

一级注册建筑师考试用书
建筑技术设计案头参考书

一级注册建筑师考试 基本知识与仿真试题 ——建筑构造

● 杨金铎 编著

YIJI ZHUCE JIANZHUSHI KAOSHI
JIBEN ZHISHI JI FANGZHEN SHITI
JIANZHU GOUZAO

New

新规范

New

新材料

New

新构造

中国建材工业出版社

一级注册建筑师考试用书
建筑技术设计案头参考书

ISBN 978-7-80257-232-2

2009年1月第1版

2009.1

（国家一级注册建筑师考试用书）

ISBN 978-7-80257-232-2

一级注册建筑师考试基本知识及仿真试题

建筑构造

(2009)
(按新规范、新材料、新构造编写)

杨金铎 编著

一级注册建筑师考试基本知识及仿真试题

杨金铎 编著

中国建筑工业出版社

地址：北京市丰台区右安门外大街28号

邮编：100074

发行：全国各地新华书店

印刷：北京密云红光印刷厂

开本：787mm×1092mm 1/16

印张：14.2

字数：320千字

版次：2009年1月第1版

印次：2009年1月第1次

书号：ISBN 978-7-80257-232-2

定价：35.00元

中国建筑工业出版社

本社网址：www.icbpc.com.cn 本社出版印刷品，如有质量问题，由本社负责调换。

图书在版编目(CIP)数据

建筑构造/杨金铎编著. —北京:中国建材工业出版社, 2009. 1

(一级注册建筑师考试基本知识及仿真试题)

ISBN 978-7-80227-535-5

I. 建… II. 杨… III. 建筑构造—建筑师—资格考核—自学参考资料 IV. TU22

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 211178 号

内 容 简 介

建筑构造是一级注册建筑师考试的知识性课程之一。它涉及建筑材料、建筑结构、建筑施工、建筑物理、建筑节能、建筑设计、建筑装饰等诸多方面。

建筑构造的内容比较庞杂,是考试的难点之一。如何破解难点、正确判断正误,关键在于全面理解相关的规范、规定、规程和标准,记住其中的主要内容,才能使问题迎刃而解。为此,本书以现行规范、规定、规程和标准为主导进行提炼和编写,涉及了《民用建筑设计通则》、《建筑地面设计规范》、《地下工程防水技术规范》、《屋面工程技术规范》、《建筑设计防火规范》、《高层民用建筑设计防火规范》等 40 本现行规范、规定、规程和标准,全面反映了材料选择、尺寸决定、构造做法、选用原则等方面的诸多内容,给应考者提供了较为全面的复习资料。本书还提供了 200 个与考题非常接近的、判断正误的仿真试题,供应考者复习使用。

由于本书涉及了规范、规程中的众多基本规定、基本要求,所以除可以作为一级注册建筑师考前的复习教材使用之外,亦可作为从事建筑设计工作技术方面的案头参考书。

一级注册建筑师考试基本知识及仿真试题——建筑构造

杨金铎 编著

出版发行:中国建材工业出版社

地 址:北京市西城区车公庄大街 6 号

邮 编:100044

经 销:全国各地新华书店

印 刷:北京密云红光印刷厂

开 本:787mm × 1092mm 1/16

印 张:14.5

字 数:359 千字

版 次:2009 年 1 月第 1 版

印 次:2009 年 1 月第 1 次

书 号:ISBN 978-7-80227-535-5

定 价:32.00 元

本社网址:www.jcbs.com.cn

本书如出现印装质量问题,由我社发行部负责调换。联系电话:(010) 88386906

目 录

第一章 基本知识	1
第一节 建筑物的分类、等级划分.....	1
第二节 建筑物的地基基础和地下室构造	22
第三节 建筑物的墙体构造	39
第四节 建筑物的楼板、楼地面、底层地面和顶棚构造	65
第五节 建筑物的楼梯、电梯、台阶和坡道构造	84
第六节 建筑物的屋顶构造	93
第七节 建筑物的门窗选型与构造.....	117
第八节 框架结构和大板建筑的构造.....	124
第九节 建筑装饰与装修构造.....	133
第十节 高层建筑及老年人建筑构造要点和无障碍设施规定.....	157
第二章 仿真试题	186
第一部分 路面.....	186
第二部分 基础及地下工程防水.....	187
第三部分 墙身、隔墙及有关问题.....	188
第四部分 建筑节能.....	194
第五部分 各种变形缝.....	195
第六部分 建筑防火.....	197
第七部分 底层地面与楼层地面.....	198
第八部分 顶棚与吊顶.....	199
第九部分 屋面.....	200
第十部分 楼梯.....	204
第十一部分 门窗.....	205
第十二部分 装修.....	207
第十三部分 各种幕墙.....	209
第十四部分 无障碍措施.....	212
仿真试题答案	213
主要参考资料.....	228

