

农村劳动力转移就业职业培训教材



湖北省人力资源和社会保障厅 编
湖北省劳动就业管理局

砌筑工

Q I Z H U G O N G

叶词平 程志明 刘 嫣 主编

湖北科学技术出版社

建筑装饰类

JIANZHU ZHUANGSHILEI

请农民朋友和转岗人员按书后所附地址免费参加培训

湖北省人力资源和社会保障厅 编
湖北省劳动就业管理局

砌筑工

Q I Z H U G O N G

编 委 会

主 任	邵汉生				
副 主 任	皮广洲	鄢楚怀	高 忻	李齐贵	
	熊娅玲	党铁娃			
委 员	罗海浪	李湘泉	彭明良	程明贵	
	姜 铭	周大铭	李国俊	阎 晋	
	金 晖	卢建文	高 铮	李 琪	
	刘健飞	刘长胜	陆 军	陈 飞	
	李贞权	刘 君	李雯莉	苏公亮	
	龚荣伟	周建亚	胡 正	汪袁香	
本 书 主 编	叶词平	程志明	刘 嫣		

湖北科学技术出版社

建筑装饰类

JIANZHU ZHUANGSHI LEI

图书在版编目 (C I P) 数据

砌筑工 / 叶词平, 程志明, 刘嫣主编. — 武汉: 湖北科学技术出版社, 2009.8

(农村劳动力转移就业职业培训教材丛书)

ISBN 978-7-5352-4016-3

I. 砌… II. ①叶…②程…③刘… III. 砌筑—技术培训—教材
IV. TU754.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 079587 号

策 划: 刘健飞、李慎谦、刘 玲

责任校对: 蒋 静

责任编辑: 兰季平

封面设计: 王 梅

出版发行: 湖北科学技术出版社

电话: 027-87679468

地 址: 武汉市雄楚大街 268 号

邮编: 430070

(湖北出版文化城 B 座 12-13 层)

网 址: <http://www.hbstp.com.cn>

印 刷: 蕲春县金虹印务有限责任公司

邮编: 435300

850 × 1168

1/32

7.5 印张

180 千字

2009 年 8 月第 1 版

2009 年 8 月第 1 次印刷

定价: 13.50 元

本书如有印装质量问题 可找本社市场部更换

序

中国共产党十七届三中全会明确指出：农业、农村、农民问题关系党和国家事业发展全局。解决三农问题，最根本的出路在于城镇化，创造有效的就业岗位，引导农村劳动力向制造业和服务业等非农产业转移。我省是农业大省，农村劳动力资源丰富，做好农村劳动力的转移就业工作，对统筹城乡发展、建设和谐社会，具有重大意义。

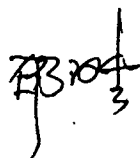
近年来，我省农村劳动力转移就业步伐加快，成效显著。但是，由于长期以来的二元经济结构，形成了城乡分割的就业管理体制，致使农村劳动力转移就业仍然面临较大困难。专业技能的缺乏，也在一定程度上成为制约农村劳动力转移就业的“瓶颈”所在。一方面，随着部分企业生产项目调整、生产方式转变、产品更新换代加快，企业对劳动者的技能要求、管理能力要求有了较大的提高，符合企业用工要求的技术工人、高级管理人员相对缺乏；另一方面，许多农村外出务工人员由于教育培训不足，文化程度偏低，职业素质与专业技能与用工单位的要求还存在一定的差距，形成有人无事做，有事无人做的局面。因此，切

实加强农村劳动力技能培训,对于有效帮助农村劳动力实现转移就业具有十分重要的意义。

加强农村劳动力的技能培训是人力资源和社会保障部门的重要职责,为提高农村劳动力的职业技能和就业能力,我们针对湖北省的实际情况,组织有关专家编写了一套《农村劳动力转移就业职业培训教材丛书》,涉及服务类、建筑类、机械加工类、电工电子类等适合农村劳动力转移就业的 50 多个岗位,对帮助农村劳动力转移就业有着现实的指导意义。全省各有关机构要适应形式的发展要求,积极引导和保护好农民朋友参加培训的积极性,大力推动我省农村劳动力转移就业工作上新台阶。

