

GUOJI AJIANZHUBI A0ZHUNSHENJI 05SJ811

国家建筑标准设计图集 05SJ811

《建筑设计防火规范》图示



中国建筑标准设计研究院

《建筑设计防火规范》 图示

批准部门 中华人民共和国建设部
 主编单位 公安部天津消防研究所
 中国建筑标准设计研究院
 实行日期 二〇〇五年十二月一日

批准文号 建质[2005]201号
 统一编号 GJBT-881
 图集号 05SJ811

主编单位负责人 徐建生 王艳
 主编单位技术负责人 周光 顾均
 技术审定人 徐建生 邵景
 设计负责人 倪明瑞 孙瑞

目 录

目录	1
编制说明	2
1 总则	3
2 术语	7
3 厂房(仓库)	
3.1 火灾危险性分类	8
3.2 厂房(仓库)的耐火等级与构件的耐火极限	13
3.3 厂房(仓库)的耐火等级、层数、面积和平面布置	14
3.4 厂房的防火间距	17
3.5 仓库的防火间距	20
3.6 厂房(仓库)的防爆	21
3.7 厂房的安全疏散	27
3.8 仓库的安全疏散	29
4 甲、乙、丙类液体、气体储罐(区)与可燃材料堆场	
4.1 一般规定	31
4.2 甲、乙、丙类液体储罐(区)的防火间距	32
5 民用建筑	
5.1 民用建筑的耐火等级、层数和建筑面积	35

5.2 民用建筑的防火间距	49
5.3 民用建筑的安全疏散	52
5.4 其它	76
6 消防车道	81
7 建筑构造	
7.1 防火墙	88
7.2 建筑构件和管道井	92
7.3 屋顶、闷顶和建筑缝隙	99
7.4 楼梯间、楼梯和门	101
7.5 防火门和防火卷帘	110
7.6 天桥、栈桥和管沟	112
9 防烟与排烟	
9.1 一般规定	114
9.2 自然排烟	117
9.3 机械防烟	119
9.4 机械排烟	120
相关技术资料	121

目 录

图集号 05SJ811

审核 程明瑞 倪明瑞 校对 卢升 卢升 设计 胡娟 胡娟

页 1

编制说明

1. 编制依据

建设部建质[2004]46号《二〇〇四年国家建筑标准设计编制工作计划》。

《建筑设计防火规范》GB50016 - 2006版及相关的建筑设计规范、标准。

2. 适用范围

本图集可供全国建设单位、建筑规划和建筑设计、施工、监理、验收等相关人员以及消防监督人员配合规范使用；并可作为建筑设计相关专业的教师和学生对这部分内容教学的参考。

3. 编制原则

将《建筑设计防火规范》的条文通过图示、表格等形式表示出来，力求简明、准确地反映《建筑设计防火规范》的原意，以便于使用者更好的理解和执行《建筑设计防火规范》。

4. 编制方式

4.1 本图集以《建筑设计防火规范》的条文为依据，按《建筑设计防火规范》条文的顺序排列。

4.2 图示表达

4.2.1 灰底部分是对《建筑设计防火规范》原文（包括章节编号等）的直接引用。字体按规范编制的要求，强制性条文为**黑体**，普通条文为宋体。

4.2.2 白底部分为图示的内容，是对《建筑设计防火规范》条文的理解和注释，字体采用仿宋体。

4.3 【图示X】为本图集在《建筑设计防火规范》条文相应处加注的图示对应编号。

4.4 〔条文说明〕为本图集在《建筑设计防火规范》条文相应处引用的条文说明的注解。

4.5 [注释]是编制单位对《建筑设计防火规范》条文所包含内容的说明，提示设计中应注意的问题或该条目的适用范围。

4.6 对规范条文的解释图示内容较多时，采用续页的编排方式。

4.7 图集中凡涉及到**防火墙**、**防火门窗**、**防火堤**、**防爆墙**等采用**红色**表示。对耐火极限有特别要求的**隔墙**或**楼板**均在标注前加*提醒注意，并采用**蓝色**表示。

5. 图集解释

本图集由公安部天津消防研究所负责具体解释工作。

编制说明								图集号	05SJ811	
审核	程明瑞	程明瑞	校对	卢升	卢升	设计	胡姗	胡姗	页	2

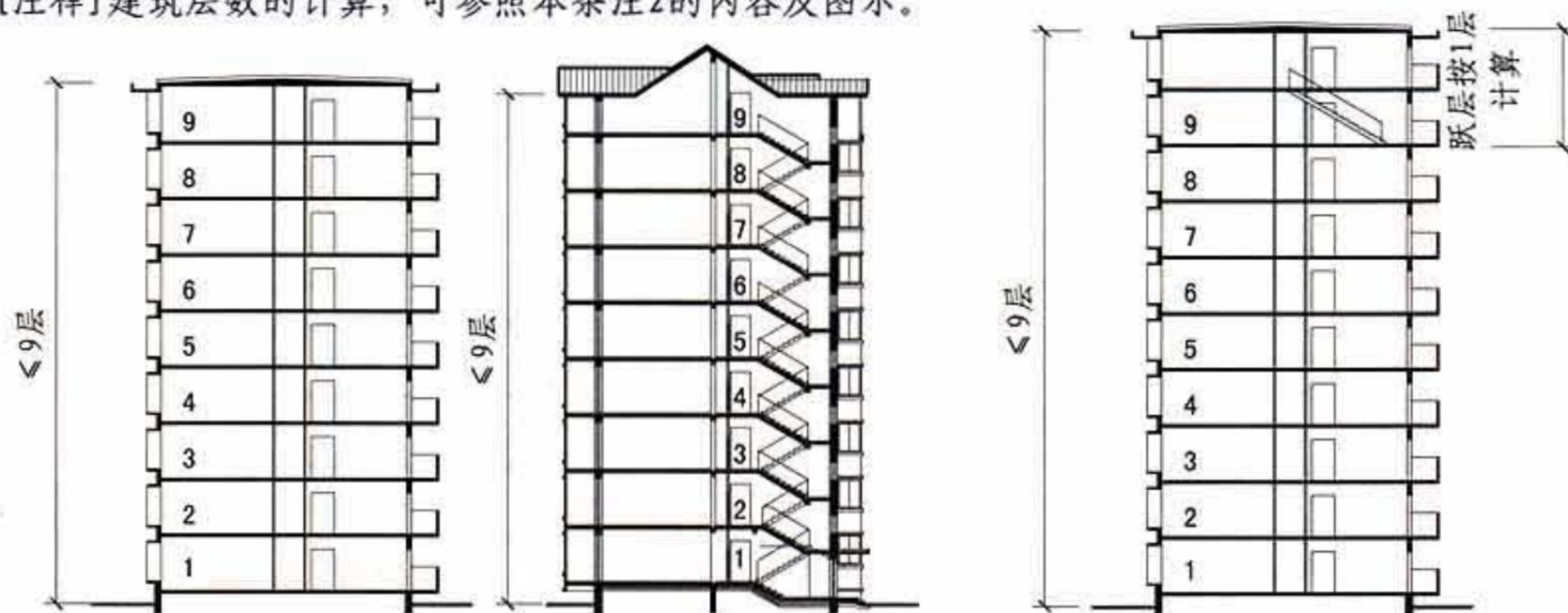
1 总则

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）【图示1】；
- 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【图示2】；
- 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。

〔条文说明-摘录〕1.0.2条1：居住建筑以层划分（层高一般在2.7~3m之间），高度超过24m的9层居住建筑仍包括在本规范的适用范围内。居住建筑顶层设有两层一套的跃层时，其跃层部分不计入层数内。其它情况，仍应分别按实际层数计算。底部层高不超过2.2m的储藏室、自行车库等，不计入层数中。

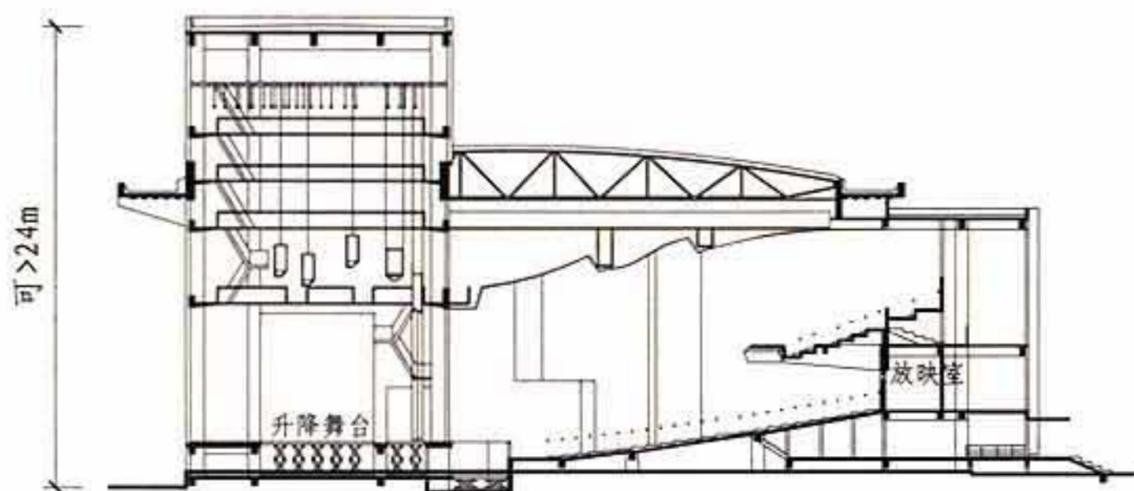
〔注释〕建筑层数的计算，可参照本条注2的内容及图示。



9层居住建筑

1.0.2 图示1

〔条文说明-摘录〕1.0.2条2：对于建筑高度超过24m的单层公共建筑，如体育馆、影剧院、会展中心等，建筑空间高大，使用过程中人员集中且密度较大，但疏散和扑救条件较高层建筑有利。对于这样的建筑，其消防设施的配备应与高层民用建筑的消防设置要求有所区别，类似公共建筑均适用本规范。



剧场剖面示意图

1.0.2 图示2

1 总则

图集号

05SJ811

审核 庄敬仪

校对 王宗存

设计 胡妍

胡妍

页

3

3

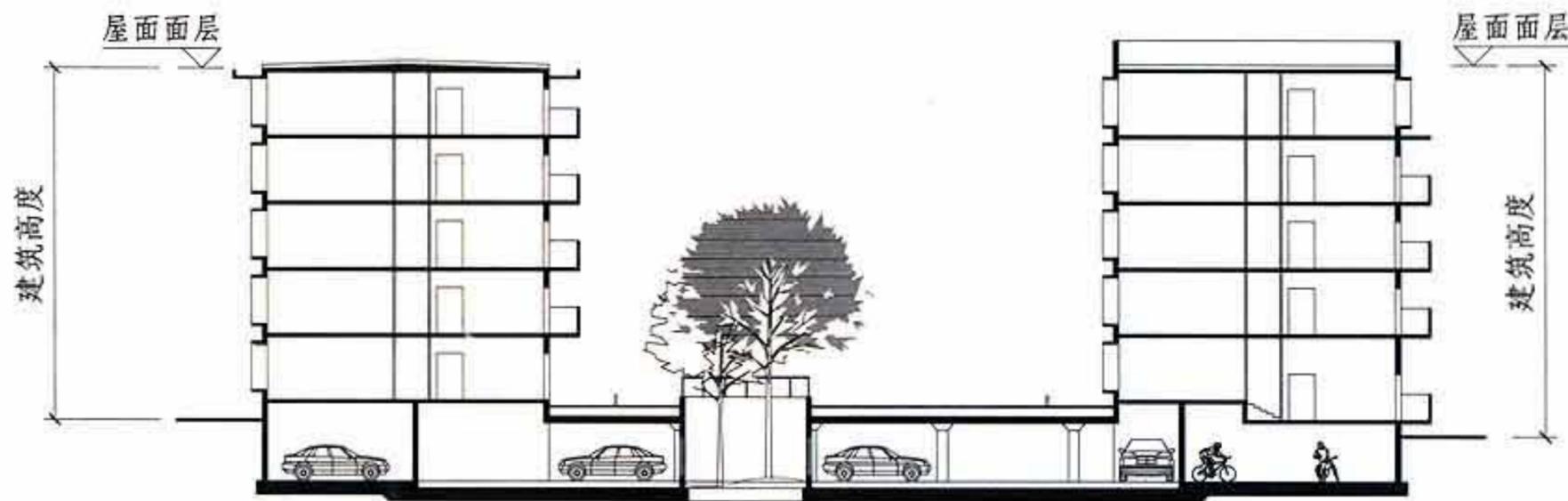
续1.0.2

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【图示1】；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【图示2】、【图示3】；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【图示4】。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【图示5】。

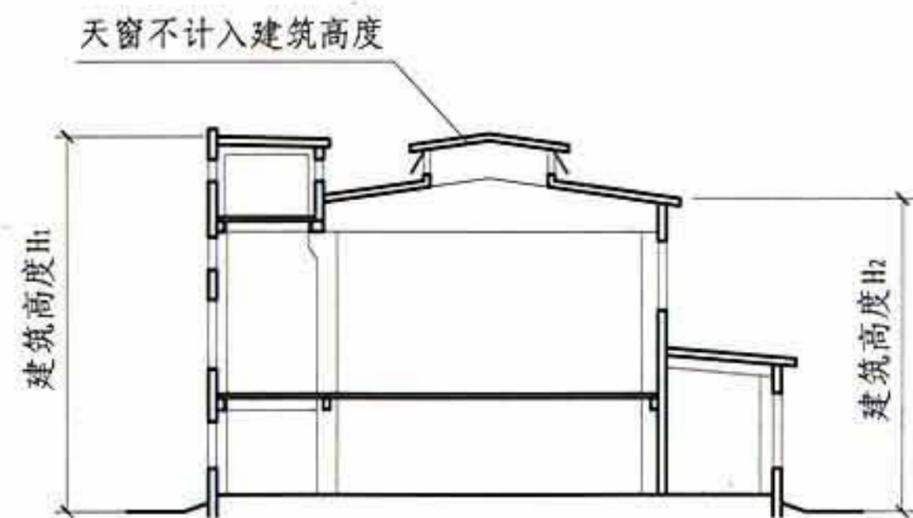


1.0.2 注 图示1



1.0.2 注 图示2

1.0.2 注 图示3



[注释]建筑高度取H₁和H₂的大值。

1.0.2 注 图示4



1.0.2 注 图示5

1 总则

图集号 05SJ811

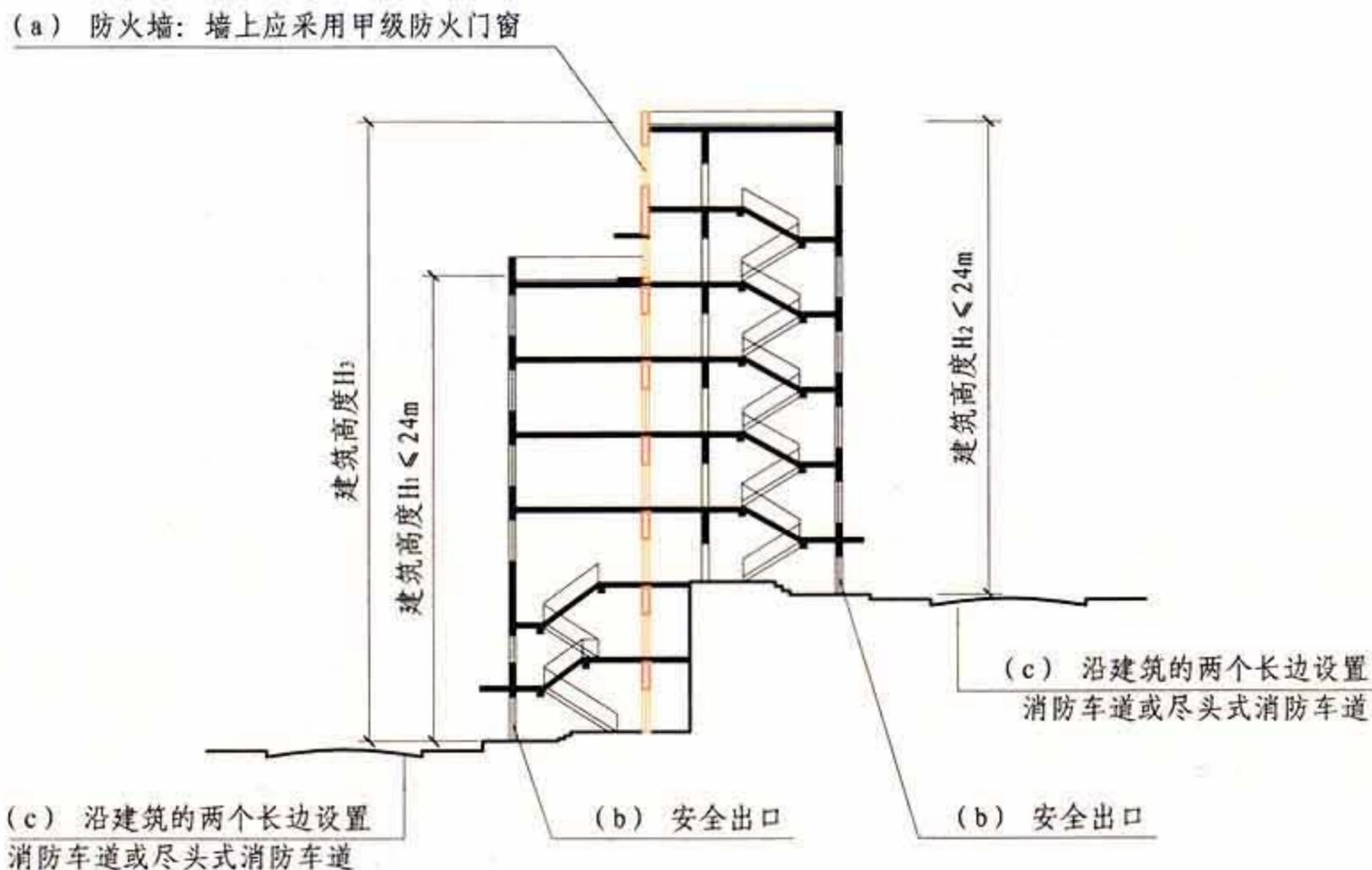
审核 庄敬仪 校对 王宗存 王宗存 设计 胡姗 胡姗

页 4

〔条文说明-摘录〕1.0.2条

5 建筑高度。

1) 对于阶梯式地坪，同一建筑的不同部位可能不处于同一高程的地坪上。此时，建筑高度的确定原则是：当位于不同高程地坪上的同一建筑之间设置有防火墙分隔，各自有符合要求的安全出口，且可沿建筑的两个长边设置消防车道或设有尽头式消防车道时，可分别计算建筑高度。否则，仍应按其中建筑高度最大者确定【图示6】。



[示例]同时具备(a)、(b)、(c)三个条件时可按 H_1 、 H_2 分别计算建筑高度；否则应按 H_3 计算建筑高度。

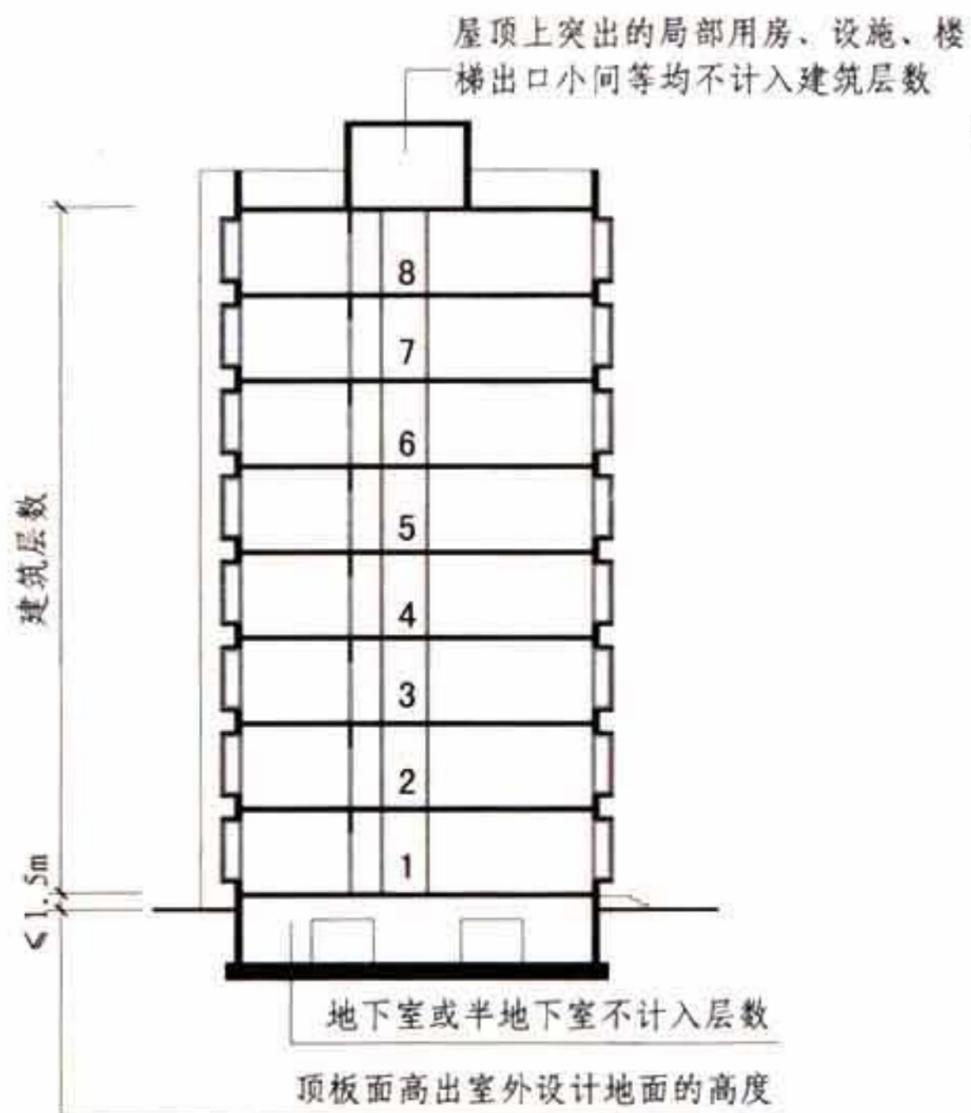
1.0.2 注 图示6

1 总则								图集号	05SJ811
审核	庄敬仪	设计	卢升	校对	王宗存	设计	卢升	页	5

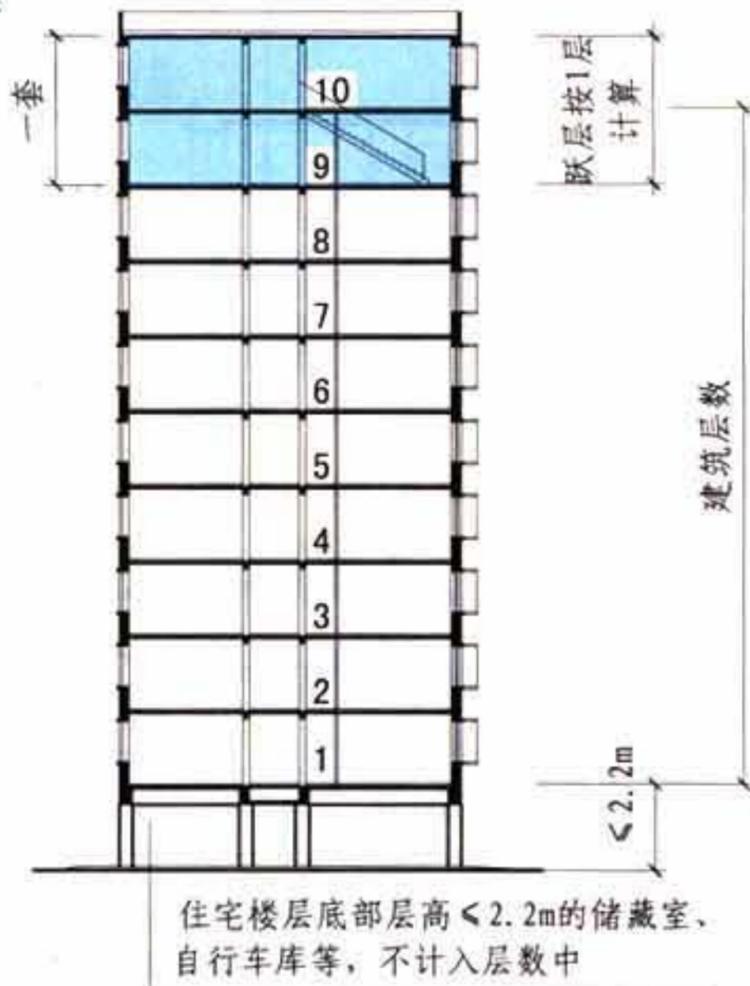
续1.0.2

注：2 建筑层数的计算：

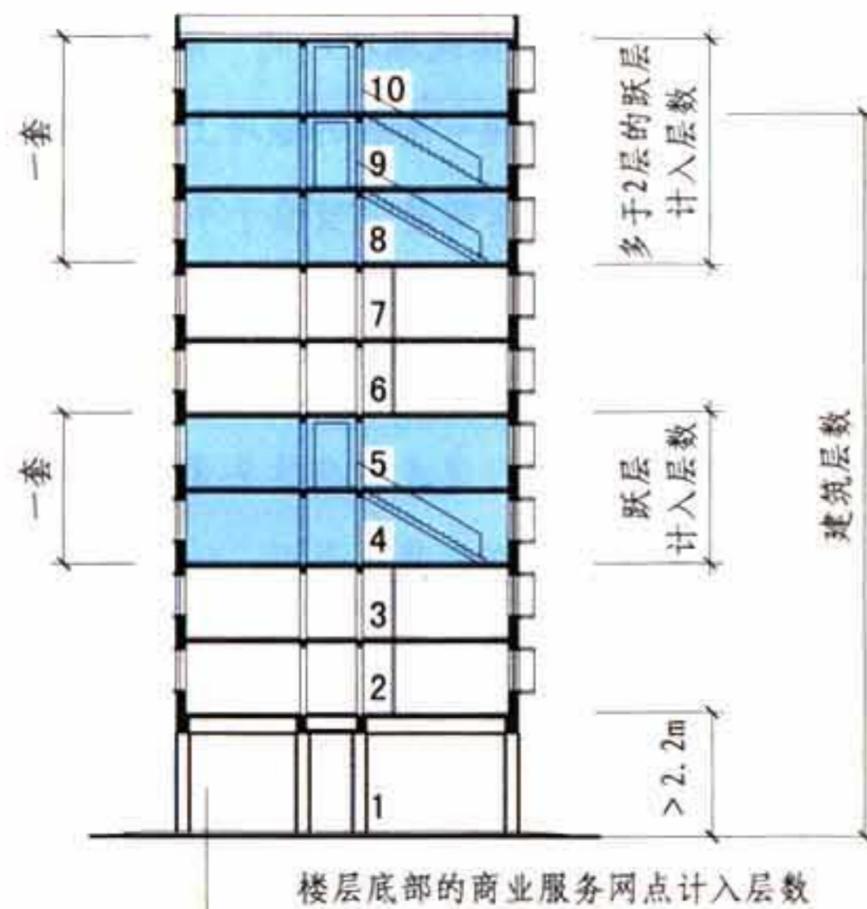
建筑的地下室、半地下室的顶板面高出室外设计地面的高度小于等于1.5m者【图示7】，建筑底部设置的高度不超过2.2m的自行车库、储藏室、敞开空间【图示8】，以及建筑屋顶上突出的局部设备用房、出屋面的楼梯间等【图示7】，可不计入建筑层数内。住宅顶部为2层一套的跃层，可按1层计，其它部位的跃层以及顶部多于2层一套的跃层，应计入层数【图示9】。



1.0.2 注 图示7



1.0.2 注 图示8



1.0.2 注 图示9

1 总则

图集号

05SJ811

审核

庄敬仪

校对

王宗存

设计

胡娟

胡娟

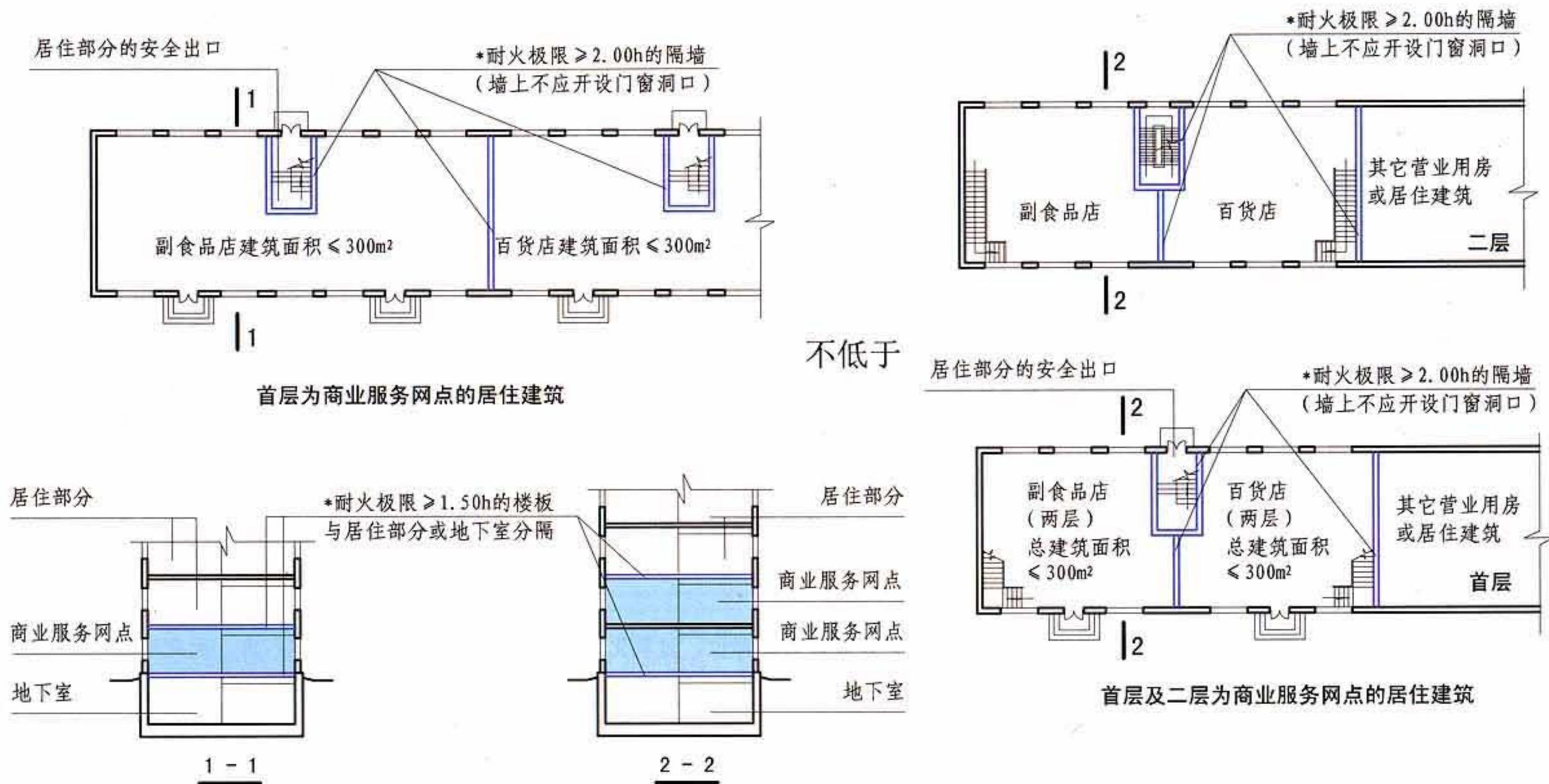
页

6

2 术语

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、副食品店、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^2 ，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它用房完全分隔，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。



不低于

2.0.14 图示

2 术语							图集号	05SJ811
审核	庄敬仪	设计	卢升	校对	王宗存	王宗存	页	7

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

[注释]本规范对生产和储存物品的火灾危险性作了定性或定量的分类原则规定,有关行业,如石油化工、石油及天然气工程、医药等还可根据实际情况进一步细化。

厂房(仓库)

生产类别	使用或产生下列物质生产的火灾危险性特征	生产的火灾危险性分类举例 (摘自《建筑设计防火规范-条文说明》,供设计参考)
甲	1 闪点小于28℃的液体	闪点小于28℃的油品和有机溶剂的提炼、回收或洗涤部位及其泵房,橡胶制品的涂胶和胶浆部位,二硫化碳的粗馏、精馏工段及其应用部位,青霉素提炼部位,原料药厂的非纳西汀车间的烃化、回收及电感精馏部位,皂素车间的抽提、结晶及过滤部位,冰片精制部位,农药厂乐果厂房,敌敌畏的合成厂房、磺化法糖精厂房,氯乙醇厂房,环氧乙烷、环氧丙烷工段,苯酚厂房的磺化、蒸馏部位,焦化厂吡啶工段,胶片厂片基厂房,汽油加铅室,甲醇、乙醇、丙酮、丁酮异丙醇、醋酸乙酯、苯等的合成或精制厂房,集成电路工厂的化学清洗间(使用闪点小于28℃的液体),植物油加工厂的浸出厂房
	2 爆炸下限小于10%的气体	乙炔站,氢气站,石油气体分馏(或分离)厂房,氯乙烯厂房,乙烯聚合厂房,天然气、石油伴生气、矿井气、水煤气或焦炉煤气的净化(如脱硫)厂房压缩机室及鼓风机室,液化石油气灌瓶间,丁二烯及其聚合厂房,醋酸乙烯厂房,电解水或电解食盐厂房,环己酮厂房,乙基苯和苯乙烯厂房,化肥厂的氨氮气压缩厂房,半导体材料厂使用氢气的拉晶间,硅烷热分解室
	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	硝化棉厂房及其应用部位,赛璐珞厂房,黄磷制备厂房及其应用部位,三乙基铝厂房,染化厂某些能自行分解的重氮化合物生产,甲胺厂房,丙烯腈厂房
	4 常温下受到水或空气中水蒸汽的作用,能产生可燃气体并引起燃烧或爆炸的物质	金属钠、钾加工厂房及其应用部位,聚乙烯厂房的一氯二乙基铝部位,三氯化磷厂房,多晶硅车间三氯氢硅部位,五氧化磷厂房
	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	氯酸钠、氯酸钾厂房及其应用部位,过氧化氢厂房,过氧化钠、过氧化钾厂房,次氯酸钙厂房
	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	赤磷制备厂房及其应用部位,五硫化二磷厂房及其应用部位
	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	洗涤剂厂房石蜡裂解部位,冰醋酸裂解厂房

3.1 火灾危险性分类

图集号

05SJ811

审核

庄敬仪

校对

王宗存

设计

卢升

页

8

8

8

续表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	生产的火灾危险性分类举例 (摘自《建筑设计防火规范-条文说明》，供设计参考)
乙	1 闪点大于等于28℃，但小于60℃的液体	闪点大于等于28℃至小于60℃的油品和有机溶剂的提炼、回收、洗涤部位及其泵房，松节油或松香蒸馏厂房及其应用部位，醋酸酐精馏厂房，己内酰胺厂房，甲酚厂房，氯丙醇厂房，樟脑油提取部位，环氧氯丙烷厂房，松针油精制部位，煤油灌桶间
	2 爆炸下限大于等于10%的气体	一氧化碳压缩机室及净化部位，发生炉煤气或鼓风机煤气净化部位，氨压缩机房
	3 不属于甲类的氧化剂	发烟硫酸或发烟硝酸浓缩部位，高锰酸钾厂房，重铬酸钠（红矾钠）厂房
	4 不属于甲类的化学易燃危险固体	樟脑或松香提炼厂房，硫磺回收厂房，焦化厂精萘厂房
	5 助燃气体	氧气站，空分厂房
	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	铝粉或镁粉厂房，金属制品抛光部位，煤粉厂房、面粉厂的碾磨部位、活性炭制造及再生厂房，谷物筒仓的工作塔，亚麻厂的除尘器和过滤器室
丙	1 闪点大于等于60℃的液体	闪点大于等于60℃的油品和有机液体的提炼、回收工段及其抽送泵房，香料厂的松油醇部位和乙酸松油脂部位，苯甲酸厂房，苯乙酮厂房，焦化厂焦油厂房，甘油、桐油的制备厂房，油浸变压器室，机器油或变压油灌桶间，润滑油再生部位，配电室（每台装油量大于60kg的设备），沥青加工厂房，植物油加工厂的精炼部位
	2 可燃固体	煤、焦炭、油母页岩的筛分、转运工段和栈桥或储仓，木工厂房，竹、藤加工厂房，橡胶制品的压延、成型和硫化厂房，针织品厂房，纺织、印染、化纤生产的干燥部位，服装加工厂房，棉花加工和打包厂房，造纸厂备料、干燥厂房，印染厂成品厂房，麻纺厂粗加工厂房，谷物加工房，卷烟厂的切丝、卷制、包装厂房，印刷厂的印刷厂房，毛涤厂选毛厂房，电视机、收音机装配厂房，显像管厂装配工段烧枪间，磁带装配厂房，集成电路工厂的氧化扩散间、光刻间，泡沫塑料厂的发泡、成型、印片压花部位，饲料加工厂房
丁	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	金属冶炼、锻造、铆焊、热轧、铸造、热处理厂房
	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	锅炉房，玻璃原料熔化厂房，灯丝烧拉部位，保温瓶胆厂房，陶瓷制品的烘干、烧成厂房，蒸汽机车库，石灰焙烧厂房，电石炉部位，耐火材料烧成部位，转炉厂房，硫酸车间焙烧部位，电极煅烧工段配电室（每台装油量小于等于60kg的设备）
	3 常温下使用或加工难燃烧物质的生产	铝塑料材料的加工厂房，酚醛泡沫塑料的加工厂房，印染厂的漂炼部位，化纤厂后加工润湿部位
戊	常温下使用或加工不燃烧物质的生产	制砖车间，石棉加工车间，卷扬机室，不燃液体的泵房和阀门室，不燃液体的净化处理工段，除镁合金外的金属冷加工车间，电动车库，钙镁磷肥车间（焙烧炉除外），造纸厂或化学纤维厂的浆粕蒸煮工段，仪表、器械或车辆装配车间，氟里昂厂房，水泥厂的轮窑厂房，加气混凝土厂的材料准备、构件制作厂房

厂房(仓库)

3.1 火灾危险性分类

图集号

05SJ811

审核

庄敬仪

校对

王宗存

设计

卢升

页

9

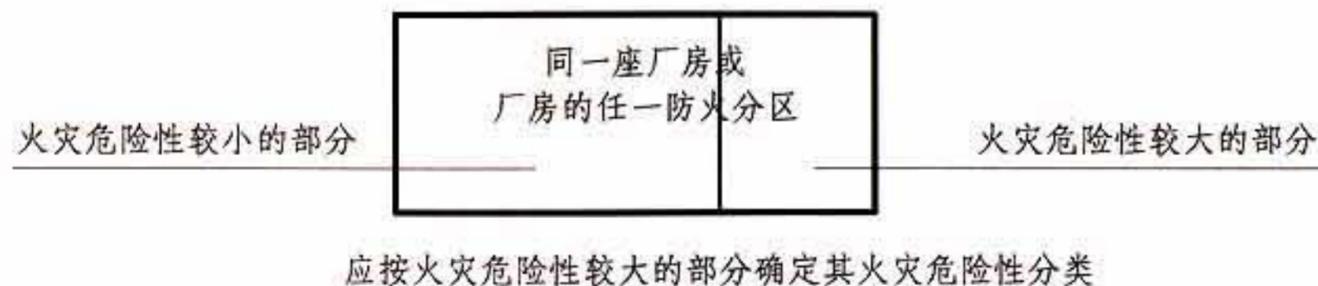
页

9

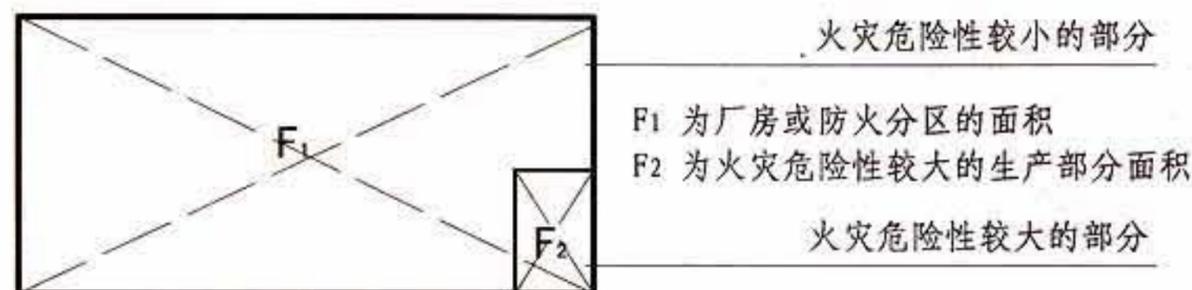
3.1.2 同一座厂房或厂房的任一防火分区内有不同火灾危险性生产时,该厂房或防火分区内的生产火灾危险性分类应按火灾危险性较大的部分确定【图示1】。当符合下述条件之一时,可按火灾危险性较小的部分确定:

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它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【图示2】;

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%【图示3】。



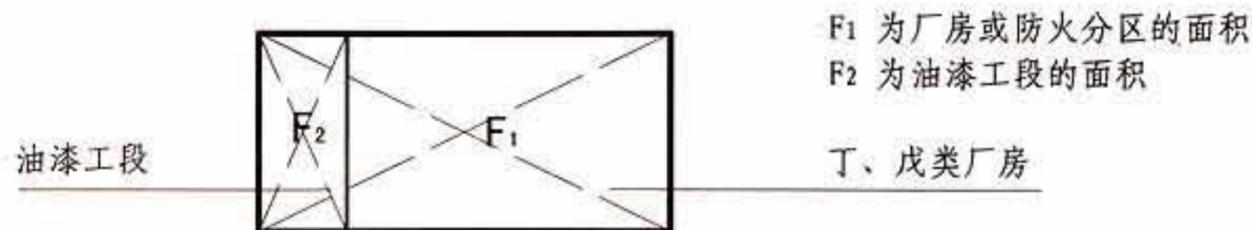
3.1.2 图示1



当同时满足下列要求时,可按火灾危险性较小的部分确定其火灾危险性分类。

- a. $F_2 < 5\%F_1$ 或 $F_2 < 10\%F_1$ (丁、戊类厂房的油漆工段)
- b. 且发生火灾时不足以蔓延到其它部位

3.1.2 图示2



当油漆工段同时满足下列要求时,可按丁、戊类厂房确定生产火灾危险性分类。

- a. 采用封闭喷漆工艺
- b. 保持封闭喷漆空间内的负压
- c. 设置可燃气体自动报警系统或自动抑爆系统
- d. $F_2 \leq 20\%F_1$ 时

3.1.2 图示3

3.1 火灾危险性分类							图集号	05SJ811	
审核	庄敬仪	设计	王宗存	校对	王宗存	设计	卢升	页	10

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		储存物品的火灾危险性分类举例 (摘自《建筑设计防火规范-条文说明》，供设计参考)
甲	1	闪点小于28℃的液体	己烷，戊烷，环戊烷，石脑油，二硫化碳，苯，甲苯，甲醇、乙醇，乙醚，蚁酸甲酯、醋酸甲酯、硝酸乙酯，汽油，丙酮，丙烯，60度及以上的白酒
	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	乙炔，氢，甲烷，环氧乙烷，水煤气，液化石油气，乙烯、丙烯、丁二烯，硫化氢，氯乙烯，电石，碳化铝
	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	硝化棉，硝化纤维胶片，喷漆棉，火胶棉，赛璐珞棉，黄磷
	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	金属钾、钠、锂、钙、锶，氢化锂、氢化钠，四氢化锂铝
	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	氯酸钾、氯酸钠，过氧化钾、过氧化钠，硝酸铵
	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	赤磷，五硫化磷，三硫化磷
乙	1	闪点大于等于28℃，但小于60℃的液体	煤油，松节油，丁烯醇、异戊醇，丁醚，醋酸丁酯、硝酸戊酯，乙酰丙酮，环己胺，溶剂油，冰醋酸，樟脑油，蚁酸
	2	爆炸下限大于等于10%的气体	氨气、液氯
	3	不属于甲类的氧化剂	硝酸铜，铬酸，亚硝酸钾，重铬酸钠，铬酸钾，硝酸，硝酸汞、硝酸钴，发烟硫酸，漂白粉
	4	不属于甲类的化学易燃危险固体	硫磺，镁粉，铝粉，赛璐珞板（片），樟脑，萘，生松香，硝化纤维漆布，硝化纤维色片
	5	助燃气体	氧气，氟气
	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	漆布及其制品，油布及其制品，油纸及其制品，油绸及其制品

3.1 火灾危险性分类

图集号

05SJ811

审核

庄敬仪

校对

王宗存

设计

王宗存

设计

卢升

卢升

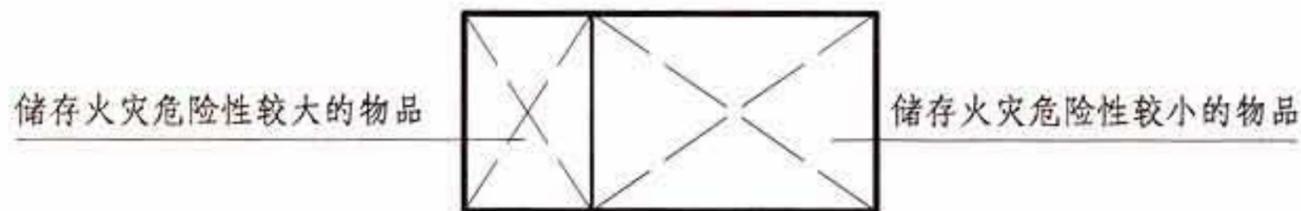
页

11

续表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		储存物品的火灾危险性分类举例 (摘自本规范《条文说明》, 供设计参考)
丙	1	闪点大于等于60℃的液体	动物油、植物油、沥青、蜡、润滑油、机油、重油, 闪点大于等于60℃的柴油, 糖醛, 大于50度至小于60度的白酒
	2	可燃固体	化学、人造纤维及其织物, 纸张, 棉、毛、丝、麻及其织物, 谷物, 面粉, 天然橡胶及其制品, 竹、木及其制品, 中药材, 电视机、收录机等电子产品, 计算机房已录数据的磁盘储存间, 冷库中的鱼、肉间
丁	难燃烧物品		自熄性塑料及其制品, 酚醛泡沫塑料及其制品, 水泥刨花板
戊	不燃烧物品		钢材、铝材、玻璃及其制品, 搪瓷制品、陶瓷制品, 不燃气体, 玻璃棉、岩棉、陶瓷棉、硅酸铝纤维、矿棉, 石膏及其无纸制品, 水泥、石、膨胀珍珠岩

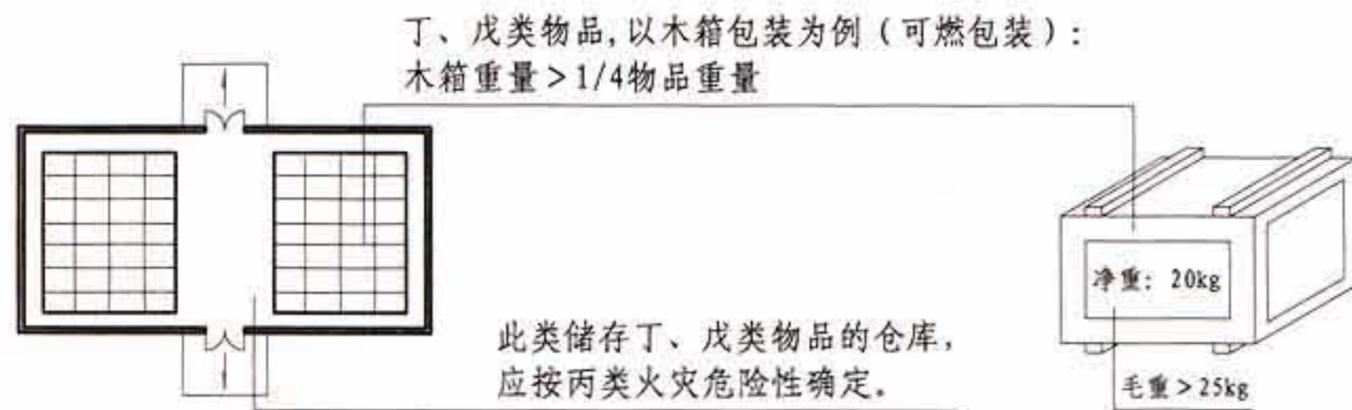
3.1.4 同一座仓库或仓库的任一防火分区内储存不同火灾危险性物品时, 该仓库或防火分区的火灾危险性应按其中火灾危险性最大的类别确定。



应按储存火灾危险性最大的类别确定其火灾危险性分类

3.1.4 图示

3.1.5 丁、戊类储存物品的可燃包装重量大于物品本身重量1/4的仓库, 其火灾危险性应按丙类确定。



此类储存丁、戊类物品的仓库, 应按丙类火灾危险性确定。

3.1.5 图示

3.1 火灾危险性分类

图集号 05SJ811

3.2 厂房(仓库)的耐火等级与构件的耐火极限

3.2.4 下列二级耐火等级建筑的梁、柱可采用无防火保护的金属结构，其中能受到甲、乙、丙类液体或可燃气体火焰影响的部位，应采取外包敷不燃材料或其它防火隔热保护措施：

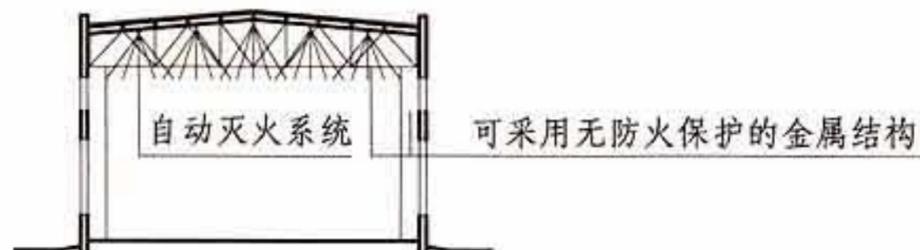
- 1 设置自动灭火系统的单层丙类厂房；
- 2 丁、戊类厂房(仓库)。

3.2.9 一、二级耐火等级厂房(仓库)的屋面板应采用不燃烧材料，但其屋面防水层和绝热层可采用可燃材料；当丁、戊类厂房(仓库)不超过4层时，其屋面可采用难燃烧体的轻质复合屋面板，但该板材的表面材料应为不燃烧材料，内填充材料的燃烧性能不应低于B2级。

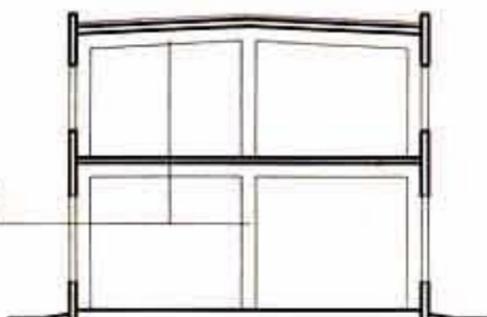
3.2.10 除本规范另有规定者外，以木柱承重且以不燃烧材料作为墙体的厂房(仓库)，其耐火等级应按四级确定。

3.2.11 预制钢筋混凝土构件的节点外露部位，应采取防火保护措施，且该节点的耐火极限不应低于相应构件的规定。

[注释]金属结构能受到甲、乙、丙类液体或可燃气体火焰影响的部位应采取防火隔热保护措施。



二级耐火等级设置自动灭火系统的单层丙类厂房



二级耐火等级的丁、戊类厂房(仓库)

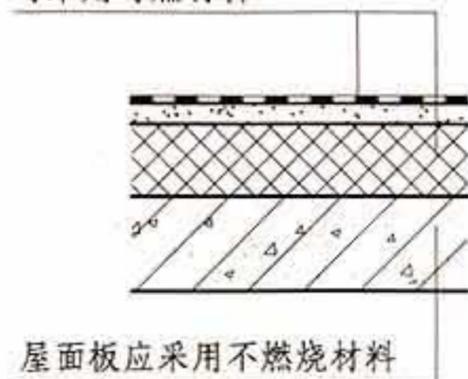


厂房(仓库)的耐火等级应按四级确定

3.2.10 图示

3.2.4 图示

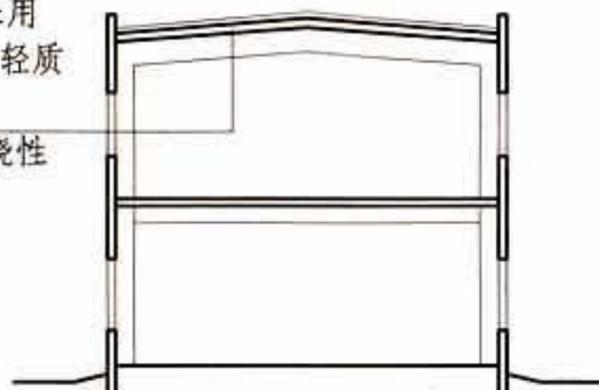
屋面防水层和绝热层可采用可燃材料



屋面板应采用不燃烧材料

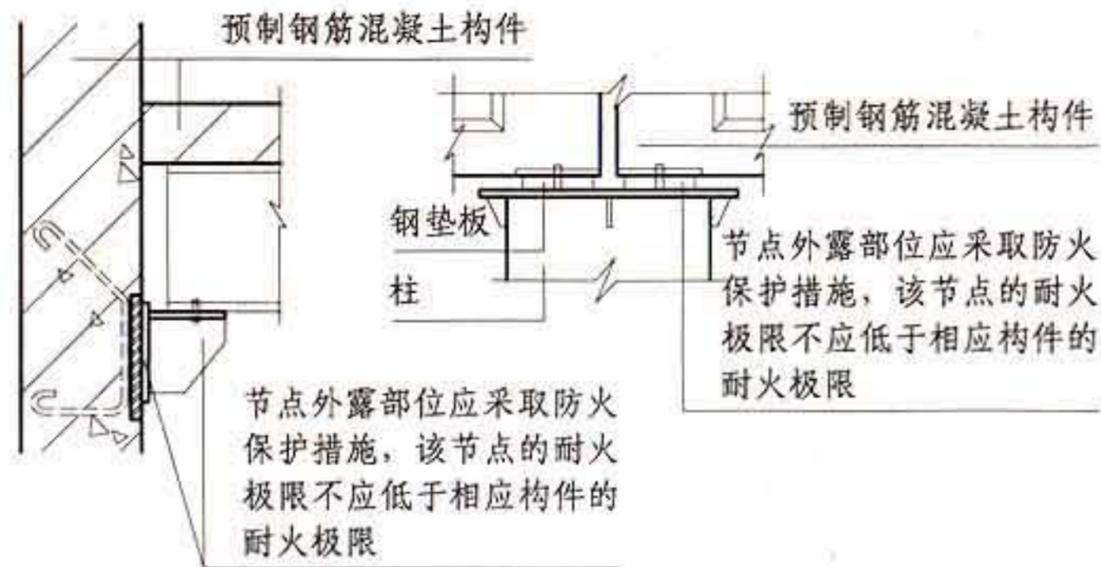
一、二级耐火等级厂房(仓库)

≤4层时，屋面可采用表面为难燃烧体的轻质复合屋面板(内填充材料的燃烧性能应≥B2级)



一、二级耐火等级的丁、戊类厂房(仓库)

3.2.9 图示



3.2.11 图示

3.2 厂房(仓库)的耐火等级与构件的耐火极限

图集号

05SJ811

审核 庄敬仪

校对 王宗存

设计 卢升

设计 卢升

设计 卢升

设计 卢升

页

13

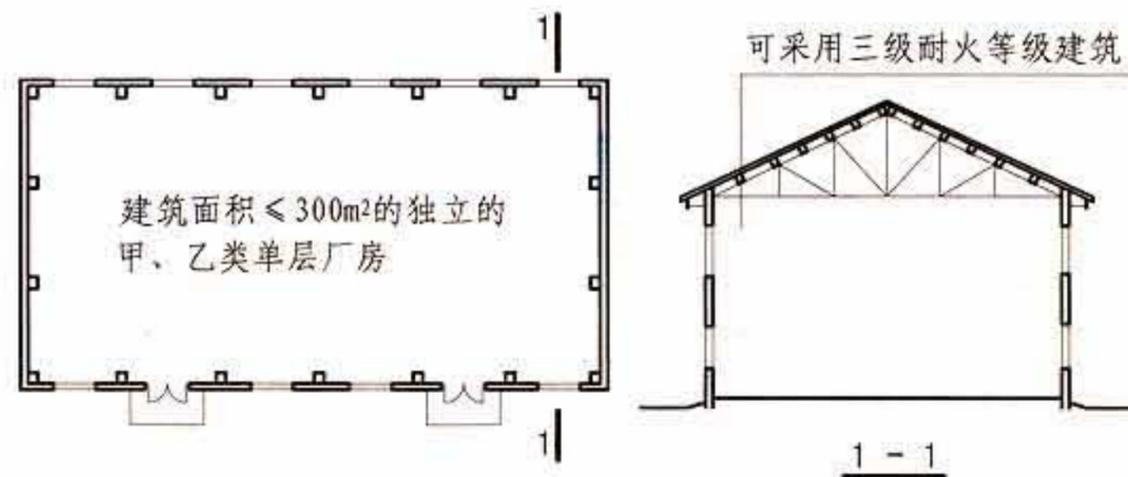
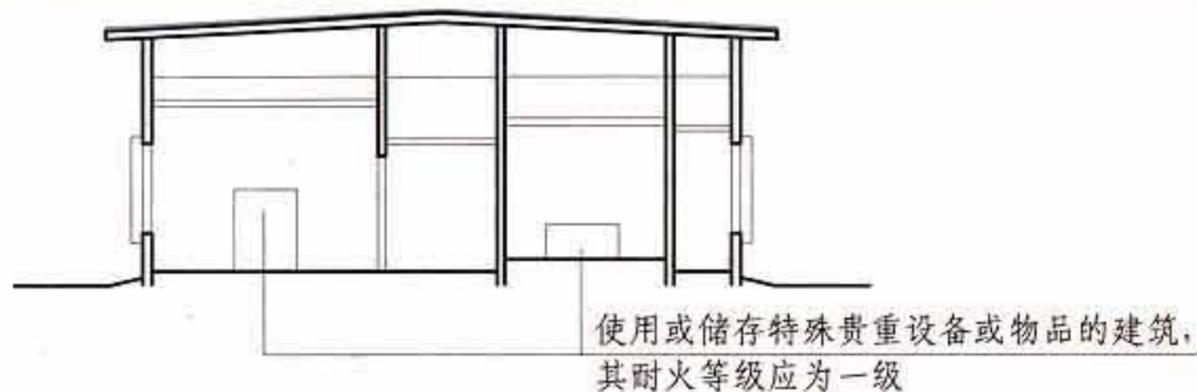
3.3 厂房(仓库)的耐火等级、层数、面积和平面布置

3.3.4 使用或储存特殊贵重的机器、仪表、仪器等设备或物品的建筑，其耐火等级应为一级。

3.3.5 建筑面积小于等于300m²的独立甲、乙类单层厂房，可采用三级耐火等级的建筑。

3.3.6 使用或产生丙类液体的厂房和有火花、赤热表面、明火的丁类厂房，均应采用一、二级耐火等级建筑，当上述丙类厂房的建筑面积小于等于500m²，丁类厂房的建筑面积小于等于1000m²时，也可采用三级耐火等级的单层建筑。

3.3.7 甲、乙类生产场所不应设置在地下或半地下。甲、乙类仓库不应设置在地下或半地下。

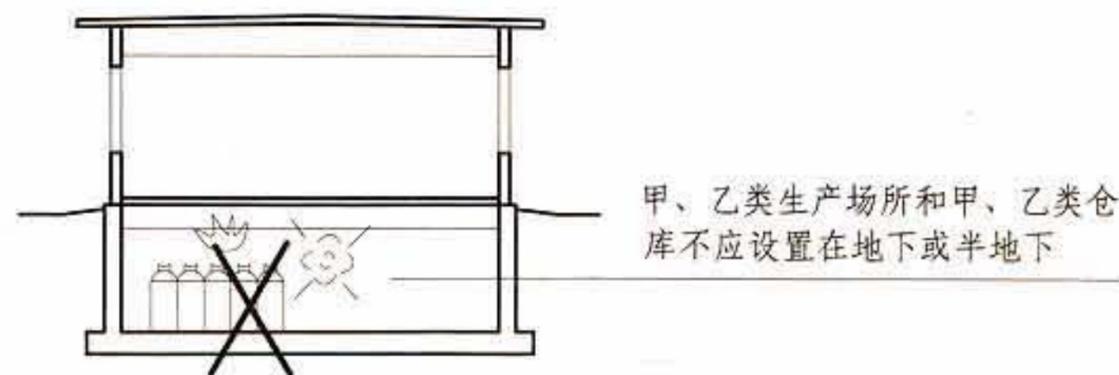
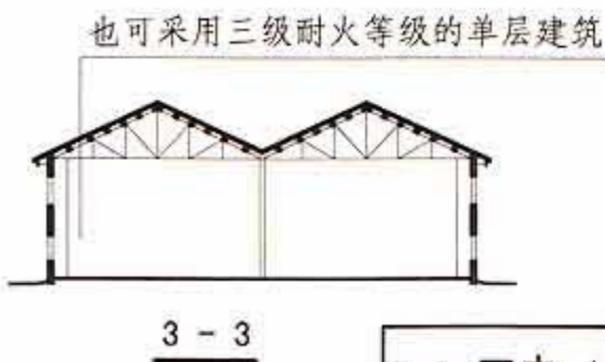
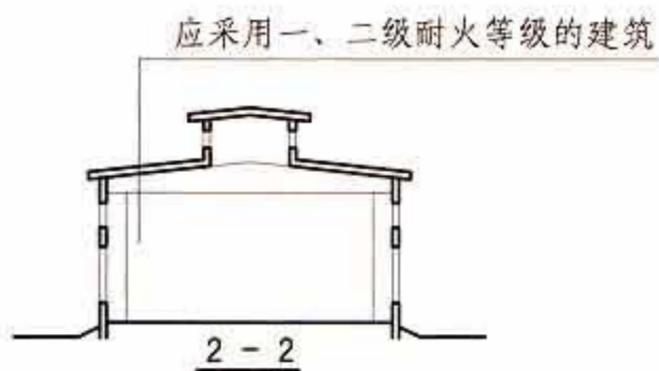
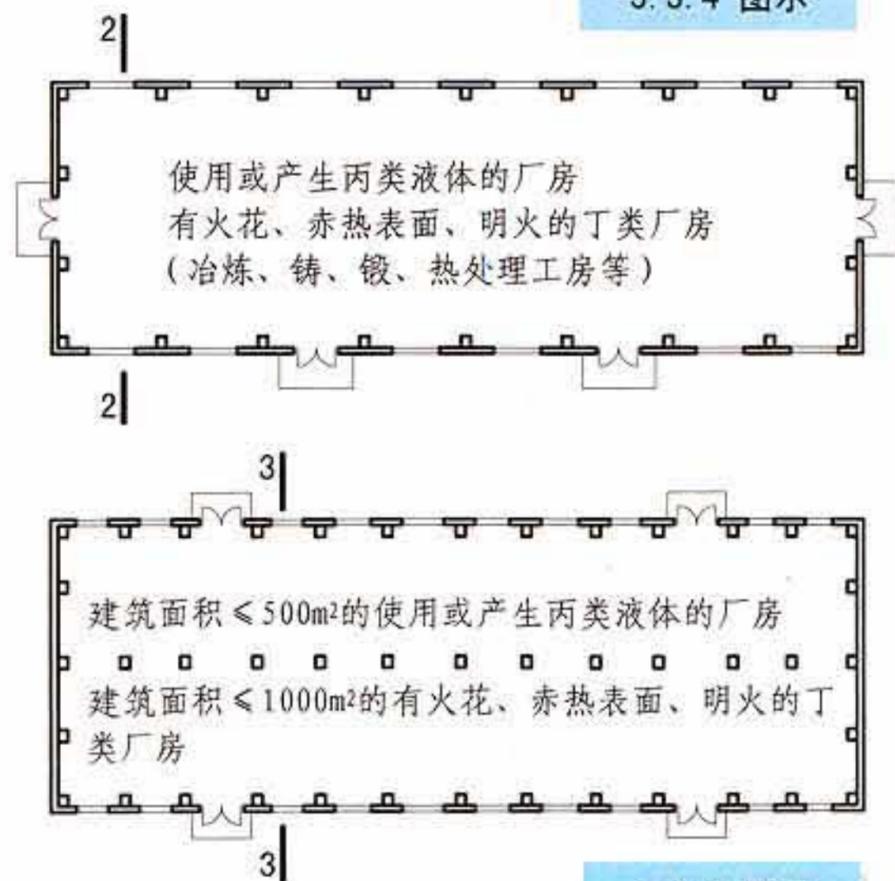


[注释]特殊贵重设备除一般指价格昂贵、稀缺的机器、仪表、仪器外，还包括影响工厂或地区生产全局、影响城市生命线供给的关键设备、设施等。

特殊贵重物品一般指货币、金银、邮票、重要文物、资料、档案以及价值较高的其它物品。

3.3.4 图示

3.3.5 图示



3.3.6 图示

3.3.7 图示

3.3 厂房(仓库)的耐火等级、层数、面积和平面布置

图集号

05SJ811

审核

庄敬仪

设计

校对

王宗存

设计

卢升

设计

页

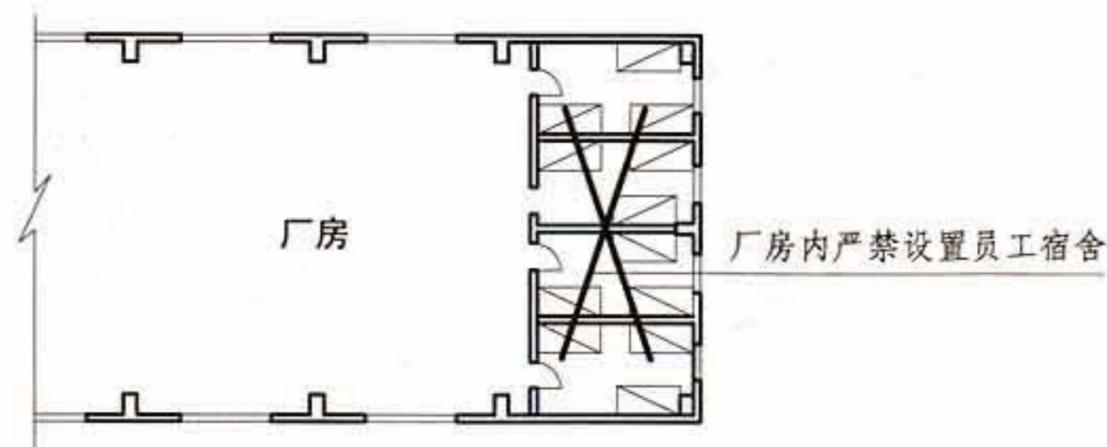
14

14

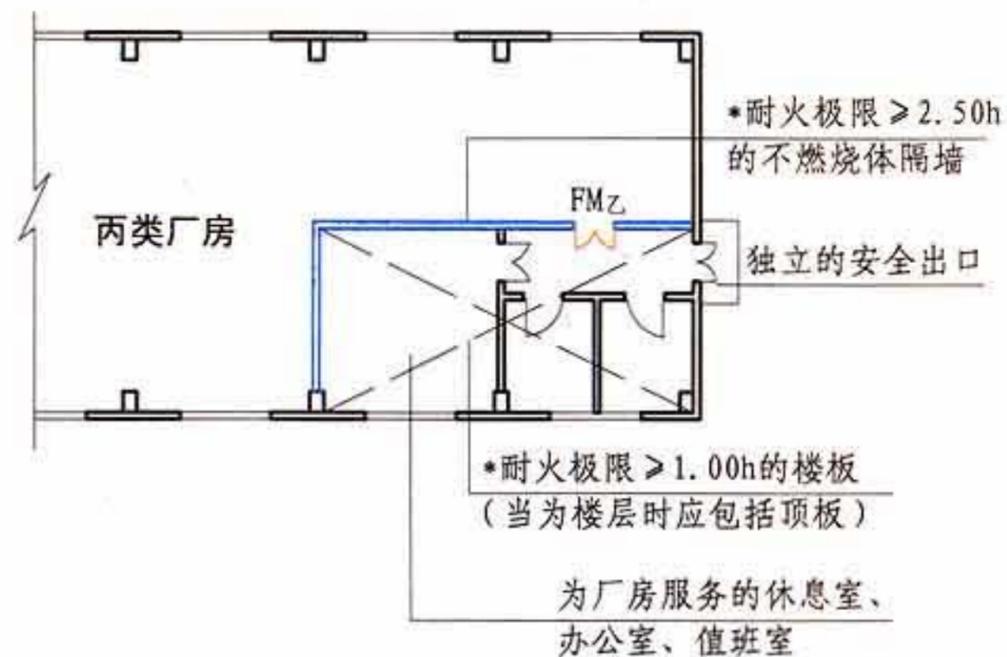
3.3.8 厂房内严禁设置员工宿舍【图示1】。

办公室、休息室等不应设置在甲、乙类厂房内，当必须与本厂房贴邻建造时，其耐火等级不应低于二级，并应采用耐火极限不低于3.00h的不燃烧体防爆墙隔开和设置独立的安全出口【图示2】。

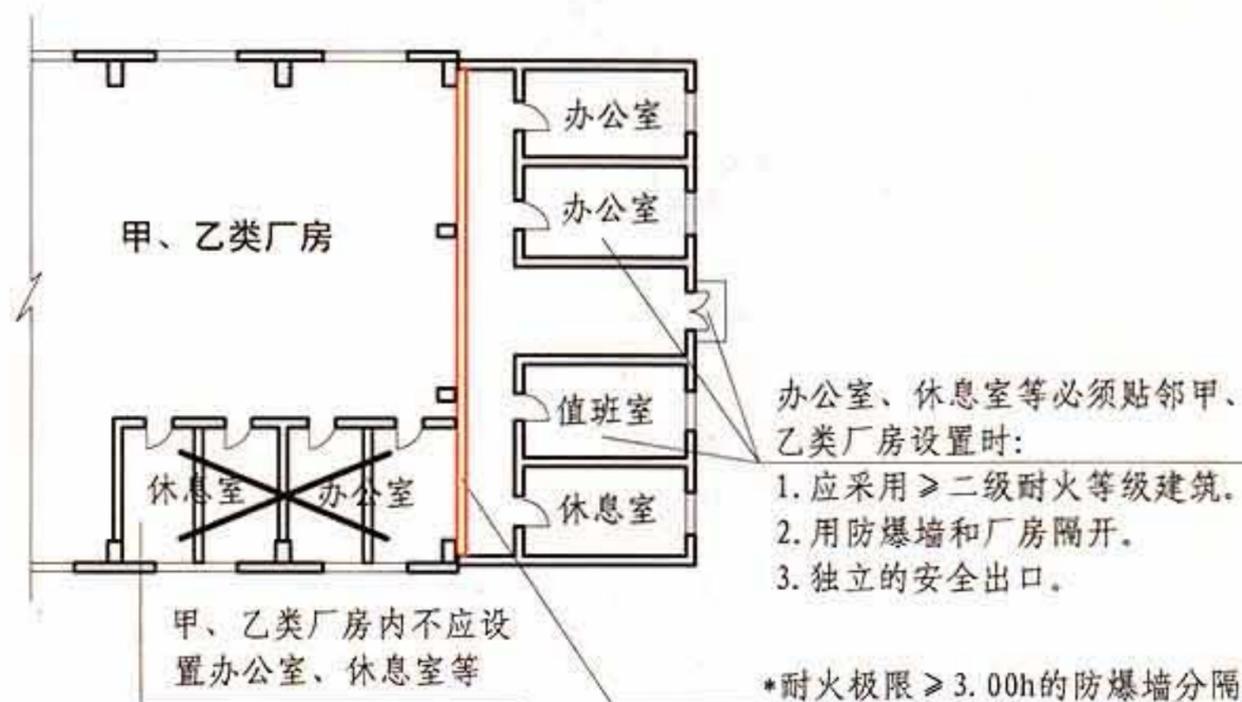
在丙类厂房内设置的办公室、休息室，应采用耐火极限不低于2.50h的不燃烧体隔墙和不低于1.00h的楼板与厂房隔开，并应至少设置1个独立的安全出口。如隔墙上需开设相互连通的门时，应采用乙级防火门【图示3】。



3.3.8 图示1



3.3.8 图示3



3.3.8 图示2

[注释] 防爆墙应根据生产部位可能产生的爆炸超压值、泄压面积大小、爆炸的概率与建筑成本等综合考虑进行设计，可选用钢筋混凝土墙、配筋砖墙等。

3.3 厂房(仓库)的耐火等级、层数、面积和平面布置

图集号

05SJ811

审核

庄敬仪

校对

王宗存

设计

卢升

卢升

页

15

3.3.14 变、配电所不应设置在甲、乙类厂房内或贴邻建造，且不应设置在爆炸性气体、粉尘环境的危险区域内【图示1】。供甲、乙类厂房专用的10kV及以下的变、配电所，当采用无门窗洞口的防火墙隔开时，可一面贴邻建造，并应符合现行国家标准《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB50058等规范的有关规定【图示2】。

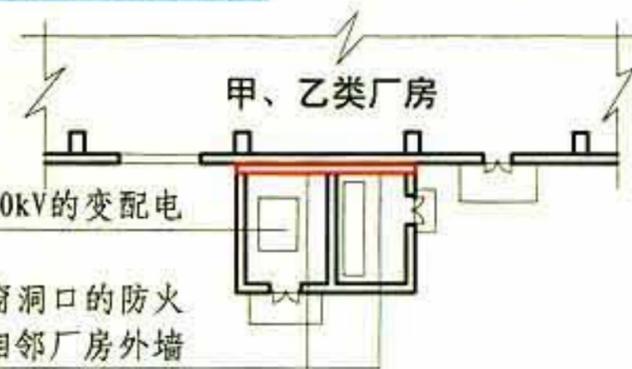
乙类厂房的配电所必须在防火墙上开窗时，应设置密封固定的甲级防火窗【图示3】。

变配电所不应设置在厂房内或与厂房贴邻建造也不得设置在爆炸性气体粉尘环境危险区域内



3.3.14 图示1

供本厂房专用的 $\leq 10\text{kV}$ 的变配电所可贴邻厂房建造贴邻部位采用无门窗洞口的防火墙(也可直接利用相邻厂房外墙作防火墙,但应符合本规范关于防火墙的规定)



3.3.14 图示2

供乙类厂房专用的10kV及以下的变配电所可贴邻厂房建造,用防火墙隔开(也可直接利用相邻厂房外墙作防火墙)

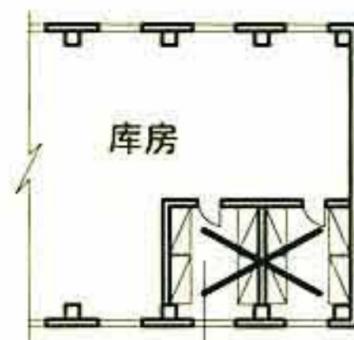


3.3.14 图示3

3.3.15 仓库内严禁设置员工宿舍【图示1】。

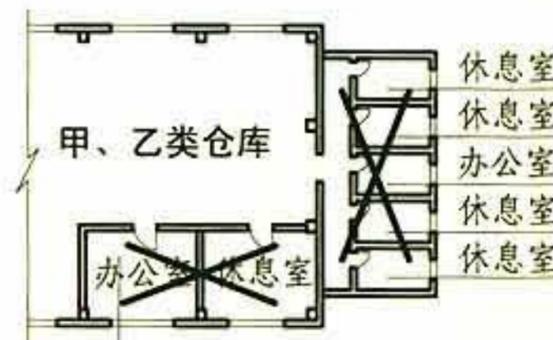
甲、乙类仓库内严禁设置办公室、休息室等，并不应贴邻建造【图示2】。

在丙、丁类仓库内设置的办公室、休息室，应采用耐火极限不低于2.50h的不燃烧体隔墙和不低于1.00h的楼板与库房分隔开，并应设置独立的安全出口。如隔墙上需开设相互连通的门时，应采用乙级防火门【图示3】。



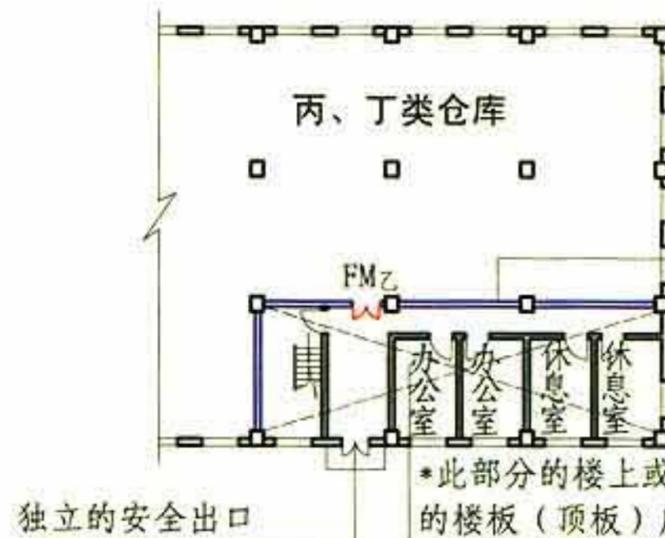
严禁设置员工宿舍

3.3.15 图示1



仓库内严禁设置办公室、休息室等，并不应贴邻建造

3.3.15 图示2



*耐火极限 $\geq 2.50\text{h}$ 的不燃烧体隔墙

*此部分的楼上或楼下为仓库用房时,相邻的楼板(顶板)应采用耐火极限 $\geq 1.00\text{h}$ 的不燃烧体

独立的安全出口

3.3.15 图示3

3.3 厂房(仓库)的耐火等级、层数、面积和平面布置

图集号

05SJ811

审核

庄敬仪

校对

王宗存

设计

卢升

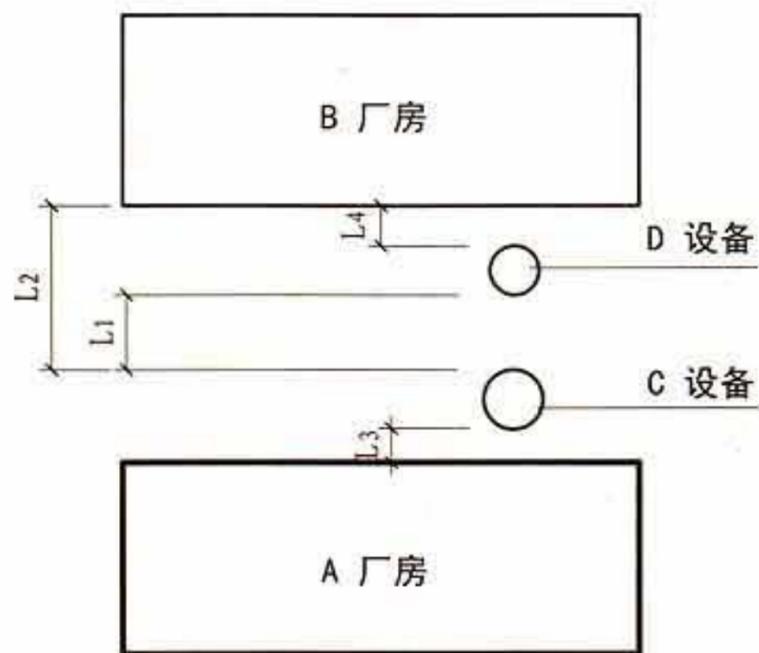
页

16

16

3.4 厂房的防火间距

3.4.6 厂房外附设有化学易燃物品的设备时，其室外设备外壁与相邻厂房室外附设设备外壁或相邻厂房外墙之间的距离，不应小于本规范第 3.4.1 条的规定。用不燃烧材料制作的室外设备，可按一、二级耐火等级建筑确定【图示1】。



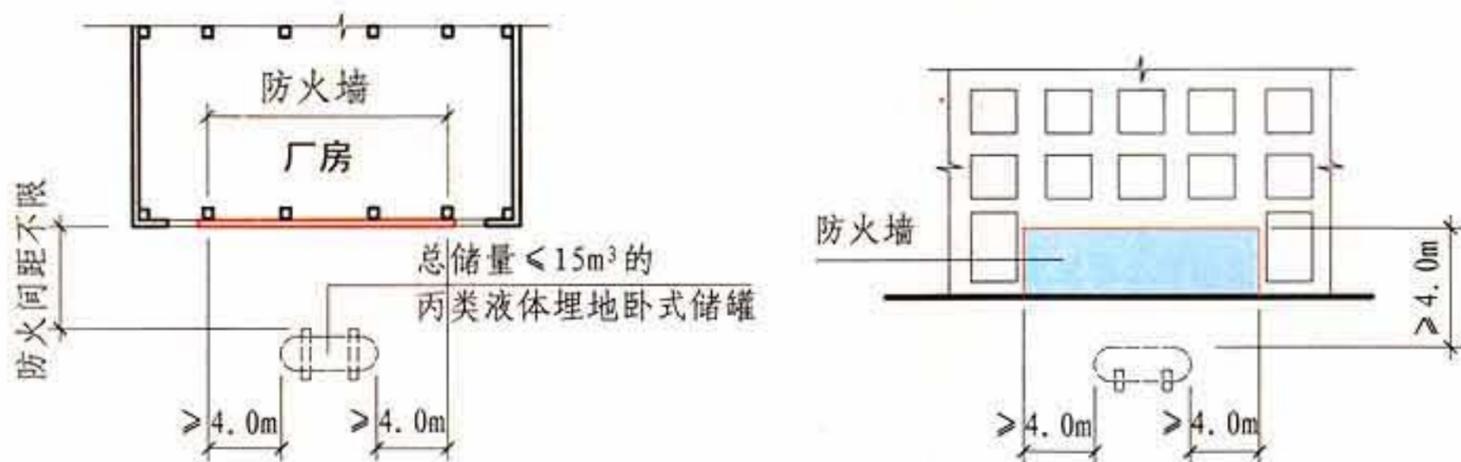
有室外设备时的防火间距

[注释]

1. C设备为A厂房设置化学易燃物品的室外设备（用不燃材料制作的室外设备可按一、二级耐火等级建筑确定，余同）；
2. 当D设备也是 B厂房设置化学易燃物品的室外设备时，防火间距 L_1 应以 C、D 设备内所装化学易燃物品的火灾危险性类别和设备本身为一、二级耐火等级等因素，按第3.4.1条有关规定确定；
3. 如D设备为B厂房设置不燃烧物品的室外设备或无D设备时，则防火间距 L_2 应根据C设备与B厂房的火灾危险性类别和设备及厂房的耐火等级按第3.4.1条有关规定确定；
4. L_3 、 L_4 为设备外壁与厂房的间距，可按工艺要求确定；
 L_1 为两设备外壁之间的距离；
 L_2 为C设备外壁和B厂房之间的距离。

3.4.6 图示1

总储量小于等于 15m^3 的丙类液体储罐，当直埋于厂房外墙外，且面向储罐一面 4.0m 范围内的外墙为防火墙时，其防火间距可不限【图示2】。



3.4.6 图示2

3.4 厂房的防火间距

图集号

05SJ811

审核 庄敬仪

校对 王宗存

设计 卢升

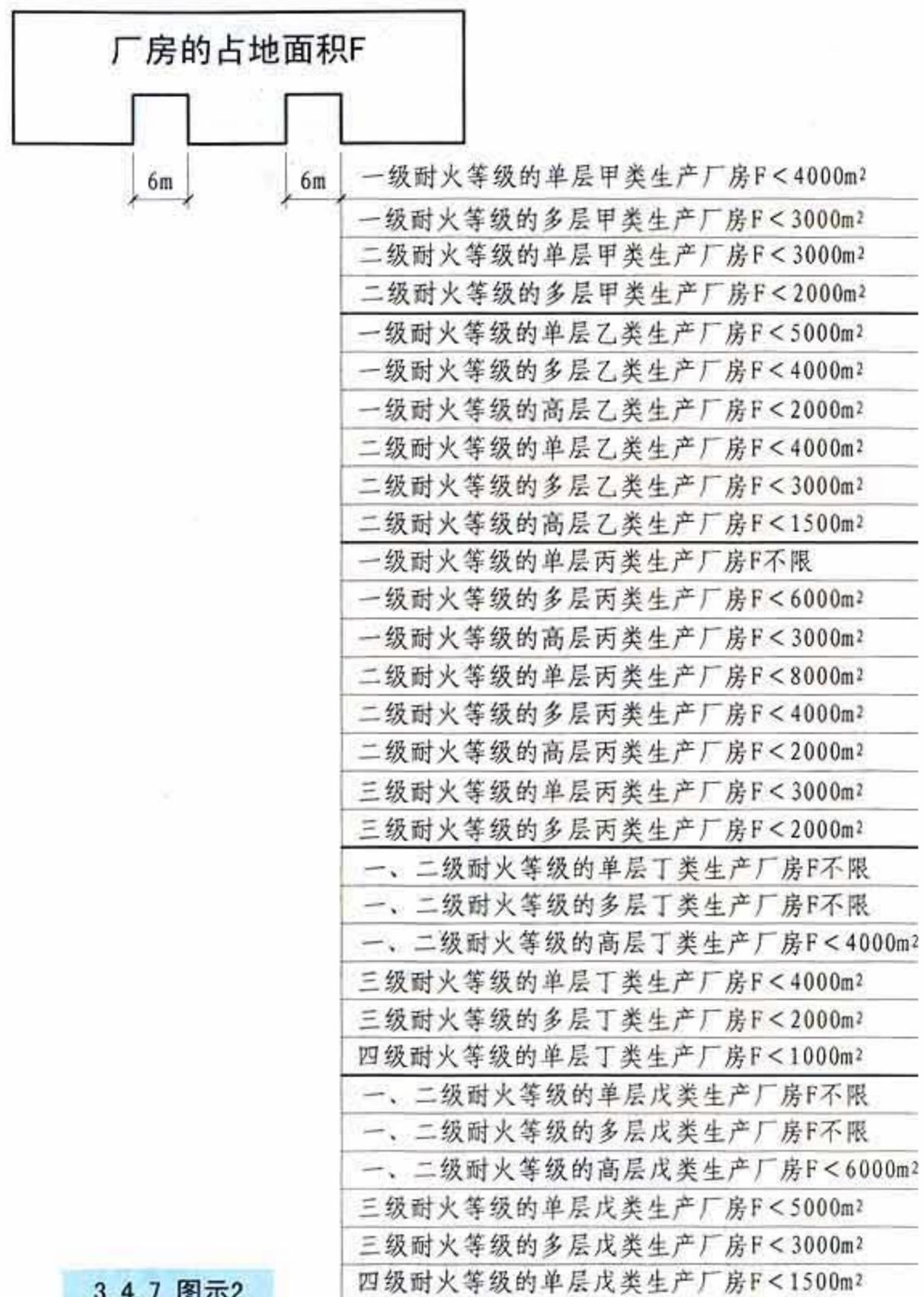
页

17

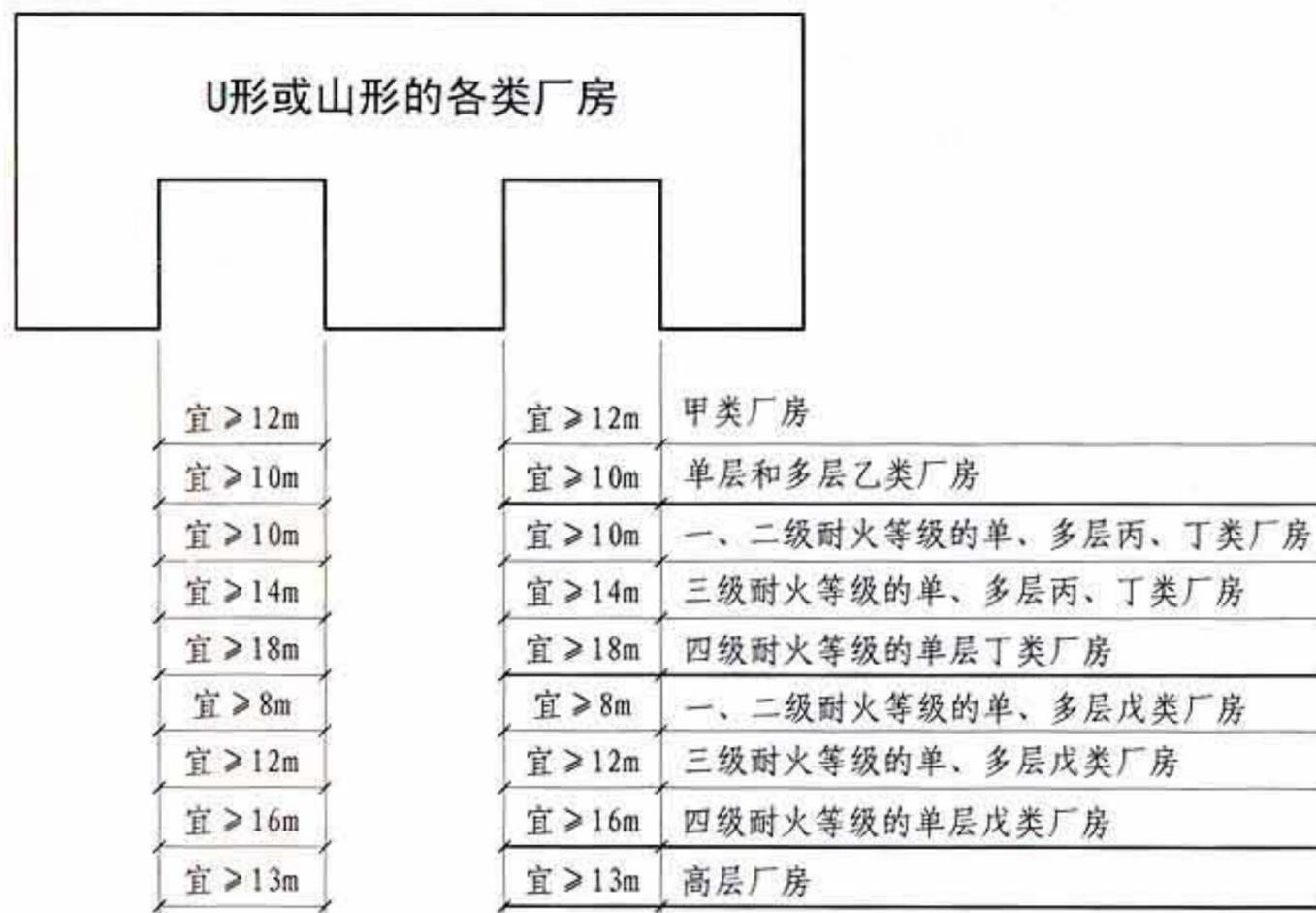
页

17

3.4.7 同一座U形或山形厂房中相邻两翼之间的防火间距，不宜小于本规范第3.4.1条的规定【图示1】，但当该厂房的占地面积小于本规范第3.3.1条规定的每个防火分区的最大允许建筑面积时，其防火间距可为6m【图示2】。



3.4.7 图示2

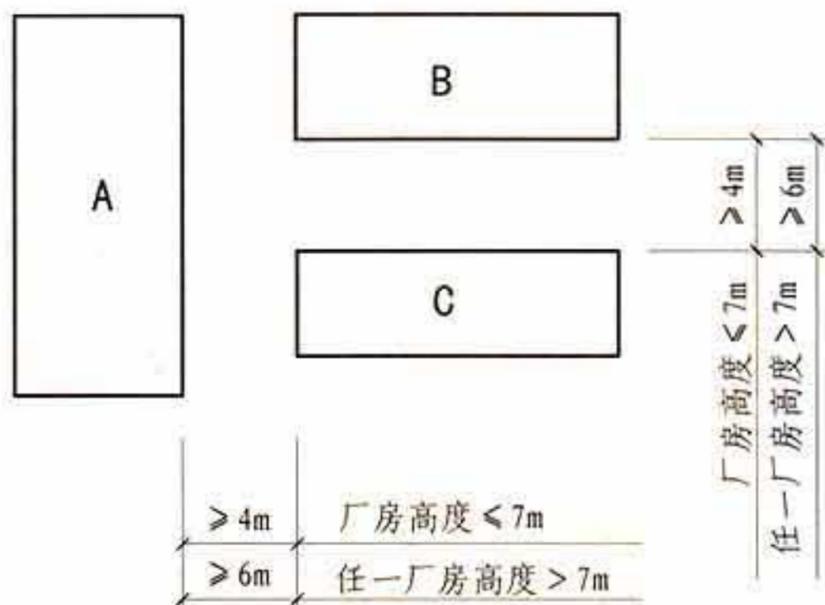


3.4.7 图示1

3.4 厂房的防火间距							图集号	05SJ811
审核	庄敬仪	校对	王宗存	设计	卢升	页	18	

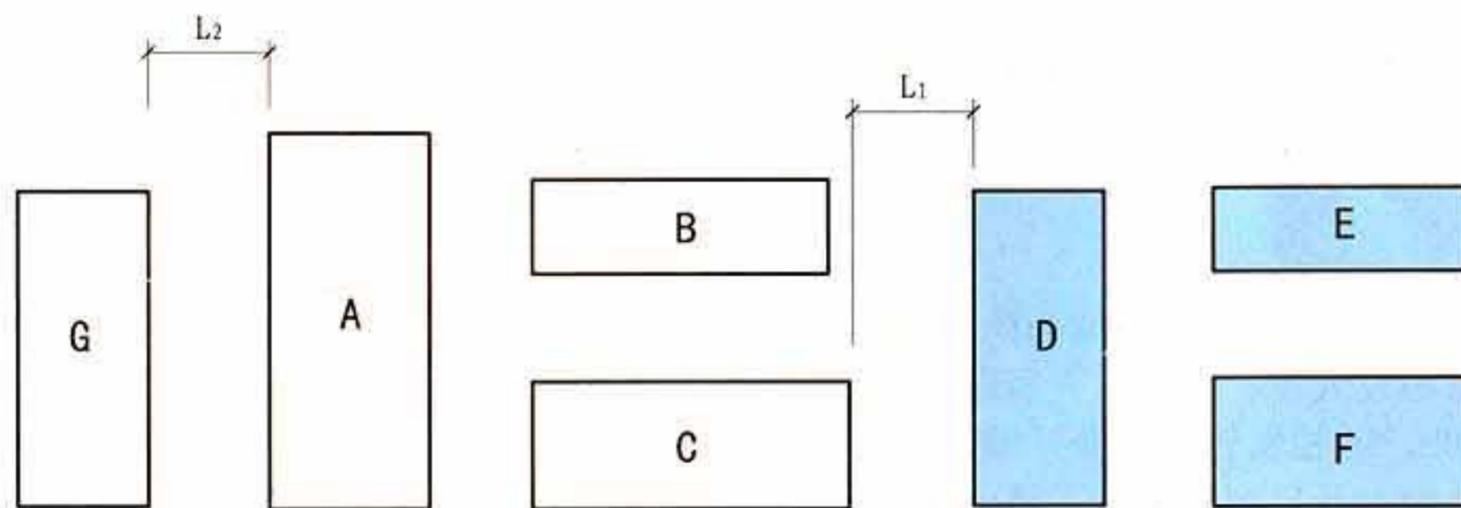
3.4.8 除高层厂房和甲类厂房外,其他类别的数座厂房占地面积之和小于本规范第3.3.1条规定的防火分区最大允许建筑面积(按其中较小者确定,但防火分区的最大允许建筑面积不限者,不应超过10000m²)时,可成组布置。当厂房建筑高度小于等于7m时,组内厂房之间的防火间距不应小于4m;当厂房建筑高度大于7m时,组内厂房之间的间距不应小于6m。

组与组或组与相邻建筑之间的防火间距,应根据相邻两座耐火等级较低的建筑,按本规范第3.4.1条的规定确定



[注释]

1. A、B、C厂房中,不得有高层厂房和甲类厂房;
2. 以A、B、C厂房中,生产火灾危险性类别最高的一座按其耐火等级、层数首先确定此类厂房防火分区的最大允许建筑面积(最大允许建筑面积不限者,不大于10000m²),当此数座厂房的占地面积总和小于该最大允许建筑面积时,则此数座厂房可成组布置,组内厂房之间的间距按本图确定



[注释]

1. 组与组之间的防火间距,本图系指A、B、C组和D、E、F组中B、C厂房与D厂房之间的距离L₁, B、C和D厂房均为除甲类厂房和高层厂房以外的各类厂房。
2. 组与相邻建筑之间的防火间距,本图系指A、B、C组中A厂房与G建筑物之间的距离L₂, A厂房为除甲类厂房和高层厂房以外的各类厂房; G建筑物可为各类厂房和高层厂房,也可为民用建筑。防火间距L₁、L₂应按第3.4.1条中有关规定所列各建筑物的生产火灾危险性类别、耐火等级、层数等确定。

3.4.8 图示

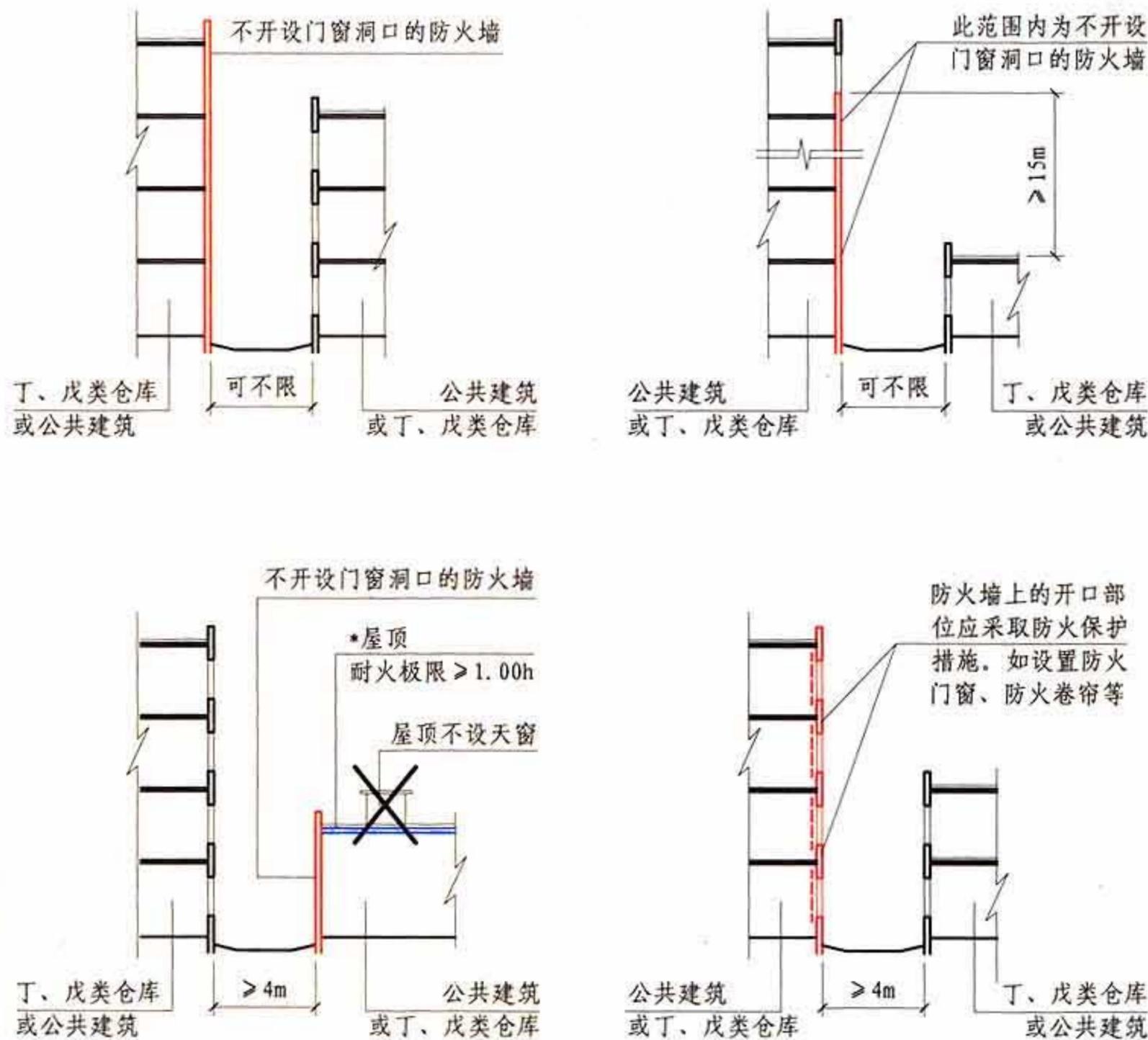
3.4 厂房的防火间距								图集号	05SJ811	
审核	庄敬仪	设计	卢升	校对	王宗存	王宗存	设计	卢升	页	19

3.5 仓库的防火间距

3.5.3 当丁、戊类仓库与公共建筑的耐火等级均为一、二级时，其防火间距可按下列规定执行：

1 当较高一面外墙为不设门窗洞口的防火墙，或比相邻较低一座建筑屋面高15m及以下范围内的外墙为不开设门窗洞口的防火墙时，其防火间距可不限；

2 相邻较低一面外墙为防火墙，且屋顶不设天窗、屋顶耐火极限不低于1.00h，或相邻较高一面外墙为防火墙，且墙上开口部位采取了防火保护措施，其防火间距可适当减小，但不应小于4m。



3.5.3 图示

3.5 仓库的防火间距							图集号	05SJ811	
审核	庄敬仪	设计	王宗存	校对	王宗存	设计	卢升	页	20

3.6 厂房(仓库)的防爆

3.6.1 有爆炸危险的甲、乙类厂房宜独立设置，并宜采用敞开或半敞开式。其承重结构宜采用钢筋混凝土或钢框架、排架结构。

3.6.2 有爆炸危险的甲、乙类厂房应设置泄压设施。

3.6.3 有爆炸危险的甲、乙类厂房，其泄压面积宜按下式计算，但当厂房的长径比大于3时，宜将该建筑划分为长径比小于等于3的多个计算段，各计算段中的公共截面不得作为泄压面积：

$$A = 10CV^{2/3} \quad (\text{式3.6.3})$$

式中 A—泄压面积 (m²)；

V—厂房的容积 (m³)；

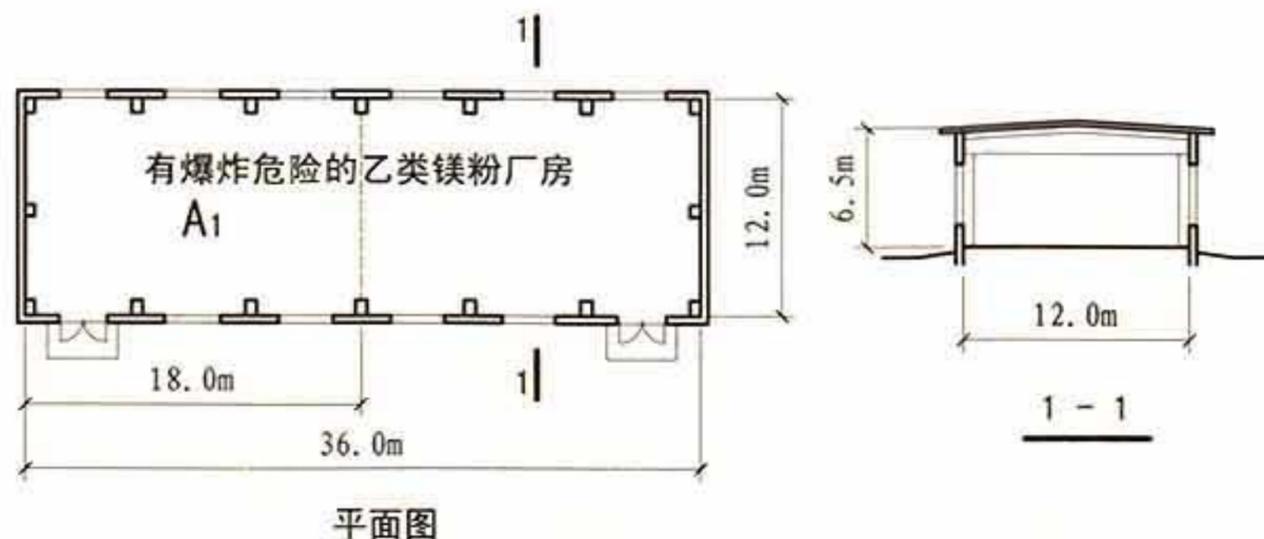
C—厂房容积为1000m³时的泄压比，可按表3.6.3选取 (m²/m³)。

表3.6.3 厂房内爆炸性危险物质的类别与泄压比值 (m²/m³)

厂房内爆炸性危险物质的类别	C值
氨以及粮食、纸、皮革、铅、铬、铜等 K _{st} < 10MPa·m·s ⁻¹ 的粉尘	≥0.030
木屑、炭屑、煤粉、铋、锡等 10MPa·m·s ⁻¹ ≤ K _{st} ≤ 30MPa·m·s ⁻¹ 的粉尘	≥0.055
丙酮、汽油、甲醇、液化石油气、甲烷、喷漆间或干燥室 以及苯酚树脂、铝、镁、锆等 K _{st} > 30MPa·m·s ⁻¹ 的粉尘	≥0.110
乙烯	≥0.160
乙炔	≥0.200
氢	≥0.250

注：长径比为建筑平面几何外形尺寸中的最长尺寸与其横截面周长的积和4.0倍的该建筑横截面积之比。

[计算举例1] 确定厂房的泄压面积。



已知：厂房跨度12.0m，长度36.0m，平均高度6.5m

解答：

1) 查表3.6.3 得 C=0.110

2) 计算厂房的长径比：

$$36 \times (12+6.5) \times 2 / (12 \times 6.5 \times 4) = 1332 / 312 = 4.27 > 3$$

3) 以上计算结果不满足本条文的要求，因此将该厂房分为两段再进行长径比计算（也可视情况分成多个计算段）：

$$18 \times (12+6.5) \times 2 / (12 \times 6.5 \times 4) = 666 / 312 = 2.13 < 3$$

（满足长径比的要求）

4) 计算厂房的容积：

$$V = 18 \times 12 \times 6.5 = 1404 \text{m}^3$$

5) 代入公式(3.6.3)：

$$A_1 = 10 \times 0.110 \times 1404^{2/3} = 1.1 \times 125.4 = 137.9 \text{m}^2$$

（每段的泄压面积）

6) 整个厂房需要泄压面积：

$$A = A_1 \times 2 = 137.9 \times 2 = 275.8 \text{m}^2$$

3.6.3 示例1

3.6 厂房(仓库)的防爆

图集号

05SJ811

审核

庄敬仪

校对

王宗存

王宗存

设计

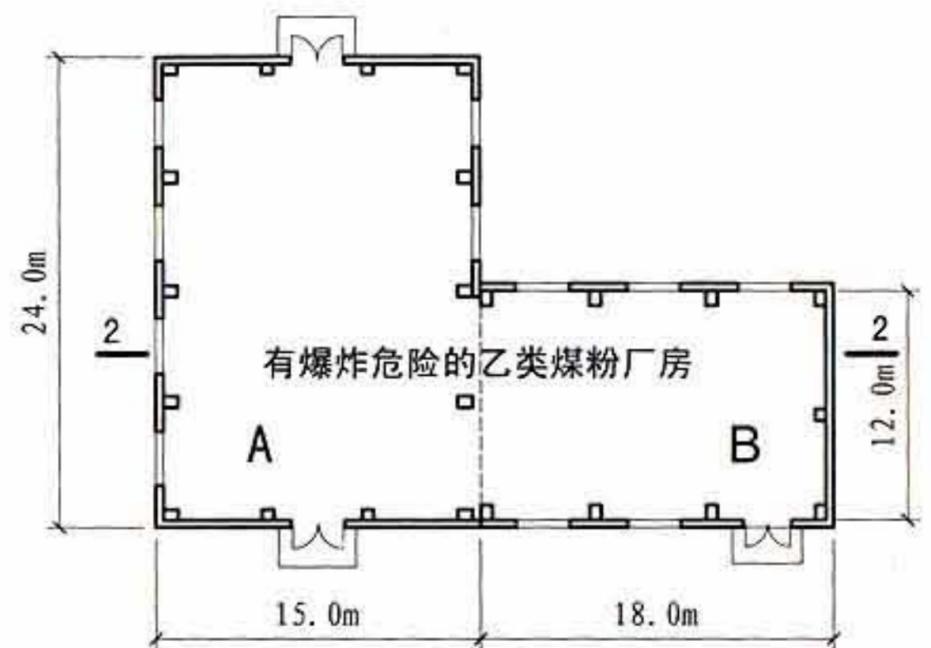
卢升

卢升

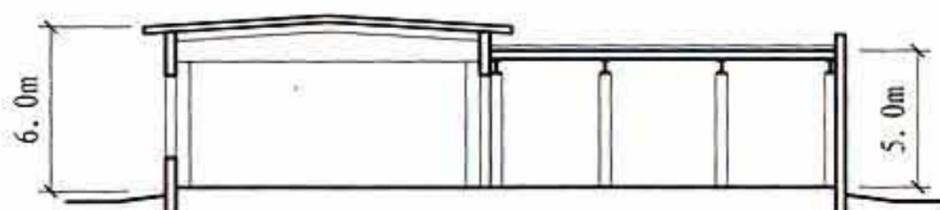
页

21

[计算举例2] 确定厂房的泄压面积(A、B两段分别计算)。



平面图



2-2

已知: 厂房跨度: A段15.0m, B段12.0m;
 厂房长度: A段24.0m, B段18.0m;
 厂房平均高度: A段6.0m, B段5.0m。

解答:

1) 查表3.6.3 得 $C=0.055$

2) 计算厂房的长径比(按A、B两段分别计算):

$$\text{A段 } 15.0\text{m} \quad 24 \times (15+6) \times 2 / (15 \times 6 \times 4) = 1008 / 360 = 2.8 < 3$$

$$\text{B段 } 12.0\text{m} \quad 18 \times (12+5) \times 2 / (12 \times 5 \times 4) = 612 / 240 = 2.55 < 3$$

以上计算结果均满足长径比的要求

3) 计算厂房容积:

$$\text{A段 } V_A = 24 \times 15 \times 6 = 2160\text{m}^3$$

$$\text{B段 } V_B = 18 \times 12 \times 5 = 1080\text{m}^3$$

4) 代入公式(3.6.3):

$$\text{A段 } A_A = 10 \times 0.055 \times 2160^{2/3} = 0.55 \times 167 = 91.85\text{m}^2$$

$$\text{B段 } A_B = 10 \times 0.055 \times 1080^{2/3} = 0.55 \times 105.3 = 57.90\text{m}^2$$

5) 厂房A段需要泄压面积91.85m²

厂房B段需要泄压面积57.90m²

[注释] 平面图中的虚线部分即指计算段中的公共截面, 不得作为泄压面积。

3.6.3 示例2

3.6 厂房(仓库)的防爆

图集号

05SJ811

审核

庄敬仪

设计

校对

王宗存

设计

卢升

设计

卢升

页

22

3.6.4 泄压设施宜采用轻质屋面板、轻质墙体和易于泄压的门、窗等，不应采用普通玻璃。

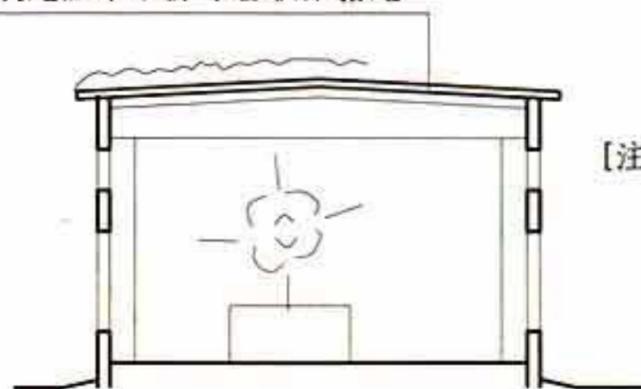
泄压设施的设置应避开人员密集场所和主要交通道路，并宜靠近有爆炸危险的部位。

作为泄压设施的轻质屋面板和轻质墙体的单位质量不宜超过 $60\text{kg}/\text{m}^2$ 。

屋顶上的泄压设施应采取防冰雪积聚措施。

3.6.5 散发较空气轻的可燃气体、可燃蒸气的甲类厂房，宜采用轻质屋面板的全部或局部作为泄压面积。顶棚应尽量平整、避免死角，厂房上部空间应通风良好。

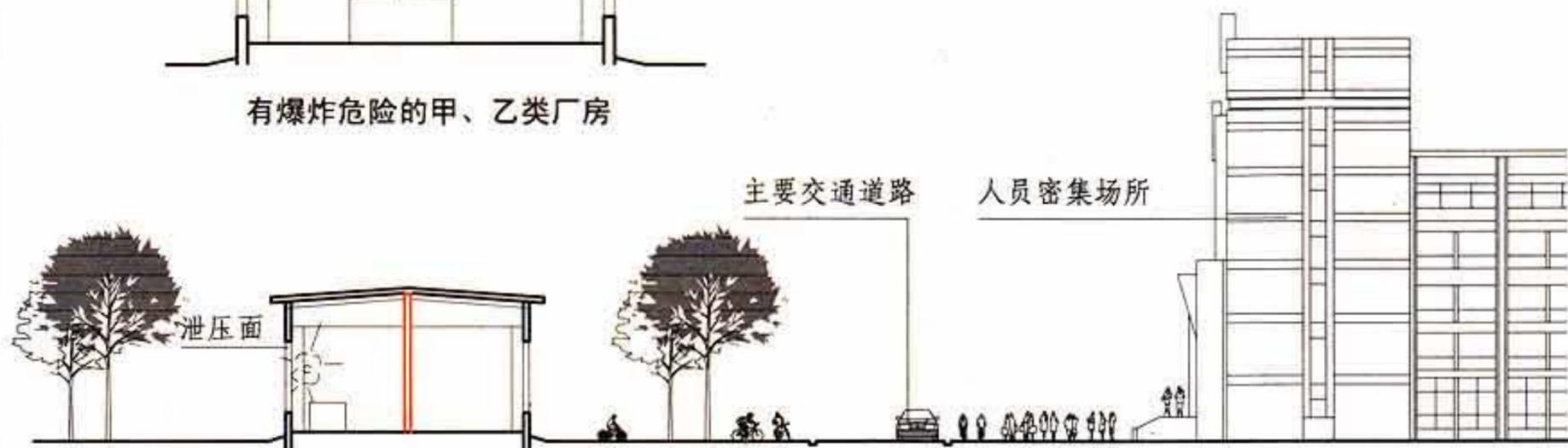
泄压设施应采取防冰雪积聚措施



有爆炸危险的甲、乙类厂房

[注释]泄压设施宜采用：

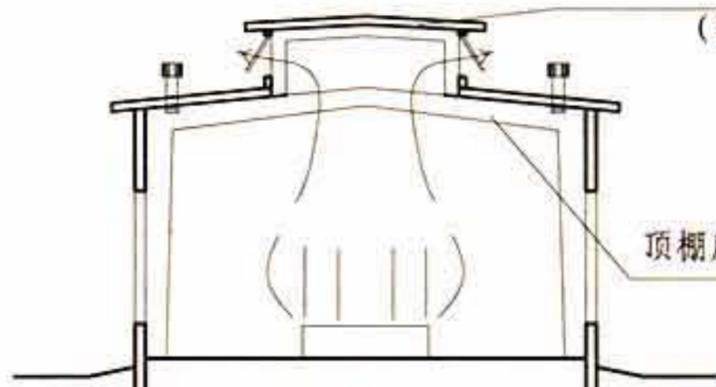
1. 轻质屋面板、轻质墙体(单位质量宜 $\leq 60\text{kg}/\text{m}^2$)。
2. 易于泄压的门、窗(不应采用普通玻璃，防止碎片伤人)。



[注释]泄压设施的设置应避开人员密集场所和主要交通道路，并宜靠近有爆炸危险的部位。

3.6.4 图示

宜采用轻质屋盖泄压
(泄压面积按计算确定)



散发较空气轻的可燃气体、可燃蒸气的甲类厂房

[注释]爆炸危险区域内的通风，其空气流量能使该空间内含有爆炸危险物质的混合气体或粉尘的浓度始终保持在爆炸下限值的25%以下时，可定为通风良好。

3.6.5 图示

3.6 厂房(仓库)的防爆

图集号

05SJ811

审核

庄敬仪

校对

王宗存

设计

卢升

页

23

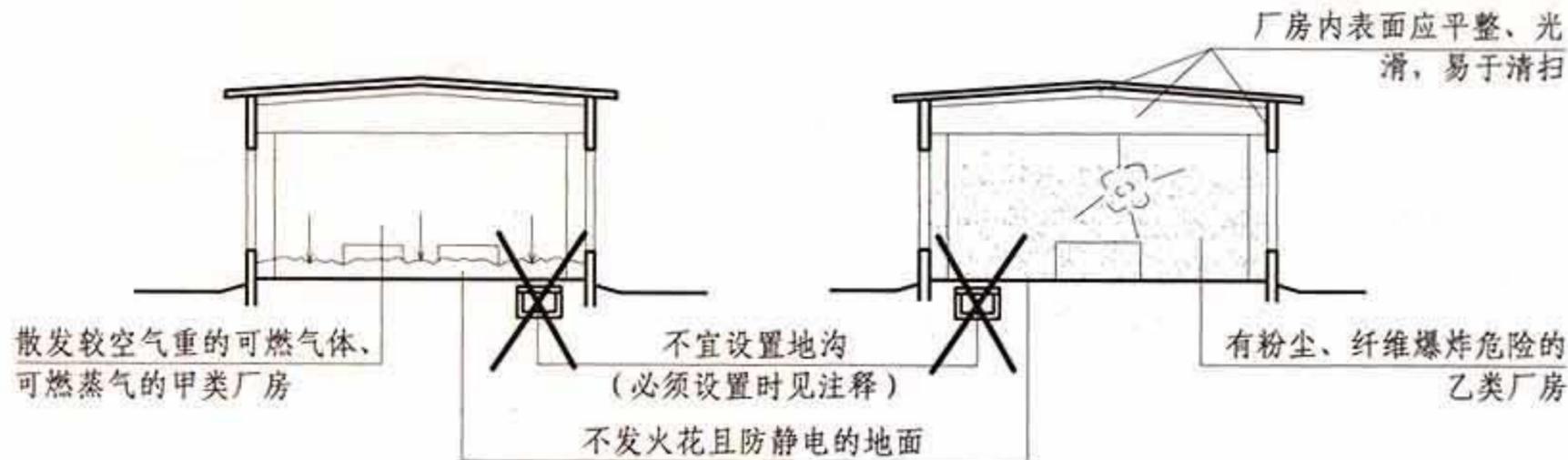
23

23

3.6.6 散发较空气重的可燃气体、可燃蒸气的甲类厂房以及有粉尘、纤维爆炸危险的乙类厂房，应采用不发火花的地面。采用绝缘材料作整体面层时，应采取防静电措施。

散发可燃粉尘、纤维的厂房内表面应平整、光滑，并易于清扫。

厂房内不宜设置地沟，必须设置时，其盖板应严密，地沟应采取防止可燃气体、可燃蒸气及粉尘、纤维在地沟积聚的有效措施，且与相邻厂房连通处应采用防火材料密封。



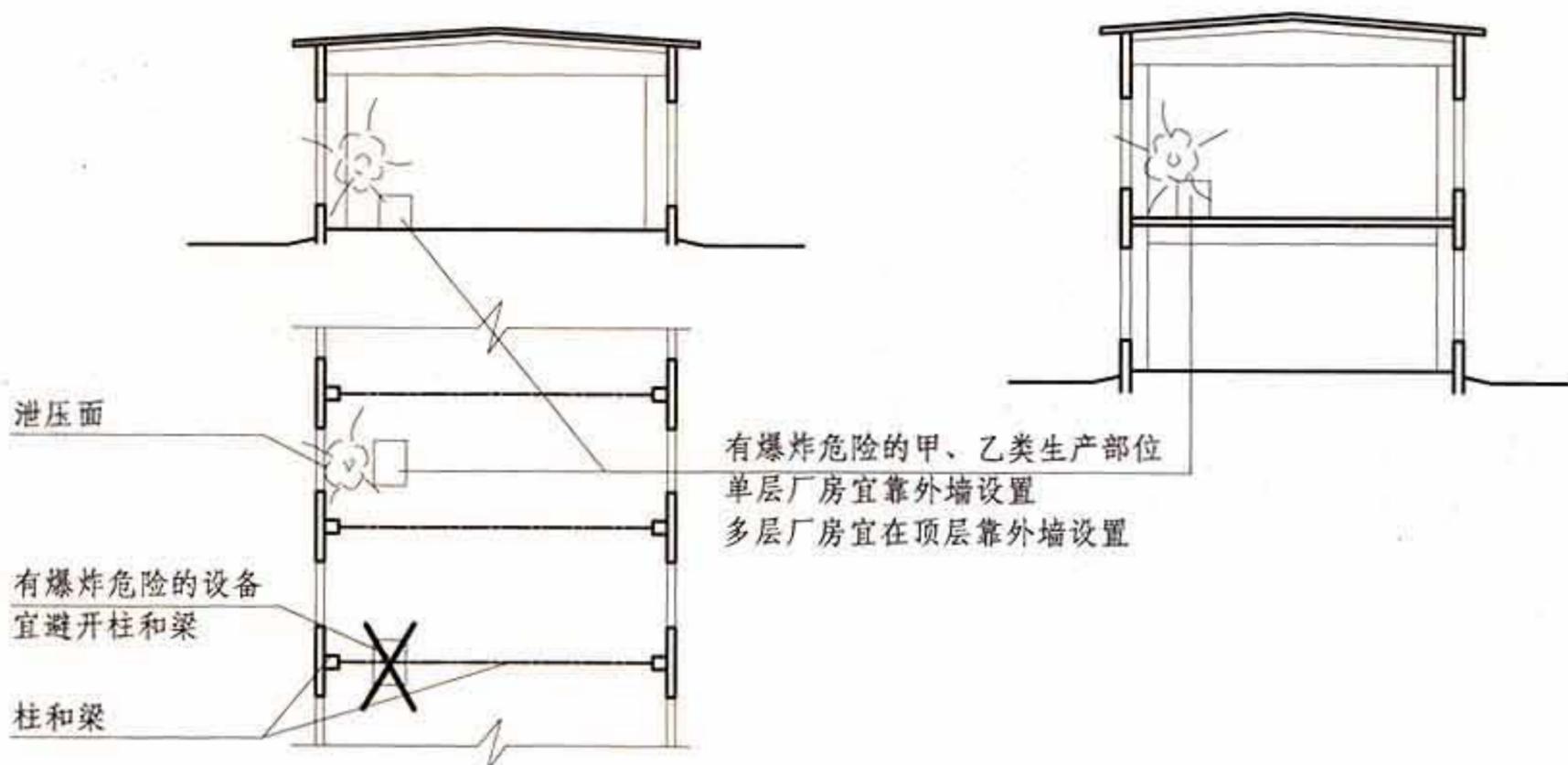
[注释] 厂房内必须设置地沟时：

1. 沟盖板应密封；
2. 对可燃气体、可燃蒸气、粉尘、纤维在沟内积聚采用有效防止措施；
3. 两座厂房地沟连通时，应在连通处用防火材料密封。

3.6.6 图示

3.6.7 有爆炸危险的甲、乙类生产部位，宜设置在单层厂房靠外墙的泄压设施或多层厂房顶层靠外墙的泄压设施附近。

有爆炸危险的设备宜避开厂房的梁、柱等主要承重构件布置。



3.6.7 图示

3.6 厂房(仓库)的防爆

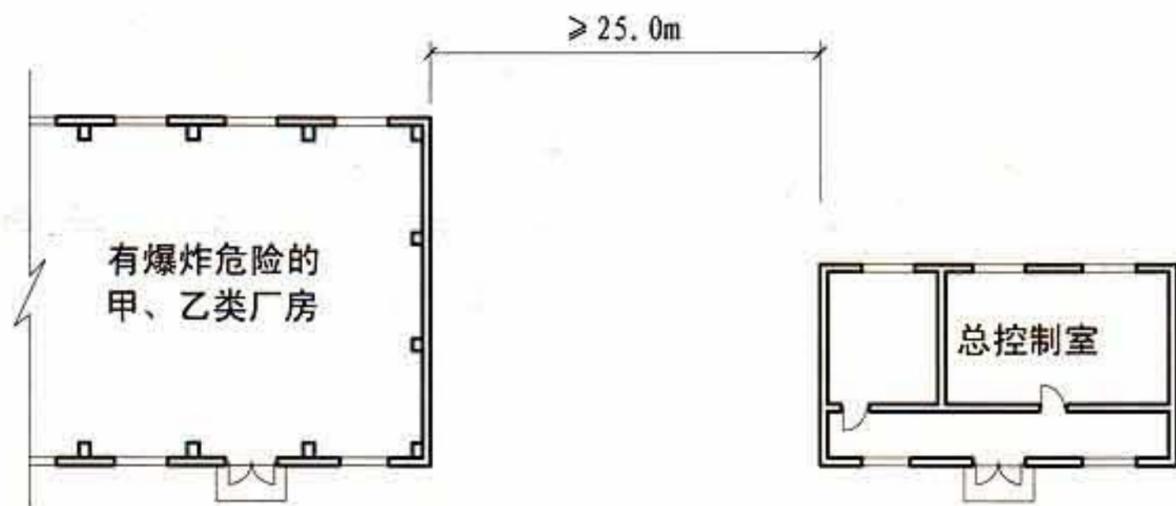
图集号 05SJ811

审核 庄敬仪 校对 王宗存 王宗存 设计 卢升 卢升 页 24

3.6.8 有爆炸危险的甲、乙类厂房的总控制室应独立设置。

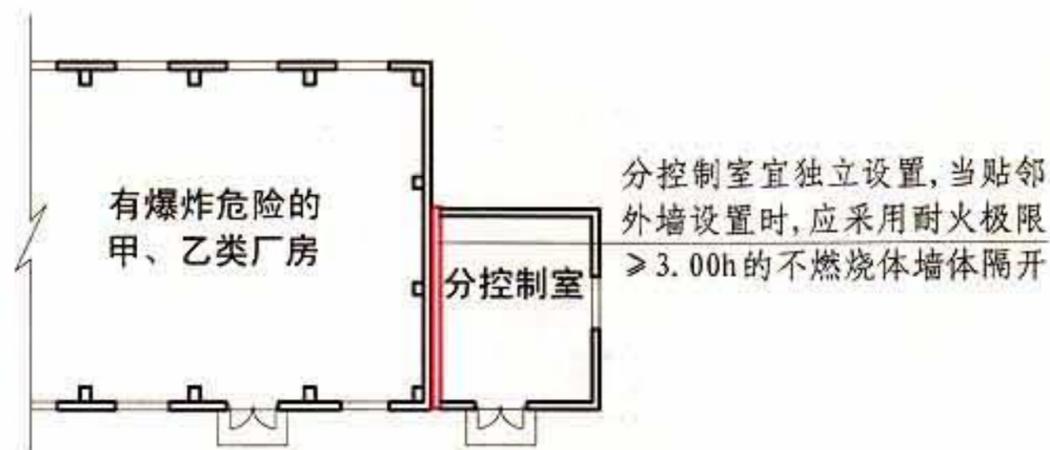
3.6.9 有爆炸危险的甲、乙类厂房的分控制室宜独立设置，当贴邻外墙设置时，应采用耐火极限不低于3.00h的不燃烧体墙体与其它部分隔开。

3.6.10 使用和生产甲、乙、丙类液体厂房的管、沟不应和相邻厂房的管、沟相通，该厂房的下水道应设置隔油设施。



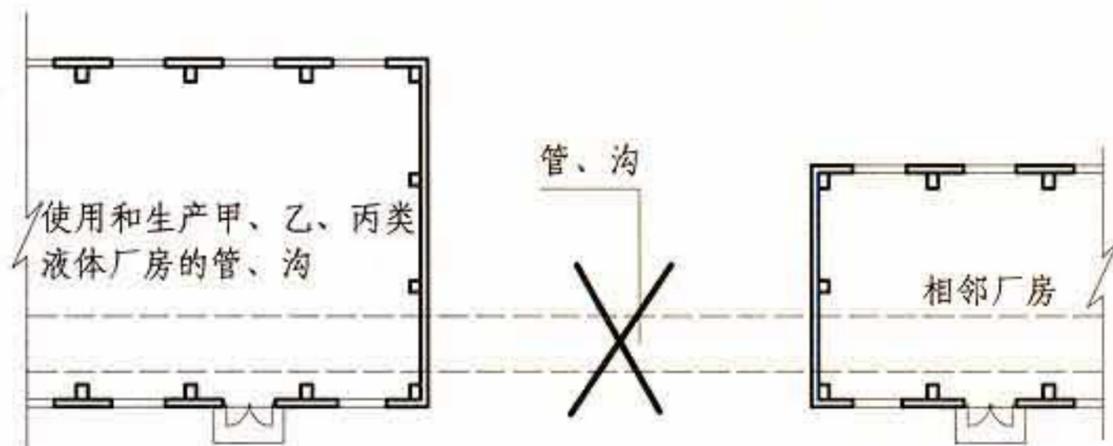
[注释]参照甲、乙类厂房与民用建筑之间的防火间距。

3.6.8 图示

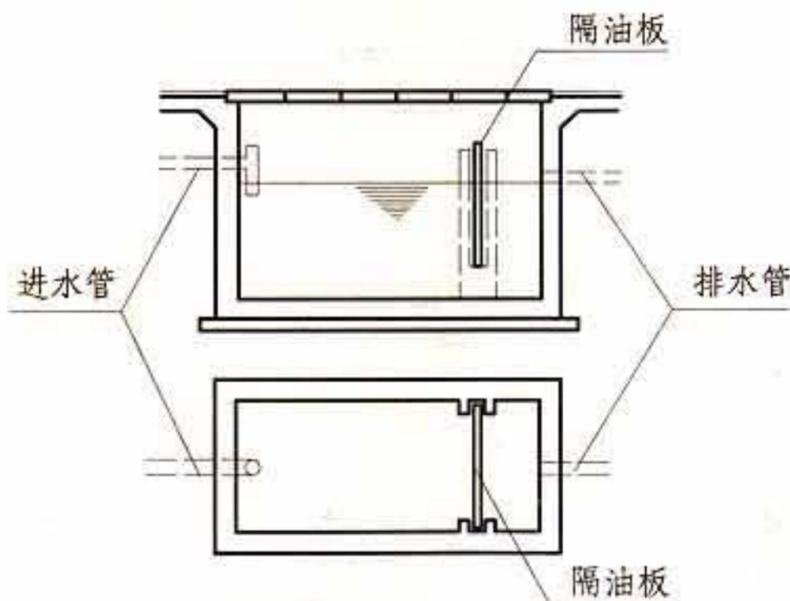


分控制室宜独立设置，当贴邻外墙设置时，应采用耐火极限 $\geq 3.00\text{h}$ 的不燃烧体墙体隔开

3.6.9 图示



3.6.10 图示



隔油池平、剖面示意图
(供参考)

3.6 厂房(仓库)的防爆

图集号

05SJ811

审核 庄敬仪

校对 王宗存

设计 卢升

王宗存

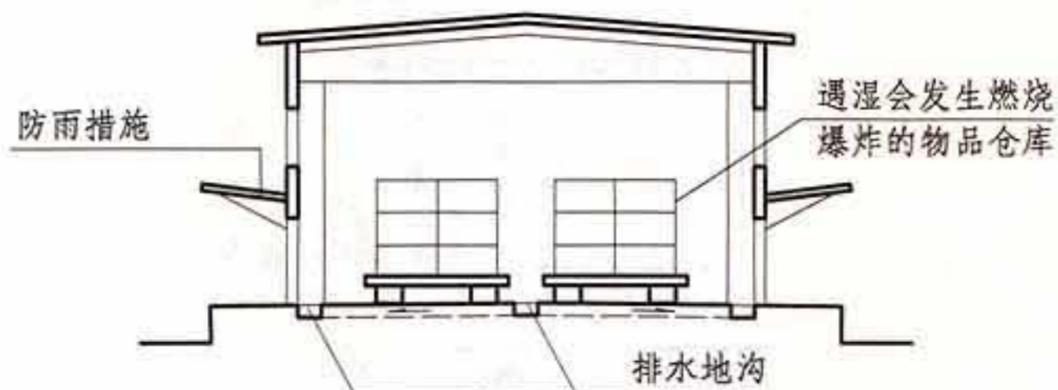
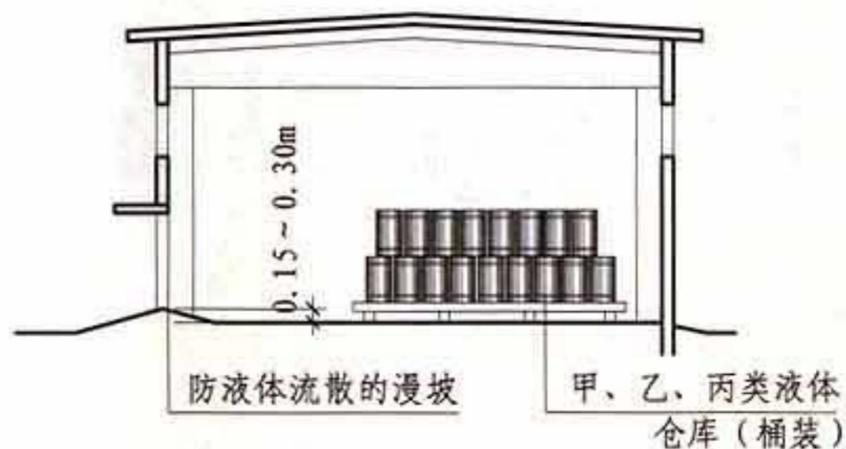
卢升

页

25

25

3.6.11 甲、乙、丙类液体仓库应设置防止液体流散的设施。遇湿会发生燃烧爆炸的物品仓库应设置防止水浸渍的措施。

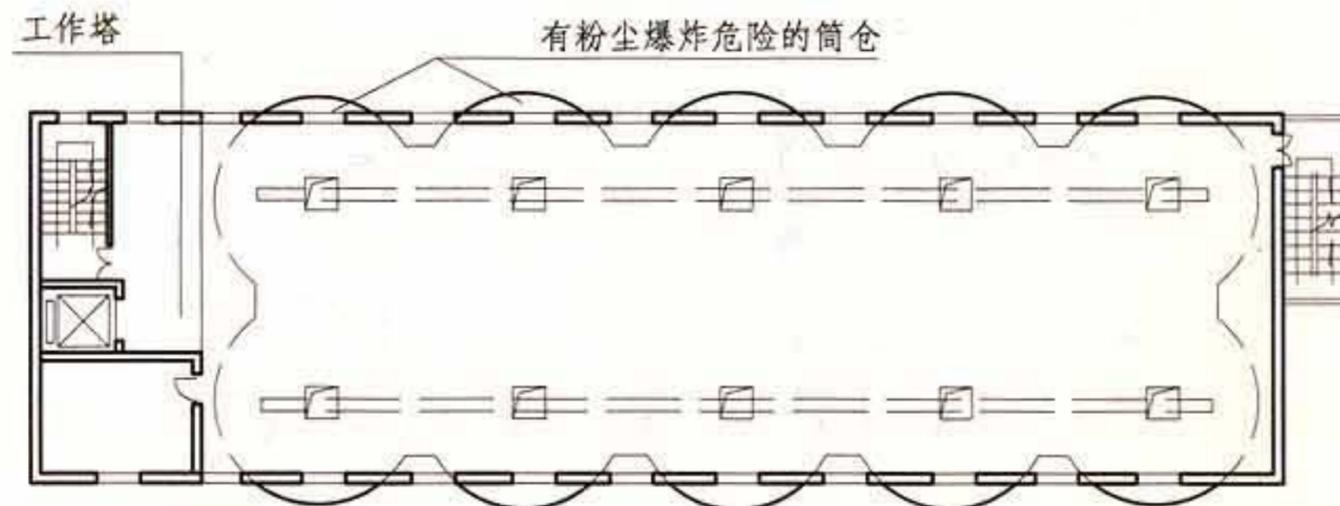


[注释] 遇水会发生燃烧爆炸的物品仓库, 如储存金属钾、钠、锂、钙、锶、氢化锂等物品的仓库, 应设置防止水浸渍的设施, 如使室内地面高出室外地面、仓库屋面严密遮盖, 装卸这类物品的仓库站台有防雨水的遮挡等措施。

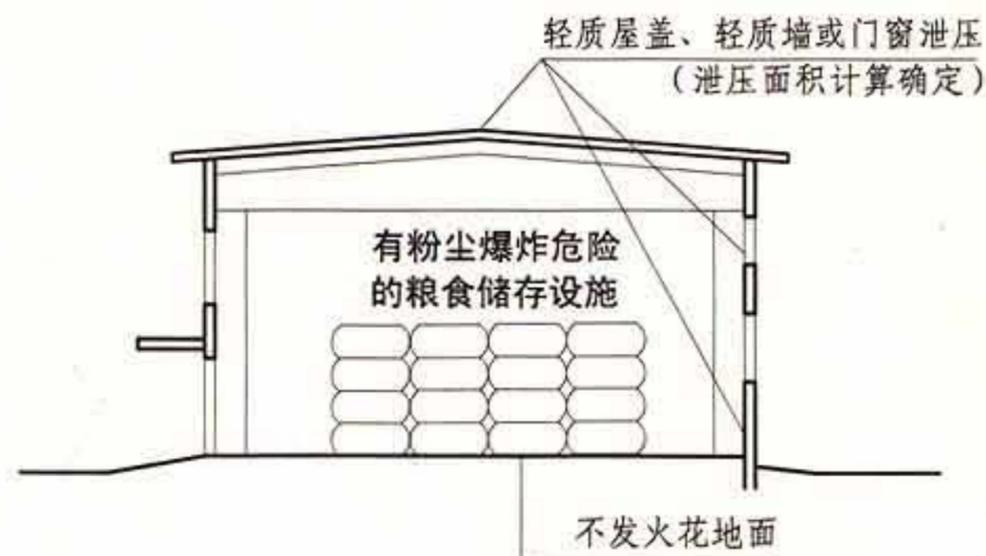
3.6.11 图示

3.6.12 有粉尘爆炸危险的筒仓, 其顶部盖板应设置必要的泄压设施。

粮食筒仓的工作塔、上通廊的泄压面积应按本规范第3.6.3条的规定执行。有粉尘爆炸危险的其他粮食储存设施应采取防爆措施。



[注释] 粮食筒仓的工作塔、上通廊的泄压面积按第3.6.3条规定计算确定。筒仓顶部盖板应设必要的泄压设施。



3.6.12 图示

3.6 厂房(仓库)的防爆

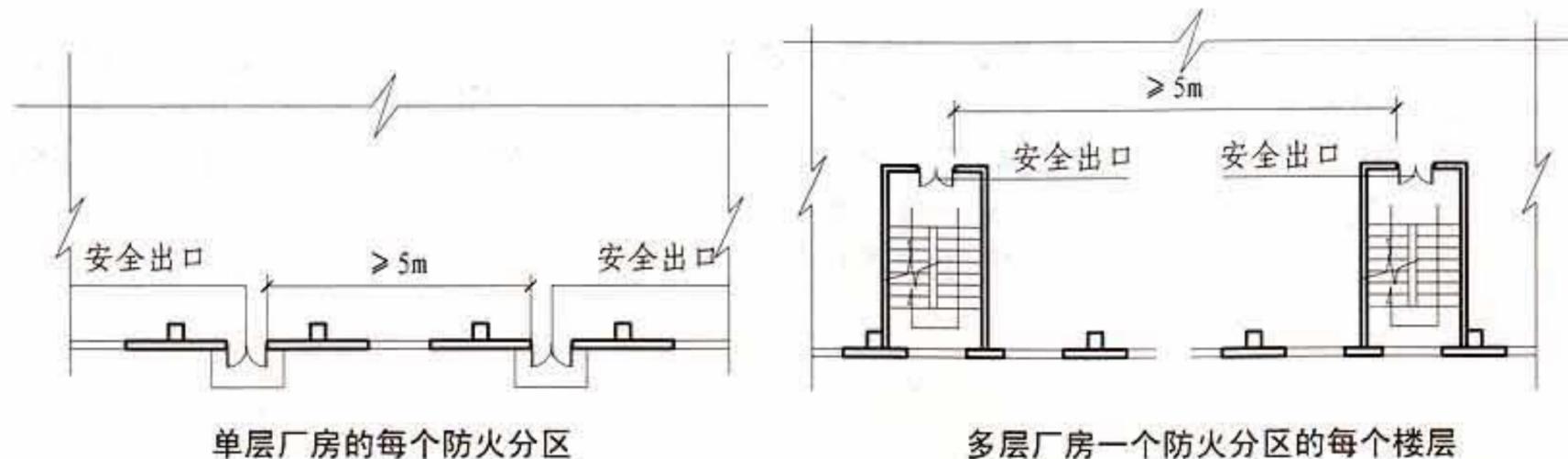
图集号 05SJ811

审核 庄敬仪 校对 王宗存 王宗存 设计 卢升 卢升 页 26

3.7 厂房的安全疏散

3.7.1 厂房的安全出口应分散布置。每个防火分区、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。

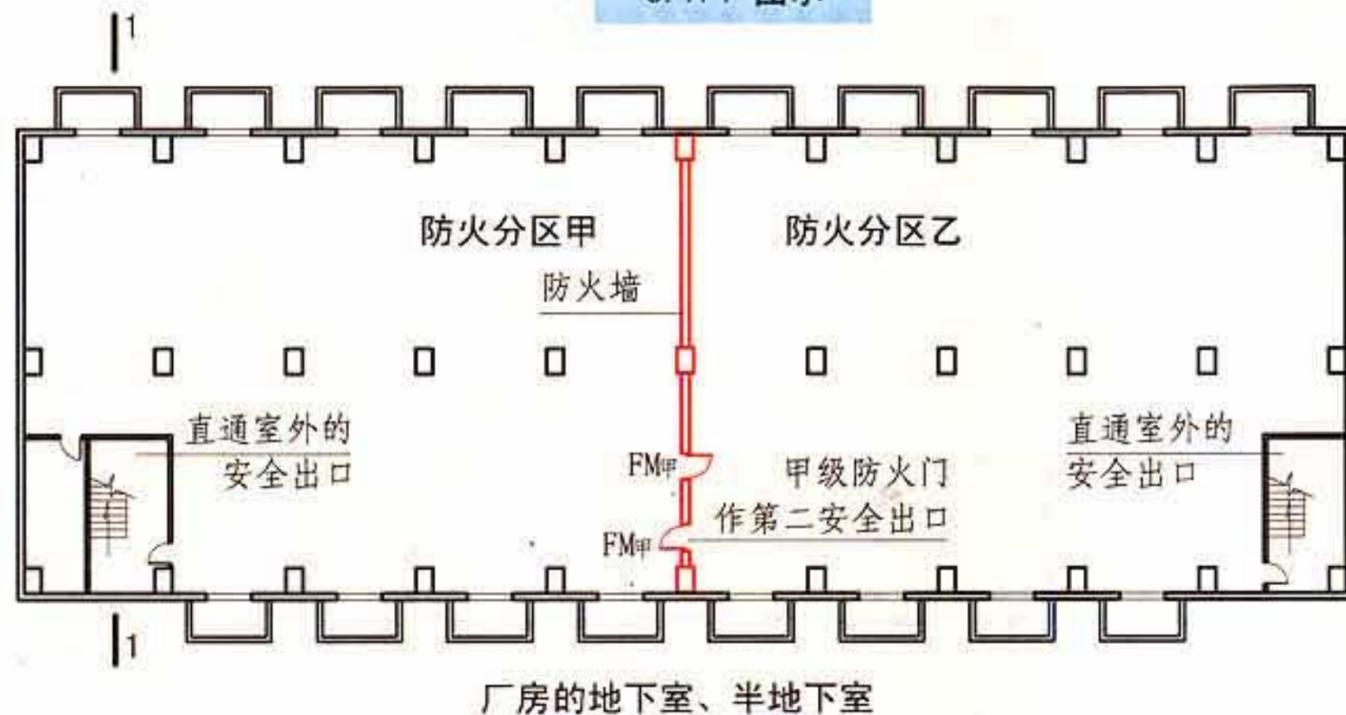
3.7.3 地下、半地下厂房或厂房的地下室、半地下室，当有多个防火分区相邻布置，并采用防火墙分隔时，每个防火分区可利用防火墙上通向相邻防火分区的甲级防火门作为第二安全出口，但每个防火分区必须至少有1个直通室外的安全出口。



单层厂房的每个防火分区

多层厂房一个防火分区的每个楼层

3.7.1 图示



厂房的地下室、半地下室

1-1

3.7.3 图示

3.7 厂房的安全疏散

图集号

05SJ811

审核

庄敬仪

校对

王宗存

王宗存

设计

卢升

卢升

页

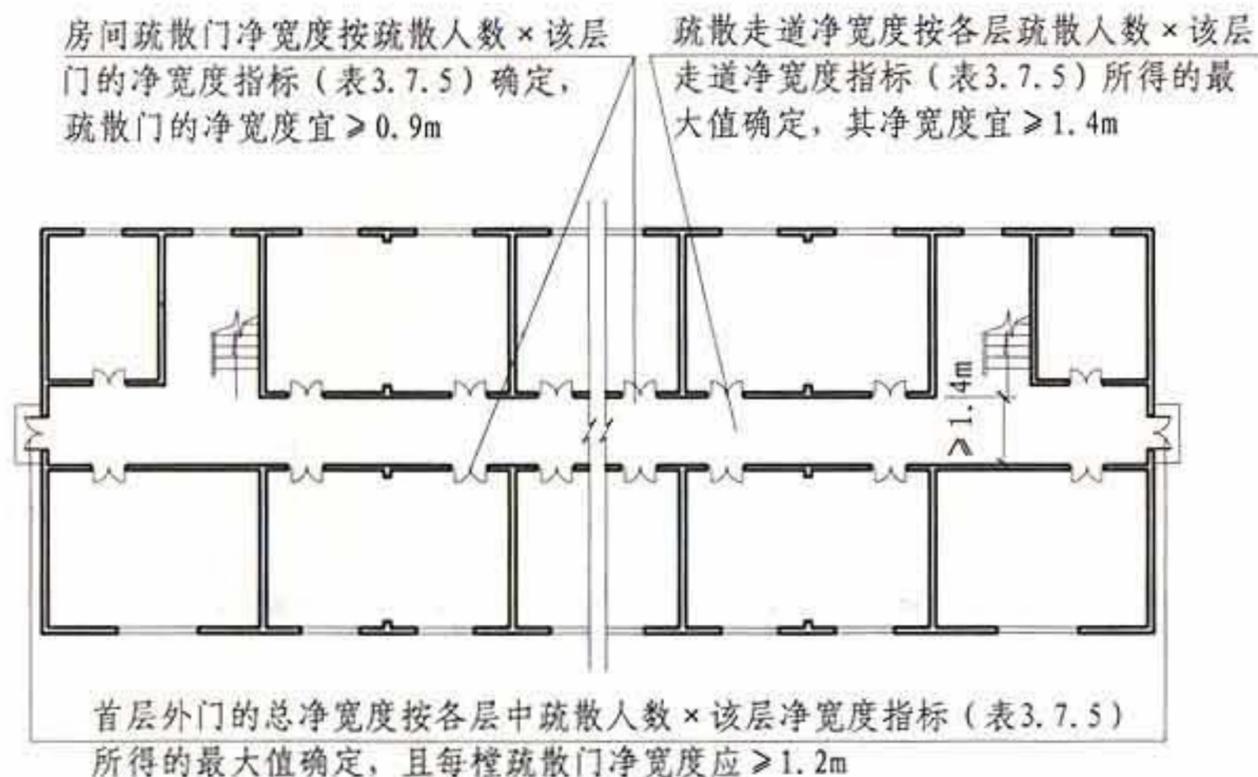
27

3.7.5 厂房内的疏散楼梯、走道、门的各自总净宽度应根据疏散人数,按表3.7.5的规定经计算确定。但疏散楼梯的最小净宽度不宜小于1.1m,疏散走道的最小净宽度不宜小于1.4m,门的最小净宽度不宜小于0.9m。当每层人数不相等时,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或该层以上人数最多的一层计算。

首层外门的总净宽度应按该层或该层以上人数最多的一层计算,且该门的最小净宽度不应小于1.2m。

表3.7.5 厂房疏散楼梯、走道和门的净宽度指标 (m/百人)

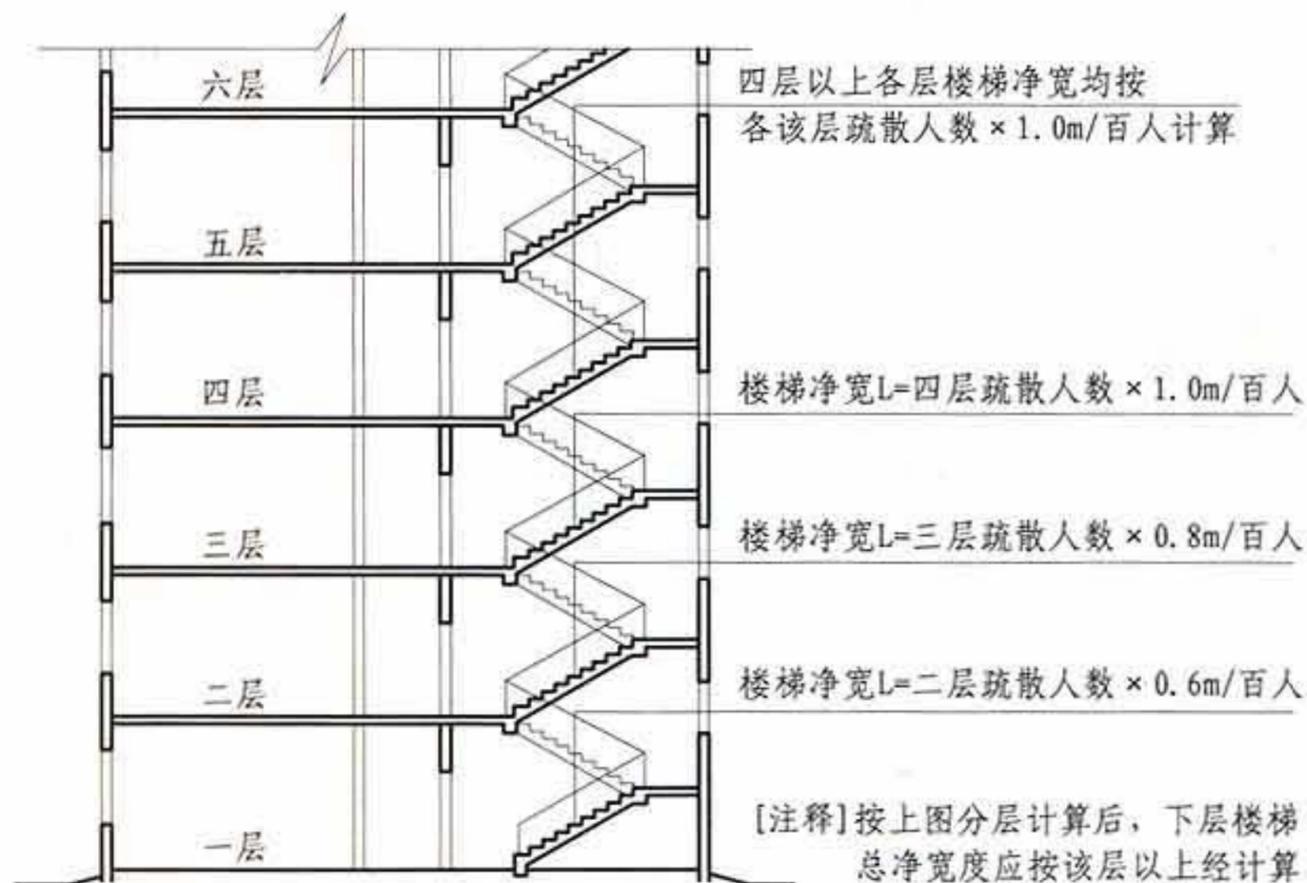
厂房层数	宽度指标
一、二层	0.6
三层	0.8
≥四层	1.0



走道、门净宽度



疏散楼梯梯段净宽度



疏散楼梯净宽度

[注释]按上图分层计算后,下层楼梯总净宽度应按该层以上经计算所得的楼梯最大净宽度确定,但楼梯净宽度宜 ≥ 1.1m。

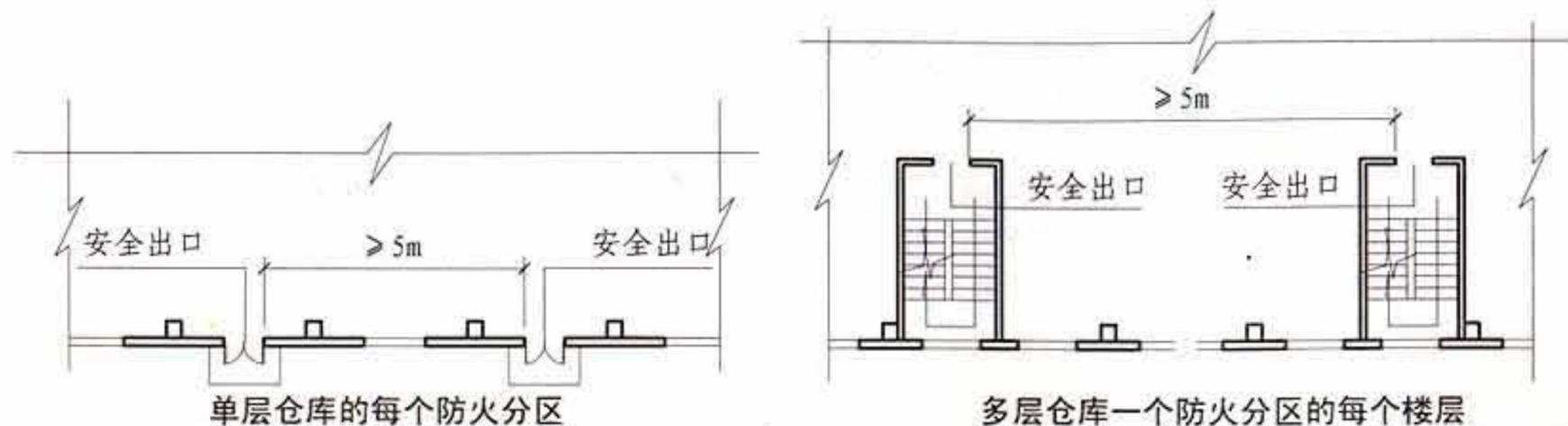
3.7.5 图示

3.7 厂房的安全疏散							图集号	05SJ811	
审核	庄敬仪	设计	卢升	校对	王宗存	设计	卢升	页	28

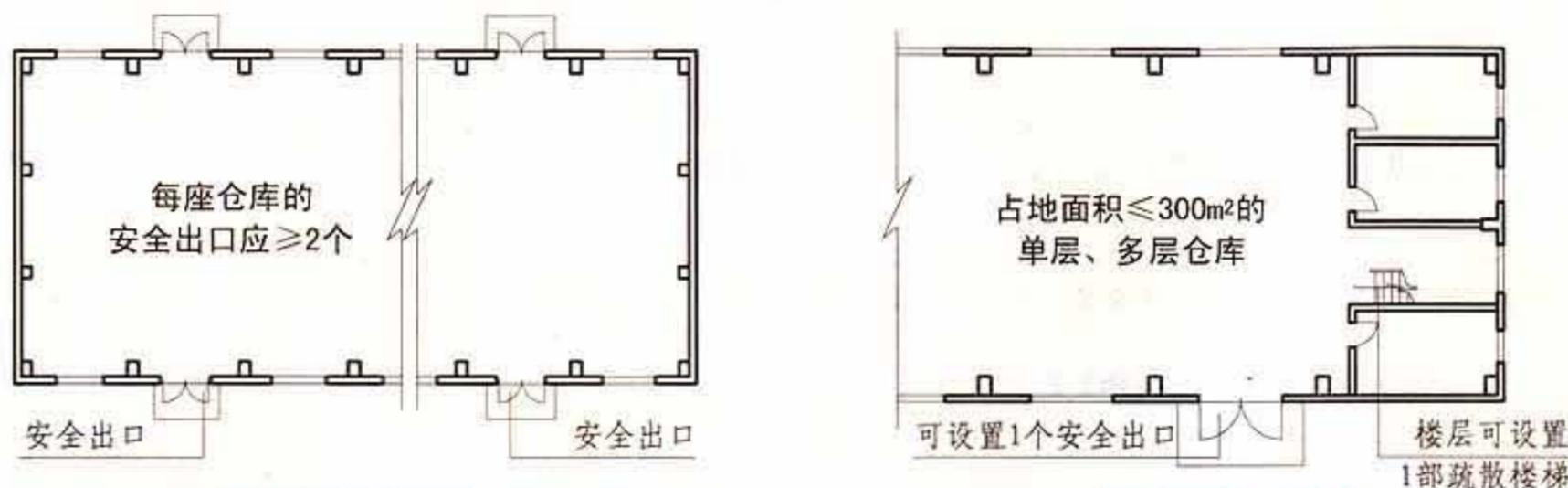
3.8 仓库的安全疏散

3.8.1 仓库的安全出口应分散布置。每个防火分区、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【图示1】，当一座仓库的占地面积小于等于300m²时，可设置1个安全出口【图示2】。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小于等于100m²时，可设置1个。通向疏散走道或楼梯的门应为乙级防火门【图示3-1】、【图示3-2】。

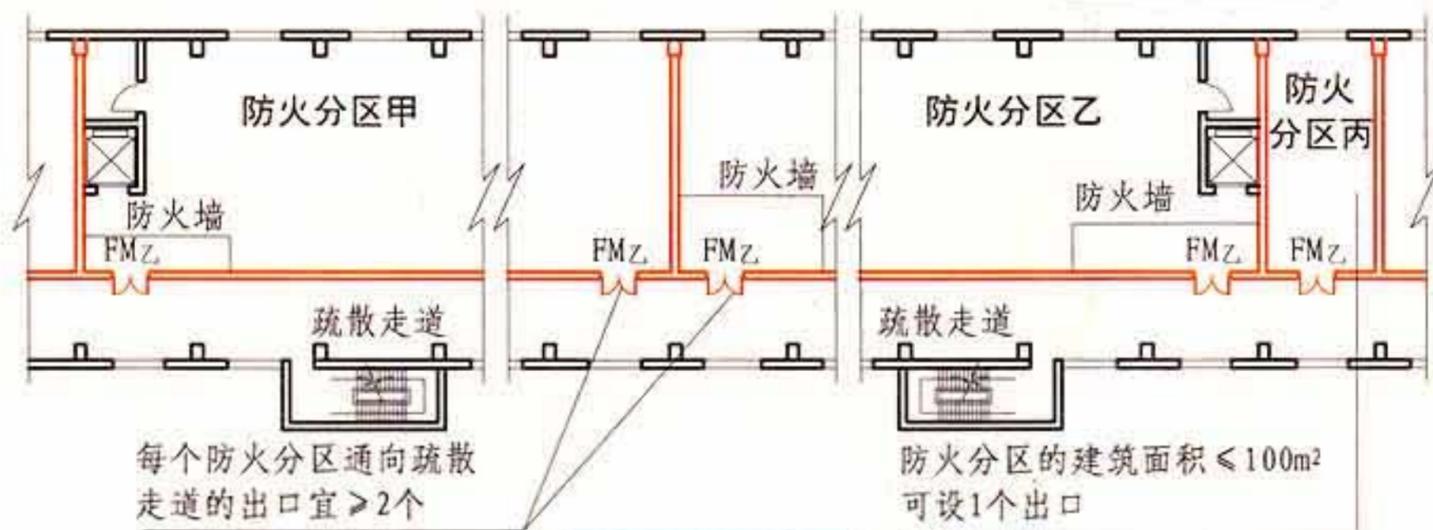


3.8.1 图示



3.8.2 图示1

3.8.2 图示2



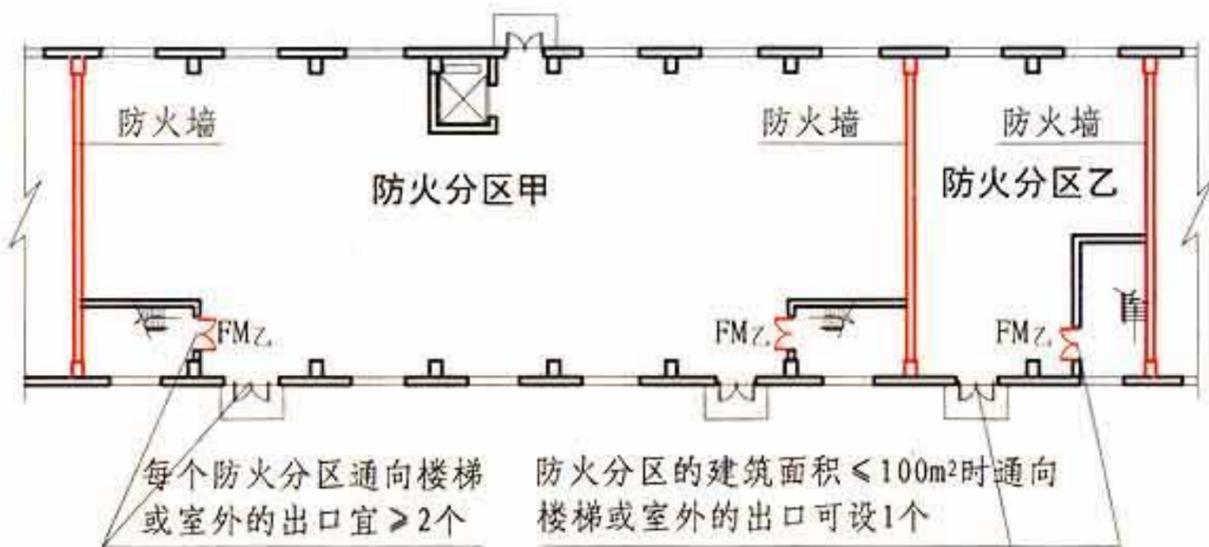
3.8.2 图示3-1

3.8 仓库的安全疏散

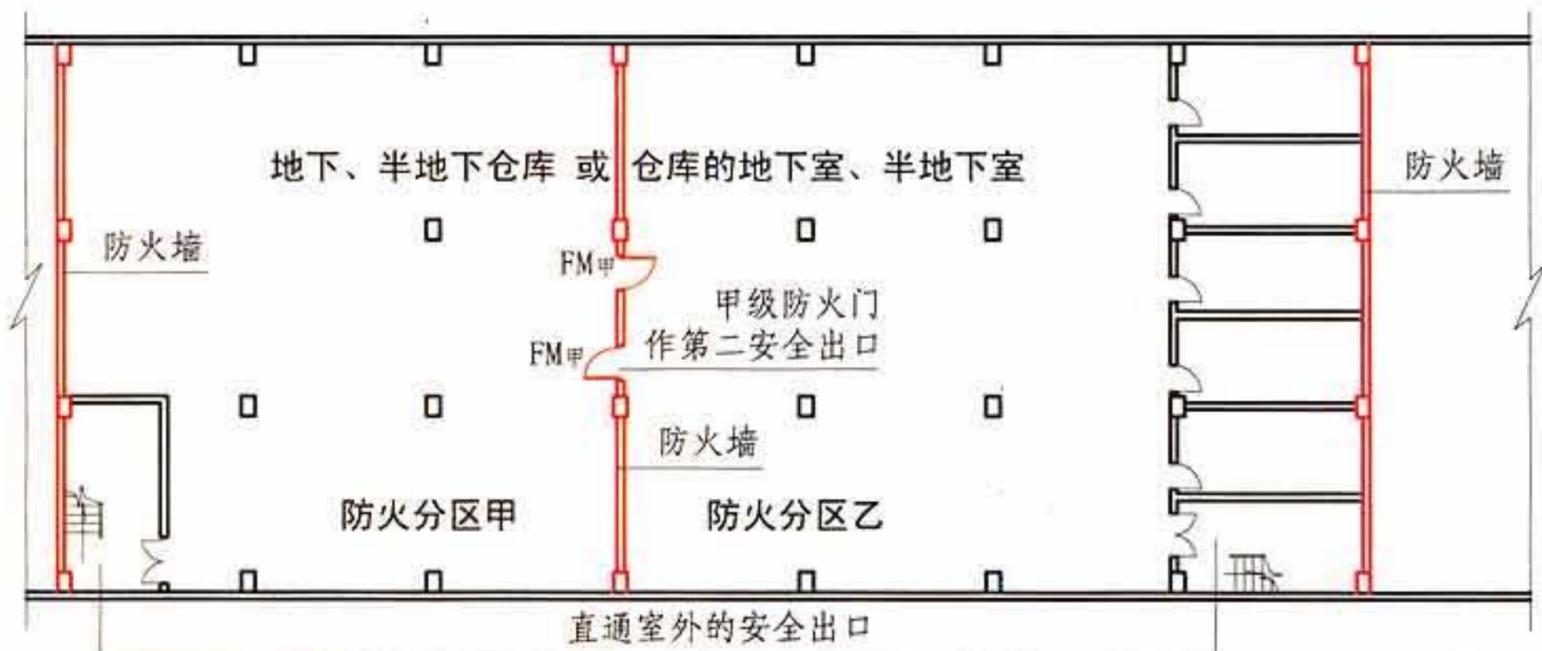
图集号 05SJ811

3.8.3 地下、半地下仓库或仓库的地下室、半地下室的安全出口不应少于2个【图示1】；当建筑面积小于等于100m²时，可设置1个安全出口【图示2】。

地下、半地下仓库或仓库的地下室、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【图示3】。

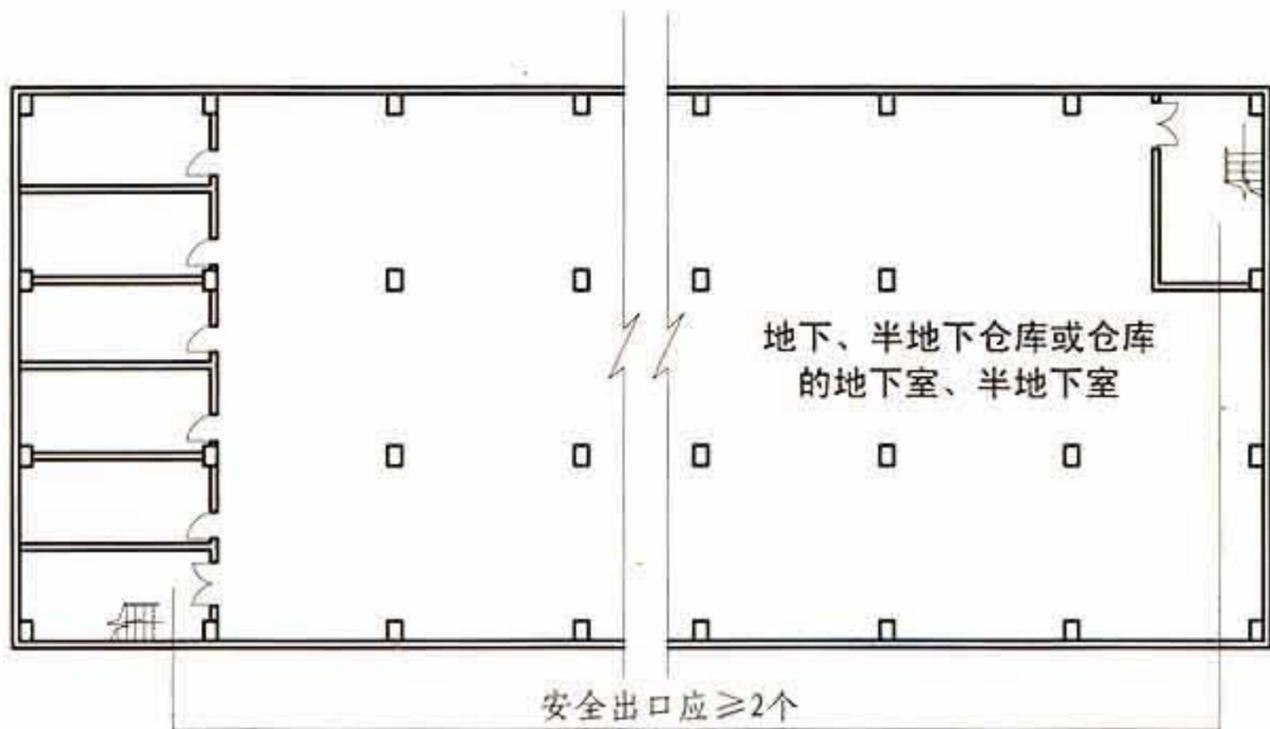


3.8.2 图示3-2



[注释]当符合只设1个出口的条件时，可只设1个防火门。

3.8.3 图示3



3.8.3 图示1



设置1部疏散楼梯

地下、半地下仓库或仓库的地下室、半地下室

3.8.3 图示2

3.8 仓库的安全疏散

图集号

05SJ811

审核

庄敬仪

校对

王宗存

设计

卢升

页

30

30

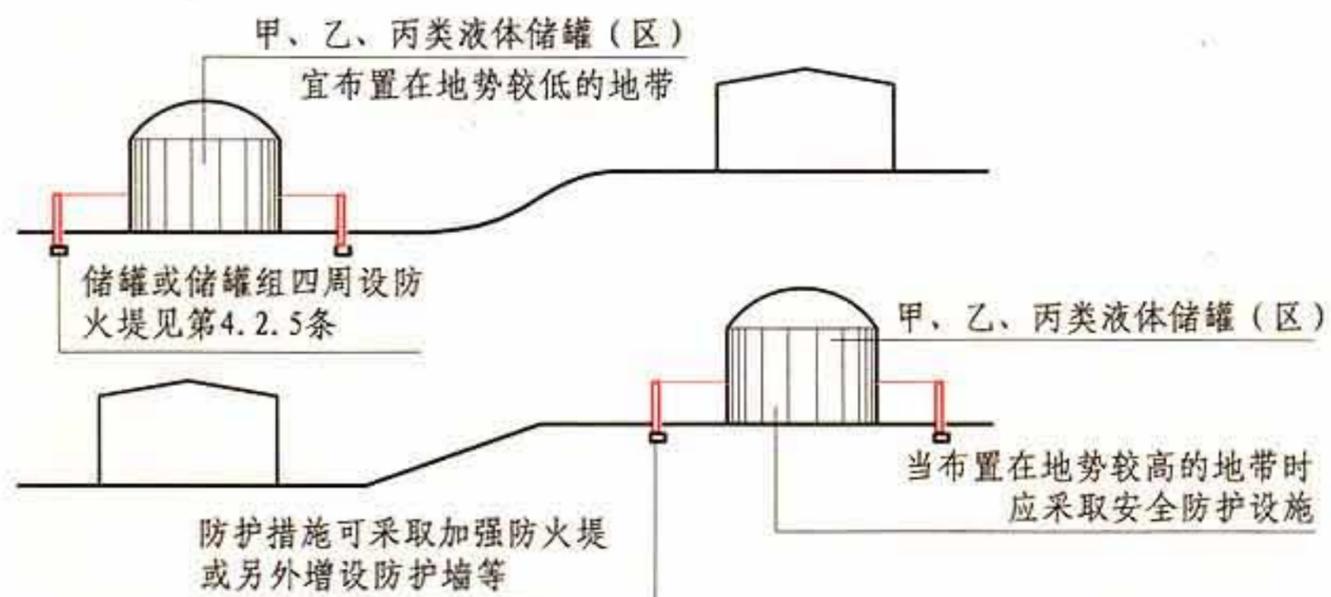
4 甲、乙、丙类液体、气体储罐(区)与可燃材料堆场

4.1 一般规定

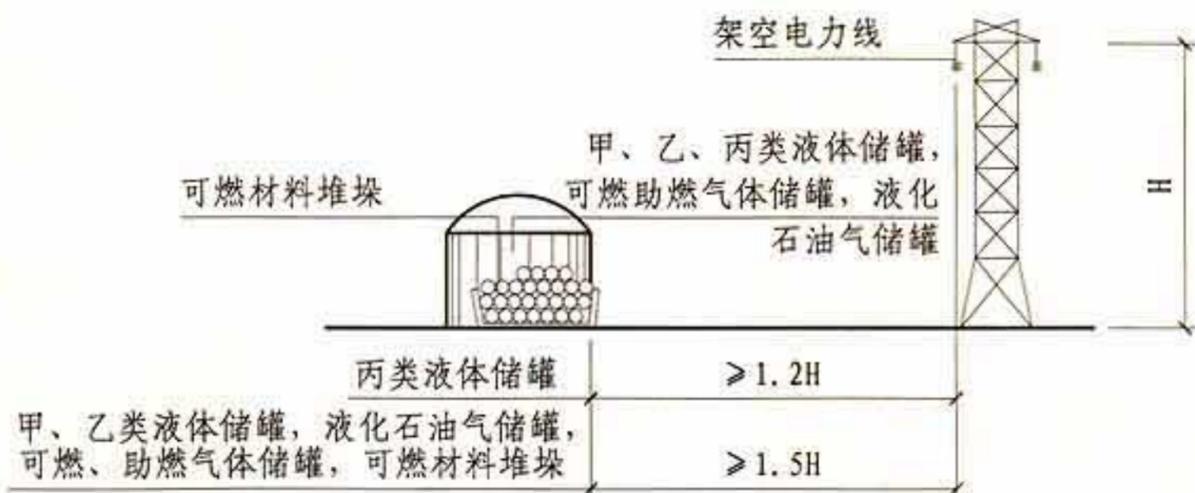
4.1.1 甲、乙、丙类液体储罐区，液化石油气储罐区，可燃、助燃气体储罐区，可燃材料堆场等，应设置在城市(区域)的边缘或相对独立的安全地带，并宜设置在城市(区域)全年最小频率风向的上风侧。

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。



4.1.1 图示

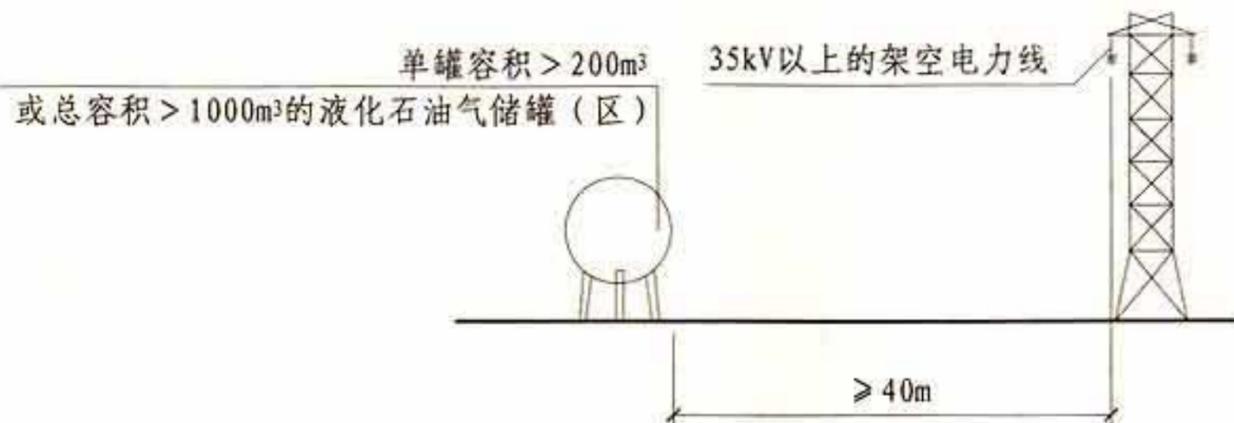


11.2.1 图示1

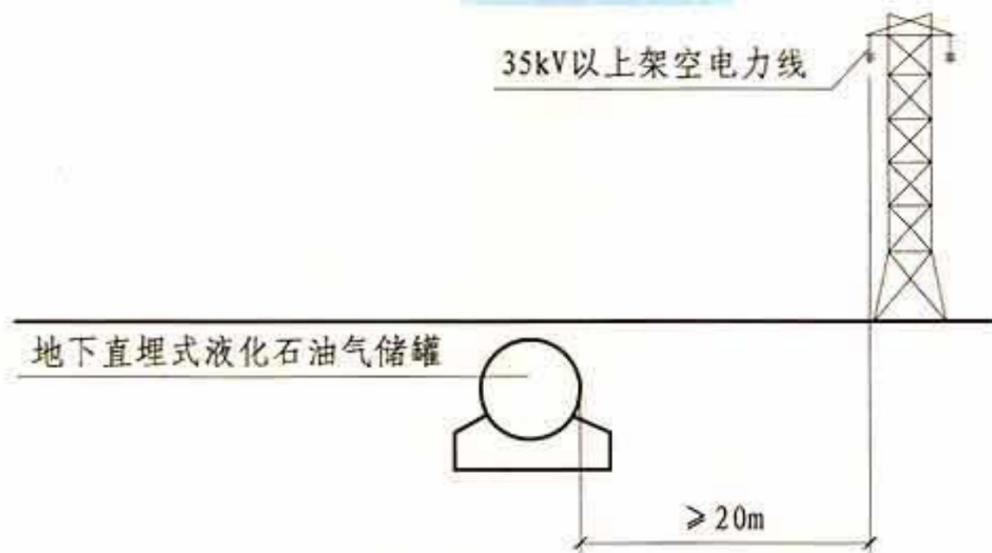
4.1.5 甲、乙、丙类液体储罐，液化石油气储罐，可燃、助燃气体储罐，可燃材料堆场与架空电力线的最近水平距离应符合本规范第11.2.1条的规定。

[注释]11.2.1 甲类厂房、甲类仓库，可燃材料堆场，甲、乙类液体储罐，液化石油气储罐，可燃、助燃气体储罐与架空电力线的最近水平距离不应小于电杆(塔)高度的1.5倍，丙类液体储罐与架空电力线的最近水平距离不应小于电杆(塔)高度的1.2倍【图示1】。

35kV以上的架空电力线与单罐容积大于200m³或总容积大于1000m³的液化石油气储罐(区)的最近水平距离不应小于40m【图示2】，当储罐为地下直埋式时，架空电力线与储罐的最近水平距离可减小50%【图示3】。



11.2.1 图示2



11.2.1 图示3

4.1 一般规定

图集号 05SJ811

4.2 甲、乙、丙类液体储罐(区)的防火间距

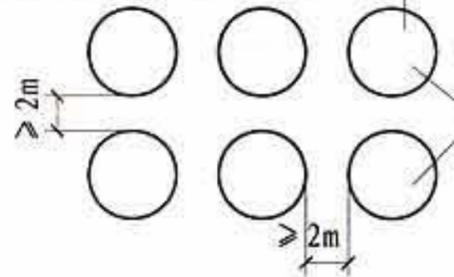
4.2.3 甲、乙、丙类液体储罐成组布置时,应符合下列规定:

- 1 组内储罐的单罐储量和总储量不应大于表4.2.3的规定;
- 2 组内储罐的布置不应超过两排。甲、乙类液体立式储罐之间的防火间距不应小于2m,卧式储罐之间的防火间距不应小于0.8m【图示1】;丙类液体储罐之间的防火间距不限【图示2】;
- 3 储罐组之间的防火间距应根据组内储罐的形式和总储量折算为相同类别的标准单罐,并按本规范第4.2.2条的规定确定【图示3】。

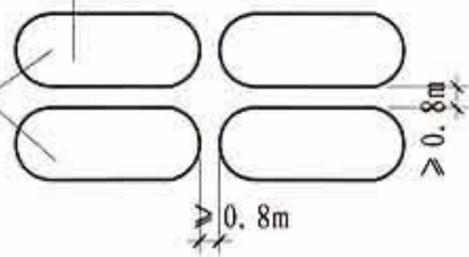
表4.2.3 甲、乙、丙类液体储罐分组布置的限量

名称	单罐最大储量 (m ³)	一组罐最大储量 (m ³)
甲、乙类液体	200	1000
丙类液体	500	3000

成组布置的甲、乙类液体立式储罐
单罐最大储量 ≤ 200m³,
一组储罐最大储量 ≤ 1000m³

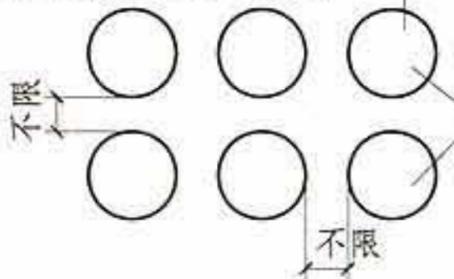


成组布置的甲、乙类液体卧式储罐单罐最大储量 ≤ 200m³,
一组储罐最大储量 ≤ 1000m³

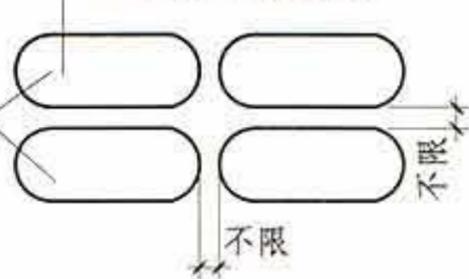


4.2.3 图示1

成组布置的丙类液体立式储罐
单罐最大储量 ≤ 500m³,
一组储罐最大储量 ≤ 3000m³

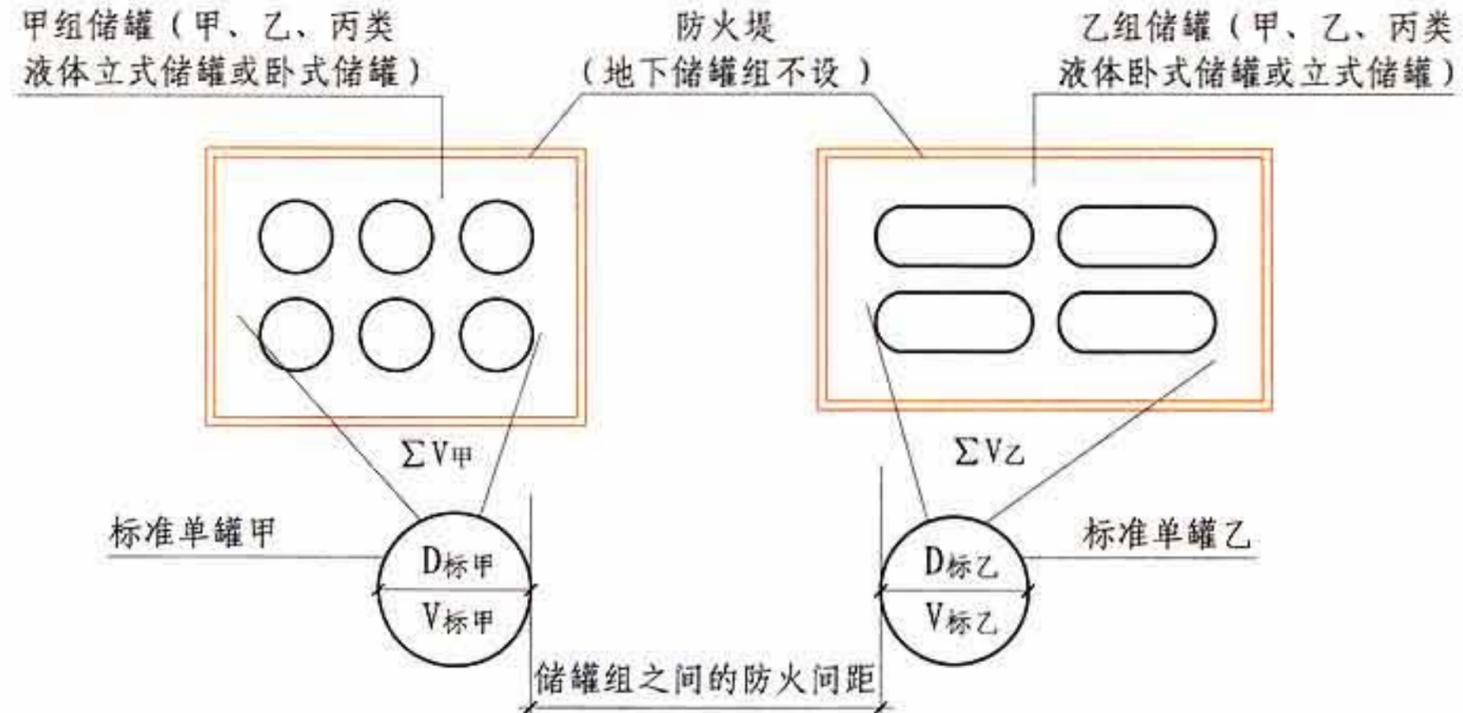


成组布置的丙类液体卧式储罐
单罐最大储量 ≤ 500m³,
一组储罐最大储量 ≤ 3000m³



[注释] 间距不限者,应满足储罐安装、检修的距离需要。

4.2.3 图示2



$\Sigma V_{甲}$: 甲组内储罐总储量

$V_{标甲}$: 标准单罐甲的储量

$D_{标甲}$ 按 $\Sigma V_{甲} = V_{标甲}$ 确定标准单罐甲的直径

$\Sigma V_{乙}$: 乙组内储罐总储量

$V_{标乙}$: 标准单罐乙的储量

$D_{标乙}$ 按 $\Sigma V_{乙} = V_{标乙}$ 确定标准单罐乙的直径

[注释] 根据标准单罐的直径 $D_{标甲}$ 、 $D_{标乙}$ 和储罐的形式按表4.2.2确定储罐组的防火间距。
标准单罐: 储罐的形式和容量与罐组的形式和总容量一致,其直径 D 和高度 H 等按常规的储罐的设计模数考虑,一般储罐的经济尺寸是 $H = 0.375D$ 。

4.2.3 图示3

4.2 甲、乙、丙类液体储罐(区)的防火间距

图集号

05SJ811

审核

庄敬仪

校对

王宗存

设计

卢升

页

32

32

32

4.2.5 甲、乙、丙类液体的地上式、半地下式储罐或储罐组，其四周应设置不燃烧体防火堤。防火堤的设置应符合下列规定：

1 防火堤内的储罐布置不宜超过2排，单罐容量小于等于 1000m^3 且闪点大于 120°C 的液体储罐不宜超过4排【图示1】；

2 防火堤的有效容量不应小于其中最大储罐的容量。对于浮顶罐，防火堤的有效容量可为其中最大储罐容量的一半；【图示2】

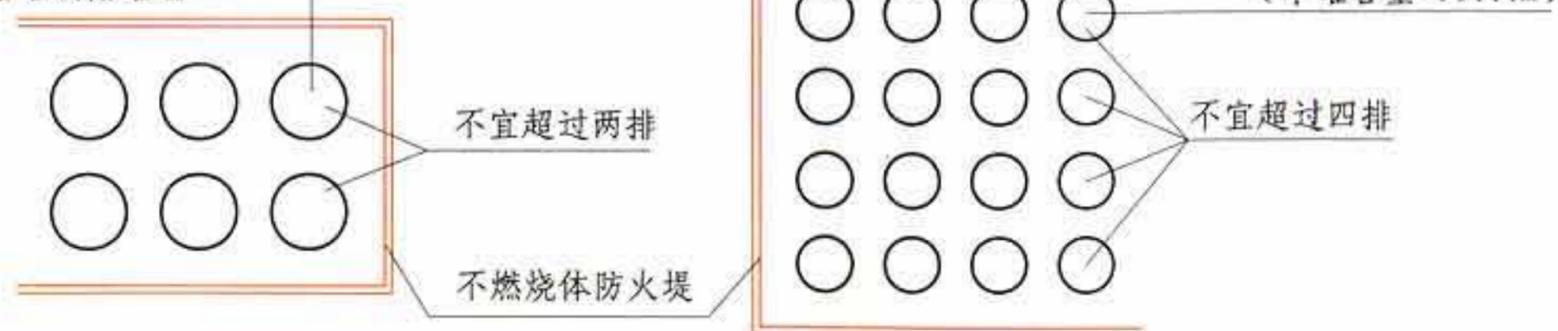
3 防火堤内侧基脚线至立式储罐外壁的水平距离不应小于罐壁高度的一半。防火堤内侧基脚线至卧式储罐的水平距离不应小于 3m ；

4 防火堤的设计高度应比计算高度高出 0.2m ，且其高度应为 $1.0\sim 2.2\text{m}$ ，并应在防火堤的适当位置设置灭火时便于消防队员进出防火堤的踏步；

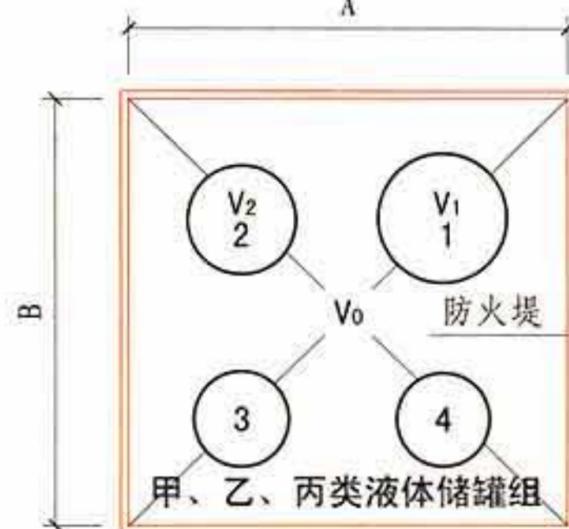
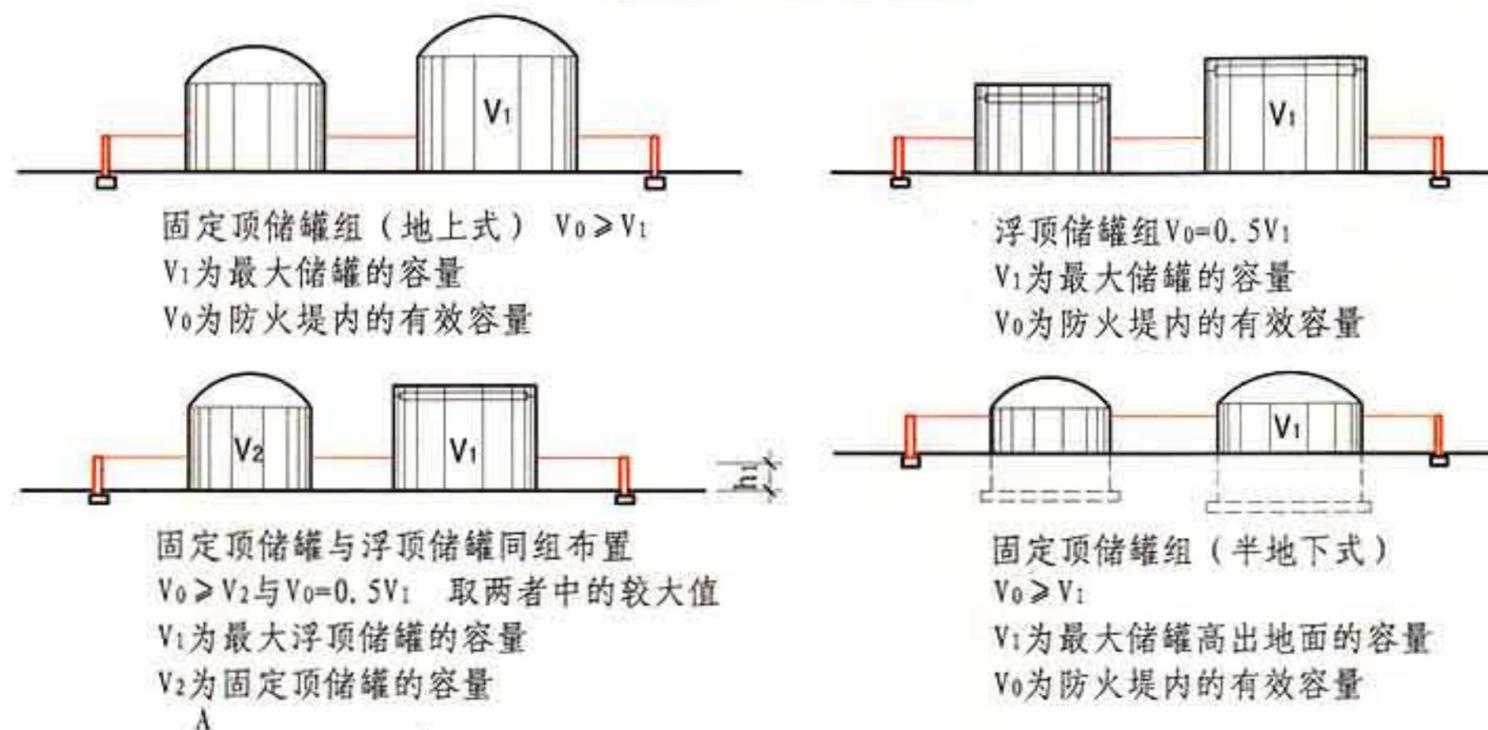
5 沸溢性液体地上式、半地下式储罐，每个储罐应设置一个防火堤或防火隔堤；

6 含油污水排水管应在防火堤的出口处设置水封设施，雨水排水管应设置阀门等封闭、隔离装置。

甲、乙、丙类液体的地上式、半地下式储罐或储罐组



4.2.5 图示1



【注释】1. 图中1号的储罐为组内最大的储罐，容量为 V_1 (m^3)。

2. 防火堤内的有效容量：

$$V_0 = [(A \times B) - (F_1 + F_2 + F_3 + F_4)] \times h_1 \text{ (m}^3\text{)}$$

1号、2号、3号、4号储罐的占地面积分别为 F_1 、 F_2 、 F_3 、 F_4 (m^2)；

h_1 为防火堤的计算高度 (m)。

4.2.5 图示2

4.2 甲、乙、丙类液体储罐(区)的防火间距

图集号

05SJ811

审核 庄敬仪

校对 王宗存

设计 卢升

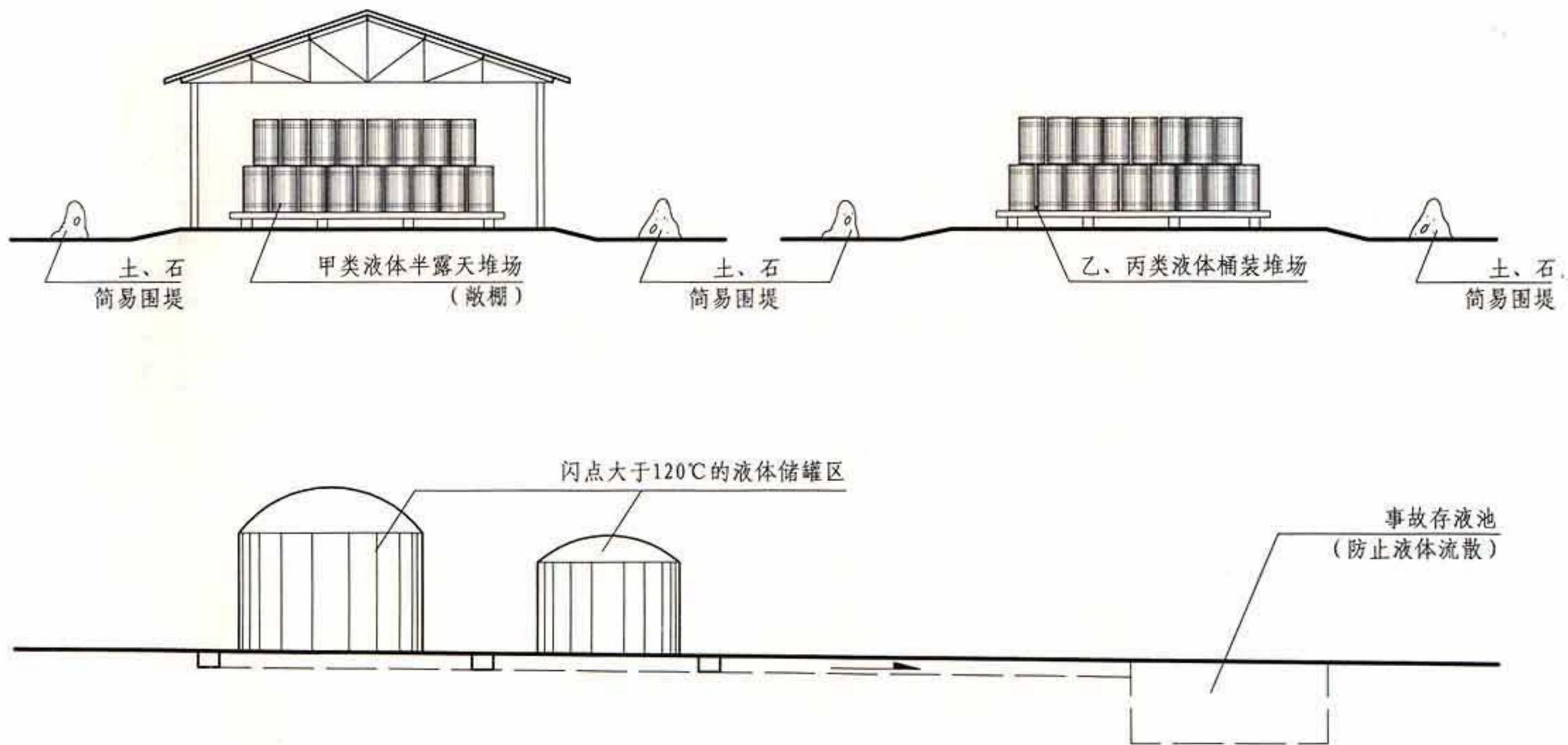
设计 卢升

设计 卢升

页

33

4.2.6 甲类液体半露天堆场,乙、丙类液体桶装堆场和闪点大于 120°C 的液体储罐(区),当采取了防止液体流散的设施时,可不设置防火堤。



[注释]上述堆场和储罐采用以上任一种防止液体流散设施或其它有效措施时,均可不设置防火堤。

4.2.6 图示

4.2 甲、乙、丙类液体储罐(区)的防火间距

图集号

05SJ811

审核 庄敬仪

王宗存

校对

王宗存

设计

卢升

卢升

页

34

34

5 民用建筑

5.1 民用建筑的耐火等级、层数和建筑面积

5.1.1 民用建筑的耐火等级应分为一、二、三、四级。除本规范另有规定者外，不同耐火等级建筑物相应构件的燃烧性能和耐火极限不应低于表5.1.1的规定【图示1】【图示2】【图示3】。

表5.1.1 建筑物构件的燃烧性能和耐火极限(h)

构件名称		耐火等级			
		一级	二级	三级	四级
墙	防火墙	不燃烧体 3.00	不燃烧体 3.00	不燃烧体 3.00	不燃烧体 3.00
	承重墙	不燃烧体 3.00	不燃烧体 2.50	不燃烧体 2.00	难燃烧体 0.50
	非承重外墙	不燃烧体 1.00	不燃烧体 1.00	不燃烧体 0.50	燃烧体
	楼梯间的墙 电梯井的墙 住宅单元之间的墙 住宅分户墙	不燃烧体 2.00	不燃烧体 2.00	不燃烧体 1.50	难燃烧体 0.50
	疏散走道两侧的隔墙	不燃烧体 1.00	不燃烧体 1.00	不燃烧体 0.50	难燃烧体 0.25
	房间隔墙	不燃烧体 0.75	不燃烧体 0.50	难燃烧体 0.50	难燃烧体 0.25
柱	不燃烧体 3.00	不燃烧体 2.50	不燃烧体 2.00	难燃烧体 0.50	
梁	不燃烧体 2.00	不燃烧体 1.50	不燃烧体 1.00	难燃烧体 0.50	
楼 板	不燃烧体 1.50	不燃烧体 1.00	不燃烧体 0.50	燃烧体	
屋顶承重构件	不燃烧体 1.50	不燃烧体 1.00	燃烧体	燃烧体	
疏散楼梯	不燃烧体 1.50	不燃烧体 1.00	不燃烧体 0.50	燃烧体	
吊顶（包括吊顶搁栅）	不燃烧体 0.25	难燃烧体 0.25	难燃烧体 0.15	燃烧体	

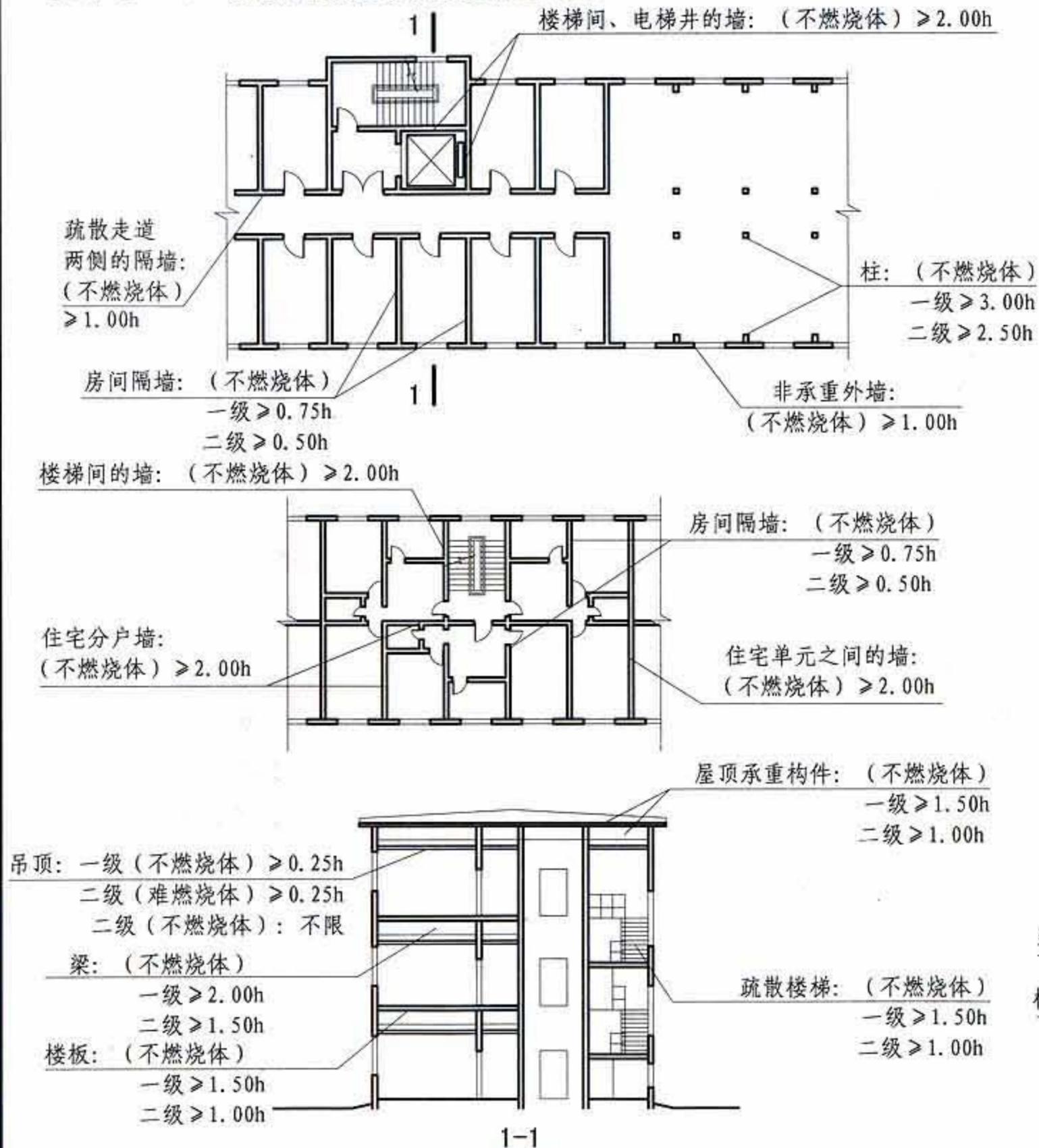
- 注：1 除本规范另有规定者外，以木柱承重且以不燃烧材料作为墙体的建筑物，其耐火等级应按四级确定【图示4】。
 2 二级耐火等级建筑的吊顶采用不燃烧体时，其耐火极限不限【图示5】。
 3 在二级耐火等级的建筑中，面积不超过100m²的房间隔墙，如执行本表的规定确有困难时，可采用耐火极限不低于0.3h的不燃烧体【图示6】。
 4 一、二级耐火等级建筑疏散走道两侧的隔墙，按本表规定执行确有困难时，可采用0.75h不燃烧体【图示6】。
 5 住宅建筑构件的耐火极限和燃烧性能可按现行国家标准《住宅建筑规范》GB50368的规定执行。

5.1 民用建筑的耐火等级、层数和建筑面积

图集号 05SJ811

审核 庄敬仪 校对 王宗存 王宗存 设计 卢升 卢升 页 35

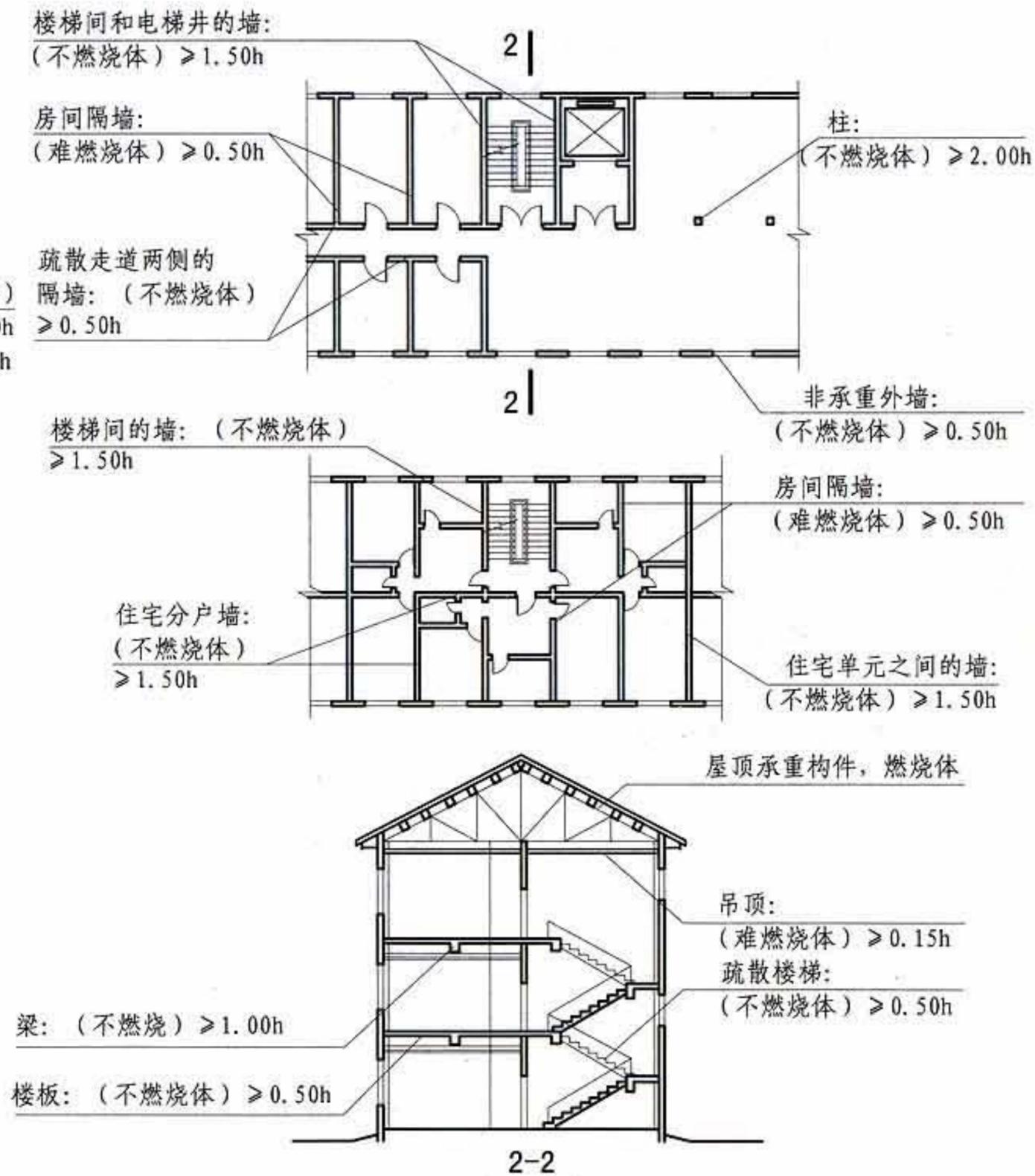
【图示1】 一、二级耐火等级各类民用建筑的耐火极限:



[注释] 图示中的各类墙体凡用作承重墙者均为不燃烧体, 其耐火极限: 一级 $\geq 3.00h$; 二级 $\geq 2.50h$; 须用作防火墙者均为不燃烧体, 其耐火极限均 $\geq 3.00h$ 。

5.1.1 图示1

【图示2】 三级耐火等级各类民用建筑的耐火极限:



[注释] 图示中的各类墙体凡用作承重墙者均为不燃烧体, 其耐火极限 $\geq 2.00h$; 须用作防火墙者均为不燃烧体, 其耐火极限 $\geq 3.00h$ 。

5.1.1 图示2

5.1 民用建筑的耐火等级、层数和建筑面积

图集号

05SJ811

审核

庄敬仪

校对

王宗存

设计

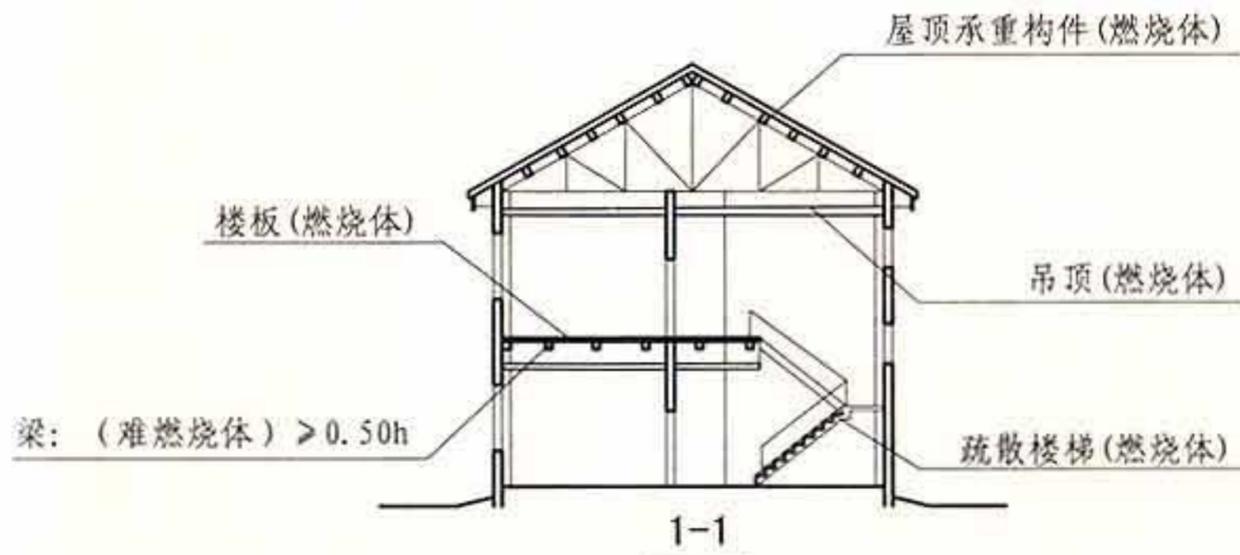
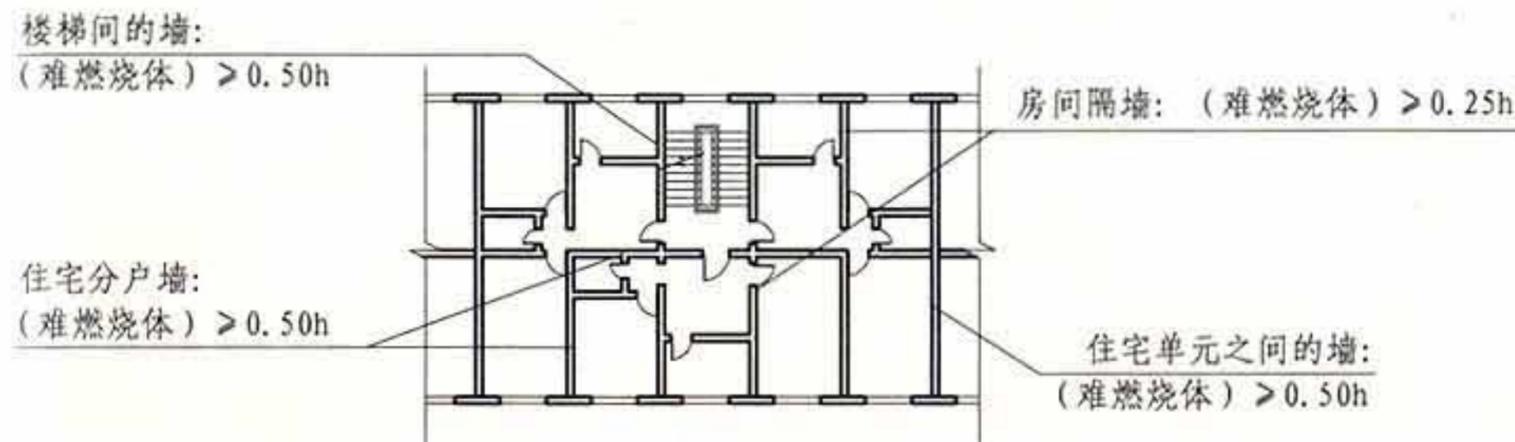
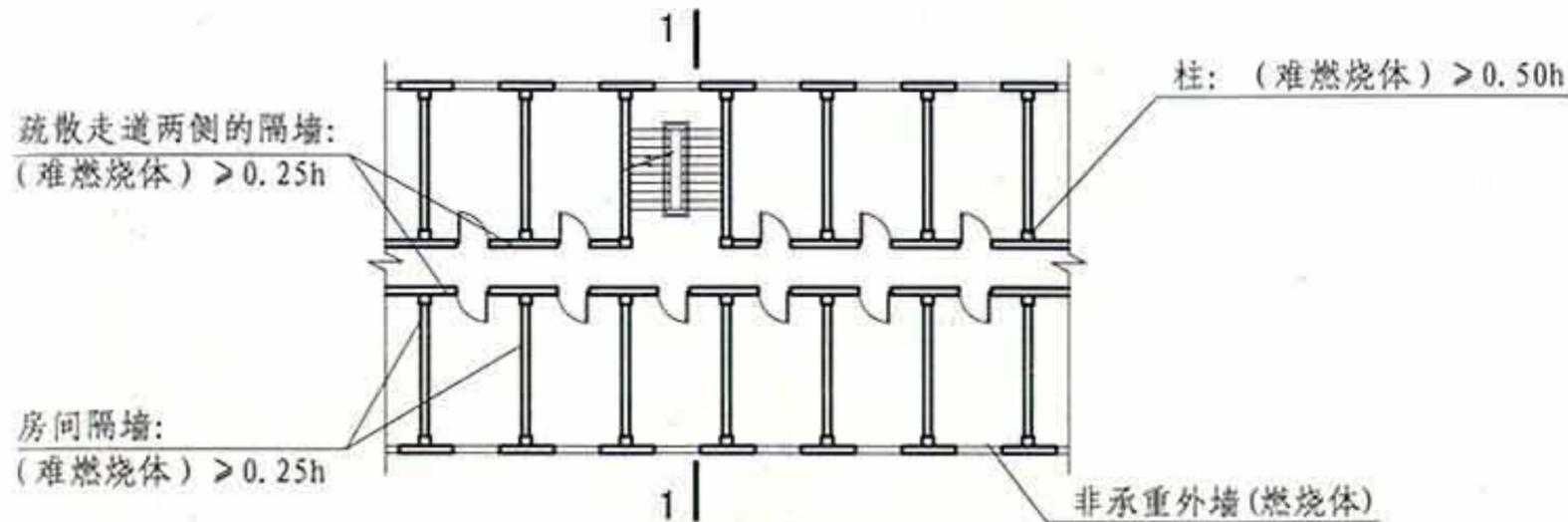
卢升

页

36

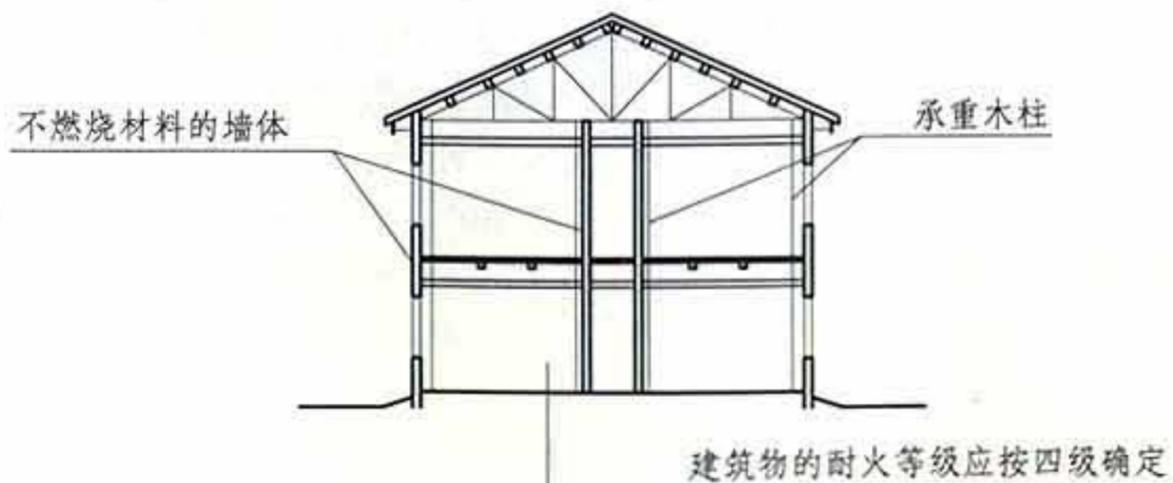
36

【图示3】 四级耐火等级各类民用建筑的耐火极限:

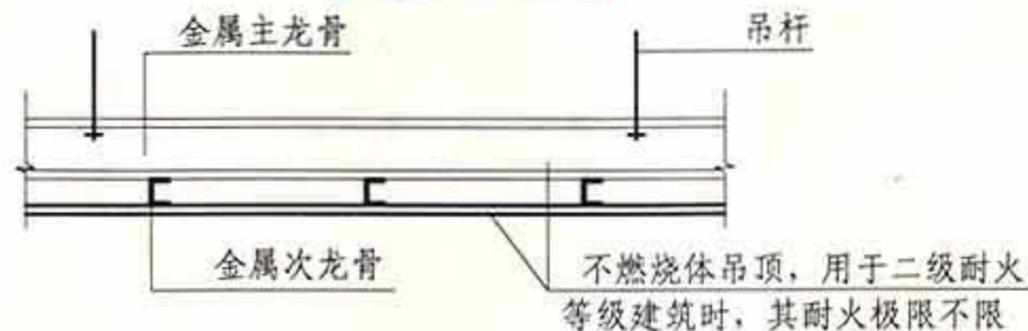


[注释] 图示中的各类墙体凡用作承重墙者均为难燃烧体, 其耐火极限 $> 0.50h$; 用作防火墙者均为不燃烧体, 其耐火极限 $> 3.00h$ 。

5.1.1 图示3

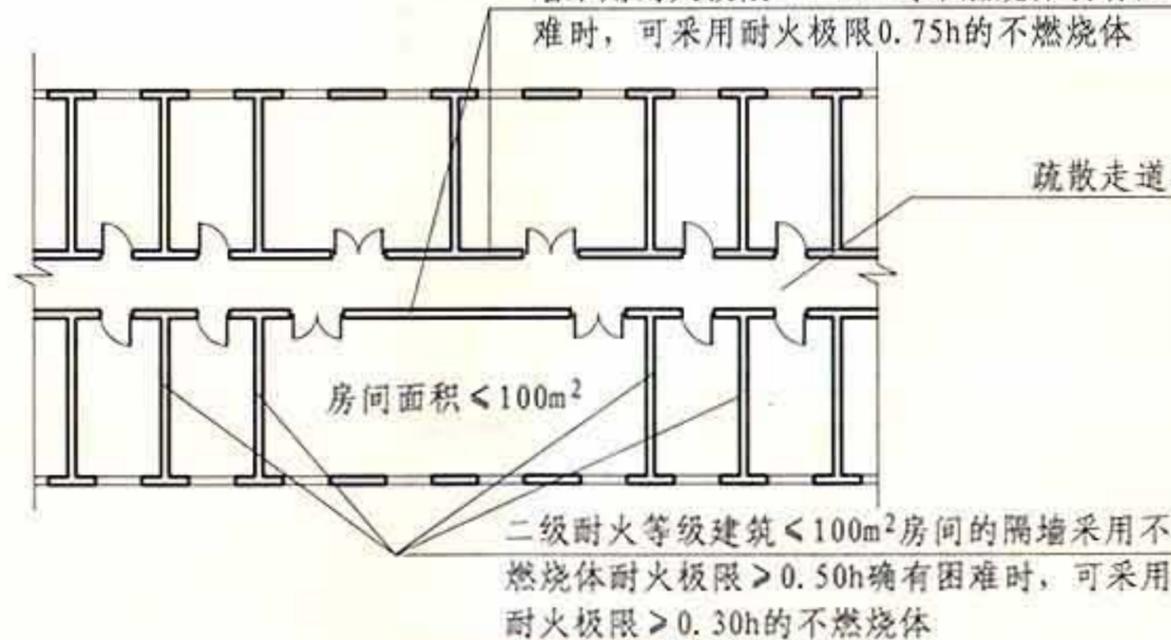


5.1.1 图示4



5.1.1 图示5

一、二级耐火等级建筑疏散走道两侧的隔墙采用耐火极限 $> 1.00h$ 的不燃烧体确有困难时, 可采用耐火极限 $0.75h$ 的不燃烧体



5.1.1 图示6

5.1 民用建筑的耐火等级、层数和建筑面积

图集号 05SJ811

审核 庄敬仪 校对 王宗存 王宗存 设计 卢升 卢升

页 37

5.1.2 二级耐火等级的建筑，当房间隔墙采用难燃烧体时，其耐火极限应提高0.25h。

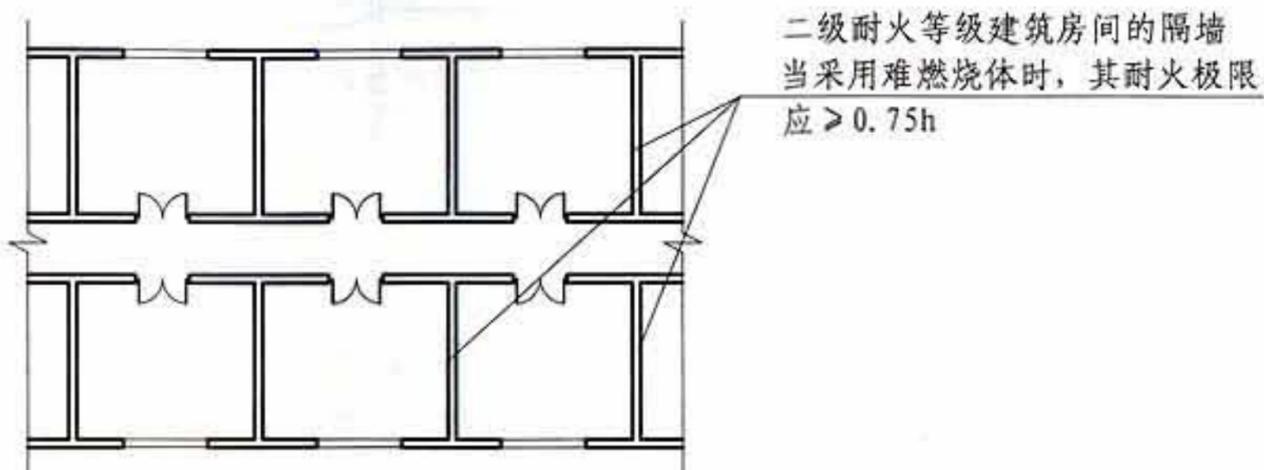
5.1.3 一、二级耐火等级建筑的上人平屋顶，其屋面板的耐火极限分别不应低于1.50h和1.00h。

5.1.4 一、二级耐火等级建筑的屋面板应采用不燃烧材料，但其屋面防水层和绝热层可采用可燃材料。

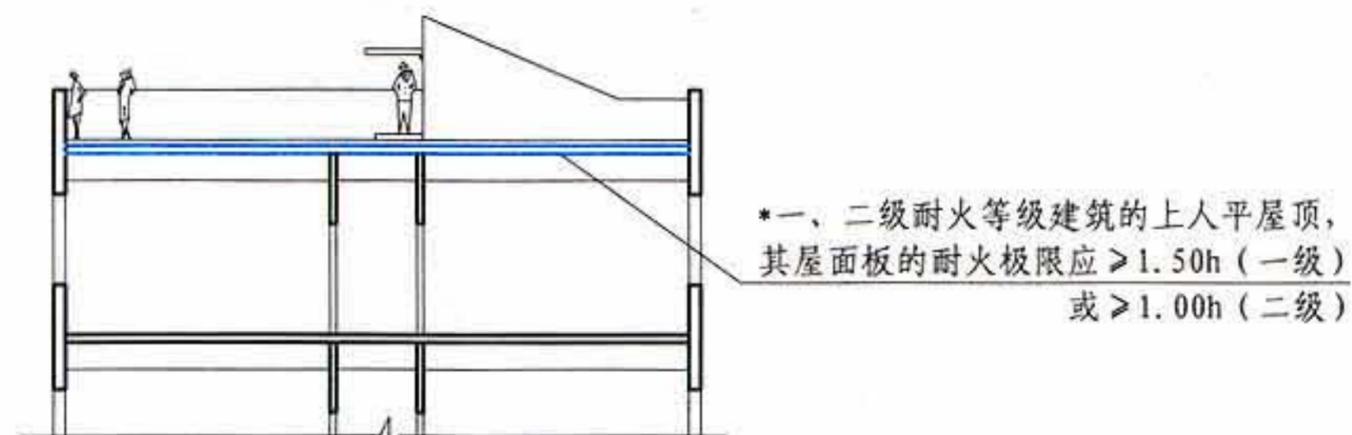
5.1.5 二级耐火等级住宅的楼板采用预应力钢筋混凝土楼板时，该楼板的耐火极限不应低于0.75h。

5.1.6 三级耐火等级的下列建筑或部位的吊顶，应采用不燃烧体或耐火极限不低于0.25h的难燃烧体：

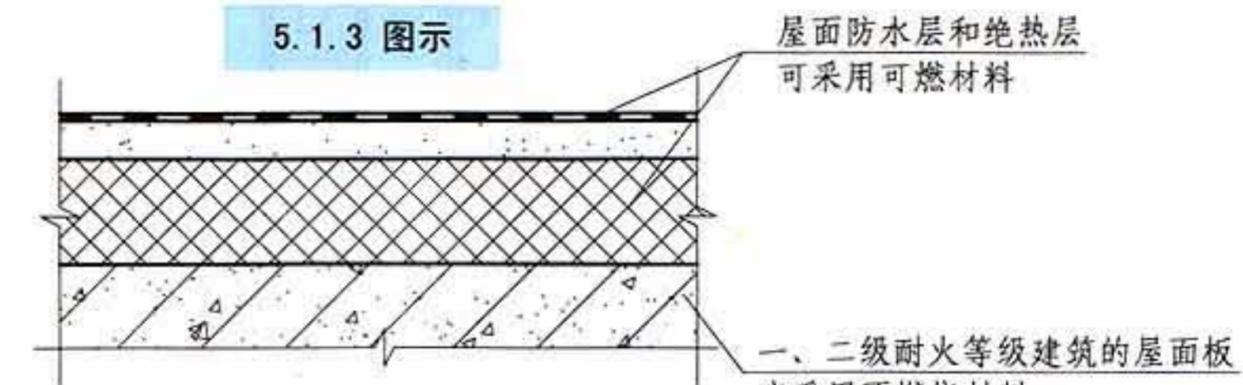
- 1 医院、疗养院、中小学校、老年人建筑及托儿所、幼儿园的儿童用房和儿童游乐厅等儿童活动场所【图示1】；
- 2 3层及3层以上建筑中的门厅、走道【图示2】。



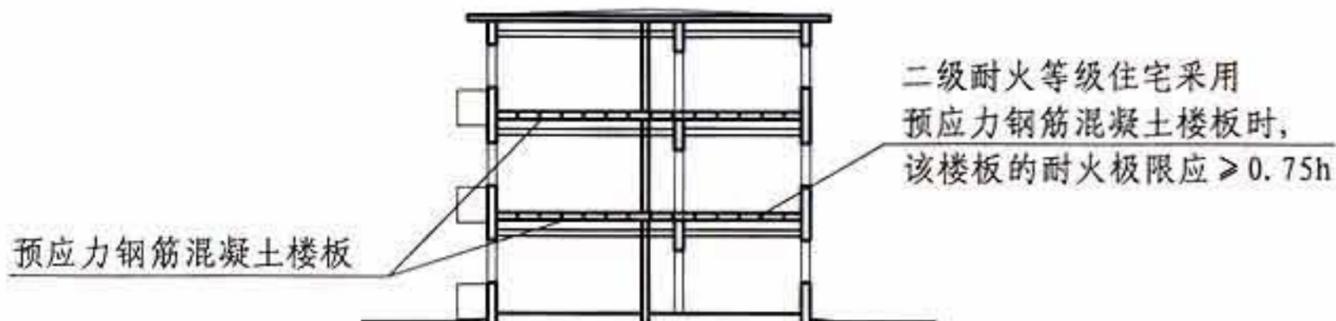
5.1.2 图示



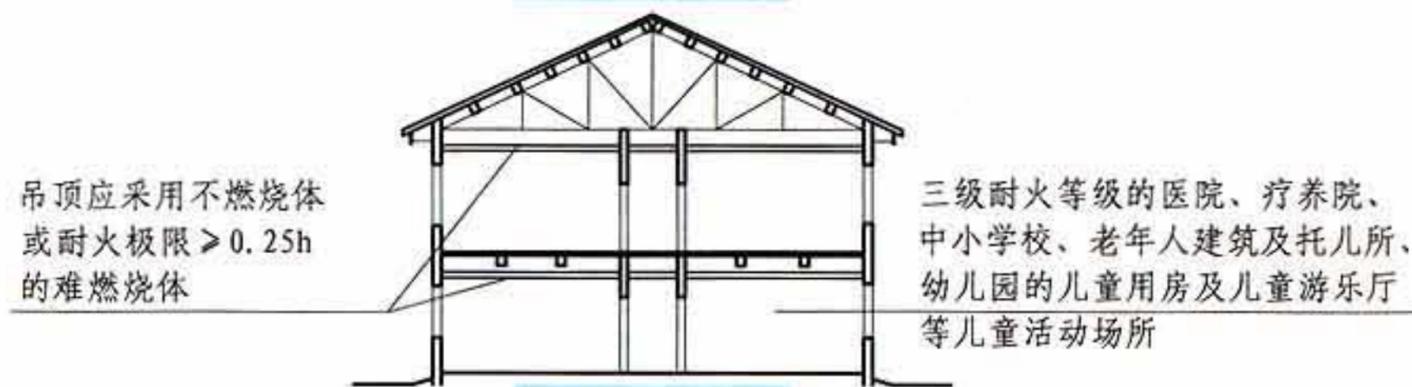
5.1.3 图示



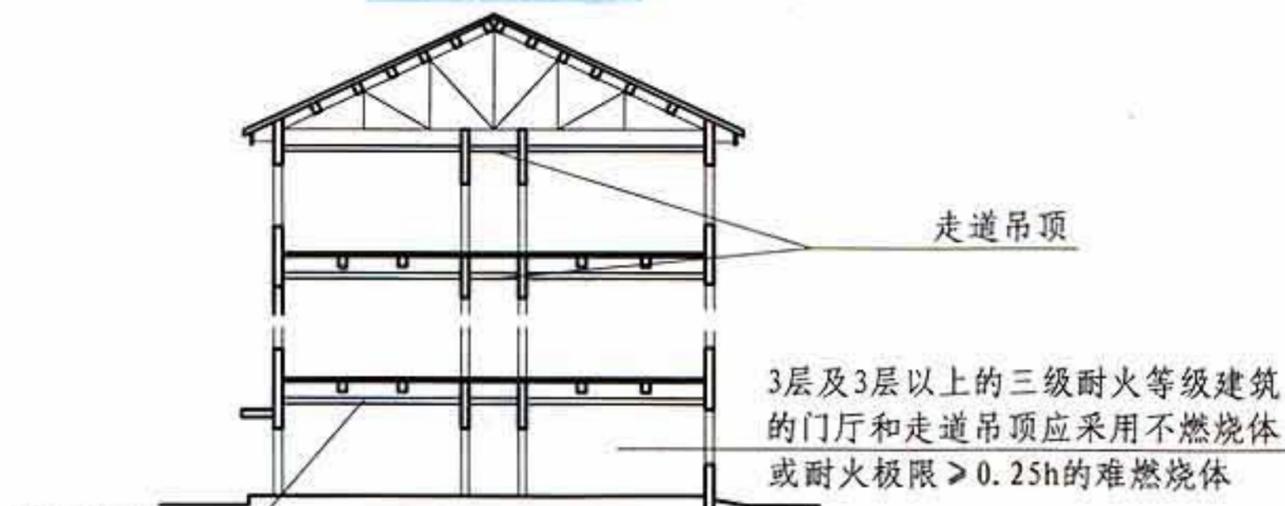
5.1.4 图示



5.1.5 图示



5.1.6 图示1



5.1.6 图示2

5.1 民用建筑的耐火等级、层数和建筑面积

图集号

05SJ811

审核 庄敬仪

校对 王宗存

设计 卢升

页

38

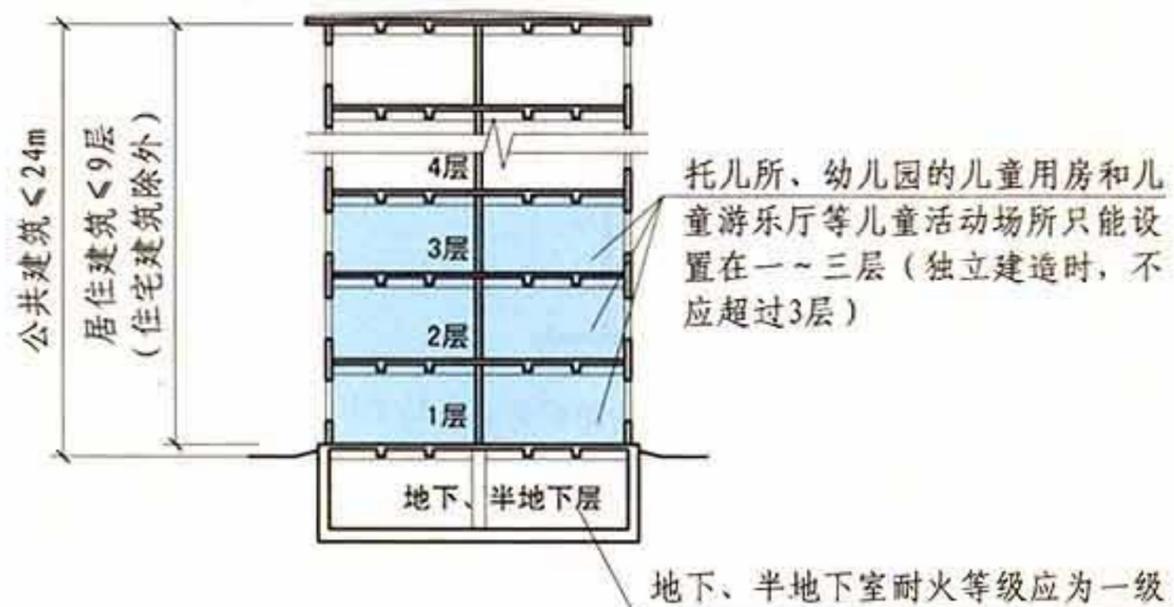
5.1.7 民用建筑的耐火等级、最多允许层数和防火分区最大允许建筑面积应符合表5.1.7的规定。

表5.1.7

民用建筑的耐火等级、最多允许层数和防火分区最大允许建筑面积

耐火等级	最多允许层数	防火分区的最大允许建筑面积 (m ²)	备注
一、二级	按本规范第1.0.2条规定 【图示1】	2500【图示4】	1. 体育馆、剧院的观众厅，展览建筑的展厅，其防火分区最大允许建筑面积可适当放宽； 2. 托儿所，幼儿园的儿童用房及儿童游乐厅等儿童活动场所不应超过3层或设置在四层及四层以上楼层或地下、半地下建筑(室)内【图示1】
三级	5层 【图示2】	1200【图示4】	1. 托儿所、幼儿园的儿童用房和儿童游乐厅等儿童活动场所、老年人建筑和医院、疗养院的住院部分不应超过2层或设置在三层及三层以上楼层或地下、半地下建筑(室)内； 2. 商店、学校、电影院、剧院、礼堂、食堂、菜市场不应超过2层或设置在三层及三层以上楼层
四级	2层 【图示3】	600【图示4】	学校、食堂、菜市场、托儿所、幼儿园、老年人建筑、医院等不应设置在二层
地下、半地下建筑(室)		500【图示4】	—

注：建筑内设置自动灭火系统时，该防火分区的最大允许建筑面积可按本表的规定增加1.0倍【图示5】。局部设置时，增加面积可按该局部面积的1.0倍计算【图示6】。

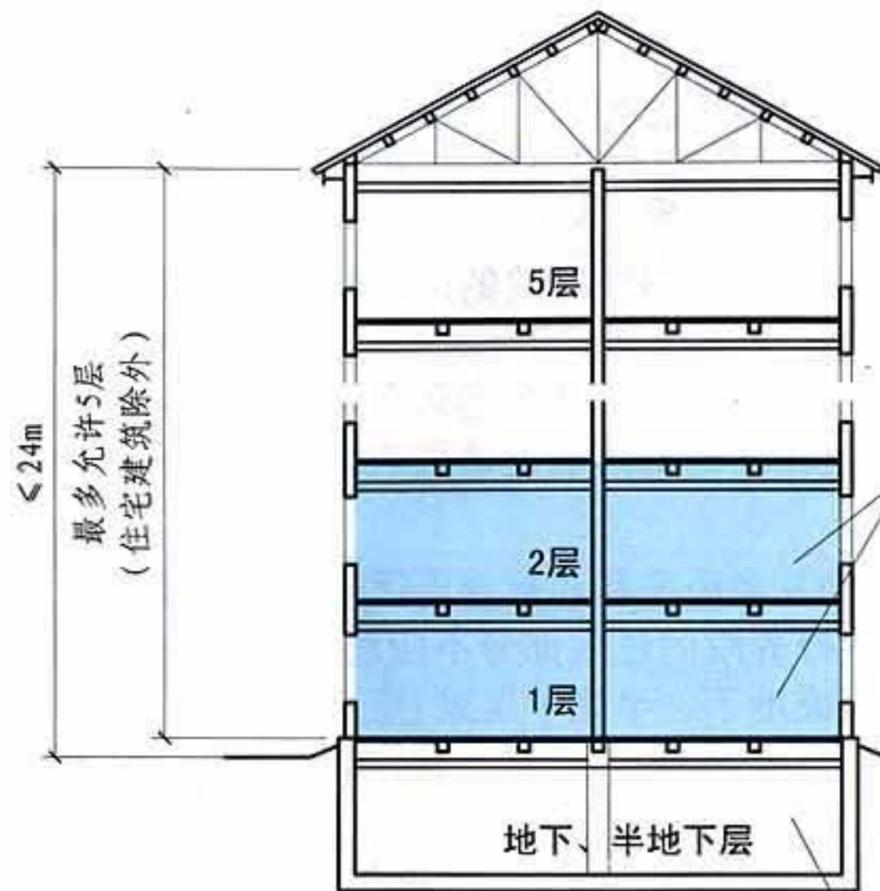


一、二级耐火等级建筑

5.1.7 图示1

[注释]《民用建筑设计通则》中，居住建筑系指供人们居住使用的建筑。包括住宅建筑、宿舍建筑、公寓建筑。

5.1 民用建筑的耐火等级、层数和建筑面积							图集号	05SJ811
审核	庄敬仪	王宗存	校对	王宗存	设计	卢升	页	39

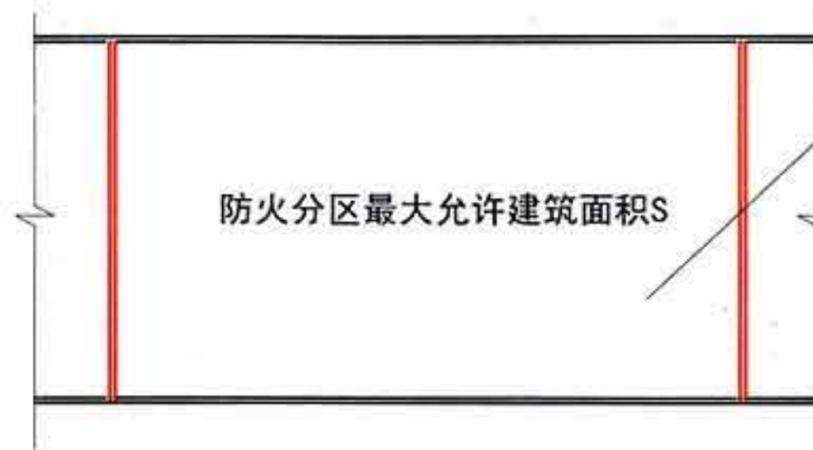


三级耐火等级建筑

5.1.7 图示2

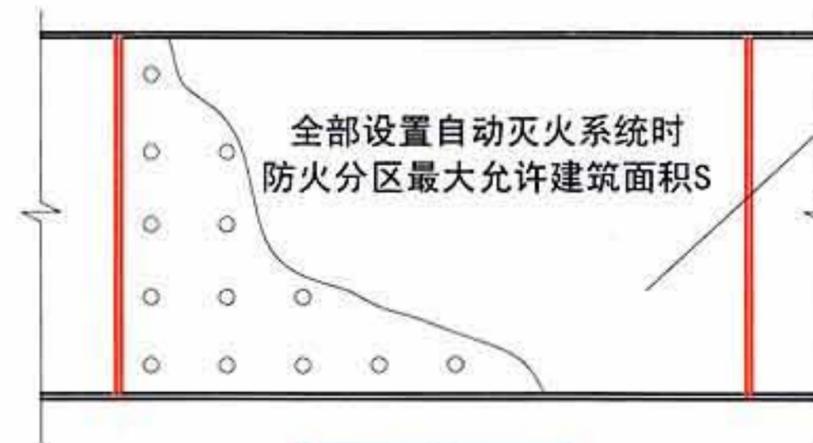
1. 托儿所、幼儿园的儿童用房和儿童游乐厅等儿童活动场所、老年人建筑和医院、疗养院的住院部分只能设置在一、二层或独立建造的2层建筑
2. 商店、学校、影剧院、礼堂、食堂、菜市场不应超过2层或设置在三层及三层以上

地下、半地下室耐火等级应为一级



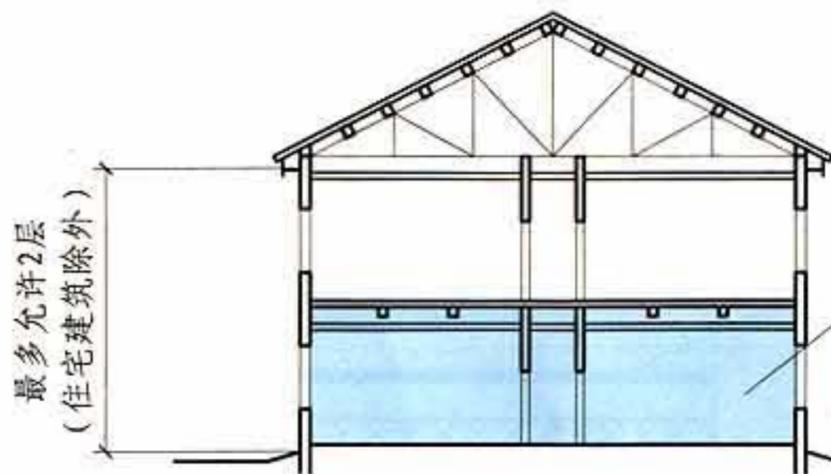
5.1.7 图示4

- 一、二级耐火等级建筑 $S=2500m^2$
- 三级耐火等级建筑 $S=1200m^2$
- 四级耐火等级建筑 $S=600m^2$
- 地下、半地下建筑(室) $S=500m^2$



5.1.7 图示5

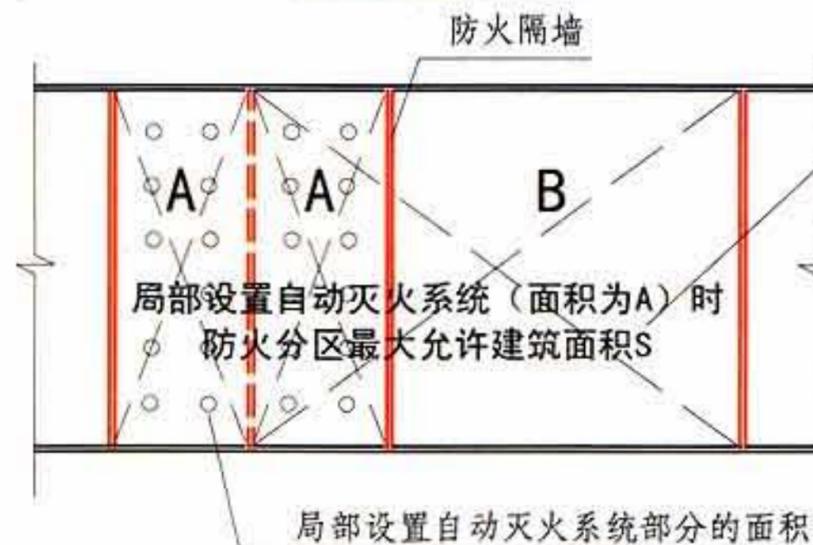
- 一、二级耐火等级建筑 $S=5000m^2$
- 三级耐火等级建筑 $S=2400m^2$
- 四级耐火等级建筑 $S=1200m^2$
- 地下、半地下建筑(室) $S=1000m^2$



四级耐火等级建筑

5.1.7 图示3

- 学校、食堂、菜市场、托儿所、幼儿园、老年人建筑、医院等只能设置在1层



5.1.7 图示6

- 一、二级耐火等级建筑 $S=(2500+A)m^2$
- 三级耐火等级建筑 $S=(1200+A)m^2$
- 四级耐火等级建筑 $S=(600+A)m^2$
- 地下、半地下建筑(室) $S=(500+A)m^2$

[注释] 设A+B为一个防火分区的最大允许建筑面积, 当A加设自动灭火系统时, 则此防火分区可增加A (m²), 即 $S=A+B+A$.

[注释] 【图示1】~【图示3】中, 住宅建筑的最多允许层数应执行现行国家标准《住宅建筑规范》GB50368中第9.2.1条和第9.2.2条的规定。

5.1 民用建筑的耐火等级、层数和建筑面积

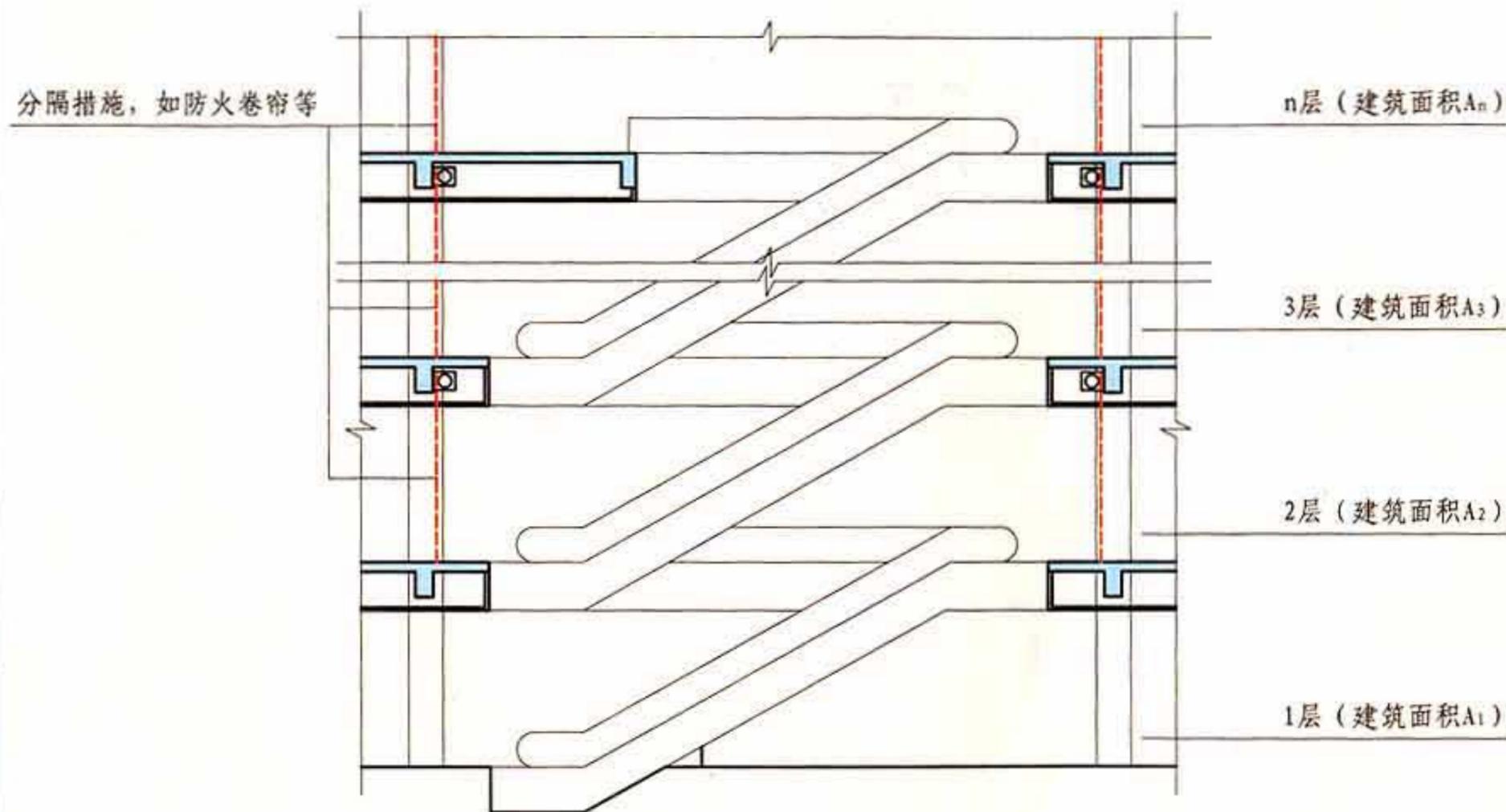
图集号 05SJ811

审核 庄敬仪 校对 王宗存 王宗存 设计 卢升 卢升

页 40

5.1.8 地下、半地下建筑(室)的耐火等级应为一級；重要公共建筑的耐火等级不应低于二級。

5.1.9 当多层建筑物内设置自动扶梯、敞开楼梯等上下层相連通的开口时，其防火分区面积应按上下层相連通的面积叠加计算；当其建筑面积之和大于本规范第5.1.7条的规定时，应划分防火分区。

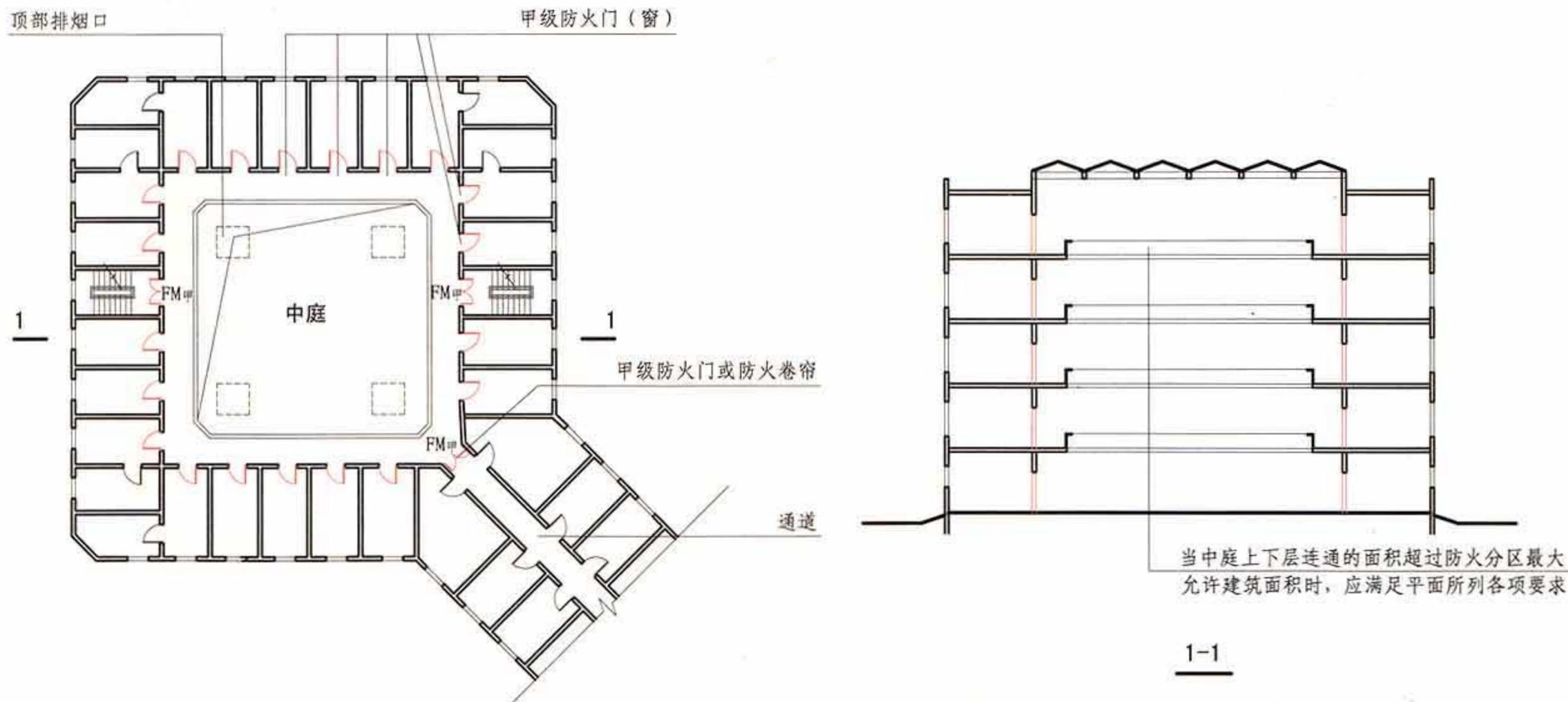


[注释]以自动扶梯为例，其防火分区面积(A)应按上下层连通面积叠加计算，即 $A=A_1+A_2+\dots+A_n$ ，当 $A>$ 第5.1.7条规定时，其超出防火分区允许面积的楼层及该层以上各层均应在扶梯四周设防火卷帘或采取其它措施，以划分防火分区。

5.1.9 图示

5.1 民用建筑的耐火等级、层数和建筑面积				图集号	05SJ811
审核	庄敬仪	王宗存	校对	王宗存	设计
				卢升	卢升
				页	41

- 5.1.10 建筑物内设置中庭时，其防火分区面积应按上下层相连通的面积叠加计算；当超过一个防火分区最大允许建筑面积时，应符合下列规定：
- 1 房间与中庭相通的开口部位应设置能自行关闭的甲级防火门窗；
 - 2 与中庭相通的过厅、通道等处应设置甲级防火门或防火卷帘；防火门或防火卷帘应能在火灾时自动关闭或降落。防火卷帘的设置应符合本规范第7.5.3条的规定；
 - 3 中庭应按本规范第9章的规定设置排烟设施。

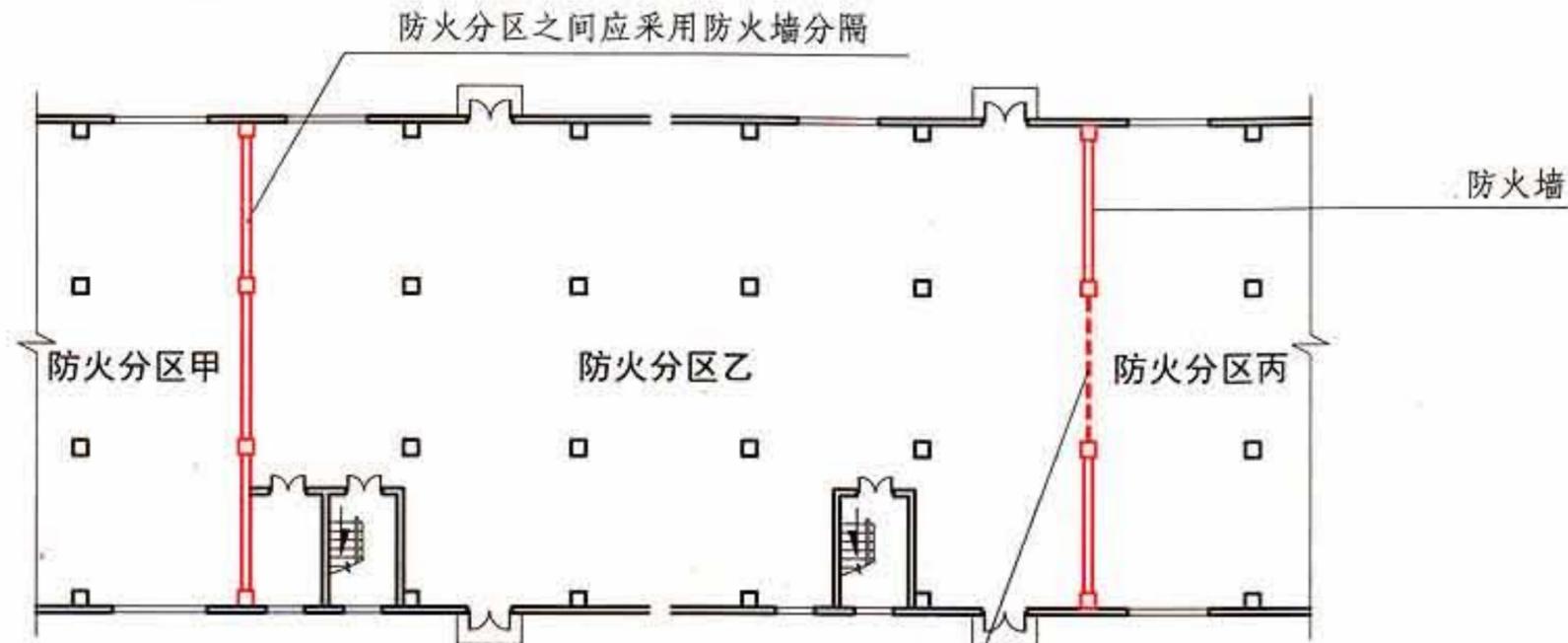


[注释] 1. 图中所示的防火门窗均应能在火灾时自行关闭；
2. 与中庭相通的过厅、通道等处也可设置耐火极限 $\geq 3.00\text{h}$ 、火灾时能自动降落的防火卷帘。

5.1.10 图示

5.1 民用建筑的耐火等级、层数和建筑面积							图集号	05SJ811
审核	庄敬仪	王宗存	校对	王宗存	设计	卢升	页	42

5.1.11 防火分区之间应采用防火墙分隔。当采用防火墙确有困难时，可采用防火卷帘等防火分隔设施分隔。采用防火卷帘时应符合本规范第7.5.3条的规定。



采用防火墙确有困难时，可采用耐火极限 $\geq 3.00\text{h}$ 的防火卷帘等设施分隔（见第7.5.3条）。

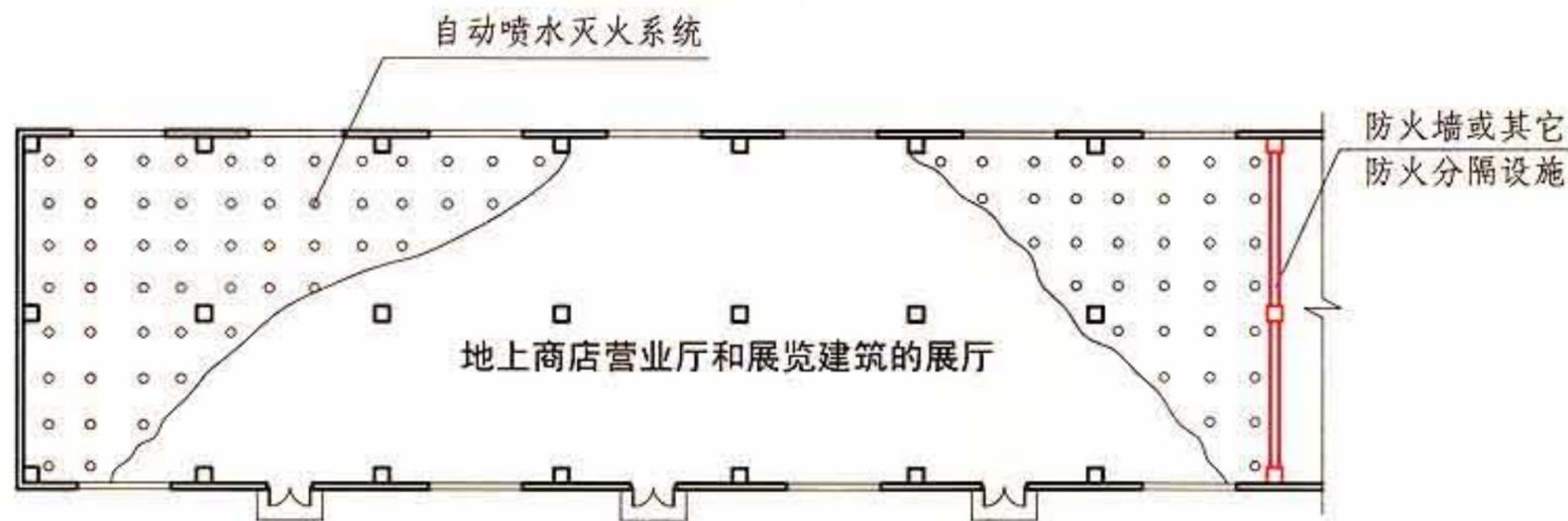
5.1.11 图示

5.1.12 地上商店营业厅、展览建筑的展览厅符合下列条件时，其每个防火分区的最大允许建筑面积不应大于 10000m^2 ：

1 设置在一、二级耐火等级的单层建筑内或多层建筑的首层；

2 按本规范第8、9、11章的规定设置有自动喷水灭火系统、排烟设施和火灾自动报警系统；

3 内部装修设计符合现行国家标准《建筑内部装修设计防火规范》GB50222的有关规定。



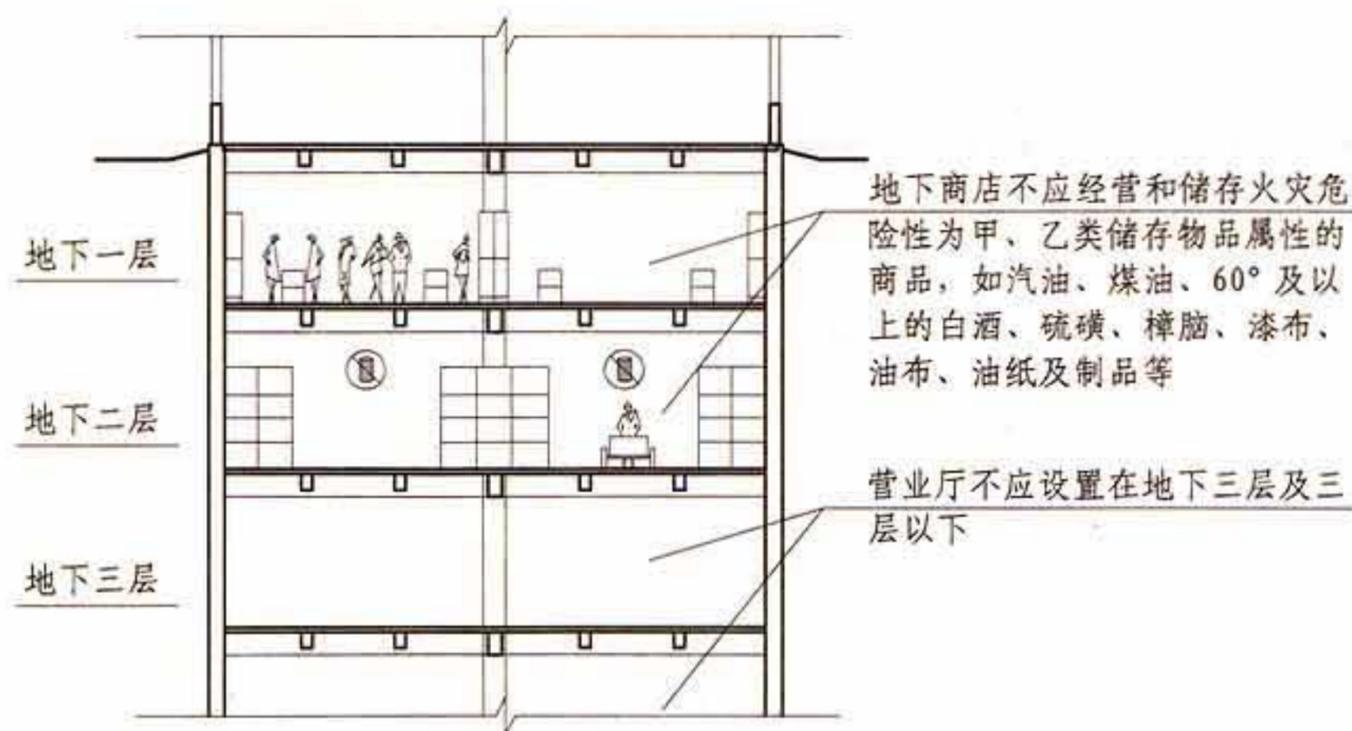
[注释]当设置在一、二级耐火等级的单层建筑内或多层建筑的首层，室内设有自动喷水灭火系统（见第8章）、排烟设施（见第9章）和火灾自动报警系统（见第11章），且内部装修如顶棚、墙面、地面、隔断、固定家具、窗帘和其它装饰材料均符合《建筑内部装修设计防火规范》的规定者，其防火分区的最大允许建筑面积应 $\leq 10000\text{m}^2$ 。

5.1.12 图示

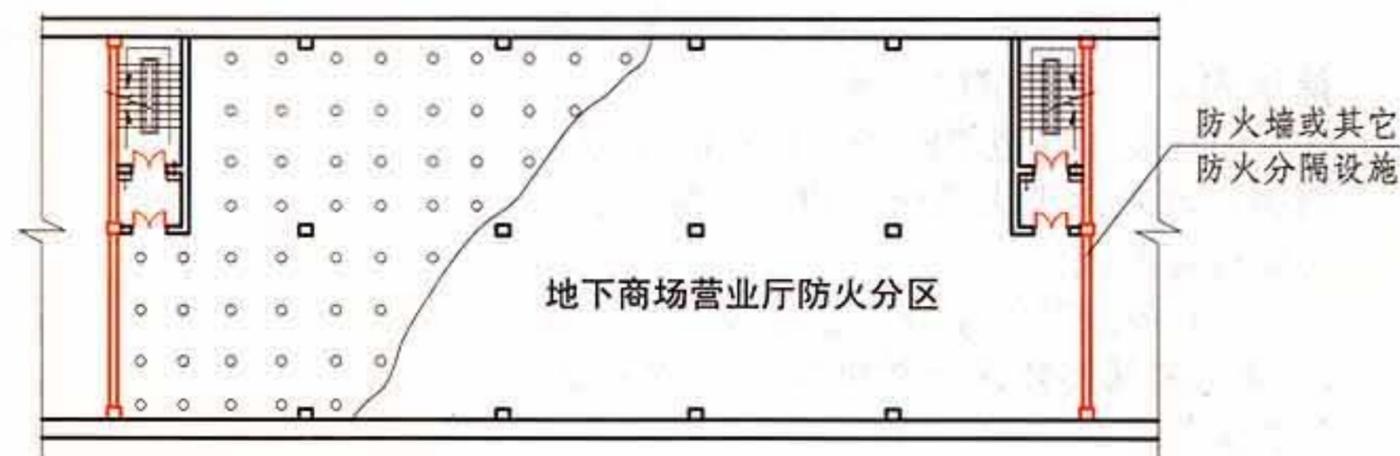
5.1 民用建筑的耐火等级、层数和建筑面积							图集号	05SJ811
审核	庄敬仪	王宗存	校对	王宗存	设计	卢升	页	43

5.1.13 地下商店应符合下列规定:

- 1 营业厅不应设置在地下三层及三层以下【图示1】;
- 2 不应经营和储存火灾危险性为甲、乙类储存物品属性的商品【图示1】;
- 3 当设有火灾自动报警系统和自动灭火系统,且建筑内部装修设计符合现行国家标准《建筑内部装修设计防火规范》GB50222的有关规定时,其营业厅每个防火分区的最大允许建筑面积可增加到2000m²【图示2】;
- 4 应设置防烟与排烟设施【图示3】;
- 5 当地下商店总建筑面积大于20000m²时,应采用不开设门窗洞口的防火墙分隔【图示4】。相邻区域确需局部连通时,应选择采取下列措施进行防火分隔:
 - 1) 下沉式广场等室外开敞空间。该室外开敞空间的设置应能防止相邻区域的火灾蔓延和便于安全疏散【图示5】;
 - 2) 防火隔间。该防火隔间的墙应为实体防火墙,在隔间的相邻区域分别设置火灾时能自行关闭的常开式甲级防火门【图示6】;
 - 3) 避难走道。该避难走道除应符合现行国家标准《人民防空工程设计防火规范》GB50098的有关规定外,其两侧的墙应为实体防火墙,且在局部连通处的墙上应分别设置火灾时能自行关闭的常开式甲级防火门【图示7】;
 - 4) 防烟楼梯间。该防烟楼梯间及前室的门应为火灾时能自行关闭的常开式甲级防火门【图示8】。



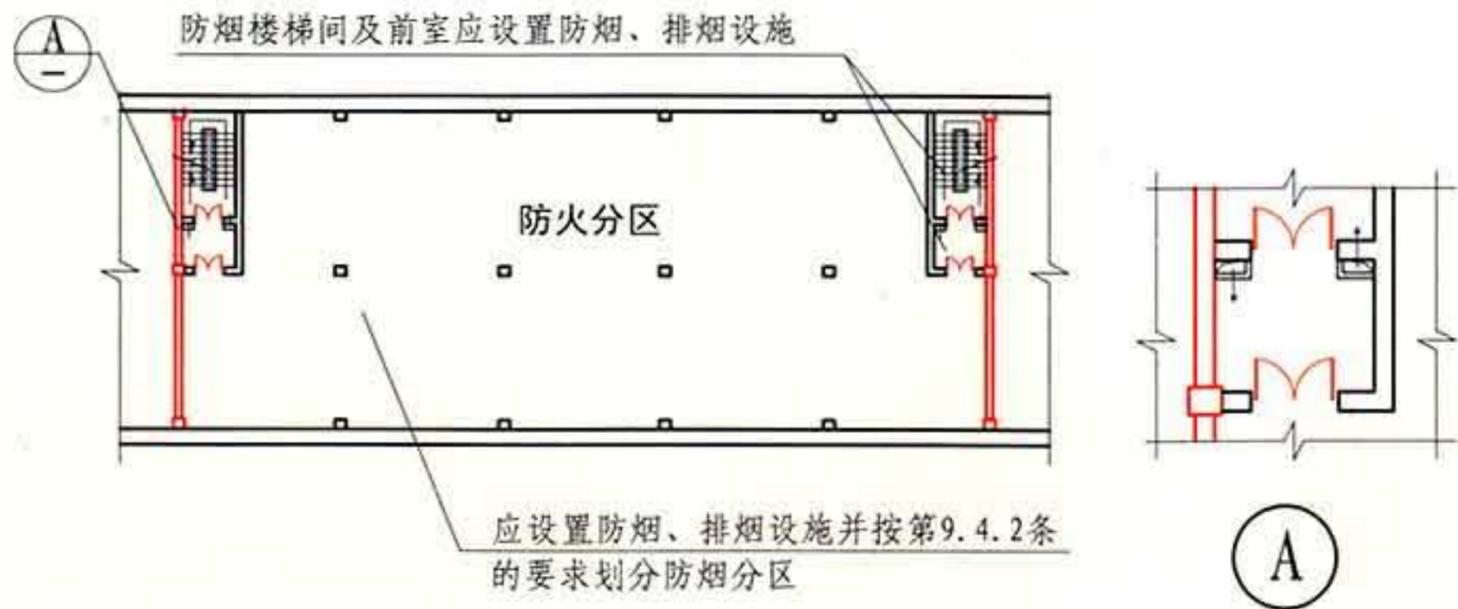
5.1.13 图示1



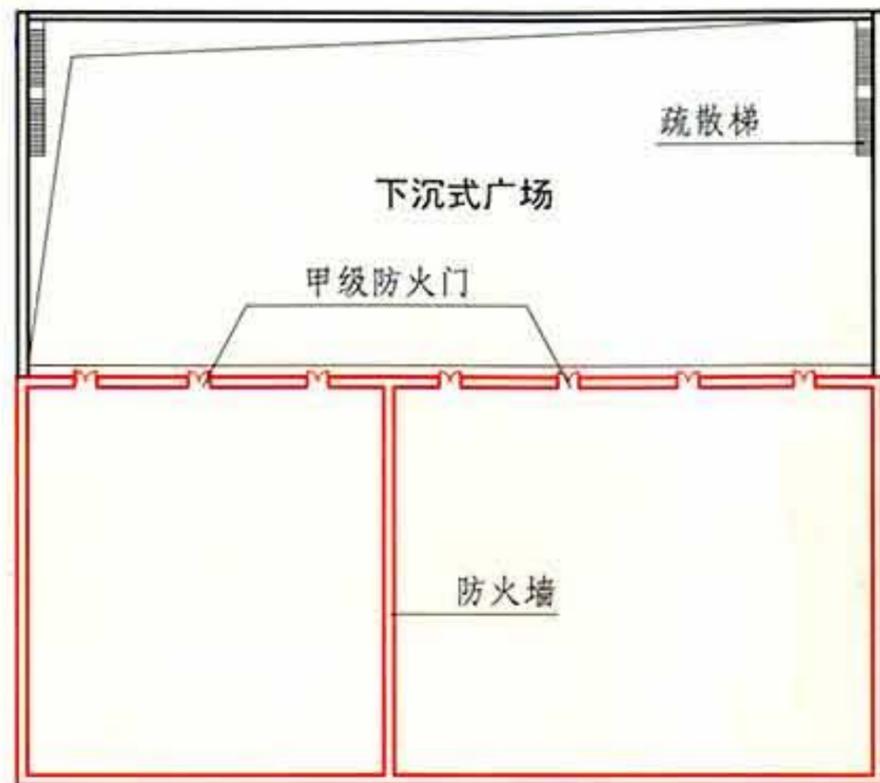
[注释]当设有火灾自动报警系统和自动灭火系统,且室内各部位装修均符合《建筑内部装修设计防火规范》的规定时,营业厅每个防火分区的最大允许建筑面积可增至2000m²。

5.1.13 图示2

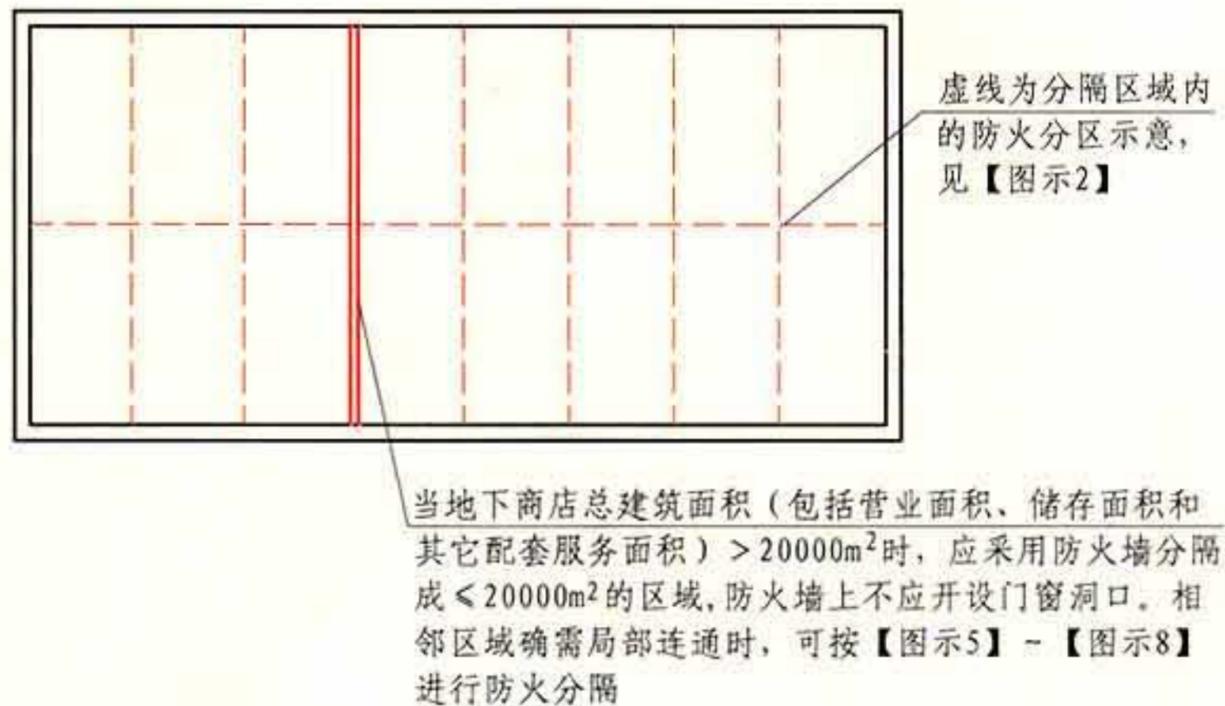
5.1 民用建筑的耐火等级、层数和建筑面积							图集号	05SJ811
审核	庄敬仪		校对	王宗存	王宗存	设计	卢升	卢升
							页	44



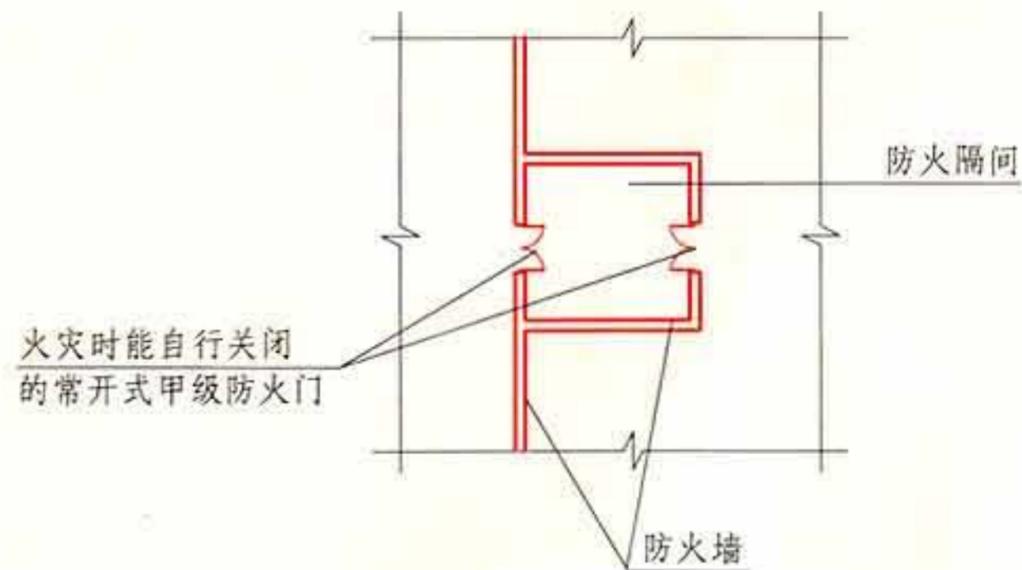
5.1.13 图示3



5.1.13 图示5

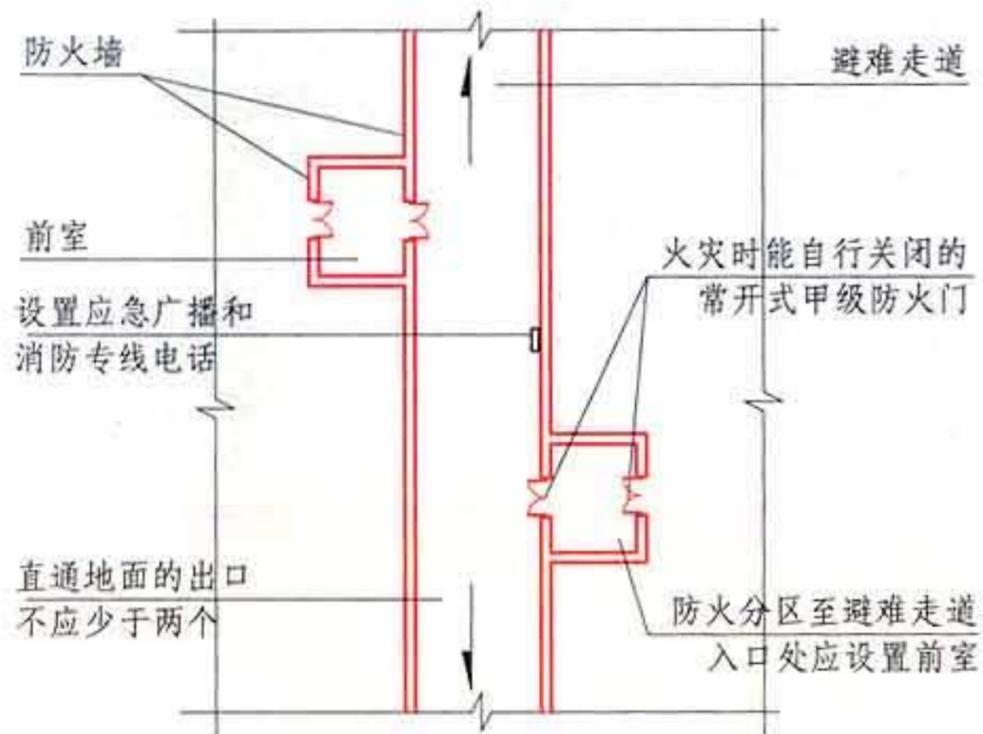


5.1.13 图示4



5.1.13 图示6

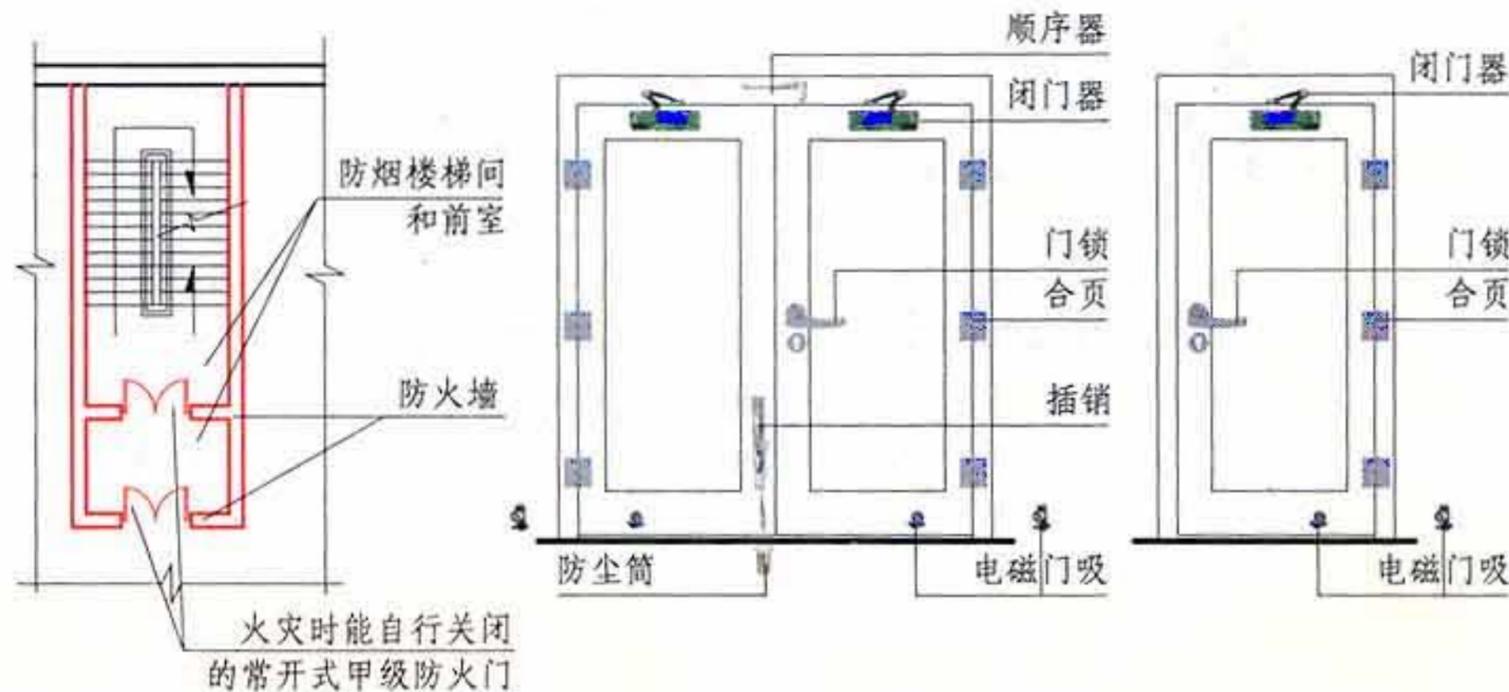
5.1 民用建筑的耐火等级、层数和建筑面积							图集号	05SJ811
审核	庄敬仪	王宗存	校对	王宗存	设计	卢升	页	45



【注释】

1. 避难走道净宽度不应小于设计容纳人数最多的一个防火分区通向避难走道各安全出口最小净宽度之和;
2. 避难走道的装修材料燃烧性能等级必须为A级;
3. 避难走道的防烟、消防栓设置、火灾应急照明均应符合现行国家标准《人民防空工程设计防火规范》的有关规定。

5.1.13 图示7



【注释】

1. 常开型通道防火门是指在有防火要求的、有大流量人群出入的门。通常此门处于主要通道上，日常保持敞开状态，但同时其又处于防火分区上。
2. 常开通道防火门在日常使用时如遇火警，在消防中心的控制下，门可以根据烟感器（或温度感应器）触发、断电触发及手动强制等三种关闭方式，触动闭门器内停门机械装置或在消防中心控制下将电磁门吸释放，使门关闭起到隔离防火区域的作用。
3. 常开通道防火门必须使用无停门功能的闭门器、电控限位器、顺序器（作为常开的通道门通常为双扇门）、电控系统、电磁门吸及烟感火灾探测器（或温度感应器）等组成控制系统。
 - (1) 烟感器、电磁门吸和火灾报警系统连在一起，配合安装普通闭门器。
 - (2) 烟感器、常开门专用的闭门器（内设有一个门吸器）。
 - (3) 由于火警状态下气压压差较大，应该选择重型闭门器。

5.1.13 图示8

5.1 民用建筑的耐火等级、层数和建筑面积

图集号

05SJ811

审核

庄敬仪

校对

王宗存

设计

卢升

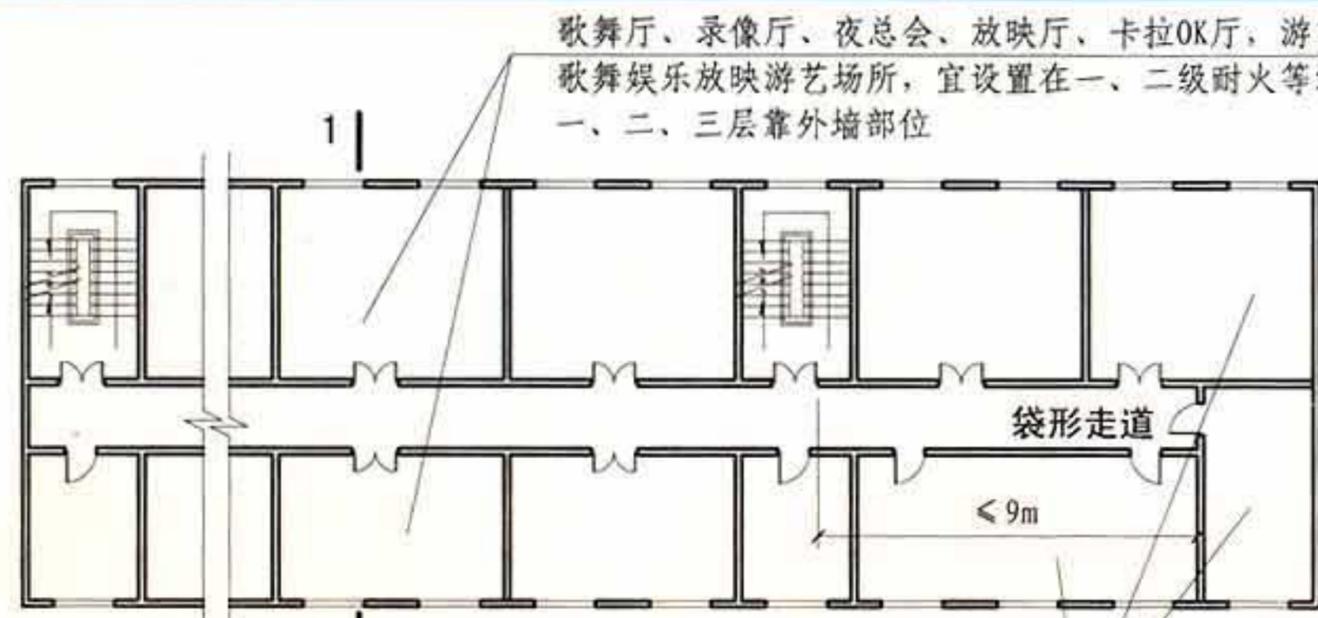
页

46

5.1.14 歌舞厅、录像厅、夜总会、放映厅、卡拉OK厅(含具有卡拉OK功能的餐厅)、游艺厅(含电子游艺厅)、桑拿浴室(不包括洗浴部分)、网吧等歌舞娱乐放映游艺场所,宜设置在一、二级耐火等级建筑物内的首层、二层或三层的靠外墙部位,不宜布置在袋形走道的两侧或尽端。

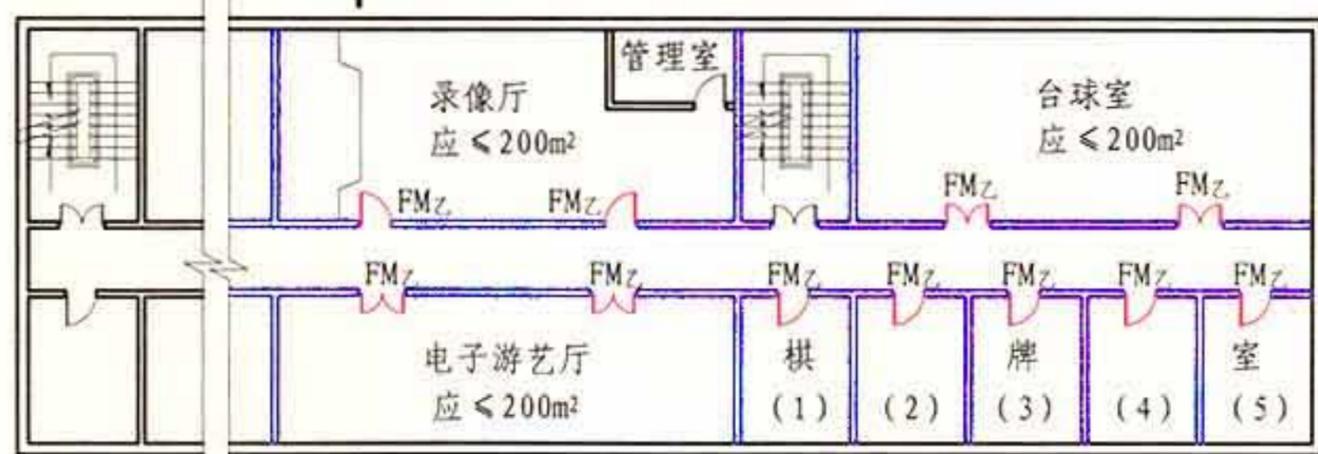
5.1.15 当歌舞厅、录像厅、夜总会、放映厅、卡拉OK厅(含具有卡拉OK功能的餐厅)、游艺厅(含电子游艺厅)、桑拿浴室(不包括洗浴部分)、网吧等歌舞娱乐放映游艺场所必须布置在袋形走道的两侧或尽端时,最远房间的疏散门至最近安全出口的距离不应大于9m。当必须布置在建筑物内首层、二层或三层以外的其它楼层时,尚应符合下列规定:

- 1 不应布置在地下二层及二层以下。当布置在地下一层时,地下一层地面与室外出入口地坪的高差不应大于10m;
- 2 一个厅、室的建筑面积不应大于200m²,并应采用耐火极限不低于2.00h的不燃烧体隔墙和不低于1.00h的不燃烧体楼板与其他部位隔开,厅、室的疏散门应设置乙级防火门;
- 3 应按本规范第9章设置防烟与排烟设施。



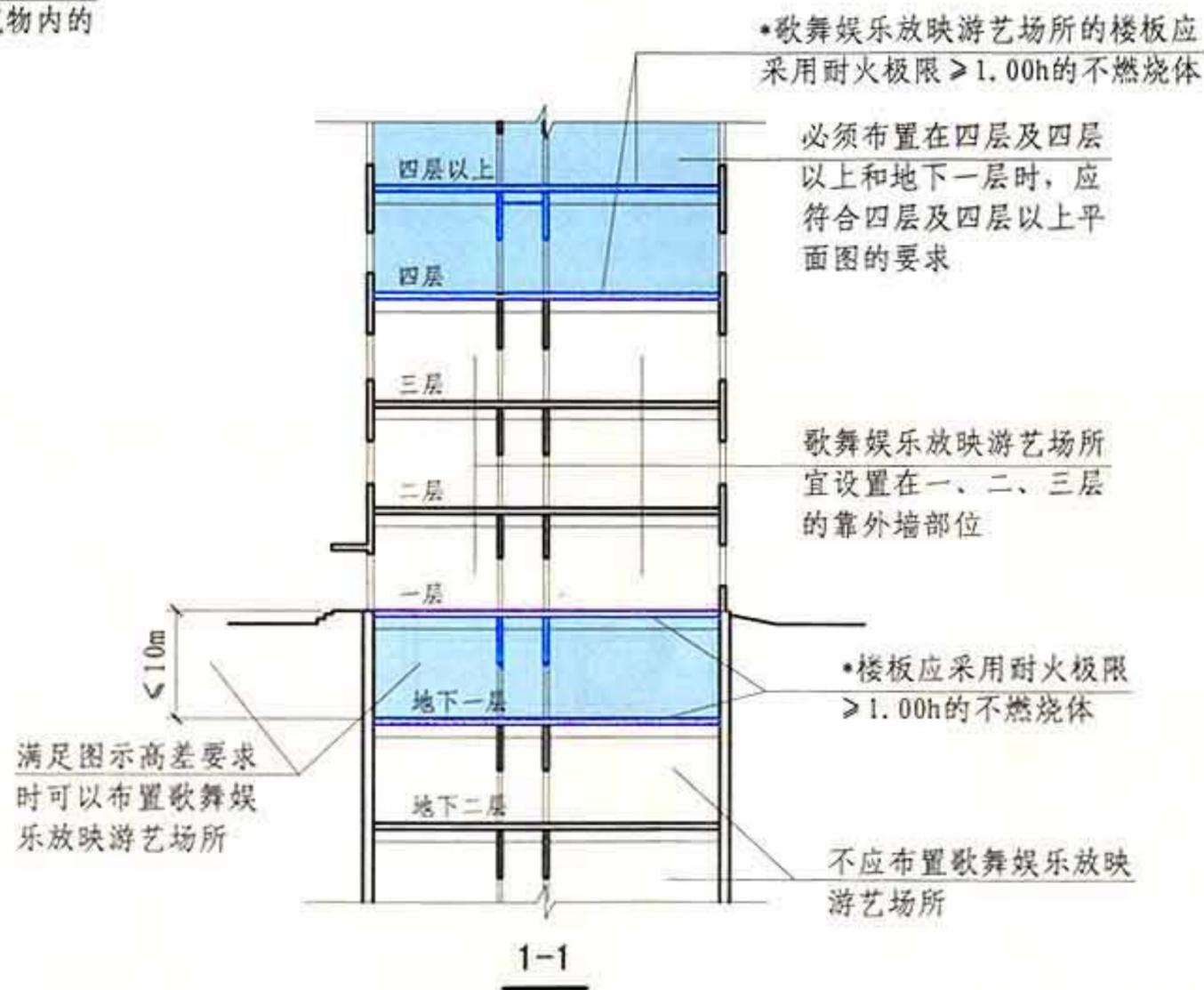
上述歌舞娱乐放映游艺场所不宜布置在袋形走道的两侧或尽端,当必须布置在该范围内时应满足图示距离要求

一、二、三层平面图



地下一层和四层及四层以上平面图

*[注释]一个厅、室的建筑面积应 $\le 200m^2$,采用耐火极限 $\ge 2.00h$ 的不燃烧体隔墙隔开,并设置防排烟设施。



5.1.14和5.1.15 图示

5.1 民用建筑的耐火等级、层数和建筑面积

图集号 05SJ811

审核 庄敬仪 校对 王宗存 王宗存 设计 卢升 卢升 页 47

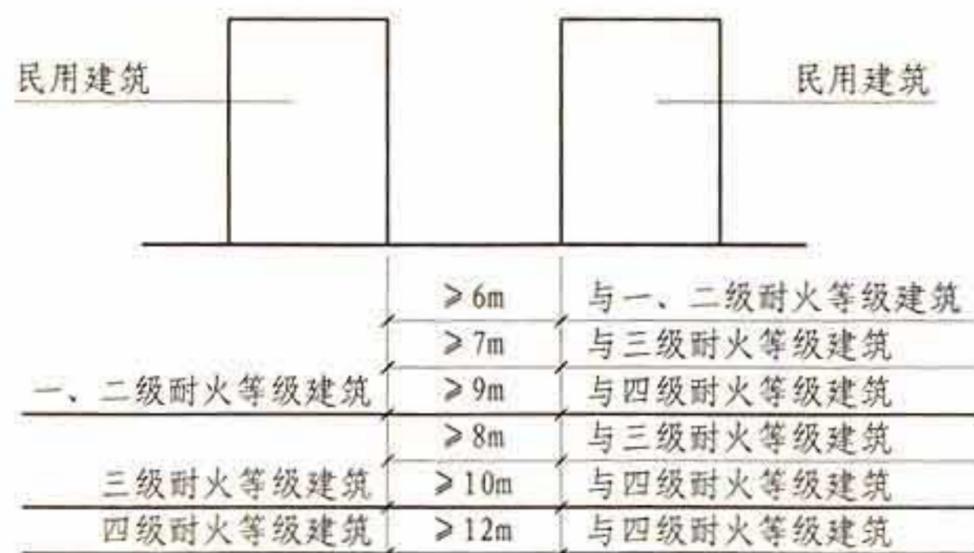
5.2 民用建筑的防火间距

5.2.1 民用建筑之间的防火间距不应小于表5.2.1的规定【图示1】，与其它建筑物之间的防火间距应按本规范第3章和第4章的有关规定执行【图示2】。

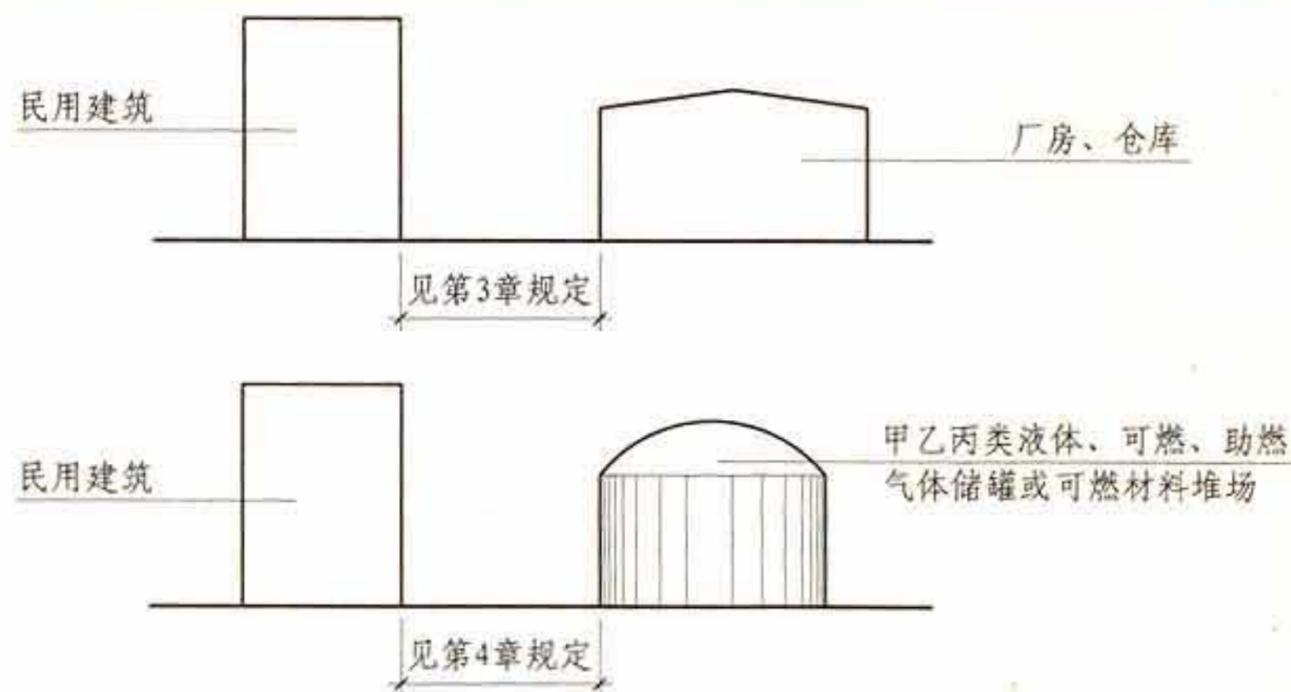
表5.2.1 民用建筑之间的防火间距(m)

耐火等级	一、二级	三级	四级
一、二级	6	7	9
三级	7	8	10
四级	9	10	12

- 注：1 两座建筑物相邻较高一面外墙为防火墙或高出相邻较低一座一、二级耐火等级建筑物的屋面15m范围内的外墙为防火墙且不开设门窗洞口时，其防火间距可不限【图示3】。
- 2 相邻的两座建筑物，当较低一座的耐火等级不低于二级、屋顶不设置天窗、屋顶承重构件及屋面板的耐火极限不低于1.00h，且相邻的较低一面外墙为防火墙时，其防火间距不应小于3.5m【图示4】。
- 3 相邻的两座建筑物，当较低一座的耐火等级不低于二级，相邻较高一面外墙的开口部位设置甲级防火门窗，或设置符合现行国家标准《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084规定的防火分隔水幕或本规范第7.5.3条规定的防火卷帘时，其防火间距不应小于3.5m【图示5】。
- 4 相邻两座建筑物，当相邻外墙为不燃烧体且无外露的燃烧体屋檐，每面外墙上未设置防火保护措施的门窗洞口不正对开设，且面积之和小于等于该外墙面积的5%时，其防火间距可按本表规定减少25%【图示6】。
- 5 耐火等级低于四级的原有建筑物，其耐火等级可按四级确定；以木柱承重且以不燃烧材料作为墙体的建筑，其耐火等级应按四级确定【图示7】。
- 6 防火间距应按相邻建筑物外墙的最近距离计算，当外墙有凸出的燃烧构件时，应从其凸出部分外缘算起【图示8】。



5.2.1 图示1



5.2.1 图示2

5.2 民用建筑的防火间距

图集号

05SJ811

审核

庄敬仪

校对

王宗存

设计

卢升

页

48

设计

卢升

设计

页

48

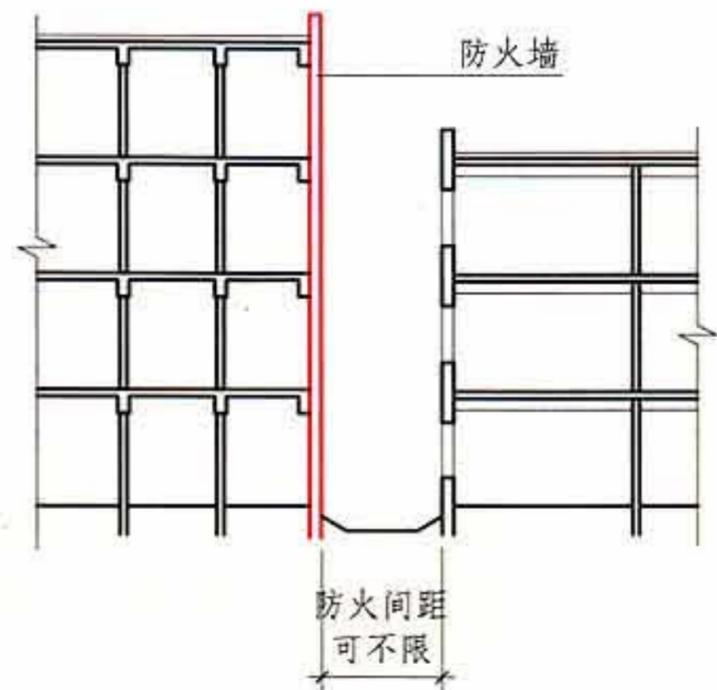
设计

卢升

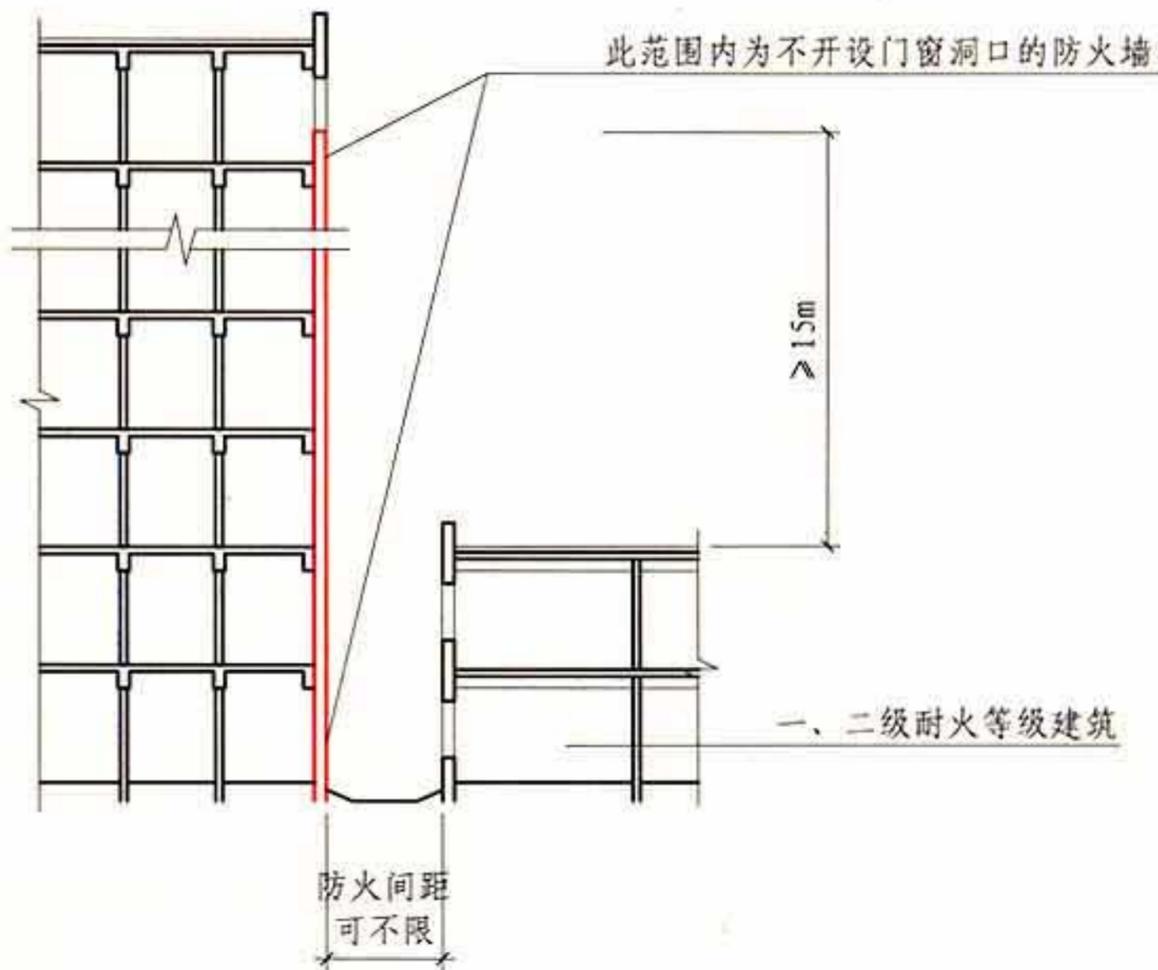
设计

页

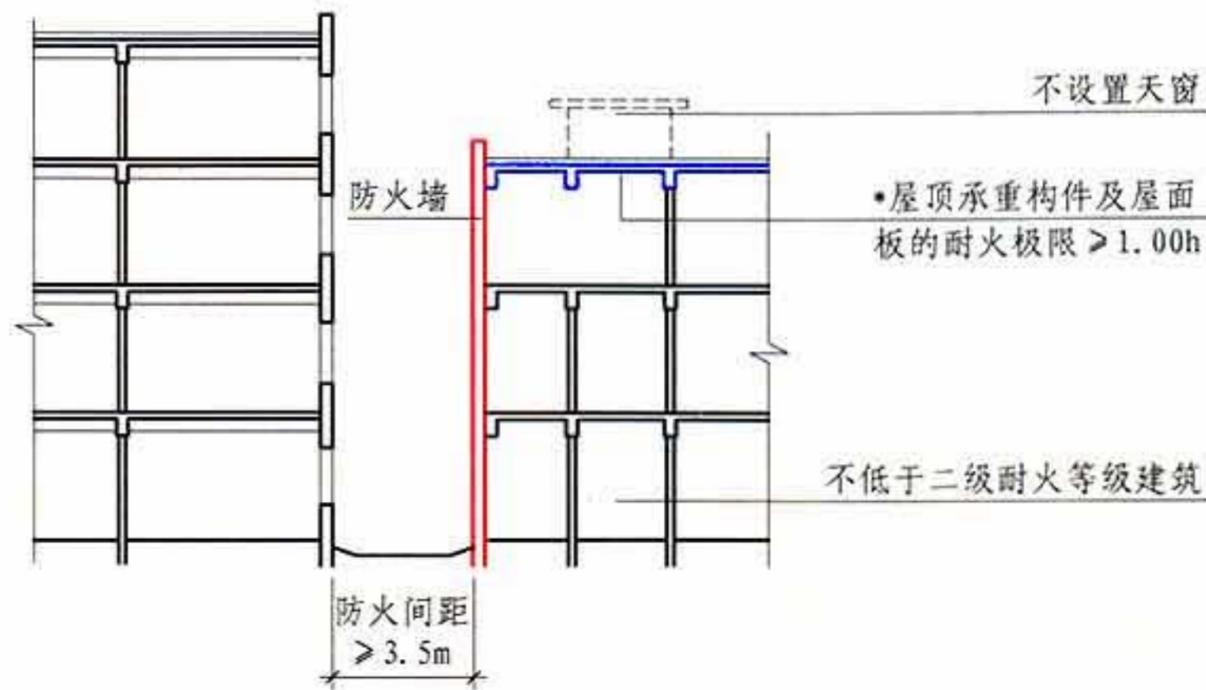
48



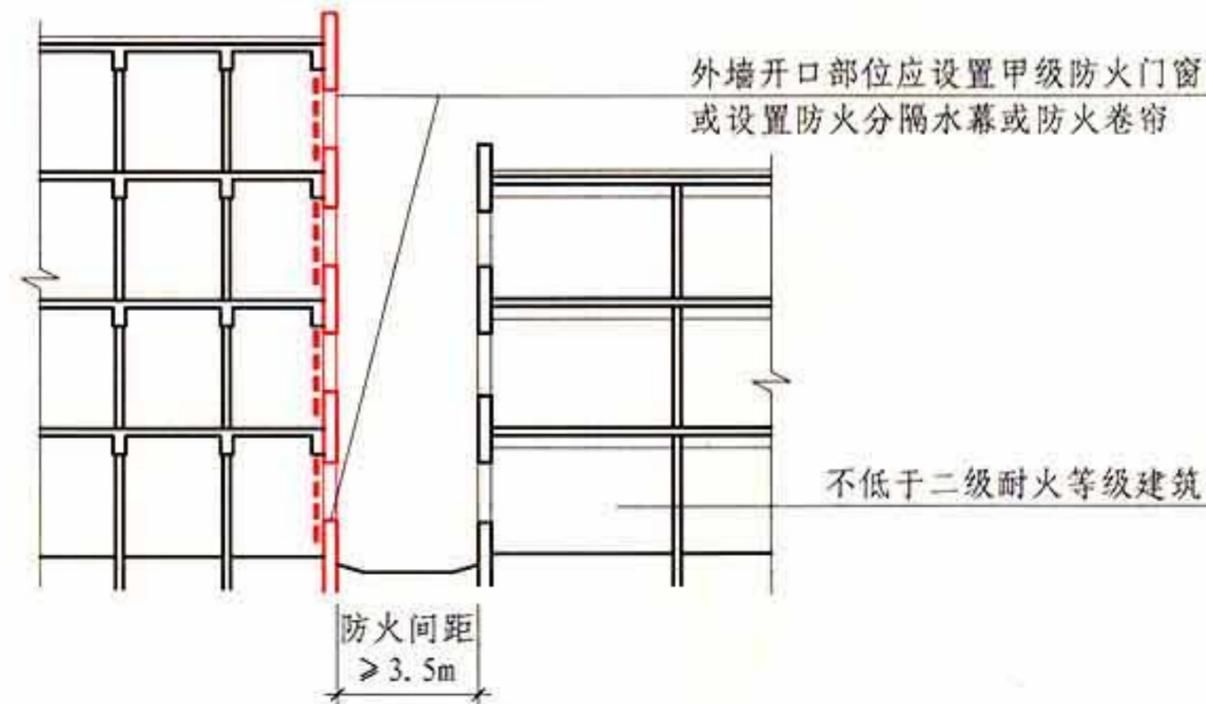
5.2.1 图示3



5.2.1 图示4



5.2.1 图示5



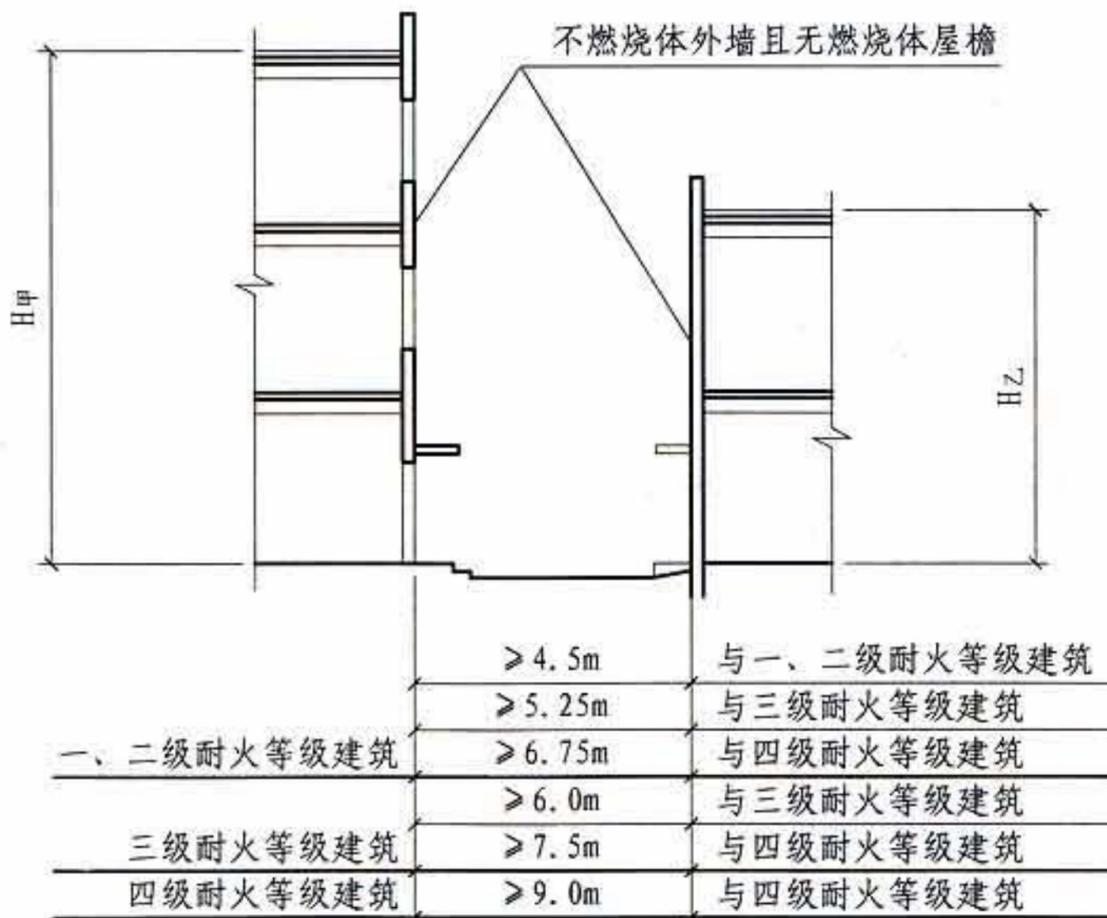
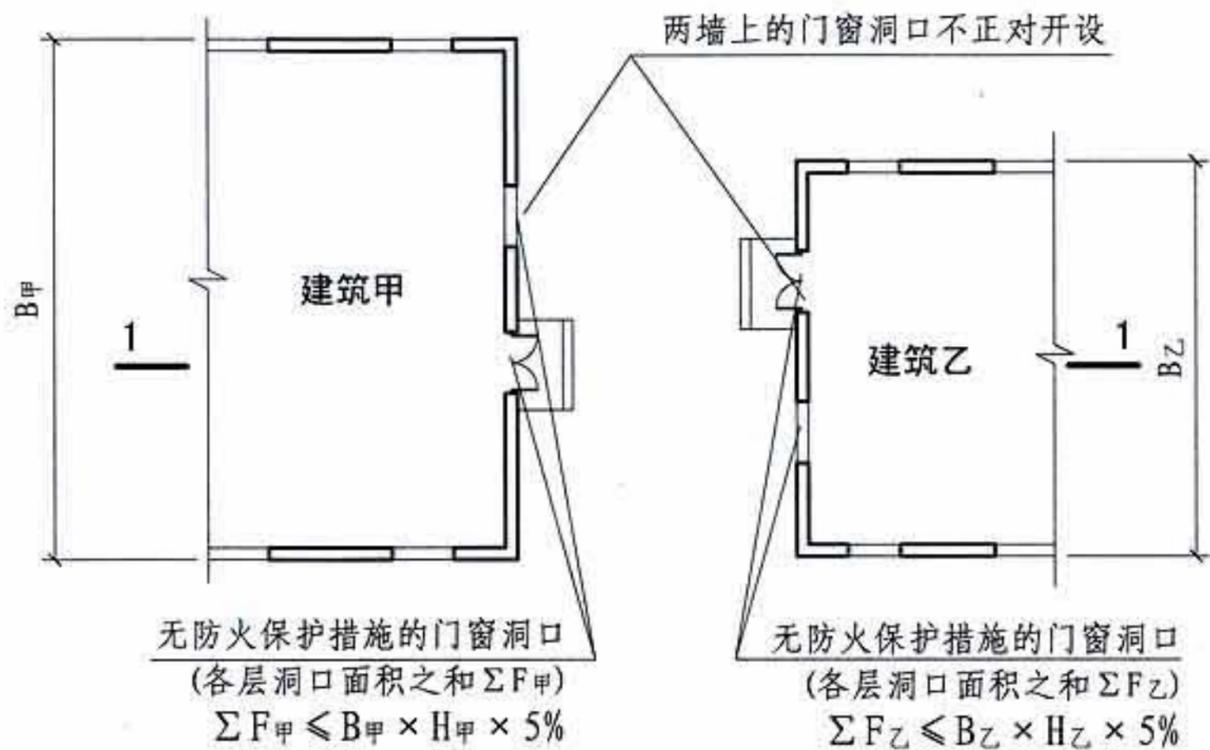
[注释] 防火分隔水幕应符合《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084的规定；防火卷帘应符合本规范第7.5.3条的规定。

5.2 民用建筑的防火间距

图集号 05SJ811

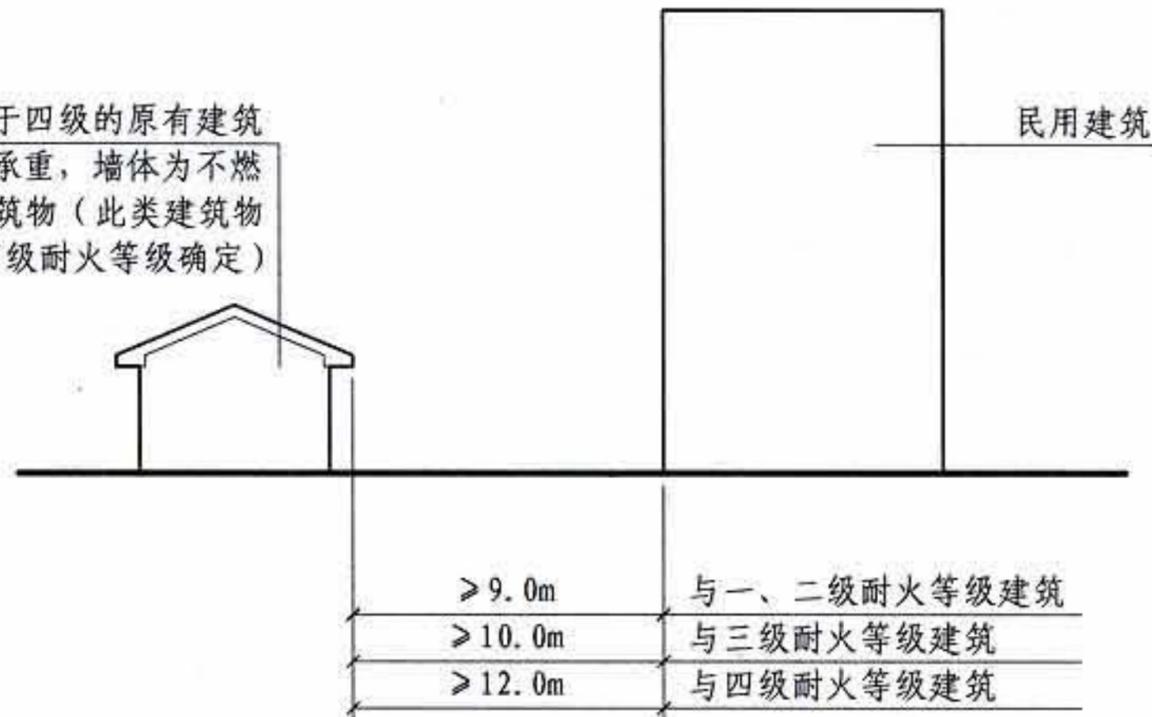
审核 庄敬仪 校对 王宗存 王宗存 设计 卢升 卢升

页 49

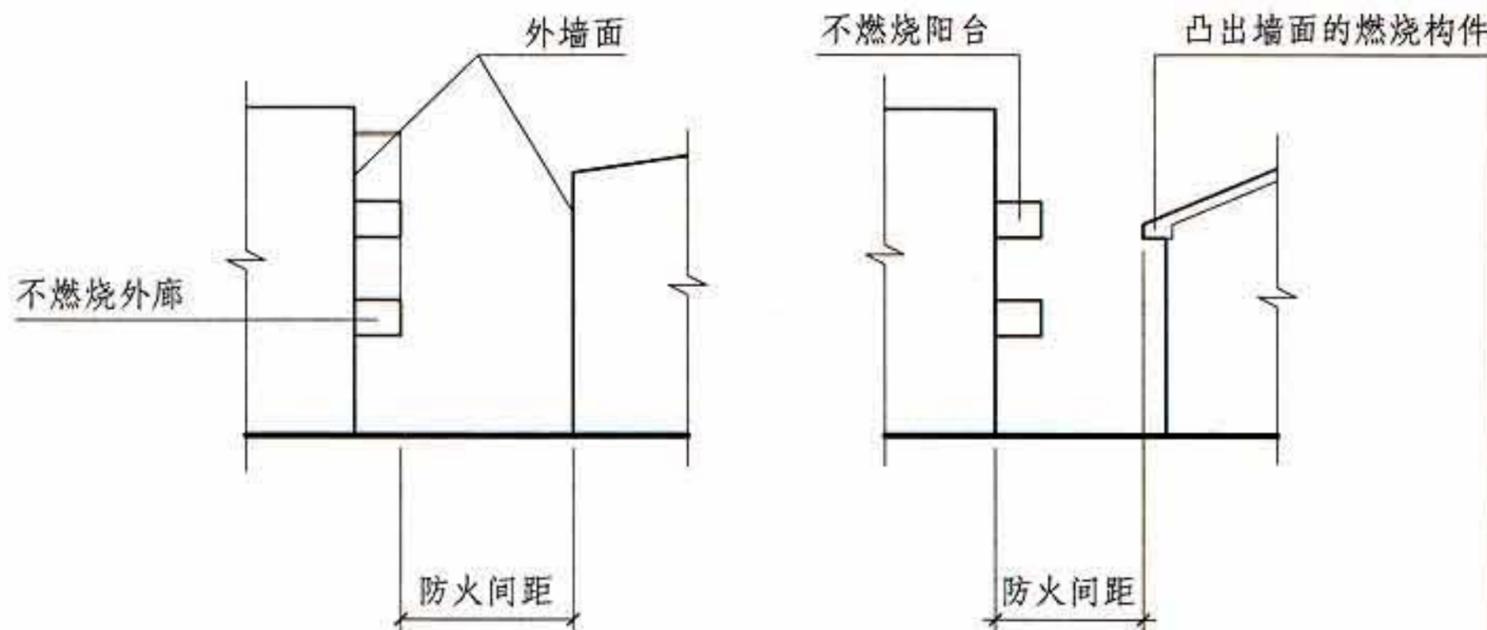


5.2.1 图示6

耐火等级低于四级的原有建筑物和以木柱承重，墙体为不燃烧材料的建筑物（此类建筑物按四级耐火等级确定）



5.2.1 图示7



5.2.1 图示8

5.2 民用建筑的防火间距

图集号

05SJ811

审核

庄敬仪

校对

王宗存

设计

卢升

页

50

50

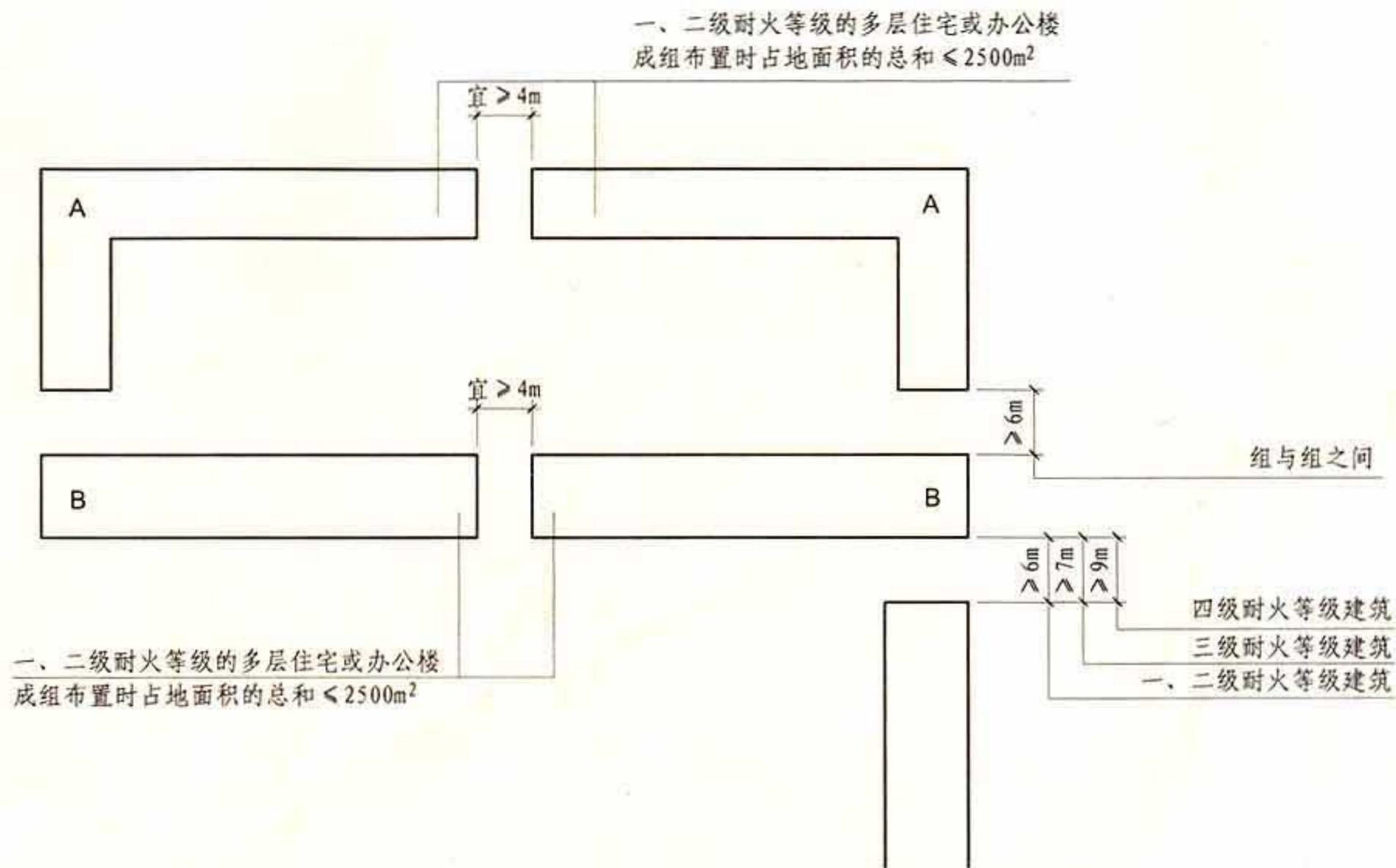
50

5.2.2 民用建筑与单独建造的终端变电所、单台蒸汽锅炉的蒸发量小于等于4t/h或单台热水锅炉的额定热功率小于等于2.8MW的燃煤锅炉房，其防火间距可按本规范第5.2.1条的规定执行。

