

建筑工人实用技术问答丛书



砌筑工问答 200例

樊明元 ◎ 主编

上海科学技术出版社

建筑工人实用技术问答丛书

砌筑工问答 200 例

樊明元 主编

上海科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

砌筑工问答 200 例/樊明元主编. —上海:上海科学技术出版社, 2008. 9

(建筑工人实用技术问答丛书)

ISBN 978-7-5323-9486-9/TU · 319

I. 砌... II. 樊... III. 砌筑—问答 IV. TU
754.1-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 094995 号

上海世纪出版股份有限公司 出版、发行
上海科学技术出版社

(上海钦州南路 71 号 邮政编码 200235)

新华书店上海发行所经销

苏州望电印刷有限公司印刷

开本 787×1092 1/32 印张 7.5

字数:154 千字

2008 年 9 月第 1 版 2008 年 9 月第 1 次印刷

印数:1-5 100

定价:20.00 元

本书如有缺页、错装或坏损等严重质量问题,
请向工厂调换

内 容 提 要

本书主要对建筑识图、房屋构造、砌体结构和抗震的基本知识,常用砌筑材料及工具设备,砌体的组砌及传统操作法,班组管理,估工估料,安全规程等内容以问答的形式进行编写,提出的问题贴近实际操作,对砌筑工的现场施工有很好的指导作用。

为了满足读者复习和考试的需要,本书又编写了初、中、高级砌筑工模拟题若干套及相应的参考答案和解析,以便检验学习效果和进行模拟练习。

本书主要适用于企业单位培训、农民工培训和教学,以及砌筑工的自学之用,也可用于技校、中职、各种短训班的教学用书。

“建筑工人实用技术问答丛书”编委会

主 任 武佩牛

副主任 徐 辉 俞 娟 潘福荣

编 委 (以姓氏笔画为序)

王聚德 汤 健 孙祥明

苏康明 施永德 樊明元

前 言

在建筑结构工程中,砌筑工技术水平的好坏直接影响建筑工程的质量,并且对建筑物整体刚度、抗震能力、抗渗能力等起决定性的作用,因此砌筑工应通过不断地学习来提高自身的技术水平,以便能做好自己的本职工作,从而确保建筑工程的质量。

本书主要以建设部《职业技能标准》、《职业技能岗位鉴定规范》、《职业技能鉴定习题库》以及《砌体工程施工质量验收规范》(GB50203—2002)为依据进行编写,按照科学性、实用性、可读性的原则,力求通俗易懂,简明扼要,便于读者学习和理解,本书可作为砌筑工自学和培训的辅导教材。

本书由樊明元主编,在编写过程中,得到了上海建峰职业技术学院领导和上海科学技术出版社的鼎力支持和帮助,在此表示感谢。由于编者的专业水平有限,加上编写时间仓促,书中难免有不足之处,希望读者批评指正。

编 者

2008 年 1 月

目 录

第一章 建筑识图	1
1—1 什么是建筑工程施工图?	1
1—2 建筑工程施工图有哪些种类?	1
1—3 建筑结构设计图主要表述哪些内容?	1
1—4 施工图上常用的符号有哪些?	1
1—5 常用的建筑材料在施工图上如何表达?	6
1—6 常用的构件在施工图上如何表达?	8
1—7 建筑平面图是怎样形成的? 它有哪些 基本内容?	10
1—8 基础结构图的阅读要点主要有哪些?	11
1—9 审核施工图时应着重注意哪些问题?	11
1—10 施工图会审的主要目的是什么?	12
第二章 房屋构造、砌体结构和抗震的基本知识	13
2—1 房屋建筑如何分类?	13
2—2 房屋建筑的等级如何确定?	14
2—3 何为房屋建筑构造?	15
2—4 单层工业厂房构造组成有哪几种?	16
2—5 建筑结构的构造要求有哪些?	17
2—6 地基有哪些种类?	17
2—7 砖基础的构造形式有哪些?	18
2—8 墙体的种类有哪些?	19

