

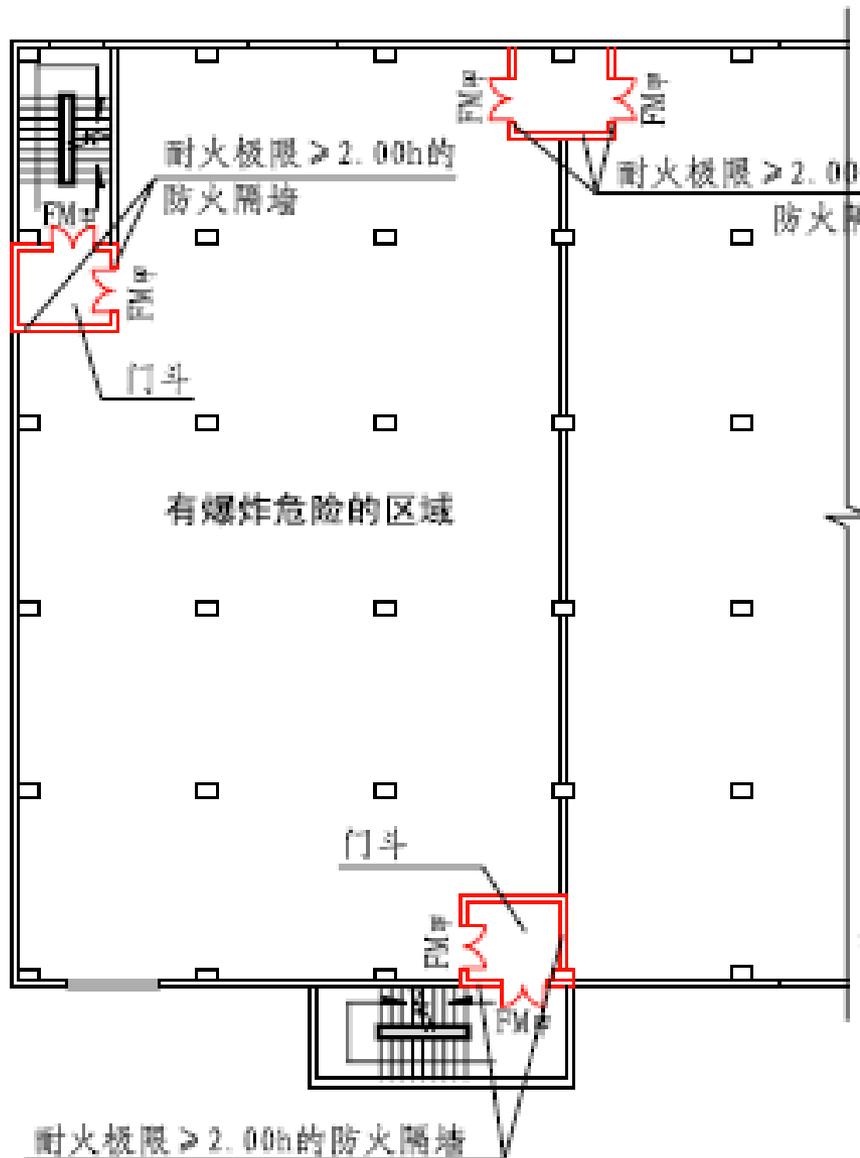
声明：本课件仅供学习参考。未经许可，不得转载引用！

国家标准 《建筑设计防火规范》 (2014年版)

规范编制组
二〇一五年五月

三、厂房和仓库

□ 防爆泄压



三、厂房和仓库

□ 3.7.2 安全出口

- 1 甲类厂房，每层建筑面积不大于 100m^2 ，且同一时间的作业人数不超过5人；
- 2 乙类厂房，每层建筑面积不大于 150m^2 ，且同一时间的作业人数不超过10人；
- 3 丙类厂房，每层建筑面积不大于 250m^2 ，且同一时间的作业人数不超过20人；
- 4 丁、戊类厂房，每层建筑面积不大于 400m^2 ，且同一时间的作业人数不超过30人；
- 5 地下或半地下厂房（包括地下或半地下室），每层建筑面积不大于 50m^2 ，且同一时间的作业人数不超过15人。

三、厂房和仓库

□ 3.7.4 厂房疏散距离

生产的火灾危险性类别	耐火等级	单层厂房	多层厂房	高层厂房	地下或半地下厂房（包括地下或半地下室）
甲	一、二级	30	25	—	—
乙	一、二级	75	50	30	—
丙	一、二级	80	60	40	30
	三级	60	40	—	—
丁	一、二级	不限	不限	50	45
	三级	60	50	—	—
	四级	50	—	—	—
戊	一、二级	不限	不限	75	60
	三级	100	75	—	—
	四级	60	—	—	—

三、厂房和仓库

□ 3.7.5 疏散宽度

- 厂房内疏散楼梯、走道、门的各自总净宽度，应根据疏散人数按每100人的最小疏散净宽度不小于表3.7.5的规定计算确定。但疏散楼梯的最小净宽度不宜小于1.10m，疏散走道的最小净宽度不宜小于1.40m，门的最小净宽度不宜小于0.90m。
- 当每层疏散人数不相等时，疏散楼梯的总净宽度应分层计算，下层楼梯总净宽度应按该层及以上疏散人数最多一层的疏散人数计算。
- 首层外门的总净宽度应按该层及以上疏散人数最多一层的疏散人数计算，且该门的最小净宽度不应小于1.20m。

三、厂房和仓库

□ 3.7.6 疏散楼梯

- 高层厂房和甲、乙、丙类多层厂房的疏散楼梯应采用封闭楼梯间或室外楼梯。建筑高度大于32m且任一层人数超过10人的厂房，应采用防烟楼梯间或室外楼梯。

表 3.7.5 厂房内疏散楼梯、走道和门的每 100 人最小疏散净宽度 (m/百人)

厂房层数 (层)	1~2	3	≥4
最小疏散净宽度 (m/百人)	0.60	0.80	1.00

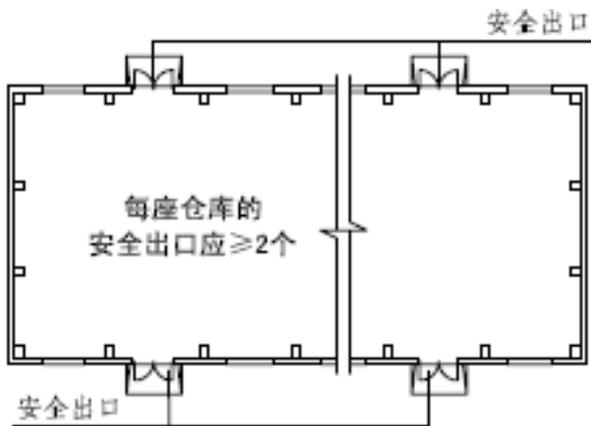
三、厂房和仓库

□ 仓库疏散

- **3.8.1** 仓库的安全出口应分散布置。每个防火分区或一个防火分区的每个楼层，其相邻2个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于5m。
- **3.8.2** 每座仓库的安全出口不应少于2个，当一座仓库的占地面积不大于300m²时，可设置1个安全出口。仓库内每个防火分区通向疏散走道、楼梯或室外的出口不宜少于2个，当防火分区的建筑面积不大于100 m²时，可设置1个出口。通向疏散走道或楼梯的门应为乙级防火门。

三、厂房和仓库

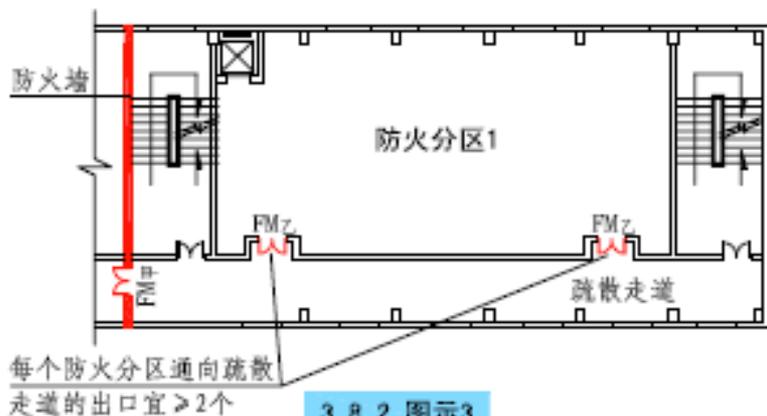
□ 仓库疏散



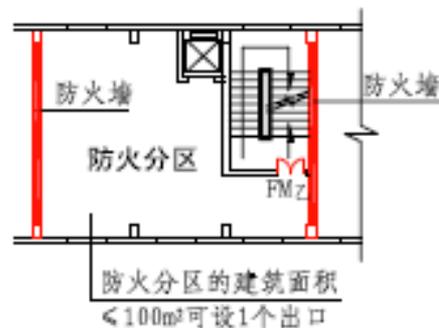
3.8.2 图示1



3.8.2 图示2



3.8.2 图示3



3.8.2 图示4

三、厂房和仓库

□3.8.3 仓库疏散

- 地下或半地下仓库（包括地下或半地下室）的安全出口不应少于2个；当建筑面积不大于100m²时，可设置1个安全出口。
- 地下或半地下仓库（包括地下或半地下室），当有多个防火分区相邻布置并采用防火墙分隔时，每个防火分区可利用防火墙上通向相邻防火分区的甲级防火门作为第二安全出口，但每个防火分区必须至少有1个直通室外的安全出口。

三、厂房和仓库

□ 仓库疏散

- 3.8.7 高层仓库的疏散楼梯应采用封闭楼梯间。
- 3.8.8 除一、二级耐火等级的多层戊类仓库外，其他仓库内供垂直运输物品的提升设施宜设置在仓库外，确需设置在仓库内时，应设置在井壁的耐火极限不低于2.00h的井筒内。室内外提升设施通向仓库的入口应设置乙级防火门或符合本规范第6.5.3条规定的防火卷帘。

四、储罐和堆场

□ 布局

- 4.1.1 甲、乙、丙类液体储罐区，液化石油气储罐区，可燃、助燃气体储罐区和可燃材料堆场等，应布置在城市（区域）的边缘或相对独立的安全地带，并宜布置在城市（区域）全年最小频率风向的上风侧

