

高层建筑电气设计的主要内容及注意问题（二）注册建筑师考试 PDF 转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/543/2021_2022__E9_AB_98_E5_B1_82_E5_BB_BA_E7_c57_543790.htm

1.10 经营管理电脑系统 现代高层旅游建筑的业务管理电脑，主要是数据处理和文字处理的应用。旅馆经营管理系统一般划分为前台管理和后台管理两大部分。前台管理主要是负责接待、登记、订房、预约、查询、定票及房间状态的显示；后台管理主要负责晚间经济核算，编制各种统计报表，进行成本分析，使经济核算和财务会计工作自动化。而经营管理电脑系统的设计，主要是解决电脑的选型，以及终端机的配置和管线布置问题。

1.11 设备自动化监控电脑系统 设备自动化监控电脑系统，能使所有设备在最佳状态下运行，迅速发现故障，达到减少人力，节约能源，提高经济效益的目的。现代化旅游旅馆的设备管理电脑，可以对整座大楼的空调、供热、供排水、变配电、照明、电梯、消防、闭路电视、通信、防盗、巡更等进行全面监控。

1.12 通信 国外现代高层建筑的通信设施，包括普通电话连络、业务对话、国内外长途自动拨号，和附加的服务功能，电传等，可以进行国际通信联络。

1.13 广播音响系统 高层旅游建筑的广播音响设计包括公众广播、客房音响、高级宴会厅的独立音响、舞厅音响等。公众音响平时播放背景音乐，发生火灾时，则兼作事故广播之用。客房音响的设置目的，是向客人提供高级的音乐享受，建立舒适的休息环境。高级宴会厅一般都是多功能的，必须设置专用的音响室，配备一套高级组合音响设备，以适应各种宴会、记者招待会、演唱会、国际会议、时装表演等不同的使用要

求。餐厅、多功能厅、酒吧间等，为满足有可能举办各种晚会的要求，可配备移动式音响设备。舞厅的音响是独立的系统。有的豪华饭店还设置有音乐喷泉。

1.14 共用天线电视接收系统 高层建筑一般都装有共用电视天线接收系统(简称CATV系统或安装卫星通信电视接收系统)。共用电视天线接收系统是一个有线分配网络，除收看电视台的电视节目以外，还可以在它的前端配合一定的设备，如：摄像机、录像机、调制器及其他附属设备等，根据用户的需要自己可以随意制作电视节目。向大楼用户播放内部节目，所以又称之为“闭路电视系统”。现代旅游饭店都装设有闭路电视系统。每个客房都设有彩色电视机，电视机的电源开关装在床头控制柜的集控板上。

1.15 消防自动报警和自动灭火系统 现代高层建筑的火灾自动报警灭火系统，包括：火灾探测器、分区消防报警控制器、消防中心和气体自动喷射灭火及自动洒水灭火系统等四个部分，实现报警灭火自动化。探测器探测到火灾信号后转换成电信号，进入分区报警器和消防中心，发出声光报警信号。消防中心负责整座大楼火灾的监控和消防指挥。一些高档旅馆的消防系统设计，是与设备监控电脑系统相连接的、借助设备监控电脑，实现消防监控自动化。关于高层建筑中消防用电的设计问题，涉及到其他许多学科，而且规模越大，功能越多，控制内容越广泛，设计内容也就越复杂，消防用电设备有如下诸多方面：(1)报警方面：火灾自动报警系统、火灾紧急广播、警铃、警笛、火警电话。(2)自动灭火方面：喷水系统、干粉灭火系统(1211、1301)。(3)手动灭火方面：室内消火栓系统。(4)防、排烟方面：正压送风系统，负压排烟系统，排烟口的排烟阀，正

压送风口的送烟阀，切断空调器电源防火调节阀系统。(5)通讯设备：一般程控电话、对讲电话、火警专用电话。(6)避难方面：包括应急照明、诱导灯、太平门、楼梯间等出入口的显示标志灯、疏散用电梯、防火卷帘门等。(7)相关设备：消防栓泵、喷淋泵、汽压罐、消防电梯、双电源互投等。关于消防用电设备的供电电源，要求在火灾时，能保持继续供电。在设计过程中，必须注意以下几点：

供电电源可靠：在电源供给上，一般都是采用双电源一用一备，以放射式、末端自动互投方式向消防设备供电。高层若为一类建筑，则消防供电电源必须严格按一级负荷供电；若为二类建筑，也不应采用低于二级负荷供电。

备用电源：可采用自备发电机组，照明电讯方面还可采用蓄电池来解决，但必须处于常年战备状态，与主电源切换时间不应超过15S，备用电源的设计容量，应根据消防工艺来决定，满足消防需要。

消防用电配线：应采用阻燃或防火导线，至少应采用铜芯耐热绝缘线穿钢管或难燃管在砼层内敷设，其讯号和控制管线不宜与强电管线共用竖井，以免火灾发生以后，其配电线路管热损伤，造成停电，使消防设备控制、运转不灵，引起不应有的事故。在消防用电设计中，有一个重要问题，就是消防控制中心的设置。在消防中心内设置火灾自动报警装置及消防联动控制装置，且有反应被保护对象的模拟图，当火灾时，及时了解火情及其扑救情况。在消防中心，它可以让所有电梯迫降到一层，切断灾区电源，联动及显示消防水泵和防、排烟风机的启、停及运行状态，开通火警广播，且与消防救火队联系救火，显示各消防设备的运行情况并打印、记忆。一般消防中心设置在一层的居多。

