北京市住房和城乡建设行业专业人员岗位考核培训教材

材　料　员

CAI　LIAO　YUAN

岗　位　实　务

李慧平　主编

北京市建设教育协会

《北京市住房和城乡建设行业专业人员岗位考核培训教材》编委会

编 委 会 顾 问　王宗礼　朱和平　林　寿

编 委 会 主 任　涂克保

编委会副主任　甄兰琼　史爱武

编 委 会 委 员（按姓氏笔画排列）

于　扬　文孔越　王玉恒　王建民　冯小川

付正信　纪士斌　刘小军　刘哲生　李　冬

李　坚　庄俊文　汪小英　杨纯仪　郑学中

张建红　张宏鹏　国麟岩　郭继武　谭　祺

教材修订说明

为进一步提高北京市建设行业专业人员的业务水平，确保工程质量和安全生产，北京市建设教育协会根据北京市住房和城乡建设委员会公布的“北京市住房和城乡建设行业专业人员培训考核大纲”，结合我市建设行业的现状和发展，牵头组织修订了《北京市住房和城乡建设行业专业人员岗位考核培训教材》。

该教材的修订，本着“结合实际、科学管理、突出实用”的指导原则，紧紧围绕专业人才培养目标，以胜任职业岗位需要为出发点，突出理论知识的应用，重视职业能力的培养。

该教材内容符合《建筑与市政工程施工现场专业人员职业标准》和北京市建设行业施工现场实际情况的要求。其修订特点是引进了真实的工作流程和任务，援引真实的企业案例，使学员通过学习，能够对新知识、新技术、新工艺、新方法等有进一步的认识。该教材除了可作为岗位考核培训教材外，也可作为施工现场专业人员的学习参考用书。

该教材在修订过程中，得到了北京建筑业人力资源协会、北京市政工程行业协会、北京市建筑装饰协会、北京市城建科技促进会、北京市建设监理协会、北京建设工程质量检测和房屋建筑安全鉴定行业协会和本市有关建筑施工企业集团的帮助和支持，在此一并致谢。

由于修订时间紧迫，该教材难免有不妥或疏漏之处，恳请各位学员和广大读者多提宝贵意见。

北京市建设教育协会

2013 年 4 月

前　　言

为适应日益变化的建筑施工企业材料管理业务，结合当前基本建设管理体制和市场需要编撰了《材料员》岗位考核培训教材，试图满足建筑施工企业材料管理人员了解在工程建设过程中材料管理所处的地位，实施管理的主要途径，日常业务常用的方法。力求达到对建筑施工企业材料管理工作最基本的认知。

本教材以北京市住房和城乡建设委员会有关建筑工程物资管理的政策和规定为依托，集合了建筑施工企业材料应认知的施工图识读基本知识和房屋建筑工程施工的基础知识；重点介绍了房屋建筑工程材料的基础知识、建筑工程项目物资管理、建设工程及物资合同管理和核算管理等内容。

建筑企业材料管理历来是建筑企业经营管理的重要组成部分，是体现企业管理科学化水平的重要标志和提高经济效益的重要途径。管理是企业永恒的主题，是企业经营管理者不断认识世界和改造世界的实践活动。诚挚地希望建筑企业的同行对教材提出补充修改意见，以使本教材跟上快速发展的时代脚步，满足学习培训和职业教育的需要。

