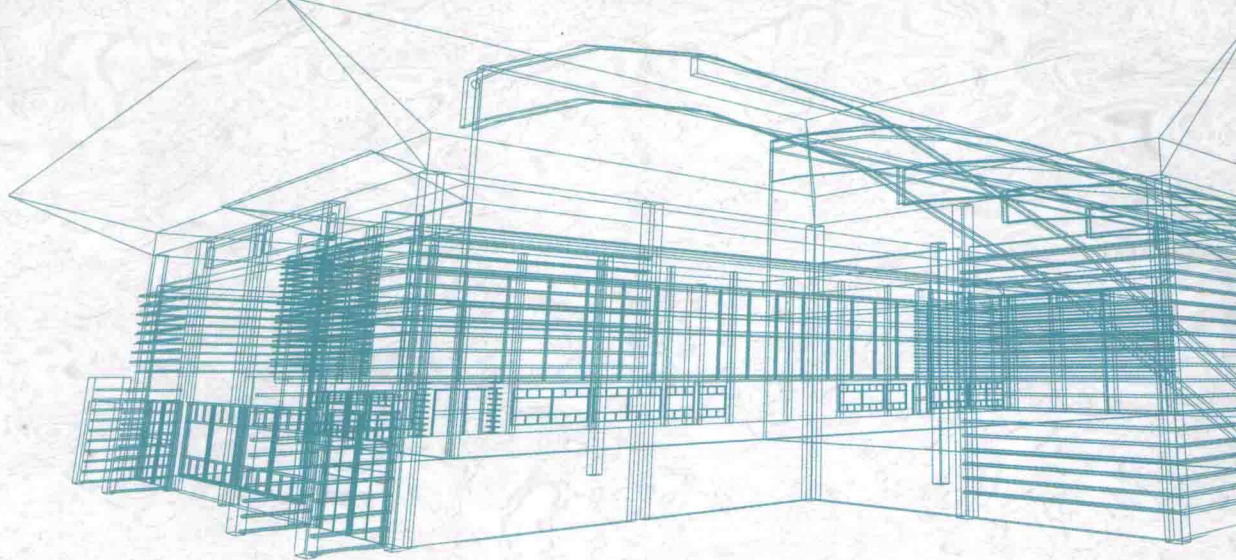




修订版

建筑业企业专业技术管理人员岗位资格考试指导用书

ZAOJIAYUAN

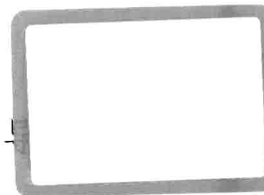
造价员

■ 主 编 吴志超

- 专业基础知识
- 岗位知识与专业实务
- 备考练习试题

中国环境出版社

建筑业企业专业技术管理人员岗位资格考试指导



造 价 员

主 编 吴志超

中国环境出版社·北京

图书在版编目 (CIP) 数据

造价员/吴志超主编. —2 版. —北京: 中国环境出版社, 2013. 3

建筑业企业专业技术管理人员岗位资格考试指导用书

ISBN 978-7-5111-1322-1

I. ①造… II. ①吴… III. ①建筑造价管理—资格考试—自学参考资料 IV. ①TU723. 3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 030276 号

出 版 人 王新程
责任编辑 张于嫣
责任校对 扣志红
封面设计 宋 瑞

出版发行 中国环境出版社
(100062 北京市东城区广渠门内大街 16 号)
网 址: <http://www.cesp.com.cn>
电子邮箱: bjgl@cesp.com.cn
联系电话: 010-67112765 (编辑管理部)
出版热线: 010-67112739 (建筑图书出版中心)
发行热线: 010-67125803, 010-67113405 (传真)

印 刷 北京市联华印刷厂
经 销 各地新华书店
版 次 2013 年 3 月第二版
印 次 2013 年 3 月第一次印刷
开 本 787×1092 1/16
印 张 21
字 数 400 千字
定 价 60.00 元

【版权所有。未经许可, 请勿翻印、转载, 违者必究。】

建筑业企业专业技术管理人员岗位资格考试指导用书

编 委 会

顾 问：袁刚强

主 任：朱向军

委 员：（以姓氏笔画排序）

邓宗国	方 磊	司林海	石俊云
伍 件	刘旭灵	刘孟良	刘 清
刘 琳	刘 霁	刘雪樵	李建新
陈安生	陈伯望	吴志超	宋国芳
余海敏	郑 伟	徐运明	袁志文
曹孝柏	傅志勇	谢社初	蒋建清
熊君放	魏 明		

