XHJ-CW-GA-KSS100-H 用户手册

KEDACOM

声明

Kedacom ™、TrueSens ™、KEDACOM™、摩云视讯™为苏州科达科技股份有限公司的商标，不得擅自使用。苏州科达科技股份有限公司版权所有，保留所有权利。

本手册可能包含技术上不准确的地方、或与产品功能及操作不相符的地方、或印刷错误。我司将根据产品功能的增强而更新本手册的内容，并将定期改进或更新本手册中描述的产品或程序。更新的内容将会在本手册的新版本中加入，恕不另行通知。

通过互联网访问说明

将本产品接入互联网需自担风险，包括但不限于产品可能遭受的网络攻击、黑客攻击、病毒感染等，本公司不对因此造成的产品工作异常、信息泄露等问题承担责任，本公司将及时为您提供产品相关技术支持。

注意

为了提高产品网络使用的安全性，建议您设置高强度密码，密码必须包含 8-16 个字符，且至少由数字、字母或特殊字符中的两种或两种以上类型组合而成。

请您定期更改用户名的密码，建议每 3 个月更新一次。如果设备在较高安全风险的环境中使用，建议每月或每周更新一次。

请妥善保管好您的用户名与密码。

环保声明

请遵守有关设备包装材料、耗尽电池和废旧设备处理的本地法规，并支持回收行动。

读者对象

信号控制器的安装人员、操作人员和维护人员。

相关手册

本手册用于指导用户操作，手册中的界面截图、图表等仅用于解释和说明的目的，与具体产品可能存在差异，请以实际为准。

本书约定

本手册用于指导用户操作，手册中的界面截图、图表等仅用于解释和说明的目的，与具体产品可能存在差异，请以实际为准。

图形或格式	约定
ⓘ	说明、注意：对操作内容描述作必要补充
“ ”	界面菜单，如点击“保存”
>	多级菜单连接，如系统配置 > 基本配置

工作环境

请确保设备存放和工作在以下工作环境。

型号	工作电源（请使用标配电源适配器）	温度	湿度	海拔高度	大气压
XHJ-CW-GA-KSS100-H	市电 220V	-40°C ~70°C	10% ~95%	-60m ~+3000m	86kPa ~106kPa

苏州科达科技股份有限公司

地址：江苏省苏州市高新区金山路 131 号　　邮编：215011

网址：www.kedacom.com

电话：0512-68418188

传真：0512-68412699

客户咨询热线：800-828-2866，400-828-2866

目录

1 产品简介 6
1.1 产品特点 6
1.2 技术指标 7
1.3 型号规格和适用范围 8
1.4 电气指标 9
1.5 环境指标 9
2 外观介绍 10
2.1 前面板 10
2.2 后面板 11
2.3 整机视图 11
2.4 逻辑箱正面简介 12
2.4.1 主控板 13
2.4.2 故障检测板 14
2.4.3 灯控板 14
2.4.4 车检板 15
2.4.5 车检板拨码介绍 15
2.4.6 I/O 板 19
2.5 逻辑箱背面简介 20
2.5.1 状态监测模块 21
2.5.2 背板网口 22
2.6 侧面板介绍 22
2.6.1 按键优先级 23
2.6.2 按键配置 23
2.6.3 功能概述 25

2.7 显示屏介绍 25
2.7.1 登录 26
2.7.2 主页 26
2.7.3 手动控制 27
2.7.4 系统设置 27
2.7.5 故障日志 28
2.8 配电单元 29
2.9 地址板 31
2.10 接线区 31
2.11 智慧路口控制终端 32
3 配置工具 34
3.1 硬件要求 34
3.2 登录客户端 34
3.2.1 修改笔记本 IP 34
3.2.2 登录客户端 35
3.2.3 密码修改 35
3.3 功能管理 36
3.4 总览 36
3.5 参数配置 39
3.5.1 参数上载和下载 39
3.5.2 导入和导出功能 40
3.5.3 复制参数 41
3.5.4 读取 41
3.5.5 相位 41
3.5.6 跟随相位 43
3.5.7 方案配置 43
3.5.8 计划配置 44

3.5.9 日期配置 45
3.5.10 通道配置 45
3.5.11 检测器配置 47
3.5.12 行人检测器配置 47
3.5.13 设备信息 51
3.6 系统设置 48
3.6.1 系统信息 48
3.6.2 远程控制 48
3.7 优化 49
3.8 故障数据查看 49
3.9 用户 49
3.10 日志 49

1 产品简介

XHJ-CW-GA-KSS100 系列信号机是公司自主研发的新一代高端型人工智能道路交通信号控制机，研发设计时充分考虑大多数用户需求，吸收国内外先进道路交通信号控制机的经验，同时结合国内复杂的交通现状和电气环境。采用嵌入式 Linux 操作系统，提高了设备稳定性和扩展性；模块化硬件结构设计，提高了设备安装、维护、组装的便捷性；支持 4G/WIFI 信号传输、GPS/ 北斗多类校时源。具有功能多样、控制方式灵活、负载能力强、稳定性高、维护方便等特点。支持路口独一无二地址位、故障检测自动接管、独立运行黄闪器、防雷击、过载保护、绿冲突检测等安全措施，切实保障系统稳定性。

XHJ-CW-GA-KSS100 信号机功能强大,运行稳定。可以全天候自动运行多时段多方案，也支持自动、手动切换。通过遥控器或手动面板可以实现步进、黄闪、全红等紧急控制，还可以实现通道锁定、单向放行、双向放行等高级控制。

XHJ-CW-GA-KSS100 信号机集成多源交通数据实时检测功能，支持感应控制、自适应控制、无线缆协调控制、动态协调控制、行人自适应控制、瓶颈控制等多种控制方式；也可以与指挥中心、区域控制机联网，在系统协调下执行中心下发的系统控制方案和远程干预，实现特勤优先控制、区域协调控制、云边协同等多种功能，能够解决国内复杂交通环境下的多种问题。

1.1 产品特点

1) 符合国标及行业标准兼容 NTCIP 通信协议；

2) 支持开放性,标准化通信协议,开源协议方便扩展,支持第三方的二次扩展开发应用;

3) 硬件黄闪器独立运行，保障故障路口安全；

4) 支持地址板对应独一无二地址位，U 盘特征参数存储快速修复故障路口；

5) 集成交通信息采集、存储和上传，兼容线圈、视频、雷达、地磁、RFID 等检测器；

6) 支持 GPS/ 北斗双模校时，保证系统时钟精确；

7) 支持光纤、4G、WIFI 信号传输；

8) 具有防电网浪涌和抗雷击措施超强防护；

9)LCD 屏可视化显示，实时显示系统运行状态；

10) 支持大屏显示路口交通态势，实时查看和修改路口方案，增强人机交互能力；

11) 支持无线 / 有线等手动控制方式，实现现场的紧急控制；

12) 支持网络摄像机实时远程监控路口执勤工作；

13) 应用实时多任务操作系统，保障系统稳定可靠；

1.2 技术指标

名称	参数
通讯接口	5 组 RJ45 2 个 RS232 5 个 RS485 支持 USB/SD 卡接口 最大支持 80 路检测器接口 最大支持 80 路 I/O 输入，20 路输出
工作电压	电压：176 Vac ~ 264 Vac 频率：48-52HZ
显示屏	具有 5 寸 LCD 显示屏，配备 12.8 寸人机交互屏
工作环境	温度：-40°C -70°C 湿度：<95%(无冷凝) 防护等级：IP54
故障检测	绿冲突检测、红灯、黄灯、绿灯故障检测及报警、通讯故障、电流电压实时检测及报警，漏电保护。检测主控板故障后故障监控板自动接管，独立硬件黄闪器电路等。

名称	参数
控制方式	多时段定周期 无线缆协调控制 感应控制 瓶颈控制 自适应控制 区域协调控制 紧急车辆优先控制
功耗	整机功耗 <50w, 每路驱动不小于 660W
灯组路数	支持 120 路灯驱动 支持 40 灯组配置
机箱	符合 GB25280-2016 前后双开门 尺寸：673.5mm*560mm*1555mm
配置参数	支持 40 相位， 支持 40 路配置通道， 支持 108 个配时方案， 支持 108 个日计划

1.3 型号规格和适用范围

产品型号	规格说明	适用范围
XHJ-CW-GA-KSS100-H	6 块灯控板、1 块 I/O 板、人机交互显示屏、侧面板摄像头	应用于多路口、瓶颈路口、城区主干道等复杂交通信号控制环境
XHJ-CW-GA-KSS100-L	4 块灯控板、1 块 I/O 板	乡镇城市道路、行人过街等管控应用

1.4 电气指标

信号机电源额定电压：AC220V±44V、50Hz±2Hz。

每路驱动功率：≥ 660W

整机功耗：< 50W

1.5 环境指标

工作温度：-40℃ -70℃

工作湿度：<95%(无冷凝)

