

● 广联达BIM系列实训教程

结构识图与钢筋翻样实训教程

主 审 吴承霞

主 编 殷凡勤 吕秀娟 王全杰



武汉理工大学出版社

广联达 BIM 系列实训教程

结构识图与钢筋翻样实训教程

主 审	吴承霞		
主 编	殷凡勤	吕秀娟	王全杰
副主编	宋 乔	霍天昭	李 宁
参 编	李 静	金巧兰	尚瑞娟
	李 奎	许法轩	张新娟
	王 岩	李洪涛	李勇鹏

武汉理工大学出版社

· 武 汉 ·

内 容 提 要

本书是广联达 BIM 系列实训教材之一,是河南建筑职业技术学院与广联达软件股份有限公司校企合作的精品教材。

本书主要包括:绪论、认识翻样业务、编制基础钢筋配料单、编制柱钢筋配料单、编制剪力墙钢筋配料单、编制梁钢筋配料单、编制板钢筋配料单、编制其他构件钢筋配料单、按施工流程编制钢筋配料单。

本书可作为建筑工程施工、工程造价以及相关专业学习钢筋翻样和平法识图的教材,也可作为建筑工程技术人员学习钢筋翻样和平法识图的参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

结构识图与钢筋翻样实训教程/殷凡勤,吕秀娟,王全杰主编. —武汉:武汉理工大学出版社,2015.4

ISBN 978-7-5629-4824-7

I. ①结… II. ①殷… ②吕… ③王… III. ①建筑制图—识别—教材 ②配筋工程—工程施工—教材 IV. ①TU204 ②TU755.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 034525 号

项目负责人:张淑芳 戴皓华

责任编辑:戴皓华

责任校对:张明华

装帧设计:一 尘

出版发行:武汉理工大学出版社

社 址:武汉市洪山区珞狮路 122 号

邮 编:430070

网 址:<http://www.techbook.com.cn>

经 销:各地新华书店

印 刷:武汉兴和彩色印务有限公司

开 本:787×1092 1/16

印 张:15.5

字 数:387 千字

版 次:2015 年 4 月第 1 版

印 次:2015 年 4 月第 1 次印刷

印 数:5000 册

定 价:42.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请向出版社发行部调换。

本社购书热线电话 027-87785758 87515778 87391631 87165708(传真)

· 版权所有 盗版必究 ·

广联达 BIM 系列实训教程

编审委员会

主 任:

赵 研 黑龙江建筑职业技术学院

副主任:

吴承霞 河南建筑职业技术学院

张 迪 杨凌职业技术学院

王春宁 黑龙江建筑职业技术学院

程 辉 贵州建设职业技术学院

委 员 (按姓氏笔画排序):

王付全 黄河水利职业技术学院

伍桂花 云南城市建设职业学院

刘志麟 日照职业技术学院

刘晓敏 黄冈职业技术学院

华 均 湖北城建职业技术学院

宋岩丽 山西建筑职业技术学院

张银会 重庆建筑工程职业学院

李贵文 甘肃建筑职业技术学院

陈文元 四川建筑职业技术学院

单 旭 吉林省经济干部管理学院

周业梅 武汉城市职业学院

赵兴祥 上海师范大学

赵琼梅 广东建设职业技术学院

涂群岚 江西建设职业技术学院

程晓慧 贵州省水利电力学校

冯 钢 济南工程职业技术学院

刘红勇 西南石油大学

刘 亮 云南农业职业技术学院

刘 莉 沈阳建筑大学

郭 宏 内蒙古建筑职业技术学院

张西平 武昌工学院

张静晓 长安大学

李殿维 辽宁工程技术大学

陈春梅 广西建设职业技术学院

武 敬 武汉职业技术学院

金德智 南京农业大学

赵庆辉 山东城市建设职业学院

徐广宁 烟台职业学院

程玉华 武汉交通职业技术学院

满 莉 黑龙江建筑职业技术学院

前 言

本书是广联达 BIM 系列实训教材之一,是河南建筑职业技术学院与广联达软件股份有限公司校企合作的精品教材。

钢筋翻样是一门实践性很强的课程。工地上利用直接通过钢筋翻样形成的钢筋下料单指导施工。好的下料人员会最大限度地在满足各项要求的前提下节约钢筋,提高管理效益。本书由高等职业院校的老师完成手算部分,广联达公司完成软件计算部分,力求将理论与实践相融合,高效地传递与钢筋下料相关的知识;钢筋施工翻样工作的难点是抽筋,即根据施工图纸和平法图集确定各类结构构件钢筋的构造做法,进而确定每根钢筋的形状和尺寸。通过本教程的学习,使学习者能正确运用平法图集,熟练掌握钢筋的翻样,既掌握手算方法也会软件操作。

