

建筑防火设计问答 100题

教锦章 编著

建筑防火设计问答100题 建筑防火设计问答100题 建筑防火设计问答100题

中国建筑工业出版社

建筑防火设计问答 100 题

教锦章 编著

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

建筑防火设计问答 100 题 / 教锦章编著. —北京: 中国建筑工业出版社, 2012.8

ISBN 978-7-112-14608-6

I. ①建… II. ①教… III. ①建筑设计 - 防火 - 问题解答
IV. ① TU892-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 198066 号

民用建筑类型繁多, 防火设计相应复杂。本书以规范为依据, 仅就建筑专业常见的典型问题给予解答, 并链接相关资料进一步分析、讨论、总结、提示和建议。以便深入理解和准确执行规范, 确保和提高设计质量与水平。是建筑师必备的实战手册。

责任编辑: 王莉慧 杨 虹

责任设计: 陈 旭

责任校对: 刘梦然 赵 颖

建筑防火设计问答 100 题

教锦章 编著

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

北京嘉泰利德公司制版

北京世知印务有限公司印刷

*

开本: 850×1168 毫米 1/32 印张: 3¼ 字数: 180 千字

2012 年 9 月第一版 2012 年 9 月第一次印刷

定价: 15.00 元

ISBN 978-7-112-14608-6

(21999)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

前 言

笔者曾主编《住宅建筑设计防火规范条文速查与解读》一书，对有关住宅的防火规定从“正向”进行了汇总和梳理。通过对照比较，指出异同，力求从总体上对规定有全局性的认知和把握，用以指导解决防火设计中的问题，但在应用中仍感不够直接。

此时，恰好案头有不少历年审图积累下来的问题笔记，于是形成了编写本书的初衷：何不从众多的防火设计问题中，选择常见并具有代表性者，从“反向”总结在相关规范中寻求到的解答和依据，从而辑成一本针对具体防火设计问题的、辞典式的“实战”手册。

在解决防火设计问题时，陷入的困境主要有二：一者，由于防火规范编制单位、年代、理念的差异，且缺乏协调，导致对同一问题的规定不同，甚至矛盾；二者，鉴于规范虽然是实践的总结并用于指导实践，但又滞后于实践，如不及时补充修正，必然导致出现盲区，找不到对问题的相应规定或规定不够明确。

对此，笔者只好另寻其他规范、技术措施和标准图中的有关规定或做法作为“旁证”。因而本书的解答，不论是“肯定性”的结论，或是“不确定性”的建议，均为基于个人理解的“试答”，仅供参考。能否作为设计的依据，最终应以消防部门的意见为准。

作为一名退休的建筑师，与在职同行相比，最大的优势在于有较多的时间，对防火设计问题的答案进行从容的“考证”，并愿以此“砖”为线索和思路，供同行“琢玉”之用。更盼得

到同行的讨论指正、共商共享，达到事半功倍的目的。

在解答的论述中，引证规范条文是必不可少的。而条文的措词为确保严密和准确，往往较长。因此，本书尽量将相关规定的內容摘要汇总列表，做到概括全面、脉络清晰、一目了然，便于理解和记忆。也系本书的一大亮点。

世纪豪森建筑设计公司张晓东建筑师、龙安华城建筑设计公司蔡英建筑师积极提供素材、共同切磋，特此致谢！

本书编写依据的规范和参考书目

1. 《建筑设计防火规范》 GB50016—2006 ——简称《建规》
2. 《建筑设计防火规范》图示 05SJ811 ——简称《建规图示》
3. 《高层民用建筑设计防火规范》 GB50045—95（2005年版）
——简称《高规》
4. 《高层民用建筑设计防火规范》图示 05SJ812
——简称《高规图示》
5. 《住宅建筑规范》 GB 50368—2005 ——简称《住建规》
6. 《住宅建筑规范实施指南》 ——简称《实施指南》
7. 《建筑内部装修设计防火规范》 GB50222—95（1999和
2001年局部修订） ——简称《建装规》
8. 《人民防空工程设计防火规范》 GB50098—2009
——简称《人防防火规范》
9. 《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》 GB50067—1997
——简称《汽车库防火规范》
10. 《民用建筑设计通则》 GB50352—2005 ——简称《通则》
11. 《住宅设计规范》 GB50096—1999（2003年版）
——简称《住设规》
12. 《商店建筑设计规范》 JGJ48—88（试行）
——简称《商设规》
13. 《饮食建筑设计规范》 JGJ64—89
14. 《宿舍建筑设计规范》 JGJ36—2005
15. 《汽车库建筑设计规范》 JGJ100—98
16. 《人民防空工程设计规范》 GB50038—2005
——简称《人防设计规范》

