

ICS 91.120.10

P 32

团 体 标 准

T/CABEE-JH2020002

压制无机陶瓷微珠硅塑（GSG）板建筑保
温系统应用技术规程

Application technical specification
for building thermal insulation
systems of inorganic ceramic
micro-bead composite silicon plastic
materials board by compression
moulding

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<2020年度第一批团体标准制修订计划>的通知》（国建节协[2020]8号）的要求，由山东建筑大学、中星众安节能科技有限公司（山东）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验收。

本标准由中国建筑节能协会团体标准化办公室负责管理（联系电话：010-57811218，邮箱：jishubu@cabee.org），由山东建筑大学负责具体内容的解释。执行过程中如有意见或建议，请寄送至山东建筑大学（主编单位名称）（地址：济南市历城区凤鸣路1000号，邮编：250100）

本标准主编单位：山东建筑大学

中星众安保温科技（山东）有限公司

本标准参编单位：中星众安保温科技（山东）有限公司

山东鲁润通节能科技有限公司

山东科易达节能科技有限公司

山东省产品质量检验研究院

济南领军建材有限公司

济南三艾实业有限公司

河北省墙材革新和建筑节能协会

山东大卫国际建筑设计有限公司

济南垚林建材有限公司

山东大学建筑规划设计研究院

国家消防及阻燃产品质量监督检验中心（山东）

济南市产品质量检验院

山东清铝金属有限公司

潍坊佳多丽建设工程配套有限公司

菏泽市成建建设科技推广服务中心

本标准主要起草人员：薛一冰 刘树文 王崇杰 王 健
管振忠 贾立群 张 乐 赵益军
刘家绪 刘玉东 尹红梅 刘 军
孙焕喜 尹峰峰 李 辉 李淑华
郑继成 谷开兴 李文静 刘 霞
万立华 韩 强 王 志 刘建志
张 珑 刘 革 潘领军 王志铭
李克勇 安 博 贾今铭 张效民
贾 慧

本标准主要审查人员：

目 次

1 总 则.....	1
2 术 语.....	2
3 基本规定.....	4
4 性能要求.....	5
4.1 GSG 板薄抹灰保温系统.....	5
4.2 GSG 装饰板保温系统.....	8
4.3 GSG 外模板保温系统.....	11
5 设计.....	15
5.1 一般规定.....	15
5.2 GSG 板薄抹灰保温系统.....	16
5.3 GSG 装饰板保温系统.....	19
5.4 GSG 外模板保温系统.....	20
6 施工.....	22
6.1 一般规定.....	22
6.2 GSG 板薄抹灰保温系统.....	23
6.3 GSG 装饰板保温系统.....	25
6.4 GSG 外模板保温系统.....	26
7 验收.....	29
7.1 一般规定.....	29
7.2 主控项目.....	30
7.3 一般项目.....	35
本规程用词说明.....	38
引用标准名录.....	39
附：条文说明.....	41

CONTENTS

Chapter 1	General	1
Chapter 2	Terms	2
Chapter 3	Basic Requirements	4
Chapter 4	Performance Requirements	5
4.1	Thin plaster external wall insulation system on exterior wall with inorganic ceramic micro-bead composite silicon plastic materials board by compression moulding	5
4.2	External wall insulation system on exterior wall with inorganic ceramic micro-bead composite silicon plastic materials thermal insulation decorative integrated board by compression moulding	8
4.3	Cast-in-place concrete no-cavity composite wall thermal insulation system on external formwork with inorganic ceramic micro-bead composite silicon plastic materials board by compression moulding	11
Chapter 5	Design	15
5.1	General	15
5.2	Thin plaster external wall insulation system on exterior wall with inorganic ceramic micro-bead composite silicon plastic materials board by compression moulding	16
5.3	External wall insulation system on exterior wall with inorganic ceramic micro-bead composite silicon plastic materials thermal insulation decorative integrated board by compression moulding	19
5.4	Cast-in-place concrete no-cavity composite wall thermal insulation system on external formwork with inorganic ceramic micro-bead composite silicon plastic materials board by compression moulding	20
Chapter 6	Construction	22
6.1	General	22
6.2	Thin plaster external wall insulation system on exterior wall with inorganic ceramic micro-bead composite silicon plastic materials board by compression moulding	23
6.3	External wall insulation system on exterior wall with inorganic ceramic micro-bead composite silicon plastic materials thermal insulation decorative integrated board by	

compression moulding	26
6.4 Cast-in-place concrete no-cavity composite wall thermal insulation system on external formwork with inorganic ceramic micro-bead composite silicon plastic materials board by compression moulding	27
Chapter 7 Acceptance	29
7.1 General	29
7.2 Dominate Items	30
7.3 General Items	35
Explanation of Wording in This standard.....	37
List of Quoted Standards.....	38
Addition: Explanation of Provisions.....	41

1 总 则

1.0.1 为规范压制无机陶瓷微珠硅塑（GSG）板建筑保温系统的设计、施工与验收，做到技术先进、安全适用、经济合理和保证工程质量，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、改建、扩建的民用建筑、工业建筑和既有建筑节能改造工程。

1.0.3 压制无机陶瓷微珠硅塑（GSG）板建筑保温系统的设计、施工与验收，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 压制无机陶瓷微珠硅塑（GSG）板建筑保温系统 building thermal insulation systems of inorganic ceramic micro-bead composite silicon plastic materials board by compression moulding

置于建筑外墙外侧，以压制无机陶瓷微珠硅塑（GSG）板为保温层固定于基层墙体的建筑保温系统，简称“GSG 板建筑保温系统”。包括压制无机陶瓷微珠硅塑（GSG）板薄抹灰外墙外保温系统、压制无机陶瓷微珠硅塑（GSG）保温装饰板外墙外保温系统和压制无机陶瓷微珠硅塑（GSG）外模板现浇混凝土无空腔复合墙体保温系统三个子系统。

2.0.2 压制无机陶瓷微珠硅塑（GSG）板薄抹灰外墙外保温系统 thin plaster external wall insulation system on exterior wall with inorganic ceramic micro-bead composite silicon plastic materials board by compression moulding

置于建筑外墙外侧，由基层墙体、界面层、粘结层、压制无机陶瓷微珠硅塑（GSG）板、抹面层、饰面层和锚栓等组成粘锚结合方式的薄抹灰外墙外保温系统，简称“GSG 板薄抹灰保温系统”。

2.0.3 压制无机陶瓷微珠硅塑（GSG）保温装饰板外墙外保温系统 external wall insulation system on exterior wall with inorganic ceramic micro-bead composite silicon plastic materials thermal insulation decorative integrated board by compression moulding

固定于建筑物外墙外侧的保温装饰一体化产品，由压制无机陶瓷微珠硅塑（GSG）保温装饰板、胶粘剂、密封胶、锚固件、填缝材料和锚固连接组件等组成，简称“GSG 装饰板保温系统”。

2.0.4 压制无机陶瓷微珠硅塑（GSG）外模板现浇混凝土无空腔复合墙体保温系统 cast-in-place concrete no-cavity composite wall thermal insulation system on external formwork with inorganic ceramic micro-bead composite silicon plastic materials board by compression moulding

固定于建筑物外墙外侧以压制无机陶瓷微珠硅塑（GSG）外模板为保温层，由现浇钢筋混凝土基层墙体、保温层、抹面层和饰面层并辅以专用连接件等组成的无空腔复合墙体保温构造，简称“GSG 外模板保温系统”。该保温系统属于建筑保温与结构一体化技术。

2.0.5 压制无机陶瓷微珠硅塑（GSG）板 inorganic ceramic micro-bead composite silicon plastic materials board by compression moulding

以无机陶瓷微珠、聚苯乙烯泡沫颗粒、硅塑材料等为保温基体，使用非菱镁类无机材料处理剂复合制成的匀质板状不燃制品，其燃烧性能等级应为 A（A₂）级，且在受火状态下应

具有一定的形状保持能力且不产生熔融滴落物的特点。简称“GSG 板”。

2.0.6 压制无机陶瓷微珠硅塑（GSG）保温装饰板 inorganic ceramic micro-bead composite silicon plastic materials thermal insulation decorative integrated board by compression moulding

在工厂制作成型，由 GSG 板和带有装饰层的面板通过专用设备二者复合而成的集保温、装饰功能于一体的预制板状保温制品，简称“GSG 保温装饰板”。

2.0.7 压制无机陶瓷微珠硅塑（GSG）外模板 external formwork with inorganic ceramic micro-bead composite silicon plastic materials board by compression moulding

在工厂制作成型，通过专用设备由 GSG 板、纤维水泥平板或聚苯颗粒砂浆、耐碱玻纤网等复合而成，在现浇混凝土外墙工程中起免拆外模板作用和保温隔热功能的预制保温板材，简称“GSG 外模板”。

2.0.8 锚栓 anchor

用于 GSG 板薄抹灰保温系统中，由膨胀件和膨胀套管组成，或仅由膨胀套管构成，依靠膨胀产生的摩擦力或机械锁定作用连接保温系统与基层墙体的专用机械固定件。

2.0.9 锚固连接组件 anchoring connecting attaches

用于 GSG 装饰板保温系统中，由镀锌金属连接组件、锚栓或锚固件及配套紧固件等组成的用以可靠固定复合装饰板的锚固连接装置。

2.0.10 专用连接件 special connecting piece

用于 GSG 外模板保温系统中连接复合外模板与现浇混凝土结构的专用固定连接配件，材质主要为尼龙、尼龙金属组成或具有防腐性能的金属等。

3 基本规定

3.0.1 GSG 板建筑保温系统及配套材料应由系统供应商成套提供, 并按设计要求进行选用, 不得更改系统构造和组成材料。

3.0.2 GSG 板建筑保温系统组成材料应彼此相容并应具有防腐和防生物侵害性能。

3.0.3 GSG 板建筑保温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; 保温系统各组成部分应具有物理-化学稳定性。

3.0.4 GSG 板建筑保温系统应具备良好的防水渗透性和透气性。

3.0.5 采用 GSG 板建筑保温系统的建筑围护结构, 其保温、隔热和防潮性能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。

3.0.6 GSG 板建筑保温系统在重力荷载、风荷载、地震作用、温度作用和主体结构正常变形影响下应具有安全性, 并应符合[国家现行标准](#)《建筑结构荷载规范》GB 50009、《建筑抗震设计规范》GB 50011 和行业标准《非结构构件抗震设计规范》JGJ 339 的有关规定。

3.0.7 GSG 板建筑保温系统的防火设计应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定。

3.0.8 GSG 板薄抹灰保温系统和 GSG 外模板保温系统的饰面层宜采用建筑涂料、饰面砂浆和柔性面砖等轻质饰面材料, 不宜采用面砖饰面。

3.0.9 GSG 板建筑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标准 JGJ 144 相关规定》。

4 性能要求

4.1 GSG 板薄抹灰保温系统

I 系统性能

4.1.1 GSG 板薄抹灰保温系统的主要性能指标应符合表 4.1.1 的规定。

表 4.1.1 GSG 板薄抹灰保温系统主要性能指标

项目		单位	性能指标	试验方法
耐候性	外观	—	系统无空鼓、剥落，无可见裂缝	JGJ 144
	拉伸粘结强度 (抹面层与保温层)	MPa	≥0.10，破坏部位在 GSG 板内	
耐冻融 ^a	外观	—	无空鼓、脱落等破坏形象，无渗水裂缝	
	拉伸粘结强度 (抹面层与保温层)	MPa	≥0.10，破坏部位在 GSG 板内	
抗冲击性能	首层墙面以及门窗口 等易受碰撞部位	—	≥10 J 级	
	二层及以上墙面等不 易受碰撞部位	—	≥3 J 级	
吸水量		g/m ²	≤500	
抹面层不透水性		—	2h 不透水	
水蒸气湿流密度		g/(m ² ·h)	≥0.85	
抗风荷载性能 ^b		—	符合设计要求	

^a耐冻融次数：严寒地区为 80 次，其他地区为 30 次。
^b为有特殊要求时的检测项目。

II GSG 板

4.1.2 GSG 板的外观质量应符合下列规定：

- 1 产品表面应平整，无夹杂物，颜色均匀；
- 2 不应有明显影响使用的可见缺陷，如缺棱、掉角、裂纹、变形等。

4.1.3 GSG 板的规格尺寸由供需双方商定，尺寸允许偏差应符合表 4.1.3 的规定。

表 4.1.3 GSG 板尺寸允许偏差 单位为 mm

项目	尺寸允许偏差	试验方法
长度	±2	JG/T 536
宽度	±2	
厚度	0	
	+2	
对角线差	≤5	
板面平整度	≤2	
板边平直度	≤2	

注：表中尺寸允许偏差以 1200mm×600mm 为基准，超过基准尺寸供需双方协商。

4.1.4 GSG 板的主要性能指标，应符合表 4.1.4 的规定。

表 4.1.4 GSG 板主要性能指标

项目		单位	性能指标		试验方法
导热系数		W/(m·K)	I 型: ≤0.045	II 型: ≤0.048	JG/T 536
体积吸水率		%	≤8	≤8	
垂直于板面方向的抗拉强度		MPa	≥0.10	≥0.10	
抗压强度		MPa	≥0.10	≥0.10	
密度		kg/m ³	135-160	145-170	
干燥收缩率		%	≤0.6	≤0.6	
抗折强度		MPa	≥0.20	≤0.6	
软化系数		—	≥0.7	≤0.6	
燃烧性能等级		—	A (A ₂) 级		
尺寸稳定性		%	≤0.6	≤0.6	
抗冻性 (D ₁₅)	质量损失率	%	≤5	≤5	JG/T 283
	抗压强度损失率	%	≤20	≤20	
泛霜		—	应无泛霜		GB/T 30100
抗返卤性		—	应无水珠、无返潮		
含水率 (养护 28d)		%	≤8		
注: 1 型式检验时, 检测试样必须满足同批次、同材料、同工艺、同规格和同密度要求; 2 非型式检验时, 检验报告中应注明样品密度; 3 产品检测的成型养护龄期不应低于 28d; 4 GSG 板中无机原材料不应采用氯氧镁水泥、硫氧镁水泥等气硬性材料为主的胶凝材料; 5 严寒和寒冷地区需检测抗冻性指标。					

