

农村建筑工匠 知识读本 (第二版)

NONGCUN JIANZHU GONGJIANG
ZHISHI DUBEN

于 丽 范云鹤 编著



中国建筑工业出版社

农村建筑工匠知识读本

(第二版)

于 丽 范云鹤 编著

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

农村建筑工匠知识读本/于丽, 范云鹤编著. —2 版.
北京: 中国建筑工业出版社, 2016. 7
ISBN 978-7-112-19527-5

I. ①农… II. ①于… ②范… III. ①农村住宅-
建筑工程-工程施工-基本知识 IV. ①TU241.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 139065 号

农村建筑工匠知识读本 (第二版)

于 丽 范云鹤 编著

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)
各地新华书店、建筑书店经销
霸州市顺浩图文科技发展有限公司制版
北京圣夫亚美印刷有限公司印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/32 印张: 10 字数: 223 千字
2016 年 9 月第二版 2016 年 9 月第八次印刷

定价: 23.00 元

ISBN 978-7-112-19527-5
(29052)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

本书从农村建筑工匠的知识水平出发,力求贴近农村建筑工程实际,切实满足农村建筑工匠的学习需要。主要介绍了农村建筑工匠需要了解和掌握的与房屋建造有关的基本知识,包括:建筑识图基本知识、建筑施工图识图、结构施工图识图、室内设备施工图识图、房屋建筑构造、建筑工程测量、常用建筑材料、房屋建造施工技术、村镇建筑重建设计及节能技术等内容,较为系统又简明扼要地解答了目前农村房屋建造过程中应掌握及了解的主要技术问题,且引用了新农村房屋建筑施工的实例。

本书采用一问一答的形式,文字简练,通俗易懂,系统性、实用性强,可作为农村建筑工匠的培训教材,也可作为农村建筑管理人员、施工操作人员的培训教材及相关人员自学时的辅导材料。

责任编辑:刘 江 范业庶 王华月

责任校对:王宇枢 李欣慰

第二版前言

本书自 2009 年出版后，相继作为农村工匠及广大施工技术人员的操作培训教材，反映较好。随着近年来新农村建设的不断发展，新的施工技术、新材料、新技术以及新的建筑规范的实行，我们对本书进行了修订。

这次修订仍按原章节编写，未做大的改动，只是局部进行了修改，去掉陈旧或已废止的建筑规范的内容，增加新规范的内容，使本书更具有时效性和参考性。章节上增加了关于建筑识图的基本知识，另外为了适应建设美丽乡村、符合新农村建设相关要求，第 4 章房屋建筑构造、第 8 章村镇建筑重建设计及节能技术在内容上都做了较多的修改和补充。

本书文字简练、通俗易懂，且引用了新农村住宅结构和施工的实例进行了介绍，部分实例图片参考并引用互联网资料，以其更形象化，更易于接受，实用性强，适合作为农村建筑管理人员、施工操作人员培训的教材，也可作为阅读的工具书。

本书由于丽等同志编著，编写参考了相关文献，在此表示感谢。

由于编写知识水平有限，阅历经历局限，有书中难免有不妥之处，敬请广大读者提出宝贵意见。

2016 年 2 月

第一版前言

住房和城乡建设部将全面加强以农房建设安全质量管理和技术服务为中心的制度建设，建立健全农村建筑工匠管理制度，大力推进农村建筑工匠队伍建设，加强农民住房建筑工匠的业务技术培训。为配合此项工作的开展，特组织有关专家编写这本《农村建筑工匠知识读本》，旨在提高农村建筑工匠的知识和建造技术，进而提高农村房屋建筑的施工质量，促使社会主义新农村建设朝着正规化、规范化的方向发展。

全书共分为8章，前3章简要介绍了房屋建筑各专业施工图的识读；第4章对基础、墙体、屋面及楼地面等部位的构造作了详细的介绍；第5章介绍了农村建筑施工测量的方法和技术；第6章介绍了常用建筑材料的分类及选用；第7章系统介绍了建筑工程施工技术，包括土方工程、钢筋混凝土工程、屋面防水工程及木结构工程；最后一章讲述了农村建筑重建设计及农村建筑节能技术。

本书文字简练、通俗易懂，采用一问一答的形式对相关知识进行了介绍，且引用了新农村房屋建筑施工的实例。从农村建筑工匠的知识水平出发，力求贴近农村建筑工程实际，切实满足农村建筑工匠的学习需要。本书系统性、实用性强，可作为农村建筑工匠的培训教材，也可作为农村建筑

