



苏江科技

**SJ304-B1 型交通信号灯检测器**

**用户手册**

(版本 2.0)

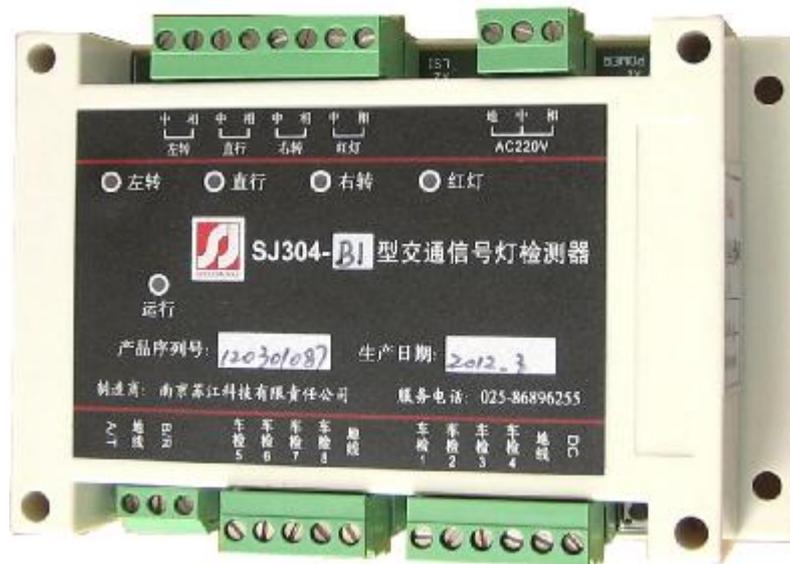
南京苏江科技有限责任公司

2013 年 1 月

## 1 性能特点

SJ304-B1 型交通信号灯检测器是一款采集 4 路交通信号灯实时状态，采集 8 路车辆检测器电平输入状态，检测结果通过串行口（RS-232 三线标准/RS-485 总线）与上位机或高清相机连接的检测器。

本检测器采用高可靠性和低功耗设计，交流 220V 供电，工作电源为两路隔离，对外接口全光电隔离，配备硬件看门狗电路和电源电压检测复位电路，保证长期运行的稳定性。检测器面板上配置 4 个信号灯状态显示 LED 和 1 个运行指示 LED，内部主板上配置 2 个 DIP 开关用于设定信号灯模式、方向，串口标准、数据通信波特率及检测器地址。该产品为本公司自主开发生产，信号灯交流输入宽电压范围检测、高阻输入、光电隔离，不影响信号灯正常工作，检测性能实时准确、运行稳定，适用于闯红灯自动记录系统（电子警察系统）。



(图 1: 产品外形照片)

## 2 技术参数

- (1)检测容量：4 路灯信号交流 220V 输入；
- (2)信号灯电压检测范围：交流 160V~264V；
- (3)检测回路输入阻抗：> 300 k $\Omega$ ；
- (4)响应时间：≤30ms；
- (5)数字量输入接口：可转接 8 路车辆检测器 TTL 电平输出；
- (6)串行数据通信接口：RS-232-C 三线标准或 RS-485 总线，  
波特率 38.4KBPS /19.2KBPS 可选，  
数据格式（1-起始位，8-数据位，1-停止位，N-无校验）；
- (7)显示：面板提供 1 个运行状态指示 LED（绿色），  
4 个信号灯状态指示 LED（红色）；
- (8)工作模式：主板提供 1 个 4 位 DIP 开关（SW1）用于信号灯模式和方向设置，  
1 个 8 位 DIP 开关（SW2）用于串口标准、波特率和地址设置；
- (9)供电电源：交流 220V±15%，50±2Hz，额定功率≤1.5W；
- (10)工作电源：2 路隔离电源，内部 5VDC/83mA，隔离 5VDC/83mA；
- (11)工作环境：工作温度：-20℃~+65℃，储存温度：-40℃~+85℃，  
相对湿度：最大 95%（无冷凝）；
- (12)外形尺寸及重量：145（L）X90（W）X40（H）mm，约 0.5Kg；
- (13)安装：NS 35/7.5 mm 导轨。

