ET 200M组态框架和参数分配框架

1

如果使用**STEP 7**或使用*COM PROFIBUS*组态ET 200M，则您**不**需要本章所包含的信息。

如果您将IM 153-x的设备主站文件集成到工具中，然后使用组态工具组态和参数化ET 200M，则您**不**需要使用本章所包含的信息。

只有在下列情况下**需要**这些信息:

- 如果您不使用组态工具来创建组态和参数分配框架。
- 如果您想要使用总线监视器监视组态和参数分配框架。

章节总览

章节	主题	页码
1.1	组态框架的结构	1-2
1.2	参数分配框架的结构	1-3

声明

下文中的IM 153-x代表IM 153-1、IM 153-2/-2 FO和IM 153-3。

有效范围

本信息对下列IM 153-x有效:

IM 153-1 从6ES7153-1AAx2-0XB0版本01起
IM 153-2 从6ES7153-2AA02-0XB0版本01起
从6ES7153-2BA00-0XB0版本01起
从6ES7153-2BAx1-0XB0版本01起
从6ES7153-2BAx2-0XB0版本01起
IM 153-2 FO 从6ES7153-2AB01-0XB0版本01起
从6ES7153-2BB00-0XB0版本01起
IM 153-3 从6ES7153-3AA01-0XB0版本01起

1.1 组态框架的结构

组态框架的结构

组态框架的长度取决于连接到ET 200M的S7-300模块的数量。

表1-1 组态框架的结构

插槽	字节				
	n	n + 1	n + 2	n + 3	n + 4
第1个插槽 - 电源(n = 0)	04	00	00	AD	C4
第2个插槽 - • IM 153-1/-2/-3 (n = 5)	04	00	00	8B	41
第3个插槽(保留) (n = 10)	04	00	00	8F	C0
第4个插槽 - 第1个S7-300模块(n = 15)	参见设备主站文件				
第5个插槽 - 第2个S7-300模块(n = 20)					
...					
第15个插槽 - 第12个S7-300模块(n = 70)					

模块识别符

可在每个IM 153-x设备主文件中找到识别符。
当前设备主站文件可在以下网址找到:
http://support.automation.siemens.com
查找编号113498的条目

例如，可以在设备主站文件中查找SM 321的下列条目：DI 8 x AC 120/230V数字输入模块:

6ES7321-1FF01-0AA0 8DE: 43 00 00 9F $C1_H$

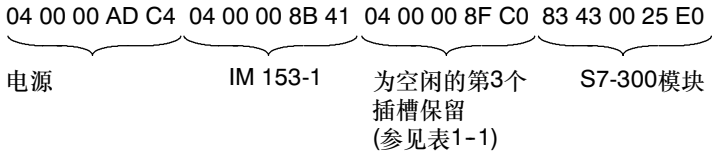
在一个具有“操作期间模块更改”功能的组态中**空闲插槽**的标识符为
04 00 00 8F $C0_H$。

组态框架的实例

ET 200M组态可能包括:

- 电源
- IM153-1
- S7-300模块(订货号6ES7332-5RD00-0AB0)。

组态框架因此包括20个字节并具有下列结构:



1.2 参数分配框架的结构

本节内容

章节	主题	页码
1.2.1	参数分配框架的标准组成	1-7
1.2.2	IM 153-x的DPV1参数	1-8
1.2.3	H参数分配命令	1-10
1.2.4	GSD版本大于2的参数块	1-11
1.2.5	等时线模式参数	1-12
1.2.6	时间同步参数	1-13
1.2.7	分布式模块参数	1-14
1.2.7.1	参数块结构总览	1-14
1.2.7.2	数字输入模块参数	1-15
1.2.7.3	数字输出模块参数	1-16
1.2.7.4	数字输入/输出模块参数	1-17
1.2.7.5	模拟输入模块参数	1-19
1.2.7.6	模拟输出模块参数	1-20
1.2.7.7	模拟输入/输出模块参数	1-21
1.2.7.8	模拟模块的测量和输出范围	1-23

定义: 参数分配框架

参数分配框架包括DP从站的所有可参数化数值
参数分配框架的长度为

- 对于IM 153-1、IM 153-2Ax0x、IM 153-3，最多可分配178字节
- 对于IM 153-2Bx00、IM 153-2BAx1、IM 153-2BAx2，最多可分配244字节

注意

如果使用GSD文件组态ET 200M (IM 153-2BAx2)，参数分配框架的长度(最大244字节)可导致可分配模块的数量受限制。

定义: 通道组

数字和模拟模块的输入和输出通道可组合形成通道组。这样便只能成组地对通道进行参数化。

有固定通道/通道组两种分配，这取决于数字/模拟通道的类型。这些分配列于*模块规格*参考手册中。

可设置的参数

可在本节中找到**所有**模块可设置参数。在分配参数**之前**，请检查您可为各模块设置这些参数中的哪些参数(参见*模块规格*和*本安型 I/O 模块*参考手册)

一般适用下列规则: 通过将相应的位设置为“1”，激活参数(除非另有规定)。

参数分配框架的结构

参数分配框架的长度取决于ET 200M中**可参数化**模块的数量:

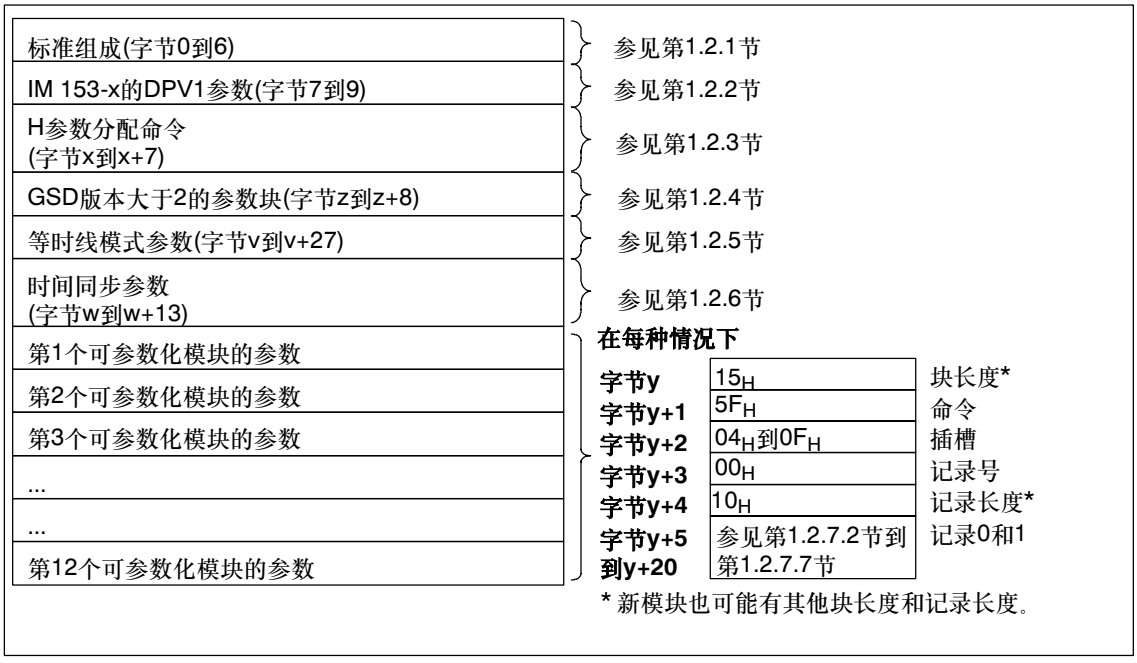


图1-1 参数分配框架的结构

对于IM 153-2Bx00、IM 153-2BAx1和IM 153-2BAx2，有用于参数化周期同步和块同步的块，前提是这些功能正在使用。由于其复杂性，块无法由用户进行参数化。它们仅作为总览显示。