第一章 基本知识

第一节 建筑物的分类、等级划分

一、建筑物的分类

(一) 按结构类型分

1. 砌体结构

这种结构的竖向承重构件是以烧结普通砖、页岩砖、灰砂砖、多孔砖或承重混凝土空心小砌块等材料砌筑的墙体，水平承重构件是钢筋混凝土楼板及屋面板。这种结构主要用于多层建筑中。其允许建造层数及建造高度见表 1-1。摘自《建筑抗震设计规范》(GB 50011—2001) 2008 年版。

表 1-1 房屋的层数和总高度限值 (m)

房屋类别		最小厚度 (mm)	烈 度							
			6		7		8		9	
			高度	层数	高度	层数	高度	层数	高度	层数
多层砌体	普通砖	240	24	8	21	7	18	6	12	4
	多孔砖	240	21	7	21	7	18	6	12	4
	多孔砖	190	21	7	18	6	15	5	—	—
	小砌块	190	21	7	21	7	18	6	—	—
底部框架-抗震墙		240	22	7	22	7	19	6	—	—
多排柱内框架		240	16	5	16	5	13	4	—	—

- 注：1. 房屋的总高度指室外地面到主要屋面板板顶或檐口的高度，半地下室从地下室室内地面算起，全地下室和嵌固条件好的半地下室应允许从室外地面算起；对带阁楼的坡屋面应算到山尖端的 1/2 高度处；
2. 室内外高差大于 0.6m 时，房屋总高度应允许比表中数据适当增加，但不应多于 1m；
3. 地震时使用功能不能中断或需尽快恢复的多层砌体房屋应允许按本地区设防烈度查表，但层数应减少一层且总高度应降低 3m。
4. 本表小砌块砌体房屋不包括配筋混凝土空心小型砌块砌体房屋。

2. 框架结构

这种结构的承重部分是由钢筋混凝土或钢材制作的梁、板、柱形成的骨架承担，墙体只起围护和分隔作用。这种结构可以用于多层和高层建筑中。其允许建造高度见表 1-2。摘自《建筑抗震设计规范》(GB 50011—2001) 2008 年版。

3. 钢筋混凝土板墙结构

这种结构的竖向承重构件和水平承重构件均采用钢筋混凝土制作，施工时可以在现场浇

筑或在加工厂预制、现场吊装。这种结构可以用于多层和高层建筑中。其允许建造高度见表 1-2。摘自《建筑抗震设计规范》(GB 50011—2001) 2008 年版。

表 1-2 现浇钢筋混凝土房屋适用的最大高度 (m)

结构类型	烈 度			
	6	7	8	9
框 架	60	55	45	25
框架-抗震墙	130	120	100	50
抗震墙	140	120	100	60
部分框支抗震墙	120	100	80	不应采用
框架-核心筒	150	130	100	70
筒中筒	180	150	120	80
板柱-抗震墙	40	35	30	不应采用

注: 1. 房屋高度指室外地面到主要屋面板板顶的高度 (不包括局部突出屋顶部分);

2. 框架-核心筒结构指周边稀柱框架与核心筒组成的结构;

3. 部分框支抗震墙结构指首层或底部两层框支抗震墙结构;

4. 乙类建筑可按本地区抗震设防烈度确定适用的最大高度;

5. 超过表内高度的房屋, 应进行专门研究和论证, 采取有效地加强措施。

4. 特种结构

这种结构又称为空间结构。它包括悬索、网架、拱、壳体等结构形式。这种结构多用于大跨度的公共建筑中。大跨度空间结构为 30m 以上跨度的大型空间结构。

(二) 按建筑层数或总高度分

建筑层数是房屋的实际层数的控制指标, 但多与建筑总高度共同考虑。

1. 住宅建筑的 1~3 层为低层; 4~6 层为多层; 7~9 层为中高层; 10 层及以上为高层。

2. 公共建筑及综合性建筑总高度超过 24m 为高层, 低于或等于 24m 为多层。

3. 《民用建筑设计通则》(GB 50352—2005) 规定建筑高度超过 100m 的民用建筑为超高层建筑。

4. 联合国经济事务部于 1974 年针对当时世界高层建筑的发展情况, 建议把高层建筑划分为四种类型:

(1) 低高层建筑: 层数为 9~16 层, 建筑高度最高为 50m。

(2) 中高层建筑: 层数为 17~25 层, 建筑总高为 50~75m。

(3) 高高层建筑: 层数为 26~40 层, 建筑总高可达 100m。

(4) 超高层建筑: 层数为 40 层以上, 建筑总高在 100m 以上。

5. 《高层建筑钢筋混凝土结构技术规程》(JGJ 3—2002) 规定: 10 层和 10 层以上及房屋高度超过 28m 的建筑属于高层建筑。

二、建筑物的等级划分

(一) 耐久等级

建筑物耐久等级的指标是设计使用年限。设计使用年限的长短是依据建筑物的性质决定

的。影响建筑设计使用年限的因素主要是结构构件的选材和结构体系。

《民用建筑设计通则》(GB 50352—2005)中对建筑物的设计使用年限作了如下规定:

- 一类:设计使用年限为5年,适用于临时性建筑;
- 二类:设计使用年限为25年,适用于易于替换结构构件的建筑;
- 三类:设计使用年限为50年,适用于普通建筑物和构筑物;
- 四类:设计使用年限为100年,适用于纪念性建筑和特别重要的建筑。

(二) 耐火等级

1. 耐火极限的定义

耐火极限指的是在标准耐火试验条件下,建筑构件、配件或结构从受到火的作用起,到失去稳定性、完整性或隔热性为止的时间。单位为小时。

2. 结构材料的燃烧性能

结构材料按防火性能分为不燃烧材料、难燃烧材料和燃烧材料。

(1) 不燃烧材料:指在空气中受到火烧或高温作用时不起火、不燃烧、不炭化的材料,如砖、石、金属材料和其他无机矿物质材料。

(2) 难燃烧材料:指在空气中受到火烧或高温作用时难起火、难燃烧、难炭化,当火源移走后,燃烧或微燃立即停止的材料,如刨花板和经过防火处理的有机材料。

(3) 燃烧材料:指在空气中受到火烧或高温作用时,立即起火或微燃,且火源移走后,仍能继续燃烧或微燃的材料,如木材等。

用上述三种材料做成的建筑构件分别叫做不燃烧体(不)、难燃烧体(难)和燃烧体(燃)。建筑构件若用可燃材料制作,而用不燃烧材料做保护层的叫难燃烧体。

3. 多层民用建筑的耐火等级及确定方法

多层民用建筑的耐火等级分为四级,《建筑设计防火规范》(GB 50016—2006)是这样划分的,详见表1-3。

表 1-3 多层民用建筑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	不燃烧体 2.00	不燃烧体 2.00	不燃烧体 1.50	难燃烧体 0.50
	电梯井的墙				
	住宅单元之间的墙				
	住宅分户墙				
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	

构件名称	耐火等级			
	一级	二级	三级	四级
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. 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;

2. 二级耐火等级建筑的吊顶采用不燃烧体时, 其耐火极限不变;

3. 在二级耐火等级的建筑中, 面积不超过 100m² 的房间隔墙, 如执行上表有困难, 可采用耐火极限不低于 0.3h 的不燃烧体;

4. 一、二级耐火等级建筑疏散走道两侧的隔墙, 如执行上表有困难, 可采用 0.75h 的不燃烧体;

5. 住宅建筑构件的耐火极限和燃烧性能可按《住宅建筑规范》(GB 50368—2005) 的规定执行。

一个建筑物的耐火等级属于几级, 取决于该建筑物的层数和建筑面积。《建筑设计防火规范》(GB 50016—2006) 中有详细的规定 (表 1-4)。

表 1-4 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	9 层和 9 层以下的居住建筑; 建筑高度小于或等于 24m 的公共建筑; 建筑高度大于 24m 的单层公共建筑和地下、半地下建筑	2500	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、幼儿园的儿童用房和儿童游乐厅等儿童活动场所不应超过 3 层或设置在 4 层及 4 层以上楼层或地下、半地下建筑 (室) 内
三级	5 层	1200	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 3 层及 3 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 3 层及 3 层以上楼层
四级	2 层	600	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	—

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。局部设置时, 增加面积可按该局部面积的 1.0 倍计算。

4. 高层民用建筑的耐火等级及确定方法

(1) 高层民用建筑的防火分类

高层民用建筑按防火要求分为两类, 其划分依据是建筑高度、建筑层数和建筑物的重要程度, 少量还与建筑面积有关, 《高层民用建筑设计防火规范》(GB 50045—95) 2005 年版作了规定, 详见表 1-5。

