 以下，该状态持续了所设置的时间 (稳定状态时间设置 (Un\G5)) 以上时，稳定状态 (X1) 将变为 ON。
- (b) 在各转换速度中将总重量输出值的变化幅度与设置宽度进行比较，变化幅度大于设置宽度时，稳定状态 (X1) 将变为 OFF。

关于稳定状态功能，请参阅下述内容。

☞ 4.11 节 稳定状态

#### (3) 中央点状态 (X2)

- (a) 总重量输出值位于中央点 (最小刻度 (Un\G58) 的设置值  $\pm$  设置值的 ( $\pm 1/4$  的范围内) 时，中央点状态 (X2) 将变为 ON。

关于总重量输出值刻度中央点的检测功能，请参阅下述内容。

☞ 4.10 节 1/4 刻度功能



## (4) 输出值 HOLD 状态 (X3) / 输出值 HOLD 请求 (Y3)

- (a) 如果将输出值 HOLD 请求 (Y3) 置为 ON，则输出值将被保持。  
 输出值被保持时，输出值 HOLD 状态 (X3) 将变为 ON。  
 输出值 HOLD 状态 (X3) 被作为使输出值 HOLD 请求 (Y3) ON/OFF 的互锁使用。
- (b) 即使模拟输入 (负载转换器输出) 发生了变化，下述的输出值也将被保持而不被更新。
- 总重量输出值 (Un\G100, Un\G101)
  - 数字输出值 (Un\G102, Un\G103)
  - 总重量值最大·最小值存储区 (Un\G104 ~ Un\G107)
  - 数字输出最大·最小值存储区 (Un\G108 ~ Un\G111)

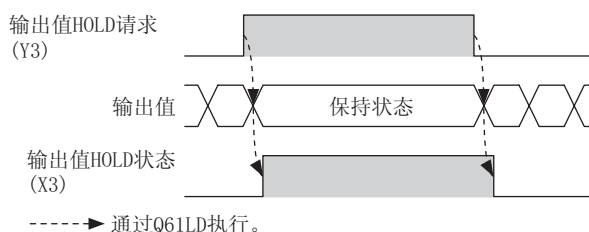


图 3.4 输出值 HOLD 状态 (X3) / 输出值 HOLD 请求 (Y3)

关于输出值保持功能，请参阅下述内容。

☞ 4.13 节 输出值保持功能

## (5) 静荷重设置结束 (X7) / 静荷重设置请求 (Y7)

- (a) 如果将静荷重设置请求 (Y7) 置为 ON，则静荷重设置结束 (X7) 将变为 OFF。  
 在对下述设置内容进行读取或写入时需对静荷重设置请求 (Y7) 执行 ON/OFF 操作。
- 静荷重设置值 (Un\G50 ~ Un\G54, Un\G56 ~ Un\G60, Un\G62 ~ Un\G71)
  - 静荷重较正值 (Un\G80 ~ Un\G87)
- (b) 如果将静荷重设置请求 (Y7) 置为 OFF，则静荷重设置结束 (X7) 将变为 ON。  
 静荷重设置结束 (X7) 被作为使静荷重设置请求 (Y7) ON/OFF 的互锁使用。

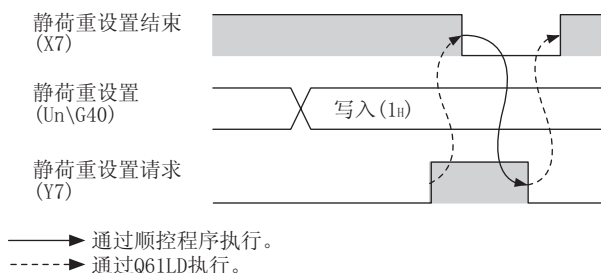


图 3.5 静荷重设置结束 (X7) / 静荷重设置请求 (Y7)

关于静荷重校正的步骤，请参阅下述内容。

☞ 5.5 节 静荷重校正

### (6) 报警输出 (X8)

- (a) 总重量输出值为总重量上上限值设置 (Un\G30、Un\G31) 以上或者总重量下下限值设置 (Un\G24、Un\G25) 以下的情况下，报警输出 (X8) 将变为 ON，ALM LED 将亮灯。  
总重量输出值恢复为低于总重量上下限值设置 (Un\G28、Un\G29)，或者大于总重量下上限值设置 (Un\G26、Un\G27) 的设置范围内的情况下，报警输出 (X8) 将变为 OFF，ALM LED 将熄灯。
- (b) 使报警输出 (X8) 有效时，应将报警输出允许 / 禁止 (Un\G20.b0) 设置为允许 (0)。

关于报警输出功能，请参阅下述内容。

☞ 4.9 节 报警输出功能

### (7) 动作条件设置结束 (X9) / 动作条件设置请求 (Y9)

- (a) 模块 READY(X0) 变为 ON 时，动作条件设置结束 (X9) 将变为 ON。  
动作条件设置结束 (X9) 被作为使动作条件设置请求 (Y9) ON/OFF 的互锁使用。
- (b) 在将下述设置内容置为有效时对动作条件设置请求 (Y9) 进行 ON/OFF 操作。
- 转换允许 / 禁止设置 (Un\G0)
  - 平均处理方法设置 (Un\G1)
  - 次数平均、移动平均设置 (Un\G2、Un\G3)
  - 稳定状态宽度 · 时间设置 (Un\G4、Un\G5)
  - 零点跟踪宽度 · 时间设置 (Un\G6、Un\G7)
  - 报警输出设置 (Un\G20)
  - 输入信号异常检测设置 (Un\G21)
  - 零点范围设置 (Un\G22)
  - 总重量下限值 / 上限值设置 (Un\G24 ~ Un\G31)
- (c) 如果将动作条件设置请求 (Y9) 置为 ON，动作条件设置结束 (X9) 将变为 OFF。
- (d) 如果将动作条件设置请求 (Y9) 置为 OFF，动作条件设置结束 (X9) 将变为 ON。  
动作条件设置结束 (X9) 被作为使动作条件设置请求 (Y9) ON/OFF 的互锁使用。

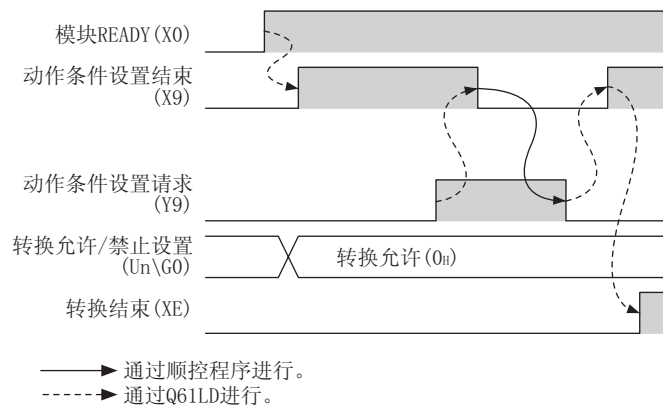


图 3.6 动作条件设置结束 (X9)/ 动作条件设置请求 (Y9)

## (8) 静荷重模式状态 (XA)/ 静荷重模式切换请求 (YA)

(a) 在对下述设置进行变更或者将静荷重校正请求 (Un\G43) 设置为有效时将静荷重模式切换请求 (YA) 置为 ON。

- 静荷重设置值 (Un\G50 ~ Un\G54, Un\G56 ~ Un\G60, Un\G62 ~ Un\G71)
- 静荷重校正请求 (Un\G80 ~ Un\G87)

(b) 如果将静荷重模式切换请求 (YA) 置为 ON, 静荷重模式状态 (XA) 将 ON, 变为静荷重模式。

变为静荷重模式时, 模块 READY (X0) 将变为 OFF。

静荷重模式状态 (XA) 被作为使静荷重模式切换请求 (YA) ON/OFF 的互锁使用。

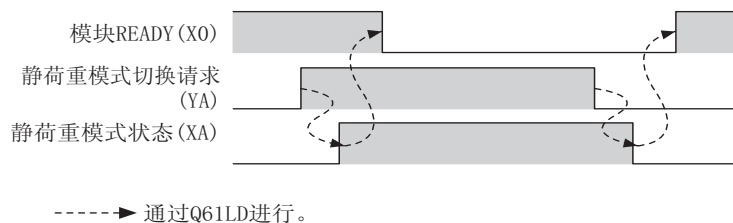


图 3.7 静荷重模式状态 (XA)/ 静荷重模式切换请求 (YA)

关于静荷重校正的步骤, 请参阅下述内容。

☞ 5.5 节 静荷重校正

## (9) 输入信号异常检测 (XC)

- (a) 在检测到秤量溢出、零点范围溢出、输入信号异常、转换溢出、输入信号异常检测标志 (Un\G114) 时输入信号异常检测 (XC) 将变为 ON, ALM LED 将闪烁。
- (b) 在总重量输出值恢复为设置范围内, 或者模拟输入 (负载转换器输出) 恢复为转换范围内, 将出错清除请求 (YF) 置为 ON 时, 输入信号异常检测 (XC) 将变为 OFF, 输入信号异常检测标志 (Un\G114) 恢复为正常 (0H), ALM LED 将熄灯。

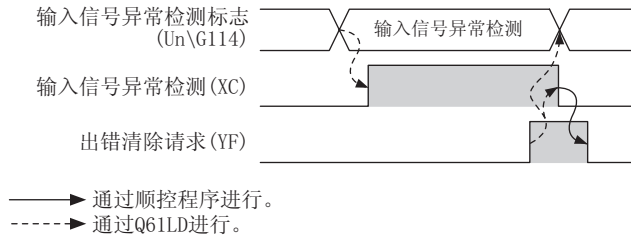


图 3.8 输入信号异常检测 (XC)

关于输入信号异常检测功能, 请参阅下述内容。

☞ 4.8 节 输入信号异常检测功能

## (10) 最大值·最小值复位结束 (XD)/ 最大值·最小值复位请求 (YD)

- (a) 通过将最大值·最小值复位请求 (YD) 置为 ON, 最大值·最小值存储区 (Un\G104 ~ Un\G111) 中存储的总重量输出、数字输出的最大值·最小值将被清除。
- (b) 总重量输出、数字输出的最大值·最小值被清除时, 最大值·最小值复位结束 (XD) 将变为 ON, 最大值·最小值复位请求 (YD) 将变为 OFF。最大值·最小值复位结束 (XD) 被作为使最大值·最小值复位请求 (YD) ON/OFF 的互锁使用。

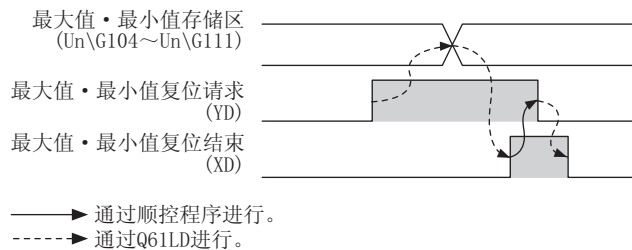


图 3.9 最大值·最小值复位结束 (XD)/ 最大值·最小值复位请求 (YD)

关于最大值·最小值保持功能, 请参阅下述内容。

☞ 4.12 节 最大值·最小值保持功能

**(11)转换结束 (XE)**

(a) 动作条件设置结束 (X9) 变为 ON 时，总重量输出值以及数字输出值将被存储到缓冲存储器 (Un\G100 ~ Un\G103) 中。

转换结束标志 (Un\G113) 将变为转换结束 (1H)，转换结束 (XE) 将变为 ON。

☞ 图 3.6

(b) 动作条件设置结束 (X9) 变为 OFF 时，转换结束标志 (Un\G113) 将变为转换停止 (0H)，转换结束 (XE) 将变为 OFF。

此外，缓冲存储器中存储的总重量输出值 (Un\G100、Un\G101) 以及数字输出值 (Un\G102、Un\G103) 中，将保持转换停止之前的数据。

(c) 将转换允许 / 禁止设置 (Un\G0) 设置为禁止 (1H) 时，转换结束 (XE) 不变为 ON。

**(12)发生出错 (XF) / 出错清除请求 (YF)**

(a) 发生了出错，出错代码被存储到最新出错代码 (Un\G190、Un\G1790) 中时，发生出错 (XF) 将变为 ON，ERR. LED 将亮灯。

(b) 如果将出错清除请求 (YF) 置为 ON，发生出错 (XF) 将变为 OFF，最新出错代码 (Un\G190、Un\G1790) 将被清除，ERR. LED 将熄灯。

此外，输入信号异常检测 (XC) 也将变为 OFF，ALM LED 将熄灯。

(c) 发生出错 (XF) 被作为使出错清除请求 (YF) ON/OFF 的互锁使用。

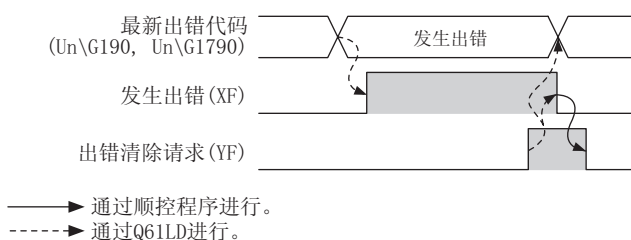


图 3.10 发生出错 (XF) / 出错清除请求 (YF)

## 3.3 缓冲存储器

### 3.3.1 缓冲存储器列表

Q61LD 的缓冲存储器列表如下所示。

#### ☒ 要点

在缓冲存储器中，不要对系统区及禁止通过顺控程序进行数据写入的区域进行数据写入。

如果对这些区域进行了数据写入，有可能导致误动作。

表 3.5 缓冲存储器的分配

地址		数据类型 *1	内容	默认值	读取 / 写入 *2
16 进制 (H)	10 进制				
0H	0	Pr	转换允许 / 禁止设置	0001H	R/W*3
1H	1		平均处理方法设置	5H	
2H	2		次数平均设置	10	
3H	3		移动平均设置	10	
4H	4		稳定状态宽度设置	0	
5H	5		稳定状态时间设置		
6H	6		零点跟踪宽度设置		
7H	7		零点跟踪时间设置		
8H	8	-	系统区	-	-
~	~				
13H	19				
14H	20	Pr	报警输出设置	101H	R/W*3
15H	21		输入信号异常检测设置	50	
16H	22		零点范围设置	100	
17H	23	-	系统区	-	-
18H	24	Pr	总重量 _ 下下限值设置 _(L)	0	R/W*3
19H	25		总重量 _ 下下限值设置 _(H)		
1AH	26		总重量 _ 上下限值设置 _(L)		
1BH	27		总重量 _ 上下限值设置 _(H)		
1CH	28		总重量 _ 上下限值设置 _(L)		
1DH	29		总重量 _ 上下限值设置 _(H)		
1EH	30		总重量 _ 上上限值设置 _(L)		
1FH	31		总重量 _ 上上限值设置 _(H)		
20H	32	-	系统区	-	-
~	~				
27H	39				
28H	40	Pr	静荷重设置	0000H	R/W*3
29H	41		静荷重方法设置		
2AH	42		静荷重校正设置		
2BH	43		静荷重校正请求		
2CH	44	-	系统区	-	-
2DH	45	Pr	零点调整请求	0000H	R/W*3
2EH	46	-	系统区	-	-
~	~				
31H	49				

表 3.5 缓冲存储器的分配 (续)

地址		数据类型 *1	内容	默认值	读取 / 写入 *2	
16 进制 (H)	10 进制					
32H	50	Pr	负载转换器额定重量 _(L)	10000	R/W*3	
33H	51		负载转换器额定重量 _(H)			
34H	52		负载转换器额定输出	30		
35H	53		负载转换器连接台数	1		
36H	54		皮重消除功能	0H		
37H	55	-	系统区	-	-	
38H	56	Pr	最大秤量设置 _(L)	10000	R/W*3	
39H	57		最大秤量设置 _(H)			
3AH	58		最小刻度	0H	R/W*3	
3BH	59		小数点位置			
3CH	60		单位			
3DH	61	-	系统区	-	-	
3EH	62	Pr	砝码重量设置 _(L)	10000	R/W*3	
3FH	63		砝码重量设置 _(H)			
40H	64		重力加速度 _ 安装位置 _(L)	98067		
41H	65		重力加速度 _ 安装位置 _(H)			
42H	66		重力加速度 _ 较正位置 _(L)			
43H	67		重力加速度 _ 较正位置 _(H)			
44H	68		数字输出值 _ZERO 补偿值 _(L)	0		
45H	69		数字输出值 _ZERO 补偿值 _(H)			
46H	70		数字输出值 _SPAN 补偿值 _(L)			
47H	71		数字输出值 _SPAN 补偿值 _(H)			
48H	72	-	系统区	-	-	
~	~					
4FH	79					
50H	80	Pr	过程控制放大器增益设置	2H	R/W*3	
51H	81		A/D 转换器增益设置	0H		
52H	82		皮重消除输出值 _(L)	0		
53H	83		皮重消除输出值 _(H)			
54H	84		静荷重 _ZERO 较正值 _(L)	-		
55H	85		静荷重 _ZERO 较正值 _(H)			
56H	86		静荷重 _SPAN 较正值 _(L)			
57H	87		静荷重 _SPAN 较正值 _(H)			
58H	88	-	系统区	-	-	
~	~					
63H	99					
64H	100	Md	总重量输出值 _(L)	0	R	
65H	101		总重量输出值 _(H)			
66H	102		数字输出值 _(L)			
67H	103		数字输出值 _(H)			
68H	104		总重量输出最大值 _(L)	0	R/W*3	
69H	105		总重量输出最大值 _(H)			
6AH	106		总重量输出最小值 _(L)			
6BH	107		总重量输出最小值 _(H)			
6CH	108		数字输出最大值 _(L)			
6DH	109		数字输出最大值 _(H)			
6EH	110		数字输出最小值 _(L)	-		
6FH	111		数字输出最小值 _(H)			
70H	112		-	系统区	-	-
71H	113		Md	转换结束标志	0000H	R
72H	114	输入信号异常检测标志				
73H	115	报警输出标志				

1 概要  
2 系统配置  
3 规格  
4 功能  
5 投运前的设置及步骤  
6 编程  
7 在线模式更换  
8 故障排除

表 3.5 缓冲存储器的分配 (续)

地址		数据类型 *1	内容	默认值	读取 / 写入 *2		
16 进制 (H)	10 进制						
74H	116	-	系统区	-	-		
~	~						
8EH	142						
8FH	143	Md	静荷重校正结束标志	0000H	R		
90H	144	-	系统区	-	-		
91H	145	Md	零点调整结束标志	0000H	R		
92H	146	-	系统区	-	-		
~	~						
BDH	189						
BEH	190	Md	最新出错代码	0	R		
BFH	191		发生出错时间			公历 高位	公历 低位
C0H	192					月	日
C1H	193					时	分
C2H	194					秒	星期
C3H	195	-	系统区	-	-		
~	~	Pr	1.0mV/V_ZERO 较正值_(L)	-	R/W*3		
64EH	1614		1.0mV/V_ZERO 较正值_(H)				
64FH	1615		1.0mV/V_SPAN 较正值_(L)				
650H	1616		1.0mV/V_SPAN 较正值_(H)				
651H	1617		2.0mV/V_ZERO 较正值_(L)				
652H	1618		2.0mV/V_ZERO 较正值_(H)				
653H	1619		2.0mV/V_SPAN 较正值_(L)				
654H	1620		2.0mV/V_SPAN 较正值_(H)				
655H	1621		3.0mV/V_ZERO 较正值_(L)				
656H	1622		3.0mV/V_ZERO 较正值_(H)				
657H	1623		3.0mV/V_SPAN 较正值_(L)				
658H	1624		3.0mV/V_SPAN 较正值_(H)				
659H	1625	-	系统区	-	-		
65AH	1626	-	系统区	-	-		
~	~						
6FDH	1789						
6FEH	1790	Md	最新出错代码	0	R		
6FFH	1791		发生出错时间			公历 高位	公历 低位
700H	1792					月	日
701H	1793					时	分
702H	1794					秒	星期
703H	1795	-	系统区	-	-		
~	~	Md	履历_1_ 出错代码 (最新)	0	R		
707H	1799		发生出错时间			公历 高位	公历 低位
708H	1800					月	日
709H	1801					时	分
70AH	1802					秒	星期
70BH	1803		履历_2_ 出错代码 / 发生出错时间 (数据构成与履历相同)				
70CH	1804						
70DH	1805						
~	~						
711H	1809						



表 3.5 缓冲存储器的分配 (续)

地址		数据类型 *1	内容	默认值	读取 / 写入 *2
16 进制 (H)	10 进制				
712H	1810	Md	履历 _3_ 出错代码 / 发生出错时间 (数据构成与履历 1 相同)	0	R
~	~				
716H	1814		履历 _4_ 出错代码 / 发生出错时间 (数据构成与履历 1 相同)		
717H	1815				
~	~				
71BH	1819		履历 _5_ 出错代码 / 发生出错时间 (数据构成与履历 1 相同)		
71CH	1820				
~	~				
720H	1824		履历 _6_ 出错代码 / 发生出错时间 (数据构成与履历 1 相同)		
721H	1825				
~	~				
725H	1829		履历 _7_ 出错代码 / 发生出错时间 (数据构成与履历 1 相同)		
726H	1830				
~	~				
72AH	1834		履历 _8_ 出错代码 / 发生出错时间 (数据构成与履历 1 相同)		
72BH	1835				
~	~				
72FH	1839		履历 _9_ 出错代码 / 发生出错时间 (数据构成与履历 1 相同)		
730H	1840				
~	~				
734H	1844		履历 _10_ 出错代码 / 发生出错时间 (数据构成与履历 1 相同)		
735H	1845				
~	~				
739H	1849		履历 _11_ 出错代码 / 发生出错时间 (数据构成与履历 1 相同)		
73AH	1850				
~	~				
73EH	1854		履历 _12_ 出错代码 / 发生出错时间 (数据构成与履历 1 相同)		
73FH	1855				
~	~				
743H	1859	履历 _13_ 出错代码 / 发生出错时间 (数据构成与履历 1 相同)			
744H	1860				
~	~				
748H	1864	履历 _14_ 出错代码 / 发生出错时间 (数据构成与履历 1 相同)			
749H	1865				
~	~				
74DH	1869	履历 _15_ 出错代码 / 发生出错时间 (数据构成与履历 1 相同)			
74EH	1870				
~	~				
752H	1874	履历 _16_ 出错代码 / 发生出错时间 (数据构成与履历 1 相同)			
753H	1875				
~	~				
757H	1879	履历 _17_ 出错代码 / 发生出错时间 (数据构成与履历 1 相同)			
758H	1880				
~	~				
75CH	1884	履历 _18_ 出错代码 / 发生出错时间 (数据构成与履历 1 相同)			
75DH	1885				
~	~				
761H	1889				

1 概要  
2 系统配置  
3 规格  
4 功能  
5 投运前的设置及步骤  
6 编程  
7 在线模式切换  
8 故障排除

表 3.5 缓冲存储器的分配 (续)

地址		数据类型 *1	内容	默认值	读取 / 写入 *2
16 进制 (H)	10 进制				
762H	1890	Md	履历 _19_ 出错代码 / 发生出错时间 (数据构成与履历 1 相同)	0	R
~	~				
766H	1894				
767H	1895		履历 _20_ 出错代码 / 发生出错时间 (数据构成与履历 1 相同)		
~	~				
76BH	1899				
76CH	1900		履历 _21_ 出错代码 / 发生出错时间 (数据构成与履历 1 相同)		
~	~				
770H	1904				
771H	1905		履历 _22_ 出错代码 / 发生出错时间 (数据构成与履历 1 相同)		
~	~				
775H	1909				
776H	1910		履历 _23_ 出错代码 / 发生出错时间 (数据构成与履历 1 相同)		
~	~				
77AH	1914				
77BH	1915		履历 _24_ 出错代码 / 发生出错时间 (数据构成与履历 1 相同)		
~	~				
77FH	1919				
780H	1920		履历 _25_ 出错代码 / 发生出错时间 (数据构成与履历 1 相同)		
~	~				
784H	1924				
785H	1925		履历 _26_ 出错代码 / 发生出错时间 (数据构成与履历 1 相同)		
~	~				
789H	1929				
78AH	1930		履历 _27_ 出错代码 / 发生出错时间 (数据构成与履历 1 相同)		
~	~				
78EH	1934				
78FH	1935		履历 _28_ 出错代码 / 发生出错时间 (数据构成与履历 1 相同)		
~	~				
793H	1939				
794H	1940		履历 _29_ 出错代码 / 发生出错时间 (数据构成与履历 1 相同)		
~	~				
798H	1944				
799H	1945		履历 _30_ 出错代码 / 发生出错时间 (数据构成与履历 1 相同)		
~	~				
79DH	1949				
79EH	1950	履历 _31_ 出错代码 / 发生出错时间 (数据构成与履历 1 相同)			
~	~				
7A2H	1954				
7A3H	1955	履历 _32_ 出错代码 / 发生出错时间 (数据构成与履历 1 相同)			
~	~				
7A7H	1959				
7A8H	1960	履历 _33_ 出错代码 / 发生出错时间 (数据构成与履历 1 相同)			
~	~				
7ACH	1964				
7ADH	1965	履历 _34_ 出错代码 / 发生出错时间 (数据构成与履历 1 相同)			
~	~				
7B1H	1969				

表 3.5 缓冲存储器的分配 (续)

地址		数据类型 *1	内容	默认值	读取 / 写入 *2
16 进制 (H)	10 进制				
7B2H	1970	Md	履历 _35_ 出错代码 / 发生出错时间 (数据构成与履历 1 相同)	0	R
~	~				
7B6H	1974		履历 _36_ 出错代码 / 发生出错时间 (数据构成与履历 1 相同)		
7B7H	1975				
~	~		履历 _37_ 出错代码 / 发生出错时间 (数据构成与履历 1 相同)		
7BBH	1979				
7BCH	1980		履历 _38_ 出错代码 / 发生出错时间 (数据构成与履历 1 相同)		
~	~				
7C0H	1984		履历 _39_ 出错代码 / 发生出错时间 (数据构成与履历 1 相同)		
7C1H	1985				
~	~		履历 _40_ 出错代码 / 发生出错时间 (最旧) (数据构成与履历 1 相同)		
7C5H	1989				
7C6H	1990				
~	~				
7CAH	1994				
7CBH	1995				
~	~				
7CFH	1999				

\*1 Pr 表示设置数据, Md 表示监视数据。

\*2 表示能否通过顺控程序进行读取 / 写入。

R: 可以读取 W: 可以写入

\*3 写入到缓冲存储器中时, 必须按如下所示通过输入输出信号的互锁条件 (缓冲存储器写入条件) 进行写入。

· 动作条件设置

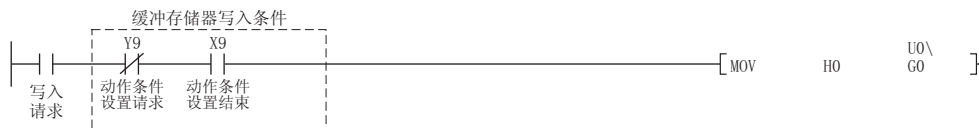


图 3.11 互锁条件的设置

## 3.4 设置数据的详细内容

### 3.4.1 转换允许 / 禁止设置 (Un\G0)

对总重量输出以及数字输出的允许还是禁止进行设置。

#### (1) 设置方法

(a) 对缓冲存储器进行下述设置。

表 3.6 转换允许 / 禁止设置 (Un\G0)

设置内容	设置值
转换允许	0H
转换禁止	1H

(b) 对动作条件设置请求 (Y9) 进行 ON/OFF。

#### (2) 默认值

被设置为转换禁止 (1H)。

### 3.4.2 平均处理

对平均处理方法进行设置。

关于平均处理的功能，请参阅下述内容。

☞ 4.5 节 重量转换方式

#### (1) 平均处理方法设置 (Un\G1)

(a) 设置方法

1) 对缓冲存储器进行下述设置。

表 3.7 平均处理方法设置 (Un\G1)

设置内容		设置值
采样处理		0H
平均处理	次数平均	2H
	移动平均	3H
	次数平均 · 移动平均并用	5H

2) 设置为平均处理 (2H, 3H, 5H) 的情况下，在次数平均设置 (Un\G2)、移动平均设置 (Un\G3) 中也应进行次数设置。

3) 应对动作条件设置请求 (Y9) 进行 ON/OFF 操作。

(b) 默认值

设置为次数平均 · 移动平均并用 (5H)。

#### (2) 次数平均设置 (Un\G2)

(a) 设置方法

1) 将平均处理方法设置 (Un\G1) 设置为次数平均 (2H) 或者次数平均 · 移动平均并用 (5H)。

2) 对缓冲存储器进行下述设置。

表 3.8 次数平均设置 (Un\G2)

设置内容	设置范围
次数平均	4 ~ 255(次)

3) 对动作条件设置请求 (Y9) 进行 ON/OFF 操作。

(b) 默认值  
设置为 10(次)。

### (3) 移动平均设置 (Un\G3)

(a) 设置方法

- 1) 将平均处理方法设置 (Un\G1) 设置为移动平均 (3H) 或者次数平均·移动平均并用 (5H)。
- 2) 对缓冲存储器进行下述设置。

表 3.9 移动平均设置 (Un\G3)

设置内容	设置范围
移动平均	2 ~ 255(次)

3) 对动作条件设置请求 (Y9) 进行 ON/OFF 操作。

(b) 默认值  
设置为 10(次)。

### ☒ 要点

- (1) 如果在平均处理方法设置 (Un\G1) 中设置采样处理 (0H) 后, 设置了平均回数、移动平均次数, 设置值将被忽略。
- (2) 静荷重 ZERO 校正时, 对各个设置的平均处理方法的设置范围是有限制的。  
☞ 5.5 节 (1) 静荷重 ZERO 校正

### 3.4.3 稳定状态宽度设置 (Un\G4)/ 稳定状态时间设置 (Un\G5)

为了检测总重量输出值的稳定状态而进行此设置。

关于稳定状态功能, 请参阅下述内容。

☞ 4.11 节 稳定状态

#### (1) 设置方法

(a) 对缓冲存储器进行下述设置。

表 3.10 稳定状态宽度·时间设置 (Un\G4, Un\G5)

设置内容	设置范围
稳定状态宽度 (Un\G4)	0 ~ 100 (× 最小刻度)
稳定状态时间 (Un\G5)	0 ~ 100 (× 100 ms)

如果将上述设置中的某一个设置为 0, 则稳定状态功能将变为无效。

此外, 稳定状态时间设置 (Un\G5) 可以以 100ms 为单位进行设置, 但在稳定状态时间与 10ms × 次数平均设置单位的处理时间中, 设置时间较长的优先。

(b) 对动作条件设置请求 (Y9) 进行 ON/OFF 操作。

#### (2) 默认值

设置为 0。

## 3.4.4 零点跟踪宽度设置 (Un\G6)/ 零点跟踪时间设置 (Un\G7)

该设置是用于静荷重调整后，由于温度变化或计量仪器的附着物等导致零点发生了变化时，自动进行零点调整的设置。

关于零点跟踪功能，请参阅下述内容。

☞ 4.6 节 零点跟踪功能

### (1) 设置方法

(a) 对缓冲存储器进行下述设置。

表 3.11 零点跟踪宽度·时间设置 (Un\G6、Un\G7)

设置内容	设置范围
零点跟踪宽度 (Un\G6)	0 ~ 100 (× 最小刻度的 1/4)
零点跟踪时间 (Un\G7)	0 ~ 100 (× 100ms)

上述中的某一个被设置为 0 时，零点跟踪功能将变为无效。

此外，零点跟踪时间设置 (Un\G7) 可以以 100ms 为单位进行设置，但在零点跟踪时间与 10ms × 次数平均设置单位的处理时间中，设置时间较长的优先。

(b) 对动作条件设置请求 (Y9) 进行 ON/OFF 操作。

### (2) 默认值

设置为 0。

## 3.4.5 报警输出设置

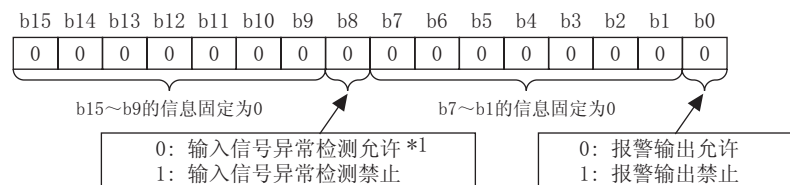
对是否进行报警（上下限报警）输出进行设置。

关于报警输出功能，请参阅下述内容。

☞ 4.9 节 报警输出功能

### (1) 报警输出允许 / 禁止 (Un\G20.b0)

在缓冲存储器的 b0 中进行设置。



\*1 请参阅 3.4.6 项。

图 3.12 报警输出允许 / 禁止 (Un\G20.b0)

### (a) 设置方法

1) 对缓冲存储器进行下述设置。

表 3.12 报警输出允许 / 禁止 (Un\G20.b0)

设置内容	设置值
报警输出允许	0
报警输出禁止	1

2) 对动作条件设置请求 (Y9) 进行 ON/OFF 操作。

- (b) 默认值  
 设置为报警输出禁止 (1)。

## (2) 总重量下限值 / 上限值设置 (Un\G24 ~ Un\G31)

- (a) 设置方法
- 1) 将报警输出允许 / 禁止 (Un\G20.b0) 设置为允许 (0)。
  - 2) 对缓冲存储器进行下述设置。

表 3.13 总重量下限值 / 上限值设置 (Un\G24 ~ Un\G31)

设置内容	设置范围
总重量下下限值设置 (Un\G24, Un\G25)	-99999 ~ 99999
总重量下上限值设置 (Un\G26, Un\G27)	
总重量上下限值设置 (Un\G28, Un\G29)	
总重量上上限值设置 (Un\G30, Un\G31)	

如果将报警输出允许 / 禁止 (Un\G20.b0) 设置为禁止 (1)，则总重量下限值 / 上限值的各设置将被忽略。

- 3) 对动作条件设置请求 (Y9) 进行 ON/OFF 操作。

- (b) 默认值  
 设置为 0。

### ☒ 要点

对总重量下限值 / 上限值设置 (Un\G24 ~ Un\G31) 进行设置时，应满足以下条件：  
 下下限值 ≤ 下上限值 ≤ 上下限值 ≤ 上上限值 ≤ 最大秤量设置值。  
 如果设置值不满足上述条件将变为出错状态，出错代码将被存储到最新出错代码 (Un\G190) 中。

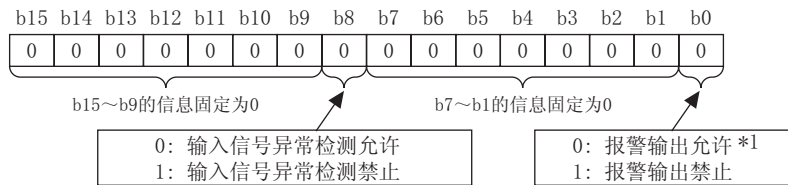
## 3.4.6 输入信号异常检测设置

对输入信号异常检测报警是输出还是停止进行设置。  
关于输入信号异常检测功能，请参阅下述内容。

☞ 4.8 节 输入信号异常检测功能

### (1) 输入信号异常检测允许 / 禁止 (Un\G20.b8)

是在缓冲存储器的 b8 中进行设置。



\*1 请参阅 3.4.5 项。

图 3.13 输入信号异常检测允许 / 禁止 (Un\G20.b8)

#### (a) 设置方法

- 1) 对缓冲存储器进行下述设置。

表 3.14 输入信号异常检测允许 / 禁止 (Un\G20.b8)

设置内容	设置值
输入信号异常检测允许	0
输入信号异常检测禁止	1

- 2) 对动作条件设置请求 (Y9) 进行 ON/OFF 操作。

#### (b) 默认值

设置为输入信号异常检测禁止 (1)。

### (2) 输入信号异常检测设置 (Un\G21)

#### (a) 设置方法

- 1) 将输入信号异常检测允许 / 禁止 (Un\G20.b8) 设置为允许 (0)。
- 2) 对缓冲存储器进行下述设置。

表 3.15 输入信号异常检测设置 (Un\G21)

设置内容	设置范围 (相对于最大秤量设置值的比例)
输入信号异常检测设置	0 ~ 250 (0.0 ~ 25.0%)

可以以 0.1% 为单位进行设置，但以最小刻度单位 (最小刻度以下舍去) 进行处理。

此外，如果将输入信号异常检测允许 / 禁止 (Un\G20.b8) 设置为禁止 (1)，输入信号异常检测设置值将被忽略。

- 3) 对动作条件设置请求 (Y9) 进行 ON/OFF 操作。

#### (b) 默认值

设置为 50(5.0%)。



## 3.4.7 零点范围设置 (Un\G22)

静荷重校正后，由于温度变化或计量仪器的附着物等导致零点发生了变化时，自动进行零点调整范围的设置。

必须对零点范围设置 (Un\G22) 进行设置。

关于使用零点调整的功能，请参阅下述内容。

☞ 4.6 节 零点跟踪功能

☞ 4.7 节 零点设置·复位功能

## (1) 设置方法

(a) 对缓冲存储器进行下述设置。

表 3.16 零点范围设置 (Un\G22)

设置内容	设置范围 (相对于最大秤量设置值的比例)
零点范围	0 ~ 100 (0.0 ~ 10.0%)

可以以±0.1%为单位进行设置，但以最小刻度单位(最小刻度以下舍去)进行处理。

(b) 对动作条件设置请求 (Y9) 进行 ON/OFF 操作。

## (2) 默认值

设置为 100(10.0%)。

### 3.4.8 静荷重设置 (Un\G40)

对静荷重校正的必要数据是从缓冲存储器中读取，还是写入到缓冲存储器进行设置。

#### (1) 设置方法

- (a) 将静荷重模式切换请求 (YA) 置为 ON。
- (b) 对缓冲存储器进行下述设置。

表 3.17 静荷重设置 (Un\G40)

设置内容	设置值
读取	0H
写入	1H

- (c) 对静荷重设置请求 (Y7) 进行 ON/OFF 操作。

#### (2) 默认值

设置为读取 (0H)。

#### ☒ 要点

对静荷重设置值 (Un\G50 ~ Un\G54、Un\G56 ~ Un\G60、Un\G62 ~ Un\G71)、静荷重校正 (Un\G80 ~ Un\G87) 进行设置，并写入到缓冲存储器中的情况下，在将静荷重模式切换请求 (YA) 置为 ON 之前，应先将转换允许 / 禁止设置 (Un\G0) 设置为转换允许 (0H) 后，对动作条件设置请求 (Y9) 进行 ON/OFF 操作。