## 3 工作流程及状态

检测器通过内部高低压转换电路和光电隔离器件，将由交通信号灯输入的交流高电压降为直流低压信号，MCU 实时顺序采集 4 路低压周期信号，经数字滤波算法处理后确认灯状态，MCU 同时检测 8 路数字量输入信号，并将其状态与信号灯状态一起协议打包通过串口发送至上位机。

4 路交通信号灯检测输入可根据实际系统需要接入红灯或绿灯信号。当所检信号灯点亮时，面板上红色指示灯点亮，串口协议中的对应位为“1”；而当所检信号灯熄灭时，面板上红色指示灯熄灭，串口协议中的对应位为“0”。

## 4 操作指南

### 4.1 面板显示

(1)运行指示为 1 个 LED (“运行”，绿色)

系统正常运行时闪烁，加电或复位后检测器进入自检程序：

┆ 内部自检正常-闪烁

┆ 内部自检故障-常灭

(2)交通信号灯状态指示为 4 个 LED (“左转”、“直行”、“右转”、“红灯”，红色)

┆ 交通信号灯点亮时-常亮

┆ 交通信号灯熄灭时-常灭

### 4.2 接线

检测器主板上配置 5 个接线端子，具体定义如下：（接线示意图见图 2-B1 型）

X1 (POWER, 3 芯)：检测器交流 220V 电源供电端子

X2 (LSI, 8 芯)：信号灯交流 220V 输入端子

X3 (SIO, 3 芯)：串行通信口端子

X4 (LDO/VDIB, 5 芯)：数字量输入高 4 位端子

X5 (VDIA, 6 芯)：数字量输入低 4 位端子

### 4.3 系统设置

以下表格中**红色**部分为出厂默认设置。

检测器信号灯模式和方向由 SW1 (MODE) 的 4 位 DIP 开关设置。

(1)信号灯模式：由 SW1 的 S1 和 S2 位选择

本检测器的信号灯模式为：单方向，4 路灯信号模式

模式	SW1-S1	SW1-S2	工作模式
1	OFF	OFF	实时运行模式

(2)所处路口方向：由 SW1 的 S3 和 S4 位选择

方向	SW1-S3	SW1-S4	实际车道方向
3	ON	ON	北方向
2	ON	OFF	西方向
1	OFF	ON	南方向
0	OFF	OFF	东方向

检测器通信口标准、数据通信波特率及地址由 SW2 (SIO) 的 8 位 DIP 开关设置。

(3)通信口标准：由 SW2 的 S1, S2, S3 和 S4 位选择

标准	SW2-S1	SW2-S2	SW2-S3	SW2-S4	JP1 终端匹配电阻	
	(A)	(T)	(B)	(R)	终端点	非终端点
RS-485	ON	OFF	ON	OFF	1-2 短接	2-3 短接
RS-232-C	OFF	ON	OFF	ON	2-3 短接	2-3 短接

