

GB

中国

国家

标准

汇编

591

GB 30104

(2013年制定)



中国标准出版社

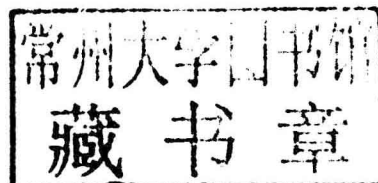
中国国家标准汇编

591

GB 30104

(2013 年制定)

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:2013 年制定. 591:
GB 30104/中国标准出版社编. —北京:
中国标准出版社,2014. 9
ISBN 978-7-5066-7672-4

I. ①中… II. ①中… III. ①国家标准-
汇编-中国-2013 IV. ①T-652. 1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 187861 号

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100029)
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

网址 www.spc.net.cn
总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235
读者服务部:(010)68523946

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 45.25 字数 1 391 千字
2014 年 9 月第一版 2014 年 9 月第一次印刷

*

定价 220.00 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)68510107

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”卷收入上一年度我国发布的、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”卷收入上一年度我国发布的、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”卷则可收齐由我社出版的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。

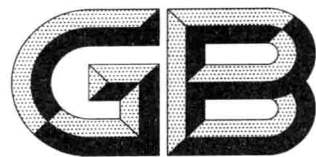
4. 2013 年我国制修订国家标准共 1 979 项。本分册为“2013 年制定”卷第 591 分册,收入国家标准 GB 30104 的最新版本。

中国标准出版社

2014 年 8 月

目 录

GB/T 30104.101—2013	数字可寻址照明接口 第 101 部分:一般要求 系统	1
GB/T 30104.102—2013	数字可寻址照明接口 第 102 部分:一般要求 控制装置	13
GB/T 30104.201—2013	数字可寻址照明接口 第 201 部分:控制装置的特殊要求 荧光灯(设备类型 0)	145
GB/T 30104.202—2013	数字可寻址照明接口 第 202 部分:控制装置的特殊要求 自容式应急照明(设备类型 1)	155
GB/T 30104.203—2013	数字可寻址照明接口 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)	253
GB/T 30104.204—2013	数字可寻址照明接口 第 204 部分:控制装置的特殊要求 低压卤钨灯(设备类型 3)	278
GB/T 30104.205—2013	数字可寻址照明接口 第 205 部分:控制装置的特殊要求 白炽灯电源电压控制器(设备类型 4)	312
GB/T 30104.206—2013	数字可寻址照明接口 第 206 部分:控制装置的特殊要求 数字信号转换成直流电压(设备类型 5)	336
GB/T 30104.207—2013	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)	357
GB/T 30104.208—2013	数字可寻址照明接口 第 208 部分:控制装置的特殊要求 开关功能(设备类型 7)	398
GB/T 30104.209—2013	数字可寻址照明接口 第 209 部分:控制装置的特殊要求 颜色控制(设备类型 8)	468
GB/T 30104.210—2013	数字可寻址照明接口 第 210 部分:控制装置的特殊要求 程序装置(设备类型 9)	644



中华人民共和国国家标准

GB/T 30104.101—2013/IEC 62386-101:2009

数字可寻址照明接口 第 101 部分：一般要求 系统

Digital addressable lighting interface—
Part 101: General requirements—System

(IEC 62386-101:2009, IDT)

2013-12-17 发布

2014-11-01 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

GB/T 30104《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 自容式应急照明(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 数字信号转变换直流电压(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 30104 的第 101 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 62386-101:2009《数字可寻址照明接口 第 101 部分：一般要求 系统》。

与本部分中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下：

- GB 7000.1—2007 灯具 第 1 部分：一般要求与试验(IEC 60598-1:2003, IDT)
- GB 16915.2—2000 家用和类似用途固定式电气装置的开关 第 2 部分：特殊要求 第 1 节：电子开关(eqv IEC 60669-2-1:1996+A1:1997)
- GB 19510.4—2009 灯的控制装置 第 4 部分：荧光灯用交流电子镇流器的特殊要求(IEC 61347-2-3:2000 A1:2004 A2:2006, IDT)

