



全国高等职业教育技能型紧缺人才培养培训推荐教材

QUANGUO GAODENG ZHIYE JIAOYU JINENGXING JINQUE RENCAI PEIYANG PEIXUN TUIJIAN JIAOCAI

建筑工程技术专业

砌体结构工程施工

QITI JIEGOU GONGCHENG SHIGONG

本教材编审委员会组织编写

主编 姚谨英

中国建筑工业出版社

全国高等职业教育技能型紧缺人才培养培训推荐教材

砌体结构工程施工

(建筑工程技术专业)

本教材编审委员会组织编写

主 编 姚谨英

主 审 王作兴

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

砌体结构工程施工/姚谨英主编. —北京: 中国建筑工业出版社, 2005

全国高等职业教育技能型紧缺人才培养培训推荐教材.
建筑工程技术专业

ISBN 7-112-07167-4

I. 砌... II. 姚... III. 砌块结构-工程施工-高等学校: 技术学校-教材 IV. TU36

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 056895 号

全国高等职业教育技能型紧缺人才培养培训推荐教材

砌体结构工程施工

(建筑工程技术专业)

本教材编审委员会组织编写

主编 姚谨英

主审 王作兴

*

中国建筑工业出版社出版 (北京西郊百万庄)

新华书店总店科技发行所发行

北京建筑工业印刷厂印刷

*

开本: 787 × 1092 毫米 1/16 印张: 10 $\frac{1}{2}$ 字数: 252 千字

2005 年 7 月第一版 2006 年 6 月第二次印刷

印数: 2,501—4,000 册 定价: 15.00 元

ISBN 7-112-07167-4

TU · 6402 (13121)

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)

本社网址: <http://www.china-abp.com.cn>

网上书店: <http://www.china-building.com.cn>

本书根据教育部和建设部联合制定的“高等职业教育建设行业技能型紧缺人才培养培训指导方案”的要求，由全国土建学科高等职业教育专业委员会统一组织编写。本书主要内容包括：砌体墙的构造、砌体结构基本构件计算、砌体结构工程施工图的识读、砌体结构施工、砌体结构施工方案、砌体结构质量标准及检验、砌体结构施工的安全技术、砌体结构季节性施工等。

本书可作为高等职业院校建筑工程技术专业两年制教材，也可供相关技术人员参考使用。

·
* * *

责任编辑：吉万旺

责任设计：郑秋菊

责任校对：王雪竹 关 健

本教材编审委员会名单

主任委员：张其光

副主任委员：杜国城 陈 付 沈元勤

委 员（按姓氏笔画为序）：

丁天庭 王作兴 刘建军 朱首明 杨太生 杜 军
李顺秋 李 辉 施广德 胡兴福 项建国 赵 研
郝 俊 姚谨英 廖品槐 魏鸿汉

序

改革开放以来，我国建筑业蓬勃发展，已成为国民经济的支柱产业。随着城市化进程的加快、建筑领域的科技进步、市场竞争的日趋激烈，急需大批建筑技术人才。人才紧缺已成为制约建筑业全面协调可持续发展的严重障碍。

面对我国建筑业发展的新形势，为深入贯彻落实《中共中央、国务院关于进一步加强对人才工作的决定》精神，2004年10月，教育部、建设部联合印发了《关于实施职业院校建设行业技能型紧缺人才培养培训工程的通知》，确定在建筑施工、建筑装饰、建筑设备和建筑智能化等四个专业领域实施技能型紧缺人才培养培训工程，全国有71所高等职业技术学院、94所中等职业学校、702个主要合作企业被列为示范性培养培训基地，通过构建校企合作培养培训人才的机制，优化教学与实训过程，探索新的办学模式。这项培养培训工程的实施，充分体现了教育部、建设部大力推进职业教育改革和发展的办学理念，有利于职业院校从建设行业人才市场的实际需要出发，以素质为基础，以能力为本位，以就业为导向，加快培养建设行业一线迫切需要的高技能人才。