III 系统配套组成材料

4.1.5 胶粘剂的主要性能指标应符合表 4.1.5 的规定。

表 4.1.5 胶粘剂主要性能指标

项目		单位	性能指标	试验方法	
拉伸粘结强度 (与水泥砂浆)	原强度		MPa	≥0.60	GB/T 29906
	耐水强度	浸水 48h, 干燥 2h	MPa	≥0.30	
		浸水 48h, 干燥 7d	MPa	≥0.60	
拉伸粘结强度 (与 GSG 板)	原强度		MPa	≥0.10, 破坏发生在 GSG 板中	
	耐水强度	浸水 48h, 干燥 2h	MPa	≥0.06	
		浸水 48h, 干燥 7d	MPa	≥0.10	
可操作时间		h	1.5~4.0		

4.1.6 抹面胶浆的主要性能指标应符合表 4.1.6 的规定。

表 4.1.6 抹面胶浆主要性能指标

项目		单位	性能指标	试验方法
拉伸粘结强度（与 GSG 板）	原强度		MPa	≥0.10, 破坏部位在 GSG 板内
	耐水强度	浸水 48h, 干燥 2h	MPa	≥ 0.06
		浸水 48h, 干燥 7d	MPa	≥ 0.10
	耐冻融强度		MPa	≥ 0.10
柔韧性	压折比（水泥基）		%	≤3.0
可操作时间（水泥基）		h	1.5~4.0	

4.1.7 耐碱玻纤网的主要性能指标应符合表 4.1.7 的规定。

表 4.1.7 耐碱玻纤网主要性能指标

项目	单位	性能指标	试验方法
单位面积质量	g/m ²	≥130	GB/T 29906
耐碱断裂强力（经向、纬向）	N/50mm	≥750	
断裂伸长率（经向、纬向）	%	≤5.0	
耐碱断裂强力保留率（经向、纬向）	%	≥50	
ZrO ₂ 、TiO ₂ 含量	%	ZrO ₂ 含量为（14.5±0.8），TiO ₂ 含量为（6±0.5）；	JC/T 841
	%	或 ZrO ₂ 和 TiO ₂ 的含量≥19.2, 同时 ZrO ₂ 含量≥13.7	
	%	或 ZrO ₂ 含量≥16.0	

4.1.8 锚栓的主要性能应符合以下要求：

1 锚栓应采用旋入式锚栓。金属螺钉应采用不锈钢或经过表面防锈处理的金属制成，塑料螺钉和带圆盘的塑料膨胀套管应采用聚酰胺、聚乙烯或聚丙烯制成，制作塑料钉和塑料套管的材料不得使用回收的再生材料；

2 锚栓应根据基层墙体的类别选用不同类型，圆盘直径不应小于 60mm，有效锚固深度在混凝土墙中不小于 25mm，在砌体墙中不小于 50mm；

3 单个锚栓抗拉承载力标准值应符合表 4.1.8 的规定，且应进行拉拔力现场试验，其他性能指标应符合现行国家行业标准《外墙保温用锚栓》JG/T 366 的规定。

表 4.1.8 单个锚栓的抗拉承载力标准值 单位为 kN

基层墙体	单个锚栓抗拉承载力标准值	试验方法
A 类普通混凝土墙体	≥0.60	JG/T 366
B 类实心砌体（包括烧结普通砖、蒸压灰砂砖、蒸压粉煤灰砖、轻骨料混凝土墙体）	≥0.50	
C 类多孔砖砌体（包括烧结多孔砖、蒸压灰砂多孔砖）	≥0.40	
D 类空心砌块砌体（普通混凝土小型空心砌块、轻集料混凝土小型空心砌块墙体）	≥0.30	
E 类蒸压加气混凝土墙体	≥0.30	

4.1.9 饰面层材料应符合以下要求：

1 涂料、真石漆、饰面砂浆、柔性面砖等轻质饰面材料应与保温系统相容，应使用水性涂装材料，不应使用溶剂型涂装材料；

2 涂料及真石漆应符合现行相关标准要求；饰面砂浆主要性能指标应符合现行行业标准《墙体饰面砂浆》JC/T 1024 的相关规定；柔性面砖应符合现行行业标准《柔性饰面砖》JG/T 311 的相关规定。

4.1.10 外墙用柔性耐水腻子应与系统组成材料相容，其性能指标应符合现行行业标准《建筑外墙用腻子》JG/T 157 的相关规定。

4.1.11 建筑密封胶应符合下列要求：

1 建筑密封胶可采用硅酮建筑密封胶、聚氨酯建筑密封胶、阻燃密封胶等，并应与系统材料相容；

2 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 14683 的要求；

3 聚氨酯建筑密封胶应符合现行行业标准《聚氨酯建筑密封胶》JC/T 482 的要求；

4 阻燃密封胶应符合现行国家标准《建筑用阻燃密封胶》GB/T 24267 的要求。

4.1.12 与系统配套使用的附件，如密封胶、密封条、包角条、包边条、护角等配件，其性能指标应符合相关规定。

4.2 GSG 装饰板保温系统

I 系统性能

4.2.1 按 GSG 保温装饰板的单位面积质量将 GSG 装饰板保温系统分为 I 型和 II 型两类。

I 型：< 20 kg/m²； II 型：20 kg/m²~30 kg/m²。

4.2.2 GSG 装饰板保温系统的主要性能指标应符合表 4.2.2 的规定。

表 4.2.2 GSG 装饰板保温系统主要性能指标

项目		单位	性能指标		试验方法
			I 型	II 型	
耐候性	外观	—	无粉化、起鼓、起泡、脱落现象， 无宽度大于 0.10mm 的裂缝		JG/T 287
	拉伸粘结强度 (装饰面板与 GSG 板)	MPa	≥0.10	≥0.10	
拉伸粘结强度		MPa	≥0.10，破坏发生在 GSG 板中	≥0.15，破坏发生在 GSG 板中	
单点锚固力		kN	≥0.30	≥0.60	
热阻		m ² ·K/W	符合设计要求		
抗风荷载性能*		—	符合设计要求		GB/T 36585
注：*为有特殊要求时的检测项目。					

II GSG 保温装饰板

4.2.3 GSG 保温装饰板的外观质量应符合表 4.2.3 的规定。

表 4.2.3 GSG 保温装饰板外观质量

项目		要求	试验方法
无机非金属面板		颜色应均匀一致，表面平整，无破损	JG/T 287
金属面板	板面	板面平整；无明显凹凸翘曲、变形；表面清洁、色泽均匀；无胶痕、油污；无明显划痕、磕碰、伤痕等。	GB/T 23932
	切口	切口平直、切面整齐无毛刺、面材与芯材之间粘结牢固、芯材密实。	
	芯板	芯板切面应整齐,无大块剥落,块与块之间接缝无明显间隙。	

4.2.4 GSG 保温装饰板的规格尺寸和允许偏差应符合表 4.2.4 的规定。

表 4.2.4 GSG 保温装饰板规格尺寸和允许偏差 单位为 mm

项目	规格尺寸	尺寸允许偏差	试验方法
长度	600, 800, 900, 1200	±2.0	JG/T 480
宽度	300, 400, 600, 800	±2.0	
厚度	30~150	±1.5	
对角线差	—	≤3.0	
板面平整度	—	≤2.0	

4.2.5 GSG 保温装饰板的主要性能指标应符合表 4.2.5 的规定。

表 4.2.5 GSG 保温装饰板主要性能指标

项目	单位	性能指标		试验方法	
		I 型	II 型		
单位面积质量	kg/m ²	<20	20~30	JG/T 287	
拉伸粘结强度	原强度	MPa	≥0.10, 破坏发生在 GSG 板中		≥0.15, 破坏发生在 GSG 板中
	耐水强度	MPa	≥0.10		≥0.10
	耐冻融强度	MPa	≥0.10		≥0.10
抗冲击性能	首层墙面以及门窗口等易受碰撞部位	—	≥10J		
	二层及以上墙面等不易受碰撞部位	—	≥3J		
抗弯荷载	N	不小于板材自重			
吸水量	g/m ²	≤500			
不透水性	—	系统内侧未渗漏			
热阻	m ² ·K/W	符合设计要求			GB/T 13475
燃烧性能等级	—	A (A ₂) 级		GB 8624	
剥离性能 (注: 金属面板时)	—	粘结在金属面材上的芯材应均匀分布, 并且每个剥离面的粘结面积应不小于 80%		GB/T 23932	

注: GSG 板的主要性能指标应符合 4.1.4 的规定。

4.2.6 装饰面板应符合下列要求:

1 采用无机非金属材料时, 装饰面板可选用纤维水泥平板、纤维增强硅酸钙板或薄型陶瓷板。

纤维增强水泥板应采用高压蒸汽养护制成，表观密度不应小于 $1.45\text{g}/\text{cm}^3$ ，其性能应符合现行行业标准《纤维水泥平板 第1部分：无石棉纤维水泥平板》JC/T 412.1的有关规定。

纤维增强硅酸钙板的强度等级不应低于IV级，密度等级不应小于 D1.5 级，其性能应符合现行行业标准《纤维增强硅酸钙板 第1部分：无石棉硅酸钙板》JC/T 564.1的有关规定。

薄型陶瓷板的外观、尺寸、变形、断裂模数、耐化学腐蚀性、耐污染性应符合现行国家标准《陶质砖》GB/T 4100 中关于瓷质砖的有关规定，其名义厚度，单个测试值应为 $5.0\text{mm}\sim 8.0\text{mm}$ ，单个测试值偏差应不超过名义厚度值的 $\pm 10\%$ ，质量吸水率应不大于 1%。通过切割工具或钻孔工具加工时，不应出现崩角和裂纹。

2 装饰面板采用金属材料时，彩涂钢板厚度不应低于 0.6mm，其性能应符合现行国家标准《彩色涂层钢板及钢带》GB/T 12754 的有关规定；彩涂铝板厚度不应低于 1.0mm，其性能应符合现行行业标准《铝及铝合金彩色涂层板、带材》YS/T 431 的有关规定。

4.2.7 面板饰面层可采用氟碳涂料、真石漆等，其主要性能指标应符合表 4.2.7 的规定。

表 4.2.7 面板饰面层主要性能指标

项目	性能指标	试验方法
耐酸性（48h）	无异常	JG/T 287
耐碱性（96h）	无异常	
耐盐雾（500h）	无损伤	
耐人工气候老化（1000h）	外观：不起泡、不脱落、不开裂 粉化： ≤ 1 级 变色： ≤ 2 级 失光： ≤ 2 级	
耐沾污性	$\leq 10\%$	
表面漆膜附着力	≤ 1 级	
注：耐沾污性、表面漆膜附着力仅限平涂装面。		

III 系统配套组成材料

4.2.8 粘结砂浆的主要性能指标应符合表 4.2.8 的规定。

表 4.2.8 粘结砂浆主要性能指标

项目	单位	性能指标		试验方法	
拉伸粘结强度 (与水泥砂浆)	原强度	MPa	≥ 0.60		JG/T 287
	耐水强度	MPa	≥ 0.40		
拉伸粘结强度 (与 GSG 保温装饰板)	原强度	MPa	与 I 型 ≥ 0.10	与 II 型 ≥ 0.10	
	耐水强度	MPa	与 I 型 ≥ 0.10	与 II 型 ≥ 0.10	
可操作时间	h	≥ 1.5			

4.2.9 GSG 装饰板保温系统的专用连接固定组件包括锚栓或膨胀螺栓等锚固件及配套的紧固

连接件等。连接组件材质应为后热镀锌钢、铝合金、不锈钢，其机械性能、尺寸及公差应与工程设计要求相符。锚固件的主要性能指标应符合表 4.2.9 的规定。

表 4.2.9 锚固件的主要性能指标

项目	单位	指标	试验方法
拉拔力标准值	kN	≥0.60	JG/T 287
悬挂力	kN	≥0.10	

4.2.10 GSG 装饰板保温系统填缝材料主要由聚乙烯泡沫棒、聚氨酯发泡材料组成，其主要性能应符合相关标准要求。

4.2.11 GSG 装饰板保温系统的建筑密封胶应与系统材料相容，并应符合 4.1.11 的规定。

4.2.12 与 GSG 装饰板保温系统配套使用的附件，如密封胶、密封条、包角条、包边条、护角等配件，其性能指标应符合相关规定。

4.3 GSG 外模板保温系统

I 系统性能

4.3.1 GSG 外模板保温系统的主要性能指标应符合表 4.3.1 的规定。

表 4.3.1 GSG 外模板保温系统主要性能指标

项目		单位	性能指标	试验方法
耐候性	外观	—	无渗水裂缝、无粉化、空鼓、剥落现象。	JG/T 158
	系统拉伸粘结强度	MPa	≥0.10	
耐冻融 ^a	外观	—	无空鼓、脱落等破坏形象，无渗水裂缝	
	系统拉伸粘结强度	MPa	≥0.10	
抗冲击性能		J 级	≥10	
抗风荷载性能 ^b		—	符合设计要求	GB/T 36585
^a 耐冻融次数：严寒地区为 80 次，其他地区为 30 次； ^b 为有特殊要求时的检测项目。				

