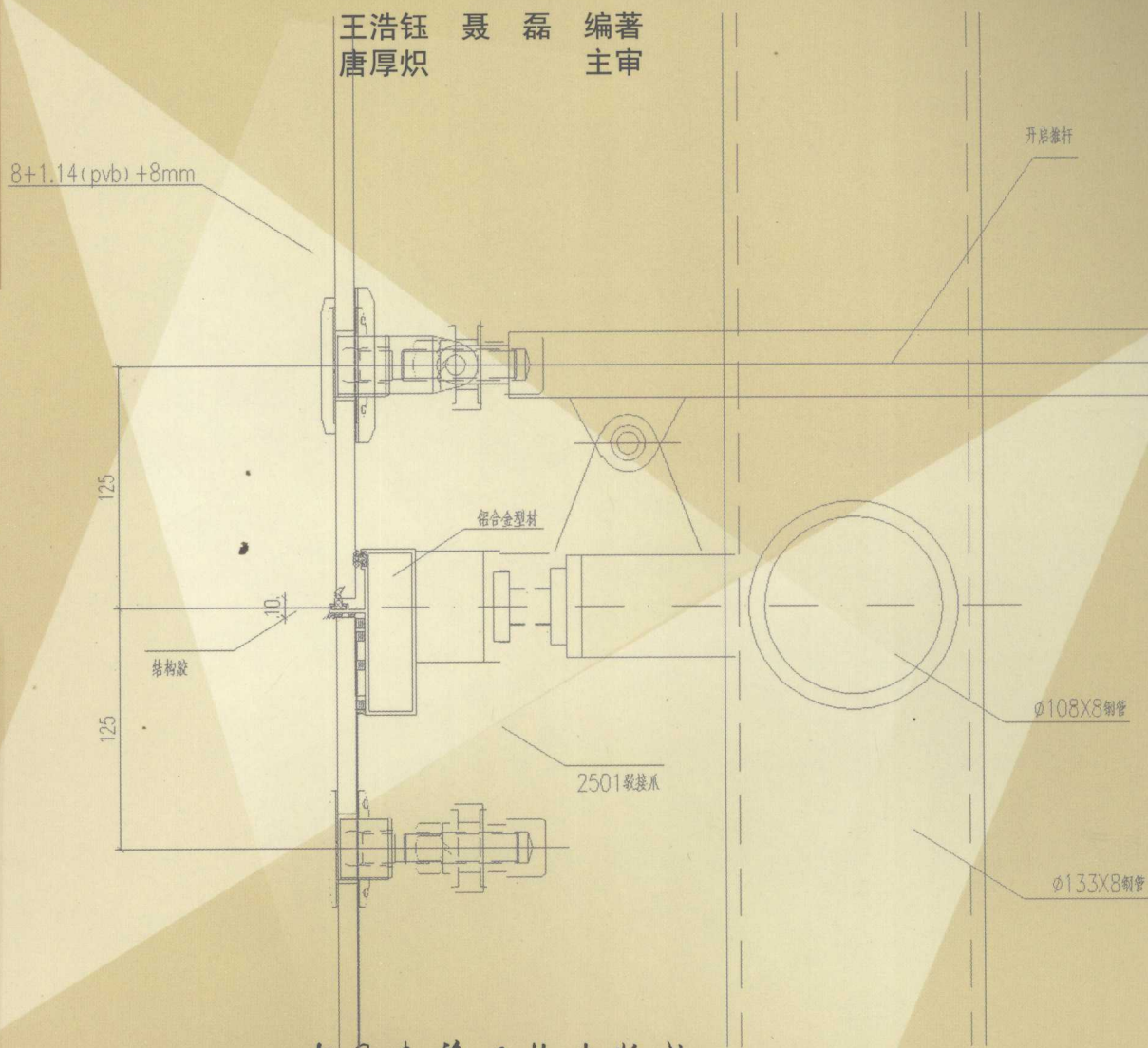


建筑构造200问

——建筑构造学习与应考指导

王浩钰 聂 磊 编著
唐厚炽 主审



中国建筑工业出版社

建筑构造 200 问

——建筑构造学习与应考指导

王浩钰 聂 磊 编著

唐厚炽 主审

中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

建筑构造 200 问——建筑构造学习与应考指导/王浩钰, 聂磊编著.

