



T/CECS 1036-2022

中国工程建设标准化协会标准

陶瓷棉建筑保温复合板应用 技术规程

Technical specification for application of thermal insulated composite
ceramic wool panel

目 次

1 总则	(1)
2 术语	(2)
3 基本规定	(3)
4 性能要求	(4)
4.1 组成材料及配套材料	(4)
4.2 保温复合板系统	(7)
5 设计	(10)
5.1 一般规定	(10)
5.2 节能设计	(10)
5.3 构造设计	(11)
6 施工	(15)
6.1 一般规定	(15)
6.2 运输及贮存	(16)
6.3 施工要点	(16)
6.4 施工安全与成品保护	(21)
7 验收	(23)
7.1 一般规定	(23)
7.2 主控项目	(24)
7.3 一般项目	(26)
附录 A 保温复合板的类型及构造形式	(28)
附录 B 保温复合板系统的类型及构造形式	(31)
用词说明	(34)
引用标准名录	(35)
附：条文说明	(37)

Contents

1	General provisions	(1)
2	Terms	(2)
3	Basic requirements	(3)
4	Performance requirements	(4)
4.1	Component materials and supporting materials	(4)
4.2	Composite thermal insulated panel	(7)
5	Design	(10)
5.1	General requirements	(10)
5.2	Energy saving design	(10)
5.3	Installation construction	(11)
6	Construction	(15)
6.1	General requirements	(15)
6.2	Transportation and storage	(16)
6.3	Key points of construction	(16)
6.4	Construction safety and finished product protection	(21)
7	Acceptance	(23)
7.1	General requirements	(23)
7.2	Master items	(24)
7.3	General items	(26)
Appendix A	Type and structure of composite insulation board	(28)
Appendix B	Type and structural of composite insulation board System	(31)

Explanation of wording	(34)
List of quoted standards	(35)
Addition; Explanation of provisions	(37)

1 总 则

1.0.1 为规范陶瓷棉建筑保温复合板系统在建筑中的应用，促进建筑节能减排，做到技术先进、安全适用、质量可靠，制定本规程。

1.0.2 本规程适用于抗震设防烈度 8 度及以下地区新建、扩建、改建的民用建筑和一般工业建筑中外墙板和内墙板采用陶瓷棉保温复合板系统工程的设计、施工及验收。

1.0.3 陶瓷棉建筑保温复合板系统的应用除应执行本规程外，尚应符合国家现行有关标准和现行中国工程建设标准化协会有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 陶瓷棉建筑保温复合板 thermal insulated composite ceramic wool panel

由陶瓷棉板构成的或与聚苯乙烯等保温材料组合而成的保温层，在保温层的单侧或双侧平行布置一层或两层钢丝网片，通过穿透保温层的金属腹丝或者复合材料拉结件连接钢丝网片，形成的三维钢丝网架加强的保温复合板，简称保温复合板。按结构形式可分为单侧钢丝网片保温复合板、双侧钢丝网片保温复合板。

2.0.2 单侧钢丝网片保温复合板系统 thermal insulated panel system composited with single side steel wire mesh

在单侧钢丝网片保温复合板的钢丝网片上喷抹砂浆等无机浆料，表面压入耐碱玻纤网格布并涂抹抗裂砂浆，形成的钢丝网片保温系统。主要用于大模内置混凝土剪力墙外保温系统。

2.0.3 双侧钢丝网片保温复合板系统 thermal insulated panel system composited with double side steel wire mesh

在双侧钢丝网片保温复合板的钢丝网片上喷抹砂浆等无机浆料，表面压入耐碱玻纤网格布并涂抹抗裂砂浆，形成的钢丝网片保温系统。主要用于框架结构的外墙及内墙。

2.0.4 拉结件 connector

固定和拉结保温复合板两侧钢丝网片的拉结杆及两端的配套附件的总称。

2.0.5 连接件 anchor part

用于固定及连接保温复合板与建筑主体结构的部件。

2.0.6 保护层 protect layer

耐碱玻纤网格布和砂浆等无机浆料形成的增强无机材料层。

3 基本规定

3.0.1 保温复合板系统应与建筑主体结构可靠连接，应能适应主体结构的正常形变。在正常使用及长期承受自重荷载、风荷载和气候变化等应力作用下，不应出现裂缝、空鼓、脱落等现象。

3.0.2 保温复合板系统各组成部分应具有物理、化学稳定性，防水渗透性和耐腐蚀性。系统组成材料应具有耐久性，并应与建筑系统耐久性相匹配。保温复合板系统在受到生物侵害时，应具有防止生物侵害性能。

3.0.3 保温复合板系统配套材料之间应具有相容性，配套材料应由供应商提供。

4 性能要求

4.1 组成材料及配套材料

4.1.1 陶瓷棉板的性能指标应符合表 4.1.1 的规定。

表 4.1.1 陶瓷棉板的性能指标

项目	性能要求	试验方法
密度 (kg/m^3)	120~200	现行国家标准《矿物棉及其制品试验方法》GB/T 5480
压缩强度 (MPa)	≥ 0.025	
导热系数 (平均温度 25°C) [$\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$]	≤ 0.033	现行国家标准《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
燃烧性能	A (A1) 级	现行国家标准《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB 8624
纤维平均直径 (μm)	3.0~5.0	现行国家标准《建筑外墙外保温用岩棉制品》GB/T 25975
渣球含量 (粒径大于 0.25mm) (%)	≤ 7.0	
酸度系数	≥ 10	
质量吸湿率 (%)	≤ 1.0	
憎水率 (%)	≥ 98.0	
垂直于板面的抗拉强度 (kPa)	≥ 10.0	
湿热条件下垂直于表面的抗拉强度保留率 (%)	≥ 50	
短期吸水量 (部分浸入) (kg/m^2)	≤ 0.4	
长期吸水量 (部分浸入) (kg/m^2)	≤ 1.0	
体积吸水率 (全浸) (%)	≤ 4.0	

4.1.2 模塑聚苯板、石墨改性聚苯板和挤塑聚苯板的性能指标应符合表 4.1.2 的规定。

表 4.1.2 模塑聚苯板、石墨改性聚苯板和挤塑聚苯板的性能指标

项目	性能要求			试验方法
	模塑聚苯板	石墨改性聚苯板	挤塑聚苯板	
表观密度 (kg/m^3)	18~22	18~22	22~35	现行国家标准《泡沫塑料及橡胶 表观密度的测定》GB/T 6343
导热系数 (平均温度 25℃) [$\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$]	≤ 0.037	≤ 0.033	≤ 0.030	现行国家标准《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
垂直于板面的抗拉强度 (MPa)	≥ 0.10	≥ 0.10	≥ 0.20	现行行业标准《外墙外保温工程技术标准》JGJ 144
压缩强度 (MPa)	≥ 0.10	≥ 0.10	≥ 0.20	现行国家标准《硬质泡沫塑料 压缩性能的测定》GB/T 8813
体积吸水率 (%)	≤ 3.0	≤ 3.0	≤ 1.5	现行国家标准《硬质泡沫塑料吸水率的测定》GB/T 8810
尺寸稳定性 (%)	≤ 0.3	≤ 0.3	≤ 1.2	现行国家标准《硬质泡沫塑料尺寸稳定性试验方法》GB/T 8811
燃烧性能 等级	B1 级	B1 级	B1 级	现行国家标准《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB 8624

