

建筑工人实用技术问答丛书



钢筋工问答 200例

孙祥明 ◎ 主编

上海科学技术出版社

建筑工人实用技术问答丛书

钢筋工问答 200 例

孙祥明 主编

上海科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

钢筋工问答 200 例 / 孙祥明主编. — 上海: 上海科学技术出版社, 2008.7
(建筑工人实用技术问答丛书)
ISBN 978 - 7 - 5323 - 9427 - 2

I. 钢... II. 孙... III. 建筑工程 - 钢筋 - 工程施工 - 问答 IV. TU755.3 - 44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 070025 号

上海世纪出版股份有限公司
上海科学技术出版社 出版、发行
(上海钦州南路 71 号 邮政编码 200235)

新华书店上海发行所经销

常熟市兴达印刷有限公司印刷

开本 787 × 1092 1/32 印张 6

字数: 136 千字

2008 年 7 月第 1 版 2008 年 7 月第 1 次印刷

印数: 1 - 5 100

定价: 15.00 元

本书如有缺页、错装或坏损等严重质量问题,
请向工厂联系调换

内 容 提 要

本书主要对钢筋工识图、房屋构造、钢筋、钢筋配料计算与代换、钢筋加工、钢筋连接、钢筋绑扎与安装、预应力钢筋的施工、班组管理与安全等内容以问答的形式进行了编写,提出的问题贴近实际施工,对钢筋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、高级钢筋工考级模拟试题及相应的参考答案等内容,以便检验学习效果和进行模拟练习。

本书可以作为钢筋工自学和培训的辅导教材。

“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

在目前的建筑工程中,绝大部分的工程都是采用钢筋混凝土结构,所以钢筋工已是工程施工不可缺少的工种之一。同时,钢筋工技术水平的好坏直接影响到钢筋混凝土的施工质量,也对建筑工程质量起到决定性作用,因此钢筋工应通过不断学习来提高自身的技术水平,以便能做好自己的本职工作,从而确保工程的质量。

本书以建设部颁发的《职业技能标准》、《职业技能岗位鉴定规范》、《职业技能鉴定题库》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。本书可以作为钢筋工自学和培训的辅导教材。

本书由孙祥明主编,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和实践经验所限,加上编写的时间仓促,书中难免有不足之处,希望读者批评指正。

编 者

目 录

第一章 施工识图	1
1—1 建筑工程图在建筑工程中的作用是什么?	1
1—2 房屋的施工图有哪些种类?	1
1—3 施工图纸的顺序是怎样编排的?	2
1—4 房屋的施工图纸是怎样识读的?	2
1—5 什么是建筑平面图?	3
1—6 在建筑平面图上可以了解哪些内容?	3
1—7 结构施工图通常是由哪些图纸组成的? 其用途是什么?	3
1—8 什么是绝对标高和相对标高?	4
1—9 什么是建筑标高和结构标高? 它们有什么区别?	4
1—10 轴线位置在施工图中是怎样标注的?	4
1—11 施工图中标注尺寸有什么规定?	5
1—12 在建筑立面图上可以了解哪些内容?	5
1—13 建筑剖面图上有哪些内容?	6
1—14 什么是建筑详图?	6
1—15 钢筋混凝土构件的配筋图是如何阅读的?	6
第二章 房屋构造	7
2—1 建筑是怎样分类的?	7
2—2 民用建筑房屋各主要组成部分及其	

作用与要求是什么？	8
2—3 工业厂房是如何分类的？	9
2—4 单层工业厂房的结构类型和组成是怎样的？ ...	9
2—5 什么是地基和基础？	10
2—6 基础按构造形式可分为哪几类？	11
2—7 影响建筑物使用的因素是什么？	13
2—8 墙面装修的作用和分类有哪些？	14
2—9 构造柱的设置有什么要求？	14
2—10 现浇钢筋混凝土楼板的特点及按 结构类型分有几种？	15
2—11 预制钢筋混凝土楼板的特点及 类型有几种？	15
2—12 地面由哪些层次组成？	17
2—13 楼梯各组成部分的作用和要求是什么？	17
2—14 楼梯的坡度有何规定？	17
2—15 楼梯的净空高度有何规定？	18
2—16 楼梯的踏步尺寸有何规定？	18
2—17 屋顶的作用是什么？是由哪几 部分组成的？	19
2—18 平屋顶有哪些排水方式？	20
2—19 卷材防水层的厚度、搭接宽度、转角处的 圆弧半径各有什么要求？	20
2—20 门、窗按开启形式可分为哪几种？	21
2—21 变形缝有什么作用？变形缝有哪几种？	22
2—22 建筑物的防火分几个等级？	22
2—23 建筑物的耐火极限是怎样确定的？	23

