

UDC

中华人民共和国国家标准



P

GB 50016 - 2006

# 建筑设计防火规范

Code of design on building fire protection and prevention

2006 - 07 - 12 发布

2006 - 12 - 01 实施

中华人民共和国建设部  
中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局

联合发布

中华人民共和国国家标准

# 建筑设计防火规范

Code of design on building fire protection and prevention

**GB 50016 - 2006**

主编部门：中华人民共和国公安部

批准部门：中华人民共和国建设部

施行日期：2006年12月1日

中国计划出版社

2006 北 京

中华人民共和国国家标准

**建筑设计防火规范**

GB 50016-2006

☆

中华人民共和国公安部 主编

中国计划出版社出版

(地址:北京市西城区木樨地北里甲 11 号国宏大厦 C 座 4 层)

(邮政编码:100038 电话:63906433 63906381)

新华书店北京发行所发行

世界知识印刷厂印刷

---

850×1168 毫米 1/32 12.25 印张 313 千字

2006 年 11 月第一版 2006 年 11 月第一次印刷

印数 1—100000 册

☆

统一书号:1580058·802

定价:52.00 元

# 中华人民共和国建设部公告

## 第 450 号

### 建设部关于发布国家标准 《建筑设计防火规范》的公告

现批准《建筑设计防火规范》为国家标准,编号为 GB 50016—2006,自 2006 年 12 月 1 日起实施。其中,第 3.1.2、3.2.1、3.2.2、3.2.7、3.2.8、3.3.1、3.3.2、3.3.7、3.3.8、3.3.10、3.3.11、3.3.13、3.3.14、3.3.15、3.3.16、3.3.18、3.4.1、3.4.2、3.4.3、3.4.4、3.4.9、3.4.11、3.5.1、3.5.2、3.6.2、3.6.6、3.6.8、3.6.10、3.6.11、3.7.1、3.7.2、3.7.3、3.7.4、3.7.5、3.7.6、3.8.1、3.8.2、3.8.3、3.8.7、4.1.2、4.1.3、4.1.4、4.2.1、4.2.2、4.2.3、4.2.5、4.3.1、4.3.2、4.3.3、4.3.5、4.3.6、4.4.1、4.4.2、4.4.3、4.4.4、4.4.5、4.4.6、5.1.1、5.1.2、5.1.3、5.1.6、5.1.7、5.1.8、5.1.9、5.1.10、5.1.11、5.1.12、5.1.13、5.1.15、5.2.1、5.3.1、5.3.2、5.3.3、5.3.4、5.3.5、5.3.6、5.3.8、5.3.9、5.3.11、5.3.12、5.3.13、5.3.14、5.3.16、5.3.17、5.4.2、5.4.3、5.4.4、5.4.5、5.4.6、6.0.1、6.0.4、6.0.6、6.0.7 (3、4)、6.0.8、6.0.9、6.0.10、7.1.1、7.1.2、7.1.3、7.1.5、7.1.6、7.2.1、7.2.2、7.2.3、7.2.4、7.2.5、7.2.7、7.2.9、7.2.10、7.2.11、7.3.5、7.4.1 (1、4、5、6)、7.4.2 (1、2、3、4)、

7.4.3、7.4.4、7.4.10、7.4.12、7.5.2、7.5.3、7.6.2、  
8.1.2、8.1.3、8.2.1、8.2.2、8.2.3、8.2.4、8.2.5、8.2.6、  
8.3.1、8.4.1、8.5.1、8.5.3、8.5.4、8.5.5、8.5.6、8.6.1、  
8.6.2、8.6.3、8.6.4、8.6.5、8.6.9、9.1.2、9.1.3、9.1.5、  
9.2.2 (1、2、3)、9.3.1、9.3.3、9.4.1、9.4.3 (3)、9.4.5、  
10.1.2、10.1.3、10.1.4、10.2.2、10.2.3、10.3.2、10.3.5、  
10.3.6 (1)、10.3.8、10.3.9、10.3.10、10.3.12、10.3.17、  
11.1.1 (1、2)、11.1.3、11.1.4、11.1.6 (1)、11.2.1、  
11.2.4、11.3.1、11.3.2、11.3.4、11.3.5、11.4.1、11.4.2、  
11.4.4 条(款)为强制性条文,必须严格执行。原《建筑设计防火  
规范》GBJ 16—87 同时废止。