4.1.3 钢丝网片应采用低碳镀锌钢丝，钢丝网架的性能指标应符合表 4.1.3 的规定。

表 4.1.3 钢丝网架的性能指标

项目		性能要求	试验方法
钢丝网片纬向钢丝外缘距保温层距离设计偏差值 (mm)		± 2	现行国家标准《外墙外保温系统用钢丝网架模塑聚苯乙烯板》GB/T 26540
板边钢丝挑头 (mm)		≤ 6	
腹丝挑头 (mm)		≤ 5	
同方向腹丝中心距 (mm)		100 ± 5	
同方向腹丝不平行度 ($^{\circ}$)		≤ 3	
腹丝斜插角度 ($^{\circ}$)		35 ± 3	
电焊钢丝网孔尺寸	经向网孔长度 (mm)	50.0 ± 2.5	
	纬向网孔长度 (mm)	50.0 ± 1.0	
钢丝网片焊点抗拉力 (N)		≥ 330	
钢丝网片焊点漏焊率 (%)		≤ 0.8	
腹丝与钢丝网片漏焊率 (%)		≤ 3 , 且板周边 200mm 内应无漏焊、脱焊	
腹丝直径 (mm)		≥ 2.0	
低碳镀锌钢丝直径 (mm)		2.00 ± 0.05	
镀锌层质量 (g/m^2)		> 140	

4.1.4 当采用抹灰砂浆做保温复合板的保护层时,抹灰砂浆应符合国家现行标准《预拌砂浆》GB/T 25181、《抹灰砂浆技术规程》JGJ/T 220 和《预拌砂浆应用技术规程》JGJ/T 223 的有关规定,且抗压强度等级不应低于 M20 级;当采用机喷砂浆时,机喷砂浆应符合现行行业标准《机械喷涂砂浆》JC/T 2476 的有关规定,且抗压强度等级不应低于 M20 级。

4.1.5 耐碱玻纤网格布的性能指标应符合表 4.1.5 的规定。

表 4.1.5 耐碱玻纤网格布的性能指标

项目	性能要求	试验方法
单位面积质量 (g/m ²)	≥160	现行国家标准《增强制品试验方法 第3部分:单位面积质量的测定》GB/T 9914.3
耐碱断裂强力(经、纬向) (N/50mm)	≥1000	现行国家标准《玻璃纤维网布耐碱性试验方法 氢氧化钠溶液浸泡法》GB/T 20102
耐碱断裂强力保留率 (经、纬向)(%)	≥70	
断裂伸长率(经、纬向) (%)	≤5.0	现行国家标准《增强材料 机织物试验方法 第5部分:玻璃纤维拉伸断裂强力和断裂伸长的测定》GB/T 7689.5

4.1.6 拉结件的性能指标应符合现行行业标准《装配式建筑预制混凝土夹心保温墙板》JC/T 2504 的有关规定。

4.1.7 连接件的性能指标应符合现行行业标准《混凝土用机械锚栓》JG/T 160、《外墙保温用锚栓》JG/T 366 和《混凝土结构后锚固技术规程》JGJ 145 的有关规定,且拉拔力应大于或等于 0.8kN。

4.2 保温复合板系统

4.2.1 保温复合板按本规程附录 A 分为 A1 型、A2 型、AB 型、ABA 型、A 加强型、ABA 加强型 6 种类型。

4.2.2 保温复合板的尺寸允许偏差应符合表 4.2.2 的规定。

表 4.2.2 保温复合板的尺寸允许偏差

项目	尺寸允许偏差 (mm)	试验方法
长度	±5.0	现行国家标准《外墙外保温系统用钢丝网架模塑聚苯乙烯板》GB/T 26540
宽度	±5.0	
厚度	0.0~5.0	
对角线	≤10.0	
板面平整度	≤5.0	

注:本表的允许偏差值以 1200mm×600mm 的板为基准。

4.2.3 保温复合板的外观质量应符合表 4.2.3 的规定。

表 4.2.3 保温复合板的外观质量

外观质量要求	试验方法
板面应平整，不应有明显翘曲、变形；不应掉角、破损和开裂；焊点区以外的钢丝不应有锈点；保温材料应错缝对接	现行国家标准《外墙外保温系统用钢丝网架模塑聚苯乙烯板》GB/T 26540

4.2.4 保温复合板系统按本规程附录 B 分为外墙单侧钢丝网片保温复合板系统、外墙双侧钢丝网片保温复合板系统、内墙双侧钢丝网片保温复合板系统 3 种类型。

4.2.5 保温复合板系统的性能指标应符合表 4.2.5-1 和表 4.2.5-2 的规定。

表 4.2.5-1 外墙单侧和双侧钢丝网片保温复合板系统的性能指标

项目	性能要求	试验方法
耐候性	表面无渗水裂纹、空鼓、剥落现象	现行行业标准《外墙外保温工程技术标准》JGJ 144
抗冲击性能	10J 级	
吸水量 (g/m^2)	≤ 500	
耐冻融性能	80 次冻融循环后，系统无空鼓、脱落，无渗水裂缝	
热阻 ($\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$)	符合设计要求	
耐火极限 (h)	符合设计要求	现行国家标准《建筑构件耐火试验方法 第 1 部分：通用要求》GB/T 9978.1、《建筑构件耐火试验方法 第 8 部分：非承重垂直分隔构件的特殊要求》GB/T 9978.8
抗风荷载性能	符合设计要求	现行国家标准《外墙外保温系统动态风压试验方法》GB/T 36585

表 4.2.5-2 内墙双侧钢丝网片保温复合板系统的性能指标

项目	性能要求	试验方法
耐火极限 (h)	符合设计要求	现行国家标准《建筑构件耐火试验方法 第 1 部分:通用要求》GB/T 9978.1、《建筑构件耐火试验方法 第 8 部分:非承重垂直分隔构件的特殊要求》GB/T 9978.8
单点吊挂力 (N)	≥ 1000	现行行业标准《建筑隔墙用轻质条板通用技术要求》JG/T 169
空气隔声性能 (dB)	≥ 45	现行国家标准《声学 建筑和建筑构件隔声测量》GB/T 19889

5 设计

5.1 一般规定

- 5.1.1 保温复合板系统工程应进行深化设计，并应有完整的保温复合板系统工程施工图设计文件。
- 5.1.2 保温复合板系统的防水性能应符合下列规定：
- 1 应做密封和防水构造设计，重要部位应有详图；
 - 2 水平或倾斜的出挑部位应做防水处理；
 - 3 安装在保温复合板系统外墙的设备管道应固定于主体结构上，并应做密封和防水设计。
- 5.1.3 保温复合板的安装不应减小结构墙体的变形缝，变形缝应做防水和保温构造设计。

5.2 节能设计

- 5.2.1 保温复合板系统的建筑节能设计应以国家不同气候区建筑节能标准的规定为依据。
- 5.2.2 保温复合板系统的建筑节能设计和热工计算应符合下列规定：
- 1 门窗洞口、女儿墙、封闭阳台以及出挑构件等热桥部位应采用保温措施，并应进行防结露验算，当验算可能出现结露时，应采取防潮技术措施；
 - 2 保温复合板及热桥部位的内外表面温度应符合现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176 的有关规定；
 - 3 保温复合板的平均传热系数计算应考虑连接方式、拉结件和连接件的传热作用，并应符合现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176 的有关规定；

4 保温复合板系统墙体的平均传热系数应考虑结构性热桥的影响；

5 保温复合板系统墙体的传热系数修正系数应按 1.15 取值，保温复合板系统中保温材料的导热系数及导热系数的修正系数可按表 5.2.2 取值。

表 5.2.2 保温材料的导热系数及导热系数的修正系数

保温材料种类	导热系数 [W/(m·K)]	导热系数的修正系数			
		严寒和寒冷地区	夏热冬冷地区	温和地区	夏热冬暖地区
模塑聚苯板	0.037	1.05	1.05	1.05	1.10
石墨改性聚苯板	0.033	1.05	1.05	1.05	1.10
挤塑聚苯板	0.030	1.05	1.05	1.05	1.10
陶瓷棉板	0.033	1.05	1.05	1.05	1.10

5.3 构造设计

5.3.1 保温复合板系统应用于剪力墙结构时应符合下列规定：

1 保温复合板的板材高度、板材宽度应依据工程设计图纸确定，保温层厚度应通过热工计算确定。

2 保温复合板与主体结构连接件的数量应经计算确定。连接件距墙体边缘距离不应小于 50mm；连接件最大间距不应大于 400mm，且不应少于 8 个/m²。宽度小于 300mm 且大于 200mm 的非标准板连接件不应少于 6 个/m²，且每块不应少于 2 个，安装孔距不应小于 100mm。

