



中华人民共和国国家标准

GB/T XXXXX—201X/IEC 62386-207: 2009

数字可寻址照明接口 第 207 部分：控制 装置的特殊要求 LED 模块（设备类型 6）

Digital addressable lighting interface –Part 207:
Particular requirements for control gear – LED modules (device type 6)

(IEC 62386-207: 2009, IDT)

（征求意见稿）

（在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上）

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 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

目 次

| | |
|------------------------|-----|
| 前言..... | II |
| 引言..... | III |
| 1 范围..... | 1 |
| 2 规范性引用文件..... | 1 |
| 3 术语和定义..... | 1 |
| 4 概述..... | 2 |
| 5 电气规范..... | 2 |
| 6 接口电源..... | 2 |
| 7 传输协议结构..... | 2 |
| 8 计时..... | 2 |
| 9 运行方法..... | 2 |
| 10 变量声明..... | 3 |
| 11 指令的定义..... | 4 |
| 12 检测程序..... | 10 |
| 附录 A（规范性附录） 算法实例 | 35 |
| 参考文献..... | 36 |

前 言

GB/T XXXXX《数字可寻址照明接口》分为13个部分：

- 第 101 部分：一般要求 系统；
- 第 102 部分：一般要求 控制装置；
- 第 103 部分：一般要求 控制设备；
- 第 201 部分：控制装置的特殊要求 荧光灯(设备类型 0)；
- 第 202 部分：控制装置的特殊要求 固定应急照明(设备类型 1)；
- 第 203 部分：控制装置的特殊要求 放电灯(荧光灯除外)(设备类型 2)；
- 第 204 部分：控制装置的特殊要求 低压卤钨灯(设备类型 3)；
- 第 205 部分：控制装置的特殊要求 白炽灯用电源电压控制器(设备类型 4)；
- 第 206 部分：控制装置的特殊要求 数字信号转变成直流电压(设备类型 5)；
- 第 207 部分：控制装置的特殊要求 LED 模块(设备类型 6)；
- 第 208 部分：控制装置的特殊要求 开关功能(设备类型 7)；
- 第 209 部分：控制装置的特殊要求 颜色控制(设备类型 8)；
- 第 210 部分：控制装置的特殊要求 程序装置(设备类型 9)。

本部分为GB/T XXXXX《数字可寻址照明接口》的第207部分。

本部分按照GB/T 1.1—2009和GB/T 20000.2—2009给出的规则起草。

本部分使用翻译法等同采用IEC 62386-207:2009《数字可寻址照明接口-第207部分：控制装置的特殊要求-LED模块（设备类型6）》。

本部分做了下列编辑性修改：

- a) “本标准”一词改为“本部分”；
- b) 删除了 IEC 62386-207 的前言。

本部分由中国轻工业联合会提出。

本部分由全国照明电器标准化技术委员会（SAC/TC 224）归口。

本部分起草单位： 。

本部分起草人： 。

引 言

第一版GB/T XXXXX. 207是与GB/T XXXXX. 101和GB/T XXXXX. 102一起出版的。GB/T XXXXX之所以分成单独部分出版，是为了便于将来修改和修订。若发现需要补充要求，将予以添加。

本部分及构成GB/T XXXXX. XXX系列标准的其他部分，在提及GB/T XXXXX. 101或GB/T XXXXX. 102的任何条款时，均规定了该条款的适用范围以及检测进行的顺序。必要时，各部分也包括补充要求。构成GB/T XXXXX. XXX系列标准的所有部分均各自独立，因此不包括对彼此的参照。

本部分通过“GB/T XXXXX. 1XX第‘n’章适用”的语句来提及GB/T XXXXX. 101或GB/T XXXXX. 102之任何条款的要求，则该语句应被解释为，第101部分或第102部分之待议条款的所有要求均适用，但不适用于第207部分涵盖的特定类型的灯的控制装置的除外。

除非另有说明，本部分中使用的所有数字均为十进制数字。十六进制数字以0xVV格式给出，其中VV为数值。二进制数字以XXXXXXXXb格式或XXXX XXXX格式给出，其中X为0或1；二进制数字中的“x”表示“任意值”。

数字可寻址照明接口 第 207 部分：控制装置的特殊要求 LED 模块（设备类型 6）

1 范围

本部分规定了与LED模块相关的,使用交流/直流电源供电的电子控制装置的数字信号控制协议和测试程序。

注：本部分中的试验均为型式试验。生产期间单个控制装置的检测要求未包括在内。快速和快速动态变化不包含在此范围内。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T XXXXX. 101—201X 数字可寻址照明接口 第101部分：一般要求 系统 (IEC 62386-101:2009, IDT)

GB/T XXXXX. 102—201X 数字可寻址照明接口 第102部分：一般要求 控制装置 (IEC 62386-102:2009, IDT)

3 术语和定义

GB/T XXXXX. 101—201X第3章和GB/T XXXXX. 102—201X第3章界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

基准测量 reference measurement

控制装置用其内部程序和测量来确定实际LED负载的过程。

注：本过程的详细信息属于控制装置的详细设计,不在本标准范围之内。

3.2

负载减小的检测 detection of load decrease

实际LED负载明显低于“基准测量”负载的检测。

注：关于负载增大或减小是否属于显著的准则,只能由制造商决定,这些准则应在说明书中予以描述。

3.3

负载增大的检测 detection of load increase

实际LED负载明显高于“基准测量”负载的检测。

注：认为负载增大或减小是否属于显著的准则,仅可由制造商决定,这些准则应在说明书中予以描述。

3.4

电流保护器 current protector

当实际LED负载与“基准测量”期间检测到的负载之间的差值超过 ΔP 时切断输出的保护装置。

注： ΔP 数值仅可由控制装置的制造商规定，此数值指应在说明书中予以说明。

3.5

热过载 thermal overload

控制装置超过最大允许温度的情形。

3.6

热停机 thermal shut down

控制装置因持续热过载而关闭LED的情形。

3.7

因热过载而降低光输出等级 light level reduction due to thermal overload

降低光输出等级以降低控制装置的温度。

4 概述

按照GB/T XXXXX. 101—201X第4章和GB/T XXXXX. 102—201X第4章的要求。

5 电气规范

按照GB/T XXXXX. 101—201X第5章和GB/T XXXXX. 102—201X第5章的要求。

6 接口电源

如果电源与控制装置集成，按照GB/T XXXXX. 101—201X第6章和GB/T XXXXX. 102—201X第6章的要求。

7 传输协议结构

按照GB/T XXXXX. 101—201X第7章和GB/T XXXXX. 102—201X第7章的要求。

8 计时

按照GB/T XXXXX. 101—201X第8章和GB/T XXXXX. 102—201X第8章的要求。

9 运行方法

按照GB/T XXXXX. 101—201X第9章和GB/T XXXXX. 102—201X第9章的要求。

9.9 负载减小的检测

如果实际LED负载明显低于“基准测量”期间测得的负载，在安全运行的前提下装置可关闭灯。应设定标志位“负载减小”。

9.10 负载增大的检测

如果实际LED负载明显高于“基准测量”期间测得的负载，在安全运行的前提下装置可关断。须设定标志位“负载增大”。

9.11 电流保护器

如果控制装置的实际LED负载与基准测量期间检测到的负载之间的差值超过规定的 ΔP ，电流保护器就会激活，并关闭LED。

电流保护器在没有基准测量之前，不应激活。

在两种可能的情况下，电流保护器会激活：

——过载：实际LED负载至少比基准测量期间检测到的负载高 ΔP 。

——欠载：实际LED负载至少比基准测量期间检测到的负载低 ΔP 。

电流保护器应在主电源电压中断或接到导致电弧功率等级为0的指令时处于非激活状态。如果重新接通之后，仍然存在导致电流保护器激活的情况，那么电流保护器就会再次激活。

利用指令225“启用电流保护器”和指令226“禁用电流保护器”，可启用和禁用电流保护器。

处于激活状态的电流保护器，应在接到指令226“禁用电流保护器”时变为非激活状态。

如果电流保护器处于激活状态，应忽略指令224“基准系统电源”。

9.12 在具有负载增大/减小或电流保护器功能的装置上更换LED

如果更换一只功率不同的LED而未重新进行“基准系统功率”测量，那么控制装置检测到负载增大还是负载减小，则视情况而定。

注：如果更换一只功率相同的LED，用户仅在制造商建议时，才应重新进行一次“基准系统功率”测量。

9.13 快速渐变时间

如果“渐变时间”等于0，那么就使用“快速渐变时间”，而不是“渐变时间”。“快速渐变时间”可设置为0，或者设置为表1中规定的“最小渐变时间”至27范围以内的任意值。

将“快速渐变时间”设置为0，表示“无渐变”（尽可能快地改变光输出）。

表1 快速渐变时间

| 编号 | 快速渐变时间 ms | 编号 | 快速渐变时间 ms | 编号 | 快速渐变时间 ms | 编号 | 快速渐变时间 ms |
|----|--------------|----|--------------|----|--------------|----|--------------|
| 0 | < 25 | 7 | 175 | 14 | 350 | 21 | 525 |
| 1 | 25 | 8 | 200 | 15 | 375 | 22 | 550 |
| 2 | 50 | 9 | 225 | 16 | 400 | 23 | 575 |
| 3 | 75 | 10 | 250 | 17 | 425 | 24 | 600 |
| 4 | 100 | 11 | 275 | 18 | 450 | 25 | 625 |
| 5 | 125 | 12 | 300 | 19 | 475 | 26 | 650 |
| 6 | 150 | 13 | 325 | 20 | 500 | 27 | 675 |

“最小快速渐变时间”可利用指令253“查询最小快速渐变时间”来予以查询。

10 变量声明

本设备类型变量按照GB/T XXXXX. 102—201X第10章及表2的补充变量要求。

表2 变量声明

| 变量 | 默认值 (控制装置出厂设置) | 重置值 | 有效范围 | 存储器 ^b |
|--|------------------------|-------------------------------|--------------------------|----------------------|
| “最小快速渐变时间” | 工厂烧录 | 无变化 | 1~27 | 1字节 ROM |
| “快速渐变时间” | 0 | 0 | 0 最小快速渐变时 间 ~27 | 1字节 |
| “装置类型” | 工厂烧录 | 无变化 | 0~255 | 1字节 ROM |
| “可用工作模式” | 工厂烧录 | 无变化 | 0~255 | 1字节 ROM |
| “特性” | 工厂烧录 | 无变化 | 0~255 | 1字节 ROM |
| “故障状态” | ???? ???? ^c | 无变化 | 0~255 | 1字节 ROM ^a |
| “工作模式” | 0000 ???? ^c | 除 bit 4 重置 为 0 之外, 无 变化 | 0~255 | 1字节 ROM ^a |
| “调光曲线” | 0 | 0 | 0~1 | 1字节 |
| “扩展版本号” (参见指令 255) | 1 | 无变化 | 0~255 | 1字节 ROM |
| “设备类型” | 6 | 无变化 | 0~254 | 1字节 ROM |
| ? = 未定义 a “故障状态” bit 7 和 “工作模式” bit 4 应存储在固定存储器中。 b 如未作说明, 则默认固定存储器 (即存储时间不限)。 c 上电值, “故障状态” bit 7 和 “工作模式” bit 4-7 除外。 | | | | |

11 指令的定义

按照 GB/T XXXXX.102—201X 第 11 章的要求, 但以下除外:

11.3.1 与状态信息有关的查询

指令146: YAAA AAA1 1001 0010 “查询灯的故障”

替换为:

询问给定地址是否存在灯的故障。回答应为“是”或“否”。

“是”表示开路或短路, 或负载增大或负载减小, 或电流保护器处于激活状态。

“否”不一定说明没有灯出现故障。

指令153: YAAA AAA1 1001 1001 “查询设备类型”

替换为:

回答应为6。

11.3.4 应用扩展指令

替换为:

应用扩展指令应置于指令272“启用设备类型6”之前。对于除6以外的设备类型，这些指令可以不同的方式使用。LED模块的控制装置不应位于指令272“启用设备类型X”（ $X \neq 6$ ）之前的应用扩展指令作出响应。

11.3.4.1 应用扩展配置指令

在每一个配置指令（224至228）被执行之前，应在100 ms以内第二次收到这些指令，以减小接收不正确指令的可能性。在这两个指令之间不应发送对相同控制装置编址的其他指令，否则，前一个指令就会被忽略，而各自配置序列也会被中止。

指令272应在这两例各自配置指令之前发送，但不应在二者之间重复（参见图1）。

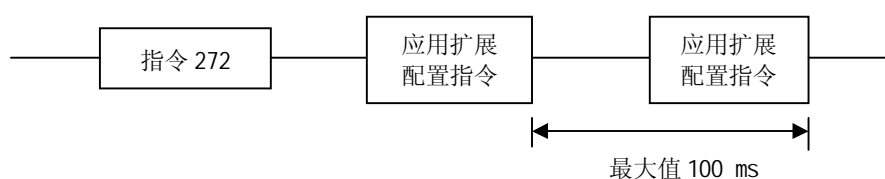


图1 应用扩展配置指令序列实例

所有DTR数值均应对照第10章中提及的数值进行检查，即：数值如果高于/低于第10章中规定的有效范围，应设置为上限/下限。

指令224： YAAA AAA1 1110 0000 “基准系统功率”

控制装置应测量和存储系统功率等级，以检测负载增大或负载减小，这是一种可选特性；每种装置应测量的系统功率等级的数量，由制造商决定。

测得的功率等级应存储在固定存储器中。测量期间接收的指令应予以忽略，但查询指令和指令256除外。

最多15 min后，控制装置应完成测量过程，并应返回至正常运行状态。如果收到指令256“终止”，测量过程应予以中止。

如果电流保护器处于激活状态，此指令应予以忽略。在这种情况下，回答指令241“查询故障状态”时应设定“基准测量失败”bit 7，而且，指令249“查询基准测量失败”应回答“是”。

无此特性的控制装置不应作出响应（参见指令240）。

指令225： YAAA AAA1 1110 0001 “启用电流保护器”

启用控制装置的电流保护器。在利用指令224开始基准测量之后，电流保护器可变为激活状态。

装置的默认配置为“电流保护器已启用”。电流保护器的状态（启用/禁用）应存储在控制装置的固定存储器中。

电流保护器为可选特性。无此特性的控制装置不应作出响应（参见指令240）。

指令226： YAAA AAA1 1110 0010 “禁用电流保护器”

禁用控制装置的电流保护器。

电流保护器为可选特性。无此特性的控制装置不应以任何方式作出响应（参见指令240）。

指令227： YAAA AAA1 1110 0011 “选择调光曲线”

控制装置的调光曲线应按照DTR数值来设定。

DTR = 1，可将调光曲线设置为线性曲线。在这种情况下，光输出应为光输出的线性函数，光输出则由符合以下公式的电弧功率控制指令给出：

$$X(n) = \frac{n}{254} \cdot 100 [\%]$$

DTR = 0, 可将调光曲线设置为标准对数输出特性曲线。

DTR的所有其他数值均为将来需要而保留, 不应更改调光曲线。

调光曲线被更改时, “物理最小等级”也应调节至与物理最小光输出相对应, 后者不应受调光曲线的选择的影响。

注1: 更改调光曲线时, 无需重新计算可编程电弧功率等级。

注2: 建议在对电弧功率等级(如: 场景、最小等级、最大等级等)进行编程之前选择调光曲线。

指令228: YAAA AAA1 1110 0100 “将DTR存储为快速渐变时间”

如果DTR内容为0, 或处于“最小快速渐变时间”至27范围以内, 那么它应存储为快速渐变时间。如果DTR内容大于0, 但小于“最小快速渐变时间”, 那么“最小快速渐变时间”应存储为快速渐变时间。如果DTR内容大于27, 那么27应存储为快速渐变时间。

控制装置只有在标准渐变时间为0时, 才可使用快速渐变时间。

指令229: YAAA AAA1 1110 0101

为将来需要而保留。控制装置不应以任何方式作出响应。

指令230-231: YAAA AAA1 1110 011X

为将来需要而保留。控制装置不应以任何方式作出响应。

指令232-235: YAAA AAA1 1110 10XX

为将来需要而保留。控制装置不应以任何方式作出响应。

11.3.4.2 应用扩展查询指令

指令236: YAAA AAA1 1110 1100

为将来需要而保留。控制装置不应以任何方式作出响应。

指令237: YAAA AAA1 1110 1101 “查询装置类型”