本书充分体现“做中学,做中教”和“做、学、教”一体化的职业教育教学特色。本书主要包括:绪论、认识翻样业务、编制基础钢筋配料单、编制柱钢筋配料单、编制剪力墙钢筋配料单、编制梁钢筋配料单、编制板钢筋配料单、编制其他构件钢筋配料单、按施工流程编制配料单。每个项目都由若干任务驱动,进一步从“任务说明→任务分析→任务实施→任务总结”四个方面“明晰任务、分析难点、确定实施步骤、最后总结”,并嵌入“知识链接”细化相关知识点。

本书由河南建筑职业技术学院殷凡勤、吕秀娟和广联达软件股份有限公司的王全杰任主编,河南建筑职业技术学院宋乔和广联达软件股份有限公司的霍天昭、李宁任副主编。全书由河南建筑职业技术学院吴承霞教授主审。河南建筑职业技术学院李静、金巧兰、尚瑞娟、李奎、许法轩、张新娟、王岩和广联达软件股份有限公司的李洪涛、李勇鹏参编。其中,绪论由殷凡勤编写;项目 1 由吕秀娟编写;任务 2.1、2.2、2.3 由尚瑞娟编写;任务 3.1、3.2、3.3 由李静编写;任务 4.1、4.2、4.3 由宋乔编写;任务 5.1、5.2、5.3 由许法轩编写;任务 6.1、6.2、6.3 由金巧兰编写;任务 7.1、7.2、7.3 由李奎编写;项目 8 由张新娟编写;任务 2.4、3.4、4.4、5.4、6.4、7.4 由王全杰、霍天昭、李宁、李洪涛、李勇鹏编写。书中所用的框架-剪力墙图纸由河南建筑职业技术学院王岩老师绘制。

由于教材的全新性以及编者水平有限,必有不足之处,恳请各位同仁批评指正。意见反馈邮箱:lk500@163.com。

编 者

2015 年 1 月

目 录

0 绪论	(1)
0.1 钢筋翻样在混凝土工程中的地位	(1)
0.2 钢筋翻样的方法	(2)
0.3 BIM 技术及钢筋翻样软件	(2)
0.3.1 BIM 技术	(2)
0.3.2 GFY2012 软件的计算思路	(3)
0.3.3 GFY2012 软件的工程绘制流程	(4)
项目 1 认识翻样业务	(5)
任务 1.1 查找钢筋翻样依据	(5)
1.1.1 任务说明	(5)
1.1.2 任务分析	(8)
1.1.3 任务实施	(8)
1.1.4 任务总结	(8)
任务 1.2 查找钢筋加工机械	(9)
1.2.1 任务说明	(9)
1.2.2 任务分析	(9)
1.2.3 任务实施	(13)
1.2.4 任务总结	(14)
任务 1.3 编制钢筋翻样业务流程	(14)
1.3.1 任务说明	(14)
1.3.2 任务分析	(15)
1.3.3 任务实施	(16)
1.3.4 任务总结	(17)
任务 1.4 与钢筋翻样相关的基础参数	(17)
1.4.1 任务说明	(17)
1.4.2 任务分析	(17)
1.4.3 任务实施	(18)
1.4.4 任务总结	(23)
项目 2 编制基础钢筋配料单	(25)
任务 2.1 编制筏形基础钢筋配料单	(25)
2.1.1 任务说明	(25)
2.1.2 任务分析	(25)

