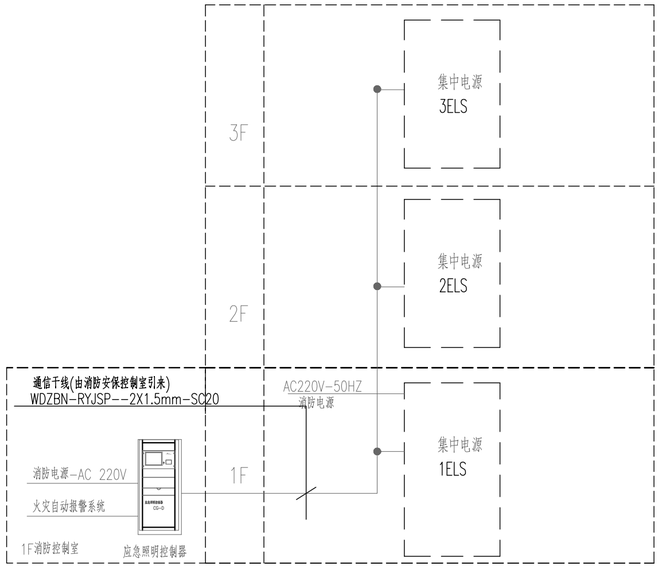

应急照明系统干线图

1		应急照明控制器	CG-C		远程监控、消防联动、火灾信息中心接入、人机操作、故障查询等	消控室一落地安装		
2		疏散指示灯	CG-BLJC I系列 1W	A型	巡检、常亮、频闪	底距地3.0m吊装	只	0
3	E	疏散出口标志灯	CG-BLJC I系列 1W	A型	巡检、常亮、频闪	门框上方0.2m壁挂	只	18
4	F	楼层标志灯	CG-BLJC I系列 1W	A型	巡检、常亮	底边距地2.5m暗装	只	6
5		多信息复合标志灯	CG-BLJC I系列 1W	A型	巡检、常亮、频闪	底距地3.0m吊装	只	6
6	S	安全出口标志灯	CG-BLJC I系列 1W	A型	巡检、常亮、频闪	门框上方0.2m壁挂	只	6
7		楼梯应急照明灯(LED光源)	CG-ZFJC系列 9W	A型	应急照明、巡检、开灯、灭灯	吸顶安装	只	12
8		走道应急照明灯(LED光源)	CG-ZFJC系列 5W	A型	应急照明、巡检、开灯、灭灯	吸顶安装	只	111
8		疏散指示灯	CG-BLJC I系列 1W	A型	应急照明、巡检、开灯、灭灯	底距地0.5暗装	只	62
9		通信总线	WDZCN-RVSP-2*1.5mm²-SC20			应急照明控制器至应急照明集中电源之间的通信总线		
10		回路总线	WDZCN-RYJS-2X2.5 SC20/CC/WC/FC			A型应急照明集中电源至A型灯具之间的电源+通讯线		

消防应急照明和疏散指示系统设计说明

二、消防应急照明和疏散指示系统：

2.1.本工程采用集中电源集中控制型消防应急照明和疏散指示系统。

2.2.灯具选择：

1）选用LED光源灯具，消防应急照明灯具光源色温不应低于2700K；

2）不应采用蓄光型指示标志替代消防应急标志灯具；

3）选用A型灯具，供电电压为220V，除地面上设置的标志灯的面板可以采用厚度4mm及以上的钢化玻璃外，设置在距地面1m及以下的标志灯的面板或灯罩不应采用易碎材料或玻璃材质；

顶棚或者疏散路径上方设置的灯具的面板或灯罩不应采用玻璃材质。有洁净度要求的场所应采用洁净灯具，采用明装，并为洁净室专用灯具。

4）室外或者地面上设置时，防护等级不应低于IP67；潮湿场所内设置时，防护等级不应低于IP65.

顶棚或者疏散路径上方设置的灯具的面板或灯罩不应采用玻璃材质。

5）室内高度大于4.5m的场所，应选择特大型或大型标志灯；

6）高危险场所灯具光源应急点亮的响应时间不应大于0.25s；其他场所灯具光源应急点亮的响应时间不应大于5s；具有两种及以上疏散指示方案的场所，标志灯光源点亮、熄灭的响应时间不应大于5s；

