前　言

承蒙购置三菱通用程控器MELSEC-A系列，深表感谢!

在开始使用之前，务请仔细阅读本手册，请在充分理解A系列程控器功能、性能的基础上，正确地予以使用。

而且，恳请将本手册转交到最终用户的手里。

目　录

第1章　概要　1－1～1－12

1.1　手册的组成 …… 1－2
1.2　数据链路的基础 …… 1－3
　1.2.1　有关主站、本地站、远程I/O站 …… 1－3
　1.2.2　MELSECNET数据链路系统、MELSECNET/B数据链路系统的概要 …… 1－4
　1.2.3　MELSECNET数据链路系统与MELSECNET/B数据链路系统的区别 …… 1－5
　1.2.4　MELSECNET、MELSECNET Ⅱ、MELSECNET Ⅱ混合方式的区别 …… 1－6
1.3　对象链接模块和全称 …… 1－11
　1.3.1　对象链接模块 …… 1－11
　1.3.2　CPU单元的全称 …… 1－12

第2章　MELSECNET数据链路的二层分层系统　2－1～2－11

2.1　MELSECNET数据链路的概要 …… 2－1
　2.1.1　数据链路系统的构成 …… 2－1
　2.1.2　数据链路系统的特点 …… 2－2
2.2　MELSECNET数据链路系统 …… 2－5
　2.2.1　整个系统的构成 …… 2－5
　2.2.2　数据链路连接时的注意事项 …… 2－9
　2.2.3　构成元件 …… 2－10

第3章　MELSECNET/B数据链路的二层分层系统　3－1～3－7

3.1　MELSECNET/B数据链路的概要 …… 3－1
　3.1.1　数据链路系统的构成 …… 3－1
　3.1.2　数据链路系统的特点 …… 3－2
3.2　MELSECNET/B数据链路系统 …… 3－5
　3.2.1　整个系统的构成 …… 3－5
　3.2.2　数据链路连接时的注意事项 …… 3－6
　3.2.3　构成元件 …… 3－7

第4章　三层分层系统的构成　4－1～4－18

4.1　MELSECNET数据链路系统的三层分层系统 …… 4－2
　4.1.1　系统构成 …… 4－2
　4.1.2　数据链路连接时的注意事项 …… 4－4
　4.1.3　构成元件 …… 4－6
4.2　第二层为NELSECNET，第三层为MELSECNET/B数据链路系统的场合 …… 4－9
　4.2.1　系统构成 …… 4－9
　4.2.2　数据链路连接时的注意事项 …… 4－10
　4.2.3　构成元件 …… 4－11

4.3 第二层为NELSECNET/B，第三层为MELSECNET数据链路系统的场合 ..... 4－15
4.3.1 系统构成 ..... 4－15
4.3.2 数据链路连接时的注意事项 ..... 4－16
4.3.3 构成元件 ..... 4－18

第5章 规格 5－1～5－40

5.1 一般规格 ..... 5－1
5.2 性能规格 ..... 5－3
5.3 功能 ..... 5－5
5.3.1 循环传输功能 ..... 5－7
5.3.2 瞬时传输功能 ..... 5－15
5.3.3 自动返回功能 ..... 5－18
5.3.4 回送功能 ..... 5－19
5.3.5 出错检测功能 ..... 5－23
5.3.6 自诊断测试 ..... 5－27
5.3.7 三层分层系统内的链接继电器(B)、链接寄存器(W)的扩充使用 ..... 5－28
5.3.8 NELSECNET II方式和NELSECNET II混合方式 ..... 5－31
5.4 光纤电缆规格 ..... 5－35
5.4.1 适用SI型光纤电缆 ..... 5－35
5.4.2 光纤电缆的订货方式 ..... 5－36
5.5 同轴电缆规格 ..... 5－37
5.5.1 同轴电缆规格 ..... 5－37
5.5.2 同轴电缆用连接器的连接 ..... 5－38
5.6 屏蔽双绞线电缆的规格 ..... 5－40

第6章 链接数据的发送、接收处理和处理时间 6－1～6－17

6.1 链接数据的发送、接收处理 ..... 6－1
6.1.1 发送、接收处理的概要 ..... 6－1
6.1.2 链接刷新处理的定时 ..... 6－2
6.1.3 发生通信出错时的链接数据 ..... 6－4
6.2 传输延迟时间 ..... 6－5
6.2.1 二层分层系统的传输延迟时间 ..... 6－6
6.2.2 链接刷新时间 ..... 6－8
6.2.3 链接扫描时间(链接数据的发送、接收时间) ..... 6－12
6.3 三层分层系统的传输延迟时间 ..... 6－15
6.4 自外围设备的存取时间 ..... 6－17

第7章 链接参数的设定 7－1～7－72

7.1 链接参数的概要 ..... 7－1
7.1.1 使用MELSECNET方式时的链接参数 ..... 7－2
7.1.2 使用MELSECNET II方式时的链接参数 ..... 7－3
7.1.3 使用MELSECNET II混合方式时的链接参数 ..... 7－5
7.2 监视时间的设定 ..... 7－7
7.3 通用事项 ..... 7－9
7.3.1 每1站的最大链接点数 ..... 7－9
7.3.2 链接继电器(B)的地址分配范围的确定方法 ..... 7－10
7.3.3 链接寄存器(W)的地址分配范围的确定方法 ..... 7－11
7.3.4 输入(X)、输出(Y)的地址分配范围的确定方法 ..... 7－13

7.4 使用MELSECNET方式时的链接参数 ..... 7－14
7.4.1 本地系统的地址分配和链接参数的设定例子 ..... 7－14
7.4.2 远程I/O系统的地址分配和链接参数的设定例子 ..... 7－20
7.4.3 本地、远程I/O系统的地址分配和链接参数的设定例子 ..... 7－25
7.5 使用MELSECNET II 方式时的链接参数 ..... 7－32
7.6 使用MELSECNET II 混合方式的链接参数 ..... 7－38
7.6.1 本地系统的地址分配 ..... 7－38
7.6.2 远程I/O系统的地址分配 ..... 7－39
7.6.3 本地、远程I/O系统的地址分配 ..... 7－41
7.6.4 链接参数的设定例子 ..... 7－44
7.7 三层分层系统的地址分配 ..... 7－49
7.7.1 通用事项 ..... 7－49
7.7.2 MELSECNET方式用于第二层的场合 ..... 7－53
7.7.3 MELSECNET II 方式用于第二层的场合 ..... 7－55
7.7.4 MELSECNET II 混合方式用于第二层的场合 ..... 7－57
7.7.5 链接参数的设定例子 ..... 7－59
7.8 构成远程I/O系统的主站之I/O地址分配 ..... 7－68
7.8.1 I/O地址分配的限制事项 ..... 7－68
7.8.2 I/O地址分配的例子 ..... 7－70

第8章 运行前的操作步骤 8－1～8－23

8.1 运行前的操作步骤 ..... 8－1
8.2 链接模块的站号设定 ..... 8－2
8.2.1 MELSECNET数据链路系统的链接模块站号的设定 ..... 8－2
8.2.2 MELSECNET/B数据链路系统的链接模块站号的设定 ..... 8－5
8.3 通信速度(波特率)的设定 ..... 8－7
8.4 光纤电缆/同轴电缆的布线 ..... 8－8
8.4.1 布线上的注意事项 ..... 8－8
8.4.2 光纤电缆的场合 ..... 8－10
8.4.3 同轴电缆的场合 ..... 8－12
8.5 双绞线电缆的布线 ..... 8－14
8.5.1 布线上的注意事项 ..... 8－14
8.5.2 双绞线电缆的连接 ..... 8－15
8.6 电源的起动步骤 ..... 8－16
8.7 自诊断测试 ..... 8－17
8.7.1 自回送测试 ..... 8－17
8.7.2 站间测试 ..... 8－19
8.7.3 主环路测试/副环路测试 ..... 8－21

第9章 编程 9－1～9－50

9.1 编制程序上的注意事项 ..... 9－1
9.2 链接用特殊继电器 ..... 9－4
9.2.1 仅对于主站有效的链接用特殊继电器 ..... 9－4
9.2.2 仅对于本地站有效的链接用特殊继电器 ..... 9－9
9.3 链接用特殊寄存器 ..... 9－12
9.3.1 仅对于主站有效的链接用特殊寄存器 ..... 9－12
9.3.2 仅对于本地站有效的链接用特殊寄存器 ..... 9－22
9.4 使用链接输入(X)、链接输出(Y)的数据链路程序 ..... 9－24
9.5 使用链接继电器(B)的数据链路程序 ..... 9－28

9.6 使用链接寄存器(W)的数据链路程序 ..... 9－ 31
9.7 自主站读/写本地站的字元件用程序 ..... 9－ 34
9.8 自远程I/O站至特殊模块的数据读/写程序 ..... 9－ 38
9.8.1 读出时的程序 ..... 9－ 40
9.8.2 写入时的程序 ..... 9－ 44
9.9 故障检测程序 ..... 9－ 49

第10章 故障排除 10－ 1～10－27

10.1 GPP/A7LMS链接监视功能 ..... 10－ 1
10.1.1 主站的链接监视 ..... 10－ 2
10.1.2 本地站的链接监视 ..... 10－ 6
10.1.3 远程I/O站的链接监视 ..... 10－ 9
10.2 链接用特殊继电器、链接用特殊寄存器的监控器 ..... 10－ 13
10.3 故障排除的步骤 ..... 10－ 14
10.3.1 故障排除的流程 ..... 10－ 14
10.3.2 “整个系统不能进行数据链路通信”时的流程 ..... 10－ 15
10.3.3 “特定站不能进行数据链路通信”时的流程 ..... 10－ 17
10.3.4 “数据发送、接收出错”时的流程 ..... 10－ 19
10.3.5 “几个非特定子站通信出错”时的流程 ..... 10－ 24
10.4 出错显示用发光二极管(ERROR LED) ..... 10－ 25
10.5 故障站链接模块的更换 ..... 10－ 26

第9章　编程

本章就利用CPU单元进行数据链路通信的主站和本地站的编程方法予以说明。

9.1　编制程序上的注意事项

(1) 使用的链接元件

数据链路用的程序中使用的链接元件(B、W、X、Y)，可使用由链接参数分配给各站的元件号码。

(2) 故障保险程序的编制

建议在数据链路用程序中，使用数据链路的特殊继电器(M9200～M9255)和特殊寄存器(D9200～D9255)，采用各站之间互锁的程序结构，以便仅在进行正常的数据链接通信时才使用对方站的数据。

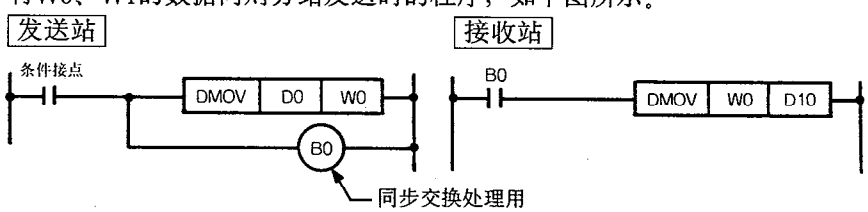
(3) 2字以上数据的数据链路通信方法

当一次把2字以上的数据写入链接寄存器时，为了防止收发新老数据混在一起的数据，请采取下述方法。

(a) 对于当链接扫描一结束就立即执行链接刷新的型式(AnCPUP21/R21、A0J2CPUP23/R23等)，建议用链接继电器进行同步交换处理，以便向链接寄存器写完数据后，再在其他站读出链接寄存器内的数据。

例

(1) 将W0、W1的数据向对方站发送时的程序，如下图所示。



(a) 在发送站，如向W0、W1传输D0、D1的数据，B0就ON。

(b) 在接收站，在B0接通(ON)中，进行数据的读出。

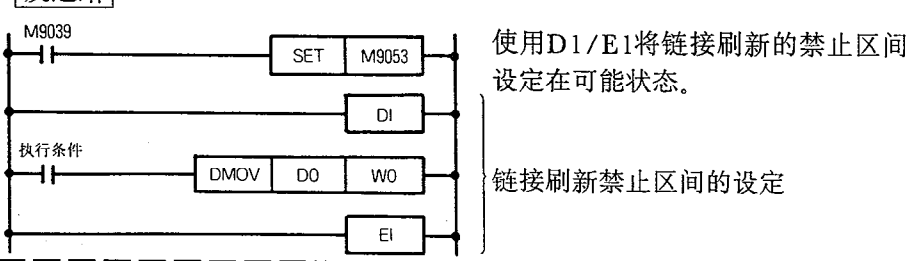
要　点

(1) 在主站、本地站，即使在指令执行中也进行链接刷新。
在上述的例子中，如在D0的数据被传输到W0时执行链接刷新，W0就向接收站发送新数据，而W1向接收站发送老数据。

(b) 对于像AnNCPUP21/R21那样，能够借助M9053的ON/OFF和D1/E1指令来指定链接刷新禁止执行的型式，请按下面所示的程序来设定链接刷新禁止的区间。

例

(1) 下图所示为向对方站发送W0、W1的数据的程序。



(c) 仅在程控程序的END指令执行后，执行链接刷新的型式(A3HCPU、A3MCPU、AnACPU、AnUCPU、A2USCPU(S1))，即使向链接寄存器传输2字以上的数据，新、老数据也不会混在一起被发送、接收。

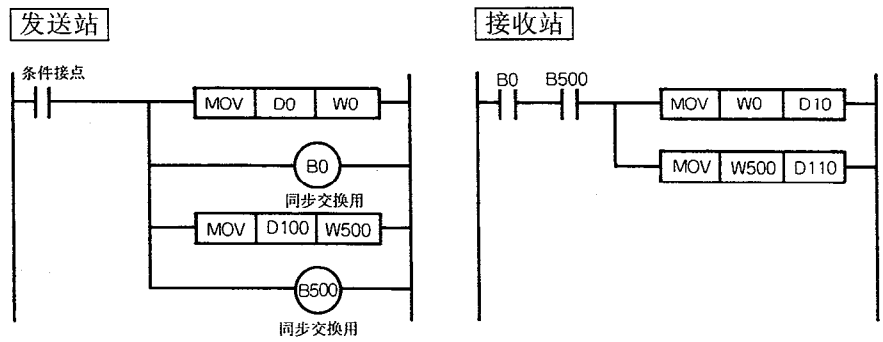
(4) 使用MELSECNET II 方式或MELSECNET II 复合方式时的注意事项

由链接参数前半部分分配的元件地址范围和由链接参数后半部分分配的元件地址范围，链接刷新定时是不同的。

为了接收以同一定时写入的数据，请使用同步交换处理。

例

(1) 当由链接参数前半部分分配的地址范围为W0～FF、B0～FF，由链接参数后半部分分配的地址范围为W500～5FF、B500～5FF时，使W0和W500以同一定时接收所写入的数据之程序如下图所示。



(a) 在发送站，如将D0的数据转输到W0，B0就ON，而将D100的数据转输到W500，B500就ON。

(b) 在接收站，在B0及B500接通(ON)时，向D10传输W0、向D110转输W500。

(5) 装在远程I/O站的特殊功能模块的读、写

(a) RFRP、RTOP的指令，请在远程I/O站的初始化通信结束后执行。
初始化通信是否已结束，可由数据链路的特殊寄存器(D9224～D9227)来进行确认。(参照9.8节中的电路例子)
如在初始化通信结束前执行RFRP、RTOP指令，就成为“OPERATION ERROR”的出错状态。

(b) 如在执行RFRP、RTOP指令中发生接收出错，同步交换信号(YnE、YnF)就成为ON的状态。
请设计这样的电路，即当发生通信出错时，使同步交换信号(YnE、YnF)及特殊功能模块出错信号(X_{n+1}D)断开(OFF)的电路。(参照9.8节中的电路例子)

(6) 断开站的链接数据

数据链路中的本地站、远程I/O站，如因电源OFF或复位操作而断开，则未断开的站保持刚断开前的数据。

(7) 数据链路用程序中不能使用的指令

使用脉冲化的指令(PLS、SFTP等)，不能向远程I/O站输出，及进行主站↔本地站间的通信。

请考虑6.2节中所述的传输延迟时间来进行编程。

(8) 使用链接指令，进行瞬时传输时的注意事项

(a) LRDP、LWTP……在同一系统内，只能对一处执行。不能同时对二处以上位置执行。

(b) RFRP、RTOP……对于同一特殊功能模块，不能同时对二处以上位置执行。

9.2 链接用特殊继电器

链接用特殊继电器是内部继电器，在数据链路通信时所发生的各种因素对它进行ON/OFF控制；它用于程控程序中，可以通过监视来掌握数据链路的出错状态。

9.2.1 仅对于主站有效的链接用特殊

继电器本站的设定为主站时所控制的特殊继电器，如表9.1、9.2所示。

表9.1 MELSECNET数据链路用特殊继电器一览表

号　码	名　称	内　容	内 容 说 明
M9200	LRDP指令接收	OFF ： 未接收 ON ： 已接收	· 当接收到LRDP(字元件读出)指令时，就ON。 · 作为LRDP指令可否执行的互锁元件，用于用户程序。 · 在LRDP指令的字元件读出处理结束后，仍保持ON状态。 · 要使其OFF时，使用用户程序中的RST指令。
M9201	LRDP指令执行结束	OFF ： 未结束 ON ： 已结束	· 当LRDP(字元件读出)指令执行结束时，就ON。执行结果被存储到D9200内。 · 在LRDP指令的字元件读出处理结束后，用作使M9200、M9201复位的条件接点。 · 要使其OFF时，在ON后使用用户程序中的RST指令。
M9202	LWTP指令接收	OFF ： 未接收 ON ： 已接收	· 当接收到LWTP(字元件写入)指令时，就ON。 · 作为LWTP指令可否执行的互锁元件，用于用户程序。 · 在LWTP指令的字元件写入处理结束后，仍保持ON状态。 要使其OFF时，使用用户程序的RST指令。
M9203	LWTP指令执行结束	OFF ： 未结束 ON ： 已结束	· LWTP(字元件写入)指令执行结束时，就ON。执行结果被存储到D9201内。 · 在LWTP指令的字元件写入处理结束后，用作使M9202、M9203复位的条件接点。 · 要使其OFF时，使用用户程序的RST指令。
M9206	本站的链接参数出错	OFF ： 正常 ON ： 出错	· 当本站没有设定链接参数，或设定不正确时，就ON。 · 要使其OFF时，使用用户程序的RST指令。
M9207	链接参数的检查结果	OFF ： 匹配 ON ： 不匹配	· 如果下一层链路使用的元件范围，超出上一层链路主站设定于本站的B、W范围以外时，就ON。 · 仅当M9209断开(OFF)时进行检查。
M9208	主站的B、W的发送范围设定(仅用于下一层链路的主站)	OFF ： 向第2层、第3层发送 ON ： 仅向第2层发送	· 设定是否把上一层链路主站(母站)所控制的B、W的数据发送给下一层链路的本地站(子从属站)。 · M9208为OFF时……向子从属站发送母站的B、W。 · M9208为ON时……不向子从属站发送母站的B、W。
M9209	链接参数的检查指令(仅下一层链路的主站)	OFF ： 执行检查 ON ： 不执行检查	· 上一层链路和下一层链路的B、W不匹配时，就ON。 (M9209为ON时，不执行上一层链路和下一位链路的链接参数检查。) · M9209为OFF时，执行上一层链路和下一位链路的链接参数检查。

表9.1 MELSECNET数据链路用特殊继电器一览表(续)

号 码	名 称	内 容	内 容 说 明
M9210	链接卡故障 (主站用)	OFF：正常 ON：故障	链接卡的硬件故障时，就ON。
M9224	链接状态	OFF：联机 ON：脱机，站间测试或自回送测试	·主站本身脱机，在站间测试或自回送测试时，就ON。 ·如将本站置于联机而复位，则OFF。
M9225	主环路出错	OFF：正常 ON：出错	·主环路线路中的主站和最终站之间，有下述出错时，就ON。 ·电缆断线 ·主站链接模块的主环路接收部分出错 ·本地最终站链接模块的主环路发送部分出错 ·在执行数据链路通信中，最终站执行站间测试时，就ON。 ·出错状态恢复正常后，就自动OFF。
M9226	副环路出错	OFF：正常 ON：出错	·副环路线路中的主站与1号机之间，有下述出错时，就ON。 ·电缆断线 ·主站链接模块的副环路接收部分出错 ·1号机链接模块的副环路发送部分出错 ·在执行数据链路通信中，1号机执行站间测试时，就ON。 ·出错状态恢复正常后，就自动OFF。
M9227	环路测试状态	OFF：未执行 ON：主环路测试，副环路测试在执行中	·主站本身执行主环路测试，或执行副环路测试时，就ON。
M9232	本地站操作状态	OFF：RUN或STEP RUN状态 ON：STOP或PAUSE状态	·根据本地站的系统工作状态进行控制。 ·如环路内的本地站，即使有1台处于STOP状态或PAUSE状态，则ON。 ·如全部本地站处于RUN状态或STEP RUN状态，则自动OFF。(D9212～9215的全部位为OFF时，M9232就OFF。)
M9233	本地站出错检测状态	OFF：正常 ON：检测到出错	·当前使用的环路内的本地站，检测到其他站出错(M9255 ON)时，就ON。 ·出错站恢复正常时；或通过环路线路的转换，数据链路回到正常时，就自动OFF。(D9216～9219的全部位为OFF时，M9223就OFF。)
M9235	本地站、远程I/O站参数出错检测状态	OFF：正常 ON：检测到出错	·本地站的场合，由于分配到下一层链路的链接参数的范围，超出由上一层链路的链接参数分配给下一层链路主站的链接继电器(B)、链接寄存器(W)的范围，所以参数就不匹配。 远程I/O站的场合，I/O的地址分配出错，或链接参数既没有设定输入(X)，也没有设定输出(Y)。 ·当对参数进行修正、恢复正常时就OFF。(D9220～9223的全部位为OFF时，M9235就OFF。)
M9236	本地站、远程I/O站初始化通信状态	OFF：未通信 ON：通信中	·为进行数据链路处理，在本地站、远程I/O站与主站进行初始数据设定(链接参数)的通信中，则ON。 ·初始数据设定的通信一结束，就自动OFF。(D9224～D9227的全部位为OFF时，M9236就OFF。)

表9.1 MELSECNET数据链路用特殊继电器一览表(续)

号　码	名　称	内　容	内 容 说 明
M9237	本地站、 远程I/O站出错	OFF ： 正常 ON ： 出错	・如当前使用的环路内的本地站和远程I/O站，只要有一台出错，就ON。(数据链路在使用中，当本地站、远程I/O站执行站间测试时也ON。) ・出错站恢复正常时；或通过环路线路的转换，数据链路回到正常时，就自动OFF。(D9228～9231的全部位为OFF时，M9237就OFF。)
M9238	本地站、远程I/O站 主/副环路出错	OFF ： 正常 ON ： 出错	・本地站、远程I/O站的主环路线路、副环路线路中，不管哪一个出错，就ON。(D9232～9239的全部位为OFF时，M9238就OFF。)

表9.2 MELSECNET T/B数据链路用特殊继电器一览表

号　码	名　称	内　容	内 容 说 明
M9200	LRDP指令接收	OFF：未接收 ON：已接收	·当接收到LRDP(字元件读出)指令时，就ON。 ·作为LRDP指令可否执行的互锁元件，用于用户程序。 ·在LRDP指令的字元件读出处理结束后，仍保持ON状态。 ·要使其OFF时，使用用户程序中的RST指令。
M9201	LRDP指令执行结束	OFF：未结束 ON：已结束	·当LRDP(字元件读出)指令执行结束时，就ON。执行结果被存储到D9200内。 ·在LRDP指令的字元件读出处理结束后，用作使M9200、M9201复位的条件接点。 ·要使其OFF时，在ON后使用用户程序中的RST指令。
M9202	LWTP指令接收	OFF：未接收 ON：已接收	·当接收到LWTP(字元件写入)指令时，就ON。 ·作为LWTP指令可否执行的互锁元件，用于用户程序。 ·在LWTP指令的字元件写入处理结束后，仍保持ON状态。 要使其OFF时，使用用户程序的RST指令。
M9203	LWTP指令执行结束	OFF：未结束 ON：已结束	·LWTP(字元件写入)指令执行结束时，就ON。执行结果被存储到D9201内。 ·在LWTP指令的字元件写入处理结束后，用作使M9202、M9203复位的条件接点。 ·要使其OFF时，使用用户程序的RST指令。
M9206	本站的链接参数出错	OFF：正常 ON：出错	·当本站没有设定链接参数，或设定不正确时，就ON。 ·要使其OFF时，使用用户程序的RST指令。
M9207	链接参数的检查结果	OFF：匹配 ON：不匹配	·如果下一层链路使用的元件范围，超出上一层链路主站设定于本站的B、W范围以外时，就ON。 ·仅当M9209断开(OFF)时进行检查。
M9208	主站的B、W的发送范围设定(仅用于下一层链路的主站)	OFF：向第2层、第3层发送 ON：仅向第2层发送	·设定是否把上一层链路主站(母站)所控制的B、W的数据发送给下一层链路的本地站(子从属站)。 ·M9208为OFF时……向子从属站发送母站的B、W。 ·M9208为ON时……不向子从属站发送母站的B、W。
M9209	链接参数的检查指令(仅下一层链路的主站)	OFF：执行检查 ON：不执行检查	·上一层链路和下一层链路的B、W不匹配时，就ON。 (M9209为ON时，不执行上一层链路和下一位链路的链接参数检查。) ·M9209为OFF时，执行上一层链路和下一位链路的链接参数检查。
M9210	链接卡故障(主站用)	OFF：正常 ON：故障	·链接卡的硬件故障时，就ON。
M9224	链接状态	OFF：联机 ON：脱机，站间测试或自回送测试	·主站本身脱机，在站间测试或自回送测试时，就ON。 ·如将本站置于联机而复位，则OFF。

表9.1 MELSECNET/B数据链路用特殊继电器一览表(续)

号 码	名 称	内 容	内 容 说 明
M9232	本地站操作状态	OFF：RUN或STEP RUN状态 ON：STOP或PAUSE状态	·根据本地站的系统工作状态进行控制。 ·如环路内的本地站，即使有1台处于STOP状态或PAUSE状态，则ON。 ·如全部本地站处于RUN状态或STEP RUN状态，则自动OFF。(D9212、9213的全部位为OFF时，M9232就OFF。)
M9233	本地站出错检测状态	OFF：正常 ON：检测到出错	·环路内的本地站，检测到其他站出错(M9255 ON)时，就ON。 ·出错站恢复正常时；或通过环路线路的转换，数据链路回到正常时，就自动OFF。(D9216、9217的全部位为OFF时，M9233就OFF。)
M9235	本地站参数出错检测状态	OFF：正常 ON：检测到出错	·本地站的场合，由于分配到下一层链路的链接参数的范围，超出由上一层链路的链接参数分配给下一层链路主站的链接继电器(B)、链接寄存器(W)的范围，所以参数就不匹配。 ·当对参数进行修正、恢复正常时，就OFF。(D9220、9221的全部位为OFF时，M9235就OFF。)
M9236	本地站，初始化通信状态	OFF：未通信 ON：通信中	·为进行数据链路处理，在本地站与主站进行初始数据设定(链接参数)的通信中，则ON。 ·初始数据设定的通信一结束，就自动OFF。(D9224、D9225的全部位为OFF时，M9236就OFF。)
M9237	本地站出错	OFF：正常 ON：出错	·如当前使用的环路内的本地站，只要有一台出错，就ON。(数据链路在使用中，当本地站执行站间测试时也ON。) ·出错站恢复正常时，就自动OFF。(D9228、9229的全部位为OFF时，M9237就OFF。)

9.2.2 仅对于本地站有效的链接用特殊继电器

本站的设定为本地站时所控制的特殊继电器，如表9.3、9.4所示。

表9.3　MELSECNET数据链路用特殊继电器一览表

号　码	名　称	内　容	内 容 说 明
M9204	LRDP指令结束	OFF：未结束 ON：结束	・由LRDP指令自字元件的读出处理结束时，本地站就ON。
M9205	LWTP指令结束	OFF：未结束 ON：结束	・由LWTP指令向字元件的写入处理结束时，本地站就ON。
M9211	链接卡故障(本地站用)	OFF：正常 ON：故障	・链接卡硬件故障时，就ON。
M9240	链接状态	OFF：联机 ON：脱机或站间测试、自回送测试	・本站脱机、站间测试或自回送测试时，就ON。 ・使本站联机而复位时，就OFF。
M9241	主环路线路出错	OFF：正常 ON：出错	・主环路线路中的本站与前站之间，有下述出错时就ON。 ・电缆断线 ・本站链接模块的主环路接收部分出错 ・前站链接模块的主环路发送部分出错 ・如出错状态恢复正常，就自动OFF。
M9242	副环路线路出错	OFF：正常 ON：出错	・副环路线路内的本站与下一站间，有下述出错时就ON。 ・电缆断线 ・本站链接模块的副环路接收部分出错 ・下一站链接模块的副环路发送出错 ・如出错状态恢复正常，就自动OFF。
M9243	执行回送功能	OFF：不执行回送功能 ON：执行回送功能	・本站执行回送功能时，就ON。
M9246	数据未接收	OFF：接收 ON：未接收	・未从主站接收到数据时，就ON。
M9247	数据未接收	OFF：接收 ON：未接收	・在三层分层系统中，子从属站未从上一层链路的主站接收到数据时，就ON。(M9208为ON时，M9247就ON。)
M9250	参数未接收	OFF：接收 ON：未接收	・未从主站接收到链接参数时，就ON。 ・如正常接收到链接参数，就自动OFF。 ・主站在每次转换环路线路时，向各本地站发送链接参数。 ・仅当进行数据链路处理的环路线路为联机状态时才有效。
M9251	链接中断	OFF：正常 ON：中断	・根据本站是否中断数据链路进行控制。 ・主环路线路，副环路线路都不进行数据链路通信时，就ON。 ・如数据链路恢复正常，就自动OFF。 ・仅当进行数据链路处理的环路线路为联机状态时才有效。

表9.3 MELSECNET数据链路用特殊继电器一览表(续)

号　码	名　称	内　容	内 容 说 明
M9252	环路测试状态	OFF：未执行 ON：主环路测试、副环路测试在执行中	·本站在执行主环路测试方式、副环路测试方式中，则ON。
M9253	主站操作状态	OFF：RUN或STEP RUN状态 ON：STOP或PAUSE状态	·根据主站的系统操作状态进行控制。 ·主站处于STOP状态或PAUSE状态时，就ON。 ·主站处于RUN状态或STEP RUN状态时，就OFF。
M9254	本站以外的本地站操作状态	OFF：RUN或STEP RUN状态 ON：STOP或PAUSE状态	·根据本站以外的本地站的系统操作状态进行控制。 ·如环路内本站以外的本地站成为STOP状态或PAUSE状态，就ON。 ·即使本站成为STOP状态或PAUSE状态，也不ON。 ·如本站以外的本地站成为RUN状态或STEP RUN状态，就自动OFF。(D9248～9251的全部位为OFF时，M9254就OFF。)
M9255	本站以外的本地站出错	OFF：正常 ON：出错	·通过检测本站以外的本地站的出错状况进行控制。 ·当前使用的环路内本站以外的本地站，即使只有1个出错，也ON。 ·出错站恢复正常时，或转换环路线路而使数据链路恢复正常时，就自动OFF。(D9252～9255全部位为OFF时、M9255就OFF。)

