

节能建筑保温材料·设计·施工 常见问题解答

韩喜林 唐志勇 编著



JIENENG JIANZHU BAOWEN
CAILIAO SHEJI SHIGONG
CHANGJIAN WENDI JIEDA

中国建筑工程出版社

节能建筑保温材料·设计·施工 常见问题解答

韩喜林 唐志勇 编著

中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

节能建筑保温材料·设计·施工常见问题解答 / 韩喜林,
唐志勇编著. —北京:中国建筑工业出版社,2013.8
ISBN 978-7-112-15589-7

I. ①节… II. ①韩…②唐… III. ①节能—建筑
材料—保温材料—问题解答②建筑物—隔热—工程施
工—问题解答 IV. ①TU55-44②TU761.1-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 152740 号

本书根据现行国家相关技术规定内容,以问答方式重点介绍多类材料在外墙外
保温、外墙内保温、外墙自保温、外墙复合保温、屋面保温,以及外保温防水、保
温防火隔离、建筑异型装饰、幕墙装饰的设计、施工和验收基本知识。同时详细介
绍了现场施工管理、保温工程中出现质量缺陷及预防措施等基本内容。

该书具有内容系统、全面、翔实、实用、简明扼要、突出重点、针对性强和查
找方便等特点,广泛适用于本行业的设计、施工和管理者参考使用。

* * *

责任编辑:刘婷婷

责任设计:张虹

责任校对:陈晶晶 王雪竹

节能建筑保温材料·设计·施工 常见问题解答

韩喜林 唐志勇 编著

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

华鲁印联(北京)科贸有限公司制版

北京建筑工业印刷厂印刷

*

开本:787×1092毫米 1/16 印张:21¼ 字数:500千字

2013年9月第一版 2013年9月第一次印刷

定价:48.00元

ISBN 978-7-112-15589-7

(24183)

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)



前 言

近年来,我国建筑节能在稳定同时,不断创新、发展和提高。在节能建筑的隔热保温系统中,充分体现材料是基础、设计是前提、施工是关键、管理是保证的基本原则。

目前常用保温系统包括:外墙外保温系统、外墙内保温系统、外墙自保温系统、外墙与内墙组合保温系统、夹芯墙体保温系统、干挂保温系统、屋面保温系统等。

在众多类型的保温材料中,有些是中外合资先进技术生产、有些是国内自主创新生产,无论是产品质量,还是生产规模都能满足市场需求。在应用技术中,不仅能根据地区建筑构造特点、气候区域、隔热保温和防火等级要求等合理设计选用,而且施工单位多数能够严格执行施工工艺,使建筑保温工程质量普遍提高,节能效果显著。

总结以往工程应用经验,在节能建筑外围护结构施工后,还有个别工程存在渗水、结露、开裂、和脱落(面砖)等质量问题,尤其在施工过程中曾发生多起严重火灾事故。总体出现问题主要包括材料质量或选择材料类型把关不严、设计目标深度不够、不能严格执行施工工艺和现场管理较差等原因造成。

国家相关部门针对出现系列问题,采取相应积极预防措施,包括产品标准、工程建设行业标准、配套产品标准编制和原有标准不断修订,建设主管部门发布墙体保温系统与墙体材料推广应用和限制、禁止使用的公告等,这些技术管理和规定的发布与实施,使材料生产、设计和施工单位在工作中有严格法定依据,必然使建筑保温、防水工程质量和防火安全等级都大大提高,即在保证材料技术性能条件下,通过采用建筑新构造、合理选材和严格施工等措施,使建筑系统不但达到隔热保温、防水、装饰和耐久的效果,而且必须达到防火安全的要求。

为使更多读者在建筑节能技术实施中,能更好掌握其材料、设计、施工要点,了解在外保温工程中出现质量缺陷及预防措施等内容,且达到知识普及、节约篇幅、查找方便的目的,以问答方式编写本书。

该书所编内容,主要参照近期国家、行业现行有关规范、规程和省地方标准最新规定,并参考上海华峰普恩聚氨酯有限公司(中德合资)、沈阳美好新型材料有限公司等单位相关技术资料,结合作者经验及基本知识,将所编内容具体化,力求简单、明了、系统、通俗。

本书邀请岳永志完成第三章、四章编写;刘策完成第五章编写;陈德龙完成第六章、七章编写。

在编写本书中,行业专家赵亚明、包淑兰、张玉书、盛忠章和许琳等,对该书编写提出指导意见,在此对以上行业专家、参编者和相关单位一并表示衷心感谢。

我国南北区域温差较大,建筑保温技术发展极快,材料品种齐全,应用保温面积之大,施工构造多种,无论材料生产还是施工建设,都已向节能、节源、环保、降耗、低碳和绿色方向快速发展,其最终应用结果必然要经过实践的检验,对于我们本行业的广大工作者还任重道远。