为配合技能型紧缺人才培养培训工程的实施，满足教学急需，中国建筑工业出版社在跟踪“高等职业教育建设行业技能型紧缺人才培养培训指导方案”编审过程中，广泛征求有关专家对配套教材建设的意见，组织了一大批具有丰富实践经验和教学经验的专家和骨干教师，编写了高等职业教育技能型紧缺人才培养培训“建筑工程技术”、“建筑装饰工程技术”、“建筑设备工程技术”、“楼宇智能化工程技术”4个专业的系列教材。我们希望这4个专业的系列教材对有关院校实施技能型紧缺人才的培养培训具有一定的指导作用。同时，也希望各院校在实施技能型紧缺人才培养培训工作中，有何意见及建议及时反馈给我们。

建设部人事教育司

2005年5月30日

前 言

本教材是根据教育部和建设部联合制定的“高等职业教育技能型紧缺人才培养培训指导方案”要求，由全国土建学科高等职业教育专业委员会统一组织，按最新的规范、规程、标准编写。本书打破了原有教材的结构体系，采用灵活的模块式课程结构，以满足学习者的不同需要，为技能型紧缺人才培养和项目教学方法而编写。本书介绍了砌体结构工程的建筑构造，结构基本构件计算方法及构造要求，建筑、结构施工图的识读方法；砌体结构工程的施工方法，施工机械的选用，施工方案的编制方法，施工质量标准及检验方法，施工安全技术及季节性施工方法等内容。为了加强“规范意识”的培养，在施工质量标准及检验方法中的规范强制性条文采用黑体字排印。

编写中，力求突出职业教育的特色，以提高学生技术应用能力和技术服务能力为出发点。贯彻以全面素质为基础，以能力为本位；以企业需求为基本依据，以就业为导向；以适应企业技术发展，体现教学内容的先进性和前瞻性；以学生为主体，体现教学组织的科学性和灵活性的原则。本书不仅适应高等职业学校的学历教育，而且适应在职人员更新知识和提高技能的需要。本教材主要作为建筑施工专业的专业教材及岗位培训教材，也可作为土建工程技术人员参考用书。

本书由姚谨英任主编，编写第4、5单元，四川绵阳职业技术学院肖伦兵编写第1、2、3单元，第6、7、8单元由姚谨英与四川华西集团周锦城共同编写。

徐州职业技术学院王作兴担任本书的主审，他对本书做了认真细致的审阅，对保证本书编写质量提出了不少建设性意见，在此，编者表示衷心感谢。

四川绵阳水利电力学校姚晓霞在本书编写中负责录入、整理、校对等工作，在此一并表示感谢。

本书是职业技术教材改革的一次尝试，限于编者的水平，难免有错漏之处，敬请广大读者批评指正。

目 录

单元1 砌体结构的构造	1
课题1 墙体的作用 and 设计要求	1
课题2 砖墙的构造	4
课题3 砌块墙的构造	12
课题4 块材隔墙的构造	15
复习思考题	17
单元2 砌体结构基本构件计算	18
课题1 砌体的力学性能	18
课题2 无筋砌体承载力计算	23
课题3 砌体结构及构件的构造要求	36
习题	44
单元3 砌体结构工程施工图的识读	47
课题1 建筑施工图的基本知识	47
课题2 建筑施工图	51
课题3 结构施工图	60
课程实训 建筑工程施工图的识读	65
单元4 砌体结构施工	83
课题1 砌筑施工常用施工机械及工具	83
课题2 砌筑脚手架	89
课题3 砌筑材料的制备	97
课题4 砌体结构的施工方法	102
复习思考题	111
单元5 砌体结构施工方案	113
课题1 砌体结构的主要施工机械的选择	113
课题2 砌体结构的施工方法	114
课题3 砌体结构的质量、安全保证措施	119
课题4 施工方案案例	121
复习思考题	131
单元6 砌体结构质量标准及检验	132
课题1 砖砌体的质量标准及检验方法	132
课题2 砌块砌体的质量标准及检验方法	141
复习思考题	143
单元7 砌体结构施工的安全技术	144
课题1 脚手架的安全技术及防护措施	144
课题2 砌筑工程的安全技术及防护措施	145

复习思考题.....	148
单元8 砌体结构季节性施工	150
课题1 砌体结构冬期施工	150
课题2 砌体结构雨期施工措施	155
课题3 砌体结构夏期施工措施	157
复习思考题.....	157
参考文献	158

