



# 建筑材料

——广东工程职业技术学院·建筑工程学院——





9

## 墙体材料



## 知识要点

重点

掌握墙用砌块及板材的主要性能与技术要求。

难点

主要墙体材料性能检测。

**目标：**通过学习，能够评价墙用砌块、板材尺寸偏差及外观质量，具备一定的墙体材料检测能力。



# 本章内容

9.1 墙用砌块

9.2 加气混凝土砌块

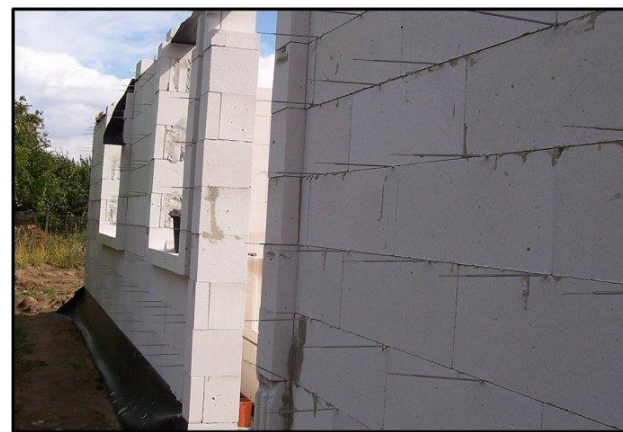
9.3 墙用板材

9.4 墙体材料性能检测



## 9.01 墙体材料

**墙体材料——承担恒载、活载、雪载、风载等  
各类荷载，兼起围护作用（用来遮阳、避雨、  
挡风、防寒、隔热、隔声等）的墙用材料。**



# 9.01 墙体材料

## 1、常见墙体材料

墙体材料包括：砖、砌块、板材、石材等。



# 9.01 墙体材料

## 2、墙体材料发展

(1) 禁止使用烧结的实心粘土砖，即“**禁实**”。发展新型节能墙材。

原因：①原料耗费大量的耕地；

②耗用大量的煤炭，并污染环境；

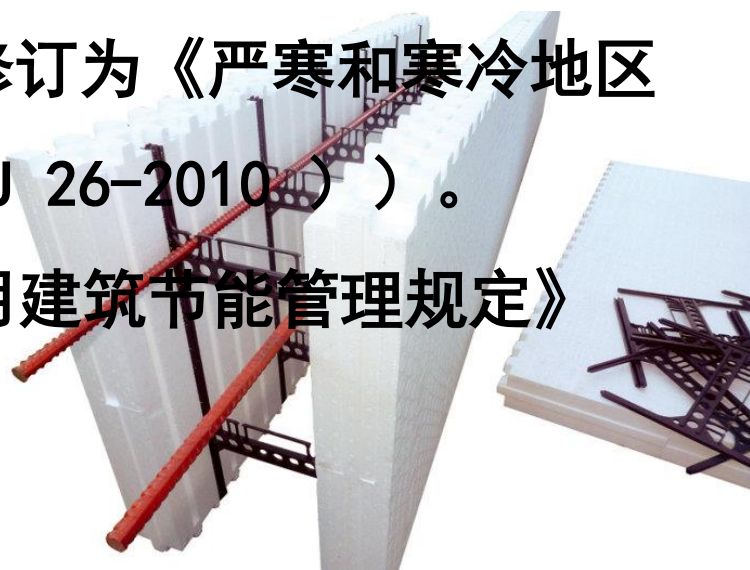
③保温、隔热性能差， $\lambda = 0.78 \text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$ )

④块体小、自重大、施工速度慢、不利于建筑业现代化发展。

# 9.01 墙体材料

## (2) 节能

- 国家为推进建筑节能，于1986年颁布JGJ26-86《民用建筑节能设计标准（采暖居住部分）》，要求节能30%。
- 建设部要求1996年7月1日起，执行节能50%的采暖住宅节能设计标准JGJ26-95（后修订为《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》（JGJ 26-2010））。
- 2005年，建设部又出台《民用建筑节能管理规定》143号文，加强节能管理。