3 保温复合板系统应符合现行国家标准《建筑结构荷载规范》GB 50009 和《建筑抗震设计规范》GB 50011 的有关规定。

4 保温复合板宜错缝布置。

5 当采用大模内置工艺施工时, 板材应以 $1200\text{mm} \times 600\text{mm}$ 的标准块配合非标准块, 保温复合板应紧贴外模板内侧, 并将连接件与钢筋绑扎牢固; 当采用免拆模板工艺施工时, 保温复合板的高度应与建筑层高相匹配, 保温复合板系统刚度性能应符合外墙模板的性能要求。

6 拆除模板后, 可在保温复合板外侧挂钢丝网, 并用连接件配套的压盖扣紧, 相邻钢丝网片至少搭接 100mm 宽度, 做砂浆找平层; 或可在保温复合板外侧做抹面砂浆找平, 附加双层耐碱玻纤网格布格布增强。

5.3.2 保温复合板系统应用在混凝土框架结构梁柱部位时, 连接件应符合下列规定:

1 连接件数量不应少于 6 个/ m^2 , 且不应少于 2 个/块, 单个连接件抗拉承载力不应小于 0.8kN ;

2 连接件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。

5.3.3 保温复合板系统应用在钢结构建筑梁柱部位时, 连接件应符合下列规定:

1 应采用焊接金属连接件, 连接件数量不应少于 4 个/ m^2 ;

2 单个连接件抗拉承载力不应小于 1.0kN 。

5.3.4 保温复合板系统应用在填充墙的安装构造应符合下列规定:

1 当墙板总厚与净高之比大于 $1/25$ 时, 可不验算挠度变形。

2 保温复合板之间的所有拼缝, 应采用钢丝网片进行双侧覆盖并绑扎补强, 绑扎点应相互交错。

3 保温复合板的保护层防裂引导缝宜设在主体结构与墙体交接部位, 且不得影响建筑外观设计。同一平面内引导缝的水平方向间距不宜大于 12m , 引导缝宽度不宜大于 10mm , 深度不宜大于 20mm 。可通过切割混凝土形成引导缝, 并应采用密封胶或

弹性填缝材料填实，做好防水构造。

4 保温复合板宜采用植筋或焊接筋方式与主体结构梁、柱、墙、楼（地）面连接，植筋或焊接筋应符合下列规定：

- 1) 混凝土框架结构应在梁、柱、墙、楼（地）面位置钻孔插入直径不小于 6mm 钢筋段，钢筋插入深度不应少于 50mm；钢结构应在梁、柱位置焊接直径不小于 6mm 钢筋，钢筋点焊应符合现行行业标准《钢筋焊接及验收规程》JGJ 18 的有关规定。
- 2) 专用钢筋、植筋、焊接筋在混凝土梁、柱、楼板上间距不应大于 500mm，用专用内螺纹压盖压紧外墙板表面钢丝网片并绑扎，防止转动。
- 3) 除注明外，钢筋均采用 HRB400 或 HPB300 级，焊条应采用 E43。

5 墙板门窗洞口部位可采取预留企口、预埋窗框或预埋附框方式，并应采取防止变形开裂的补强措施（图 5.3.4）。

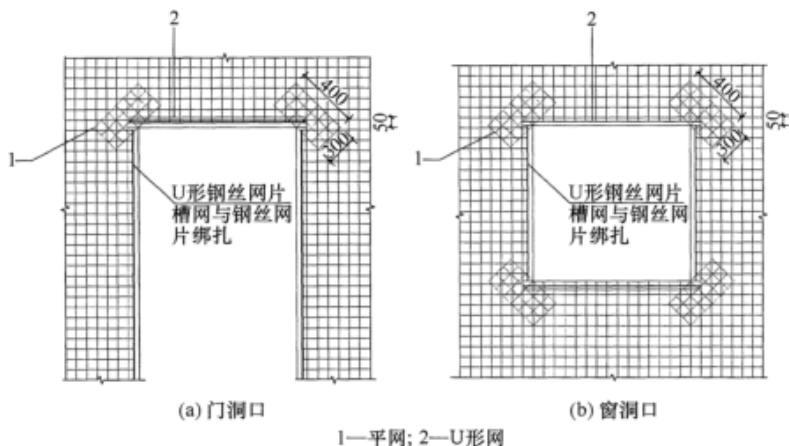


图 5.3.4 门窗洞口补强示意

6 保温复合板系统应用于钢结构时，钢结构的梁、柱防火

构造应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定。

7 墙板高超过 5m 时，应设置与柱连接且沿墙全长贯通的钢结构水平系梁。

6 施 工

6.1 一 般 规 定

6.1.1 施工前应编制专项施工方案，施工现场应建立质量管理体系、施工质量控制和检验制度，并应具有施工技术标准。施工作业人员上岗前应进行技术交底和专业技术实际操作培训。

6.1.2 保温复合板专项施工方案中的防火要求和施工现场消防措施应符合现行国家标准《建设工程施工现场消防安全技术规范》GB 50720 的有关规定，并应配置灭火器材与设施。作业前，应对施工人员进行防火安全培训。

6.1.3 施工用发热设备通过保温复合板时，应采取保护措施。电气线路不得穿越或敷设在保温复合墙板的保温材料中；当需穿越或敷设时，应采取防火保护措施。设置开关、插座电器配件的部位周围应采用不燃隔热材料，作为隔离防火保护措施。

6.1.4 施工现场应做好安全防护，应有防火、防风、防雷、防水、防潮、防触电措施，应加强施工作业中的安全检查，做好施工人员的劳动保护。

6.1.5 施工期间以及完工后 24h 内，环境温度不应低于 5℃。夏季施工应采取遮阳措施，冬季施工应采取防冻措施；5 级以上风力的天气或雨天不应施工。

6.1.6 保温复合板工程正式施工前，宜先制作样板墙体，确认后方可进行施工。

6.1.7 施工质量控制应符合下列规定：

1 保温复合板及配套材料应进行进场检验。对涉及安全、节能、环境保护和主要使用功能的重要材料、产品，应按国家现行标准的规定和设计文件的要求进行复验，并应经复检认可。

2 每道施工工序完成并检验合格后，方可进行下道工序的施工。相关各专业工种之间应进行交接检验，并形成记录。各专业工种应加强配合，不得颠倒工序。交叉作业时，相关人员应进行工序交接。

3 所有工序均应保存验收记录，按照工序做隐蔽工程验收，并应保存文字记录、影像资料。

6.1.8 施工完毕后应对墙体进行防护，防止重物撞击，不得随意开凿孔洞；应对损坏部位进行妥善修补。

6.1.9 现场配制的材料应按设计要求或产品说明书配制。

6.2 运输及贮存

6.2.1 保温复合板运输、贮存应制定方案，宜包括运输次序、运输路线、堆放场地、堆放支垫及成品保护措施等。

6.2.2 保温复合板运输时应采取防止板材移动、重压、与锋利物品碰撞、倾倒、变形的固定措施和防火、防水措施，并应对墙体边角部位设置保护衬垫。

6.2.3 保温复合板进场后应按照品种、规格分别堆码整齐，并标识清楚。

6.2.4 保温复合板不宜露天存放，堆放场地应平整、坚实，侧立堆放时高度不应超过 1.2m。

6.2.5 保温复合板贮存环境条件应保持干燥通风。

6.3 施工要点

6.3.1 项目施工前应熟悉图纸及施工方案，熟悉材料特性，准备施工工具和材料。

6.3.2 保温复合板系统应用于剪力墙结构大模内置施工应符合下列规定：

1 可采用保温复合板进场验收、定位放线、排版、主体结构钢筋绑扎、安装保温复合板及固定、安装连接件、支模、浇筑

混凝土及养护、拆模、保温复合板表面安装钢丝网、喷抹砂浆、饰面施工等施工流程进行施工。

2 混凝土浇筑应符合下列规定：

- 1) 空腔体内杂物应进行彻底清理；
- 2) 在空腔体的顶端，应用垫块矫正竖向受力钢筋位置；
- 3) 混凝土一次浇筑高度不宜大于 1m，混凝土应振捣密实，墙面及接茬处应光滑、平整；
- 4) 应在混凝土达到拆模临界强度后，从墙体中抽出穿墙对拉螺栓，拆除墙体内、外模板，墙体外侧应用发泡保温材料封堵穿墙对拉螺栓贯通孔，堵孔深度不应小于保温板厚度，内侧墙面应预留 20mm~30mm，待发泡胶干硬后用水泥砂浆封堵，砂浆配比应与墙体抹灰配比相同，并应在外表面涂刷防水涂层。