随着建筑节能应用技术不断发展和提高,加之本人掌握知识片面和有限,本书所编内容存在错误和不足在所难免,敬请读者批评指正,以利完善。

目 录

术语	1
第一章 外保温系统材料与设计	3
第一节 外保温系统组成材料	3
一、材料基本知识	3
1-1 常用外保温材料有哪些?	3
1-2 典型有机质高分子保温材料主要优缺点有哪些?	3
1-3 热固型与热塑型保温材料遇热比较有何特征?	4
1-4 典型无机质保温材料主要优缺点有哪些?	4
1-5 保温材料新旧标准防火等级如何对照?	5
1-6 为何要求封闭式保温层的含水率应相当于该材料在当地 自然风干状态下的平衡含水率?	5
1-7 实际应用材料含水率对应相对含水率如何计算?	6
1-8 保温材料的技术经济选择方法是什么?	6
1-9 为何要求外墙保温系统各构造层显示碱性?	7
1-10 为何有机质高分子保温板必须经过足够陈化时间?	7
1-11 有机质高分子保温板与面层材料复合有何作用?	8
1-12 有机质高分子保温板常用哪些面层材料复合?	8
1-13 有机质高分子保温材料用发泡剂的参数都有哪些?	9
1-14 为何同一个产品而有不同技术性能指标?	9
1-15 为何要求外保温体系所用材料应由同一供应商配套供应?	9
1-16 为何有些建筑保温材料或所构成的保温系统应用前应进行论证或评估?	10
二、有机质高分子保温材料技术性能	10
1-17 什么是模塑聚苯乙烯泡沫板? 其技术性能有哪些?	10
1-18 什么是挤塑聚苯乙烯泡沫板? 其技术性能有哪些?	11
1-19 聚苯乙烯泡沫板常用规格及尺寸允许偏差有哪些?	12
1-20 什么是酚醛泡沫板? 其技术性能、尺寸和允许偏差有哪些?	12
1-21 什么是硬泡聚氨酯? 其技术性能和板材尺寸允许偏差有哪些?	13
1-22 为何聚异氰脲酸酯硬泡具有长期稳定的防火性能?	15
1-23 为何 PUV365 类聚异氰脲酸酯硬泡采用先连续大块生产, 后切割板的生产工艺?	16
1-24 PUV365 类聚异氰脲酸酯硬泡应用的性价比有哪些优势?	16
三、无机质保温材料技术性能	16
1-25 什么是膨胀珍珠岩保温材料? 其技术性能有哪些?	16
1-26 什么是膨胀玻化微珠保温砂浆? 其技术性能有哪些?	18
1-27 膨胀玻化微珠保温板技术性能和规格有哪些?	18

1-28	什么是发泡水泥板? 其规格和技术性能有哪些?	19
1-29	什么是泡沫玻璃绝热制品? 其物理性能有哪些?	20
1-30	膨胀蛭石制品物理性能有哪些?	20
1-31	什么是硅酸钙绝热制品? 其物理性能有哪些?	20
1-32	轻集料(发泡)混凝土(实心)保温砌块及板的物理性能有哪些?	21
1-33	什么是发泡陶瓷保温板? 其技术性能及规格有哪些?	21
1-34	建筑保温砂浆技术性能有哪些?	23
1-35	什么是无机轻质保温浆料? 其技术性能有哪些?	24
1-36	什么是岩棉? 岩棉制品技术性能、规格有哪些?	24
1-37	影响外墙外保温用内在岩棉制品质量因素有哪些?	25
1-38	什么是酸度系数? 熔体配方酸度系数对岩棉性能有哪些影响?	26
1-39	增加岩棉粘结剂对岩棉性能有哪些影响?	26
1-40	什么是喷涂绝热层? 矿物棉喷涂绝热层技术性能有哪些?	26
1-41	什么是气凝胶保温材料? 其技术性能有哪些?	27
1-42	什么是真空保温板? 其技术性能有哪些?	27
1-43	什么是脲醛泡沫? 脲醛泡沫板技术性能有哪些?	28
1-44	矿物纤毡的主要技术性能有哪些?	28
四、	有机质高分子与无机质复合保温材料技术性能	29
1-45	什么是聚苯发泡颗粒与无机质混合保温材料? 其技术性能有哪些?	29
1-46	什么是胶粉聚苯颗粒保温浆料, 其技术性能有哪些?	29
1-47	在胶粉聚苯颗粒保温浆料中, 为何要控制聚苯颗粒轻骨料粒径和堆积密度?	30
1-48	什么是相变无机复合保温材料? 其技术性能有哪些?	31
五、	外墙外保温系统通用配套材料与技术性能	31
1-49	界面材料有哪些? 涂刷界面材料目的是什么?	31
1-50	界面材料技术性能有哪些?	32
1-51	什么是聚氨酯硬泡防潮底漆? 其技术性能有哪些?	33
1-52	粘贴保温板用胶粘剂物理性能有哪些?	34
1-53	抹面胶浆技术性能有哪些?	34
1-54	耐碱玻纤网格布技术性能有哪些?	35
1-55	外墙保温为何安装锚栓? 锚栓类型和技术性能有哪些?	35
1-56	锚栓适用哪些墙体? 如何选用? 安装锚栓基本要求又是什么?	37
1-57	金属托架技术性能有哪些?	37
1-58	外墙用 PVC 护角条、分隔条和滴水条有何作用? 技术性能有哪些?	38
1-59	外墙弹性腻子技术性能指标有哪些?	38
1-60	饰面涂料、砂浆技术性能包括哪些?	39
1-61	什么是建筑外墙隔热涂料?	41
第二节	外保温系统与工程设计	42
一、	国家主管部门对外保温系统的相关规定	42
1-62	近年国家主管部门下达哪些关于安全防火的相关规定?	42