本规范由建设部标准定额研究所组织中国计划出版社出版发  
行。

中华人民共和国建设部  
二〇〇六年七月十二日

## 前 言

根据建设部建标[1998]94号《关于印发“一九九八年工程建设国家标准制订、修订计划(第一批)”的通知》的要求,本规范由公安部天津消防研究所会同天津市建筑设计院、北京市建筑设计研究院、清华大学建筑设计研究院、中国中元兴华工程公司、上海市公安消防总队、四川省公安消防总队、辽宁省公安消防总队、公安部四川消防研究所、建设部建筑设计研究院、中国市政工程华北设计研究院、东北电力设计院、中国轻工业北京设计院、中国寰球化学工程公司、上海隧道工程轨道交通设计研究院等单位共同修订。

本规范的修订,遵照国家有关基本建设的方针和“预防为主、防消结合”的消防工作方针,在总结我国建筑防火和消防科学技术研究成果、建筑设计和建筑火灾经验教训的基础上,广泛征求了有关科研、设计、生产、消防监督、高等院校等部门和单位的意见,同时研究和消化吸收了国外有关规范标准,最后经有关部门共同审查定稿。

本规范共分12章,其主要内容有:总则,术语,厂房(仓库),甲、乙、丙类液体、气体储罐(区)与可燃材料堆场,民用建筑,消防车道,建筑构造,消防给水和灭火设施,防烟与排烟,采暖、通风和空气调节,电气,城市交通隧道等。

本规范中以黑体字标志的条文为强制性条文,必须严格执行。

本规范由建设部负责管理和对强制性条文的解释,公安部负责日常管理,公安部天津消防研究所负责具体技术内容的解释。

鉴于本规范是一项综合性的防火技术标准,政策性和技术性强,涉及面广,希望各单位在执行过程中,结合工程实践和科学研究,认真总结经验,注意积累资料,如发现需要修改和补充之处,请

将意见和资料径寄公安部天津消防研究所(地址:天津市卫津南路110号,邮政编码:300381),以便今后修订时参考。

本规范主编单位、参编单位及主要起草人:

**主编单位:**公安部天津消防研究所

**参编单位:**天津市建筑设计院

北京市建筑设计研究院

清华大学建筑设计研究院

中国中元兴华工程公司

上海市公安消防总队

四川省公安消防总队

辽宁省公安消防总队

公安部四川消防研究所

建设部建筑设计研究院

中国市政工程华北设计研究院

东北电力设计院

中国轻工业北京设计院

中国寰球化学工程公司

上海隧道工程轨道交通设计研究院

Johns Manville 中国有限公司

Huntsman 聚氨酯中国有限公司

Hilti 有限公司

**主要起草人:**经建生 倪照鹏 马 恒 沈 纹 杜 霞  
庄敬仪 陈孝华 王诗萃 王万钢 张菊良  
黄晓家 李娥飞 金石坚 王宗存 王国辉  
黄德祥 苏慧英 李向东 宋晓勇 郭树林  
郑铁一 刘栋权 冯长海 丁瑞元 陈景霞  
宋燕燕 贺 琳 王 稚

# 目 次

1	总 则	( 1 )
2	术 语	( 3 )
3	厂房(仓库)	( 6 )
3.1	火灾危险性分类	( 6 )
3.2	厂房(仓库)的耐火等级与构件的耐火极限	( 8 )
3.3	厂房(仓库)的耐火等级、层数、面积和平面布置	(10)
3.4	厂房的防火间距	(16)
3.5	仓库的防火间距	(19)
3.6	厂房(仓库)的防爆	(22)
3.7	厂房的安全疏散	(24)
3.8	仓库的安全疏散	(26)
4	甲、乙、丙类液体、气体储罐(区)与可燃材料堆场	(28)
4.1	一般规定	(28)
4.2	甲、乙、丙类液体储罐(区)的防火间距	(28)
4.3	可燃、助燃气体储罐(区)的防火间距	(33)
4.4	液化石油气储罐(区)的防火间距	(36)
4.5	可燃材料堆场的防火间距	(38)
5	民用建筑	(41)
5.1	民用建筑的耐火等级、层数和建筑面积	(41)
5.2	民用建筑的防火间距	(45)
5.3	民用建筑的安全疏散	(47)
5.4	其他	(54)
5.5	木结构民用建筑	(56)
6	消防车道	(59)



