

建筑与市政工程施工现场专业人员培训教材
JIANZHU YU SHIZHENG GONGCHENG SHIGONG XIANCHANG
ZHUYAN RENYUAN PEIXUN JIAOCAI

房屋构造

F A N G W U G O U Z A O

孙蓬鸥 主编



中国环境科学出版社

建筑与市政工程施工现场专业人员培训教材

房 屋 构 造

孙蓬鸥 主编

中国环境科学出版社·北京

图书在版编目 (CIP) 数据

房屋构造/孙蓬鸥编. —5 版. —北京: 中国环境科学出版社, 2012.12

建筑与市政工程施工现场专业人员培训教材

ISBN 978-7-5111-1251-4

I. ①房… II. ①孙… III. ①房屋结构—技术培训—教材 IV. ①TU22

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 311260 号

责任编辑 张于嫣
策划编辑 易 萌
责任校对 扣志红
封面设计 马 晓

出版发行 中国环境科学出版社
(100062 北京市东城区广渠门内大街 16 号)
网 址: <http://www.cesp.com.cn>
电子邮箱: bjgl@cesp.com.cn
联系电话: 010-67112765 (编辑管理部)
出版电话: 010-67112739 (建筑图书出版中心)
发行热线: 010-67125803, 010-67113405 (传真)
印装质量热线: 010-67113404

印 刷 北京市联华印刷厂
经 销 各地新华书店
版 次 2012 年 12 月第 5 版
印 次 2012 年 12 月第 28 次印刷
开 本 787×1092 1/16
印 张 19.75
字 数 468 千字
定 价 40.00 元

【版权所有。未经许可, 请勿翻印、转载, 违者必究。】
如有缺页、破损、倒装等印装质量问题, 请寄回本社更换

建筑与市政工程施工现场专业人员培训教材

编审委员会

高级顾问：明卫华 刘建忠

主任委员：张秀丽

副主任委员：杨 松 王小明 陈光圻（常务）

委 员：（以姓氏笔画为序）

王建平 王昌辉 汤 斌 陈文举

陈 昕 陈 鸣 张玉杰 张玉琴

张志华 谷铁汉 姜其岩 程 辉

出版说明

住房和城乡建设部 2011 年 7 月 13 日发布, 2012 年 1 月 1 日实施的《建筑与市政工程施工现场专业人员职业标准》(JGJ/T 250—2011), 对加强建筑与市政工程施工现场专业人员队伍建设提出了规范性要求。为做好该《职业标准》的贯彻实施工作, 受贵州省住房和城乡建设厅人事处委托, 贵州省建设教育协会组织贵州省建设教育协会所属会员单位 10 多所高、中等职业院校、培训机构和大型国有建筑施工企业与中国环境科学出版社合作, 对《建筑企业专业管理人员岗位资格培训教材》进行了专题研究。以《建筑与市政工程施工现场专业人员职业标准》和《建筑与市政工程施工现场专业人员考核评价大纲》(试行 2012 年 8 月) 为指导, 面向施工企业、中高职院校和培训机构调研咨询, 对相关培训人员及培训授课教师进行回访问卷及电话调查咨询, 结合贵州省建筑施工现场专业人员的实际, 组织专家论证, 完成了对该培训教材的编审工作。在调查研究中, 广大施工企业和受培人员及授课教师强烈要求提供与大纲配套的培训、自学教材。为满足需要, 在贵州省住房和城乡建设厅人教处的领导下, 在中国环境科学出版社的大力支持下, 由贵州省建设教育协会牵头, 组织建设职业院校、施工企业等有关专家组成教材编审委员会, 组织编写和审定了这套岗位资格培训教材供目前培训所使用。

本套教材的编审工作得到了贵州省住建厅相关处室、各高等院校及相关施工企业的大力支持。在此谨致以衷心感谢! 由于编审者经验和水平有限, 加之编审时间仓促, 书中难免有疏漏、错误之处, 恳请读者谅解和批评指正。