甲、乙、丙类液体储罐（区）宜布置在地势较低的地带。当布置在地势较高的地带时，应采取安全防护设施。

液化石油气储罐（区）宜布置在地势平坦、开阔等不易积存液化石油气的地带。

- 4.1.4 甲、乙、丙类液体储罐区，液化石油气储罐区，可燃、助燃气体储罐区和可燃材料堆场，应与装卸区、辅助生产区及办公区分开布置。

四、储罐和堆场

□ 4.2.1 可燃液体储罐

类别 [↙]	一个罐区或堆场的总容量 V (m^3) [↙]	建筑物 [↙]				室外变、 配电站 [↙]
		一、二级 [↙]		三级 [↙]	四级 [↙]	
		高层民用建筑 [↙]	裙房, 其他建筑 [↙]			
甲、乙类液体储罐 (区) [↙]	$1 \leq V < 50$ [↙]	40 [↙]	12 [↙]	15 [↙]	20 [↙]	30 [↙]
	$50 \leq V < 200$ [↙]	50 [↙]	15 [↙]	20 [↙]	25 [↙]	35 [↙]
	$200 \leq V < 1000$ [↙]	60 [↙]	20 [↙]	25 [↙]	30 [↙]	40 [↙]
	$1000 \leq V < 5000$ [↙]	70 [↙]	25 [↙]	30 [↙]	40 [↙]	50 [↙]
丙类液体储罐(区) [↙]	$5 \leq V < 250$ [↙]	40 [↙]	12 [↙]	15 [↙]	20 [↙]	24 [↙]
	$250 \leq V < 1000$ [↙]	50 [↙]	15 [↙]	20 [↙]	25 [↙]	28 [↙]
	$1000 \leq V < 5000$ [↙]	60 [↙]	20 [↙]	25 [↙]	30 [↙]	32 [↙]
	$5000 \leq V < 25000$ [↙]	70 [↙]	25 [↙]	30 [↙]	40 [↙]	40 [↙]

四、储罐和堆场

□ 4.2.2 储罐之间间距

类别			固定顶储罐			浮顶储罐或设置 充氮保护设备的 储罐	卧式 储罐
			地上式	半地下式	地下式		
甲、乙类 液体储罐	单罐 容量 V (m^3)	$V \leq 1000$	0.75D	0.5D	0.4D	0.4D	$\geq 0.8m$
		$V > 1000$	0.6D				
丙类液体储罐		不限	0.4D	不限	不限	—	

四、储罐和堆场

□ 4.2.3 储罐成组布置

表 4.2.3 甲、乙、丙类液体储罐分组布置的最大容量

类别	单罐最大容量 (m ³)	一组罐最大容量 (m ³)
甲、乙类液体	200	1000
丙类液体	500	3000

四、储罐和堆场

□ 4.2.9 储罐道路

表 4.2.9 甲、乙、丙类液体储罐与铁路、道路的防火间距 (m)

名 称	厂外铁路线 中心线	厂内铁路线 中心线	厂外道路 路边	厂内道路路边	
				主要	次要
甲、乙类液体储罐	35	25	20	15	10
丙类液体储罐	30	20	15	10	5

四、储罐和堆场

□ 4.3.1 可燃气体储罐

名 称 [↕]	湿式可燃气体储罐（总容积 V , m^3 ） [↕]					
	$V < 1000$ [↕]	$1000 \leq V < 10000$ [↕]	$10000 \leq V < 50000$ [↕]	$50000 \leq V < 100000$ [↕]	$100000 \leq V < 300000$ [↕]	
甲类仓库 [↕] 甲、乙、丙类液体储罐 [↕] 可燃材料堆场 [↕] 室外变、配电站 [↕] 明火或散发火花的地点 [↕]	20 [↕]	25 [↕]	30 [↕]	35 [↕]	40 [↕]	
高层民用建筑 [↕]	25 [↕]	30 [↕]	35 [↕]	40 [↕]	45 [↕]	
裙房，单、多层民用建筑 [↕]	18 [↕]	20 [↕]	25 [↕]	30 [↕]	35 [↕]	
其他建筑 [↕]	一、二级 [↕]	12 [↕]	15 [↕]	20 [↕]	25 [↕]	30 [↕]
	三 级 [↕]	15 [↕]	20 [↕]	25 [↕]	30 [↕]	35 [↕]
	四 级 [↕]	20 [↕]	25 [↕]	30 [↕]	35 [↕]	40 [↕]

四、储罐和堆场

□ 4.3.1 可燃气体储罐

➤ 钢铁厂 $30 \times 10^4 \text{m}^3$ 煤气柜



四、储罐和堆场

□ 4.3.3 氧气储罐

名 称		湿式氧气储罐（总容积 V , m^3 ）		
		$V \leq 1000$	$1000 < V \leq 50000$	$V > 50000$
明火或散发火花地点		25	30	35
甲、乙、丙类液体储罐，可燃材料堆场， 甲类仓库，室外变、配电站		20	25	30
民用建筑		18	20	25
其他建筑	一、二级	10	12	14
	三级	12	14	16
	四级	14	16	18

四、储罐和堆场

□液氧储罐

4.3.4 液氧储罐与建筑物、储罐、堆场等的防火间距应符合本规范第4.3.3条相应容积湿式氧气储罐防火间距的规定。液氧储罐与其泵房的间距不宜小于3m。总容积小于等于3m³的液氧储罐与其使用建筑的防火间距应符合下列规定：

- 1 当设置在独立的一、二级耐火等级的专用建筑物内时，其防火间距不应小于10m；
- 2 当设置在独立的一、二级耐火等级的专用建筑物内，且面向使用建筑物一侧采用无门窗洞口的防火墙隔开时，其防火间距不限；
- 3 当低温储存的液氧储罐采取了防火措施时，其防火间距不应小于5m。

四、储罐和堆场

□液氧储罐

- 医疗卫生机构中的医用液氧储罐气源站的液氧储罐应符合下列规定：
 - 1 单罐容积不应大于 5m^3 ，总容积不宜大于 20m^3 ；
 - 2 相邻储罐之间的距离不应小于最大储罐直径的0.75倍；
 - 3 医用液氧储罐与医疗卫生机构外建筑的防火间距应符合本规范第4.3.3条的规定，与医疗卫生机构内建筑的防火间距应符合现行国家标准《医用气体工程技术规范》GB 50751的规定。
- 4.3.5 液氧储罐周围5m范围内不应有可燃物和沥青路面。

四、储罐和堆场

□液氨、氢、天然气储罐

- 4.3.7 液氢、液氨储罐与建筑物、储罐、堆场等的防火间距可按本规范4.4.1条相应容积液化石油气储罐防火间距的规定减少25%确定。
- 4.3.8 液化天然气气化站的液化天然气储罐（区）与站外建筑等的防火间距不应小于表4.3.8的规定，与表4.3.8未规定的其他建筑的防火间距，应符合现行国家标准《城镇燃气设计规范》GB 50028的规定。

四、储罐和堆场

□4.4.1 液化石油气储罐

名 称	液化石油气储罐（区）（总容积 V , m^3 ）						
	$30 < V \leq 50$	$50 < V \leq 200$	$200 < V \leq 500$	$500 < V \leq 1000$	$1000 < V \leq 2500$	$2500 < V \leq 5000$	$5000 < V \leq 10000$
单罐容积 V (m^3)	$V \leq 20$	$V \leq 50$	$V \leq 100$	$V \leq 200$	$V \leq 400$	$V \leq 1000$	$V > 1000$
居住区、村镇和重要公共建筑 （最外侧建筑物的外墙）	45	50	70	90	110	130	150
工业企业 （最外侧建筑物的外墙）	27	30	35	40	50	60	75
明火或散发火花地点，室外变、 配电站	45	50	55	60	70	80	120

四、储罐和堆场

□4.4.5 液化石油气瓶库

名 称	I 级		II 级	
	$6 < V \leq 10$	$10 < V \leq 20$	$1 < V \leq 3$	$3 < V \leq 6$
瓶库的总存瓶容积 V (m^3)				
明火或散发火花地点	30	35	20	25
重要公共建筑	20	25	12	15
其他民用建筑	10	15	6	8
主要道路路边	10	10	8	8
次要道路路边	5	5	5	5

注：总存瓶容积应按实瓶个数与单瓶几何容积的乘积计算。

四、储罐和堆场

□4.5.1 可燃材料堆场

名 称 [Ⓔ]	一个堆场的总储量 [Ⓔ]	建筑物 [Ⓔ]		
		一、二级 [Ⓔ]	三级 [Ⓔ]	四级 [Ⓔ]
粮食席穴囤 W (t) [Ⓔ]	$10 \leq W < 5000$ [Ⓔ]	15 [Ⓔ]	20 [Ⓔ]	25 [Ⓔ]
	$5000 \leq W < 20000$ [Ⓔ]	20 [Ⓔ]	25 [Ⓔ]	30 [Ⓔ]
粮食土圆仓 W (t) [Ⓔ]	$500 \leq W < 10000$ [Ⓔ]	10 [Ⓔ]	15 [Ⓔ]	20 [Ⓔ]
	$10000 \leq W < 20000$ [Ⓔ]	15 [Ⓔ]	20 [Ⓔ]	25 [Ⓔ]
棉、麻、毛、化纤、 百货 W (t) [Ⓔ]	$10 \leq W < 500$ [Ⓔ]	10 [Ⓔ]	15 [Ⓔ]	20 [Ⓔ]
	$500 \leq W < 1000$ [Ⓔ]	15 [Ⓔ]	20 [Ⓔ]	25 [Ⓔ]
	$1000 \leq W < 5000$ [Ⓔ]	20 [Ⓔ]	25 [Ⓔ]	30 [Ⓔ]
秸秆、芦苇、打包废纸等 W (t) [Ⓔ]	$10 \leq W < 5000$ [Ⓔ]	15 [Ⓔ]	20 [Ⓔ]	25 [Ⓔ]
	$5000 \leq W < 10000$ [Ⓔ]	20 [Ⓔ]	25 [Ⓔ]	30 [Ⓔ]
	$W \geq 10000$ [Ⓔ]	25 [Ⓔ]	30 [Ⓔ]	40 [Ⓔ]
木材等 V (m ³) [Ⓔ]	$50 \leq V < 1000$ [Ⓔ]	10 [Ⓔ]	15 [Ⓔ]	20 [Ⓔ]
	$1000 \leq V < 10000$ [Ⓔ]	15 [Ⓔ]	20 [Ⓔ]	25 [Ⓔ]
	$V \geq 10000$ [Ⓔ]	20 [Ⓔ]	25 [Ⓔ]	30 [Ⓔ]
煤和焦炭 W (t) [Ⓔ]	$100 \leq W < 5000$ [Ⓔ]	6 [Ⓔ]	8 [Ⓔ]	10 [Ⓔ]
	$W \geq 5000$ [Ⓔ]	8 [Ⓔ]	10 [Ⓔ]	12 [Ⓔ]

五、民用建筑

□ 建筑分类

5.1.1

名称	高层民用建筑		单、多层民用建筑
	一 类	二 类	
住宅建筑	建筑高度大于54m的住宅建筑（包括设置商业服务网点的住宅建筑）	建筑高度大于27m，但不大于54m的住宅建筑（包括设置商业服务网点的住宅建筑）	建筑高度不大于27m的住宅建筑（包括设置商业服务网点的住宅建筑）
公共建筑	<ol style="list-style-type: none">1.建筑高度大于50m的公共建筑2.建筑高度24m以上部分任一楼层建筑面积大于1000m²的商店、展览、电信、邮政、财贸金融建筑和其他多种功能组合的建筑3.医疗建筑、重要公共建筑4.省级及以上的广播电视和防灾指挥调度建筑、网局级和省级电力调度建筑5.藏书超过100万册的图书馆、书库	除一类高层公共建筑外的其他高层公共建筑	<ol style="list-style-type: none">1.建筑高度大于24m的单层公共建筑。2.建筑高度不大于24m的其他公共建筑。

