

安科瑞电气股份有限公司
ACREL CO.,LTD.

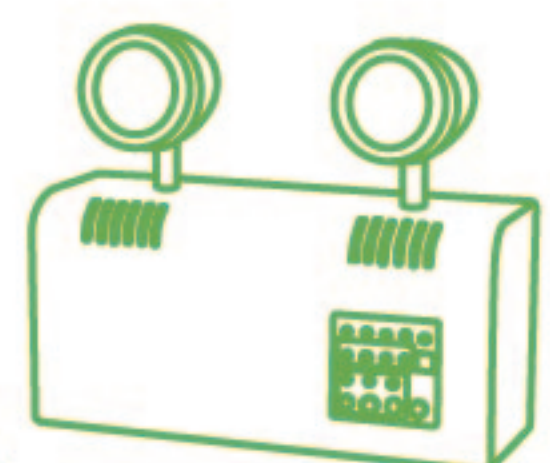
地 址：上海市嘉定区育绿路253号
技术支持：裴善勇 18701809089
邮 编：201801
传 真：021-69158303
E-mail：ACREL001@VIP.163.COM

Acrel® 安科瑞电气
创新 高效 团结 诚信

【股票代码：300286.SZ】

消防应急照明 和疏散指示系统

【选型手册】



www.acrel.cn

版本号：2015.12



服务热线：800-820-6632

安科瑞电气股份有限公司
ACREL CO.,LTD.

一、概述	1
1 消防应急照明和疏散指示系统设置必要性	1
2 消防应急照明和疏散指示系统的设计依据	1
3 消防应急照明和疏散指示系统简介	1
二、应急照明控制器	1
1 产品概述	1
2 主要功能说明	2
3 主要组成部件及技术参数	2
三、应急照明集中电源	3
1 产品概述	3
2 主要功能说明	3
3 主要技术参数	3
4 外形及安装尺寸	3
四、应急照明分配电装置	4
1 产品概述	4
2 主要功能说明	4
3 主要组成部件及技术参数	4
4 外形及安装尺寸	4
五、消防应急照明灯具和标志灯具	5
1 产品概述	5
2 消防应急照明灯具和标志灯具选型一览表	5
3 集中电源集中控制型疏散指示灯(双面吊装)	6
4 集中电源集中控制型疏散指示灯(单面吊装)	7
5 集中电源集中控制型疏散指示灯(壁挂)	8
6 集中电源集中控制型疏散指示灯(地埋)	9
7 集中电源集中控制型应急照明灯(壁挂)	10
8 集中电源集中控制型疏散指示灯(嵌顶)	11
六、系统组网方案	12
七、系统的设计与应用	12
1 系统设计目标	12
2 系统设计规程	12
八、典型设计方案	15
1 灯具层设计	15
2 系统拓扑图	16
九、系统施工、安装与调试	17
1 系统施工注意事项	17
2 安装调试	17

一、概述

1 消防应急照明和疏散指示系统设置必要性

随着经济、科技的迅猛发展,人们开始追求建筑设施的人性化、舒适化,大量高层特大型建筑,及地下建筑的涌现导致了建筑物的通道更长、更复杂。本着以人为本,生命安全为重,对于人员密集、疏散距离长、疏散通道多、拐弯多、环境复杂的建筑,通常采用的疏散指示方式不是很合理,不仅费用高,而且检查维护很不方便,不能集中管理。故而实施迅速有效地安全疏散系统,是避免造成群死群伤的重要措施,这样智能疏散系统应运而生。

在智能建筑和数字社区的规划和设计中要求确保建筑物与外部信息通信网的互联及信息畅通,对语音、数据、图像和多媒体等各类信息予以接收、交换、传输、存储、检索和显示等进行综合处理的多种类信息设备加以组合,实现建筑物业务及管理等功能综合管理,而原有的应急照明和疏散指示系统已无法实现对各应急灯点的实时控制。应急状态下的指示灯存在滞后、断电等现象,且固定方向式指示灯和安全出口标志,在发生火灾时仍然将人员引向危险区域的方向误导隐患,都给人群的有效疏散带来了困难。因此而产生的不必要的人员伤亡,令每个知情人扼腕痛惜!

消防应急照明和疏散指示系统是消防安全领域的新型产品,通过对应急指示灯安全性能全方位的实时监测和自动维护,在火灾发生时能够有效的指导人群进行及时疏散撤离,为生命撑起一片“保护伞”。

2 消防应急照明和疏散指示系统的设计依据

GB50016-2014	《建筑设计防火规范》
GB50116-2013	《火灾自动报警系统设计规范》
GB17945-2010	《消防应急照明和疏散指示系统》

3 消防应急照明和疏散指示系统简介

消防应急照明和疏散指示系统配合火灾报警控制器的使用,在危急时刻,能够快速针对风向、就近出口、火灾的走势、人群密度做出分析,给出最安全的疏散路径指示,智能打开消防应急标志灯的指示方向以及应急照明灯,帮助建筑内的人群实时地选择最佳逃生路线,指引安全逃生方向,最大限度的保障群众的人身安全,为各商家担心的安全问题解决了后顾之忧。该系统主要应用于机场、轨道交通、隧道、客运枢纽、医院、学校、体育馆、展览馆、星级酒店、高端商业楼盘等场所。

消防应急照明和疏散指示系统由控制器(主机)、集中电源(供电),分配电装置(分机)和灯具(疏散指示灯、应急照明灯)等几部分组成。

二、应急照明控制器

1 产品概述

控制器是消防应急照明和疏散指示系统的系统主机。控制器与火灾自动报警系统主机联动,在火灾发生时,根据探头探测的火源发生点及烟雾蔓延方向,智能地控制指示灯的开关。控制器通过总线网络实时监控各个终端,在险情发生时,自动将信息指令发布到每个终端,终端收到指令之后自动开始工作,如频闪、变向、开、灭灯等工作,实时指示最佳、最安全的疏散路线。

2 主要功能说明

◆ 系统监控功能

监控所有终端设备包括：应急电源、分配电装置、灯具。控制器可以监控所有系统内部组件的工作状态，应急启动。

◆ 应急逃生功能

根据所处的环境状态，例如空气密度、人员密集度分析结果，导入平面地图、疏散设备信息和火灾报警点信息，动态绘制逃生路线，自动开启一条最有利的逃生通道，帮助建筑内的人群迅速撤离现场。

◆ 系统显示功能

能实时显示主/备电源的工作状态、充电状态、故障状态以及输出电压、输出电流，还能显示各分配电装置的状态。

◆ 系统消防联动功能

消防应急照明和疏散指示系统与火灾自动报警系统产品无缝对接，当发生火灾时，消防联动系统发出指令，第一时间得到火灾信息，系统自动计算逃生路线。同时也可以通过自动和手动两种方式进入应急状态。

◆ 导光流功能

顺序闪亮频率2~32Hz可设。

◆ 自检功能

自检功能分为常规自检、月检和年检，定期检查电路故障，消除安全隐患。其中常规自检方式为所有指示灯闪亮、显示器、音响器件发声；月检方式为上电24H后，每隔30±2天应急工作30~180秒；年检方式为每年应急工作30min。

◆ 超长供电

实现主/备电源的自动转换，备电可工作不少于3小时。

◆ 故障处理

当电路中发生欠压、短路、断路等情况时，控制器会发出故障声、光信号，并在显示屏上指示出发生故障的路段和故障类型。

◆ 易维护操作

嵌入式开发的人机交互的图形操作界面，界面清晰美观，实时图标形式形象的显示每个区域的终端设备的工作状态和疏散方向；具有历史信息一键查询等功能。

◆ 权限设置

控制器设置权限密码，非专业人员不能操作。

3 主要组成部件及技术参数

类别	描述
输入电源	AC220V/50Hz,
备用电源	阀控密封式铅酸蓄电池，容量12V/12Ah，2节
应急时间	180分钟
配置	工业PC板，2G内存，32G固态硬盘存储
显示操作	17寸液晶显示器，LED指示灯；人机接口为鼠标键盘，按键；
下行总线	4个CAN总线；连接分配电装置与集中电源
上行总线	1个CAN；预留，可用于连接火灾报警控制器或其他用途；1个RS485；预留，可用于连接火灾报警控制器或其他用途；1个RS232；预留，可用于连接火灾报警控制器或其他用途；1个以太网口；预留，可用于连接火灾报警控制器或其他用途。
打印机	热敏打印机
外壳材质	金属
防护等级	IP30
运行温度	0℃~45℃

三、应急照明集中电源

1 产品概述

应急照明集中电源是安装在建筑物内的备用集中式应急电源装置。当建筑物发生火灾、事故或者其他紧急情况时，应急电源可以为消防标志灯、照明灯提供应急供电，保证消防应急照明和疏散指示灯正常工作。

2 主要功能说明

◆ **监控功能**：紧急接收应急照明控制器命令，并上传状态信息至控制器。

◆ **声光报警显示功能**：检测与电池连接线开路故障、应急输出回路输出开路故障、应急状态下电池电压低于保护阈值故障，发出故障声、光信号，并显示故障类型。

◆ **应急功能**：具有手动、自动两种方式进入应急状态，并设有具备特殊权限人员操作的强制应急按钮。

◆ **巡检功能**：具有电池巡检功能，实时监测备用电池的状态；并通过液晶显示主电电压、备电电压、输出电压、输出电流。

◆ **月检、年检功能**：具有月检、年检功能，可定时对应急电源自身应急进行测试，防止应急时出现故障。

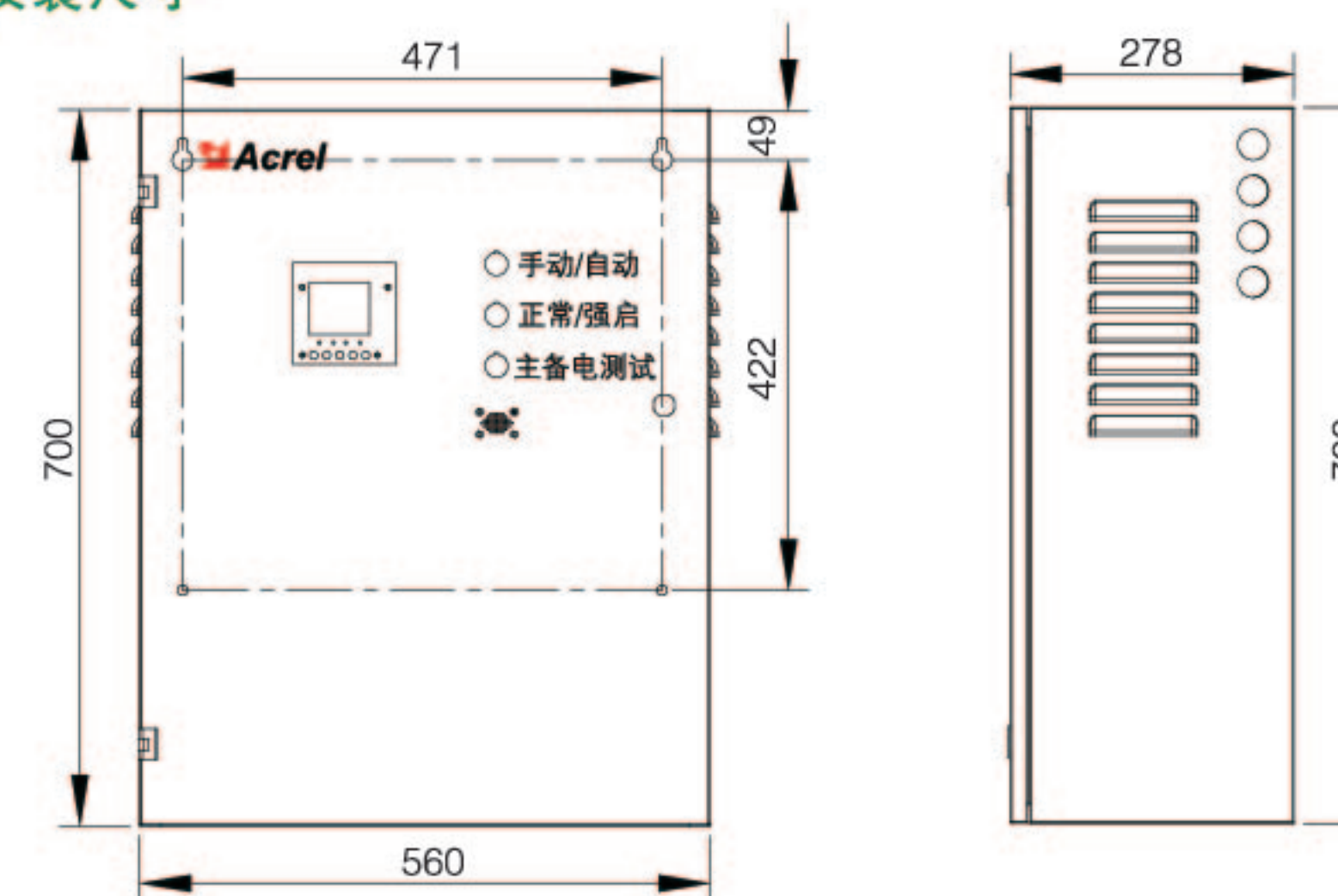
◆ **测试功能**：通过测试按钮可直接模拟主电故障。

◆ **超载运行**：能够在空载、满载10%和超载20%条件下运行。

3 主要技术参数

类别	描述
输入电源	AC220V/50Hz,
输出电源	DC36V,0.5kW
备用电源	阀控密封式铅酸蓄电池，容量12V/38Ah，4节
本机功耗	10W
应急时间	90分钟
显示	点阵液晶显示，LED指示灯
操作方式	按键，开关操作
通讯总线	上行CAN
外壳材质	金属
防护等级	IP30
运行温度	-10℃~45℃
安装方式	壁挂