民用建筑与单独建造的其它变电所、燃油或燃气锅炉房及蒸发量或额定热功率大于上述规定的燃煤锅炉房，其防火间距应按本规范第3.4.1条有关室外变、配电站和丁类厂房的规定执行。

10kV以下的箱式变压器与建筑物的防火间距不应小于3m。

5.2.3 数座一、二级耐火等级的多层住宅或办公楼，当建筑物的占地面积的总和小于等于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之间的防火间距不应小于本规范第5.2.1条的规定。



5.2.3 图示

5.2 民用建筑的防火间距

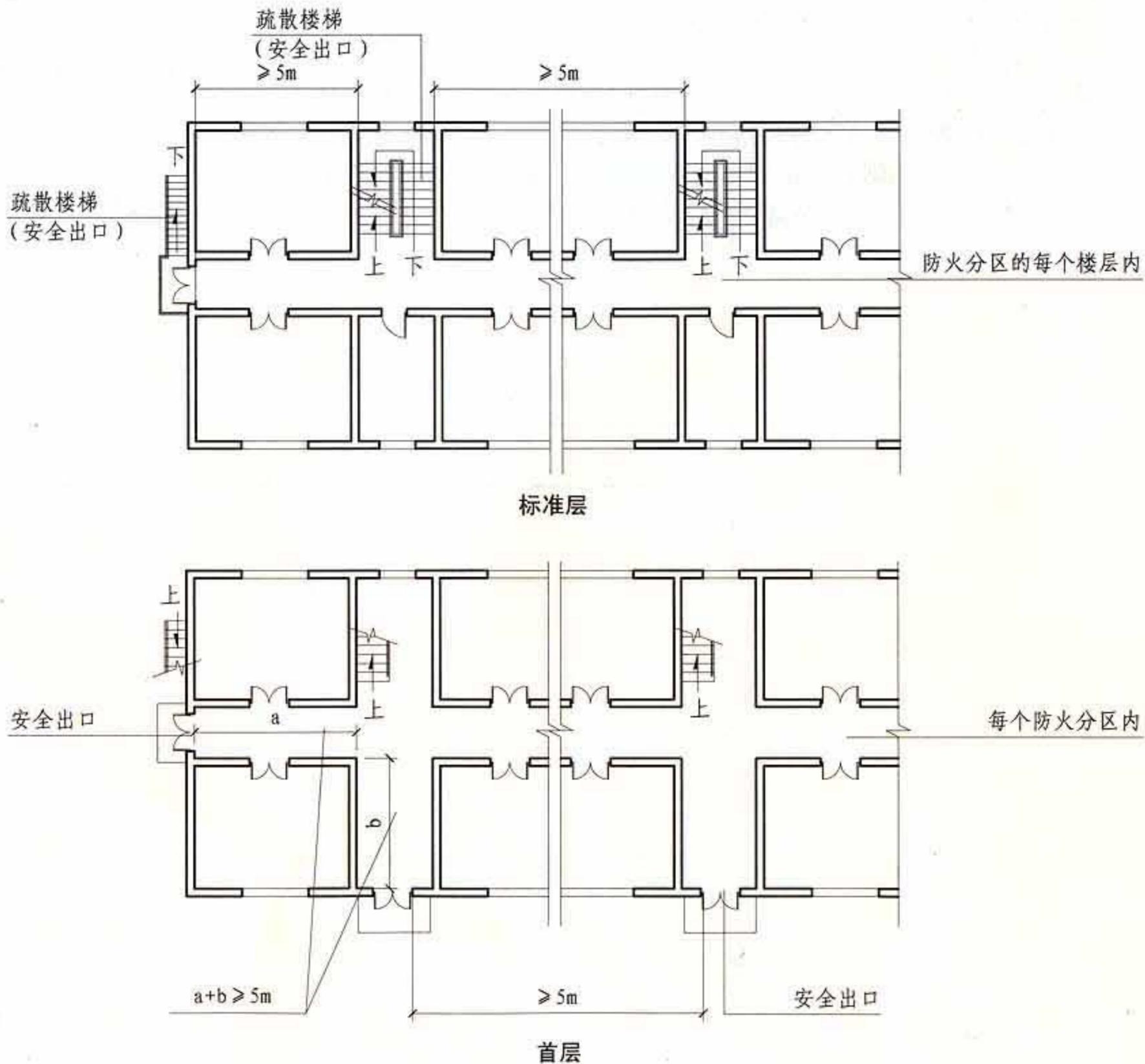
图集号 05SJ811

审核 庄敬仪 王宗存 校对 王宗存 王宗存 设计 卢升 卢升

页 51

5.3 民用建筑的安全疏散

5.3.1 民用建筑的安全出口应分散布置。每个防火分区、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。



5.3.1 图示

5.3 民用建筑的安全疏散

图集号

05SJ811

审核 庄敬仪 校对 王宗存 王宗存 设计 卢升 卢升

页

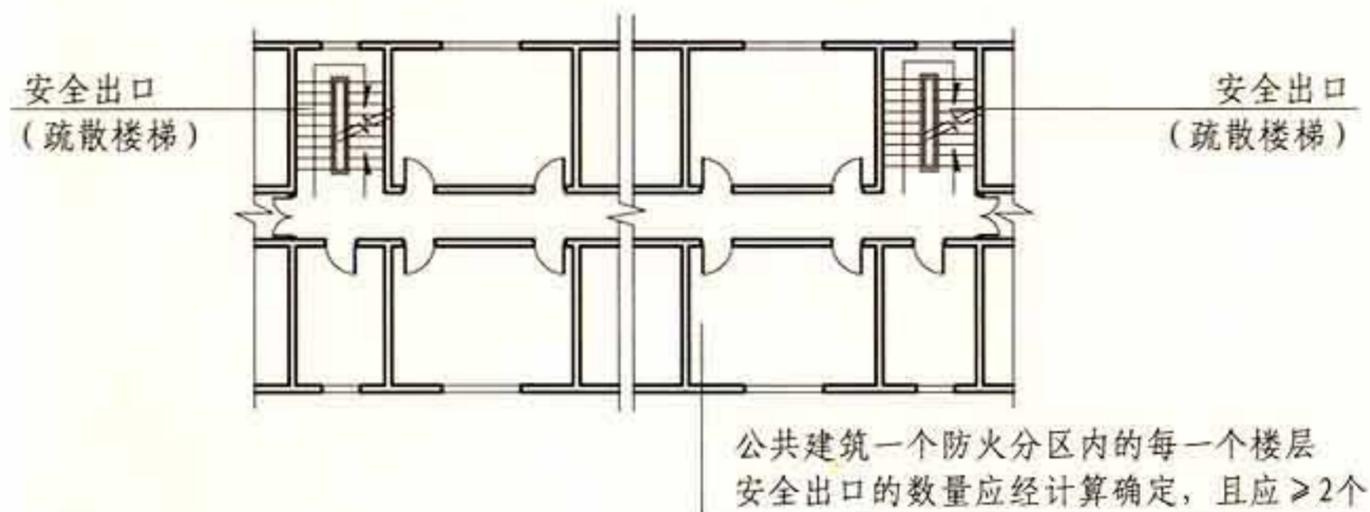
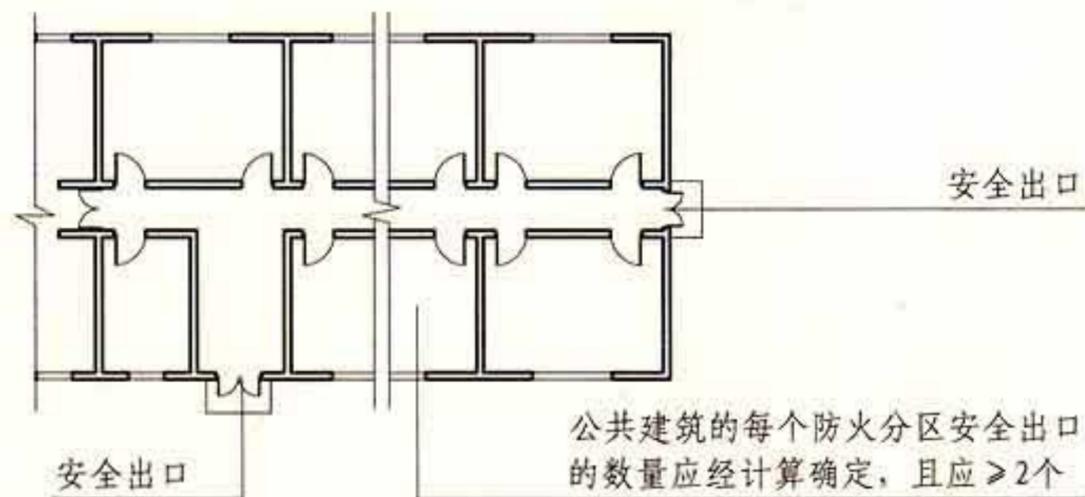
52

5.3.2 公共建筑内的每个防火分区、一个防火分区内的每个楼层，其安全出口的数量应经计算确定，且不应少于2个【图示1】。当符合下列条件之一时，可设一个安全出口或疏散楼梯：

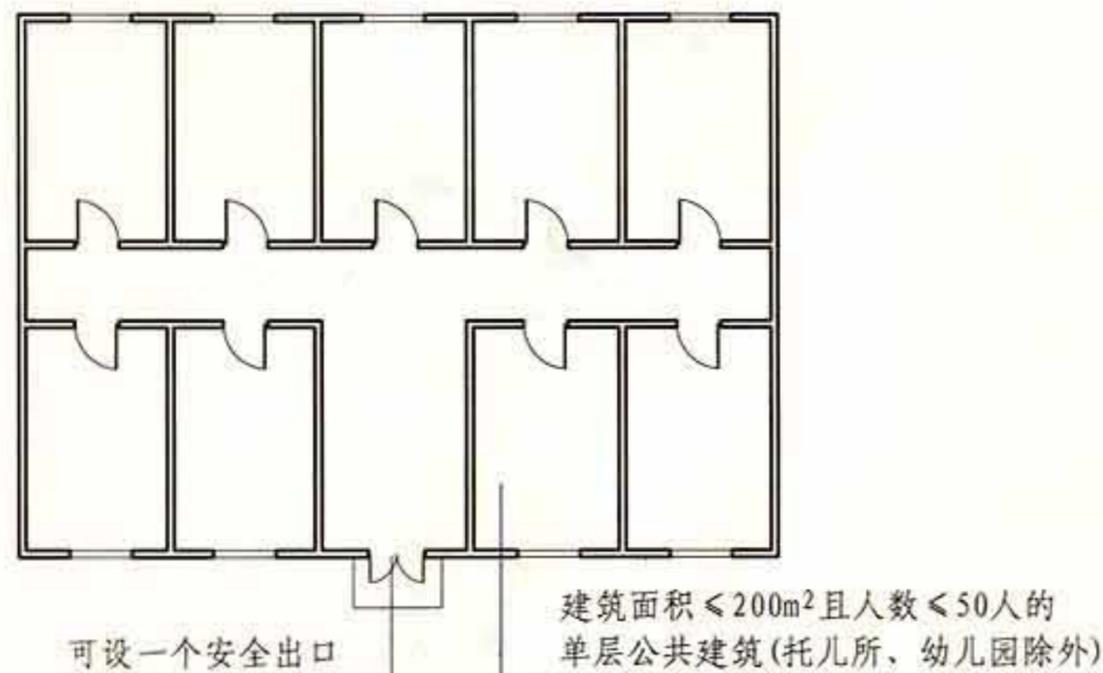
- 1 除托儿所、幼儿园外，建筑面积小于等于 200m^2 且人数不超过50人的单层公共建筑【图示2】；
- 2 除医院、疗养院、老年人建筑及托儿所、幼儿园的儿童用房和儿童游乐厅等儿童活动场所等外，符合表5.3.2规定的2、3层公共建筑【图示3】。

表5.3.2 公共建筑可设置1个安全出口的条件

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	500	第二层和第三层的人数之和不超过100人
三级	3层	200	第二层和第三层的人数之和不超过50人
四级	2层	200	第二层人数不超过30人



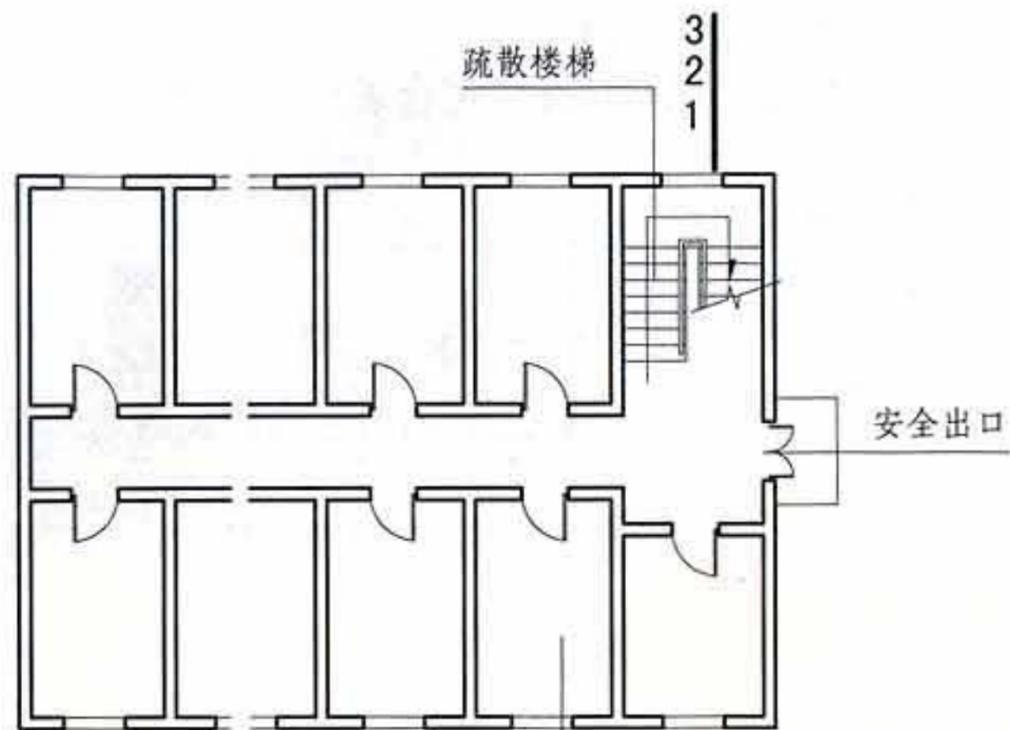
5.3.2 图示1



5.3.2 图示2

5.3 民用建筑的安全疏散

图集号 05SJ811



可设一个安全出口或疏散楼梯的二、三层公共建筑应符合各剖面的条件（医院、疗养院、老年人建筑、托儿所、幼儿园的儿童用房和儿童游乐厅等除外）

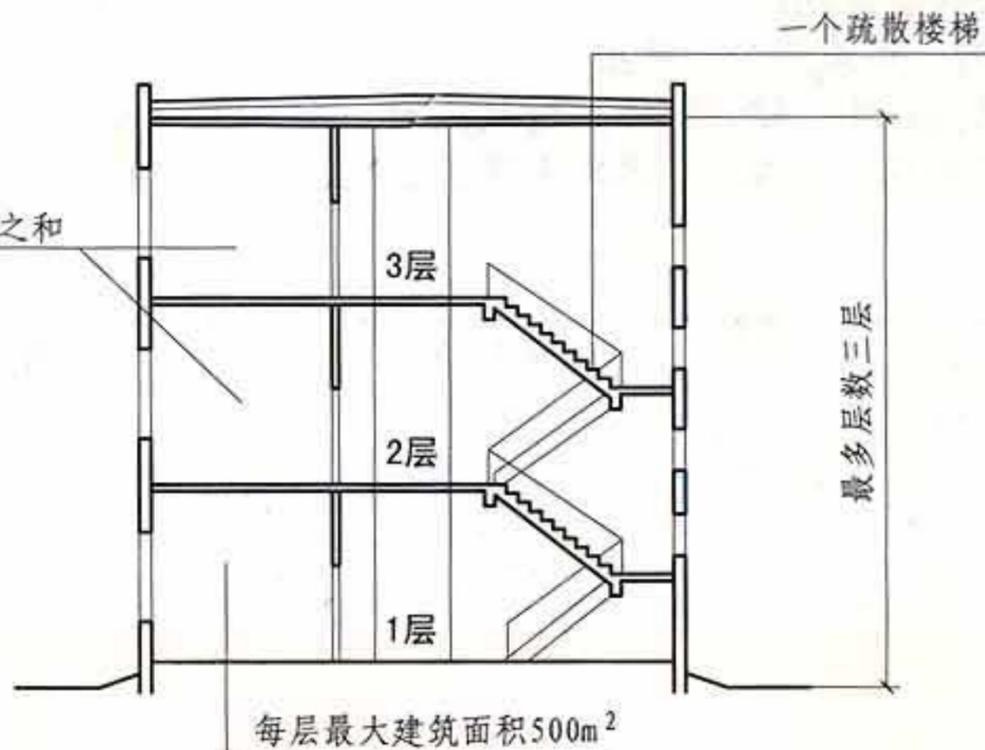
1
2
3



三级耐火等级建筑

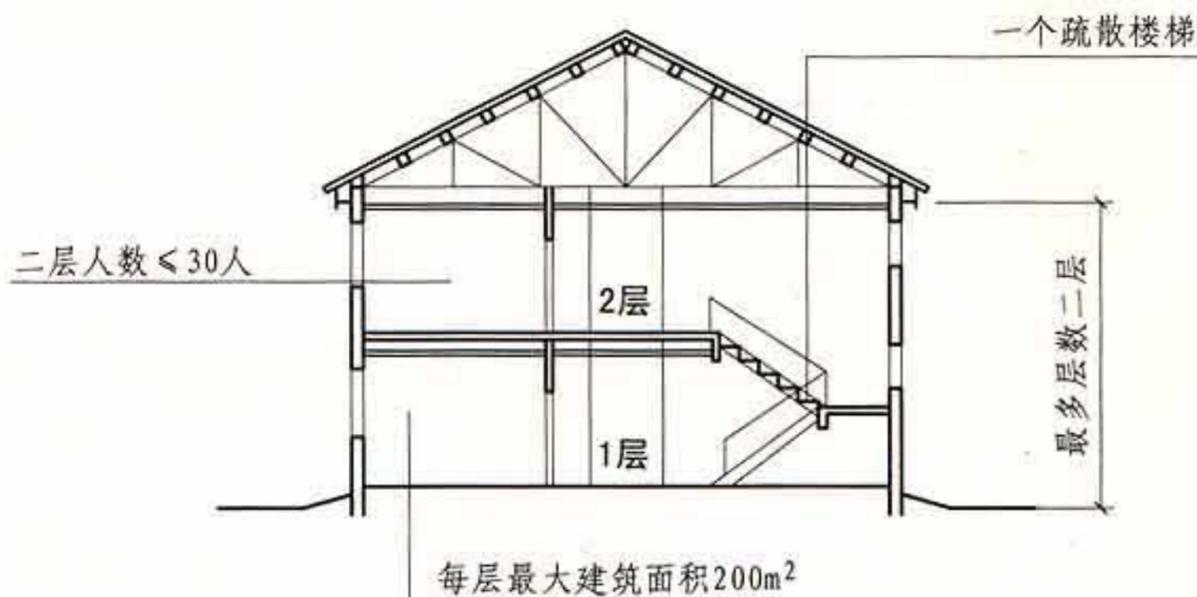
2-2

二、三层人数之和
 < 100 人



一、二级耐火等级建筑

1-1



四级耐火等级建筑

3-3

5.3.2 图示3

5.3 民用建筑的安全疏散

图集号

05SJ811

审核

庄敬仪

校对

王宗存

设计

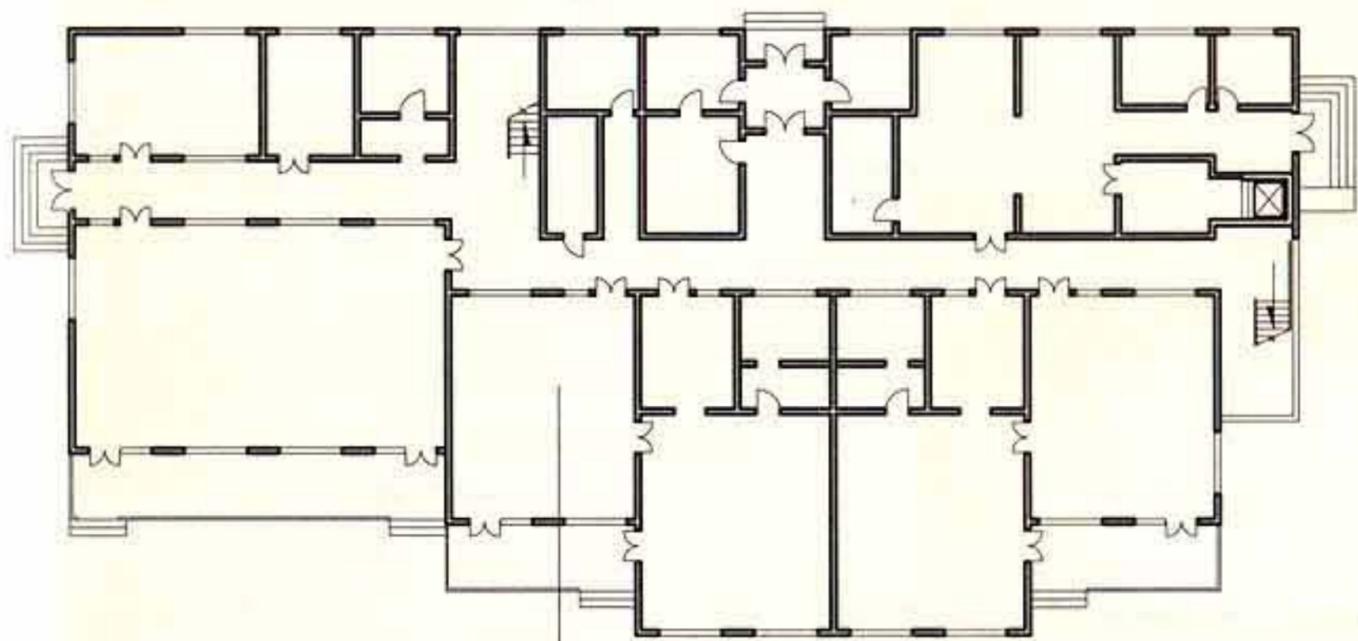
卢升

页

54

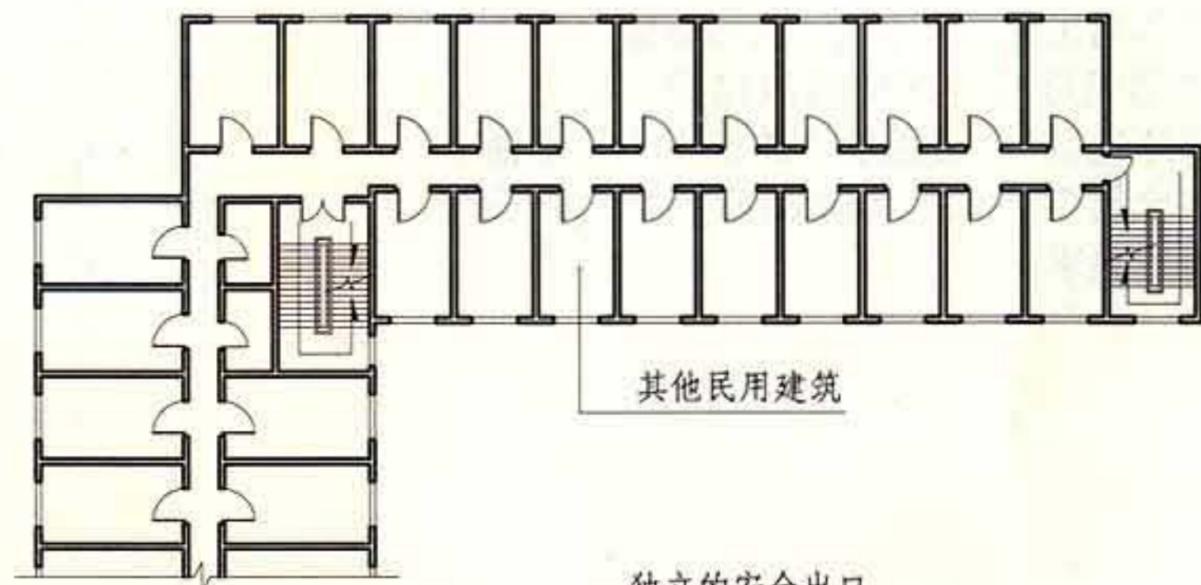
54

5.3.3 老年人建筑及托儿所、幼儿园的儿童用房和儿童游乐厅等儿童活动场所宜设置在独立的建筑内【图示1】。当必须设置在其他民用建筑内时，宜设置独立的安全出口，并应符合本规范第5.1.7条的规定【图示2】。



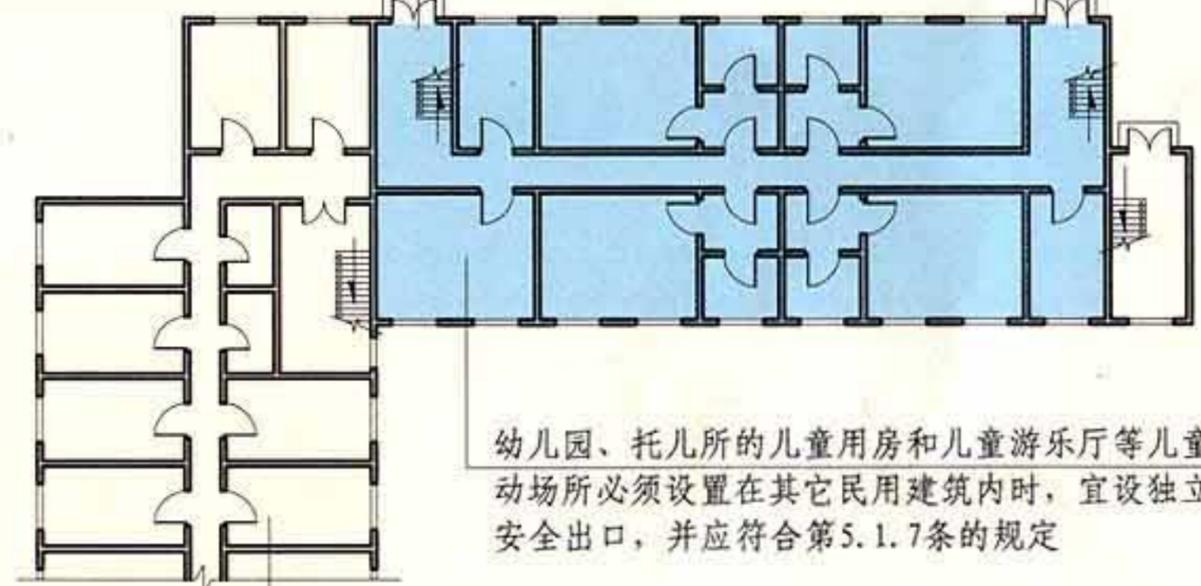
幼儿园、托儿所的儿童用房和儿童游乐厅等儿童活动场所宜设置在独立的建筑物内

5.3.3 图示1



其他民用建筑

独立的安全出口



其它民用建筑

幼儿园、托儿所的儿童用房和儿童游乐厅等儿童活动场所必须设置在其它民用建筑内时，宜设独立的安全出口，并应符合第5.1.7条的规定

5.3.3 图示2

5.3 民用建筑的安全疏散

图集号

05SJ811

审核

庄敬仪

校对

王宗存

王宗存

设计

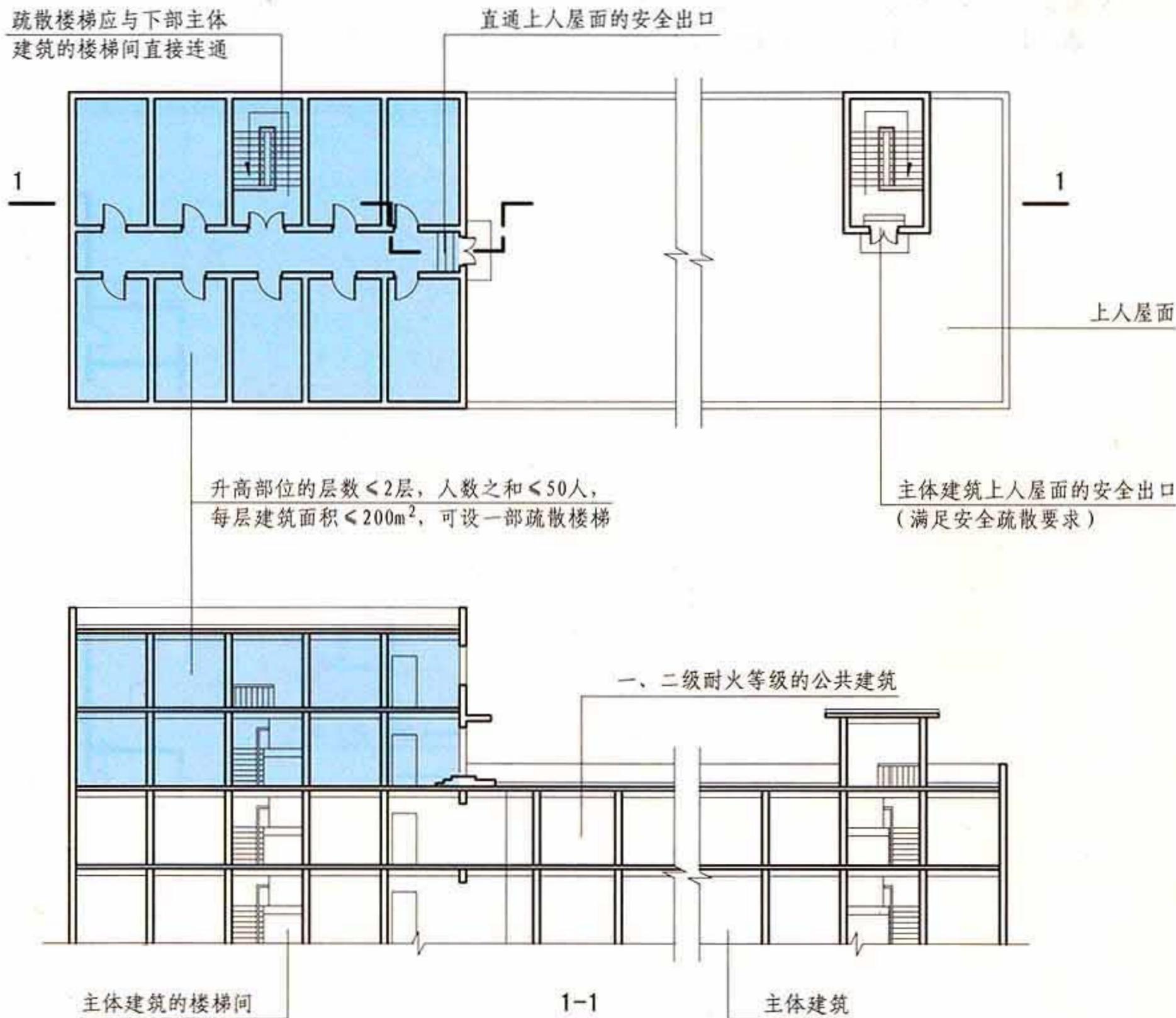
卢升

卢升

页

55

5.3.4 一、二级耐火等级的公共建筑，当设置不少于2部疏散楼梯且顶层局部升高部位的层数不超过2层、人数之和不超过50人、每层建筑面积小于等于200m²时，该局部高出部位可设置1部与下部主体建筑楼梯间直接连通的疏散楼梯，但至少应另外设置1个直通主体建筑上人屋面的安全出口，该上人屋面应符合人员安全疏散要求。



5.3.4 图示

5.3 民用建筑的安全疏散

图集号 05SJ811

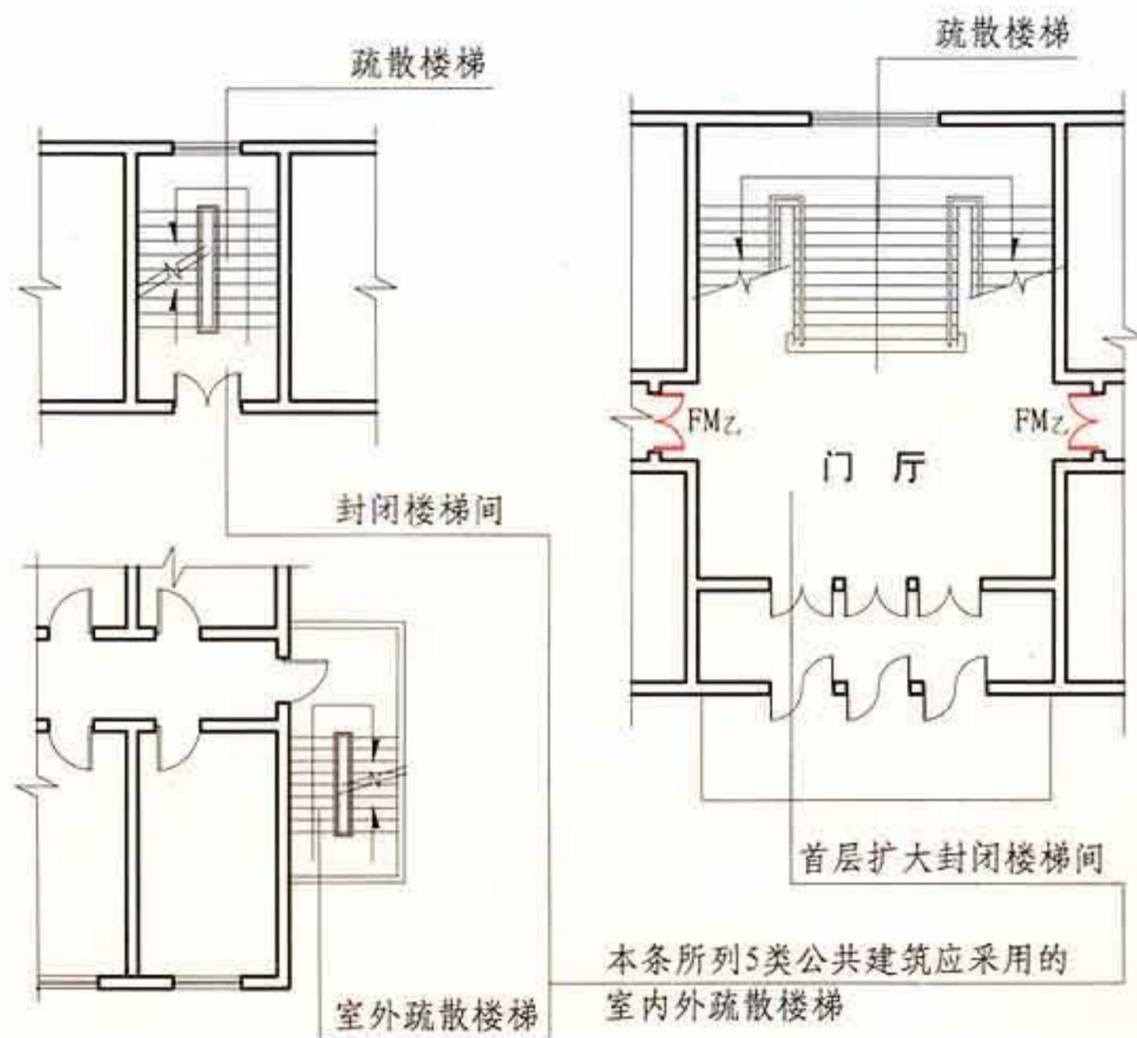
审核 庄敬仪 校对 王宗存 王宗存 设计 卢升 卢升

页 56

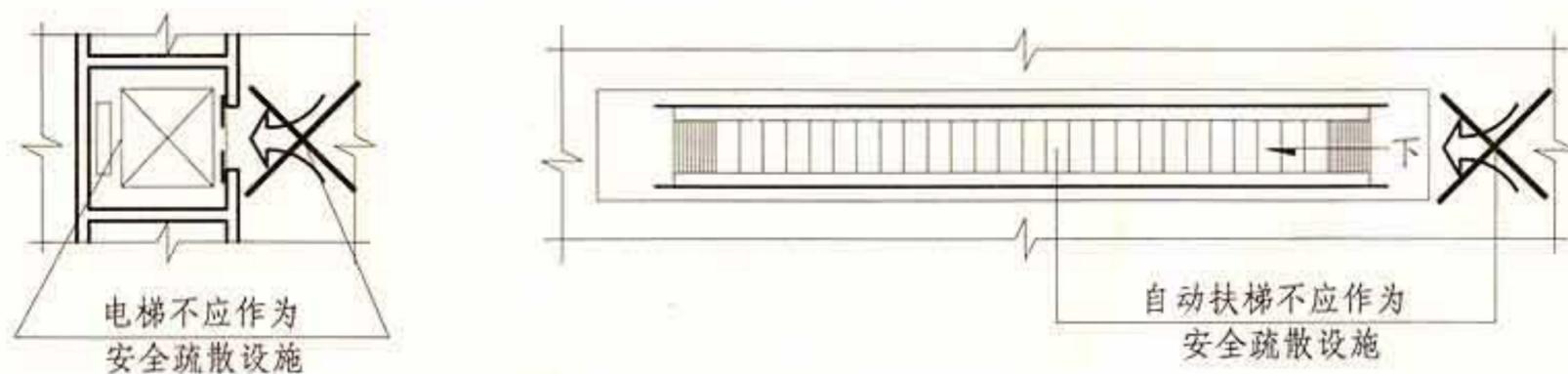
5.3.5 下列公共建筑的疏散楼梯应采用室内封闭楼梯间(包括首层扩大封闭楼梯间)或室外疏散楼梯:

- 1 医院、疗养院的病房楼;
- 2 旅馆;
- 3 超过2层的商店等人员密集的公共建筑;
- 4 设置有歌舞娱乐放映游艺场所且建筑层数超过2层的建筑;
- 5 超过5层的其他公共建筑。

5.3.6 自动扶梯和电梯不应作为安全疏散设施。



5.3.5 图示



5.3.6 图示

5.3 民用建筑的安全疏散

图集号

05SJ811

审核

庄敬仪

校对

王宗存

王宗存

设计

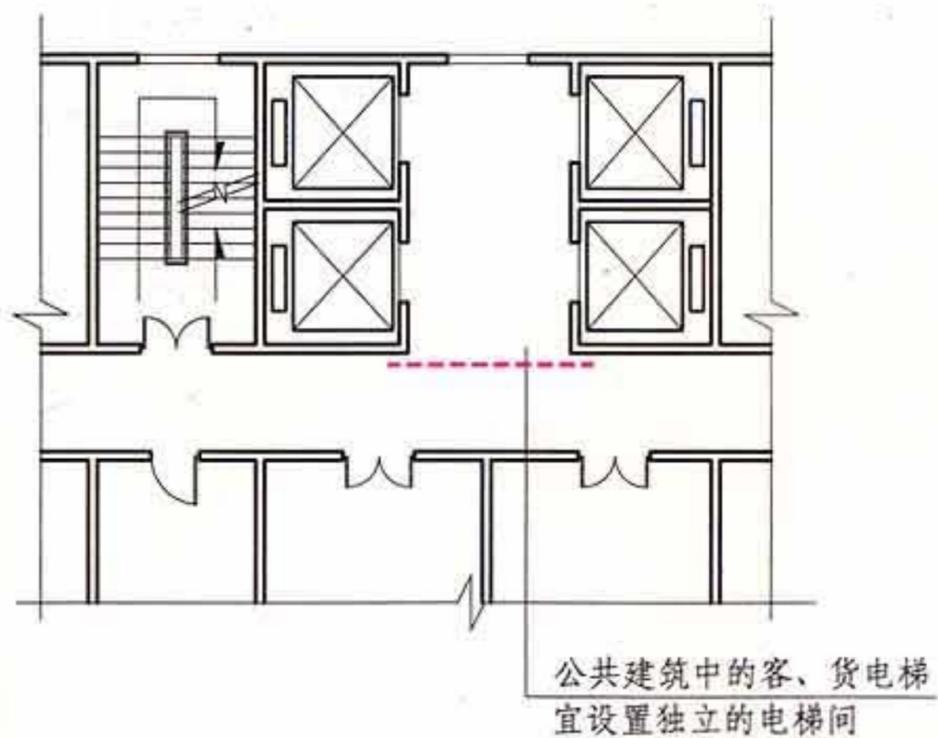
卢升

卢升

页

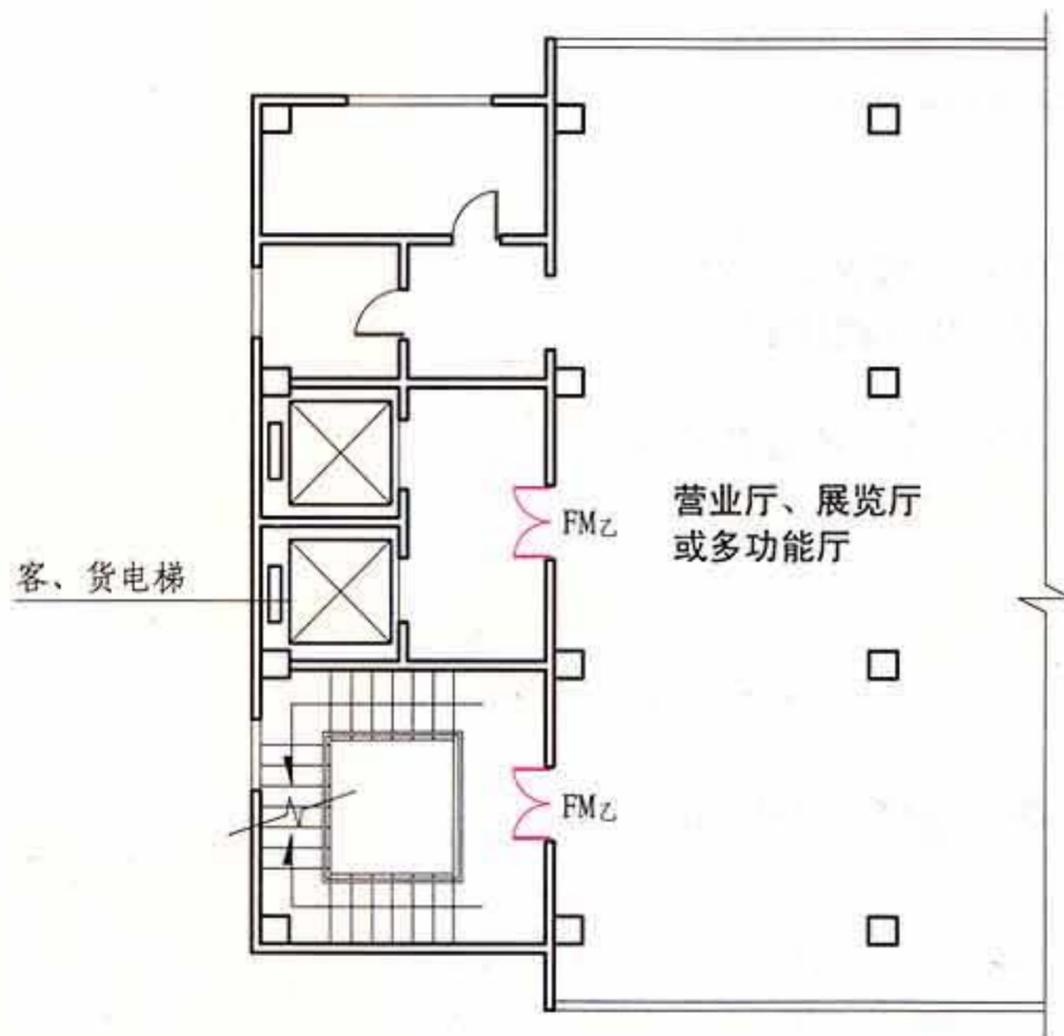
57

5.3.7 公共建筑中的客、货电梯宜设置独立的电梯间【图示1】，不宜直接设置在营业厅、展览厅、多功能厅等场所内【图示2】。



[注释]: 普通电梯间是否设置防火门按本规范的有关规定执行。

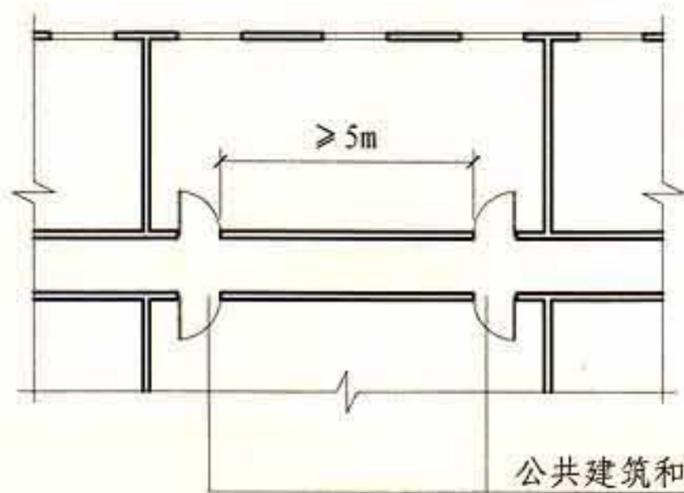
5.3.7 图示1



5.3.7 图示2

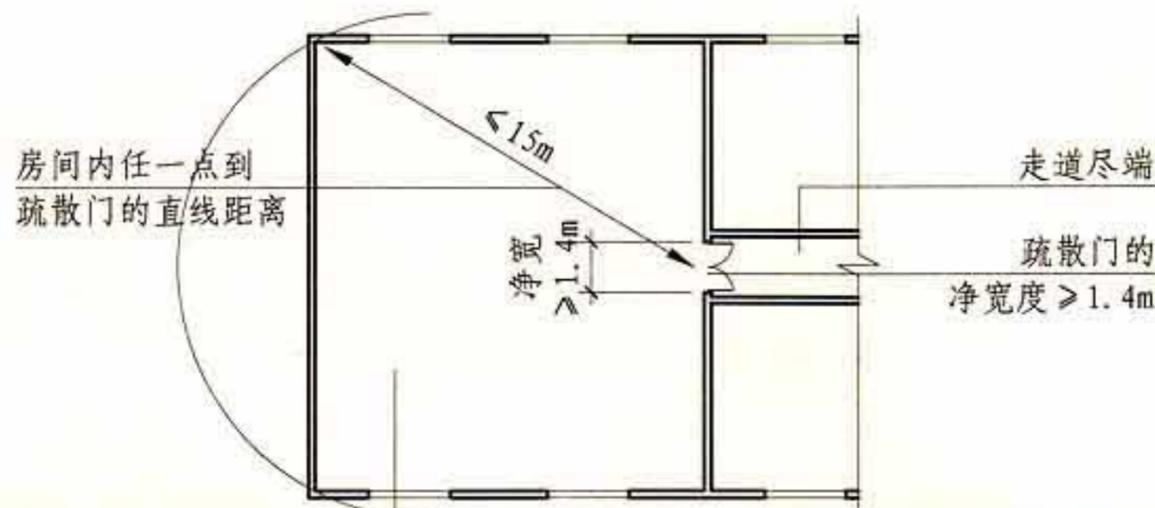
5.3.8 公共建筑和通廊式非住宅类居住建筑中各房间疏散门的数量应经计算确定，且不应少于2个，该房间相邻2个疏散门最近边缘之间的水平距离不应小于5m【图示1】。当符合下列条件之一时，可设置 1个：

- 1 房间位于2个安全出口之间，且建筑面积小于等于120m²，疏散门的净宽度不小于0.9m【图示2】；
- 2 除托儿所、幼儿园、老年人建筑外，房间位于走道尽端，且由房间内任一点到疏散门的直线距离小于等于15m、其疏散门的净宽度不小于1.4m【图示3】；
- 3 歌舞娱乐放映游艺场所内建筑面积小于等于50m²的房间【图示4】。



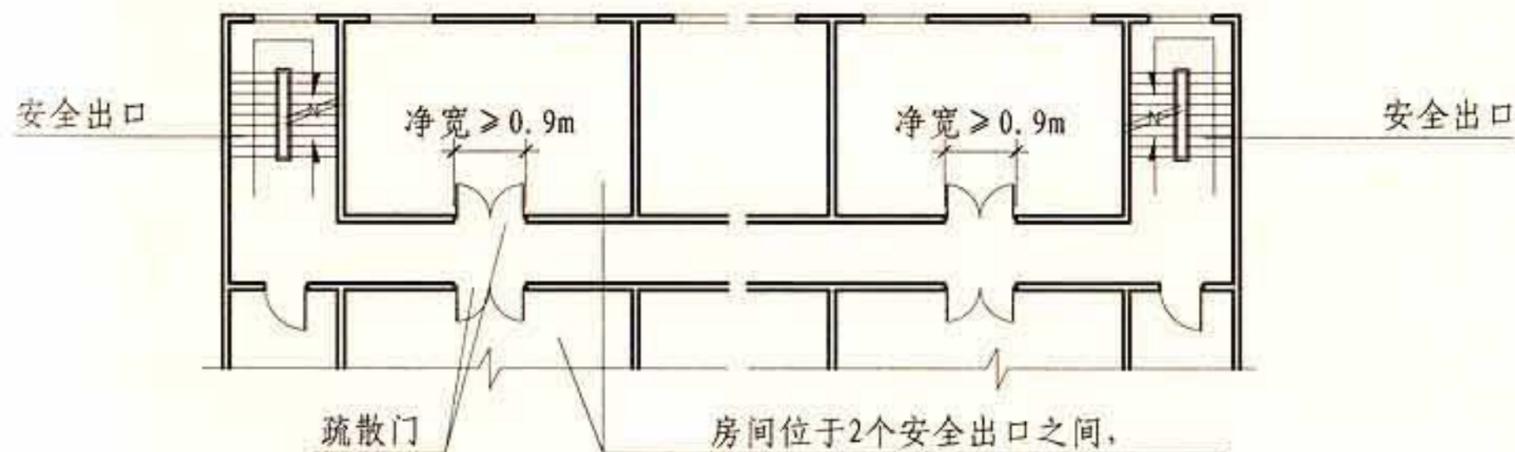
公共建筑和通廊式非住宅类居住建筑中各房间疏散门的数量应经计算确定，且应≥2个

5.3.8 图示1



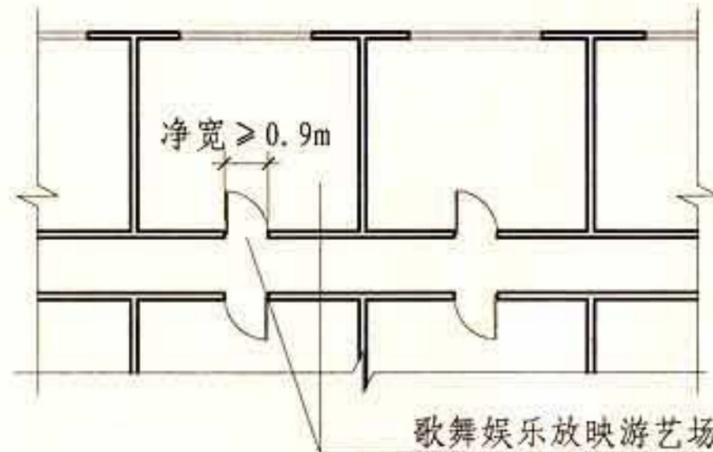
除托儿所、幼儿园、老年人建筑外，位于走道尽端的房间，符合本图示要求时可设置1个疏散门

5.3.8 图示3



房间位于2个安全出口之间，且建筑面积≤120m²可设1个疏散门

5.3.8 图示2



歌舞娱乐放映游艺场所中建筑面积≤50m²的房间，可设1个疏散门

5.3.8 图示4

5.3 民用建筑的安全疏散

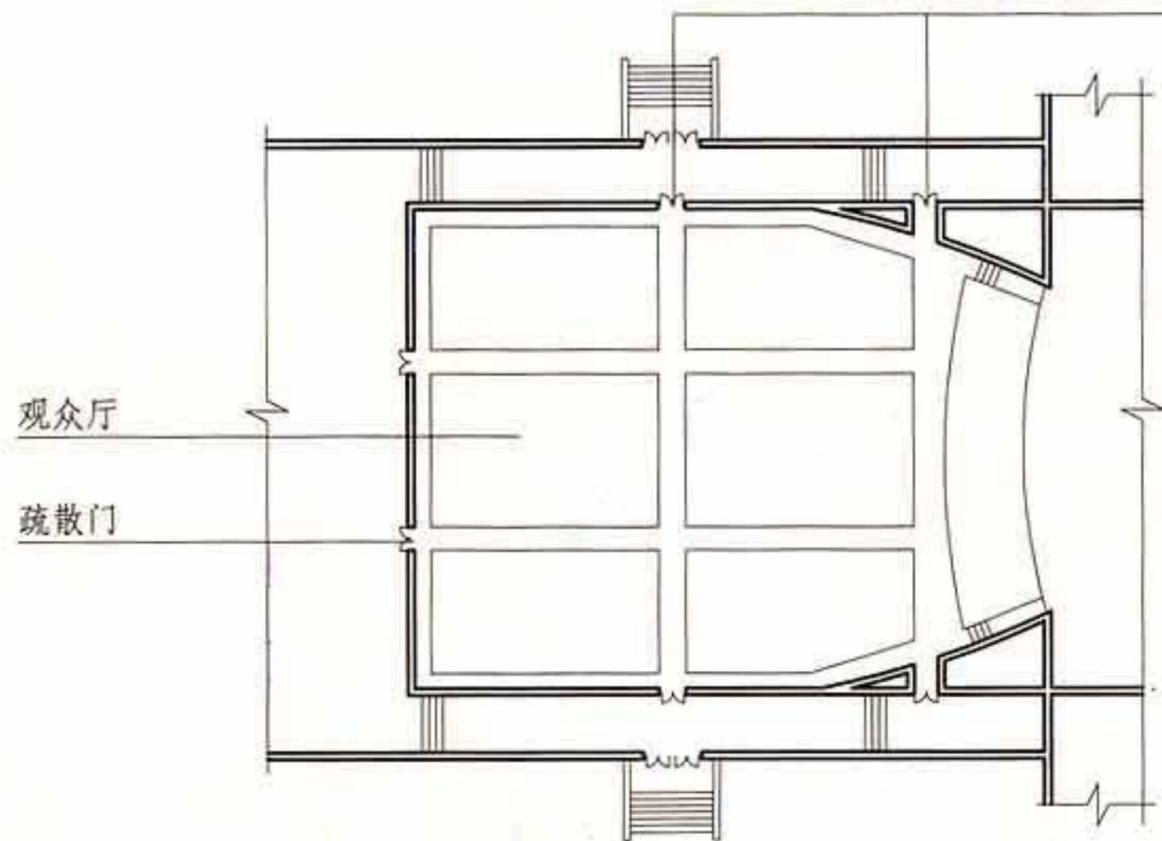
图集号 05SJ811

审核 庄敬仪 校对 王宗存 王宗存 设计 卢升 卢升

页 59

5.3.9 剧院、电影院和礼堂的观众厅，其疏散门的数量应经计算确定，且不应少于2个。每个疏散门的平均疏散人数不应超过250人；当容纳人数超过2000人时，其超过2000人的部分，每个疏散门的平均疏散人数不应超过400人。

剧院、电影院、礼堂观众厅的疏散门数量应经计算确定，且不应少于2个



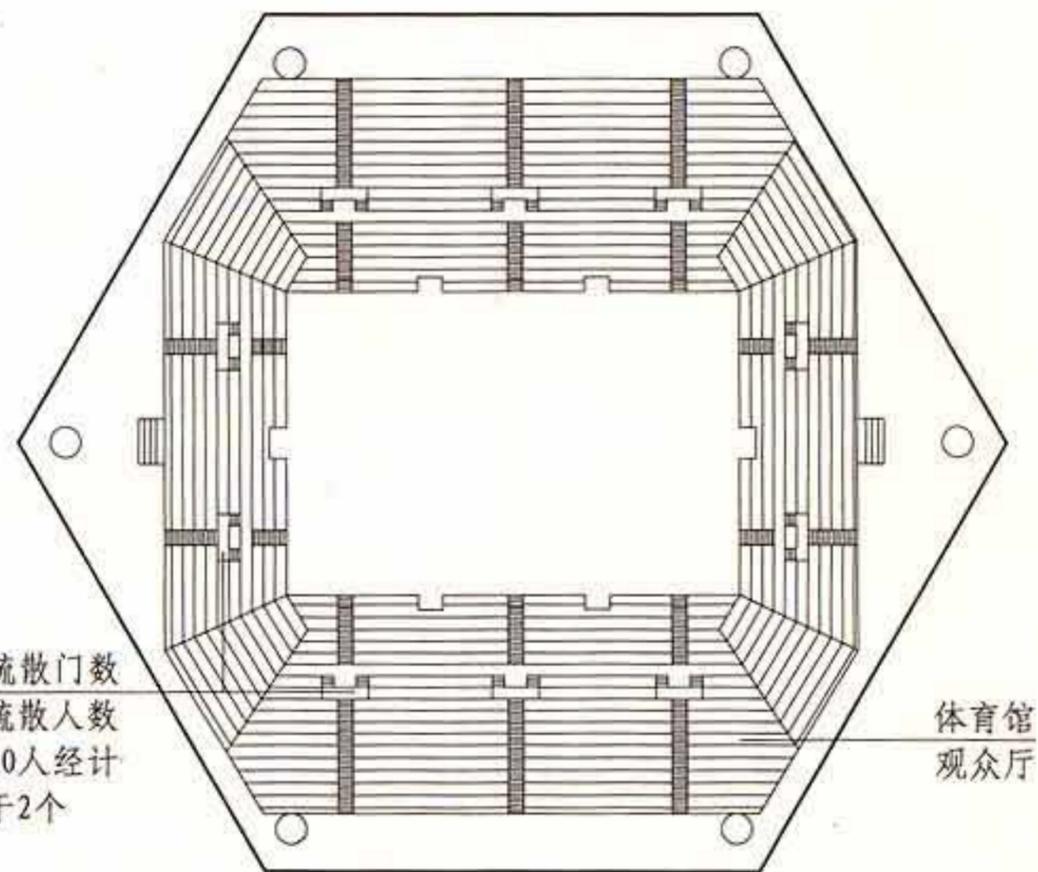
[注释] 疏散门数量计算举例：

当观众厅容纳人数 $x < 2000$ (人)，疏散门数量 $n > x/250$ 。

当观众厅容纳人数 $x > 2000$ (人)，疏散门数量 $n > 2000/250 + (x-2000)/400$ 。

5.3.9 图示

5.3.10 体育馆的观众厅，其疏散门的数量应经计算确定，且不应少于2个，每个疏散门的平均疏散人数不宜超过400~700人。



体育馆观众厅的疏散门数量应按每门平均疏散人数不宜超过400~700人经计算确定且不应少于2个

5.3.10 图示

5.3.11 居住建筑单元任一层建筑面积大于 650m^2 ，或任一住户的户门至安全出口的距离大于 15m 时，该建筑单元每层安全出口不应少于2个【图示1】。当通廊式非住宅类居住建筑超过表5.3.11规定时，安全出口不应少于2个【图示2】。居住建筑的楼梯间设置形式应符合下列规定：

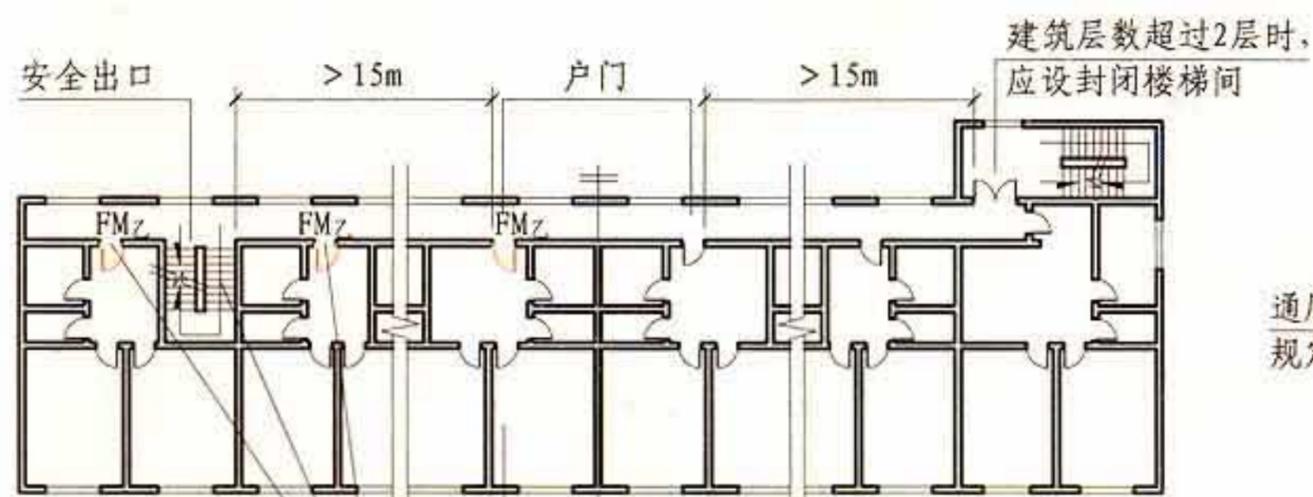
- 1 通廊式居住建筑当建筑层数超过2层时应设封闭楼梯间；当户门采用乙级防火门时，可不设封闭楼梯间【图示1】；
- 2 其他形式的居住建筑当建筑层数超过6层或任一层建筑面积大于 500m^2 时，应设置封闭楼梯间；当户门或通向疏散走道、楼梯间的门、窗为乙级防火门、窗时，可不设置封闭楼梯间【图示3】。

居住建筑的楼梯间宜通至屋顶，通向平屋面的门或窗应向外开启【图示4】；

当住宅中的电梯井与疏散楼梯相邻布置时，应设置封闭楼梯间，当户门采用乙级防火门时，可不设置封闭楼梯间【图示5】。当电梯直通住宅楼层下部的汽车库时，应设置电梯候梯厅并采用防火分隔措施【图示6】。

表5.3.11 通廊式非住宅类居住建筑可设置1个疏散楼梯的条件

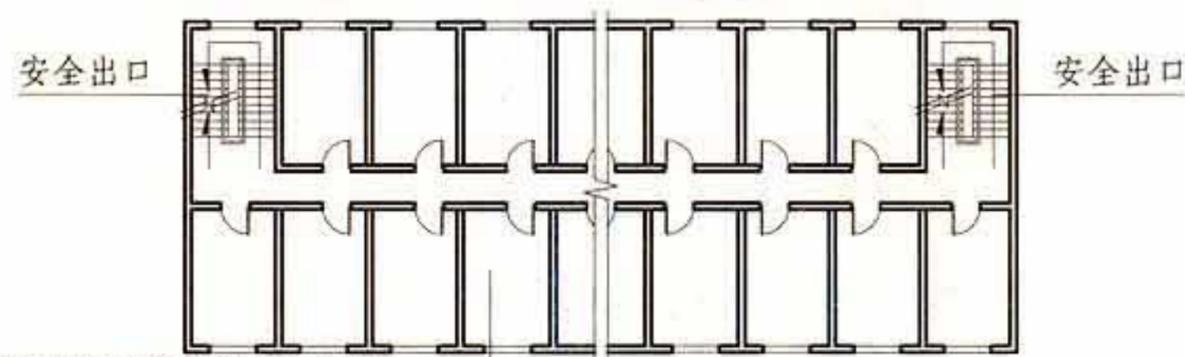
耐火等级	最多层数	每层最大建筑面积(m^2)	人 数
一、二级	3层	500	第二层和第三层的人数之和不超过100人
三级	3层	200	第二层和第三层的人数之和不超过50人
四级	2层	200	第二层人数不超过30人



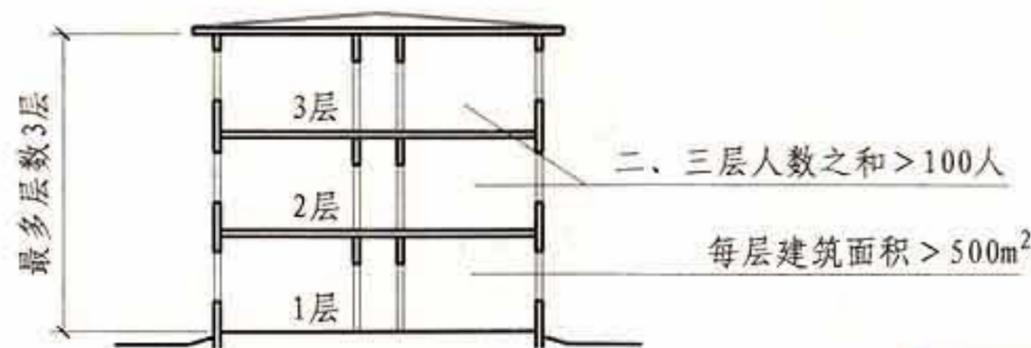
建筑层数超过2层、各层户门采用乙级防火门时，可不设封闭楼梯间

居住建筑（通廊式住宅为例）单元任一层建筑面积 $>650\text{m}^2$ 或任一住户的户门距安全出口 $>15\text{m}$ 时，每层安全出口均不应少于2个

5.3.11 图示1



通廊式非住宅类居住建筑超过表5.3.11规定时（见相关剖面）安全出口不应少于2个



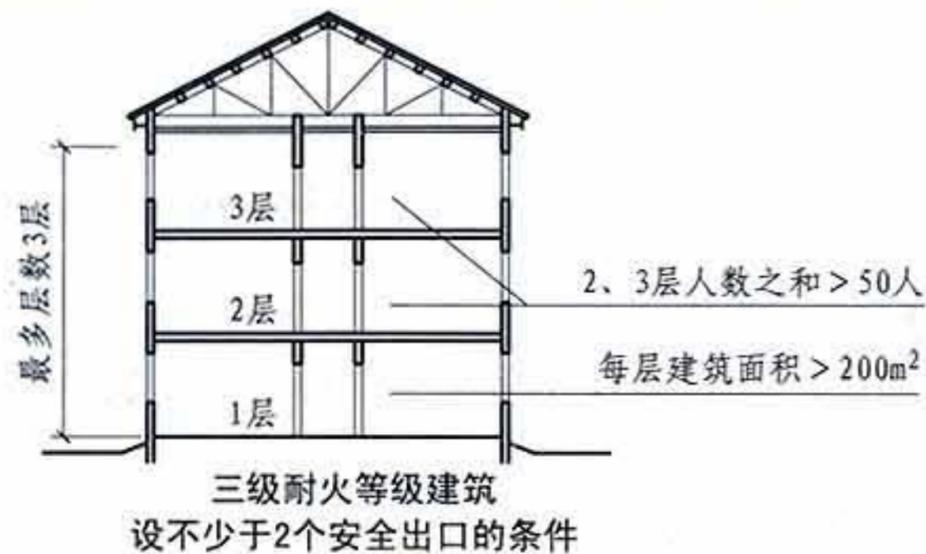
一、二级耐火等级建筑设不少于2个安全出口的条件

5.3.11 图示2

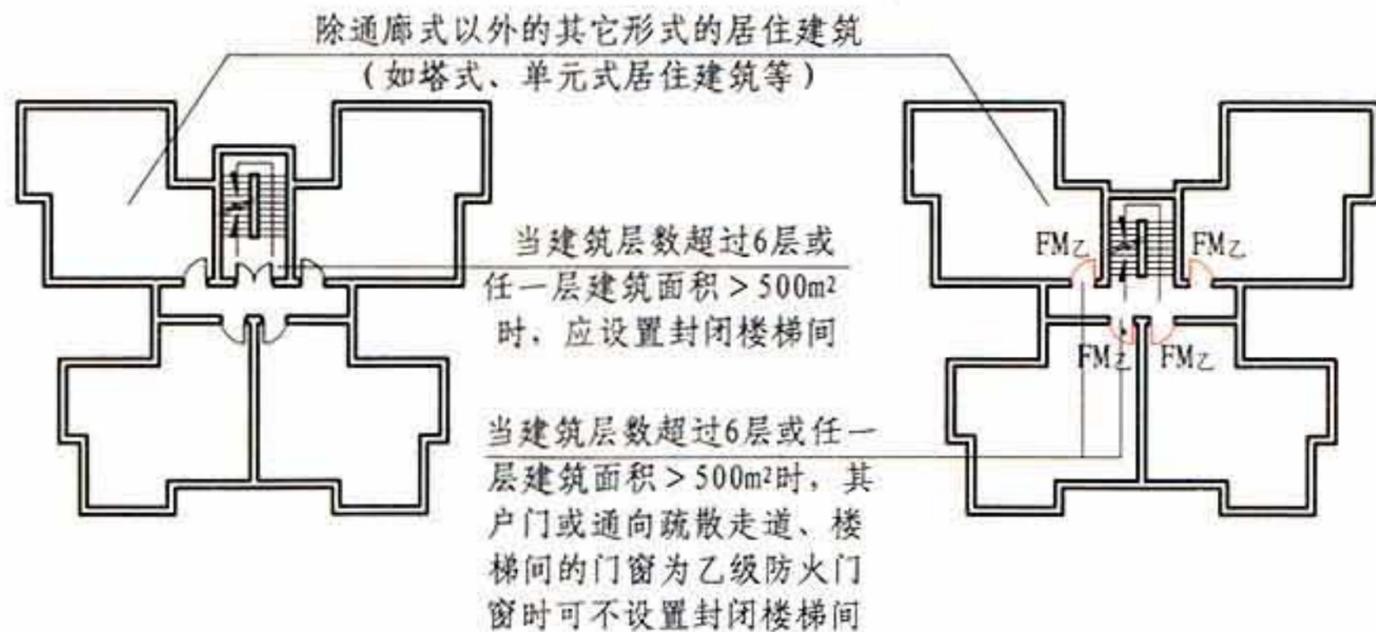
5.3 民用建筑的安全疏散

图集号 05SJ811

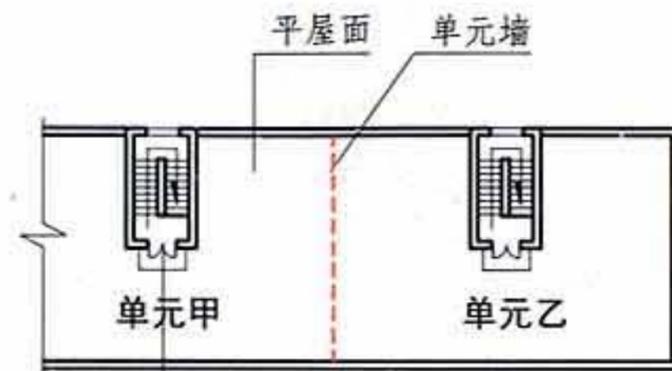
审核 庄敬仪 校对 王宗存 王宗存 设计 卢升 卢升 页 61



5.3.11 图示2之剖面

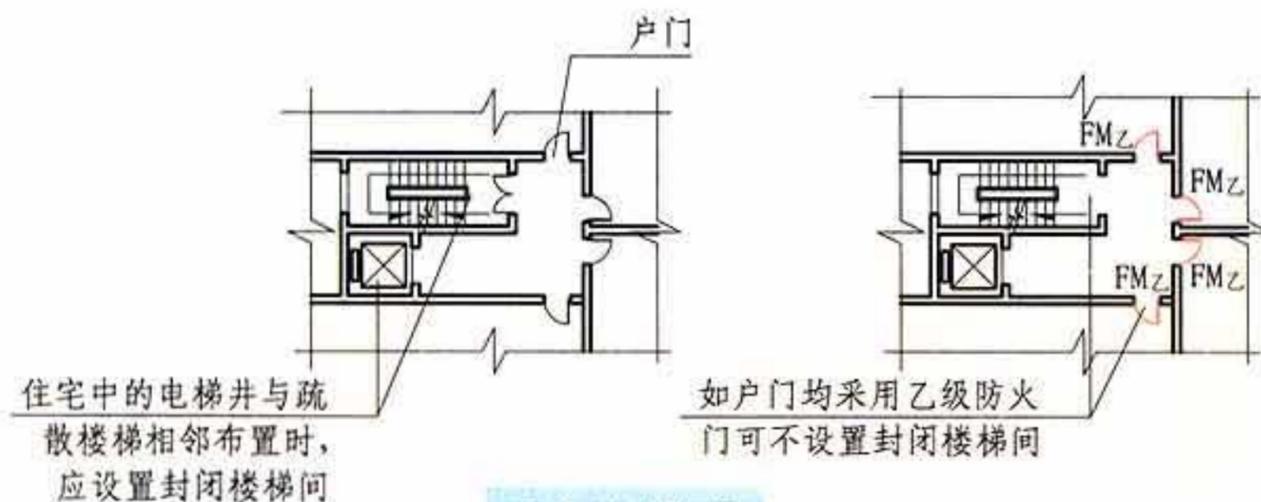


5.3.11 图示3

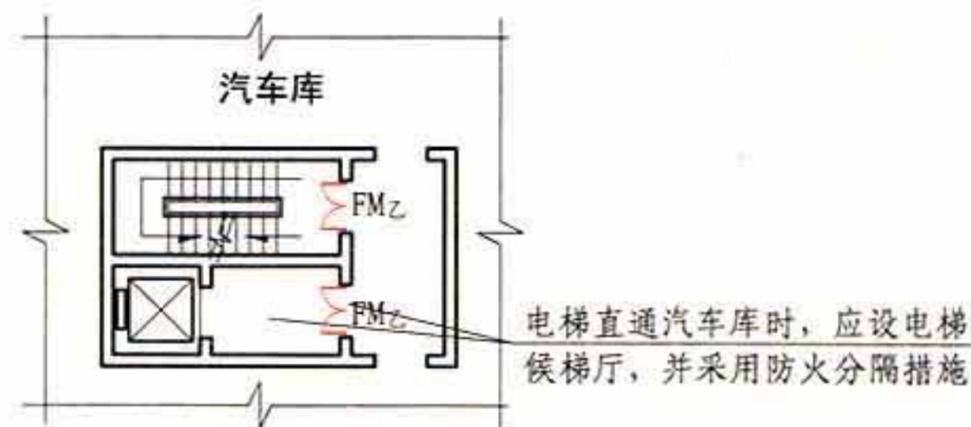


居住建筑的楼梯间(以单元式居住建筑为例)宜通至屋顶, 通向平屋面的门或窗应向外开启

5.3.11 图示4



5.3.11 图示5



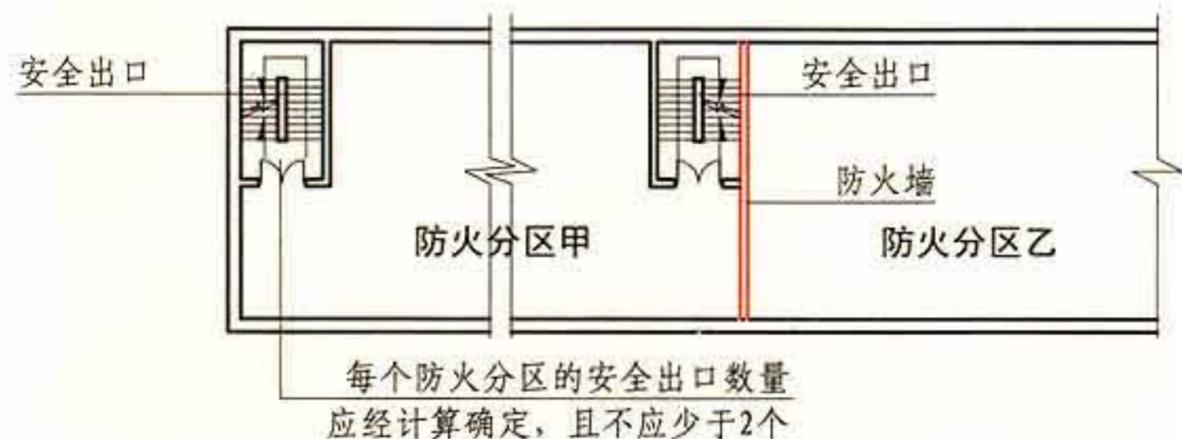
5.3.11 图示6

5.3 民用建筑的安全疏散

图集号 05SJ811

5.3.12 地下、半地下建筑(室)安全出口和房间疏散门的设置应符合下列规定:

- 1 每个防火分区的安全出口数量应经计算确定,且不应少于2个【图示1】。当平面上有2个或2个以上防火分区相邻布置时,每个防火分区可利用防火墙上1个通向相邻分区的防火门作为第二安全出口,但必须有1个直通室外的安全出口【图示2】;
- 2 使用人数不超过30人且建筑面积小于等于500m²的地下、半地下建筑(室),其直通室外的金属竖向梯可作为第二安全出口【图示3】;
- 3 房间建筑面积小于等于50m²,且经常停留人数不超过15人时,可设置1个疏散门【图示4】;
- 4 歌舞娱乐放映游艺场所的安全出口不应少于2个,其中每个厅室或房间的疏散门不应少于2个。当其建筑面积小于等于50m²且经常停留人数不超过15人时,可设置1个疏散门【图示5】;

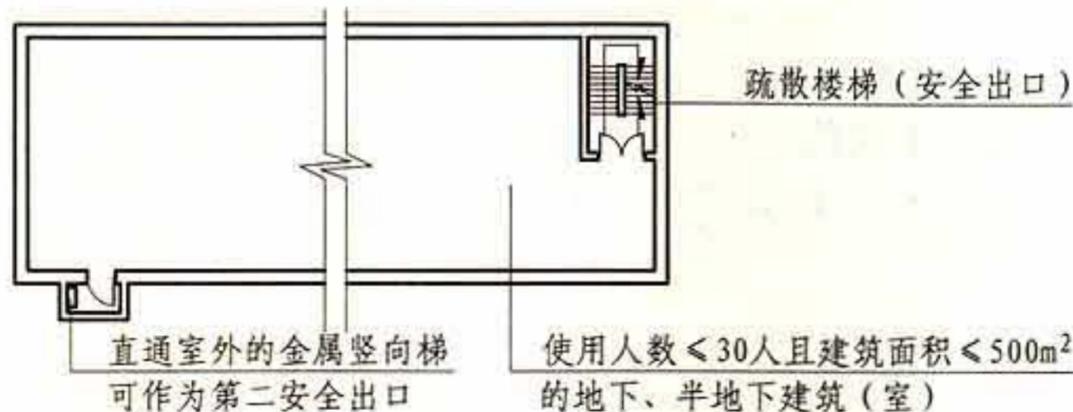


5.3.12 图示1

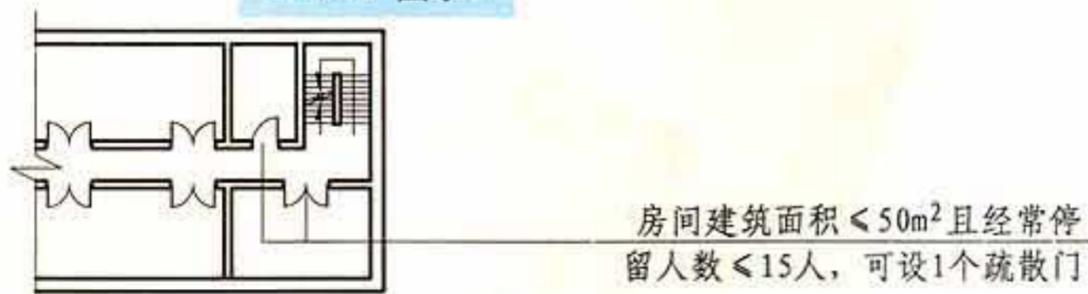


[注释] FM_甲可作为通向相邻分区的第二安全出口
当符合设1个出口的条件时,可只设1个防火门

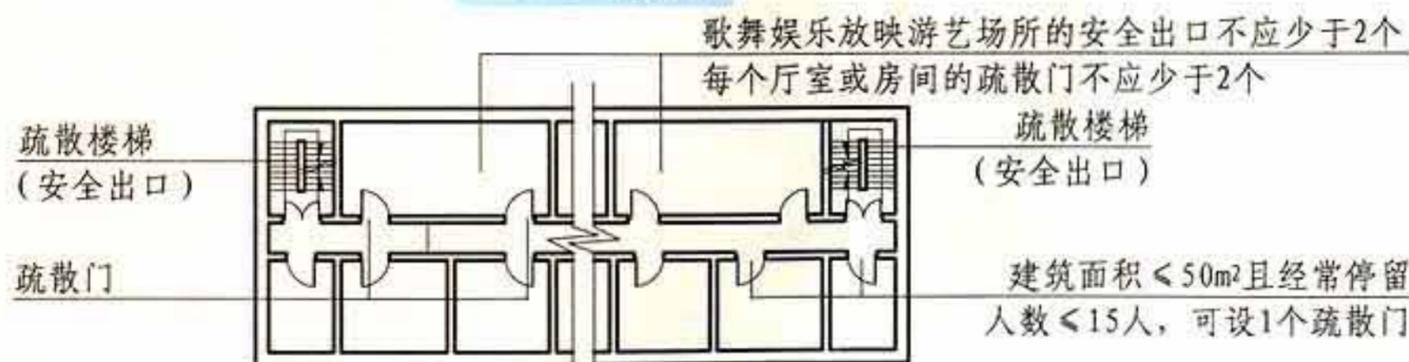
5.3.12 图示2



5.3.12 图示3



5.3.12 图示4



5.3.12 图示5

5.3 民用建筑的安全疏散

图集号 05SJ811

续5.3.12

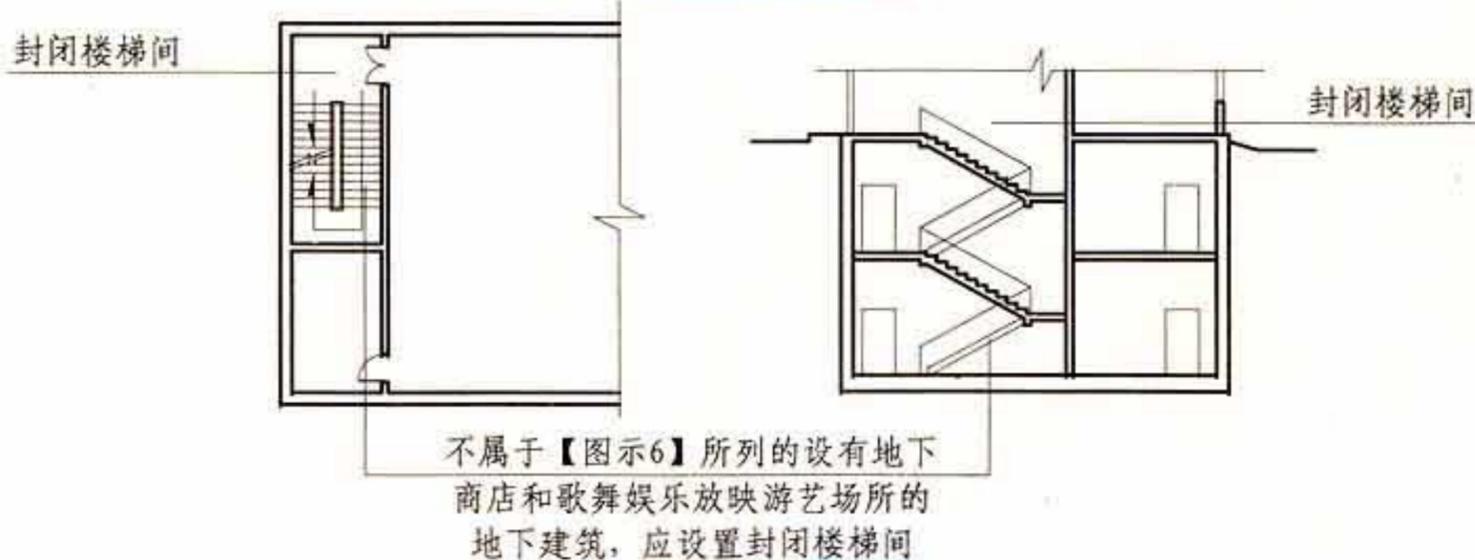
5 地下商店和设置歌舞娱乐放映游艺场所的地下建筑(室),当地下层数为3层及3层以上或地下室内地面与室外出入口地坪高差大于10m时,应设置防烟楼梯间【图示6】;其他地下商店和设置歌舞娱乐放映游艺场所的地下建筑,应设置封闭楼梯间【图示7】;

6 地下、半地下建筑的疏散楼梯间应符合本规范第7.4.4条的规定。

(见第7.4.4条【图示2】~【图示4】)



5.3.12 图示6



5.3.12 图示7

5.3 民用建筑的安全疏散

图集号

05SJ811

审核

庄敬仪

设计

王宗存

校对

王宗存

设计

卢升

卢升

页

64

64

5.3.13 民用建筑的安全疏散距离应符合下列规定:

- 1 直接通向疏散走道的房间疏散门至最近安全出口的距离应符合表5.3.13的规定【图示1】;
- 2 直接通向疏散走道的房间疏散门至最近非封闭楼梯间的距离,当房间位于两个楼梯间之间时,应按表5.3.13的规定减少5m;当房间位于袋形走道两侧或尽端时,应按表5.3.13的规定减少2m【图示2】;
- 3 楼梯间的首层应设置直通室外的安全出口或在首层采用扩大封闭楼梯间。当层数不超过4层时,可将直通室外的安全出口设置在离楼梯间小于等于15m处【图示3】;
- 4 房间内任一点到该房间直接通向疏散走道的疏散门的距离,不应大于表5.3.13中规定的袋形走道两侧或尽端的疏散门至安全出口的最大距离【图示4】。

表5.3.13 直接通向疏散走道的房间疏散门至最近安全出口的最大距离(m)

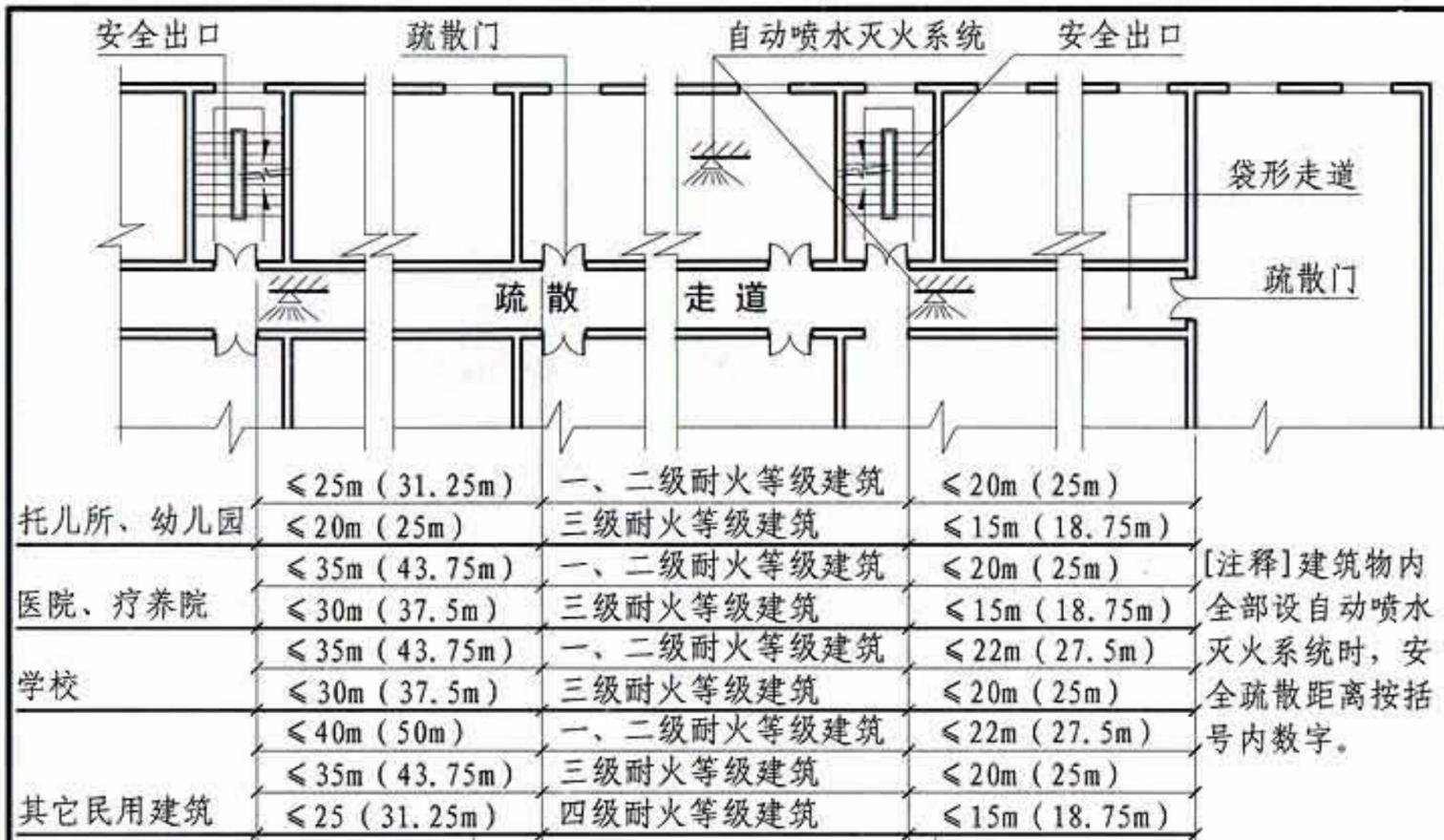
名称	位于两个安全出口之间的疏散门			位于袋形走道两侧或尽端的疏散门		
	耐火等级			耐火等级		
	一、二级	三级	四级	一、二级	三级	四级
托儿所、幼儿园	25	20	—	20	15	—
医院、疗养院	35	30	—	20	15	—
学校	35	30	—	22	20	—
其它民用建筑	40	35	25	22	20	15

- 注: 1 一、二级耐火等级的建筑物内的观众厅、展览厅、多功能厅、餐厅、营业厅和阅览室等,其室内任何一点至最近安全出口的直线距离不宜大于30m【图示5】。
- 2 敞开式外廊建筑的房间疏散门至安全出口的最大距离可按本表增加5m【图示6】;
- 3 建筑物内全部设置自动喷水灭火系统时,其安全疏散距离可按本表规定增加25%【图示1】、【图示2】、【图示6】;
- 4 房间内任一点到该房间直接通向疏散走道的疏散门的距离计算:住宅应为最远房间内任一点到户门的距离,跃层式住宅内的户内楼梯的距离可按其梯段总长度的水平投影尺寸计算【图示7】。

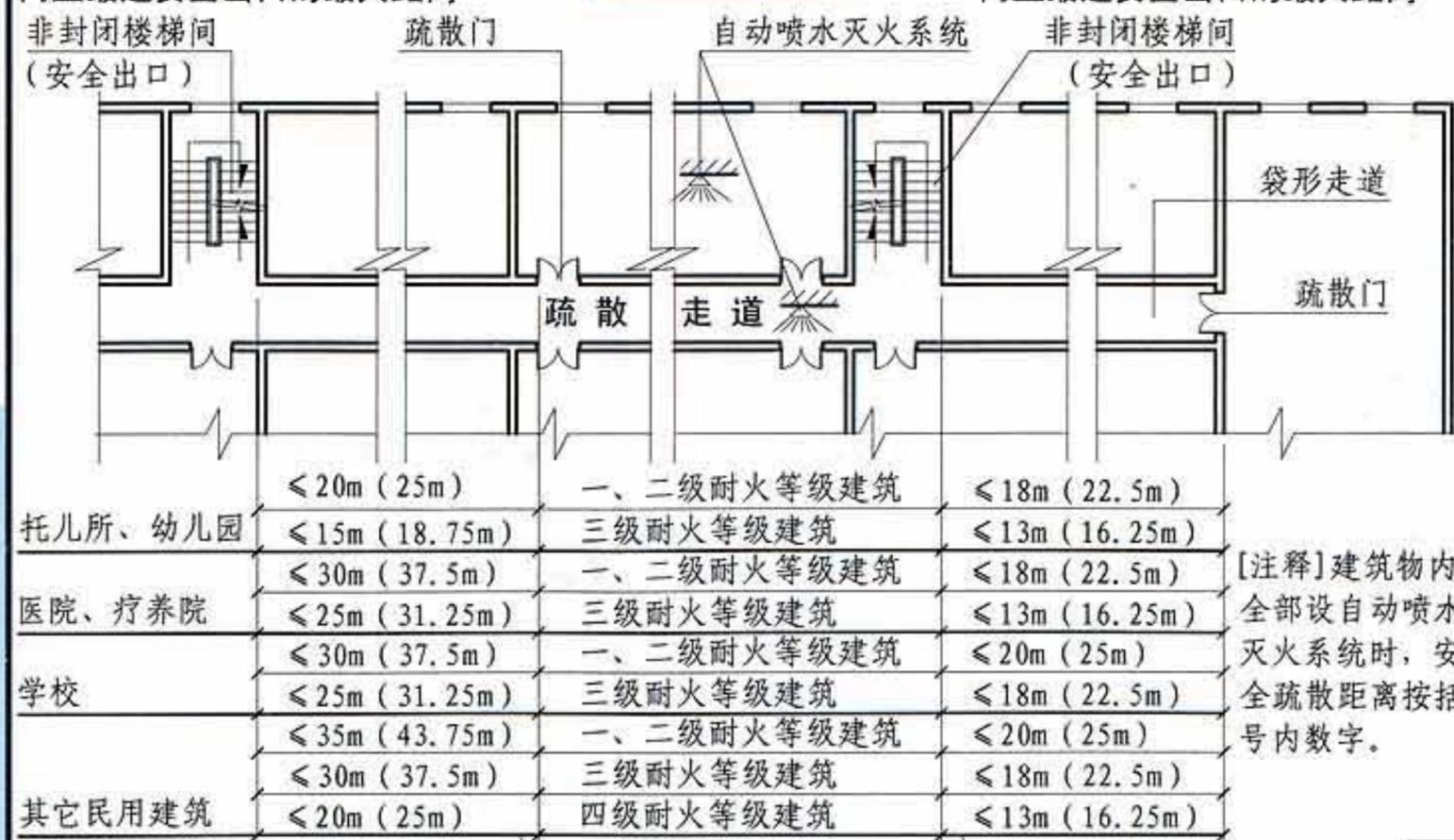
5.3 民用建筑的安全疏散

图集号 05SJ811

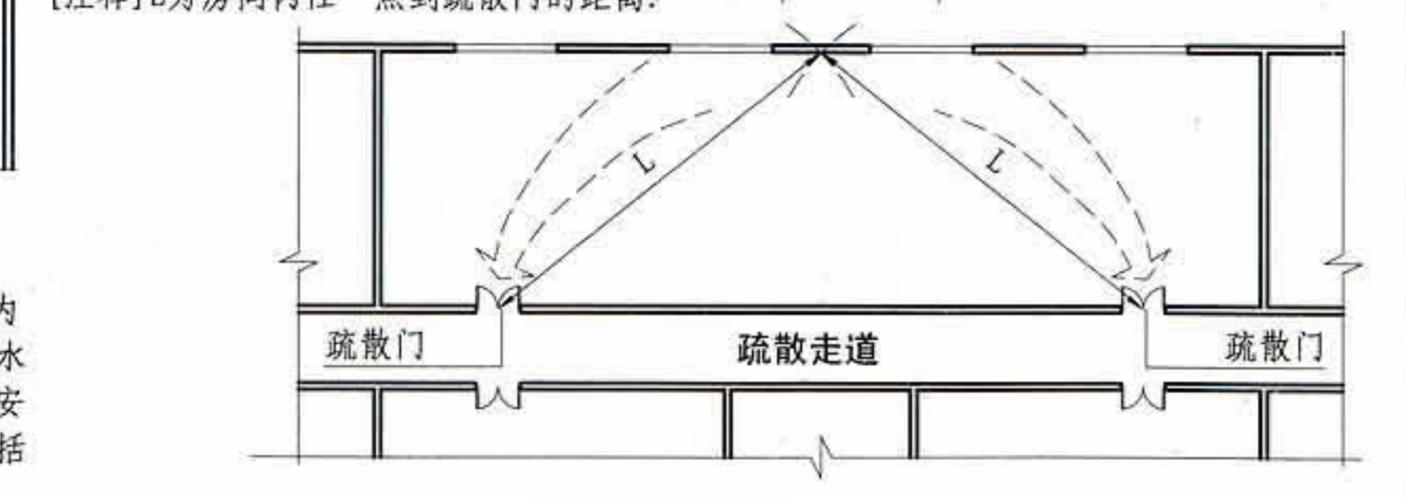
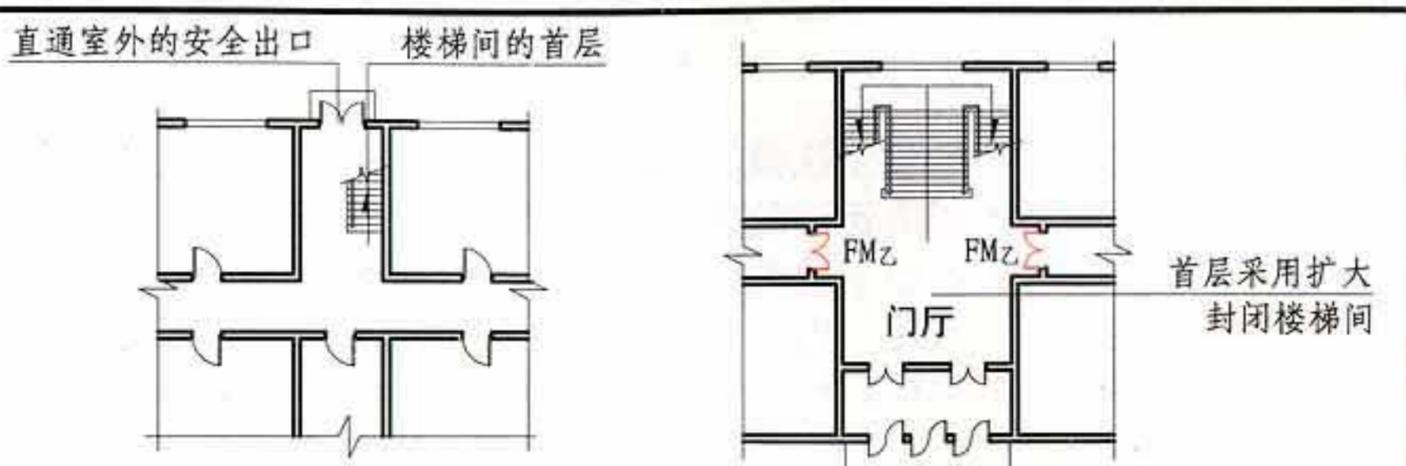
审核 庄敬仪 王宗存 校对 王宗存 设计 卢升 卢升 页 65



5.3.13 图示1 位于两个安全出口之间的疏散门至最近安全出口的最大距离



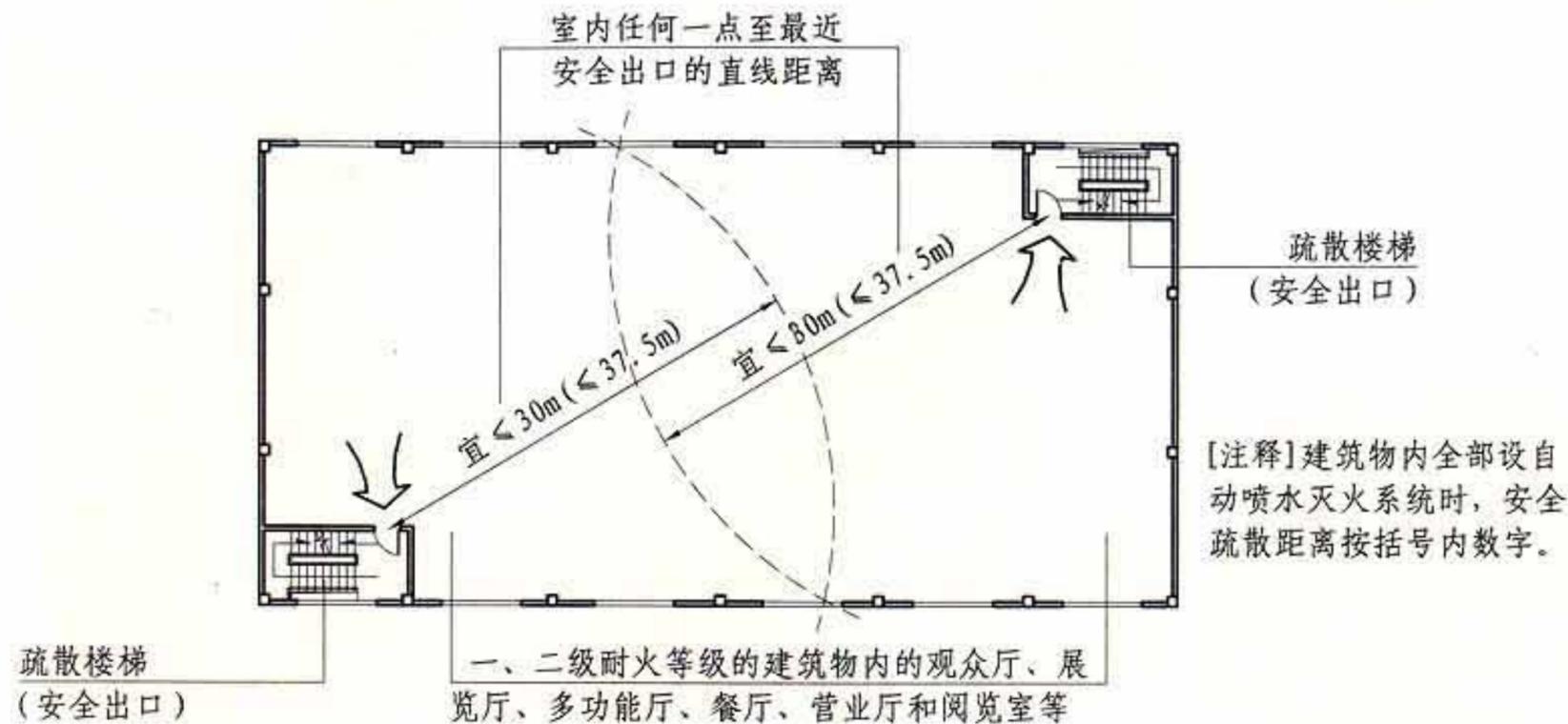
5.3.13 图示2 位于两个安全出口之间的疏散门至最近非封闭楼梯间的最大距离



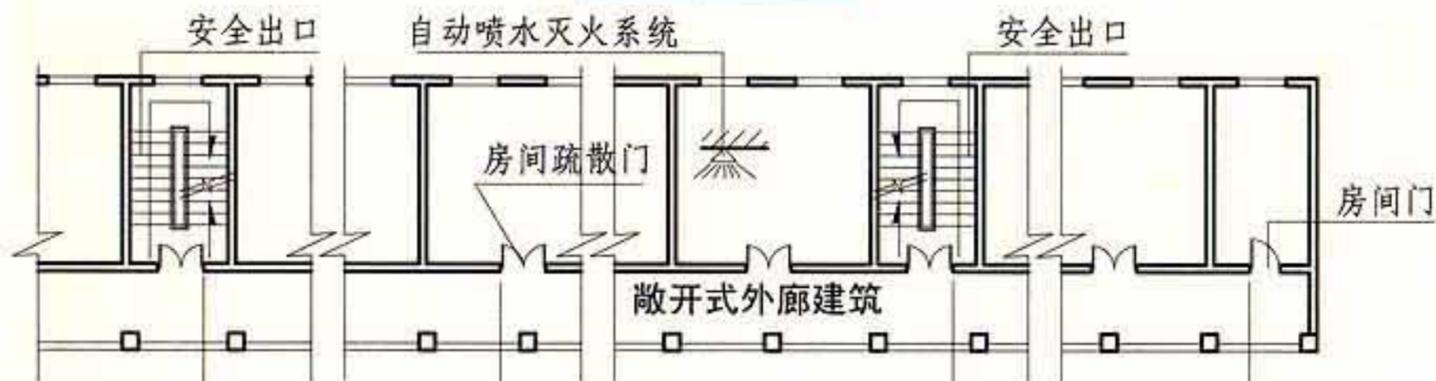
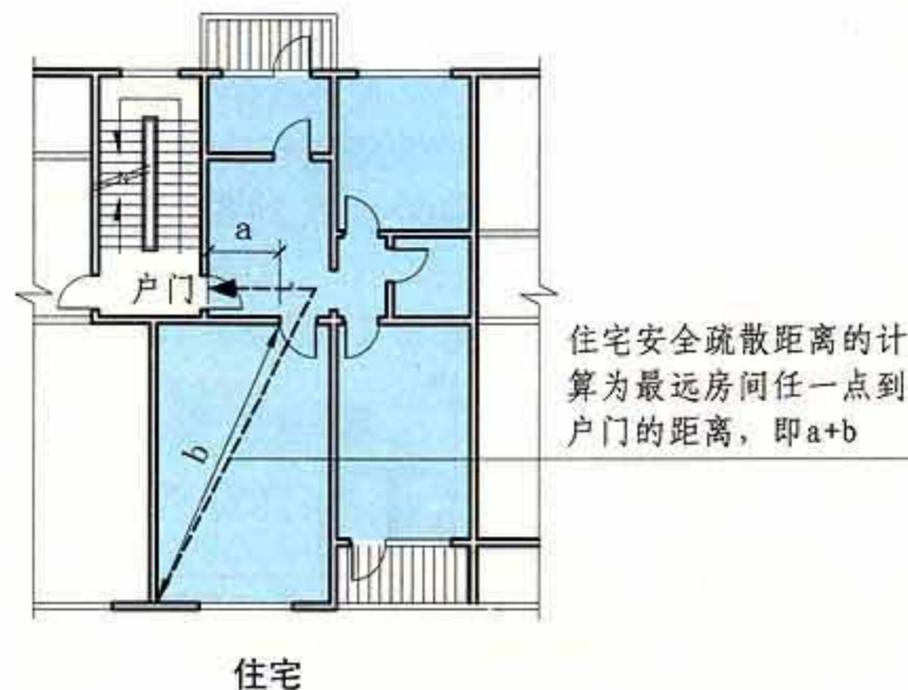
5.3.13 图示4

