



**首安**  
SURELAND

首安工业消防系统产品  
应用设计手册

# M5000火灾报警及联动控制系统应用设计手册

(版本2013)

首安工业消防有限公司

## 目 录

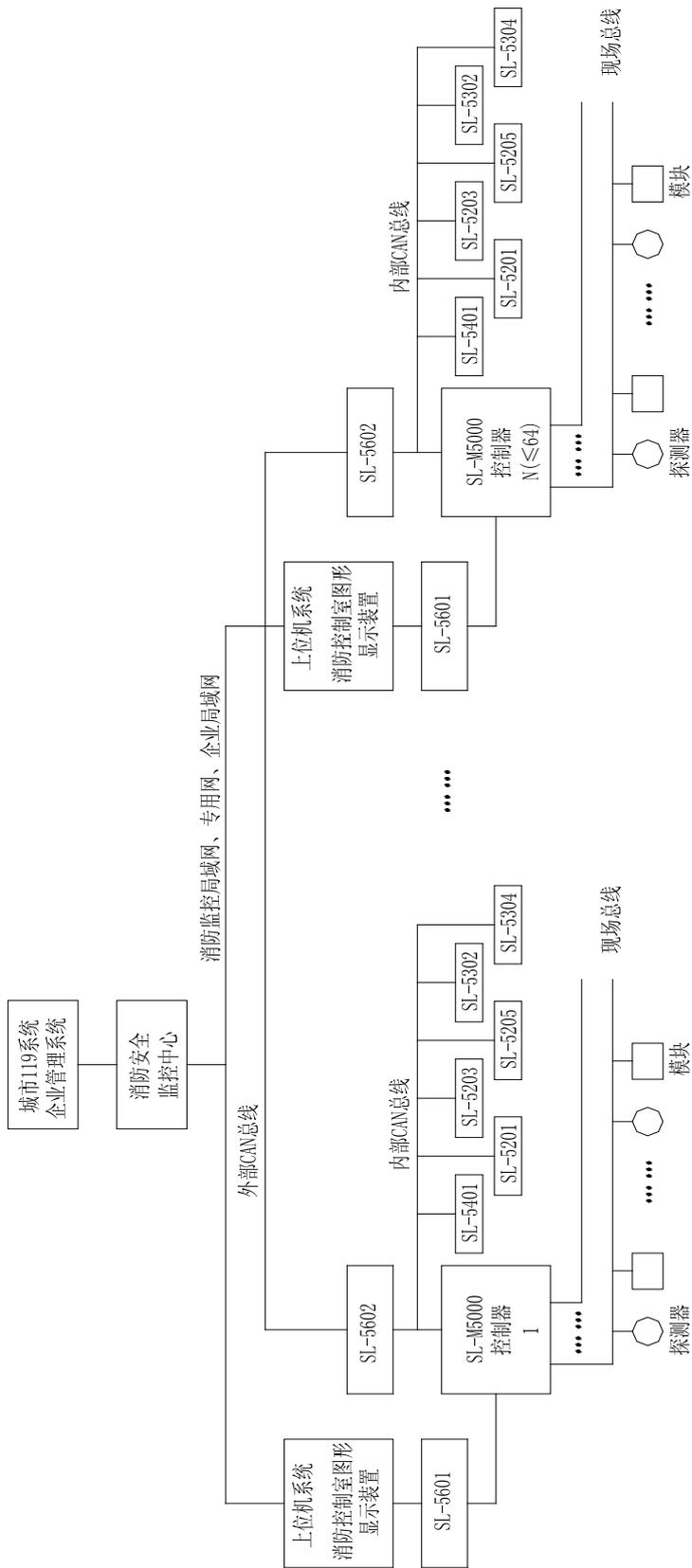
<b>1 概述</b> .....	<b>1</b>
<b>2 JB-TG-SL-M5000 柜式火灾报警控制器（联动型）</b> .....	<b>3</b>
2.1 概述.....	3
2.2 特性.....	3
2.3 主要技术指标.....	4
2.4 系统容量.....	4
2.5 柜式控制器外形结构图.....	5
2.6 控制器插件结构图.....	5
2.7 控制器面板布置图.....	6
2.8 系统框图.....	6
2.9 端子图与接线方式.....	6
2.10 布线要求.....	7
<b>3 JB-TB-SL-M5000 壁挂式火灾报警控制器（联动型）</b> .....	<b>8</b>
3.1 概述.....	8
3.2 特性.....	8
3.3 主要技术指标.....	9
3.4 系统容量.....	9
3.5 外形与结构尺寸图.....	10
3.6 系统框图.....	10
3.7 布线要求.....	10
3.8 端子图与接线方式.....	11
<b>4 控制器之间联网</b> .....	<b>12</b>
<b>5 SL-5401 火灾显示盘</b> .....	<b>13</b>
5.1 概述.....	13
5.2 主要技术指标.....	13
5.3 外形与结构尺寸图.....	14
5.4 端子图.....	14
5.5 安装要求.....	14
5.6 系统连接方式.....	15
5.7 安装尺寸.....	15
<b>6 SL-5201 多线联动控制盘（16 路带断线短路检测）</b> .....	<b>16</b>
6.1 概述.....	16
6.2 特性.....	16
6.3 主要技术指标.....	16
6.4 面板外形图.....	16
6.5 端子图与接线方式.....	17
6.6 说明.....	17
<b>7 SL-5203 总线联动控制盘（16 路）</b> .....	<b>18</b>
7.1 概述.....	18
7.2 特性.....	18
7.3 主要技术指标.....	18
7.4 外形与结构尺寸图.....	18

7.5 接线方式 .....	19
7.6 说明 .....	19
<b>8 SL-5205 PLC 联动控制盘（16 路带断线短路检测） .....</b>	<b>20</b>
8.1 概述 .....	20
8.2 特性 .....	20
8.3 主要技术指标 .....	20
8.4 面板外形图 .....	21
8.5 端子图与接线方式 .....	21
8.6 说明 .....	21
<b>9 二区气体灭火控制器 SL-5302（壁挂式） .....</b>	<b>22</b>
9.1 介绍 .....	22
9.2 主要特点 .....	22
9.3 主要技术指标 .....	23
9.4 外形与结构尺寸图 .....	23
9.5 安装尺寸 .....	24
9.6 面板指示灯和按键注释 .....	24
9.7 端子图与接线方式 .....	25
<b>10 消防专用电源 .....</b>	<b>26</b>
10.1 M5000 控制器专用电源 .....	26
10.2 柜式控制器电源（3U 插箱）为面板式电源 .....	26
10.3 M5000 壁挂式电源 .....	29
10.4 分布式电源 .....	32
10.5 双电源切换装置 .....	33
<b>11 SL-M5000 机柜 .....</b>	<b>34</b>

## 1 概述

- (1) SL-M5000 火灾报警控制器（联动型）分两种：
  - a. 壁挂式 JB-TB-SL-M5000 火灾报警控制器
  - b. 柜式 JB-TG-SL-M5000 火灾报警控制器
- (2) 与控制器配套的产品（探测器、模块除外）有：
  - a. 火灾显示盘（挂在 CAN 总线上的）SL-5401
  - b. SL-5201 多线联动控制盘（16 路带断线短路检测）
  - c. SL-5203 总线联动控制盘（16 路）
  - d. SL-5205PLC 联动控制盘（16 路带断线短路检测）
  - e. 二路气体灭火控制器（壁挂式）SL-5302
  - f. CAN-RS232 通讯转换模块 SL-5601（用于控制器与上位机的通讯）
  - g. CAN-CAN 通讯转换模块 SL-5602（用于控制器之间的通讯）
    - 采用嵌入式设计提高了产品的先进性、兼容性、实时性、实用性。其特性如下：
      - 采用以 32 位高速 RISC 处理器 SAMSUNG2410（ARM9 内核）作为微处理器，处理器本身支持虚拟内存管理单元（MMU）、NAND/NOR FLASH 启动、SDRAM 管理、LCD 驱动。同时支持 4 通道 DMA、3 通道 UART、4 路定时器、RTC 实时时钟、IIC 总线接口、IIS 数字音频接口、8 路 10 位 AD 及多路 I/O 控制。此外，同时支持 USB 主从设备、SPI 总线，是一款速度快、高集成、低功耗的嵌入式处理器，主频 203M，内存 64M，FLASH64M；
      - 采用 WINCE 操作系统；
      - 图形液晶显示，TFT 真彩色，分辨率 640\*480，最大显示 40 列 30 行汉字，全菜单化操作界面，信息丰富详实，结合指示灯显示；
      - 触摸屏方式操作方式；
      - 内部采用 CANBUS 通讯方式。以下 CANBUS 上的设备不分地域、不分所在的控制器可以受到任何一台控制器的监控：火灾显示盘 SL-5401、多线联动控制盘 SL-5201、总线联动控制盘 SL-5203、PLC 联动控制盘 SL-5205、二路气体灭火控制器 SL-5302；
      - 控制器中英文菜单，可以适用于中外工程；
      - SL-M5000 系列控制器联网可采用“对等式”或“主从式”网络架构，但不管采取何种网络架构，网络中的任何一台控制器均可设置成区域控制器或集中控制器；
      - 支持网络传输功能，提供以太网网络接口、USB 接口、RS232、CANBus 通讯接口；支持网络、U 盘、SD 卡等外扩存储设备；支持微型打印机（可选）；
      - 可在设备上直接调试，或采用笔记本通过网线调试，也可在利用 U 盘、SD 卡预先将数据存入，再在设备上拷贝更新；
      - 满足 GB4717-2005《火灾报警控制器》、GB16806-2006《消防联动控制系统》的要求。

控制器应用与系统组网图如下：



控制器应用与系统组网图

## 2 JB-TG-SL-M5000 柜式火灾报警控制器（联动型）

### 2.1 概述

JB-TG-SL-M5000 火灾报警控制器是中英文液晶显示智能型火灾报警控制器。该控制器采用多处理器工作方式，既可以单独使用，也可以实现多机无主从方式组成对等网络，相互实现冗余备份。满足 GB4717-2005《火灾报警控制器》和 GB16806-2006《消防联动控制系统》国家标准。该产品集报警及联动控制于一体，广泛应用于冶金、电力、石化、电讯、民用建筑场所等。