表 1-5 高层建筑的防火分类

名称	一 类	二 类
居住建筑	19 层及 19 层以上的住宅	10 至 18 层的住宅
公共建筑	1. 医院； 2. 高级旅馆； 3. 建筑高度超过 50m 或 24m 以上部分的任一楼层，建筑面积超过 1000m ² 的商业楼、展览楼、综合楼、电信楼、财贸金融楼； 4. 建筑高度超过 50m 或 24m 以上部分的任一楼层，建筑面积超过 1500m ² 的商住楼； 5. 中央级或省级（含计划单列市）广播电视楼； 6. 网局级和省级（含计划单列市）电力调度楼； 7. 省级（含计划单列市）邮政楼、防灾指挥调度楼； 8. 藏书超过 100 万册的图书馆、书库； 9. 重要的办公楼、科研楼、档案楼； 10. 建筑高度超过 50m 的教学楼和普通旅馆、办公楼、科研楼、档案楼	1. 除一类建筑以外的商业楼、展览楼、综合楼、电信楼、财贸金融楼、商住楼、图书馆、书库； 2. 省级以下的邮政楼、防灾指挥调度楼、广播电视楼、电力调度楼； 3. 建筑高度不超过 50m 的教学楼和普通的旅馆、办公楼、科研楼、档案楼

(2) 高层民用建筑的耐火等级

高层民用建筑的耐火等级分为两级，其划分方法见表 1-6。

表 1-6 高层建筑构件的燃烧性能和耐火极限

构件名称		燃烧性能和耐火极限 (h)	
		一 级	二 级
墙	防火墙	不燃烧体 3.00	不燃烧体 3.00
	承重墙、楼梯间、电梯井和住宅单元之间的墙	不燃烧体 2.00	不燃烧体 2.00
	非承重外墙、疏散走道两侧的隔墙	不燃烧体 1.00	不燃烧体 1.00
	房间隔墙	不燃烧体 0.75	不燃烧体 0.50
	柱	不燃烧体 3.00	不燃烧体 2.50
	梁	不燃烧体 2.00	不燃烧体 1.50
	楼板、疏散楼梯、屋顶承重构件	不燃烧体 1.50	不燃烧体 1.00
	吊顶	不燃烧体 0.25	难燃烧体 0.25

(3) 高层民用建筑耐火等级的确定

一类高层的耐火等级应为一类、二类高层不低于二级，裙房不低于二级，地下室应为一类。

注：裙房指与高层建筑相连的建筑高度不超过 24m 的附属建筑。

5. 如何选取材料和确定耐火极限

建筑构件如何达到耐火极限的规定及如何选材、选取厚度可从表 1-7 中得到解释。（摘自《建筑设计防火规范》GB 50016—2006）。

表 1-7 建筑构件的燃烧性能和耐火极限

序号	构件名称	结构厚度或 截面最小尺寸 (mm)	耐火极限 (h)	燃烧性能	
一、承重墙					
1	普通黏土砖、硅酸盐砖，混凝土、钢筋混凝土实体墙	120	2.50	不燃烧体	
		180	3.50	不燃烧体	
		240	5.50	不燃烧体	
		370	10.50	不燃烧体	
2	加气混凝土砌块墙	100	2.00	不燃烧体	
3	轻质混凝土砌块、天然石料的墙	120	1.50	不燃烧体	
		240	3.50	不燃烧体	
		370	5.50	不燃烧体	
二、非承重墙					
1	普通黏土砖墙： (1) 不包括双面抹灰 (2) 不包括双面抹灰 (3) 包括双面抹灰 (4) 包括双面抹灰	60 120 180 240	1.50 3.00 5.00 8.00	不燃烧体 不燃烧体 不燃烧体 不燃烧体	
	2	120mm 黏土空心砖墙： (1) 七孔砖墙（不包括墙中空 120mm） (2) 双面抹灰七孔黏土砖墙 (不包括墙中空 120mm)	120 140	8.00 9.00	不燃烧体 不燃烧体
		3	粉煤灰硅酸盐砌块墙	200	4.00
	4	轻质混凝土墙： (1) 加气混凝土砌块墙 (2) 钢筋加气混凝土垂直墙板墙 (3) 粉煤灰加气混凝土砌块墙 (4) 加气混凝土砌块墙 (5) 充气混凝土砌块墙	75 150 100 100 200 150	2.50 3.00 3.40 6.00 8.00 7.50	不燃烧体 不燃烧体 不燃烧体 不燃烧体 不燃烧体 不燃烧体
5		碳化石灰圆孔空心条板隔墙	90	1.75	不燃烧体
6		菱苦土珍珠岩圆孔空心条板隔墙	80	1.30	不燃烧体
7		钢筋混凝土大板墙（C20）	60	1.00	不燃烧体
			120	2.60	不燃烧体
8	轻质复合隔墙： (1) 菱苦土板夹纸蜂窝隔墙，其构造厚度（mm）为： 2.5 + 50（纸蜂窝） + 25 (2) 水泥刨花复合板隔墙，总厚度 80mm（内空层 60mm） (3) 水泥刨花板龙骨水泥板隔墙，其构造厚度（mm）为： 12 + 86（空） + 12 (4) 石棉水泥龙骨石棉水泥板隔墙，其构造厚度（mm）为： 5 + 80（空） + 60	— — — —	0.33 0.75 0.50 0.45	难燃烧体 难燃烧体 难燃烧体 不燃烧体	