北京: 中国建筑工业出版社, 2009

ISBN 978-7-112-10869-5

I. 建… II. ①王…②聂… III. 建筑构造-问答 IV. TU22-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 050806 号

本书是建筑构造学习和应考复习指导用书, 搜集和解答了 225 个建筑构造问题。全书分为基础与墙体、楼地面、楼梯坡道与电梯、屋顶、门窗、幕墙及其他共七大部分, 采用图解、表解和列要点的答题风格, 对建筑师在工作中容易混淆的基本概念和难于记忆的规范数据进行梳理、归类 and 比较, 较好地体现了建筑构造在新结构、新材料、新工艺中的新进展。本书附录部分搜集选编了研究生招生和注册建筑师执业资格考试的六种题型共 139 个题目, 并逐一提供了较为详细的参考答案以及关于考试要求、题型特点和解题技巧等方面的点评或知识链接。

本书可作为建筑学及相关专业研究生招生考试和注册建筑师执业资格考试的复习用书, 也可作为高等院校建筑类专业的教学参考书, 还可供建筑工程技术人员使用。

* * *

责任编辑: 王玉容

责任设计: 郑秋菊

责任校对: 王金珠 孟楠

建筑构造 200 问

——建筑构造学习与应考指导

王浩钰 聂磊 编著

唐厚焮 主审

*

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

北京天成排版公司制版

世界知识印刷厂印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 13 $\frac{3}{4}$ 字数: 345 千字

2009 年 10 月第一版 2009 年 10 月第一次印刷

印数: 1—3000 册 定价: 32.00 元

ISBN 978-7-112-10869-5

(18116)

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

建筑构造是研究建筑物的构成以及各组成部分的组合原理及构造方法的一门学科，具有实践性和综合性强的特点，涉及建筑材料、建筑物理、建筑结构、建筑施工等多方面的专业知识。随着建筑科学的发展，新结构、新材料、新工艺层出不穷，建筑构造的内容也在不断地变化和更新。因此，不论对于初学者还是有经验者，要及时全面掌握纷繁复杂且不断更新的建筑构造知识并非易事。为此，我们尝试编写了这本《建筑构造 200 问》，试图用一种较为方便快捷的表达形式，将自己在建筑学专业教学以及建筑设计实践中的一些积累，组织成两百多个简洁、明了、易读、易记的问题与同行们交流，期望对读者的学习和应考有所帮助。

本书以建筑师在工作中常见的易于混淆的构造问题和新近的构造形式为主，通过设问与解答，力求体现建筑构造的原理、原则及其实践性与综合性特点，体现建筑构造与相关学科密不可分的有机联系，体现建筑构造在新结构、新材料、新工艺中的新进展以及国家相应规范、规程和技术措施的新要求。同时尽可能采用图解、表解和列要点的答题风格，以提高学习、理解与记忆的效率。此外，还搜集选编了一些高等学校研究生招生以及注册建筑师执业资格考试的建筑构造例题，供读者参考。

本书可作为建筑学及相关专业研究生招生考试和注册建筑师执业资格考试的复习用书，也可作为高等院校建筑类专业的教学参考书，还可供建筑工程技术人员使用。

在本书编写过程中，主审东南大学唐厚炽先生丰富的专业积淀、严谨的治学精神和热情的支持指教，使我们受益匪浅；责任编辑王玉容老师始终如一地真诚鼓励和帮助令人难以忘怀；李洪、刘文晖、聂小沅、刘天生、梁智尧、袁敏、何川、左恒忠、易灿、倪国圣、唐炯等参加了部分内容的编写工作，研究生薛凌、许宁、汤亮、彭程等参与了部分前期工作，编著者供职的长沙理工大学土木与建筑学院也给予了大力支持，在此一并致谢。

由于水平有限，书中的错误和不足在所难免，恳望读者提出宝贵意见，以便我们不断修改完善。

编著者于 2009 年 2 月

目 录

1. 基础与墙体	1
1-1. 建筑用砖有何要求？种类有哪些？	3
1-2. 何谓烧结普通砖？种类、规格及适用范围如何？	3
1-3. 为什么我国要逐步禁止使用实心黏土砖？有何相应的替代产品？	3
1-4. 何谓蒸压粉煤灰砖？在使用时应注意哪些问题？	3
1-5. 何谓蒸压灰砂砖？在使用时应注意哪些问题？适用范围如何？	4
1-6. 何谓烧结空心砖？它有何特点？	4
1-7. 何谓烧结多孔砖？它与烧结空心砖有何区别？	4
1-8. 建筑用砌块的种类有哪些？其原料、生产工艺及使用特点如何？	4
1-9. 不同抗震设防烈度地区房屋墙体材料和墙厚与房屋层数和总高 有何关系？	5
1-10. 设置墙身防潮层的目的何在？其分类和做法如何？何种情况 可不设防潮层？	6
1-11. 外墙线脚的哪些细部构造可使外墙免受雨水侵蚀和污染？	7
1-12. 建筑的空调室外机隔板布置应注意哪些问题？	7
1-13. 屋顶女儿墙构造设计应考虑哪些安全问题？	8
1-14. 地板架空层外墙通风孔有何构造要点？	9
1-15. 何谓构造柱？它有何作用？抗震设防地区砖房哪些部位应设置构造柱？	9
1-16. 多层普通砖、多孔砖房屋的构造柱有哪些构造要求？	10
1-17. 何谓建筑变形缝？其种类与作用如何？	11
1-18. 伸缩缝应设在何处？为什么伸缩缝处的建筑物基础不必断开？	11
1-19. 伸缩缝的宽度如何确定？伸缩缝的最大间距与哪些因素有关？ 应如何控制？	12
1-20. 建筑物在何种情况下要设沉降缝？其缝宽如何确定？	13
1-21. 建筑物在何种情况下需设防震缝？其缝宽如何确定？	13
1-22. 内墙抹灰对基层处理和抹灰层控制有何要求？	14
1-23. 外墙保温有哪些构造形式？其主要特点和适用范围如何？	14
1-24. 外墙内保温的构造做法有哪几种？	15
1-25. 为什么外墙外保温的构造形式能得到广泛的使用？	15
1-26. 外墙外保温易出现哪些质量问题？设计和施工有何基本要求？	16
1-27. 膨胀聚苯板(EPS板)薄抹灰外墙外保温系统的分类及构造如何？	16
1-28. 膨胀聚苯板薄抹灰外墙外保温系统的细部构造有何要求？	17

