

ICS 号
CCS 号

团体标准

团体标准编号
代替团体标准编号

钢丝网架陶瓷棉复合保温板外墙保温 系统应用技术规程

**Technical standard for application of external wall insulation
system with wire mesh expanded ceramic composite panel
external thermal insulation**

(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年度第一批团体标准制修订计划>的通知》（国建节协[2023]12号）的要求，由中国建筑科学研究院有限公司和唐山华纤科技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，共同编制了本标准。

本标准的主要内容包括：1. 总则；2. 术语；3. 基本规定；4.性能要求；5. 设计；6. 施工；7. 质量验收。

本标准由中国建筑节能协会标准化办公室负责管理（联系电话：010-57811218，010-57811483，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：北京市朝阳区北三环东路30号，邮编：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	4
4 性能要求	5
4.1 复合保温板	5
4.2 复合保温板系统	11
4.3 配套材料	12
5 设计	14
5.1 一般规定	14
5.2 现浇混凝土系统	15
5.3 填充墙系统	16
6 施工	20
6.1 一般规定	20
6.2 施工要点	21
6.3 成品保护	25
7 质量验收	26
7.1 一般规定	26
7.2 主控项目	27
7.3 一般项目	30
本规程用词说明	32
引用标准名录	33
附：条文说明	36

Contents

1	General provisions	1
2	Terms	2
3	Basic requirements	4
4	Performance requirements	5
4.1	Composite insulation panel	5
4.2	Composite insulation panel system	11
4.3	Supporting materials	12
5	Design	14
5.1	General requirements	14
5.2	Cast-in-situ concrete system	15
5.3	Filled wall system	16
6	Construction	20
6.1	General requirements	20
6.2	Construction points	21
6.3	Finished product protection	25
7	Quality acceptance	26
7.1	General requirements	26
7.2	Dominant items	27
7.3	General items	30
	Explanation of wording	32
	List of quoted standards	33
	Addition: Explanation of provisions	36

1 总 则

1.0.1 为规范钢丝网架陶瓷棉复合保温板在建筑工程中的应用，做到安全适用、技术先进、经济合理、质量可靠，制定本规程。

1.0.2 本规程适用于新建、改建和扩建民用建筑中采用钢丝网架陶瓷棉复合保温板的设计、施工及质量验收。

1.0.3 钢丝网架陶瓷棉复合保温板外墙保温系统应用技术除应符合本规程的规定外，尚应符合国家现行有关标准和现行中国建筑节能协会有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 钢丝网架陶瓷棉复合保温板外墙保温系统 thermal insulation composite ceramic wool panel system with steel wire mesh

由钢丝网架陶瓷棉复合保温板、喷抹面层和抗裂层组成，通过连接件或植筋将钢丝网架陶瓷棉复合保温板与主体结构可靠连接形成的具有围护、保温作用的构造系统，简称复合保温板系统。

根据钢丝网架陶瓷棉复合保温板应用的不同建筑结构形式和部位，复合保温板系统分为两个子系统，分别是“现浇混凝土复合保温板系统”和“外围护结构填充墙复合保温板系统”。

2.0.2 现浇混凝土复合保温板系统 cast-in-situ concrete thermal insulation composite system

由钢丝网架陶瓷棉复合保温板、喷抹面层和抗裂层组成，层间设置构造挑板，并通过连接件与现浇混凝土基层墙体形成有效连接，起保温、防护作用的外墙外保温构造。简称现浇混凝土系统。

2.0.3 外围护结构填充墙复合保温板系统 thermal insulation composite system for infill wall of building envelope

以钢筋混凝土结构建筑主体承重构件为支撑，通过植筋方式，将钢丝网架陶瓷棉复合保温板与主体承重构件可靠连接，在钢丝网架陶瓷棉复合保温板两侧做喷抹面层的外围护结构填充墙自保温构造。简称填充墙系统。

2.0.4 钢丝网架陶瓷棉复合保温板 thermal insulation composite ceramic wool panel with steel wire mesh

在工厂标准化生产，由陶瓷棉板或其与模塑聚苯板等保温材料组合而成，并在其双侧平行布置一层或两层钢丝网片，通过穿透的直插或斜插金属腹丝连接钢丝网片，形成的三维钢丝网架复合保温板。简称复合保温板。

2.0.5 陶瓷棉保温板 ceramic cotton slab

以固体废料（粉煤灰，煤矸石）经过高温融化，甩丝成纤，集棉，加入无机粘结剂和憎水剂，固化成型，剪切成板状制品。简称陶瓷棉板。

2.0.6 防火材料层 fireproof layer

复合保温板中具有保温隔热及阻燃功能的陶瓷棉板构造层。

2.0.7 喷抹面层 Spray surface layer

喷、抹在复合保温板的外表面，保护复合保温板，并起防裂、防水、抗冲击和防火作用的水泥砂浆构造层。

2.0.8 连接件 connector

采用金属材料与工程塑料复合（热熔合）的构造形式，在现浇混凝土系统中将复合保温板与基层墙体进行有效连接的专用构件。

3 基本规定

3.0.1 复合保温板系统及配套材料应按设计要求选用，不得更改系统构造和组成材料，并应系统成套供应。

3.0.2 复合保温板系统应与基层墙体可靠连接。在基层正常变形以及承受自重、风载荷和室外气候的长期反复作用下，不应产生裂缝、有害的变形和破坏。在正常使用中或设防地震时不应发生脱落。

3.0.3 复合保温板系统应具有防水渗透功能和透气功能，各组成部分应具有物理-化学稳定性，所有组成材料应彼此相容并具有防腐性。在可能受到生物侵害（鼠害、虫害等）时，外保温工程还应具有防生物侵害功能。

3.0.4 复合保温板系统的防火要求应符合现行国家标准《建筑防火通用规范》GB 55037 和《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定。

3.0.5 复合保温板系统的保温、隔热和防潮性能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 和《民用建筑热工设计规范》GB 50176 的规定。

3.0.6 复合保温板系统建筑外墙防水性能应符合现行国家标准《建筑与市政工程防水通用规范》GB 55030 的相关规定。

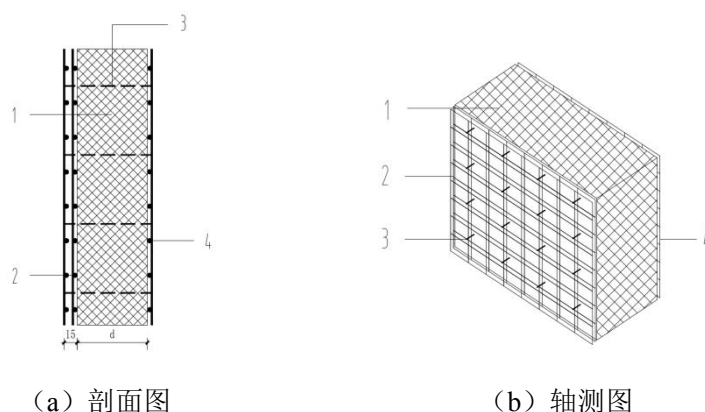
3.0.7 复合保温板系统的隔声性能应符合现行国家标准《建筑环境通用规范》GB 55016 和《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 的相关规定。

3.0.8 复合保温板系统工程施工现场的防火要求应符合现行国家标准《建筑防火通用规范》GB 55037 和《建设工程施工现场消防安全技术规范》GB 50720 的有关规定。

4 性能要求

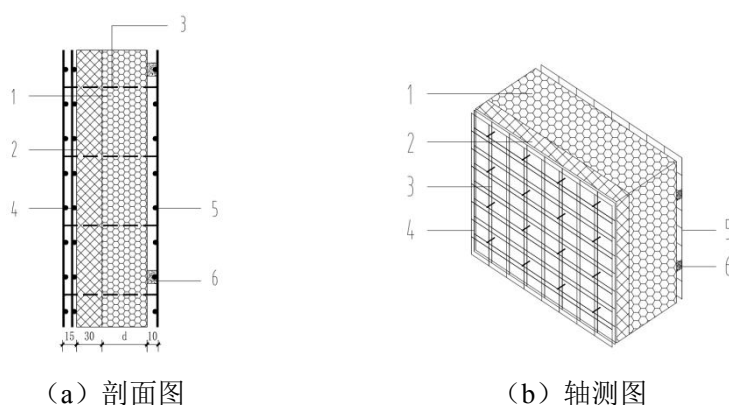
4.1 复合保温板

4.1.1 复合保温板按材料和构造可分为 I 型、II 型和 III 型。I 型由陶瓷棉板、钢丝网架（内侧为单层钢丝网片，外侧为双层钢丝网片）组成（图 4.1.1-1）；II 型由防火材料层、保温层和钢丝网架（内侧为单层钢丝网片，外侧为双层钢丝网片）组成（图 4.1.1-2）；III 型由防火材料层、保温层和钢丝网架（内外侧均为双层钢丝网片）组成（图 4.1.1-3）。



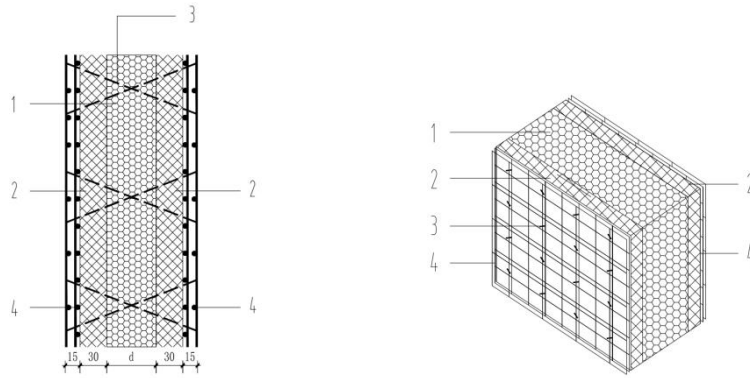
1-陶瓷棉板；2-外侧双层钢丝网片（丝径 2.5mm，网孔尺寸均为 50mm×50mm）；3-直插金属腹丝（丝径 2.5mm，中心距 100mm）；4-内侧单层钢丝网片（丝径 2.5mm，网孔尺寸 50mm×50mm）

