

电气施工设计说明三

一、系统组成

本系统为集中电源集中控制型系统，系统由应急照明控制器、A型应急照明集中电源、消防应急照明灯具、消防应急标志灯具组成。应急照明控制器设置在消防控制室内或有人值守场所，A型应急照明集中电源设置在配电间或电气竖井内。

二、系统功能

1、系统每台电源设备及灯具均具有独立地址码及通信控制单元，控制器通过总线组网通信，可24小时不间断的对设备进行巡检，确保整个系统运行在最佳状态，实时反馈故障信息，便于维护。其真正实现一点对点式、控制及管理双指示功能的工具。

2、智能控制模式：通过应急照明控制器可实现预设消防应急灯具基本工作方式，如持续式、非持续式、可控式，配合系统测试可以自动控制或手动（强制）控制应急灯具的应急转换功能，以确保完成监测任务。

3、系统灯具具有自主知识产权的通信技术及协议，具有智能疏散控制算法软件，确保系统可实现联动应急状态引导的疏散指示功能，并可实现全寿命周期的系统调测、软件升级的要求。

4、非火灾模式：在系统主电源断电后，可点亮灯具应急点亮（应急点亮时间0.5h），非火灾模式，通过应急电源的中断检测功能，当相应区域的正常照明电源断电后，可点亮灯具应急点亮。

5、系统火灾状态下工作控制要求：火灾时自动报警系统及监控平台报警数据推送，获悉现场火警信息，发生火灾情况时，系统能自动/手动进入应急工作状态，消防应急照明灯具点亮，需借用相应防火分区疏散的，可变化状态指示灯可根据疏散预案控制疏散指示方向，使逃生人员安全、准确、迅速地选择安全通道快速疏散。

6、系统产品符合GB51309《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》和GB17945《消防应急照明和疏散指示系统》标准，并取得国家消防电子产品检测中心的检测和应急管理合格产品评定中心的认证，提供有效的检测报告和消防3C证书。为保证系统可靠性和兼容性，所有设备和灯具须为同一厂家生产的同一品牌。

7、应急照明控制器配备19寸工控机，具有平面图形及疏散方案显示功能，能显示所有电源设备、灯具的位置信息及工作状态，可配置图形显示装置以及外观主机，发现隐患及时告警；

8、应急照明控制器通过接口扩展，系统能兼容与火灾自动报警系统及监控平台报警数据推送，获悉现场火警信息，发生火灾情况时，系统能自动/手动进入应急工作状态，消防应急照明灯具点亮，需借用相应防火分区疏散的，可变化状态指示灯可根据疏散预案控制疏散指示方向，使逃生人员安全、准确、迅速地选择安全通道快速疏散。

9、应急照明控制器主电源由消防电源AC220V控制，控制设备用电采用环保安全的磷酸铁锂电池，应急时间>180min。

10、应急照明控制器直接控制灯具的总数量不大于3200（宜留有不少于10%的余量），A型应急照明集中电源每回路控制灯具的数量不宜超过60只。

11、控制系统主从机采用双机模式可实现3台控制器同时在线运行，扩展通信承载能力。

12、应急照明集中电源的输入及输出回路中宜设置剩余电流动作保护器，输出回路不得接入系统以外的无关装置、插座及其他大功率负载。

13、配接灯具的额定功率和不应大于配电回路额定功率的80%；A型灯具配电回路的额定电流不应大于6A；B型灯具配电回路的额定电流不应大于10A。

14、防排烟梯间前室及前室内部设置的灯具应由前室所在楼层的A型应急照明集中电源配电回路供电，火灾时经消防梯间前室、室外疏散楼梯应设置A型应急照明集中电源单独配电回路，配电室、消防控制室、消防水泵房、自备发电机房等发生火灾时仍需工作，值守的区域和相关疏散通道，应设置A型应急照明集中电源单独配电回路；

