

安科瑞应急照明灯具控制系统-在大型商业建筑上的设计与应用

产品名称	安科瑞应急照明灯具控制系统-在大型商业建筑上的设计与应用
公司名称	安科瑞电气股份有限公司
价格	.00/件
规格参数	品牌:安科瑞 型号:应急照明 产地:江苏江阴
公司地址	上海市嘉定区育绿路253号
联系电话	19821750213 19821750213

产品详情

【摘要】：目前各种商业建筑越来越多样化，建筑体量偏大，集成的使用功能也多，而且商业建筑的人员密度相比来说也偏大，这些对电气专业设计来讲，如何设计一个安全可靠的应急照明和疏散系统是商店建筑电气设计的一个要点。本文依据现行规范及工程实际情况，对某商店建筑的智能应急照明和疏散指示系统的设计要点进行分析，从智能应急照明和疏散指示系统的框架、商店建筑的典型场所的设计要求两个主要方面对应急照明的设计进行合理性和可靠性分析。**【关键词】**：应急照明；疏散系统；商业建筑；

0引言 近几年随着我国经济的飞速发展，人们的消费需求不断增长。集餐饮、娱乐、健身、购物等功能为一体的商业建筑应时而生，多元化的商业综合体成为商业建筑未来的发展趋势，商业建筑的功能增多，建筑体量大造成建筑物的人员密集程度也不断增高，这就对发生火灾发生时安全高效的组织人员疏散提出更高的要求，而应急照明和疏散系统作为火灾疏散的重要系统之一，合理可靠的设计对人员的疏散有着至关重要的意义。笔者将结合工程实践对某商业建筑的应急照明和疏散系统的设计进行探讨和分析。

1工程概况 本项目建筑性质为高层商业，地下3层，地上7层，地上檐口建筑高度44.6米。总建筑面积为102915.97平方米，其中包括地上建筑面积62542.4平方米，地下建筑面积40373.57平方米。地下2、3层为地下车库及设备机房，地下一层为商业、货运通道及设备机房，地上1-5层为商业，地上6层为商业及电影院，地上7层为电影院设备机房及办公。建筑分类为一类，耐火等级为一级，属于大型商业建筑。

2应急照明设计要点
2.1应急照明分类 根据现行规范中对应急照明做了分类，应急照明分为疏散照明、备用照明、安全照明。(1)疏散照明是发生火灾时或正常照明失效时，引导人员快速有序地疏散到室外或其他安全区域的照明，主要设置在确保人员安全疏散的出口和通道；(2)备用照明是发生火灾或正常照明失效时，确保人员正常工作或活动继续进行的照明；除供消防作业及救援人员在火灾时继续工作的场所，其他需要设置备用照明场所的照度值不应低于正常照明照度值的10%；(3)安全照明是指确保处于潜在危险之中的人员安全的照明，除医院特殊场所，一般照明照度要求不低于正常照明照度的10%且不低于1.5lx。
2.2商业建筑对应急照明相关规范要求 国家规范及相关行业标准对商业建筑的应急照明及疏散系统

的设置有明确的要求，《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)条10.3.1文规定了设置疏散照明的场所：

1封闭楼梯间、防烟楼梯间及其前室、消防电梯间的前室或合用前室、避难走道、避难层(间)；

2建筑面积大于200m²的营业厅、餐厅等人员密集的场所；

3建筑面积大于100m²的地下或半地下公共活动场所； 4公共建筑内的疏散走道。条文10.3.2规定了建筑内疏散照明的地面较低水平照度：对于疏散走道，不应低于1.0lx；对于人员密集场所，不应低于3.0lx；对于楼梯间、前室或合用前室，不应低于5.0lx；对于人员密集场所内的楼梯间、前室或合用前室，不应低于10.0lx。条文10.3.6要求总建筑面积大于5000m²的地上商店、总建筑面积大于500m²的地下或半地下商店应在疏散走道和主要疏散路径的地面上增设能保持视觉连续的灯光疏散指示标志或蓄光疏散指示标志。《建筑设计防火规范》主要针对的是商业建筑的公共区域的应急照明和疏散系统，行业标准针对营业厅内部应急照明和疏散照明的设计做了一系列补充，《商店建筑电气设计规范》JGJ392-2016要求建筑面积大于200m²的营业区域；建筑面积大于100m²的地下或半地下商店需要设置疏散照明且商店建筑地下或半地下商店建筑疏散走道不应低于5.0lx；中、小型商店建筑营业区等人员密集场所不应低于3.0lx；大型、地下或半地下商店建筑营业区等人员密集场所不应低于5.0lx。大型和中型商店建筑的营业厅疏散通道的地面应设置保持视觉连续的灯光或光疏散指示标志。以上规范及行业标准对应急照明和疏散系统的设置位置，照度等做了规范性要求，《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309-2018则对消防应急照明和疏散指示系统包括灯具布置、系统配电、系统在非火灾状态下的控制设计、系统在火灾状态下的控制设计等进行。本文讲结合以上规范要求对商业建筑的应急照明和疏散指示系统进行剖析。

