

普通房建施工 简明手册 (第二版)

王鸿喜 编

中国铁道出版社

9606745

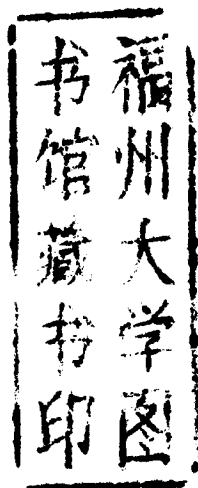


9606745

普通房建施工 简明手册

(第二版)

王鸿喜 编



中国铁道出版社

1995年·北京

(京)新登字 063 号

内 容 简 介

本手册主要介绍中、小型工业和民用建筑施工常用数据、施工操作要点、质量要求以及常用机具、材料和定额等。内容简明、扼要、实用、具体。

本书供建筑工人和建筑施工技术人员参考用。

普通房建施工简明手册

(第二版)

王鸿喜 编

中国铁道出版社出版发行
(北京市东单三条 14 号)

责任编辑 于文著 封面设计 赵敬宇

各地新华书店经售

北京市燕山联营印刷厂印

开本: 787×1092 毫米 1/32 印张: 13.25 字数: 292 千

1985 年 4 月 第 1 版

1995 年 2 月 第 2 版 第 4 次印刷

印数: 156001—161000 册

ISBN 7-113-01854-8/TU·403 定价: 15 元

第二版前言

本手册自1985年出版以来，深受广大读者的欢迎，曾三次重印，销量达16.5万册。但随着建筑施工技术的不断发展，新的《建筑施工规范》和《建筑设计规范》的颁布施行，本手册有些内容已不适应。为了满足广大施工人员的需要，以新规范为依据，对本手册作了一次全面的修订。

这次修订在编排形式和风格上仍保持了原手册简明、实用、以及设计和施工相结合的特点。在内容上，删去了陈旧的和不再常用的资料；修订了与新规范不对口的表格和条文；增加了近年来广泛应用的新技术、新工艺、新材料，如地基处理技术，装饰技术等都作了较多的补充。

本手册内容侧重于中小型建筑工程的施工技术问题，在修订中仍采用表格和条文相结合的形式，力求通俗易懂。在建筑施工选用材料上、操作工艺上、质量要求上都作了详细而具体的交代，对于建筑施工管理人员及技术工人应懂得的一些建筑结构知识，也作了简要的说明。

最后，对热情的广大读者，对关心本册的有关同志表示衷心感谢！有些读者的意见和建议，在这次修订中都作了考虑。但由于编者水平所限，书中不可避免地有许多缺点和错误，希望读者继续提出批评和指正。

编 者

1994年于杭州

目 录

一、一般常用資料

1. 常用建筑材料重量表	1
2. 每 m ² 房屋材料综合指标参考表	3
3. 每 m ² 屋面经济指标比较参考表	5
4. 建筑物每 m ² 自重参考表	5
5. 建筑安装工程工种比重参考表	6
6. 每 m ³ 钢筋混凝土工程量比例参考表	6
7. 建筑工程用钢筋规格比例参考表	7
8. 常用原材料及半成品检验取样方法	7
9. 主要材料、半成品损耗率参考表	9
10. 铁路至主要建筑物的最小距离表	10
11. 道路与建筑物等的最小间距参考表	10
12. 导线与建筑物的最小距离表	11
13. 地下管线相互间及离建筑物的最小水平净距表	11
14. 施工机械与高压线的安全距离	12
15. 铁路线上卸料后的清道标准	12
16. 炸药库对邻近建筑物的安全距离	12
17. 工地临时交通道路技术标准参考表	12
18. 临时仓库面积计算参考表	13
19. 全国部分城市 $\begin{matrix} \text{降水量} \\ \text{积雪深度} \end{matrix}$ 参考资料表	14
20. 全国部分城市温度和风速参考资料表	15
21. 风力等级表	17
22. 降雨等级表	17
23. 地震烈度概况表	18
24. 常用建筑材料图例表	18
25. 常用计量单位名称表	21
26. 常用计量单位换算表	22