图 4.1.1-1 I 型钢丝网架陶瓷棉复合板基本构造图



1—保温层（EPS 板或 GEPS 板）；2—防火材料层（30mm 陶瓷棉板）；
3—直插金属腹丝（丝径 2.5mm，中心距 100mm）；4—外侧双层钢丝网片（丝径 2.5mm，网孔尺寸均为 50mm×50mm）；5—内侧单层钢丝网片（丝径 2.5mm，网孔尺寸 50mm×50mm）；
6—水泥垫块（高 10mm，8 个/m²）

图 4.1.1-2 II 型钢丝网架陶瓷棉复合板基本构造图



(a) 剖面图

(b) 轴测图

1—保温层（EPS 板或 GEPS 板）；2—防火材料层（内外侧均为 30mm 陶瓷棉板）；
3—斜插金属腹丝（丝径 3.0mm，中心距 100mm，角度 35°）；4—内外侧双层钢丝网片（丝
径 3.0mm，贴近陶瓷棉板的网孔尺寸 50mm×50mm，另一层网孔尺寸为 100mm×100mm）

图 4.1.1-3 III型钢丝网架陶瓷棉复合板基本构造图

4.1.2 复合保温板的性能指标应符合表 4.1.2 的规定。

表 4.1.2 复合保温板的性能指标

项目	性能指标			试验方法
	I 型	II 型	III 型	
单位面积质量 (kg/m ²)	≤45	≤25	≤30	《外墙保温复合板通用技术要求》JG/T 480
拉伸粘 结强度 (kPa)	原强度	≥10.0		
	耐水强度			
	耐冻融强度			
抗冲击性 (J)	≥10			
湿度变形 (%)	抗裂层和喷抹面层≤0.7			
吸水量 (g/m ²)	≤500			
不透水性[g/(m ² ·h)]	喷抹面层内侧未渗透			
水蒸气透过性能	抗裂层和喷抹面层水蒸气透过量≥0.85， 且抗裂层和喷抹面层不小于陶瓷棉板			
热阻 (m ² ·K/W)	符合设计要求			
抗弯荷载 (N)	不小于 1.5 倍板材自重			《保温装饰板外墙外保温系统材料》JG/T 287

注：1 I 型和 II 型复合保温板除单位面积质量的其他试验项目试验时，外侧先喷抹 30mm 水泥砂浆，再抹 5mm 抗裂砂浆；内侧抹 10mm 抗裂砂浆；

2 III 型复合保温板除单位面积质量的其他试验项目试验时内外侧均喷抹 30mm 水泥砂浆，再抹 5mm 抗裂砂浆。

4.1.3 复合保温板标准板规格尺寸应符合表 4.1.3 的规定。

表 4.1.3 复合保温板标准板规格尺寸 (mm)

项目	规格
长度	2400/2700/3000/3300/3600/4000
宽度	300/400/500/600/900/1000/1200
厚度	按热工计算确定

注：复合保温板的非标准板可根据工程实际要求加工，非标准板宽度不应小于 200mm。

4.1.4 复合保温板的表面应平整、不应有明显翘曲、变形；不应掉角、破损；焊点区以外的钢丝不应有锈点；保温材料应错缝对接。复合保温板的尺寸允许偏差应符合表 4.1.4 的规定。

表 4.1.4 复合保温板尺寸允许偏差 (mm)

项目		允许偏差	试验方法
保温板	长度	±2	《外墙保温复合板通用技术要求》JG/T 480
	宽度	±2	
	厚度	+2.0, 0.0	
	对角线差	3	
镀锌电焊网	长度	±5	《墙体保温系统用钢丝网架复合保温板》GB/T 26540
	宽度	±5	
外侧钢丝网片距保温板距离		±2	

注：1 本表的允许偏差值以 1200mm×600mm 的标准板为基准；

2 复合保温板出厂前应六面包覆，保温板的四个侧面或多个侧面应喷涂水泥基聚合物砂浆，不得裸露 B1 级保温材料。

4.1.5 模塑聚苯板 (EPS) 除应符合现行国家标准《绝热用模塑聚苯乙烯泡沫塑料》GB/T 10801.1 的相关规定外，还应符合表 4.1.5 的规定。

表 4.1.5 模塑聚苯板 (EPS) 性能指标

项目		性能指标	试验方法
导热系数 (25℃) [W/(m·K)]		≤0.037	《绝热材料稳态热阻及有关特性的测定 防护热板法》GB/T 10294
表观密度 (kg/m ³)		18~22	《泡沫塑料及橡胶 表观密度的测定》GB/T 6343
压缩强度 (MPa)		≥0.10	《硬质泡沫塑料 压缩性能的测定》GB/T 8813
尺寸稳定性 (%)	1	(70±2)℃下 48h	《硬质泡沫塑料 尺寸稳定性试验方法》GB/T 8811
	2	(70±2)℃、(90±5)%RH	
水蒸气透过系数[ng/(Pa·m·s)]		≤4.5	《建筑材料及其制品水蒸气透过性能试验方法》GB/T 17146

弯曲变形 (mm)		≥20	《硬质泡沫塑料 弯曲性能的测定 第1部分：基本弯曲试验》 GB/T 8812.1
垂直于板面的抗拉强度 (MPa)		≥0.10	《建筑用绝热制品垂直于表面抗拉强度的测定》GB/T 30804
体积吸水率 (%)		≤3.0	《硬质泡沫塑料吸水率的测定》 GB/T 8810
燃烧性能	燃烧性能等级	不低于 B ₁ 级	《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB 8624
	氧指数 (%)	≥30	《塑料燃烧性能试验方法氧指数法》GB/T 2406

注：1 尺寸稳定性中的试验条件有 2 种，第 1 种必选；第 2 种可选，用于高湿、高温气候条件；

2 EPS 板出厂前应在自然条件下陈化不少于 42d，或在温度 (60±5)℃ 环境中陈化不少于 5d。

4.1.6 石墨模塑聚苯板 (GEPS) 除应符合现行行业标准《建筑绝热用石墨改性模塑聚苯乙烯泡沫塑料》JC/T 2411 的相关规定外，还应符合表 4.1.6 的规定。

表 4.1.6 石墨模塑聚苯板 (GEPS) 板性能指标

项目		性能指标	试验方法
导热系数 (25℃) [W/ (m·K)]		≤0.032	《绝热材料稳态热阻及有关特性的测定 防护热板法》GB/T 10294
表观密度 (kg/m ³)		20~25	《泡沫塑料及橡胶 表观密度的测定》GB/T 6343
压缩强度 (MPa)		≥0.10	《硬质泡沫塑料 压缩性能的测定》GB/T 8813
尺寸稳定性 (%)	1 (70±2)℃ 下 48h	≤0.3	《硬质泡沫塑料 尺寸稳定性试验方法》GB/T 8811
	2 (70±2)℃、(90±5)%RH	≤0.5	
水蒸气透过系数[ng/ (Pa·m·s)]		2.0~4.5	《建筑材料及其制品水蒸气透过性能试验方法》GB/T 17146
弯曲变形 (mm)		≥20	《硬质泡沫塑料 弯曲性能的测定 第1部分：基本弯曲试验》GB/T 8812.1
剪切强度 (MPa)		≥0.10	《建筑用绝热制品 剪切性能的测定》GB/T 32382
垂直于板面的抗拉强度 (MPa)		≥0.10	《建筑用绝热制品垂直于表面抗拉强度的测定》GB/T 30804
体积吸水率 (%)		≤3.0	《硬质泡沫塑料吸水率的测定》 GB/T 8810
燃烧性能	燃烧性能等级	不低于 B ₁ 级	《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB 8624

	氧指数 (%)	≥30	《塑料燃烧性能试验方法氧指数法》GB/T 2406
--	---------	-----	---------------------------

注：1 尺寸稳定性中的试验条件有 2 种，第 1 种必选；第 2 种可选，用于高湿、高温气候条件；

2 GEPS 板出厂前应在自然条件下陈化不少于 42d，或在温度 (60±5)℃ 环境中陈化不少于 5d。

4.1.7 陶瓷棉板的性能指标应符合表 4.1.7 的规定。

表 4.1.7 陶瓷棉板性能指标

项目	性能指标	试验方法
密度 (kg/m ³)	120~200	《矿物棉及其制品试验方法》 GB/T 5480
酸度系数	≥10	
质量吸湿率 (%)	≤1.0	
纤维平均直径 (μm)	3.0~5.0	
渣球含量 (粒径大于 0.25mm) (%)	≤7.0	
体积吸水率 (全浸) (%)	≤4.0	
导热系数 (平均温度 25℃) [W/(m·K)]	≤0.033	《绝热材料稳态热阻及有关特性的测定 防护热板法》GB/T 10294
燃烧性能	A (A1) 级	《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB 8624
压缩强度 (MPa)	≥0.025	《建筑用绝热制品 压缩性能的测定》GB/T 13480
憎水率 (%)	≥98.0	《绝热材料憎水性试验方法》 GB/T 10299
垂直于板面的抗拉强度 (MPa)	≥10.0	《建筑用绝热制品垂直于表面抗拉强度的测定》GB/T 30804
湿热条件下垂直于板面的抗拉强度保留率 (%)	≥50	《建筑用绝热制品 湿热条件下垂直于表面的抗拉强度保留率的测定》GB/T 30808
短期吸水量 (部分浸入) (kg/m ²)	≤0.4	《建筑外墙外保温用岩棉制品》GB/T 25975
长期吸水量 (部分浸入) (kg/m ²)	≤1.0	

