

ICS 93.080.30

P 66

团 体 标 准

T/CTS 2—2020

行人过街智能预警系统技术规范

Technical specification for Intelligent warning system for pedestrian crossing

2020-08 - 10 发布

2020-09 - 01 实施

中国道路交通安全协会 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、缩略语.....	1
3.1 术语和定义.....	1
3.2 缩略语.....	2
4 分类与组成.....	2
4.1 分类.....	2
4.2 组成.....	2
5 功能与技术要求.....	2
5.1 功能.....	2
5.2 技术要求.....	2
6 供电系统.....	3
6.1 市电供电型系统电气安全性能.....	3
6.2 太阳能供电型标志电气指标要求.....	3
7 设置要求.....	4
8 质量控制.....	4



T/CTS 2 — 2020

前 言

本标准参照GB/T 1.1-2020给出的规则起草。

本标准由中国道路交通安全协会提出并归口管理。

本标准负责起草单位：江苏科创车联网产业研究院有限公司。

本标准参与起草单位：滁州赛康交通科技有限公司、江苏链路车联网技术有限公司、无锡市公安局交通警察支队、上海华为技术有限公司、中移（上海）信息通信科技有限公司、东南大学、中设设计集团股份有限公司、苏交科集团股份有限公司、无锡市慧行车联网有限公司、江苏天安智联科技股份有限公司、南京赛康交通安全科技股份有限公司、安徽庐峰交通工程有限公司、四川紫荆花开智能网联汽车科技有限公司。

本标准起草人员：邹申、马庚华、杨美华、吴仁良、钱国豪、崔宗芳、张为峰、王昊、党倩、刘志、华贤平、杨雷、田甜、祝凯、李晓强、陈勇、王义、黄翔、杨天天。

本标准为首次发布。

本标准可能涉及相关专利，本文件发布机构不承担识别这些专利的责任。



T/CTS 2 — 2020

行人过街智能预警系统技术规范

1 范围

本标准规定了行人过街智能预警系统的功能、技术要求、设置要求、质量控制等。
本标准适用于车联网环境下行人过街智能预警系统设计、制造和设置。

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 5768.2 道路交通标志和标线第2部分道路交通标志
- GB 51038 城市道路交通设施设置规范
- GB/T 21255 机动车测速仪
- GB/T 28181 安全防范视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求
- GB/T 28789 视频交通事件检测器
- GB/T 30699 道路交通标志编码
- GB/T 31446-2015 LED主动发光道路交通标志
- GA/T 484 LED道路交通诱导可变信息标志
- GA/T 1548 城市道路主动发光交通标志设置指南
- YD/T 3340 基于LTE的车联网无线通信技术空中接口技术要求
- YD/T 3400 基于LTE的车联网无线通信技术总体技术要求
- JT/T 817 公路机电系统设备通用技术要求及检测方法
- T/CSIA 001 面板显示主动发光交通标志

3 术语和定义、缩略语

3.1 术语和定义

GB 5768.2、GB/T 31446、T/CSIA 001中的术语和定义及下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

行人过街智能预警系统 intelligent warning system for pedestrian crossing

一种设置于无交通信号灯控制的人行横道线处，通过采集过街行人和车辆数据，向行人或车辆预警的系统。

3.1.2

单向预警 one-way warning

向车辆发布预警、引导、控制信息。

3.1.3

双向预警 two-way warning

可以向车辆，也可以向行人发布预警、引导、控制信息。

3.1.4

满载工作时间 full capacity work time

T_{ef25} , T_{ef0}

采用太阳能供电的设备，在断开充电回路的条件下，完全充电状态的蓄电池组可以保证设备连续有效工作的时间， T_{ch25} 、 T_{ch0} 下角标的数字为工作环境温度。

3.1.5

半载工作时间 half capacity work time

T_{ch25} , T_{ch0}

采用太阳能供电的设备，蓄电池放电至过放保护状态，断开负载，在标准测试条件下对蓄电池充电8h，连续负载后设备连续有效工作的时间， T_{ch25} 、 T_{ch0} 下角标的数字为工作环境温度。