回答应为以下“装置类型”字节:

| | | |
|-------|------------|-----------|
| bit 0 | 整体式 LED 电源 | “0” = 否 |
| bit 1 | 整体式 LED 模块 | “0” = 否 |
| bit 2 | 可用交流电源 | “0” = 否 |
| bit 3 | 可用直流电源 | “0” = 否 |
| bit 4 | 未使用 | “0” = 默认值 |
| bit 5 | 未使用 | “0” = 默认值 |
| bit 6 | 未使用 | “0” = 默认值 |
| bit 7 | 未使用 | “0” = 默认值 |

指令238: YAAA AAA1 1110 1110 “查询调光曲线”

回答应为目前使用的调光曲线:

——0 表示标准对数调光曲线;

——1 表示线性调光曲线。

指令239: YAAA AAA1 1110 1111 “查询可用工作模式”

回答应为以下“可用工作模式”字节:

| | | |
|-------|--------------|-----------|
| bit 0 | 可用 PWM 模式 | “0” = 否 |
| bit 1 | 可用模拟 (AM) 模式 | “0” = 否 |
| bit 2 | 输出为可控电流 | “0” = 否 |
| bit 3 | 高电流脉冲模式 | “0” = 否 |
| bit 4 | 未使用 | “0” = 默认值 |
| bit 5 | 未使用 | “0” = 默认值 |

bit 6 未使用 “0” = 默认值

bit 7 未使用 “0” = 默认值

指令240: YAAA AAA1 1111 0000 “查询特性”

回答应为以下“特性”字节，同时给出与状态可从控制装置中查询到的已实施可选特性有关的信息：

bit 0 可查询短路检测 “0” = 否

bit 1 可查询开路检测 “0” = 否

bit 2 可查询负载减小检测 “0” = 否

bit 3 可查询负载增大检测 “0” = 否

bit 4 电流保护器动作且可查询 “0” = 否

bit 5 可查询热停机 “0” = 否

bit 6 可查询光输出因过热而降低 “0” = 否

bit 7 支持物理选择 “0” = 否

字节的bit 2、bit 3和bit 4：如果以上特性均可用，那么指令224“基准系统功率”、指令249“查询基准运行”和指令250“查询基准测量失败”均为强制性指令。

注：热过载保护已实施，且其实际状态可查询到，这并未解除用户遵守制造商给出的与安装有关的相关安全信息的义务。关于此影响的注释应包括在说明书之中。

指令241: YAAA AAA1 1111 0001 “查询故障状态”

回答应为以下“故障状态”字节：

bit 0 短路 “0” = 否

bit 1 开路 “0” = 否

bit 2 负载减小 “0” = 否

bit 3 负载增大 “0” = 否

bit 4 电流保护器激活 “0” = 否

bit 5 热停机 “0” = 否

bit 6 伴随光输出减小的热过载 “0” = 否

bit 7 基准测量失败 “0” = 否

“故障状态”应可从控制装置的RAM中查到，并应由控制装置按照实际情况定期更新。

bit 0，短路，表示严重短路或物理控制装置过载（大于标称负载的100%）。

如果bit 0至bit 4中任意一个被设置，那么对指令146“查询灯的故障”的回答应为“是”，且应设置对指令144“查询状态”的回答为bit 1。

如果任何原因下系统功率的基准测量失败，或没有基准测量，应设置bit 7。应将其存储到固定存储器中。

如果基准测量未得到支持，那么此bit应始终为“0”。

指令242: YAAA AAA1 1111 0010 “查询短路”

询问是否在指定地址检测到短路。回答应为“是”或“否”。

如果检测到短路，对指令146“查询灯的故障”的回答应为“是”，且应设置对指令144“查询状态”的回答为bit 1。

无此特性的控制装置不应作出响应（参见指令240）。

指令243: YAAA AAA1 1111 0011 “查询开路”

询问是否在指定地址检测到开路。回答应为“是”或“否”。

如果检测到开路，对指令146“查询灯的故障”的回答应为“是”，且应设置对指令144“查询状态”的回答为bit 1。

无此特性的控制装置不应作出响应（参见指令240）。

指令244: YAAA AAA1 1111 0100 “查询负载减小”

询问是否在指定地址检测到显著的负载减小（与系统基准功率相比）。回答应为“是”或“否”。
如果存在显著的负载减小，那么对指令146“查询灯的故障”的回答应为“是”，且应设置对指令144“查询状态”的回答为bit 1。

无此特性的控制装置不应作出响应（参见指令240）。

指令245: YAAA AAA1 1111 0101 “查询负载增大”

询问是否在指定地址检测到显著的负载增大（与系统基准功率相比）。回答应为“是”或“否”。
如果存在显著的负载增大，那么对指令146“查询灯的故障”的回答应为“是”，且应设置对指令144“查询状态”的回答为bit 1。

无此特性的控制装置不应作出响应（参见指令240）。

指令246: YAAA AAA1 1111 0110 “查询电流保护器激活”

询问指定地址的电流保护是否激活。回答应为“是”或“否”。

如果电流保护已激活，那么对指令146“查询灯的故障”的回答应为“是”，且应设置对指令144“查询状态”的回答为bit 1。

无此特性的控制装置不应作出响应（参见指令240）。

指令247: YAAA AAA1 1111 0111 “查询热停机”

询问是否在指定地址检测到热停机。回答应为“是”或“否”。

无此特性的控制装置不应作出响应（参见指令240）。

指令248: YAAA AAA1 1111 1000 “查询热过载”

询问是否在指定地址检测到伴随光输出减小的热过载。回答应为“是”或“否”。

无此特性的控制装置不应作出响应（参见指令240）。

指令249: YAAA AAA1 1111 1001 “查询基准测量运行”

询问是否在指定地址有“基准系统功率”测量在运行。回答应为“是”或“否”。

无此特性的控制装置不应作出响应（参见指令240）。

指令250: YAAA AAA1 1111 1010 “查询基准测量失败”

询问利用指令224“基准系统功率”开始的基准测量是否失败。回答应为“是”或“否”。

无此特性的控制装置不应作出响应（参见指令240）。

指令251: YAAA AAA1 1111 1011 “查询电流保护器启用”

询问电流保护器是否启用。回答应为“是”或“否”。

电流保护器为可选特性。无此特性的控制装置不应以任何方式作出响应（参见指令240）。

指令252: YAAA AAA1 1111 1100 “查询工作模式”

回答应为以下“工作模式”字节：

| | | |
|-------|-----------|-----------|
| bit 0 | PWM模式激活 | “0” = 否 |
| bit 1 | AM模式激活 | “0” = 否 |
| bit 2 | 输出为可控电流 | “0” = 否 |
| bit 3 | 高电流脉冲模式激活 | “0” = 否 |
| bit 4 | 非对数调光曲线激活 | “0” = 否 |
| bit 5 | 未使用 | “0” = 默认值 |
| bit 6 | 未使用 | “0” = 默认值 |
| bit 7 | 未使用 | “0” = 默认值 |

指令253: YAAA AAA1 1111 1101 “查询快速渐变时间”

回答应为一个8位数值的快速渐变时间。

指令254: YAAA AAA1 1111 1110 “查询最小快速渐变时间”

回答应为一个8位数值的最小快速渐变时间。

指令255: YAAA AAA1 1111 1111 “查询扩展版本号”

回答应为1。

11.4.4 扩展特殊指令

修正:

指令272: 1100 0001 0000 0110 “启用设备类型6”

LED模块用控制装置的设备类型为6。

11.5 指令集一览

设备类型6的指令按照GB/T XXXXX. 102—201X的11.5及表3的补充指令要求。

表3 应用扩展指令集一览表

| 指令编号 | 指令代码 | 指令名称 |
|-----------|---------------------|-----------------|
| 224 | YAAA AAA1 1110 0000 | 基准系统功率 |
| 225 | YAAA AAA1 1110 0001 | 启用电流保护器 |
| 226 | YAAA AAA1 1110 0010 | 禁用电流保护器 |
| 227 | YAAA AAA1 1110 0010 | 选择调光曲线 |
| 228 | YAAA AAA1 1110 0100 | 将 DTR 存储为快速渐变时间 |
| 229 | YAAA AAA1 1110 0101 | a |
| 230 - 231 | YAAA AAA1 1110 011X | a |
| 232 - 235 | YAAA AAA1 1110 10XX | a |
| 236 | YAAA AAA1 1110 1100 | a |
| 237 | YAAA AAA1 1110 1101 | 查询装置类型 |
| 238 | YAAA AAA1 1110 1110 | 查询调光曲线 |
| 239 | YAAA AAA1 1110 1111 | 查询可用工作模式 |
| 240 | YAAA AAA1 1111 0000 | 查询特性 |
| 241 | YAAA AAA1 1111 0001 | 查询故障状态 |
| 242 | YAAA AAA1 1111 0010 | 查询短路 |
| 243 | YAAA AAA1 1111 0011 | 查询开路 |
| 244 | YAAA AAA1 1111 0100 | 查询负载减小 |
| 245 | YAAA AAA1 1111 0101 | 查询负载增大 |
| 246 | YAAA AAA1 1111 0110 | 查询电流保护器激活 |
| 247 | YAAA AAA1 1111 0111 | 查询热停机 |
| 248 | YAAA AAA1 1111 1000 | 查询热过载 |
| 249 | YAAA AAA1 1111 1001 | 查询基准运行 |
| 250 | YAAA AAA1 1111 1010 | 查询基准测量失败 |
| 251 | YAAA AAA1 1111 1011 | 查询电流保护器是否启用 |
| 252 | YAAA AAA1 1111 1100 | 查询工作模式 |
| 253 | YAAA AAA1 1111 1101 | 查询快速渐变时间 |
| 254 | YAAA AAA1 1111 1110 | 查询最小快速渐变时间 |

| | | |
|--|---------------------|----------|
| 255 | YAAA AAA1 1111 1111 | 查询扩展版本号 |
| 272 | 1100 0001 0000 0110 | 启用设备类型 6 |
| ^a 为将来需要而保留。控制装置不应以任何方式作出响应。 | | |

12 检测程序

按照 GB/T XXXXX.102—201X 第 12 章的要求，但以下除外：

12.4 检测序列“物理地址分配”

修正：

物理选择是设备类型为 6 的控制装置的可选特性。因此，此检测序列并非强制性。

补充子条款：

12.7 检测序列“设备类型 6 的应用扩展指令”

为设备类型 6 定义的应用扩展指令是采用以下检测序列来进行检测的。这些序列也可检查其他类型设备上指令的可能响应。

12.7.1 检测序列“应用扩展查询指令”

以下检测序列（参见图 2～图 11）检查应用扩展查询指令 238～250。

12.7.1.1 检测序列“查询特征”

检测指令 240“查询特性”和指令 272“启用设备类型 6”。此检测序列“查询特性”如图 2 所示。

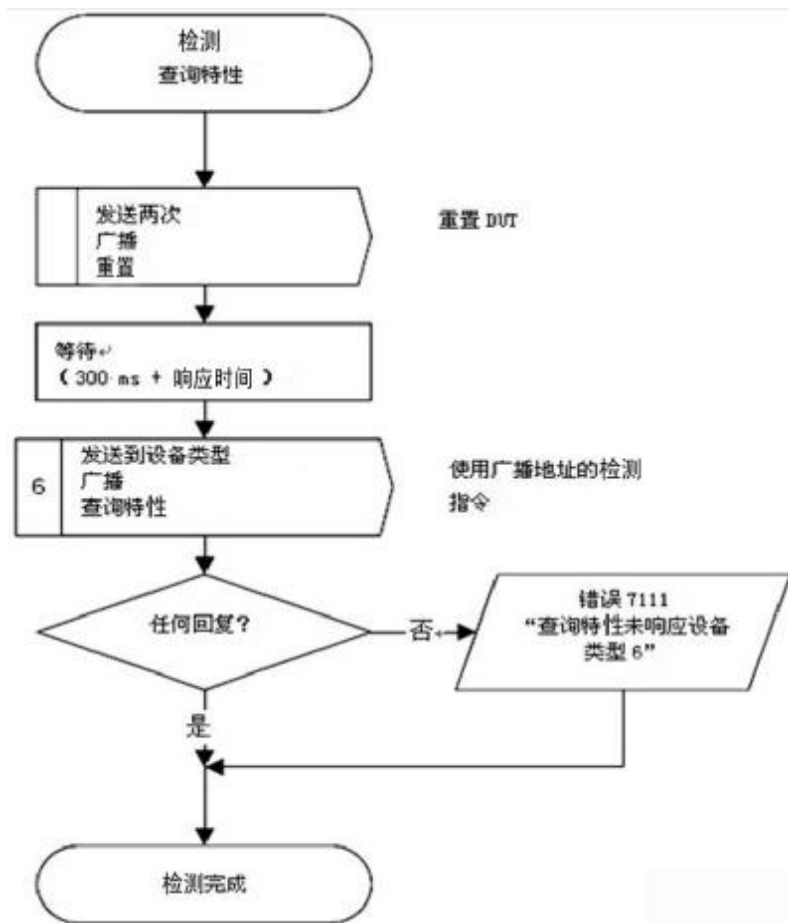


图2 “查询特征”

12.7.1.2 检测序列“查询短路”

检测指令242“查询短路”、指令241“查询故障状态”的回答bit 0、指令144“查询状态”的回答bit 1和bit 2以及短路条件下指令146“查询灯的故障”、指令147“查询灯的通电”和指令160“查询实际光输出”是否正确作用。检测序列“查询短路”如图3所示。

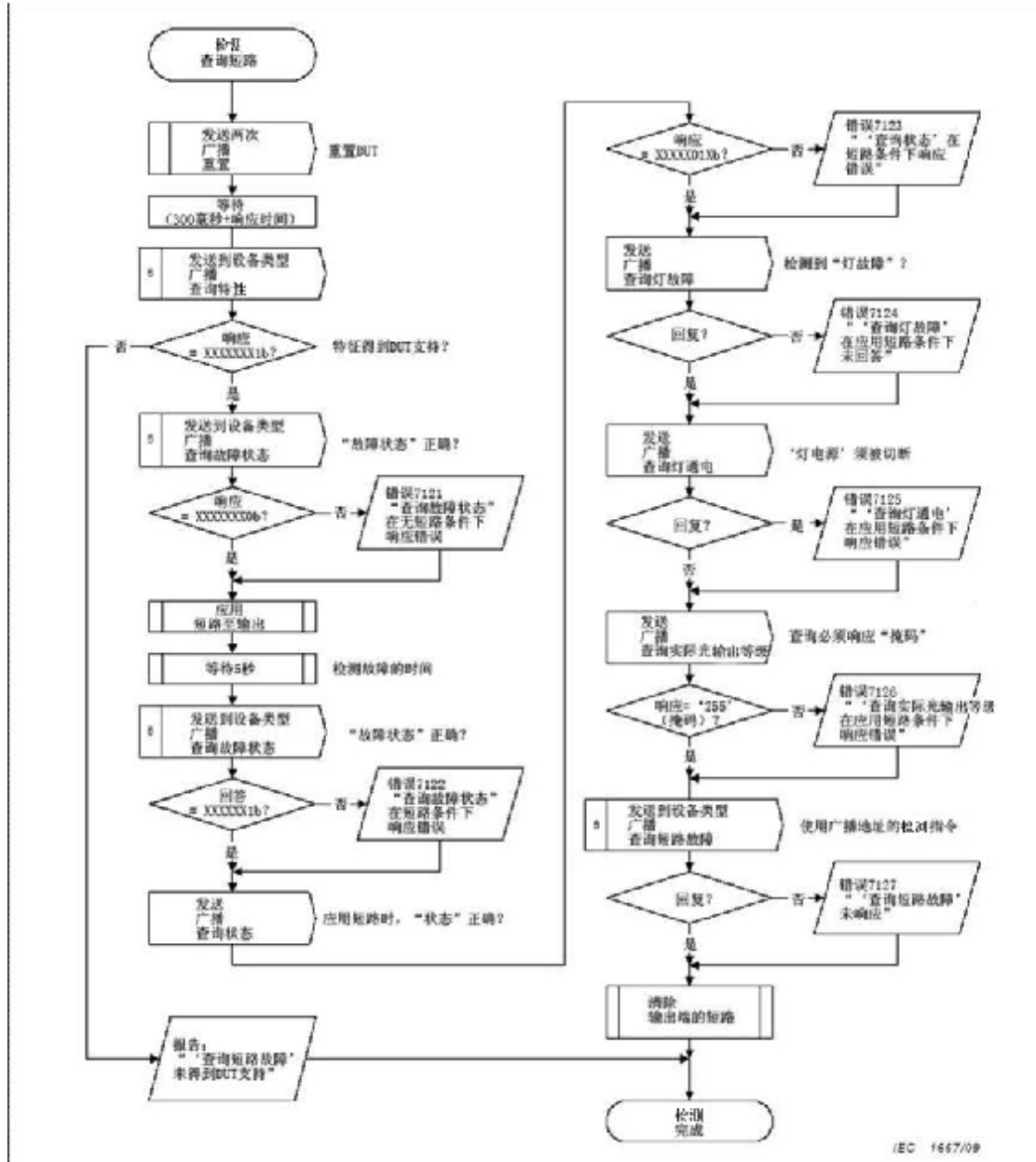


图3 “查询短路”

