

PROPERTY DETAILS 3

乐居房地产策划有限公司 策划

香港科讯国际出版有限公司 编著

屋顶 · 阳台 · 其他

楼盘建筑细部



图书在版编目(CIP)数据

楼盘建筑细部(1、2、3册)/香港科讯国际出版有限公司 编著.
—武汉:华中科技大学出版社,2009.1
ISBN 978-7-5609-5080-8

I. 楼… II. 香… III. 建筑结构—细部设计 IV. TU22

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第001545号

楼盘建筑细部(1、2、3册) 香港科讯国际出版有限公司 编著

出版发行:华中科技大学出版社

地 址:湖北省武汉市珞喻路1037号(邮编:430074)

出 版 人:阮海洪

责任编辑:张颖洁、赵 萌、段林彤

责任校对:冯 希

责任监印:张正林

设计总监:李仕泉

装帧设计:杨 锋

印 刷:利丰雅高印刷(深圳)有限公司

开 本:635mm×963mm 1/16

印 张:66.5(共三册)

字 数:532千字

版 次:2009年1月第1版

印 次:2009年1月第1次印刷

书 号:ISBN 978-7-5609-5080-8/TU·493

定 价:938.00元(第1册318.00元,第2册310.00元,第3册310.00元)

销售电话:022-60266190,022-60266199(兼传真)

网 址:www.hustpas.com

(本图书凡属印刷、装帧错误,可向承印厂或发行部调换)

PROPERTY DETAILS 3

楼盘建筑细部

乐居房地产策划有限公司 策划 香港科讯国际出版有限公司 编著

Preface 前言

鸣谢

为本书提供专业指导及采访意见的设计师（按拼音顺序排列）

陈晓宇〔AIM 亚瑞国际（加拿大）董事总经理〕

何宇菁〔BDCL（博德西奥）国际建筑设计有限公司主任建筑师〕

张利浩〔德国G&P建筑设计有限公司首席建筑师〕

周相涵〔豪斯泰勒 张 思图德建筑设计咨询（上海）有限公司资深项目经理〕

本书特约摄影师（按拼音顺序排列）

马国彤 王美德 王 华 周晓东

对以上人士及机构对本书的支持与帮助，本书谨此致谢

图难于其易，为大 于其细；天下难事 必作于易，天下大 事必作于细。

——老子

上帝就在细部中。

——现代建筑大师密斯·范·德·罗

“重艺术轻技术、重宏观轻细部”一度成为“中国式”建筑设计的通病，忽视细部、徒有其表的粗放作业使建筑品质大打折扣，也已经不适应国外建筑师以其强大的技术优势进入中国的竞争形势。因此，面对挑战和竞争，中国建筑师不得不重新审视自己设计的不足，把建筑细部放在一个头等重要的位置。因为建筑细部是决定一个建筑品质好坏的关键，它就像是交响乐中的一个音符，弹得激昂一点还是温柔一点，都决定着整个交响曲有怎样的旋律。

建筑细部展现建筑的技术水平，是建筑品质的重要保证。细部设计要避免只有形式没有实质内容，好的功能细部结构是建筑持久耐用的基础，使用价值才是衡量建筑师水准的客观标准之一。比如墙体的防水层和保温层、屋顶的排水系统、窗口的通风采光和保暖隔热措施等，这些功能细部结构的设计就是建筑持久耐用的关键，同时也对建筑技术提出了越来越高的要求。

建筑细部还能够表现建筑文化的特征。建筑细部造型的设计往往反映了整个建筑的文化取向和风格特色。例如柱式、雕花、拱窗、铁艺栏杆、坡屋面等，这些细部的造型都表现出极为风格化的个性特征，甚至成为建筑风格的标志，体现丰富的建筑文化内涵。因此，建筑师有意识地运用一些典型细部设计，有助于创作出具有鲜明文化特征的建筑作品。