续表

序号	构件名称	结构厚度或 截面最小尺寸 (mm)	耐火极限 (h)	燃烧性能
9	石膏空心条板隔墙:			
	(1) 石膏珍珠岩空心条板 (膨胀珍珠岩 50 ~ 80kg/m ³)	60	1.50	不燃烧体
	(2) 石膏珍珠岩空心条板 (膨胀珍珠岩 60 ~ 120kg/m ³)	60	1.20	不燃烧体
	(3) 石膏硅酸盐空心条板	60	1.50	不燃烧体
	(4) 石膏珍珠岩塑料网空心条板 (膨胀珍珠岩 60 ~ 120kg/m ³)	60	1.30	不燃烧体
	(5) 石膏粉煤灰空心条板	90	2.25	不燃烧体
	(6) 石膏珍珠岩双层空心条板, 其构造厚度 (mm) 为:			
60 + 50 (空) + 60 (膨胀珍珠岩 50 ~ 80kg/m ³)	—	3.75	不燃烧体	
60 + 50 (空) + 60 (膨胀珍珠岩 60 ~ 120kg/m ³)	—	3.25	不燃烧体	
(7) 增强石膏空心墙板	90	2.50	不燃烧体	
		60	1.28	不燃烧体
10	石膏龙骨两面钉下列材料的隔墙:			
	(1) 纤维石膏板, 其构造厚度 (mm) 为:			
	8.5 + 103 (填矿棉) + 8.5	—	1.00	不燃烧体
	10 + 64 (空) + 10	—	1.35	不燃烧体
	10 + 90 (填矿棉) + 10	—	1.00	不燃烧体
	(2) 纸面石膏板, 其构造厚度 (mm) 为:			
	11 + 68 (填矿棉) + 11	—	0.75	不燃烧体
	11 + 28 (空) + 11 + 65 (空) + 11 + 28 (空) + 11	—	1.50	不燃烧体
	9 + 12 + 128 (空) + 12 + 9	—	1.20	不燃烧体
25 + 134 (空) + 12 + 9	—	1.50	不燃烧体	
12 + 80 (空) + 12 + 12 + 80 (空) + 12	—	1.00	不燃烧体	
12 + 80 (空) + 12	—	0.33	不燃烧体	
11	木龙骨两面钉下列材料的隔墙:			
	(1) 钢丝网 (板) 抹灰, 其构造厚度 (mm) 为:			
	15 + 50 (空) + 15	—	0.85	难燃烧体
	(2) 石膏板, 其构造厚度 (mm) 为:			
	12 + 50 (空) + 12	—	0.30	难燃烧体
	(3) 板条抹灰, 其构造厚度 (mm) 为:			
	15 + 50 (空) + 15	—	0.85	难燃烧体
	(4) 水泥刨花板, 其构造厚度 (mm) 为:			
15 + 50 (空) + 15	—	0.30	难燃烧体	
(5) 板条抹 1:4 石棉水泥隔热灰浆, 其构造厚度 (mm) 为:				
20 + 50 (空) + 20	—	1.25	难燃烧体	
(6) 苇箔抹灰, 其构造厚度 (mm) 为:				
15 + 70 + 15	—	0.85	难燃烧体	
(7) 纸面玻璃纤维石膏板, 其构造厚度 (mm) 为:				
10 + 55 (空) + 10	—	0.60	难燃烧体	
(8) 纸面纤维石膏板, 其构造厚度 (mm) 为:				
10 + 55 (空) + 10	—	0.60	难燃烧体	