防护等级：IP54

2 外观介绍

信号机采用模块化结构设计，共有以下组成部分。

a) 显示屏，包含 5 寸 LCD 显示屏和 12.8 寸人机交互屏，支持运行状态信息显示，方案配置修改等操作，

b) 逻辑箱，包含电源板、主控板、灯控板、车检板、I/O 板、故障检测板等板块，

c) 配电单元，包含主机供电模块、漏电保护、防雷保护等模块，

d) 独立黄闪器，

e) 地址板。

2.1 前面板

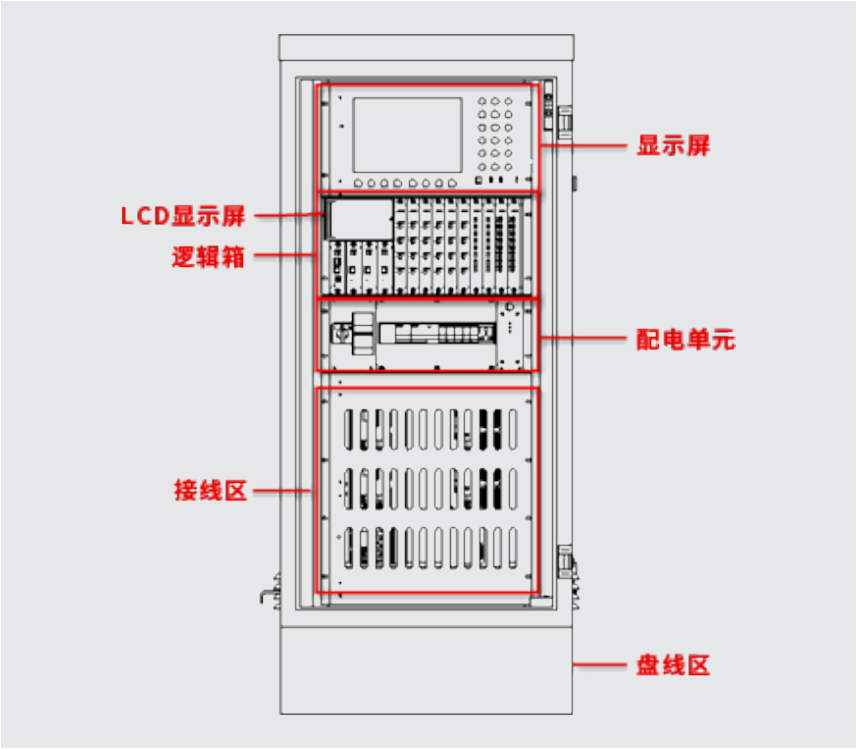


图 2-1-1 前面板外观

2.2 后面板

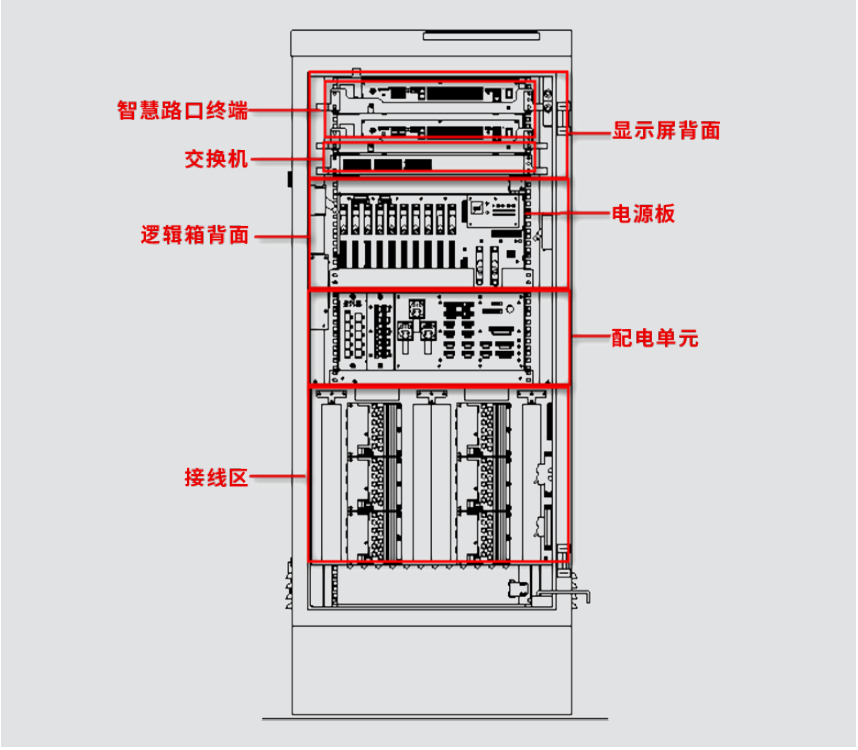


图 2-2-1 后面板外观

2.3 整机视图



图 2-3-1 设备正视图



图 2-3-2 设备背视图

2.4 逻辑箱正面简介

逻辑箱采用标准 19 英寸（1 英寸 =25.4mm）机架安装，高度为 175mm，逻辑箱包括 LCD 显示屏、主控区、灯控区、车间板、I/O 板、后面的背板、电源板。

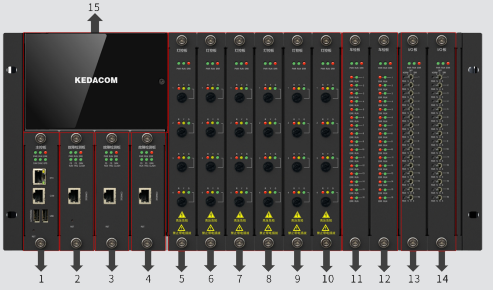


图 2-4-1 逻辑箱正视图

区域	编号	名称	说明	备注
主控区	1	主控板	道路交通信号控制策略指令下发，集成双核系列芯片，满足信号机控制需要	/
	2	故障检测板	对信号机进行实时检测、跟踪记录。并在一定故障条件行使降级及接管控制指令	/
	3-4	故障检测板预留	预留故障检测板槽位	/
灯控区	5-10	灯控板	灯控板接收到主控或故障检测板指令后，控制红绿灯的灯色，同时监控信号灯的灯色用于故障检测。	5、7、8 可 扩展车检、6、9、10 可扩 I/O

区域	编号	名称	说明	备注
车检区	11-12	车检板	车检板测板用于检测线圈状态，将检测信息传输给主控板。采集并统计各类车辆信息、交通流、占有率、排队等信息。	11-12 可扩展为灯控板使用
I/O 区	13-14	I/O 板	提供输入输出开关量，单板支持 16 路行人按钮、单板支持 16 路 I/O 接口车检信息输入	11-12 可扩展为灯控板使用
LCD 显示屏	15	LCD 显示屏	5 寸显示屏，显示信号机开机状态、自检、运行状况、时间等信息	/

2.4.1 主控板



图 2-4-1-1 主控板

PWR：电源指示灯

RUN：运行指示灯

ERR：故障指示灯

CAN1：can1 口指示灯

CAN2：can2 口指示灯

GPS：GPS 状态指示灯

ETH：调试网口

COM：调试串口

PESONALITY：USB2.0 口，用于保存特征参数

USB：USB2.0，预留口

RST：复位按钮

2.4.2 故障检测板



图 2-4-2-1 故障检测板

PWR：板通电指示灯

RUN：运行指示灯

ERR：故障指示灯

FS RUN：黄闪器运行指示灯

FS TRIG：黄闪器触发指示灯（正常不亮）

COMSOLE：232 调试串口（单独给故障检测板）

RST：复位按钮

2.4.3 灯控板



图 2-4-3-1 灯控板

PWR：电源指示灯

RUN：运行指示灯

ERR：故障指示灯

R：通道红灯

Y：通道黄灯

G：通道绿灯

通道保险丝

2.4.4 车检板



图 2-4-4-1 车检板

PWR：电源指示灯

RUN：运行指示灯

ERR：故障指示灯

ERR-1：车检板通道 1 故障指示灯

RUN-1：车检板通道 1 运行指示灯

2.4.5 车检板拨码介绍

将车检板拆下，可以看到主板上有 7 个拨码开关和 1 个旋转开关，这些开关分别控制车检板的检测通道使能、频率设置和灵敏度。

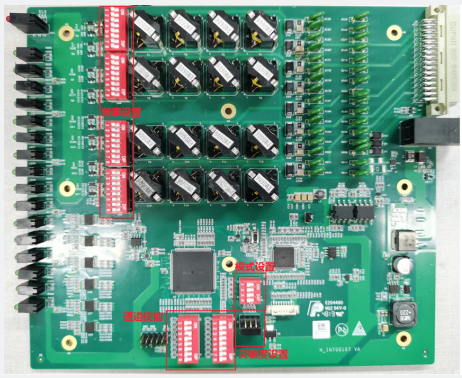


图 2-4-5-1 车检板拨码图

通道使能设置

通道使能现在通过配置工具设置，不需要拨码。

频率设置

车检板左上角有 4 个拨码开关，分别为 SW3，SW4，SW5，SW6，每一个拨码开关控制 4 个检测通道，对应关系如下图：



图 2-4-5-2 拨码开关 SW3-6 示意图

名称	拨码	通道	拨码位置		频率档位
SW3	1	1	1-ON	2-ON	1
			1-OFF	2-ON	2
	2		1-ON	2-OFF	3
			1-OFF	2-OFF	4
	3	2	3-ON	4-ON	1
			3-OFF	4-ON	2
	4		3-ON	4-OFF	3
			3-OFF	4-OFF	4
	5	3	5-ON	6-ON	1
			5-OFF	6-ON	2
	6		5-ON	6-OFF	3
			5-OFF	6-OFF	4
	7	4	7-ON	8-ON	1
			7-OFF	8-ON	2
	8		7-ON	8-OFF	3
			7-OFF	8-OFF	4