4 外形及安装尺寸



四、应急照明分配电装置

1 产品概述

分配电装置将应急电源箱的电分配给灯具，并提供灯具与控制器之间通讯的桥梁作用。

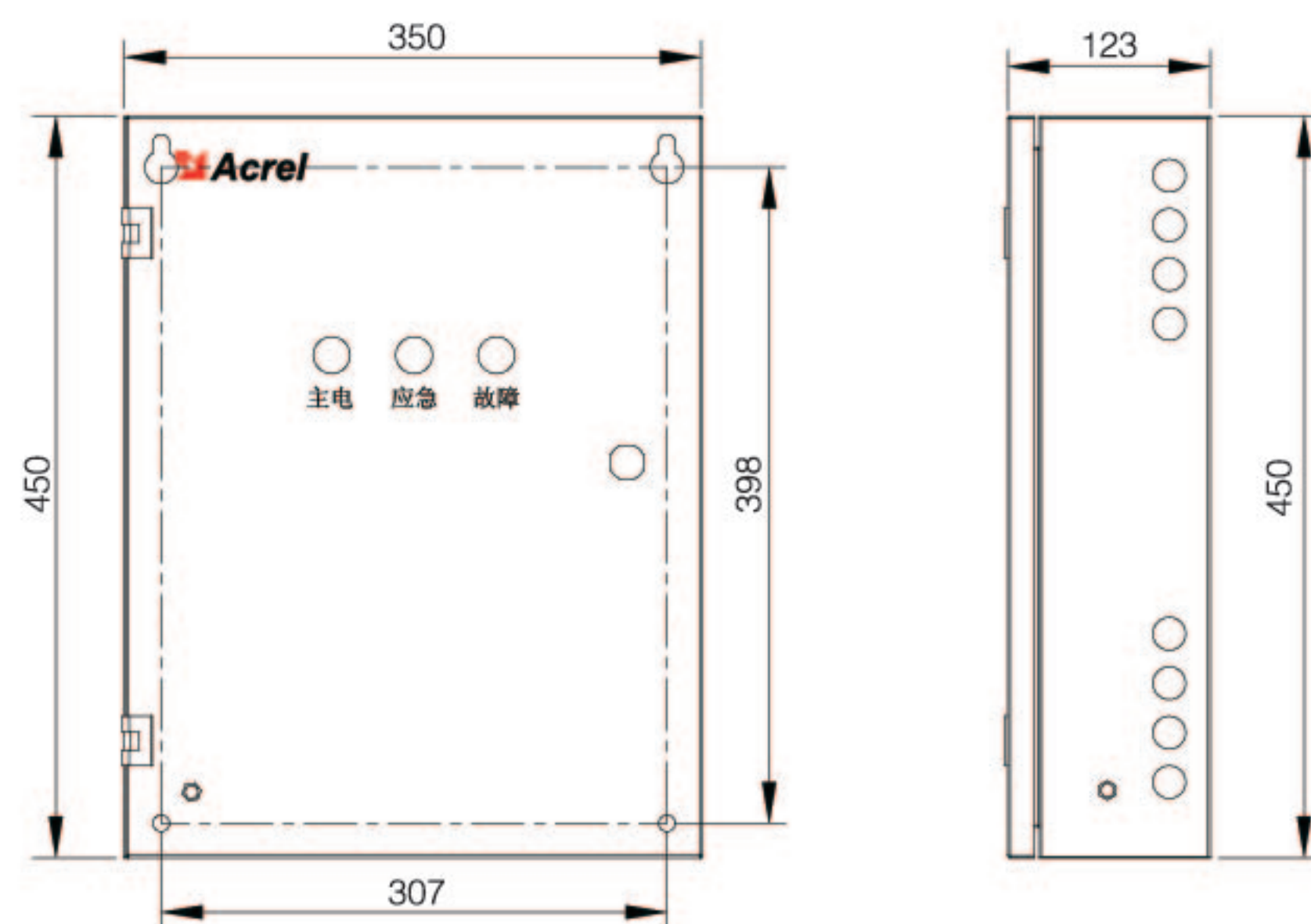
2 主要功能说明

- ◆ **传达命令**：实时接收应急照明控制器命令，并将命令下传至灯具；
- ◆ **监控功能**：将电量分配至现场灯具；并向应急照明控制器上传应急照明分配电装置和各灯具的状态信息；
- ◆ **应急功能**：应急状态或发生故障时，应急指示灯将点亮。
- ◆ **支路故障报警功能**：支路灯具故障时，故障指示灯将点亮。

3 主要组成部件及技术参数

类别	描述
输入电源	DC36V,0.5kW
输出电源	回路输出电压DC36V,电流≤2A
通讯回路	5回路
本机功耗	10W
应急时间	90分钟
显示	LED指示（主电、应急、故障）
通讯总线	上行CAN/下行ABUS
外壳材质	金属
防护等级	IP30
运行温度	-10℃-45℃
安装方式	壁挂

4 外形及安装尺寸



五、消防应急照明灯具和标志灯具

1 产品概述

消防应急照明灯具为人员疏散逃生提供照明。其安装方式有壁挂式、嵌顶式两种。

消防应急标志灯具为人员疏散逃生指引方向。其安装方式有壁挂式、吊挂式、埋地式三种。

2 消防应急照明灯具和标志灯具选型一览表

名称	型号	内容	安装方式	显示
集中电源集中控制型 消防应急标志灯具	A-BLJC-2OE II 1W-A420	安全出口	吊挂	双面
	A-BLJC-2LE II 1W-A420L	左向指示		
	A-BLJC-2LRE II 1W-A420LR	双向指示		
	A-BLJC-1OE II 0.5W-A400	安全出口		
	A-BLJC-1LE II 0.5W-A400L	左向指示		
	A-BLJC-1RE II 0.5W-A400R	右向指示		
	A-BLJC-1LRE II 0.5W-A400LR	双向指示		
	A-BLJC-1OE II 0.7W-A400F	楼层指示	壁挂	单面
	A-BLJC-1OE II 0.5W-A401	安全出口		
	A-BLJC-1LE II 0.5W-A401L	左向指示		
	A-BLJC-1RE II 0.5W-A401R	右向指示		
	A-BLJC-1LRE II 0.5W-A401LR	双向指示		
	A-BLJC-1OE II 0.7W-A401F	楼层指示		
	A-BLJC-LE I 0.5W-A500L	单向指示		
A-BLJC-LRE I 0.5W-A500LR	双向指示			
集中电源集中控制型 消防应急照明灯具	A-ZLJC-E3W-A600	照明	壁挂	/
	A-ZLJC-E3W-A601		嵌顶	/
	A-ZLJC-E6W-A602			/