3系统的设计3.1系统介绍 该项目设有消防控制室且方便日常管理，采用分区集中电源集中控制系统。应急照明控制器设置于消防控制室内，应急照明控制器自带蓄电池（备用时间3h），与消防报警控制器联动。各防火分区电井内设置应急照明集中电源，集中电源通过通讯线与应急照明控制室实现通信，系统框架见图1。

图1应急照明和疏散指示系统框图

3.2典型场所应急照明和疏散指示灯布置3.2.1商店疏散走道和主要疏散路径 《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)条文10.3.6要求总建筑面积大于5000m²的地上商店、总建筑面积大于500m²的地下或半地下商店应在疏散走道和主要疏散路径的地面上增设能保持视觉连续的灯光疏散指示标志或蓄光疏散指示标志。《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309-2018条文3.2.9要求保持视觉连续的方向标志灯应符合下列规定：1) 应设置在疏散走道、疏散通道地面的中心位置；2) 灯具的设置间距不应大于3m。本区域除设置吸顶安装的应急照明灯及壁装的疏散指示灯外，在疏散走道中心位置设置保持视觉连续的方向标志灯，标志灯的间距为2.5m。因蓄光型疏散指示灯只有在周围环境暗，照度不超过1lx的条件下才能显示其标志图形，而本区域的疏散照度要求为不应低于5.0lx，蓄光型疏散指示灯只能作为发光型疏散指示灯的补充和辅助，故本区域选用电致发光的疏散指示灯。

图2保持视觉连续的灯光疏散指示标志示意图

其中图2为商场首层大堂设置保持视觉连续的灯光疏散指示标志示意图。应急照明灯具采用5W(36V)500lm灯具做照度计算，照度分布如图3所示，黄色区域为5~10lx，紫色区域为3~5lx，满足人员密集场所照度要求。

图3 商场大堂应急照明照度

3.2.2封闭楼梯间、防烟楼梯间及其前室 为保证火灾发生时楼梯间一路应急照明烧毁或者故障时不至于整个楼梯间失电，楼梯间应急照明由不同回路供电。见图4示意。集中电源输出方式沿电气竖井垂直方向要求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8层。故地上一至七层独立楼梯间由首层应急照明集中电源单独回路供电，地下一至三层封闭楼梯间应急照明灯具

由地下一层就近防火分区应急照明集中电源单独回路供电。

图4 封闭楼梯间及其前室应急照明及疏散指示灯布置图

3.2.3商店建筑备用照明设置 当市电故障或发生火灾时需确保正常工作或活动继续进行的场所应设置备用照明，备用照明的设置应满足：1、备用照明宜与正常照明统一布置；2、当满足要求时应利用正常照明灯具的部分或者全部作为备用照明；3、独立设置的备用照明灯具时，其照明方式宜与正常照明一致或相类似。根据规范《商店建筑电气设计规范》JGJ392-2016要求，大、中型商店建筑的营业区应设置备用照明，照度不应低于正常照明的1/10。商铺内很少有单独设有疏散走道，尤其是面积小于200平面的小型商铺，正常市电故障或发生火灾时，商铺内会因缺少疏散走道和照度偏低导致疏散出线混乱，而商铺内设置的备用照明就有效的解决了商铺内的疏散问题。商铺均为对外招商外租，出于物业管理及计量考虑，商铺营业区内均单独设置一个单电源供电的配电箱，且商铺备用照明灯具较少，采用商铺正常照明配电箱供电，部分正常照明兼做备用照明，备用照明灯具自带蓄电池的方式更合理。

4 安科瑞选型产品综合以上设计与要求，我司产品选型如下：应急照明控制器

应急照明集中电源

应急照明灯具

5 结语 商业建筑作为公众聚集场所，人员密度大而且人员比较复杂，加之公众聚集场所经营面积比较大，内部装饰可燃物较多，在发生火灾初期是否能有效的疏散人员至关重要，商业建筑的应急照明设计在现行规范中已做明确要求，商业建筑简明有效的应急灯的设置是保证疏散效率的关键。