推敲细部是认识、衡量建筑师艺术水准的标志。好的细部要经得起推敲，保持恒久的魅力。材料的运用和设计手法等方面都是影响细部品质的设计因素。

建筑细部往往是建筑各种功能转换和交接的地方，适当的材料运用可以大大提高建筑细部的功能价值和审美价值，并且大量节省人力或经济成本，使建筑细部设计更加丰富多样。

细部设计除了注重功能实用和美学比例外，还应当从人体工程学方面进行推敲。缺少人体工程学上的研究，建筑则显得宏伟有余，舒适不足。充分利用材料本身的性质与人体和材料形成的比例关系，在人能接触到的建筑细部进行人性化的设计，使建筑显得更舒适。

在建筑细部的设计中，设计师与建材商、施工方进行良好互动，可以使建筑细部的完成达到最好的效果。三者间的互动设计是一个非常有效的设计方法。三者之间应相互了解对方的意图，尤其是设计师应当走到现场中去，及时去了解施工过程中产生的问题，及时将材料商提供的样品进行现场对比，使建筑的每一个细节都保持最好的效果。

当前我国的建筑设计市场里普遍存在着对建筑细部重视不足的现象，使国内建筑品质方面的竞争力不强。这是由多方面的原因造成的。

首先，经济的制约与设计周期长短是造成细部是否粗糙的直接原因。建筑任务多、工期紧，开发商对“量”的关注远远超过对“质”的关注，或者说没有理解“品质”的含义，认为使用了昂贵的材料就是高品质建筑。在老板的强制意识下，建筑师能够发挥的设计空间很小。

其次，设计人员对建筑细部设计的表达与把握能力不强，对材料与构造技术认识不够，进而导致形象粗陋、场所丢失，使建筑品质大打折扣。

第三，施工方不够重视。国家的施工规范强调了建筑结构的牢固和施工的允许误差范围比较大，而企业内部的规程往往只以达到国家规范为控制目标。在没有开发商的要求和设计人员的指导下，施工企业如不重视工艺的控制，细部上的粗糙程度就被放大，建筑品质因此下降。

第四，细部设计与各专业工种之间的配合脱节。国内把土建和装修剥离开来，设计院只设建筑专业、结构专业、设备专业，在建筑设计过程中，只是这几个专业在配合，而忽略了景观和室内专业的同步配合，造成建筑细部在室内空间和室外空间的不统一。

第五，建造技术等客观因素。由于我国的建造技术水平与发达国家相比还有一定差距，对建造品质的控制力不足，所以这方面亟待加强和改进。

因此，面对国际先进建筑技术进入国内的竞争压力，重视建筑细部的设计、提高自身的竞争力是当前国内设计市场的重要课题。

Reading Tips 阅读提示



走廊地面的设计可以使整个过渡空间变得丰富起来。

Index 风格索引

(According as Architectural style)

欧美风格

砖瓦屋面 13~55
混合屋面 66/71/73
水泥屋檐 75~101/104~105
木材屋檐 116~117
屋檐构件 118~127
山墙 137~147
烟囱 150~161