3 集中电源集中控制型疏散指示灯（双面吊装）

产品型号	A420系列
安装方式	吊挂
输入电源	DC36V
应急时间	大于90分钟
防护等级	IP30
工作环境	-10℃~45℃



双面单向指示疏散标志灯 A-BLJC-2LE II 1W-A420L



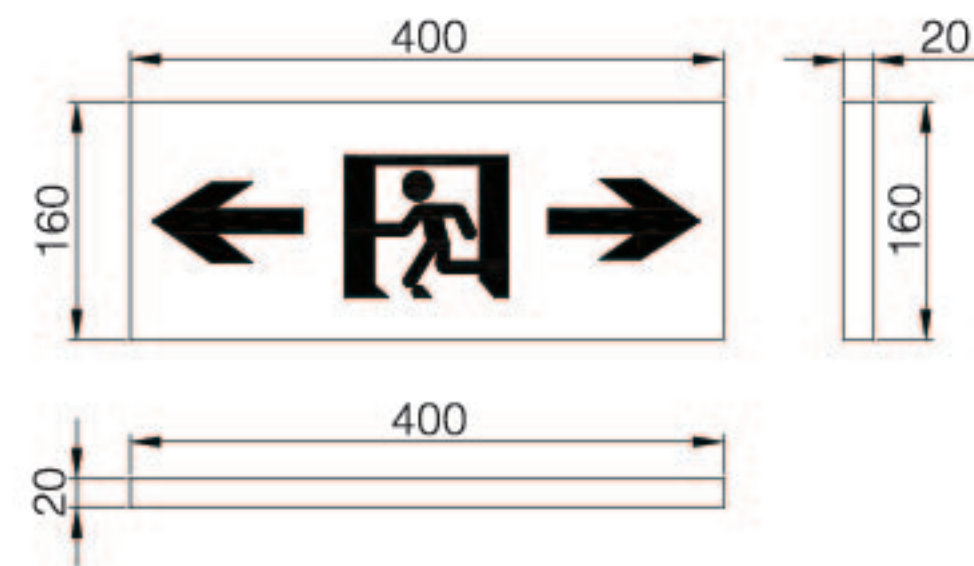
双面安全出口指示标志灯 A-BLJC-2OE II 1W-A420



双面双向指示疏散标志灯 A-BLJC-2LRE II 1W-A420LR



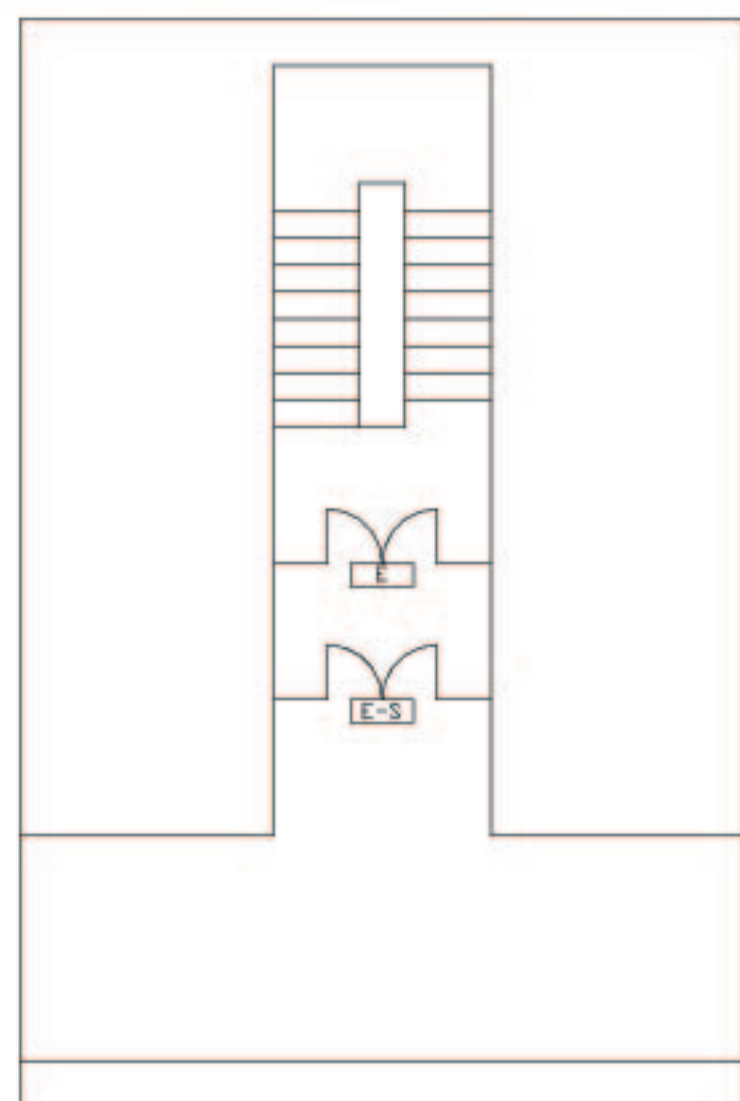
外形尺寸



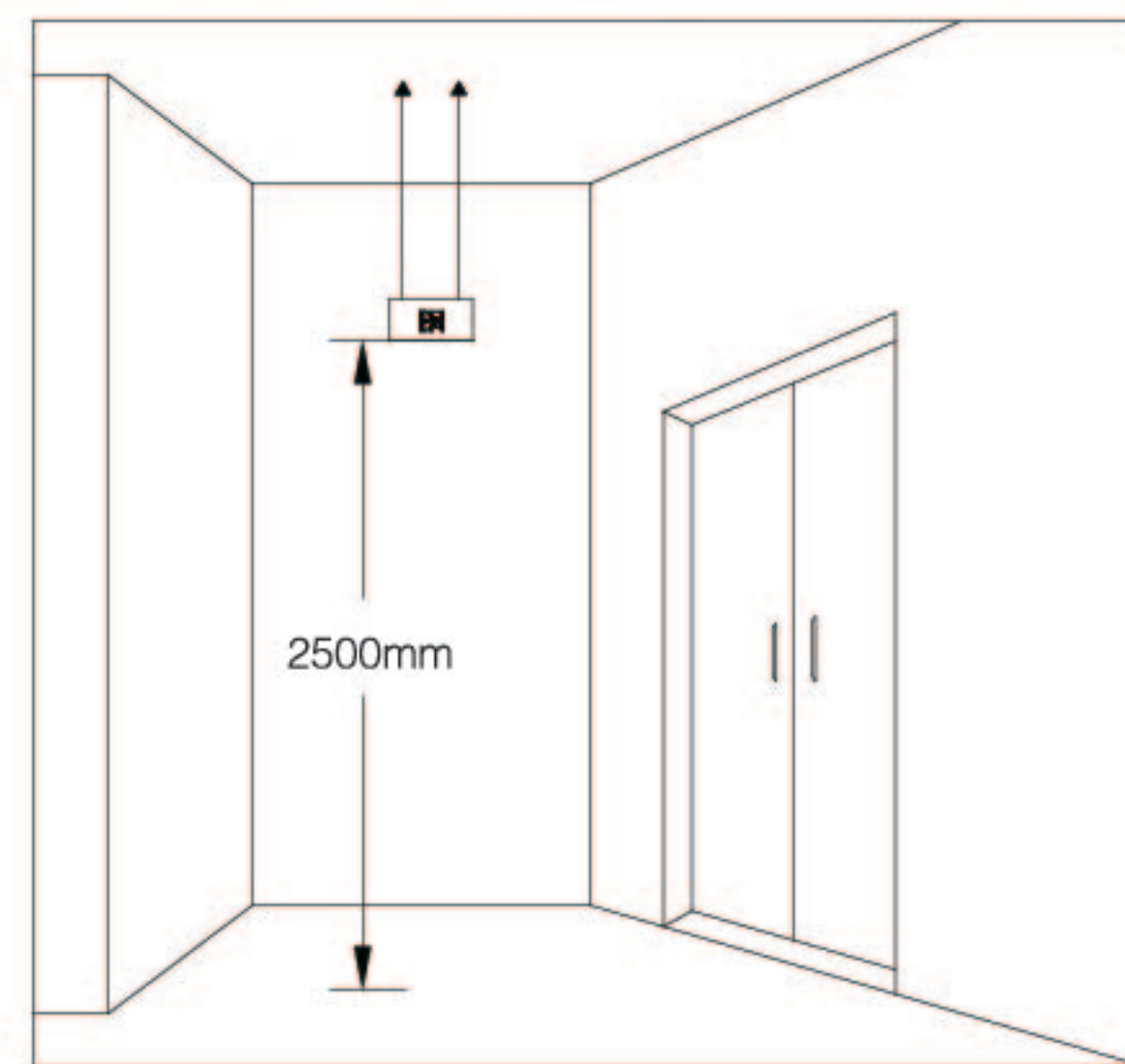
详细说明

- ◆ 方向可调和单向指示疏散标志灯
- ◆ 安装于通道内
- ◆ 实时主报工作状态
- ◆ 远程控制频闪、方向调整功能
- ◆ 安全电压DC36V工作电压

平面设置图



透视图



4 集中电源集中控制型疏散指示灯（单面吊装）

产品型号	A400系列
安装方式	吊挂
输入电源	DC36V
应急时间	大于90分钟
防护等级	IP30
工作环境	-10℃~45℃



单面单向指示标志灯 A-BLJC-1L(R)E II 0.5W-A400L(R)



单面双向指示疏散标志灯 A-BLJC-1LRE II 0.5W-A400LR



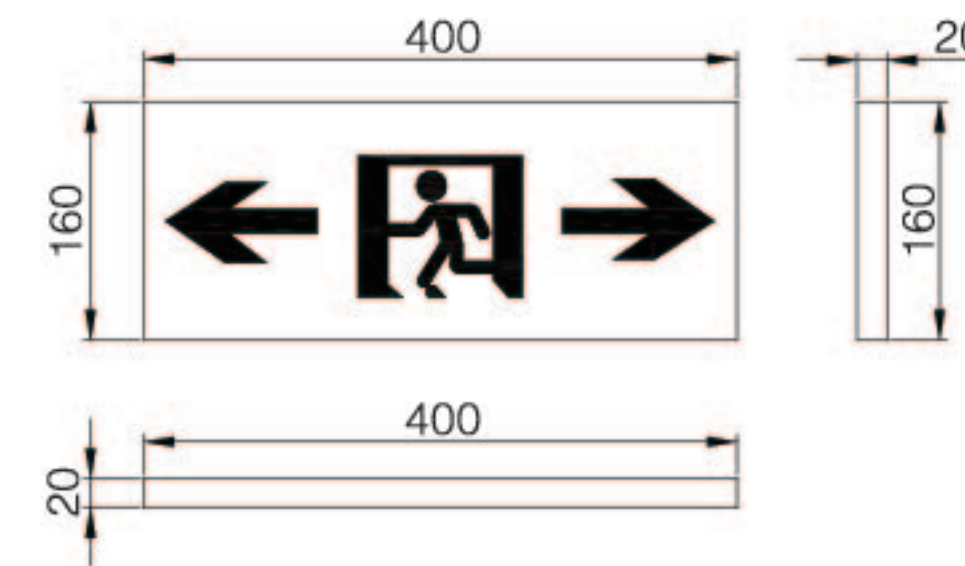
单面安全出口指示标志灯 A-BLJC-1OE II 0.5W-A400



单面楼层指示标志灯 A-BLJC-1OE II 0.7W-A400F



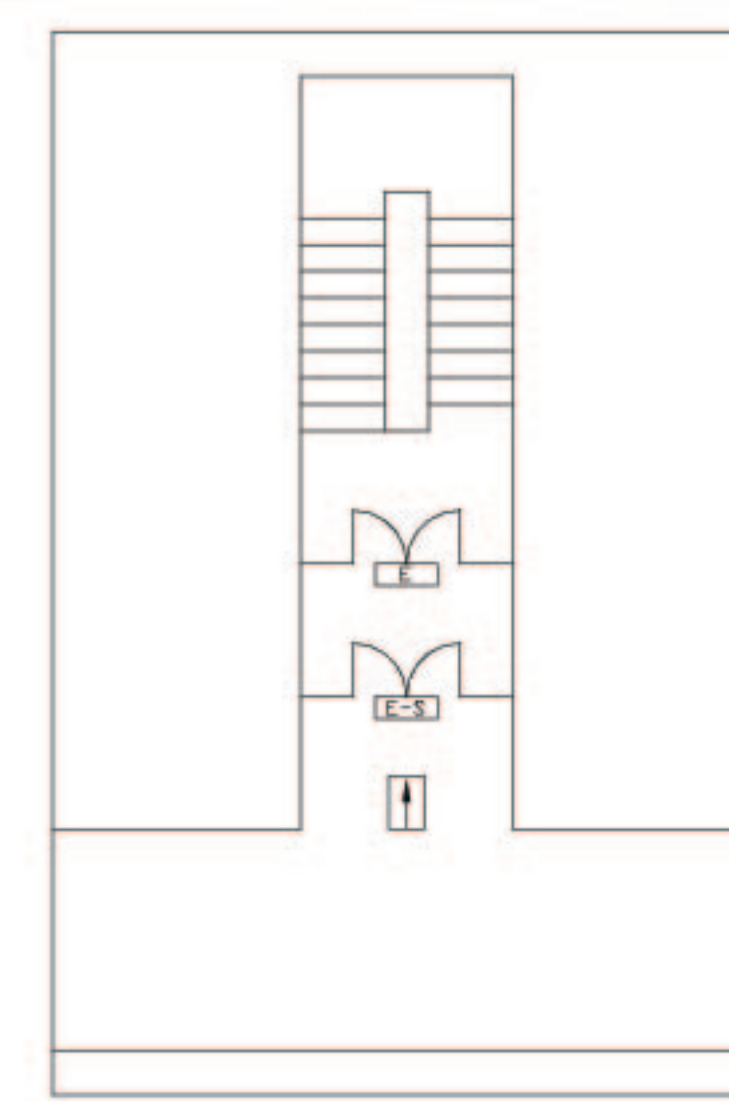
外形尺寸



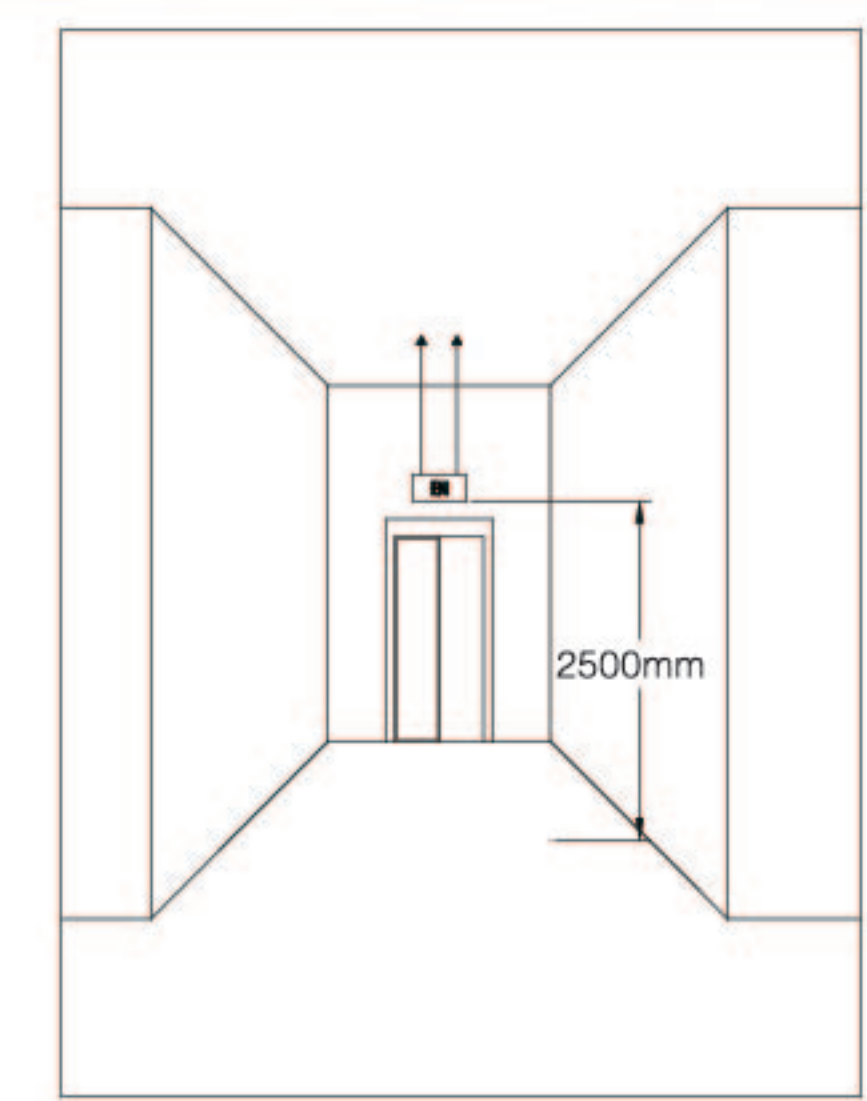
详细说明

- ◆ 方向可调和单向指示疏散标志灯
- ◆ 安装于通道内
- ◆ 实时主报工作状态
- ◆ 远程控制频闪、方向调整功能
- ◆ 安全电压DC36V工作电压

平面设置图



透视图



5 集中电源集中控制型疏散指示灯(壁装)

