

2008年 修订-98

# 中国国家标准汇编

2008 年修订-98

中国标准出版社 编

中国标准出版社

北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

中国国家标准汇编: 2008 年修订. 98/中国标准出版社编. —北京: 中国标准出版社, 2009

ISBN 978-7-5066-5592-7

I. 中… II. 中… III. 国家标准-汇编-中国-2008  
IV. T-652.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 204271 号

中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街 16 号

邮政编码: 100045

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

电话: 68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/16 印张 39.25 字数 1 190 千字

2009 年 12 月第一版 2009 年 12 月第一次印刷

\*

定价 200.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话: (010)68533533

ISBN 978-7-5066-5592-7



9 787506 655927 >

# 出版说明

1. 《中国国家标准汇编》是一部大型综合性国家标准全集。自 1983 年起,按国家标准顺序号以精装本、平装本两种装帧形式陆续分册汇编出版。它在一定程度上反映了我国建国以来标准化事业发展的基本情况和主要成就,是各级标准化管理机构,工矿企事业单位,农林牧副渔系统,科研、设计、教学等部门必不可少的工具书。

2. 《中国国家标准汇编》收入我国每年正式发布的全部国家标准,分为“制定”卷和“修订”卷两种编辑版本。

“制定”卷收入上年度我国发布的、新制定的国家标准,顺延前年度标准编号分成若干分册,封面和书脊上注明“20××年制定”字样及分册号,分册号一直连续。各分册中的标准是按照标准编号顺序连续排列的,如有标准顺序号缺号的,除特殊情况注明外,暂为空号。

“修订”卷收入上年度我国发布的、被修订的国家标准,视篇幅分设若干分册,但与“制定”卷分册号无关联,仅在封面和书脊上注明“20××年修订-1,-2,-3,……”字样。“修订”卷各分册中的标准,仍按标准编号顺序排列(但不连续);如有遗漏的,均在当年最后一分册中补齐。需提请读者注意的是,个别非顺延前年度标准编号的新制定的国家标准没有收入在“制定”卷中,而是收入在“修订”卷中。

读者配套购买《中国国家标准汇编》“制定”卷和“修订”卷则可收齐上一年度我国制定和修订的全部国家标准。

3. 由于读者需求的变化,自 1996 年起,《中国国家标准汇编》仅出版精装本。

4. 2008 年制修订国家标准共 5946 项。本分册为“2008 年修订-98”,收入新制修订的国家标准 22 项。

中国标准出版社

2009 年 10 月

# 目 录

|                                                                       |     |
|-----------------------------------------------------------------------|-----|
| GB/T 17563—2008 可编程测量设备接口系统(字节串行、位并行)的代码、格式、协议和公共命令 .....             | 1   |
| GB 17568—2008 $\gamma$ 辐照装置设计建造和使用规范 .....                            | 173 |
| GB/T 17587.4—2008 滚珠丝杠副 第4部分:轴向静刚度 .....                              | 195 |
| GB/T 17587.5—2008 滚珠丝杠副 第5部分:轴向额定静载荷和动载荷及使用寿命 .....                   | 209 |
| GB/T 17590—2008 铝易开盖三片罐 .....                                         | 221 |
| GB/T 17601—2008 耐火材料 耐硫酸侵蚀试验方法 .....                                  | 235 |
| GB/T 17614.1—2008 工业过程控制系统用变送器 第1部分:性能评定方法 .....                      | 239 |
| GB/T 17614.2—2008 工业过程控制系统用变送器 第2部分:检查和例行试验方法 .....                   | 252 |
| GB/T 17620—2008 带电作业用绝缘硬梯 .....                                       | 263 |
| GB/T 17622—2008 带电作业用绝缘手套 .....                                       | 279 |
| GB/T 17626.4—2008 电磁兼容 试验和测量技术 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验 .....                    | 303 |
| GB/T 17626.5—2008 电磁兼容 试验和测量技术 浪涌(冲击)抗扰度试验 .....                      | 327 |
| GB/T 17626.6—2008 电磁兼容 试验和测量技术 射频场感应的传导骚扰抗扰度 .....                    | 360 |
| GB/T 17626.7—2008 电磁兼容 试验和测量技术 供电系统及所连设备谐波、谐间波的测量和测量仪器导则 .....        | 397 |
| GB/T 17626.11—2008 电磁兼容 试验和测量技术 电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度试验 .....            | 425 |
| GB/T 17628—2008 信息技术 开放式 edi 参考模型 .....                               | 445 |
| GB/T 17639—2008 土工合成材料 长丝纺粘针刺非织造土工布 .....                             | 477 |
| GB/T 17640—2008 土工合成材料 长丝机织土工布 .....                                  | 483 |
| GB/T 17642—2008 土工合成材料 非织造布复合土工膜 .....                                | 489 |
| GB/T 17644—2008 纺织纤维白度色度试验方法 .....                                    | 495 |
| GB/T 17645.1—2008 工业自动化系统与集成 零件库 第1部分:综述与基本原理 .....                   | 507 |
| GB/T 17645.25—2008 工业自动化系统与集成 零件库 第25部分:逻辑资源:带聚合值和显式内容的供应商库逻辑模型 ..... | 525 |