凸阳台 166~169/194/204~215
凹阳台 229~234
天台 242~243/245
露台 247~257

室外柱 273~300
室内柱 314~317

塔 318~323
线脚 324~329/331

现代风

水泥框架屋面 60~65
混合屋面 67~70
水泥屋檐 102~103
阳(雨)篷 128~135

凸阳台 165/170~193/195~203/216~227
凹阳台 235~239
天台 240/244~245
空调台 259~269

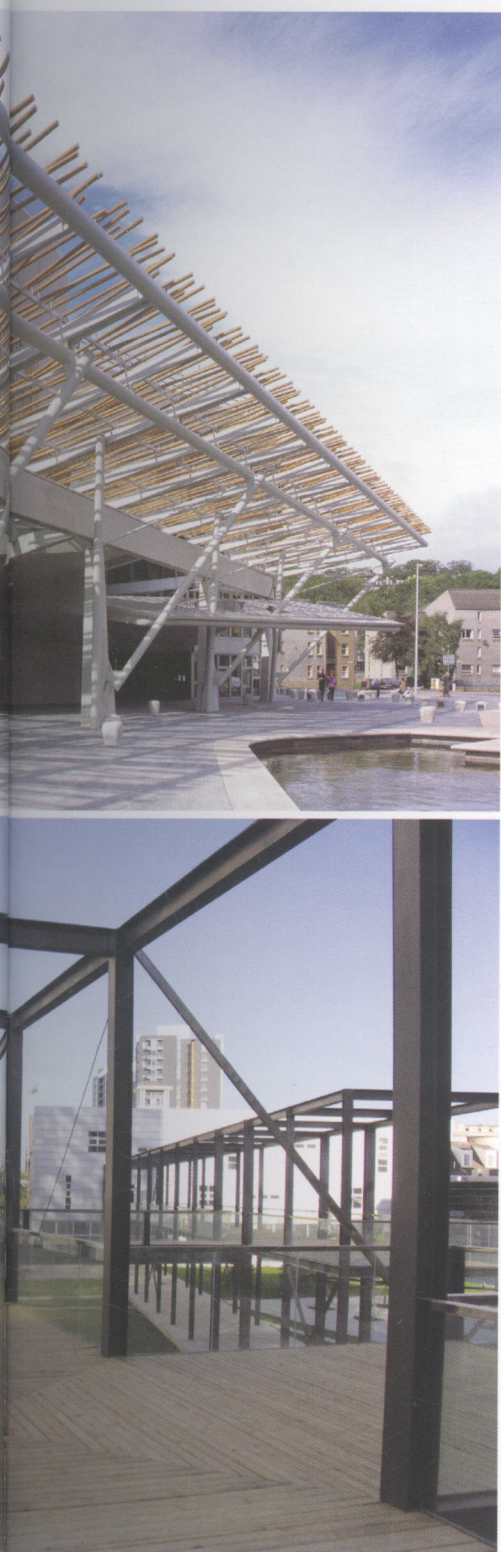
室外柱 301~307
室内柱 308~313

中式风

砖瓦屋面 56~59
混合屋面 72

水泥屋檐 106~111
木材屋檐 112~115
屋檐构件 127
山墙 146/148~149

线脚 330



楼盘建筑细部 1

154-155

入口

廊道

空中走廊
室外走廊
室内走廊

走廊

楼梯

窗

册别

页码

上一个一级分类

目前所在的一级分类

上一个三级分类

目前所在的二级分类

目前所在的三级分类

下一个三级分类

下一个二级分类

下一个一级分类

屋顶 Roof



屋面……012~073

砖瓦屋面……013~059

水泥框架屋面……060~065

混合屋面……066~073

屋面的材质运用具有很明显的风格性，通常屋面是辨别一个建筑风格的重要因素，而它的造型影响着整个建筑的立面结构。屋面设计最重要的是防水、排水设计，可采用有效的防水材料，结构上有无组织排水和有组织排水。隔热保温措施也是屋面节能的重要手段。



屋檐……074~135

水泥屋檐……075~111

木材屋檐……112~117

屋檐构件……118~127

雨(阳)篷……128~135

屋檐不仅指斜屋顶之墙面突出部分，平屋顶突出部分亦称为屋檐。其造型亦可延续屋顶整体造型，一般于屋顶层设置出挑屋檐。屋檐必须结构良好且具备足够支撑充满雨水的天沟系统的能力。水泥屋檐是最常见的屋檐形式，包括砖混结构和混凝土结构形式。



山墙……136~149

山墙……137~149

山墙是建筑两个侧面上部成山尖形的横墙。中国古代建筑一般都有山墙，它的作用主要是与邻居的住宅隔开和防火。欧美建筑的坡屋面设计也有形式多样的山墙样式，山墙上的屋檐支架构件、带有欧式特色的装饰线条等，都与其建筑风格紧密结合。



烟囱……150~161

烟囱……151~161

烟囱是把烟气排入高空的高耸结构。烟囱能改善燃烧条件，减轻烟气对环境的污染。烟囱为日常开火和寒冬取暖之用，尤其地处严寒的地区，欧美风格的住宅建筑里都设有壁炉和屋顶烟囱，作为采暖排气之用；或者在厨房也设有烟囱。

