

## 2021 年一级消防工程师《技术实务》考试大纲

## 一、考试目的

考查消防专业技术人员依据现行法律法规及相关规定，对消防基础知识、消防技术标准规范与消防安全管理要求的熟悉、掌握及应用情况。

## 二、考试内容及要求

## (一) 燃烧与火灾

## 1. 燃烧

熟悉燃烧的本质与条件、不同的燃烧类型及其特点；判别典型物质的燃烧产物及其毒害性。

## 2. 火灾

熟悉火灾发生的常见原因、建筑火灾发展及蔓延的机理；掌握预防和扑救火灾的基本原理；辨识不同的火灾类别，分析火灾发生的常见原因，了解火灾事故技术分析，判别预防和扑救火灾措施的合理性。

## 3. 爆炸

熟悉爆炸的分类和特点、可燃气体、液体蒸气及粉尘的爆炸极限和爆炸危险性；辨识典型爆炸危险源，分析引起爆炸的主要原因，判别爆炸危险场所防爆措施的合理性。

## 4. 易燃易爆危险品

熟悉易燃易爆危险品的分类、特点；辨识典型易燃易爆危险品的类别，分析、判别典型易燃易爆危险品防火防爆要求与灭火方法的正确性及其安全管理措施的合理性。

## (二) 通用建筑防火

## 1. 生产和储存物品的火灾危险性

掌握生产和储存物品的危险性分类依据；辨识典型场所的火灾危险性类别，分析、判别相关防控措施合理性。

## 2. 建筑分类与耐火等级

掌握建筑的分类要求、建筑材料的燃烧性能及分级要求、建筑构件的燃烧性

能和耐火极限要求及建筑耐火等级分类依据；辨识典型建筑的分类、耐火等级，分析、判别典型建筑的建筑分类、耐火等级的正确性及相关防控措施合理性。

### 3.总平面布局和平面布置

掌握建筑规划选址、总平面布局要求；分析、判别建筑防火间距、建筑物内平面布置的正确性及相应技术措施的合理性。

### 4.防火防烟分区与分隔

掌握建筑防火分区、防火分隔和防烟分区划分要求；分析、判别防火分区划分和防烟设施设置的合理性。

### 5.安全疏散

熟悉安全疏散基本参数、逃生疏散辅助设施的基本性能；掌握安全出口、疏散出口、疏散走道、避难走道、疏散楼梯和避难层（间）的设置要求；分析、判别建筑安全出口、疏散走道、避难走道、疏散楼梯、避难层（间）等设置的合理性。

### 6.建筑电气防火

熟悉典型电气火灾隐患特征、电气火灾危险性；掌握电气火灾发生的原因；辨识典型电气火灾隐患，分析、判别电气火灾预防措施的正确性及电气线路、用电设备防火技术措施的合理性。

### 7.建筑防爆

熟悉建筑防爆基本原则和措施；掌握爆炸危险性厂房、库房的布置要求；分析、判别爆炸危险环境电气防爆措施的正确性、爆炸危险性厂房和库房的构造防爆技术措施的合理性、爆炸危险环境电气防爆选型的正确性。

### 8.建筑设备和燃气设施防火防爆

熟悉燃油、燃气锅炉和电力变压器等设施、厨房等燃气使用场所以及采暖、通风与空调系统的火灾爆炸危险性；掌握厨房等燃气使用场所，变压器室，锅炉房，采暖、通风与空调系统的防火防爆措

施；分析、判别厨房等燃气使用场所，变压器室，锅炉房，采暖、通风与空调系统防火防爆措施的合理性。

## 9.建筑装修和保温系统防火

熟悉顶棚、墙面、地面等部位的典型装修材料和岩棉、聚苯乙烯、聚氨酯等典型保温材料的火灾危险性；掌握装修材料的分类与分级、典型装修材料和外墙保温材料的燃烧性能、装修防火的通用要求和特殊功能部位及用房的装修防火要求；辨识、分析不同建筑物（场所）内部装修存在的消防安全技术问题，判别建筑装修做法及不同建筑物外墙保温系统的消防安全措施的正确性。

## 10.灭火救援设施

掌握消防车道、消防车登高操作面（场地）、灭火救援窗口、屋顶直升机停机坪、消防电梯等消防救援设施的设置要求；辨识、分析建筑灭火救援设施存在的问题，判别建筑灭火救援设施设置的正确性。

## 11.灭火救援力量

熟悉建立专职消防队的企事业单位的范围，熟悉乡镇消防队分类分级、人员及器材配备要求；掌握城市消防站分类、布局及装备配备要求，掌握社区、消防安全重点单位微型消防站建设原则、人员及器材配备要求；判别微型消防站人员、器材配备的符合性。