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 17563—2008/IEC 60625-2:1993  
代替 GB/T 17563—1998

## 可编程测量设备接口系统(字节串行、位并行)的代码、格式、协议和公共命令

Programmable measuring instruments—  
Interface system(byte serial, bit parallel)—  
Codes, formats, protocols and common commands

(IEC 60625-2:1993, Programmable measuring instruments—  
Interface system(byte serial, bit parallel)—  
Part 2: Codes, formats, protocols and common commands, IDT)

2008-06-30 发布

2009-01-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 前 言

本标准等同采用 IEC 60625-2:1993(英文版)。本标准与该国际标准的主要差异如下:

——为了方便国内用户使用,进行了部分编辑性修改;

——按照 GB/T 1.1—2000 的要求对标准的格式进行了编排、修改。

本标准是对 GB/T 17563—1998 的修订。本标准代替 GB/T 17563—1998。与 GB/T 17563—1998 比较,标准名称发生了变动。本标准在技术内容上作出了微小调整,为了使用方便,本部分做了下列修改:

- a) 根据我国的实际使用情况,按照 GB/T 1.1—2000 的规定,对原文本进行了编辑性的修改,根据英文文本对章条号进行了重新排版;
- b) 增加了部分术语与缩略语;
- c) 增加了附录的内容;
- d) 对原文本中个别编辑性错误进行了修正。

本标准的附录 A、附录 B、附录 C 为资料性附录。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国工业过程测量和控制标准化技术委会第四分技术委员会归口。

本标准起草单位:机械工业仪器仪表综合技术经济研究所。

本标准起草人:欧阳劲松、郑旭、王玉敏。

本标准历次版本发布情况:GB/T 17563—1998。



## 可编程测量设备接口系统(字节串行、位并行)的代码、格式、协议和公共命令

### 1 总则

#### 1.1 范围

本标准是为设备规定了一套代码和格式,使这些设备可以通过 GB/T 15946 总线连接在一起。本标准也规定了为实现使用中独立的、与设备有关的信息交换所必需的通信协议,并进一步规定了仪表系统应用中常用的公共命令和特性。

本标准是为了直接用于中小规模的仪表系统,也适用于主要由测量、激励以及与仪表控制器互连的设备组成的系统。它还可用于仪表系统范围以外的某些设备。

本标准除定义了各种与设备相关的信息外,还对 GB/T 15964 中包含的一些接口功能进行了扩展和进一步解释,但同时保持了该标准的兼容性。

本标准包括了以下主题:

- 子集;
- 包括差错处理的标准报文处理协议;
- 明确的程序和响应报文语法结构;
- 在仪表系统中广泛应用的公共命令;
- 标准状态报告结构;
- 系统组态和同步协议。

应用本标准并没有解除用户在实际应用层次上对系统兼容性所承担的责任。用户必须熟悉所有系统组件的特性,以便组成最佳系统。

本标准的读者包括管理人员和设计人员。

#### 1.2 目的

本标准的目的在于:

- 1) 提供明确定义的代码、格式、协议和公共命令的结构;
- 2) 保持通用性以适应本标准范围内各种应用的需要;
- 3) 提高不同厂家的设备不经改动就能互连和应用的程度;
- 4) 使仪表和相关设备能够以有限的和扩展的能力实现互连,以产生、处理和解释各种不同的报文类型;
- 5) 定义代码、格式、协议和公共命令,以减少生成应用软件和系统集成费用;
- 6) 允许仪表系统的设备之间直接进行通信,不需要额外的翻译以及特殊代码和格式的转换。

#### 1.3 注释

本标准定义了若干普通英语单词,它们在本标准的范围内有特别的意义。这些单词在 GB/T 15946—2008 中有不同的含意,但是,为了文本的可读性和简明,本标准中用这些词是可取的。本标准还定义了用于描述在总线上传送报文的语法元素,语法元素用角括号括起来,例如:〈语法元素〉,以便使它们与本地报文、远地报文和正文区分开。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有



的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 15946—2008 可编程测量设备的标准数字接口(IEC60488:2004,IDT)

ISO/IEC 646:1991 信息技术 信息交换用 ISO 7 位编码字符集

ISO 2955:1983 信息处理系统 包括极限字符集的信息处理系统用国际单位(SI)的表示

ISO 6093:1985 信息处理系统 信息处理 信息交换字符串中的数值表示法

IEC 599:1989 微处理系统的二进制浮点算法

### 3 系统考虑

#### 3.1 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准,本章仅包括一些概括的定义,详细的定义在以后适当的章条中给出,与 GB/T 15946—2008 特别相关的定义见 1.3。

##### 3.1.1

**系统 system**

通过系统接口互连的一组设备和一个控制器。

##### 3.1.2

**设备 device**

系统的一个组件,不能完成系统控制器的功能,但通常从控制器接收程序报文以及向控制器发送响应报文。设备可以有选择地具备从控制器接收控制的能力,从而成为系统的责任控制器。设备应满足本标准第 4 章所规定的全部要求。

##### 3.1.3

**控制器 controller**

系统的组件,能完成系统控制器的功能,控制器通常向设备发送程序报文和从设备接收响应报文。控制器可以按照本标准的协议传递和接受控制。控制器应满足本标准第 14 章规定的全部要求。

##### 3.1.4

**系统总线 system fieldbus**

GB/T 15964 总线和协议用于在系统中设备和控制器互连。本标准的内容是用于在总线上的与设备有关的信息传输。

##### 3.1.5

**系统接口 system interface**

将设备或控制器连接到系统总线的接口。

非本标准系统接口是指不同于本标准系统接口的其他任何接口,它可能与设备或控制器相连。

#### 3.2 系统报文传输

本标准对设备不是责任控制器的系统实行的优化。通常报文的传输假设为从“控制器到设备”或者从“设备到控制器”(见图 1)。

程序报文语法的灵活性(第 7 章)允许在含有非本标准组件的系统中使用本标准组件。

在一个包括设备和非兼容控制器的系统中,灵活的听格式可以实现更高度的兼容性。这种兼容性是通过要求设备接收的语法有尽量少的变化来实现的。这些变化是针对在各种控制器上易于生成的语法设计的。它们甚至可以是非兼容控制器的默认语法。这样的系统超出了本标准的范围,它们不能实现预定的功能。