五、民用建筑

耐火等级

5.1.2

构件名称↕		耐火等级↕			
		一级↕	二级↕	三级↕	四级↕
墙↕	防火墙↕	不燃性↕ 3.00↕	不燃性↕ 3.00↕	不燃性↕ 3.00↕	不燃性↕ 3.00↕
	承重墙↕	不燃性↕ 3.00↕	不燃性↕ 2.50↕	不燃性↕ 2.00↕	难燃性↕ 0.50↕
	非承重外墙↕	不燃性↕ 1.00↕	不燃性↕ 1.00↕	不燃性↕ 0.50↕	可燃性↕
	楼梯间、前室的墙， 电梯井的墙， 住宅建筑单元之间的 墙和分户墙↕	不燃性↕ 2.00↕	不燃性↕ 2.00↕	不燃性↕ 1.50↕	难燃性↕ 0.50↕
	疏散走道两侧的隔墙↕	不燃性↕ 1.00↕	不燃性↕ 1.00↕	不燃性↕ 0.50↕	难燃性↕ 0.25↕
	房间隔墙↕	不燃性↕ 0.75↕	不燃性↕ 0.50↕	难燃性↕ 0.50↕	难燃性↕ 0.25↕
柱↕		不燃性↕ 3.00↕	不燃性↕ 2.50↕	不燃性↕ 2.00↕	难燃性↕ 0.50↕
梁↕		不燃性↕ 2.00↕	不燃性↕ 1.50↕	不燃性↕ 1.00↕	难燃性↕ 0.50↕
楼板↕		不燃性↕ 1.50↕	不燃性↕ 1.00↕	不燃性↕ 0.50↕	可燃性↕
屋顶承重构件↕		不燃性↕ 1.50↕	不燃性↕ 1.00↕	可燃性↕ 0.50↕	可燃性↕
疏散楼梯↕		不燃性↕ 1.50↕	不燃性↕ 1.00↕	不燃性↕ 0.50↕	可燃性↕
吊顶（包括吊顶搁栅）↕		不燃性↕ 0.25↕	难燃性 0.25↕	难燃性↕ 0.15↕	可燃性↕

五、民用建筑

□成组布置

➤5.1.3 民用建筑的耐火等级应根据其建筑高度、使用功能、重要性和火灾扑救难度等确定，并应符合下列规定：

1 地下或半地下建筑（室）和一类高层建筑的耐火等级不应低于一级；

2 单、多层重要公共建筑和二类高层建筑的耐火等级不应低于二级。

➤5.1.4 建筑高度大于100m的民用建筑，其楼板的耐火极限不应低于2.00h。

一、二级耐火等级建筑的上人平屋顶，其屋面板的耐火极限分别不应低于1.50h和1.00h。

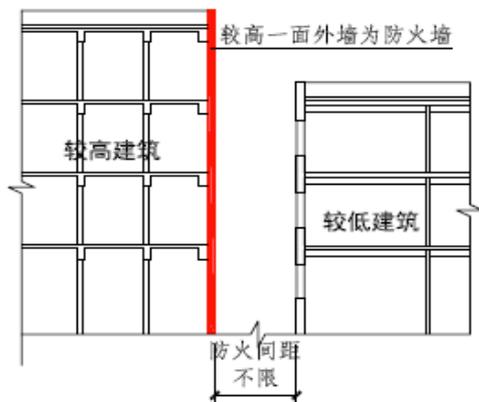
五、民用建筑

□5.2.2 建筑间距

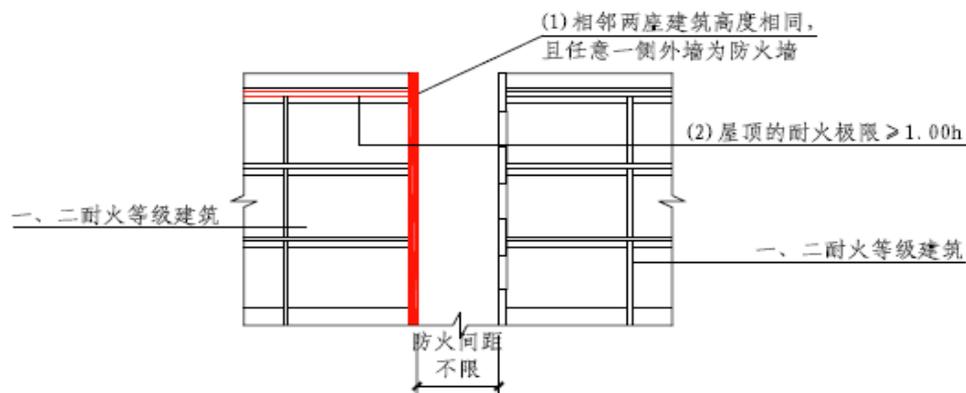
建筑类别		高层民用建筑	裙房和其他民用建筑		
		一、二级	一、二级	三级	四级
高层民用建筑	一、二级	13	9	11	14
裙房和其他民用建筑	一、二级	9	6	7	9
	三 级	11	7	8	10
	四 级	14	9	10	12

五、民用建筑

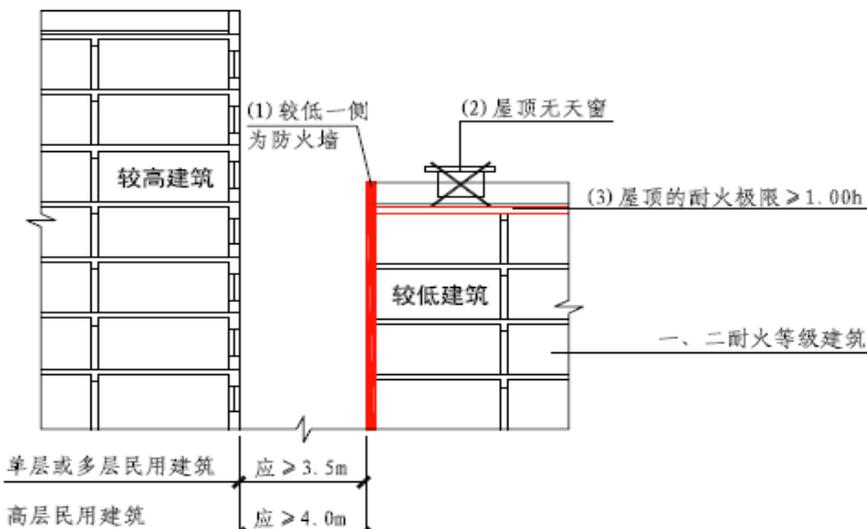
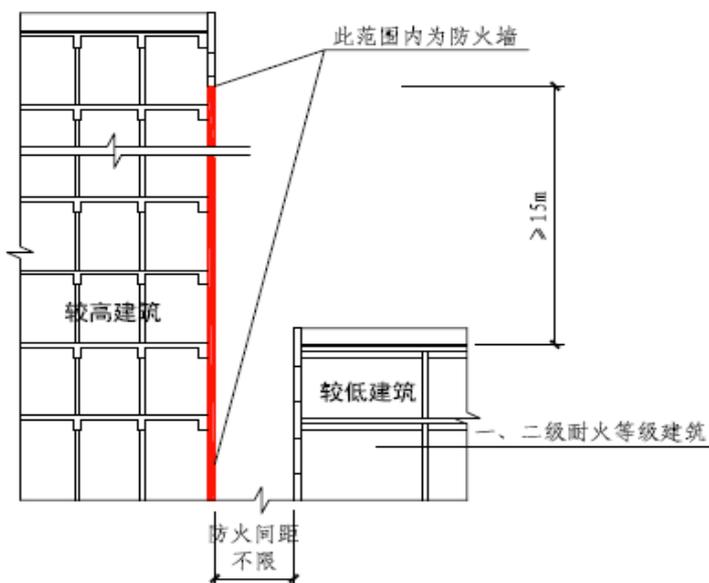
□ 5.2.2 建筑间距



5.2.2 图示3



5.2.2 图示5



相邻高低两座建筑防火间距要求

5.2.2 图示6

五、民用建筑

□5.2.3 公用设施

- 民用建筑与单独建造的变电站的防火间距应符合本规范第3.4.1条有关室外变、配电站的规定，但与单独建造的终端变电站的防火间距，可根据变电站的耐火等级按本规范第5.2.2条有关民用建筑的规定确定。
- 民用建筑与10kV及以下的预装式变电站的防火间距不应小于3m。
- 民用建筑与燃油、燃气或燃煤锅炉房的防火间距应符合本规范第3.4.1条有关丁类厂房的规定，但与单台蒸汽锅炉的蒸发量不大于4t/h或单台热水锅炉的额定热功率不大于2.8MW的燃煤锅炉房的防火间距，可根据锅炉房的耐火等级按本规范第5.2.2条有关民用建筑的规定确定。

五、民用建筑

□成组布置

➤5.2.4 除高层民用建筑外，数座一、二级耐火等级的住宅建筑或办公建筑，当建筑物的占地面积总和不大于2500m²时，可成组布置，但组内建筑物之间的间距不宜小于4m。组与组或组与相邻建筑物的防火间距不应小于本规范第5.2.2条的规定。

➤5.2.6 建筑高度大于100m的民用建筑与相邻建筑的防火间距，当符合本规范第3.4.5条、第3.5.3条、第4.2.1条和第5.2.2条允许减小的条件时，仍不应减小。

五、民用建筑

□5.3.1 防火分区

名称	耐火等级	允许建筑高度或层数	防火分区的最大允许建筑面积 (m ²)	备注
高层民用建筑	一、二级	按本规范第 5.1.1 条确定	1500	对于体育馆、剧场的观众厅，防火分区的最大允许建筑面积可适当增加。
单、多层民用建筑	一、二级	按本规范第 5.1.1 条确定	2500	适当增加。
	三级	5 层	1200	—
	四级	2 层	600	—
地下或半地下建筑(室)	一级	—	500	设备用房的防火分区最大允许建筑面积不应大于 1000m ² 。

五、民用建筑

□5.3.2 上下层相连通的开口

- 建筑物内设置自动扶梯、敞开楼梯等上下层相连通的开口时，其防火分区的建筑面积应按上下层相连通的建筑面积叠加计算；
- 当叠加计算后的建筑面积大于本规范第5.3.1条的规定时，应划分防火分区。
- 对于本规范允许采用敞开楼梯间的建筑，即本规范第5.5.13条规定以外的多层建筑，如5层或5层以下的教学建筑、普通办公建筑等，该敞开楼梯间可以不按上、下层相连通的开口考虑。