12.7.1.3 检测序列“查询开路”

检测指令243“查询开路”以及指令241“查询故障状态”的回答bit 1和指令160“查询实际光输出”是否正确回答。检测序列“查询开路”如图4所示。

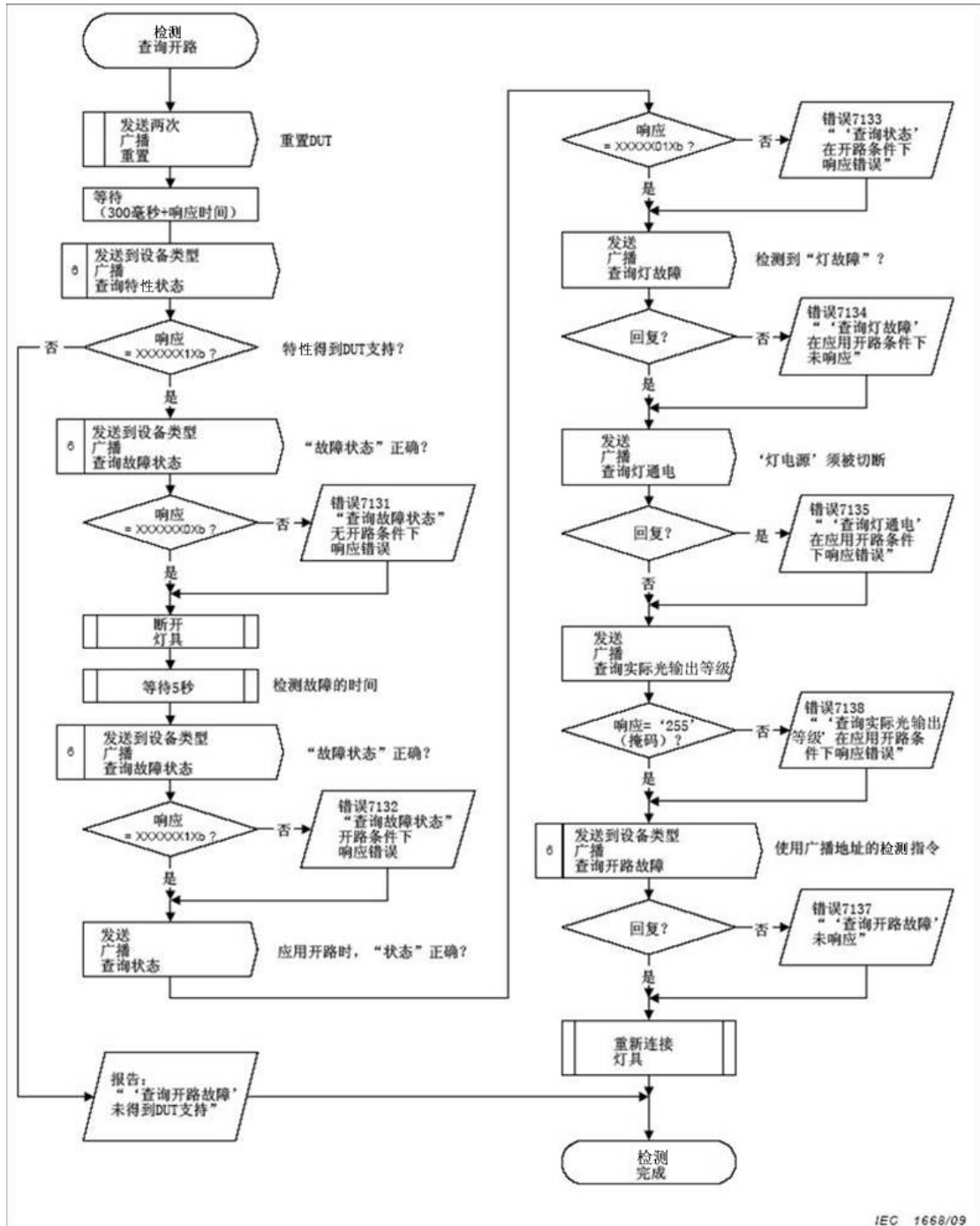


图4 “查询开路”

12.7.1.4 检测序列“查询负载减小”

检测指令244“查询负载减小”以及指令241“查询故障状态”的回答bit 2。应利用检测序列12.7.2.1确保指令224“基准系统功率”和指令241“查询故障状态”是否正确作用。检测序列“查询负载减小”如图5所示。

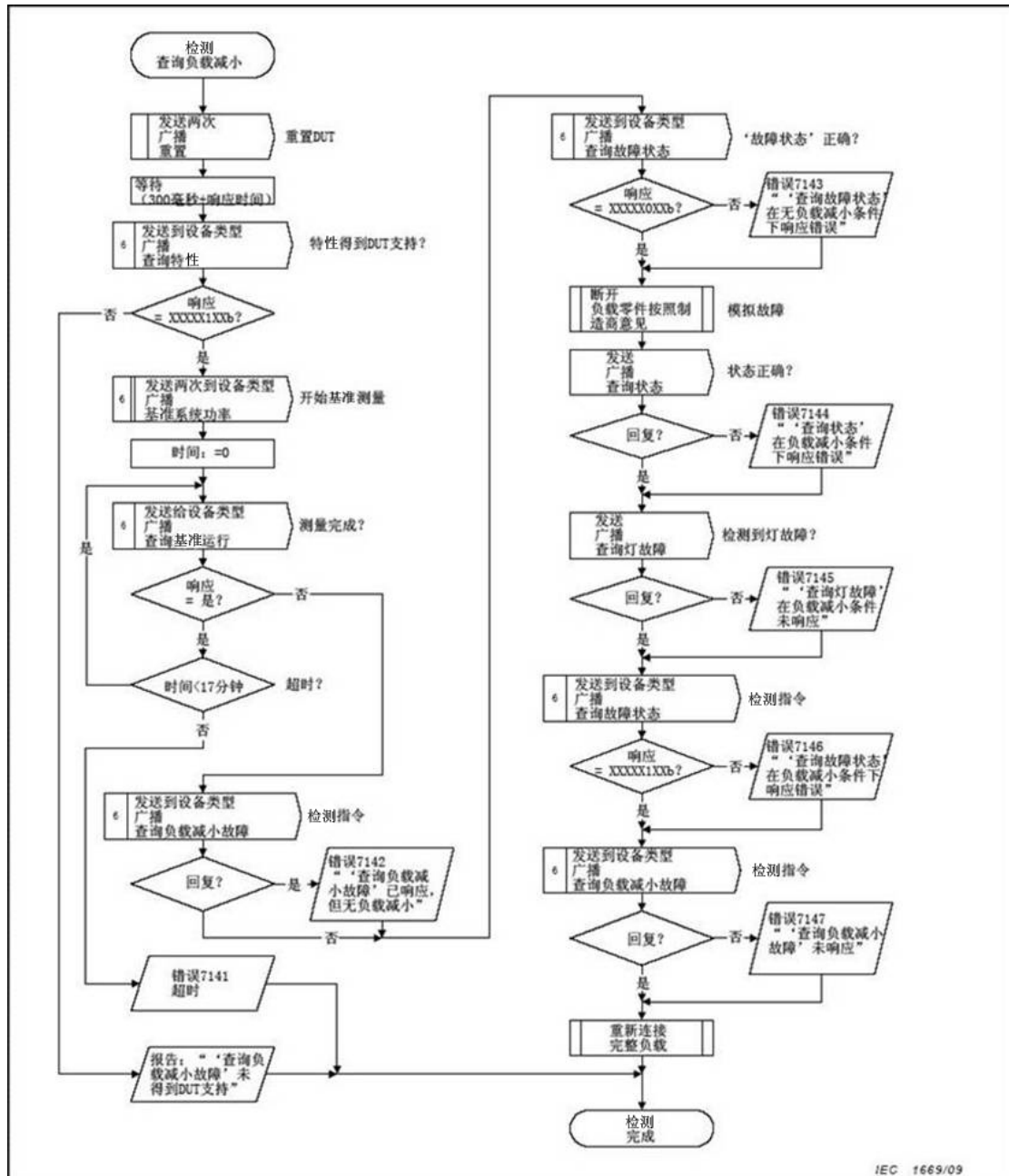


图5 “查询负载减小”

12.7.1.5 检测序列“查询负载增大”

检测指令245“查询负载增大”以及指令241“查询故障状态”的回答bit 3。应利用检测序列12.7.2.1确保指令224“基准系统功率”和指令241“查询故障状态”是否正确作用。检测序列“查询负载增大”如图6所示。

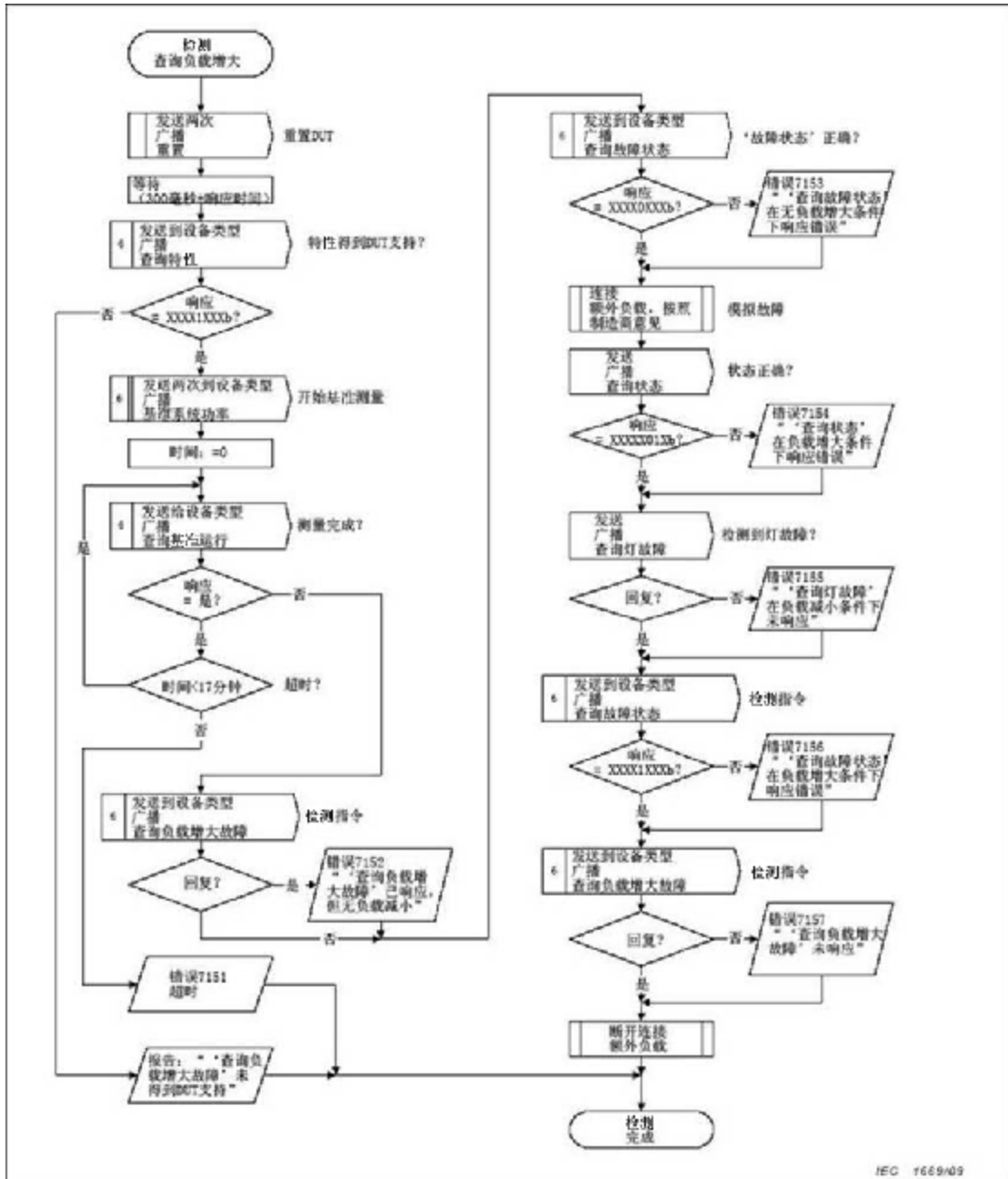


图6 “查询负载增大”

12.7.1.6 检测序列“查询电流保护器是否激活：欠载”

在欠载情况下检测指令246“查询电流保护器是否激活”以及指令241“查询故障状态”的回答bit 4。应利用检测序列12.7.2.1确保指令224“基准系统功率”和指令241“查询故障状态”是否正确作用。检测序列“查询电流保护器是否激活：欠载”如图7所示。

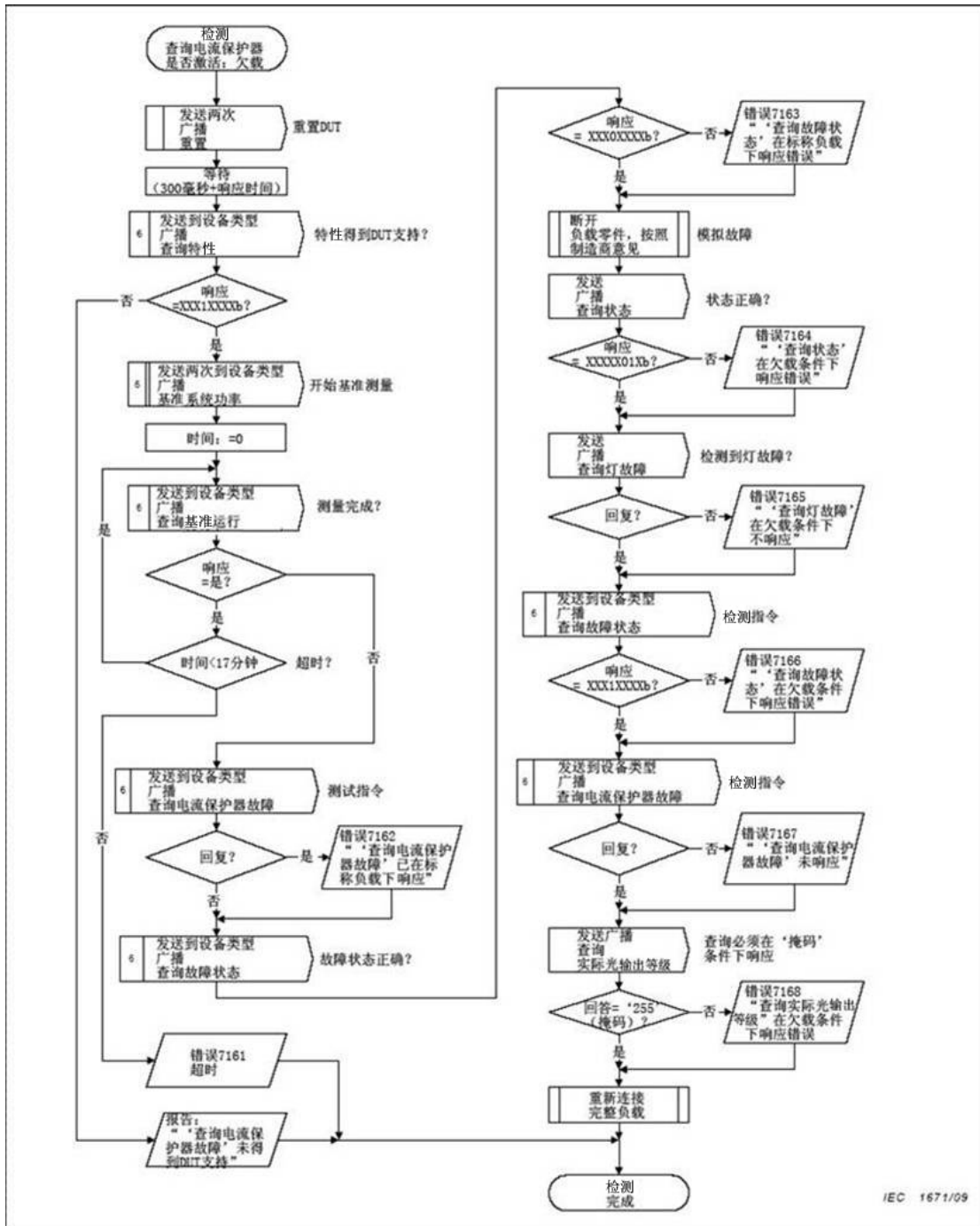


图7 “查询电流保护器是否激活：欠载”