表9.4 MELSECNET T/B数据链路用特殊继电器一览表

号 码	名 称	内 容	内 容 说 明
M9204	LRDP指令结束	OFF：未结束 ON：结束	·由LRDP指令自字元件的读出处理结束时，本地站就ON。
M9205	LWTP指令结束	OFF：未结束 ON：结束	·由LRDP指令向字元件的写入处理结束时，本地站就ON。
M9211	链接卡故障 （本地站用）	OFF：正常 ON：故障	·链接卡硬件故障时，就ON。
M9240	链接状态	OFF：联机 ON：脱机或站间测试、自回送测试	·本站脱机、站间测试或自回送测试时，就ON。 ·使本站联机而复位时，就OFF。
M9246	数据未接收	OFF：接收 ON：未接收	·未从主站接收到数据时，就ON。
M9247	数据未接收	OFF：接收 ON：未接收	·在三层分层系统中，子从属站未从上一层链路的主站接收到数据时，就ON。（M9208为ON时，M9247就ON。）
M9250	参数未接收	OFF：接收 ON：未接收	·未从主站接收到链接参数时，就ON。 ·如正常接收到链接参数，就自动OFF。 ·仅当进行数据链路处理的环路线路为联机状态时才有效。
M9251	链接中断	OFF：正常 ON：中断	·根据本站是否中断数据链路进行控制。 ·如数据链路恢复正常，就自动OFF。 ·仅当进行数据链路处理的环路线路为联机状态时才有效。
M9253	主站操作状态	OFF：RUN或STEP RUN状态 ON：STOP或PAUSE状态	·根据主站的系统操作状态进行控制。 ·主站处于STOP状态或PAUSE状态时，就ON。 ·如主站成为RUN状态或STEP RUN状态，就OFF。
M9254	本站以外的 本地站操作状态	OFF：RUN或STEP RUN状态 ON：STOP或PAUSE状态	·根据本站以外的本地站的系统操作状态进行控制。 ·如环路内本站以外的本地站成为STOP状态或PAUSE状态，就ON。 ·即使本站成为STOP状态或PAUSE状态，也不ON。 ·如本站以外的本地站成为RUN状态或STEP RUN状态，就自动OFF。（D9248、9249的全部位为OFF时，M9254就OFF。）
M9255	本站以外的本地站出错	OFF：正常 ON：出错	·通过检测本站以外的本地站的出错状况进行控制。 ·环路内本站以外的本地站，即使只有1个出错，也ON。 ·如出错站恢复正常，就自动OFF。（D9252、9253全部位为OFF时、M9255就OFF。）

9.3 链接用特殊寄存器

链接用特殊寄存器用于以数值形式存储数据链路通信时的出错等原因。通过监视链接用特殊寄存器，可以查明出错部位或出错原因等。

9.3.1 仅对于主站有效的链接用特殊寄存器

本站的设定为主站时所控制的特殊寄存器，如表9.5、表9.6所示。

表9.5 MELSECNET数据链路用特殊寄存器一览表

<table>
<tr><th>号　码</th><th>名　称</th><th>内　容</th><th>内 容 说 明</th></tr>
<tr><td>D9200</td><td>LRDP处理结果</td><td>0：正常结束
2：LRDP指令设定不正确
3：相应站出错
4：相应站不能执行LRDP</td><td>存储LRDP(字元件读出)指令执行结束(M9201 ON)时的处理结果。
· LRDP指令设定不正确 .....LRDP指令的常数、源地址及目标地址设定不正确。
· 相应站出错 .....指定的站没有进行数据链路通信时等。
· 相应站不能执行LRDP .....由LRDP指令指定的站连接有远程I/O站时。</td></tr>
<tr><td>D9201</td><td>LWTP处理结果</td><td>0：正常结束
2：LWTP指令设定不正确
3：相应站出错
4：相应站不能执行LWTP</td><td>存储LWTP(字元件写入)指令执行结束(M9203 ON)时的处理结果。
· LWTP指令设定不正确 .....LRDP指令的常数、源地址及目标地址设定不正确。
· 相应站出错 .....指定的站没有进行数据链路通信时等。
· 相应站不能执行LWTP .....由LWTP指令指定的站连接有远程I/O站时。</td></tr>
<tr><td>D9202</td><td rowspan="4">本地站链路种类</td><td>存储1～16号机的状态</td><td rowspan="4">子站存储MELSECNET对应站，或存储MELSECNET II对应站。
· MELSECNET II 对应站的对应位成为“1”。
· MELSECNET对应站及未连接的站成为“0”。
<table><tr><th rowspan="2">元件号码</th><th colspan="16">位</th></tr><tr><th>b15</th><th>b14</th><th>b13</th><th>b12</th><th>b11</th><th>b10</th><th>b9</th><th>b8</th><th>b7</th><th>b6</th><th>b5</th><th>b4</th><th>b3</th><th>b2</th><th>b1</th><th>b0</th></tr><tr><td>D9202</td><td>L16</td><td>L15</td><td>L14</td><td>L13</td><td>L12</td><td>L11</td><td>L10</td><td>L9</td><td>L8</td><td>L7</td><td>L6</td><td>L5</td><td>L4</td><td>L3</td><td>L2</td><td>L1</td></tr><tr><td>D9203</td><td>L32</td><td>L31</td><td>L30</td><td>L29</td><td>L28</td><td>L27</td><td>L26</td><td>L25</td><td>L24</td><td>L23</td><td>L22</td><td>L21</td><td>L20</td><td>L19</td><td>L18</td><td>L17</td></tr><tr><td>D9241</td><td>L48</td><td>L47</td><td>L46</td><td>L45</td><td>L44</td><td>L43</td><td>L42</td><td>L41</td><td>L40</td><td>L39</td><td>L38</td><td>L37</td><td>L36</td><td>L35</td><td>L34</td><td>L33</td></tr><tr><td>D9242</td><td>L64</td><td>L63</td><td>L62</td><td>L61</td><td>L60</td><td>L59</td><td>L58</td><td>L57</td><td>L56</td><td>L55</td><td>L54</td><td>L53</td><td>L52</td><td>L51</td><td>L50</td><td>L49</td></tr></table>
· 本地站在中途出故障时，故障前的内容被保持。
取D9224～D9227与D9228～D9231内容的“OR”结果，相应的位为“1”时，上述特殊寄存器的相应位变成有效。
· 本站(主站)出故障时，故障前的内容被保持。</td></tr>
<tr><td>D9203</td><td>存储17～32号机的状态</td></tr>
<tr><td>D9241</td><td>存储33～48号机的状态</td></tr>
<tr><td>D9242</td><td>存储49～64号机的状态</td></tr>
</table>

表9.5 MELSECNET数据链路用特殊寄存器一览表(续)

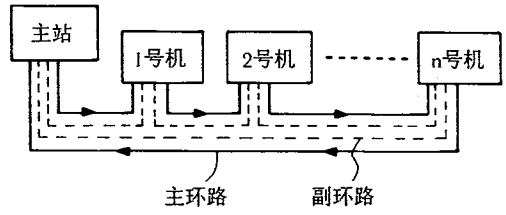
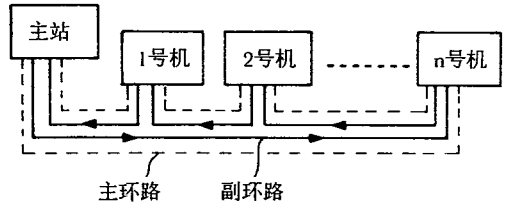
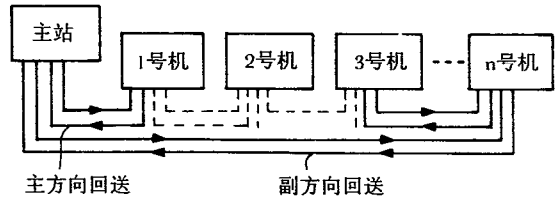
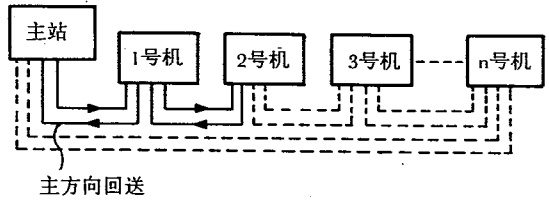
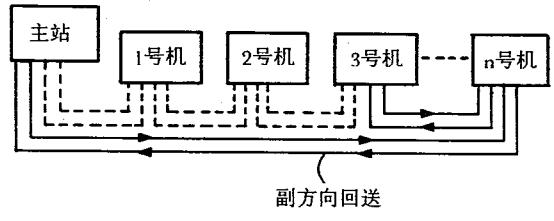
号　码	名　称	内　容	内 容 说 明
D9204	链接状态	0：主环路在数据链路通信中 1：副环路在数据链路通信中 2：以主/副方向实施回送 3：仅主方向实施回送 4：仅副方向实施回送 5：不可进行数据链路通信	存储当前的数据链路的路径状态。 (1)主环路在数据链路通信中  (2)副环路在数据链路通信中  · 以主/副方向实施回送  · 仅主方向实施回送  · 仅副方向实施回送  · 存储值成为“5”的重要原因，是设定的链接参数监视时间太短。 · D9204在每次链接状态转换时，改写成新状态的对应值。 · 即使连接在旁路开关的站的电源OFF，当前正在执行中的主环路/副环路内的数据链路，被保持执行中的状态。

表9.5 MELSECNET数据链路用特殊寄存器一览表(续)

号 码	名 称	内 容	内 容 说 明
D9205	回送实施站	主方向回送实施站	· 存储正在实施回送的本地站或远程I/O站的站号。 主站 1号机 2号机 3号机 n号机 主方向回送 副方向回送 例） 在上图中，“1”被存入D9205，“3”被存入D9206。 · 即使数据链路恢复到正常状态(使用主环路的数据链路)时，存储在D9205、D9206中的值也不会变成“0”。 · 用复位操作将其置于“0”。
D9206	回送实施站	副方向回送实施站	
D9207	链接扫描时间	最大值	· 存储与执行数据链路通信中的环路线路内全部本地站、远程I/O站进行数据链路通信的处理时间(链接扫描时间)。 · 所谓链接扫描时间就是下面所示的时间。 M>LS时 0 END 0 END 0 M LS 链接扫描时间 M<LS时 0 END 0 END 0 END 0 M LS 链接扫描时间 M ： 主站程控程序的扫描时间 LS ： 链接扫描(数据链路处理)
D9208		最小值	
D9209		当前值	
D9210	再试次数	存储累计数	· 在当前使用的环路线路内传输出错时，以累计数存储进行再试处理的次数。 · 所谓再试处理，就是由于在数据发送中出错而使数据消失或出错，在此情况下，再次发送同一数据的处理方式。 · 如计数到可能的累计最大值“FFFFH”，则停止计数。 · 使用复位操作可将其置于“0”。
D9211	环路转换次数	存储累计数	· 以累计数存储环路线路转换到副环路、回送的次数。 · 如计数到可能的累计最大值“FFFFH”，则停止计数。 · 使用复位操作可将其置于“0”。

表9.5 MELSECNET数据链路用特殊寄存器一览表(续)

<table>
<tr><th>元件号码</th><th>名　称</th><th>内　容</th></tr>
<tr><td>D9212</td><td rowspan="4">本地站操作状态</td><td>存储1～16号机的状态</td><td rowspan="4">· 如下表所示设定处于STOP状态或PAUSE状态的本地站的站号，存储其值。
<table><tr><th rowspan="2">元件号码</th><th colspan="16">位</th></tr><tr><th>b15</th><th>b14</th><th>b13</th><th>b12</th><th>b11</th><th>b10</th><th>b9</th><th>b8</th><th>b7</th><th>b6</th><th>b5</th><th>b4</th><th>b3</th><th>b2</th><th>b1</th><th>b0</th></tr><tr><td>D9212</td><td>L16</td><td>L15</td><td>L14</td><td>L13</td><td>L12</td><td>L11</td><td>L10</td><td>L9</td><td>L8</td><td>L7</td><td>L6</td><td>L5</td><td>L4</td><td>L3</td><td>L2</td><td>L1</td></tr><tr><td>D9213</td><td>L32</td><td>L31</td><td>L30</td><td>L29</td><td>L28</td><td>L27</td><td>L26</td><td>L25</td><td>L24</td><td>L23</td><td>L22</td><td>L21</td><td>L20</td><td>L19</td><td>L18</td><td>L17</td></tr><tr><td>D9214</td><td>L48</td><td>L47</td><td>L46</td><td>L45</td><td>L44</td><td>L43</td><td>L42</td><td>L41</td><td>L40</td><td>L39</td><td>L38</td><td>L37</td><td>L36</td><td>L35</td><td>L34</td><td>L33</td></tr><tr><td>D9215</td><td>L64</td><td>L63</td><td>L62</td><td>L61</td><td>L60</td><td>L59</td><td>L58</td><td>L57</td><td>L56</td><td>L55</td><td>L54</td><td>L53</td><td>L52</td><td>L51</td><td>L50</td><td>L49</td></tr></table>
· 本地站在中途出故障时，故障前的内容被保持。取D9224～D9227与D9228～9231的“OR”结果，相应的位成为“0”时，上述特殊寄存器的相应位变成有效。
· 本站(主站)在中途出故障时，故障前的内容也被保持。
· 如本地站成为STOP状态或PAUSE状态，与该本地站站号相对应的元件号码的位变成“1”。
远程I/O站保持RUN状态“0”。
例) 如7号机成为STOP状态，D9212的6位变成“1”；如监视D9212，则变成“64(40H)”。</td></tr>
<tr><td>D9213</td><td>存储17～32号机的状态</td></tr>
<tr><td>D9214</td><td>存储33～48号机的状态</td></tr>
<tr><td>D9215</td><td>存储49～64号机的状态</td></tr>
<tr><td>D9216</td><td rowspan="4">本地站出错检测状态</td><td>存储1～16号机的状态</td><td rowspan="4">· 存储各本地站是否检测到其他站的出错。
<table><tr><th rowspan="2">元件号码</th><th colspan="16">位</th></tr><tr><th>b15</th><th>b14</th><th>b13</th><th>b12</th><th>b11</th><th>b10</th><th>b9</th><th>b8</th><th>b7</th><th>b6</th><th>b5</th><th>b4</th><th>b3</th><th>b2</th><th>b1</th><th>b0</th></tr><tr><td>D9216</td><td>L16</td><td>L15</td><td>L14</td><td>L13</td><td>L12</td><td>L11</td><td>L10</td><td>L9</td><td>L8</td><td>L7</td><td>L6</td><td>L5</td><td>L4</td><td>L3</td><td>L2</td><td>L1</td></tr><tr><td>D9217</td><td>L32</td><td>L31</td><td>L30</td><td>L29</td><td>L28</td><td>L27</td><td>L26</td><td>L25</td><td>L24</td><td>L23</td><td>L22</td><td>L21</td><td>L20</td><td>L19</td><td>L18</td><td>L17</td></tr><tr><td>D9218</td><td>L48</td><td>L47</td><td>L46</td><td>L45</td><td>L44</td><td>L43</td><td>L42</td><td>L41</td><td>L40</td><td>L39</td><td>L38</td><td>L37</td><td>L36</td><td>L35</td><td>L34</td><td>L33</td></tr><tr><td>D9219</td><td>L64</td><td>L63</td><td>L62</td><td>L61</td><td>L60</td><td>L59</td><td>L58</td><td>L57</td><td>L56</td><td>L55</td><td>L54</td><td>L53</td><td>L52</td><td>L51</td><td>L50</td><td>L49</td></tr></table>
· 本地站在中途出故障时，故障前的内容被保持。取D9224～D9227与D9228～9231的“OR”结果，相应的位成为“0”时，上述特殊寄存器的相应位变成有效。
· 本站(主站)在中途出故障时，故障前的内容也被保持。
· 操作正常的本地站检测到变成出错站的本地站时，与检测的正常站相对应的位变成“1”。
远程I/O站保持“0”的状态。
例) 如4号机出错，而5号机检测到出错时，D9216的4位就变成“1”；如监视D9216则变成“16(10H)”。
· 出错的站恢复正常时，或环路线路转换而数据链路恢复正常时，相应的位就自动回到“0”。</td></tr>
<tr><td>D9217</td><td>存储17～32号机的状态</td></tr>
<tr><td>D9218</td><td>存储33～48号机的状态</td></tr>
<tr><td>D9219</td><td>存储49～64号机的状态</td></tr>
<tr><td>D9220</td><td rowspan="4">本地站参数不匹配，远程I/O站输入输出的地址分配出错</td><td>存储1～16号机的状态</td><td rowspan="4">· 本地站、远程I/O站检测到主站的链接参数而出错时，就ON。
<table><tr><th rowspan="2">元件号码</th><th colspan="16">位</th></tr><tr><th>b15</th><th>b14</th><th>b13</th><th>b12</th><th>b11</th><th>b10</th><th>b9</th><th>b8</th><th>b7</th><th>b6</th><th>b5</th><th>b4</th><th>b3</th><th>b2</th><th>b1</th><th>b0</th></tr><tr><td>D9220</td><td>L/R 16</td><td>L/R 15</td><td>L/R 14</td><td>L/R 13</td><td>L/R 12</td><td>L/R 11</td><td>L/R 10</td><td>L/R 9</td><td>L/R 8</td><td>L/R 7</td><td>L/R 6</td><td>L/R 5</td><td>L/R 4</td><td>L/R 3</td><td>L/R 2</td><td>L/R 1</td></tr><tr><td>D9221</td><td>L/R 32</td><td>L/R 31</td><td>L/R 30</td><td>L/R 29</td><td>L/R 28</td><td>L/R 27</td><td>L/R 26</td><td>L/R 25</td><td>L/R 24</td><td>L/R 23</td><td>L/R 22</td><td>L/R 21</td><td>L/R 20</td><td>L/R 19</td><td>L/R 18</td><td>L/R 17</td></tr><tr><td>D9222</td><td>L/R 48</td><td>L/R 47</td><td>L/R 46</td><td>L/R 45</td><td>L/R 44</td><td>L/R 43</td><td>L/R 42</td><td>L/R 41</td><td>L/R 40</td><td>L/R 39</td><td>L/R 38</td><td>L/R 37</td><td>L/R 36</td><td>L/R 35</td><td>L/R 34</td><td>L/R 33</td></tr><tr><td>D9223</td><td>L/R 64</td><td>L/R 63</td><td>L/R 62</td><td>L/R 61</td><td>L/R 60</td><td>L/R 59</td><td>L/R 58</td><td>L/R 57</td><td>L/R 56</td><td>L/R 55</td><td>L/R 54</td><td>L/R 53</td><td>L/R 52</td><td>L/R 51</td><td>L/R 50</td><td>L/R 49</td></tr></table>
· 本地站/远程I/O站在中途出故障时，故障前的内容被保持。取D9224～D9227与D9228～D9231的“OR”结果，相应的位成为“0”时，上述特殊寄存器的相应位变成有效。
· 本站(主站)在中途出故障时，故障前的内容也被保持。
例) 在链接参数的设定中，本地站的5号机被设定为远程I/O站时，D9220的4位变成“1”；如监视D9220则变成“16(10H)”。
· 通过修正主站的链接参数设定，将主站自STOP转换到RUN，就自动OFF。</td></tr>
<tr><td>D9221</td><td>存储17～32号机的状态</td></tr>
<tr><td>D9222</td><td>存储33～48号机的状态</td></tr>
<tr><td>D9223</td><td>存储49～64号机的状态</td></tr>
</table>

表9.5 MELSECNET数据链路用特殊寄存器一览表(续)

<table>
<tr><th>元件号码</th><th>名　称</th><th>内　容</th></tr>
<tr><td>D9224</td><td rowspan="4">本地站、
远程I/O站
初始化通信中</td><td>存储1～16号机
的状态</td><td rowspan="4">· 将为了进行数据链路处理而进行初始设定数据(链接参数)通信的本地站或远程I/O站的站号存储于下表所示的D9224～D9227的各对应位。

<table>
<tr><th rowspan="2">元件号码</th><th colspan="16">位</th></tr>
<tr><th>b15</th><th>b14</th><th>b13</th><th>b12</th><th>b11</th><th>b10</th><th>b9</th><th>b8</th><th>b7</th><th>b6</th><th>b5</th><th>b4</th><th>b3</th><th>b2</th><th>b1</th><th>b0</th></tr>
<tr><td>D9224</td><td>L/R 16</td><td>L/R 15</td><td>L/R 14</td><td>L/R 13</td><td>L/R 12</td><td>L/R 11</td><td>L/R 10</td><td>L/R 9</td><td>L/R 8</td><td>L/R 7</td><td>L/R 6</td><td>L/R 5</td><td>L/R 4</td><td>L/R 3</td><td>L/R 2</td><td>L/R 1</td></tr>
<tr><td>D9225</td><td>L/R 32</td><td>L/R 31</td><td>L/R 30</td><td>L/R 29</td><td>L/R 28</td><td>L/R 27</td><td>L/R 26</td><td>L/R 25</td><td>L/R 24</td><td>L/R 23</td><td>L/R 22</td><td>L/R 21</td><td>L/R 20</td><td>L/R 19</td><td>L/R 18</td><td>L/R 17</td></tr>
<tr><td>D9226</td><td>L/R 48</td><td>L/R 47</td><td>L/R 46</td><td>L/R 45</td><td>L/R 44</td><td>L/R 43</td><td>L/R 42</td><td>L/R 41</td><td>L/R 40</td><td>L/R 39</td><td>L/R 38</td><td>L/R 37</td><td>L/R 36</td><td>L/R 35</td><td>L/R 34</td><td>L/R 33</td></tr>
<tr><td>D9227</td><td>L/R 64</td><td>L/R 63</td><td>L/R 62</td><td>L/R 61</td><td>L/R 60</td><td>L/R 59</td><td>L/R 58</td><td>L/R 57</td><td>L/R 56</td><td>L/R 55</td><td>L/R 54</td><td>L/R 53</td><td>L/R 52</td><td>L/R 51</td><td>L/R 50</td><td>L/R 49</td></tr>
</table>

· 与进行初始设定数据(链接参数)通信的本地站或远程I/O站的站号对应的位变成“1”。
例) 23号机和45号机进行初始设定数据的通信时，D9225的6位和D9226的12位变成“1”；如监视D9225则变成“64(40H)”，而监视D9226则变成“4096(1000H)”。
· 初始设定数据通信一终束，相应的位就自动回到“0”。</td></tr>
<tr><td>D9225</td><td>存储17～32号机
的状态</td></tr>
<tr><td>D9226</td><td>存储33～48号机
的状态</td></tr>
<tr><td>D9227</td><td>存储49～64号机
的状态</td></tr>
<tr><td>D9228</td><td rowspan="4">本地站、
远程I/O站
出错</td><td>存储1～16号机
的状态</td><td rowspan="4">· 在执行数据链路通信的环路线路中，主站检测出错的本地站、远程I/O站的站号，如下表所示，站号被存储到与数据寄存器相对应的位。
· 出错的检测方法是，对于主站向各本地站或远程I/O站发送的数据，主站是否能在规定的时间内接收到各本地站或远程I/O站的返回数据，以此进行判断。

<table>
<tr><th rowspan="2">元件号码</th><th colspan="16">位</th></tr>
<tr><th>b15</th><th>b14</th><th>b13</th><th>b12</th><th>b11</th><th>b10</th><th>b9</th><th>b8</th><th>b7</th><th>b6</th><th>b5</th><th>b4</th><th>b3</th><th>b2</th><th>b1</th><th>b0</th></tr>
<tr><td>D9228</td><td>LR 16</td><td>LR 15</td><td>LR 14</td><td>LR 13</td><td>LR 12</td><td>LR 11</td><td>LR 10</td><td>LR 9</td><td>LR 8</td><td>LR 7</td><td>LR 6</td><td>LR 5</td><td>LR 4</td><td>LR 3</td><td>LR 2</td><td>LR 1</td></tr>
<tr><td>D9229</td><td>LR 32</td><td>LR 31</td><td>LR 30</td><td>LR 29</td><td>LR 28</td><td>LR 27</td><td>LR 26</td><td>LR 25</td><td>LR 24</td><td>LR 23</td><td>LR 22</td><td>LR 21</td><td>LR 20</td><td>LR 19</td><td>LR 18</td><td>LR 17</td></tr>
<tr><td>D9230</td><td>LR 48</td><td>LR 47</td><td>LR 46</td><td>LR 45</td><td>LR 44</td><td>LR 43</td><td>LR 42</td><td>LR 41</td><td>LR 40</td><td>LR 39</td><td>LR 38</td><td>LR 37</td><td>LR 36</td><td>LR 35</td><td>LR 34</td><td>LR 33</td></tr>
<tr><td>D9231</td><td>LR 64</td><td>LR 63</td><td>LR 62</td><td>LR 61</td><td>LR 60</td><td>LR 59</td><td>LR 58</td><td>LR 57</td><td>LR 56</td><td>LR 55</td><td>LR 54</td><td>LR 53</td><td>LR 52</td><td>LR 51</td><td>LR 50</td><td>LR 49</td></tr>
</table>

· 主站接收不到返回数据的相应本地站站号的对应位变成“1”。
例) 3号机出错，3号机没有向主站发送返回数据时，D9228的2位变成“1”；如监视D9228则变成“4”。
· 环路线路出错时，往往出错位置以后的站或被连接的全部本地站对应的位都变成“1”。
· 主站出错时，或设定的链接参数监视时间太短时，往往被连接的全部本地站对应的位都变成“1”。
· 出错的站恢复正常时，或环路线路转换而数据链路恢复正常时，相应的位就自动回到“0”。</td></tr>
<tr><td>D9229</td><td>存储17～32号机
的状态</td></tr>
<tr><td>D9230</td><td>存储33～48号机
的状态</td></tr>
<tr><td>D9231</td><td>存储49～64号机
的状态</td></tr>
</table>

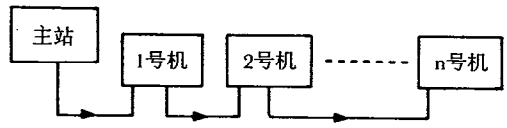
表9.5 MELSECNET数据链路用特殊寄存器一览表(续)

<table>
<tr><th>元件号码</th><th>名　称</th><th>内　容</th></tr>
<tr><td>D9232</td><td rowspan="8">本地站、
远程I/O站
环路出错</td><td>存储1～16号机的状态</td><td rowspan="8">· 在主环路线路、副环路线路内，检测到出错的本地站或远程I/O站的站号，如下表所示被存储到与数据寄存器相对应的位。

<table>
<tr><th rowspan="2">元件号码</th><th colspan="16">位</th></tr>
<tr><th>b15</th><th>b14</th><th>b13</th><th>b12</th><th>b11</th><th>b10</th><th>b9</th><th>b8</th><th>b7</th><th>b6</th><th>b5</th><th>b4</th><th>b3</th><th>b2</th><th>b1</th><th>b0</th></tr>
<tr><td rowspan="2">D9232</td><td>副</td><td>主</td><td>副</td><td>主</td><td>副</td><td>主</td><td>副</td><td>主</td><td>副</td><td>主</td><td>副</td><td>主</td><td>副</td><td>主</td><td>副</td><td>主</td></tr>
<tr><td colspan="2">L/R8</td><td colspan="2">L/R7</td><td colspan="2">L/R6</td><td colspan="2">L/R5</td><td colspan="2">L/R4</td><td colspan="2">L/R3</td><td colspan="2">L/R2</td><td colspan="2">L/R1</td></tr>
<tr><td rowspan="2">D9233</td><td>副</td><td>主</td><td>副</td><td>主</td><td>副</td><td>主</td><td>副</td><td>主</td><td>副</td><td>主</td><td>副</td><td>主</td><td>副</td><td>主</td><td>副</td><td>主</td></tr>
<tr><td colspan="2">L/R16</td><td colspan="2">L/R15</td><td colspan="2">L/R14</td><td colspan="2">L/R13</td><td colspan="2">L/R12</td><td colspan="2">L/R11</td><td colspan="2">L/R10</td><td colspan="2">L/R9</td></tr>
<tr><td rowspan="2">D9234</td><td>副</td><td>主</td><td>副</td><td>主</td><td>副</td><td>主</td><td>副</td><td>主</td><td>副</td><td>主</td><td>副</td><td>主</td><td>副</td><td>主</td><td>副</td><td>主</td></tr>
<tr><td colspan="2">L/R24</td><td colspan="2">L/R23</td><td colspan="2">L/R22</td><td colspan="2">L/R21</td><td colspan="2">L/R20</td><td colspan="2">L/R19</td><td colspan="2">L/R18</td><td colspan="2">L/R17</td></tr>
<tr><td rowspan="2">D9235</td><td>副</td><td>主</td><td>副</td><td>主</td><td>副</td><td>主</td><td>副</td><td>主</td><td>副</td><td>主</td><td>副</td><td>主</td><td>副</td><td>主</td><td>副</td><td>主</td></tr>
<tr><td colspan="2">L/R32</td><td colspan="2">L/R31</td><td colspan="2">L/R30</td><td colspan="2">L/R29</td><td colspan="2">L/R28</td><td colspan="2">L/R27</td><td colspan="2">L/R26</td><td colspan="2">L/R25</td></tr>
<tr><td rowspan="2">D9236</td><td>副</td><td>主</td><td>副</td><td>主</td><td>副</td><td>主</td><td>副</td><td>主</td><td>副</td><td>主</td><td>副</td><td>主</td><td>副</td><td>主</td><td>副</td><td>主</td></tr>
<tr><td colspan="2">L/R40</td><td colspan="2">L/R39</td><td colspan="2">L/R38</td><td colspan="2">L/R37</td><td colspan="2">L/R36</td><td colspan="2">L/R35</td><td colspan="2">L/R34</td><td colspan="2">L/R33</td></tr>
<tr><td rowspan="2">D9237</td><td>副</td><td>主</td><td>副</td><td>主</td><td>副</td><td>主</td><td>副</td><td>主</td><td>副</td><td>主</td><td>副</td><td>主</td><td>副</td><td>主</td><td>副</td><td>主</td></tr>
<tr><td colspan="2">L/R48</td><td colspan="2">L/R47</td><td colspan="2">L/R46</td><td colspan="2">L/R45</td><td colspan="2">L/R44</td><td colspan="2">L/R43</td><td colspan="2">L/R42</td><td colspan="2">L/R41</td></tr>
<tr><td rowspan="2">D9238</td><td>副</td><td>主</td><td>副</td><td>主</td><td>副</td><td>主</td><td>副</td><td>主</td><td>副</td><td>主</td><td>副</td><td>主</td><td>副</td><td>主</td><td>副</td><td>主</td></tr>
<tr><td colspan="2">L/R56</td><td colspan="2">L/R55</td><td colspan="2">L/R54</td><td colspan="2">L/R53</td><td colspan="2">L/R52</td><td colspan="2">L/R51</td><td colspan="2">L/R50</td><td colspan="2">L/R49</td></tr>
<tr><td rowspan="2">D9239</td><td>副</td><td>主</td><td>副</td><td>主</td><td>副</td><td>主</td><td>副</td><td>主</td><td>副</td><td>主</td><td>副</td><td>主</td><td>副</td><td>主</td><td>副</td><td>主</td></tr>
<tr><td colspan="2">L/R64</td><td colspan="2">L/R63</td><td colspan="2">L/R62</td><td colspan="2">L/R61</td><td colspan="2">L/R60</td><td colspan="2">L/R59</td><td colspan="2">L/R58</td><td colspan="2">L/R57</td></tr>
</table>
F：主环路线路
R：副环路线路

· 本地站/远程I/O站在中途出故障时，故障前的内容被保持。取D9224～D9227与D9228～D9231的“OR”结果，相应的位为“0”时，上述特殊寄存器的相应位变成有效。
· 本站(主站)在中途出故障时，故障前的内容也被保持。
· 将主环路线路、副环路线路内，检测到出错的本地站站号或远程I/O站站号对应位置于“1”。
例) 5号机的主环路线路出错时，D9232的8位变成“1”；如监视D9232则就变成“256(100H)”。
出错的主要原因如下所述。
(a) 连接4号机和5号机的主环路电缆的连接不正确。
(b) 5号机链接模块的主环路接收部分出错。
(c) 4号机链接模块的主环路发送部分出错。
· 环路线路以外的出错(硬件故障、数据通信出错等)，仅检测当前正在使用的环路的出错，并保持出错状态。
· 在检测到出错的环路线路中再次执行数据链路通信时，当出错已被修复时就自动回到“0”。</td></tr>
<tr><td>D9233</td><td>存储9～16号机的状态</td></tr>
<tr><td>D9234</td><td>存储17～24号机的状态</td></tr>
<tr><td>D9235</td><td>存储25～32号机的状态</td></tr>
<tr><td>D9236</td><td>存储33～40号机的状态</td></tr>
<tr><td>D9237</td><td>存储41～48号机的状态</td></tr>
<tr><td>D9238</td><td>存储49～56号机的状态</td></tr>
<tr><td>D9239</td><td>存储57～64号机的状态</td></tr>
<tr><td>D9240</td><td>接收出错的检测次数</td><td>存储接收出错次数的累计数</td><td>· 在当前使用的环路线路内，以累计数存储下面所示的出错检测次数。
“CRC”、“AB.IF”、“OVER”
· 检出次数，如计数到最大“FFFFH”，则停止计数。
· 使用复位操作将其置于“0”。</td></tr>
</table>