4.1.8 连接件应具有可靠的机械强度和耐久性。金属杆件采用直径 8mm 螺纹钢筋，外端设置直径不小于 70mm 的锚固盘，锚固盘内设金属片与螺纹钢端部焊接；穿过保温板部位的钢筋以及锚固盘，用工程塑料热熔包覆。工程塑料应采用聚酰胺、聚乙烯或聚丙烯制成，不得使用回收再生材料；连接件内端未包覆工程塑料部分锚入基层墙体不小于 100mm。连接件抗拉承载力标准值不应小于 1.50kN，圆盘抗拔力标准值不应小于 1.50kN。试验方法及要求应符合现行行业标准《外墙保温用

锚栓》JG/T 366 的规定。

4.1.9 复合保温板中钢丝网架的物理力学性能及质量除应符合现行国家标准《镀锌电焊网》GB/T 33281 和《外墙外保温系统用钢丝网架复合保温板》GB/T 26540 的相关规定外，其规格和性能指标还应符合表 4.1.9 的规定。

表 4.1.9 钢丝网架规格和性能指标

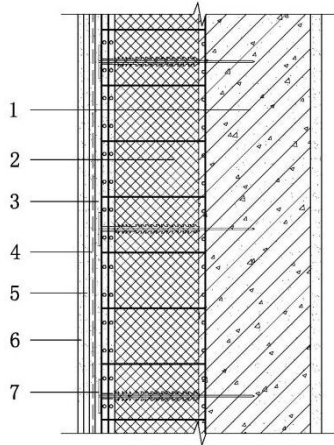
项目		性能指标		试验方法
		I 型、II 型	III 型	
钢丝网片、腹丝用钢丝直径 (mm)		≥2.5, 允许偏差不应超过±0.05	≥3.0, 允许偏差不应超过±0.05	《墙体保温系统用钢丝网架复合保温板》GB/T 26540
钢丝网片网孔尺寸 (mm)	径向	50±2.5, 100±2.5		
	纬向	50±1.0, 100±1.0		
相邻腹丝中心距 (mm)	经向	100±3		
	纬向	100±3		
斜插腹丝角度 (°)		35±3		
直插腹丝不平行度 (°)		≤3		
板边钢丝挑头 (mm)		≤6		
腹丝挑头 (mm)		≤5		
焊点抗拉力 (N)		≥500	≥520	
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、虚焊		
镀锌层质量 (g/m ²)		>140		

4.1.10 喷抹面层水泥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 的规定，且抗压强度等级不应低于 M20 级。当喷抹面层水泥砂浆采用机喷砂浆时，机喷砂浆还应符合现行行业标准《机械喷涂砂浆》JC/T 2476 和《机械喷涂抹灰施工规程》JGJ/T 105 的有关规定，且抗压强度等级应不低于 M20 级。

4.1.11 填充墙系统中，钢丝网片与主体结构连接采用的植筋钢筋应采用 HRB400 级钢筋，钢筋的性能应符合现行国家标准《混凝土结构设计标准》GB/T 50010 的相关规定。植筋锚固用胶应符合国家标准《混凝土结构工程用锚固胶》GB/T 37127-2018 中 A 级胶的相关规定。

4.2 复合保温板系统

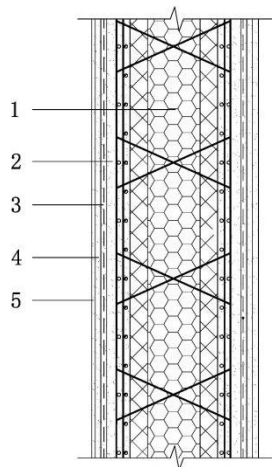
4.2.1 现浇混凝土系统应由复合保温板、喷抹面层、抗裂层、饰面层和连接件构成（图 4.2.1）。



1—基层墙体；2—复合保温板；3—喷抹面层；4—抗裂层；5—透气型防水层；6—饰面层；
7—连接件

图 4.2.1 现浇混凝土系统基本构造图

4.2.2 填充墙系统由复合保温板、喷抹面层和抗裂层组成构成（图 4.2.1）。



1—基层墙体；2—复合保温板；3—喷抹面层；4—抗裂层；5—饰面层；6—连接件

图 4.2.2 填充墙系统基本构造图

4.2.3 复合保温板系统性能指标应符合表 4.2.3 的规定。

表 4.2.3 复合保温板系统性能指标

项目	性能指标	试验方法
耐候性	经耐候性试验后，不得出现空鼓、剥落或脱落、开裂等破坏，不得产生裂缝出现渗水；系统的拉伸粘结强度不小于陶瓷棉板垂直于墙面的抗拉强度，破坏部位发生在陶瓷棉板内	《外墙外保温工程技术标准》JGJ 144

抗冲击性	建筑物首层墙面以及门窗口等易受碰撞部位：10J级； 建筑物二层及以上墙面等不易受碰撞部位：3J级	
吸水量 (g/m ²)	≤500	
抗裂层和喷抹面层不透水性	2h 不透水	
耐冻融	80次冻融循环后，系统无空鼓、剥落，无可见裂缝； 拉伸粘结强度不小于陶瓷棉板垂直于墙面的抗拉强度， 破坏部位发生在陶瓷棉板内	
热阻	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
抗裂层和喷抹面层水蒸气透过湿流密度[g/(m ² ·h)]	≥0.85， 且抗裂层和喷抹面层≥陶瓷棉板	《建筑材料及其制品水蒸气透过性能试验方法》 GB/T 17146
抗风荷载性能 ¹	符合设计要求	《外墙外保温系统动态风压试验方法》GB/T 36585

注：1 表中抗风荷载性能试验方法针对现浇混凝土系统。

4.2.4 填充墙系统性能指标除应符合表 4.2.3 的规定外，尚应符合下列规定：

1 单点吊挂力不应小于 1000N，试验方法应按现行行业标准《建筑隔墙用轻质条板通用技术要求》JG/T 169 规定进行；

2 空气隔声性能不应小于 45dB，试验方法应按现行国家标准《建筑构件空气声隔声的实验室测量》GB/T 19889.3 规定进行；

3 耐火极限不应小于 1h，且应符合设计要求，试验方法应按现行国家标准《建筑构件耐火试验方法》GB/T 9978 规定进行。

4.3 配套材料

4.3.1 抗裂砂浆的性能指标应符合表 4.3.1 的规定。

表 4.3.1 抗裂砂浆性能指标

项目		性能指标	试验方法
拉伸粘结强度（与水泥砂浆）（MPa）	标准状态	≥0.7	《建筑用混凝土复合聚苯板外墙外保温材料》JG/T 228
	浸水状态	≥0.5	
	冻融循环处理	≥0.5	
可操作时间（h）		≥1.5	
压折比		≤3.0	

4.3.2 玻纤网的性能指标应符合表 4.3.2 的规定。

表 4.3.2 玻纤网性能指标求

项目	性能指标	试验方法
单位面积质量 (g/m ²)	≥160	《耐碱玻璃纤维网布》JC/T 841
拉伸断裂强力 (经纬向) (N/50mm)	≥1200	
耐碱断裂强力保留率 (经纬向) (%)	≥75	
断裂伸长率 (经纬向) (%)	≤4.0	

4.3.3 柔性耐水腻子应符合现行行业标准《建筑外墙用腻子》JG/T 157 的有关规定。

4.3.4 饰面材料应符合下列规定：

- 1 涂料应符合国家现行标准《合成树脂乳液外墙涂料》GB/T 9755、《复层建筑涂料》GB/T 9779 和现行行业标准《外墙无机建筑涂料》JG/T 26 的有关规定；
- 2 饰面砂浆应符合现行行业标准《墙体饰面砂浆》JC/T 1024 的有关规定；
- 3 采用其他饰面材料时应符合国家相关标准的规定。

4.3.5 硅酮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 的有关规定。

5 设计

5.1 一般规定

5.1.1 复合保温板系统的热工和节能设计应符合下列规定：

1 围护结构及热桥部位的内表面温度应高于室内空气设计温、湿度条件下的露点温度，并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 和《民用建筑热工设计规范》GB 50176 的有关要求；超低能耗建筑应符合现行国家标准《近零能耗建筑技术标准》GB / T 51350 的有关要求。

2 门窗框外侧洞口、女儿墙、阳台、出挑构件以及孔洞等围护结构中的热桥部位应进行表面结露验算，并应采取安全可靠保温措施，确保热桥内表面温度高于房间空气露点温度。

3 复合保温板系统的建筑节能设计应考虑施工及热桥的影响，根据建筑节能设计要求，通过计算确定保温层的厚度。复合保温板系统保温层、防火材料层的导热系数及其修正系数取值应符合表 5.1.1 的规定。

4 超低能耗建筑及建筑构件应采取密闭措施，保证建筑气密性要求。

表 5.1.1 复合保温板系统保温层、防火材料层的导热系数及综合修正系数

保温层、 防火材料层种类	导热系数 [W/(m·K)]	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
EPS	0.037	1.05	1.05	1.05	1.1
GEPS	0.032	1.05	1.05	1.05	1.1
陶瓷棉板	0.035	1.05	1.05	1.05	1.1

5.1.2 复合保温板系统在重力荷载、风荷载、地震作用、温度作用和主体结构正常变形作用下应具有安全性，其设计应符合现行国家标准《工程结构通用规范》GB 55001、《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002、《混凝土结构通用规范》GB 55008、《建筑结构荷载规范》GB 50009、《混凝土结构设计标准》GB/T 50010、《建筑抗震设计标准》GB/T 50011 和《建筑结构可靠性设计统一标准》GB 50068 等的有关规定。

