

便携手册系列

PORTABLE

Engineering

[美] 帕特·格思里 著

蔡红 田原 译
吕絮飞 龚清宇



建筑师便携手册

(原著第三版)

THE ARCHITECT'S
PORTABLE
HANDBOOK



中国建筑工业出版社

TU-62/16

2005

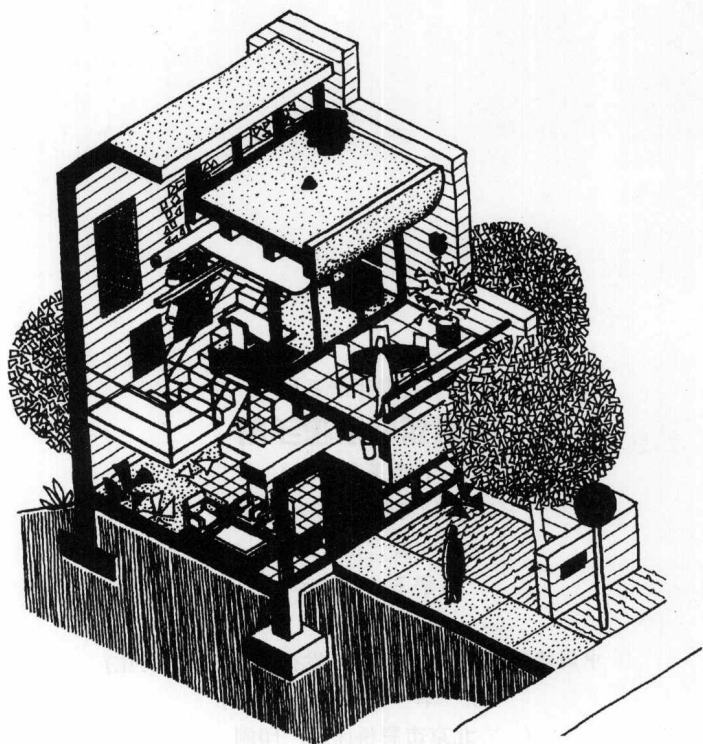
便携手册系列

建筑师便携手册

(原著第三版)

[美] 帕特·格思里 著
蔡红 田原 译
吕絮飞 龚清宇

中国建筑工业出版社



谨以此书献给

- BNI（建筑新闻公司）的 Bill Mahoney
- Joel Stein，本书第一版的编辑
- 我的家人 Jan，Eric 和 Erin
- 我想念的父母

真诚感谢建筑新闻公司（BNI）的 Bill Mahoney，感谢他为本书提供了大量的价格信息。

第三版序

出版第三版的主要理由,除了更新造价及其他信息,还因为有了新的建筑规范——2000 国际建筑规范(International Building Code,简称 IBC)(与 NFPA5000 建筑规范非常接近)。伴随 IBC 而来的好处是,三套美国规范被集于一册,而形成一套国家规范(尽管它被称做“国际”规范)。其缺点,在我看来,就是大大增加了篇幅及复杂程度。我怀疑每个人去阅读它时(如果你能够的话)可能得到不同的结果。它难以理解,同时我认为它也将难以实施。这一点将令任何使用它的人陷于困境:面临对不坚持或不执行法规的指控。尽管 NFPA 规范稍微好用些,但并不是好很多。我认为,当法规变得太复杂和庞大冗长时,人们将很难再关注它。这不是个办法。

因此,我迫切希望所有设计人员及参与工程建设或规范实施的其他人员向他们的专业协会及组织机构呼吁,争取制定出较简便的规范——现在!答案就是保持简便、实用[K.I.S.S.(“Keep it simple, stupid”)]。

使用指南

本书的构想是一本个人工具书。在任何类型与规模的建筑及空间关系的初步设计阶段,专业设计师需要耗费 80% 的时间来收集资料,本书浓缩了其中的 20%。

这意味着,它应经常放在手边(翻开在图板或书桌上,装在公文包或口袋里),它不该永远躺在书架上,因为你每天都会用到它!

由于设计人员各有个性,加之他们的业务内容千变万化,所以我们鼓励用户在使用一段时间后,根据自己的经验,添加“记事”或修正数据以使本书更具个性。

新增加的“工程造价概算”方面的内容贯穿全书(令这种手册真正独一无二),它将随时纪录数据。但是,建筑法规、新技术及新材料的变化同样迅速。因此,本书应视为一本必须不断更新的原始版“简单数据资料集”,以后可能出新的版本。有关价格方面的详情参见第 50 页。