单元1 砌体结构的构造

知识点：墙体的作用 and 设计要求；砖墙的构造；砌块墙的构造；块材隔墙的构造。

教学目的：掌握砖墙的构造、隔墙的构造；了解墙体的作用 and 设计要求；识读并绘制墙身详图。

课题1 墙体的作用 and 设计要求

墙是建筑物的重要组成部分。在一般民用建筑中，墙体的重量约占建筑物总重量的40%~65%，其造价约占工程总造价的30%~40%。由于砌块易于生产和施工、造价低廉等原因，使之至今仍成为我国墙体的主导材料。

1.1 墙体的作用

墙体具有承重、围护和分隔的作用。墙体承受楼（屋面）板传来的荷载、自重荷载和风荷载的作用，要求其具有足够的承载力和稳定性；外墙起着抵御自然界各种因素对室内侵袭的作用，要求其具有保温、隔热、防风、挡雨等方面的能力；内墙把房屋内部划分为若干房间和使用空间，起着分隔的作用。

1.2 墙体的设计要求

根据功能要求，经济合理地选择墙体材料，确定其厚度和构造措施，保证墙体合理使用，是墙体设计的基本任务。其具体要求是：

1.2.1 满足承载力和稳定性要求

墙体的承载力取决于墙体所用的材料；墙体的稳定性则与墙的高度、长度、厚度有关。在设计墙体时，首先应确定墙体的厚度。当设计的墙厚不能满足要求时，常采用提高材料强度、增设墙垛、壁柱、圈梁等措施来增加墙体的稳定性。

1.2.2 满足保温、隔热、隔声、防火等要求

1. 保温要求

墙体应具有足够的保温能力，以减少室内热量损失，避免室温过低，防止空气中的水蒸气在墙的内表面或内部凝结。通常可采取以下构造措施来满足保温要求：

(1) 增加墙体的厚度。墙的保温能力与墙的厚度成正比，室内外温差越大，墙就越厚。增加墙的厚度能提高墙的内表温度，减少墙内表面与室内空气的温差，减少水蒸气在墙的内部及内表面凝结的可能性。

(2) 选择导热系数小的材料砌墙。要增加墙体的保温性能，通常选用导热系数小的材料，如泡沫混凝土、加气混凝土、陶粒混凝土、膨胀珍珠岩混凝土、浮石混凝土等材料砌墙。当采用几种不同材料层组砌时，把导热系数小的材料放在低温一侧，导热系数大的材

料放在高温一侧。

(3) 设置隔汽层等构造措施。冬季, 由于外墙两侧存在温度差, 高温一侧的水蒸气随着空气一同向外渗透, 遇到低温界面时则会凝结, 从而使墙的内部产生凝结水, 大大地降低了墙体的保温效果。为了防止墙体内部产生凝结, 常在墙体高温一侧, 设置一道隔汽层。隔汽层一般采用的沥青、卷材、隔汽涂料、铝箔等防潮、防水材料。

2. 隔热要求

墙体应具有隔热能力, 以减少太阳辐射热传入室内, 避免夏季室内过热。常采用导热系数小的材料砌墙、在墙中设置空气间层、墙表面刷浅色涂料等的构造措施。

3. 隔声要求

墙体应具有隔声的能力, 以保证安静的工作和休息环境。常采用面密度大的材料砌筑、加大墙体的厚度、在墙中设置空气间层等构造措施。对一般无特殊隔声要求的建筑, 双面抹灰的半砖墙已基本满足分隔墙的隔声要求。

4. 防火要求

墙体应具有防火的能力, 墙体材料及墙的厚度, 应符合防火规范规定的燃烧性能和耐火极限的要求。在较大的建筑和重要的建筑中, 还应按规定设置防火墙, 将房屋分成若干段, 以防止火灾蔓延。