五、民用建筑

□ 上下层相连通的开口

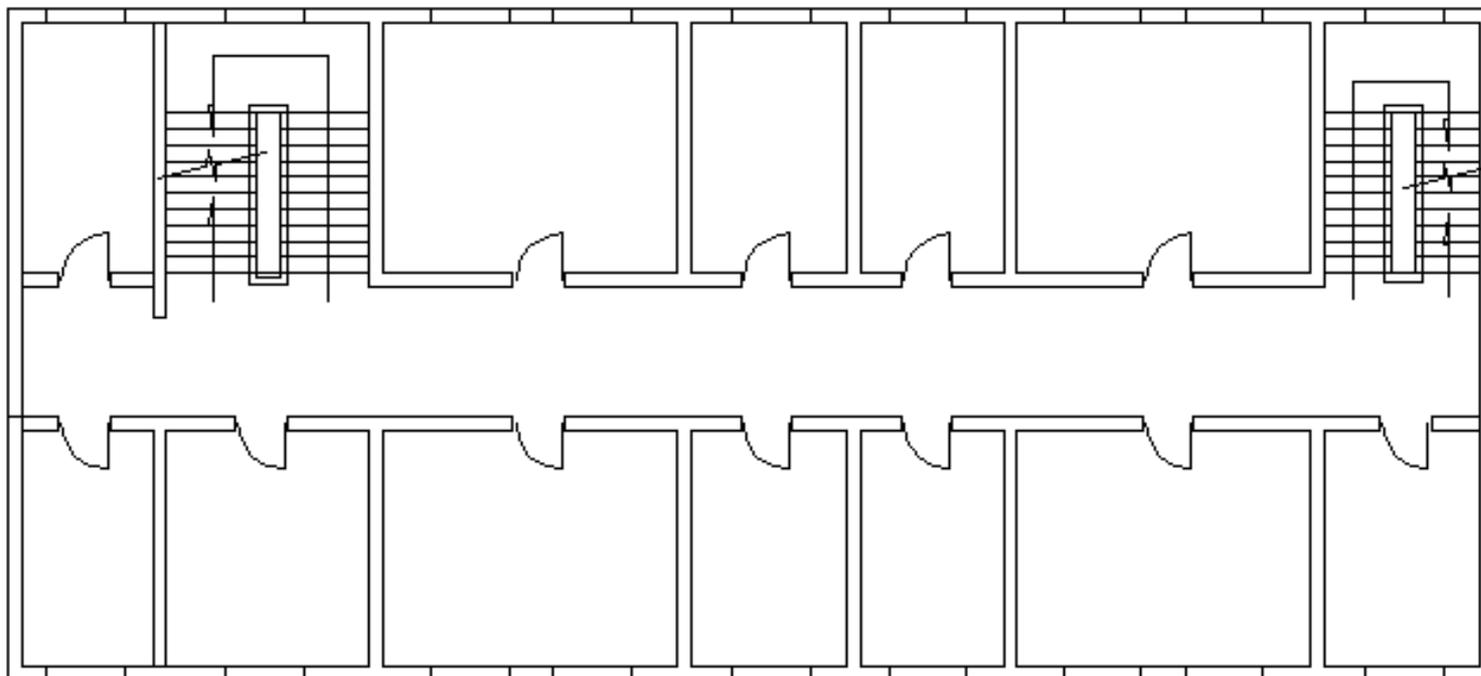
➤ 敞开楼梯



五、民用建筑

□ 上下层相连通的开口

➤ 敞开楼梯间



五、民用建筑

□中庭

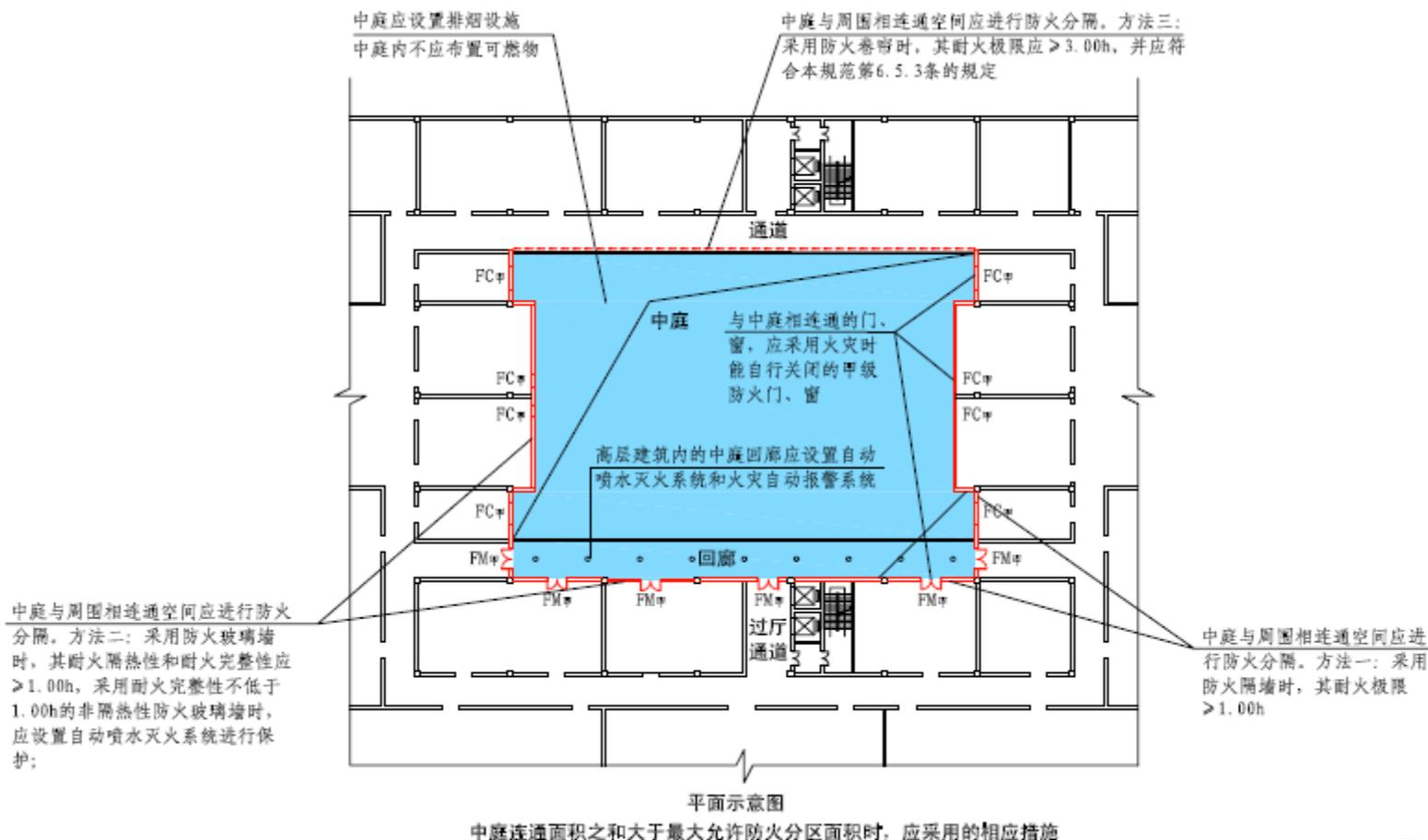
建筑内设置中庭时，其防火分区的建筑面积应按上、下层相连通的建筑面积叠加计算；当叠加计算后的建筑面积大于本规范第5.3.1条的规定时，应符合下列规定：

➤1 与周围连通空间应进行防火分隔：采用防火隔墙时，其耐火极限不应低于1.00h；采用防火玻璃墙时，其耐火隔热性和耐火完整性不应低于1.00h，采用耐火完整性不低于1.00h的非隔热性防火玻璃墙时，应设置自动喷水灭火系统进行保护；采用防火卷帘时，其耐火极限不应低于3.00h，并应符合本规范第6.5.3条的规定；与中庭相连通的门、窗，应采用火灾时能自行关闭的甲级防火门、窗；

五、民用建筑

□ 中庭

➤ 防火分隔



五、民用建筑

□中庭

➤闭式自动喷水灭火系统保护



五、民用建筑

□中庭

- 2 高层建筑内的中庭回廊应设置自动喷水灭火系统和火灾自动报警系统；
- 3 中庭应设置排烟设施；
- 4 中庭内不应布置可燃物。

五、民用建筑

□5.3.4 营业厅、展览厅

一、二级耐火等级建筑内的商店营业厅、展览厅，当设置自动灭火系统和火灾自动报警系统并采用不燃或难燃装修材料时，其每个防火分区的最大允许建筑面积应符合下列规定：

- 1 设置在高层建筑内时，不应大于**4000m²**；
- 2 设置在单层建筑或仅设置在多层建筑的首层内时，不应大于**10000m²**；
- 3 设置在地下或半地下时，不应大于**2000m²**。

五、民用建筑

□5.3.5 地下商店

总建筑面积大于20000m²的地下或半地下商店，应采用无门、窗、洞口的防火墙、耐火极限不低于2.00h的楼板分隔为多个建筑面积不大于20000m²的区域。相邻区域确需局部连通时，应采用下沉式广场等室外开敞空间、防火隔间、避难走道、防烟楼梯间等方式进行连通，并应符合下列规定：

- 1 下沉式广场等室外开敞空间应能防止相邻区域的火灾蔓延和便于安全疏散，并应符合本规范第6.4.12条的规定；
- 2 防火隔间的墙应为耐火极限不低于3.00h的防火隔墙，并应符合本规范第6.4.13条的规定；
- 3 避难走道应符合本规范第6.4.14条的规定；
- 4 防烟楼梯间的门应采用甲级防火门。

五、民用建筑

□5.3.6 有顶棚的步行街



步行街内部实景图

五、民用建筑

□有顶棚的步行街

餐饮、商店等商业设施通过有顶棚的步行街连接，且步行街两侧的建筑需利用步行街进行安全疏散时，应符合下列规定：

- 1 步行街两侧建筑的耐火等级不应低于二级；
- 2 步行街两侧建筑相对面的最近距离均不应小于本规范对相应高度建筑的防火间距要求且不应小于9m。步行街的端部在各层均不宜封闭，确需封闭时，应在外墙上设置可开启的门窗，且可开启门窗的面积不应小于该部位外墙面积的一半。步行街的长度不宜大于300m；
- 3 步行街两侧建筑的商铺之间应设置耐火极限不低于2.00h的防火隔墙，每间商铺的建筑面积不宜大于300m²；