产品型号	A401系列
安装方式	壁挂
输入电源	DC36V
应急时间	大于90分钟
防护等级	IP30
工作环境	-10°C~45°C



单面单向指示标志灯 A-BLJC-1L(R)E II 0.5W-A401L(R)

单面双向指示疏散标志灯 A-BLJC-1LRE II 0.5W-A401LR

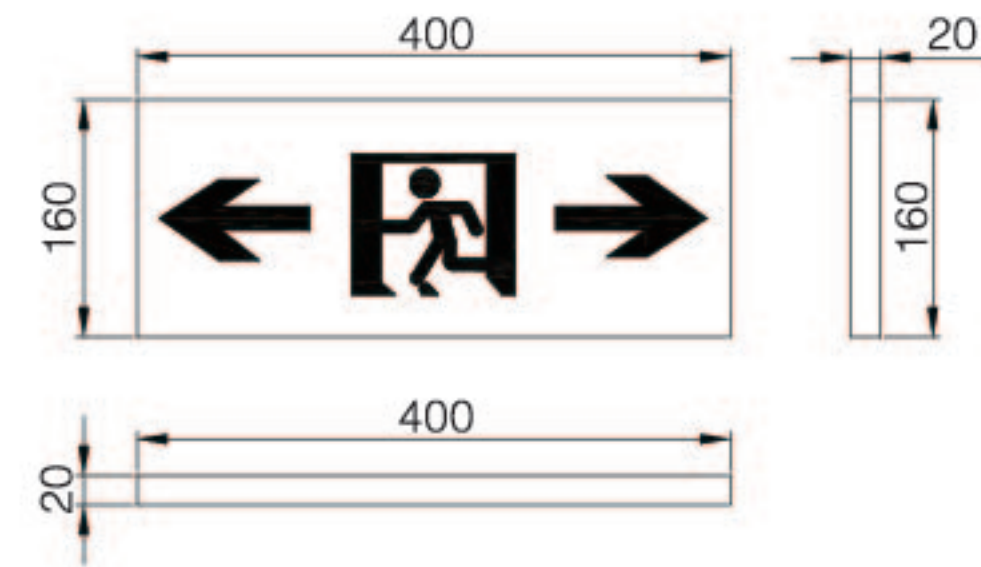


单面安全出口指示标志灯 A-BLJC-1OE II 0.5W-A401

单面楼层指示标志灯 A-BLJC-1OE II 0.7W-A401F



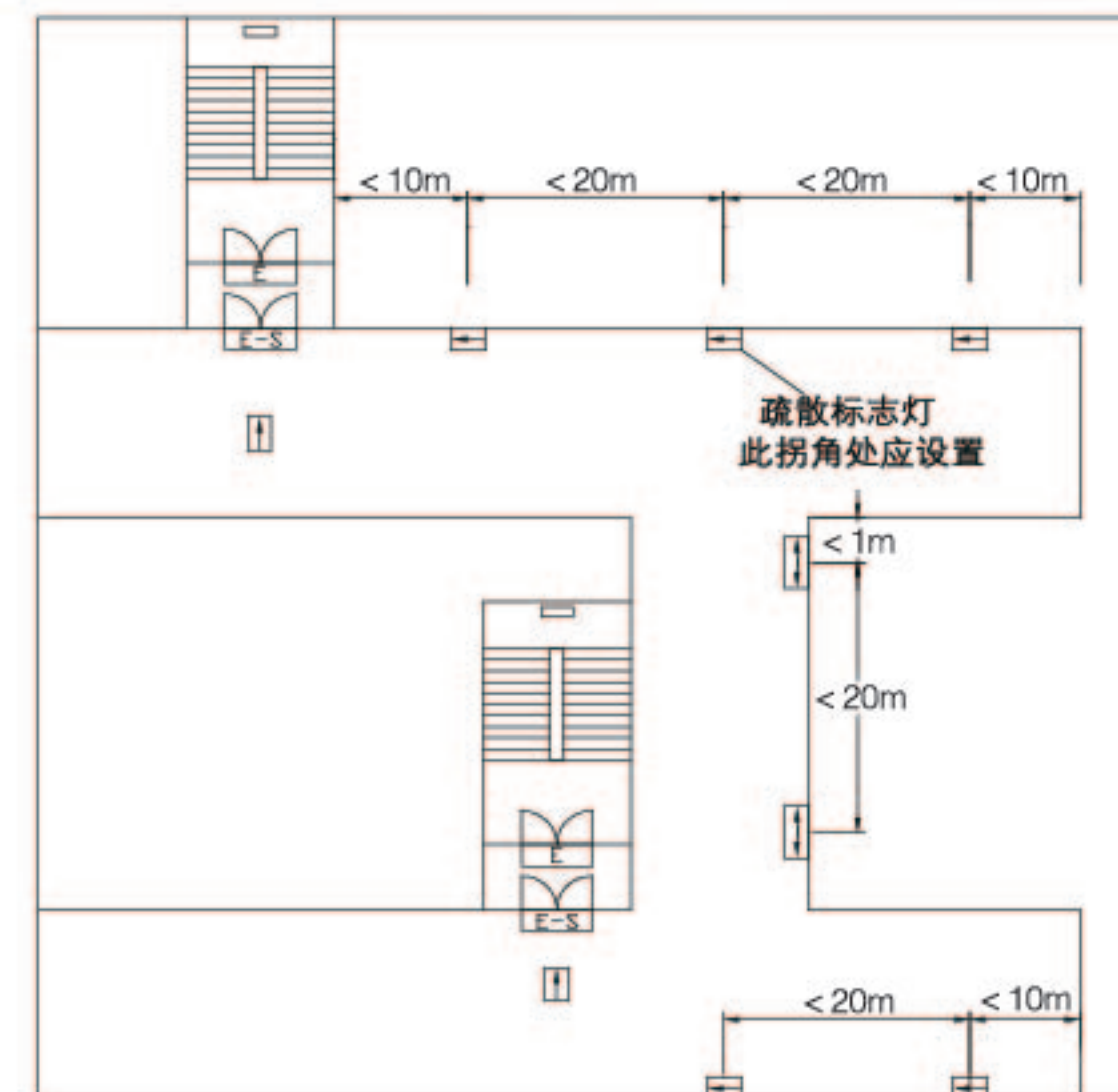
外形尺寸



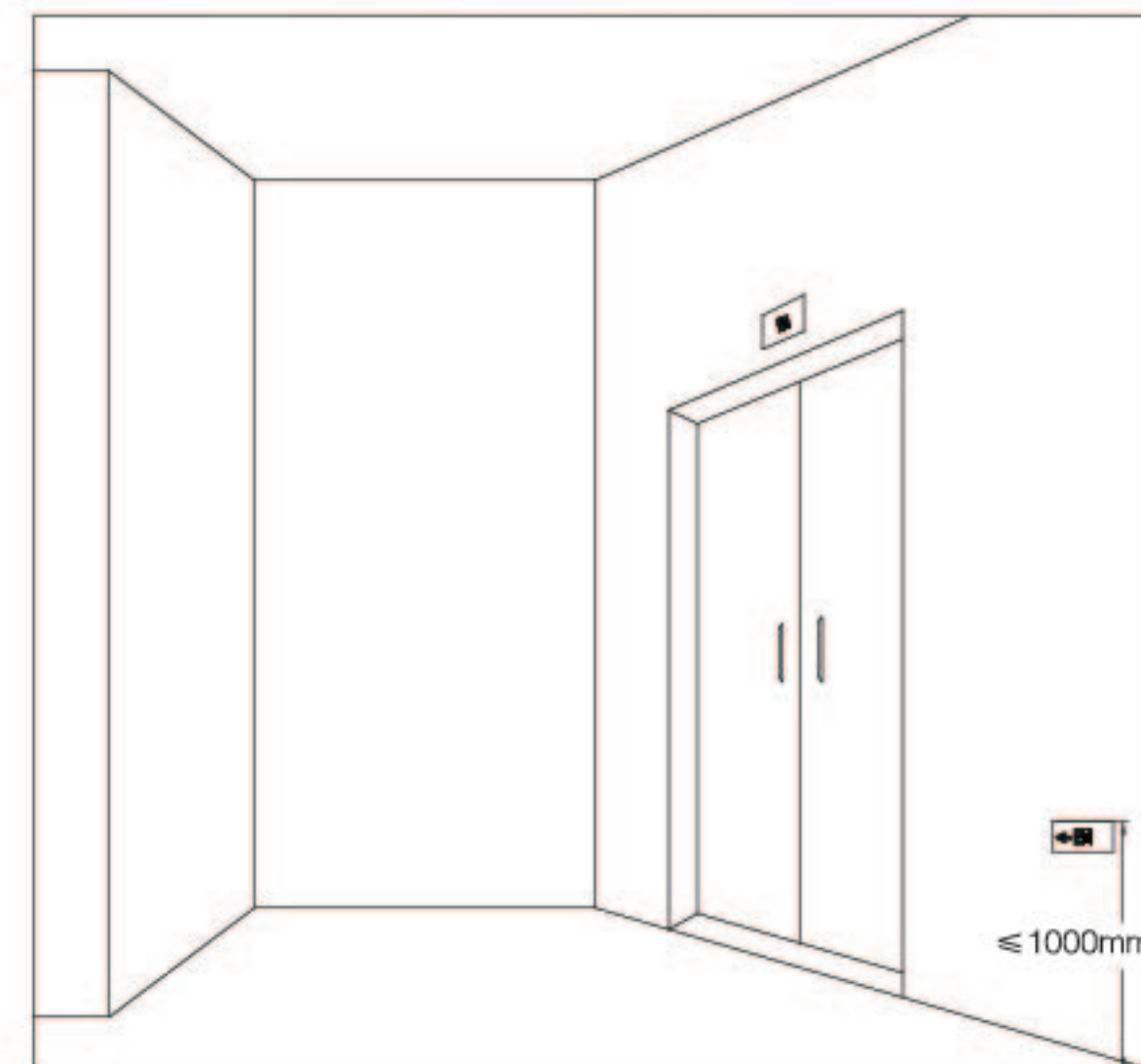
详细说明

- ◆ 方向可调和单向指示疏散标志灯
- ◆ 安装于通道内
- ◆ 实时主报工作状态
- ◆ 远程控制频闪、方向调整功能
- ◆ 安装电压DC36V工作电压

平面设置图



透视图



6 集中电源集中控制型疏散指示灯(地埋)