2.1.3	任务实施	(26)
2.1.4	任务总结	(29)
任务 2.2	编制柱、剪力墙基础插筋配料单	(34)
2.2.1	任务说明	(34)
2.2.2	任务分析	(34)
2.2.3	任务实施	(34)
2.2.4	任务总结	(39)
任务 2.3	人工编制地下室外墙钢筋配料单	(43)
2.3.1	任务说明	(43)
2.3.2	任务分析	(44)
2.3.3	任务实施	(44)
2.3.4	任务总结	(46)
任务 2.4	软件编制筏形基础钢筋配料单	(48)
2.4.1	任务说明	(48)
2.4.2	任务分析	(48)
2.4.3	任务实施	(49)
2.4.4	任务总结	(56)
项目 3	编制柱钢筋配料单	(59)
任务 3.1	柱平法施工图纸及业务分析	(59)
3.1.1	任务说明	(59)
3.1.2	任务分析	(59)
3.1.3	任务实施	(60)
3.1.4	任务总结	(60)
任务 3.2	柱钢筋分析及计算	(65)
3.2.1	任务说明	(65)
3.2.2	任务分析	(66)
3.2.3	任务实施	(66)
3.2.4	任务总结	(69)
任务 3.3	人工编制柱构件钢筋配料单	(80)
3.3.1	任务说明	(80)
3.3.2	任务分析	(80)
3.3.3	任务实施	(80)
3.3.4	任务总结	(81)
任务 3.4	软件编制柱钢筋配料单	(81)
3.4.1	任务说明	(81)
3.4.2	任务分析	(82)
3.4.3	任务实施	(82)
3.4.4	任务总结	(88)
项目 4	编制剪力墙钢筋配料单	(89)

任务 4.1	剪力墙平法施工图纸及业务分析	(89)
4.1.1	任务说明	(89)
4.1.2	任务分析	(90)
4.1.3	任务实施	(90)
4.1.4	任务总结	(91)
任务 4.2	剪力墙钢筋分析及计算	(96)
4.2.1	任务说明	(96)
4.2.2	任务分析	(96)
4.2.3	任务实施	(97)
4.2.4	任务总结	(98)
任务 4.3	人工编制剪力墙构件钢筋配料单	(105)
4.3.1	任务说明	(105)
4.3.2	任务分析	(105)
4.3.3	任务实施	(105)
4.3.4	任务总结	(106)
任务 4.4	软件编制剪力墙钢筋配料单	(106)
4.4.1	任务说明	(106)
4.4.2	任务分析	(106)
4.4.3	任务实施	(108)
4.4.4	任务总结	(110)
项目 5	编制梁钢筋配料单	(111)
任务 5.1	梁平法施工图纸及业务分析	(111)
5.1.1	任务说明	(111)
5.1.2	任务分析	(112)
5.1.3	任务实施	(112)
5.1.4	任务总结	(113)
任务 5.2	梁钢筋分析及计算	(120)
5.2.1	任务说明	(120)
5.2.2	任务分析	(121)
5.2.3	任务实施	(121)
5.2.4	任务总结	(126)
任务 5.3	人工编制梁构件钢筋配料单	(144)
5.3.1	任务说明	(144)
5.3.2	任务分析	(144)
5.3.3	任务实施	(144)
5.3.4	任务总结	(147)
任务 5.4	软件编制梁钢筋配料单	(147)
5.4.1	任务说明	(147)
5.4.2	任务分析	(147)

5.4.3	任务实施	(149)
5.4.4	任务总结	(152)
项目 6	编制板钢筋配料单	(153)
任务 6.1	板平法施工图纸及业务分析	(153)
6.1.1	任务说明	(153)
6.1.2	任务分析	(154)
6.1.3	任务实施	(154)
6.1.4	任务总结	(155)
任务 6.2	板钢筋分析及计算	(167)
6.2.1	任务说明	(167)
6.2.2	任务分析	(167)
6.2.3	任务实施	(168)
6.2.4	任务总结	(170)
任务 6.3	人工编制板构件钢筋配料单	(179)
6.3.1	任务说明	(179)
6.3.2	任务分析	(179)
6.3.3	任务实施	(179)
6.3.4	任务总结	(180)
任务 6.4	软件编制板钢筋配料单	(180)
6.4.1	任务说明	(180)
6.4.2	任务分析	(181)
6.4.3	任务实施	(181)
6.4.4	任务总结	(184)
项目 7	编制其他构件钢筋配料单	(186)
任务 7.1	编制楼梯钢筋配料单	(186)
7.1.1	任务说明	(186)
7.1.2	任务分析	(189)
7.1.3	任务实施	(190)
任务 7.2	编制构造柱、过梁钢筋配料单	(194)
7.2.1	编制构造柱钢筋配料单	(194)
7.2.2	过梁钢筋配料单	(195)
任务 7.3	软件编制楼梯钢筋配料单	(195)
7.3.1	任务说明	(195)
7.3.2	任务分析	(195)
7.3.3	任务实施	(196)
7.3.4	任务总结	(197)
任务 7.4	软件编制构造柱、过梁钢筋配料单	(198)
7.4.1	任务说明	(198)
7.4.2	任务分析	(198)