1.2.3 减轻自重、降低造价

发展轻质高强的墙体材料, 是建筑材料发展的总体趋势。在进行墙的构造设计时, 应力求选用密度小、强度较大的材料。

1.2.4 适应建筑工业化的生产要求

要逐步改革以普通黏土砖为主的砌块材料, 发展预制装配式墙体材料, 为生产工厂化、施工机械化创造条件。

1.3 墙体的类型

由于墙所在的位置、作用和采用的材料不同而具有不同的类型。

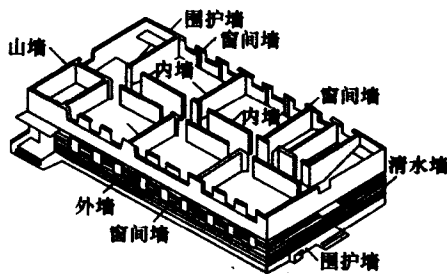


图 1-1 墙体各部名称

1.3.1 按平面上所处位置不同分

按平面上所处位置的不同, 有内墙和外墙之分。具体又可细分为外横墙 (又称山墙)、内横墙、外纵墙 (又称檐墙)、内纵墙等, 见图 1-1 所示。

1.3.2 按结构受力情况不同分

按结构受力情况的不同, 有承重墙和非承重墙之分。

(1) 承重墙: 直接承受上部传来荷载的墙称承重墙。

(2) 非承重墙: 凡不承受外来荷载的墙称非承重墙。非承重墙又分为自承重墙和隔墙。

1) 自承重墙: 凡不承受外来荷载, 仅承受自身重量的墙称自承重墙。

2) 隔墙: 自身重量也由楼板和梁承受的墙称隔墙。

1.3.3 按墙体所用的材料和制品不同分

按墙体所用材料和制品的不同分为砖墙、石墙、砌块墙、板材墙等。

1.4 墙体的承重方案

墙体的承重方案有横墙承重、纵墙承重、纵横墙混合承重和部分框架承重四种承重方案，见图 1-2 所示。

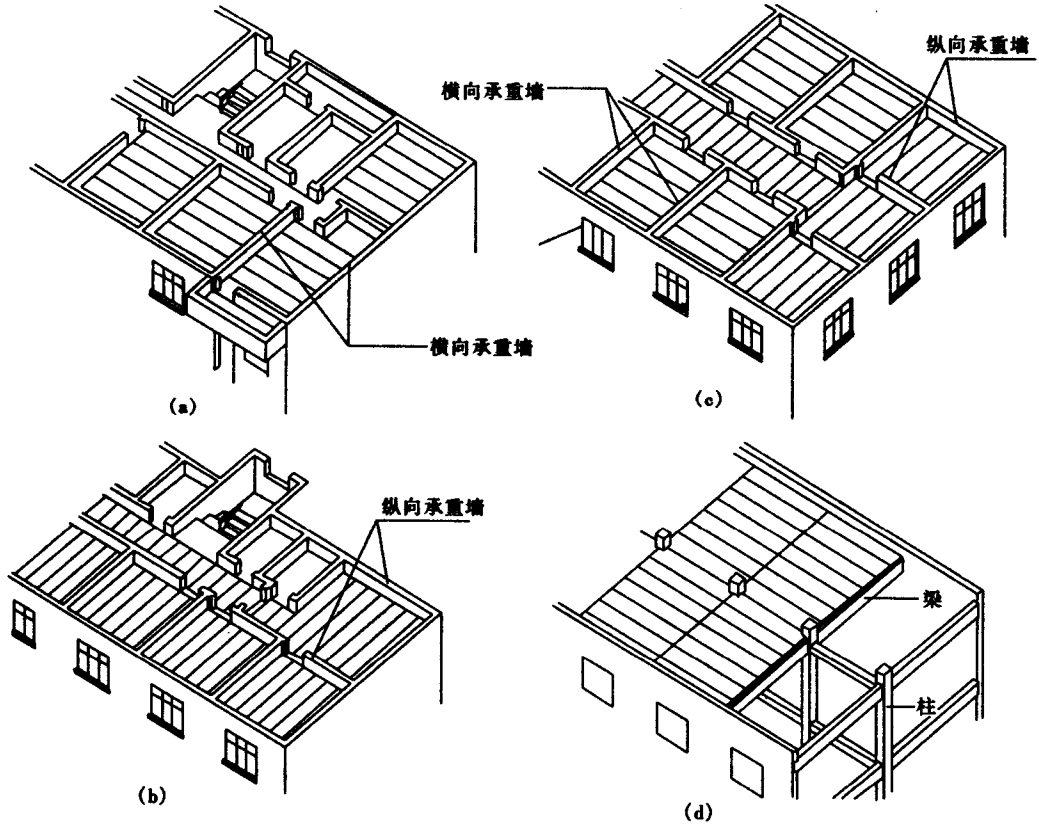


图 1-2 墙体结构布置方案

(a) 横墙承重；(b) 纵墙承重；(c) 纵横墙混合承重；(d) 部分框架结构承重

1.4.1 横墙承重

横墙承重方案中，楼板、屋面板的荷载均由横墙承受，纵墙只起纵向稳定、围护、承自重作用。横墙承重方案适用于横墙较多，房间较小，如住宅、宿舍等居住建筑。

横墙承重方案的特点：

1. 横墙是承重墙，纵墙仅起围护和拉结的作用，因此建筑物开间尺寸不够灵活，但在外纵墙上开洞较为方便。
2. 由于横墙间距小，又有纵墙拉结，因此，建筑物的整体性好，空间刚度较大。
3. 横墙承重方案中楼板及屋面板是沿房间短向布置，因此经济合理，施工方便。

1.4.2 纵墙承重

纵墙承重方案中，楼板、屋面板的荷载均由纵墙承受，横墙只起分隔房间和横向稳定