本部分做了下列编辑性修改：

- a) “IEC 62386-101 号标准”一词改为“本部分”；
- b) 删除了 IEC 62386-101 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：国家电光源质量监督检验中心(上海)、佛山市华全电气照明有限公司、锐高照明电子(上海)有限公司、佛山市中照光电科技有限公司、上海亚明灯泡厂有限公司、惠州雷士光电科技有限公司、广东凯乐斯光电科技有限公司、东莞市品元光电科技有限公司、杭州奥能照明电器有限公司、北京电光源研究所。

本部分主要起草人：虞再道、张波、区志杨、阎振国、柯柏权、徐小良、熊飞、伍永乐、黎锦洪、杨国仁、杨小平、江姗、段彦芳、赵秀荣。

引 言

本部分是与 GB/T 30104.102 及组成控制装置 GB/T 30104.2×× 系列各个部分一起出版的。另有一些覆盖控制装置的部分(将作为通用要求标准 GB/T 30104.103 及组成有特殊要求的控制装置 GB/T 30104.300 系列各个部分出版)正在考虑之中。分成单独部分出版,是为了便于将来修改和修订。并且,若发现需要补充要求,在这些补充要求被认可后,将予以添加。

本部分及构成 GB/T 30104.1×× 系列标准的其他部分,在提及本部分或 GB/T 30104 的任何条款时,均规定了该条款适用范围及试验进行的顺序。必要时,各部分也包括补充要求。

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 101 部分：一般要求 系统

1 范围

GB/T 30104 的本部分规定了使用交流/直流电源供电的电子照明装备的数字信号控制协议。

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 30104.102—2013 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)

IEC 60598-1 灯具 第 1 部分:一般要求和试验(Luminaires—Part 1:General requirements and tests)

IEC 60669-2-1:2002 家用和类似用固定式电气装置开关 第 2-1 部分:特殊要求 电子开关 修订 1(2008)(Switches for household and similar fixed electrical installations—Part 2-1:Particular requirements—Electronic switches Amendment 1(2008))

IEC 61347-2-3:2000 灯的控制装置 第 2-3 部分:荧光灯用交流电子镇流器的特殊要求(Lamp controlgear—Part 2-3:Particular requirements for a.c. supplied electronic ballasts for fluorescent lamps)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

控制设备 control device

连接到接口上的设备,并用于发送指令控制其他连接到相同接口上的设备(例如灯的控制装置)。

3.2

控制装置 control gear

连接在电源和一支或若干支灯之间用来变换电源电压,限制灯的电流至规定值,提供启动电压和预热电流,防止冷启动,校正功率因数或降低无线电干扰的一个或若干个部件。

注:控制装置连接到接口接受指令,通过直接或者间接的方式控制至少一个输出。

3.3

主设备 master

通过接口控制数据流的设备。

3.4

从设备 slave

用于响应指令的设备。

注:从设备不能通过接口控制数据流。

3.5

前向传输 forward transmission

主设备到从设备的数据传输。

3.6

后向传输 backward transmission

从设备到主设备的数据传输。

3.7

工作状态 active state

数据传输处于低电平的状态。

3.8

空闲状态 idle state

数据传输之间处于高电平的状态。

3.9

接口 interface

具有电气特性的两线式数据总线。

注：电气特性的描述在本部分第 5 章给出。

4 一般要求

4.1 目的

对采用数字控制信号的电子照明装备的控制接口实行标准化,其目的是为了在楼宇管理系统的照明子系统中,不同厂家提供的电子控制装置和照明控制设备之间实现良好的兼容性和互操作性。

