



# 给排水专业介绍

---

殷娜

---



## 给排水专业工作内容

- 消防系统设计
- 给排水系统设计

# 消防系统设计

- 0  
1 ■ 火灾发生的原因与灭火原理
- 0  
2 ■ 消防系统设计之法令依据
- 0  
3 ■ 各类场所及危险物品之分类
- 0  
4 ■ 消防系统之灭火设备种类
- 0  
5 ■ 消防系统设计
- 0  
6 ■ 消防送审与验收

## 1. 火灾发生的原因与灭火原理

## 2. 火灾的形成

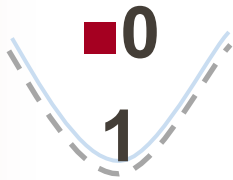
- 物质燃烧应具备可燃物、温度和氧化剂三要素。其中缺一则无法继续燃烧。我们可以将上述三要素构成一个三角形称之为燃烧三角形(图1.1)。三角形如缺少任何一边则无法形成三角形，燃烧亦如此，其中缺一则停止燃烧。例如关闭煤气开关则燃料不继，火焰即熄灭。

- 氧                      温度

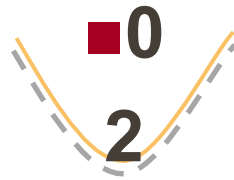
- 化剂

- 可燃物

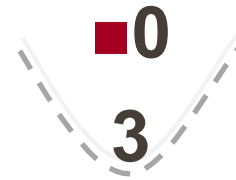
- 图1.1 燃烧三角形



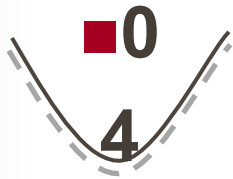
■ 灭火的原理



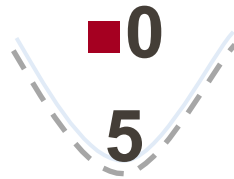
■ 隔离；



■ 冷却；



■ 窒息；



■ 化学抑制。



## 2.0 消防系统设计之法令依据

不论工厂或建筑物，设计消防系统时，除依业主规范外尚须依据当地各有关之消防法规。各国生活背景与工安要求不同，故有关消防安全法规亦有其宽严不同要求。现将国内、美国及台湾等有关消防主要法规列述如下：



## 2. 消防安全标准法规

## 3. 建筑工程设计防火规范

- n 石油化工企业设计防火规范 GB50160-2008
  - n 建筑设计防火规范GB50016-2006
  - n 高层民用建筑设计防火规范GB50045-95 ( 2005年版 )
  - n 石油天然气工程设计防火规范GB50183-2004。
- 



# ■ 2.1.2 防 灭火设计规 范

■ 1

■ 自动喷水灭火系统设计规范  
GB50084-2001 (2005年版)

■ 2

■ 低倍数泡沫灭火系统设计规范  
GB50151-92 (2000年版)

■ 3

■ 固定消防炮灭火系统设计规范  
GB50338-2003

■ 4

■ 水喷雾灭火系统设计规范  
GB50219-95

■ 5

■ 建筑灭火器配置设计规范  
GB50140-2005

■ 6

■ 气体灭火系统设计规范  
GB50370-2005

■ 7

■ 二氧化碳灭火系统设计规范  
GB50193-93

■ 8

■ 干粉灭火系统设计规范  
GB50347-2004

■ 9

■ 火灾自动报警系统设计规范  
GB50116-98





## ■ 消防安全施工及验收规范

- 泡沫灭火系统施工及验收规范GB50281-2006
- 自动喷水灭火系统施工及验收规范GB50261-2005
- 气体灭火系统施工及验收规范GB50263-2007
- 火灾自动报警系统施工及验收规范GB50166-2007



## ■ 消防安全行业标准

- 化工企业安全卫生设计规定HG20571-95
- 装卸油品码头防火设计规范JTJ237-99

## 2.2 美国主要之相关消防标准

- 美国国家消防协会 (NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION)所出版之消防法规或标准。

- 美国石油协会 (AMERICAN PETROLEUM INSTITUTE) 所出版之各种标准，其中与消防有关而较常使用者如下：

- API-2001 FIRE PROTECTION IN REFINERIES

- API-2021 FIGHTING FIRES IN AND AROUND FLAMMABLE AND COMBUSTIBLE LIQUID ATMOSPHERIC STORAGE TANKS

- API-2030 APPLICATION OF WATER SPRAY SYSTEMS FOR FIRE PROTECTION IN THE PETROLEUM INDUSTRY.



