

建筑工程施工现场岗位技能

五步上岗

系列

钢筋工

周胜 主编

北京土木建筑学会 组织编写

零基础上岗 教学自学都好用

◎ 第 5 步
保障施工安全

◎ 第 4 步
掌握施工技术

◎ 第 3 步
熟悉材料工具

◎ 第 2 步
遵守行业规范

◎ 第 1 步
确保上岗资格



建筑工程施工现场岗位技能逐步上岗系列

钢筋工

周 胜 主编

北京土木建筑学会 组织编写



 江苏凤凰科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

钢筋工/周胜主编. —南京: 江苏凤凰科学技术出版社, 2016. 8

(建筑工程施工现场岗位技能逐步上岗系列/魏文彪主编)

ISBN 978-7-5537-6927-1

I. ①钢… II. ①周… III. ①配筋工程-技术培训-教材 IV. ①TU755.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 172783 号

建筑工程施工现场岗位技能逐步上岗系列

钢 筋 工

主 编 周 胜

项 目 策 划 凤凰空间/翟永梅

责 任 编 辑 刘屹立

特 约 编 辑 蔡伟华

出 版 发 行 凤凰出版传媒股份有限公司

江苏凤凰科学技术出版社

出版社地址 南京市湖南路 1 号 A 楼, 邮编: 210009

出版社网址 <http://www.pspress.cn>

总 经 销 天津凤凰空间文化传媒有限公司

总经销网址 <http://www.ifengspace.cn>

经 销 全国新华书店

印 刷 北京市十月印刷有限公司

开 本 889 mm×1 194 mm 1/32

印 张 6.5

字 数 163 000

版 次 2016 年 8 月第 1 版

印 次 2016 年 8 月第 1 次印刷

标 准 书 号 ISBN 978-7-5537-6927-1

定 价 32.00 元

图书如有印装质量问题, 可随时向销售部调换 (电话: 022-87893668)。

内 容 提 要

本书将钢筋工上岗分为五步：第一步——确保上岗资格；第二步——遵守行业规范；第三步——熟悉材料工具；第四步——掌握施工技术；第五步——保障施工安全。

本书从基础起步，真正做到从“零”讲起，对于较为复杂的知识点，进行了深入浅出的讲解。本书思路清晰、图文并茂。本书可以作为大专院校相关专业的辅导用书，也可作为钢筋工的参考学习用书。

建筑业一直以来都是我国国民经济的支柱产业，随着国家建设步伐的加快，对建筑工程人才的需求量也在急剧上升。与此同时，建筑工程对基层施工人员的技能要求也越来越高，他们技术水平的高低直接关系到工程项目施工的质量和效率。对此，我国在建筑行业开展关键岗位培训考核和持证上岗工作，对于提高从业人员的专业技术水平和职业素养、促进施工现场规范化管理、保证工程质量和安全以及推动行业发展和进步发挥了重要作用，且随着技术进步，有着更高的要求。

编者撰写本丛书的目的是为了让从业者能够更加快速地走上工作岗位，完成好本职工作。

本丛书包括：

- 《建筑工程施工现场岗位技能五步上岗系列——钢筋工》
- 《建筑工程施工现场岗位技能五步上岗系列——抹灰工》
- 《建筑工程施工现场岗位技能五步上岗系列——测量放线工》
- 《建筑工程施工现场岗位技能五步上岗系列——木工》
- 《建筑工程施工现场岗位技能五步上岗系列——模板工》
- 《建筑工程施工现场岗位技能五步上岗系列——混凝土工》
- 《建筑工程施工现场岗位技能五步上岗系列——建筑电工》
- 《建筑工程施工现场岗位技能五步上岗系列——水暖工》
- 《建筑工程施工现场岗位技能五步上岗系列——砌筑工》
- 《建筑工程施工现场岗位技能五步上岗系列——防水工》
- 《建筑工程施工现场岗位技能五步上岗系列——架子工》

本丛书内容采用“五步上岗”的编写形式，分为确保上岗资格、遵守行业规范、熟悉材料工具、掌握施工技术、保障施工安



全，即使读者对于相关工种工作零经验，也能够很快上手。此外，本书编写内容简明，通俗易懂，图文并茂，融新技术、新材料、新工艺与管理为一体，能够满足不同文化层次的技术工人和读者的需求。

本书由周胜主编，第一步主要由张跃、刘海明老师编写；第二步主要由徐春霞、刘梦然老师编写；第三步主要由王玉静、李佳滢老师编写；第四步主要由周胜老师编写；第五步主要由李长江老师编写。参与本书编写的老师还有高海静、葛新丽、张正南、吕君、张蔷、朱思光、江超、梁燕、孙晓林。

