

消防应急照明和疏散指示系统技术规范

1 总 则

1.0.1 为了合理设计消防应急照明和疏散指示系统，提升消防应急照明和疏散指示系统施工质量，确保系统正常运行，确保在发生火灾时人员顺利逃生和消防作业，制订本规范。

1.0.2 本规范适用于新建、改建、扩建、内装修和改变使用性质工业和民用建筑内设置消防应急照明和疏散指示系统设计、施工、验收和维护；不适用于生产和存贮火药、炸药、弹药、火工品等有爆炸危险场所。

1.0.3 消防应急照明和疏散指示系统设计，必需遵照国家相关方针、政策，针对使用对象特点，做到安全适用、技术优异、经济合理。

1.0.4 消防应急照明和疏散指示系统设计、施工、验收和维护，除符合本规范外尚应实施国家相关标准、规范要求。

2 术 语

2.0.1 消防应急照明和疏散指示系统 Fire emergency lighting system
为人员疏散和发生火灾时仍需正常工作场所提供照明和疏散指示系统，由各类消防应急灯具及相关装置组成。

2.0.2 消防应急灯具 Fire emergency luminaire

为人员疏散、消防作业提供照明和标志各类灯具，包含消防应急照明灯具、消防应急标志灯具和消防应急照明标志灯具。

2.0.3 消防应急照明灯具 Fire emergency lighting luminaire

为人员疏散、消防作业提供照明消防应急灯具。

2.0.4 消防应急标志灯具 Fire emergency indicating luminaire

用图形和/或文字完成下述功效消防应急灯具。

- a) 指示安全出口及其疏散方向；
- b) 指示楼层、避难层及其它安全场所；
- c) 指示严禁入内通道、场所及危险品存放处。

2.0.5 消防应急照明标志灯具 Fire emergency lighting&indicating luminaire

同时含有消防应急照明灯具和消防应急标志灯具功效消防应急灯具。

2.0.6 自带电源型消防应急灯具 Fire emergency luminaire powered by self contained battery

电池、光源及相关电路装在灯具内部消防应急灯具。

2.0.7 消防应急灯具应急电源盒 Emergency power supply cell for fire emergency luminaire

自带电源型消防应急灯具中和光源未在同一壳体内电池及相关电路部件。

2.0.8 子母电源型消防应急灯具 Fire emergency luminaire(s) powered by another fire emergency luminaire's battery

子消防应急灯具内无独立电池而由和之相关母消防应急灯具供电一组消防应急灯具。

2.0.9 子母控制型消防应急灯具 Fire emergency luminaire controlled by another one

由母消防应急灯具控制子消防应急灯具应急状态一组消防应急灯具。

2.0.10 集中电源型消防应急灯具 Fire emergency luminaire powered by centralized battery

灯具内无独立电池而由应急照明集中电源供电消防应急灯具。

2.0.11 应急照明集中电源 Centralizing power supply for fire emergency lighting

火灾发生时,为集中电源型消防应急灯具供电、以蓄电池为能源电源。

2.0.12 集中控制型消防应急灯具 Fire emergency luminaire controlled by central control panel

工作状态由应急照明控制器控制消防应急灯具。

2.0.13 应急照明控制器 Central control panel for fire emergency luminaire

控制并显示集中控制型消防应急灯具、应急照明集中电源、应急照明分配电装置、应急照明配电箱及相关附件等工作状态控制和显示装置。

2.0.14 自带电源独立型系统 Fire emergency lighting system consists of fire emergency luminaires powered by self contained battery

由自带电源型消防应急灯具、应急照明配电箱及相关附件等组成消防应急照明和疏散指示系统。

2.0.15 自带电源集中控制型系统 Central controlled fire emergency

lighting system consists of fire emergency luminaires powered by self contained battery

由自带电源型消防应急灯具、应急照明控制器、应急照明配电箱及相关附件等组成消防应急照明和疏散指示系统。

2.0.16 集中电源独立型系统 Fire emergency lighting system consists of fire emergency luminaires powered by centralized battery

由集中电源型消防应急灯具、应急照明集中电源、应急照明分配电装置及相关附件等组成消防应急照明和疏散指示系统。

2.0.17 集中电源集中控制型系统 Central controlled fire emergency lighting system consists of fire emergency luminaires powered by centralized battery