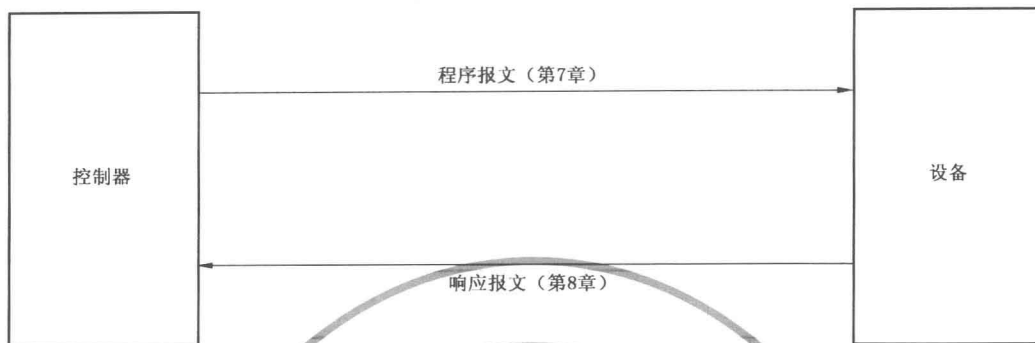


图 1 通常的报文传输

### 3.2.1 程序和响应报文的关系

本标准后续各章将详细说明为系统报文传输所允许的语法和语义。本标准的基本原则是设备接收报文比发送报文具有更大的灵活性。

因此,当设备“听”的时候必须认可本标准规定的语法变化范围。反之,当设备“讲”的时候要求符合本标准确定的精确语法。

控制器到设备的报文(程序报文)和设备到控制器的报文(响应报文)分别由第7章和第8章中说明的语法元素构成。

下面的示例表明对一个量程可以编程和被查询的设备在程序报文和响应报文之间的关系。该设备有三挡离散量程:12、12和120。

下面是设备在“听”时,灵活接收量程编程的示例。

灵活接收见示例1。

示例1:

| 控制器发送          | 设备解释     |
|----------------|----------|
| RANGE 12.45    | RANGE 12 |
| 或 RANGE 12     | RANGE 12 |
| 或 RANGE 1.2E+1 | RANGE 12 |

第7章的语法规则为这种灵活性提供了解释。

下面是一个精确响应的示例,界定了设备在“讲”时的状态请求。

精确响应见示例2。

示例2:

| 控制器发送  | 设备发送 |
|--------|------|
| RANGE? | 12   |

第8章语法规则为设备提供了准确的格式响应。

### 3.2.2 其他报文传输

除了控制器到设备和设备到控制器报文,设备通过控制协议的定义见第17章。

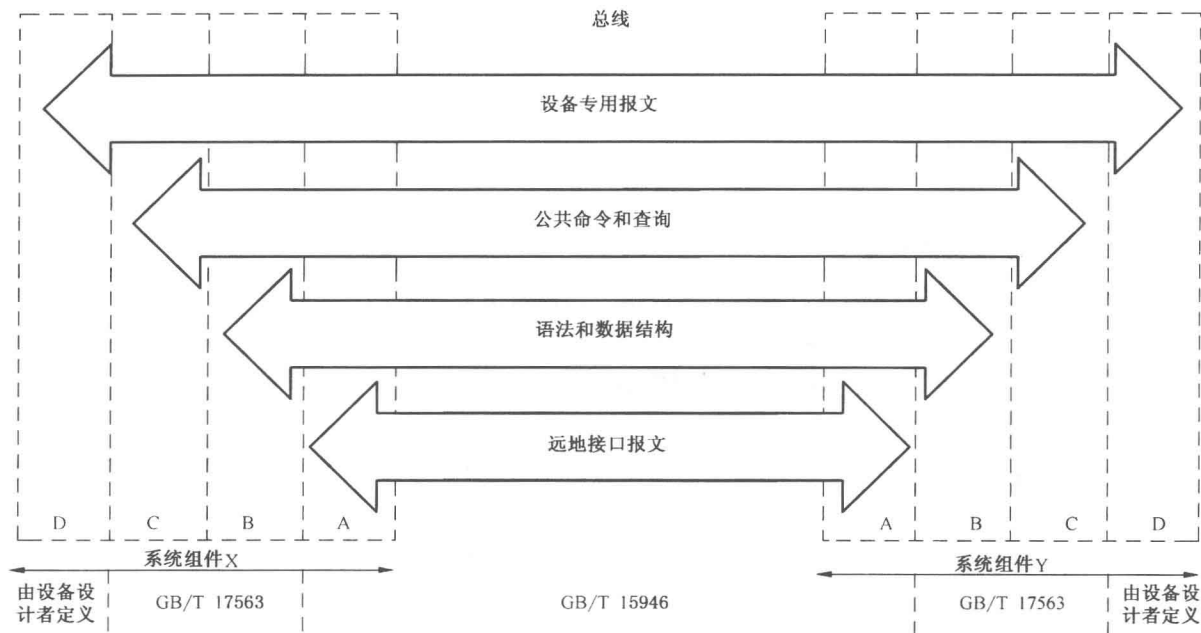
设备到设备协议在本标准中不作详细规定。但是,设备间报文传输的语法<响应报文>参见第8章。