12.7.1.7 检测序列“查询电流保护器是否激活：过载”

在过载情况下检测指令246“查询电流保护器是否激活”以及指令241“查询故障状态”的回答bit 4。应利用检测序列12.7.2.1确保指令224“基准系统功率”和指令241“查询故障状态”是否正确作用。检测序列“查询电流保护器是否激活：过载”如图8所示。

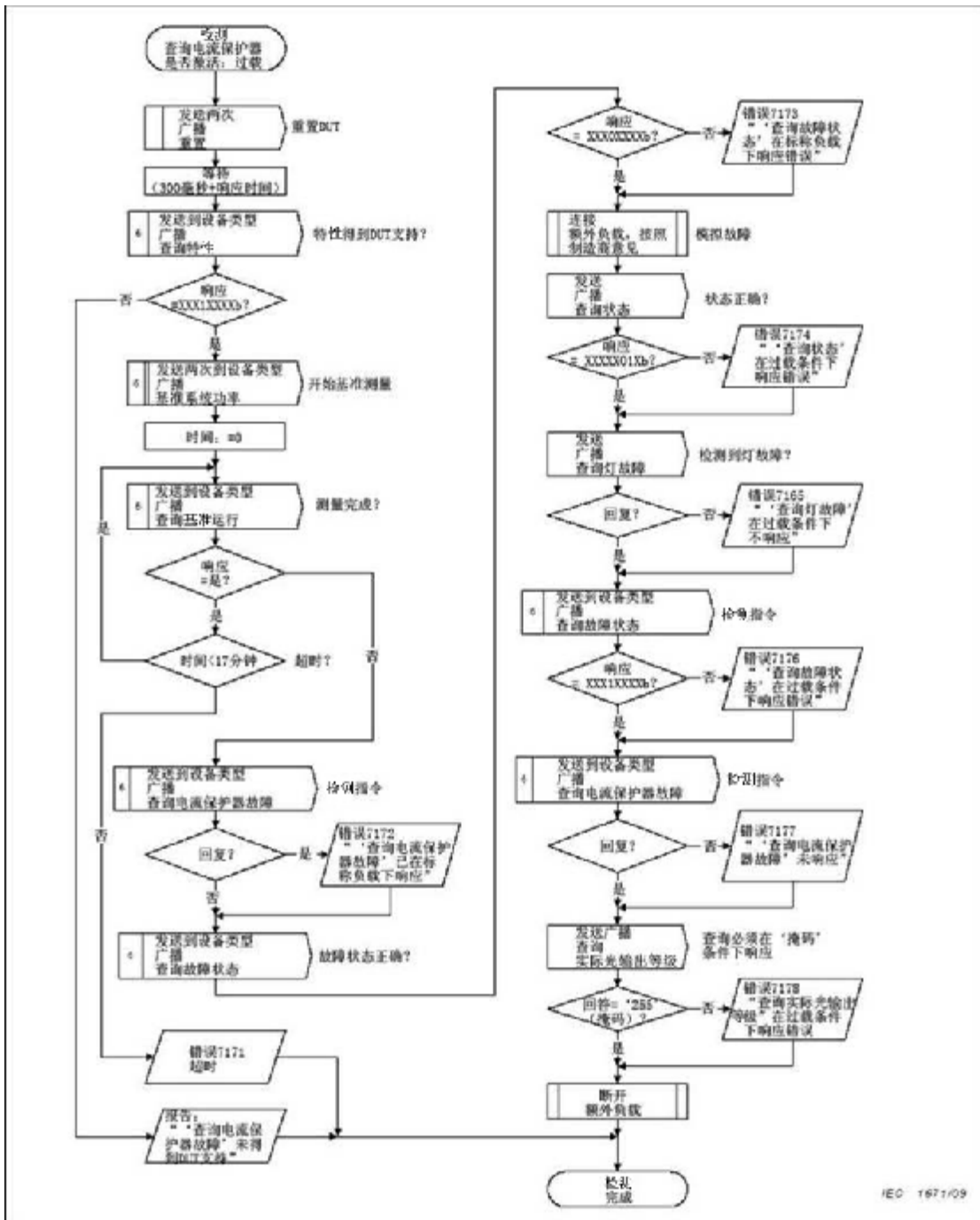


图8 “查询电流保护器是否激活：过载”

12.7.1.8 检测序列“查询热停机”

检测指令247“查询热停机”以及指令241“查询故障状态”的回答bit 5。应利用此检测序列来检测确保指令144“查询状态”、指令146“查询灯的故障”、指令147“查询灯的通电”和指令160“查询实际光输出”的回答是否正确。检测序列“查询热停机”如图9所示。

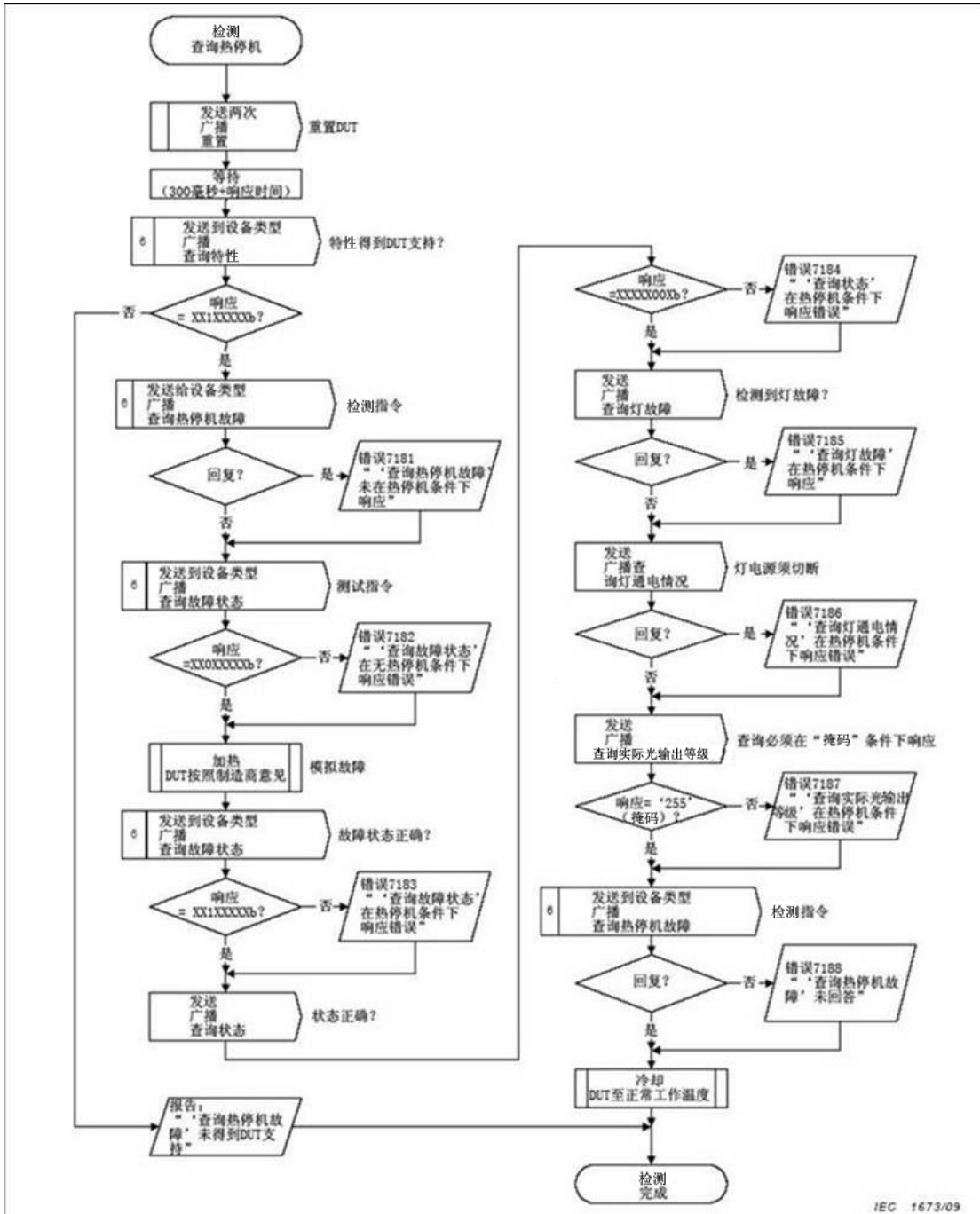


图9 “查询热停机”

12.7.1.9 检测序列“查询热过载”

检测指令248“查询热过载”以及指令241“查询故障状态”的回答bit 6。由于光输出减小，指令160“查询实际光输出”应回答“掩码”。检测序列“查询热过载”如图10所示。

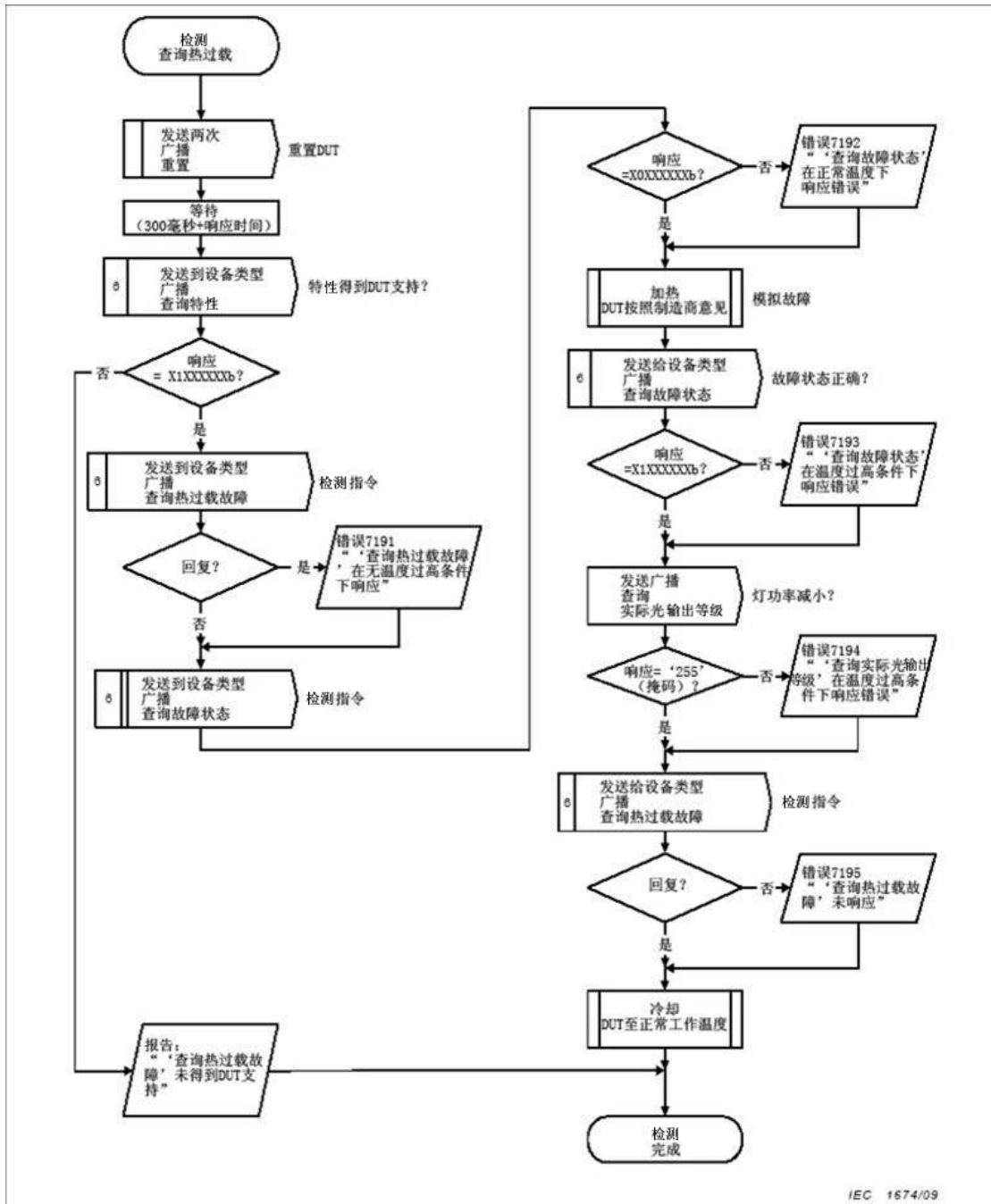
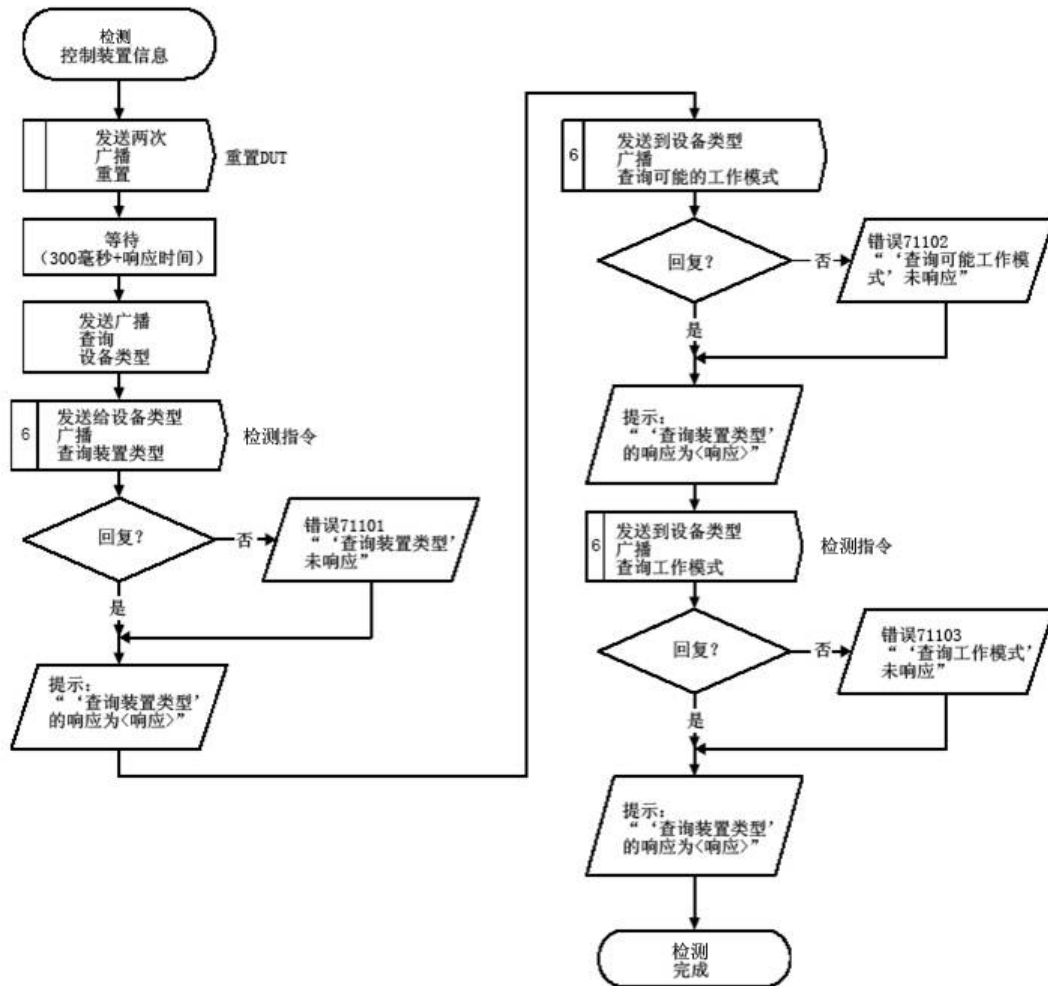