出版说明

2011年7月,住房和城乡建设部发布《建筑与市政工程施工现场专业人员职业标准》(JGJ/T250—2011,以下简称《职业标准》),2012年1月1日起正式实施。根据住房和城乡建设部《关于贯彻实施住房和城乡建设领域现场专业人员职业标准的意见》(建人[2012]19号,以下简称《实施意见》)精神,湖南省住房和城乡建设厅人教处于2012年委托省建设人力资源协会组织湖南建筑职教集团所属成员单位共20多所高、中等职业院校和建筑业施工企业对湖南省建筑业企业专业技术管理人员岗位资格考试标准进行了专项课题研究,并以《职业标准》为指导,结合本省建筑业发展和施工现场技术管理工作从业人员实际,修订了湖南省建筑业企业专业技术管理人员岗位资格考试大纲,包括施工员(分土建施工员、安装施工员,安装施工员又分水暖与电气两个专业方向)、质量员、安全员、标准员、材料员、机械员、资料员、造价员等岗位。为满足参考人员需要,湖南建筑职教集团由湖南城建职业技术学院牵头,组织建设职业院校、施工企业有关专家编写了上述岗位资格考试指导用书,2012年6月由中国环境科学出版社出版,应用于建筑与市政工程施工现场专业人员岗位培训和资格考试应试人员复习备考。

根据我省建设工程施工项目部关键岗位人员配备、建筑业企业专业技术管理人员资格管理相关规定,现场专业人员必须通过全省统一的岗位资格考试,取得省住房和城乡建设厅颁发的《建筑业企业专业技术管理人员岗位资格证书》方可从事相应岗位的技术和管理工作。为构建科学合理的施工现场专业人员资格能力评价标准,建设客观、公正和便捷高效的常态化考核机制,我们在不断完善岗位资格考试大纲的基础上,建设能力考核的标准化考试题库,实施远程网络考试,相关业务全信息化管理。与此同时,经本套丛书第一版编委会同意,调整部分编写人员,组织对2012年湖南建筑职教集团编写的岗位资格考试指导用书进行修订出版。修订的原则,一是针对性。以《职业标准》、住房和城乡建设部人事司印发的《建筑与市政施工现场专业人员考核评价大纲》为指导,以湖南省建筑业企业专业技术管理人员岗位资格考试大纲(2013年修订版)为依据,内容和编排与考试大纲完全对应,涵盖考核试题库全部试题;二是实践性。突破学科,尤其是学校教材体系模式,理论知识以必要、够用为原则,专业技能基本覆盖岗位工作实践业务;三是基础性。把握人才层次标准和职业准入能力测试的特点,考核最常用、最关键的基本知识、基本技能。因主要服务于岗位

培训、自学备考，各分册篇幅作了调整，力求简明扼要。按照湖南省建筑业企业专业技术管理人员岗位资格考试科目设置和大纲要求，《法律法规及相关知识》、《专业通用知识》科目各岗位考试标准相同，指导用书通用；《专业基础知识》、《岗位知识》和《专业实务》科目按各岗位不同能力标准要求编写。本套丛书也可以作为高、中等职业院校师生和相关工程技术人员参考书。

本套丛书的编写得到相关施工企业、职业院校的大力支持，在此谨致以衷心感谢！参与编写、修订工作的全体作者付出了辛勤的劳动，由于全套丛书业务涉及面宽，专业性强，加之时间仓促，疏漏和不足之处有所难免，恳请读者批评指正。

湖南省住房和城乡建设厅人教处

湖南省建设人力资源协会

2013年3月

前 言

本书根据湖南省建筑业企业专业技术管理人员一造价员《专业基础知识》、《岗位知识》和《专业实务》考试大纲（2013 年修订版）要求修订。全书分两篇共十一章：专业基础知识篇包括常用建筑材料、建筑工程识图、建筑构造、建筑结构、建筑工程施工工艺和方法、建筑工程经济基础知识、施工项目成本管理、工程造价控制共八章；岗位知识和专业实务篇包括建筑工程消耗量定额的应用、工程量清单的编制、工程量清单计价文件的编制共三章。本书为造价员岗位培训和资格考试应试人员复习备考用书，也可供相关高、中等职业院校师生和工程造价管理人员参考使用。为便于应试人员学习和查阅，本书的篇、章、节的编排与造价员岗位资格考试大纲完全一致；内容力求与实际应用紧密结合，专业范围以房屋建筑的建筑与装饰装修工程为主，采用工程量清单计价，一般工程建设标准以 2012 年 12 月 31 日为截止时间。