管理人员、施工操作人员的培训教材及相关人员自学时的辅导材料。

本书在编写过程中参考了一些专家、作者的相关文献，在此表示感谢。

由于编写知识水平及阅历经历局限，书中难免有不妥之处，敬请广大读者提出宝贵意见。

目 录

第 1 章 建筑施工图识图

1.1	房屋建筑施工图的内容包括哪些?	1
1.2	什么是建筑施工图的首页图和建筑总平面图?	1
1.3	如何识读总平面图?	2
1.4	如何识读建筑平面图?	6
1.5	如何识读建筑立面图?	12
1.6	如何识读建筑剖面图?	14
1.7	如何识读建筑详图?	16

第 2 章 结构施工图识图

2.1	结构施工图包括哪些内容? 有何用途?	19
2.2	简述钢筋的作用和分类有哪些?	19
2.3	钢筋的一般表示方法有哪些? 钢筋的标注内容 有哪些?	20
2.4	什么是基础平面施工图? 包括哪些内容? 如何 识读?	21
2.5	如何识读基础详图?	23
2.6	什么是结构平面图? 包括哪些内容?	25
2.7	如何识读楼面结构平面图?	26

- 2.8 什么是建筑结构设计图平面整体表示法
 (“平法”) ? 28

第3章 室内设备施工图识图

- 3.1 室内给水排水系统图的图示方法包括哪些? 34
- 3.2 如何识读室内给水排水施工图? 37
- 3.3 如何识读室内电气施工图? 41

第4章 房屋建筑构造

- 4.1 新农村住宅建设有哪些基本特征? 农村住宅结构
 主要有哪些类型? 47
- 4.2 新农村住宅的构造由哪些部分组成? 农房建造时
 应考虑哪些因素? 49
- 4.3 农村建筑中常用的基础类型有哪几种? 50
- 4.4 什么是基础的埋置深度? 54
- 4.5 如何确定砖基础大放脚的形式? 55
- 4.6 钢筋混凝土基础的类型包括哪些? 56
- 4.7 墙体的类型包括哪些? 58
- 4.8 什么是砖墙的组砖方式? 砖墙砌筑中墙体布置的
 方式有哪些? 60
- 4.9 什么是混凝土框架结构? 框架结构的布置有哪些
 原则? 61
- 4.10 框架梁、柱有哪些构造要求? 62
- 4.11 墙身如何设置墙身防潮层? 其构造做法有
 哪些? 67
- 4.12 什么是过梁? 主要有哪几种形式? 过梁的构造

要求是什么?	69
4.13 什么是钢筋混凝土圈梁? 如何设置钢筋混凝土圈梁?	72
4.14 什么是钢筋混凝土构造柱? 如何设置钢筋混凝土构造柱? 构造要求是什么?	74
4.15 常用的隔墙构造型式有哪几种? 构造要求是什么?	76
4.16 建筑楼板的类型包括哪些?	77
4.17 钢筋混凝土楼板分哪几种形式? 如何选用?	78
4.18 现浇钢筋混凝土楼板如何分类? 其构造要求如何?	81
4.19 预制装配式房屋建造, 楼盖结构布置的注意事项和表达方法如何?	85
4.20 预制装配式楼板的结构布置如何? 板缝如何处理?	87
4.21 简述建筑楼地面的类型及构造	90
4.22 如何进行楼面及地面防水排水设置?	94
4.23 阳台和雨篷构造分哪几种? 其构造要求有哪些?	96
4.24 简述钢筋混凝土楼梯的分类及构造组成	99
4.25 什么是平屋顶卷材防水屋面? 常见的类型有哪些?	100
4.26 卷材防水屋面的细部构造做法有哪些?	101
4.27 屋面防水工程按其构造做法如何分类? 屋面的基本构造层次有哪些?	104
4.28 屋面卷材防水做法的技术要求是什么? 施工	

方法怎样?	106
4.29 屋面涂膜层防水做法的技术要求是什么? 施工 方法怎样?	109
4.30 坡屋顶屋面的承重结构构件包括哪几种?	110
4.31 平瓦屋面常见的做法有哪些? 构造如何?	112
4.32 平瓦屋面细部构造包括哪些? 构造要求 是什么?	114
4.33 什么是木门(窗)框的立口和塞口安装? 安装 方法如何?	116

第5章 建筑工程测量

5.1 水准测量的原理是什么?	118
5.2 如何使用水准仪进行测量读数?	119
5.3 经纬仪的构造由哪几部分组成? 如何使用 经纬仪?	122
5.4 什么是直线丈量? 如何进行直线定线?	125
5.5 建筑工程施工控制测量如何设置施工控制网? ...	127
5.6 如何进行建筑物主轴线的测设?	129
5.7 什么是建筑物放线?	133
5.8 施工过程中如何进行基槽的施工测量?	135
5.9 简述皮数杆的画法和测设方法	136
5.10 多层建筑物如何进行轴线投测和标高传递?	137