7）系统应急启动后，在蓄电池电源供电时的持续工作时间不应少于1.0h，非火灾状态下，灯具持续应急点亮时间应符合设计文件的规定，且不应超过0.5h；

8）集中电源的蓄电池组达到使用寿命周期后标称的剩余容量应保证放电时间满足应急启动后持续工作时间不少于1.0h。

9)灯具应固定安装在不燃性墙体或不燃性装修材料上，不应安装在门、窗或其它可移动的物体上。灯具安装后不应对人员正常通行产生影响，灯具周围应无遮挡物，并应保证灯具上的各种状态指示灯易于观察。

三、系统配电的设计：

3.1.本工程应急灯具的电源由主电源和蓄电池电源组成，蓄电池电源的供电方式分为集中电源供电方式；灯具的主电源和蓄电池电源由集中电源提供，

灯具主电源和蓄电池电源在集中电源内部实现输出转换后由同一配电回路为灯具供电；

3.2.集中电源的输入及输出回路中不应装设剩余电流动作保护器，输出回路严禁接入系统以外的开关装置、插座及其他负载。

3.3.任一配电回路的额定功率、额定电流需满足：配接灯具的额定功率总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10A；

3.4.集中电源的设计：

1）本工程在强电井内设置分散集中电源，额定输出功率不大于1kW，防护等级不低于IP33，蓄电池电源选择安全性高、不含重金属等对环境有害物质的蓄电池（组）；

2）集中设置的集中电源由消防电源的专用应急回路供电；分散设置的集中电源的供电由所在防火分区消防电源配电箱供电。

3）集中电源的输出回路不超过8路；涉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公共建筑中的供电范围不宜超过5层。

四、应急照明控制器的设计及集中控制型系统通信线路的设计：

4.1.应急照明控制器的选型应符合下列规定：

1）应急照明控制器具有能接收火灾报警控制器或消防联动控制器干接点信号或DC24V信号接口；具有两种及以上疏散指示方案场所中设置的应急照明控制器还应能接收、显示、保持消防联动控制器发出的火灾报警区域信号或联动控制信号；

2）应急照明控制器采用通信协议与消防联动控制器通信时，应满足与消防联动控制器的通信接口和通讯协议的兼容性请见现行国家标准《火灾自动报警系统组件兼容性要求》GB22134有关规定的产品；

3）在电气竖井内，应选择防护等级不低于IP33的产品；

4）控制器的蓄电池电源宜优先选择安全性高、不含重金属等对环境有害物质的蓄电池。

5）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。

4.2.应急照明控制器的控制、显示功能应符合下列规定：

1）应能接收、显示、保持火灾报警控制器的火灾报警输出信号。具有两种及以上疏散指示方案场所中设置的应急照明控制器还应能接收、显示、保持消防联动控制器发出的火灾报警区域信号或联动控制信号；

2）应能按预设逻辑自动、手动控制系统的应急启动.

3）应能接收、显示、保持其配接的灯具、集中电源的工作状态信息。

4.3.系统设置多台应急照明控制器时，起集中控制功能的应急照明控制器的控制、显示功能应符合下列规定：

1）应能按预设逻辑自动、手动控制其他应急照明控制器配接系统设备的应急启动。

2）应能接收、显示、保持其他应急照明控制器及其配接的灯具、集中电源的工作状态信息。

4.3.是.构筑物中存在具有两种及以上疏散指示方案的场所时，所有区域的疏散指示方案、系统部件的工作状态应在应急照明控制器或专用消防控制室图形显示装置上以图形方式显示。

4.4.应急照明控制器的设置应符合下列规定：

1）应设置在消防控制室内或有人值班的场所；系统设置多台应急照明控制器时，起集中控制功能的应急照明控制器应设置在消防控制室内，其他应急照明控制器可设置在电气竖井、配电间等无人值班的场所。

4.5.应急照明控制器的主电源应由消防电源供电；控制器的自带蓄电池电源应至少使控制器在主电源中断后工作3h。控制器的蓄电池电源宜优先选择安全性高、不含重金属等对环境有害物质的蓄电池。

