

# 使用说明书

## 应急照明控制器

LD-C-100W-A100

系统版本:01-3.0.2.2

北京利达英杰联合技术有限公司

# 目 录

1 概述	1
2 技术参数	1
3 结构特性	2
3.1 产品外观和内部结构	2
3.2 安装方式	2
4 接线说明	3
4.1 电源接线	3
4.2 备电连接	3
4.3 通讯端子及联动端子	3
5 操作说明	4
5.1 面板指示灯、开关、按键功能说明	4
5.2 设备开机及系统文件	5
5.3 系统界面	5
5.3.1. 菜单功能说明	6
5.3.2. 添加项目或建筑名称	10
5.3.3. 添加子建筑或楼层	11
5.3.4. 修改或删除建筑	11
★添加灯具的方式 1 ↓ (5.3.5 至 5.3.10)	11
5.3.5. 添加平面图	11
5.3.6. 在平面图中添加设备	12
5.3.7. 生成逃生路线	13
5.3.8. 模拟着火	14
5.3.9. 删除路线	14
5.3.10. 平面图显示内容调整	14
★添加灯具的方式 2 ↓ (5.3.11 至 5.3.11)	15
5.3.11. 在设备视图中添加终端设备	15
5.4 退出系统	16
5.5 补充说明	16
6 故障分析与排除	17
7 注意事项	17
8 联系方式	17

## 1 概述

LD-C-100W-A100 型应急照明控制器采用工业控制计算机技术，成熟稳定的 windows 操作系统，工作稳定，界面友好；采用领先的人工智能算法和神经网络算法，根据着火点信息结合灯具在平面位置自动生成背离火源逃生路线，安全高效。采用消防总线通讯技术，抗干扰能力强。

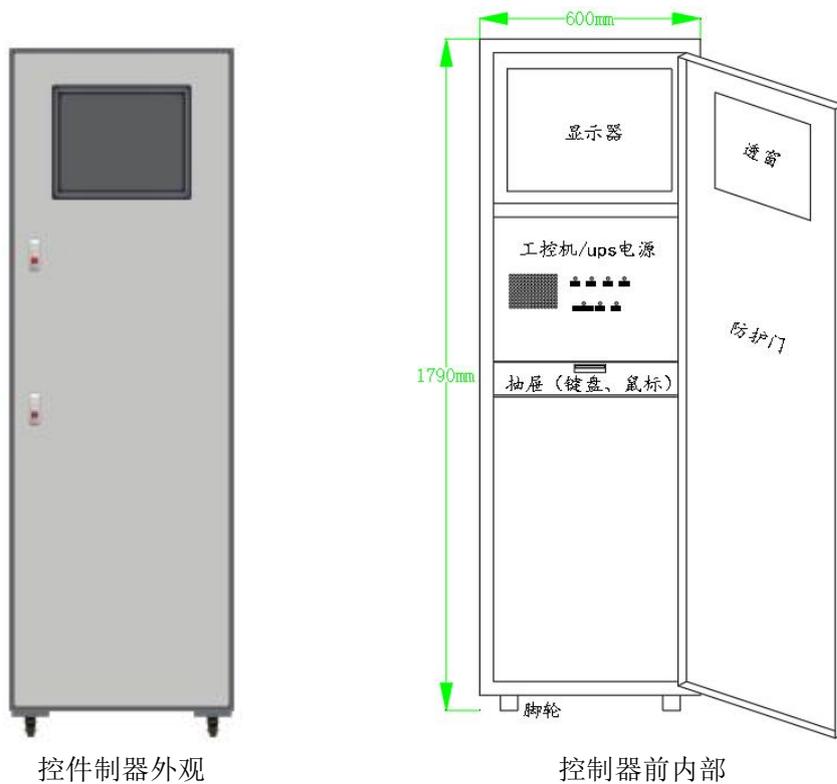
系统数据文件与程序文件独立配置。主程序文件为绿色版软件，安装简单，运行可靠；数据文件独立配置，可灵活拷贝，调试工作可在办公室轻松完成。调试简单，可根据项目需求选择平面图定点定位或在线读取设备信息。调试中可选调试模式，避免大量故障信息影响调试工作正常进行。系统兼容性好，软件更新只增加功能，不需要重新配置点位信息。

## 2 技术参数

型号	LD-C-100W-A100
主板、显示器	工控主板，4G 内存，17 寸工业级显示器，windows 系统
电源电压	AC220V 100W
应急时间	>180min，18Ah 铅酸蓄电池
通讯接口	RS232 1 个 连接烟感报警控制器
总线接口	4 组二总线 连接应急照明集中电源或应急照明配电箱 DC36V
联动方式	接收 DC24V 信号直接联动；通过 RS232 接口接收火灾报警信息联动
挂作方式	支挂键盘、鼠标
容量	参照 GB51309-2018 宜≤3200 点（灯具）
安装方式	柜式，带脚轮
外形尺寸	宽 600×高 1790×厚 600mm
防护等级	IP33
使用环境	温度：-40℃—80℃ 相对湿度≤95%RH 不凝霜