图10 “查询热过载”

12.7.1.10 检测序列“查询控制装置信息”

检测指令237“查询装置类型”、指令239“查询可用工作模式”和指令252“查询工作模式”。

如果控制装置支持一种以上的工作模式，那么应对所有可用工作模式反复进行此检测，以确保指令252“查询工作模式”的回答正确。检测序列“查询控制装置信息”如图11所示。



IEC 1675/09

图11 “查询控制装置信息”

12.7.2 检测序列“应用扩展配置指令”

利用以下检测序列（参见图12~图20），检查应用扩展配置指令224~228。

12.7.2.1 检测序列“基准系统功率”

检测指令224“基准系统功率”以及指令249“查询基准运行”。检测序列“基准系统功率”如图12所示。

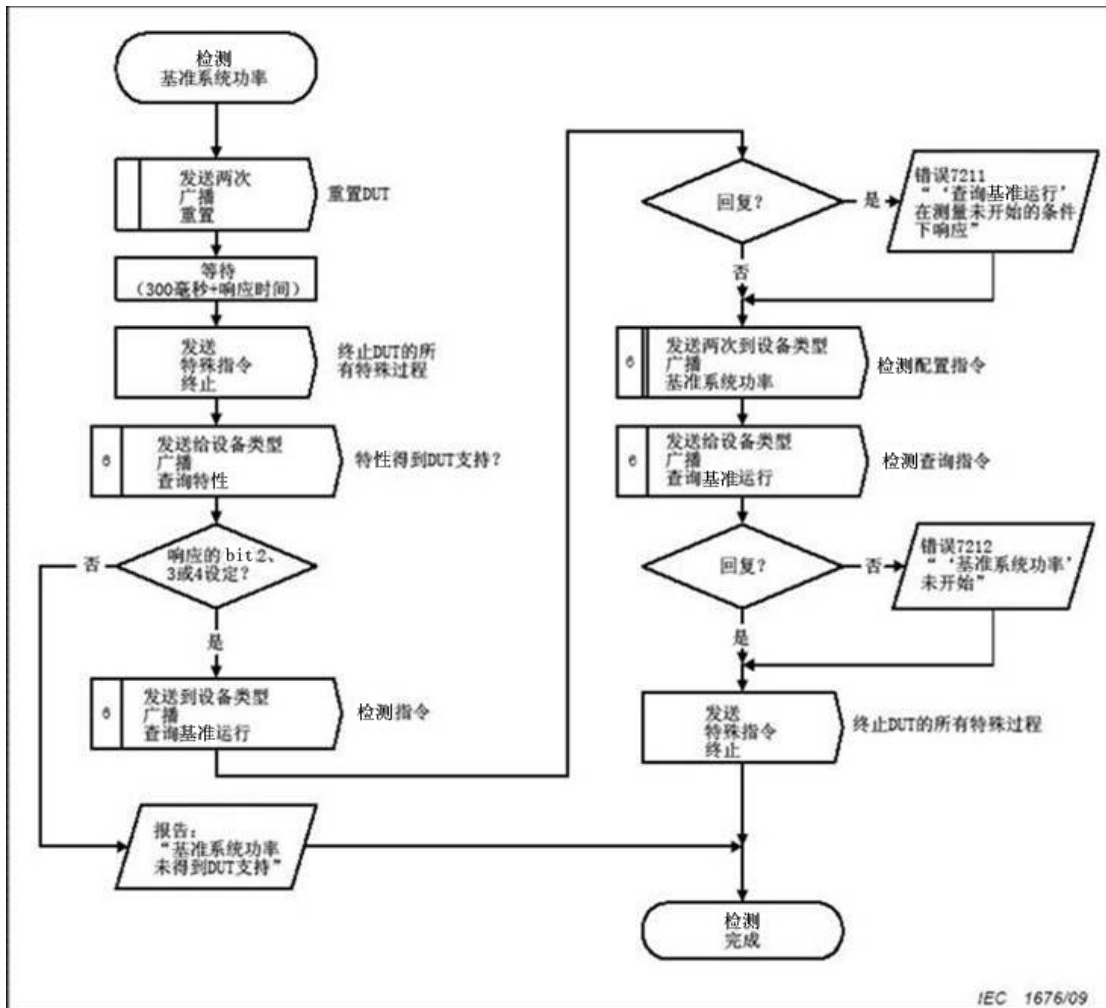


图12 “基准系统功率”

12.7.2.2 检测序列“基准系统功率：100 ms-超时”

在此序列中，基准测量是通过发送两次配置指令224“基准系统功率”及150 ms的超时来开始的。另外，如果指令256“终止”停止基准测量时的响应需予以控制。检测序列“参考基准系统功率：100 ms-超时”如图13所示。

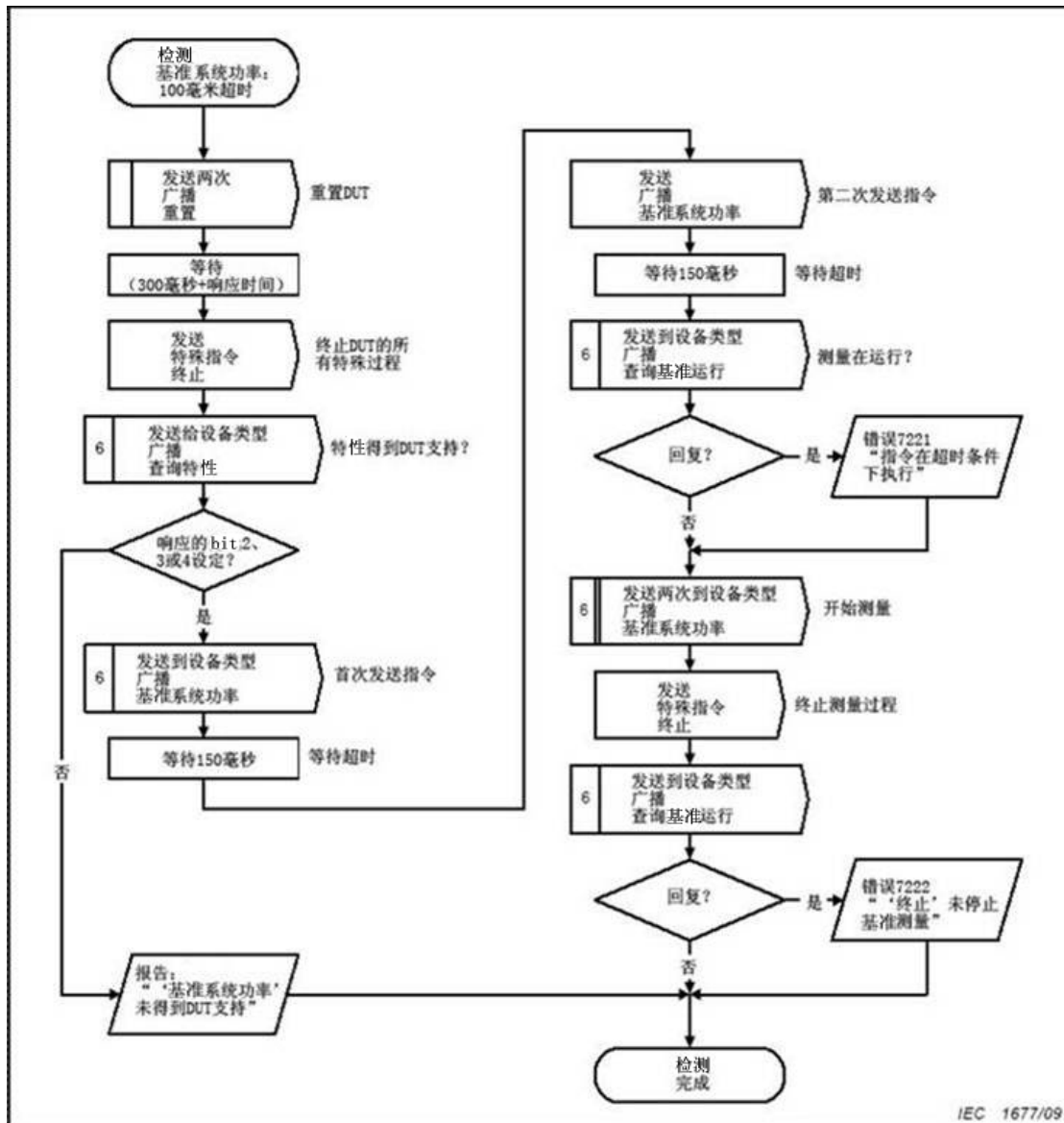
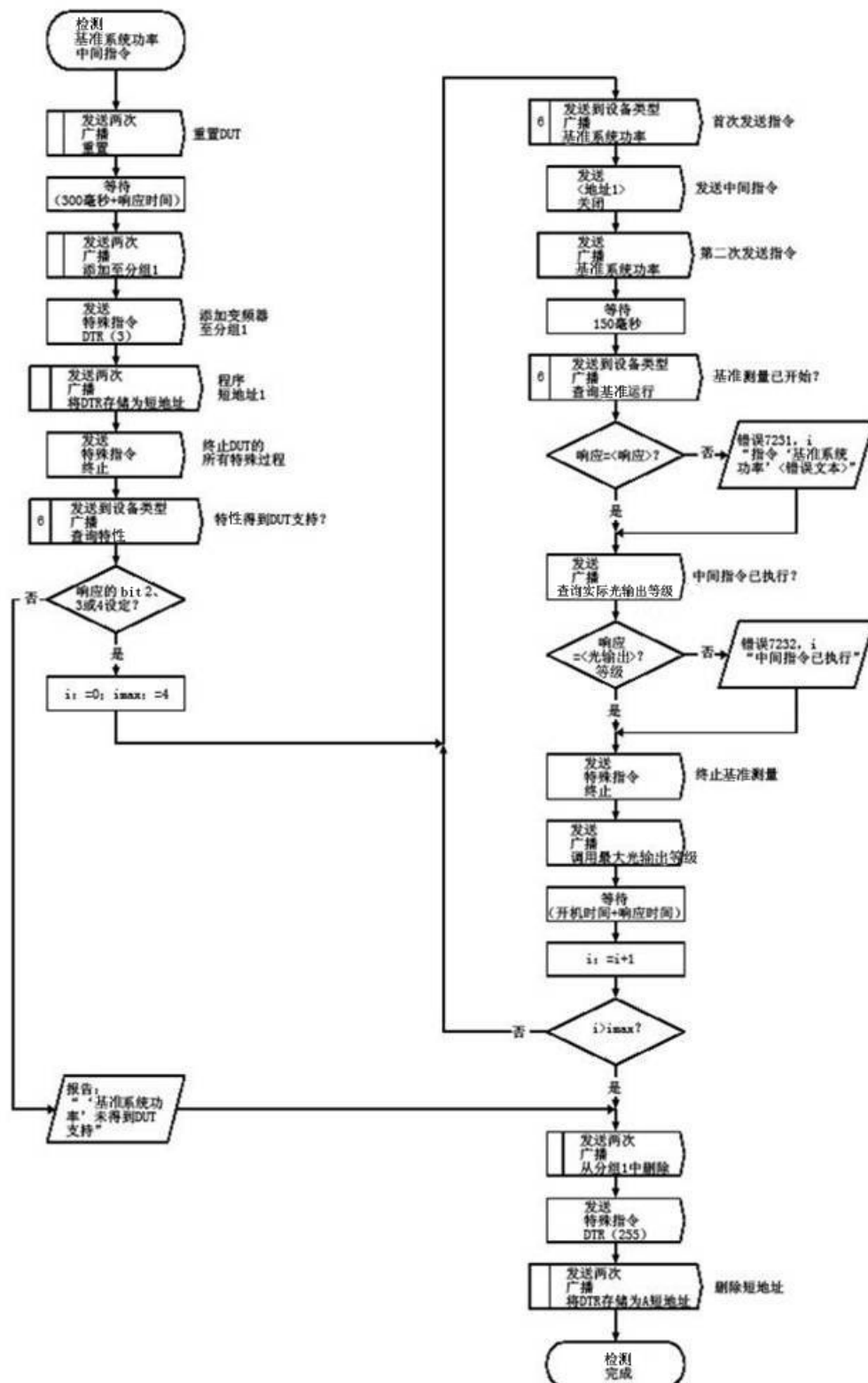


图13 “基准系统功率：100 ms—超时”

12.7.2.3 检测序列“基准系统功率：中间指令”

在此序列中，基准测量是利用两个指令224“基准系统功率”中间的指令来开始的。两个指令224和中间指令应在100 ms以内发送。检测序列“基准系统功率：中间指令”如图14所示，检测用参数列于表4中。



IEC 1678/09

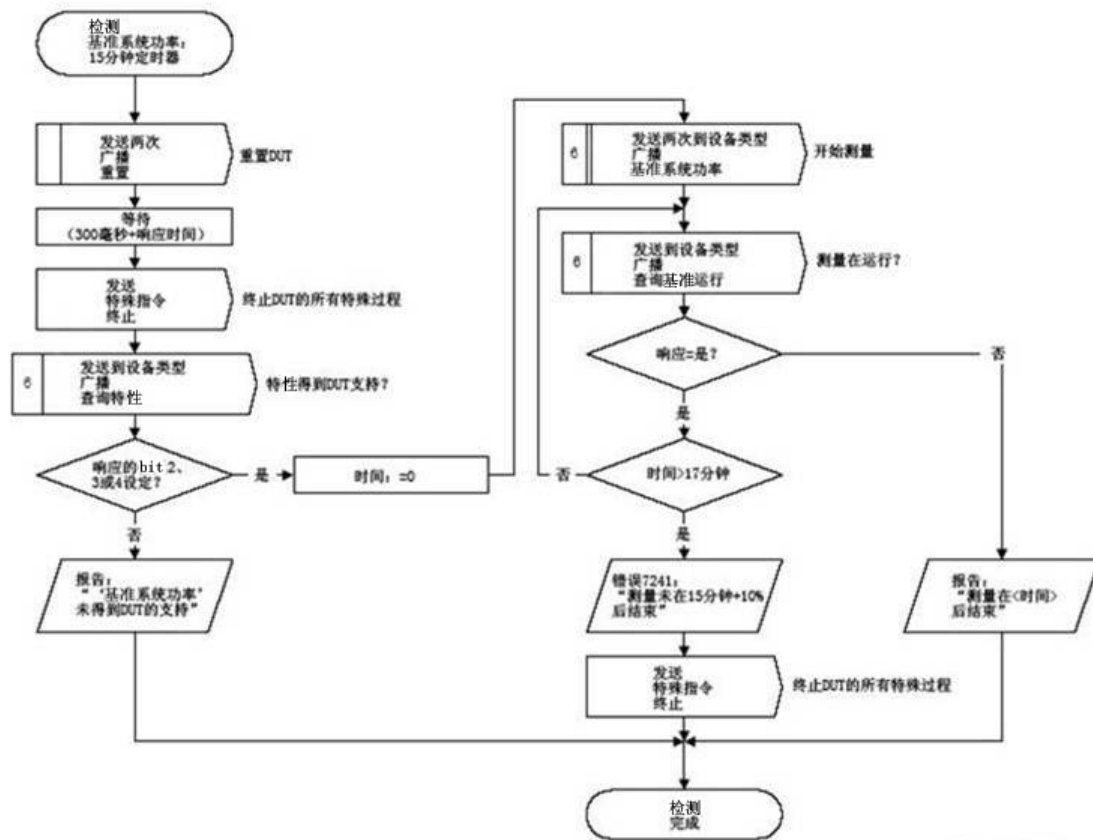
图14 “基准系统功率：中间指令”