17. 《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计规范》JGJ26—2010
18. 《全国民用建筑工程设计技术措施（规划·建筑·景观）》
2009 年版 ——简称《技术措施》
19. 《北京市建筑设计技术细则·建筑专业》
20. 《建筑设计资料集》（第二版）第 1 册
21. 《住宅建筑设计防火规范条文速查与解读》
22. 《民用建筑工程设计常见问题分析及图示（建筑专业）》
05SJ807 ——简称《常见问题分析》
23. 建筑设计防火规范（整合修订征求意见稿）
——简称新《建规》（意见稿）

问题索引

1 术语、建筑分类和耐火等级	1
1-1 何谓中庭?	1
1-2 何谓“非封闭楼梯间”和“敞开楼梯”?	1
1-3 公寓和宿舍属于居住建筑吗?	2
1-4 如何界定“商业服务网点”?	3
1-5 高级住宅应属于几类建筑?	4
1-6 人员密集的公共建筑如何界定?	4
1-7 屋顶坡度较大时, 建筑高度如何计算?	6
1-8 建筑屋顶局部突出部分的面积比例 $> 1/4$ 时, 仍不计入建筑高度吗?	6
1-9 顶层户内跃一层的(9+1)层、(11+1)层和 (18+1)层住宅如何计算其建筑层数?	7
1-10 高层住宅仍应进行建筑分类吗?	8
1-11 商住楼属于公共建筑吗?	9
1-12 住宅建筑构件的燃烧性能和耐火极限 应执行哪个规定?	9
1-13 在《建装规》表 3.2.1、表 3.3.1 和表 3.4.1 中, “装饰织物”和“其他装饰材料” 系指何物?	10
2 防火分区	11
2-1 单元式住宅的每个单元就是一个防火分区吗?	11
2-2 住宅建筑可以不划分防火分区吗?	11
2-3 地下自行车和摩托车库防火分区的	

最大面积是多少?	12
2-4 位于地下室內的冰场、游泳池、靶道区、球道区的面积可以不计入防火分区面积吗?	12
2-5 楼梯间、消防电梯、防烟前室的面积,可以不计入防火分区面积吗?	13
2-6 对于设置非封闭楼梯间的楼层,其防火分区面积应叠加计算吗?	14
2-7 防火分区可以跨沉降缝吗?	15
3 安全疏散	16
3-1 公共建筑直通疏散走道的房门至最近安全出口的最大距离因何而定?	16
3-2 高层建筑有喷水灭火系统时,疏散距离的限值可以增加吗?	17
3-3 在连接两个安全出口的主走道上,又有与其相通的袋形支道。请问该袋形支道两侧或尽头房间的安全疏散距离如何计算?	17
3-4 房间疏散门至最近安全出口的最大距离,以及两个相邻安全出口间的最小距离均应为净距吗? ...	19
3-5 设置敞开楼梯的两层商业服务网点如何界定其最大疏散距离?	19
3-6 两层商业服务网点室内楼梯的净宽也应 $\geq 1.4\text{m}$ 吗?	20
3-7 相邻防火分区之间防火墙上的防火门何时可作第二安全出口?	21
3-8 封闭楼梯间或防烟楼梯间前室的门可以直接	

开向大空间的厅堂吗?	22
3-9 公共建筑的房间疏散门何时可设 1 个?	23
3-10 在公共建筑的地上层内, 疏散走道上的防火 分区隔墙处设有防火门, 该防火门到疏散楼梯 的距离应按袋形走道尽端房门控制吗?	23
3-11 两个相邻的安全出口不在同一防火分区内 也应相距 $\geq 5\text{m}$ 吗?	25
3-12 剪刀梯在首层必须分别设置两个对外 出口吗?	26
3-13 楼梯间在首层与对外出口的最大距离 如何确定?	26
3-14 跃层式户型户内最远疏散距离的限值 是多少?	27
3-15 住宅户内及户门至安全出口的最大疏散距离 如何确定?	29
3-16 住宅楼梯、公用走道和疏散门的最小净宽度 如何确定?	30
3-17 高层建筑地下室何时可用金属竖梯作 第二安全出口?	30
4 楼梯间的设置	32
4-1 敞开楼梯何时可作为室内疏散楼梯?	32
4-2 非封闭楼梯间何时可作为疏散楼梯?	32
4-3 10 层和 11 层单元式高层住宅设置非封闭楼梯间 应符合哪些条件?	33
4-4 ≥ 19 层的单元式住宅, 可以设置剪刀梯及	

