

江苏省工程建设企业技术标准

320121-R164—2023

Q/320121 CENGO002—2022

---

CG 石墨复合保温板外墙  
外保温系统应用技术规程

---

江苏臣功广兴节能科技有限公司 发布  
江苏省工程建设标准站 公告

江苏省工程建设企业技术标准

CG 石墨复合保温板外墙  
外保温系统应用技术规程

320121-R164—2023

Q/320121 CENGO002—2022

主编单位：江苏巨功广兴节能科技有限公司

发布单位：江苏巨功广兴节能科技有限公司

公告单位：江苏省工程建设标准站

中国建材工业出版社

2023 北京

江苏省工程建设企业技术标准  
CG 石墨复合保温板外墙外保温系统应用技术规程  
320121-R164—2023  
Q/320121 CENGO002—2022

出版：中国建筑工业出版社

地址：北京市海淀区三里河路11号  
各地新华书店、建筑、建材书店经销

印刷：南京碧峰印务有限公司

开本：850mm×1168mm 1/32 印张：2.125 字数：48千字  
2023年1月第1版 2023年1月第1次印刷

统一书号：155160·3697

定价：21.00元

版权所有 翻印必究

(邮政编码 100831)

本社网址：<http://www.jcbs.com>

## 江苏省工程建设标准站

公告

[2023]第3号

### 省工程建设标准站关于发布江苏省工程建设企业技术标准《CG 石墨复合保温板外墙外保温系统应用技术规程》的公告

江苏臣功广兴节能科技有限公司发布的工程建设企业技术标准《CG 石墨复合保温板外墙外保温系统应用技术规程》Q/320121 CENGO002—2022，符合江苏省工程建设企业技术标准认证公告规则，现予公告，编号320121-R164—2023，有效期至2025年2月1日。

江苏省工程建设标准站

2023年2月2日

**江苏臣功广兴节能科技有限公司  
企业技术标准发布令**

各有关单位、部门：

本公司组织编制的企业技术标准《CG 石墨复合保温板外墙外保温系统应用技术规程》于 2022 年 10 月 20 日通过了专家组的审查，符合国家、行业和江苏省地方标准要求，符合江苏省工程建设技术政策要求。现批准发布，编号为 Q/320121 CENGO 002—2022，自 2022 年 10 月 30 日起实施。

此令。

江苏臣功广兴节能科技有限公司

法定代表人：丁卫东

2022 年 10 月 20 日



## 前 言

本规程由江苏臣功广兴节能科技有限公司（地址：江苏省句容市后白工业园 88 号；邮编：212400；联系电话：13913805696；电子邮箱：cengo2018@126.com）发布，负责管理解释，并对内容及实施结果承担责任。

