

ICS 号
CCS 号

团体标准

团体标准编号
代替团体标准编号

薄型陶土板饰面保温装饰板应用技术 规程

Technical specification for application of thermal insulation
decorative panel with thin terracotta

(征求意见稿)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

中国建筑节能协会 发布

前 言

根据《中国建筑节能协会团体标准管理办法（试行）》（国建节协（2017）40号）及《关于印发〈2023年度第二批团体标准制修订计划〉的通知》（国建节协[2023]33号）的要求，由中建研科技股份有限公司会同有关单位组建编制组，经广泛的调查研究，认证总结实践经验，考察有关国内外标准和先进经验，并在广泛征求意见的基础上，共同编制了本规程。

本规程的主要内容包括：1总则；2术语和符号；3基本规定；4材料与系统；5构造与设计；6施工；7质量验收。

本规程由中国建筑节能协会标准化管理办公室负责管理（联系电话：010-57811483，邮箱：biaoban@cabee.org），由中国建筑科学研究院有限公司负责具体内容的解释。执行过程中如有意见或建议，请寄送至中国建筑科学研究院有限公司（地址：北京市北三环东路30号，邮政编码：100013）。

本规程主编单位：

本规程参编单位：

本规程主要起草人员：

本规程主要审查人员：

目 次

1 总 则.....	1
2 术语.....	2
3 基本规定.....	3
4 材料与系统.....	4
4.1 保温装饰板.....	4
4.2 外墙保温系统及配套材料.....	6
5 构造与设计.....	9
5.1 一般规定.....	9
5.2 外墙保温系统构造和要求.....	10
5.3 结构设计.....	13
5.4 保温装饰板与机械托挂组件设计.....	16
6 施 工.....	19
6.1 一般规定.....	19
6.2 外墙外保温工程.....	19
7 质量验收.....	22
7.1 一般规定.....	22
7.2 主控项目.....	22
7.3 一般项目.....	24
附录 A 单点锚固力试验方法.....	26
本规程用词说明.....	28
引用标准名录.....	29
附：条文说明.....	31

Contents

1	General provisions	1
2	Terms	2
3	Basic requirement	3
4	Materials and system.....	4
4.1	Thermal insulation decorative panel	4
4.2	External wall insulation system and supporting materials	6
5	Construction and Design.....	9
5.1	General requirement.....	9
5.2	Requirements and construction of external wall insulation system	10
5.3	Structural design	13
5.4	Design of thermal insulation decorative panel and mechanical hanging components	16
6	Construction.....	19
6.1	General requirement.....	19
6.2	External wall insulation engineering	19
7	Quality acceptance	22
7.1	General requirement.....	22
7.2	Main control items	22
7.3	General items	24
	Appendix A Test method of single point anchorage force	26
	Explanation of wording in this specification.....	28
	List of quoted standards	29
	Addition:explanation of provisions.....	31

1 总 则

1.0.1 为规范薄型陶土板饰面保温装饰板在建筑外墙装饰保温工程中的应用，做到技术先进、安全适用、质量可靠，制定本规程。

1.0.2 本规程适用于新建、改建、扩建的民用建筑和既有建筑节能改造工程中采用薄型陶土板饰面保温装饰板的外墙装饰保温工程的设计、施工及质量验收。

1.0.3 薄型陶土板饰面保温装饰板的应用除应符合本规程外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术语

2.0.1 薄型陶土板 thin terracotta panels

名义厚度在 8mm~11mm 范围内的实心板状陶板制品。根据饰面效果可分为有釉面薄型陶土板和无釉面薄型陶土板。

2.0.2 薄型陶土板饰面保温装饰板 thermal insulation decorative panel with thin terracotta

由薄型陶土板、保温材料、胶粘剂，必要时增加无机背衬材料构成，在工厂预制成型的具有保温和装饰功能的板状制品。

2.0.3 薄型陶土板饰面保温装饰板外墙保温系统 external thermal insulation system of insulated decorative panel with thin terracotta

由薄型陶土板饰面保温装饰板、连接固定材料及组件（胶粘剂、机械托挂组件等）、嵌缝材料以及耐候密封胶等组成，置于建筑物外墙外侧，实现保温、防护和装饰一体化功能的构造系统。

2.0.4 无机背衬材料 the inorganic bottom lining

作为构成薄型陶土板饰面保温装饰板的底层覆面材料，起到增强薄型陶土板饰面保温装饰板以及与基层粘结性的无机板材。

2.0.5 机械托挂组件 mechanical towing components

由锚固组件（金属锚件、L型挂件）、金属龙骨、紧固件及锚栓构成，用于薄型陶土板饰面保温装饰板与基层墙体进行机械连接的组合固定件。

3 基本规定

3.0.1 薄型陶土板饰面保温装饰板外墙保温工程各组成材料应按设计要求进行选用, 并应由系统供应商成套提供。

3.0.2 薄型陶土板饰面保温装饰板外墙保温工程应与基层可靠连接, 并应有适应主体结构在各种荷载和作用下变形的能力; 在基层正常变形以及承受自重、风荷载和室外气候的长期反复作用下, 不应产生裂缝、空鼓; 保温工程各组成部分应具有物理、化学稳定性。

3.0.3 采用薄型陶土板饰面保温装饰板外墙外保温系统的墙体节能工程设计应符合现行国家标准《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015、《民用建筑热工设计规范》GB 50176 的有关规定。

3.0.4 薄型陶土板饰面保温装饰板外墙外保温系统的使用年限应符合现行行业标准《外墙外保温工程技术规程》JGJ 144 的有关规定。

3.0.5 薄型陶土板饰面保温装饰板的保温层采用有机保温材料时, 应在保温系统中每层设置水平防火隔离带。防火隔离带的设置, 应符合国家现行标准《建筑设计防火规范》GB50016 和《建筑外墙外保温防火隔离带技术规程》JGJ 289 的有关规定, 宜采用岩棉条为保温芯材的薄型陶土板饰面保温装饰板作为防火隔离带产品使用。

3.0.6 薄型陶土板饰面保温装饰板外墙外保温系统当需设置防火隔离带时, 应符合下列规定:

1 防火隔离带应采用燃烧性能等级为 A 级保温材料的薄型陶土板饰面保温装饰板, 宽度不应小于 300mm;

2 作为防火隔离带使用的薄型陶土板饰面保温装饰板应与基层墙体满粘;

3 防火隔离带采用的薄型陶土板饰面保温装饰板的竖向板缝宜采用燃烧性能等级为 A 级的材料填缝。

3.0.7 需要采取防火构造措施的薄型陶土板饰面保温装饰板外墙外保温工程, 防火隔离带的施工应与保温装饰板的施工同步进行, 并应符合现行行业标准《建筑外墙外保温防火隔离带技术规程》JGJ 289 的有关规定。

3.0.8 本规程检测数据的判定应采用现行国家标准《数值修约规则与极限数值的表示和判定》GB/T 8170 中规定的修约值比较法。

4 材料与系统

4.1 保温装饰板

4.1.1 薄型陶土板性能应符合下列规定：

1 薄型陶土板的外观、尺寸、弯曲强度、抗冻性、耐化学腐蚀性、耐污染性应符合现行行业标准《建筑幕墙用陶板》JG/T 324 的有关规定；

2 薄型陶土板板的名义厚度，单个测试值应为 8.0mm~11.0mm，单个测试值偏差不应超过公称厚度值的±1mm；

3 薄型陶土板的质量吸水率不应大于 3%，并按现行国家标准《陶瓷砖试验方法》GB/T 3810 规定的试验方法进行检验；

4 薄型陶土板板采用切割工具或钻孔工具加工时，不应出现崩角和裂纹。

4.1.2 薄型陶土板饰面保温装饰板按单位面积质量，可分为 I 型、II 型和 III 型保温装饰板，I 型保温装饰板单位面积质量应小于 20kg/m²，II 型保温装饰板单位面积质量应为 20kg/m²~30kg/m²，III 型保温装饰板单位面积质量应为 30kg/m²~40kg/m²；按所采用的保温材料属性，可分为无机型保温装饰板和有机型保温装饰板。

4.1.3 无机型薄型陶土板饰面保温装饰板采用的保温材料的燃烧性能等级应为 A 级，其他性能应符合下列规定：

1 岩棉条除应符合现行国家标准《建筑外墙外保温用岩棉制品》GB/T 25975 的有关规定外，垂直于板面方向的抗拉强度尚不应小于 0.10MPa，密度不应小于 100kg/m³；

2 发泡陶瓷保温板应符合现行团体标准《发泡陶瓷保温板应用技术规程》T/CECS 480 中的有关规定；

3 建筑用真空绝热板应符合现行行业标准《建筑用真空绝热板》JG/T 438 的有关规定；

4 无机轻集料保温板应符合现行行业标准《无机轻集料防火保温板通用技术要求》JG/T 435 的有关规定。

4.1.4 有机型薄型陶土板饰面保温装饰板采用的保温材料的燃烧性能等级不应低于 B₁ 级，且垂直于板面方向的抗拉强度不应小于 0.10MPa，其他性能应符合下列规定：

1 模塑聚苯板应符合现行国家标准《模塑聚苯板薄抹灰外墙外保温系统材料》GB/T 29906 的有关规定；

2 挤塑聚苯板应符合现行国家标准《绝热用挤塑聚苯乙烯泡沫塑料》GB/T 10801.2 的有关规定；

3 硬泡聚氨酯保温板应符合现行行业标准《聚氨酯硬泡复合保温板》JG/T 314 的有关规定；

4 热固复合聚苯乙烯泡沫保温板应符合现行行业标准标准《热固复合聚苯乙烯泡沫保温板》JG/T 536 的有关规定。

4.1.5 薄型陶土板饰面保温装饰板的保温材料为岩棉条、玻璃丝棉时，应在保温材料底层增加无机背衬材料。

4.1.6 薄型陶土板饰面保温装饰板的规格尺寸应符合表 4.1.6 的规定。

表 4.1.6 薄型陶土板饰面保温装饰板规格尺寸

板类型	项目	指标	试验方法
标准板	长度 (mm)	300, 400, 500, 600, 800, 900, 1200	《外墙保温复合板通用技术要求》 JG/T 480
	宽度 (mm)	300, 400, 450, 600	
	厚度 (mm)	20~120	
非标准板	按供需双方商定而定		