II GSG 外模板

4.3.2 GSG 外模板的外观质量应符合要求，产品表面应平整，颜色均匀，不应有明显影响使用的可见缺陷，如裂纹、变形等。

4.3.3 GSG 外模板的规格尺寸应符合表 4.3.3 的规定。

表 4.3.3 GSG 外模板规格尺寸

单位为 mm

类型	长度	宽度	厚度	试验方法
标准板	2900	300,400,500,600,900	50~150	GB/T 5486
非标准板	其他规格尺寸由供需双方商定。			

4.3.4 GSG 外模板的尺寸允许偏差应符合表 4.3.4 的规定。

表 4.3.4 GSG 外模板尺寸允许偏差

单位为 mm

项目	尺寸允许偏差	试验方法
长度	±3	JG/T 480
宽度	±2	
厚度	+2	
	-1	
板面平整度	≤2	
对角线差	≤5	
板边平直度	≤L/750 (注: L 为板长)	

4.3.5 GSG 外模板的主要性能指标应符合表 4.3.5 的规定。

表 4.3.5 GSG 外模板主要性能指标

项目	单位	性能指标	试验方法	
单位面积质量	kg/m ²	≤35	JG/T 480	
抗冲击性	J 级	≥10	JGJ 144	
抗折荷载	N	≥2000	GB/T 19631	
拉伸粘结强度	原强度	MPa	≥0.10	JGJ 144
	耐水强度	MPa	≥0.10	JGJ 144
	耐冻融强度	MPa	≥0.10	JGJ 144
燃烧性能等级	-	A 级	GB 8624	

4.3.6 GSG 外模板的保温芯材为 GSG 板，其主要性能指标应符合表 4.1.4 的规定。

4.3.7 纤维增强水泥板或纤维增强硅酸钙板主要性能要求，应符合下列规定：

1 纤维增强水泥板应采用高压蒸汽养护制成，表观密度不应小于 1.45g/cm³，其性能应符合现行行业标准《纤维水泥平板 第 1 部分：无石棉纤维水泥平板》JC/T 412.1 的有关规定。

2 纤维增强硅酸钙板的强度等级不应低于 IV 级，表观密度不应小于 1.45g/cm³，其性能应符合现行行业标准《纤维增强硅酸钙板 第 1 部分：无石棉硅酸钙板》JC/T 564.1 的有关规定。

4.3.8 保温浆料包括胶粉聚苯颗粒保温浆料、玻化微珠保温浆料，其主要性能指标应符合表 4.3.8 的规定。

表 4.3.8 保温浆料主要性能指标

项目	单位	性能指标	试验方法
干密度	kg/m ³	250~400	GB/T 5486
导热系数	W/(m·K)	≤0.085	GB/T 10294
线性收缩率	%	≤0.3	JGJ/T 70
拉伸粘结强度	MPa	≥0.10	JG/T 158
抗压强度	MPa	≥0.30	GB/T 5486
软化系数	—	≥0.5	GB/T 20473
燃烧性能等级	—	A	GB 8624

4.3.9 玻纤网的主要性能指标应符合 4.3.9 的规定。

表 4.3.9 玻纤网主要性能指标

项目	单位	性能指标	试验方法	
单位面积质量	g/m ²	≥160	JG/T 158	
耐碱断裂强力（经向、纬向）	N/50m m	≥1000		
断裂伸长率（经向、纬向）	%	≤5.0		
耐碱性	耐碱断裂强力保留率 （经向、纬向）	%	≥80	JC/T 841
ZrO ₂ 、TiO ₂ 含量	%	ZrO ₂ 含量为（14.5±0.8），TiO ₂ 含量为 （6±0.5）；		
	%	或 ZrO ₂ 和 TiO ₂ 的含量≥19.2，同时 ZrO ₂ 含量≥13.7		
	%	或 ZrO ₂ 含量≥16.0		

III 系统配套组成材料

4.3.10 抹面胶浆的主要性能指标应符合表 4.3.10 的规定。

表 4.3.10 抹面胶浆主要性能指标

项目	单位	性能指标	试验方法	
拉伸粘结强度浆料 （与找平保温砂浆）	标准状态	MPa	≥0.10	JG/T 158
	浸水状态	MPa	≥0.10	
拉伸粘结强度 （与水泥砂浆）	标准状态	MPa	≥0.70	
	浸水状态	MPa	≥0.50	
	冻融循环处理	MPa	≥0.50	
压折比	-	≤3.0		
可操作时间	h	1.5~4.0		

4.3.11 抹面胶浆内复合玻纤网的主要性能指标应符合 4.3.9 的规定。

4.3.12 系统找平保温浆料主要性能指标应符合表 4.3.8 的规定。

4.3.13 系统专用连接件的圆盘直径不应小于 50mm，单个连接件的抗拉承载力标准值不应低

于 0.60kN，其他性能应符合现行行业标准《外墙保温用锚栓》JG/T 366 的规定。

4.3.14 轻质涂装饰面符合应符合以下要求：

1 涂料、真石漆、饰面砂浆、柔性面砖等轻质饰面材料应与保温系统相容，应使用水性涂装材料，不应使用溶剂型涂装材料；

2 涂料及真石漆应符合现行相关标准要求；饰面砂浆主要性能指标应符合现行行业标准《墙体饰面砂浆》JC/T 1024 的相关规定；柔性面砖应符合现行行业标准《柔性饰面砖》JG/T 311 的相关规定。

4.3.15 外墙用柔性耐水腻子应与系统组成材料相容，其性能指标应符合现行行业标准《建筑外墙用腻子》JG/T 157 的相关规定。

4.3.16 与 GSG 外模板保温系统的建筑密封胶应与系统材料相容，并应符合 4.1.11 的规定。

4.3.17 与系统配套使用的附件，如密封胶、密封条、包角条、包边条、护角等配件，其性能指标应符合相关规定。

5 设计

5.1 一般规定

5.1.1 GSG 板建筑保温系统的建筑热工和节能设计除应符合国家现行标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176 和《公共建筑节能设计标准》GB 50189、《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 26、《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 134 等现行建筑节能设计标准的相关规定外，尚应符合以下设计要求：

1 GSG 板建筑保温系统外墙外保温工程的保温层内表面温度应高于 0℃。

2 建筑热工计算时，系统热阻设计值可按各构造层厚度分别计算的原则进行确定。GSG 板导热系数的修正系数 α 宜取 1.10，保温浆料导热系数的修正系数宜取 1.25。当系统型式检验报告中提供符合节能设计要求的复合保温墙体热阻实测值时，系统热阻设计值也可按系统热阻实测值的 0.9 倍取值。

3 GSG 板计算导热系数和计算蓄热系数按下列公式计算：

$$\lambda_c = \lambda \cdot \alpha \quad (5.1.1-1)$$

$$S_c = S \cdot \alpha \quad (5.1.1-2)$$

式中： λ_c —GSG 板的计算导热系数，[W/ (m·K)]；

λ —GSG 板的导热系数，[W/ (m·K)]；

S_c —GSG 板的计算蓄热系数，[W/ (m²·K)]；

S —GSG 板的蓄热系数，[W/ (m²·K)]；

α — 导热系数的修正系数。

4 应考虑专用锚固组件、承托件热桥的影响。

5.1.2 建筑外围护结构复合保温墙体的传热系数和热惰性指标应为考虑热桥影响后计算得到的平均传热系数 K_m 和平均热惰性指标 D_m ，其设计计算应符合现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176 和各地地方气候节能设计标准的规定。

5.1.3 GSG 板建筑保温系统的防潮、结露等设计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，外墙热桥部位内表面温度应高于室内房间空气在设计温度、湿度条件下的露点温度。

5.1.4 GSG 板建筑保温系统热桥部位如外门窗洞口四周侧面、女儿墙、室外空调机搁板及出挑构件等，应进行保温处理，保温材料可采用 GSG 板或保温浆料等。

5.1.5 GSG 板建筑保温系统对材料和施工质量有特别要求时，应在设计文件中注明。当工程设计变更时，建筑节能性能不得降低，且不得低于国家和地方现行有关建筑节能设计标准的

规定。

5.1.6 GSG 板建筑保温系统应做好密封和防水构造设计，确保水不会渗入保温层及基层，并符合下列规定：

- 1 关键部位应有构造详图；
- 2 水平或倾斜的出挑部位以及延伸至室外地面以下的部位尚应采取必要的防水处理；
- 3 建筑外墙上安装的设备或管道等应可靠固定于基层墙体上，并应做好密封和防水措施；
- 4 墙体上有对拉螺栓孔时应采取必要的防水措施。

5.1.7 GSG 板建筑保温系统勒脚部位的外保温与室外地面散水之间预留的缝隙宽度不应低于 20mm。缝隙内应采用单组分聚氨酯泡沫填缝剂进行填缝，用聚乙烯泡沫棒作背衬，并采用硅酮密封胶密封。

5.1.8 GSG 板建筑保温系统的外墙热工计算选用表和主要节点构造详图参见《GSG 板外墙保温系统建筑构造》。

5.2 GSG 板薄抹灰保温系统

5.2.1 GSG 板薄抹灰保温系统的基本构造见表 5.2.1。

表 5.2.1 GSG 板薄抹灰保温系统基本构造

构造层名称		组成材料	构造示意图
1	饰面层	轻质饰面材料，包括柔性耐水腻子 + 弹性涂料（或真石漆、柔性面砖等）	
2	抹面层	3mm~6mm 厚抹面胶浆 + 压入耐碱玻纤网	
3	保温层	GSG 板	
4	连接件	锚栓	
5	粘结层	胶粘剂	
6	找平层	界面砂浆+聚合物防水找平砂浆	
7	基层	包括混凝土墙体或各种砌体墙体等	

5.2.2 GSG 板设计厚度大于 50mm 以上时，GSG 板薄抹灰保温系统宜根据设计要求在建筑物首层底部及楼层钢筋混凝土结构构件上设置通长支承托架。建筑高度在 40m 以下部位宜每 2 层设置一道，40m 以上部位宜每层设置一道。

5.2.3 GSG 板薄抹灰保温系统应采用粘结为主、锚固为辅的粘锚结合方式将 GSG 板粘贴固定

在基层墙体上，并符合下列规定：

1 在外墙阳角、阴角以及门窗洞口周边部位应采用满粘法，且有效粘贴面积不应小于 GSG 板面积的 80%。

2 除外墙阳角、阴角以及门窗洞口周边部位等位置外的其余部位，应采用条框粘或点框粘法与基层墙体粘结固定，不应采用有空腔的点粘法，且总的有效粘贴面积不应小于 GSG 板面积的 60%。

5.2.4 GSG 板薄抹灰保温系统的锚栓设计应符合下列规定：

1 GSG 板薄抹灰保温系统应采用粘结为主、锚固为辅的粘锚结合方式将 GSG 板粘贴固定在基层墙体上，其锚栓设计和布置方式应由设计确定。锚栓设计数量应根据国家现行标准《建筑结构荷载规范》GB 50009、《建筑抗震设计规范》GB 50011 和《非结构构件抗震设计规范》JGJ 339 等进行计算，且锚栓设计数量不应低于 8 个/m²。在墙面阴、阳角等特殊部位应适当增加锚栓数量。

2 锚栓宜呈梅花状均匀布置。固定每块板材的最小锚栓设计数量宜为 3 个/块且采用板边三角布置方式，当采用板内对角布置时不应低于 2 个/块。不应采用仅沿板边单向布置锚栓的方式对板材进行锚固固定。

3 锚栓锚固应避开板边位置，距离每侧板边尺寸宜为 60mm~100mm，且不应低于 50mm。锚栓锚固位置距离基层墙体外边缘的尺寸不应低于 50mm。严禁在板间拼缝位置设置锚栓对板材进行锚固安装。