## 3.3 功能层

如图2所示。本标准只是图中的一部分,系统包含了连续的、独立的若干通信协议层次。

图中所示的每一层,都有相关的公共报文。这些报文组成了协议,以实现该层与参与通信的系统组件中对应层之间的通信。

根据 GB/T 15946 的要求,这些协议是为了非对等实体之间的通信而设计的,并不与 ISO 开放系统互连模型各个协议层相对应。



各层描述如下:

- D层——表示设备功能层;
- C层——表示公共系统功能层;
- B层——表示报文通信功能层;
- A层——表示接口功能层。

其中 B、C、D 层包含 GB/T 15946 与设备相关的信息, A 层包含 GB/T 15946 的接口信息。

图 2 GB/T 15946 和本标准功能协议层

4 设备符合性准则

设备应有一定的能力。本章列出本标准要求设备具有的能力,设备也可以有选择地包含附加的能力,本标准描述的任何设备可选能力也在本章列出。

设备的符合性分为若干个方面,每一个方面都可以独立考虑。为符合本标准,设备应满足每一个方面所要求的全部功能。

本章归纳了以后章条中详细规定的要求,设备设计人员在实际设计设备时应遵循这些要求。

4.1 GB/T 15946 的要求

设备只能包括表 1 中的 GB/T 15946 子集。

表 1 GB/T 15946 设备接口要求

| GB/T 15946 接口功能 | GB/T 15946 子集            | 章 条 号 |
|-----------------|--------------------------|-------|
| 源方握手            | SH1                      | 5.1.1 |
| 受方握手            | AH1                      | 5.1.2 |
| 讲者              | T5,T6,TE5 或 TE6          | 5.3   |
| 听者              | L3,L4,LE3 或 LE4          | 5.4   |
| 服务请求            | SR1                      | 5.5   |
| 远地/本地           | RL0 或 RL1                | 5.6   |
| 并行呼叫            | RP1 或 PP1                | 5.7   |
| 设备清除            | DC1                      | 5.8   |
| 设备触发            | DT0 或 DT1                | 5.9   |
| 控制器             | C0 或 C4 同 C5,C7,C9 或 C11 | 5.10  |
| 电气接口            | E1 或 E2                  | 5.11  |

设备应符合 GB/T 15946,也应满足本标准第 5 章规定的所有要求。

4.2 报文交换要求

设备应符合本标准第 6 章列出的所有要求。

设备的输入缓冲器具有几种形式。输入缓冲器的长度可以是固定的字节数,它可包含固定数量的完整的<程序报文>。在字节或<程序报文>中输入缓冲器中的长度可随设备状态而改变,见 6.1.5。

某些查询报文被接收时即可产生实际的响应信息。另一些查询报文必须在控制器读响应时,才产生实际的响应,见 6.4.5.4。

独立语法元素的执行,一被接收即可进行。设备也可以等待,直至在执行前一个<程序报文单元>元素之前完成对<程序报文单元分隔符>或<程序报文结束符>的语法分析。设备可以包含这些命令类型的混合,见 6.4.5.1。

4.3 语法要求

第 7 章和第 8 章描述了一组功能元素。设备设计者用它来叙述具体设备的编程语言。并不是每个设备都要求第 7 章和第 8 章中的全部语法。有些功能元素是必备的,另有一些是可选的。

4.3.1 必备的功能元素

表 2 列出了必备的功能元素。

表 2 设备必备的功能元素

| 设备听功能元素              | 章 条 号 |
|----------------------|-------|
| <程序报文>               | 7.3.2 |
| <程序报文结束符>            | 7.5   |
| <程序报文单元>             | 7.3.2 |
| <程序报文单元分隔符>          | 7.4.1 |
| <命令报文单元>             | 7.3.2 |
| <查询报文单元>             | 7.3.2 |
| <命令程序头> <sup>a</sup> | 7.6.1 |
| <查询程序头> <sup>a</sup> | 7.6.2 |
| <程序头分隔符>             | 7.4.3 |
| <程序数据分隔符>            | 7.4.2 |
| <程序数据>               | 7.3.2 |
| <十进制数字程序数据>          | 7.7.2 |