1-29. 胶粉聚苯颗粒保温浆料外墙外保温系统的构造组成和适用范围如何?	18
1-30. 膨胀聚苯板现浇混凝土外墙外保温系统的构造要求和适用范围如何?	19
1-31. 建筑物的基础与地基有何区别?	19
1-32. 何谓基础的埋置深度? 基础的埋置深度受哪些条件的影响?	20
1-33. 何谓刚性基础? 刚性基础为什么受到刚性角的限制?	20
1-34. 何谓桩基础? 有何特点? 如何分类?	20
1-35. 地下工程防水等级的分级标准及其适用范围如何?	21
1-36. 何谓防水混凝土? 其抗渗性能与哪些因素有关?	22
1-37. 防水混凝土的种类及配制方法如何? 特点与适用范围如何?	23
1-38. 地下工程混凝土主体结构防水有何要求?	24
1-39. 受侵蚀或受震动作用的地下工程卷材防水层有哪些施工要点?	24
1-40. 地下工程防水涂料的种类及使用特点如何? 涂料防水的构造做法如何?	24
1-41. 地下混凝土结构工程为什么要设变形缝? 常用的做法有哪几种?	25
1-42. 地下工程伸缩缝为何常采用后浇带、加强带和诱导缝等替代措施?	26
1-43. 防水混凝土墙体水平施工缝的设置应注意哪些问题? 构造做法如何?	27
1-44. 地下工程的窗井和通风口有何作用? 应注意哪些防水和排水问题?	27
2. 楼地面	29
2-1. 什么是建筑楼地面? 楼面和地面有何异同?	31
2-2. 建筑楼地面各种构造层有何作用? 常用做法如何?	31
2-3. 建筑楼地面按面层材料怎样分类? 适用范围如何?	32
2-4. 地面垫层有何作用? 如何分类? 怎样选择?	33
2-5. 水磨石楼地面的特点及构造做法如何? 设计和施工时应注意哪些问题?	33
2-6. 现浇防静电水磨石楼地面有何特点? 其构造要点如何?	34
2-7. 何谓采暖楼地面? 其加热方式、使用特点与构造做法如何?	35
2-8. 预制楼板或屋面板在何种情况下必须设置灌缝构造钢筋?	37
2-9. 厨房卫生间等有水房间的楼地面要采取哪些防水及排水措施?	37
2-10. 卫生间涂膜防水层常用的做法及特点如何? 位置怎样确定?	38
2-11. 存放食品的房间严禁采用何种地面?	39
2-12. 在建筑装饰石材的设计、施工和使用中, 应注意哪些问题?	39
2-13. 天然大理石和天然花岗石各有何特点? 通常用于何处?	39
2-14. 何谓天然大理石? 色彩与其成分有何关系? 怎样分类?	40
2-15. 何谓天然花岗石? 怎样分类? 其特点及常用部位如何?	40
2-16. 何谓陶瓷墙地砖? 分类及适用范围如何? 怎样对待其放射性问题?	41
2-17. 阳台设计应注意哪些构造问题?	42

