233网校 www.233.com
233 网校（www.233.com）面向建筑工程、金融财会、职业资格等考证人群，开展多行业、多领域的在线教育业务，提供视频课程、报考指导、免费题库等考试培训服务。

2019 年消防工程师《技术实务》精选讲义

第三章　建筑分类与耐火等级

第一节　建筑分类

一、按使用性质分类

按建筑使用性质，可分为民用建筑、工业建筑及农业建筑。

（1）民用建筑。

民用建筑分类	细分	防火要求
居住建筑	住宅建筑	按住宅建筑
	非住宅类居住建筑（如宿舍、公寓）	按公共建筑
公共建筑		

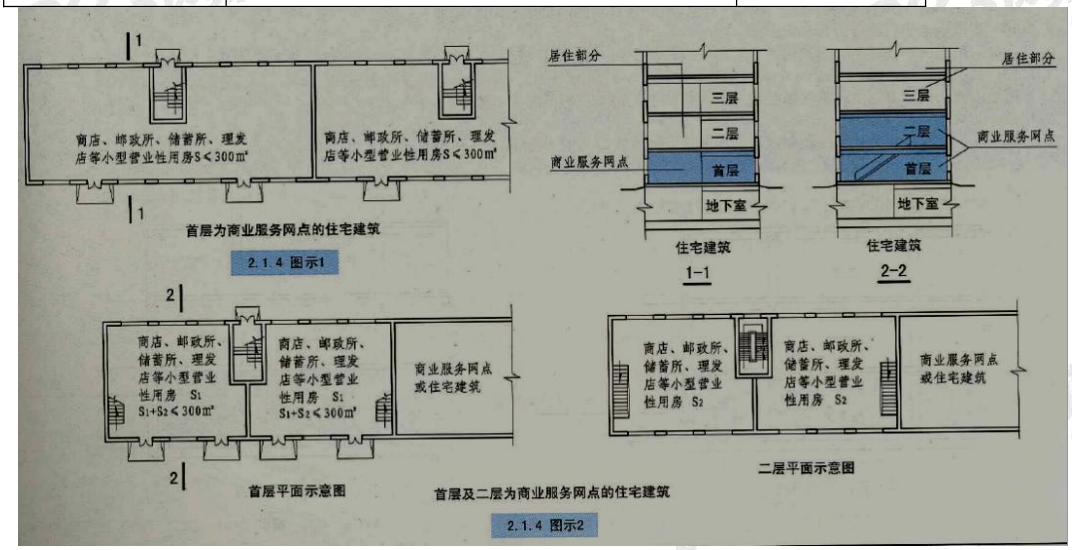
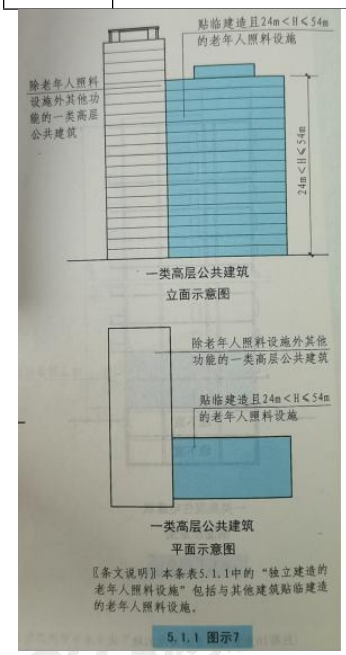


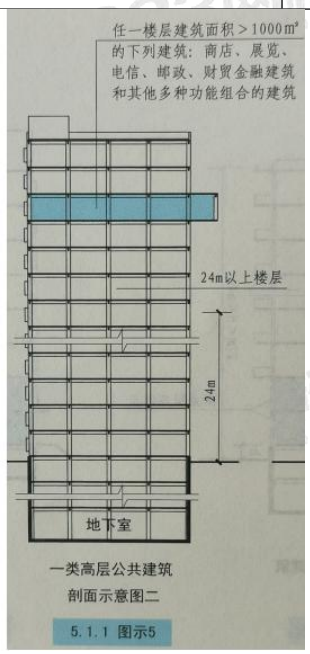
表 2-3-1　民用建筑的分类

名称	高层民用建筑		单、多层民用建筑
	一类	二类	
住宅建筑	建筑高度 **h＞54m**	建筑高度 **27m＜h≤54m**	**建筑高度 h≤27m**
	包括设置商业服务网点（设置在首层或首层及二层，且分隔单元建筑面积≤300 ㎡）的住宅		
公共建筑	1．建筑高度 **h＞50m** 的公共建筑 2．建筑高度 **h＞24m 部分，任一楼层建筑面积大于 1000** ㎡的商店、展览、电信、邮政、财贸金融建筑和其他多种功能	除一类高层公共建筑外的其他高层公共建筑	1．建筑高度大于 24m 的单层公共建筑 2．建筑高度 **h≤**

