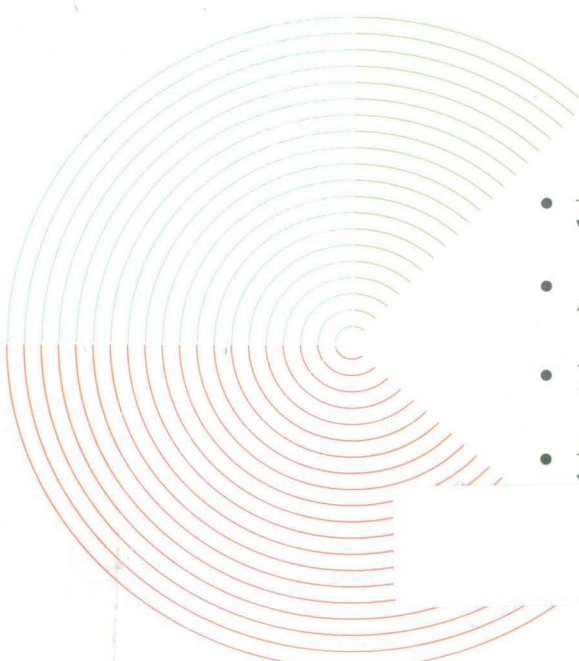


杨金铎 杨洪波 编著

全国一级注册建筑师



建筑构造 备考指南

- 
- 最新 最全面 最精辟
 - 历年700个试题解析
 - 130个疑难问题解答
 - 近年考试试题及解析

中国建材工业出版社

全国一级注册建筑师 建筑构造 备考指南

杨金铎 杨洪波 编著

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

全国一级注册建筑师建筑构造备考指南 / 杨金铎,
杨洪波编著. —北京: 中国建材工业出版社, 2013. 1
ISBN 978-7-5160-0320-6

I. ①全… II. ①杨… ②杨… III. ①建筑构造—建
筑师—资格考试—题解 IV. ①TU22-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 243017 号

内 容 简 介

本书作者作为多年从事一级注册建筑师考前辅导的老师, 针对建筑构造试题内容庞杂、考点分散、涉及规范众多的特点, 通过辅导过程中的疑点、难点、考点收集, 依据 2011 年、2012 年最新规范、标准在本书中进行了归纳总结。

本书对 700 个历年试题及 130 个疑难问题进行了逐一解答, 以备读者查验。

全国一级注册建筑师 建筑构造 备考指南

杨金铎 杨洪波 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: 北京雁林吉兆印刷有限公司

开 本: 710mm × 1000mm 1/16

印 张: 27.75

字 数: 500 千字

版 次: 2013 年 1 月第 1 版

印 次: 2013 年 1 月第 1 次

定 价: 69.00 元

本社网址: www.jccbs.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

编者的话

“建筑构造”是一级注册建筑师考试课程“建筑材料与构造”中的难点，由于考题内容庞杂、考点分散、涉及规范众多，历年通过率相对较低。为了破解难点，掌握重点，提高通过率，作者根据参加一级注册建筑师考试辅导教材第四分册“建筑构造”部分的编写和近 20 年在北京及全国各地从事考前辅导讲课过程中搜集到的历年试题以及学员提出的各类问题归纳整理，并依据现行规范（特别是新规范）进行了分析解释和梳理，编辑成《建筑构造》这本考前复习用书，其中包括 700 个历年试题的解析及 130 个疑难问题的解答，以试图解决上述问题。《建筑构造》考前复习用书的问世，对报考一级注册建筑师“建筑材料与构造”考科的应考者，肯定会有极大的帮助。

《建筑构造》历年试题解析和疑难问题解答，均依据大量的新规范，其中有：《建筑抗震设计规范》（GB 50011—2010）、《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》（JGJ 26—2010）、《夏热冬冷地区节能设计标准》（JGJ 134—2010）、《混凝土结构设计规范》（GB 50010—2010）、《铝合金门窗工程技术规范》（JGJ 214—2010）、《民用建筑工程室内环境污染控制规范》（GB 50325—2010）、《倒置式屋面工程技术规范》（JGJ 230—2010）、《民用建筑太阳能光伏系统应用技术规范》（JGJ 203—2010）、《砌体结构设计规范》（GB 50003—2011）、《中小学校设计规范》（GB 50099—2011）、《住宅设计规范》（GB 50096—2011）、《建筑遮阳工程技术规范》（JGJ 237—2011）、《建筑外墙防水工程技术规程》（JGJ/T 235—2011）、《屋面工程技术规范》（GB 50345—2012）、《屋面工程质量验收规范》（GB 50207—2012）等，所以本书除可以作为考试复习用书以外，还可以作为建筑设计人员的案头工作参考书。