4.1.7 薄型陶土板饰面保温装饰板尺寸允许偏差应符合表 4.1.7 的规定。

表 4.1.7 薄型陶土板饰面保温装饰板尺寸允许偏差

项目	指标	试验方法
长度 (mm)	±2.0	《外墙保温复合板通用技术要求》JG/T 480
宽度 (mm)	±2.0	
厚度 (mm)	+2.0	
	0	
对边长度差 (mm)	≤2.0	
对角线长度差 (mm)	≤3.0	

4.1.8 薄型陶土板饰面保温装饰板性能指标应符合下列规定：

1 当保温材料为建筑用真空绝热板时，除面板与建筑用真空绝热板拉伸粘结强度的原强度、耐水强度、耐冻融强度不应低于 0.08MPa 外，其他性能应符合表 4.1.8 的有关规定，面板与建筑用真空绝热板的拉伸粘结强度应按现行行业标准《建筑用真空绝热板应用技术规程》JGJ/T 416 规定的方法进行检验；

2 当保温材料不为建筑用真空绝热板时，其性能应符合表 4.1.8 的有关规定。

表 4.1.8 薄型陶土板饰面保温装饰板的性能指标

项 目	指标			试验方法
	I 型	II 型	III 型	
单位面积质量 (kg/m ²)	<20	20~30	30~40	《保温装饰外墙外保温系统材料》JG/T 287
拉 伸 粘 结 强 度 (MPa)	原强度	≥0.10, 破坏发生在保温材料中	≥0.15, 破坏发生在保温材料中	
	耐水强度	≥0.10	≥0.15	
	耐冻融强度	≥0.10	≥0.15	

抗弯荷载 (N)		不小于板材自重	《保温装饰外墙外保温系统材料》JG/T 287
保温材料燃烧性能等级	无机型薄型陶土板饰面保温装饰板	A 级	《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB 8624
	有机型薄型陶土板饰面保温装饰板	不低于 B ₁ 级	
保温材料导热系数 (平均温度 25℃), [W/(m·K)]		符合本规程第 4.1.4、4.1.5 条的要求	《绝热材料稳态热阻及有关特性的测定 防护热板法》GB/T 10294 或《绝热材料稳态热阻及有关特性的测定 热流计法》GB/T 10295

4.2 外墙保温系统及配套材料

4.2.1 薄型陶土板饰面保温装饰板外墙外保温系统的性能指标应符合下列规定：

1 当保温材料为建筑用真空绝热板时，除耐候性试验后，薄型陶土板面板与真空绝热板拉伸粘结强度，以及常态拉伸粘结强度不应低于 0.08MPa 外，其他性能应符合表 4.3.1 的有关规定；

2 当保温材料不为建筑用真空绝热板时，其性能应符合表 4.3.1 的有关规定。

表 4.2.1 薄型陶土板饰面保温装饰板外墙外保温系统性能指标

项目		性能指标			试验方法
		I型	II型	III型	
耐候性	外观	无脱落现象，无空鼓，板缝处无宽度大于 0.10mm 的裂缝			《保温装饰外墙外保温系统材料》JG/T 287
	薄型陶土板与保温材料拉伸粘结强度 (MPa)	≥0.10	≥0.15		
拉伸粘结强度 (MPa)	≥0.10, 破坏发生在保温材料中	≥0.15, 破坏发生在保温材料中			
抗冲击性 (抗落球冲击)		无开胶、脱落破坏			《建筑装饰用石材蜂窝复合板》JG/T 328
热阻 (m ² K/W)		符合设计要求			《绝热稳态传热性质的测定标定和防护热箱法》GB/T 13475
单点锚固力 (kN)		≥0.6			附录A
抗风载荷性能		符合设计要求			《外墙外保温系统动态风压实验方法》GB/T36585

4.2.2 胶粘剂的性能指标应符合下列规定：

1 当保温材料为除建筑用真空绝热板以外的保温材料时，胶粘剂的性能应符合表 4.2.2 的规定；

2 当保温材料为建筑用真空绝热板时，胶粘剂的性能应符合现行行业标准《建筑用真空绝热板应用技术规程》JGJ/T 416 的有关规定。

表 4.2.2 胶粘剂的性能指标

项目		指标			试验方法
		I 型	II 型	III 型	
拉伸粘结强度 (MPa) (与水泥砂浆)	原强度	≥0.60			《保温装饰 外墙外保温 系统材料》 JG/T 287
	耐水强度	≥0.40			
拉伸粘结强度 (MPa) (与保温装饰板)	原强度	≥0.10, 破坏 发生在保温 材料中	≥0.15, 破坏发生在保 温材料中		
	耐水强度	≥0.10	≥0.15		
可操作时间 (h)		1.5~4.0			

4.2.3 机械托挂组件应具有防腐功能，且应符合连接构造要求，其他性能指标应符合下列规定：

1 锚栓的技术性能应符合现行行业标准《外墙保温用锚栓》JG/T 366 的有关规定。

2 金属锚件和 L 型挂件应符合下列规定：

1) 金属锚件应采用不锈钢材或铝合金，不锈钢板厚度不应小于 1.0mm，压板部分的铝合金板厚度不应小于 1.2mm，其他部分的铝合金板厚度不应小于 2.0mm；不锈钢板技术性能应符合现行行业标准《不锈钢建筑型材》JG/T 73 和《不锈钢和耐热钢牌号及化学成分》GB/T20878 的规定，铝合金技术性能应符合现行国家标准《一般工业用铝及铝合金板、带材 第 2 部分：力学性能》GB/T 3880.2 的规定。

2) L 型挂件材质应采用不锈钢，不锈钢板的厚度不应小于 1.5mm。

3 金属龙骨材质为铝合金，铝合金板厚度不应小于 2.0mm。

4 后锚固连接用机械锚栓应符合现行行业标准《混凝土用膨胀型、扩孔型建筑锚栓》JG160 的规定，后锚固连接用化学锚栓应符合现行行业标准《混凝土结构后锚固技术规程》JGJ145 的规定。

5 紧固件应符合下列规定：

1) 螺钉、螺栓的材质和机械性能应符合现行国家标准《紧固件机械性能 螺栓、螺钉

和螺柱》GB/T 3098.1、《紧固件机械性能螺母》GB/T 3098.2、《紧固件机械性能自攻螺钉》GB/T 3098.5、《紧固件机械性能 不锈钢螺栓、螺钉和螺柱》GB/T 3098.6、《紧固件机械性能 自钻自攻螺钉》GB/T 3098.11、《紧固件机械性能不锈钢螺母》GB/T 3098.15 的规定；

2) 螺钉、螺栓的品种、规格应符合现行国家标准《I型六角螺母 C级》GB/T 41、《平垫圈 C级》GB/T 95、《平垫圈 A级》GB/T 97.1、《十字盘头螺钉》GB/T 818、《十字盘头自攻螺钉》GB/T 845、《轻型弹簧垫圈》GB 859、《六角头螺栓 C级》GB/T 5780、《六角头螺栓 全螺纹 C级》GB/T 5781、《自钻 自攻螺钉》GB/T 15856.1~GB/T 15856.5 等的规定；

6 锚固组件的性能应符合表 4.2.3 的规定。

表 4.2.3 锚固组件的性能指标

项 目	指 标	试 验 方 法
拉拔力标准值 (kN)	≥0.60	《保温装饰外墙外保温系统材料》JG/T 287
悬挂力 (kN)	≥0.10	

4.2.4 填缝材料可选用直径为缝宽 1.2 倍~1.5 倍的发泡闭孔聚乙烯棒或发泡氯丁橡胶棒；当采用发泡闭孔聚乙烯棒时，其密度不宜大于 37kg/m³。

4.2.5 保温装饰板外墙外保温系统缝隙处应采用建筑密封胶嵌缝密封，密封胶耐候性应满足设计要求，且应与保温装饰板的侧边材料相容。硅酮建筑密封胶应符合现行国家标准《硅酮和改性硅酮建筑密封胶》GB/T 14683 的规定。

4.2.6 基层墙体用界面材料应符合现行行业标准《混凝土界面处理剂》JC/T 907 的规定。

5 构造与设计

5.1 一般规定

5.1.1 薄型陶土板饰面保温装饰板的排板宜模数化、标准化，并应与建筑外观相协调。

5.1.2 薄型陶土板饰面保温装饰板外墙外保温工程的热工和节能设计除应符合本规程第 3.0.4 条的规定外，尚应符合下列规定：

- 1 门窗框外侧洞口四周、女儿墙、封闭阳台以及出挑构件等热桥部位应采取保温措施；
- 2 保温系统应考虑机械托挂组件、承托件、板缝热桥的影响；
- 3 应考虑保温材料吸湿率对保温性能的影响。

5.1.3 建筑热工计算传热系数时，薄型陶土板饰面保温装饰板保温材料导热系数的修正系数应按相关标准规范取值，并应考虑施工过程中保温装饰板板缝宽度以及板缝中填充的保温材料对传热系数的影响。

5.1.4 薄型陶土板饰面保温装饰板外墙系统门窗洞口及凸窗洞口周边墙面、板缝、变形缝、水平或倾斜的出挑部位以及延伸至地面以下的部位应做防水处理；在外保温系统上安装的设备或管道应固定于基层上，并应采取密封和防水措施。

5.1.5 采用薄型陶土板饰面保温装饰板的建筑高度应根据其使用部位和保温材料类型确定，并应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定。薄型陶土板饰面保温装饰板用于建筑首层时应进行加强处理，宜采用名义厚度为 15mm，质量吸水率不大于 3% 的薄型陶土板产品作为饰面层材料。

5.1.6 薄型陶土板饰面保温装饰板外墙保温工程施工现场的防火要求应符合现行国家标准《建筑工程施工现场消防安全技术规范》GB 50720 的有关规定。

5.1.7 薄型陶土板饰面保温装饰板承受的荷载应符合现行国家标准《建筑结构荷载规范》GB50009 的有关规定；地震作用应符合现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB50011 的有关规定。

5.1.8 薄型陶土板饰面保温装饰板外墙保温工程应符合现行行业标准《保温防火复合板应用技术规程》JGJ/T 350 的有关规定。

5.2 外墙保温系统构造和要求

5.2.1 薄型陶土板饰面保温装饰板外墙外保温系统可用于钢筋混凝土、混凝土多孔砖、混凝土空心砌块、烧结多孔砖、轻质墙板等材料为基层的外墙，并应对外墙做现场锚栓抗拉承载力检测，当不能满足设计要求时，应进行补强处理或采用专用锚栓。

