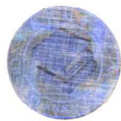


建设行业职业技能培训教材

砌筑工

建设行业职业技能培训教材编委会 编



中国计划出版社

建设行业职业技能培训教材

砌 筑 工

建设行业职业技能培训教材编委会 编

中国计划出版社

图书在版编目(CIP)数据

砌筑工 / 《建设行业职业技能培训教材》编委会编.

北京: 中国计划出版社, 2007. 1

建设行业职业技能培训教材

ISBN 978-7-80177-747-8

I. 砌… II. 建… III. 砌筑—技术培训—教材 IV.

TU754.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 005279 号

建设行业职业技能培训教材

砌 筑 工

建设行业职业技能培训教材编委会 编

☆

中国计划出版社出版

(地址: 北京市西城区木樨地北里甲 11 号国宏大厦 C 座 4 层)

(邮政编码: 100038 电话: 63906433 63906381)

新华书店北京发行所发行

世界知识印刷厂印刷

880×1230 毫米 1/32 10.5 印张 322 千字

2007 年 1 月第一版 2007 年 1 月第一次印刷

印数 1—4000 册

☆

ISBN 978-7-80177-747-8

定价: 20.00 元

出版说明

为贯彻落实《中共中央、国务院关于进一步加强人才工作的决定》精神,落实国家人才发展战略目标,促进农村劳动力转移培训,全面提高建设行业从业人员的整体素质,满足当前建设行业职业技能培训和技术工人考工取证的需要,依据建设部颁发的《职业技能标准》、《职业技能岗位鉴定规范》和建设部与劳动和社会保障部共同审定的《国家职业标准》,我们精心策划、编写了这套建设行业职业技能培训教材。

本套教材包括混凝土工、钢筋工、抹灰工、砌筑工、木工、防水工、建筑电工、水暖工等8个职业(岗位)。每个职业(岗位)按《国家职业标准》规定的知识要求(应知)和操作要求(应会),将初、中、高级汇编为一本培训教材、一本题库与模拟试卷,这样使各职业(岗位)知识体系更具统一性,避免了技术等级间的内容重复,也方便了读者随时检验学习效果,并有针对性地强化薄弱环节,这是本套教材的亮点之一。本套教材(含题库与模拟试卷)共计16本。

本套教材注意结合建设行业实际,体现建筑企业用工特点,依据《国家职业标准》又不拘泥于《国家职业标准》,内容和体系力求反映建设行业的技术和发展水平,这是本套教材的亮点之二。

为满足培训、鉴定、考工部门在有限的时间内把最需要的知识和技能传授给学员的迫切需要,同时也便于学员抓住重点、提高学习效率,教材章首列有各技术等级的培训考试要求,章末配复习思考题,力求达到学的容易、教的轻松的目的,这是本套教材的亮点之三。

本套教材符合现行规范、标准、新工艺和新技术的推广要求,突出了实用性,重在教会学员掌握应知、应会的专业知识和技能,是各级职业鉴定培训、建筑施工企业技术培训、下岗职工再就业和农民工培训的理想教材,也可作为技工学校、职业高中、各种短训班的专业课教材。

本套教材编写时参考了已出版的多种相关培训教材,对这些教材的编著者,一并表示谢意。

因本套教材涉及专业较广,加之编者散居全国各地,协调不易,虽经反复推敲核证,但限于编者的专业水平和实践经验,难免有不妥甚至疏漏之处,恳请读者批评指正。

建设行业职业技能培训教材编委会

建设行业职业技能培训教材

砌 筑 工

编 委 会

主 编：王景文

副主编：冯艳霞 刘亚欣

编 委：安志龙 狄 迪 冯 威 胡丽光

季珍英 李 琴 刘 超 刘海云

刘 巍 刘 争 彭 顺 王红媚

吴成英 杨小立 张红霞

内容简介

本书是国家职业资格考试技能培训教材之一,主要包括:建筑识图、房屋构造及砌筑基础知识、常用砌筑材料及工具设备、施工测量、砖砌体的组砌方法及传统操作法、砖砌体的组砌、石砌体的砌筑、砌块砌体的砌筑、屋面瓦的施工、砌筑工程的季节施工等内容。