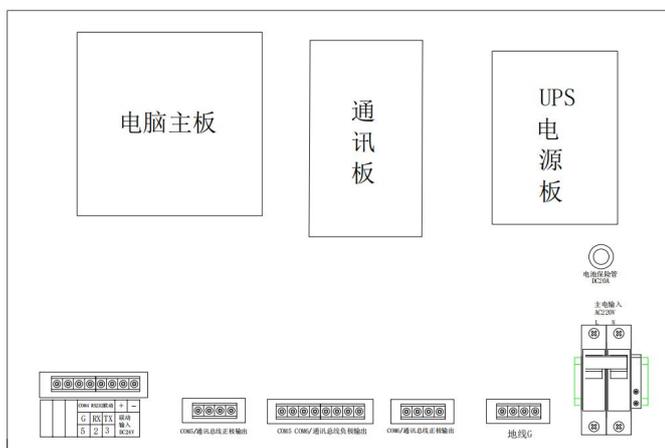
### 3 结构特性

#### 3.1 产品外观和内部结构



控制器外观

控制器前内部



工控机后板

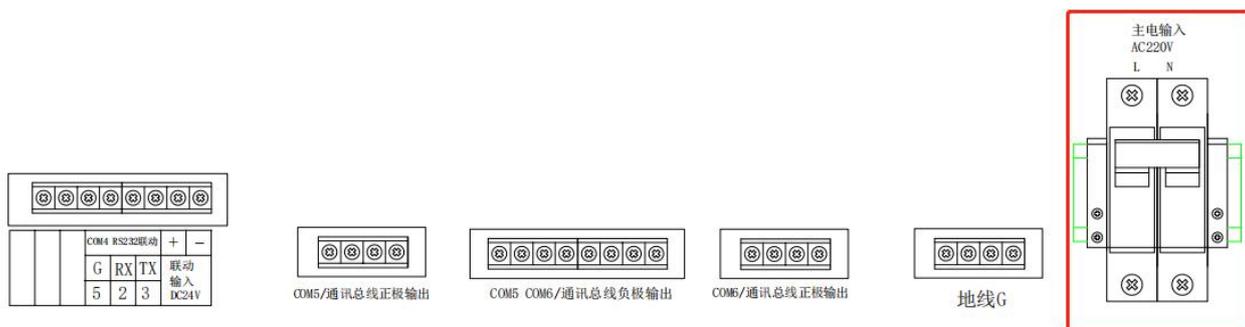
#### 3.2 安装方式

柜式安装，脚轮可锁紧。

## 4 接线说明

### 4.1 电源接线

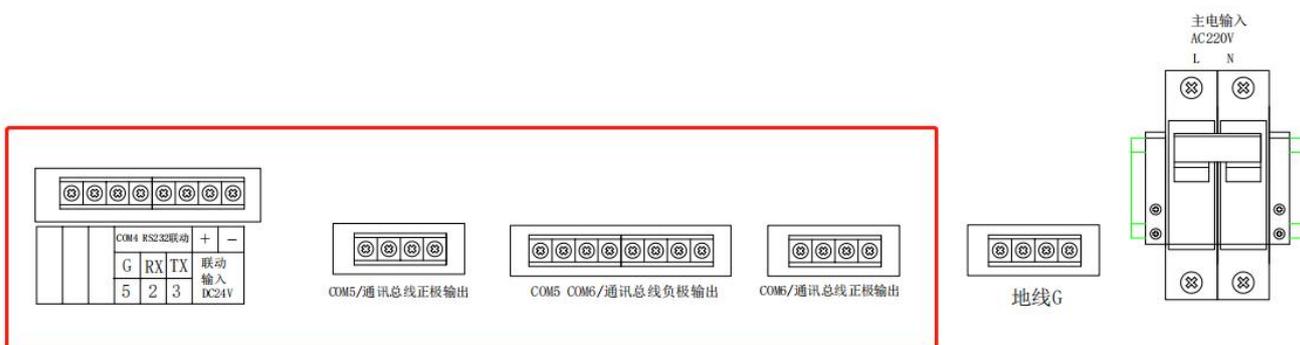
电源线接在主电输入开关上口，接线前确认开关应在断开位置。采用不小于  $1.5\text{mm}^2$  BV 线。机柜接地点 PE 应可靠接地。



### 4.2 备电连接

本控制器备电为 1 节 12V18Ah 铅酸蓄电池，出厂前已装好，不需要用户连接。本节说明只为维修或更换电池做参考。打开后门，右下方可见电池。拆开电池固定架，更换电池，红色接电池“+”极，黑色接电池“-”极。

### 4.3 通讯端子及联动端子



- ❖ **通讯总线端口：**COM5、COM6，总线电压 DC36V，接集中电源和配电箱时不分极性，采用 ZR-RVSP2\* $1.5\text{mm}^2$  双绞线，线路应避免强电、强磁干扰，或独立穿金属管。总线支持星形（分叉）连接和手拉手直接连接。长距离传输需考虑导线上的压降问题，最远端总线电压不应小于 18V。实际通讯距离受导线压降影响，线材质量、截面积和设备总数决定导线上压降的大小。长距离传输或负载较多应选用截面积更大的优质铜芯导线。

- ❖ **总线端口负载能力：**共 4 组端口，每组端口连接集中电源和配电箱总数不宜超过 25 台，超过 25 台宜另敷设一组总线到控制器。控制器所接集中电源和配电箱总数没有限制，但应计算灯具总数（参照 GB51309-2018《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》第 3.4.2 条款：任一台应急照明控制器直接控制灯具的总数量不应大于 3200）。
- ❖ **联动端口：**接收 DC24V 启动信号，使控制器转为应急状态。
- ❖ **RS232 端口：**与火灾报警控制器的通讯端口。读取火灾点位信息。仅在火灾时逃生路线方向可变而使用了双箭关标志灯，需控制器根据着火点位置改变标志灯指示方向的工程时适用。用户需提供火灾报警控制器的接口协议，由公司技术人员配合完成对接。

## 5 操作说明

### 5.1 面板指示灯、开关、按键功能说明



- ❖ **主电指示（绿色）：**主电输入正常时常亮，市电故障或转入备电工作时熄灭。
- ❖ **备电指示（绿色）：**备电工作时常亮。
- ❖ **应急指示（红色）：**控制器进入应急状态后点亮，非应急状态时熄灭。
- ❖ **故障指示（黄色）：**设备本身发生故障或所接负载发生故障时，指示灯亮。
- ❖ **蜂鸣器：**设备发生故障时响故障提示音。
- **强制启动：**按一下此键，控制器和所接集中电源、配电箱及配接灯具进入应急模式，再长按 3 秒，退出应急模式。
- **自检：**按一下此键，设备执行自检。面板上指示灯全部点亮，蜂鸣器响，屏幕分不同颜色全屏点亮。
- **消声：**在蜂鸣器有响声时按下此键可消音。