的作用。适用于房间大，横墙少，如办公楼、医院、教学楼、食堂及单层厂房等建筑。

纵墙承重方案的特点：

1. 由于纵墙为承重墙，因此在纵墙上门窗洞口的开设受到限制。
2. 横墙间距较大，房间平面布置较为灵活，但是整体刚度较差。

1.4.3 纵横墙混合承重方案

纵横墙混合承重方案中，楼板、屋面板的荷载由横墙和纵墙共同承受。适用于房屋开间较大、进深尺寸较大，房间类型较多及平面复杂的建筑，如教学楼等。

纵横墙混合承重方案的特点：

1. 平面布置较为灵活，房屋刚度较好。
2. 水平承重构件类型多，施工复杂。

1.4.4 部分框架承重（内部框架承重）

部分框架承重（内部框架承重）方案中，采用墙体和钢筋混凝土梁、柱组成的框架共同承受楼层和屋顶的荷载。这时，梁的一端搁置在柱上，而另一端则搁置在墙上。这种方案适用于商场、多层及单层工业厂房、食堂和仓库等建筑。

部分框架承重方案的特点：

1. 外墙起承重和围护的作用，内框架承重体系较钢筋混凝土全框架承重体系造价低、施工方便。
2. 横墙数量较少，室内空间较大，容易满足建筑使用要求，但是空间刚度不足，对抗震不利。

课题2 砖墙的构造

2.1 砖墙的材料

砖墙是用砂浆把砖按一定规律砌筑而成的砌体。因此，砖和砂浆是砖砌体的主要材料。

2.1.1 砖

1. 砖的分类

砖是砌筑用的小型块材，按生产工艺可分为烧结砖和非烧结砖；按砖的孔洞率、孔的尺寸大小和数量又可分为普通砖、多孔砖和空心砖。

(1) 普通砖

将规格为 $240\text{mm} \times 115\text{mm} \times 53\text{mm}$ 的无孔或孔洞率小于 15% 的砖称为普通砖。

普通砖有经过焙烧的黏土砖、页岩砖、粉煤灰砖、煤矸石砖和未经焙烧的粉煤灰砖、炉渣砖、灰砂砖等（图 1-3）。

普通黏土砖是我国传统的建筑材料，由于取材方便，易于生产和施工，受到普遍应用。它是以黏土为主要原料，经过成型、干燥、焙烧而成的砖。

普通砖的规格是以（砖厚 + 灰缝）：（砖宽 + 灰缝）：（砖长 + 灰缝）为 1:2:4 的基本原则制定的。普通标准砖的进级尺寸为 $(240 + 10) = 250\text{mm}$ ，与我国现行模数中的 $M = 100\text{mm}$ 的基本模数不一致，因此，在设计构件尺寸时或在砖墙上开设洞口时，须注意标准