### 2.2 特性

- (1) 采用无主从方式的对等网络，每台控制器可显示网络内所有设备工作情况。
- (2) 触摸屏操作，一目了然，菜单选择，方便直观，信息丰富，操作简便。
- (3) 采用 CANBus 通讯方式，通讯稳定可靠。
- (4) 回路采用非屏蔽双绞线，最远 1000 米。
- (5) 全中/英文(中、英文显示可切换)液晶屏显示主要信息与内容，指示灯指示关键状态。
- (6) 回路卡配置：配置 2 块回路卡，可全部或分别采用首安或者盛赛尔等现场总线设备；每个回路可接 198 个智能探测器、智能模块。
- (7) 通讯接口：
  - a. 标准 RS232 通讯接口，可与 CRT 或其它楼宇设备相联接；
  - b. 标准 CANBus 接口，通过 SL-5602 通讯转换模块控制器之间组网；
  - c. 标准的 EtherNet 网络 RJ45 接口，采用标准 TCP/IP 通讯协议，可以直接和其它智能网络相联。
- (8) 通过 Internet 实现远程监控。
- (9) 采用模块化电源设计，相互隔离，减低单路电源负载，提高主机整体性能，使工作更稳定。
- (10) 简易方式中文二次编址。
- (11) 报警灵活阈值设定。
- (12) 外部设备可通过总线直接控制，也可通过多线手动盘控制。

- (13) 采用回路短路保护和电源短路保护。
- (14) 可任意采用主机和笔记本方式进行设置。
- (15) 具有黑匣子功能，存贮火警、故障、反馈等类信息各 1000 条。

### 2.3 主要技术指标

内容	技术参数
主电源电压	AC 220V±15% 50Hz
回路输出电压	DC 15~20V
联动输出	24V/20A、（入柜）
回路数量	4~8 路
直接输出接点数	6 组
最大总线设备	见系统容量
最大回路输出电流	200 mA（满载典型值 130mA）
静态功耗	60W
保护措施	有回路短路保护、电源短路保护
工作环境温度	0~40℃
工作环境相对湿度	≤95%RH（40±2℃）
储存温度	不低于-40℃
布线要求	回路最大长度 1000m.
	二总线与联动总线采用截面积≥1.5mm <sup>2</sup> 的双绞线
	DC 24V 采用双绞线或 BV 型导线
安装方式	壁挂/入柜 9U（1U=44.45mm）
备用电池	12V/24AH 电池（两块）
外形尺寸	控制器 9U，控制柜见相关章节
重量（柜式）	控制器 80±0.1kg

### 2.4 系统容量

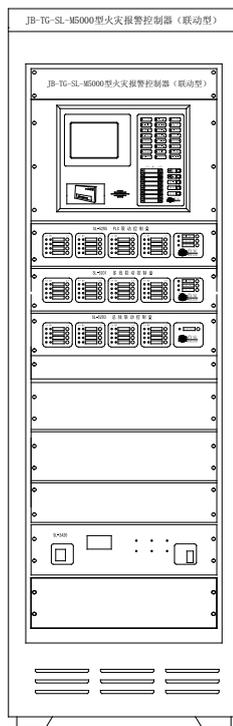
- (1) 回路卡数(单台):  
回路卡 2 块
- (2) 探测回路数和容量(单台):  
4~8 个回路，每个回路 99+99 个
- (3) 联动控制盘（单机配置各盘 1 块）：
  - a. 多线联动控制盘 SL-5201: 0—32 块
  - b. 总线联动控制盘 SL-5203: 0—32 块
  - c. PLC 联动控制盘 SL-5205: 0—32 块
 整个系统联动控制盘总数不能超过 64 块

说明：标准柜体尺寸 600\*500\*1860，由于柜体尺寸的限制，单机容量最大 8 回路、除有 6 组多线直

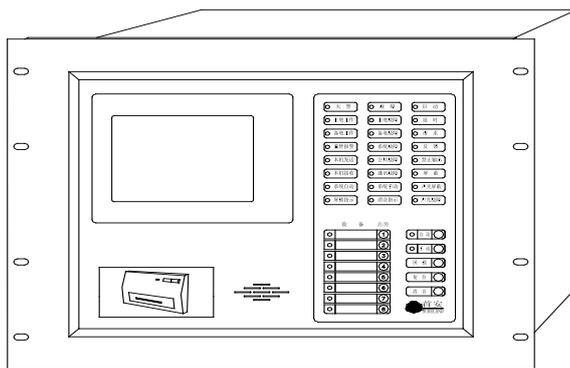
接输出触点外，另可接多线制联动控制盘 SL-5201 一块（16 路带线路检测、3U 插箱）、PLC 联动控制盘 SL-5205 一块（16 路带线路检测、3U 插箱）、及总线制联动控制盘 SL-5203 一块（16 路、3U 插箱）。

控制器外供电源容量为 24VDC/20A。

## 2.5 柜式控制器外形结构图



## 2.6 控制器插件结构图





HD4+; QD5+、QD5-、HD5+; QD6+、QD6-、HD6+; QD7+、QD7-、HD7+; QD8+、QD8-、HD8+。

## 2.10 布线要求

- (1) 机内端子配线：所有引入线均剥开 0.5cm，挂锡或用接线卡后接入端子。
- (2) 信号二总线：铜导线截面积 $\geq 1.5$  平方毫米的双绞线或屏蔽双绞线。回路导线总电阻 $< 50\Omega$ ，否则应考虑增大导线截面积。
- (3) DC 24V 联动电源线：铜导线截面积 $\geq 1.0$  平方毫米，双绞线或 ZR-BV 导线，且回路导线总压降 $\leq 3V$ ，否则应考虑增大导线截面积。
- (4) 穿管要求：信号二总线应单独穿入金属管中，严禁与动力线、照明线、交流线、视频线或广播线等穿入同一管中。
- (5) 电缆竖井(沟)内的布线要求：信号二总线在电缆竖井(沟)也应单独穿管或在金属线槽内敷设。要求尽量远离动力、照明等强电及视频线，其平行间距应大于 500 毫米。
- (6) 接头的处理：所有的连线接头都应焊接或压接，并用绝缘套管密封，防止短路和漏电。

### 3 JB-TB-SL-M5000 壁挂式火灾报警控制器（联动型）



#### 3.1 概述

JB-TB-SL-M5000 火灾报警控制器是中英文液晶显示智能型火灾报警控制器。该控制器采用多处理器工作方式，既可以单独使用，也可以实现多机无主从方式组成对等网络，相互实现冗余备份。满足 GB4717-2005《火灾报警控制器》和 GB16806-2006《消防联动控制系统》国家标准。集报警及联动控制于一体，广泛应用于冶金、电力、石化、电讯、民用建筑场所等。

#### 3.2 特性

- (1) 采用无主从方式的对等网络，每台控制器可显示网络内所有设备工作情况。
- (2) 触摸屏操作，一目了然，菜单选择，方便直观，信息丰富，操作简便。
- (3) 采用 CANBus 通讯方式，通讯稳定可靠。
- (4) 可全部或分别采用首安或者盛赛尔的现场总线设备；每个回路可接 198 个智能探测器、智能模块。
- (5) 配 1 个回路卡，每块回路卡 4 个探测回路，支持支形、混合形等接法。
- (6) 回路采用非屏蔽双绞线，最远 1000 米。
- (7) 全中/英文(中、英文显示可切换)液晶屏显示主要信息与内容，指示灯指示关键状态。
- (8) 通讯接口：
  - a. 标准 RS232 通讯接口，可与 CRT 或其它楼宇设备相联接；
  - b. 标准 CANBus 接口，通过 SL-5602 通讯转换模块控制器之间组网；
  - c. 标准的 EtherNet 网络 RJ45 接口，采用标准 TCP/IP 通讯协议，可以直接和其它智能网络相联。

- (9) 通过 Internet 实现远程监控。
- (10) 采用模块化电源设计，相互隔离，减低单路电源负载，提高主机整体性能，使工作更稳定。
- (11) 简易方式中文二次编址。
- (12) 报警灵活阈值设定。
- (13) 外部设备可通过总线直接控制，也可通过 6 路直接输出接点手动控制。
- (14) 采用回路短路保护和电源短路保护。
- (15) 可任意采用主机和笔记本方式进行设置。
- (16) 具有黑匣子功能，存贮 1000 条数据。

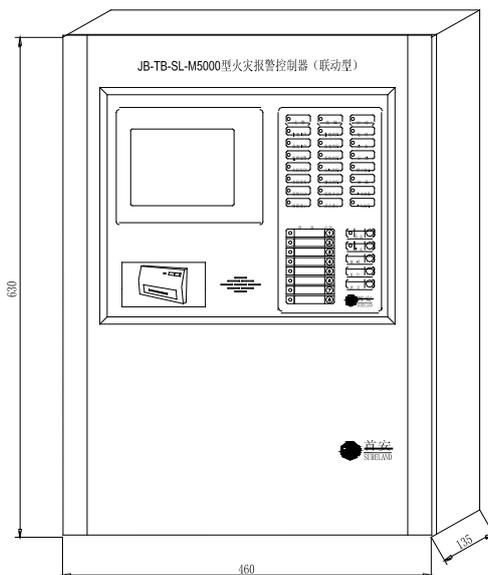
### 3.3 主要技术指标

内容	技术参数
主电源电压	AC 220V±15% 50Hz
回路输出电压	DC 15~20V
联动输出	24V/4A (壁挂)
回路数量	4 路
直接输出接点数	6 组
最大总线设备	见系统容量
最大回路输出电流	200 mA (满载典型值 130mA)
静态功耗	60W
保护措施	有回路短路保护、电源短路保护
工作环境温度	0~45℃
工作环境相对湿度	≤95%RH (40±2℃)
储存温度	不低于-40℃
布线要求	回路最大长度 1000m.
	二总线与联动总线采用截面积≥1.5mm <sup>2</sup> 的双绞线
	DC 24V 采用双绞线或 BV 导线
安装方式	壁挂
备用电池	12V/12AH 电池 (两节)
外形尺寸	630x460x135mm
重量 (壁挂)	17±0.1kg