### （三）建筑消防设施

#### 1.消防给水及消火栓系统

熟悉消防给水及设施、室内和室外消火栓系统的组成、工作原理和设计参数；掌握室内、室外消火栓系统的选型和设置要求；综合运用室内外消防给水、消火栓系统选型、设置及消防用水量和消防水池有效容积计算等技术要求，辨识、分析、解决消防给水系统相关工程技术问题。

#### 2.自动水灭火系统

熟悉自动喷水灭火系统、水喷雾灭火系统、细水雾灭火系统、自动跟踪定位射流灭火系统等自动水灭火系统的分类、组成、工作原理和适用范围；掌握自动水灭火系统的选型、主要组件及设置要求；

综合运用自动水灭火系统的选型、设置、系统控制要求及系统主要设计参数，辨识、分析、解决自动水灭火系统相关工程技术问题。

### 3. 气体灭火系统

熟悉气体灭火系统的灭火机理、分类和组成、工作原理和控制方式、适用范围；掌握气体灭火系统的选型、主要组件及设置要求；综合运用气体灭火系统的选型、设置、系统控制要求及系统主要设计参数，辨识、分析、解决气体灭火系统相关工程技术问题。

### 4. 泡沫灭火系统

熟悉泡沫灭火系统的灭火机理、组成和分类、工作原理；掌握泡沫灭火系统的选型、主要组件及设置要求；综合运用泡沫灭火系统的选型、设置、系统控制要求及系统主要设计参数，辨识、分析、解决泡沫灭火系统相关工程技术问题。

### 5. 干粉灭火系统

熟悉干粉灭火系统的灭火机理、组成和分类、工作原理和适用范围；掌握干粉灭火系统的选型、主要组件及设置要求；综合运用干粉灭火系统的选型、设置、系统控制要求及系统主要设计参数，辨识、分析、解决干粉灭火系统相关工程技术问题。

### 6. 火灾自动报警系统

熟悉火灾自动报警系统类型、组成、工作原理和适用范围；掌握火灾自动报警系统的选型、组件设置和系统布线要求；综合运用火灾自动报警系统的选型、设置、消防联动控制设计及消防控制室设计要求，辨识、分析、解决火灾自动报警系统相关工程技术问题。

### 7. 建筑防烟排烟系统

熟悉自然通风防烟、自然排烟的原理，熟悉机械加压送风防烟、机械排烟系统的组成和工作原理；掌握建筑防烟、排烟系统的选型和设置要求；综合运用防烟、排烟系统的选型、设置、控制要求及系统主要设计参数，辨识、分析、解决建筑防烟、排烟系统相关工程技术问题。

## 8.消防应急照明和疏散指示系统

熟悉消防应急照明和疏散指示系统的分类、组成和工作原理；掌握消防应急照明和疏散指示系统的选型和设置要求；综合运用消防应急照明和疏散指示系统的选型、设置、控制要求及系统主要设计参数，辨识、分析、解决消防应急照明和疏散指示系统相关工程技术问题。

## 9.灭火器

熟悉灭火器的分类和构造；掌握灭火器的灭火机理和适用范围；综合运用灭火器的灭火机理、适用范围和配置要求，辨识、分析、解决建筑灭火器配置相关工程技术问题。

## 10.消防供配电

熟悉消防用电及负荷等级划分；掌握消防电源供配电系统的设计要求，综合运用消防用电负荷等级划分和供配电系统设计要求，辨识、分析、解决建筑消防供配电系统相关工程技术问题。