5.2.2 薄型陶土板饰面保温装饰板外墙外保温系统应由依附于基层的粘结层、薄型陶土板饰面保温装饰板、嵌缝（保温）材料、密封材料和机械托挂组件构成（图 5.2.2），必要时可增加防水找平层。薄型陶土板饰面保温装饰板应采用以机械托挂、粘结并重的方式固定在基层墙体上，并应采用嵌缝材料及密封材料封填板缝，以及设置透气构造。

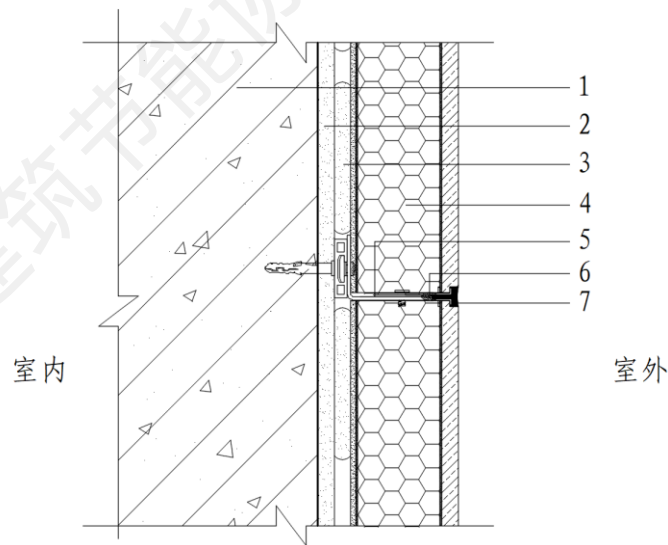


图 5.2.2 薄型陶土板饰面保温装饰板外墙外保温系统基本构造

- 1—基层墙体；2—防水找平层（必要时）；3—粘结层；4—薄型陶土板饰面保温装饰板；
5—机械托挂组件；6—弹性背衬嵌缝材料；7—密封材料

5.2.3 薄型陶土板饰面保温装饰板外墙外保温系统构造应符合下列规定：

1 薄型陶土板饰面保温装饰板与基层墙体的连接应采用机械托挂、粘结并重的固定方式；I型薄型陶土板饰面保温装饰板的粘结面积不应小于板面积的 50%，II型薄型陶土板饰面保温装饰板的粘结面积不应小于板面积的 60%；III型薄型陶土板饰面保温装饰板宜进行满粘。

2 采用薄型陶土板饰面保温装饰板的机械托挂系统、粘结系统，应根据永久荷载、风荷载、地震作用进行计算；

3 机械托挂系统应固定于薄型陶土板饰面保温装饰板的薄型陶土板板体上；

4 薄型陶土板饰面保温装饰板的单板面积不宜大于 1m²；

5 薄型陶土板饰面保温装饰板的面板表面的胶缝宜为 8mm~15mm，且板缝应使用弹性

背衬嵌缝材料进行填充，宜采用保温材料进行嵌缝，并宜采用耐候密封胶嵌缝。

5.2.4 固定薄型陶土板饰面保温装饰板的机械托挂组件的设置方式根据永久荷载、风荷载、地震作用设计计算并应符合下列规定：

1 固定 I 型薄型陶土板饰面保温装饰板的锚固点数量不应少于 6 个/m²，固定 II 型、III 型薄型陶土板饰面保温装饰板的锚固点数量不应少于 8 个/m²；单块薄型陶土板饰面保温装饰板的锚固点数量不宜少于 4 个；

2 锚固组件中锚栓锚入钢筋混凝土墙体的有效深度不应小于 30mm，进入其他实心砌体基层的有效锚固深度不应小于 50mm。对于空心砌块、多孔砖等砌体宜采用回拧打结型锚栓；

3 单个锚固组件与基层墙体的拉拔力不应小于 1.0kN。

5.2.5 薄型陶土板饰面保温装饰板外墙外保温系统应设置透气构造，PVC 透气件数量应满足设计要求，且不少于 1 个/30m²。

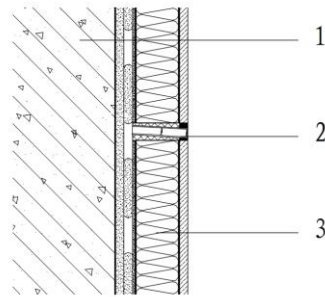


图 5.2.5 透气构造节点图

1—基层墙体；2—透气件；3—薄型陶土板饰面保温装饰板

5.2.6 门窗洞口部位的外保温构造应符合下列规定：

1 门窗外侧洞口四周墙体，薄型陶土板饰面保温装饰板的保温层厚度不应小于 20mm（图 5.2.6）；

2 薄型陶土板饰面保温装饰板与门窗框之间宜留 6mm~10mm 的缝，板缝应使用弹性背衬材料进行填充，并采用硅酮密封胶或柔性勾缝腻子嵌缝处理；

3 窗台上沿线应做出外斜度流水坡度，下沿线应做出内斜度水坡度，泛水坡度不应小于 5%（图 5.2.6）。

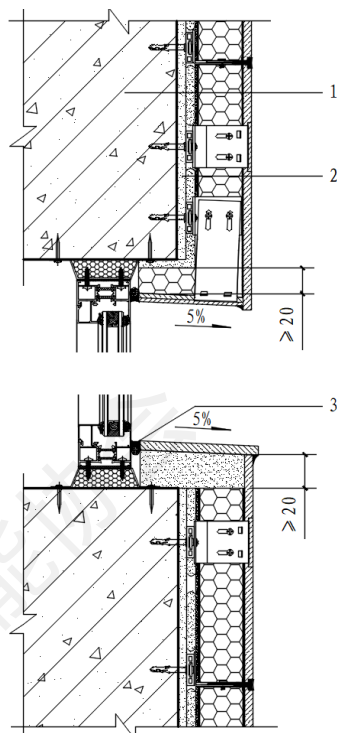


图 5.2.6 窗台处理节点图

1—基层墙体；2—薄型陶土板饰面保温装饰板；3—密封材料

5.2.7 勒脚部位 300mm 高范围内的墙面应采用吸水率低的保温材料薄型陶土板饰面保温装饰板（图 5.2.7）。

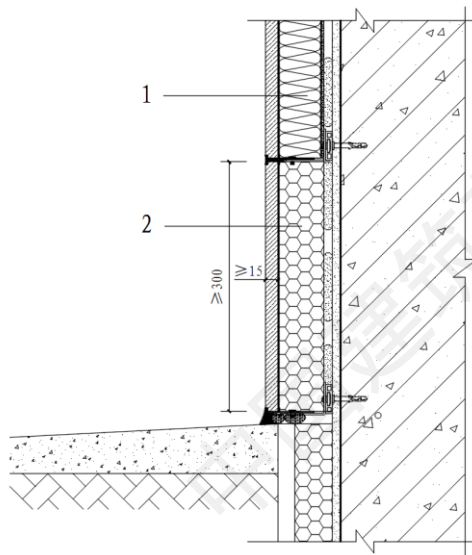


图 5.2.7 勒脚处理节点图

1—薄型陶土板饰面保温装饰板（保温材料为岩棉）；2—非岩棉保温材料的薄型陶土板饰面保温装饰板

5.2.8 女儿墙应做好外侧、顶端和内侧的保温防水密封工作，与屋面防水工程接口处应处理好，不得渗漏。

5.2.9 阴角应采用侧压正的构造（图 5.2.9-1），阳角可采用 45 度碰成海棠角或预制阳角一

体板（图 5.2.9-2）。

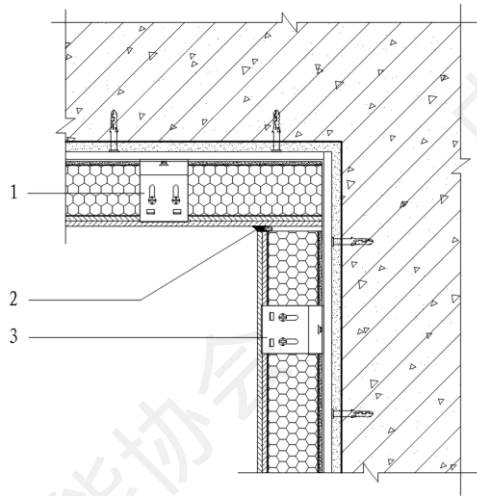
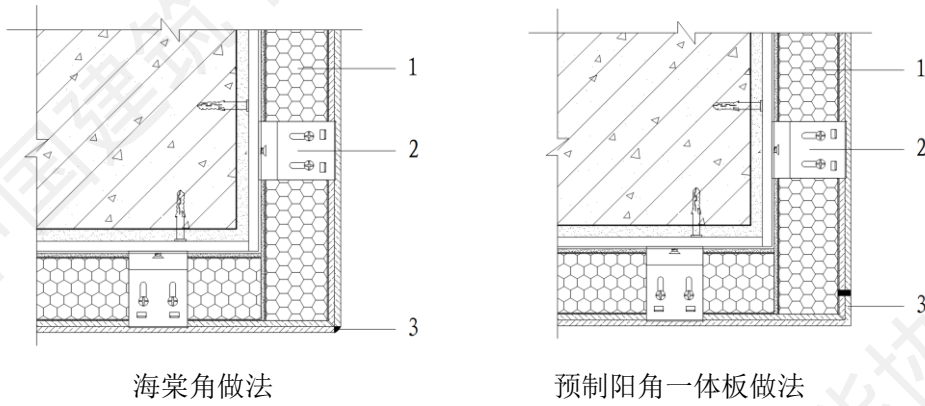


图 5.2.9-1 阴角处理节点图

1—薄型陶土板饰面保温装饰板；2—锚固组件；3—耐候密封胶



海棠角做法

预制阳角一体板做法

图 5.2.9-2 阳角处理节点图

1—薄型陶土板饰面保温装饰板；2—锚固组件；3—预制阳角薄型陶土板饰面保温装饰板

5.2.10 变形缝部位的外保温构造应符合下列规定：

- 1 变形缝处应填充保温材料，填塞深度应大于缝宽的 3 倍；
- 2 应采用金属盖缝板，宜采用铝板或不锈钢板，对变形缝进行封盖处理。

5.3 结构设计

5.3.1 薄型陶土板饰面保温装饰板外墙外保温系统材料重力密度标准值可按表 5.3.1 的规定采用。

表 5.3.1 薄型陶土板饰面保温装饰板外墙外保温系统材料重力密度标准值 γ_{gk} (kN/m^3)