本规程共分 7 章，主要技术内容包括：1 总则；2 术语；3 基本规定；4 性能要求；5 设计；6 施工；7 工程验收；附录 A、附录 B。

本规程内容涉及的商标、专利的知识产权已获得所有权人就本规程编制、生产、应用等授权许可。

本规程涉及的全部产品、技术等由江苏臣功广兴节能科技有限公司直接供应，或授权许可供应。

本规程主编单位、主要起草人和主要认证专家：

**主 编 单 位：**江苏臣功广兴节能科技有限公司

**主要起草人：**张定干 张成功 丁卫东 丁希斌  
张成伟 薛红霞

**主要认证专家：**高建明 许锦峰 陶敬武 庞 涛  
吕如男 耿 飞 张 慧

## 目次

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| 1 总则 .....                       | 1  |
| 2 术语 .....                       | 2  |
| 3 基本规定 .....                     | 3  |
| 4 性能要求 .....                     | 4  |
| 4.1 系统性能 .....                   | 4  |
| 4.2 材料性能 .....                   | 5  |
| 5 设计 .....                       | 8  |
| 5.1 系统基本构造 .....                 | 8  |
| 5.2 一般规定 .....                   | 9  |
| 5.3 构造设计 .....                   | 10 |
| 6 施工 .....                       | 15 |
| 6.1 一般规定 .....                   | 15 |
| 6.2 施工机具 .....                   | 16 |
| 6.3 施工工艺流程 .....                 | 16 |
| 6.4 施工要点 .....                   | 16 |
| 7 工程验收 .....                     | 21 |
| 7.1 一般规定 .....                   | 21 |
| 7.2 主控项目 .....                   | 22 |
| 7.3 一般项目 .....                   | 24 |
| 附录 A CG 石墨复合保温板外墙外保温系统墙体构造 ..... | 27 |
| 附录 B CG 石墨复合保温板外墙自保温部位墙体构造 ..... | 40 |
| 本规程用词说明 .....                    | 41 |
| 条文说明 .....                       | 43 |

## 1 总 则

**1.0.1** 为了规范 CG 石墨复合保温板外墙外保温系统的应用，保证工程质量，做到技术先进、安全可靠、经济合理，制定本规程。

**1.0.2** 本规程适用于抗震设防烈度为 6~8 度地区的新建、扩建、改建的居住建筑、公共建筑和工业建筑外墙外保温工程的设计、施工和验收。

**1.0.3** CG 石墨复合保温板外墙外保温系统在外墙外保温工程中的应用，除应执行本规程外，尚应符合国家、行业和江苏省现行相关标准的规定。

## 2 术语

### 2.0.1 CG 石墨复合保温板外墙外保温系统

以 CG 石墨复合保温板为保温材料，由粘贴层、保温层、抹面层及饰面层辅以相应的锚固螺栓及增强网布构成的建筑外墙外保温系统，具有保温防火等功能、符合我省建筑节能发展方向。

### 2.0.2 CG 石墨复合保温板

以普通硅酸盐水泥和经表面防火涂层处理的难燃发泡聚苯乙烯泡沫颗粒或发泡石墨聚苯乙烯颗粒为主要原料，辅以功能性外加剂，经搅拌混合、模压成型、养护、切割等工艺制备而成的用于建筑保温工程的匀质材料不燃保温板材。简称“保温板”。

### 2.0.3 界面砂浆

用以改善基层墙体表面与其他构造层粘结性能的聚合物胶浆。

### 2.0.4 粘结砂浆

用于保温板与基层墙体之间粘结的聚合物水泥砂浆。

### 2.0.5 抹面砂浆

由高分子聚合物、水泥、砂和填料为主要材料制成，具有一定的变形能力，起抗裂和防护作用的聚合物水泥砂浆。

### 2.0.6 耐碱玻璃纤维网布

表面经高分子材料涂覆处理，具有耐碱性能的玻璃纤维网布，作为增强材料内置于抹面砂浆中、用以提高抹面层抗冲击强度和抗裂性能。简称“网布”。

### 2.0.7 锚固件

由尾端带圆盘的塑料膨胀套管和金属螺钉组成，用于将保温板固定于基层墙体上的专用固定件。

## 3 基本规定

3.0.1 CG 石墨复合保温板外墙外保温系统工程应能适应基层的正常变形而不产生裂缝或空鼓。

3.0.2 CG 石墨复合保温板外墙外保温系统应能适应外围护结构基层的正常变形，在长期自重荷载、风荷载和气候变化等因素影响下，不应出现裂缝、空鼓及脱落等破坏现象。

3.0.3 CG 石墨复合保温板外墙外保温系统应与基层墙体有可靠连接，在规定的抗震设防烈度下不应从结构基层上脱落。

3.0.4 CG 石墨复合保温板外墙外保温系统应具有良好的防水抗渗和透气性能，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，且应具有防腐能力。

3.0.5 实施 CG 石墨复合保温板外墙外保温系统后外围护墙体的保温隔热性能应符合《民用建筑热工设计规范》GB 50176、《公共建筑节能设计标准》GB 50189 和《居住建筑节能和节能设计标准》DB32/ 4066—2021 的相关规定。