本书在编写过程中承蒙有关高等院校、建设主管部门、建设单位、工程咨询单位、监理单位、设计单位、施工单位等方面的领导和工程技术、管理人员，以及对本书提供宝贵意见和建议的学者、专家的大力支持，在此一并向他们表示由衷的感谢！书中参考了相关教材、规范、图集、文献资料等，在此谨向这些资料的作者致以诚挚的敬意！

编者
2016年7月



目 录

Contents

第一步 确保上岗资格

1 钢筋工资格的申报	001
1.1 申报初级钢筋工资格	001
1.2 申报中级钢筋工资格	001
1.3 申报高级钢筋工资格	002
2 钢筋工考试的考点	002
2.1 钢筋工知识考点	002
2.2 钢筋工操作考点	002

第二步 遵守行业规范

1 钢筋工涉及法律、法规(摘录)	004
1.1 建筑法	004
1.2 消防法	005
1.3 电力法	006
1.4 计量法	006
1.5 劳动法、劳动合同法	006
1.6 安全生产法	009
1.7 保险法、社会保险法	011
1.8 环境保护法	012
1.9 民法通则	013
1.10 建设工程安全生产管理条例	013



1.11	建设工程质量管理条例	014
1.12	工伤保险条例	014
1.13	女职工劳动保护规定	016
2	钢筋工涉及标准(部分)	017

第三步 熟悉材料工具

1	钢筋材料	019
1.1	钢筋的分类	019
1.2	钢筋的技术性质	028
1.3	钢筋的锈蚀与防护	030
1.4	钢筋的质量检验	031
1.5	钢筋的贮存	033
2	钢筋工施工工具	034
2.1	钢筋加工工具	034
2.2	钢筋绑扎工具	042
2.3	钢筋焊接工具	044
2.4	钢筋机械连接工具	048

第四步 掌握施工技术

1	钢筋配料、代换	051
1.1	钢筋下料长度的计算	051
1.2	钢筋配料单	056
1.3	钢筋配料注意事项	057
1.4	钢筋代换	057

2	钢筋加工	060
2.1	钢筋的除锈	060
2.2	钢筋的调直	061
2.3	钢筋的切断	063
2.4	钢筋的弯曲成型	065
2.5	钢筋的冷加工	071
3	钢筋连接	078
3.1	钢筋的绑扎连接	078
3.2	钢筋的焊接连接	082
3.3	钢筋的机械连接	109
4	钢筋安装	128
4.1	钢筋安装的一般规定	128
4.2	钢筋的现场绑扎	132
4.3	钢筋网、钢筋骨架预制和安装	149
4.4	植筋施工	153
5	预应力钢筋施工技术	154
5.1	构造要求	154
5.2	制作和安装	158
5.3	张拉和放张	165
5.4	灌浆和封锚	175
6	特殊结构钢筋施工技术	184
6.1	壳体结构	184
6.2	池体结构	185
6.3	双曲线冷却塔结构	186
6.4	斜拉桥结构	188



第五步 保障施工安全

1 熟记安全须知	190
1.1 一般安全须知	190
1.2 临边作业安全防护须知	193
1.3 高处作业安全防护须知	194
1.4 施工现场临时用电须知	195
2 读懂安全标识	196
2.1 禁止标识	196
2.2 警告标识	196
2.3 指令标识	196
2.4 指示标识	197
参考文献	198

第一步 确保上岗资格

1 钢筋工资格的申报

1.1 申报初级钢筋工资格

①经该职业（工种）初级正规培训达规定标准学时数，并取得毕（结）业证书；

②该职业（工种）学徒期满；

③在该职业（工种）连续见习工作2年以上。

1.2 申报中级钢筋工资格

①取得该职业（工种）初级职业资格证书后，连续从事该职业（工种）工作3年以上，经该职业（工种）中级正规培训达规定标准学时数，并取得毕（结）业证书；

②取得该职业（工种）初级职业资格证书后，连续从事该职业（工种）工作5年以上；

③连续从事该职业（工种）工作6年以上；

④取得经劳动保障行政部门审核认定的、以中级技能为培养目标的中等以上职业学校该职业（专业）毕业证书。



1.3 申报高级钢筋工资格

①取得该职业（工种）中级职业资格证书后，连续从事该职业工作4年以上，经该职业高级正规培训达规定标准学时数，并取得毕（结）业证书；

②取得该职业（工种）中级职业资格证书后，连续从事该职业（工种）工作7年以上；

③取得高级技工学校或经劳动保障行政部门审核认定的、以高级技能为培养目标的高等职业学校该职业（专业）毕业证书。

2 钢筋工考试的考点

2.1 钢筋工知识考点

- ①掌握建筑识图的基本知识和钢筋图的详细知识；
- ②掌握钢筋的品种、分类、等级划分及规格等；
- ③了解钢筋的技术性能和质量验收标准；
- ④熟悉钢筋工常用的工具；
- ⑤钢筋的配料、配筋的长度计算；
- ⑥掌握钢筋的焊接连接、机械连接的基本方法；
- ⑦钢筋绑扎的一般要求；
- ⑧了解并掌握钢筋安装质量要求；
- ⑨掌握预应力钢筋的施工技术；
- ⑩掌握钢筋工程安全操作规程。