15、集中电源在电气竖井内，应选择防护等级不低于IP33，电气竖井垂直方向为不同楼层的灯具供电时，集中电源的每个输出回路在住宅建筑的供电范围不宜超过10层。

16、电源均具有独立的控制单元和地址编码，具有数据采录及运算功能，可与控制器形成多级CPU工作管理通信模式，提高管理能力。

17、设置在变电中的A型/B型集中电源，额定输出功率<1KW。

18、采用下进下出线方式，输出回路不少于两路，外壳防护等级>IP43。

19、消防梯间前室的门或合用前室地面水平面最低照度不应低于F5.0lx；疏散走道、疏散通道、安全出口外表面及附近区域墙面的连接处两端配电箱。

消防控制室、消防水泵房、自备发电机房等发生火灾时仍需工作，值守的区域地面水平面最低照度不应低于1.0lx。

20、疏散采用节能光源的灯具，消防应急照明灯具的光源色温不应低于2700K，室灯型灯具的防护等级不应低于IP34；

21、灯具内不设蓄电芯，具有独立地址码，采用32位高性能通信芯片，具有红外遥控功能。

22、GB51309-2018中规定蓄电池电源选择安全性能、不含重金属等对环境有影响的蓄电池，本系统所采用的蓄电池均为磷酸铁锂电池。

23、系统应急启动后，要求灯具在集中电源蓄电池电源供电时的持续工作时间不应少于90min，其中非火灾状态下主电源断电时灯具持续应急点亮时间30min；要求应急照明控制器自带蓄电池工作时间为180min，当集中电源蓄电池达到使用寿命周期后，其持续工作时间不应少于90min；系统全部转入应急状态的启动时间不应大于5s。