### 3.4 系统容量

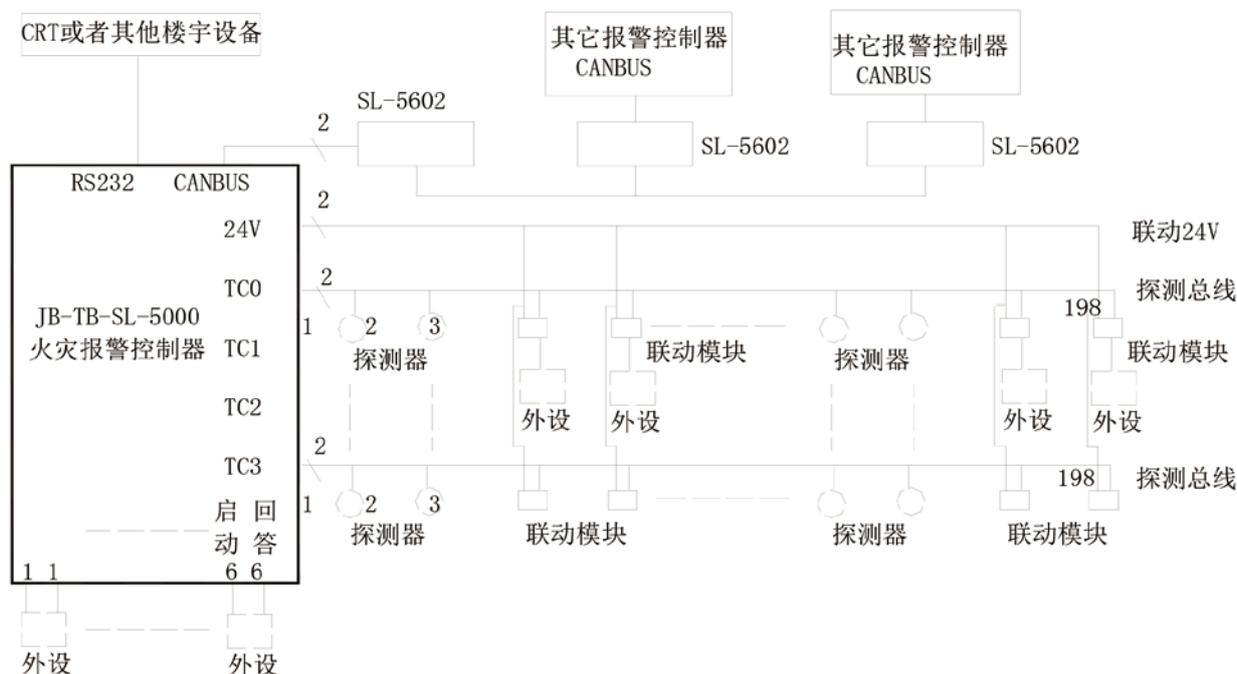
- (1) 回路卡：  
回路卡 1 块
- (2) 探测回路数和容量：  
4 个回路，每个回路 99 个探测器+99 个模块

### 3.5 外形与结构尺寸图



注： JB-TB-SL-M5000 的尺寸为 630×460×135mm

### 3.6 系统框图



### 3.7 布线要求

- (1) 机内端子配线：所有引入线均剥开 0.5cm，挂锡或用接线卡后接入端子。
- (2) 信号二总线：铜导线截面积 $\geq 1.5$  平方毫米的双绞线或屏蔽双绞线。回路导线总电阻 $< 50 \Omega$ ，否则应考虑增大导线截面积。



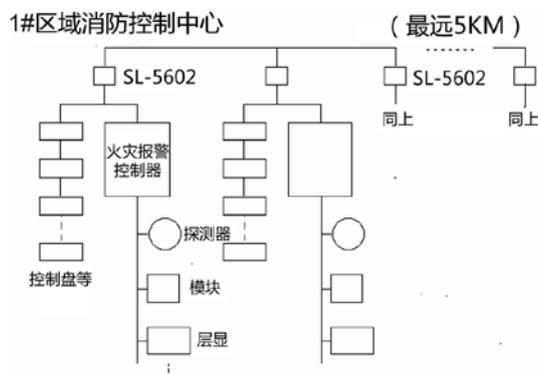
## 4 控制器之间联网

- (1) SL-M5000 系列控制器联网采用更适合工业企业要求的“对等式无主从”网络的架构，其具备以下特点：
- 通讯总线采用 CAN (Control Area Networks) Bus 现场区域控制总线，具有布线简单、抗干扰、距离长等特点，最远距离可达 5km；
  - 每台控制器均需一只 SL-5602 通讯模块 (CAN-CAN)，联网接入方便快捷；
  - 网络上任意一台控制器地位都是平等的，除了可以显示和控制本区的设备外，也可以显示和控制网络上其它任何一台控制器所辖的设备；
  - 网络上不需要配置单独的“集中控制器”。网络上每台控制器都能实现集中机的功能。同时，控制器的标准软件均支持网络协议，不需要其它通讯软件，使用户得到最经济的选择；
  - 控制器通过密码可设为不同的级别。可设置为是否接受远程（其它控制器）的管理，满足用户管理的不同需要；
  - 网络内支持最大 64 台控制器；
  - 通讯线采用两芯屏蔽双绞线或者光纤：
    - 距离 < 1000m 时用屏蔽双绞线，单芯线径  $\geq 1.5\text{mm}^2$ ；
    - 距离 > 1000m 且 < 4000m 时用屏蔽双绞线，单芯线径  $\geq 2.5\text{mm}^2$ ；
    - 距离 > 4000m 时或者尽管距离不足 4000m 但应用环境恶劣，电磁干扰严重的场所可用光纤连接；
  - 布线宜采用总线拓扑方式，不宜采用星形的拓扑方式。



- (2) 请参考以下联网系统图：

总线形接法如下图：（请参考控制器应用与系统组网图）



如果控制器之间通讯线采用光纤，则在 SL-5602 后面接光端机(光电转换器)，光端机之间以光纤相连即可。

## 5 SL-5401 火灾显示盘



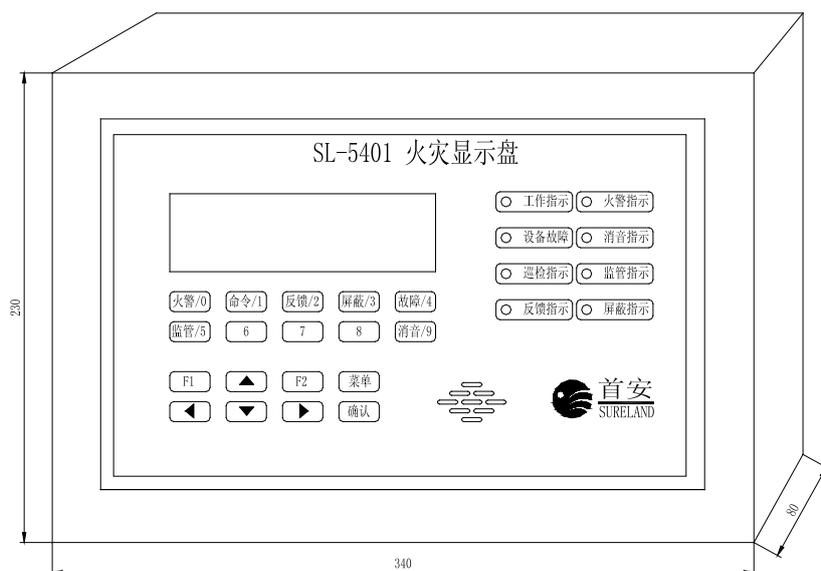
### 5.1 概述

- (1) SL-5401 火灾显示盘是配合我公司生产的 SL-M5000 系列火灾报警控制器使用的一种中文显示器，外观新颖、体积小、重量轻。该显示器大多用于各楼层服务台或各防火分区的值班室，当火灾发生时，SL-5401 火灾显示盘可以及时准确地将设定的显示范围内的火警信号显示出来。符合国家标准 GB17429-2011《火灾显示盘》的相关要求。
- (2) 连于控制器内部 CAN 总线上。
- (3) 全中文 LCD 液晶屏显示，可直观显示火警发生的部位及有关火警信息，并配有声光显示报警功能。
- (4) 显示范围及内容可设置为通显方式和分范围显示方式。
- (5) 可以跨回路显示和跨控制器显示火灾报警信息。
- (6) 能明确指示手动火灾报警按钮报警信号。

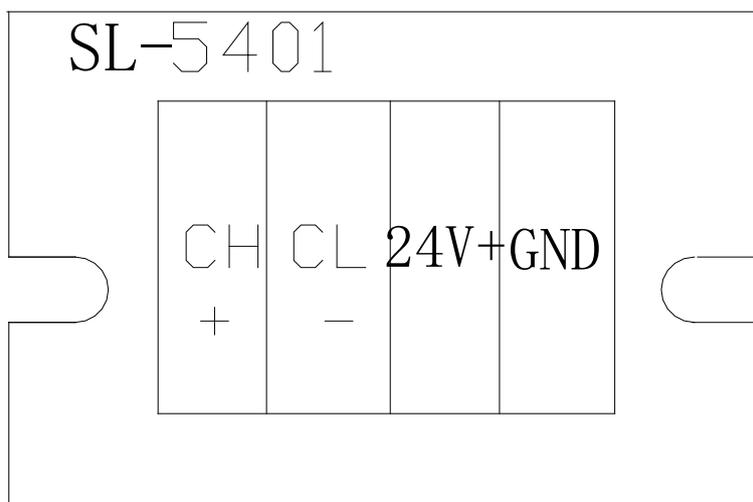
### 5.2 主要技术指标

- (1) 电源电压：DC24V（DC18~DC26V）
- (2) 工作环境温度：0℃~40℃
- (3) 工作环境相对湿度：≤95%RH（40±2℃）
- (4) 储存温度：不低于-40℃
- (5) 安装方式：壁挂
- (6) 最大外形尺寸：340\*230\*80（长、高、厚）
- (7) 重量：2.5±0.1kg
- (8) 功耗：5W