当选择 **RS-485** 总线标准时，须注意终端匹配电阻（由 JP1 设置）的接法！

当选择 **RS-232-C** 串行接口标准时，终端匹配电阻必须断开（JP1 短接 2-3）！

**注意：切换通信口标准时，请先将 S1~S4 全部拨至 OFF 位置，然后再做相应设置。**

(4)数据通信波特率：由 SW2 的 S5 位选择

SW2-S5	数据通信波特率
ON	19.2KBPS
OFF	38.4KBPS

(5)检测器地址：由 SW2 的 S6, S7 和 S8 位选择

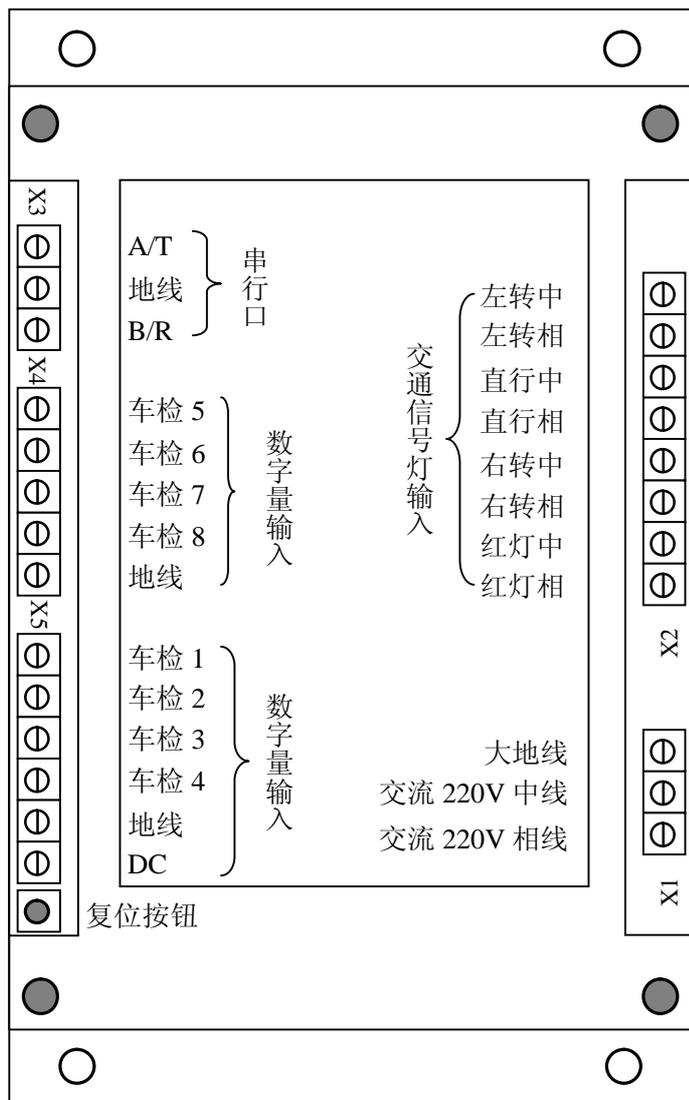
SW2-S6	SW2-S7	SW2-S8	检测器地址
ON	ON	ON	7#
ON	ON	OFF	6#
ON	OFF	ON	5#
ON	OFF	OFF	4#
OFF	ON	ON	3#
OFF	ON	OFF	2#
OFF	OFF	ON	1#
OFF	OFF	OFF	0#

#### 4. 4 系统复位

检测器主板 X5 端子右边配置了 1 个复位按钮 (RESET)。

**注意：在每次改变 DIP 开关设置后必须人工手动复位使新设置生效。**

B1 型检测器接线示意图



**安全警告** :X1 和 X2 端子输入的是 AC220V 强电信号，  
 主板上半部的高低压转换电路有高压，  
 操作时请务必注意人身安全 !!!

(图 2-B1 型检测器)

注：上图中 DC 端子为外供电源，检测器可向外部提供直流 DC5V 约 20mA 或 DC12V 约 10mA 的隔离电源。

4. 5 串行口数据通信协议

本型交通信号灯检测器采用苏江科技 V1H\_8B 版通信协议（协议内容另行提供）。

## 5 常见故障分析

故障现象	故障原因	解决方法
加电后“运行”灯不闪烁	工作电源有问题或微处理器程序运行不正常	立即断开供电电源，检查供电端子线位是否接错，电压等级是否匹配
加电后，“运行”灯常灭	检测器自检故障	若供电电源正确，状态依旧，返回厂家
初始化正常，所检信号灯点亮时对应指示灯不亮	检测电路或微处理器部分故障	断开电源后检查电路或返回厂家
串行数据通信接口异常	接口标准或波特率或数据通信协议不匹配	打开检测器上盖重新设置 SW2 相应位，核对 JP1 短接器位置，复位后再试

# 南京苏江科技有限责任公司

**NANJING SUJIANG S&T Co., Ltd.**

地址：南京市太平南路 2 号日月大厦 6B 座

邮编：210002

电话：025-86896255 13505156707

传真：025-86896455

网址：[www.sujiang.cn](http://www.sujiang.cn)

电子邮箱：[sj@sujiang.cn](mailto:sj@sujiang.cn)