## 5.2 设备开机及系统文件

设备接通主电即开机进入 windows 界面，界面上有 5 个文件，如下：

名称	类型	生成/来源
DockPanel.config	CONFIG 文件	系统生成文件
智能疏散系统01-3.0.2.2.exe.config	CONFIG 文件	系统生成文件
Untitled	TZPRJ 文件	数据文件
SQLite.Interop.dll	应用程序扩展	系统生成文件
智能疏散系统01-3.0.2.2	应用程序	疏散系统主程序

※注：

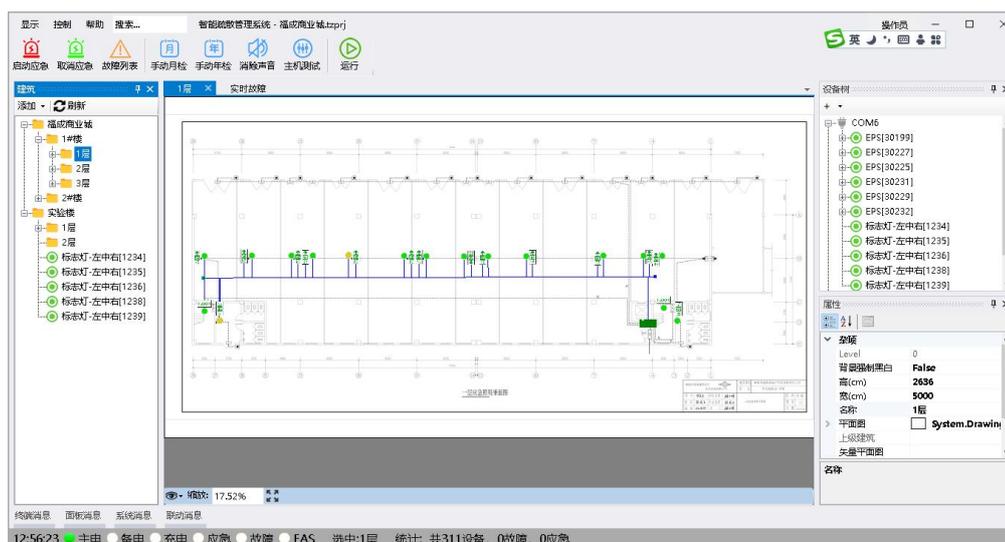
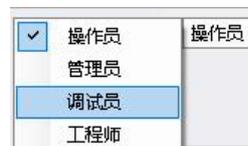
1. Untitled.tzprj 为数据文件，项目调试信息及配置信息记录在该文件里，单独不能运行，可在装有疏散系统主程序的电脑里运行。文件名可更改，双击或将 Untitled.tzprj 数据文件拖入主程序即可运行该数据文件；
2. 疏散系统主程序为绿色软件，可拷贝到电脑上运行。使用主程序可生成数据文件，但新生成的系统文件需配置相关参数，建议将控制器内的数据文件拷贝到电脑中调试使用。
3. 系统生成文件，系统首次运行即生成 3 个附生文件。保存有面板配置信息，不可删除。用户在电脑上生成的附生文件可删除。