27. 英寸与毫米单位对照表	22
----------------------	----

二、地基与基础工程

1. 土的测定和计算的基本物理性质指标表	24
2. 粘性土有关物理力学性质指标经验数据	24
3. 土的工程分类	25
4. 土的名称和一般鉴别方法	26
5. 碎石土、砂土、粉土密实度鉴别方法	27
6. 粘性土状态表	27
7. 地基土的承载力标准值	27
8. 地基承载力基本值、标准值、设计值关系表	30
9. 标准贯入和轻便触探试验要点	30
10. 地基荷载试验要点	31
11. 房屋和构筑物的地基允许变形值	33
12. 建筑物沉降观测要点	34
13. 人工降低地下水位的方法	35
14. 轻型井点排水的施工	36
15. 提高地基承载力的一般措施	37
16. 压实填土地基	38
17. 砂垫层和砂石垫层的施工	41
18. 灰土垫层地基的施工	42
19. 小片石挤实法加固地基	44
20. 重锤夯实加固地基	44
21. 挤密砂桩加固地基的施工	45
22. 灰土桩加固地基（附石灰桩）	46
23. 强夯法加固地基	47
24. 振冲碎石桩法加固地基	48
25. 地基处理方法分类	50
26. 混凝土灌注桩施工的一般规定	52
27. 灌注桩水下混凝土的灌注规定	54
28. 潜水钻孔灌注桩施工要点	54
29. 锤击沉管灌注桩施工要点	55
30. 振动沉管灌注桩施工要点	56
31. 螺旋钻成孔灌注桩施工要点	56
32. 无桩靴夯扩灌注桩	57

33. 灌注桩成孔工艺选择参考表	59
34. 常用灌注桩的成孔机械（螺旋钻孔机）性能	60
35. 常用成孔机械的性能	61
36. 灌注桩的最小中心距数值表	61
37. 灌注桩的长（ l ）径（ d ）比值表	62
38. 锤重与桩重比值参考表	62
39. 打桩常遇问题的防止与处理方法	62
40. 单桩动力测试要点	63

三、砖石工程（附脚手架工程）

1. 普通粘土砖的技术要求	64
2. 加气混凝土砌块规格表	65
3. 拌制砂浆所用材料的一般要求	65
4. 普通砖、砌块、石材和砂浆强度等级与原标号对照表	66
5. 石灰膏的质量标准	66
6. 砌筑砂浆的质量要求和一般规定	66
7. 砂浆配合比计算方法	67
8. 砂浆配合比计算实例	69
9. 砌筑砂浆参考配合比	70
10. 耐酸砂浆参考配合比	72
11. 每 m^3 砖石砌体主要材料用量表	73
12. 砂浆试块的制作和养护	73
13. 浆砌毛石砌体的一般要求	74
14. 几种砌体材料的容重和比重表	75
15. 毛石挤浆法操作要点	75
16. 刚性基础台阶宽高比的容许值	76
17. 砌体结构尺寸的允许偏差	76
18. 砖砌体的主要排列方法	77
19. 砖砌体的操作方法和质量要求	78
20. 砌筑空斗砖墙的若干规定	80
21. 工业烟囱的砌筑方法要点	80
22. 民用炉灶烟道砌筑的一般规定	81
23. 炉灶或烟囱表面与燃烧体结构最小距离	82
24. 窗台、挑檐、腰线、砖过梁砌法要点	82
25. 墙和柱的允许自由高度	83

26. 砌块排列方法和要求	84
27. 砌块施工要点	85
28. 门窗樘的安装	86
29. 砖石砌体的冬期施工	86
30. 普通水泥和矿渣水泥拌制的砂浆强度增长表	89
31. 常用钢筋混凝土过梁选用表	90
32. 脚手架的基本要求	92
33. 立杆式单排脚手架搭设规定	92
34. 木、竹脚手架的搭设要点	93
35. 钢管脚手架搭设要点	94
36. 钢管脚手架每 m^2 墙面用料参考表	96
37. 井架搭设的要求	96
38. 钢脚手架的防雷避雷措施	97