2.2 钢筋工操作考点

- ①编制钢筋配料单；

- ②掌握钢筋除锈、调直、切断的施工工艺；
- ③会进行钢筋弯曲成型、冷加工；
- ④掌握钢筋机械连接、焊接连接的操作方法；
- ⑤掌握各种构件钢筋的绑扎工艺；
- ⑥各种钢筋安装操作；
- ⑦钢筋工常用工具的安全使用。

第二步 遵守行业规范

1 钢筋工涉及法律、法规（摘录）

1.1 建筑法

（1）建筑法赋予钢筋工的权利

①有权对影响人身健康的作业程序和作业条件提出改进意见，有权获得安全生产所需的防护用品，对危及生命安全和人身健康的行为有权提出批评、检举和控告；

②对建筑工程的质量事故、质量缺陷有权向建设行政主管部门或者其他有关部门进行检举、控告、投诉。

（2）保障他人的合法权益

从事钢筋工作业时应当遵守法律、法规，不得损害社会公共利益和他人的合法权益。

（3）不得违章作业

钢筋工在作业过程中，应当遵守有关安全生产的法律、法规和建筑行业安全规章、规程，不得违章指挥或者违章作业。

(4) 依法取得执业资格证书

从事建筑活动的钢筋工技术人员，应当依法取得执业资格证书，并在执业资格证书许可的范围内从事建筑活动。

(5) 安全生产教育培训制度

钢筋工在施工单位应接受安全生产的教育培训，未经安全生产教育培训的钢筋工不得上岗作业。

(6) 施工中严禁违反的条例

必须严格按照工程设计图纸和施工技术标准施工，不得偷工减料或擅自修改工程设计。

(7) 不得收受贿赂

在工程发包与承包中索贿、受贿、行贿，构成犯罪的，依法追究刑事责任；不构成犯罪的，分别处以罚款，没收贿赂的财物。

1.2 消防法

(1) 消防法赋予钢筋工的义务

维护消防安全、保护消防设施、预防火灾、报告火警、参加有组织的灭火工作。

(2) 造成消防隐患的处罚

钢筋工在作业过程中，不得损坏、挪用或者擅自拆除、停用消防设施、器材，不得埋压、圈占、遮挡消火栓或者占用防火间距，不得占用、堵塞、封闭疏散通道、安全出



口、消防车通道。人员密集场所的门窗不得设置影响逃生和灭火救援的障碍物。违者处五千元以上五万元以下罚款。

1.3 电力法

钢筋工在作业过程中，不得危害发电设施、变电设施和电力线路设施及其有关辅助设施；不得非法占用变电设施用地、输电线路走廊和电缆通道；不得在依法划定的电力设施保护区内堆放可能危及电力设施安全的物品。

1.4 计量法

钢筋工在作业过程中，不得破坏使用计量器具的准确度，损害国家和消费者的利益。

1.5 劳动法、劳动合同法

(1) 劳动法、劳动合同法赋予钢筋工的权利

- ①享有平等就业和选择职业的权利；
- ②取得劳动报酬的权利；
- ③休息休假的权利；
- ④获得劳动安全卫生保护的权利；
- ⑤接受职业技能培训的权利；
- ⑥享受社会保险和福利的权利；
- ⑦提请劳动争议处理的权利；
- ⑧法律规定的其他劳动权利。

(2) 劳动合同的主要内容

- ①用人单位的名称、住所和法定代表人或者主要负责人；

②劳动者的姓名、住址和居民身份证或者其他有效身份证件号码；

③劳动合同期限；

④工作内容和工作地点；

⑤工作时间和休息休假；

⑥劳动报酬；

⑦社会保险；

⑧劳动保护、劳动条件和职业危害防护；

⑨法律、法规规定应当纳入劳动合同的其他事项；

⑩劳动合同除前款规定的必备条款外，用人单位与劳动者可以约定试用期、培训、保守秘密、补充保险和福利待遇等其他事项。

(3) 劳动合同订立的期限

根据国家法律规定，在用工前订立劳动合同的，劳动关系自用工之日起建立。已建立劳动关系，未同时订立书面劳动合同的，应当自用工之日起一个月内订立书面劳动合同。

(4) 劳动合同的试用期限

劳动合同期限三个月以上不满一年的，试用期不得超过一个月；劳动合同期限一年以上不满三年的，试用期不得超过两个月；三年以上固定期限和无固定期限的劳动合同，试用期不得超过六个月。

(5) 劳动合同中不约定试用期的情况

以完成一定工作任务为期限的劳动合同或者劳动合同期限不满三个月的，不得约定试用期。