续表

序号	构 件 名 称	结构厚度或 截面最小尺寸 (mm)	耐火极限 (h)	燃烧性能
	钢龙骨两面钉下列材料:			
	石膏板:			
	(1) 纸面石膏板, 其构造厚度 (mm) 为:			
	20+46 (空) +12	—	0.33	不燃烧体
	20×12+70 (空) +30×12	—	1.25	不燃烧体
	20×12+70 (空) +20×12	—	1.20	不燃烧体
	(2) 双层普通石膏板, 板内掺纸纤维, 其构造厚度 (mm) 为:			
	20×12+75 (空) +20×12	—	1.10	不燃烧体
	(3) 双层防火石膏板, 板内掺玻璃纤维, 其构造厚度 (mm) 为:			
	20×12+75 (空) +20×12	—	1.35	不燃烧体
	20×12+75 (岩棉厚40mm) +20×12	—	1.60	不燃烧体
	(4) 复合纸面石膏板, 其构造厚度 (mm) 为:			
	15+75 (空) +1.5+9.5 (双层板受火)	—	1.10	不燃烧体
	10+55 (空) +10	—	0.60	不燃烧体
12	(5) 双层石膏板, 其构造厚度 (mm) 为:			
	20×12+75 (填岩棉) +20×12	—	2.10	不燃烧体
	20×12+75 (空) +20×12	—	1.35	不燃烧体
	18+70 (空) +18	—	1.35	不燃烧体
	(6) 单层石膏板, 其构造厚度 (mm) 为:			
	12+75 (填50mm厚岩棉) +12	—	1.20	不燃烧体
	12+75 (空) +12	—	0.50	不燃烧体
	普通纸面石膏板:			
	12+75 (空) +12	99	0.52	不燃烧体
	12+75 (其中5.0%厚岩棉) +12	99	0.90	不燃烧体
	15+9.5+75+15	123	1.50	不燃烧体
	耐火纸面石膏板:			
	12+75 (其中5.0%厚岩棉) +12	99	1.05	不燃烧体
	20×12+75+20×12	111.4	1.10	不燃烧体
	20×15+100 (其中8.0%厚岩棉) +15	145	>1.50	不燃烧体
	轻钢龙骨两面钉下列材料:			
	耐火纸面石膏板 (mm) 为:			
	30×12+100 (岩棉) +20×12	160	>2.00	不燃烧体
	30×15+100 (80mm厚岩棉) +20×15	175	2.82	不燃烧体
	30×15+100 (50mm厚岩棉) +20×12	169	2.95	不燃烧体
13	9.5+3×12+100(空)+100(80mm厚岩棉)+20×12+9.5+12	291	3.00	不燃烧体
	30×15+150 (100mm厚岩棉) +30×15	240	4.00	不燃烧体
	水泥纤维复合硅酸钙板 (埃特板):			
	(1) 水泥纤维复合板墙, 其构造厚度 (mm) 为:			
	20 (水泥纤维板) +60 (岩棉) +20 (水泥纤维板)	—	2.10	不燃烧体

序号	构 件 名 称	结构厚度或 截面最小尺寸 (mm)	耐火极限 (h)	燃烧性能
13	4 (水泥纤维板) + 52 (水泥聚苯乙烯粒) + 4 (水泥纤维板)	—	1.20	不燃烧体
	4 (水泥纤维板) + 92 (岩棉) + 4	—	2.00	不燃烧体
	(2) 单层双面夹矿棉埃特板墙:	100	1.50	不燃烧体
		90	1.00	不燃烧体
		140	2.00	不燃烧体
	双层双面夹矿棉埃特板墙:			
	钢龙骨水泥刨花板隔墙, 其构造厚度 (mm) 为: 12 + 76 (空) + 12		0.45	难燃烧体
	钢龙骨石棉水泥板隔墙, 其构造厚度 (mm) 为: 12 + 75 (空) + 6		0.30	难燃烧体
14	钢丝网架 (复合) 墙板:			
	(1) 矿棉或聚苯乙烯夹芯板:			
	25 (强度等级 32.5 硅酸盐水泥, 1:3 水泥砂浆) + 50 (矿棉) + 25 (强度等级 32.5 硅酸盐水泥, 1:3 水泥砂浆)	100	2.00	不燃烧体
	25 (强度等级 32.5 硅酸盐水泥, 1:3 水泥砂浆) + 50 (聚苯乙烯) + 25 (强度等级 32.5 硅酸盐水泥, 1:3 水泥砂浆)	100	1.07	难燃烧体
	(2) 钢丝网塑料夹芯板 (内填自吸性聚苯乙烯泡沫)	76	1.20	难燃烧体
	(3) 芯材为聚苯乙烯泡沫塑料, 两侧为 1:3 水泥砂浆 (强度等级 32.5 硅酸盐水泥砂浆抹灰), 厚度 23mm (泰柏板)			
	23 (1:3 水泥砂浆) + 54 (聚苯乙烯泡沫塑料) + 23 (1:3 水泥砂浆)	100	1.30	难燃烧体
	(4) 钢丝网架石膏复合墙板: 15 (石膏板) + 50 (硅酸盐水泥) + 50 (岩棉) + 50 (硅酸盐 水泥) + 15 (石膏板)	180	4.00	不燃烧体
	(5) 钢丝网岩棉夹芯复合板 (可做 3 层以下承重墙, 4 层以上框 架结构填充墙)	110	2.00	不燃烧体
15	彩色钢板复合板墙:			
	彩色钢板岩棉夹芯板	—	1.13	不燃烧体
	彩色钢板岩棉夹芯板	—	0.50	不燃烧体
	彩色镀锌钢板聚氨酯夹芯板	—	0.60	难燃烧体
16	增强石膏轻质内墙板:			
	增强石膏轻质内墙板 (带孔)	60	1.28	不燃烧体
		90	2.50	不燃烧体
17	空心轻质隔墙板:			
	孔径 38mm, 表面为 10mm 水泥砂浆	100	2.00	不燃烧体
	62mm 孔空心板拼装, 两侧抹灰 19mm, 总厚度 100mm, 砂: 碳: 水 水泥比为 5:1:1	100	2.00	不燃烧体