2—9	墙体在房屋建筑中主要起什么作用？	20
2—10	什么是砖砌体？砖砌体的组砌方式 有几种？	20
2—11	什么是砖砌体和钢筋混凝土构造 柱组合墙砌体？	21
2—12	什么是填充墙砌体？	21
2—13	什么是横墙承重体系？	22
2—14	什么是纵墙承重体系？	22
2—15	房屋建筑中构造柱起什么作用？	22
2—16	构造柱的施工技术要求主要有哪些？	22
2—17	钢筋混凝土圈梁有什么构造要求？	24
2—18	地震有几类？震级与烈度是什么关系？	26
2—19	建筑物抗震的原则和措施主要有哪些？	26
第三章 常用砌筑材料及工具备		28
3—1	什么是普通烧结砖？	28
3—2	普通烧结砖的强度、外观尺寸、外观 质量有何要求？	29
3—3	空心砖有什么适用要求？	30
3—4	蒸压灰砂砖的强度、外观、质量有哪些 要求？	31
3—5	什么是耐火块体材料？	32
3—6	蒸压加气混凝土砌块的常用规格有哪些？	33
3—7	蒸压加气混凝土砌块有什么特点？	33
3—8	蒸压加气混凝土砌块的密度级别及 强度级别如何确定？	33
3—9	粉煤灰砌块有什么特点？	35
3—10	砌筑用石材有哪些？	35

3—11	砌筑砂浆在砌块中起什么作用？	36
3—12	常用的砌筑砂浆有哪些种类？	37
3—13	砌筑砂浆中对水泥有什么要求？	37
3—14	水泥有什么特性？	39
3—15	水泥的保管和使用应注意哪些内容？	39
3—16	砌筑砂浆对所用砂子有什么要求？	40
3—17	砌筑砂浆对所用塑化材料有什么要求？	40
3—18	砌筑砂浆的技术要求主要有哪些？	41
3—19	目前常用的黏土平瓦外观尺寸及 质量要求有哪些？	43
3—20	常用的砌筑质量检测工具有哪些？ 它们各自检测什么内容？	44
3—21	砂浆搅拌机的使用和维护应注意哪些？	47
3—22	脚手架的使用要点有哪些？	47
第四章 砌体的组砌及传统操作法		49
4—1	砖砌体的组砌原则有哪些？	49
4—2	一顺一丁、三顺一丁、梅花式的组砌 方式各有什么特点？	51
4—3	矩形砖柱的组砌要求有哪些？	52
4—4	矩形附墙砖柱的组砌有什么要求？	53
4—5	砌圆形柱和多边柱有什么组砌要求？	53
4—6	一个砌筑工必须具备哪些砌砖基本功？	54
4—7	怎样砍七分砖？	55
4—8	什么叫披刀灰操作法？它有哪些优缺点？	56
4—9	何谓“三一”砌筑法？	57
4—10	何谓“二三八一”操作法？	57
4—11	砖砌体砌筑中哪些部位必须砌丁砖、	

哪些部位必须砌实心砌体？	58
--------------------	----

第五章 砖体建筑 59

5—1 砖基础砌筑准备工作有哪几个方面？	59
5—2 砌基础大放脚的组砌方法有哪些？	60
5—3 砖基础排砖撈底的方法及作用有哪些？	62
5—4 砖基础砌筑有什么要求？	64
5—5 基础防潮层起什么作用？怎样设置？	66
5—6 砖基础有哪些质量标准？	66
5—7 基础墙的成品保护应注意哪些？	67
5—8 砖砌体怎样进行找平放线？	68
5—9 砖墙皮数杆设立有何要求？	69
5—10 砖墙排砖撈底的要求是什么？	70
5—11 盘角挂线的工艺要点有哪些？	70
5—12 砌一般砖墙的工艺要求主要有哪些？	71
5—13 门窗洞口砌筑应该注意哪些？	72
5—14 怎样砌筑异形角砖墙？	73
5—15 外窗台砌筑有何要求？	74
5—16 砖砌平拱的操作要点有哪些？	74
5—17 弧线拱与平拱砌筑有什么不同？	76
5—18 怎样砌筑钢筋砖过梁？	77
5—19 砖拱过梁有哪些质量要求？	78
5—20 收山尖砌筑应注意哪些方面？	78
5—21 什么是封山砌筑？	79
5—22 怎样砌筑封檐与拔檐(挑檐)？	79
5—23 楼层砌筑时应注意哪些方面？	80
5—24 什么是变形缝,它起什么作用？	80
5—25 变形缝该怎样处理？	81