表9.6 MELSECNET/B数据链路用特殊寄存器一览表

<table>
<tr><th>号 码</th><th>名 称</th><th>内 容</th><th>内 容 说 明</th></tr>
<tr><td>D9200</td><td>LRDP处理结果</td><td>0：正常结束
2：LRDP指令设定不正确
3：相应站出错</td><td>存储LRDP(字元件读出)指令执行结束(M9201ON)时的处理结果。
· LRDP指令设定不正确 .....LRDP指令的常数、源地址及目标地址设定不正确
· 相应站出错 .....指定的站没有进行数据链路通信时等</td></tr>
<tr><td>D9201</td><td>LWTP处理结果</td><td>0：正常结束
2：LWTP指令设定不正确
3：相应站出错</td><td>存储LWTP(字元件写入)指令执行结束(M9203 ON)时的处理结果。
· LWTP指令设定不正确 .....LRDP指令的常数、源地址及目标地址设定不正确
· 相应站出错 .....指定的站没有进行数据链路通信时等</td></tr>
<tr><td>D9202</td><td rowspan="2">本地站链路种类</td><td>存储1～16号机的状态</td><td rowspan="2">子站存储MELSECNET方式对应站，
或存储MELSECNET II 方式对应站。
· 与MELSECNET II 方式对应站对应的位成为“1”。
· MELSECNET方式对应站及未连接的站成为“0”。
<table><tr><th rowspan="2">元件号码</th><th colspan="16">位</th></tr><tr><th>b15</th><th>b14</th><th>b13</th><th>b12</th><th>b11</th><th>b10</th><th>b9</th><th>b8</th><th>b7</th><th>b6</th><th>b5</th><th>b4</th><th>b3</th><th>b2</th><th>b1</th><th>b0</th></tr><tr><td>D9202</td><td>L16</td><td>L15</td><td>L14</td><td>L13</td><td>L12</td><td>L11</td><td>L10</td><td>L9</td><td>L8</td><td>L7</td><td>L6</td><td>L5</td><td>L4</td><td>L3</td><td>L2</td><td>L1</td></tr><tr><td>D9203</td><td>0</td><td>L31</td><td>L30</td><td>L29</td><td>L28</td><td>L27</td><td>L26</td><td>L25</td><td>L24</td><td>L23</td><td>L22</td><td>L21</td><td>L20</td><td>L19</td><td>L18</td><td>L17</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>D9203</td><td>存储17～31号机的状态</td></tr>
<tr><td>D9204</td><td>链接状态</td><td>0：数据链路通信中
5：数据链路不可通信</td><td>存储当前进行数据链路通信的路径状态。
(1) 数据链路通信中
 

· 存储值成为“5”的主要原因是，设定的链接参数监视时间太短。
· D9204，链接状态每次转换时，被改写成与新状态对应的值。</td></tr>
</table>

表9.6 MELSECNET/B数据链路用特殊寄存器一览表(续)

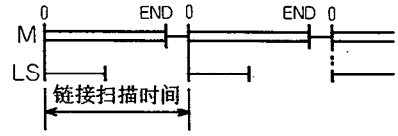
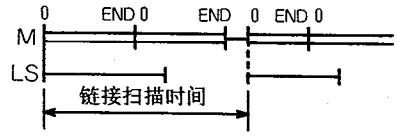
号　码	名　称	内　容	内 容 说 明
D9207	链接扫描时间	最大值	· 存储与执行数据链路通信中的环路线路内全部本地站进行数据链路通信的处理时间(链接扫描时间)。 · 所谓链接扫描时间就是下面所示的时间。 M>LS时  M<LS时  (M ： 主站程控程序的扫描时间 LS ： 链接扫描(数据链路处理))
D9208		最小值	
D9209		当前值	
D9210	再试次数	存储累计数	· 传输出错时，以累计数存储进行再试处理的次数。 · 所谓再试处理，就是由于在数据发送中出错而使数据消失或出错，在此情况下，再次发送同一数据的处理方式。 · 如计数到可能的累计最大值“$FFFF_H$”，则停止计数。 · 使用复位操作可将其置于“0”。

表9.6 MELSECNET/B数据链路用特殊寄存器一览表(续)

<table>
<tr><th>元件号码</th><th>名　称</th><th colspan="2">内　容</th></tr>
<tr><td>D9212</td><td rowspan="2">本地站操作状态</td><td>存储1～16号机的状态</td><td rowspan="2">· 如下表所示设定处于STOP状态或PAUSE状态的本地站的站号，存储其值。

<table>
<tr><th rowspan="2">元件号码</th><th colspan="16">位</th></tr>
<tr><th>b15</th><th>b14</th><th>b13</th><th>b12</th><th>b11</th><th>b10</th><th>b9</th><th>b8</th><th>b7</th><th>b6</th><th>b5</th><th>b4</th><th>b3</th><th>b2</th><th>b1</th><th>b0</th></tr>
<tr><td>D9212</td><td>L16</td><td>L15</td><td>L14</td><td>L13</td><td>L12</td><td>L11</td><td>L10</td><td>L9</td><td>L8</td><td>L7</td><td>L6</td><td>L5</td><td>L4</td><td>L3</td><td>L2</td><td>L1</td></tr>
<tr><td>D9213</td><td>0</td><td>L31</td><td>L30</td><td>L29</td><td>L28</td><td>L27</td><td>L26</td><td>L25</td><td>L24</td><td>L23</td><td>L22</td><td>L21</td><td>L20</td><td>L19</td><td>L18</td><td>L17</td></tr>
</table>

· 如本地站成为STOP状态或PAUSE状态，与该本地站站号相对应的元件号码的位变成“1”。
例）如7号机成为STOP状态，D9212的6位变成“1”；如监视D9212则变成“64(40H)”。</td></tr>
<tr><td>D9213</td><td>存储17～31号机的状态</td></tr>
<tr><td>D9216</td><td rowspan="2">本地站出错检测状态</td><td>存储1～16号机的状态</td><td rowspan="2">· 存储各本地站是否检测到其他站的出错。

<table>
<tr><th rowspan="2">元件号码</th><th colspan="16">位</th></tr>
<tr><th>b15</th><th>b14</th><th>b13</th><th>b12</th><th>b11</th><th>b10</th><th>b9</th><th>b8</th><th>b7</th><th>b6</th><th>b5</th><th>b4</th><th>b3</th><th>b2</th><th>b1</th><th>b0</th></tr>
<tr><td>D9216</td><td>L16</td><td>L15</td><td>L14</td><td>L13</td><td>L12</td><td>L11</td><td>L10</td><td>L9</td><td>L8</td><td>L7</td><td>L6</td><td>L5</td><td>L4</td><td>L3</td><td>L2</td><td>L1</td></tr>
<tr><td>D9217</td><td>0</td><td>L31</td><td>L30</td><td>L29</td><td>L28</td><td>L27</td><td>L26</td><td>L25</td><td>L24</td><td>L23</td><td>L22</td><td>L21</td><td>L20</td><td>L19</td><td>L18</td><td>L17</td></tr>
</table>

· 操作正常的本地站检测到变成出错站的本地站时，与检测的正常站相对应的位变成“1”。
例）如4号机出错，而5号机检测到出错时，D9216的4位就变成“1”；如监视D9216则变成“16(10H)”。
· 出错的站恢复正常时，或环路线路转换而数据链路恢复正常时，相应的位就自动回到“0”。</td></tr>
<tr><td>D9217</td><td>存储17～31号机的状态</td></tr>
<tr><td>D9220</td><td rowspan="2">本地站参数不匹配、输入输出的地址分配出错</td><td>存储1～16号机的状态</td><td rowspan="2">· 本地站检测到主站的链接参数而出错时，就ON。

<table>
<tr><th rowspan="2">元件号码</th><th colspan="16">位</th></tr>
<tr><th>b15</th><th>b14</th><th>b13</th><th>b12</th><th>b11</th><th>b10</th><th>b9</th><th>b8</th><th>b7</th><th>b6</th><th>b5</th><th>b4</th><th>b3</th><th>b2</th><th>b1</th><th>b0</th></tr>
<tr><td>D9220</td><td>L/R 16</td><td>L/R 15</td><td>L/R 14</td><td>L/R 13</td><td>L/R 12</td><td>L/R 11</td><td>L/R 10</td><td>L/R 9</td><td>L/R 8</td><td>L/R 7</td><td>L/R 6</td><td>L/R 5</td><td>L/R 4</td><td>L/R 3</td><td>L/R 2</td><td>L/R 1</td></tr>
<tr><td>D9221</td><td>0</td><td>L/R 31</td><td>L/R 30</td><td>L/R 29</td><td>L/R 28</td><td>L/R 27</td><td>L/R 26</td><td>L/R 25</td><td>L/R 24</td><td>L/R 23</td><td>L/R 22</td><td>L/R 21</td><td>L/R 20</td><td>L/R 19</td><td>L/R 18</td><td>L/R 17</td></tr>
</table>

· 通过修正主站的链接参数设定，将主站自STOP转换到RUN，就自动OFF。</td></tr>
<tr><td>D9221</td><td>存储17～31号机的状态</td></tr>
</table>

表9.6 MELSECNET/B数据链路用特殊寄存器一览表(续)

<table>
<tr><th>元件号码</th><th>名　称</th><th colspan="2">内　容</th></tr>
<tr><td>D9224</td><td rowspan="2">本地站初始化通信中</td><td>存储1～16号机的状态</td><td rowspan="2">· 将为了进行数据链路处理而进行初始设定数据(链接参数)通信的本地站的站号存储于下表所示的D9224～D9227的各对应位。
<table><tr><th rowspan="2">元件号码</th><th colspan="16">位</th></tr><tr><th>b15</th><th>b14</th><th>b13</th><th>b12</th><th>b11</th><th>b10</th><th>b9</th><th>b8</th><th>b7</th><th>b6</th><th>b5</th><th>b4</th><th>b3</th><th>b2</th><th>b1</th><th>b0</th></tr><tr><td>D9224</td><td>L16</td><td>L15</td><td>L14</td><td>L13</td><td>L12</td><td>L11</td><td>L10</td><td>L9</td><td>L8</td><td>L7</td><td>L6</td><td>L5</td><td>L4</td><td>L3</td><td>L2</td><td>L1</td></tr><tr><td>D9225</td><td>0</td><td>L31</td><td>L30</td><td>L29</td><td>L28</td><td>L27</td><td>L26</td><td>L25</td><td>L24</td><td>L23</td><td>L22</td><td>L21</td><td>L20</td><td>L19</td><td>L18</td><td>L17</td></tr></table>· 与进行初始设定数据(链接参数)通信的本地站的站号对应的位变成“1”。
例) 23号机进行初始设定数据的通信时，D9225的6位变成“1”；如监视D9225则变成“64(40H)”。
· 初始设定数据通信一终束，相应的位就自动回到“0”。</td></tr>
<tr><td>D9225</td><td>存储17～31号机的状态</td></tr>
<tr><td>D9228</td><td rowspan="2">本地站出错</td><td>存储1～16号机的状态</td><td rowspan="2">· 在执行数据链路通信的环路线路中，主站检测出错的本地站的站号，如下表所示，站号被存储到与数据寄存器相对应的位。
· 出错的检测方法是，对于主站向各本地站发送的数据，主站是否能在规定的时间内接收到各本地站的返回数据，以此进行判断。
<table><tr><th rowspan="2">元件号码</th><th colspan="16">位</th></tr><tr><th>b15</th><th>b14</th><th>b13</th><th>b12</th><th>b11</th><th>b10</th><th>b9</th><th>b8</th><th>b7</th><th>b6</th><th>b5</th><th>b4</th><th>b3</th><th>b2</th><th>b1</th><th>b0</th></tr><tr><td>D9228</td><td>L16</td><td>L15</td><td>L14</td><td>L13</td><td>L12</td><td>L11</td><td>L10</td><td>L9</td><td>L8</td><td>L7</td><td>L6</td><td>L5</td><td>L4</td><td>L3</td><td>L2</td><td>L1</td></tr><tr><td>D9229</td><td>0</td><td>L31</td><td>L30</td><td>L29</td><td>L28</td><td>L27</td><td>L26</td><td>L25</td><td>L24</td><td>L23</td><td>L22</td><td>L21</td><td>L20</td><td>L19</td><td>L18</td><td>L17</td></tr></table>· 主站接收不到返回数据的相应本地站站号的对应位变成“1”。
例) 3号机出错，3号机没有向主站发送返回数据时，D9228的2位变成“1”；如监视D9228则变成“4”。
· 环路线路出错时，往往出错位置以后的站或被连接的全部本地站对应的位都变成“1”。
· 主站出错时，或设定的链接参数监视时间太短时，往往被连接的全部本地站对应的位都变成“1”。
如出错站恢复正常，则相应的位就自动回到“0”。</td></tr>
<tr><td>D9229</td><td>存储17～31号机的状态</td></tr>
<tr><td>D9240</td><td>接收出错的检测次数</td><td>存储接收出错次数的累计数</td><td>· 以累计数存储下面所示的出错检测次数。
“CRC”、“ABIF”、“OVER”
· 检出次数，如计数到最大“FFFFH”，则停止计数。
· 使用复位操作将其置于“0”。</td></tr>
</table>

9.3.2 仅对于本地站有效的链接用特殊寄存器

本站的设定为本地站时所控制的特殊寄存器，如表9.7、表9.8所示。

表9.7　MELSECNET数据链路用特殊寄存器一览表

号　码	名　称	内　容	内 容 说 明
D9243	本站的站号信息	存储站号(0～64)	· 存储本站设定的站号。 · 用于本地站调查本站的号码时。
D9244	链接总子站数	存储子站数	· 用于在本地站侧检测1个环路内的子站数时。
D9245	接收出错的检测次数	存储接收出错次数的累计数	· 在当前使用的环路线路内，以累计数存储下面所示的出错检测次数。 “CRC”、“OVER”、“AB.IF” · 检出次数，如计数到最大“FFFFH”，则停止计数。 · 使用复位操作将其置于“0”。
D9248	本地站操作状态	存储1～16号机的状态	· 除本站以外，如下表所示，将成为STOP状态或PAUSE状态的本地站的站号存储到与数据寄存器相对应的位。 · 本站以外的本地站在中途出故障时，故障前的内容被保持。 D9252～D9255的相应位为“0”时，上述特殊寄存器的相应位变成有效。 · 本站在中途出故障时，故障前的内容也被保持。 · 除本站以外，如与成为STOP状态或PAUSE状态的本地站站号相对应的元件号码的位变成“1”，而相应站变成RUN状态或STEP RUN状态，就自动变成“0”。 远程I/O站保持RUN状态“0”。 例) 如7号机和15号机的本地站为STOP状态或PAUSE状态，D9248的6位和14位就变成“1”；如监视D9248则成为“16448(4040H)”。 · 本站相位的位，即使本站成为STOP状态、PAUSE状态，也不会变成“1”。(常时存储“0”)
D9249		存储17～32号机的状态	
D9250		存储33～48号机的状态	
D9251		存储49～64号机的状态	
D9252	本地站出错状态	存储1～16号机的状态	· 在当前使用的环路内，除本站以外，检测出错的本地站，如下表所示，将其站号存储到与数据寄存器相对应的位。 · 其它本地站的出错检测，仅在本地站进行。远程I/O站保持“0”的状态。 · 除本站以外，变成出错的本地站站号对应的位成为“1”。 例) 如12号机的本地站为出错状态，D9252的11位就变成“1”；如监视D9252则成为“2048(500H)”。 · 如出错状态恢复正常，或由于环路线路转换而数据链路恢复正常，就自动回到“0”。
D9253		存储17～32号机的状态	
D9254		存储33～48号机的状态	
D9255		存储49～64号机的状态	

D9248～D9251：

元件号码	位															
	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
D9248	L16	L15	L14	L13	L12	L11	L10	L9	L8	L7	L6	L5	L4	L3	L2	L1
D9249	L32	L31	L30	L29	L28	L27	L26	L25	L24	L23	L22	L21	L20	L19	L18	L17
D9250	L48	L47	L46	L45	L44	L43	L42	L41	L40	L39	L38	L37	L36	L35	L34	L33
D9251	L64	L63	L62	L61	L60	L59	L58	L57	L56	L55	L54	L53	L52	L51	L50	L49

D9252～D9255：

元件号码	位															
	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
D9252	L16	L15	L14	L13	L12	L11	L10	L9	L8	L7	L6	L5	L4	L3	L2	L1
D9253	L32	L31	L30	L29	L28	L27	L26	L25	L24	L23	L22	L21	L20	L19	L18	L17
D9254	L48	L47	L46	L45	L44	L43	L42	L41	L40	L39	L38	L37	L36	L35	L34	L33
D9255	L64	L63	L62	L61	L60	L59	L58	L57	L56	L55	L54	L53	L52	L51	L50	L49

表9.8 MELSECNET数据链路用特殊寄存器一览表

<table>
<tr><th>号　码</th><th>名　称</th><th>内　容</th><th>内 容 说 明</th></tr>
<tr><td>D9243</td><td>本站的站号信息</td><td>存储站号(0～64)</td><td>· 存储本站设定的站号。
· 用于本地站调查本站的号码。</td></tr>
<tr><td>D9244</td><td>链接总子站数</td><td>存储子站数</td><td>· 用于在本地站侧检测环路内的子站数时。</td></tr>
<tr><td>D9245</td><td>接收出错的
检测次数</td><td>存储接收出错
次数的累计数</td><td>· 以累计数存储下面所示的出错检测次数。
“CRC”、“OVER”、“AB.IF”
· 检出次数，如计数到最大“FFFF$_H$”，则停止计数。
· 使用复位操作将其置于“0”。</td></tr>
<tr><td>D9248</td><td rowspan="2">本地站操作状态</td><td>存储1～16号机的状态</td><td rowspan="2">· 除本站以外，如下表所示，将成为STOP状态或PAUSE状态的本地站的站号存储到与数据寄存器相对应的位。
<table><tr><th>元件号码</th><th colspan="16">位</th></tr><tr><td></td><td>b15</td><td>b14</td><td>b13</td><td>b12</td><td>b11</td><td>b10</td><td>b9</td><td>b8</td><td>b7</td><td>b6</td><td>b5</td><td>b4</td><td>b3</td><td>b2</td><td>b1</td><td>b0</td></tr><tr><td>D9248</td><td>L16</td><td>L15</td><td>L14</td><td>L13</td><td>L12</td><td>L11</td><td>L10</td><td>L9</td><td>L8</td><td>L7</td><td>L6</td><td>L5</td><td>L4</td><td>L3</td><td>L2</td><td>L1</td></tr><tr><td>D9249</td><td>0</td><td>L31</td><td>L30</td><td>L29</td><td>L28</td><td>L27</td><td>L26</td><td>L25</td><td>L24</td><td>L23</td><td>L22</td><td>L21</td><td>L20</td><td>L19</td><td>L18</td><td>L17</td></tr></table>
· 本站以外的本地站在中途出故障时，故障前的内容被保持。
D9252～D9253的相应位为“0”时，上述特殊寄存器的相应位变成有效。
· 本站在中途出故障时，故障前的内容也被保持。
· 除本站以外，如与成为STOP状态或PAUSE状态的本地站站号相对应的元件号码的位变成“1”，而相应站变成RUN状态或STEP RUN状态，就自动变成“0”。
例）如7号机和15号机的本地站为STOP状态或PAUSE状态，D9248的6位和14位就变成“1”；如监视D9248则成为“16448(4040$_H$)”。
· 本站相位的位，即使本站成为STOP状态、PAUSE状态，也不会变成“1”。(常时存储“0”)</td></tr>
<tr><td>D9249</td><td>存储17～31号机的状态</td></tr>
<tr><td>D9252</td><td rowspan="2">本地站出错状态</td><td>存储1～16号机的状态</td><td rowspan="2">· 除本站以外，检测出错的本地站，如下表所示，将其站号存储到与数据寄存器相对应的位。
· 其它本地站的出错检测，仅在本地站进行。
<table><tr><th>元件号码</th><th colspan="16">位</th></tr><tr><td></td><td>b15</td><td>b14</td><td>b13</td><td>b12</td><td>b11</td><td>b10</td><td>b9</td><td>b8</td><td>b7</td><td>b6</td><td>b5</td><td>b4</td><td>b3</td><td>b2</td><td>b1</td><td>b0</td></tr><tr><td>D9252</td><td>L16</td><td>L15</td><td>L14</td><td>L13</td><td>L12</td><td>L11</td><td>L10</td><td>L9</td><td>L8</td><td>L7</td><td>L6</td><td>L5</td><td>L4</td><td>L3</td><td>L2</td><td>L1</td></tr><tr><td>D9253</td><td>0</td><td>L31</td><td>L30</td><td>L29</td><td>L28</td><td>L27</td><td>L26</td><td>L25</td><td>L24</td><td>L23</td><td>L22</td><td>L21</td><td>L20</td><td>L19</td><td>L18</td><td>L17</td></tr></table>
· 除本站以外，变成出错的本地站站号对应的位成为“1”。
例）如12号机的本地站为出错状态，D9252的11位就变成“1”；如监视D9252则成为“2048(500$_H$)”。
· 如出错状态恢复正常，就自动回到“0”。</td></tr>
<tr><td>D9253</td><td>存储17～31号机的状态</td></tr>
</table>

9.4 使用链接输入(X)、链接输出(Y)的数据链路程序

本节就使用链接输入(X)、链接输出(Y)，以主站↔本地站、主站↔远程I/O站的方式进行数据链路通信时的编程方法进行说明。

【系统构成】

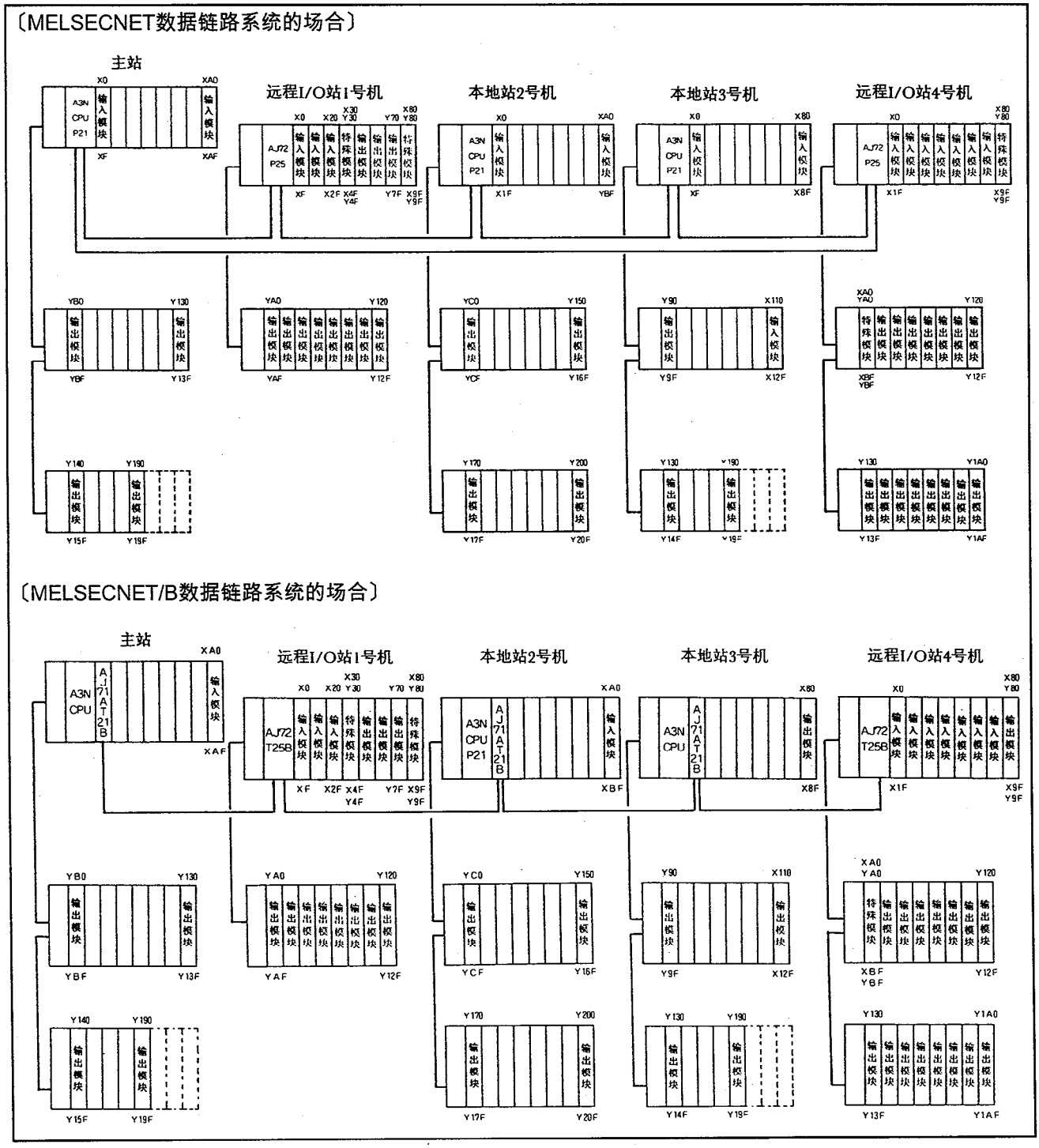


图9.1 系统构成

【链接元件的地址分配】

* LINK *

MASTER	SLAVE PC STATIONS	M → ALL L		W.D.T. FOR LINK 10ms	INTER-MITTENT 10ms
		B	W		
M	4	000-05F	000-083	20	XXXX

M : B	↔	ALL	L : B	000－15F
M : W	↔	ALL	L : W	000－186
M : W	→	ALL	R : W	200－294
M : W	←	ALL	R : W	300－3C1
M : Y	→	ALL	L : X	260－47F
M : Y	→	ALL	R : Y	580－7FF
M : X	←	ALL	L : Y	1A0－3BF
M : X	←	ALL	R : X	500－76F

L/R NO.	M ← L		M → R	M ← R	M → L/R1		M ← L/R	
	B	W	W	W	Y	X/Y	X	Y/X
R 1	－－－－	－－－－	200－23F	300－33F	700－7FF	030－12F	6D0－76F	000－09F
L 2	060－18F	0A0－0FF	－－－－	－－－－	390－47F	250－33F	1A0－25F	210－2CF
L 3	0E0－15F	100－186	－－－－	－－－－	260－36F	1B0－2BF	2A0－3BF	300－41F
R 4	－－－－	－－－－	250－294	340－3C1	580－6AF	080－1AF	500－5BF	000－0BF
	－	－	－	－	－	－	－	－
	－	－	－	－	－	－	－	－
	－	－	－	－	－	－	－	－
	－	－	－	－	－	－	－	－

↑
L : LOCAL
R : REMOTE

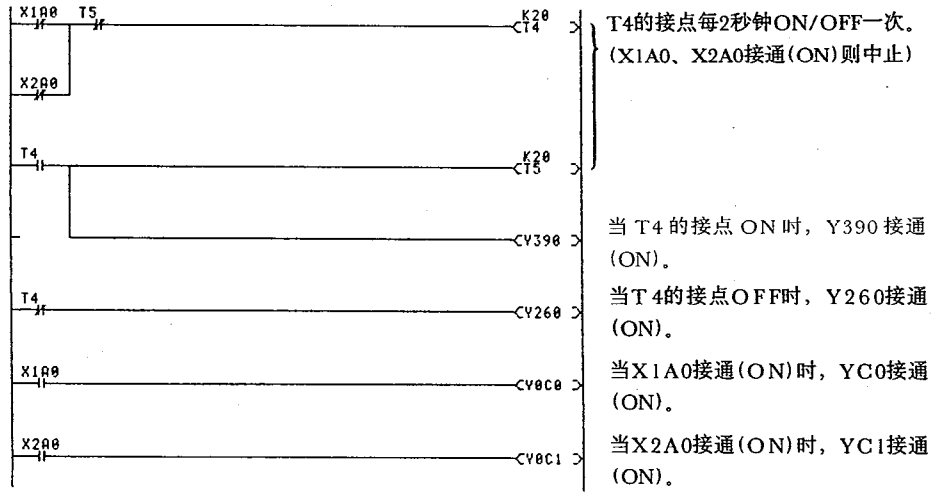
M : MASTER　L : LOCAL　R : REMOTE

图9.2　链接元件的地址分配

【程序例子-1】　主站↔本地站间的数据链路

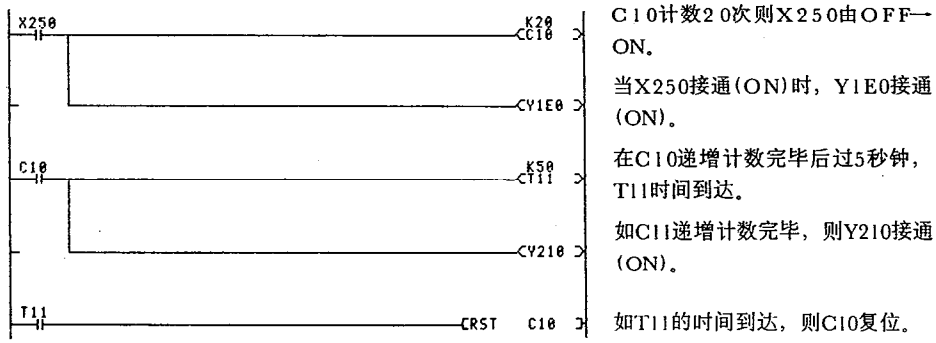
主站的程序

T4的接点OFF时，将Y260(本地站3号机的X1B0)ON；T4的接点接通时，将Y390(本地站2号机的X250)ON。
X1A0(本地站2号机的Y210)ON时，将YC0接通(ON)；X2A0(本地站3号机的Y300)ON时，将YC1接通(ON)。



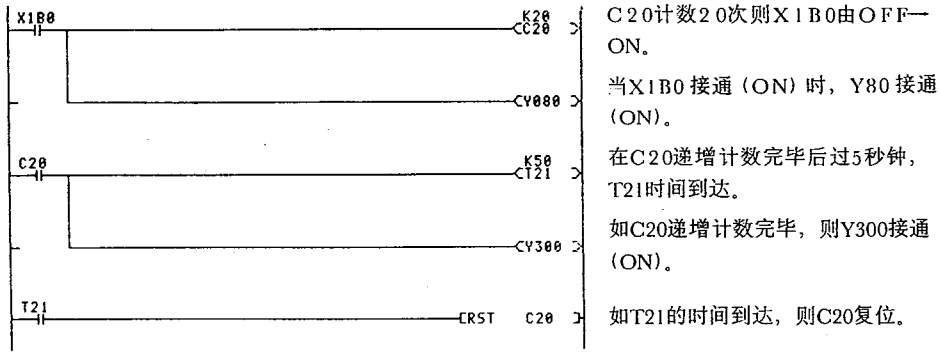
本地站2号机的程序

X250(主站的Y390)ON时，将Y1E0接通(ON)。
如计数X250的ON次数达20次，将Y210(主站的X1A0)ON。



本地站3号机的程序

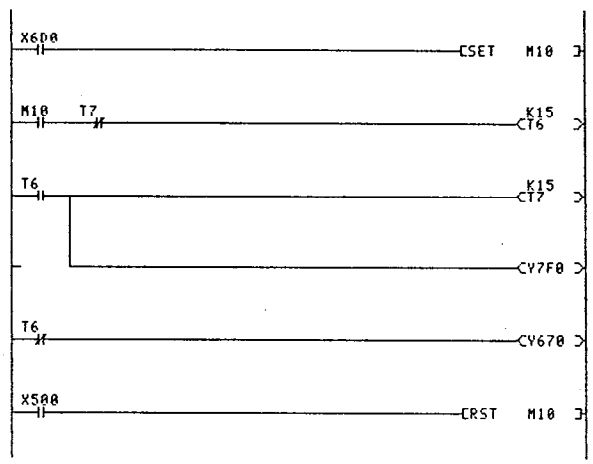
X1B0(主站的Y260)ON时，将Y80接通(ON)。
如计数X1B0的ON达20次，将Y300(主站的2A0)ON。



【程序例子-2】.....主站←→远程I/O站间的数据链路

主站的程序

如远程I/O站1号机的X0(主站的X6D0)ON，则远程I/O站1号机的Y120(主站的Y7F0)与远程I/O站4号机的Y170(主站的Y670)每隔1秒闪亮一次。
此外，如将远程I/O站4号机的X0(主站的X500)ON，上述的闪亮就中止。



