

## 第三篇 消防设施

近 3 年考情



2016	2017	2018
55	52	60

第 1 章	概述	第 8 章	干粉灭火系统
第 2 章	消防给水及消火栓系统	第 9 章	火灾自动报警系统
第 3 章	自动喷水灭火系统	第 10 章	防排烟系统
第 4 章	水喷雾灭火系统	第 11 章	消防应急照明和疏散指示系统
第 5 章	细水雾灭火系统	第 12 章	城市消防远程监控系统
第 6 章	气体灭火系统	第 13 章	建筑灭火器配置
第 7 章	泡沫灭火系统	第 14 章	消防供配电

## 第 14 章 消防供配电

考点：消防用电及负荷等级 ★★

考点：消防电源供配电系统 ★★

考点：消防用电及负荷等级 ★★

近 3 年考情

2016	2017	2018
1	1	1

考点：消防用电及负荷等级 ★★



考点：消防用电及负荷等级 ★★

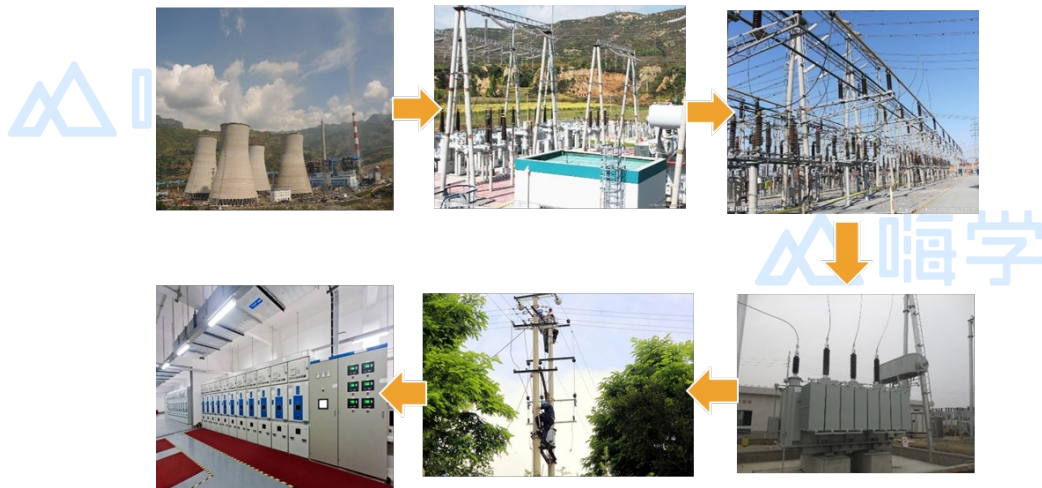
## 一、消防用电

消防电源是指在火灾时能保证消防用电设备继续正常运行的独立电源。消防电源的基本要求包括以下几个方面：

1. 可靠性
2. 耐火性
3. 有效性
4. 安全性
5. 科学性和经济性



考点：消防用电及负荷等级 ★★



考点：消防用电及负荷等级 ★★

## 二、负荷等级

消防负荷就是指消防用电设备，根据供电可靠性及中断供电所造成的损失或影响的程度，分为一级负荷、二级负荷及三级负荷。

考点：消防用电及负荷等级 ★★

### （一）一级负荷

1. 下列建筑物的消防用电应按一级负荷供电：

- ① 建筑高度 $>50\text{m}$ 的乙、丙类厂房和丙类仓库。
- ② 一类高层民用建筑。

2. 一级负荷供电应由两个电源供电，且应满足下述条件：

- ① 当一个电源发生故障时另一个电源不应同时受到破坏；
- ② 一级负荷中特别重要的负荷，除由两个电源供电外，尚应增设应急电源，并严禁将其他负荷接入应急供电系统。

考点：消防用电及负荷等级 ★★

3. 结合目前我国经济和技术条件、不同地区的供电状况以及消防用电设备的具体情况，具备下列条件之一的供电，可视为一级负荷：

- ① 电源来自两个不同的发电厂；
- ② 电源来自两个区域变电站（电压在 $35\text{kV}$ 及以上）；
- ③ 电源一个来自区域变电站，同时另设一台自备发电机组。

考点：消防用电及负荷等级 ★★

### （二）二级负荷

1. 下列场所的消防用电应按二级负荷供电：

- ① 室外消防用水量大于 $30\text{L/s}$ 的厂房（仓库）；
- ② 室外消防用水量大于 $35\text{L/s}$ 的可燃材料堆场、可燃气体储罐（区）和甲、乙类液体储罐（区）；
- ③ 粮食仓库及粮食筒仓；

④ 二类高层民用建筑；

⑤ 座位数超过 1500 个的电影院、剧场，座位数超过 3000 个的体育馆，任一层建筑面积大于 3000 m<sup>2</sup> 的商店和展览建筑，省（市）级及以上的广播电视、电信和财贸金融建筑，室外消防用水量大于 25L/s 的其他公共建筑。