3.2 缩略语

下列缩略语使用于本文件

LED light-emitting diode 发光二极管

CCPC China Communications Product Certification 中国交通产品认证

4 分类与组成

4.1 分类

4.1.1 按预警对象分为：单向预警系统和双向预警系统。

4.1.2 按控制方式分为：单点控制预警系统和联网控制预警系统。

4.2 组成

系统由数据采集装置、通信系统、云平台、交通信息载体等组成，具体如下：

a) 数据采集装置包括：视频监控设备、雷达测速设备等；

b) 交通信息载体包括：面板显示主动发光交通标志、发光警示桩、LED信息屏等。

5 功能与技术要求

5.1 功能

行人过街智能预警系统应具有以下功能：

a) 视频监控设备具有监测行人即将进入人行横道以及在人行横道线内位置的功能。

b) 雷达测速设备具有监测车辆和行驶速度的功能。

c) 通信系统具备将行人过街信息、车辆和行驶速度信息发送至交通信息载体的功能。在联网控制预警系统中，还具有与云平台互联互通的功能。

d) 交通信息载体具有通过主动发光交通标志、发光警示装置等设施的闪烁，提示车辆注意。在双向预警系统中，具有通过LED信息屏或蜂鸣器等告知行人避让行驶速度不正常车辆的功能。

5.2 技术要求

5.2.1 视频监控设备

5.2.1.1 视频监控设备的技术要求应符合GB/T 28789的规定，信息传输、交换、控制的技术要求应符合GB/T 28181的规定。

5.2.1.2 图像:

- (1) 最低分辨率为1920×1080像素，可输出实时图像，帧数不低于25帧/秒；
- (2) 支持低码率、低延时、感兴趣区域（ROI）增强编码；
- (3) 提供精准的人车分类侦测，支持越界侦测，进入/离开区域侦测。

5.2.1.3 接口

- (1) 支持Micro SD/Micro SDHC/Micro SDXC卡本地存储；
- (2) 支持10M/100M自适应网口；
- (3) 支持1对音频输入/输出接口；
- (4) 支持1对报警输入/输出接口。

5.2.2

雷达测速设备

雷达测速设备的技术要求应符合GB/T 21255的规定。

5.2.3

通信系统

系统各设备通信应满足 YD/T 3340 和 YD/T 3400 的要求。

5.2.4 交通信息载体

5.2.4.1 交通信息载体应加载通信模组，在联网控制预警系统中还应具备对自身位置、方向、状态等传感器。

5.2.4.2 面板显示主动发光交通标志应符合GA/T 1548和T/CSIA 001的规定。

5.2.4.3 LED信息屏的技术要求应符合GA/T 484的规定。

6 供电系统

6.1 市电供电型系统电气安全性能

6.1.1 绝缘电阻：系统的电源接线端子与机壳的绝缘电阻应不小于 100MΩ。

6.1.2 电气强度：在系统的电源接线端子与机壳之间施加频率 50Hz、有效值 1500V 正弦交流电压条件下，历时 1min，应无火花、闪络和击穿现象，漏电电流不大于 5mA。

6.1.3 安全接地：路侧设施应设置安全保护接地端子，并清楚注明标识，接地端子与机壳连接可靠，接地端子与机壳的连接电阻应小于 0.1Ω。

6.1.4 电源适应性：在交流电压 220±33V、频率 50±2Hz 条件下，系统应可靠工作。

6.1.5 防雷保护：产品的供电接口和控制接口应采取必要的防雷电和过电压保护措施，采用的元器件和防护措施应符合 JT/T 817 的要求。

6.2 太阳能供电型标志电气指标要求

6.2.1 电压分级：采用太阳能供电的系统，其太阳电池组件、蓄电池组、充放电控制电路和负载应选择匹配的工作电压，电压值宜选用直流 12V、24V 和 36V 等。

6.2.2 系统匹配性能：采用太阳能供电的系统，其太阳电池组件和蓄电池组应选择与负载功耗相匹配的容量，并保留一定的冗余。

在连续阴雨条件下，太阳能供电的系统满载工作时间 T_{cf25} 不小于 360h， T_{cf0} 不小于 288h，半载工作时间 T_{ch25} 不小于 144h， T_{ch0} 不小于 108h。