当X6D0(远程I/O站1号机的X0)被ON时，则以M10存储。

当M10接通(ON)时，T6的接点每1.5秒钟ON/OFF一次。

当T6的接点ON时，Y7F0(远程I/O站4号机的Y120)接通(ON)。

当T6的接点OFF时，Y670(远程I/O站1号机的Y170)接通(ON)。

如X500(远程I/O站4号机的X0)接通(ON)，则M10断开(OFF)。

9.5 使用链接继电器(B)的数据链路程序

下面表示使用链接继电器，依次使主站的“Y140”、本地站2号机的“YC0”、本地站3号机的“Y70”ON的程序。

【系统构成】

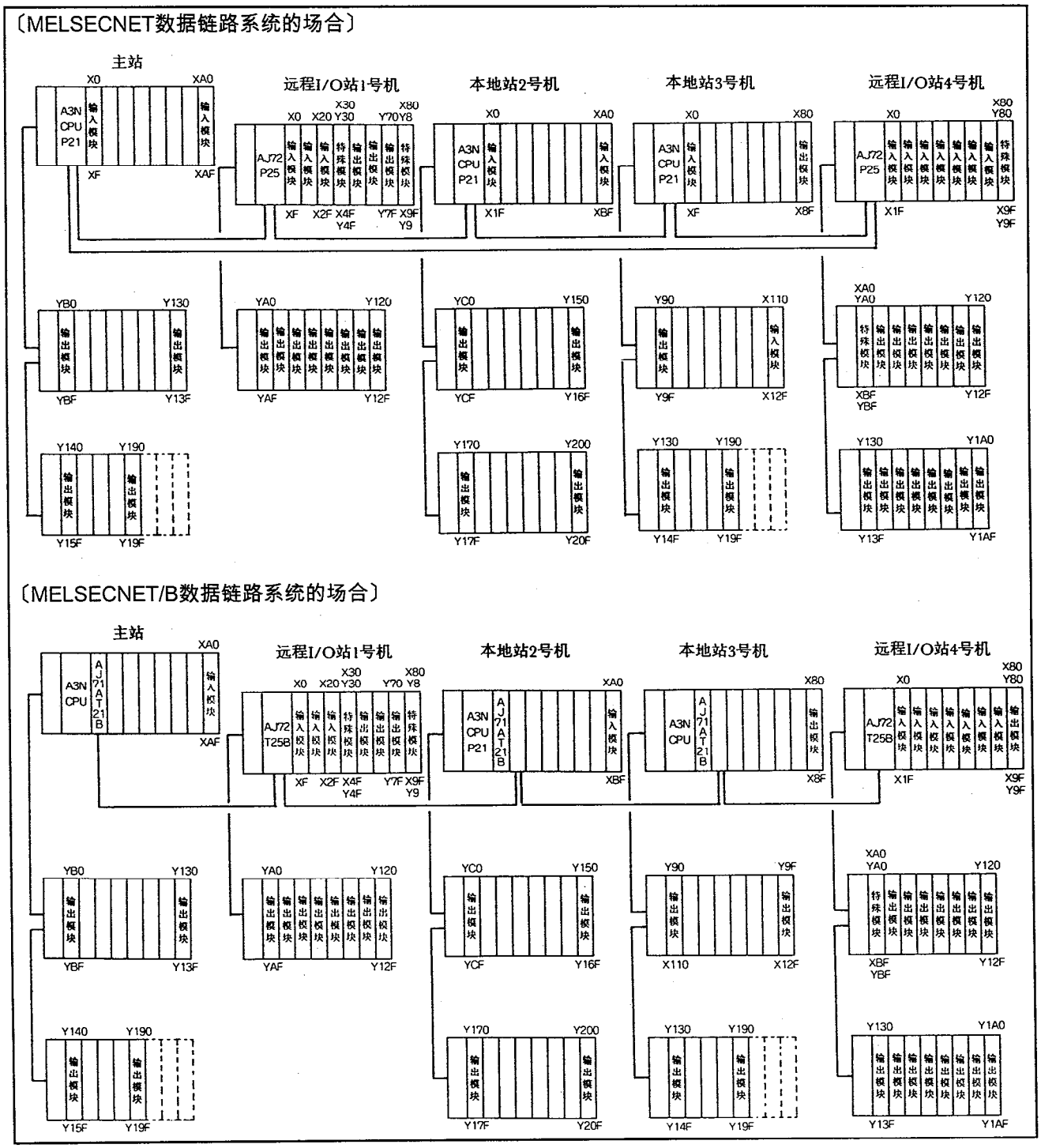


图9.3 系统构成

【链接元件的地址分配】

* LINK *

MASTER	SLAVE PC STATIONS	M → ALL L		W.D.T. FOR LINK 10ms	INTER-MITTENT 10ms
		B	W		
M	4	000-05F	000-083	20	XXXX

M : B	↔	ALL	L : B	000－15F
M : W	↔	ALL	L : W	000－186
M : W	→	ALL	R : W	－
M : W	←	ALL	R : W	－
M : Y	→	ALL	L : X	260－47F
M : Y	→	ALL	R : Y	－
M : X	←	ALL	L : Y	1A0－3BF
M : X	←	ALL	R : X	－

L/R NO.	M ← L		M → R	M ← R	M → L/R		M ← L/R	
	B	W	W	W	Y	X/Y	X	Y/X
L 1	060－08F	0A0－0FF	－－－－	－－－－	390－47F	250－33F	1A0－25F	210－2CF
L 2	0E0－15F	100－186	－－－－	－－－－	260－28F	090－0BF	2A0－2DF	0C0－0FF
	－	－	－	－	－	－	－	－
	－	－	－	－	－	－	－	－
	－	－	－	－	－	－	－	－
	－	－	－	－	－	－	－	－
	－	－	－	－	－	－	－	－
	－	－	－	－	－	－	－	－

TOTAL MEMORY : 16K BYTES

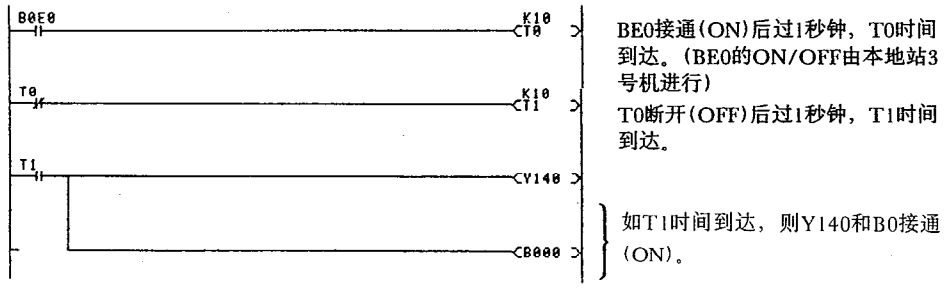
M : MASTER　L : LOCAL　R : REMOTE

图9.4　链接元件的地址分配

【程序例子】

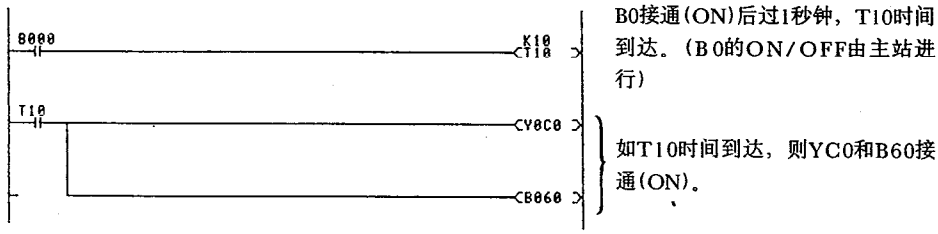
主站的程序

T1时间到达时，Y140和B0接通(ON)，BE0接通(ON)后过1秒钟，就将Y140和B0断开(OFF)。(B0…本地站2号机YC0的ON/OFF指令)



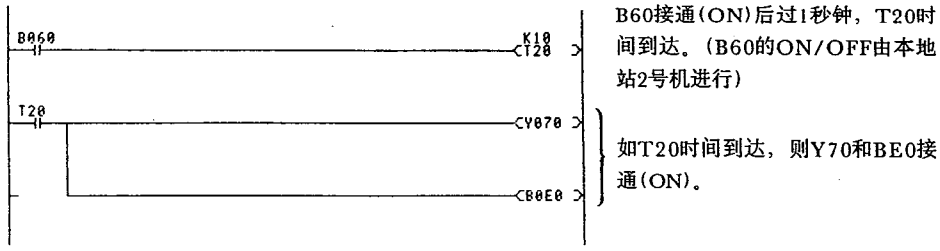
本地站2号机的程序

主站的B0接通(ON)后过1秒钟，将YC0和B60接通(ON)，如B0断开(OFF)，就将YC0、B60断开(OFF)。
(B60…本地站3号机Y70的ON/OFF指令)



本地站3号机的程序

本地站2号机的B60接通(ON)后过1秒钟，将Y70和BE0接通(ON)。如B60断开(OFF)，就将Y70和BE0断开(OFF)。
(BE0…主站的Y140、B0的ON/OFF指令)



数据链路系统	MELSECNET			MELSECNET/B		
操作方式	MELSECNET 方式	MELSECNET II 方式	MELSECNET II 复合方式	MELSECNET 方式	MELSECNET II 方式	MELSECNET II 复合方式
适　用	○	○	○	○	○	○

9.6 使用链接寄存器(W)的数据链路程序

下面表示在本地站2号机读出主站写入链接寄存器的内容(0～10)，并根据其内容进行“YD0”～“YD2”ON/OFF操作的程序。

【系统构成】

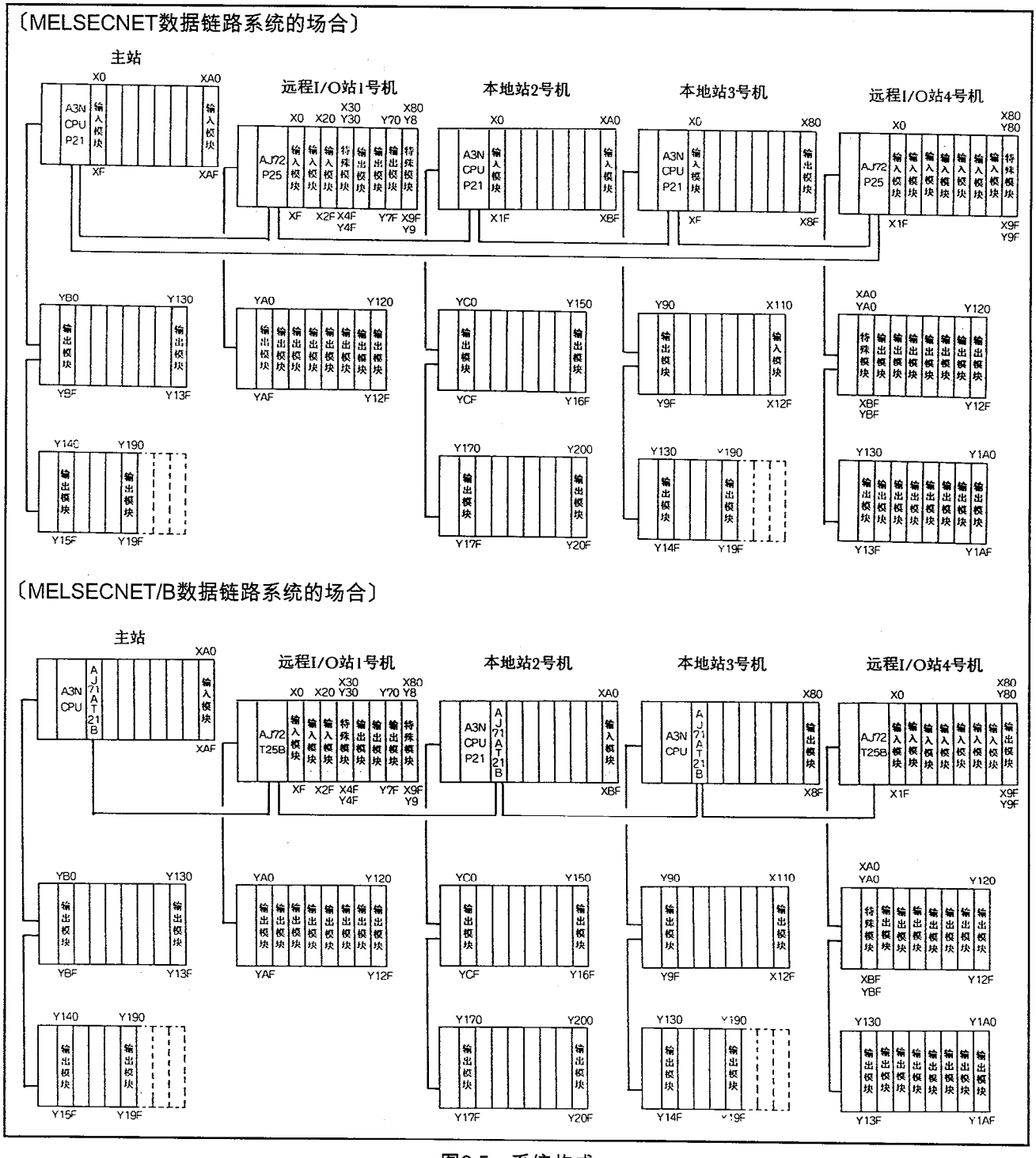


图9.5 系统构成

【链接元件的地址分配】

* LINK *

MASTER	SLAVE PC STATIONS	M → ALL L		W.D.T. FOR LINK 10ms	INTER-MITTENT 10ms
		B	W		
M	4	000-05F	000-083	20	XXXX

M : B	↔	ALL	L : B	000－15F
M : W	↔	ALL	L : W	000－186
M : W	→	ALL	R : W	200－294
M : W	←	ALL	R : W	300－3C1
M : Y	→	ALL	L : X	260－47F
M : Y	→	ALL	R : Y	580－7FF
M : X	←	ALL	L : Y	1A0－3BF
M : X	←	ALL	R : X	500－76F

L/R NO.	M → L		M → R	M ← R	M → L/R1		M ← L/R	
	B	W	W	W	Y	X/Y	X	Y/X
R 1	————	————	200－23F	300－33F	700－7FF	030－12F	6D0－76F	000－09F
L 2	060－18F	0A0－0FF	————	————	390－47F	250－33F	1A0－25F	210－2CF
L 3	0E0－15F	100－186	————	————	260－36F	1B0－2BF	2A0－3BF	300－41F
R 4	————	————	250－294	340－3C1	580－6AF	080－1AF	500－5BF	000－0BF
	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—

↑
L : LOCAL
R : REMOTE

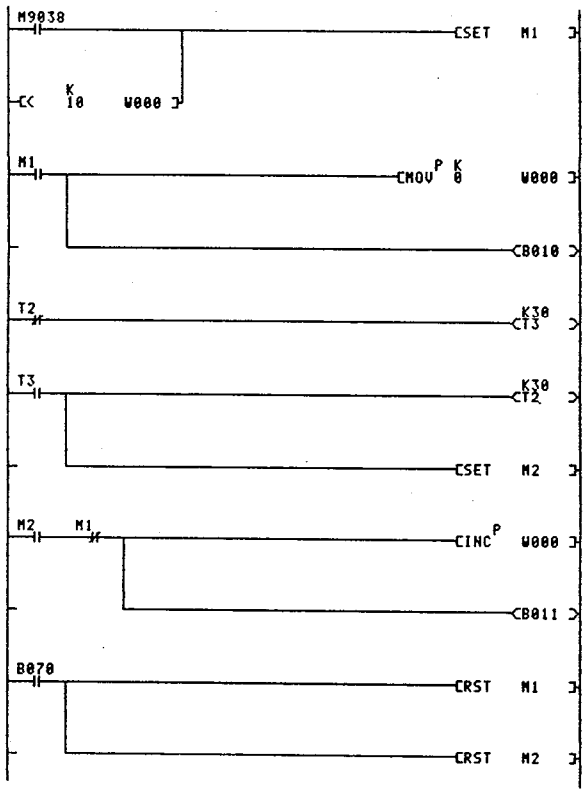
M : MASTER　L : LOCAL　R : REMOTE

图9.6　链接元件的地址分配

【程序例子】

主站

将0～10存储到W0的程序。(将B10和B11用于主站和本地站2号机的同步交换)。



当CPU单元RUN和10<W0时，将W0的初始化标志（M1）接通(ON)。

初始化(0)W0的内容。

W0的内容初始化完毕时，B10接通(ON)。

W0的内容每6秒钟增加1。

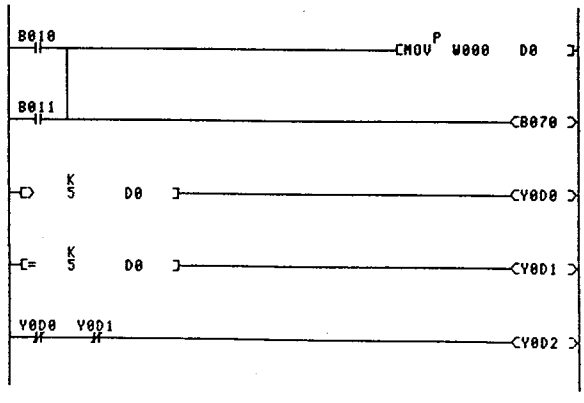
INCP指令执行(W0的内容增加1)完毕时，B11接通(ON)。

本地站2号机读完W0的数据(B70接通(ON))时，M1、M2断开(OFF)。

本地站2号机

使用自主站传输来的W0的数据，将YD0～YD2接通(ON)。

ON条件
- YD0……W0<5时
- YD1……W0=5时
- YD2……W0>5时



当主站W0的初始化或INCP指令执行完毕时，将W0的数据传输给D0。

W0的数据向D0传输完毕时，B70接通(ON)。

当D0<5时，YD0接通(ON)。

当D0=5时，YD1接通(ON)。

当D0>5时(YD0、YD1断开(OFF))时，YD2接通(ON)。

9.7 自主站读/写本地站的字元件用程序

下面表示主站使用LRDP/LWTP指令，进行读/写本地站字元件的程序。

【系统构成】

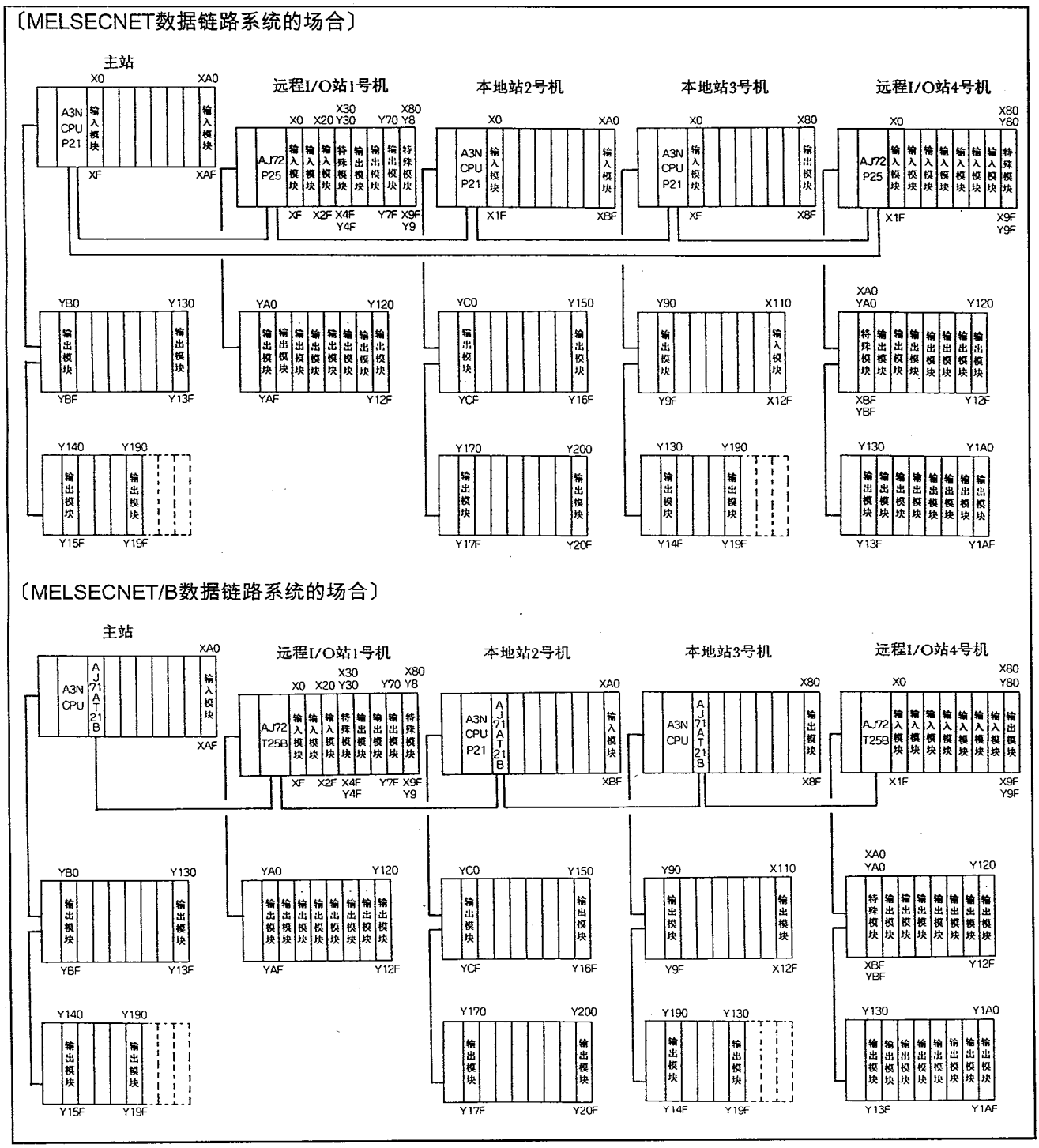


图9.7 系统构成

【链接元件的地址分配】

* LINK *

MASTER	SLAVE PC STATIONS	M → ALL L		W.D.T. FOR LINK 10ms	INTER-MITTENT 10ms
		B	W		
M	4	000-05F	000-083	20	XXXX

M : B	↔	ALL	L : B	000－15F
M : W	↔	ALL	L : W	000－186
M : W	→	ALL	R : W	200－294
M : W	←	ALL	R : W	300－3C1
M : Y	→	ALL	L : X	260－47F
M : Y	→	ALL	R : Y	－
M : X	←	ALL	L : Y	1A0－3BF
M : X	←	ALL	R : X	－

L/R NO.	M ← L		M → R	M ← R	M → L/R		M ← L/R	
	B	W	W	W	Y	X/Y	X	Y/X
L 1	060－08F	0A0－0FF	－－－－	－－－－	390－47F	250－33F	1A0－25F	210－2CF
L 2	0E0－15F	100－186	－－－－	－－－－	260－28F	090－0BF	2A0－2DF	0C0－0FF
	－	－	－	－	－	－	－	－
	－	－	－	－	－	－	－	－
	－	－	－	－	－	－	－	－
	－	－	－	－	－	－	－	－
	－	－	－	－	－	－	－	－
	－	－	－	－	－	－	－	－

TOTAL MEMORY : 16K BYTES

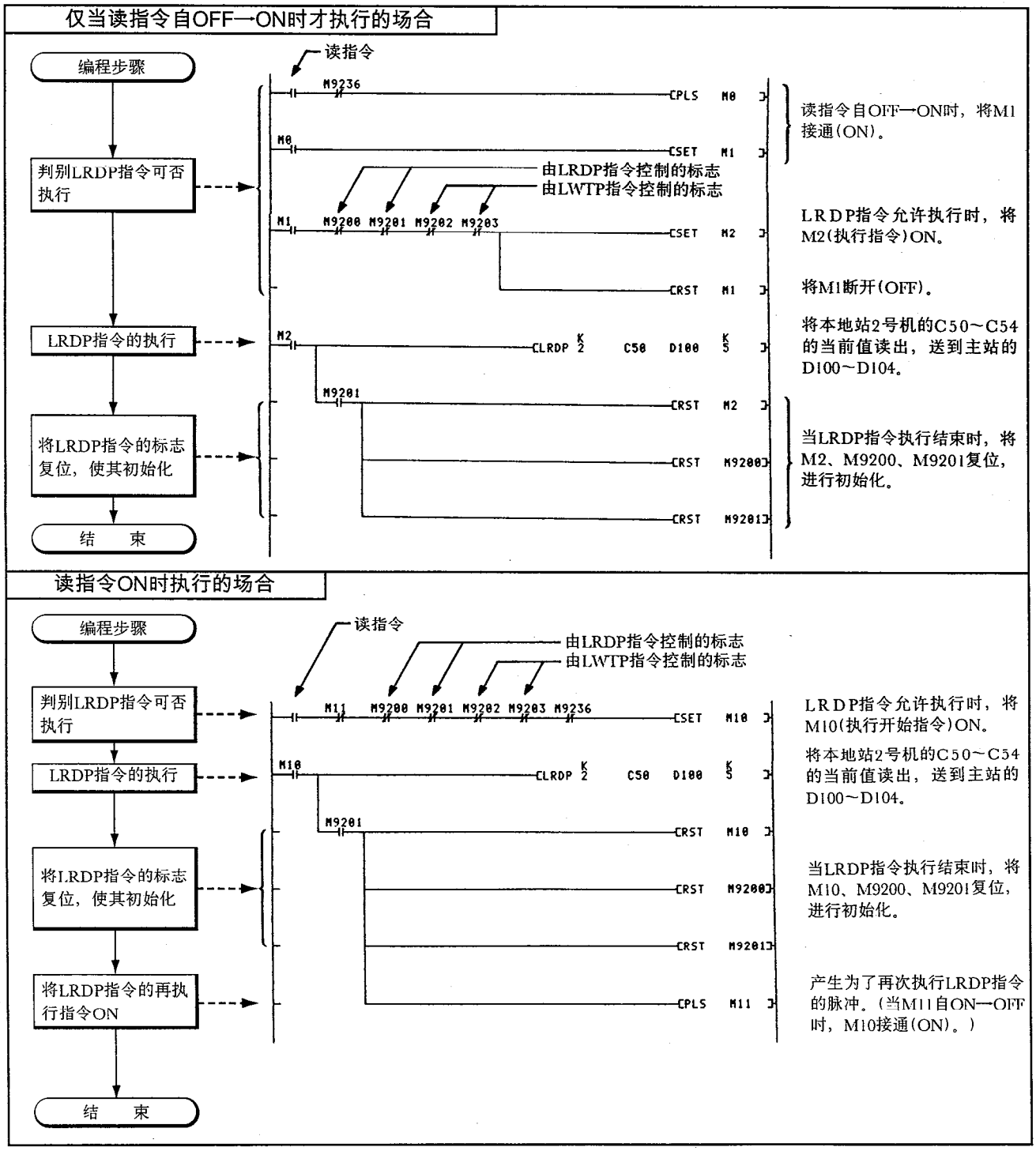
M : MASTER　L : LOCAL　R : REMOTE

图9.8　链接元件的地址分配

（1）读出时的程序(LRDP指令)

下面表示将本地站2号机的C50～C55的当前值，读到主站的D100～D105的程序。
（系统构成及链接参数设定，请参照图7.7和图7.8）

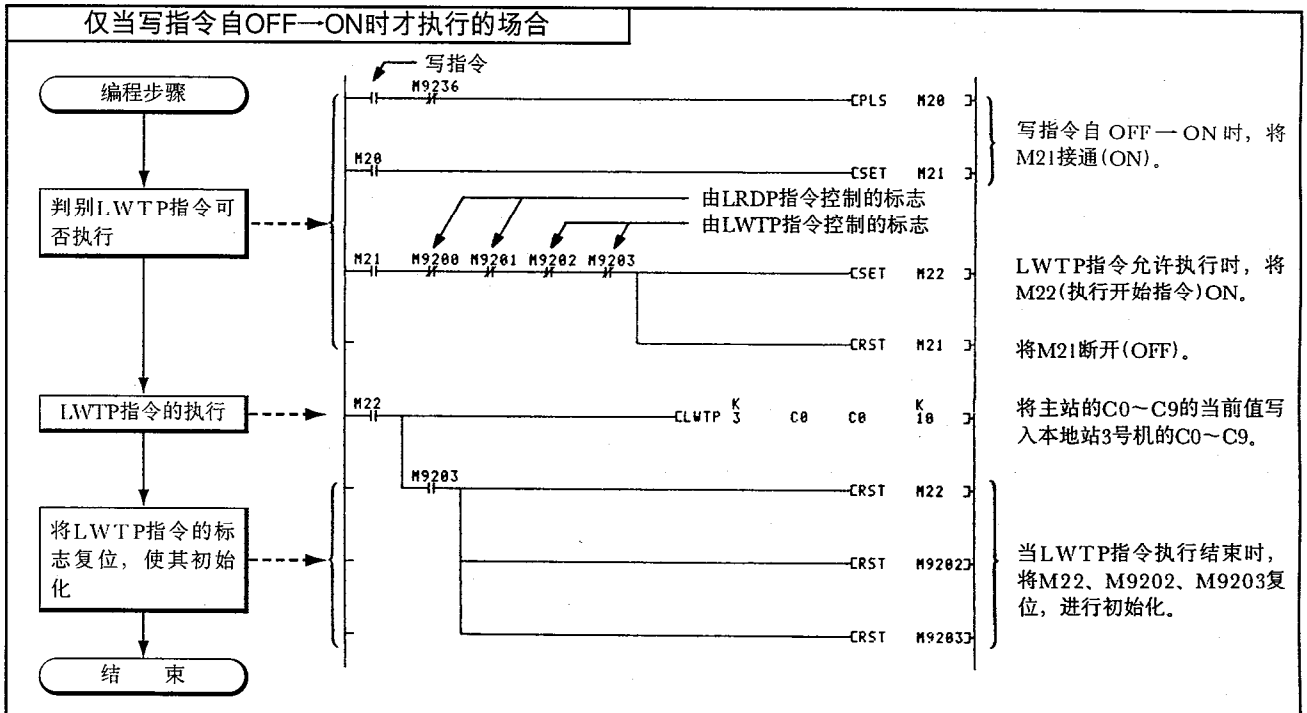
【程序例子】

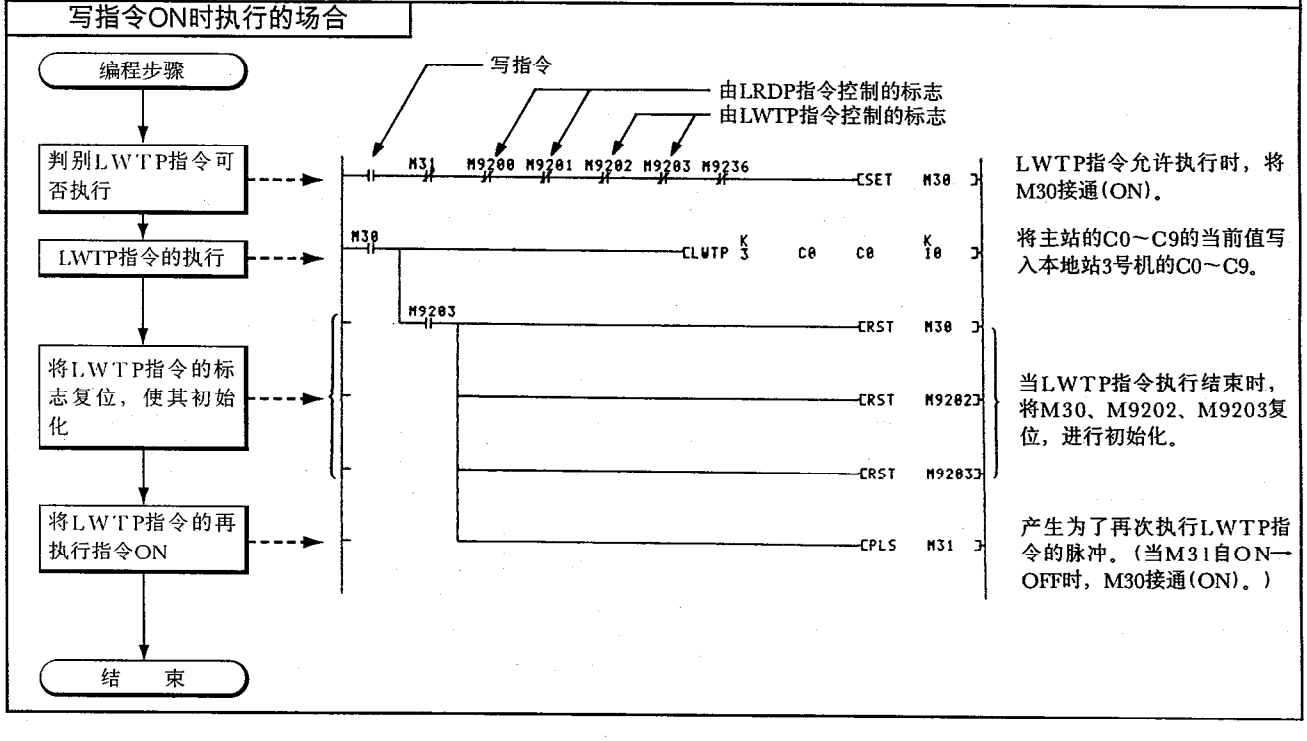


(2) 写入时的程序(LWTP指令)

下面表示将主站的C0～C9的当前值，写入本地站3号机的C0～C9的程序。
(系统构成及链接参数设定，请参照图7.7和图7.8)