5.1.3 复合保温板系统外墙防水性能除应符合国家现行标准《建筑与市政工程防水通用规范》GB 55030 和《建筑外墙防水工程技术规程》JGJ/T 235 的有关规定外，还应符合下列规定：

1 应做好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以及延伸至地面以下的部位应做防水处理;
- 3 安装在外墙上的设备管道必须固定于主体结构上, 并应做密封和防水设计。

5.1.4 复合保温板系统在建筑层间处应通长设置钢筋混凝土构造挑板, 构造挑板应挑至复合保温板端部; 构造挑板端部设置燃烧性能等级为 A 级高效保温材料的隔热措施, 具体做法由工程设计确定。

5.1.5 现浇混凝土复合保温板系统的使用高度不宜大于 100m, 外围护结构填充墙复合保温板系统的使用高度不宜大于 80m 的建筑。

5.2 现浇混凝土系统

5.2.1 现浇混凝土系统中复合保温板水平向拼接时, 拼接缝宜采用钢丝网片加强平网直接搭接补强, 两侧搭接宽度均不应小于 150mm; 当采用附加钢筋连接时, 钢筋的直径不应小于 6mm, 两侧搭接长度均不应小于 250mm, 钢筋间距不应大于 200mm。复合保温板竖向拼接时, 拼接缝应采用加强网片补强。

5.2.2 现浇混凝土系统的连接件数量应经设计人员计算确定, 并应符合下列规定:

- 1 每块复合保温板不应少于 2 个, 且门窗洞口处应增设连接件, 边缘连接件距板边距离不应小于 75mm, 且不大于 100mm, 锚入墙体内长度不得小于 100mm;
- 2 采用 I 型复合保温板时, 连接件数量不应少于 8 个/m², 最大间距不应大于 400mm;
- 3 采用 II 型复合保温板时, 连接件数量不应少于 5 个/m², 最大间距不应大于 500mm。

5.2.3 现浇混凝土系统中外墙阴角和阳角部位、门窗外侧洞口周边及四角部位、复合保温板拼接部位以及复合保温板与填充墙相交处, 应采用钢丝网片加强措施。

5.2.4 现浇混凝土系统宜设置抗裂分隔缝和装饰分格缝。水平抗裂分隔缝宜按楼层设置, 垂直抗裂分隔缝宜按墙面面积设置, 面积不宜大于 30m², 深度不宜大于 20mm; 装饰分格缝设置应避免复合保温板的拼接缝位置, 两者之间距离不应小于 100mm。

5.2.5 勒脚部位的复合保温板与室外地面散水间的缝隙不应小于 20mm, 并符合设计要求。预留缝隙内应填充 A 级保温材料, 外口应设置背衬材料, 并用建筑密封胶封堵。

5.2.6 复合保温板用于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 A 级保温材料，填塞深度应大于缝宽的 3 倍，且不小于 300mm；

2 应采用金属盖缝板对变形缝进行封盖，金属盖缝板宜采用铝板或不锈钢板。

5.3 填充墙系统

5.3.1 填充墙系统应进行抗风、抗震及与结构主体连接设计，并应具有足够的承载力和适应主体结构变形的能力，且主体结构自振周期应考虑填充墙系统的刚度影响予以折减。

5.3.2 填充墙系统设计计算应满足以下要求：

1 垂直于填充墙系统外墙平面分布的水平地震作用标准值按下式计算：

$$q_{EK} = \beta_E \alpha_{max} G_k / A \quad (5.3.2-1)$$

式中： q_{EK} —— 垂直于填充墙系统外墙平面分布的水平地震作用标准值；

β_E —— 动力放大系数，取 5.0；

α_{max} —— 水平地震影响系数最大值，按现行国家标准《建筑抗震设计标准》GB/T 50011 的规定采用；

G_k —— 填充墙系统（包括门窗、饰面）的重力荷载代表值；

A —— 验算墙板的面积。

2 填充墙系统按承载力极限状态设计时，承受水平风、地震作用效应组合设计值计算、组合值系数和分项系数应符合现行国家标准《工程结构通用规范》GB 55001、《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002 和《建筑抗震设计标准》GB/T 50011 的规定；

3 填充墙系统抗弯承载力验算应符合下式要求：

$$M \leq M_q / \gamma_R \quad (5.3.2-2)$$

式中： M —— 水平荷载作用下复合保温板平面内弯矩设计值；

M_n —— 复合保温板每米板宽极限弯矩值；

γ_R —— 材料抗力分项系数，取 $\gamma_R = 1.6$ 。

4 当填充墙系统净高与墙板总厚之比小于 25 时，可不验算挠度变形。

5.3.3 填充墙系统按下列要求验算承载力：

1 无地震作用组合时，承载力应符合下式要求：

$$\gamma_0 S_d \leq R_d \quad (5.3.3-1)$$

2 有地震作用组合时，承载力应符合下式要求：

式中： γ_0 —— 构件重要性系数，取不小于 1.0；

S_d —— 非结构构件内力组合的设计值，包括组合的弯矩、轴向力和剪力设计值等；

R_d —— 围护构件抗力设计值；

γ_{RE} —— 结构构件承载力抗震调整系数，取 $\gamma_{RE}=1.0$ 。

$$S_d \leq R_d / \gamma_{RE} \quad (5.3.3-2)$$

5.3.4 填充墙系统每米板宽极限弯矩应不小于表 5.3.4 的限值。

表 5.3.4 每米板宽极限弯矩

墙厚(mm)	200	250	300	350	400
每米极限弯矩(kN·m/m)	5.2	6.7	8.2	9.7	11.3

5.3.5 无门窗洞口的填充墙系统，承受的水平荷载（作用）设计值，应不大于表 5.3.5 的规定值。超出此表规定值时设计人员应计算确定。

表 5.3.5 填充墙系统水平荷载（作用）设计值

复合保温板支承跨度 (m)	水平荷载(作用)设计值 (kN/m ²)				
	墙厚 200mm	墙厚 250mm	墙厚 300mm	墙厚 350mm	墙厚 400mm
4.0	1.68	2.04	2.33	2.56	2.73
3.6	2.08	2.51	2.88	3.16	3.37
3.3	2.47	2.99	3.42	3.76	4.01
3.0	2.99	3.62	4.14	4.55	4.86
2.7	3.69	4.47	5.11	5.62	5.99

5.3.6 墙体应进行高厚比验算，应保证构件稳定性。

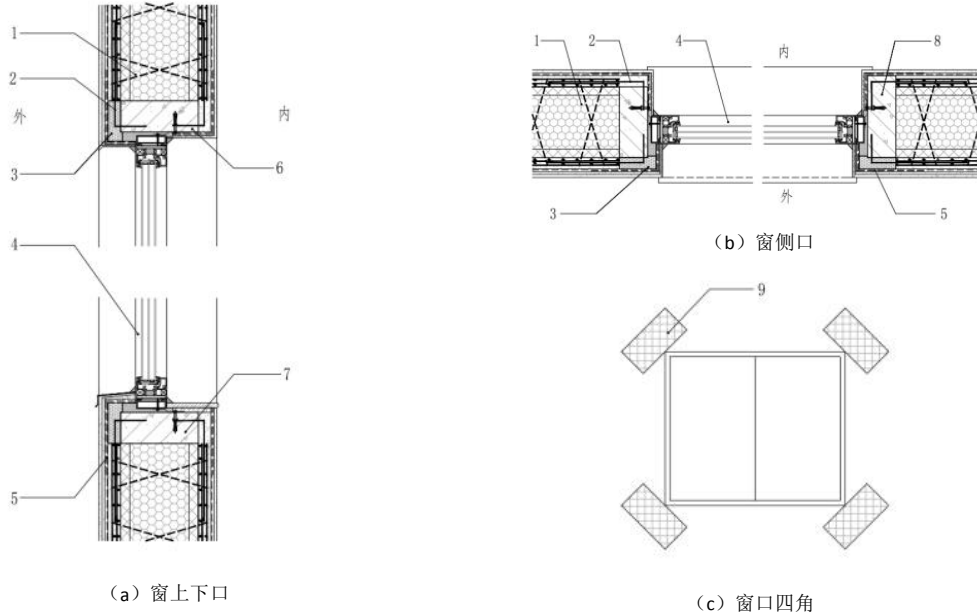
5.3.7 填充墙系统中复合保温板的受力拼缝宜避开跨中受力最大位置，且相邻板缝应错缝拼接；拼缝两侧采用 C6@300 钢筋及一字型钢丝网片补强，钢筋长度、补强钢丝网片宽度应不小于 400mm，应互相绑扎在一起。

5.3.8 填充墙系统中复合保温板之间的所有非受力拼缝，应采用 300mm 宽通长增强钢丝网片进行双面覆盖、绑扎补强。所有覆盖、绑扎补强的措施，应采用 22 号镀锌铁丝与复合保温板上的钢丝网架进行绑扎，间距不应大于 200mm，两面绑扎点应相互交错。

5.3.9 填充墙系统中复合保温板与周边主体结构应有可靠连接。

5.3.10 填充墙与周边主体结构构件的连接构造和嵌缝材料应能满足传力变形、耐久防护和防止平面外倒塌要求。

5.3.11 填充墙系统中，门窗洞口处应采取加强连接措施，并保证荷载的有效传递。加强连接措施可采用钢筋混凝土抱框柱、过梁、压顶，并在门窗洞口四角附加钢丝网片（图 5.3.11）。