5.3 民用建筑的安全疏散

图集号 05SJ811



5.3.13 图示5



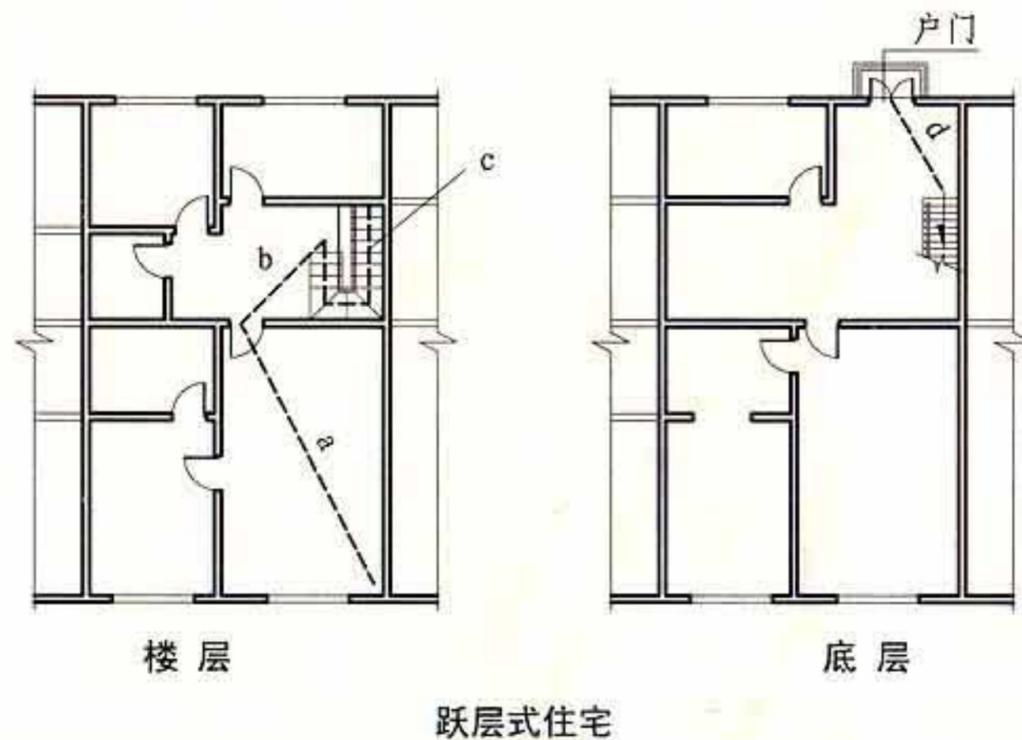
	位于两个安全出口之间的疏散门至最近安全出口的最大距离	建筑耐火等级	位于袋形走道两侧或尽端的疏散门至最近安全出口的最大距离
托儿所、幼儿园	$\le 30\text{m}$ (37.5m)	一、二级耐火等级建筑	$\le 25\text{m}$ (31.25m)
	$\le 25\text{m}$ (31.25m)	三级耐火等级建筑	$\le 20\text{m}$ (25m)
医院、疗养院	$\le 40\text{m}$ (50m)	一、二级耐火等级建筑	$\le 25\text{m}$ (31.25m)
	$\le 35\text{m}$ (43.75m)	三级耐火等级建筑	$\le 20\text{m}$ (25m)
学校	$\le 40\text{m}$ (50m)	一、二级耐火等级建筑	$\le 27\text{m}$ (33.75m)
	$\le 35\text{m}$ (43.75m)	三级耐火等级建筑	$\le 25\text{m}$ (31.25m)
其它民用建筑	$\le 45\text{m}$ (56.25m)	一、二级耐火等级建筑	$\le 27\text{m}$ (33.75m)
	$\le 40\text{m}$ (50m)	三级耐火等级建筑	$\le 25\text{m}$ (31.25m)
	$\le 30\text{m}$ (37.5m)	四级耐火等级建筑	$\le 20\text{m}$ (25m)

位于两个安全出口之间的疏散门至最近安全出口的最大距离

位于袋形走道两侧或尽端的疏散门至最近安全出口的最大距离

[注释] 建筑物内全部设自动喷水灭火系统时, 安全疏散距离按括号内数字。

5.3.13 图示6



[注释] 跃层式住宅安全距离计算时, 户内楼梯的距离采用梯段总长度的水平投影尺寸, 即a+b+c+d, c为梯段总长度的水平投影尺寸。

5.3.13 图示7

5.3 民用建筑的安全疏散

图集号 05SJ811

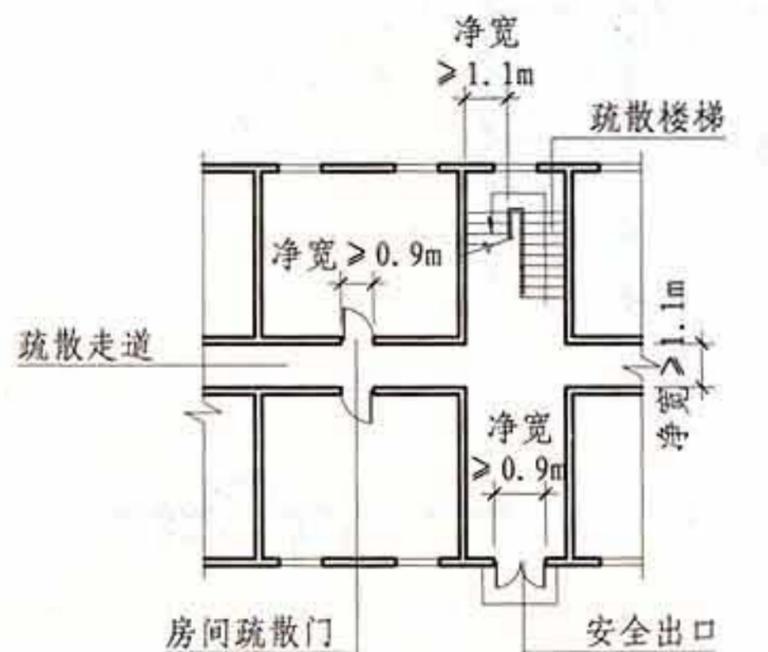
审核 庄敬仪 校对 王宗存 王宗存 设计 卢升 卢升 页 67

5.3.14 除本规范另有规定者外，建筑中的疏散走道、安全出口、疏散楼梯以及房间疏散门的各自总宽度应经计算确定。

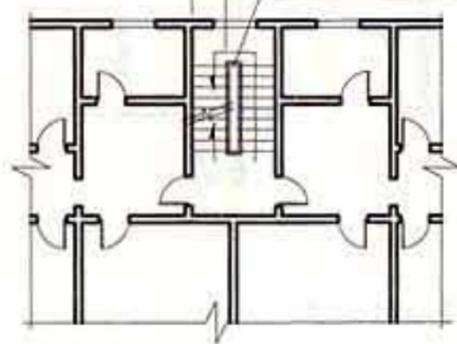
安全出口、房间疏散门的净宽度不应小于0.9m，疏散走道和疏散楼梯的净宽度不应小于1.1m；不超过6层的单元式住宅，当疏散楼梯的一边设置栏杆时，最小净宽度不宜小于1.0m。

5.3.15 人员密集的公共场所、观众厅的疏散门不应设置门槛，其净宽度不应小于1.4m，且紧靠门口内外各1.4m范围内不应设置踏步 【图示1】。剧院、电影院、礼堂的疏散门应符合本规范第7.4.12条的规定。

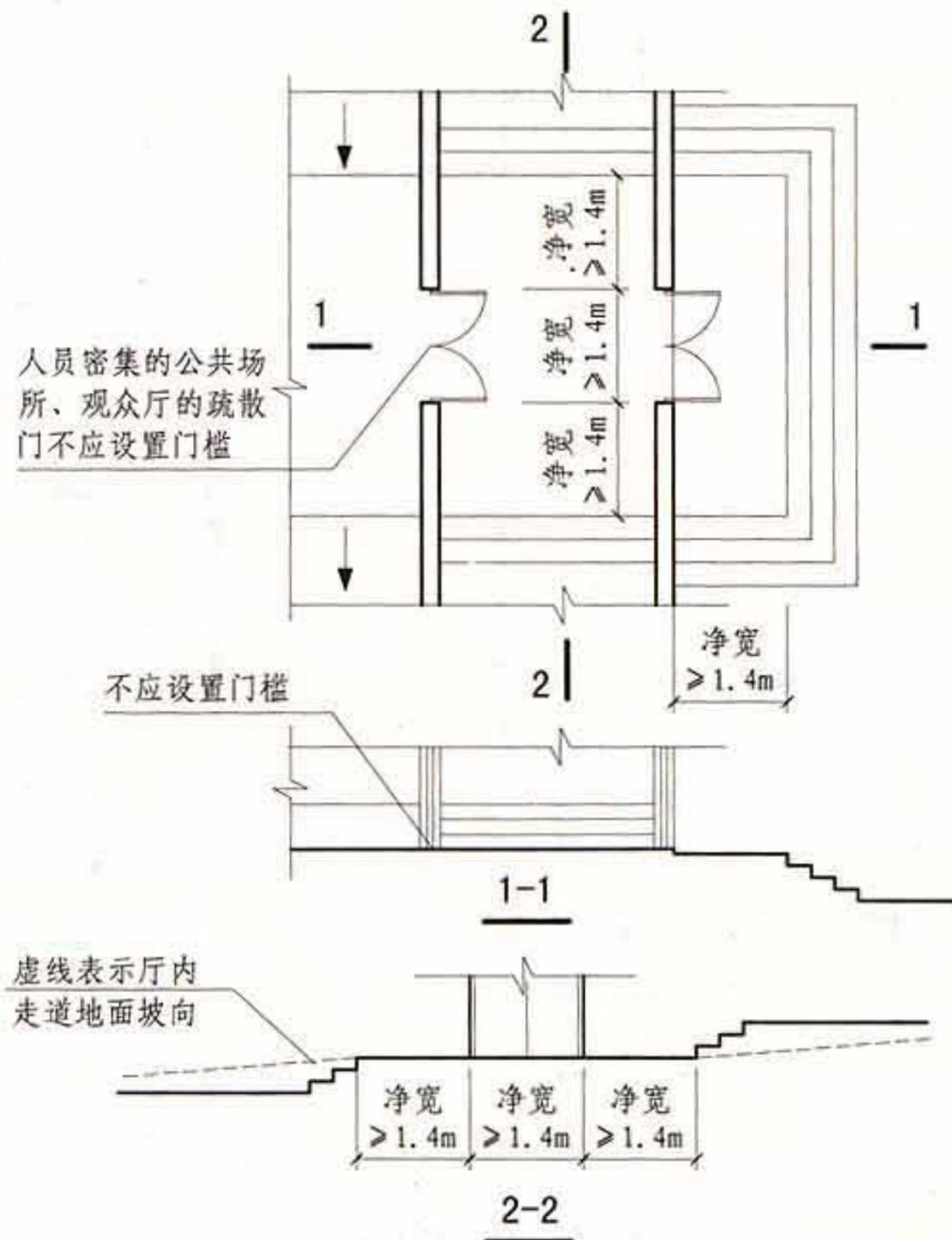
人员密集的公共场所的室外疏散小巷的净宽度不应小于3m，并应直接通向宽敞地带 【图示2】。



宜净宽 $\geq 1.0\text{m}$ 不超过6层的单元式住宅
疏散楼梯的一边设置栏杆时



5.3.14 图示

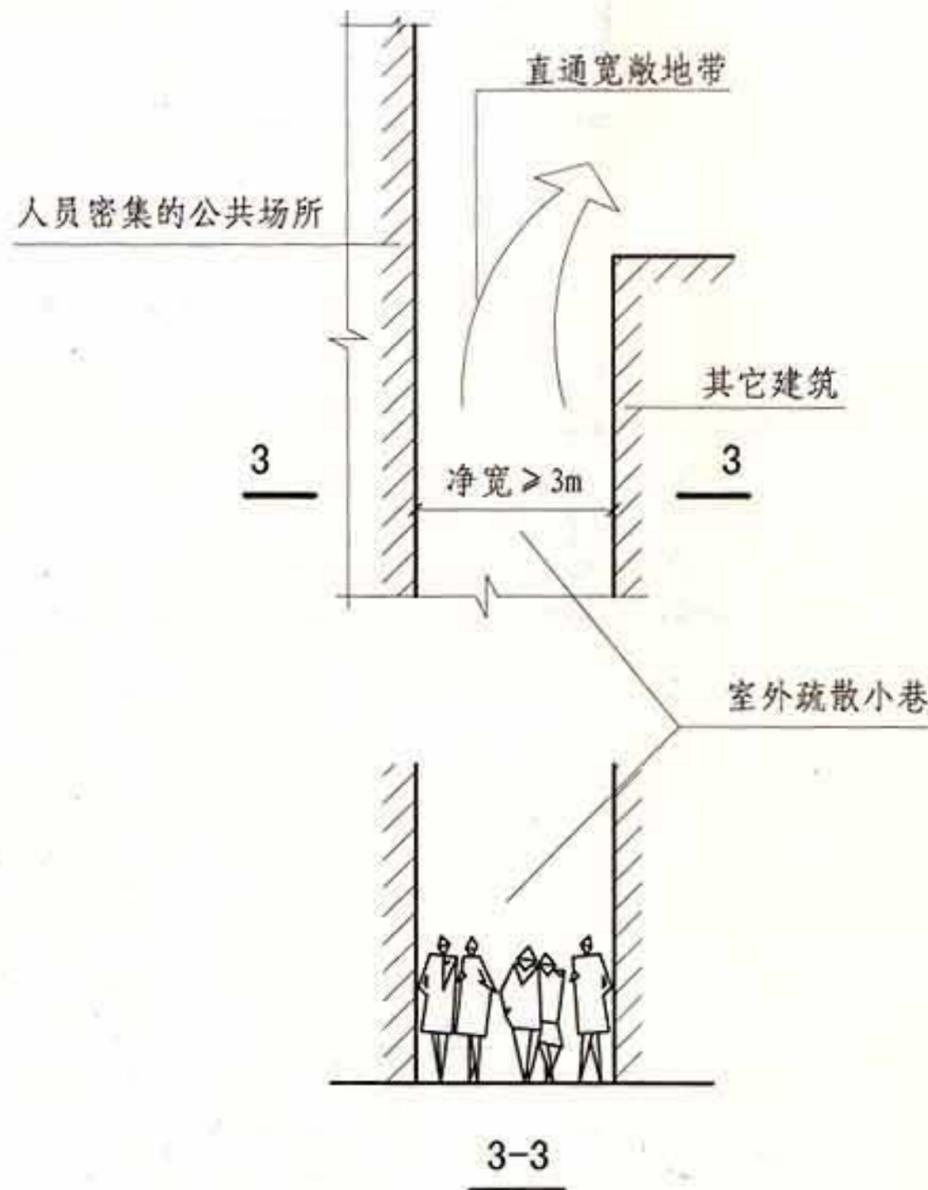


人员密集的公共场所、观众厅的疏散门不应设置门槛

不应设置门槛

虚线表示厅内
走道地面坡向

5.3.15 图示1



5.3.15 图示2

5.3 民用建筑的安全疏散

图集号

05SJ811

审核

庄敬仪

校对

王宗存

设计

卢升

页

68

68

68

5.3.16 剧院、电影院、礼堂、体育馆等人员密集场所的疏散走道、疏散楼梯、疏散门、安全出口的各自总宽度，应根据其通过人数和疏散净宽度指标计算确定，并应符合下列规定：

1 观众厅内疏散走道的净宽度应按每100人不小于0.6m的净宽度计算，且不应小于1.0m；边走道的净宽度不宜小于0.8m。

在布置疏散走道时，横走道之间的座位排数不宜超过20排；纵走道之间的座位数：剧院、电影院、礼堂等，每排不宜超过22个；体育馆，每排不宜超过26个；前后排座椅的排距不小于0.9m时，可增加1倍，但不得超过50个；仅一侧有纵走道时，座位数应减少一半【图示1】；

2 剧院、电影院、礼堂等场所供观众疏散的所有内门、外门、楼梯和走道的各自总宽度，应按表5.3.16-1的规定计算确定【图示2】；

3 体育馆供观众疏散的所有内门、外门、楼梯和走道的各自总宽度，应按表5.3.16-2的规定计算确定【图示3】。

4 有等场需要的入场门不应作为观众厅的疏散门【图示2】。

表5.3.16-1

剧院、电影院、礼堂等场所每100人所需最小疏散净宽度(m)

观众厅座位数(座)			≤2500	≤1200
耐火等级			一、二级	三级
疏散部位	门和走道	平坡地面	0.65	0.85
		阶梯地面	0.75	1.00
	楼 梯		0.75	1.00

表5.3.16-2

体育馆每100人所需最小疏散净宽度(m)

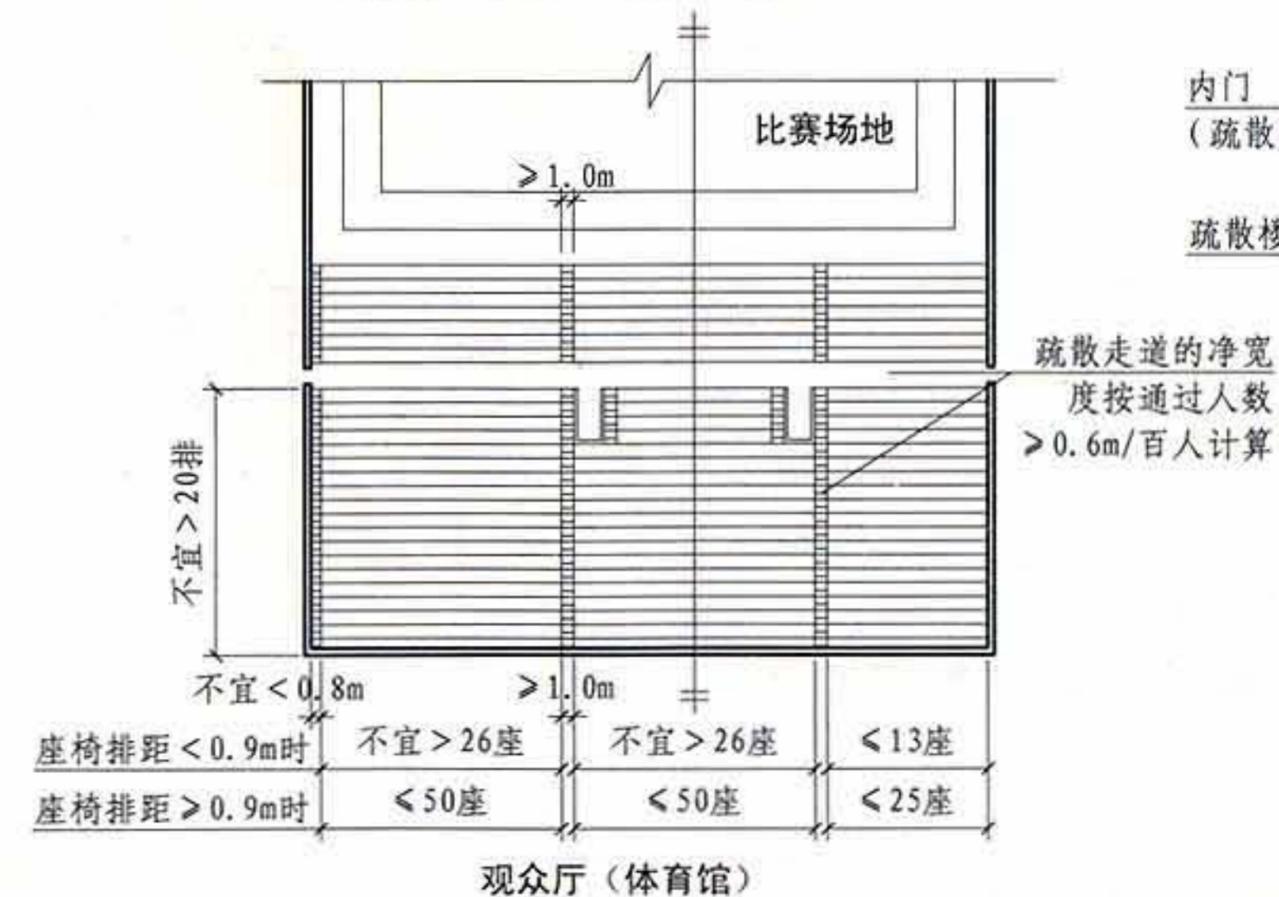
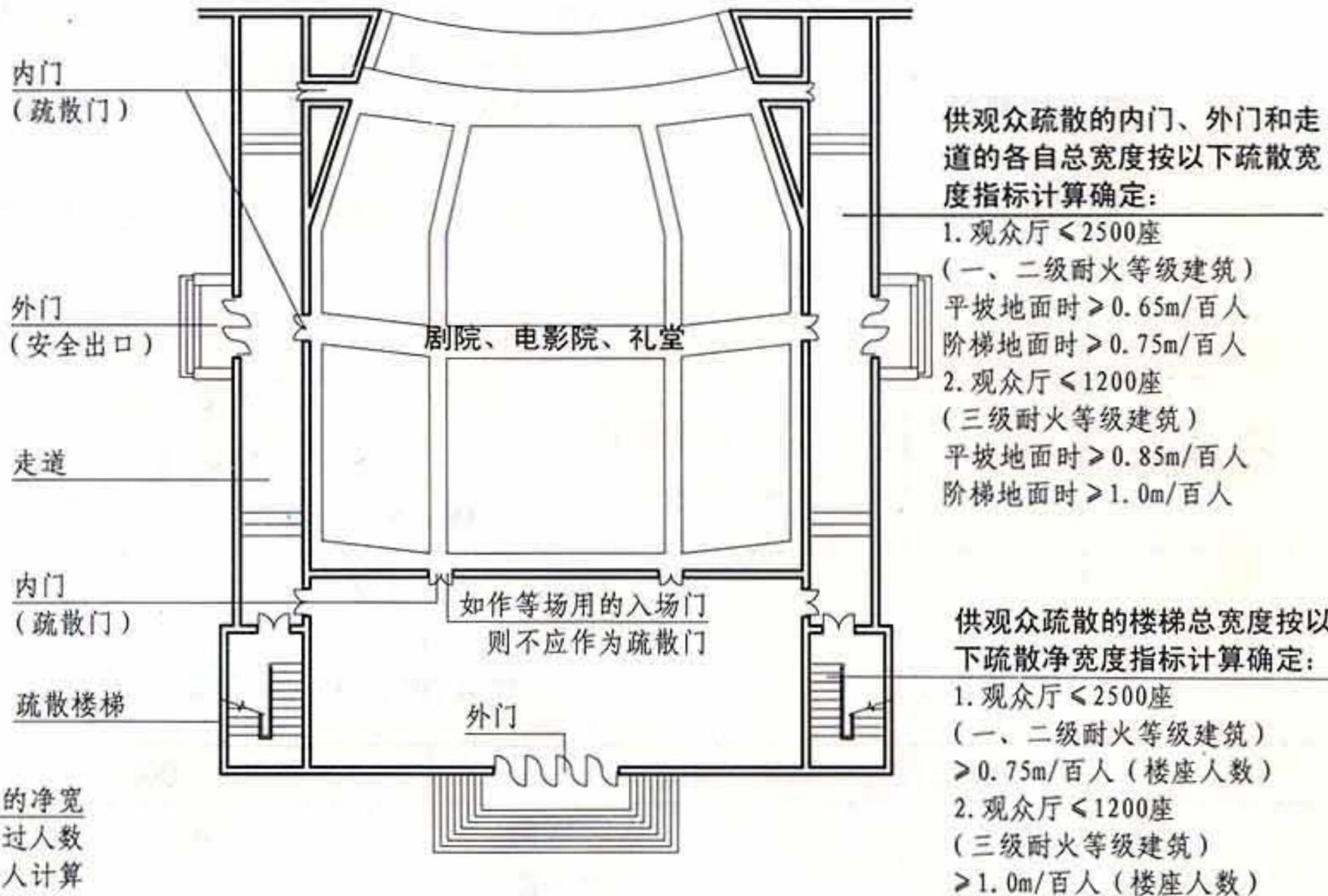
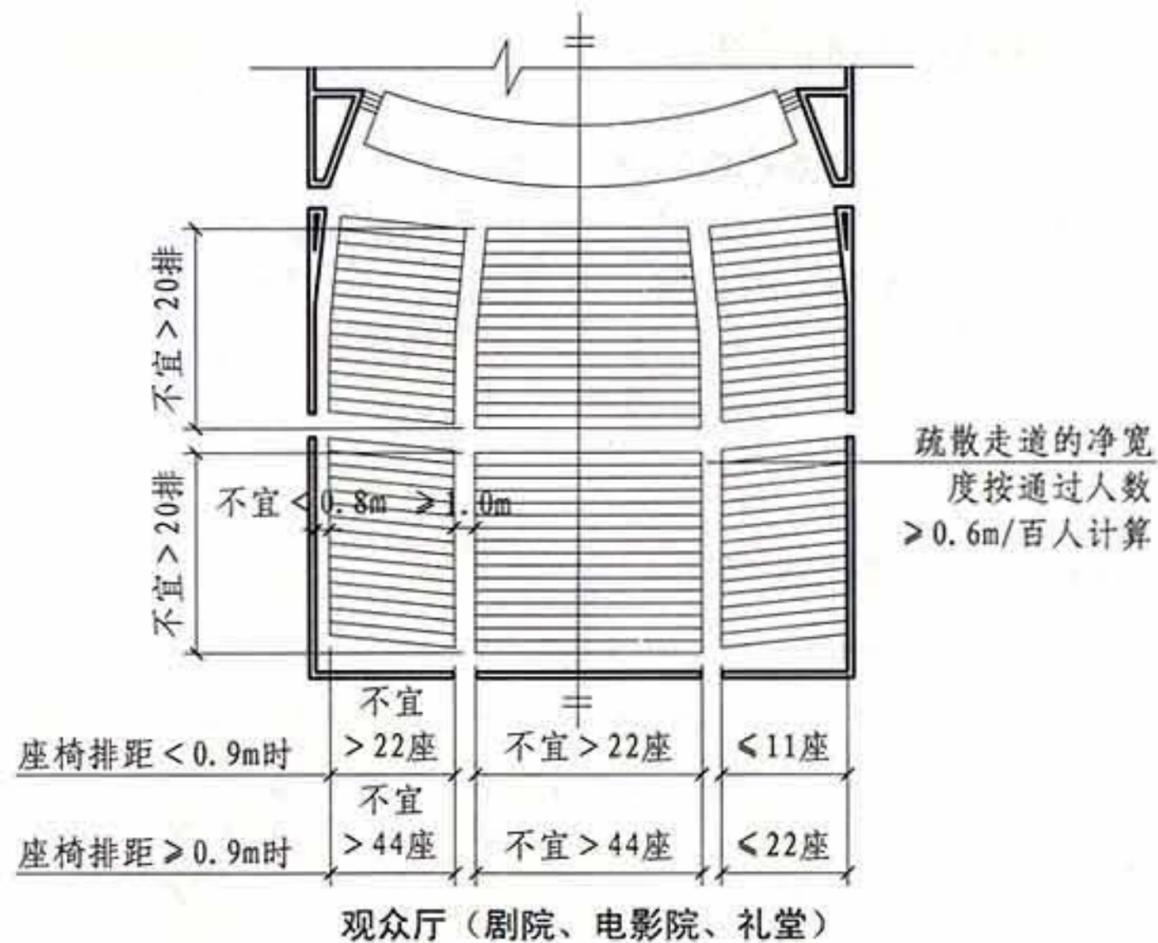
观众厅座位数档次(座)			3000~5000	5001~10000	10001~20000
疏散部位	门和走道	平坡地面	0.43	0.37	0.32
		阶梯地面	0.50	0.43	0.37
	楼 梯		0.50	0.43	0.37

注：表5.3.16-2中较大座位数档次按规定计算的疏散总宽度，不应小于相邻较小座位数档次按其最多座位数计算的疏散总宽度【图示3之注】。

5.3 民用建筑的安全疏散

图集号 05SJ811

审核 庄敬仪 校对 王宗存 王宗存 设计 卢升 卢升 页 69



5.3.16 图示2

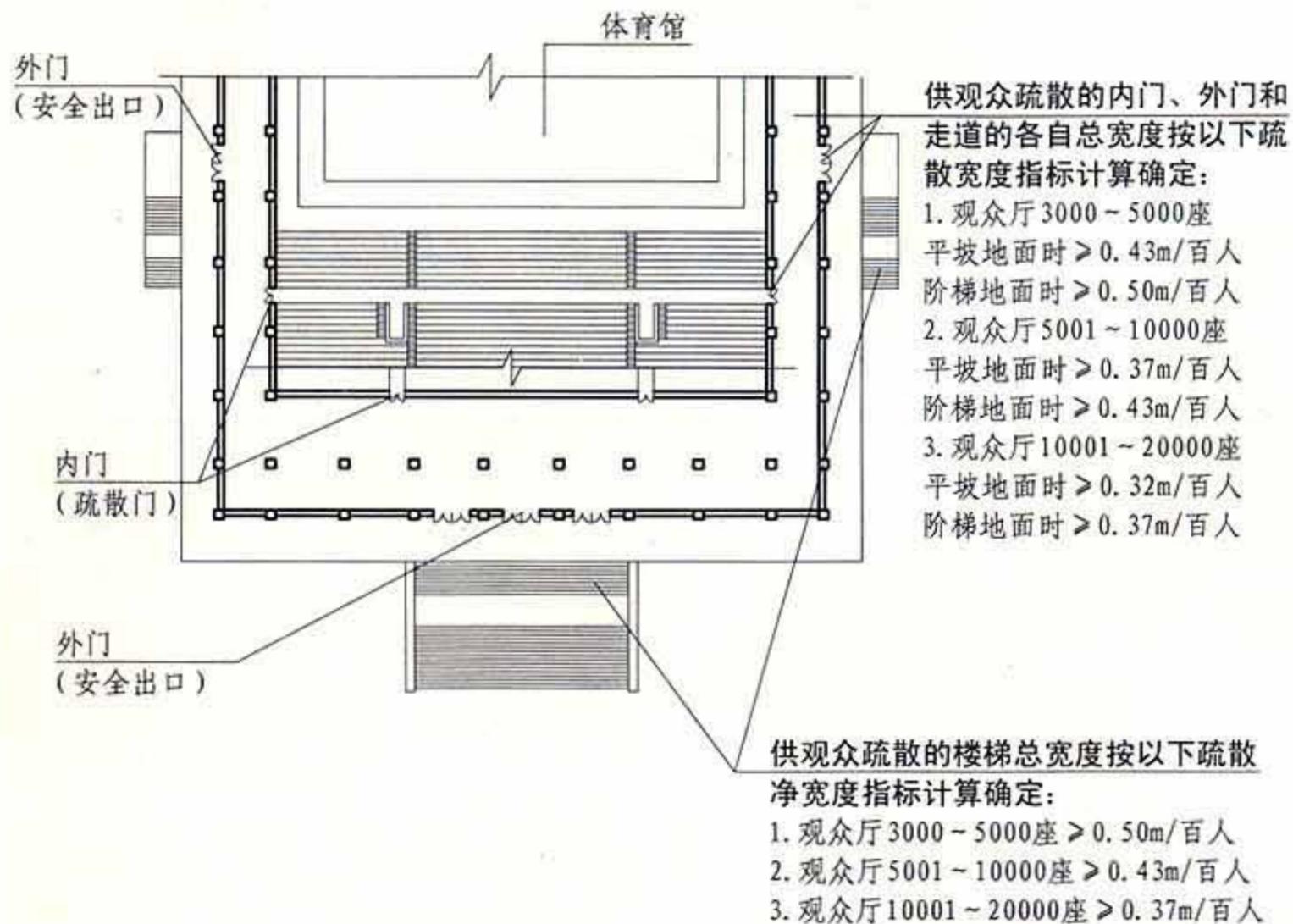
5.3 民用建筑的安全疏散

图集号 05SJ811

审核 庄敬仪 校对 王宗存 王宗存 设计 卢升 卢升

页 70

5.3.16 图示1



5.3.16 图示3

[注释]【图示3】中,计算疏散总宽度时,应考虑较大座位数档次按规定计算的疏散总宽度不应小于相邻较小座位档次按其最多座位数计算的疏散总宽度。

如5000座档次观众厅的疏散楼梯总宽度按规定计算为 $5000 \times 0.5/100=25\text{m}$, 则其上一档次5001~10000座观众厅的疏散楼梯总宽度凡按规定计算小于25m者(如5500座观众厅的疏散楼梯总宽度按计算为 $5500 \times 0.43/100=23.65\text{m}$), 均应按25m确定。

又如10000座档次观众厅的疏散走道(平坡地面)总宽度按规定计算为 $10000 \times 0.37/100=37\text{m}$, 其上一档次10001~20000座观众厅的疏散走道(平坡地面)总宽度凡按规定计算小于37m者,(如11000座观众厅的疏散走道总宽度按计算为 $11000 \times 0.32/100=35.2\text{m}$), 均应按37m确定。

5.3 民用建筑的安全疏散

图集号

05SJ811

审核

庄敬仪

设计

校对

王宗存

王宗存

设计

卢升

卢升

页

71

5.3.17 学校、商店、办公楼、候车(船)室、民航候机厅、展览厅及歌舞娱乐放映游艺场所等民用建筑中的疏散走道、安全出口、疏散楼梯以及房间疏散门的各自总宽度,应按下列规定经计算确定:

1 每层疏散走道、安全出口、疏散楼梯以及房间疏散门的每100人净宽度不应小于表5.3.17-1的规定;当每层人数不等时,疏散楼梯的总宽度可分层计算,地上建筑中下层楼梯的总宽度应按其上层人数最多一层的人数计算;地下建筑中上层楼梯的总宽度应按其下层人数最多一层的人数计算【图示1】;

2 当人员密集的厅、室以及歌舞娱乐放映游艺场所设置在地下或半地下时,其疏散走道、安全出口、疏散楼梯以及房间疏散门的各自总宽度,应按其通过人数每100人不小于1m计算确定【图示2】;

3 首层外门的总宽度应按该层或该层以上人数最多的一层人数计算确定,不供楼上人员疏散的外门,可按本层人数计算确定【图示3】;

4 录像厅、放映厅的疏散人数应按该场所的建筑面积1人/m²计算确定;其他歌舞娱乐放映游艺场所的疏散人数应按该场所的建筑面积0.5人/m²计算确定【图示4】;

5 商店的疏散人数应按每层营业厅建筑面积乘以面积折算值和疏散人数换算系数计算。地上商店的面积折算值宜为50%~70%,地下商店的面积折算值不应小于70%。疏散人数的换算系数可按表5.3.17-2确定【图示5】;

表5.3.17-1

疏散走道、安全出口、疏散楼梯和房间疏散门每100人的净宽度(m)

楼层位置	耐火等级		
	一、二级	三级	四级
地上一、二层	0.65	0.75	1.00
地上三层	0.75	1.00	—
地上四层及四层以上各层	1.00	1.25	—
与地面出入口地面的高差不超过10m的地下建筑	0.75	—	—
与地面出入口地面的高差超过10m的地下建筑	1.00	—	—

表5.3.17-2

商店营业厅内的疏散人数换算系数(人/m²)

楼层位置	地下二层	地下一层、地上第一、二层	地上第三层	地上第四层及四层以上各层
换算系数	0.80	0.85	0.77	0.60

5.3 民用建筑的安全疏散

图集号

05SJ811

审核

庄敬仪

校对

王宗存

设计

卢升

页

72

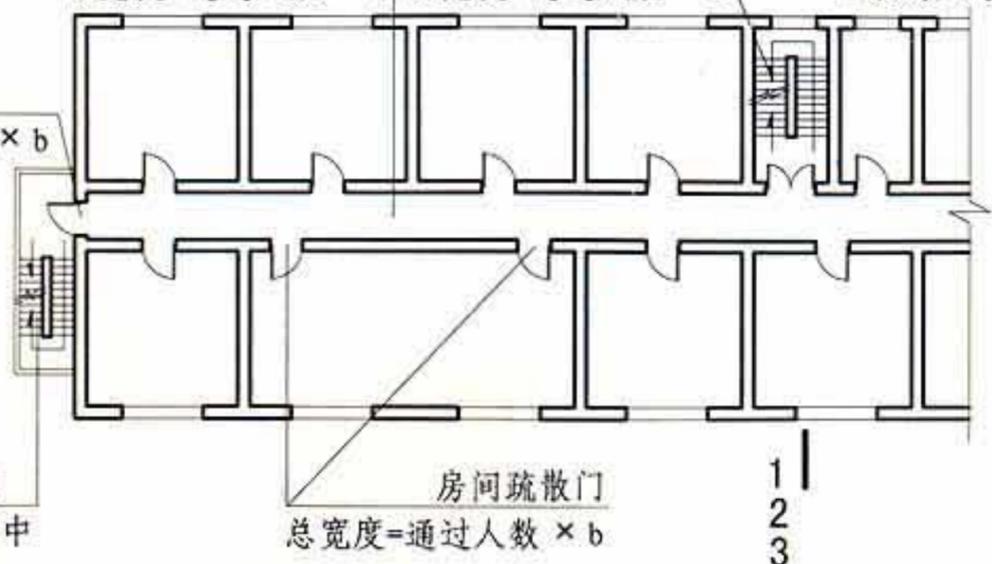
72

【图示1】学校、商店、办公楼、候车（船）室、民航候机厅、展览厅、歌舞娱乐放映游艺场所等建筑中各部位疏散宽度的计算见本图示的有关各图。

疏散走道 总宽度=通过人数 \times b
 疏散楼梯（梯段） 总宽度=通过人数 \times b

安全出口 总宽度=通过人数 \times b

疏散用的室外楼梯应计入疏散楼梯总宽度中



[注释]: b为各疏散部位每百人净宽度的规定值, 见各剖面。

房间疏散门

四层及四层以上 $b \geq 1.00\text{m}/\text{百人}$

三层 $b \geq 0.75\text{m}/\text{百人}$

一、二层 $b \geq 0.65\text{m}/\text{百人}$

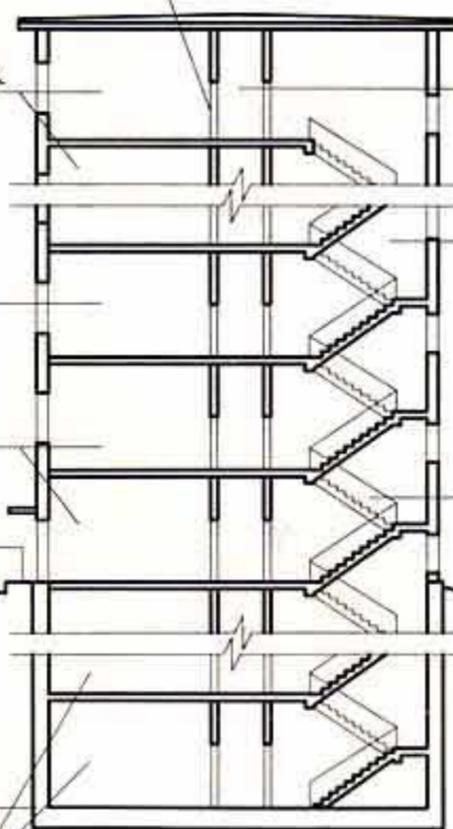
出入口地面

$H_1 \leq 10\text{m}$
 $H_2 > 10\text{m}$

地下建筑

$H_1: b \geq 0.75\text{m}/\text{百人}$

$H_2: b \geq 1.00\text{m}/\text{百人}$



1-1

一、二级耐火等级建筑

1
2
3

四、五层 $b \geq 1.25\text{m}/\text{百人}$

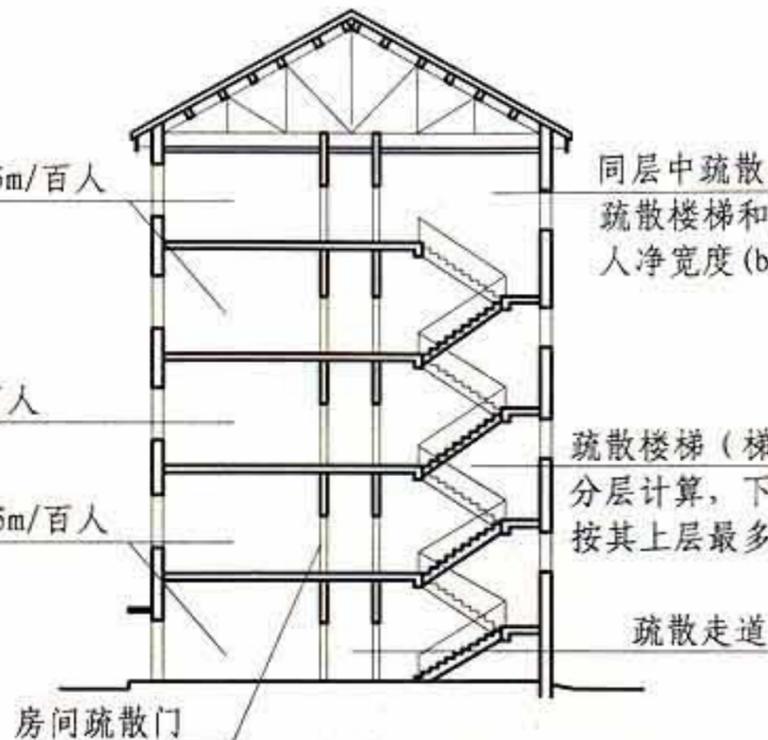
三层 $b \geq 1.00\text{m}/\text{百人}$

一、二层 $b \geq 0.75\text{m}/\text{百人}$

房间疏散门

2-2

三级耐火等级建筑



同层中疏散走道、安全出口、疏散楼梯和房间疏散门的每百人净宽度 (b) 值均相同

疏散楼梯（梯段）的总宽度可分层计算, 下层楼梯总宽度应按其上层最多的一层人数计算

疏散走道

一、二层 $b \geq 1.00\text{m}/\text{百人}$

房间疏散门

3-3

四级耐火等级建筑



同层中疏散走道、安全出口、疏散楼梯和房间疏散门的每百人净宽度 (b) 值均相同

疏散楼梯

5.3.17 图示1

5.3 民用建筑的安全疏散

图集号

05SJ811

审核

庄敬仪

校对

王宗存

王宗存

设计

卢升

页

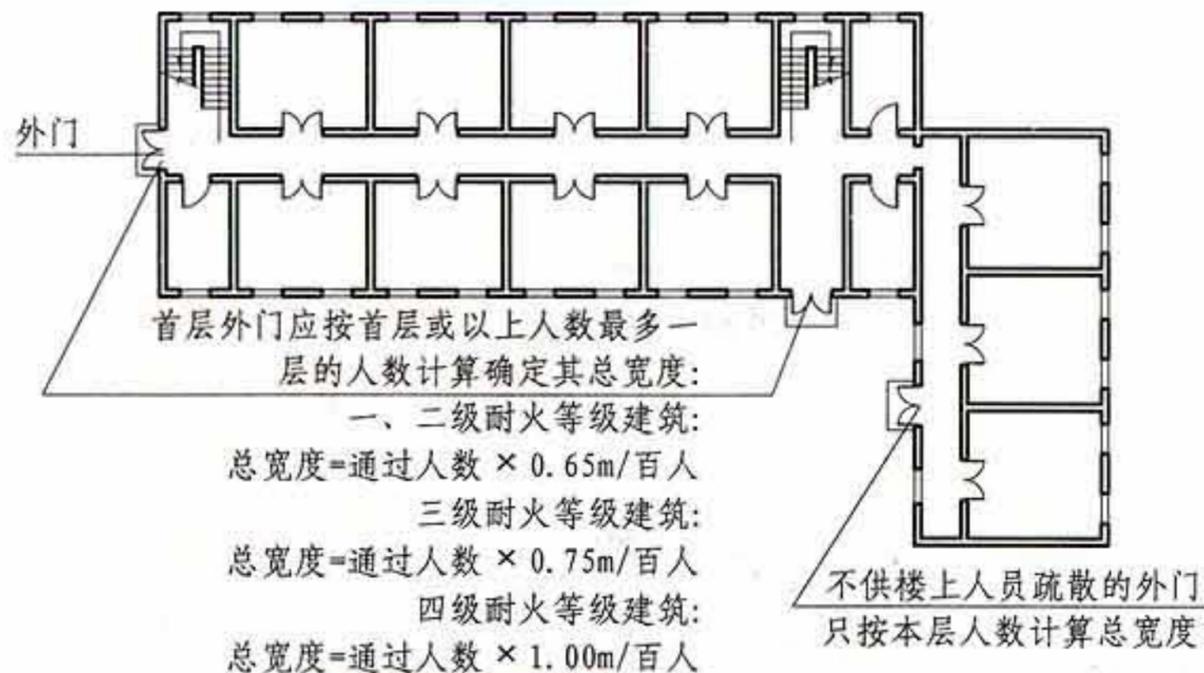
73



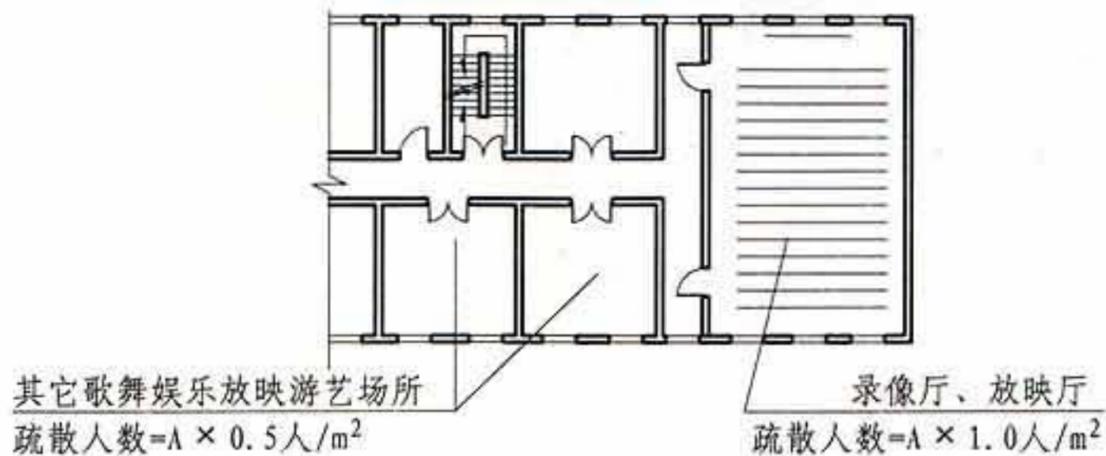
疏散楼梯的总宽度可分层计算，上层楼梯总宽度应 \geq 下层楼梯总宽度

设在地下或半地下的人员密集厅室以及歌舞娱乐放映游艺场所（该场所只能设在地下一层）疏散走道、安全出口、疏散楼梯、房间疏散门的总宽度=通过人数 \times 1.00m/百人

5.3.17 图示2

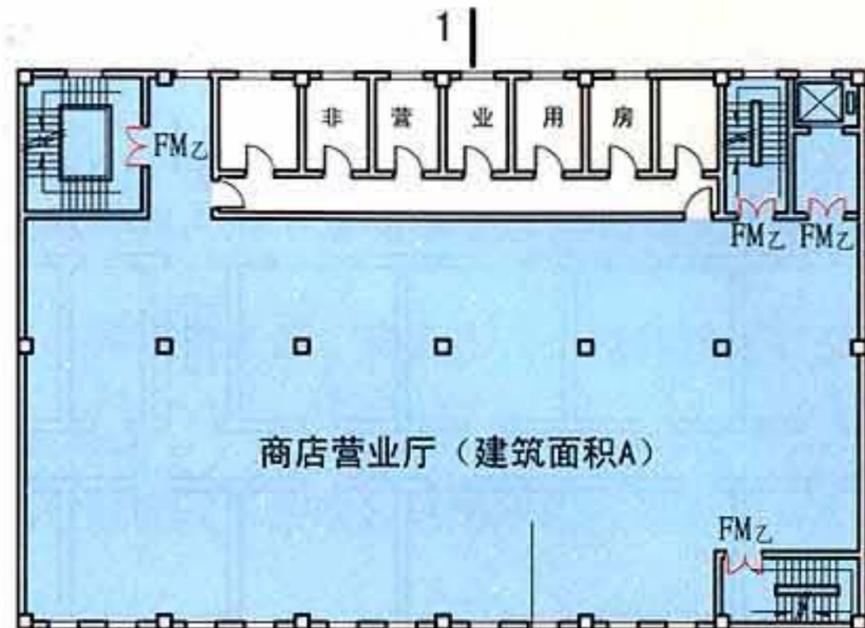


5.3.17 图示3



[注释] A为各该场所厅室的建筑面积(m^2)。

5.3.17 图示4

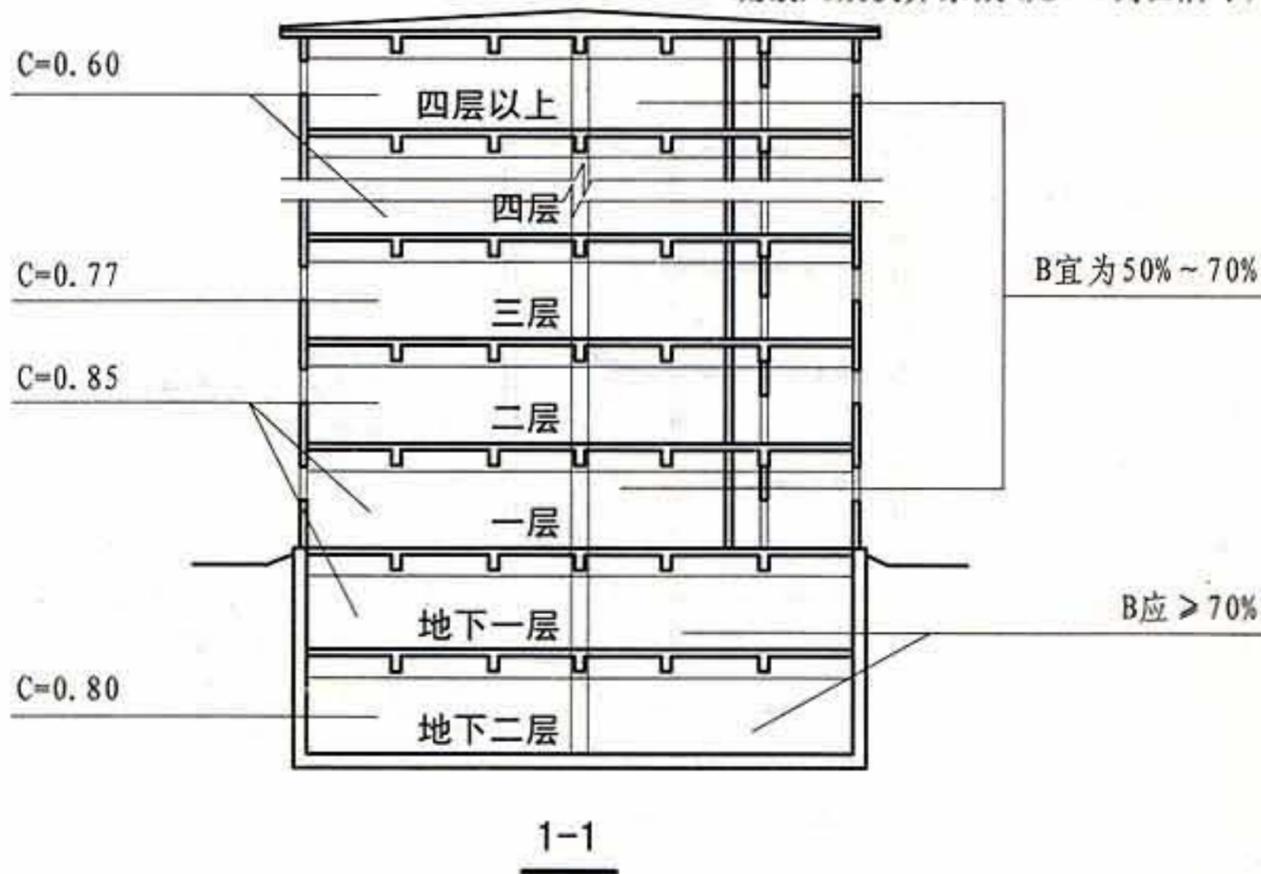


商店疏散人数= $A \times B \times C$ +非营业用房中的核定人数

A-营业厅建筑面积(m^2)

B-建筑面积折算值(见1-1剖面所示)

C-疏散人数换算系数(见1-1剖面所示)



5.3.17 图示5

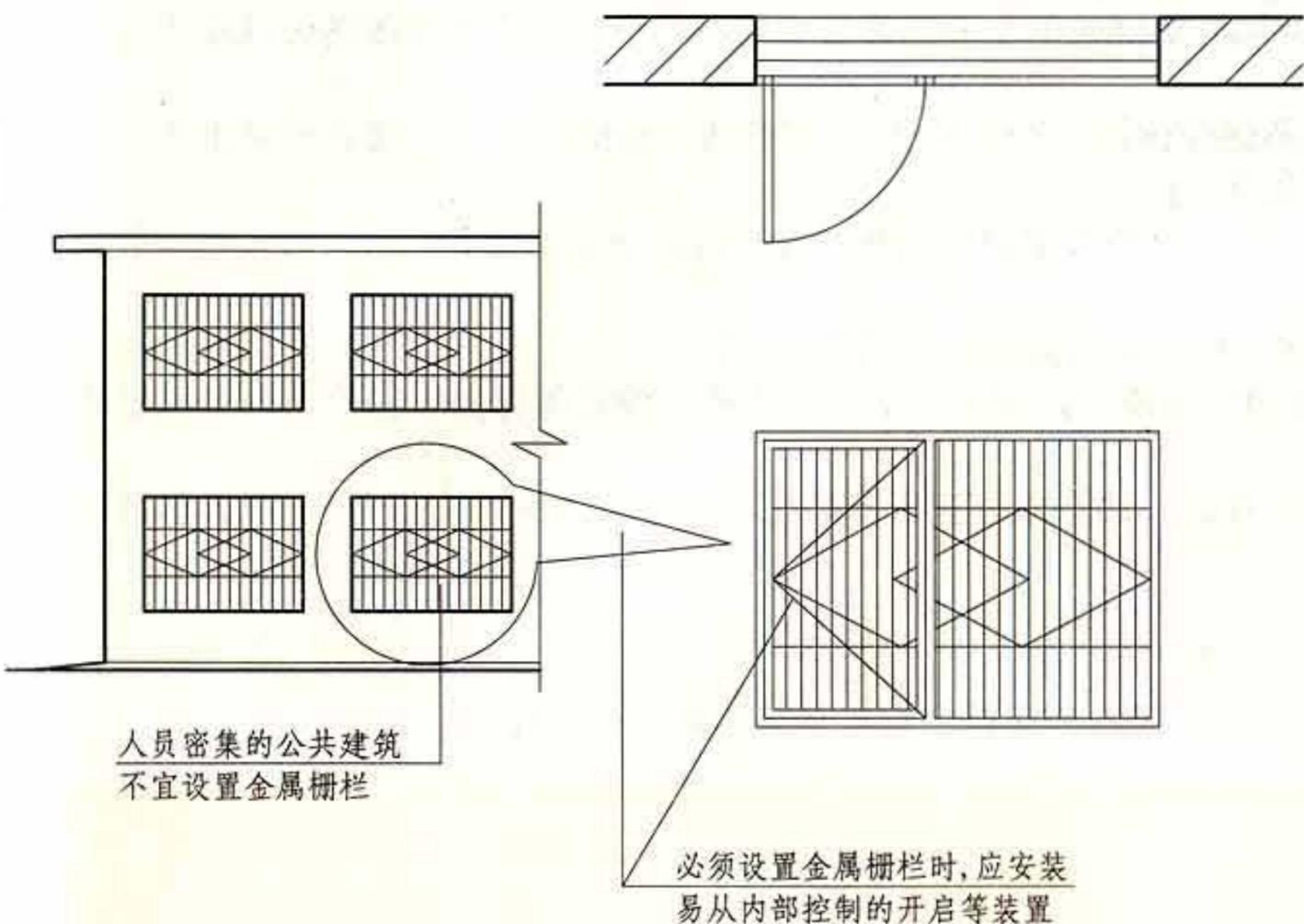
5.3 民用建筑的安全疏散

图集号 05SJ811

审核 庄敬仪 校对 王宗存 王宗存 设计 卢升 卢升

页 74

5.3.18 人员密集的公共建筑不宜在窗口、阳台等部位设置金属栅栏，当必须设置时，应有从内部易于开启的装置。窗口、阳台等部位宜设置辅助疏散逃生设施。



5.3.18 图示

5.3 民用建筑的安全疏散

图集号

05SJ811

审核 庄敬仪

设计 卢升

校对 王宗存

王宗存

设计 卢升

卢升

页

75

5.4 其它

5.4.1 燃煤、燃油或燃气锅炉、油浸电力变压器、充有可燃油的高压电容器和多油开关等用房宜独立建造。当确有困难时可贴邻民用建筑布置，但应采用防火墙隔开，且不应贴邻人员密集场所。

5.4.2 燃油或燃气锅炉、油浸电力变压器、充有可燃油的高压电容器和多油开关等用房受条件限制必须布置在民用建筑内时，不应布置在人员密集场所的上一层、下一层或贴邻【图示1】，并应符合下列规定：

1 燃油和燃气锅炉房、变压器室应设置在首层或地下一层靠外墙部位【图示2】，但常(负)压燃油、燃气锅炉可设置在地下二层，当常(负)压燃气锅炉距安全出口的距离大于6m时，可设置在屋顶上【图示3】。

采用相对密度(与空气密度的比值)大于等于0.75的可燃气体为燃料的锅炉，不得设置在地下或半地下建筑(室)内【图示4】；

2 锅炉房、变压器室的门均应直通室外或直通安全出口【图示5】；外墙开口部位的上方应设置宽度不小于1m的不燃烧体防火挑檐或高度不小于1.2m的窗槛墙【图示6】；

3 锅炉房、变压器室与其它部位之间应采用耐火极限不低于2.00h的不燃烧体隔墙和1.50h的不燃烧体楼板隔开。在隔墙和楼板上不应开设洞口，当必须在隔墙上开设门窗时，应设置甲级防火门窗【图示5】、【图示6】；

4 当锅炉房内设置储油间时，其总储存量不应大于 1m^3 ，且储油间应采用防火墙与锅炉间隔开；当必须在防火墙上开门时，应设置甲级防火门【图示7】；

5 变压器室之间、变压器室与配电室之间，应采用耐火极限不低于2.00h的不燃烧体墙隔开【图示8】；

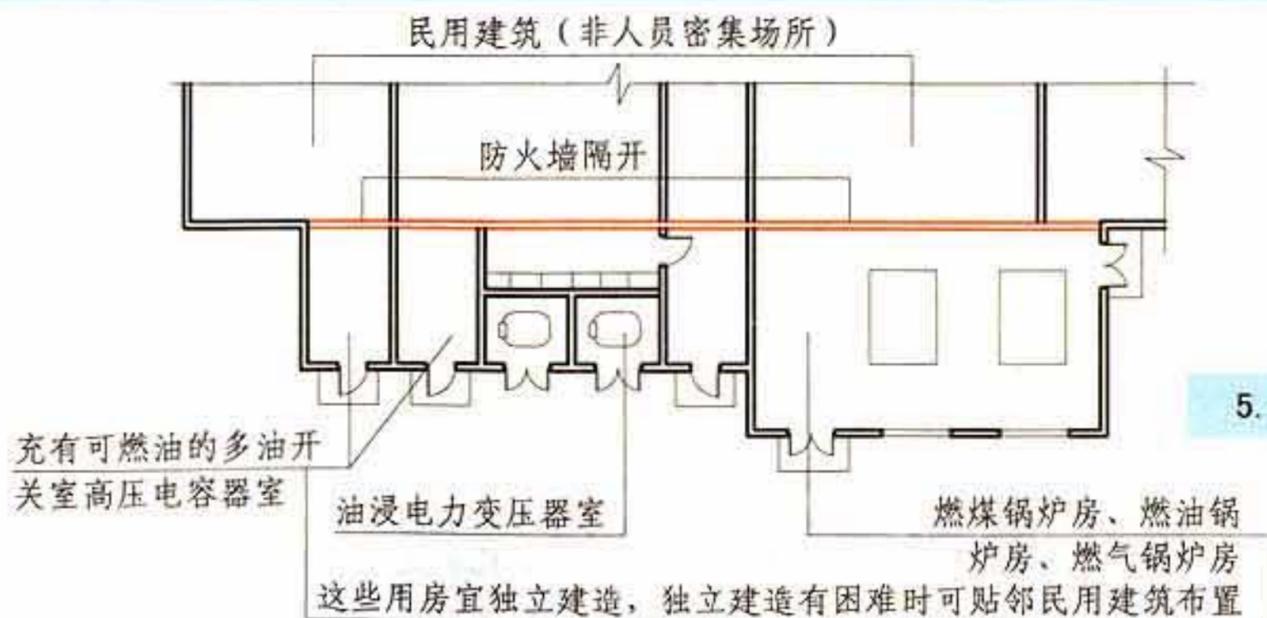
6 油浸电力变压器、多油开关室、高压电容器室，应设置防止油品流散的设施。油浸电力变压器下面应设置储存变压器全部油量的事故储油设施【图示8】；

7 锅炉的容量应符合现行国家标准《锅炉房设计规范》GB50041的有关规定。油浸电力变压器的总容量不应大于 $1260\text{kV}\cdot\text{A}$ ，单台容量不应大于 $630\text{kV}\cdot\text{A}$ 【图示9】；

8 应设置火灾报警装置【图示9】；

9 应设置与锅炉、油浸变压器容量和建筑规模相适应的灭火设施【图示9】；

10 燃气锅炉房应设置防爆泄压设施，燃气、燃油锅炉房应设置独立的通风系统，并应符合本规范第10章的有关规定。



5.4.1 图示

5.4 其它

图集号

05SJ811

审核

庄敬仪

校对

王宗存

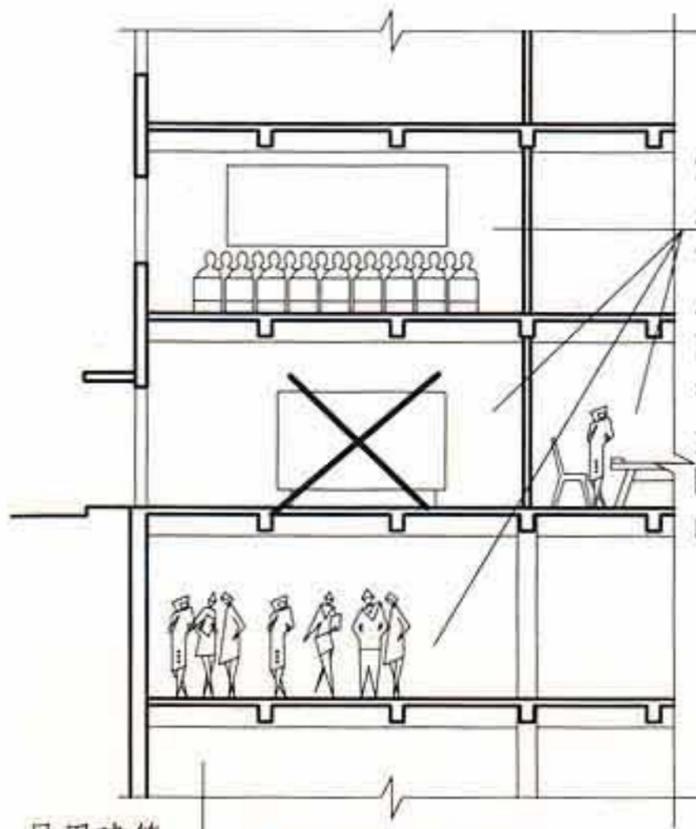
设计

卢升

页

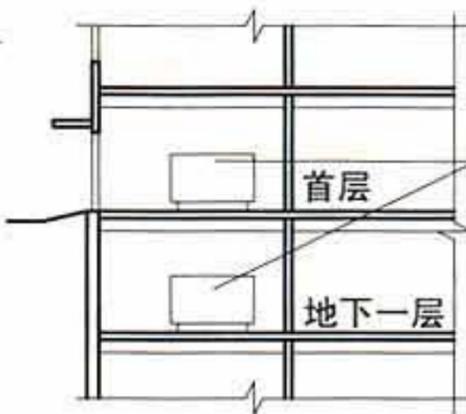
76

76



5.4.2 图示1

受条件限制必须在民用建筑内布置的燃油和燃气锅炉房、油浸电力变压器室、充有可燃油的高压电容器和多油开关等用房，不应与人员密集场所相邻，还应符合【图示2】~【图示9】的规定

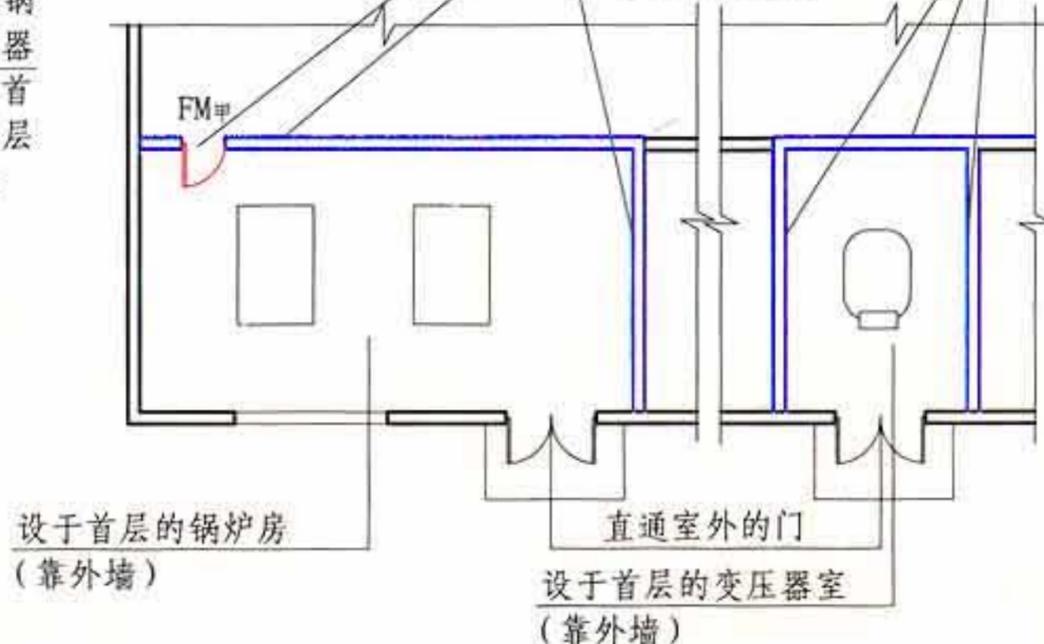


5.4.2 图示2

燃油和燃气锅炉房、变压器室应设置在首层或地下一层靠外墙部位

隔墙上必须开门窗时，应设置甲级防火门窗

•采用耐火极限 $\geq 2.00h$ 的不燃烧体隔墙，隔墙上不应开设洞口

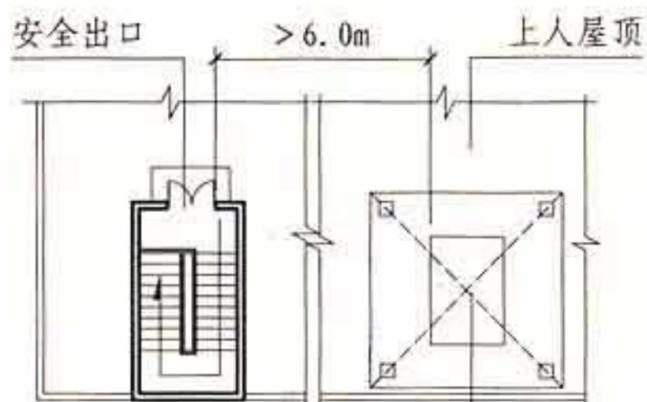


设于首层的锅炉房
(靠外墙)

设于首层的变压器室
(靠外墙)

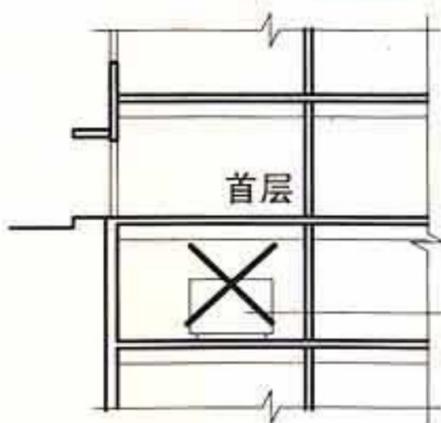


常(负)压燃油、燃气锅炉可设在地下二层



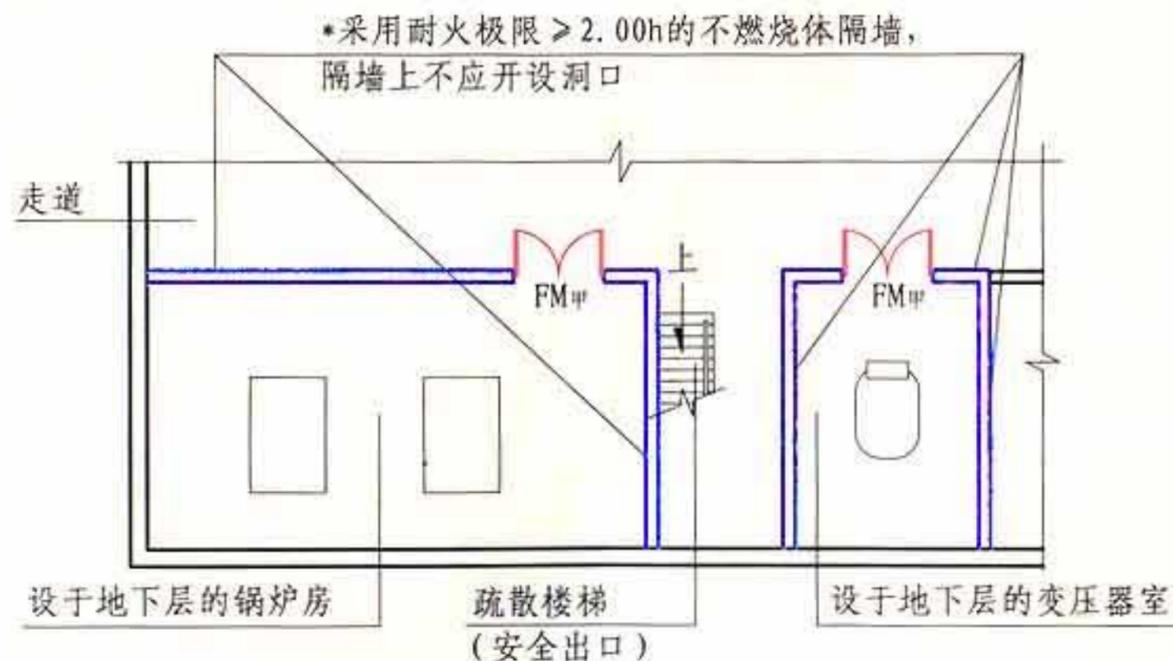
常(负)压燃气锅炉可设在屋顶上

5.4.2 图示3



5.4.2 图示4

采用相对密度 ≥ 0.75 的可燃气体作燃料的锅炉，不得设置在地下或半地下建筑(室)内



设于地下层的锅炉房

疏散楼梯
(安全出口)

设于地下层的变压器室

5.4.2 图示5

5.4 其它

图集号

05SJ811

审核 庄敬仪

校对 王宗存

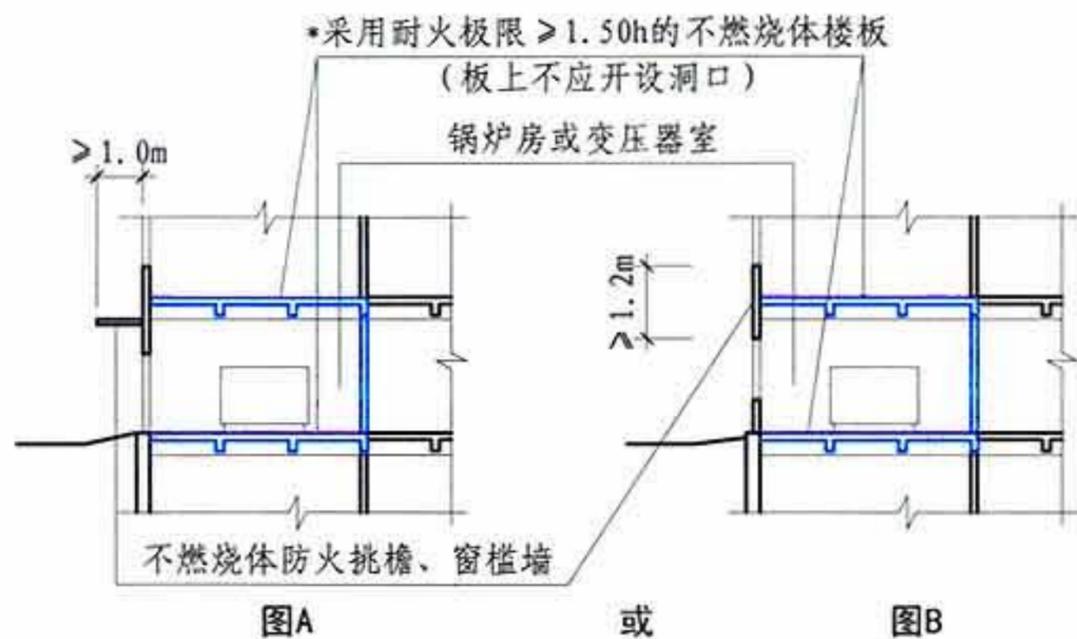
设计 卢升

页 77

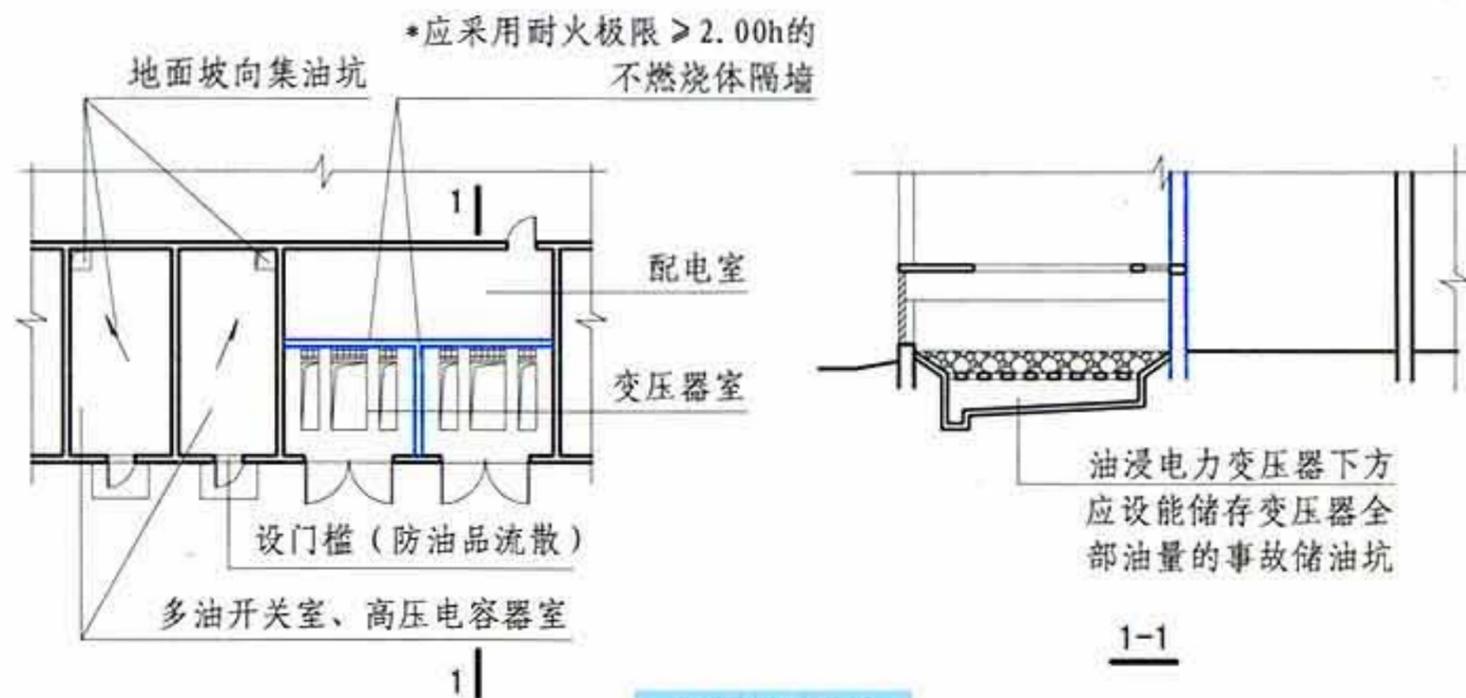
设计 卢升

页

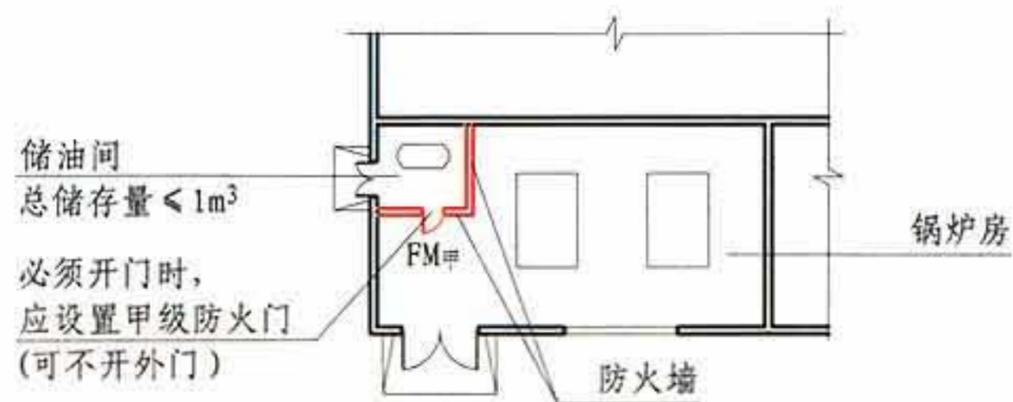
77



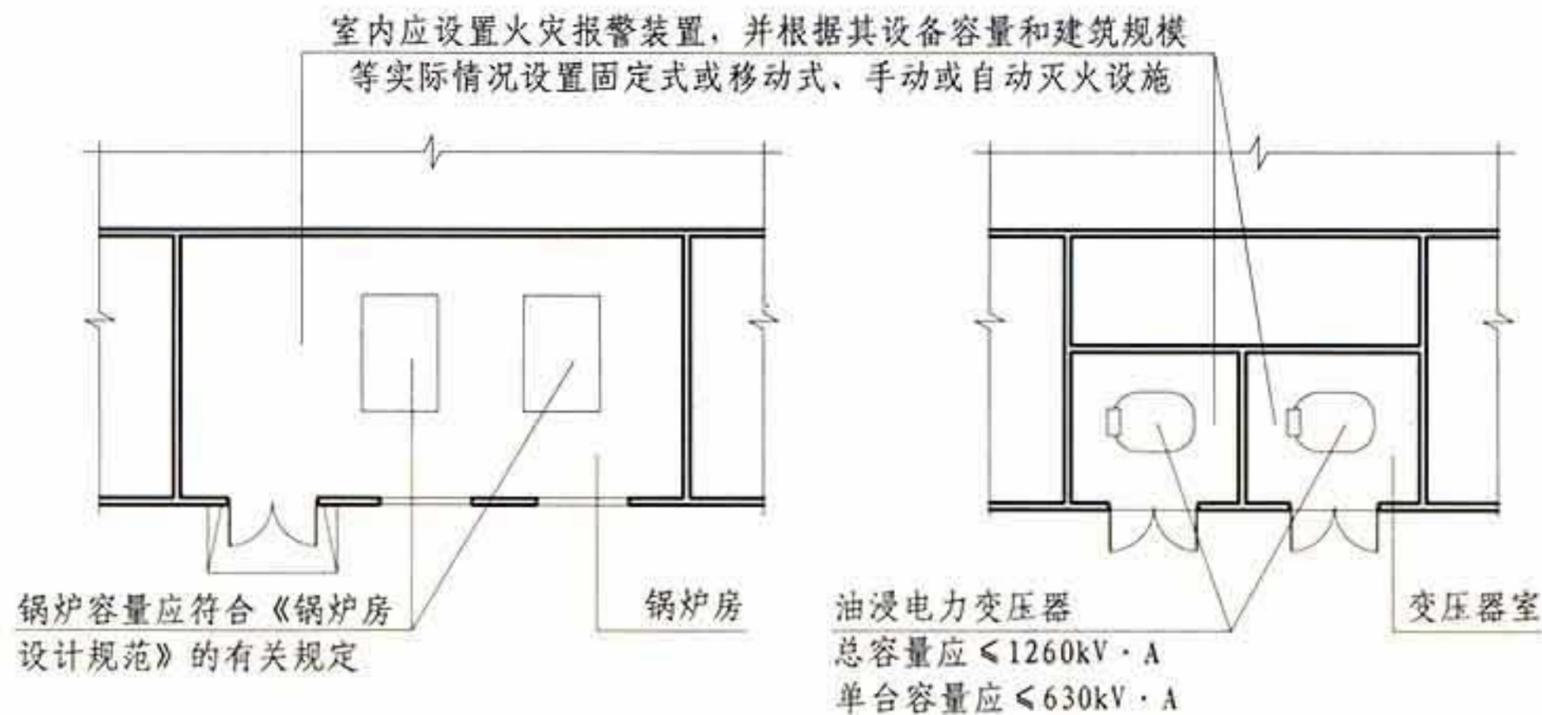
5.4.2 图示6



5.4.2 图示8



5.4.2 图示7



5.4.2 图示9

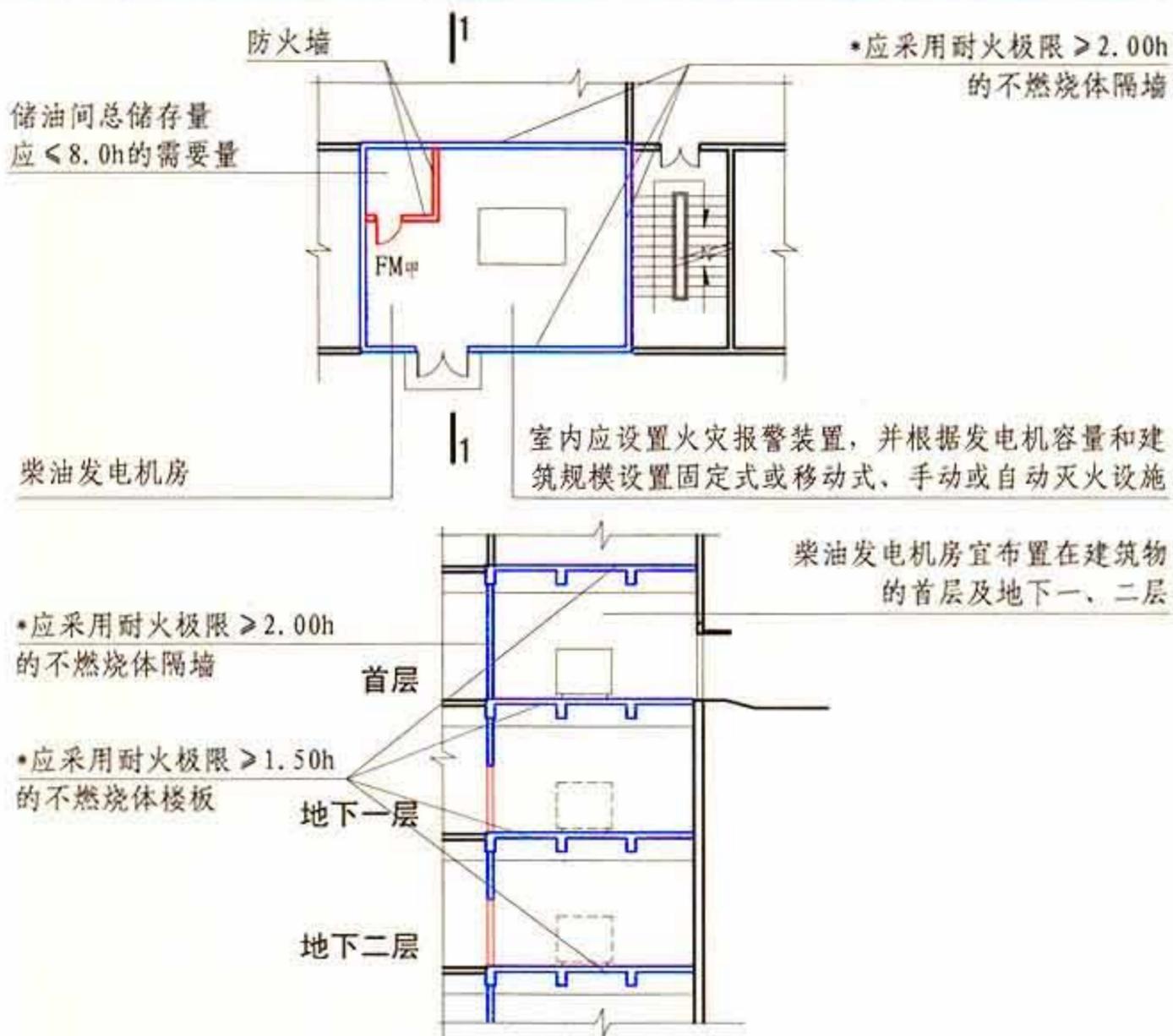
5.4 其它

图集号

05SJ811

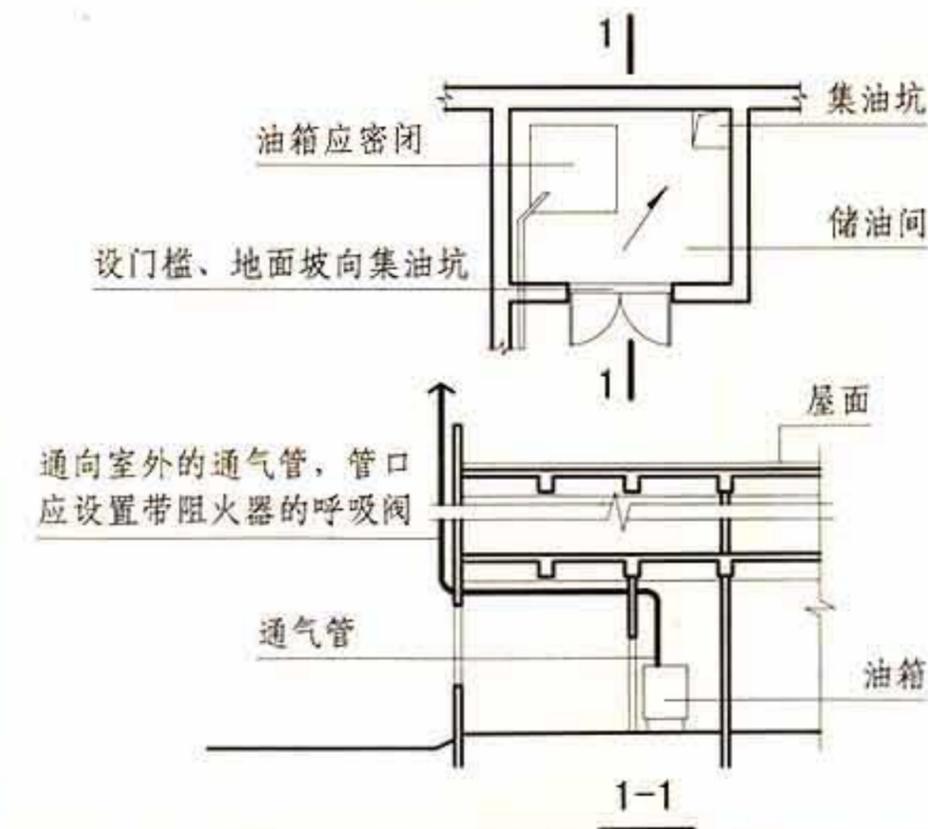
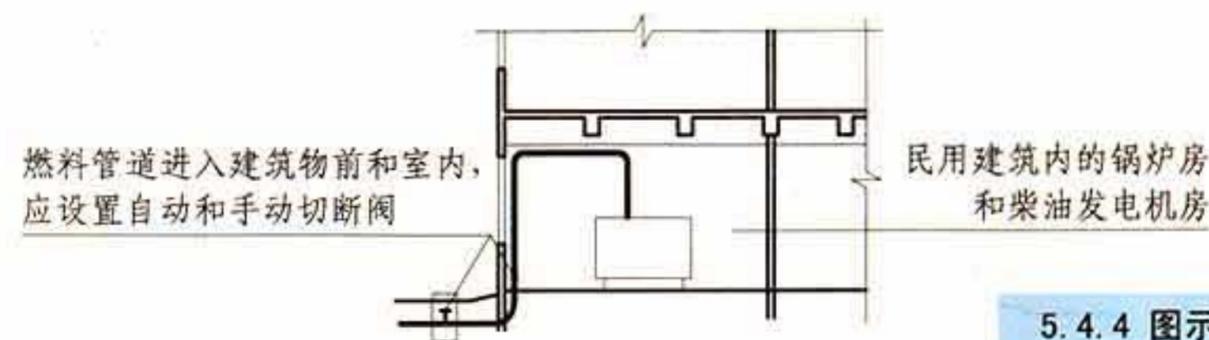
5.4.3 柴油发电机房布置在民用建筑内时应符合下列规定:

- 1 宜布置在建筑物的首层及地下一、二层;
- 2 应采用耐火极限不低于2.00h的不燃烧体隔墙和不低于1.50h的不燃烧体楼板与其它部位隔开,门应采用甲级防火门;
- 3 机房内应设置储油间,其总储存量不应大于8.0h的需要量,且储油间应采用防火墙与发电机间隔开;当必须在防火墙上开门时,应设置甲级防火门;
- 4 应设置火灾报警装置;
- 5 应设置与柴油发电机容量和建筑规模相适应的灭火设施。



5.4.4 设置在建筑物内的锅炉、柴油发电机,其进入建筑物内的燃料供给管道应符合下列规定:

- 1 应在进入建筑物前和设备间内,设置自动和手动切断阀【图示1】;
- 2 储油间的油箱应密闭且应设置通向室外的通气管,通气管应设置带阻火器的呼吸阀,油箱的下部应设置防止油品流散的设施【图示2】;
- 3 燃气供给管道的敷设应符合现行国家标准《城镇燃气设计规范》GB50028的有关规定;
- 4 供锅炉及柴油发电机使用的柴油等液体燃料储罐,其布置应符合本规范第3.4节或第4.2节的有关规定。



5.4 其它

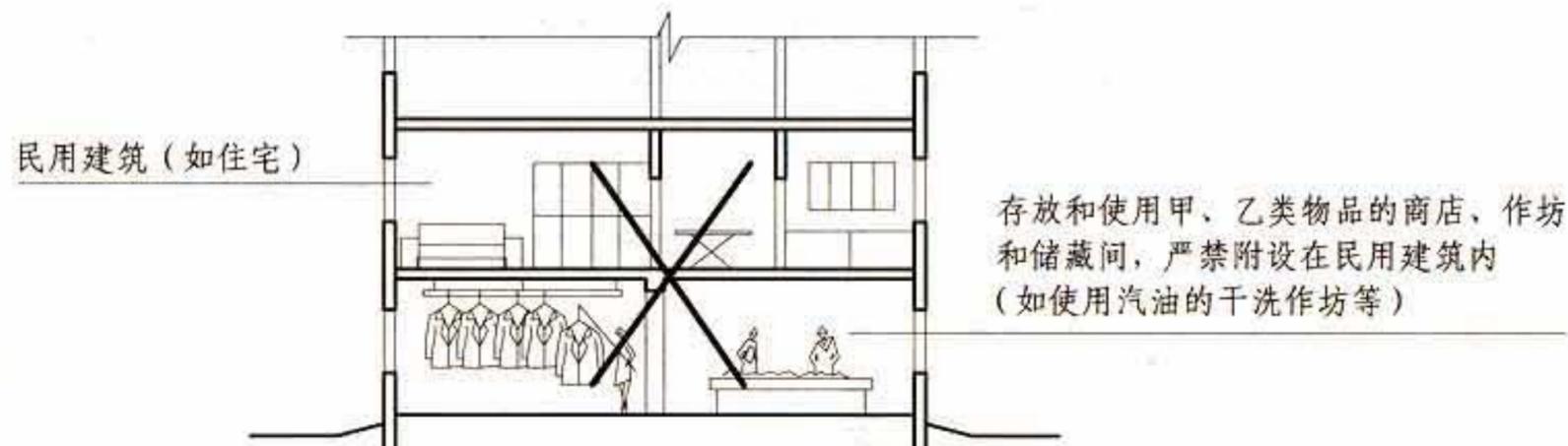
图集号 05SJ811

5.4.5 经营、存放和使用甲、乙类物品的商店、作坊和储藏间，严禁设置在民用建筑内。

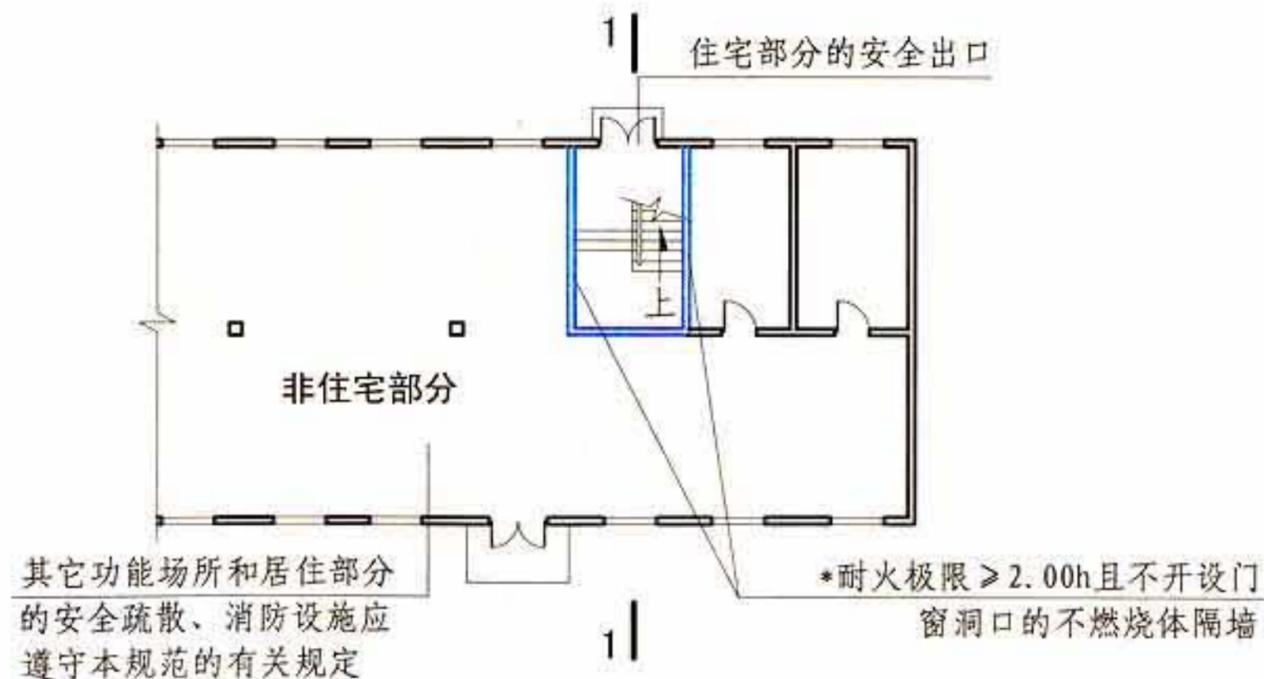
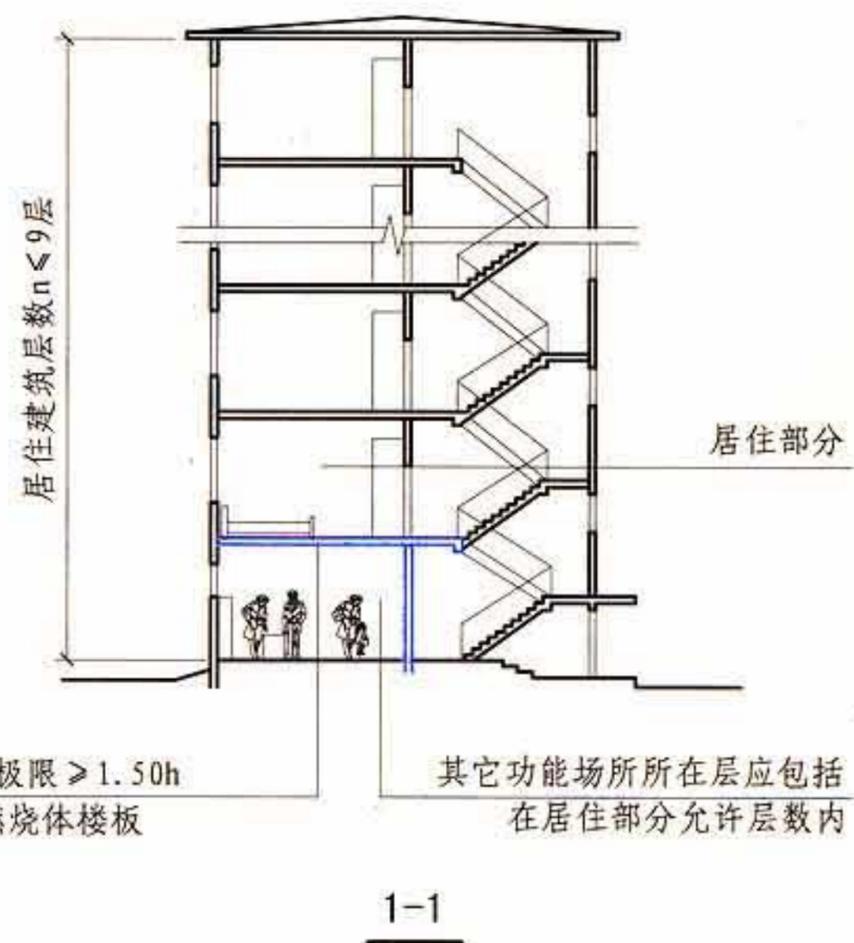
5.4.6 住宅与其它功能空间处于同一建筑内时，应符合下列规定：

1 住宅部分与非住宅部分之间应采用不开设门窗洞口的耐火极限不低于1.50h的不燃烧体楼板和不低于2.00h的不燃烧体隔墙与居住部分完全分隔，且居住部分的安全出口和疏散楼梯应独立设置；

2 其它功能场所和居住部分的安全疏散、消防设施等防火设计，应分别按照本规范中住宅建筑和公共建筑的有关规定执行，其中居住部分的层数确定应包括其他功能部分的层数。



5.4.5 图示

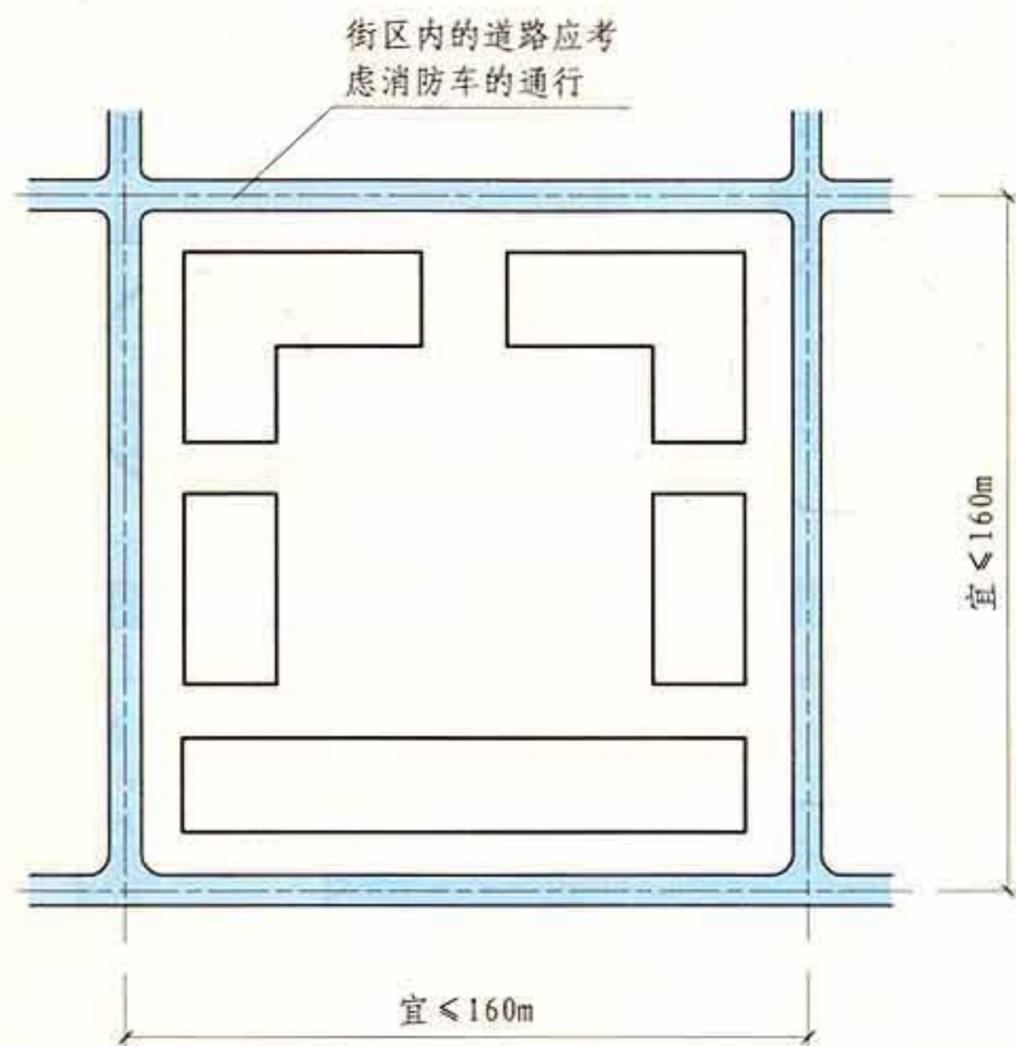


5.4.6 图示

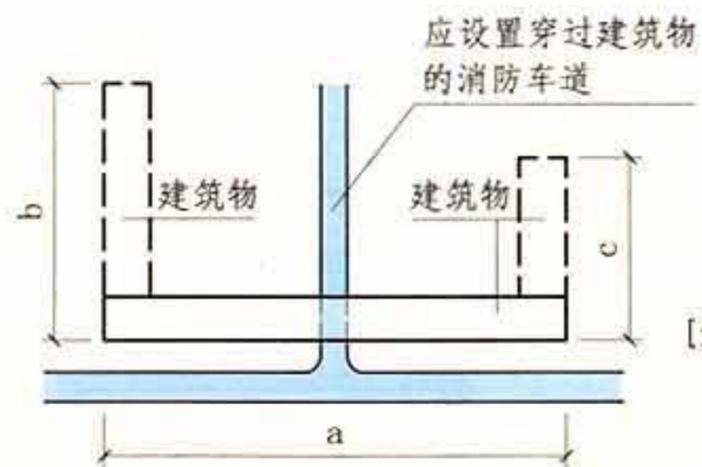
5.4 其它								图集号	05SJ811
审核	庄敬仪	设计	卢升	校对	王宗存	设计	卢升	页	80

6 消防车道

6.0.1 街区内的道路应考虑消防车的通行，其道路中心线间的距离不宜大于160m【图示1】。当建筑物沿街道部分的长度大于150m或总长度大于220m时，应设置穿过建筑物的消防车道【图示2】。当确有困难时，应设置环形消防车道【图示3】。

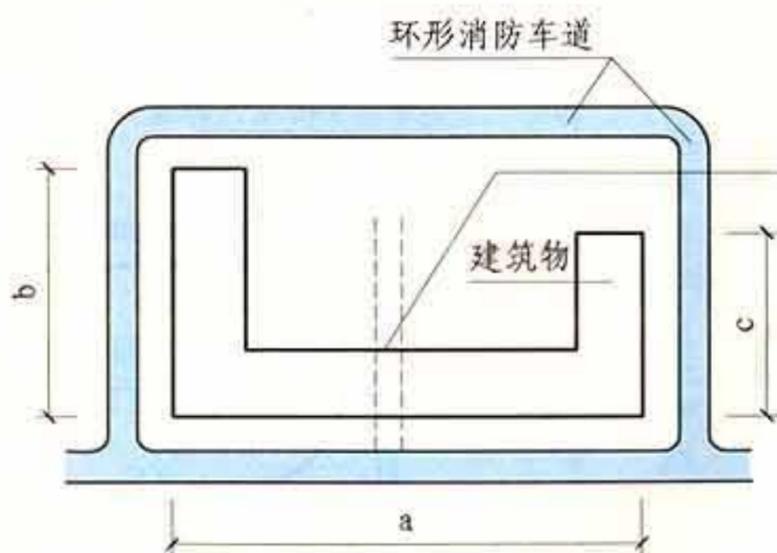


6.0.1 图示1



- [注释] 1. $a > 150\text{m}$ (长条形建筑物).
 2. $a+b > 220\text{m}$ (L形建筑物).
 3. $a+b+c > 220\text{m}$ (U形建筑物).

