

RX300-SLA/LED2 人行灯

**规
格
说
明
书**

V1.0

杭州普乐科技有限公司

2015-07-15

1 描述

1.1 范围

本规格说明书概括了杭州普乐科技有限公司基于大屏控制的人行灯的基本技术条件、制造、质量保证、等各阶段的要求。

基于大屏控制的人行灯在人行灯的基础上附加了 LED 显示屏，能丰富显示各种文字和图片内容，如交通法规、交通标语、过人行道引导语等。本人行灯支持双面显示模式结构。

1.2 标准规范

符合国家标准 GB5768-2009 道路交通诱导部分相关要求。

符合国家标准 GB14887-2011 道路交通信号灯部分相关要求。

符合国家标准道路交通信号控制机GB25280-2010人行部分相关要求。

2 特点

(1) 结合人行信号灯灯和倒计时器勾勒方式，标语显示信息采用扫描方式，既相对节约成本，又能丰富显示内容，增加诱导信息提示功能；

(2) LED 控制部分，采用 STM32 高性能单片机处理器，扫描方式软件设定，1/16 扫描、1/8 扫描、1/4 扫描、1/2 扫描和静态等各类 LED 驱动；

(3) 支持双面显示诱导或交通标语等信息；

(4) 通讯方式：RS232，10M/100M 以太网；

(5) 储存容量：255 套节目；

(6) 工作温度能使用宽温环境，-40 至 85℃下可正常工作；

(7) 镀锌钢板外框架牢固抗腐蚀；

(8) 支持学习、触发和通信模式显示倒计时信息；

(9) 设计有电源抗浪涌，信号防雷装置；

(10) 防水接线端子，安装便捷。

3 电气特性

输入电压范围	AC 220V \pm 20%
额定输入电压范围	AC 220V \pm 20%
最大输入电流	2A
浪涌电流	峰值3.4A, AC 220V 输入
空载功耗（人行信号灯熄灯状态）	小于 3W

4 技术规格

4.1 人行灯和倒计时器

1) 电气参数

功率因素: ≥ 0.90
负载特性: 感性
额定电压: AC176~264V, 50Hz
额定功率: $\leq 10W$
绝缘电阻: $\geq 500M\Omega$;
耐压: 1500VAC

2) 光源参数

发光强度: $\geq 4000cd/m^2$
色度: R628nm, G505nm ;
可视角度: $\geq 30^\circ$
光源寿命: ≥ 10 万小时;
可视距离: $\geq 400m$

3) 环境参数

外壳防护等级: $\geq IP53$;
耐温: $-40^\circ C \sim +75^\circ C$;
环境湿度: 10%~95%

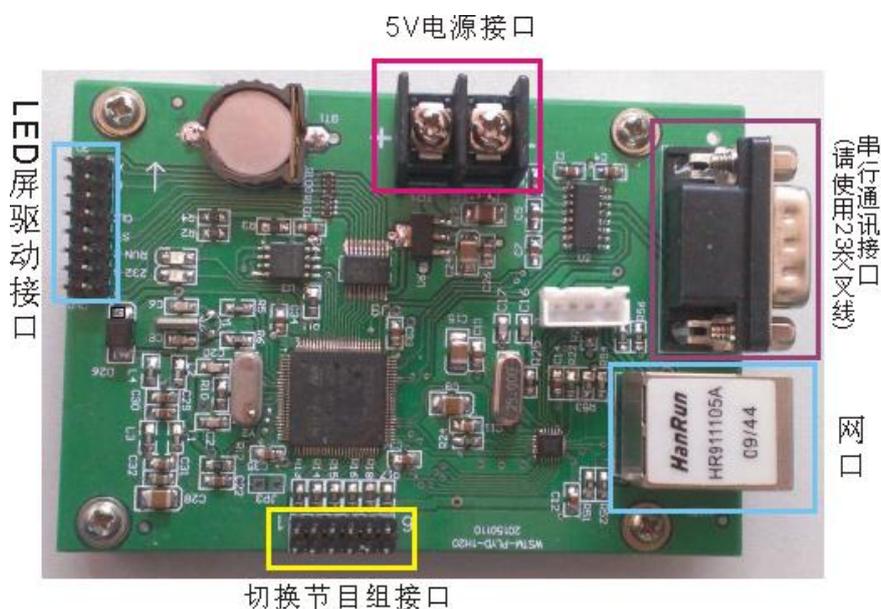
4) 外形尺寸

尺寸: 300 \times 300mm



4.2 带显示屏一体化人行灯

4.2.1 LED 屏控制卡



- (1) 采用 STM32 高性能单片机处理器。
- (2) 控制范围：软件设定：双色 32×320 ，单色（宽 \times 高） 32×640 。
 - (1) 扫描方式：软件设定，1/16 扫描、1/8 扫描、1/4 扫描、1/2 扫描和静态等各类 LED 驱动。
 - (2) 通讯方式：RS232，10M/100M 以太网。
 - (3) 储存容量：255 套节目。
 - (4) 工作温度：-40 至 80°C 。
 - (5) 工作电源： $+5\text{V} \pm 0.2\text{V}$ 峰值电流 150mA，工作电流 120mA。