我衷心希望,这套丛书为广大农民朋友外出务工时获得理想的工作和收入提供帮助。

湖北省人力资源和社会保障厅厅长



2009 年 5 月 31 日

目 录

第一章 职业道德、建设法规及安全生产知识	(1)
一、职业道德和职业守则	(1)
二、建设法律法规知识	(3)
三、建筑安全生产知识	(10)
第二章 建筑工程施工图的基本知识	(13)
一、建筑工程施工图和它的种类	(13)
二、施工图的形式	(14)
三、投影和视图	(16)
四、图线	(19)
五、比例、符号、尺寸标注、标高、定位轴线	(22)
第三章 房屋建筑构造的基本知识	(35)
一、房屋建筑的分类	(35)
二、建筑物的等级	(36)
三、外界因素对建筑物的影响	(40)
四、民用建筑构造	(40)
第四章 砌筑用材料及工具备	(56)
一、砌筑用砖	(56)
二、砌筑用砌块	(60)
三、砌筑用石材	(62)
四、砌筑砂浆	(65)
五、常用砌筑工具的种类和用途	(72)
六、质量检测工具	(77)
七、常用机械设备	(81)

八、砌块施工的常用机具	(86)
九、砌筑工程的辅助工具(脚手架等)	(87)
第五章 砌筑基本技能	(91)
一、砖砌体的传统操作法	(91)
二、“三·一”砌筑法	(96)
三、“二三八一”操作法	(99)
四、操作要领及注意事项	(107)
第六章 砖砌体的组砌	(110)
一、实心砖砌体的组砌原则和方法	(110)
二、砖基础的砌筑	(118)
三、实心砖墙的砌筑	(129)
四、门窗洞口的砌筑	(136)
六、封山和出檐的砌筑	(143)
七、清水墙勾缝	(145)
八、砖墙砌筑的质量标准	(147)
九、砌筑工程应注意的质量问题	(149)
第七章 石砌体的砌筑	(153)
一、石材砌体的基本组砌技术	(153)
二、常见石砌体的施工工艺	(158)
三、安全技术	(197)
第八章 砌筑工程的新材料、新工艺和发展方向	(199)
一、目前砌筑用的新材料	(199)
二、屋面的新材料及其施工工艺	(200)
三、墙体改革的途径与方向	(206)
第九章 砌筑工程季节施工	(209)
一、雨期施工要求	(209)
二、夏期施工要求	(209)

三、冬期施工要求	(210)
四、季节施工的安全要求	(214)
第十章 质量事故和安全事故的预防和处理	(215)
一、质量事故的特点和分类	(215)
二、砌筑工艺常见的质量通病及预防	(217)
三、质量事故的处理	(221)
四、安全事故的预防和处理	(221)
附录 1 初级砖瓦工技术标准	(225)
附录 2 初级石工技术标准	(227)
培训机构名称、地址	(228)

第一章 职业道德、建设法规及 安全生产知识

一、职业道德和职业守则

国家劳动和社会保障部在《关于在职业技能鉴定工作中开展职业道德培训鉴定试点的通知》中指出:为了贯彻执行《公民道德建设实施纲要》,在职业培训中加强素质教育,培养劳动者基本道德规范,增强劳动者职业道德素质,将职业道德培训和考核纳入到职业技能鉴定工作中。通过试点,实现对劳动者职业道德的培训和考核认证工作的科学化、规范化和制度化。因此加强砌筑工人的职业技术培训和职业道德教育,对提高砌筑工的素质,加快建筑工程进度,保证建筑工程质量和安全生产,提高建筑企业的经济效益具有非常重要的现实意义。

(一) 建筑行业职业道德

建筑行业职业道德是建筑系统工作人员在生产、施工实践中所应遵循的基本行为规范,是建筑工人、工程设计人员及指挥人员的行为准则。建筑行业是社会主义现代化建设中的一个十分重要的行业。工厂、住宅、学校、商店、医院、体育场馆、文化娱乐设施等的建设,都离不开建筑行为。它以满足人民群众日益增长的物质文化生活需要为出发点。建筑行业道德是社会主义职业道德之一,是社会主义道德在建筑行业的具体体现。其道德要求的主要内容如下。

(1) 热爱社会主义祖国、热爱人民,树立全心全意为人民服务的思想。一切建筑工程的设计、施工,都必须从广大人民群众的根本利益出发,既要立足于发展生产、美化环境,改善人民生活,又不能脱离国情。