名称	拨码	通道	拨码位置		频率档位
SW4	1	5	1-ON	2-ON	1
			1-OFF	2-ON	2
	2		1-ON	2-OFF	3
			1-OFF	2-OFF	4
	3	6	3-ON	4-ON	1
			3-OFF	4-ON	2
	4		3-ON	4-OFF	3
			3-OFF	4-OFF	4
	5	7	5-ON	6-ON	1
			5-OFF	6-ON	2
	6		5-ON	6-OFF	3
			5-OFF	6-OFF	4
	7	8	7-ON	8-ON	1
			7-OFF	8-ON	2
	8		7-ON	8-OFF	3
			7-OFF	8-OFF	4

名称	拨码	通道	拨码位置		频率档位
SW4	1	5	1-ON	2-ON	1
			1-OFF	2-ON	2
	2		1-ON	2-OFF	3
			1-OFF	2-OFF	4
	3	6	3-ON	4-ON	1
			3-OFF	4-ON	2
	4		3-ON	4-OFF	3
			3-OFF	4-OFF	4
	5	7	5-ON	6-ON	1
			5-OFF	6-ON	2
	6		5-ON	6-OFF	3
			5-OFF	6-OFF	4
	7	8	7-ON	8-ON	1
			7-OFF	8-ON	2
	8		7-ON	8-OFF	3
			7-OFF	8-OFF	4

名称	拨码	通道	拨码位置		频率档位
SW5	1	9	1-ON	2-ON	1
			1-OFF	2-ON	2
	2		1-ON	2-OFF	3
			1-OFF	2-OFF	4
	3	10	3-ON	4-ON	1
			3-OFF	4-ON	2
	4		3-ON	4-OFF	3
			3-OFF	4-OFF	4
	5	11	5-ON	6-ON	1
			5-OFF	6-ON	2
	6		5-ON	6-OFF	3
			5-OFF	6-OFF	4
	7	12	7-ON	8-ON	1
			7-OFF	8-ON	2
	8		7-ON	8-OFF	3
			7-OFF	8-OFF	4

名称	拨码	通道	拨码位置		频率档位
SW6	1	13	1-ON	2-ON	1
			1-OFF	2-ON	2
	2		1-ON	2-OFF	3
			1-OFF	2-OFF	4
	3	14	3-ON	4-ON	1
			3-OFF	4-ON	2
	4		3-ON	4-OFF	3
			3-OFF	4-OFF	4
	5	15	5-ON	6-ON	1
			5-OFF	6-ON	2
	6		5-ON	6-OFF	3
			5-OFF	6-OFF	4
	7	16	7-ON	8-ON	1
			7-OFF	8-ON	2
	8		7-ON	8-OFF	3
			7-OFF	8-OFF	4

▸灵敏度设置

车检板中间部位包括一个旋转编码开关，此开关作用是调节检测灵敏度，共分为10 个档位，默认为最低 0 档位。如下图所示：



图 2-4-5-3 灵敏度开关示意图

0-9 为包含的 10 个档位，其中“0”档位为最低档，“9”档为最高档；同时软件可根据实际需求对灵敏度进行设置。

▸模式设置

车检板包含一个 4 位的拨码开关，此拨码开关为模式选择档位，仅为调试时使用。使用时请保持 OFF。

2.4.6 I/O 板



图 2-4-6-1 I/O 板

PWR：电源指示灯

RUN：运行指示灯

ERR：故障指示灯

Norm：正常运行

Sim：强制输入（一般用于测试）

Off：关闭

2.5 逻辑箱背面简介

逻辑箱采用标准 19 英寸（1 英寸 =25.4mm）机架安装，高度为 175mm，逻辑箱包括 LCD 显示屏、主控区、灯控区、车间板、I/O 板、后面的背板、电源板。

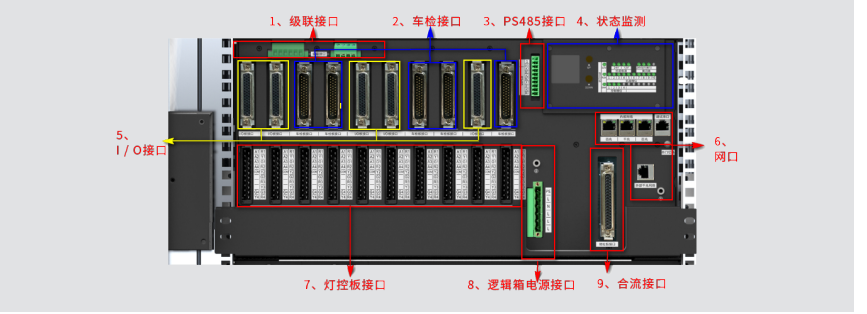


图 2-5-1 逻辑箱背视图

编号	名称	说明
1	级联接口	信号机级联对应接口
2	车检接口	连接线圈车检器的接口
3	RS485 接口	共 4 个接口，提供指示灯板、按键板、倒计时等
4	状态检测模块	对信号机各子板运行状态进行实时检测，并可显示屏幕查看运行状态
5	I/O 接口	提供 I/O 输入输出接口
6	网口	包括两个内部百兆网口、1 个内部千兆网口、1 个外部千兆网口、调试串口
7	灯控板接口	共 10 个接口，提供灯控输出接口
8	逻辑箱电源接口	为整个逻辑箱供电的插电接口
9	合流接口	包括地址板、照明、合路器、防雷器、黄闪信号等合流接口

2.5.1 状态监测模块

状态监测模块用于展示逻辑箱各模块运行状态是否正常。

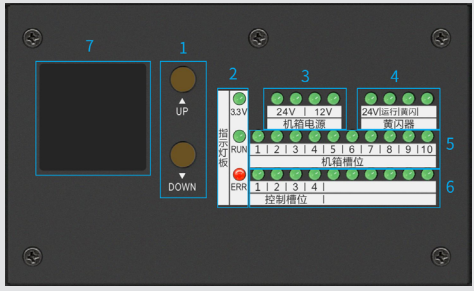


图 2-5-1-1 状态监测模块

编号	名称	类别	说明
1	按钮	UP	操作显示屏硬件信息上下翻页
		DOWN	
2	指示灯板	3.3V	模块供电显示
		RUN	模块运行指示灯
		ERR	模块故障指示灯
3	机箱电源	24V	24V 电源指示灯
		12V	12V 电源指示灯
4	黄闪器	24V	电源指示灯
		运行	运行指示灯
		黄闪	黄闪指示灯
5	机箱槽位	指示灯 1-10	/
6	控制槽位	指示灯 1-4	主控板 +3 故障检测板指示灯
7	显示屏	硬件信息显示屏	显示硬件信息

2.5.2 背板网口

背板网口数量为 4 个，包含 3 个内部网口，1 个调试串口和 1 个外部千兆网口。串口切换按钮用于切换前面板调试串口和后面板调试串口。



图 2-5-2-1 背板网口

2.6 侧面板介绍

侧面面板包括两块：摄像头（选配）、手动面板。摄像头可以实时监控侧面面板操作人员的行为举动，并将图片视频传送到后端，用于执勤监控、现场保障等用途。

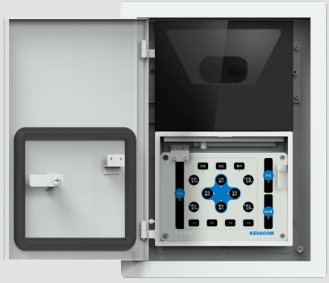


图 2-6-1 侧面板示意图

手动面板具有 18 个命令按键,含有手动、步进、自动、黄闪、全红 5 个应急疏导命令按键;包含有标准接线下的 8 个控制方向(东西直行、东西左转、南北直行、南北左转、东向通行、西向通行、南向通行、北向通行)按键;包含有用户四个自定义命令按键和遥控器匹配按键。