考证就上 233 网校 APP
报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

	组合的建筑 **3．医疗建筑、重要公共建筑、独立建造的老年人照料设施** **4．省级及以上的广播电视和防灾指挥调度建筑、网局级和省级电力调度建筑** **5．藏书超过 100 万册的图书馆、书库**		**24m** 的其他公共建筑





例：下列建筑中，属于一类高层民用建筑的有（　　）。 **(2018 真题)**

A．建筑高度为 26m 的病房楼

B．建筑高度为 32m 的员工宿舍楼

C．建筑高度为 54m 的办公楼

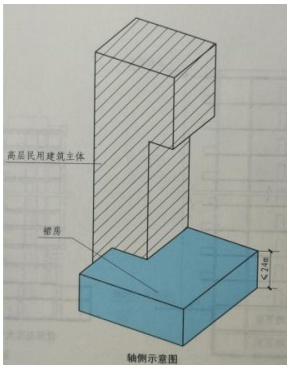
D．建筑高度为 26m、藏书量为 120 万册的图书馆建筑

E．建筑高度为 33m 的住宅楼

233 网校答案：ACD

补充：裙房

考证就上 233 网校 APP
报考指导、学习视频、免费题库一手掌握



二、按建筑结构分类（主要承重构件）

按建筑结构形式和建造材料构成可分为木结构、砖木结构、砖与钢筋混凝土混合结构(砖混结构)、钢筋混凝土结构、钢结构、钢与钢筋混凝土混合结构(钢混结构)等。

三、按建筑高度分类

	单、多层	高层	超高层
住宅	h≤27	h＞27	h＞100
公共、工业	h≤24	h＞24	

第二节　建筑材料的燃烧性能及分级

一、建筑材料燃烧性能分级

燃烧性能等级	名　　称
A	不燃材料（制品）
B1	难燃材料（制品）
B2	可燃材料（制品）
B3	易燃材料（制品）

二、建筑材料燃烧性能等级的附加信息和标识

考证就上 233 网校 APP
报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

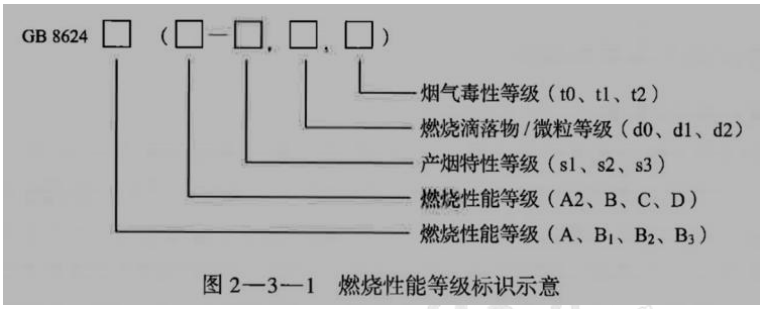


图 2—3—1　燃烧性能等级标识示意

示例：GB 8624 B1（B-s1，d0，t1），表示属于难燃 B1 级建筑材料及制品，燃烧性能细化分级为 B 级，产烟特性等级为 s1 级，燃烧滴落物 / 微粒等级为 d0 级，烟气毒性等级为 t1 级。

例：根据《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB8624 - 2012，建筑材料及制品性能等级标识 GB8624B1（B - S1，d0，t1）中，t1 表示（　　）等级。**(2016 真题)**