7.4.3 任务实施	(198)
7.4.4 任务总结	(201)
项目 8 按施工流程编制钢筋配料单	(202)
任务 8.1 确认工程的施工顺序和流水段的划分	(202)
8.1.1 任务说明	(202)
8.1.2 任务分析	(202)
8.1.3 任务实施	(203)
8.1.4 任务总结	(204)
任务 8.2 确认施工段中的结构构件和数量	(204)
8.2.1 任务说明	(204)
8.2.2 任务分析	(205)
8.2.3 任务实施	(205)
8.2.4 任务总结	(205)
任务 8.3 编制每一施工段的钢筋配料单	(205)
8.3.1 任务说明	(205)
8.3.2 任务分析	(205)
8.3.3 任务实施	(205)
8.3.4 任务总结	(207)
任务 8.4 软件中流水段的绘制	(207)
8.4.1 任务说明	(207)
8.4.2 任务分析	(207)
8.4.3 任务实施	(207)
8.4.4 任务总结	(209)
附录 工程案例	(210)
参考文献	(237)

0 绪 论

【章节训练目标】

序号	知识目标	能力目标
1	了解钢筋翻样在混凝土工程中的地位： ★钢筋翻样对工程质量的影响； ★钢筋翻样对工程造价的影响	能够正确认识钢筋翻样工作的重要性
2	了解钢筋翻样的方法	知道工程中钢筋翻样的方法
3	了解 BIM 技术及钢筋翻样软件： ★BIM 技术； ★钢筋翻样软件	知道 BIM 技术； 知道钢筋翻样软件的优点

0.1 钢筋翻样在混凝土工程中的地位

随着我国社会经济快速发展,人们对建筑的需求越来越高。目前我国建筑中主要的结构形式是钢筋混凝土结构。

钢筋混凝土工程的施工主要包括模板工程施工、钢筋工程施工和混凝土工程施工,而钢筋工程施工对整个工程的质量和工程成本影响巨大。

在钢筋工程施工中常常由于钢筋端部伸不到位,锚固长度不够,钢筋的断点位置、连接不符合规范要求等给工程质量造成重大安全隐患。钢筋翻样加工是保证钢筋工程质量的关键工序,要做好此项工作,必须首先做好钢筋配料工作。钢筋配料是根据设计图中构件配筋图,先绘出各种形状和规格的单根钢筋简图并加以编号,然后分别计算钢筋下料长度和根数,填写配料单,经审核无误后,方可对此钢筋进行下料加工。所以一张正确的配料单不仅是钢筋加工、成型准确的保证,同时使钢筋在安装中不会出现杆件端部伸不到位、锚固长度不够等问题,从而保证钢筋工程的质量。

钢筋是混凝土工程中的一种主要材料,不仅对工程质量有关键性的影响,同时对工程成本有较大影响,在钢筋混凝土结构中,施工中钢筋材料的成本费用占工程总造价 30% 以上。所以,控制钢筋的成本对施工中成本的控制作用巨大。在钢筋翻样过程中可以通过断料优化、降低钢筋损耗、提高钢筋加工效率,达到控制施工成本的目的。

0.2 钢筋翻样的方法

我国建筑工程中钢筋翻样有人工手工计算和计算机软件计算两种方法。人工手工计算是我国传统的翻样方法,采用“师傅带徒弟,传帮带”的方式培养工程需求的技术人员。这种方式手工计算量大、计算烦琐、容易出错,断料的优化主要依靠个人经验。计算机软件计算是利用计算机软件进行钢筋翻样,可以充分利用计算机计算速度快、计算结果规范的特点,使钢筋翻样工作趋于简单。

目前,我国有 13 万家建筑企业,每年 60 多万个在建项目,约有 80% 的工程采用人工手工计算进行钢筋翻样。由于以前建筑结构的钢筋结构比较简单,技术含量低,对翻样人员技术要求不高。随着社会的不断发展,建筑结构和外形越来越复杂,钢筋翻样工作的专业性、实践性和复杂性也越来越强。工程中由于钢筋翻样工作出现的错误,给工程留下安全隐患,同时造成的钢筋浪费等现象也越来越普遍。从建筑行业的发展来看,用计算机软件进行钢筋翻样会逐渐取代人工手工计算的钢筋翻样模式。