第6章 常用建筑材料

6.1 什么是水泥? 建筑水泥如何分类?	139
6.2 什么是硅酸盐水泥? 其强度等级如何划分?	139

6.3	什么是水泥的安定性?	141
6.4	硅酸盐水泥如何储存和使用?	141
6.5	通用水泥(掺混合材料的硅酸盐水泥)的选用 原则是什么?	142
6.6	普通混凝土由哪些材料组成?	145
6.7	什么是混凝土拌合物的和易性? 包括哪几方面的 性能?	145
6.8	如何测定混凝土的坍落度?	146
6.9	如何划分混凝土的抗压强度与强度等级?	148
6.10	影响混凝土强度的主要因素有哪些?	149
6.11	什么是建筑砂浆? 如何分类?	150
6.12	什么是砌筑砂浆? 组成材料有哪些?	151
6.13	砌筑砂浆的稠度有什么要求?	153
6.14	什么是抹面砂浆? 主要有哪几种? 其主要性能 要求是什么?	154
6.15	烧结砖如何分类? 各种材料的性能要求 是什么?	159
6.16	常用的砌块有哪些?	162
6.17	目前农村采用的新型墙体材料有哪几种?	164
6.18	常见的屋面瓦材有哪几类? 性能要求如何?	165
6.19	屋面防水材料有哪几类, 如何选择? 目前推广 采用哪些新型防水材料?	169
6.20	常用的卷材防水材料有哪些? 复合防水层 有哪些?	171
6.21	建筑用钢材主要有哪几种? 什么是 HPB300、 HRB335、HRB400、冷轧带肋钢筋?	172

- 6.22 混凝土结构用的钢筋如何进行分类? 177
- 6.23 如何防止钢材的锈蚀? 177
- 6.24 建筑常用的木材种类有哪些? 178
- 6.25 简述木材在建筑工程中的综合利用..... 179

第7章 房屋建造施工技术

- 7.1 土方工程包括哪些内容? 184
- 7.2 农村住宅施工前对场地开挖应做好哪些工作? ... 184
- 7.3 基槽(坑)在开挖对土方边坡有什么要求? 185
- 7.4 常用的基坑降水方法有哪几种? 187
- 7.5 基坑(槽)施工时如何进行放线? 土方开挖
应遵循什么原则? 189
- 7.6 农村住宅基础施工应注意哪些问题? 192
- 7.7 基槽挖土时槽底施工宽度应如何确定? 193
- 7.8 砌筑砂浆按材料组成可分为哪几类? 砂浆的
配合比有什么要求? 193
- 7.9 简述砖基础砌筑的方法? 如何进行施工? 195
- 7.10 毛石基础一般有哪几种形式? 砌筑方法如何? ... 198
- 7.11 砖墙砌筑的主要施工工序是什么? 200
- 7.12 常用的砖墙组砌的方法是什么? 204
- 7.13 砌体结构墙体施工时有哪些具体规定? 205
- 7.14 简述檐口及山尖的砌筑工艺..... 209
- 7.15 墙体砌筑时墙洞的留设有何要求? 213
- 7.16 混凝土小型空心砌块砌体的构造要求主要
有哪些? 214
- 7.17 混凝土小型空心砌块施工时有哪些砌筑要求? ... 219

7.18	模板的种类有哪些? 模板系统由哪几部分组成? 在钢筋混凝土工程施工中, 对模板有哪些要求? ...	222
7.19	基础模板由哪些构造部分组成?	223
7.20	柱模板的构造组成是什么? 安装时有哪些注意 事项?	223
7.21	梁板模板的构造组成是什么? 安装时有哪些 注意事项?	225
7.22	如何确定模板的拆除时间和拆除顺序?	228
7.23	钢筋是如何进行分类的?	229
7.24	农村建房中钢筋的制作有哪些要求?	230
7.25	常用的钢筋连接方法有哪些? 连接时应符合 哪些规定?	231
7.26	钢筋的代换应遵循哪些原则?	237
7.27	现浇混凝土现场搅拌有哪些规定?	238
7.28	混凝土的运输包括哪些方面? 基本要求 是什么?	239
7.29	混凝土浇筑时的注意事项有哪些?	239
7.30	混凝土振捣有哪些规定?	241
7.31	混凝土的养护方法有哪几种? 各有什么要求? ...	241
7.32	常用的混凝土质量缺陷的修补方法有哪些?	242
7.33	屋面防水工程施工如何分类? 具体构造如何? ...	243
7.34	防水屋面施工的基本要求有哪些?	244
7.35	常见的卷材防水层屋面的施工有哪几种?	246
7.36	防水坡屋面施工有哪些注意事项?	251
7.37	常用的木屋架的形式有哪几种? 如何进行 制作?	253
7.38	木屋架的安装包括哪些方面? 安装工序 是什么?	259