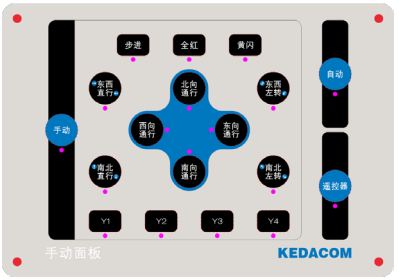


图 2-6-2 手动面板示意图

2.6.1 按键优先级

手动面板上的控制按键根据功能不同,控制的优先级也有所不同,共有三个优先级,分别为最高级、高级和普通级。每个优先级内的各种控制可以互相切换,而高优先级控制可以顶掉低优先级控制;进入高优先级控制后,信号机不再直接响应低优先级控制,具体 3 个优先级描述如下:

- 1、最高级:手动全红、手动黄闪
- 2、高级:手动步进
- 3、普通级:手动控制方向放行、手动控制自定义按键

2.6.2 按键配置

手动面板上 8 个方向放行按键和 4 个自定义功能按键,使用前需要保证信号机内有正常运行的方案,再进行按键放行通道配置后,才可以正常使用。

配置功能按键,先用 CS 客户端登录信号机,选择“参数”——“手动面板”,点击“生成默认配置”按钮,会自动生成 8 个方向放行按键的放行通道,还有所有按键的“持续时间”、“过渡绿闪时间”、“过渡黄灯时间”、“过渡全红时间”。

8 个方向按键控制的通道是通过各通道的控制源相位自动生成的，也可以点击每个按键查看放行通道是否正确，并修改。

持续时间：单次手动按钮控制的生效时间，默认为 600s，600s 内无其它操作信号机会在 600s 后恢复自动控制。

过渡绿闪时间：手动控制切换步进或方向放行，已放行绿灯的闪烁时间，默认绿闪时间为 3s，3s 到后会切换黄灯时间。

过渡黄灯时间：过渡绿闪后的黄灯时间，默认 3s，3s 后会切换全红时间。

过渡全红时间：过渡黄灯后的所有信号灯全部红灯时间，默认 1s，1s 后切换控制通道绿灯。

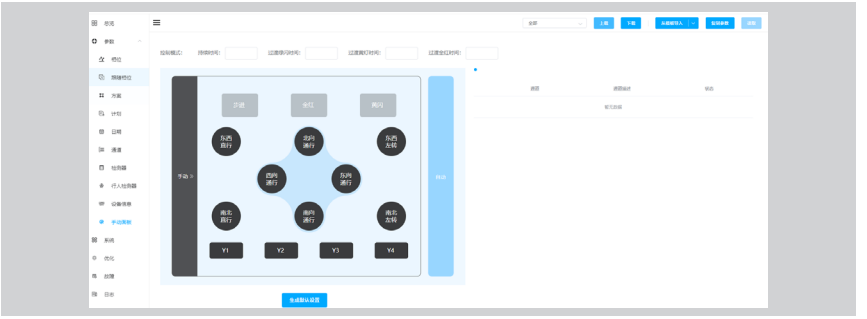


图 2-6-2-1 手动面板配置图



图 2-6-2-2 按钮自定义配置

2.6.3 功能概述

- 1、信号机正常运行时，“自动”按钮指示灯灯亮，其他按键指示灯灭。此时信号机不响应任何按键操作，但可以通过手动按钮，进行控制模式切换。
- 2、切换手动控制模式，要先点击“手动”按钮，“手动”按钮指示灯亮起，“自动”按钮指示灯灭。如果不按其他按钮，信号机扔按步骤 1 正常运行。
- 3、信号机处于手动控制模式时，点击“步进”按钮一次，进入手动单步步进控制，“步进”按钮指示灯亮，信号机锁定在运行方案的当前运行相位，再按一次“步进”按钮，运行到当前运行方案的下一相位。
- 4、信号机处于手动控制模式时，点击“全红”按钮，“全红”指示灯亮，进入手动全红控制，所有通道红灯。
- 5、信号机处于手动控制模式时，点击“黄闪”按钮，“黄闪”指示灯亮，进入手动黄闪控制，所有通道黄闪。
- 6、信号机处于手动控制模式时，点击方向放行按钮，按钮指示灯亮，进入手动方向放行，指定通道绿灯。

2.7 显示屏介绍

显示屏尺寸为 12.8 寸，操作方式为按键操作，主要功能为运行状态展示、手动控制、信号机设置和故障日志查询。



图 2-7-1 显示屏示意图

2.7.1 登录

打开信号机柜前面板门，显示屏自动点亮，进入登录界面，在此界面可以按键输入密码进入主页，也可以设置和修改密码。

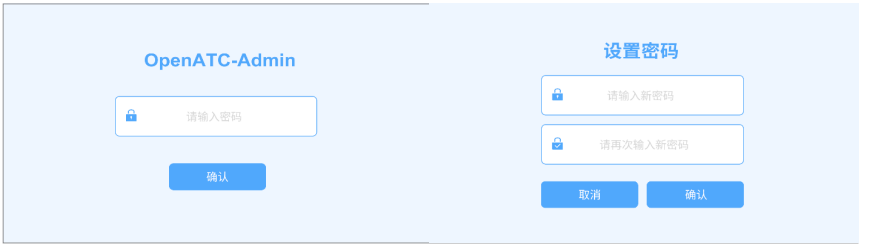


图 2-7-1-1 登录和设置密码界面

2.7.2 主页

输入密码登录后，会进入主页界面，主页主要功能是状态展示，同步获取信号机内的路口渠化图、路口信息、配置方案和方案运行状态等信息并实时展示。

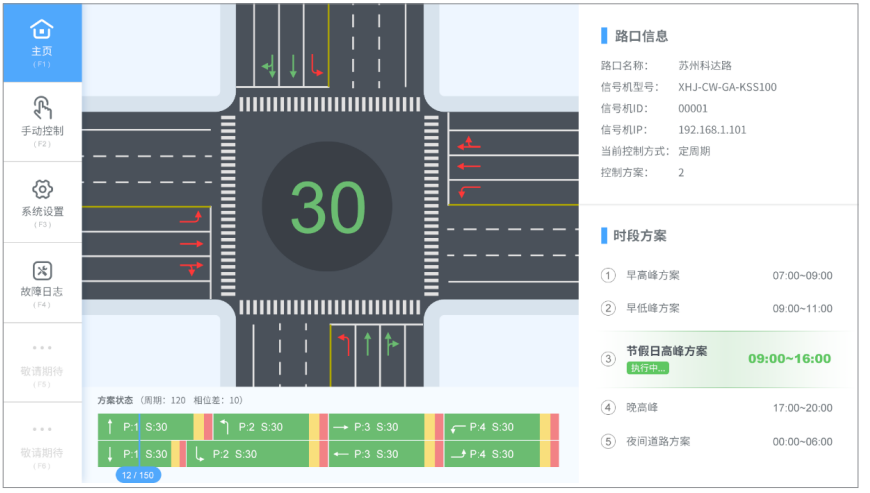


图 2-7-2-1 主页界面

2.7.3 手动控制

在主页点击按键“F2”，可以切换到“手动控制”界面。

- 1、在该界面，实时显示当前方案运行和相位倒计时时间；
- 2、可以通过点击按键改变信号机控制方式，黄闪和全红控制点击后立即执行，步进功能与手动面板步进功能一致；
- 3.选择定周期、感应控制、无电缆协调、行人过街等控制方式时，选择执行方案确认后，会在下一周期开始执行；
- 4、阶段驻留功能，可以锁定信号机当前运行相位，也可以通过选择不同相位实现跳步步进功能；
- 5、点击系统控制，可以恢复自主控制方式。

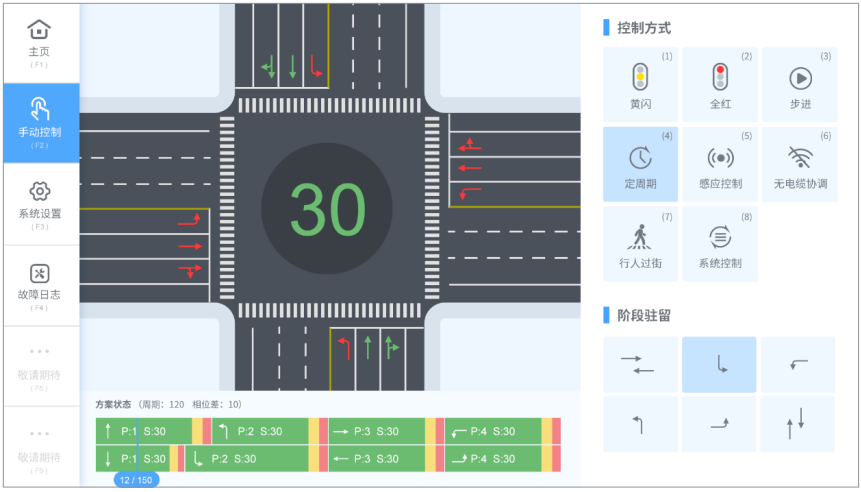


图 2-7-3-1 手动控制

2.7.4 系统设置

“系统设置”功能中，可以选择“信号机设置”修改信号机 IP 地址、子网掩码、网关等参数，“系统时间”可以查看信号机 GPS 校时和系统时间，也可以自定义信号机时间，“密码设置”可以修改显示屏登录密码。