建筑与市政工程施工现场专业人员培训教材编审会

2012 年 9 月

前 言

本书为建筑企业专业管理人员岗位资格培训教材。第一版原名为《建筑识图与房屋构造》，本次为第三版，编写时在如下方面作了变动：

按新规范编写，并补充收录了近年来的新技术、新工艺、新材料，精简了有关木门窗、木屋架等内容，增加了塑钢窗、玻璃幕墙、钢筋混凝土坡屋面等内容。

我国幅员辽阔，各地区自然条件、材料、施工水平及传统习惯的不同，房屋构造的地方性很强，各地在教学中可结合本地区的实际，补充地方性内容。

由于编者水平所限，书中的不妥之处，欢迎读者批评指正。

目 录

第一篇 民用建筑构造

第一章 民用建筑构造概论	(1)
第一节 民用建筑的基本构件及其作用.....	(1)
第二节 影响建筑构造的因素.....	(2)
第三节 建筑保温、隔热和节能.....	(4)
第四节 建筑隔声.....	(8)
第五节 建筑防震.....	(10)
第二章 基础与地下室	(12)
第一节 地基与基础概述.....	(12)
第二节 基础构造.....	(15)
第三节 地下室的防潮与防水.....	(24)
第三章 墙体	(32)
第一节 概述.....	(32)
第二节 砖墙构造.....	(33)
第三节 砌块墙.....	(42)
第四节 隔墙构造.....	(46)
第五节 墙面装修构造.....	(50)
第四章 幕墙	(57)
第一节 玻璃幕墙.....	(57)
第二节 金属薄板幕墙.....	(65)
第三节 混凝土挂板幕墙.....	(68)
第五章 楼板与楼地面	(70)
第一节 概述.....	(70)
第二节 钢筋混凝土楼板层构造.....	(72)
第三节 楼板层的防水、隔声构造.....	(82)
第四节 楼地面构造.....	(85)
第五节 顶棚.....	(94)
第六节 阳台与雨篷.....	(101)
第六章 门与窗	(107)
第一节 门窗的形式与尺度.....	(107)
第二节 木门窗构造.....	(111)
第三节 钢彩门窗构造.....	(119)
第四节 铝合金及塑料门窗.....	(121)

第五节	特殊门窗	(127)
第七章	屋顶	(131)
第一节	屋顶的类型与组成	(131)
第二节	坡屋顶	(134)
第三节	平屋顶构造	(141)
第八章	楼梯、电梯	(156)
第一节	楼梯的组成及形式	(156)
第二节	楼梯设计	(158)
第三节	钢筋混凝土楼梯	(162)
第四节	楼梯细部构造	(169)
第五节	台阶与坡道	(174)
第六节	电梯与自动扶梯	(176)
第九章	变形缝	(181)
第一节	变形缝的作用、类型及要求	(181)
第二节	变形缝构造	(184)
第十章	民用工业化建筑体系	(189)
第一节	砌块建筑	(189)
第二节	大板建筑	(193)
第三节	大模板建筑	(203)

第二篇 工业建筑构造

第十一章	工业建筑的基本概念	(207)
第一节	工业建筑的类型	(207)
第二节	工业建筑的特点	(209)
第三节	单层厂房的起重运输设备	(209)
第四节	单层厂房的结构组成	(211)
第五节	单层厂房结构类型和选择	(212)
第十二章	单层厂房承重结构构造	(217)
第一节	屋盖结构	(217)
第二节	柱	(222)
第三节	基础	(224)
第四节	吊车梁	(227)
第五节	支撑	(230)
第十三章	单层厂房外墙构造	(233)
第一节	砖墙及块材墙	(233)
第二节	板材墙	(238)
第三节	其它类型墙板	(244)
第十四章	单层厂房门窗构造	(248)
第一节	厂房侧窗	(248)

第二节	厂房大门	(251)
第十五章	单层厂房天窗构造	(258)
第一节	矩形天窗构造	(258)
第二节	矩形通风天窗构造	(264)
第三节	井式天窗	(267)
第四节	平天窗	(272)
第十六章	单层厂房地面及其他构造	(277)
第一节	地面	(277)
第二节	其他设施	(289)
第十七章	多层厂房	(294)
第一节	多层厂房的特点及适用范围	(294)
第二节	多层厂房平面设计	(295)
第三节	多层厂房剖面设计	(304)