1-III型复合保温板；2-附加钢筋；3-A级保温浆料；4-门窗；
5-附加玻纤网；6-过梁；7-压顶；8-抱框柱；9-附加钢丝网片；

图 5.3.11 窗洞口加强连接措施

5.3.12 填充墙系统中复合保温板采用植筋方式与主体结构梁、柱、墙、楼（地）面可靠连接，并设置加强网补强。

1 在梁、柱、墙、楼（地）面位置植入 C6 钢筋（深度不小于 100mm），梁板上间距不应大于 300mm，墙柱上间距不应大于 500mm，外露不应小于 200mm，与钢丝网片绑扎。植筋应符合现行行业标准《混凝土结构后锚固技术规程》JGJ 145 的规定；

2 加强网用镀锌钢丝与复合保温板上的钢丝网片绑扎，双向间距不大于 600mm。植筋外露部分与复合保温板上的钢丝网片用镀锌钢丝绑扎，间距不大于 150mm，且绑扎点不少于两个；

3 除注明外，钢筋均应采用 HRB400 级。

5.3.13 填充墙系统中，当墙高超过 4m 时，墙体半高宜设置与柱连接且沿墙全长贯通的钢结构或钢筋混凝土水平系梁。

5.3.14 填充墙系统中，当墙长超过 5m 时，墙体中部应加设构造柱，框架结构底部两层的构造柱宜加密。

5.3.15 填充墙系统中，复合保温板用于厨房、卫生间、淋浴室及有防潮、防水要求的环境时，应设计防潮防水的构造措施。

5.3.16 当电气线路必须穿越或敷设在复合保温板的保温层材料时，应采取穿金属管并在金属管周围采用不燃隔热材料进行防火隔离等防火保护措施。设置开关、插座等电器配件的部位周围应采取不燃隔热材料进行防火隔离等防火保护措施。

5.3.17 填充墙系统除应满足本标准的规定外，尚应符合国家现行标准《建筑抗震设计标准》GB/T 50011、《砌体结构设计规范》GB 50003、《砌体结构通用规范》GB 55007、《高层建筑混凝土结构技术规程》JGJ 3 和《非结构构件抗震设计规范》JGJ 339 的有关规定。

6 施工

6.1 一般规定

- 6.1.1** 施工前应编制复合保温板系统工程专项施工方案，并应对施工人员应经过技术交底和专业技术培训。
- 6.1.2** 复合保温板系统所有组成材料进入施工现场后，应进行验收。生产企业应提供有资质的检验检测机构出具的检验报告和产品质量证明文件，且应按规定见证取样送检复验，合格后方可使用。
- 6.1.3** 复合保温板在运输和进场堆放过程中，应采取防护措施，不可重压或与锋利物品碰撞。产品应放在干燥通风处贮存，不应露天长期暴晒、避免雨、雪侵蚀。
- 6.1.4** 复合保温板系统工程，风力大于 5 级和雨雪天不得施工。雨期施工应做好防雨措施。复合保温板系统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 0℃，平均气温不应低于 5℃。夏季应避免阳光暴晒。
- 6.1.5** 现浇混凝土系统工程中，其主体结构的钢筋绑扎、混凝土的浇筑及模板和支架安、拆的施工质量控制应符合现行国家标准《混凝土结构通用规范》GB 55008、《混凝土结构工程施工规范》GB 50666 和《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204 的有关规定。
- 6.1.6** 复合保温板系统工程大面积施工前，应根据设计要求，结合墙面实际尺寸，进行排板设计；应在现场采用相同材料、构造做法和工艺做样板墙，并经有关各方确认后，再进行施工。
- 6.1.7** 当复合保温板系统工程施工区域动用电气焊、砂轮等明火时，应确保复合保温板防火材料层完整无裸露。不得在复合保温板切割断面和保温层裸露部位处进行电气焊接和明火作业。施工用照明等发热设备通过复合保温板时，应采取保护措施。
- 6.1.8** 复合保温板系统工程施工应加强过程控制，完成上道工序并验收合格后，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。
- 6.1.9** 施工现场安全管理、环境管理、卫生管理必须严格执行现行国家标准《建筑与市政施工现场安全卫生与职业健康通用规范》GB 55034 的有关规定。施工现场临时用电应执行现行行业标准《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ 46 的有关规定。复合保温系统起重吊装应执行现行行业标准《建筑施工起重吊装工程安

全技术规范》JGJ 276 的有关规定。

6.2 施工要点

6.2.1 复合保温板系统施工流程应符合下列规定：

1 现浇混凝土系统施工流程：绑扎钢筋及垫块→安装预埋管件→排板→安装复合保温板→安装连接件→拼缝及阴、阳角处抗裂补强处理→安装内、外侧模板及支架→安装对拉螺栓→浇筑混凝土→混凝土养护→模板、支架及主、次楞拆除→分隔缝设置→喷抹面层砂浆施工→抗裂层砂浆施工→防水层施工→饰面层施工。

2 填充墙系统施工流程：排板、放线→安装加劲柱、梁→安装复合保温板→植拉结筋→拼缝及阴、阳角处抗裂补强处理→门窗洞口补强处理→安装预埋件→埋设水电管线、电气接线盒→分隔缝设置→喷抹面层砂浆施工→抗裂层砂浆施工→防水层施工→饰面层施工。

6.2.2 现浇混凝土系统施工应符合下列要求：

1 绑扎钢筋及垫块：外墙、柱、梁钢筋绑扎合格并经验收后，应按施工方案在钢筋内侧绑扎与墙体同强度水泥砂浆垫块；

2 安装预埋管件：根据确定的落水管等构件位置，安装预埋管件；

3 排板：根据复合保温板排板设计图及现场情况，对复合保温板进行现场排板；

4 安装复合保温板：根据排板图安装复合保温板；

5 安装连接件：在施工现场用手枪钻在复合保温板预定位置穿孔，安装连接件，并用绑扎钢丝将连接件与钢筋绑扎定位。连接件的数量应符合本标准第 5.2.2 条的规定；

6 拼缝及阴、阳角处抗裂补强处理：复合保温板拼缝及阴、阳角相交处等部位，采用附加金属加强网作为防止开裂的措施；

7 安装内、外侧模板及支架：根据国家现行标准《施工脚手架通用规范》GB 55023、《混凝土结构工程施工规范》GB 50666、《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204 和《建筑施工模板安全技术规范》JGJ 162 的要求，安装内、外侧模板及支架；

8 安装对拉螺栓：根据每层墙、柱、梁高度按常规模板施工方法确定对拉螺栓间距，用手枪钻在复合保温板和内侧模板相应位置开孔，穿入对拉螺栓并初步

调整螺栓；

9 浇筑混凝土：应符合现行国家标准《混凝土结构工程施工规范》GB 50666和《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204 的相关要求。混凝土一次浇筑高度不宜大于 1m，混凝土需振捣密实均匀。复合保温板上口用金属保护罩遮盖，严禁将振捣棒直接振捣复合保温板，以免造成复合保温板损坏，影响粘结力。混凝土坍落度应符合泵送混凝土对流动度的要求；

10 混凝土养护：按照现行国家标准《混凝土结构工程施工规范》GB 50666 的规定执行；

11 模板、支架及主、次楞拆除：模板、支架及主、次楞的拆除时间和要求应按照国家现行标准《施工脚手架通用规范》GB 55023、《混凝土结构工程施工规范》GB 50666 和《建筑施工模板安全技术规范》JGJ 162 的规定执行；

12 分隔缝设置：喷抹面层施工时，嵌入层间塑料分隔条或泡沫塑料棒，外表用建筑密封膏嵌缝；

13 喷抹面层砂浆施工：复合保温板外侧应分层喷抹 30mm 厚水泥砂浆、找平使外立面平整，符合验收要求；

14 抗裂层砂浆施工：抹 5mm 厚抗裂砂浆，中间压入玻纤网，使外立面平整，符合验收要求；

15 防水层施工：防水层应按照现行行业标准《建筑外墙防水工程技术规程》JGJ/T 235 的做法施工；

16 饰面层施工：涂料饰面层应按照现行国家标准《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210 的规定施工。

6.2.3 填充墙系统施工应符合下列要求：

1 排板、放线：根据复合保温板排板设计要求以及现场墙体情况，对建筑墙体进行弹格放线；

2 安装加劲柱、梁：当填充墙超长、超高时，按照设计要求安装加劲柱、梁，加劲柱、梁应做好防火和防腐处理；

3 安装复合保温板：复合保温板安装应符合设计和本标准相关要求。使用拉结筋或角件将复合保温板与结构主体构件可靠连接；

4 植拉结筋：拉结筋采用 C6 钢筋制做，与混凝土结构主体采用植筋方式连结；

5 拼缝及阴、阳角处抗裂补强处理：复合保温板拼缝及阴、阳角相交处等部位，采用附加金属加强网作为防止开裂的措施；

6 门窗洞口补强处理：门窗洞口部位，采用附加金属加强网作为防止开裂的措施；

7 安装预埋件：复合保温板就位时应按设计要求对门窗洞口处预埋件和较大的散热器、热水器、洗手盆等设备的挂钩预埋，并绑扎牢固；

8 埋设水电管线、电气接线盒：复合保温板在喷抹砂浆前，应敷设好线管、线盒；

9 分隔缝设置：喷抹面层施工时，嵌入层间塑料分隔条或泡沫塑料棒，外表用建筑密封膏嵌缝；

10 喷抹面层砂浆施工：复合保温板外侧应分层喷抹水泥砂浆、找平使外立面平整，符合验收要求；

11 抗裂层砂浆施工：抹 5mm 厚抗裂砂浆，中间压入玻纤网，使外立面平整，符合验收要求；

12 防水层应按照现行行业标准《建筑外墙防水工程技术规程》JGJ/T 235 的做法施工；

13 饰面层施工：涂料饰面层应按照现行国家标准《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210 的规定施工。