24、灯具及其连接附件的防护等级应符合下列规定：

1)在室外或地面以上设置时，防护等级不低于IP67；

2)在隧道场所、潮湿场所内设置时，防护等级不应低于IP65；

3)B型灯具的防护等级不应低于IP34；

三、选型及数量要求

1)应急照明控制器至A型应急照明集中电源、通讯线WDZN-RYJS-2x1.5mm²-SC20/单根多芯光纤，走桥架敷设。

2)A型应急照明集中电源至应急灯具线路：WDZN-RYS-2x2.5/4mm²-SC20

3)由应急照明集中电源自动切换配电箱至应急照明集中电源的电源线：WDZN-BYJ-3x2.5-SC20

4)由应急照明集中电源至本防火分区的公共照明线：市电检测线AC220V-WDZN-BYJ-3x2.5-JDG20

5)集中控制型系统中，地面上设置的灯具外，系统的配电线路应设置火灾环境，系统的通信线路应设置火灾环境耐火光纤。

12. 强电设备材料表：

序号	符号	设备名称	型号规格	单位	备注
1		普通配电箱	详见系统图	个	
2		双电源互投箱	详见系统图	个	除平面图和系统图特殊注明外。
3		动力配电箱	详见系统图	个	房间内和公共部位
4		事故照明配电箱	详见系统图	个	
5		电源总柜	详见系统图	个	
6		三联开关	~250V 10A	个	下皮距地1.3米暗装
7		双联开关	~250V 10A	个	下皮距地1.3米暗装
8		三联开关	~250V 10A	个	下皮距地1.3米暗装
9		红外感应开关	~250V 10A	个	下皮距地1.3米暗装
10		暗装双控开关	~250V 10A	个	下皮距地1.3米暗装
11		预留灯口		个	户内顶项安装
12		预留灯口（防水型）		个	户内顶项安装
13		单管荧光灯(LED型)	1x28W (2400mm)	个	链吊或距地2.6米壁装
14		双管荧光灯(LED型)	2x28W (2x2400mm)	个	链吊或距地2.6米壁装
15		三管荧光灯(LED型)	3x28W (3x2400mm)	个	链吊或距地2.6米壁装
16		单管防水防尘照明灯(LED型)	1x28W (2400mm)	个	链吊或距地2.6米壁装
17		双管防水防尘照明灯(LED型)	2x28W (2x2400mm)	个	链吊或距地2.6米壁装
18		壁灯(LED型)	9W	个	下皮距地2.6米墙上壁装
19		防水壁灯(LED型)	9W	个	
20		吸顶灯(LED型)	11W	个	吸顶安装
21		吸顶灯(事故型)(LED型)	2x11W	个	吸顶安装
22		排气扇		个	详装专业图
23		单相二、三孔插座	~250V 10A	个	下皮距地0.35米暗装。
24		安全型插座	~250V 10A	个	(竖井内0.5米暗装)，安全型
25		周室插座	~250V 10A	个	下皮距地0.5米暗装
26		风机盘管		个	安全型强型（带开关）
27		风机盘管调速开关		个	下皮距地1.3米暗装(位置详装专业图)
28		调速开关	WD2A-BYJ-7X1.5 JDG25 WC CC	个	
29		接地端子箱	150X150X90	个	卫生间下皮距地0.5米暗装
30		紧急按钮开关		个	下皮距地距地0.5m(无障碍卫生间)
31		声光报警装置		个	下皮距地2.6米墙上明装
32		局部等电位联结端子箱		个	下皮距地0.3米明装
33		总等电位联结端子箱		个	下皮距地0.3米明装
34		防雷接地测试点		个	距地0.5m暗装
35		集中电源疏散照明灯(A型)	BJ-J-BJ-C系列	个	消防前室及楼梯、设备用房内顶项安装(疏散型)
36		6W LED光源		个	防水型
37		楼层标志灯	BJ-BJ-C系列	个	底边距地2.2米壁装
38		疏散出口灯	BJ-BJ-C系列	个	门框上方0.2米壁装
39		疏散出口灯	1W LED光源	个	
40		安全出口灯	1W LED光源	个	门框上方0.2米壁装
41		疏散指示标志(向右)	BJ-BJ-C系列	个	底边距地0.3米壁装或底距地2.6米壁装
42		疏散指示标志(向左)	BJ-BJ-C系列	个	底边距地0.3米壁装或底距地2.6米壁装
43		疏散指示标志(双向)	BJ-BJ-C系列	个	底边距地0.3米壁装或底距地2.6米壁装
44		疏散指示标志(向右)	BJ-BJ-C系列	个	底边距地0.3米壁装或底距地2.6米壁装
45		疏散指示标志(向左)	BJ-BJ-C系列	个	底边距地0.3米壁装或底距地2.6米壁装
46		疏散指示标志(双向)	BJ-BJ-C系列	个	底边距地0.3米壁装或底距地2.6米壁装
47		疏散指示标志(向右)	BJ-BJ-C系列	个	底边距地0.3米壁装或底距地2.6米壁装
48		疏散指示标志(向左)	BJ-BJ-C系列	个	底边距地0.3米壁装或底距地2.6米壁装
49		疏散指示标志(双向)	BJ-BJ-C系列	个	底边距地0.3米壁装或底距地2.6米壁装
50		疏散指示标志(向右)	BJ-BJ-C系列	个	底边距地0.3米壁装或底距地2.6米壁装
51		疏散指示标志(向左)	BJ-BJ-C系列	个	底边距地0.3米壁装或底距地2.6米壁装
52		疏散指示标志(双向)	BJ-BJ-C系列	个	底边距地0.3米壁装或底距地2.6米壁装