第一篇 民用建筑构造

第一章 民用建筑构造概论

建筑构造设计是建筑设计的组成部分，是建筑平、剖、立面设计的继续和深入。建筑设计不仅必须考虑建筑物与外部环境的协调、内部空间的合理安排以及外部和内部的艺术效果，同时必须提供适用、安全、经济、美观、切实可行的构造措施。建筑构造就是专门研究建筑物各组成部分以及各部分之间的构造方法和组合原理的科学，其主要任务是根据建筑物的功能要求，通过构造技术手段，提供合理的构造方案和措施。因此，它与与、剖、立面设计的目的是是一致的，只是考虑和研究的侧面不同而已。

学习建筑构造，要求掌握构造原理，充分考虑影响建筑构造的各种因素，正确选择材料和运用材料，以提出合理的构造方案和构造措施，从而最大限度地满足建筑使用功能，提高建筑物抵御自然界各种不利影响的能力，延长建筑物的使用年限。

建筑构造具有实践性强和综合性强的特点，它涉及建筑材料、建筑结构、建筑物理、建筑设备和建筑施工等有关知识。只有全面地、综合地运用好这些知识，才能在设计中提出合理的构造方案和措施，满足适用、安全、经济、美观的要求。

第一节 民用建筑的基本构件及其作用

一幢建筑物由很多部分所组成，这些组成部分在建筑学里称为构件。一般民用建筑是由基础、墙和柱、楼层和地面、楼梯、屋顶和门窗等基本构件组成的（图 1-1）。这些构件各处不同部位，发挥各自的作用。其中有的起承重作用，承受建筑物全部或部分荷载，确保建筑物的安全；有的起围护作用，保证建筑物的使用和耐久年限；有的构件则起承重和围护双重作用。

基础：基础是建筑物最下部的承重构件，它承受建筑物的全部荷载，并将荷载传给地基。基础必须具有足够的强度和稳定性，同时应能抵御土层中各种有害因素的作用。

墙和柱：墙是建筑物的竖向围护构件，在多数情况下也为承重构件，承受屋顶、楼层、楼梯等构件传来的荷载，并将这些荷载传给基础。外墙分隔建筑物内外空间，抵御自然界各种因素对建筑的侵袭；内墙分隔建筑内部空间，避免各空间之间的相互干扰。根据墙所处的位置和所起的作用，分别要求它具有足够的强度、稳定性以及保温、隔热、节能、隔声、防潮、防水、防火等功能。为扩大空间，提高空间的灵活性，也为了结构需要，有时以柱代墙，起承重作用。

楼层和地层：楼层和地层是建筑物水平向的围护构件和承重构件。楼层分隔建筑物

上下空间，并承受作用其上的家具、设备、人体、隔墙等荷载及楼板自重，并将这些荷载传给墙或柱。楼层还起着墙或柱的水平支撑作用，增加墙或柱的稳定性。楼层必须具有足够的强度的刚度。根据上下空间的使用特点，尚应具有隔声、防水、保温、隔热等功能。地层是底层房间与土壤的隔离构件，除承受作用其上的荷载外，应具有防潮、防水、保温等功能。