## 5.3 系统界面

进入系统即为操作员界面，操作员可对设备进行简单操作，如：启动应急、取消应急、查看故障、手动月检/年检、主机测试（自检）……

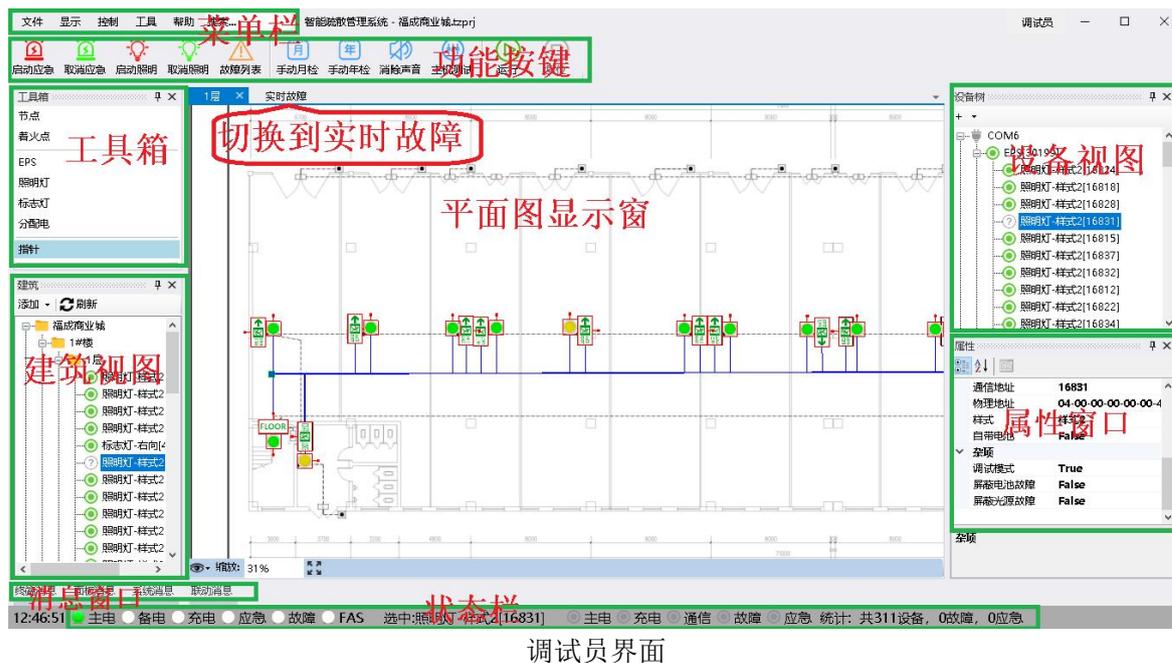
鼠标单击“操作员”选择“调试员”输入密码“6666”进入调试员模式。

“管理员”模式和“工程师”模式只用作工厂测试使用，此处不作说明。



操作员界面

在调试员操作模式下，可以对设备进行配置和调试。



调试员界面

### 5.3.1. 菜单功能说明

#### 5.3.1.1. 主菜单及功能键



操作员模式菜单内容



调试员模式菜单内容

主菜单包括：文件、显示、控制、工具……，后文详述；功能键说明如下：

- 启动应急：启动控制器的应急模式，所接集中电源及灯具全部进入应急状态。应急时标志灯闪亮，照明灯全亮。
- 取消应急：控制器退出应急模式。
- 启动照明：点亮控制器下所有照明灯。
- 取消照明：熄灭控制器下点亮的照明灯。
- 故障列表：当前时实故障记录列表。
- 手动月检：启动手动月检。月检是使控制器转入备电应急，时间为 45 秒，如转回主电时间大于 30 秒，则月检成功，否则月检失败。

- 手动年检：启动手动年检。年检是使控制器转入备电应急模式直至电压低于 10.5V 时转换回主电，若应急时间大于 30min，则年检成功，否则年检失败。
- 消除声音：消除控制器报故障时发出的蜂鸣声。
- 主机测试：功能测试，仅工厂调试使用。
- 运行：开始扫描灯具。
- 复位：停止扫描灯具。

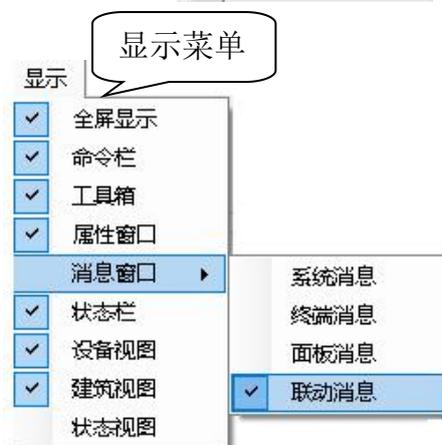
### 5.3.1.2. 文件菜单

在文件菜单中可新建项目（数据文件）、打开项目、保存项目、关闭项目及选择是否自动保存数据。在调试过程中打开自动保存功能后可随时保存数据变动。



### 5.3.1.3. 显示菜单

单击“显示”，会弹出各窗口名称，选择窗口名称，完成窗口显示和隐藏的切换。显示在窗口的内容在不操作时会自动收缩，可点击“”图标将内容固定在窗口上。



### 5.3.1.4. 控制菜单

控制菜单内指令功能说明：

- 启动火警：模拟火警信号，启动应急模式。
- 取消火警：取消火警信号，退出应急模式。
- 终端左转：所有标志灯右箭头熄灭。
- 终端右转：所有标志灯左箭头熄灭。
- 启动照明：点亮所有照明灯具。
- 关闭照明：熄灭所有照明灯具。
- 终端发声：预留功能，未定义。
- 终端消声：预留功能，未定义。
- 打开终端：预留功能，未定义。
- 应急关闭：关闭所有灯具光源。



（注：关闭光源的灯具再次开启光源需断电复位操作）

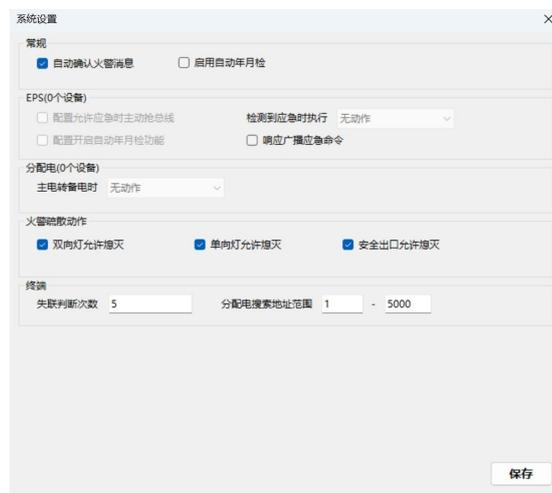
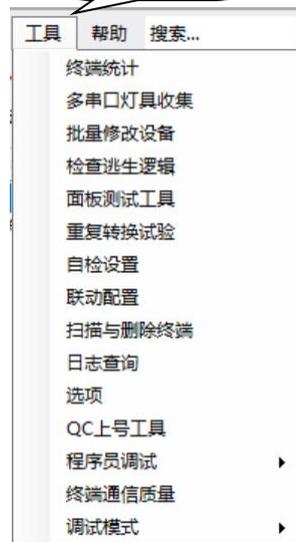
- 手动年检：同 5.3.1.1 中“手动年检”。
- 手动月检：同 5.3.1.1 中“手动月检”。

## 5.3.1.5. 工具菜单

工具菜单内指令功能说明：

- 终端统计：统计控制器已添加的设备（集中电源、配电箱和灯具），生成表格，包括灯具地址和位置信息。
- 多串口灯具收集：预留功能，未定义。
- 批量修改设备：将相同类型设备统一修改。
- 检查逃生逻辑：检验生成逃生逻辑，生成报告。
- 面板测试工具：可查看电池（控制器备电）状态及电压；测试喇叭功能；测试主/备电切换功能。
- 重复转换试验：可设置控制器在正常和应急状态之间反复切换，并可设置应急时间和间隔时间。
- 自检设置：执行月检功能，进入自检界面单击“加速”后，系统将在 1min 后执行月检。需在“选项”中开启“启用自动年月检”功能。灯具应急有可能引起现场人员误解，开启请谨慎。
- 联动配置：配置应急疏散控制器与火灾报警控制器通过 RS232 接口联动功能。选择好相应厂家及设备型号后系统生成序列号，将序列号发给供应商获得密码后输入密码框，按通讯协议内容填入波特率、串口号、数据位、停止位信息后，保存设置。
- 扫描与删除终端：预留功能，未定义。
- 日志查询：查询设备状态记录，可筛选项目包括：故障产生，故障恢复，着火点触发，着火点复位。
- 选项：系统设置项，如图所示：→  
可根据需要设置。
- 搜索路由器：预留功能，未定义。
- QC 上号工具：预留功能，未定义。
- 程序员调试：预留功能，未定义。
- 终端通讯质量：预留功能，未定义。
- 调试模式：一键切换调试模式和非调试模式。