6.3.3 保温复合板应用于剪力墙结构免拆模板施工应符合下列规定：

1 可采用施工流程进行施工：保温复合板进场验收、定位放线、排版、主体结构钢筋绑扎、保温复合板做外免拆模板安装、安装连接件并合模、浇筑混凝土及养护、拆模、保温复合板表面安装钢丝网、喷抹砂浆、饰面施工等施工流程进行施工。

2 保温复合板应根据施工计划进场，并应按本规程有关规定及设计要求对保温复合板进行复检。

3 保温复合板存放时宜按使用顺序斜立靠放在存放架两侧，并应采取防雨、防潮、防风、防火措施。

4 保温复合板应在显著位置编号，标记所在楼层、单元具体位置信息，并应与排版图对应。

5 保温复合板安装前，施工平面应逐层引测墙身、洞口的垂直和水平控制线。

6 外墙钢筋内外侧应分别绑扎 25mm×25mm×25mm 的垫块，并应按 600mm×600mm 间距布置成梅花形，每块板不应少

于6块。

7 安装应按逐间封闭、顺序连接的方式进行，就位后，应按设计要求将附加钢筋与边缘构件钢筋进行连接固定。安装完成后，应对保温复合板拼缝处进行填缝处理。

8 保温复合板应在固定后方可进行墙内的管线、电箱及预埋件的敷设和安装。

9 模板工程应按照剪力墙结构大模板普通混凝土施工工艺标准进行。

10 模板上穿墙螺栓孔应由室内侧向室外侧打孔，室外侧模板底部应留设清扫口，在穿墙螺栓固定并清扫后应进行封堵。

11 保温复合板安装完毕后，应做好成品保护。

6.3.4 保温复合板系统应用于填充墙及内墙，可采用保温复合板进场验收、基层检查、弹放基准线、定位放线、排版、根据设计要求安装型钢构造柱、安装保温复合墙板、安装连接件、板缝和阴阳角补强、门窗洞口补强、安装预埋件、埋设水电管线和电气接线盒、质量检查校正、保温复合板表面分层喷抹砂浆、压入耐碱玻纤网格布、饰面处理等施工流程进行施工。

6.3.5 保温复合板应用于框架结构梁柱部位施工应符合下列规定：

1 施工前，应将保温复合板与梁柱接触的部位清扫干净，当有缺陷时，应进行基层处理。

2 连接件安装应符合下列规定：

- 1) 锚栓类型和钻头直径的选择应符合现行行业标准《混凝土用机械锚栓》JG/T 160 和《外墙保温用锚栓》JG/T 366 的有关规定，钻孔深度应大于锚固深度10mm；
- 2) 安装连接件时，锚固深度深入基层混凝土内有效深度不应小于40mm；
- 3) 每块保温复合板安装后应及时安装连接件；

- 4) 应使用适宜直径的钻头钻孔，钻孔深度应大于锚杆长度；
 - 5) 连接件压紧件与保温复合板应贴靠紧密；
 - 6) 旋入式锚栓应使用专用电钻拧紧，锚栓不得敲入墙内。
- 6.3.6** 保温复合板系统应用于框架结构填充墙部位施工应符合下列规定：

1 保温复合板安装就位前，应对照设计图纸，对基础梁、圈梁或楼层梁的顶面标高以及预埋件、预留连接插筋及焊接筋、预留线管进行核对，符合设计要求方可进行安装；

2 保温复合板连接的圈梁、地梁、楼层梁或挑板表面应平整；

3 梁上连接钢筋与保温复合板竖向钢筋搭接范围的绑扣不得少于 2 个，竖向钢筋与保温复合板钢丝网绑扣的间距不宜大于 200mm；

4 保温复合板在喷抹砂浆前，应敷设好线管、线盒；敷设线管时，可在保温芯板上开槽，开槽方向宜与板跨平行，并应在开槽处做好保温补偿措施；

5 保温复合板的安装应检验合格后方可进行喷抹砂浆工序。

6.3.7 保温复合板不宜在施工现场切割。确需在施工现场切割时，保温复合板切割尺寸应符合设计要求，切割后的保温复合板应及时用加强网片进行补强。

6.3.8 保温复合板的安装允许偏差及检验方法应符合表 6.3.8 的规定。

表 6.3.8 保温复合板的安装允许偏差及检验方法

项目	允许偏差 (mm)	检验方法
表面平整度	±3	2m 靠尺和塞尺检查
单层高度墙板垂直度	±4	经纬仪，垂直仪检查
相邻面板之间高低差	±2	靠尺，深度尺检查

续表 6.3.8

项目	允许偏差 (mm)	检验方法
接缝宽度	±2	直尺检查
阴阳角垂直度	±4	2m 靠尺和塞尺检查

6.3.9 保温复合板宜拼接紧密。板缝在 20mm 以内时，拼缝应采用聚氨酯发泡胶填实；板缝为 20mm~50mm 时，拼缝应采用陶瓷板条进行封堵；板缝在 50mm 以上时，拼缝应采用相同厚度的保温复合板拼接安装。

6.3.10 填塞嵌缝材料应符合下列规定：

- 1 泡沫棒直径应为板缝间隙的 1.2 倍~1.5 倍；
- 2 嵌缝材料距离板面深度不宜小于 5mm。

6.3.11 保温复合板绑扎应符合下列规定：

- 1 保温复合板钢丝网绑扎用绑丝应采用 22 号镀锌钢丝；
- 2 保温复合板缝处的绑扎丝扣宜为斜扣，绑扣间距沿加强网长向不得大于 200mm。

6.3.12 用于喷抹保护层的砂浆不应低于 M20，应采用预拌砂浆。孔洞填补和窗台、阳台抹面宜采用不低于 M15 水泥砂浆，窗台、阳台压顶部位应采用 M20 以上水泥砂浆分层抹灰。

6.3.13 保护层施工准备应符合下列规定：

- 1 喷抹砂浆前，应将保温复合板与楼、地面连接处用砂浆填实找平；
- 2 电气开关、插座及各种预埋件的连接处，对局部除去保温芯板的部位，应清理干净后以水灰比为 1:2 的水泥砂浆填塞密实。

6.3.14 保护层砂浆施工工序流程及施工应符合下列规定：

- 1 保护层中水泥砂浆应分层喷抹，平均厚度宜为 25mm；
- 2 水泥砂浆喷抹完成后，应进行湿养护；
- 3 喷抹砂浆完成后应找平，表面应搓毛；

4 外保护层应压入耐碱玻纤网格布，并抹 3mm~6mm 厚抗裂砂浆，抹灰完毕后应进行湿养护，并应符合现行行业标准《抹灰砂浆技术规程》JGJ/T 220 的有关规定。

6.3.15 保温复合板接缝及保温复合板与楼地面、门窗接缝所采用的防水构造和密封材料，应满足防水保温设计要求。

6.3.16 有防水防潮要求的保温复合板工程，应采取防水防潮构造措施，并应符合下列规定：

- 1 应采取有效措施控制保温层表面裂缝的产生；
- 2 保温复合板墙体的门窗洞口等应做好防水细部处理；
- 3 屋顶露台、女儿墙、未封闭阳台、雨罩应做好防水层收头细部处理；