本书在 2009 年底首次出版，在大量扩容后于 2010 年底出版第二版，2011 年出版第三版，此次为第四版。历年试题已从最初的 400 个增加到目前的 700 个，疑难问题解答也从最初的 50 个增加到现在的 130 个。学员

反馈表明，本书对“建筑构造”考前复习和提高考试成绩均有很大的作用。

本书在编辑及修改过程中，不少学员提供了大量素材及修改建议，作者认真进行了深入的研究与认真的修改，使得本书的内容更加全面、准确，在此对这些学员深表谢意。

参加本书搜集资料和编写的有黄超、杨红、汪裕生、胡国齐等同志，特此致谢。

杨金铎
2012年10月

全国一级注册建筑师资格考试大纲 (摘录)

五、建筑材料与构造

- 5.1 了解建筑材料的基本分类、了解常用材料(含新型建材)的物理化学性能、材料规格、使用范围及其检验、检测方法;了解绿色建材的性能及评价标准。
- 5.2 掌握一般建筑构造的原理和方法,能正确选用材料、合理解决其构造与连接;了解建筑新技术、新材料的构造节点及其对工艺技术精度的要求。

全国一级注册建筑师资格考试规范、 标准及主要参考书目(摘录建筑构造部分)

1. 高等院校教材:《建筑材料》、《建筑构造》
2. 有关规定、规范:
屋面、地面、楼面、防水、装饰、砌体、玻璃幕墙等工程施工及验收规范的有关部分。

发展出版传媒 服务经济建设

传播科技进步 满足社会需求

我们提供

图书出版、图书广告宣传、企业定制出版、团体用书、
会议培训、其他深度合作等优质、高效服务。

编辑部

010-88376511

图书广告

010-68361706

出版咨询

010-68343948

图书销售

010-68001605

jccbs@hotmail.com

www.jccbs.com.cn



中国建材工业出版社

China Building Materials Press

(版权专有，盗版必究。未经出版者预先书面许可，不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分。举报电话：010-68343948)

目 录

第一部分 历年试题分析	1
一、建筑物的等级划分和建筑防火	1
二、基础与地下工程防潮、防水	22
三、墙体的构造	36
四、底层地面、楼地面与路面	68
五、楼梯和电梯	86
六、屋面	92
七、门窗	121
八、框架结构的有关问题	136
九、建筑装饰	139
十、高层建筑、各种幕墙、无障碍措施和老年人建筑	167
第二部分 疑难问题解答	186
一、基本规定	186
1. 民用建筑按工程规模如何进行分类?	186
2. 民用建筑工程设计等级是如何分类的?	190
3. 关于建筑高度的计算方法,各规范是如何规定的?	191
4. 凸出屋面的屋顶凸出物,哪些可以不计入建筑高度内?	192
5. 关于高层建筑起点高度(层数)的计算,各规范是如何规定的?	192
6. 在多层砌体结构房屋的层数和总高度限值中,既有高度又有层数,应如何区分?	193
7. 钢筋混凝土结构的抗震等级是如何划分的?	194
8. 建筑面积如何计算,应从哪里开始计算?	195
9. 建筑物中的哪些部分可以不计入建筑面积?	196
10. 什么叫“商住楼”?它有什么特点?	197
二、基础与地下室	198
11. 基础埋深如何计算?	198