材料	γ_{gk}

薄型陶土板	20.0~24.0
铝合金	28.0
钢材	78.5
岩棉条	1.0~1.4
发泡陶瓷保温板	1.3~2.8
真空绝热板	4.0
无机轻集料保温板	2.3~2.8
模塑聚苯板	0.18~0.22
挤塑聚苯板	0.22~0.35
硬泡聚氨酯保温板	0.32
热固复合聚苯乙烯泡沫保温板	0.35~0.5
水泥砂浆	20.0

5.3.2 薄型陶土板饰面保温装饰板外墙外保温系统结构构件和机械托挂组件应按下列规定进行承载力计算：

1 持久设计状况、短暂设计状况：

$$\gamma_0 S_d \leq R \quad (5.3.2-1)$$

2 地震设计状况：

$$S_E \leq R / \gamma_{RE} \quad (5.3.2-2)$$

式中： S_d ——荷载按基本组合的效应设计值；

S_E ——地震作用和其他荷载按基本组合的效应设计值；

R ——构件抗力设计值；

γ_0 ——结构重要性系数，取 1.0；

γ_{RE} ——构件承载力抗震调整系数，可取 1.0。

5.3.3 薄型陶土板饰面保温装饰板外墙外保温系统风荷载标准值应符合现行国家标准《建筑结构荷载规范》GB 50009 中围护结构风荷载规定并按下式计算：

$$w_k = \beta_{gz} \mu_{sl} \mu_z w_0 \quad (5.3.3)$$

式中： w_k ——风荷载标准值（kN/m²）；

β_{gz} ——风荷载放大系数；

μ_{sl} ——风荷载局部体型系数；

μ_z ——风压高度变化系数；

w_0 ——基本风压（kN/m²）。

5.3.4 薄型陶土板饰面保温装饰板外墙外保温系统其垂直于系统平面的分布水平地震水平地震作用标准值可按下列规定计算：

$$q_{EK} = \beta_E \alpha_{\max} G_k / A \quad (5.3.4)$$

式中： q_{EK} ——垂直于系统平面的分布水平地震作用标准值（kN/m²）；

β_E ——动力放大系数，可取 5.0；

α_{\max} ——水平地震影响系数最大值（抗震设防烈度 6 度时可取 0.04；抗震设防烈度 7 度时可取 0.08；抗震设防烈度 8 度时可取 0.16；

G_k ——薄型陶土板饰面保温装饰板外墙外保温系统（包括薄型陶土板饰面保温装饰板、机械托挂组件和粘结砂浆）的重力荷载标准值(kN)；

A ——薄型陶土板饰面保温装饰板外墙外保温系统平米面积（m²）。

5.3.5 薄型陶土板饰面保温装饰板外墙外保温系统其平行于系统平面的集中水平地震作用标准值可按下式计算：

$$P_{EK} = \beta_E \alpha_{\max} G_k \quad (5.3.5)$$

式中： P_{EK} ——平行于系统平面的分布水平地震作用标准值（kN）；

5.3.6 薄型陶土板饰面保温装饰板外墙外保温系统结构构件和机械托挂组件承载力设计时，其荷载与作用效应的组合应符合下列规定：

1 持久设计状况、短暂设计状况的效应组合应按下式计算：

$$S = \gamma_G S_{GK} + \gamma_W S_{WK} \quad (5.3.6-1)$$

2 地震设计状况的效应组合应按下式计算：

$$S = \gamma_G S_{GK} + \psi_E \gamma_E S_{EK} + \psi_W \gamma_W S_{WK} \quad (5.3.6-2)$$

式中： S ——荷载及作用效应组合的设计值；

S_{GK} ——重力荷载(永久荷载)效应标准值；

S_{WK} ——风荷载效应标准值；

S_{EK} ——地震作用效应标准值；

γ_G ——重力荷载分项系数；

γ_W ——风荷载分项系数；

γ_E ——地震荷载分项系数；

ψ_W ——风荷载的组合值系数；

ψ_E ——地震作用的组合值系数。

5.3.7 进行薄型陶土板饰面保温装饰板外墙外保温系统的承载力设计时，荷载及作用分项系数应按下列规定取值：

1 一般情况下，永久荷载、风荷载、地震作用的分项系数 γ_G 、 γ_W 、 γ_E 分别取 1.3、1.5 和 1.4；

- 2 永久荷载的效应起控制作用时 其分项系数 γ_G 应取 1.35 ；
- 3 永久荷载的效应对构件有利时， 其分项系数 γ_G 的取值不应大于 1.0。

5.3.8 可变荷载及作用的组合值系数应按下列规定采用：

- 1 地震设计状况时，地震作用的组合值系数 ψ_E 取 1.0，风荷载组合值系数 ψ_W 应取 0.2；
- 2 对水平倒挂薄型陶土板饰面保温装饰板外墙外保温系统，当抗震设防烈度不大于 7 度时，可不考虑地震作用效应的组合；当抗震设防烈度为 8 时，应考虑地震作用效应的组合，重力荷载(永久荷载)代表值应按 1.1 倍~1.15 倍考虑。

5.4 保温装饰板与机械托挂组件设计

5.4.1 薄型陶土板饰面保温装饰板外墙外保温系统锚固组件宜设置在保温装饰板上下两边。单个锚固点的锚固力标准值应符合表 4.3.1 的规定，单块保温装饰板锚固点数量的设置应符合下式要求：

$$n = \frac{qab\beta}{F_K} \quad (5.4.1)$$

式中： n ——单块保温装饰板的锚固点数；

q ——风荷载设计值（kN/mm²）；

a 、 b ——保温装饰板的两个边长（mm）；

F_K ——单点锚固力标准值（kN）；

β ——应力调整系数，锚固点数 2 时 β 取 1.0，锚固点数 4 时 β 取 1.25。

5.4.2 金属锚件对薄型陶土板饰面保温装饰板面板槽口抗剪应力应按下列规定校核：

1 金属锚件对薄型陶土板饰面保温装饰板系统在风荷载作用下，保温装饰板锚固槽口处产生的剪应力标准值可按下列式计算：

$$\tau_K = \frac{q_k ab\beta}{nt_v s} \quad (5.4.2)$$

式中： τ_K ——金属锚件在面板槽口处产生的剪应力标准值（N/mm²）；

q_k ——垂直于系统板面方向的风荷载作用标准值（N/mm²）；

a 、 b ——保温装饰板的两个边长（mm）；

t_v ——面板槽口受剪面厚度（mm）；根据金属锚件与槽体的实际连接面确定；

s ——槽口剪切面总长度 (mm)；矩形槽或通槽，取金属锚件宽度加上 2 倍槽深；

n ——面板锚固点总数量；

β ——应力调整系数，锚固点数 2 时 β 取 1.0，锚固点数 4 时 β 取 1.25。

2 保温装饰板面板槽口承受的剪应力设计值不应大于薄型陶土板的抗剪强度设计值，薄型陶土板抗剪强度设计值取 2.0 (N/mm²)。

5.4.3 薄型陶土板饰面保温装饰板系统在风载荷作用下，锚固组件的抗剪设计应符合下列规定。

1 锚固组件承受的剪应力标准值可按下式计算：

$$\tau_{pk} = \frac{q_k ab \beta}{n A_p} \quad (5.4.3)$$

式中： τ_{pk} ——锚固组件剪应力标准值 (N/mm²)；

q_k ——垂直于系统板面方向的风载荷作用标准值 (N/mm²)；

a 、 b ——保温装饰板的两个边长 (mm)；

A_p ——单个锚固组件受剪截面面积 (mm²)；

n ——锚固点总数量；

β ——应力调整系数，锚固点数 2 时 β 取 1.0，锚固点数 4 时 β 取 1.25。

2 锚固组件承受的剪应力设计不应大于锚固组件材料的抗剪强度设计值。

5.4.4 薄型陶土板饰面保温装饰板系统在自重作用下，锚固组件的抗剪设计应符合下列规定

1 锚固组件在系统自重作用下承受的剪应力标准值可按下式计算：

$$\tau_{pk} = \beta \frac{G_k}{n_1 A_p} \quad (5.4.4-1)$$

式中： τ_{pk} ——锚固组件剪应力标准值 (N/mm²)；

G_k ——保温装饰板系统自重标准值 (N)；

A_p ——单个锚固组件受剪截面面积 (mm²)；

n_1 ——实际承受保温装饰板系统自重的锚固组件数量；

β ——应力调整系数，锚固组件数量 2 时 β 取 1.0，锚固组件数量 4 时 β 取 1.25。

2 锚固组件承受的剪应力设计值可按下式计算，且不应大于锚固组件材料的抗剪强度

设计值。

$$\tau_p = \gamma_G \tau_{pk} \quad (5.4.4-2)$$

式中： τ_p ——锚固组件剪应力设计值（N/mm²）；

γ_G ——永久荷载分项系数，可取 1.35。

5.4.5 金属龙骨与基层墙体锚固承载力应进行设计验算，抗拉承载力分项系数取值不宜小于 1.8。单个锚栓的抗拉承载力标准值应符合现行行业标准《外墙保温用锚栓》JG/T 366 的规定，并应对外墙进行现场锚栓抗拉承载力检测，单块保温装饰板锚栓数量应符合下式要求：

$$n_1 > \frac{\gamma_R k_1 q a b}{N_k} \quad (5.4.5)$$

式中： n_1 ——单块保温装饰板的锚栓数量（个/块）；

q ——风荷载设计值（kN/mm²）；

a 、 b ——保温装饰板的两个边长（mm）；

N_k ——单个锚栓抗拉承载力标准值（kN）；

γ_R ——承载力分项系数，取 1.8；

k_1 ——群锚受力不均匀系数，取 1.1。

5.4.6 锚固组件与金属龙骨采用螺栓连接，螺栓直径应经计算确定。

6 施 工

6.1 一般规定

6.1.1 薄型陶土板饰面保温装饰板外墙装饰保温工程的施工应在主体结构工程验收合格后进行，施工前应对基层墙体质量进行检查验收。

6.1.2 薄型陶土板饰面保温装饰板外墙装饰保温工程施工前应根据设计和本规程要求以及有关的技术标准，编制针对工程项目的节能装饰保温工程专项施工方案，并进行技术交底，施工人员应经过培训并经考核合格。