产品型号	A500系列
安装方式	地埋
输入电源	DC36V
应急时间	大于90分钟
防护等级	IP65
工作环境	-10°C~45°C

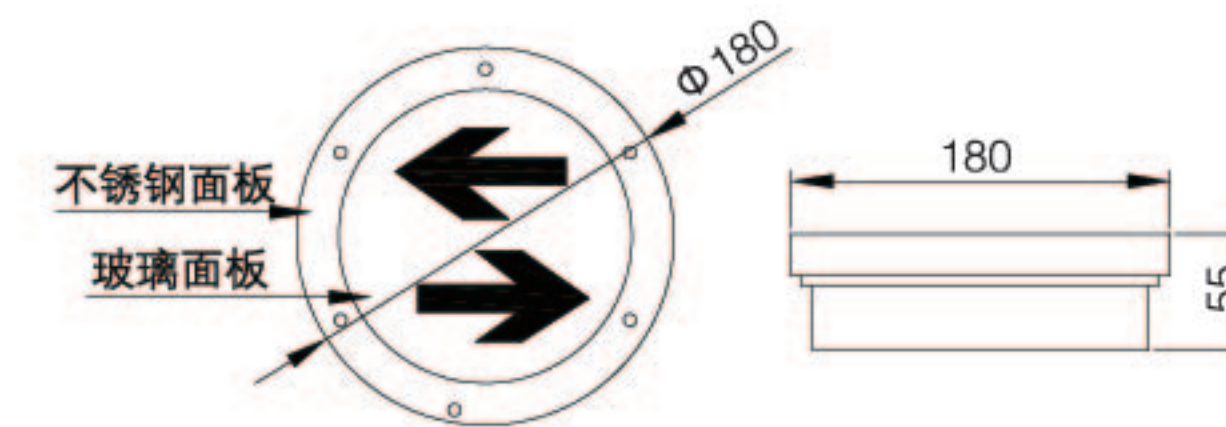


单向指示标志灯 A-BLJC-LE I 0.5W-A500L

双向指示标志灯 A-BLJC-LRE I 0.5W-A500LR



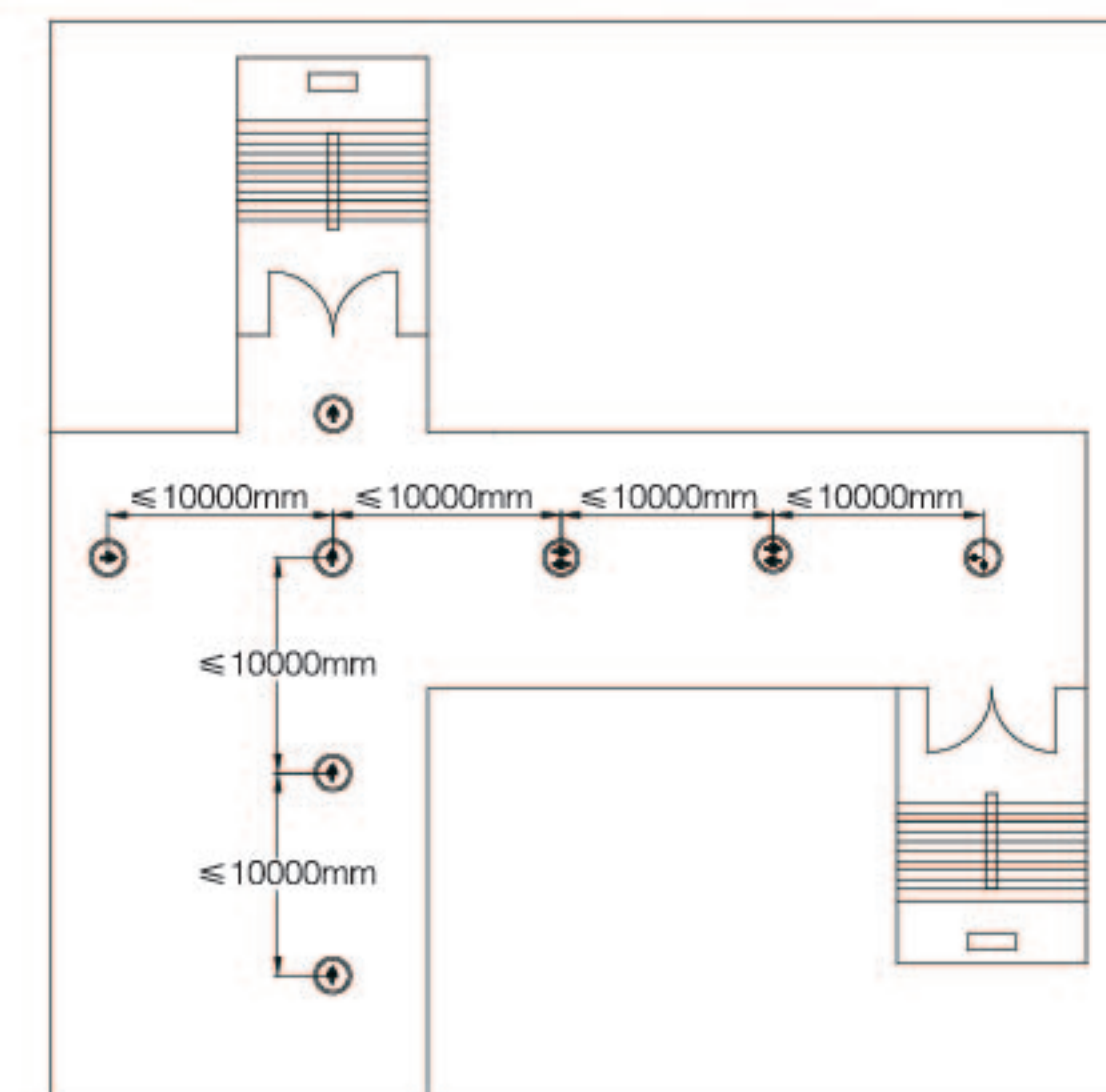
外形尺寸



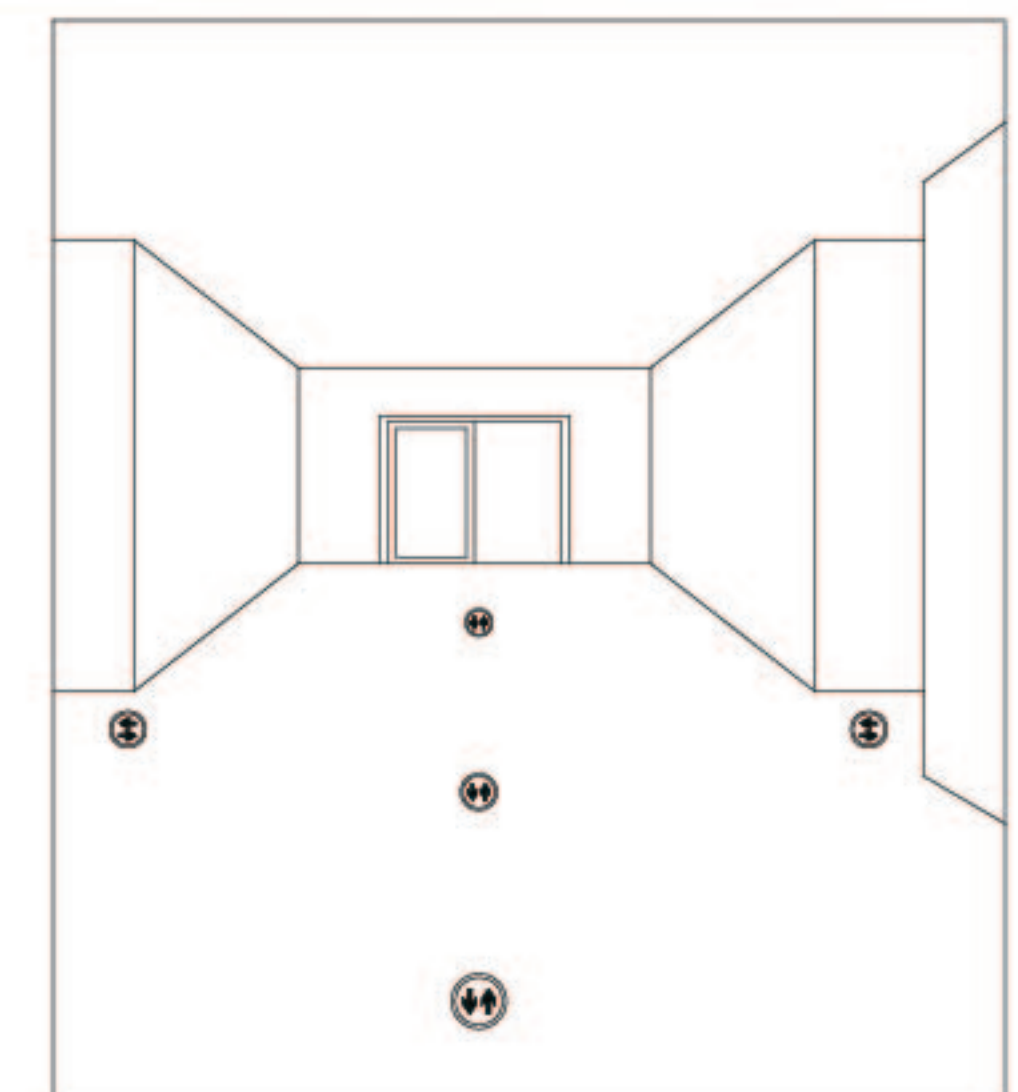
详细说明

- ◆ 地面疏散标志灯
- ◆ 安装于通道内地面上
- ◆ 实时主报工作状态
- ◆ 远程控制频闪、方向调整功能
- ◆ 安全电压DC36V工作电压

平面设置图



透视图



7 集中电源集中控制型疏散指示灯（壁挂）

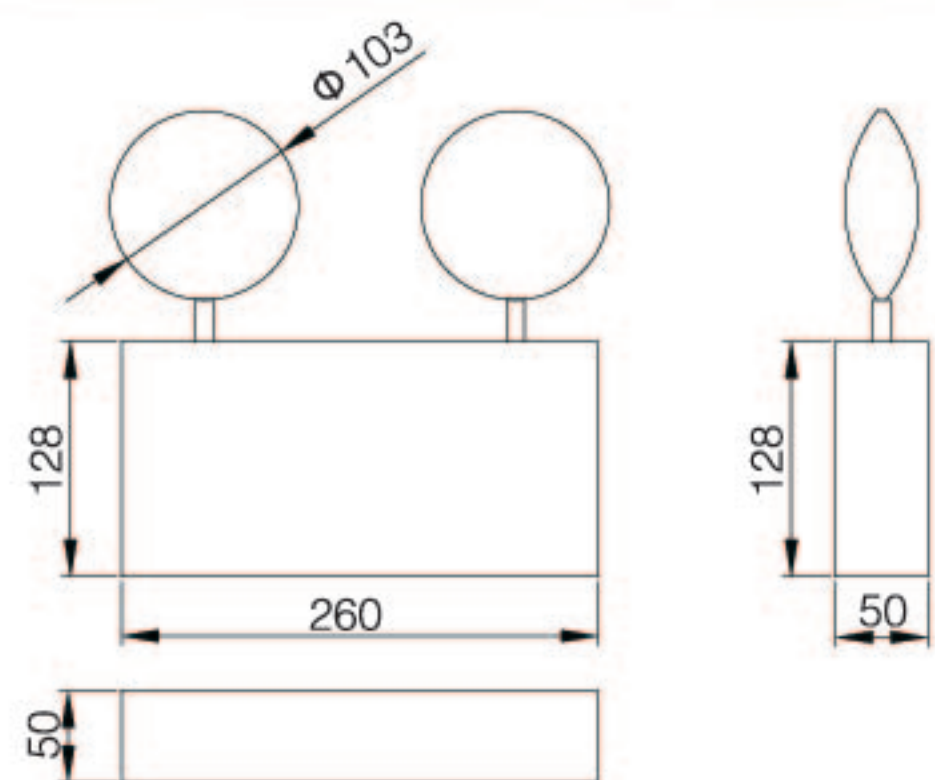
产品型号	A-BLJC-2OE II 3W-A600
安装方式	壁挂
输入电源	DC36V
应急时间	大于90分钟
防护等级	IP30
工作环境	-10℃~45℃