由集中控制型消防应急灯具、应急照明控制器、应急照明集中电源、应急照明分配电装置及相关附件组成消防应急照明和疏散指示系统。

2.0.18 应急照明配电箱 Switch board for fire emergency lighting

为自带电源型消防应急灯具供电供配电装置。

2.0.19 应急照明分配电装置 Distribution and switch equipment for fire emergency lighting

为应急照明集中电源应急输出进行分配电供配电装置。

3 场所划分及照度要求

3.1 疏散区域

3.1.1 建筑物应急照明及疏散指示设置区域，应根据建筑物特点，划分为水平疏散区域、垂直疏散区域和发生火灾时仍需工作区域三类。

3.1.2 水平疏散区域包含以下场所：

- 1 建筑（含交通隧道）中疏散走道、疏散路径。
- 2 防烟楼梯间前室、消防电梯前室及适用前室。
- 3 避难层（间）。
- 4 直升飞机停机坪。

3.1.3 垂直疏散区域包含以下场所：

- 1 楼梯间（含敞开楼梯间、封闭楼梯间、防烟楼梯间）。
- 2 室外楼梯。

3.1.4 建筑物内发生火灾时仍需消防作业工作区域包含以下场所：

- 1 消防控制室。
- 2 消防水泵房。
- 3 有些人值班总配电室、变电所。
- 4 自备发电机房和为消防系统供电蓄电池室。

3.2 照度要求

3.2.1 建筑内消防应急照明灯具照度应符合下列要求：

- 1 疏散通道照明区域宽度应大于通道宽度 1/2，
- 2

照明区域内地面中心线水平照度不应低于 1.0lx，照明区域边缘水平照度不应低于 0.5lx。

3 楼梯间内地面中心线水平照度不应低于 5.0lx.

4 疏散区域内中心线地面水平照度最大值和最小值之比不应大于 40:1。

5 避难场所和人员密集场所内地面最低水平照度不应低于 1.0lx。

3.2.2 应急照明灯具在 60° 到 0° 水平线视角内（图 3.2.7 中阴影部分）表面亮度不应大于 200cd，60° 到 90° 垂线视角内（图 3.2.7）不应大于表 3.2.7 要求。

图 3.2.2

表 3.2.2 应急照明灯具眩光限值

灯具安装高度（m）	灯具表面亮度限值（cd）	
	疏散区域	工作区域和高危险区域
≤2.5	500	1000
2.5~3	900	1800
3~3.5	1600	3200
3.5~4	2500	5000
4~4.5	3500	7000
≥4.5	5000	10000

4 系统分类和选择

4.0.1 消防应急照明和疏散指示系统组成和选择，应依据建筑物规模、使用性质及疏散难易程度等原因综合考虑确定。

4.0.2 消防应急照明和疏散指示系统设计应表现节能标准，应采取运行可靠节能光源、高效灯具及灯具附件；人员聚集公共场所宜选择连续型以 LED 为光源消防应急标志灯具。