启用中断

诊断和过程中断分级启用。
必须同时在IM 153-x (字节8)和模块中(记录0和1)启用诊断和过程中断。

如果您不希望评估任何诊断、过程、模块删除或模块插入中断，则必须将IM 153-x的诊断中断、过程中断和模块删除/插入中断设置为“0”。

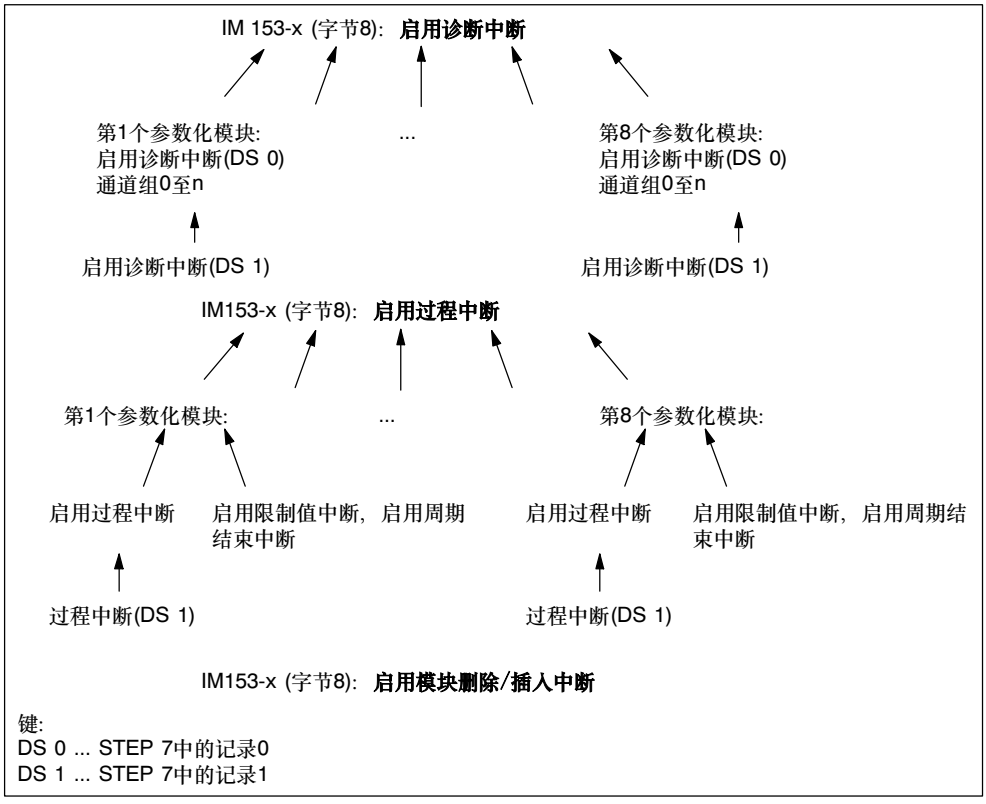


图1-2 允许中断

1.2.1 参数分配框架的标准组成

标准组成

参数分配框架的前7个字节被标准化为IEC 61784-1:2002 Ed1 CP 3/1，并且对于IM 153-x，具有下列内容(实例):

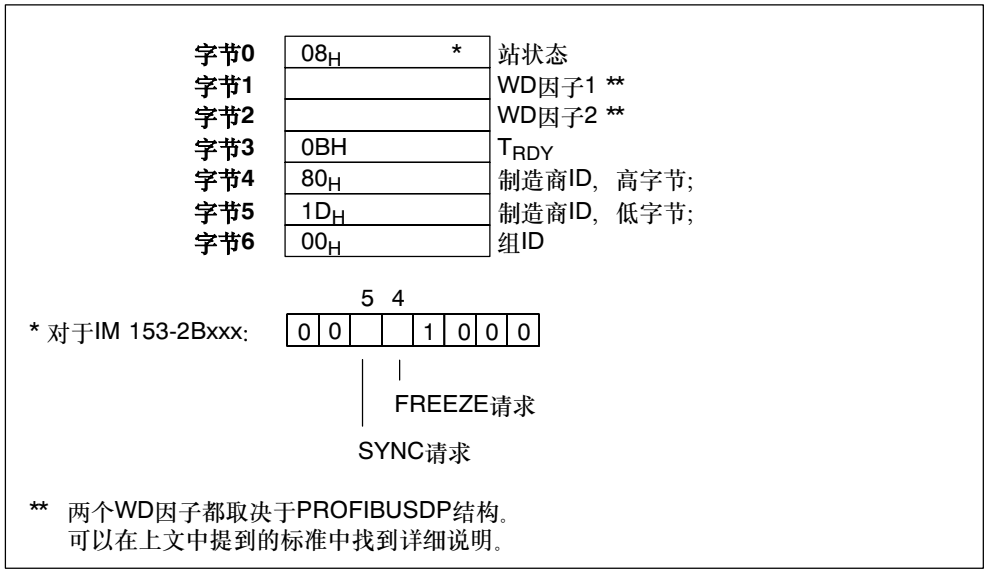


图1-3 参数分配框架标准组成

1.2.2 IM 153-x的DPV1参数

IM 153-x的DPV1参数结构

IM 153-x参数的长度为3字节。3字节的缺省分配为:

- 40_H 60_H 00_H，对于GSD版本2
- 80_H 00_H 08_H，对于GSD版本2以上

注意: 如果启用了模块的诊断中断和过程中断(参见第1.2.7.2节至第1.2.7.7节)，您也必须为IM 153-**x启用它们(参见图1-4)**！

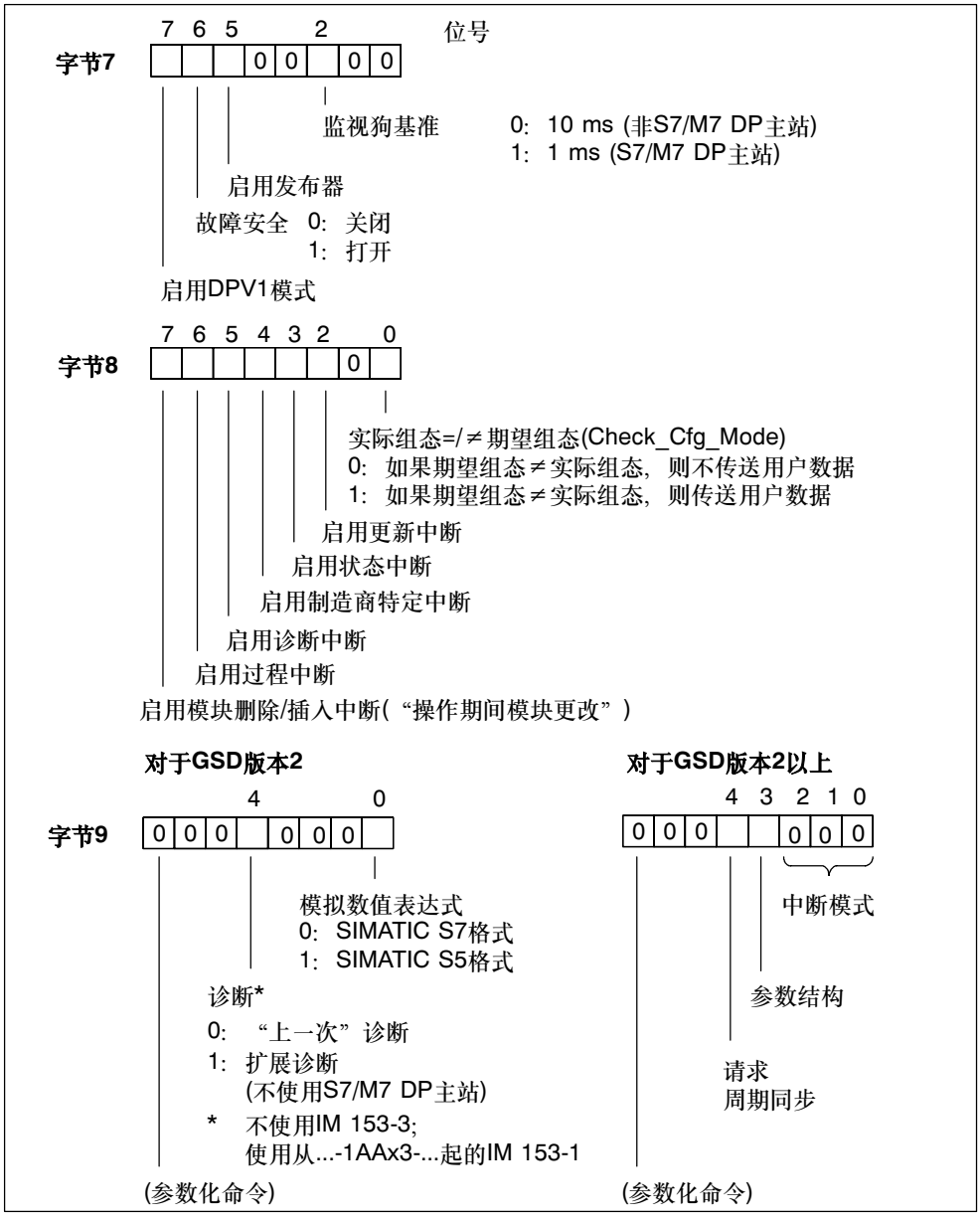


图1-4 IM 153-x的参数

相关性

- 必须为“操作期间模块更改”功能置位下面的位:
  - 位8.0　实际组态 =/≠ 期望组态(Check_Cfg_Mode)
  - 位8.7　启用模块删除/插入中断
- 冗余模式要求:
  - 必须置位位9.7 (参数命令)和7.6 (故障安全)。
  - 必须存在H参数分配命令(参见第1.2.3节)。
  - 不得置位位0.4 (FREEZE请求)和0.5 (SYNC请求) (参见第1.2.1节)。