1-63 国家住房和城乡建设部推广应用墙体保温系统有哪些?	42
二、外墙外保温系统性能	43
1-64 什么是外墙外保温系统技术性能?	43
1-65 外墙外保温系统应具备哪些基本要求?	43
1-66 外墙外保温系统技术性能指标有哪些?	43
1-67 对建筑外墙保温层的外界破坏力主要有哪些?	45
1-68 什么是建筑的风荷载? 建筑物体形系数对建筑能耗有何影响?	45
1-69 负风压会对有空腔保温墙面带来哪些不利影响?	46
1-70 哪些砌体外墙不宜采用保温板外墙外保温体系? 不应采用面砖饰面?	46
1-71 外墙外保温粘贴面砖技术, 在工程应用前后应进行大型试验验证内容有哪些?	46
1-72 外墙外保温饰面层粘结面砖应参考的技术因素有哪些?	47
1-73 外墙外保温密封和防水构造设计有哪些?	47
1-74 为何抹面层不应抹压过厚?	48
三、外保温节能基本知识与设计	48
1-75 建筑节能技术的理念有哪些? 北方建筑能耗现状是什么? 什么是公共建筑?	48
1-76 什么是热桥? 什么是热阻?	48
1-77 什么是围护结构主体断面传热系数和外墙平均传热系数?	49
1-78 什么是围护结构传热系数的修正系数?	49
1-79 什么是热惰性指标?	49
1-80 什么是导热系数? 什么是材料导热系数的修正系数?	50
1-81 什么是露点温度? 什么是冷凝或结露?	50
1-82 什么是蓄热系数、软化系数和相容性?	50
1-83 什么是补偿年限?	50
1-84 如何进行保温板的外墙外保温建筑热工计算?	51
1-85 套筒为塑料的锚栓是否考虑有热桥影响?	51
1-86 屋面保温层厚度设计依据是什么?	51
1-87 常见保温材料热工计算参数有哪些?	51
1-88 怎样计算保温墙体的主体传热系数和平均传热系数?	52
1-89 保温层中安装防火隔离带后, 外保温的传热系数应如何考虑?	52
1-90 设计计算低限热阻和相变无机复合材料母料热焓值相变温度有何规定?	52
1-91 相变无机复合材料外保温系统主体墙面、屋面设计计算传热系数如何计算?	53
1-92 如何进行保温板的外墙外保温抗风与抗震计算?	54
1-93 防止无机保温材料承托部位出现结露有何措施?	56
四、建筑保温防火设计	57
1-94 建筑外墙和屋面保温防火设计有哪些具体规定?	57
1-95 建筑外保温工程为何规定设置防火隔离带?	58
五、外墙外保温工程设计内容	58
1-96 外墙外保温工程设计主要包括哪些要点?	58
1-97 外墙外保温系统设计基本原则主要包括哪些?	58

1-98 外墙外保温设计程序及内容有哪些?	60
六、屋面防水保温系统设计内容	61
1-99 屋面防水保温系统设计基本原则包括哪些要点?	61
1-100 屋面防水保温工程设计程序及内容有哪些?	61
第二章 外保温施工基本要求	63
第一节 施工准备与质量要求	63
一、施工准备与要求	63
2-1 施工前有哪些准备工作?	63
2-2 施工对基层要求有哪些?	64
2-3 施工对气象条件要求有哪些?	65
二、制定施工方案的依据与内容	65
2-4 施工前为何要制定施工方案?	65
2-5 编制外保温施工方案的依据有哪些?	65
2-6 编制外保温施工方案的内容有哪些?	66
2-7 编制屋面防水(保温)工程施工方案的依据有哪些?	67
2-8 编制屋面防水工程施工方案的内容有哪些?	67
三、工程质量控制与验收	69
2-9 为何规定工程施工应执行“三检”制度?	69
2-10 工程质量检验批一般为多少?	69
2-11 什么是工程质量验收主控项目、一般项目和允许偏差?	69
第二节 保温基本知识 with 施工基本要求	69
一、外墙外保温基本知识	69
2-12 外墙外保温系统应用有哪些优点?	69
2-13 外墙外保温系统有哪些缺点?	71
2-14 外墙外保温系统常用施工工法有哪些?	71
二、外墙外保温系统施工基本要求	72
2-15 施工前在基层进行吊垂直线和挂弹控线基本要求有哪些?	72
2-16 如何在基层排板?	72
2-17 抹面层中铺压耐碱玻纤网搭接宽度是多少?	73
2-18 为何在门窗洞口沿 45°方向铺贴加强型耐碱玻纤网格布?	73
2-19 怎样安装滴水槽?	74
2-20 如何处理预留的线槽、线盒?	75
2-21 脚手眼等后施工孔洞应如何修补?	75
2-22 涂料饰面首层墙面护角如何处理?	75
2-23 涂料饰面墙面装饰线条如何处理?	75
2-24 面砖饰面与涂料饰面交接部位如何处理?	76
2-25 为何在保温板或防火隔离带部位设置承托架?	76
2-26 干粉砂浆拌料为何宜先加水后加粉料?	76