本书修订由吴志超同志担任全书主编，并编写第八章；曹世晖编写第一章；刘小聪编写第二章、第三章；赵邵华编写第四章；周军编写第五章；赵小娥编写第六章；吴文辉编写第七章；魏丽梅、周金菊编写第九章；吴洋、伍娇娇编写第十章；孙湘晖编写第十一章；周怡安编写附录部分；宋国芳负责书稿校审。由于编者水平，本书难免有不妥或疏漏甚至错误之处，恳请广大读者批评指正，以便修订完善。

目 录

专业基础知识篇

第一章 常用建筑材料	3
第一节 防水和绝热材料	3
第二节 主要装饰装修材料	6
第二章 建筑工程识图	15
第一节 建筑施工图的识读	15
第二节 结构施工图的识读	21
第三章 建筑构造	29
第一节 基础与地下室的类型及构造	29
第二节 墙体的构造	35
第三节 楼地面与屋顶构造	46
第四节 其他建筑构配件构造	60
第四章 建筑结构	68
第一节 建筑结构荷载种类及建筑结构类型	68
第二节 建筑结构主要构件的构造要求	70
第三节 砖混结构和多层混凝土框架结构的抗震构造措施	86
第五章 建筑工程施工工艺和方法	95
第一节 土方工程	95
第二节 地基与基础工程	100

第三节	脚手架工程及垂直运输设施	104
第四节	屋面及地下防水工程	106
第五节	装饰工程	109
第六章	建筑工程经济基础知识	114
第一节	建筑工程技术方案经济效果评价指标	114
第二节	工程项目财务评价基本知识	124
第三节	价值工程基本知识	132
第七章	施工项目成本管理	135
第一节	施工项目成本管理的内容与措施	135
第二节	施工项目成本的控制	140
第八章	工程造价控制	150
第一节	交易阶段工程造价控制	150
第二节	施工阶段工程造价控制	155

岗位知识与专业实务篇

第九章	建筑工程消耗量定额的应用	167
第一节	建筑工程消耗量定额的确定	167
第二节	建筑工程工料机单价的确定	180
第三节	建筑工程消耗量定额的应用	184
第十章	工程量清单的编制	190
第一节	工程量清单概述	190
第二节	建筑面积计算	194
第三节	建筑分部分项工程工程量清单编制	197
第四节	装饰分部分项工程工程量清单编制	212
第五节	施工措施项目工程量清单编制	219
第十一章	工程量清单计价文件的编制	221
第一节	工程造价的构成	221
第二节	建筑工程工程量清单计价文件的编制	233
第三节	装饰工程工程量清单计价文件的编制	248
附录	备考练习试题	251
参考文献		334



专业基础知识篇

第一章 常用建筑材料

第一节 防水和绝热材料

一、防水材料的基本种类和基本用途

1. 坡屋面刚性防水材料

(1) 黏土瓦：其成本低，施工方便，防水可靠，耐久性好，其主要类型有平瓦、槽形瓦、波形瓦、鳞形瓦、脊瓦等，在园林建筑和仿古建筑中还常用到各种琉璃瓦或琉璃装饰制品。

(2) 混凝土瓦：也称水泥瓦，分平瓦和脊瓦两种，可制成各种彩色瓦，用于美化建筑物，与黏土瓦一样用于坡屋面，但自重稍大些。

(3) 油毡瓦：也称沥青瓦，其重量轻，可减少屋面自重，施工方便，具有互相粘结的功能，有很好的抗风能力。油毡瓦适用于一般民用建筑坡屋面，彩色油毡瓦也可用于别墅、园林、侨乡等处仿欧建筑的坡屋面防水工程。

(4) 金属屋面板材：具有自重轻、刚度大、幅面宽、施工安装方便等优点。常见的金属屋面板材有镀锌钢板、复合铝板、彩色涂层压型钢板、彩色夹芯复合钢板等。金属屋面板材一般用于大型工业厂房、仓储用房、大型市场和面积场馆等的屋面材料。

