

INSTANT ANSWERS 系列手册

屋面施工速查手册

[美] 特里·肯尼迪 著

郭小华 陈琪星 译

- 简明的屋面设计
- 屋面翻新技巧与指导
- 例证充分，通俗易懂

中国建筑工业出版社

INSTANT ANSWERS 系列手册

屋面施工速查手册

[美] 特 里·肯尼迪 著
郭小华 陈琪星 译
惠云玲 罗 健 校

中国建筑工程出版社

著作权合同登记图字: 01-2006-4926 号

图书在版编目 (CIP) 数据

屋面施工速查手册/ (美) 肯尼迪著; 郭小华等译.
北京: 中国建筑工业出版社, 2006
(INSTANT ANSWERS 系列手册)
ISBN 978-7-112-08701-3

I. 屋... II. ①肯... ②郭... III. 屋顶-工程施工-手册 IV. TU765-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 133150 号

Copyright©2002 by The McGraw-Hill Companies, Inc.
Translation Copyright©2007 China Architecture & Building Press

Original language published by The McGraw-Hill Companies, Inc.
All rights reserved. No part of this publication may be reproduced or distributed by any means, or stored in a database or retrieval system, without the prior written permission of the publisher.

Simplified Chinese translation edition jointly published by McGraw-Hill Education (Asia) Co. and China Architecture & Building Press.

本书中文简体字翻译版由中国建筑工业出版社和美国麦格劳-希尔教育 (亚洲) 出版集团合作出版。未经出版者预先书面许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分。

责任编辑: 丁洪良 率 琦 程素荣

责任设计: 郑秋菊

责任校对: 张景秋 孙 爽

INSTANT ANSWERS 系列手册

屋面施工速查手册

[美] 特 里·肯尼迪 著
郭小华 陈琪星 译
惠云玲 罗 健 校

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)
新华书店经销
北京嘉泰利德公司制版
北京建筑工业出版社印刷

*

开本: 850×1168 毫米 1/32 印张: 14 $\frac{1}{8}$ 字数: 380 千字
2007 年 5 月第一版 2007 年 5 月第一次印刷
定价: 45.00 元
ISBN 978-7-112-08701-3

(15365)

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)

本社网址: <http://www.cabp.com.cn>

网上书店: <http://www.china-building.com.cn>

致 谢

本书献给许多世纪以来所有在屋面上辛勤工作过的人们。屋面就像氧气一样——被社会认为是理所当然的。但是，正是屋面这种最平凡的事物最终在我们的生活中起着最重要的作用。没有屋面，我们的生活将完全不能运转。在此向无数曾在屋面上工作过的人们致以谢意，他们为我们创造了干燥和舒适的生活环境；让我们将热烈的掌声献给他们。

我要感谢拉里·黑格的大力帮助，还要感谢好朋友谢利·米切尔，她一直给予我无畏的、持续不断的启发和支持。

特里·肯尼迪

目 录

致谢	xvii
第1章 前期准备工作	1
当收到投标邀请函时	1
首次现场勘察	2
回到办公室	4
起步	4
评估的指导方针	4
评估清单	5
计算屋顶面积	6
单坡屋面	6
双坡屋面	7
复斜坡屋面	7
复杂屋面	7
记住辅助材料	10
山墙挑檐	11
屋脊和天沟	13
起草合同	14
计划编制	15
工程预备会	15
职责分工	16
业主责任	16
建筑师责任	17
制造商责任	17
屋面承包商责任	17
屋面建造准备会议应完成的工作	18
价值工程	19
屋面建造合同应包括的条款	19
进度表	21

第2章 工作动员	23
动员工作回顾	23
检查计划	24
代表的职责	25
工作中所用的设备	27
设备选购	27
手用工具	27
动力工具	28
发电机	29
气压工具	31
特殊设备	32
排水装置	35
烘干机	35
吹风机	36
抽水机	36
屋面翻建设备	37
屋面拆卸动力工具	37
屋面动力切割机	37
动力砂砾清除机	39
动力清扫机	40
真空系统	40
废料斜槽沟	41
梯子	42
屋面梯子	42
屋面支架	43
救生索	44
脚手架	45
起重機	45
屋面安装式起重機	45
轨道起重機	48
套筒式起重機	49
空中悬吊起重機	49
交叉式铲车	49
起重機	50

输送机	50
导轨式输送机	51
维护工具和设备	51
现场准备	52
库存管理	53
现场通信	54
作为重要工具的电子设备	55
移动电子设备	55
废料处理	56
环境问题	56
肥料处理和生态政策列表	57
 第3章 安全措施	 60
室内安全措施	60
工人安全保护	60
身体安全	61
警惕高空坠落	62
爬梯子	64
脚手架的使用	64
屋面边缘防护	64
在屋面洞口处设置屏障	69
安装坠台	70
照顾好伤员	70
实施安全控制措施	74
 第4章 维护、复查和附属业务	 78
在不同的屋面工程项目间产生现金流	78
签订质量保证和维护合同以增加额外收入	79
质量保证	79
建筑的维护	82
鼓励维护计划	82
提供全面的维护服务	83
新型屋面涂层	86
销售担保和维护合同	88