(2) 严格按照精心设计的图样和设计要求科学组织施工,确

保工程质量。“百年大计,质量第一”,一切都要向人民负责,向用户负责。施工中在原材料使用和设备安装上,不以次充好,不偷工减料。

(3)热爱劳动,不怕吃苦,注意节约,不浪费原材料,以主人翁的态度做好自己负责的工作。

(4)严格遵守劳动纪律,维护生产秩序,做到文明施工,安全施工,保持施工场地的整洁。

(5)廉洁奉公,遵纪守法,忠诚老实,讲究信誉。在工作中不以权谋私,不行贿、受贿、索贿。正确处理个人利益、集体利益与国家利益的关系。

(6)工程技术人员和工人,以及工人之间要团结友爱,互相学习,取长补短。

(7)努力学习科学文化知识,刻苦钻研生产和施工技术,不断提高业务能力,讲究工作效率。

(二)建筑行业职业准则

(1)牢固树立全心全意为人民服务、为社会主义现代建设服务的道德观念,献身建筑事业,认真履行行业职责,工程建设做到优质、守信、用户满意。

(2)坚持百年大计,质量第一,精心设计,精心施工,不合格的工程不交工。

(3)主动回访保修、坚持售后服务,所有竣工工程都要严格按照保修条例规定回访,不推诿不扯皮。

(4)信守合同维护企业信誉,严格按合同要求组织设计和施工,不拖期,不甩项,不留尾巴,做到工完场清。

(5)文明施工安全生产,做到材料堆放整齐,道路通畅,防护措施完备,临街设备符合市容要求,珍惜一砖一木,不浪费原材料,现场设置施工标牌,接受群众监督。

(6)施工不扰民,不乱排污水,不乱倒垃圾脏土,不乱扔废弃物,夜间施工严格控制噪声,道路及管沟开挖尽量不影响交通。

二、建设法律法规知识

(一) 建筑法

为了加强对建设活动的监督管理,维护建筑市场秩序,保证建筑工程的质量和安全,促进建筑业健康的发展,我国于1998年3月1日起施行《中华人民共和国建筑法》(以下简称《建筑法》)。《建筑法》加上1999年3月15日施行的《中华人民共和国合同法》和1999年8月30日施行的《中华人民共和国招标投标法》及其他的法律法规,构成了我国建设法规的基本框架。

1. 《建筑法》是调整我国建筑活动的基本法律

它以规范建筑市场行为为出发点,以建筑工程质量和安全为主线,规范了总则、建筑许可、建筑工程的发包和承包、建筑工程监理、法律责任、附则等内容,并确定了建筑活动中的一些基本法律制度。

2. 《建筑法》中关于我国建筑业发展的原则

国家扶持建筑业的发展,支持建筑科学技术研究,提高房屋建筑设计水平,鼓励节约能源和保护环境,提倡采用先进技术、先进设备、先进工艺、新型建筑材料和现代管理方式。

3. 《建筑法》以建筑工程质量和安全为主线,做出了一些重要的规定

(1) 要求建筑活动应当确保建筑工程质量和安全,符合国家的建筑工程安全标准。

(2) 建筑工程的质量和安全应当贯彻建筑工程活动的全过程,进行全过程的监督管理。

(3) 建筑活动的各个阶段、各个环节,都要保证质量和安全。

(4) 明确建筑活动中各有关方面在保证建筑工程质量和安全中的责任和义务。

(二) 工程建设标准法规

1. 工程建设标准化

工程建设标准化是在建设领域有效地实行科学管理、强化政

府宏观调控的基础上积极推行工程建设标准化,对规范建设市场行为,促进建设工程技术进步,保证工程质量,加快建设速度,节约原料、能源,合理使用建设资金,保护人身健康和人民生命财产安全,提高投资效益,都具有重要的作用。工程建设标准是衡量工程质量的尺度,是保证工程质量的基础。

2. 工程建设标准

工程建设标准是在工程建设领域内对各类建设工程的勘察、规划、设计、施工、安装、验收及维护加固等活动所制定的标准。是指建设工程设计、施工方法和安全保护的统一的技术要求及有关工程建设的技术术语、符号、代号、制图方法的一般原则。