“三合一”前室吗?	34
4-5 仅屋顶开窗的楼梯间可视为封闭楼梯间吗?	35
4-6 如何确定地下、半地下室疏散的类型?	36
4-7 地下、半地下室的封闭楼梯间, 如何满足 自然通风和采光的要求?	37
4-8 地下室的封闭楼梯间在首层有直接对外出口, 可视为已满足自然通风和采光要求吗?	38
4-9 防烟楼梯间前室内可以布置普通电梯吗?	39
4-10 防烟楼梯间前室、消防电梯前室以及二者合用 前室的最小面积均应为使用面积吗?	39
4-11 两个相邻防火分区可以合用一部疏散 楼梯间吗?	40
4-12 自动扶梯可以作为安全疏散设施吗?	40
4-13 《建规》第 5.3.5 条第 3 款规定: “超过 2 层的商店等人员密集的公共建筑应采用室内 封闭楼梯间”。其中“人员密集的公共建筑” 指哪些建筑?	41
4-14 管道井何时可向楼梯间和防烟前室开门?	41
4-15 疏散楼梯间何时应通至屋顶?	42
4-16 剪刀梯只能用于塔式高层建筑吗?	44
4-17 宿舍建筑的疏散楼梯如何选型? 每 100 人 疏散净宽度指标应取何值?	45
4-18 2~9 层住宅楼梯间的形式与数量如何确定?	46
4-19 高层塔式住宅楼梯间形式与数量如何确定?	46
4-20 高层单元式住宅楼梯间形式与数量如何确定? ...	48
4-21 高层通廊式住宅楼梯间形式与数量如何确定? ...	50

5 建筑构造	52
5-1 窗槛墙的最小高度是多少?	52
5-2 规范对窗间墙宽度有哪些限定?	54
5-3 人防门能兼作防火门吗?	55
5-4 通向封闭楼梯间的门何时可选用双向弹簧门? ...	56
5-5 消防电梯前室的门可以选用防火卷帘门吗?	56
5-6 楼梯间或前室在首层或屋面开向室外的门 应是普通门吗?	57
5-7 户门兼防火门时, 如何确定开启方向?	58
5-8 防火分区之间防火墙上的防火门如何确定 开启方向?	58
5-9 电缆井、管道井应在每层楼板处封堵吗?	59
5-10 楼梯间的墙应是防火墙吗?	59
5-11 屋面上相邻的天窗之间, 以及相邻的天窗 与外墙门窗之间, 其净距有限定吗?	60
5-12 住宅户门为防火门时应具有自闭功能吗?	60
6 电梯、设备用房、库房	62
6-1 消防电梯可以不到地下层吗?	62
6-2 公共建筑中的客、货梯和空调机房可以直接 开向营业厅、展厅吗?	62
6-3 电梯机房的门应如何设置?	63
6-4 变配电所位于高层建筑地下一层时, 应设置 独立的出口吗?	64
6-5 变配电所与其他部位隔墙上的门应 为何级防火门?	64

6-6	多层建筑内消防水泵房的门可为乙级防火门吗?	65
6-7	民用建筑地下室内库房的门应为防火门吗?	66
6-8	消防控制室的内门应为何级防火门?	66
6-9	锅炉房、变压器室、厨房外墙洞口上方何时可不作防火挑檐?	67
6-10	锅炉房的火灾危险性分类属于何种类别?	68
7	地下车库	69
7-1	地下车库防火分区之间隔墙上的防火门可以作为人员疏散的第二安全出口吗?	69
7-2	地下车库与住宅地下室相通时, 车库的人员疏散可以借用住宅楼梯吗?	70
7-3	如何确定地下车库汽车疏散出口的数量和宽度?	71
7-4	地下车库防火分区内可否划入非车库用房?	72
7-5	车库的楼地面可做排水明沟吗?	73
7-6	能在地下车库顶板下粘贴 XPS 或 EPS 板做保温层吗?	74
8	商店、歌舞娱乐放映游艺场所	75
8-1	商店防火设计有哪些主要规定?	75
8-2	计算商店安全疏散宽度时, 营业厅的建筑面积应如何取值?	79
8-3	涉及高层建筑的商店, 其地上层的每 100 人疏散净宽度指标应取何值?	79

8-4	地下商店地面与地上出口地坪的高差 $\leq 10\text{m}$ 时， 其每 100 人疏散净宽度指标应为 0.75m 还是 1.0m ？	80
8-5	商住楼内商店与住宅部分应采用 防火墙分隔吗？	81
8-6	歌舞娱乐放映游艺场所主要指 哪些室内场所？	82
8-7	歌舞娱乐放映游艺场所的防火设计有 哪些主要规定？	82
8-8	在高层旅馆、公寓主体的楼层内，设有自用的 购物、餐饮、文娱等场所时，该层的安全 疏散宽度如何计算？	84
8-9	地下商场、公共娱乐场所和汽车库兼作人 防工程时，其防火设计应执行什么规范？	85
9	防火间距和消防救援	86
9-1	相邻外墙采取防火措施后，防火间距的减少值 如何确定？	86
9-2	消防车道与建筑外墙之间的最小距离 有规定吗？	87
9-3	尽头式消防车道回车场的尺寸如何确定？	88
9-4	高层住宅可以仅沿 1 个长边设置 消防车道吗？	88
9-5	因条件限制，高层建筑可以间断设置外墙扑 救面满足规定长度吗？	89
9-6	住宅建筑何时应设置消防电梯？	89