表4 检测“基准系统功率：中间指令”用参数

| i | <地址 1> | <回答> | <等级> | <错误文本> |
|---|--------|------|------|--------|
| 0 | 短地址 1 | ‘否’ | 254 | 已执行 |
| 1 | 分组 1 | ‘否’ | 254 | 已执行 |
| 2 | 广播 | ‘否’ | 254 | 已执行 |
| 3 | 短地址 2 | ‘是’ | ≠0 | 未执行 |
| 4 | 分组 2 | ‘是’ | ≠0 | 未执行 |

12.7.2.4 检测序列“基准系统功率：15 min 定时器”

测量应不迟于收到指令224“基准系统功率”后15 min结束，控制装置应返回至正常工作状态。检测序列“基准系统功率：15 min定时器”如图15所示。



IEC 1679/09

图15 “基准系统功率：15 min 定时器”

12.7.2.5 检测序列“基准系统功率：失败”

检测指令241“查询故障状态”以及指令250“查询基准测量失败”的回答bit 7。检测序列“基准系统功率：失败”如图16所示。

基准测量之所以失败，其原因比如：欠压。

注：关于如何造成测量失败的意见，可由制造商提供。

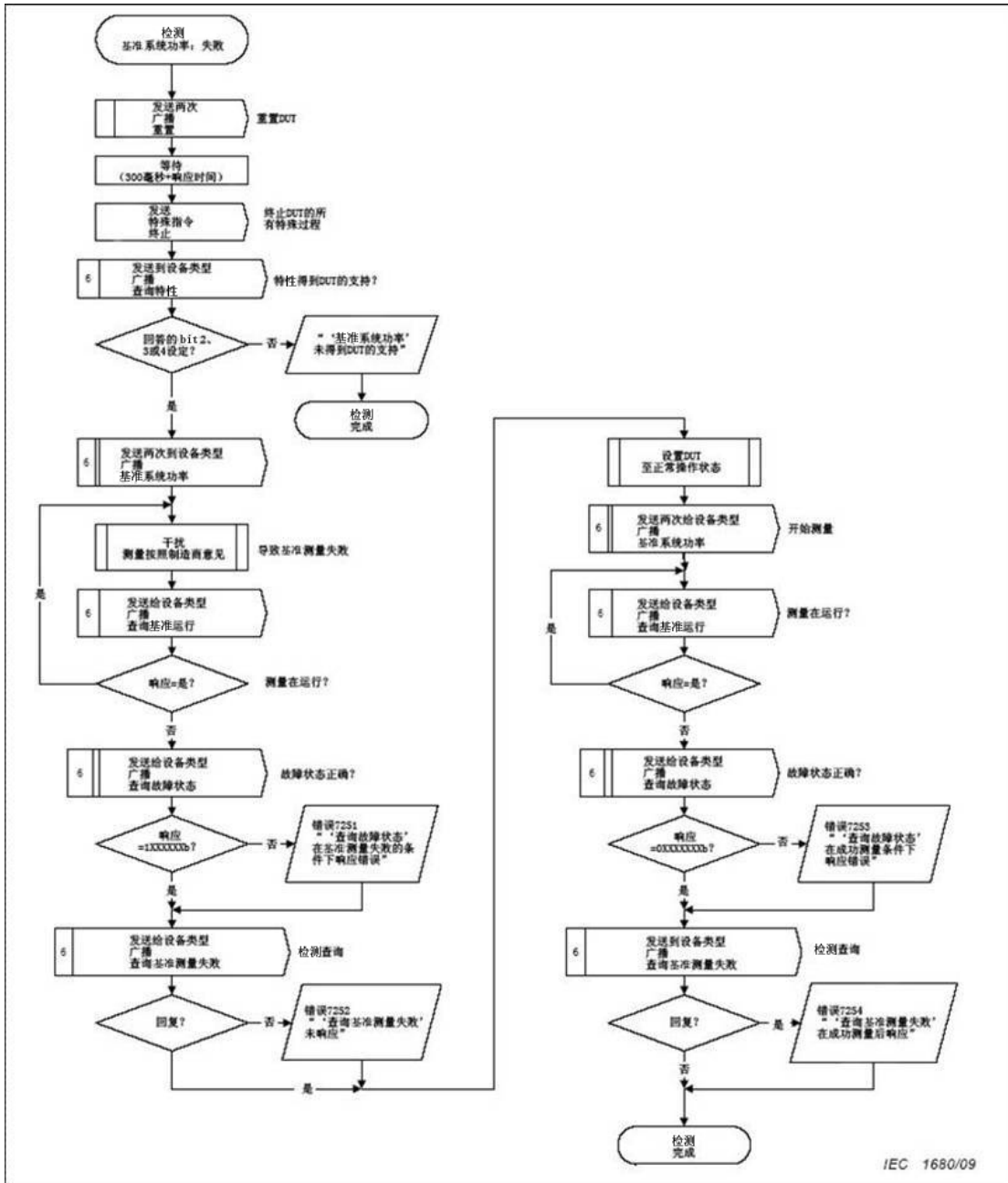


图16 “基准系统功率：失败”

12.7.2.6 检测序列“启用/禁用电流保护器”

检测指令225“启用电流保护器”、指令226“禁用电流保护器”和指令251“查询电流保护器是否已启用”。也可利用此序列来检测配置在固定存储器中的存储情况。基准测量之后，电流保护器会因为额外负载而被激活。确保总负载不超过控制装置的最大输出负载。检测序列“启用/禁用电流保护器”如图17所示。

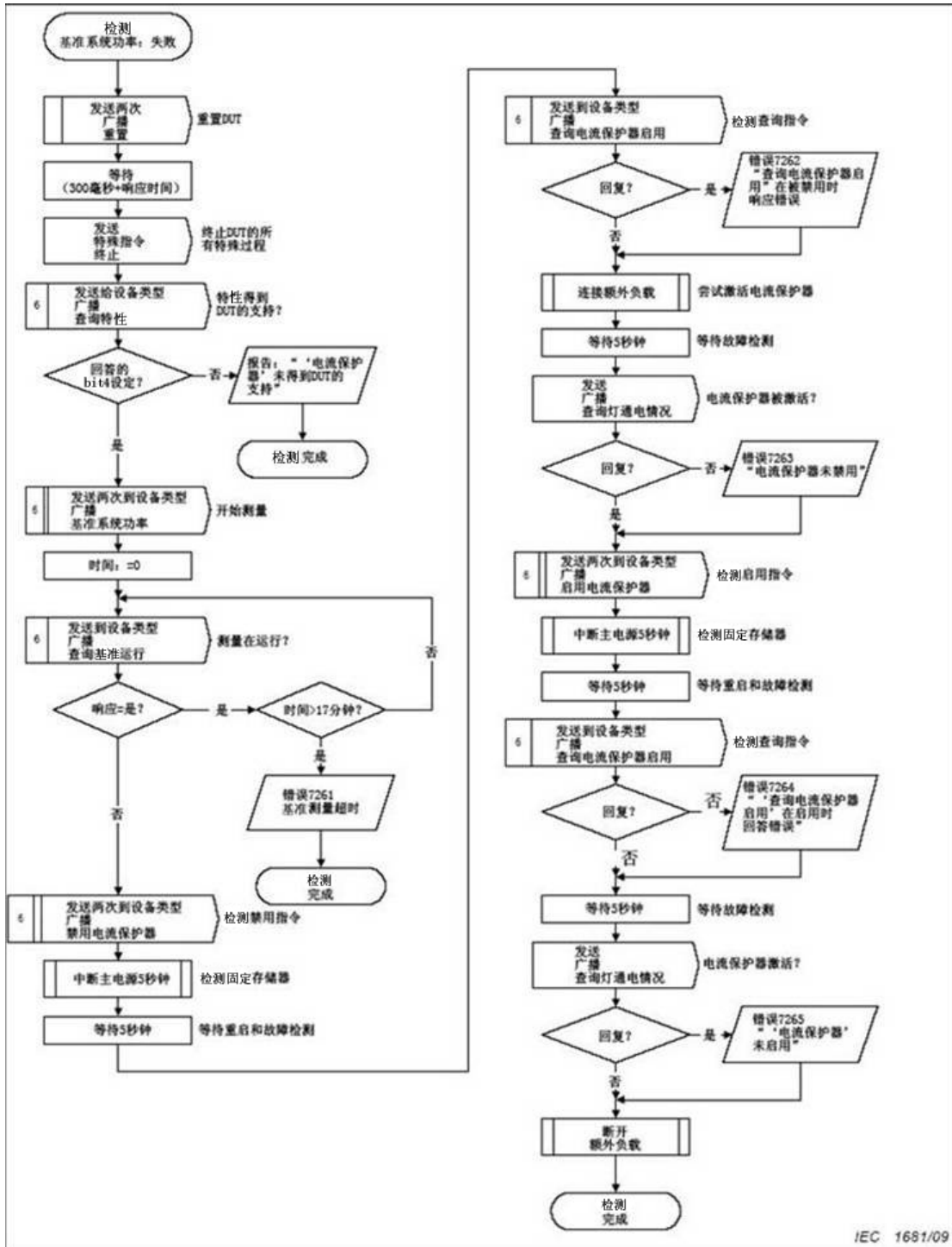
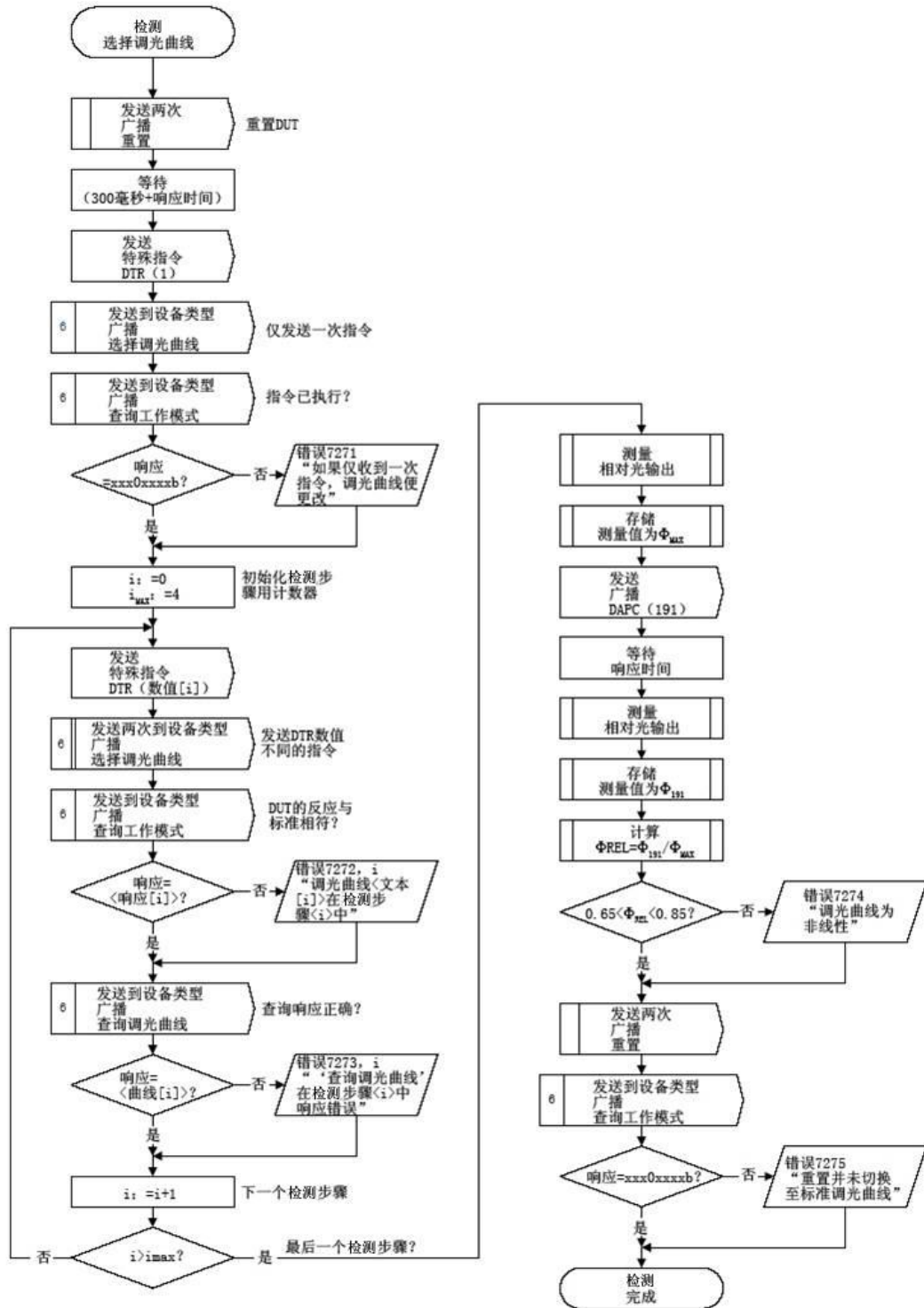


图17 “启用/禁用电流保护器”

12.7.2.7 检测序列“选择调光曲线”

此序列检测指令227“选择调光曲线”、指令252“查询工作模式”的回答bit 4和指令238“查询调光曲线”。也可检查线性调光曲线。检测序列“选择调光曲线”如图18所示，检测用参数列于表5中。



IEC 1682/09

图18 “选择调光曲线”

表5 检测“选择调光曲线”用参数

| i | <值 (i) > | <回答 (i) > | <曲线 (i) > | <文本 (i) > |
|---|----------|------------|------------|-----------|
| 0 | 1 | xxx1 xxxxb | xxx1 xxxxb | 未变化 |
| 1 | 255 | xxx1 xxxxb | xxx1 xxxxb | 已变化 |
| 2 | 0 | xxx0 xxxxb | xxx0 xxxxb | 未变化 |
| 3 | 255 | xxx0 xxxxb | xxx0 xxxxb | 已变化 |
| 4 | 1 | xxx1 xxxxb | xxx1 xxxxb | 未变化 |

12.7.2.8 检测序列“快速渐变时间”