砖的这一特性。

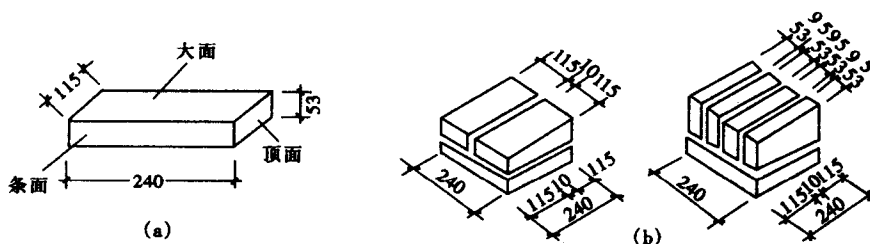


图 1-3 普通砖的尺寸及其尺寸关系
(a) 标准砖的尺寸；(b) 标准砖组合尺寸关系

(2) 多孔砖

多孔砖常指内孔径不大于 22mm，孔洞率不小于 15%，孔的尺寸小而数量多的砖。多孔砖有 190mm × 190mm × 90mm 和 240mm × 115mm × 90mm 两种（图 1-4）。

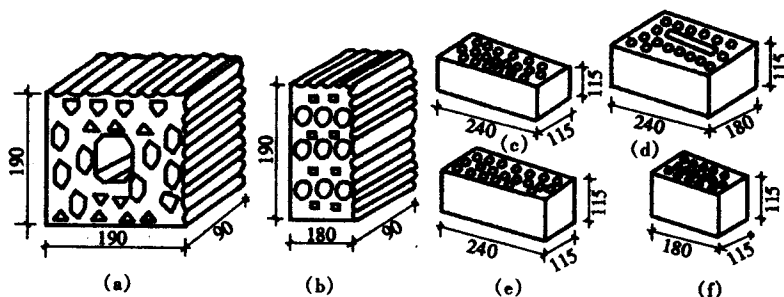


图 1-4 多孔砖的规格尺寸及孔洞形式
(a) KMI 型；(b) KMI 型配砖；(c) KP1 型；(d) KP2 型；(e)、(f) KP2 型配砖

(3) 空心砖

空心砖是指孔洞率不小于 15%，孔的尺寸大而数量少的砖。空心砖有 240mm × 115mm × 90mm、240mm × 180mm × 115mm（或 90mm）、240mm × 240mm × 115mm（或 90mm）等多种规格。

多孔砖和空心砖与普通砖相比，可使建筑自重减轻 1/3 左右，节约黏土 20% ~ 30%，节省燃料 10% ~ 20%，施工效率提高 40%，并能改善砖的隔热和隔声性能，在相同的热工性能要求下，用空心砖砌筑的墙体厚度可减少半砖左右。因此，推广使用多孔砖、空心砖，并用以代替普通砖，这是加快我国墙体改革的重要措施之一。

2. 砖的强度等级

砖的强度等级是根据其抗压强度和抗折强度测定的，共分为 MU30、MU25、MU20、MU15、MU10 五个强度等级。

2.1.2 砂浆

1. 砂浆的分类

砂浆是由胶凝材料（水泥、石灰、石膏等）、填充材料（砂、矿渣等）和水所组成的混合物。与混凝土相比，砂浆又称为无骨料混凝土。

根据用途，砂浆分为砌筑砂浆、抹面砂浆、装饰砂浆及特种砂浆。

根据胶结材料的不同可分为水泥砂浆、石灰砂浆、混合砂浆和聚合物水泥砂浆。

砌筑砂浆的作用是将分散的砖块胶结为整体，使砖块垫平，将砖块间的空隙填满压实，便于上层砖块所承受的荷载能传递至下层砖块，以保证砌体的强度，同时也能提高砖墙砌体的稳定性和抗震性。