4 当板材采用锚栓对角布置时，固定于每块板材的锚栓数量不应低于 2 个。

5.2.5 GSG 板应由勒脚部位开始，自下而上沿水平方向按顺砌方式铺设粘贴，竖缝应逐行错缝。错缝的距离宜大于板长的 1/3，在外墙阳角部位应交错互锁，并应保证垂直度(图 5.2.5)。

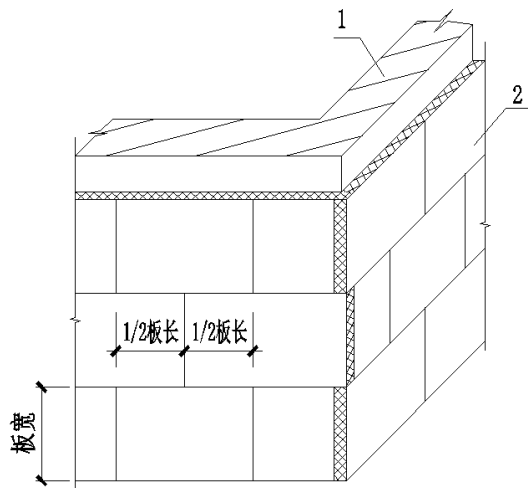


图 5.2.5 系统转角部位排板示意图

1——基层墙体；2——GSG板

5.2.6 门窗洞口四角处的复合板应采用整块标准板，接缝位置应离开角部至少 100mm。

5.2.7 外墙门窗洞口周边及四角部位的防裂加强措施应符合下列规定：

1 GSG 板外侧在门窗洞口四角部位应附加增设 300mm×200mm 的 45°斜向耐碱玻纤网（图 5.2.7-1）。

2 门窗洞口部位耐碱玻纤网应沿板材厚度方向两侧伸入板内并做翻包处理，且在板材的内、外两侧的翻包尺寸均不得小于 100mm，并应门窗洞口四角沿 45°方向加铺一层 200mm×300mm 的耐碱网格布予以抗裂增强处理（图 5.2.7-2）。

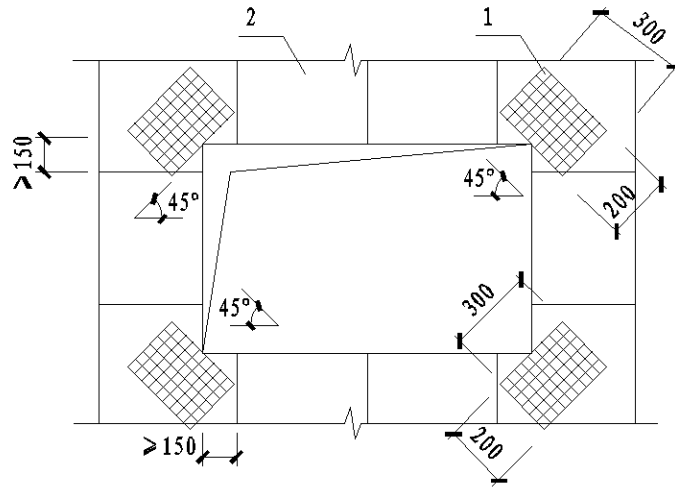


图 5.2.7-1 门窗洞口四角附加耐碱玻纤网

1——附加耐碱玻纤网；2——GSG板

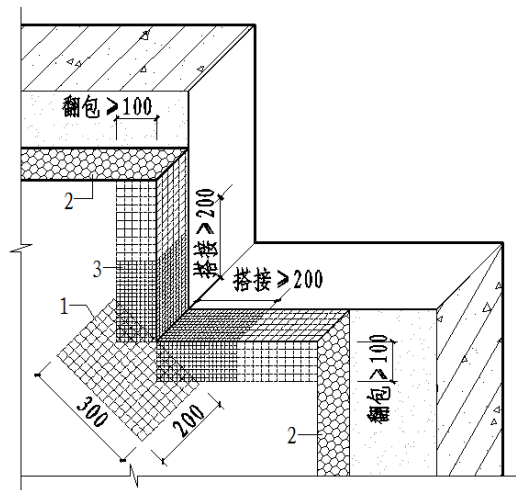


图 5.2.7-2 洞口角部耐碱玻纤网搭接与翻包处理

1——附加耐碱玻纤网；2——GSG板；3——搭接及翻包部位

5.2.8 建筑物首层墙面及门窗口等易受碰撞部位，应在第二道抹面胶浆后加铺一层耐碱玻纤网，并加抹 1 道抹面胶浆，抹面胶浆总厚度应控制在 5mm~7mm，并在首层外墙阳角部位

抹面层中设置专用护角线条予以增强，护角线条应位于两层耐碱玻纤网之间。其他部位的抹面胶浆总厚度应控制在 3mm~6mm，二层以上外墙阳角以及门窗外侧周边部位的抹面层中采用附加耐碱玻纤网予以增强，附加耐碱玻纤网的搭接宽度不应小于 200mm。

5.2.9 檐口、勒脚、变形缝等部位处应做好耐碱玻纤网的翻包处理以及附加增设耐碱玻纤网进行增强抗裂处理。

5.3 GSG 装饰板保温系统

5.3.1 GSG 装饰板保温系统的基本构造见表 5.3.1。

表 5.3.1 GSG 装饰板保温系统基本构造

构造层名称		组成材料	构造示意图
1	保温层	GSG 保温装饰板	
2	粘结层	胶粘剂	
3	专用连接锚固组件	锚栓或膨胀螺栓+ 配套的金属紧固件	
4	找平层	界面砂浆+聚合物防水找平砂浆	
5	基层	钢筋混凝土墙体和各种砌体墙体等	
6	板边嵌缝	填缝材料+密封胶	

5.3.2 GSG 保温装饰板设计厚度大于 50mm 以上时，GSG 装饰板保温系统宜根据设计要求在建筑物首层底部及楼层钢筋混凝土结构构件上设置通长支承托架。建筑高度在 40m 以下部位宜每 2 层设置一道，40m 以上部位宜每层设置一道。

5.3.3 GSG 装饰板保温系统应采用粘结为主、专用连接锚固组件锚固为辅的粘锚结合方式将 GSG 保温装饰板固定在基层上。GSG 保温装饰板与基层墙体应采用满粘法，且有效粘贴面积不应小于 GSG 保温装饰板面积的 80%。

5.3.4 GSG 保温装饰板饰面层可采用氟碳涂料、真石漆等；面板可采用无机板，或采用在复合板表面经工厂流水线直接制备的聚合物砂浆层，但不得采用菱镁材料类面板。

5.3.5 GSG 保温装饰板的面板厚度应符合下列规定：

1 无机复合材料面板的厚度不应小于 5mm，石材面板的厚度不应大于 8mm，薄型陶瓷板面板的厚度宜为 5mm~8mm；

2 彩涂钢板厚度不应低于 0.6mm，彩涂铝板厚度不应低于 1.0mm。

5.3.6 GSG 装饰板保温系统的专用连接锚固组件材料选用及连接设计安全性应由设计确定，其设计数量除应根据国家现行标准《建筑结构荷载规范》GB 50009、《建筑抗震设计规范》GB 50011 和《非结构构件抗震设计规范》JGJ 339 等进行计算外，尚应符合下列规定：

1 专用连接锚固组件应符合 GSG 装饰板保温系统的安装工艺要求；

2 GSG 保温装饰板应采用边棱固定，固定边棱不少于两条平行边，紧固件应固定装饰面板，不得仅固定保温材料，锚固点数量不应少于 8 个/m² 且不应少于 4 个/块。

5.3.7 GSG 保温装饰板之间的安装缝宽度应根据系统产品特点确定，板缝宽度不宜超过 10mm。

5.4 GSG 外模板保温系统

5.4.1 GSG 外模板保温系统的基本构造见表 5.4.1。

表 5.4.1 GSG 外模板保温系统基本构造

构造层名称		组成材料	构造示意图
1	饰面层	涂装饰面：包括柔性耐水腻子、弹性涂料（或真石漆、柔性面砖等轻质饰面材料）	
2	抹面层	涂装饰面：3mm~5mm 厚抹面胶浆复合玻纤网（首层为双层，二层及以上为单层）	
3	找平层	5mm~10mm 厚保温浆料	
4	保温层	GSG 外模板	
5	基层	现浇混凝土墙体	

6	连接件	尼龙连接件或由具有防腐性能金属杆、螺母、塑料圆盘等组成的尼龙金属组合连接件等	
---	-----	--	--

5.4.2 GSG 外模板系统的外表面定位及相邻填充墙体保温系统的外表面定位应按建筑设计要求保持立面效果的协调一致。

5.4.3 GSG 外模板系统的支承托架设置应符合设计要求，支承托架材料、设置位置、设计数量、固定方式及固定托架用连接固定件等应由设计确定。GSG 外模板设计厚度不大于 50mm 时，GSG 外模板系统可不设置支承托架；GSG 外模板设计厚度大于 50mm 以上时，GSG 外模板系统宜设置支承托架。

5.4.4 GSG 外模板系统的连接件设置数量应不低于 6 个/m²；在满足施工现场拉拔试验的前提下，连接件进入现浇钢筋混凝土构件的有效锚固深度尚应不低于 25mm。连接件宜均匀、对称布置，在墙面阴、阳角等特殊部位应适当增加连接件的数量。

5.4.5 GSG 外模板拼缝处、阴阳角处以及与其他不同墙体材料交接处，在系统抗裂抹面层施工时，应附加一道玻纤网以防止墙体开裂。

5.4.6 GSG 外模板系统采用涂料饰面时，应在系统抗裂抹面层（3~5mm 厚抹面胶浆）内压入一道玻纤网。

5.4.7 GSG 外模板外侧应设置分格缝，缝宽宜为 10mm~20mm，缝深宜为 5mm~8mm。水平分格缝宜按楼层设置，垂直分格缝宜按墙面面积不大于 36m²。

5.4.8 外墙门窗洞口四角部分采用抗裂砂浆压入一道 300mm × 200mm 玻纤网进行加强抗裂处理，门窗洞口四角附加玻纤网及排板布置构造示意参见下图（图 5.4.8）。

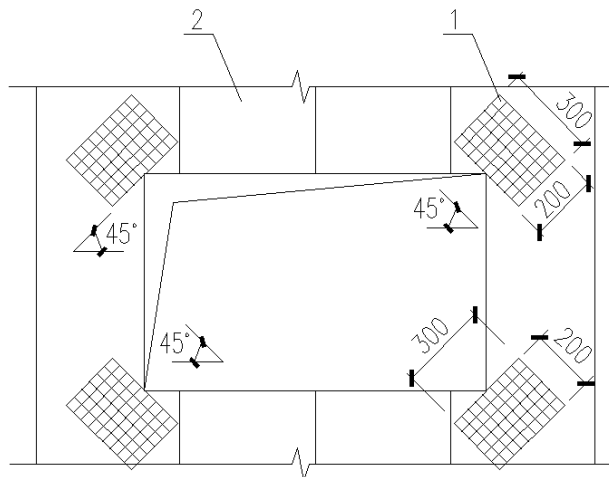


图 5.4.8 门窗洞口四角附加玻纤网
1——附加玻纤网；2——钢板网外模板

6 施工

6.1 一般规定

6.1.1 GSG 板建筑保温系统施工前,施工单位应编制外墙外保温工程专项施工方案并经建设、监理单位审核批准,施工单位应对从事外墙保温工程施工作业的人员进行技术交底和必要的实际操作培训。

6.1.2 GSG 板建筑保温系统施工前,应在工程现场采用与工程项目相同的材料和工艺制作带外墙转角部位的实物样板墙,并进行可视化技术交底,经设计、施工、建设、监理单位共同确认后方可进行大面积施工。

6.1.3 基层墙体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 和《砌体结构工程施工质量验收规范》GB 50203 等相关标准的要求。GSG 板薄抹灰保温系统和 GSG 装饰板保温系统的施工应在基层墙体质量验收合格后进行施工,基层墙面宜使用水泥基界面砂浆进行界面处理。

6.1.4 GSG 板、GSG 保温装饰板和 GSG 外模板在运输、储存和施工过程中应采取防潮、防水、防火等保护措施。运输时应轻拿轻放,材料进入施工现场后,应先验收,并按规定取样复验。各种材料不宜露天存放,应分类贮存平放码垛,贮存期及条件应符合产品使用说明书的规定。

6.1.5 GSG 板建筑保温系统采用的各种材料应分类贮存,贮存期及条件应符合产品使用说明书的规定。

6.1.6 砂浆类材料应按照产品使用说明书或材料供应商提供的技术要求配制,配制好的材料应在规定时间内用完,严禁过期使用。

6.1.7 GSG 板建筑保温系统施工各道工序之间应进行交接检验,上道工序合格后方可进行下道工序,并做隐蔽工程验收记录,必要时应保留影像资料。

6.1.8 GSG 板薄抹灰保温系统和 GSG 板外模板保温系统宜应及时进行抹面层施工,在施工过程中应采取防雨淋等保护措施。

6.1.9 GSG 板建筑保温系统施工期间以及完工后 24h 内,基层墙体及环境空气温度不应低于 5℃。5 级以上大风天气和雨天不得施工。

6.1.10 GSG 板建筑保温系统工程完工后应做好成品保护。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保温隔热及防水、密封等措施。

6.1.11 混凝土结构工程施工应符合现行国家标准《混凝土结构工程施工规范》GB 50666 的规定。

6.1.12 建筑施工安全应符合国家现行标准《建设工程施工现场消防安全技术规范》GB 50720、《建筑施工安全技术统一规范》GB 50870 和《建筑施工高处作业安全技术规范》JGJ 80 的规定。

