

建/筑/细/部/丛/书

屋顶细部设计分析



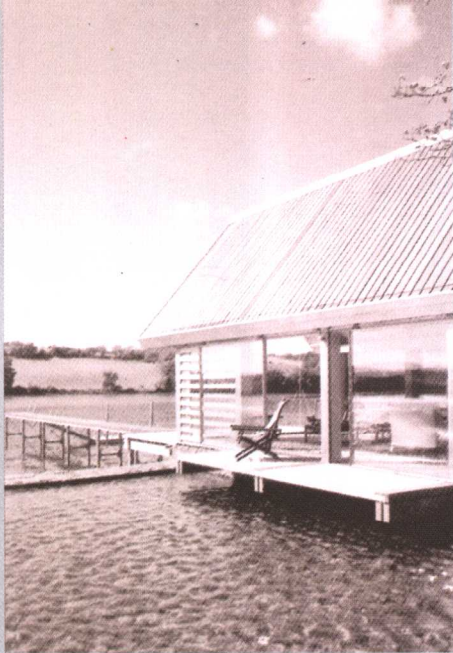
R O O F S

(西) Pilar Chueca 编
韩林飞 郝鹏 吴浩军 译

 机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



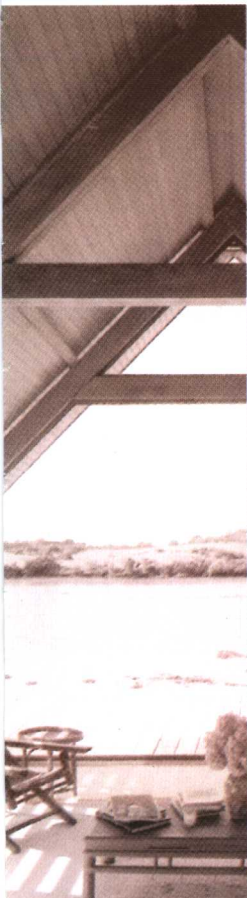
建/筑/细/部/丛/书



屋顶细部设计分析



(西) Pilar Chueca 编译
韩林飞 郝鹏 吴浩军 译



机械工业出版社

本书详细介绍了屋顶细部设计的知识,通过图形、图表、照片,从多个角度进行了分析,包括屋顶的类型、设计要素、屋面材料的选择等,并列举了大量具有代表性的屋顶实例,对建筑设计人员和高等院校相关专业师生有一定的参考价值。

ROOFS

Copyright © by Carles Broto i Comerma

版权所有,侵权必究。

本书版权登记号:图字 01-2004-3510

图书在版编目(CIP)数据

屋顶细部设计分析 / (西)丘克(Chueca,P)编;
韩林飞等译. —北京:机械工业出版社, 2005.8

(建筑细部丛书)

书名原文: ROOFS

ISBN 7-111-17162-4

I.屋… II.①丘… ②韩… III.屋顶—建筑设计 IV.TU231

中国版本图书馆CIP数据核字(2005)第089122号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