4.2.2 显示模块

①显示屏亮度可根据环境亮度自动调节，也可进行远程手动调节，调整范围不得小于32级。最大工作亮度下，可在中午阳光直射显示屏面条件下，在规定距离内清晰辨认显示内容；在调暗状态下应在夜间无眩光现象。

②像素点间距误差 $\leq \pm 0.5\text{mm}$ ，不平整度 $\leq \pm 1\text{mm}$ 。

③在额定工作电流下，像素光强不均匀度应 $\leq 15\%$ ，模组亮度不均匀度 $\leq 8\%$ 。

④显示屏对地漏电流不超过3.5mA。

⑤静态视认距离：诱导屏大于150米，视认角30°；

⑥全点阵诱导屏的点阵显示部分可显示GB2312指定的汉字、西文、数字和特殊符号、图形。动态诱导屏为点阵加光带图形，点阵可显示指定的汉字、西文、数字和特殊符号、图形；

⑦屏体的显示单元规格

⑧（1）LED管：

红色、黄色LED管采用采用ALInGap四元素管（或相当于）。

纯绿LED管：日本日亚（NICHIA）氮化镓原装LED管（或相当于）。

（2）LED管的半功率角为30°，发光亮度为：红色、黄色LED管的单管发光亮度 $\geq 2000\text{mcd}$ ；绿色LED管的单管发光亮度 $\geq 4500\text{mcd}$ 。

（3）LED管采用定电流驱动，诱导屏初始使用时正常状态下驱动电流限定不大于16mA，具有过流保护功能（不大于20mA）。LED发光亮度可根据周围环境条件自动调节、系统设置定时调节和实时手动调节；调节阶级至少32级。随着使用时间的推移，诱导屏的正常限定驱动电流可通过系统远端设置来提高。

（4）对发光单元的要求：本产品的所有LED发光单元均要求采用模块结构，方便安装和维修；任何LED发光单元由模块组成，发光模块在日常维护中均可独立拆卸和更换，并且非常方便。

8) LED屏的单元模块：

（1）双色显示，每个像素点含2个LED管，为1红和1纯绿；

（2）像素管点矩为10mm，模块尺寸为320mm \times 160mm。

9) 诱导屏的文字部分和图形部分可独立控制显示。

10) LED显示光带为显示屏的基本显示单元，不同信息板的LED集束像素组成应按照下述要求具体设计：发光强度应 $\geq 8000\text{cd/m}^2$ ；发光二极管的平均无故障时间MTBF ≥ 50000 小时。LED显示模块采用树脂材料灌注，为超高亮度、防水、防尘、防腐蚀、防干扰、防震动，野外型组件，要求装卸方便、可靠性高；

11) 诱导屏的整机平均无故障时间MTBF： ≥ 10000 小时；

12) 电源输入与信号输入端均有良好的防雷措施

5 环境条件

4.1 温度工作环境：

控制系统正常的工作温度：-40~+85℃。

5.1 湿度

控制系统正常工作的相对湿度：0% ~ 90%。

5.2 防水

通过雨淋试验，试验中和试验后工作均应正常，信号灯箱内部无渗水或积水现象。

5.3 防尘

RX300-SLA/LED2 人行灯在承受粉尘试验中及试验后，工作均正常，信号灯组合灯箱内内部无大量积尘。

6 安全规格

4.1 绝缘阻抗

RX300-SLA/LED2 人行灯电源电极或与电源电极相连的其它导电电路和机柜、安装机箱等易触及部件（不包括避雷器）间的绝缘电阻 $>10M\Omega$ ，经恒温恒湿试验后，绝缘电阻大于 $5M\Omega$ 。

6.1 绝缘耐压

在电源电极或与之相连的其它导电电路和灯体、安装灯箱等易触及部件（不包括避雷器）之间施加 1500V、50Hz 试验电压，试验中未出现击穿现象，试验后人行灯无电气故障，功能正常。

7 电磁兼容

本人行道灯在静电放电、电快速瞬变脉冲群、浪涌、电压短时中断等电磁骚扰环境下无电气故障，试验结果评定符合GB/T17626.2、GB/T17626.4、GB/T17626.5、GB/T17626.11系列标准中2级要求，即允许其基本功能暂时降低或丧失，但在试验结束后能自行恢复正常。带诱导信息信号灯内贮存的方案数据完整不丢失。