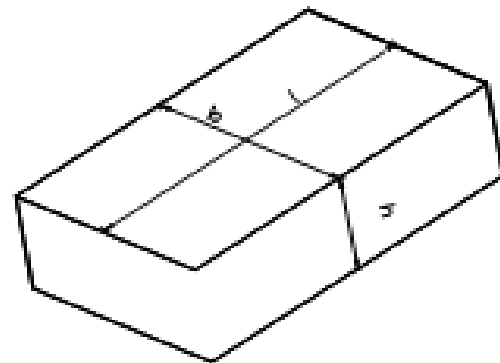
## 9.02 砖

### 1、定义

砌筑用的人造小型块材。外型多为直角六面体，也有各种异形的。

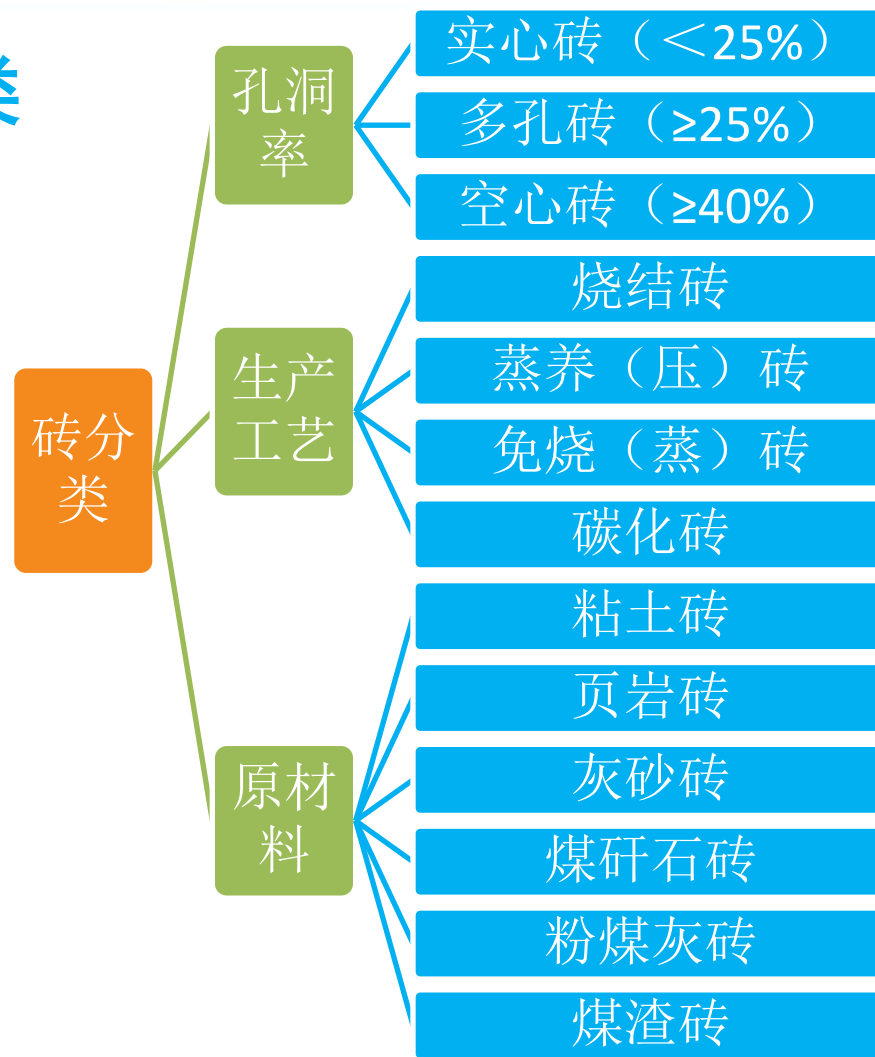
长度 $\geq 365\text{mm}$ ，宽度 $\geq 240\text{mm}$ ，高度 $\geq 115\text{mm}$