## 3.4.9 静荷重设置值

在进行静荷重校正之前，对用于实施静荷重校正的必要数据进行设置。

静荷重设置值 (Un\G50 ~ Un\G54、Un\G56 ~ Un\G60、Un\G62 ~ Un\G71) 被存储在非易失性存储器 (FeRAM) 中，即使电源断开也不会丢失。

关于静荷重校正的步骤，请参阅下述内容。

☞ 5.5 节 静荷重校正

## (1) 负载转换器额定重量 (Un\G50, Un\G51)

## (a) 设置方法

- 1) 将转换允许 / 禁止设置 (Un\G0) 设置为转换允许 (0H)。
- 2) 对动作条件设置请求 (Y9) 进行 ON/OFF 操作。
- 3) 将静荷重模式切换请求 (YA) 置为 ON。
- 4) 对缓冲存储器进行下述设置。

表 3.18 负载转换器额定重量 (Un\G50, Un\G51)

设置内容	设置范围
负载转换器额定重量	1 ~ 999999 <sup>*1</sup>

<sup>\*1</sup> 对额定重量的小数点位置进行移动后执行数字输出时，请参阅本项 (7)。

- 5) 将静荷重设置 (Un\G40) 设置为写入 (1H)。
- 6) 对静荷重设置请求 (Y7) 进行 ON/OFF 操作。

## (b) 默认值

设置为 10000。

## (2) 负载转换器额定输出 (Un\G52)

## (a) 设置方法

- 1) 将转换允许 / 禁止设置 (Un\G0) 设置为转换允许 (0H)。
- 2) 对动作条件设置请求 (Y9) 进行 ON/OFF 操作。
- 3) 将静荷重模式切换请求 (YA) 置为 ON。
- 4) 对缓冲存储器进行下述设置。

表 3.19 负载转换器额定输出 (Un\G52)

设置内容	设置范围
负载转换器额定输出	3 ~ 30(0.3mV/V ~ 3.0mV/V)

- 5) 将静荷重设置 (Un\G40) 设置为写入 (1H)。
- 6) 对静荷重设置请求 (Y7) 进行 ON/OFF 操作。

## (b) 默认值

设置为 3.0mV/V(30)。

## (3) 负载转换器连接个数 (Un\G53)

## (a) 设置方法

- 1) 将转换允许 / 禁止设置 (Un\G0) 设置为转换允许 (0H)。
- 2) 对动作条件设置请求 (Y9) 进行 ON/OFF 操作。
- 3) 将静荷重模式切换请求 (YA) 置为 ON。

4) 对缓冲存储器进行下述设置。

表 3.20 负载转换器连接个数 (Un\G53)

设置内容	设置范围
负载转换器连接个数	1 ~ 4(个)

- 5) 将静荷重设置 (Un\G40) 设置为写入 (1H)。
- 6) 对静荷重设置请求 (Y7) 进行 ON/OFF 操作。

(b) 默认值  
设置为 1(个)。

## (4) 皮重消除功能 (Un\G54)

(a) 设置方法

- 1) 将转换允许 / 禁止设置 (Un\G0) 设置为转换允许 (0H)。
- 2) 对动作条件设置请求 (Y9) 进行 ON/OFF 操作。
- 3) 将静荷重模式切换请求 (YA) 置为 ON。
- 4) 对缓冲存储器进行下述设置。

表 3.21 皮重消除功能 (Un\G54)

设置内容	设置值
使用皮重消除功能	0H
不使用皮重消除功能	1H

- 5) 将静荷重设置 (Un\G40) 设置为写入 (1H)。
- 6) 对静荷重设置请求 (Y7) 进行 ON/OFF 操作。

(b) 默认值  
设置为使用皮重消除功能 (0H)。

## ☒ 要点

设置为不使用皮重消除功能 (1H) 的情况下，即使对 A/D 转换器增益设置 (Un\G81)、皮重消除输出值 (Un\G82、Un\G83) 进行了值的设置也将被忽略。

☞ 4.2 节 皮重消除功能

## (5) 最大秤量设置 (Un\G56, Un\G57)

(a) 设置方法

- 1) 将转换允许 / 禁止设置 (Un\G0) 设置为转换允许 (0H)。
- 2) 对动作条件设置请求 (Y9) 进行 ON/OFF 操作。
- 3) 将静荷重模式切换请求 (YA) 置为 ON。
- 4) 对缓冲存储器进行下述设置。

表 3.22 最大秤量设置 (Un\G56, Un\G57)

设置内容	设置范围
最大秤量设置	1 ~ 99999 <sup>*1</sup>

\*1 对最大秤量的小数点位置进行移动后执行数字输出时，请参阅本项 (7)。

- 5) 将静荷重设置 (Un\G40) 设置为写入 (1H)。
- 6) 对静荷重设置请求 (Y7) 进行 ON/OFF 操作。

- (b) 默认值  
设置为 10000。

### ☒ 要点

如果设置内容不满足下述条件将变为出错状态，出错代码将被存储到最新出错代码 (Un\G190) 中。

最大秤量设置 (Un\G56、Un\G57)  $\leq$  负载转换器额定重量 (Un\G50、Un\G51)  $\times$  负载转换器连接个数 (Un\G53)

## (6) 最小刻度 (Un\G58)

### (a) 设置方法

- 1) 将转换允许 / 禁止设置 (Un\G0) 设置为转换允许 (0H)。
- 2) 对动作条件设置请求 (Y9) 进行 ON/OFF 操作。
- 3) 将静荷重模式切换请求 (YA) 置为 ON。
- 4) 对缓冲存储器进行下述设置。

表 3.23 最小刻度 (Un\G58)

最小刻度	设置值
1	0H
2	1H
5	2H
10	3H
20	4H
50	5H

- 5) 将静荷重设置 (Un\G40) 设置为写入 (1H)。
- 6) 对静荷重设置请求 (Y7) 进行 ON/OFF 操作。

- (b) 默认值  
设置为 1(0H)。

## (7) 小数点位置 (Un\G59)

### (a) 设置方法

- 1) 将转换允许 / 禁止设置 (Un\G0) 设置为转换允许 (0H)。
- 2) 对动作条件设置请求 (Y9) 进行 ON/OFF 操作。
- 3) 将静荷重模式切换请求 (YA) 置为 ON。
- 4) 对缓冲存储器进行下述设置。

表 3.24 小数点位置 (Un\G59)

小数点位置	设置值
$\times 10^0$	0H
$\times 10^{-1}$	1H
$\times 10^{-2}$	2H
$\times 10^{-3}$	3H
$\times 10^{-4}$	4H

- 5) 将静荷重设置 (Un\G40) 设置为写入 (1H)。
- 6) 对静荷重设置请求 (Y7) 进行 ON/OFF 操作。

- (b) 默认值  
 设置为  $\times 10^0$  (0H)。

## ☒ 要点

对负载转换器的额定重量、最大秤量、砝码重量的数字输出精确到小数点以下的位数进行设置。

[例] 希望将最大秤量 250kg 精确到小数点以下 2 位, 即 250.00kg 进行输出的情况下, 将小数点位置 (Un\G59) 设置为  $\times 10^{-2}$  (2H), 将最大秤量设置 (Un\G56、Un\G57) 设置为 25000。

$$25000 \times 10^{-2} = 250.00 \text{ [kg]}$$

## (8) 单位 (Un\G60)

### (a) 设置方法

- 1) 将转换允许 / 禁止设置 (Un\G0) 设置为转换允许 (0H)。
- 2) 对动作条件设置请求 (Y9) 进行 ON/OFF 操作。
- 3) 将静荷重模式切换请求 (YA) 置为 ON。
- 4) 对缓冲存储器进行下述设置。

表 3.25 单位 (Un\G60)

单位	设置值
g	0H
kg	1H
t	2H

- 5) 将静荷重设置 (Un\G40) 设置为写入 (1H)。
- 6) 对静荷重设置请求 (Y7) 进行 ON/OFF 操作。

- (b) 默认值  
 设置为 kg (1H)。

## (9) 砝码重量设置 (Un\G62, Un\G63)

### (a) 设置方法

- 1) 将转换允许 / 禁止设置 (Un\G0) 设置为转换允许 (0H)。
- 2) 对动作条件设置请求 (Y9) 进行 ON/OFF 操作。
- 3) 将静荷重模式切换请求 (YA) 置为 ON。
- 4) 对缓冲存储器进行下述设置。

表 3.26 砝码重量设置 (Un\G62, Un\G63)

设置内容	设置范围
砝码重量设置	1 ~ 99999 <sup>*1</sup>

\*1 对砝码重量的小数点位置进行移动后执行数字输出时, 请参阅本项 (7)。

- 5) 将静荷重设置 (Un\G40) 设置为写入 (1H)。
- 6) 对静荷重设置请求 (Y7) 进行 ON/OFF 操作。

- (b) 默认值  
 设置为 10000。

## ☒ 要点

- (1) 如果设置值不满足砝码重量设置 (Un\G62、Un\G63)  $\leq$  最大秤量设置 (Un\G56、Un\G57) 的条件, 将变为出错状态, 出错代码将被存储到最新出错代码 (Un\G190) 中。
- (2) 应将砝码重量设置 (Un\G62、Un\G63) 设置为与最大秤量设置 (Un\G56、Un\G57) 相同的值。

## (10)重力加速度安装位置 (Un\G64、Un\G65)/ 重力加速度校正位置 (Un\G66、Un\G67)

### (a) 设置方法

- 1) 将转换允许 / 禁止设置 (Un\G0) 设置为转换允许 (0H)。
- 2) 对动作条件设置请求 (Y9) 进行 ON/OFF 操作。
- 3) 将静荷重模式切换请求 (YA) 置为 ON。
- 4) 对缓冲存储器进行下述设置。

表 3.27 重力加速度设置 (Un\G64 ~ Un\G67)

设置内容	设置范围
重力加速度安装位置 (Un\G64、Un\G65)	97000 ~ 99999(9.7000 ~ 9.9999 G)
重力加速度校正位置 (Un\G66、Un\G67)	

- 5) 将静荷重设置 (Un\G40) 设置为写入 (1H)。
- 6) 对静荷重设置请求 (Y7) 进行 ON/OFF 操作。

### (b) 默认值

设置为 98067(9.8067G)。

## ☒ 要点

如果将静荷重校正请求 (Un\G43) 设置为静荷重 SPAN 校正请求 (2H), 则重力加速度安装位置 (Un\G64、Un\G65) 的设置值将被自动存储到重力加速度校正位置 (Un\G66、Un\G67) 中。

☞ 4.3 节 重力加速度补偿功能

## (11)数字输出值补偿值 (Un\G68 ~ Un\G71)

### (a) 设置方法

- 1) 将转换允许 / 禁止设置 (Un\G0) 设置为转换允许 (0H)。
- 2) 对动作条件设置请求 (Y9) 进行 ON/OFF 操作。
- 3) 将静荷重模式切换请求 (YA) 置为 ON。
- 4) 对缓冲存储器进行下述设置。

表 3.28 数字输出值补偿值 (Un\G68 ~ Un\G71)

设置内容	设置范围
数字输出值 ZERO 补偿值 (Un\G68、Un\G69)	-65536 ~ 65535
数字输出值 SPAN 补偿值 (Un\G70、Un\G71)	-65536 ~ 65535(-65.536% ~ 65.535%)

通过下述计算公式算出数字输出值补偿值 (Un\G68 ~ Un\G71)。

数字输出值 × SPAN 补偿值 (%) + ZERO 补偿值

5) 将静荷重设置 (Un\G40) 设置为写入 (1H)。

6) 对静荷重设置请求 (Y7) 进行 ON/OFF 操作。

(b) 默认值  
设置为 0。

### 3.4.10 静荷重方法设置 (Un\G41)

对下述静荷重较正值的设置是自动实施还是由用户执行进行设置。

- 过程控制放大器增益设置 (Un\G80)
- A/D 转换器增益设置 (Un\G81)
- 皮重消除输出值 (Un\G82、Un\G83)
- 静荷重 ZERO 较正值 (Un\G84、Un\G85)
- 静荷重 SPAN 较正值 (Un\G86、Un\G87)

#### (1) 设置方法

(a) 将转换允许 / 禁止设置 (Un\G0) 设置为转换允许 (0H)。

(b) 对动作条件设置请求 (Y9) 进行 ON/OFF 操作。

(c) 将静荷重模式切换请求 (YA) 置为 ON。

(d) 对缓冲存储器进行下述设置。

表 3.29 静荷重方法设置 (Un\G41)

设置内容	设置值	概要	参阅章节
自动设置	0H	自动存储最佳较正值。	3.4.11 项
用户设置	1H	用户通过顺控程序对较正值进行设置。	3.4.12 项

#### (2) 默认值

设置为自动设置 (0H)。



## 3.4.11 静荷重校正

将 Q61LD 作为计量器使用时进行此设置。

通过将静荷重方法设置 (Un\G41) 设置为自动设置 (0H)，通过静荷重校正请求 (Un\G43) 执行校正请求，ZERO 较正值、SPAN 较正值将被自动设置为最佳值。

静荷重较正值 (Un\G80 ~ Un\G87) 被存储在非易失性存储器 (FeRAM) 中，即使电源断开也不会丢失。

关于静荷重校正的步骤，请参阅下述内容。

☞ 5.5 节 静荷重校正

## (1) 静荷重校正设置 (Un\G42)

## (a) 设置方法

- 1) 将转换允许 / 禁止设置 (Un\G0) 设置为转换允许 (0H)。
- 2) 对动作条件设置请求 (Y9) 进行 ON/OFF 操作。
- 3) 将静荷重模式切换请求 (YA) 置为 ON。
- 4) 将静荷重方法设置 (Un\G41) 设置为自动设置 (0H)。
- 5) 对缓冲存储器进行下述设置。

表 3.30 静荷重校正设置 (Un\G42)

设置内容	设置值
静荷重校正请求禁止	0H
静荷重 ZERO 校正允许 (静荷重 SPAN 校正禁止)	1H
静荷重 SPAN 校正允许 (静荷重 ZERO 校正禁止)	2H
静荷重 ZERO · SPAN 校正同时允许	3H

## (b) 默认值

设置为静荷重校正请求禁止 (0H)。

## (2) 静荷重校正请求 (Un\G43)

## (a) 设置方法

- 1) 将转换允许 / 禁止设置 (Un\G0) 设置为转换允许 (0H)。
- 2) 对动作条件设置请求 (Y9) 进行 ON/OFF 操作。
- 3) 将静荷重模式切换请求 (YA) 置为 ON。
- 4) 将静荷重方法设置 (Un\G41) 设置为自动设置 (0H)。
- 5) 对静荷重校正设置 (Un\G42) 进行设置。
- 6) 对缓冲存储器进行下述设置。

表 3.31 静荷重校正请求 (Un\G43)

设置内容	设置值
静荷重校正请求 OFF	0H
静荷重 ZERO 校正请求	1H
静荷重 SPAN 校正请求	2H

不能同时请求静荷重 ZERO 校正及静荷重 SPAN 校正。

应先实施静荷重 ZERO 校正。

- (b) 默认值  
 设置为静荷重校正请求 OFF(0H)。

### ☒ 要点

- (1) 在进行静荷重校正之前应对静荷重设置值 (Un\G50 ~ Un\G54、Un\G56 ~ Un\G60、Un\G62 ~ Un\G71) 进行设置。
- (2) 将静荷重校正设置 (Un\G42) 设置为静荷重校正请求禁止 (0H) 的情况下，静荷重校正请求 (Un\G43) 的设置将被忽略。

## 3.4.12 由用户进行的校正设置

在本项中，介绍由用户对静荷重校正设置 (Un\G80 ~ Un\G87) 进行设置的有关内容。

### (1) 过程控制放大器增益设置 (Un\G80)

#### (a) 设置方法

- 1) 将转换允许 / 禁止设置 (Un\G0) 设置为转换允许 (0H)。
- 2) 对动作条件设置请求 (Y9) 进行 ON/OFF 操作。
- 3) 将静荷重模式切换请求 (YA) 置为 ON。
- 4) 将静荷重方法设置 (Un\G41) 设置为用户设置 (1H)。
- 5) 对缓冲存储器进行下述设置。

表 3.32 过程控制放大器增益设置 (Un\G80)

负载转换器额定输出范围	设置值
$0.3\text{mV/V} \leq \text{负载转换器额定输出} \leq 1.0\text{mV/V}$	0H
$1.0\text{mV/V} < \text{负载转换器额定输出} \leq 2.0\text{mV/V}$	1H
$2.0\text{mV/V} < \text{负载转换器额定输出} \leq 3.0\text{mV/V}$	2H

- 6) 将静荷重设置 (Un\G40) 设置为写入 (1H)。
- 7) 对静荷重设置请求 (Y7) 进行 ON/OFF 操作。

#### (b) 默认值

设置为  $2.0\text{mV/V} < \text{负载转换器额定输出} \leq 3.0\text{mV/V}$  (2H)。

## (2) A/D 转换器增益设置 (Un\G81)

### (a) 设置方法

- 1) 将转换允许 / 禁止设置 (Un\G0) 设置为转换允许 (0H)。
- 2) 对动作条件设置请求 (Y9) 进行 ON/OFF 操作。
- 3) 将静荷重模式切换请求 (YA) 置为 ON。
- 4) 将静荷重方法设置 (Un\G41) 设置为用户设置 (1H)。
- 5) 对缓冲存储器进行下述设置。

表 3.33 A/D 转换器增益设置 (Un\G81)

A/D 转换器增益	设置值
× 1	0H
× 2	1H
× 4	2H
× 8	3H
× 16	4H
× 32	5H

在将皮重消除功能 (Un\G54) 设置为不使用 (1H) 的情况下进行值的写入时，将以 1 倍进行处理。

- 6) 将静荷重设置 (Un\G40) 设置为写入 (1H)。
- 7) 对静荷重设置请求 (Y7) 进行 ON/OFF 操作。

### (b) 默认值

设置为 1 倍 × 1(0H)。

## ☒ 要点

如果设置不满足下述条件将变为出错状态，出错代码将被存储到最新出错代码 (Un\G190) 中。

$$1 \geq \frac{\text{最大秤量设置 (Un\G56、Un\G57)} \times \text{负载转换器额定输出 [mV/V]} \times \text{A/D 转换器增益设置 (Un\G81)}^{*1}}{\text{负载转换器额定重量 (Un\G50)} \times \text{负载转换器连接个数 (Un\G53)} \times \text{过程控制放大器增益设置 (Un\G80)}^{*2}}$$

\*1 A/D 转换器增益设置 (Un\G81) 应以 1、2、4、8、16、32(倍) 的值进行代入。

\*2 过程控制放大器增益设置 (Un\G80) 应以 0H = 1.0mV/V、1H = 2.0mV/V、2H = 3.0mV/V 的值进行代入。

## (3) 皮重消除输出值 (Un\G82, Un\G83)

### (a) 设置方法

- 1) 将转换允许 / 禁止设置 (Un\G0) 设置为转换允许 (0H)。
- 2) 对动作条件设置请求 (Y9) 进行 ON/OFF 操作。
- 3) 将静荷重模式切换请求 (YA) 置为 ON。
- 4) 将静荷重方法设置 (Un\G41) 设置为用户设置 (1H)。
- 5) 对缓冲存储器进行下述设置。

表 3.34 皮重消除输出值 (Un\G82, Un\G83)

设置内容	设置范围 (相对于 A/D 转换输出值的比例)
皮重消除输出值	0 ~ 65535(0 ~ -110%)

如果在将皮重消除功能 (Un\G54) 设置为不使用 (1H) 的情况下进行值的写入，将以 0 执行动作。

- 6) 将静荷重设置 (Un\G40) 设置为写入 (1H)。
- 7) 对静荷重设置请求 (Y7) 进行 ON/OFF 操作。

(b) 默认值  
设置为 0% (0)。

#### (4) 静荷重 ZERO 较正值 (Un\G84, Un\G85)

(a) 设置方法

- 1) 将转换允许 / 禁止设置 (Un\G0) 设置为转换允许 (0H)。
- 2) 对动作条件设置请求 (Y9) 进行 ON/OFF 操作。
- 3) 将静荷重模式切换请求 (YA) 置为 ON。
- 4) 将静荷重方法设置 (Un\G41) 设置为用户设置 (1H)。
- 5) 对缓冲存储器进行下述设置。

表 3.35 静荷重 ZERO 较正值 (Un\G84, Un\G85)

设置内容	设置范围
静荷重 ZERO 较正值	-8388608 ~ 8388607

- 6) 将静荷重设置 (Un\G40) 设置为写入 (1H)。
- 7) 对静荷重设置请求 (Y7) 进行 ON/OFF 操作。

#### (5) 静荷重 SPAN 较正值 (Un\G86, Un\G87)

(a) 设置方法

- 1) 将转换允许 / 禁止设置 (Un\G0) 设置为转换允许 (0H)。
- 2) 对动作条件设置请求 (Y9) 进行 ON/OFF 操作。
- 3) 将静荷重模式切换请求 (YA) 置为 ON。
- 4) 将静荷重方法设置 (Un\G41) 设置为用户设置 (1H)。
- 5) 对缓冲存储器进行下述设置。

表 3.36 静荷重 SPAN 较正值 (Un\G86, Un\G87)

设置内容	可设置范围
静荷重 SPAN 较正值	1 ~ 8388607

- 6) 将静荷重设置 (Un\G40) 设置为写入 (1H)。
- 7) 对静荷重设置请求 (Y7) 进行 ON/OFF 操作。

#### ☒ 要 点

- (1) 如果将静荷重方法设置 (Un\G41) 设置为自动设置 (0H)，用户设置的静荷重较正值 (Un\G80 ~ Un\G87) 将被忽略。
- (2) 在将静荷重方法设置 (Un\G41) 设置为用户设置 (1H)，且将静荷重较正设置 (Un\G42)、静荷重较正请求 (Un\G43) 的设置设置为有效的情况下，静荷重方法设置 (Un\G41) 的设置以及用户进行了校正的各设置值将被忽略，静荷重较正将被实施。

### 3.4.13 零点调整请求 (Un\G45)

对静荷重校正后，由于温度变化或计量器的附着物等导致零点变化时的补偿进行设置。  
关于零点设置·复位功能，请参阅下述内容。

☞ 4.7 节 零点设置·复位功能

#### (1) 设置方法

(a) 对缓冲存储器进行下述设置。

表 3.37 零点调整请求 (Un\G45)

设置内容	设置值 *1
零点调整请求 OFF	0H
零点设置请求	1H
零点复位请求	2H

\*1 设置为 3H 的情况下，执行与 2H 相同的动作。

#### (2) 默认值

设置为零点调整请求 OFF(0H)。

#### ☒ 要点

在零点设置或零点复位结束后，应将零点调整请求 (Un\G45) 恢复为零点调整请求 OFF(0H)。

### 3.4.14 出厂较正值 (Un\G1614 ~ Un\G1625)

是在线模块更换时进行保存 / 恢复的区域。

用户无需进行设置。

在未备有其它系统的情况下进行在线模块更换时，为了进行补偿系数的计算，应对存储的值进行参照。

☞ 7.6 节 补偿系数的计算方法

## 3.5 监视数据的详细内容

---

### 3.5.1 总重量输出值 (Un\G100, Un\G101)

---

对总重量输出值进行存储。

### 3.5.2 数字输出值 (Un\G102, Un\G103)

---

对数字输出值进行存储。

是在将皮重消除功能 (Un\G54) 设置为不使用 (1H) 状况下的动作中有效的值。

☞ 3.1.2 项 转换特性

### 3.5.3 总重量值最大·最小值存储区 (Un\G104 ~ Un\G107)

---

对总重量输出值 (Un\G100、Un\G101) 的最大值及最小值进行存储。

如果将动作条件设置请求 (Y9) 置为 ON, 或者将最大值·最小值复位请求 (YD) 置为 ON, 存储值将被清除。

### 3.5.4 数字输出最大·最小值存储区 (Un\G108 ~ Un\G111)

---

对数字输出值 (Un\G102、Un\G103) 的最大值及最小值进行存储。

如果将动作条件设置请求 (Y9) 置为 ON, 或者将最大值·最小值复位请求 (YD) 置为 ON, 存储值将被清除。

### 3.5.5 转换结束标志 (Un\G113)

---

在将转换设置为允许且转换结束时, 转换结束标志 (Un\G113) 将变为转换结束 (1H)。

如果将动作条件设置请求 (Y9) 置为 ON, 则转换结束标志 (Un\G113) 将恢复为转换停止 (0H)。

### 3.5.6 输入信号异常检测标志 (Un\G114)

- (a) 总重量输出值超出了输入信号异常检测设置 (Un\G21) 中设置的范围的情况下，输入信号异常检测标志 (Un\G114) 的 b2 将变为输入信号异常 (1) 状态。
- (b) 总重量输出值超出了最大秤量设置 (Un\G56、Un\G57) 的 9 刻度的情况下，输入信号异常检测标志 (Un\G114) 的 b1 将变为秤量溢出 (1) 状态。
- (c) 在总重量输出值超出了零点范围设置 (Un\G22) 中设置的设置范围的状态下进行了零点调整的情况下，输入信号异常检测标志 (Un\G114) 的 b0 将变为零点范围溢出 (1) 状态。
- (d) 在输入信号异常、秤量溢出或者零点范围溢出的情况下，将总重量输出值恢复为设置范围内之后，如果将出错清除请求 (YF) 置为 ON，将恢复为正常 (0) 状态。
- (e) 在静荷重模式中，在模拟输入 (负载转换器输出) 超出了转换范围的情况下，输入信号异常检测标志 (Un\G114) 的 b3 将变为转换溢出 (1) 状态。
- (f) 在转换溢出的情况下，在模拟输入 (负载转换器输出) 恢复为转换范围内之后，如果将出错清除请求 (YF) 置为 ON，将恢复为正常 (0) 状态。

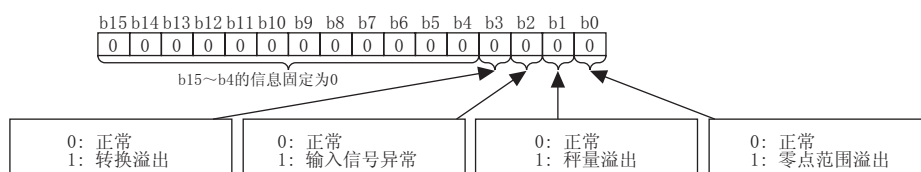


图 3.14 输入信号异常检测标志 (Un\G114)

### 3.5.7 报警输出标志 (Un\G115)

- (a) 在总重量输出值低于总重量下限值设置 (Un\G24、Un\G25) 的情况下，将变为下限值报警 ON(2H) 状态；在超出了总重量上限值设置 (Un\G30、Un\G31) 的情况下，将变为上限值报警 ON(1H) 状态。
- (b) 在总重量输出值低于总重量上下限值设置 (Un\G28、Un\G29) 或者大于总重量上限值设置 (Un\G26、Un\G27) 的情况下，如果恢复为设置范围内，则报警输出标志 (Un\G115) 将自动被复位，恢复为正常 (0H) 状态。

### 3.5.8 静荷重校正结束标志 (Un\G143)

- (a) 静荷重 ZERO 校正结束时将变为静荷重 ZERO 校正结束 (1H) 状态；静荷重 SPAN 校正结束时将变为静荷重 SPAN 校正结束 (2H) 状态。
- (b) 将静荷重校正请求 (Un\G43) 恢复为静荷重校正请求 OFF(0H) 时，静荷重校正结束标志 (Un\G143) 将恢复为 OFF(0H)。

## 3.5.9 零点调整结束标志 (Un\G145)

- (a) 零点设置结束时将变为零点设置结束 (1H) 状态，零点复位结束时将变为零点复位结束 (2H) 状态。
- (b) 将零点调整请求 (Un\G45) 恢复为零点调整请求 OFF (0H) 时，零点调整结束标志 (Un\G145) 将恢复为 OFF (0H)。


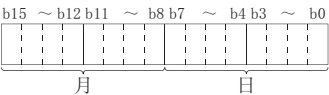
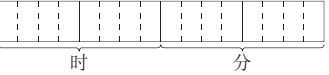
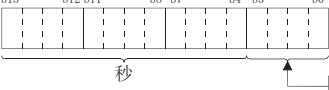
## 3.5.10 最新出错代码 (Un\G190、Un\G1790)/ 发生出错时间 (Un\G191 ~ Un\G194、Un\G1791 ~ Un\G1794)

通过该功能可以对 Q61LD 检测到的最新的出错代码以及发生出错时间进行确认。  
关于出错内容的详细情况，请参阅下述内容。

☞ 8.1 节 出错代码列表

- (a) 最新出错代码 (Un\G190、Un\G1790) 中将存储最新的出错代码。
- (b) 发生出错时间 (Un\G191 ~ Un\G194、Un\G1791 ~ Un\G1794) 中将以 BCD 码存储最新的出错发生时间。

表 3.38 最新出错发生时间

缓冲存储器地址	存储内容																
Un\G191, Un\G1791	年 b15 ~ b12 b11 ~ b8 b7 ~ b4 b3 ~ b0 例)  2009年 2009H																
Un\G192, Un\G1792	b15 ~ b12 b11 ~ b8 b7 ~ b4 b3 ~ b0 例)  7月31日 0731H 月 日																
Un\G193, Un\G1793	b15 ~ b12 b11 ~ b8 b7 ~ b4 b3 ~ b0 例)  10时35分 1035H 时 分																
Un\G194, Un\G1794	b15 ~ b12 b11 ~ b8 b7 ~ b4 b3 ~ b0 例)  30秒 星期五 3005H 秒 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <thead> <tr> <th>星期</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>日</td></tr> <tr><td>1</td><td>一</td></tr> <tr><td>2</td><td>二</td></tr> <tr><td>3</td><td>三</td></tr> <tr><td>4</td><td>四</td></tr> <tr><td>5</td><td>五</td></tr> <tr><td>6</td><td>六</td></tr> </tbody> </table>	星期		0	日	1	一	2	二	3	三	4	四	5	五	6	六
星期																	
0	日																
1	一																
2	二																
3	三																
4	四																
5	五																
6	六																



## 3.5.11 出错履历 (Un\G1800 ~ Un\G1999)

Q61LD 中发生的出错履历最多可存储 40 个。  
每当发生了新的出错时，按下述方式进行存储。

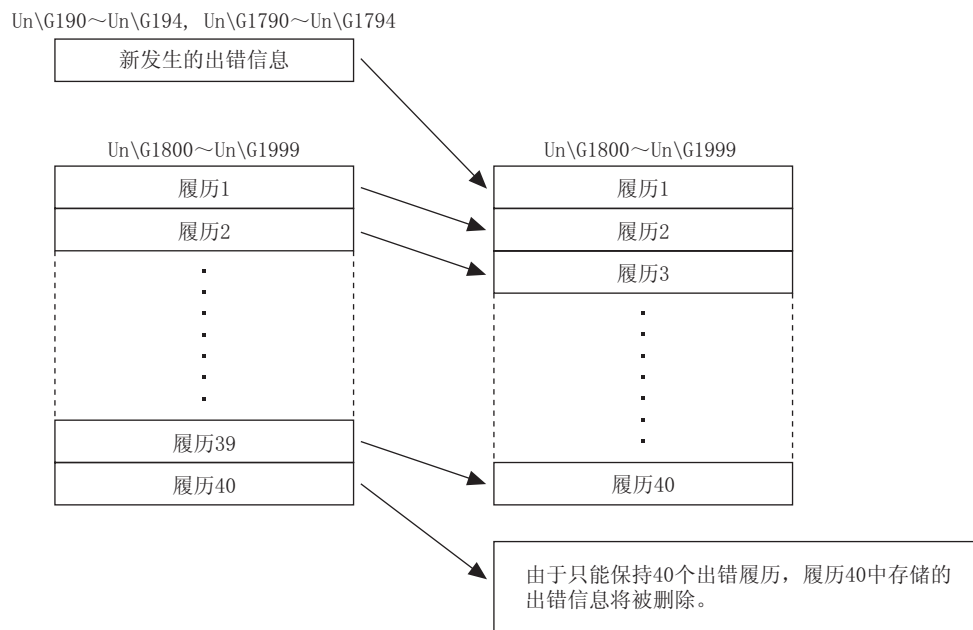


图 3.15 发生出错时的出错履历的存储方法



## 第 4 章 功能

本章介绍 Q61LD 的功能有关内容。

### 4.1 功能列表

Q61LD 的功能列表如下所示。

表 4.1 功能列表

功能	内容	参阅章节
皮重消除功能 <sup>*1</sup>	对皮重重量的负载转换器输出自动进行偏置，在最大秤量时的输出不超出输入范围的范围内将增益自动调整为最佳值。	4.2 节
重力加速度补偿功能 <sup>*1</sup>	是计量器校正位置与安装位置不相同的情况下，对由于重力加速度的不同而导致的重量误差进行补偿的功能。 校正位置与安装位置相同的情况下，不需要进行此设置。	4.3 节
静荷重校正功能 <sup>*1</sup>	为了将 Q61LD 作为计量器使用，进行与负载转换器的调整。 对负载转换器加载实际负载（砝码），进行正确的总重量输出值校正。	5.5 节
重量转换方式	对总重量输出值以及数字输出值进行下述某一处理，对输出值的波动进行抑制。 (1) 采样处理 (2) 次数平均处理 (3) 移动平均处理 (4) 次数平均·移动平均并用	4.5 节
零点跟踪功能	是对缓慢的零点漂移及微小的零点变动进行自动补偿的功能。 以时间及变化幅度进行设置。	4.6 节
零点设置·复位功能	对计量器进行零点调整。 对计量器进行了静荷重校正后，在零点发生了移动的情况下可以进行调整。	4.7 节
输入信号异常检测功能	(1) 如果超过了最大秤量设置的 9 刻度，输入信号异常检测标志的秤量溢出的位将变为 ON(1)。 (2) 零点设置超过了零点调整范围的情况下，零点范围溢出的位将变为 ON(1)。 (3) 对总重量进行设置时超过了上限值的情况下，输入信号异常的位将变为 ON(1)。 (4) 在静荷重模式中，模拟输入（负载转换器输出）超过了转换范围的情况下，转换溢出的位将变为 ON(1)。	4.8 节
报警输出功能	是用于对总重量输出值的上限值 / 下限值进行判定的设置。 (1) 下限：进行总重量输出值 $\leq$ 总重量下下限值的判定。 (2) 上限：进行总重量输出值 $\geq$ 总重量上上限值的判定。	4.9 节
1/4 刻度功能	是对总重量输出值的刻度中央点进行检测的功能。 将最小刻度分割为 4 等份，如果指示值处于中央点则变为 ON。	4.10 节
稳定状态	总重量输出值的变化幅度小于设置的宽度，该状态持续了所设置的时间以上时，将被视为总重量输出值稳定，稳定状态信号将变为 ON。 通过变化幅度及时间进行设置。	4.11 节
最大值·最小值保持功能	是将总重量输出值以及数字输出值的最大值及最小值保持到模块中的功能。	4.12 节
输出值保持功能	是对总重量输出值以及数字输出值进行暂时保持的功能。 在保持过程中即使负载转换器输出信号有变化，输出值也不发生变化。	4.13 节

\*1 由于被存储在 Q61LD 内的非易失性存储器 (FeRAM) 中，因此即使电源断开，功能的设置内容也不会丢失。

## 4.2 皮重消除功能

## (1) 概要

将相当于皮重重量的负载转换器输出，通过皮重消除输出值 (Un\G82、Un\G83) 进行偏置，在最大秤量时的负载转换器输出不超出 A/D 转换器输入范围的 90% 的范围内，自动调整为最佳值。

[例] 在负载转换器的额定重量为 100kg，额定输出为 2.0mV/V，连接个数为 4 点，皮重重量为 200kg，计量器的最大秤量为 80kg 的情况下

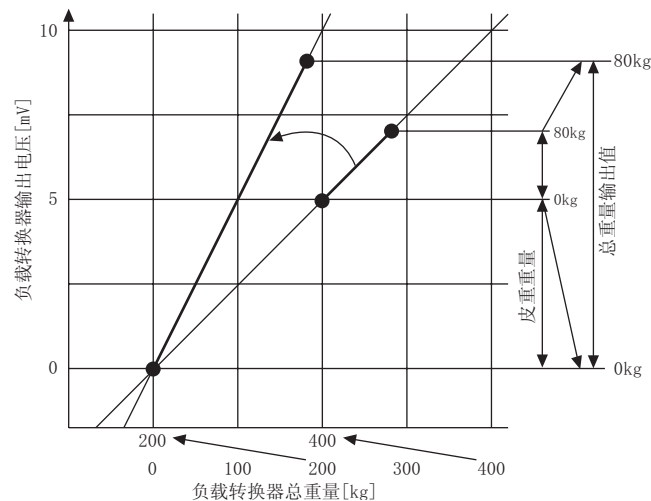


图 4.1 通过皮重消除进行的调整

## (2) 设置方法

本功能被作为静荷重校正的静荷重设置值进行设置。  
关于静荷重校正请参阅下述内容。

☞ 5.5 节 静荷重校正

(a) 对皮重消除功能 (Un\G54) 的使用 (0H) 进行设置。(默认设置为使用 (0H))

(b) 将静荷重方法设置 (Un\G41) 从下述 2 种设置中选择。

## 1) 自动设置 (0H)

在实施静荷重 ZERO 校正 (Un\G43) 时自动将最佳的偏置输出值存储到皮重消除输出值 (Un\G82、Un\G83) 中。

## 2) 用户设置 (1H)

在通过顺控程序实施静荷重方法设置 (Un\G41) 的情况下，通过用户设置 (1H) 进行设置。

可以在 0 ~ 65535 (0 ~ -110%) 的范围内，对皮重消除输出值 (Un\G82、Un\G83) 进行设置。

## ☒ 要点

在将皮重消除功能 (Un\G54) 设置为不使用 (1H) 的情况下，皮重消除输出值 (Un\G82、Un\G83) 的值将被处理为 0。

### 4.3 重力加速度补偿功能

#### (1) 概要

是计量器的校正位置与安装位置不相同的情况下，对各地段的重力加速度不同而导致的重量误差进行补偿的功能。

在校正位置处进行了一次静荷重校正的情况下，只需在安装位置处对重力加速度进行设置，便可对总重量输出值进行补偿，因此在安装位置处无需再次进行静荷重校正。在安装位置与校正位置相同的情况下，无需进行此设置。