双头壁挂式应急照明灯 A-BLJC-2OE II 3W-A600



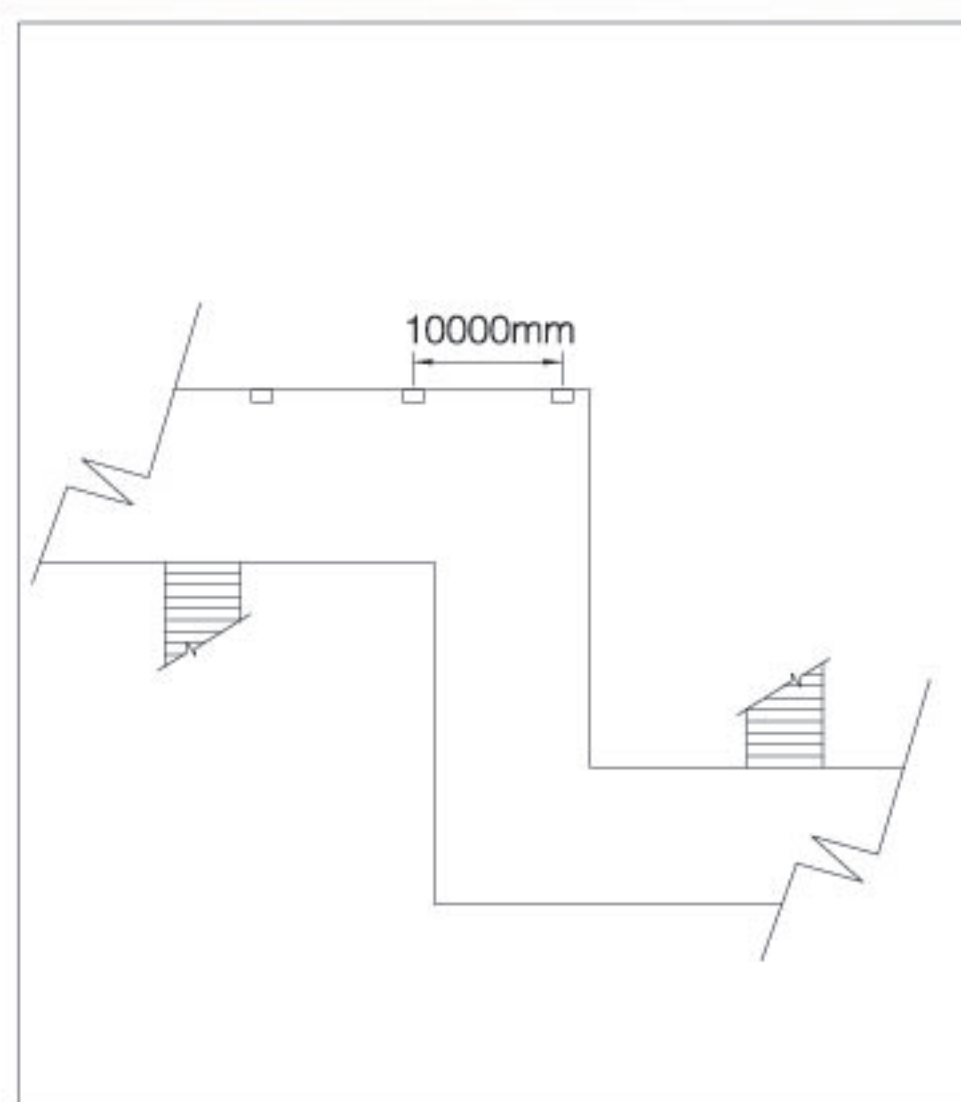
外形尺寸



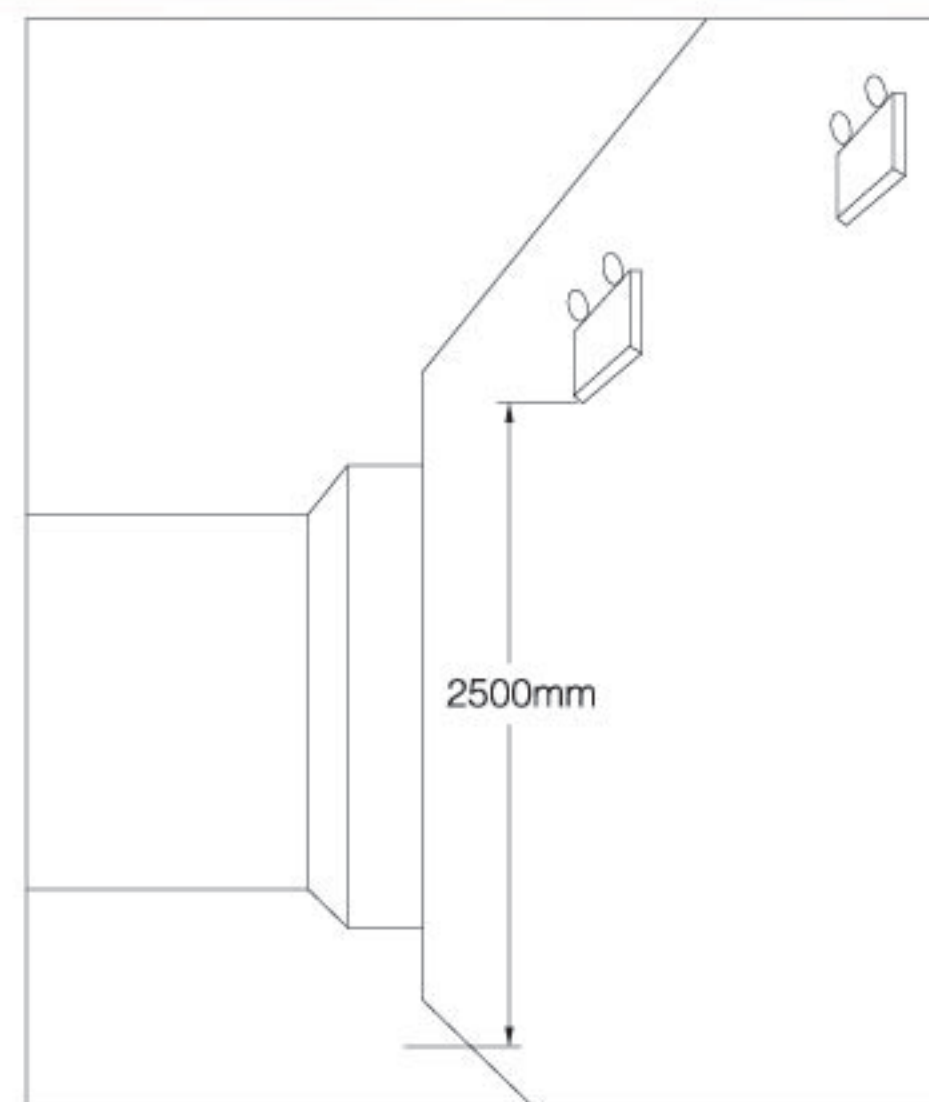
详细说明

- ◆ LED应急照明灯
- ◆ 安装于通道内
- ◆ 实时主报工作状态
- ◆ 定时开启、关闭功能
- ◆ 安全电压DC36V

平面设置图

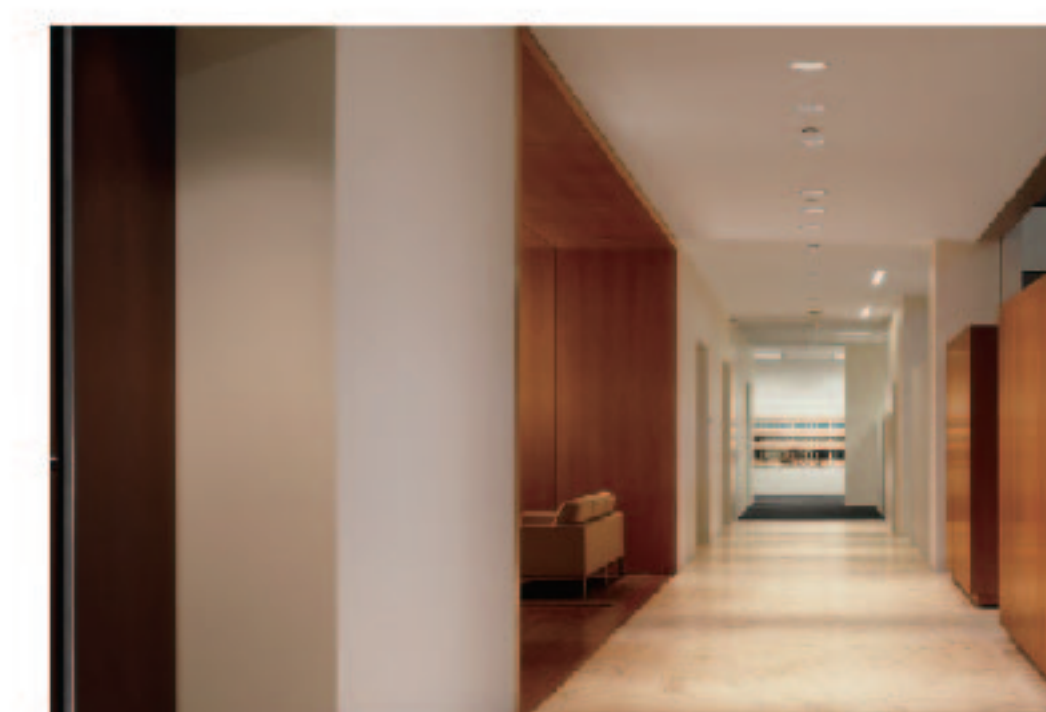


透视图



8 集中电源集中控制型疏散指示灯（嵌顶）

产品型号	A-BLJC-LE I 3W-A601 A-BLJC-LE I 6W-A602
安装方式	吊挂
输入电源	DC36V
应急时间	大于90分钟
防护等级	IP30
工作环境	-10℃~45℃