2. 防水卷材

(1) 沥青防水卷材：石油沥青纸胎油毡是最具代表性的沥青防水卷材，是用低软化点的石油沥青浸渍原纸，然后用高软化点的石油沥青涂盖油纸两面，再撒或涂隔离材料所制得的一种纸胎防水卷材。纸胎油毡的抗拉能力低、易腐蚀、耐久性差。沥青防水卷材仅适用于屋面防水等级为Ⅲ级和Ⅳ级的屋面防水工程。

(2) 高聚物改性沥青防水卷材：

1) 弹性体改性沥青防水卷材（SBS 卷材）：以聚酯毡或玻璃毡为胎基，苯乙烯-丁二烯-苯乙烯（SBS）热塑性弹性体作改性剂，两面覆以隔离材料所制成。SBS 卷材延伸率高，有效使用范围广，耐疲劳性能优异，且具有良好的低温柔韧性和极高的弹性延伸性，广泛适用于工业与民用建筑的屋面及地下防水工程，更适合于北方寒冷地区

和结构易变形的建筑物的防水。

2) 塑性体改性沥青防水卷材 (APP 卷材): 以聚酯毡或玻璃毡为胎基, 无规则聚乙烯 (APP) 或聚烯烃类聚合物 (APAO、APO) 作改性剂, 两面覆以隔离材料所制成。APP 卷材具有良好的强度、延伸性、耐热性、耐紫外线照射及耐老化性能, 广泛适用于工业与民用建筑的屋面及地下防水工程, 以及道路、桥梁等建筑物的防水, 尤其适合较高气温环境的建筑防水。

(3) 合成高分子防水卷材: 以合成橡胶、合成树脂或两者共混为基料, 加入适量的助剂和填料, 经混炼压延或挤出等工序而成。其拉伸强度和撕裂强度高、断裂伸长率大、耐热性和低温柔性好、耐腐蚀、耐老化, 是新型高档防水卷材。合成高分子防水卷材适用于屋面防水等级为 I 级、II 级和 III 级的屋面防水工程。

3. 防水涂料

防水涂料是以高分子合成材料、沥青等为主体, 在常温下呈无定形流态或半流态, 经涂布能在结构物表面结成坚韧防水膜的物料的总称。防水涂料易于维修和施工, 特别适用于管道较多的卫生间、特殊结构的屋面以及旧结构的堵漏防渗工程。

(1) 沥青基防水涂料: 以沥青为基料配制的水乳型或溶剂型防水涂料, 可与沥青防水卷材配合用于建筑结构基层的涂刷处理, 也可用于低防水等级的建筑物表面防水层。

(2) 高聚物改性沥青防水涂料: 以沥青为基料, 用合成高分子聚合物进行改性, 制成的水乳型或溶剂型防水涂料, 其柔韧性、抗裂性、拉伸强度、耐高低温性能、使用寿命等方面的性能得到很大的改善, 适用于 II 级、III 级和 IV 级的屋面、地面、地下室和卫生间等的防水工程。

(3) 合成高分子防水涂料: 以合成橡胶、合成树脂为主要成膜物质, 配制成的单组分或多组分防水涂料, 具有高弹性、高耐久性及优良的耐高低温性能, 适用于 I 级、II 级和 III 级的屋面、地下室和卫生间的防水工程。

4. 用于屋面防水工程的材料选择

根据建筑物的性质、重要程度、使用功能要求、建筑结构特点及防水耐用年限等, 将屋面防水等级分成四个等级。并按《屋面建筑工程规范》(GB 50345—2004) 的规定选用防水材料, 见表 1-1。

表 1-1 屋面防水等级和材料选择

项目	屋面防水等级			
	I	II	III	IV
建筑物类别	特别重要或对防水有特殊要求的建筑	重要的建筑和高层建筑	一般的建筑	非永久性的建筑
防水层合理使用年限	25 年以上	15 年以上	10 年以上	5 年以上

续表

项目	屋面防水等级			
	I	II	III	IV
防水层选用材料	宜选用合成高分子防水卷材、高聚物改性沥青防水卷材、合成高分子防水涂料、细石防水混凝土、金属板等材料	宜选用合成高分子防水卷材、高聚物改性沥青防水卷材、合成高分子防水涂料、高聚物改性沥青防水涂料、细石防水混凝土、金属板材、平瓦、油毡瓦等材料	宜选用三毡四油沥青基防水卷材、合成高分子防水卷材、高聚物改性沥青防水卷材、合成高分子防水涂料、高聚物改性沥青防水涂料、金属板材、细石防水混凝土、平瓦、油毡瓦等材料	可选用二毡三油沥青基防水卷材、高聚物改性沥青防水涂料等材料
设防要求	三道或三道以上防水设防	两道防水设防	一道防水设防	一道防水设防