5—26	独立砖柱有什么砌筑要求？	82
5—27	怎样控制圆柱的垂直度和弧度？	83
5—28	清水墙与混水墙砌筑有什么不同？	83
5—29	在怎样的情况下清水墙需开缝或做假砖？	84
5—30	清水墙有哪几种勾缝形式？各有 什么特点？	84
5—31	清水墙勾缝材料有什么要求？	84
5—32	清水墙勾缝有哪些质量要求？	85
5—33	什么是异形角砌体？怎样砌筑？	85
5—34	怎样砌筑弧形墙体？	86
5—35	什么是砌体的允许偏差？怎样检查？	86
5—36	质量验收规范中对砖砌体灰缝有 哪些要求？怎样验收？	87
5—37	砌筑在操作过程中应注意哪些安全事项？	88
5—38	砌体工程中防止外墙渗水需注意哪些 方面？	88
5—39	常用的花饰砌体有哪些？适用于 哪些装饰部位？	89
5—40	常用的花饰砌体有哪些砌筑特点？	89
5—41	什么是空斗墙砌体？	90
5—42	空斗墙一般适用哪些范围？	91
5—43	空斗墙排砖撂底有何要求？	92
5—44	空斗墙砌筑时哪些部位应砌实心墙体？	92
第六章 砌块砌体砌筑		93
6—1	混凝土小型空心砌块砌体有哪些构造 要求？	93
6—2	混凝土空心砌块砌体设芯柱有哪些	

构件要求?	94
6—3 混凝土空心砌块砌体有什么排列要求?	95
6—4 混凝土小型空心砌块砌筑时应注意 哪些方面?	95
6—5 加气混凝土砌块有什么特点? 适用于 哪些结构的砌筑?	96
6—6 加气混凝土砌块砌体的构造要求?	97
6—7 加气混凝土砌块与粉煤灰砌块,砌体搭接长度 及灰缝有什么规定?	98
第七章 石材砌体	99
7—1 石砌体中,石材按不同的位置和作用, 有什么不同的名称?	99
7—2 砌筑用石材的种类有哪些? 适用于哪些 砌体?	99
7—3 毛石砌体有几种组砌形式? 有什么要求? ...	100
7—4 毛石有哪几种砌筑方法? 各有什么特点? ...	100
7—5 毛石基础墙有哪些构造要求?	101
7—6 毛石墙砌筑中,何为砖抱角砌筑法?	102
7—7 毛石墙的砌筑主要有哪些要领?	102
7—8 怎样砌筑石平拱?	103
7—9 石圆拱砌筑方法有哪些?	104
7—10 石砌体的质量规范中,对砌体的允许 偏差有何规定?	104
第八章 烟囱及其他建筑	106
8—1 烟囱的构造有什么特点?	106
8—2 圆烟囱的构造和所用材料有哪些要求?	106

8—3	烟囱砌筑需要哪些检测工具?	107
8—4	圆烟囱砌筑时,烟囱的垂直度、筒壁的 坡度、弧度怎样控制?	108
8—5	烟囱筒壁砌筑有什么要求?	109
8—6	对砖砌烟囱中心线垂直度允许偏差有何 规定?	110
8—7	烟囱内衬砌筑有什么要求?	112
8—8	炉灶施工有哪些要求?	114
8—9	炉灶砌筑的步骤与方法有哪些?	114
8—10	下水道施工有哪些要求?	115
8—11	雨水与污水的窨井砌筑有什么不同?	117
8—12	窨井砌筑有哪些基本要求?	117
8—13	化粪池有哪些构造要求?	119
8—14	化粪池有哪些砌筑要求?	120
8—15	砖地面适用哪些范围?	121
第九章 屋面瓦施工		123
9—1	屋面防水瓦有哪几种? 各有什么特点?	123
9—2	平瓦屋面有哪些构造形式?	123
9—3	平瓦屋面施工准备有哪些要求?	125
9—4	怎样铺设屋面平瓦?	127
9—5	平瓦斜沟、戗角、泛水、屋脊有哪些操作 要求?	127
9—6	小青瓦屋面施工有哪些操作工艺顺序?	128
9—7	小青瓦屋面施工准备有哪些要求?	128
9—8	做小青瓦屋脊(斜脊)有哪些要求?	129
9—9	小青瓦屋面铺瓦有哪些要求?	129
9—10	屋面瓦铺设有何质量要求?	130