在本书修订过程中，得到了纪士斌先生的帮助，在此表示衷心的谢意。

编　者

2013 年 4 月

目　　录

第一部分　基础（通用）知识 …… 1
第一章　施工图识读的基础知识 …… 1
第一节　房屋建筑施工图的组成及作用 …… 1
第二节　熟悉房屋建筑施工图的图示特点 …… 2
第三节　房屋建筑施工图识图的步骤与方法 …… 5
第二章　房屋建筑工程施工的基础知识 …… 12
第一节　房屋建筑施工阶段组成 …… 12
第二节　地基与基础工程的主要施工工艺 …… 13
第三节　墙体工程的主要施工工艺 …… 16
第四节　钢结构工程的主要施工工艺 …… 28
第五节　防水工程的主要施工工艺 …… 31
第二部分　岗位（专业）知识 …… 34
第一章　北京市建筑工程物资管理的政策和规定 …… 35
第一节　物资采购使用政策和规定 …… 34
第二节　北京市推广、限制和禁止使用的建筑材料目录（2010 年版） …… 38
第三节　北京市对新型、节能、环保材料的相关政策和规定 …… 52
第二章　房屋建筑工程材料的基础知识 …… 57
第一节　建筑材料概述 …… 57
第二节　通用硅酸盐水泥 …… 57
第三节　普通混凝土 …… 61
第四节　建筑砂浆 …… 65
第五节　墙体材料 …… 67
第六节　钢筋 …… 70
第七节　防水材料 …… 74
第八节　保温材料 …… 78
第九节　装饰材料 …… 79
第三章　建筑工程物资管理概述 …… 83
第一节　物资管理和建筑业物资管理 …… 83
第二节　建筑企业物资管理的主要内容和方法 …… 87
第三节　建筑工程材料、设备招标及政府采购 …… 89
第四章　建设工程及物资合同管理 …… 92
第一节　建设工程施工合同的种类及对物资管理的要求 …… 92
第二节　物资采购合同及管控方法 …… 94
第三节　物资租赁合同及管控方法 …… 96
第四节　仓储合同 …… 97

第五节　承揽合同 …… 98
第五章　建筑工程项目物资管理…… 100
第一节　建筑工程材料消耗定额的种类及管控方法…… 100
第二节　建筑工程物资计划的种类及管控方法…… 103
第三节　建筑工程物资采购管理的主要方法…… 106
第四节　建筑工程物资仓库管理方法…… 111
第五节　建筑工程供应管理的内容和方法…… 118
第六节　建筑工程施工现场管理的主要内容和方法…… 123
第七节　周转材料和工具管理的主要方法…… 133
第六章　建筑工程物资核算管理的内容和方法…… 141
第一节　建筑工程费用的组成…… 141
第二节　掌握建筑工程材料费用核算的内容和方法…… 143
附录：北京市建筑工程材料员培训考核大纲…… 148
参考文献…… 153

第一部分　基础（通用）知识

第一章　施工图识读的基础知识

第一节　房屋建筑施工图的组成及作用

施工图是指导建筑工程施工的重要技术文件。一名合格的工程技术人员必须首先能够熟练而准确地掌握图纸内容，才能按照施工图所表达的设计意图和技术要求来指导生产，组织施工。“今天接过您手中蓝色的图纸，明天交给您一把金色的钥匙”，正是建筑业技术管理人员工作性质的真实写照。

一、建筑工程施工图的作用

作为重要的工程技术指导性文件，建筑工程施工图是按照不同的专业分别绘制而成的。大型复杂的建筑工程设计要经过方案设计、初步设计、施工图设计三个阶段，小型简单建筑工程设计只做施工图设计。

施工图设计要满足以下三项主要要求：

1. 据以编制施工图预算；
2. 据以安排材料、设备和非标准设备的制作；
3. 据以进行施工和安装。

二、建筑工程施工图的组成

建筑工程施工图分为总平面图、建筑施工图、结构施工图、设备施工图四类。

1. 总平面图包括：总平面布置图、竖向设计图、土方工程图、管道综合图、绿化布置图、详图等。

2. 建筑施工图包括：平面图、立面图、剖面图、地沟平面图、详图等。

3. 结构施工图包括：基础平面图、基础详图、结构布置图、钢筋混凝土构件详图、钢结构详图、木结构详图、节点构造详图等。

4. 设备施工图按专业不同，有给水排水图、电气图、弱电图、采暖通风图、动力图等。如给水排水图又分为室外给水排水图和室内给水排水图；电气图又分为供电总平面图、变配电所图、电力图、电气照明图、自动控制与自动调节图、建筑物防雷保护图等；采暖通风图又分为平面图、剖面图、系统图及原理图等。