3.0.6 CG 石墨复合保温板外墙外保温系统的防火性能应符合《建筑设计防火规范》GB 50016 的要求。

3.0.7 在正确使用和正常维护条件下，CG 石墨复合保温板外墙外保温系统的使用年限不应少于 25 年。



## 4 性能要求

### 4.1 系统性能

4.1.1 CG 石墨复合保温板外墙外保温系统性能指标应符合表 4.1.1 的要求，系统型式检验应每 2 年进行 1 次。

表 4.1.1 CG 石墨复合保温板外墙外保温系统性能指标

| 项目     | 性能指标   | 试验方法       |
|--------|--|------------|
| 耐候性    | 表面无空鼓、剥落或脱落、开裂等破坏，无裂缝渗水现象，系统拉伸粘结强度不小于 0.10MPa，且破坏部位应位于保温层内 | JGJ 144    |
| 抗风荷载   | 不小于工程项目的风荷载设计要求，且不小于 6kPa                                  | GB/T 36585 |
| 吸水量    | $\leq 500\text{g}/\text{m}^2$                              |            |
| 抗冲击强度  | 建筑物首层墙面及门窗口等易受碰撞部位：10J 级；建筑物二层及以上墙面：3J 级                   |            |
| 耐冻融性能  | 30 次冻融循环后，系统无空鼓、剥落，无可见裂缝，系统拉伸粘结强度不小于 0.10MPa，且破坏部位应位于保温层内  | JGJ 144    |
| 水蒸气渗透阻 | 符合设计要求，且不小于 $0.85\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$     |            |
| 不透水性   | 2h 无水渗透  |            |
| 热阻     | 符合设计要求   | GB/T 13475 |

### 4.2 材料性能

4.2.1 CG 石墨复合保温板外墙外保温系统组成材料性能型式检验应每年进行 1 次。

4.2.2 CG 石墨复合保温板表面应平整，无裂缝，无掉角缺棱；保温板其常用规格尺寸及其允许偏差应符合表 4.2.2 的要求。

表 4.2.2 CG 石墨复合保温板常用规格尺寸及其允许偏差

| 项目  | 采用规格尺寸 (mm) | 允许偏差 (mm)     | 试验方法      |
|-----|-------------|---------------|-----------|
| 长度  | 600、1200    | $\pm 2$       | GB/T 5486 |
| 宽度  | 600         | $\pm 2$       |           |
| 厚度  | 符合设计要求      | $+2.0$<br>$0$ |           |
| 对角线 | /           | $\leq 4$      |           |

注：其他规格尺寸由供需双方确定，允许偏差应符合表的要求。

4.2.3 CG 石墨复合保温板性能指标应符合表 4.2.3 的要求。

表 4.2.3 CG 石墨复合保温板性能指标

| 项目         | 单位                                   | 性能指标         | 试验方法             |
|------------|--------------------------------------|--------------|------------------|
| 表观密度       | $\text{kg}/\text{m}^3$               | 145~170      | GB/T 5486        |
| 导热系数       | $\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$ | $\leq 0.050$ | GB/T 10294       |
| 抗压强度       | MPa                                  | $\geq 0.30$  | GB/T 5486        |
| 垂直于板面的抗拉强度 | MPa                                  | $\geq 0.10$  | GB/T 29906       |
| 体积吸水率      | %                                    | $\leq 8.0$   | GB/T 5486        |
| 干燥收缩值      | $\text{mm}/\text{m}$                 | $\leq 1.50$  | GB/T 11969 中的快速法 |
| 软化系数       |                                      | $\geq 0.8$   | JGJ/T 12         |
| 燃烧性能等级     | —                                    | A (A2) 级     | GB 8624          |