责任编辑:张大勇 责任校对:刘志文

封面设计:陈沛 责任印制:陶湛

北京恒智彩印有限公司印刷

2005年9月第1版第1次印刷

787mm × 1092mm 1/16 · 11.25印张 · 270千字

0001 - 3000册

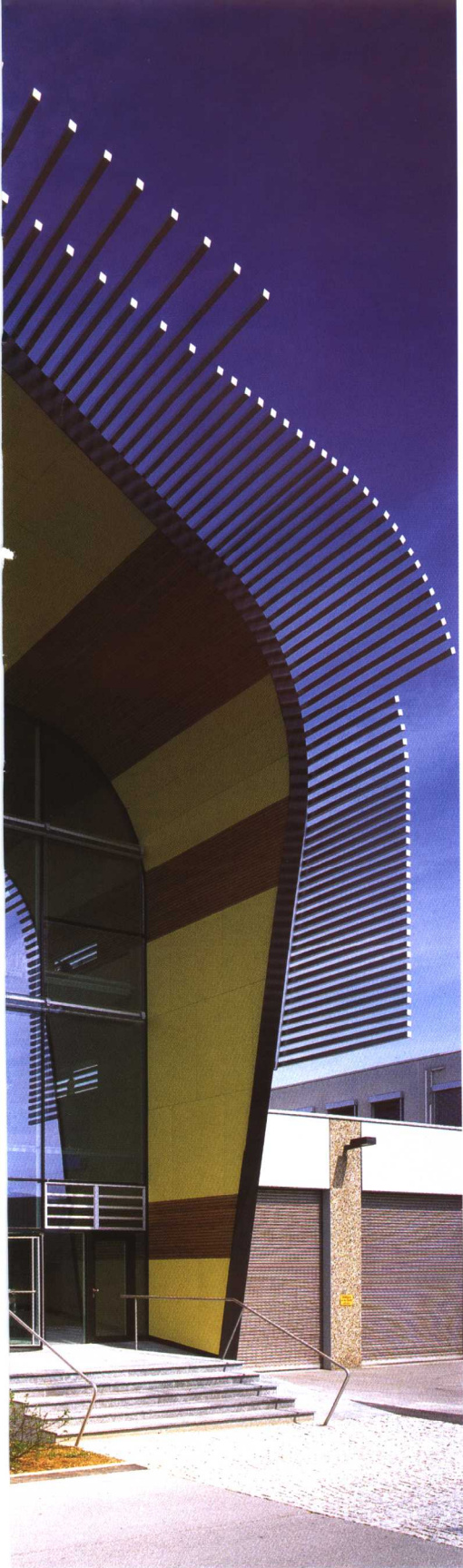
定价:88.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

本社购书热线电话(010)68326294

封面无防伪标均为盗版





目 录

前言	5
屋顶类型	7
屋顶类型	8
对屋顶的要求	16
坡屋顶	19
坡屋顶	20
单坡屋顶	22
人字屋顶	26
四坡屋顶	40
多面体屋顶	44
曲屋顶	49
平屋顶	57
平屋顶	58
可上人屋顶	66
有沙砾磨光层的屋顶	72
绿色屋顶	78
停车屋顶	84
屋顶、立面系统	89
屋顶的其他类型	97
辅助要素	111
屋顶采光	112
百叶窗	124
屋檐	130
通风口和烟囱	136
太阳能板	142
檐槽和排水	148
材料	155
瓦片	156
沥青与合成材料	160
木材	162
玻璃	166
金属	172
译后记	176