4 保温复合板主体墙面应做防水。

6.3.17 装饰层施工前，保温复合板表面应无空鼓、裂缝且抹面层与基层应粘结牢固。

6.3.18 饰面层施工应符合下列规定：

- 1 抹面层施工完毕后，宜养护 7d 再进行饰面层施工；
- 2 涂料饰面层施工时，在抹面层上应采用柔性耐水腻子。涂料施工工艺及质量应符合设计要求。

6.4 施工安全与成品保护

6.4.1 施工消防安全应符合下列规定：

1 施工现场保温复合板的贮存量不宜大于一层用量，且应远离火源；

2 保温复合板安装时，施工操作面应采取隔离电焊等明火作业；

3 保温复合板的存放场地和施工操作面应配备消防器材。

6.4.2 脚手板上的废弃物应及时清理，不得在窗台、栏杆上放置施工工具。

6.4.3 保温复合板应防止明水浸湿，各构造层在凝结前应防止

水冲、撞击、振动。

6.4.4 在安装施工过程中及工程验收前，对墙体应采取防护措施，不得受到施工机具碰撞。抹灰完成后的墙体 7d 内不得承受任何侧向作用力，施工梯架、工程所用物料不得支撑、顶压或斜靠在墙体上。当墙体出现破损时，应采取措施进行修补，且不应出现热桥。

6.4.5 安装预埋件时，宜用电钻钻孔、扩孔。

6.4.6 翻拆架子、升降吊篮活动应防止碰撞已完成的墙体，其他工种作业时不得污染或损坏墙面。混凝土地面施工时，应防止物料污染、损坏成品墙体。

7 验 收

7.1 一 般 规 定

7.1.1 保温复合板工程施工质量验收应符合设计要求及现行国家标准《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210、《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 和《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411 的有关规定。

7.1.2 检验批划分应符合现行国家标准《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411 的有关规定。

7.1.3 保温复合板工程施工过程中应进行质量检查、隐蔽工程验收，施工完成后应进行保温分项工程验收。

7.1.4 工程验收应符合下列规定：

1 检验批的质量应按主控项目和一般项目验收。

2 对涉及结构安全、节能、环境保护和主要使用功能的试块、试件及材料，应在进场时或施工中按规定进行见证检验。

3 隐蔽工程在隐蔽前应进行验收，形成验收文件，验收合格后方可继续施工；应对下列部位或内容进行隐蔽工程验收，并应有详细的文字记录和影像资料：

1) 保温复合板与主体结构钢筋骨架的定位及固定情况；

2) 连接件材质、位置、数量、规格；

3) 钢丝网片、耐碱玻纤网格布铺设；

4) 热桥部位处理；

5) 保温材料的厚度；

6) 板缝及构造节点处理；

7) 保温复合板系统构造节点。

4 对涉及结构安全、节能、环境保护和主要使用功能的重

要分部工程应在验收前按规定进行抽样检验。

5 工程的观感质量应由验收人员现场检查，并应共同确认。

7.1.5 保温复合板系统工程检验批的质量验收应符合下列规定：

1 实物检查应包括下列内容并符合下列规定：

1) 应对材料做进场检查，并应按进场的批次和产品检查、抽样方案执行；

2) 本规程中采用计数检验的项目，应按抽调总点数的合格点率进行检查，应有90%以上的检查点合格，且其余检查点不得有严重缺陷。

2 资料检查应包括下列内容：

1) 设计文件、施工组织文件、保温复合板系统施工图及其他设计文件；

2) 保温复合板和主要的配套材料的出厂合格证、出厂检验报告、型式检验报告、进场验收记录、复验报告和见证报告；

3) 保温复合板系统工程施工记录、隐蔽工程验收记录。

7.1.6 材料进入施工现场后，应按规定进行进场验收，且应按规定见证取样复检。供应商应提供有效的型式检验报告、出厂检验报告和出厂合格证明。所有材料应符合设计要求及国家现行标准的有关规定。对于有阻燃、隔声特殊要求的工程，应提供相应性能的检测报告，均合格后方可使用。不得使用国家、地方禁止使用与淘汰的材料。

7.1.7 围护结构构造的现场实体检验应符合现行国家标准《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411的有关规定。

7.2 主控项目

7.2.1 用于保温复合板工程的材料、构件，品种、规格、尺寸和性能应符合设计要求和有关现行标准的规定。

检查数量：按进场批次，每批随机抽取3个试样进行检查。

质量证明文件应按出厂检验批进行核查。

检验方法：对实物观察、尺量和称重检查，核查质量证明文件。

7.2.2 保温复合板及配套材料进场时应进行下列性能复验，复验应为见证取样送检：

- 1 保温复合板的导热系数、密度、抗压强度或压缩强度、垂直板面方向的抗拉强度、吸水率、燃烧性能；
- 2 连接件的抗拉拔承载力和抗剪承载力标准值；
- 3 耐碱玻纤网格布的耐碱断裂强力、耐碱断裂强力保留率。

检查数量：同一厂家的同一产品且同一批次，按照扣除门窗洞口后的外墙面积， 5000m^2 以内应复验 1 次；面积每增加 5000m^2 应增加 1 次，增加面积不足 5000m^2 也应增加 1 次。同工程项目、同施工单位且同期施工的多个单位工程，可合并计算抽检面积。

检验方法：核查质量证明文件；随机抽样送检，核查复验报告，其中导热系数、密度、燃烧性能应在同一报告中。

7.2.3 保温复合板系统施工前应按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。

检查数量：全数检查。

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。

7.2.4 工程做法应符合设计要求，并按经过审批的施工方案施工。

检查数量：全数检查。

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。

7.2.5 现浇混凝土系统中保温复合板的安装应位置正确、接缝严密，保温复合板在浇筑混凝土过程中不得移位、变形。混凝土和模板的验收，应符合现行国家标准《混凝土结构工程施工质量

验收规范》GB 50204 的有关规定。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察检查，核查隐蔽工程验收记录，检查试验报告。

7.2.6 严寒及寒冷地区外墙热桥部位，应按设计要求采取高效的热桥隔断措施。

检查数量：按不同热桥种类，每种抽查 20%，且不少于 5 处。

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。

7.3 一般项目

7.3.1 进场保温复合板与构件的外观和包装应完整无损，符合设计要求和产品现行标准的规定。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察检查。

7.3.2 保温复合板系统工程的钢丝网片、耐碱玻纤网格布的铺贴和搭接应符合设计和施工方案的要求。砂浆抹压应严实，不得空鼓，钢丝网片、耐碱玻纤网格布不得皱褶、外露。