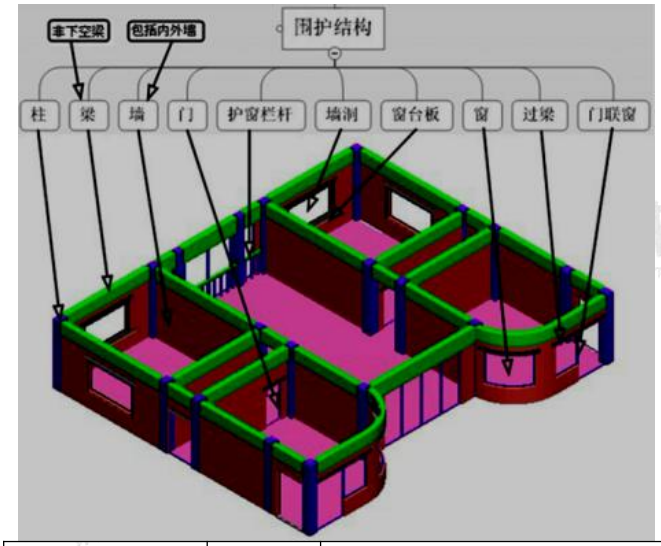
A．烟气毒性　　B．燃烧滴落物/颗粒

C．产烟特性　　D．燃烧持续时间

233 网校答案：A

第三节　建筑构件的燃烧性能和耐火极限

建筑构件主要包括建筑内的墙、柱、梁、楼板、门、窗等。**建筑构件的耐火性能包括燃烧性能和耐火极限。**



材料燃烧性能	构件	在空气中受到火烧或高温作用时	举例
A 不燃	不燃	不起火、不微燃、不炭化	钢材、混凝土、砖、石、砌块、石膏板
B1 难燃	难燃	难起火、难微燃、难炭化，当火源	沥青混凝土、经阻燃处理后的

考证就上 233 网校 APP
报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

		移走后燃烧或微燃立即停止	木材、塑料、水泥刨花板、板条抹灰墙
B2 可燃	可燃	立即起火或微燃，且火源移走后仍继续燃烧或微燃	木材、竹子、刨花板、保丽板、塑料
B3 易燃			

二、建筑构件的耐火极限

（一）耐火极限的概念

h:耐火试验时，从受到火的作用时至	失去（或）	指标
	承载能力	在一定时间内抵抗垮塌的能力
	完整性	在一定时间内防止火焰和热气穿透或在背火面出现火焰的能力
	隔热性	在一定时间内使其背火面温度不超过规定值的能力

例：在标准耐火试验条件下，对一墙体进行耐火极限试验，试验记录显示，该墙体在受火作用至 0.50h 时粉刷层开始脱落，受火作用至 1.00h 时背火面的温度超过规定值，受火作用至 1.20h 时出现了穿透裂缝，受火作用至 1.50h 时墙体开始垮塌。该墙体的耐火极限是（　　）h。**(2015 真题)**

A． 1.0　　B． 0.5

C． 1.2　　D． 1.5

233 网校答案：A

例：在标准耐火试验条件下对 4 组承重墙试件进行耐火极限测定，实验结果如下表所示，表中数据正确的试验序号是（　　）。 **(2017 真题)**

序号	承载能力（min）	完整性（min）	隔热性（min）
1	130	120	115
2	130	135	115
3	115	120	120
4	115	115	120

A．序号 2　　B．序号 1　　C．序号 3　　D．序号 4

233 网校答案：B

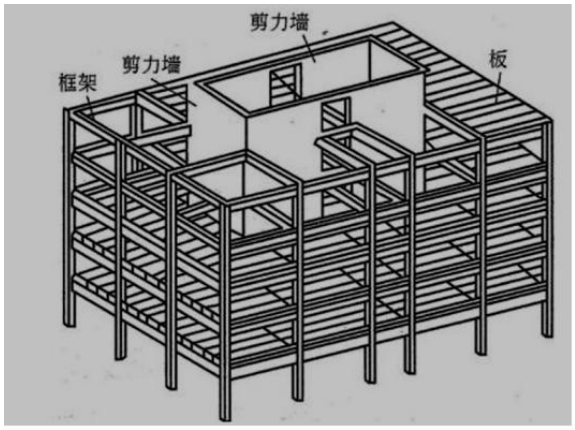
第四节　建筑耐火等级要求

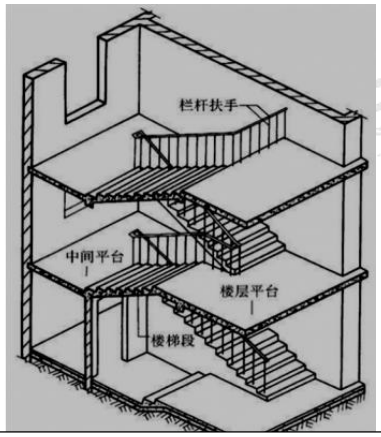
一、建筑耐火等级的确定

在防火设计中，**建筑整体的耐火性能是保证建筑结构在火灾时不发生较大破坏的根本，而单一建筑结构构件的燃烧性能和耐火极限是确定建筑整体耐火性能的基础。**建筑耐火等级是由组成建筑物的墙、柱、楼板、屋顶承重构件和吊顶等主要构件的燃烧性能和耐火极限决定的，共分为四级。