2-18. 国家规范对阳台栏杆的高度有何规定? 其依据何在?	42
2-19. 计算阳台栏杆高度时, 起算面有何规定?	43
2-20. 阳台栏杆细部构造应注意哪些安全问题?	44
2-21. 建筑护栏玻璃应怎样选择?	45
2-22. 房间顶棚的分类及适用范围如何?	45
2-23. 悬吊式顶棚(吊顶)的组成部分如何?	45
2-24. 吊顶有何设计施工要求? 其施工工艺流程怎样?	46
2-25. 各类吊顶面层的特点及适用范围如何?	47
2-26. 现行国家规范对吊顶提出了哪些严格的防火要求?	48
3. 楼梯、坡道与电梯	49
3-1. 联系建筑物不同标高处的垂直交通设施有哪些?	51
3-2. 楼梯踏步尺寸设计有何要求和规定?	51
3-3. 公共建筑台阶踏步的尺寸和级数设计有何要求?	52
3-4. 楼梯梯段净宽与平台宽度设计有何要求和规定?	52
3-5. 儿童常用楼梯的梯井净宽大于 0.20m 时, 有何安全要求?	53
3-6. 楼梯梯段扶手的数量有何规定?	53
3-7. 何谓楼梯栏杆扶手高度? 有何设计要求?	54
3-8. 何谓楼梯的梯段处净高与平台处净高? 二者的设计要求有何不同?	55
3-9. 供老年人使用的缓坡楼梯设计应怎样满足安全和方便的需求?	55
3-10. 供残疾人使用的楼梯扶手设计应怎样满足其生理和心理需求?	55
3-11. 在何种情况下, 一栋建筑可只设一个楼梯间?	56
3-12. 何谓封闭楼梯间和防烟楼梯间? 有何设计要求?	56
3-13. 公共建筑在何种情况下需设封闭楼梯间或防烟楼梯间?	57
3-14. 住宅或宿舍在何种情况下需设封闭楼梯间或防烟楼梯间?	57
3-15. 作为辅助防烟楼梯或一般疏散楼梯的建筑室外楼梯有何设计要求?	58
3-16. 螺旋楼梯可作疏散楼梯吗? 疏散用弧形楼梯有何要求?	59
3-17. 汽车库坡道设计应注意哪些问题?	59
3-18. 电梯的分类及特点如何?	61
3-19. 何种情况下必须设置电梯? 应注意哪些问题?	61
3-20. 建筑中电梯的配置应遵循哪些基本原则?	63
3-21. 电梯候梯厅设计有何要求?	64
3-22. 为老年人服务的电梯有何要求?	65
3-23. 电梯机房有何设计要求?	65
3-24. 电梯井有何设计要求?	66
3-25. 多台并列成排电梯共用井道的内部尺寸有何设计要求?	67

3-26. 消防电梯集水坑有何设计要求?	67
3-27. 自动扶梯有何特点? 建筑设计应注意哪些问题?	68
3-28. 自动扶梯的总体布置形式及其适用范围如何?	69
4. 屋顶	71
4-1. 屋顶的作用、组成及形式如何?	73
4-2. 屋顶设计有何要求? 屋面工程设计包括哪些内容?	73
4-3. 屋顶的坡度与哪些因素有关? 不同材料屋面适用坡度如何?	74
4-4. 何谓平屋顶和坡屋顶? 有何特点?	74
4-5. 平屋顶材料找坡与结构找坡的特点及适用范围如何?	75
4-6. 何谓屋面防水等级? 其设防要求如何?	75
4-7. 屋面防水构造方式怎样分类? 其原理、特点及适用范围如何?	76
4-8. 何谓一道和多道防水设防? 防水层复合方式如何?	77
4-9. 多道防水设防的设置原则如何? 应注意哪些问题?	77
4-10. 防水卷材的类别、特点与适用范围如何?	78
4-11. 怎样根据建筑屋顶的结构和构造要求选择防水材料?	79
4-12. 卷材防水层有哪几种铺贴方式? 其铺贴方向有何要求?	80
4-13. 沥青防水卷材防水层铺贴工序如何? 施工对气候有何要求?	81
4-14. 高聚物改性沥青防水卷材与合成高分子防水卷材有哪些使用要求?	81
4-15. 柔性防水层为什么要设保护层? 有何构造要求?	82
4-16. 卷材防水屋面女儿墙泛水转角和防水层收头有哪些构造要求?	83
4-17. 卷材防水屋面天沟和檐口构造有何要求?	84
4-18. 卷材防水屋面管道出屋面有何构造要求?	85
4-19. 保证卷材防水屋面施工质量的主要措施有哪些?	86
4-20. 何谓涂膜防水层? 其种类、特点及使用要求如何?	86
4-21. 保证涂膜防水层质量的关键何在? 在设计和施工中有哪些注意事项?	87
4-22. 涂膜防水保护层的分类及其注意事项如何?	87
4-23. 刚性防水屋面的特点及构造如何?	88
4-24. 各类刚性防水层的特点与适用范围如何?	88
4-25. 刚性防水屋面渗漏的原因何在? 有哪些防渗漏措施?	89
4-26. 建筑的保温和隔热有何异同?	91
4-27. 平屋面保温层材料的分类及特点如何?	91
4-28. 正置式和倒置式保温屋面的特点如何?	91
4-29. 正置式屋面的保温材料及保护措施如何?	92
4-30. 倒置式屋面的保温材料及保护措施如何?	92
4-31. 正置式保温屋面何种情况应设隔蒸汽层? 有何构造要求?	93