由于本书内容广泛,而篇幅有限,因此同一信息仅出现一次,不再重复。示范信息使用方式的例题贯穿全书。所有信息均以替代常规判断的简单比值或系数来表示。

全书以一览表的形式编排,以便能对照手头的设计问题,迅速查阅所需资料。

书中标有“○”的地方,表示需参阅第 671 页的参考文献中的进一步解释。

“记事”页贯穿全书,我们鼓励用户在上面以文字和草图的形式进一步记录信息。

本书既不是专业书籍的替代品,也不是较细致、较专业的原创作品,而是撷取了其他顶级著作的有用精华而成的日常工作助手。

目 录*

第三版序
使用指南

第 1 部分 总则	1
A. 业务惯例 (A/E 业务一览表)	3
B. 按“系统”进行思考	17
C. 项目明细 (CSI 格式)	21
D. 计划	44
E. 工程造价	50
F. 工程管理	64
G. 实用数学及表格	67
H. 建筑法规	94
1. 区划	94
2. 居住建筑规范要求 (2000IRC)	97
3. 建筑规范 (2000IRC)	104
a. 居住荷载	104
b. 建筑类型	104
c. 容许建筑面积	105
d. 容许建筑高度	107
e. 结构类型 (防火等级)	108
f. 耐火极限	109
g. 功能分区	109
h. 消防喷淋	109

* 此目录可作为建筑设计一览表

i. 防火区间、墙体、隔板及隔墙	111
j. 外墙及窗户的防火	112
k. 出口与楼梯	113
4. 无障碍设计 (ADA 要求)	172
I. 结构体系	176
1. 结构类型	176
2. 跨度	178
3. 荷载竖直	178
4. 高度	179
5. 侧向力与上举力	179
6. 结构构件 (入门知识)	187
7. 构件尺寸经验估算法 (跨高比)	194
J. 能源: 被动式与主动式节能方法	197
1. 建筑类型	197
2. 人体舒适度	197
3. 气候	197
4. 被动式建筑设计一览表 (节能策略)	206
5. 主动式建筑设计一览表 (节能策略)	216
6. 能源规范	218
K. 绿色建筑 (可持续性建筑)	227
1. 概述	227
2. 场地	228
3. 混凝土	229
4. 砖	229
5. 金属	229
6. 木材与塑料	230
7. 隔热与防潮	230
8. 门、窗及玻璃	231
9. 饰面	231
10. 特种构件	231

11. 设备	231
12. 家具设备	232
13. 特种结构	232
14. 传送系统	232
15. 机械	232
16. 电气	232
L. 声学	234
1. 室内声学	234
2. 隔声	237
第 2 部分 场地	247
A. 用地规划	249
1. 价格	249
2. 坡度	249
3. 场地选择 (适用于温带气候)	249
4. 街道 (典型宽度)	249
5. 停车场	249
6. 场地比	253
B. 场地平整与排水	256
1. 土方工程的经济性	256
2. 最大坡度	256
3. 理想坡度	257
4. 建筑中的坡度	258
5. 挡土墙	258
6. 土方换算系数	261
7. 土方工程造价	261
8. 排水	263
C. 土壤	268
1. 危险征兆	268
2. 地基土分级	268

3. 地上指示物	268
4. 基本土壤类型	269
5. 常见土壤混合类型	269
6. 各种固体颗粒的不同特性	269
7. 黏土	272
8. 测试	272
9. 基础土壤准备	277
10. 侧向刚度	278
11. 基础	278
12. 氦	279
13. 白蚁防治措施	279
D. 公用设施	282
1. 雨水排水沟	282
2. 卫生污水管	282
3. 给水	283
4. 动力与通讯	284
5. 燃气	284
6. 防火措施	285
E. 场地改良	288
1. 面层	288
2. 混凝土杂项	288
3. 栅栏和墙	289
4. 场地照明	289
5. 停车库和停车棚	289
F. 绿化与灌溉	291
1. 总则	291
2. 材料	292
3. 灌溉	293
第 3 部分 混凝土	297
A. 混凝土材料	299

1. 普通现浇费用	299
2. 混凝土	299
3. 结构性能参数 (底料)	299
4. 测试	303
5. 饰面	303
B. 基础	306
1. 作用	306
2. 类型	306
3. 类型	306
C. 混凝土构件 (尺寸与价格)	310
1. 混凝土基础构件	310
2. 混凝土上部结构	311
第 4 部分 砌体	319
A. 砌体材料	321
1. 概要	321
2. 结构特性	321
3. 砌合	322
4. 控制缝和伸缩缝	322
5. 预埋件	323
6. 表面涂层	324
7. 砖	324
8. 混凝土砌块 (CMU)	325
9. 石块	329
B. 砌块 (尺寸与价格)	332
1. 混凝土砌块 (CMU)	332
2. 砖砌构件	332
3. 石砌体	334
第 5 部分 金属	337
A. 金属材料	339