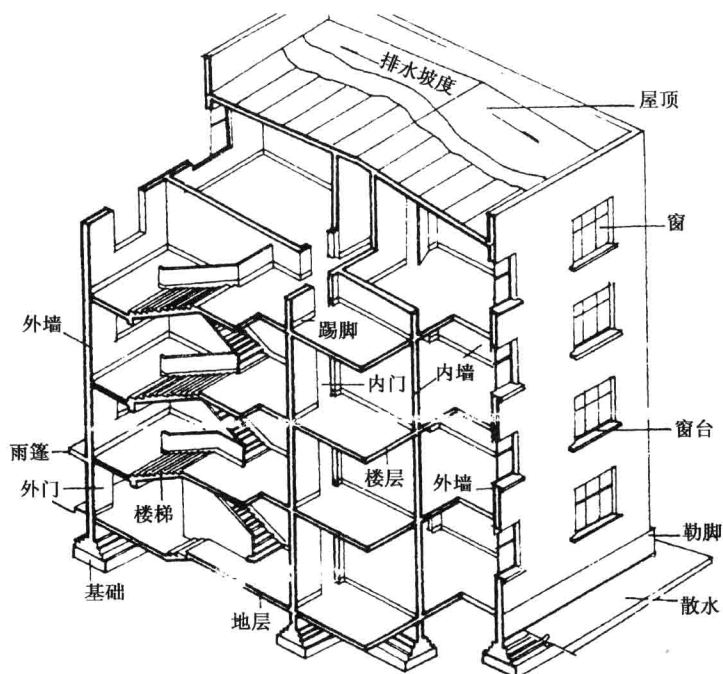


图 1-1 建筑物的组成

楼梯：楼梯是建筑物的竖向交通构件，供人和物上下楼层和疏散人流之用。楼梯应具有足够的通行能力，足够的强度和刚度，并具有防火、防滑等功能。

屋顶：屋顶是建筑物最上部的围护构件和承重构件。它抵御各种自然因素对顶层房间的侵袭，同时承受作用其上的全部荷载，并将这些荷载传给墙或柱。因此，屋顶必须具备足够的强度、刚度以及防火、保温、防热、节能等功能。

门窗：门的主要功能是交通出入、分隔和联系内部与外部或室内空间，有的兼起通风和采光作用。窗的主要功能是采光和通风，并起到空间之间视觉联系作用。门和窗均属围护构件。根据建筑物所处环境，门窗应具有保温、防热、节能、隔声、防风砂等功能。

一栋建筑物除上述基本构件外，根据使用要求还有一些其它构件，如阳台、雨篷、台阶、烟道、垃圾道等。

第二节 影响建筑构造的因素

建筑物处于自然环境和人为环境之中，受到各种自然因素和人为因素的作用。为提高建筑物的使用质量和耐久年限，在建筑构造设计时必须充分考虑各种因素的影响，尽量利

用其有利因素，避免或减轻不利因素的影响，提高建筑物的抵御能力，根据影响程度，采取相应的构造方案和措施。影响建筑构造的因素大致分为以下几个方面（图 1-2）。

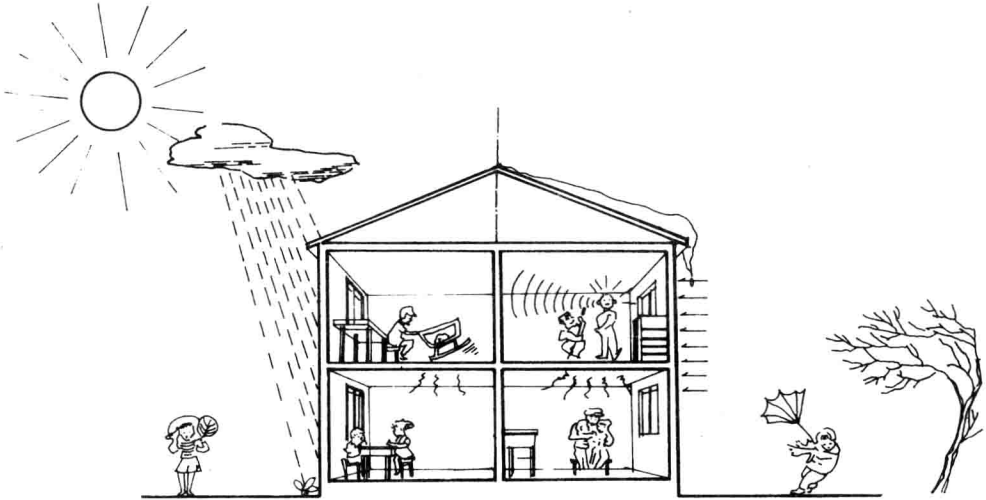


图 1-2 自然环境与人为环境对建筑的影响

一、自然环境的影响

建筑物处于不同的地理环境，各地自然条件有很大差异。我国幅员辽阔，南北东西气候差别悬殊，建筑构造设计必须与各地的气候特点相适应，具有明显的地方性。大气温度、太阳热辐射以及风雨冰雪等均为影响建筑物使用质量和建筑寿命的重要因素。对自然环境的影响估计不足，设计不当，就会造成渗水、漏水、冷风渗透、室内过热、过冷、构件开裂、甚至建筑物倒塌等后果。为防止和减轻自然因素对建筑物的危害，保证正常使用和耐久，在构造设计时，必须掌握建筑物所在地区的自然条件，明确影响性质和程度，对建筑物各部位采取相应的措施，如防潮、防水、防冻、防热、保温等。