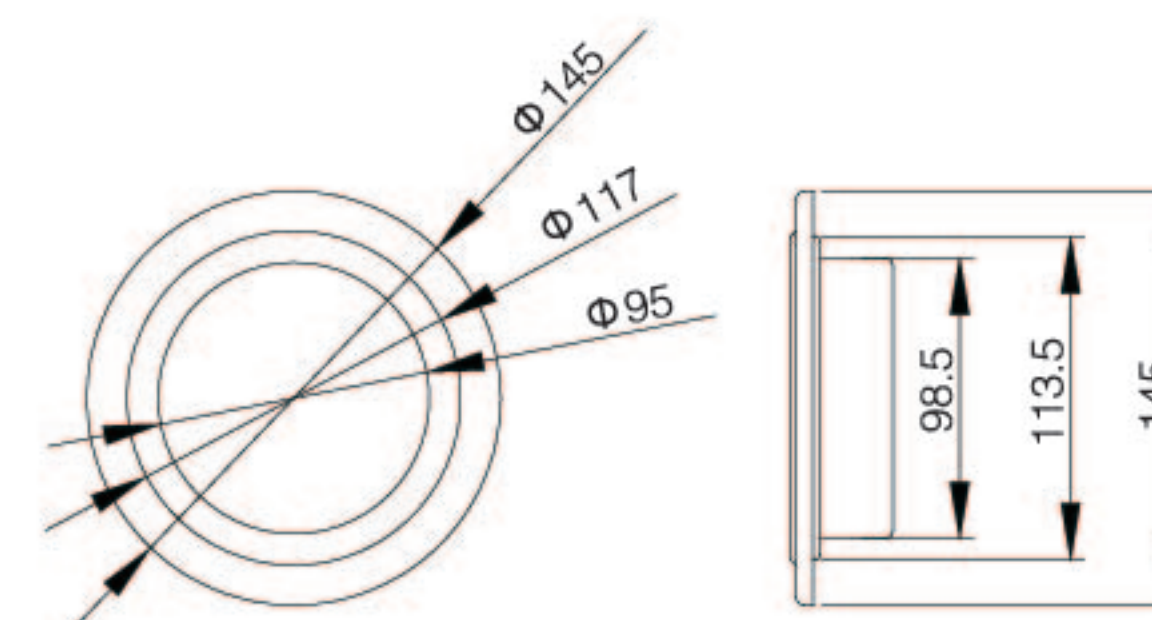


3寸嵌顶式应急照明灯 A-BLJC-LE I 3W-A601

4寸嵌顶式应急照明灯 A-BLJC-LE I 6W-A602



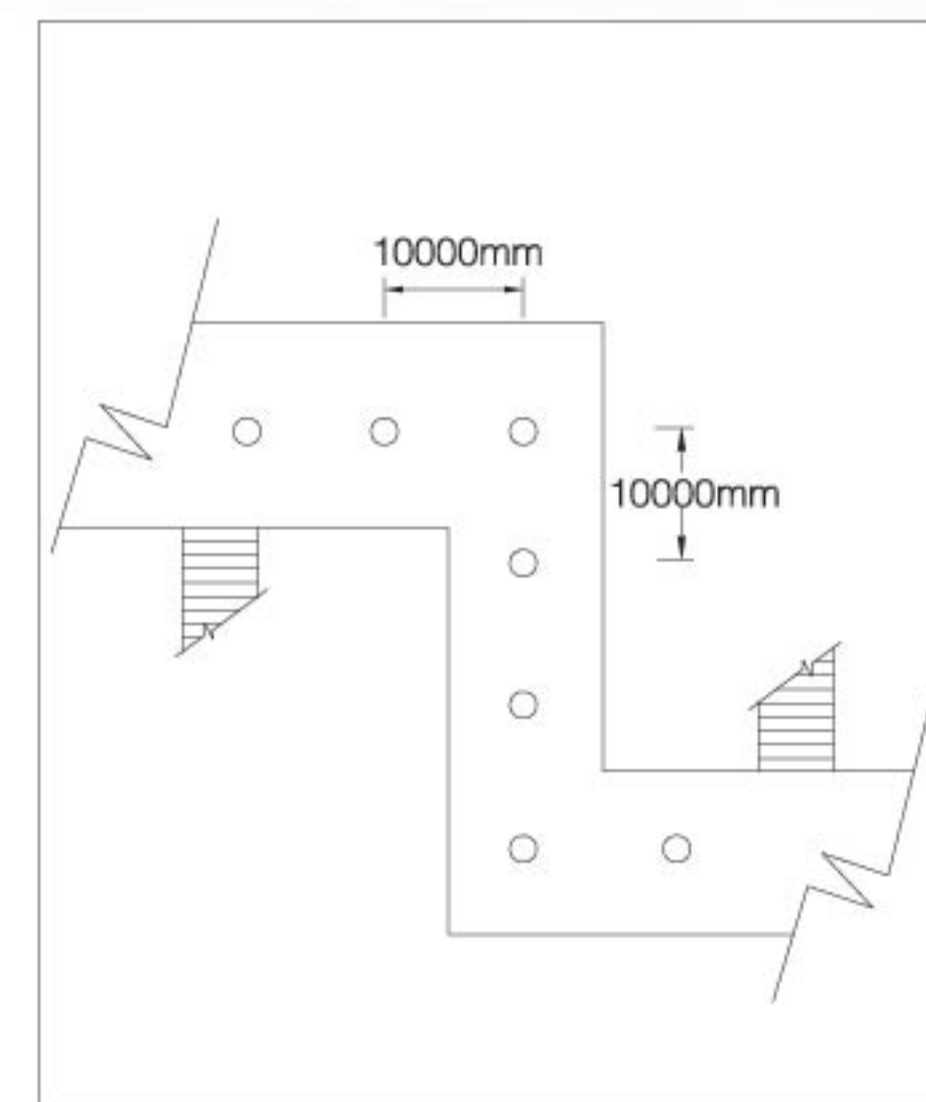
外形尺寸



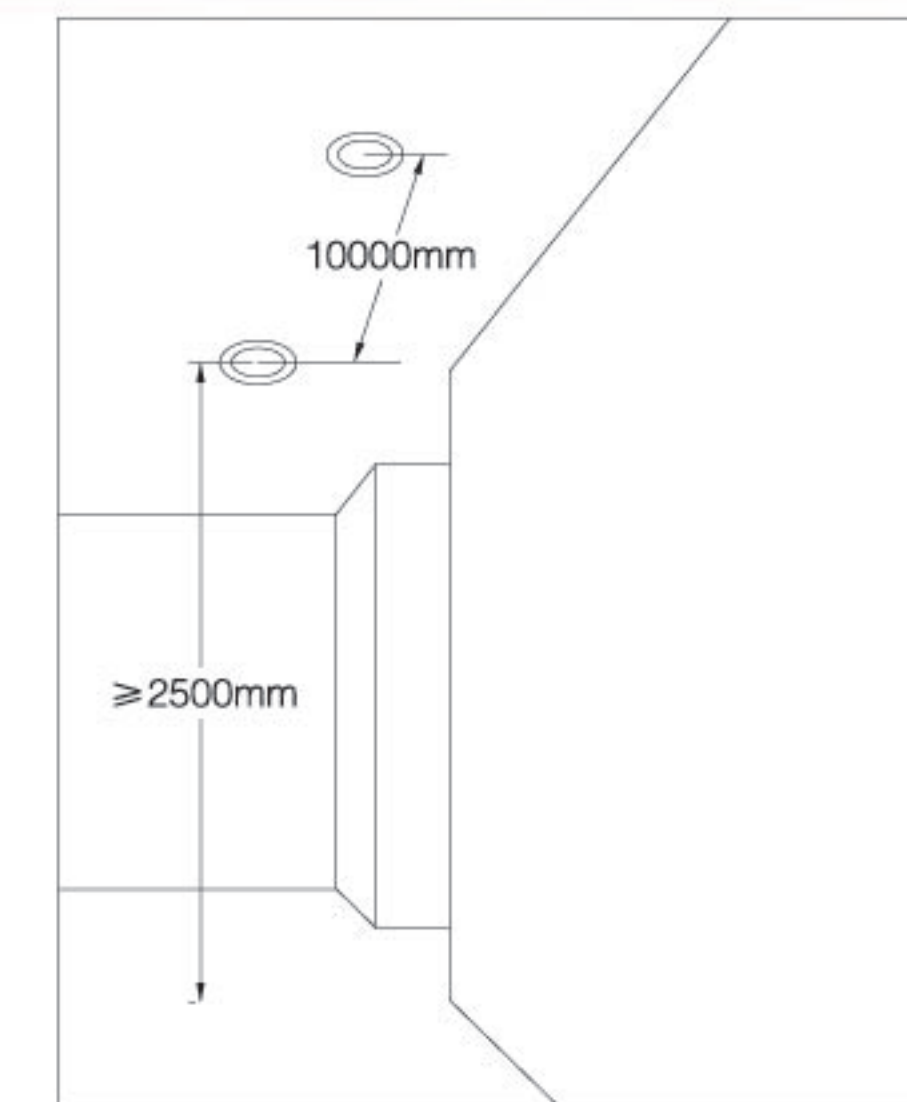
详细说明

- ◆ LED应急照明灯
- ◆ 安装于通道内
- ◆ 实时主报工作状态
- ◆ 定时开启、关闭功能
- ◆ 安全电压DC36V

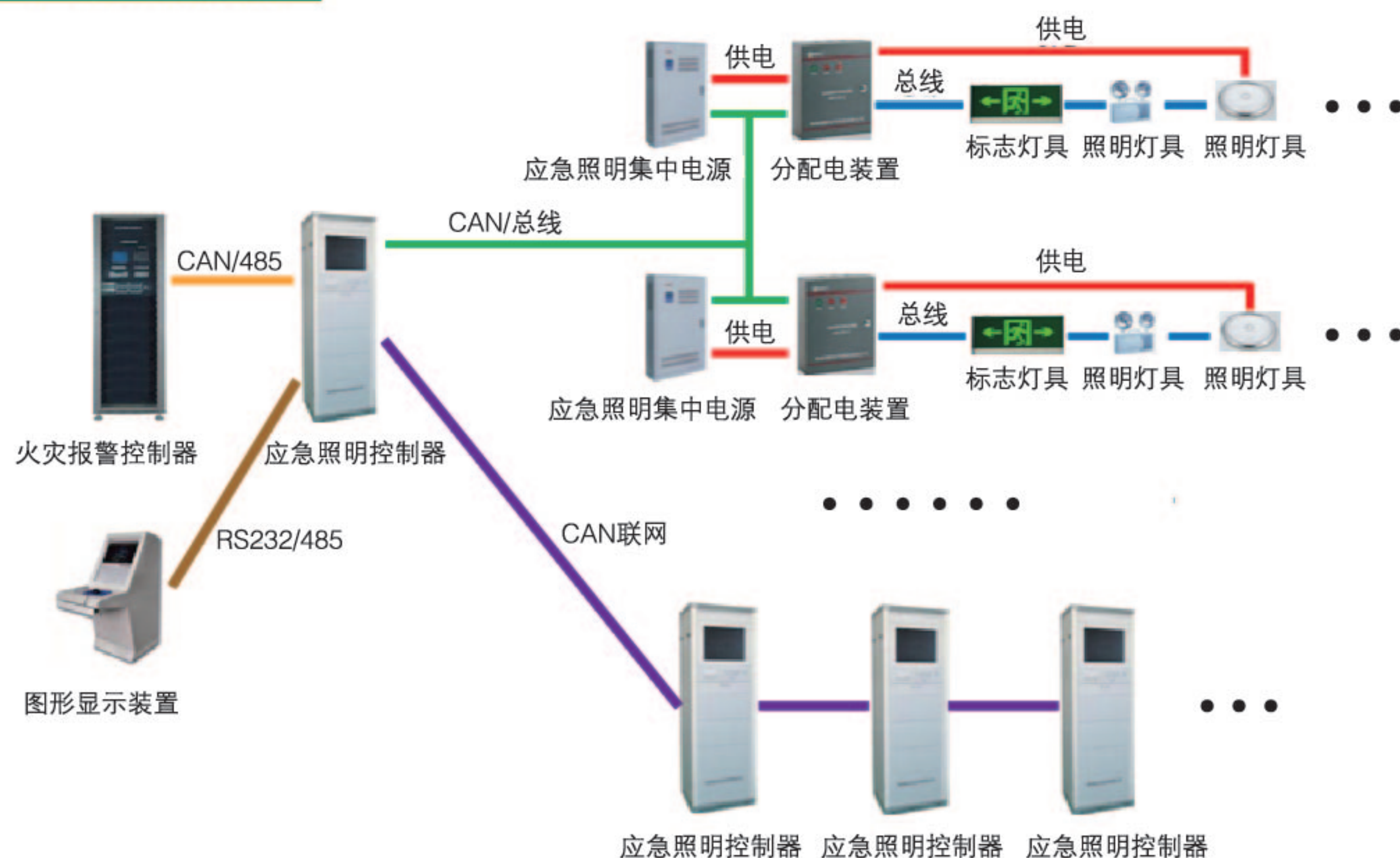
平面设置图



透视图



六、系统组网方案



七、系统的设计与应用

1 系统设计目标

A100消防应急照明和疏散指示系统，是根据国家现行规范标准由安科瑞电器股份有限公司研发的系统。该系统配合火灾报警控制器的使用，在危急时刻，能够快速针对风向、就近出口、火灾的走势、人群密度做出分析，给出最安全的疏散路径指示，智能打开消防应急标志灯的指示方向及应急照明灯，帮助建筑内的人群实时地选择最佳逃生路线，指引安全逃生方向，最大限度的保障群众的人身安全，为各商家担心的安全问题解决了后顾之忧。

2 系统设计规程

2.1 一般要求

- ◆ 消防应急照明和疏散指示系统设计时应为符合国家标准和有关准入制度的产品。
- ◆ 应根据建筑物的用途、建筑规模、使用人员特点等因素选择和设置消防应急照明和疏散指示系统。
- ◆ 设置消防安全疏散指示时，应采用消防应急标志灯或消防应急照明标志灯；非灯具类疏散指示标志可作为辅助指示标志。
- ◆ 消防应急灯具连接的主电供电方式与控制方式应保证在火灾发生时，能使所有消防应急灯具全部切换到应急工作状态。
- ◆ 给消防应急灯具供电的回路（包括集中电源型消防应急照明系统的应急供电回路）中严禁设置可关断灯具充电及关断灯具应急状态的灯开关装置、插座及其它负载。
- ◆ 消防联动控制器或火灾报警控制器应能控制系统由正常供电状态转入应急工作状态、由应急工作状态转入正常工作状态。
- ◆ 应急照明控制器应设置在消防控制室内，并能接收火灾自动报警系统的转入应急工作状态的联动控制信号，控制相关消防应急灯具转入应急工作状态。