0.3 BIM 技术及钢筋翻样软件

0.3.1 BIM 技术

BIM 即建筑信息模型(Building Information Modeling),是利用数字模型对项目进行设计、施工和运营的过程。通过 BIM 技术的应用可以减少设计错误、提高质量控制水平、减少材料浪费、减少返工、降低生产成本。图 0-1 为 2010 年欧洲 BIM 调研结果。

随着现代建筑外形越来越复杂以及我国对建筑施工信息化的要求越来越高,BIM 技术在建筑工程中的应用越来越普遍。钢筋翻样软件也是 BIM 技术在建筑工程中应用的一个分支。

广联达钢筋施工翻样软件(GFY2012)以解决“钢筋施工翻样”为主,同时还具有“对断料进行优化、降低钢筋损耗”,“提高钢筋加工效率”,“指导现场绑扎”,“控制钢筋出库、采购、入库”等多项功能。该产品贯穿整个钢筋分项工程的各个施工工序,为各个工序的相关人员提供电算化、信息化的解决方案,提高整个钢筋分项工程的施工进度,同时降低钢材的损耗,严控钢材在各个环节的浪费现象,保证工程质量以及提升项目部和劳务分包的盈利能力。

广联达钢筋施工翻样软件在使用上与广联达钢筋抽样软件有相同的地方,但功能上有本质区别。广联达钢筋施工翻样软件以钢筋施工为出发点,在计算中会根据施工规范、钢筋模数及流水段设置智能断料,使断料方案不仅能满足施工要求,更能达到节省废料的目的,同时利用钢筋三维图形及二维排布图形显示每一根钢筋的形状、位置及每个接头的位置、类型,用户可实时查看或编辑每一根钢筋的各种信息。通过这种模式,使用者可预见施工现场钢筋绑扎