2. 砂浆的强度等级

砂浆的强度等级是根据砂浆立方体抗压强度测定的，共分为 M15、M10、M7.5、M5、M2.5 五个等级。

2.1.3 砖墙的材料选用

1. 墙厚名称

墙厚的名称习惯以砖长的倍数来称呼，根据砖块的尺寸和数量可组合成不同厚度的墙体，见表 1-1 所示。

墙厚名称

表 1-1

墙厚名称	习惯称呼	标志尺寸 (mm)	构造尺寸 (mm)	墙厚名称	习惯称呼	标志尺寸 (mm)	构造尺寸 (mm)
半砖墙	12 墙	120	115	一砖半墙	37 墙	370	365
3/4 砖墙	18 墙	180	178	二砖墙	49 墙	490	490
一砖墙	24 墙	240	240	二砖半墙	62 墙	620	615

2. 砖墙的承载力

砖墙的承载力取决于砖和砂浆的强度。砖的强度在砖墙的承载力中的作用比砂浆的作用大，在工程实践中易优先采用提高砖的强度的办法来提高砌体的强度。

3. 砖墙的材料选用

砖墙所用的砖和砂浆，主要应根据承载能力、耐久性以及保温、隔热等要求选择。要根据各地可能提供的砖和砂浆材料，按技术经济指标较好、符合施工条件的原则确定。

对于一般房屋，承重墙用的砖，强度等级常采用 MU10、MU7.5；砂浆一般采用 M5、M7.5；受力较大的部位可采用 M10。

2.2 砖墙的细部构造

2.2.1 勒脚

外墙与室外地面结合部位的构造做法称勒脚。

1. 勒脚的作用：一是保护墙脚不受外界雨、雪的侵蚀；二是加固墙身，防止各种机械碰撞；三是对建筑物的立面处理产生一定的效果。

2. 勒脚的高度：主要取决于防止地面水上溅和室内地潮的影响，并适当考虑立面造型的要求，常与室内地面齐平。有时，为了考虑立面处理的需要，也可将勒脚做到与第一层窗台齐平。

3. 勒脚的构造做法：勒脚的构造做法常有以下几种（见图 1-5）：

(1) 抹 20~30mm 厚水泥砂浆或做水刷石；

- (2) 选用既防水又坚实的天然石材砌筑；
- (3) 镶贴天然石材等防水和耐久材料；
- (4) 将墙体加厚 60~120mm，再抹水泥砂浆或做水刷石。

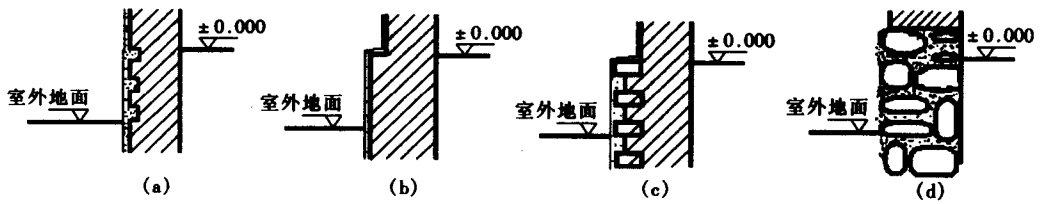


图 1-5 勒脚构造

(a) 抹水泥砂浆或水刷石；(b) 墙体加厚并抹灰；(c) 镶砌石材；(d) 石材砌筑

2.2.2 墙身防潮层

墙身水平防潮层应设置在室外地面以上，底层室内地面以下 60mm 处；当底层内墙两侧房间室内地面有高差时，水平防潮层应设置两道，分别为两侧地面以下 60mm，并在两道防潮层之间较高地面一侧加设一道竖向防潮层（见图 1-6）。防潮层应连续设置，不得间断。