4.2 主从结构

控制装置仅在从模式下工作。因此,控制装置只有在要求传输信息时才传输信息,并且不支持避免冲突或冲突处理的方法。

除被动传感器外的任一照明控制设备均能作为主设备。

4.3 规范概要

给出的特性如下:

- 控制装置不能作为主设备;
- 在一个接口上最多控制 64 台独立可寻址的控制装置/设备;
- 在一个接口上最多能达到 16 路可寻址组;
- 可变参数存储于控制装置/设备;
- 用于错误检测的双向编码;
- 异步起止传输协议;
- 信息速率:1 200 bit/s;
- 信号发射设备与信号接收设备之间的最大电压降为 2 V;
- 控制接口的隔离应与 IEC 61347-2-3:2000 中的 15.5 一致,无接地回路;
- 如果没有另外的规定,时间规范的公差为 $\pm 10\%$;
- 具有可选的无极性控制接口;
- 具有可选的过电压保护控制接口。

5 电气规范

5.1 概述

所有的电压和电流是指控制装置/设备接口端的电压和电流。

5.2 控制输入端标记

两个接口端应标记“da”或者“DA”来代表数据。如果接口带极性,则两个端口应分别用“+”和“—”进行标记。

5.3 控制接口特性

在控制端,被测量的控制接口阻抗如下:

——控制装置在典型的高电平电压输入情况下 $R_{in} \geq 8 \text{ k}\Omega$;

—— $C_{in} \leq 1 \text{ nF}$;

—— $L_{in} \leq 1 \text{ mH}$ 。

图 1 为控制接口的等效电路。

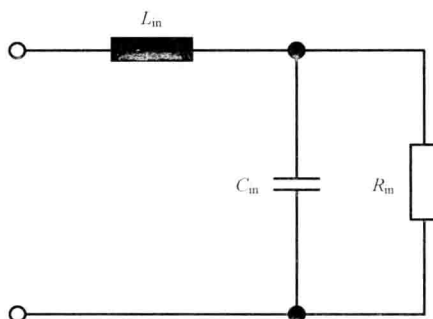


图 1 控制接口的等效电路

如果有电容从接口电路连接到设备的其他任何部分(例如,地),对于有极性的设备,电容应从接口的负极引出,对于无极性的设备,电容应从整流信号接口的负极引出。

注:一台设备上连接在接口负极和地之间的电容器与另一台包含有连接在接口正极和地之间电容器的设备一起使用时,电容量 C_{in} 受到对地电容量的影响。

5.4 控制输入端的绝缘系统

有关绝缘系统的信息应符合 IEC 60598-1 的分类。

——基本绝缘;

——附加绝缘;

——双重或者加强绝缘。

对于控制输入端,应在控制装置的标签和/或文献(手册)上有效标明。

5.5 额定信号电压

“高电平”的电压范围应在 $9.5 \text{ V} \sim 22.5 \text{ V}$,“低电平”的电压范围应在 $-6.5 \text{ V} \sim +6.5 \text{ V}$ 。 $6.5 \text{ V} \sim 9.5 \text{ V}$ 之间的逻辑电平没有定义。典型的高电平电压是 16 V ,典型的低电平电压是 0 V ,典型的开启电压是 8 V 。