【程序例子】





9.8 自远程I/O站至特殊模块的数据读/写程序

本节就自主站读/写安装在远程I/O站上的特殊功能模块的数据的编程方法进行说明。

【系统构成】

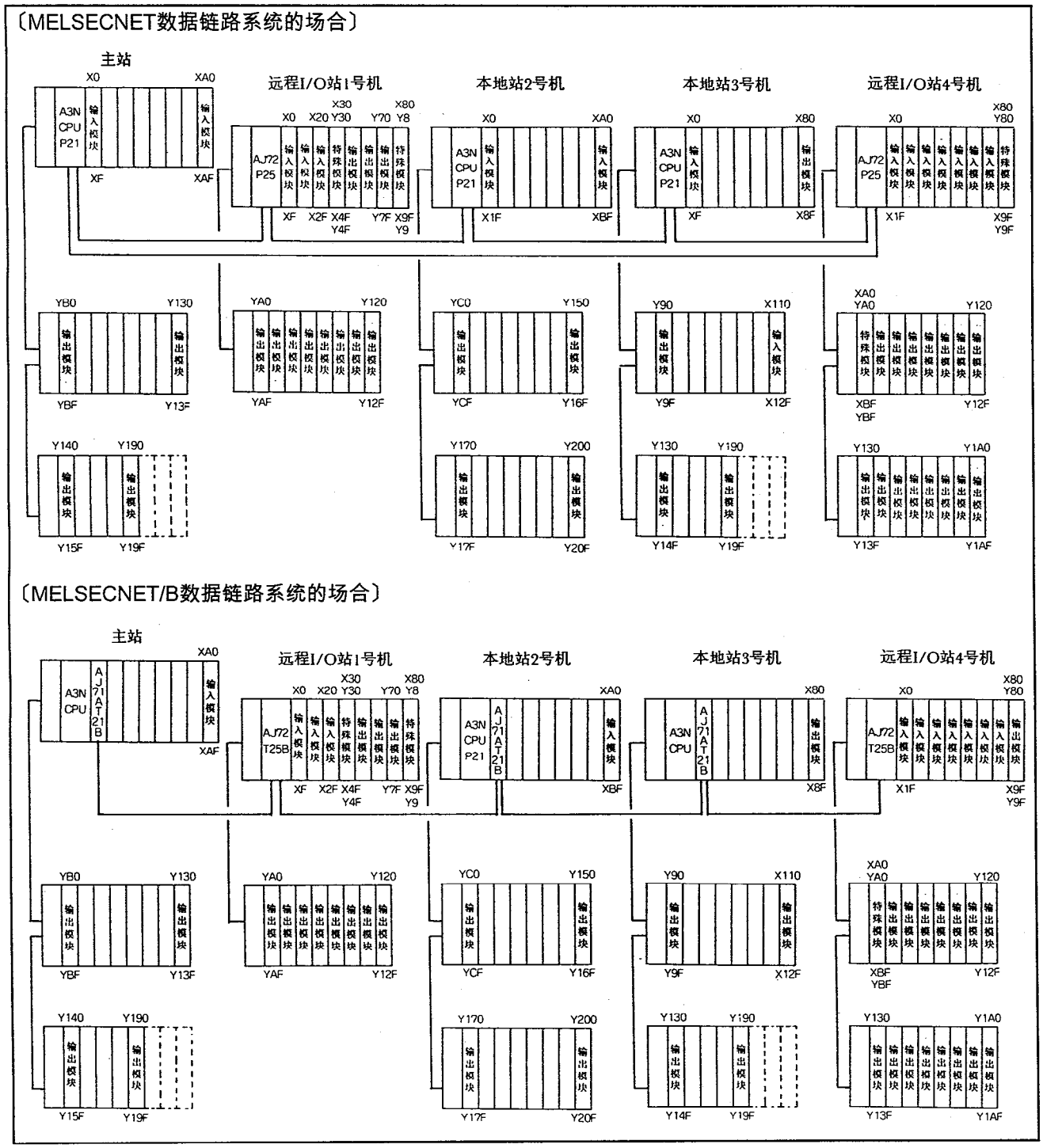


图9.9 系统构成

【链接元件的地址分配】

* LINK *

MASTER	SLAVE PC STATIONS	M → ALL L		W.D.T. FOR LINK 10ms	INTER-MITTENT 10ms
		B	W		
M	4	000-05F	000-083	20	XXXX

M : B	↔	ALL	L : B	000－15F
M : W	↔	ALL	L : W	000－186
M : W	→	ALL	R : W	200－294
M : W	←	ALL	R : W	300－3C1
M : Y	→	ALL	L : X	260－47F
M : Y	→	ALL	R : Y	580－7FF
M : X	←	ALL	L : Y	1A0－3BF
M : X	←	ALL	R : X	500－76F

L/R NO.	M ← L		M → R	M ← R	M → L/R1		M ← L/R	
	B	W	W	W	Y	X/Y	X	Y/X
R 1	－－－－	－－－－	200－23F	300－33F	700－7FF	030－12F	6D0－76F	000－09F
L 2	060－18F	0A0－0FF	－－－－	－－－－	390－47F	250－33F	1A0－25F	210－2CF
L 3	0E0－15F	100－186	－－－－	－－－－	260－36F	1B0－2BF	2A0－3BF	300－41F
R 4	－－－－	－－－－	250－294	340－3C1	580－6AF	080－1AF	500－5BF	000－0BF
	－	－	－	－	－	－	－	－
	－	－	－	－	－	－	－	－
	－	－	－	－	－	－	－	－
	－	－	－	－	－	－	－	－

↑
L : LOCAL
R : REMOTE

M : MASTER　L : LOCAL　R : REMOTE

图9.10　链接元件的地址分配

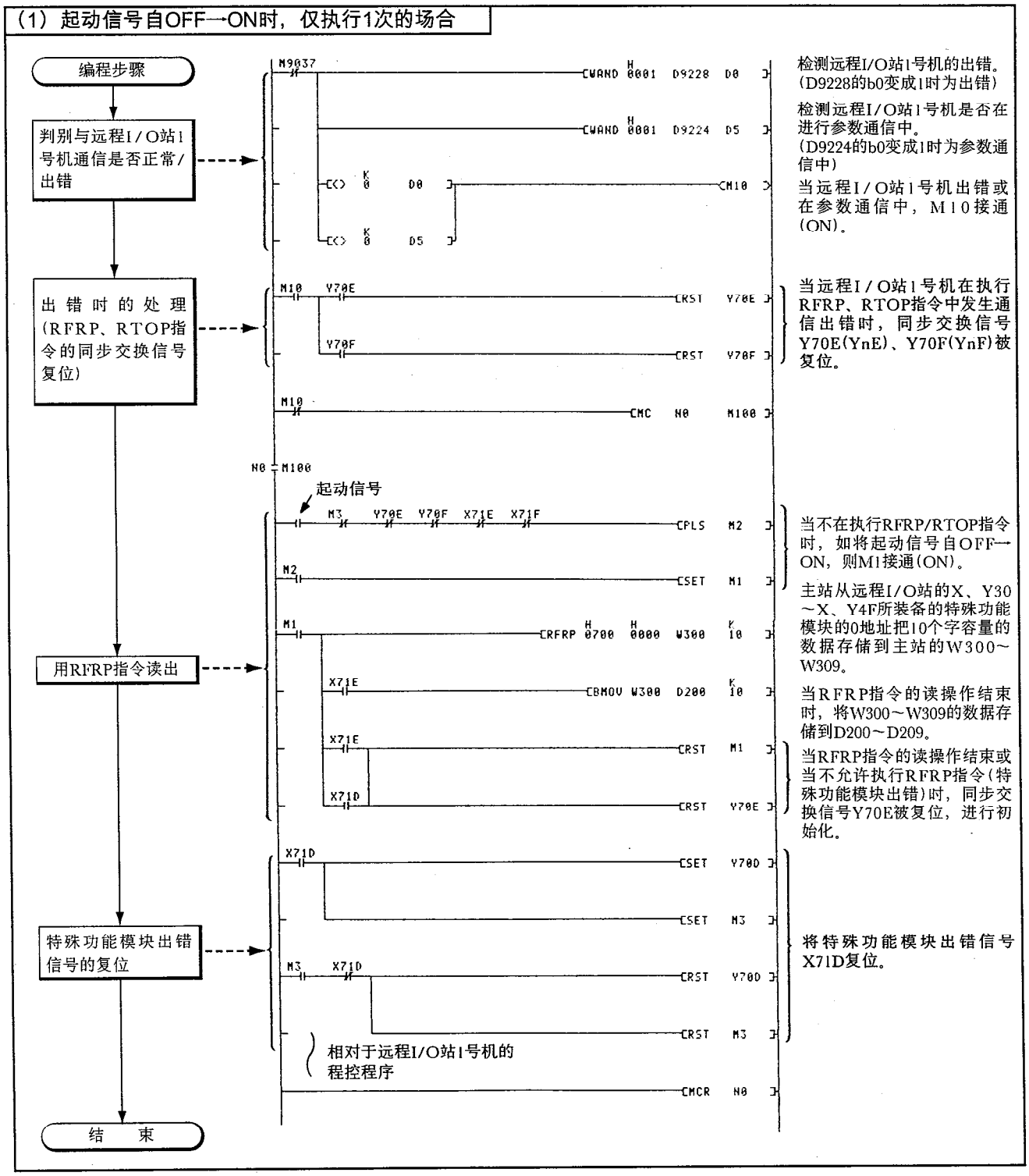
备注

在远程I/O站1号机、远程I/O站4号机的M→R的区域内，自首元件起的2点（W200～201、W250～W251）由系统使用。不能用于用户程序。（参照7.3.3节）

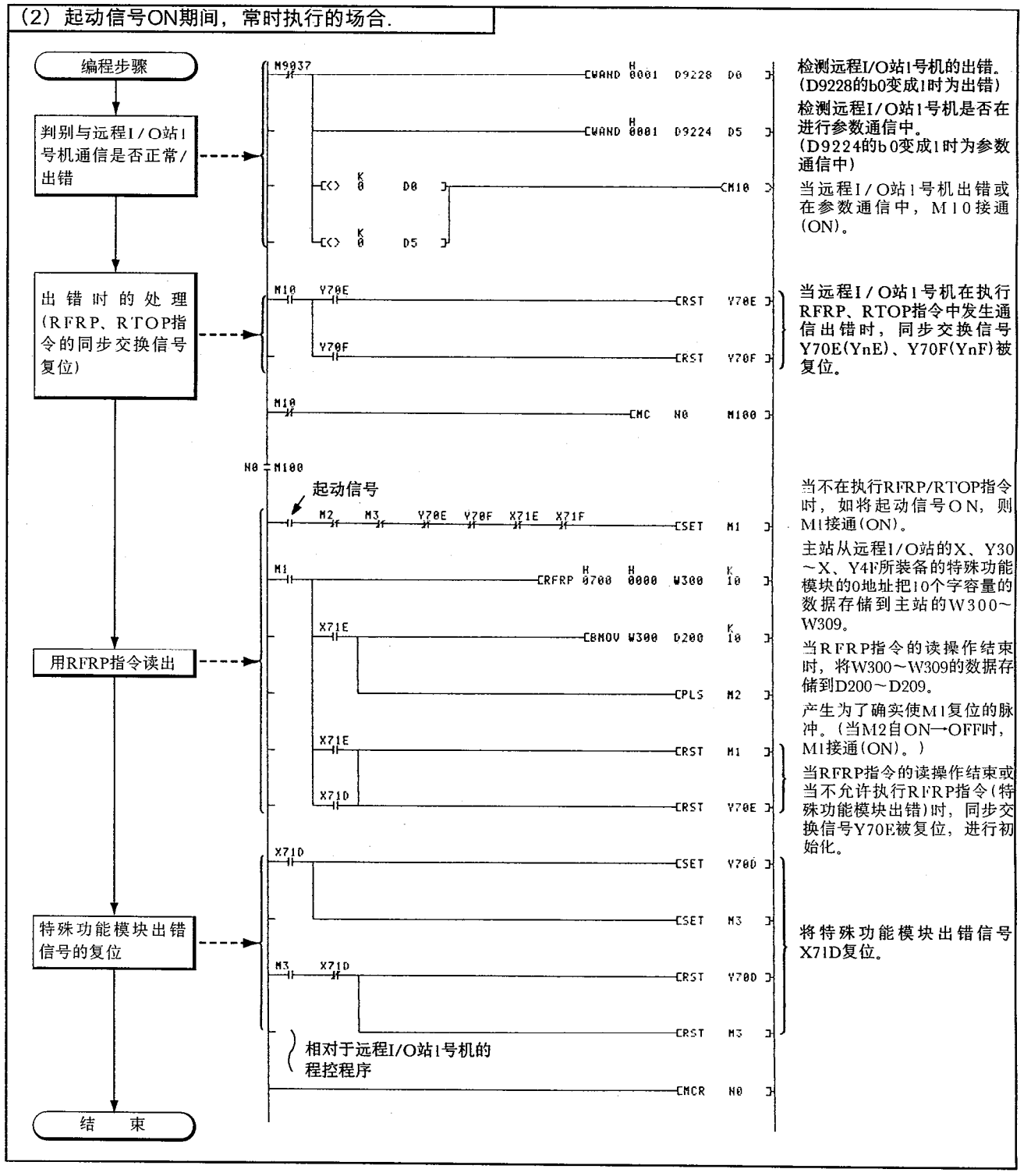
9.8.1 读出时的程序(RFRP指令)

下面是读安装在远程I/O站1号机上的特殊功能模块的数据的程序。
(系统构成及链接参数设定，请参照图9.17、图9.18。)

【程序例子】

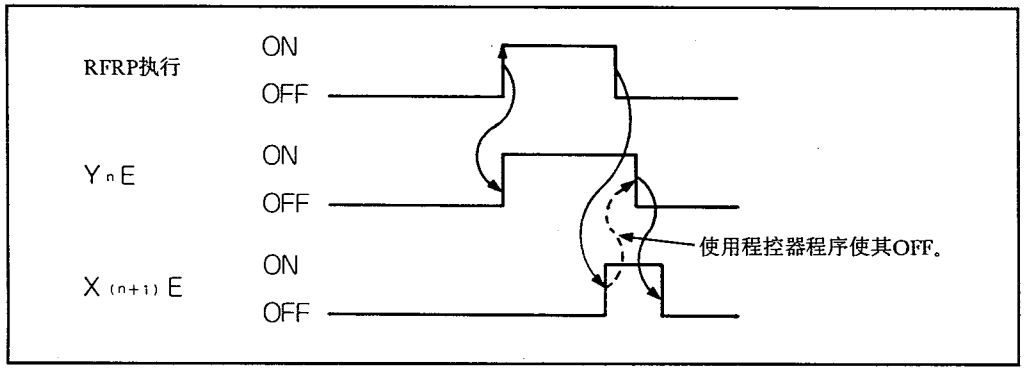


（2）起动信号ON期间，常时执行的场合.



【注意事项】

(1) 执行RFRP指令时，务必将Y_nE、$X_{(n+1)}E$(n：是特殊功能模块安装槽上的输入输出号码对应的主站侧元件号码，也是32点前半部分16点的3位数显示中的前2位)互锁，对于同一特殊功能模块，请不要同时在2处以上执行RFRP、RTOP指令。
Y_nE、$X_{(n+1)}$如下所示进行ON/OFF。



(2) RFRP执行开始信号，请务必用SET指令将其ON。
如使用OUT指令、PLS指令，RFRP指令就往往不能正常操作。

(3) 执行结束后，请务必将Y_nE、RFRP执行开始信号复位，使其初始化。如没有复位，就不能再次执行。

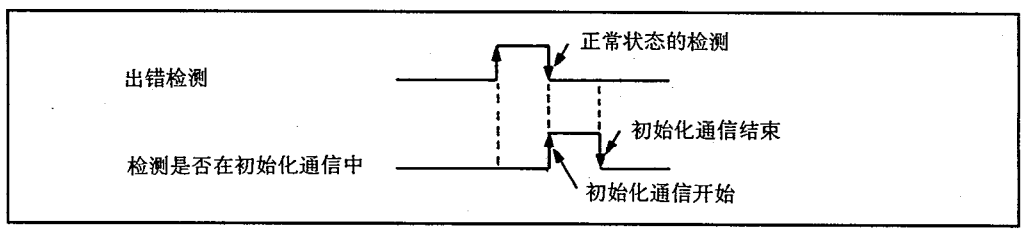
(4) 特殊功能模块各种数据所存储的地址，请参照各特殊功能模块的用户手册。

(5) 本地站或远程I/O站出错时，请在程控程序内编入自出错开始至初始化通信结束为止的检测电路。

(a) 本地站或远程I/O站有无出错，用D9228～D9231的指定站对应位的1/0来判断。(指定站对应位为1时出错)。

(b) 初始化通信的执行中/不执行，用D9224～D9227的指定站对应位的1/0来判断。(指定站对应位为1时，在初始化通信中)

(c) 本地站、远程I/O站的出错检测和初始化通信的检测定时，如下图所示。



(d) 出错检测程序必须写在初始化通信检测程序之前。
如程序的编制顺序相反，由于链接刷新的定时，出错检测和初始化通信中往往不能一起检测到。

(6) 由于特殊功能模块出错而RFRP、RTOP指令不能执行时，$X_{(n+1)}$D接通(ON)。

(a) 如Y_nD接通(ON)，$X_{(n+1)}$D就(OFF)。

(b) 如$X_{(n+1)}$D接通(ON)，可认为是特殊功能模块故障、模块安装不正确等所致。请检查出错的特殊功能模块。

(7) Y_nD的ON/OFF，请使用SET/RST指令，作成下面所示的定时电路。

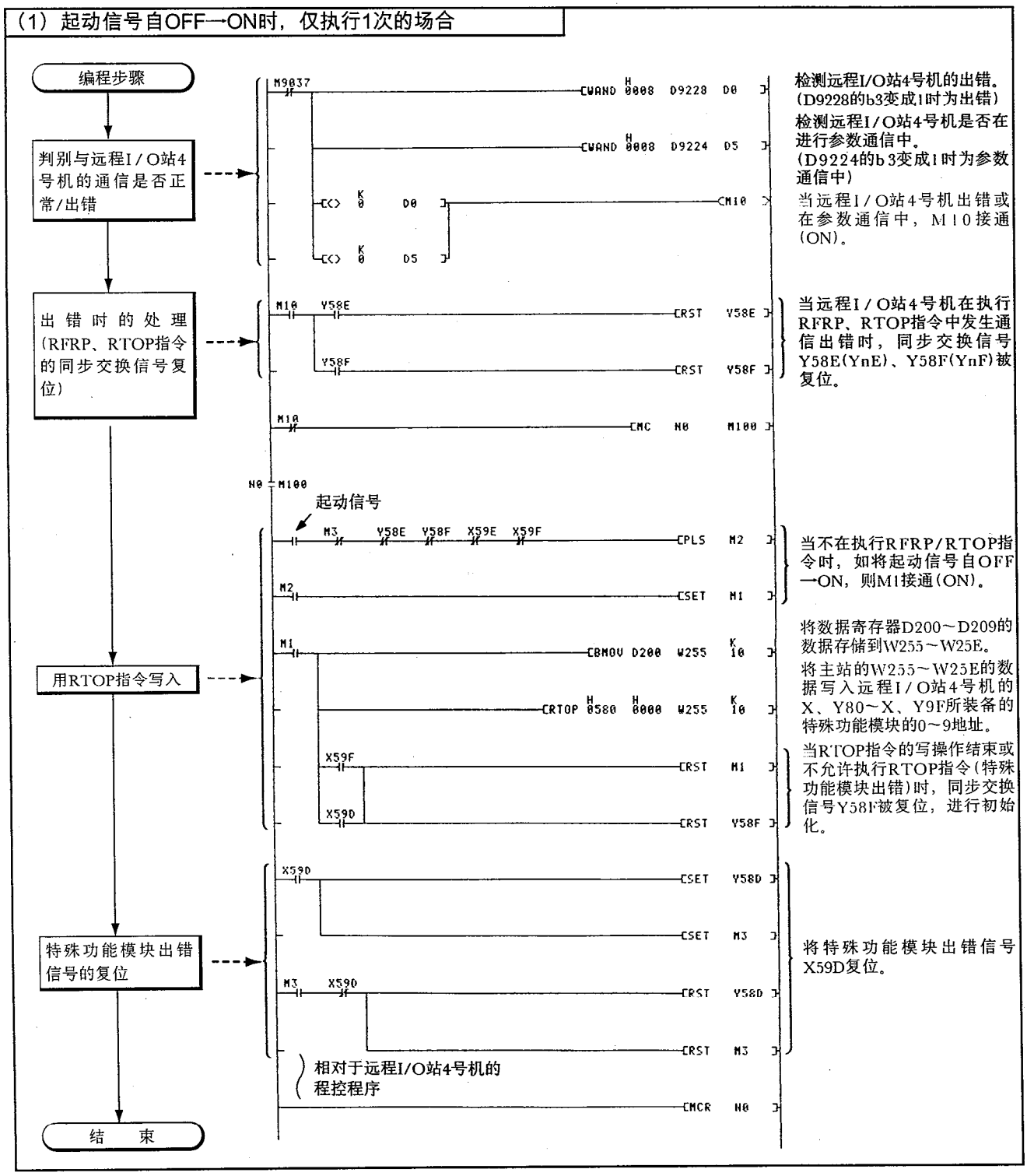
(a) $X_{(n+1)}$D接通(ON)时，时Y_nD接通(ON)。

(b) $X_{(n+1)}$D自ON→OFF时，Y_nD仅(OFF)一次。

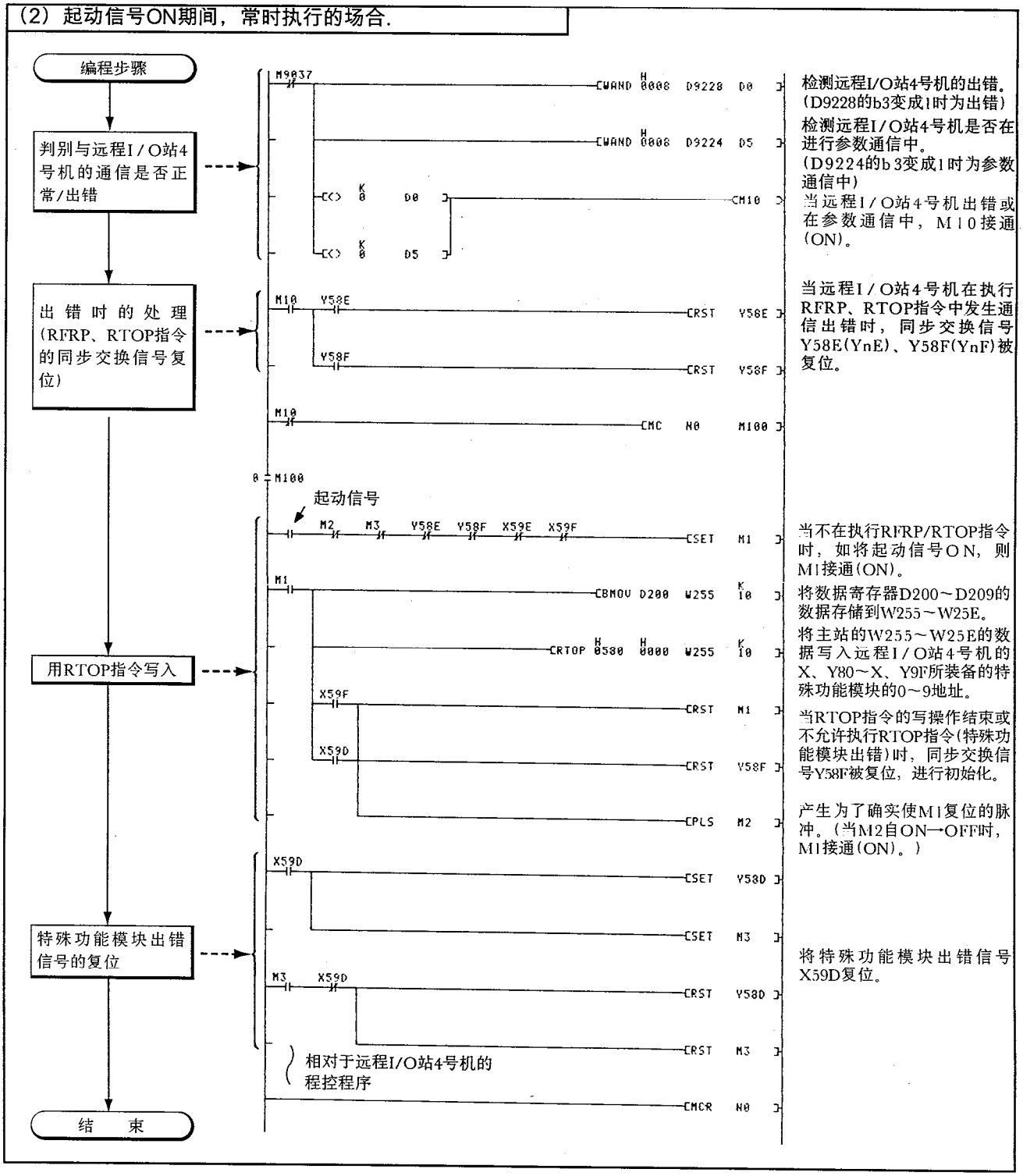
9.8.2 写入时的程序(RTOP指令)

这是向安装在远程I/O站4号机上的特殊功能模块写入数据时的程序。
(系统构成及链接参数设定，请参照图9.17、图9.18。)

【程序例子】

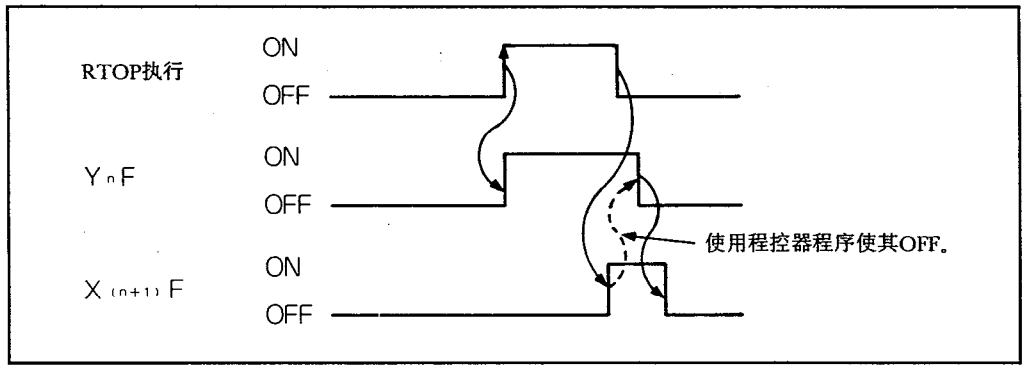


（2）起动信号ON期间，常时执行的场合.



【注意事项】

(1) 执行RTOP指令时，务必将Y_nE、$X_{(n+1)}E$(n：是特殊功能模块安装槽上的输入输出号码对应的主站侧元件号码，也是32点前半部分16点的3位数显示中的前2位)互锁，对于同一特殊功能模块，请不要同时在2处以上执行RTOP、RTOP指令。
Y_nE、$X_{(n+1)}$如下所示进行ON/OFF。



(2) RTOP执行开始信号，请务必用SET指令将其ON。
如使用OUT指令、PLS指令，RTOP指令就往往不能正常操作。

(3) 执行结束后，请务必将Y_nE、RTOP执行开始信号复位，使其初始化。如没有复位，就不能再次执行。

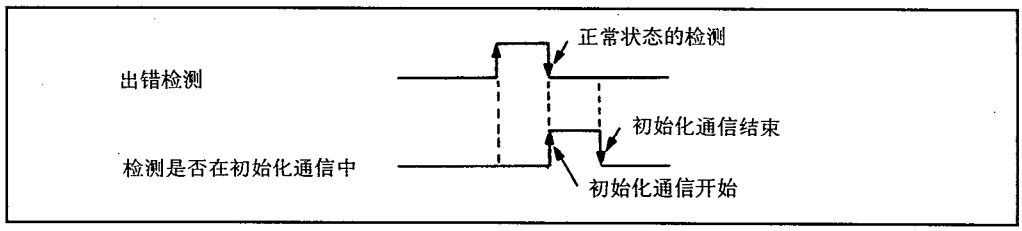
(4) 特殊功能模块各种数据所存储的地址，请参照各特殊功能模块的用户手册。

(5) 本地站或远程I/O站出错时，请在程控程序内编入自出错开始至初始化通信结束为止的检测电路。

(a) 本地站或远程I/O站有无出错，用D9228～D9231的指定站对应位的1/0来判断。(指定站对应位为1时出错)。

(b) 初始化通信的执行中/不执行，用D9224～D9227的指定站对应位的1/0来判断。(指定站对应位为1时，在初始化通信中)

(c) 本地站、远程I/O站的出错检测和初始化通信的检测定时，如下图所示。



(d) 出错检测程序必须写在初始化通信检测程序之前。
如程序的编制顺序相反，由于链接刷新的定时，出错检测和初始化通信中往往不能一起检测到。

(6) 由于特殊功能模块出错而RFRP、RTOP指令不能执行时，$X_{(n+1)}$D接通(ON)。

(a) 如Y_nD接通(ON)，$X_{(n+1)}$D就(OFF)。

(b) 如$X_{(n+1)}$D接通(ON)，可认为是特殊功能模块故障、模块安装不正确等所致。请检查出错的特殊功能模块。

(7) Y_nD的ON/OFF，请使用SET/RST指令，作成下面所示的定时电路。

(a) $X_{(n+1)}$D接通(ON)时，时Y_nD接通(ON)。

(b) $X_{(n+1)}$D自ON→OFF时，Y_nD仅OFF一次。

【链接元件的地址分配】

* LINK *

MASTER	SLAVE PC STATIONS	M → ALL L		W.D.T. FOR LINK 10ms	INTER-MITTENT 10ms
		B	W		
M	4	000-05F	000-083	20	XXXX

M : B	↔	ALL	L : B	000－15F
M : W	↔	ALL	L : W	000－186
M : W	→	ALL	R : W	－
M : W	—	ALL	R : W	300－3C1
M : Y	→	ALL	L : X	260－47F
M : Y	→	ALL	R : Y	－
M : X	—	ALL	L : Y	1A0－3BF
M : X	←	ALL	R : X	－

L/R NO.	M ← L		M → R	M ← R	M → L/R		M ← L/R	
	B	W	W	W	Y	X/Y	X	Y/X
L 1	060－08F	0A0－0FF	－－－－	－－－－	390－47F	250－33F	1A0－25F	210－2CF
L 2	0E0－15F	100－186	－－－－	－－－－	260－28F	090－0BF	2A0－2DF	0C0－0FF
	－	－	－	－	－	－	－	－
	－	－	－	－	－	－	－	－
	－	－	－	－	－	－	－	－
	－	－	－	－	－	－	－	－
	－	－	－	－	－	－	－	－
	－	－	－	－	－	－	－	－