6.0.1 图示2



当满足【图示2】设置穿过建筑物的消防车道确有困难时，应设置环形消防车道

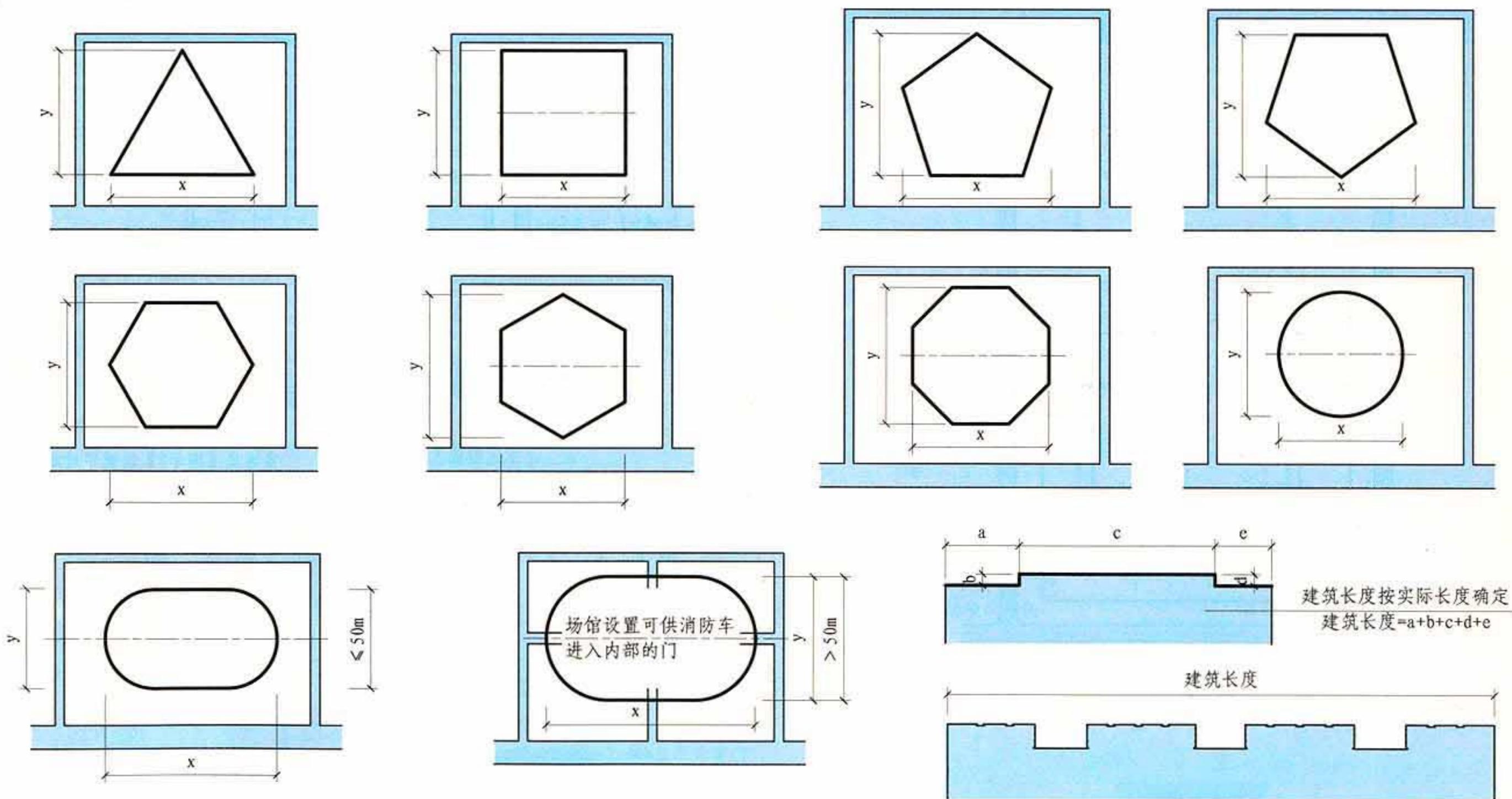
6.0.1 图示3

6 消防车道								图集号	05SJ811	
审核	庄敬仪	王宗存	校对	王宗存	王宗存	设计	卢升	卢升	页	81

〔条文说明-摘录〕6.0.1条 针对城市区域内建筑比较密集、消防车展开灭火困难的情况，规定当建筑物的总长度超过220m时，应设置穿过建筑物的消防车道。在设置穿过建筑物的消防车道有困难的大体量或超长建筑物，可设置环形消防车道。根据扑救火灾和保护人员需要，建筑物的进深一般应控制在50m以内。计算建筑长度时，其内折线或内凹曲线，可按突出点间的直线距离确定；其外折线或突出曲线，应按实际长度确定。

〔注释〕大体量或超长建筑物长度计算示例：

当x或y有一边为 $\geq 150\text{m}$ 或 $x+y > 220\text{m}$ 且消防车穿越困难时，应设环形消防车道。



6 消防车道

图集号

05SJ811

审核 庄敬仪

校对 王宗存

设计 胡姍

设计 胡姍

设计 胡姍

设计 胡姍

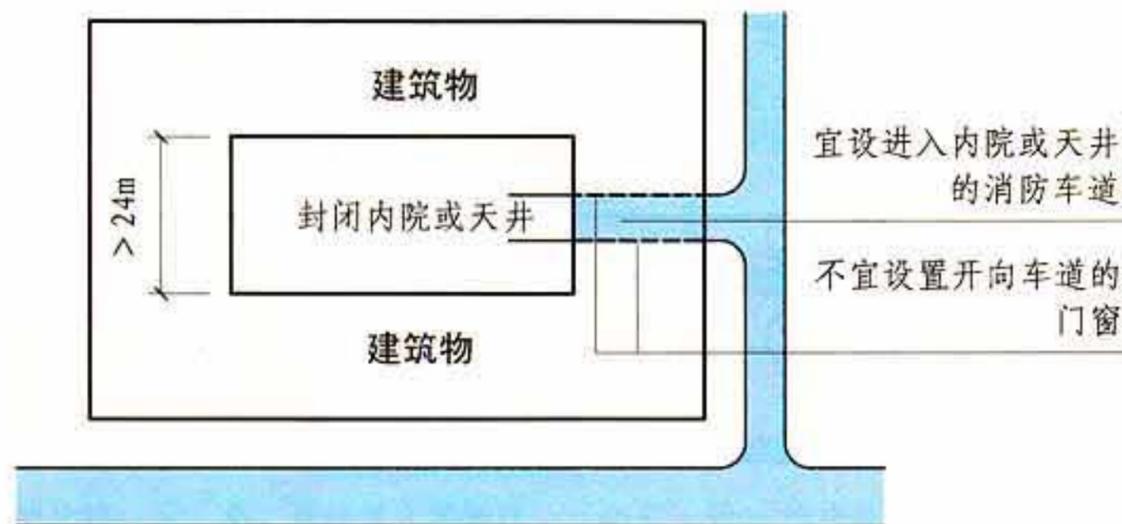
页

82

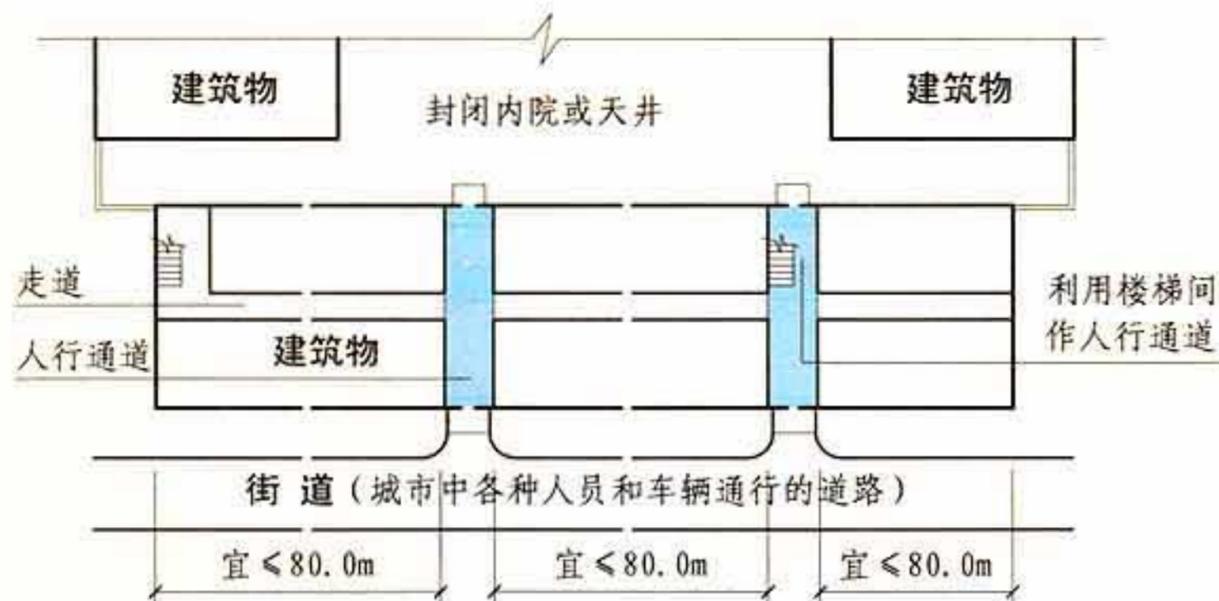
6.0.2 有封闭内院或天井的建筑物，当其短边长度大于24m时，宜设置进入内院或天井的消防车道。

6.0.3 有封闭内院或天井的建筑物沿街时，应设置连通街道和内院的人行通道（可利用楼梯间），其间距不宜大于80m。

6.0.4 在穿过建筑物或进入建筑物内院的消防车道两侧，不应设置影响消防车通行或人员安全疏散的设施。

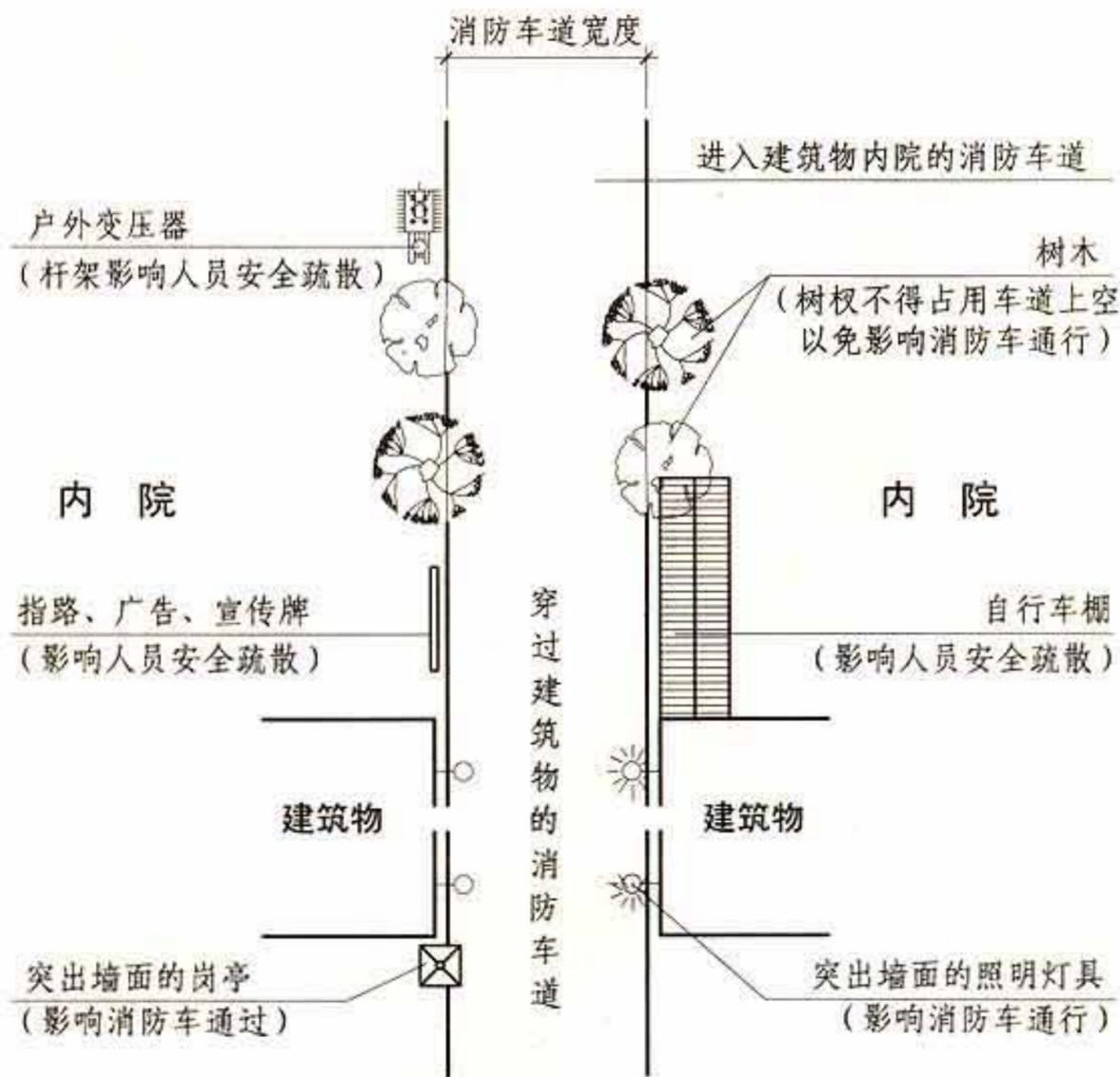


6.0.2 图示



6.0.3 图示

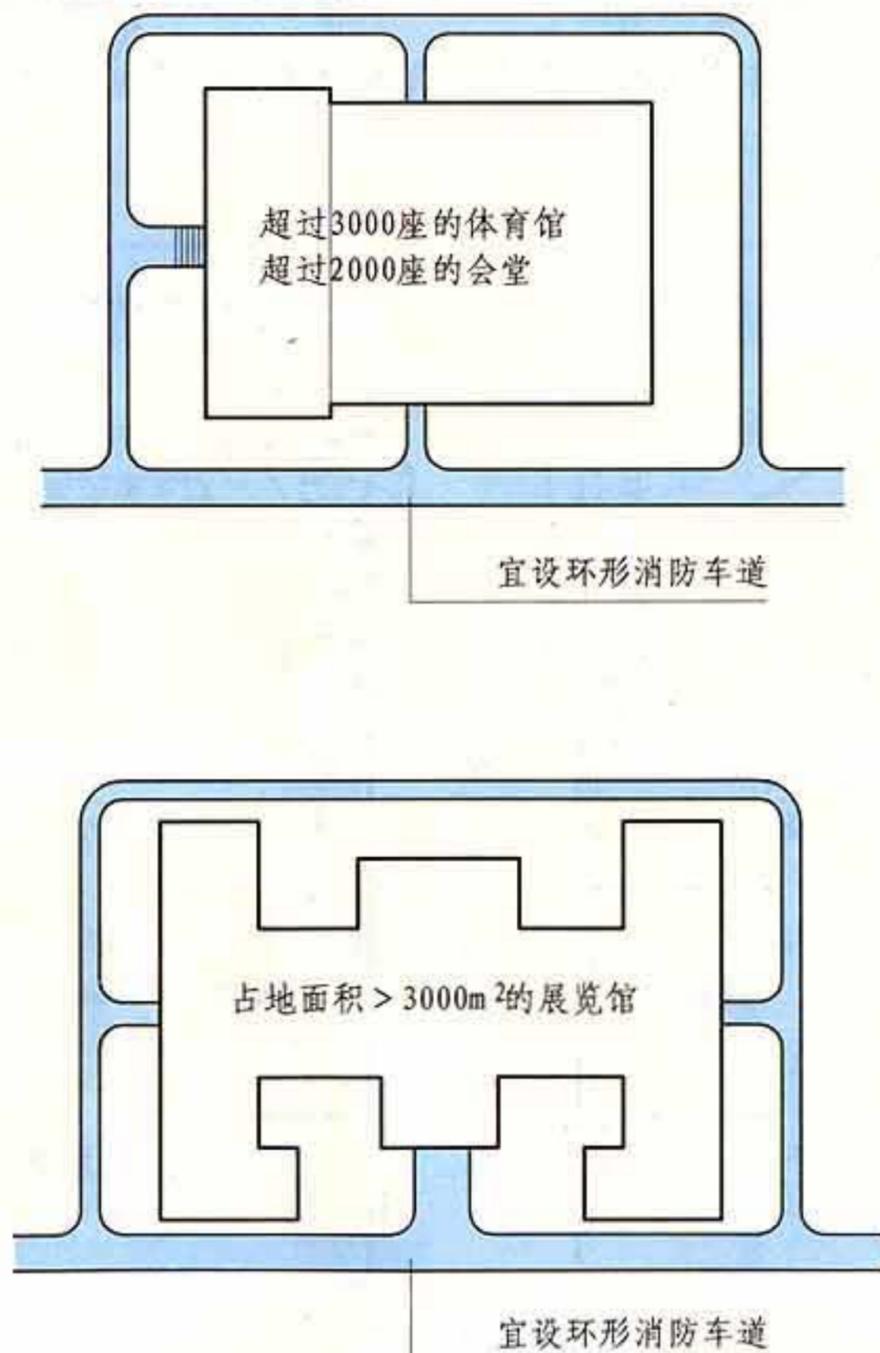
[注释] 图示中为影响消防车通行或影响人员安全疏散的设施举例。



6.0.4 图示

6 消防车道							图集号	05SJ811
审核	庄敬仪	校对	王宗存	设计	卢升	页	83	

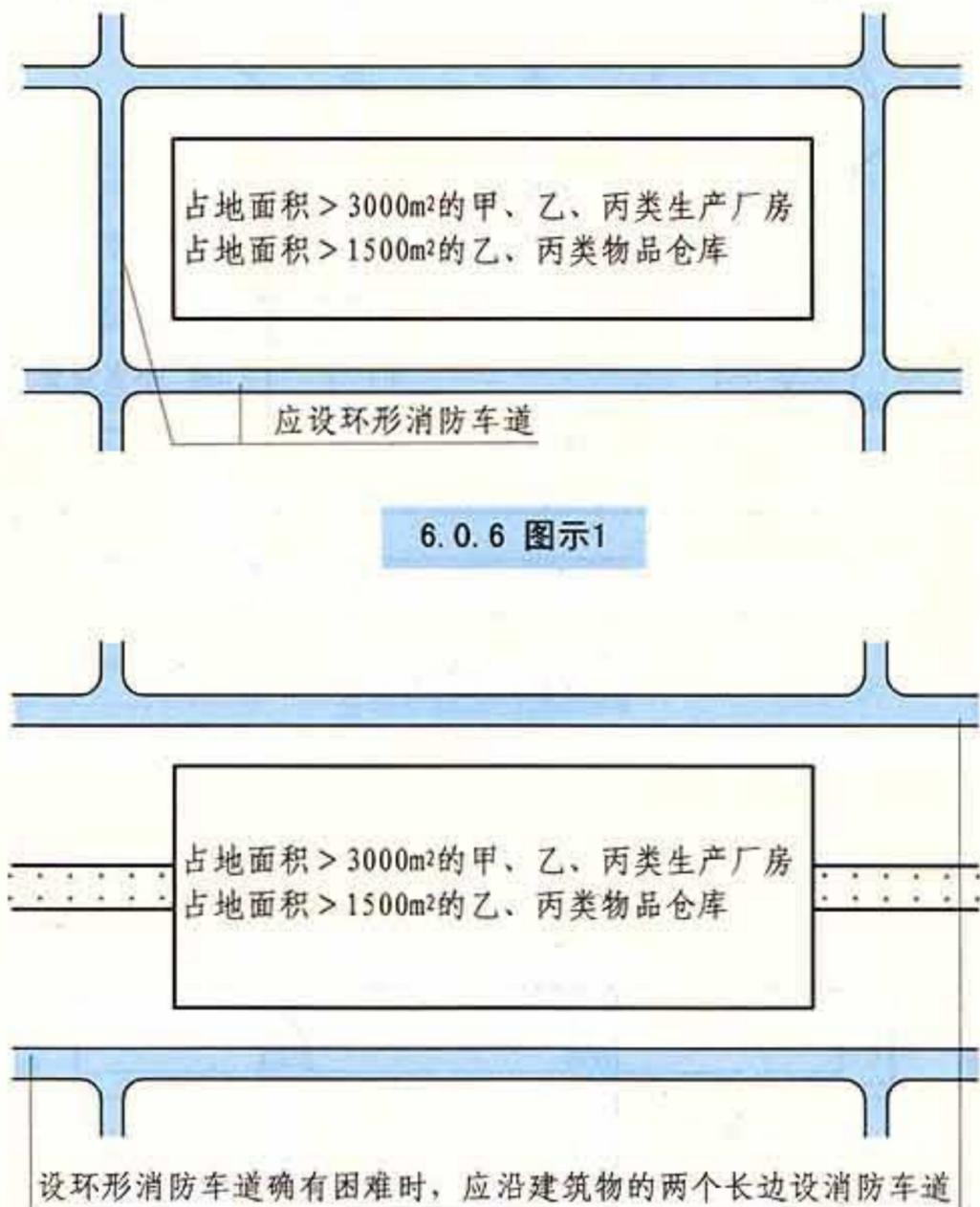
6.0.5 超过3000个座位的体育馆、超过2000个座位的会堂和占地面积大于3000m²的展览馆等公共建筑，宜设置环形消防车道。



6.0.5 图示

6.0.6 工厂、仓库区内应设置消防车道。

占地面积大于3000m²的甲、乙、丙类厂房或占地面积大于1500m²的乙、丙类仓库，应设置环形消防车道【图示1】，确有困难时，应沿建筑物的两个长边设置消防车道【图示2】。



6.0.6 图示1

6.0.6 图示2

6 消防车道

图集号

05SJ811

审核 庄敬仪

校对 王宗存

设计 卢升

卢升

页

84

84

84

6.0.7 可燃材料露天堆场区，液化石油气储罐区，甲、乙、丙类液体储罐区和可燃气体储罐区，应设置消防车道。消防车道的设置应符合下列规定：

1 储量大于表6.0.7规定的堆场、储罐区，宜设置环形消防车道【图示1】；

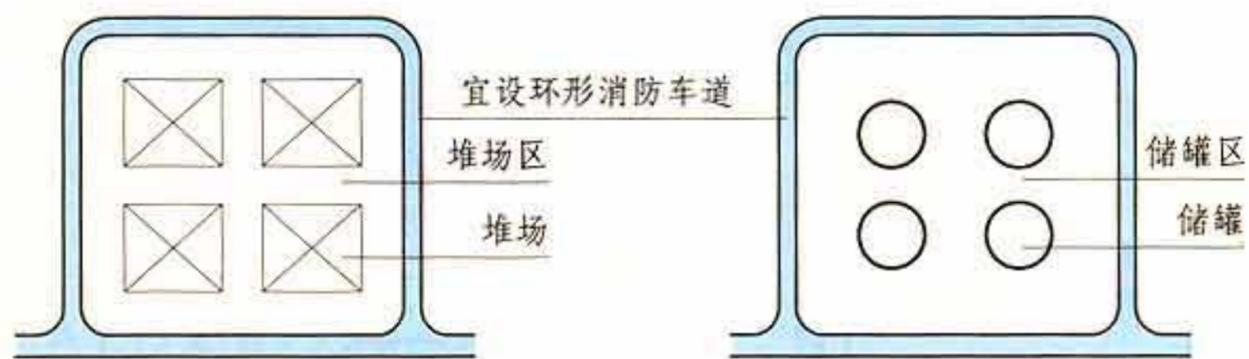
2 占地面积大于30000m²的可燃材料堆场，应设置与环形消防车道相连的中间消防车道，消防车道的间距不宜大于150m【图示2】。液化石油气储罐区，甲、乙、丙类液体储罐区，可燃气体储罐区，区内的环形消防车道之间宜设置连通的消防车道【图示3】；

3 消防车道与材料堆场堆垛的最小距离不应小于5m【图示2】；

4 中间消防车道与环形消防车道交接处应满足消防车转弯半径的要求【图示4】。

表6.0.7 堆场、储罐区的储量

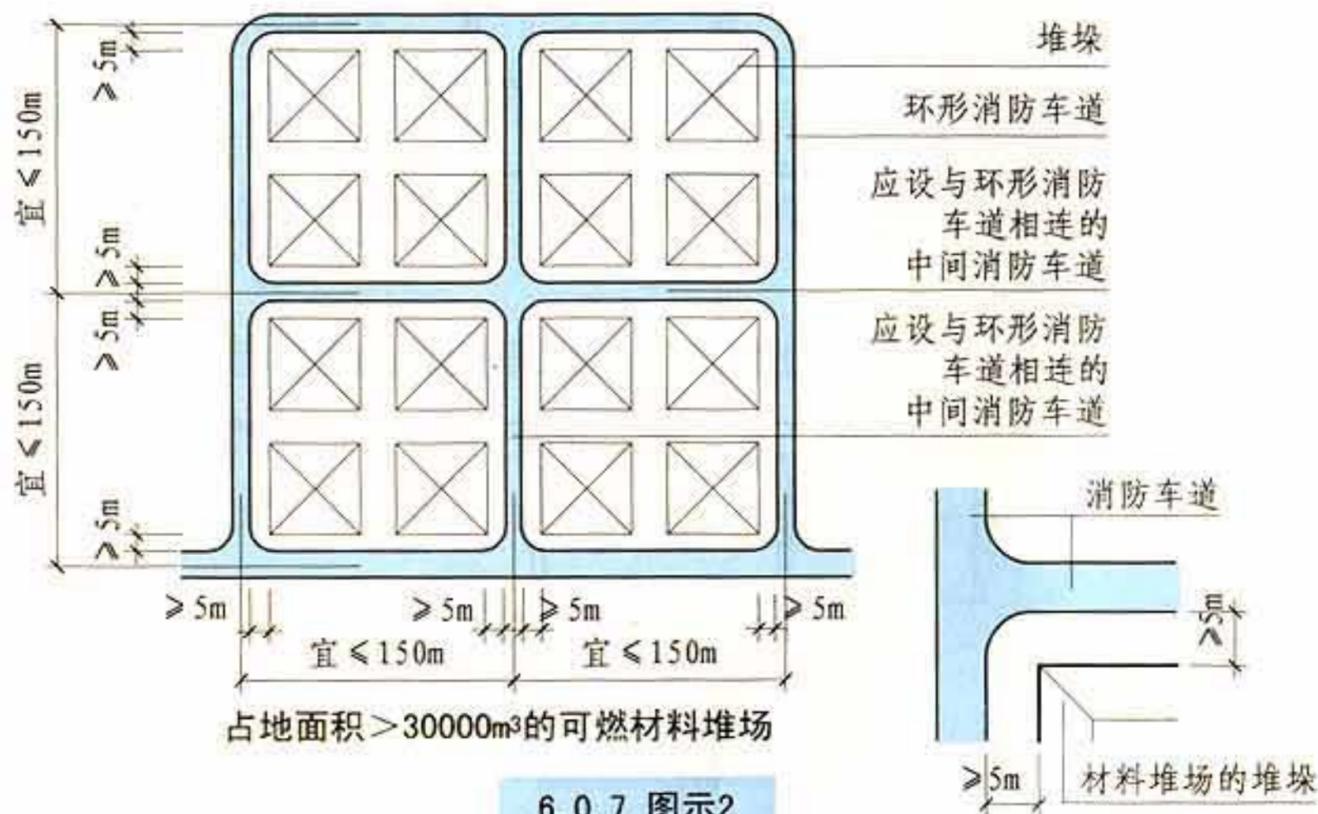
名称	棉、麻、毛、 化纤(t)	稻草、麦秸、 芦苇(t)	木材 (m ³)	甲、乙、丙类 液体储罐(m ³)	液化石油 气储罐(m ³)	可燃气体 储罐(m ³)
储量	1000	5000	5000	1500	500	30000



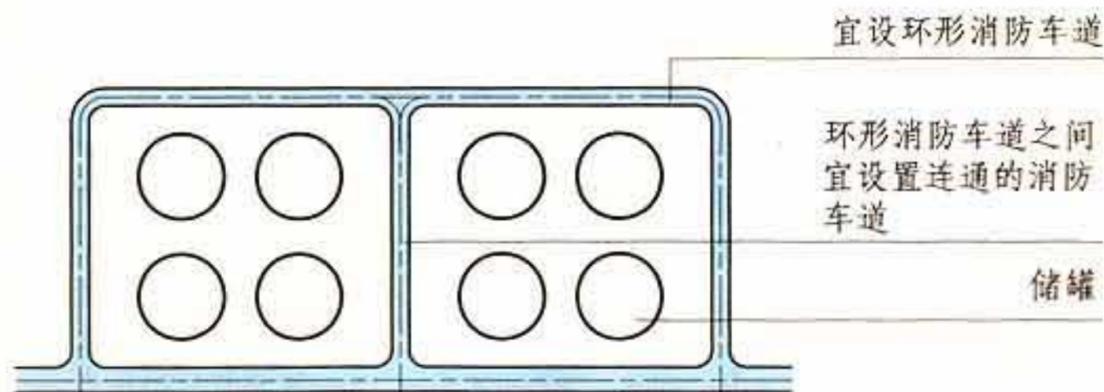
储量 > 1000t 的棉、麻、毛、化纤露天堆场区
储量 > 5000t 的稻草、麦秸、芦苇露天堆场区
储量 > 5000m³ 的木材露天堆场区

储量 > 500m³ 的液化石油气储罐区
储量 > 1500m³ 的甲、乙、丙类液体储罐区
储量 > 30000m³ 的可燃气体储罐区

6.0.7 图示1

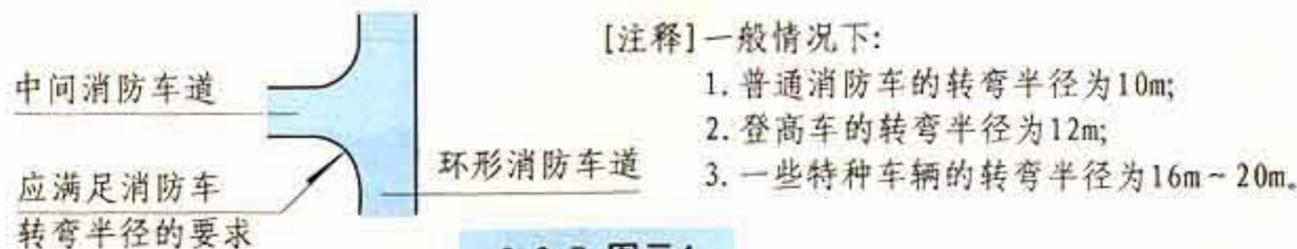


6.0.7 图示2



液化石油气储罐区，甲、乙、丙类液体储罐区，可燃气体储罐区

6.0.7 图示3



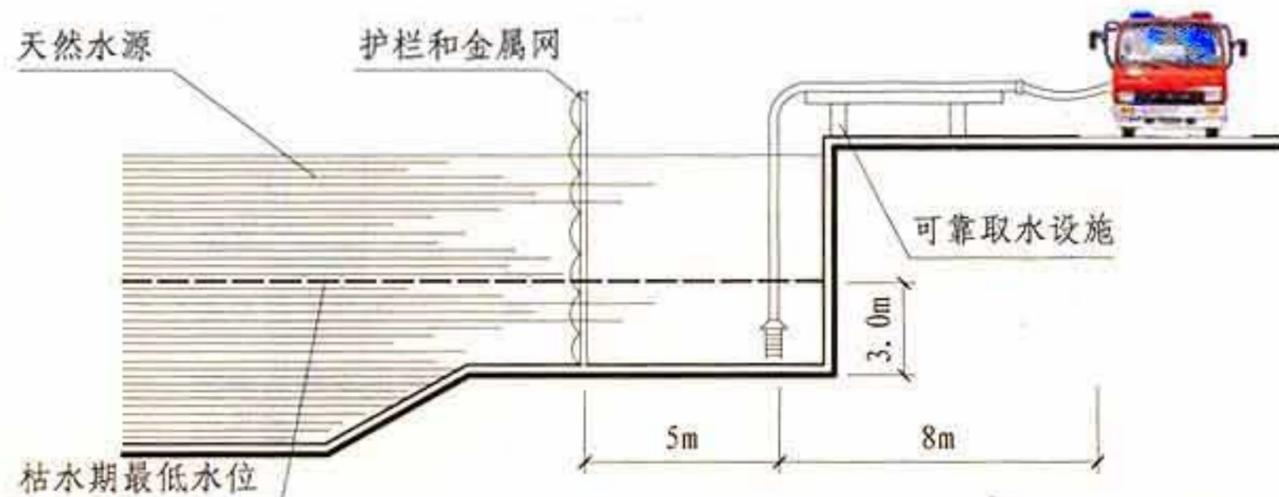
6.0.7 图示4

6 消防车道							图集号	05SJ811
审核	庄敬仪	校对	王宗存	设计	卢升	页	85	

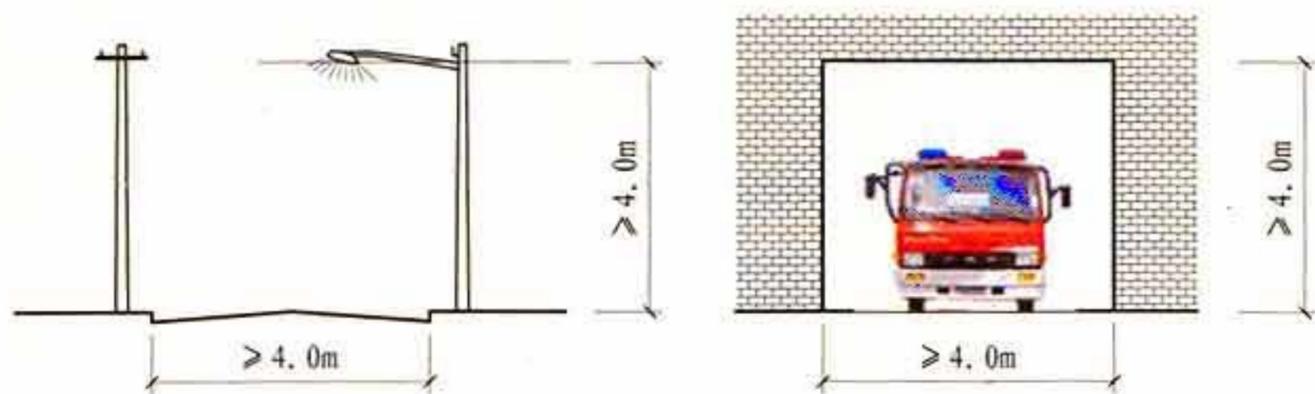
6.0.8 供消防车取水的天然水源和消防水池应设置消防车道。

6.0.9 消防车道的净宽度和净空高度均不应小于4.0m【图示1】。
供消防车停留的空地，其坡度不宜大于3%。

消防车道与厂房（仓库）、民用建筑之间不应设置妨碍消防车作业的障碍物【图示2】。



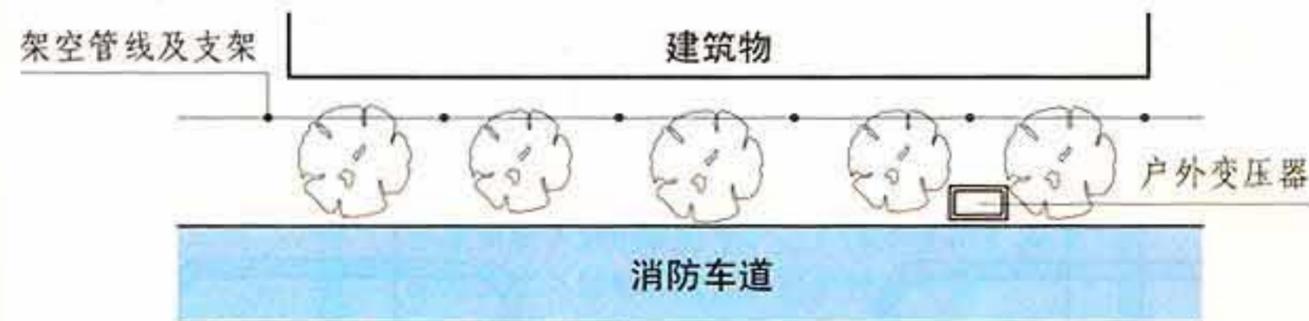
6.0.8 图示



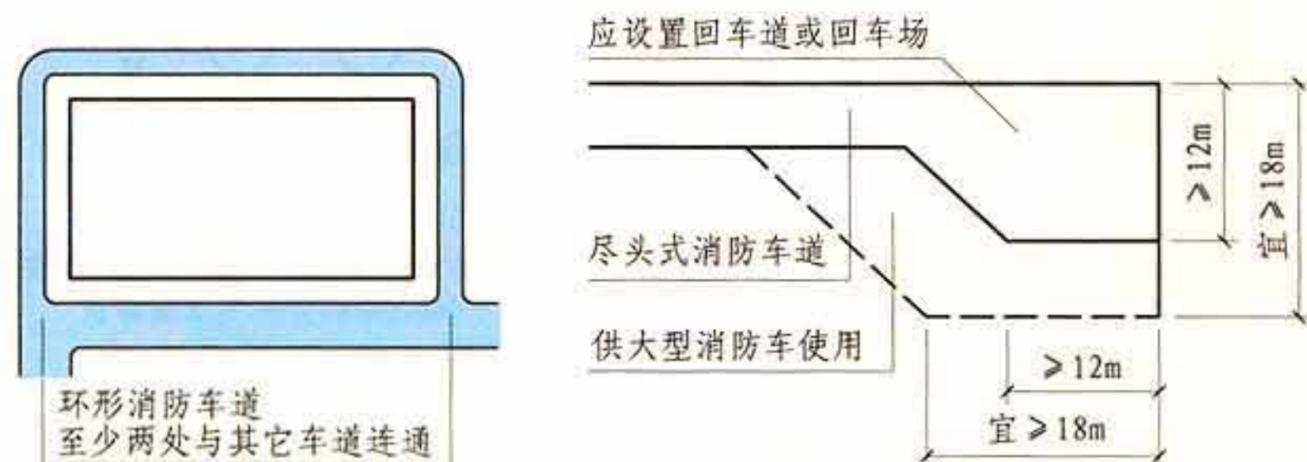
6.0.9 图示1

6.0.10 环行消防车道至少应有两处与其它车道连通【图示1】。尽头式消防车道应设置回车道或回车场，回车场的面积不应小于 $12m \times 12m$ ；供大型消防车使用时，不宜小于 $18m \times 18m$ 【图示2】。

消防车道路面、扑救作业场地及其下面的管道和暗沟等应能承受大型消防车的压力【图示3】。

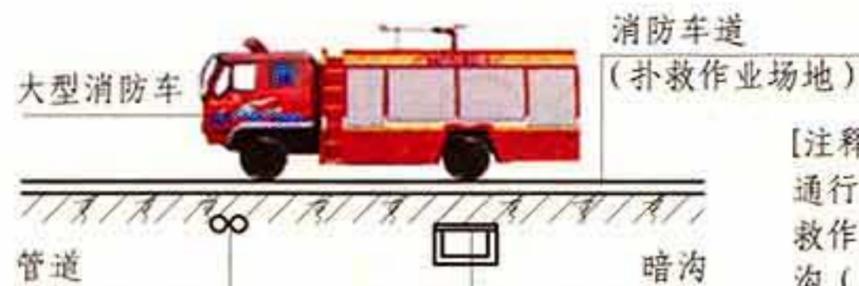


6.0.9 图示2



6.0.10 图示1

6.0.10 图示2



6.0.10 图示3

[注释]消防车道路面（包括可通行消防车的平坦空地）、扑救作业场地、埋设的管道和暗沟（沟体和盖板）应能承受大型消防车的压力。

6 消防车道

图集号

05SJ811

审核 庄敬仪

校对 王宗存

设计 卢升

页

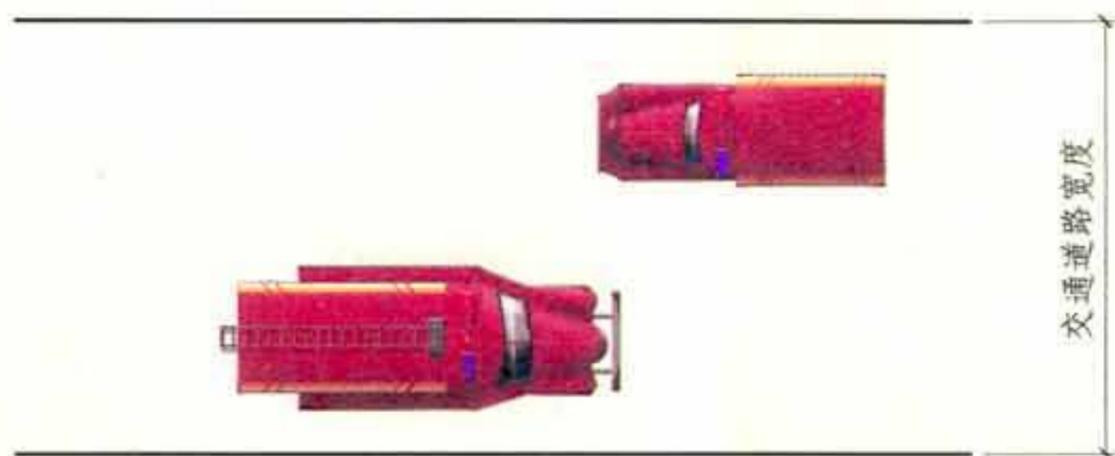
86

86

续 6.0.10

消防车道可利用交通道路，但应满足消防车通行与停靠的要求【图示4】。

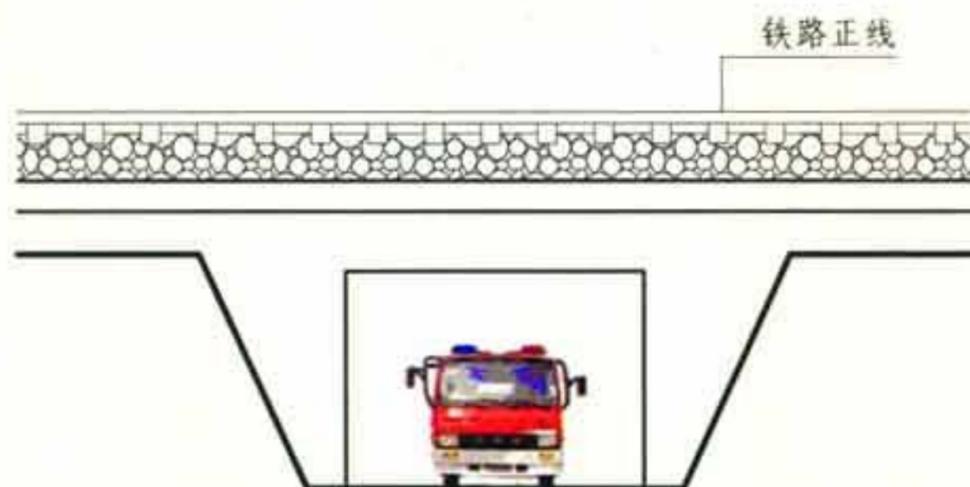
6.0.11 消防车道不宜与铁路正线平交【图示1】。如必须平交，应设置备用车道，且两车道之间的间距不应小于一列火车的长度【图示2】。



【注释】利用交通道路作消防车道时：

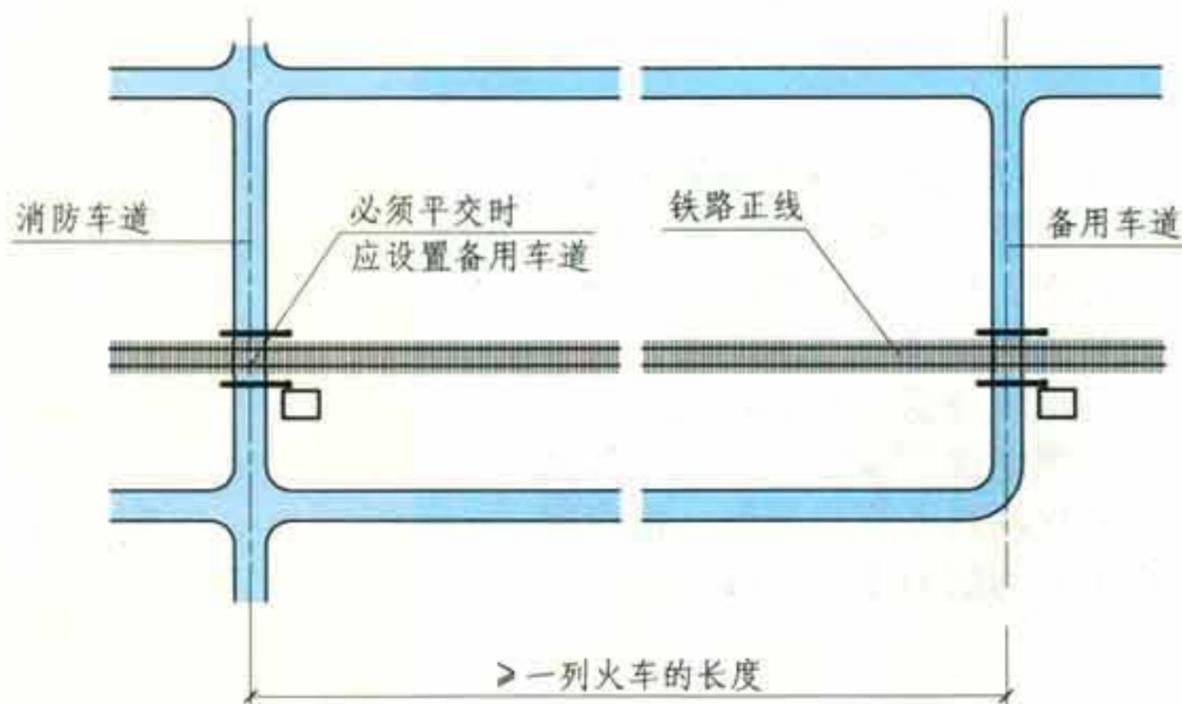
1. 应满足通行消防车的道路净宽和净空高度均 $\geq 4.0\text{m}$ 的要求；
2. 应满足消防车停靠时，其它车辆与消防车错车的路宽要求。

6.0.10 图示4



【注释】消防车道不宜与铁路正线平交，如必须平交见【图示2】。

6.0.11 图示1



【注释】一列火车的长度，可参考下列数据：

1. 一节火车车厢的长度约为 $27\text{m} \sim 28\text{m}$ ；客车约为18节，货车可达40节；
2. 大秦线等主要干线的车站到发线长度约 1000m ；
3. 一般车站到发线长度，客车约 $>850\text{m}$ 、山区到发线长度约 650m 。

6.0.11 图示2

6 消防车道

图集号

05SJ811

审核

庄敬仪

校对

王宗存

设计

胡姍

胡姍

页

87

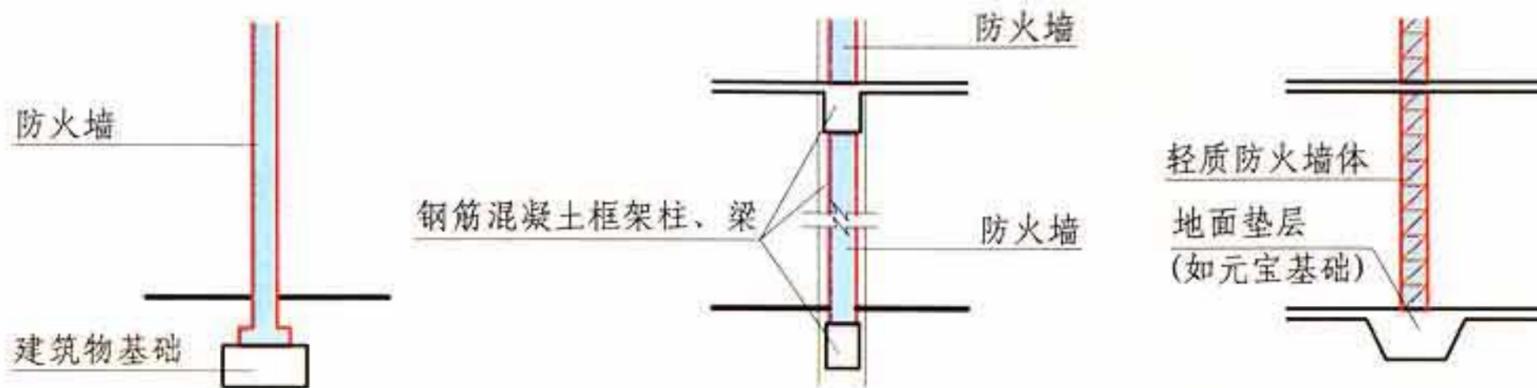
7 建筑构造

7.1 防火墙

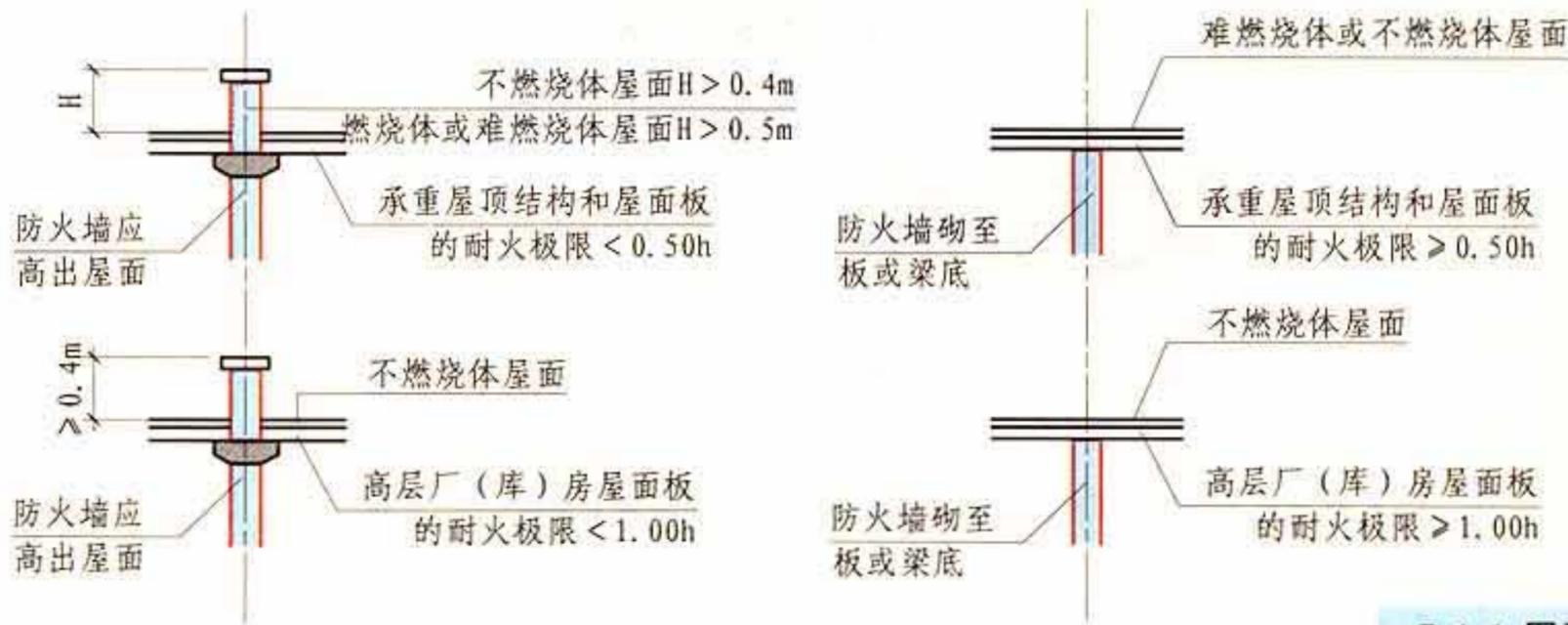
7.1.1 防火墙应直接设置在建筑物的基础或钢筋混凝土框架、梁等承重结构上，轻质防火墙体可不受此限【图示1】。

防火墙应从楼地面基层隔断至顶板底面基层。当屋顶承重结构和屋面板的耐火极限低于 $0.50h$ ，高层厂房(仓库)屋面板的耐火极限低于 $1.00h$ 时，防火墙应高出不燃烧体屋面 $0.4m$ 以上，高出燃烧体或难燃烧体屋面 $0.5m$ 以上。其他情况时，防火墙可不高出屋面，但应砌至屋面结构层的底面【图示2】。

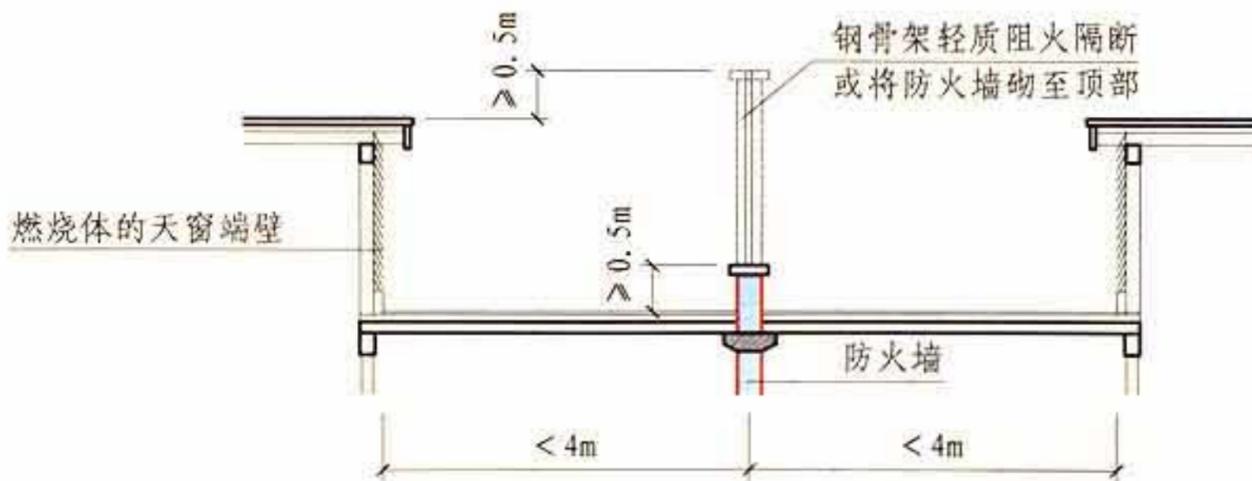
7.1.2 防火墙横截面中心线距天窗端面的水平距离小于 $4m$ ，且天窗端面为燃烧体时，应采取防止火势蔓延的措施。



7.1.1 图示1



7.1.1 图示2



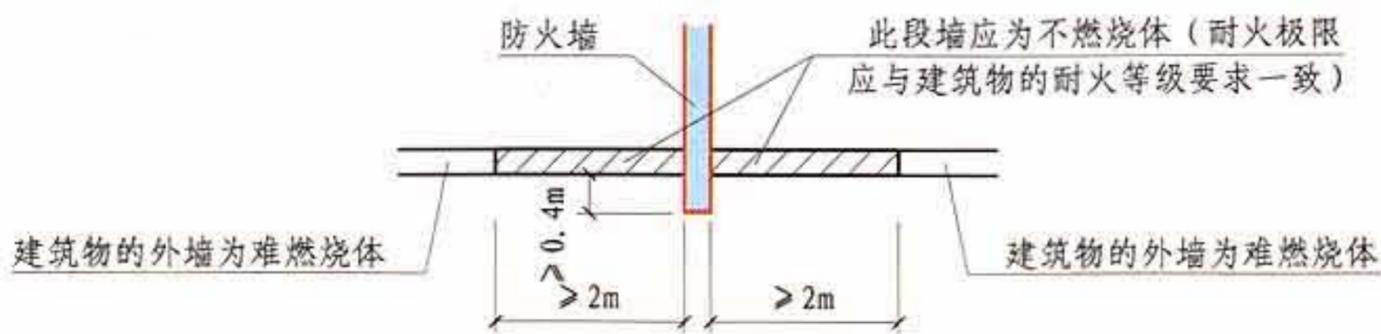
7.1.2 图示

7.1 防火墙

图集号 05SJ811

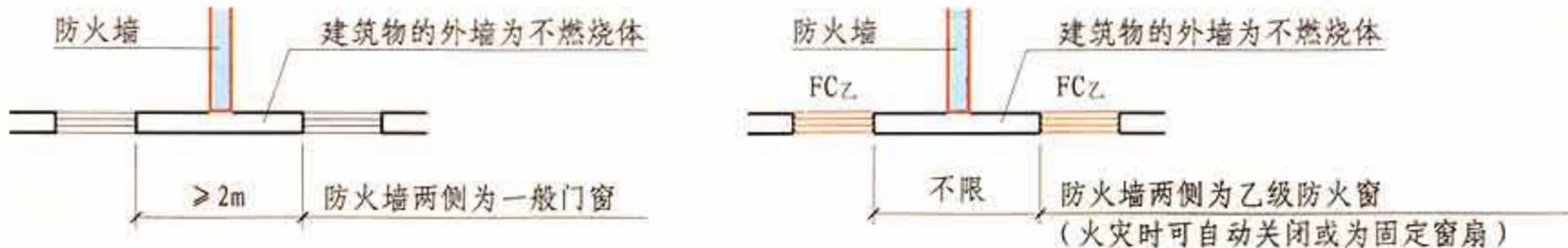
审核 庄敬仪 校对 王宗存 王宗存 设计 卢升 卢升 页 88

7.1.3 当建筑物的外墙为难燃烧体时，防火墙应凸出墙的外表面0.4m以上，且在防火墙两侧的外墙应为宽度不小于2m的不燃烧体，其耐火极限不应低于该外墙的耐火极限【图示1】。



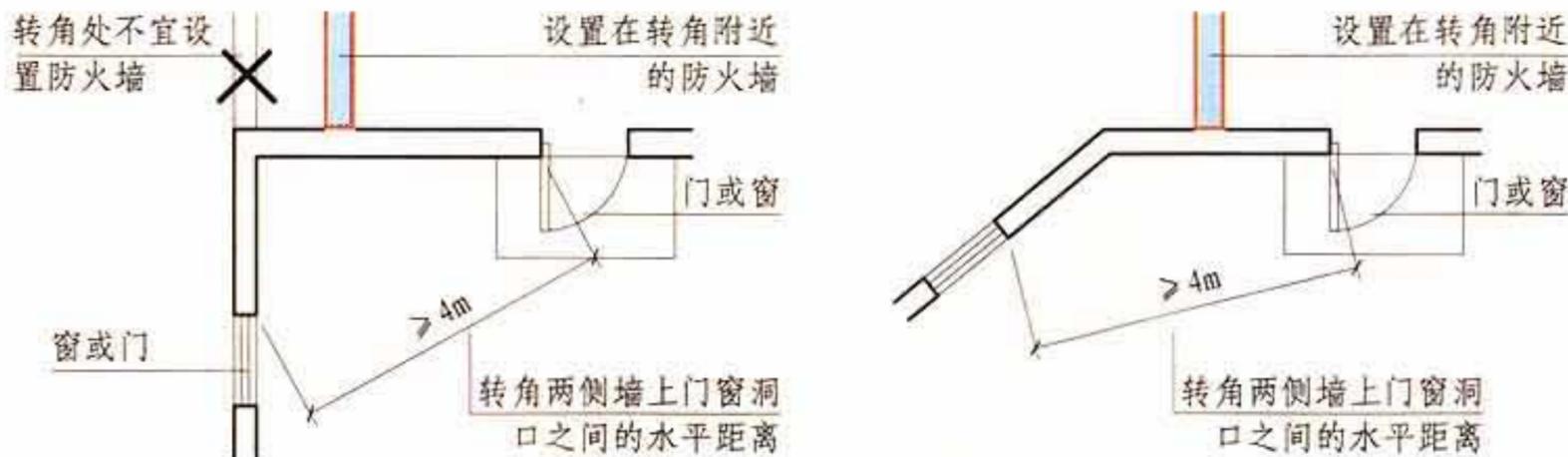
7.1.3 图示1

当建筑物的外墙为不燃烧体时，防火墙可不凸出墙的外表面。紧靠防火墙两侧的门、窗洞口之间最近边缘的水平距离不应小于2m；但装有固定窗扇或火灾时可自动关闭的乙级防火窗时，该距离可不限【图示2】。



7.1.3 图示2

7.1.4 建筑物内的防火墙不宜设置在转角处。如设置在转角附近，内转角两侧墙上的门、窗洞口之间最近边缘的水平距离不应小于4m。



7.1.4 图示

7.1 防火墙

图集号 05SJ811

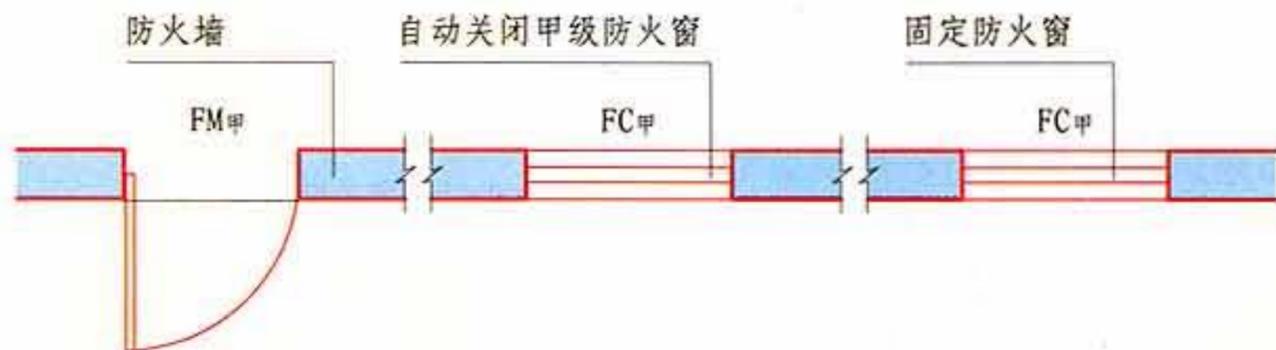
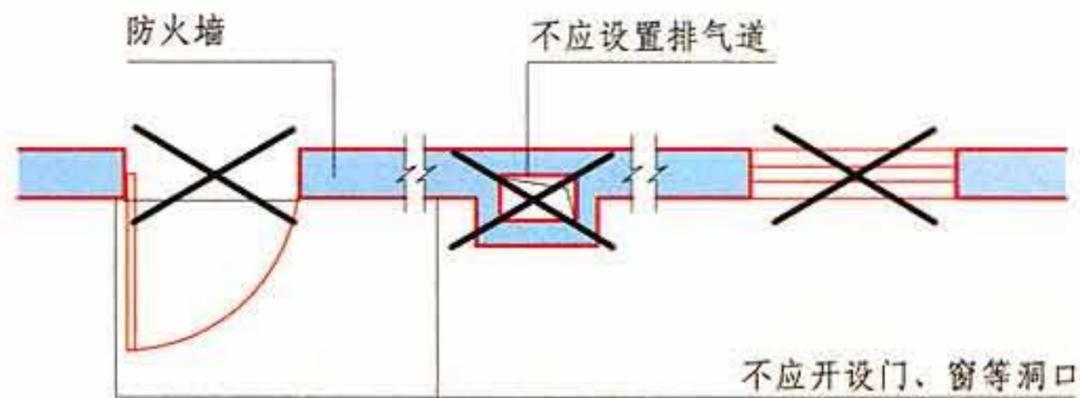
审核 庄敬仪 校对 王宗存 王宗存 设计 卢升 卢升

页 89

7.1.5 防火墙上不应开设门窗洞口，当必须开设时，应设置固定的或火灾时能自动关闭的甲级防火门窗【图示1】。

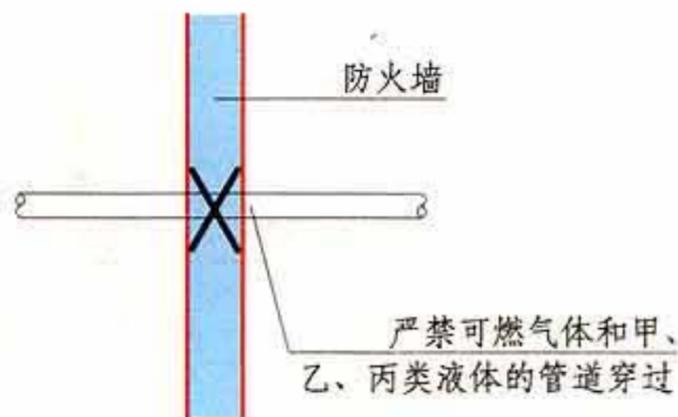
可燃气体和甲、乙、丙类液体的管道严禁穿过防火墙【图示2】。其它管道不宜穿过防火墙，当必须穿过时，应采用防火封堵材料将墙与管道之间的空隙紧密填实【图示3】；当管道为难燃及可燃材质时，应在防火墙两侧的管道上采取防火措施【图示4】。

防火墙内不应设置排气道【图示1】。

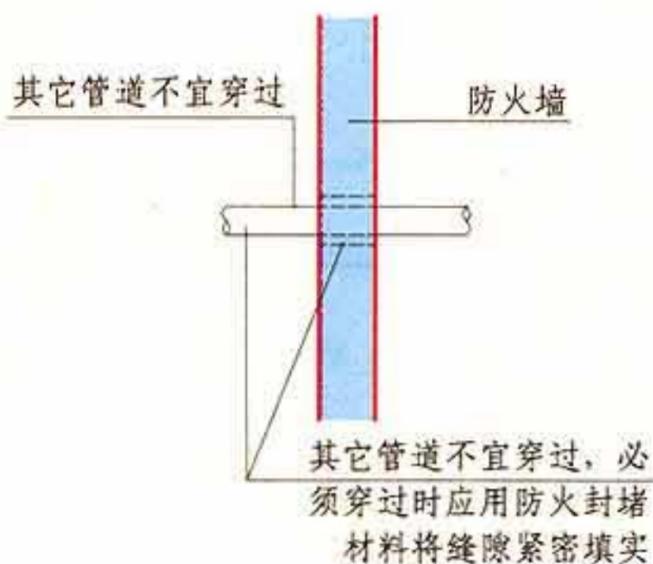


[注释] 必须开设门窗洞口时，应设置固定防火窗或火灾时能自动关闭的甲级防火门窗。

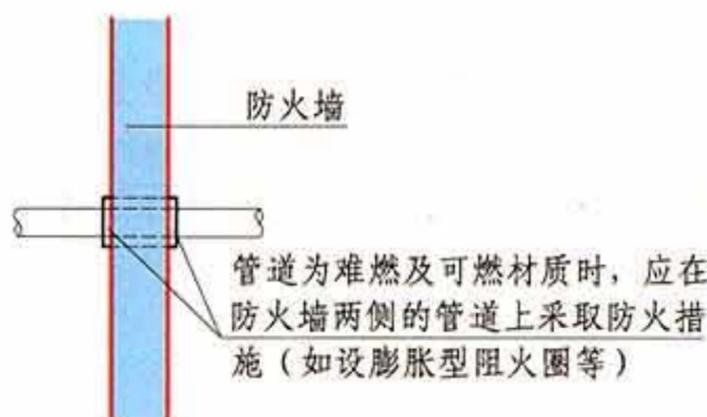
7.1.5 图示1



7.1.5 图示2



7.1.5 图示3



7.1.5 图示4

7.1 防火墙

图集号

05SJ811

审核 庄敬仪

设计 卢升

校对 王宗存

王宗存

设计 卢升

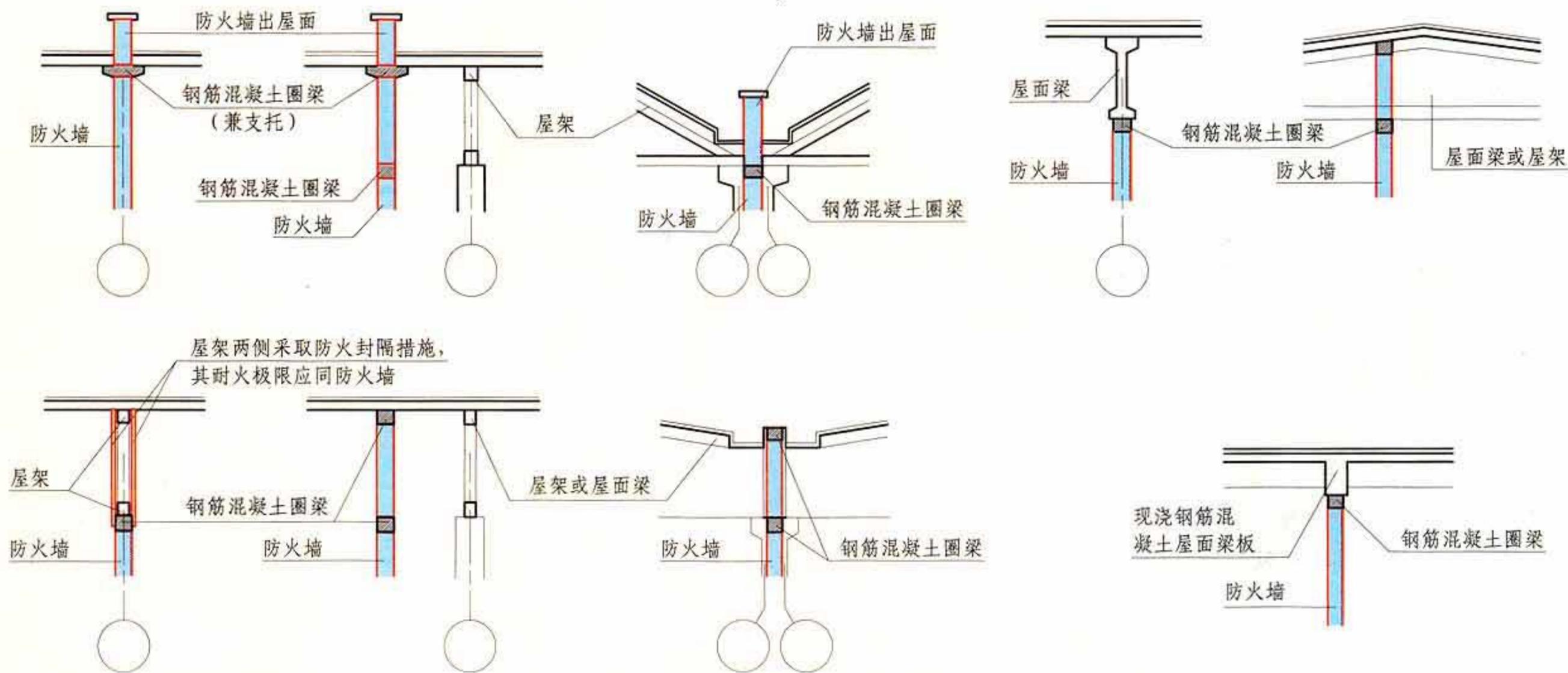
卢升

页

90

7.1.6 防火墙的构造应使防火墙任意一侧的屋架、梁、楼板等受到火灾的影响而破坏时，不致使防火墙倒塌。

[注释] 图示中屋面和屋顶承重结构的燃烧性能和耐火极限应与第7.1.1条的要求相对应。当屋架、梁、楼板因受火灾破坏时，为保护其影响范围内的防火墙不致倒塌，可对防火墙采取设置钢筋混凝土圈梁、构造柱等措施（可结合满足墙身高/厚比的要求考虑）。以下举例供设计防火墙参考。



7.1.6 图示

7.1 防火墙							图集号	05SJ811	
审核	庄敬仪	设计	卢升	校对	王宗存	设计	卢升	页	91

7.2 建筑构件和管道井

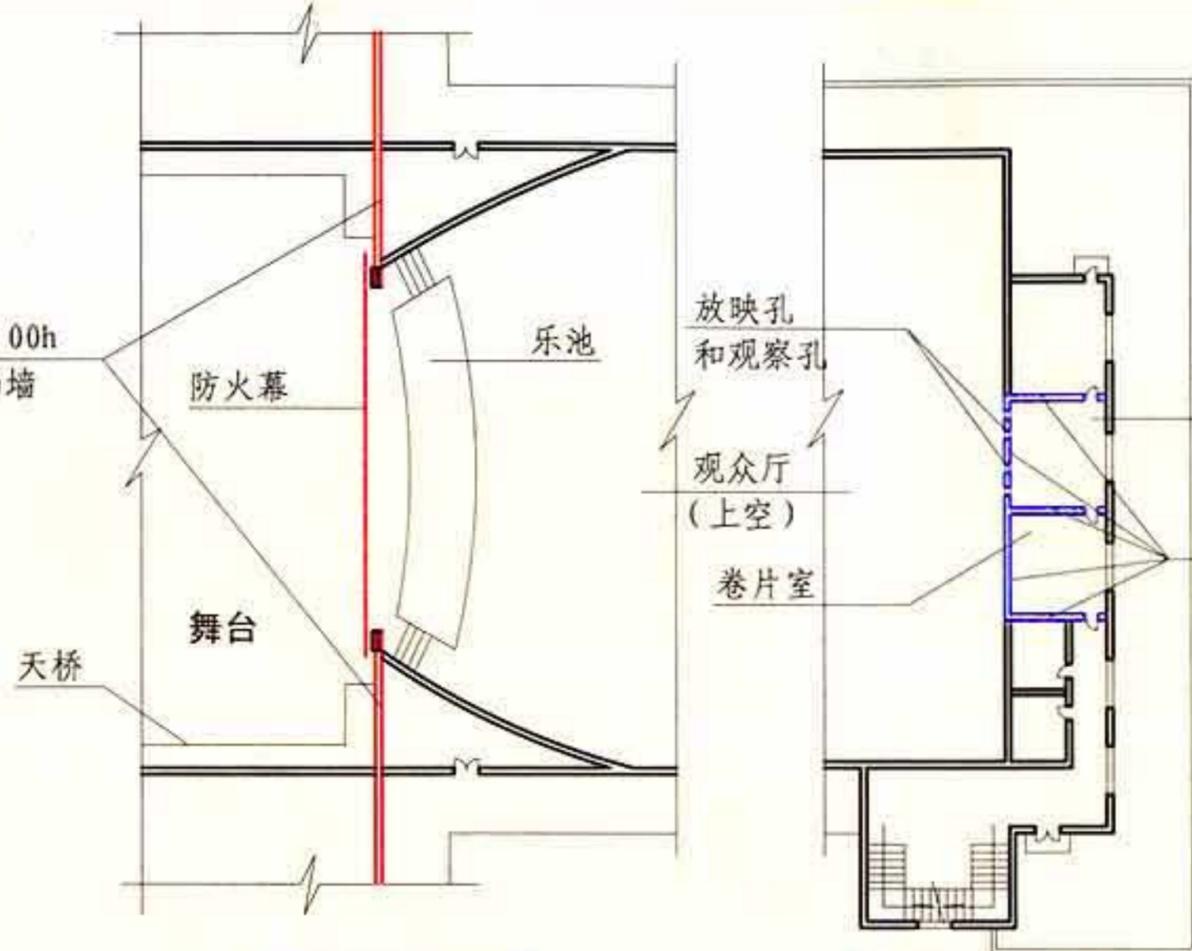
7.2.1 剧院等建筑的舞台与观众厅之间的隔墙应采用耐火极限不低于3.00h的不燃烧体【图示1】。

舞台上部与观众厅闷顶之间的隔墙可采用耐火极限不低于1.50h的不燃烧体，隔墙上的门应采用乙级防火门【图示2】。

舞台下面的灯光操作室和可燃物储藏室应采用耐火极限不低于2.00h的不燃烧体墙与其他部位隔开【图示2】。

电影放映室、卷片室应采用耐火极限不低于1.50h的不燃烧体隔墙与其他部分隔开【图示3】。观察孔和放映孔应采取防火分隔措施【图示4】。

耐火极限 $\geq 3.00h$
的不燃烧体隔墙



7.2.1 图示1

放映孔
和观察孔

观众厅
(上空)

卷片室

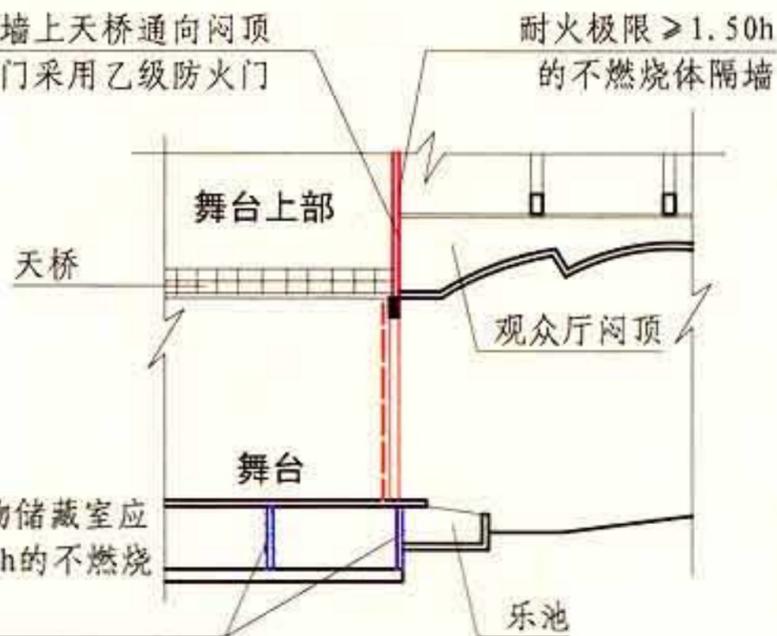
耐火极限 $\geq 1.50h$
的不燃烧体隔墙

电影放映室

7.2.1 图示3

隔墙上天桥通向闷顶
的门采用乙级防火门

耐火极限 $\geq 1.50h$
的不燃烧体隔墙



7.2.1 图示2

*灯光操作室和可燃物储藏室应
采用耐火极限 $\geq 2.00h$ 的不燃烧
体墙与其它部位隔开

耐火极限 $\geq 1.50h$
的不燃烧体隔墙

观察孔

阻火闸门或其它
防火分隔措施

放映孔

7.2.1 图示4

7.2 建筑构件和管道井

图集号

05SJ811

审核

庄敬仪

校对

王宗存

王宗存

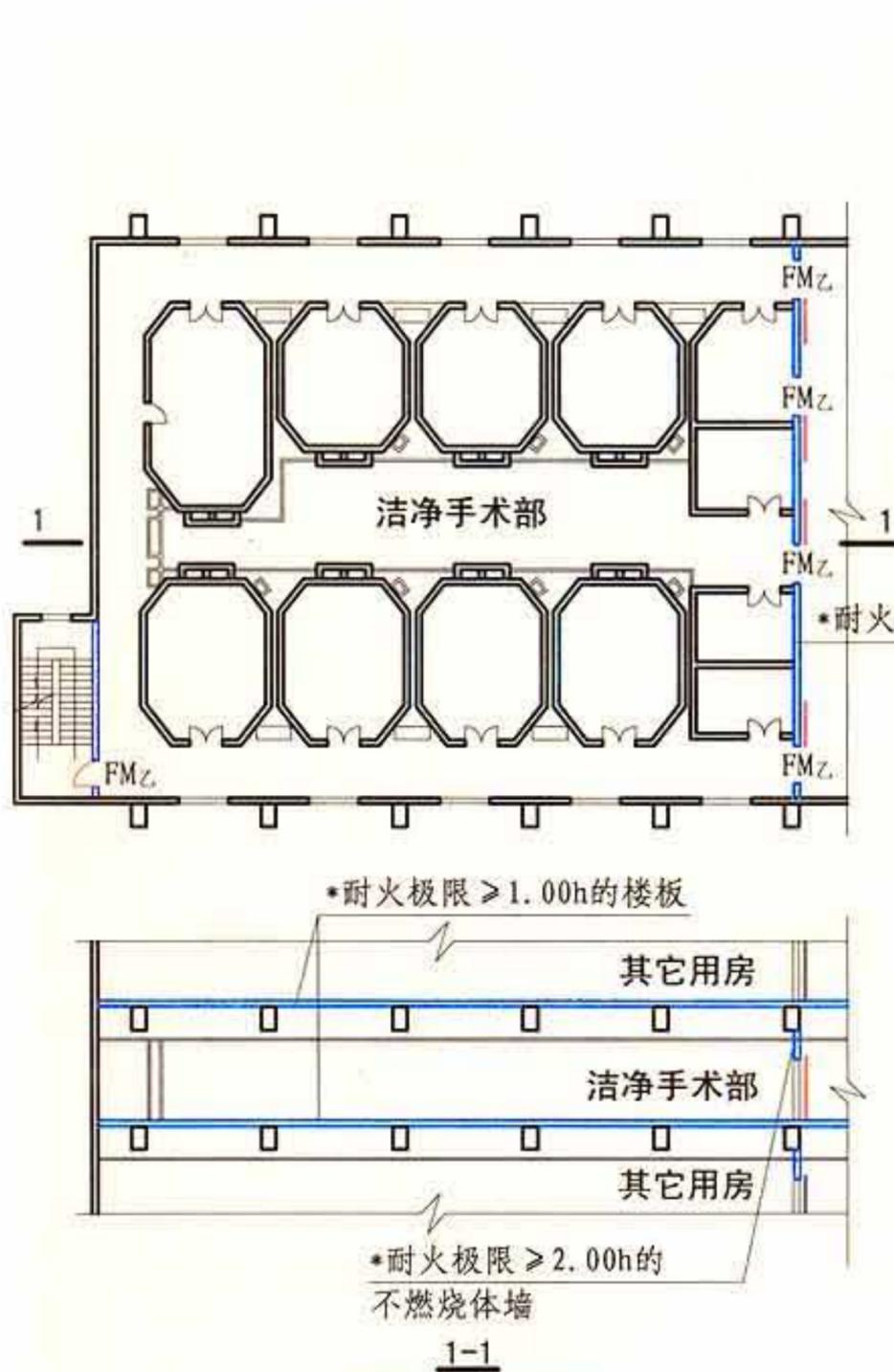
设计

卢升

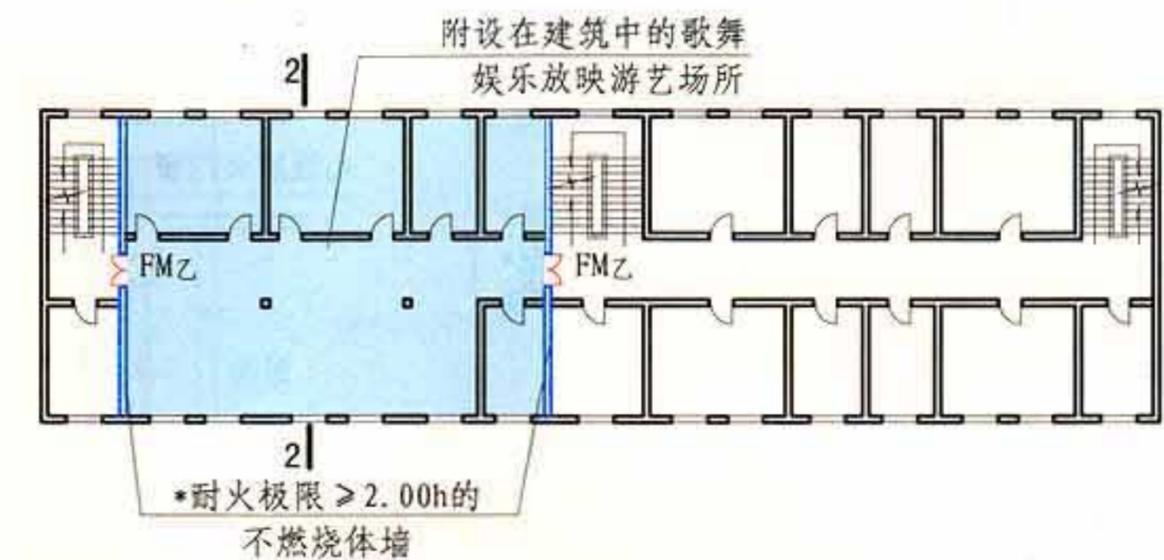
页

92

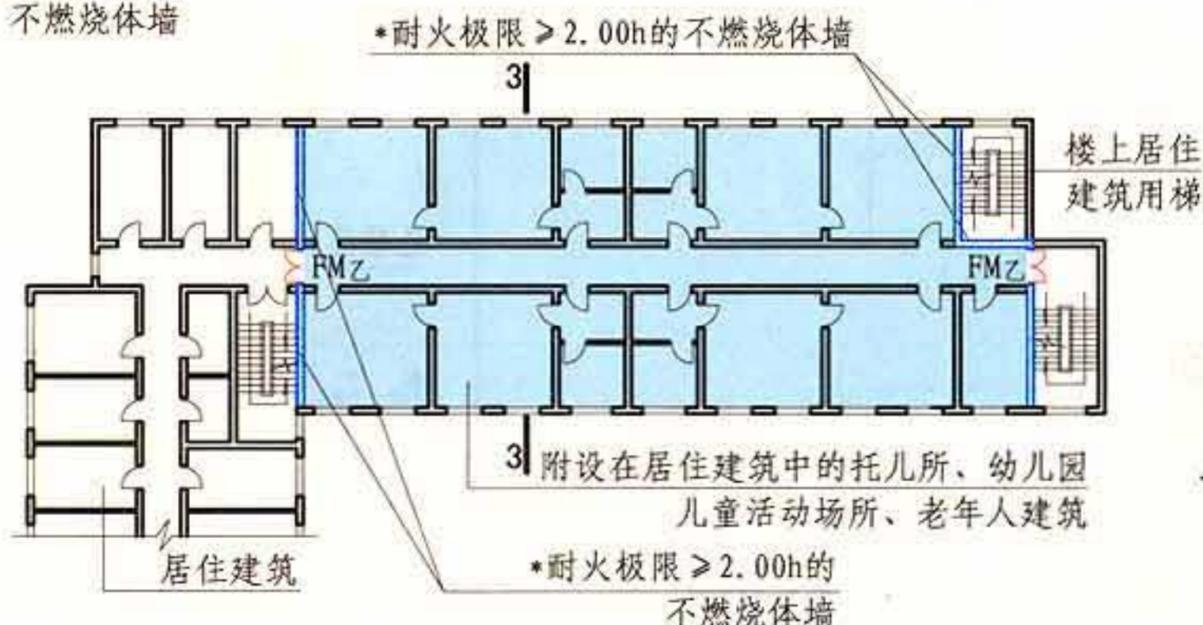
7.2.2 医院中的洁净手术室或洁净手术部【图示1】、附设在建筑中的歌舞娱乐放映游艺场所【图示2】以及附设在居住建筑中的托儿所、幼儿园的儿童用房和儿童游乐厅等儿童活动场所、老年人建筑【图示3】，应采用耐火极限不低于2.00h的不燃烧体墙和耐火极限不低于1.00h的楼板与其他场所或部位隔开，当墙上必须开门时应设置乙级防火门。



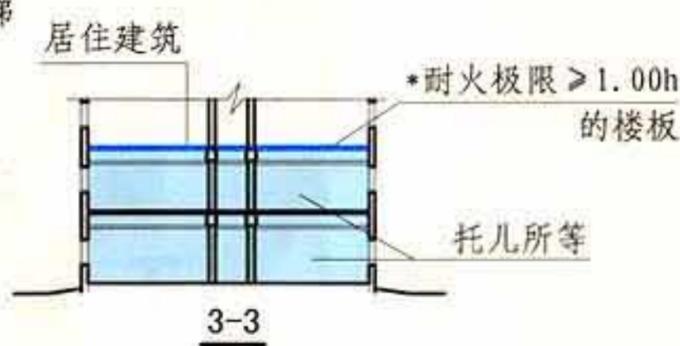
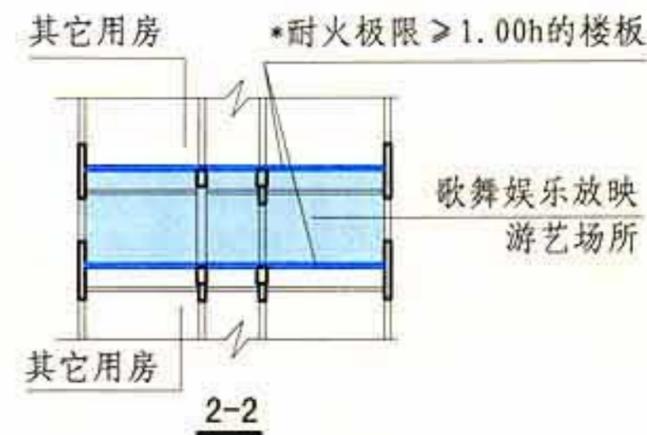
7.2.2 图示1



7.2.2 图示2



7.2.2 图示3



7.2 建筑构件和管道井

图集号

05SJ811

审核 庄敬仪

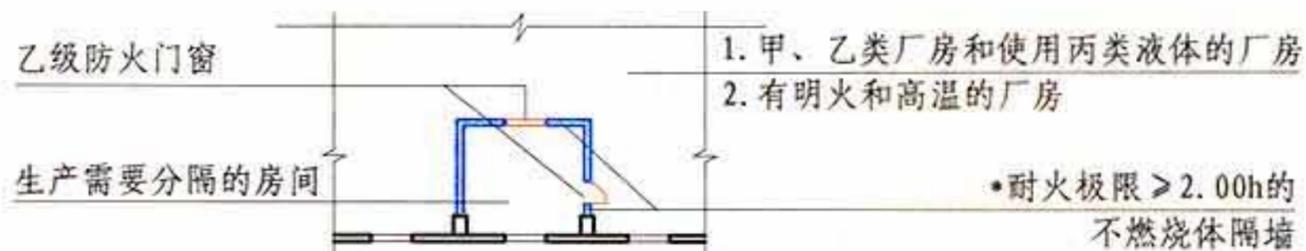
校对 王宗存

设计 卢升

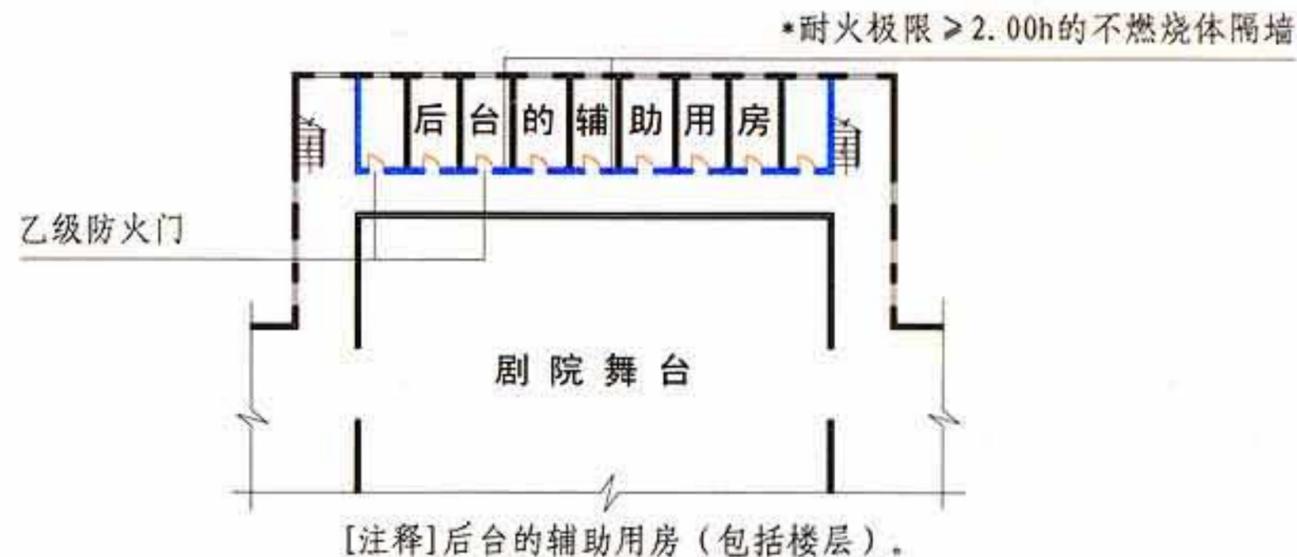
页 93

7.2.3 下列建筑或部位的隔墙应采用耐火极限不低于2.00h的不燃烧体，隔墙上的门窗应为乙级防火门窗：

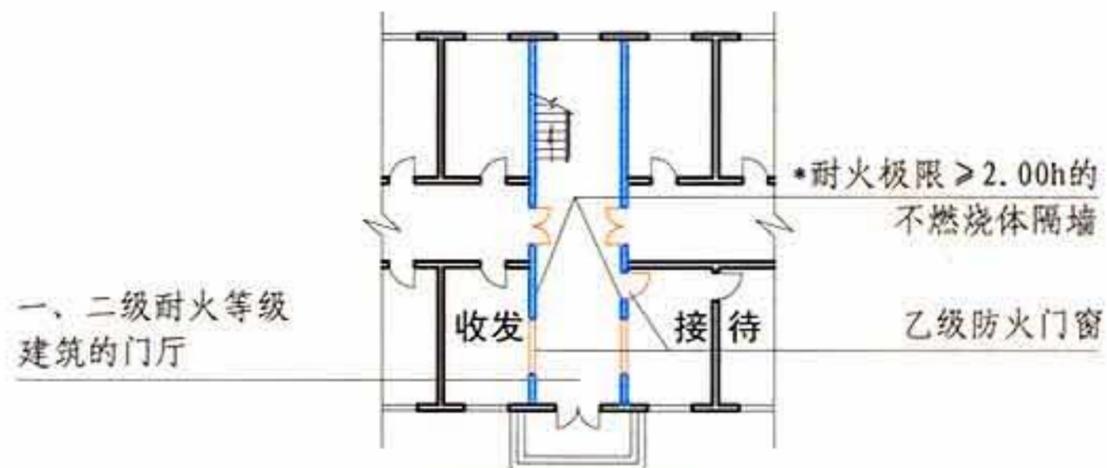
- 1 甲、乙类厂房和使用丙类液体的厂房【图示1】；
- 2 有明火和高温的厂房【图示1】；
- 3 剧院后台的辅助用房【图示2】；
- 4 一、二级耐火等级建筑的门厅【图示3】；
- 5 除住宅外，其它建筑内的厨房【图示4】；
- 6 甲、乙、丙类厂房或甲、乙、丙类仓库内布置有不同类别火灾危险性的房间【图示5】。



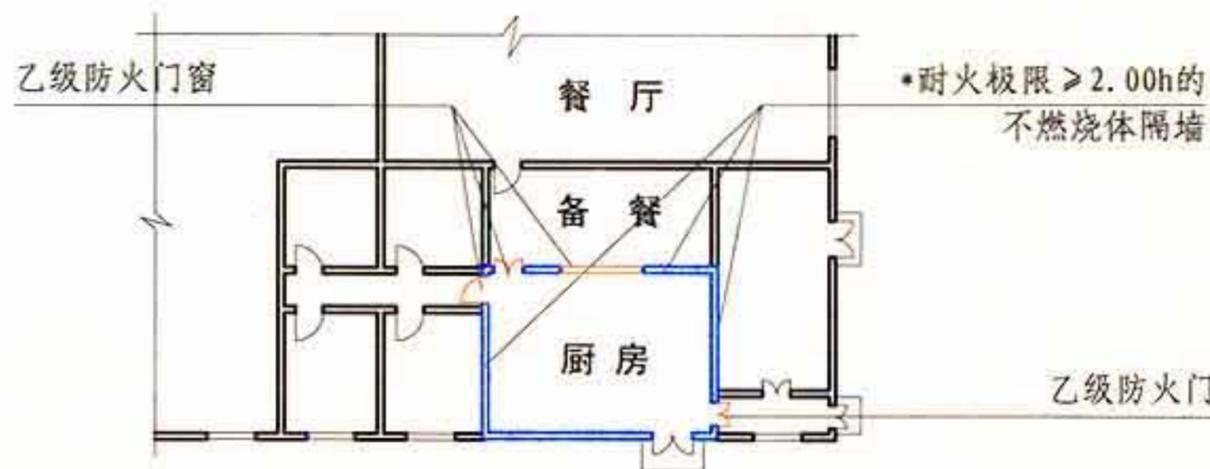
7.2.3 图示1



7.2.3 图示2

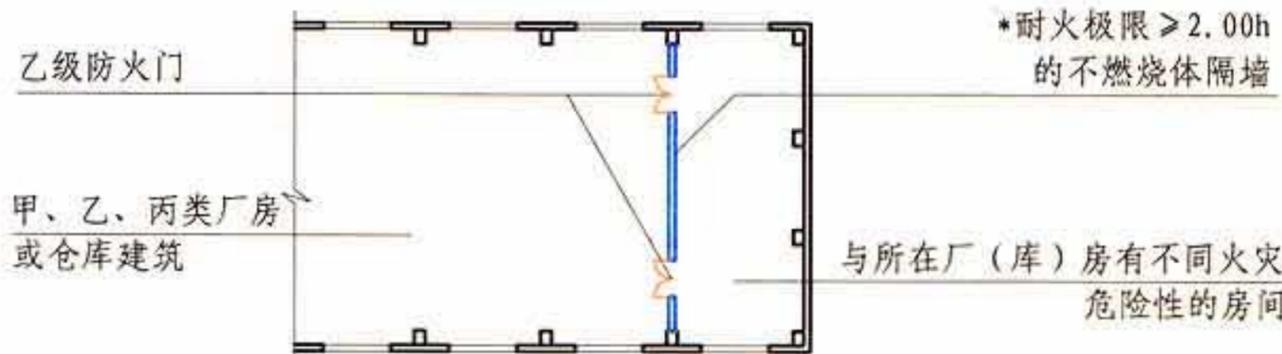


7.2.3 图示3



[注释]住宅的厨房除外。

7.2.3 图示4



7.2.3 图示5

7.2 建筑构件和管道井

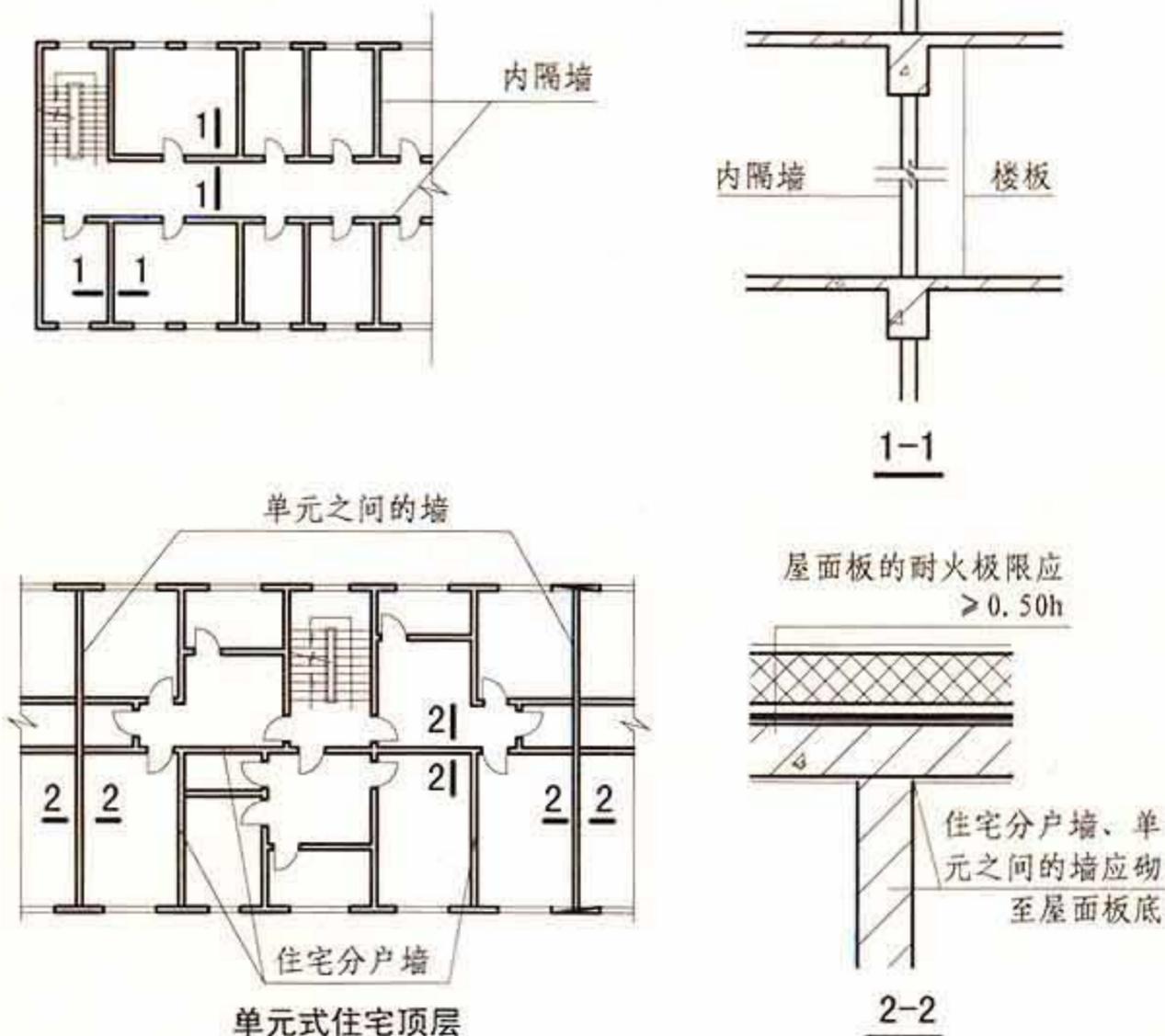
图集号 05SJ811

审核 庄敬仪 校对 王宗存 王宗存 设计 卢升 卢升

页 94

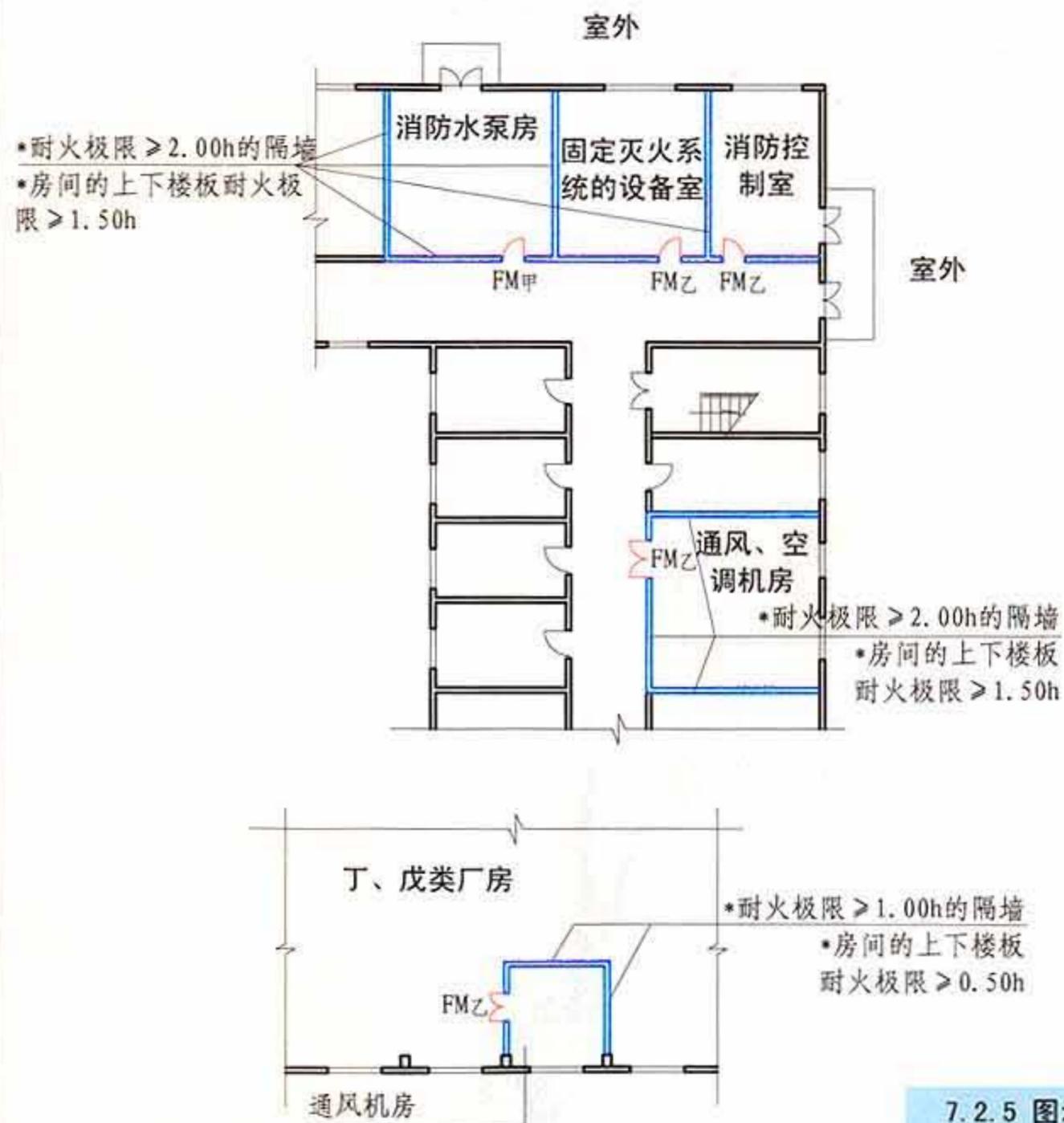
7.2.4 建筑内的隔墙应从楼地面基层隔断至顶板底面基层。

住宅分户墙和单元之间的墙应砌至屋面板底部，屋面板的耐火极限不应低于0.50h。



7.2.4 图示

7.2.5 附设在建筑物内的消防控制室、固定灭火系统的设备室、消防水泵房和通风空气调节机房等，应采用耐火极限不低于2.00h的隔墙和1.50h的楼板与其他部位隔开。设置在丁、戊类厂房中的通风机房应采用耐火极限不低于1.00h的隔墙和不低于0.50h的楼板与其它部位隔开。隔墙上的门除本规范另有规定者外，均应采用乙级防火门。