第三章 粘贴、干挂有机质保温板外墙外保温系统	78
第一节 粘贴有机质保温板保温系统	78
一、技术特征	78
3-1 什么是粘贴保温板系统?	78
3-2 粘贴典型的有机类保温板系统有何优势?其构造是什么?	78
3-3 酚醛泡沫板外墙外保温系统性能有哪些?	79
3-4 聚氨酯硬泡板外墙外保温系统性能有哪些?	80
二、施工技术	81
3-5 粘贴模塑聚苯板外墙外保温施工工艺流程是什么?	81
3-6 粘贴挤塑聚苯板外墙外保温施工工艺流程是什么?	81
3-7 粘贴聚氨酯硬泡板、酚醛泡沫板外墙外保温施工工艺流程是什么?	82
3-8 安装角钢托架时有哪些具体要求?	85
3-9 保温板面如何界面处理?	86
3-10 控制抹面层厚度有何措施?	86
3-11 保温板点框粘法和条粘法各适用什么基层?	87
3-12 对搅拌和使用界面砂浆、粘结剂、抹面砂浆的时间有何要求?	87
3-13 点框粘保温板布设胶粘剂有何要点?	87
3-14 条粘保温板布设胶粘剂有何要点?	88
3-15 粘贴保温板要点是什么?	88
3-16 粘贴保温板的锚栓用量、布设如何确定?	89
3-17 锚固保温板的钻孔有何要求?	90
3-18 洞口粘贴增强玻纤网和墙体边角固定件布设有哪些要求?	91
3-19 抹面层施工应注意什么?	91
3-20 涂料饰面层施工要点有哪些?	91
第二节 保温装饰复合板粘贴、干挂保温系统	92
一、技术特征	92
3-21 粘贴保温装饰复合板保温系统解决了什么问题?	92
3-22 保温装饰复合板保温系统应注意研究哪些问题?	92
二、施工技术	93
3-23 保温装饰复合板保温系统有哪些常规粘贴法?典型施工工艺流程是什么?	93
3-24 粘贴保温装饰复合板有哪些具体要求?	93
3-25 锚固件固定有哪些具体要求?	94
3-26 粘贴保温系统细部节点如何处理?	94
3-27 什么是干挂保温系统?其施工工艺与施工要点是什么?	95
第四章 现场模浇、喷涂聚氨酯硬泡外墙外保温系统	98
第一节 现场模浇聚氨酯硬泡保温系统	98
一、技术特征	98
4-1 什么是现场模浇聚氨酯硬泡保温系统?	98