工具菜单



### 5.3.1.6. 终端设备的快捷菜单命令

为便于调试操作，系统针对不同的设备有不同的快捷命令，在平面图上、建筑视图和设备视图上选择设备后，单击鼠标右键，会弹出快捷命令，说明如下：



集中电源快捷命令

照明灯快捷命令

标志灯快捷命令

#### 1> 集中电源 FPD 的快捷命令说明

- 详情：显示集中电源状态及主要参数，如：电池电压、输入电压、输出电压等。
- 命令：包括配置、状态查询、启动应急、取消应急、复位、读取灯具列表。

- ☆配置：立即扫描一次所选设备。
- ☆状态查询：预留功能，未定义。
- ☆启动应急：启动应急模式。
- ☆取消应急：取消应急模式。
- ☆复位：预留功能，未定义。
- ☆读取灯具列表：自动读取所接灯具地址码。

- 添加子设备：同 5.3.11，见后文。
- 属性：设备属性，角度及杂项内容可更改，如图：→
- 扫描选定项：控制器只扫描选定设备（如恢复正常扫描需重启系统）。
- 调试模式：调试模式打开时设备只显示正常，不报故障。去掉“√”即关闭调试模式。
- 删除：删除所选设备。



#### 2> 照明灯的快捷命令说明

- 命令：包括配置、状态查询、启动应急、取消应急、启动照明、取消照明。
- ☆配置：立即扫描一次所选设备。
- ☆状态查询：预留功能，未定义。
- ☆启动应急：启动应急模式，点亮照明灯。
- ☆取消应急：取消应急模式。熄灭照明灯。
- ☆启动照明：启动应急模式，点亮照明灯。



☆取消照明：取消应急模式，熄灭照明灯。

- 属性：设备属性，角度及杂项内容可更改，如图：→
- 扫描选定项：控制器只扫描选定设备（如恢复正常扫描需重启系统）。
- 调试模式：调试模式打开时设备只显示正常，不报故障。去掉“√”即关闭调试模式。
- 删除：删除所选设备。

### 3> 标志灯的快捷命令说明

- 命令：包括配置、状态查询、启动应急、取消应急、应急左转、应急右转、应急关灯。

☆配置：立即扫描一次所选设备。

☆状态查询：预留功能，未定义。

☆启动应急：启动应急模式，标志灯闪亮。

☆取消应急：取消应急模式。标志灯正常亮。

☆应急左转：标志灯右箭头熄灭，路线指向左向。

☆应急右转：标志灯左箭头熄灭，路线指向右向。

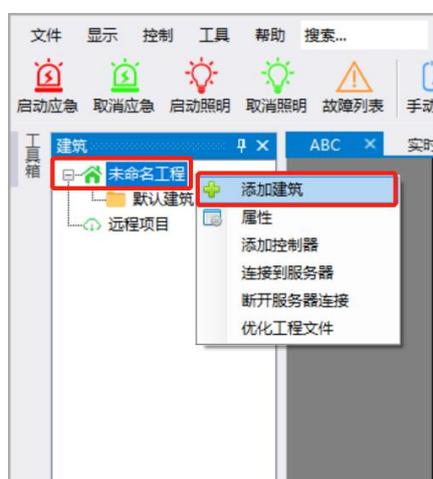
☆应急关灯：预留功能，未定义。

- 属性：设备属性，角度及杂项内容可更改，如图：→
- 扫描选定项：控制器只扫描选定设备（如恢复正常扫描需重启系统）。
- 调试模式：调试模式打开时设备只显示正常，不报故障。去掉“√”即关闭调试模式。
- 删除：删除所选设备。