第三章 钢筋 24

3—1	钢和铁有什么区别？	24
3—2	什么是钢筋的伸长率？	24
3—3	什么是钢筋的冲击韧性？	24
3—4	什么是钢筋的冷弯性？	24
3—5	什么是钢筋的可焊性？	25
3—6	钢筋的化学成分有哪些？ 分别对钢筋 性能有什么影响？	25
3—7	钢筋在什么情况下必须进行化学成分 检验？	26
3—8	钢筋按其在构件中的作用可以分为哪 几类？	27
3—9	热轧带肋钢筋有哪几个牌号？ HRB 的含义是什么？	27
3—10	什么是冷轧扭钢筋？	27
3—11	钢丝及钢绞线在工程上主要有什么用途？ ...	27
3—12	钢筋按其生产工艺可分为哪几种？ 建筑工程上最常用的是哪种钢筋？	28
3—13	混凝土结构的环境类别有几种？	28
3—14	钢筋混凝土保护层的最小厚度有什么 规定？	29
3—15	钢筋混凝土保护层的作用是什么？	30
3—16	钢筋混凝土构件用的钢筋表面应该 达到什么要求？	30
3—17	冷轧扭钢筋是怎样进行力学性能试验的？ ...	30
3—18	热轧钢筋是怎样进行力学性能试验的？	30
3—19	钢筋进场验收时应注意些什么？	31
3—20	钢筋保管的注意事项有哪些？	31
3—21	钢筋隐蔽工程验收的内容有哪些？	32

3—22	常用的钢筋试验报告有哪几种?	32
第四章 钢筋配料计算与代换 33		
4—1	常用钢筋的下料长度是怎样确定的?	33
4—2	什么是钢筋的弯曲调整值? 如何计算?	33
4—3	箍筋的弯钩形式有几种?	34
4—4	弯起钢筋的斜段长度是怎样计算的?	35
4—5	箍筋弯钩的弯曲直径和平直段长度的 确定有什么要求?	36
4—6	箍筋的下料长度如何计算?	36
4—7	什么情况下用放样来计算钢筋的下料 长度?	37
4—8	箍筋弯钩增加长度是怎样计算的?	38
4—9	什么是钢筋的配料单? 其作用是什么?	38
4—10	钢筋翻样的工作要点及步骤是什么?	39
4—11	什么是钢筋料牌? 其作用是什么?	40
4—12	某办公楼 5 根钢筋混凝土梁 L_1 的 钢筋配料单和料牌应如何编写?	40
4—13	钢筋代换有哪些规定和要求?	43
4—14	钢筋代换的方法有几种?	44
4—15	某矩形梁原设计采用 HRB 335 级钢筋 $3\phi 16$, 现在拟用 HPB 235 级钢筋 $\phi 20$ 代换。代换根数是多少?	45
4—16	某基础底板按构造最小配筋率配筋为 $\phi 16@200$, 现在拟用 $\phi 18$ 钢筋代换。 代换后的钢筋间距是多少?	45
第五章 钢筋加工 46		