6.1.3 薄型陶土板饰面保温装饰板外墙装饰保温工程所采用的材料应有产品合格证书和性能检测报告，材料的品种、规格、性能等应符合设计要求和本规程的规定。材料进场后，应按规定抽样复验，并提交试验报告。

6.1.4 薄型陶土板饰面保温装饰板在安装前应根据设计要求及工程实际情况，对排板设计进行板材尺寸优化。

6.1.5 薄型陶土板饰面保温装饰板外墙外保温工程大面积施工前，应在现场采用相同材料、构造做法和工艺制作样板墙或样板间，并经验收合格确认后方可进行施工。

6.1.6 薄型陶土板饰面保温装饰板外墙保温工程施工应加强过程控制，完成上一道工序的验收后，方可进行下一道工序的施工，并做好隐蔽工程和检验批验收。

6.1.7 薄型陶土板饰面保温装饰板外墙外保温工程不得在风力大于 5 级和雨天时施工。雨季施工应做好防雨措施。保温工程施工期间以及完工后 24h 内，基层及环境空气温度不应低于 5℃。夏季应避免阳光暴晒。保温工程完工后应采取成品保护措施。

6.2 外墙外保温工程

6.2.1 基层墙体的垂直度和平整度应符合现行国家标准《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB50210 的有关规定；不符合规定的基层墙体应进行找平处理，并应符合下列规定：

1 基层墙体的外侧应采用水泥砂浆找平，其厚度可根据墙面平整度确定，并应满足防水设计要求；

2 找平层与基层墙体的粘结强度不应低于 0.3MPa；

3 基层墙体上应进行锚固件的现场拉拔试验，试验结果应满足设计要求；达不到设计要求时，应进行加强处理。

6.2.2 施工前应进行绘排板图、弹线分格，并应符合下列规定：

1 应根据设计图纸绘制建筑外立面草图，并确定优化排板分隔方案，分隔方案应做到省材、美观、安全；

2 应根据建筑立面设计和保温工程的技术要求，在墙面弹出垂直控制线、水平控制线，并应由控制线处开始测量门窗、线条、墙体等的实际尺寸；

3 弹线分格时，应在建筑外墙大角及其他必要处挂垂直基准线，每个楼层适当位置挂水平线。应按设计排板图的分隔方案，弹出每块板的安装控制线，确定接缝宽度，并应制作统一塞尺；

4 应根据实际弹线情况，结合设计排板图，出具相对应每块板的实际尺寸和详细构造图清单。

6.2.3 薄型陶土板饰面保温装饰板的切割及板面开槽，应符合下列规定：

1 宜在工厂进行切割与板面开槽；

2 在施工现场作业时，宜采用带有导向装置的切割或开槽设备。

6.2.4 胶粘剂的配制及使用应符合下列规定：

1 应按材料供应商产品说明书的要求配制；

2 搅拌时间自投料完毕后不应小于 5min，并宜按操作时间内的用量配制；配制完成后应按产品说明书中规定的时间用完，夏季施工宜在 2h 内用完。

6.2.5 薄型陶土板饰面保温装饰板的粘贴应符合下列规定：

1 薄型陶土板饰面保温装饰板与基层墙体的粘贴可采用点框法、条粘法或满粘，采用点框法时应在外框粘结砂浆处留有排气通道；

2 I 型薄型陶土板饰面保温装饰板的粘结面积不应小于板面积的 50%，II 型薄型陶土板饰面保温装饰板的粘结面积不应小于板面积的 60%，III 型薄型陶土板饰面保温装饰板宜进行满粘。当采用发泡陶瓷为保温芯材时，或作为防火隔离带时，应采用满粘法；

3 薄型陶土板饰面保温装饰板应按预先的排板、编号进行粘贴。粘贴应从勒脚部位开始，自下而上，沿水平方向铺设粘贴，在最下面一排薄型陶土板饰面保温装饰板的底边，应采用通长托架固定；横向施工应先阳角后阴角；

4 薄型陶土板饰面保温装饰板粘贴的平整度、垂直度应符合设计要求，每贴完一块，应及时清理挤出的砂浆。板与板之间的缝隙应均匀一致。

6.2.6 薄型陶土板饰面保温装饰板的机械托挂组件应符合下列规定：

1 薄型陶土板饰面保温装饰板粘贴完毕后可进行机械托挂组件的安装，机械托挂组件采用的锚固组件和锚栓的安装数量、固定位置应符合设计要求；

2 薄型陶土板饰面保温装饰板应在工厂事先预制好通长企口，机械托挂组件的金属锚

件应安装于薄型陶土板板边槽内侧；

3 机械托挂组件的金属龙骨也可采用预安装方式，锚固金属龙骨的锚栓经隐蔽工程验收后进行薄型陶土板饰面保温装饰板的安装。

6.2.7 板缝处理应符合下列规定：

1 缝宽应根据装饰设计要求确定，并应使用泡沫塑料保温棒进行填充，其直径为板缝的 1.2~1.5 倍，并宜采用耐候密封胶嵌缝，深度为缝宽的 50% 左右；

2 板缝处在填充泡沫塑料保温棒之前，宜采用其他保温材料进行填充；

3 对工程中设置的沉降缝处理应按设计和本规程缝处理方式进行。

6.2.8 薄型陶土板饰面保温装饰板外墙外保温工程施工完成后，后续工序与其他正在进行的工序，应注意对成品进行保护；同时对板面进行清理、擦拭干净。

7 质量验收

7.1 一般规定

7.1.1 薄型陶土板饰面保温装饰板外墙装饰保温工程的施工质量验收,除应符合本规程的规定外,尚应符合现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300、《建筑节能工程施工质量验收规范》GB 50411和《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB 50210的有关规定。

7.1.2 薄型陶土板饰面保温装饰板外墙装饰保温工程的质量验收应包括施工过程中的质量检查、隐蔽工程验收和检验批验收,施工完成后应进行墙体节能保温分项工程验收。

7.1.3 薄型陶土板饰面保温装饰板外墙装饰保温工程应对下列部位或内容进行隐蔽工程验收,并应进行文字记录和图像记录:

- 1 薄型陶土板饰面保温装饰板附着的基层及其界面处理;
- 2 薄型陶土板饰面保温装饰板的粘结面积;
- 3 机械托挂组件的位置、数量、锚固深度 ;
- 4 热桥部位处理;
- 5 板缝及构造节点处理;
- 6 薄型陶土板饰面保温装饰板采用的保温材料的厚度;
- 7 防火隔离带保温材料材质、厚度、宽度、间距。

7.1.4 薄型陶土板饰面保温装饰板外墙装饰保温工程检验批的划分应符合现行国家标准《建筑节能工程施工质量验收规范》GB 50411 的规定。

7.1.5 检验批质量验收合格应符合下列规定:

- 1 检验批应按主控项目和一般项目验收;
- 2 主控项目应全部合格;
- 3 一般项目采用计数检验时,应有 90%以上的检查点合格,且其余检查点不得有严重缺陷;
- 4 应具有完整的施工操作依据和质量验收记录。

7.2 主控项目

7.2.1 用于外墙保温工程的薄型陶土板饰面保温装饰板、系统材料等,其品种、规格应符合设计要求和相关标准的规定。

检验方法:观察、尺量检查;核查质量证明文件。

检查数量:按进场批次,每批随机抽取 3 个试样进行检查;质量证明文件应按照其出厂检验批进行核查。

7.2.2 外墙保温工程所采用的薄型陶土板饰面保温装饰板的保温材料的导热系数、密度、垂直板面抗拉强度、燃烧性能应符合设计要求。

检验方法：核查质量证明文件。

检查数量：全数检查。

7.2.3 薄型陶土板饰面保温装饰板外墙保温工程所采用的薄型陶土板饰面保温装饰板、胶粘剂、机械托挂组件，进场时应应对下列性能进行抽样复验：

- 1 薄型陶土板饰面保温装饰板的单位面积质量、拉伸粘结强度、燃烧性能等级；
- 2 胶粘剂的拉伸粘结强度和耐水拉伸粘结强度；
- 3 锚固组件的拉拔力标准值。

检查方法：核查质量证明文件；随机抽样送检，核查复验报告。

检查数量：同一厂家、同品种产品，按照扣除门窗洞后的保温墙面面积，在 5000m² 以内应复验 1 次；当面积每增加 5000m² 时应增加 1 次；增加的面积不足规定数量时也应增加 1 次。