7.2.5 图示

7.2 建筑构件和管道井

图集号

05SJ811

审核 庄敬仪

校对 王宗存

设计 卢升

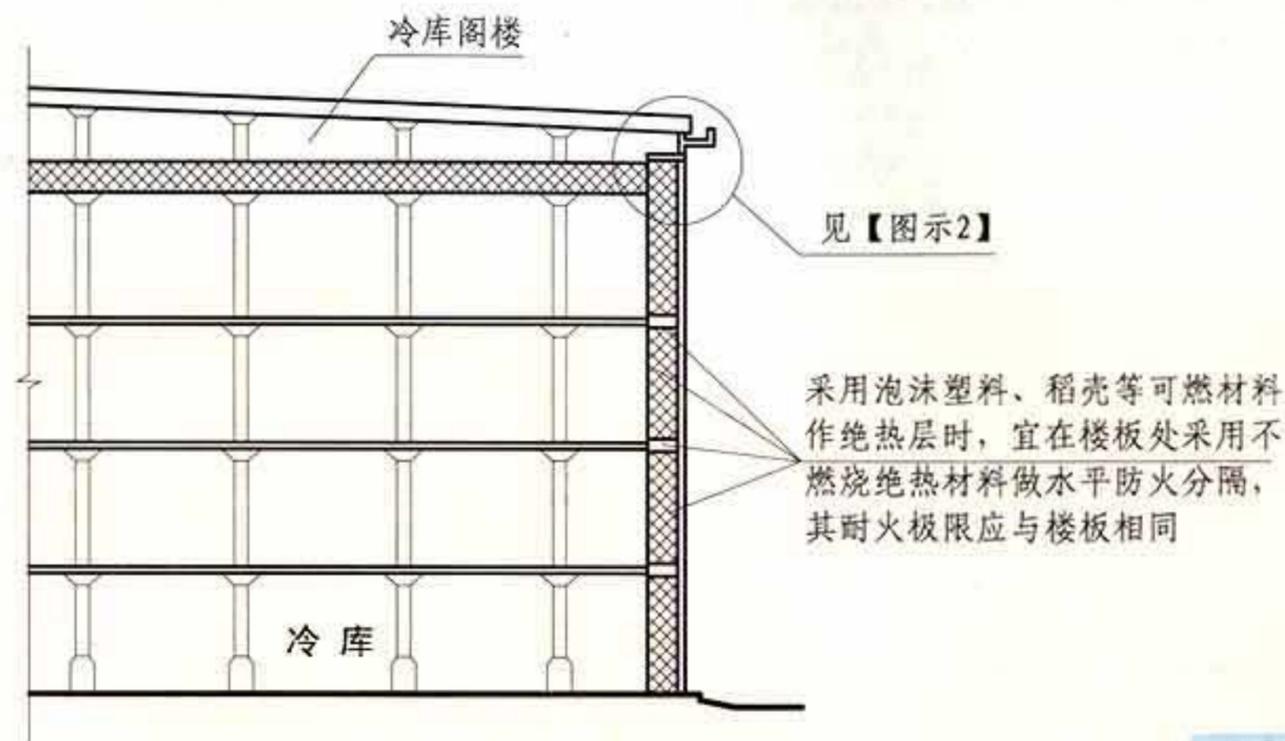
页 95

95

95

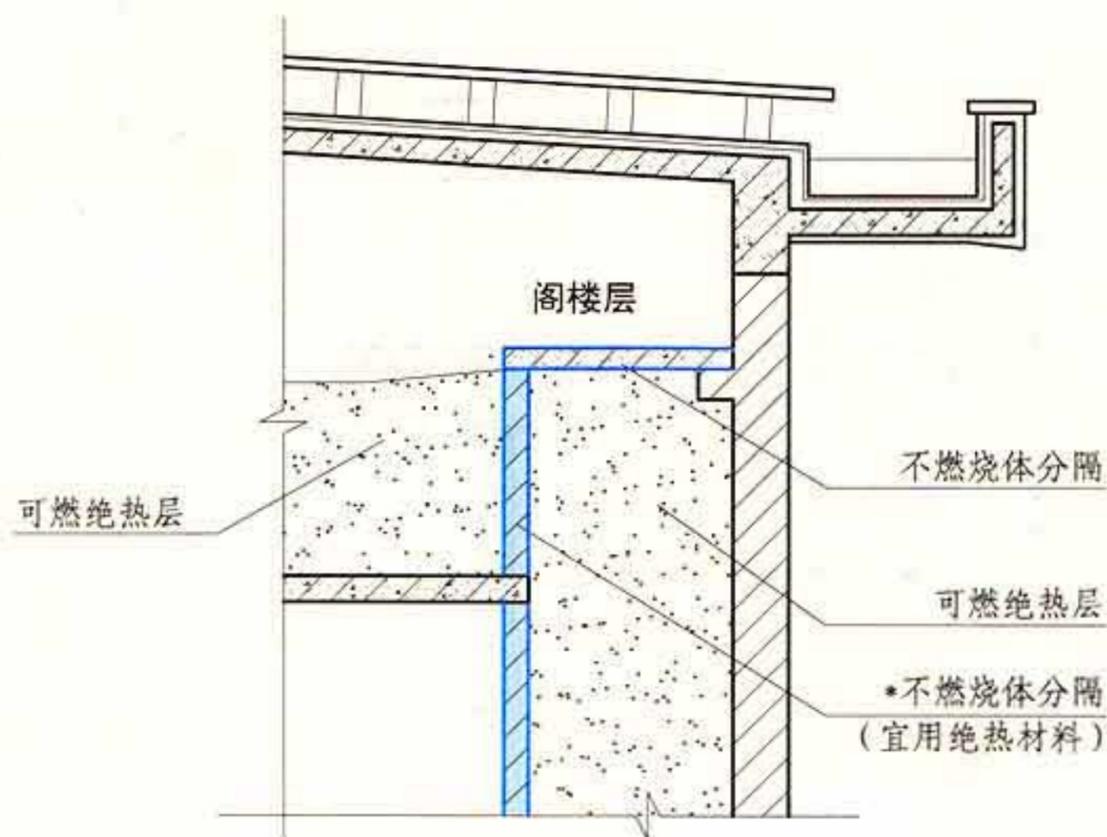
95

7.2.6 冷库采用泡沫塑料、稻壳等可燃材料作墙体绝热层时，宜采用不燃烧绝热材料在每层楼板处做水平防火分隔。防火分隔部位的耐火极限应与楼板的相同【图示1】。



7.2.6 图示1

冷库阁楼层和墙体的可燃绝热层宜采用不燃烧体墙分隔【图示2】。



7.2.6 图示2

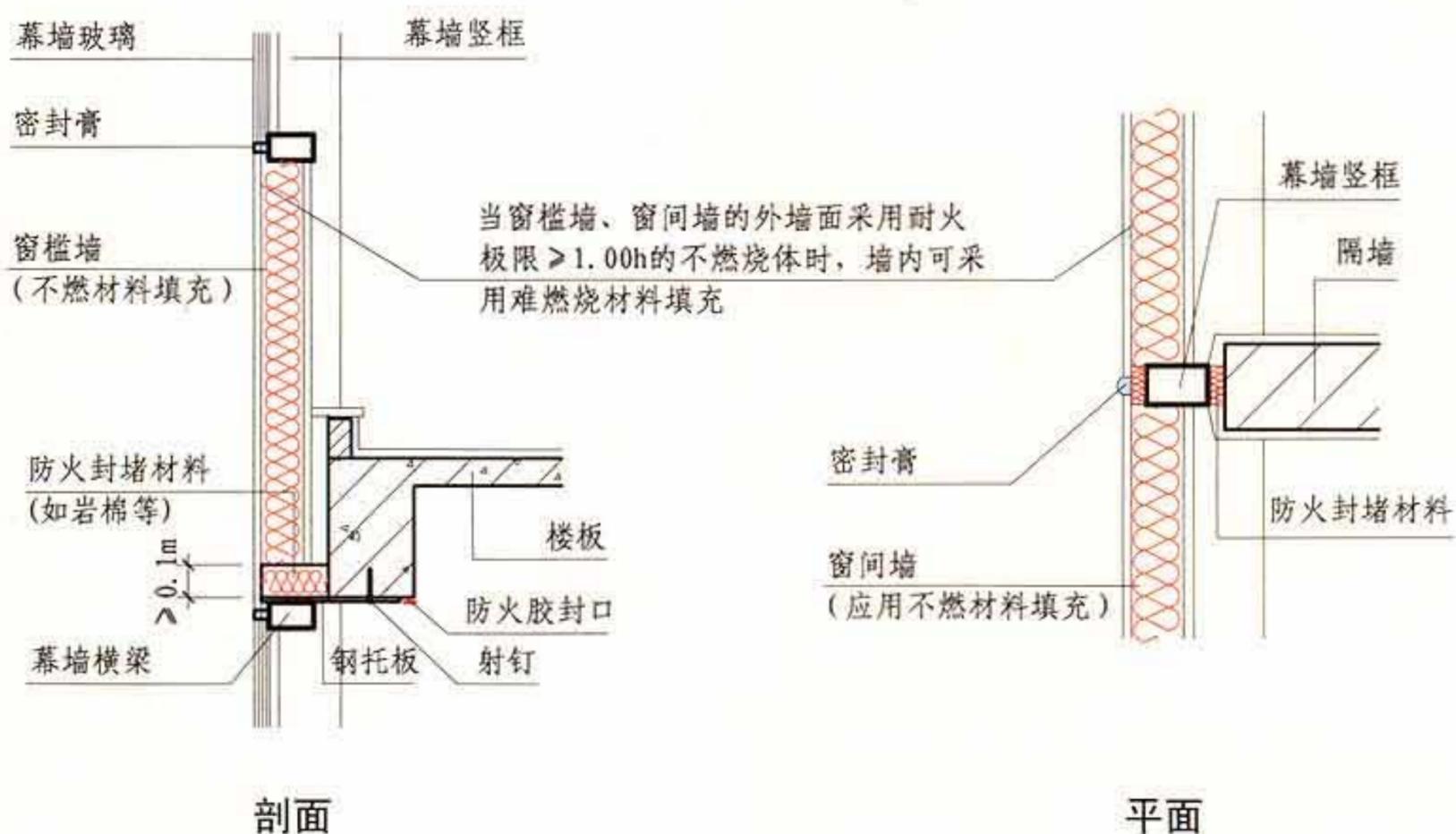
7.2 建筑构件和管道井

图集号 05SJ811

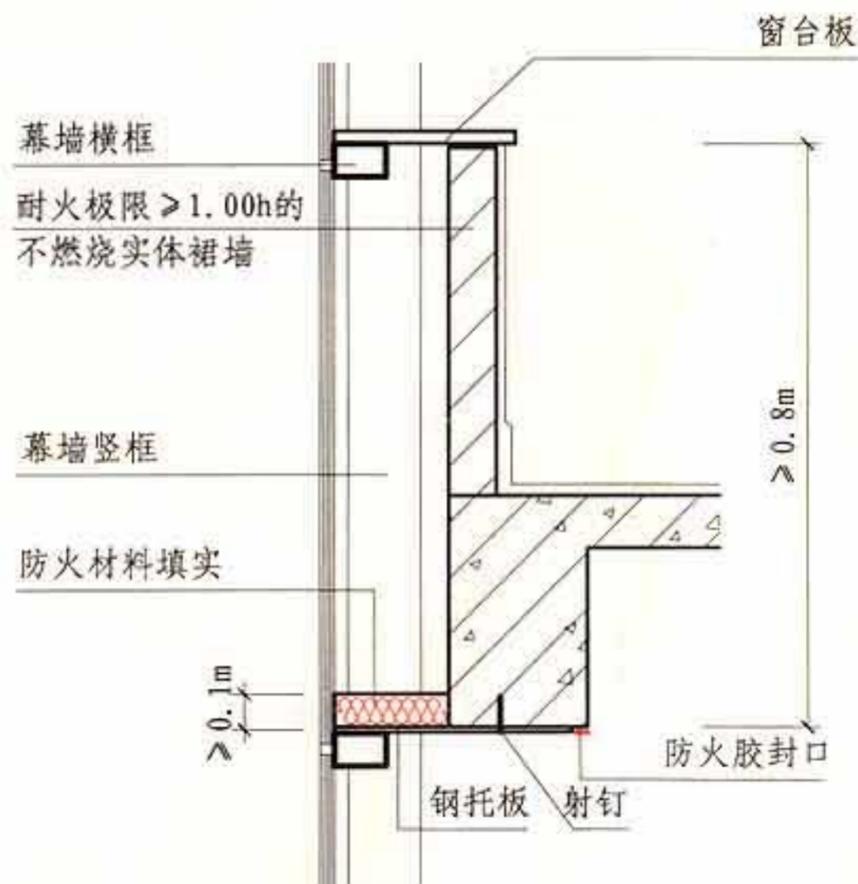
审核 庄敬仪 校对 王宗存 王宗存 设计 卢升 卢升 页 96

7.2.7 建筑幕墙的防火设计应符合下列规定：

- 1 窗槛墙、窗间墙的填充材料应采用不燃材料。当外墙面采用耐火极限不低于1.00h的不燃烧体时，其墙内填充材料可采用难燃材料【图示1】；
- 2 无窗间墙和窗槛墙的幕墙，应在每层楼板外沿设置耐火极限不低于1.00h、高度不低于0.8m的不燃烧实体裙墙【图示2】；
- 3 幕墙与每层楼板、隔墙处的缝隙应采用防火封堵材料封堵【图示1】、【图示2】。



7.2.7 图示1



7.2.7 图示2

7.2 建筑构件和管道井

图集号 05SJ811

审核 庄敬仪 校对 王宗存 王宗存 设计 卢升 卢升

页 97

7.2.8 建筑中受高温或火焰作用易变形的管道，在其贯穿楼板部位和穿越耐火极限不低于2.00h的墙体两侧宜采取阻燃措施。

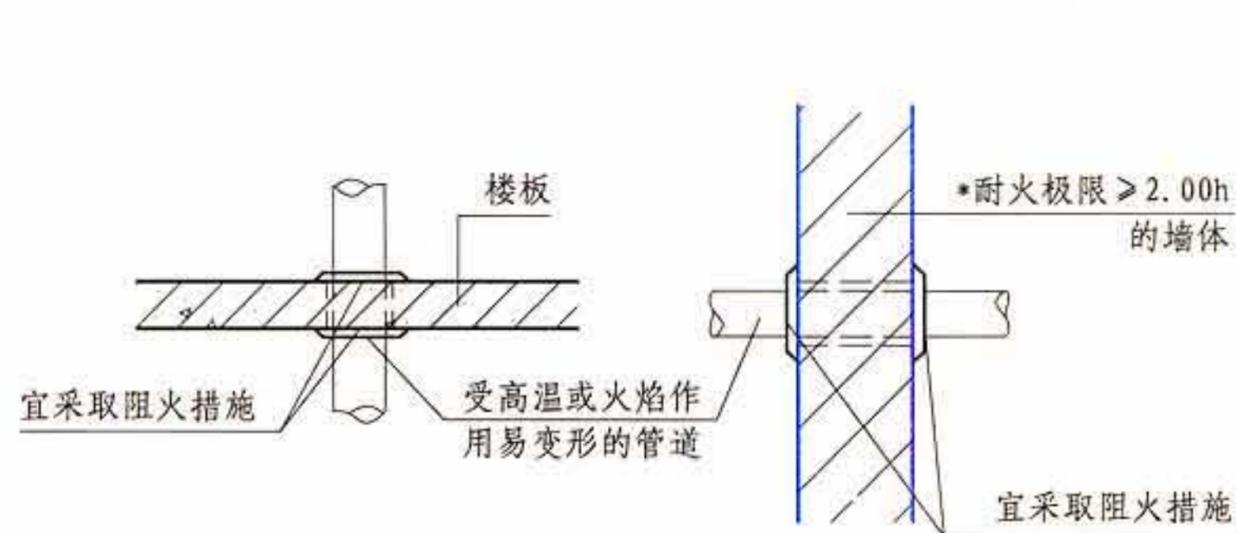
7.2.9 电梯井应独立设置，井内严禁敷设可燃气体和甲、乙、丙类液体管道，并不应敷设与电梯无关的电缆、电线等。电梯井的井壁除开设电梯门洞和通气孔洞外，不应开设其它洞口【图示1】。电梯门不应采用栅栏门【图示2】。

电缆井、管道井、排烟道、排气道、垃圾道等竖向管道井，应分别独立设置；其井壁应为耐火极限不低于1.00h的不燃烧体；井壁上的检查门应采用丙级防火门【图示3】。

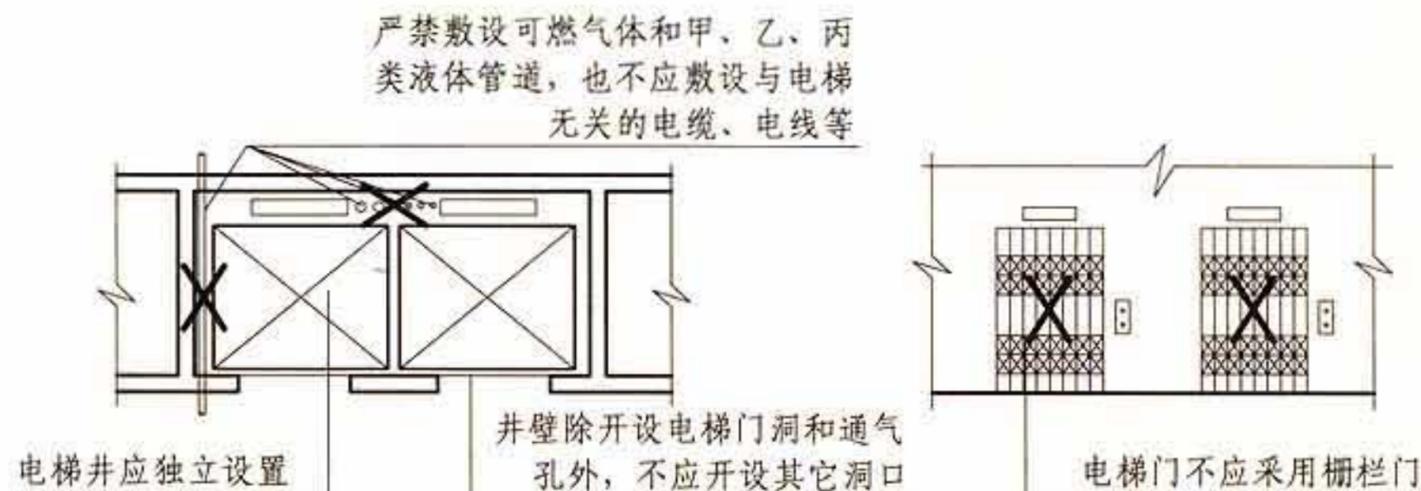
7.2.10 建筑物内的电缆井、管道井应在每层楼板处采用不低于楼板耐火极限的不燃烧体或防火封堵材料封堵【图示1】。

建筑内的电缆井、管道井与房间、走道等相连通的孔洞应采用防火封堵材料封堵【图示2】。

7.2.11 位于墙、楼板两侧的风管外壁应采取防火保护措施。

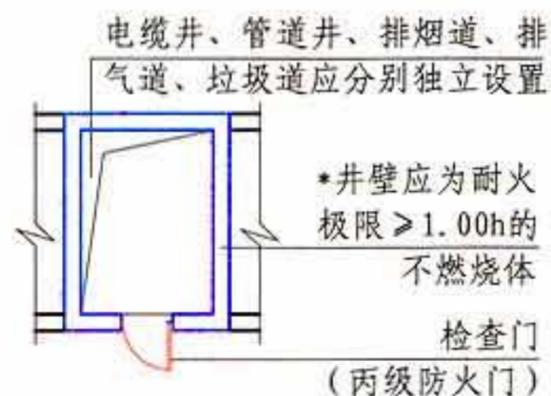


7.2.8 图示

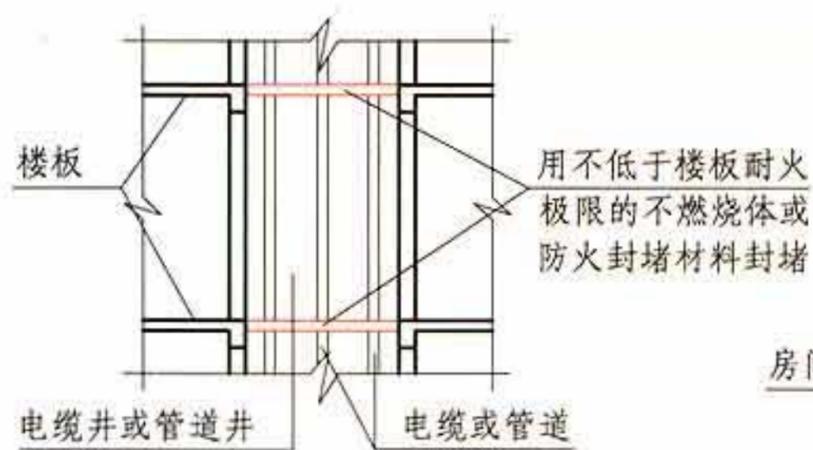


7.2.9 图示1

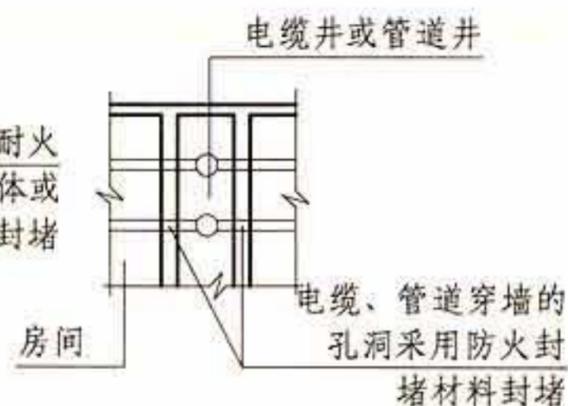
7.2.9 图示2



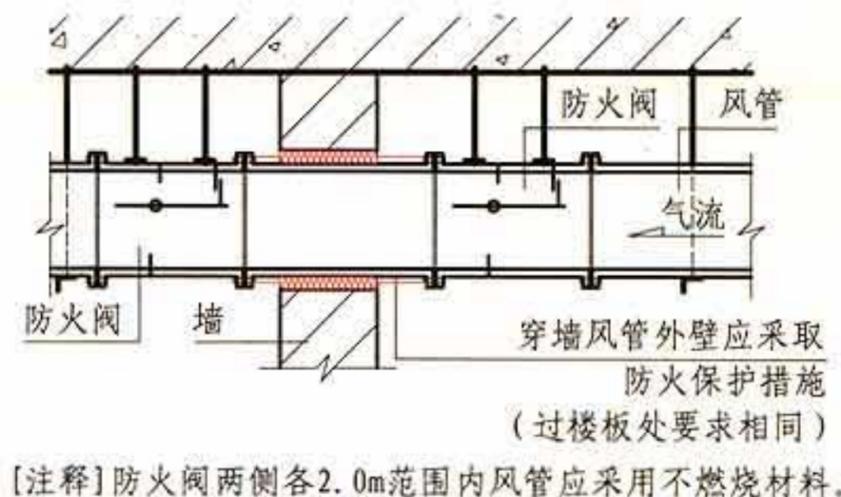
7.2.9 图示3



7.2.10 图示1



7.2.10 图示2



7.2.11 图示

7.2 建筑构件和管道井

图集号 05SJ811

审核 庄敬仪 校对 王宗存 王宗存 设计 卢升 卢升 页 98

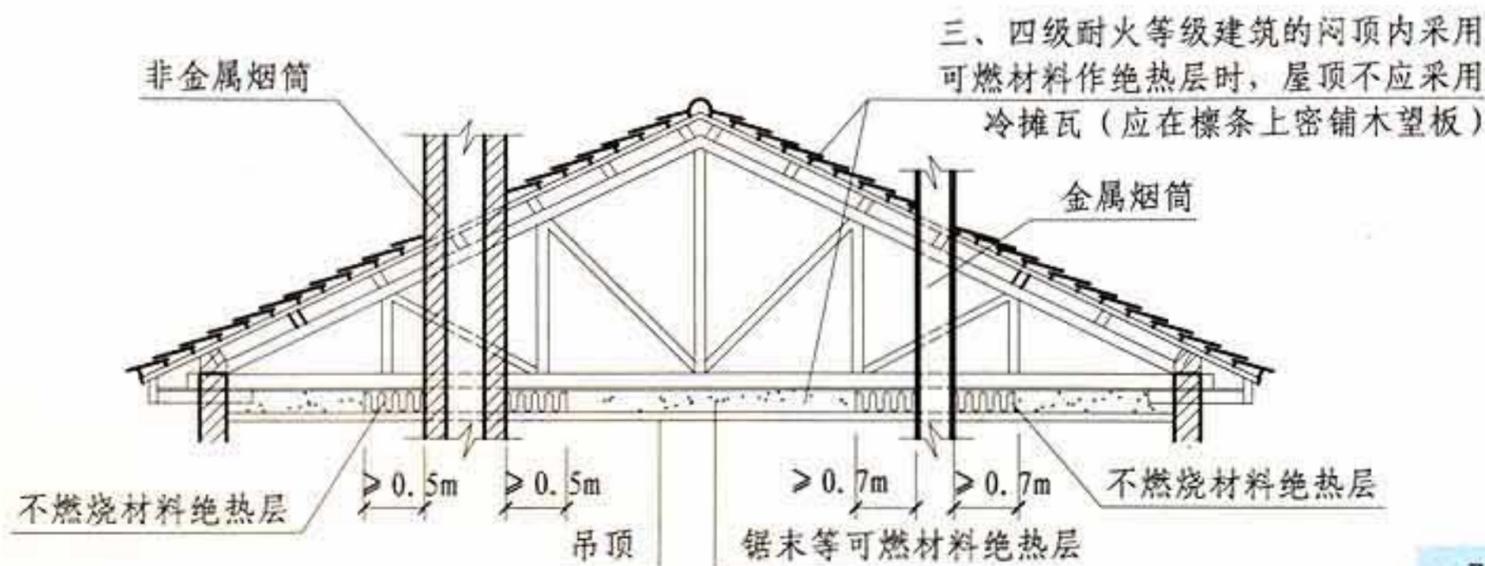
7.3 屋顶、闷顶和建筑缝隙

7.3.1 在三、四级耐火等级建筑的闷顶内采用锯末等可燃材料作绝热层时，其屋顶不应采用冷摊瓦。

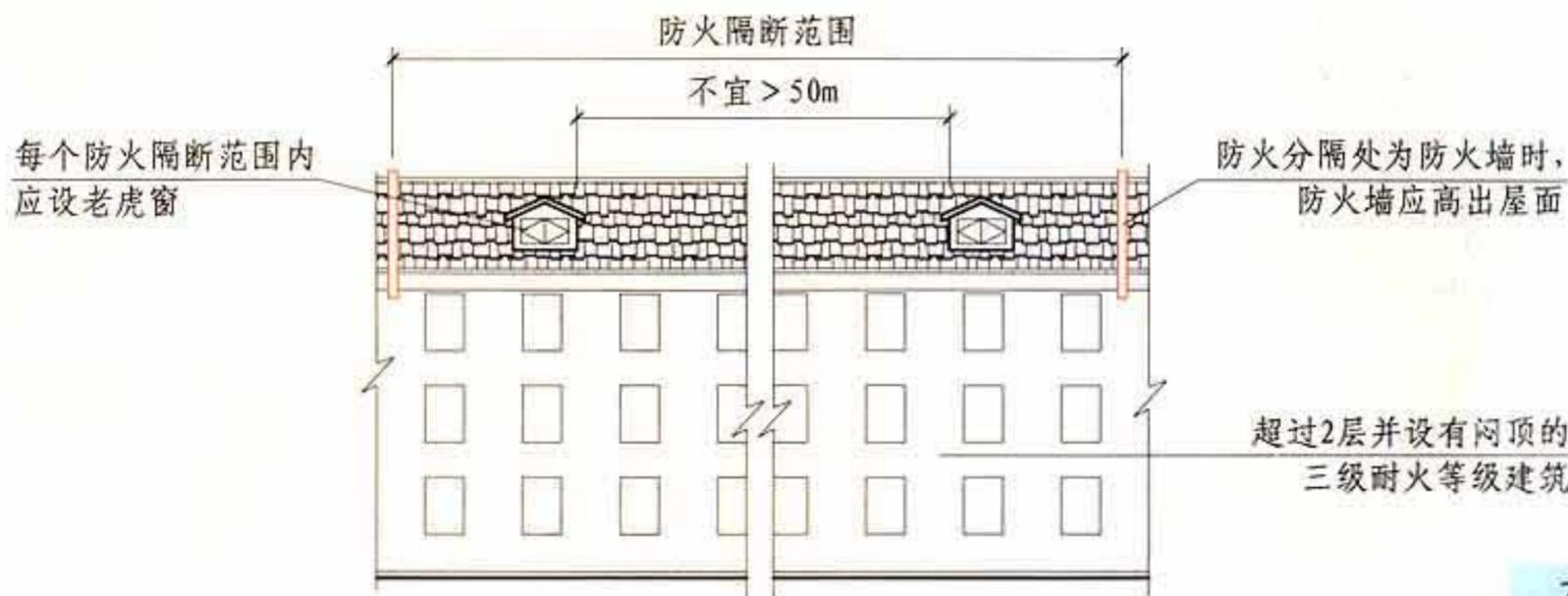
闷顶内的非金属烟囱周围0.5m、金属烟囱0.7m范围内，应采用不燃材料作绝热层。

7.3.2 建筑层数超过2层的三级耐火等级建筑，当设置有闷顶时，应在每个防火隔断范围内设置老虎窗，且老虎窗的间距不宜大于50m。

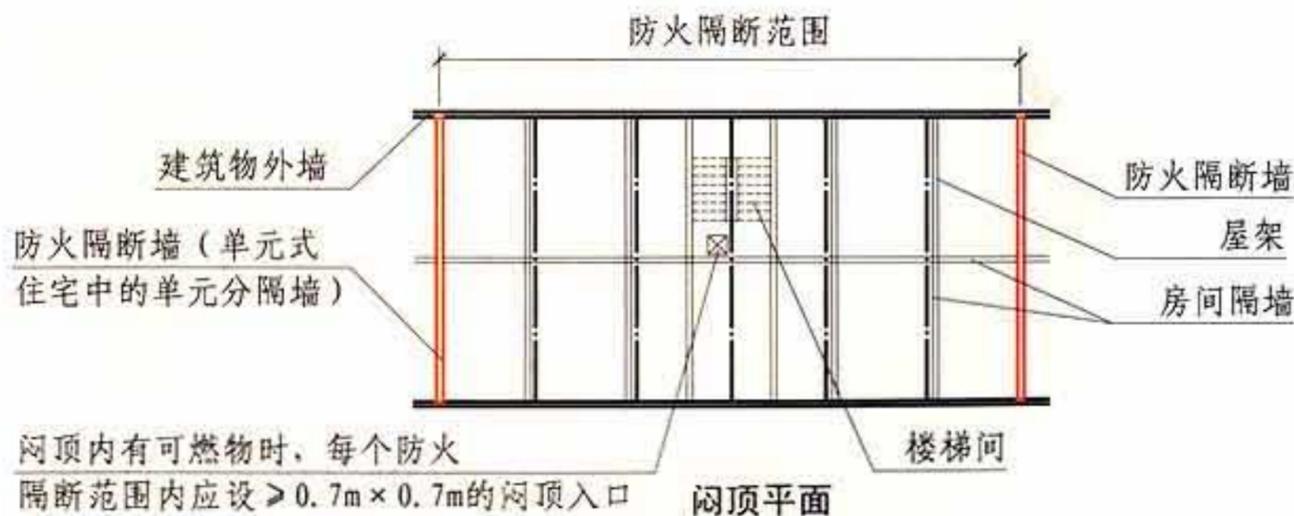
7.3.3 闷顶内有可燃物的建筑，应在每个防火隔断范围内设置不小于 $0.7\text{m} \times 0.7\text{m}$ 的闷顶入口，且公共建筑的每个防火隔断范围内的闷顶入口不宜少于2个。闷顶入口宜布置在走廊中靠近楼梯间的部位。



7.3.1 图示



7.3.2 图示



7.3.3 图示1

7.3 屋顶、闷顶和建筑缝隙

图集号

05SJ811

审核 庄敬仪

校对 王宗存

设计 卢升

页 99

设计 卢升

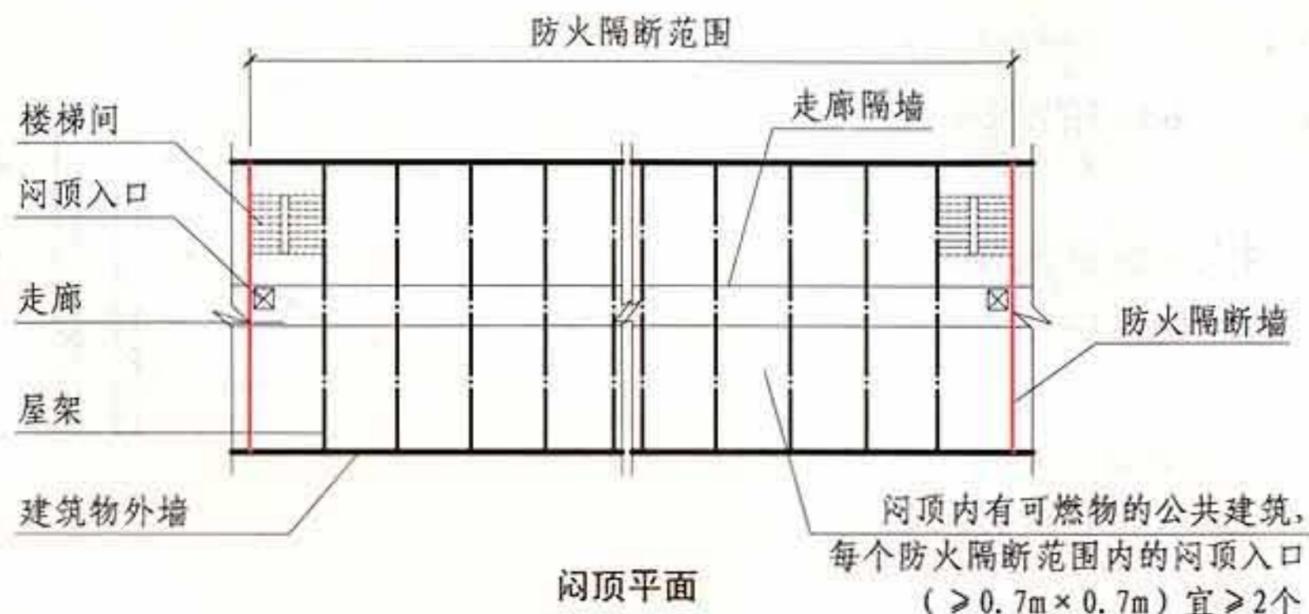
设计 卢升

设计 卢升

设计 卢升

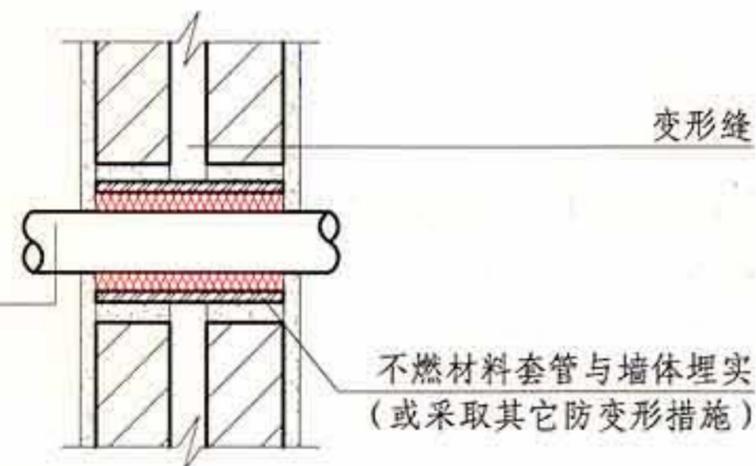
7.3.4 电线电缆、可燃气体和甲、乙、丙类液体的管道不宜穿过建筑内的变形缝；当必须穿过时，应在穿过处加设不燃材料制作的套管或采取其它防变形措施，并应采用防火封堵材料封堵。

7.3.5 防烟、排烟、采暖、通风和空气调节系统中的管道，在穿越隔墙、楼板及防火分区处的缝隙应采用防火封堵材料封堵。

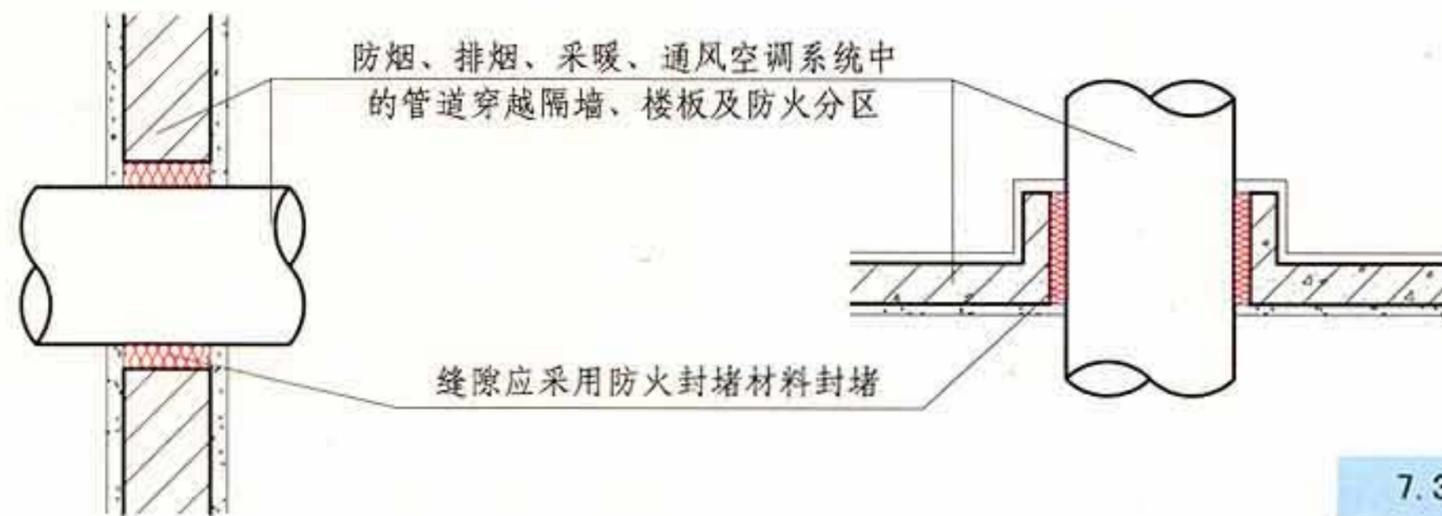


7.3.3 图示2

电线电缆、可燃气体和甲、乙、丙类液体的管道不宜穿过，必须过缝时，管道与套管之间应用防火封堵材料（如岩棉等）封堵



7.3.4 图示



7.3.5 图示

7.3 屋顶、闷顶和建筑缝隙

图集号 05SJ811

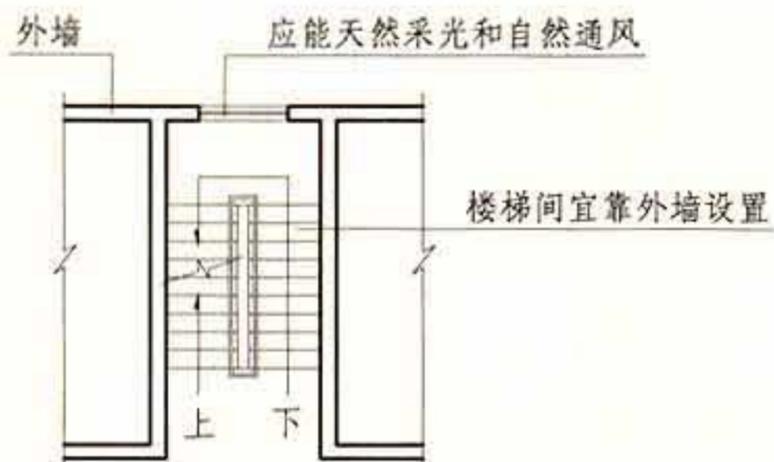
审核 庄敬仪 校对 王宗存 王宗存 设计 卢升 卢升

页 100

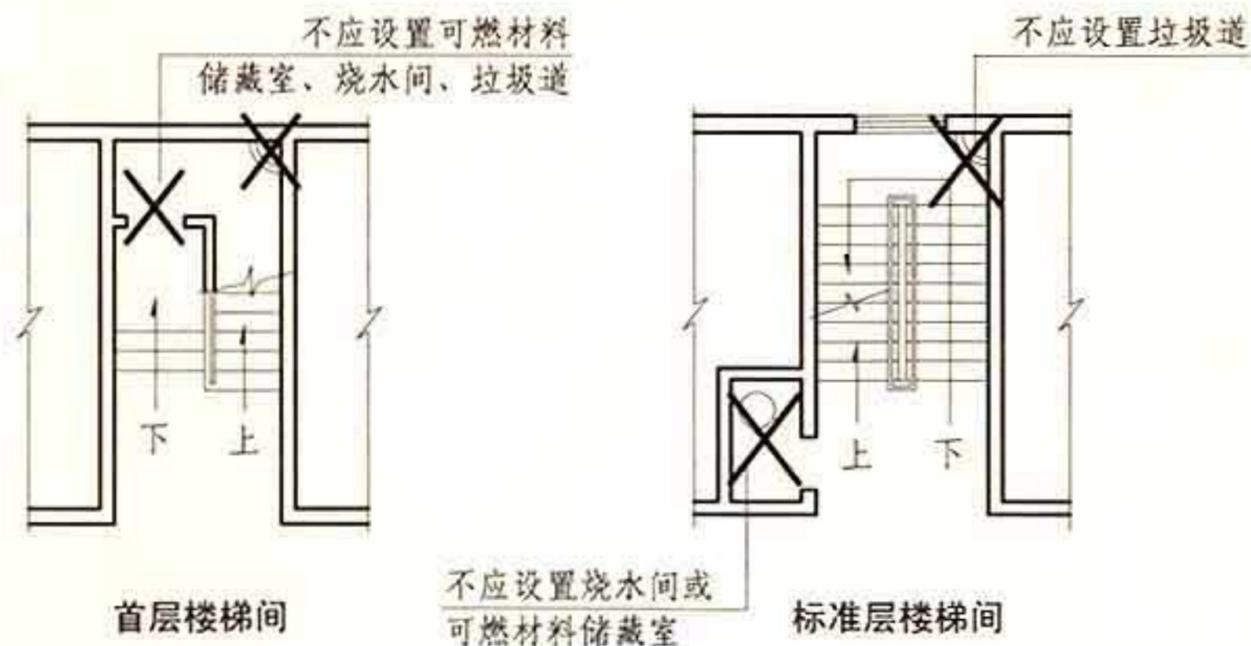
7.4 楼梯间、楼梯和门

7.4.1 疏散用的楼梯间应符合下列规定：

- 1 楼梯间应能天然采光和自然通风，并宜靠外墙设置【图示1】；
- 2 楼梯间内不应设置烧水间、可燃材料储藏室、垃圾道【图示2】；
- 3 楼梯间内不应有影响疏散的凸出物或其它障碍物【图示3】；

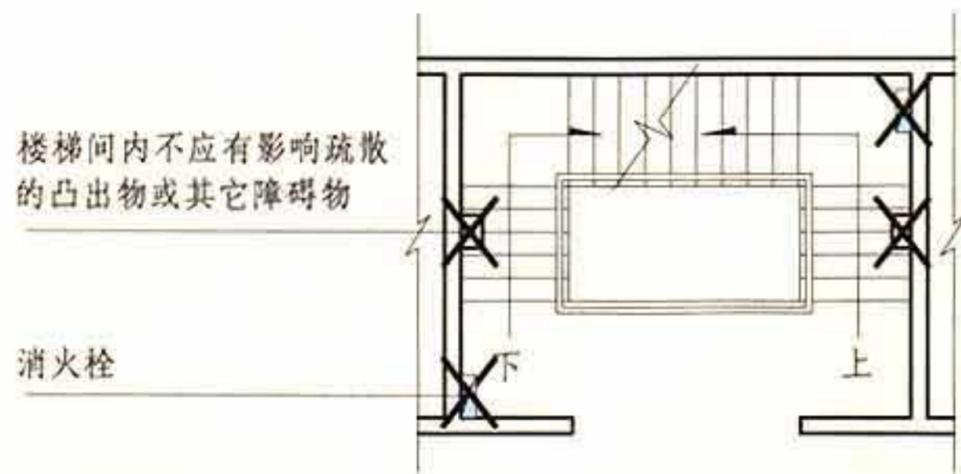


7.4.1 图示1

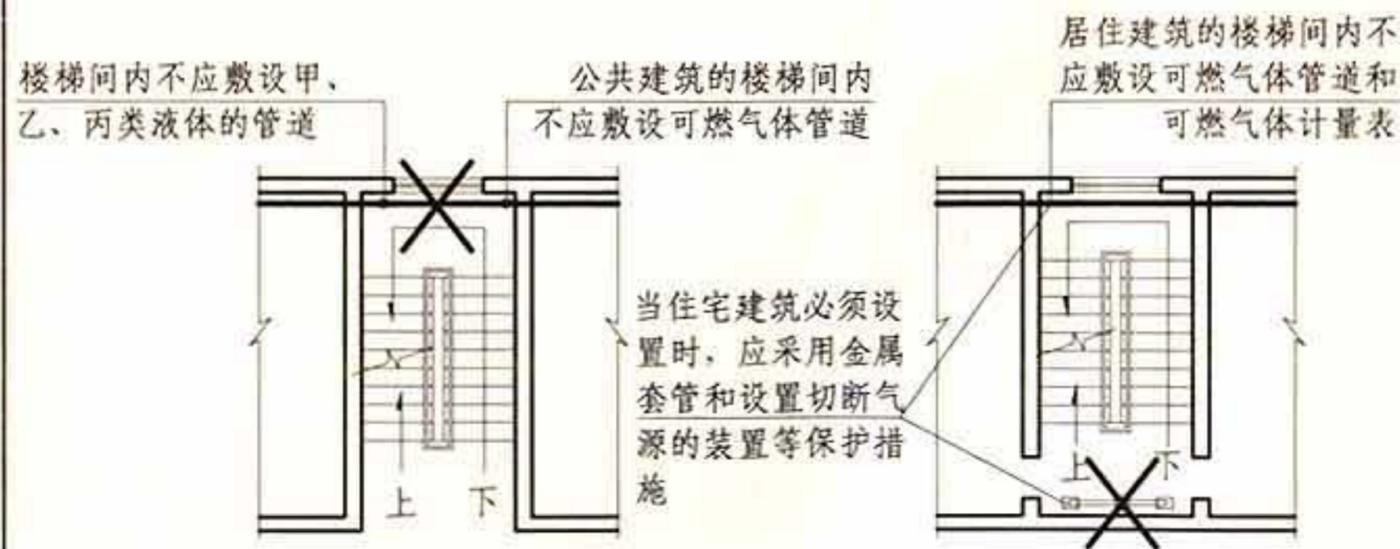


7.4.1 图示2

- 4 楼梯间内不应敷设甲、乙、丙类液体的管道【图示4】；
- 5 公共建筑的楼梯间内不应敷设可燃气体管道【图示4】；
- 6 居住建筑的楼梯间内不应敷设可燃气体管道和设置可燃气体计量表。当住宅建筑必须设置时，应采用金属套管和设置切断气源的装置等保护措施【图示5】。



7.4.1 图示3



7.4.1 图示4

7.4.1 图示5

7.4 楼梯间、楼梯和门

图集号

05SJ811

审核

庄敬仪

校对

王宗存

设计

卢升

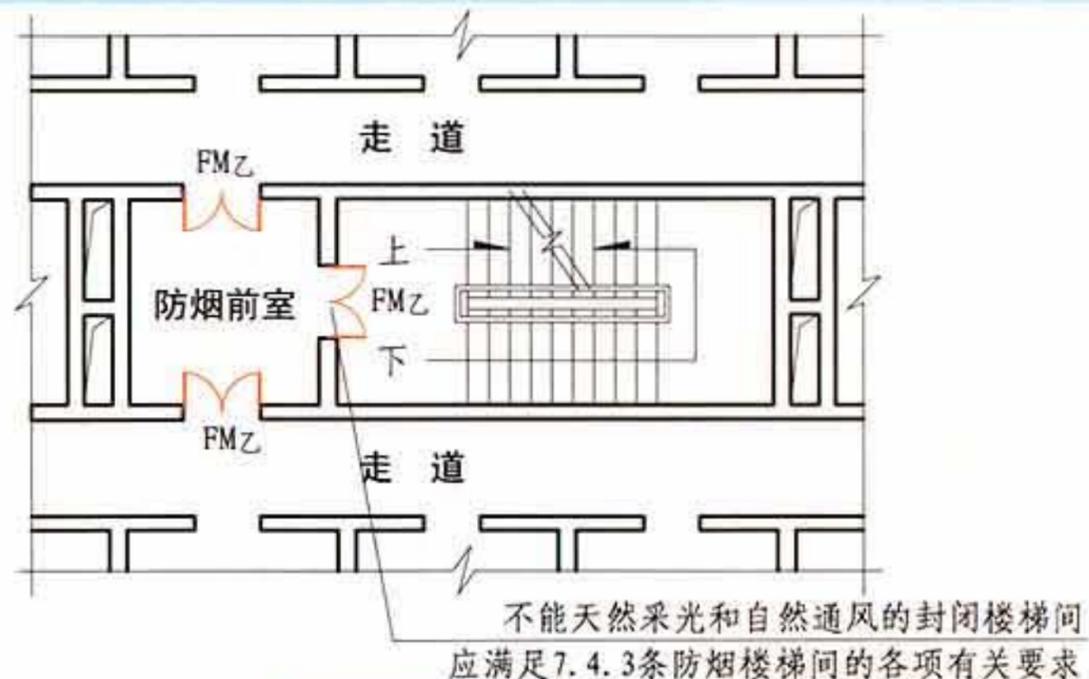
页

101

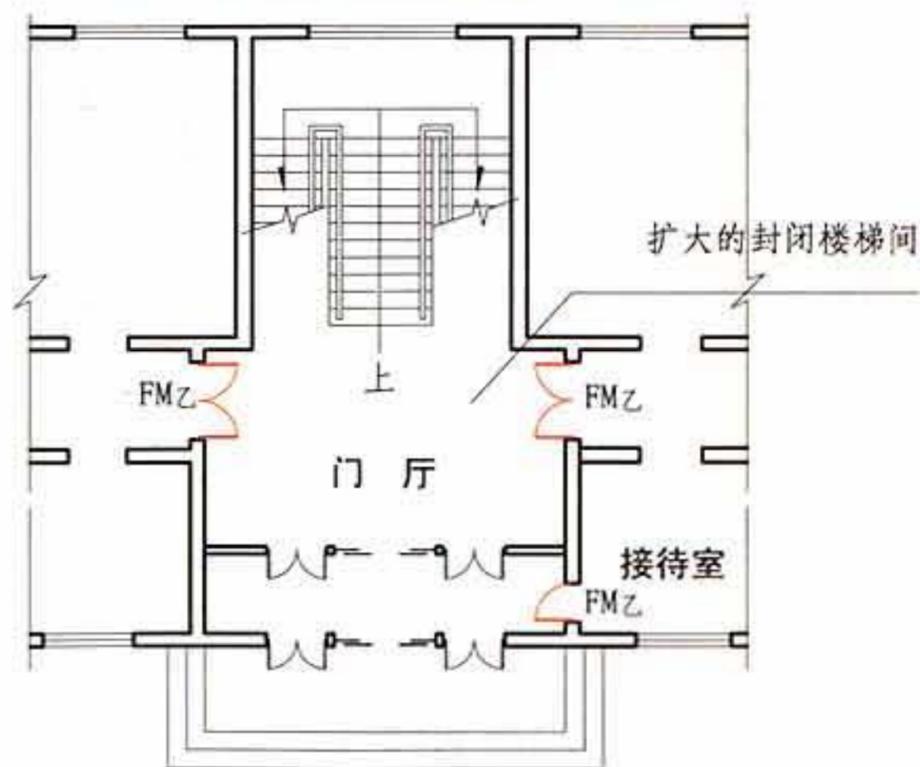
101

7.4.2 封闭楼梯间除应符合本规范第7.4.1条的规定外，尚应符合下列规定：

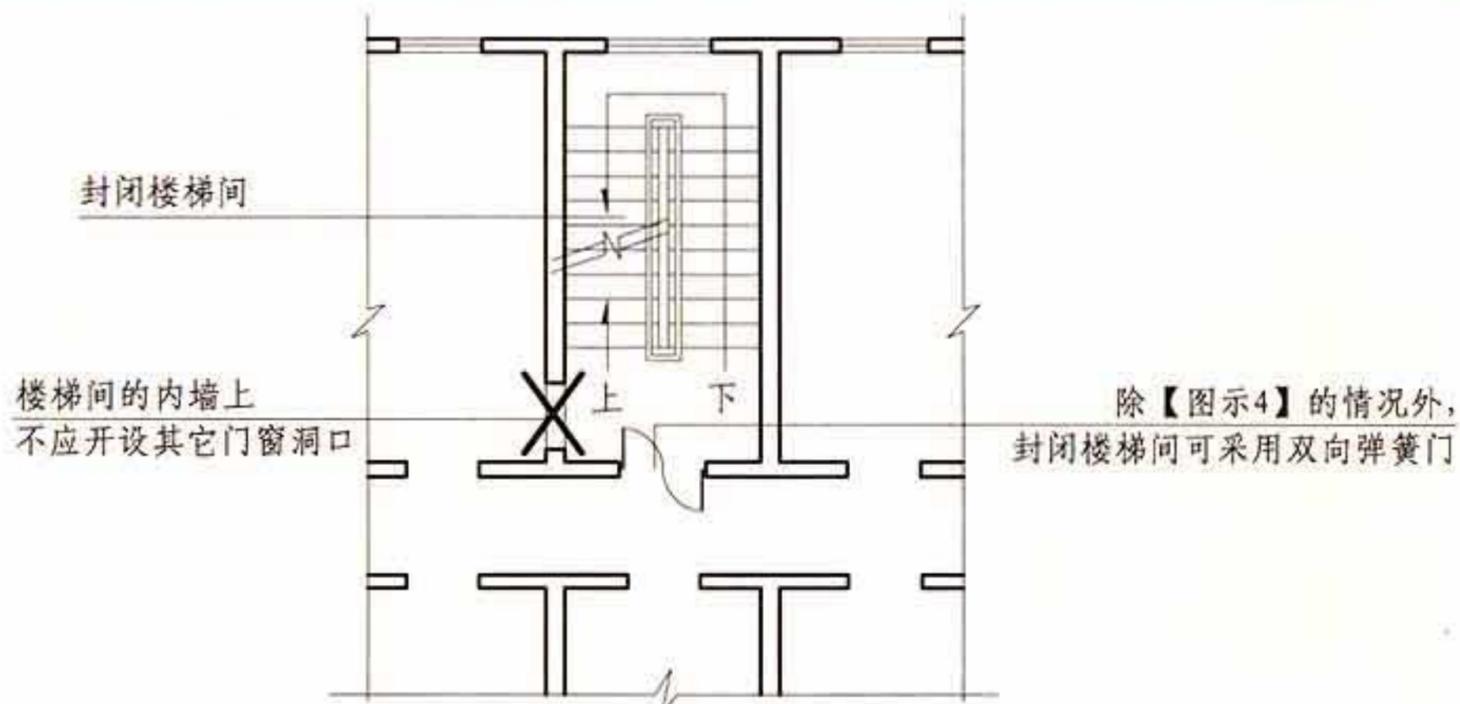
- 1 当不能天然采光和自然通风时，应按防烟楼梯间的要求设置【图示1】；
- 2 楼梯间的首层可将走道和门厅等包括在楼梯间内，形成扩大的封闭楼梯间，但应采用乙级防火门等措施与其它走道和房间隔开【图示2】；
- 3 除楼梯间的门之外，楼梯间的内墙上不应开设其它门窗洞口【图示3】；
- 4 高层厂房（仓库）、人员密集的公共建筑、人员密集的多层丙类厂房设置封闭楼梯间时，通向楼梯间的门应采用乙级防火门，并应向疏散方向开启【图示4】；
- 5 其它建筑封闭楼梯间的门可采用双向弹簧门【图示4】。



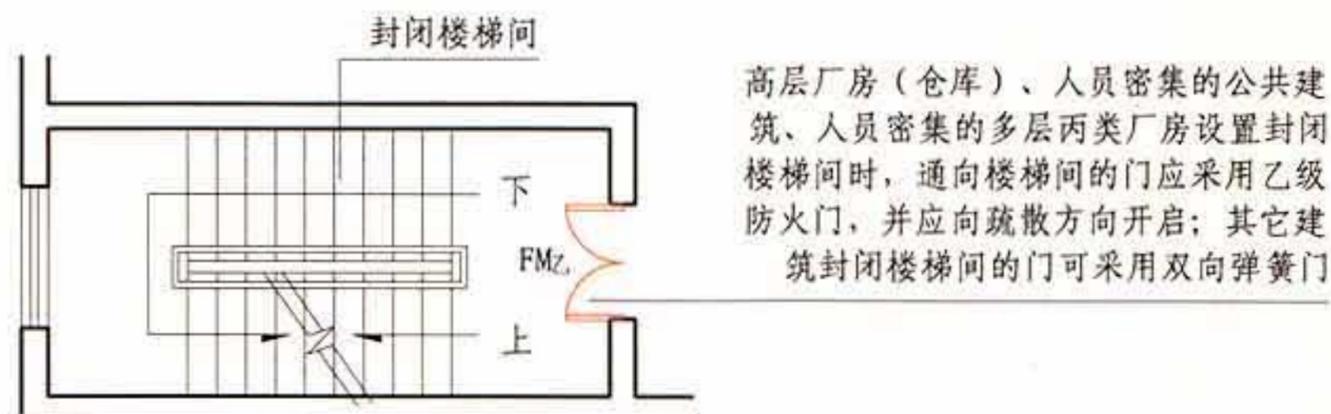
7.4.2图示1



7.4.2图示2



7.4.2图示3



7.4.2图示4

高层厂房（仓库）、人员密集的公共建筑、人员密集的多层丙类厂房设置封闭楼梯间时，通向楼梯间的门应采用乙级防火门，并应向疏散方向开启；其它建筑封闭楼梯间的门可采用双向弹簧门

7.4 楼梯间、楼梯和门

图集号

05SJ811

审核

庄敬仪

校对

王宗存

设计

卢升

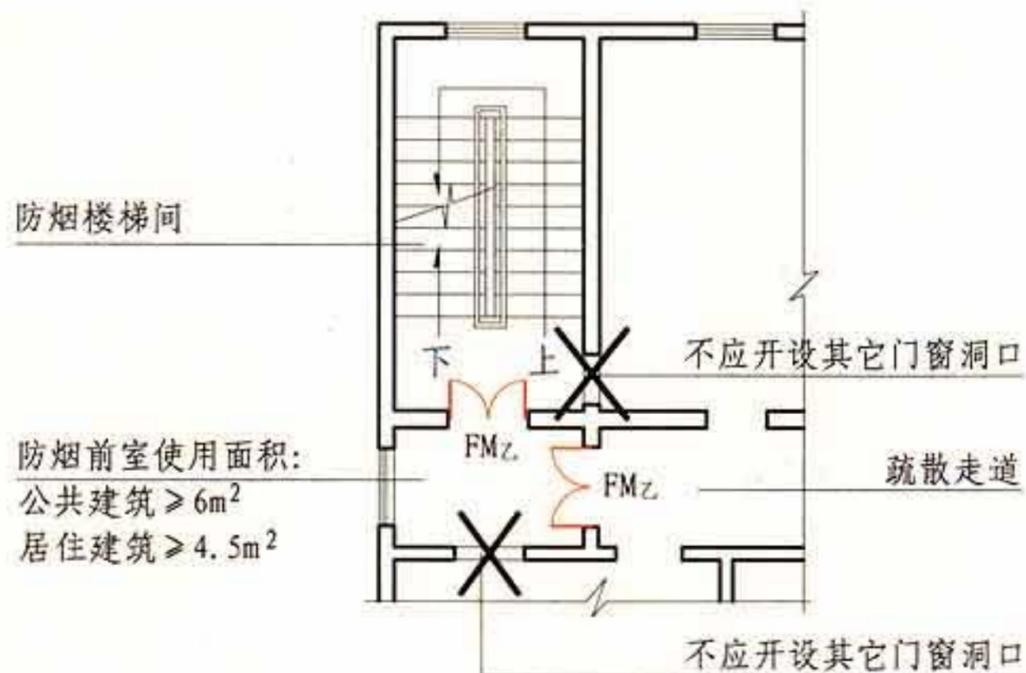
页

102

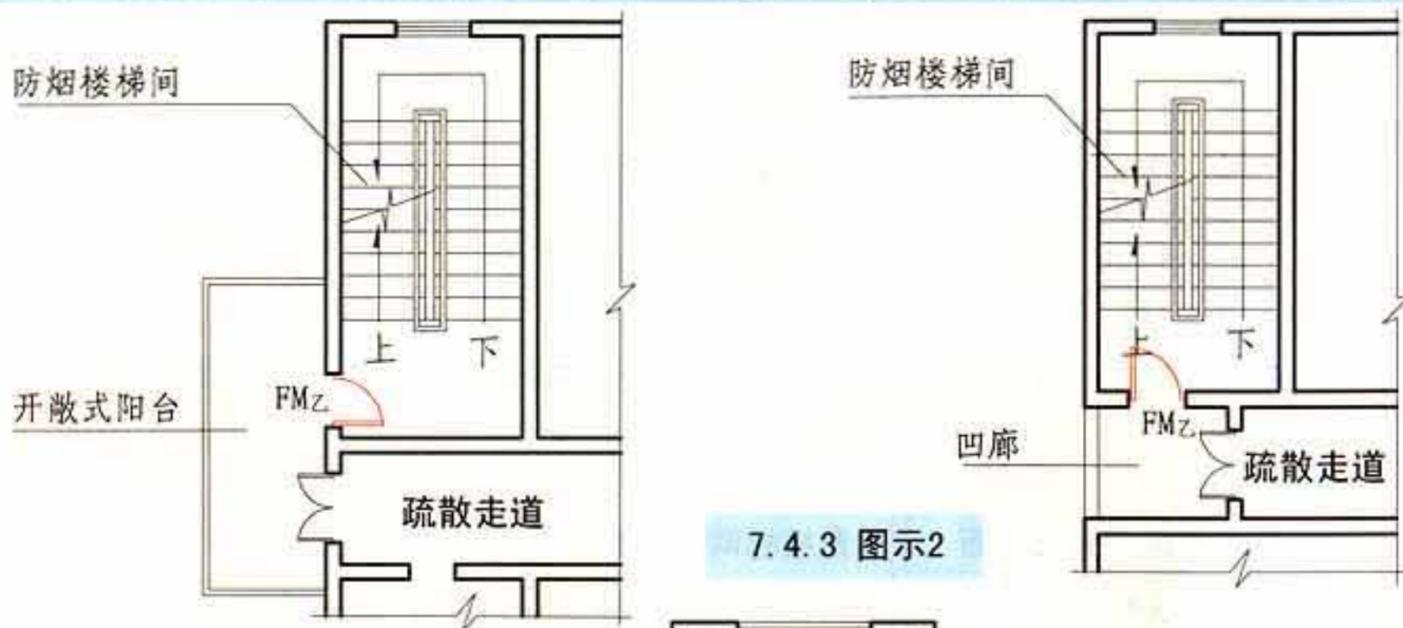
102

7.4.3 防烟楼梯间应符合本规范第7.4.1条的规定外，尚应符合下列规定：

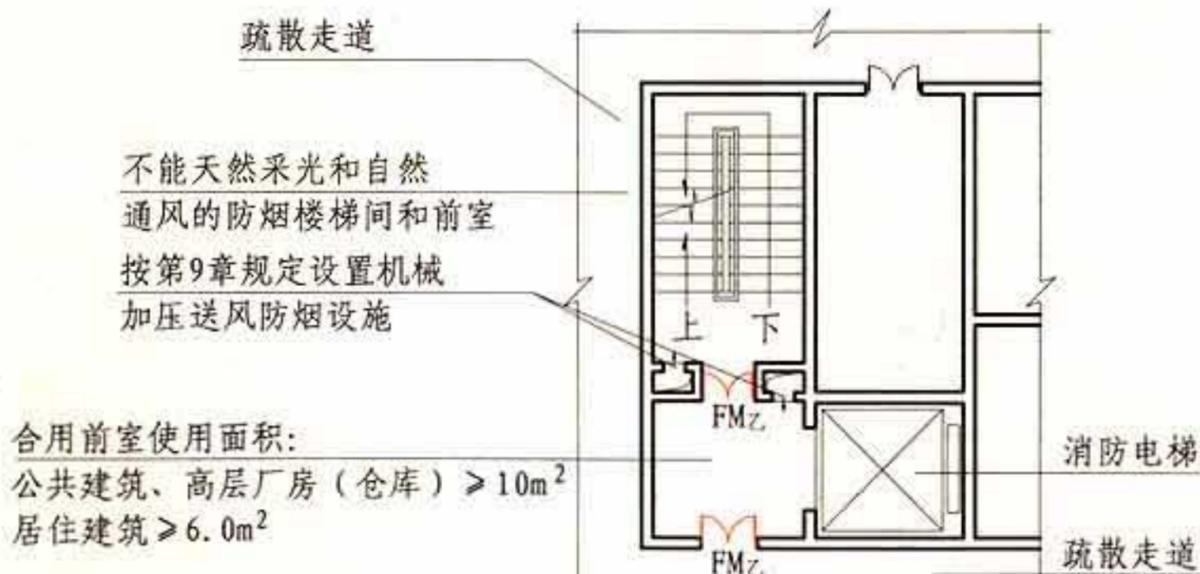
- 1 当不能天然采光和自然通风时，楼梯间应按本规范第9章的规定设置防烟或排烟设施，应按本规范第11章的规定设置消防应急照明设施；
- 2 在楼梯间入口处应设置防烟前室【图示1】、开敞式阳台或凹廊等【图示2】。防烟前室可与消防电梯间前室合用【图示3】；
- 3 前室的使用面积：公共建筑不应小于 $6.0m^2$ ，居住建筑不应小于 $4.5m^2$ 【图示1】；合用前室的使用面积：公共建筑、高层厂房以及高层仓库不应小于 $10.0m^2$ ，居住建筑不应小于 $6.0m^2$ 【图示3】；
- 4 疏散走道通向前室以及前室通向楼梯间的门应采用乙级防火门【图示1】、【图示3】；
- 5 除楼梯间门和前室门外，防烟楼梯间及其前室的内墙上不应开设其它门窗洞口（住宅除外）【图示1】；
- 6 楼梯间的首层可将走道和门厅等包括在楼梯间前室内，形成扩大的防烟前室，但应采用乙级防火门等措施与其它走道和房间隔开【图示4】。



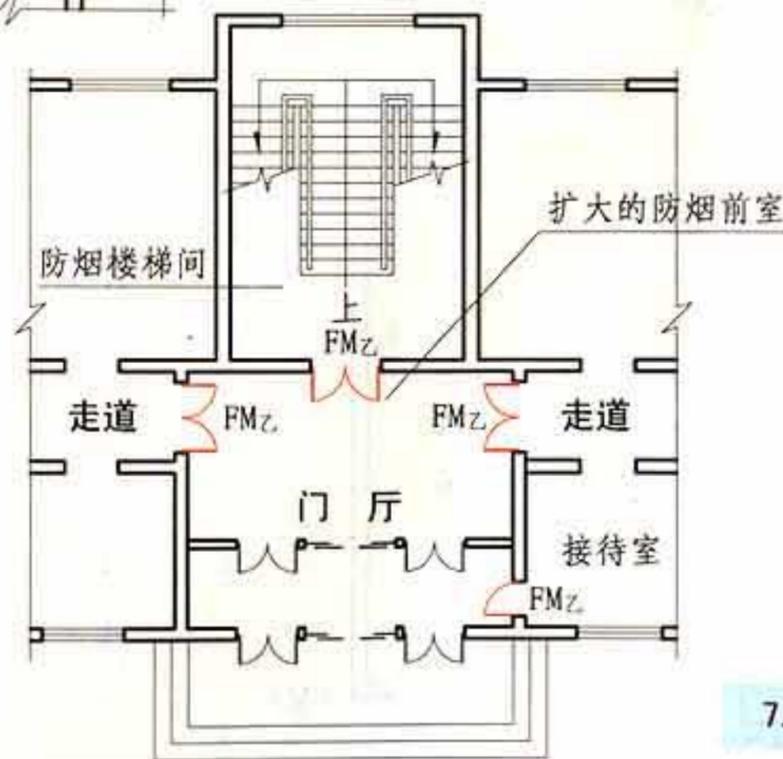
7.4.3 图示1



7.4.3 图示2



7.4.3 图示3



7.4.3 图示4

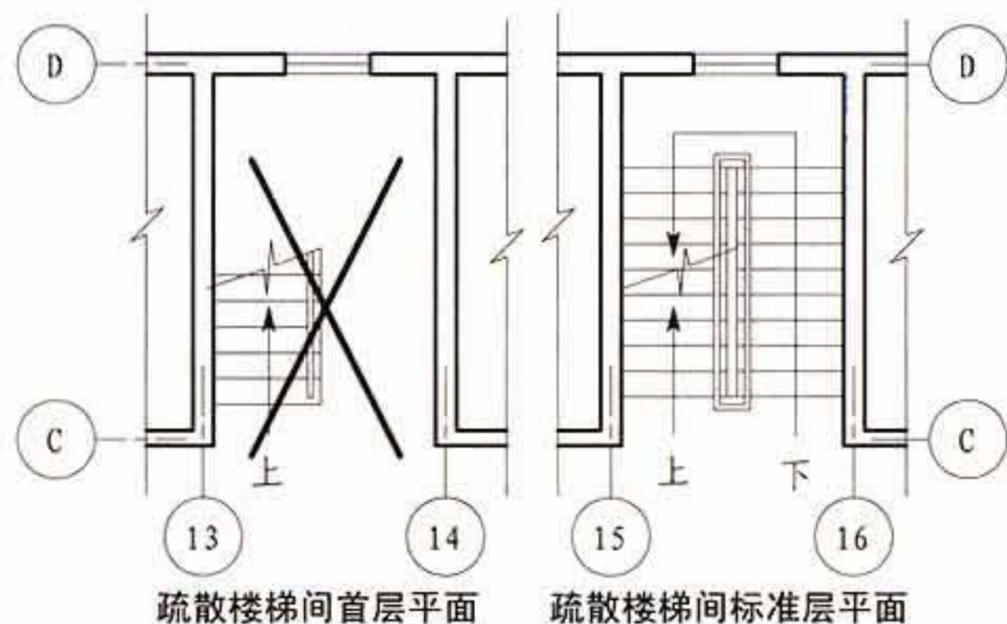
7.4 楼梯间、楼梯和门

图集号 05SJ811

7.4.4 建筑物中的疏散楼梯间在各层的平面位置不应改变【图示1】。

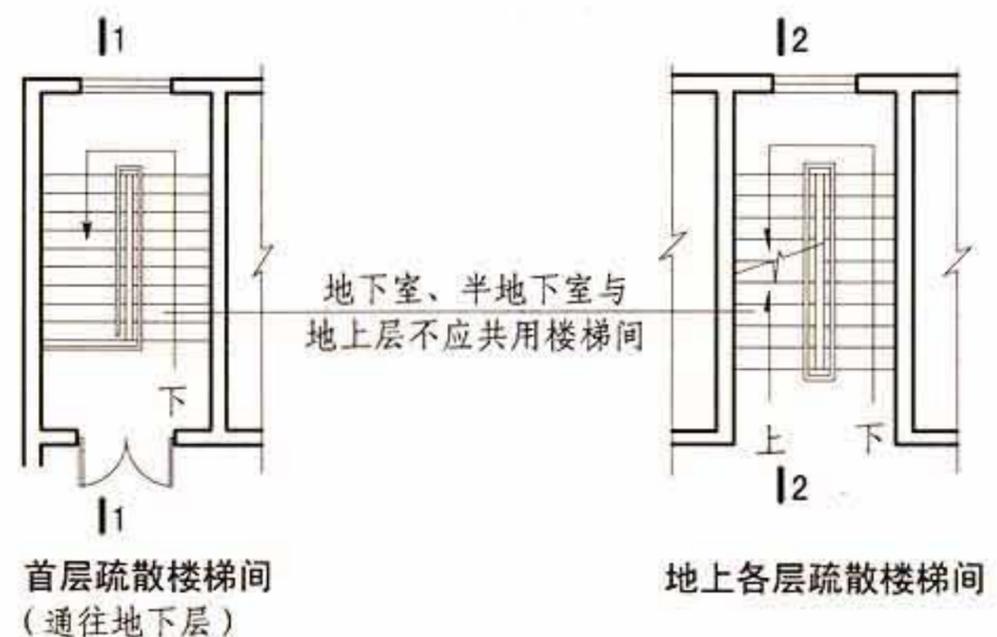
地下室、半地下室的楼梯间，在首层应采用耐火极限不低于2.00h的不燃烧体隔墙与其他部位隔开并应直通室外，当必须在隔墙上开门时，应采用乙级防火门【图示2】。

地下室、半地下室与地上层不应共用楼梯间【图示3】，当必须共用楼梯间时，在首层应采用耐火极限不低于2.00h的不燃烧体隔墙和乙级防火门将地下、半地下部分与地上部分的连通部位完全隔开，并应有明显标志【图示4】。

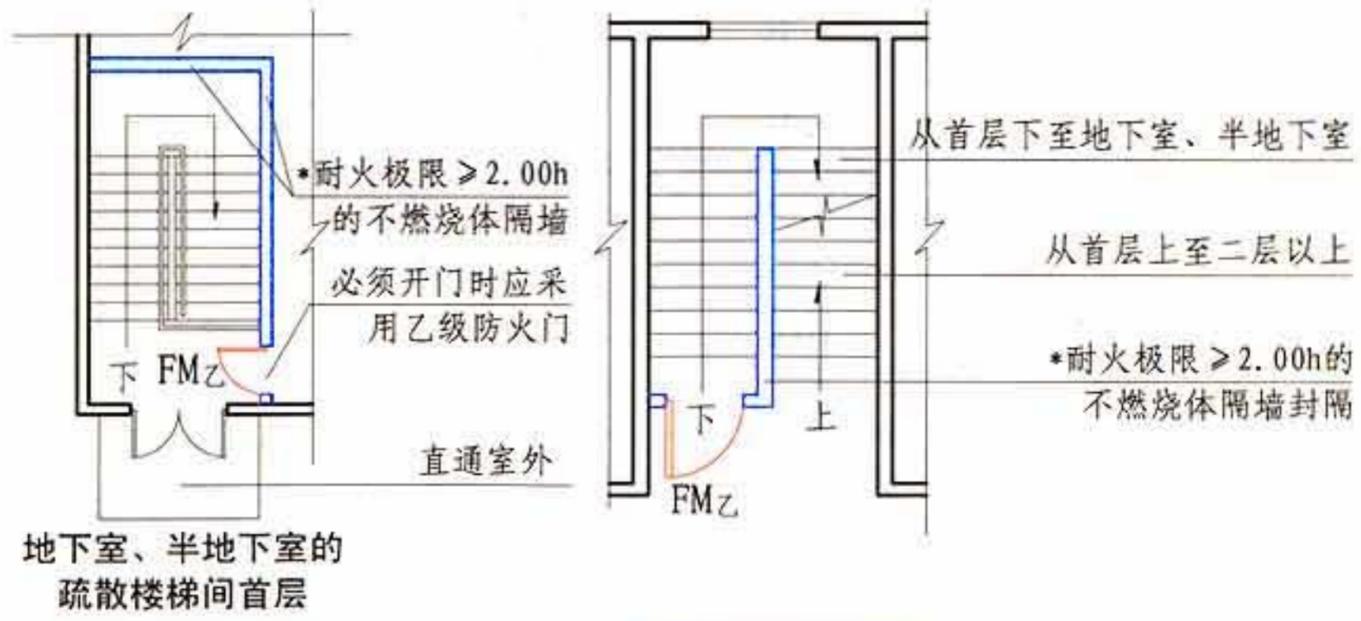


[注释]楼梯在各层的平面位置不应改变。

7.4.4 图示1

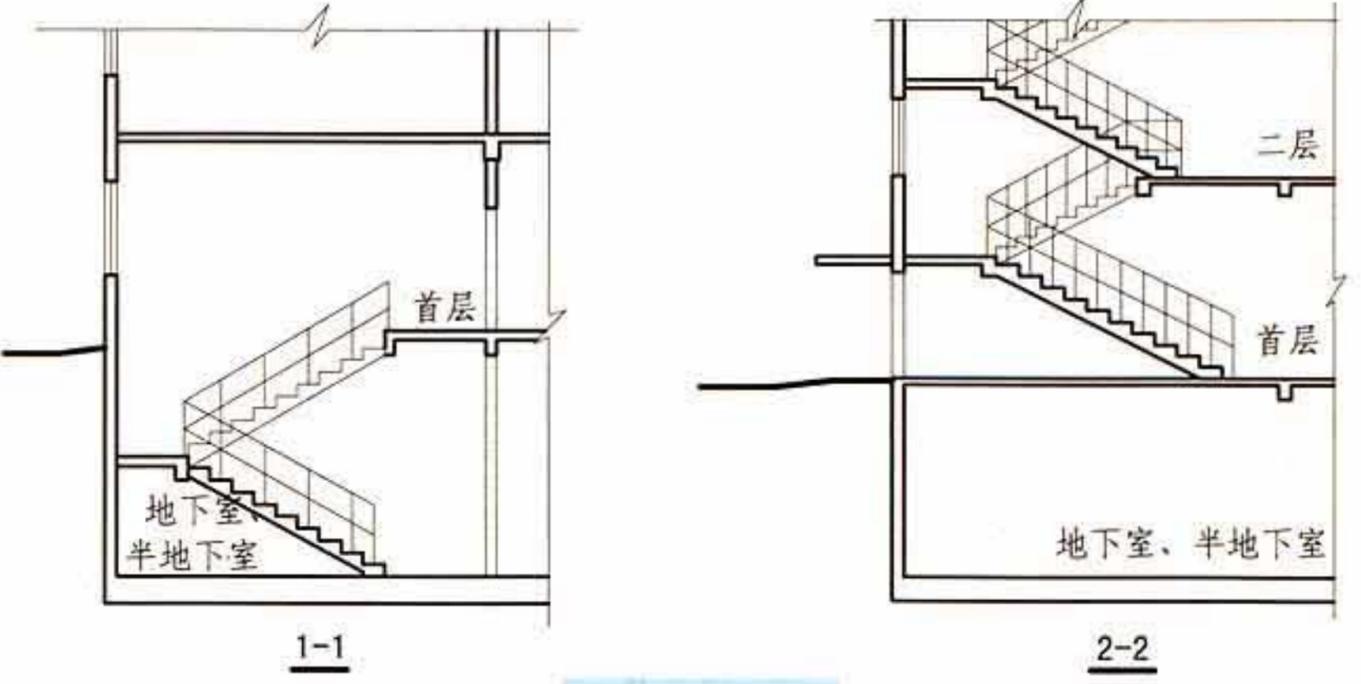


7.4.4 图示3



7.4.4 图示2

7.4.4 图示4



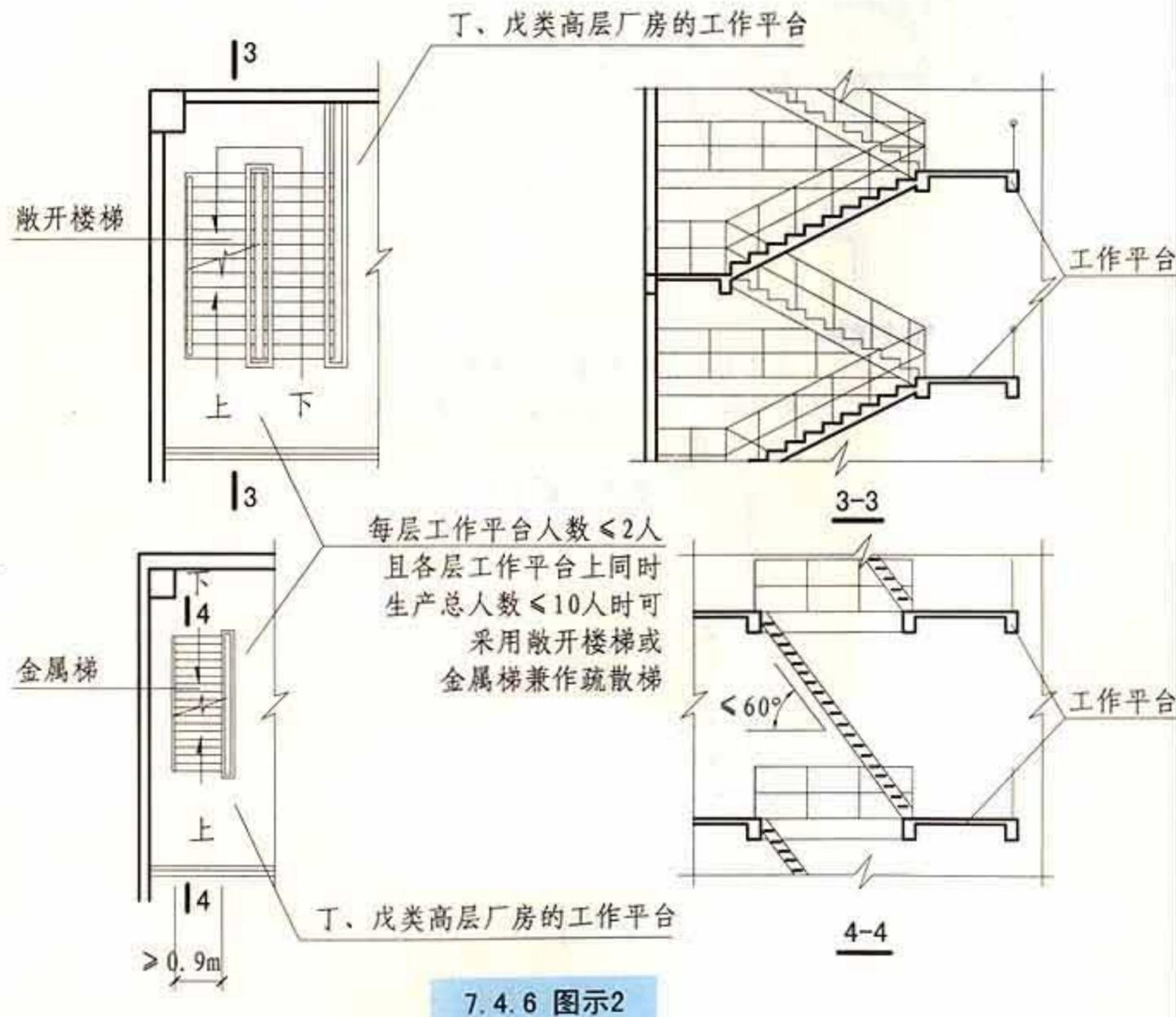
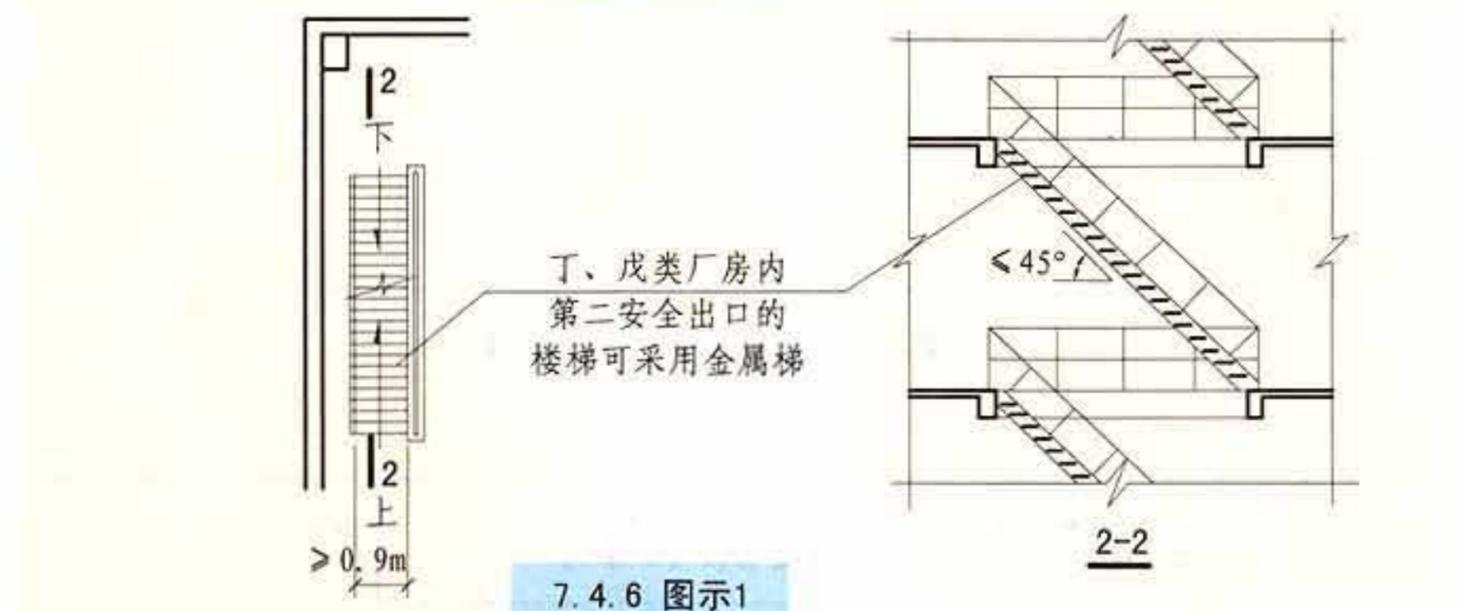
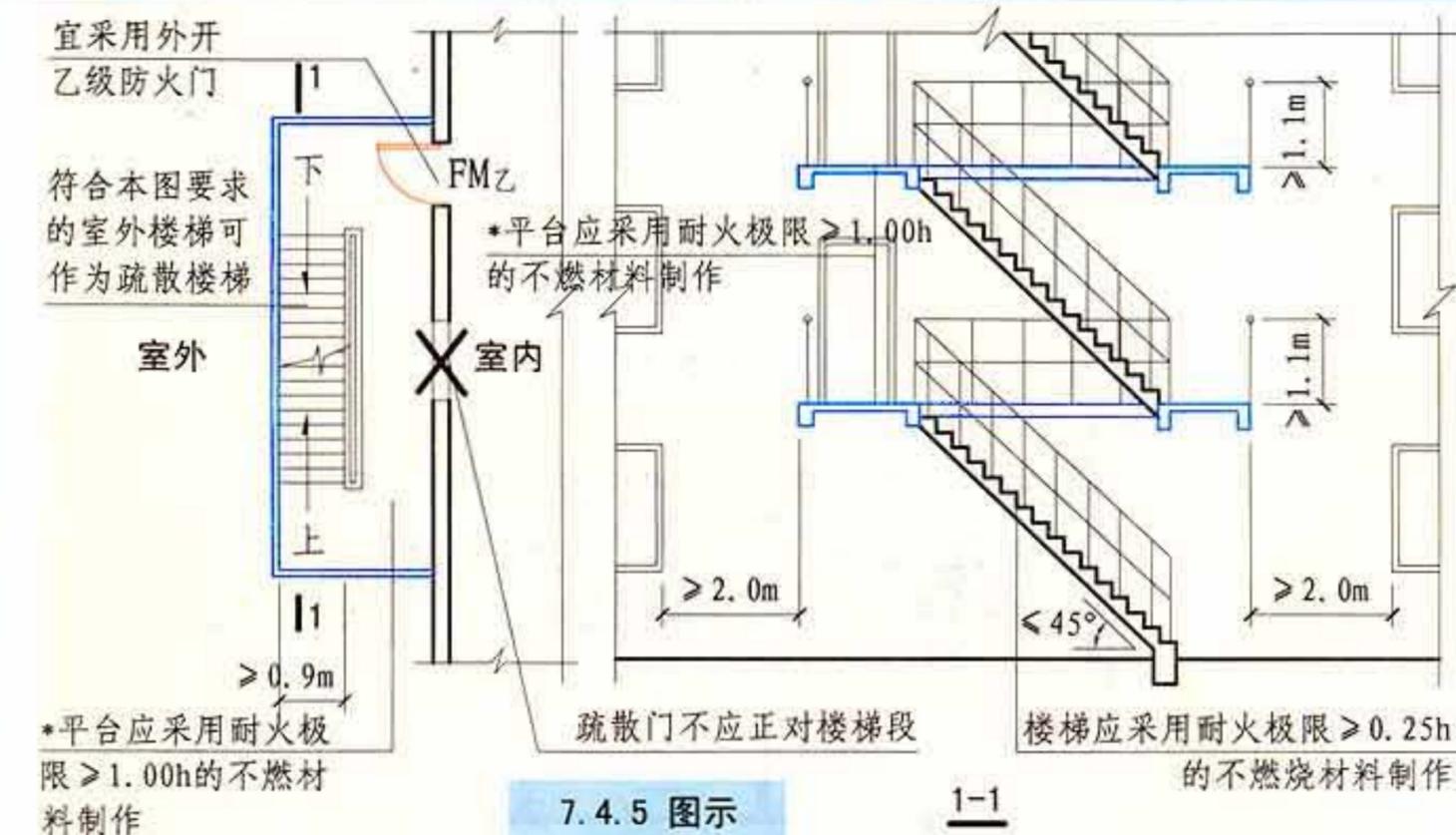
7.4 楼梯间、楼梯和门							图集号	05SJ811
审核	庄敬仪	校对	王宗存	王宗存	设计	卢升	页	104

7.4.5 室外楼梯符合下列规定时可作为疏散楼梯:

- 1 栏杆扶手的高度不应小于1.1m, 楼梯的净宽度不应小于0.9m;
- 2 倾斜角度不应大于45°;
- 3 楼梯段和平台均应采取不燃材料制作。平台的耐火极限不应低于1.00h, 楼梯段的耐火极限不应低于0.25h;
- 4 通向室外楼梯的门宜采用乙级防火门, 并应向室外开启;
- 5 除疏散门外, 楼梯周围2m内的墙面上不应设置门窗洞口。疏散门不应正对楼梯段。

7.4.6 用作丁、戊类厂房内第二安全出口的楼梯可采用金属梯, 但其净宽度不应小于0.9m, 倾斜角度不应大于45° 【图示1】。

丁、戊类高层厂房, 当每层工作平台人数不超过2人且各层工作平台上同时生产人数总和不超过10人时, 可采用敞开楼梯, 或采用净宽度不小于0.9m、倾斜角度小于等于60° 的金属梯兼作疏散梯【图示2】。

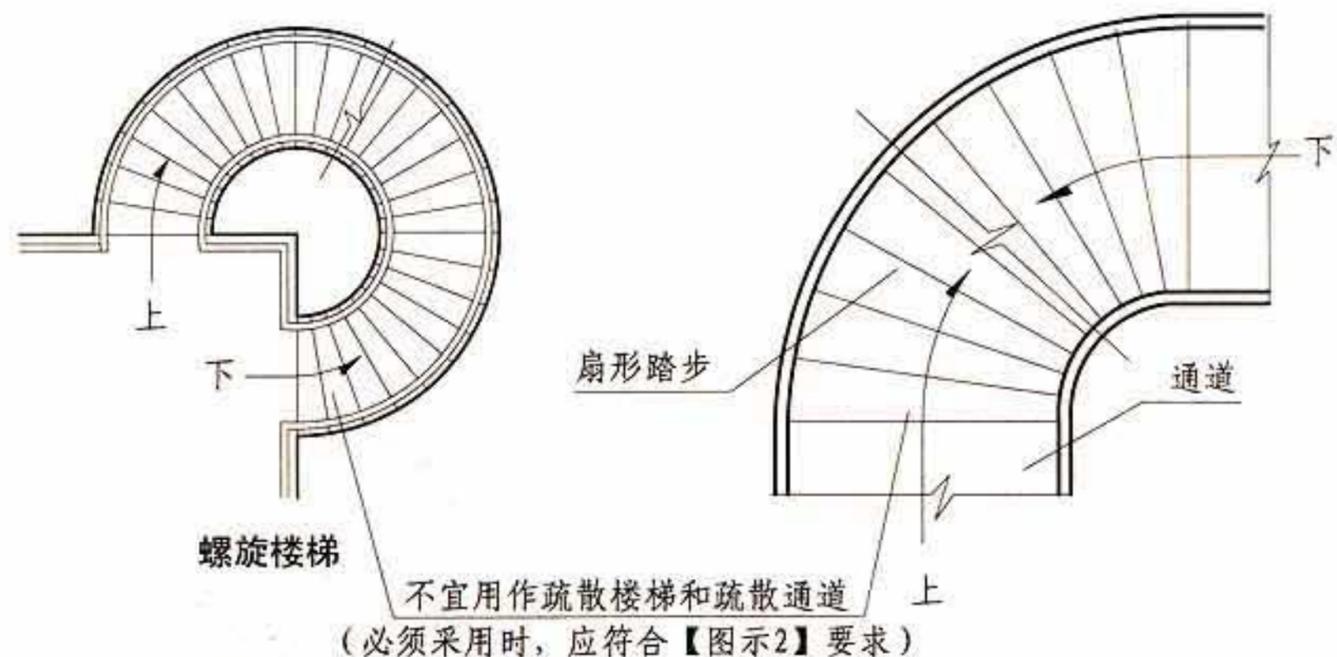


7.4 楼梯间、楼梯和门							图集号	05SJ811
审核	庄敬仪	校对	王宗存	王宗存	设计	卢升	页	105

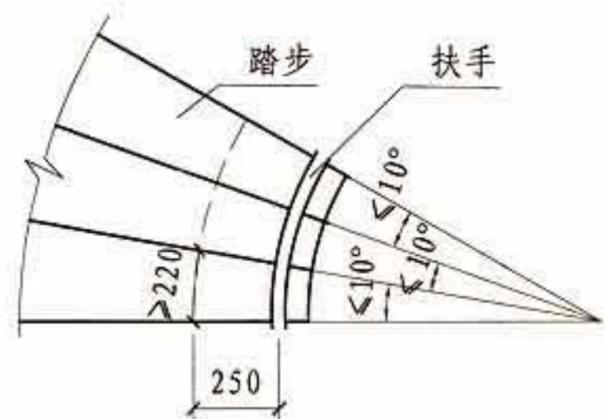
7.4.7 疏散用楼梯和疏散通道上的阶梯不宜采用螺旋楼梯和扇形踏步【图示1】。当必须采用时，踏步上下两级所形成的平面角度不应大于 10° ，且每级离扶手250mm处的踏步深度不应小于220mm【图示2】。

7.4.8 公共建筑的室内疏散楼梯两梯段扶手间的水平净距不宜小于150mm。

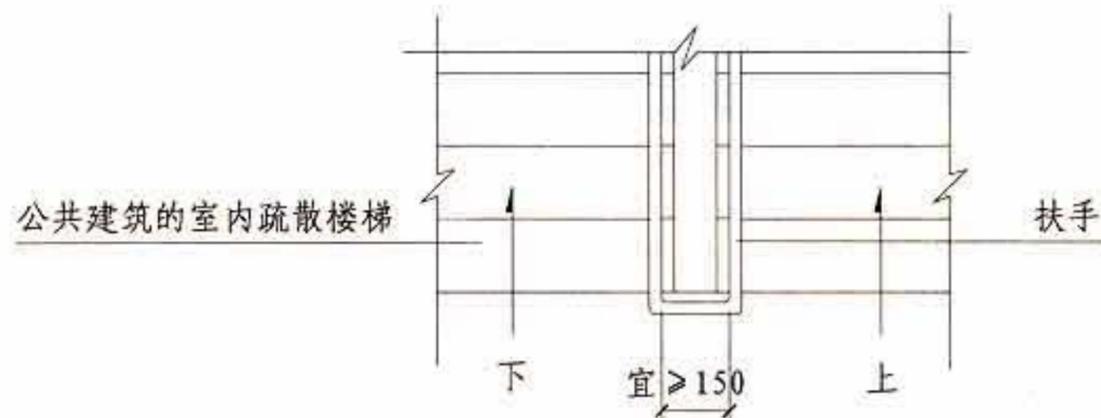
7.4.9 高度大于10m的三级耐火等级建筑应设置通至屋顶的室外消防梯。室外消防梯不应面对老虎窗，宽度不应小于0.6m，且宜从离地面3.0m高处设置。



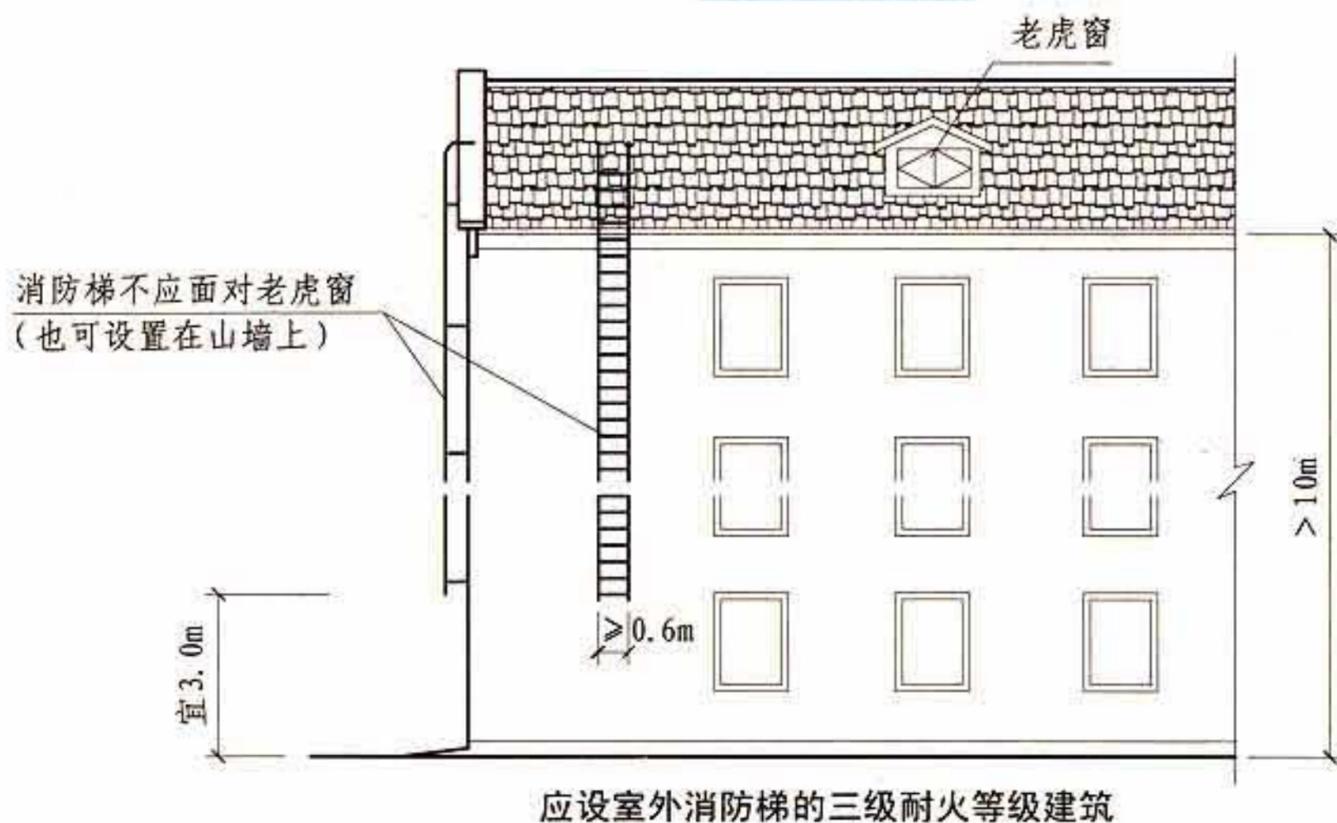
7.4.7 图示1



7.4.7 图示2



7.4.8 图示



7.4.9 图示

7.4 楼梯间、楼梯和门

图集号

05SJ811

审核 庄敬仪 校对 王宗存 王宗存 设计 卢升 卢升

页

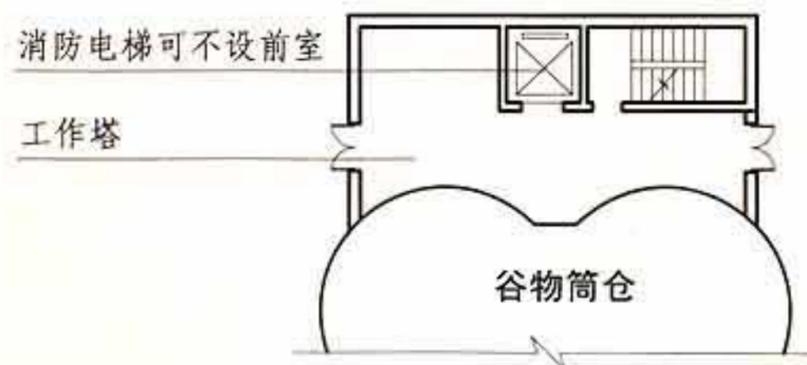
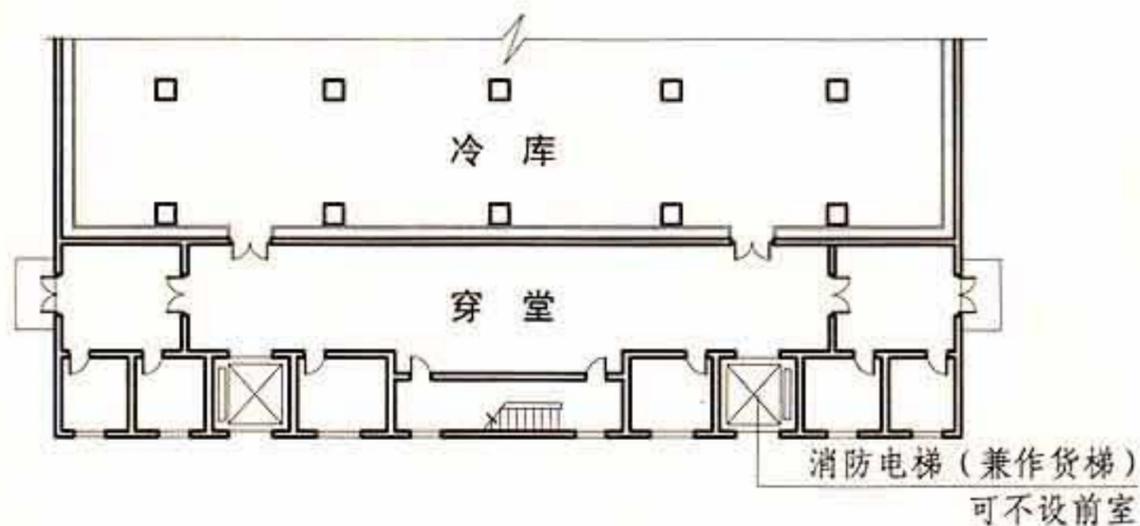
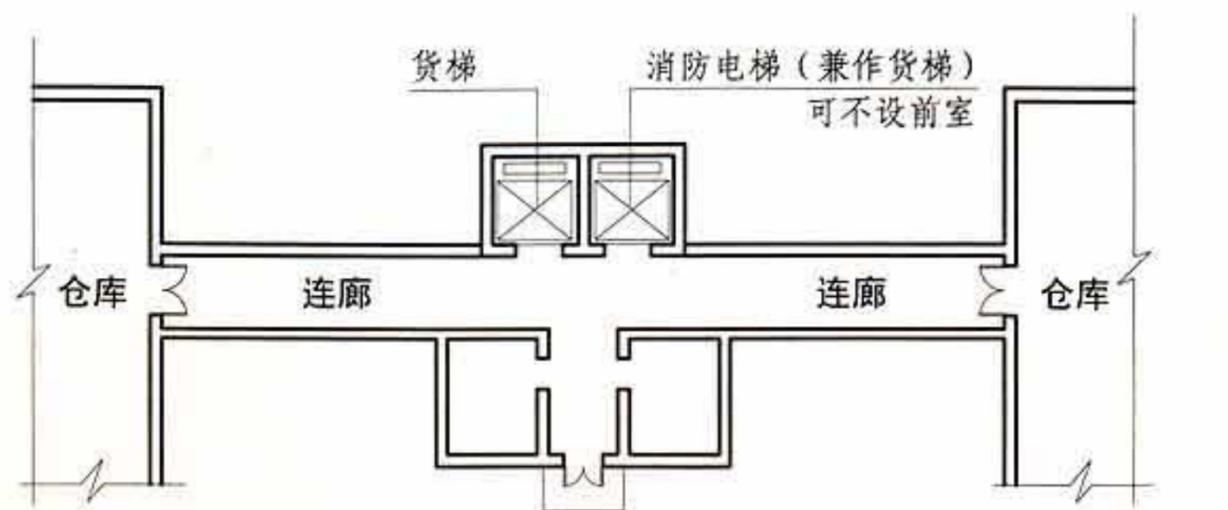
106

7.4.10 消防电梯的设置应符合下列规定:

1 消防电梯间应设置前室。前室的使用面积应符合本规范第7.4.3条的规定,前室的门应采用乙级防火门【图示1】;

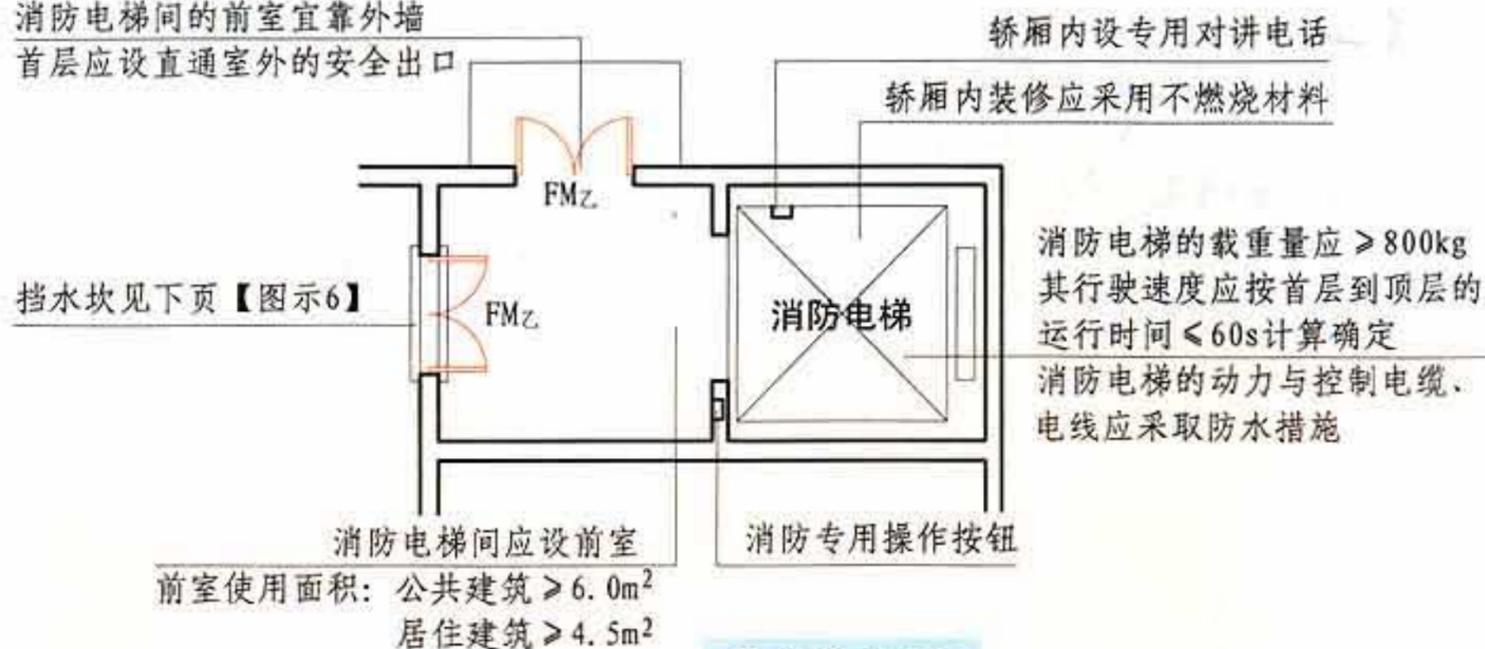
注:设置在仓库连廊、冷库穿堂或谷物筒仓工作塔内的消防电梯,可不设置前室【图示2】。

2 前室宜靠外墙设置,在首层应设置直通室外的安全出口【图示1】或经过长度小于等于30m的通道通向室外【图示3】;

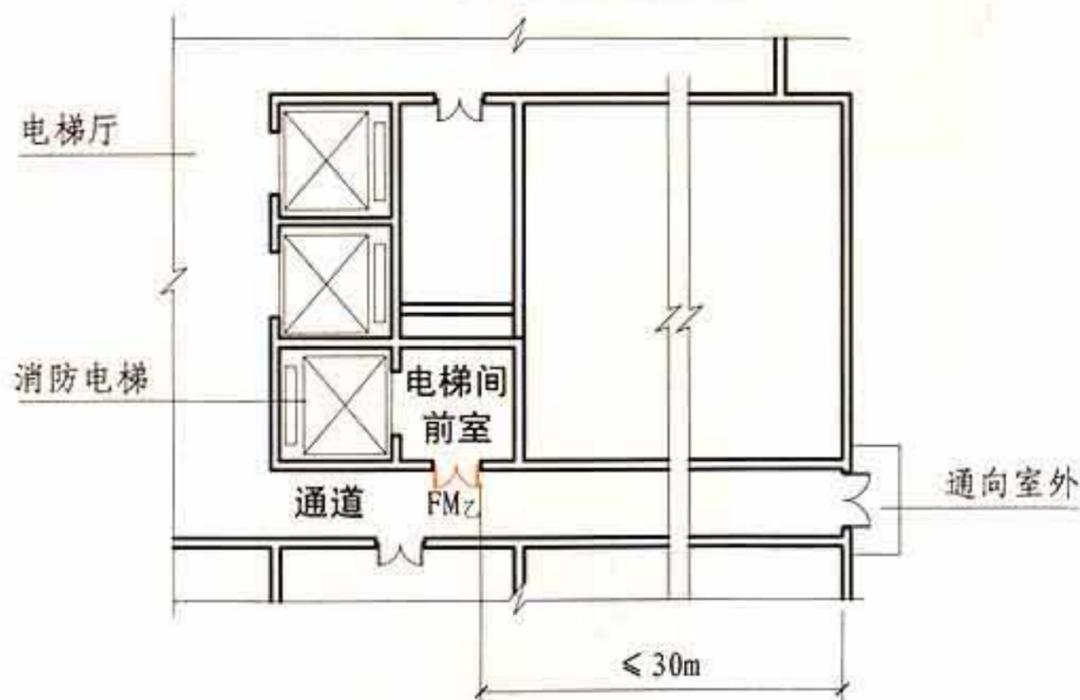


7.4.10 图示2

消防电梯间的前室宜靠外墙
首层应设直通室外的安全出口



7.4.10 图示1



7.4.10 图示3

7.4 楼梯间、楼梯和门

图集号 05SJ811

审核 庄敬仪 校对 王宗存 王宗存 设计 卢升 卢升 页 107

续7.4.10

3 消防电梯井、机房与相邻电梯井、机房之间，应采用耐火极限不低于2.00h的不燃烧体隔墙隔开；当在隔墙上开门时，应设置甲级防火门【图示4】；

4 在首层的消防电梯井外壁上应设置供消防队员专用的操作按钮。消防电梯轿厢的内装修应采用不燃烧材料且其内部应设置专用消防对讲电话【图示1】；

5 消防电梯的井底应设置排水设施，排水井的容量不应小于 $2m^3$ ，排水泵的排水量不应小于 $10L/s$ 【图示5】。消防电梯间前室门口宜设置挡水设施【图示6】；