表 2 (续)

| 设备听功能元素                         | 章 条 号  |
|---------------------------------|--------|
| <响应报文>                          | 8.3.2  |
| <响应报文结束符>                       | 8.5    |
| <响应报文单元>                        | 8.3.2  |
| <响应报文单元分隔符>                     | 8.4.1  |
| <响应数据>                          | 8.7    |
| <响应数据分隔符>                       | 8.4.2  |
| <NR1 数字响应数据>                    | 8.7.2  |
| <任意 ISO 7-bit 响应数据>             | 8.7.11 |
| a <复合命令程序头>和<复合查询程序头>不是必备的编码元素。 |        |

4.3.2 可选的功能元素

表 3 列出了可选的功能元素。

表 3 设备可选的功能元素

| 设备“听”功能元素                                   | 章 条 号  |
|---------------------------------------------|--------|
| <命令程序头> <sup>a</sup>                        | 7.6.1  |
| <查询程序头> <sup>a</sup>                        | 7.6.2  |
| <字符程序数据>                                    | 7.7.1  |
| <后缀程序数据>                                    | 7.7.3  |
| <非十进制数字程序数据>                                | 7.7.4  |
| <字符串程序数据>                                   | 7.7.5  |
| <任意块程序数据>                                   | 7.7.6  |
| <表达式程序数据>                                   | 7.7.7  |
| 设备“讲”功能元素                                   | 章 条 号  |
| <响应头分隔符>                                    | 8.4.3  |
| <响应头>                                       | 8.6    |
| <字符响应数据>                                    | 8.7.1  |
| <NR2 数字响应数据>                                | 8.7.3  |
| <NR3 数字响应数据>                                | 8.7.4  |
| <十六进制数字响应数据>                                | 8.7.5  |
| <八进制数字响应数据>                                 | 8.7.6  |
| <二进制数字响应数据>                                 | 8.7.7  |
| <字符串响应数据>                                   | 8.7.8  |
| <定长任意块响应数据>                                 | 8.7.9  |
| <不定长任意块响应数据>                                | 8.7.10 |
| a 虽然其他编码元素是必备的,<复合命令程序头>和<复合查询程序头>是可选的编码元素。 |        |

4.4 状态报告要求

4.4.1 必备的状态报告能力

设备应符合第 11 章提出的状态模式。设备应包括那些在第 10 章中说明的和在表 4 中列出的与状态报告相关的命令。

表 4 必备的状态报告公共命令

| 状 态 报 告 |       |
|---------|-------|
| 命 令     | 章 条 号 |
| * CLS   | 10.3  |
| * ESE   | 10.10 |
| * ESE ? | 10.11 |
| * ESR ? | 10.12 |
| * SRE   | 10.34 |
| * SRE ? | 10.35 |
| * STB ? | 10.36 |