4-32. 正置式保温屋面何种情况宜采用排汽屋面? 有何构造要求?	93
4-33. 屋面各类隔热构造的原理和适用范围如何?	94
4-34. 架空隔热屋面有何构造要求?	95
4-35. 蓄水隔热屋面在设计和施工中应满足哪些要求?	95
4-36. 种植隔热屋面有何特点? 其构造层次与要求如何?	96
4-37. 瓦屋面分类及特点如何? 排水坡度和防水等级如何确定?	98
4-38. 钢筋混凝土结构坡屋顶瓦材的铺设方式如何? 怎样防止瓦材脱落?	99
4-39. 平瓦屋面施工有哪些注意事项?	100
4-40. 油毡瓦屋面施工有哪些注意事项?	100
4-41. 金属板材屋面的种类及特点如何?	101
4-42. 屋面排水系统怎样分类? 其特点、构造与适用范围如何?	102
4-43. 高低屋面设计应注意哪些问题?	102
5. 门窗	105
5-1. 门窗按外框材料不同分为哪几种?	107
5-2. 钢门窗的种类、特点及适用范围如何?	107
5-3. 何谓塑料门窗? 分为哪几种?	107
5-4. 何谓玻璃纤维增强塑料(玻璃钢)门窗? 有何特性?	107
5-5. 何谓塑钢门窗? 有何特点?	108
5-6. 门按开启方式如何分类? 其特点及图示方法如何?	108
5-7. 何谓地弹簧门? 其构造如何?	109
5-8. 在建筑设计中, 不同性质建筑门的布置有哪些要求?	109
5-9. 在建筑设计中, 房间门的数量和位置有何要求?	110
5-10. 为了确保疏散安全, 门的设置应考虑哪些细部问题?	110
5-11. 窗按开启方式如何分类? 其使用特点如何?	111
5-12. 窗台高度有何设计要求?	111
5-13. 建筑用玻璃的分类及特点如何?	112
5-14. 何谓安全玻璃? 建筑中必须使用安全玻璃的部位有哪些?	112
5-15. 何谓防火玻璃? 建筑中必须使用防火玻璃的部位有哪些?	113
5-16. 何谓钢化玻璃? 特点及适用范围如何?	113
5-17. 何谓夹层玻璃? 特点及适用范围如何?	114
5-18. 为什么采用夹层玻璃的幕墙在必要部位必须使用钢化玻璃?	114
5-19. 何谓中空玻璃? 特点及适用范围如何?	114
5-20. 对于建筑门窗用玻璃的选择和安装应注意哪些问题?	115
5-21. 防火门如何分类? 怎样选用?	115
5-22. 防火门的安装和使用应注意哪些问题?	116

5-23. 防火墙两侧门窗有何布置要求?	116
5-24. 防火卷帘由哪几部分组成? 火灾时的工作状况如何?	117
5-25. 建筑外窗有哪些性能指标? 影响节能的主要指标如何?	117
5-26. 建筑外窗的气密性是否越高越好?	118
5-27. 何谓断热冷桥铝合金门窗? 有何特点?	118
5-28. 何谓窗户的传热系数? 常用窗户的传热系数值如何?	119
5-29. 何谓屋顶采光天窗? 其特点及主要形式如何?	120
5-30. 屋顶采光天窗构造如何?	120
6. 幕墙	123
6-1. 何谓建筑幕墙? 有何特点?	125
6-2. 建筑幕墙如何分类?	125
6-3. 建筑幕墙作为外围护构件, 有哪些主要的功能要求?	126
6-4. 地理位置和气候环境对建筑幕墙的设计有何影响?	127
6-5. 建筑幕墙的骨架材料如何分类? 其特点和使用要求如何?	127
6-6. 建筑幕墙面板的分格和开窗要考虑哪些因素? 有何设计要求?	128
6-7. 幕墙建筑的防雷有何特殊性? 高层建筑幕墙均压环的作用与要求如何?	128
6-8. 为什么幕墙建筑的火灾危险性较大? 有何防火设计要求?	129
6-9. 建筑幕墙在施工安装中有何注意事项?	131
6-10. 幕墙清洗机有哪几种? 建筑设计单位与厂家怎样协调?	131
6-11. 在建筑设计中, 建筑设计单位与幕墙施工图设计单位如何分工合作?	132
6-12. 在幕墙设计中, 建筑师应完成哪些工作?	132
6-13. 何谓玻璃幕墙的光污染? 光污染的产生、危害及其对策如何?	132
6-14. 选用幕墙玻璃应满足哪些要求?	133
6-15. 何谓明框玻璃幕墙? 有何构造特点?	133
6-16. 何谓隐框玻璃幕墙? 有何构造特点?	135
6-17. 用于隐框玻璃幕墙的硅酮结构密封胶和耐候密封胶在使用上 有何异同?	136
6-18. 何谓硅酮结构密封胶的相容性? 为什么在幕墙施工前要做 相容性试验?	136
6-19. 何谓半隐框玻璃幕墙? 有何构造特点?	136
6-20. 何谓全玻璃幕墙? 其使用特点、分类及适用范围如何?	137
6-21. 何谓坐落式全玻璃幕墙? 其构造组成、特点及适用范围如何?	137
6-22. 坐落式全玻璃幕墙为什么要设玻璃肋? 其构造特点和布置方式如何?	139
6-23. 何谓吊挂式全玻璃幕墙? 其特点及适用范围如何?	140
6-24. 全玻璃幕墙的玻璃构件有何设计要求?	141
6-25. 何谓点支撑玻璃幕墙? 其使用特点及适用范围如何?	141