前言

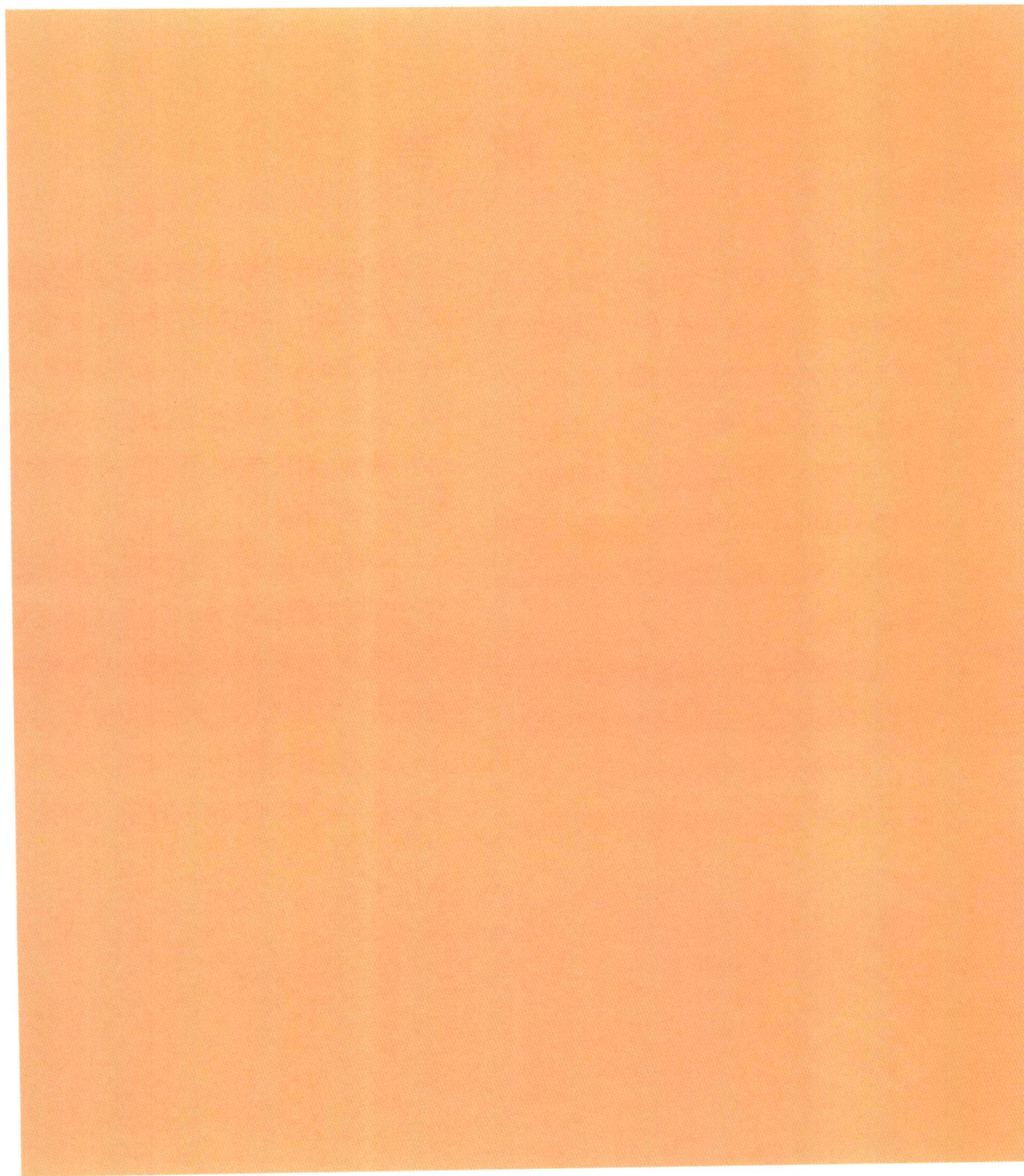
屋顶是人类为了满足保护自身、隔绝外界侵害的需要而产生的。不同的环境下产生不同需求的屋顶形式，有的为了遮挡强烈的紫外线；有的为了遮风挡雨；有的为了收集雨水。屋顶是建筑众多构成要素中与外界接触最频繁、最暴露于外、最能承受温差变化影响的构成要素。

根据不同地区的环境特性，产生了不同的屋顶形式、屋顶厚度和屋顶材料。

出于屋顶设计和保养方面的考虑，屋顶的施工无疑是很重要的。屋顶形式

的选择取决于委托人的想法、周围建筑环境、自然环境条件以及材料上的可行性。屋顶的施工趋向于不断地完善和高效。对同一特性的屋顶可能有不同的技术和设想的解决方案。屋顶必须要坚固、合理、适应环境。

当屋顶的坡度不超过 5% 时为平屋顶。当屋顶的坡度在 5%~15% 之间时为低坡屋顶。当屋顶的坡度超过 15% 时为坡屋顶。本书通过对著名建筑设计的介绍，回顾了各种屋顶形式、屋顶材料和构成要素。介绍中附有精彩的图片和图解。