#### (2) 设置方法

本功能是被作为静荷重校正的静荷重设置值进行设置。

关于静荷重校正，请参阅下述内容。

☞ 5.5 节 静荷重校正

(a) 静荷重设置时，对重力加速度安装位置 (Un\G64、Un\G65) 进行设置。  
可以在 97000 ~ 99999 (9.7000 ~ 9.9999G) 的范围内进行设置。

(b) 对静荷重校正 (Un\G43) 的静荷重 SPAN 校正请求 (2H) 进行了设置时，(a) 中设置的值将被自动地存储到重力加速度校正位置 (Un\G66、Un\G67) 中。

(c) 在计量器的安装位置处再次对重力加速度安装位置 (Un\G64、Un\G65) 进行设置。

#### ☒ 要点

(1) 模块内部的补偿运算公式如下所示。

$$\text{总重量输出值} = \text{补偿前总重量值} \times \text{重力加速度安装位置} \div \text{重力加速度校正位置}$$

1

概要

2

系统配置

3

规格

4

功能

5

投运前的设置及步骤

6

编程

7

在线模式更换

8

故障排除

## 4.4 静荷重校正功能

---

### (1) 概要

为了将 Q61LD 作为计量器使用，进行与负载转换器的调整。

例如，加载了 250kg 的实际负载（砝码）时，进行调整作业，使总重量输出值变为 250.00kg 这一正确的值。

该操作被称为静荷重校正。

### (2) 设置方法

关于静荷重校正的设置方法，请参阅下述内容。

☞ 5.5 节 静荷重校正

## 4.5 重量转换方式

### (1) 概要

重量转换是指，将从可编程控制器外部输入的模拟信号（负载转换器输出电压）转换为数字输出值以及总重量输出值后，存储到缓冲存储器中。

进行了转换处理后转换结束 (XE) 将变为 ON，转换结束标志 (Un\G113) 将变为转换结束 (1H) 状态。

重量转换方式中有下述 4 种处理方法。

- 采样处理
- 次数平均处理
- 移动平均处理
- 次数平均·移动平均并用

### (2) 采样处理

将测量的数字输出值以及总重量输出值存储到缓冲存储器中。

重量测量值被更新的周期（转换速度）为 10ms。

将平均处理方法设置 (Un\G1) 设置为采样处理 (0H)。

### (3) 次数平均处理

按设置次数进行采样处理，将去除了最大值及最小值的合计值进行平均后，存储到缓冲存储器中。

将平均处理方法设置 (Un\G1) 设置为次数平均处理 (2H)。

次数平均设置 (Un\G2) 可在 4 次 ~ 255 次的范围内进行设置。

处理时间如下所示。

$$\text{处理时间} = (\text{设置次数} \times 10)\text{ms}$$

[例] 将次数平均设置 (Un\G2) 设置为 5 次的情况下

$$5 \times 10 = 50(\text{ms})$$

每隔 50ms 进行平均值输出。

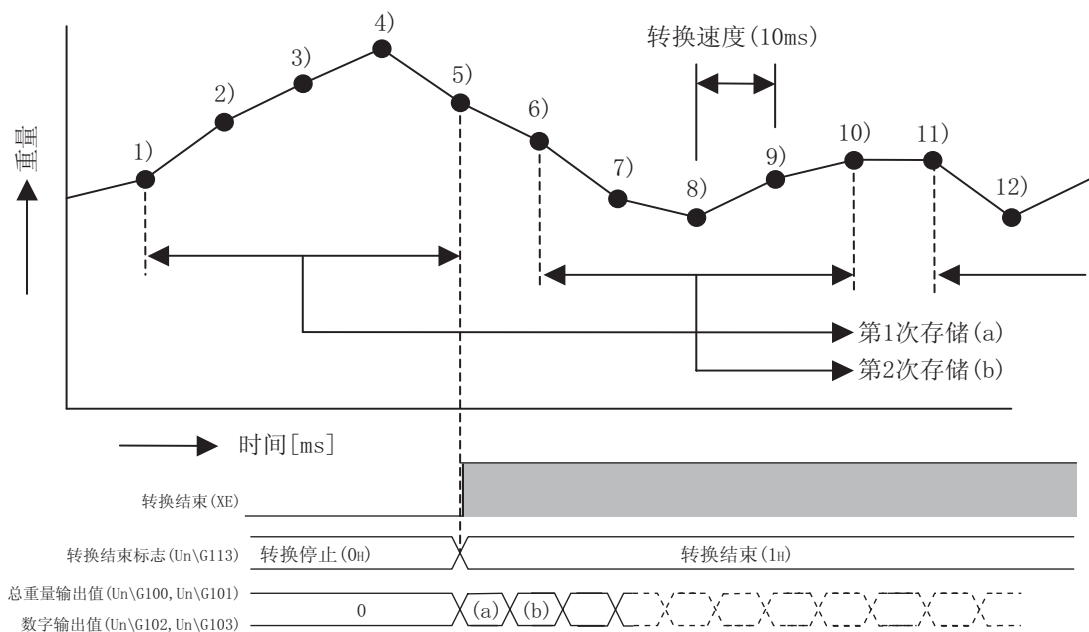


图 4.2 次数平均处理的概要

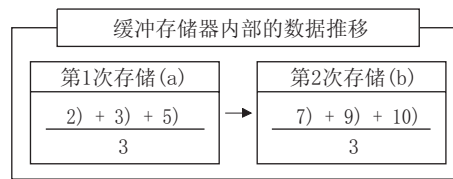


图 4.3 次数平均处理时的数据推移

### (4) 移动平均处理

将各转换速度 (10ms) 获取的设置次数的数字输出值以及总重量输出值进行平均后, 存储到缓冲存储器中。

由于对每 1 个样本进行移动平均处理, 因此可以获取最新的数字输出值以及总重量输出值。

将平均处理方法设置 (Un\G1) 设置为移动平均处理 (3H)。

移动平均设置 (Un\G3) 的设置范围为 2 次 ~ 255 次。

[ 例 ] 将移动平均设置 (Un\G3) 设置为 4 次的情况下

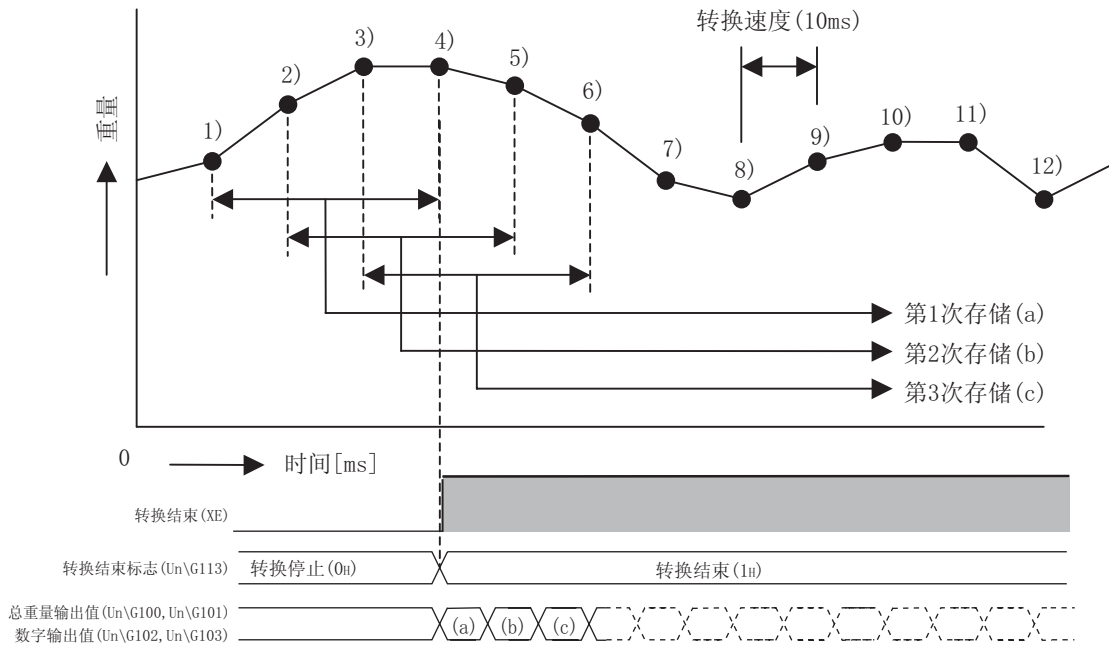


图 4.4 移动平均处理的概要

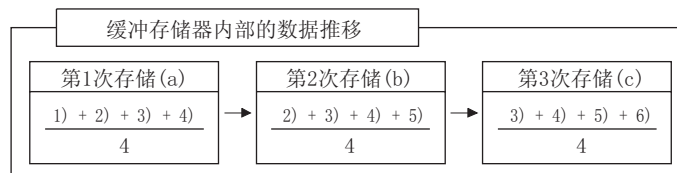


图 4.5 移动平均处理时的数据推移



## (5) 次数平均·移动平均并用

将次数平均处理后的值及移动平均处理的结果存储到缓冲存储器中。

将平均处理方法设置 (Un\G1) 设置为次数平均·移动平均并用 (5H)。

关于次数平均处理以及移动平均处理的各个设置的缓冲存储器以及设置范围, 请参阅本节 (3)、本节 (4) 的各处理。

[例] 将次数平均设置 (Un\G2) 设置为 4 次, 将移动平均设置 (Un\G3) 设置为 2 次的情况下

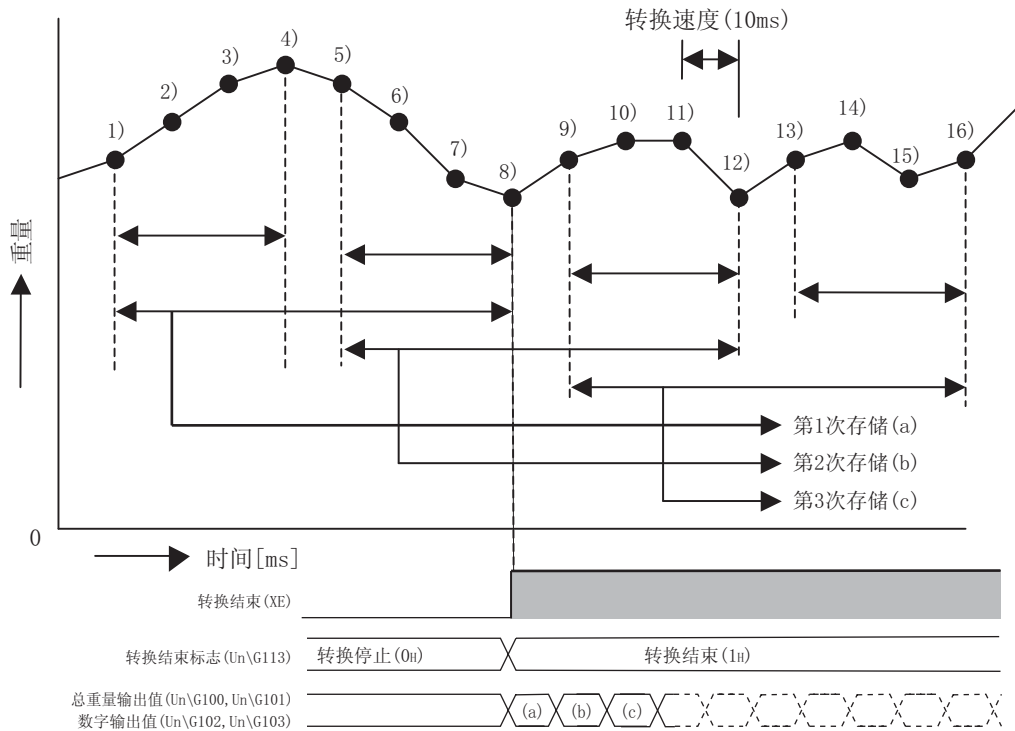


图 4.6 次数平均·移动平均并用的概要

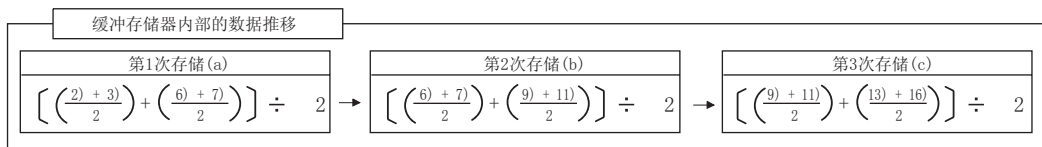


图 4.7 次数平均·移动平均并用时的内部数据的推移

## 4.6 零点跟踪功能

### (1) 概要

是静荷重校正后，由于温度变化或计量器的附着物等导致零点发生了变化时，进行零点自动调整的功能。

在零点的总重量输出值未超出设置的跟踪宽度的状态持续了设置的跟踪时间以上时，将总重量输出值自动地设置为 0。

### (2) 设置方法

通过下述的缓冲存储器进行零点跟踪功能的设置。

(a) 对零点跟踪宽度设置 (Un\G6) 进行设置。

设置范围为 0 ~ 100(×最小刻度 (Un\G58) 的 1/4)。

(b) 对零点跟踪时间设置 (Un\G7) 进行设置。

设置范围为 0 ~ 100(× 100ms)<sup>\*1</sup>。

<sup>\*1</sup> 以 100ms 为单位进行设置，但内部处理以 10ms × 次数平均设置 (Un\G2) 进行。

[例] 将跟踪宽度设置为 10 刻度，跟踪时间设置为 5 秒的情况下

将零点跟踪宽度设置 (Un\G6) 设置为 40，将零点跟踪时间设置 (Un\G7) 设置为 50。

### (3) 零点调整的停止及重启

(a) 零点调整的停止

在下述的任一情况下，零点跟踪功能的零点调整将停止。

- 零点的总重量输出值超出了设置的跟踪宽度时。
- 通过零点跟踪功能进行的补偿量超出了零点范围设置 (Un\G22) 时。

(b) 零点调整的重启

如果满足以下的条件，零点调整将自动重启。

- 零点的总重量输出值恢复到零点范围设置 (Un\G22) 以内。
- 零点的总重量输出值未超出零点跟踪宽度设置 (Un\G6) 的设置值的状态维持了零点跟踪时间设置 (Un\G7) 的设置时间。

为了满足上述的条件，应将计量器的附着物除去，或者重新进行静荷重 ZERO 校正等，重新获取零点。

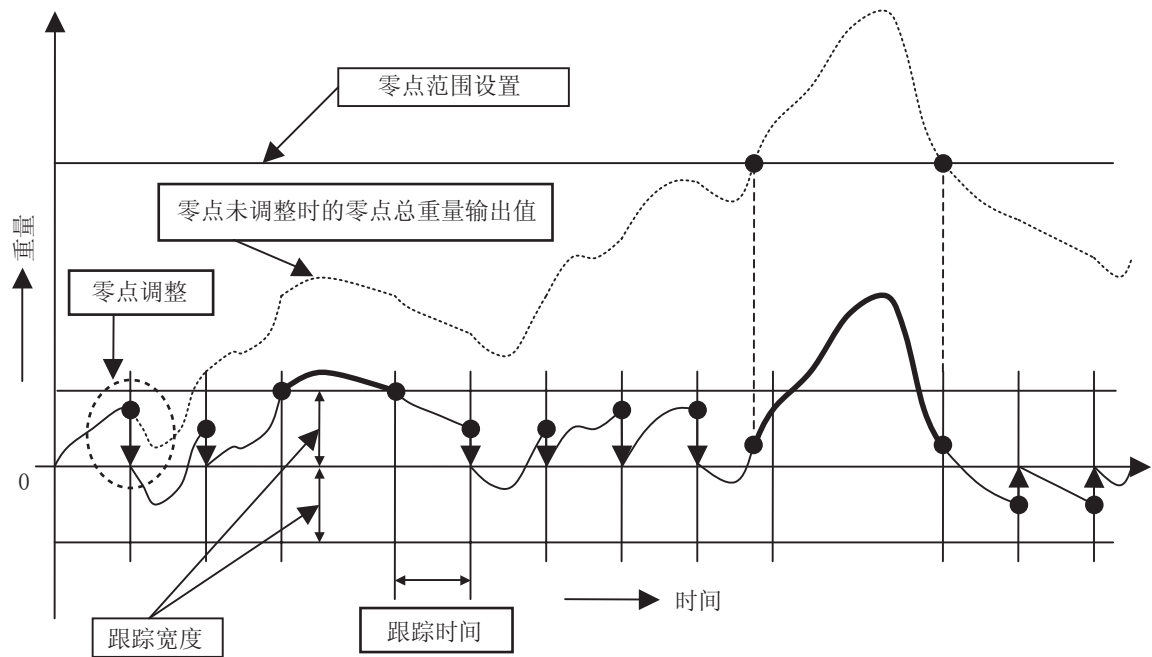


图 4.8 零点跟踪功能的概要

## ☒ 要点

- (1) 将零点跟踪宽度设置 (Un\G6)、零点跟踪时间设置 (Un\G7) 中的某一个设置为 0 的情况下，零点跟踪功能将变为无效。
- (2) 通过零点跟踪功能进行的补偿量超出了零点范围设置 (Un\G22) 的情况下如果实施了零点设置，零点范围溢出 (Un\G114.b0) 将变为 ON(1)。

## 4.7 零点设置 · 复位功能

---

### (1) 概要

是静荷重校正后，由于温度变化或计量器的附着物等导致零点发生了时，由用户进行的零点调整功能。

### (2) 零点设置

是通过用户设置的顺控程序进行的零点调整。  
对总重量输出值进行零点调整。

#### (a) 设置方法

对零点调整请求 (Un\G45) 的零点设置请求 (1H) 进行设置。

#### (b) 零点范围溢出的发生

如果在通过零点调整进行的补偿量超出了零点范围设置 (Un\G22) 的状态下进行了零点设置，输入信号异常检测 (XC) 将变为 ON，输入信号异常检测标志 (Un\G114.b0) 将变为零点范围溢出 (1)。

此外，ALM LED 将闪烁。

#### (c) 零点范围溢出的解除

在总重量输出值恢复到设置范围内后，如果将出错清除请求 (YF) 置为 ON，输入信号异常检测 (XC) 将变为 OFF，输入信号异常检测标志 (Un\G114.b0) 将变为正常 (0)。

此外，ALM LED 将熄灯。

### (3) 零点复位

将通过零点调整进行的补偿量清除为 0，将总重量输出值的零值恢复为静荷重校正后的值。

#### (a) 设置方法

对零点调整请求 (Un\G45) 的零点复位请求 (2H) 进行设置。

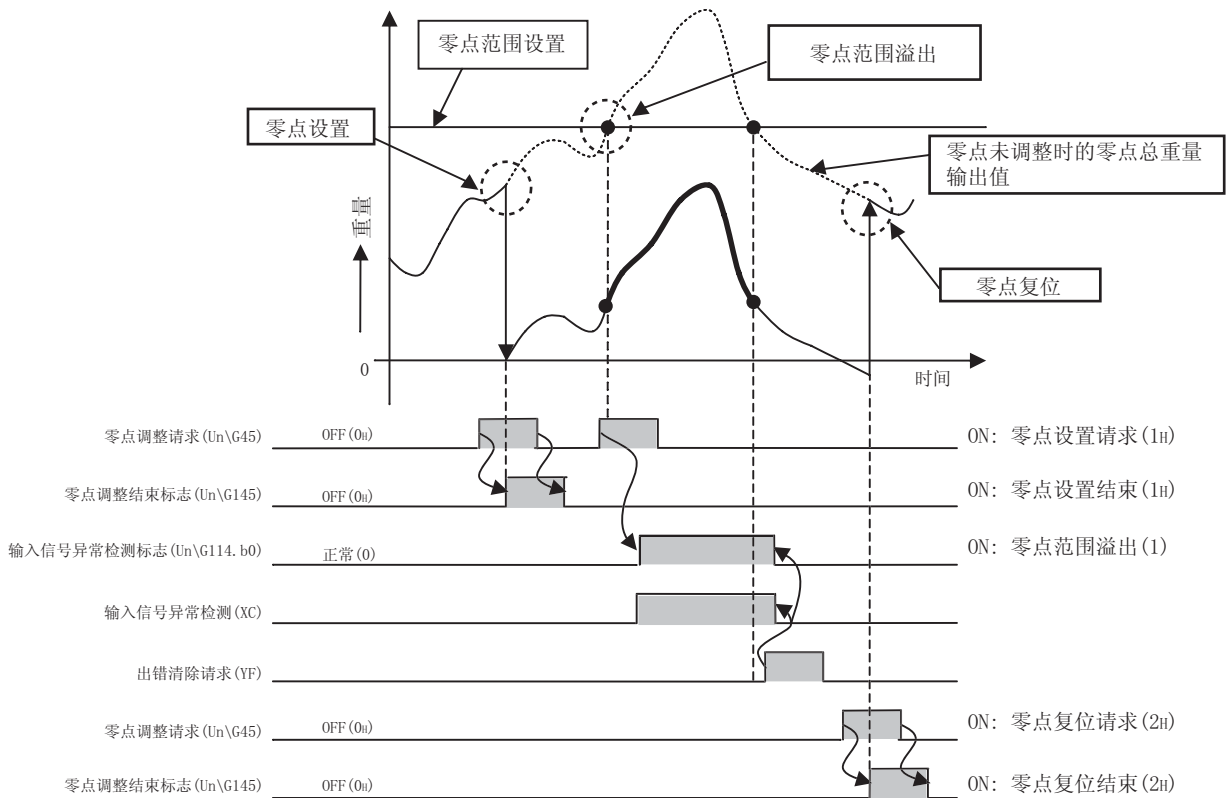


图 4.9 零点设置、零点范围溢出、零点复位的概要

## 4.8 输入信号异常检测功能

### (1) 概要

对从可编程控制器外部供应的模拟信号的异常进行检测。

如果检测出异常，输入信号异常检测 (XC) 将变为 ON，ALM LED 将闪烁。

此外，输入信号异常检测标志 (Un\G114) 的各异常对应的位将变为 ON(1)。

### (2) 输入信号异常的详细内容

各输入信号异常的详细内容如下所示。

#### (a) 输入信号异常

转换允许时，将报警输出设置 (Un\G20.b8) 设置为输入信号异常检测允许 (0) 的情况下，总重量输出值满足下述条件时，输入信号异常检测标志 (Un\G114.b2) 中将存储输入信号异常 (1)。

$\text{总重量输出值} > \text{最大秤量设置值} + \text{最大秤量设置值} \times \text{输入信号异常检测设置 (Un\G21)}$

#### (b) 秤量溢出

转换允许时，总重量输出值超出了最大秤量设置 (Un\G56、Un\G57) 的 9 刻度时，输入信号异常检测标志 (Un\G114.b1) 中将存储秤量溢出 (1)。

#### (c) 零点范围溢出

从静荷重调整时的零点开始，进行了超出零点范围设置 (Un\G22) 的零点调整的情况下，输入信号异常检测标志 (Un\G114.b0) 中将存储零点范围溢出 (1)。

关于零点范围溢出，请参阅下述内容。

☞ 4.7 节 零点设置 · 复位功能

#### (d) 转换溢出

在静荷重模式中，进行了超出转换范围的模拟输入 (负载转换器输出) 的情况下，输入信号异常检测标志 (Un\G114.b3) 中将存储转换溢出 (1)。

### (3) 输入信号异常的解除

#### (a) 输入信号异常、秤量溢出、零点范围溢出的解除

通过将总重量输出值恢复为设置范围内，将出错清除请求 (YF) 置为 ON，输入信号异常检测 (XC) 将变为 OFF，ALM LED 将熄灯。

此外，输入信号异常检测标志 (Un\G114.b0 ~ b2) 将变为正常 (0)。

#### (b) 转换溢出的解除

将模拟输入 (负载转换器输出) 恢复为转换范围内后，通过将出错清除请求 (YF) 置为 ON，输入信号异常检测 (XC) 将变为 OFF，ALM LED 将熄灯。

此外，输入信号异常检测标志 (Un\G114.b3) 将变为正常 (0)。

### ☒ 要点

报警输出设置 (Un\G20.b8) 被设置为输入信号异常检测禁止 (1) 的情况下，输入信号异常检测设置 (Un\G21) 的值将被忽略。

## 4.9 报警输出功能

### (1) 概要

是总重量输出值变为总重量下下限值 (Un\G24、Un\G25) 以下，或者总重量上上限值 (Un\G30、Un\G31) 以上的情况下，进行报警输出的功能。

### (2) 设置方法

为了使报警输出功能有效需要进行下述设置。

- 1) 将报警输出设置 (Un\G20.b0) 设置为报警输出允许 (0)。
- 2) 对下述的总重量下限值 / 上限值进行设置。
  - 总重量下下限值设置 (Un\G24、Un\G25)
  - 总重量下上限值设置 (Un\G26、Un\G27)
  - 总重量上下限值设置 (Un\G28、Un\G29)
  - 总重量上上限值设置 (Un\G30、Un\G31)可在 -99999 ~ 99999 的范围内进行设置。

### (3) 报警的发生及解除

#### (a) 报警的发生

变为总重量上上限值设置 (Un\G30、Un\G31) 以上，或者总重量下下限值设置 (Un\G24、Un\G25) 以下，进入了报警输出范围区间的情况下，将进行报警通知。如果进行了报警通知，报警输出标志 (Un\G115) 的下限值、上限值对应的位将变为报警 ON(1)。此外，报警输出 (X8) 将变为 ON，ALM LED 将亮灯。

#### (b) 报警的解除

发生报警后，恢复为低于总重量上下限值设置 (Un\G28、Un\G29) 或者大于总重量下上限值设置 (Un\G26、Un\G27)，回到设置范围内的情况下报警将自动被解除。报警被解除后，报警输出标志 (Un\G115) 的上限值、下限值对应的位将变为正常 (0)。此外，报警输出 (X8) 将变为 OFF，ALM LED 将熄灯。

### ☒ 要点

在报警输出设置 (Un\G20.b0) 被设置为禁止 (1) 的情况下，总重量下限值 / 上限值设置 (Un\G24 ~ Un\G31) 将被忽略。

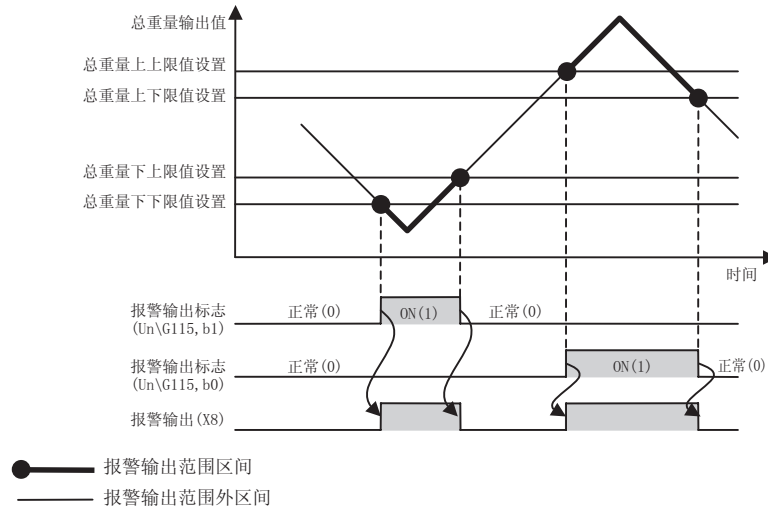


图 4.10 报警输出的发生及解除



## 4.10 1/4 刻度功能

## (1) 概要

是对总重量输出值的中央点进行自动检测的功能。

总重量输出值位于中央点的范围内时，中央点状态 (X2) 将变为 ON。

中央点是指下述范围内的值。

最小刻度  $\pm 1/4$  以内的值

在进行了零点调整时，可以用于零点的确认等。

关于零点调整，请参阅下述内容。

☞ 4.7 节 零点设置·复位功能

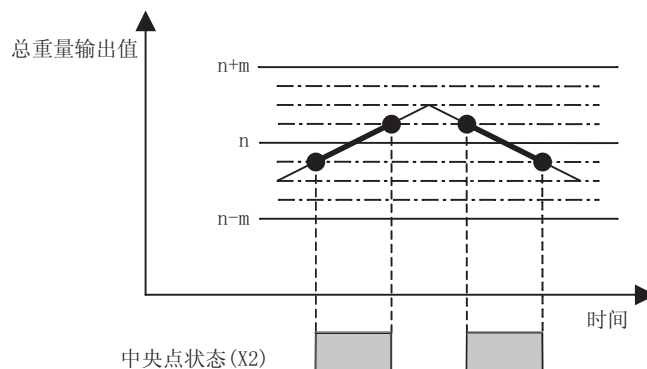


图 4.11 中央点状态 (X2) 的 ON/OFF

$n$ : 最小刻度的设置值  $m$  的倍数

$n + m$ : 最小刻度的设置值  $m$  的倍数 + 设置值  $m$

$n - m$ : 最小刻度的设置值  $m$  的倍数 - 设置值  $m$

[例] 将 5(2H) 选择为最小刻度 (Un\G58),  $n=10$  时，总重量输出值显示为  $5 \pm 1.25$  以内时，中央点状态 (X2) 将变为 ON。

## (2) 设置方法

(a) 1/4 刻度功能从最小刻度 (Un\G58) 的设置开始，自动地对中央点进行检测。

(b) 最小刻度 (Un\G58) 被作为静荷重校正的静荷重设置值进行设置。

关于静荷重校正，请参阅下述内容。

☞ 5.5 节 静荷重校正

(c) 最小刻度 (Un\G58) 是从 1 ~ 50 的固有设置值 (1、2、5、10、20、50) 中选择 (0H ~ 5H)。

[例] 将 5(2H) 选择为最小刻度 (Un\G58) 的情况下，总重量输出值将变化为 0、5、10、15、20。

## 4.11 稳定状态

## (1) 概要

是对总重量输出值的稳定进行检测的功能。

总重量输出值的变化幅度变为稳定状态宽度设置 (Un\G4) 以下，该状态持续了稳定状态时间设置 (Un\G5) 以上时，稳定状态 (X1) 将变为 ON。

在每次重量转换时将总重量输出值的变化幅度与稳定状态宽度设置 (Un\G4) 进行比较，变化幅度大于稳定状态宽度设置 (Un\G4) 时，稳定状态 (X1) 将变为 OFF。

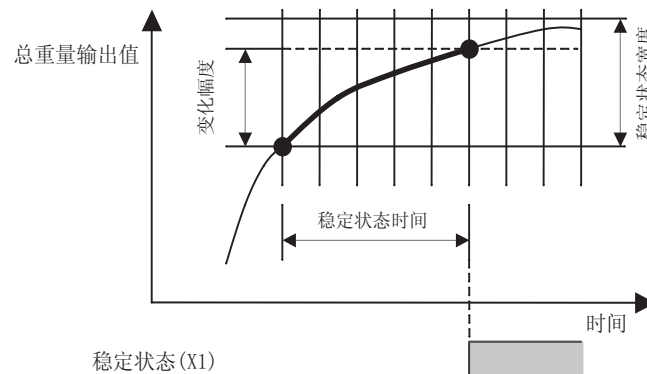


图 4.12 稳定状态 (X1) 的 ON

## (2) 设置方法

(a) 对稳定状态宽度设置 (Un\G4) 进行设置。

设置范围为 0 ~ 100( × 最小刻度 (Un\G58))。

(b) 对稳定状态时间设置 (Un\G5) 进行设置。

设置范围为 0 ~ 100( × 100ms)<sup>\*1</sup>。

<sup>\*1</sup> 以 100ms 为单位进行设置，但内部处理以 10ms × 次数平均设置 (Un\G2) 进行。

## ☒ 要点

稳定状态宽度设置 (Un\G4)、稳定状态时间设置 (Un\G5) 中的某一个被设置为 0 的情况下，稳定状态功能将变为无效。

## 4.12 最大值·最小值保持功能

### (1) 概要

输出值的最大值及最小值被保存到最大值·最小值存储区 (Un\G104 ~ Un\G111) 中。  
如果将动作条件设置请求 (Y9) 置为 ON 开始转换, 新的最大值、最小值将被存储。

### (2) 设置内容

由于最大值·最小值保持功能自动地保存到最大值·最小值存储区 (Un\G104 ~ Un\G111) 中, 因此无需进行设置。

### ☒ 要点

对于最大值·最小值存储区 (Un\G104 ~ Un\G111), 可以通过顺控程序进行改写, 因此也可以对一定时间内的最大值、最小值进行确认。

## 4.13 输出值保持功能

### (1) 概要

对输出值进行暂时保持。  
如果将输出值 HOLD 请求 (Y3) 置为 ON, 输出值将被保持。

### (2) 被保持的输出值

如果将输出值 HOLD 请求 (Y3) 置为 ON, 即使负载转换器输出有变化下述的输出值也不被更新。

- 总重量输出值 (Un\G100 ~ Un\G101)
- 数字输出值 (Un\G102 ~ Un\G103)
- 总重量值最大·最小值存储区 (Un\G104 ~ Un\G107)
- 数字输出最大·最小值存储区 (Un\G108 ~ Un\G111)

### ☒ 要点

即使输出值处于保持状态, 内部处理也不停止, 将继续执行动作。



## 第 5 章 投运前的设置及步骤

本章介绍将 Q61LD 与系统相连接之前的步骤、配线等有关内容。

### 5.1 使用注意事项

- (1) 不要让模块的外壳掉落或受到强烈的冲击。
- (2) 不要将模块的印刷电路板从外壳中卸下。  
否则有可能导致发生故障。
- (3) 应注意防止模块内落入切屑或配线头等异物。  
否则有可能导致火灾、故障、误作动。
- (4) 模块配线时为了防止模块内混入配线头等的异物，在模块上部贴有防止混入的标签。  
在配线作业中不要将本标签揭下。  
在系统运行时，为了散热必须将本标签揭下。
- (5) 模块固定螺栓等的拧紧应在以下范围内进行。

表 5.1 螺栓的扭紧力矩

螺栓位置	扭紧力矩范围
模块固定螺栓 (M3 螺栓) <sup>*1</sup>	0.36 ~ 0.48N·m
端子排端子螺栓 (M3 螺栓)	0.42 ~ 0.58N·m
端子排安装螺栓 (M3.5 螺栓)	0.66 ~ 0.89N·m

<sup>\*1</sup> 模块可通过模块上部的挂钩简便地固定到基板上。  
但是，在振动较多的场所，建议通过模块固定螺栓进行固定。

- (6) 安装模块时，应在按住模块下部的模块安装用推杆的同时，将模块固定用突起切实地插入到基板的固定孔中，以模块固定孔为支点进行安装。  
如果模块未正确安装，将有可能导致误动作、故障、摔落。
- (7) 在接触模块前，必须先触摸已接地的金属等，释放掉人体等所携带的静电。  
如果未释放掉静电，有可能导致模块故障及误动作。

## 5.2 投运前的步骤

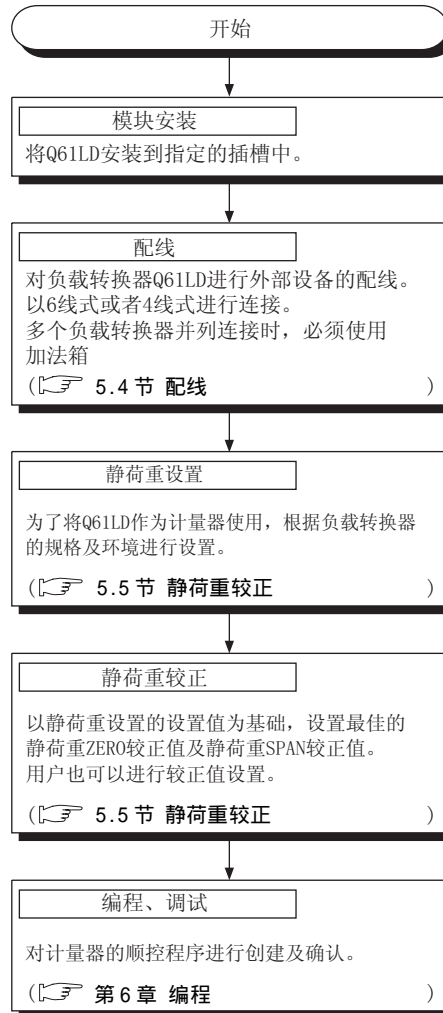


图 5.1 投运前的步骤流程图

## 5.3 各部位的名称

本节介绍 Q61LD 的各部位的名称。

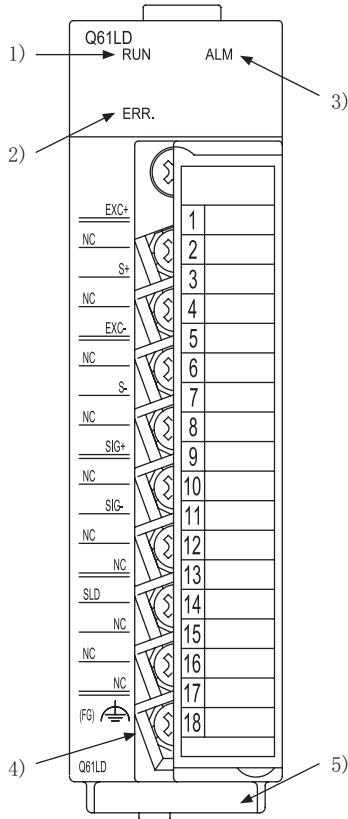


表 5.2 端子的分配

端子编号	信号名称
1	EXC+
2	NC
3	S+
4	NC
5	EXC-
6	NC
7	S-
8	NC
9	SIG+
10	NC
11	SIG-
12	NC
13	NC
14	SLD
15	NC
16	NC
17	NC
18	FG

图 5.2 各部位的名称

表 5.3 名称及内容

编号	名称	内容
1)	RUN LED	显示 Q61LD 的运行运行状态。 亮灯：正常动作中 闪烁：静荷重模式中 熄灯：5V 电源断开、发生看门狗定时器出错时、或者在线模块更换中的模块更换允许状态时
2)	ERR. LED	显示 Q61LD 的出错状态。 亮灯：发生出错中 闪烁：开关设置出错 ( 出错代码：2 ) 熄灯：正常动作中
3)	ALM LED	显示 Q61LD 的报警状态。 亮灯：报警 ( 上下限报警 ) 发生中 闪烁：输入信号异常 ( 输入信号异常、秤量溢出、零点范围溢出、转换溢出 ) 发生中 熄灯：正常动作中
4)	端子排	用于负载转换器等的配线。
5)	序列号显示板	显示 Q61LD 的序列号。