8 机械规格

4.1 外观尺寸

按照 LED 显示屏模块常用数量有如下尺寸

LED 显示模块数	高度 (mm)	宽度 (mm)	厚度 (mm)
12 个显示模块	3440	460	250
13 个显示模块	3600	460	250
14 个显示模块	3760	460	250

8.1 硬件结构

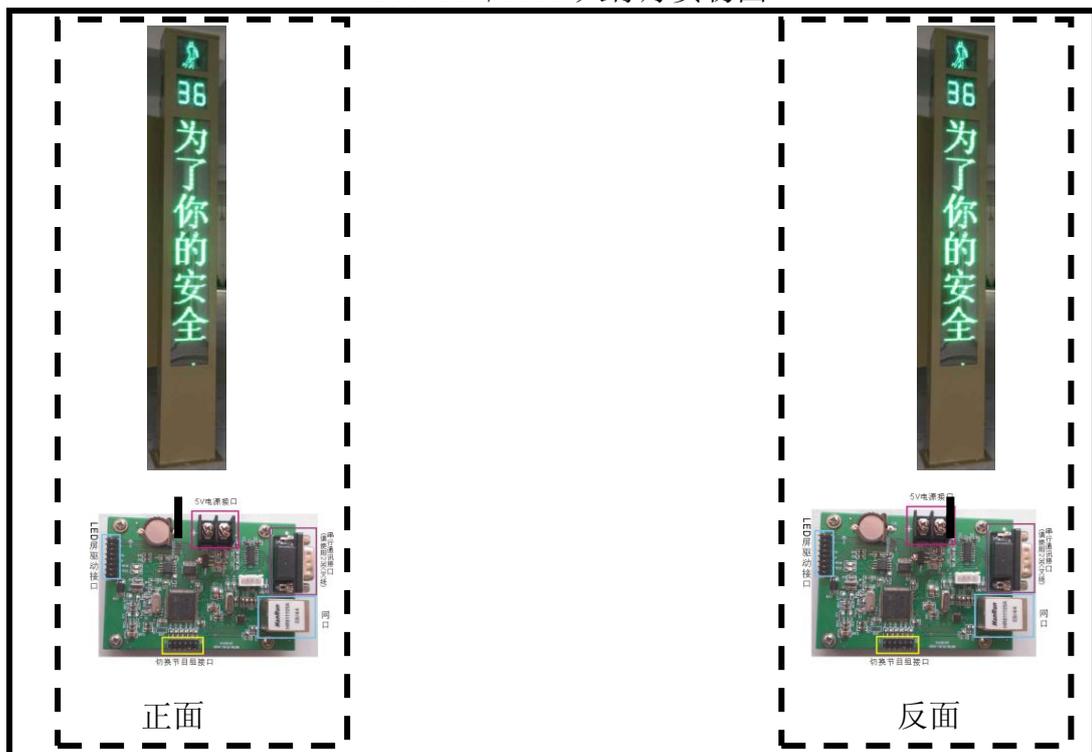
RX300-SLA/LED2 人行灯包含：LED 显示屏、显示屏控制卡、DC5V 开关电源、13 寸红绿灯行人灯组、13 寸倒计时灯组、框架。

从产品的可维护性及系统的可靠性上考虑，采用模块化结构设计，各个模块可独立拆装。

RX300-SLA/LED2 人行灯是我公司自行研制开发的新型人行信号灯，它的出现将有效丰富了人行信号灯功能，在传统人行灯的基础上集成了 LED 显示屏能较大的提升产品的功能，提供更加丰富的交通信号的显示和交通标语、交通法规的宣传。本产品不仅性能优越，外形美观，使其更加区别与以往的人行信号灯，更能符合现代人的审美观念。通用如图所示，具体产品结构和外观可根据客户需求定制)