四、钢筋混凝土工程

1. 模板安装的基本要求	98
2. 安装模板的允许偏差	99
3. 常用定型钢模板安装的基本要求	99
4. 常用钢模板及支承件的规格	100
5. 普通模板荷载计算参考数值表	102
6. 计算模板及其支架的荷载组合表	103
7. 构件模板的主要尺寸参考表	104
8. 梁模板的主要尺寸参考表	104
9. 基础模板的主要尺寸参考表	105
10. 矩形柱模板的主要尺寸参考表	105
11. 模板周转、摊销系数表	106
12. $10m^2$ 模板铁钉用量参考表	106
13. 常用钢筋种类及其性能	107
14. 钢筋弯钩的一般规定	109
15. 钢筋加工的允许偏差	110
16. 钢筋弯钩增加长度表 (两个弯钩)	111
17. 弯起钢筋斜长度计算系数表	111
18. 弯起钢筋长度计算表	112
19. 钢筋弯曲伸长值	112
20. 钢筋混凝土保护层的最小厚度	113

21. 钢筋绑扎安装操作要点	114
22. 钢筋绑扎接头的若干规定	115
23. 钢筋焊接接头的若干规定	117
24. 接触对焊接头的质量检查	119
25. 电弧焊接头的质量检查	119
26. 接触点焊的规定和质量检查	120
27. 安装钢筋的允许偏差	121
28. 钢筋代用基本要求和办法	121
29. 钢筋的直径、重量、截面积表	122
30. 绑扎骨架梁内钢筋构造的一般规定	123
31. 绑扎骨架板、柱内钢筋构造的一般规定	125
32. 纵向受力钢筋的最小配筋率 $P_{\min}$ (%) 和最大 配筋率 $P_{\max}$ (%)	126
33. 受弯构件纵向受拉钢筋的最大配筋百分率 $P_{\max}$ (%)	126
34. 冷拔低碳钢丝的加工概要	126
35. 预应力冷拔低碳钢丝混凝土钢丝的保护层、接头、 搁置长度规定	127
36. 冷拔钢丝的铺设及张拉要点	128
37. 现规范混凝土强度等级与原规范混凝土标号对照表	129
38. 常用水泥各龄期强度指标表	130
39. 水泥物理性质检验指标	131
40. 常用水泥品种、标号和特性表	131
41. 常用水泥的适用范围	133
42. 混凝土用砂、水的技术要求参考表	134
43. 混凝土用碎石、卵石的技术要求参考表	135
44. 混凝土按流动性的分类表	135
45. 混凝土浇灌时的坍落度表	136
46. 塑性混凝土用水量参考表	136
47. 干硬性混凝土用水量参考表	137
48. 碎石混凝土水灰比选择表	137
49. 卵石混凝土水灰比选择表	139
50. 混凝土最大水灰比和最小水泥用量的一般规定	140
51. 混凝土含砂率选用表	141
52. 混凝土配合比计算实例	142
53. 零星碎石混凝土配合比参考表	143

54. 零星卵石混凝土配合比参考表	144
55. 混凝土施工配合比计算实例	145
56. 混凝土坍落度的测定和调整方法	145
57. 计算水灰比和骨料绝对体积经验公式	146
58. 集料容重、比重、空隙率、含水率公式	146
59. 砂石含水率的快速测定方法	147
60. 混凝土灌注前应检查的主要事项	149
61. 混凝土拌和应知事项	149
62. 浇捣混凝土的一般规定	151
63. 混凝土振捣要点	152
64. 使用软轴插入式振捣器应注意事项	154
65. 柱、梁、板施工缝留置位置的规定	154
66. 混凝土养护的若干规定	155
67. 混凝土试块制作规定	155
68. 整体钢筋混凝土结构的拆模期限规定	156
69. 拆除模板应注意事项	157
70. 自然养护的混凝土强度增长 (%)	158
71. 混凝土蒸汽养护温度控制要点	159
72. 混凝土的冬期施工	159
73. 混凝土强度和强度增长速度的推算	161
74. 掺氯化钙的混凝土的相对强度	162
75. 早强剂、速凝剂、缓凝剂的作用、种类和掺量	162
76. 减水剂、加气剂的作用、种类和掺量	164
77. 混凝土工程中的缺陷分类和产生原因	165
78. 混凝土结构工程中的缺陷修补方法	166
79. 水泥的保管规定和方法	166
80. 干硬性混凝土的特点和适用范围	167
81. 干硬性混凝土的施工要求	167
82. 干硬性混凝土配合比计算参考方法	168
83. 水玻璃耐酸混凝土施工方法	170
84. 耐热混凝土配合比参考表	171
85. 耐碱混凝土配合比参考表	172
86. 沥青混凝土 (砂浆) 配合比参考表	172
87. 钢屑混凝土配合比参考表	173
88. 混凝土主要材料消耗表	174