续表

序号	构件名称	结构厚度或 截面最小尺寸 (mm)	耐火极限 (h)	燃烧性能
18	混凝土砌块墙体:			
	(1) 轻集料小型空心砌块:			
	330mm × 14mm	—	1.98	不燃烧体
	330mm × 19mm	—	1.25	不燃烧体
	(2) 轻集料(陶粒)混凝土砌块:			
	330mm × 240mm	—	2.92	不燃烧体
	330mm × 290mm	—	4.00	不燃烧体
	(3) 轻集料小型空心砌块(实心墙体):			
	330mm × 190mm	—	4.00	不燃烧体
	(4) 普通混凝土承重空心砌块:			
330mm × 14mm	—	1.65	不燃烧体	
330mm × 19mm	—	1.93	不燃烧体	
330mm × 290mm	—	4.00	不燃烧体	
19	纤维增强硅酸钙板轻质复合隔墙	50~100	2.00	不燃烧体
20	纤维增强水泥加压平板	50~100	2.00	不燃烧体
21	(1) 水泥聚苯乙烯粒子复合墙板(纤维复合)	60	1.20	不燃烧体
	(2) 水泥纤维加压板墙体	100	2.00	不燃烧体
22	玻璃纤维增强水泥空心内隔墙板(采用纤维水泥加轻质粗细填充骨料混合浇筑,振动滚压成型)	60	1.50	不燃烧体

三、柱

1	钢筋混凝土柱	180 × 240	1.20	不燃烧体
		200 × 200	1.40	不燃烧体
		240 × 240	2.00	不燃烧体
		300 × 300	3.00	不燃烧体
		200 × 400	2.70	不燃烧体
		200 × 500	3.00	不燃烧体
		300 × 500	3.50	不燃烧体
		370 × 370	5.00	不燃烧体
2	普通黏土砖柱	370 × 370	5.00	不燃烧体
3	钢筋混凝土圆柱	直径 300	3.00	不燃烧体
		直径 450	4.00	不燃烧体
4	无保护层的钢柱	—	0.25	不燃烧体
5	有保护层的钢柱:			
	(1) 金属网抹 M5 砂浆保护层,厚度(mm)为:	25	—	0.80
	(2) 用加气混凝土做保护层,厚度(mm)为	40	—	1.00

续表

序号	构件名称	结构厚度或 截面最小尺寸 (mm)	耐火极限 (h)	燃烧性能		
5	(3) 用 C20 混凝土做保护层, 厚度 (mm) 为:	50	—	1.40	不燃烧体	
		70	—	2.00	不燃烧体	
		80	—	2.33	不燃烧体	
	(4) 用普通黏土砖做保护层, 厚度 (mm) 为:	25	—	0.80	不燃烧体	
		50	—	2.00	不燃烧体	
		100	—	2.85	不燃烧体	
	(5) 用陶粒混凝土做保护层, 厚度 (mm) 为:	120	—	2.85	不燃烧体	
		80	—	3.00	不燃烧体	
	(6) 用薄涂型钢结构防火涂料做保护层, 厚度 (mm) 为:	5.5	—	1.00	不燃烧体	
		7.0	—	1.50	不燃烧体	
	(7) 用厚涂型钢结构防火涂料做保护层, 厚度 (mm) 为:	15	—	1.00	不燃烧体	
		20	—	1.50	不燃烧体	
		30	—	2.00	不燃烧体	
		40	—	2.50	不燃烧体	
		50	—	3.00	不燃烧体	
	6	有保护层的钢管混凝土圆柱 ($\lambda \leq 60$):				
		用金属网抹 M5 砂浆做保护层, 其厚度 (mm) 为:				
25		$D = 200$	1.00	不燃烧体		
35			1.50	不燃烧体		
45			2.00	不燃烧体		
60			2.50	不燃烧体		
70			3.00	不燃烧体		
20		$D = 600$	1.00	不燃烧体		
30			1.50	不燃烧体		
35			2.00	不燃烧体		
45			2.50	不燃烧体		
50			3.00	不燃烧体		
18		$D = 1000$	1.00	不燃烧体		
26			1.50	不燃烧体		
32			2.00	不燃烧体		
40			2.50	不燃烧体		
45			3.00	不燃烧体		
15	$D \geq 1400$	1.00	不燃烧体			
25		1.50	不燃烧体			
30		2.00	不燃烧体			