五、民用建筑

□有顶棚的步行街

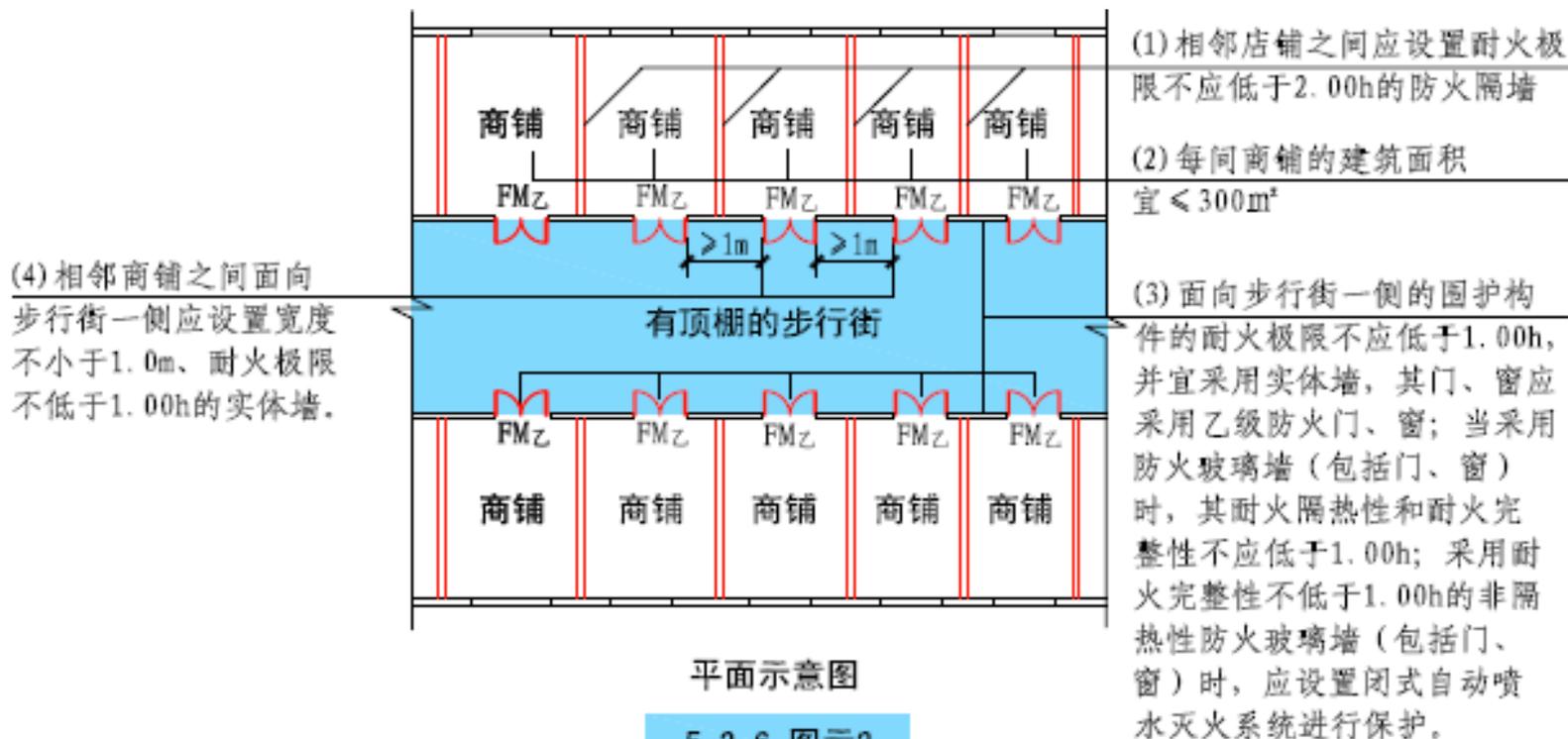
➤4步行街两侧建筑的商铺，其面向步行街一侧的围护构件的耐火极限不应低于1.00h，并宜采用实体墙，其门、窗应采用乙级防火门、窗；当采用防火玻璃墙（包括门、窗）时，其耐火隔热性和耐火完整性不应低于1.00h；采用耐火完整性不低于1.00h的非隔热性防火玻璃墙（包括门、窗）时，应设置闭式自动喷水灭火系统进行保护。相邻商铺之间面向步行街一侧应设置宽度不小于1.0m、耐火极限不低于1.00h的实体墙。

当步行街两侧的建筑为多个楼层时，每层面向步行街一侧的商铺均应设置防止火灾竖向蔓延的措施，并应符合本规范第6.2.5条的规定；设置回廊或挑檐时，其出挑宽度不应小于1.2m；步行街两侧的商铺在上部各层需设置回廊和连接天桥时，应保证步行街上部各层的开口面积不应小于步行街地面面积的37%，且开口宜均匀布置；

五、民用建筑

□ 有顶棚的步行街

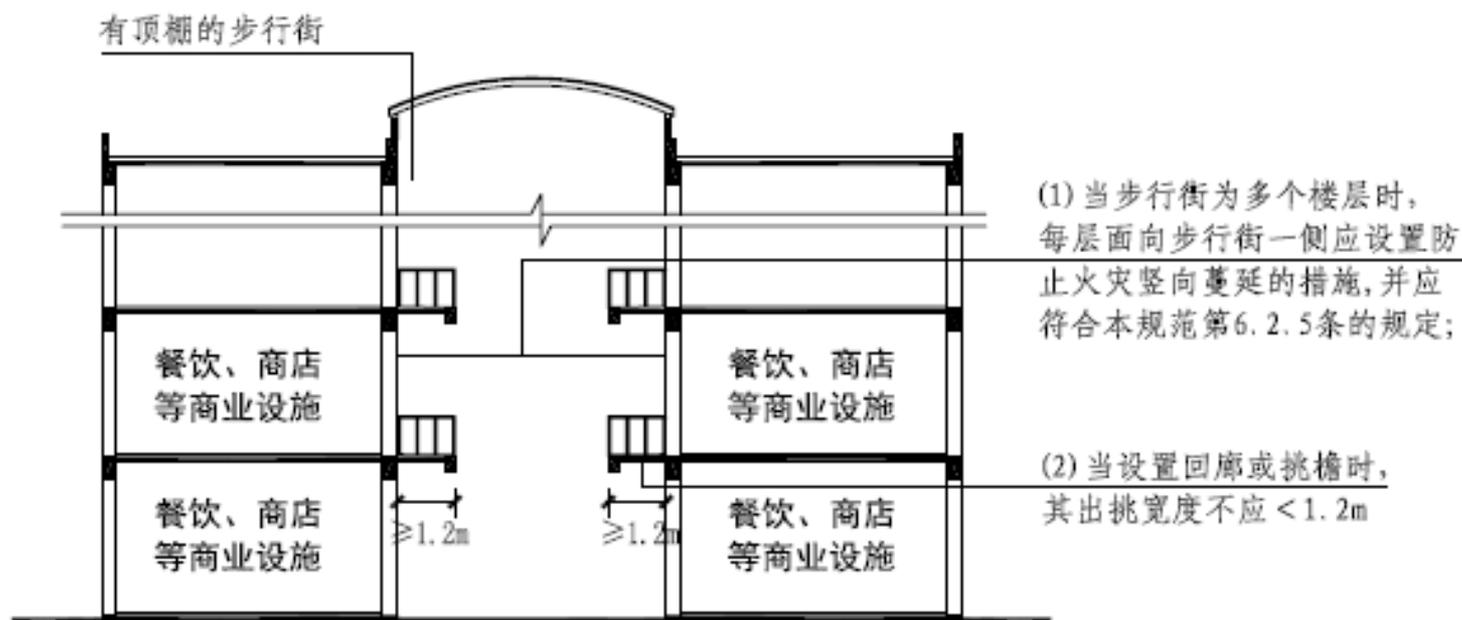
➤ 防火分隔



五、民用建筑

□ 有顶棚的步行街

➤ 防火分隔



步行街两侧为多个楼层时 剖面示意图

五、民用建筑

□有顶棚的步行街

- 5 步行街两侧建筑内的疏散楼梯应靠外墙设置并宜直通室外，确有困难时，可在首层直接通至步行街；首层商铺的疏散门可直接通至步行街，步行街内任一点到达最近室外安全地点的步行距离不应大于60m。步行街两侧建筑二层及以上各层商铺的疏散门至该层最近疏散楼梯口或其他安全出口的直线距离不应大于37.5m；
- 6 步行街的顶棚材料应采用不燃或难燃材料，其承重结构的耐火极限不应低于1.00h。步行街内不应布置可燃物；

五、民用建筑

□ 有顶棚的步行街

- 7 步行街的顶棚下檐距地面的高度不应小于6.0m，顶棚应设置自然排烟设施并宜采用常开式的排烟口，且自然排烟口的有效面积不应小于步行街地面面积的25%。常闭式自然排烟设施应能在火灾时手动和自动开启；
- 8 步行街两侧建筑的商铺外应每隔30m设置DN65的消火栓，并应配备消防软管卷盘或消防水龙，商铺内应设置自动喷水灭火系统和火灾自动报警系统；每层回廊均应设置自动喷水灭火系统。步行街内宜设置自动跟踪定位射流灭火系统；
- 9 步行街两侧建筑的商铺内外均应设置疏散照明、灯光疏散指示标志和消防应急广播系统。

五、民用建筑

□ 附属库房

- 5.4.1 民用建筑的平面布置应结合建筑的耐火等级、火灾危险性、使用功能和安全疏散等因素合理布置。
- 5.4.2 除为满足民用建筑使用功能所设置的附属库房外，民用建筑内不应设置生产车间和其他库房。
- 经营、存放和使用甲、乙类火灾危险性物品的商店、作坊和储藏间，严禁附设在民用建筑内。

五、民用建筑

□5.4.5 医院、疗养院

- 医院和疗养院的住院部分不应设置在地下或半地下。
- 医院和疗养院的住院部分采用三级耐火等级的建筑时，不应超过2层；采用四级耐火等级的建筑时，应为单层；设置在三级耐火等级的建筑内时，应布置在首层或二层；设置在四级耐火等级建筑内时，应布置在首层。
- 医院和疗养院的病房楼内相邻护理单元之间应采用耐火极限不低于2.00h的防火隔墙分隔，隔墙上的门应采用乙级防火门，设置在走道上的防火门应采用常开防火门。