89. 预制钢筋混凝土构件允许偏差	174
90. 整体式钢筋混凝土结构的允许偏差	175
91. 回弹仪测定混凝土强度的操作要点	176
92. 预制构件试验方法要点	179
93. 常用钢筋混凝土构件代号表	181
94. 水泥用量换算参考表	182
95. 钢筋混凝土板、梁的最小支承长度表	182

五、木结构工程

1. 常用木材的名称和主要特性	184
2. 木材使用范围参考表	185
3. 常用建筑木材的分类	185
4. 承重木结构方材和板材的选材标准	186
5. 承重木结构原木选材标准	186
6. 常用人造板材的性能和外观质量要求	187
7. 木材的干燥方法	188
8. 木结构的防火措施	189
9. 木结构的防腐、防虫措施	190
10. 常用木材防腐处理方法	190
11. 常用木材防腐、防虫剂的种类及适用范围	191
12. 木材常用胶料的名称和性能	192
13. 常用门窗平面图例	193
14. 木门窗制作拼装注意事项	195
15. 木门窗安装的允许偏差及留缝宽度	196
16. 木门窗扇的安装方法及注意事项	196
17. 安装门窗小五金的若干规定	197
18. 常用普通木门窗配小五金参考表	198
19. 钢门窗安装及说明	198
20. 钢窗简易安装方法	200
21. 木地板面层的铺设	201
22. 木屋架加工制作要点	202
23. 制作和装配木结构的允许偏差	204
24. 木屋架的安装要点及允许偏差	204
25. 平瓦屋面木基层的铺钉	205
26. 板条、板材平顶的铺钉	206

27. 板条、板材隔墙的铺钉	207
28. 人造板材规格和保管方法	209
29. 杉原木、原木、原条材积计算公式	210
30. 木结构检查与维护要求	210
31. 常用门窗小五金的名称和规格	211
32. 铁丝和常用钉类名称和规格	212

六、吊 装 工 程

1. 常用钢丝绳的主要数据	216
2. 国产旗鱼牌白棕绳破断拉力	220
3. 使用钢丝绳注意事项	220
4. 普通卡环与钢丝绳直径的关系	221
5. 钢丝绳的报废标准	222
6. 常用钢丝绳夹头规格和使用注意点	222
7. 常用起重滑轮的规格和重量表	223
8. 滑车组的跑头拉力计算	224
9. 使用滑车组应注意事项	224
10. WA型倒链(神仙葫芦)的性能	224
11. 手扳葫芦技术规格	225
12. 打桩地锚规格及允许荷载参考表	225
13. 圆截面独脚木拔杆选用参考表	226
14. 钢管独脚拔杆选用参考表	227
15. 圆木人字拔杆选用参考表	227
16. 吊装构件前的准备工作	228
17. 预制构件的起吊、运输及堆放	229
18. 吊装操作工序要点	229
19. 构件绑扎注意事项	230
20. 吊索(千斤)的拉力计算	230
21. 电动卷扬机牵引力计算	231
22. 吊装作业的安全操作要点	232
23. 装配式结构安装允许偏差	233