阳台

Balcony



凸阳台……164~227

凸阳台……165~227

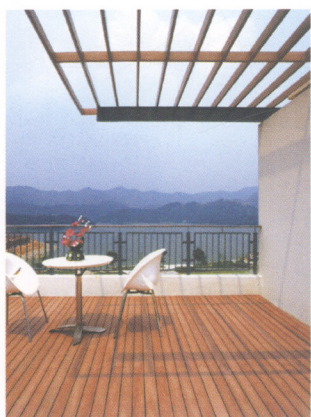
凸阳台设计使外立面结构有丰富的层次感，是构成外立面视觉效果的一个重要元素。作为过渡空间与室内起居室相连，可设计成生活阳台或服务阳台。凸阳台采用悬臂结构挑出，阳台宽度不宜过大，还可以设置外遮阳系统遮阳。



凹阳台……228~239

凹阳台……229~239

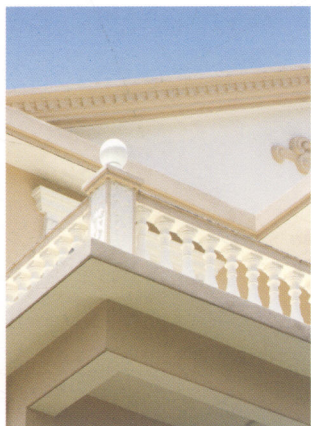
凹阳台是向室内凹进的空间结构，是连接室内外的过渡空间。凹阳台没有凸阳台的悬挑结构，因此更具有稳当性，但视野没有凸阳台开阔。由于凹阳台只是一面临空，遮阳系统与节能措施的设置都相对更方便。



天台……240~245

天台……241~245

天台是在屋顶上直接暴露于室外的开放空间，功能灵活，视野开阔，使生活充满情趣。天台结构简单，本着天然、自然、恬然的设计理念，从视觉上、使用上、安全上多方面考虑，遮阳、防水、安全等细节设计是重要因素。



露台……246~257

露台……247~257

露台是削减建筑的上层面积，以“退台”的方式留出的一定面积的空中私家庭院。露台的空间感要比一般意义上的阳台大很多，恰到好处地迎合了住户的心理。露台增加了阳光的照射面和空间布局的灵活性，还可以调节建筑间的视觉尺度。



空调台……258~269

空调台……259~269

空调机位即住户放置空调的结构空间，其位置结构和安全性都是重要的设计元素。合理的空调机位设计既要达到散热和防雨水侵蚀的目的，又要丰富外立面的视觉效果。随着小区家庭生活质量的提高，室外空调机位的设计也有了更高的要求。

其他

Others

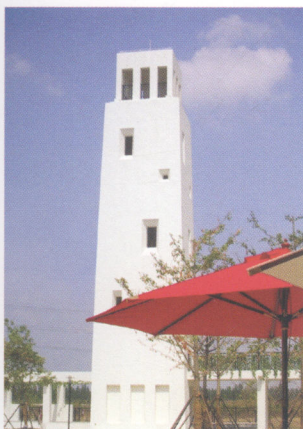


柱……272~317

室外柱……273~307

室内柱……308~317

柱子是排架建筑的主要承重构件，它承受屋盖传来的荷载、吊车梁上传来的荷载、墙梁传来的上部墙体重量等荷载以及外墙传来的风荷载。柱子的设计一般是以建筑物的楼层数、楼层高度、地板载重、地震之抵抗等条件来设计。



塔……318~323

塔……319~323

塔与其他建筑物相比，其结构比较简洁，它的形式上的意义永远大于其实用价值。欧美风格的现代住宅小区里，各种塔的形式是不可或缺的，但更多的是作为景观塔成为一个风格建筑的标志所在，建筑形式小巧而简洁。(本节的塔是西方住宅建筑里特有的塔建筑)



线脚……324~331

线脚……325~331

线脚是通过线的高低而形成的阳线和阴线，以及面的高低而形成的凸面和凹面来显示的。在檐口、楼层连接的立面之处作横向外凸线脚，其丰富的形态使立面活泼而富于变化，其重要的作用在于其装饰效果立竿见影。