M : MASTER　L : LOCAL　R : REMOTE

TOTAL MEMORY : 16K BYTES

图9.11　链接元件的地址分配

9.9 故障检测程序

这是当本地站/远程I/O站的1～4号机中发生出错时，在主站检测出错站的程序。

【系统构成】

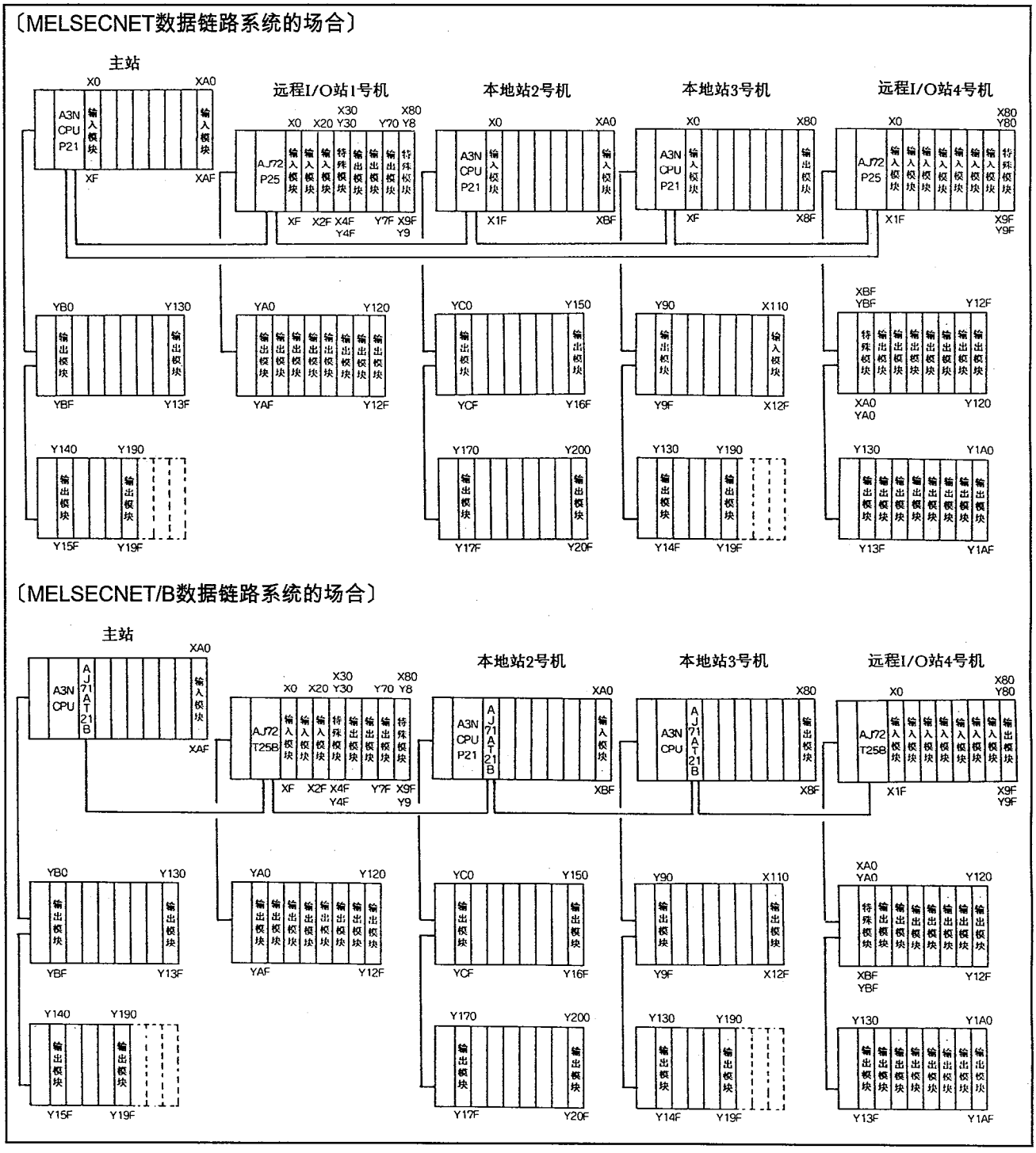
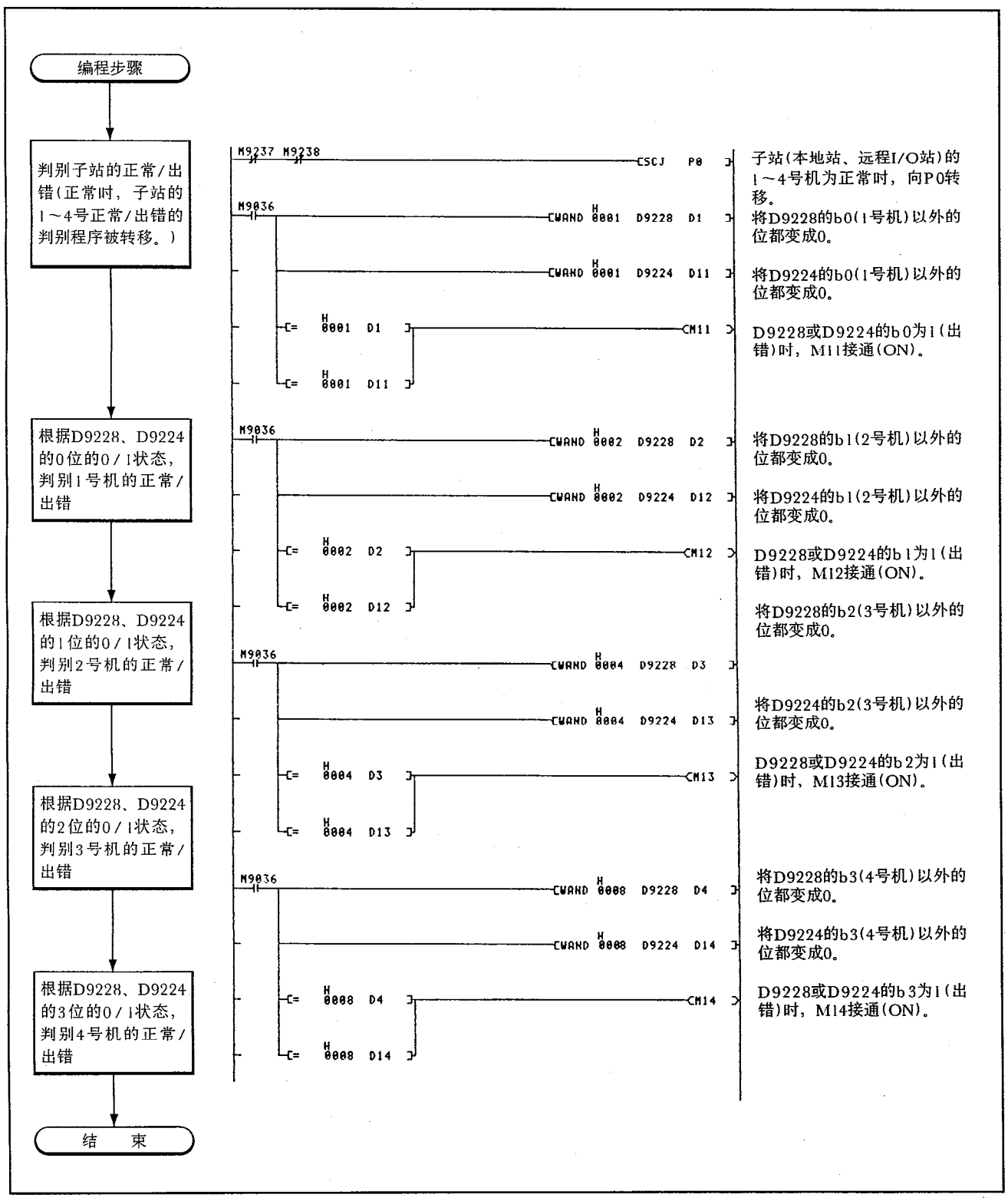


图9.12　系统构成

【系统构成】


编程步骤
判别子站的正常/出错(正常时，子站的1～4号正常/出错的判别程序被转移。)
根据D9228、D9224的0位的0/1状态，判别1号机的正常/出错
根据D9228、D9224的1位的0/1状态，判别2号机的正常/出错
根据D9228、D9224的2位的0/1状态，判别3号机的正常/出错
根据D9228、D9224的3位的0/1状态，判别4号机的正常/出错
结 束
M9237 M9238 CSCJ P0
子站(本地站、远程I/O站)的1～4号机为正常时，向P0转移。
M9036 CWAND H0001 D9228 D1
将D9228的b0(1号机)以外的位都变成0。
CWAND H0001 D9224 D11
将D9224的b0(1号机)以外的位都变成0。
C= H0001 D1 M11
C= H0001 D11
D9228或D9224的b0为1(出错)时，M11接通(ON)。
M9036 CWAND H0002 D9228 D2
将D9228的b1(2号机)以外的位都变成0。
CWAND H0002 D9224 D12
将D9224的b1(2号机)以外的位都变成0。
C= H0002 D2 M12
C= H0002 D12
D9228或D9224的b1为1(出错)时，M12接通(ON)。
将D9228的b2(3号机)以外的位都变成0。
M9036 CWAND H0004 D9228 D3
将D9224的b2(3号机)以外的位都变成0。
CWAND H0004 D9224 D13
C= H0004 D3 M13
C= H0004 D13
D9228或D9224的b2为1(出错)时，M13接通(ON)。
M9036 CWAND H0008 D9228 D4
将D9228的b3(4号机)以外的位都变成0。
CWAND H0008 D9224 D14
将D9224的b3(4号机)以外的位都变成0。
C= H0008 D4 M14
C= H0008 D14
D9228或D9224的b3为1(出错)时，M14接通(ON)。

数据链路系统	MELSECNET			MELSECNET/B		
操作方式	MELSECNET 方式	MELSECNET II 方式	MELSECNET II 复合方式	MELSECNET 方式	MELSECNET II 方式	MELSECNET II 复合方式
适　用	○	○	○	○	○	○

第10章　故障排除

为了提高系统的可靠性，使用高可靠性的元件是理所当然的；但是，当发生故障时如何能够尽快且切实地加以修复，则更为重要。

在数据链路执行中发生故障时，请按下述顺序来确认链路状态。

(1) 使用GPP/A7LMS进行链接监视，确认出错部位

用A7PU进行监视时，通过链接用特殊继电器、链接用特殊寄存器的监视，可以确认出错部位。

(2) 确认链接模块的发光二极管(LED)显示器

出错时，链接模块的“ERROR”LED点亮。请根据点亮的“ERROR”LED来确认出错内容。

(3) 确认数据链路电缆的连接状态请确认

在8.2节中说明的站号设定和电缆连接顺序是否正确。

10.1 GPP/A7LMS的链接监视功能

使用GPP/A7LMS可以确认数据链路系统的环路状态、主站或子站的状态和扫描时间等链路状态。

链接监视有如下三种。

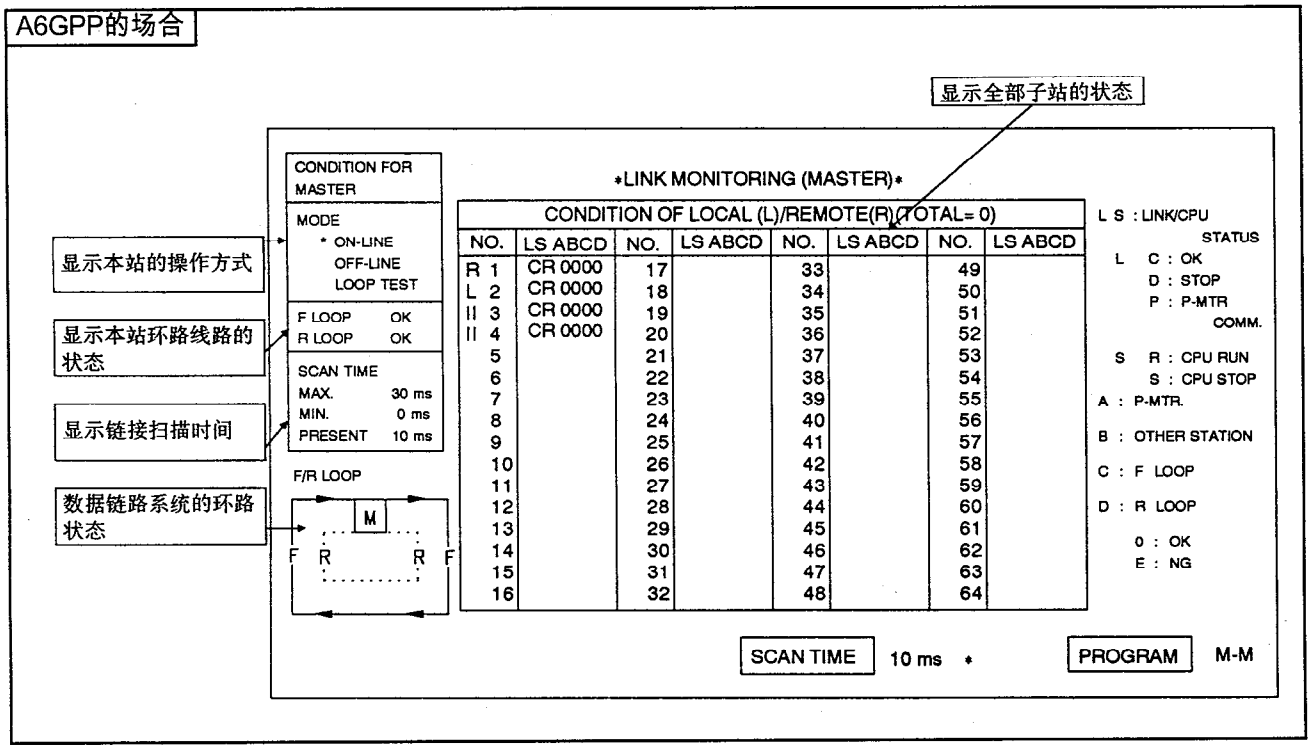
(a) 主站的链接监视 .....将GPP连接到主站时，及A7LMS为主站时的链接监视参照10.1.1节

(b) 本地站的链接监视 .....将GPP连接到本地站时，及A7LMS为本地站时的链接监视参照10.1.2节

(c) 远程I/O站用链接监视 将GPP连接到远程I/O站时的链接监视参照10.1.3节

10.1.1 主站的链接监视

下面说明将GPP连接到主站时，及A7LMS为主站时的链接监视。



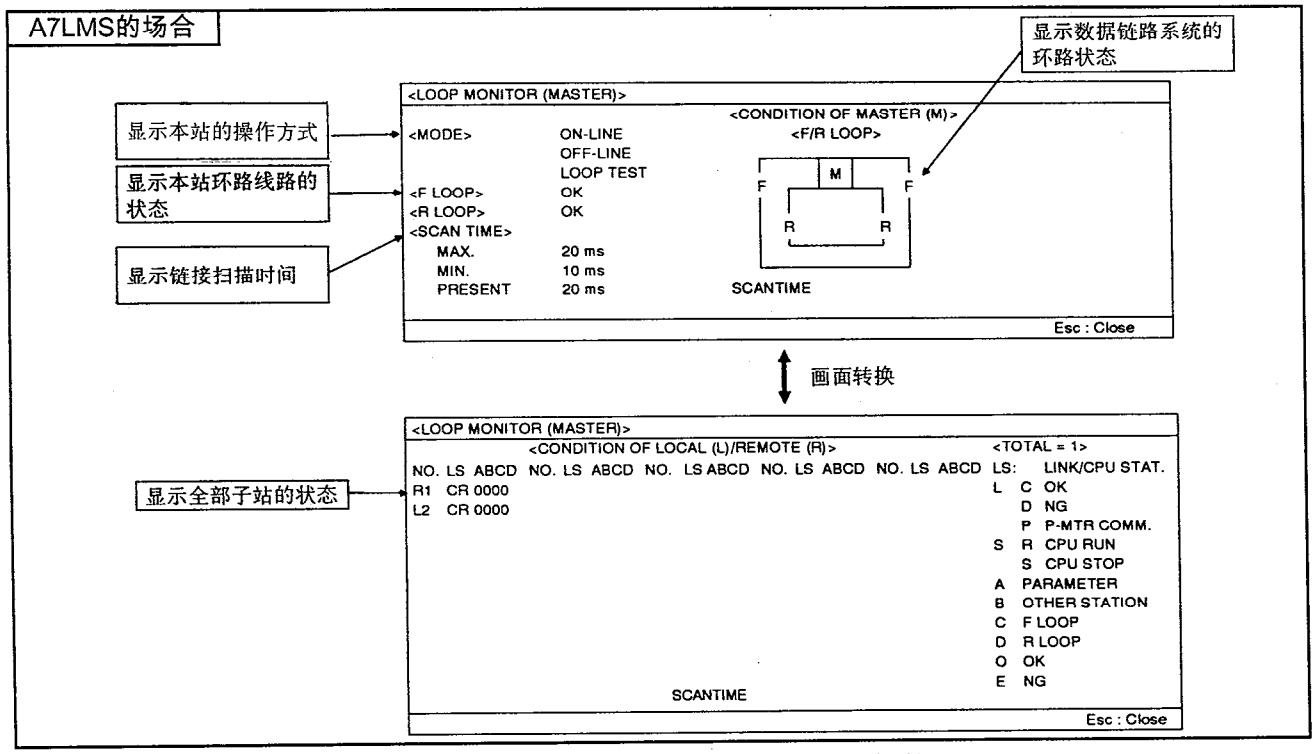


图10.1　主站的链接监视画面(连接到主站时)

(1) 本站的操作方式显示

(a) 显示主站的操作状态。

① 联机 .....本站的方式设定为联机(自动返回有/无)时

② 脱机 .....本站的方式设定为脱机、自返回测试和站间测试时

③ 环路测试 ....本站的方式设定在主环路测试、副环路测试时

(b)操作显示与M9224、M9227的内容相同。

(2) 本站的环路线路的状态显示

(a) 显示主站的主环路线路(F环路)、副环路线路(R环路)的状态。使用MELSECNET/B数据链路时，仅显示“OK”。

① OK.....线路正常时

② NG.....线路出错时

(b) 环路线路状态与M9225、M9226的内容相同。

(3) 链接扫描时间显示

(a) 显示主站与全部子站间数据链路的所要时间。

① 最大 .....显示数据链路所要时间的最大值。

② 最小 .....显示数据链路所要时间的最小值。

③ 当前 .....显示数据链路所要时间的当前值。

(b)链接扫描时间与D9207～D9209的内容相同。

(4) 数据链路系统的环路状态显示

(a) 当前使用的环路状态，如表10.1所示。

表10.1 数据链路的状态显示

数据链路状态	GPP/PHP显示画面
·主环路在进行数据链路通信中 主站 1号机 2号机 n号机 主环路 副环路	M F R R F
·副环路在进行数据链路通信中 主站 1号机 2号机 n号机 主环路 副环路	M F R R F
·主/副方向在执行回送 主站 1号机 2号机 3号机 n号机 主方向回送 副方向回送	M F R R F R3 L1 回送执行站 L：本地站 R：远程I/O站
·仅主方向在执行回送 主站 1号机 2号机 3号机 n号机 主方向回送	M F R R F L2
·仅副方向在执行回送 主站 1号机 2号机 3号机 n号机 副方向回送	M F R R F R3
数据链路通信不可	M F R R F

(b) 环路状态、环路回送实施站与下述寄存器相同。

① 环路状态 D9024

② 环路回送实施站 ....D9205、D9206

(5) 全部子站(本地站、远程I/O站)的状态显示

整个系统的子站的状态显示如下。

L列 .....显示当前使用的数据链路状态。

C: 在进行通常的通信时

D: 中断通信已成为断开状态时

成为断开状态的原因，考虑有下面几点。

①相应站的电源OFF时

②将相应站进行复位操作时

③发生了使程控器CPU停止运算之类的故障时

④MELSECNET对应的本地站或远程I/O站，已被连接到用链接参数设定的MELSECNET II 的对应站(本地站)站号上时

⑤由于进行环路器回送处理而相应站被断开时

请根据(4)中所说明的数据链路系统的环路状态显示进行确认。

P: 与主站进行参数通信时

链接参数的通信仅在通信开始时进行一次。

连接"P"所显示的原因，考虑以下几点。

①远程I/O站已被连接到用链接参数设定于MELSECNET方式的本地站站号上时

②本地站已被连接到用链接参数设定的远程I/O站站号上时

③远程I/O站已被连接到用链接参数设定于MELSECNET II 复合方式的MELSECNET对应的本地站站号上时

C、D与特殊寄存器D9224～D9227的内容相同。

(使用MELSECNET/B数据链路时，与D9924、D9225的内容相同。)

P与特殊数据寄存器D9228～D9231的内容相同。

(使用MELSECNET/B数据链路时，与D9928、D9229的内容相同。)

S列 .....显示当前的CPU操作状态。

R: 为RUN状态

S: 为STOP状态

但是，远程I/O站的场合，只显示"R"。

与特殊数据寄存器D9212～D9215的内容相同。

(使用MELSECNET/B数据链路时，D9212、D9213的内容相同。)

A列 .....在第3层的主站，由相应站设定的第3层的链接参数不对时，则成为出错状态。

在远程I/O站，输入(X)、输出(Y)都没有由链接参数设定，或主站的I/O地址分配与输入输出模块的安装位置不符时，成为出错状态。

O: 正常

E: 出错

与特殊数据寄存器D9220～D9223的内容相同。

(使用MELSECNET/B数据链路时，与D9220、D9221内容相同。)

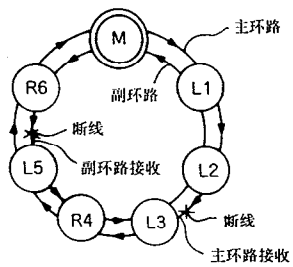
B列 .....显示本地站是否检测到其他本地站的出错。
0：没有检测到出错
E：检测到出错
远程I/O站的场合，只显示“0”。
与特殊数据寄存器D9216～D9219的内容相同。
使用MELSECNET/B数据链路时，与D9216，D9217的内容相同。

C列 .....显示各子站的主环路线路状态。
0：正常
E：出错
与特殊数据寄存器D9232～D9239的内容相同。
（使用MELSECNET/B数据链路时，与D9232～D9235的内容相同。）

D列 .....显示各子站的副环路线路状态。
0：正常
E：出错
与特殊数据寄存器D9232～D9239的内容相同。
（使用MELSECNET/B数据链路时，与D9232～D9235的内容相同。）

要　点

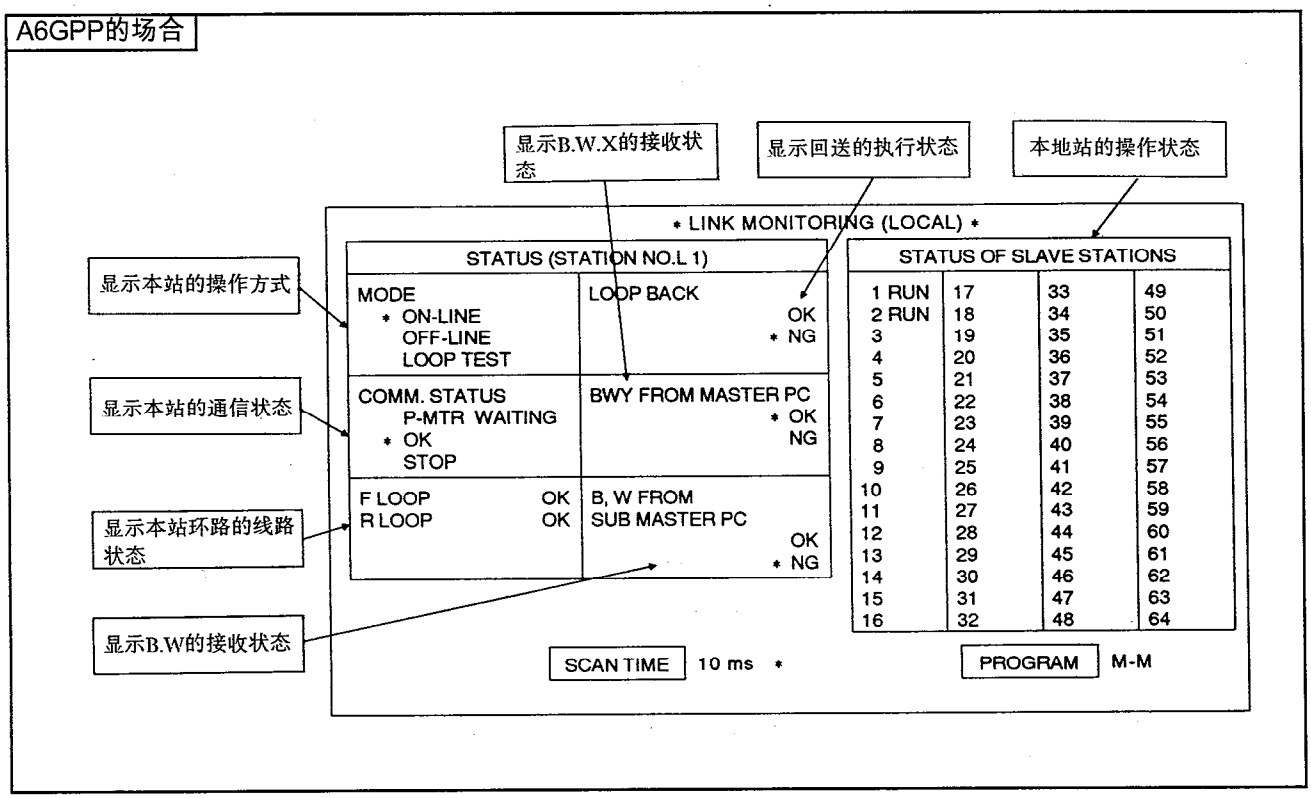
（1）在MELSECNET数据链路中，主站的主/副环路线路和子站的主/副环路线路的出错检测在接收侧进行。
出错的原因，考虑如下。
（a）连接电缆断线或接触不良
（b）接收侧的硬件故障
（c）发送侧的硬件故障
例如，在下图所示的系统构成中，当L3的主环路出错时，可以考虑为L2与L3的主环路的连接电缆故障，L2的主环路发送侧的硬件故障，或L3的主环路接收侧出错。另外，如下图所示，当L5与L6之间的连接电缆断线时，L5的副环路就会出错。



（2）子站出错状态的“L列”成为“D”时，“S～D”列将保持上次的状态。

10.1.2 本地站的链接监视

下面说明将GPP连接到本地站时，及A7LMS为本地站时的链接监视。



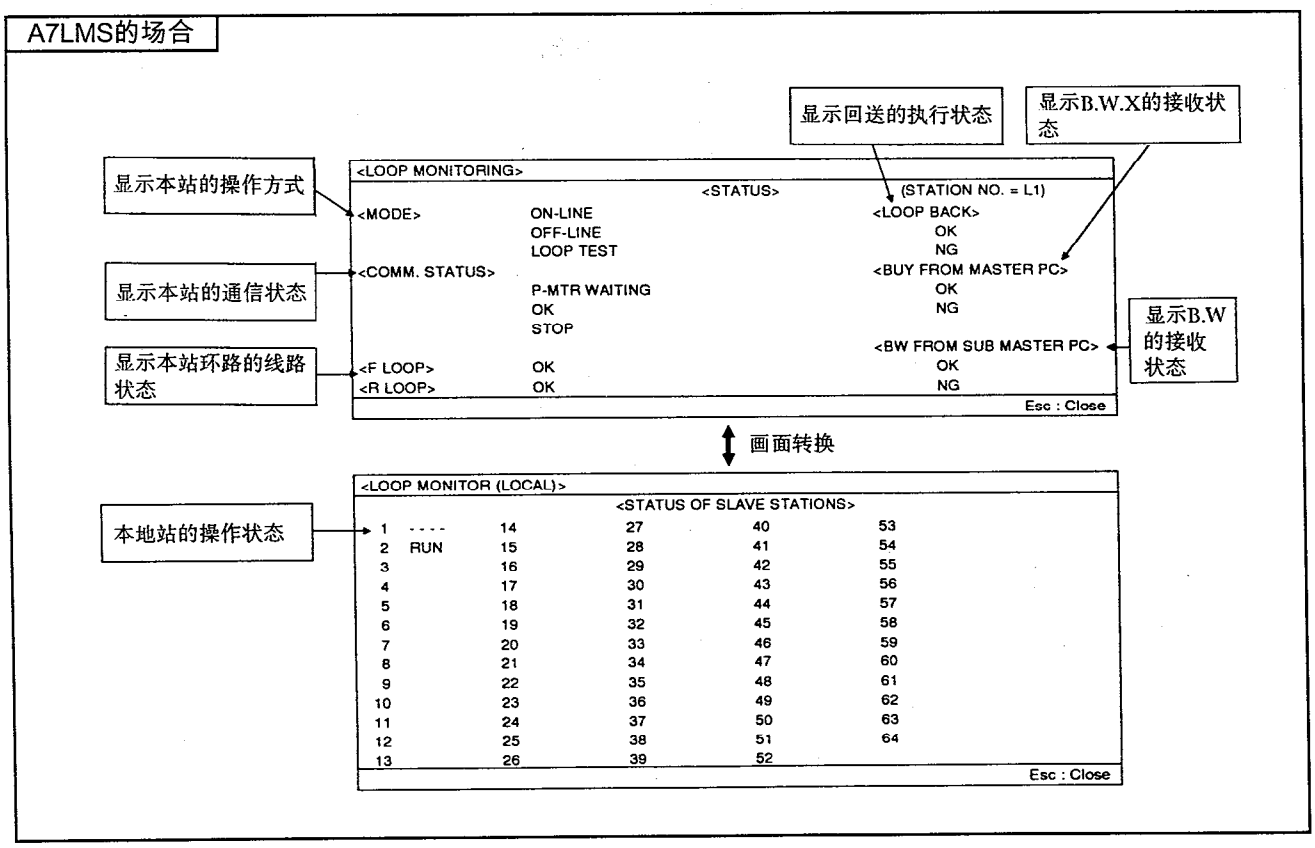


图10.2　本地站的链接监视画面(连接到本地站时)

(1) 本站的操作状态显示

(a) 显示本站的操作状态。

① 联机 .....本站的方式设定为联机(自动返回有/无)时

② 脱机 .....本站的方式设定为脱机、自返回测试和站间测试时

③ 环路测试 ....本站的方式设定在主环路测试、副环路测试时

(b) 操作显示与M9240、M9252的内容相同。

(2) 本站的通信状态的显示

(a) 显示本站的通信状态。

① 参数接收等待 .....等待接收从主站发出参数信息

② 循环通信中 .....进行通常的通信时

③ 通信中断 .....本站处于断开状态而通信中断

(b) 通信状态与M9250、M9251的内容相同。

(3) 本站的环路线路的状态显示

(a) 显示主站的主环路线路(F环路)、副环路线路(R环路)的状态。使用MELSECNET/B数据链路时，仅显示OK。

① OK .....线路正常时

② NG .....线路出错时

(b) 环路线路状态与M9241、M9242的内容相同。

(4) 环路回送实施状态的显示

(a) 显示本站是否在实施环路回送。

① 实施 .....本站在实施环路回送时

② 未实施 .....本站未实施环路回送时

(b) 环路回送实施状态与M9243的内容相同。

(5) B、W、Y的接收状态显示

(a) 显示是否在从主站的链接继电器(B)、链接寄存器(W)、链接输出(Y)接收信息。

① 接收中 .....使用循环通信方式在接收主站的(B)、(W)、(Y)时。

② 未接收 .....因本站断开等而不能接收主站的(B)、(W)、(Y)时。

(b) B、W、Y的接收状态与M9246的内容相同。

(6) B、W的接收状态显示(三层分层系统中的本地站的场合)

(a) 以“*(星号)”显示第3层中的本地站是否在接收第2层中主站的链接继电器(B)、链接寄存器(W)的信息。

① 接收中.....使用循环通信方式在接收第2层中主站的B和W时

② 未接收.....不能接收第2层中主站的B和W时，将M9208接通(ON)而成为未接收状态。

(b) B、W的接收状态显示与M9247的内容相同。

(7) 本地站的操作状态显示

(a) 显示本地站的操作状态。

① RUN: RUN状态时

② STOP: STOP状态时

③ DOWN: 因电源OFF等而成为断开状态时

(b) 远程I/O站的站号部分，与正常状态、电源OFF等无关而成为RUN状态。

(c) 与D9248～D9251、D9252～D9255的内容相同。
(使用MELSECNET/B数据链路时，与D9248、D9249、D9252、D9253的内容相同。)