此序列检测指令228“将DTR存储为快速渐变时间”和指令253“查询快速渐变时间”。检测序列“快速渐变时间”如图19所示，检测用参数列于表6中。

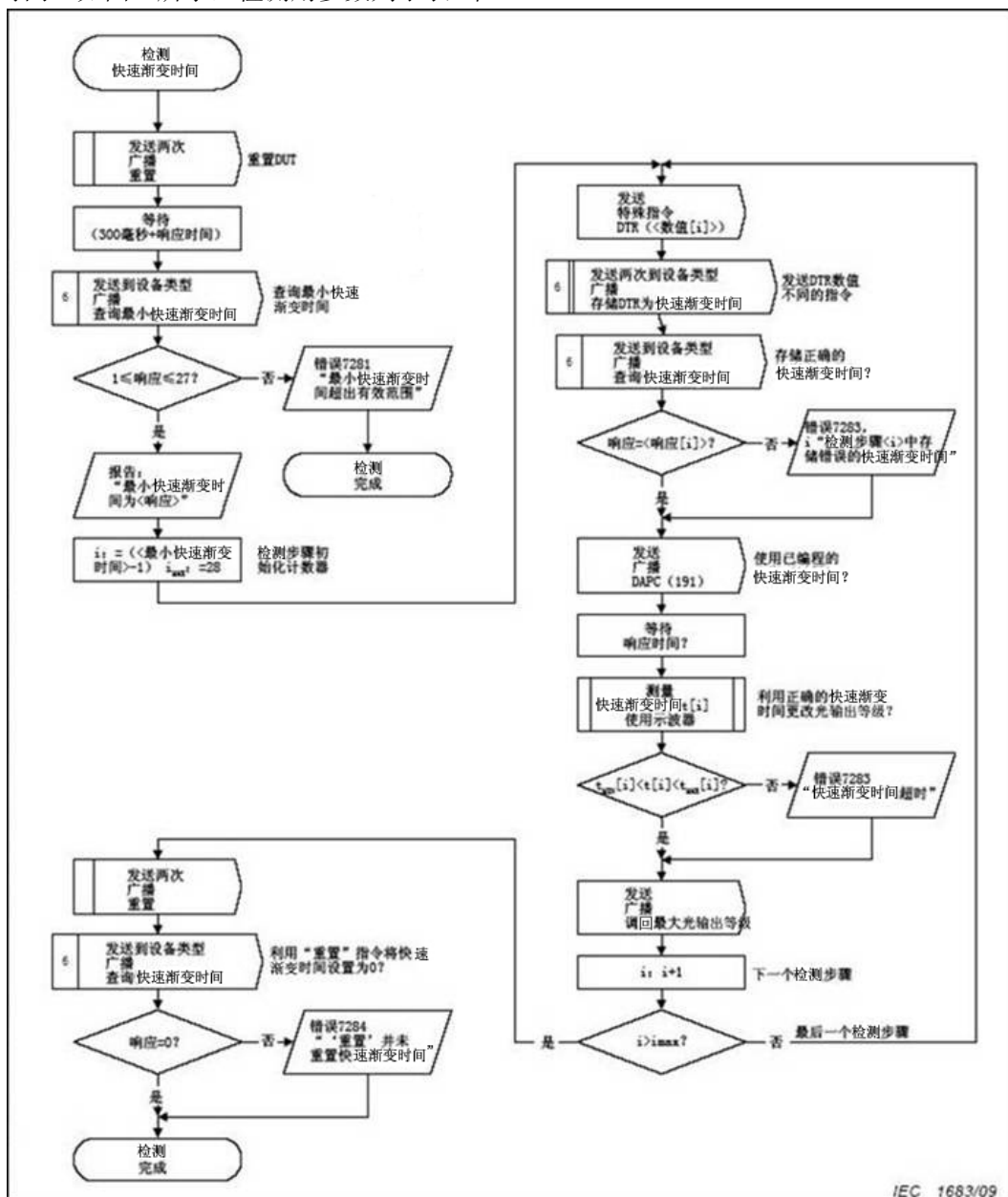


图19 “快速渐变时间”

表6 检测“快速渐变时间”用参数

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| i | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| <值> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| <回答> | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| t _{min} (ms) | 13 | 38 | 63 | 88 | 113 | 138 | 163 | 188 | 213 | 238 | 263 | 288 | 313 | 338 | 363 |
| t _{max} (ms) | 37 | 62 | 87 | 112 | 137 | 162 | 187 | 212 | 237 | 262 | 287 | 312 | 337 | 362 | 387 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|
| i | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| <值> | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 0 | 254 |
| <回答> | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 0 | 27 |
| t _{min} (ms) | 388 | 413 | 438 | 463 | 488 | 513 | 538 | 563 | 588 | 613 | 638 | 663 | 0 | 663 |
| t _{max} (ms) | 412 | 437 | 462 | 487 | 512 | 537 | 562 | 587 | 612 | 637 | 662 | 687 | 26 | 687 |

12.7.2.9 检测序列“重置状态/固定存储器”

利用已编程“快速渐变时间”或线性调光曲线来检测指令144“查询状态”和指令149“查询重置状态”的回答是否正确。检测序列“重置状态/固定存储器”如图20所示。

此序列也可检测固定存储器中“快速渐变时间”存储和调光曲线选择的情况。

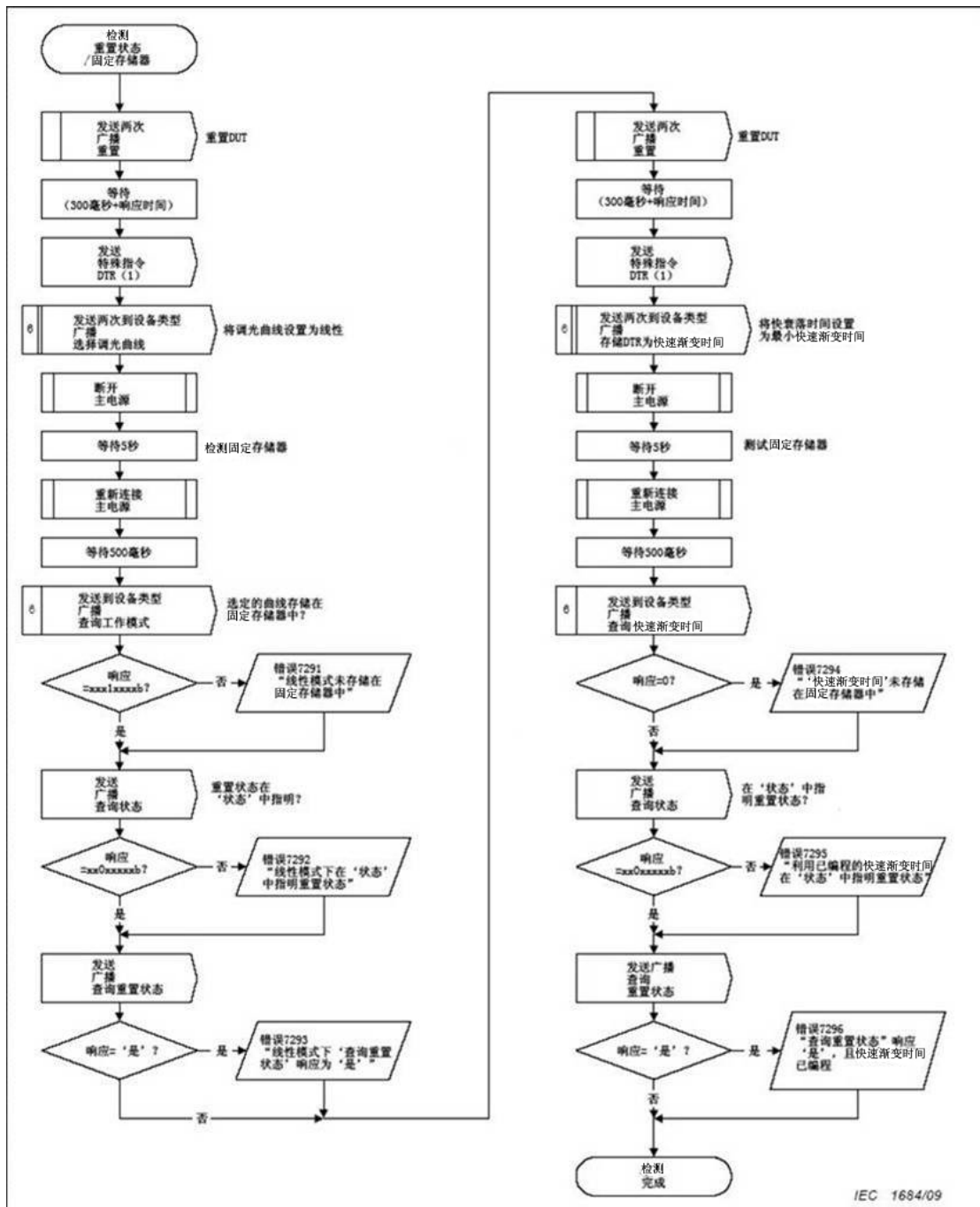


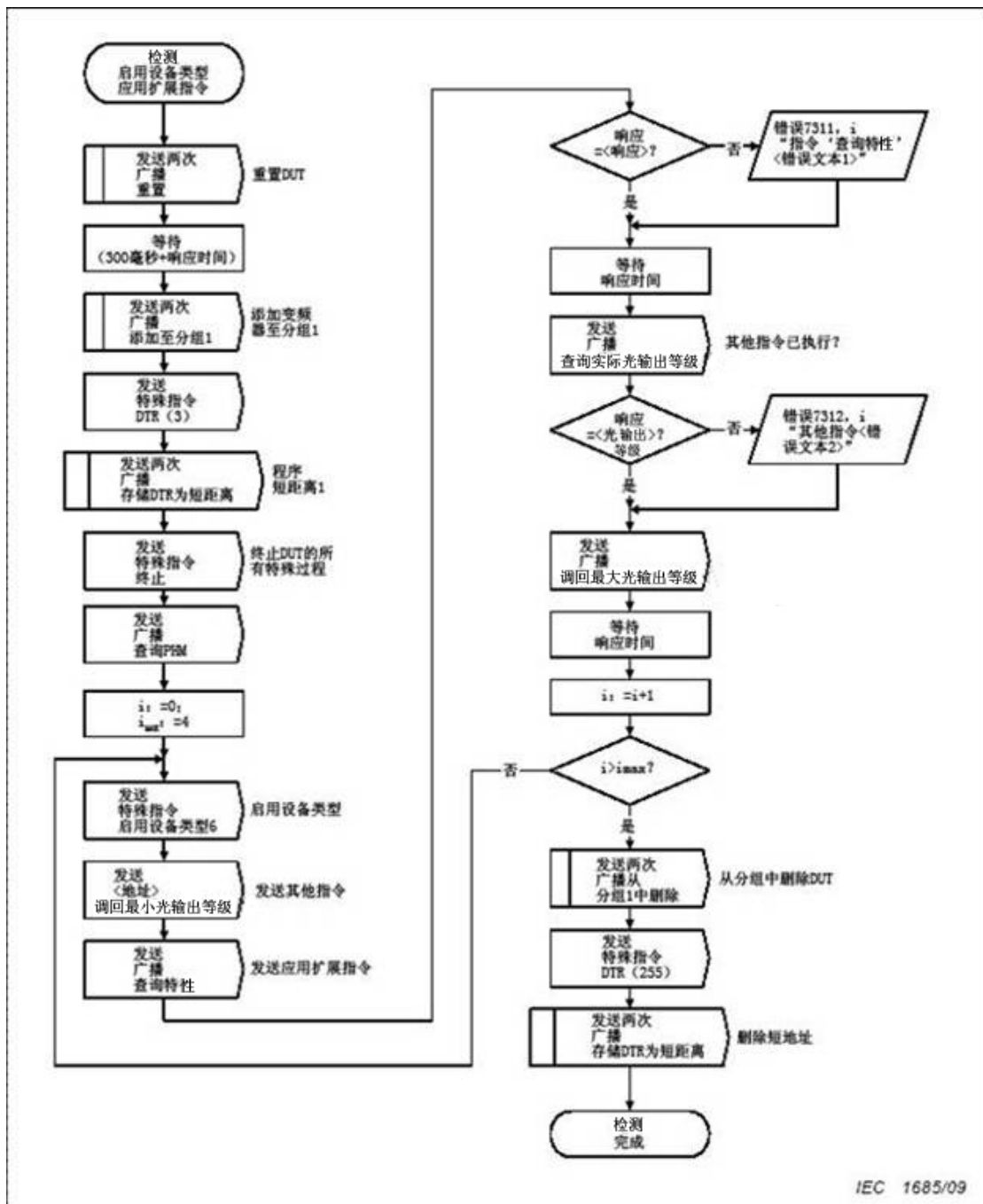
图20 “重置状态/固定存储器”

12.7.3 检测序列“启用设备类型”

利用以下序列（参见图21~23）检测指令272“启用设备类型”是否正确作用。

12.7.3.1 检测序列“启用设备类型：应用扩展指令”

如果指令272“启用设备类型6”在前，应执行应用扩展指令。如果指令272和应用扩展指令之间有一个中间指令，那么应忽略应用扩展指令，但给另一台控制装置寻址的中间指令除外。检测序列采用指令6“调回最小等级”作为中间指令，采用指令240“查询特性”作为应用扩展指令。检测序列“启用设备类型：应用扩展指令”如图21所示，检测用参数列于表7中。



IEC 1685/09

图21 “启用设备类型：应用扩展指令”

表7 检测“启用设备类型：应用扩展指令”用参数

| i | <地址> | <回答> | <等级> | <错误文本 1> | <错误文本 2> |
|---|-------|-----------|------|----------|----------|
| 0 | 广播 | ‘否’ | PHM | 已执行 | 未执行 |
| 1 | 短地址 1 | ‘否’ | PHM | 已执行 | 未执行 |
| 2 | 短地址 2 | XXXXXXXXb | 254 | 未执行 | 已执行 |
| 3 | 分组 1 | ‘否’ | PHM | 已执行 | 未执行 |
| 4 | 分组 2 | XXXXXXXXb | 254 | 未执行 | 已执行 |

12.7.3.2 检测序列“启用设备类型：应用扩展配置指令 1”

如果指令 272 “启用设备类型 6” 在前，且 100 ms 以内收到应用扩展配置指令两次，那么应执行应用扩展配置指令。如果指令 272 和为相同控制装置寻址的应用扩展配置指令之间存在一个中间指令，那么应用扩展配置指令应予以忽略。检测序列采用指令 6 “调回最小等级” 作为中间指令，采用指令 224 “基准系统功率” 作为应用扩展配置指令。检测序列“启用设备类型：应用扩展配置指令 1” 如图 22 所示，检测用参数列于表 8 中。

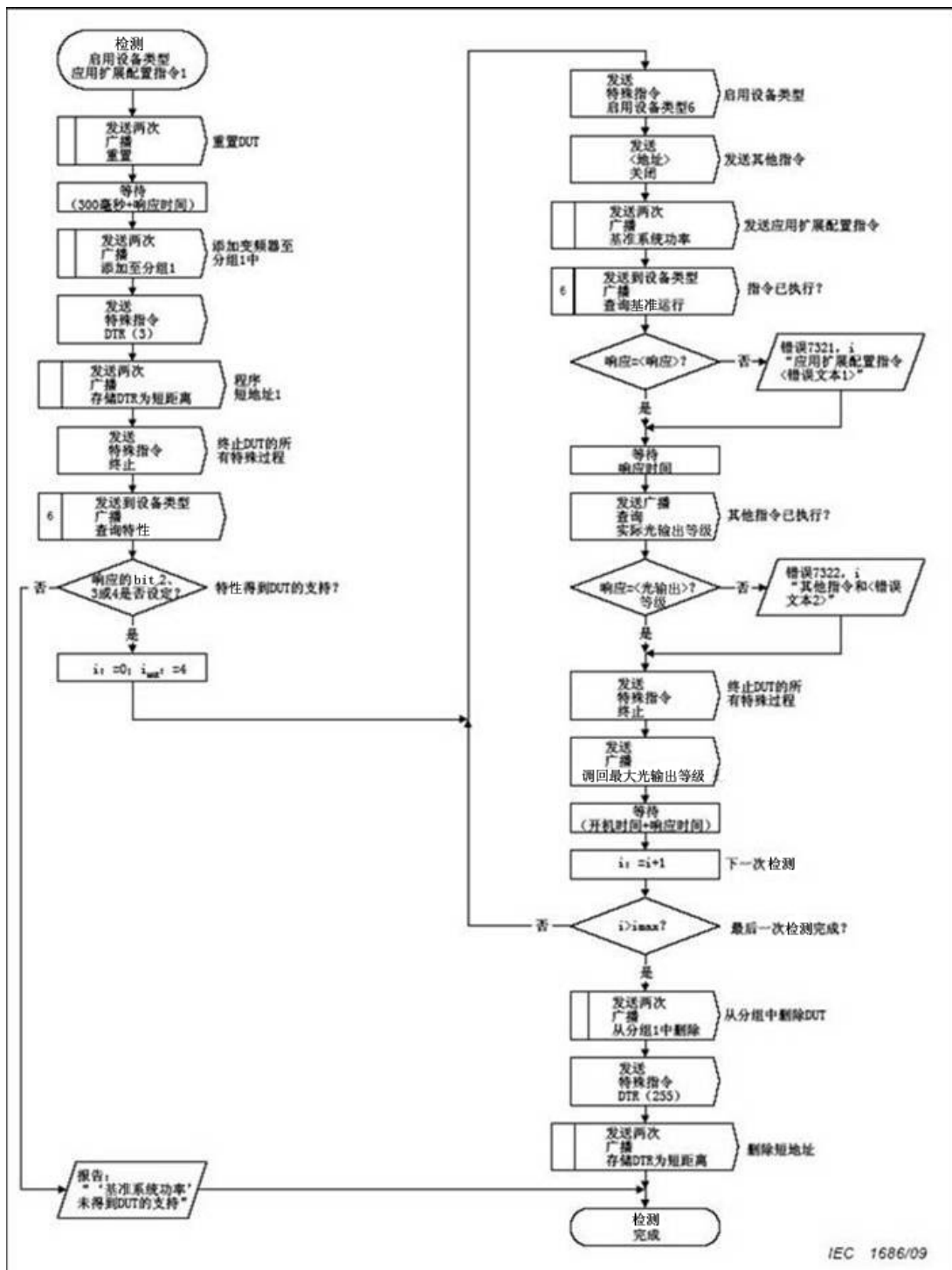


图22 “启用设备类型：应用扩展配置指令 1”