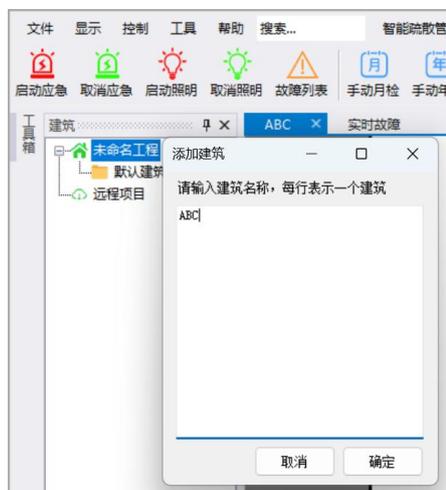


### 5.3.2. 添加项目或建筑名称

在建筑视图中单击“未命名工程”选择“添加建筑”按提示输入建筑名称，确认完成。如图：



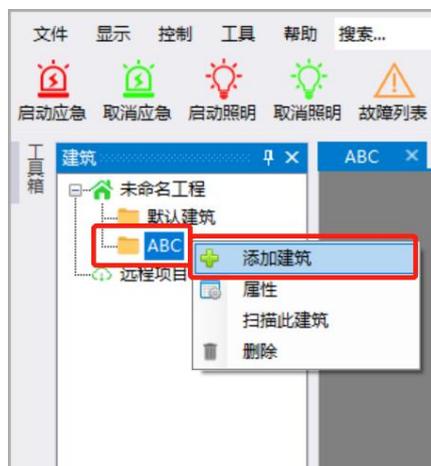
图一



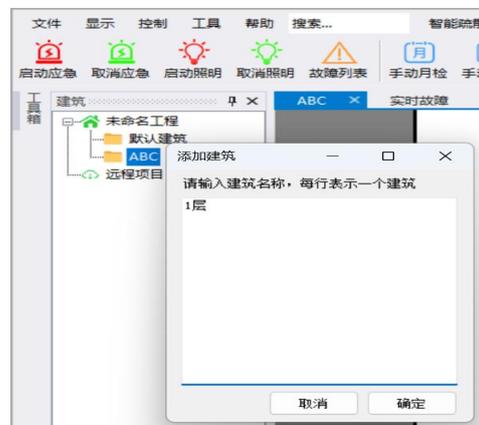
图二

### 5.3.3. 添加子建筑或楼层

在建筑视图中选择相应的楼宇建筑，右键单击选择“添加子建筑”按提示输入建筑名称，确认完成。如图：



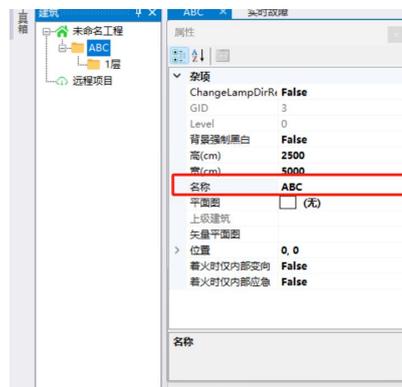
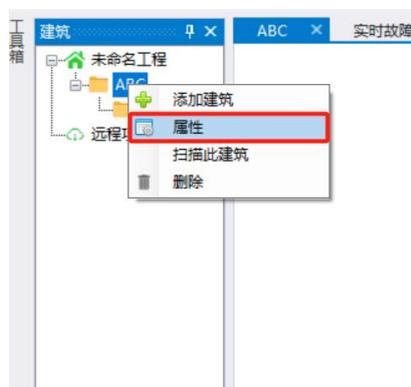
图一



图二

### 5.3.4. 修改或删除建筑

在建筑视图中选择相应的建筑，右键单击选择“属性”，在属性窗口内可修改“名称”。

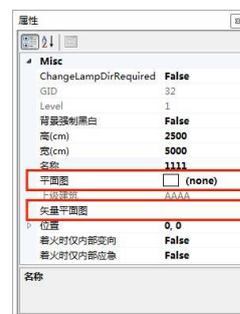


### ★添加灯具的方式 1 ↓ (5.3.5 至 5.3.10)

注：此方法适用于火灾时需系统自动选择逃生路线的项目，需通过 RS232 接口获取着火点位置信息。

### 5.3.5. 添加平面图

在建筑视图中选择相应的楼层，右键单击选择“属性”，在属性窗口内可添加平面图、矢量图。建议在矢量平面图位置添加矢量图，如添加图像文件或位置文件，文件大小不宜超过 50Kbit。不同楼层的平面布局相同，可使用一张平面图。



### 5.3.6. 在平面图中添加设备

准备工作：按现场集中电源和灯具的位置将对应地址码标注在蓝图上。

1> 打开“工具箱”并将工具箱固定到窗口上，以方便使用。

工具箱定义及使用方法——



◆ **节点**：一条疏散路线的两端或安全出口；生成疏散路线时应包含且只能有两个节点。

※添加方法：鼠标单击“节点”，节点所在行变为蓝色，鼠标单击平面图任一点即生成节点，图标为“”，在出口位置和走道两端添加完节点后，鼠标在工具箱内单击“指针”退出添加节点模式。指针行变蓝时，选择出口位置的节点“”，单击空格键可转换为安全出口，图标为“”。

◆ **着火点**：烟感报警点。着火点可通过 RS232 接口与火灾报警控制器所接烟感探头联动。图标为“”。

※添加方法：鼠标单击“着火点”，着火点所在行变为蓝色，鼠标单击平面图任一点即提示输入地址码，输入地址码后生成着火点。地址码格式由通讯协议确定。

◆ **照明灯**：消防应急疏散照明灯具。

◆ **EPS**：老系统所用名称，此处不作说明。

※添加方法：鼠标单击“照明灯”，照明灯所在行变为蓝色，鼠标单击平面图任一点即提示输入父设备、子类和地址码，照明灯的父设备为使用现场负责为其供电的分配电，子类统一选择“**样式 2**”。输入地址码后生成照明灯。可连续操作，连续添加，鼠标单击“指针”后退出添加照明灯模式。

◆ **标志灯**：消防应急疏散标志灯具。

※添加方法：鼠标单击“标志灯”，标志灯所在行变为蓝色，鼠标单击平面图任一点即提示输入父设备、子类、角度和地址码，标志灯的父设备为使用现场负责为其供电的分配电，子类选择**对应的灯具样式**，输入地址码后生成标志灯。可连续操作，连续添加，鼠标单击“指针”后退出添加标志灯模式。

◆ **FPD**：应急照明集中电源地址码。

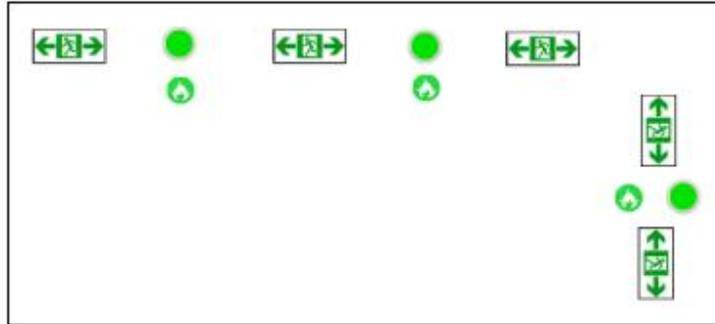
※添加方法：鼠标单击“分配电”，分配电所在行变为蓝色，鼠标单击平面图任一点即提示输入父设备和地址码，父设备为分配电对应的 COM 口，输入地址码后生成集中电源。可连