10.1.3 远程I/O站的链接监视

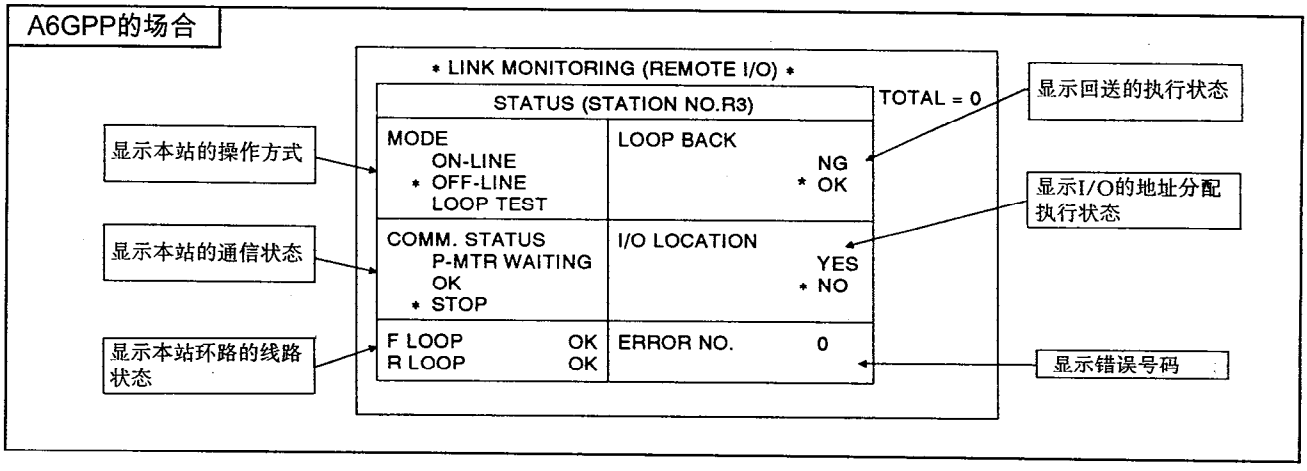
下面说明将GPP连接到远程I/O站上时的链接监视状况。

(a) 环路监视 .....显示本站的数据链路状态。

(b) 成批监视 .....能够在本站进行发送的元件成批监视。

环路监视

就GPP连接到远程I/O站上的环路监视进行说明。



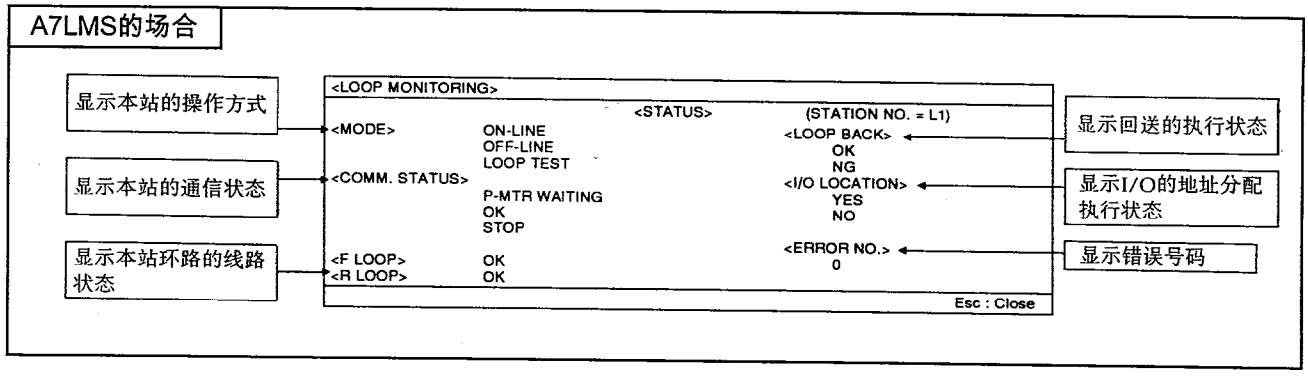


图10.3　环路监视画面

(1) 本站的操作方式显示

(a) 显示本站的操作状态。

① 联机 .....本站的方式设定为联机(自动返回有/无)时

② 脱机 .....本站的方式设定为脱机、自返回测试和站间测试时

③ 环路测试 ....本站的方式设定在主环路测试、副环路测试时

(2) 本站的通信状态的显示

(a) 显示本站的通信状态。

① 参数接收等待 .....等待接收从主站发出参数信息

② 循环通信中 .....进行通常的通信时

③ 通信中断 .....本站处于断开状态而通信中断

(3) 本站的环路线路的状态显示

(a) 显示主站的主环路线路(F环路)、副环路线路(R环路)的状态。

① OK.....线路正常时

② NG.....线路出错时

(4) 环路回送实施状态的显示

(a) 显示本站是否在实施环路回送。

① 实施 .....本站在实施环路回送

② 未实施 .....本站未实施环路回送

(5) I/O地址分配实施状态的显示

(a) 显示主站是否在进行I/O地址分配。

① 有 .....主站在进行I/O地址分配

② 无 .....主站没有进行I/O地址分配

(6) 出错号码的显示

(a) 当出错内容如下表所示时，显示出错号码。

出错号码	出错内容	处　理
10	远程I/O站上安装有32点以外的特殊功能模块。	从远程I/O站拆去32点以外的特殊功能模块。
11	特殊功能模块的硬件故障。	更换特殊功能模块。
12	RFRP指令的读出字数超出了参数指定的链接寄存器(W)的范围。	・变更参数指定的链接寄存器(W)的范围。 ・变更RFRP指令的字数。
13	RTOP指令的写入字数超出了参数指定的链接寄存器(W)的范围。	・变更参数指定的链接寄存器(W)的范围。 ・变更RTOP指令的字数
14	特殊功能模块发生硬件故障时，执行RFRP指令。	・特殊功能模块的硬件故障。
15	特殊功能模块发生硬件故障时，执行RTOP指令。	・特殊功能模块的硬件故障。
20	输入输出模块的保险丝断。	更换安装在远程I/O站上输入输出模块上的保险丝。
21	输入输出模块对照出错(远程I/O站的输入输出模块在电源投入时信息不同时) (1) 在运转中输入输出模块脱落。 (2) 在运转中拆下输入输出模块，或装上别的输入输出模块。	・输入输出模块的检查或更换。 ・主站及远程I/O站复位。
22	输入(X)、输出(X)都没有指定参数。	确认远程I/O站的输入输出模块，重新设定参数。
23	GPP、A7LMS(GPP功能)的输入输出地址分配出错。	确认输入输出模块、主站的链接地址分配，修正I/O地址分配。
24	远程I/O站指定出错	确认是否用链接参数设定的远程I/O站站号作为本地站，予以修正。

（7）站号显示

显示连接GPP的远程I/O站的站号。

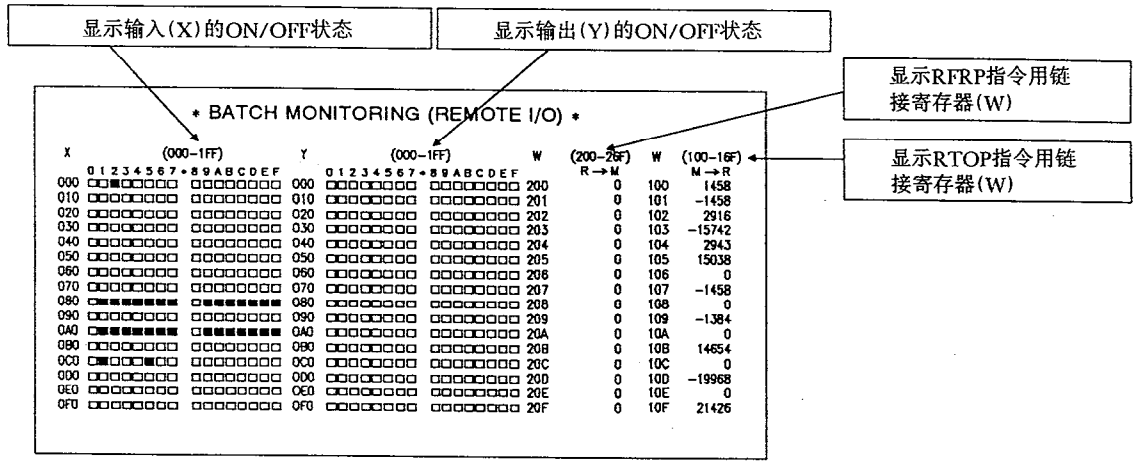
（8）子站数显示

显示连接在1个环路内的本地站、远程I/O站的总数。

成批监视

就GPP连接在远程I/O站上时的成批监视进行说明。

A6GPP的场合



A7LMS的场合

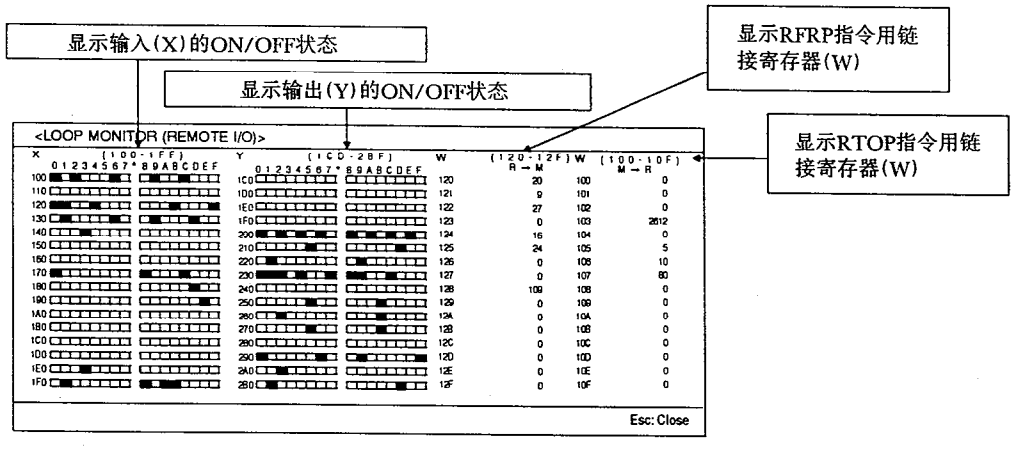


图10.4　成批监视画面

(1) 输入(X)的ON/OFF状态显示

(a) 显示远程I/O站向主站发送的输入(X)的ON/OFF状态。

① ■.....ON状态

② □.....OFF状态

(b) 远程I/O站为联机状态时，以主站侧的元件号码来显示。
成为脱机状态时，以本站的元件号码来显示。

(2) 输出(Y)的ON/OFF状态显示

(a) 显示主站向远程I/O站发送的输出(Y)的ON/OFF状态。

① ■.....ON状态

② □.....OFF状态

(b) 远程I/O站为联机状态时，以主站侧的元件号码来显示。
成为脱机状态时，以本站的元件号码来显示。

(3) RFRP指令用链接寄存器(W)的显示

(a) 显示用于本站向主站发送数据而由链接参数设定的区域数据。

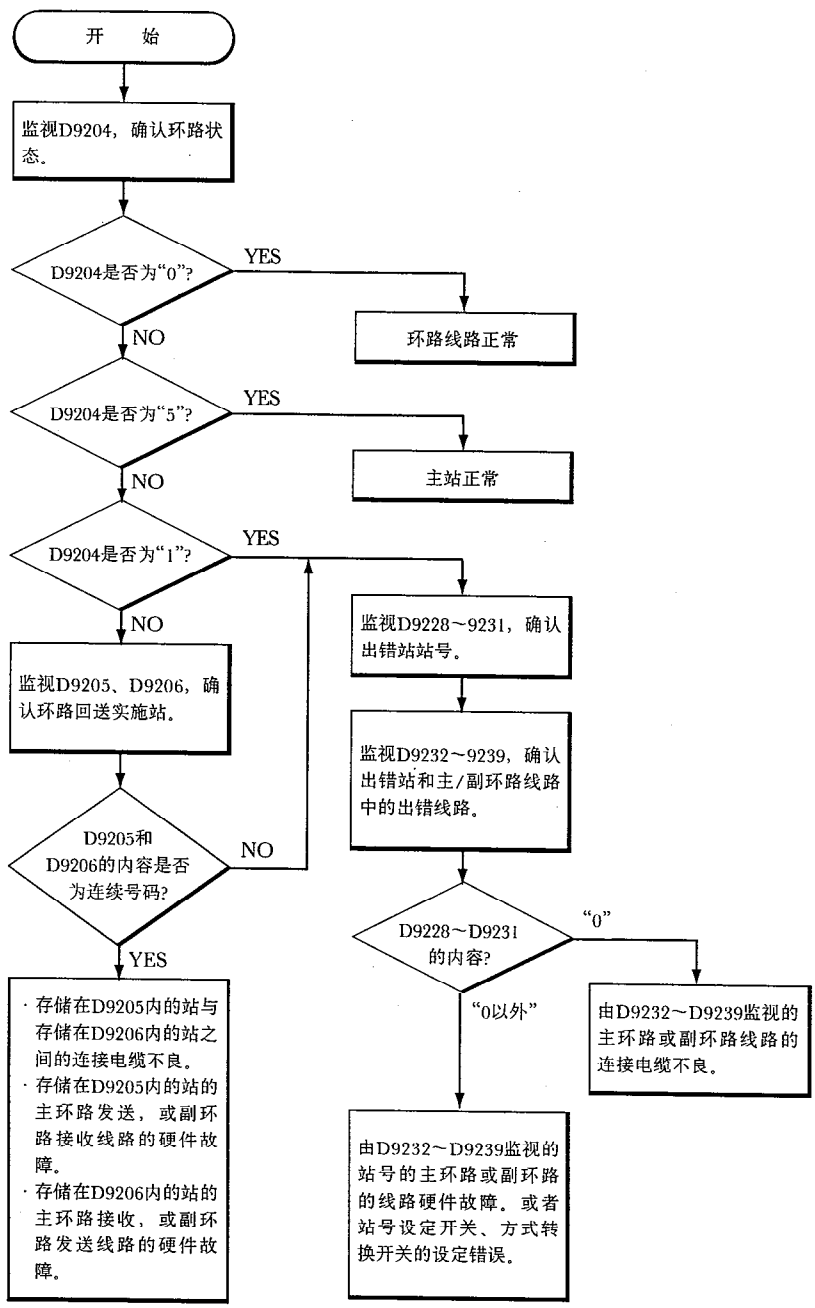
(4) RTOP指令用链接寄存器(W)的显示

(a) 显示用于主站向本站发送数据而由链接参数设定的区域数据。

10.2 链接用特殊继电器、链接用特殊寄存器的监视

由A7PU确认出错时，通过对链接用特殊继电器、链接用特殊寄存器进行监视，能够确认MELSECNET数据链路的出错站。有GPP/A7LMS的场合，请按10.1节进行确认。

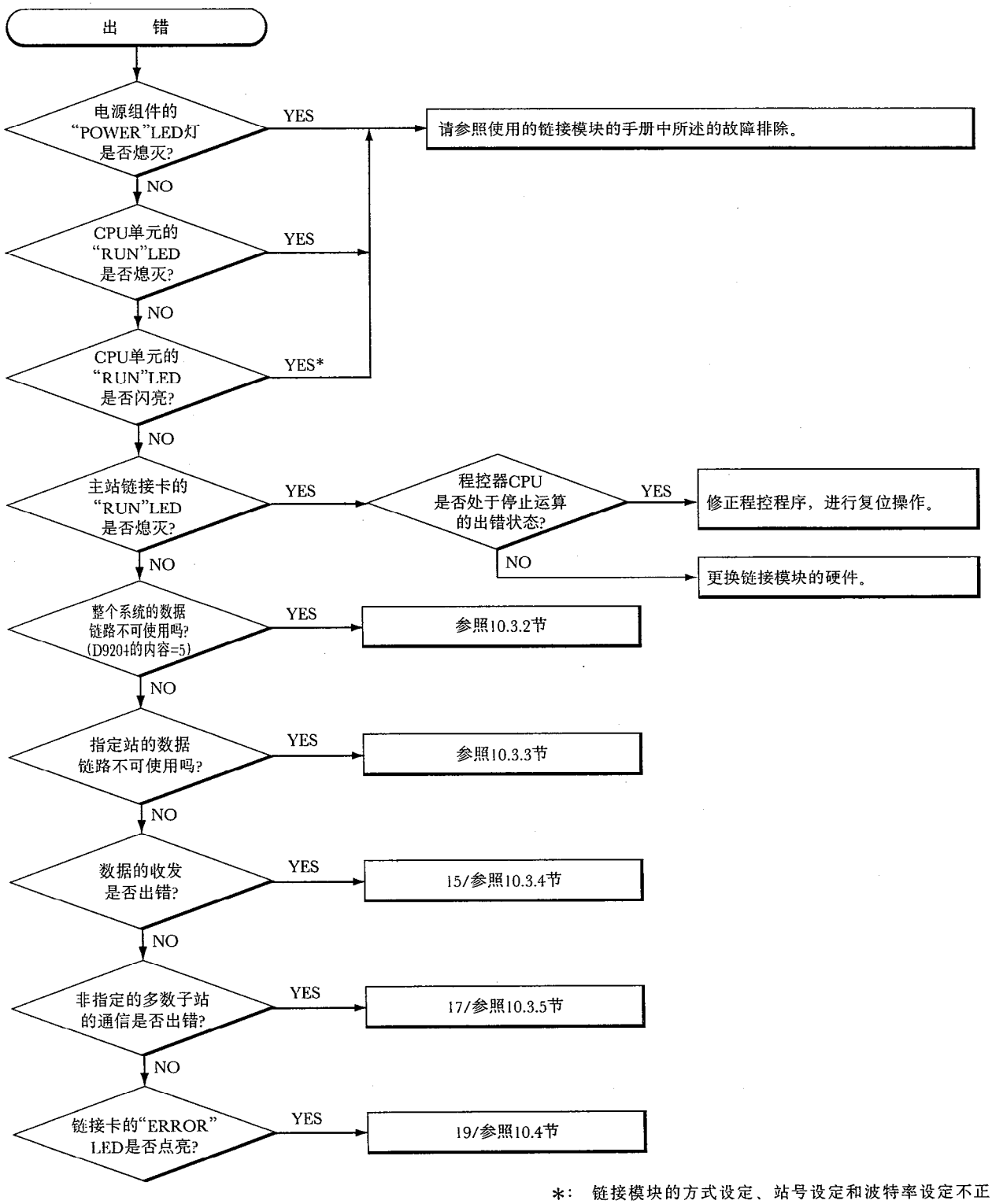
（链接用特殊继电器及链接用特殊寄存器的节细说明，请参照9.2节和9.3节。）



10.3 故障排除的步骤

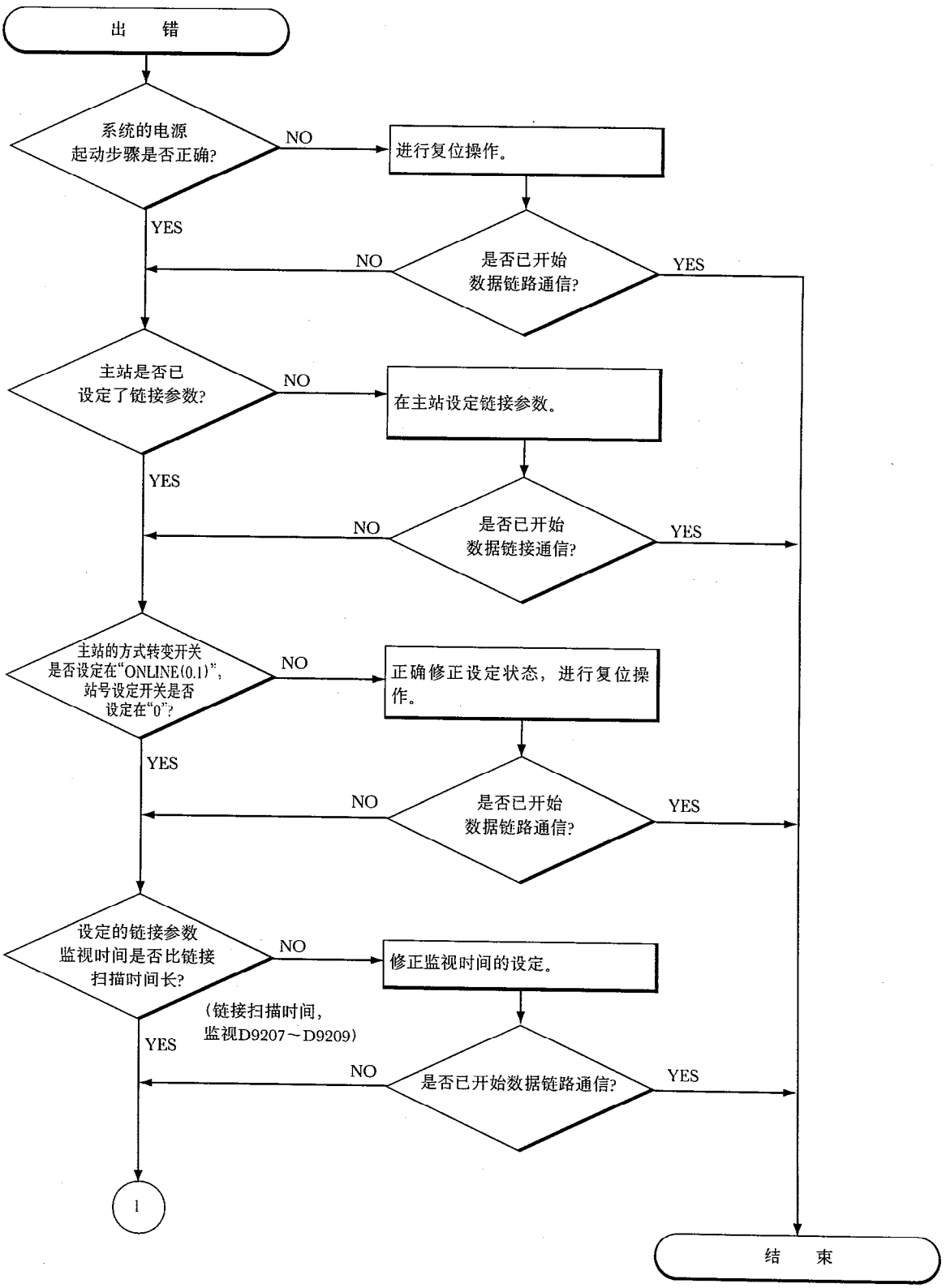
下面说明简单的故障排除方法。

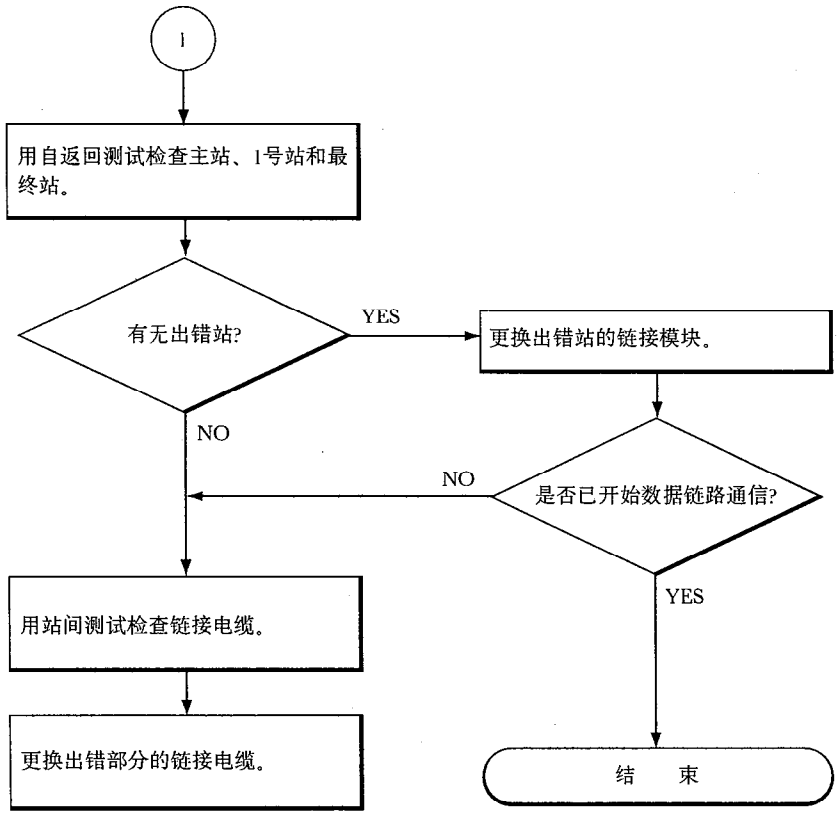
10.3.1 故障排除的流程



*: 链接模块的方式设定、站号设定和波特率设定不正常时，CPU单元的STOP→RUN，将成为"SP UNIT LAY ERR"。

10.3.2 整个系统不能进行数据链路通信时的流程

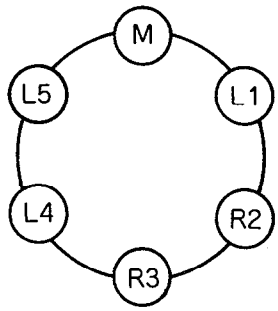




要　点

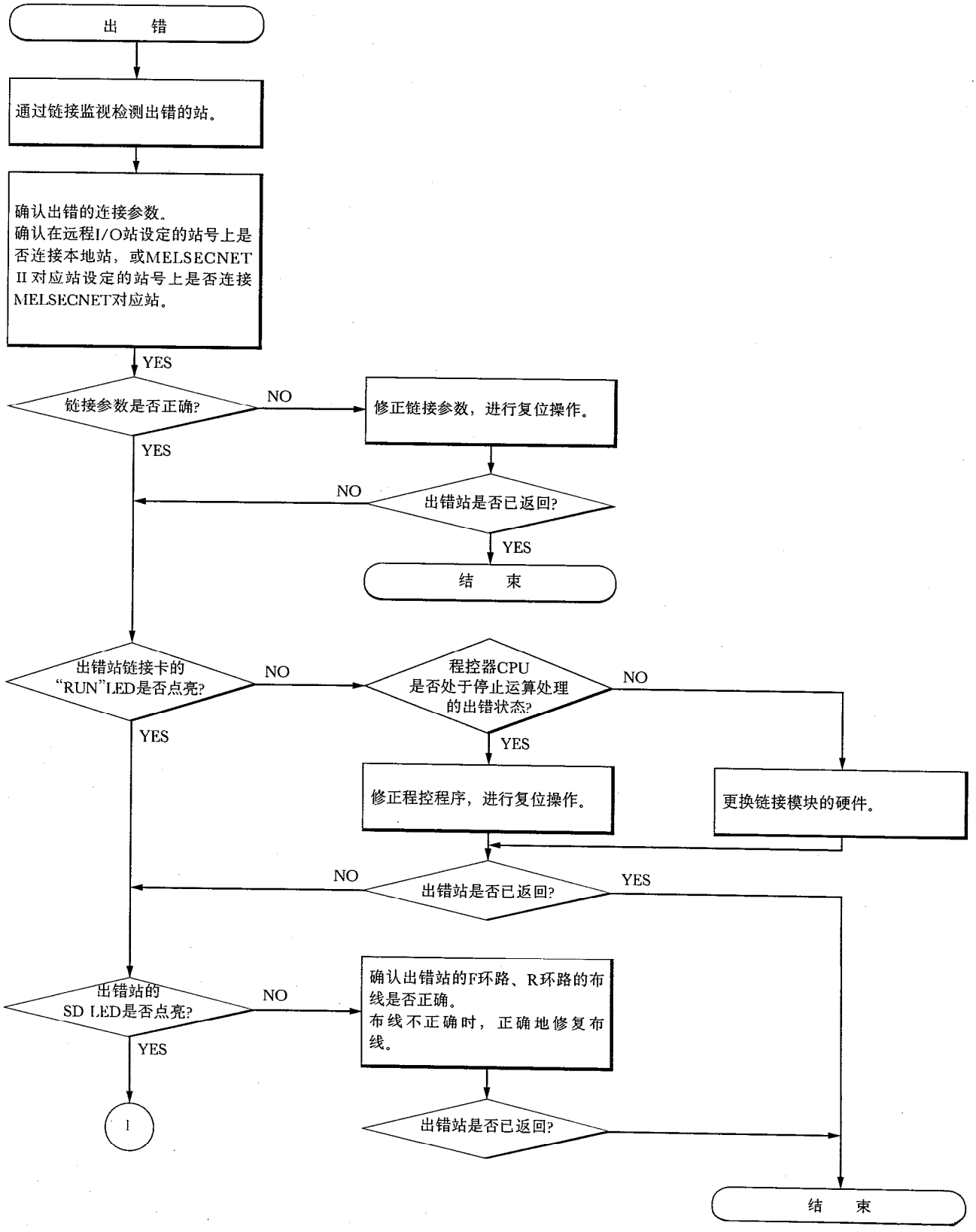
（1）在MELSECNET数据链路中，如在本地站或远程I/O站，同时将夹在正常操作站 两侧的站的电源(在100ms以内)OFF或ON，整个系统就不能进行数据链路通信。方式转换开关设定在“自动返回有”的站，其后虽立即再开始通信，但设定在“自动返回无”的站将成断开状态。要使其返回时，请进行复位操作。

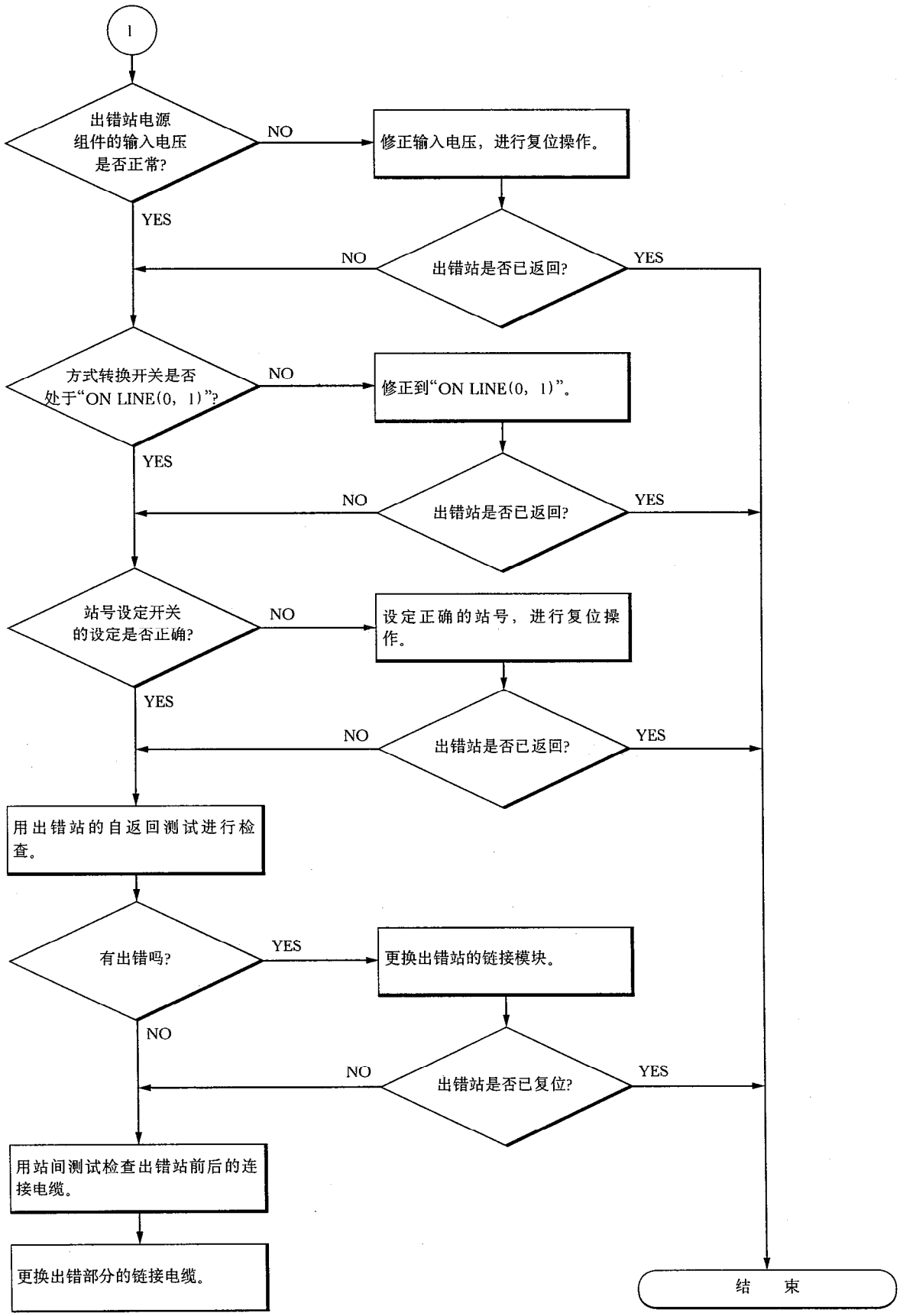
例）



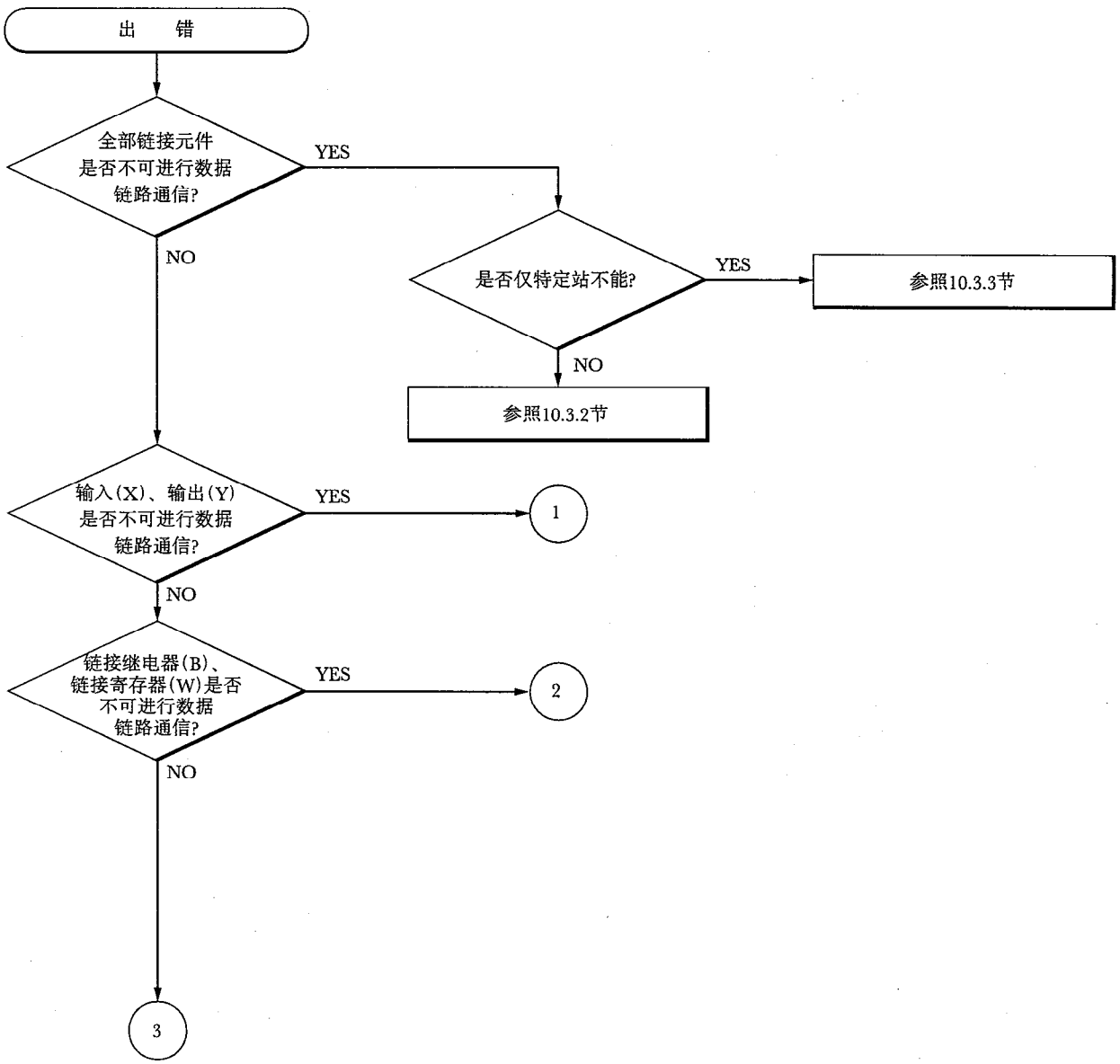
在上述系统中，R2进行正常操作时，如L1、L3在100ms内同时OFF，整个系统往往会引起数据链路不良。