检查数量：每个检验批抽查不少于 5 处，每处不少于 2m^2 。

检验方法：观察检查，核查隐蔽工程验收记录。

7.3.3 施工产生的墙体缺陷，如穿墙套管、脚手眼、孔洞，应按施工方案采取热桥隔断措施，不得影响墙体热工性能。

检查数量：全数检查。

检验方法：对照施工方案观察检查。

7.3.4 墙体上容易碰撞的阳角、门窗洞口及不同材料基体的交接处的特殊部位，保温复合板应采取防止开裂和破损的补强措施。

检查数量：按不同部位，每类抽查 10%，且不少于 5 处。

检验方法：观察检查，核查隐蔽工程验收记录。

7.3.5 保温复合板系统工程完成后，装饰效果和装饰工程的尺寸允许偏差应符合设计要求和本规程的规定。

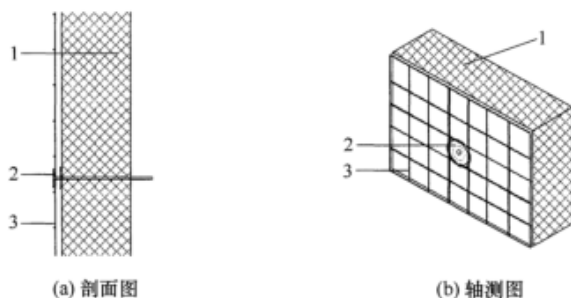
检查数量：每个检验批抽查 10%，且不少于 5 处。

检验方法：观察、尺量检查。

附录 A 保温复合板的类型及构造形式

A.0.1 依据保温材料种类和构造的不同，保温复合板分为 A1 型、A2 型、AB 型、ABA 型、A 加强型、ABA 加强型 6 种类型。

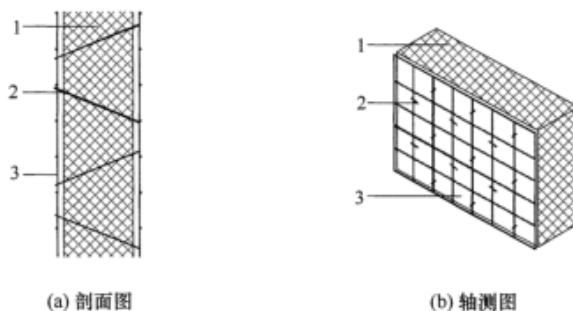
A.0.2 A1 型保温复合板是连接件穿透 A1 级陶瓷棉板，与一侧的钢丝网片连接形成三维钢丝网架的复合板材（图 A.0.2）。



1—陶瓷棉板；2—连接件；3—钢丝网片

图 A.0.2 A1 型保温复合板构造示意

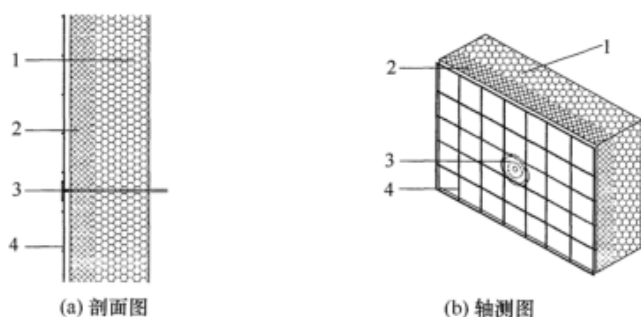
A.0.3 A2 型保温复合板是斜插金属腹丝穿透 A1 级陶瓷棉板，与两侧的钢丝网片焊接形成三维钢丝网架的复合板材（图 A.0.3）。



1—陶瓷棉板；2—斜插金属腹丝；3—钢丝网片

图 A.0.3 A2 型保温复合板构造示意

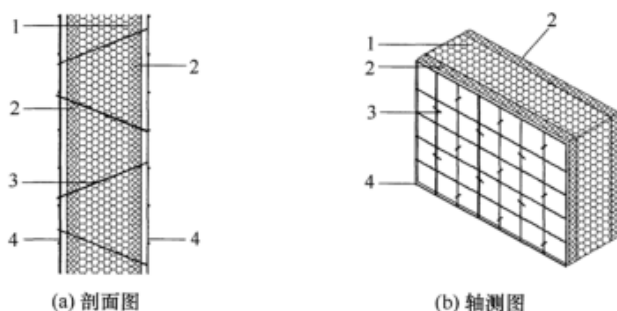
A.0.4 AB型保温复合板是在B1级保温板单侧贴合A1级陶瓷棉板，连接件与单侧的钢丝网片连接并穿透A1级陶瓷棉板及B1级保温板，形成三维钢丝网架的复合板材（图A.0.4）。



1—保温板；2—陶瓷棉板；3—连接件；4—钢丝网片

图 A.0.4 AB型保温复合板构造示意

A.0.5 ABA型保温复合板是在B1级保温板两侧贴合A1级陶瓷棉板，斜插金属腹丝穿透A1级陶瓷棉板、B1级保温板、A1级陶瓷棉板，与两层陶瓷棉板外侧钢丝网片焊接形成三维钢丝网架的复合板材（图A.0.5）。

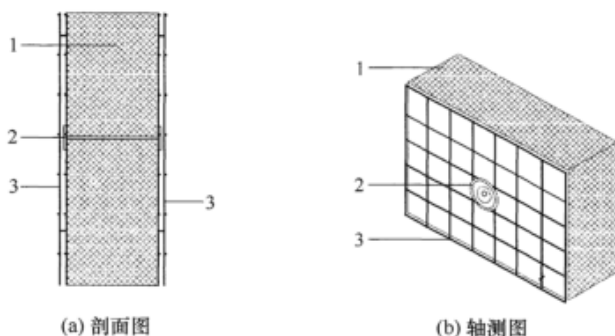


1—保温板；2—陶瓷棉板；3—斜插金属腹丝；4—钢丝网片

图 A.0.5 ABA型保温复合板构造示意

A.0.6 A加强型保温复合板是在A1级陶瓷棉板两侧各并列双

层钢丝网片，通过拉结件拉结在一起形成的复合板材（图 A.0.6）。



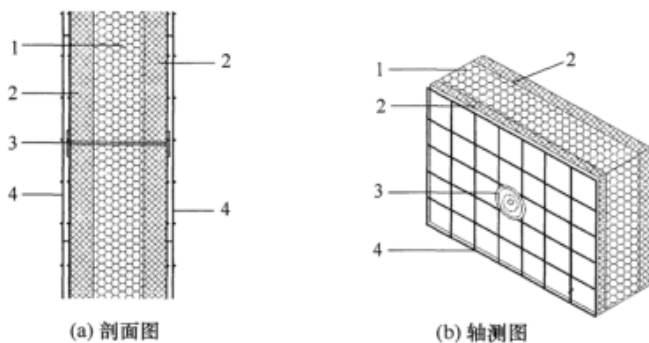
(a) 剖面图

(b) 轴测图

1—陶瓷棉板；2—拉结件；3—双层钢丝网片

图 A.0.6 A 加强型保温复合板构造示意

A.0.7 ABA 加强型保温复合板是在 B1 级保温板两侧贴合 A1 级陶瓷棉板，在两层陶瓷棉板外侧各并列双层钢丝网片，通过拉结件拉结在一起形成的复合板材（图 A.0.7）。



(a) 剖面图

(b) 轴测图

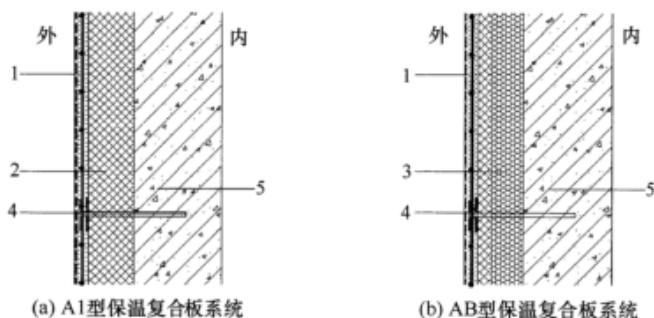
1—保温板；2—陶瓷棉板；3—拉结件；4—双层钢丝网片

图 A.0.7 ABA 加强型保温复合板构造示意

附录 B 保温复合板系统的类型及构造形式

B. 0.1 依据使用位置和构造的不同，保温复合板系统分为外墙单侧钢丝网片保温复合板系统、外墙双侧钢丝网片保温复合板系统、内墙双侧钢丝网片保温复合板系统 3 种类型。

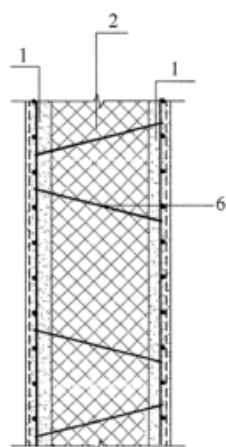
B. 0.2 外墙单侧钢丝网片保温复合板系统是 A1 型或 AB 型保温复合板通过连接件与基层墙体连接，外侧喷抹 30mm~40mm 水泥砂浆并压入耐碱玻纤网格布作为保护层形成的保温复合板系统（图 B. 0.2）。