1. 概述	339
2. 金属的锈蚀	339
3. 规格	340
4. 结构钢	340
5. 轻金属框架	347
6. 金属零件	348
B. 钢构件 (尺寸与价格)	354
1. 一般价格	354
2. 轻钢结构	354
3. 重钢结构	355
4. 空间框架	357
第 6 部分 木材	361
A. 木材	363
1. 概述	363
2. 木料	363
3. 细部	367
4. 层压木材	369
5. 木结构材料	370
6. 装修用木材 (室内用硬木胶合板)	371
7. 树种	374
B. 木构件 (尺寸及价格)	377
1. 总则	377
2. 轻框架结构	377
3. 重木结构	378
4. 桁架	380
5. 胶合板盖板	381
第 7 部分 隔热与防潮	385
A. 阁楼及管线空间通风	387

B. 防水与防潮	388
1. 防水	388
2. 防潮	388
C. 隔汽层	389
1. 概述	389
2. 隔汽层	389
3. 屋顶蒸汽阻滞剂	390
4. 沥青浸渍石棉油毡	390
D. 防辐射层	391
E. 隔热	392
F. 外墙隔热及饰面系统 (EIFS)	396
G. 屋面	397
H. 披水	404
1. 用途	404
2. 材料	404
3. 位置	404
4. 典型细部	404
I. 接缝	405
1. 概述	405
2. 密封剂	407
3. 渗漏控制清单	408
第 8 部分 门、窗及玻璃	411
A. 门	413
1. 入门方式 (《美国残疾人规范要求》)	413
2. 基本要求	414
3. 空心金属门与门框	415
4. 木门	416
5. 其他门	417
B. 窗	419

1. 基本要求	419
C. 五金件	427
1. 考虑的基本问题是	427
2. 建议的安装位置	427
3. 门把手的惯用位置	427
4. 需考虑的问题	427
5. 典型的五金件	428
6. 材料	428
7. 饰面层	428
8. ADA-便于残疾人使用的五金件	429
9. 价格	429
D. 玻璃	431
1. 概述	431
2. 能源	431
3. 冷凝水	431
4. 法规要求	432
5. 玻璃尺寸	433
6. 价格	434
7. 典型玻璃的特性	435
第9部分 装饰装修	437
A. 抹灰	439
B. 石膏墙板(干墙板)	440
C. 饰面砖	441
D. 水磨石	442
E. 吸声处理	442
F. 木地板	443
G. 砌块地面	444
H. 弹性地面	444
I. 地毯	445

J. 油漆与涂料	449
1. 总则	449
2. 材料种类	450
3. 油漆的体系与价格	450
K. 色彩	454
1. 基本色彩示意图	455
2. 经验方法	456
3. 典型墙体与顶棚的光反射率	458
4. 典型的反射率	458
5. 表面	459
第 10 部分 特种构件	461
A. 厕所隔板	463
B. 壁炉	463
C. 图示标志	464
1. 概述	464
2. 道路标志	465
3. 建筑标志	465
D. 防火措施	469
1. “专项技术要求”	469
2. 耐火结构材料的厚度	469
3. 耐火材料	470
4. 火焰蔓延	470
5. 地板装修材料	472
6. 墙面与顶棚的盖缝条和装饰物	472
7. “阻燃木料”	472
8. 防火负荷	472
9. 灭火器	473
10. 牢记生命安全	473
E. 移动式隔断	474

1. 类型	474
2. 数据	474
F. 浴室配件	474
G. 遮阳装置	475
1. 类型	475
第 11 部分 设备	479
A. 住宅厨房用具	481
B. 住宅洗衣设备	482
C. 其他设备的价格	482
第 12 部分 室内设计	485
A. 总费用	487
B. 杂项物件	487
C. 家具	488
1. 杂项	488
2. 起居/等候	489
3. 卧室/客房	490
4. 餐厅/小会议室	491
5. 餐馆座位	491
6. 办公室	492
D. 人体尺度	493
第 13 部分 装配式构件	501
A. 屋顶结构构件	503
B. 楼板结构构件	509
C. 墙体	515
D. 顶棚	519
E. 地面	520

第 14 部分	传送系统	523
A.	电梯	525
1.	液压式电梯	525
2.	牵引式电梯	526
3.	电梯的经验规则	527
B.	自动扶梯	531
第 15 部分	环境设备	535
A.	室内管道工程系统 (卫生间内)	537
1.	规范的设备要求	541
2.	给水	542
3.	卫生设备	544
4.	生活污水管	544
5.	雨水管	545
6.	消防措施	548
7.	园林灌溉系统	551
8.	燃气	551
9.	太阳能热水系统	551
B.	采暖、通风和空调 (HVAC)	563
1.	概述	563
2.	小型建筑的系统	564
3.	大型建筑的专用系统	569
4.	散流器、终端装置及格栅	575
第 16 部分	照明及电气	581
A.	照明	583
1.	总则	583
2.	昼光 (自然光)	589
3.	电灯 (人工照明)	607

B. 动力和通讯	624
1. 电力	624
2. 建筑物的电话和信号系统	629
3. 太阳能发电（光电效应）	630
A 附录	633
A. 建筑类型数据	635
B. 地理位置数据	651
参考文献	671
致谢	679
英汉词汇对照	681
作者简介	693