在建筑构造设计时也应充分利用自然环境的有利因素。如利用风力通风降温、除湿，利用太阳辐射改善室内热环境等。

二、人为环境的影响

人类的生产和生活等活动也对建筑物产生影响，如机械振动、化学腐蚀、噪声、生活生产用水、用火及各种辐射等都构成对建筑物的威胁。因此，在建筑构造设计时，必须针对性地采取相应的防范措施，如隔振、防腐、隔声、防水、防火、防辐射等，以保证建筑物的正常使用。

三、外力的影响

外力的大小和作用方式决定了结构的型式、构件的用料、形状和尺寸，而构件的选材、形状和尺寸与建筑物构造设计有着密切的关系，是构造设计的依据。风力对高层建筑构造的影响不可忽视，地震对建筑产生严重破坏，必须采取措施确保建筑的安全和正常使用。

四、物质技术条件的影响

建筑材料、结构、设备和施工技术物质技术条件是构成建筑的基本要素之一，建筑构造受它们的影响和制约。随着建筑事业的发展，新材料、新结构、新设备以及新的施工方法不断出现，建筑构造要解决的问题越来越多、越来越复杂。建筑工业化的发展也要求构造技术与之相适应。

五、经济条件的影响

建筑构造设计是建筑设计中不可分割的一部分，也必须考虑经济效益。在确保工程质量的前提下，既要降低建造过程中的材料、能源和劳动力消耗，以降低造价，又要有利于降低使用过程中的维护和管理费用。同时，在设计过程中要根据建筑物的不同等级和质量标准，在材料选择和构造方式上给予区别对待。

第三节 建筑保温、防热和节能

一、建筑保温

保温是建筑设计十分重要的内容之一，寒冷地区各类建筑和非寒冷地区有空调要求的建筑，如宾馆、实验室、医疗用房等都要考虑保温措施。

建筑构造设计是保证建筑物保温质量和合理使用投资的重要环节。合理的设计不仅能保证建筑的使用质量和耐久性，而且能节约能源、降低采暖、空调设备的投资和使用时的维持费用。

在寒冷季节里，热量通过建筑物外围护构件——墙、屋顶、门窗等由室内高温一侧向室外低温一侧传递，使热量损失，室内变冷。热量在传递过程中将遇到阻力，这种阻力称为热阻，其单位是 $\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$ ($\text{米}^2 \cdot \text{开}(\text{尔文})/\text{瓦}(\text{特})$)。热阻越大，通过围护构件传出的热量越少，说明围护构件的保温性能越好；反之，热阻越小，保温性能就越差，热量损失就越多(图 1-3)。因此，对有保温要求的围护构件须提高其热阻。通常采取下列措施可以提高热阻。

1. 增加厚度 单一材料围护构件热阻与其厚度成正比，增加厚度可提高热阻即提高抵抗热流通过的能力。如双面抹灰 240mm 厚砖墙的传热阻大约为 $0.55\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$ ，而 490mm 厚双面抹灰砖墙的传热阻约为 $0.91\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$ 。但是，增加厚度势必增加围护构件的自重，材料的消耗量也相应增多，且减小了建筑有效面积。

2. 合理选材 在建筑工程中，一般将导热系数小于 $0.3\text{W}/\text{m} \cdot \text{K}$ 的材料称为保温材料。导热系数的大小说明材料传递热量的能力。选择容重轻、导热系数小的材料，如加气混凝土、浮石混凝土、膨胀陶粒、膨胀珍珠岩、膨胀蛭石等为骨料的轻混凝土以及岩棉、玻璃棉和泡沫塑料等可以提高围护构件的热阻。其中轻混凝土具有一定强度，可作成单一材料保温构件。这种构件构造简单、施工方便。也可采用组合保温构件提高热阻，它是将不同性能的材料加以组合，各层材料发挥各自不同的功能。通常用岩棉、玻璃棉、膨胀珍珠岩、泡沫塑料等容重轻、导热系数小的材料起保温作用，而用强度高、

耐久性好的材料，如砖、混凝土等作承重和护面层（图 1-4）。

3. 防潮防水 冬季由于外围护构件两侧存在温度差，室内高温一侧水蒸气分压力高，水蒸气就向室外低温一侧渗透，遇冷达到露点温度低时就会凝结成水，构件受潮。雨水、使用水、土壤潮气和地下水也会侵入构件，使构件受潮受水。