SIMATIC S5中的模拟数值表达式

在SIMATIC S5可编程逻辑控制器中，S7-300模块的模拟数值可以在SIMATIC S5中表达。换句话说，模拟数值低字节中的位编号0、1和2指的是X (不相关位)、F (错误)和Ü (溢出)位。

模拟数值的表达式可以参数化(参见图1-4)。

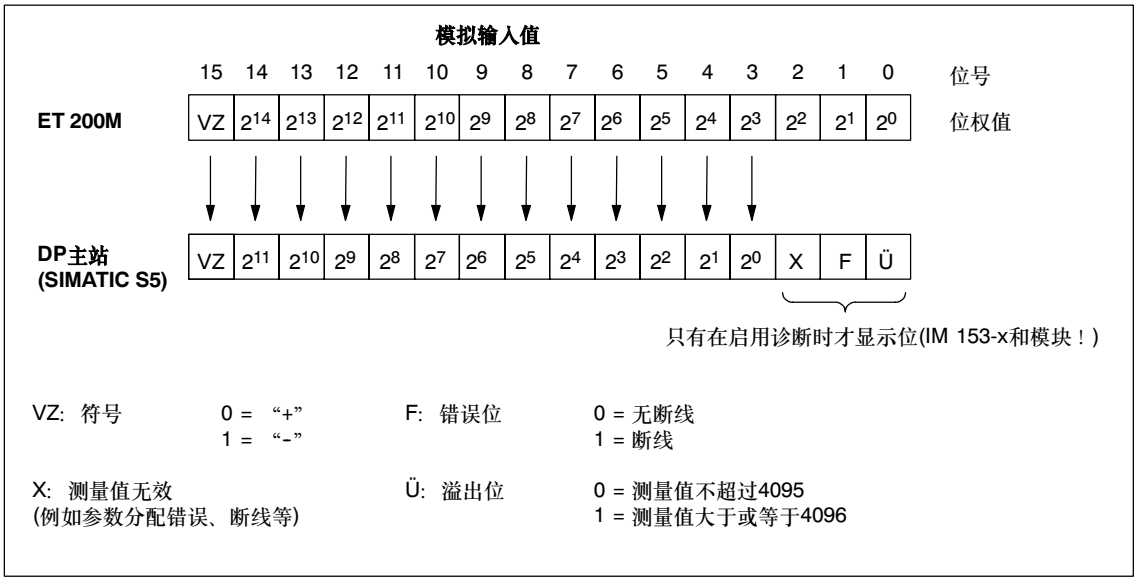


图1-5　SIMATIC S5中的模拟数值表达式

1.2.3 H参数分配命令

如果在冗余标准主站上操作ET 200M，并将IM 153-2的GSD文件(GSD版本5)导入组态工具，H参数分配命令只是参数分配框架的一部分。

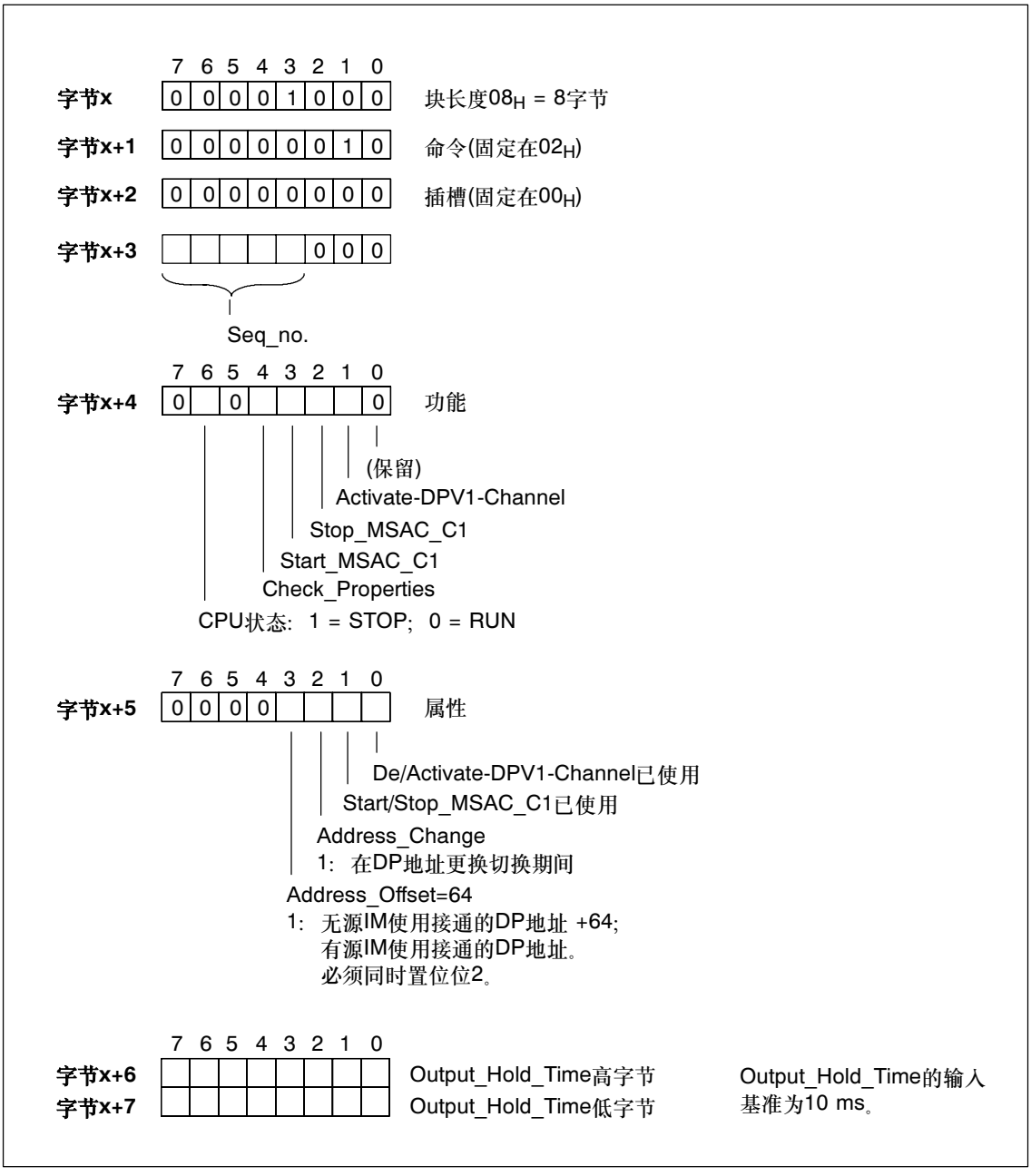


图1-6 H参数分配命令

1.2.4 GSD版本大于2的参数块

该块只是GSD版本大于2的参数分配框架的组件。

它的长度为:

- 8字节，对于GSD版本大于2
- 9字节，从GSD版本5开始

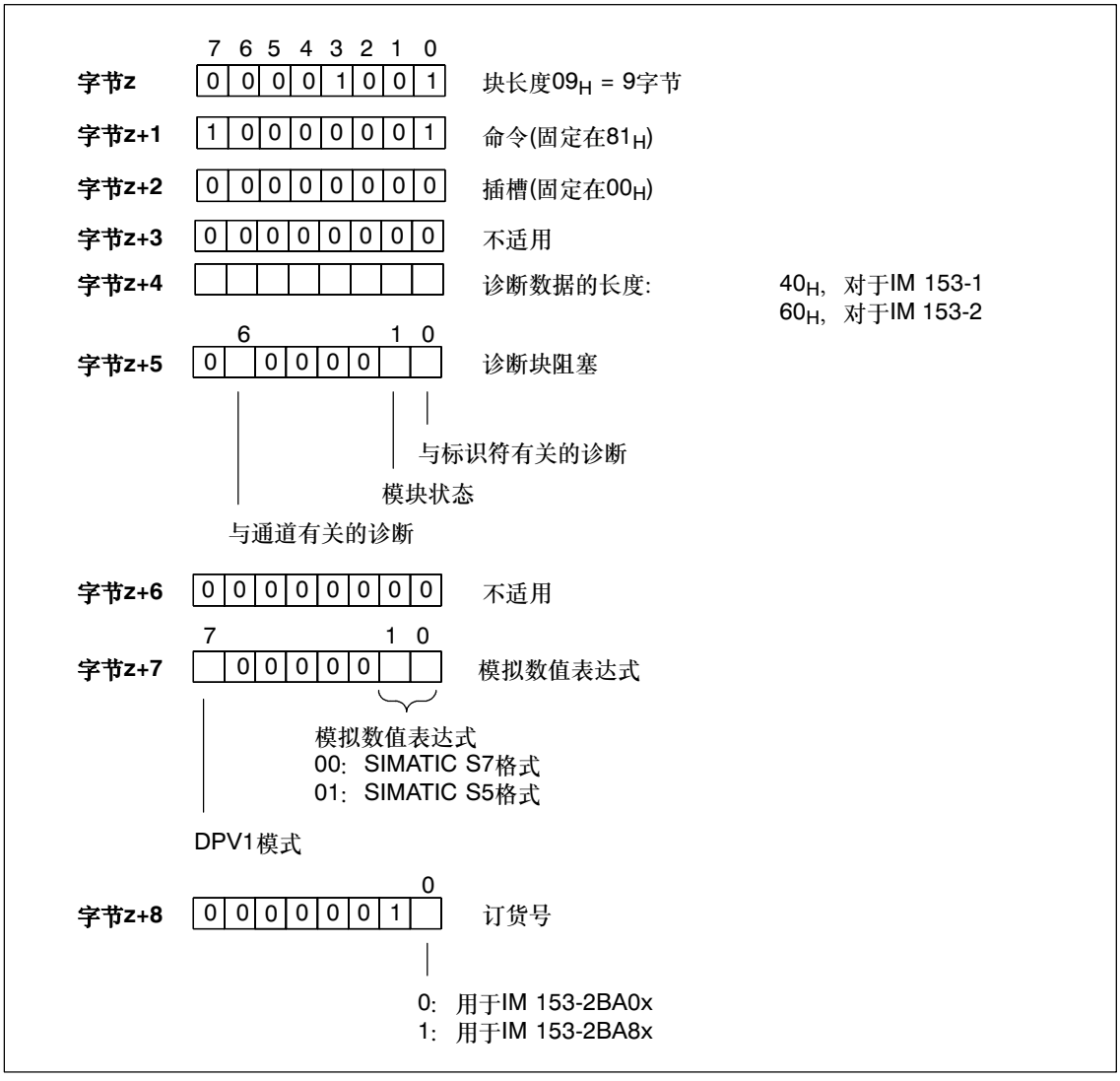


图1-7 GSD版本大于2的参数块

1.2.5 等时线模式参数

如果想要在等时线模式下使用ET 200M，则该块是参数分配框架的组成部分。

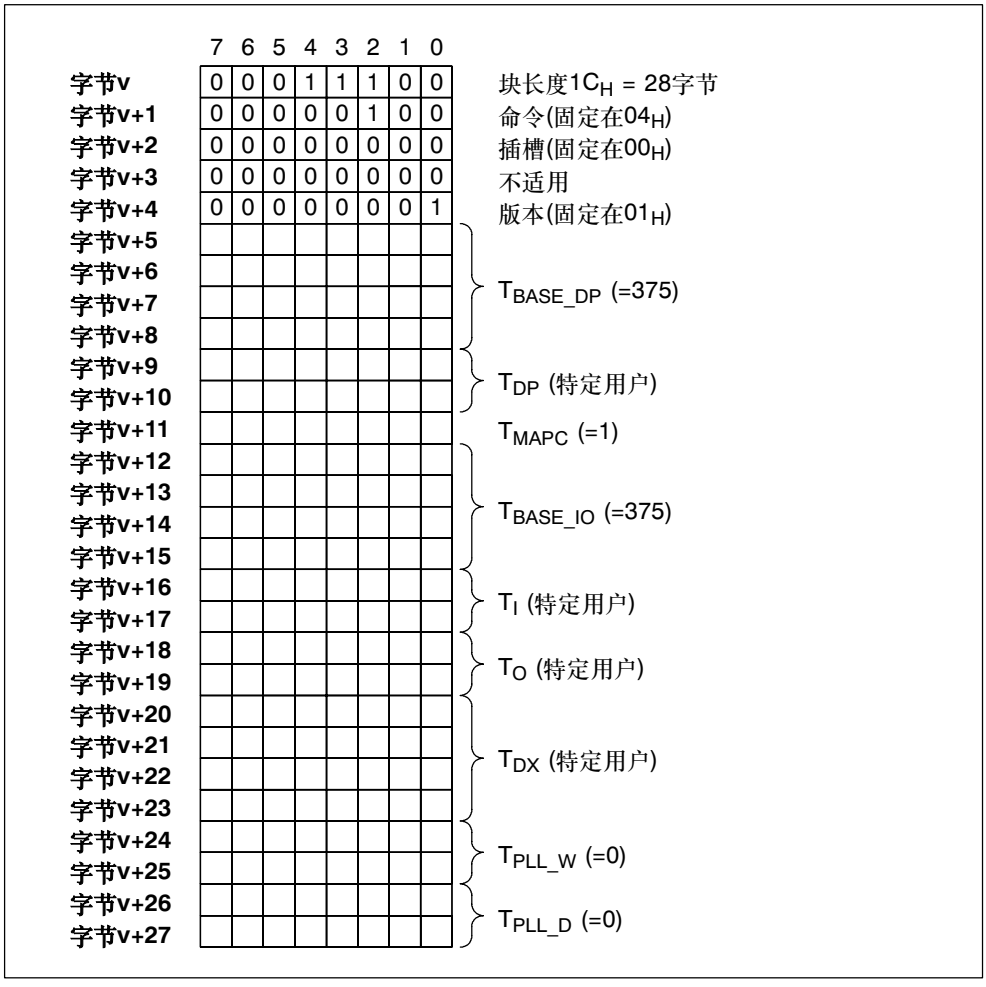


图1-8 等时线模式参数

对于某些组态，等时线模式参数的特定用户数值可通过“结果M”页上的计算表确定。

可在下列网址找到该表:

http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/23876584

1.2.6 时间同步参数

如果是下列情况，则此块是参数分配框架的组成部分:

- 打算用IM 153-2为输入信号加上时间标记,
- 打算在I/O总线上实现时间同步。

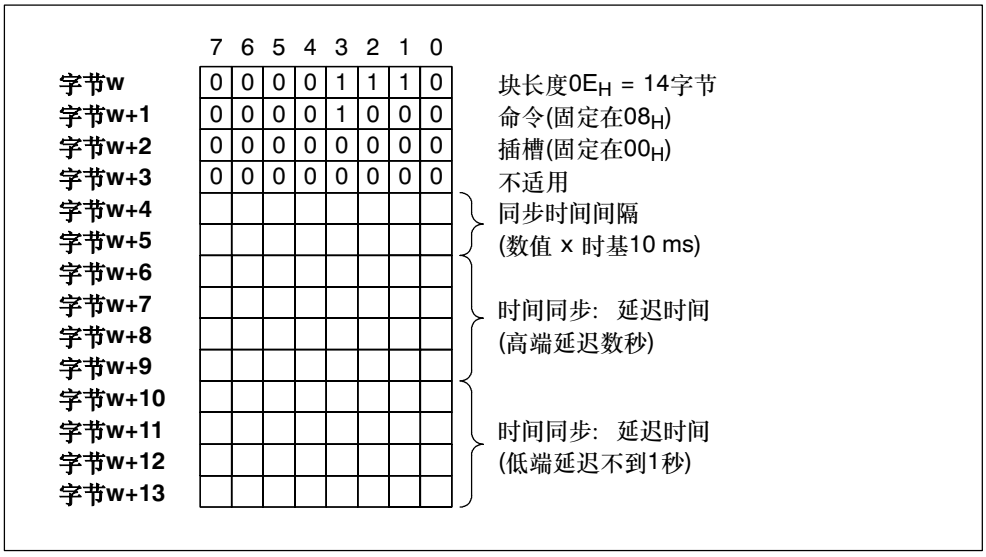


图1-9 时间同步参数

1.2.7 分布式模块参数

1.2.7.1 参数块结构总览

可参数化模块的参数块的结构如下所示:

字节y	15_H	块长度
字节y+1	$5F_H$	命令
字节y+2	04_H到$0F_H$	插槽(4 ... 15)
字节y+3	00_H	记录号 (= 0，因为对指定插槽参数化)
字节y+4	10_H	记录长度
字节y+5 到y+20	*	插槽相关, 模块相关参数

*	数字输入模块参数	参见第1.2.7.2节
	数字输出模块参数	参见第1.2.7.3节
	数字输入/输出模块参数	参见第1.2.7.4节
	模拟输入模块参数	参见第1.2.7.5节
	模拟输出模块参数	参见第1.2.7.6节
	模拟输入/输出模块参数	参见第1.2.7.7节

图1-10 参数块结构总览

1.2.7.2 数字输入模块参数

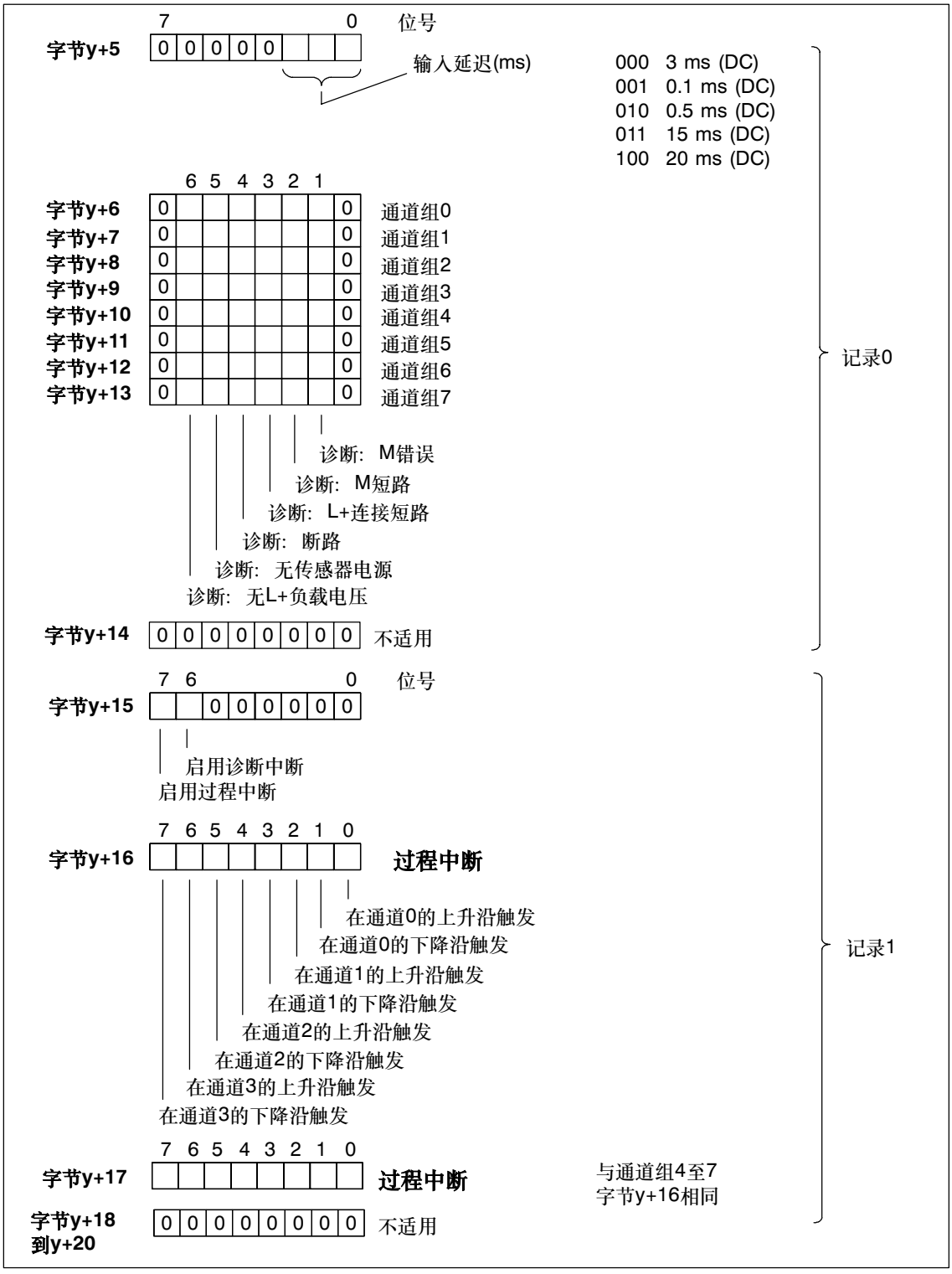


图1-11 数字输入模块参数(记录0和1)

1.2.7.3 数字输出模块参数

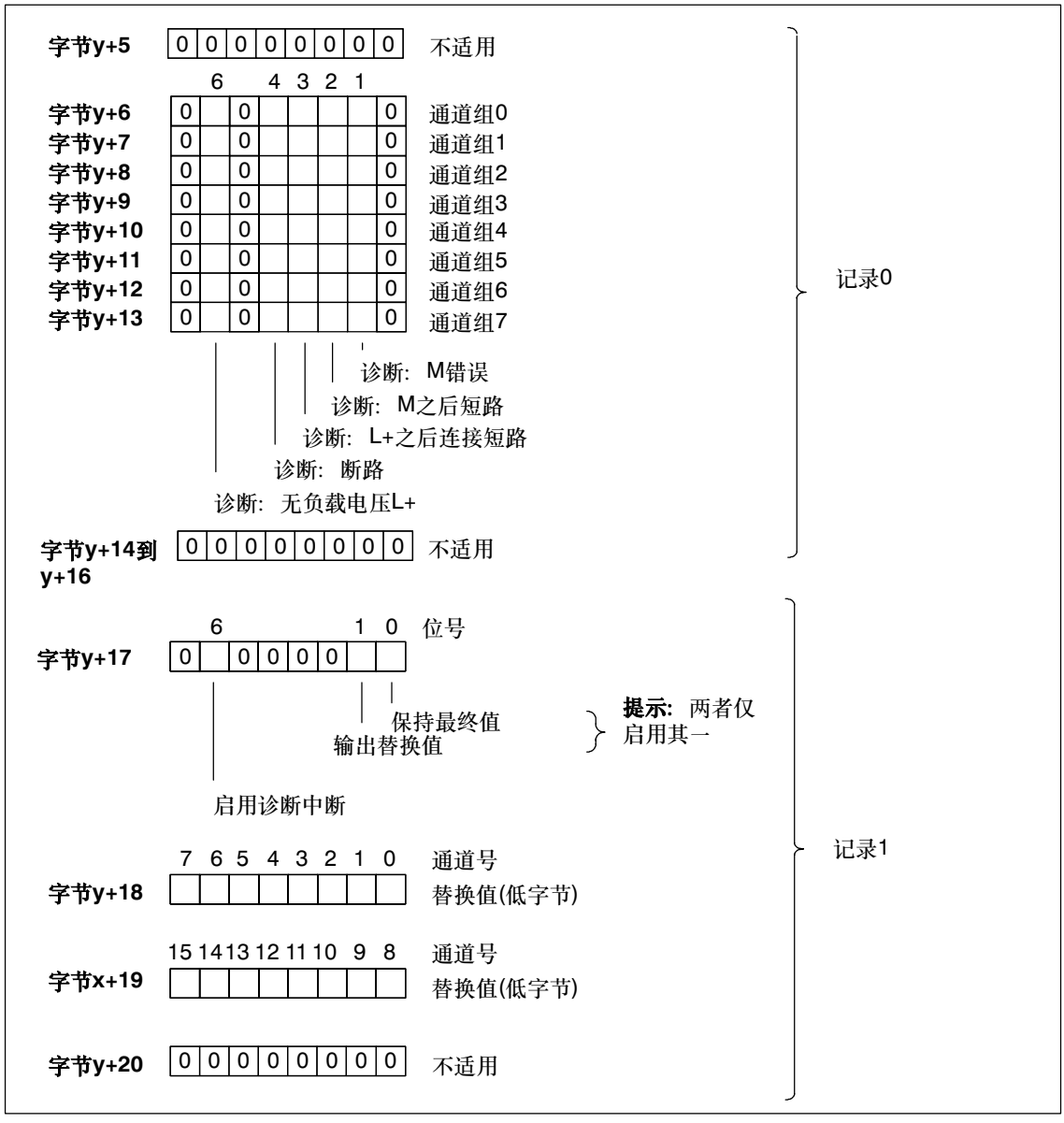


图1-12 数字输出模块参数(记录0和1)