7	建筑构造	(61)
7.1	防火墙	(61)
7.2	建筑构件和管道井	(62)
7.3	屋顶、闷顶和建筑缝隙	(64)
7.4	楼梯间、楼梯和门	(64)
7.5	防火门和防火卷帘	(68)
7.6	天桥、栈桥和管沟	(69)
8	消防给水和灭火设施	(70)
8.1	一般规定	(70)
8.2	室外消防用水量、消防给水管道和消火栓	(71)
8.3	室内消火栓等的设置场所	(77)
8.4	室内消防用水量及消防给水管道、消火栓和消防水箱	(78)
8.5	自动灭火系统的设置场所	(83)
8.6	消防水池与消防水泵房	(86)
9	防烟与排烟	(89)
9.1	一般规定	(89)
9.2	自然排烟	(90)
9.3	机械防烟	(91)
9.4	机械排烟	(92)
10	采暖、通风和空气调节	(95)
10.1	一般规定	(95)
10.2	采暖	(95)
10.3	通风和空气调节	(96)
11	电    气	(100)
11.1	消防电源及其配电	(100)
11.2	电力线路及电器装置	(101)
11.3	消防应急照明和消防疏散指示标志	(102)
11.4	火灾自动报警系统和消防控制室	(104)
12	城市交通隧道	(106)

12.1	一般规定 .....	(106)
12.2	消防给水与灭火设施 .....	(108)
12.3	通风和排烟系统 .....	(109)
12.4	火灾自动报警系统 .....	(109)
12.5	供电及其他 .....	(110)
附录 A	隧道内承重结构体的耐火极限试验升温曲线和 相应的判定标准 .....	(111)
	本规范用词说明 .....	(113)
附:条文说明	.....	(115)

# 1 总 则

**1.0.1** 为了防止和减少建筑火灾危害,保护人身和财产安全,制定本规范。

**1.0.2** 本规范适用于下列新建、扩建和改建的建筑:

1 9层及9层以下的居住建筑(包括设置商业服务网点的居住建筑);

2 建筑高度小于等于24m的公共建筑;

3 建筑高度大于24m的单层公共建筑;

4 地下、半地下建筑(包括建筑附属的地下室、半地下室);

5 厂房;

6 仓库;

7 甲、乙、丙类液体储罐(区);

8 可燃、助燃气体储罐(区);

9 可燃材料堆场;

10 城市交通隧道。

注:1 建筑高度的计算:当为坡屋面时,应为建筑物室外设计地面到其檐口的高度;当为平屋面(包括有女儿墙和平屋面)时,应为建筑物室外设计地面到其屋面面层的高度;当同一座建筑物有多种屋面形式时,建筑高度应按上述方法分别计算后取其中最大值。局部突出屋顶的瞭望塔、冷却塔、水箱间、微波天线间或设施、电梯机房、排风和排烟机房以及楼梯出口小间等,可不计入建筑高度内。

2 建筑层数的计算:建筑的地下室、半地下室的顶板面高出室外设计地面的高度小于等于1.5m者,建筑底部设置的高度不超过2.2m的自行车库、储藏室、敞开空间,以及建筑屋顶上突出的局部设备用房、出屋面的楼梯间等,可不计入建筑层数内。住宅顶部为2层一套的跃层,可按1层计,其他部位的跃层以及顶部多于2层一套的跃层,应计入层数。