## 2.3 台湾地区主要之消防法规

### 2.3.1 消防法

### 2.3.2 消防法施行细则

### 2.3.3 各类场所消防安全设备设置标准

### 2.3.4 公共危险物品及可燃性高压气体设置标准暨安全管理办法

上述各种法规中，以美国国家消防协会所出版之消防标准最为完备，因此普遍为一般工程设计所参考采用。而执行消防设计时，当地消防法规则为设计之最低要求。



### 3.0 各类场所及危险物品之分类

从事消防设计时,需先确定何种场所  
(WHERE)何种情况下(WHEN)做何种消  
防系统(WHAT), 以及如何做(HOW)。



可燃气体的火灾危险性分类

表 2.0.1

类 别	可燃气体与空气混合物的爆炸下限
甲	$< 10\%$ (体积)
乙	$\geq 10\%$ (体积)

- 3 可燃物质的火灾危险性分类如下 (摘自石油化工企业设计防火规范):
- 4 可燃气体:

# 液化烃、可燃液体的火灾危险性分类

## 表 2.0.2

类别		名称	特征
甲	A	液化烃	15℃时的蒸汽压力 > 0.1MPa 的烃类液体及其他类似的液体
	B	可燃液体	甲 <sub>A</sub> 类以外，闪点 < 28℃
乙	A		闪点 ≥ 28℃ 至 ≤ 45℃
	B		闪点 > 45℃ 至 < 60℃
丙	A		闪点 ≥ 60℃ 至 ≤ 120℃
	B		闪点 > 120℃

### 3.1.2 液化烃、可燃液体：

液化烃、可燃液体的火灾危险性，应按表2.0.2分类；



## ■ 添加标题

---

■ 操作温度超过其闪点的乙类液体，应视为甲B类液体；

## ■ 添加标题

---

■ 3.1.3 可燃固体：参考《建筑设计防火规范》

## ■ 添加标题

---

■ 操作温度超过其闪点的丙类液体，应视为乙A类液体。

## ■ 添加标题

---

■ 甲类 乙类 丙类 丁类 戊类






“

2一般工厂是否考虑消防,是以该厂内危险物品储放场所、占地面积、危险物管制量之多寡而定。而不同危险物品有不同灭火方式,设计依《石油化工企业设计防火规范》GB50160-2008第八章消防,内容如下:

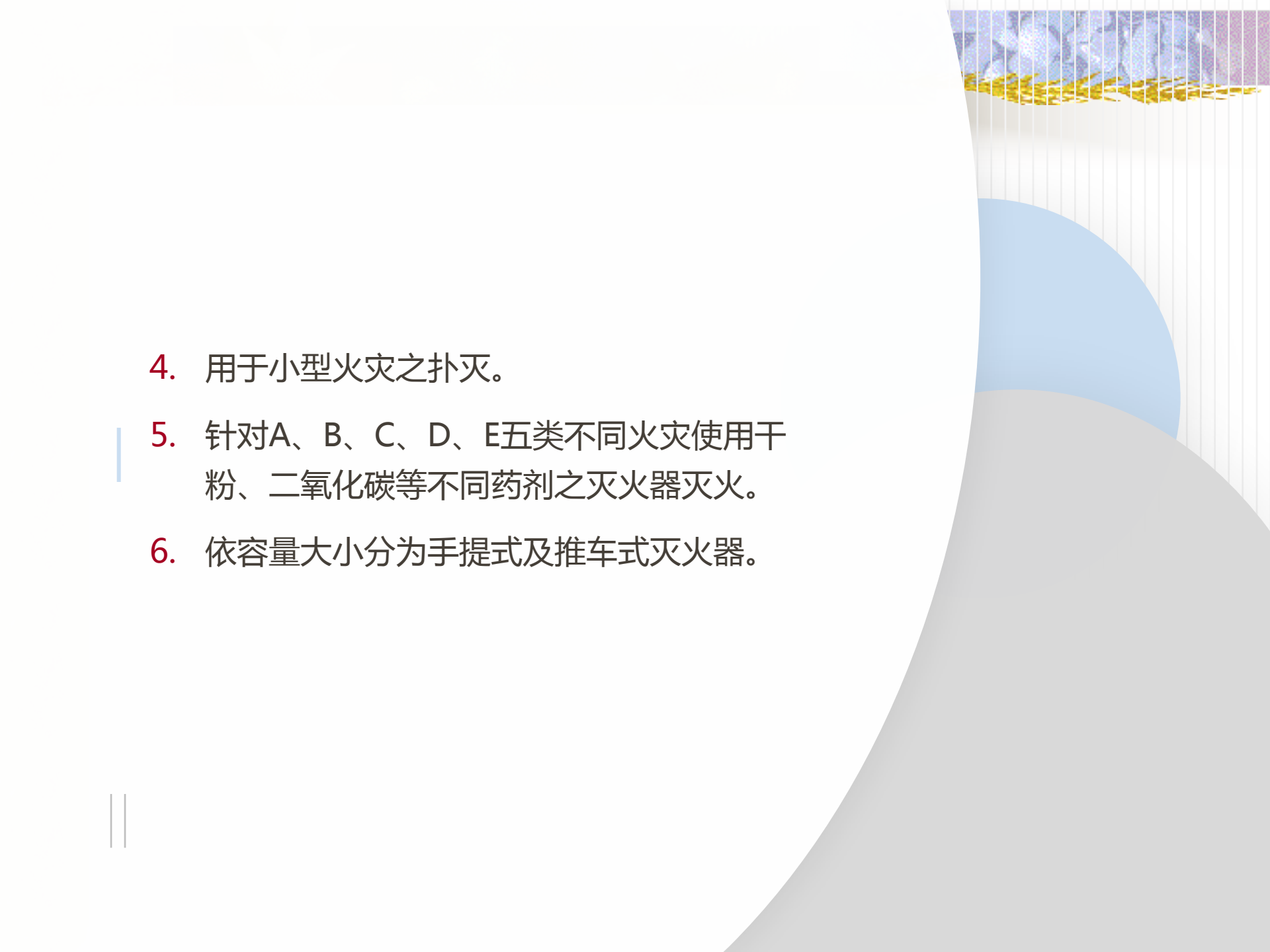

”

- 
3. 第一节：一般规定。
  4. 第二节：消防站。
  5. 第三节：消防水源及泵房。
  6. 第四节：消防用水量。
  7. 第五节：消防给水管道及消火栓。
  8. 第六节：消防水炮、水喷淋和水喷雾。
  9. 第七节：低倍数泡沫灭火系统。
  10. 第八节：蒸汽灭火系统。
  11. 第九节：灭火器设置。
  12. 第十节：液化烃罐区消防。
  13. 第十一节：建筑物内消防。
  14. 第十二节：火灾报警系统。