图 2-7-4-1 系统设置

2.7.5 故障日志

故障日志查询界面，可以查看信号机的故障信息，包括控制器、检测器、通讯、信号灯四种类型的故障信息。



图 2-7-5-1 故障日志

2.8 配电单元

配电单元由供电开关、电流电压表、开关、黄闪四个模块组成。

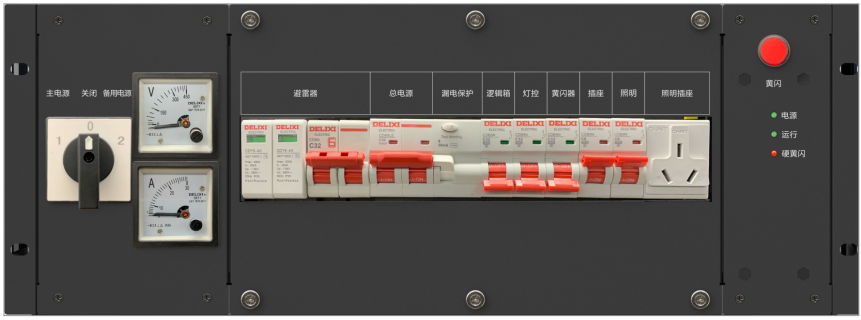


图 2-8-1 配电单元正视图

编号	名称	说明
1	供电开关	采用旋钮开关，0 代表关闭电源、1 代表主电源、2 代表备用电源
2	电流、电压表	实时显示信号机运行时的电流、电压
3	避雷器开关与避雷器	避雷器与避雷器开关，用于信号机整机防雷击
4	总电源开关	带漏电保护的总电源开
5	核心件开关	逻辑箱供电开关、灯控板供电开关、独立黄闪器供电开关
6	插座开关	后面板 3 个供电插座和 4 个外设电源接口共用的开关
7	照明开关	机柜内的照明灯供电开关与照明插座
8	独立黄闪器	硬黄闪按钮，黄闪器电源指示灯、运行指示灯和执行硬黄闪指示灯

配电单元背面分为 7 大块：黄闪器、接口板、供电插座、外设电源接口、逻辑箱接口、输入电源接口。

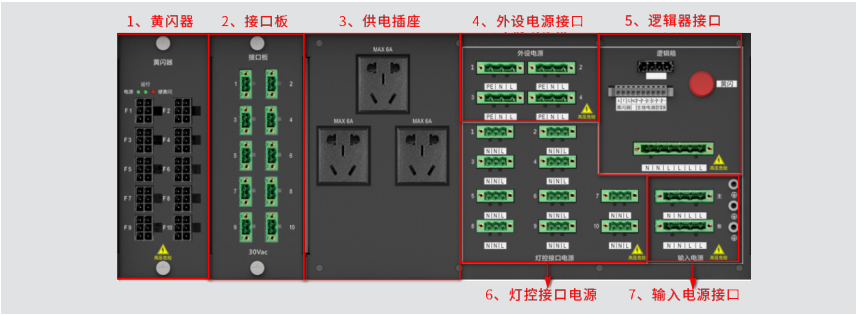


图 2-8-2 配电单元背视图

编号	名称	说明
1	黄闪器	独立电源，出现故障或手动触发硬黄闪时为灯控板单独供电
2	接口板	提供 30V 交流电源 10 路接口，供 I/O 板及其它设备供电使用
3	供电插座	220V 供电插座，共 3 个，为路口施工维护设备供电
4	外设电源接口	4 路 220V 外接供电接口，为安装机柜的交换机、智慧终端等其他外设环境设备供电。
5	逻辑箱接口	包含逻辑箱信号接口、黄闪信号显示、黄闪器、主继电器、防雷器信号接口、逻辑箱供电接口
6	灯控板电源接口	提供 10 块灯控板的电源接口
7	输入电源接口	提供主、备用电源的接口

2.9 地址板

地址板安装在机柜侧面，与总进线端子在一侧，编码部分采用插件式二极管。根据区域内信号机安装数量和用户需要，通过间断不同位置的二极管，实现每台机器地址码唯一。地址版编码采用 8421 编码，共 5 块编码板，可实现地址 1-99999，9 位机柜版本号编码为 A-I，设备出厂时会默认配置好，不需要进行改动。

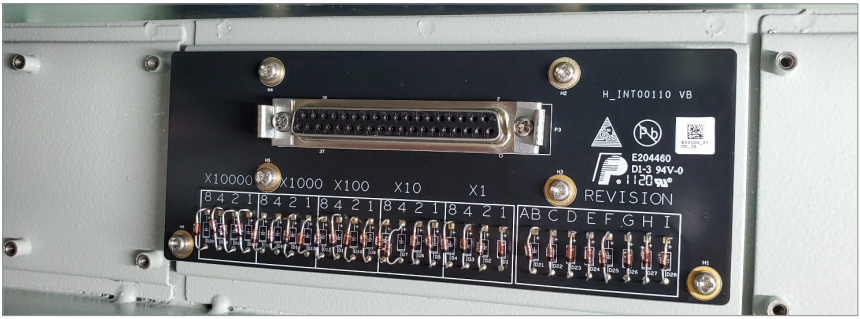


图 2-9-1 编码板实物图

下表为 8421 码与十进制的转换关系（剪断为 1）：

十进制数	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
8421 码	0000	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111	1000	1001

2.10 接线区

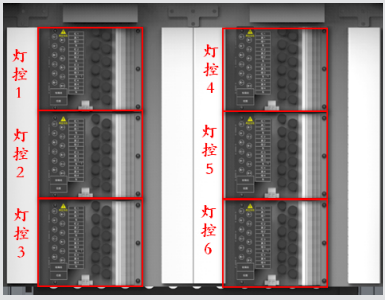


图 2-10-1 背面灯控接线区

灯控板的接线区包括：板编码（对应各接线槽位的灯组属性）、保险丝（一路灯一个保险丝）、接线区（总 3 组接线区、预留 2 组备用）、预留电源进线接口。

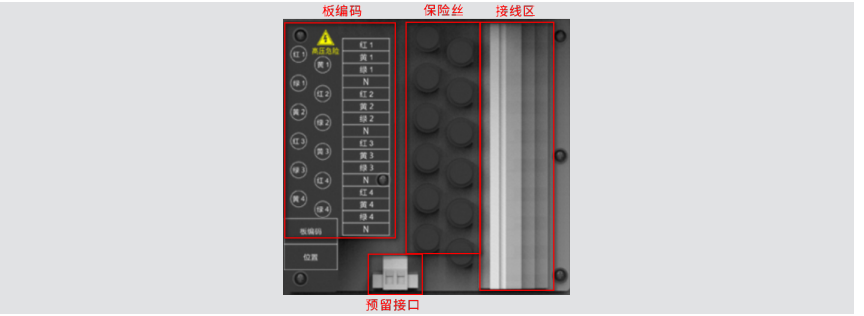


图 2-10-2 灯控接线区示意图

正面为车检、I/O 接线区（可拓展为灯控接线区），如下图为接线区排布：

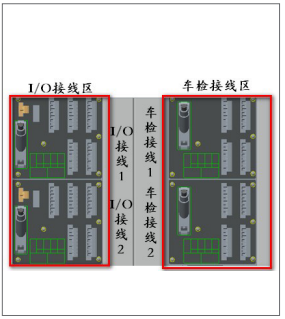


图 2-10-3 正面接线区

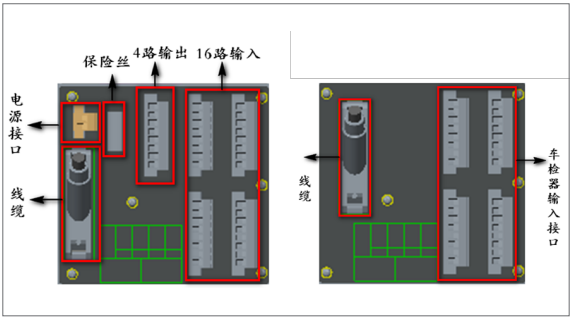


图 2-10-4 I/O 接线和车检器接线示意图

2.11 智慧路口控制终端

ITS300-L 智慧路口控制终端为 XHJ-CW-GA-KSS100-H 信控系统标配产品，主要用于智慧路口场景，分析路口车辆类型、排队长度、车道流量、车道饱和度、瞬时车速、平均车速等交通参数，同时兼顾电警、卡口的前端存储需求。最大支持 12 台交通相机接入，支持 4 路视频码流同时分析。