53		疏散指示标志(向右)	BJ-BJ-C系列	个	底边距地0.3米壁装或底距地2.6米壁装
54		疏散指示标志(向左)	BJ-BJ-C系列	个	底边距地0.3米壁装或底距地2.6米壁装
55		疏散指示标志(双向)	BJ-BJ-C系列	个	底边距地0.3米壁装或底距地2.6米壁装
56		疏散指示标志(向右)	BJ-BJ-C系列	个	底边距地0.3米壁装或底距地2.6米壁装
57		疏散指示标志(向左)	BJ-BJ-C系列	个	底边距地0.3米壁装或底距地2.6米壁装
58		疏散指示标志(双向)	BJ-BJ-C系列	个	底边距地0.3米壁装或底距地2.6米壁装
59		疏散指示标志(向右)	BJ-BJ-C系列	个	底边距地0.3米壁装或底距地2.6米壁装
60		疏散指示标志(向左)	BJ-BJ-C系列	个	底边距地0.3米壁装或底距地2.6米壁装
61		疏散指示标志(双向)	BJ-BJ-C系列	个	底边距地0.3米壁装或底距地2.6米壁装
62		疏散指示标志(向右)	BJ-BJ-C系列	个	底边距地0.3米壁装或底距地2.6米壁装
63		疏散指示标志(向左)	BJ-BJ-C系列	个	底边距地0.3米壁装或底距地2.6米壁装
64		疏散指示标志(双向)	BJ-BJ-C系列	个	底边距地0.3米壁装或底距地2.6米壁装
65		疏散指示标志(向右)	BJ-BJ-C系列	个	底边距地0.3米壁装或底距地2.6米壁装
66		疏散指示标志(向左)	BJ-BJ-C系列	个	底边距地0.3米壁装或底距地2.6米壁装
67		疏散指示标志(双向)	BJ-BJ-C系列	个	底边距地0.3米壁装或底距地2.6米壁装
68		疏散指示标志(向右)	BJ-BJ-C系列	个	底边距地0.3米壁装或底距地2.6米壁装
69		疏散指示标志(向左)	BJ-BJ-C系列	个	底边距地0.3米壁装或底距地2.6米壁装
70		疏散指示标志(双向)	BJ-BJ-C系列	个	底边距地0.3米壁装或底距地2.6米壁装
71		疏散指示标志(向右)	BJ-BJ-C系列	个	底边距地0.3米壁装或底距地2.6米壁装
72		疏散指示标志(向左)	BJ-BJ-C系列	个	底边距地0.3米壁装或底距地2.6米壁装
73		疏散指示标志(双向)	BJ-BJ-C系列	个	底边距地0.3米壁装或底距地2.6米壁装
74		疏散指示标志(向右)	BJ-BJ-C系列	个	底边距地0.3米壁装或底距地2.6米壁装
75		疏散指示标志(向左)	BJ-BJ-C系列	个	底边距地0.3米壁装或底距地2.6米壁装
76		疏散指示标志(双向)	BJ-BJ-C系列	个	底边距地0.3米壁装或底距地2.6米壁装
77		疏散指示标志(向右)	BJ-BJ-C系列	个	底边距地0.3米壁装或底距地2.6米壁装
78		疏散指示标志(向左)	BJ-BJ-C系列	个	底边距地0.3米壁装或底距地2.6米壁装
79		疏散指示标志(双向)	BJ-BJ-C系列	个	底边距地0.3米壁装或底距地2.6米壁装
80		疏散指示标志(向右)	BJ-BJ-C系列	个	底边距地0.3米壁装或底距地2.6米壁装
81		疏散指示标志(向左)	BJ-BJ-C系列	个	底边距地0.3米壁装或底距地2.6米壁装
82		疏散指示标志(双向)	BJ-BJ-C系列	个	底边距地0.3米壁装或底距地2.6米壁装
83		疏散指示标志(向右)	BJ-BJ-C系列	个	底边距地0.3米壁装或底距地2.6米壁装
84		疏散指示标志(向左)	BJ-BJ-C系列	个	底边距地0.3米壁装或底距地2.6米壁装
85		疏散指示标志(双向)	BJ-BJ-C系列	个	底边距地0.3米壁装或底距地2.6米壁装
86		疏散指示标志(向右)	BJ-BJ-C系列	个	底边距地0.3米壁装或底距地2.6米壁装
87		疏散指示标志(向左)	BJ-BJ-C系列	个	底边距地0.3米壁装或底距地2.6米壁装
88		疏散指示标志(双向)	BJ-BJ-C系列	个	底边距地0.3米壁装或底距地2.6米壁装
89		疏散指示标志(向右)	BJ-BJ-C系列	个	底边距地0.3米壁装或底距地2.6米壁装
90		疏散指示标志(向左)	BJ-BJ-C系列	个	底边距地0.3米壁装或底距地2.6米壁装
91		疏散指示标志(双向)	BJ-BJ-C系列	个	底边距地0.3米壁装或底距地2.6米壁装
92		疏散指示标志(向右)	BJ-BJ-C系列	个	底边距地0.3米壁装或底距地2.6米壁装
93		疏散指示标志(向左)	BJ-BJ-C系列	个	底边距地0.3米壁装或底距地2.6米壁装
94		疏散指示标志(双向)	BJ-BJ-C系列	个	底边距地0.3米壁装或底距地2.6米壁装
95		疏散指示标志(向右)	BJ-BJ-C系列	个	底边距地0.3米壁装或底距地2.6米壁装
96		疏散指示标志(向左)	BJ-BJ-C系列	个	底边距地0.3米壁装或底距地2.6米壁装
97		疏散指示标志(双向)	BJ-BJ-C系列	个	底边距地0.3米壁装或底距地2.6米壁装
98		疏散指示标志(向右)	BJ-BJ-C系列	个	底边距地0.3米壁装或底距地2.6米壁装
99		疏散指示标志(向左)	BJ-BJ-C系列	个	底边距地0.3米壁装或底距地2.6米壁装
100		疏散指示标志(双向)	BJ-BJ-C系列	个	底边距地0.3米壁装或底距地2.6米壁装