**常用：**  $240 \times 115 \times 53\text{mm}$ 。



# 9.02 砖

## 2、分类

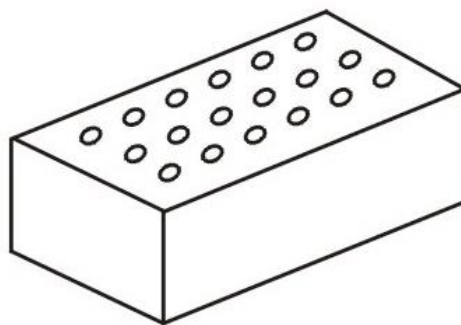
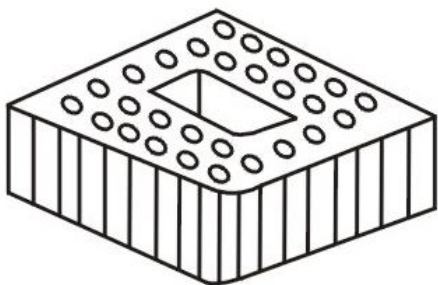


## 9.02 砖

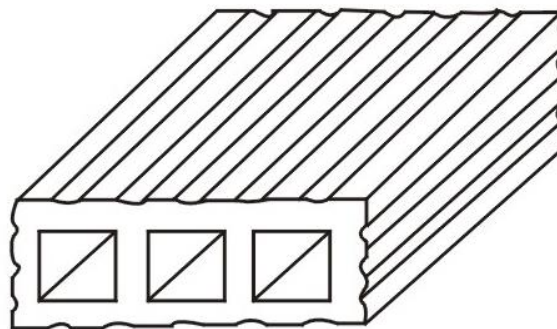
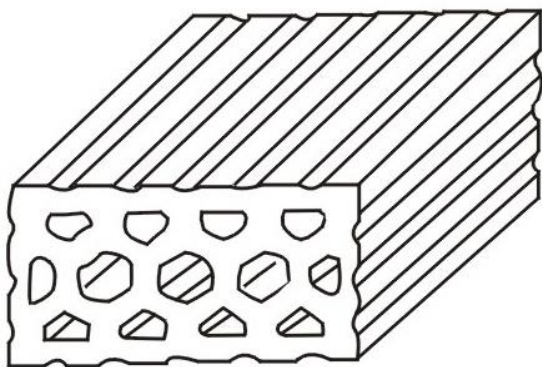


蒸压灰砂砖

## 9.02 砖



多孔砖 ( $\geq 25\%$ )



空心砖 ( $\geq 40\%$ )。



## 9.02 砖



多孔砖 ( $\geq 25\%$ )

空心砖 ( $\geq 40\%$ )。



## 9.02 砖

### 优势：

使用多孔砖、空心砖与黏土实心砖比：

节约粘土25%、节约燃料10-20%、墙自重减轻1/4-1/3，提高工效40%，降低造价20%、热工性能改善（导热系数由0.768下降为0.291）。

# 9.1 墙用砌块

## 1、定义

砌块是砌筑用、**形体大于砖**的人造块材。外型多为直角六面体，也有各种异形的。

主规格（辅助规格）的长度、宽度或高度有一项或一项以上分别**大于**365 mm、240 mm或115 mm。但高度不大于长度或宽度的六倍，长度不超过高度的三倍。