12. 基础埋深与地上建筑高度是什么关系?	198
13. 无筋扩展基础中, 砖和灰土为什么能组合在一起形成灰土砖基础?	198
14. 在地下室、半地下室的防火设计中, 哪些问题是重点?	199
15. 关于防水混凝土抗渗等级的表述, 有的书中用 S, 有的书中用 P, 到底哪个对?	200
16. 地下工程防水中防水混凝土施工缝的构造要点是什么?	200
17. 人民防空地下室是如何分级的?	202
18. 地下工程防水设计中会遇到哪些缝隙? 应如何处理?	203
19. “后浇带”有什么构造特点?	203
20. 地下工程防水中的防水方案应如何确定?	204
21. 什么叫“膨润土防水层”? 它有什么特点?	206
三、主体结构	209
22. “砖混结构”为何应更名为“砌体结构”?	209
23. 用于砌体结构的材料有哪些, 它们的强度等级有几种?	209
24. 加气混凝土砌块或加气混凝土板材可以做承重墙吗?	210
25. 什么叫“预拌砂浆”? 什么叫“干拌砂浆”?	211
26. 如何解决女儿墙的抗震构造问题?	214
27. 什么叫“泰柏板”? 应该如何使用“泰柏板”?	214
28. 什么叫轻型条板隔墙? 它有哪些规定?	215
29. 关于混凝土小型空心砌块的构造要点有哪些?	216
30. 砌体结构中后砌的非承重墙体与框架结构中填充墙的做法相同吗?	225
31. 如何界定普通混凝土与轻骨料混凝土?	226
32. 什么叫“补偿收缩混凝土”?	227
33. 如何界定“实心砖、多孔砖、空心砖、烧结普通砖、烧结多孔砖、烧结空心砖”?	227
34. 如何界定“瓷质砖、炻质砖、陶质砖、通体砖”?	228
35. 适用于外墙的建筑涂料有哪些?	228
36. 适用于内墙和地面的建筑涂料有哪些?	228
37. 石膏砌块的优越性有哪些? 使用石膏砌块应注意些什么问题?	229
38. 《墙体材料应用统一技术规范》(GB 50574—2010) 中对墙体材料的要求有哪些?	230
39. 《墙体材料应用统一技术规范》(GB 50574—2010) 中对保温墙体有哪些构造要求?	232

40. 《植物纤维工业灰渣混凝土砌块建筑技术规程》(JGJ/T 228—2010) 中有哪些新的规定?	233
41. 《混凝土结构设计规范》(GB 50010—2010) 中有哪些新的规定? ...	236
四、保温与节能	238
42. 关于气候分区, 有的规范划分为五区, 有的规范划分为七区, 应如何理解?	238
43. 夏热冬冷地区指的是哪些地区? 设计中应满足哪些要求?	239
44. 夏热冬暖地区指的是哪些地区? 设计中应满足哪些要求?	242
45. 严寒和寒冷地区居住建筑如何达到节能?	242
46. 建筑节能设计应考虑哪几个方面的问题?	245
47. 居住建筑的墙体保温是如何解决的?	248
48. 《建筑外墙防水工程技术规范》(JGJ/T 235—2011) 中对墙体防水 有哪些新的规定?	250
五、屋面	253
49. 各种屋面的防水等级是如何对应的?	253
50. 在平屋面做法中有一种种植屋面, 通过屋顶植物阻止热传导达到 隔热目的, 这种屋面的特点是什么?	254
51. 种植屋面的第一道防水层必须选用耐根穿刺的防水材料, 什么样 的防水材料是耐根穿刺的防水材料? 它有什么特点?	255
52. “油毡”的叫法还存在吗?	255
53. 玻纤胎沥青瓦有什么构造特点?	256
54. 什么叫倒置式屋面? 为什么推荐这种做法?	256
55. 古建和民居中的“坡屋顶”与现在的“瓦屋面”在构造上有 什么不同?	258
56. 什么叫“排汽屋面”? 它有什么特点?	260
57. 平屋面中隔汽层的设置原则是什么?	261
58. 屋面防水采用多道防水材料时, 其构造顺序有无要求?	261
六、楼梯与电梯	262
59. 电梯设置台数有哪些规定?	262
60. 电梯的细部构造应注意哪些问题?	263
61. 消防电梯的设置有哪些规定?	266
62. 自动扶梯的细部构造应注意哪些问题?	267
63. 高层建筑的对外安全出口有哪些具体规定?	268
64. 什么叫剪刀楼梯? 应用时应注意什么问题?	268
65. 楼梯间的防火要求有哪些?	269