设备应提供状态字节寄存器、服务请求使能寄存器、标准事件状态寄存器和标准事件状态使能寄存器,如图 3 所示。

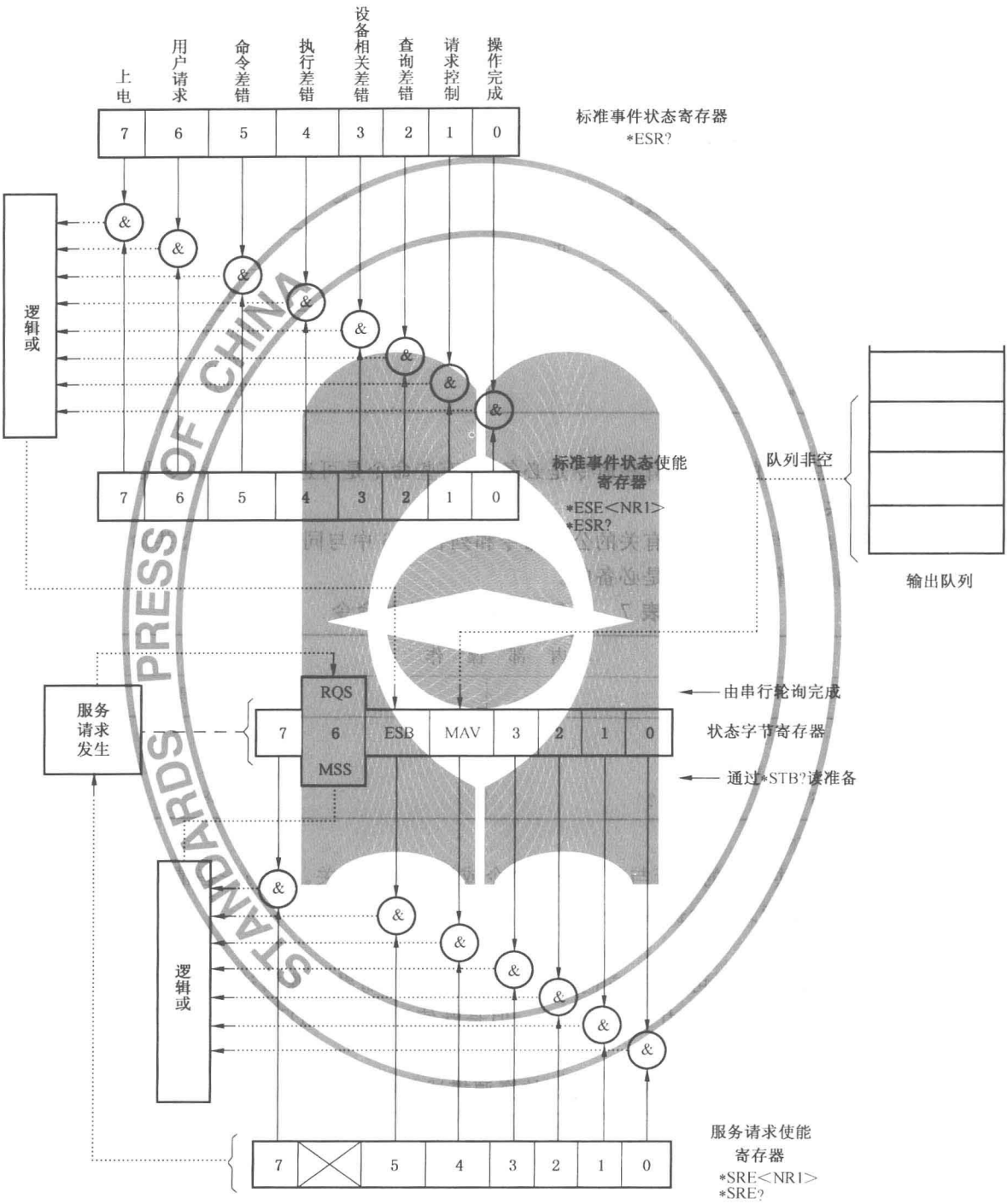


图 3 必备的状态报告能力

4.4.2 可选状态报告能力

设备应具有任意数量的条件寄存器、事件寄存器、使能寄存器及队列,它们应符合第 11 章规定的模式。

当电源为周期性时,设备应具有保存使能寄存器内容的能力。这个能力要求有非易失性存储器和在表 5 中列出的全部命令。

表 5 可选上电公共命令

| 接 通 电 源 |       |
|---------|-------|
| 命 令     | 章 条 号 |
| * PSC   | 10.25 |
| * PSC ? | 10.26 |

作为可选,设备可具有响应并行轮询的能力,这能力还要求 GB/T 15946 PP1 子集及在表 6 中列出的全部命令。

表 6 可选的并行轮询公共命令

| 并 行 呼 叫 |       |
|---------|-------|
| 命 令     | 章 条 号 |
| * IST ? | 10.15 |
| * PRE   | 10.23 |
| * PRE ? | 10.24 |

4.5 公共命令

本标准列出一些保留的命令。有些命令是必备的,有些命令是可选的,有些命令则是成组执行的。

4.5.1 必备的公共命令

在 4.4.1 中列出的与状态报告有关的公共命令和列在 4.6 中与同步有关的公共命令都是必备的。列在表 7 中有关内部操作的命令也是必备的。

表 7 必备的内部操作公共命令

| 内 部 操 作           |       |
|-------------------|-------|
| 命 令               | 章 条 号 |
| * IND ?           | 10.14 |
| * RST             | 10.32 |
| * TST ? (* RST?)? | 10.38 |