6-26. 点支撑玻璃幕墙的构造组成及分类如何?	142
6-27. 何谓拉索点支式玻璃幕墙? 其构造做法和适用范围如何?	143
6-28. 何谓桁架点支式玻璃幕墙? 其构造做法和适用范围如何?	143
6-29. 何谓立柱点支式玻璃幕墙? 其构造组成和适用范围如何?	145
6-30. 何谓铝合金幕墙? 其使用特点与主要类别如何?	146
6-31. 何谓铝塑复合板? 铝塑复合板幕墙安装步骤如何?	146
6-32. 外墙铝塑复合板幕墙应注意哪些构造问题?	147
6-33. 何谓石材幕墙? 有何特点?	148
6-34. 何谓石材幕墙干挂法? 其分类及特点如何?	148
6-35. 何谓钢销式干挂法? 其连接形式与使用要求如何?	149
6-36. 短槽式干挂法与通槽式干挂法构造有何不同?	149
6-37. 小单元式干挂法与背栓式干挂法各有何特点?	150
6-38. 何谓通风式幕墙? 分类及通风原理如何?	150
7. 其他	153
7-1. 何谓网架(网架)结构? 其特点及适用范围如何?	155
7-2. 网架怎样分类?	155
7-3. 平板网架按网格组成形式不同怎样分类?	156
7-4. 何谓平面桁架体系网架? 怎样分类?	156
7-5. 何谓四角锥体系网架? 怎样分类?	157
7-6. 何谓三角锥体系网架? 怎样分类?	158
7-7. 网架尺寸设计的取值范围如何?	159
7-8. 网架杆件连接节点有哪些形式? 其特点和适用范围如何?	159
7-9. 网架屋面如何找坡?	160
7-10. 网架安装有哪几种方法? 有何要求?	160
7-11. 怎样对网架进行防火处理? 钢结构防火涂料如何分类?	161
7-12. 何谓膜结构? 有何特点?	162
7-13. 膜结构怎样分类?	163
7-14. 膜结构常用膜材的构造特性及适用范围如何?	163
7-15. 膜结构设计应注意哪些问题?	164
7-16. 膜结构的设计与施工流程如何? 建筑师要做哪些工作?	165
附录 1 注册建筑师资格考试及研究生招生考试对建筑构造部分的要求	166
附录 2 注册建筑师资格考试及研究生招生考试例题	168
附录 3 唐厚炽教授关于统一名词、俗语的意见	207
参考文献	209

1. 基础与墙体

墙体新材料 抗震地区墙体

防潮层 架空层 女儿墙 变形缝

墙体保温系统

防水混凝土 地下工程防水

1-1. 建筑用砖有何要求？种类有哪些？

答：砖是建筑砌体的重要材料之一，其要求如下：

- (1) 强度满足使用要求；
- (2) 密度较小；
- (3) 保温、隔热、隔声性能良好；
- (4) 便于施工。

建筑用砖的种类：(1) 烧结普通砖；(2) 蒸压粉煤灰砖；(3) 蒸压灰砂砖；(4) 烧结空心砖；(5) 烧结多孔砖。

1-2. 何谓烧结普通砖？种类、规格及适用范围如何？

答：烧结普通砖是由黏土、页岩、煤矸石或粉煤灰为主要原料，经过焙烧而成的实心或孔洞率不大于规定值，且外形尺寸符合规定的砖。

分类：分为烧结黏土砖、烧结页岩砖、烧结煤矸石砖、烧结粉煤灰砖等。

规格：烧结实心黏土砖主砖为 $240\text{mm} \times 115\text{mm} \times 53\text{mm}$ ，配砖为 $175\text{mm} \times 115\text{mm} \times 53\text{mm}$ ；烧结多孔砖主要砌块为 $240\text{mm} \times 180\text{mm} \times 90\text{mm}$ 和 $240\text{mm} \times 115\text{mm} \times 90\text{mm}$ ，辅助砌块为： $120\text{mm} \times 180\text{mm} \times 90\text{mm}$ 、 $120\text{mm} \times 115\text{mm} \times 90\text{mm}$ 和 $240\text{mm} \times 115\text{mm} \times 53\text{mm}$ 。