4-2 可拆和免拆模浇聚氨酯硬泡保温系统构造是什么?	98
4-3 现场模浇聚氨酯硬泡保温系统解决了什么问题?	98
二、施工技术	99
4-4 现场模浇聚氨酯硬泡施工工艺流程是什么?	99
4-5 应对哪些基层处理后方可进行模浇聚氨酯硬泡保温施工?	100
4-6 如何固定浇筑聚氨酯硬泡保温的模板?	101
4-7 浇筑聚氨酯硬泡应注意什么?	101
4-8 如何做抹面层?	101
4-9 现场可拆模浇聚氨酯硬泡保温验收项目有哪些? 如何验收?	101
第二节 现场喷涂聚氨酯硬泡保温系统	103
一、技术特征	103
4-10 什么是喷涂聚氨酯硬泡保温系统?	103
4-11 喷涂聚氨酯硬泡保温系统构造是什么?	103
4-12 喷涂聚氨酯硬泡保温系统解决了什么问题?	103
4-13 喷涂聚氨酯硬泡保温施工过程有何不足?	104
二、施工技术	105
4-14 喷涂聚氨酯硬泡施工工艺流程是什么?	105
4-15 喷涂施工如何吊垂直厚度控制线?	106
4-16 为何在基层涂刷聚氨酯硬泡防潮底漆? 涂刷时应注意什么?	106
4-17 如何保证聚氨酯硬泡在阳角、阴角或窗口施工质量?	106
4-18 施工中如何控制喷涂聚氨酯硬泡厚度?	107
4-19 为何胶粉聚苯颗粒保温浆料也适用于保温层的找平层?	107
4-20 如何控制胶粉聚苯颗粒浆料找平层质量?	107
4-21 现场喷涂聚氨酯硬泡保温涂料饰面验收项目有哪些? 如何验收?	108
第五章 贴砌保温板外墙外保温系统	109
第一节 贴砌有机质高分子保温板保温系统	109
一、技术特征	109
5-1 什么是贴砌有机质保温板保温系统?	109
5-2 贴砌有机质保温板系统构造是什么?	109
5-3 贴砌有机质保温板系统解决了什么问题?	110
二、施工技术	110
5-4 贴砌保温板系统施工工艺流程是什么?	110
5-5 聚苯板应具备哪些质量要求?	110
5-6 保温板预留板洞和贴砌板留缝有何作用?	112
5-7 贴砌聚苯板应掌握哪些要点?	112
5-8 质量控制要点与质量验收有哪些?	112
第二节 贴砌无机质保温板保温系统	113
一、技术特征	113

5-9 贴砌无机质保温板保温系统基本构造是什么?	113
5-10 贴砌无机质保温板保温系统性能要求有哪些?	114
5-11 贴砌无机质保温板还应注意设计和施工方面哪些问题?	114
二、施工技术	115
5-12 无机质保温板施工工艺是什么?	115
5-13 对墙体基层应有何要求?	115
5-14 托架设置有何要求?	116
5-15 粘贴无机质保温板应掌握哪些要点?	116
5-16 外墙勒脚、女儿墙部位外保温构造如何处理?	117
5-17 檐沟部位、基层墙体变形缝构造应如何处理?	117
5-18 抹面层施工有哪些要点?	118
5-19 锚固保温板应注意什么?	120
5-20 工程验收主控项目和一般项目有哪些? 如何验收?	120
第六章 保温板现浇混凝土外墙外保温系统	122
第一节 发泡陶瓷保温板现浇粘结外墙外保温系统	122
一、技术特征	122
6-1 发泡陶瓷保温板保温系统解决了什么问题?	122
6-2 在外保温系统的防火方面解决了什么问题?	122
二、施工技术	122
6-3 发泡陶瓷保温板现浇式粘结施工工艺流程有哪些?	122
6-4 发泡陶瓷保温板与基层采用现浇式粘结施工如何排板?	122
6-5 安装模板和对拉螺栓时应注意什么?	123
6-6 浇筑混凝土后, 应何时拆除模板?	123
6-7 安装固定件有何要求?	123
6-8 粘贴发泡陶瓷保温板有哪些操作要点?	123
6-9 采用何措施能防止粘贴发泡陶瓷保温板日久下坠?	124
6-10 何种情况下对发泡陶瓷保温板系统采取增强措施?	124
6-11 发泡陶瓷保温板保温工程主控项目与一般项目有哪些? 如何验收?	124
第二节 外模内置模塑聚苯板现浇混凝土外墙外保温系统	125
一、技术特征	125
6-12 什么是外模内置模塑聚苯板现浇混凝土外墙外保温系统?	125
6-13 模塑聚苯板现浇混凝土外墙外保温系统基本构造是什么?	125
6-14 外模内置模塑聚苯板现浇混凝土外墙外保温系统有哪些优点?	127
6-15 模塑聚苯板现浇混凝土外墙外保温系统应注意考虑哪些问题?	127
二、施工技术	127
6-16 外模内置模塑聚苯板现浇混凝土外墙外保温系统施工工艺流程是什么?	127
6-17 为何在外模内置模塑聚苯板现浇混凝土外墙外保温系统中使用塑料钉?	128
6-18 如何将聚苯板固定在结构钢筋上?	128