第8章 村镇建筑重建设计及节能技术

8.1 当前我国农村住宅的现状 & 村镇重建的总体原则是什么?	263
8.2 村镇建筑设计的原则是什么?	264
8.3 村镇灾后重建有哪些相关法律、法规?	264
8.4 村镇灾后重建的主要建筑类型有哪些?	266
8.5 村镇建筑设计应遵循哪些相关法律、法规?	266
8.6 村镇住宅类型及特点是什么?	267
8.7 新农村住宅建设的发展方向是什么?	268
8.8 宅院由哪些功能构成? 组合的基本要求是什么?	269
8.9 村镇建筑设计的要点有哪些?	271
8.10 建筑节能的意义是什么?	272
8.11 什么是农村住宅建筑节能?	273
8.12 目前新农村建设建筑节能主要体现在哪里? 新型建筑节能墙体材料有哪些?	275
8.13 墙体保温技术有哪些?	277
8.14 墙体保温技术如何运用?	281
8.15 怎样利用太阳能增加室内得热?	285
8.16 简述屋顶保温的意义	287
8.17 屋顶保温的要点是什么?	288
8.18 常用的平屋顶保温技术有哪些?	289
8.19 如何进行坡屋顶保温?	295
8.20 如何提高窗户的保温性能?	300
参考文献	302

第 1 章 建筑施工图识图

1.1 房屋建筑施工图的内容包括哪些？

房屋建筑施工图按专业不同可分为建筑施工图（简称建筑）、结构施工图（简称结施）和设备施工图（如给排水、采暖通风、电气等，简称设施）。一套房屋施工图一般包括：首页图、建筑施工图、结构施工图、设备施工图等。

建筑施工图主要表示房屋的建筑设计内容，如房屋的总体布局、内外形状、大小、构造等，包括总平面图、平面图、立面图、剖视图、详图等。

结构施工图主要表示房屋的结构设计内容，如房屋承重构件的布置、构件的形状、大小、材料、构造等，包括结构布置图、构件详图、节点详图等。

设备施工图主要表示建筑物内管道与设备的位置与安装情况，包括给排水、采暖通风、电气照明等各种施工图，其内容有各工种的平面布置图、系统图等。

1.2 什么是建筑施工图的首页图和建筑总平面图？

首页图是建筑施工图的第一页，它的内容一般包括：图纸目录、设计总说明、工程做法以及简单的总平面图等。

建筑总平面图简称总平面图，是用水平投影的方法和相应的图例，画出新建筑物在基地范围内的总体布置图，称为

总平面图(或称总平面布置图)。总平面图反映新建筑物的平面形状、层数、位置、标高、朝向及其周围的总体情况。它是新建筑物定位、施工放线、土方施工及作施工总平面设计的重要依据。

1.3 如何识读总平面图?

示例:现以某村镇农宅区中的总平面图为例,如图 1-1 所示,说明总平面图的识读方法。

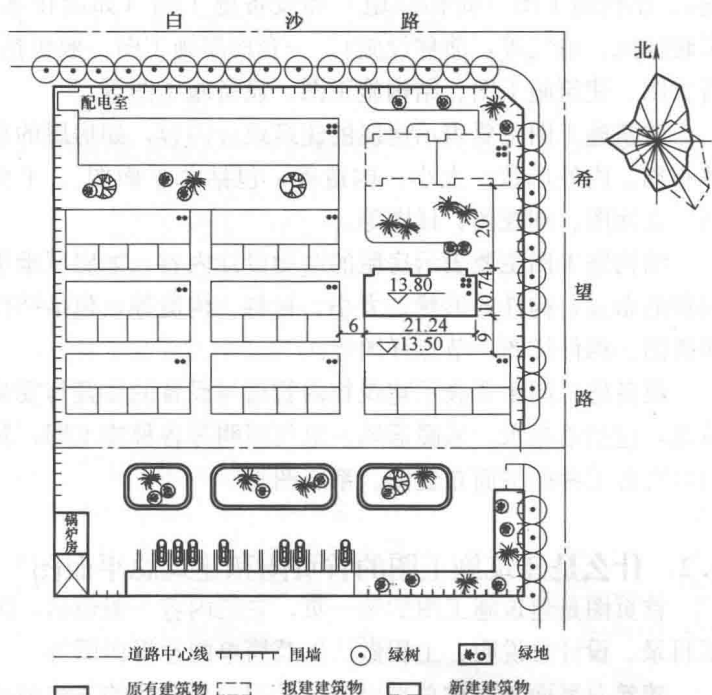


图 1-1 总平面图 1:500