# 9.1 墙用砌块

## 2、分类

**按尺寸规格：**小型砌块（主规格高度115-380mm、中型砌块（380-980mm）和大型砌块（>980mm）；

**按用途：**承重砌块和非承重砌块；

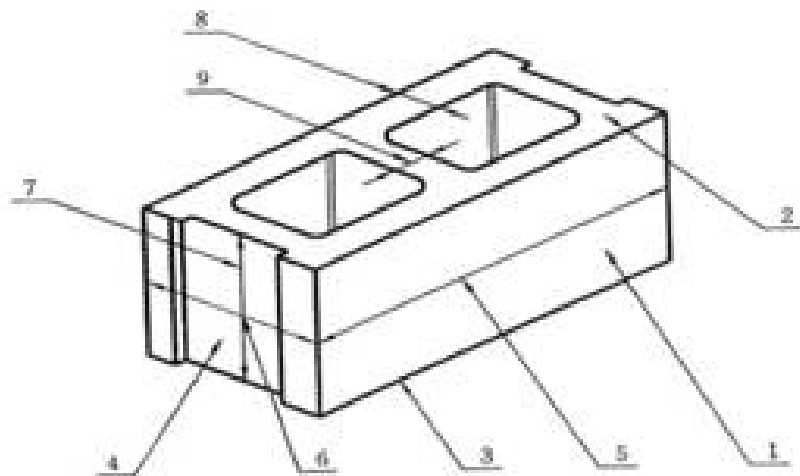
**按孔洞设置状况：**空心砌块（空心率 $\geq 25\%$ ）和实心砌块（空心率 $< 25\%$ ）。

**按原材料和生产工艺：**水泥混凝土砌块、粉煤灰硅酸盐砌块、石膏砌块、烧结砌块、蒸压加气混凝土砌块等。

# 9.1 墙用砌块

## 一、普通混凝土小型空心砌块

以普通混凝土拌合物为原料，经成型养护而成的空心块体材料。



1条面；2坐浆面（肋厚较小的面）；  
3铺浆面（肋厚较大的面）；  
4顶面；5长度；6宽度；7高度；8壁；9肋



# 9.1 墙用砌块

## 1、规格形状

主规格尺寸为 $390\text{mm} \times 190\text{mm} \times 90\text{mm}$ ，最小外壁厚不小于 $30\text{mm}$ ，最小肋厚不小于 $25\text{mm}$ ，空心率不小于25%。