### 5.3 外形与结构尺寸图



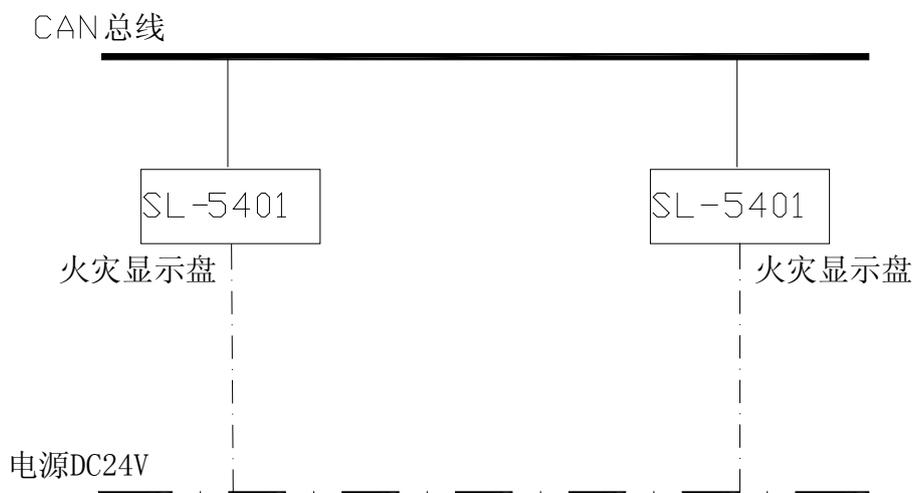
### 5.4 端子图



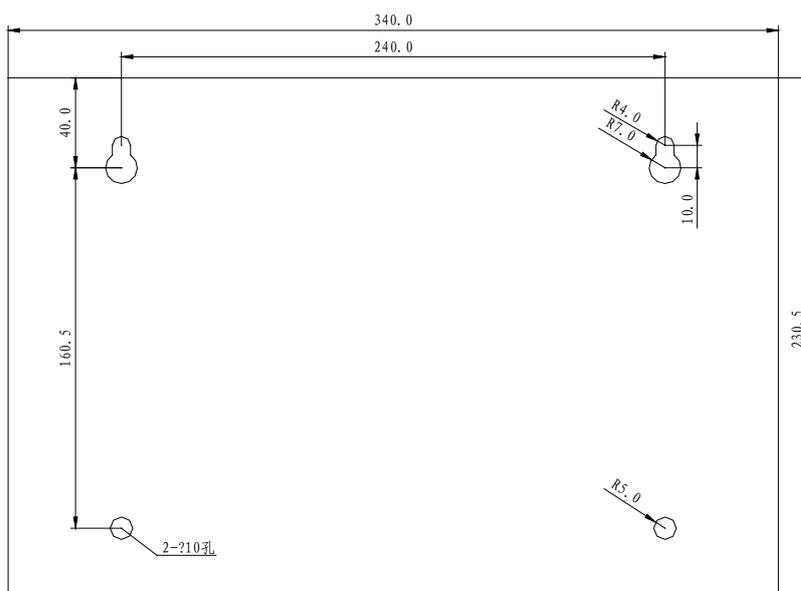
### 5.5 安装要求

- (1) 接在内部 CAN 上。
- (2) 安装前的准备：工程内装修完成后，方可将设备拆箱，进行就位安装。
- (3) 机械安装位置：火灾显示盘安装位置应远离水源、火源以及强电设备。严禁在腐蚀性气体或液体环境中安装。

### 5.6 系统连接方式



### 5.7 安装尺寸



## 6 SL-5201 多线联动控制盘（16 路带断线短路检测）

### 6.1 概述

SL-5201 多线联动控制盘（16 路带断线短路检测）为从消防控制室手动直接启动重要的消防设备（如消防泵）而设计，为了方便启动该盘控制的设备，该盘在自动状态下允许通过逻辑符合自动启动设备。该盘采用 CAN 总线通讯技术，是配 SL-M5000 系列火灾报警控制器研制生产的多线联动控制盘，符合 GB16806-2006《消防联动控制系统》的相关要求。

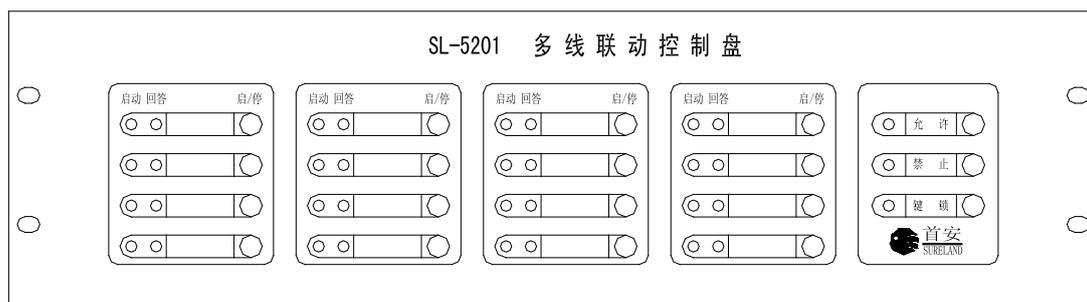
### 6.2 特性

- (1) 有手动/自动启动功能。
- (2) 开机时和运行后接受控制器自检。
- (3) 与 SL-M5000 系列控制器通过 CAN 总线连接。
- (4) SL-5201:
  - a. 每盘控制 16 路启/停输出；
  - b. 可自动检测 SL-5201 到现场设备之间的短路和断路故障。

### 6.3 主要技术指标

- (1) 类型：多线联动控制
- (2) 工作电压：DC 24V
- (3) 工作电流：最大回路电流 1A
- (4) 联动命令输出总容量：DC 24V/4A
- (5) 工作环境温度：0~45℃
- (6) 工作环境相对湿度：≤95%RH（40±2℃）
- (7) 储存温度：不低于-40℃
- (8) 安装方式：入柜
- (9) 面板尺寸：132.5mm×482.5mm（3U）
- (10) 重量：8.0±0.1kg

### 6.4 面板外形图



## 6.5 端子图与接线方式

多线联动控制盘端子图

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
QD1+	COM 1	HD1+	QD2+	COM 2	HD2+	QD3+	COM 3	HD3+	QD4+	COM 4	HD4+	QD5+	COM 5	HD5+	QD6+	COM 6	HD6+	QD7+	COM 7	HD7+	QD8+	COM 8	HD8+	QD9+	COM 9	HD9+	QD10+	COM 10	HD10+	QD11+	COM 11	HD11+	QD12+	COM 12	HD12+	QD13+	COM 13	HD13+	QD14+	COM 14	HD14+	QD15+	COM 15	HD15+	QD16+	COM 16	HD16+	备用 1	备用 2

## 6.6 说明

- (1) SL-5201 盘可以控制 16 路设备，每路控制一台相应的被控设备。每路有 3 条线：一条公共线，1 条启动停止命令线，1 条回答信号线。
- (2) SL-5201 盘手动状态  
SL-5201 盘开机运行后，该盘面处于“禁止”状态，当连续按“键锁”和“允许”键后，“允许”指示灯亮，该盘处于手动允许状态，按下相应的启/停键则可以启动某设备，这时启动灯亮。如有启动回答信号，则启动灯长亮，如果 10 秒内没有回答信号则启动灯闪亮。在启动命令发出后如果想停止启动，则再次按下启/停键就可以停止启动。
- (3) SL-5201 盘自动状态  
SL-5201 盘开机运行后，该盘面处于“禁止”状态，当连续按“键锁”和“禁止”键后“禁止”指示灯亮，SL-5201 盘处于自动状态。若 SL-5201 盘接收到控制器的请求信号，此时相应被控设备自动启动运行，该路启动灯亮，如有启动回答信号，则启动灯长亮，如果 10 秒内没有回答信号则启动灯闪亮。
- (4) SL-5201 盘的复位  
SL-5201 盘运行后，需要消除原来请求信息时，需与控制器同时复位，即 SL-5201 的复位由控制器控制。
- (5) SL-5201 盘的自检  
SL-5201 盘在开机时接受控制器自检，在运行后，如果主控制器自检，那么 SL-5201 盘也随之自检，自检后保留原来所有信息。

## 7 SL-5203 总线联动控制盘（16 路）

### 7.1 概述

SL-5203 总线联动控制盘（16 路）配合 SL-M5000 系列控制器使用，手动操作键盘进行一对一直观的控制，并通过总线实现对设备的联动控制，提高了操作控制的直接性。使用 SL-5203 总线联动控制盘时，无须对现场布线及机柜内部接线做任何改动，即不须在联动盘与被控设备间做任何连线，通过二总线即可完成对总线联动设备的控制（用在需要快速启动、准确启动的设备控制上；用于特别强调启动的设备控制上；该盘最方便用在改造的工程中）。若要进行手动操作时，通过 SL-5203 盘上的按钮可直接对被控设备发出命令进行控制。被控设备的启动和停止是由控制器总线所接的输出（控制）模块来实现的。每块总线联动盘可以控制 16 路输出。

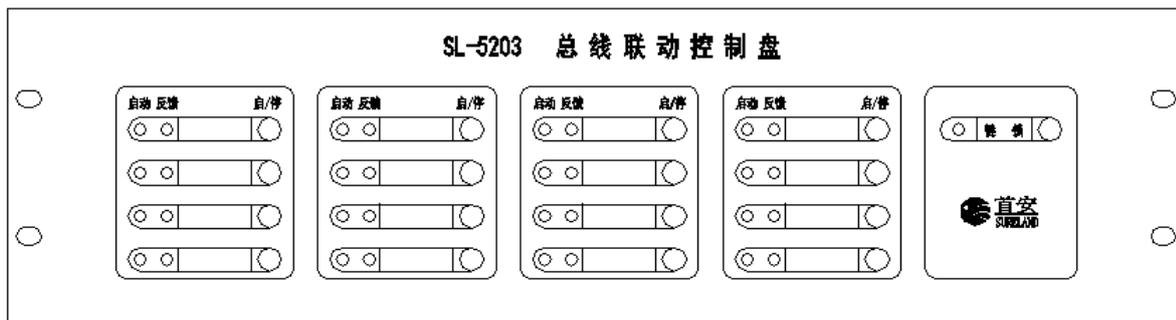
### 7.2 特性

- (1) 总线联动控制。
- (2) 开机时和运行后接受控制器自检。
- (3) 每总线联动控制盘控制 16 路输出。
- (4) 与 SL-M5000 系列控制器通过 CAN 总线连接。

### 7.3 主要技术指标

- (1) 工作电压：DC 24V
- (2) 工作电流：静态电流 < 200mA
- (3) 工作环境温度：0~45℃
- (4) 工作环境相对湿度：≤95%RH (40±2℃)
- (5) 储存温度：不低于-40℃
- (6) 安装方式：入柜
- (7) 面板尺寸：132.5mm×482.5mm (3U)
- (8) 重量：4±0.1kg

### 7.4 外形与结构尺寸图



## 7.5 接线方式

SL-5203 总线联动控制盘没有对外接线。

每个 SL-5203 总线联动控制盘只有一块 SL-5203 主板，SL-5203 主板通过 CAN 总线与控制器的相应接口之间进行连接，从而实现总线逻辑联动控制。

## 7.6 说明

- (1) SL-5203 盘在一般情况下，每路控制一台相应的被控设备。
- (2) 在该盘正常工作状态下，按下“键锁”，键锁指示灯（绿色）熄灭，表示该盘盘面的按键处于可操作状态，可启、停盘面的 16 路控制输出模块。
- (3) SL-5203 盘的复位  
SL-5203 盘运行后，如果主控制器复位，那么 SL-5203 盘也随之复位，消除原来所有信息。
- (4) SL-5203 盘的自检  
SL-5203 盘在开机时接受控制器自检，在运行后，如果主控制器自检，那么 SL-5203 盘也随之自检，自检后保留原来所有信息。