本书可作为职业鉴定培训、建筑施工企业培训、下岗职工再就业以及农民工培训的教材,亦可作为技工学校、职业高中和各种短训班的专业教材。

目 录

第一章 建筑识图	(1)
第一节 房屋建筑施工图的分类和编排顺序	(1)
一、施工图分类	(1)
二、施工图的编排顺序	(2)
第二节 建筑制图基本知识	(2)
一、幅面、标题栏与会签栏	(2)
二、图线、比例	(4)
三、符号	(5)
四、定位轴线	(9)
五、尺寸标注	(11)
六、标高	(12)
第三节 投影与投影图识图	(13)
一、投影的概念	(13)
二、三面正投影图	(15)
三、平面的三面正投影特性	(17)
四、投影图阅读	(19)
第四节 剖面图与断面图	(20)
一、剖面图	(20)
二、断面图	(22)
第五节 建筑工程施工图阅读	(24)
一、阅读要点	(24)
二、建筑工程施工图阅读	(25)
三、结构施工图阅读	(45)
第六节 图纸审核与会审	(49)
一、图纸审核	(50)
二、图纸会审	(50)

第二章 房屋构造及砌筑基础知识	(52)
第一节 房屋建筑分类	(52)
一、按房屋的用途分类	(52)
二、按主要承重结构材料分类	(52)
三、按结构形式分类	(52)
第二节 民用建筑构造	(53)
一、基础	(53)
二、墙体	(55)
三、楼板	(58)
四、楼梯	(61)
五、屋顶	(65)
六、门窗	(65)
七、地面	(69)
八、阳台	(70)
九、雨篷	(71)
第三节 工业建筑构造	(71)
一、单层工业厂房构造组成	(72)
二、柱及柱间支撑	(72)
三、梁	(74)
四、外墙构造	(75)
五、天窗	(75)
六、屋架与屋架支撑	(75)
第四节 建筑结构基础	(76)
一、建筑结构的分类	(76)
二、结构的功能要求	(77)
三、房屋结构的安全等级	(77)
四、房屋结构的荷载	(77)
第五节 砌体结构的分类及力学性能	(79)
一、按材料分类	(79)
二、按承重体系分类	(83)
三、按使用特点和工作状态分类	(84)
四、砌体的力学性能	(85)

第三章 常用砌筑材料及工设备	(88)
第一节 常用砌筑材料	(88)
一、砖砌体材料	(88)
二、砌块砌体材料	(96)
三、砌筑用石材	(106)
四、砌筑砂浆	(108)
五、瓦材	(112)
六、排水管材	(115)
第二节 砌筑工具和设备	(115)
一、手工工具	(115)
二、备料工具	(118)
三、常用机械设备	(120)
四、脚手架	(121)
第四章 施工测量	(125)
第一节 施工测量工具	(125)
一、水准仪与水准测量	(125)
二、其他测量放线工具	(128)
第二节 水准仪的使用和调整	(130)
一、水准仪的操作程序	(130)
二、水准仪的检验与校正	(134)
第三节 一般工程抄平放线	(137)
一、普通水准测量	(137)
二、测设轴线控制桩	(139)
三、测设龙门板	(139)
四、基槽(或基坑)开挖的抄平放线	(141)
五、基础墙标高控制	(142)
六、多层建筑物的轴线投测和标高传递	(143)
第五章 砖砌体的组砌方法及传统操作法	(144)
第一节 砖砌体的组砌方法	(144)
一、砖的加工与摆放	(144)