考点：消防用电及负荷等级 ★★

2. 二级负荷的供电系统，要尽可能采用两回路供电。

当采用电缆线路，应采用两根电缆组成的线路供电，其每根电缆应能承受 100% 的二级负荷。

考点：消防用电及负荷等级 ★★

（三）三级负荷

1. 除一级、二级之外的建筑的消防供电，可按三级负荷供电。三级消防用电设备采用专用的单回路电源供电。其配电线路和控制回路应按照防火分区进行划分。

考点：消防用电及负荷等级 ★★

【例题一单项选择题】

1. 消防用电负荷按供电可靠性及中断供电所造成的损失或影响程度分为一级负荷、二级负荷和三级负荷。下列供电方式中，不属于一级负荷的是（ ）。

- A. 来自两个不同发电厂的电源
- B. 来自同一变电站的两个 6kV 回路
- C. 来自两个 35kV 的区域变电站的电源
- D. 来自一个区域变电站和一台柴油发电机的电源

【答案】B

考点：消防用电及负荷等级 ★★

【例题一单项选择题】

2. 下列场所中，消防用电应按一级负荷供电的是（ ）。

- A. 座位数超过 3000 个的体育馆
- B. 建筑高度为 40m 的丙类仓库
- C. 建筑高度为 30m 的乙类生产厂房
- D. 建筑高度为 55m 的住宅建筑

【答案】D

【解析】大于 50m 的乙、丙类厂房和丙类仓库，一类高层民用建筑。

考点：消防用电及负荷等级 ★★

考点总结：

负荷等级	一级	二级	三级
------	----	----	----

考点：消防电源供配电系统 ★★

近 3 年考情

2016	2017	2018
1	1	1

考点：消防电源供配电系统 ★★



考点：消防电源供配电系统 ★★

### 一、配电设计

1. 消防水泵、喷淋水泵、水幕泵和消防电梯要由变配电站或主配电室直接出线，采用放射式供电；

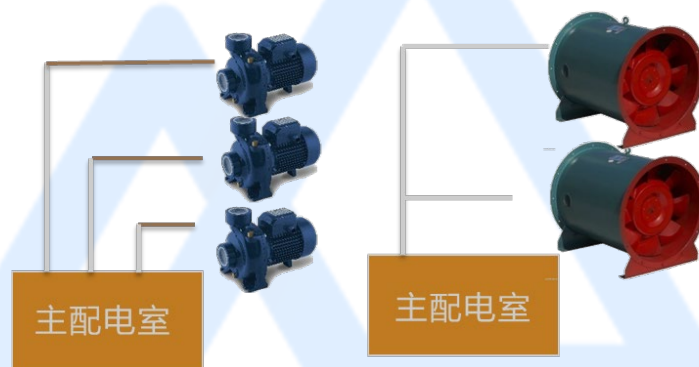
防排烟风机、防火卷帘以及疏散照明可采用放射式或树干式供电。

2. 消防控制室、消防水泵房、防烟和排烟风机房的消防用电设备及消防电梯等的供电，应在其配电线路的最末一级配电箱处设置自动切换装置。

考点：消防电源供配电系统 ★★

3. 消防负荷的配电线路所设置的保护电器要具有短路保护功能，但不宜设置过负荷保护装置。

4. 消防负荷的配电线路不能设置剩余电流动作保护和过、欠电压保护。



考点：消防电源供配电系统 ★★

### 二、备用电源设计

1. 消防用电按一、二级负荷供电的建筑，当采用自备发电设备作备用电源时，自备发电设备应设置自动和手动启动装置。当采用自动启动方式时，应能保证在 30s 内供电；当采用中压柴油发电机组时，火灾确认后要在 60s 内供电。

考点：消防电源供配电系统 ★★

2. 当采用柴油发电机组作为消防备用电源时，其电压等级要符合下列规定：

- ① 供电半径 $\leq 400\text{m}$ 时，宜采用低压柴油发电机组。
- ② 供电半径 $> 400\text{m}$ 时，宜采用中压柴油发电机组。
- ③ 线路电压降应不大于供电电压的 5%。

考点：消防电源供配电系统 ★★

### 【例题一单项选择题】

1. 可以安装在消防配电线路上，以保证消防用电设备供电安全性和可靠性的装置是（ ）。

- A. 过电流保护装置
- B. 短路保护装置
- C. 剩余电流动作保护装置
- D. 欠压保护装置

【答案】B

考点：消防电源供配电系统 ★★

【例题—单项选择题】

2. 某建筑高度为 50m 的宾馆，采用一路市政电源供电，柴油发电设备作为备用电源。建筑内的排烟风机采用主备电源自动切换装置。下列关于主备电源自动切换装置的设置中，不合理的是（ ）。

- A. 自动切换装置设在排烟风机房的风机控制配电箱内
- B. 主备电源自动切换时间为 20s
- C. 主备电源自动切换时间为 25s
- D. 自动切换装置设置在变电站内

【答案】D

考点：消防电源供配电系统 ★★

【例题—单项选择题】

3. 下列消防配电设计方案中，符合规范要求的是（ ）。

- A. 消防水泵电源由建筑一层低压分配电室出线
- B. 消防电梯配电线路采用树干式供电
- C. 消防配电线路设置过载保护装置
- D. 排烟风机两路电源在排烟机房内自动切换

【答案】D

考点：消防电源供配电系统 ★★

考点总结：

配电设计	泵梯放射 烟照帘放射/树干 最末级切换	
	要有	短路保护
	不要	过负荷保护 剩余电流动作保护 过、欠电压保护
备用电源设计	30s 60s	

考点：消防电源供配电系统 ★★