七、屋面和防水工程

1. 平瓦屋面的铺设要求	235
--------------------	-----

2. 石棉水泥瓦和玻璃钢瓦屋面的铺设规定	235
3. 常用屋面瓦品种、性能、适用范围	236
4. 瓦楞螺钉、瓦楞钉、瓦楞钩规格表	238
5. 檐沟、天沟、泛水和水落管的施工要求	238
6. 以预制钢筋混凝土板为结构层的刚性防水层屋面的做法 要点	239
7. 常用嵌缝膏性能及其操作方法	242
8. 每 m^2 刚性防水层屋面主要材料用量表	243
9. 每 m^2 刚性屋面分仓缝用料表	244
10. 刚性防水层屋面分仓缝作法图示	244
11. 刚性防水层屋面檐口和泛水作法图示	244
12. 卷材屋面沥青材料性能和质量要求	245
13. 卷材、稀释剂、填充料的种类和性能	246
14. 石油（焦油）沥青胶重量配合比参考表	247
15. 两种牌号沥青配合时其配合量计算方法	248
16. 冷底子油的调制方法	248
17. 冷底子油重量配合比	249
18. 熬制沥青安全操作要点	249
19. 热玛蹄脂（沥青胶）熬制方法	249
20. 卷材屋面找平层的作法与要求	251
21. 卷材屋面的铺设方法	251
22. 防水冷胶料防水层作法	253
23. 卷材屋面常见病害的原因及预防	254
24. 冷沥青胶的配制和使用方法	255
25. 冷玛蹄脂（沥青胶）配合比参考表	256
26. 每 m^2 防水层主要材料耗用量	256
27. 常用防水混凝土种类和配制	256
28. 防水混凝土施工注意事项	257
29. 常用防水涂料配合比及性能	258
30. 常用防水涂料的配制和操作方法	259
31. 常用防水剂的性能和基本用途表	260
32. 硅酸钠、氯化铁、金属皂类防水剂	261
33. 五层刚性防水层施工方法	262
34. 一般防水砂浆防水层的施工	263
35. 促凝灰浆堵孔洞漏水技术	263

36. 促凝灰浆堵裂缝漏水技术	264
37. 混凝土和砖墙面渗漏修补方法	264
38. 常用促凝剂、屋面补漏材料的名称和性能	265
39. 快燥精水泥胶浆及水泥砂浆凝固时间与配合比的关系	266

八、楼地面工程

1. 地面下地基的处理和地面防潮的简单方法	267
2. 地面垫层和楼地面的基层处理	267
3. 混凝土和水泥砂浆面层的施工	268
4. 107 胶水泥面层的施工方法	269
5. 水磨石面层的施工方法	270
6. 水泥砂浆面层常见病的原因分析	273
7. 常用地面涂料的品种、特点表	275
8. 陶瓷锦砖(马赛克)面层的施工	277
9. 缸砖、水泥花砖面层的施工	278
10. 粘贴式木地板面层的铺设	279
11. 聚氯乙烯塑料(PVC)地板面层的铺贴	281
12. 常用塑料地板规格、性能表	283
13. 耐酸沥青砂浆面层的施工	284
14. 耐酸水玻璃砂浆面层的施工	285
15. 常用耐酸砖板规格、性能表	288
16. 耐酸缸砖和耐酸瓷砖面层的施工	288
17. 钢屑水泥面层的施工	289
18. 变形缝和镶边的设置	289

九、抹灰和饰面工程

1. 抹灰工程砂浆品种的选用	291
2. 一般抹灰按质量要求分类	292
3. 抹灰层的平均总厚度和分层厚度表	292
4. 抹灰工程应注意的事项	293
5. 一般抹灰的施工要点	295
6. 外墙抹灰分格条(米厘条)的作法	296
7. 装饰石材的规格、技术要求表	297
8. 外墙面水刷石(沱石子)的施工	299

9. 外墙面干粘石的作法	300
10. 外墙面斩假石 (剁斧石) 的施工	301
11. 彩色弹涂和弹涂压花的施工要点	302
12. 外墙滚涂装饰抹灰施工	304
13. 滚涂罩面色浆配合比表	305
14. 外饰面色浆的颜料组合参考表	305
15. 外墙粉刷分层作法及质量要求	306
16. 内墙粉刷分层作法及质量要求	307
17. 平顶粉刷分层作法及质量要求	310
18. 机械喷涂抹灰施工要点	310
19. 玻璃马赛克外墙装饰施工	311
20. 外墙面砖镶贴施工	313
21. 釉面瓷砖墙面的镶贴施工	314
22. 白色釉面砖类型及规格表	315
23. 大理石和预制水磨石的镶贴	316
24. 一般抹灰和饰面砖施工的允许偏差	318
25. 胶合板和纤维板罩面安装要点	318
26. 塑料装饰板贴面施工要点	319
27. 抹灰工程冬期施工方法	321
28. 抹灰砂浆配合比及每 m^3 砂浆材料用量	322

