

# 第1章

## 绪 论

### 1.1 建筑材料的作用与分类

#### 1.1.1 建筑材料的主要作用

建筑材料是构成建筑工程实体的物质基础，是建筑业产业链的终端产品。随着建筑技术和建筑工业化的迅速发展，使用新型建筑材料可以使复杂的建筑和结构得以实现；同时，越来越高的建筑功能需求，又促进了建筑材料的研究、开发、生产和使用。

建筑材料一般包括原材料、半成品、构配件等；广义的建筑材料还包括服务于建筑工程实体建造过程的周转料具（模板、料架）、劳保用品等。

#### 1.1.2 建筑材料的分类

##### 1. 按主要用途分类

按照建筑材料的主要用途可划分为以下几类。

结构性材料：主要用于建筑基础和主体结构分部，包括部分装饰工程的骨架支撑结构材料等。

功能性材料：主要用于建筑屋面与装饰分部、建筑安装分部的防水与装饰工程材料、安装工程材料等。

周转料具材料：主要用于建筑工程建造过程但又不构成工程实体的工程材料。

##### 2. 按化学成分分类

根据材料的化学成分，建筑材料可分为无机材料、有机材料以及复合材料三大类，如表 1-1 所示。

##### 3. 按管理等级分类

根据采购的建筑材料对工程项目施工与工程质量的影响程度，建筑材料可分为 A、B、C 三类。按照材料管理权限，分别对其采购、使用与管理进行管理。

A 类建筑材料：如属于重要、大批量、新型材料以及对工程最终质量有重要影响和有环保要求的项目建筑材料；一般所占金额较大，而品种较少。

## 2 建筑材料

B类建筑材料：如对建筑工程施工过程有一定影响的项目建筑材料。

C类建筑材料：如其他五金、零星建筑材料。

表 1-1 按化学成分分类的建筑材料

分 类		材料举例	
无机材料	金属材料	黑色金属	钢、铁及其合金、合金钢、不锈钢等
		有色金属	铜、铝及其合金等
	非金属材料	天然石材	砂、石及石材制品
		烧土制品	黏土砖、瓦、陶瓷制品等
		胶凝材料及制品	石灰、石膏及制品、水泥及混凝土制品、硅酸盐制品等
		玻璃	普通平板玻璃、特种玻璃等
无机纤维材料	玻璃纤维、矿物棉等		
有机材料	植物材料	木材、竹材、植物纤维及制品等	
	沥青材料	煤沥青、石油沥青及其制品等	
	合成高分子材料	塑料、涂料、胶粘剂、合成橡胶等	
复合材料	有机与无机非金属复合材料	聚合物混凝土、玻璃纤维增强塑料等	
	金属与无机非金属复合材料	钢筋混凝土、钢纤维混凝土等	
	金属与有机复合材料	PVC钢板、有机涂层铝合金板等	

## 1.2 建筑材料的性质、使用与管理

反映建筑材料性质的数据构成建材的质量标准，它是结构力学、建筑结构设计的依据；是制定分部分项工程工艺标准的依据；是材料验收、使用和管理的主要依据。

建筑材料性质的知识学习和实验验证，主要目的是掌握建材的质量标准，为正确使用和科学管理奠定基础。建筑材料性质的学习是基础，正确使用和科学管理是学习的目的；建筑材料的性质、使用与管理是建筑材料课程设计的主线，是学生学习和技能训练的路线图。

建筑工程施工过程其实就是正确使用建筑材料、按图施工的过程。作为一名与项目材料管理职责有关的管理者，只有正确把握建材的质量标准，才能保证合理的使用，也才能遵照建筑材料管理的客观规律，通过科学管理，给项目带来实在的效益。

## 1.3 建筑材料的发展趋势

我国正处于工业化、城镇化和新农村建设快速发展的历史时期，深入推进建筑节能，加快发展绿色建筑，面临难得的历史机遇。加快推动我国绿色建筑的健康发展，是保障、改善民生的重要举措，是建设资源节约型、环境友好型社会的基本内容，是加快转变经济增长方式的有效途径。