二、砖砌体的组砌原则	(145)
三、单片墙的组砌方法	(147)
四、矩形砖柱的组砌方法	(149)
五、空斗墙的组砌方法	(152)
六、砖垛的组砌方法	(153)
七、砖砌体转角及交接处的组砌方法	(156)
第二节 砖砌体的砌筑方法	(159)
一、砌砖的基本功	(159)
二、砖砌体砌筑操作方法	(160)
三、基本操作要点	(173)
第六章 砖砌体的组砌	(177)
第一节 砖基础砌筑	(177)
一、砖基础构造	(177)
二、施工准备	(178)
三、基础弹线	(179)
四、设置基础皮数杆	(179)
五、排砖撂底	(179)
六、砌筑	(180)
七、防潮层施工	(183)
八、注意事项	(185)
九、质量标准	(186)
第二节 实心砖墙砌筑	(188)
一、实心砖墙的组砌方式和方法	(188)
二、找平并弹墙身线	(190)
三、立皮数杆并检查核对	(190)
四、排砖撂底	(191)
五、立门窗框	(191)
六、盘角、挂线	(192)
七、墙体砌砖	(193)
八、多孔砖墙的砌筑	(196)

九、构造柱边做法	(198)
十、窗台、拱碇、过梁砌筑	(199)
十一、梁底和板底砖的处理	(202)
十二、楼层砌砖	(202)
十三、山尖、封山	(203)
十四、挑檐	(204)
十五、变形缝的砌筑与处理	(204)
十六、砖墙面勾缝	(206)
十七、质量标准	(207)
第三节 砖柱的砌筑	(209)
一、砖柱的构造形式	(209)
二、砖柱的砌筑方法	(209)
三、砖柱砌筑要点	(209)
四、网状配筋砖柱砌筑	(211)
五、质量标准	(212)
第四节 空斗墙砌筑	(212)
一、空斗墙的砌筑形式和方法	(212)
二、砌筑要点	(213)
三、质量标准	(215)
第五节 其他砖砌体的砌筑	(217)
一、砖筒拱砌筑	(217)
二、烟囱、烟道砌筑	(221)
三、花饰墙砌筑	(231)
四、家用炉灶施工	(232)
五、空心填充墙的砌筑	(235)
六、空心砖砌体	(236)
第七章 石砌体的砌筑	(241)
第一节 石砌体施工准备	(241)
一、施工要求	(241)

二、料石材料要求	(242)
三、毛石砌体材料要求	(243)
第二节 料石砌筑	(243)
一、料石基础砌筑	(243)
二、料石墙砌筑	(247)
三、石柱砌筑	(252)
四、石过梁砌筑	(253)
第三节 毛石砌体砌筑	(255)
一、毛石基础	(255)
二、毛石墙砌筑	(258)
 第八章 砌块砌体的砌筑	(263)
第一节 混凝土小型空心砌块砌筑	(263)
一、材料要求	(263)
二、施工准备	(264)
三、砌块排列	(265)
四、芯柱设置	(267)
五、砌块砌筑	(269)
六、芯柱施工	(272)
七、质量标准	(273)
第二节 加气混凝土砌块砌筑	(274)
一、构造要求	(274)
二、砌筑准备	(276)
三、砌块排列	(277)
四、砌筑要点	(277)
五、质量标准	(279)
第三节 粉煤灰砌块砌筑	(280)
一、砌块排列	(280)
二、砌块砌筑	(281)
三、质量标准	(283)

第九章 瓦屋面施工	(285)
第一节 瓦材基础	(285)
一、黏土瓦	(285)
二、石棉水泥瓦	(286)
三、水泥平瓦	(289)
四、玻璃纤维增强水泥瓦	(290)
五、玻璃钢波瓦	(292)
六、油毡瓦	(293)
第二节 平瓦铺挂	(294)
一、平瓦屋面构造	(294)
二、铺挂准备	(299)
三、平瓦铺挂工艺	(300)
四、质量标准	(303)
第三节 波形瓦铺挂	(304)
一、基本要求	(304)
二、铺挂工艺	(304)
三、细部做法	(306)
第四节 小青瓦铺挂	(308)
一、小青瓦的铺挂方法	(308)
二、铺挂准备运送和摆放	(308)
三、铺挂工艺	(308)
第十章 砌筑工程的季节施工	(311)
第一节 季节性施工基础	(311)
一、基本术语	(311)
二、基本规定	(312)
第二节 冬期施工	(313)
一、材料要求	(313)
二、氯盐外加剂法施工	(315)
三、冻结法施工	(316)
四、暖棚法施工	(317)