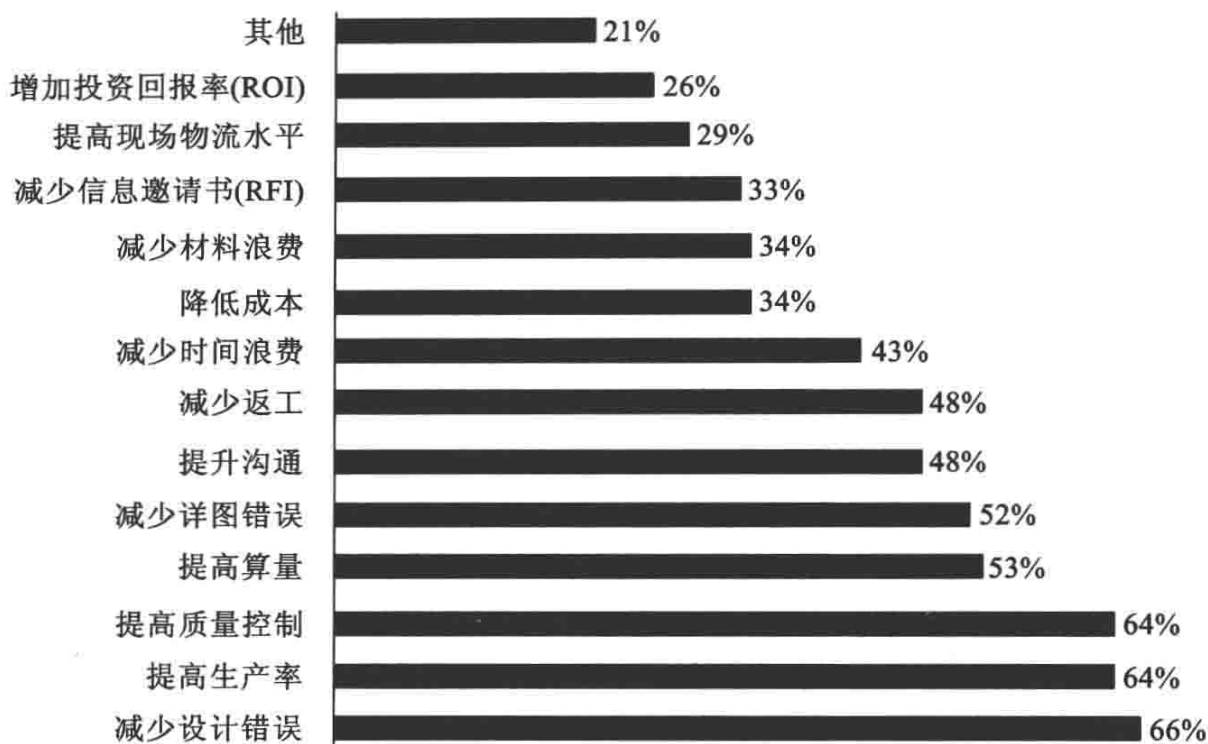


图 0-1 2010 年欧洲 BIM 调研结果

情况,并可通过这些图形的输出和报表指导现场施工。

在实际施工阶段经常以施工经验来指导施工,广联达钢筋施工翻样软件在计算中还加入了很多施工经验的设置,这些设置操作简单、使用灵活,可满足各种施工要求,解决了传统翻样模式按照施工规范进行翻样与现场施工方案不相符的问题。

广联达钢筋施工翻样软件还加入了“翻样明细”系列功能,这些功能可以解决钢筋分项工程中除翻样以外各环节的业务需求,能够达到提高钢筋加工效率、减少废料、控制钢材成本等效果。另外软件还根据施工现场的要求制定了专门的报表库,这些报表符合施工现场的工作流程,可以大大节省翻样人员统计数据、编制报表的时间。

精细管理软件在专业翻样的基础上还增加了“钢筋管理”模块,该模块的添加可加强施工单位钢筋管理水平、节约项目成本、提高盈利能力。不仅可以完成钢筋翻样工作,还可以在钢筋翻样数据的基础上进行统筹计算,提供精准的阶段采购计划、合理利用原材的最优加工组合方案、高效的余料管理再利用、便捷的过程损耗监控、清晰的预算与实际量对比参照等,从根本上解决项目在钢筋管理上的问题,为施工单位钢筋成本控制提供全新的精细化管理方案。

广联达钢筋施工翻样软件还支持广联达钢筋抽样软件文件的导入及 CAD 电子图纸的导入,可节省大量的建模时间。

0.3.2 GFY2012 软件的计算思路

GFY2012 软件通过绘图的方式,快速建立建筑物的计算模型,软件根据内置的平法图集和规范实现自动扣减,准确计算。内置的平法和规范还可以由用户根据不同的需求,自行设置和修改,满足多样化的需求。在计算过程中工程施工人员能够快速、准确地计算和校对,达到钢筋翻样方法实用化、翻样过程可视化、翻样结果准确化。

0.3.3 GFY2012 软件的工程绘制流程

使用 GFY2012 软件做实际工程,一般推荐用户按照先主体再零星的原则,即先绘制和计算主体结构,再计算零星构件的顺序。

(1)针对不同的结构类型,采用不同的绘制顺序,能够更方便地绘制,更快速地计算,提高工作效率。对不同结构类型,推荐用户的绘制流程如下:

剪力墙结构 剪力墙→门窗洞→暗柱/端柱→暗梁/连梁;

框架结构 柱→梁→板;

框架-剪力墙结构 柱→剪力墙部分→梁→板→砌体墙部分;

砖混结构 砖墙→门窗洞→构造柱→圈梁。

(2)根据结构的不同部位,推荐使用的绘制流程为施工顺序,即:基础→地下→首层→地上。

本书依据附录中的实际工程结构施工图(工程案例),以钢筋翻样的工作过程为导向,以编制钢筋配料单为主要载体来组织内容,训练学生手工计算钢筋翻样和应用软件进行钢筋翻样的能力。

项目 1 认识翻样业务

【章节训练目标】

序号	知识目标	能力目标
1	掌握钢筋翻样用到的各种依据： ★各种相关规范、图集； ★能看懂图纸，正确抽筋，正确计算； ★会正确选用与钢筋翻样相关的基础参数	会正确运用各种依据进行钢筋翻样
2	熟悉各种钢筋加工机械	会查找相关的钢筋加工机械
3	熟悉钢筋翻样业务流程	会按照业务流程进行钢筋翻样

任务 1.1 查找钢筋翻样依据

1.1.1 任务说明

钢筋混凝土工程(分部工程)施工时常分为模板工程、钢筋工程、混凝土工程(分项工程)。其中,钢筋工程施工流程为:

钢筋翻样→钢筋采购(存放)→钢筋加工→钢筋绑扎、安装→钢筋质量验收
如图 1-1~图 1-6 所示,可见,钢筋翻样是钢筋工程各环节的基础工作。



图 1-1 钢筋翻样



图 1-2 变形钢筋采购及堆放

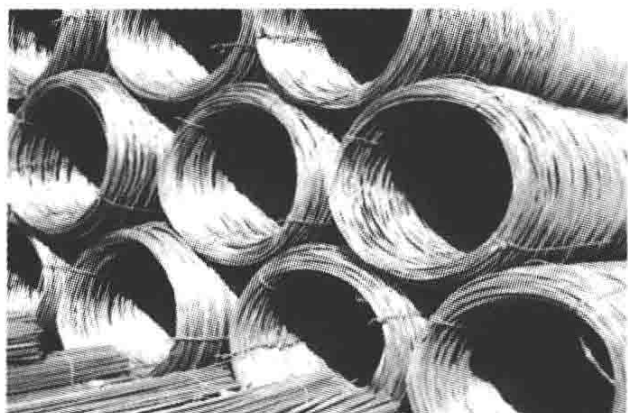


图 1-3 光圆钢筋采购及堆放

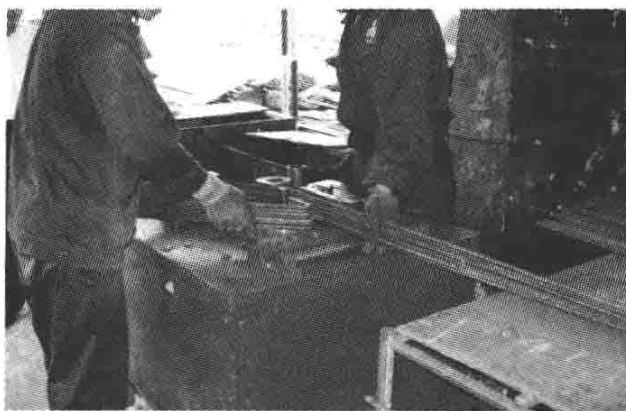


图 1-4 钢筋加工



图 1-5 钢筋绑扎



图 1-6 钢筋验收

钢筋翻样流程以及各相关工作人员关系,见图 1-7。

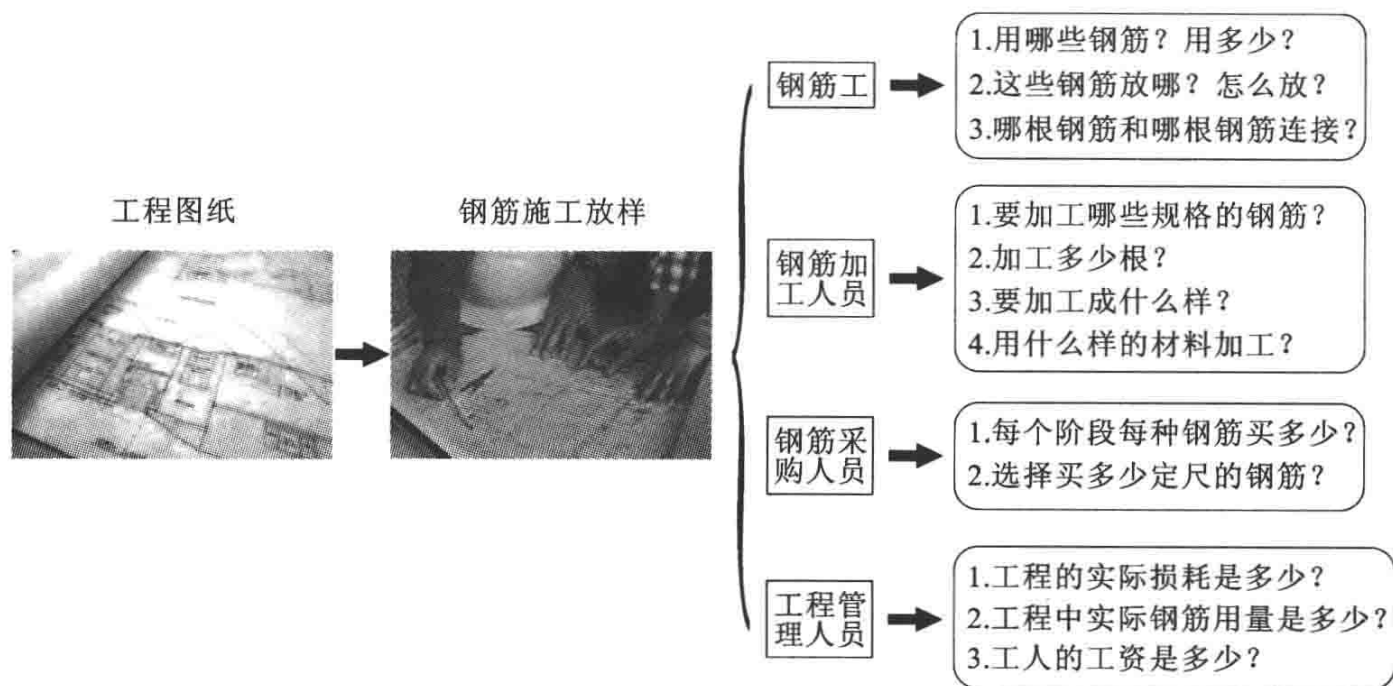


图 1-7 钢筋翻样流程以及各相关工作人员关系

知识链接

什么是钢筋翻样?

“钢筋翻样”是民间的一句方言,指施工技术人员按图纸计算工料时列出详细加工清单并画出加工简图,翻样在过去或者今天都是一种高难度的技术性脑力劳动。其计算过程复杂,要

求精准、合理及优化且难度高等。钢筋翻样正逐渐发展成为一门新的技术专业。

钢筋翻样,是建筑工地的技术人员、钢筋工长或班组长,把建筑施工图纸和结构图纸中各种各样的钢筋样式、规格、尺寸以及所在位置,按照国家设计施工规范的要求,详细地列出清单,画出组装构图,作为作业班组制作、装配钢筋的依据。

钢筋翻样时,所需的依据有:

- (1)工程图纸。
- (2)常用的平法标准设计系列国标图集(详见下面知识链接)。
- (3)建筑施工手册。
- (4)现行施工及验收规范。

知识链接

常用的平法标准设计系列国标图集

目前已出版发行常用的平法标准设计系列国标图集主要有:

- (1)《11G101—1:混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图(现浇混凝土框架、剪力墙、梁、板)》。
- (2)《11G101—2:混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图(现浇混凝土板式楼梯)》。