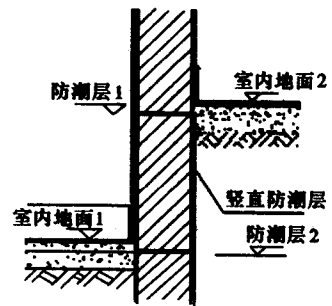


图 1-6 墙身防潮层构造

1. 墙身防潮层的作用：防止地下潮气及地表积水对墙体的侵蚀而设置连续的水平阻水层。

2. 墙身防潮层的构造做法：水平防潮层的构造做法常有以下几种：

(1) 油毡防潮层：在防潮层部位抹 20mm 厚水泥砂浆找平层，找平层上干铺一层油毡或实铺油毡（一毡二油）。由于破坏了墙的整体性，不能用于地震区。

(2) 砂浆防潮层：在防潮层部位抹 25mm 厚 1:2 或 1:2.5 水泥砂浆，加入水泥用量的 3%~5% 的防水剂。

(3) 细石混凝土防潮层：在防潮层部位采用 60mm 厚与墙等宽的细石混凝土带，内配 3 ϕ 6 或 3 ϕ 8 钢筋。

2.2.3 散水

把外墙四周的排水坡称为散水。

1. 作用：把由屋面下泻的无组织雨水排至墙脚以外，使墙基不受雨水的侵蚀。

2. 宽度和坡度：散水坡度一般为 3%~5%，宽一般不小于 600mm，当屋顶有出檐时，其宽度较出檐大 150~200mm。

3. 构造做法：散水可用混凝土、砖、块石等材料。当散水材料采用混凝土时，散水每隔 6~12m 应设伸缩缝，伸缩缝及散水与外墙接缝处，均应用热沥青填充（其构造做法见图 1-7）。

2.2.4 明沟

把外墙四周或散水四周的排水沟称为明沟（或阳沟）。

1. 作用：将屋面雨水有组织地导向集水井，排入地下排水道。

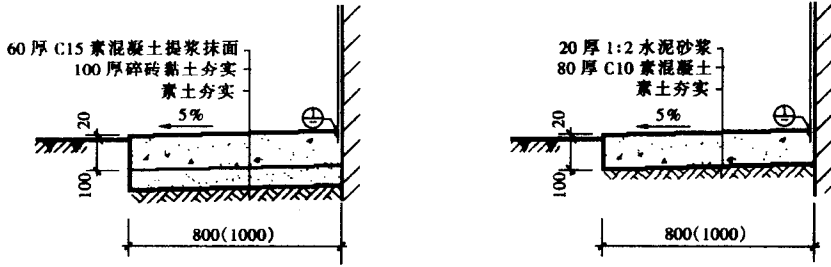


图 1-7 散水构造

2. 坡度：明沟纵向坡度不小于 1%。

3. 构造做法：明沟可用混凝土、砖、块石等材料砌筑，通常用混凝土浇筑成宽 180mm、深 150mm 的沟槽，外抹水泥砂浆。

2.2.5 门窗过梁

门窗过梁是指门窗洞口上的横梁，其作用是支撑洞口上砌体的重量和搁置在洞口砌体上的梁、板传来的荷载，并将这些荷载传递给墙体。

过梁的种类较多，目前常用的有砖砌平拱过梁、钢筋砖过梁和钢筋混凝土过梁三类。

1. 砖砌平拱过梁

砖砌平拱过梁又称平碓，是我国砖石工程中的一种传统作法，它是用砖立砌或侧砌成对称于中心而倾向两边的拱（见图 1-8）。

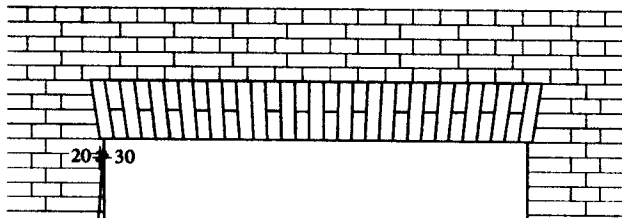


图 1-8 砖砌平拱

(1) 构造做法：

砌筑：砖立砌或侧砌；

伸入长度：两端伸入墙内 20~30mm；

灰缝：灰缝上宽下窄，最宽不大于 20mm，最窄不小于 5mm；

起拱：中部砖块提高约为跨度的 1/100，待受力下陷后恰成水平。

(2) 跨度和高度：

砖砌平拱过梁的跨度一般为 1.5m 以下，过梁的高度不应小于 240mm。

(3) 注意事项：

砖砌平拱过梁的洞口两侧均应有一定宽度的砌体，以承受拱传来的水平推力。

砖砌平拱过梁不得用于有较大振动荷载或地基可能产生不均匀沉陷的房屋。

2. 钢筋砖过梁