在信号传输过程中,控制装置/设备处于“低电平”时,应当把电压限制在 4.5 V 以下。
图 2 为电压电平。

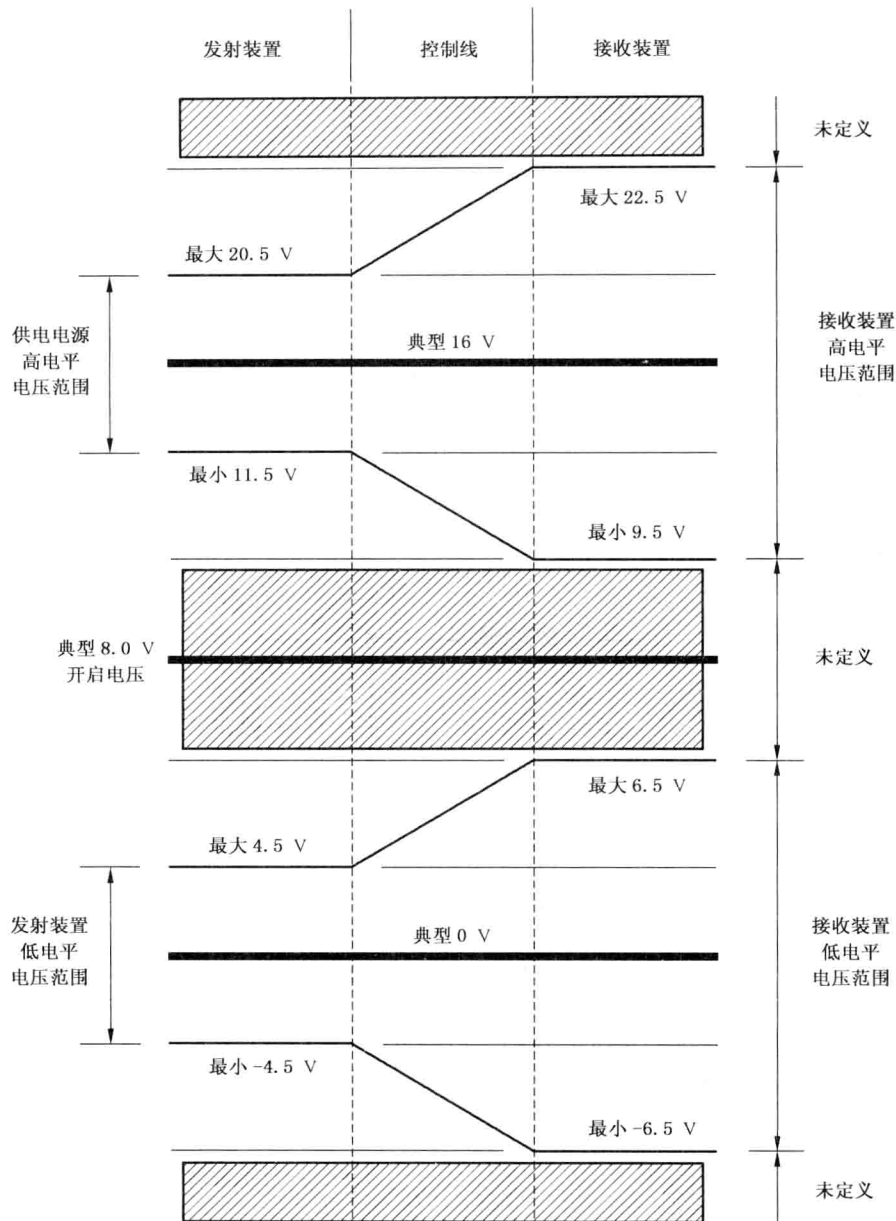


图 2 电压电平

5.6 额定信号电流

当处于非工作状态时,控制装置的损耗在电压 ≤ 22.5 V时应不超过 2 mA。当处于工作状态时,不带有整体式电源的控制装置/设备在 ≤ 4.5 V时应能承受至少 250 mA 的灌电流。