4.2.4 粘结砂浆性能指标应符合表 4.2.4 的要求。

表 4.2.4 粘结砂浆性能指标

| 项目                                    |         | 性能指标                        | 试验方法       |             |
|---------------------------------------|---------|-----------------------------|------------|-------------|
| 拉伸粘结强度<br>(MPa)<br>(与水泥砂浆)            | 原强度     | $\geq 0.60$                 | GB/T 29906 |             |
|                                       | 耐水强度    | 浸水 48h, 干燥 2h               |            | $\geq 0.40$ |
|                                       |         | 浸水 48h, 干燥 7d               |            | $\geq 0.60$ |
| 拉伸粘结强度<br>(MPa)<br>(与 CG 石墨<br>复合保温板) | 原强度     | $\geq 0.10$ , 破坏发生<br>在保温板内 |            |             |
|                                       | 耐水强度    | 浸水 48h, 干燥 2h               |            | $\geq 0.06$ |
|                                       |         | 浸水 48h, 干燥 7d               |            | $\geq 0.10$ |
| 可操作时间 (h)                             | 1.5~4.0 |                             |            |             |

4.2.5 抹面砂浆性能指标应符合表 4.2.5 的要求。

表 4.2.5 抹面砂浆性能指标

| 项目                                    |       | 性能指标                        | 试验方法       |             |
|---------------------------------------|-------|-----------------------------|------------|-------------|
| 拉伸粘结强度<br>(MPa)<br>(与 CG 石墨<br>复合保温板) | 原强度   | $\geq 0.10$ , 破坏发生<br>在保温板内 | GB/T 29906 |             |
|                                       | 耐水强度  | 浸水 48h, 干燥 2h               |            | $\geq 0.06$ |
|                                       |       | 浸水 48h, 干燥 7d               |            | $\geq 0.10$ |
|                                       | 耐冻融强度 | $\geq 0.10$                 |            |             |
| 柔韧性                                   | 压折比   | $\leq 3.0$                  |            |             |
| 可操作时间 (h)                             |       | 1.5~4.0                     |            |             |

4.2.6 界面砂浆性能指标应符合表 4.2.6 的要求。

表 4.2.6 界面砂浆性能指标

| 项目              | 性能指标 | 试验方法        |
|-----------------|------|-------------|
| 拉伸粘结强度<br>(MPa) | 原强度  | $\geq 0.70$ |
|                 | 耐水   | $\geq 0.50$ |
|                 | 耐冻融  | $\geq 0.50$ |
|                 |      | JC/T 907    |

4.2.7 耐碱玻璃纤维网布性能指标应符合表 4.2.7 的要求。

表 4.2.7 耐碱玻璃纤维网布性能指标

| 项目                                | 性能指标        | 试验方法        |
|-----------------------------------|-------------|-------------|
| 单位面积质量 ( $\text{g}/\text{m}^2$ )  | $\geq 160$  | GB/T 9914.3 |
| 拉伸断裂强力 ( $\text{N}/50\text{mm}$ ) | $\geq 1200$ | GB/T 7689.5 |
| 耐碱拉伸断裂强力保留率 (%)                   | $\geq 75$   | GB/T 20102  |
| 断裂伸长率 (%)                         | $\leq 4.0$  | GB/T 7689.5 |

4.2.8 锚固件特指塑料膨胀锚栓, 用于外贴系统, 其金属螺钉应采用不锈钢材料或经表面防腐处理的金属制成, 尾部圆盘 (直径不小于 60mm) 和塑料膨胀管应采用聚氨酯、聚乙烯或聚丙烯材料制成, 且不得使用回收的再生材料。其性能指标应符合表 4.2.8 的要求。

表 4.2.8 锚栓性能指标

| 项目                       | 性能指标                      | 试验方法     |
|--------------------------|---------------------------|----------|
| 单个锚栓抗拉<br>承载力标准值<br>(kN) | C25 及以上混凝土<br>$\geq 0.80$ | JG/T 366 |



## 5 设计

### 5.1 系统基本构造

5.1.1 CG 石墨复合保温板外墙外保温系统的饰面层宜采用涂料、饰面砂浆或柔性饰面砖等材料，其基本构造应符合表 5.1.1 的要求。

表 5.1.1 CG 石墨复合保温板外墙外保温系统基本构造

| 保温系统构造     |               |               |      |      |              |                       | 构造示意图 |
|------------|---------------|---------------|------|------|--------------|-----------------------|-------|
| 基层①        | 界面层②          | 找平层③          | 粘结层④ | 保温层⑤ | 抹面层⑥         | 饰面层⑦                  |       |
| 混凝土墙及各种砌体墙 | 界面砂浆(设计需要时使用) | 防水砂浆(设计需要时使用) | 粘结砂浆 | 保温板  | 抹面砂浆+网布+锚固螺栓 | 柔性耐水腻子+涂料(饰面砂浆或柔性饰面砖) |       |