6.2.4 复合保温板接缝及复合保温板与楼地面、门窗连接缝所采用的防水构造和密封材料，应根据使用环境不同，满足相应防水保温设计要求。抹灰后，应进行喷水常规养护；伸入吊顶内的复合保温板必须抹灰，应满足现行行业标准《抹灰砂浆技术规程》JGJ/T 220 的规定。

6.2.5 复合保温板宜拼接紧密，当出现板缝时，20mm 以内拼缝采用聚氨酯发泡填充；20mm~50mm 缝隙采用聚苯板或陶瓷棉板进行封堵；50mm 以上时采用相同厚度的成品复合保温板拼接安装。

6.2.6 填塞嵌缝材料应满足下列规定：

- 1** 泡沫棒直径一般为板间间隙的 1.2 倍~1.5 倍；
- 2** 嵌缝材料距离板面深度不宜小于 5mm。

6.2.7 复合保温板绑扎应满足下列规定：

- 1 复合保温板钢丝网绑扎用的绑丝应采用 22 号镀锌钢丝；
- 2 复合保温板板缝处绑扎丝宜为斜扣，绑扣间距沿加强网长向不得大于 200mm。

6.2.8 喷抹砂浆时，在每层层间宜留水平抗裂分隔缝，抹灰时嵌入层间塑料分隔条或泡沫塑料棒，外表用建筑密封膏嵌缝。垂直抗裂分隔缝宜按墙面宽度设置，分隔缝间距不应大于 12m。

6.2.9 用于喷抹面层的水泥砂浆不应低于 M20。砂浆应选采用预拌抹灰砂浆，并应采用机械搅拌。空洞填补和窗台、阳台抹面宜采用 M20 水泥抹灰砂浆，窗台、阳台压顶等部位应采用 M20 以上水泥砂浆分层抹灰。

6.2.10 喷抹面层施工准备应符合下列规定：

- 1 喷、抹灰前，先将复合保温板与楼、地面连接处，即在复合保温板的周边 25mm~30mm 缝隙内用水泥砂浆填实找平；
- 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，应将其清理干净后用 1：2 水泥砂浆填塞密实。

6.2.11 喷抹面层工序及施工要求应符合下列规定：

- 1 喷抹面层中，先将水泥砂浆分层喷、抹，其外再抹 5mm 抗裂砂浆并压入玻纤网布。水泥砂浆喷、抹完成后，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 的规定；
- 2 不得在板缝位置留施工缝；
- 3 在养护期内，严禁凿击和碰撞；
- 4 吊顶内墙体也应采用厚度、强度等级相同的水泥砂浆抹灰。

6.2.12 有防水防潮要求的复合保温板系统工程，应采取有效的防水防潮构造措施，并应符合下列规定：

- 1 应采取有效措施控制表面裂缝的产生；
- 2 复合保温板系统工程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、雨罩等应做好防水层收头细部处理；
- 4 复合保温板系统工程的主体墙面应做好防水。

6.2.13 复合保温板系统喷抹面层及玻纤网的铺设应符合下列规定：

- 1 应在复合保温板拆模后 3d~5d 进行喷抹面层（抹灰砂浆、抗裂砂浆）的施

工；

2 抹灰砂浆、抗裂砂浆应按规定在现场加水搅拌，并应避免太阳直射；

3 应采用分层施工，总厚度应达到设计要求；

4 单张玻纤网的长度不宜大于 6m，玻纤网的铺设应平整、无褶皱抹平、找直，并保持阴阳角的方正和垂直度。玻纤网布的上下、左右之间均应相互搭接，横向搭接不应小于 100mm，纵向搭接不应小于 80mm；

5 抗裂砂浆和玻纤网铺设完毕后，不得挠动，静置养护不应少于 24h。寒冷潮湿气候条件下，应采取保暖措施，并应适当延长养护时间。

6.2.14 抗裂砂浆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；

3 环境温度超过 35℃时，抗裂砂浆应采取保水措施。

6.2.15 饰面层施工应符合下列规定：

1 抗裂层施工完毕后，宜养护 7d，再进行防水层施工，并应符合现行行业标准《建筑外墙防水工程技术规程》JGJ/T 235 的要求；

2 防水层施工验收合格后进行涂料饰面层施工，应在防水层上采用柔性耐水腻子批嵌平整。涂料施工工艺及质量要求应符合设计要求。

6.3 成品保护

6.3.1 复合保温板工程施工中各专业工种应加强配合，不得颠倒工序。交叉作业时，有关人员应做好工序交接，合理安排工序，不得对已完成工序的成品、半成品和环境造成破坏。切割后的复合保温板边角料、碎末等应及时清理，并将废料放置到指定地点。

6.3.2 在安装施工过程中及工程验收前，应对墙体采取防护措施，严禁受到施工机具碰撞。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、工程用的物料等不得支撑、顶压或斜靠在墙体上，当安装完的保温墙体出现破损时，应采取的措施进行修补，并避免出现热桥。

6.3.3 对抹灰完成后的墙体不得进行任何剔凿。

6.3.4 在进行混凝土地面等施工时，应防止物料污染、损坏成品墙体。

7 质量验收

7.1 一般规定

7.1.1 复合保温板系统工程施工质量验收，除应符合本标准的规定外，尚应符合国家现行标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300、《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015、《建筑环境通用规范》GB 55016、《建筑与市政工程施工质量控制通用规范》GB 55032、《建筑与市政工程防水通用规范》GB 55030、《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411、《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210、《混凝土结构通用规范》GB 55008、《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204 和《外墙保温复合板通用技术要求》JG/T 480 等的有关规定。

7.1.2 复合保温板系统工程施工过程中应进行质量检查、隐蔽工程验收和检验批验收，施工完成后应进行墙体分项工程验收。

7.1.3 复合保温板系统工程应对下列部位或内容进行隐蔽工程验收，并进行文字记录和图像记录：

- 1 复合保温板的位置、界面处理、板缝、构造节点及固定方式；
- 2 复合保温板采用的保温层的厚度，钢丝网片的材质、规格及防腐镀锌质量；
- 3 连接件的位置、材质、数量、规格；
- 4 混凝土构造挑板的设置；
- 5 加强网、玻纤网铺设；
- 6 热桥部位处理；
- 7 喷抹面层厚度；
- 8 变形缝节能工程做法；
- 9 管线穿越外墙和楼、地面的密封做法。

7.1.4 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 应具有完整的施工方案和质量检查记录。

7.1.5 复合保温板系统分项工程质量验收合格，应符合下列规定：

- 1 分项工程所含的检验批均应合格；
- 2 分项工程所含检验批的质量验收记录应完整。

7.1.6 复合保温板系统工程质量验收合格，应符合下列规定：

- 1 分项工程应全部合格；
- 2 质量控制资料应完整；
- 3 外墙节能构造现场实体检验结果应对照图纸进行核查，并符合要求。

7.1.7 复合保温板系统工程竣工验收时应提供下列资料：

- 1 复合保温板系统工程的设计文件、图纸会审、设计变更和洽商记录及节能专项审查文件；
- 2 主要材料、构件的质量证明文件，进场检验记录，进场复验报告，见证试验报告；
- 3 复合保温板系统工程的施工方案和施工工艺；
- 4 隐蔽工程验收记录和相关图像资料；
- 5 分项工程质量验收记录，必要时应核查检验批验收记录；
- 6 建筑外墙节能构造现场实体检验报告或外墙传热系数检验报告；
- 7 施工工艺记录及施工质量检验记录；
- 8 其他必须提供的资料。

7.2 主控项目

7.2.1 复合保温板系统的复合保温板、抹面材料、玻纤网、连接件等材料、构件应进行进场验收，且应形成相应的验收记录。材料和构件的质量证明文件与相关技术资料应齐全，并应符合设计要求和国家现行有关标准的要求。

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 复合保温板系统工程采用的主要材料进场时应对下列性能进行复验，复验应为见证取样检验：

- 1 复合保温板的单位面积质量、拉伸粘结强度；
- 2 保温层及防火材料层的导热系数或热阻、密度、压缩强度或抗压强度、垂

直于板面方向的抗拉强度、吸水率、燃烧性能；

3 连接件圆盘抗拔力标准值；

4 抗裂砂浆的拉伸粘结强度（原强度、耐水强度）、压折比；

5 玻纤网的力学性能（玻纤网的断裂伸长率）、抗腐蚀性能（玻纤网的耐碱断裂强力、耐碱断裂强力保留率）。

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：导热系数或热阻、密度或单位面积质量、燃烧性能必须在同一报告中；圆盘抗拔力标准值检验应按现行行业标准《外墙保温用锚栓》JG/T 366 的试验方法进行。

检查数量：同一厂家、同品种产品，按照扣除门窗洞口后的保温墙面积，在5000m²以内时应复验1次；当面积每增加5000m²时应增加1次；增加面积不足5000m²时也应增加1次。同一工程项目、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。连接件的检查数量应按现行国家标准《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411 的规定进行抽检，最小抽样数量不得少于3个。当符合现行国家标准《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411 的规定时，检验批容量可以扩大一倍。