当处于工作状态时,带有整体式电源的控制装置/设备在电压 ≤ 4.5 V时,应能承受至少(250 mA- I_{out})的灌电流。

I_{out} :由控制装置/设备提供给接口的电流。

当不处于工作状态时,控制设备允许损耗大于 2 mA 的电流。

图 3 为控制装置中前向和后向传输的电压和电流电平。

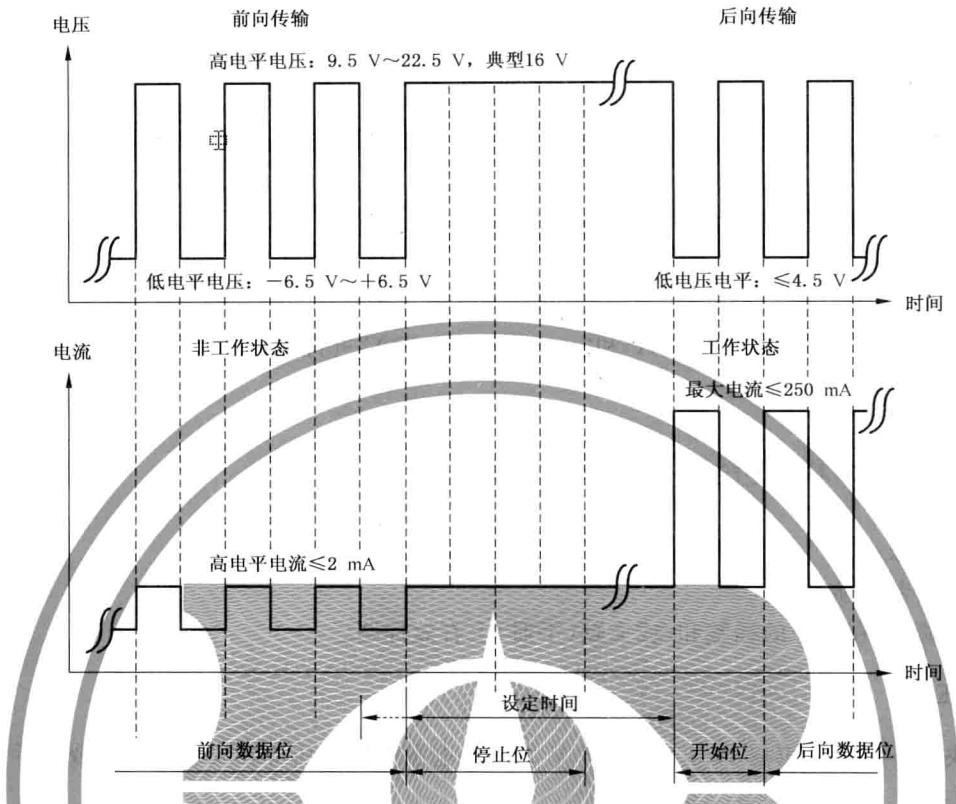
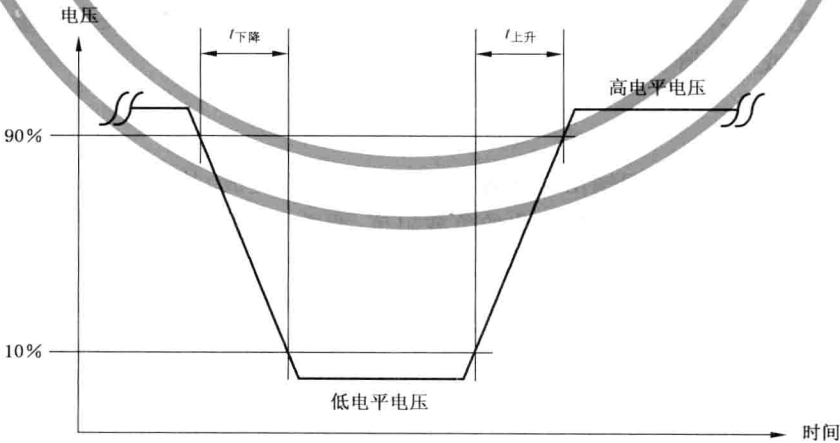


图 3 控制装置中前向和后向传输的电压和电流电平

5.7 信号上升时间和下降时间

在控制接口上接收和传输数据信号的斜率为 $10\ \mu\text{s} \leq t_{\text{下降}} \leq 100\ \mu\text{s}$ 和 $10\ \mu\text{s} \leq t_{\text{上升}} \leq 100\ \mu\text{s}$, 见图 4。