66. 室外楼梯可以作为疏散楼梯吗?	269
67. 建筑设计中如何确定楼梯的平面形式?	269
七、门窗	271
68. 什么叫窗墙面积比? 居住建筑各朝向的窗墙面积比是如何规定的?	271
69. 门窗的五大性能指标是什么?	273
70. 防火门的应用与选择, 应注意哪些问题?	274
71. 防火门的专用标准规定了哪些内容?	277
72. 防火卷帘可以替代防火门使用吗?	278
73. 防火窗的使用应注意什么问题?	279
74. 关于防火窗的专用标准规定了哪些内容?	279
75. 各种材质的门窗在选用时应注意些什么?	281
76. 《铝合金门窗工程技术规范》(JGJ 214—2010) 中对铝合金门窗有哪些新的规定?	282
77. 窗的选用和布置应注意什么问题?	283
78. 门的选用、基本尺度和布置应注意什么问题?	284
79. 什么叫“副框”? 它有什么好处?	287
80. 什么叫“断桥铝合金窗”? 它有什么特点?	287
81. 门窗玻璃的选用应注意哪些问题?	288
82. 防火玻璃如何进行分类?	288
83. 安全玻璃的品种与应用如何? 特殊玻璃包括哪些品种?	289
八、建筑装饰	292
84. 《建筑材料放射性核素限量》(GB 6566—2010) 中对石材的级别和应用作了哪些规定?	292
85. 《民用建筑工程室内环境污染控制规范》(GB 50325—2010) 中对污染环境的控制内容有哪些?	293
86. 建筑结构材料与建筑装饰材料的燃烧性能划分一致吗?	299
87. 民用建筑室内装修的燃烧性能等级是如何规定的?	300
88. 建筑装饰材料可以提高燃烧性能等级使用的有哪些做法?	301
89. 特殊房间的地面做法选择中有哪些值得注意的地方?	301
90. 防止混凝土开裂的措施有哪些?	302
91. 楼地面的特殊构造有哪些?	302
92. 地板玻璃地面的构造要点有哪些?	303
93. 石材、地面砖楼地面的施工要点有哪些?	304
94. 竹材、实木地板铺贴时的施工要点有哪些?	305

95. 强化木地板铺贴时的施工要点有哪些?	306
96. 地毯铺装时应注意哪些问题?	307
97. 关于卫生间楼地面的构造要点有哪些?	308
98. 建筑门口一般均不加设“门槛”, 有无特例?	308
99. 台阶和坡道应如何解决“防冻胀”问题?	309
100. 什么叫“空气洁净度”要求较高的地面? “空气洁净度” 如何分级?	309
101. 什么叫“自流平”地面? 它有什么特点?	310
102. 有关石材幕墙(装饰石材)的应用有哪些规定?	312
103. 建筑玻璃防人体冲击应采用哪些措施?	312
104. 民用建筑外保温材料及外墙装饰如何达到防火要求?	314
九、抗震要求	316
105. 《建筑工程抗震设防分类标准》(GB 50223—2008)中设防类别 是如何界定的?	316
106. 《建筑工程抗震设防分类标准》(GB 50223—2008)中需要提高 设防标准的建筑有哪些?	316
107. 砌体结构如何布局才能满足《建筑抗震设计规范》 (GB 50011—2010)的要求?	317
108. 《建筑抗震设计规范》(GB 50011—2010)中对“构造柱”是 如何规定的?	320
109. 《建筑抗震设计规范》(GB 50011—2010)中对“圈梁”是 如何规定的?	323
十、各种幕墙	324
110. 框支承玻璃幕墙、全玻璃墙、点支承玻璃幕墙在应用上有什么 不同?	324
111. 玻璃幕墙各组成部分在选用材料时应注意什么问题?	324
112. 什么叫“双层幕墙”? 它的构造要点有哪些?	326
113. 玻璃幕墙的竖向构件与结构应采用什么方法连接?	327
114. 石材幕墙有几种构造做法?	328
115. 金属幕墙主要采用几种材料? 其做法特点是什么?	328
116. 金属幕墙的铝合金构件表面处理有几种方式?	328
十一、采光顶	329
117. 采光顶设计应注意哪些问题?	329
118. 玻璃采光顶构造应注意的有关问题	330
十二、其他	331

119. 框架结构能采用预制做法吗?	331
120. 框架建筑中的墙体应选用什么材料?	331
121. 框架结构与砌体结构在构造方面有哪些明显区别?	332
122. 建筑物的无障碍设计有哪些规定?	333
123. 设置变形缝时应注意哪些问题?	334
124. 建筑遮阳设计应注意哪些问题?	336
125. 《民用建筑隔声设计规范》(GB 50118—2010) 有哪些内容值得 注意?	338
126. 外墙内保温的构造有几种做法?	359
127. 外墙外保温 A 级不燃材料及构造有哪些要求?	364
128. 《坡屋面工程技术规范》(GB 50693—2011) 对坡屋面有哪些新的 规定?	368
129. 什么是“太阳能光伏系统”? 规范中有哪些规定?	375
130. 《无障碍设计规范》(GB 50763—2012) 有哪些新的规定?	377
131. 平屋面构造的原规范与新规范的对比	386
第三部分 2011 年、2012 年试题、答案及解析	390
一、2011 年考题、答案及提示	390
二、2012 年试题、答案及提示	407
附录 与考试复习有关的规范索引	424