同一个工程项目、同一施工单位且同时施工的多个单位工程，可合并计算保温墙面抽检面积。

7.2.4 薄型陶土板饰面保温装饰板外墙保温工程施工前应按照设计和施工方案的要求对基层进行处理，处理后的基层应符合施工方案的要求。

检验方法：对照设计和施工方案观察检查；核查隐蔽工程验收记录。

检查数量：全数检查。

7.2.5 薄型陶土板饰面保温装饰板外墙保温工程的施工质量，应符合下列规定：

1 薄型陶土板饰面保温装饰板所采用的保温材料的厚度应符合设计要求，且不得有负偏差；

检验方法：核查隐蔽工程验收记录。

检查数量：每个检验批抽查不少于 3 处。

2 薄型陶土板饰面保温装饰板与基层的粘结必须牢固。拉伸粘结强度及有效粘结面积应符合设计要求；

检验方法：核查隐蔽工程验收记录，拉伸粘结强度应做现场拉拔试验，有效粘结面积进行剥离检查。

检查数量：拉伸粘结强度每个检验批抽查不少于 3 处；有效粘结面积每个检验批抽查不少于 2 处，每处不少于 3 个点。

3 机械托挂组件数量、锚固位置、锚固深度和锚固拉拔力应符合设计要求。

检验方法：观察；尺量；核查隐蔽工程验收记录和检验报告。

检查数量：每个检验批抽查不少于 3 处，其中锚固组件每个检验批抽查不少于 10 处。

7.2.6 薄型陶土板饰面保温装饰板拼缝处的密封胶厚度应符合设计要求；板缝处理、构造节点及嵌缝做法应符合设计要求，板缝间应密封完好，不得渗漏。

检验方法：对照设计观察检查；检查隐蔽工程验收记录。

检查数量：同一检验批内，按不同部位，每类抽查 5%，并不少于 3 处。

7.2.7 门窗洞口四周的侧面，墙体上凸窗四周的侧面，应按设计要求采取节能保温措施。

检验方法：对照设计观察检查，必要时抽样剖开检查；核查隐蔽工程验收记录。

检查数量：每个检验批抽查 5%，并不少于 5 处。

7.2.8 外墙热桥部位应按设计要求采取节能保温等隔断热桥措施。

检查方法：对照设计和施工方按观察检查；检查隐蔽工程验收记录；

检查数量：每个检验批抽查 10%，并不少于 5 处。

7.3 一般项目

7.3.1 薄型陶土板饰面保温装饰板、保温系统其他组成材料的外观和包装应完整无破损，薄型陶土板饰面保温装饰板应平整、洁净、无歪斜和裂缝；色泽应均匀一致。

检验方法：观察检查。

检查数量：全数检查。

7.3.2 薄型陶土板饰面保温装饰板外墙保温工程施工产生的穿墙套管、脚手眼、孔洞等墙体缺陷，应按施工方案采取隔断热桥措施及防火密封措施，不得影响墙体热工性能。

检验方法：对照施工方案观察检查。

检查数量：全数检查。

7.3.3 薄型陶土板饰面保温装饰板接缝做法应符合施工方案要求。

检验方法：对照设计和施工方案观察检查；检查隐蔽工程验收记录。

检查数量：每个检验批抽查 5%，并不少于 3 处。

7.3.4 门窗洞口、凸窗洞口周边墙面积外墙出挑构件部位的密封措施应符合设计要求。

检验方法：观察检查；检查隐蔽工程验收记录。

检查数量：同一检验批内，抽查 10%，并不少于 5 处。

7.3.5 薄型陶土板饰面保温装饰板铺贴的允许偏差应符合表7.3.5的规定。

表 7.3.5 薄型陶土板饰面保温装饰板铺贴的允许偏差

项 目	指 标	试 验 方 法
	外保温工程	
表面平整度 (mm)	3	2m靠尺和塞尺检查
接缝宽度 (mm)	2	直尺检查
相邻面板之间高低差 (mm)	2	靠尺, 深度尺检查
分格条 (缝) 水平、垂直度 (mm)	3	经纬仪, 垂直仪检查
墙面垂直度 (每层楼面) (mm)	4	经纬仪, 垂直仪检查
阴阳角垂直度 (每层楼面) (mm)	4	2m靠尺和塞尺检查

检验方法: 观察, 丈量检查。

检查数量: 每个检验批抽查 1 处, 并不少于 5 处。

7.3.6 薄型陶土板饰面保温装饰板安装后墙面的造型、立面分格、颜色和图案等外观应符合设计要求和本规程的规定。

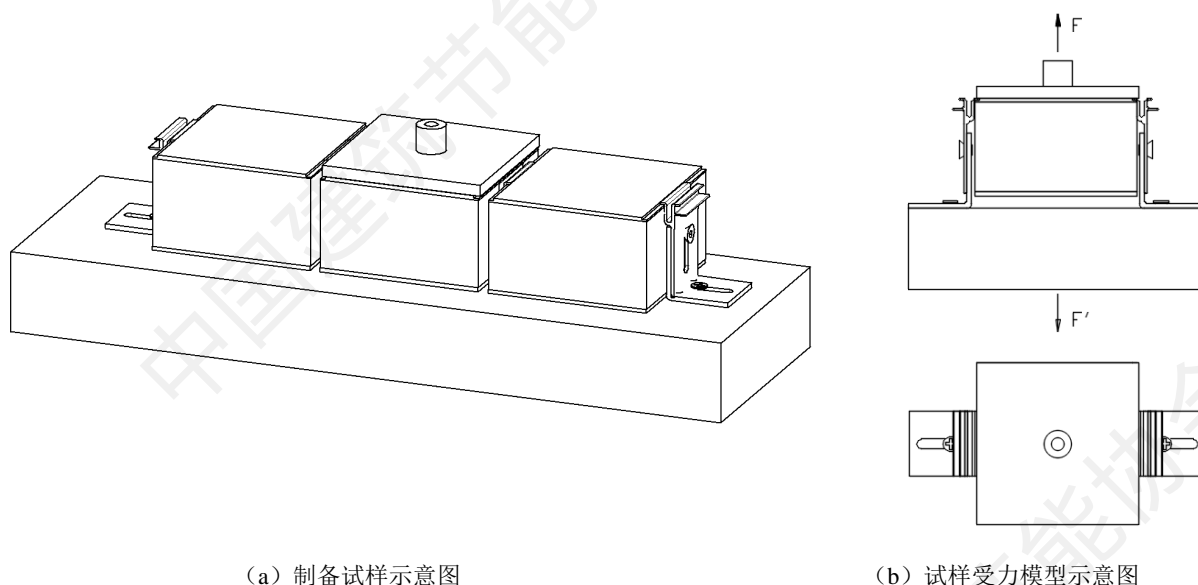
检查方法: 观察和丈量检查。

检查数量: 每个检验批抽查 10%, 并不少于 5 处。

附录 A 单点锚固力试验方法

A.0.1 试样制备应符合下列规定：

- 1 尺寸不小于 100mm×100mm，且试样长度和宽度均不得小于保温层厚度的二倍；
- 2 试验基材应为 C25 混凝土基层或其他基层墙体，并应满足锚栓对基材的厚度要求；
- 3 按生产商规定的构造做法及施工方法（图 A.0.1），调节螺栓使金属锚件与 L 型挂件组合成的锚固组件处于最大行程，将三个试样按纵向排列成一组，以两对边锚固的方式锚固在基材上，锚固组件位于试样的中心部位，且锚栓应固定于 L 型挂件冲孔内侧靠近折角一端，薄型陶土板饰面保温装饰板与基材之间无粘结力。



(a) 制备试样示意图

(b) 试样受力模型示意图

图 A.0.1 单点锚固力实验试样制备示意图

A.0.2 试验步骤应符合下列规定：

- 1 按现行行业标准《外墙保温用锚栓》JG/T 366 的规定在基材上进行锚栓受拉承载力试验，锚栓数量为 10 个，计算锚栓受拉承载力平均值，精确至 0.01kN。
- 2 用树脂粘接剂将金属拉拔头粘结在每组中间的薄型陶土板上，金属拉拔头与锚固组件之间无粘结力，使用合适的拉力试验机进行试样锚固力测定，直至试样破坏，计算试样破坏力算数平均值，精确至 1N；
- 3 试验结果以 3 组试样试验数据的算术平均值表示，精确至 0.01kN。

A.0.3 单点锚固力应按以下规定计算，精确至 0.01kN：

- 1 当锚栓未被拔出时，每组单点锚固力应按下列公式计算：
 - 1) 当单个锚固组件只固定 1 块薄型陶土板饰面保温装饰板时，或者单个锚固组件固定

2 块薄型陶土板饰面保温装饰板且试样破坏力算术平均值小于或等于锚栓受拉承载力平均值时，每组试样的单点锚固力按下式计算：

$$F = \frac{F_1}{2} \quad (\text{A.0.3-1})$$

式中： F ——单点锚固力（kN）；

F_1 ——试样破坏力算术平均值（kN）。

2) 当单个锚固件固定 2 块薄型陶土板饰面保温装饰板且试样破坏力算术平均值大于锚栓受拉承载力平均值时，每组试样的单点锚固力按下式计算：

$$F = \frac{F_2}{2} \quad (\text{A.0.3-2})$$

式中： F_2 ——锚栓受拉承载力平均值（kN）。

2 当锚栓被拔出时，每组试样的单点锚固力应按下式计算：

$$F = \frac{F_1}{2n} \quad (\text{A.0.3-3})$$

式中： n ——单个锚固件固定的薄型陶土板饰面保温装饰板数量。

本规程用词说明

1 为便于在执行本规程条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

1. 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》 GB 55015
2. 《建筑结构荷载规范》 GB50009
3. 《建筑抗震设计规范》 GB50011
4. 《建筑设计防火规范》 GB50016
5. 《民用建筑热工设计规范》 GB 50176
6. 《砌体结构工程施工质量验收规范》 GB50203
7. 《混凝土结构工程施工质量验收规范》 GB50204
8. 《建筑装饰装修工程质量验收规范》 GB50210
9. 《建筑工程施工质量验收统一标准》 GB 50300
10. 《建筑节能工程施工质量验收规范》 GB 50411
11. 《建筑工程施工现场消防安全技术规范》 GB 50720
12. 《陶瓷砖试验方法》 GB/T 3810
13. 《数值修约规则与极限数值的表示和判定》 GB/T 8170
14. 《建筑材料及制品燃烧性能分级》 GB 8624
15. 《绝热材料稳态热阻及有关特性的测定 防护热板法》 GB/T 10294
16. 《绝热材料稳态热阻及有关特性的测定 热流计法》 GB/T 10295
17. 《绝热用挤塑聚苯乙烯泡沫塑料》 GB/T 10801.2
18. 《绝热稳态传热性质的测定标定和防护热箱法》 GB/T 13475
19. 《硅酮建筑密封胶》 GB/T 14683
20. 《室内装饰装修材料胶粘剂中有害物质限量》 GB 18583
21. 《建筑外墙外保温用岩棉制品》 GB/T 25975
22. 《模塑聚苯板薄抹灰外墙外保温系统材料》 GB/T 29906
23. 《外墙外保温工程技术规程》 JGJ 144
24. 《混凝土结构后锚固技术规程》 JGJ 145
25. 《外墙内保温工程技术规程》 JGJ/T 261
26. 《建筑外墙外保温防火隔离带技术规程》 JGJ 289
27. 《保温防火复合板应用技术规程》 JGJ/T 350
28. 《建筑用真空绝热板应用技术规程》 JGJ/T 416
29. 《混凝土用膨胀型、扩孔型建筑锚栓》 JG160