6.2 GSG 板薄抹灰保温系统

6.2.1 GSG 板薄抹灰保温系统的施工机具应符合下列要求：

1 各类作业机具、工具应齐备，并经检验合格、安全、可靠。

2 施工设备及工具主要包括砂浆搅拌机、手提式电动搅拌器、专用切割工具、角磨机、常用抹灰工具、经纬仪及靠尺等。

6.2.2 GSG 板薄抹灰保温系统的主要施工工艺流程（图 6.2.2）如下：

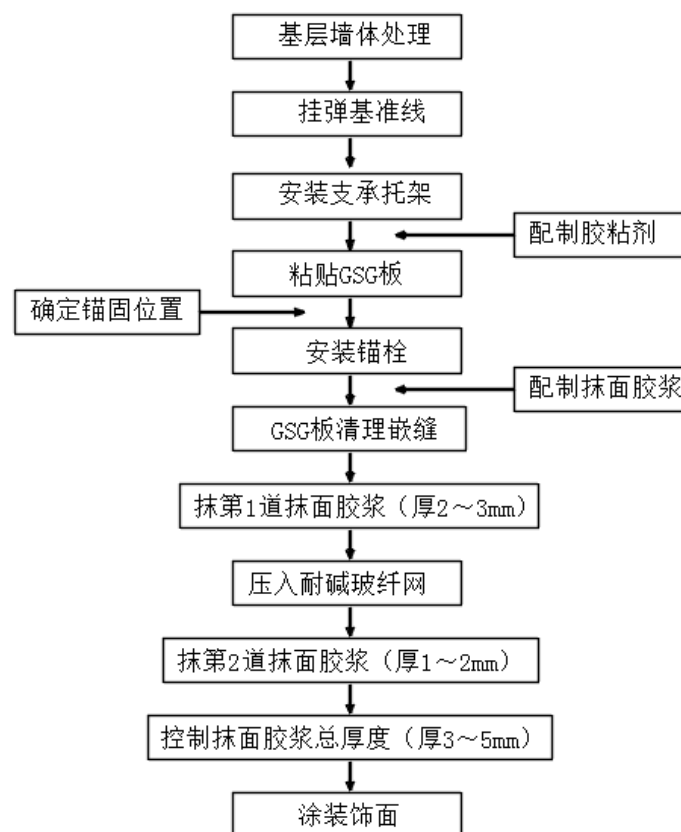


图 6.2.2 GSG 板薄抹灰保温系统的主要施工工艺流程

6.2.3 GSG 板薄抹灰保温系统的基层墙体处理应符合下列规定：

1 GSG 板施工前应进行建筑基层处理，基层墙体表面应坚实、平整，清洁，无油污、脱模剂、浮尘等妨碍粘结的附着物。

2 凸起、空鼓、疏松和起皮部位应剔除并采用聚合物砂浆找平，找平砂浆应与基层墙体粘结牢固。

3 穿墙孔及墙面缺损处应清理干净后用相应材料修补平整。

6.2.4 GSG 板施工时，应在外墙各阳角、阴角及其他必要部位挂弹垂直基准线，并在每个楼层适当位置挂弹水平基准线以控制 GSG 板的垂直度和水平度。

6.2.5 安装支承托架应符合下列规定：

1 按照墙面竖向和水平分割控制线，将支承托架按照设计和专项施工方案的要求安装于墙体相应位置，安装时采用电锤（冲击钻）在安装点上钻孔，然后用膨胀螺栓将支承托架锚固在楼层部位的钢筋混凝土结构构件上。

2 膨胀螺栓应符合现行国家行业标准《混凝土后锚固技术规程》JGJ 145 的相关要求。

6.2.6 胶粘剂、抹面胶浆的配制应符合下列规定：

1 应严格按照供应商提供的配比和制作工艺在现场进行配制。

2 胶粘剂、抹面胶浆一般均为单组份材料，把干粉胶粘剂或抹面胶浆直接加入适量水中，用专用电动搅拌器搅拌均匀，达到工程所需的粘稠度。

3 每次配制不宜过多，在产品说明书中规定的时间用完。

6.2.7 粘贴 GSG 板应符合下列规定：

1 粘贴 GSG 板前，应首先检查保温板是否干燥、损坏，禁止使用破损板材，必要时进行表面清理。

2 在外墙阳角、阴角以及门窗洞口周边部位应采用满粘法，且有效粘贴面积不应小于保温板面积的 80%；除外墙阳角、阴角以及门窗洞口周边部位等位置外的其余部位，外墙外保温工程应采用条框粘或点框粘法与基层墙体粘结固定，不应采用有空腔的点粘法，且总的有效粘贴面积不应小于保温板面积的 60%。

3 施工时在每块复合板背面均匀涂刮一层厚度不小于 5mm 的胶粘剂，及时粘贴并挤压到基层墙体上，并随时用 2m 靠尺和托线板检查平整度和垂直度。板与板之间高差不应超过 1mm，板缝应拼接严密，当板与板之间的接缝缝隙大于 2mm 时，抹灰前应用聚氨酯发泡胶填充。

4 当确需使用非标准尺寸时，在墙面边角处 GSG 板的板长最小尺寸不应小于 300mm。

5 外门窗洞口侧边粘贴 GSG 板时，其厚度视门窗框与洞口间隙大小而定，一般不宜小于 20mm，也可采用保温砂浆进行保温处理。

6.2.8 锚固 GSG 板应符合下列规定：

1 安装锚栓应在粘贴 GSG 板 24h 后进行。

2 安装后的锚栓塑料圆盘应与 GSG 板的板面拧紧并齐平。

3 锚栓的有效锚固深度应经现场拉拔试验确定。

6.2.9 锚栓孔要求应符合下列规定：

1 钻孔机具的钻头直径应与塑料胀管直径相适应。

2 成孔深度应大于锚固深度 5mm~10mm。

3 钻孔内的粉尘应及时采用手动气筒及专用毛刷等工具进行清理干净。

6.2.10 抹面胶浆层施工应符合下列规定：

1 抹面胶浆应在复合板粘贴完毕 24h 后进行；表面应平整、清洁。

2 抹面胶浆应分层施工。

1) 在 GSG 板表面均匀涂抹第一道厚度为 2mm~3mm 的抹面胶浆，立即将玻纤网压入抹面胶浆中，待胶浆干至不粘手时再抹第二道厚度为 1mm~2mm 的抹面胶浆，以完全覆盖玻纤网为宜。

2) 首层墙面应铺设双层玻纤网，第一道抹面胶浆厚度为 2mm~3mm，第一层玻纤网应对接，第二道抹面胶浆厚度为 2mm 左右，第二层玻纤网的搭接长度不小于 200mm，两层玻纤网之间抹面胶浆应饱满，最后一道抹面胶浆厚度为 1mm~2mm，以完全覆盖玻纤网为宜。

3 玻纤网应自上而下铺设，横向和竖向搭接宽度不小于 100mm。

4 抹面胶浆和玻纤网铺设完毕后，不得挠动，静置养护不少于 24h，才可进行下一道工序的施工。在寒冷潮湿气候条件下，还应适当延长养护时间。

6.2.11 涂料、饰面砂浆、柔性面砖等轻质饰面材料的外饰面施工按现行行业标准《建筑涂饰工程施工及验收规程》JGJ/T 29 的规定进行。

6.3 GSG 装饰板保温系统

6.3.1 GSG 装饰板保温系统的主要施工工艺流程（图 6.3.1）如下：

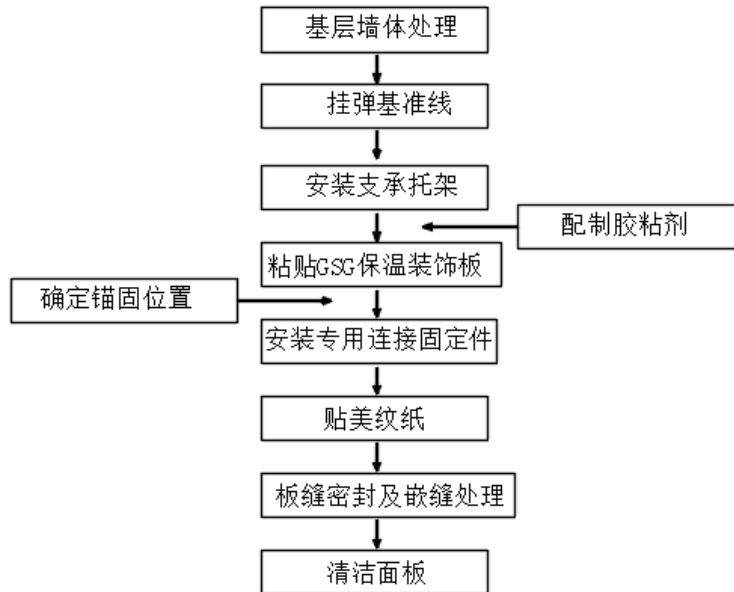


图 6.3.1 GSG 装饰板保温系统主要施工工艺流程

6.3.2 锚固孔要求应符合下列规定：

1 专用连接固定件的锚固件，其有效锚固深度应经现场拉拔试验确定。

2 钻孔机具的钻头直径应大于锚固件直径 0~0.3mm；成孔深度应大于锚固深度 5mm~10mm；钻孔内的粉尘应及时采用压气皮吹、手动气筒及专用毛刷等工具进行清理干净。

6.3.3 安装锚固件应符合下列规定：

1 GSG 保温装饰板粘贴后安装锚固件，必要时再外加外压件调整板缝的高低差。

2 安装内锚固件或外压件都不能用力过大，以免造成板面的波浪形状。

3 可用皮锤等工具调整复合装饰板的板面平整度。

6.3.4 嵌入填缝条应符合下列规定：

1 应根据 GSG 保温装饰板的板间间隙大小，选择合适的嵌缝条。

2 填实 GSG 保温装饰板的板间间隙时，要求嵌缝条与板面深度以 3mm~5mm 为宜。

6.3.5 施胶板面清理干净后，应沿 GSG 保温装饰板之间的缝隙处分别贴上美纹纸。

6.3.6 用密封胶枪在分格缝内均匀适量打上耐候性密封胶后，再用平刮刀刮平密封胶。密封胶在 GSG 保温装饰板板上的厚度宜为 0.5mm~1mm，施胶完毕后应拉掉板面美纹纸带。

6.3.7 GSG 装饰板保温系统施工完毕后，应进行对板面进行清洁。应先清洁装饰板边缘上的涂灰、污垢，再撕去保护膜，最后用干净毛巾将粘胶遗留物清除干净。

6.4 GSG 外模板保温系统

6.4.1 模板工程应编制专项施工方案，并符合下列规定：

1 GSG 外模板及其支撑系统应根据施工过程中的各种工况进行设计，应具有足够的强度、刚性和稳定性。

2 模板支撑系统拆除的顺序应按专项施工技术方案执行。

6.4.2 GSG 外模板的强度验算应考虑现浇混凝土作用于模板的侧压力。

6.4.3 GSG 外模板拼装应牢固紧密并应注意成品保护，严禁拼装裂缝或破裂，防止在现场浇筑混凝土过程中漏浆。

6.4.4 GSG 外模板施工安全应符合现行行业标准《建筑施工模板安全技术规程》JGJ 162 的规定。

6.4.5 GSG 外模板保温系统的主要施工工艺流程（图 6.4.5）如下：

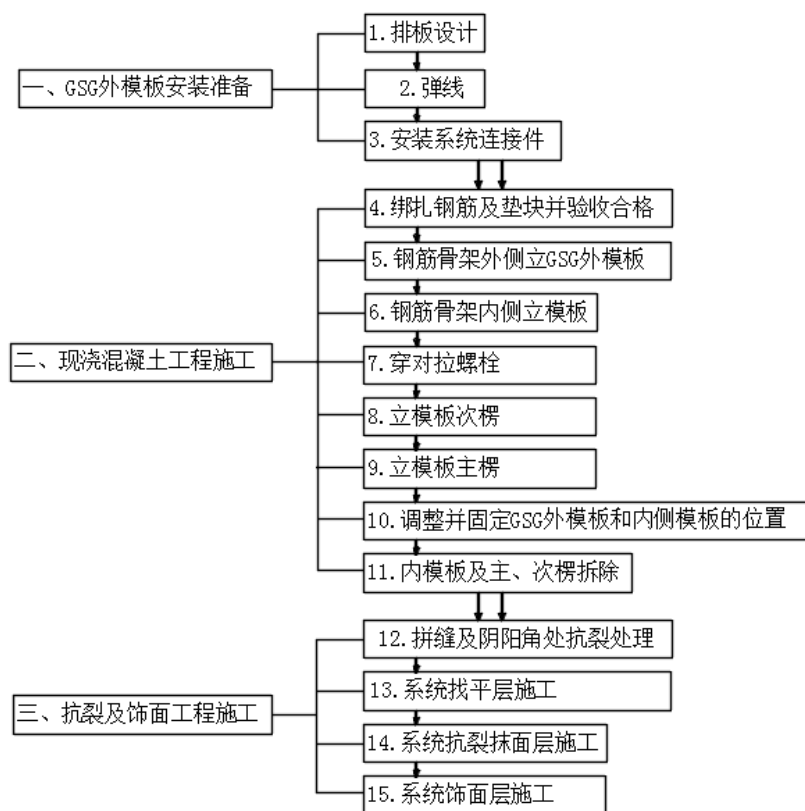


图 6.4.5 GSG 外模板保温系统主要施工工艺流程

6.4.6 GSG 外模板应根据建筑立面设计和外围护现浇构件的具体尺寸进行排板设计，为避免楼板位置处漏浆及泛浆等现象发生，GSG 外模板宜高出楼面 50mm 左右。

6.4.7 GSG 外模板安装前应根据设计图纸和排板设计要求现场复核具体尺寸，并设置安装控制线进行弹线定位。

6.4.8 GSG 外模板连接件安装数量不低于 6 个/m²。当采用非主规格尺寸的 GSG 外模板时，

应确保每块 GSG 外模板的连接件数量不少于 2 个。对于门窗洞口部位的 GSG 外模板，可根据实际情况适当增加连接件的数量。

6.4.9 根据排板设计方案安装 GSG 外模板，并用绑扎钢丝将连接件与钢筋临时绑扎定位。安装 GSG 外模板时，应先安装定位外墙阴、阳角处，再施工安装其他部位。拼缝宽度不宜大于 5mm，且以现场施工时不漏浆为宜。