第一部分 历年试题分析

一、建筑物的等级划分和建筑防火

(一) 建筑高度与建筑层数

1-01 在抗震设防地区的实心砖（多孔砖、小砌块）多层砌体承重房屋的层高，不应超过下列何值？

- (A) 3.3m (B) 3.6m
(C) 3.9m (D) 4.2m

答案：B

提示：《建筑抗震设计规范》（GB 50011—2010）第 7.1.3 条中规定普通砖（多孔砖、小砌块）承重房屋的层高为 3.6m。（注：底部框架-抗震墙房屋的层高不得超过 4.5m）

1-02 在抗震设防烈度为 8 度（ $0.20g$ ）的地区，墙厚为 240mm 的多层多孔砖砌体住宅楼的最大高度为下列何值？

- (A) 15m (B) 18m
(C) 20m (D) 21m

答案：B

提示：《建筑抗震设计规范》（GB 50011—2010）第 7.1.2 条中规定：抗震设防烈度为 8 度、设计基本地震加速度 $0.20g$ 的地区，墙厚为 240mm 的多层多孔砖砌体住宅楼的最大建造高度为 18m。

1-03 在抗震设防烈度为 7 度（ $0.10g$ ）的地区，用普通混凝土小型空心砌块作为承重墙建造的楼房，最多可以建几层？

- (A) 4 层 (B) 5 层
(C) 8 层 (D) 7 层

答案：D

提示：《建筑抗震设计规范》（GB 50011—2010）第 7.1.2 条中规定：在抗震设防烈度为 7 度、设计基本地震加速度 $0.10g$ 的地区，用普通

混凝土小型空心砌块作为承重墙建造楼房最多可以建造7层。

1-04 在抗震设防烈度为8度(0.20g)的地区,墙厚为240mm的烧结普通砖砌体住宅楼的最多建造层数为下列何值?

- (A) 4层 (B) 5层
(C) 6层 (D) 7层

答案: C

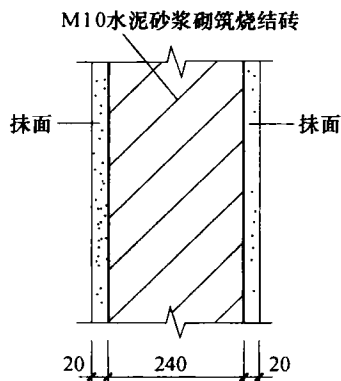
提示:《建筑抗震设计规范》(GB 50011—2010)第7.1.2条中规定:抗震设防烈度为8度、设计基本地震加速度0.20g的地区,墙厚为240mm的烧结普通砖砌体结构住宅楼的最多建造层数为6层。(注:8度、0.30g地区的最多建造层数为5层)

1-05 下图是抗震设防为6度(0.05g)地区的多层承重砖墙一般构造示意图,其房屋的总高度和总层数的限值为以下哪一项?

- (A) 24m, 8层 (B) 21m, 7层
(C) 18m, 6层 (D) 15m, 5层

答案: B

提示:《建筑抗震设计规范》(GB 50011—2010)第7.1.2条中规定:抗震设防烈度为6度、设计基本地震加速度0.05g的地区,墙厚为240mm的烧结普通砖砌体结构住宅楼的最高建造层数为7层,建造高度为21m。



1-06 特别重要的建筑,其设计使用年限为多少年?

- (A) 150年以上 (B) 100年
(C) 50~100年 (D) 50年

答案: B

提示:《民用建筑设计通则》(GB 50352—2005)第3.2.1条中规定:特别重要的建筑,其设计使用年限应为100年,属于4类建筑。

(二) 建筑结构防火

1-07 根据有关规定,钢筋网架水泥聚苯乙烯夹心板墙的耐火等级的适用范围,下列表述中哪一项是错误的?