4.0.3 消防应急照明和疏散指示系统采取蓄电池组，应符合国家产品技术标准要求；其初装容量不应小于 90min。

4.0.4 消防应急照明和疏散指示系统依据电源（蓄电池组）和转入应急控制方法设置不一样，分为下列四类系统：

1 A 类系统—自带电源独立型系统（系统内可包含子母电源型和子母控制型消防应急灯具）。

2 B 类系统—集中电源独立控制型系统。

3 C 类系统—自带电源集中控制型系统（系统内可包含子母电源型和子母控制型消防应急灯具）。

4 D 类系统—集中电源集中控制型系统。

4.0.6 轨道交通站厅层和站台层、车站、码头和机场候机楼等交通枢纽，0m² 以上商场、展览中心和医院门诊楼等场所宜选择 C 类或 D 类系统。

4.0.7 疏散走道和楼梯间不宜选择应急供电电压为非安全电压集中电源型消防应急照明和疏散指示系统。

4.0.8

大型百货商场、大型超市、大型体育场馆、地铁隧道等需要导光流疏散指示标志场所，应选择 C 类或 D 类系统。

4.0.9 当采取集中供电且线路压降不能满足要求时，应分散设置集中电源。

5 系统设计

5.1 通常要求

5.1.1 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相关准入制度产品。

5.1.2 应依据建筑物用途、建筑规模、使用人员特点等原因选择和设置消防应急照明和疏散指示系统。

5.1.3 设置消防安全疏散指示时，应采取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。

消防应急灯具连接主电供电方法和控制方法应确保在火灾发生时，能使全部消防应急灯具全部切换到应急工作状态。

5.1.5 带有台阶、坡道和自动扶梯等人员密集场所、轻易引发人员恐慌场所应急照明投入时间不应大于 0.25s，其它场所应急投入时间不应大于 5s。

5.1.6 给消防应急灯具供电回路（包含集中电源型消防应急照明系统应急供电回路）中严禁设置可关断灯具充电及关断灯具应急状态灯开关装置、插座及其它负载。

5.1.7

在正常电源工作状态下，许可设置开关控制消防应急照明灯具工作，但该开关不应影响消防应急照明灯具从正常工作状态转入应急工作状态。

5.1.8 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。

5.3 A 类系统—自带电源独立型系统设计

5.3.1 在设置火灾自动报警系统建筑中，火灾自动报警系统应能手动或自动控制消防应急照明配电箱工作状态。

5.3.2 未设置火灾自动报警系统建筑中，全部消防应急灯具应接入专用照明供电回路，正常照明电源中止后，全部消防应急灯具转入应急工作状态。

5.4 B 类系统—集中电源独立控制型系统设计

5.4.1 在设置火灾自动报警系统建筑中，系统转入应急工作状态控制设计应符合下列要求：

- 1 集中电源控制装置应设置在消防控制室内。
- 2 集中设置蓄电池组系统，集中电源控制装置应能手动控制消防应急照明分配电箱工作状态，
- 3 分散设置蓄电池组系统，集中电源控制装置应能手动控制电池组及转换装置工作状态，
- 4 火灾自动报警系统应联动控制集中电源控制装置和消防应急照明分配电箱工作状态。

5.4.2 未设置火灾自动报警系统建筑中，系统转入应急工作状态控制

设计应符合下列要求。

1 集中电源控制装置应设置在有些人值班场所。

2 集中电源应接入专用照明供电回路。

5.4.3 同一应急输出支路不应穿越两个防火分区，每个支路工作电流不宜大于 10A，消防应急灯具数量不宜超出 25 个。

5.4.4 在疏散走道敷设线路接线盒和消防应急灯具防护等级应达成 IP65 要求。

5.4.5 应急照明集中电源应设置在消防控制室、低压配电室或防火分区内配电间。

5.4.6 应急照明分配电箱宜单独设置在每个防火分区，分配电箱宜设置在配电间或竖井内，未设置在配电间或竖井时应选择防水防火性能分配电箱。

5.4.7 高层建筑疏散楼梯间宜单独设置应急照明集中电源、分配电箱或独立供电回路。

5.4.8 应急照明集中电源主电源应接入专用照明供电回路，正常照明电源中止后，系统应转入应急工作状态。

5.4.9 单相供电集中电源单机总功率不应大于 10kW,三相供电集中电源单机总功率不应大于 30kW。

5.5 C 类和 D 类系统—自带电源和集中电源集中控制型系统设计

5.5.1 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转入应急工作状态联动控制信号，控制相关消防应急灯具转入应急工作状态。

5.5.2 C

类系统应急照明控制器应能控制并显示系统内全部消防应急灯具、应急照明配电箱及其它附件工作状态。

5.5.3 D 类系统应急照明控制器应能控制并显示系统内全部消防应急灯具、应急照明集中电源、应急照明分配电箱及其它附件工作状态。

5.5.4 D 类系统中应急照明集中电源部分设计应符合 5.4 条要求。

5.5.6 系统疏散预案设置应满足下列要求：

- 1 系统应能接收建筑物中火灾报警信号。
- 2 应依据火灾报警信号确定火灾发生部位，选择最优安全逃生路径，优化疏散指示路径。
- 3 系统制造商应提供疏散预案设计逻辑。
- 4 系统在控制器主程序不能正常工作时，应能手动切换到应急工作状态。