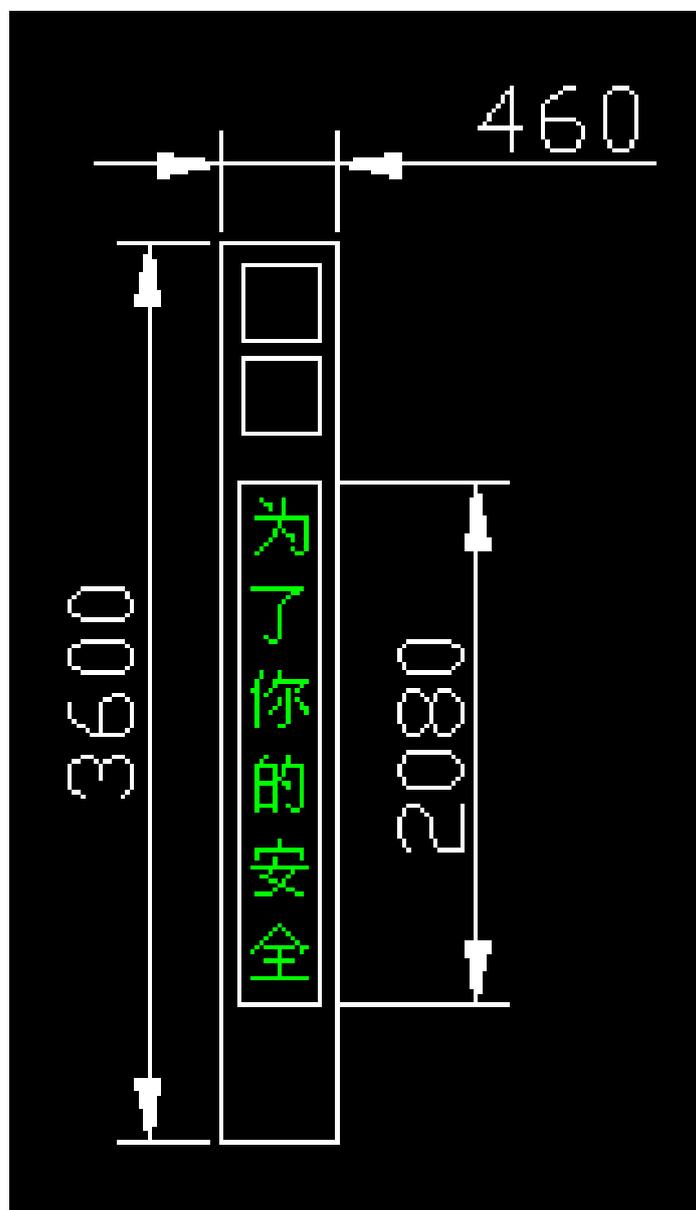


RX300-SLA/LED2 人行灯实物图。

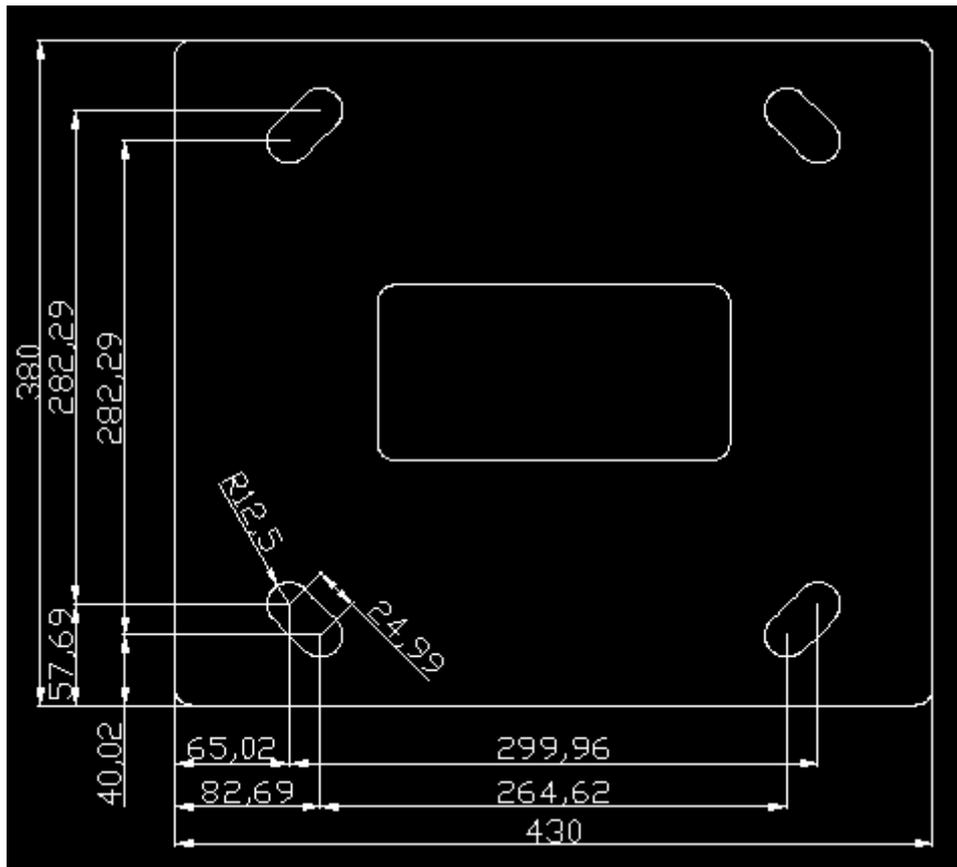


8.2 安装尺寸

下图是 13 块 LED 屏显示模块的人行灯的安装尺寸



灯体尺寸



人行灯底座尺寸