1 术语、建筑分类和耐火等级

1-1 何谓中庭？

答：未见规范明确定义。

(1)《建规》第 5.1.10 条条文说明解释为：“从建筑设计看，中庭、四季庭、共享空间，都是贯通数个楼层，甚至从首层直通顶层，四周与建筑物楼层廊道或窗口连接”。

(2)《高规》第 5.1.5 条条文说明称：“……今天的‘中庭’还没有确切的定义，也有称‘四季庭’或‘共享空间’的”。

(3)新《建规》(意见稿)规定：当用防火卷帘分隔防火分区时，将对防火卷帘的宽度有所限定，但在“中庭”处除外。因此明确“中庭”的含义就很有必要。

1-2 何谓“非封闭楼梯间”和“敞开楼梯”？

答：未见规范明确定义。

(1)《建规》第 2.0.18 条对“封闭楼梯间”的定义如下：“用建筑构配件分隔，能防止烟气和热气进入的楼梯间”。其建筑构配件系指：耐火极限 $\geq 2.00\text{h}$ 的不燃烧体（一、二级耐火等级时）、乙级防火门和外门、窗。

(2)对于“非封闭楼梯间”（或称“敞开楼梯间”），规范中未见明确定义。现参照“封闭楼梯间”的定义界定如下：“仅出入口一侧未用建筑构配件分隔的楼梯间称为非封闭楼梯间（有大梯井者应用耐火极限 $\geq 2.00\text{h}$ 的不燃墙体将梯井

围合)”。

(3) 同理,对于“敞开楼梯”则可定义为:“有两侧或两侧以上未用建筑构配件分割的楼梯称为敞开楼梯”。

(4) 非封闭楼梯间由于一侧开敞,显然无法阻止烟气和热气进入。但因梯段两侧有隔墙阻焰,并有外窗自然通风和采光,故在限定的层数内可作疏散楼梯,防火分区仍可分层计算面积。而敞开楼梯已基本不具备上述防火措施,其防火分区则应各层叠加计算面积。故仅在特定的条件下才可作为疏散楼梯(如跃层户内和商业网点内的楼梯)。

1-3 公寓和宿舍属于居住建筑吗?

答:就防火设计而言,住宅式公寓应属于居住建筑,宿舍应属于公共建筑。

(1)《通则》第 2.0.2 条对居住建筑的定义为:“供人们居住使用的建筑物”。但未明确具体包括哪些建筑物。

(2)《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》第 1.0.2 条文说明则解释为:“居住建筑包括:住宅、集体宿舍、住宅式公寓、商住楼的住宅部分”。言外也即:旅馆式公寓或公寓式旅馆则应列入公共建筑。

(3)《宿舍建筑设计规范》第 2.0.1 条对“宿舍”的定义为:“有集中管理且供单身人士使用的居住建筑”。新《建规》(意见稿)虽然在建筑分类表中将宿舍建筑归入居住建筑,但在相关条文中又规定:“宿舍建筑的安全出口和各房间疏散门的设置应符合有关公共建筑的规定。”因此就防火设计而言,宿舍应属于公共建筑。

(4) 遗憾的是: 在现行的防火规范中, 对公寓和宿舍如何界定其建筑类别尚无明确的条文规定。

1-4 如何界定“商业服务网点”?

答: 必须符合下列条件。

(1) 根据《建规》第 2.0.14 条和《高规》第 2.0.17 条, “商业服务网点”应符合下述规定:

①位于多层居住建筑和高层住宅的首层或首层及二层;

②建筑总面积 $\leq 300\text{m}^2$;

③限于设置百货店、副食店、粮店、邮政所、储蓄所、理发店等小型营业用房;

④应采用耐火极限 $\geq 1.5\text{h}$ 的楼板和耐火极限 $\geq 2.0\text{h}$ 的无门窗洞口的隔墙与居住部分及其他用房完全分隔(含商业服务网点之间的隔墙, 见《建规图示》和《高规图示》);

⑤其安全出口、疏散楼梯与居住部分的安全出口、疏散楼梯应分别独立设置。

(2) 按照上述条件, 则可判定位于多层居住建筑或高层住宅下列层位的商铺不能视为“商业服务网点”。

①位于首层和地下一层者;

②仅位于二层者;

③位于首层和二层, 并在地下一层设有相通仓库者;

④位于首层(或首层及二层), 并在二层(或三层)设有自用住宅且通过简易楼梯经营业用房进出者;

⑤“商业服务网点”之间为防火墙但开甲级防火门相通者。

(3) 对于沿街独立建造的二层小型商铺, 其上方无居住楼层,