## 5.4 配线

以下介绍配线时的注意事项及模块连接示例。

### 5.4.1 配线时的注意事项

为了充分发挥 Q61LD 的功能，作为高可靠性系统的条件之一，需要进行不易受噪声影响的外部配线。

外部配线的注意事项如下所示。

- (1) 与负载转换器的连接电缆与主电路线及交流控制线必须相距 100mm 以上距离。与高压电线及变频器的负载主电路等包含有高次谐波的电路应留出充分的距离。  
否则容易受到噪声及电涌、感应的影响。
- (2) 与负载转换器的连接必须使用屏蔽线，应与噪声较多的线（电力设备的配线及数字设备的配线等）及 AC 线分开进行配线。
- (3) 交流控制电路与 Q61LD 的外部输入信号应使用各自的电缆，否则易于受到交流侧的电涌及感应的影响。
- (4) 端子排不能使用带绝缘套管的压装端子。  
压装端子的电线连接部分建议用带符号软管或者绝缘软管罩上。
- (5) 屏蔽线或者屏蔽电缆的屏蔽层应采用一点接地。
- (6) 负载转换器的配线作业必须在将系统使用的外部供应电源全相断开之后再进行操作。如果未全相断开，负载转换器被施加过大的电压，有可能导致负载转换器发热或破损。



(7) 为了符合 EMC 指令·低电压指令，必须使用 AD75CK 型电缆夹具（三菱电机产）将双绞屏蔽电缆与控制盘进行接地。

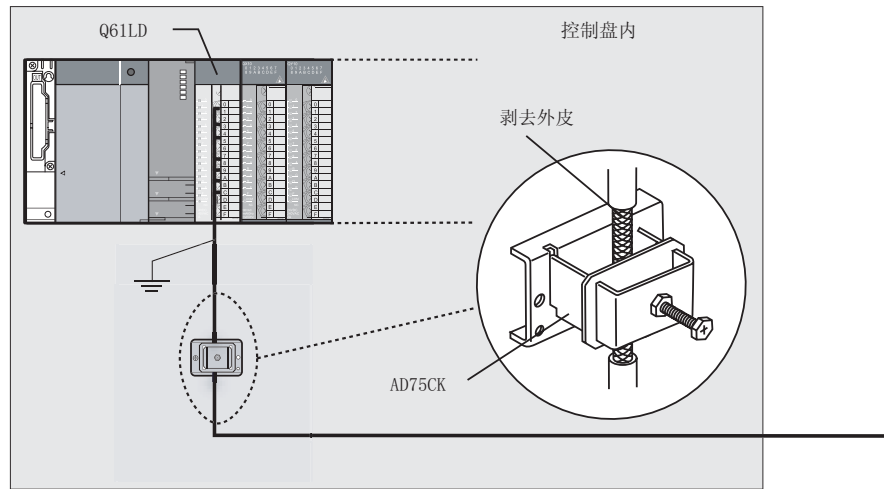


图 5.3 AD75CK 型形电缆夹具

[ 通过 AD75CK 进行双绞屏蔽电缆接地的方法 ]

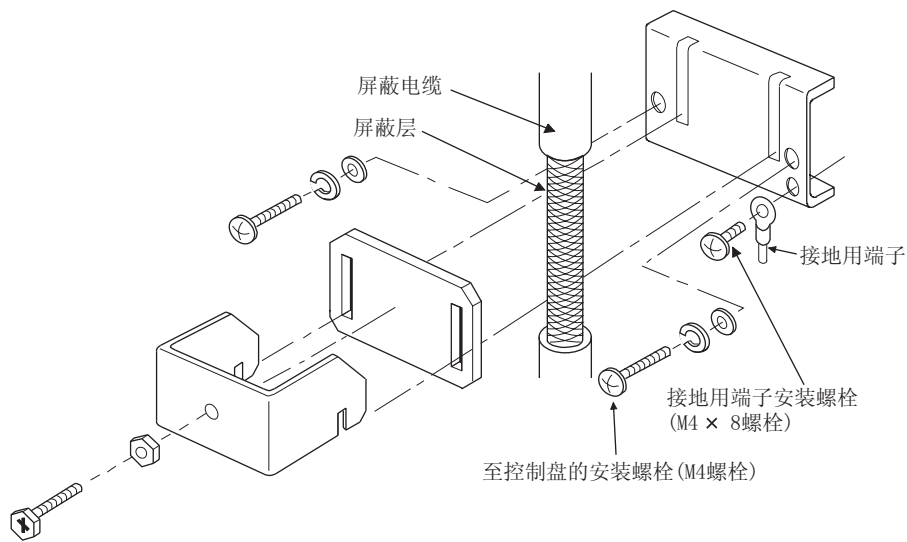


图 5.4 通过 AD75CK 进行双绞屏蔽电缆接地的方法

详细内容请参阅下述手册。

👉 AD75CK 型电缆夹具使用说明书 IB-68682

## 5.4.2 外部配线

Q61LD 的外部配线示例如下所示。

## (1) 6 线式的连接

Q61LD 的模拟输入（负载转换器输出）端子为 6 线式（远程传感方式）。

进行配线时，建议通过 6 线式进行连接。

6 线式的连接示例如下所示。

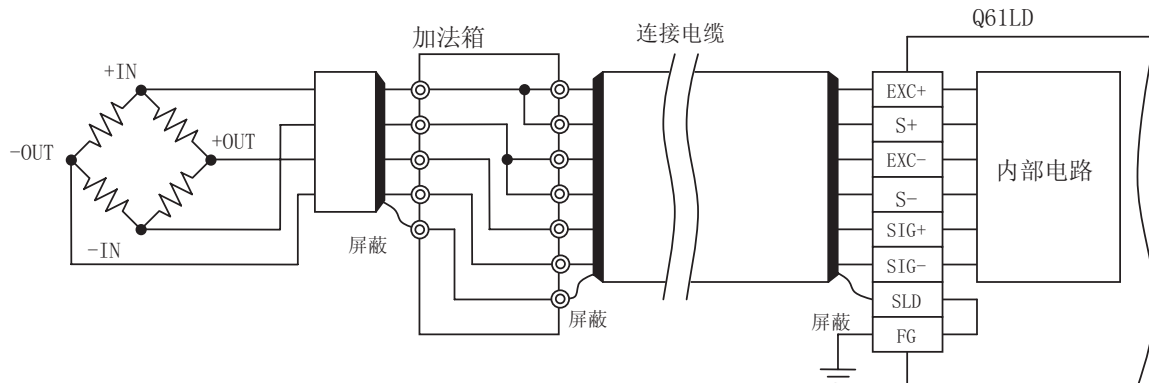


图 5.5 6 线式的连接示例

## (2) 4 线式的连接

Q61LD 的模拟输入（负载转换器输出）端子为 6 线式，通过将 EXC+ 与 S+、EXC- 与 S- 分别连接，也可通过 4 线式进行连接。

4 线式的连接示例如下所示。

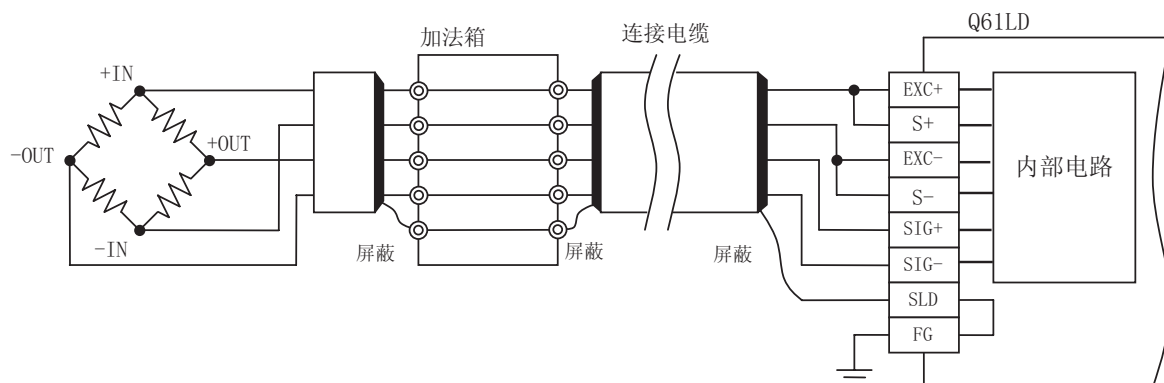


图 5.6 4 线式的连接示例

### ☒ 要点

将 Q61LD 负载转换器的连接以 4 线式进行时，必须将 EXC+ 与 S+、EXC- 与 S- 相连接，不要将 S+ 以及 S- 设置为开放状态。

设置为开放状态的情况下，负载转换器被施加过大电压，有可能导致负载转换器发热、破损。

### (3) 负载转换器的并联连接

将多个 Q61LD 负载转换器进行并联连接，可以构成料斗秤及地磅秤。  
 并联连接的连接示例如下所示。

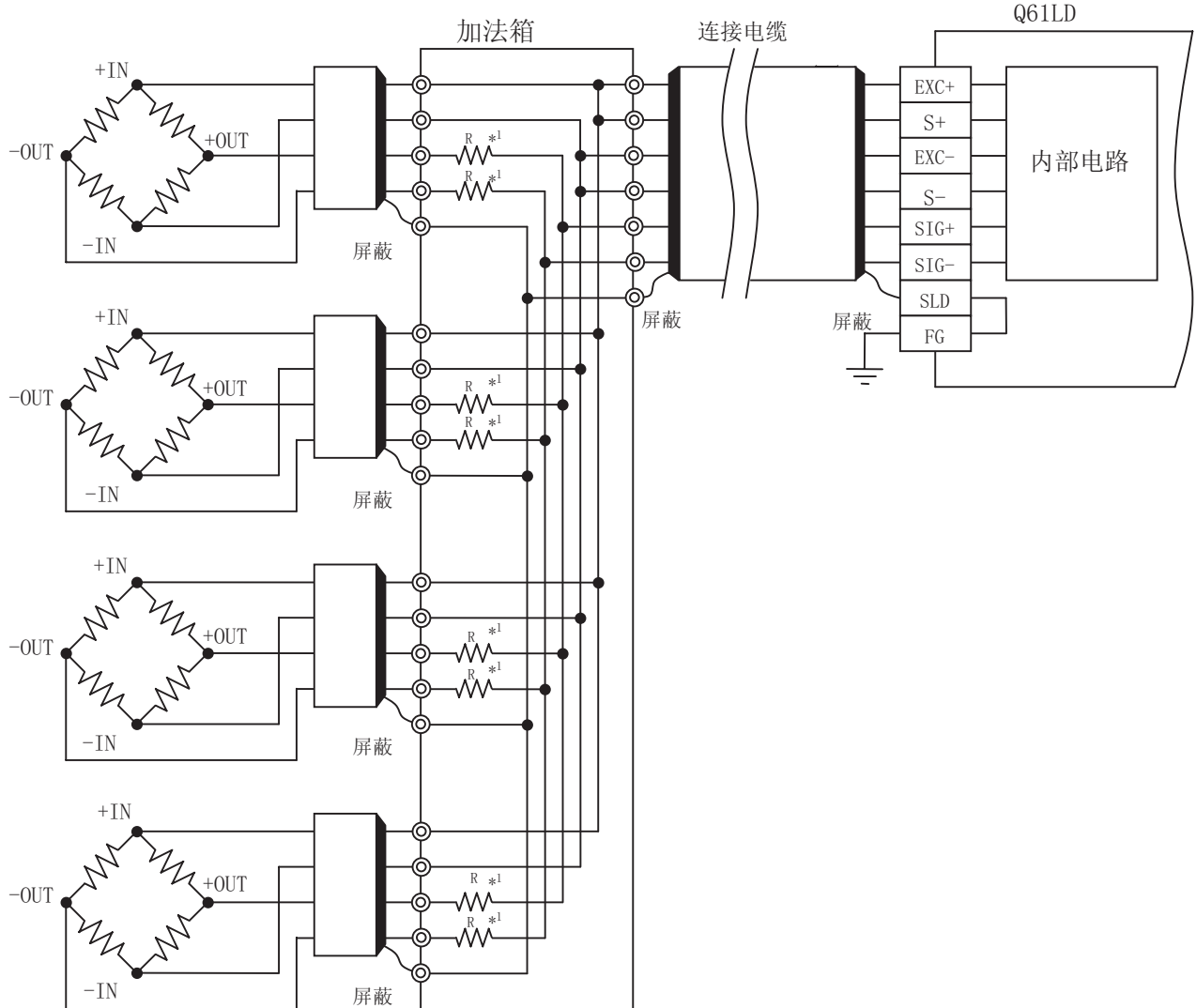


图 5.7 并联连接的连接示例

\*1 均衡电阻 (R) 需要使用 300 ~ 500 的相对比均等，温度系数优良的电阻。

在使用考虑了并联连接，并对输出电压进行了调整的负载转换器的情况下，无需使用均衡电阻 (R)。

#### ☒ 要点

使用多个负载转换器时，应使用相同规格的负载转换器。

并联连接的 n 个负载转换器可作为额定容量为 n 倍，灵敏度不变的单位负载转换器使用。

## 5.5 静荷重校正

---

### 5.5.1 静荷重校正时的注意事项

---

进行静荷重校正时的注意事项如下所示。

- (1) 静荷重校正应在作为实际计量器使用的状态下实施。
- (2) 对于静荷重 ZERO 校正以及静荷重 SPAN 校正，应先进行静荷重 ZERO 校正。
- (3) 在进行静荷重校正之前，应对计量器的周围环境进行点检。  
应确认计量器的接触物、电气配线、空气配管等的负载是否施加在计量器上。
- (4) 在进行静荷重校正之前应进行 15 分钟以上的预热（通电）。

## 5.5.2 设置及步骤

静荷重校正的设置及步骤如图 5.8 所示。

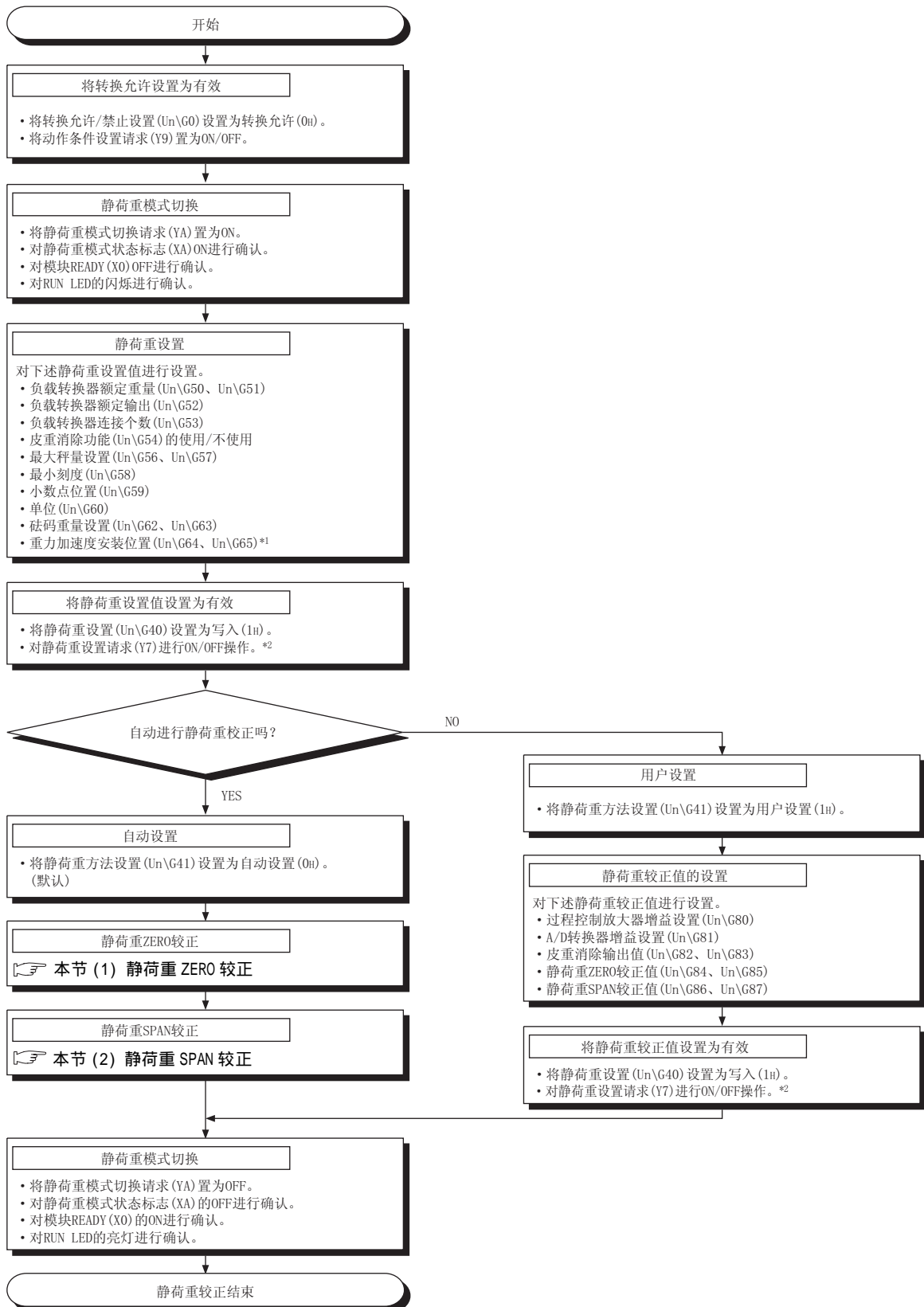


图 5.8 静荷重校正的设置及步骤

\*1 在计量器的校正位置与安装位置不相同的地段的情况下，应对安装位置进行再次设置。  
关于重力加速度补偿功能的详细内容请参阅下述章节。

☞ 4.3 节 重力加速度补偿功能

\*2 发生出错 (XF) 变为 ON 时，应进行下述操作。

- 对最新出错代码 (Un\G190、Un\G1790) 的内容进行确认。
- 对设置错误进行修改后，将出错清除请求 (YF) 置为 ON。
- 在出错代码为 100 的情况下，将转换允许 / 禁止设置 (Un\G0) 设置为转换允许 (0H)。

## ☒ 要点

- (1) 在进行静荷重校正时，应将砝码重量设置 (Un\G62、Un\G63) 设置为与最大秤量设置 (Un\G56、Un\G57) 相同的值。  
根据计量法使用的情况下，必须将砝码装载至最大秤量，进行静荷重 SPAN 校正。
- (2) 静荷重设置以及静荷重校正的设置值将被存储在 Q61LD 内的非易失性存储器 (FeRAM) 中。  
设置值丢失的情况下，可以通过顺控程序进行写入，使设置值恢复为丢失前的状态。  
但是，在未写入设置值在状况下进行了模块更换时，应再次进行静荷重校正。
- (3) 静荷重设置以及静荷重校正设置值被存储在 Q61LD 内的非易失性存储器 (FeRAM) 中，但为了防备万一模块故障的情况，应在静荷重校正后对下述缓冲存储器的内容进行记录。
  - 静荷重设置值 (Un\G50 ~ Un\G54、Un\G56 ~ Un\G60、Un\G62 ~ Un\G71)
  - 静荷重校正设置值 (Un\G80 ~ Un\G87)
  - 出厂校正设置值 (Un\G1614 ~ Un\G1625)
 通过将上述值使用顺控程序进行写入，可以省略再次通过实际负载 (砝码) 进行的静荷重校正。
- (4) 在静荷重校正结束时发生了出错的情况下，静荷重设置以及静荷重校正的设置值不被存储到 Q61LD 内的非易失性存储器 (FeRAM) 中。  
应确认出错代码并执行了处理后，再次进行静荷重校正。  
☞ 8.1 节 出错代码列表  
但是，即使发生了出错，在满足下述两个条件的情况下，如果将静荷重设置请求 (Y7) 置为 ON，静荷重设置以及静荷重校正的设置值将被存储到 Q61LD 内的非易失性存储器 (FeRAM) 中，应加以注意。
  - 将静荷重方法设置 (Un\G41) 设置为用户设置 (1H)。
  - 静荷重设置以及静荷重校正的设置值为设置允许范围内的值。
- (5) 在静荷重模式状态中，与普遍模式一样，总重量输出值以及数字输出值将被存储到缓冲存储器 (Un\G100 ~ Un\G111) 中。  
但是，该输出值在静荷重校正结束之前不能被换算为正确的总重量输出值。

## (1) 静荷重 ZERO 校正

应在计量器上未放置任何物品的状态 (0kg) 下, 进行静荷重 ZERO 校正。

1) 进行下述设置。

- 将静荷重方法设置 (Un\G41) 设置为自动设置 (0H) (默认)。
- 将静荷重校正设置 (Un\G42) 设置为静荷重 ZERO 校正允许 (1H)。
- 将静荷重校正请求 (Un\G43) 设置为静荷重 ZERO 校正请求 (1H)。

2) 进行了上述设置后, 零点调整以及零点跟踪的补偿量将被清除为 0, 下述的缓冲存储器中将自动存储最佳的值。

- 过程控制放大器增益设置 (Un\G80)
- A/D 转换器增益设置 (Un\G81)
- 皮重消除输出值 (Un\G82、Un\G83)
- 静荷重 ZERO 校正值 (Un\G84、Un\G85)

3) 校正结束时, 静荷重校正结束标志 (Un\G143) 将变为静荷重 ZERO 校正结束 (1H) 状态。

结束后, 应将静荷重校正请求 (Un\G43) 恢复为 OFF (0H)。

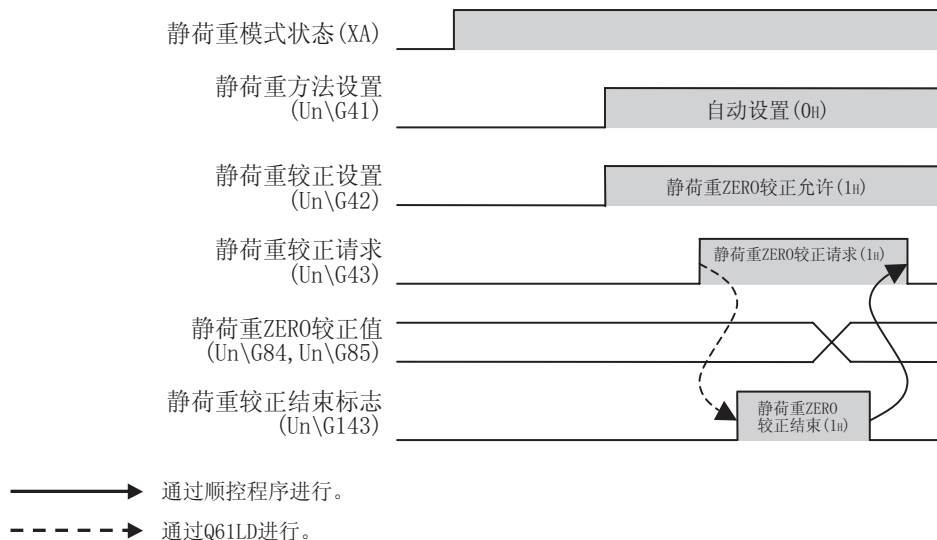


图 5.9 静荷重 ZERO 校正设置及步骤

### ☒ 要 点

- (1) 将静荷重校正请求 (Un\G43) 设置为静荷重 ZERO 校正请求 (1H) 后, 在静荷重校正结束标志 (Un\G143) 变为静荷重 ZERO 校正结束 (1H) 之前, 计量器应维持在未放置任何物品的状态 (0kg)。
- (2) 在将皮重消除功能 (Un\G54) 设置为使用 (0H), 将静荷重方法设置 (Un\G41) 设置为自动设置 (0H) 的状况下进行静荷重 ZERO 校正的情况下, 次数平均设置 (Un\G2) 以及移动平均设置 (Un\G3) 应设置在下述范围内。
  - 平均处理方法设置 (Un\G1) 为采样处理 (0H) 的情况下无限制。
  - 平均处理方法设置 (Un\G1) 为次数平均 (2H) 时  
 $1000\text{ms} \geq \text{次数平均设置}(\text{Un}\backslash\text{G}2) \times 10\text{ms}$
  - 平均处理方法设置 (Un\G1) 为移动平均 (3H) 时  
 $1000\text{ms} \geq \text{移动平均设置}(\text{Un}\backslash\text{G}3) \times 10\text{ms}$
  - 平均处理方法设置 (Un\G1) 为次数平均 · 移动平均并用 (5H) 时  
 $1000\text{ms} \geq \text{次数平均设置}(\text{Un}\backslash\text{G}2) \times \text{移动平均设置}(\text{Un}\backslash\text{G}3) \times 10\text{ms}$

## (2) 静荷重 SPAN 校正

应在计量器上加载了砝码重量设置 (Un\G62、Un\G63) 的实际负载 (砝码) 的状态下, 进行静荷重 SPAN 校正。

### 1) 进行下述设置。

- 将静荷重方法设置 (Un\G41) 设置为自动设置 (0H) (默认)。
- 将静荷重校正设置 (Un\G42) 设置为静荷重 SPAN 校正允许 (2H)。
- 将静荷重校正请求 (Un\G43) 设置为静荷重 SPAN 校正请求 (2H)。

### 2) 进行了上述设置后将自动进行下述设置。

- 重力加速度安装位置 (Un\G64、Un\G65) 的设置值将被存储到重力加速度校正位置 (Un\G66、Un\G67) 中。
- 存储静荷重 SPAN 校正值 (Un\G86、Un\G87)。

### 3) 校正结束后, 静荷重校正结束标志 (Un\G143) 将变为静荷重 SPAN 校正结束 (2H)。

结束后, 应将静荷重校正请求 (Un\G43) 恢复为 OFF (0H)。

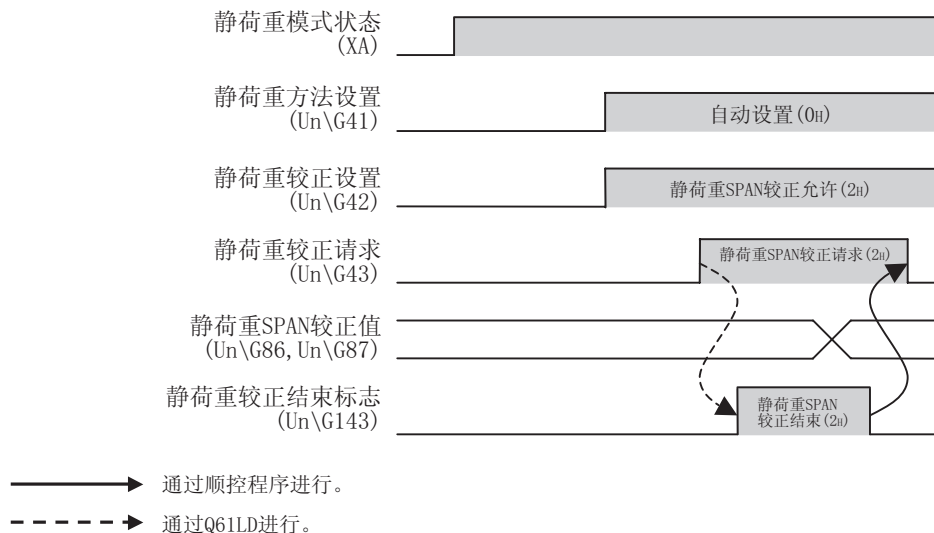


图 5.10 静荷重 SPAN 校正的设置及步骤

## ☒ 要点

- (1) 将静荷重校正请求 (Un\G43) 置为静荷重 SPAN 校正请求 (2H) 后, 在静荷重校正结束标志 (Un\G143) 变为静荷重 SPAN 校正结束 (2H) 之前, 不要对加载在计量器上的实际负载 (砝码) 进行变动。
- (2) 静荷重 SPAN 校正时的模拟输入 (负载转换器输出) 范围应在 0.3mV/V ~ 3.0mV/V 以内使用。



## 5.5.3 静荷重校正的程序示例

本项介绍静荷重校正的程序示例。  
 系统配置与下述项中使用的系统配置相同。  
 ➤ 6.2 节 在普通的系统配置中使用

### (1) 静荷重设置值

表 5.4 静荷重设置值

缓冲存储器	设置值	设置内容
负载转换器额定重量 (Un\G50、Un\G51)	3000	设置为 300.0kg
负载转换器额定输出 (Un\G52)	20	设置为 2.0mV/V
负载转换器连接个数 (Un\G53)	3	设置为 3 个
皮重消除功能 (Un\G54)	0H	使用皮重消除功能
最大秤量设置 (Un\G56、Un\G57)	3000	设置为 300.0kg
最小刻度 (Un\G58)	0H	设置为 0.1kg
小数点位置 (Un\G59)	1H	设置为 $\times 10^{-1}$ (小数点以下 1 位)
单位 (Un\G60)	1H	设置为 kg
砝码重量设置 (Un\G62、Un\G63)	3000	设置为 300.0kg

### (2) 用户中使用的软元件

表 5.5 软元件列表

软元件	功能	
X0	模块 READY	Q61LD(X/Y0 ~ X/YF)
X7	静荷重设置结束	
X9	动作条件设置结束	
XA	静荷重模式状态	
XC	输入信号异常检测	
XF	发生出错	
Y7	静荷重设置请求	
Y9	动作条件设置请求	
YA	静荷重模式切换请求	
YF	出错清除请求	
X13	静荷重校正开始	QX10(X10 ~ X1F)
X14	静荷重校正结束	
X15	静荷重设置指令	
X16	静荷重 ZERO 校正指令	
X17	静荷重 SPAN 校正指令	
X18	静荷重校正值读取开始	
X19	出错清除指令	
M0	动作条件设置指令	
M50	静荷重校正开始标志	
M51	静荷重 ZERO 校正结束	
R64, R65	重力加速度安装位置	
R66, R67	重力加速度校正位置	
R80	过程控制放大器增益设置	
R81	A/D 转换器增益设置	
R82, R83	皮重消除值输出	
R84, R85	静荷重 ZERO 校正值	
R86, R87	静荷重 SPAN 校正值	

### (3) 程序示例

程序示例如下所示。

#### (a) 静荷重设置以及静荷重校正

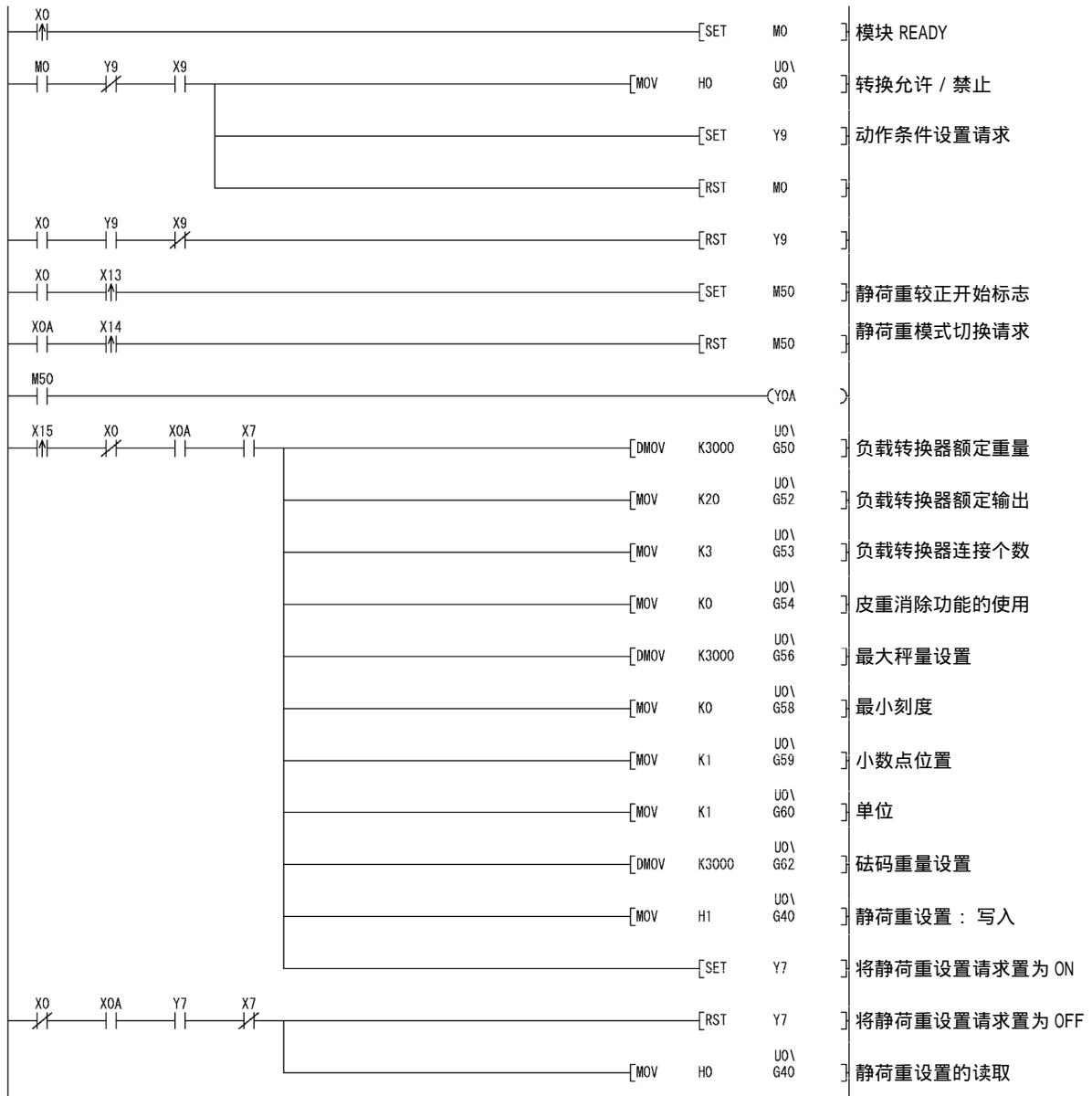


图 5.11 静荷重设置以及静荷重校正

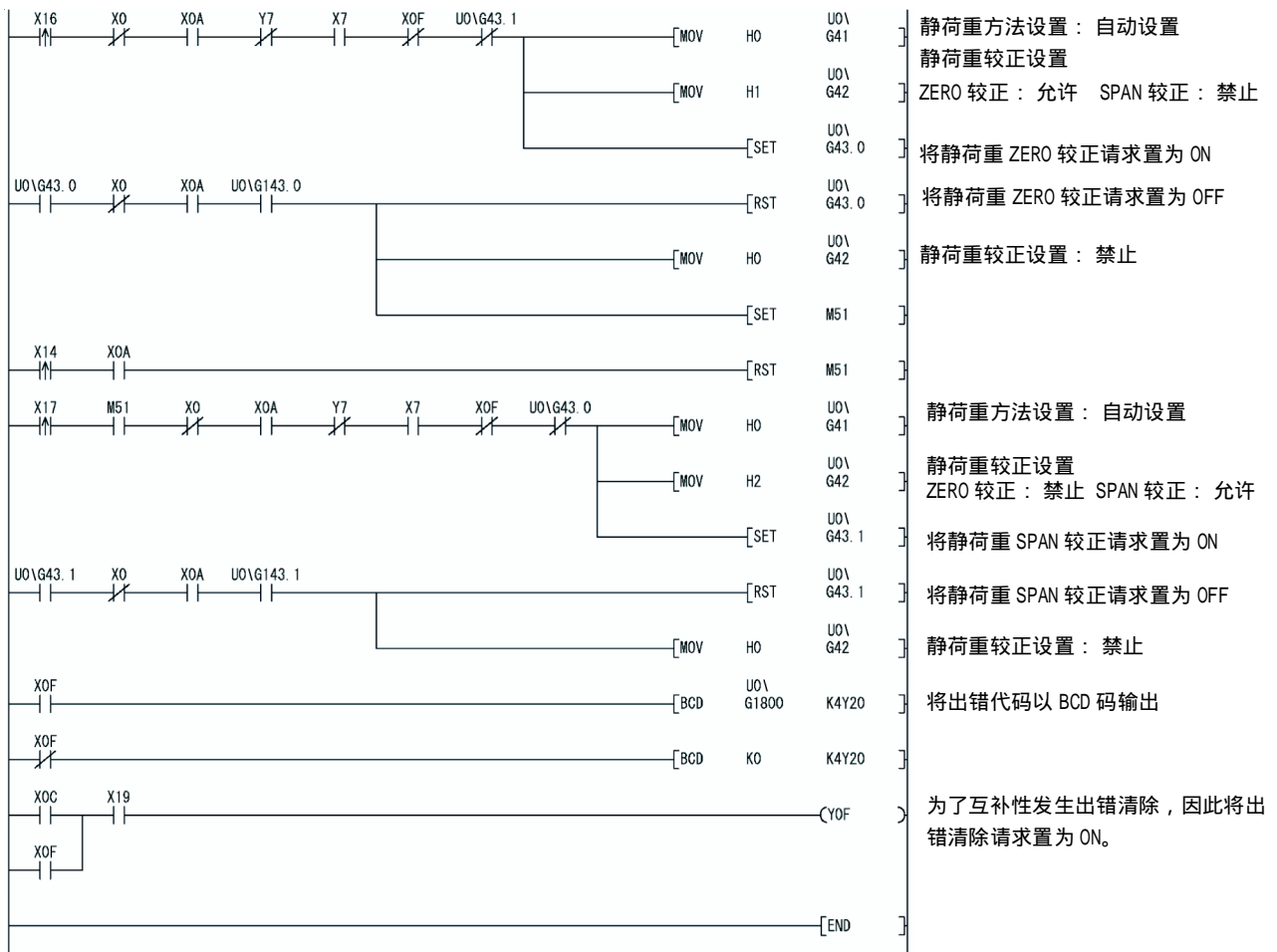


图 5.11 静荷重设置以及静荷重校正 (续)