产品功能

- 支持视频码流存储、转发

- 支持多种违章图片合成方式
- 支持 1 盘位，8T（HDD）/500G（SSD）
- 支持硬盘空间不足时循环覆盖
- 支持数据信息上传智能交通管理平台
- 可对车辆违法全过程进行录像
- 断网恢复后的断点续传功能
- 具备本地备份功能，可通过 USB 接口备份录像数据
- 具备校时功能，可通过客户端软件对设备进行校时
- 支持 NAT 穿越
- 支持同时接入 2 个国标平台和 1 个 VSIP 平台

技术参数

规格名称	ITS300-L -2
接入能力	最多支持接入 12 台前端设备
分析能力	交通参量分析，最大支持 4 路视频码流
系统内存	2G
硬盘容量	2T
存储策略	支持循环覆盖和存储期限设置两种方式
数据查询	支持根据设定条件进行信息查询
LAN 网络接口	1×Eth 100M/1000M 自适应，16×Eth 10M/100M 自适应
WAN 网络接口	1×Eth 100M/1000M 自适应，或 1× 光口
告警输入	2× 告警输入
告警输出	2× 告警输出
串口	3×RS485，1×RS232
USB 接口	2xUSB2.0（后面板），1xUSB3.0（前面板））
4G	预留 4G 模块接口
复位开关	1×RESET
电源开关	1× 电源开关
工作温度	-40°C ~55°C
工作湿度	10%~90%（无凝结）
电源	DC 12V 7.0A
尺寸	长 × 宽 × 高：376mm×265mm×72mm

3 配置工具

科达交通信号机特征参数配置工具与信号机配套使用，使用笔记本电脑通过网口或串口与信号机通信，方便用户在现场使用方案配置、修改、状态监控和控制模式变更等功能，实现信号机日常运行中的配置与维护工作。

下文主要介绍配置工具的界面布置和功能使用方法。

3.1 硬件要求

配置工具采用 CS 客户端登录方式，现场使用免安装，对电脑配置要求如下：

- 处理器：3.3 GHz 酷睿 ®i3 系列及以上或相同性能的其他品牌处理器
- RAM 内存：4GB 及以上
- 操作系统：Windows XP 操作系统或更高版本
- 浏览器（32 位）：360 浏览器，edge，IE7.0 及以上版本，Firefox，Google Chrome

注意：将产品接入互联网需自担风险，包括但不限于产品可能遭受网络攻击、黑客攻击、病毒感染等，本公司不对因此造成的产品工作异常、信息泄露等问题承担责任，但本公司将及时为您提供产品相关技术支持。

3.2 登录客户端

3.2.1 修改笔记本 IP

将笔记本与信号机通过网线直连，打开电脑设置选项，选择网络和 Internet，点击更改适配器选项，右键以太网选择属性，双击 IPV4，进入配置电脑 IP 界面，修改电脑 IP 与信号机 IP 处于同一网段后，点击确认保存。

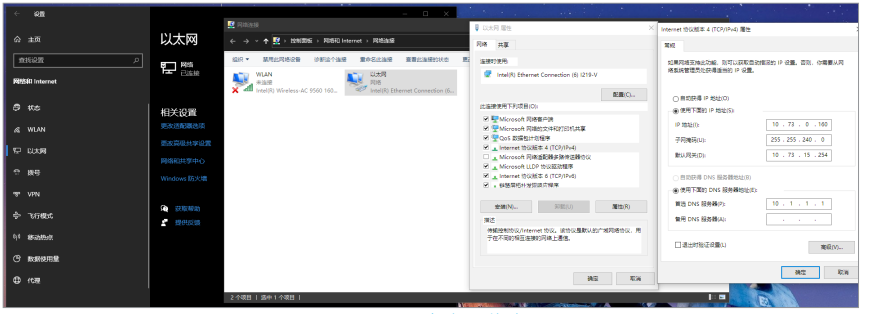


图 3-2-1-1 电脑 IP 修改

3.2.2 登录客户端

双击“SignallingProject.exe”，进入配置客户端登录界面。点击“本地登录”，在 IP 栏输入信号机 IP，并输入登录用户名和密码，点击登录即可。



图 3-2-2-1 登录界面

3.2.3 密码修改

点击客户端操作界面右上角的用户账号下三角图标按钮，下拉菜单选择“修改密码”，弹出修改密码菜单。

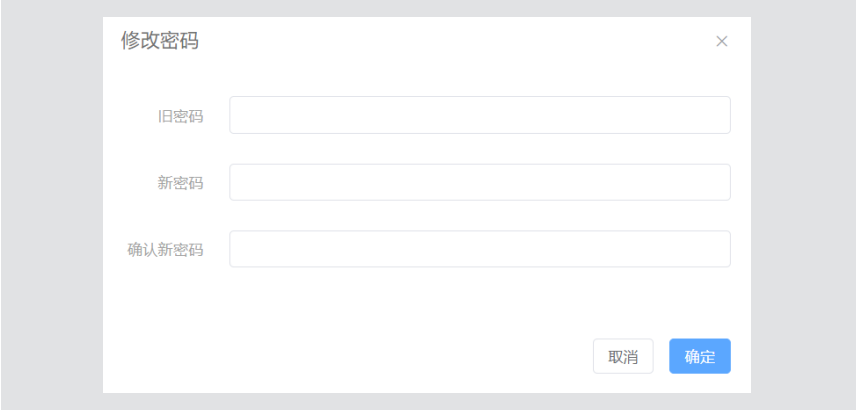


图 3-2-3-1 修改密码界面

说明：

为了提高产品网络使用的安全性，建议您设置为高强度密码，密码长度必须达到 8-16 个字符，且至少由数字和字母或特殊字符中的两种或两种以上类型组合而成。
请您定期更改用户名的密码，建议每 3 个月更新一次密码。如果设备在较高安全风险的环境中使用，建议每月或每周更新一次。
请妥善保管好您的用户名与密码。

3.3 功能管理

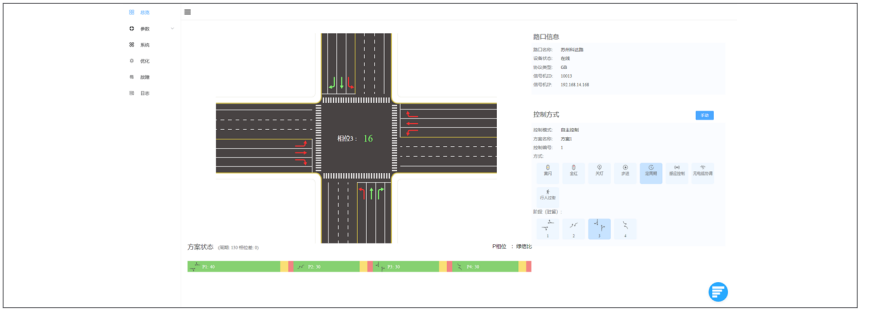


图 3-3-1 主界面展示图

客户端登录后，进入系统主界面，主界面包含 4 个模块：

1) 信号机配置和功能应用模块。分为：总览、参数、系统、优化、故障、日志。

2) 方案状态展示界面，主要展示信号机方案的运行状态和相位倒计时，用于确认信号机的配置方案是否准确无误。

3) 路口信息展示，分为：路口名称、设备状态、协议类型、信号机 ID、信号机 IP，主要展示信号机的基本信息，用于区分。

4) 控制方式，可通过配置客户端对信号机进行手动控制，包括修改控制模式和跳步步进等多种方式。

3.4 总览

在该界面中，可以查看路口基本信息和改变路口控制方式等。

▸ 工具栏

1) 点击页面左侧工具栏 按钮，可展开工具栏。如下图所示：



图 3-4-1 展开工具栏

2) 点击页面左侧工具栏 按钮，可折叠工具栏。如下图所示：

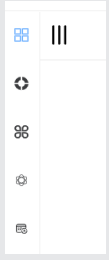


图 3-4-2 折叠工具栏

- 控制方式

可以查看路口基本信息和执行手动控制功能。



图 3-4-3 控制方式

点击“手动”按钮，可以改变“控制方式”和执行“阶段驻留”功能。

阶段驻留：即跳步步进，可以选择当前方案的任意一个相位进行锁定，锁定后，信号机会一直执行选中相位绿灯的放行方式，一般用于路口特勤、手动清空。



图 3-4-4 手动功能示意图

- 方案状态

点击界面右下角按钮，可以展开信号机详细运行状态的展示界面，如下图所示：



图 3-4-5 方案状态信息图

3.5 参数配置

信号机特征参数共包括:相位、跟随相位、方案、计划、日期、通道、检测器、行人检测器、设备信息、手动面板,主要用于配置信号机的整体方案、连通流量检测设备和行人检测设备、配置手动面板功能。