7.2.3 严寒和寒冷地区室外侧使用的喷抹面层材料和抗裂层材料的冻融试验结果应符合该地区最低气温环境的使用要求。

检验方法：核查质量证明文件。

检查数量：全数检查。

7.2.4 复合保温板系统工程各层构造做法应符合设计要求，并应按经过审批的施工方案施工。

检验方法：按设计和施工方案观察检查；核查隐蔽工程的验收记录。

检查数量：全数检查。

7.2.5 复合保温板系统工程的施工质量应符合下列规定：

1 保温层所用的保温隔热材料的厚度、性能和位置应满足设计要求；

2 复合保温板系统的钢丝网架的材质、数量、位置、性能及腹丝材质、位置、数量、长度以及和钢丝网架的焊接强度应符合设计要求；

3 连接件的位置、数量、规格、锚固深度应符合设计要求；

4 喷涂砂浆强度等级和喷涂质量施工应符合设计要求和国家现行有关标准的

规定。

检验方法：观察；手扳检查；保温层厚度采用钻芯取样后尺量检查；核查隐蔽工程验收记录。

检查数量：连接件的数量、位置、规格、锚固深度每个检验批应抽查 10 处，其余项目每个检验批应抽查 3 处。

7.2.6 复合保温板系统工程中喷抹砂浆的抗压强度应符合设计和本标准要求。

检验方法：核查施工记录及喷抹砂浆的抗压强度试验报告。

检查数量：同一检验批砂浆试块不应少于 3 组。

7.2.7 复合保温板的安装位置应准确，接缝应严密，固定牢固，在施工过程中不得移位、变形。

检验方法：观察、尺量检查；核查隐蔽工程验收记录。

检查数量：隐蔽工程验收记录全数核查；其他项目按现行国家标准《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411 的规定抽检。

7.2.8 填充墙系统中预埋件、水电管线、线盒开槽位置、数量及细部处理应符合设计和本标准要求。

检验方法：尺量检查；检查隐蔽验收记录。

检查数量：全数检查。

7.2.9 填充墙系统复合保温板与主体结构的连接应符合设计和国家现行有关标准的要求。

检验方法：按设计和施工方案观察检查；核查隐蔽工程的验收记录。

检查数量：全数检查。

7.2.10 混凝土构造挑板的位置、数量、构造应符合设计规定。

检验方法：观察、尺量检查，核查隐蔽工程验收记录。

检查数量：全数检查。

7.2.11 穿越管道热桥部位施工，管道与套管的固定，管道、套管和复合保温板之间的空隙断热桥处理措施和气密性措施，应符合设计和国家现行有关标准的要求。

检验方法：对照设计和相关标准观察检查。

检查数量：全数检查。

7.2.12 严寒和寒冷地区外墙热桥部位，应按设计要求采取隔断热桥措施。

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；使用红外热像仪检查。

检查数量：隐蔽工程验收记录应全数检查。隔断热桥措施按不同种类，每种抽查 20%，并不少于 5 处。

7.2.13 装饰面层施工，应符合设计要求和现行国家标准《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210 的有关规定，并符合下列规定：

1 饰面层施工的基层应无脱层、空鼓和裂缝，基层应平整、洁净，含水率应符合饰面层施工的要求；

2 饰面层不得渗漏；

3 支撑板限位加强内置保温系统及饰面层与其他部位相交接的收口处，应采取密封措施。

检验方法：观察检查，核查隐蔽工程验收记录和试验报告。

检查数量：全数检查。

7.3 一般项目

7.3.1 当复合保温板系统组成材料进场时，其外观和包装应完整无破损，并应符合设计和国家现行有关标准的要求。

检验方法：观察检查。

检查数量：全数检查。

7.3.2 复合保温板系统加强网、玻纤网的铺设和搭接应符合设计要求和施工方案要求，抗裂砂浆抹压应密实，不得空鼓，玻纤网应铺贴平整，不得褶皱、外露。

检验方法：观察检查；核查隐蔽工程验收记录。

检查数量：每个检验批抽查不少于 5 处，每处不少于 2m²。

7.3.3 复合保温板接缝方法应符合设计或施工方案要求，接缝应平整严密。

检验方法：观察检查。

检查数量：每个检验批抽查 10%，并不少于 5 处。

7.3.4 复合保温板系统施工产生的墙体缺陷，如穿墙套管、脚手眼、孔洞等，应按照施工方案采取隔断热桥和气密性措施，不得影响墙体热工性能及建筑气密性。

检验方法：对照施工方案检查施工记录。

检查数量：全数检查。

7.3.5 阴阳角、门窗洞口及不同材料基体的交界处等特殊部位，复合保温板应采取防止开裂和破损的加强措施。

检验方法：观察检查；核查隐蔽工程验收记录。

检查数量：同一检验批内，按不同部位，每部位抽查 10%，并不少于 5 处。

7.3.6 填充墙系统中复合保温板受力拼缝位置及错缝拼接应符合设计和国家现行有关标准的要求。

检验方法：观察检查；核查施工记录。

检查数量：每检验批抽查不应少于 5 处。

7.3.7 复合保温系统表面外观质量标准应符合表 7.3.7 的要求。

表 7.3.7 复合保温系统表面外观质量标准

检验项目		质量标准	检验方法
脱皮、起鼓、爆灰		不允许	观察法
外观		表面光滑、洁净不应有污 染痕迹	
裂缝	门窗洞口角裂	不允许	
	面裂	不允许	
接槎平整、线角顺直清晰		不应有毛面、纹路不均匀	

检查数量：在同一检验批内，应按有代表性的自然间抽查 10%，且不少于 3 间。

7.3.8 复合保温板安装允许偏差应符合表 7.3.8 的规定。

表 7.3.8 复合保温板安装允许偏差及检验方法

检验项目	允许偏差(mm)	检验频率	检验方法
表面平整度	3	任取 3 处	2 米靠尺和钢尺检查
墙板垂直度（每层楼面）	4	任取 3 处	吊线、钢尺检查
相邻保温板错缝	2	任取 3 个点	2 米靠尺和钢尺检查
接缝宽度	2	任取 3 个点	钢尺检查
阴阳角垂直度	4	任取 3 处	吊线、钢尺检查

检查数量：在同一检验批内，应按有代表性的自然间抽查 10%，且不少于 3 间。

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，非这样做不可的用词：

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用词：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

3) 表示允许有选择，在条件许可时首先应这样做的用词：

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. 《工程结构通用规范》 GB 55001
2. 《建筑与市政工程抗震通用规范》 GB 55002
3. 《混凝土结构通用规范》 GB 55008
4. 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》 GB 55015
5. 《建筑环境通用规范》 GB 55016
6. 《施工脚手架通用规范》 GB 55023
7. 《建筑与市政工程防水通用规范》 GB 55030
8. 《建筑与市政工程施工质量控制通用规范》 GB 55032
9. 《建筑与市政施工现场安全卫生与职业健康通用规范》 GB 55034
10. 《建筑防火通用规范》 GB 55037
11. 《砌体结构通用规范》 GB 55007
12. 《砌体结构设计规范》 GB 50003
13. 《建筑结构荷载规范》 GB 50009
14. 《混凝土结构设计标准》 GB/T 50010
15. 《建筑抗震设计标准》 GB/T 50011
16. 《建筑设计防火规范》 GB 50016
17. 《建筑结构可靠性设计统一标准》 GB 50068
18. 《民用建筑隔声设计规范》 GB 50118
19. 《民用建筑热工设计规范》 GB 50176
20. 《混凝土结构工程施工质量验收规范》 GB 50204
21. 《建筑装饰装修工程质量验收标准》 GB 50210
22. 《建筑工程施工质量验收统一标准》 GB 50300
23. 《建筑节能工程施工质量验收标准》 GB 50411
24. 《混凝土结构工程施工规范》 GB 50666
25. 《建设工程施工现场消防安全技术规范》 GB 50720
26. 《近零能耗建筑技术标准》 GB/T 51350
27. 《钢产品镀锌质量试验方法》 GB/T 1839
28. 《塑料燃烧性能试验方法氧指数法》 GB/T 2406

29. 《矿物棉及其制品试验方法》 GB/T 5480
30. 《泡沫塑料及橡胶 表观密度的测定》 GB/T 6343
31. 《建筑材料及制品燃烧性能分级》 GB 8624
32. 《硬质泡沫塑料吸水率的测定》 GB/T 8810
33. 《硬质泡沫塑料 尺寸稳定性试验方法》 GB/T 8811
34. 《硬质泡沫塑料 弯曲性能的测定 第1部分：基本弯曲试验》 GB/T 8812.1
35. 《硬质泡沫塑料 压缩性能的测定》 GB/T 8813
36. 《合成树脂乳液外墙涂料》 GB/T 9755
37. 《复层建筑涂料》 GB/T 9779
38. 《建筑构件耐火试验方法》 GB/T 9978
39. 《绝热材料稳态热阻及有关特性的测定 防护热板法》 GB/T 10294
40. 《绝热材料憎水性试验方法》 GB/T 10299
41. 《绝热用模塑聚苯乙烯泡沫塑料（EPS）》 GB/T 10801.1
42. 《绝热 稳态传热性质的测定 标定和防护热箱法》 GB/T 13475
43. 《建筑用绝热制品 压缩性能的测定》 GB/T 13480
44. 《硅酮和改性硅酮建筑密封胶》 GB/T 14683
45. 《建筑材料及其制品水蒸气透过性能试验方法》 GB/T 17146
46. 《建筑构件空气声隔声的实验室测量》 GB/T 19889.3
47. 《预拌砂浆》 GB/T 25181
48. 《建筑外墙外保温用岩棉制品》 GB/T 25975
49. 《墙体保温系统用钢丝网架复合保温板》 GB/T 26540
50. 《建筑用绝热制品垂直于表面抗拉强度的测定》 GB/T 30804
51. 《建筑用绝热制品 湿热条件下垂直于表面的抗拉强度保留率的测定》 GB/T 30808
52. 《建筑用绝热制品 剪切性能的测定》 GB/T 32382
53. 《镀锌电焊网》 GB/T 33281
54. 《外墙外保温系统动态风压试验方法》 GB/T 36585
55. 《混凝土结构工程用锚固胶》 GB/T 37127-2018
56. 《高层建筑混凝土结构技术规程》 JGJ 3