30. 《保温装饰外墙外保温系统材料》 JG/T 287
31. 《聚氨酯硬泡复合保温板》 JG/T 314
32. 《建筑幕墙用陶板》 JG/T 324
33. 《建筑装饰用石材蜂窝复合板》 JG/T 328
34. 《无机轻集料防火保温板通用技术要求》 JG/T 435
35. 《建筑用真空绝热板》 JG/T 438
36. 《外墙保温复合板通用技术要求》 JG/T 480
37. 《热固复合聚苯乙烯泡沫保温板》 JG/T 536
38. 《陶瓷墙地砖填缝剂》 JC 1004
39. 《泡沫玻璃绝热制品》 JC/T 647
40. 《发泡陶瓷保温板应用技术规程》 T/CECS 480

中国建筑节能协会团体标准

薄型陶土板饰面保温装饰板应用技术规程

T/CABEE XXX-2020

条文说明

制定说明

本规程制定过程中，编制组进行了广泛的调查研究，总结了薄型陶土板饰面保温装饰板工程建设的实践经验，同时参考了国外先进技术法规、技术标准，通过对薄型陶土板饰面保温装饰板试验研究，取得了薄型陶土板饰面保温装饰板外墙外保温系统可靠应用的数据。

本规程编制原则为：（1）科学合理、具有可操作性；（2）实事求是，规程使用人应严格遵守规程有关规定；（3）保证施工效率的同时又能保证质量等。

为便于广大技术和管理人员在使用本规程时能正确理解和执行条款规定，《薄型陶土板饰面保温装饰板应用技术规程》编制组按章、节、条顺序编制了本规程的条文说明，对条款的规定的目的、依据以及执行中需注意的有关事项等进行了说明。本条文说明不具备与标准正文及附录同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握规程规定的参考。

目 次

1 总 则.....	34
2 术 语.....	35
3 基本规定.....	36
4 材料与系统.....	37
4.1 保温装饰板.....	37
4.2 外墙保温系统及配套材料.....	38
5 构造与设计.....	39
5.1 一般规定.....	39
5.2 外墙保温系统构造和要求.....	39
5.3 结构设计.....	40
5.4 保温装饰板与机械托挂组件设计.....	40
6 施 工.....	42
6.1 一般规定.....	42
6.2 保温装饰板外墙外保温工程.....	42
7 质量验收.....	44
7.1 一般规定.....	44
7.2 主控项目.....	44
附录 A 单点锚固力试验方法.....	45

1 总 则

1.0.1 本条主要阐明制定本规程的目的，在于规范、控制和保证薄型陶土板饰面保温装饰板在建筑装饰保温工程中的工程质量，促进建筑行业健康发展。

薄型陶土板饰面保温装饰板是以岩棉条、发泡陶瓷保温板、泡沫玻璃保温板等无机保温材料或硬泡聚氨酯、模塑聚苯板等有机保温材料为保温层，以具有多种装饰效果的10mm~15mm厚度的薄型陶土板为防护及装饰层，通过工厂化预制工艺复合而成的集保温、装饰、防火、防水为一体的新型节能产品。该产品通过胶粘剂，并利用机械托挂、粘结并重方式固定于基层墙体，最终构筑具有装饰、保温、隔热、防水、防火、系统安全可靠、施工方便、经济适用等特点的围护结构保温系统。

本规程是依据现行国家和行业标准、规范的有关规定，并在对我国近些年来使用的保温装饰板进行调研的基础上，结合薄型陶土板饰面保温装饰板自身的特性和技术要求，同时参考了一些先进国家相关标准、规范而编制的。

1.0.2 本条说明了薄型陶土板饰面保温装饰板的适用范围，包括新建、扩建、改建的民用建筑外墙外保温工程中使用的薄型陶土板饰面保温装饰板，也包括既有建筑节能改造工程中使用的薄型陶土板饰面保温装饰板。

1.0.3 凡国家现行标准中已有明确规定的，本规程原则上不再重复。在设计、施工及验收中除符合本规程的要求外，尚应满足国家现行有关标准的规定。国家现行强制标准包括建筑防火、建筑工程抗震等方面的标准和规范。国内外相关的配套专用技术，在满足本规程和相关标准规定的基础上，可参考采用。

2 术 语

2.1.1 薄型陶土板为实心板材，材质和性能与幕墙用陶板材质相同，薄型陶土板过薄，保温系统的单点锚固力难以达到，而且保温装饰板易碎；薄型陶土板过厚，保温系统的自重较大，不利于系统的安全性，因此，名义厚度 8mm~11mm 的陶瓷板能够综合满足上述要求。

2.1.2 当保温材料为岩棉条等纤维状材料时，薄型陶土板饰面保温装饰板除应采用薄型陶土板作为防护装饰层外，通常还应采用耐碱玻璃纤维网布增强聚合物砂浆或穿孔硅酸钙板等无机背衬材料作为保温装饰板的底面构造层。

2.1.4 当保温材料为岩棉条等纤维状材料时，无机背衬材料是薄型陶土板饰面保温装饰板必要的构造层，通常由耐碱玻璃纤维网布增强聚合物砂浆或穿孔硅酸钙板构成。

2.1.5 机械托挂组件是将薄型陶土板饰面保温装饰板通过机械固定方式安装到基层墙体的组合构件，安装于薄型陶土板饰面保温装饰板侧边板缝处，其中金属锚件一端与薄型陶土板连接，另一端通过L型挂件安装在金属龙骨上，金属龙骨通过螺栓固定于基层墙体。

3 基本规定

3.0.1 薄型陶土板饰面保温装饰板外墙装饰保温工程的组成材料主要包含薄型陶土板饰面保温装饰板、胶粘剂、锚固组、耐候密封胶等，通过粘锚结合的施工工艺，共同构成了薄型陶土板饰面保温装饰板外墙保温系统，系统各组成材料的相容性和匹配性，是保证保温工程功能性和安全性的重要基础，因此，外墙保温工程各组成材料应由系统供应商成套提供，并且在施工过程中不得更改系统构造和组成材料。

3.0.2 本条是对薄型陶土板饰面保温装饰板外墙系统的基本规定，编制时主要参考了现行行业标准《外墙外保温工程技术规程》JGJ 144 的有关规定。基层的正常变形是指，基层墙体在温度、含水率、风荷载、撞击力造成的正常变形，这种变形不应造成保温复合墙体的裂缝、形成空鼓脱落。保温系统的各构造层次间应具有变形协调能力。保温系统各组成部分的物理—化学稳定性，主要包括系统的耐久性和部件的耐久性，首先保温系统在温度、湿度和收缩的作用下应是稳定的，其次，在正常使用条件和维护下，所有组成材料在系统使用寿命期内均应保持其特性。

3.0.5 当有机型薄型陶土板饰面保温装饰板保温系统需要采取防火构造措施，以满足系统的防火安全性时，其具体设计应符合现行行业标准《建筑外墙外保温防火隔离带技术规程》JGJ 289 的有关规定。

3.0.8 现行国家标准《数值修约规则与极限数值的表示和判定》GB/T 8170-2008 的 4.3.1.2 条规定：当标准或有关文件中，若对极限数值（包括带有极限偏差值的数值）无特殊规定时，均应使用全数值比较法。如规定采用修约值比较法，应在标准中加以说明。

4 材料与系统

4.1 保温装饰板

4.1.3 薄型陶土板作为保温装饰板的防护装饰层，其物理力学、耐化学、耐污染性能应满足《建筑幕墙用陶板》JG/T 324 的有关规定，并且吸水率应不大 3%，吸水率过大对薄型陶土板与保温材料复合会产生影响降低粘结强度。薄型陶土板板的名义厚度应控制在 10.0mm~15.0mm，既可以满足保温装饰板在生产、运输、安装过程中力学性能，又能最大限度的降低产品的自重。

4.1.2 薄型陶土板饰面保温装饰板按单位面积的质量大小可分为 I 型、II 型和 III 型；现行行业标准《保温装饰外墙外保温系统材料》JG/T 287 以及《保温防火复合板应用技术规程》JGJ/T 350 对保温装饰一体化板的类别划分中单位面积质量小于 30kg/m²，薄型陶土板自身重量较大原有的类别划分无法满足要求，通过对系统安装性的提升增加了 III 型。按所采用的保温材料属性，可分为无机型薄型陶土板饰面保温装饰板和有机型薄型陶土板饰面保温装饰板，其中无机型保温装饰板以岩棉、发泡陶瓷保温板、发泡玻璃保温板、建筑用真空绝热板等无机保温材料为保温层；有机型保温装饰板以硬泡聚氨酯、模塑聚苯板、改性模塑聚苯板等有机保温材料为保温层。

4.1.3 本条规定了无机型薄型陶土板饰面保温装饰板常用保温材料的主要性能指标，应符合各自的相关标准规范。

4.1.4 本条规定了有机型薄型陶土板饰面保温装饰板常用的保温材料的主要性能指标。有机型薄型陶土板饰面保温装饰板的保温材料性能除应符合各自现行国家或行业产品标准、工程标准的规定外，还应重点规定其力学性能和燃烧性能。力学性能决定了薄型陶土板饰面保温装饰板保温系统的力学安全性，由于薄型陶土板饰面保温装饰板由保温材料与薄型陶土板复合而成，当用于外墙外保温工程时，保温材料既要承受较大的风荷载，又要承受自身较大的剪切力，因此对其垂直于板面方向的抗拉强度进行规定是必要的；此外，保温材料的燃烧性能是决定薄型陶土板饰面保温装饰板整体防火性能的基础，因此，本条也对保温材料的燃烧性能等级做出规定。

4.1.5 由于岩棉、玻璃丝棉属于纤维状保温材料，采用岩棉条、玻璃丝棉作为保温芯材时，薄型陶土板饰面保温装饰板应增加无机背衬构造层，用于提高保温装饰板的整体力学性能，同时增加保温芯材与基层墙体之间的粘结性能，提升系统的力学安全性。

4.1.8 本条依据现行行业标准《保温装饰外墙外保温系统材料》JG/T 287、《建筑用真空绝热板应用技术规程》JGJ/T 416的规定制定。增加的III型薄型陶土板饰面保温装饰板其自重虽大于II型但已通过机械托挂系统承托可满足安全性要求，故其他性能与II型性能指标相同。

4.2 外墙保温系统及配套材料

4.2.1 薄型陶土板饰面保温装饰板外墙外保温系统的性能指标，主要依据现行行业标准《保温装饰外墙外保温系统材料》JG/T 287、《保温防火复合板应用技术规程》JGJ/T 350的有关规定制定；其中，单点锚固力根据实际验证试验证明，其力值可达0.6kN，这一数值不仅能够满足现行行业标准《保温装饰外墙外保温系统材料》JG/T 287的规定，而且作为锚固构造措施，更能提高系统的安全系数。