6.2.3 安全防护：太阳能供电系统应具有过充保护、过放保护、防逆充保护、极性反接保护

等安全防护功能。

7 设置要求

- 7.1 行人过街智能预警系统的设置应符合 GB 51038、GA/T 1548 的规定。
- 7.2 不利于车辆、行人观察道路情况的人行横道线，未设置交通信号灯的，应设置本系统。
- 7.3 位于学校、幼儿园、医院、养老院、居民区、商业区周边行人流量较大的人行横道线，未设置交通信号灯的，宜设置双向预警系统。
- 7.4 设有路中安全岛的人行横道线，未设置交通信号灯的，宜设置双向预警系统。
- 7.5 其他不具备设置交通信号灯条件的人行横道线，宜设置本系统。
- 7.6 常见的设置场景参见图 1。

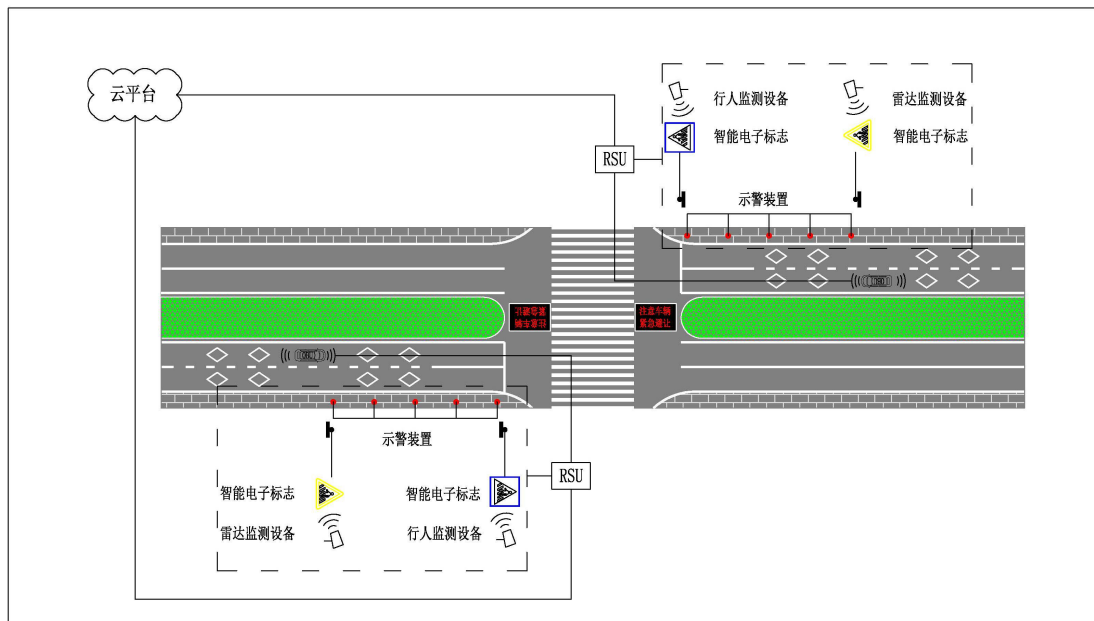


图 1 行人过街智能预警系统设置场景

8 质量控制

系统在正式进场安装和投入使用之前应符合以下质量要求：

- 8.1 视频监测设备按照5.2的要求检验或提供有效期内的全项抽样检测合格报告。
- 8.2 雷达测速设备按照GB/T 21255的要求检验或提供有效期内的全项抽样检测合格报告。
- 8.3 面板显示主动发光交通标志按照T/CSIA 001的要求检验或提供有效期内的全项抽样检测合格报告，优先选用具有CCPC交通产品认证证书的产品。
- 8.4 LED信息屏按照GA/T 484的要求检验或提供有效期内的全项抽样检测合格报告。
- 8.5 云平台远程感知或互联互通的性能应提供对应的软件系统测试合格报告。
- 8.6 系统组件安装后数据采集装置、通信系统、云平台、交通信息载体等组件间应对接调试，故障自动检测。
- 8.7 供电系统的性能按照GB/T 31446的6.9、6.10的方法检验。
- 8.8 系统集成制造商提供使用寿命不少于5年的质量保证书。