变更通知单是利润的核心	89
利用屋面咨询业务赚钱	91
咨询业务的运作	92
无损检测	93
红外线检测	93
原子检测	94
阻抗法检测	95
提供预防性维护	96
争取屋面附属结构	97
防止积雪从屋面滑落	99
栅栏	100
表面安装设施	100
接缝安装设施	100
控制鸟类	102
未来的屋面工程	102
第5章 柔性防水屋面	106
一般信息	107
材料	107
现场材料处理措施	107
柔性防水屋面设备	109
设备指南	109
柔性防水屋面安全	111
油罐车安全规程	111
寒冷天气指南	112
应用信息	114
泛水	114
泛水水泥	116
泛水细节	116
柔性防水屋面渗透性泛水的应用	119
叠层粘结	122
沥青的性能	123
油毡和基片选择	124
卷材屋面材料	125

基层	125
沥青浸渍和护面的无机透气薄板通风	125
用于护面沥青之间的油毡	126
盖板和泛水	126
应用柔性防水屋面材料	127
应用指南	128
柔性防水屋面安装	130
临时屋面	130
单层隔热系统	132
柔性防水屋面薄膜的安装	138
柔性防水屋面表面	139
柔性防水屋面的三种基本形式	140
光滑系统	140
砾石系统	140
矿物质系统	140
第6章 刚性防水屋面	142
刚性防水屋面协会对热固性材料的分类	142
热固性材料的浇筑	142
刚性防水屋面的优点	143
硫化人造橡胶	144
乙烯丙烯二烯三元共聚物 (简称 EPDM)	144
定位系统	145
氯化聚乙烯 (CPE)	146
聚氯丁烯 (氯丁橡胶) 或氯丁 (二烯) 橡胶	147
非硫化人造橡胶	147
氯磺化聚乙烯 (海普隆) (CSPE)	147
氯化聚乙烯 (CPE)	148
聚异丁烯 (PIB)	149
腈合金 (NBP)	149
加热热塑性塑料	150
聚氯乙烯 (PVC)	150
氯化聚乙烯 (CPE)	152
改性沥青屋面	153

屋面的准备工作	155
基层材料的铺设	157
铺设保温隔热板	159
固定保温隔热板和底板	159
刚性防水材料应用	160
热固性材料的应用	161
松散铺设砂石层法	162
部分粘贴	163
完全粘合	164
刚性防水材料接缝	166
胶粘剂	166
搭接缝胶粘剂	167
密封剂	167
胶带	169
高温焊接	169
热塑性材料的应用	170
使用松散铺设方式	170
部分粘贴法	171
完全粘合方法	173
热塑性接缝	174
检查焊缝	175
改性沥青材料的应用	177
火焰加热或热熔方法	177
热铺法	179
自粘贴法	180
端部防水	181
硫化人造橡胶薄膜防水	181
非硫化人造橡胶薄膜防水板	182
PVC 复合金属防水板	182
增强 PVC 薄膜防水板	182
MBR (改性沥青屋面) 防水结构	184
刚性防水屋面表面处理	186
砂石层	186
集料表层	186

矿石颗粒表层	187
乳胶漆	187
反光涂层	187
自带表层薄膜	187
第7章 沥青屋面	188
石油沥青瓦片的使用	189
沥青瓦片的类型	189
沥青屋面卷材的使用	191
浸渍油毡垫层的使用	192
沥青屋面材料的配备	192
U形钉的使用	194
按照出厂说明书进行作业	195
详细说明屋面垫层材料	195
固定沥青屋面材料	197
三接头片的条带瓦片的搭接	197
无洞口条带瓦片的铺贴	197
沥青瓦片的安装	198
檐口屋面板的应用	198
首层和后续各层的铺设	200
创造三接头片的条带瓦片的建筑图案	200
六英寸模式	200
五英寸模式	201
四英寸模式	201
间隔	202
带状层	203
泛水的应用	204
常用的建筑金属	205
建筑天沟	205
屋面卷材在屋面天沟中的应用	206
金属泛水在屋面天沟中的应用	207
交错式天沟	208
紧割线天沟	209
其他屋面结构的泛水	210

竖直边墙泛水	211
竖直前墙泛水	212
烟囱处泛水	213
雨水管和通风管泛水	215
屋檐泛水或冰坝	216
滴水槽檐	218
装饰屋顶和屋脊	219
在缓坡屋面使用条带瓦片	219
基层	220
屋檐泛水	220
瓦片的应用	221
用条带瓦片来翻建屋面	221
翻建屋面	222
旧沥青瓦片上翻建屋面	224
旧木质瓦片上翻建屋面	224
旧屋面卷材上翻建屋面	225
旧柔性防水屋面上翻建屋面	225
旧石板瓦屋面上翻建屋面	225
沥青瓦片的铺设	226
重建屋面与泛水	227
竖直墙	227
天沟处泛水	228
通风管	228
天窗	228
烟囱	228
整张瓦片的应用	229
六角形瓦片的铺装	229
大瓦片的铺装	230
互锁瓦片的铺装	230
屋面卷材的应用	232
平行于屋檐的应用(隐藏钉子法)	233
边缘条带	233
第一层	233
第二层和后续各层	234