表面受潮受水会使室内装修变质损坏，严重时会发生霉变，影响人体健康。构件内部受潮受水会使多孔的保温材料充满水分，导热系数提高，降低围护构件的保温效果。在低温下，水分形成冰点冰晶，进一步降低保温能力，并因冻融交替而造成冻害，严重影响建筑物的安全和耐久性（图 1-5）。

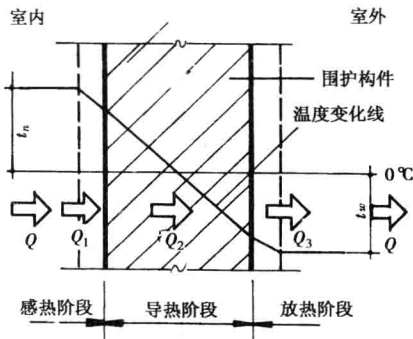


图 1-3 围护构件传热的物理过程

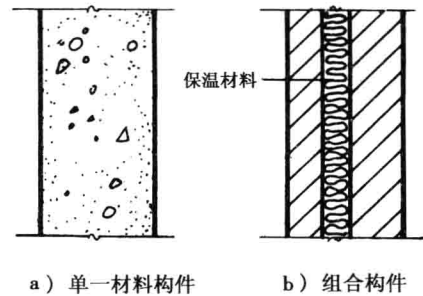


图 1-4 保温构件示意

为防止构件受潮受水，除应采取排水措施外，在靠近水、水蒸气和潮气一侧设置防水层、隔汽层和防潮层。组合构件一般在受潮一侧布置密实材料层。

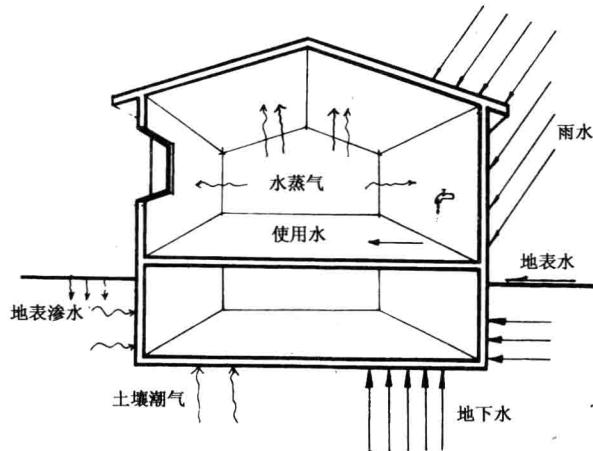


图 1-5 建筑受水受潮示意

4. 避免热桥 在外围护构件中，经常设有导热系数较大的嵌入构件，如外墙中的钢筋混凝土梁和柱、过梁、圈梁、阳台板、挑檐板等。这些部位的保温性能都比主体部分差，热量容易从这些部位传递出去，散热大，其内表面温度也就较低，容易出现凝结水。这些部位通常叫做围护构件中的“热桥”（图 1-6a）。为了避免和减轻热桥的影响，

首先应避免嵌入构件内外贯通，其次应对这些部位采取局部保温措施，如增设保温材料等，以切断热桥（图 1-6b）。

5. 防止冷风渗透 当围护构件两侧空气存在压力差时，空气从高压一侧通过围护构件流向低压一侧，这种现象称为空气渗透。空气渗透可由室内外温度差（热压）引起，也可由风压引起。由热压引起的渗透，热空气由室内流向室外，室内热量损失；风压则使冷空气向室内渗透，使室内变冷。为避免冷空气渗入和热空气直接散失，应尽量减少围护构件的缝隙，如墙体砌筑砂浆饱满、改进门窗加工和构造、提高安装质量、缝隙采取适当的构造措施等。