## 8 SL-5205 PLC 联动控制盘（16 路带断线短路检测）

### 8.1 概述

PLC 联动控制盘是用 PLC（可编程逻辑控制器）控制设备启动的控制盘。

- (1) 众所周知 PLC 具有高可靠性高、抗干扰能力强、能适应恶劣的工作环境、编程简单、通用性强、使用方便、维护与检修简单、适应面广等特点。
- (2) SL-5205 PLC 联动控制盘为启动重要的、处于恶劣的环境条件下的消防设备提供了一个强有力的工具。
- (3) 该盘是配 SL-M5000 系列火灾报警控制器研制生产的联动控制盘，为了方便启动该盘控制的设备，该盘在自动状态下允许通过逻辑符合自动启动设备。
- (4) 该盘采用 CAN 总线通讯技术，符合 GB16806-2006《消防联动控制系统》国家标准。

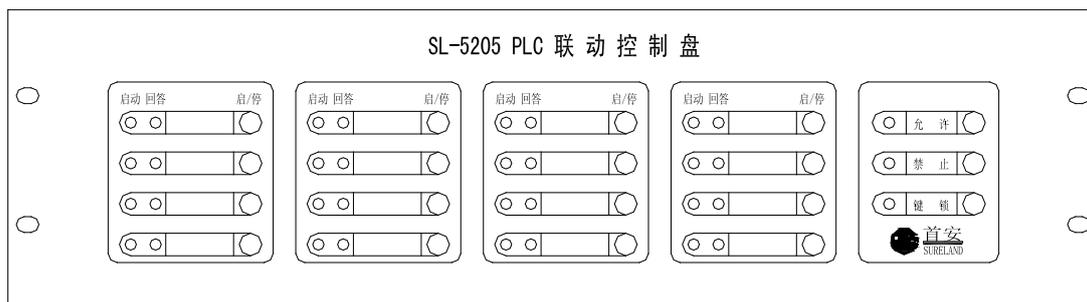
### 8.2 特性

- (1) 有手动/自动转换启动功能。
- (2) 开机时和运行后接受控制器自检。
- (3) 与 SL-M5000 系列控制器通过 CAN 总线连接。
- (4) SL-5205:
  - a. 每盘控制 16 路启/停输出；
  - b. 可自动检测 SL-5205 到现场设备之间的短路和断路故障。

### 8.3 主要技术指标

- (1) 类型：多线联动控制
- (2) 工作电压：DC24V
- (3) 工作电流：最大回路电流 1A
- (4) 联动命令输出总容量：DC24V/4A
- (5) 工作环境温度：0~45℃
- (6) 工作环境相对湿度：≤95%RH（40±2℃）
- (7) 储存温度：不低于-40℃
- (8) 安装方式：入柜/琴台
- (9) 面板尺寸：132.5mm×482.5mm（3U）
- (10) 重量：8.0±0.1kg

## 8.4 面板外形图



## 8.5 端子图与接线方式

PLC联动控制盘端子图

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Q01 +	HD1 +	Q02 +	COM 2	HD2 +	Q03 +	COM 3	HD3 +	Q04 +	COM 4	Q05 +	COM 5	HD5 +	Q06 +	COM 6	HD6 +	Q07 +	COM 7	HD7 +	Q08 +	COM 8	HD8 +	Q09 +	COM 9	HD9 +	Q10 +	COM 10	HD10 +	Q11 +	COM 11	HD11 +	Q12 +	COM 12	HD12 +	Q13 +	COM 13	HD13 +	Q14 +	COM 14	HD14 +	Q15 +	COM 15	HD15 +	Q16 +	COM 16	HD16 +	备用 1	备用 2		

## 8.6 说明

- (1) SL-5205 盘可以控制 16 路设备，每路控制一台相应的被控设备。每路有 3 条线：一条公共线，1 条启动停止命令线，1 条回答信号线。
- (2) SL-5205 盘手动状态  
SL-5205 盘开机运行后，该盘面处于“禁止”状态，当连续按“键锁”和“允许”键后，“允许”指示灯亮，该盘处于手动允许状态，按下相应的启/停键则可以启动某设备，这时启动灯亮。如有启动回答信号，则启动灯长亮，如果 10 秒内没有回答信号则启动灯闪亮。在启动命令发出后如果想停止启动则再次按下启/停键就可以停止启动。
- (3) SL-5205 盘自动状态  
SL-5205 盘开机运行后，该盘面处于“禁止”状态，当连续按“键锁”和“禁止”键后“禁止”指示灯亮，SL-5205 盘处于自动状态。若 SL-5205 盘接收到控制器的请求信号，此时相应被控设备自动启动运行，该路启动灯亮，如有启动回答信号，则启动灯长亮，如果 10 秒内没有回答信号则启动灯闪亮。
- (4) SL-5205 盘的复位  
SL-5205 盘运行后，需要消除原来请求信息时，需与控制器同时复位，即 SL-5205 的复位由控制器控制。
- (5) SL-5205 盘的自检  
SL-5205 盘在开机时接受控制器自检，在运行后，如果主控制器自检，那么 SL-5205 盘也随之自检，自检后保留原来所有信息。

## 9 二区气体灭火控制器 SL-5302（壁挂式）



### 9.1 介绍

气体灭火常用于计算机房等不宜用水灭火的重要场合。SL-5302 气体灭火控制器带有 30 秒延时功能，可以直接控制现场设备声光警报器，放气门灯及钢瓶；可以接收放气后钢瓶管网压力开关的反馈信号；可以在现场通过紧急启停按钮启动钢瓶和停止放气，在自动启动、强制启动和现场紧急启动时均有 30 秒延时启动功能，在延时时间内按停止键或紧急停止按钮可以取消启瓶命令。

SL-5302 两区气体灭火控制器（壁挂式）可控制 2 个防火分区的灭火，启动控制信号除了来自控制器组合逻辑外，还可来自它本身的启动按钮。

气体灭火控制器满足国家标准 GB16806-2006《消防联动控制系统》中关于气体灭火控制器的相关要求。

### 9.2 主要特点

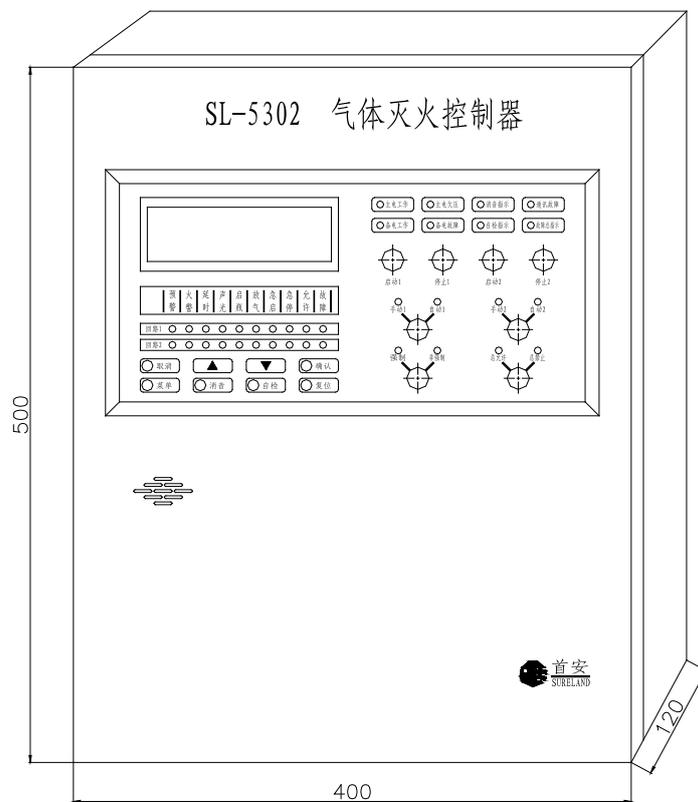
- (1) 中文信息显示。
- (2) 通过 CAN 总线与火灾报警控制器通讯，接收和发送命令与显示信息等。
- (3) 有自动和手动控制方式切换，有自动、手动启动功能、每路能独立启动/停止本路控制的现场设备（声光，气体灭火设备）。
- (4) 每区有两路以上控制输出：每路输出有两种方式，空接点（2A）和 DC 24V[最大输出电流：2A(单路)，具有瞬时泄放能力]，每路动作后要有动作指示。
- (5) 每路输出可以设置 0~30S 延时，延时要求有倒计时功能，能够记录信息的时间，在延时时间内按停止键或紧急停止按钮可以取消启瓶命令。
- (6) 有现场紧急启动及紧急停止功能。

- (7) 有自检功能和故障检测功能。
- (8) 电源：独立的 220V 供电，有备用电池。
- (9) 延时有倒计时显示，延时时间可以设置。
- (10) 有强制启动功能。

### 9.3 主要技术指标

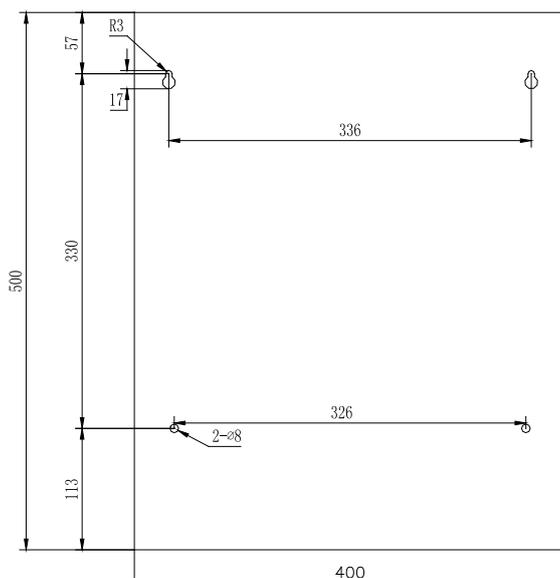
内容	技术参数
类型	二路气体灭火控制
主电	AC220V/5A
备电电池	DC12V/7AH*2
输出电压	DC 24V(单路)
工作环境温度	0~45℃
工作环境相对湿度	≤95%RH (40±2℃)
储存温度	不低于-40℃
安装方式	壁挂
外形尺寸	400*500*120 (长、高、宽)