5—1	钢筋的加工机具有哪些？	46
5—2	钢筋为什么要除锈？	46
5—3	钢筋可以用哪些方法进行除锈？	46
5—4	钢筋为什么要进行调直？	46
5—5	钢筋可以用哪些方法进行调直？	47
5—6	钢筋调直有什么具体要求？	47
5—7	钢筋切断前应做哪些准备工作？	48
5—8	使用钢筋切断机械时安全上应注意些什么？	48
5—9	使用钢筋成型机械时应注意些什么？	48
5—10	受力钢筋的弯钩和弯折有什么规定？	49
5—11	箍筋的弯钩成型有何规定？	49
5—12	钢筋加工的允许偏差应符合什么规定？	49
5—13	钢筋弯曲成型后应怎样进行管理？	50
5—14	钢筋为什么要进行冷加工？	50
5—15	钢筋的冷加工工艺有哪些？	50
5—16	什么是钢筋的冷拉？	51
5—17	钢筋冷拉的控制方法有哪些？	51
5—18	钢筋冷拉操作的注意事项有哪些？	51
5—19	什么是钢筋的冷拔？	52
5—20	冷拔钢筋如何分类？各有什么用途？	52

第六章 钢筋连接 53

6—1	在建筑工程中钢筋有哪几种连接方式？	53
6—2	钢筋连接检查的主控项目有哪些？	53
6—3	机械连接接头和焊接接头的连接 区段长度为多少？	53
6—4	什么是接头面积百分率？	53

6—5	机械连接接头和焊接接头的接头面积百分率有什么规定？	53
6—6	绑扎搭接连接接头的连接区段长度为多少？	54
6—7	绑扎搭接连接接头的接头面积百分率有什么规定？	54
6—8	钢筋搭接长度范围内箍筋的配置有什么规定？	54
6—9	钢筋焊接的方法有哪几种？	55
6—10	什么是钢筋电弧焊？	55
6—11	电弧焊焊机的种类及其特点有哪些？	55
6—12	钢筋电弧焊的接头型式有哪些？	56
6—13	焊条有哪些型号？如何选用？	56
6—14	采用绑条焊时对绑条有什么要求？	57
6—15	采用绑条焊或搭接焊时对焊缝有什么要求？	57
6—16	采用绑条焊或搭接焊时对钢筋的装配和焊接有什么要求？	57
6—17	坡口焊焊接时有什么要求？	58
6—18	窄间隙焊的焊接工艺有什么要求？	59
6—19	熔槽绑条焊的焊接工艺有什么要求？	60
6—20	钢筋与钢板搭接焊的焊接接头有什么要求？	60
6—21	电弧焊钢筋接头的力学性能检测检验批是怎样规定的？	60
6—22	什么是钢筋闪光对焊？	61
6—23	钢筋闪光对焊有哪些特点？	61
6—24	钢筋闪光对焊的工艺有哪些？	61

6—25	钢筋闪光对焊的焊接参数有哪些？	62
6—26	闪光对焊钢筋接头的力学性能检测 检验批是怎样规定的？	62
6—27	钢筋的连续闪光对焊的上限直径 是怎样确定的？	62
6—28	钢筋闪光对焊的外观检查应符合哪些 要求？	63
6—29	什么是钢筋电渣压力焊？	64
6—30	钢筋电渣压力焊的焊接参数有哪些？	64
6—31	电渣压力焊有哪几个工艺过程？	65
6—32	电渣压力焊施工时应注意哪些事项？	65
6—33	什么是钢筋的负温焊接？	66
6—34	什么是钢筋的机械连接？	66
6—35	钢筋机械连接接头的类型和特点有哪些？	66
6—36	什么是焊接热影响区？	67
6—37	不同钢筋的焊接热影响区的 性能是否一样？	67

第七章 钢筋绑扎与安装 68

7—1	钢筋绑扎时如何选择绑扎用的铁丝？	68
7—2	钢筋在采用绑扎接头时有什么规定？	68
7—3	钢筋绑扎铁丝的扎扣方法有哪些？	70
7—4	柱子在绑扎钢筋时应注意哪些事项？	70
7—5	墙在绑扎钢筋时应注意哪些事项？	72
7—6	梁在绑扎钢筋时应注意哪些事项？	73
7—7	板在绑扎钢筋时应注意哪些事项？	74
7—8	楼梯在绑扎钢筋时应注意哪些事项？	74
7—9	什么是胶植钢筋施工？	75