屋顶类型

屋顶类型

针对不同的屋顶类型有几种标准样式

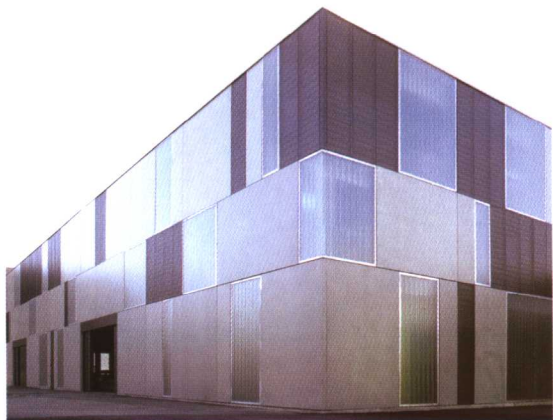
一般来说，可将屋顶分为三类：

——屋顶和墙面连为一体。

——屋顶和墙面明显区分开来。

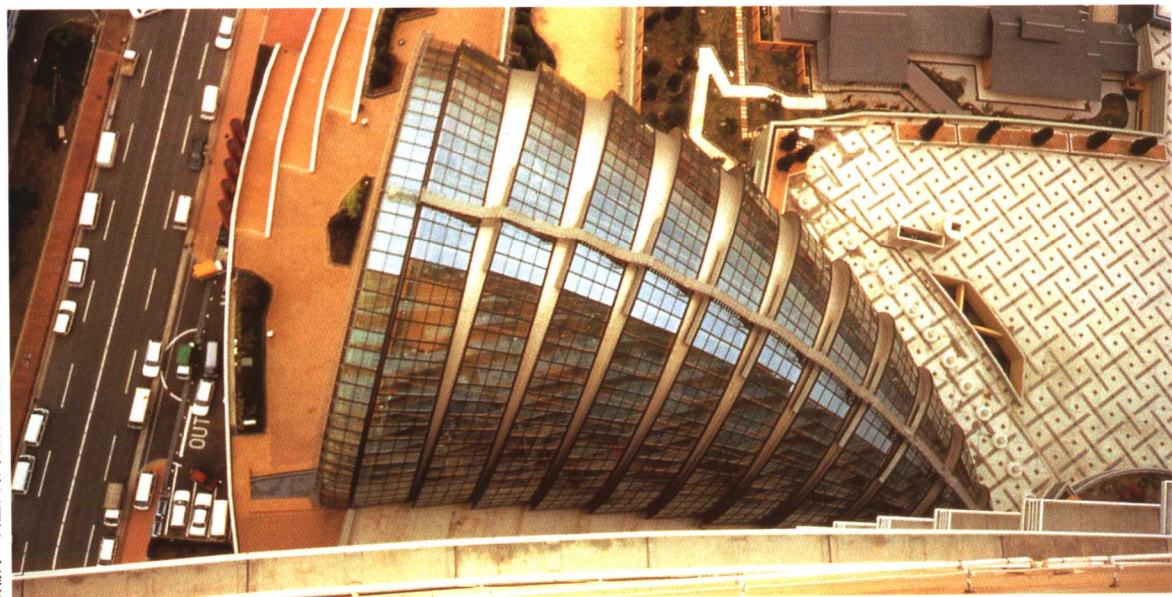
——从街上看，屋顶不分明。

泰克托尼克建筑师事务所，物流中心（法国，里昂）



拉尔夫·库西和克拉丝·格丽丝建筑师事务所，梅斯9401住宅（比利时，梅斯）

赛撒尔·贝里，海鹰酒店与度假村（日本，福岡）



按另一种标准，也可把屋顶分为三类：

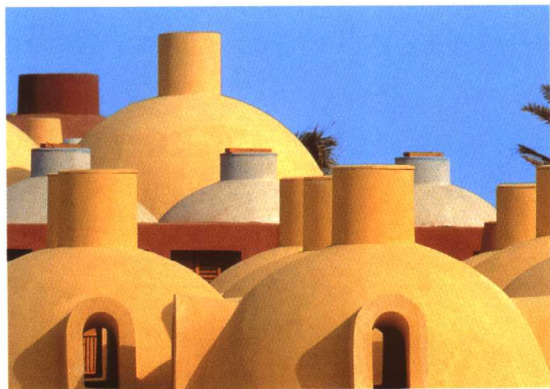
——曲屋顶：屋面形式为简单曲面或双曲面。

——坡屋顶：屋面形式为肉眼看得出来大角