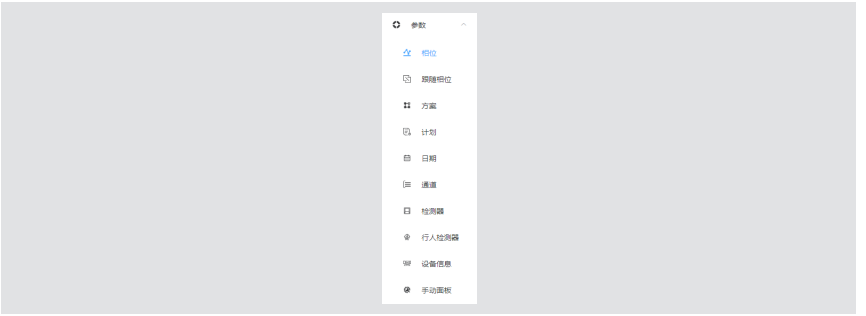


图 3-5-1 参数栏

进入参数配置界面,右上角为参数操作栏,分为参数选择、参数上载、参数下载、导入模板、导出模板、复制参数、读取参数。



图 3-5-2 参数操作栏

3.5.1 参数上载和下载

点击 

,会弹出参数选择框,如图 3-12 所示,点击选择特征参数类型,即可以进行选中参数的上载和下载。



图 3-5-1-1 特征参数选择

点击操作栏内的 上载 按钮，可以从信号机内运行的特征参数同步到配置工具中，并在配置列表界面显示，默认上载全部特征参数，也可以选择特征参数类型单独上载。

点击操作栏内的 下载 按钮，配置工具会将配置列表内完成修改和更新的特征参数同步到信号机内存中，默认下载全部特征参数，也可以选择特征参数类型单独下载。

注：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称为上位机。我们运行配置工具的电脑作为上位机，从信号机获取特征参数的操作称为“上载”，往信号机导入特征参数的操作称为“下载”。

3.5.2 导入和导出功能

配置工具提供从模板导入、导入文件和导出文件三个功能。

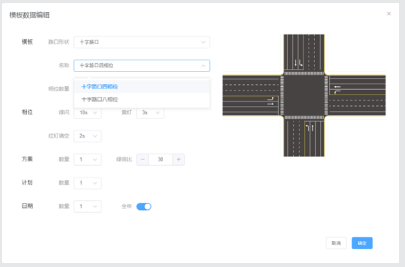


图 3-5-2-1 编辑导入模板

配置工具内模板包括 4 种丁字路口三相位模板、十字路口四相位模板和十字路口八相位模板，用于新建路口快速配置。

点击下箭头，选择“导出文件”，

弹出文件保存路径选择界面，可以将配置文件保存在本地。

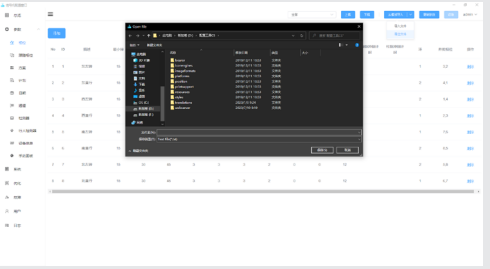


图 3-5-2-2 导出文件

点击导入文件，弹出路径选择界面，可以选择本地的配置文件导入配置工具生成特征参数配置。

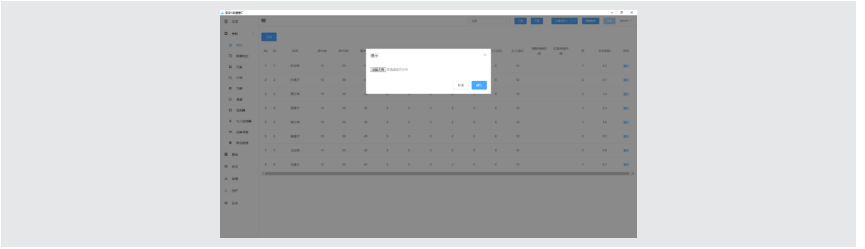


图 3-5-2-3 导入文件

3.5.3 复制参数

复制参数功能，可以将配置列表的方案复制到浏览器缓存内内，点击 复制参数 按钮即可。

3.5.4 读取

点击 读取 ，可以浏览器缓存内的特征参数导入到配置工具中，并在配置列表显示。

3.5.5 相位

相位是在一个周期内，同时获得通行权的一股或多股通行流的信号显示状态。

点击相位，进入主相位配置界面，点击 添加 ，生成参数配置界面。

“NO”和“ID”代表相位序号和相位编号，不可修改。

描述是定义相位的方向属性和车道属性，需要点击选择，可以多选。

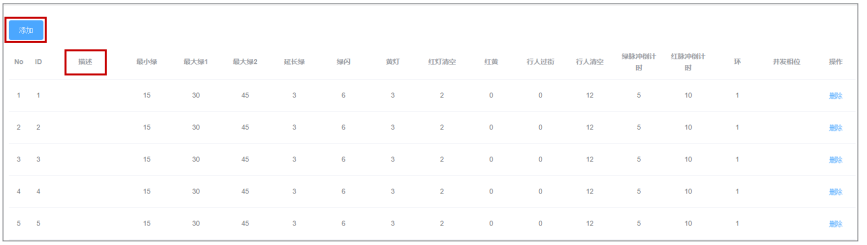


图 3-5-5-1 生成相位

选中一个添加的主相位，可以修改相位描述和各项相位参数。



图 3-5-5-2 相位描述配置

最小绿：感应控制方式下，相位执行绿灯的最短时间。

最大绿：感应控制方式下，相位执行绿灯的最长时间。

延长绿：感应控制方式下，每次相位绿灯延长的时间。

绿闪时间：相位执行绿灯结束转向执行黄灯前，绿灯的闪烁时间。

黄灯时间：相位在绿灯结束后执行黄灯的时长。

红灯清空时间：又称全红时间，指相位执行绿灯和黄灯结束，下一个相位绿灯之前，执行红灯的时间。

红黄时间：相位在执行红灯结束临近结束，执行绿灯前，红灯和黄灯同时执行的时间。

行人过街时间：行人相位绿灯时间。

行人清空时间：行人相位绿灯闪烁时间。行人过街和行人清空之和不能大于主相位的绿信比时间。

绿脉冲倒计时：相位绿灯时，脉冲模式倒计时显示时间。

红脉冲倒计时：相位红灯时，脉冲模式倒计时显示时间。

环号：相位所在的环号。

并发相位：允许和该相位同时放行的相位，以此来判断冲突相位。

3.5.6 跟随相位

跟随相位是主相位控制的补充相位，根据其主相位的信号状态决定自身信号。当主相位绿灯时，跟随相位也随之绿灯；主相位红灯时，跟随相位也随之红灯。

跟随相位信息主要包括:id,描述,母相位等信息,可以对其进行添加,修改和删除等操作。



图 3-5-6-1 跟随相位配置图

3.5.7 方案配置

方案配置是通过选择不同的主相位配置路口使用的定周期方案，并配置每个相位的放行时间和放行顺序。

周期是信号灯按照设定的相位顺序显示一轮需要的时间，根据配置的主相位绿信比时间自动生成。

定周期方案是按照预先设定的控制方案进行相位信号输出,在方案运行期间周期长、绿信比、相序保持不变。

点击“添加” 添加 按钮，可以生成一个新方案，描述栏可以给方案起名，点击“箭头”按钮，弹出方案具体配置界面，在该界面可以修改每个主相位的时间，也可以通过上下拖动调整相序。

相位差：无线缆协调控制中，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。

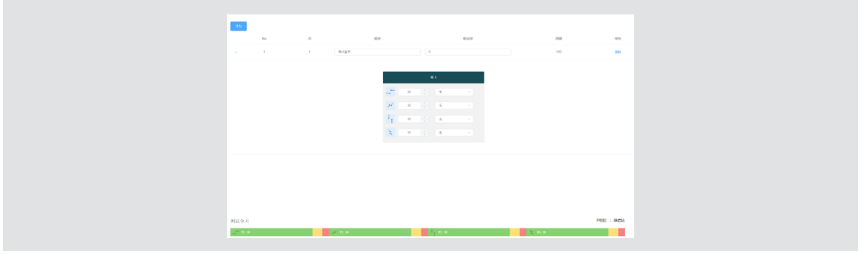


图 3-5-7-1 方案配置图

3.5.8 计划配置

计划表用于配置一个自然日信号机的控制方式和控制方案，定义信号机在一天的不同时间段对应执行不同的操作。控制方式包括黄闪、全红、关灯、定周期控制、单点感应控制、无电缆控制、行人过街控制。

