



## 一级注册消防工程师必须掌握的 60 个知识点

### 一、建筑物的耐火等级

- 1、建筑物的耐火等级分为四级，一、二、三、四级。
- 2、节点缝隙或金属承重构件节点的外露部位，应做防火保护层。
- 3、民用建筑的耐火等级、层数、长度和面积，一二级最大防火分区的长度 250m. 多层建筑最大允许建筑面积 2500m<sup>2</sup>，高层建筑最大允许建筑面积 1500m<sup>2</sup>. 有自动喷水灭火系统，均可增加 1 倍至 5000m<sup>2</sup>、3000 m<sup>2</sup>.
- 4、对于地下房间、无窗房间或有固定窗扇的地上房间，以及超过 20m 且无自然排烟的疏散走道或有直接自然通风、但长度超过 30m 的疏散内走道，应设机械排烟设施。
- 5、①建筑高度超过 50m 的公共建筑、超过 100m 的住宅，其楼梯间及前室、合用前室即便能自然排烟，亦均应设机械加压送风设施。  
②内走廊超过 20m，且无自然采光、自然通风设施，应设机械排烟设施。  
③面积超过 100m<sup>2</sup>的一、二、三层的歌舞娱乐场所，地下一层、地上四层的歌舞娱乐场所，公共建筑内经常有人停留的地上房间，应设排烟设施（自然或机械）  
④通风和空调系统应设置排烟系统应设机械排烟设施。

### 二、建筑的防火分区、防火间距及疏散出口

- 6、建筑物内如设有上下层相连通的走马廊、自动扶梯等开口部位时，应按上、下连通层作为一个防火分区。
- 7、地下、半地下建筑内的防火分区间应采用防火墙分隔，每个防火分区的建筑面积不应大于 500m<sup>2</sup>。
- 8、当设置自动灭火系统时，每个防火分区的最大允许建筑面积可增加至 1000m<sup>2</sup>. 地下商业可增加 1 倍至 2000m<sup>2</sup>. 局部设置时，增加面积应按该局部面积的一倍计算。
- 9、民用建筑的防火间距：一、二级耐火等级民用建筑之间的防火间距为 6—13m.





10、公共建筑和通廊式居住建筑安全出口的数目不应少于两个。

11、高度 27m 以下，建筑面积不超过 650m<sup>2</sup>或者任一户门至最近楼梯口的距离大大于 15m 的住宅，可设一个楼梯。

12、除建筑高度不超过 54m 的单元式住宅，高层建筑安全出口或疏散口必须设置两个安全出口。

13、建筑中的安全出口或疏散门应分散布置。建筑中相邻 2 个安全出口或疏散出口最近边缘之间的水平距离不应小于 5.0m。

14、娱乐场所、老幼建筑两个安全出口之间直接通向公共走道的房间门至最近的安全出口的距离：一级二级不应大于 25m。设有自动喷水系统的建筑疏散距离可增加 25%，即  $25(1+0.25)=31.25m$ 。

15、楼梯间的首层应设置直接对外的出口，当层数不超过四层时，可将对外出口设置在离楼梯间不超过 15m 处。

16、疏散门或楼梯间的门应为推闩式外开门。

17、变压器室与配电室之间的隔墙，应设防火墙。锅炉房、变压器室应设置在首层靠外墙的部位，并应在外墙上开门。首层外墙开口部位的上方应设置宽度不小于 1.00m 的防火挑檐或高度不小于 1.50m 的窗。

18、消防车道穿过建筑物的门洞时，其净高和净宽不应小于 4m。

19、建筑物内的管道井、电缆井应每层在楼板处用耐火极限不低于 0.50h 的不燃烧材料封堵，其井壁应采用耐火极限不低于 1.00h 的不燃烧体。井壁上的检查门应采用丙级防火门。

20、电梯井和电梯机房的墙壁等均应采用耐火极限不低于 1h 的非燃烧体。高层工业建筑的室内电梯井和电梯机房的墙壁应采用耐火极限不低于 2.5h 的非燃烧体。

21、疏散楼梯栏杆扶手的高度不应小于 1.1m，其他建筑的室外，其倾斜角可不大于 60°，净宽可不小于 80cm，且每级离扶手 25cm 处的踏步深度超过 22cm 时可不受此限。

### 三、室外消火栓系统

22、消防用水可由给水管网、天然水源或消防水池供给。

23、室外消火栓水枪的充实水柱仍不小于 10m；（从地面算起）

24、民用建筑室外消防栓的用水量应保证 25、20、30L/S。按建筑面积计算。

25、环状管网的输水干管及向环状管网输水的输水管均不应少于两条。





- 26、环状管道应用阀门分成若干独立段，每段内消火栓的数量不宜超过 5 个。室外消防给水管道的最小直径不应小于 100mm.
- 27、室外消火栓应沿道路设置，道路宽度超过 60m 时，宜在道路两边设置消火栓，并宜靠近十字路口。
- 28、消火栓距路边不应超过 2m，距房屋外墙不宜小于 5m.
- 29、室外消火栓的间距不应超过 120m. 室外消火栓的保护半径不应超过 150m.
- 30、每个室外消火栓的用水量应按 10-15L/s 计算；水泵结合器的用水量 10L/S—15L/S.
- 31、高层建筑的消防栓充实水柱不小于 10m—13m.
- 32、室外地上式消火栓应有一个直径为 150mm 或 100mm 和两个直径为 65mm 的栓口。地面至栓顶的高度不应小 0.64m.
- 33、消防水池应满足自动喷水灭火延续时间按 1h 计算。
- 34、消防水池一类高层公共建筑、高度超过 100m 高层一类住宅、面积 10000m<sup>2</sup>至 30000m<sup>2</sup>的商场不小于 36m<sup>3</sup>；高度超过 100m 的高层公共建筑、面积超过 30000m<sup>2</sup>的商场不小 50m<sup>3</sup>，高度超过 150m 的为不小于 100m<sup>3</sup>；二类高层公共建筑、多层公共建筑、高层住宅一类建筑不小于 18m<sup>3</sup>；高层住宅二类建筑不小于 12m<sup>3</sup>；多层住宅不小于 6m<sup>3</sup>.
- 35、供消防车取水的消防水池，保护半径不应大于 150m. 供消防车取水的消防水池应设取水口，其取水口与建筑物（水泵房除外）的距离不宜小于 15m.