适用范围：主要用于多层混合建筑的承重墙和其他构筑物。

1-3. 为什么我国要逐步禁止使用实心黏土砖？有何相应的替代产品？

答：生产黏土砖要毁坏大量农田，消耗大量能源，故国家提出了“禁实”的要求。即禁止使用实心黏土砖，并逐步限制使用空心黏土砖。

“禁实”后的相应替代产品：混凝土空心砖和空心砌块、蒸压粉煤灰砖、蒸压灰砂砖和烧结多孔砖等新型建筑砌体材料。

1-4. 何谓蒸压粉煤灰砖？在使用时应注意哪些问题？

答：蒸压粉煤灰砖是以粉煤灰、石灰、石膏和细集料为原料压制成型，后经蒸压养护制成的实心粉煤灰砖。它强度高、性能较稳定，是替代实心黏土砖的产品之一。其尺寸规格为 $240\text{mm} \times 115\text{mm} \times 53\text{mm}$ 。

在使用时应注意的问题：

- (1) 蒸压粉煤灰砖出釜后 3d 内收缩较大，30d 后才逐渐趋于稳定；
- (2) 应采用专用砌筑砂浆砌筑；
- (3) 不得用于长期受热 (200°C 以上)，或受急冷、急热，或有酸性介质侵蚀

的建筑部位；

(4) 在基础或易受冻融和干湿交替作用的建筑部位，必须使用一等产品与优等品。

■ 1-5. 何谓蒸压灰砂砖？在使用时应注意哪些问题？适用范围如何？

答：蒸压灰砂砖是以石灰和沙子为主要原料，成型后经蒸压养护而成的。它是一种承重砖，其尺寸规格为 240mm×115mm×53mm。

在使用时应注意的问题：

(1) 不得用于温度长期在 200℃ 以上，或受流水冲刷，或受急冷、急热作用，或有酸性介质侵蚀的建筑部位；

(2) 当用于高层建筑、地震区或筒仓构筑物时，除应有相应的结构措施外，还必须考虑到蒸压灰砂砖表面光滑，砌筑时应采取相应防滑措施，以提高砖和砂浆间的黏结力。

适用范围：因蒸压灰砂砖密度大，隔声性能和蓄热能力较好，适用于多层混合结构建筑的承重墙体和其他构筑物。

■ 1-6. 何谓烧结空心砖？它有何特点？

答：烧结空心砖是以黏土、页岩、煤矸石等为主要原料，成型后经焙烧而成的空心砖。烧结空心砖按孔洞方向不同又可分为水平孔空心砖和竖孔空心砖两种。其特点为：

(1) 因密度小、强度高，故能减轻墙体自重，降低建筑费用。

(2) 因墙体的导热系数随密度的减小而降低，故空心砖墙体热工性能好。

(3) 因水平孔空心砖的承载能力远低于竖孔空心砖，故大量的水平孔空心砖只能用于非承重结构。

■ 1-7. 何谓烧结多孔砖？它与烧结空心砖有何区别？

答：烧结多孔砖简称多孔砖。它是以黏土、页岩、煤矸石或粉煤灰为主要原料，成型后经焙烧而成。

与烧结空心砖相比，多孔砖孔洞尺寸小而数量多，而空心砖的孔洞尺寸大而数量小。前者常用于承重部位，后者常用于非承重部位。

■ 1-8. 建筑用砌块的种类有哪些？其原料、生产工艺及使用特点如何？

答：建筑用砌块的种类：(1) 普通混凝土与装饰混凝土小型空心砌块；(2) 轻骨料混凝土小型空心砌块；(3) 粉煤灰小型空心砌块；(4) 蒸压加气混凝土砌块；(5) 石膏砌块。

建筑用砌块的主要原料、生产工艺及使用特点见表 1-1。

各类建筑用砌块的比较

表 1-1

名称	普通混凝土与装饰混凝土小型空心砌块	轻骨料混凝土小型空心砌块	粉煤灰小型空心砌块	蒸压加气混凝土砌块	石膏砌块
主要原料	以水泥为胶结料, 河沙、碎石(卵石)为骨料, 加适量的掺合料、外加剂	水泥和轻骨料(如黏土、页岩、粉煤灰等陶粒和陶砂, 浮石、煤渣、煤矸石、膨胀珍珠岩等)	水泥(重量 $\geq 10\%$)、粉煤灰(重量 $\geq 20\%$)和各种轻、重集料	水泥、石灰、矿渣、粉煤灰、砂和铝粉	建筑石膏
生产工艺	将原料混合, 搅拌, 经机械成型机挤压, 振动成型, 蒸汽养护而成	加水拌制的轻骨料混凝土拌和物, 经砌块成型机成型, 养护而成	将原料加水搅拌, 成型, 经蒸汽养护制成	将原料加水搅拌, 经高压蒸汽养护, 切割加工而成	将原料加水搅拌, 浇注成型, 干燥制成
使用特点	均可用于建筑中的非承重墙。后者还具有装饰性	质轻、保温、防火, 可用于建筑中的非承重墙	利用工业废料, 性能良好, 可用于建筑中的非承重墙	质轻、保温、防火, 可锯、可刨、加工性能好。不得用于水浸、干湿交替、勒脚以下及酸碱侵蚀部位	轻质、防火、隔热、保温、隔声, 可锯、可刨, 便于安装。可用于建筑中的非承重隔墙

1-9. 不同抗震设防烈度地区房屋墙体材料和墙厚与房屋层数和总高有何关系?