### （四）特殊建筑、场所防火

#### 1.石油化工防火

熟悉石化企业的分类，火灾危险性及其特点；掌握石油化工生产和储运的防火要求。

#### 2.地铁防火

熟悉地铁火灾危险性及其特点；掌握地铁防火要求和地铁火灾工况运作模式。

#### 3.城市交通隧道防火

熟悉城市交通隧道的分类；掌握隧道的火灾危险性及其特点，掌握隧道及其附属用房的防火要求。

#### 4.汽车加油加气站防火

熟悉汽车加油加气站的分类分级、加油加气站的火灾危险性及其特点；掌握加油加气站的防火要求；分析加油加气站的火灾危险性，判别加油加气站火灾防控措施的合理性。

#### 5.火力发电厂和变电站防火

熟悉火力发电厂的分类、火力发电厂和变电站的火灾危险性和火灾特点；掌握火力发电厂、变电站的防火要求。

## 6.飞机库防火

熟悉飞机库的分类、火灾危险性及其防火要求。

## 7.汽车库、修车库、停车场防火

掌握汽车库、修车库、停车场的分类及其火灾危险性；分析汽车库、修车库、停车场的火灾危险性，判别其火灾防控措施的合理性。

## 8.洁净厂房防火

熟悉洁净厂房的分类及其火灾危险性；掌握洁净厂房的防火要求。

## 9.数据中心防火

熟悉数据中心的分类及其火灾特点；掌握数据中心的防火要求

## 10.古建筑防火

熟悉古建筑的分类及其火灾危险性；掌握古建筑的防火措施。

## 11.人民防空工程防火

熟悉人民防空工程的分类及其火灾危险性；掌握人民防空工程的防火要求；分析人民防空工程火灾危险性，判别其火灾防控措施的合理性。

## 12.城市综合管廊防火

熟悉城市综合管廊的分类及其火灾危险性；掌握城市综合管廊的防火要求；分析城市综合管廊火灾危险性，判别其火灾防控措施的合理性。

### （五）消防安全评估

#### 1.火灾风险识别

熟悉火灾风险评估概念辨析；掌握火灾风险来源、风险源分析；判别预防措施的合理性和有效性。

#### 2.火灾风险评估方法

掌握安全检查表法、预先危险性分析法、事件树分析法、事故树分析法；辨识和分析区域和建筑的火灾风险，判别火灾风险评估基本流程、评估方法以及基本手段的合理性。

### 3.建筑性能化防火设计评估

熟悉建筑消防安全目标，火灾场景设定原则；掌握火灾烟气流动和人员疏散特性以及影响建筑结构耐火性能因素；判断火灾烟气和人员疏散模拟计算及建筑耐火性能分析计算手段的合理性。

#### 三、考试样题

（一）单项选择题(从备选项中选择一个最符合题意的选项作为答案)

1.关于火灾类别的说法，错误的是（）。

- A.D 类火灾是物体带电燃烧的火灾
- B.A 类火灾是固体物质火灾
- C.B 类火灾是液体火灾或可溶化固体物质火灾
- D.C 类火灾是气体火灾

2.灭火器组件不包括（）。

- A.筒体、阀门
- B.压力开关
- C.压力表、保险销
- D.虹吸管、密封阀

3.单台消防水泵的设计工作压力和流量分别不大于（）时，消防泵组应在泵房内预留流量计和压力计接口。

- A.0.50MPa、25L/s
- B.1.00MPa、25L/s
- C.1.00MPa、20L/s
- D.0.50MPa、20L/s

4.某商业综合体建筑，裙房与高层建筑主体采用防火墙分隔，地上 4 层，地下 2 层，地下二层为汽车库，地下一层为超市及设备用房，地上各层功能包括商业营业厅、餐厅及电影院。下列场所对应的防火分区建筑面积中，错误的是（）。

A.地下超市, 2100m<sup>2</sup>

B.商业营业厅, 4800m<sup>2</sup>

C.地上餐饮区, 4200m<sup>2</sup>

D.电影院区域, 3100m<sup>2</sup>

(二) 多项选择题(每题备选项中, 有两个或两个以上符合题意的选项, 错选不得分)

1.末端试水装置开启后, ( ) 等组件和喷淋泵应动作。

A.水流指示器

B.水力警铃

C.闭式喷头

D.压力开关

E.湿式报警阀

2.关于消防水泵控制的说法, 正确的有 ( ) 。

A.消防水泵出水干管上设置的压力开关应能控制消防水泵的启动

B.消防水泵出水干管上设置的压力开关应能控制消防水泵的停止

C.消防控制室应能控制消防水泵启动

D.消防水泵控制柜应能控制消防水泵启动、停止

E.手动火灾报警按钮信号应能直接启动消防水泵

3.某商业建筑, 建筑高度 23.3m, 地上标准层每层划分为面积相近的 2 个防火分区, 防火分隔部位的宽度为 60m, 该商业建筑的下列防火分隔做法中, 正确的有 ( ) 。

A.防火墙设置两个不可开启的乙级防火窗

B.防火墙上设置两樘常闭式乙级防火门

C.设置总宽度为 18m、耐火极限为 3.00h 的特级防火卷帘

D.采用耐火极限为 3.00h 的不燃性墙体从楼地面基层隔断至梁或楼板地面基层

E.通风管道在穿越防火墙处设置一个排烟防火阀

4.某学校设置了集中报警系统，下列关于火灾声光警报器的做法中，正确的有（）。

A.火灾自动报警系统能同时启动和停止所有火灾声光警报器工作

B.火灾声光警报器采用火灾报警控制器控制

C.火灾声警报与消防应急广播同步播放

D.礼堂采用具有同一种火灾变调声的火灾声警报器

E.教学楼采用警铃作为火灾声警报器

参考答案：

（一）1.A2.B3.D4.A

（二）1.BD2.ACD3.CD4.AD