我国关于推动绿色建筑的中长期发展目标：切实提高绿色建筑在新建建筑中的比重，到2020年，绿色建筑占新建建筑比重超过30%，建筑建造和使用过程的能源资源消耗水平接近或达到现阶段发达国家水平。

发展绿色建筑是未来建筑的必然趋势，而绿色建筑又需要绿色施工来建造。绿色建材是绿色建筑的物质基础和保证，是绿色施工的主要管理内容。绿色建筑和绿色施工共同推动了绿色建材产业的发展，推动了绿色建材政策的制定，带动了绿色建材技术的发展，加速了建材推广、限制和淘汰的步伐。

建筑业绿色建筑“十二五”发展目标预示着绿色建材将迎来一个蓬勃发展的未来。

**绿色建材产品**是指采用清洁生产技术，不用或少用天然资源和能源，大量使用工业或城市固态废弃物生产的无毒害、无污染、无放射性，达到使用周期后可回收利用，有利于环境保护和人体健康的建筑材料。绿色建材在原料采用、产品制造、使用和废弃物处理4个环节，围绕实现对地球环境负荷最小和有利于人类健康两大目标，达到“健康、环保、安全及质量优良”4个目的。

## 1.4 本课程的学习目标及学习方法

“建筑材料”是建筑工程类专业的一门主要专业基础课程，它全面系统地介绍建筑工程施工和设计所涉及的建筑材料性质、应用和管理的基本知识，为今后继续学习后续专业课程，如钢筋混凝土工程结构、钢结构、建筑工程技术、建筑工程施工预算等课程打下基础，同时，也使学生接受建筑材料试验的基本技能训练。

由于本课程知识学习和技能训练的要求都来自建筑工程材料管理工作的需要，学生在学习前首先要将自己定位在项目材料员岗位上，以岗位需要带动理论和试验实践学习。

在理论学习方面，要重点掌握材料的组成、技术性质和特征、外界因素对材料性质的影响和应用原则。总之，材料性质决定了建筑材料的使用，只有牢固掌握基础理论知识，才能在实践中灵活运用。

建筑材料的实验验证和现场验收、材料管理等内容具有很强的实践操作技能要求，学生要注意把所学的理论和检验、验收、使用和管理结合；在理论学习的同时，在教师的项目化教学指导下，在实验室和施工现场安排认知实习，并完成课程所要求的材料试验，以提高课程技能训练的效果。

### 材料员的岗位职责

(1) 在项目经理及主管负责人的领导下，具体负责现场材料管理，制定材料管理规划，及时提供用料信息，组织料具进场，加强现场材料的验收、保管、发放、核算，保证生产需要，努力做到降低消耗、场容整洁、现场文明。

#### 4 建筑材料

(2) 做好材料计划管理工作，及时编制材料计划并提出材料申请及加强计划，经审批后送有关单位部门，并做好供应工作。

(3) 按材料采购权限，选择采购方式，了解市场信息，参照项目部制定的材料单价表，实行“三比一算”的择优选购，落实采购降本的目标动态管理，参与和加强材料采购合同管理。

(4) 编制单位工程耗用材料的控制指标，提供材料的降本目标，并具体落实，进行动态控制。

(5) 各类料具进场都要认真验收入库，主要材料要附有质量证明，并做好验收日记，发现短缺、次等及时索赔。

(6) 做好材料进场调拨、转移、领用等工作，现场耗用材料都实行限额领料制，待分部分项工程结束后结算限额单，分析节超原因。

(7) 做好与文明施工有关材料堆放管理工作，加强对班组落实情况的检查、督促、整改。

(8) 严格执行仓库管理制度，堆放整齐、合理，账、物、卡相符。

(9) 做好材料核算管理工作，准确及时地完成各类报表、台账等工作。加强“三材”用量核算，及时登入“三材”卡，认真整理各项原始单据及原始记录，实事求是编制竣工“三算”对比表，核算用料节超，单位工程技术经济资料不弄虚作假。

(10) 协助做好工程竣工工作，盘点余料要及时整理退库或转移。