- (A) 可以用作非承重防火墙、楼梯间墙
- (B) 可以用作二类高层建筑中，面积不超过 100m^2 的房间隔墙
- (C) 在一类高层建筑中要慎用
- (D) 不可以用作建筑高度超过 100m 建筑的疏散走道两侧隔墙和房间隔墙

答案：A

提示：《高层民用建筑设计防火规范》（GB 50045—95）2005 年版第 3.0.2 条中规定：（A）项，非承重防火墙是 3.00h ，楼梯间墙是 2.00h ；第 3.0.5 条中规定：（B）项，二类高层建筑中，面积不超过 100m^2 的房间隔墙的耐火极限是 0.50h （难燃烧体）和 0.30h （不燃烧体）；（C）项，在一类高层建筑中要慎用是正确的；第 3.0.2 条中规定：（D）项，疏散走道两侧隔墙的耐火极限是 1.00h 、房间隔墙的耐火极限是 0.75h ；《建筑设计防火规范》（GB 50016—2006）附录中规定：钢筋网架水泥聚苯乙烯夹心板墙的耐火极限是 1.30h ，达不到防火墙和楼梯间墙的要求。

1-08 某高层民用建筑采用加气混凝土砌块墙（双面抹灰粉刷）做非承重的防火墙，试问下列哪一组厚度均能满足防火墙的耐火极限要求？

- I. 75mm
- II. 100mm
- III. 150mm
- IV. 200mm

- (A) I、II、III、IV
- (B) II、III、IV
- (C) III、IV
- (D) IV

答案：B

提示：《高层民用建筑设计防火规范》（GB 50045—95）2005 年版第 3.0.2 条中规定：非承重的防火墙的耐火极限是 3.00h 。附录中指出： 75mm 厚加气混凝土的砌块墙的耐火极限是 2.50h ； 100mm 厚耐火极限是 3.75h ； 150mm 厚耐火极限是 5.75h ； 200mm 厚耐火极限是 8.00h ，故 B 组可以满足要求。

1-09 第三气候区（夏热冬冷地区），某耐火等级为二级的 2 层幼儿园，设计时采用下列的技术措施，其中哪一条是错误的？

- (A) 采用现浇钢筋混凝土屋顶、梁和柱
- (B) 采用 120mm 厚预应力钢筋混凝土圆孔空心楼板

- (C) 外墙采用 240mm 厚蒸压加气混凝土砌块填充墙
(D) 走道两侧隔墙采用轻钢龙骨双面各 12mm 厚纸面石膏板隔墙

答案: B

提示:《建筑设计防火规范》(GB 50016—2006)第 5.1.1 条中规定,耐火等级为二级的楼板的耐火极限应是 1.00h,而 120mm 厚预应力钢筋混凝土圆孔空心楼板的耐火极限只有 0.40~0.85h,达不到防火规范的要求。

1-10 多层建筑室外疏散楼梯的构造做法,下列组合中哪一组是完全正确的?

- I. 每层出口处平台应采用钢筋混凝土构件,耐火极限不低于 1.00h
II. 每层出口处平台和楼梯段均可采用钢构件,耐火极限不低于 0.25h
III. 楼梯段的耐火极限应不低于 0.25h
IV. 楼梯段应采用钢筋混凝土构件,耐火极限不低于 0.50h

- (A) IV、I (B) I、III
(C) III、II (D) IV、III

答案: B

提示:查找《建筑设计防火规范》(GB 50016—2006)第 7.4.5 条,(B)项中 I、III 做法与规范要求一致,完全正确。

1-11 一级耐火等级民用建筑房间隔墙的耐火极限是下列何值?

- (A) 1.00h (B) 0.75h
(C) 0.50h (D) 0.25h

答案: B

提示:《建筑设计防火规范》(GB 50016—2006)第 5.1.1 条中规定:一级耐火等级民用建筑房间隔墙的耐火极限是 0.75h。

1-12 耐火等级为二级的建筑,其吊顶的燃烧性能和耐火极限不应低于下列何值?

- (A) 非燃烧体 0.25h (B) 非燃烧体 0.35h
(C) 难燃烧体 0.25h (D) 难燃烧体 0.15h

答案: C

提示:《建筑设计防火规范》(GB 50016—2006)第 5.1.1 条中规定,耐火等级为二级的建筑,其吊顶(包括吊顶搁栅)的燃烧性能和耐火极限应采用难燃烧体,耐火极限是 0.25h。