- (3)《11G101—3:混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图(独立基础、条形基础、筏形基础及桩基承台)》。
- (4)《11G329—1:建筑物抗震构造详图(多层和高层钢筋混凝土房屋)》。
- (5)《11G329—2:建筑物抗震构造详图(多层砌体房屋和底部框架砌体房屋)》。
- (6)《11G329—3:建筑物抗震构造详图(单层工业厂房)》。
- (7)《11G902—1:G101 系列图集常用构造三维节点详图(框架结构、剪力墙结构、框架-剪力墙结构)》。

当然,11G101 系列图集和 11G329 系列图集节点构造基本一致。但由于目前我国结构设计主要遵循的是平法制图规则,也就是说,平法制图规则是第一位的。所以 11G101 系列图集是制图规则和设计深度的主要参照标准。基于此,本书主要以 11G101 系列图集为参考进行讲解。

目前出版的系列与 11G101 平法图集配套使用的图集主要有:

- (1)《12G901—1:混凝土结构施工钢筋排布规则与构造详图(现浇混凝土框架、剪力墙、梁、板)》。此图集是对 11G101—1 钢筋排布的细化和延伸,配合 11G101—1 解决施工中现浇混凝土框架、剪力墙、梁、板的钢筋翻样计算和现场安装绑扎,从而实现设计构造和施工建造的有机结合,为施工人员进行钢筋排布和下料提供技术依据。
- (2)《12G901—2:混凝土结构施工钢筋排布规则与构造详图(现浇混凝土板式楼梯)》。此图集是对 11G101—2 钢筋排布的细化和延伸,配合 11G101—2 解决施工中现浇混凝土板式楼梯的钢筋翻样计算和现场安装绑扎,从而实现设计构造和施工建造的有机结合,为施工人员进行钢筋排布和下料提供技术依据。
- (3)《12G901—3:混凝土结构施工钢筋排布规则与构造详图(独立基础、条形基础、筏形基础及桩基承台)》。此图集是对 11G101—3 钢筋排布的细化和延伸,配合 11G101—3 解决施工