4.6.集中电源应按灯具配电回路设置灯具通信回路，且灯具配电回路和灯具通信回路配接的灯具应一致。

五、系统线路的选择：

5.1.系统线路应选择铜芯导线或铜芯电缆。

5.2.额定工作电压等级为50V以下时，应选择电压等级不低于交流300/500V的线缆；

5.3.地面上设置的标志灯的配电线路和通信线路应选择耐磨、恒徽胶线缆。

5.4.集中控制型系统中，除地面上设置的灯具外，系统的配电线路应选择耐火线缆或耐火光纤。

六、集中控制型系统的控制设计：

6.1.系统控制架构的设计应符合下列规定：

1）系统设置多台应急照明控制器时，应设置一台起集中控制功能的应急照明控制器；

2）应急照明控制器应通过集中电源连接灯具，并控制灯具的应急启动、蓄电池电源的转换。

6.2.具有一种疏散指示方案的场所，系统不应设置可变疏散指示方向功能。

6.3.集中电源与灯具的通信中断时，非持续型灯具的光源应应急点亮。持续型灯具的光源应由节电点亮模式转入应急点亮模式。

6.4.应急照明控制器与集中电源的通信中断时，集中电源应连锁控制其配接的非持续型照明灯的光源应急点亮。持续型灯具的光源由节电点亮模式转入应急点亮模式。

6.5.非火灾状态系统正常工作模式的设计应符合下列规定：

1）应保持主电源为灯具供电；

2）系统内所有非持续型照明灯应保持熄灭状态，持续型照明灯的光源应保持节电点亮模式；

3）标志灯的工作状态应符合:a）具有一种疏散指示方案的区域，区域内所有标志灯的光源应按该区域疏散指示方案保持节电点亮模式；

b)需要借用相邻防火分区疏散的防火分区，区域内相关标志灯的光源应按该区域可借用相邻防火分区疏散工况条件对应的疏散指示方案保持节电点亮模式；

6.6.在非火灾状态下，系统主电源断电后，系统的控制设计应符合下列规定：

1）集中电源应连锁控制其配接的非持续型照明灯的光源应急点亮。持续型灯具的光源由节电点亮模式转入应急点亮模式；灯具持续应急点亮时间应符合设计文件的规定，且不应超过0.5h；

2）系统主电源恢复后，集中电源或应急照明配电箱应连锁其配接灯具的光源恢复原工作状态；灯具持续点亮时间达到设计文件规定的时间，且系统主电源仍未恢复供电时，集中电源或应急照明配电箱应连锁其配接灯具的光源熄灭。

6.7.在非火灾状态下，任一防火分区、楼层、等正常照明电源断电后，系统的控制设计应符合下列规定：

1）方该区域内设置灯具供配电的集中电源应在主电源供电状态下，连锁控制其配接的非持续型照明灯的光源应急点亮。持续型灯具的光源由节电点亮模式转入应急点亮模式；

2）该区域正常照明电源恢复供电后，集中电源应连锁控制其配接的灯具的光源恢复原工作状态。

6.8.火灾状态下的系统控制设计：

1）火灾确认后，应急照明控制器应能按预设逻辑手动、自动控制系统的应急启动，具有两种及以上疏散指示方案的区域应作为独立的控制单元，且需要同时改变指示状态的灯具应作为一个灯具组，由应急照明控制器的一个信号统一控制。

6.9.系统自动应急启动的设计应符合下列规定：

1）应由火灾报警控制器或火灾报警控制器（联动型）的火灾报警输出信号作为系统自动应急启动的触发信号；

2）应急照明控制器接收到火灾报警控制器的火灾报警输出信号后，应自动执行以下控制操作：控制系统所有非持续型照明灯的光源应急点亮，持续型灯具的光源由节电点亮模式转入应急点亮模式；

A型集中电源应保持主电源输出，待接收到其主电源断电信号后，自动转入蓄电池电源输出；

6.10.应能手动操作应急照明控制器控制系统的应急启动，且系统手动应急启动的设计应符合下列规定：

1）控制系统所有非持续型照明灯的光源应急点亮，持续型灯具的光源由节电点亮模式转入应急点亮模式；

2）控制集中电源转入蓄电池电源输出、应急照明配电箱切断主电源输出。

	实名	签名
项目负责人	裴全凯	裴全凯
专业负责人	聂振宇	聂振宇
设计人	梅春平	梅春平

注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章

本图未盖出图专用章无效

铭扬工程设计集团有限公司
MING YANG ENGINEERING DESIGN GROUP CO.,LTD

建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号：A133020565
风景园林工程设计专项甲级 证书编号：A133020565
市政行业乙级 证书编号：A233020562
公路行业(公路)专业乙级 证书编号：A133020565
城乡规划编制资质乙级 证书编号：[浙]城规编(142091)

类别	实名	签名
审定	江声堂	江声堂
审核	江声堂	江声堂
校对	章锦丰	章锦丰
会签		

建筑		电气	
结构		暖通	
给排水		其他	

建设单位	上海实验动物研究中心
工程名称	实验动物技术公共服务平台-消防系统维修更新
子项名称	动物生产及实验服务楼
工程编号	
子项编号	
图纸名称	消防应急照明和疏散指示系统设计说明

专业	电气	比例	1:100
阶段	施工图	日期	2025.04
版本号	A	图号	电施-10

A2