五、民用建筑

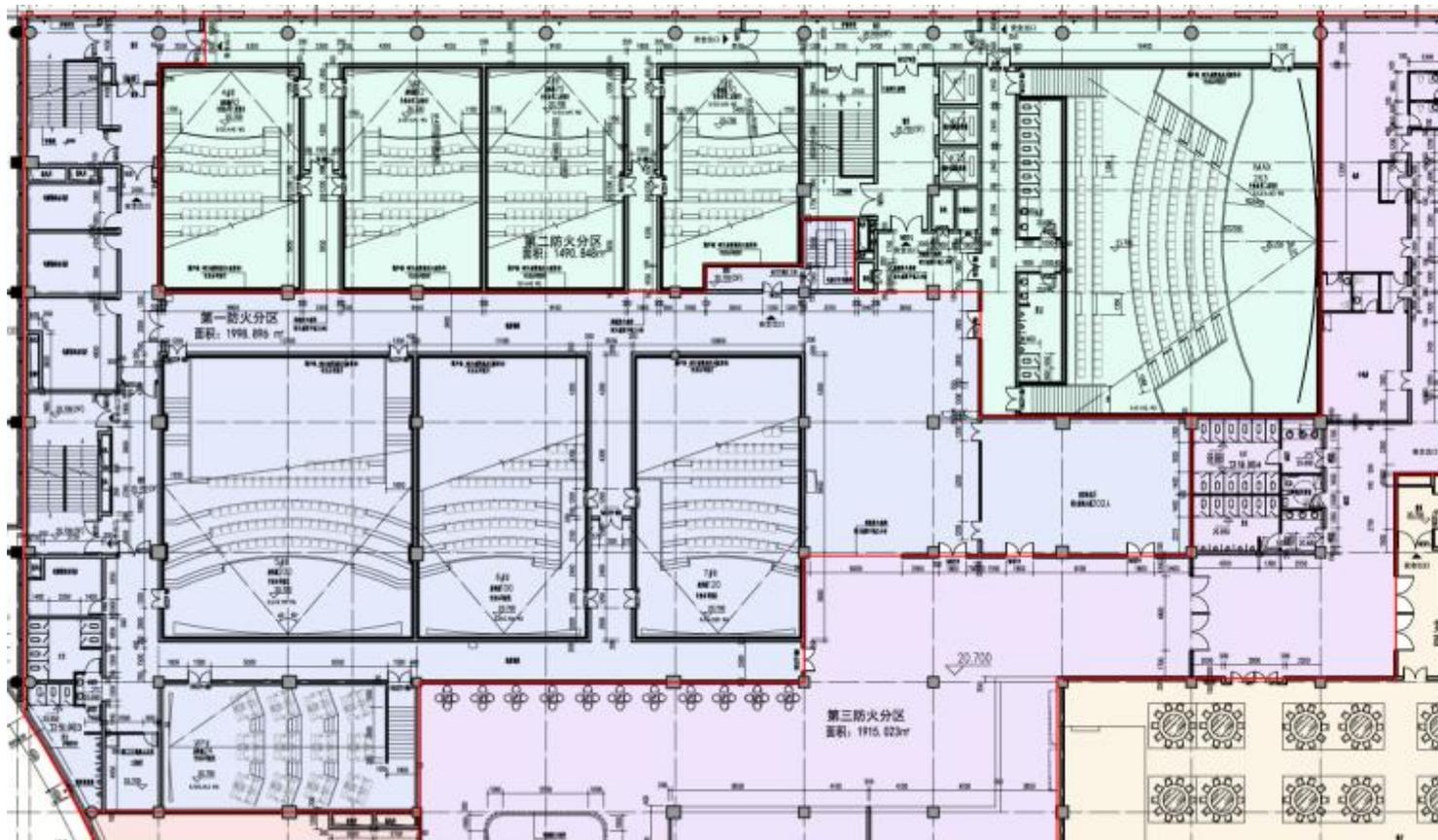
□5.4.7 剧场、电影院、礼堂

剧场、电影院、礼堂宜设置在独立的建筑内；采用三级耐火等级建筑时，不应超过2层；确需设置在其他民用建筑内时，至少应设置1个独立的安全出口和疏散楼梯，并应符合下列规定：

- 1 应采用耐火极限不低于2.00h的防火隔墙和甲级防火门与其他区域分隔；
- 2 设置在一、二级耐火等级的建筑内时，观众厅宜布置在首层、二层或三层；确需布置在四层及以上楼层时，一个厅、室的疏散门不应少于2个，且每个观众厅的建筑面积不宜大于400m²；

五、民用建筑

□ 多厅电影院



五、民用建筑

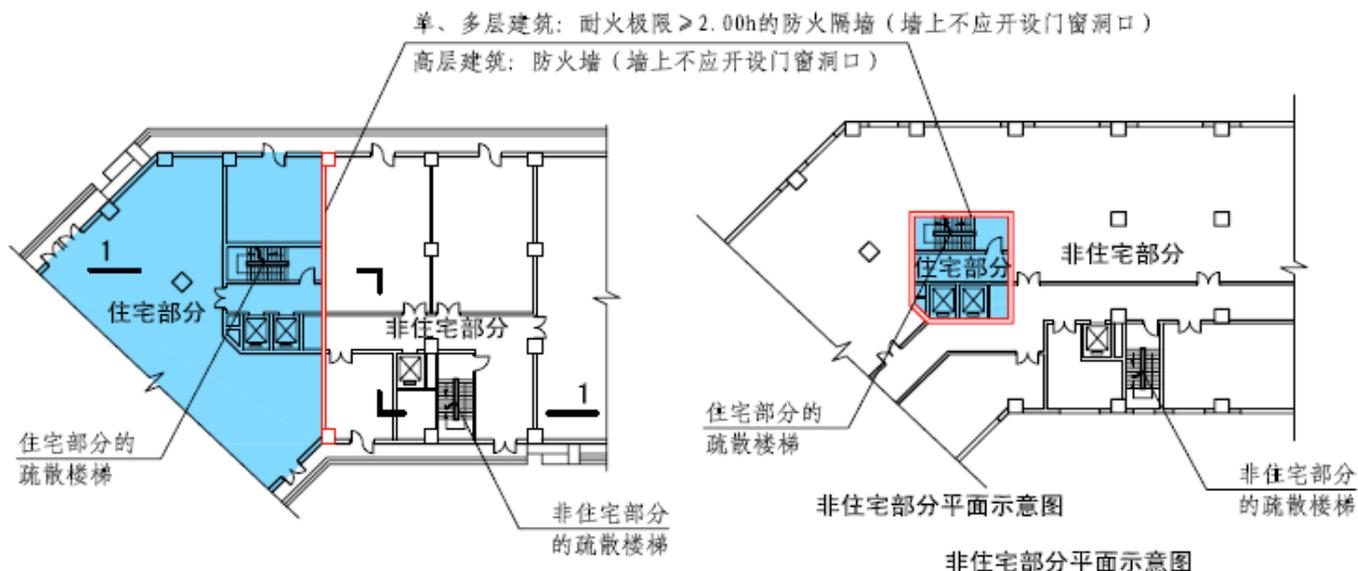
□ 剧场、电影院、礼堂

- 3 设置在三级耐火等级的建筑内时，不应布置在三层及以上楼层；
- 4 设置在地下或半地下时，宜设置在地下一层，不应设置在地下三层及以下楼层；
- 5 设置在高层建筑内时，应设置火灾自动报警系统及自动喷水灭火系统等自动灭火系统。

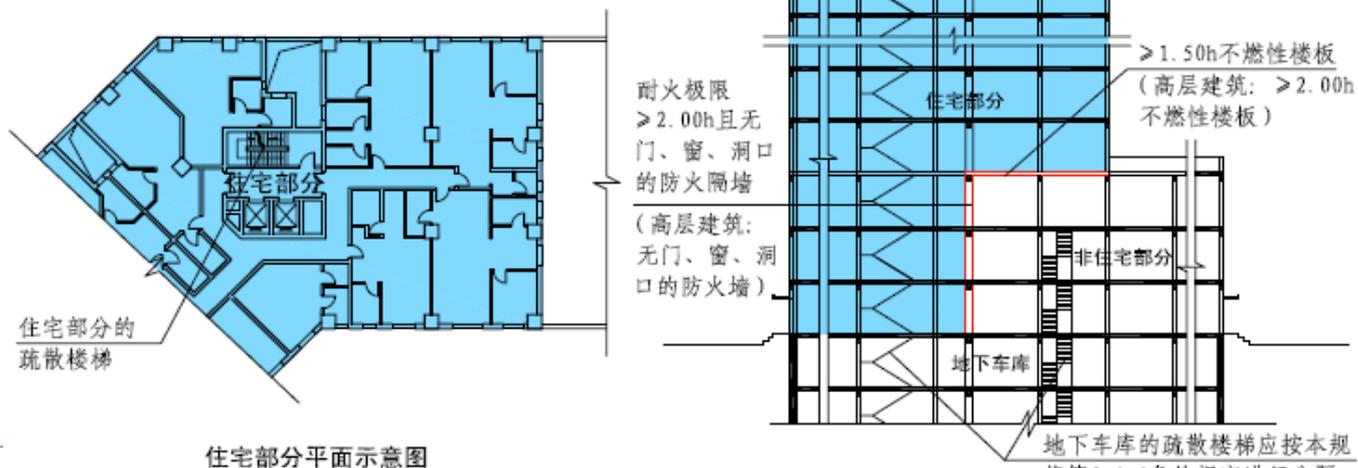
五、民用建筑

□ 5.4.10

住宅合建



住宅建筑与其他使用功能的建筑合建
首层平面示意图



5.4.10 图示

五、民用建筑

□住宅合建

- 2 住宅部分与非住宅部分的安全出口和疏散楼梯应分别独立设置；为住宅部分服务的地上车库应设置独立的疏散楼梯或安全出口，地下车库的疏散楼梯应按本规范第6.4.4条的规定进行分隔；
- 3 住宅部分和非住宅部分的安全疏散、防火分区和室内消防设施配置，可根据各自的建筑高度分别按照本规范有关住宅建筑和公共建筑的规定执行；该建筑的其他防火设计应根据建筑的总高度和建筑规模按本规范有关公共建筑的规定执行。

五、民用建筑

□5.4.11 商业服务网点

- 设置在住宅建筑的首层或首层及二层，每个分隔单元建筑面积不大于300m²的商店、邮政所、储蓄所、理发店等小型营业性用房。
- 设置商业服务网点的住宅建筑，其居住部分与商业服务网点之间应采用耐火极限不低于2.00h且无门、窗、洞口的防火隔墙和1.50h的不燃性楼板完全分隔
- 住宅部分和商业服务网点部分的安全出口和疏散楼梯应分别独立设置。

五、民用建筑

□ 5.4.13 柴油发电机房

- 1 宜布置在首层或地下一、二层；
- 2 不应布置在人员密集场所的上一层、下一层或贴邻；
- 3 应采用耐火极限不低于2.00h的防火隔墙和1.50h的不燃性楼板与其他部位分隔，门应采用甲级防火门；
- 4 机房内设置储油间时，其总储存量不应大于1m³，储油间应采用耐火极限不低于3.00h的防火隔墙与发电机间分隔；确需在防火隔墙上开门时，应设置甲级防火门；
- 5 应设置火灾报警装置；
- 6 应设置与柴油发电机容量和建筑规模相适应的灭火设施，当建筑内其他部位设置自动喷水灭火系统时，机房内应设置自动喷水灭火系统。

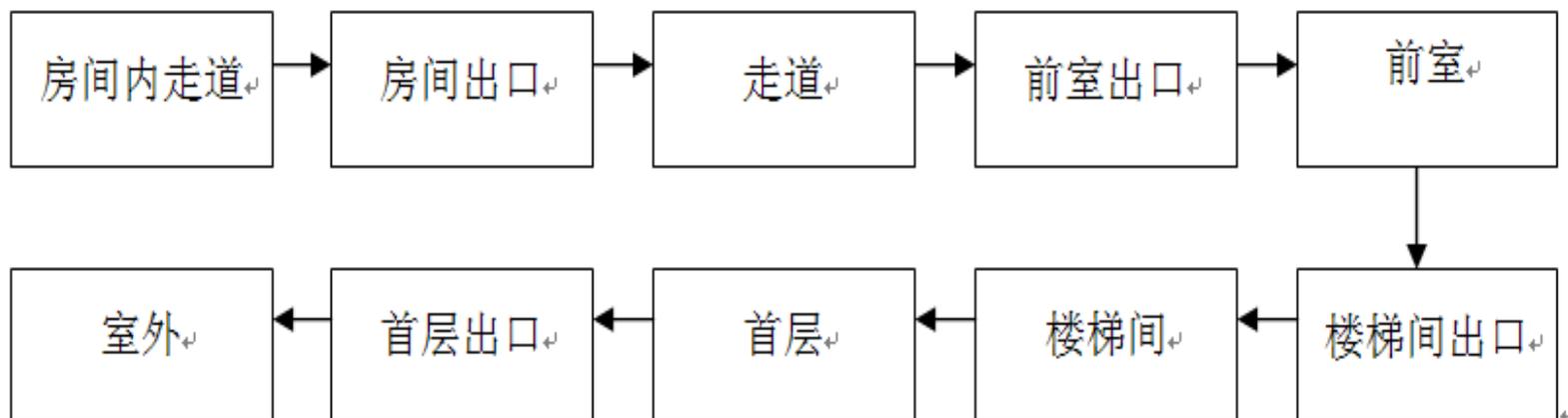
五、民用建筑

□ 疏散设计

- 建筑安全疏散和避难逃生设施设计，应综合考虑建筑使用功能和用途、使用人数与特性、建筑面积、建筑高度和室内净空高度、疏散距离、安全出口的疏散能力以及消防设施配置情况等因素。
- 疏散设施应能保证人员在疏散时不受火灾或火灾烟气的危害。
- 建筑应具有供火灾时人员进行安全疏散与逃生的设施和路径。建筑设计所提供的疏散设施和路径应能保证火灾情况下人员全部安全疏散或逃生至安全地点。
- 建筑内每个房间或每个防火分区或建筑的每个楼层应具有足够的疏散宽度和疏散出口，其疏散距离必须满足人员安全到达安全出口的要求。