关于屋顶的细部设计

屋顶既是建筑物顶部起覆盖作用的围护构件，又是建筑物顶部的承重构件。屋顶由屋面、承重结构层、保温隔热层和顶棚组成。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。屋顶按其外形一般可分为平屋顶、坡屋顶、其它形式的屋顶。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。其它新型结构屋顶有拱屋顶、折板屋顶、薄壳屋顶，悬索屋顶等。屋顶坡度太小容易漏水，坡度太大则多用材料、浪费空间。要使屋面坡度恰当，须考虑所采用的屋面防水材料和当地降雨量两方面的因素。

一、屋顶设计主要涉及三个方面的内容

1.屋顶的物理设计：包括防水、隔声、保温、隔热、采光、通风等功能设计。2.屋顶的结构设计：根据不同的结构形式可以分为木结构、轻钢结构、混凝土结构等，近些年又出现了新型的膜结构。3.屋顶的外观设计：屋顶的外观按形式可以分为平屋顶、坡屋顶和异形屋顶。由于坡屋顶在建筑外观上比平屋顶的变化更多样，近年坡屋顶出现的频率越来越高。

二、屋顶设计中的选材和节能

1.常用的屋顶材料有茅草屋顶、木质盖板、木板瓦、天然岩板、纤维水泥瓦、沥青屋面板、粘土瓦和混凝土瓦、玻璃屋面、金属屋面、绿色屋面和薄膜屋面等。2.屋面设计中材料运用得当，有利于产生更好的节能效果。例如玻璃屋面的设计中，选择不同的玻璃，节能的效果就有很大的差异；种植植物的屋面无无论在美观还是节能方面都有很好的表现。

三、屋顶设计中的新材料

1.金属屋面：压型金属板屋面和金属薄板屋面。压型金属板主要是由铝合金、镀锌钢或镀锌涂层钢制造，也有用铜板和不锈钢板做成的压型金属板。金属屋面的主要特点是外观时尚，性能耐久、坚固。2.薄膜屋面：膜可以用于独立荷载，并且由于其自重轻，也可以用于设计高效能的屋顶。制造膜用的材料是用含氟聚合物薄膜，这种聚合物具有优异的延展性能和抗裂度，可以抵御风化和老化。膜材料的透光性好，可以对其加工以获得多样的光照效果。3.塑料复合瓦屋面：塑料复合瓦呈波形状、直线状或下凹弧形状。瓦的正面一侧边有纵向沟槽，另一侧边在瓦的背面有可与纵向沟槽相扣合的纵向凸棱。瓦体由改性塑料和钢或其他纤维复合制成，瓦体内有钢丝网内衬或保温隔热材料夹心层。塑料复合瓦采用改性塑料制成，且掺有一定量废旧塑料，有利环保；其采用先进的配方工艺，有阻燃、强度好、韧性耐老化、使用寿命长、重量轻、施工简单等优点。塑料复合瓦适用于屋顶改建项目。

四、屋顶设计与环境的适应

城市建筑尤其是高层建筑中的屋顶设计，在某种程度上代表着一个建筑的主要特征。从很多例子中可以看到屋顶的形式在建筑外形设计中起着重要作用。屋顶的设计不但要和建筑的形式相协调，还必须和周围的自然环境和建筑环境相适应。对建筑材料进行的加工越少，屋顶和建筑就越容易和周围的环境相协调。一些天然的建筑材料，如芦苇、麦秆、木材和石头在屋顶上的运用都会对自然的环境产生较小的影响。

屋顶的材料选择和形式设计要符合当地的气候特征。多雨雪的地区，屋面多选择坡屋面，屋面的坡度越陡，越利于雨雪的排除，减少屋面的荷载；寒冷的地区，屋顶设计中保温层的厚度会更厚一些；炎热地区在屋面设计中更强调隔热和通风。

Roof

屋面

Roof

屋檐

Eave

山墙

Fastigium

烟囱

Chimney

屋面 Roof



一、屋面的分类

1.根据屋面防水工程所采用的防水材料,可分为刚性防水屋面和柔性防水屋面。刚性防水屋面是指采用浇筑防水混凝土、涂抹防水砂浆或铺设烧结平瓦、水泥平瓦进行防水的屋面;柔性防水屋面是指采用铺设防水卷材、油毡瓦、涂刷防水涂料等进行防水的屋面。2.根据屋面防水层所采用的防水材料,可分为刚性混凝土防水屋面、平瓦屋面、卷材防水屋面、涂膜防水屋面、油毡瓦防水屋面、金属板材防水屋面等。