(b) 静荷重校正的设置值读取

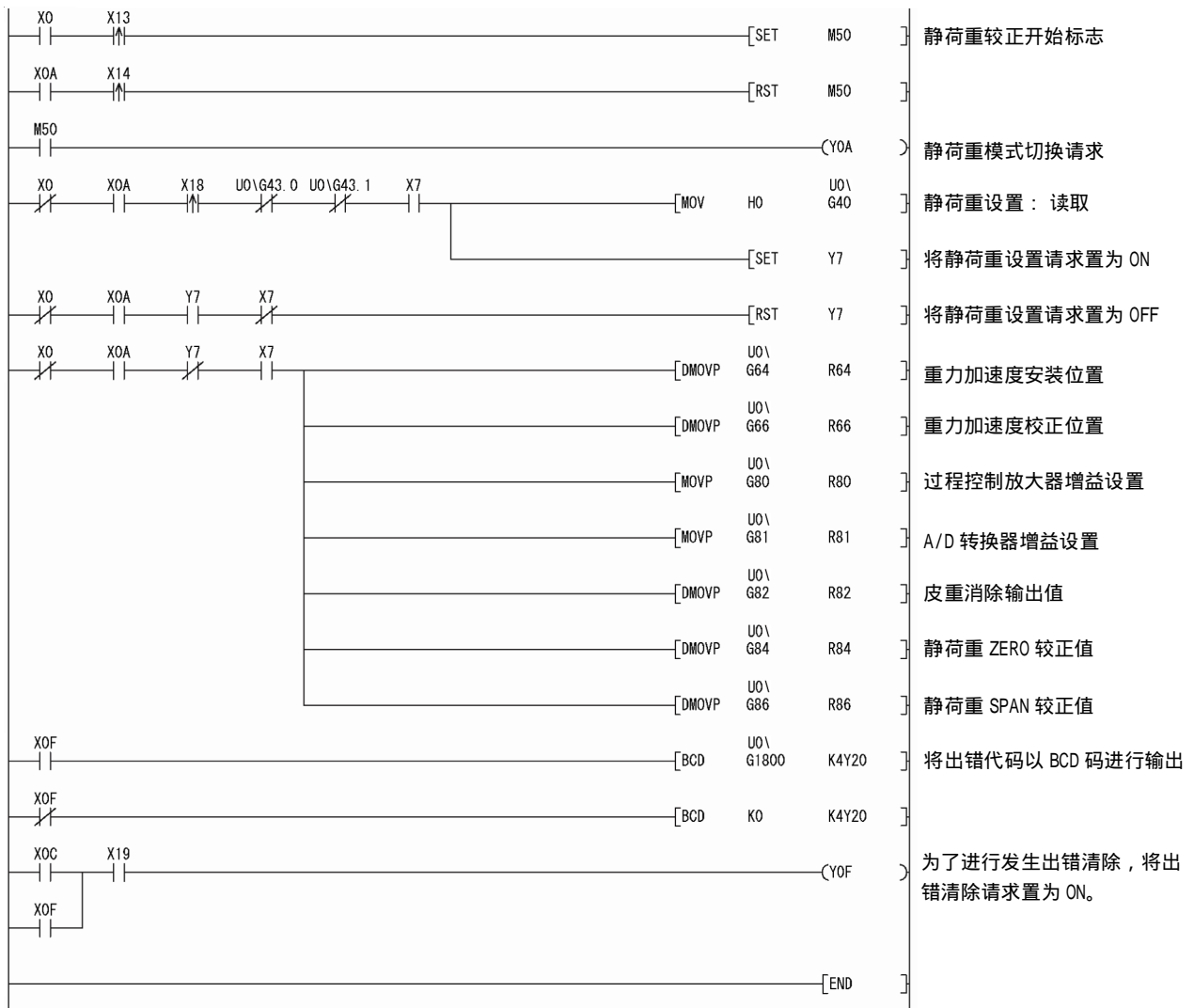


图 5.12 静荷重校正的设置值读取

(c) 静荷重校正的设置值写入

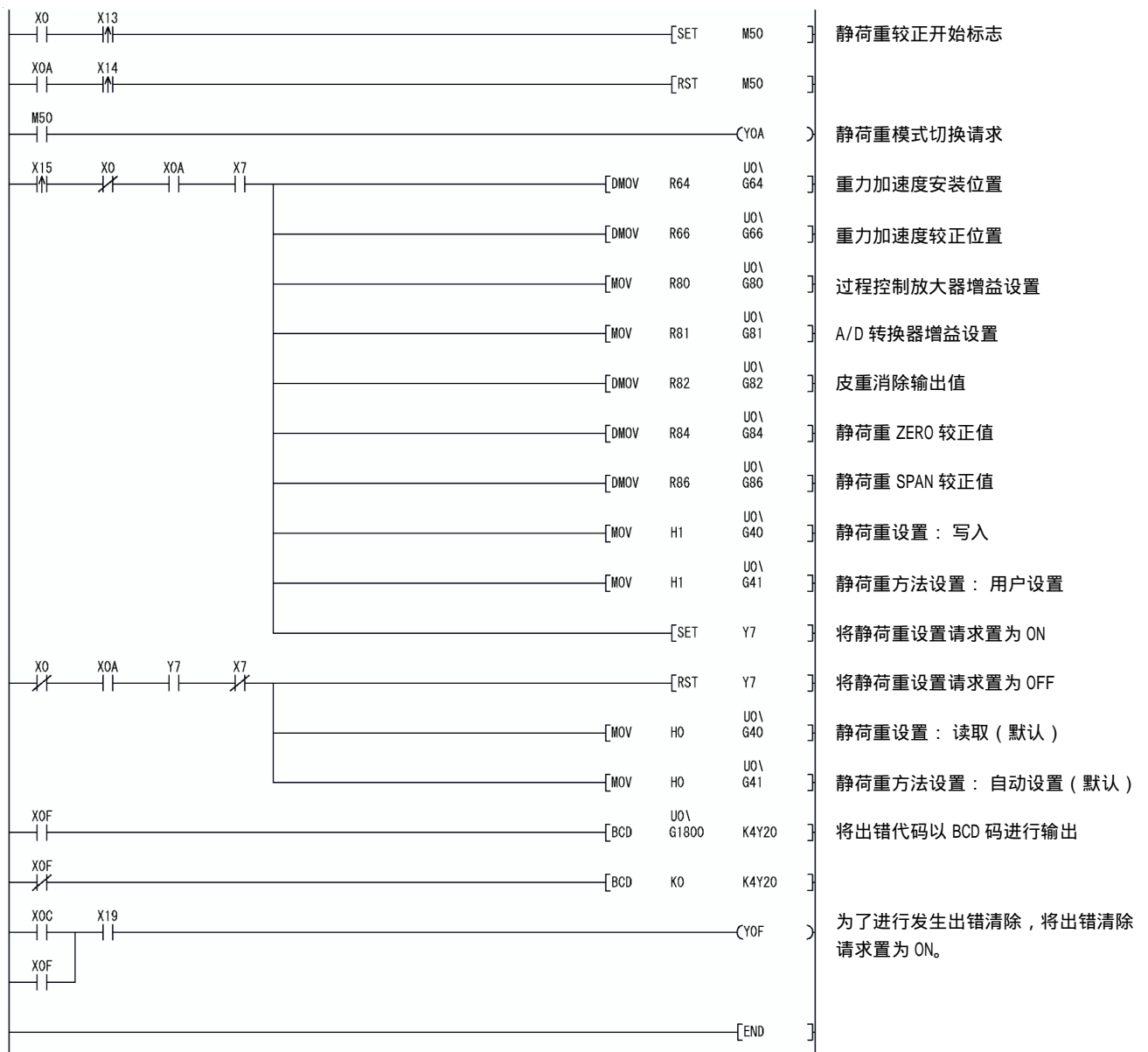


图 5.13 静荷重校正的设置值写入



## 第 6 章 编程

本章介绍 Q61LD 的程序有关内容。

此外，将本章中介绍的程序示例应用到实际系统的情况下，应充分验证对象系统中不会有控制方面的问题。

1

概要

2

系统配置

3

规格

4

功能

5

投入前的设置及步骤

6

编程

7

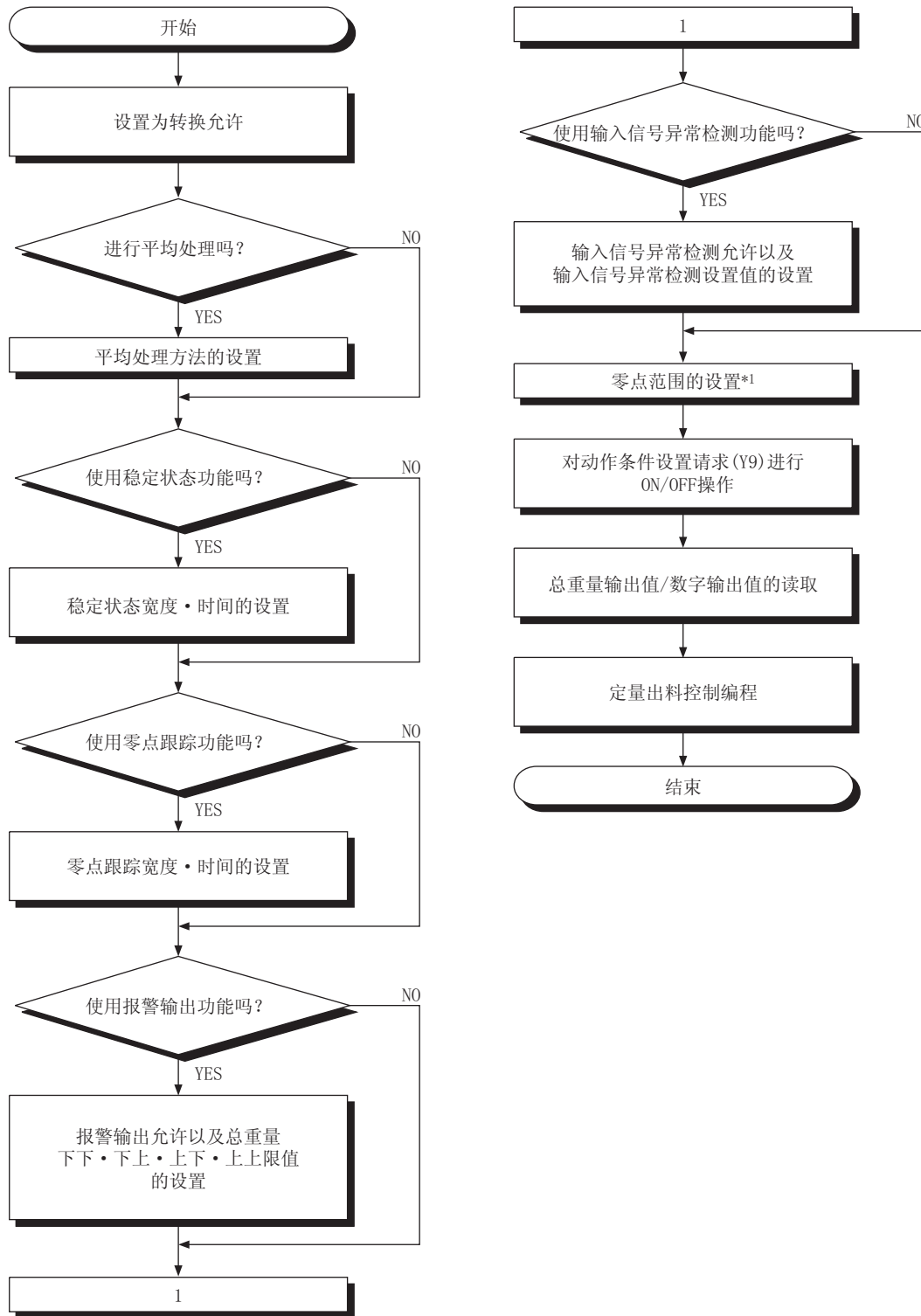
在线模式更换

8

故障排除

## 6.1 编程步骤

创建通过 Q61LD 读取总重量输出值，进行定量出料控制的程序。



\*1 必须进行设置。

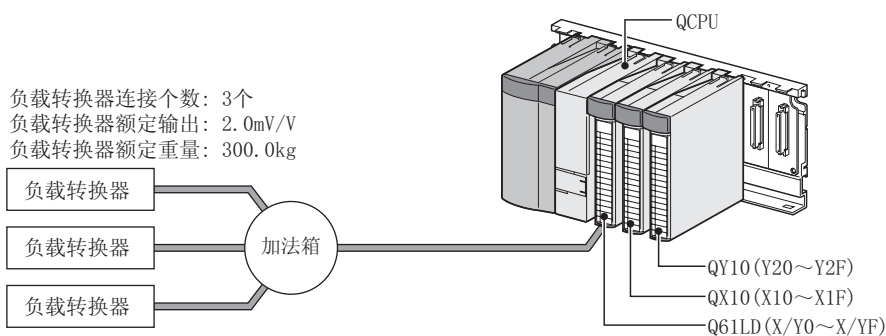
图 6.1 编程示意图



## 6.2 在普通的系统配置中使用

本节介绍下述系统配置下的程序示例。

## (1) 系统配置



## (2) 编程条件

## (a) 初始设置值

表 6.1 编程条件 (初始设置值)

缓冲存储器	设置值	设置内容
转换允许 / 禁止设置 (Un\G0)	0H	设置为转换允许
平均处理方法设置 (Un\G1)	5H	设置为次数平均 · 移动平均并用
次数平均设置 (Un\G2)	10	设置为 10 次
移动平均设置 (Un\G3)	16	设置为 16 次
稳定状态宽度设置 (Un\G4)	2	设置为 0.2kg
稳定状态时间设置 (Un\G5)	10	设置为 1.0 秒
零点跟踪宽度设置 (Un\G6)	2	设置为 0.05kg (1/2 刻度)
零点跟踪时间设置 (Un\G7)	100	设置为 10.0 秒
报警输出设置 (Un\G20)	0H	设置为报警输出以及输入信号异常检测允许
输入信号异常检测设置 (Un\G21)	50	设置为 5.0% (15.0kg)
零点范围设置 (Un\G22)	100	± 10.0% (30.0kg)
总重量下下限值设置 (Un\G24、Un\G25)	-100	设置为 -10.0kg
总重量上下限值设置 (Un\G26、Un\G27)	-50	设置为 -5.0kg
总重量上下限值设置 (Un\G28、Un\G29)	2450	设置为 245.0kg
总重量上上限值设置 (Un\G30、Un\G31)	2500	设置为 250.0kg

## (b) 静荷重设置值

表 6.2 编程条件 (静荷重设置值)

缓冲存储器	设置值	设置内容
负载转换器额定重量 (Un\G50、Un\G51)	3000	设置为 300.0kg
负载转换器额定输出 (Un\G52)	20	设置为 2.0mV/V
负载转换器连接个数 (Un\G53)	3	设置为 3 个
皮重消除功能 (Un\G54)	0H	使用皮重消除功能
最大秤量设置 (Un\G56、Un\G57)	3000	设置为 300.0kg
最小刻度 (Un\G58)	0H	设置为 0.1kg
小数点位置 (Un\G59)	1H	设置为 $\times 10^{-1}$ (小数点以下 1 位)
单位 (Un\G60)	1H	设置为 kg
砝码重量设置 (Un\G62、Un\G63)	3000	设置为 300.0kg

(c) 零点调整请求 (Un\G45)

对零点调整请求 (Un\G45) 进行设置，对零点进行补偿。

☞ 3.4.13 项 零点调整请求 (Un\G45)

### (3) 软元件列表

表 6.3 软元件列表

软元件	功能
X0	模块 READY
X8	报警输出
X9	动作条件设置结束
XC	输入信号异常检测
XE	转换结束
XF	发生出错
Y9	动作条件设置请求
YF	出错清除请求
X10	计量开始
X11	排出开始
X12	异常确认
X19	出错清除指令
X1A	零点设置指令
X1B	零点复位指令
Y20 ~ Y2F	出错代码表示 (BCD4 位)
D0, D1	计量开始重量值
D2, D3	净重重量值
D10, D11	定量前设置
D12, D13	落差补偿设置
D14, D15	零点附近设置
D16, D17	过量设置
D18, D19	不足设置
D20, D21	计量设置
D22, D23	计量结束值
D24, D25	供应结束
D26, D27	小量供应
D28, D29	过量判定
D30, D31	不足判定
D32, D33	计量过不足判定值
M0	动作条件设置指令
M1	总重量输出转换中
M2	零点附近
M3	零点范围溢出
M4	秤量溢出
M5	输入信号异常检测
M6	总重量上限
M7	总重量下限
M10	计量工序开始标志
M15	大量供应输出
M16	小量供应输出
M17	计量结束
M20	计量正常结束
M21	过量计量异常
M22	不足计量异常
M24	计量异常
M25	计量工序结束

表 6.3 软件元件列表 (续)

软元件	功能
M30	排放工程开始标志
T0	计量结束稳定等待用定时器
T1	排放结束稳定等待用定时器

1

概要

2

系统配置

3

规格

4

功能

5

投入前的设置及步骤

6

编程

7

在线模式更换

8

故障排除

## (4) 程序示例

### (a) 总重量输出值读取的初始设置

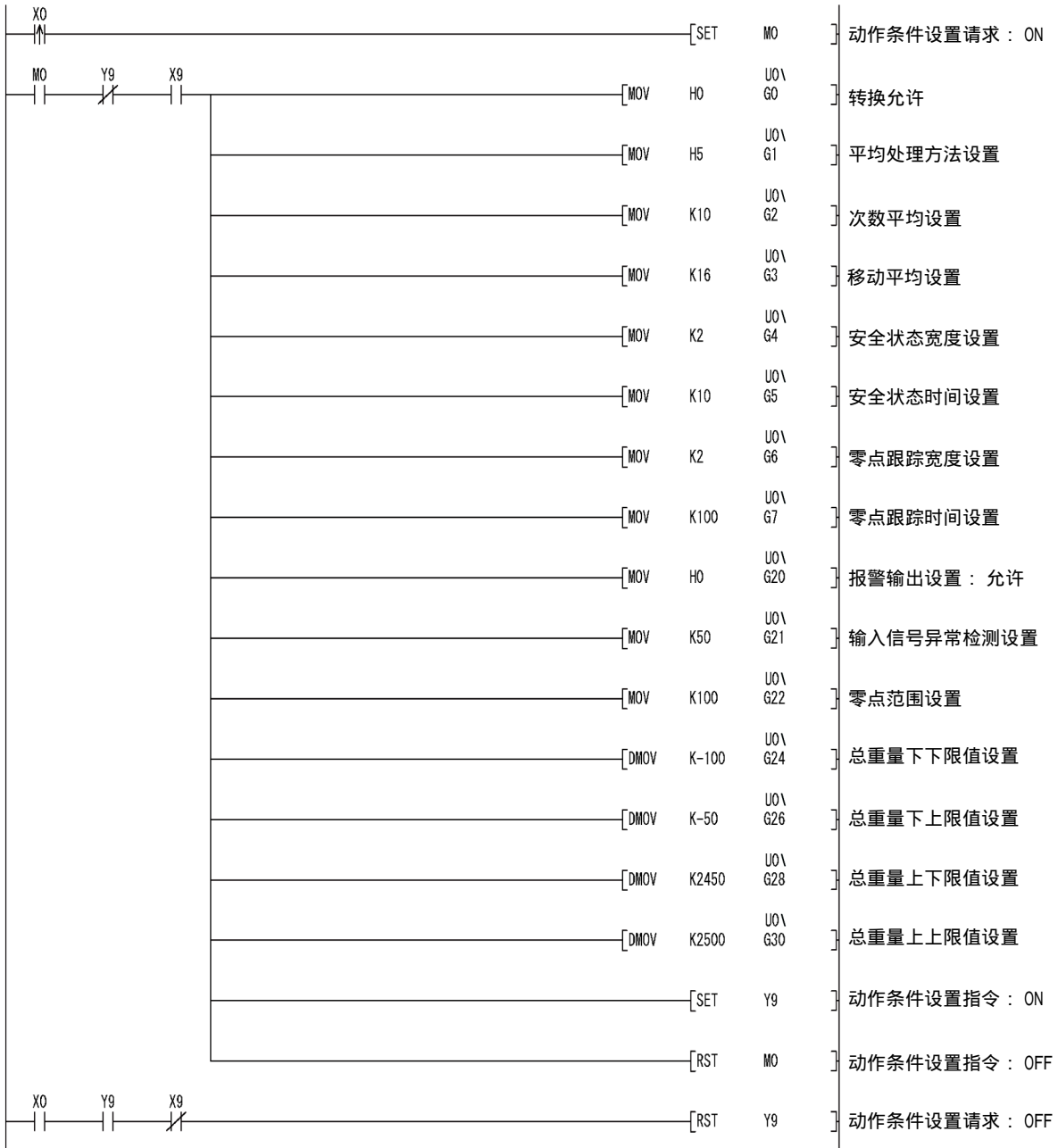


图 6.3 在普通的系统配置中使用时的程序示例 (1/4)

(b) 总重量输出值的读取

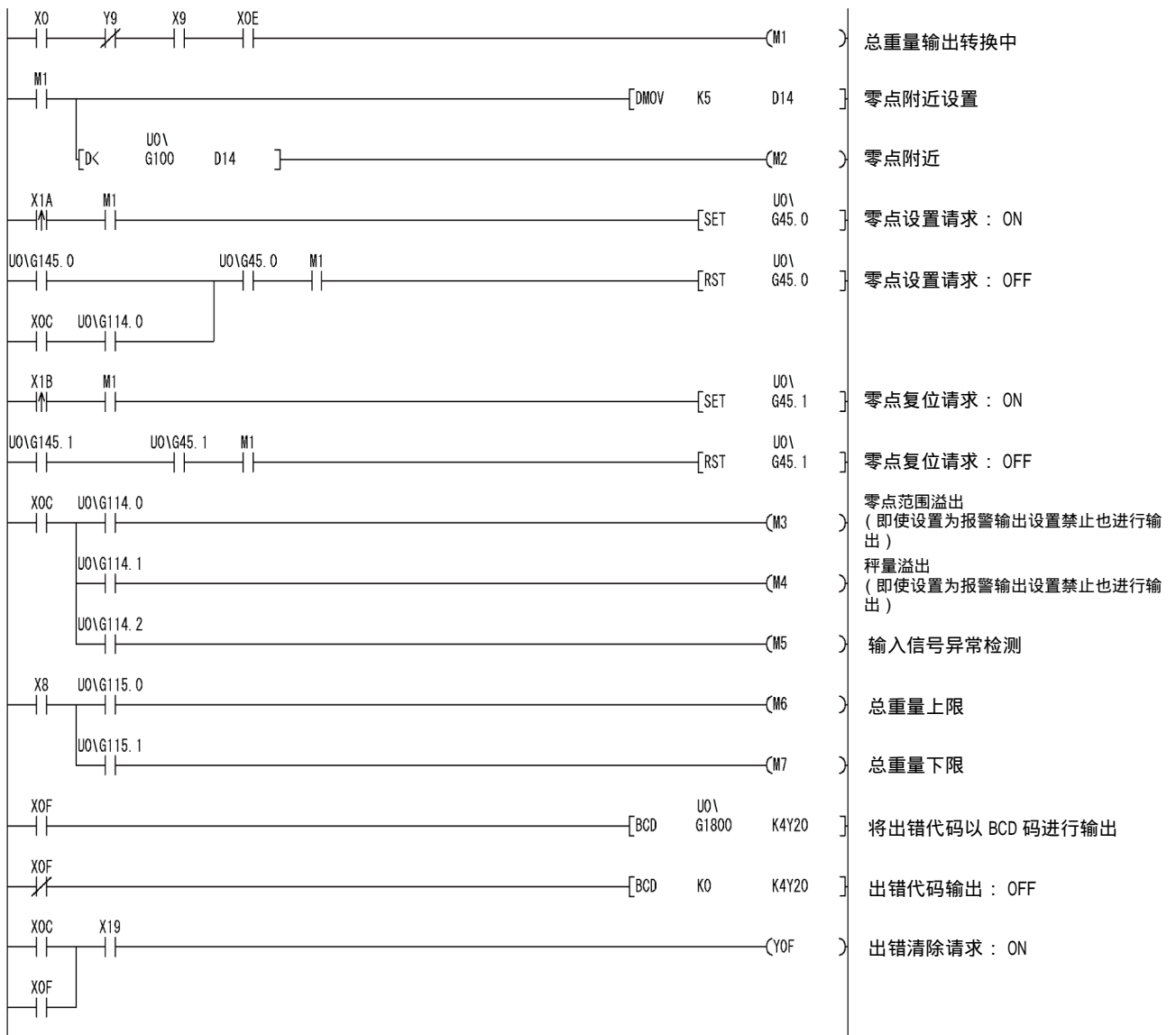


图 6.4 在普通的系统配置中使用时的程序示例 (2/4)

(c) 定量出料控制

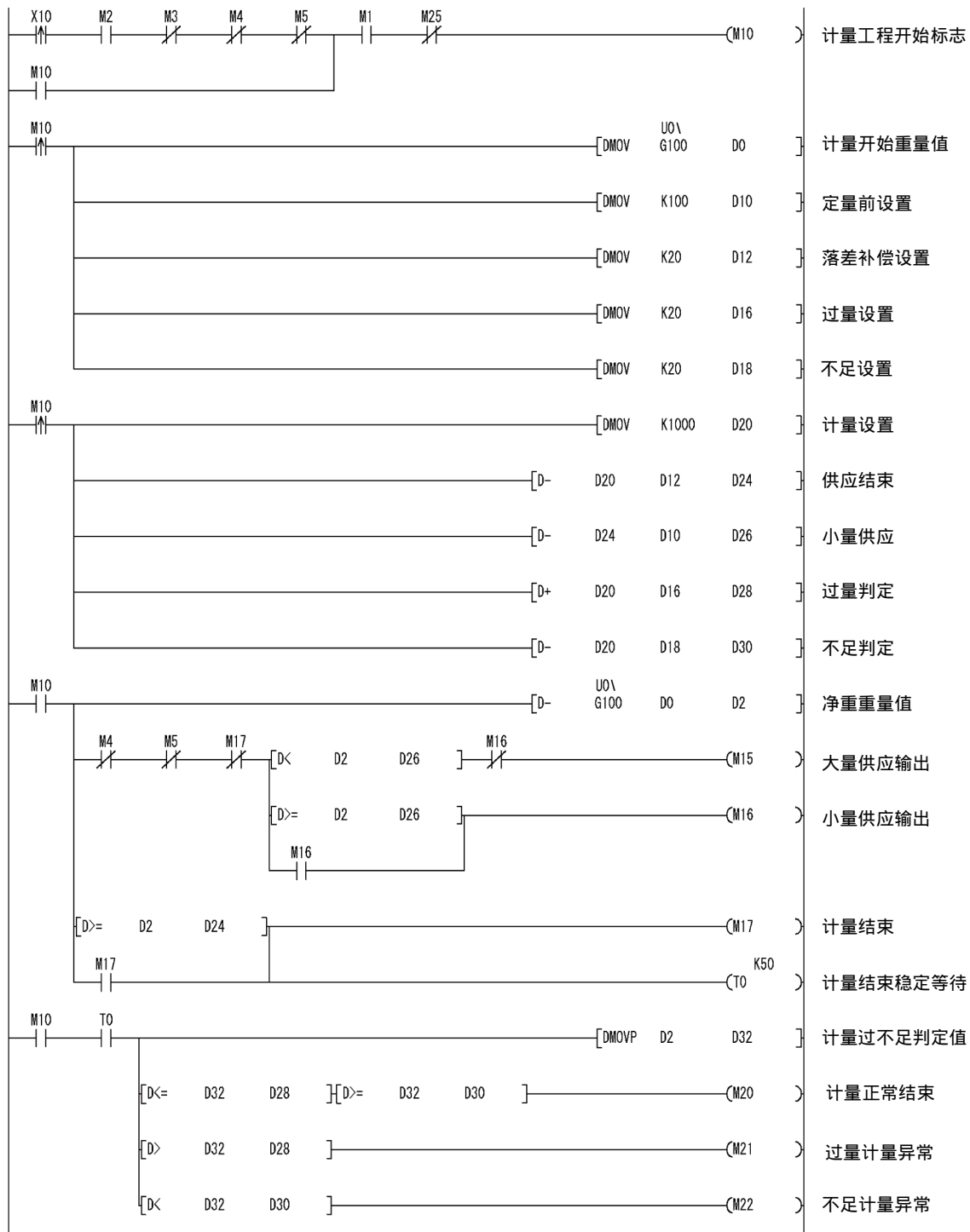


图 6.5 在普通的系统配置中使用时的程序示例 (3/4)

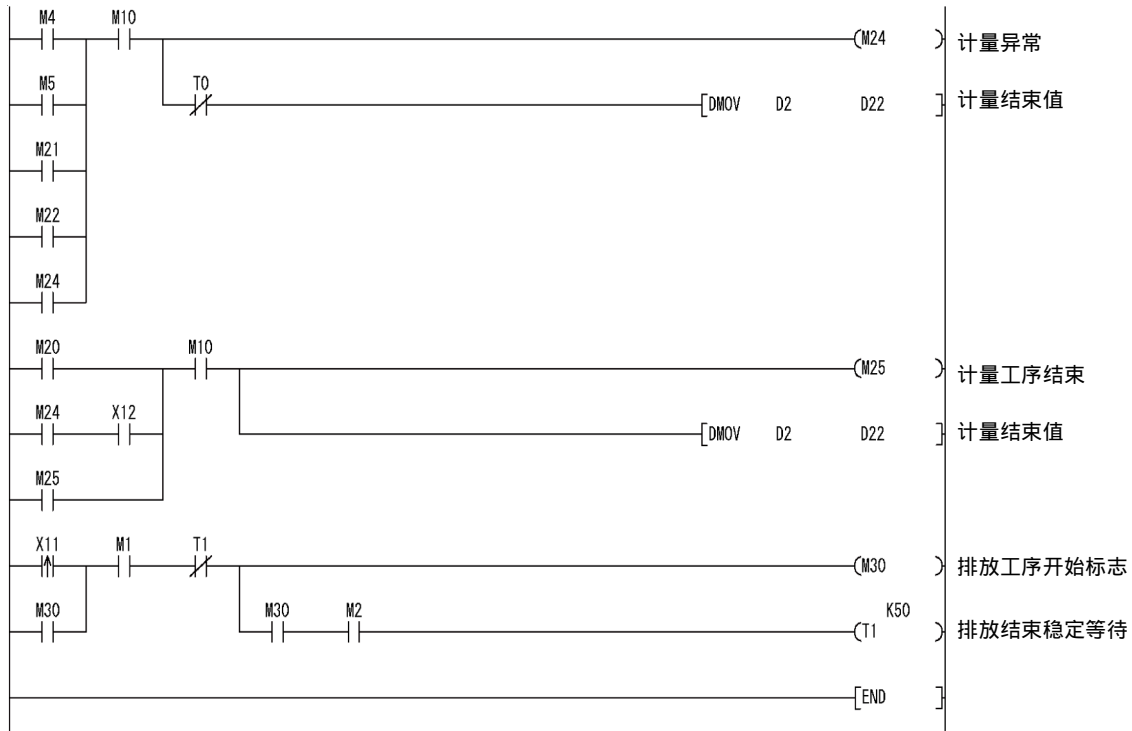


图 6.6 在普通的系统配置中使用时的程序示例 (4/4)

1

概要

2

系统配置

3

规格

4

功能

5

投运前的设置及步骤

6

编程

7

在线模式更换

8

故障排除

## 6.3 在远程 I/O 网络中使用

本节介绍下述系统配置下的程序示例。

关于 MELSECNET/H 的远程 I/O 网络的详细内容，请参阅 Q 系列 MELSECNET/H 网络系统参考手册（远程 I/O 网络篇）。

此外，关于定量出料控制的程序示例请参阅 6.2 节。

### (1) 系统配置

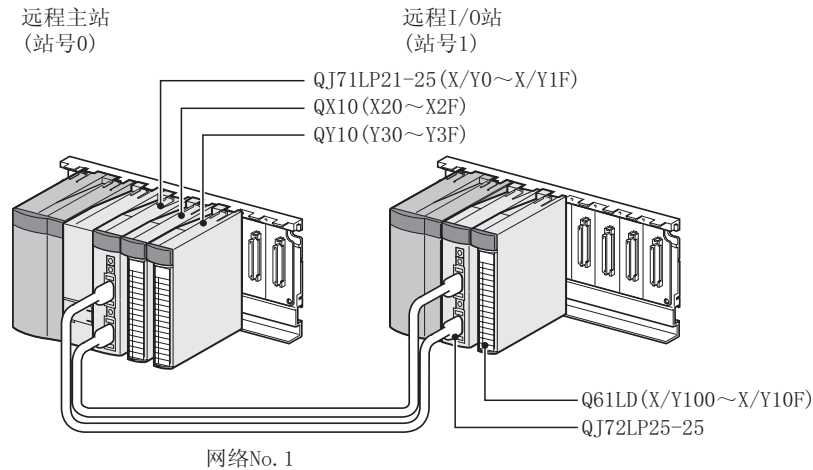


图 6.7 使用了远程 I/O 网络的系统配置

### (2) 编程条件

编程条件与在普通的系统配置中使用相同。

☞ 6.2 节 (2) 编程条件

### (3) 软元件列表

表 6.4 软元件列表

软元件	功能
X29	出错清除指令
X2A	零点设置指令
X2B	零点复位指令
X2C	初始设置请求信号
Y30 ~ Y3F	出错代码表示 (BCD4 位)
X100	模块 READY
X108	报警输出
X109	动作条件设置结束
X10C	输入信号异常检测
X10E	转换结束
X10F	发生出错
Y109	动作条件设置请求
Y10F	出错清除请求
D1000 ~ D1007	存储通过 Z(P).REMT0 指令写入的数据的软元件 ( 初始设置值、零点调整请求 )
D1020 ~ D1022	
D1024 ~ D1031	
D1045	
D1100 ~ D1111	存储通过 Z(P).REMF0 指令读取的数据的软元件 ( 总重量输出值、数字输出 值、出错代码等 )
D1113 ~ D1115	
D1145	
D1190	



表 6.4 软元件列表 (续)

软元件	功能
M0	总重量输出转换中
M2	零点范围溢出
M3	秤量溢出
M4	输入信号异常检测
M5	总重量上限
M6	总重量下限
M100	主站模块状态确认用软元件 (MC、MCR 指令实施用)
M101	初始设置实施辅助软元件
M102	初始设置实施辅助软元件
M103	初始设置开始完毕标志存储软元件
M104	初始设置结束标志存储软元件
M210 ~ M212	Z(P).REMT0 指令的结束软元件以及辅助软元件
M220 ~ M222	
M230 ~ M232	
M260 ~ M262	
M270 ~ M272	
M280 ~ M282	
M290 ~ M292	
M300 ~ M302	Z(P).REMFR 指令的结束软元件以及辅助软元件
M310 ~ M312	
M320 ~ M322	
M330 ~ M332	
SB20	网络模块状态
SB47	主站令牌传递状态
SB49	主站数据链接状态
SW70	远程 I/O 站令牌传递状态
SW74	远程 I/O 站数据链接状态
SW78	远程 I/O 站参数通信状态
T100 ~ T104	主站与远程 I/O 站的互锁用高速定时器

#### (4) 使用专用指令 Z(P).REMT0, Z(P).REMFR 时的注意事项

远程 I/O 站上的智能功能模块的缓冲存储器读取、写入时使用的专用指令 Z(P).REMT0、Z(P).REMFR 的执行需要数个扫描，因此不能与 X/Y 信号同步。通过 Q61LD 进行总重量输出值的读取的情况下，需要同时读取转换结束标志 (Un\G113)。

此外，需要采取互锁使得在初始设置变更时不执行 Z(P).REMFR 指令。请参阅程序中的总重量输出值读取处理。

## (5) GX Developer 的操作 ( “ 网络参数 ” 的设置 )

- 网络类型 : MNET/H( 远程主站 )
- 起始 I/O No. : 0000H
- 网络 No. : 1
- 总 ( 从 ) 站数 : 1
- 模式 : 在线
- 网络范围分配 :

StationNo.	M station > R station						M station < R station					
	Y			Y			X			X		
	Points	Start	End	Points	Start	End	Points	Start	End	Points	Start	End
1	256	0100	01FF	256	0000	00FF	256	0100	01FF	256	0000	00FF

StationNo.	M station > R station			M station < R station			M station > R station			M station < R station		
	B			B			W			W		
	Points	Start	End	Points	Start	End	Points	Start	End	Points	Start	End
1							160	0100	019F		0000	009F

图 6.8 网络范围分配设置画面

- 刷新参数 :

	Link side					PLC side			
	Dev. name	Points	Start	End		Dev. name	Points	Start	End
Transfer SB	SB	512	0000	01FF	↔	SB	512	0000	01FF
Transfer SW	SW	512	0000	01FF	↔	SW	512	0000	01FF
Random cyclic	LB				↔				
Random cyclic	LW				↔				
Transfer1	LB	8192	0000	1FFF	↔	B	8192	0000	1FFF
Transfer2	LW	8192	0000	1FFF	↔	W	8192	000000	001FFF
Transfer3	LX	256	0100	01FF	↔	X	256	0100	01FF
Transfer4	LY	256	0100	01FF	↔	Y	256	0100	01FF
Transfer5					↔				
Transfer6					↔				

