



中华人民共和国国家标准

GB/T 20999—2017
代替 GB/T 20999—2007

交通信号控制机与上位机间的 数据通信协议

Data communication protocol between traffic signal controller and control center

2017-12-29 发布

2018-07-01 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

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 数据通信协议结构	2
5 物理层	3
6 数据链路层	3
7 网络层	4
8 应用层	4
附录 A (规范性附录) 通信帧结构及规范定义	5
附录 B (规范性附录) 对象标识号定义	11
附录 C (规范性附录) 数据类详细定义	24
附录 D (规范性附录) 通信规程及报文示例	52
参考文献	59

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 20999—2007《交通信号控制机与上位机间的数据通信协议》，与 GB/T 20999—2007 相比，除编辑性修改外、主要技术变化如下：

- 增加了术语相位绿间隔时间、相位阶段、相位阶段过渡约束和相位阶段链等；
- 删除了术语输出通道和清空间隔；
- 修改协调控制的内容为中心协调控制和本地协调控制；
- 附录 A、附录 B 和附录 C 对通信规程、状态常量、数据表、数据字段进行了规定；
- 新增附录 D 进行了举例说明。

本标准由全国智能运输系统标准化技术委员会(SAC/TC 268)提出并归口。

本标准起草单位：北京市公安局公安交通管理局、北京中交国通智能交通系统技术有限公司、北京博研智通科技有限公司、北方工业大学、青岛海信网络科技股份有限公司、中国软件评测中心。

本标准主要起草人：范永强、卓为、魏然、陈大农、孔涛、张纪升、沈晖、徐大江、赵欣、张福生、张永忠、尹胜超、周润松、田丽婷、齐晓东。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 20999—2007。

交通信号控制机与上位机间的 数据通信协议

1 范围

本标准规定了交通信号控制机与上位机间的数据通信协议的结构、物理层、数据链路层、网络层和应用层的要求。

本标准适用于交通信号控制系统中信号机与上位机间的数据通信。

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(包括所有的修订单)适用于本文件。

GB/T 15126—2008 信息技术 开放系统互连 网络服务定义

GB/T 17547—1998 信息技术 开放系统互连 数据链路服务定义

RFC0768 UDP 协议(User datagram protocol)

RFC0791 IP 协议(Internet protocol)

RFC0793 TCP 协议(Transmission control protocol)

IEEE 802.2/3:1985 局域网协议标准 (Ethernet LAN Protocol)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

上位机 control center

在交通信号控制系统中,能和多台信号机通信并对其进行控制和监视的上端设备。

3.2

交通信号控制机 road traffic signal controller

能够改变道路交通信号顺序、调节配时并能控制道路交通信号灯运行的装置(可简称为信号机)。

3.3

相位 phase

分配给一股或多股交通流的一种由红黄绿变化或红绿变化组成的信号序列(行人灯组没有黄灯)。

3.4

相位差 offset

协调控制中,指定的参照交叉路口与协调交叉路口相位的起始时间或结束时间之差。

3.5

信号灯组 signal light group

一个完整的车辆红黄绿三头灯或行人红绿两头灯的组合,信号灯组对应一个相位的输出。