6.4.10 对拉螺栓施工时应在复合外模板预留孔洞位置穿入相应的对拉螺栓，进行初步定位调整后，根据构件尺寸合理确定对拉螺栓间距。对防水有较高要求时，应采用带有止水片的永久螺栓。

6.4.11 内外模板主次楞应满足定位、安装和方便施工的要求，且按一定间距固定连接，形成有效稳定且安全可靠的整体支撑系统。

6.4.12 浇筑混凝土前应洒水清洗 GSG 外模板，保证其外表面保持洁净和湿润状态。

6.4.13 GSG 外模板的拼缝处、阴阳角部位以及与其他不同墙体材料的相交处，应用抗裂砂浆抹压补缝找平，确保缝隙密实且无空隙，并增铺一道 200mm 宽耐碱玻纤网以防止基层开裂。对拉螺栓孔和其他孔洞等部位应采用膨胀水泥、膨胀混凝土或发泡聚氨酯等填实后抹一道防水抗裂砂浆。

6.4.14 GSG 外模板外侧的找平保温砂浆宜分遍抹灰，每遍间隔时间应在 24h 以上，每遍厚度不宜超过 20mm。第一遍抹灰应压实，最后一遍应找平，并用大杠搓平。抗裂砂浆的每次抹压厚度不宜超过 8mm。

6.4.15 内模板、主次楞的拆除时间和要求应按照国家现行标准《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 的规定执行。

7 验收

7.1 一般规定

7.1.1 GSG 板建筑保温系统的验收除应执行本规程外，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标准》GB 50210 等的相关规定。

7.1.2 GSG 板薄抹灰保温系统和 GSG 装饰板保温系统应在主体结构完成且基层墙体质量验收合格后方可施工，施工过程中应及时进行质量检查、隐蔽工程验收和检验批验收，施工完成后应进行墙体节能分项工程质量验收。GSG 板外模板保温系统应与主体结构同步设计、施工和验收，并应及时做好质量检查、隐蔽工程验收和检验批验收。

7.1.3 GSG 板建筑保温系统应对下列部位进行隐蔽工程验收，并应有详细的文字记录和必要的图像资料。

1 GSG 板薄抹灰保温系统

- 1) GSG 板附着的基层及表面处理；
- 2) GSG 板的粘结或固定；
- 3) GSG 板的厚度；
- 4) 锚栓、支承托架及锚固节点做法；
- 5) 玻纤网的铺设；
- 6) 抹面胶浆层厚度；
- 7) 热桥部位处理；
- 8) 建筑基层外墙体；
- 9) 各种变形缝处的节能构造做法。

2 GSG 装饰板保温系统

- 1) GSG 保温装饰板附着的基层及表面处理；
- 2) GSG 保温装饰板的粘结固定；
- 3) GSG 保温装饰板的厚度；
- 4) 专用连接固定件、支承托架及锚固节点做法；
- 5) 热桥部位处理；
- 6) 建筑基层外墙体；
- 7) 各种变形缝处的节能构造做法。

3 GSG 外模板保温系统

- 1) GSG 外模板保温系统的连接件数量和锚固长度；

2) GSG 外模板拼缝处、阴阳角部位、门窗洞口四角部位及不同材料的交接处等特殊部位采取的防止开裂和破坏的加强措施;

3) 热桥部位处理;

4) GSG 外模板保温系统各构造层的厚度。

7.1.4 GSG 板建筑保温系统墙体节能工程验收的检验批划分, 应符合下列规定:

1 GSG 板薄抹灰保温系统、GSG 装饰板保温系统

1) 采用相同材料、工艺和施工做法的墙面, 扣除外墙门窗洞口后的保温墙面面积每 1000m² 划分为一个检验批;

2) 检验批的划分也可根据与施工流程相一致且方便施工与验收的原则, 由施工单位与监理、建设单位共同协商确定;

3) 当按计数方法抽样检验时, 其抽样数量尚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 的相关规定。

2 GSG 外模板保温系统

GSG 外模板保温系统的模板工程检验批划分, 宜按一个施工段或一层进行划分。

7.1.5 GSG 外模板保温系统检验批的质量验收合格, 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 一般项目应合格; 当采用计数检验时, 至少应有 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检查记录。

7.1.6 GSG 板建筑保温系统的竣工验收应提供下列文件、资料:

1 GSG 板建筑保温系统的设计文件、图纸会审记录、设计变更和洽商记录;

2 有效期内的 GSG 板建筑保温系统型式检验报告;

3 主要组成材料的产品合格证、出厂检验报告、进场复验报告和进场检查记录;

4 节能施工技术方案、施工技术交底;

5 围护结构节能构造现场实体检验记录;

6 隐蔽工程验收记录和相关图像资料;

7 其他对工程质量有影响的重要技术资料;

8 重大工程质量问题及质量事故处理资料。

7.2 主控项目

7.2.1 GSG 板建筑保温系统使用的材料、构件应进行进场验收，验收结果应经监理工程师检查认可，且应形成相应的验收记录。各种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规定。

检查方法：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；质量证明文件应按出厂检验批进行核查。

7.2.2 GSG 板建筑保温系统使用的材料、产品进场时，应对其下列性能进行复验，复验应为见证取样检验。

表 7.2.2-1 GSG 板薄抹灰保温系统主要组成材料的复验项目

序号	系统材料	复验项目
1	GSG板	导热系数、密度、抗压强度、垂直于板面方向的抗拉强度、 体积吸水率、燃烧性能
		泛霜、抗返卤性
		抗冻性（严寒和寒冷地区）、尺寸稳定性
2	胶粘剂	拉伸粘结强度
3	抹面胶浆	拉伸粘结强度、压折比
4	玻纤网	耐碱断裂强力；断裂伸长率；耐碱断裂强力保留率； 氧化锆、氧化钛含量

表 7.2.2-2 GSG 装饰板保温系统主要组成材料的复验项目

序号	系统材料	复验项目
1	GSG保温装饰板	热阻、单位面积质量、拉伸粘结强度、 各构造组成材料的燃烧性能
2	GSG板	导热系数、密度、抗压强度、垂直于板面方向的抗拉强度、 体积吸水率、燃烧性能
		泛霜、抗返卤性
		抗冻性（严寒和寒冷地区）、尺寸稳定性
3	粘结砂浆	拉伸粘结强度

表 7.2.2-3 GSG 外模板保温系统主要组成材料的复验项目

序号	系统材料	复验项目
1	GSG外模板	热阻、单位面积质量、拉伸粘结强度、各构造组成材料 （如胶粉聚苯颗粒保温浆料）的燃烧性能
		GSG板的导热系数、密度、抗压强度、垂直于板面方向的抗拉强 度、体积吸水率、燃烧性能
2	保温浆料	干密度、拉伸粘结强度、导热系数、燃烧性能
3	抹面胶浆	拉伸粘结强度、压折比
4	玻纤网	耐碱断裂强力；断裂伸长率；耐碱断裂强力保留率； 氧化锆、氧化钛含量
5	连接件	抗拉承载力标准值

检验方法：检查质量证明文件；随机抽样检验，检查复验报告，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个报告中。

检查数量：同厂家、同品种的产品，按照扣除门窗洞口后的保温墙面面积所使用的材料用量，在 5000 m² 以内时应复验 1 次；面积每增加 5000 m² 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。

在同一工程项目中，同厂家、同类型、同规格的节能材料、构件和设备，当获得建筑节能产品认证、具有节能标识或连续三次见证取样检验均一次检验合格时，其检验批的容量可扩大一倍，且仅可扩大一倍。扩大检验批后的检验中出现不合格情况时，应按扩大后的检验批重新验收，且该产品不得再次扩大检验批容量。

7.2.3 GSG 板建筑保温系统应由同一供应商提供配套的组成材料和型式检验报告。型式检验报告中应包括耐候性和抗风压性能检验项目以及配套组成材料的名称、市场单位、规格型号及主要性能参数。

检查方法：核查质量证明文件和型式检验报告。

检查数量：全数检查。

7.2.4 严寒和寒冷地区 GSG 板建筑保温系统使用的抹面材料，其冻融试验结果应符合该地区最低气温环境的使用要求。

检查方法：核查质量证明文件。

检查数量：全数检查。

7.2.5 GSG 板建筑保温系统施工前应按照设计和专项施工方案的要求对基层进行处理，处理后的基层应符合要求。

检查方法：对照设计和专项施工方案观察检查；核查隐蔽观察验收记录。

检查数量：全数检查。

7.2.6 GSG 板建筑保温系统各层构造做法应符合设计要求，并应按照经过审批的专项施工方案施工。

检查方法：对照设计和专项施工方案观察检查；核查隐蔽观察验收记录。

检查数量：全数检查。

7.2.7 GSG 板建筑保温系统的施工质量，应符合下列规定：

1 GSG 板薄抹灰保温系统

1) GSG 板的厚度不得低于设计要求。

2) GSG 板与基层之间及各构造层之间的粘结必须牢固。GSG 板与基层的连接方式、拉伸粘结强度和粘结面积比应符合设计要求。GSG 板与基层之间的拉伸粘结强度应进行现场拉拔试验，且不得在界面破坏。粘结面积比应进行剥离检验。

3) 支承托架中连接件以及保温系统锚栓的数量、位置、锚固深度、胶粘剂的材料性能和单个锚栓的抗拉承载力应符合设计和施工方案的要求；单个锚栓的抗拉承载力应做现场拉拔试验。

检查方法：观察、手扳检查；核查隐蔽工程验收记录和检验报告。保温材料厚度采用现场钢针插入或剖开后尺量检查；拉伸粘结强度按照现行国家标准《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411 附录 B 的检验方法进行检验；粘结面积比按现行国家标准《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411 附录 C 的检验方法进行检验；单个锚栓的抗拉承载力检验应按现行行业标准《外墙外保温用锚栓》JG/T 366 的试验方法进行。

检查数量：每个检验批应抽查 3 处。

2 GSG 装饰板保温系统

1) GSG 保温装饰板的厚度不得低于设计要求。

2) GSG 保温装饰板与基层之间及各构造层之间的粘结必须牢固。GSG 保温装饰板与基层的连接方式、拉伸粘结强度和粘结面积比应符合设计要求。保温板材与基层之间的拉伸粘结强度应进行现场拉拔试验，且不得在界面破坏。粘结面积比应进行剥离检验。

3) 连接固定 GSG 保温装饰板与基层的专用连接固定组件和支承托架，其锚固件数量、位置、锚固深度、粘结砂浆材料性能和锚固力应符合设计和施工方案的要求；GSG 保温装饰板的锚固件应使其装饰面板可靠固定；锚固力应做现场拉拔试验。

检查方法：观察、手扳检查；核查隐蔽工程验收记录和检验报告。保温材料厚度采用现场钢针插入或剖开后尺量检查；拉伸粘结强度按照现行国家标准《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411 附录 B 的检验方法进行检验；粘结面积比按现行国家标准《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411 附录 C 的检验方法进行检验；锚固力检验应按现行行业标准《保温装饰板外墙外保温系统材料》JG/T 287 的试验方法进行。

检查数量：每个检验批应抽查 3 处。

3 GSG 外模板保温系统

1) GSG 外模板的厚度不得低于设计要求。

2) GSG 外模板与基层之间及各构造层之间的粘结必须牢固。GSG 外模板与基层的连接方式、拉伸粘结强度应符合设计要求。GSG 外模板与基层之间的拉伸粘结强度应进行现场拉拔试验，且不得在界面破坏。

3) GSG 外模板外侧找平保温浆料，厚度大于 20mm 时应分层施工。保温浆料与 GSG 外模板以及抹面层之间的粘结应牢固，不应脱层、空鼓和开裂。

4) 专用连接件的数量、位置、锚固深度、粘结砂浆材料性能和单个连接件的抗拉承载

力应符合设计和施工方案的要求；单个连接件的抗拉承载力应做现场拉拔试验。

检查方法：观察、手扳检查；核查隐蔽工程验收记录和检验报告。GSG 外模板厚度采用现场钢针插入或剖开后尺量检查；拉伸粘结强度按现行国家标准《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411 附录 B 的检验方法进行检验；单个连接件的抗拉承载力检验应按现行行业标准《外墙外保温用锚栓》JG/T 366 的试验方法进行。

检查数量：每个检验批应抽查 3 处。

7.2.8 GSG 外模板保温系统中，GSG 外模板的安装位置应正确，接缝应严密；GSG 外模板应固定牢固，在浇注混凝土过程中不应位移、变形；GSG 外模板表面应采取界面处理措施，与混凝土粘结应牢固。

检查方法：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；其他项目按国家标准《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411-2019 第 3.4.3 条的规定抽检。