1.2.7.4 数字输入/输出模块参数

记录0的结构

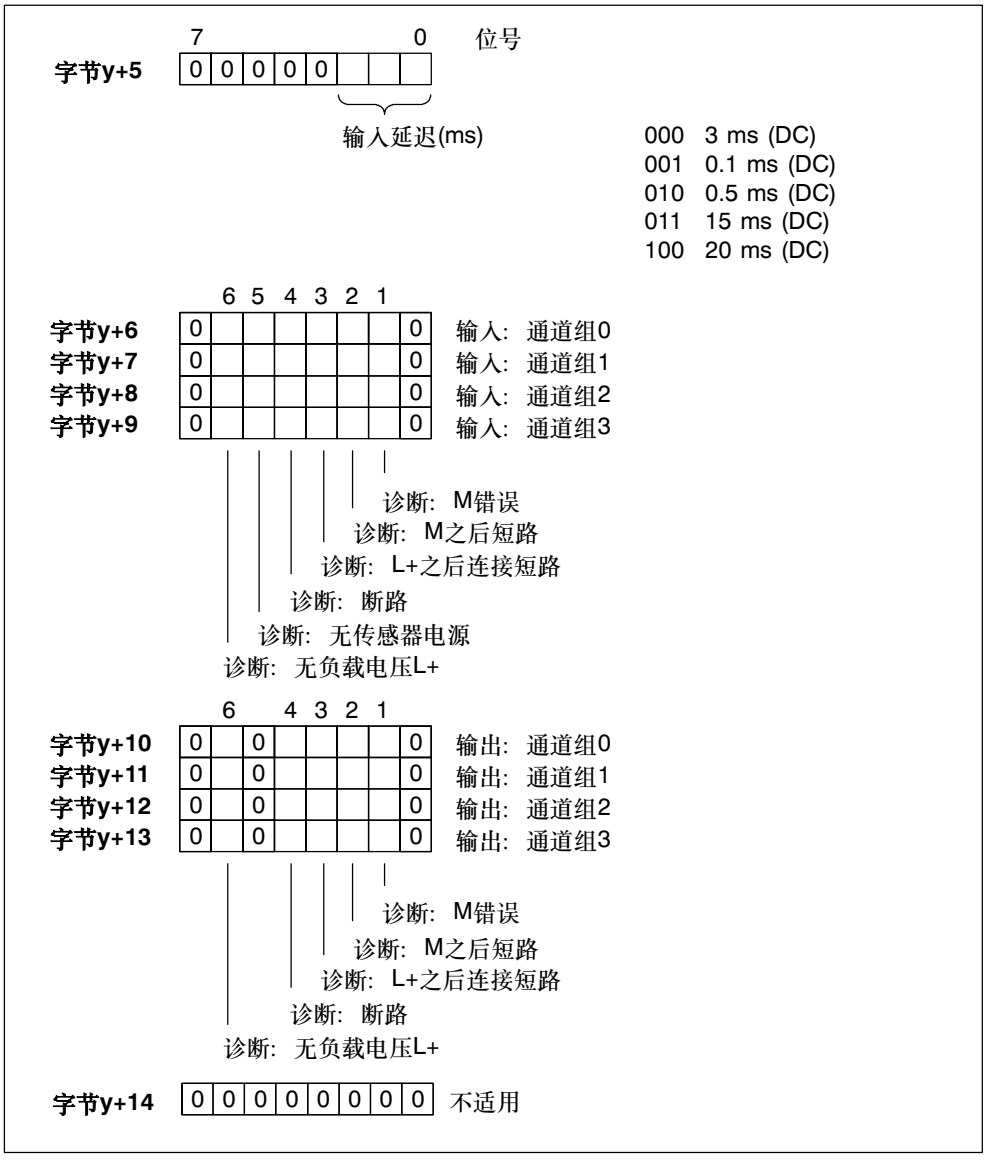


图1-13 数字输入/输出模块参数(记录0)

记录1的结构

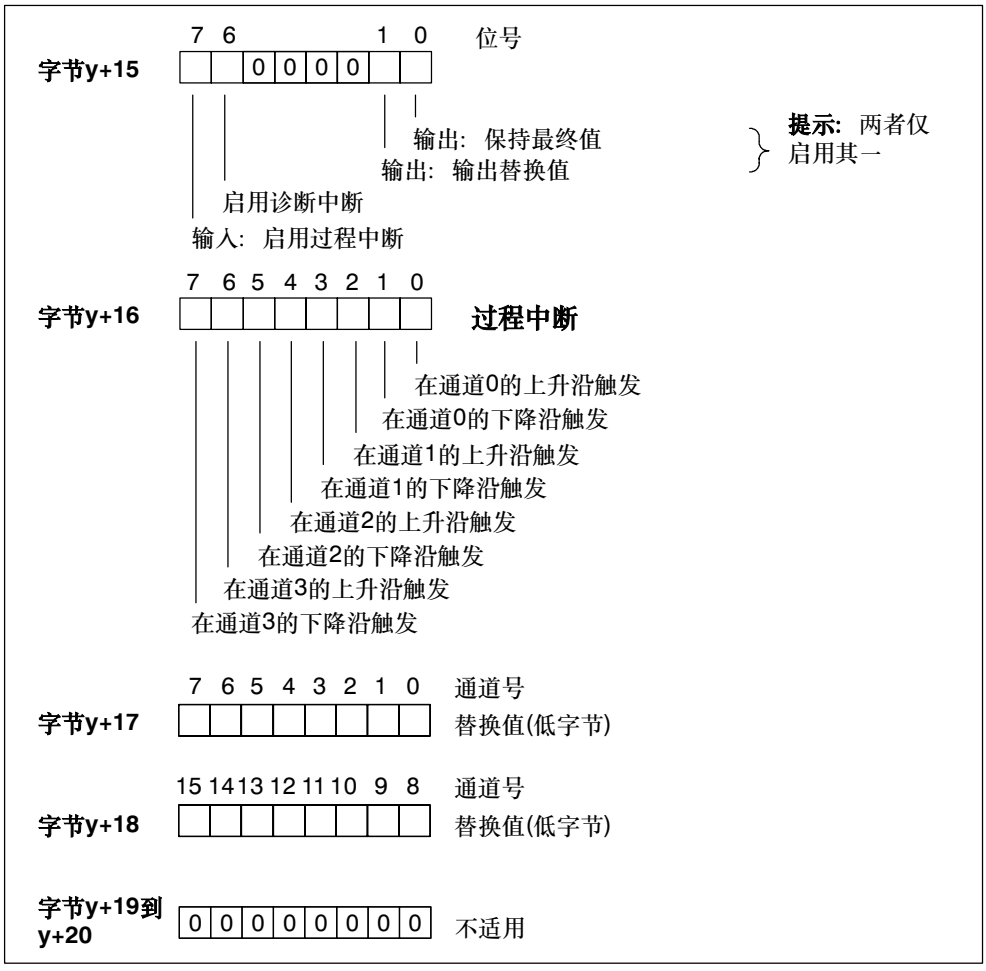


图1-14 数字输入/输出模块参数(记录1)