考证就上 233 网校 APP
报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

233网校 www.233.com
233 网校（www.233.com）面向建筑工程、金融财会、职业资格等考证人群，开展多行业、多领域的在线教育业务，提供视频课程、报考指导、免费题库等考试培训服务。





构件名称		耐火等级（**工业建筑**）			
		一级	二级	三级	四级
墙	防火墙	3.00	3.00	3.00	3.00
	承重墙	3.00	2.50	2.00	0.50
	楼梯间、前室的墙，电梯井的墙	2.00	2.00	1.50	0.50
	疏散走道两侧的隔墙	1.00	1.00	0.50	0.25
	非承重外墙、房间隔墙	0.75	0.50	0.50	0.25
柱		3.00	2.50	2.00	0.50
梁		2.00	1.50	1.00	0.50
楼板		1.50	1.00	**0.75**	**0.50**
屋顶承重构件		1.50	1.00	0.50	可燃性
疏散楼梯		1.50	1.00	**0.75**	可燃性
吊顶（包括吊顶搁栅）		0.25	0.25	0.15	可燃性

构件名称		耐火等级（**民用建筑**）			
		一级	二级	三级	四级
墙	防火墙	3.00	3.00	3.00	3.00
	承重墙	3.00	2.50	2.00	0.50
	非承重外墙	**1.00**	**1.00**	**0.50**	**可燃性**
	楼梯间、前室的墙，电梯井的墙，住宅单元之间的墙和分户墙	2.00	2.00	1.50	0.50
	疏散走道两侧的隔墙	1.00	1.00	0.50	0.25
	房间隔墙	0.75	0.50	0.50	0.25
柱		3.00	2.50	2.00	0.50

考证就上 233 网校 APP
报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

梁	2.00	1.50	1.00	0.50
楼板	1.50	1.00	**0.50**	可燃性
屋顶承重构件	1.50	1.00	0.50	可燃性
疏散楼梯	1.50	1.00	**0.50**	可燃性
吊顶（包括吊顶搁栅）	0.25	0.25	0.15	可燃性

耐火等级	主要构件要求（民用建筑）
一级	**都是不燃**烧体
二级	除**吊顶为难燃烧**体外，其余都是不燃烧体
三级	除**吊顶和房间隔墙为难燃**烧体外，**民用建筑的屋顶承重构件还可以采用可燃**烧体（工业为难燃），其余都是不燃烧体
四级	除**防火墙体为不燃**烧体外，其余构件可采用难燃烧体或可燃烧体

建筑材料	燃烧性能		
建筑构件	燃烧性能	耐火极限	
建筑			耐火等级

对于**甲、乙类**生产或储存的厂房或仓库，由于其生产或储存的物品危险性大，因此这类生产场所或仓库**不应设置在地下或半地下。**

一些性质重要、火灾扑救难度大、火灾危险性大的**民用建筑，**还应达到最低耐火等级要求，如**地下或半地下建筑（室）和一类高层建筑的耐火等级不应低于一级；单、多层重要公共建筑和二类高层建筑的耐火等级不应低于二级。**

例：建筑物的耐火等级由建筑主要构件的（　　）决定。**(2017 真题)**

A．燃烧性能

B．耐火极限

C．燃烧性能和耐火极限

D．结构类型

233 网校答案：C

例：某总建筑面积为 900 ㎡的办公建筑，地上 3 层，地下 1 层，地上部分为办公用房，地下一层为自行车库和设备用房，该建筑地下部分最低耐火等级为（　　）。**(2017 真题)**

A．二级

B．一级

C．三级

D．四级

考证就上 233 网校 APP
报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

233网校 www.233.com

233 网校（www.233.com）面向建筑工程、金融财会、职业资格等考证人群，开展多行业、多领域的在线教育业务，提供视频课程、报考指导、免费题库等考试培训服务。

233 网校答案：B

关注“233 网校消防工程师考试”微信公众号，及时获取消防备考资料！

扫一扫下方二维码，也可关注！！

2018-2015 年一级消防工程师考试真题及答案

年份	消防技术综合能力	消防安全技术实务	消防安全案例分析
2018 年	真题答案 估分 解读	真题答案 估分 解读	真题答案 估分 解读
2017 年	真题答案 估分 解读	真题答案 估分 解读	真题答案 估分 解读
2016 年	真题答案 估分 解读	真题答案 估分 解读	真题答案 估分 解读
2015 年	真题答案 估分 解读	真题答案 估分 解读	真题答案 估分 解读

考证就上 233 网校 APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握