二、绝热材料的基本种类和基本用途

在建筑中，通常将防止室内热量流向室外的材料称为保温材料，将防止室外热量进入室内的材料称为隔热材料，保温材料和隔热材料统称为绝热材料。

建筑工程中对绝热材料的基本要求是：导热系数小于 0.23W/（m·K），表观密度小于 1 000 kg/m³，抗压强度应大于 0.3 MPa。由于大多数绝热材料有一定的吸水、吸湿性，绝热材料受潮后其导热系数会升高，因此，在实际应用中，需在其表层加防水或隔汽层。

在建筑中合理使用绝热材料，能提高建筑物使用能效，可以减少能量损失，节约能源，减小外墙厚度，减轻屋面体系的自重及整个建筑物的重量。

1. 无机保温隔热材料

（1）石棉及其制品：石棉是一种天然矿物纤维，具有耐火、耐热、耐酸碱、绝热、防腐、隔声及绝缘等特性，常制成石棉粉、石棉板、石棉毡等制品，用于热表面绝热、保温及防火覆盖等。

（2）矿棉及其制品：矿棉一般包括矿渣棉和岩石棉，可制成矿棉板、矿棉毡、护管壳等，具有质轻、不燃、绝热和电绝缘等性能，可用作建筑物的壁纸、屋顶、天花板等处的保温隔热和吸声材料，以及热力管道的保温材料。

（3）玻璃棉及其制品：玻璃棉是用玻璃原料或碎玻璃经熔融后制成的纤维状材料，具有质轻、不燃、绝热、吸声性能好、耐腐蚀等性能，可制成玻璃棉毡、玻璃棉板、玻璃棉套管等制品，广泛应用于温度较低的热力设备和房屋建筑中的保温隔热。

（4）膨胀蛭石及其制品：蛭石是一种天然矿物，受热时体积急剧膨胀而成为松散颗粒。其表观密度小，导热系数低，是一种优良的保温隔热材料，广泛应用于工业与民用建筑、热工设备以及各种管道的保温绝热、隔声，也用于冷藏设施的保冷。膨胀蛭石可与水泥、水玻璃等胶凝材料配合，制成砖、板、管壳等制品，用于围护结构及管道的保温。

(5) 膨胀珍珠岩及其制品：膨胀珍珠岩是一种酸性火山玻璃质岩石，以天然珍珠岩、松脂岩等为原料，经煅烧而制成的蜂窝状白色或灰白色松散颗粒。其堆积密度小，导热系数低，吸湿性小，广泛应用于围护结构的填充材料，也常用于低温设备的保冷绝热。膨胀珍珠岩制品是以膨胀珍珠岩为骨料，配以适量的水泥、水玻璃、沥青等胶凝材料，将膨胀珍珠岩胶结而成。

(6) 泡沫玻璃：泡沫玻璃是在磨细的玻璃粉中加入发泡剂制成的轻质石状材料。它的导热系数低，使用温度范围宽，抗压强度和抗冻性高，耐久性好，可用于烟道、烟囱的内衬和冷库、空调的绝热材料。

2. 有机保温隔热材料

(1) 泡沫塑料：是以各种树脂为基料，加入各种辅助材料经发泡制得的轻质保温材料。常用的泡沫塑料有聚氨基甲酸酯泡沫塑料、聚苯乙烯泡沫塑料、聚氯乙烯泡沫塑料等。其质轻、导热系数低、防震、吸声、耐腐蚀，用作建筑保温时，常填充在围护结构中或夹在两层其他材料中间作成夹芯板。

(2) 植物纤维复合板：是以植物纤维为主要材料加入胶结料和填料制成，常见如木丝板、甘蔗板等，是一类轻质、吸声、保温、绝热材料。

3. 反射型保温绝热材料

当围护结构较薄时，除利用上述方法解决保温隔热问题外，还应采用反射型保温绝热材料，如铝箔波形纸保温隔热板，它是以波形纸板为基层，铝箔为面层加工而成，具有保温隔热性能、防潮性能、吸声效果好，且质量轻、成本低，可固定在钢筋混凝土屋面板下及木架下作保温隔热顶棚用，也可设置在复合墙体上，作为冷藏室、恒温室及其他类似房间的保温隔热墙体使用。