注：所有应急照明灯具的面板或灯罩的材质、规格均应满足国家标准《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB 51306-2018中3.2.2的要求。

注：本工程所有指路均采用安全型指路；潮湿场所内插座应采用安全防溅型插座。

注：室外普通灯具防护等级不应低于IP54，埋地灯具防护等级不应低于IP67，水下灯具的防护等级不应低于IP68。

注：安装在人员密集场所的罩灯灯具玻璃罩，应采取防止玻璃破碎向下飞溅的措施

1)火灾报警系统：本工程火灾自动报警系统为集中报警系统。系统组成：由火灾探测器、手动火灾报警按钮、火灾声光报警器、消防应急广播、消防专用电话、消防控制室图形显示装置、火灾报警控制器、消防联动控制器等组成。系统均采用高线可、靠、抗干扰性强的消防报警系统。

2)消防联动控制：消防联动控制室设置在地下—层。火灾报警控制器具有接受火灾报警、发出火灾信号和安全疏散指令、控制各种消防联动控制设备及显示电源运行情况等功能。消防联动控制室可显示消防设备电源及运行情况，并可联动控制所有与消防有关的设备。消防控制室内严禁与其无关的电气线路及管路穿过。消防联动控制室应由施工单位在项目竣工后出具相应的竣工图纸，各分系统控制逻辑关系说明、设备使用说明书、系统操作规程、应急预案、值班制度、维护保养制度及值班记录等文件资料。火灾自动报警系统：火灾报警系统应设置火灾声光报警器，并应在确认火灾后启动建筑内的所有火灾声光报警器，同一建筑内设置多个火灾报警器时，火灾自动报警系统应能同时启动和停止所有火灾声光报警器工作，火灾声光报警器设置应有语音提示功能，并应同时设置语音同步器。未设置消防联动控制器的火灾自动报警系统，火灾声光报警器应由火灾报警控制器控制；设置消防联动控制器的火灾自动报警系统，火灾声光报警器应由火灾报警控制器或消防联动控制器控制。火灾报警系统应设置火灾声光报警器，其声压级不应小于60dB；在环境噪声大于60dB的场所，其声压级应高于背景噪声15dB(此部分需要报警后期实际使用情况下次深化)。