五、民用建筑

□ 疏散路径



五、民用建筑

□ 疏散设施

- 安全疏散设施由室内通道、疏散出口、疏散走道或避难走道、安全出口、疏散指示标志和应急照明灯具等组成。
- 安全出口的位置和数量，应结合建筑的空间合理组合，兼顾其使用功能和安全性，使建筑物内的人员能在接到火警信息后，在规定的最短时间内，全部安全疏散到室外或其他安全地带。
- 建筑物中设置的疏散走道、疏散楼梯和疏散门等安全出口的宽度足够，出口数量足够并能满足不同情况下的安全疏散距离要求，疏散指示明显正确，使人员能在火灾发展过程中的可用疏散时间内及时、安全疏散完毕。

五、民用建筑

□ 疏散设计原则

- 疏散路线要简捷，易于辨认，并须设置简明易懂、醒目易见的疏散指示标志，便于寻找、辨别。
- 疏散路线设计应符合人们的习惯要求和人在建筑火灾条件下的心理状态及行动特点。
- 疏散路线设计要做到步步安全。
- 尽量不使疏散路线和扑救路线相交叉，避免相互干扰。
- 建筑物内的任一房间或部位，一般都应有2个不同疏散方向可供疏散，尽可能不布置袋形走道。
- 疏散通道上的防火门，在火灾时能保持关闭状态。
- 确保各种安全疏散设施在火灾条件下的防火、防烟性能。

五、民用建筑

□ 疏散设计修订

- 1) 调整了设置1个疏散出口或疏散楼梯的条件
- 2) 明确了相邻防火分区之间借用出口和宽度的要求
- 3) 补充、完善了部分建筑或场所的疏散距离
- 4) 修改、补充了部分场所疏散人数计算和疏散宽度指标
- 5) 明确了建筑设置剪刀楼梯的要求
- 6) 补充了医院病房楼和手术部设置避难间的要求

五、民用建筑

□安全出口与疏散出口

- 疏散出口是指人们走出活动场所或使用房间的出口或门。
- 安全出口是指通往室外、防烟楼梯间、封闭楼梯间等安全地带的出口或门。
- 一般，人们从疏散出口出来，经过一段水平或阶梯疏散走道才达到安全出口。进入安全出口后，可视为到达安全地点。
- 足够数量的安全出口，对保证人员和物质的安全疏散极为重要。无论工业建筑或民用建筑，每个防火分区、每个楼层的安全出口数量一般均不应少于2个

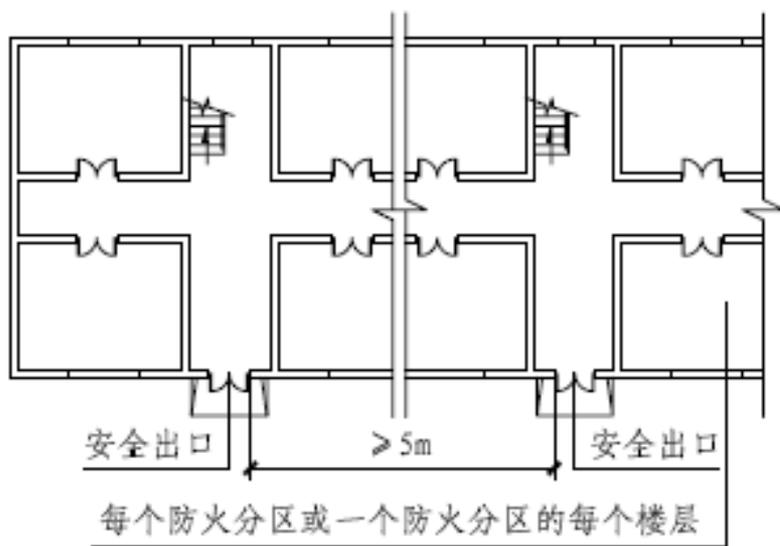
五、民用建筑

□安全出口

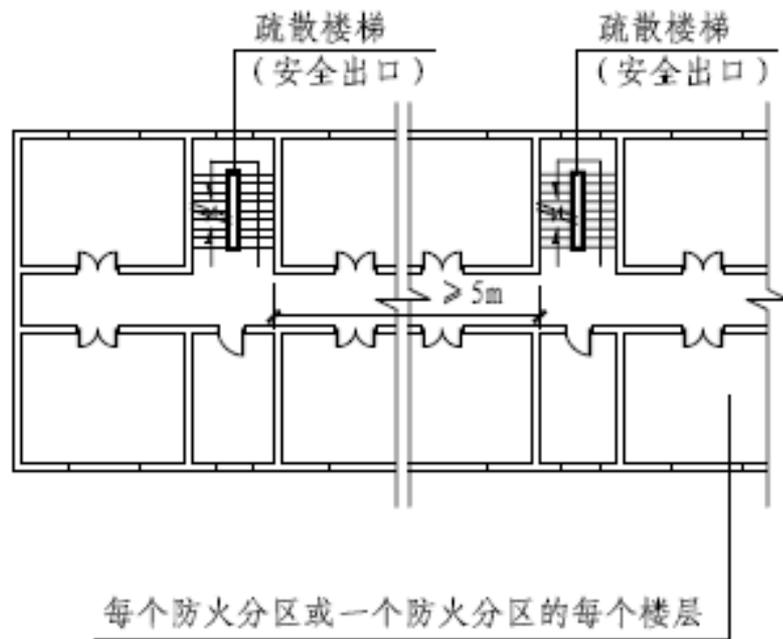
- 建筑应根据其耐火等级、建筑层数、建筑面积、疏散距离等因素设置安全出口，建筑内最大疏散距离应根据建筑耐火等级、楼梯间形式和疏散方式确定。
- 除有特殊规定外，建筑物内每个楼层或防火分区的安全出口不应少于2个，且各楼层或防火分区的安全出口总宽度应能满足该楼层或防火分区全部疏散人数在可用疏散时间内安全疏散到安全地点的要求。

五、民用建筑

□安全出口



首层平面示意图



标准层平面示意图

五、民用建筑

□ 一个安全出口条件

耐火等级 [Ⓜ]	最多层数 [Ⓜ]	每层最大建筑面积 (m ²) [Ⓜ]	人 数 [Ⓜ]
一、二级 [Ⓜ]	3 层 [Ⓜ]	200 [Ⓜ]	第二、三层的人数之和不超过 50 人 [Ⓜ]
三级 [Ⓜ]	3 层 [Ⓜ]	200 [Ⓜ]	第二、三层的人数之和不超过 25 人 [Ⓜ]
四级 [Ⓜ]	2 层 [Ⓜ]	200 [Ⓜ]	第二层人数不超过 15 人 [Ⓜ]

2 除医疗建筑，老年人建筑，托儿所、幼儿园的儿童用房，儿童游乐厅等儿童活动场所和歌舞娱乐放映游艺场所等外，符合表5.5.8规定的公共建筑；

五、民用建筑

□ 通向相邻防火分区

➤ 一、二级耐火等级公共建筑中安全出口全部直通室外确有困难的防火分区，可利用通向相邻防火分区的甲级防火门作为安全出口，但应符合下列规定：

1 利用通向相邻防火分区的甲级防火门作为安全出口时，应采用防火墙与相邻防火分区进行分隔。

2 建筑面积大于 1000m^2 的防火分区，直通室外的安全出口不应少于2个；建筑面积不大于 1000m^2 的防火分区，直通室外的安全出口不应少于1个。

五、民用建筑

□ 通向相邻防火分区

3 该防火分区通向相邻防火分区的疏散净宽度不应大于其按本规范第5.5.21条规定计算所需疏散总净宽度的30%。

建筑各层直通室外的安全出口总净宽度不应小于按照本规范第5.5.21条规定计算所需疏散总净宽度。

五、民用建筑

□疏散楼梯

- 疏散楼梯（间）的数量、位置、宽度和楼梯间形式应满足人员安全疏散和使用方便的要求。
- 建筑的楼梯间形式应根据建筑形式、建筑层数、建筑面积等因素确定。楼梯间的首层应设置直接对外的出口；当楼梯间的首层难以设置直接对外的出口时，应保证首层火灾不会影响到其上下各层人员利用该出口安全疏散。
- 建筑中地上部分下一层疏散楼梯（间）及楼梯出口的疏散能力应能满足其上疏散人数最多一层的要求。
- 建筑中地下部分上一层疏散楼梯（间）及楼梯出口的疏散能力应能满足其下疏散人数最多一层的要求。

五、民用建筑

□ 疏散楼梯

- 一类高层公共建筑和建筑高度大于32m的二类高层公共建筑，其疏散楼梯应采用防烟楼梯间。
- 裙房和建筑高度不大于32m的二类高层公共建筑，其疏散楼梯应采用封闭楼梯间。
- 室内地面与室外出入口地坪高差大于10m 或3层及以上的地下、半地下建筑（室），其疏散楼梯应采用防烟楼梯间；其他地下或半地下建筑（室）的疏散楼梯应采用封闭楼梯间。