#### 四、室内消火栓系统

- 36、民用建筑用水量室内消火栓一般 20L/S，布置不小于 4 个。室内消防栓用水量：建筑高度大于 50m 10L/S 超高层建筑 30L/S.
- 37、室内消火栓超过 10 个且室内消防用水量大于 15L/s 时，室内消防给水管道至少应有两条进水管与室外环状管网连接，并应将室内管道连成环状或将进水管与室外管道连成环状。当环状管网的一条进水管发生事故时，其余的进水管应仍能供应全部用水量。
- 38、高层工业建筑室内消防竖管应成环状，且管道的直径不应小于 100mm.
- 39、室内消防给水管道应用阀门分成若干独立段。
- 40、室内消火栓的布置，应保证有两支水枪的充实水柱同时到达室内任何部位。两个消防水栓的距离不应超过 25m，水枪的充实水柱不应小于 13m 水柱。





41、室内消火栓栓口处的静水压力应不超过 80m 水柱，如超过 80m 水柱时，应采用分区给水系统。消火栓栓口处的出水压力超过 50m 水柱时，应有减压设施。

42、消防电梯前室应设室内消火栓，栓口离地面高度为 1.1m，其出水方向宜向下或与设置消火栓的墙面成 90°角。

43、同层消防栓距离不超过 30m. 栓口距地面 1.1m. 栓口为 DN65. 水龙带不小于 25m，水龙口 20mm.

44、应储存 10min 的消防用水量。当室内消防用水量不超过 25 L/s，经计算水箱消防储水量超过 12m<sup>3</sup>时，仍可采用 12m<sup>3</sup>；当室内消防用水量超过 25L/s，经计算水箱消防储水量超过 18m<sup>3</sup>，仍可采用 18m<sup>3</sup>.

## 五、自动喷水系统消防喷淋系统的类型

类型：湿式喷淋灭火系统（适用于室内温度 4—700℃）干式喷淋灭火系统（适用于室内温度 4—700℃）预作用喷淋灭火系统。雨淋喷淋系统、水幕系统。

45、积大于 500m<sup>2</sup>的地下商店应设自动喷水灭火系统

46、自动喷淋系统的组成：报警阀、控制阀、水力警铃、系统检验装置、压力表、水流指示器。并设有水流指示器、压力开关、辅助装置组成。

47、报警阀安装距地面 1.2m.

48、每个报警阀控制的喷淋头湿式或预作用喷淋头不超过 800 个。干式有排气装置的喷淋头不超过 500 个，干式无排气装置的喷淋头不超过 250 个

49、消防支管的管径不小于 25mm. 每个消防支管最多能带 8 个喷淋头。

## 六、消防水泵

50、一组消防水泵的吸水管不应少于两条。高层建筑设有防超压措施。

51、消防水泵房应有不少于两条的出水管直接与环状管网连接。

52、固定消防水泵应设有备用泵，其工作能力不应小于一台主要泵。

53、消防水泵应保证在喷头喷水后 5min 内开始工作，并在火场断电时仍能正常运转。





## 七、各机电专业的消防设计

54、多层建筑和高层工业建筑各层的每个防火分区，当其通风、空气调节系统均系独立设置时，则被保护防火分区内的送、回风水平风管与总管的交接处可不设防火阀。

55、消防应急照明和疏散指示标志可采用蓄电池作备用电源，但连续供电时间高度大于 100m 的民用建筑不应少于 1.5h；医疗和老年、总面积大于 100000m<sup>2</sup> 的公共建筑和总建筑面积大于 20000m<sup>2</sup> 的地下室不应少于 1.0h；其他建筑不应少于 1.0h。

56、消防应急照明分消防疏散照明或消防备用照明，前者应用于楼梯、前室、大厅等公共部位，后者应用消防控制室等消防设备用房。

57、消防疏散照明应用于按规定应设封闭楼梯间或防烟楼梯间建筑的疏散走道。

58、消防应急疏散照明，其最低照度走道不应低于 1.0lx，人员面积场所、避难层（间）不应低于 3.0lx，病房楼或手术部的避难间不应低于 10.0lx；避难走道、前室等不应低于 5.0lx。消防控制室、消防水泵房、柴油发电机房等消防设备用房的备用照明应不低于正常照明的照度。

59、疏散指示标志应设置在安全出口或疏散门的正上方；应设置疏散走道及其转角处距地面高度 1m 以下的墙面上，走道上的指示标志间距不应大于 20m，袋形走道不应大于 10m，转角处不应大于 1.0m。

60、建筑高度小于 27m 的住宅建筑的楼梯等公共部位可不设置消防应急照明，建筑高度小于 54m 的住宅建筑的楼梯等公共部位可不设置疏散指示标志。