3)火灾自动报警系统：火灾报警系统应设置火灾声光报警器，并应在确认火灾后启动建筑内的所有火灾声光报警器，同一建筑内设置多个火灾报警器时，火灾自动报警系统应能同时启动和停止所有火灾声光报警器工作，火灾声光报警器设置应有语音提示功能，并应同时设置语音同步器。未设置消防联动控制器的火灾自动报警系统，火灾声光报警器应由火灾报警控制器控制；设置消防联动控制器的火灾自动报警系统，火灾声光报警器应由火灾报警控制器或消防联动控制器控制。火灾报警系统应设置火灾声光报警器，其声压级不应小于60dB；在环境噪声大于60dB的场所，其声压级应高于背景噪声15dB(此部分需要报警后期实际使用情况下次深化)。

4)火灾自动报警系统：火灾报警系统应设置火灾声光报警器，并应在确认火灾后启动建筑内的所有火灾声光报警器，同一建筑内设置多个火灾报警器时，火灾自动报警系统应能同时启动和停止所有火灾声光报警器工作，火灾声光报警器设置应有语音提示功能，并应同时设置语音同步器。未设置消防联动控制器的火灾自动报警系统，火灾声光报警器应由火灾报警控制器控制；设置消防联动控制器的火灾自动报警系统，火灾声光报警器应由火灾报警控制器或消防联动控制器控制。火灾报警系统应设置火灾声光报警器，其声压级不应小于60dB；在环境噪声大于60dB的场所，其声压级应高于背景噪声15dB(此部分需要报警后期实际使用情况下次深化)。

5)火灾自动报警系统：火灾报警系统应设置火灾声光报警器，并应在确认火灾后启动建筑内的所有火灾声光报警器，同一建筑内设置多个火灾报警器时，火灾自动报警系统应能同时启动和停止所有火灾声光报警器工作，火灾声光报警器设置应有语音提示功能，并应同时设置语音同步器。未设置消防联动控制器的火灾自动报警系统，火灾声光报警器应由火灾报警控制器控制；设置消防联动控制器的火灾自动报警系统，火灾声光报警器应由火灾报警控制器或消防联动控制器控制。火灾报警系统应设置火灾声光报警器，其声压级不应小于60dB；在环境噪声大于60dB的场所，其声压级应高于背景噪声15dB(此部分需要报警后期实际使用情况下次深化)。

6)火灾自动报警系统：火灾报警系统应设置火灾声光报警器，并应在确认火灾后启动建筑内的所有火灾声光报警器，同一建筑内设置多个火灾报警器时，火灾自动报警系统应能同时启动和停止所有火灾声光报警器工作，火灾声光报警器设置应有语音提示功能，并应同时设置语音同步器。未设置消防联动控制器的火灾自动报警系统，火灾声光报警器应由火灾报警控制器控制；设置消防联动控制器的火灾自动报警系统，火灾声光报警器应由火灾报警控制器或消防联动控制器控制。火灾报警系统应设置火灾声光报警器，其声压级不应小于60dB；在环境噪声大于60dB的场所，其声压级应高于背景噪声15dB(此部分需要报警后期实际使用情况下次深化)。

7)火灾自动报警系统：火灾报警系统应设置火灾声光报警器，并应在确认火灾后启动建筑内的所有火灾声光报警器，同一建筑内设置多个火灾报警器时，火灾自动报警系统应能同时启动和停止所有火灾声光报警器工作，火灾声光报警器设置应有语音提示功能，并应同时设置语音同步器。未设置消防联动控制器的火灾自动报警系统，火灾声光报警器应由火灾报警控制器控制；设置消防联动控制器的火灾自动报警系统，火灾声光报警器应由火灾报警控制器或消防联动控制器控制。火灾报警系统应设置火灾声光报警器，其声压级不应小于60dB；在环境噪声大于60dB的场所，其声压级应高于背景噪声15dB(此部分需要报警后期实际使用情况下次深化)。

8)火灾自动报警系统：火灾报警系统应设置火灾声光报警器，并应在确认火灾后启动建筑内的所有火灾声光报警器，同一建筑内设置多个火灾报警器时，火灾自动报警系统应能同时启动和停止所有火灾声光报警器工作，火灾声光报警器设置应有语音提示功能，并应同时设置语音同步器。未设置消防联动控制器的火灾