5.5.7 集中控制型消防应急灯具系统在以下情况时，不得进行疏散路径优化；对已经处于联动中预案，应撤销实施，恢复就近指导状态：

- 1 疏散预案包含故障灯具时；
- 2 疏散预案包含故障回路时；
- 3 疏散预案实施后主控制器未得到预案完整实施反馈时；
- 4 当主控制器发生死机或瘫痪时，应切换至备用设备工作状态，系统仍能正常工作、接收联动信号、实施联动预案。

5.5.8 系统供电设计应满足下述要求：

- 1 控制器主电源应由消防电源供电。
- 2 控制器备用电源应最少使控制器在主电源中止后工作 2h。

5.5.9

含有依据火灾报警部位选择疏散路线系统，应能接收火灾报警控制器全部火灾探测器报警信息，并宜依据消防性能化设计确定疏散预案。

5.5.10 系统在控制器主程序不能正常工作时，应含有手动完成预设疏散方案功效。

5.6 疏散指示标志牌

5.6.1 各类疏散指示标志牌只能作为系统辅助指示标志，设置在 2 个消防应急标志灯指示疏散线路之间。

5.6.2 蓄光型标志牌应设置在正常照度不低于 25lx 荧光灯光源环境或正常照度不低于 40lx 白炽灯光源环境内。

5.6.3 疏散指示标志牌应设置在地面或 1m 以下墙面上。

5.6.4 疏散指示标志牌不应设置在可改变指示方向疏散线路上。

5.6.5 在疏散线路中不应设置和应急疏散无关标志牌。

5.7 线路敷设

5.7.1 由 B 类和 D 类系统输出配电干线在竖井外敷设时，应符合下列要求：

- 1 阻燃导线穿金属管或经阻燃处理硬质塑料管保护，敷设在非燃烧体内，且保护层厚度大于 30mm。
- 2 阻燃电缆应在防火线槽或防火桥架内敷设。
- 3 矿物绝缘电缆或 A 级防火电缆可在桥架内敷设。

5.7.2 由 B 类和 D 类系统输出配电支线应采取阻燃导线，竖井外成束敷设时应在防火线槽内敷设，分支线路应穿金属管敷设。

5.7.3 应急照明分支线路不得跨越防火分区。

6 系统设置

6.1 通常要求

6.1.1 设置 C、D 类系统建筑中可局部设置 A 或 B 类系统。

6.1.2 消防应急标志灯设置应确保疏散走道上或公共厅室内人员在任何位置全部能看到疏散指示（出口标志或指示疏散方向标志），并应依据应用场所选择规格适宜标志灯，视距应满足附录 要求。

6.1.3 消防应急照明灯设置应确保应急照明区域内照度均匀分布，宜采取多点设置方法。

6.1.3 应急照明灯和疏散指示标志灯设置，应能连续引导该区域内人员疏散到安全区域。

6.1.4 消防安全疏散指示应设在醒目位置，不应设置在门、窗或其它可移动物体上，不应设置在常常被遮挡位置。

6.1.5 消防安全疏散指示正面或其邻近不得有妨碍公众视读障碍物。

6.1.6 盲人集中场所宜设置声音疏散指示系统。

6.2 消防应急标志灯设置

6.2.1 下列部位或场所应设置指示出口消防应急标志灯：

- 1 建筑物内安全出口。
- 2 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门口。

- 3 公共建筑室内最远点至房间疏散门距离超出 15m 房间出口。
- 4 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。

6.2.2 指示出口消防应急标志灯设置应符合下述要求：

- 1 应设置在出口门内侧，其标志面应朝向建筑物内疏散通道。
- 2 应设置在出口门上方居中或门旁边，底边离门框距离小于 200mm。

6.2.3 下列部位或场所应设置指示疏散方向消防应急标志灯：

- 1 疏散走道拐弯处。
- 2 地下室疏散楼梯间。
- 3 超出 20m 直行走道、超出 10m 袋型走道。
- 4 人防工程。
- 5 避难间、避难层及其它安全场所。

6.2.4 楼梯间应设置指示楼层消防应急标志灯，地面层应同时设置指示地面层和指示安全出口方向消防应急标志灯。

6.2.5 指示疏散方向消防应急标志灯设置应符合下列要求：

- 1 设置在疏散走道顶部时，其底边距地面高度宜为 2.2m~2.5m。
- 2 设置在疏散走道侧面墙上时，设置高度宜底边距地 1m 以下，标志灯设置间距不应大于 10m，灯具突出墙面部分尺寸不宜超出 20mm，且表面平滑。
- 3 指示疏散方向消防应急标志灯在地面设置时，灯具最高点和地面垂直距离高度不应大于 3mm，灯具边缘和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。