## 4.0 消防系统之灭火设备种类

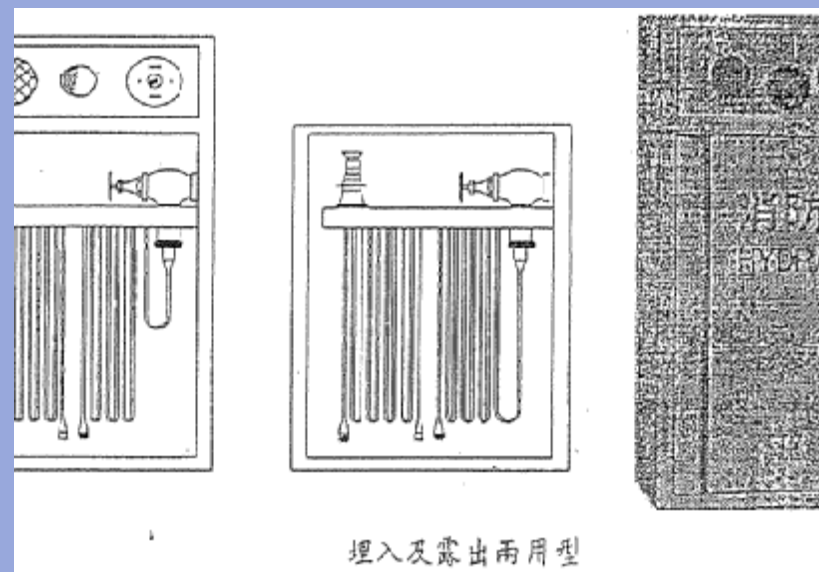
### 4.1 灭火器

- 灭火器配置场所的火灾种类根据该场所内物质和其燃烧特性可分为A类火灾、B类火灾、C类火灾、D类火灾、E类火灾五种。
- A类火灾(固体火灾): 普通固体可燃物之火灾, 例如木材、纤维、纸等一般可燃物引起之火灾。
- B类火灾(液体火灾): 可燃性液体或可熔化固体物质等火灾。
- C类火灾(气体火灾): 易燃气体等火灾
- D类火灾(金属火灾): 易燃性金属之火灾。例如镁、钛、锆、钠、锂及钾等活性金属之火灾。
- E类火灾(带电火灾): 物体带电燃烧, 指电器配线, 电动机、变电器及其它各种电器火灾。

- 
4. 用于小型火灾之扑灭。
  5. 针对A、B、C、D、E五类不同火灾使用干粉、二氧化碳等不同药剂之灭火器灭火。
  6. 依容量大小分为手提式及推车式灭火器。
- 

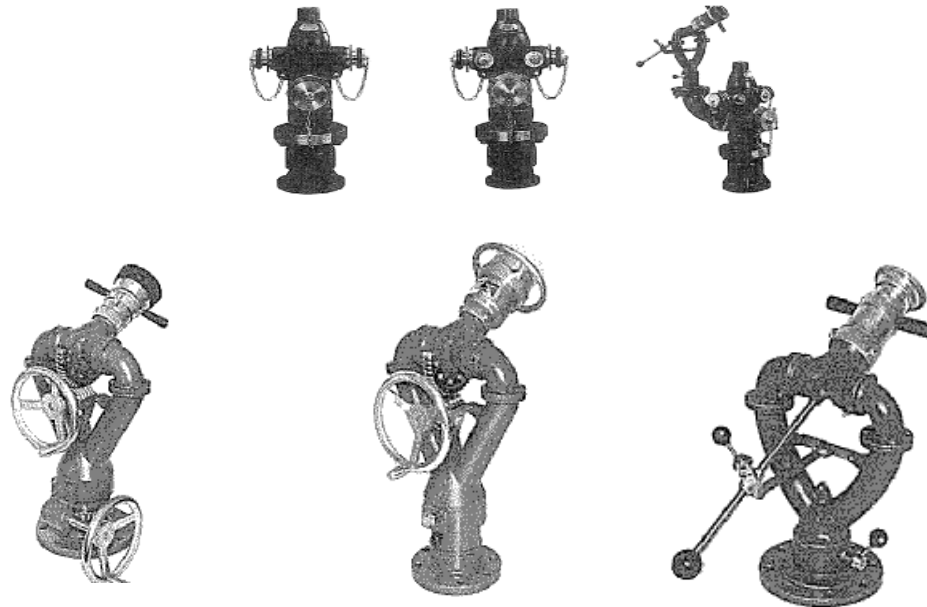
## ■ 室内消防栓

- 4 依建筑物用途、规模、楼层高等决定室内消防栓之设置与否。
- 5 一般消防栓箱内含消火栓、水枪及水带。



## 4.3 室外消防栓及水炮

- 4.3.1 依场所是否为高、中、低危险而决定室外消防栓需否。
- 4.3.2 室外消防栓是一般工厂之基本必要设置。
- 4.3.3 石化工厂中水炮常与室外消防栓搭配使用。
- 4.3.4 一般室外消防栓旁附有消防箱，其内含水枪及水带。









以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/707052164111010005>