7.2.9 GSG 外模板保温系统中 GSG 外模板外侧的找平保温浆料，应在施工中制作同条件试件，检测其导热系数、干密度和抗压强度。保温浆料的试件应见证取样检验。

检查方法：按现行国家标准《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411 附录 D 的检验方法进行。

检查数量：同厂家、同品种产品，按照扣除门窗洞口后的保温墙面面积，在 5000m² 以内时应检验 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。

7.2.10 GSG 板建筑保温系统饰面层的基层及面层施工，应符合设计且应符合现行国家标准《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210 的规定，并应符合下列规定：

1 饰面层施工前应对基层进行隐蔽工程验收。基层应无脱落层、空鼓和裂缝，并应平整、洁净，含水率应符合饰面层施工的要求。

2 GSG 板薄抹灰保温系统和 GSG 外模板保温系统，不宜采用粘贴饰面砖作饰面层；当采用时，其安全性与耐久性应符合设计要求。饰面砖应做粘结强度拉拔试验，试验结果应符合设计和有关标准的规定。

3 饰面层不得渗漏。当饰面层采用饰面板开缝安装时，保温层表面应覆盖具有防水功能的抹面层或采取其他防水措施。

4 外保温层及饰面层与其他部位交接的收口处，应采取防水措施。

检查方法：观察检查；核查隐蔽工程验收记录和检验报告。粘结强度应按照现行行业标准《建筑工程饰面砖粘结强度检验标准》JGJ/T 110 的有关规定检验。

检查数量：粘结强度应按照现行行业标准《建筑工程饰面砖粘结强度检验标准》JGJ/T 110 的有关规定抽样。其他为全数检查。

7.2.11 GSG 装饰板保温系统应符合下列规定：

- 1 GSG 保温装饰板的安装构造、与基层墙体的连接方法应符合设计要求，连接必须牢固；
- 2 GSG 保温装饰板的板缝处理、构造节点做法应符合设计要求；
- 3 GSG 保温装饰板板缝不得渗漏；
- 4 锚固件应将 GSG 保温装饰板的装饰面板固定牢固。

检查方法：核查型式检验报告、出厂检验报告和隐蔽工程验收记录。对照设计观察检查；淋水试验检查。

检查数量：型式检验报告、出厂检验报告全数检查；板缝不得渗漏应按照扣除门窗洞口后的保温墙面面积，在 5000m² 以内时应检查 1 处，面积每增加 5000m² 应增加 1 处；其他项目按国家标准《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411-2019 第 3.4.3 条的规定抽检。

7.2.12 外墙和毗邻不供暖空间墙体上的门窗洞口四周墙的侧面，墙体上凸窗四周的侧面，应按设计要求采取节能保温措施。

检查方法：对照设计观察检查，采用红外热像仪检查或剖开检查；核查隐蔽工程验收记录。

检查数量：按国家标准《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411-2019 第 3.4.3 条的规定抽检，最小抽样数量不得少于 5 处。

7.2.13 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。

检查方法：对照设计和专项施工方案观察检查；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。

7.3 一般项目

7.3.1 GSG 板建筑保温系统的组成材料与构件进场时，其外观和包装应完整无破损。

检验方法：观察检查。

检查数量：全数检查。

7.3.2 GSG 板建筑保温系统中的玻纤网铺贴和搭接应符合设计和专项施工方案的要求。砂浆抹压应密实，不得空鼓，玻纤网应铺贴平整，不得皱褶、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 除严寒和寒冷地区外的其他地区，设置集中供暖和空调的房间，其外墙热桥部位应按设计要求采取隔断热桥措施。

检验方法：对照专项施工方案观察检查；核查隐蔽工程验收记录。

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，按国家标准《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411-2019 第 3.4.3 条的规定抽检，最小抽样数量每种不得少于 5 处。

7.3.4 施工产生的墙体缺陷，如穿墙套管和螺栓孔、脚手架眼、孔洞、外门窗框或附框与洞口之间的间隙等，应按照设计要求和施工方案采取隔断热桥措施，不得影响墙体热工性能，并应采取防水防渗和封堵措施。

检验方法：对照施工图设计图纸和施工方案观察检查施工记录。

检查数量：全数检查。

7.3.5 GSG 板建筑保温系统中保温板材的粘贴方法、接缝方式应符合施工方案要求，接缝应平整严密。

检验方法：对照专项施工方案，剖开检查。

检查数量：每个检验批抽查不少于 5 块保温板材。

7.3.6 GSG 保温装饰板安装后表面应平整，板缝均匀一致。

检验方法：观察检查。

检查数量：每个检验批抽查 10%，并不少于 10 处。

7.3.7 GSG 外模板保温系统的找平保温浆料应均匀、接茬应平顺密实。

检验方法：观察、尺量检查。

检查数量：保温浆料厚度每个检验批抽查 10%，并不少于 10 处。

7.3.8 墙体上的阳角、门窗洞口及不同材料基体的交接处等部位，其保温层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。

查数量：按不同部位，每类抽查 10%，并不少于 5 处。

7.3.9 GSG 板建筑保温系统中 GSG 板、GSG 保温装饰板和 GSG 外模板的安装允许偏差应分别符合表 7.3.9-1~表 7.3.9-3 的规定。

检验方法：观察检查；尺量检查。

检查数量：按不同部位，每类抽查 10%，并不少于 5 处。

表 7.3.9-1 GSG 板的安装允许偏差

项目	允许偏差 (mm)	检查方法
表面平整度	4	2m靠尺和楔形塞尺检查
立面垂直度	4	2m垂直尺检查
阴阳角垂直	4	2m拖线板检查
接茬高差	1.5	直角和楔形塞尺检查
阴阳角方正	4	直角检测尺检查

表 7.3.9-2 GSG 保温装饰板的安装允许偏差

项目	允许偏差 (mm)	检查方法
表面平整度	3	2m靠尺和塞尺检查
接缝宽度	2	直尺检查
接缝高低差	1	直尺检查
分格条 (缝) 水平、垂直度	3	经纬仪、垂直仪检查
墙面垂直度 (每层楼面)	3	经纬仪、垂直仪检查
阴阳角方正	3	用直角检测尺检查

表 7.3.9-3 GSG 外模板的安装允许偏差

项目	允许偏差 (mm)	检查方法
轴线尺寸	5	钢卷尺检查
层高垂直度	6	经纬仪或线坠检查
表面平整度	5	2m靠尺和塞尺检查
阳角垂直度	3	2m靠尺、线坠检查
相邻两表面高低差	2	钢卷尺检查
板缝尺寸	2	钢卷尺检查

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 《建筑材料及制品燃烧性能分级》 GB 8624
- 2 《硅酮和改性硅酮建筑密封胶》 GB 14683
- 3 《建筑结构荷载规范》 GB 50009
- 4 《建筑抗震设计规范》 GB 50011
- 5 《建筑设计防火规范》 GB 50016
- 6 《民用建筑热工设计规范》 GB 50176
- 7 《公共建筑节能设计标准》 GB 50189
- 8 《混凝土结构工程施工质量验收规范》 GB 50204
- 9 《砌体结构工程施工质量验收规范》 GB 50203
- 10 《建筑装饰装修工程质量验收标准》 GB 50210
- 11 《建筑工程施工质量验收统一标准》 GB 50300
- 12 《建筑节能工程施工质量验收规范》 GB 50411
- 13 《混凝土结构工程施工规范》 GB 50666
- 14 《建设工程施工现场消防安全技术规范》 GB 50720
- 15 《建筑施工安全技术统一规范》 GB 50870
- 16 《陶瓷砖》 GB/T 4100
- 17 《无机硬质绝热制品试验方法》 GB/T 5486
- 18 《绝热材料稳态热阻及有关特性的测定 防护热板法》 GB/T 10294
- 19 《彩色涂层钢板及钢带》 GB/T 12754
- 20 《绝热 稳态传热性质的测定 标定和防护热箱法》 GB/T 13475
- 21 《玻璃纤维增强水泥轻质多孔隔墙条板》 GB/T 19631
- 22 《建筑保温砂浆》 GB/T 20473
- 23 《建筑用金属面绝热夹芯板》 GB/T 23932
- 24 《建筑用阻燃密封胶》 GB/T 24267
- 25 《模塑聚苯板薄抹灰外墙外保温系统材料》 GB/T 29906
- 26 《建筑墙板试验方法》 GB/T 30100
- 27 《建筑用绝热制品 在指定温度湿度条件下尺寸稳定性的测试方法》 GB/T 30806
- 28 《外墙外保温系统动态风压试验方法》 GB/T 36585
- 29 《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》 JGJ 26

- 30 《建筑施工高处作业安全技术规范》 JGJ 80
- 31 《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》 JGJ 134
- 32 《外墙外保温工程技术标准》 JGJ 144
- 33 《混凝土后锚固技术规程》 JGJ 145
- 34 《建筑施工模板安全技术规范》 JGJ 162
- 35 《非结构构件抗震设计规范》 JGJ 339
- 36 《建筑涂饰工程施工及验收规程》 JGJ/T 29
- 37 《建筑砂浆基本性能试验方法》 JGJ/T 70
- 38 《建筑外墙用腻子》 JG/T 157
- 39 《胶粉聚苯颗粒外墙外保温系统材料》 JG/T 158
- 40 《膨胀玻化微珠轻质砂浆》 JG/T 283
- 41 《保温装饰板外墙外保温系统材料》 JG/T 287
- 42 《柔性饰面砖》 JG/T 311
- 43 《外墙保温用锚栓》 JG/T 366
- 44 《外墙保温复合板通用技术要求》 JG/T 480
- 45 《热固复合聚苯乙烯泡沫保温板》 JG/T 536
- 46 《纤维水泥平板 第 1 部分：无石棉纤维水泥平板》 JC/T 412.1
- 47 《聚氨酯建筑密封胶》 JC/T 482
- 48 《纤维增强硅酸钙板 第 1 部分：无石棉硅酸钙板》 JC/T 564.1
- 49 《耐碱玻璃纤维网布》 JC/T 841
- 50 《墙体饰面砂浆》 JC/T 1024
- 51 《铝及铝合金彩色涂层板、带材》 YS/T 431

中国建筑节能协会标准

压制无机陶瓷微珠硅塑（GSG）板建筑保温系统应用技术规程

T/CABEE XXX—2020

条文说明

编制说明

团体标准《压制无机陶瓷微珠硅塑（GSG）板建筑保温系统应用技术规程》T/CABEE XXX—2020, 经中国建筑节能协会批准、发布。

本标准制订过程中，编制组进行了广泛、深入的调查研究，总结了压制无机陶瓷微珠硅塑（GSG）板建筑保温系统在工程应用的实践经验，同时参考了省内外的先进技术法规、设计标准、技术方法与设计参数等，为本标准的制订提供了极有价值的参考资料。

为便于广大设计、施工、质监、检测、科研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，《压制无机陶瓷微珠硅塑（GSG）板建筑保温系统应用技术规程》T/CABEE XXX—2020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、依据以及执行过程中需要注意的有关事项进行了说明。但是，本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。

1 总则

1.0.1 本条提出了制定本规程的目的，主要是为了规范钢板网复合真空绝热板建筑保温系统（以下简称“GSG 板建筑保温系统”）的设计、施工与验收，做到技术先进、安全适用、经济合理和保证质量。

1.0.2 本条对采用 GSG 板建筑保温系统时的适用范围予以明确限定，即适用于新建、改建、扩建的民用建筑和，工业建筑，因此本技术体系不仅仅适用于常用的民用建筑工程，包括居住建筑和公共建筑，也可适用于工业建筑，如工业厂房等建筑，随着工业建筑节能设计标准的提高，目前很多工业建筑业需要采用必要的节能保温技术以达到降低能耗和减少污染的目标要求，工业建筑节能设计可参照本标准相关要求执行。同时鉴于目前既有建筑存量较大，国家开展既有建筑能效提升和节能改造工程迫在眉睫，已取得相当成效，因此，对于该体系也适用于既有建筑节能改造工程。

1.0.3 本条明确提出，GSG 板建筑保温系统应符合本规程的要求，同时也再次强调本规程与目前现行国家标准、行业标准和地方标准的协调一致性，即本规程技术标准应不低于目前现行标准相关要求。

2 术语

2.0.1 本条对压制无机陶瓷微珠硅塑（GSG）板建筑保温系统进行了术语定义。简称“GSG 板建筑保温系统”，包括压制无机陶瓷微珠硅塑（GSG）板薄抹灰外墙外保温系统、压制无机陶瓷微珠硅塑（GSG）保温装饰板外墙外保温系统和压制无机陶瓷微珠硅塑（GSG）外模扳现浇混凝土无空腔复合墙体保温系统三个子系统。

2.0.5 本条对压制无机陶瓷微珠硅塑（GSG）板进行了术语定义。指出其原材料组成主要是以无机陶瓷微珠、聚苯乙烯泡沫颗粒、硅塑材料等为保温基体，且采用非菱镁类无机材料处理剂复合制成的匀质板状不燃制品。此外强调其燃烧性能等级应为 A（A₂）级，且在受火状态下应具有一定的形状保持能力且不产生熔融滴落物的特点。