第十章 古建筑砌筑	131
10—1 古建筑中什么是台基和台明?	131
10—2 古建筑中的墙体主要有什么作用? 有哪些种类?	132
10—3 古建筑中屋面结构有什么特点?	132
10—4 古建筑中台基和台明有什么构造要求?	133
10—5 古建筑对墙体有什么构造要求?	134
10—6 古建筑中砖的种类有哪些?	135
10—7 古建筑中什么是干摆砖砌筑和丝缝砖墙 砌筑及淌白砖墙砌筑?	136
10—8 什么是砖细工艺?	137
10—9 砖细工艺中砖料加工有什么要求?	137
10—10 砖细工艺有什么质量要求?	138
第十一章 砌筑工程的季节施工	140
11—1 什么是冬期施工?	140
11—2 冬期施工方法主要解决什么问题?	140
11—3 冬期施工对砌筑材料有什么要求?	140
11—4 什么是掺氯化钠砂浆砌筑方法? 有哪 些要求?	141
11—5 什么是蓄热法和快硬砂浆法?	142
11—6 雨期施工阶段砌筑工程施工应作哪些 防范措施?	143
11—7 高温期间砌筑施工应注意哪些方面?	144
11—8 台风期间砌筑工程施工应注意哪些 问题?	144

第十二章	质量与安全事故的预防和处理	145
12—1	什么是工程质量事故? 有哪些种类?	145
12—2	工程质量事故怎样分类?	146
12—3	影响砂浆强度的因素有哪些?	147
12—4	发生质量事故后怎样处理?	147
12—5	安全事故预防的基本要求有哪些?	147
12—6	砖、石砌筑工程施工安全主要有哪些要求?	148
12—7	高处砌筑施工安全应注意哪些?	149
12—8	屋面工程施工安全应注意哪些?	150
12—9	砌筑作业运料有何安全要求?	150
12—10	砌筑作业应注意哪些安全要求?	151
12—11	砌筑用脚手架应注意哪些安全事项?	151
12—12	砌筑作业面垫高有何规定?	151
第十三章	估工估料	152
13—1	砌体工程工程量计算有什么规定?	152
13—2	什么是定额?	153
13—3	什么是劳动定额?	154
13—4	某一围墙长 200m, 高 2.1m, 墙厚 240mm, 其中间隔每 5m 有一个宽 370mm、厚 120mm、高 2.1m 的附墙砖柱, 墙顶有两层 370mm 的压顶, 使用 M5 砌筑砂浆, 配合比为每立方砂浆中含水泥 180kg、石灰膏 150kg、砂 1460kg, 该围墙要用多少砌筑工日? 多少砖、水泥、砂、石灰膏?	155
第十四章	班组管理	157

14—1	班组管理的目的是什么？	157
14—2	班组管理有哪些内容？	157
14—3	班组技术管理工作有哪些内容？	158
14—4	班组质量管理有哪些内容？	158
14—5	班组安全管理主要有哪些内容？	159
14—6	班组经济核算的主要依据是什么？	159
14—7	编制施工方案的主要作用是什么？	160
14—8	施工方案编制的目的有哪几个方面？	160
14—9	编制施工方案应包含哪些主要内容？	160
14—10	砌筑工程施工技术措施主要有哪 几个方面？	161

第十五章 目前建筑工程的新材料、新工艺和发展

· 方向	162
15—1 目前砌筑用的新材料主要有哪些？	162
15—2 石膏砌块有什么特点？	162
15—3 GRC 空心隔墙板有什么特点？	162
15—4 GRC 空心隔墙板适用于哪些部位？	162
15—5 陶土烧制波形屋面瓦有什么特点？	162
15—6 什么是长方形琉璃瓦？	163
15—7 蒸压加气混凝土板屋面有什么特点？	163
15—8 为什么要进行墙体改革？	163
15—9 为什么我国目前严禁烧结黏土砖的 使用？	163
15—10 目前墙体改革发展的方向是哪些？	164
15—11 轻板框架有什么特点？	164

附录一 砌筑工技能鉴定习题(理论部分) 165

1.1	初级砌筑工理论试卷一	165
1.2	初级砌筑工理论试卷二	171
1.3	中级砌筑工理论试卷一	176
1.4	中级砌筑工理论试卷二	182
1.5	高级砌筑工理论试卷一	188
1.6	高级砌筑工理论试卷二	194
附录二	砌筑工技能鉴定习题(理论部分) 参考答案	200
2.1	初级砌筑工理论试卷一 参考答案	200
2.2	初级砌筑工理论试卷二 参考答案	202
2.3	中级砌筑工理论试卷一 参考答案	204
2.4	中级砌筑工理论试卷二 参考答案	206
2.5	高级砌筑工理论试卷一 参考答案	207
2.6	高级砌筑工理论试卷二 参考答案	209
附录三	砌筑工技能鉴定习题(实际操作部分)	
	考核项目及评分标准	212
3.1	初级砌筑工实际操作部分	212
3.2	中级砌筑工实际操作部分	216
3.3	高级砌筑工实际操作部分	220