1.2.7.5 模拟输入模块参数

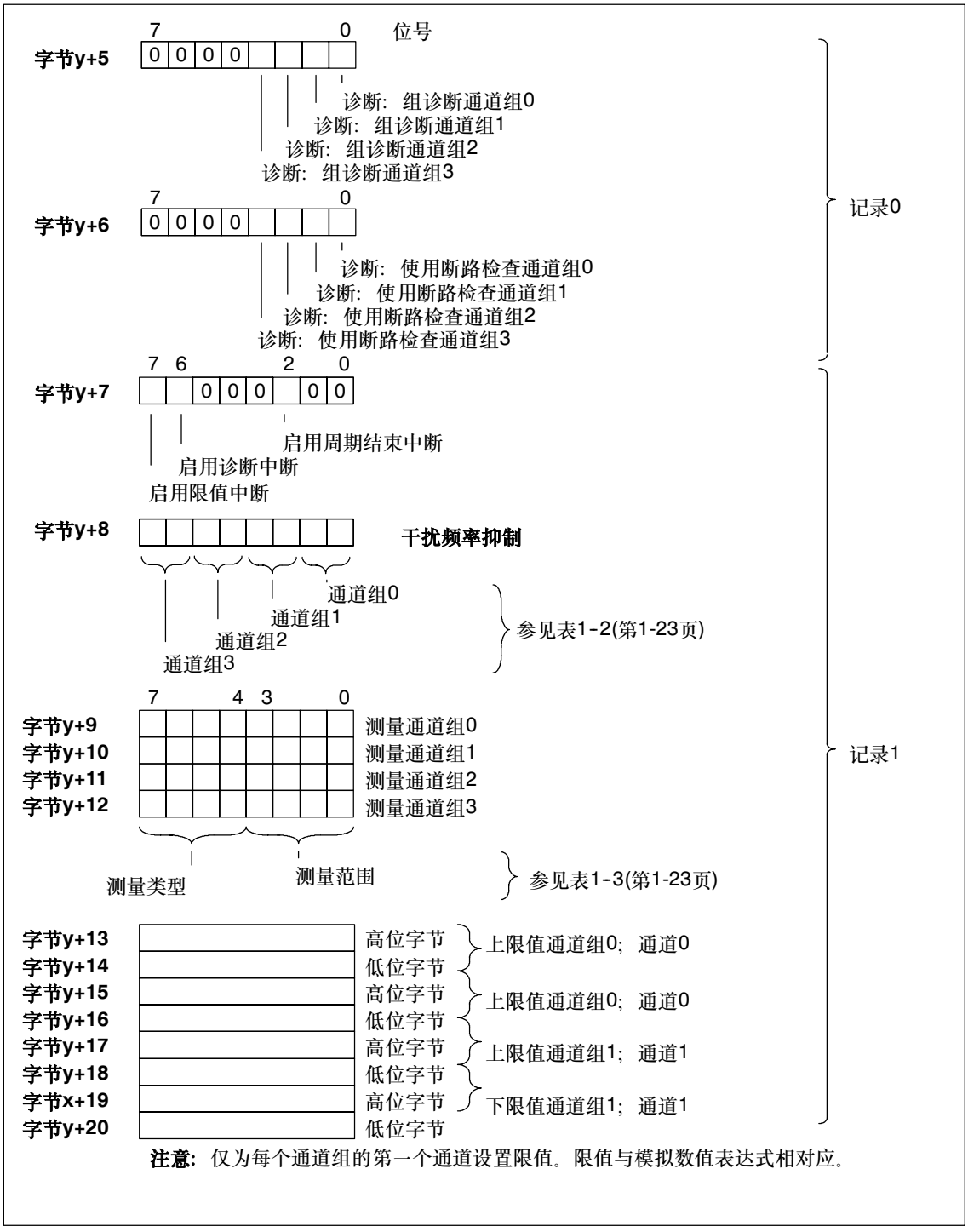


图1-15 模拟输入模块参数(记录0和1)

1.2.7.6 模拟输出模块参数

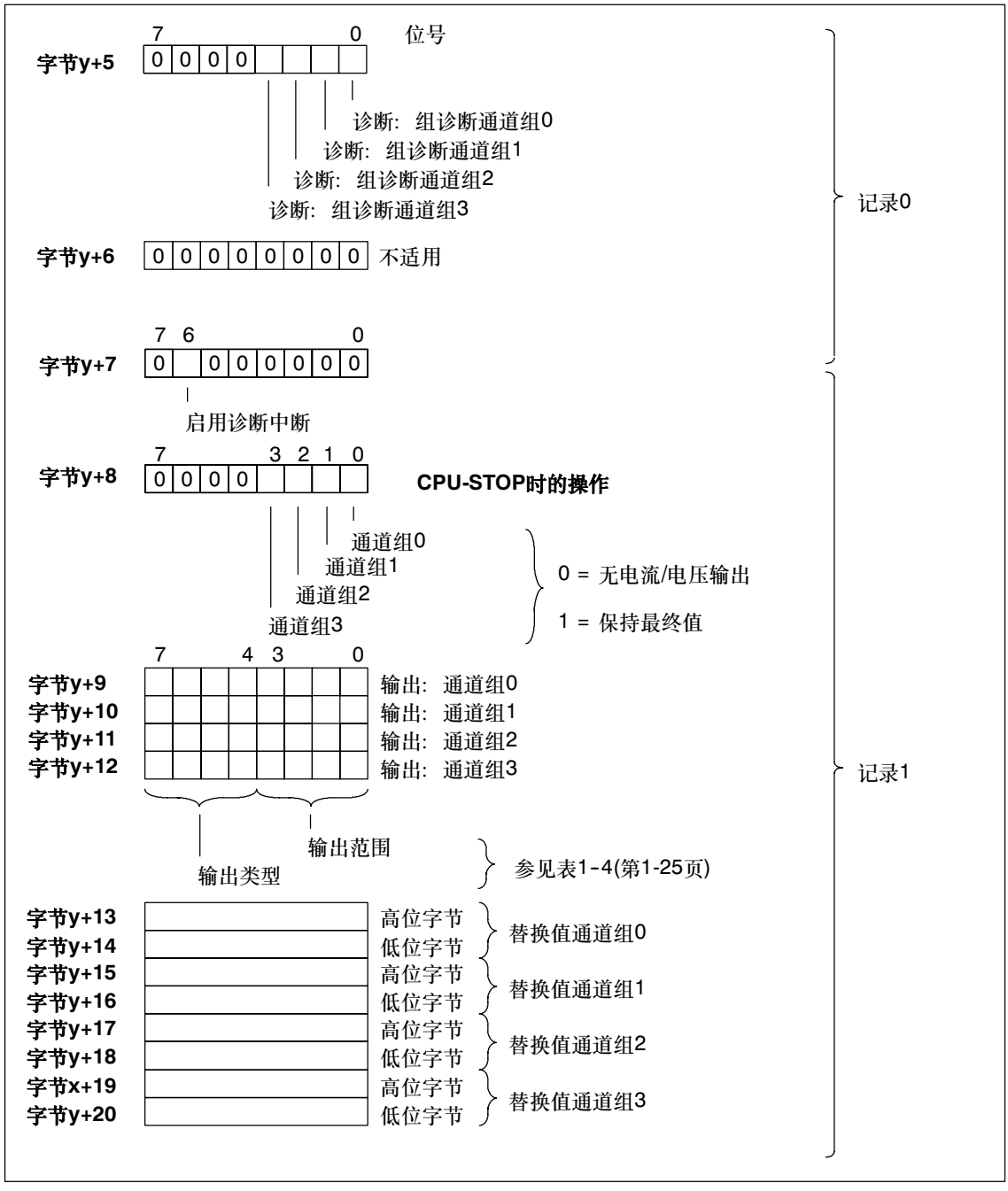


图1-16 模拟输出模块参数(记录0和1)

1.2.7.7 模拟输入/输出模块参数

记录0的结构

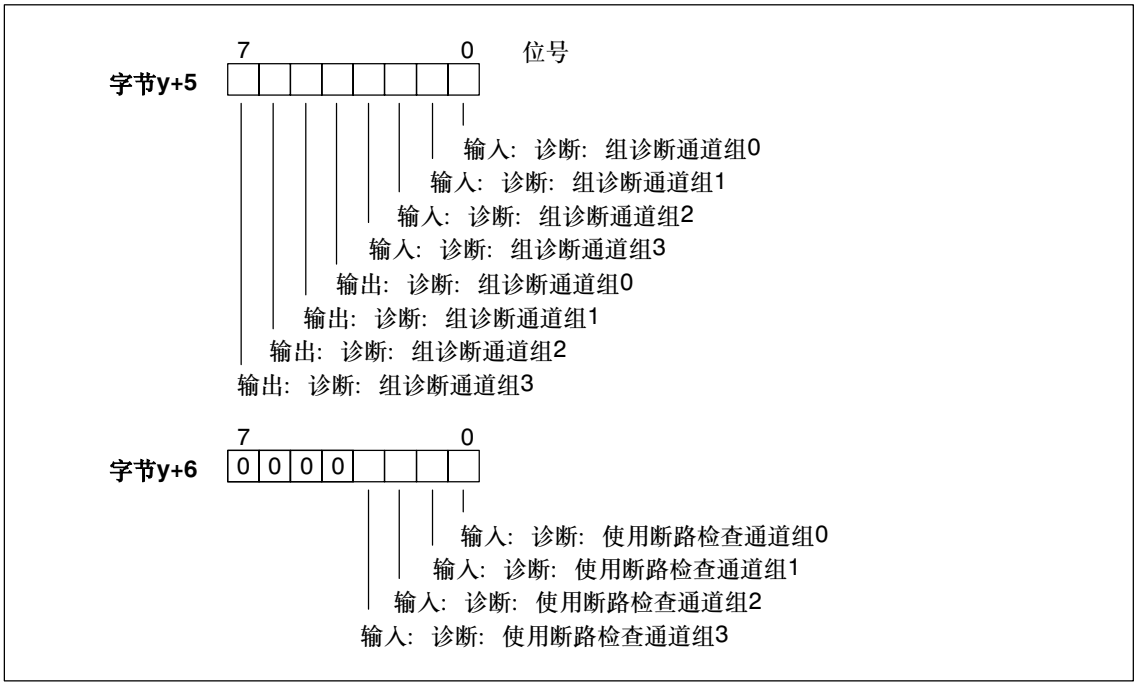


图1-17 模拟输入/输出模块参数(记录0)