二、屋面排水方式选择

有组织排水是指屋面雨水沿一定方向流到檐沟或天沟内再通过雨水口、雨水斗落水管排至地面的排水方式,分有外排水和内排水。无组织排水又称自由落水,是指屋面雨水直接从挑出外墙的檐口自由落下至地面的一种排水方式。有组织排水的水落口、水落管易被树叶、碎纸等垃圾物堵塞,排水不畅,致使暴雨时水漫檐沟,造成损失。无组织排水则不会发生此类事故。

1.屋面规范提倡五层楼以下尽量采用无组织排水。2.积灰多的屋面应采用无组织排水,如铸工车间、炼钢车间这类工业厂房在生产过程中散发大量粉尘积于屋面,下雨时被冲进天沟易造成管道堵塞。3.有腐蚀性介质的工业建筑不宜采用有组织排水,如铜冶炼车间,某些化工厂房等,生产过程中散发的大量腐蚀性介质,容易使铸铁雨水装置等遭受侵蚀。4.在降雨量大的地区或房屋较高的情况下,应采用有组织排水。5.临街建筑的雨水排向人行道时,宜采用有组织排水。6.高层建筑,雨水自由滴落,会造成随意飘落,宜采用有组织排水。7.为了建筑形象美观,需设置女儿墙或复杂檐口时,宜采用有组织排水。8.寒冷地区,雪雨季,无组织排水易于结成冰柱,融化时易砸伤行人,故宜采用有组织内排水。

三、防水排水相结合

防水是利用防水材料的致密性、憎水性构成一道封闭的防线,隔绝水的渗透。排水是利用水向下流的特性,不使水在防水层上积滞,尽快排除。防水排水相辅相成,排水可以减轻防水的压力,防水又为排水提供了充裕的排除时间。所以既要“防”,又要“排”。只排水而不防水,在降水的短时间内就会渗漏;只防水而忽视排水,积水数日,防水层也会溶胀、起鼓、裂缝。因此,屋面坡度不得小于2%,目的就是保证排水通畅。为了防止暴雨积水,在排水口设置虹吸式排水装置。地下建筑设盲沟降水,种植屋面在土层下设排水层,都是防排并举的实用措施。

四、屋顶的保温材料

保温材料应具有吸水率低、导热系数较小的特性,分为四种类型。1.松散保温材料:常用的有膨胀蛭石、膨胀珍珠岩、炉渣和水渣、矿棉等。2.整体保温层材料:如加气混凝土板、泡沫混凝土板、膨胀珍珠岩板、膨胀蛭石板、矿棉板、岩棉板、泡沫塑料板、木丝板、刨花板、甘蔗板等。其中最常用的是加气混凝土板和泡沫混凝土板。3.板状保温材料:如加气混凝土板、泡沫混凝土板、膨胀珍珠岩板、膨胀蛭石板、矿棉板、岩棉板、泡沫塑料板、木丝板、刨花板、甘蔗板等。4.保温涂料:市场上的保温涂料多种多样,其中太空节能隔热保温涂料就是很好的隔热保温涂料,其采用陶瓷空心颗粒为填料,由中空陶粒组合排列制得的涂膜构成的,导热系数为 $0.03 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$,对室内热量可保持70%不散失。