度倾斜面。

——平屋顶：屋面形式为平面或者肉眼看不出来的小角度倾斜面。

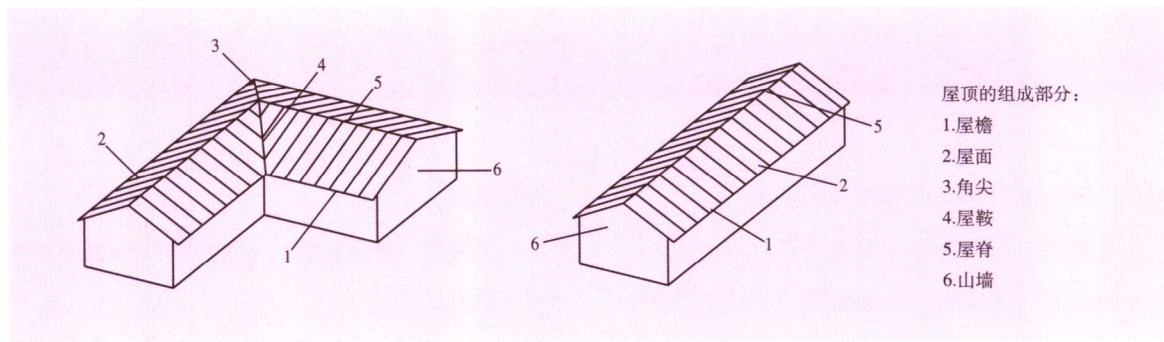
麦卡尔·格拉夫斯，米拉马酒店（埃及，阿哥撒-开罗）



比特·康索尼，南丁戈尔住宅（瑞士，圣加仑）



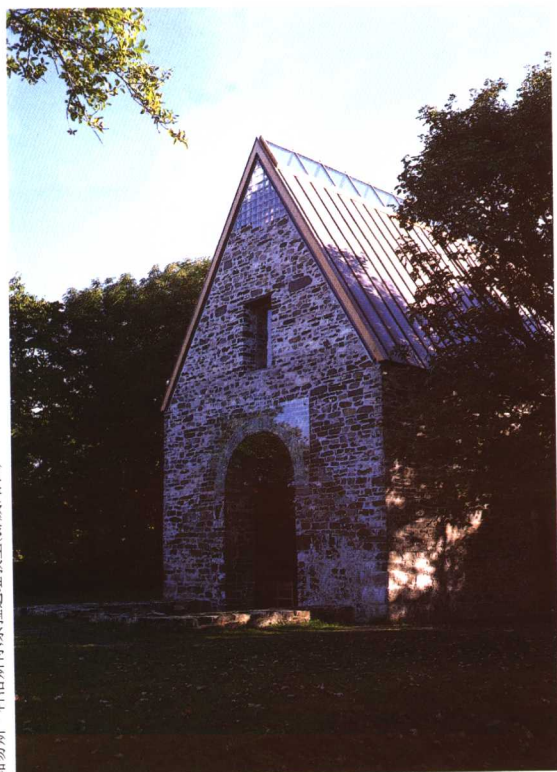
押野见邦和宫下西，有幕编的木架房子（日本，东京，都品川）



按照实际需要，还可把三大类细分
按照屋脊和屋鞍的不同，坡屋顶分为：

——简单形：没有屋鞍

——复杂形：至少一个屋鞍，由两个以上的简单
屋面组合



路易斯·科洛斯特, 索拉遗址教堂(挪威, 哈仁)



比特·康索尼, 南丁戈尔住宅(瑞士, 圣加伦)

按照坡面的形式, 简单形屋顶分为:

——棚屋顶: 单坡面

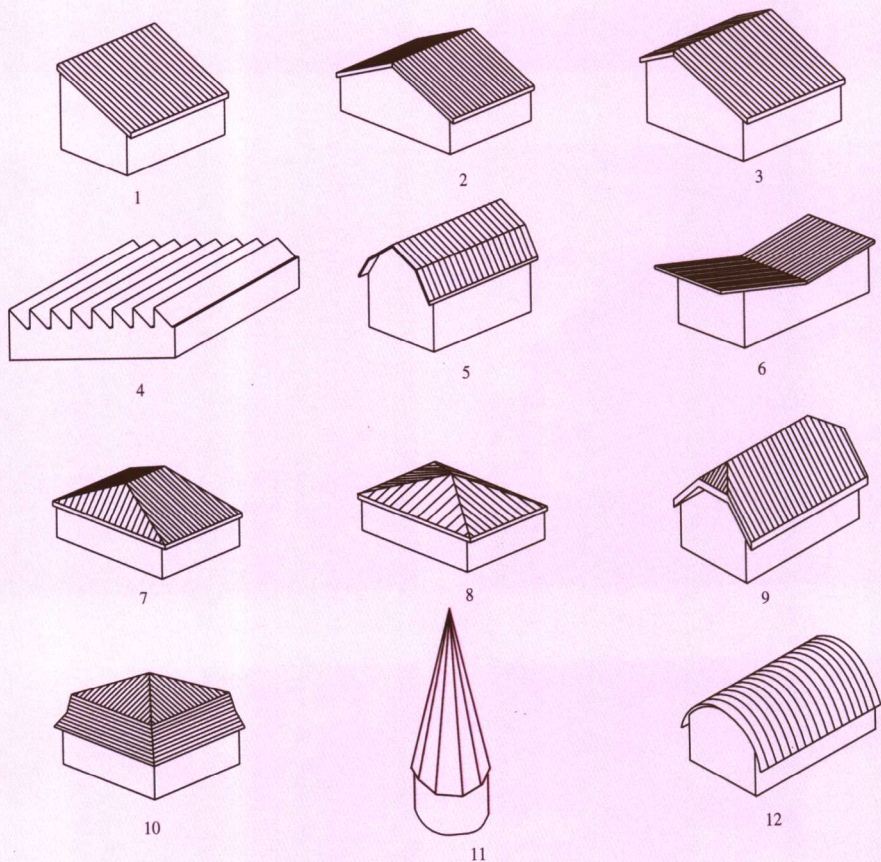
——山墙面屋顶: 双坡, 包括标准屋顶、蝴蝶形屋顶、锯齿形屋顶、双层斜坡屋顶

——四坡屋顶: 四坡, 四条屋边一样长的称为亭

式屋顶, 其中的两条边短于另两条边的称为马蹄形屋顶

——多坡面屋顶: 多于四坡, 包括金字塔形、尖塔形、其他复合形式屋顶

简单形屋顶



1. 单坡屋顶

2. 标准屋顶

3. 锯齿形屋顶

4. 锯齿形屋顶

5. 马蹄形屋顶

6. 蝴蝶形屋顶

7. 四坡屋顶

8. 亭式屋顶

9. 部分切割式山墙面屋顶

10. 双层斜坡屋顶

11. 多坡面屋顶

12. 桶式屋顶

比尼师和伙伴们，职业学校（德国，奥林港）



卢布·杜波斯和小张秀一，佐佐木住宅（日本，札幌）



中央布卢克建筑师与规划师事务所，玛沙的葡萄园（美国，新英格兰岛）



波斯和迪普拉斯 AG 建筑师，威廉·劳斯特教堂（瑞士，赛金）

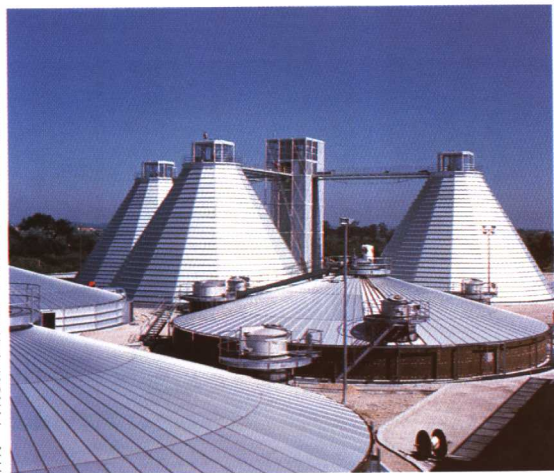


依格纳修·卡斯坦撒斯特丽亚住宅，（西班牙，塞维拉）



法罗-欧特洛，卡米迪奥住宅（巴西，伯西亚斯）

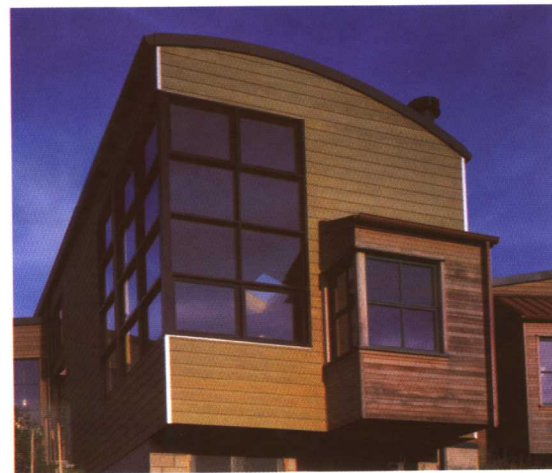
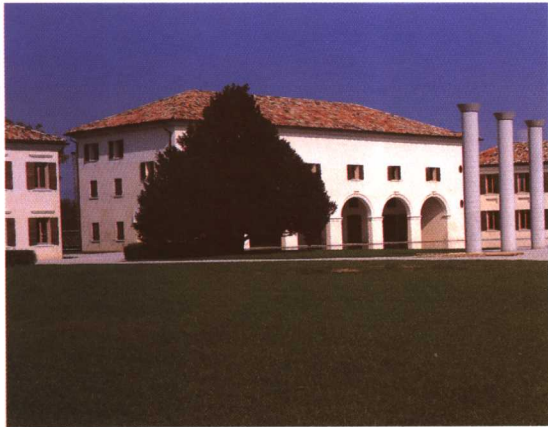
科特·阿特曼和伙伴们，污水处理厂（德国，慕尼黑）