### 5.2 一般规定

5.2.1 CG 石墨复合保温板外墙外保温系统用于外墙外保温工程时，不得更改系统构造和组成材料。

5.2.2 CG 石墨复合保温板外墙外保温系统的热工和节能设计应符合下列规定：

1 保温板的厚度应通过热工计算确定，但不宜大于 50mm，且不应大于 80mm。当保温板厚度大于 50mm 时，门窗洞口上方应设置热镀锌角钢托架支撑，托架悬挑不小于 35mm；每层楼板标高处应设置热镀锌角钢托架或现浇混凝土挑板，挑板厚度不小于 70mm，悬挑不小于 35mm，构造做法见图 5.2.2。

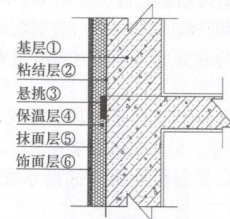


图 5.2.2 设置悬挑构造做法

5.2.3 CG 石墨复合保温板的热工设计参数见表 5.2.3。

表 5.2.3 CG 石墨复合保温板的热工设计参数

| 导热系数 $[W/(m \cdot K)]$ | 蓄热系数 $[W/(m^2 \cdot K)]$ | 修正系数 |
|------------------------|--------------------------|------|
| 0.050                  | 0.75                     | 1.15 |

5.2.4 勒脚、门窗洞口、凸窗、变形缝、挑檐、女儿墙等部位应绘制构造详图，亦可参考选用本规程附录 A、附录 B 相关部位构造节点大样。

5.2.5 当其他外墙外保温系统采用 CG 石墨复合保温板外墙外保温系统做防火隔离带时，应符合《建筑外墙外保温防火隔离带技术规程》JGJ 289 的相关规定，并应绘制防火隔离带等部位的构造详图。

### 5.3 构造设计

5.3.1 CG 石墨复合保温板外墙外保温系统基层墙体的处理应符合下列要求：

- 1 当基层墙体为烧结淤泥砖、烧结尾矿砖等烧制品砌体时，墙体可不作界面处理，墙体外侧应设置防水砂浆找平层；
- 2 当基层墙体为混凝土时，墙面应涂刷界面砂浆，然后粉刷水泥砂浆找平层。
- 3 当基层墙体为加气混凝土砌块、加气混凝土外墙板时，其表面应涂刷界面砂浆，粉刷防水砂浆找平层。

5.3.2 CG 石墨复合保温板外墙外保温系统构造应符合下列要求：

1 保温板与基层墙面的连接应采用满铺粘结砂浆粘结，粘贴面积应大于 95%，并辅以机械固定。当建筑高度小于 24m 时，每平方米墙面锚固件的数量不应少于 5 个；当建筑高度为 24~50m 时，每平方米墙面锚固件的数量不应少于 7 个；当建筑高度大于 50m 时，每平方米墙面锚固件的数量不应少于 9 个。保温板的侧边不得涂粘结砂浆。

2 粘结保温板时，板缝应挤紧，相邻边应齐平，板缝间隙不得大于 2mm，板面高差不得大于 1.5mm，否则应打磨平整。

3 抹面层中应压入增强网，建筑物首层及门窗洞口等易碰撞部位应由两层网布组成，抹面层厚度宜为 7~9mm。二层以上墙面可采用一层网布。抹面层厚度宜为 5~6mm。

4 用于辅助机械固定的锚固件应设置在网布外侧。对于首层及加强部位锚固件应设置在两层网布之间，其性能指标应符合本规程表 4.2.8 的要求。当保温板厚度大于 50mm 时，锚栓进入混凝土基层的有效锚固深度应不小于 50mm；用于空心砌块（砖）砌体及加气混凝土砌体时，应增加穿墙对拉螺栓，每平方米不少于 2 个，每块板不少于 1 个，螺栓直径 $\geq 8$ mm。