6-19	如何防止聚苯板板缝间等处的漏浆?	129
6-20	现浇混凝土时应注意哪些问题?	129
6-21	为何拆模后保温板外表面应进行找平处理?	129
6-22	用胶粉聚苯颗粒找平具体解决了什么问题?	129
第七章	相变无机材料与轻质保温浆料保温系统	130
第一节	相变无机材料复合保温系统	130
一、	技术特征	130
7-1	相变无机材料复合保温在建筑外围护结构解决了什么问题?	130
7-2	应用相变无机材料复合保温有哪些特点?	130
7-3	相变储能浆料保温节能机理是什么?	132
7-4	相变无机材料复合保温系统构造是什么?适用范围有哪些?	132
二、	材料要求	133
7-5	保温板材托架质量和厚度有何要求?	133
7-6	相变材料复合用配套材料及性能有哪些?	133
三、	施工技术	134
7-7	相变无机材料复合保温施工与常规薄抹灰是否相同?	134
7-8	相变无机材料复合外墙外保温系统对细部节点有何要求?	134
7-9	相变无机材料复合层不宜采用面砖饰面,如采用面砖饰面有何要求?	135
7-10	相变无机材料复合保温系统是否设置变形缝?变形缝设置有哪些具体要求?	135
7-11	伸缩缝、沉降缝和防震缝的保温如何处理?	135
7-12	地下室外墙、地坪和结构性热桥部位有何处理要求?	135
7-13	为何规定外围护结构低限热阻值、相变温度和热焓值?有哪些规定指标?	136
7-14	如何计算相变无机复合材料外保温系统主体墙面、屋面设计计算传热系数?	136
7-15	严寒地区、寒冷地区对北向设置凸窗有何要求?	137
7-16	相变无机复合材料外保温系统与基层墙体连接如何简化计算?	137
7-17	相变无机材料复合保温体系在哪些细部构造进行密封处理?	138
7-18	相变无机材料复合外墙外保温工程的施工工艺流程有哪些?	138
7-19	相变无机材料复合层的抹、贴有哪些要求?	138
7-20	板材采用框点式和条式粘贴相变无机复合材料各有何要求?	139
7-21	锚栓安装有何具体要求?	139
7-22	抹面层如何施工?	139
7-23	涂料饰面和面砖饰面施工各有何要求?	140
7-24	细部节点部位如何处理?	140
7-25	装饰线条、装饰缝和分隔缝如何处理?	141
7-26	相变无机材料复合保温工程验收项目有哪些?如何验收?	141
第二节	保温浆料保温系统	144
一、	技术特征	144
7-27	应用无机轻质保温浆料有何优势?适用什么范围?	144

7-28 无机轻质保温浆料涂料饰面保温系统构造是什么?	144
7-29 应用胶粉聚苯颗粒保温浆料有何特点? 适用哪些范围?	145
二、施工技术	146
7-30 无机轻质保温浆料用于楼梯间墙、分户墙的保温施工工艺流程有哪些?	146
7-31 在特殊部位如何处理?	147
7-32 抹压轻质保温浆料时与墙体分层要注意什么?	147
7-33 无机轻质保温浆料施工要点有哪些?	147
7-34 胶粉聚苯颗粒保温浆料保温系统构造是什么?	147
7-35 胶粉聚苯颗粒外保温系统的性能有哪些?	148
7-36 胶粉聚苯颗粒浆料外墙外保温系统施工工艺流程有哪些?	149
7-37 胶粉聚苯颗粒保温浆料施工如何吊垂直、套方、弹控制线?	151
7-38 如何控制胶粉聚苯颗粒保温浆料搅拌质量?	151
7-39 如何控制抹界面砂浆、胶粉聚苯颗粒保温浆料保温层质量?	151
7-40 如何控制涂料饰面抗裂砂浆层及涂料饰面质量?	152
7-41 如何控制面砖饰面抗裂砂浆层及粘贴面砖质量?	152
7-42 如何控制勾面砖缝质量?	154
7-43 工程质量控制主要有哪些?	154
第八章 复合板和气凝胶、真空绝热板保温系统	155
第一节 无机与有机复合板保温系统	155
一、技术特征	155
8-1 复合板是如何构成防火保温系统的?	155
8-2 保温复合板保温有何特点? 其生产过程是什么?	155
8-3 应用保温复合板有何优势?	155
二、施工技术	156
8-4 防火保温复合板采用何措施增加两类材料间结合强度?	156
8-5 无机轻质保温材料用于有机保温层表面防火找平施工工艺流程有哪些?	156
第二节 气凝胶、真空绝热板保温系统	158
一、技术特征	158
8-6 气凝胶隔热保温材料有何特点?	158
8-7 气凝胶隔热保温材料在哪些方面应用?	158
8-8 气凝胶隔热保温板施工有无特殊要求?	159
8-9 真空绝热板应用有何特点? 使用应注意什么?	159
二、施工技术	159
8-10 真空绝热板施工工艺流程是什么?	159
8-11 真空绝热板施工应掌握哪些要点?	160
第九章 岩棉外墙外保温系统	162
第一节 岩棉板薄抹灰保温系统	162