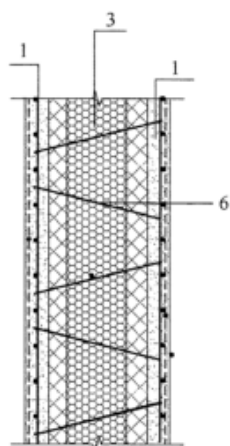
1—保护层；2—A1型保温复合板；3—AB型保温复合板；
4—连接件；5—基层墙体

图 B. 0.2 外墙单侧钢丝网片保温复合板系统构造示意

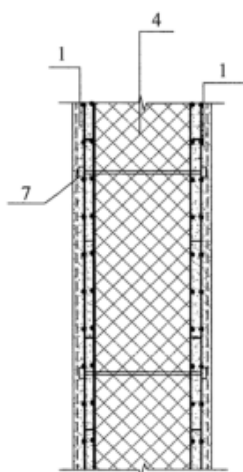
B. 0.3 外墙双侧钢丝网片保温复合板系统是 A2 型、ABA 型、A 加强型或 ABA 加强型保温复合板通过连接件与基层结构连接，两侧喷抹 40mm~50mm 水泥砂浆并压入耐碱玻纤网格布作为保护层形成的保温复合板系统（图 B. 0.3）。



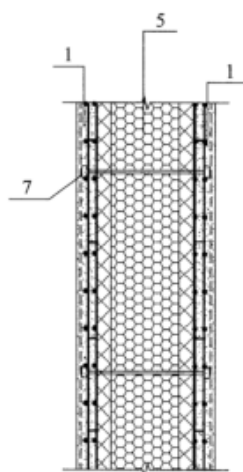
(a) A2型保温复合板系统



(b) ABA型保温复合板系统



(c) A加强型保温复合板系统

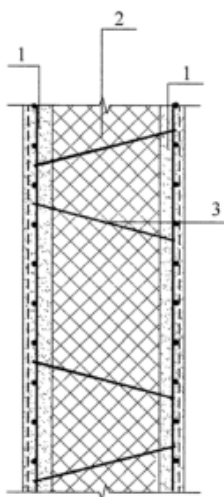


(d) ABA加强型保温复合板系统

1—保护层；2—A2型保温复合板；3—ABA型保温复合板；4—A加强型保温复合板；5—ABA加强型保温复合板；6—斜插金属腹丝；7—拉结件

图 B.0.3 外墙双侧钢丝网片保温复合板系统构造示意

B.0.4 内墙双侧钢丝网片保温复合板系统是 A2 型保温复合板通过斜插金属腹丝与基层结构连接，两侧喷抹 30mm~40mm 水泥砂浆并压入耐碱玻纤网格布作为保护层形成的保温复合板系统(图 B.0.4)。



1—保护层；2—A2 型保温复合板；3—斜插金属腹丝

图 B.0.4 内墙双侧钢丝网片保温
复合板系统构造示意

用 词 说 明

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”。

引用标准名录

本导则引用下列标准。其中，注日期的，仅对该日期对应的版本适用本导则；不注日期的，其最新版适用于本导则。

- 《建筑结构荷载规范》GB 50009
- 《建筑抗震设计规范》GB 50011
- 《建筑设计防火规范》GB 50016
- 《民用建筑热工设计规范》GB 50176
- 《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204
- 《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210
- 《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标准》GB 50411
- 《建设工程施工现场消防安全技术规范》GB 50720
- 《矿物棉及其制品试验方法》GB/T 5480
- 《泡沫塑料及橡胶 表观密度的测定》GB/T 6343
- 《增强材料 机织物试验方法 第5部分：玻璃纤维拉伸断裂强度和断裂伸长的测定》GB/T 7689.5
- 《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB 8624
- 《硬质泡沫塑料吸水率的测定》GB/T 8810
- 《硬质泡沫塑料尺寸稳定性试验方法》GB/T 8811
- 《硬质泡沫塑料 压缩性能的测定》GB/T 8813
- 《增强制品试验方法 第3部分：单位面积质量的测定》GB/T 9914.3
- 《建筑构件耐火试验方法 第1部分：通用要求》GB/T 9978.1
- 《建筑构件耐火试验方法 第8部分：非承重垂直分隔构件

的特殊要求》GB/T 9978.8

《绝热材料稳态热阻及有关特性的测定 防护热板法》GB/T 10294

《绝热材料稳态热阻及有关特性的测定 热流计法》GB/T 10295

《声学 建筑和建筑构件隔声测量》GB/T 19889

《玻璃纤维网布耐碱性试验方法 氢氧化钠溶液浸泡法》GB/T 20102

《预拌砂浆》GB/T 25181

《建筑外墙外保温用岩棉制品》GB/T 25975

《外墙外保温系统用钢丝网架模塑聚苯乙烯板》GB/T 26540

《外墙外保温系统动态风压试验方法》GB/T 36585

《钢筋焊接及验收规程》JGJ 18

《外墙外保温工程技术标准》JGJ 144

《混凝土结构后锚固技术规程》JGJ 145

《抹灰砂浆技术规程》JGJ/T 220

《预拌砂浆应用技术规程》JGJ/T 223

《机械喷涂砂浆》JC/T 2476

《装配式建筑 预制混凝土夹心保温墙板》JC/T 2504

《混凝土用机械锚栓》JG/T 160

《建筑隔墙用轻质条板通用技术要求》JG/T 169

《外墙保温用锚栓》JG/T 366

中国工程建设标准化协会标准

陶瓷棉建筑保温复合板应用
技术规程

T/CECS 1036 - 2022

条文说明

制定说明

本规程制定过程中，编制组进行了深入调查研究，总结了我国建筑保温复合板的应用市场，为了响应国家建筑节能环保及安全政策，同时也为满足市场的迫切需求，研究出全新的建筑与结构一体化节能系统：陶瓷棉建筑保温复合板应用技术规程。在广泛征求意见的基础上，制定了本标准。

建筑保温与结构一体化技术，不仅有效地实现了建筑与结构墙体的生命周期，同时也满足了建筑设计防火规范的要求。免拆外模板与其他外墙保温体系相比，解决了建筑隔热保温墙体的整体性和耐候性问题，避免了保温墙体外墙容易空鼓、开裂、渗水、脱落等质量安全隐患，实现了与建筑主体同寿命的目的，同时减少了工序，缩短了工期，施工简单，建筑造价低，工程质量好，建筑品质高，具有广阔的推广应用前景。提升建筑保温复合板自身整体性，能够更好地实现保温与建筑主体同寿命。

为便于广大设计、施工、生产等单位有关人员在使用本标准时能正确理解和执行条文规定，《陶瓷棉建筑保温复合板应用技术规程》编制组按章、节、条顺序编制了本标准的条文说明，对条款规定的目的、依据以及执行中需注意的有关事项进行了说明。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标准规定的参考。

目 次

1	总则	(41)
2	术语	(42)
3	基本规定	(43)
4	性能要求	(44)
4.1	组成材料及配套材料	(44)
4.2	保温复合板系统	(44)
5	设计	(45)
5.1	一般规定	(45)
5.2	节能设计	(45)
5.3	构造设计	(45)
6	施工	(47)
6.1	一般规定	(47)
6.3	施工要点	(48)
7	验收	(49)
7.1	一般规定	(49)
7.2	主控项目	(49)
7.3	一般项目	(49)

1 总 则

1.0.1 随着社会的发展，人们对于建筑节能和建筑安全的要求不断提高。陶瓷棉建筑保温复合板具有良好的保温性能和突出的防火性能，有利于实现节能减排和建筑防火安全。本规程遵循“材料是基础、设计是前提、施工是关键、管理是保障、质量是目的”的总原则而编制，可在设计、施工和验收方面为陶瓷棉及陶瓷棉保温复合墙体工程质量控制提供依据。