五、质量标准	(318)
第三节 雨期施工	(319)
一、材料要求	(319)
二、雨期施工措施	(319)
三、安全施工措施	(320)
参考文献	(321)

第一章 建筑识图

※培训考试要求

资格等级	培训考试要求
初级工	了解什么是建筑工程施工图,并清楚施工图的种类有建筑总平面图,建筑施工图,结构施工图,水、电、暖通施工图等; 了解图纸上线条的作用,图纸的比例要求,图上符号、尺寸、标高的标示方法及含义; 能看懂一般的建筑施工图,如简单的平面图、立面图等,掌握看图要领、方法和步骤
中级工	通过学习明确较复杂施工图在结构上、建筑细部上、尺寸、标高等比一般施工图要复杂些或繁琐些; 掌握如何入手看较复杂的图纸,较复杂的施工图,如建筑外形多变的,构筑物一类的施工图,通过实际看图掌握看图技巧,提高看图水平; 知道审核施工图如何入手,明确审图的必要性; 通过具体的看图,掌握看复杂施工图的方法、步骤,并学会如何审核施工图

第一节 房屋建筑施工图的分类和编排顺序

一、施工图分类

一套完整的房屋施工图,按其内容和作用的不同,可分为三大类:

(1)建筑施工图,简称建施。其基本图纸包括:建筑总平面图、平面图、立面图和详图等;其建筑详图包括墙身剖面图、楼梯详图、浴厕详图、门窗详图及门窗表,以及各种装修、构造做法、说明等。在建筑施工图的标题栏内均注写建施 $\times\times$ 号,以供查阅。

(2)结构施工图,简称结施。其基本图纸包括:基础平面图、楼层结构平面图、屋顶结构平面图、楼梯结构图等;其结构详图有:基础详图,梁、板、柱等构件详图及节点详图等。在结构施工图的标题内均注写结施 $\times\times$ 号,以供查阅。

(3)设备施工图,简称设施。设施包括三部分专业图纸:

1)给水排水施工图;

2)采暖通风施工图;

3)电气施工图。

设备施工图由平面布置图、管线走向系统图(如轴测图)和设备详图等组成。在这些图纸的标题栏内分别注写水施 $\times\times$ 号,暖施 $\times\times$ 号,电施 $\times\times$ 号,以便查阅。

二、施工图的编排顺序

一套房屋施工图的编排顺序一般是代表全局性的图纸在前,表示局部的图纸在后;先施工的图纸在前,后施工的图纸在后;重要的图纸在前,次要的图纸在后;基本图纸在前,详图在后。整套图纸的编排顺序是:

(1)图纸目录。

(2)总说明。说明工程概况和总的要求,对于中小型工程,总说明可编在建筑施工图内。

(3)建筑施工图。

(4)结构施工图。

(5)设备施工图。一般按水施、暖施、电施的顺序排列。

第二节 建筑制图基本知识

在建筑工程中,图纸是重要的技术文件,是设计人员表达设计意图和思想的载体,是工程施工的依据,是所有参建单位和个人都必须遵守的准绳。图纸可分为总图、建筑图、结构图、施工图以及各专业图纸,如给水排水图、暖通空调图、电气图等。了解和掌握一定的制图知识是对每一个施工人员的基本要求,是保证施工质量、提高施工水平的前提。本节仅介绍一些基本的建筑制图知识。

一、幅面、标题栏与会签栏

幅面的尺寸,参见表 1-1 及图 1-1~图 1-3;标题栏的设置,见图 1-4;会签栏的设置,见图 1-5。

表 1-1 幅面及图框尺寸 (mm)

幅面代号 尺寸代号	A0	A1	A2	A3	A4
$b \times l$	841×1189	594×841	420×594	297×420	210×297
c	10			5	
a	25				