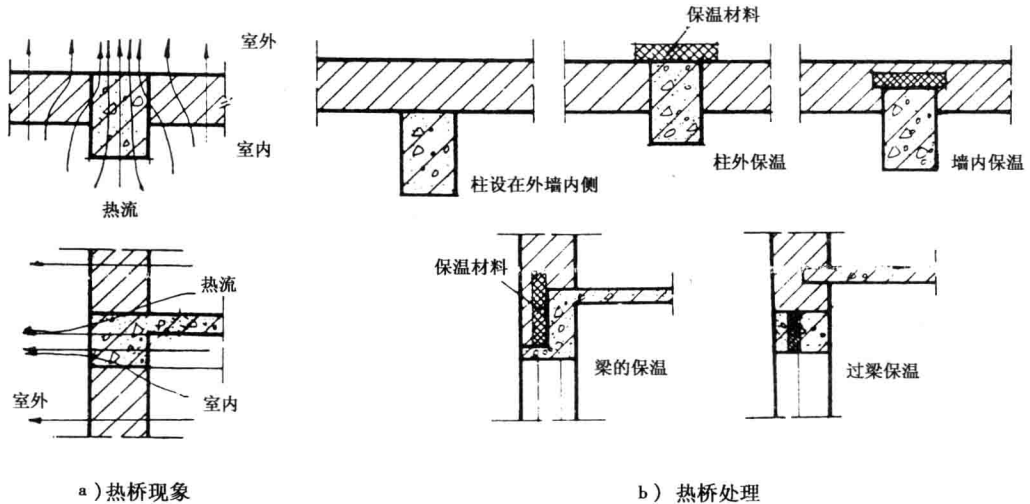


图 1-6 热桥现象与处理

二、建筑防热

我国南方地区，夏季气候炎热，高温持续时间长，太阳辐射强度大，相对湿度高。建筑物在强烈的太阳辐射和高温、高湿气候的共同作用下，通过围护构件将大量的热传入室内。室内生活和生产也产生大量的余热。这些从室外传入和室内自生的热量，使室内气候条件变化，引起过热，影响生活和生产（图 1-7）。

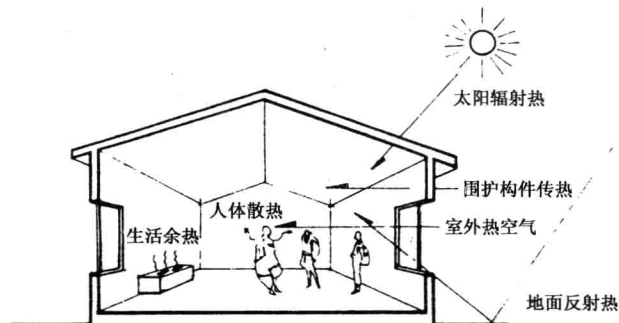


图 1-7 室内过热原因

为减轻和消除室内过热现象，可采取设备降温，如设置空调和制冷等，但费用大。对一般建筑，主要依靠建筑措施来改善室内的温湿状况。建筑防热的途径可简要概括为以下几个方面：

1. 降低室外综合温度 室外综合温度是考虑太阳辐射和室外温度对围护构件综合作用的一个假想温度。室外综合温度的大小，关系到通过围护构件向室内传热的多少。在建筑设计中降低室外综合温度的方法主要是采取合理的总体布局、选择良好的朝向、尽可能争取有利的通风条件、防止西晒、绿化周围环境、减少太阳辐射和地面反射等。对建筑物本身来说，采用浅色外饰面或采取淋水、蓄水屋面或西墙遮阳设施等有利于降低室外综合温度（图 1-8a）。

2. 提高外围护构件的隔热和散热性能 炎热地区外围护构件的隔热措施主要应能隔绝热量传入室内，同时当太阳辐射减弱时和室外气温低于室内气温时能迅速散热，这就要求合理选择外围护构件的材料和构造类型。

带通风间层的外围护构件既能隔热也有利于散热，因为从室外传入的热量，由于通风，使传入室内的热量减少；当室外温度下降时，从室内传出的热量又可通过通风间层带走（图 1-8b）。在围护构件中增设导热系数小的材料也有利于隔热（图 1-8c）。利用表层材料的颜色和光滑度能对太阳辐射起反射作用，对隔热、降温有一定的效果（表 1-1）。另外，利用水的蒸发，吸收大量汽化热，可大大减少通过屋顶传入的热量。