### 9.4 外形与结构尺寸图



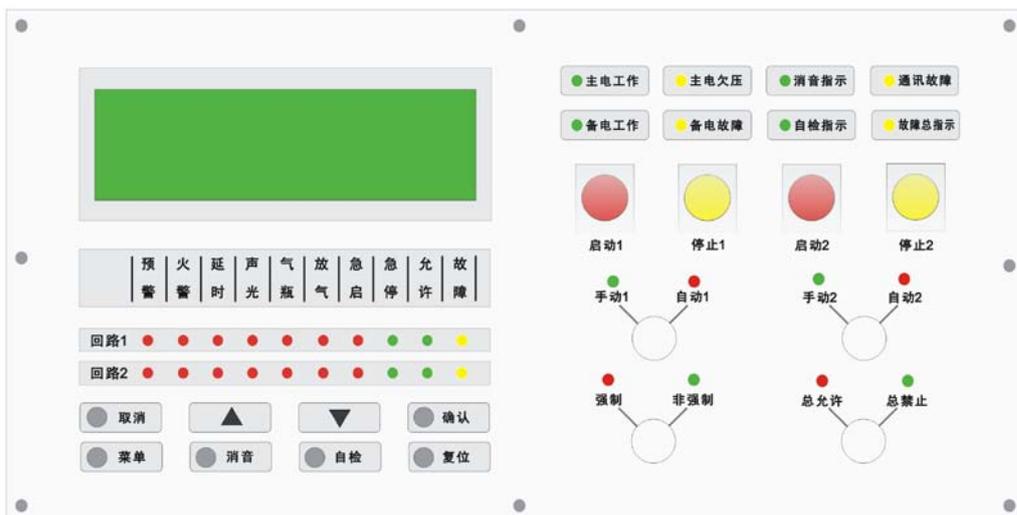
SL-5302 气体灭火控制器外形尺寸图

### 9.5 安装尺寸



SL-5302 气体灭火控制器安装尺寸图

### 9.6 面板指示灯和按键注释



- (1) 启瓶灯：钢瓶启瓶命令发出后，启瓶灯亮。
- (2) 延时灯：进入延时后延时灯亮。
- (3) 放气灯：气体喷洒后，放气灯亮。
- (4) 启动键：手动启动放气键作用同现场紧急启动按钮。
- (5) 停止键：手动终止放气命令（在 30 " 延时时间内有效）作用同现场紧急停止按钮。
- (6) 工作指示灯：控制器电源电压监视，电源工作正常时灯亮。
- (7) 现场急启灯：现场紧急启动按钮按下时，此灯亮。
- (8) 现场急停灯：现场紧急停止按钮按下时，此灯亮。

- (9) 手动灯：选择手动控制方式时，此灯亮。
- (10) 自动灯：选择自动控制方式时，此灯亮。
- (11) 消音指示灯：按下消音键，消音指示灯亮。
- (12) 手动/自动锁：锁上箭头指向“手动”时选择手动方式（自动控制被解除），箭头指向“自动”选择自动方式。
- (13) 强制锁：若要强制启动钢瓶。此时需将点火开关置于强制状态，不论控制盘处于何种工作方式、是否接到钢瓶启动请求命令，只要按下启动键，经过延时 30 " 后启瓶命令将发出。
- (14) 消音键：消除声响。
- (15) 准许锁：控制盘发出启瓶命令后，只有准许锁打开时，才会有启动钢瓶的信号输出，钢瓶放气阀才会打开（现场急启除外）。

## 9.7 端子图与接线方式

### (1) 端子图：

C	C	钢	钢	空	空	声	声	放	放	急	急	允	允	Y	G	钢	钢	空	空	声	声	放	放	急	急	允	允	Y	G	
H	L	瓶	瓶	调	调	光	光	气	气	启	停	许	许	L	N	瓶	瓶	调	调	光	光	气	气	启	停	许	许	L	N	
		2	2	2	2	2	2	灯	灯	2	2	2	2	2	D	1	1	1	1	1	1	1	灯	灯	1	1	1	1	1	D
		+	-	+	-	+	-	2	2			+	-			+	-	+	-	+	-	1	1			+	-			

### (2) 接线方式：

- a. CH——接控制器内部 CAN 总线 CH；
- b. CL——接控制器内部 CAN 总线 CL；
- c. 钢瓶+/-——启动现钢瓶控制线；
- d. 空调+/-——停止现场空调控制线；
- e. 声光+/-——启动现场声光报警器控制线；
- f. 放气灯+/-——启动现场放气指示灯控制线；
- g. 允许+/-——接现场允许启动放气控制开关；
- h. YL/GND——接钢瓶压力开关；
- i. 急启——接现场紧急启动按钮的+极；
- j. 急停——接现场紧急停止按钮+极。

### (3) 布线要求及其它注意事项：

- a. 机内端子配线：所有引入线均剥开 1cm，挂锡或用接线卡后接入端子；
- b. CANBUS 通讯线：导线截面积 $\geq 1.5$  平方毫米的双绞线或屏蔽双绞线；
- c. 24V 电源线：铜导线截面积 $\geq 2.5$  平方毫米的双绞线或 BV 导线；
- d. 气体灭火盘至现场设备的控制线：铜导线截面积 $\geq 0.75$  平方毫米的 BV 导线，压降不应大于 3V；
- e. 启动钢瓶电磁阀需用 24V 继电器转换时，此继电器线圈电阻应在 400  $\Omega$  -10K  $\Omega$  之间。

## 10 消防专用电源

### 10.1 M5000 控制器专用电源

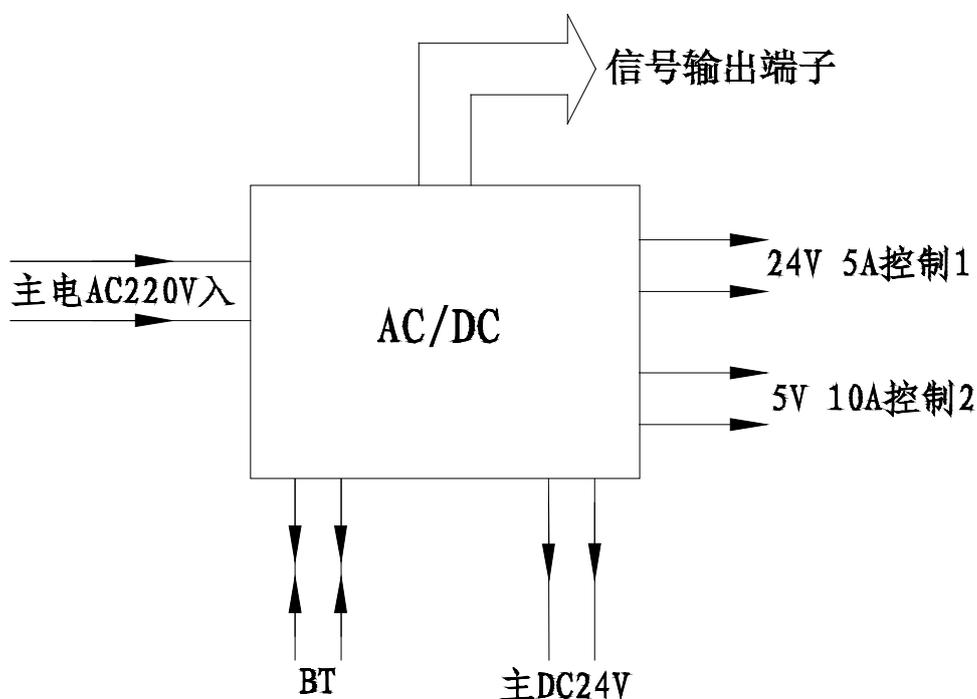
分为：柜式和壁挂式控制器专用电源两种。

### 10.2 柜式控制器电源（3U 插箱）为面板式电源

#### (1) 电源型号与种类

产品型号	主路	给控制器 1	给控制器 2	总输出功率（额定）
SL-2410	24V/10A	24V/5A	5V/10A	410W
SL-2420	24V/20A	24V/5A	5V/10A	650W（柜式控制器专用）
SL-2430	24V/30A	24V/8A	5V/10A	890W

#### (2) 电源功能框图



#### (3) 主要特点

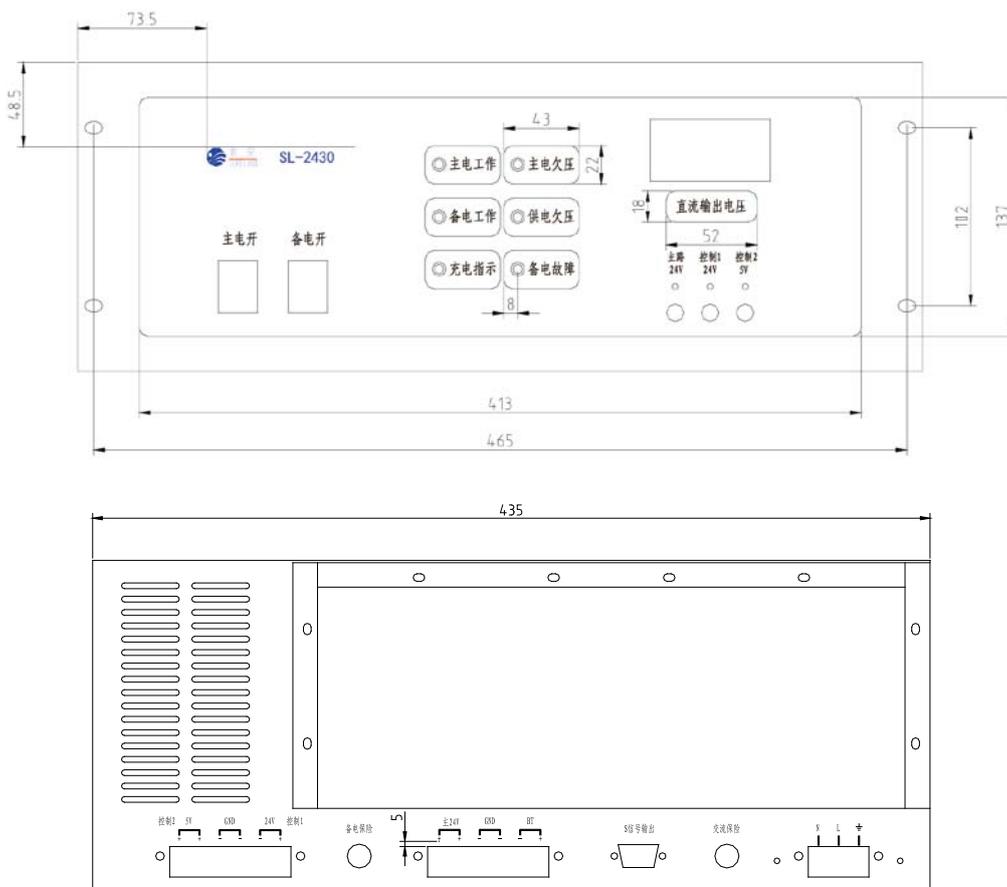
- 电源采用脉宽调制方式，先 AC/DC 后 DC/DC 转换；
- 三路输出完全隔离；
- 过流短路保护及开机即短路保护；
- 主电欠压、备电欠压警告；
- 主电过压保护（保护值约为 32V），原因排除后，重启动主电即可恢复正常；
- 备电极限放电保护；
- 辅路过压保护。