(三) 工程建设强制性标准

工程建设强制性标准是必须严格执行的标准,对工程建设行业,下列标准属于强制性标准。

(1) 工程建设勘察、规划、设计、施工(包括安装)及验收等通用的综合标准和重要的通用的质量标准。

(2) 工程建设通用的有关安全、卫生和环境保护的标准。

(3) 工程建设通用的术语、符号、代号、量与单位、建筑模数和制图方法标准。

(4) 工程建设重要的通用的试验、检验和评定等标准。

(5) 工程建设重要的通用的信息技术标准。

(6) 国家需要控制的其他工程建设通用的标准。

工程建设强制性标准以外的标准是推荐性标准,推荐性标准是国家鼓励企业自愿采用的标准。

(四) 工程建设标准的主要内容

(1) 设计标准。包括建筑设计标准、结构设计标准、防火设计标准等。

(2) 施工标准。包括建筑和安装工程的施工操作程序及其技术要求标准。

(3) 工程验收标准。包括检验、接收竣工工程项目的规程、办

法与标准。

(4)建设定额。包括国家规定的消耗在单位建筑产品上的活化劳动和物化劳动的数量标准以及因货币表现的某些必要的费用额度。

(五)建筑工程质量管理法规

1. 建筑工程质量标准

2000年1月30日国务院颁布的《建筑工程质量管理条例》明确了从事建筑工程的建设单位、勘察设计单位、施工单位、工程监理单位的质量责任和义务。建筑工程质量是指建筑工程按照相关的标准规定或合同约定的要求,具有安全使用功能、耐久性能、环境保护等方面的特性,能满足人们的一定需要,具有坚固、耐久、经济、适用、美观等属性。工程质量标准是衡量、鉴别工程质量优劣的尺度,因此,要取得优良的工程质量,就必须树立全面质量管理的观念,从决策层、管理层到操作层都严肃认真、一丝不苟地执行质量标准。

2. 施工单位的质量责任和义务

(1)施工单位应当依法取得相应的资质等级证书,并在资质等级证书许可的范围内承揽工程。

(2)施工单位不得转包和违法分包建筑工程。

(3)承包单位与分包单位对工程的质量承担连带的责任。

(4)施工单位必须按照工程设计图样和施工技术标准施工,不得擅自修改工程设计,不得偷工减料。

(5)施工单位必须按照工程设计的要求、施工技术标准和合同的约定,对建筑材料、建筑构配件、设备和商品混凝土进行检验,未经检验和检验不合格的,不得使用。

(6)施工单位必须建立、健全施工质量的检验制度,严格工序管理,做好隐蔽工程的质量检查和记录,隐蔽工程在隐蔽前,施工单位应当通知建设单位或者建设工程监理单位。

(7)施工人员对涉及结构安全的试块、试件以及有关材料,应

在建设单位或工程监理单位监督下现场取样,并送具有相应资质等级的质量检测单位进行检测。

3. 承包单位应履行保修义务

(1)基础设施工程、房屋建筑的地基基础工程和主体结构工程,保修期限为设计文件规定的该工程的合理使用年限。

(2)屋面防水工程,有防水要求的卫生间,房间和外墙面的防渗漏保修期限为5年。

(3)供热和供冷系统保修期限为2个采暖期、供冷期。

(4)气管线、给排水管道、设备安装和装修工程保修期限为2年。

(5)其他项目的保修期限由发包方和承包方约定,建设工程的保修期,自竣工验收合格之日起计算,因使用不当或者第三方造成的质量缺陷,以及不可抗力造成的质量缺陷,不属于法律规定的保修范围。

(六)建筑工程安全生产管理法规

1. 建筑安全生产的意义

建筑业是一个特殊的行业,由于建筑产品的固定性和生产的流动性及建筑产品的多样性和生产的单件性,同时建筑产品生产的周期长,施工环境差,露天作业及高空和地下作业多。所以建筑生产的危险程度高,风险大,不确定的因素多。因此,加强建筑安全生产具有非常重要的意义。

2. 我国的建筑安全生产的管理体制

(1)企业负责。即企业是安全生产的主体,必须认真执行国家、行业和地方安全生产的方针政策、法律法规和安全技术标准、规范,必须为劳动者提供符合卫生、健康和安全标准的生活环境和工作条件。

(2)行业管理。即安全生产的监督管理和组织协调工作以行业为主,行业主管部门通过组织、指导、协调、服务、督促,在本行业全面贯彻落实安全生产法律法规和方针政策,提高行业性技术经济政策和市场管理规划,对企业的安全生产进行引导、指导、监督

和管理。

(3)国家监察。是指国家安全生产综合管理部门对安全生产行使国家监察职权。

(4)群众监督。是指广泛深入开展宣传教育工作,增强全体职工的安全意识和安全素质以及搞好安全生产的自觉性。

3. 建筑安全生产责任的法规

(1)建筑工程的安全生产管理必须坚持安全第一、预防为主的方针,建立健全安全生产责任制和群防群治制度。

(2)企业必须依法加强对建筑安全生产的管理,执行安全生产责任制度,采取有效措施,防止伤亡和其他安全生产事故的发生,建筑施工企业的法人代表对本企业的安全生产负责。

(3)施工现场的安全由建筑施工企业负责,实施施工总承包的,由总承包单位负责,分包单位向总承包单位负责,服从总承包单位对施工现场的安全生产管理。

(4)《民法通则》规定:在公共场所、道旁或者通道上挖坑、修缮地下设施等,没有设置明显标记和采取安全措施造成他人损害的,施工人员应当承担民事责任。建筑物或者其他设施以及建筑物上的搁置物、悬挂物发生倒塌、脱落、坠落造成他人损害的,它的所有人或者管理人应当承担民事责任。