答: 抗震设防烈度为 6、7、8 和 9 度地区的建筑工程, 当采用不同墙体材料时, 房屋的层数和总高度不应超过表 1-2 的规定。

不同抗震设防烈度地区墙体材料和墙厚与房屋层数和总高的关系 表 1-2

房屋类别	最小墙厚(mm)	抗震设防烈度								
		6		7		8		9		
		高度(m)	层数	高度(m)	层数	高度(m)	层数	高度(m)	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—抗震多排柱内框架	240	22	7	22	7	19	6	—	—	
	240	16	5	16	5	13	4	—	—	

注: (1) 此表中, 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允许从室外地面算起。对带阁楼的坡屋面应算到山尖墙的 1/2 高度处。

(2) 室内外高差大于 0.6m 时, 房屋总高度允许比表中数据适当增加, 但不应多于 1m。

(3) 本表中, 小砌块砌体房屋不包括配筋混凝土小型空心砌块砌体房屋。

(4) 普通砖、多孔砖和小砌块砌体承重房屋的层高不应超过 3.6m; 底部框架—抗震墙房屋的底部和内框架房屋的层高不应超过 4.5m。

1-10. 设置墙身防潮层的目的何在？其分类和做法如何？何种情况可不设防潮层？

答：由于毛细作用，室外土壤中的水分沿着土壤和砖体中的空隙上升，使墙身的砖和砂浆具有较高的含水率，容易导致底层室内墙面底部发生抹灰粉化、脱落及装饰层内表面起霉等现象，影响室内美观和人体健康。在寒冷地区，冬季潮湿的墙体还可能产生冻融破坏，导致墙体承载力和耐久性降低的后果。因此，必须设置墙身防潮层，才能有效防止地下的潮气沿基础墙上升使室内墙身受潮而影响其使用功能。

墙身防潮层可以分为水平防潮层和垂直防潮层两种。水平防潮层是对建筑物内外墙体沿勒脚处设置的水平方向的防潮层。垂直防潮层是当室内地坪出现高差或室内地坪低于室外地面时，在两道水平防潮层之间设置的垂直方向的防潮措施。

墙身水平防潮层做法主要有：

(1) 防水砂浆防潮层：采用 20~25mm 厚 1:2 水泥砂浆加 3%~5% 防水剂；或用防水砂浆砌三皮砖作防潮层。

(2) 细石混凝土防潮层：采用 60mm 厚的细石混凝土带，内配三根 $\phi 6$ 钢筋。

(3) 油毡防潮层：先抹 20mm 厚水泥砂浆找平层，上铺一毡二油。

墙身垂直防潮层做法主要有：

(1) 沥青防潮层：先用水泥砂浆抹灰，再涂冷底子油一道，热沥青两道。

(2) 防水砂浆防潮层：采用防水砂浆抹灰处理。

墙身防潮层的位置(图 1-1)：水平防潮层一般设在室内地坪下 60mm 处(地面混凝土结构层厚度范围内)。当内墙墙身两侧的室内地面有高差时，应在高差范围内的墙身内侧作垂直防潮层。总之，要使水平和垂直防潮层与地面结构层等防水性能较好的构造层次共同形成一道不留缝隙的“防潮屏障”，才能有效地阻止地下潮气对墙身的侵蚀(图 1-1)。

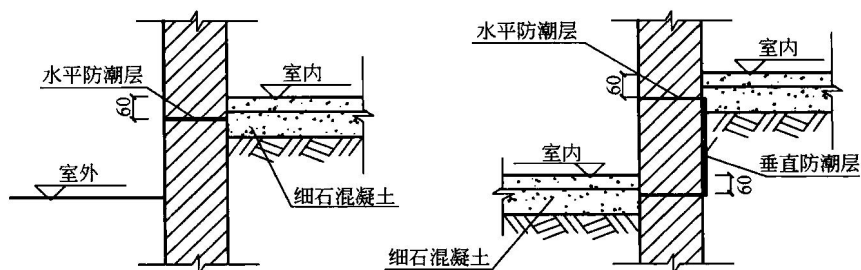


图 1-1 防潮层位置图

下列情况可不设防潮层：

(1) 当应设防潮层的墙身外墙防潮层位置或内墙防潮层位置处有混凝土圈梁时，可不设防潮层，如图 1-2(a)、(b)所示；

(2) 当应设防潮层的墙身为石砌勒脚时，可不设防潮层，如图 1-2(c)、(d)所示。