图 6.9 刷新参数设置画面

## (6) 程序示例

### (a) 远程 I/O 站动作状态确认

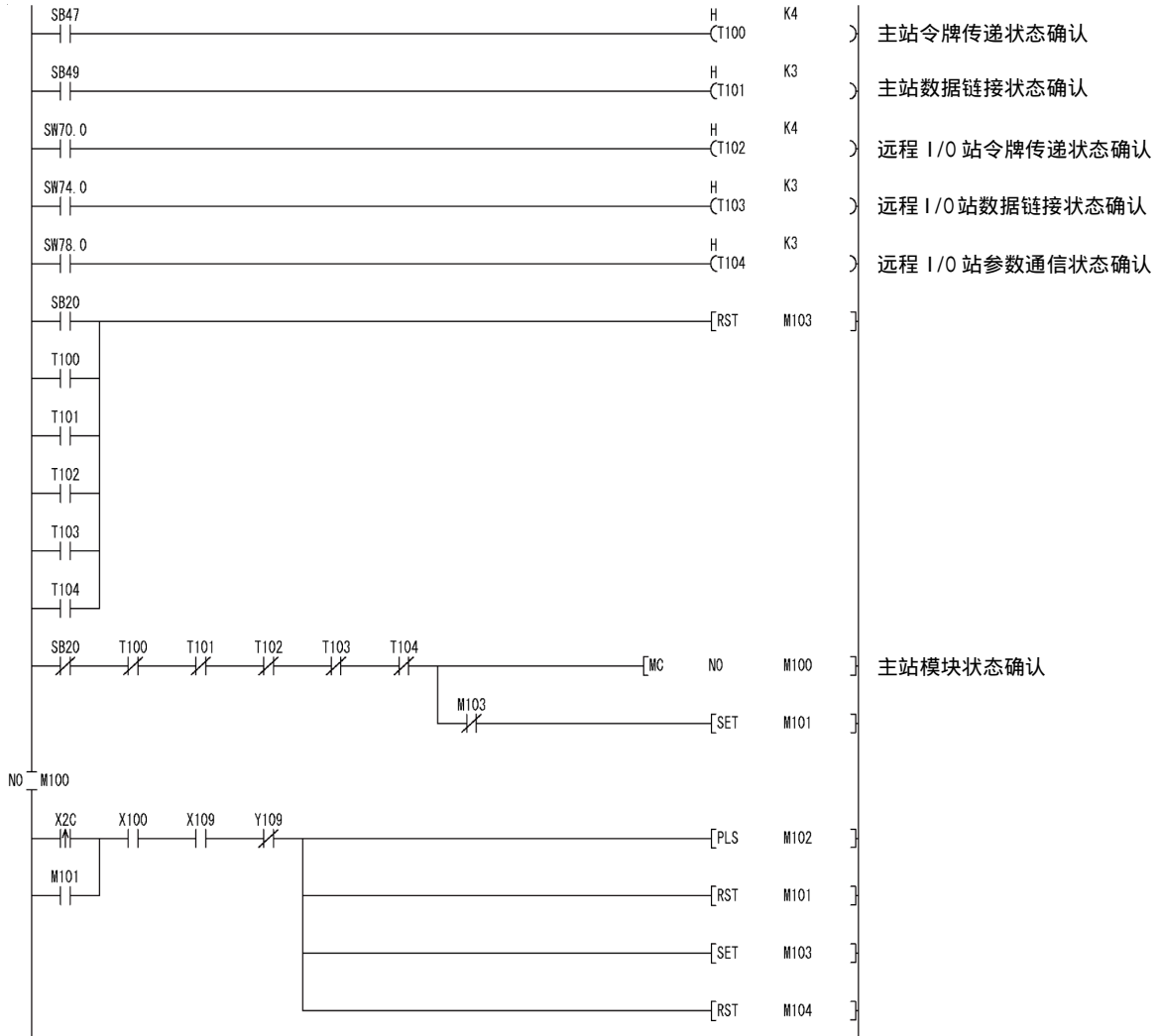


图 6.10 在远程 I/O 网络中使用时的程序示例 (1/5)

1 概要

2 系统配置

3 规格

4 功能

5 投运前的设置及步骤

6 编程

7 在线模式更换

8 故障排除

(b) 总重量输出值读取的初始设置

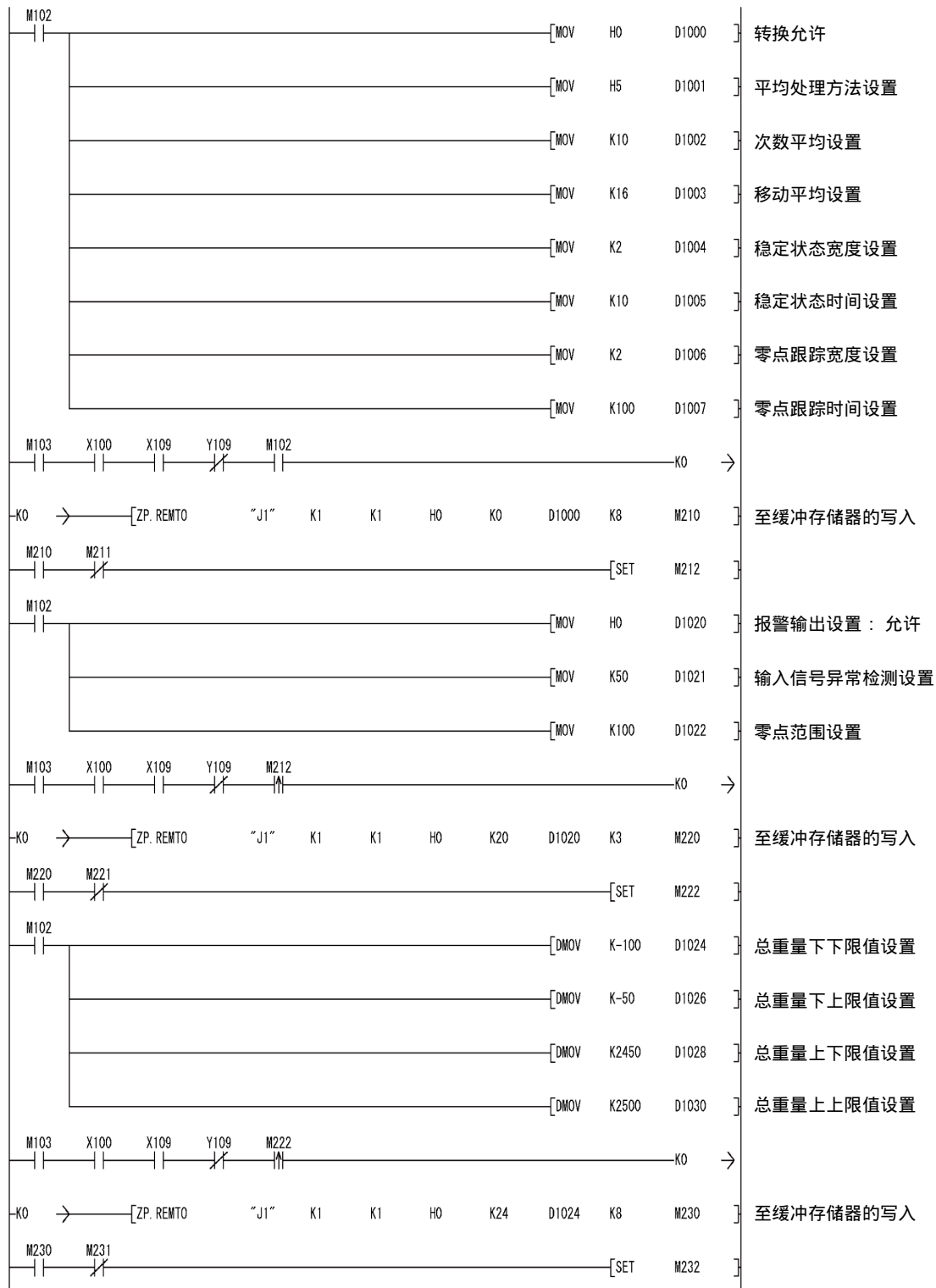


图 6.11 在远程 I/O 网络中使用时的程序示例 (2/5)

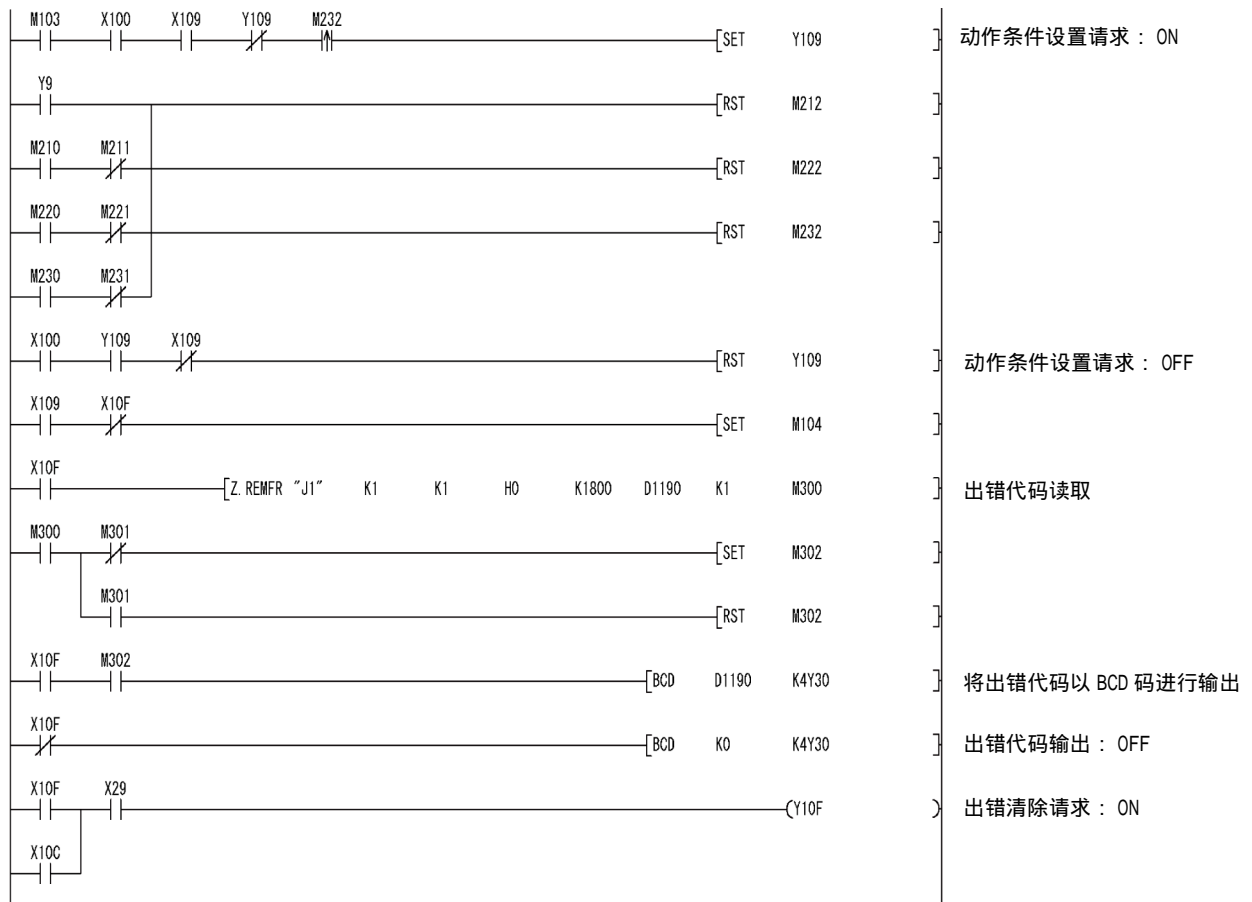


图 6.12 在远程 I/O 网络中使用时的程序示例 (3/5)

(c) 总重量输出值、数字输出值、输入信号异常检测标志、报警输出标志读取

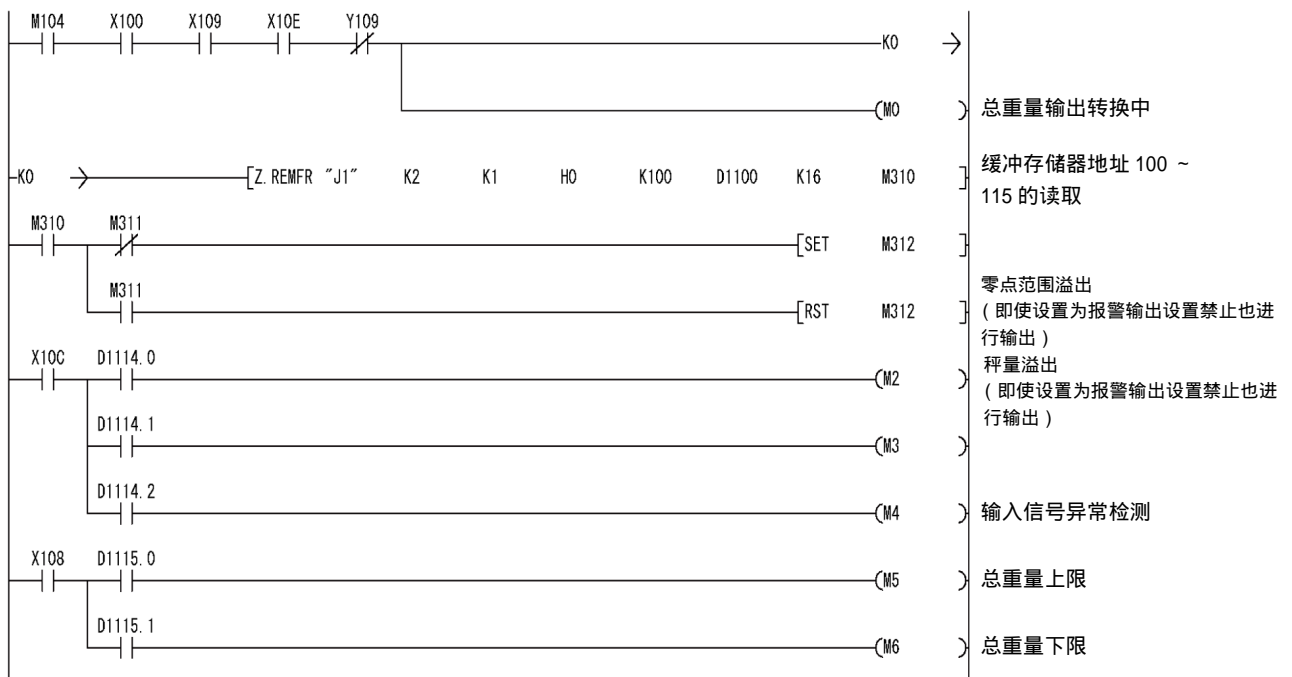


图 6.13 在远程 I/O 网络中使用时的程序示例 (4/5)

(d) 零点设置 · 复位

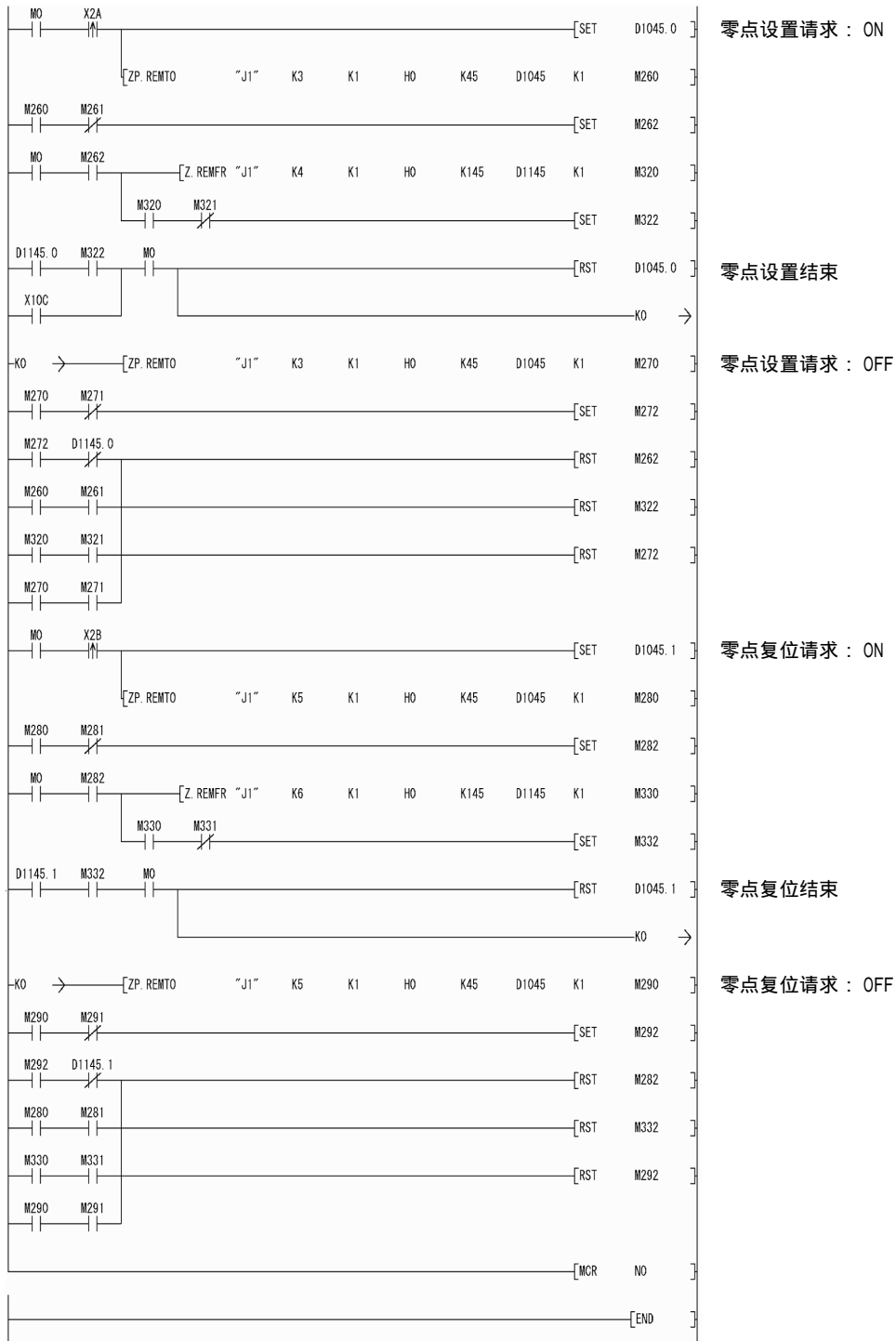


图 6.14 在远程 I/O 网络中使用时的程序示例 (5/5)

## 第 7 章 在线模块更换

进行在线模块更换时，必须熟读 QCPU 用户手册（硬件设计 / 维护点检篇）的在线模块更换的项目。

本章介绍在线模块更换规格有关内容。

- (1) 在线模块更换是通过 GX Developer 进行操作。
- (2) 使用通过专用指令或者缓冲存储器的读取 / 写入对下述内容进行保存 / 恢复的功能，可以使静荷重校正的再设置变得简单。

- 静荷重设置值 (Un\G50 ~ Un\G54、Un\G56 ~ Un\G60、Un\G62 ~ Un\G71)
- 静荷重校正值 (Un\G80 ~ Un\G87)
- 出厂校正值 (Un\G1614 ~ Un\G1625)

### 7.1 在线模块更换时的注意事项

- (1) 进行在线模块更换时，必须按照正确的步骤进行。  
如果未按照正确的步骤进行，有可能导致故障、误动作。
- (2) 进行在线模块更换时，应确认可编程控制器外部系统不会发生误动作。
- (3) 对于要进行在线模块更换的模块的外部供应电源及外部设备的电源，为了防止触电及运行中模块的误动作等，应设置开关等可单独切断的手段。
- (4) 模块故障后，数据有可能无法正常保存，因此应预先对下述内容进行存储。
  - 静荷重设置值 (Un\G50 ~ Un\G54、Un\G56 ~ Un\G60、Un\G62 ~ Un\G71)
  - 静荷重校正值 (Un\G80 ~ Un\G87)
  - 出厂校正值 (Un\G1614 ~ Un\G1625)未能正常保存的情况下，如果没有预先对保存内容进行存储，则必须通过实际负载（砝码）再次进行静荷重校正。
- (5) 为了对下述内容进行确认，建议在实际系统中事先实施在线模块更换，以验证是否会对非更换对象模块的动作产生影响。
  - 与外部设备的连接切断手段、构成是否有误。
  - 开关等的 ON/OFF 是否会产生影响。

- (6) 在产品投入使用后，将模块从基板或端子排上拆装的次数不应超过 50 次。（根据 IEC 61131-2- 标准）。  
如果超过了 50 次，有可能导致误动作。
- (7) 由于在进行在线模块更换的过程中不能执行专用指令，因此通过专用指令进行保存 / 恢复的情况下，应通过其它系统 \*1 进行。  
在没有其它系统的情况下，应通过至缓冲存储器的写入进行恢复。  
\*1 即使是安装在远程 I/O 站中的情况下，也可通过安装在主基板上的其它系统进行保存 / 恢复。（不能通过安装在远程 I/O 站中的其它系统进行保存 / 恢复。）
- (8) 进行了在线模块更换后的精度将变为进行在线模块更换前的精度的3倍以下。  
应根据需要再次进行静荷重校正。
- (9) 根据计量法使用的情况下，必须再次进行静荷重校正。
- (10) 为了防止突然损坏，应预先准备好代用品。



## 7.2 在线模块更换的条件

进行在线模块更换时，需要使用如下所示的 CPU 模块、MELSECNET/H 远程 I/O 模块、Q61LD、GX Developer、基板。

### (1) CPU 模块

需要使用过程 CPU。

关于多 CPU 系统配置时的注意事项，请参阅 QCPU 用户手册（多 CPU 系统篇）。

### (2) MELSECNET/H 远程 I/O 模块

需为功能版本 D 以后的模块。

### (3) GX Developer

需为 Version 7.10L 以后的 GX Developer。

在远程 I/O 站中进行在线模块更换时，需要使用 Version 8.17T 以后的 GX Developer。

### (4) 基板

(a) 使用超薄型主基板 (Q3□SB) 时，不能进行在线模块更换。

(b) 使用无需电源模块型的扩展基板 (Q5□B) 时，所连接基板上的所有模块均不能进行在线模块更换。

### 备注

Q61LD 从初版产品起至功能版本 C 为止均可支持在线模块更换。

## 7.3 在线模块更换时的动作

在线模块更换时的动作如下所示。

表 7.1 在线模块更换时的动作

CPU 动作 ○：执行 ×：不执行				( 用户操作 )	( 智能功能模块的动作 )
X/Y 刷新	FROM/TO 指令 <sup>*1</sup>	专用指令	软件元件测试		
○	○	○	○	(1) 禁止转换 将通过顺控程序置为ON的Y信号全部置为OFF	模块正常运行中
×	×	×	×	(2) 模块的卸下 通过操作GX Developer开始进行在线模块更换 ↓ 点击GX Developer的 [Execution] (执行) 按钮, 进入允许卸下模块状态。 ↓ 卸下相应模块	模块停止运行 • RUN LED熄灭 • 禁止转换
○	×	×	×	(3) 新模块的安装 安装新模块 ↓ 模块安装完毕后, 点击GX Developer的 [Execution] (执行) 按钮	重新进行X/Y刷新后, 启动模块 • RUN LED亮灯 • 默认动作 (X0保持OFF不变)  (存在有初始设置参数时, 在该时点根据初始设置参数执行动作)
○	×	×	○	控制开始前的动作确认 (4) 动作确认 点击GX Developer的 [Cancel] (取消) 按钮, 退出在线模式 ↓ 通过GX Developer的软件元件测试对更换后的新模块进行动作测试。  (通过缓冲存储器写入进行的静荷重设置值、静荷重校正、出厂校正值的恢复是在该时点进行。)*3 ↓ 动作确认完毕	模块按照测试运行执行动作*2
○	○	○	○	(5) 控制的重新开始 通过GX Developer再次开启在线模块更换模式, 点击 [Execution] (执行) 按钮重新开始控制	X0 (模块READY) 变为ON ↓ 通过X0的上升沿启动按照初始设置顺控程序执行动作

\*1 包括访问智能功能模块软件 (U□\G□)。

\*2 标有 \*2 的动作不存在的情况下, 智能功能模块的动作变为在此之前的动作。

\*3 无其它系统可供使用时, 需要对模块更换前的下述内容进行存储, 模块更换后, 设置到缓冲存储器中。

- 静荷重设置值 (Un\G50 ~ Un\G54、Un\G56 ~ Un\G60、Un\G62 ~ Un\G71)
- 静荷重校正 (Un\G80 ~ Un\G87)
- 出厂校正 (Un\G1614 ~ Un\G1625)

☞ 7.5 节 保存 / 恢复设置列表

## 7.4 在线模块更换的步骤

### (1) 在线模块更换的步骤

以下按其它系统的有无对在线模块更换的步骤分别进行说明。

表 7.2 在线模块更换的步骤

其它系统	参阅章节
有	7.4.1 项
无	7.4.2 项

1

概要

2

系统配置

3

规格

4

功能

5

投运前的设置及步骤

6

编程

7

在线模块更换

8

故障排除

## 7.4.1 有其它系统可供使用时

### (1) 转换禁止

- (a) 将转换允许 / 禁止设置 (Un\G0) 设置为转换禁止 (1H)，此外，将动作条件设置请求 (Y9) 置为 OFF ON，使转换停止。  
 通过转换结束标志 (Un\G113) 对转换停止 (0H) 进行确认，将动作条件设置请求 (Y9) 置为 OFF。

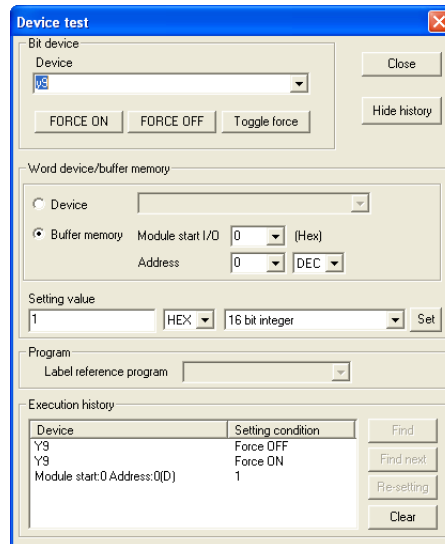


图 7.1 软件测试画面

### (2) 模块卸下

- (a) 通过 GX Developer 的 [Diagnosis(诊断)] - [Online module change(在线模块更换)] 选择 [Online module change(在线模块更换)] 模式后，用鼠标双击要进行在线模块更换的模块，显示“在线模块更换”画面。

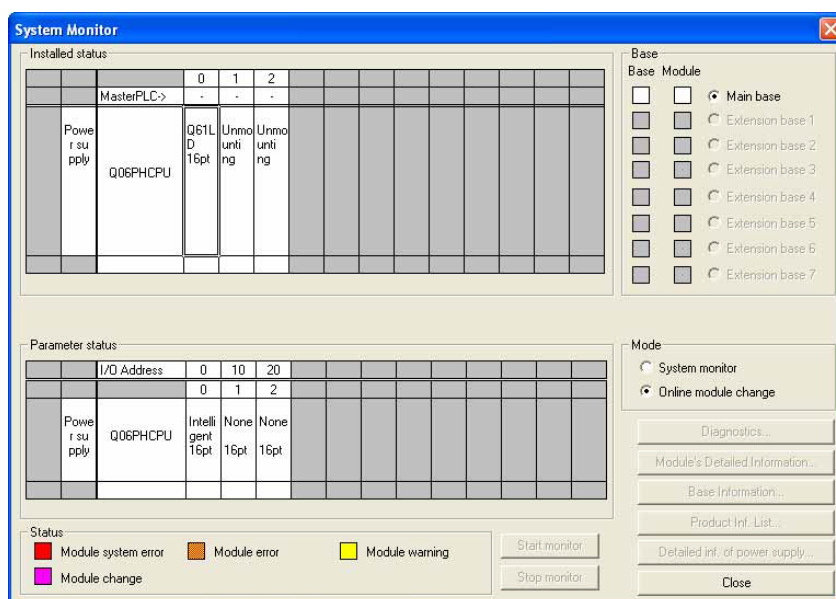


图 7.2 系统监视画面

(b) 点击 **Execution** (执行) 按钮, 进入允许进行模块更换状态。

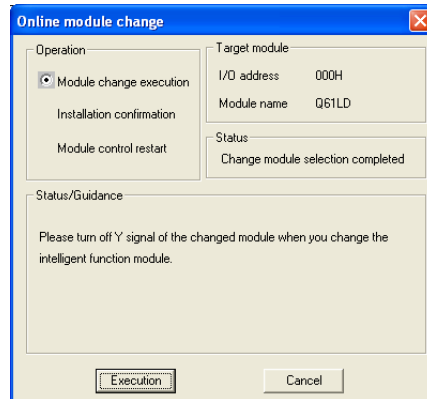


图 7.3 在线模块更换画面

显示出错画面的情况下, 不能执行下述内容的保存。

- 静荷重设置值 (Un\G50 ~ Un\G54、Un\G56 ~ Un\G60、Un\G62 ~ Un\G71)
- 静荷重较正值 (Un\G80 ~ Un\G87)
- 出厂较正值 (Un\G1614 ~ Un\G1625)

点击 **OK** 按钮后, 执行 7.4.2 项 (2)(c) 以后的操作。

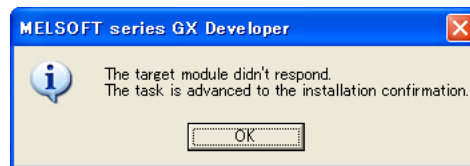


图 7.4 出错画面

(c) 对模块的 RUN LED 的熄灯进行确认后, 卸下端子排, 拔下模块。

## ☒ 要点

必须拔出模块。如果不拔出模块就执行安装确认, 模块将无法正常工作, RUN LED 将不会亮灯。

### (3) 新模块的安装

(a) 将拔下的模块及新模块安装到其它系统中。

(b) 使用 G(P).OGLOAD 指令, 将下述内容保存到 CPU 软元件中。

- 静荷重设置值 (Un\G50 ~ Un\G54、Un\G56 ~ Un\G60、Un\G62 ~ Un\G71)
- 静荷重较正值 (Un\G80 ~ Un\G87)
- 出厂较正值 (Un\G1614 ~ Un\G1625)

☞ 附录 1.2 G(P).OGLOAD

(c) 使用 G(P).OGSTOR 指令, 将上述内容恢复到新模块中。

☞ 附录 1.3 G(P).OGSTOR

- (d) 将新模块从其它系统中拔下，将其安装到原系统中拔下模块的同一个插槽中，并安装端子排。
- (e) 模块安装后，点击 **Execution** (执行) 按钮，确认 RUN LED 已亮灯。模块的 READY(X0) 保持 OFF 状态不变。

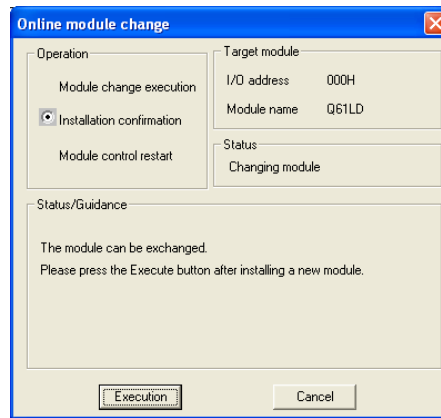


图 7.5 在线模块更换画面

#### (4) 动作确认

- (a) 为了进行动作确认，点击 **Cancel** (取消) 按钮，取消控制重启。

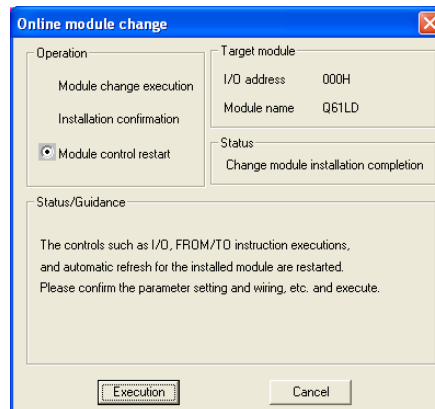


图 7.6 控制重启的取消

- (b) 点击 **OK** 按钮，中断按钮，中断 OnLine module change (在线模块更换) 模式。

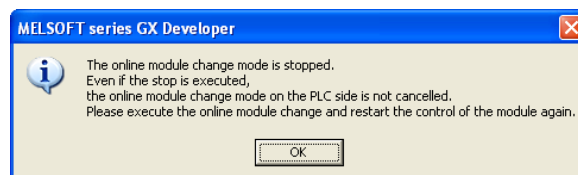
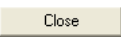


图 7.7 在线模块更换模式的中断

(c) 点击  (关闭) 按钮，关闭“系统监视”画面。

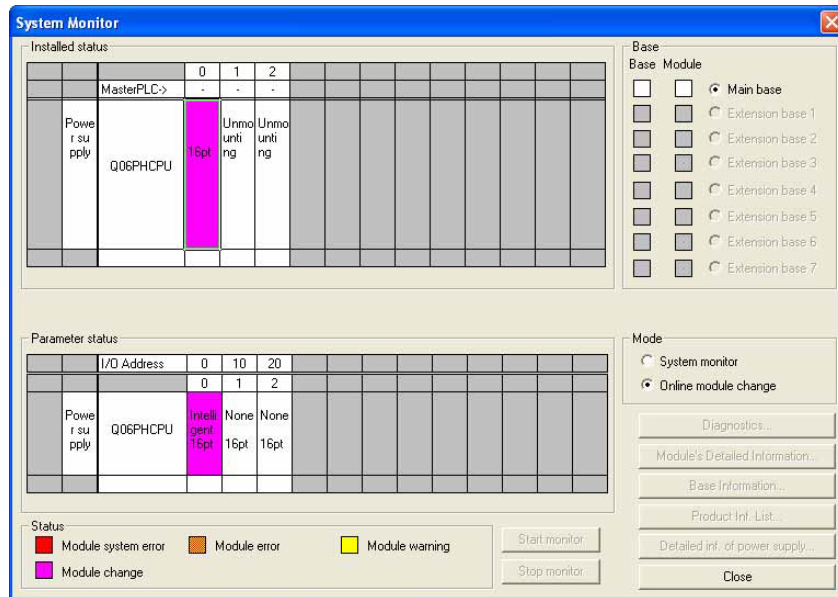


图 7.8 系统监视画面

(d) 将转换允许 / 禁止设置 (Un\G0) 设置为转换允许 (0H)，对动作条件设置请求 (Y9) 进行 ON/OFF 操作。

(e) 将静荷重模式切换请求 (YA) 置为 OFF ON，切换至静荷重模式。

(f) 对总重量输出值 (Un\G100、Un\G101) 进行监视，确认是否正常转换。

(g) 将静荷重模式切换请求 (YA) 置为 ON OFF，切换为普通模式。

(h) 由于新模块处于默认状态，因此控制重启后，需要通过顺控程序进行初始设置。进行初始设置之前，确认确认初始设置程序的内容是否正确。

1) 普通系统配置的情况下

应创建通过 Q61LD 的模块 READY(X0) 的上升沿进行初始设置的顺控程序。

执行控制重启后，模块 READY(X0) 将变为 ON，将进行初始设置。(在仅 RUN 后 1 个扫描进行初始设置的顺控程序的情况下，将不能进行初始设置。)

2) 在远程 I/O 网络中使用的情况下

应在任意时机进行初始设置的用户软元件 (初始设置请求信号) 装入顺控程序，进行控制重启后，将初始设置请求信号置为 ON 后，进行初始设置。(如果是仅在远程 I/O 网络的数据链接开始后 1 个扫描进行初始设置的顺控程序，将不能进行初始设置。)

## (5) 控制的重启

- (a) 通过选择 GX Developer 的 [Diagnosis( 诊断 )] - [Online module change( 在线模块更换 )] 再次显示 “ 在线模块更换 ” 画面后，点击 **Execution** ( 执行 ) 按钮，进行控制重启。  
模块 READY(X0) 将变为 ON。

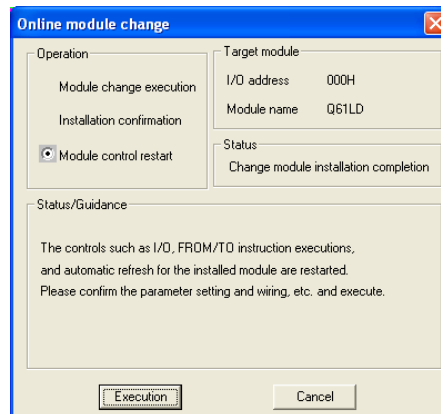


图 7.9 控制的重启

- (b) 显示 “ 在线模块更换结束 ” 画面。



图 7.10 在线模块更换结束画面



## 7.4.2 无其它系统可供使用时

## (1) 转换禁止

- (a) 将转换允许 / 禁止设置 (Un\G0) 设置为转换禁止 (1H)，此外，将动作条件设定请求 (Y9) 置为 OFF ON，使转换停止。  
通过转换结束标志 (Un\G113) 确认转换停止 (0H) 后，将动作条件设置请求 (Y9) 置为 OFF。

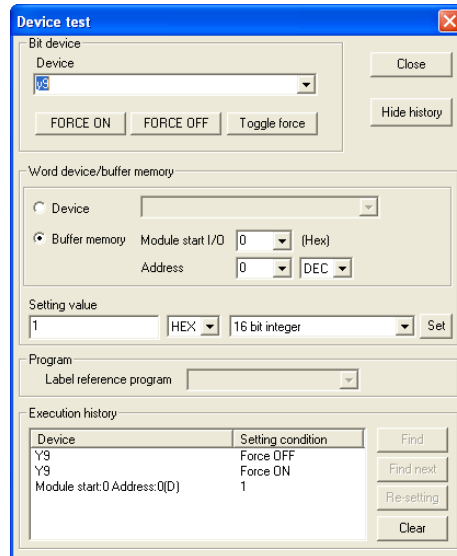


图 7.11 软件测试画面

- (b) 未对预先保存的缓冲存储器的内容进行存储的情况下，应按照下述步骤进行存储。

- 1) 将静荷重设置 (Un\G40) 设置为读取 (0H)，将静荷重设置请求 (Y7) 置为 OFF ON。
- 2) 对静荷重设置结束 (X7) 的 OFF 进行确认后，将静荷重设置请求 (Y7) 置为 OFF。
- 3) 对下述内容进行存储。
  - 静荷重设置值 (Un\G50 ~ Un\G54、Un\G56 ~ Un\G60、Un\G62 ~ Un\G71)
  - 静荷重较正值 (Un\G80 ~ Un\G87)
  - 出厂较正值 (Un\G1614 ~ Un\G1625)

☞ 7.5 节 保存 / 恢复设置列表

### ☒ 要点

在执行模块控制重启之前，应按照 5.5.2 项 设置及步骤中的静荷重校正的流程图，通过 GX Developer 的软件测试进行静荷重校正。

如果在未进行静荷重校正的状况下执行模块控制重启，将按默认设置执行动作，应加以注意。

## (2) 模块的拔下

(a) 通过 GX Developer 的 [Diagnosis( 诊断 )] - [Online module change( 在线模块更换 )] 选择 [Online module change( 在线模块更换 )] 模式后，用鼠标双击要进行在线模块更换的模块，显示“在线模块更换”画面。