4.5.2 可选的公共命令

在某些情况下,公共命令的执行与其他公共命令或设备能力无关。在另一些情况下,公共命令要成组的或与一些其他设备能力联合执行。

4.5.2.1 资源描述命令

表 8 中的资源描述命令是可选的,它们之间无密切关系。如果资源描述能被写入设备(\* RDT),则设备也应具有读资源描述的能力(\* RDT?)。但是即使没有 \* RDT 命令,\* RDT? 查询命令也能使用。

表 8 可选的资源描述公共命令

| 资 源 描 述 |       |
|---------|-------|
| 命 令     | 章 条 号 |
| * RDT   | 10.30 |
| * RDT ? | 10.31 |

4.5.2.2 保护用户数据命令

表 9 中的保护用户数据命令是可选的。如果执行这一组中的任何命令,则这组中的所有命令都将被执行。



表 9 可选的保护用户数据命令

| 保 护 数 据 |       |
|---------|-------|
| 命 令     | 章 条 号 |
| * PUD   | 10.27 |
| * PUD ? | 10.28 |

## 4.5.2.3 校验命令

表 10 中的自校验命令是可选的。

表 10 可选的自校验命令

| 校 验     |       |
|---------|-------|
| 命 令     | 章 条 号 |
| * CAL ? | 10.2  |

## 4.5.2.4 触发命令

表 11 中触发命令是可选的,如果设备有 DT1 能力,它就是必备的。如果执行触发命令,设备也应具有 DT1 能力。

表 11 可选的触发能力命令

| 触 发   |       |
|-------|-------|
| 命 令   | 章 条 号 |
| * TRG | 10.37 |

## 4.5.2.5 触发宏命令

表 12 中触发宏命令是可选的,如果执行这一组中的任何命令,则这组中的所有命令都将被执行,并且设备应具有 DT1 能力。

表 12 可选的触发宏命令

| 触 发 宏   |       |
|---------|-------|
| 命 令     | 章 条 号 |
| * DDT   | 10.4  |
| * DDT ? | 10.5  |

如果要执行触发宏命令,设备还应具有<任意块程序数据>和<定长任意块响应数据>功能元素。

## 4.5.2.6 宏命令

表 13 中宏命令是可选的。如果执行这一组中的任何命令,则这组中的所有命令都将被执行。

表 13 可选的宏命令

| 宏       |       |
|---------|-------|
| 命 令     | 章 条 号 |
| * DMC   | 10.7  |
| * EMC   | 10.8  |
| * EMC ? | 10.9  |
| * CMC ? | 10.13 |
| * LMC ? | 10.16 |
| * PMC   | 10.22 |

如果要执行宏命令,设备还应具有<字符串程序数据>,<任意块程序数据>,<字符串响应数据>和<定长任意块响应数据>功能元素。

4.5.2.7 可选识别命令

表 14 中识别命令是可选的。

表 14 可选的识别命令

| 识 别     |       |
|---------|-------|
| 命 令     | 章 条 号 |
| * OPT ? | 10.20 |

4.5.2.8 存储设置命令

表 15 中存储设置命令是可选的。如果执行这一组中的任何命令,则这组中的所有命令都将被执行。

表 15 可选的存储设置命令

| 存 储 命 令 |       |
|---------|-------|
| 命 令     | 章 条 号 |
| * RCL   | 10.29 |
| * SAV   | 10.33 |

4.5.2.9 学习命令

表 16 中学习命令是可选的。

表 16 可选的学习命令

| 学 习 命 令 |       |
|---------|-------|
| 命 令     | 章 条 号 |
| * LRN ? | 10.17 |

4.6 同步要求

第 12 章说明了所有设备必备的能力。设备设计人员可按照第 12 章中的规则选择哪些操作有与之相关的操作标记。

表 17 列出了与同步有关的必备公共命令。

表 17 必备同步命令

| 同 步     |       |
|---------|-------|
| 命 令     | 章 条 号 |
| * OPC   | 10.18 |
| * OPC ? | 10.19 |
| * WAI   | 10.39 |

4.7 系统组态能力

第 13 章说明了用于对 GB/T 15946 设备地址进行组态的能力,这一能力是可选的。这一能力通过表 18 中的公共命令来执行。

表 18 可选的系统组态命令

| 自 动 组 态 |       |
|---------|-------|
| 命 令     | 章 条 号 |
| * ADD   | 10.1  |
| * DLF   | 10.6  |