3 基本规定

3.0.1 本条强调“GSG 板建筑保温系统”的系统构造和组成材料的匹配一致性，对“GSG 板建筑保温系统”的材料供应进行了强调，明确提出“GSG 板建筑保温系统”及其所有的配套组成材料应由同一家材料供应商配套提供，而不应另行采购使用。同时，如在工程应用中出现了

质量问题，也应与系统供应商负责。这主要是针对设计单位、施工单位、建设单位和监理单位提出，避免不匹配的类似材料简单地拼凑在一起而达不到系统应用时规定的型式检验性能要求，这在工程应用中是绝对不允许的，也是在节能设计、施工和验收过程中予以坚决杜绝和禁止的。因此，对于“GSG 板建筑保温系统”在使用时必须注意，该体系应符合相关的检测要求和体系构造才能配套使用、设计和施工、验收。

3.0.2 本条强调“GSG 板建筑保温系统”的各组成材料之间的相容性并对其防腐和防生物侵害性能提出要求。

3.0.3 本条对“GSG 板建筑保温系统”与基层墙体的粘结质量提出要求，主要是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，这也是外墙外保温工程常见的质量通病，同时强调“GSG 板建筑保温系统”各组成部分应具有物理-化学稳定性。

3.0.4 本条对“GSG 板建筑保温系统”的防水渗透性和透气性提出要求。

3.0.5 “GSG 板建筑保温系统”作为建筑外墙的围护系统使用，提出其保温、隔热和防潮性能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。

3.0.6 强调“GSG 板建筑保温系统”设计时应根据现行国家标准《建筑结构荷载规范》GB 50009、《建筑抗震设计规范》GB 50011 和行业标准《非结构构件抗震设计规范》JGJ 339 考虑其在重力荷载、风荷载、地震作用、温度作用和主体结构正常变形影响下的设计和使用安全性。

3.0.7 强调 GSG 板建筑保温系统组成材料的燃烧性能等级为 A 级。根据现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016-2014，其节能和防火设计时无需在建筑外墙上另行设置水平防火隔离带，也无需在建筑外墙上另行设置耐火完整性不低于 0.50h 的门、窗。

3.0.8 本条对“现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016-2014”的饰面材料进行了原则性规定，即一般情况下宜采用弹性涂料、饰面砂浆、真石漆和柔性面砖等等轻质饰面材料，不宜采用面砖饰面。

3.0.9 本条对“现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016-2014”使用年限作出了规定，现行国家行业标准《外墙外保温工程技术规程》JGJ 144 规定外墙外保温工程的使用年限不应低于 25 年，因此本规程也应符合该规定。

4 性能要求

4.1 GSG 板薄抹灰保温系统

I 系统性能

4.1.1 本条给出了 GSG 板薄抹灰保温系统的主要性能指标。需要指出的是，对于严寒地区的耐冻融次数为 80 次，其他地区的耐冻融次数为 30 次。

II GSG 板

4.1.2 本条给出了 GSG 板的外观质量要求。

4.1.3 本条给出了 GSG 板的规格尺寸、尺寸允许偏差规定。

4.1.4 本条给出了 GSG 板的主要性能指标要求。这里重点指出，GSG 板中无机原材料不应采用氯氧镁水泥、硫氧镁水泥等气硬性材料为主的胶凝材料。同时在严寒和寒冷地区应用时，应检测其抗冻性指标。

III 系统配套组成材料

4.1.5 本条给出了胶粘剂的主要性能指标。

4.1.6 本条给出了抹面胶浆的主要性能指标。

4.1.7 本条给出了耐碱玻纤网的主要性能指标。

4.1.8 本条给出了锚栓的主要性能要求。

4.2 GSG 装饰板保温系统

I 系统性能

4.2.1 按 GSG 保温装饰板的单位面积质量将 GSG 装饰板保温系统分为 I 型和 II 型两类。

I 型： $< 20 \text{ kg/m}^2$ ； II 型： $20 \text{ kg/m}^2 \sim 30 \text{ kg/m}^2$ 。

4.2.2 本条给出了 GSG 装饰板保温系统的主要性能指标。

II GSG 保温装饰板

4.2.3 本条给出了 GSG 保温装饰板的外观质量要求。

4.2.4 本条给出了 GSG 保温装饰板的规格尺寸和允许偏差规定。

4.2.5 本条给出了 GSG 保温装饰板的主要性能指标规定。

4.2.6 本条给出了 GSG 保温装饰板的装饰面板性能要求。（1）采用无机非金属材料时，装

饰面板可选用纤维水泥平板、纤维增强硅酸钙板或薄型陶瓷板。纤维增强水泥板应采用高压蒸汽养护制成，表观密度不应小于 $1.45\text{g}/\text{cm}^3$ ，其性能应符合现行行业标准《纤维水泥平板 第1部分：无石棉纤维水泥平板》JC/T 412.1的有关规定。纤维增强硅酸钙板的强度等级不应低于IV级，密度等级不应小于 D1.5 级，其性能应符合现行行业标准《纤维增强硅酸钙板 第1部分：无石棉硅酸钙板》JC/T 564.1的有关规定。薄型陶瓷板的外观、尺寸、变形、断裂模数、耐化学腐蚀性、耐污染性应符合现行国家标准《陶瓷砖》GB/T 4100 中关于瓷质砖的有关规定，其名义厚度，单个测试值应为 $5.0\text{mm}\sim 8.0\text{mm}$ ，单个测试值偏差应不超过名义厚度值的 $\pm 10\%$ ，质量吸水率应不大于 1%。通过切割工具或钻孔工具加工时，不应出现崩角和裂纹。（2）装饰面板采用金属材料时，彩涂钢板厚度不应低于 0.6mm ，其性能应符合现行国家标准《彩色涂层钢板及钢带》GB/T 12754 的有关规定；彩涂铝板厚度不应低于 1.0mm ，其性能应符合现行行业标准《铝及铝合金彩色涂层板、带材》YS/T 431 的有关规定。

4.2.7 本条给出了面板饰面层选用材料，可采用氟碳涂料、真石漆等，并给出其主要性能指标。

III 系统配套组成材料

4.2.8 本条给出了粘结砂浆的主要性能指标。

4.2.9 本条给出了 GSG 装饰板保温系统的专用连接固定组件性能要求，并给出了连接基层墙体的锚固件主要性能指标。

4.3 GSG 外模板保温系统

I 系统性能

4.3.1 本条给出了 GSG 外模板保温系统的主要性能指标。

II GSG 外模板

4.3.2 本条给出了 GSG 外模板的外观质量。

4.3.3 本条给出了 GSG 外模板的规格尺寸。

4.3.4 本条给出了 GSG 外模板的尺寸允许偏差。

4.3.5 本条给出了 GSG 外模板的主要性能指标。

III 系统配套组成材料

4.3.10 本条给出了抹面胶浆的主要性能指标。

4.3.12 本条给出了系统找平保温浆料的主要性能指标。

4.3.13 本条给出了系统专用连接件的主要性能指标。

5 设计

5.1 一般规定

5.1.1 本条对“GSG 板建筑保温系统”的热工和节能设计提出明确规定，即应至少符合现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176、《公共建筑节能设计标准》GB 50189 规定。本条 1 款强调了 GSG 板建筑保温系统外墙外保温工程的保温层内表面温度应高于 0℃。本条 2 款明确了“GSG 板建筑保温系统”的复合墙体热阻计算原则，即应按各构造层厚度分别计算确定，给出了“GSG 板建筑保温系统”主要组成材料的导热系数及其修正系数。本条 3 款给出了 GSG 板计算导热系数和计算蓄热系数计算公式。本条 4 款指出设计中宜考虑专用锚固组件、承托件等热桥的影响。

5.1.3 本条对“GSG 板建筑保温系统”防潮、结露等设计要求作出规定，即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。

5.1.5 本条对“GSG 板建筑保温系统”的材料和施工质量有特别要求时，应在设计文件中注明，并不得降低建筑节能效果。本条对设计人员提出选用“GSG 板建筑保温系统”时应采用同一供应商提供的系统产品要求，且不得随意更改系统构造和组成材料，这是设计人员需要特别注意的地方，并不能曲解为系统各组成部分均满足相关性能要求即可随意组成系统产品，而应再次强调系统产品及其组成部分是不可分割的系统性技术产品，且必须由同一检测机构出具同一份型式检验报告并由同一供应商提供系统产品。本条强调三点：（1）作为系统材料产品，设计选用“GSG 板建筑保温系统”时，不得随意更改系统构造和组成材料，即系统材料产品必须由同一系统供应商提供。（2）对材料和施工质量有特别要求时，应在设计文件中注明。（3）对建筑节能设计变更提出严格要求。当然随着施工图审查制度的改革发展，节能设计变更也可随各省市的相应政策调整而定。

5.2 GSG 板薄抹灰保温系统

5.2.1 本条给出了“GSG 板薄抹灰保温系统”的基本构造。

5.2.2 本条对“GSG 板薄抹灰保温系统”提出支承托架设置要求。GSG 板设计厚度大于 50mm 以上时，“GSG 板薄抹灰保温系统”宜根据设计要求在建筑物首层底部及楼层钢筋混凝土结构构件上设置通长支承托架。建筑高度在 40m 以下部位宜每 2 层设置一道，40m 以上部位宜每层设置一道。

5.2.3 本条强调，GSG 板薄抹灰保温系统应采用粘结为主、锚固为辅的粘锚结合方式将 GSG 板粘贴固定在基层墙体上。

5.2.4 本条给出了 GSG 板薄抹灰保温系统的锚栓设计规定。

5.3 GSG 装饰板保温系统

5.3.1 本条给出了“GSG 装饰板保温系统”的基本构造。

5.3.2 本条对“GSG 装饰板保温系统”提出支承托架设置要求。GSG 保温装饰板设计厚度大于 50mm 以上时，GSG 装饰板保温系统宜根据设计要求在建筑物首层底部及楼层钢筋混凝土结构构件上设置通长支承托架。建筑高度在 40m 以下部位宜每 2 层设置一道，40m 以上部位宜每层设置一道。

5.3.3 本条对“GSG 装饰板保温系统”中 GSG 装饰板与基层的锚固连接作出规定。

5.3.4 本条对 GSG 保温装饰板饰面层材料选用提出了要求。

5.3.5 本条对 SG 保温装饰板的面板厚作出了规定。

5.4 GSG 外模板保温系统

5.4.1 本条给出了“GSG 外模板保温系统”的基本构造。

5.4.2 本条对 GSG 外模板保温系统的外表面定位及相邻填充墙体保温系统的外表面定位提出设计要求。

5.4.3 本条对 GSG 外模板系统的支承托架设置作出了规定。

5.4.4 本条对 GSG 外模板系统的连接件设置要求作出了规定。

5.4.7 为了防止温度应力过大引起的墙面裂缝，GSG 外模板外侧应设置分格缝，本条对设置中留设分隔缝作出了规定。缝宽宜为 10mm~20mm，缝深宜为 5mm~8mm。水平分格缝宜按楼层设置，垂直分格缝宜按墙面面积不大于 36m²。

6 施工

6.1 一般规定

6.1.1 本条对“GSG 板建筑保温系统”施工前准备工作提出要求，施工前施工单位应编制外墙保温工程专项施工方案并经建设、监理单位审核批准，施工单位应对从事外墙保温工程施工作业的人员进行技术交底和必要的实际操作培训。

6.1.2 本条对“GSG 板建筑保温系统”大面积施工前的样板墙制作及要求予以明确规定。要求施工前，应在工程现场采用与工程项目相同的材料和工艺制作带外墙转角部位的实物样板墙，并进行可视化技术交底。并对样板墙的面积和专用连接件的现场拉拔试验作出了要求。

6.2 GSG 板薄抹灰保温系统

6.2.1 本条对 GSG 板薄抹灰保温系统的施工机具提出要求。

6.2.2 本条规定了 GSG 板薄抹灰保温系统的施工工艺流程。

6.3 GSG 装饰板保温系统

6.3.1 本条对 GSG 装饰板保温系统的主要施工工艺流程作出规定。

6.4 GSG 外模板保温系统

6.4.1 模板工程应编制专项施工方案。GSG 外模板及其支撑系统应根据施工过程中的各种工况进行设计，应具有足够的强度、刚性和稳定性。模板支撑系统拆除的顺序应按专项施工技术方案执行。

6.4.5 本条对 GSG 外模板保温系统的主要施工工艺流程作出规定。

7 验收

7.1 一般规定

7.1.3 本条对“GSG 板建筑保温系统”需要进行隐蔽工程验收的部位和要求进行了明确规定。

7.1.4 本条对 GSG 板建筑保温系统墙体节能工程验收的检验批划分要求作出了规定。

7.1.5 本条对 GSG 外模板保温系统检验批的质量验收合格作出了规定。

7.1.6 本条对 GSG 板建筑保温系统的竣工验收应提供文件、资料作出了规定。

7.2 主控项目

7.2.2 本条对 GSG 板建筑保温系统（包括 GSG 板薄抹灰保温系统、GSG 装饰板保温系统、GSG 外模板保温系统）使用的材料、产品进场时的复验项目做了规定，复验应为见证取样检验。

7.3 一般项目

7.3.9 本条对 GSG 板建筑保温系统中 GSG 板、GSG 保温装饰板和 GSG 外模板的安装允许偏差作出了规定。