4.2.2~ 4.2.3 胶粘剂、机械托挂组件、硅酮建筑密封胶等作为薄型陶土板饰面保温装饰板外墙外保温系统配套材料，性能指标依据现行行业标准《保温装饰外墙外保温系统材料》JG/T 287的有关规定及薄型陶土板饰面保温装饰板的工程实际制定。

5 构造与设计

5.1 一般规定

5.1.2~5.1.3 要求保温层内表面温度应高于室内空气在设计温度、湿度条件下的露点温度，目的是保证基层和胶粘剂不受冻融破坏。门窗框外侧洞口、阳台、女儿墙等热桥部位都有相当大的传热损失。当外保温系统中采用金属固定件和承托件时，应考虑它们的热桥影响，需做修正。

5.1.4 薄型陶土板饰面保温装饰板外墙保温工程中保温材料的修正系数应综合考虑保温材料由于自身吸水率、板材厚度稳定性及板材尺寸大小等因素而产生的影响，同时应考虑施工过程中保温装饰板板缝处热桥的影响，实际工程中应在板缝中填充保温材料减小或消除热桥的影响。

5.2 外墙保温系统构造和要求

5.2.1 薄型陶土板饰面保温装饰板外墙外保温系统中，机械托挂组件安装前应在现场进行锚栓抗拉强度检测，作为计算依据使保温系统满足设计要求；当不能满足设计要求时，可采用在锚栓处增加胶粘剂的方式提高锚固承载力，或者整体墙面进行钢丝网抹灰增强处理。

5.2.2~5.2.3 本条文规定了薄型陶土板饰面保温装饰板外墙外保温系统的基本构造。机械托挂、粘结并重的方式；机械托挂系统、粘结系统均应满足设计要求。机械托挂组件中的金属锚件应固定在陶瓷薄板上。薄型陶土板饰面保温装饰板的使用高度，依据现行行业标准《保温防火复合板应用技术规程》JGJ/T 350 的有关规定制定。

5.2.4 本条文规定了薄型陶土板饰面保温装饰板采用锚固件的固定方式、个数、锚固深度，仅为依据现行行业标准《保温防火复合板应用技术规程》JGJ/T 350 给出的最低要求，还应根据不同地区通过设计计算确定。

5.2.6 门窗外侧洞口四周墙体，采用薄型陶土板饰面保温装饰板进行包覆，主要是为避免出现热桥。

5.2.7 建筑物勒脚位于建筑物的外墙与室外地面或散水部分的接触墙体部位，用于防止雨水反溅到墙面，对墙面造成腐蚀破坏，因此，应采用具有较好防水性能的保温材料。

5.2.8 女儿墙处的压顶宜采用金属盖板进行处理，以保证其完整性，防止使用过程中由于压顶处渗水导致保温系统的渗漏问题。

5.2.10 变形缝部位应采用防水渗透处理措施，同时填充保温材料，消除该部位处的热桥效应。

5.3 结构设计

5.3.1 薄型陶土板饰面保温装饰板外墙外保温系统由饰面层、保温层、粘结层、防水找平层及机械托挂组件等组成，其重力密度标准值可按表 5.3.1 的进行计算，当采用的保温材料超过规定范围时应根据实际材料重力密度进行计算。

5.3.2 薄型陶土板饰面保温装饰板外墙外保温系统承受风载荷、永久载荷（重力载荷）的作用，地震设计情况时还应考虑地震作用。

5.3.3 薄型陶土板饰面保温装饰板外墙外保温系统风载荷标准值依据《建筑结构荷载规范》GB 50009 中规定进行设计计算。

5.3.6-5.3.8 作用在薄型陶土板饰面保温装饰板外墙外保温系统上的风荷载、地震作用都是可变作用，同时达到最大值的可能性很小。例如最大风压按 50 年一遇最大值考虑；地震作用按约 50 年一遇的众值烈度考虑。因此，在进行效应组合时，第一个可变作用的效应按 100% 考虑(组合值系数取 1.0)，第二个可变作用的效应可进行适当折减(乘以小于 1.0 的组合值系数)。

外保温系统在风载荷、地震、重力载荷的作用，系统结构构件和机械托挂组件产生的内力（应力）应按基本组合进行承载力极限状态设计，求得内力（应力）的设计值，以最不利的组合作为设计依据。作用效应组合时的分项系数按现行国家标准《建筑结构荷载规范》GB50009 和《建筑抗震设计规范》GB 50011 的规定采用。

5.4 保温装饰板与机械托挂组件设计

5.4.1 薄型陶土板饰面保温装饰板外墙外保温系统锚固组件采用在保温装饰板横向板缝处安装，当采用一拖二锚固组件时，一个锚固组件锚固上下两个保温装饰板锚固点。所以计算锚固点的数量更为准确。可根据风载荷设计值和保温装饰板的面积、面板的单点锚固力标准值计算面板所需的锚固点数量。

5.4.2 金属锚件锚固在薄型陶土板饰面保温装饰板边缘预制的通槽上。当仅考虑机械托挂组件的锚固作用时，在风载荷作用下金属锚件的折边对薄型陶土板通槽处产生的剪应力设计值不应大于薄型陶土板的抗剪强度设计值，根据《人造板材幕墙工程技术规范》JGJ 366 的规定，薄型陶土板的抗剪强度设计值取 2.0 (N/mm²)

5.4.3、5.3.4 薄型陶土板饰面保温装饰板系统在风载荷、自重作用作用下锚固组件的抗剪也

应进行设计，锚固组件承受抗剪应力设计值均不应大于锚固组件材料的抗剪强度设计值。

5.4.5 金属龙骨通过锚栓与基层墙体锚固连接，单块保温装饰板的锚栓数量即安装于板缝处同长度金属龙骨锚栓数量。锚栓的锚固承载力标准值需要根据不同墙体类型现场进行锚固承载力检测取得，根据实测的锚固承载力标准值计算所需锚栓的数量，由于加气混凝土、空心砌块等依据《外墙保温用锚栓》JG/T 366 其锚固承载力均较低，造成所需锚栓数量过多。可采用在锚栓钻孔处增加胶粘剂或采用专用锚栓的方式提高锚栓的锚固承载力标准值。

6 施 工

6.1 一般规定

6.1.2 《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 第 3.0.1 条规定，施工现场质量管理应有相应的施工技术标准。第 3.0.2 条规定，各工序应按施工技术标准进行质量控制，每道工序完成后，应进行检查。此外，专项施工方案中应包括施工阶段的防火组织与管理方面的内容和措施。

6.1.6 施工中应进行过程控制，是控制工程质量的必要手段。由于工程施工通常具有承接性，后续工序将覆盖前续工序，例如基层表面处理工序、薄型陶土板饰面保温装饰板的粘贴及锚固工序，墙体热桥处理、板材板缝的嵌缝等，应当做好隐蔽工程记录，对于重点部位应留有图文影像资料。

6.2 保温装饰板外墙外保温工程

6.2.1 本条依据现行行业标准《保温防火复合板应用技术规程》JGJ/T 350 的有关规定制定，基层的垂直度、平整度、力学及防水性能，对保证保温装饰板的施工质量和使用安全具有重要意义，由于安装保温装饰板时，只能通过调整胶粘剂的厚度来控制板材的垂直度和平整度，但过厚的胶粘剂不但增加成本，而且增加了外墙体的负重，不利于系统的安全性，因此对基层墙体的垂直度和平整度提出了很高的要求，应当满足现行国家标准《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB 50210 有关规定；此外，对墙体界面处理是保证抹灰层不空鼓、开裂的重要措施。

6.2.3 建筑保温工程施工过程中，不可避免的需要对薄型陶土板饰面保温装饰板进行二次裁切，特别是板面裁切成一定的尺寸后，需要在板面进行二次加工，其加工精度和是否破损对于施工质量和使用安全性具有重要的意义，因此应当采用专用的切割和开槽设备。

6.2.5 点框法的施工方式，有利于薄型陶土板饰面保温装饰板平整度的总体控制，外框胶粘剂处留有排气通道，有利于墙体本身及从室内通过基层墙体迁移出的水蒸气的排除。

6.2.6 依据现行行业标准《保温防火复合板应用技术规程》JGJ/T 350 有关规定，固定保温装饰板的锚固件应与装饰面板或者装饰面板的副框相连接，为提高施工速度，薄型陶土板饰面保温装饰板应在工厂事先预制好通长企口，并在施工现场将机械托挂组件的金属锚件安装于通长企口的边槽内侧，以保证系统的安全性。

6.2.7 板缝处理是保护保温装饰板外保温系统的关键技术措施，既要做到消除板缝的热桥，又要密封防水，所以必须认真对待。其中，硅酮密封胶等嵌缝材料的质量，对整个保温装饰

板外墙外保温系统的美观性、防水性、耐久性等会产生显著影响，因此，施工应由专业人员操作。

7 质量验收

7.1 一般规定

7.1.1 本条规定了薄型陶土板饰面保温装饰板外墙装饰保温工程施工质量验收应当遵循的现行国家标准。

7.1.3 本条规定了隐蔽工程的验收部位、内容及要求。

7.1.4 检验批的划定依据现行国家标准《建筑节能工程施工质量验收规范》GB 50411 制定。当分项工程的工程量较大，出现需要划分检验批时，检验批的划分可按本条规定进行。当情况较为特殊时，检验批的划分也可根据方便施工与验收的原则，由施工单位与监理（建设单位）共同商定。

7.2 主控项目

7.2 本节提出了薄型陶土板饰面保温装饰板外墙装饰保温工程的主控项目和一般项目，主要是参照了现行国家标准《建筑节能工程施工质量验收规范》GB 50411、《保温防火复合板应用技术规程》JGJ/T 350 的相关规定。

附录 A 单点锚固力试验方法

A.0.1 试样应具有代表性，应与薄型陶土板饰面保温装饰板尺寸相匹配，试验时应充分考虑试样构造做法与实际工程使用相符。

薄型陶土板饰面保温装饰板的锚固组件一般位于板边，且多为对称分布，试样中锚固件数量和锚固位置应以确保拉拔时受力均匀、不发生侧偏为宜。