说明:

$t_{\text{下降}}$ —— 下降时间;

$t_{\text{上升}}$ —— 上升时间。

图 4 控制接口中上升时间和下降时间

6 接口电源

6.1 概述

接口电源可以是一个独立的电源模块,也可以是一个能够集成到任一可连接到接口的控制设备或控制装置的电源。

所有的电压和电流是指电源模块端子的电压和电流。

6.2 电源端标记

电源端应分别用“+da”或者“+DA”和“-da”或者“-DA”进行标记。

6.3 电源端的绝缘系统

有关绝缘系统的信息应符合 IEC 60598-1 的分类。

——基本绝缘;

——附加绝缘;

——双重或者加强绝缘。

对于电源端,应在电源的标签和/或文献(手册)上有效标明。

6.4 额定电压

电源模块的开路电压应在 11.5 V~20.5 V 之间。电源开路电压应在安装说明书或者手册上说明。

6.5 额定电流

在任何情况下,接口电源应把最大供电电流限制在 250 mA 之内。最小的供电电流为 8 mA。

电源模块应为每一台连接的控制装置提供至少 2 mA 的电流,同时连接的控制设备供电电压不应降到 11.5 V 以下。

如果系统连接有一个以上的电源,其总电流不应超过 250 mA。

电源提供最小电流时,其供电电压不应低于 11.5 V,在任何情况下能够提供的最小电流和最大电流都应在安装说明书或者手册上说明。

6.6 时间要求

负载阻抗的阶跃变化引起电源输出的重置,要求在 10 μ s 内完成,其值应在 5.5 规定的有效范围内。此要求同样适用于会引起电源开路电压变化的负载阻抗,要求在 10 μ s 内完成,其值应在 5.5 规定的有效范围内。

注:由此可得,任何通过改变其内部的阻抗引起接口逻辑电平变化的控制装置/设备,应按照一定的速度改变其阻抗,以满足 5.7 给定的时间要求。

7 传输协议框架结构

按照 GB/T 30104.102—2013 第 7 章的要求。

8 定时

按照 GB/T 30104.102—2013 第 8 章的要求。

9 操作方法

按照 GB/T 30104.102—2013 第 9 章的要求。

另外,IEC 60669-2-1 中 26.1.1 的要求适用于电源电压中断。对于直流供电设备,IEC 60669-2-1 表 105 中提到的持续时间为 200 ms。

10 变量声明

按照 GB/T 30104.102—2013 第 10 章的要求。

11 指令定义

控制设备产生的所有指令和控制装置相应的所有指令由以下某一部分定义:

- 第 102 部分:控制装置的通用指令;
- 第 2×× 部分:控制装置的专用指令。

参 考 文 献

- [1] IEC 60921 Ballasts for tubular fluorescent lamps—Performance requirements
 - [2] IEC 60923 Auxiliaries for lamps—Ballasts for discharge lamps(excluding tubular fluorescent lamps—Performance requirements
 - [3] IEC 60925 DC supplied electronic ballasts for tubular fluorescent lamps—Performance requirements
 - [4] IEC 60929:2006 AC-supplied electronic ballasts for tubular fluorescent lamps—Performance requirements
 - [5] IEC 61347-1 Lamp controlgear—Part 1:General and safety requirements
 - [6] IEC 61547 Equipment for general lighting purposes-EMC immunity requirements
 - [7] IEC 62386-103 Digital addressable lighting interface—Part 103:General requirements—Control devices 1
 - [8] CISPR 15 Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of electrical lighting and similar equipment
 - [9] GS1,“General Specification:Global Trade Item Number”,Version 7.0,published by GS1,Avenue Louise 326;BE-1050 Brussels,Belgium;and GS1,1009 Lenox Drive,Suite 202,Lawrenceville,New Jersey,08648 USA.
-