屋顶和屋脊	235
平行于屋檐的应用 (暴露钉子法)	236
第一层	236
第二层和后续各层	237
屋顶和屋脊	237
平行于山墙挑檐的应用 (隐藏钉子法)	238
边缘条带	238
第一层	238
第二层和后续各层	239
屋顶和屋脊	239
双层覆盖屋面卷材的应用	240
平行于屋檐的应用	240
第一层	241
后续各层	241
端部搭接	242
平行于山墙挑檐的应用	242
屋顶和屋脊	243
检查工作	244
分解问题区域	246
阴影	246
藻类污染褪色	247
 第8章 木瓦屋面	 248
木瓦和木板瓦分级	249
木瓦分级	249
木板瓦分级	250
经过处理的木板瓦	252
估算用量	252
设计细则	254
木瓦望板	254
木板瓦望板	256
木板瓦应用	258
屋脊处的细节	260
屋檐保护	261

屋面结合点细节	262
建造天沟	263
通风口详述	269
防潮层的设计	269
翻建屋面准备工作	270
折线形屋面详述	272
准备特殊屋面板	273
设计低温屋面系统	276
安装独特的屋面图案	278
卷屋檐和山墙	278
波浪层	279
逐步的暴露	279
山墙的倾斜带	281
错列线	281
木屋面处理	281
风化	281
清洁屋顶	282
采用化学方法	283
防止过分干燥	283
第9章 石板瓦屋面	285
测试石板瓦的特性	285
挑选颜色	286
数量的估计	287
估计重量	290
石板瓦屋面的安装	292
石板瓦工的工具	292
铺基层油毡	293
钉制石板瓦	294
弹性或塑性水泥	295
材料的使用	297
石板瓦屋面的设计	297
标准石板瓦屋面	297
带花纹的石板瓦屋面	298

分度的石板瓦屋面	298
石板瓦屋面的其他类型	299
铺设石板瓦	300
确定石板瓦暴露部分	301
屋脊装饰	302
装饰戗角	306
建筑物天沟	307
屋檐和山墙	313
应用泛水	313
烟囱	314
天窗	316
用石板瓦翻新屋面	318
增设或改造石板瓦屋面	319
解决石板瓦中存在的问题	321
 第 10 章 黏土瓦和混凝土瓦	 323
制作黏土瓦	323
黏土瓦着色	323
黏土瓦的优点	324
黏土瓦外形的设计	324
混凝土瓦的制作	327
混凝土瓦的着色	327
瓦外型的设计	328
黏土瓦屋面和混凝土瓦屋面的准备	328
屋面坡度和屋面找平层的匹配	328
面层的准备	329
瓦施工	329
寒冷气候的考虑	330
排列彩色瓦片	331
瓦的固定	332
防水板的使用	336
安装瓦屋顶	337
安装之前的准备工作	337
安装	337

平瓦片的使用	337
卷瓦片的使用	340
塔形瓦片	347
小坡度砂浆屋面的安装	348
瓦片屋面的翻新	349
纤维胶结木板瓦	351
纤维胶结木板瓦	353
第 11 章 金属屋面	354
金属屋面的优点	354
利用金属屋面的优点	354
金属屋面	356
建筑金属屋面的主要种类	358
选择金属屋面材料	360
铜	360
铝	361
不锈钢	361
金属镀层的评估	362
选择涂漆和压膜的方式	363
涂料	363
压膜	364
使用金属加工工具	364
装卸并储存金属材料	365
面板连接件	366
外露的连接系统	366
隐藏连接件系统	367
金属屋面面板的铺设	370
基层准备	370
增加面板	371
封堵末端	372
边缘墙板和管道泛水	372
泛水	373
面板端部搭接	375
脊帽	376

边坡屋脊	380
天沟	381
斜边或端墙泛水	382
女儿墙泛水	383
完成普通的构造	384
封檐板	385
墙和峰帽	385
带有装饰条的檐口板	385
斜向边缘	386
建筑膨胀	387
排水沟	388
修补和管理金属屋面	388
重涂的选择	389
将铸板凹陷降到最少	390
塑料面板	391
面板工作	392
典型的安装原则	392
面板安装	392
在新屋面上安装塑料面板	394
清理塑料屋面	394
第 12 章 屋面修复	395
检查旧项目	396
屋面排水系统	397
排水沟的类型和尺寸	399
泄水口尺寸	401
金属排水沟	402
材料准备	403
安装金属排水沟	404
安装塑料排水沟	406
替换排水沟和落水管	407
解决积水问题	408
翻新排水系统	415