57. 《施工现场临时用电安全技术规范》 JGJ 46
58. 《外墙外保温工程技术标准》 JGJ 144
59. 《混凝土结构后锚固技术规程》 JGJ 145
60. 《建筑施工模板安全技术规范》 JGJ 162
61. 《建筑施工起重吊装工程安全技术规范》 JGJ 276
62. 《非结构构件抗震设计规范》 JGJ 339
63. 《外墙无机建筑涂料》 JG/T 26
64. 《建筑外墙用腻子》 JG/T 157
65. 《胶粉聚苯颗粒外墙外保温系统材料》 JG/T 158
66. 《建筑隔墙用轻质条板通用技术要求》 JG/T 169
67. 《保温装饰板外墙外保温系统材料》 JG/T 287
68. 《外墙保温用锚栓》 JG/T 366
69. 《外墙保温复合板通用技术要求》 JG/T 480
70. 《机械喷涂抹灰施工规程》 JGJ/T 105
71. 《抹灰砂浆技术规程》 JGJ/T 220
72. 《预拌砂浆应用技术规程》 JGJ/T 223
73. 《建筑用混凝土复合聚苯板外墙外保温材料》 JG/T 228
74. 《建筑外墙防水工程技术规程》 JGJ/T 235
75. 《耐碱玻璃纤维网布》 JC/T 841
76. 《墙体饰面砂浆》 JC/T 1024
77. 《建筑绝热用石墨改性模塑聚苯乙烯泡沫塑料》 JC/T 2411
78. 《机械喷涂砂浆》 JC/T 2476

中国建筑节能协会团体标准

钢丝网架陶瓷棉复合保温板外墙保温系统
应用技术规程

T/CABEE XXX-2020

条文说明

编制说明

《钢丝网架陶瓷棉复合保温板外墙保温系统应用技术规程》T/CABEE 00X-202*经中国建筑节能协会 202*年 X 月 XX 日以第 X 号公告批准发布。

本规程对新建、改建、扩建的民用建筑用钢丝网架陶瓷棉复合保温板外墙保温系统的材料、设计、施工和质量验收等进行规定。

为了便于设计及施工人员在使用本标准时能正确理解和执行条文规定，《钢丝网架陶瓷棉复合保温板外墙保温系统应用技术规程》编制组按章、节、条顺序编制了本标准的条文说明，对条文规定的目的、依据及执行中需注意的有关事项进行了说明。但是，条文说明不具备与标准正文同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握标准规定的参考。

目 次

1 总 则	39
2 术 语	40
3 基本规定	41
4 性能要求	42
4.1 复合保温板	42
5 设计	43
5.1 一般规定	43
5.2 现浇混凝土系统	43
5.3 填充墙系统	43
6 施工	44
6.1 一般规定	44
7 质量验收	45
7.1 一般规定	45
7.2 主控项目	45
7.3 一般项目	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、控制和保证钢丝网架陶瓷棉复合保温板在建筑工程中的工程质量，促进建筑行业健康发展。

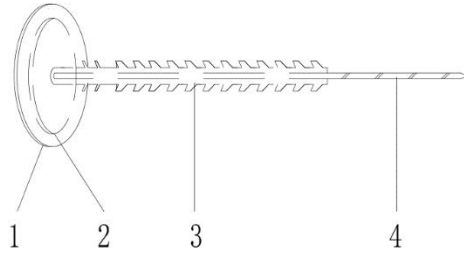
建筑领域的节能减碳已成为我国实现碳达峰、碳中和目标至为关键的一环。钢丝网架陶瓷棉复合保温板外墙保温系统，适用于现浇混凝土剪力墙外墙保温工程，现浇混凝土框架结构、钢框架结构的梁、柱处保温工程，以及框架结构填充墙部位的外墙保温工程，系统具有轻质、保温、隔热、防水、防火、系统安全可靠、施工方便、经济适用等特点。为满足行业生产发展和工程建设的需要，规范钢丝网架陶瓷棉复合保温板在建筑工程中的应用，做到技术先进、经济合理、安全适用、确保质量，制定本规程。这将对严格控制钢丝网架陶瓷棉复合保温板工程施工质量，保证使用安全和工程建设质量具有重要意义，同时对促进行业技术进步，加快建筑材料新产品、新技术的推广，使经济合理、安全适用的新技术得到普及起到推动作用。

1.0.3 在设计、施工及验收中除符合本规程的规定外，尚应符合国家现行有关标准和现行中国建筑节能协会有关标准的规定。

2 术 语

2.0.4 复合保温板按材料和构造可分为Ⅰ型、Ⅱ型和Ⅲ型，其中Ⅰ型和Ⅱ型为内侧单层钢丝网片，外侧双层钢丝网片，适用于现浇混凝土系统；Ⅲ型两侧均为双层钢丝网片，适用于填充墙系统。

2.0.8 连接件基本构造见图 1。



1-锚固盘；2-金属片；3-工程塑料；4-螺纹钢筋

图 1 连接件基本构造

3 基本规定

3.0.1 采用非成套技术或采用不是同一个供应商提供的材料，其材料质量、施工工艺不易保持稳定可靠，也难以在施工现场进行检查，工程的安全性、耐久性和节能效果在短期内更是难以判断，因此不得使用。

3.0.7 由于复合保温板两侧做喷抹面层后可形成的外围护结构填充墙自保温构造，因此还需要满足隔声性要求。

4 性能要求

4.1 复合保温板

4.1.1 复合保温板按材料和构造可分为 I 型、II 型和 III 型。I 型由陶瓷棉板、钢丝网架（内侧为单层钢丝网片，外侧为双层钢丝网片）组成；II 型由防火材料层、保温层和钢丝网架（内侧为单层钢丝网片，外侧为双层钢丝网片）组成；III 型由防火材料层、保温层和钢丝网架（内外侧均为双层钢丝网片）组成。其中 I 型、II 型板用于现浇混凝土系统，III 型板用于填充墙系统。

4.1.5、4.1.6 条款针对 II 型和 III 型中保温层所用主要保温材料模塑聚苯板（EPS）和石墨模塑聚苯板（GEPS）的性能进行规定，如采用其他保温材料时，材料性能可参考相关的标准执行。

5 设计

5.1 一般规定

5.1.3 密封和防水构造设计包括变形缝的设置、构造设计以及系统的起端和终端的包边等。系统构造做法是针对垂直墙面和不受雨淋的水平或倾斜的表面的。水平或倾斜的出挑部位包括窗台、女儿墙、阳台、雨蓬、凸窗顶板等，这些部位有可能出现积水、积雪情况，表面应增设防水层。

5.1.4 在复合保温板下端部设置构造挑板形成构造热桥，其外侧需采取保温措施。

5.1.6 本条给出现浇混凝土复合保温板系统和外围护结构填充墙复合保温板系统的使用高度建议，当使用高度超出本条的要求范围时，需进行专项论证。

5.2 现浇混凝土系统

5.2.2 II型复合保温板内侧的钢丝网架有一部分与现浇混凝土基层墙体连接在一起，能起到一定的拉结作用，连接件数量可适当减少，本条规定采用II型复合保温板时连接件数量不应少于5个/m²，具体数量应经设计人员计算确定。

5.2.5 勒脚部位易受雨水、空调冷凝水、屋顶排水的浸泡，对复合保温板的性能影响较大，通常规定外墙外保温系统与散水的间距不应小于20mm。

5.3 填充墙系统

5.3.4 本条给出5种厚度对应的填充墙系统每米板宽极限弯矩，其余墙厚中间值可采用插入法进行计算选取。

5.3.11 墙体洞口处采用钢筋混凝土抱框柱、过梁、压顶不仅有利于洞口部位的加固，也可作为门窗构件的固定部位。洞口处容易开裂部位，因此在安装复合保温板时加设附加钢丝网片，附加钢丝网片均与复合保温板进行绑扎处理。

6 施工

6.1 一般规定

6.1.3 复合保温板短距离可用推车运输；长距离可使用车、船等货运方式运输。长距离运输打捆包装时，每捆包装高度不应超过 2m，并采用专用护板和绳索绞紧，轻吊轻落。运输过程中支撑合理，防止撞击，避免破损和变形，必要时应有篷布遮盖，防止雨淋。复合保温板及各种配套材料应分类贮存在平整干燥的场地或库房内，不宜长时间露天存放。复合保温板应平放码垛，垛高不应超过 2m；存放过程中应采取防潮、防水、防雨、防火、防暴晒、防碰撞等措施。贮存期及条件应符合产品使用说明书的要求。

6.1.6 施工前根据设计图纸要求进行排板设计是施工准备的重要工作，排板时应尽可能减少板材规格，以降低裁板造成的损耗。工厂安装设计图集进行生产和编号，运送到施工现场后，按照设计图纸和编号拼接和安装。施工前做样板工程不仅可以直观地看到和评判其质量和工艺状况，还可以对材料、做法、效果等进行直接检查，也是对作业人员的技术交底过程。

7 质量验收

7.1 一般规定

7.1.3 本条列出墙体节能工程通常应该进行隐蔽工程验收的具体部位和内容，以规范隐蔽工程验收。当施工过程中出现本条未列出的内容时，应在施工组织设计、施工方案中对隐蔽工程验收内容加以补充。

7.2 主控项目

7.2.1 复合保温板系统使用的材料的品种、规格等应符合设计要求，不能随意改变和替代。在材料进场时通过目视和尺量、称重等方法检查，并对其质量证明文件进行核查确认。检查数量为每种材料按进场批次，每批次随机抽取 3 个试样进行检查。当能够证实多次进场的同种材料属于同一生产批次时，可按该材料的出厂检验批次和抽样数量进行检查。如果发现问题，应扩大抽查数量，最终确定该批材料是否符合设计要求。

7.3 一般项目

一般项目的规定重点参考现行国家标准《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411 中墙体保温工程一般项目的有关规定，并结合复合保温系统表面外观质量和安装允许偏差等进行了规定。