(4) 电源前后面板图



A	435
B	204
C	177
D	483
E	465
F	102





(5) 接线端子说明

- a. 控制 1——24V、GND；给控制器供电端子；
- b. 控制 2—— 5V、GND；给控制器供电端子；
- c. 主 24V、主 24V、GND、GND——主 24V 外部联动控制用电源；
- d. BT-、BT+ —— 电池接入端子（注意：BT-不能与主路 GND 短接）。

(6) 技术参数

- a. 电源输入电压：AC187V-245V、50HZ±5HZ；
- b. 输出直流电压稳定度：SV≤5%（主 24V）；
- c. 输出直流电流稳定度：SZ≤5%（主 24V）；
- d. 直流输出电压噪声：尖峰噪声  $V_{p-p} \leq 480mV$ ，纹波噪声  $V_{p-p} \leq 240mv50HZ$ ，杂音峰值≤120mV；
- e. 工作环境温度：0~40℃；
- f. 工作环境相对湿度：≤95%RH（40±2℃）；
- g. 绝缘/耐压：

	输入对机壳	输出对机壳	输入、输出间
绝缘电阻	≥50MΩ	≥20MΩ	≥20MΩ
耐压值/10mA/60S	AC1600V	AC500V	AC500V

(7) 信号定义及工作状态：（信号输出幅度，低电平小于 0.7V，高电平 4.5V-5.2V）。

名称	主电工作		备电工作		充电状态		偏离状态		备电欠压状态		九芯端子位置
	灯	信号	灯	信号	灯	信号	灯	信号	灯	信号	
S1-主电工作	亮	1			亮	1	亮	1			1
S2-备电工作			亮	1					亮	1	2
S3-备电欠压	灭	1	灭	1	灭	1	灭	1	亮	0	3
S4-备电故障	亮	0					亮	0			4
S5 - NC											5
S6-主电欠压	灭	1	亮	0	灭	1	亮	0	灭	1	6
S7-充电显示					亮	1					7
S8-NC											8
S9-信号地	与控制二 GND 通										9

(8) 注意事项：

- a. 后面板 5A/AC、6A/AC、8A/AC，保险为 220V/AC 输入用。20A/DC、30A/DC、40A/DC 保险为 BT 输出用；
- b. 启动电源时应先开主电开关，再开备电开关；
- c. 直流输出指示切换开关不能同时按下；
- d. BT 端子负极不能和主 24V 地短接，以利于取样保护；
- e. 输入端子为 L 火线，N 为零线，G 为机壳地；
- f. 备电单独重复投入时，间隔应大于 5 秒。

### 10.3 M5000 壁挂式电源

(1) 参照标准

- a. 《火灾报警控制器》：GB4717-2005
- b. 《消防联动控制系统》：GB16806-2006

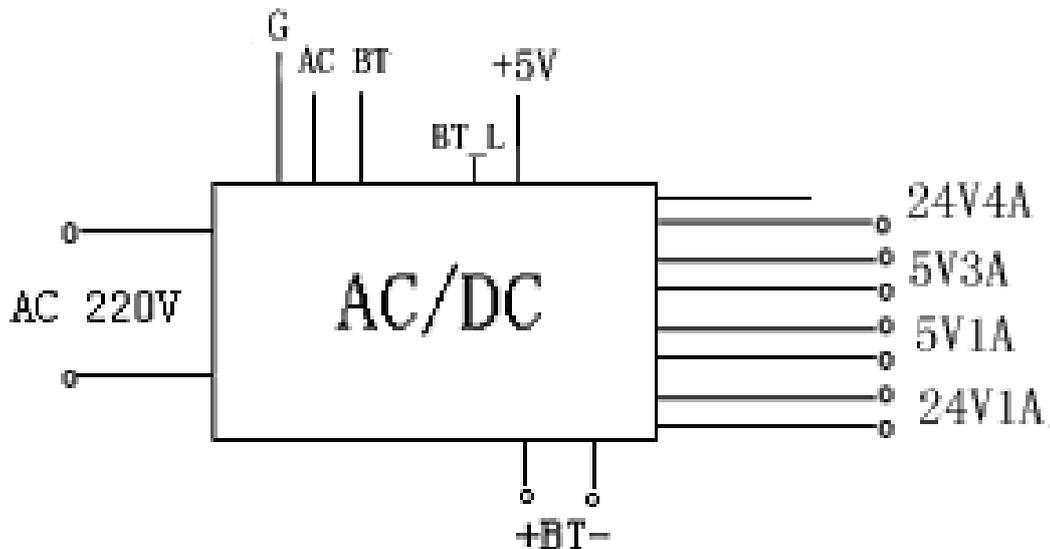
(2) 电源型号：ADDBT5A-6

(3) 技术参数

- a. 电源输入电压范围：AC220V -15%~+10%、45~55Hz
- b. 电源输出路数及电压

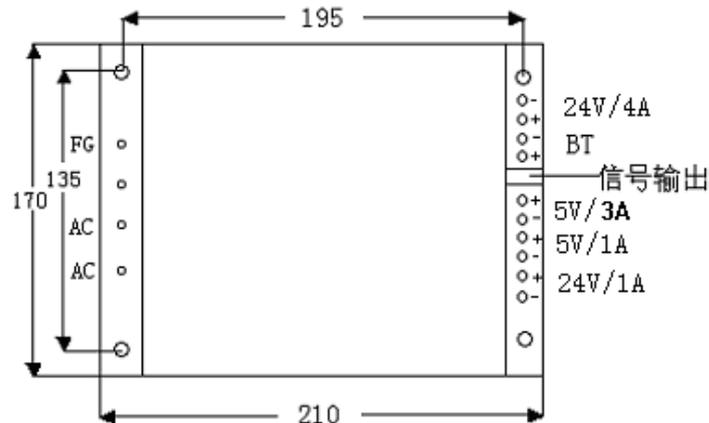
电源输出	负载范围	输出范围
DC24V/1A	5mA-1A	23.5V-25V
DC5V/3A	5mA-3A	5.0V-5.3V
DC5V/1A	5mA-1A	4.85V-5.25V
DC24V/4A	5mA-4A	23V-25V

(4) 电源功能框图（见下图）



注意：“控制器电源端子”的二组输出（5V、24V 电压）的地线互相隔离。

- (5) 电源过流点：大于 2A
- (6) 输出直流电压稳定度：≤5%
- (7) 输出直流电流稳定度：≤5%
- (8) 直流输出电压噪声：≤50mV（纹波） 峰值：≤100mV
- (9) 工作环境温度：0℃~40℃
- (10) 工作环境湿度：在温度 0℃~40℃时，相对湿度≤95%RH
- (11) 工作频率：100~120KHz（仅供参考）
- (12) 额定输出功率：200W
- (13) 散热方式：自然冷却
- (14) 工作方式：主电道、充电道均可连续工作并具有充电功能
- (15) 电源安全性能：
  - a. 绝缘：输入对机壳>50MΩ、输出对机壳>20MΩ、输出间>20MΩ
  - b. 耐压：输入对机壳AC1500V/5mA/1min、输出对机壳AC500V/5mA/1min、输出间AC500V/5mA/1min
  - c. 其它依据国家行业标准 GB4717-2005；GB16806-2006
- (16) 备电转换效率≥70%
- (17) 电源防潮、抗振措施：
  - a. 电源所有 PCB 线路板应进行防潮浸漆处理；
  - b. 电源内部固定用标准件及稳定性差的部件、器件，应进行封漆、密封胶处理。
- (18) 电源外形尺寸图  
外形尺寸：210×170×55



注意：端子必须使用每端通过大于 5A 的耐高温端子。220V 输入端必须加防护罩。

#### (19) 电源的功能

- a. 电源短路保护功能：在交流输入 AC187V-AC242V 的范围内，都可做到长期电源短路保护或电源短路状态下开机后保护有效，待短路消除后自动恢复正常。
- b. 主电、备电切换功能：主电断电或输入电压  $\downarrow$  AC187V 时，电源将自动转换为备电工作；当主电恢复正常后，电源自动从备电转换为主电工作。
- c. 电源对电池的充电功能：根据国家行业标准，电源应保证在 48 小时内对端电压在 20-21V 内的亏电蓄电池充满电能；电源选配电池容量为 14AH。
- d. 电源应具有对备电连线故障的检测功能：电源可对主电源内部的充电器与备电间连接导线断路状态和短路状态进行检测，并可报备电故障。
- e. 电源应具有无间隔主、备电切换的功能：即当主、备电切换时，可保证不出现瞬间供电中断情况；注：备电指全密封免维护铅酸蓄电池。
- f. 备电保护功能：当备电单独工作，输入电压  $\downarrow$  20V 时，电源将自动切断。
- g. 充电道保护功能：主电工作蓄电池反接，充电道无充电电流输出。
- h. 主电道、付电道相互隔离。主电道保护，不应该对其它路输出电压产生影响。
- i. 电源的自检功能：通过自检键可对电源的各指示灯（如果存在）和蜂鸣器进行自检。
- j. 当备电单独工作且电池电压  $\leq 21V \pm 0.5V$  时备电工作指示灯灭，电源发出声音告警信号和输出备电欠压告警信号。

#### (20) 电源的操作与指示等设备

- a. 电源设置交流输入总开关：开关规格为 250V/15A 单刀单掷开关（不带灯）。
- b. 电源设置备电投入开关：此开关为不带锁复位开关，当直接用备电工作时，按此开关，电源开始工作。
- c. 电源设置交流输入保险：保险丝规格为：2A。
- d. 电源设置工作指示灯：指示当前电源已工作，颜色为绿色。