一、技术特征	162
9-1 岩棉板薄抹灰保温系统工艺原理是什么?	162
9-2 岩棉板薄抹灰保温系统应注意研究哪些问题?	163
二、施工技术	163
9-3 岩棉板保温系统施工工艺流程是什么?	163
9-4 控制岩棉板外保温工程质量具体措施有哪些?	164
9-5 处理节点部位有何保证措施?	165
第二节 矿物棉喷涂保温系统	167
一、技术特征	167
9-6 什么是矿物棉喷涂保温系统?	167
9-7 矿物棉喷涂保温系统有何特点? 适用哪些范围?	168
9-8 幕墙保温系统应注意研究哪些内容?	168
二、施工技术	169
9-9 矿物棉喷涂保温系统施工工艺流程有哪些?	169
9-10 矿物棉喷涂施工有哪些操作要点?	169
9-11 施工质量有哪些具体要求?	170
第十章 面砖饰面外墙外保温装饰系统	171
第一节 面砖饰面装饰系统性能与构造	171
一、面砖饰面装饰系统与材料性能	171
10-1 面砖饰面外墙外保温系统性能指标是什么?	171
10-2 饰面砖包括哪些? 对不同气候区应如何选? 饰面砖技术性能有哪些?	171
10-3 陶瓷墙地砖填缝剂类型和技术性能有哪些?	173
10-4 陶瓷墙地砖胶粘剂类型和技术性能有哪些?	174
10-5 热镀锌钢丝网技术性能有哪些?	175
10-6 聚灰比对面砖勾缝料柔韧性有何影响? 面砖勾缝砂浆主要性能有哪些?	175
二、面砖饰面构造	176
10-7 面砖饰面外墙外保温系统构造是什么?	176
10-8 面砖饰面外墙外保温系统应侧重研究哪些安全内容?	176
第二节 面砖饰面技术特征与施工技术	176
一、技术特征	176
10-9 面砖饰面为何采用增强构造?	176
10-10 选用耐碱玻纤网格布与选用热镀锌钢丝增强的区别是什么?	177
10-11 面砖饰面对水泥抗裂砂浆性能有何要求?	177
10-12 水泥抗裂砂浆施工最佳厚度为多少?	178
10-13 为何慎用面砖饰面系统?	178
10-14 从安全考虑, 面砖饰面系统与涂料饰面系统有何区别?	178
10-15 为何粘贴面砖应选用专用的面砖胶结砂浆和面砖勾缝砂浆?	178
10-16 瓷砖胶中聚灰比对粘结砂浆柔韧性有何影响?	179

10-17 通常粘贴面砖利用何原理?	179
二、施工技术	179
10-18 外墙饰面砖进入现场都有哪些复验项目?	179
10-19 热镀锌钢丝网增强粘贴面砖施工工艺流程是什么?	180
10-20 抹面层施工有哪些要点?	180
10-21 粘贴面砖有哪些施工要点?	181
10-22 如何选用面砖勾缝料(砂浆、剂)?	181
10-23 面砖勾缝有哪些施工法?其施工要点有哪些?	181
10-24 粘贴面砖为何宜采用湿对湿粘贴工艺?	182
第十一章 夹芯墙保温系统	183
第一节 板材夹芯墙保温系统	183
一、技术特征	183
11-1 板材夹芯墙和现浇夹芯墙保温系统适用哪些范围?	183
11-2 什么是板材夹芯墙保温系统?	183
11-3 夹芯墙保温构造解决了什么问题?	183
11-4 板材夹芯墙保温系统应注意研究哪些问题?	183
二、施工技术	184
11-5 为何在保温板与外叶墙间设置空气间层?	184
11-6 板材外保温夹芯墙施工要点有哪些?	185
11-7 为何内外叶墙间的拉接钢筋不应与墙、柱拉接筋搁置在同一条缝内?	186
11-8 为何要求内叶墙与非承重墙同时砌筑,当不能同时砌筑应采取何措施?	187
11-9 结构性热桥部位如何处理?	187
11-10 夹芯墙保温系统工程验收项目有哪些?如何验收?	187
第二节 现浇浆料夹芯墙保温系统	188
一、技术特征	188
11-11 什么是现浇浆料夹芯墙保温系统?	188
11-12 现浇外保温夹芯墙系统解决了什么问题?	188
二、施工技术	188
11-13 现浇浆料前应先检查哪些要求?	188
11-14 浇注应注意哪些关键要点?	189
第十二章 外墙内保温和保温浆料内外墙组合保温系统	190
第一节 外墙内保温系统	190
一、技术特征	190
12-1 为何采用外墙内保温系统?外墙内保温系统应用有哪些优缺点?	190
12-2 常见外墙内保温系统有哪些?	191
12-3 什么是喷涂聚氨酯硬泡外墙内保温系统?	191
12-4 什么是粉刷石膏聚苯板外墙内保温系统?应注意研究哪些问题?	192