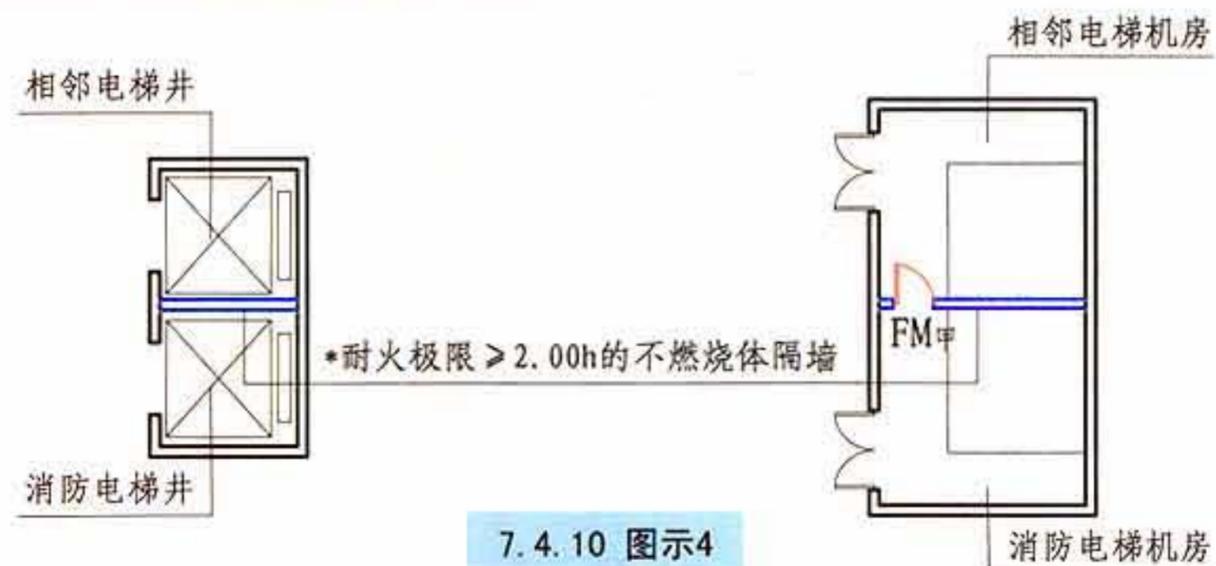
6 消防电梯的载重量不应小于 $800kg$ 【图示1】；

7 消防电梯的行驶速度，应按从首层到顶层的运行时间不超过 $60s$ 计算确定【图示1】；

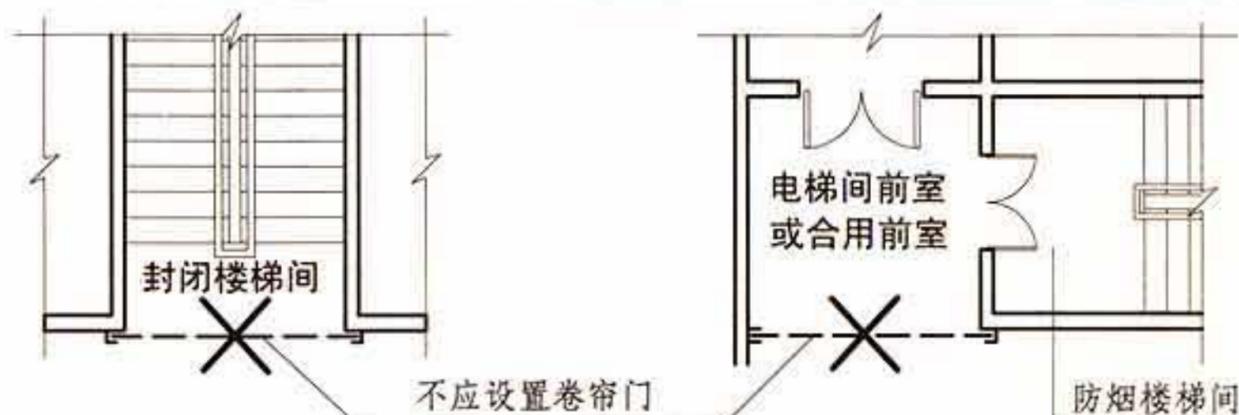
8 消防电梯的动力与控制电缆、电线应采取防水措施【图示1】。

7.4.11 建筑中的封闭楼梯间、防烟楼梯间、消防电梯间前室及合用前室，不应设置卷帘门。

疏散走道在防火分区处应设置甲级常开防火门。



7.4.10 图示4



不应设置卷帘门

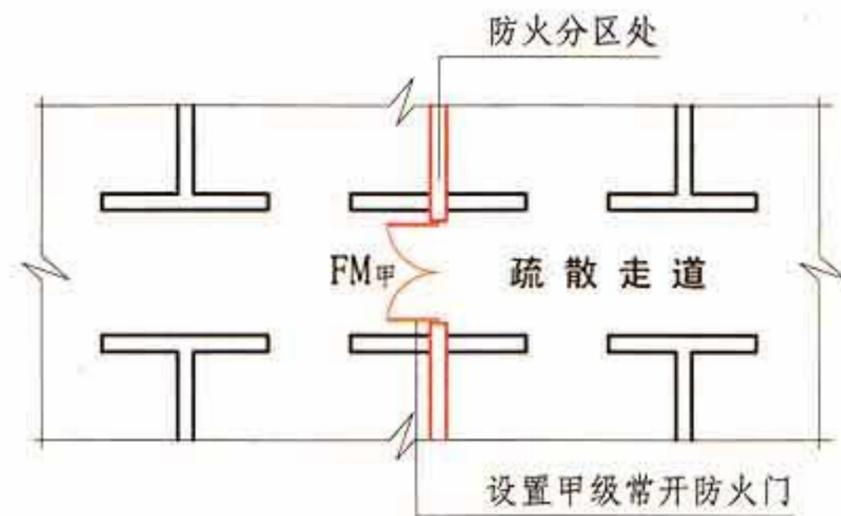


[注释]底坑设排水井(容量 $\geq 2m^3$),排水泵的排水量 $\geq 10L/s$ 。

7.4.10 图示5

消防电梯间前室门口宜设置挡水坎

7.4.10 图示6



[注释]常开防火门应能在火灾时自行关闭,并应有信号反馈的功能。

7.4.11 图示

7.4 楼梯间、楼梯和门

图集号

05SJ811

审核 庄敬仪

校对 王宗存

设计 卢升

王宗存

设计 卢升

卢升

页

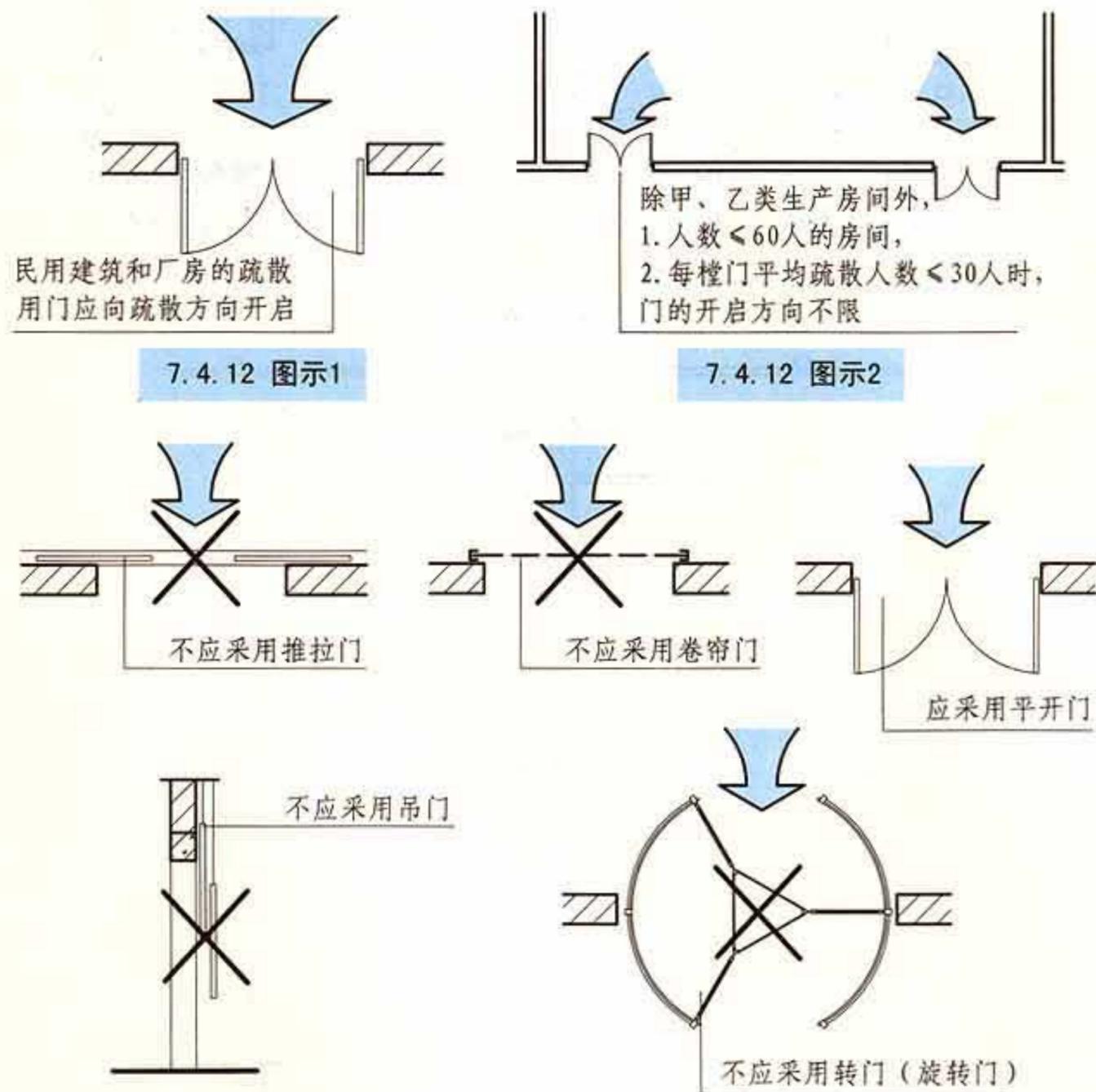
108

7.4.12 建筑中的疏散用门应符合下列规定:

1 民用建筑和厂房的疏散用门应向疏散方向开启【图示1】。除甲、乙类生产房间外,人数不超过60人的房间且每樘门的平均疏散人数不超过30人时,其门的开启方向不限【图示2】;

2 民用建筑及厂房的疏散用门应采用平开门,不应采用推拉门、卷帘门、吊门、转门【图示3】;

民用建筑及厂房的疏散用门:

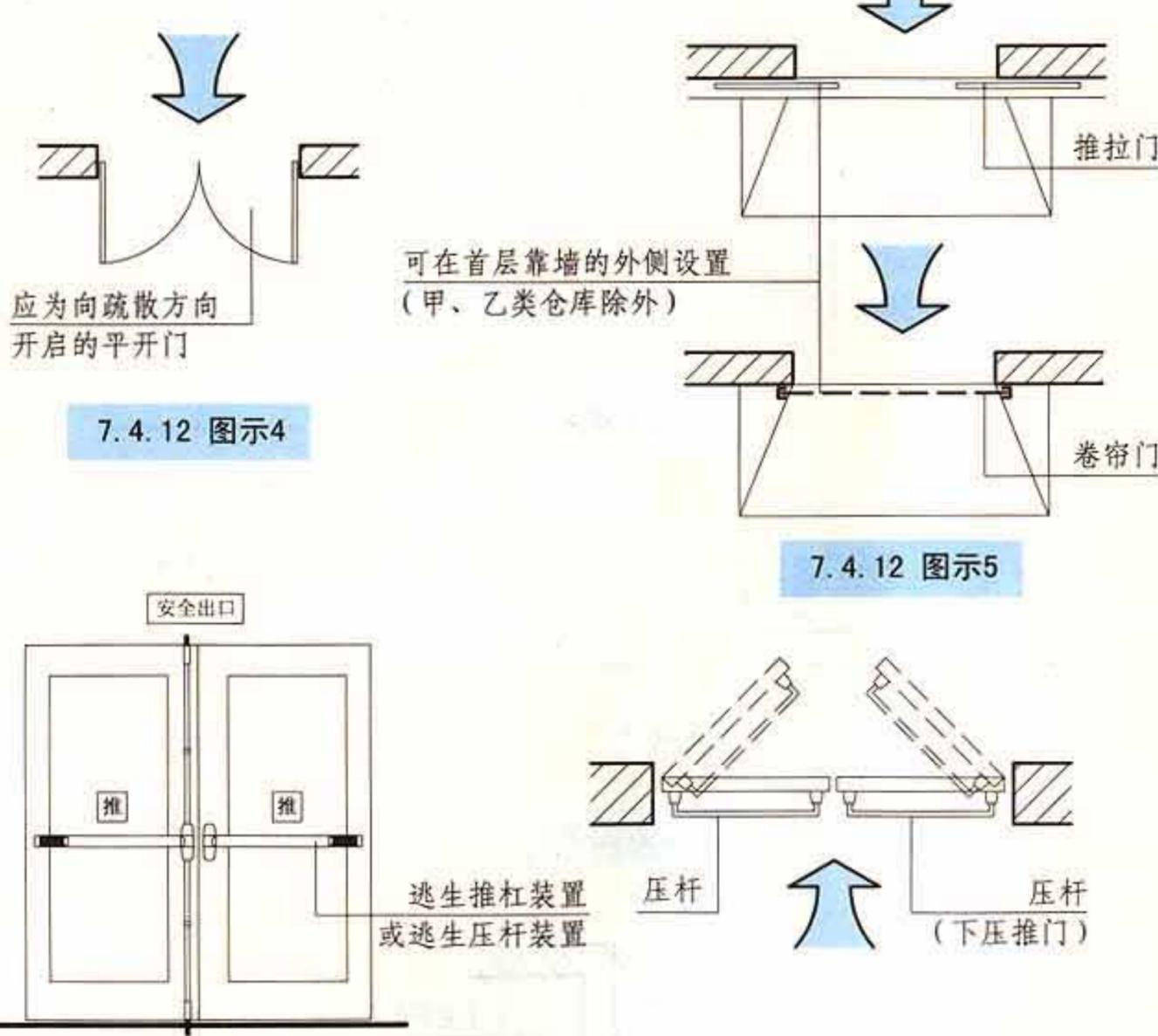


7.4.12 图示3

3 仓库的疏散用门应为向疏散方向开启的平开门【图示4】，首层靠墙的外侧可设推拉门或卷帘门，但甲、乙类仓库不应采用推拉门或卷帘门【图示5】;

4 人员密集场所平时需要控制人员随意出入的疏散用门，或设有门禁系统的居住建筑外门，应保证火灾时不需使用钥匙等任何工具即能从内部易于打开，并应在显著位置设置标识和使用提示【图示6】。

仓库的疏散用门:



7.4.12 图示6

7.4 楼梯间、楼梯和门

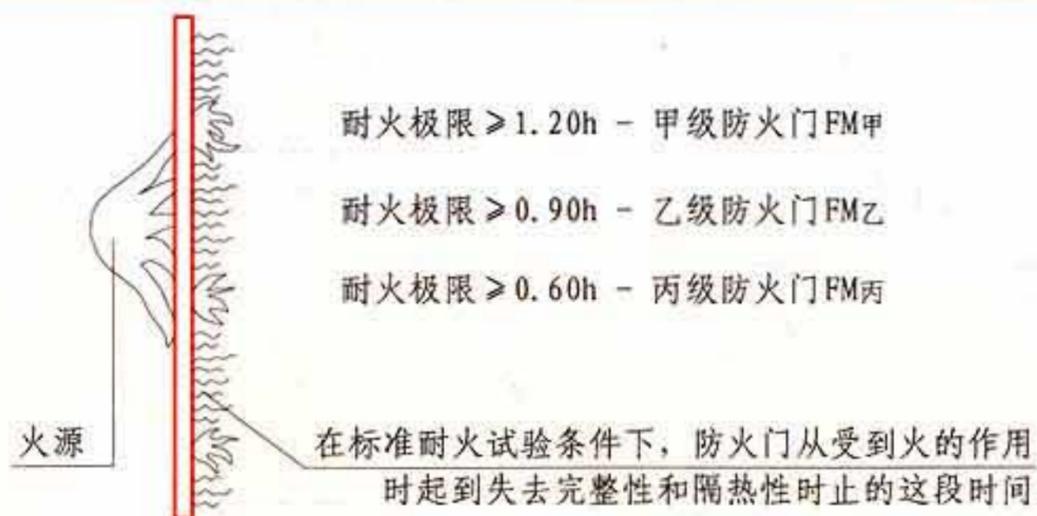
图集号 05SJ811

7.5 防火门和防火卷帘

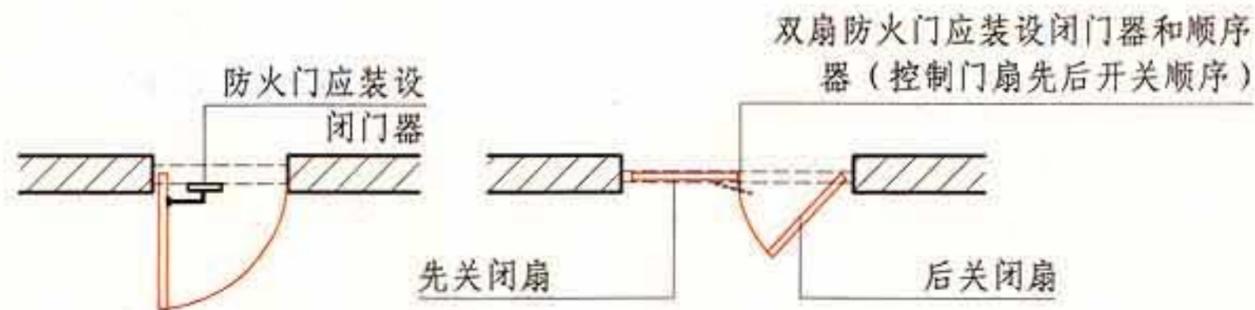
7.5.1 防火门按其耐火极限可分为甲级、乙级和丙级防火门，其耐火极限分别不应低于1.20h、0.90h和0.60h。

7.5.2 防火门的设置应符合下列规定：

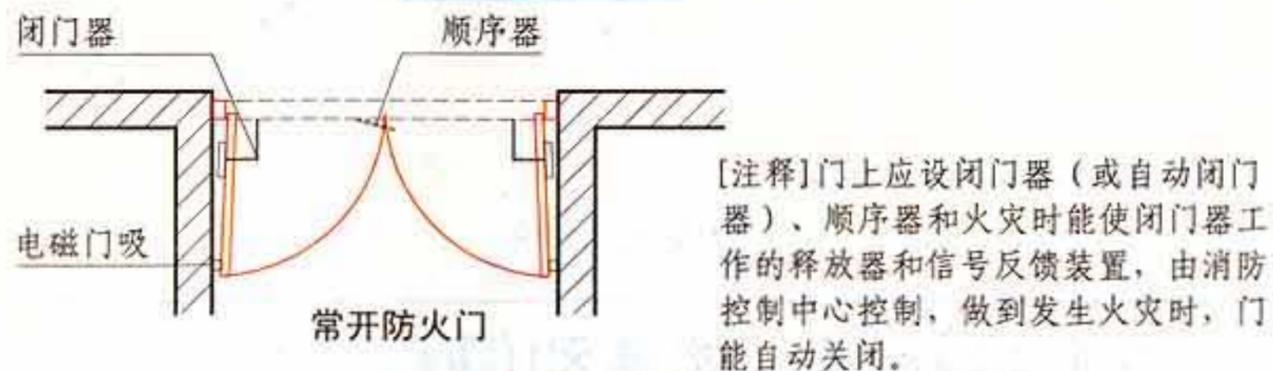
1 应具有自闭功能。双扇防火门应具有按顺序关闭的功能【图示1】；



7.5.1 图示



7.5.2 图示1

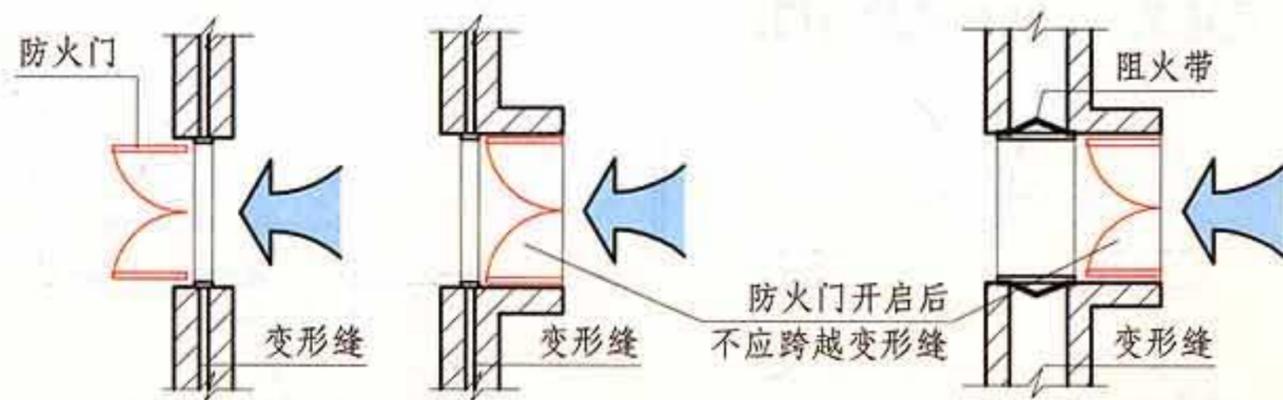


7.5.2 图示2

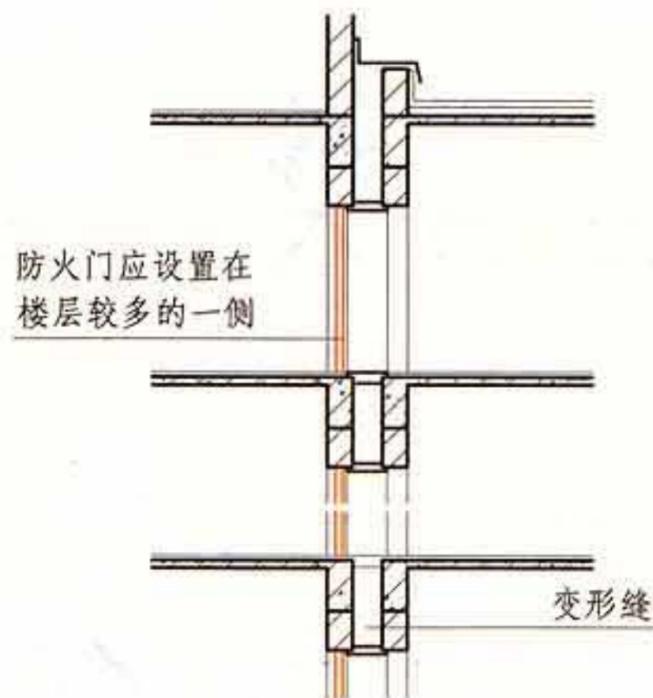
2 常开防火门应能在火灾时自行关闭, 并应有信号反馈的功能【图示2】；

3 防火门内外两侧应能手动开启(本规范第7.4.12条第4款规定除外)；

4 设置在变形缝附近时, 防火门开启后, 其门扇不应跨越变形缝【图示3】, 并应设置在楼层较多的一侧【图示4】。



7.5.2 图示3



7.5.2 图示4

7.5 防火门和防火卷帘

图集号

05SJ811

审核 庄敬仪

校对 王宗存

设计 卢升

王宗存

卢升

页

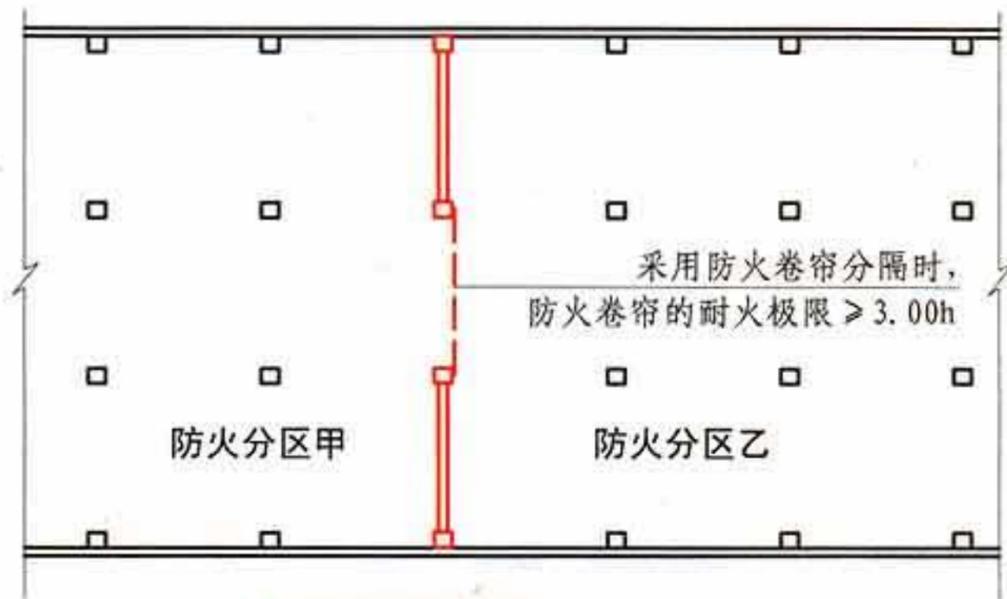
110

110

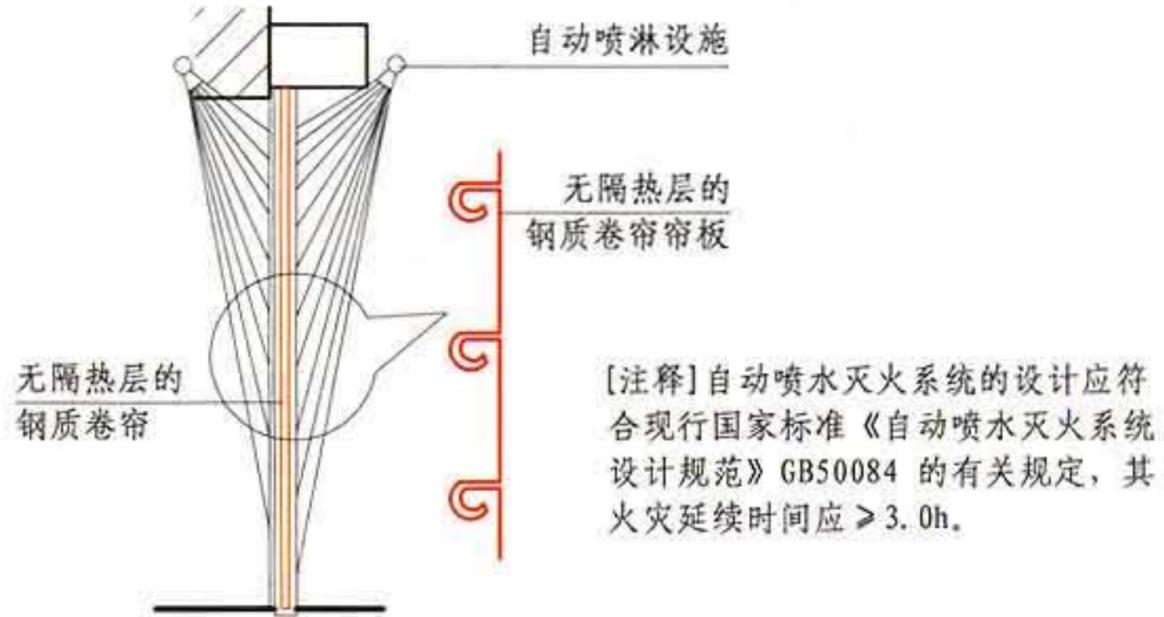
7.5.3 防火分区间采用防火卷帘分隔时，应符合下列规定：

1 防火卷帘的耐火极限不应低于3.00h【图示1】。当防火卷帘的耐火极限符合现行国家标准《门和卷帘耐火试验方法》GB7633 有关背火面温升的判定条件时，可不设置自动喷水灭火系统保护【图示2】；符合现行国家标准《门和卷帘耐火试验方法》GB7633有关背火面辐射热的判定条件时，应设置自动喷水灭火系统保护。自动喷水灭火系统的设计应符合现行国家标准《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084的有关规定，但其火灾延续时间不应小于3.0h【图示3】；

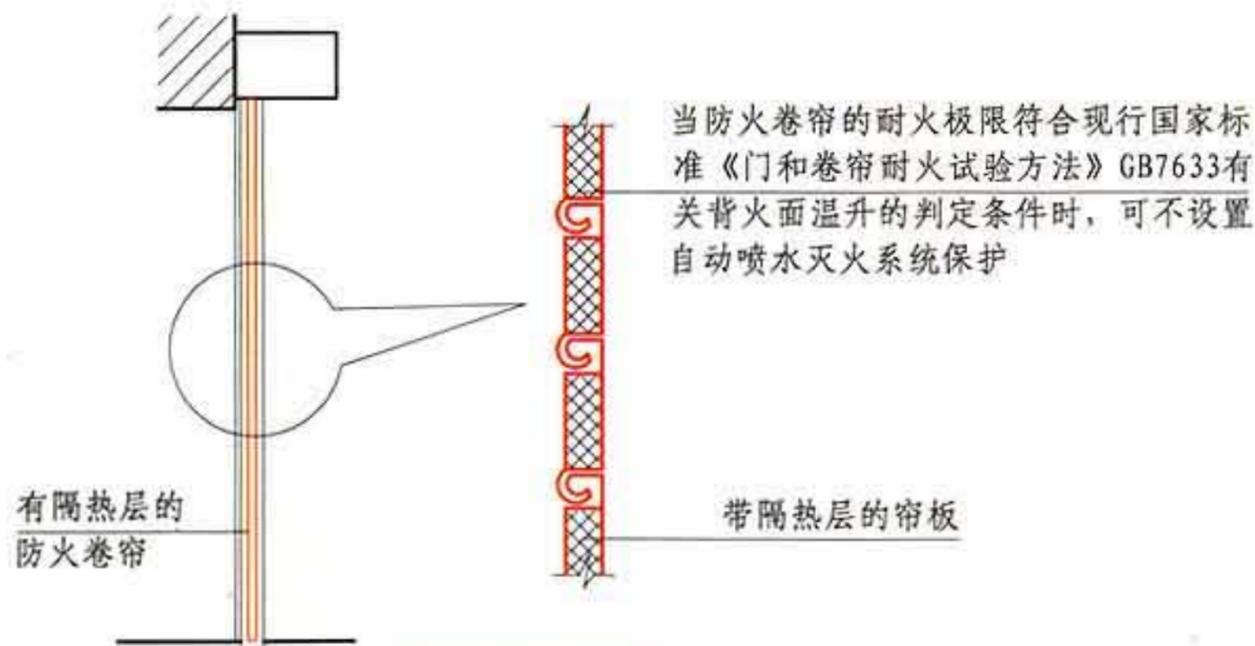
2 防火卷帘应具有防烟性能，与楼板、梁和墙、柱之间的空隙应采用防火封堵材料封堵【图示4】。



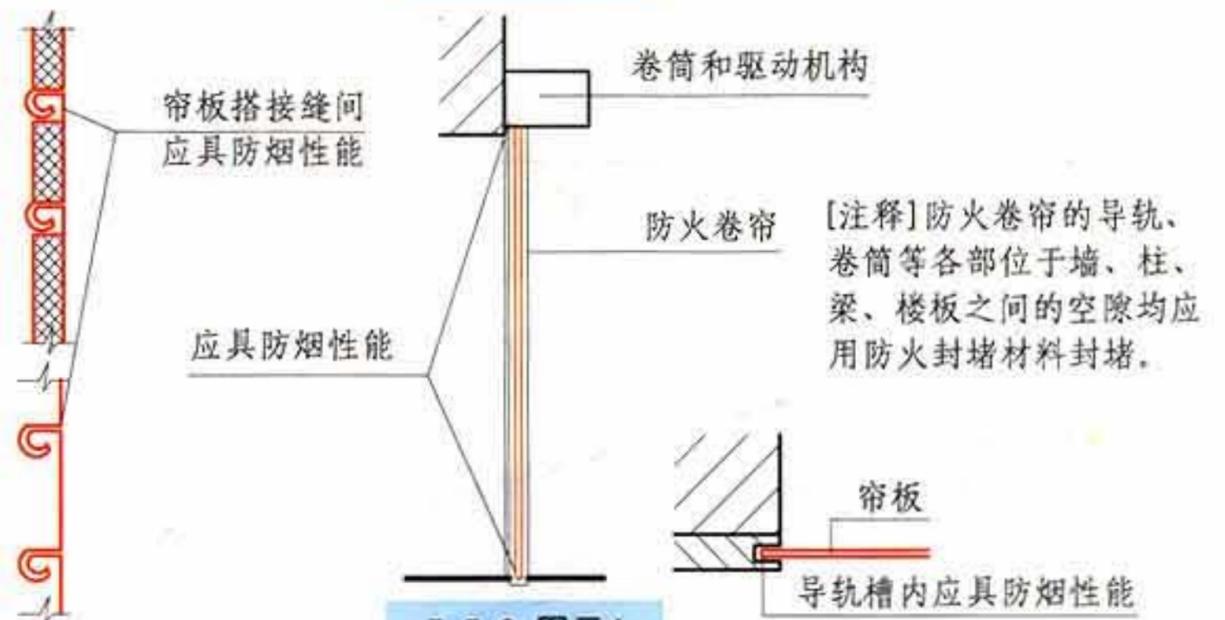
7.5.3 图示1



7.5.3 图示3



7.5.3 图示2

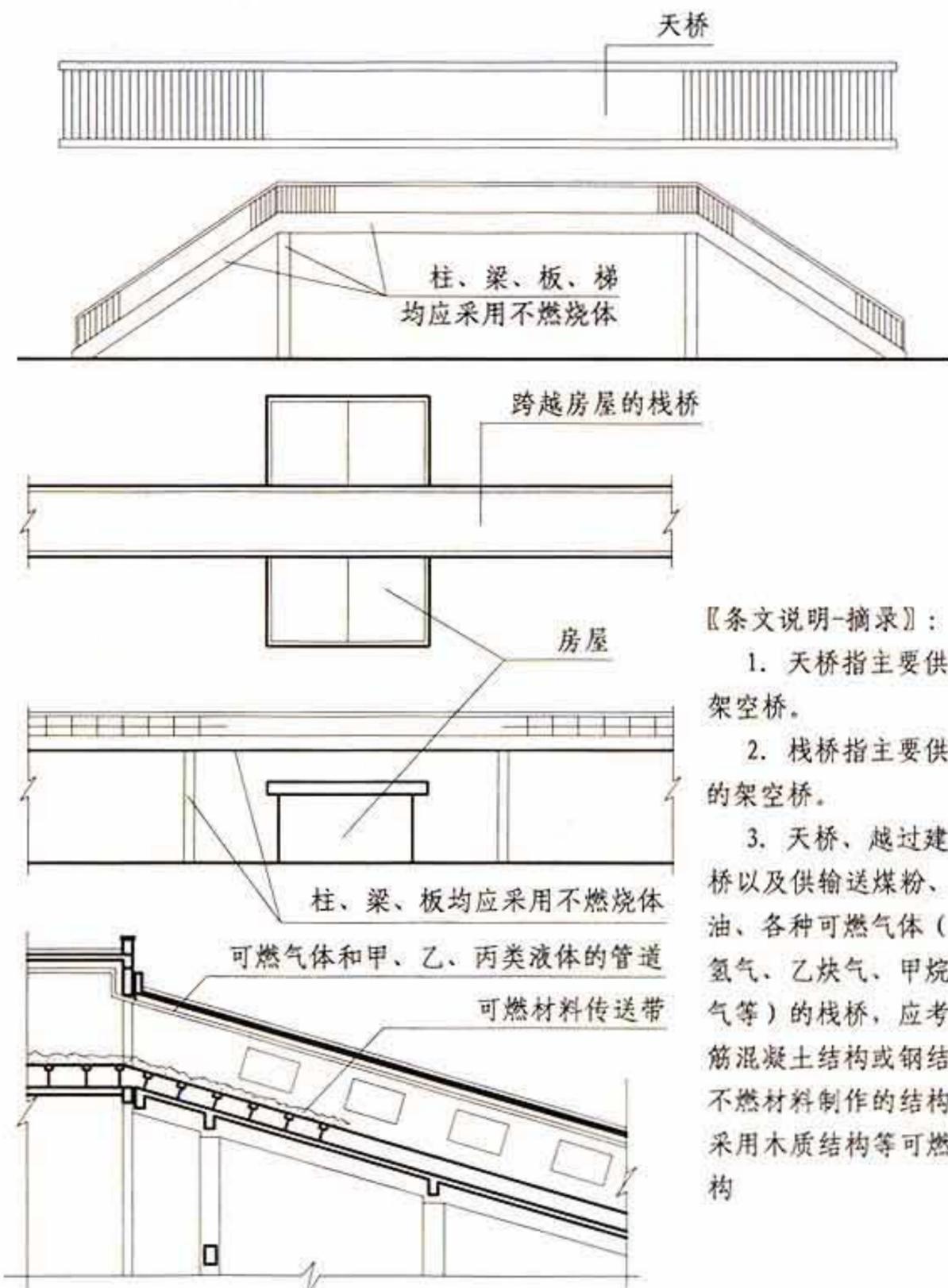


7.5.3 图示4

7.5 防火门和防火卷帘							图集号	05SJ811	
审核	庄敬仪	设计	王宗存	校对	王宗存	设计	卢升	页	111

7.6 天桥、栈桥和管沟

7.6.1 天桥、跨越房屋的栈桥，供输送可燃气体和甲、乙、丙类液体及可燃材料的栈桥，均应采用不燃烧体。



[注释]柱、梁、板侧墙均采用不燃烧体。

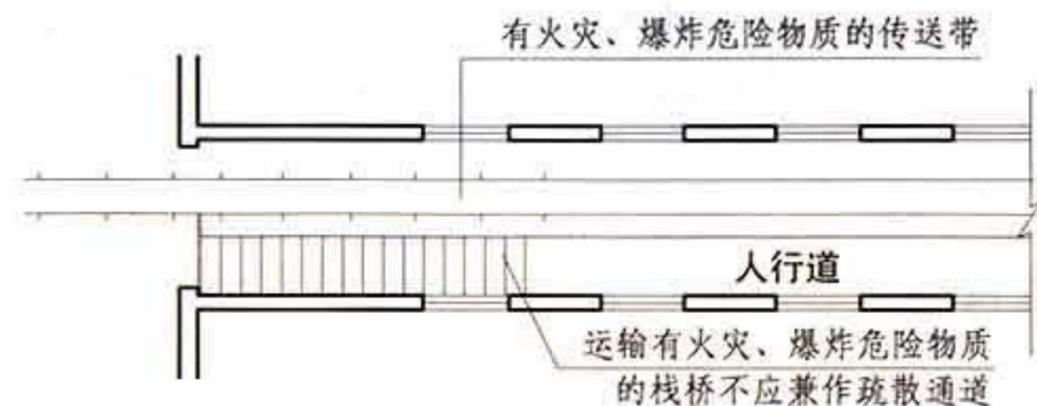
7.6.1 图示

【条文说明-摘录】：

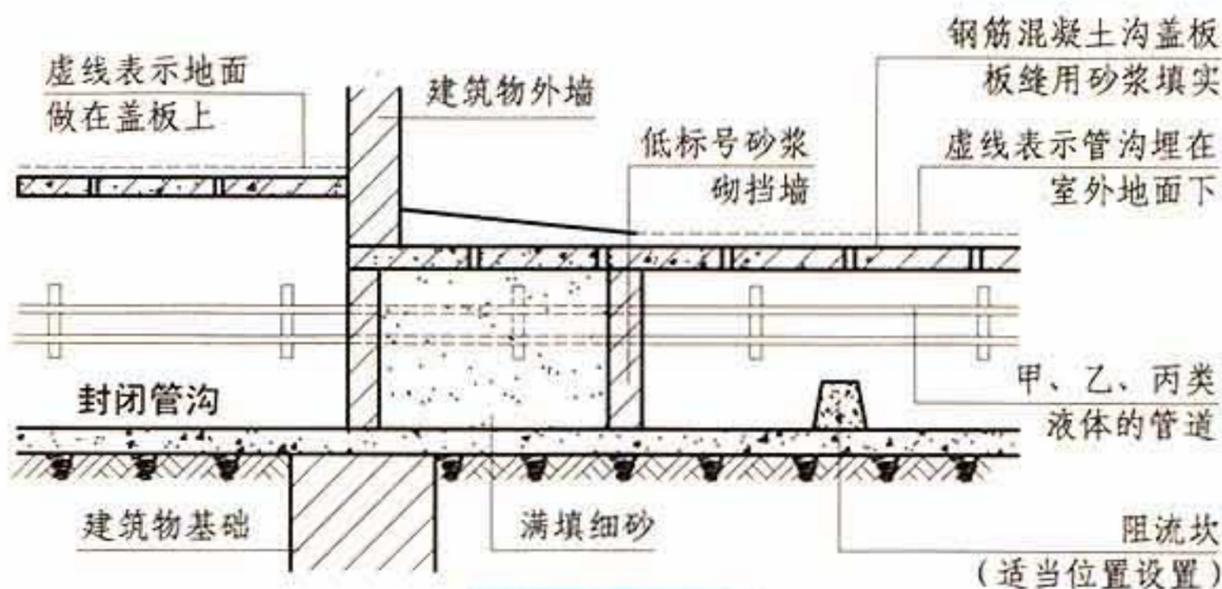
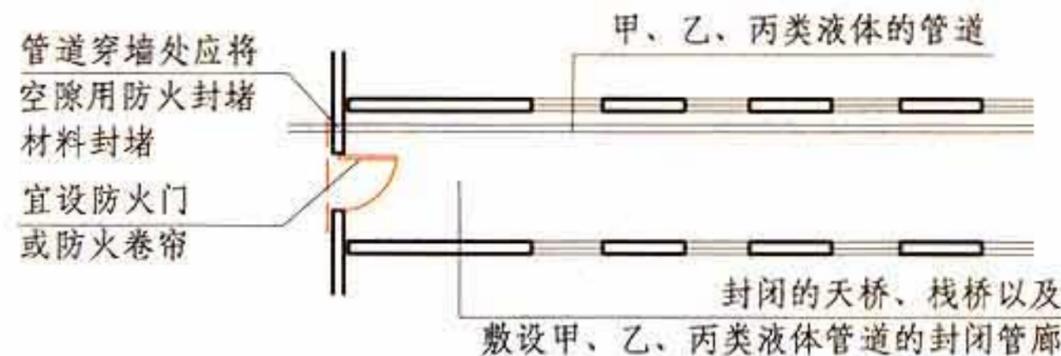
1. 天桥指主要供人通行的架空桥。
2. 栈桥指主要供输送物料的架空桥。
3. 天桥、越过建筑物的栈桥以及供输送煤粉、粮食、石油、各种可燃气体（如煤气、氢气、乙炔气、甲烷气、天然气等）的栈桥，应考虑采用钢筋混凝土结构或钢结构或其它不燃材料制作的结构，不允许采用木质结构等可燃、难燃结构

7.6.2 输送有火灾、爆炸危险物质的栈桥不应兼作疏散通道。

7.6.3 封闭天桥、栈桥与建筑物连接处的门洞以及敷设甲、乙、丙类液体管道的封闭管沟（廊），均宜设置防止火势蔓延的保护设施。



7.6.2 图示



7.6.3 图示

7.6 天桥、栈桥和管沟

图集号 05SJ811

审核 庄敬仪 校对 王宗存 王宗存 设计 卢升 卢升 页 112

7.6.4 连接两座建筑物的天桥，当天桥采用不燃烧体且通向天桥的出口符合安全出口的设置要求时，该出口可作为建筑物的安全出口。

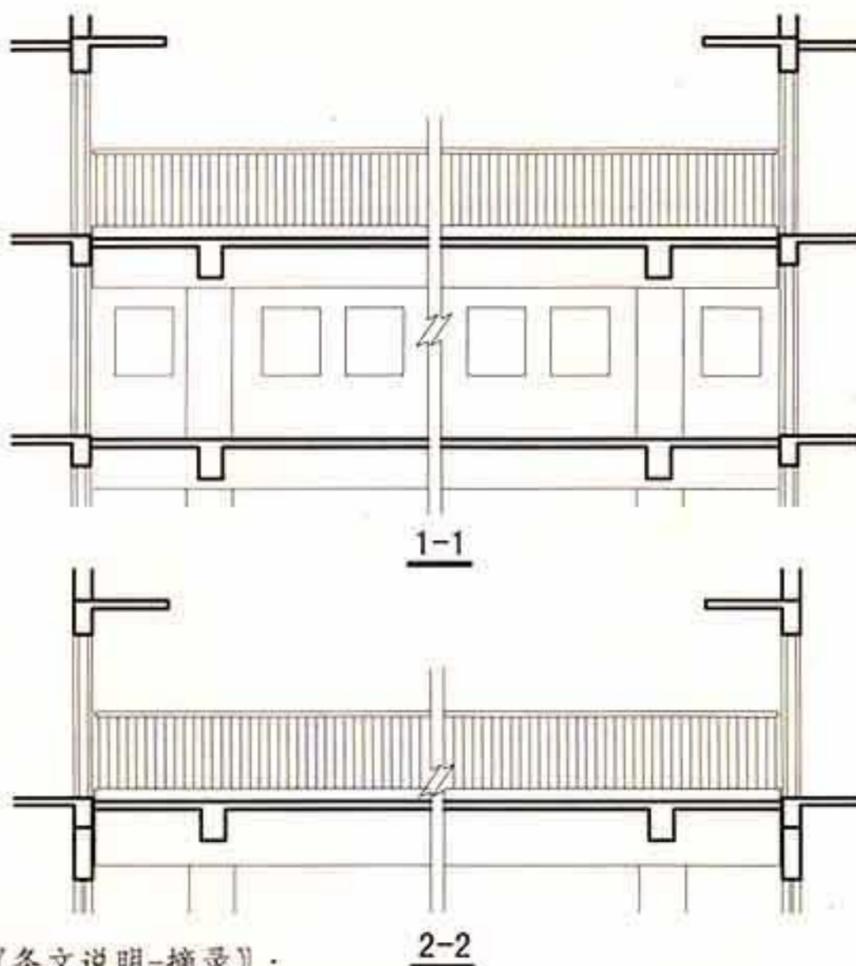
[注释]3.7.4 厂房内任一点到最近安全出口的距离不应大于表3.7.4的规定：

表3.7.4 厂房内任一点到最近安全出口的距离 (m)

生产类别	耐火等级	单层厂房	多层厂房
甲	一、二级	30	25
乙	一、二级	75	50
丙	一、二级	80	60
	三级	60	40
丁	一、二级	不限	不限
	三级	60	50
	四级	50	—
戊	一、二级	不限	不限
	三级	100	75
	四级	60	—

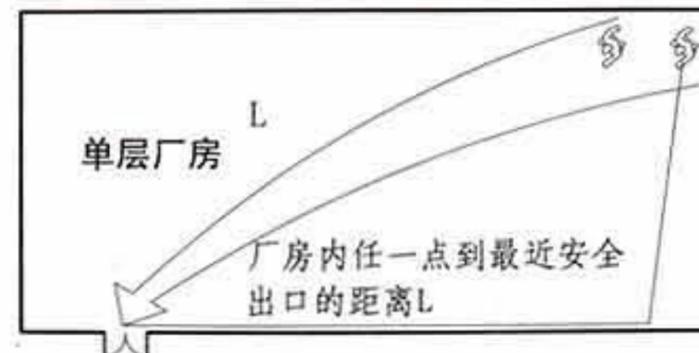


[注释] 凡符合本图示下述要求者均可作为安全出口：
 1. 厂房和仓库建筑中，最远工作地点至本出口的距离满足第3.7.4条的规定；
 2. 民用建筑中最远疏散出口至本出口的距离满足第5.3.13条的规定。

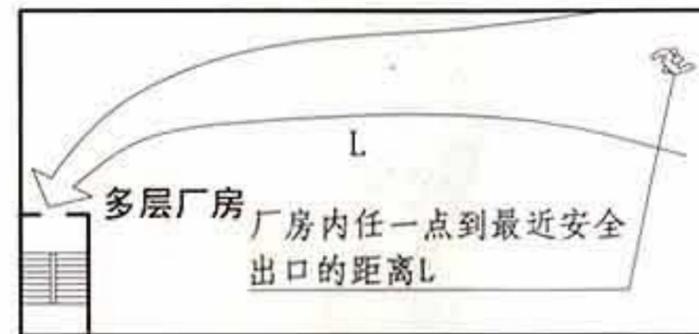


[[条文说明-摘录]：
 1. 天桥下方若有窗洞口，需采取相应的防护措施。
 2. 天桥的柱、梁、板均采用不燃烧体。

7.6.4 图示



单层厂房
 厂房内任一点到最近安全出口的距离L
 甲类生产厂房：耐火等级一、二级，L < 30m
 乙类生产厂房：耐火等级一、二级，L < 75m
 丙类生产厂房：耐火等级一、二级，L < 80m
 耐火等级 三级，L < 60m
 丁类生产厂房：耐火等级一、二级，不限
 耐火等级 三级，L < 60m
 耐火等级 四级，L < 50m
 戊类生产厂房：耐火等级一、二级，不限
 耐火等级 三级，L < 100m
 耐火等级 四级，L < 60m



多层厂房
 厂房内任一点到最近安全出口的距离L
 甲类生产厂房：耐火等级一、二级，L < 25m
 乙类生产厂房：耐火等级一、二级，L < 50m
 丙类生产厂房：耐火等级一、二级，L < 60m
 耐火等级 三级，L < 40m
 丁类生产厂房：耐火等级一、二级，不限
 耐火等级 三级，L < 50m
 戊类生产厂房：耐火等级一、二级，不限
 耐火等级 三级，L < 75m

[注释] 图示中的L非直线距离，当布置有设备时，应为通过设备之间的通道至出口之间的直线距离之和。

3.7.4 图示

7.6 天桥、栈桥和管沟

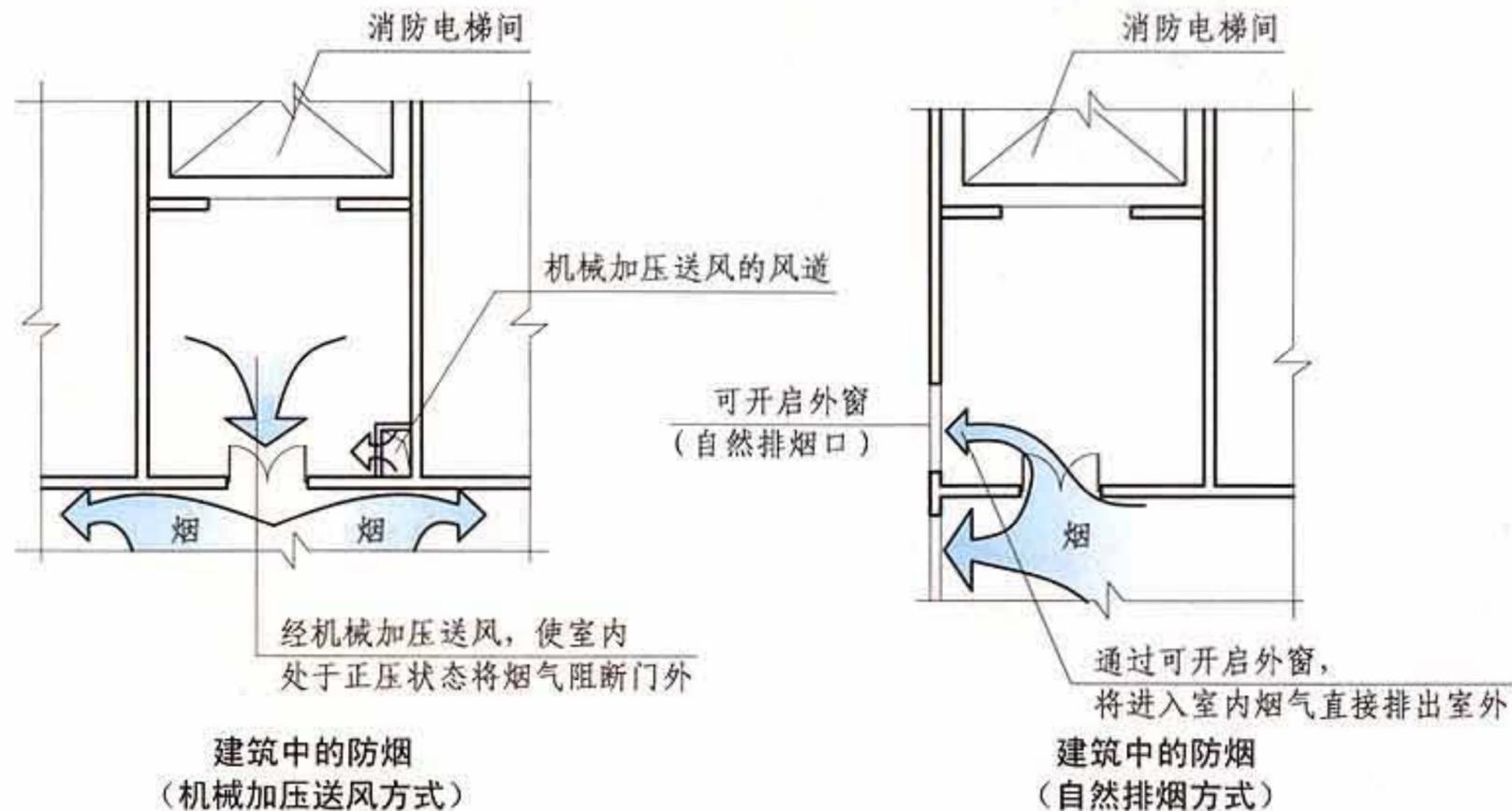
图集号 05SJ811

9 防烟与排烟

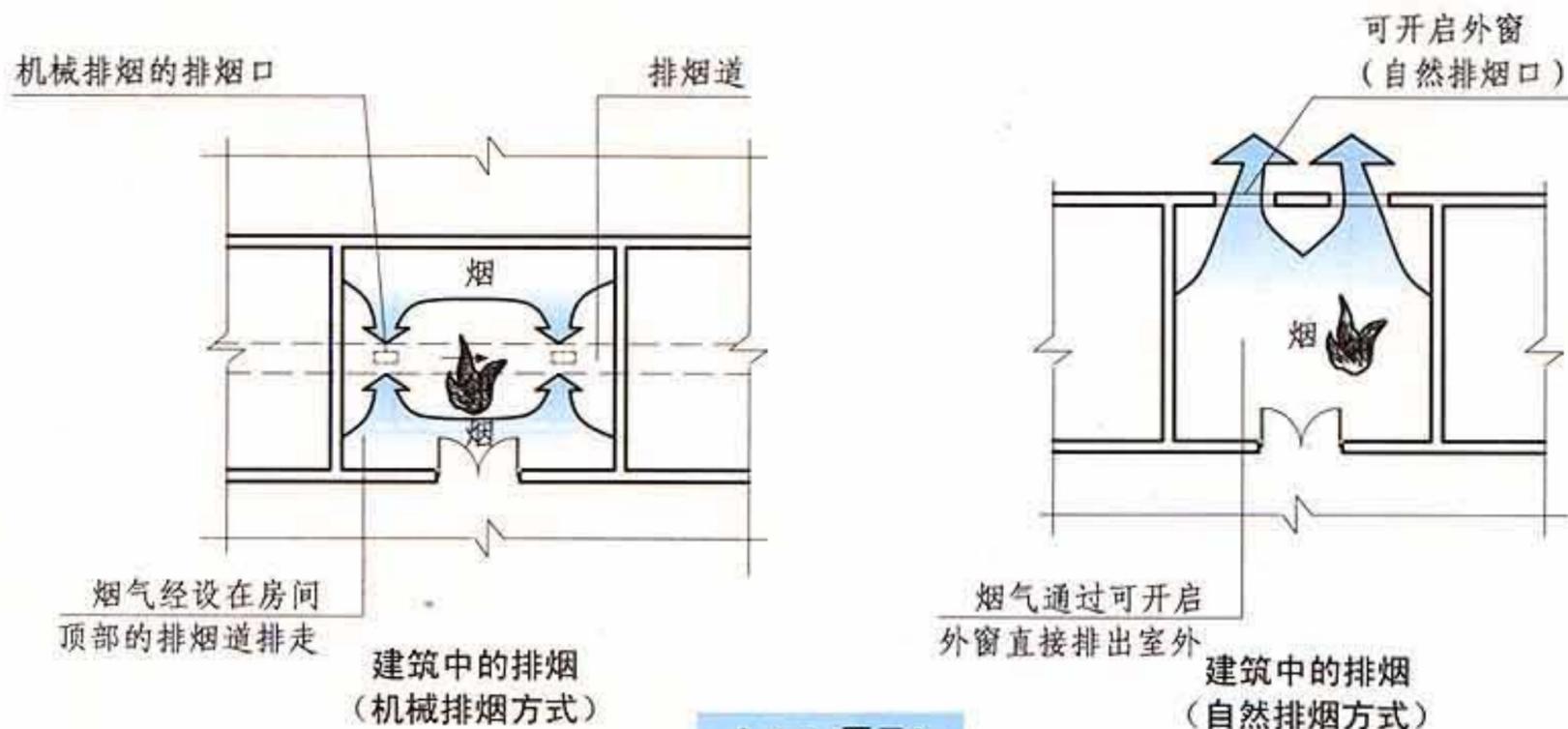
9.1 一般规定

9.1.1 建筑中的防烟可采用机械加压送风防烟方式或可开启外窗的自然排烟方式【图示1】。

建筑中的排烟可采用机械排烟方式或可开启外窗的自然排烟方式【图示2】。



9.1.1 图示1



9.1.1 图示2

9.1 一般规定

图集号

05SJ811

审核

庄敬仪

校对

杜霞

设计

卢升

卢升

页

114

9.1.2 防烟楼梯间及其前室、消防电梯间前室或合用前室应设置防烟设施。

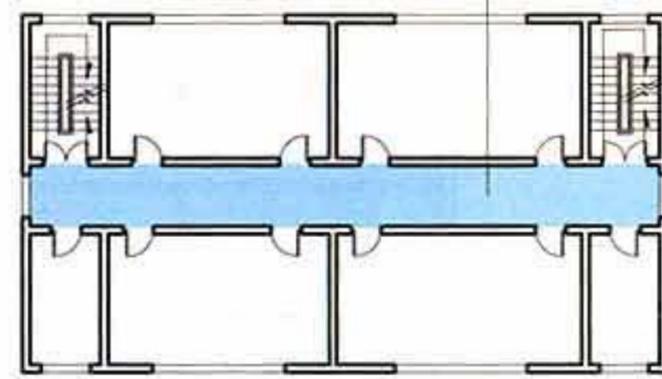
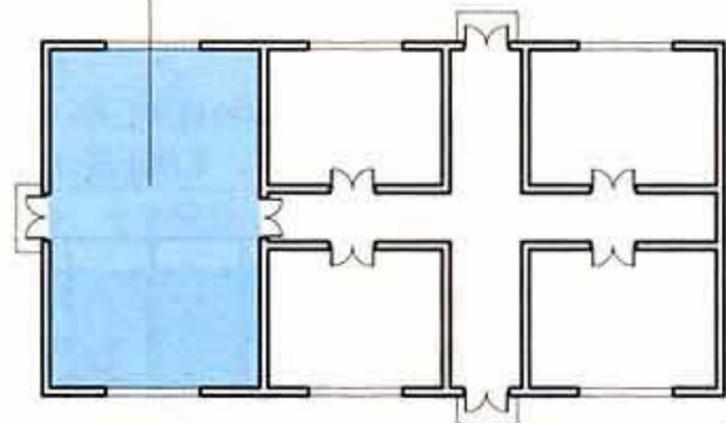
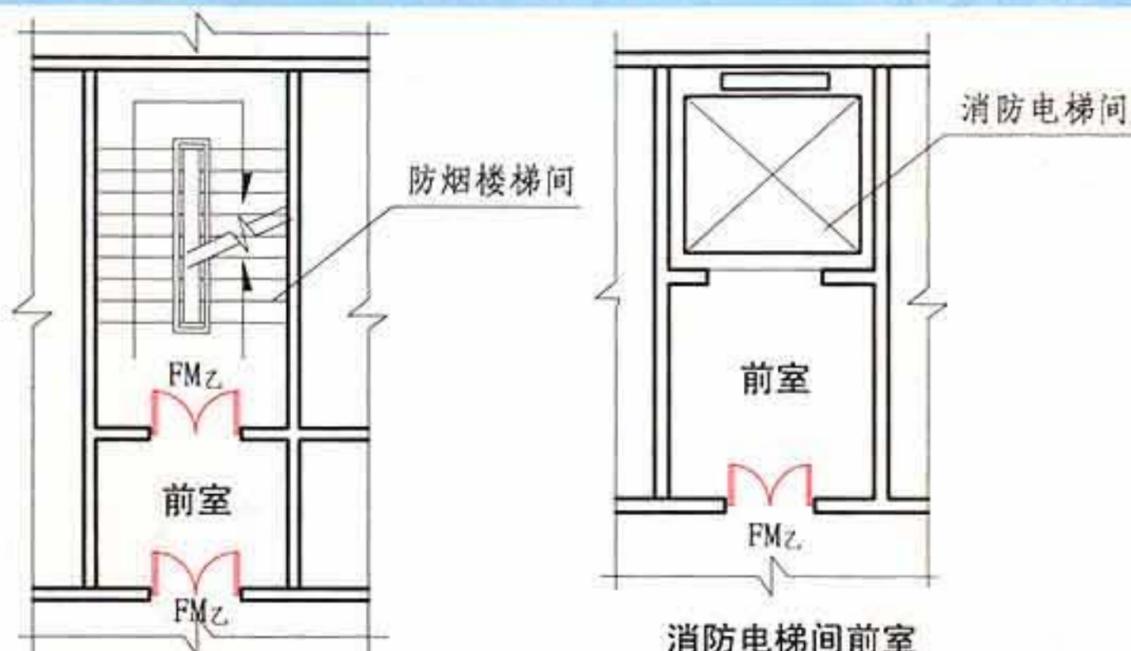
9.1.3 下列场所应设置排烟设施：

- 1 丙类厂房中建筑面积大于 300m^2 的地上房间；人员、可燃物较多的丙类厂房或高度大于 32m 的高层厂房中长度大于 20m 的内走道【图示1】；任一层建筑面积大于 5000m^2 的丁类厂房【图示2】；
- 2 占地面积大于 1000m^2 的丙类仓库【图示2】；
- 3 公共建筑中经常有人停留或可燃物较多，且建筑面积大于 300m^2 的地上房间；长度大于 20m 的内走道【图示3】；
- 4 中庭【图示4】；
- 5 设置在一、二、三层且房间建筑面积大于 200m^2 或设置在四层及四层以上或地下、半地下的歌舞娱乐放映游艺场所【图示5】；
- 6 总建筑面积大于 200m^2 或一个房间建筑面积大于 50m^2 且经常有人停留或可燃物较多的地下、半地下建筑或地下室、半地下室【图示6】；
- 7 其它建筑中长度大于 40m 的疏散走道【图示7】。

【图示1】~【图示7】各场所均应设置排烟设施，具备自然排烟条件的场所，宜设置自然排烟设施（可开启的外窗）；无窗或只设固定窗的场所应设机械排烟设施。

丙类厂房中建筑面积
大于 300m^2 的地上房间

人员、可燃物较多的丙类厂房
或高度 $>32\text{m}$ 的高层厂房中
长度 $>20\text{m}$ 的内走道



9.1.3 图示1

防烟楼梯间及其前室
应设置防烟设施
(见9.2.1【图示2】和9.3.1【图示1】)

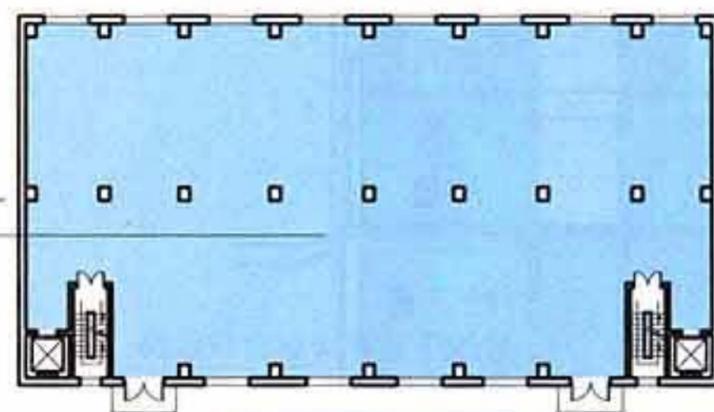
消防电梯间前室
应设置防烟设施
(见9.2.1【图示2】和
9.3.1【图示1】、【图示2】)

任一层建筑面积大于 5000m^2 的丁类厂
房，占地面积 $>1000\text{m}^2$ 的丙类仓库



9.1.2 图示

防烟楼梯间和消防电梯间合用前室
应设置防烟设施
(见9.2.1【图示2】和9.3.1【图示1】、【图示2】)



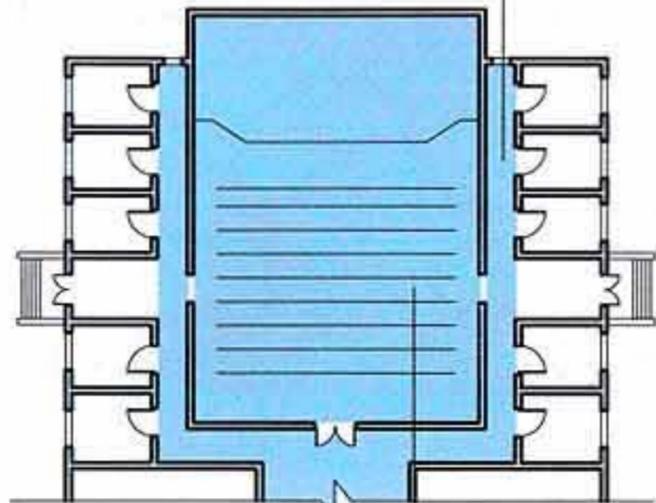
9.1.3 图示2

9.1 一般规定

图集号 05SJ811

审核 庄敬仪 校对 杜霞 设计 卢升

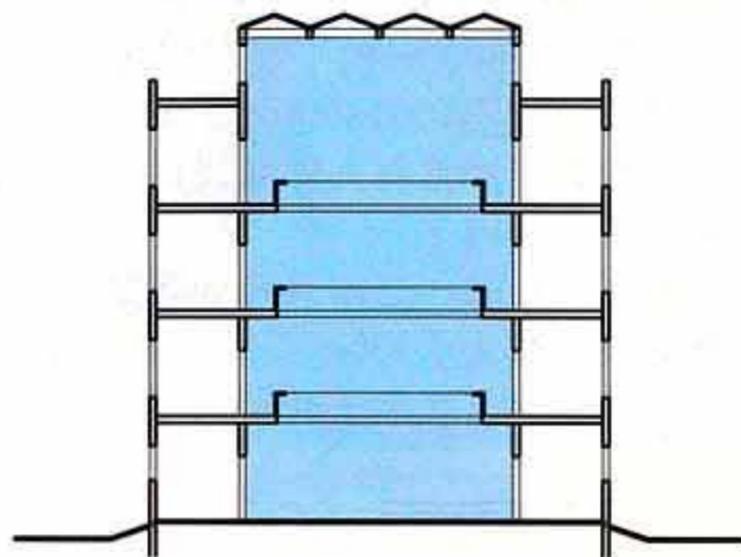
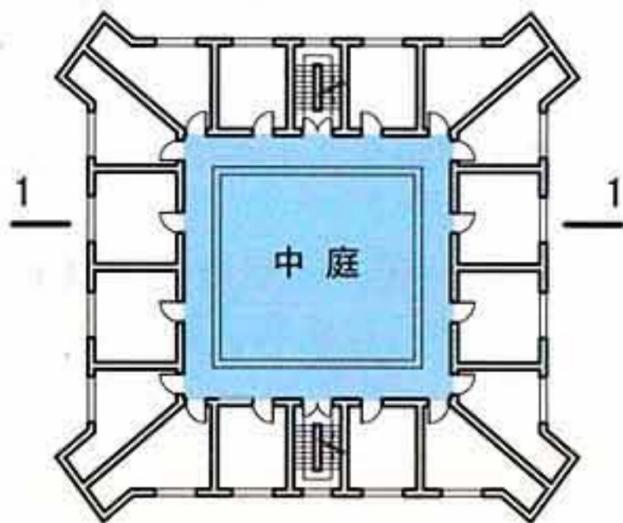
长度 > 20m 的内走道



公共建筑中经常有人停留
或可燃物较多，且建筑
面积 > 300m² 的地上房间

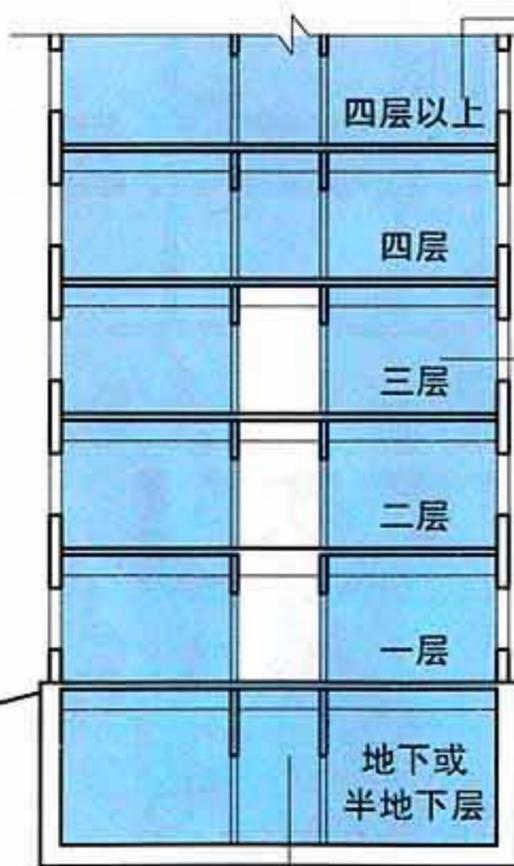
9.1.3 图示3

设在四层及四层以上的
歌舞娱乐放映游艺场所



1-1

9.1.3 图示4

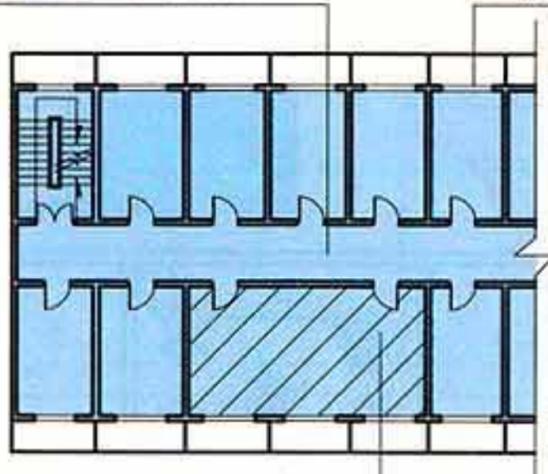


设在一、二、三层房
间面积 > 200m² 的歌舞
娱乐放映游艺场所

设在地下、半地下的歌舞娱
乐放映游艺场所

9.1.3 图示5

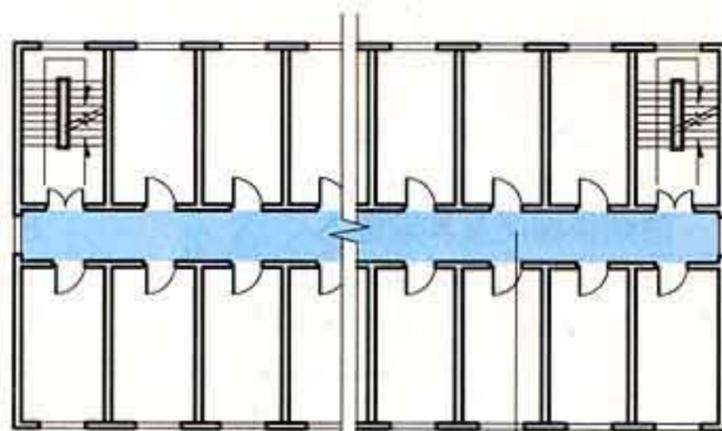
总建筑面积 > 200m² 的地下、半
地下建筑或地下室、半地下室



当地下、半地下室建筑面积 < 200m²，
其中内部房间建筑面积 > 50m²，且
经常有人停留或可燃物较多时

9.1.3 图示6

不设外窗时，
应设机械排烟设施



除上述建筑外其它建筑中长度 > 40m
的疏散走道

9.1.3 图示7

9.1 一般规定

图集号

05SJ811

审核 庄敬仪

校对 杜霞

设计 卢升

页 116

页

116

9.2 自然排烟

9.2.1 下列场所宜设置自然排烟设施:

1 按本规范第9.1.3条规定应设置排烟设施且具备自然排烟条件的场所 (见第9.1.3条之【图示1】~【图示7】);

2 除建筑高度超过50m的厂房(仓库)外,按第9.1.2条规定应设置防烟设施且具备自然排烟条件的场所【图示1】。

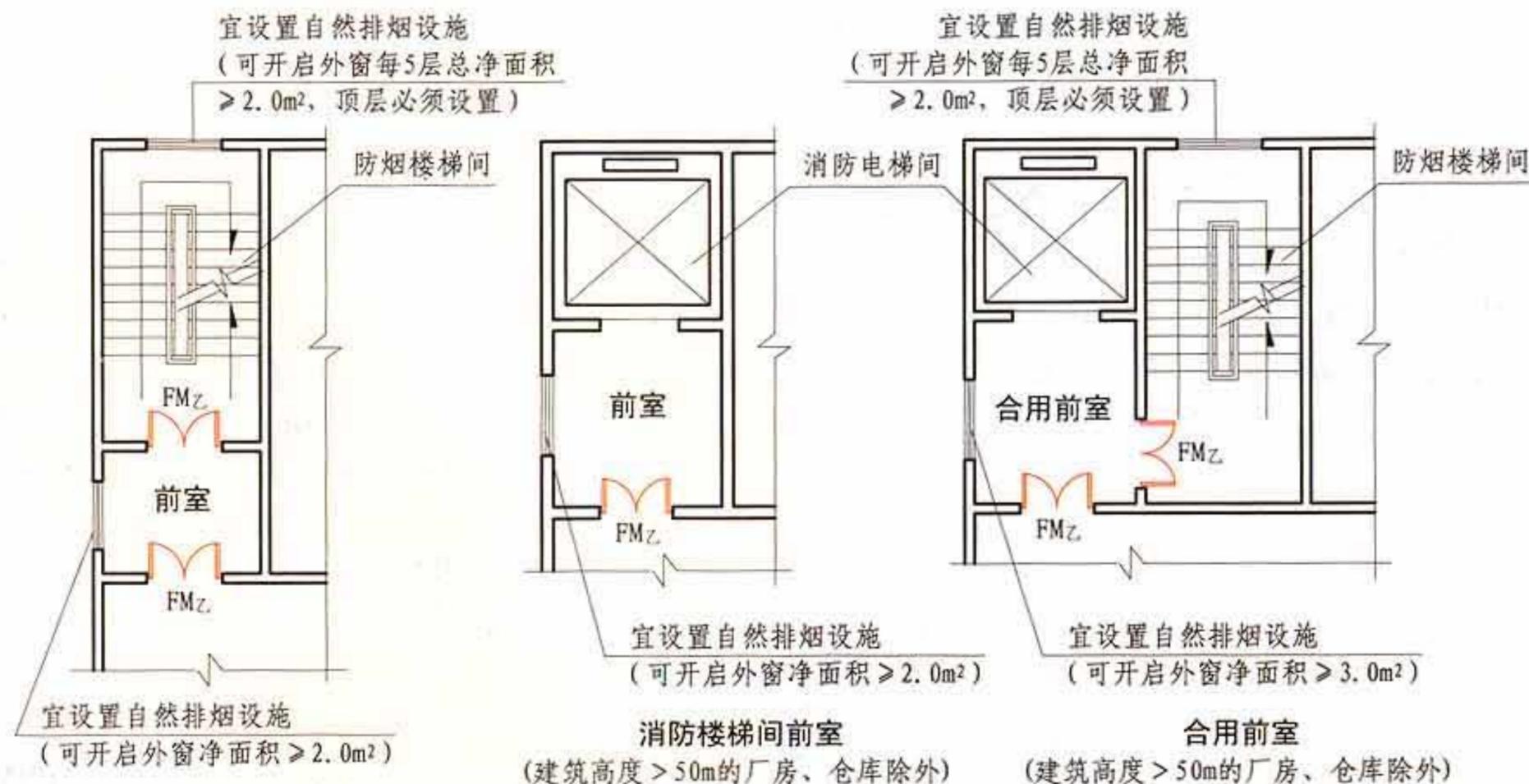
9.2.2 设置自然排烟设施的场所,其自然排烟口的净面积应符合下列规定:

1 防烟楼梯间前室、消防电梯间前室,不应小于 2.0m^2 ;合用前室,不应小于 3.0m^2 (见第9.2.1条之【图示1】);

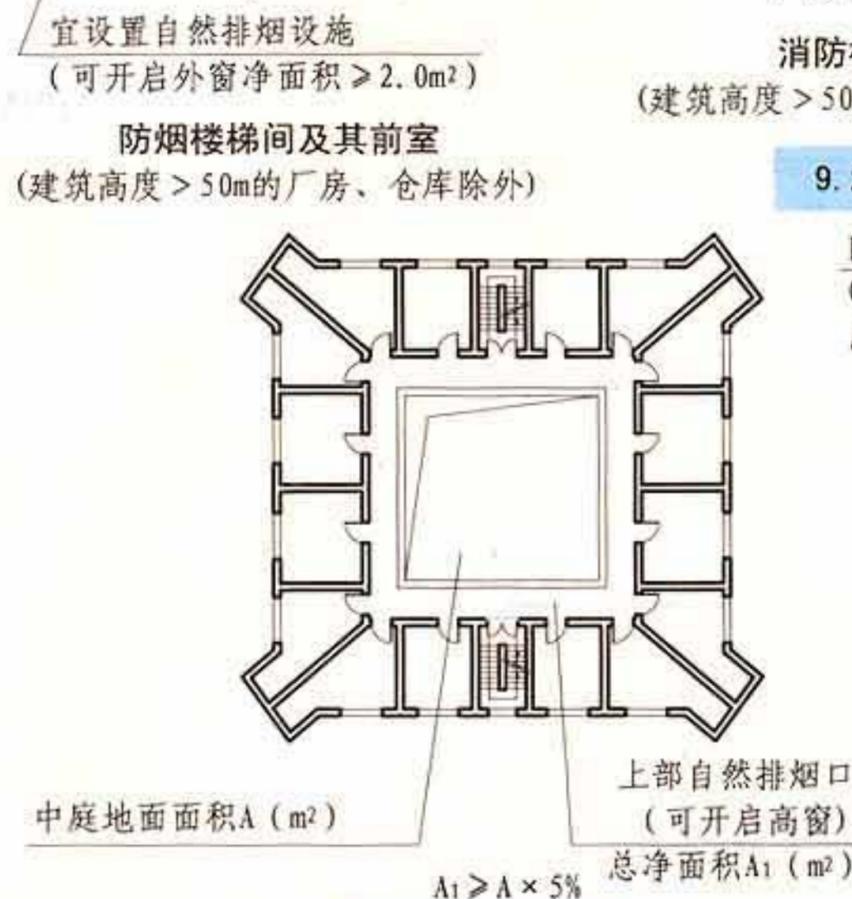
2 靠外墙的防烟楼梯间,每5层内可开启排烟窗的总面积不应小于 2.0m^2 (见第9.2.1条之【图示1】);

3 中庭、剧场舞台,不应小于该中庭、剧场舞台楼地面面积的5%【图示1】、【图示2】;

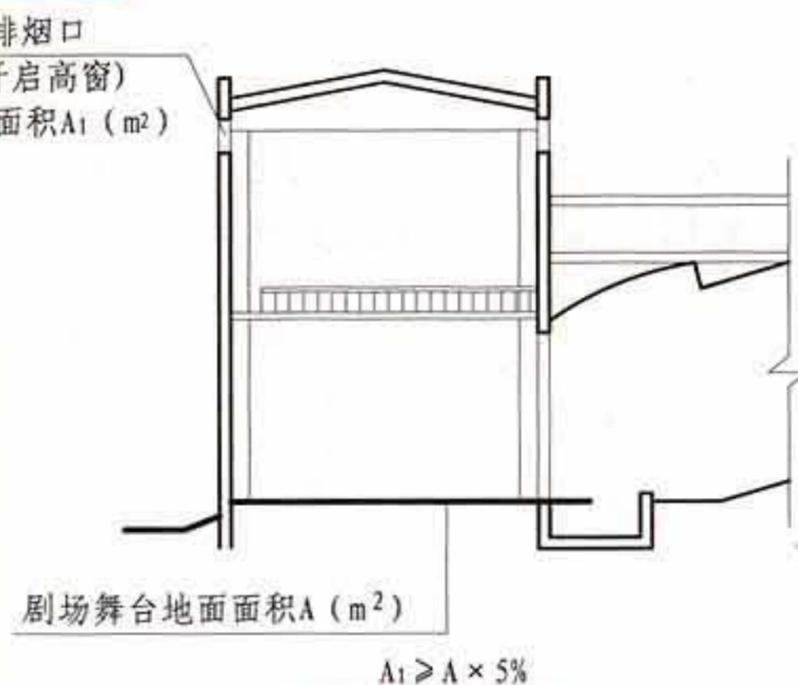
4 其它场所,宜取该场所建筑面积的2%~5% (见第9.1.3条之【图示1】~【图示7】)。



9.2.1 图示1



9.2.2 图示1



9.2.2 图示2

9.2 自然排烟

图集号

05SJ811

审核 庄敬仪

设计 卢升

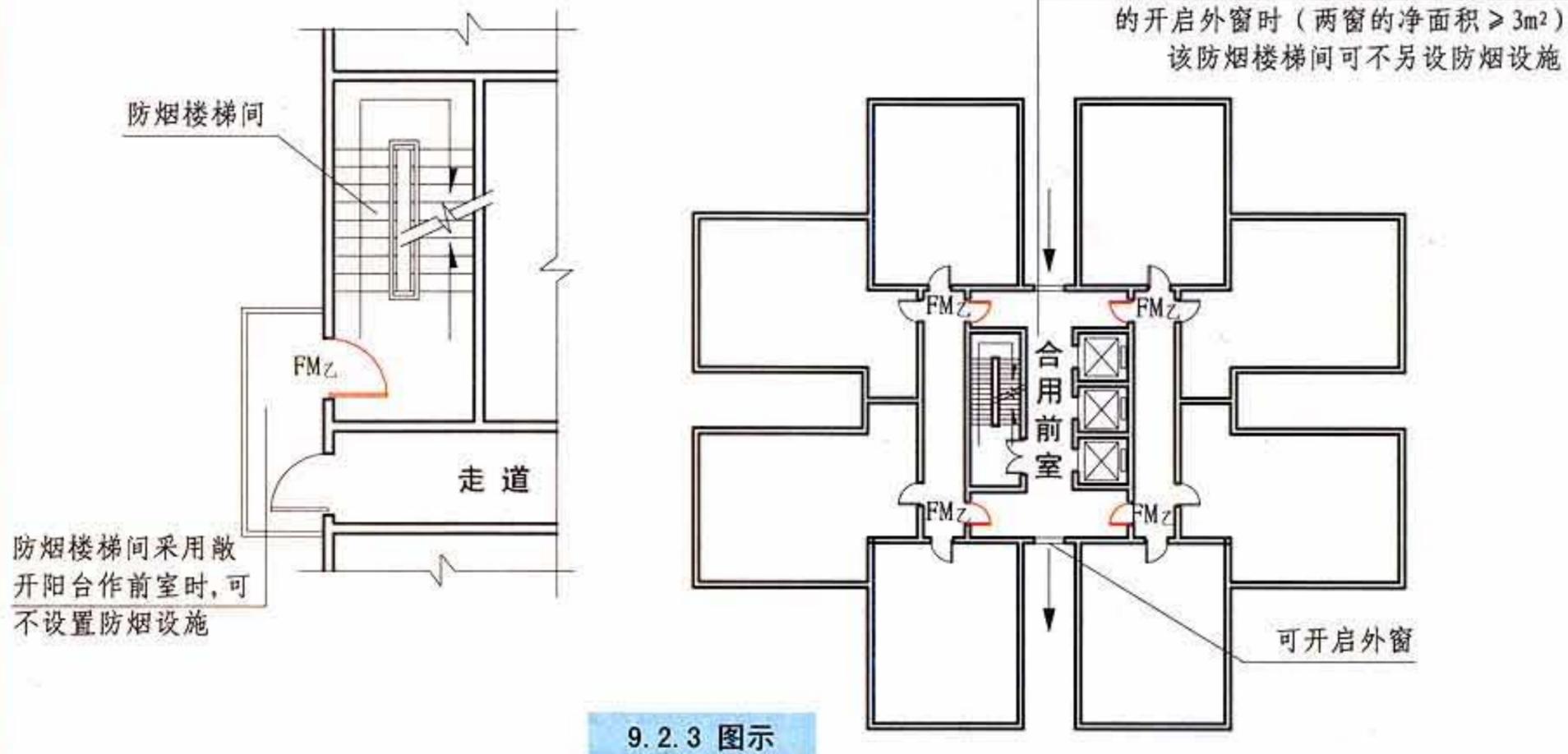
校对 杜霞

设计 卢升

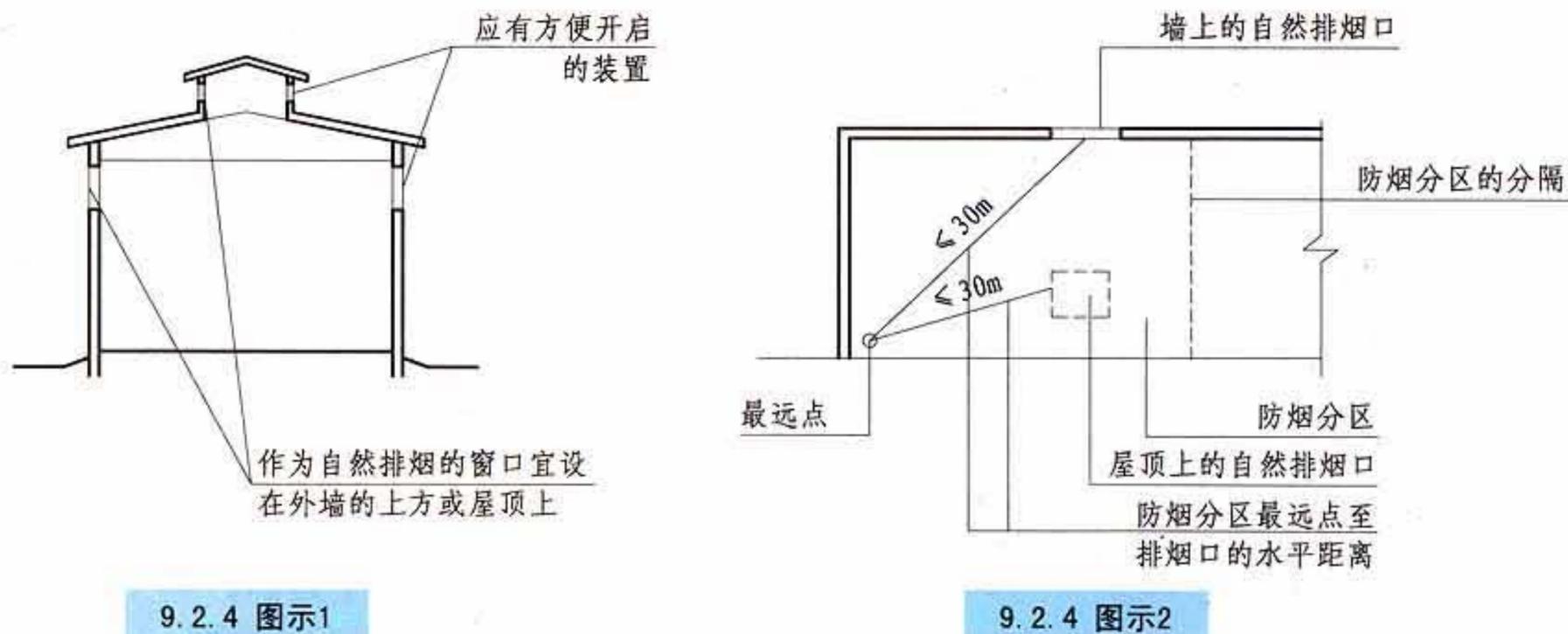
页

117

9.2.3 当防烟楼梯间前室、合用前室采用敞开的阳台、凹廊进行防烟，或前室、合用前室内有不同朝向且开口面积符合本规范第9.2.2条规定的可开启外窗时，该防烟楼梯间可不设置防烟设施。



9.2.4 作为自然排烟的窗口宜设置在房间的外墙上方或屋顶上，并应有方便开启的装置【图示1】。自然排烟口距该防烟分区最远点的水平距离不应超过30m【图示2】。



9.2 自然排烟

图集号

05SJ811

审核 庄敬仪

校对 杜霞

设计 卢升

页

118

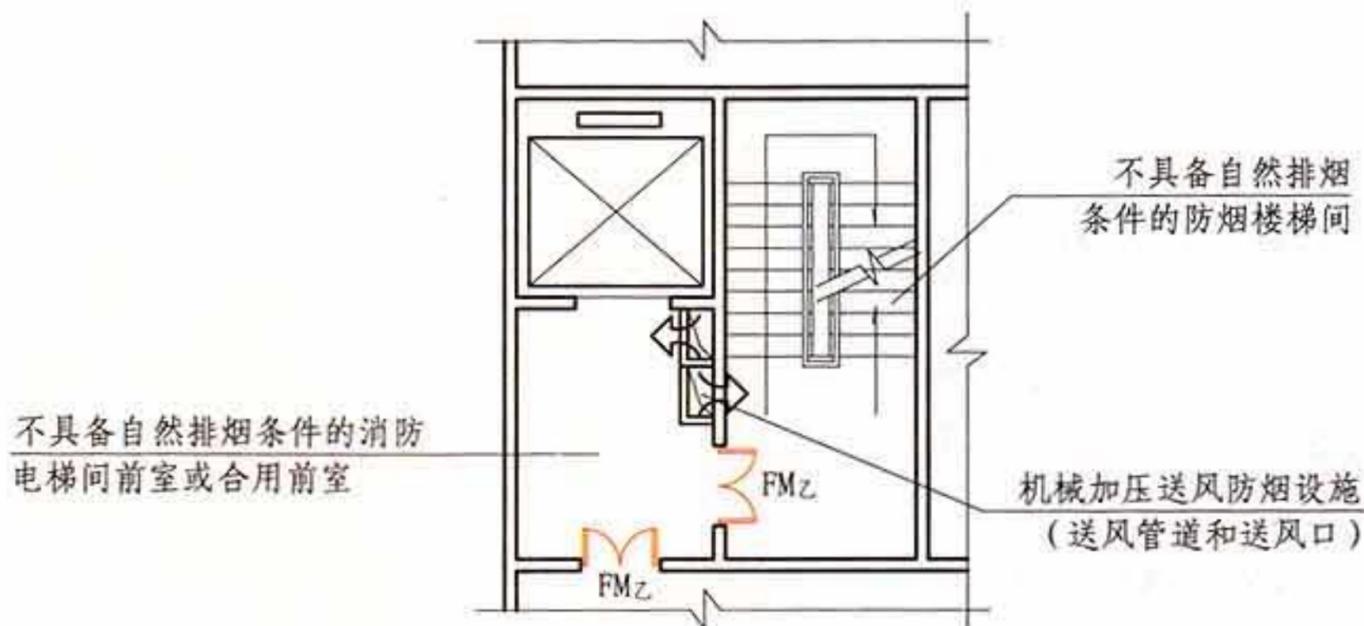
9.3 机械防烟

9.3.1 下列场所应设置机械加压送风防烟设施:

1 不具备自然排烟条件的防烟楼梯间【图示1】:

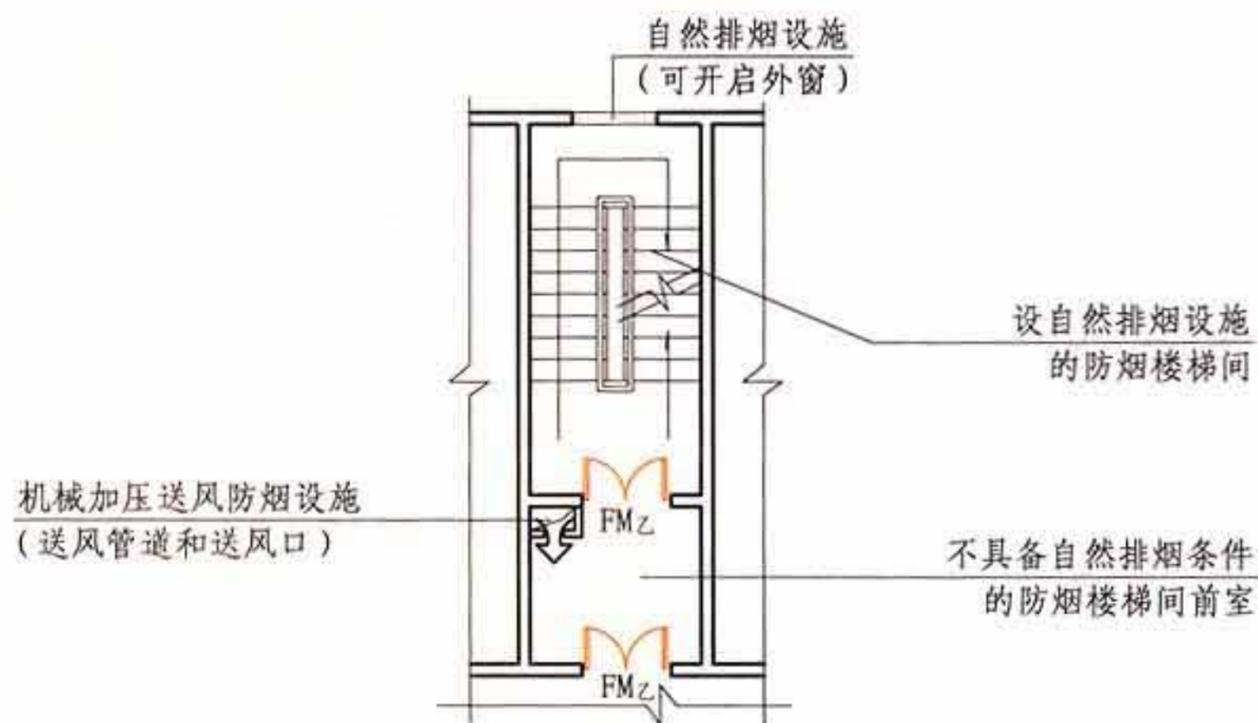
2 不具备自然排烟条件的消防电梯间前室或合用前室【图示1】:

3 设置自然排烟设施的防烟楼梯间,其不具备自然排烟条件的前室【图示2】。



应设置机械加压送风防烟设施的场所

9.3.1 图示1



应设置机械加压送风防烟设施的场所

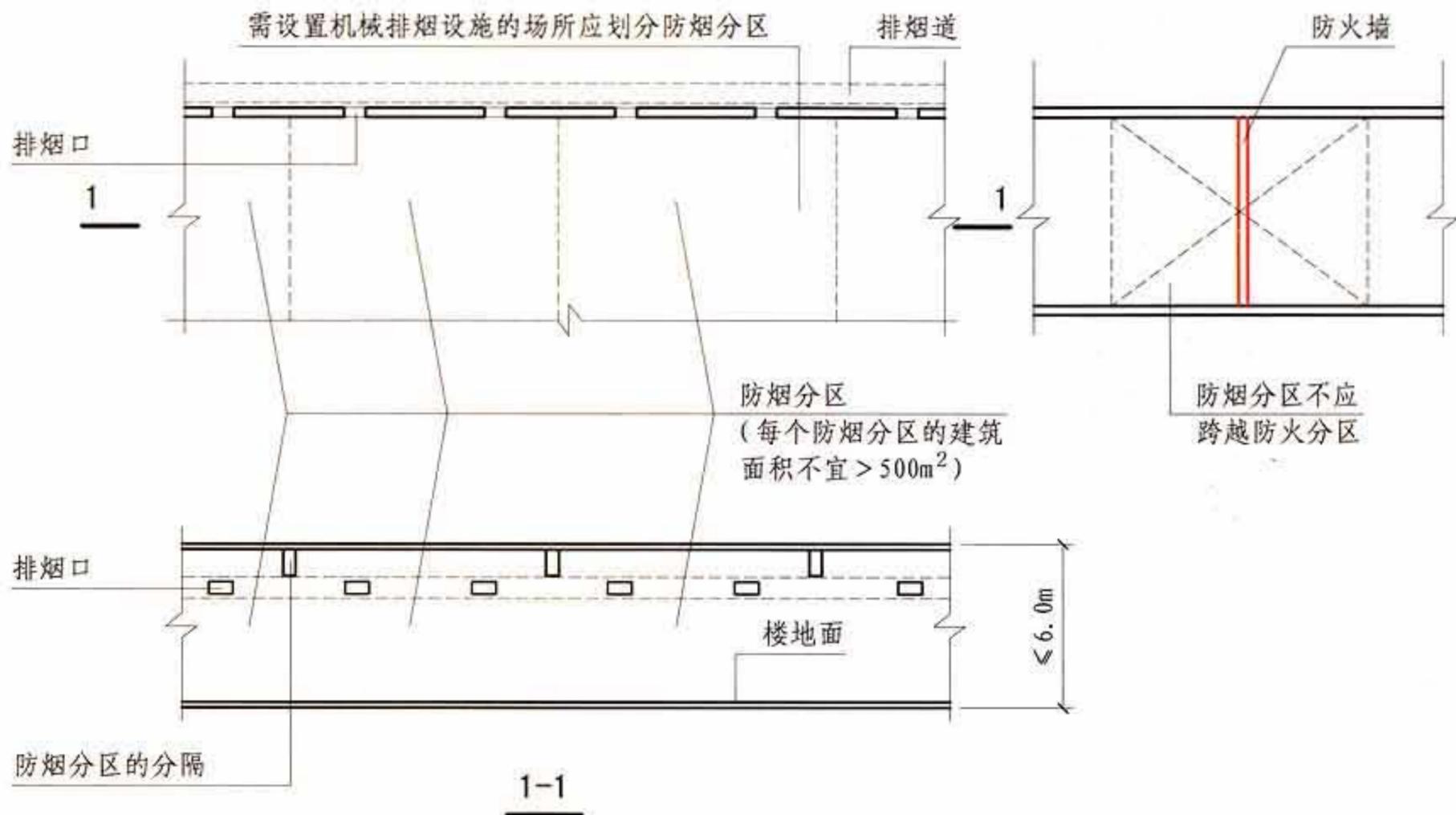
9.3.1 图示2

9.3 机械防烟								图集号	05SJ811
审核	庄敬仪	设计	卢升	校对	杜霞	设计	卢升	页	119

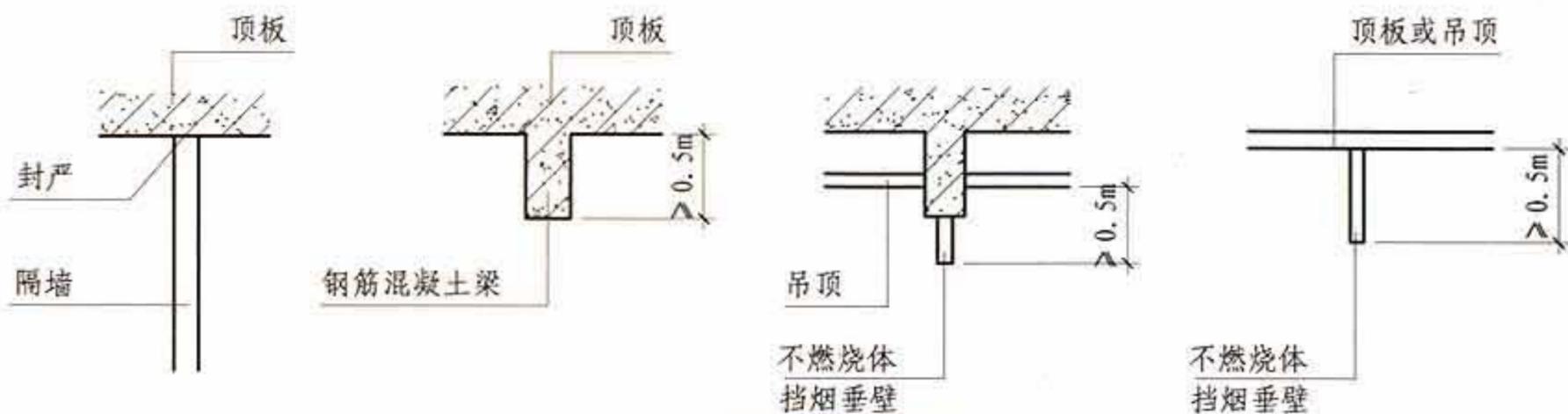
9.4 机械排烟

9.4.2 需设置机械排烟设施且室内净高小于等于6m的场所应划分防烟分区；每个防烟分区的建筑面积不宜超过500m²，防烟分区不应跨越防火分区【图示1】。

防烟分区宜采用隔墙、顶棚下凸出不小于500mm的结构梁以及顶棚或吊顶下凸出不小于500mm的不燃烧体等进行分隔【图示2】。



9.4.2 图示1



9.4.2 图示2

9.4 机械排烟

图集号

05SJ811

审核

庄敬仪

校对

杜霞

设计

卢升

页

120

120

120

疏散门、防火门用逃生装置

1. 产品类型

- 1.1 按功能分为紧急逃生装置、防火逃生装置。
- 1.2 按外观设计分为推杠式、压杆式、隐藏式等。
- 1.3 按结构分为明装式、插芯锁式、明装插销式、暗藏插销式等。



2. 产品型号

- 2.1 V系列 (Von Duprin冯杜柏林): 98/99、88、55、33/35、22型等。
- 2.2 M系列 (Monarch莫奈克): 17、18、19型等。
- 2.3 B系列 (Briton必腾): 376E、377E、378E、379E、372E、1438E、389E-N型等。



3. 质量检测标准

- 3.1 V系列产品使用寿命超过美国ANSI/BHMA标准4倍, 通过UL (美国保险商实验室) 3h的防火测试, 可以与门禁系统相连, 实现各种电控和报警功能。
- 3.2 M系列产品使用寿命超过美国ANSI/BHMA的标准, 通过UL (美国保险商实验室) 3h的防火测试, 可以与门禁系统相连, 实现多种电控和报警功能。
- 3.3 B系列产品使用寿命超过欧标EN1125 (逃生装置标准) 标准4倍, 通过欧标EN1634 (欧洲防火测试标准) 防火测试, 可以实现报警功能。
- 3.4 以上所有产品均通过中国国家相关机构1.2h甲级防火测试。

4. 产品质量保证

在正确的安装、使用条件下:

V系列和M系列产品从使用日起机械部分的质保期为3年。

B系列产品从使用日起机械部分的质保期为5年。

防火门用闭门器

1. 产品类型

- 1.1 按力级和使用频率分为轻型 (铸铝缸体)、中型 (铸铝或铸铁缸体)、重型 (一般为铸铁缸体) 闭门器。
- 1.2 轻型和中型闭门器一般用于内门, 中小力级或使用频率不太高的场合; 重型闭门器一般用于外门或使用频率和损耗特别大的场合。



- 1.3 按标准分为国标GB产品, 欧标EN产品, 美标ANSI产品等。

2. 产品型号

有 LCN-4000、LCN-3000、LCN-1000 系列以及 Briton121、Briton1100、Briton2000系列等。

3. 质量检测标准

3.1 LCN牌闭门器

产品使用寿命超过美国ANSI的各级标准, 其中4000系列产品测试运转次数可达1000万次, 为美国ANSI国家一级标准的5倍。LCN牌的产品均通过UL (美国保险商实验室) 3h的防火测试。

3.2 Briton牌闭门器

产品通过欧标EN1154检测, 使用寿命达50万次以上, 并通过欧标EN1634 (欧洲防火测试标准) 的2h防火检测。

- 3.3 以上所有产品均通过中国国家相关机构1.2h甲级防火测试。

4. 产品质量保证

LCN牌闭门器和Briton牌闭门器在正确的安装、使用条件下, 机械产品的质保期为10年。

注: 以上逃生装置、闭门器等产品由美国英格索兰公司提供。



逃生装置、闭门器、防火锁相关资料

产品名称	产品型号	产品图片示例	适用范围	符合标准	安装方式及技术性能	质量检测
防火门用逃生装置	SF3600 天地插销式逃生装置		适用于各种火警逃生门、疏散门	—	可选择明装或隐藏式安装： 明装天地插销式适用于实心门 隐藏天地插销式适用于金属门	通过国家固定灭火系统和耐火构件质量监督中心检测，耐火极限1.2h。
	SF3700 明装锁式逃生装置				门外侧可选配安装门锁。	
防火门用闭门器	U200 UA304 U500 B系列		适用于各种防火门	<ul style="list-style-type: none"> * 通过美国国家标准ANSI 156.4 一级200万次性能测试 * 通过美国UL10C 3h防火检测 * 通过欧洲CE: EN1154性能测试, EN1634防火测试, 使用次数 ≥ 50万次 * 产品执行QB/T 2698-2005《闭门器》，一级100万次使用寿命 	可选择垂直门框或者平行臂安装 可选择开门缓冲（BC）、定位（D）及闭门延时（DA）功能 最大开门角度180度	通过国家固定灭火系统和耐火结构质量监督检验中心检测
防火门锁	SFA6100系列		民用建筑的木门、金属门等平开防火门	开启次数大于20万次	插芯锁体，不锈钢面板 可选择有弯管执手和精铸执手 可提供总钥匙管理系统	产品通过国家固定灭火系统和耐火构件质量监督中心检测

注：以上逃生装置、闭门器、防火锁等产品由上海利益企业发展有限公司提供。

坚朗® KIN LONG® 逃生装置、闭门器相关技术资料

疏散门、防火门用逃生装置

1. 适用范围

适用于木门、金属门、有框玻璃门等材质的疏散门、防火门。

2. 产品类型

产品代号	外观材质	适用门宽 (mm)	适用门高 (mm)	适用门型	使用次数	备注
FHS-101	不锈钢	700~1200	不限	单扇、双扇平开门	≥50万次	—
FHS-102	烤漆	700~1200	不限	单扇、双扇平开门	≥50万次	—
FHS-201	不锈钢	800~1200	不限	单扇、双扇平开门	≥50万次	—
FHS-301	不锈钢	700~1200	<2500	双扇平开门	≥50万次	带天地插销



防火门用闭门器

1. 适用范围

适用于木门、金属门、有框玻璃门等材质的疏散门、防火门。

2. 产品类型

产品代号	外观颜色	最大门宽 (mm)	适用门重 (kg)	使用次数	产品性能特点
B-201	金色 银色 古铜色	900	15~30	≥100万次	a. 符合QB/T2698-2005《闭门器》 b. 符合GA93-2004《防火闭门器》 c. 两段式速度, 可在180°~15°和15°~0°之间调整闭门速度
B-402		900	25~45	≥50万次	
B-403		1050	40~65	≥50万次	
B-405		1050	80~120	≥50万次	
B-502		900	25~45	≥50万次	

注: 以上逃生装置、闭门器等产品由深圳市坚朗建材有限公司提供。

全国民用建筑工程设计技术措施 《建筑产品选用技术》

建设部工程质量安全监督与行业发展司
中国建筑标准设计研究院

产品选用技术条件

解决怎么选产品的问题

由110位专家编制，70位专家审定。对64大类251种产品从技术及经济角度总体论述其选用要点。

企业产品技术资料

解决选什么产品的问题

提供了多种类别产品的技术数据、适用范围、产品价格等资料。



www.chinabuilding.com.cn

免费索书

电话: 010-68342902

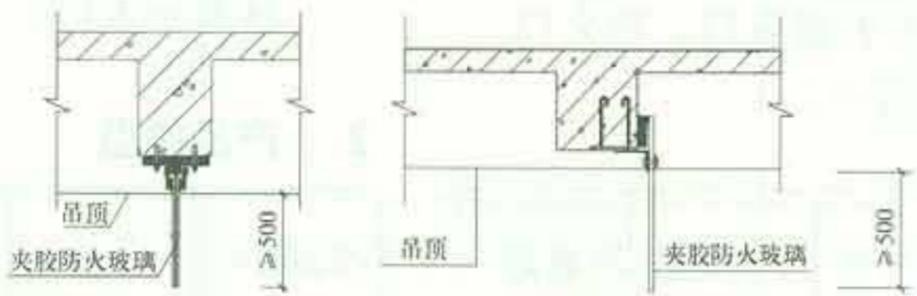
中国建筑标准设计研究院
CHINA INSTITUTE OF BUILDING STANDARD DESIGN & RESEARCH

防火材料

广东金刚玻璃科技有限公司

高强度单片铯钾防火玻璃

组合方式	玻璃组成	实现功能
防火夹层玻璃	高强度单片铯钾防火玻璃+PVB胶膜+其它玻璃基片	防火、遮蔽、隔声、防紫外线、防弹、防盗窃
防火中空玻璃	高强度单片铯钾防火玻璃+气体层+其它玻璃基片	防火、遮蔽、隔热、隔声、防结露、节能



www.golden-glass.com

详细资料见《建筑产品选用技术》(2006)——建筑·装修

防火材料

北京光华安富业门窗有限公司

水平钢质防火卷帘

主要适用于现代都市高级宾馆、大型商场、飞机场、火车站及综合写字楼内扶手电梯顶部的防火隔断，既可作豪华装饰又能防火。可替代数档垂直防火卷帘的组合，降低整个工程造价。帘板可作直线弧形运行。



www.ghafy.com

详细资料见《建筑产品选用技术》(2006)——建筑·装修

防火材料

杜邦中国集团有限公司上海分公司

杜邦特种防火涂料

unitherm室外超薄型钢结构防火涂料

产品功能及适用范围

当火灾发生时，超薄的防火涂料在高温下发生化学反应，原来几毫米厚的防火涂层迅速膨胀为几厘米厚的泡沫层，有效地延缓钢结构达到临界温度的时间，达到防火的效果。适用于机场、工厂、体育馆、大型购物中心、博物馆、剧院、广播或电视中心等建筑的室外钢结构防火。



详细资料见《建筑产品选用技术》(2006)——建筑·装修

防火材料

北京英特莱科技有限公司

无机防火卷帘、挡烟垂壁

应用于工业与民用建筑中的防火分区和防烟分区。

主要有：

- 无机纤维复合防火卷帘
- 特级防火卷帘
- 超大跨度曲线特级防火卷帘（长度可达百米，高度可达20米）
- 无机纤维复合舞台防火幕
- 卷帘式挡烟垂壁
- 防火防烟窗帘



详细资料见《建筑产品选用技术》(2006)——建筑·装修

主编单位、联系人及电话

主编单位	公安部天津消防研究所	倪照鹏	022 - 23383501-2298
	中国建筑标准设计研究院	郭景	010 - 88361155-800
图集主审人	庄敬仪 天津市建筑设计院		
审查组成员	沈纹 公安部消防局	李娥飞 中国建筑设计研究院	
	王炯 公安部四川消防研究所	顾均 中国建筑标准设计研究院	
	白杰 北京市公安局	郑实 北京市建筑设计研究院	
	吴军 上海市消防局	李引擎 中国建筑科学研究院	
	湛宝华 天津市消防局	许绍业 北京墨臣建筑设计事务所	
	廖曙江 重庆市公安消防总队	单可民 建学建筑与工程设计所	
	王海燕 湖北省公安消防总队	李维惠 中国建筑设计研究院	
	祁晓霞 四川省公安消防总队	赵仁里 中轻国际工程设计研究院	
	张明 陕西省公安消防总队	晁阳 中国电子工程设计院	
	张耀泽 山西省公安消防总队		
	孙宇 吉林省公安消防总队		
	黄凤梅 山东省公安消防总队		

以下企业作为本图集的协编单位,在本图集的编制过程中,提供了相关的技术资料,对图集的编制工作给予了很大支持,特表示感谢。

美国英格索兰公司

021-54529898 (总机)

上海利益企业发展有限公司

021-62351177 (总机)

深圳市坚朗建材有限公司

010-51265266

组织编制单位、联系人及电话

中国建筑标准设计研究院

胡 姍 010-88361155-800 (国标图热线电话)

010-68318822 (发行电话)