**1.0.3** 本规范不适用于炸药厂房(仓库)、花炮厂房(仓库)的建筑

防火设计。

人民防空工程、石油和天然气工程、石油化工企业、火力发电厂与变电站等的建筑防火设计,当有专门的国家现行标准时,宜从其规定。

**1.0.4** 建筑防火设计应遵循国家的有关方针政策,从全局出发,统筹兼顾,做到安全适用、技术先进、经济合理。

**1.0.5** 建筑防火设计除应符合本规范的规定外,尚应符合国家现行有关标准的规定。

## 2 术 语

### 2.0.1 耐火极限 fire resistance rating

在标准耐火试验条件下,建筑构件、配件或结构从受到火的作用时起,到失去稳定性、完整性或隔热性时止的这段时间,用小时表示。

### 2.0.2 不燃烧体 non-combustible component

用不燃材料做成的建筑构件。

### 2.0.3 难燃烧体 difficult-combustible component

用难燃材料做成的建筑构件或用可燃材料做成而用不燃材料做保护层的建筑构件。

### 2.0.4 燃烧体 combustible component

用可燃材料做成的建筑构件。

### 2.0.5 闪点 flash point

在规定的试验条件下,液体挥发的蒸气与空气形成的混合物,遇火源能够闪燃的液体最低温度(采用闭杯法测定)。

### 2.0.6 爆炸下限 lower explosion limit

可燃的蒸气、气体或粉尘与空气组成的混合物,遇火源即能发生爆炸的最低浓度(可燃蒸气、气体的浓度,按体积比计算)。

### 2.0.7 沸溢性油品 boiling spill oil

含水并在燃烧时可产生热波作用的油品,如原油、渣油、重油等。

### 2.0.8 半地下室 semi-basement

房间地面低于室外设计地面的平均高度大于该房间平均净高 $1/3$ ,且小于等于 $1/2$ 者。

### 2.0.9 地下室 basement

房间地面低于室外设计地面的平均高度大于该房间平均净高1/2者。

**2.0.10 多层厂房(仓库) multi-storied industrial building**

2层及2层以上,且建筑高度不超过24m的厂房(仓库)。

**2.0.11 高层厂房(仓库) high-rise industrial building**

2层及2层以上,且建筑高度超过24m的厂房(仓库)。

**2.0.12 高架仓库 high rack storage**

货架高度超过7m且机械化操作或自动化控制的货架仓库。

**2.0.13 重要公共建筑 important public building**

人员密集、发生火灾后伤亡大、损失大、影响大的公共建筑。

**2.0.14 商业服务网点 commercial service facilities**

居住建筑的首层或首层及二层设置的百货店、副食店、粮店、邮政所、储蓄所、理发店等小型营业性用房。该用房建筑面积不超过300m<sup>2</sup>,采用耐火极限不低于1.50h的楼板和耐火极限不低于2.00h且无门窗洞口的隔墙与居住部分及其他用房完全分隔,其安全出口、疏散楼梯与居住部分的安全出口、疏散楼梯分别独立设置。