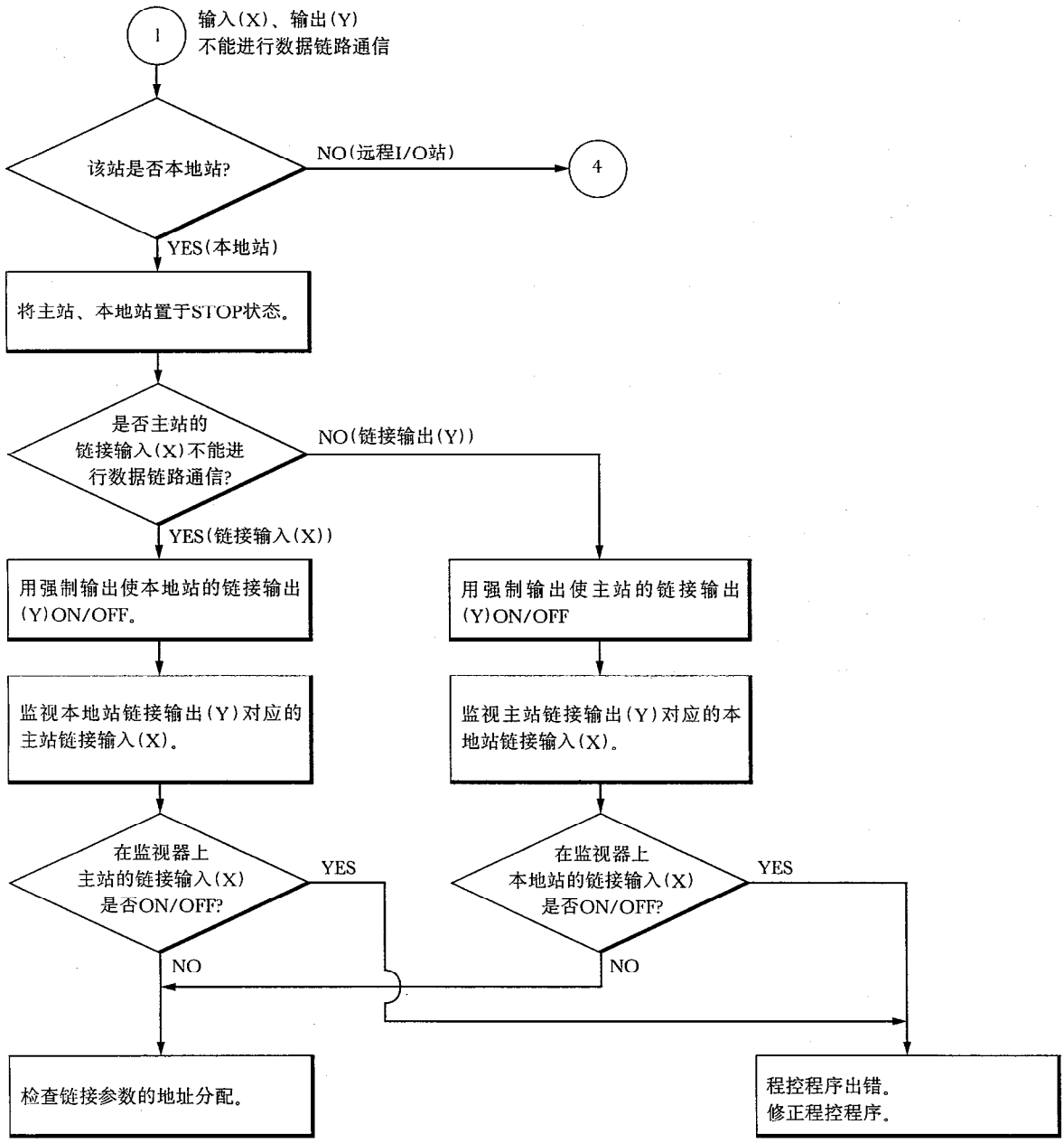
10.3.3 "特定站不能进行数据链路通信"时的流程

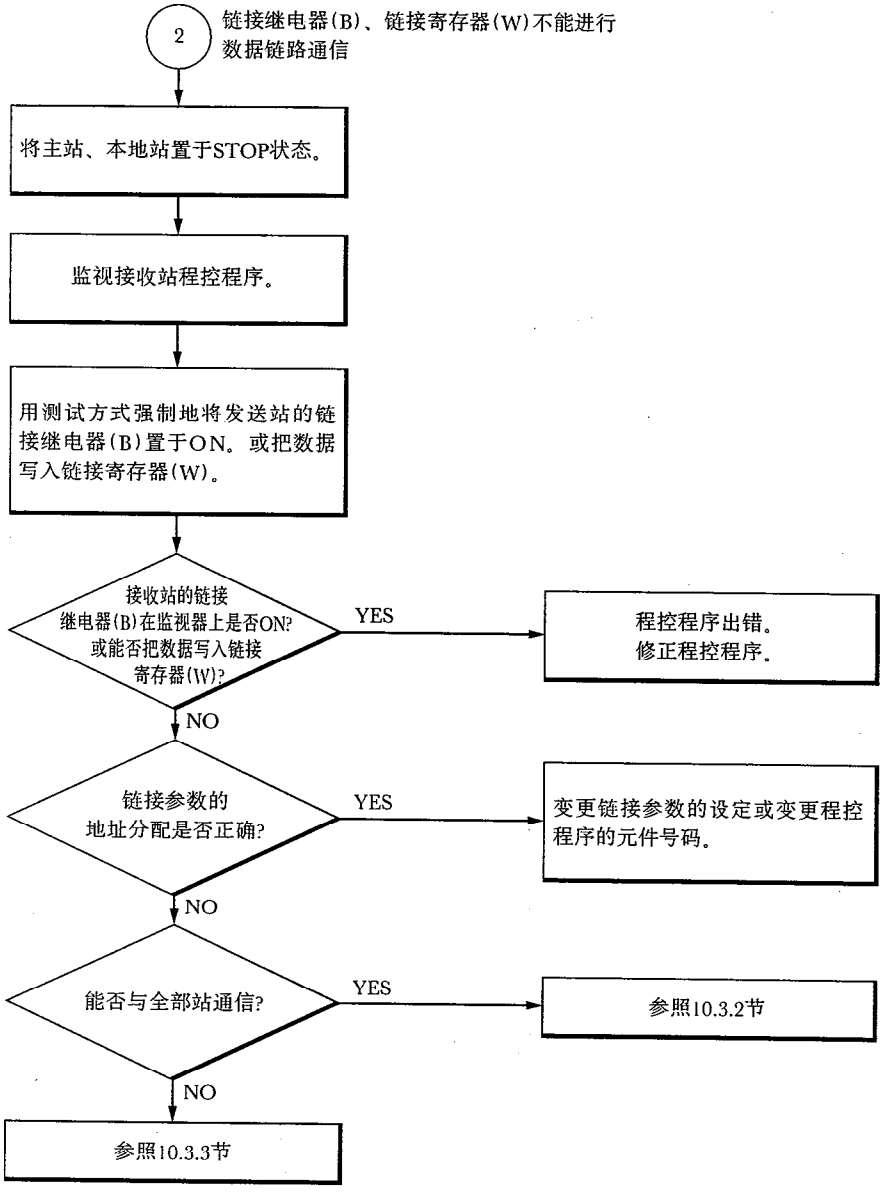


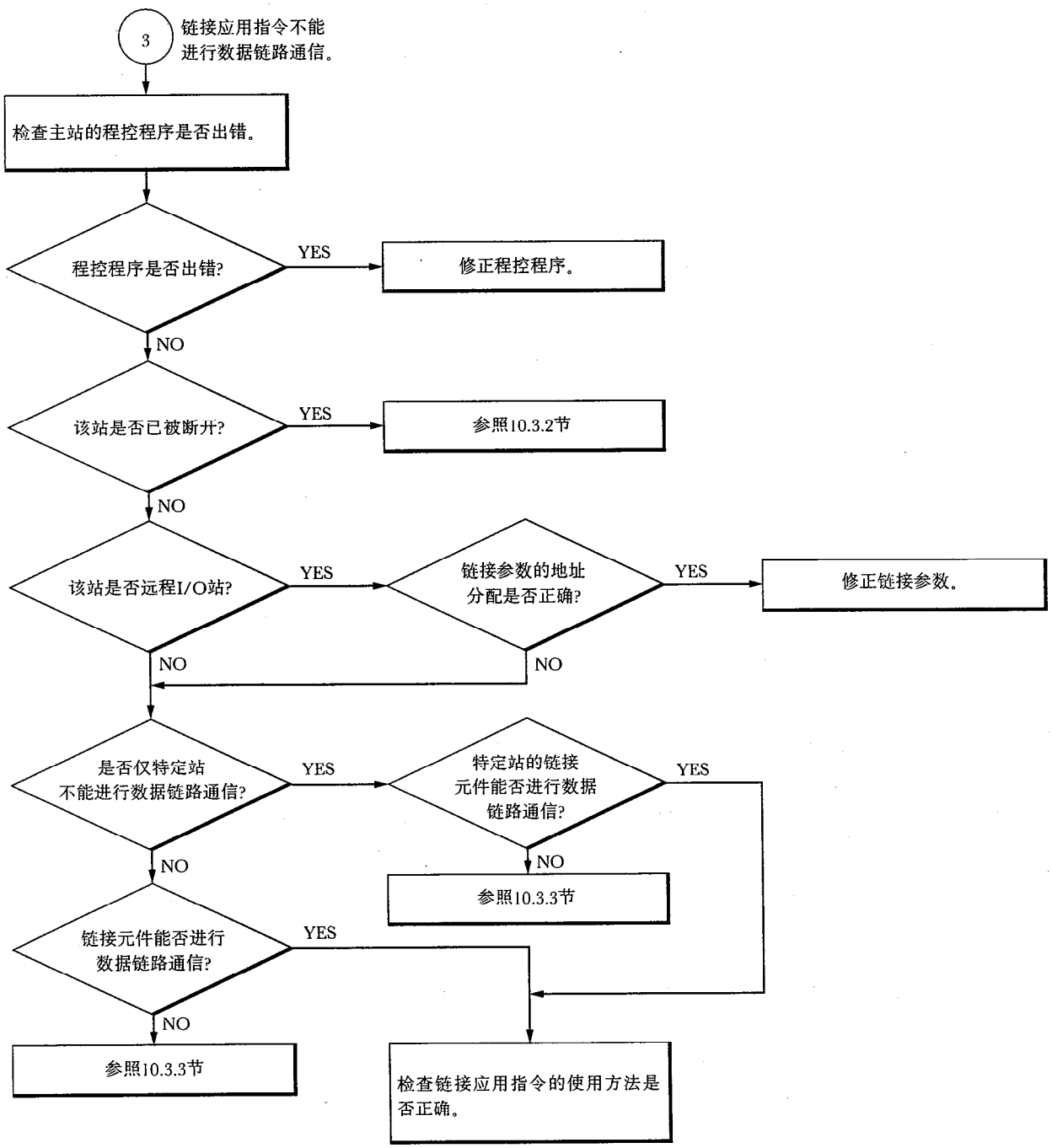

1
出错站电源组件的输入电压是否正常?
NO
修正输入电压，进行复位操作。
YES
出错站是否已返回?
NO
YES
方式转换开关是否处于“ON LINE(0，1)”?
NO
修正到“ON LINE(0，1)”。
YES
出错站是否已返回?
NO
YES
站号设定开关的设定是否正确?
NO
设定正确的站号，进行复位操作。
YES
出错站是否已返回?
NO
YES
用出错站的自返回测试进行检查。
有出错吗?
YES
更换出错站的链接模块。
NO
出错站是否已复位?
NO
YES
用站间测试检查出错站前后的连接电缆。
更换出错部分的链接电缆。
结　束

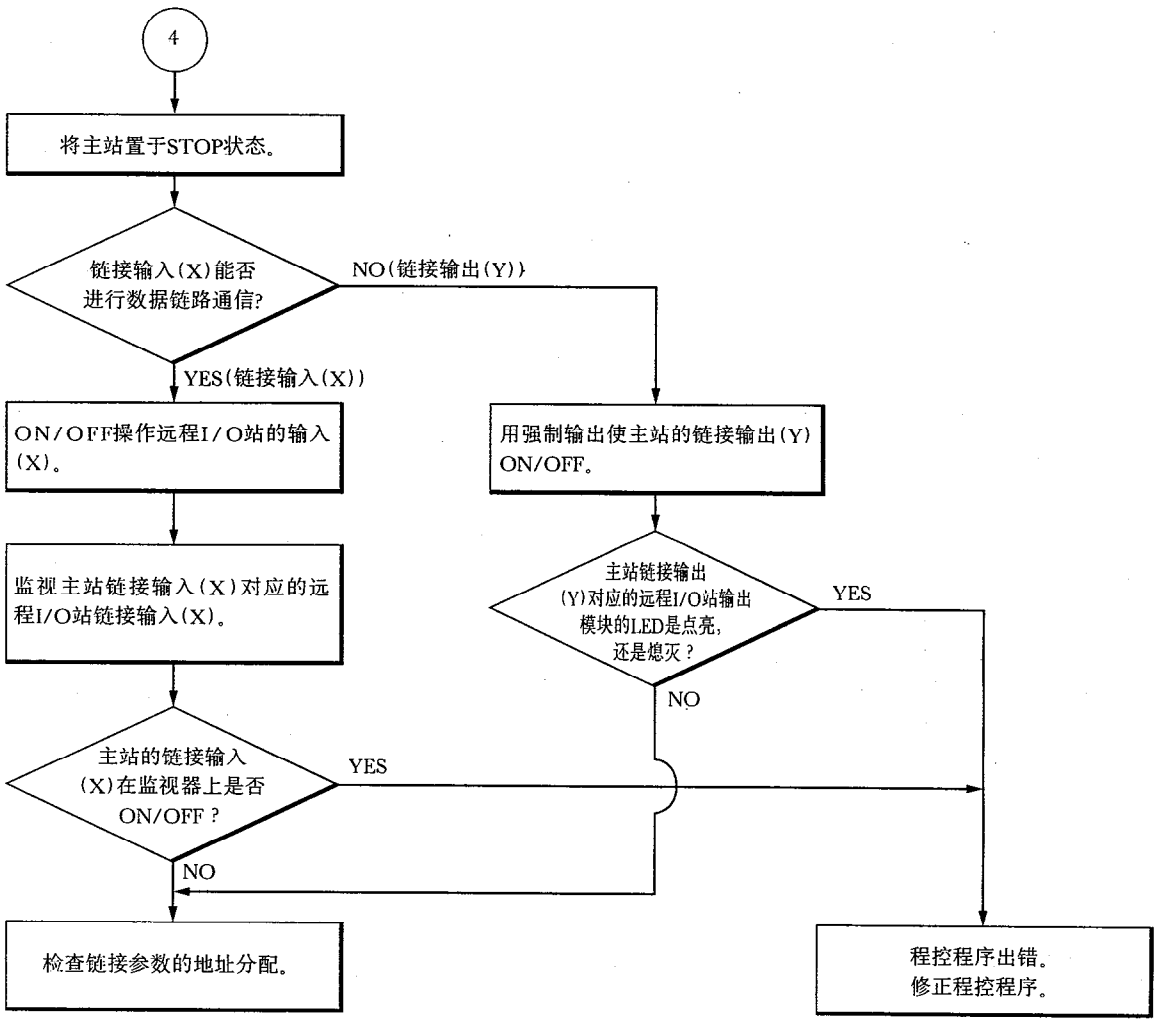
10.3.4 "数据发送、接收出错"时的流程



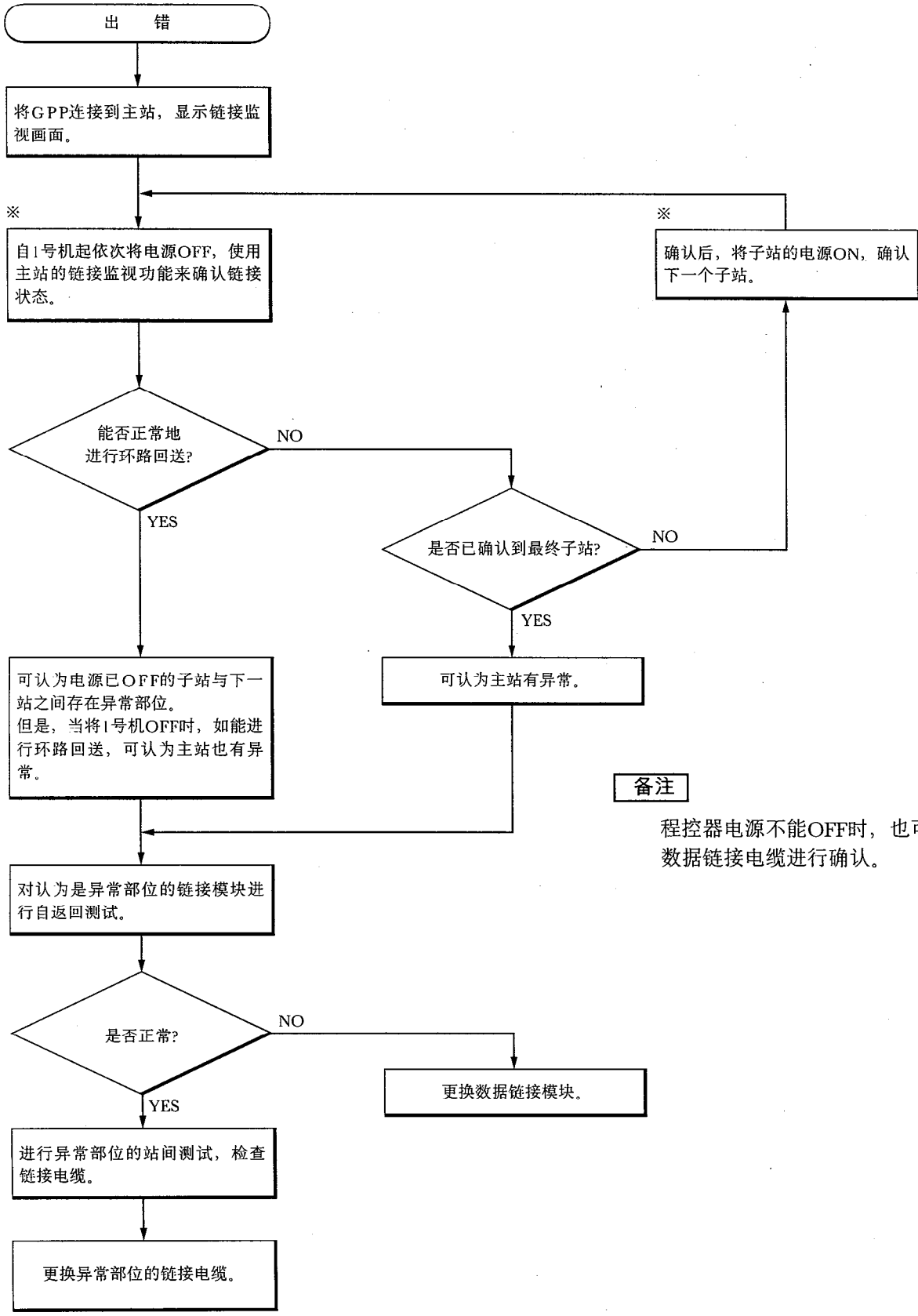

1
输入(X)、输出(Y)
不能进行数据链路通信
该站是否本地站?
NO(远程I/O站)
4
YES(本地站)
将主站、本地站置于STOP状态。
是否主站的
链接输入(X)不能进
行数据链路通信?
NO(链接输出(Y))
YES(链接输入(X))
用强制输出使本地站的链接输出
(Y)ON/OFF。
用强制输出使主站的链接输出
(Y)ON/OFF
监视本地站链接输出(Y)对应的
主站链接输入(X)。
监视主站链接输出(Y)对应的本
地站链接输入(X)。
在监视器上
主站的链接输入(X)
是否ON/OFF?
YES
在监视器上
本地站的链接输入(X)
是否ON/OFF?
YES
NO
NO
检查链接参数的地址分配。
程控程序出错。
修正程控程序。


2
链接继电器(B)、链接寄存器(W)不能进行数据链路通信
将主站、本地站置于STOP状态。
监视接收站程控程序。
用测试方式强制地将发送站的链接继电器(B)置于ON。或把数据写入链接寄存器(W)。
接收站的链接继电器(B)在监视器上是否ON?或能否把数据写入链接寄存器(W)?
YES
程控程序出错。修正程控程序。
NO
链接参数的地址分配是否正确?
YES
变更链接参数的设定或变更程控程序的元件号码。
NO
能否与全部站通信?
YES
参照10.3.2节
NO
参照10.3.3节


3
链接应用指令不能
进行数据链路通信。
检查主站的程控程序是否出错。
程控程序是否出错?
YES
修正程控程序。
NO
该站是否已被断开?
YES
参照10.3.2节
NO
该站是否远程I/O站?
YES
链接参数的地址
分配是否正确?
YES
修正链接参数。
NO
NO
是否仅特定站
不能进行数据链路通信?
YES
特定站的链接
元件能否进行数据
链路通信?
YES
NO
参照10.3.3节
NO
链接元件能否进行
数据链路通信?
YES
NO
参照10.3.3节
检查链接应用指令的使用方法是
否正确。


4
将主站置于STOP状态。
链接输入(X)能否进行数据链路通信?
NO(链接输出(Y))
YES(链接输入(X))
ON/OFF操作远程I/O站的输入(X)。
用强制输出使主站的链接输出(Y) ON/OFF。
监视主站链接输入(X)对应的远程I/O站链接输入(X)。
主站链接输出(Y)对应的远程I/O站输出模块的LED是点亮,还是熄灭?
YES
NO
主站的链接输入(X)在监视器上是否ON/OFF?
YES
NO
检查链接参数的地址分配。
程控程序出错。修正程控程序。

10.3.5 "几个非特定子站通信出错"时的流程



备注

程控器电源不能OFF时，也可拔下数据链接电缆进行确认。

10.4 出错显示用发光二极管(ERROR LED)

本节说明在数据链路通信中出错时，点亮的发光二极管(LED)。

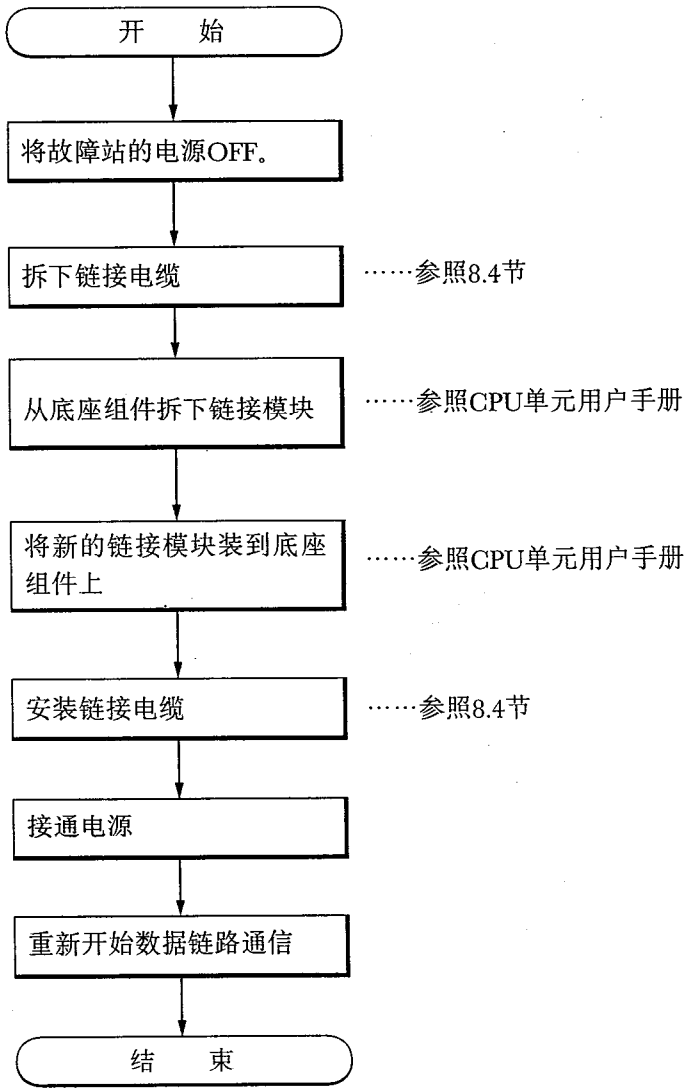
显　示	名　称	出错检测状态	内　容
CRC	CRC出错 (巡回代码检查)	点亮	进行接收数据的代码检查，检查是否出错。由于向相应站发送数据的站成为断开状态的定时不同，也可能导致出错。电缆异常、噪声等而引起出错。
OVER	数据丢失出错	点亮	向内部取入接收数据的速度慢，其后接收到的数据使前面的数据消失而出错。 因链接模块接收部分的硬件故障等而出错。 在本地站、远程I/O站的复合系统中，远程I/O站的“OVER”LED经常微暗点亮，这不是出错。
AB.IF	无效终止帧出错	点亮	在帧的接收数据中，连续接收到的数字为“1”的位超出规定范围，或接收数据的长度也短于规定而出错。由于向相应站发送数据的站成为断开状态的定时不同，也可能导致出错。 因监视时间短、电缆异常、噪声等而引起出错。
TIME	时间校验出错	点亮	在本地站、远程I/O站数据链路监视定时器起作用而导致出错。 因监视时间短、电缆异常、噪声等而引起出错。
DATA	数据校验出错	点亮	接收出错代码的数据时出错(往往仅在测试方式时点亮)。 因电缆异常、噪声等而引起出错。
UNDER	负载运行出错	点亮	发送数据的内部处理没有在一定的间隔内进行而出错。 因链接模块发送部分的硬件故障而出错。
F.LOOP	主环路出错	点亮	主环路线路异常，或相邻站的电源OFF而出错。 主环路的电缆断线，或电缆未连接而出错。
R.LOOP	副环路出错	点亮	副环路线路异常，或相邻站的电源OFF而出错。 副环路的电缆断线，或电线未连接而出错。

10.5 故障站链接模块的更换

本节说明数据链路系统中，故障站模块的更换方法。

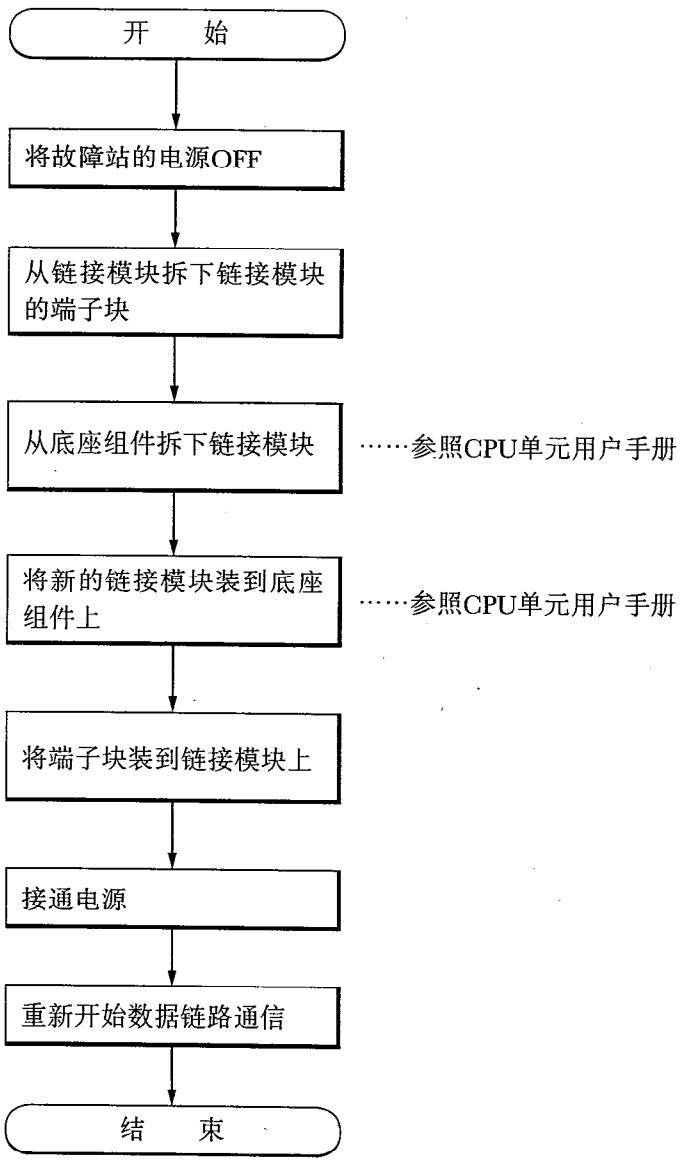
MELSECNET数据链路系统的场合

在MELSECNET数据链路系统中，由于链接电缆是双重布线，即使本地站/远程I/O站中有一站的电源OFF，依助环路回送功能仍能继续进行数据链路通信。
更换故障站的链接模块时，请按下述进行。



MELSECNET/B数据链路系统的场合

在MELSECNET/B数据链路系统中，发送用链接电缆和接收用链接电缆被连接在同一个端子块上而形成电气连接，因此，即使将本地站的电源OFF，数据链路通信仍能继续进行。
更换故障站的链接模块时，请按下述进行。



重要

(1) 在系统设计时，请把用于程控器出故障时的安全保护电路设置在外部。

(2) 在印刷电路板上安装有会受静电影响的电子元件，因此，在直接操作印刷电路板时，请注意下列事项。

① 请将人体或工作台接地。

② 请勿直接触碰产品的导电部分及电气元件。

MELSECNET,MELSECNET/B网络系统

技术参考手册

型号	MELSECNET,MELSECNET/B-R-CH
SH(NA)-080206C-A	

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

HEAD OFFICE : 1-8-12, OFFICE TOWER Z 14F HARUMI CHUO-KU 104-6212,TELEX : J24532 CABLE MELCO TOKYO
NAGOYA WORKS : 1-14 , YADA-MINAMI 5 , HIGASHI-KU, NAGOYA , JAPAN

When exported from Japan, this manual does not require application to the Ministry of Economy, Trade and Industry for service transaction permission.

Specifications subject to change without notice.