1.0.2 陶瓷棉建筑保温复合板根据保温层的不同材质进行组合，并且厚度可设计，可以满足我国不同的建筑热工分区对外围护墙体保温、隔热、节能和防火的要求。陶瓷棉及陶瓷棉保温复合板作为民用建筑和一般工业建筑中的围护结构构件，从安全性和经济性考虑，限制在 8 度及 8 度以下抗震设防区应用。

1.0.3 陶瓷棉建筑保温复合板工程在建筑施工中属于分项工程，与许多国家现行标准密切相关，工程在设计、施工和验收时，除满足本规程的各项规定外，亦应符合国家现行有关标准和现行中国工程建设标准化协会有关标准的规定。

2 术 语

2.0.5 连接件分为两类，一是在现浇混凝土系统中，用于连接陶瓷棉建筑保温复合板与主体结构的部件；二是连接保温复合板与框架结构中建筑主体结构起拉结作用的部件。

3 基本规定

3.0.1、3.0.2 剪力墙结构陶瓷棉建筑保温复合板系统的抗震性能直接影响着系统的安全性，因此，应提高系统的抗震性能。

4 性能要求

4.1 组成材料及配套材料

4.1.2 表观密度、导热系数、垂直于板面的抗拉强度、压缩强度、体积吸水率、燃烧性能等级是参考现行国家标准《绝热用模塑聚苯乙烯泡沫塑料》GB/T 10801 而制定的；为了使结构尺寸更加稳定可靠，尺寸稳定性指标制定严于现行国家标准《绝热用模塑聚苯乙烯泡沫塑料》GB/T 10801 的指标要求。

4.1.5 影响耐碱玻纤网格布性能的因素主要有单位面积质量、耐碱断裂强力（经、纬向）、耐碱断裂强力保留率（经、纬向）和断裂伸长率（经、纬向），耐碱玻纤网格布的性能要求依据现行国家标准《模塑聚苯板薄抹灰外墙外保温系统材料》GB/T 29906 的规定并作了进一步的提升。

4.2 保温复合板系统

4.2.1 保温复合板按本规程附录 A 可分为 A1 型、A2 型、AB 型、ABA 型、A 加强型、ABA 加强型，其中 A 表示 A1 级防火保温材料，B 表示 B1 级防火保温材料。

4.2.2、4.2.3 保温复合板的尺寸偏差和外观质量直接关系最终的工程质量。因此，为使最终的工程质量满足要求，在综合考虑质量效果和实际生产的基础上，制定了保温复合板的尺寸允许偏差和外观质量要求。

5 设计

5.1 一般规定

5.1.1 深化设计文件包括保温复合板的平面排版图、板材标号图、板材拆分图，如有需要，应配合设计人员出具相应的节点图和连接构造。完整的施工图设计文件应包括建筑节能设计计算、板材总厚度和分层厚度、使用材质、使用材质的性能指标及细部节点。

5.2 节能设计

5.2.1 根据地域气候特点的不同，我国建筑节能设计地域分为严寒地区、寒冷地区、夏热冬冷地区、温和地区、夏热冬暖地区。在不同的气候地区，节能设计所采用的标准不同，因此，保温复合板系统的建筑节能设计需符合所在气候区的有关规定。

5.2.2 表 5.2.2 中保温材料导热系数的修正系数是参考现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176 制定的。当保温层及连接件的材质发生变化且确有可靠试验数据时，修正系数可根据实际情况进行调整。

5.3 构造设计

5.3.1 应用于现浇混凝土剪力墙系统复合板的高度和宽度应根据工程设计图纸确定，板的厚度及保温层的选定需通过热工计算确定，以保证整个工程的质量满足设计要求。

5.3.4 引导缝的设计是为了防止砂浆无规律的开裂，增加引导缝后可以阻断裂缝，以改善结构的整体质量。但必须做好引导缝的防水处理措施。

本条规定填充墙部位的保温复合板与主体结构的连接构造，是为了保证保温复合板与主体结构的连接可靠。规定门窗洞口钢丝网加强措施是为了提高易损部位的耐久性。

为了保证填充墙体抗震性能满足设计要求，在填充墙跨距较大时，需设置系梁以增加结构稳定性。填充墙系统的吊挂力通过实验证明能满足 200kg 的吊挂力要求，因此在门窗洞口、散热器、厨房、卫生间热水器、洗手盆等处可不设置预埋件，但设计有要求时，要满足设计要求。

6 施 工

6.1 一 般 规 定

6.1.1 施工前对施工人员进行技术交底和培训，有助于提高施工人员的质量意识和关键工序的识别和控制，是保证施工质量的重要环节。

6.1.2、6.1.3 电气焊、砂轮的明火均会引起消防安全问题，电气线路在高负荷长时间工作时发热也可能会引起消防安全问题。因此，对于保温复合板切割断面和裸露部位存在消防安全隐患，周边必须杜绝明火的出现；在电气线路穿越墙体时必须采取有效的防火保护措施，确保消防安全。

6.1.5 温度太低不利于砂浆强度的增长，甚至因砂浆中的自由水结冰而对砂浆内部结构造成破坏，因此，在施工后环境温度不能长时间处于低温，在冬期施工（连续5d平均温度低于5℃）要采取防冻措施。温度太高会加快砂浆中自由水的蒸发，造成表面开裂并影响砂浆强度的增长，因此在夏季要采取遮阳措施，避免阳光直接暴晒。5级以上风力及雨天等恶劣天气均会对整个保温复合板系统的性能造成影响，因此，不能在这种天气施工。

6.1.6 安装样板墙体是对施工工艺、施工技术、过程管控方面的综合检验，用来发现施工过程中的问题，改进不合理的施工工艺和施工技术。

6.1.7 材料进场时，应对保温复合板材主材的外观质量、规格尺寸和性能指标进行检查，应对配套材料的质量、数量、规格尺寸、外观、合格证进行检查，并应满足设计文件的要求，确保材料质量满足有关标准要求，不能使用不合格的材料。

隐蔽工程在隐蔽后，如果发生质量问题，需要拆除重新返

工，会造成非常大的损失，所以强调要做好隐蔽工程的验收工作，验收时需做好记录并整理存档，以备工程验收查看。

6.1.9 现场配置材料的配比决定着材料的最终性能，由于设计要求或者产品说明书上所载明的即为这种材料的最佳配比，所以现场配置时应严格按照设计要求或产品说明书进行配置，以确保产品最终质量满足设计要求。

6.3 施工要点

6.3.2 本条对复合保温板系统应用于剪力墙结构大模内置的整个施工过程作了规定，包括材料进场、检测、存放、测量、安装、支模、浇筑、成品保护环节。

6.3.8 保温复合板系统的外观效果，如平整度、垂直度、相邻面板之间的高低、接缝宽度、阴阳角垂直度均取决于保温复合板的安装质量，此道工序属于隐蔽工程，施工中应加强管理、严格要求。

7 验 收

7.1 一 般 规 定

7.1.4 对涉及结构安全、节能、环境保护和主要使用功能的重要分部工程不仅要加强过程管控，进行过程见证检验，而且也要加强成品管控，进行最终验收前的抽查检验。隐蔽工程是伴随施工过程进行的，应及时验收，以保证施工质量。

7.1.5 检验批的质量验收分为实物验收和资料验收两部分。实物和资料必须都符合验收规定，才能确定检验批合格。

7.2 主 控 项 目

7.2.1~7.2.6 主控项目是墙体工程验收时的关键项目。条文中规定的各项质量要求，与外围护墙体的使用安全和装饰效果密切相关，应严加管控。

7.3 一 般 项 目

7.3.3 热桥对墙体的保温效果影响较大，故要求施工均需按设计要求采取隔断热桥措施。

7.3.4 保温复合板在建筑物的阳角、门窗洞口部位，容易受到破坏，这些部位要按设计要求进行加强处理。