4. 施工企业安全生产职责

(1)为了搞好建筑施工企业的安全生产,必须建立各级安全生产管理结构,明确公司法人为安全生产第一责任人,并明确公司内部各级安全生产责任人及其职责,做到层层有人负责,事事有人管理,职责分工明确,以确保施工活动顺利进行。

(2)建立安全生产管理制度,主要包括安全教育培训制度、安全技术措施及交底制度。

(3)落实各级安全生产责任制,结合本企业的实际,制定出相应的责任制,奖罚分明。为了确保责任制的落实,必须坚持以下的原则:①谁主管,谁负责的原则。把责任、权利和利益结合起来。

②全员、全过程、全方位的原则。做到人人有安全责任。各生产环节都不放过安全生产,从不同角度、不同层面,围绕安全生产目标,齐抓共管,共同搞好安全生产。

5. 环境保护的有关法规

1) 环境保护的意义

为了保护和改善生活环境与生态环境,防治污染和其他公害,保障人体健康,促进社会主义现代化建设的发展,我国于1979年试行并于1989年修订施行的《中华人民共和国环境保护法》和与其相应的《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《中华人民共和国环境噪声污染防治法》等法律法规的逐步实施,对保护资源和防治环境污染,促进我国经济的可持续发展具有重要的意义。

2) 环境保护的监督管理制度

其内容包括如下4点:①对建设项目和资源开发项目实行环境影响报告审批制度。②在新建、扩建和改建的工程中实行防治污染的工程设施和主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。③对排放污染超标的单位,实行征收排污费制度和污染物排放申报登记制度。④对在重点保护区排放污染物超标的单位和对环境造成严重污染的单位实行限期治理的制度。

3) 在建筑施工过程中的环境保护法规

其内容包括如下5点:①在施工过程中,禁止向地表水体排放、倾倒建筑垃圾和其他废弃物。②在施工过程中,地下工程应该采取防护性措施,防止地下水污染。③在城市范围内向周围生活环境排入工业与建筑施工噪声的,应当符合国家规定的工业企业厂界和建筑施工场界环境噪声排放标准。④在城市市区范围内,建筑施工过程可能产生噪声污染的,施工单位必须在开工前15日向所在地县级以上环境行政主管部门申报该工程采取的环境噪声污染防治措施。⑤在城市市区噪声敏感区禁止夜间进行产生噪声污染的施工作业,但个别情况除外的,必须公告附近居民。

6. 建筑节能的基本知识

1) 建筑节能的意义

建筑能耗是指工业和民用建筑使用的能耗,其中包括采暖、空调、热水供应、炊事、照明、家用电器等方面所需要的能源。建筑能耗属于民生能耗,一般占全国总能耗的 30% ~ 40%。国民经济的发展,依赖于能源的发展,需要能源(如:煤炭、石油、天然气、水力和核动力)提供动力。建筑节能是指减少建筑中能量的散失,提高建筑中能源利用效率。因此,建筑节能是国民经济可持续发展的需要。

2) 建筑节能有利于国民经济的发展

国民经济的发展和人民生活水平的提高,需要大量的能源消耗,无节制地大量使用能源,在给经济社会带来发展的同时,也在自毁着人类赖以生存的地球,其中工业污染和建筑能耗是重要的因素。综合我国人口众多,自然资源贫乏的基本国情,建造低能耗的建筑,是一件利国利民的事情。

3) 建筑节能有利于改善大气环境

在我国,煤炭是主要能源,煤烟型污染危害严重。目前,我国采暖燃煤排放的二氧化碳每年有近 2 亿吨,因此,推广节能建筑,降低单位面积的采暖能耗,将大大地有利于我国大气环境的改变。

4) 建筑节能,刻不容缓,势在必行

近年来,我国的建筑事业有了很大的发展,城乡人民的的生活和工作条件有了很大的改善,但是我们不能只追求建房的数量而不考虑能源的浪费,不注意大气环境的污染,这实际上是一种不科学的发展观念,是以牺牲资源和破坏环境为代价的,谋求的只是眼前的利益,这种发展是不可能长久的。目前,我国的建筑能耗和发达的国家相比,差距很大。以北京传统的 370 毫米砖墙的多层住宅建筑为例,用它与气候相近的发达国家相比,其中外墙、屋顶等外围护结构的保温隔热性能很差,外窗的漏风现象严重。我国建筑的单位能耗:外墙为发达国家的 4 ~ 5 倍,屋顶为 2.5 ~ 5.5 倍,外