#### (21) 电源的主备电状态信号：

- a. 主电状态信号—AC
    - 当主电输入电压  $\geq 187V$  时，主电状态信号为 “1”；
    - 当主电输入电压  $\leq 187V$  时，主电状态信号为 “0”。
  - b. 备电状态信号—BT
    - 当主电工作且备电充电或备电单独工作且输入电压  $\geq 20V$  时，备电状态信号为 “1”；
    - 当主电工作且备电未接入或备电单独工作且输入电压  $\leq 20V$  时，备电状态信号为 “0”。
  - c. 备电欠压信号—BT\_L
    - 当备电工作且输入电压  $\geq 21V$  时，备电欠压信号为 “1”；
    - 当备电工作且输入电压  $\leq 21V$  时，备电欠压信号为 “0”。
- 注：主电指市电，备电指全密封免维护铅酸蓄电池。

(22) 注意：

- a. 上述信号输出 “1” 高电平时，实际电压为 4.5V-5V，驱动电流  $>5mA$ ；
- b. 上述信号输出 “0” 低电平时，实际电压小于 0.3V，驱动电流  $>5mA$ ；

说明：电源信号输出一般由控制器处理并做相应的显示，只有分布式电源里的信号才需要自己处理报告给控制器。

(23) 浮充电池，型号如下：

- a. OT7-12，为 7Ah；
- b. OT12-12，为 12Ah；
- c. OT24-12，为 24Ah。

## 10.4 分布式电源

(1) 概述：

分布式电源是为了解决距离控制室较远的 24V(及 5V) 供电线损较大放置在远端的电源。

为了从控制室监视它的工作状态，该分布式电源内放置两个总线式监视模块，信号匹配电路板、继电器等附件，把该电源的主、备电故障等信息送回控制室。（注意：不同型号厂家控制器应注明与其配套的监视模块型号）其结构形式为壁挂式，需选配具相应的备用电池。

分布式电源分以下 5 种：SL-M373/5A (7Ah) 型、SL-M373/10A (12Ah) 型、SL-M373/20A (24Ah) 型、SL-M373/30A (24Ah) 型、ADDBT3A (24V 2A、5V1A)。

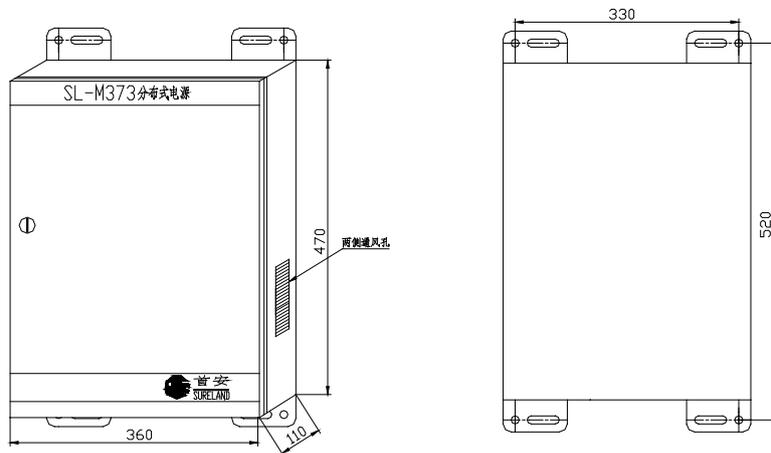
(2) 主要技术指标

- a. 电源输入电压：AC187~242V
- b. 电源输出电压：SL-M373 电源：单一路输出 DC24V  
ADDBT3A (3A)：DC24V (2A) 和 5V (1A)
- c. 额定输出功率：SL-M373 电源：120W (5A)、240W (10A)、480W (20A)、960W (30A)  
ADDBT3A (3A)：53W

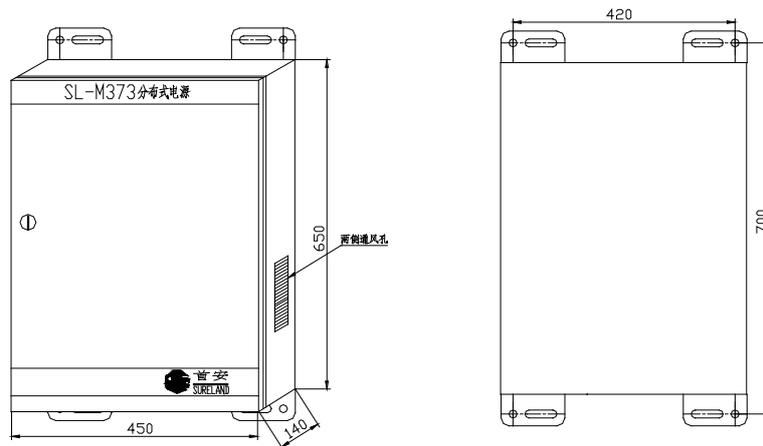
- d. 工作环境温度：0~40℃
- e. 工作环境相对湿度：≤95%RH（40±2℃）

(3) 结构与外形尺寸图：

- a. SL-M373(5A\10A) 和 ADDBT3A (3A)



- b. SL-M373(20A\30A)



(4) 各规格电源相配套的 SL5400 备用电池型号表：

型号	相配套的备用电池型号
SL-M373-5A、ADDBT3A (3A)	OT7-12 7AH 2 块
SL-M373-10A	OT12-12 12AH 2 块
SL-M373-20A	OT24-12 24AH 2 块
SL-M373-30A	OT24-12 24AH 2 块

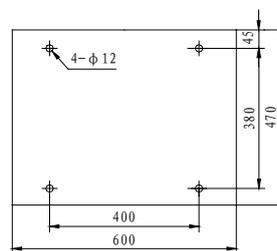
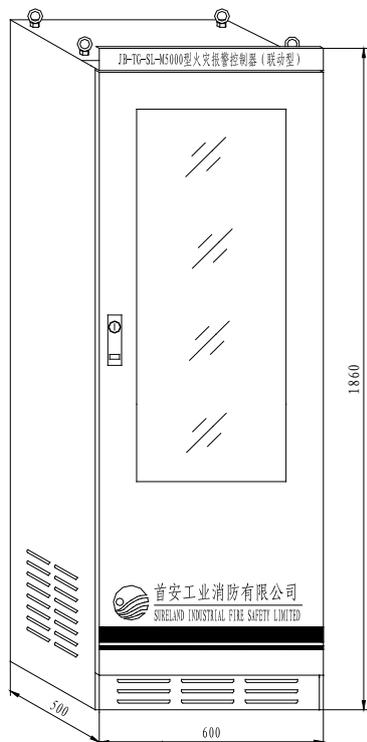
### 10.5 双电源切换装置

型号为 SL-M372，集成至控制柜内使用（6U 插箱），若作为壁挂式使用，其箱体尺寸为：400\*610\*155。

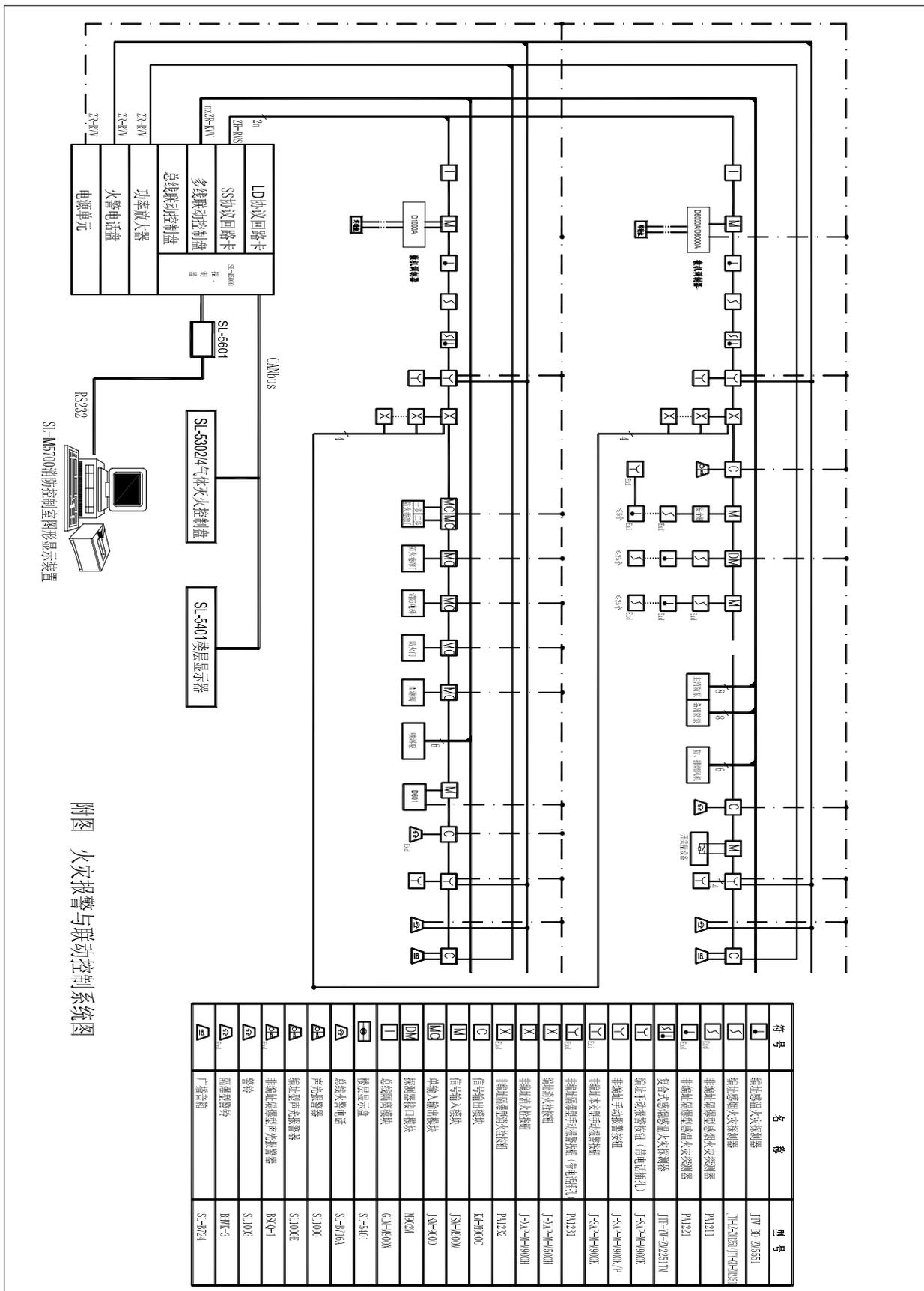
双电源切换装置的作用是把来自两路（不同电网）的 AC220V 交流电自动切换输出一路 AC220V 供给电源装置。

## 11 SL-M5000 机柜

标准机柜 SL-M5000 (600X500X1860)



安装尺寸



附图 火灾报警与联动控制系统图