续操作，连续添加，鼠标单击“指针”后退出添加分配电模式。

◆ **指针：**选择指针后，鼠标可在平面图上选择相应终端设备进行移动或使用快捷命令操作。

2> 选择要添加灯具的楼层后，在工具箱中选择要添加的终端产品，按上述添加方法操作。

注意：添加灯具的地址号应与灯具的实际安装相符；



图例：模拟 L 型走道

### 5.3.7. 生成逃生路线

**第一步：**按实际出口位置添加“出口”（添加节点后按空格键），在转弯处和路线尽端添加节点。一条路线可包含多个节点和出口。见图 1

**第二步：**单击工具栏中的“指针”，选择一条路线的终端设备（灯具+着火点），路线中应包含两个节点（■或●）。见图 2；敲“Enter”键，生成路线。见图 3；

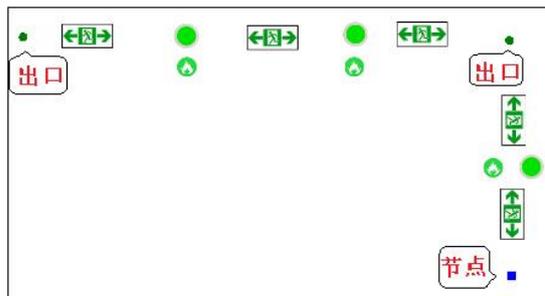


图 1

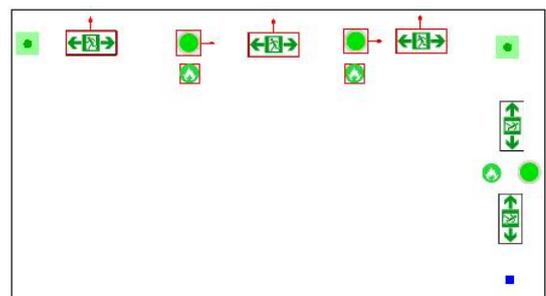


图 2

**第三步：**选择另一条路线的终端设备（灯具+着火点），路线中应包含两个节点（■或●）。

见图 4，已选竖向路线设备；敲“Enter”键，生成路线。见图 5；

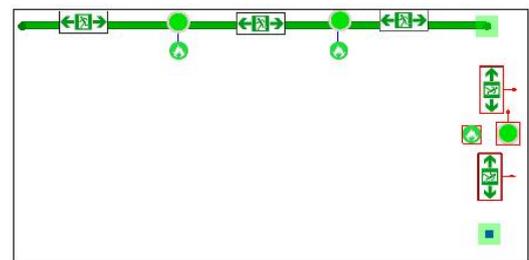
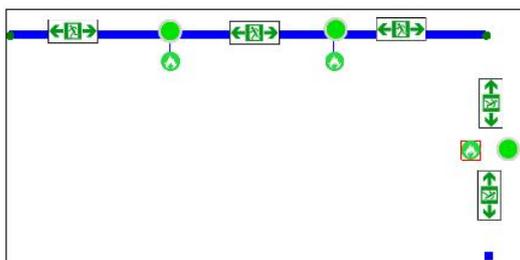


图 3

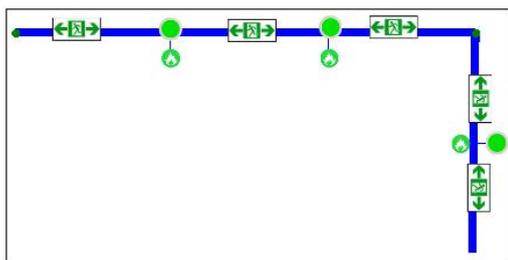


图 5

图 4



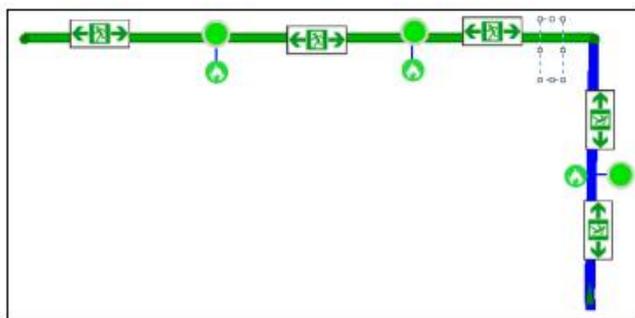
图 6

### 5.3.8. 模拟着火

在已生成路线的平面图上，任选一个着火点，单击右键弹出快捷菜单，鼠标移到“模拟着火”单击左键，灯具将转为应急状态。如图 6

### 5.3.9. 删除路线

如在已生成的路线上添加灯具或着火点，需要先删除原有路线。在指针操作模式下，选择要删除的路线（方法：在路线的一侧按住鼠标左键滑向路线的另一侧，圈中路线的一部分，不要圈中灯具或节点），按“DEL”键删除路线。



### 5.3.10. 平面图显示内容调整

单击平面图窗口左下角图标，会弹出小窗口，在小窗口中切换要显示和隐藏的内容。可通过鼠标滚轮调节平面图的显示比例。通过“Alt+滚轮”放大或缩小终端设备与平面图的比例。