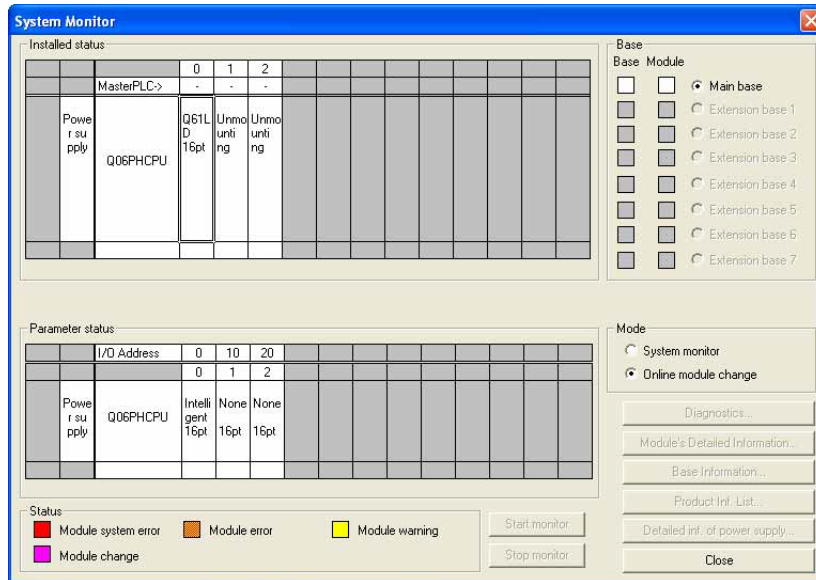


图 7.12 系统监视画面

(b) 点击 **Execution** ( 执行 ) 按钮，进入允许进行模块更换状态。

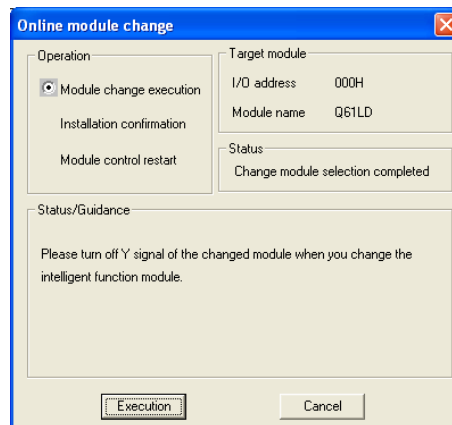


图 7.13 在线模块更换画面

### 备注

在显示了下述出错画面的情况下，应点击 **OK** 按钮，执行本项 (2)(c) 以后的操作。

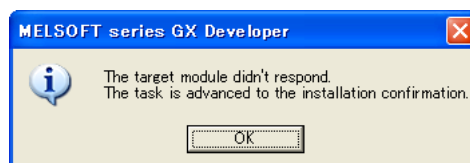


图 7.14 出错画面

(c) 对模块的 RUN LED 的熄灯进行确认后，卸下端子排，拔下模块。

## ☒ 要点

必须拔出模块。

如果不拔出模块就执行安装确认，模块将无法正常工作，RUN LED 将不会亮灯。

### (3) 新模块的安装

(a) 将新模块安装到同一个插槽中后，安装端子排。

(b) 模块安装后，点击 **Execution** (执行) 按钮，确认 RUN LED 已亮灯。  
模块的 READY(X0) 保持 OFF 状态不变。

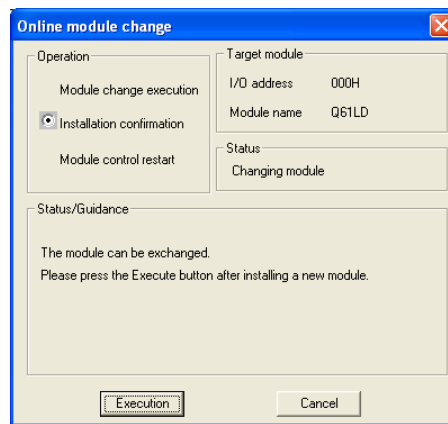


图 7.15 在线模块更换画面

### (4) 动作确认

(a) 为了进行动作确认，点击 **Cancel** (取消) 按钮，取消控制重启。

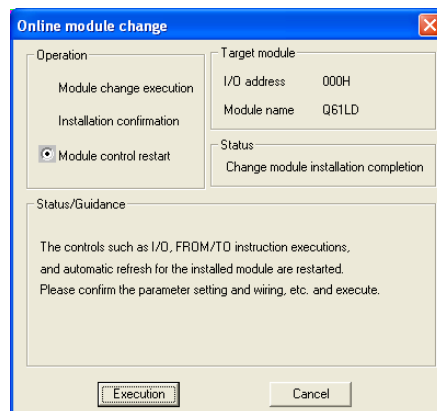



图 7.16 控制重启的取消

(b) 点击  按钮，中断 [Online module change( 在线模块更换 )] 模式。

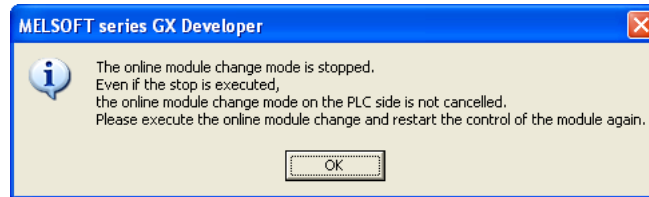



图 7.17 在线模块更换模式的中断

(c) 点击  ( 关闭 ) 按钮，关闭 “系统监视” 画面。

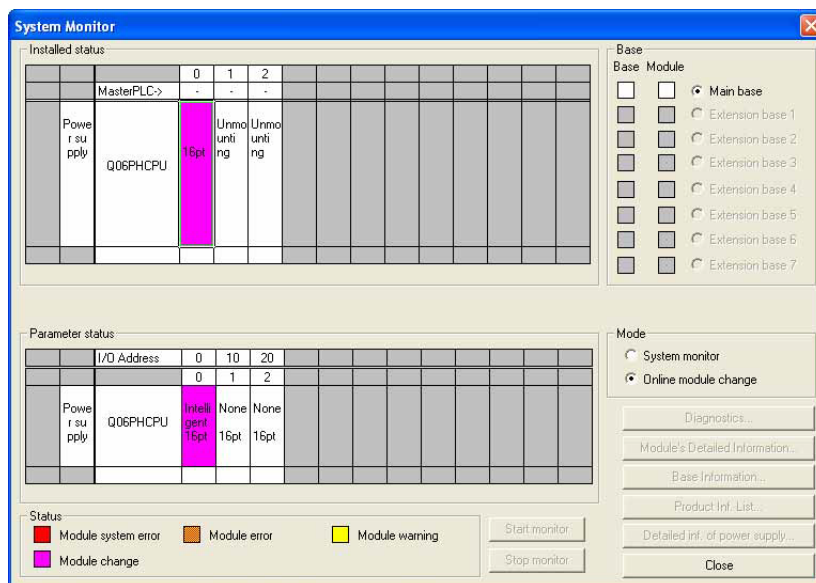


图 7.18 系统监视画面

(d) 将静荷重模式切换请求 (YA) 置为 OFF ON，切换至静荷重模式。

(e) 对静荷重模式状态 (XA) 的 ON 进行确认后，通过 GX Developer 的 [Online( 在线 )] - [Debug( 调试 )] - [Device test( 软元件测试 )]，将预先存储的值设置到缓冲存储器中。

将静荷重 ZERO 较正值 (Un\G84、Un\G85) 以及静荷重 SPAN 较正值 (Un\G86、Un\G87) 与补偿系数相乘。

☞ 7.6 节 补偿系数的计算方法

(f) 将静荷重方法设置 (Un\G41) 设置为用户设置 (1H)，将静荷重设置 (Un\G40) 设置为写入 (1H)。

(g) 为了将下述内容恢复到模块中，将静荷重设置请求 (Y7) 置为 OFF ON。  
 · 静荷重设置值 (Un\G50 ~ Un\G54、Un\G56 ~ Un\G60、Un\G62 ~ Un\G71)  
 · 静荷重较正值 (Un\G80 ~ Un\G87)

(h) 对静荷重设置结束 (X7) 的 OFF 进行确认后，将静荷重设置请求 (Y7) 置为 OFF。

- (i) 将转换允许 / 禁止设置 (Un\G0) 设置为转换允许 (0H)，动作条件设置请求 (Y9) 进行 ON/OFF 操作。
- (j) 对总重量输出值 (Un\G100、Un\G101) 进行监视，确认是否正常转换。  
此时，零点偏离的情况下，应通过零点调整请求 (Un\G45) 进行零点调整。  
零点偏离较大时，应进行静荷重 ZERO 校正。
- (k) 将静荷重模式切换请求 (YA) 置为 ON OFF，切换为普通模式。
- (l) 由于新模块处于默认状态，因此控制重启后，需要通过顺控程序进行初始设置。  
进行初始设置之前，确认初始设置程序的内容是否正确。
  - 1) 普通系统配置的情况下  
应创建通过 Q61LD 的模块 READY(X0) 的上升沿进行初始设置的顺控程序。  
执行控制重启后，模块 READY(X0) 将变为 ON，将进行初始设置。(在仅 RUN 后 1 个扫描进行初始设置的顺控程序的情况下，将不能进行初始设置。)
  - 2) 在远程 I/O 网络中使用的情况下  
应在任意时机进行初始设置的用户软元件 (初始设置请求信号) 装入顺控程序，进行控制重启后，将初始设置请求信号置为 ON 后，进行初始设置。(如果是仅在远程 I/O 网络的数据链接开始后 1 个扫描进行初始设置的顺控程序，将不能进行初始设置。)

## (5) 控制的重启

- (a) 通过选择 GX Developer 的 [Diagnosis(诊断)] - [Online module change(在线模块更换)] 再次显示“在线模块更换”画面后，点击 **Execution** (执行) 按钮，进行控制重启。  
模块 READY(X0) 将变为 ON。

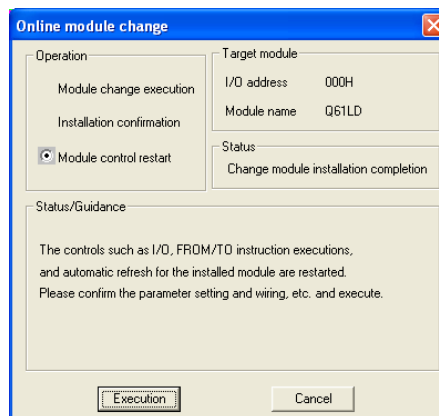


图 7.19 控制的重启

(b) 显示“在线模块更换结束”画面。



图 7.20 在线模块更换结束画面

## 7.5 保存 / 恢复设置列表

在线模块更换时被保存 / 恢复数据的列表如下所示。

除了无其它系统可供使用时以外，模块故障后也可能无法正常保存，因此应预先对要保存的内容（静荷重设置值、静荷重较正值以及出厂较正值）进行存储。

表 7.3 保存 / 恢复设置列表

地址		数据类型	内容
16 进制 (H)	10 进制		
32H	50	Pr	负载转换器额定重量 _(L)
33H	51		负载转换器额定重量 _(H)
34H	52		负载转换器额定输出
35H	53		负载转换器连接个数
36H	54		皮重消除功能
38H	56		最大秤量设置 _(L)
39H	57		最大秤量设置 _(H)
3AH	58		最小刻度
3BH	59		小数点位置
3CH	60		单位
3EH	62		砵码重量设置 _(L)
3FH	63		砵码重量设置 _(H)
40H	64		重力加速度 _ 安装位置 _(L)
41H	65		重力加速度 _ 安装位置 _(H)
42H	66		重力加速度 _ 较正位置 _(L)
43H	67		重力加速度 _ 较正位置 _(H)
44H	68		数字输出值 _ZERO 补偿值 _(L)
45H	69		数字输出值 _ZERO 补偿值 _(H)
46H	70		数字输出值 _SPAN 补偿值 _(L)
47H	71		数字输出值 _SPAN 补偿值 _(H)
50H	80		过程控制放大器增益设置
51H	81		A/D 转换器增益设置
52H	82		皮重消除输出值 _(L)
53H	83		皮重消除输出值 _(H)
54H	84		静荷重 _ZERO 较正值 _(L)*1
55H	85		静荷重 _ZERO 较正值 _(H)*1
56H	86		静荷重 _SPAN 较正值 _(L)*1
57H	87		静荷重 _SPAN 较正值 _(H)*1
64EH	1614		1.0mV/V_ZERO 较正值 _(L)
64FH	1615		1.0mV/V_ZERO 较正值 _(H)
650H	1616		1.0mV/V_SPAN 较正值 _(L)
651H	1617		1.0mV/V_SPAN 较正值 _(H)
652H	1618		2.0mV/V_ZERO 较正值 _(L)
653H	1619	2.0mV/V_ZERO 较正值 _(H)	
654H	1620	2.0mV/V_SPAN 较正值 _(L)	
655H	1621	2.0mV/V_SPAN 较正值 _(H)	
656H	1622	3.0mV/V_ZERO 较正值 _(L)	
657H	1623	3.0mV/V_ZERO 较正值 _(H)	
658H	1624	3.0mV/V_SPAN 较正值 _(L)	
659H	1625	3.0mV/V_SPAN 较正值 _(H)	

\*1 应乘以补偿系数进行恢复。

☞ 7.6 节 补偿系数的计算方法

1 概要  
2 系统配置  
3 规格  
4 功能  
5 投运前的设置及步骤  
6 编程  
7 在线模块更换  
8 故障排除

## 7.6 补偿系数的计算方法

无其它系统可供使用时，或者由于模块故障而无法正常保存的情况下，应将静荷重 ZERO 较正值 (Un\G84、Un\G85) 以及静荷重 SPAN 较正值 (Un\G86、Un\G87) 乘以补偿系数后进行恢复。

在线模块更换后的静荷重 ZERO 较正值、静荷重 SPAN 较正值如下所示。

更换后的静荷重 ZERO 较正值 = 更换前的静荷重 ZERO 较正值 × 补偿系数

更换后的静荷重 SPAN 较正值 = 更换前的静荷重 SPAN 较正值 × 补偿系数

### (1) 补偿系数

补偿系数的计算公式如下所示。

$$\text{补偿系数} = 1 + \frac{\text{更换后模块的出厂SPAN较正值} - \text{更换前模块的出厂SPAN较正值}}{\text{更换前模块的出厂SPAN较正值}} \times \text{A/D转换器增益设置}$$

#### (a) 出厂 SPAN 较正值

对于出厂 SPAN 较正值，根据过程控制放大器增益设置 (Un\G80) 的设置值，参照的缓冲存储器有所不同。

应参照下述的缓冲存储器，代入到计算公式中。

表 7.4 出厂 SPAN 较正值的参照区

过程控制放大器增益设置 (Un\G80) 的设置值	参照缓冲存储器
0.3mV/V ≦ 负载转换器额定输出 ≦ 1.0mV/V(0H)	1.0mV/V_SPAN 较正值 (Un\G1616、Un\G1617)
1.0mV/V < 负载转换器额定输出 ≦ 2.0mV/V(1H)	2.0mV/V_SPAN 较正值 (Un\G1620、Un\G1621)
2.0mV/V < 负载转换器额定输出 ≦ 3.0mV/V(2H)	3.0mV/V_SPAN 较正值 (Un\G1624、Un\G1625)

#### (b) A/D 转换器增益设置

对 A/D 转换器增益设置 (Un\G81) 的值 (1、2、4、8、16、32)(倍) 进行代入。



## 第 8 章 故障排除

本章介绍 Q61LD 检测的出错内容以及故障排除。

### 8.1 出错代码列表

从 Q61LD 向 CPU 模块写入数据时，或者读取时如果发生了出错，下述的缓冲存储器中将存储出错代码。

#### (1) 最新出错代码、出错发生时间存储目标

表 8.1 最新出错代码、出错发生时间存储目标缓冲存储器地址

最新出错代码	出错发生时间	存储的出错代码 (10 进制)
Un\G1790	Un\G1791 ~ Un\G1794	1、2、100、161 ~ 163
Un\G190	Un\G191 ~ Un\G194	1、2、100、161 ~ 163 以外

#### (2) 出错履历存储目标

已发生的出错将被存储到出错履历 (Un\G1800 ~ Un\G1999) 中，最多可存储 40 个已发生的出错。

#### ☒ 要点

- (1) 出错发生时间是基于 CPU 模块的时间信息被存储的。出错发生时间不正常的情况下，应对 CPU 模块的时钟设置进行确认。
- (2) 将 Q61LD 用于 MELSECNET/H 远程 I/O 网络中时，时间信息按下述方式传达，因此根据系统的电源投入顺序及发生出错时机，有时会发生无法正常存储出错发生时间信息的现象。
  - CPU 模块    MELSECNET/H 主站模块    MELSECNET/H 远程模块    Q61LD

**(3) 出错代码列表**

出错等级中，有中度（模块出错）及轻度（模块报警）这两种。

发生了中度出错时，不进行转换处理。

发生了轻度出错时，以上次正常动作的设置进行转换处理。

Q61LD 只有 1 个通道的规格，以下按与通道无关的出错及与通道有关的出错进行分开记述。

**(a) 与通道无关的出错**

发生了下述出错时，出错代码将被写入到最新出错代码 (Un\G1790) 中。

此外，对于出错代码 1 以及 2 的出错，即使将出错清除请求 (YF) 置为 ON 也不能进行出错清除。

**表 8.2 与通道无关的出错**

出错代码 (10 进制)	出错等级	内容	处理
1	中度	模块的硬件出错。	再次进行电源的 ON/OFF。 如果再次发生出错，有可能是模块故障。请向附近的代理店或者分公司说明故障症状，进行商谈。
2	中度	在智能功能模块开关 5 中设置了除 0 以外。	应在 GX Developer 的参数设置中将智能功能模块开关 5 的设置恢复为 0。
100	中度	静荷重设置值 (Un\G50 ~ Un\G54、Un\G56 ~ Un\G60、Un\G62 ~ Un\G71) 或者静荷重较正值 (Un\G80 ~ Un\G87) 不正确。 或者，在将转换允许 / 禁止设置 (Un\G0) 设置为禁止 (1H) 的状况下进行了静荷重校正。	将转换允许 / 禁止设置 (Un\G0) 设置为允许 (0H) 后重新进行静荷重校正，或者写入静荷重较正值 (Un\G80 ~ Un\G87)。 如果再次发生出错，有可能是模块故障。请向附近的代理店或者分公司说明故障症状，进行商谈。
161	轻度	静荷重模式时执行了 G(P).OGSTOR 指令。	静荷重模式时不要执行 G(P).OGSTOR 指令。
162	轻度	连续执行了 G(P).OGSTOR 指令。	对 1 个模块只应执行 1 次 G(P).OGSTOR 指令。
163	轻度	对与执行了 G(P).OGLoad 指令的机型不相同的机型执行了 G(P).OGSTOR 指令。	G(P).OGSTOR 指令应对同一机型执行。

**(b) 与通道相关的出错**

发生了下述出错时，出错代码将被写茹到最新出错代码 (Un\G190) 中。

**表 8.3 与通道相关的出错**

出错代码 (10 进制)	出错等级	内容	处理
1100	轻度	负载转换器额定重量 (Un\G50、Un\G51) 的设置超出了 1 ~ 999999 的范围。	将负载转换器额定重量 (Un\G50、Un\G51) 重新设置在 1 ~ 999999 的范围以内。
1101	轻度	负载转换器额定输出 (Un\G52) 的设置超出了 3 ~ 30 的范围。	将负载转换器额定输出 (Un\G52) 重新设置在 3 ~ 30 的范围以内。
1102	轻度	负载转换器连接个数 (Un\G53) 的设置超出了 1 ~ 4 的范围。	将负载转换器连接个数 (Un\G53) 重新设置在 1 ~ 4 的范围以内。
1103	轻度	将皮重消除功能 (Un\G54) 设置为除 0H、1H 以外。	将皮重消除功能 (Un\G54) 重新设置为 0H 或者 1H。

表 8.3 与通道相关的出错 (续)

出错代码 (10 进制)	出错等级	内容	处理
1110	轻度	最大秤量设置 (Un\G56、Un\G57) 的设置超出了 1 ~ 99999 的范围。	将最大秤量设置 (Un\G56、Un\G57) 重新设置在 1 ~ 99999 的范围以内。
1111	轻度	最大秤量设置 (Un\G56、Un\G57) 的设置未满足以下条件： 最大秤量设置 负载转换器额定重量 × 负载转换器连接个数	对负载转换器额定重量 (Un\G50、Un\G51)、负载转换器连接个数 (Un\G53)、最大秤量设置 (Un\G56、Un\G57) 的内容进行重新设置。
1112	轻度	最小刻度 (Un\G58) 的设置超出了 0H ~ 5H 的范围。	将最小刻度 (Un\G58) 重新设置在 0H ~ 5H 的范围以内。
1113	轻度	小数点位置 (Un\G59) 的设置超出了 0H ~ 4H 的范围。	将小数点位置 (Un\G59) 重新设置在 0H ~ 4H 的范围以内。
1114	轻度	单位 (Un\G60) 的设置超出了 0H ~ 2H 的范围。	将单位 (Un\G60) 重新设置在 0H ~ 2H 的范围以内。
1120	轻度	砝码重量设置 (Un\G62、Un\G63) 的设置超出了 1 ~ 99999 的范围。	将砝码重量设置 (Un\G62、Un\G63) 重新设置在 1 ~ 99999 的范围以内。
1121	轻度	砝码重量设置 (Un\G62、Un\G63) 的设置未满足以下条件： 砝码重量设置 最大秤量设置	对最大秤量设置 (Un\G56、Un\G57)、砝码重量设置 (Un\G62、Un\G63) 的内容进行重新设置。
1122	轻度	重力加速度安装位置 (Un\G64、Un\G65) 的设置超出了 97000 ~ 99999 的范围。	将重力加速度安装位置 (Un\G64、Un\G65) 重新设置在 97000 ~ 99999 的范围以内。
1123	轻度	重力加速度校正位置 (Un\G66、Un\G67) 的设置超出了 97000 ~ 99999 的范围。	将重力加速度校正位置 (Un\G66、Un\G67) 重新设置在 97000 ~ 99999 的范围以内。
1124	轻度	数字输出值 ZERO 补偿值 (Un\G68、Un\G69) 的设置超出了 -65536 ~ 65535 的范围。	将数字输出值 ZERO 补偿值 (Un\G68、Un\G69) 重新设置在 -65536 ~ 65535 的范围以内。
1125	轻度	数字输出值 SPAN 补偿值 (Un\G70、Un\G71) 的设置超出了 -65536 ~ 65535 的范围。	将数字输出值 SPAN 补偿值 (Un\G70、Un\G71) 重新设置在 -65536 ~ 65535 的范围以内。
1150	轻度	过程控制放大器增益设置 (Un\G80) 的设置超出了 0H ~ 2H 的范围。	将静荷重方法设置 (Un\G41) 设置为自动设置 (0H)，进行静荷重校正，或者将过程控制放大器增益设置 (Un\G80) 重新设置在 0H ~ 2H 的范围以内。
1151	轻度	过程控制放大器增益设置 (Un\G80) 与负载转换器额定输出 (Un\G52) 不匹配。	将静荷重方法设置 (Un\G41) 设置为自动设置 (0H)，进行静荷重校正，或者对过程控制放大器增益设置 (Un\G80)、负载转换器额定输出 (Un\G52) 的内容进行重新设置。
1152	轻度	A/D 转换器增益设置 (Un\G81) 的设置超出了 0H ~ 5H 的范围。	将静荷重方法设置 (Un\G41) 设置为自动设置 (0H)，进行静荷重校正，或者将 A/D 转换器增益设置 (Un\G81) 重新设置在 0H ~ 5H 的范围以内。
1153	轻度	A/D 转换器增益设置 (Un\G81) 的设置未满足下述条件。 $1 \geq \frac{\text{最大秤量设置} \times \text{负载转换器额定输出 [mV/V]} \times \text{A/D 转换器增益设置}}{\text{负载转换器额定重量} \times \text{负载转换器连接个数} \times \text{过程控制放大器增益设置}}$ (A/D 转换器增益设置 (Un\G81) 应代入 1、2、4、8、16、32(倍) 的值。) (过程控制放大器增益设置 (Un\G80) 中应代入以下值：0H = 1.0mV/V、1H = 2.0mV/V、2H = 3.0mV/V。)	将静荷重方法设置 (Un\G41) 设置为自动设置 (0H)，进行静荷重校正，或者对负载转换器额定重量 (Un\G50、Un\G51)、负载转换器额定输出 (Un\G52)、负载转换器连接个数 (Un\G53)、最大秤量设置 (Un\G56、Un\G57)、过程控制放大器增益设置 (Un\G80)、A/D 转换器增益设置 (Un\G81) 的内容重新进行设置。
1160	轻度	皮重消除输出值 (Un\G82、Un\G83) 的设置超出了 0 ~ 65535 的范围。	将静荷重方法设置 (Un\G41) 设置为自动设置 (0H)，进行静荷重校正，或者将皮重消除输出值 (Un\G82、Un\G83) 重新设置在 0 ~ 65535 的范围以内。

表 8.3 与通道相关的出错 (续)

出错代码 (10 进制)	出错等级	内容	处理
1161	轻度	静荷重 ZERO 较正值 (Un\G84、Un\G85) 的设置超出了 -8388608 ~ 8388607 的范围。	将静荷重方法设置 (Un\G41) 设置为自动设置 (0H), 进行静荷重校正, 或者将静荷重 ZERO 较正值 (Un\G84、Un\G85) 重新设置在 -8388608 ~ 8388607 的范围以内。
1162	轻度	静荷重 SPAN 较正值 (Un\G86、Un\G87) 的设置超出了 1 ~ 8388607 的范围。	将静荷重方法设置 (Un\G41) 设置为自动设置 (0H), 进行静荷重校正, 或者将静荷重 SPAN 较正值 (Un\G86、Un\G87) 重新设置在 1 ~ 8388607 的范围以内。
1200	轻度	平均处理方法设置 (Un\G1) 被设置为除 0H、2H、3H、5H 以外。	将平均处理方法设置 (Un\G1) 重新设置为 0H、2H、3H、5H 之一。
1201	轻度	次数平均设置 (Un\G2) 的设置超出了 4 ~ 255 次的范围。	将次数平均设置 (Un\G2) 重新设置在 4 ~ 255 次的范围以内。
1202	轻度	移动平均设置 (Un\G3) 的设置超出了 2 ~ 255 次的范围。	将移动平均设置 (Un\G3) 重新设置在 2 ~ 255 次的范围以内。
1203	轻度	稳定状态宽度设置 (Un\G4) 的设置超出了 0 ~ 100 的范围。	将稳定状态宽度设置 (Un\G4) 重新设置在 0 ~ 100 的范围以内。
1204	轻度	稳定状态时间设置 (Un\G5) 的设置超出了 0 ~ 100 的范围。	将稳定状态时间设置 (Un\G5) 重新设置在 0 ~ 100 的范围以内。
1205	轻度	零点跟踪宽度设置 (Un\G6) 的设置超出了 0 ~ 100 的范围。	将零点跟踪宽度设置 (Un\G6) 重新设置在 0 ~ 100 的范围以内。
1206	轻度	零点跟踪时间设置 (Un\G7) 的设置超出了 0 ~ 100 的范围。	将零点跟踪时间设置 (Un\G7) 重新设置在 0 ~ 100 的范围以内。
1210	轻度	输入信号异常检测设置 (Un\G21) 的设置超出了 0 ~ 250 的范围。	将输入信号异常检测设置 (Un\G21) 重新设置在 0 ~ 250 的范围以内。
1211	轻度	零点范围设置 (Un\G22) 的设置超出了 0 ~ 100 的范围。	将零点范围设置 (Un\G22) 重新设置在 0 ~ 100 的范围以内。
1220	轻度	总重量下限值 / 上限值设置 (Un\G24 ~ Un\G31) 的设置超出了 -99999 ~ 99999 的范围。	将总重量下限值 / 上限值设置 (Un\G24 ~ Un\G31) 重新设置在 -99999 ~ 99999 的范围以内。
1221	轻度	总重量下限值 / 上限值设置 (Un\G24 ~ Un\G31) 的设置未满足以下条件。 下下限值 下上限值 上下限值 上上限值 最大秤量设置	对总重量下限值 / 上限值设置 (Un\G24 ~ Un\G31) 重新进行设置。
1230	轻度	静荷重校正请求 (Un\G43) 被设置为 3H。	应在进行了静荷重 ZERO 校正之后, 再进行静荷重 SPAN 校正。 ( 不能对静荷重 ZERO 校正与静荷重 SPAN 校正同时发出请求。 )
1231	轻度	在静荷重 ZERO 校正请求的过程中, 发出了静荷重 SPAN 校正请求。	应在静荷重 ZERO 校正结束 (Un\G143.b0 为 0N) 之后, 再执行静荷重 SPAN 校正。
1232	轻度	在静荷重 SPAN 校正请求的过程中, 发出了静荷重 ZERO 校正请求。	应在静荷重 SPAN 校正结束 (Un\G143.b1 为 0N) 之后, 再执行静荷重 ZERO 校正。

### ☒ 要点

- (1) 发生了多个出错时, Q61LD 将存储检测出的最新的出错代码。
- (2) 如果进行了模式转换, 出错将被清除。

## (4) 即使设置超出了允许设置范围时也不发生出错的条件

即使设置超出了允许设置范围时也不发生出错的条件及设置数据如下所示。

表 8.4 即使超出了允许设置范围时也不发生出错的条件

条件	即使超出了允许设置范围时也不发生出错的设置数据
将转换允许 / 禁止设置 (Un\G0) 设置为转换禁止 (1H)	所有的设置数据
将报警输出允许 / 禁止 (Un\G20.b0) 设置为禁止 (1)	总重量下限值 / 上限值设置 (Un\G24 ~ Un\G31)
将输入信号异常检测允许 / 禁止 (Un\G20.b8) 设置为禁止 (1)	输入信号异常检测设置 (Un\G21)
将平均处理方法设置 (Un\G1) 设置为采样处理 (0H)	次数平均设置 (Un\G2) 移动平均设置 (Un\G3)
将平均处理方法设置 (Un\G1) 设置为次数平均 (2H)	移动平均设置 (Un\G3)
将平均处理方法设置 (Un\G1) 设置为移动平均 (3H)	次数平均设置 (Un\G2)
将皮重消除功能 (Un\G54) 设置为不使用皮重消除功能 (1H)	皮重消除输出值 (Un\G82、Un\G83)

### 备注

即使对设置进行了变更，设置值也不变为有效的条件及设置数据如下所示。

表 8.5 设置值不变为有效的条件

条件	即使进行了设置变更也不变为有效的设置数据
中度出错发生中	转换允许 / 禁止设置 (Un\G0)
将静荷重方法设置 (Un\G41) 设置为自动设置 (0H)	过程控制放大器增益设置 (Un\G80)、 A/D 转换器增益设置 (Un\G81)、 皮重消除输出值 (Un\G82、Un\G83)、 静荷重 ZERO 校正值 (Un\G84、Un\G85)、 静荷重 SPAN 校正值 (Un\G86、Un\G87)
将皮重消除功能 (Un\G54) 设置为不使用皮重消除功能 (1H)	A/D 转换器增益设置 (Un\G81)、 皮重消除输出值 (Un\G82、Un\G83)

## 8.2 故障排除

### 8.2.1 RUN LED 熄灯时

表 8.6 RUN LED 熄灯时

检查项目	处理
是否供应了电源。	确认电源模块的供应电压是否处于额定范围内。
电源模块的容量是否不足。	对安装在基板上各模块的消耗电流进行计算，确认电源容量是否不足。
是否发生了看门狗定时器出错。	对 CPU 模块进行复位，确认是否亮灯。 如果 RUN LED 仍然不亮灯，有可能是模块故障。请向附近的代理店或者分公司说明故障症状，进行商谈。
模块是否正常地安装在基板上。	对模块的安装状态进行确认。
是否处于在线模块更换过程中的允许模块更换状态。	参阅第 7 章进行处理。

### 8.2.2 RUN LED 闪烁时

表 8.7 RUN LED 闪烁时

检查项目	处理
是否处于静荷重模式。	将静荷重模式切换请求 (YA) 置为 OFF，设置为普通模式。

### 8.2.3 ERR. LED 闪烁时

表 8.8 ERR. LED 闪烁时

检查项目	处理
智能功能模块开关的开关 5 被设置为“0”以外。	将 GX Developer 的智能功能模块开关设置的开关 5 恢复为 0。

### 8.2.4 ERR. LED 亮灯时

表 8.9 ERR. LED 亮灯时

检查项目	处理
是否发生了出错。	确认出错代码后执行处理。 ☞ 8.1 节 出错代码列表

## 8.2.5 ALM LED 闪烁时

表 8.10 ALM LED 闪烁时

检查项目	处理
是否发生了输入信号异常。	对输入信号异常检测标志 (Un\G114) 进行确认。

## 8.2.6 ALM LED 亮灯时

表 8.11 ALM LED 亮灯时

检查项目	处理
是否发生了报警 (上下限报警)。	对报警输出标志 (Un\G115) 进行确认。

## 8.2.7 输入信号异常检测 (XC) 变为 ON 时

表 8.12 输入信号异常检测信号 (XC) 变为 ON 时

检查项目	处理
负载转换器的连接有无接触不良。	将负载转换器切实地连接。
负载转换器的 +IN、-IN 之间以及 +OUT、-OUT 之间的内部电阻值是否合适。	将负载转换器从连接端子上卸下，对负载转换器单体进行内部电阻测定及确认。
负载转换器的 +IN、-IN 之间的电压是否施加为 5VDC ±5%。	通过对 EXC+、EXC-、S+、S- 端子的连接线进行目视检查、导通检查等，对异常位置进行确认。
负载转换器信号 SIG+、SIG- 端子之间的电压是否正确。	对负载转换器信号 SIG+、SIG- 端子之间的电压进行测量及确认。 通过下述计算公式求出电压。
	$\text{负载转换器输出电压 [mV]} = \frac{\text{负载转换器实际负载 [kg]} \times \text{负载转换器额定输出 [mV/V]} \times 5[V]}{\text{负载转换器额定重量 [kg]} \times \text{负载转换器连接个数}}$
	确认连接极性是否正确。 (负载转换器的压缩荷重与拉伸荷重的极性不相同。) 确认负载转换器是否由于撞击而造成破损，是否加载了异常负载。

## 8.2.8 重量测量值无法读取时

表 8.13 重量测量值无法读取时

检查项目	处理
转换允许 / 禁止设置 (Un\GO) 是否被设置为转换禁止 (1H)。	应设置为转换允许 (0H)。
CPU 模块是否被置为 STOP。	将 CPU 模块置为 RUN。

## 8.2.9 重量测量值异常时

表 8.14 重量测量值异常时

检查项目	处理	
与负载转换器的连接电缆是否断线或者脱落。	通过对连接电缆进行目视检查、导通检查等对异常位置进行确认。	
是否执行了动作条件设置请求 (Y9)。	对动作条件设置请求 (Y9) 进行 ON/OFF 操作, 确认总重量输出值 (Un\G100、Un\G101) 中是否存储了值。	
静荷重设置值 (Un\G50 ~ Un\G54、Un\G56 ~ Un\G60、Un\G62 ~ Un\G71) 是否正确。	通过 GX Developer 的监视画面, 对静荷重设置值 (Un\G50 ~ Un\G54、Un\G56 ~ Un\G60、Un\G62 ~ Un\G71) 进行确认。 如果设置有错误, 则将静荷重模式切换请求 (YA) 置为 ON, 切换为静荷重模式, 重新进行设置。	
是否实施了静荷重校正。	应实施静荷重校正。	
静荷重校正 (Un\G80 ~ Un\G87) 是否正确。	已进行了静荷重校正的情况下	重新进行静荷重校正。
	由用户设置了静荷重校正 (Un\G80 ~ Un\G87) 的情况下	通过 GX Developer 的监视画面对静荷重校正 (Un\G80 ~ Un\G87) 进行确认。 校正有错误的情况下, 将静荷重模式切换请求 (YA) 置为 ON, 切换为静荷重模式, 重新写入校正。

### ☒ 要点


根据上述检查项目进行了处理后仍然无法读取重量测量值时, 可能是模块故障。  
 请向附近的代理商或者分公司说明故障症状, 进行商谈。



## 8.2.10 通过 GX Developer 的系统监视进行 Q61LD 的状态确认

通过在 GX Developer 的系统监视中选择 Q61LD 的详细信息，可以对出错代码、LED 的亮灯状态进行确认。

### (1) GX Developer 的操作

[Diagnostics( 诊断 )] [System monitor( 系统监视 )] 选择 “Q61LD” 点击  ( 模块详细信息 ... ) 按钮。


### (2) 模块详细内容信息

#### (a) 功能版本以及产品信息的确认

在产品信息栏中显示有 Q61LD 的功能版本以及产品信息。

#### (b) 出错代码的确认

在最新的出错代码栏中，显示有 Q61LD 的最新出错代码 (Un\G190、Un\G1790) 中存储的出错代码。

( 点击  ( 出错履历 ) 按钮后，在 No.1 中将显示最新出错代码中显示的内容。 )

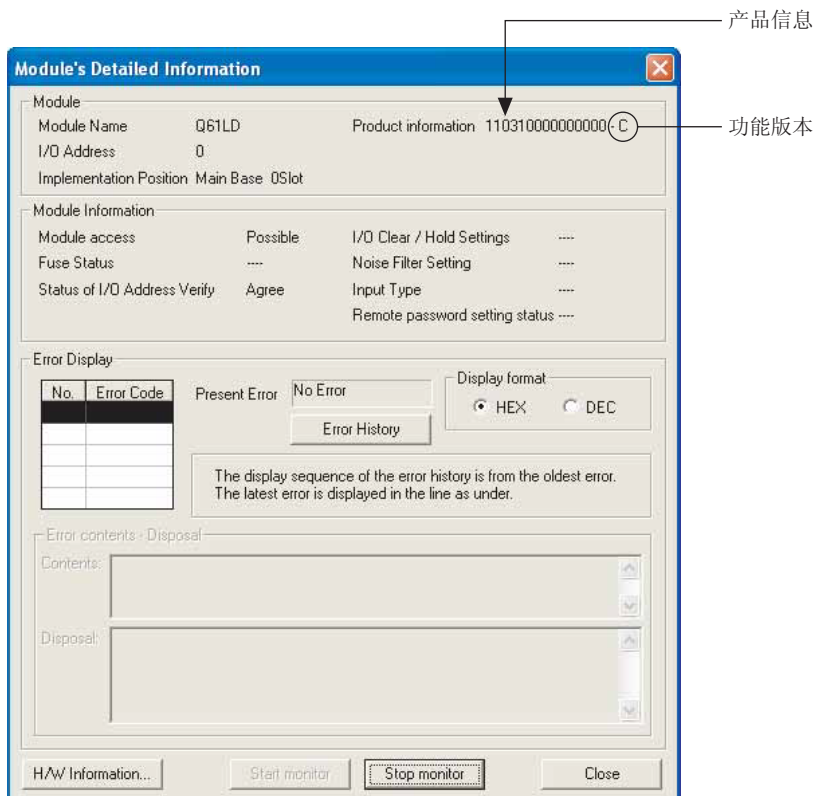


图 8.1 模块详细信息画面

## (3) H/W 信息

## (a) H/W LED 信息

显示 LED 亮灯状态。

表 8.15 LED 亮灯状态

LED 名称	亮灯状态
RUN LED	0000H: LED 熄灯。
ERR. LED	0001H: LED 亮灯。
ALM LED	0000H 与 0001H 交替显示: LED 闪烁。