2.2 设置场所

在设有消防控制室的场所，应设置消防应急照明和疏散指示系统控制装置或具有相应功能的组合设备。

2.3 设置部位

◆ 应急照明控制器的设置

- a. 应急照明控制器应设置于消防控制室内，没有消防控制室时，应设置在有人值班的场所。
- b. 应急照明控制器在消防控制室落地安装时应符合GB50116中消防控制室内布置的相关要求。

◆ 应急照明集中电源的设置

- a. 应急照明集中电源的设置应符合下列要求：不宜置于火灾爆炸危险环境的场所；使用酸性电池时，不应设置于带有碱性物质场所；使用碱性电池时，不应设置于带酸性的场所；应距暖气等热源1m以上。
- b. 应急照明集中电源柜（箱）落地安装时宜高出地面150mm以上，屏前和屏后的通道最小宽度应符合GB50054中的规定。

◆ 应急照明配电箱和分配电箱的设置

- a. 配电箱和分配电箱宜设置于值班室、设备机房、电气管道井或配电间等房间内。
- b. 配电箱和分配电箱落地安装时宜高出地面50mm以上，屏前和屏后的通道最小宽度应符合GB50054中的规定。
- c. 配电箱和分配电箱安装在墙上时，其底边距地面高度宜为1.3m~1.5m，靠近门轴的侧面距墙不应小于0.5m，正面操作距离不应小于1.0m。

◆ 消防应急标志灯的设置

- a. 下列部位或场所应设置指示出口的消防应急标志灯：
 - ⇒ 建筑物内的安全出口；
 - ⇒ 多层、高层建筑中各楼层通向疏散楼梯间或防烟楼梯间前室的门口；
 - ⇒ 公共建筑室内最远点至房间疏散门距离超过15m的房间出口；
 - ⇒ 在地面首层无障碍出口处应设置肢残人员标志，并在各层消防电梯口设置肢残人员标志。
- b. 指示出口的消防应急标志灯的设置应符合下述要求：
 - ⇒ 应设置在出口门的内侧，其标志面应朝向建筑物内的疏散通道；
 - ⇒ 应设置在出口门的上方居中或门的旁边，底边离门框距离不大于200mm。
- c. 下列部位或场所应设置指示疏散方向的消防应急标志灯：
 - ⇒ 疏散走道拐弯处；
 - ⇒ 地下室疏散楼梯间。
 - ⇒ 超过20m的直行走道、超过10m的袋型走道；
 - ⇒ 人防工程；
 - ⇒ 避难间、避难层及其他安全场所。
- d. 楼梯间应设置指示楼层的消防应急标志灯，地面层应同时设置指示地面层和指示安全出口方向的消防应急标志灯。
- e. 指示疏散方向的消防应急标志灯的设置应符合下列要求：
 - ⇒ 设置在疏散走道的顶部时，其底边距地面高度宜为2.2m~2.5m。
 - ⇒ 设置在疏散走道的侧面墙上时，设置高度宜底边距地1m以下，标志灯设置间距不应大于10m，灯具突出墙面部分的尺寸不宜超过20mm，且表面平滑。
 - ⇒ 指示疏散方向的消防应急标志灯在地面设置时，灯具最高点与地面垂直距离高度不应大于3mm，灯具边缘与地面垂直距离高度不应大于1mm，标志灯设置间距不应大于3m。

⇒ 导向光流型消防应急标志灯的指示方向应与疏散方向相同，标志灯设置间距不应大于1.5m，在地面设置时应符合本条第2款要求。

⇒ 地面设置的消防应急标志灯防护等级应符合IP65要求。

◆ 消防应急照明灯的设置

a. 下列部位或场所应设置消防应急照明灯：

⇒ 建筑物内的疏散走道、楼梯间、防烟楼梯间前室、消防电梯间及其前室、合用前室和避难层（间），应优先设置在走道交叉处及拐弯处、自动扶梯上方或侧上方附近；

⇒ 配电室、消防控制室、消防水泵房、防烟排烟机房、供消防用电的蓄电池室、自备发电机房、电话总机房以及发生火灾时仍需坚持工作的其它房间；

⇒ 无自然采光或夜间使用的公共场所及公共场所内流动人员数不少于5人的房间；

⇒ 寄宿制幼儿园和小学的寝室、老年公寓的房间、医院的病房和监护室等需要救援人员协助疏散的场所。

b. 四级及以上的宾馆，宜在客房内设置消防应急照明灯。

八、典型设计方案

1 灯具层设计

a. 参考平面图选定好主疏散口及疏散通道，根据消防疏散指示系统设计规范以及各地设计标准，设计应急标志灯具；

b. 根据项目应急照明照度要求设计应急照明灯具密度及位置分布；

c. 按平面防火分区进行回路划分，不可多个防火分区共用一个回路。每个垂直疏散通道及其扩展区可按一个独立的防火分区考虑，并应采用垂直配灯方式；

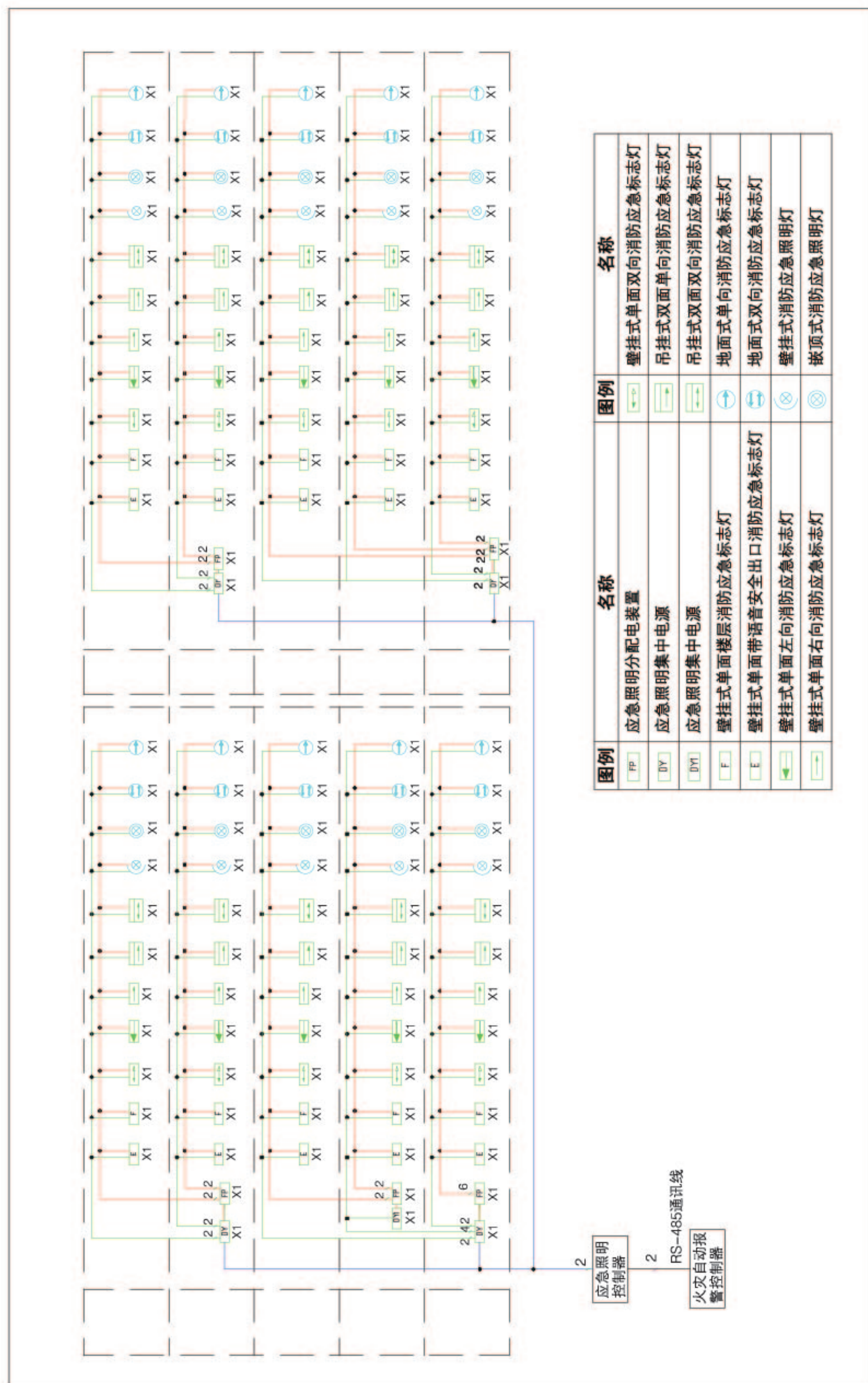
d. 单回路应急灯具不宜大于32个。



一层应急照明平面图

2 系统拓扑图

A100消防应急照明和疏散指示系统拓扑图用于体现整个项目的系统结构，从中可以读取系统中所有A100系统各层之间的连接关系以及应急照明控制器到消防应急灯具专用应急电源的走线，可以清晰表示应急照明分配电装置的分布位置以及各类应急灯具的数量。



九、系统施工、安装与调试

1. 系统施工注意事项

- ◆ 消防应急照明和疏散指示系统应按设计图纸施工。
- ◆ 系统布线应符合国家标准GB50303《建筑电气工程施工质量验收规范》要求。
- ◆ 消防应急标志灯、消防应急照明灯的安装应符合设计图纸要求。
- ◆ 集中电源型消防应急照明和疏散指示系统中应急照明集中电源的安装应符合下列规定：
 - a) 应急照明集中电源的安装场所应无腐蚀性气体、蒸汽、易燃物及尘土；电池应安装于通风良好的场所，严禁安放在有碱性物质、密封环境、有可燃气管道、仓库等场所，室内长期温度不宜超过35℃。
 - b) 应急照明集中电源的输出支路严禁连接除消防应急照明和疏散指示系统以外的其他负载。
 - c) 应急照明集中电源的同一配电回路不宜同时给两个及两个以上的防火分区的消防应急灯具供电。
- ◆ 应急照明控制器的控制线路应单独穿管。引入应急照明控制器的电缆或导线，配线应整齐，避免交叉，并应固定牢靠；电缆芯线和所配导线的端部，均应标明编号，并与图纸一致。

2. 安装调试

- ◆ 消防应急照明和疏散指示系统的调试，应在系统施工结束后进行。
- ◆ 调试必须由专业技术人员担当。
- ◆ 消防应急标志灯和消防应急照明灯的调试
 - a) 检查消防应急标志灯安装位置和标志信息上的箭头指示方向是否与疏散预案方向相符。
 - b) 逐个切断各区域应急照明配电箱或应急照明集中电源的分配电箱，该配电箱或分配电箱供电的消防应急灯具应在5s内转入应急工作状态。
 - c) 对于设计有联动控制功能的消防应急照明和疏散指示系统，输入联动控制信号，系统内的消防应急灯具应在5s内转入与联动控制信号相对应的工作状态，并发出联动反馈信号。
- ◆ 应急照明集中控制器的调试
 - a) 操作控制功能，应急照明控制器应能控制任何消防应急灯具从主电工作状态转入应急工作状态，并应有相应的状态指示和消防应急灯具转入应急状态的时间。
 - b) 断开应急照明控制器的主电源，使应急照明控制器由备电工作，应急照明控制器在备电工作时各种控制功能应不受影响。
 - c) 关闭应急照明控制器的主程序，系统内的消防应急灯具应能按设计的联动逻辑转入应急工作状态。
- ◆ 系统功能调试
 - a) 模拟消防联动控制信号，相关消防应急灯具应转入应急工作状态。
 - b) 手动控制消防应急照明分配电箱，相关消防应急灯具应转入应急工作状态。
 - c) 对具有选择疏散路线的系统，模拟各种场景的火灾报警信号，系统应按照预定的疏散预案控制相应的消防应急灯具，选择的疏散路线应符合设计要求。