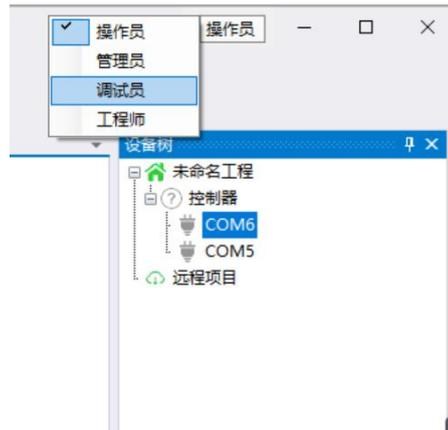
### ★添加灯具的方式 2 ↓（5.3.11 至 5.3.11）

此方法适用于火灾时所有灯具应急，不需改变标志灯方向的项目。

#### 5.3.11. 在设备视图中添加终端设备

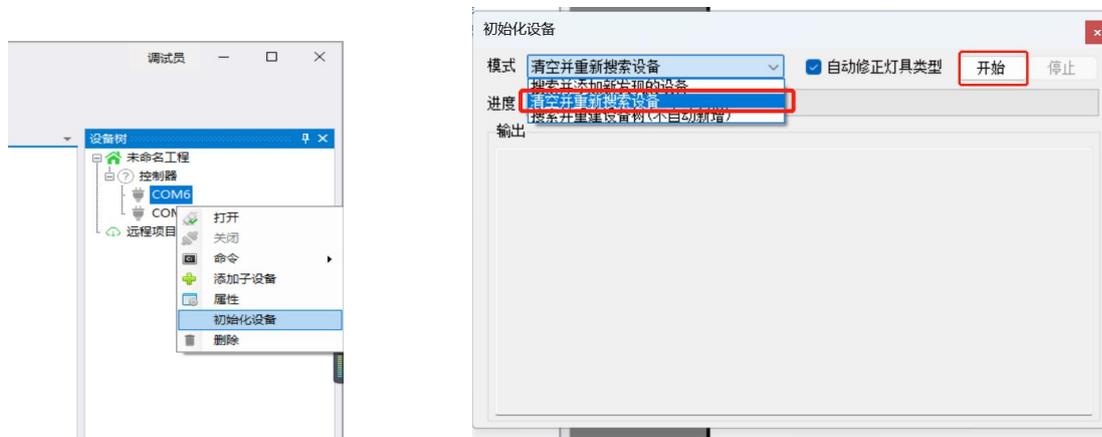
准备工作：应清楚现场所接的集中电源或配电箱与 COM 口的对应关系。

首先点击操作界面右上角，登录调试员：密码：6666。



登录调试员后。点击设备树，选中对应现场接线的 COM 口，（设备出厂时已添加了两个 COM 口）；单击右键，选择“初始化设备”（如下图一）；将弹出“自动收集设备”选项框（如下图二）；首次初始化选择“清空并重新搜索设备”命令项，（如下图二）；然后点击“开始”。

**补充说明（自动修正灯具类型说明）：**选上勾---控制器在初始化的时候会改变灯具的图标，使其恢复到默认图标（手工改变灯具图标做定点定位的需要特别注意，搜索时不选上勾）。



图一

图二

单击“开始”后，系统会自动扫描底下设备并把识别到的设备自动添加到设备树 COM 口底下；搜索完毕时，会提示执行完毕（如下图 1）；同时在建筑视图-默认建筑上也会自动添加上对应的灯具。



图一

（自动搜集补充说明）：命令 1：搜索并添加新发现的设备--控制器保留已经添加的设备继续添加新发现的设备。

命令 2：清空并重新搜索设备--控制器清空已经添加的设备重新搜索在线的设备。

命令 2：搜索并重建设备树（不自动新增）--控制器重新配置灯具的父设备属性，把对应的灯具转移到对应的电箱上；此搜索不改变灯具在平面图上的点位。

## 5.4 退出系统

鼠标单击显示屏右上角“×”即退出系统。控制器关机应先退出 windows 系统，再断开市电开关。

## 5.5 补充说明

1> 在设备视图和建筑视图中选择多个终端设备方法：先用鼠标左键单击选择一个设备，按住 Shift 键再用鼠标左键单击选择一个设备，在两个设备之间的所有设备均被选中。

2> 添加设备时，先添加集中电源或应急照明配电箱，再按实际线路关系在集中电源后添加灯具，这样设备视图更有条理。

3> 使用施工篮图抄写地址码方便又高效。

4> 通讯线接到主机前一定要检查线间电阻（ $>100K\Omega$ ）和对地电阻（ $>50M\Omega$ ）及是否带电。连接设备的通讯线不能使用摇表（兆欧表）测试。

## 6 故障分析与排除

序号	故障现象	故障原因	处理方法
1	设备主电故障	1. 市电输入电压超出正常范围; 2. 市电输入开关未接通;	1. 使市电电压维持在 AC160V-248V 之间; 2. 接通市电输入开关;
2	设备电池故障	1. 电池保险管损坏; 2. 电池损坏; 3. 电池线路故障	1. 更换保险管; 2. 更换电池; 3. 检查电池线路。
3	市电可正常工作, 断开市电开关, 不能切至应急	1. 电池供电异常; 2. 电池亏电;	1. 见“电池故障”处理方法; 2. 电池电压应不低于 10.5V;
4	强制启动不能进入应急状态	1. 电池供电异常; 2. 电池亏电; 3. 强启按键失效;	1. 见“电池故障”处理方法; 2. 电池电压应不低于 10.5V; 3. 检查按键和线路连接;
5	通讯故障	1. 通讯线路故障; 2. 设备地址号不对应; 3. 线路过长或阻值过大, 造成终端设备总线电压过低;	1. 检查通讯线路, 应无接地、短路故障; 2. 确认地址号应与设备一一对应; 3. 设备处总线电压应 > 17V。
6	联动故障	1. 联动线路故障; 2. 联动协议问题;	1. 检查是否收到 DC24V 联动信号; 2. 查看联动消息, 验证联动信息;

## 7 注意事项

本控制器属精密电子产品, 需专人管理, 严禁他人随意操作。

如发生故障或在调试中发现问题, 依照说明书操作依然不能解决时, 请勿擅自拆解设备, 请与公司售后服务人员联系, 在专业人员的指导下完成操作。

我公司负责设备的保修, 发现问题请及时和我公司客服中心联系, 请不要自行拆开或维修。

## 8 联系方式

地 址: 北京市通州区工业开发区云杉南路 17 号 (北京潞通洪运工业园 E 座 6 栋)

网 址: [www.ldyingjie.com](http://www.ldyingjie.com)

技术支持: 010-69570588