加思普林和迈耶建造事务所，艾辛博格的度假屋（奥地利，西富力兹）



安德忠雄，贝纳通制造研究中心（意大利，塔维索）



佛曼和哈特曼联合建筑师事务所，安德森/四尔斯住宅（美国，加利福尼亚州，尼卡所）



阿道夫·克兹和胡波特·索朗，密特梅尔住宅（奥地利，撒尔堡）



费舍尔-弗莱德曼联合建筑师事务所，卢斯·文斯特罗斯公寓（美国，圣何塞）

平屋顶可分为：

——通风式屋顶 屋顶上在屋顶的支撑体和结构构件之间留有一个通风口，以带走暖气流

——保暖式屋顶 屋顶和屋顶的支撑体倚靠在结构构件之上，没有通风口。

——翻转式屋顶：保暖式屋顶的变形，没有通风口，但是保温层位于防水层之上。

它们还能进一步分为：

——可步行屋顶。

——翻转式屋顶，最外面的保护层材料为碎石或保温的厚板。

——自保护式不可步行的屋顶。

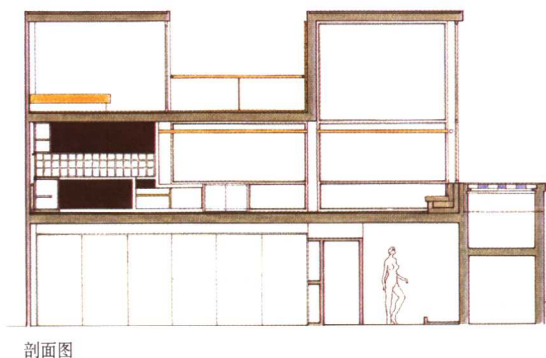
——绿色屋顶。

——板式或工业式屋顶。

——波浪式屋顶。

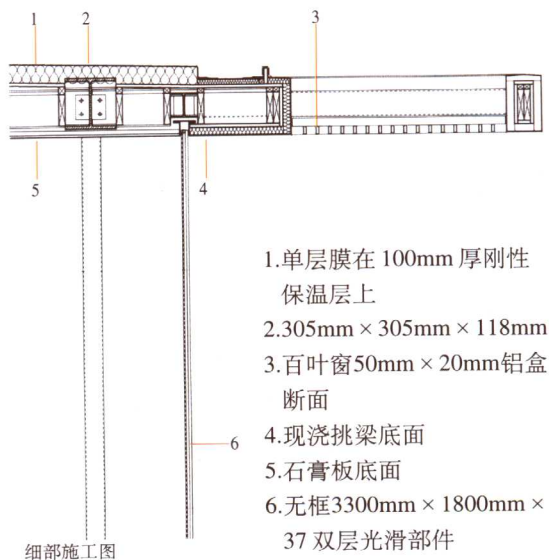
——可停车屋顶。

亨利·爱德华·西里尼·普拉亚·埃斯康迪住宅（秘鲁，利马，普拉亚埃斯康迪达）



剖面图

格拉罕·菲利普斯，斯凯伍德住宅（英国，米德赛斯）

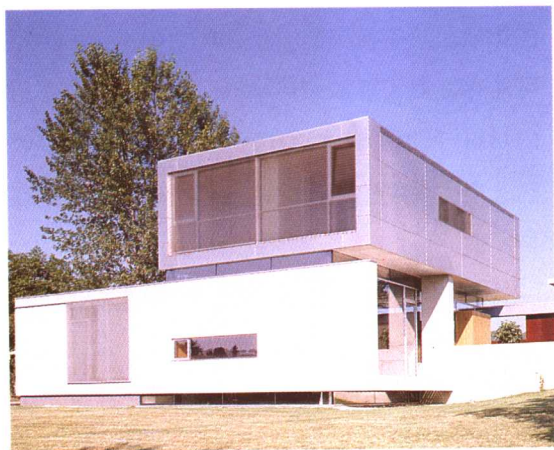
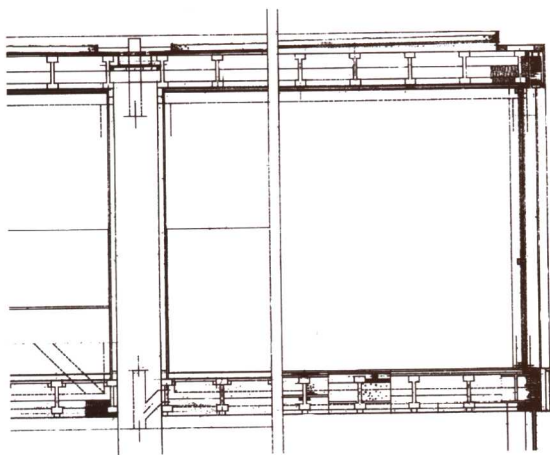


细部施工图

- 1.单层膜在 100mm 厚刚性保温层上
- 2.305mm × 305mm × 118mm
- 3.百叶窗50mm × 20mm铝盒断面
- 4.现浇挑梁底面
- 5.石膏板底面