二、高层建筑电气设计中应注

意的几个问题 (1)高层建筑由于照明及空调负荷多，电梯等运输设备多，给排水设备多，所以用电量特别大，且供电的可靠性要求很高。(2)在高层建筑中，照明与动力基本上不共用干线。动力负荷多采用放射式供电，照明负荷则多采用母线槽配电，与动力分开。(3)由于在结构上多数采用大柱距，形成大空间，使墙面安装的设备增多，必然使地面管道增多(4)由于建筑构件的预制装配化及干法施工；缩短了施工周期，而且顶棚一般采用标准化、系统化的吊顶。(5)电气设备的管线应采取防火措施。(6)空调设备等主要用电设备分散，多数要求集中管理，即要求采用电脑管理和监控系统。(7)采取防震措施。如配电屏、灯具等电气设备的防震；管线的层间贯通和建筑伸缩缝与沉降缝的防震处理等。(8)消防要求高。因为高层建筑高度高，体量大，人员密集，设备多，装饰豪华，建筑本身火灾隐患多，故对消防要求很高。(9)节省能源是我国经济建设中的一项重大政策，节约用电又是节省能源工作中的一个重要方面，它直接关系到企业的经济效益和人们的日常生活。在高层建筑的电气设计中，要把电能消耗指标作为全面技术经济分析的重要组成部分。节电的设计方案，应根据技术先进、安全适用、经济合理、节约能源和保护环境的原則确定。采用合理的配电方式，采用高效率变压器、电动机和照明光源、无功功率补偿装置和设备监控电脑系统等措施，减少电能损耗，节约用电。采用壁灯时需将容量提高一级或增加盏数。

三、照明要求

(1)混合照明：它是由一般照明和局部照明共同组成的照明方式。混合照明中一般照明的照度应不低于混合照明总照度的510%，并且其最低照度不低于20lx。否则，过低的一般照明和过高的局部照明所形成的

照度对比度过大，亮度分布不适当而产生不应有的眩光。(2)事故照明：当工作照明因故障全部熄灭后，供暂时继续工作或供人员疏散用的照明称为事故照明，在下列场所应设置事故照明：a，在正常工作照明熄灭后，由于工作中断或误操作，将引起爆炸、火灾等严重危险的厂房或场所 b．在无照明的情况下，由于设备继续运转或人员的通行，将造成设备、人身事故的场所；c．高层建筑中的疏散楼梯间(包括防烟楼梯前室)、疏散走道、消防电梯室、消防控制中心、消防水泵间；公共建筑中的旅游旅馆、礼堂、影剧院、展览厅、百货商店、体育馆等人员出入的走廊、楼梯、太平门等处。事故照明应采用能瞬时点燃的照明光源，一般采用白炽灯或卤钨灯。当事故照明作为工作照明的一部分而经常点燃时，又在发生故障不得切换电源的条件下，也可采用其它照明光源。事故照明的灯具应布置在可能引起事故的设备、材料周围和主要通道、危险地段、出入口等处，还应在事故照明灯具上明显位置涂以红色标记，以资区别。疏散指示标志可设在疏散走道距地面高度1m以内的墙面上，以及楼梯口和太平门的顶部，并要安装在非燃烧结构或装修上。事故照明的照度要求。用于暂时继续工作的事事故照明其工作面上的照度不应低于工作照明总照度的10%。但标准较高的旅游宾馆等建筑，其事故照明所占工作照明的比例应当为：出口指示灯为100%；楼梯照明为50%；公共场所照明为20%；客房走道照明为50%；一般走道照明为20%；总服务台、收款出纳、外币兑换等照明为100%。用于人员疏散的事事故照明，其照度不应低于0.5lx。(3)警卫值班照明：在重要的车间和场所或有重要关键设备的厂房、重要的仓库等处设置作为值班时一

般观察用的照明称为值班照明。值班照明宜利用工作照明中能单独控制的一部分，或者利用事故照明中的一部分或全部。警卫照明是用于警卫地区周界附近的照明。是否设置警卫照明，应根据单位的重要性和当地保卫部门的要求来决定。警卫照明应尽量与室内或厂区的照明结合。

(4)障碍照明：装设在高层建筑物尖顶上作为飞行障碍标志用的或者有船舶通行的两侧建筑物上作为障碍标志的照明称为障碍照明。障碍照明应按民航和交通部门有关规定装设。障碍照明应采用能透雾的红光灯具。装设障碍灯时，应符合下列要求：一般高层建筑物只在顶端装设。水平面较大的高层建筑物或群集高层建筑物，除在其最高顶端装设障碍灯外，还应在其外侧转角的顶端装设障碍灯。烟囱的高度在100m以上者，除在顶端装设障碍灯外，还应在其三分之一和二分之一的高度处装设障碍灯。为了减少烟囱顶端的障碍灯污染程度，可在低于烟囱口45m处装设。为了保证障碍灯有一盏损坏时仍能从前进方向看到灯光，应装设排成等边三角形的三盏障碍灯

百考试题精彩推荐：百考试题注册建筑师最新精讲课程免费听 >>> 100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com