第二节 主要装饰装修材料

一、装饰装修材料的基本种类

装饰装修材料是在建筑主体工程完成后，铺设或涂抹在室内外墙面、顶棚和地面，主要起装饰美化作用，也可以满足一定使用功能的材料，一般不承重。装饰装修材料的使用范围十分广泛，种类繁多，功能各异，为了方便起见，常按建筑物的装饰部位将装饰装修材料分为外墙装饰材料、内墙装饰材料、地面装饰材料、顶棚装饰材料、其他装饰材料等几大类。也可按装饰装修材料的性质分为建筑装饰石材、建筑装饰陶瓷、建筑装饰玻璃、建筑装饰塑料、建筑装饰涂料等。

二、主要装饰装修材料的基本用途

1. 建筑装饰石材

天然石材具有抗压强度高、耐久性好等优点，其抗压强度等级分 MU100、MU80、MU60、MU50、MU40、MU30、MU20、MU15、MU10 九个等级。多用于公共建筑

和装饰等级要求高的工程中，具有坚固、稳重的质感，可以取得庄重、雄伟的艺术效果。

(1) 天然大理石：是石灰岩或白云岩在高温、高压等地质条件下形成的变质岩。其吸水率小，抗压强度高、质地致密、硬度不大，易于磨光，色泽较好，但抗风化性能较差，耐酸能力差，在潮湿空气中易受硫化物及水汽的作用（酸性物质）而发生腐蚀，使其表面强度降低、变色掉粉，失去光泽，影响其装饰性能，所以除汉白玉、艾叶青等少数纯正品种外，绝大多数大理石品种只宜用于室内。天然大理石常常加工成饰面板，用于宾馆、展览馆、影剧院、图书馆、商店、机场等公共建筑工程的室内柱面、地面、窗台、服务台、卫生间等，是较好的室内高级装饰材料。

(2) 天然花岗石：泛指各种以石英、长石为主要的组成矿物，并含有少量云母和暗色矿物的火成岩和与其有关的变质岩。其结构致密，呈整体均粒状结构（花岗结构），孔隙率小，吸水率小，质地坚硬、硬度大、强度高，耐磨、耐酸、耐久性好，外观稳重大方，但不耐高温，加工较难，是一种建造永久性建筑的高耐久性饰面材料。常加工成板材，用于室内外地面、外墙面、踏步、墩柱、勒脚、护坡、柱面等处的装饰。

2. 建筑装饰玻璃

建筑玻璃是以石英砂、纯碱、石灰石、长石等为主要原料，经 1 550~1 600℃ 高温熔融、成型，并经快速冷却而制成的固体材料。玻璃内几乎无孔隙，属于致密材料；玻璃具有良好的光学性质，玻璃是热的不良导体，耐急冷急热性差；玻璃的化学稳定性较高，能抵抗氢氟酸以外的各种酸类的侵蚀，但是不能长期遭受侵蚀介质的腐蚀；玻璃的抗压强度高，而抗拉强度很小，属于典型的脆性材料，在常温下具有弹性。现在建筑玻璃由过去单纯的采光、围护材料，向着控制光线、调节热量、节约能源、控制噪声以及降低建筑结构自重、改善环境等方向发展，同时用着色、磨光、刻花等办法获得各种装饰效果。

(1) 平板玻璃：平板玻璃是建筑玻璃中生产量最大、使用最多的一种，主要用于门窗，起采光、围护、保温、隔声等作用，也是玻璃深加工的原片。浮法玻璃是用浮法工艺生产的高级平板玻璃，其最大的特点是表面光滑平整、厚度均匀、不变形。3~5 mm 的平板玻璃一般直接用于门窗的采光，8~12 mm 的平板玻璃可用于隔断。平板玻璃还是钢化、夹层、镀膜、中空等玻璃的原片。

(2) 装饰玻璃：

1) 彩色平板玻璃：有透明、半透明和不透明三种。彩色玻璃可以拼成各种图案，耐腐蚀、抗冲刷、易清洗，主要用于建筑物的内外墙、门窗装饰及对光线有特殊要求的部位。

2) 釉面玻璃：其图案精美，不退色，不掉色，易于清洗，可按用户的要求或艺术设计图案制作，具有良好的化学稳定性和装饰性，广泛用于室内饰面层、一般建筑物门厅和楼梯间的饰面层及建筑物外饰面层。