- 6.无框3300mm × 1800mm × 37 双层光滑部件



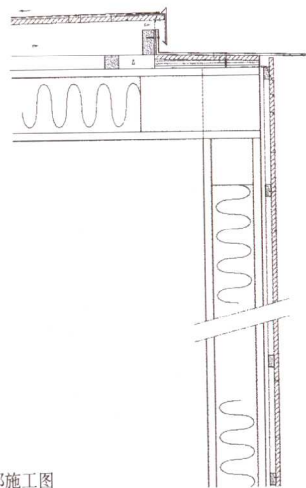
爱范特·特瓦希，中心餐馆（法国，哥伦布斯）



宝霞夫建筑师事务所，P住宅（奥地利，格拉马斯特丹）



迪特·泰尔，邦戈特工作室与住宅（德国，绍芬海姆）



细部施工图

对屋顶的要求

作为建筑的遮挡要素,屋顶必须具备保温、防护的功能,因此,屋顶必须满足以下要求:

——隔绝空气中对人产生干扰的噪声:在目前轻屋顶的广泛使用下,更应重视这一要求。应采用天花吊顶以加强隔声效果。

——隔热:直接照射光中附带着的热量对建筑的影响是热平衡中的一个重要的要素。因为不可能存在夏天能放射热辐射,冬天吸收热辐射的材料,所以导致了双层屋顶产生。外层能吸收热辐射,内层能通过避免日照和雨水收集来保持凉爽。

——防水:屋顶的斜坡,能加速雨水流离屋顶,即减少雨水在屋顶的停留时间,减少雨水对屋顶的渗透作用。屋顶材料应采用水吸附率小的

材料和面积尽可能大的材料,因为这样能减少衔接点和雨水的渗透作用。

——挡风:屋顶的挡风作用依靠托梁和覆盖于其上的板材组成的整个混凝土厚板。不过,这样会增大屋顶暴露在外的面积,即增加隔热和防雨要求。

——抵抗静荷载和动荷载:屋顶不仅要能承受自身的重量,还要能承受额外的重量:如雨水、雪、冰雹、风力。

——防火:屋顶结构应保证在火灾时有足够的耐火性能,不致于影响人员的疏散。同时,屋面板的耐火性能不能过高,因为它是火焰和热量的排出通道。

——其他要求:材料必须保证可相互兼容和有足够的耐久力。

MVRDV · VPRO, 别墅 (荷兰, 西沃森)



鲁图建筑师事务所, C 库房 (日本, 长崎)