续表

序号	构件名称	结构厚度或截面最小尺寸 (mm)	耐火极限 (h)	燃烧性能		
6		36	2.50	不燃烧体		
		40	3.00	不燃烧体		
	用厚涂型钢结构防火涂料做保护层, 其厚度 (mm) 为:		D = 200			
	8	1.00				不燃烧体
	10	1.50				不燃烧体
	14	2.00				不燃烧体
	16	2.50				不燃烧体
	20	3.00	不燃烧体			
			7	1.00	不燃烧体	
			9	1.50	不燃烧体	
			12	2.00	不燃烧体	
			14	2.50	不燃烧体	
			16	3.00	不燃烧体	
			6	1.00	不燃烧体	
			8	1.50	不燃烧体	
10			2.00	不燃烧体		
12			2.50	不燃烧体		
14			3.00	不燃烧体		
		5	1.00	不燃烧体		
		7	1.50	不燃烧体		
		9	2.00	不燃烧体		
		10	2.50	不燃烧体		
		12	3.00	不燃烧体		
有保护层的钢管混凝土方柱、矩形柱 ($\lambda \leq 60$):						
用金属网抹 M5 砂浆做保护层, 其厚度 (mm) 为:						
7		40	1.00	不燃烧体		
		55	1.50	不燃烧体		
		70	2.00	不燃烧体		
		80	2.50	不燃烧体		
		90	3.00	不燃烧体		
			30	1.00	不燃烧体	
			40	1.50	不燃烧体	
			55	2.00	不燃烧体	
			65	2.50	不燃烧体	
			70	3.00	不燃烧体	
			25	1.00	不燃烧体	
			35	1.50	不燃烧体	
			45	2.00	不燃烧体	

续表

序号	材料名称	厚度 (mm)	结构名称	厚度 (mm)	结构厚度或截面最小尺寸 (mm)	耐火极限 (h)	燃烧性能	
7	保护层	20	—	0E	55	2.50	不燃烧体	
	保护层	25	—	0E	65	3.00	不燃烧体	
	保护层	30	—	0E	20	1.00	不燃烧体	
	保护层	30	—	0E	30	1.50	不燃烧体	
	保护层	30	—	0E	40	$B \geq 1400$	2.00	不燃烧体
	保护层	30	—	0E	45	2.50	不燃烧体	
	保护层	30	—	0E	55	3.00	不燃烧体	
	用厚涂型钢结构防火涂料做保护层, 其厚度 (mm) 为:							
	保护层	8	—	0F	8	$B = 200$	1.00	不燃烧体
	保护层	10	—	0E	10	1.50	不燃烧体	
保护层	14	—	0E	14	2.00	不燃烧体		
保护层	18	—	0E	18	2.50	不燃烧体		
保护层	25	—	0F	25	3.00	不燃烧体		
保护层	6	—	0E	6	$B = 600$	1.00	不燃烧体	
保护层	8	—	0E	8	1.50	不燃烧体		
保护层	10	—	0E	10	2.00	不燃烧体		
保护层	12	—	0F	12	2.50	不燃烧体		
保护层	15	—	0E	15	3.00	不燃烧体		
保护层	5	—	0E	5	$B = 1000$	1.00	不燃烧体	
保护层	6	—	0E	6	1.50	不燃烧体		
保护层	8	—	0E	8	2.00	不燃烧体		
保护层	10	—	0E	10	2.50	不燃烧体		
保护层	12	—	0E	12	3.00	不燃烧体		
保护层	4	—	0E	4	$B = 1400$	1.00	不燃烧体	
保护层	5	—	0E	5	1.50	不燃烧体		
保护层	6	—	0E	6	2.00	不燃烧体		
保护层	8	—	0E	8	2.50	不燃烧体		
保护层	10	—	0E	10	3.00	不燃烧体		
四、梁								
简支的钢筋混凝土梁:								
(1) 非预应力钢筋, 保护层厚度 (mm) 为:								
保护层	10	—	0E	10	—	1.20	不燃烧体	
保护层	20	—	0E	20	—	1.75	不燃烧体	
保护层	25	—	0E	25	—	2.00	不燃烧体	
保护层	30	—	0E	30	—	2.30	不燃烧体	
保护层	40	—	0E	40	—	2.90	不燃烧体	
保护层	50	—	0E	50	—	3.50	不燃烧体	
(2) 预应力钢筋或高强度钢丝, 保护层厚度 (mm) 为:								
保护层	25	—	0E	25	—	1.00	不燃烧体	