二、施工技术	192
12-5 外墙内保温系统施工条件是什么?	192
12-6 喷涂聚氨酯硬泡外墙内保温工艺流程有哪些?	192
12-7 什么是粘结石膏、粉刷石膏?它们之间有何区别?	193
12-8 粉刷石膏聚苯板保温系统施工工艺流程有哪些?施工要点是什么?	194
12-9 什么是保温浆料外墙内保温系统?其施工工艺流程有哪些?	195
12-10 保温浆料内保温系统施工要点是什么?	195
12-11 质量主要要求有哪些?	196
第二节 无机保温浆料内外墙组合保温系统	197
一、技术特征	197
12-12 无机保温浆料内外墙组合保温系统利用什么原理?其基本构造是什么?	197
12-13 轻质砂浆内外墙组合保温系统施工法解决什么问题?	197
二、施工技术	198
12-14 轻质砂浆内外墙组合保温系统施工工艺流程是什么?	198
12-15 浆料性能、制备和使用要求应掌握哪些要点?	199
12-16 外墙外保温施工有哪些要点?	200
12-17 外墙内保温施工有哪些要点?	200
第十三章 砌筑蒸压加气混凝土砌块墙体自保温系统	202
第一节 蒸压加气混凝土制品与性能	202
一、蒸压加气混凝土制品	202
13-1 什么是砌筑蒸压加气混凝土砌块墙体自保温系统?	202
13-2 蒸压加气混凝土制品有哪些?	202
13-3 用于建筑自保温体系的砌块主要有哪些?	202
13-4 什么是蒸压加气混凝土砌块?	202
二、蒸压加气混凝土砌块系统组成材料性能	203
13-5 砌块主要技术性能、尺寸偏差和外观质量有哪些?	203
13-6 什么是加气混凝土砌筑砂浆、抹面砂浆?砌筑砂浆与抹面砂浆性能有哪些?	204
13-7 加气混凝土墙面抹灰层各层材料主要性能技术有哪些?	205
13-8 为何应对加气混凝土制品采用金属构件进行防锈处理?	205
第二节 砌块砌体保温系统技术特征、设计与施工要求	206
一、技术特征	206
13-9 自保温系统解决了什么问题?	206
13-10 在什么条件下适用砌筑蒸压加气混凝土砌块?	206
13-11 应注意考虑砌体结构墙面抹灰层开裂有哪些因素?	206
二、砌块砌体保温系统设计与施工要求	207
13-12 砌体抗裂设计要点都有哪些要求?	207
13-13 常规抗裂柱和其他构造设计及施工宜符合哪些要求?	207
13-14 砌块砌体墙面为何抹灰前应在其表面先进行基底处理?	213

13-15	蒸压加气混凝土模数如何采用? 窗间墙的长度如何选用?	213
13-16	空调机、防盗网、遮阳罩等重物以及重型门如何固定安装?	213
13-17	什么叫干法施工?	213
13-18	在自保温体系的砌块上抹灰处理的主要误区有哪些?	214
13-19	为何要求抹面和砌筑砂浆应针对不同墙体材料的特点、因素来使用?	214
13-20	为何控制加气混凝土在砌筑或安装的含水率?	214
13-21	为何墙面水平方向有凹凸线脚和挑出部分应做泛水和滴水?	214
13-22	为何应对加气混凝土制品采用金属构件进行防锈处理?	215
13-23	加气混凝土砌块与其他材料处于同一表面时如何处理?	215
13-24	为何在严寒地区,外墙砌块应采用具有保温性能的专用砌筑砂浆砌筑?	215
13-25	砌块砌筑施工注意什么?	215
13-26	门窗框连接有哪些要点?	217
13-27	砌体暗敷管线施工有何具体要求?	217
13-28	为何门窗洞口的过梁及窗台板宜优先选用其配套的过梁及窗台板?	217
13-29	砌体饰面的装饰有哪些要求?	217
13-30	蒸压砂加气混凝土砌体工程验收项目有哪些?	217
13-31	蒸压砂加气混凝土砌体工程验收观感项目和允许偏差有哪些?	218

第十四章 建筑外保温防火隔离带体系 219

第一节 防火隔离带与设计要求 219

一、防火隔离带要求 219

14-1	防火隔离带材料有哪些? 对其有何具体要求?	219
14-2	防火板规格和性能指标有哪些?	219
14-3	防火岩棉带的性能指标有哪些?	220
14-4	防火隔离带体系用胶粘剂、抹面胶浆技术性能有哪些要求?	220

二、设计要求 221

14-5	为何要求设置防火隔离带且保证足够宽度?	221
14-6	设置防火隔离带后,是否对其进行抗风和抗震计算?	221
14-7	何种情况应对外墙外保温防火隔离带部位进行冷凝受潮验算?	221
14-8	为何在外墙外保温防火隔离带底部应设透气构造?	221
14-9	为何屋面防火隔离带应设置排湿构造?	221
14-10	屋面保温防火隔离带设计基本要求有哪些?	221
14-11	防火隔离带在墙体设置部位和最小宽度有哪些具体要求?	222
14-12	低层屋顶与高出屋顶的外墙交接处防火隔离带设置有哪些要求?	223
14-13	屋面保温防火隔离带设计基本要求有哪些?	224
14-14	防火隔离带的托架和锚栓如何设置?	224
14-15	防火隔离带及其外表面的防护层、饰面层如何设置分隔变形缝?	225

第二节 防火隔离带体系技术特征与施工技术 226

一、技术特征 226