五、民用建筑

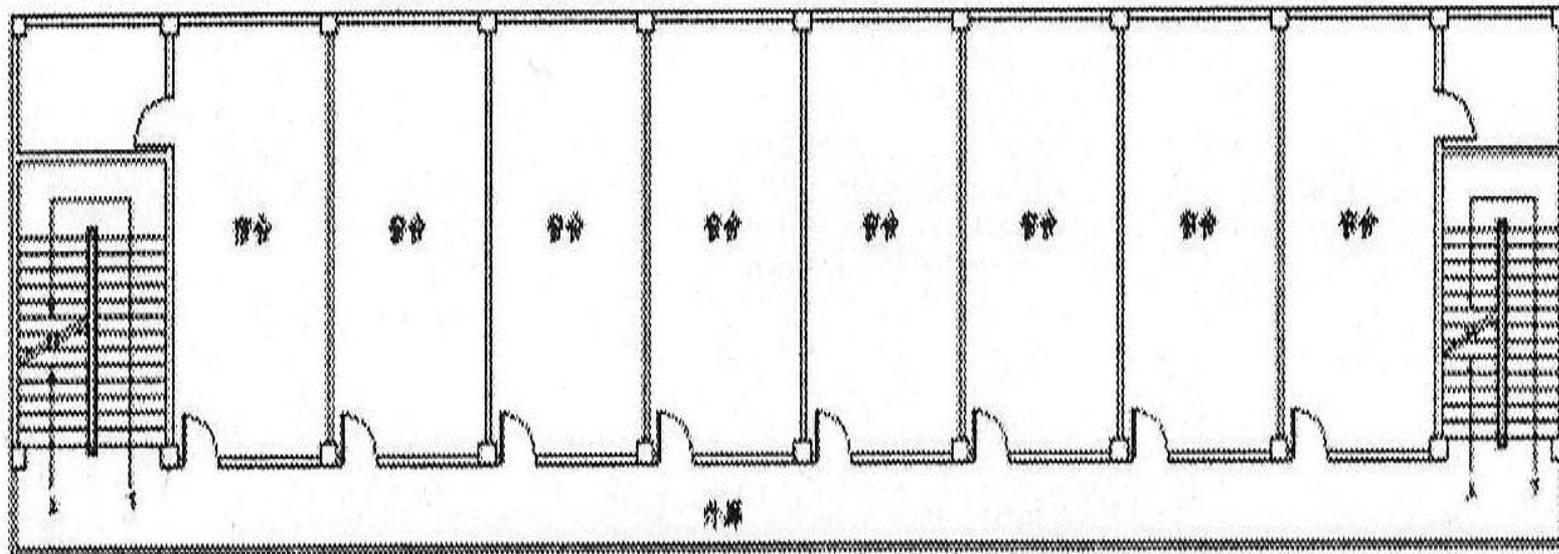
□ 疏散楼梯

➤ 下列多层公共建筑的疏散楼梯，除与敞开式外廊直接相连的楼梯间外，均采用封闭楼梯间：

- 1 医疗建筑、旅馆、老年人建筑及类似使用功能的建筑；
- 2 设置歌舞娱乐放映游艺场所的建筑；
- 3 商店、图书馆、展览建筑、会议中心及类似使用功能的建筑；
- 4 6层及以上的其他建筑。

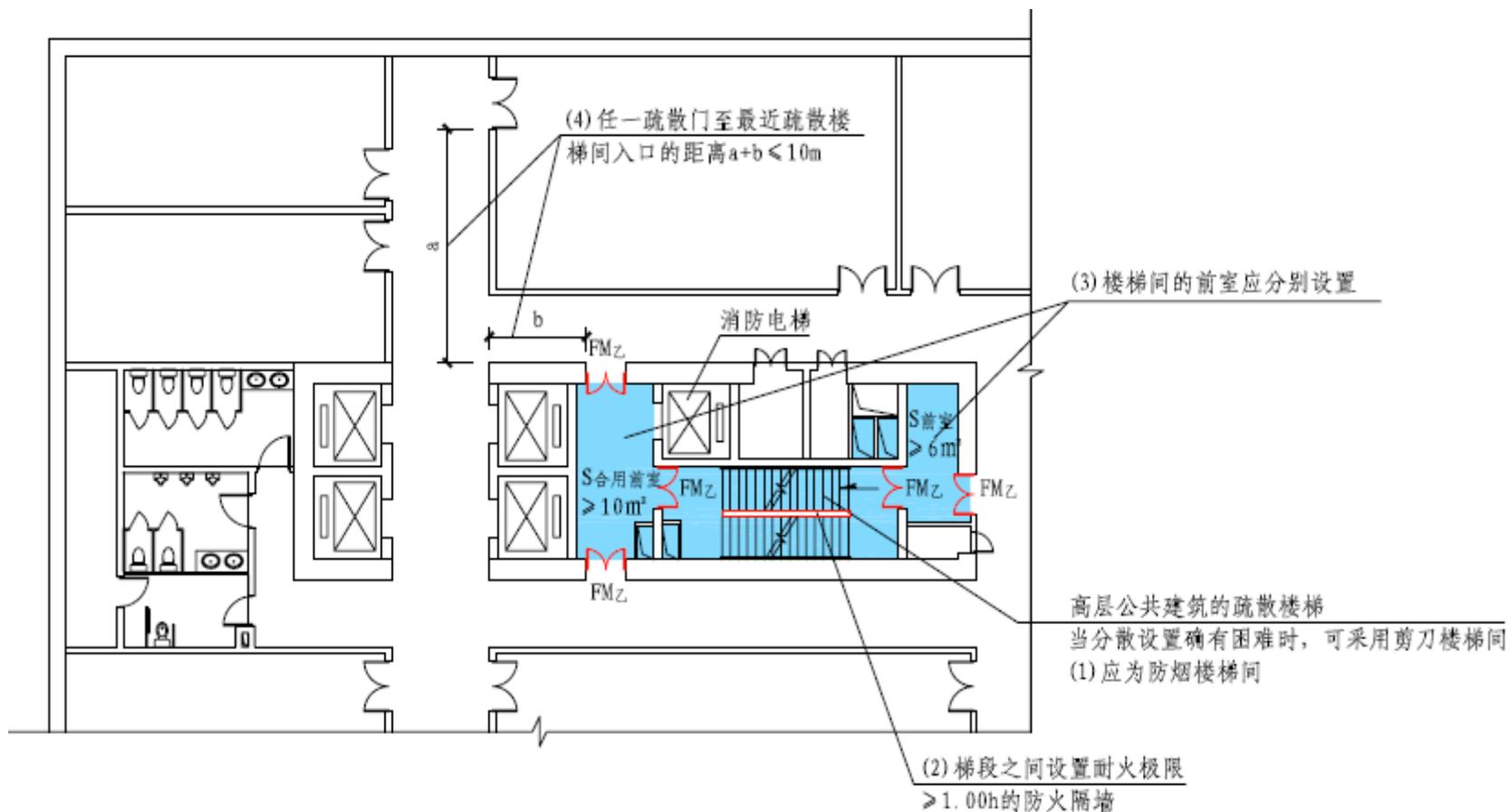
五、民用建筑

□ 敞开式外廊



五、民用建筑

□ 剪刀楼梯



高层公共建筑 平面示意图

五、民用建筑

□ 疏散出口

- 建筑内每个房间的疏散出口应分散布置且应尽可能相互远离，一般情况下2个疏散出口最远边缘之间的直线距离不小于所在房间或区域内最长对角线的一半。
- 规范要求疏散出口最远边缘之间的直线距离不应小于5m，否则应按一个疏散出口考虑；
- 疏散出口的总宽度应能满足室内全部人员在可用疏散时间内全部安全疏散到室外的要求。
- 疏散出口应直接通向安全出口，不应经过其他房间。

五、民用建筑

□ 疏散门

以下建筑位于两个安全出口之间或袋形走道两侧的房间可设置1个疏散门:

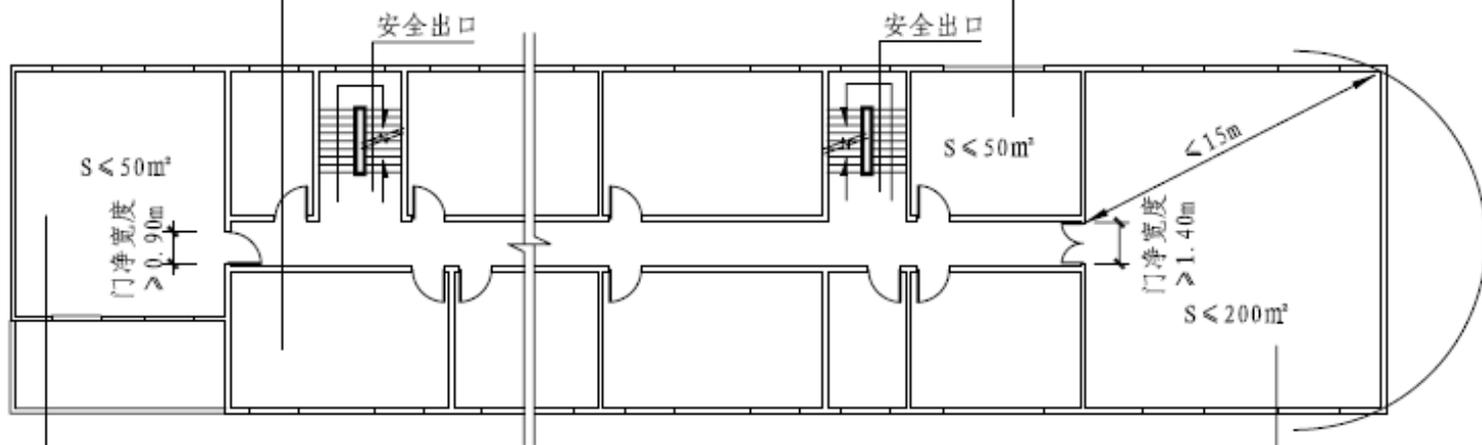
托儿所、幼儿园、老年人建筑, 建筑面积 $\leq 50\text{m}^2$

医疗建筑、教学建筑, 建筑面积 $\leq 75\text{m}^2$

其他建筑或场所, 建筑面积 $\leq 120\text{m}^2$

歌舞娱乐放映游艺场所内的以下厅、室可设置1个疏散门:

(1) 建筑面积 $\leq 50\text{m}^2$ 、且 (2) 经常停留人数 ≤ 15 人



除托儿所、幼儿园、老年人建筑、医疗建筑、教学建筑外, 以下位于走道尽端的房间可设置1个疏散门:

(1) 建筑面积 $\leq 50\text{m}^2$ 、且 (2) 疏散门的净宽度 $\geq 0.9\text{m}$

(1) 由房间内任一点至疏散门的直线距离 $\leq 15\text{m}$ 、且 (2) 建筑面积 $\leq 200\text{m}^2$ 、且 (3) 疏散门净宽度 $\geq 1.4\text{m}$

五、民用建筑

□ 疏散门

2 位于走道尽端的房间，建筑面积小于 50m^2 且疏散门的净宽度不小于 0.90m ，或由房间内任一点至疏散门的直线距离不大于 15m 、建筑面积不大于 200m^2 且疏散门的净宽度不小于 1.40m ；

3 歌舞娱乐放映游艺场所内建筑面积不大于 50m^2 且经常停留人数不超过15人的厅、室。

五、民用建筑

□ 疏散走道

- 疏散走道的宽度应综合考虑所在区域的用途、疏散距离和疏散人数，应能满足该区域内全部人员安全疏散的要求，且不应小于安全出口或疏散出口的宽度。
- 疏散走道应直接通向安全出口，并应考虑能有2个或多个不同的疏散方向；走道上不宜设置门槛、阶梯。
- 疏散走道两侧及顶棚应采用具有足够的防火防烟性能的结构体与周围空间分隔。
- 疏散坡道应设置围护墙体或高度不低于1m的护栏并应采取防滑措施，坡道的坡度不应大于1:10。
- 疏散走道在防火分隔处应设置与该部位分隔要求一致的防火门。

五、民用建筑

□ 疏散距离

- 安全疏散的一个重要内容是疏散距离的确定。安全疏散距离直接影响疏散所需时间和人员安全，它包括房间内最远点到房间门或住宅户门的距离和从房间门到安全出口的距离。
- 疏散通道的距离和防护措施、出口数量和宽度，使其与建筑的使用功能和建筑高度等疏散、扑救难易程度相适应。
- 安全出口或疏散出口的门应采取措施防止在火灾时无法打开。
- 安全疏散指示标志的设置位置、标识应正确、清晰明了。地下室的楼梯间与建筑物地上部分的楼梯间必须在首层分隔或直通室外。