表8 检测“启用设备类型：应用扩展配置指令 1”用参数

| i | <地址> | <回答> | <等级> | <错误文本 1> | <错误文本 2> |
|---|-------|------|------|----------|----------|
| 0 | 广播 | ‘否’ | 0 | 已执行 | 未执行 |
| 1 | 短地址 1 | ‘否’ | 0 | 已执行 | 未执行 |
| 2 | 短地址 2 | ‘是’ | ≠0 | 未执行 | 已执行 |
| 3 | 分组 1 | ‘否’ | 0 | 已执行 | 未执行 |
| 4 | 分组 2 | ‘是’ | ≠0 | 未执行 | 已执行 |

12.7.3.3 检测序列“启用设备类型：应用扩展配置指令 2”

如果指令272“启用设备类型6”处于前面，且100 ms以内收到两次应用扩展配置指令，则应执行应用扩展配置指令。如果在两条应用扩展配置指令之间收到第二条指令272“启用设备类型”，则应忽略应用扩展配置指令。两条应用扩展配置指令应在100 ms以内发送。检测序列“启用设备类型：应用扩展配置指令2”如图23所示。

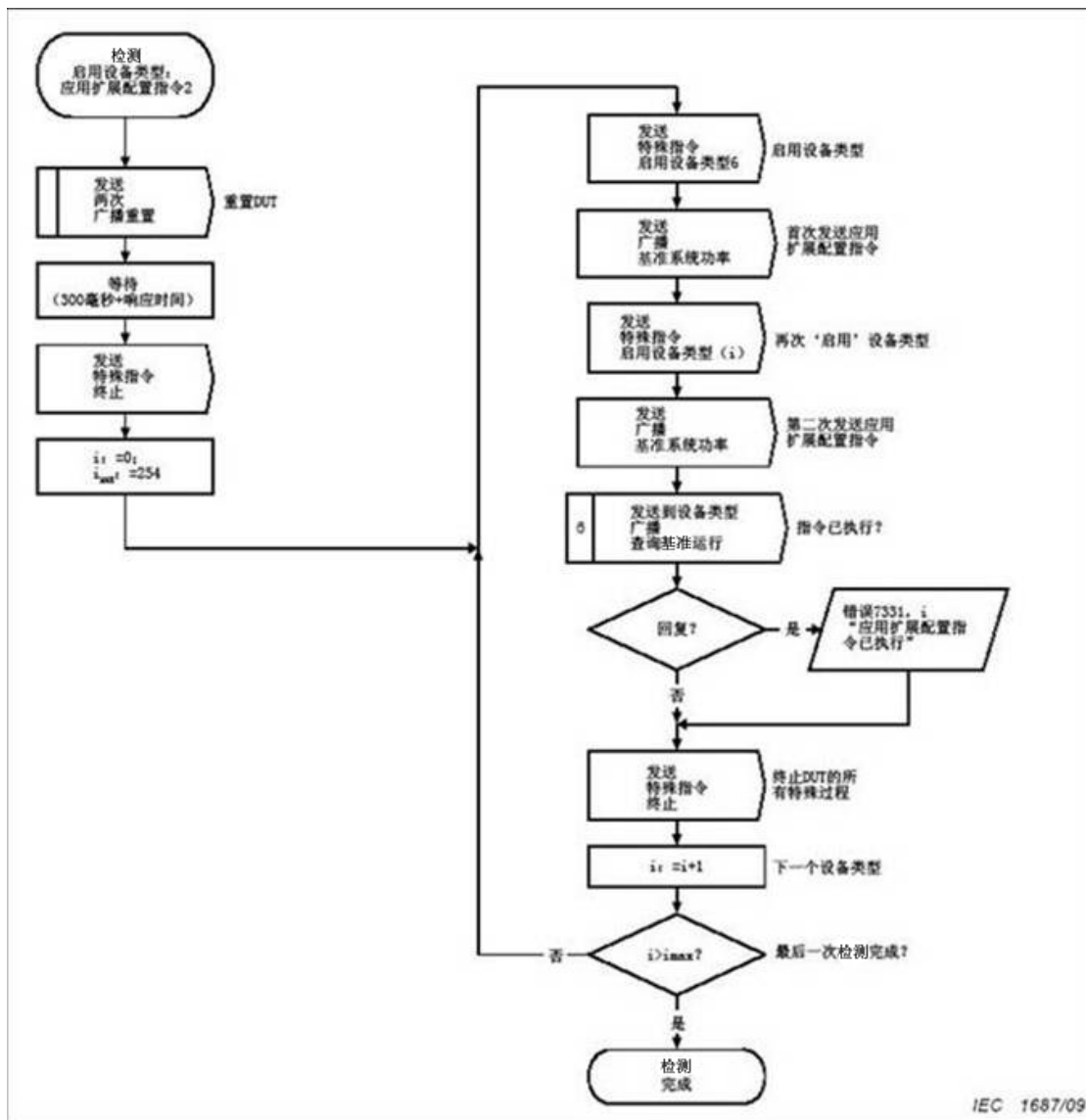


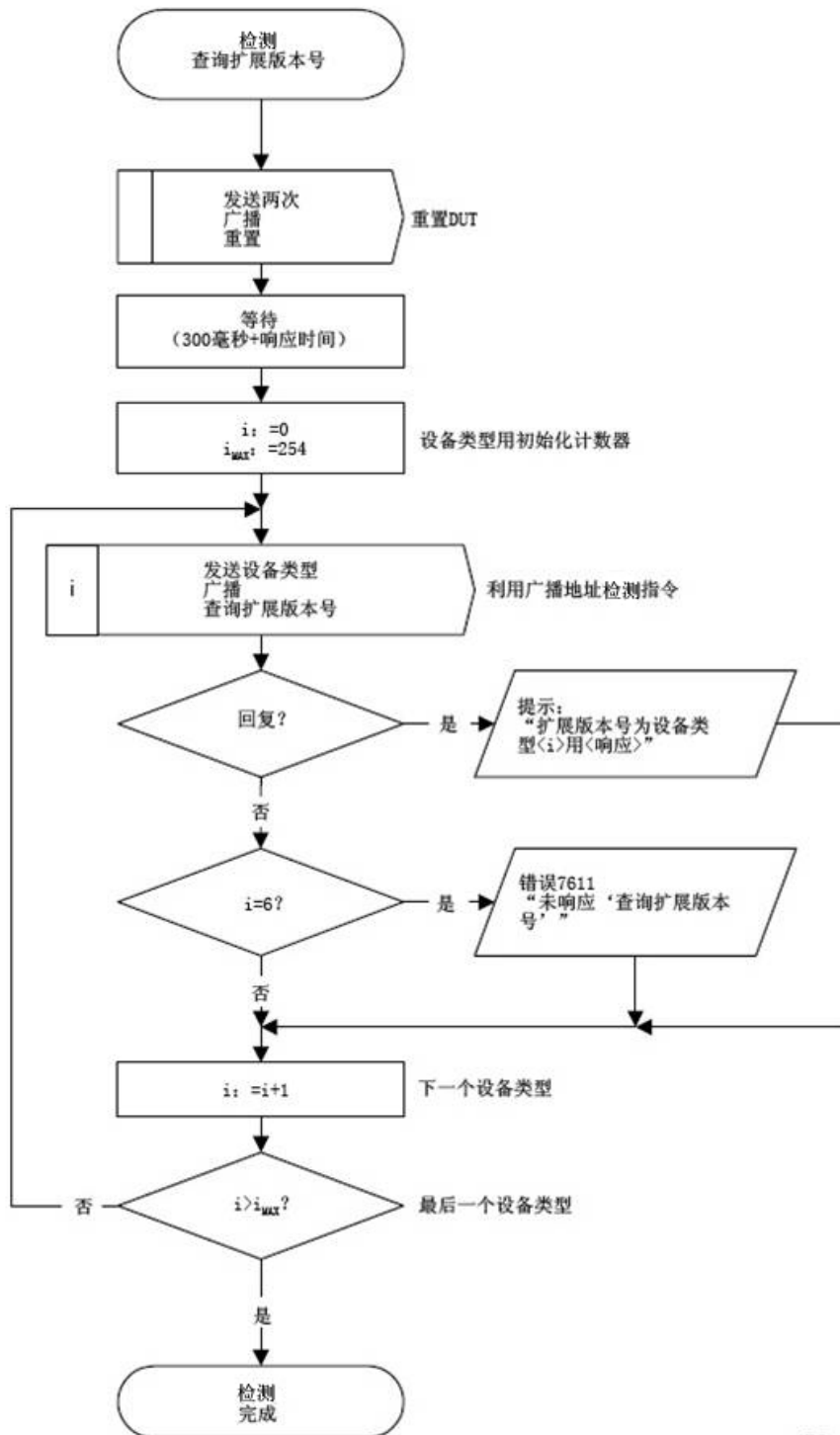
图23 “启用设备类型：应用扩展配置指令 2”

12.7.4 标准应用扩展指令用检测序列

12.7.4.1 检测序列“查询扩展版本号”

对于指令272“启用设备类型X”中X的所有可能数值，检测指令255“查询扩展版本号”。检测序列“查询扩展版本号”如图24所示。

注：属于一种以上设备类型的控制装置也将回答X不等于6的查询。

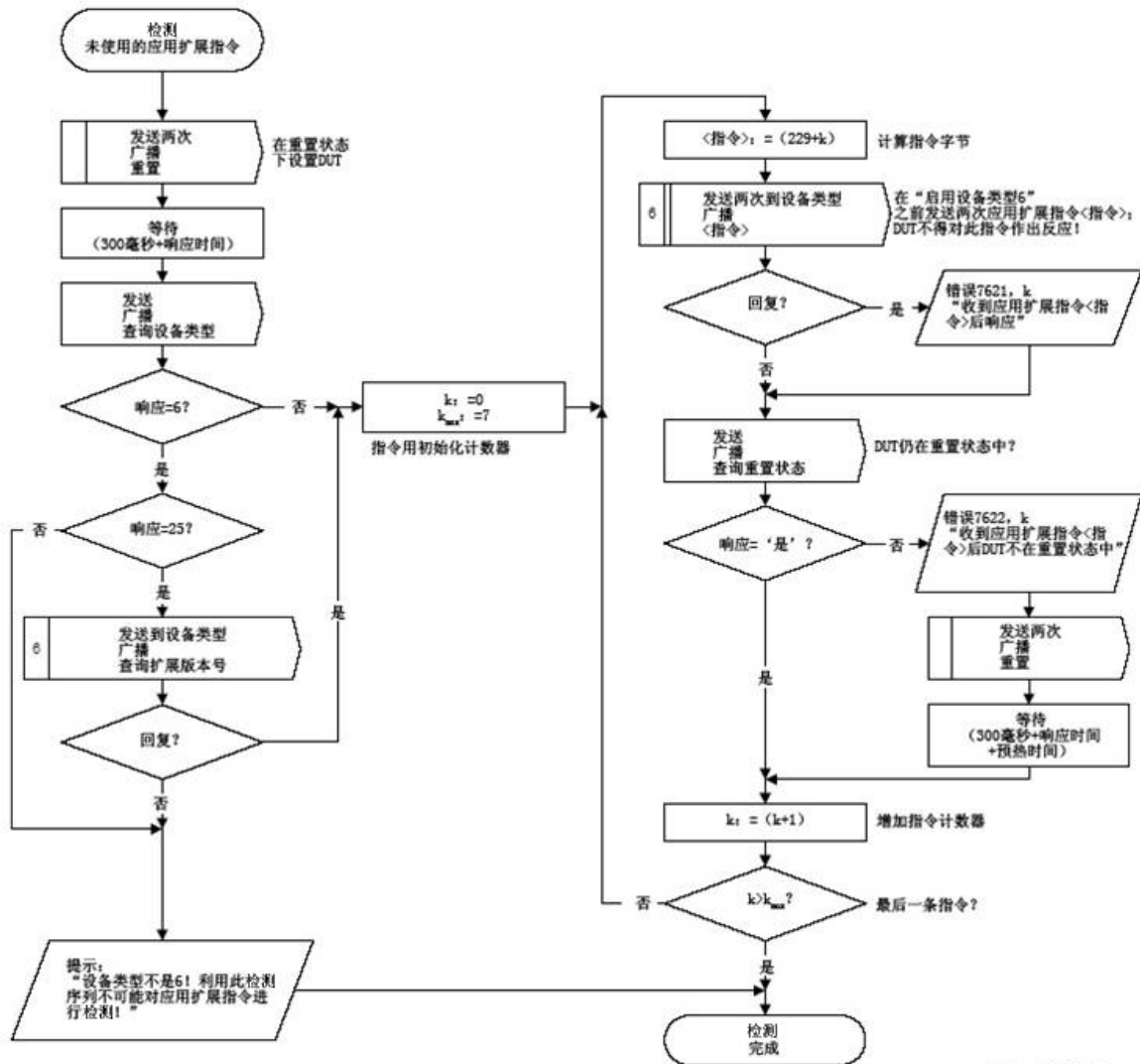


IEC 1688/09

图24 “查询扩展版本号”

12.7.4.2 检测序列“保留应用扩展指令”

以下检测序列可检查对保留应用扩展指令的响应。控制装置不应以任何方式作出响应。检测序列“预留应用扩展指令”如图25所示。



IEC 1689/09

图25 “保留应用扩展指令”

附 录 A
(规范性附录)
算法实例

按照GB/T XXXXX. 102—201X附录A和以下条款的要求：

A.3 通过物理选择实现地址分配

增加：

只有系统中的所有控制装置都支持此功能时，才建议通过物理选择来实现地址分配。

补充条款：

A.5 基准系统功率测量

按照以下步骤来进行基准系统功率测量：

- a) 控制设备发送指令 224 “基准系统功率”，以开始测量；
- b) 基于特定的算法，控制装置实时测量并存储系统功率等级。测量程序应不超过 15 min；
- c) 同时，控制设备定期发送指令 249 “查询基准运行”；
- d) 当控制设备不再收到回答时，所有控制装置均应完成其测量，并已恢复至正常工作状态；
- e) 控制设备可利用指令 250 “查询基准测量失败”来检查测量是否成功。

参 考 文 献

- [1] IEC 60598-1, Luminaires – Part 1: General requirements and tests
 - [2] IEC 60669-2-1, Switches for household and similar fixed electrical installations –Part 2-1: Particular requirements – Electronic switches
 - [3] IEC 60921, Ballasts for tubular fluorescent lamps – Performance requirements
 - [4] IEC 60923, Auxiliaries for lamps – Ballasts for discharge lamps (excluding tubular fluorescent lamps) – Performance requirements
 - [5] IEC 60925, DC-supplied electronic ballasts for tubular fluorescent lamps –Performance requirements
 - [6] IEC 60929, AC-supplied electronic ballasts for tubular fluorescent lamps – Performance requirements
 - [7] IEC 61347-1, Lamp controlgear – Part 1: General and safety requirements
 - [8] IEC 61347-2-3, Lamp controlgear – Part 2-3: Particular requirements for a.c. supplied electronic ballasts for fluorescent lamps
 - [9] IEC 61547, Equipment for general lighting purposes – EMC immunity requirements
 - [10] IEC 62034, Automatic test systems for battery powered emergency escape lighting
 - [11] CISPR 15, Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of electrical lighting and similar equipment
 - [12] GS1, General Specification: Global Trade Item Number, Version 7.0, published by the GS1, Avenue Louise 326; BE-1050 Brussels, Belgium; and GS1, 1009 Lenox Drive, Suite 202, Lawrenceville, New Jersey, 08648 USA.
-