十、油漆和刷浆工程

1. 常用油漆品种、性能和基本用途	324
2. 耐腐蚀类型油漆种类	325
3. 常用颜料的分类和品种表	327
4. 常用颜料配色表	328
5. 原色 (红、黄、蓝) 与复色的关系表	328
6. 常用溶剂、增韧剂、催干剂、固化剂的种类和性能表	329
7. 常用脱漆剂的种类及配制表	329
8. 桐油的熬炼方法	330
9. 常用腻子的配合比和基本用途	331
10. 使用油性石膏腻子应注意的事项	332
11. 油漆施工的底层处理方法	332
12. 关于房间配色的一些常识	333
13. 木材的染色和润粉方法	334

14. 常用水色配方参考表 (重量比)	334
15. 一底二度调合漆面的操作方法	335
16. 清漆、磁漆的施工方法	335
17. 蜡克漆面的施工程序和方法	336
18. 墙面刷无光漆 (无光香水墙) 的施工	337
19. 一底二度金属面油漆的施工方法	338
20. 喷漆的一般操作工序	338
21. 过氯乙烯漆和环氧漆的施工	339
22. 自配环氧漆施工配合比 (重量比) 表	339
23. 油漆工程常见病疵处理方法	339
24. 混色油漆表面的质量要求	342
25. 清漆表面的质量要求	342
26. 洋干漆底醇酸漆面涂刷木器用料表	343
27. 蜡克、调合漆涂饰木器材料用量表	343
28. 木材面油漆 (调合漆) 材料用量表	344
29. 油漆材料名称对照表	344
30. 油漆保管常识	345
31. 门窗玻璃安装及质量要求	346
32. 常用刷浆材料名称、性能和用途	347
33. 刷 (喷) 浆前的基层表面处理	349
34. 刷浆工程施工要点	350
35. 喷涂施工操作要点	351
36. 室内滚花装饰施工	352
37. 常用刷浆腻子配合比及适用范围	353
38. 常用色浆颜料参考配合比和特点	354
39. 常用壁纸和贴墙布名称和性能	355
40. 壁纸 (或墙布) 裱糊操作要点	355
41. 裱糊工程常用胶粘剂的名称和适用范围	357

十一、室内水电工程

1. 室内给水管道的安装敷设要求	358
2. 室内给水管道配件的安装要求	359
3. 室内排水管的安装要求	360
4. 卫生器具的安装要求	361
5. 卫生器具给水配件的安装高度表	362

6. 室内卫生器具的安装高度及连接卫生器具的排水管径和最小坡度	363
7. 雨水立管（水落管）容许汇水面积表	364
8. 污水管道和埋地雨水管道最小坡度	364
9. 污水横管的直线段上检查口或清扫口之间的最大距离	365
10. 水、煤气输送钢管规格和重量	365
11. 室内给水管道附件的名称和规格	366
12. 常用上水管道闸阀型号和规格	367
13. 常用水嘴和卫生设备附件表	368
14. 排水铸铁管件名称和规格	369
15. 常用给排水图例	369
16. 室内配线的一般要求	371
17. 木槽板配线的施工要求	373
18. 直敷（金属卡）配线的施工要求	374
19. 瓷夹（塑料夹）配线的施工要点	374
20. 瓷瓶配线的施工要求	375
21. 钢管配线的施工要求	375
22. 硬质塑料管配线的施工要求	376
23. 室内配电箱、开关板的安装	377
24. 照明开关的安装要求	378
25. 照明灯具的安装要求	378
26. 房屋避雷针及接地装置	379
27. 常用照明电料的规格和性能表	380
28. 工程图中常用电力照明图例	385
29. 用电设备电流计算表	386
30. 家用电器用电负荷量参考表	386

十二、附 录

1. 常用环氧树脂配合材料名称和性能	387
2. 环氧树脂修补混凝土大裂缝工艺	388
3. 环氧树脂粘结和修补金属件裂缝工艺	390
4. 建筑面积计算规则摘要	392
5. 房屋建筑工程量计算方法	393