5.3.3 外墙阳角和门窗外侧洞口周边及四角部位应按下列要求实施增强：

1 在建筑物首层外墙阳角部位的抹面层中应设置专用护角线条增强，护角线条位于两层网布之间。

2 二层以上外墙阳角以及门窗外侧周边部位的抹面层中应采用附加网布增强，附加网布搭接宽度不应小于 200mm。

3 门窗外侧洞口四周应在 45° 方向加贴 300mm $\times$ 400mm 的标准型网布增强。构造示意图见图 5.3.3。

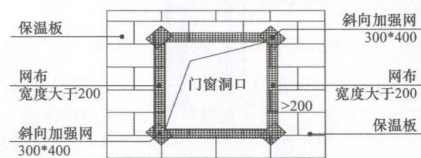


图 5.3.3 门窗洞口部位构造示意

5.3.4 外墙勒脚部位外保温构造按照图 5.3.4 的做法，其底部应设置热镀锌角钢托架。托架离散水坡高度应适应建筑结构沉降而不导致外墙外保温系统损坏。

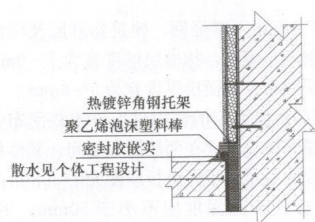


图 5.3.4 勒脚部位构造示意

5.3.5 女儿墙部位保温采用本系统时应设置混凝土压顶或金属板盖板，其构造应参照图 5.3.5 实施。

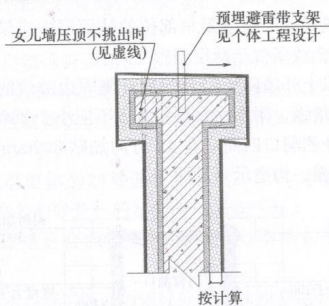


图 5.3.5 女儿墙部位构造示意

5.3.6 门窗洞口、墙角部位的外保温构造示意图 5.3.6。应符合以下规定：

1 门窗外侧洞口四周侧墙可采用同质保温砂浆找平，厚度不应小于 20mm，与门窗框间应预留 5mm 宽的缝隙用硬泡 PU 材料填充，然后用嵌缝密封胶嵌缝。

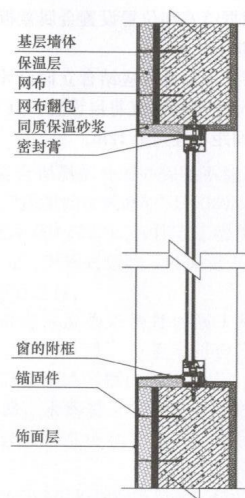


图 5.3.6 建筑门窗细部构造示意

2 墙角处保温板应交错互锁。门窗洞口四角墙面保温板不得拼接，应采用整块保温板切割成 L 形，保温板接缝应离开角部至少 200mm。

3 门窗的收口、阳角、保温板与门窗框间应留 6~10mm 宽的缝，打硅酮耐候密封胶填背衬。

5.3.7 基层墙体设有变形缝时，其构造应符合下列要求：

1 保温板的伸缩缝处应先翻包网布，粉刷抹面砂浆，缝内采用柔性不燃材料填充，然后用柔性密封材料封堵，宽度为



25mm 左右。

2 沉降缝应根据缝宽和位置设置金属盖板，以射钉或膨胀螺栓紧固，并做好防锈处理。

5.3.8 保温板外墙外保温系统应结合立面设计，合理设置分格缝，垂直方向水平分格缝间距宜每层设置，且不宜大于 6m，水平方向垂直分格缝间距不宜大于 12m。

## 6 施 工

### 6.1 一般规定

6.1.1 CG 石墨复合保温板外墙外保温系统的基层墙体应符合《砌体结构工程施工质量验收规范》GB 50203、《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204、《住宅工程质量通病控制标准》DGJ 32/J 16 的规定，并通过验收。外保温工程的施工应在基层施工质量验收合格后进行。