3) 压花玻璃：压花玻璃透光而不透视，具有良好的装饰性，多用于办公室、会议室、浴室以及公共场所分离室的门窗和隔断处，一般场所使用压花玻璃时可将其花纹面朝向室内；作为浴室、卫生间门窗玻璃时应注意将其花纹面朝外。

4) 磨(喷)砂玻璃:又称为毛玻璃。它透光而不透视,作为门窗玻璃可使室内光线柔和,一般用于建筑物的卫生间、浴室、办公室等需要隐秘和不受干扰的房间;也可用于室内隔断和灯箱透光片。作为办公室门窗玻璃使用时,应注意将毛面朝向室内,作为浴室、卫生间门窗玻璃使用时应使其毛面朝外。

5) 喷花玻璃:它是在平板玻璃表面贴以图案,抹以保护面层,经喷砂处理形成透明与不透明相间的图案而成。适用于室内门窗、隔断和采光。

6) 冰花玻璃:它是利用平板玻璃经特殊处理形成具有自然冰花纹理的玻璃制品。它对通过的光线有漫射作用,使室内的景物看不清,但透光性能良好,其装饰效果优于压花玻璃,可用于门窗、隔断、屏风和家庭装饰。

7) 镜面玻璃:镜子,常用的镜面玻璃有明镜、墨镜、彩绘镜和雕刻镜。在装饰工程中,常利用镜子的反射、折射来增加空间感和距离感,或改变光照效果。

8) 玻璃马赛克:玻璃马赛克具有色彩绚丽、色泽柔和、表面光滑、美观大方、永不退色、不积尘、不吸水等优点,同时具有化学稳定性、热稳定性以及与砂浆粘结牢固、施工方便等特点,适用于各类建筑的外墙饰面及壁画装饰等。

(3) 安全玻璃:安全玻璃力学强度高、抗冲击能力好,被击碎时,其碎块不会伤人,并兼具有防盗、防火的功能。

1) 钢化玻璃:钢化玻璃机械强度高,抗冲击强度也很高,弹性好,热稳定性好,广泛应用于建筑工程、交通工具及其他领域。钢化玻璃不能切割、磨削,边角也不能碰击挤压,需按现成的尺寸规格选用或加工定制。大面积的玻璃幕墙应选择半钢化玻璃,即其应力不能过大,以避免受风荷载引起振动而自爆。

2) 夹丝玻璃:它是在玻璃熔融状态时将经预热处理的钢丝或钢丝网压入玻璃中间,经退火、切割而成,又称防碎玻璃或钢丝玻璃。钢丝网有骨架作用,提高了玻璃的强度,玻璃被破坏时,碎片也不会飞散。夹丝玻璃受热炸裂时,由于金属丝网的作用,玻璃仍能保持固定,隔绝火焰,故又称防火玻璃。夹丝玻璃可用于建筑的防火门窗、天窗、采光屋顶、阳台等部位。使用时可以切割,断口处裸露的金属丝要作防锈处理,以防锈蚀造成体积膨胀引起玻璃“锈裂”。

3) 夹层玻璃:它是在两片或多片玻璃原片之间,用PVB树脂胶片,经过加热、加压粘合而成的平面或曲面的复合玻璃制品。其透明度好,抗冲击性能要比一般平板玻璃高好几倍,可制成防弹玻璃。由于PVB胶片的粘合作用,玻璃即使破碎,碎片也不会飞扬伤人。夹层玻璃有着较高的安全性,一般用于高层建筑的门窗、天窗和商店、银行、珠宝店的橱窗、隔断等。使用时不能切割,需要选用定型产品或按尺寸定制。

(4) 节能型玻璃:

1) 吸热玻璃:吸热玻璃可以显著地吸收阳光中热作用较强的红外线、近红外线,而又保持良好的透明度,吸热玻璃通常都带有一定的颜色。吸热玻璃的光透过系数小,会造成所谓的“冷房效应”,避免温度的升高,减少空调的能源消耗,用于既需采光又需隔热之处。采用不同颜色的吸热玻璃能合理利用太阳光,调节室内温度,节省空调费用,还有很好的装饰效果,一般多用作高档建筑物的门窗或玻璃幕墙。

2) 热反射玻璃:是由无色透明的平板玻璃镀覆金属膜或金属氧化物膜而制得,又称为镀膜玻璃。它具有良好的隔热性能,在保证室内采光柔和的条件下,能有效地屏