7—10 胶植钢筋的成孔直径和胶植深度如何确定?	75
--------------------------------	----

第八章 预应力钢筋的施工 76

8—1 什么是预应力混凝土结构?	76
8—2 预应力混凝土与普通混凝土比较有什么优点?	76
8—3 预应力混凝土是如何分类的?	76
8—4 预应力隐蔽工程验收的内容有哪些?	77
8—5 什么是先张法预应力混凝土施工工艺?	77
8—6 什么是后张法预应力混凝土施工工艺?	77
8—7 什么是电热法预应力混凝土施工?	78
8—8 什么是无黏结预应力混凝土?	78
8—9 预应力筋下料应符合什么要求?	78
8—10 预应力筋端部锚具的制作质量有什么要求?	78
8—11 预应力筋预留孔道有什么规定?	79
8—12 预应力混凝土对预应力筋锚具的封闭保护有什么要求?	79
8—13 预应力筋有哪些类型?	80
8—14 预应力混凝土先张法有哪些优缺点?	80
8—15 预应力筋的运输与储存应满足哪些要求? ...	80

第九章 班组管理及安全 82

9—1 什么是施工管理和钢筋班组管理?	82
9—2 钢筋班组管理的任务是什么?	82
9—3 钢筋班组管理的作用是什么?	82
9—4 钢筋班组管理的工作内容是什么?	83

9—5	什么是班组文明施工管理？	83
9—6	班组质量管理重点有哪些？	84
9—7	班组材料管理包括哪些内容？	84
9—8	班组定额人工管理包括哪些内容？	85
9—9	班组技术管理工作包括哪些内容？	86
9—10	如何落实班组技术责任制？	86
9—11	提高班组技术素质有哪些方法？	87
9—12	编制施工方案的主要作用是什么？	87
9—13	施工方案编制的目的有哪几个方面？	88
9—14	班组安全管理主要包括哪些内容？	88
9—15	施工人员进入施工现场应接受 哪些安全教育？	88
9—16	施工脚手架使用前应符合哪些规定？	89
9—17	施工人员应履行哪些安全生产义务？	89
9—18	对特种作业人员的要求是什么？	89
9—19	施工人员在作业中必须佩戴什么用品？	89
9—20	强令工人冒险作业发生事故是什么行为？	89
9—21	制订安全标识的目的是什么？	89
9—22	所有手持电动工具必须具备哪些装置？	90
9—23	建筑施工中的“四口”是指什么？	90
9—24	电焊机二次线的要求有哪些？	90
9—25	氧气瓶、乙炔瓶使用时应注意什么？	90
9—26	脚手板在作业面上如何铺设？	90
9—27	常用的安全电压有哪些？	90
9—28	装卸乙炔瓶时应注意什么？	90
9—29	安全帽应如何正确佩戴？	90
9—30	防火“五不走”的内容是什么？	91
9—31	高处作业“四不踏”的内容是什么？	91

9—32	几级大风时应停止脚手架作业?	91
9—33	电动吊篮作业人员必须佩戴哪些防护用品?	91
9—34	常见的安全标识有几种? 分别代表什么? ...	92
9—35	施工现场明火作业时, 必须办理哪些手续? ...	92
9—36	建筑物内哪些地方不能堆放物料?	92
9—37	施工人员进入施工现场应遵守什么纪律? ...	92
9—38	影响安全生产的主要因素有哪些?	92
9—39	钢筋加工机械和木工机械禁止哪些人操作?	93
9—40	钢筋切割操作有哪些要求?	93
9—41	发生中暑怎样救护?	93
9—42	个人饮食卫生应注意哪些事项?	93
附录一 初级钢筋工模拟试题		94
模拟试卷(一)		94
模拟试卷(二)		100
模拟试卷(三)		106
模拟试卷(一) 参考答案		113
模拟试卷(二) 参考答案		114
模拟试卷(三) 参考答案		116
附录二 中级钢筋工模拟试题		119
模拟试卷(一)		119
模拟试卷(二)		125
模拟试卷(三)		131
模拟试卷(一) 参考答案		138
模拟试卷(二) 参考答案		140

模拟试卷(三)参考答案	142
附录三 高级钢筋工模拟试题	144
模拟试卷(一)	144
模拟试卷(二)	151
模拟试卷(三)	158
模拟试卷(一)参考答案	165
模拟试卷(二)参考答案	168
模拟试卷(三)参考答案	171