6.1.2 CG 石墨复合保温板外墙外保温工程施工前，外门窗洞口应通过验收，洞口尺寸、位置应符合设计要求和质量要求并验收合格，门窗框或附框应安装完毕，并需做防水处理。伸出墙面的消防梯、水落管、各种进户管线和空调室外机搁板等的预埋件、连接件应安装完毕，并预留出外保温构造层的厚度。

6.1.3 CG 石墨复合保温板外墙外保温工程的施工应编制专项施工方案，并进行技术交底，施工人员应经过培训并考核合格方可上岗。

6.1.4 CG 石墨复合保温板外墙外保温工程施工期间以及完工后 24h 内，环境温度不应低于 0℃，平均气温不应低于 5℃，且不应高于 35℃。夏季应避免阳光暴晒，雨天施工时应有防雨措施。5 级以上大风天气不得施工。

6.1.5 进场材料应分类存放并有标识，应采用防潮、防水等保护措施。进料材料应提供产品合格证、出厂检测报告和有效期内的系统和材料型式检验报告。

6.1.6 CG 石墨复合保温板外墙外保温工程施工前，应在现场采

用相同材料、相同构造做法和工艺制作样板墙或样板间，并经有关各方确认后再进行大面积施工。

6.1.7 外保温工程完工后应做好成品保护。

6.1.8 进入施工现场的人员应佩戴好各种劳动防护用品，做好职业健康保护和施工安全防护。

## 6.2 施工机具

6.2.1 施工应具有强制式砂浆搅拌机、电动搅拌机、电钻、靠尺、抹子等主要施工机具。

6.2.2 施工用机具应由专人管理和使用，定期维护校验。

## 6.3 施工工艺流程

6.3.1 CG 石墨复合保温板外墙外保温系统的施工工艺流程应符合图 6.3.1 的要求。

## 6.4 施工要点

6.4.1 弹基准线，在外墙各大角（阳角、阴角）及其他必要处挂垂直基准线，在每个楼层的适当位置挂水平线，以控制保温板的垂直度和平整度。

6.4.2 材料配制时粘结砂浆和抹面砂浆应按材料供应商产品说明书提供的配合比配制，专人负责、严格计量、机械搅拌，确保搅拌均匀。搅拌时间自投料完毕后不应少于 5min，一次配制用量以 4h 内用完为宜，夏季施工时间宜控制在 2h 内。

6.4.3 CG 石墨复合保温板在基层墙体上的粘贴应采用满粘法，并符合下列要求：

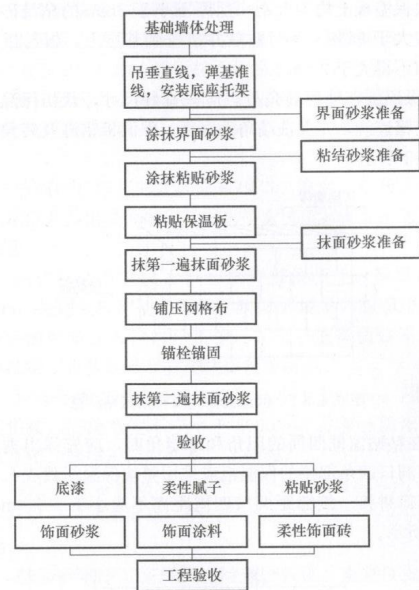


图 6.3.1 CG 石墨复合保温板外墙外保温系统施工工艺流程

1 保温板铺贴之前应清除表面浮尘，必要时应涂刷界面砂浆，在界面砂浆表干后再批刮粘结砂浆。

2 保温板施工应从首层开始，并距勒脚地面 300mm 处弹出水平线，安装热镀锌角钢托架，自下而上沿水平方向横向铺贴保温板，上下排之间的保温板粘贴应错缝 1/2 板长。