记录1的结构

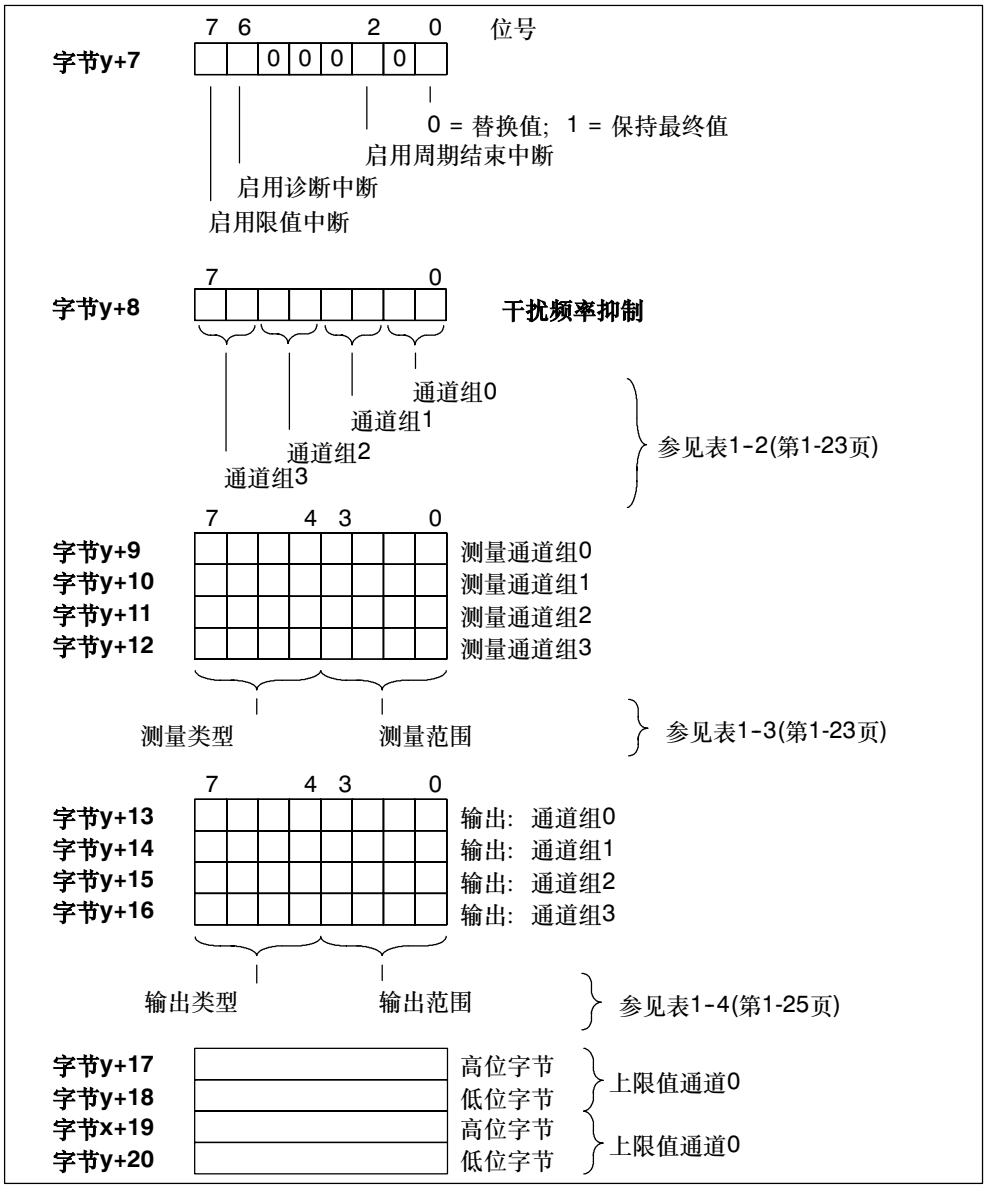


图1-18 模拟输入/输出模块参数(记录1)

1.2.7.8 模拟模块的测量和输出范围

干扰频率抑制

表1-2给出了可以在记录1字节y+8中输入的各种频率(参见图1-15和1-18)。必须为每个通道计算最终集成时间！

表1-2 模拟量输入模块的干扰频率抑制代码

干扰频率抑制	集成时间	代码
400 Hz	2.5 ms	2#00
60 Hz	16.7 ms	2#01
50 Hz	20 ms	2#10
10 Hz	100 ms	2#11

测量类型和测量范围

表1-3给出了模拟输入模块的所有测量范围。它还包含测量类型和相关测量范围代码。必须根据要设置的测量范围，在记录1的字节y+9到y+12中输入这些代码(参见图1-15和1-18)。

注意

请不要忘记根据测量范围在模拟输入模块上重新布置测量范围模块。

表1-3 模拟输入模块的测量范围代码

测量类型	代码 (位4到7)	测量范围	代码 (位0到3)
取消激活	2#0000	取消激活	2#0000
电压	2#0001	± 80 mV ± 250 mV ± 500 mV ± 1 V ± 2.5 V ± 5 V 1到5 V ± 10 V ± 25 V ± 50 V	2#0001 2#0010 2#0011 2#0100 2#0101 2#0110 2#0111 2#1001 2#1010 2#1011

表1-3　模拟输入模块的测量范围代码

测量类型	代码 (位4到7)	测量范围	代码 (位0到3)
4线测量传感器	2#0010	± 3.2 mA ± 10 mA 0到20 mA 4到20 mA ± 20 mA ± 5 mA	2#0000 2#0001 2#0010 2#0011 2#0100 2#0101
2线测量传感器	2#0011	4到20mA	2#0011
电阻4线连接	2#0100	150 Ω 300 Ω 600 Ω	2#0010 2#0100 2#0110
电阻4线连接; 100 Ω补偿	2#0110	52到148 Ω 250 Ω 400 Ω 700 Ω	2#0001 2#0011 2#0101 2#0111
热电阻 + 线性化4线连接	2#1000	Pt 100气候型 Ni 100气候型 Pt 100标准范围 Pt 200标准范围 Pt 500标准范围 Pt 1000标准范围 Ni 1000标准范围 Pt 200气候型 Pt 500气候型 Pt 1000气候型 Ni 1000气候型 Ni 100标准范围	2#0000 2#0001 2#0010 2#0011 2#0100 2#0101 2#0110 2#0111 2#1000 2#1001 2#1001 2#1011
热电偶内部比较	2#1010	类型B [PtRh - PtRh] 类型N [NiCrSi - NiSi] 类型E [NiCr - CuNi] 类型R [PtRh - Pt] 类型S [PtRh - Pt] 类型J [Fe - CuNi IEC] 类型L [Fe - CuNi] 类型T [Cu - CuNi] 类型K [NiCr - Ni] 类型U [Cu - Cu Ni]	2#0000 2#0001 2#0010 2#0011 2#0100 2#0101 2#0110 2#0111 2#1000 2#1001
热电偶外部比较	2#1011		
热电偶 + 线性内部比较	2#1101		
热电偶 + 线性外部比较	2#1110		

输出类型和输出范围

表1-4给出了模拟输出模块的所有输出范围。它还包含输出类型和相关输出范围代码。必须根据要设置的测量范围，在记录1的相应字节中输入这些代码(参见图1-16和1-18)。

表1-4　　模拟输出模块的输出范围代码

输出类型	代码 (位4到7)	输出范围	代码 (位0到3)
取消激活	2#0000	取消激活	2#0000
电压	2#0001	1到5 V 0到10 V ± 10 V	2#0111 2#1000 2#1001
电流	2#0010	0到20 mA 4到20 mA ± 20 mA	2#0010 2#0011 2#0100