点击右上角 生成一个日计划，在日计划配置中点击 添加 生成开始时间配置，选择起始小时和起始分钟，并选择控制方式和方案，完成完整的日计划配置。



图 3-5-8-1 计划配置图

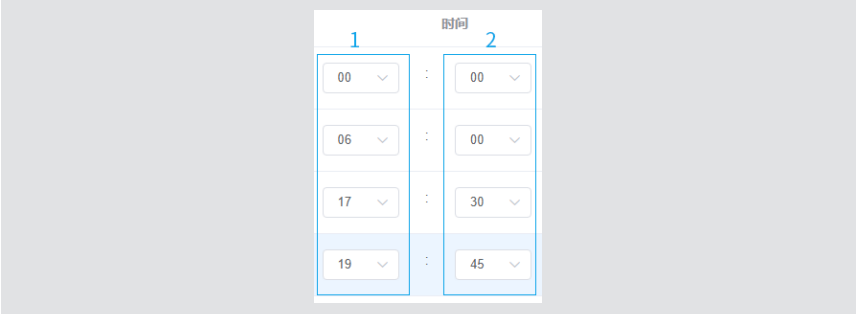


图 3-5-8-2 开始时间配置

1、起始小时：该时段的起始小时，可选择 00-23。

2、起始分钟：该时段的起始分钟，可选择 00-59。

3.5.9 日期配置

日期配置是定义信号机在不同日期执行不同的日计划。



图 3-5-9-1 日期配置图

月份:表示在勾选的月份执行对应的计划表。

周:表示在勾选的星期几执行对应的计划表,该星期几包含于所有的星期内。

日期:表示在勾选的日期执行对应的计划表,该日期包含于全部的月份内。

3.5.10 通道配置

通道配置是将信号灯组于灯控板上的通道以及相位进行关联配置。

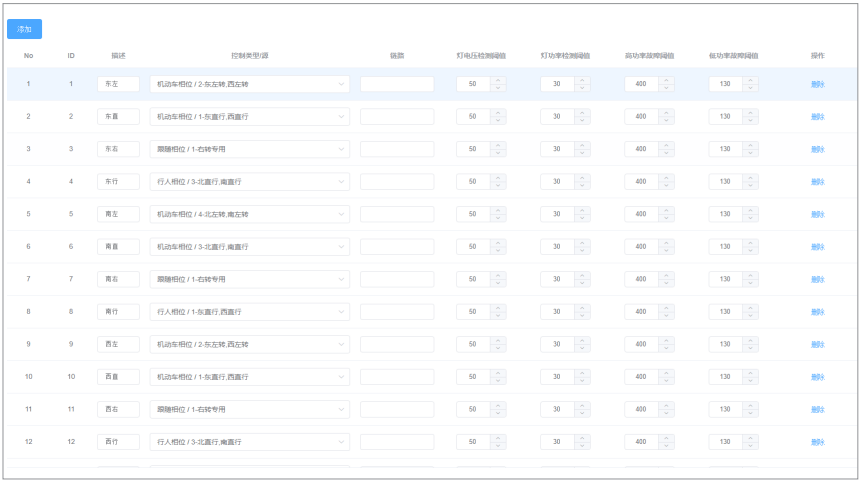


图 3-5-10-1 通道配置图

ID:通道号,对应接线排的通道序号。

通道描述:对该通道的方向属性、相位属性、车道属性进行描述、可以自定义。

控制类型:通道控制源的输出类型选择,分为机动车相位、行人相位、跟随相位。

控制源:通道灯色变换对应的相位。

灯电压检测阈值:故障检测参数,信号机执行电压检测时,通道电压超过设定阈值会检测故障。

灯功率检测阈值:故障检测参数,信号机执行功率检测时,通道功率超过设定阈值会检测故障。

高功率故障阈值:

低功率故障阈值:

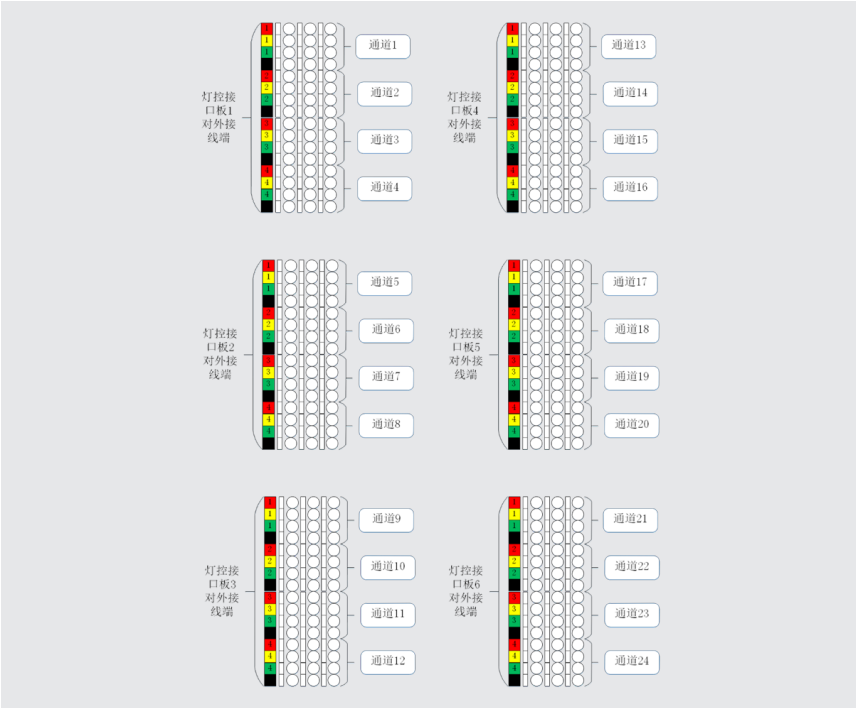


图 3-5-10-2 通道号对应说明图

3.5.11 检测器配置

检测器配置，用于关联前端流量检测设备，配置各方向流量数据与方案主相位的对应关系。



图 3-5-11-1 检测器配置图

3.5.12 行人检测器配置

行人检测器配置信息主要包括：id，描述，请求源、无响应时间、最大持续时间、最大请求数等信息。可以对其进行添加、修改和删除等操作。

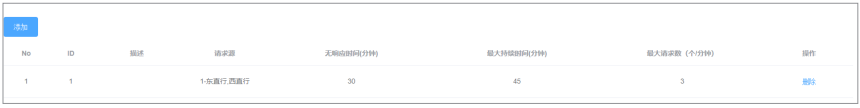


图 3-5-12-1 行人检测器配置图·

3.5.13 设备信息

设备信息记录信号机独有地址码、多 IP 信息等。

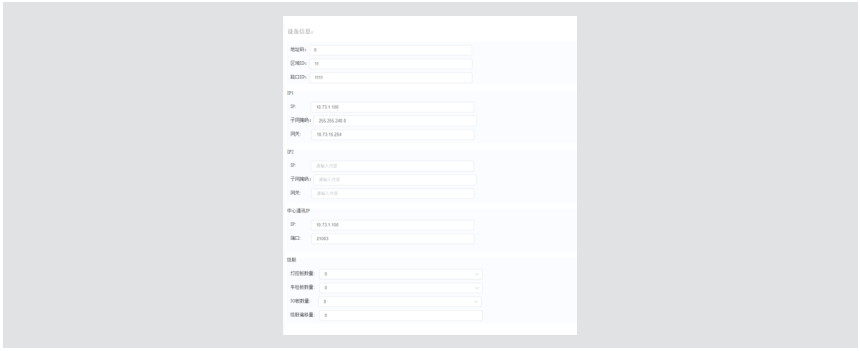


图 3-5-13-1 设备信息图

3.6 系统设置

系统中可以查看和进行信息、IP、串口、远程控制、手动控制等配置功能。

3.6.1 系统信息

主要包括：信号机版本，当前系统时间，特征参数版本，识别码和远程调试等信息的管理和查看。

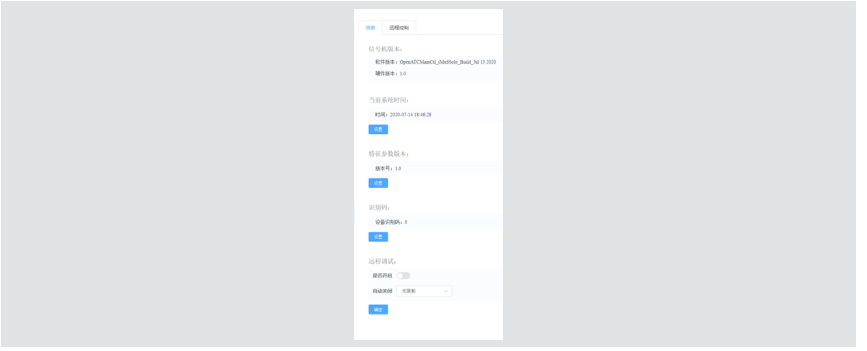


图 3-28 系统信息图

3.6.2 远程控制

主要包括：重启信号机、远程升级、数据更新。



图 3-6-2-1 远程控制图

3.7 优化

通过采集路口的交通评价参数，建立数学模型，仿真得出路口配时方案优化建议。



图 3-7-1 优化图

3.8 故障数据查看

故障数据类型分为：主控板、灯控板、车检板、I/O 板。



图 3-8-1 故障数据图

3.9 用户

添加或删除配置工具登录账号。

3.10 日志

查看信号机记录的操作和运行日志。



图 3-10-1 日志