4 导向光流型消防应急标志灯指示方向应和疏散方向相同，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。

5 地面设置消防应急标志灯防护等级应符合 IP65 要求。

注:1、2 种设置方法可在消防应急标志灯中增设消防标志牌。

6.2.6 展览厅、商场、候车（船）室、民航候机厅、营业厅等人员密集场所在满足 6.2.5 条要求基础上，还应满足下列要求：

1 宜在疏散路线上方设置消防应急标志灯，消防应急标志灯疏散方向应指向固定安全出口，标志灯设置间距不应大于 20m。

2 室内高度为 3.5m~4.5m 场所应设置指示疏散方向中型消防应急标志灯，高度超出 4.5m 场所应设置指示疏散方向大型消防应急标志灯，设置间距不应大于 60m，展览厅、商场设置间距不宜大于 40m，消防应急标志灯底边距地面高度宜大于 3m。

6.3 消防应急照明灯设置

6.3.1 下列部位或场所应设置消防应急照明灯：

1 建筑物内疏散走道、楼梯间、防烟楼梯间前室、消防电梯间及其前室、适用前室和避难层（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周围。

2 配电室、消防控制室、消防水泵房、防烟排烟机房、供消防用电蓄电池室、自备发电机房、电话总机房和发生火灾时仍需坚持工作其它房间。

3 无自然采光或夜间使用公共场所及公共场所内流感人员数不少于 5 人房间。

4 寄宿制幼稚园和小学寝室、老年公寓房间、医院病房和监护室等需要救援人员帮助疏散场所。

6.3.2 四星级及以上宾馆，宜在客房内设置消防应急照明灯。

6.3.3 消防应急照明灯设置应符合下述要求：

1 宜嵌顶或吸顶安装，当条件限制时可设置于走道侧面墙上，其底边距地高度宜大于 2.5m。

2 应依据环境合理选择含有防潮、防水、防尘、防爆、防震、耐腐蚀和抗机械损伤等防护类别和等级消防应急照明灯。

3 消防控制室、消防水泵房等发生火灾时仍需坚持工作房间可使用正常照明灯具。

3.2.4 建筑物内发生火灾时，仍需消防作业工作区域照度应保持正常照明照度值。（非电池供电）

3.2.5 应急照明灯具设置应使下列地点照度高于其周围区域照度：

1 指定疏散出口和安全标志。

2 疏散走道中每个行进方向改变处。

3 每个内连走廊连接处。

4 安全出口外面及其周围区域。

6.4 应急照明配电箱和分配电箱设置

6.4.1 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。

6.4.2 配电箱和分配电箱落地安装时宜高出地面 50mm 以上，屏前和屏后通道最小宽度应符合 GB50054 中要求。

6.4.3 配电箱和分配电箱安装在墙上时，其底边距地面高度宜为 1.3 m~1.5m，靠近门轴侧面距墙不应小于 0.5m，正面操作距离不应小于 1.0m。

6.5 应急电源盒设置

6.5.1 应急电源盒和配套灯具间距不宜大于 1m。

6.5.2 应急电源盒暗设时其工作状态指示灯和手动试验装置应设置在能够观察和操作位置。

6.5.3

6.5.4 应急电源盒和其供电照明灯具间连接线应有预防鼠咬保护。

6.6 应急照明集中电源设置

6.6.1 应急照明集中电源设置应符合下列要求：

1 不宜置于火灾爆炸危险环境场所。

2 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，不应设置于带酸性场所。

3 应距暖气等热源 1m 以上。

6.6.2 严禁在密封环境中使用，应安装于通风良好地方；电池容量 $\leq 10000V\text{ Ah}$ 最少有自然通风孔；当电池容量呈 $\geq 10000V\text{ Ah}$ 时，除自然通风孔外，尚应加装通风装置并确保通风换气次数不少于 3 次/时。

6.6.3 应急照明集中电源柜（箱）落地安装时宜高出地面 150mm 以上，屏前和屏后通道最小宽度应符合 GB50054 中要求。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/227154121031006066>