**2.0.15 明火地点 open flame site**

室内外有外露火焰或赤热表面的固定地点(民用建筑内的灶具、电磁炉等除外)。

**2.0.16 散发火花地点 sparking site**

有飞火的烟囱或室外的砂轮、电焊、气焊(割)等固定地点。

**2.0.17 安全出口 safety exit**

供人员安全疏散用的楼梯间、室外楼梯的出入口或直通室内外安全区域的出口。

**2.0.18 封闭楼梯间 enclosed staircase**

用建筑构配件分隔,能防止烟和热气进入的楼梯间。

**2.0.19 防烟楼梯间 smoke-proof staircase**

在楼梯间入口处设有防烟前室,或设有专供排烟用的阳台、凹

廊等,且通向前室和楼梯间的门均为乙级防火门的楼梯间。

#### **2.0.20 防火分区 fire compartment**

在建筑内部采用防火墙、耐火楼板及其他防火分隔设施分隔而成,能在一定时间内防止火灾向同一建筑的其余部分蔓延的局部空间。

#### **2.0.21 防火间距 fire separation distance**

防止着火建筑的辐射热在一定时间内引燃相邻建筑,且便于消防扑救的间隔距离。

#### **2.0.22 防烟分区 smoke bay**

在建筑内部屋顶或顶板、吊顶下采用具有挡烟功能的构配件进行分隔所形成的,具有一定蓄烟能力的空间。

#### **2.0.23 充实水柱 full water spout**

由水枪喷嘴起到射流 90% 的水柱水量穿过直径 380mm 圆孔处的一段射流长度。

### 3 厂房(仓库)

#### 3.1 火灾危险性分类

3.1.1 生产的火灾危险性应根据生产中使用或产生的物质性质及其数量等因素,分为甲、乙、丙、丁、戊类,并应符合表 3.1.1 的规定。

表 3.1.1 生产的火灾危险性分类

生产类别	使用或产生下列物质生产的火灾危险性特征
甲	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 闪点小于 28℃ 的液体;</li><li>2. 爆炸下限小于 10% 的气体;</li><li>3. 常温下能自行分解或在空气中氧化能导致迅速自燃或爆炸的物质;</li><li>4. 常温下受到水或空气中水蒸气的作用,能产生可燃气体并引起燃烧或爆炸的物质;</li><li>5. 遇酸、受热、撞击、摩擦、催化以及遇有机物或硫磺等易燃的无机物,极易引起燃烧或爆炸的强氧化剂;</li><li>6. 受撞击、摩擦或与氧化剂、有机物接触时能引起燃烧或爆炸的物质;</li><li>7. 在密闭设备内操作温度大于等于物质本身自燃点的生产</li></ol>
乙	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 闪点大于等于 28℃,但小于 60℃ 的液体;</li><li>2. 爆炸下限大于等于 10% 的气体;</li><li>3. 不属于甲类的氧化剂;</li><li>4. 不属于甲类的化学易燃危险固体;</li><li>5. 助燃气体;</li><li>6. 能与空气形成爆炸性混合物的浮游状态的粉尘、纤维、闪点大于等于 60℃ 的液体雾滴</li></ol>
丙	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 闪点大于等于 60℃ 的液体;</li><li>2. 可燃固体</li></ol>
丁	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 对不燃烧物质进行加工,并在高温或熔化状态下经常产生强辐射热、火花或火焰的生产;</li><li>2. 利用气体、液体、固体作为燃料或将气体、液体进行燃烧作其他用的各种生产;</li><li>3. 常温下使用或加工难燃烧物质的生产</li></ol>
戊	常温下使用或加工不燃烧物质的生产



3.1.2 同一座厂房或厂房的任一防火分区内有不同火灾危险性生产时,该厂房或防火分区内的生产火灾危险性分类应按火灾危险性较大的部分确定。当符合下述条件之一时,可按火灾危险性较小的部分确定:

1 火灾危险性较大的生产部分占本层或本防火分区面积的比例小于5%或丁、戊类厂房内的油漆工段小于10%,且发生火灾事故时不足以蔓延到其他部位或火灾危险性较大的生产部分采取了有效的防火措施;

2 丁、戊类厂房内的油漆工段,当采用封闭喷漆工艺,封闭喷漆空间内保持负压、油漆工段设置可燃气体自动报警系统或自动抑爆系统,且油漆工段占其所在防火分区面积的比例小于等于20%。

3.1.3 储存物品的火灾危险性应根据储存物品的性质和储存物品中的可燃物数量等因素,分为甲、乙、丙、丁、戊类,并应符合表3.1.3的规定。

表 3.1.3 储存物品的火灾危险性分类

仓库类别	储存物品的火灾危险性特征
甲	1. 闪点小于 28℃ 的液体; 2. 爆炸下限小于 10% 的气体,以及受到水或空气中水蒸气的作用,能产生爆炸下限小于 10% 气体的固体物质; 3. 常温下能自行分解或在空气中氧化能导致迅速自然或爆炸的物质; 4. 常温下受到水或空气中水蒸气的作用,能产生可燃气体并引起燃烧或爆炸的物质; 5. 遇酸、受热、撞击、摩擦以及遇有机物或硫磺等易燃的无机物,极易引起燃烧或爆炸的强氧化剂; 6. 受撞击、摩擦或与氧化剂、有机物接触时能引起燃烧或爆炸的物质
乙	1. 闪点大于等于 28℃,但小于 60℃ 的液体; 2. 爆炸下限大于等于 10% 的气体; 3. 不属于甲类的氧化剂; 4. 不属于甲类的化学易燃危险固体; 5. 助燃气体; 6. 常温下与空气接触能缓慢氧化,积热不散引起自燃的物品