五、屋顶的隔热、防热

屋顶隔热降温的基本原理:减少直接作用于屋顶表面的太阳辐射热量。屋顶隔热降温的方式有以下几种。

1.架空通风隔热间层:架空通风隔热间层设置于屋面防水层上,架空层内的空气可以自由流通。其隔热原理为:一方面利用架空的面层遮挡直射阳光,另一方面架空层内被加热的空气与室外冷空气产生对流,将层内的热量源源不断地排走,从而达到降低室内温度的目的。2.顶棚通风隔热:利用顶棚与屋面间的空间做通风隔热层可以起到架空通风层同样的作用。3.蓄水隔热:蓄水隔热屋面利用平屋顶所蓄积的水层来达到屋顶隔热的目的。其隔热原理:在太阳辐射和室外气温的综合作用下,水能吸收大量的热而由液体蒸发为气体,从而将热量散发到空气中,减少了屋顶吸收的热能,起到隔热的作用。水面还能反射阳光,减少阳光辐射对屋面的热作用。水层在冬季还有一定的保温作用。4.种植隔热:种植隔热的原理是在平屋顶上种植植物,借助栽培介质隔热及植物吸收阳光进行光合作用和遮挡阳光的双重功效来达到降温隔热的目的。5.涂刷反射隔热涂料:涂刷隔热保温型的太空节能隔热保温涂料,在露天阳光下可使受辐射表面温度下降30%以上,温度最大下降幅度可达 20°C 以上,也可抑制高温物体的热辐射和热量的散失,还具有一定的防水功能,大大减少热量从屋顶进入。

砖瓦屋面

Brick-Tile Roof

砖瓦屋面包括琉璃瓦屋面、小青瓦屋面、装饰瓦屋面、平瓦屋面、油毡瓦屋面等。

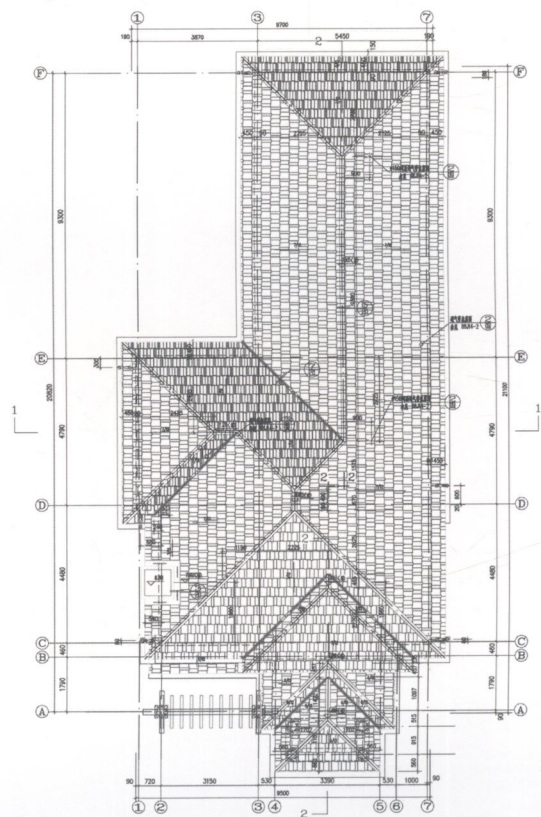
琉璃瓦是中国传统的建筑物件，通常施以金黄、翠绿、碧蓝等彩色铅釉，其材料坚固、色彩鲜艳、釉色光润，具有抗冻、抗寒、抗裂、抗腐蚀等特性，不怕暴晒，釉面持久不脱落。

小青瓦是中国传统建筑必不可少的主材之一，承袭了三千年的建筑历史，具有美观、质朴、防雨保温的优点。小青瓦烧制的主要原材料是“粘土”。

油毡瓦是以玻璃纤维毡为胎基，经浸涂石油沥青后，一面覆盖彩色矿物粒料，另一面施以隔离材料所制成的瓦状星面防水片材。油毡瓦的规格为 1000 mm×333 mm，厚度不小于 2.8 mm，适用于坡屋面的多层防水层和单层防水层的面层。

平瓦一般由粘土浇结而成，瓦宽 230 mm，长 380~420 mm，瓦的四边有榫和沟槽。平瓦屋面的坡度不宜小于50%，多雨地区还应酌情加大。

合成树脂装饰瓦耐久耐用，使用寿命至少20年以上，有优异的防水防火性能，抗风、抗震能力强，隔音效果好，施工简便，经济节约。其适用于混凝土结构、钢结构、木结构、砖木混合结构等各种结构的新建坡屋面和老建筑平改坡屋面，适用坡度15°~90°，适用温度-40~70℃。



屋
顶

屋
面

屋
檐

山
墙

烟
囱

阳
台

其
他

砖瓦屋面

水泥框架屋面

混合屋面



屋顶

屋面

屋檐

山墙

烟囱

阳台

其他