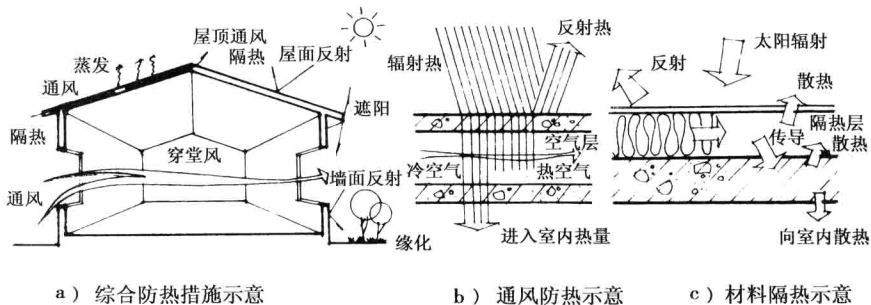


图 1-8 隔热措施

表 1-1 太阳辐射吸收系数 ρ 值

表面类别	表面状况	表面颜色	ρ
红瓦屋面	旧、中粗	红 色	0.56
灰瓦屋面	旧、中粗	浅灰色	0.52
深色油毡屋面	新、粗糙	深黑色	0.86
石膏粉刷表面	旧、平光	白 色	0.26
水泥粉刷墙面	新、平光	浅灰色	0.56
红砖墙面	旧、中粗	红 色	0.72~0.78
混凝土砌块墙面	旧、中粗	灰 色	0.65

三、建筑节能

(一) 建筑节能意义和节能政策

能源是社会发展的物质基础，是实现现代化和提高人民生活的先决条件。国民

经济的发展快慢，在很大程度上取决于能源问题解决得如何。所谓能源问题，就是指能源开发和利用之间的平衡即能源生产和消耗之间的关系。我国能源供求平衡一直是紧张的，能源缺口很大，是急待解决的突出问题。解决能源问题的根本途径是开源节流，即增加能源和节约能源并重，而在相当长一段时间内节约能源是首要任务，是我国一项基本国策。在我国制定的能源建设总方针中就规定着：“能源的开发和节约并重，近期要把节能放在优先地位，大力开展以节能为中心的技术改造和结构改革”。据统计预测，到20世纪末，我国国民经济所需能源有一半要靠节约来取得。事实上，世界各国已经把节能提高到是煤、石油、天然气、核能之后的第五种能源资源。

建筑能耗大，占全国能源量的 $\frac{1}{4}$ 以上，它的总能耗大于任何一个部门的能耗量，而且随着生活水平的提高，它的耗能比例将有增无减。因此，建筑节能是整体节能的重点。

建筑的总能耗包括生产用能、施工用能、日常用能和拆除用能等方面，其中以日常用能最大。因此，减少日常用能是建筑节能的重点。

(二) 减少日常耗能量的建筑措施

建筑设计在建筑节能中起着重要作用，合理的设计会带来十分可观的节能效益，其节能措施主要有以下几个方面：

1. 选择有利于节能的建筑朝向，充分利用太阳能 南北朝向比东西朝向建筑耗能少，在相同面积下，主朝向面越大，这种情况也就越明显；
2. 设计有利于节能的平面和体型 在体积相同的情况下，建筑物的外表面积越大，采暖制冷负荷也越大。因此，尽可能取最小的外表面积；
3. 改善围护构件的保温性能 这是建筑设计中的一项主要节能措施，节能效果明显；
4. 改进门窗设计 尽可能将窗面积控制在合理范围内、改革窗玻璃、防止门窗缝隙的能量损失等；
5. 重视日照调节与自然通风 理想的日照调节是夏季在确保采光和通风的条件下，尽量防止太阳热进入室内，冬季尽量使太阳热进入室内。

第四节 建筑隔声

一、噪声的危害与传播

噪声一般是指一切对人们生活、工作、学习和生产有妨碍的声音。随着社会和经济的发展，各种机电设备、运输工具大量增加，功率越来越大，转速越来越高，噪声声源的数量和强度都大大增加，噪声已成为一种公害。强烈或持续不断的噪声轻则影响休息、学习和工作，对生理、心理和工作效率不利，重则引起听力损害，甚至引发多种疾病。

控制噪声须采取综合治理措施，包括消除和减少噪声源、减低声源的强度和必要的吸声与隔声措施。围护构件的隔声是噪声控制的重要内容。