## 2、产品等级

根据尺寸偏差，外观质量等，划分为优等品（A）、一等品（B）、和合格品（C）。

# 9.1 墙用砌块

## 3、强度等级

强度分为：MU3.5，MU5，MU9.5，MU10，MU15，MU20六个等级。

## 4、应用

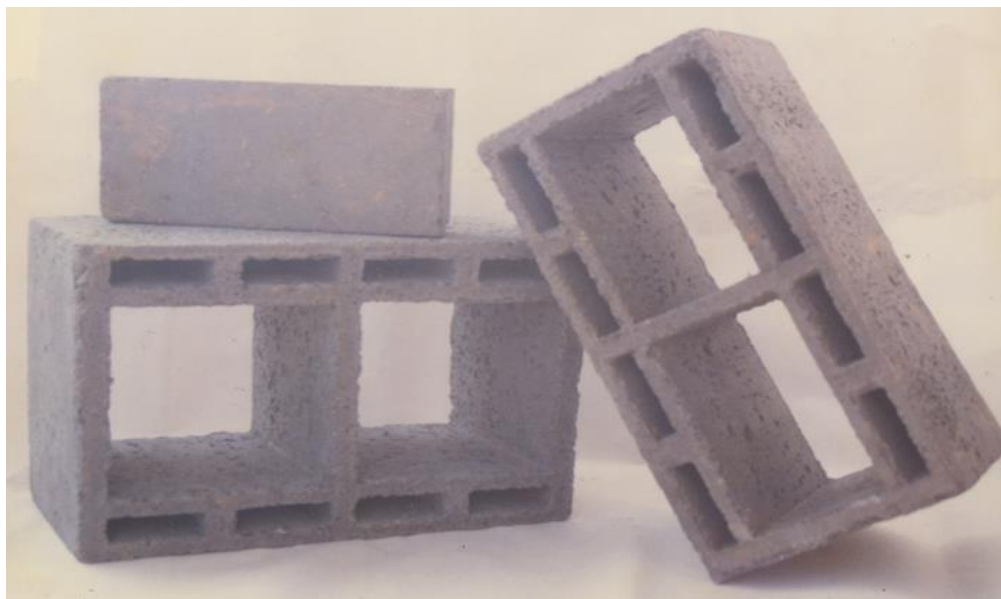
烈度8° 以下工民建墙体。



# 9.1 墙用砌块

## 二、轻集料混凝土小型空心砌块

由水泥、砂、轻粗骨料、水等经搅拌成型而得的空心块体材料。



# 9.1 墙用砌块

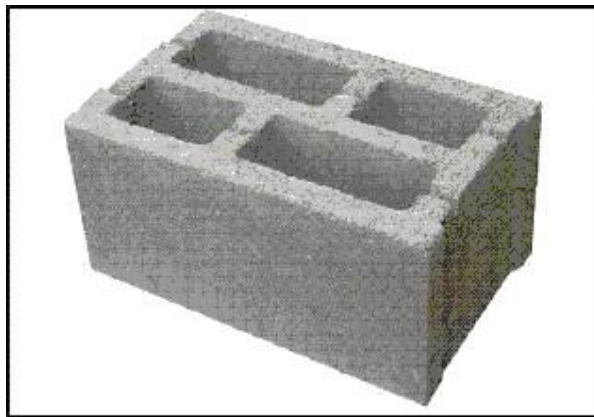
## 1、优势

- 轻质，保温性好，表观密度不超过 $1400\text{kg/m}^3$ ；
- 有利于综合治理与利用；
- 强度较高，可用于5~7层砌块建筑。

# 9.1 墙用砌块

## 2、形式

根据孔的排数，分为单排孔、双排孔、三排孔和四排孔等。





# 9.1 墙用砌块

## 3、主要技术性质

- (1) 主规格尺寸：390mm×190mm×90mm，可调整。
- (2) 表观密度：500，……，1400kg/m<sup>3</sup>；
- (3) 强度等级：MU1.5，……，MU10六个等级。

## 4、应用

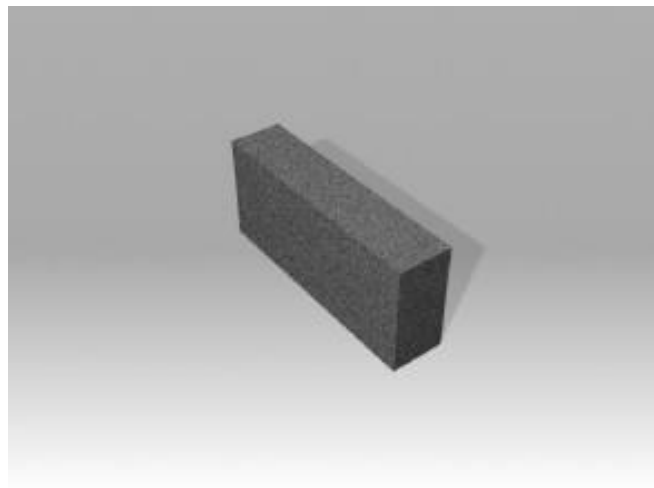
MU5.0以下主要用于非承重墙体，MU9.5、MU10主要用于砌筑多层建筑的承重墙体。

## 9.1 墙用砌块

### 三、粉煤灰砌块和粉煤灰小型空心砌块

#### 1、粉煤灰砌块

以粉煤灰、石灰、石膏、骨料为原料，经配料、加水搅拌、振动成型、蒸汽养护而制成的密实砌块。



# 9.1 墙用砌块

## 2、粉煤灰小型空心砌块

以粉煤灰、石灰、石膏、骨料为原料，经配料、加水搅拌、振动成型、蒸汽养护而制成的密实砌块。



# 9.1 墙用砌块

## 3、应用

适用一般工民建墙体和基础，但不适合长期受高温和经常受超重的承重墙，也不适宜用于有酸性介质侵蚀、易受较大震动的建筑部位。

**Thank you**