## (b) H/W 开关信息

显示智能功能模块开关设置的设置状态。

在 Q61LD 中, 无需对智能功能模块开关进行设置。

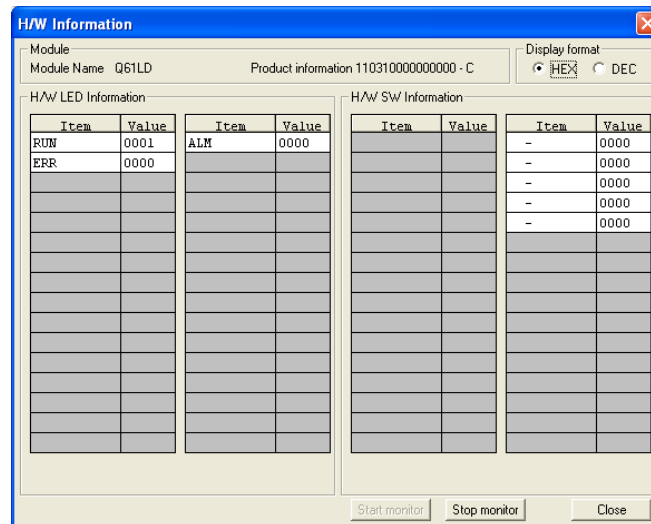


图 8.2 H/W 信息画面

## 附录

## 附录 1 专用指令

## 附录 1.1 专用指令列表及可用软元件

## (1) 专用指令列表

Q61LD 中可使用的专用指令的列表如下所示。

附表 1 专用指令列表

指令	内容	参阅章节
G(P).OGLoad	将下述内容读取到 CPU 模块中。 · 静荷重设置值 (Un\G50 ~ Un\G54、Un\G56 ~ Un\G60、Un\G62 ~ Un\G71) · 静荷重较正值 (Un\G80 ~ Un\G87) · 出厂较正值 (Un\G1614 ~ Un\G1625)	附录 1.2
G(P).OGSTOR	将 CPU 模块中存储的下述内容恢复到新的 Q61LD 中。 · 静荷重设置值 (Un\G50 ~ Un\G54、Un\G56 ~ Un\G60、Un\G62 ~ Un\G71) · 静荷重较正值 (Un\G80 ~ Un\G87) · 出厂较正值 (Un\G1614 ~ Un\G1625)	附录 1.3

## ☒ 要点

安装在 MELSECNET/H 远程 I/O 站中时，不能使用专用指令。

## (2) 可用软元件

专用指令中可使用的软元件如下所示。

附表 2 可用软元件

内部软元件		文件寄存器	常数
位*1	字		
X, Y, M, L, F, V, B	T, ST, C, D, W	R, ZR	-

\*1 可以将字软元件的位指定作为位数据使用。

字软元件的位指定是在  (字软元件) .  (位 No.) 中进行指定。  
(位 No. 的指定是以 16 进制数进行。)

例如，D0 的位 10 是以  进行指定。

但是，不能对定时器 (T)、累计定时器 (ST)、计数器 (C) 进行位指定。

附录 1.2 G(P).OGLOAD

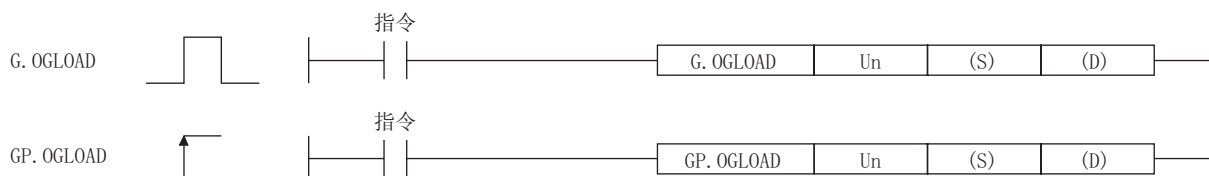
将下述内容从 Q61LD 读取到 CPU 模块中。

- 静荷重设置值 (Un\G50 ~ Un\G54、Un\G56 ~ Un\G60、Un\G62 ~ Un\G71)
- 静荷重较正值 (Un\G80 ~ Un\G87)
- 出厂较正值 (Un\G1614 ~ Un\G1625)

附表 3 可用软元件列表

设置数据	可用软元件									
	内部软元件 (系统、用户)		文件 寄存器	直接链接软元件 J□\□		智能功能模块 U□\G□	变址寄存器 Z□	常数		其它
	位	字		位	字			K, H	\$	
(S)	-	○				-		-	-	-
(D)		○				-		-	-	-

[指令符号]      [执行条件]



附图 1 程序的写入方法

附表 4 设置数据列表

设置数据	设置内容	设置范围	数据类型
Un	模块的起始输入输出编号	0 ~ FEH	BIN16 位
(S)	存储控制数据的软元件的起始编号	指定的软元件的范围内	软元件名
(D)	通过专用指令处理结束使其 1 个扫描 ON 的软元件。 异常结束时 (D)+1 也变为 ON。	指定的软元件的范围内	位

附表 5 Q61LD 的控制数据 \*1

软元件	项目	设置数据	设置范围	设置方
(S)	系统区	-		
(S) + 1	结束状态	存储指令结束时的状态 0 : 正常结束 0 以外 : 异常结束		
(S) + 2	系统区			系统
(S) + 3				
(S) + 4		负载转换器额定重量 _(L)		
(S) + 5		负载转换器额定重量 _(H)		
(S) + 6		负载转换器额定输出		
(S) + 7		负载转换器连接个数		
(S) + 8		皮重消除功能		
(S) + 9		系统区		
(S) + 10		最大秤量设置 _(L)		
(S) + 11		最大秤量设置 _(H)		
(S) + 12		最小刻度		
(S) + 13		小数点位置		
(S) + 14		单位		
(S) + 15		系统区		
(S) + 16	砝码重量设置 _(L)			
(S) + 17	砝码重量设置 _(H)			

附表 5 Q61LD 的控制数据 (续)\*1

软元件	项目	设置数据	设置范围	设置方
(S) + 18	重力加速度_安装位置_(L)			
(S) + 19	重力加速度_安装位置_(H)			
(S) + 20	重力加速度_校正位置_(L)			
(S) + 21	重力加速度_校正位置_(H)			
(S) + 22	数字输出值_ZERO 补偿值_(L)			
(S) + 23	数字输出值_ZERO 补偿值_(H)			
(S) + 24	数字输出值_SPAN 补偿值_(L)			
(S) + 25	数字输出值_SPAN 补偿值_(H)			
(S) + 26 ~ (S) + 33	系统区			
(S) + 34	过程控制放大器增益设置			
(S) + 35	A/D 转换器增益设置			
(S) + 36	皮重消除输出值_(L)			
(S) + 37	皮重消除输出值_(H)			
(S) + 38	静荷重_ZERO 校正值_(L)			
(S) + 39	静荷重_ZERO 校正值_(H)			
(S) + 40	静荷重_SPAN 校正值_(L)			
(S) + 41	静荷重_SPAN 校正值_(H)	-	-	系统
(S) + 42 ~ (S) + 53	系统区			
(S) + 54	1.0mV/V_ZERO 校正值_(L)			
(S) + 55	1.0mV/V_ZERO 校正值_(H)			
(S) + 56	1.0mV/V_SPAN 校正值_(L)			
(S) + 57	1.0mV/V_SPAN 校正值_(H)			
(S) + 58	2.0mV/V_ZERO 校正值_(L)			
(S) + 59	2.0mV/V_ZERO 校正值_(H)			
(S) + 60	2.0mV/V_SPAN 校正值_(L)			
(S) + 61	2.0mV/V_SPAN 校正值_(H)			
(S) + 62	3.0mV/V_ZERO 校正值_(L)			
(S) + 63	3.0mV/V_ZERO 校正值_(H)			
(S) + 64	3.0mV/V_SPAN 校正值_(L)			
(S) + 65	3.0mV/V_SPAN 校正值_(H)			
(S) + 66 ~ (S) + 85	系统区			

\*1 不要进行设置。如果进行了设置，数据将无法读取。

**(1) 功能**

(a) 将下述内容从 Q61LD 中读取到 CPU 模块中。

- 静荷重设置值 (Un\G50 ~ Un\G54、Un\G56 ~ Un\G60、Un\G62 ~ Un\G71)
- 静荷重较正值 (Un\G80 ~ Un\G87)
- 出厂较正值 (Un\G1614 ~ Un\G1625)

(b) 在 G(P).OGLOAD 指令的互锁信号中，有结束软元件 (D)、结束时的状态显示软元件 (D)+1。

## 1) 结束软元件

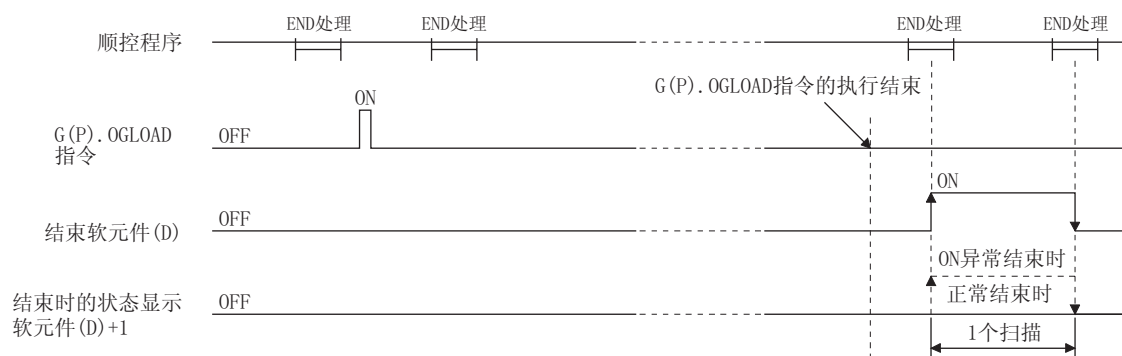
在 G(P).OGLOAD 指令的结束扫描的 END 处理时变为 ON，在下一次的 END 处理时变为 OFF。

## 2) 结束时的状态显示软元件

根据 G(P).OGLOAD 指令结束时的状态而 ON/OFF。

正常结束时 : 保持为 OFF 状态不变。

异常结束时 : 在 G(P).OGLOAD 指令的结束扫描的 END 处理时变为 ON，在下一次的 END 处理时变为 OFF。



附图2 时序图

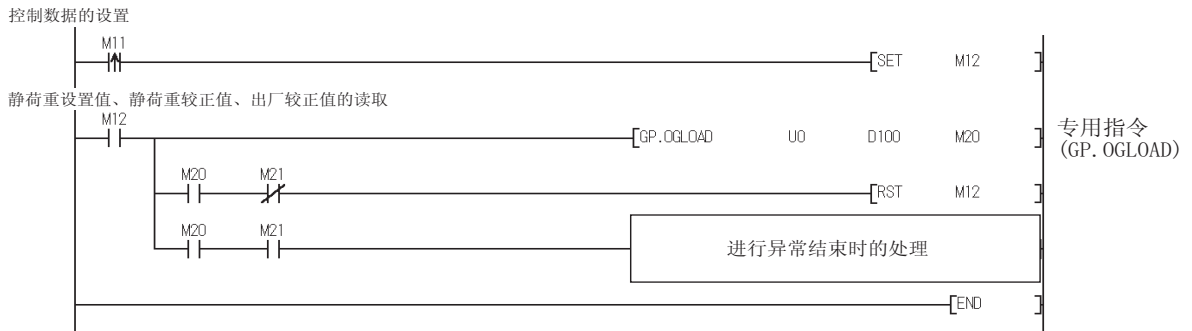
**(2) 出错**

无出错。

**(3) 程序示例**

该程序是在 M11 被置为 ON 时，将安装在输入输出编号 X/YO ~ X/YF 位置上的 Q61LD 的  
下述内容读取到 D100 ~ D185 中的程序。

- 静荷重设置值 (Un\G50 ~ Un\G54、Un\G56 ~ Un\G60、Un\G62 ~ Un\G71)
- 静荷重较正值 (Un\G80 ~ Un\G87)
- 出厂较正值 (Un\G1614 ~ Un\G1625)



附图 3 程序示例

附录 1.3 G(P).OGSTOR

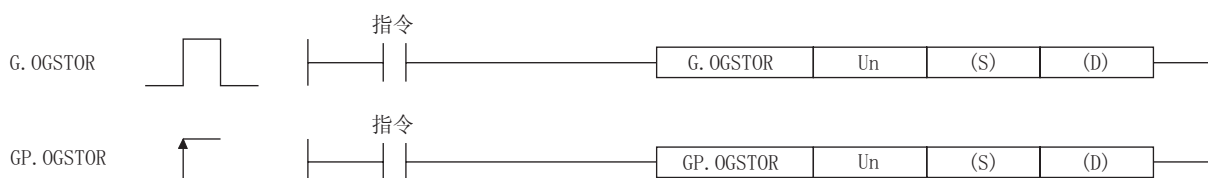
将下述内容从 CPU 模块恢复到新的 Q61LD 中。

- 静荷重设置值 (Un\G50 ~ Un\G54、Un\G56 ~ Un\G60、Un\G62 ~ Un\G71)
- 静荷重校正值 (Un\G80 ~ Un\G87)
- 出厂校正值 (Un\G1614 ~ Un\G1625)

附表 6 可用软元件列表

设置数据	可用软元件									
	内部软元件 (系统、用户)		文件 寄存器	直接链接软元件 J□\□		智能功能模块 U□\G□	变址寄存器 Z□	常数		其它
	位	字		位	字			K, H	\$	
(S)	-	○						-	-	-
(D)		○						-	-	-

[指令符号] [执行条件]



附图 4 程序的写入方法

附表 7 设置数据列表

设置数据	设置内容	设置范围	数据类型
Un	模块的起始输入输出编号	0 ~ FEH	BIN16 位
(S) <sup>*1</sup>	存储控制数据的软元件的起始编号	指定的软元件的范围内	软元件名
(D)	通过专用指令处理结束使其 1 个扫描 ON 的软元件。 异常结束时 (D)+1 也变为 ON。	指定的软元件的范围内	位

\*1 执行 G(P).OGLoad 指令时，应对 (S) 中指定的软元件进行指定。  
不要对通过 G(P).OGLoad 指令读取的数据进行变更。  
如果进行了变更，将无法保证正常动作。

附表 8 控制数据<sup>\*1</sup>

软元件	项目	设置数据	设置范围	设置方	
(S)	系统区	-			
(S) + 1	结束状态	存储指令结束时的状态 0 : 正常结束 0 以外 : 异常结束 ( 出错代码 )			
(S) + 2	系统区			系统	
(S) + 3					
(S) + 4		负载转换器额定重量 _(L)			
(S) + 5		负载转换器额定重量 _(H)			
(S) + 6		负载转换器额定输出			
(S) + 7		负载转换器连接个数			
(S) + 8		皮重消除功能			
(S) + 9		系统区			
(S) + 10		最大秤量设置 _(L)			
(S) + 11		最大秤量设置 _(H)			
(S) + 12		最小刻度			
(S) + 13		小数点位置			
(S) + 14		单位			
(S) + 15		系统区			



附表 8 控制数据 (续)\*1

软元件	项目	设置数据	设置范围	设置方
(S) + 16	砵码重量设置 _(L)			
(S) + 17	砵码重量设置 _(H)			
(S) + 18	重力加速度_安装位置_(L)			
(S) + 19	重力加速度_安装位置_(H)			
(S) + 20	重力加速度_校正位置_(L)			
(S) + 21	重力加速度_校正位置_(H)			
(S) + 22	数字输出值_ZERO 补偿值_(L)			
(S) + 23	数字输出值_ZERO 补偿值_(H)			
(S) + 24	数字输出值_SPAN 补偿值_(L)			
(S) + 25	数字输出值_SPAN 补偿值_(H)			
(S) + 26 ~	系统区			
(S) + 33				
(S) + 34	过程控制放大器增益设置			
(S) + 35	A/D 转换器增益设置			
(S) + 36	皮重消除输出值_(L)			
(S) + 37	皮重消除输出值_(H)			
(S) + 38	静荷重_ZERO 校正值_(L)			
(S) + 39	静荷重_ZERO 校正值_(H)			
(S) + 40	静荷重_SPAN 校正值_(L)	-	-	系统
(S) + 41	静荷重_SPAN 校正值_(H)			
(S) + 42 ~	系统区			
(S) + 53				
(S) + 54	1.0mV/V_ZERO 校正值_(L)			
(S) + 55	1.0mV/V_ZERO 校正值_(H)			
(S) + 56	1.0mV/V_SPAN 校正值_(L)			
(S) + 57	1.0mV/V_SPAN 校正值_(H)			
(S) + 58	2.0mV/V_ZERO 校正值_(L)			
(S) + 59	2.0mV/V_ZERO 校正值_(H)			
(S) + 60	2.0mV/V_SPAN 校正值_(L)			
(S) + 61	2.0mV/V_SPAN 校正值_(H)			
(S) + 62	3.0mV/V_ZERO 校正值_(L)			
(S) + 63	3.0mV/V_ZERO 校正值_(H)			
(S) + 64	3.0mV/V_SPAN 校正值_(L)			
(S) + 65	3.0mV/V_SPAN 校正值_(H)			
(S) + 66 ~	系统区			
(S) + 85				

\*1 不要进行设置。如果进行了设置，数据将无法正常写入。

## (1) 功能

(a) 将下述内容从 CPU 模块恢复到新的 Q61LD 中。

- 静荷重设置值 (Un\G50 ~ Un\G54、Un\G56 ~ Un\G60、Un\G62 ~ Un\G71)
- 静荷重较正值 (Un\G80 ~ Un\G87)
- 出厂较正值 (Un\G1614 ~ Un\G1625)

(b) G(P).OGSTOR 指令的互锁信号中，有结束软元件 (D)、结束时的状态显示软元件 (D)+1。

## 1) 结束软元件

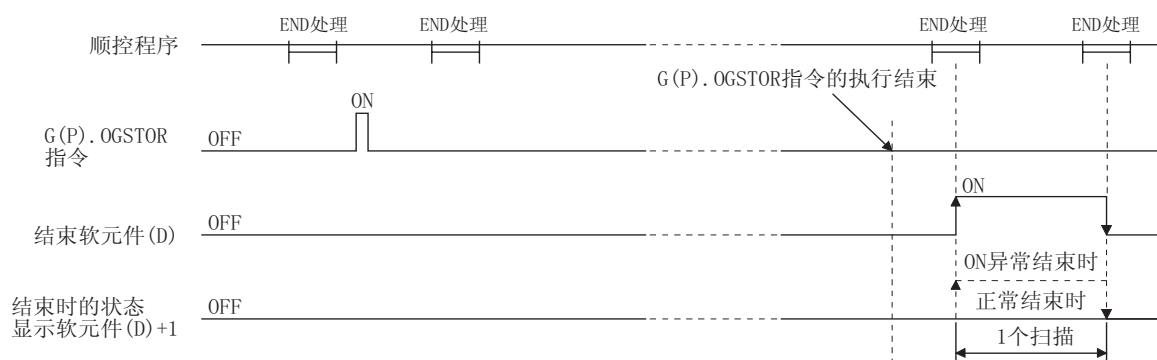
G(P).OGSTOR 指令的结束扫描的 END 处理时变为 ON，在下一次的 END 处理时变为 OFF。

## 2) 结束时的状态表示软元件

根据 G(P).OGSTOR 指令结束时的状态而 ON/OFF。

正常结束时 : 保持为 OFF 状态不变。

异常结束时 : 在 G(P).OGSTOR 指令的结束扫描的 END 处理时变为 ON，在下一次的 END 处理时变为 OFF。



附图 5 时序图

(c) 在线模块更换后的精度将变为在线模块更换前的精度的 3 倍以下。(应根据需要再次进行静荷重校正。)

**(2) 出错**

运算出错的情况下，结束状态区 (S)+1 中将存储出错代码。

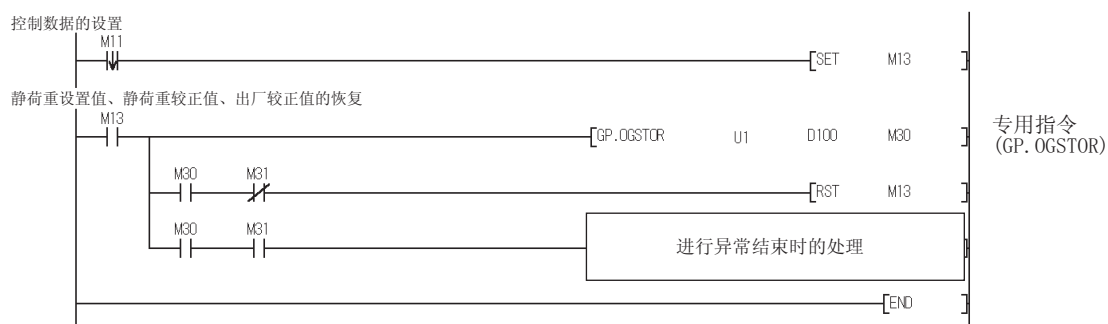
附表 9 专用指令的出错列表

运算出错的内容	出错代码
静荷重模式时，执行了 G(P).OGSTOR 指令。	161
连续执行了 G(P).OGSTOR 指令。	162
对与执行了 G(P).OGLoad 的指令的机型不同的机型执行了 G(P).OGSTOR 指令。	163

**(3) 程序示例**

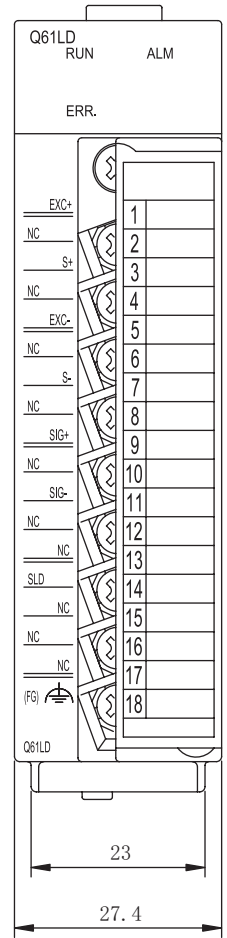
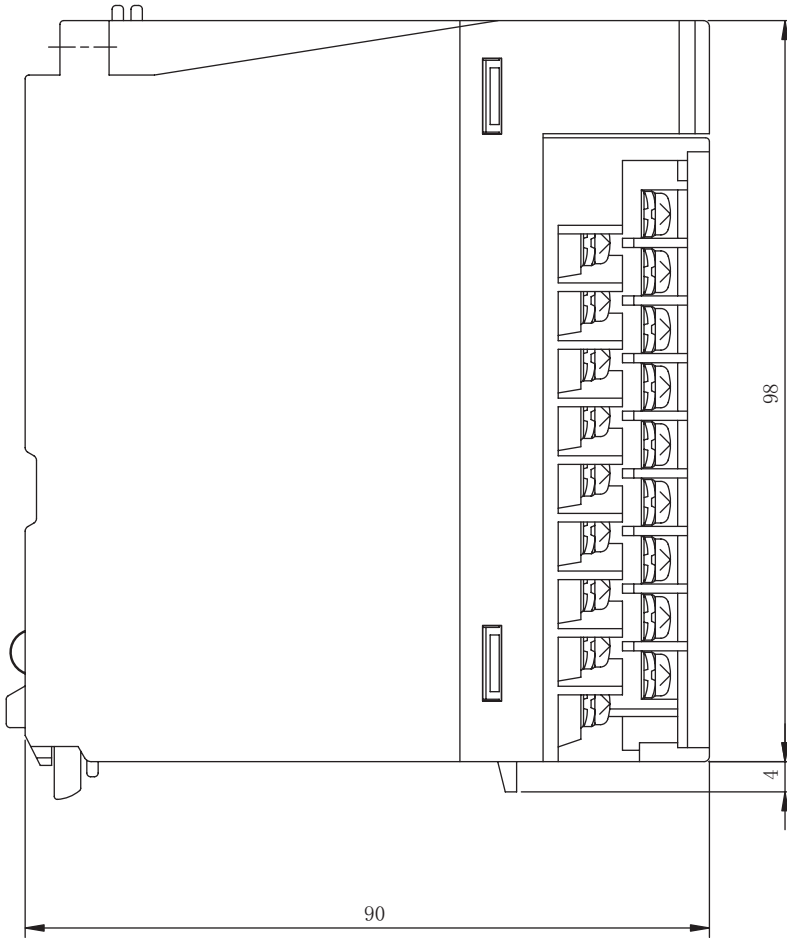
该程序是 M11 被置为 OFF 时，将下述内容写入到安装在输入输出编号 X/Y10 ~ X/Y1F 位置上的 Q61LD 中。

- 静荷重设置值 (Un\G50 ~ Un\G54、Un\G56 ~ Un\G60、Un\G62 ~ Un\G71)
- 静荷重较正值 (Un\G80 ~ Un\G87)
- 出厂较正值 (Un\G1614 ~ Un\G1625)



附图 6 程序示例

附录 2 外形尺寸图



单位：mm

# 索引

## [ 数字 ]

1/4 刻度功能 ..... 4-15

## [A]

A/D 转换器增益设置 (Un\G81) ..... 3-35

A/D 转换输出值 ..... A-12

AD75CK 型电缆夹具 ..... 5-5

ALM LED ..... 5-3、8-7

## [B]

报警输出 (X8) ..... 3-10

报警输出标志 (Un\G115) ..... 3-39

报警输出功能 ..... 4-13

报警输出允许 / 禁止 (Un\G20.b0) ..... 3-22

比率公制方式 ..... A-12

编程 ..... 6-1

编程步骤 ..... 6-2

补偿系数的计算方法 ..... 7-18

## [C]

采样处理 ..... 4-5

产品构成 ..... A-12

秤量溢出 ..... 4-12

出厂 SPAN 较正值 ..... 7-18

出厂较正值 (Un\G1614 ~ Un\G1625) ..... 3-37

出错代码列表 ..... 8-1

出错履历 (Un\G1800 ~ Un\G1999) ..... 3-41

出错清除请求 (YF) ..... 3-13

次数平均·移动平均并用 ..... 4-7

次数平均处理 ..... 4-5

次数平均设置 (Un\G2) ..... 3-20

## [D]

单位 (Un\G60) ..... 3-30

动作条件设置结束 (X9) ..... 3-10

动作条件设置请求 (Y9) ..... 3-10

## [E]

EMC 指令·低电压指令 ..... A-9、5-5

ERR.LED ..... 5-3、8-6

额定铭板 ..... 2-4

## [F]

发生出错 (XF) ..... 3-13

发生出错时间 (Un\G191 ~ 194、Un\G1791 ~ 1794) ..... 3-40

砵码重量设置 (Un\G62、Un\G63) ..... 3-30

非易失性存储器 (FeRAM) ..... 3-1

负载转换器 ..... A-12

负载转换器额定输出 (Un\G52) ..... 3-27

负载转换器额定重量 (Un\G50、Un\G51) ..... 3-27

负载转换器连接个数 (Un\G53) ..... 3-27

## [G]

G(P).OGLoad ..... 附录 -2

G(P).OGSTOR ..... 附录 -6

GX Developer ..... A-11、2-3

各部位的名称 ..... 5-3

功能 ..... 4-1

功能版本 ..... 2-4

故障排除 ..... 8-1

规格 ..... 3-1

过程 CPU ..... A-11

过程控制放大器增益设置 (Un\G80) ..... 3-34

## [H]

H/W 信息 ..... 8-10

缓冲存储器 ..... 3-14

## [J]

加法箱 ..... A-12

精度 ..... 3-1、3-5

静荷重 SPAN 校正 ..... 5-12

静荷重 SPAN 较正值 (Un\G86、Un\G87) ..... 3-36

静荷重 ZERO 校正 ..... 5-11

静荷重 ZERO 较正值 (Un\G84、Un\G85) ..... 3-36

静荷重方法设置 (Un\G41) ..... 3-32

静荷重校正 ..... 5-8

静荷重校正的程序示例 ..... 5-13

静荷重校正功能 ..... 4-4

静荷重校正结束标志 (Un\G143) ..... 3-39

静荷重校正请求 (Un\G43) ..... 3-33

静荷重校正设置 (Un\G42) ..... 3-33

静荷重模式切换请求 (YA) ..... 3-11

静荷重模式状态 (XA) ..... 3-11

静荷重设置 ..... 5-9

静荷重设置 (Un\G40) ..... 3-26

静荷重设置结束 (X7) ..... 3-9

静荷重设置请求 (Y7) ..... 3-9

## [L]

连接箱 ..... A-12

零点调整 ..... 4-8、4-10

零点调整结束标志 (Un\G145) ..... 3-40

零点调整请求 (Un\G45) ..... 3-37

零点范围设置 (Un\G22) ..... 3-25

零点范围溢出 ..... 4-10、4-12

零点复位 ..... 4-10

零点跟踪功能 ..... 4-8

零点跟踪宽度设置 (Un\G6) ..... 3-22、4-8

零点跟踪时间设置 (Un\G7) ..... 3-22、4-8

零点漂移 ..... A-12、3-6

零点设置 ..... 4-10

<b>[M]</b>	
模块 READY(X0) .....	3-8
模块详细信息 .....	8-9
<b>[P]</b>	
配线 .....	5-4
皮重消除功能 .....	4-2
皮重消除功能 (Un\G54) .....	3-28
皮重消除输出值 (Un\G82、Un\G83) .....	3-35
平均处理方法设置 (Un\G1) .....	3-20
<b>[Q]</b>	
Q61LD .....	A-11
QCPU(Q 模式) .....	A-11
<b>[R]</b>	
RUN LED .....	5-3、8-6
冗余 CPU .....	A-11、2-3
<b>[S]</b>	
使用了 Q61LD 的控制系统 .....	1-3
适用系统 .....	2-1
手册的阅读方法 .....	A-10
输出值 HOLD 请求 (Y3) .....	3-9、4-17
输出值 HOLD 状态 (X3) .....	3-9
输出值保持功能 .....	4-17
输入输出信号 .....	3-7
输入信号异常 .....	4-12
输入信号异常检测 (XC) .....	3-12、8-7
输入信号异常检测标志 (Un\G114) .....	3-39、4-12
输入信号异常检测功能 .....	4-12
输入信号异常检测设置 (Un\G21) .....	3-24
输入信号异常检测允许 / 禁止 (Un\G20.b8) .....	3-24
数字输出值 .....	A-12
数字输出值 (Un\G102、Un\G103) .....	3-38
数字输出值补偿值 (Un\G68 ~ Un\G71) .....	3-31
数字输出最大 · 最小值存储区 (Un\G108 ~ Un\G111) .....	3-38
<b>[T]</b>	
投运前的设置及步骤 .....	5-1
<b>[W]</b>	
外部配线 .....	5-6
外形尺寸 .....	3-1、附录 -10
稳定状态 (X1) .....	3-8、4-16
稳定状态宽度设置 (Un\G4) .....	3-21、4-16
稳定状态时间设置 (Un\G5) .....	3-21、4-16

<b>[X]</b>	
系统监视 .....	2-5、8-9
系统配置 .....	2-1
小数点位置 (Un\G59) .....	3-29
性能规格 .....	3-1
序列号 .....	2-4
<b>[Y]</b>	
移动平均处理 .....	4-6
移动平均设置 (Un\G3) .....	3-21
远程传感方式 .....	A-12
<b>[Z]</b>	
在线模块更换 .....	7-1
在线模块更换的步骤 .....	7-5
在线模块更换的条件 .....	7-3
增益偏移 .....	A-12、3-6
中央点状态 (X2) .....	3-8、4-15
重力加速度 安装位置 (Un\G64、Un\G65) .....	3-31
重力加速度补偿功能 .....	4-3
重力加速度校正位置 (Un\G66、Un\G67) .....	3-31
重量 .....	3-1
重量转换方式 .....	4-5
专用指令 .....	附录 -1
转换结束 (XE) .....	3-13
转换结束标志 (Un\G113) .....	3-38
转换速度 .....	3-1
转换特性 .....	3-2
转换溢出 .....	4-12
转换允许 / 禁止设置 (Un\G0) .....	3-20
总重量输出值 .....	A-12
总重量输出值 (Un\G100、Un\G101) .....	3-38
总重量下限值 / 上限值设置 (Un\G24 ~ Un\G31) .....	3-23
总重量值最大 · 最小值存储区 (Un\G104 ~ Un\G107) .....	3-38
最大秤量设置 (Un\G56、Un\G57) .....	3-28
最大值 · 最小值保持功能 .....	4-17
最大值 · 最小值存储区 (Un\G104 ~ Un\G111) .....	4-17
最大值 · 最小值复位结束 (XD) .....	3-12
最大值 · 最小值复位请求 (YD) .....	3-12
最小刻度 (Un\G58) .....	3-29
最新出错代码 (Un\G190、Un\G1790) .....	3-40

# 质保

使用之前请确认以下产品质保的详细说明。

## 1. 免费质保期限和免费质保范围

在免费质保期内使用本产品时如果出现任何属于三菱责任的故障或缺陷（以下称“故障”），则经销商或三菱服务公司将负责免费维修。

注意如果需要在国内现场或海外维修时，则要收取派遣工程师的费用。对于涉及到更换故障模块后的任何再试运转、维护或现场测试，三菱将不负任何责任。

[ 免费质保期限 ]

免费质保期限为自购买日或货到目的地日的一年内。

注意产品从三菱生产并出货之后，最长分销时间为 6 个月，生产后最长的免费质保期为 18 个月。维修零部件的免费质保期不得超过修理前的免费质保期。

[ 免费质保范围 ]

(1) 范围局限于按照使用手册、用户手册及产品上的警示标签规定的使用状态、使用方法和使用环境正常使用的情况下。

(2) 以下情况下，即使在免费质保期内，也要收取维修费用。

1. 因不适当存储或搬运、用户粗心或疏忽而引起的故障。因用户的硬件或软件设计而导致的故障。
2. 因用户未经批准对产品进行改造而导致的故障等。
3. 对于装有三菱产品的用户设备，如果根据现有的法定安全措施或工业标准要求配备必需的功能或结构后本可以避免的故障。
4. 如果正确维护或更换了使用手册中指定的耗材（电池、背光灯、保险丝等）后本可以避免的故障。
5. 因火灾或异常电压等外部因素以及因地震、雷电、大风和水灾等不可抗力而导致的故障。
6. 根据从三菱出货时的科技标准还无法预知的原因而导致的故障。
7. 任何非三菱或用户责任而导致的故障。

## 2. 产品停产后的有偿维修期限

(1) 三菱在本产品停产后的 7 年内受理该产品的有偿维修。

停产的消息将以三菱技术公告等方式予以通告。

(2) 产品停产，将不再提供产品（包括维修零件）。

## 3. 海外服务

在海外，维修由三菱在当地的海外 FA 中心受理。注意各个 FA 中心的维修条件可能会不同。

## 4. 意外损失和间接损失不在质保责任范围内

无论是否在免费质保期内，对于任何非三菱责任的原因而导致的损失、机会损失、因三菱产品故障而引起的用户利润损失、无论能否预测的特殊损失和间接损失、事故赔偿、除三菱以外产品的损失赔偿、用户更换设备、现场机械设备的再调试、运行测试及其它作业等，三菱将不承担责任。

## 5. 产品规格的改变

目录、手册或技术文档中的规格如有改变，恕不另行通知。

## 6. 产品应用

(1) 在使用三菱 MELSEC 通用可编程控制器时，应该符合以下条件：即使在可编程控制器设备出现问题或故障时也不会导致重大事故，并且应在设备外部系统地配备能应付任何问题或故障的备用设备及失效保险功能。

(2) 三菱通用可编程控制器是以一般工业用途等为对象设计和制造的。因此，可编程控制器的应用不包括那些会影响公共利益的应用，如核电厂和其它由独立供电公司经营的电厂以及需要特殊质量保证的应用如铁路公司或用于公用设施目的的应用。

另外，可编程控制器的应用不包括航空、医疗应用、焚化和燃烧设备、载人设备、娱乐及休闲设施、安全装置等与人的生命财产密切相关以及在安全和控制系统方面需要特别高的可靠性时的应用。

然而，对于这些应用，假如用户咨询当地三菱代表机构，提供有特殊要求方案的大纲并提供满足特殊环境的所有细节及用户自主要求，则可以进行一些应用。

Microsoft、Windows、WindowsNT、Windows Vista 是 Microsoft Corporation 公司在美国及其它国家的注册商标。

Pentium , Celeron 是 Intel Corporation 公司在美国及其它国家的商标和注册商标。

Ethernet 是美国 Xerox Corporation 公司的商标。

本手册中使用的其它公司名和产品名是相应公司的商标或注册商标。

SPREAD

Copyright(C) 1997 FarPoint Technologies , Inc.





SH (NA) -080881CHN-A (0909) MEACH

MODEL: Q61LD-U-SY-C

 **三菱电机自动化(中国)有限公司**

地址：上海市虹桥路1386号三菱电机自动化中心

邮编：200336

电话：021-23223030 传真：021-23223000

网址：<http://cn.MitsubishiElectric.com/fa/zh/>

技术支持热线 **400-821-3030**



扫描二维码,关注官方微博



扫描二维码,关注官方微信

内容如有更改 恕不另行通知