各类图纸内容一般还都包括目录、设计说明、计算书等文字部分，但有的只是作为技术文件归档，不外发。

第二节　熟悉房屋建筑施工图的图示特点

建筑施工图纸是表达工程设计和指导施工必不可少的依据。因此熟悉图纸中各种线型、图例、符号和代号等的含义，是施工人员必须具备的基本素质。这里介绍的是 2001 年发布的国家标准《房屋建筑制图统一标准》（GB/T 50001—2001）、《总图制图标准》（GB/T 50103—2001）和《建筑制图标准》（GB/T 50104—2001）中的规定。

一、图线

工程图是用不同的图线绘制而成的，不同图线有不同的含义。例如常用建筑材料图例见下图。

序号	名　　称	图　　例	说　　明
1	自然土壤		包括各种自然土壤
2	夯实土壤		
3	砂、灰土		靠近轮廓线点较密的点
4	砂砾石、碎砖三合土		
5	天然石材		包括岩层、砌体、铺地贴面等材料
6	毛石		
7	普通砖		包括砌体、砌块
8	耐火砖		包括耐酸砖等
9	空心砖		包括各种多孔砖

续表

序号	名　　称	图　　例	说　　明
10	饰面砖		包括铺地砖、陶瓷面锦砖、人造大理石等
11	混凝土		包括各种强度等级、骨料的混凝土
12	钢筋混凝土		在剖面图上画钢筋时，不画图例线
13	焦渣、矿渣		包括与水泥、石灰等混合而成的材料
14	多孔材料		包括水泥珍珠岩、沥青珍珠岩、加气混凝土、泡沫塑料、软木等
15	纤维材料		包括麻丝、璃玻棉、矿渣棉、木纹板、纤维板等
16	松散材料		包括木屑、石灰木屑、稻壳等
17	木材		上图为横断面，左上图为垫木、木砖、木龙骨，下图为纵断面
18	胶合板		注明几层胶合板
19	石膏板		
20	金属		包括各种金属
21	网状材料		包括金属、塑料等网状材料

续表

序号	名　　称	图　　例	说　　明
22	流体		注明液体名称
23	玻璃		包括平板玻璃、磨砂玻璃、夹丝玻璃、钢化玻璃等
24	橡胶		
25	塑料		包括各种软、硬塑料及有机玻璃等
26	防水材料		构造层次多或比例较大时，采用上面图例
27	抹灰		本图例点以较稀的点

二、定位轴线

定位轴线是确定建筑物的主要结构或构件的位置及其尺寸的线，用细单点长画线来表示。在平面图上根据方向不同，它分为横向定位轴线和纵向定位轴线。一般将建筑物的短向称为横向，长向称为纵向。横向定位轴线编号用阿拉伯数字，从左至右顺序编写；纵向定位轴线用大写拉丁字母，从下至上顺序编写。

三、尺寸标注

图形只能表示物体的形状，其各部分的实际大小应以尺寸数字为准。尺寸标注包括尺寸界线、尺寸线、尺寸起止符号和尺寸数字；尺寸数字的单位除总平面以米为单位外，其它必须以毫米为单位。

四、标高

标高是用以标注建筑物某一点高度位置的。根据标注高度的“0”点位置不同，标高分为绝对标高和相对标高。标高的符号应以直角等腰三角形表示，标高符号的尖端应指被注高度的位置。

在建筑物平面、立面和剖面图中，一般在室内外地坪、楼地面、地下室地面、阳台、平台、檐口、屋脊、女儿墙、雨棚、门、窗、台阶等处标出标高。

五、剖切符号

剖面图的剖切位置需查看平面图中的剖切符号。剖切符号一般注在±0.00 标高的平面