3 保温板与基层墙体的粘贴应采用满粘法，粘贴时用铁抹

子在每块保温板上均匀批刮一层厚不小于 3mm 的粘结砂浆，粘贴面积应大于 95%，及时粘贴并挤压到基层上，板与板之间的接缝缝隙不得大于 2mm。

4 保温板在墙面转角处，应先排好尺寸，裁切保温板，使其垂直交错连接，并保证墙角垂直度。保温板错缝及转角铺贴如图 6.4.3-1 所示。

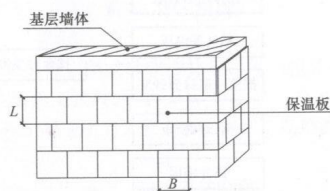


图 6.4.3-1 保温板错缝及转角铺贴示意

5 在粘贴窗框四周的阳角和外墙角时，应先弹出垂直基准线，门窗洞口四角部位的保温板应采用整块保温板裁成 L 形进行铺贴，不得拼接。接缝距洞口四周距离不应小于 100mm。如图 6.4.3-2 所示。

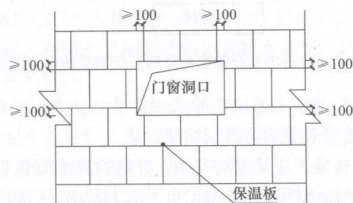


图 6.4.3-2 门窗洞口排版示意

#### 6.4.4 抹面砂浆施工应符合下列要求：

1 保温板大面积铺贴结束后，应视气候条件 24~48h（冬季 48h，夏季 24h）后，进行抹面砂浆的施工。

2 施工前用 2m 靠尺在保温板平面上检查平整度，对凸出的部位应刮平并清理保温板表面碎屑后，方可进行抹面砂浆的施工。

3 抹面砂浆施工时，同时在檐口、窗台、窗楣、雨篷、阳台、压顶以及凸出墙面的顶面做出排水坡度，下面应做出滴水槽或滴水线。

4 用铁抹子将抹面砂浆粉刷到保温板上，厚度应控制在 3~4mm，先用大杠刮平，再用塑料抹子搓平，随即用铁抹子将事先剪好的网布压入抹面砂浆中，在第一遍抹面砂浆八成干燥时，再抹第二道抹面砂浆直至全部覆盖网布。

5 网布平面之间的搭接宽度不应小于 100mm；阴阳角处也应压茬搭接，搭接宽度不应小于 200mm，并保证阴阳角处的方正和垂直度。网布铺设应平整、无褶皱。

6 首层墙面应铺贴双层网布，第一层铺贴应采用对接方法，然后进行第二层网布铺贴。两层网布之间的抹面砂浆应饱满，严禁干贴。

7 抹面砂浆施工完后，应检查平整度、垂直度及阴阳角方正，不符合要求的应用抹面砂浆找平。严禁在此面抹普通水泥砂浆腰线、窗口套线等。

#### 6.4.5 锚固件施工应符合下列要求：

1 锚固件锚固应在第一遍抹面砂浆（压入网布）初凝时进行，使用电钻在保温板的角缝处打孔，将锚固件插入孔中并将塑料圆盘的平面挤压到抹面砂浆中，锚固件与基层墙体的有效锚固深度为：混凝土墙体不小于 30mm，加气混凝土等轻质墙体不小于 60mm。多孔砖砌体和空心砌块（砖）砌体应采用通过摩擦和



机械锁定承载的锚栓。锚栓的数量应符合设计要求。

2 锚栓固定后抹第二遍抹面砂浆，两遍抹面砂浆总厚度应达到设计要求。

6.4.6 保温板施工收尾及节点处等宜采用同质材料的保温浆料修补处理。

6.4.7 分格缝施工按照设计要求进行。

## 7 工程验收

### 7.1 一般规定

7.1.1 CG 石墨复合保温板外墙外保温工程的质量验收应符合《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、《外墙外保温工程技术标准》JGJ 144、《绿色建筑工程施工质量验收规范》DGJ 32/J 19 的相关规定。

7.1.2 CG 石墨复合保温板外墙外保温工程的质量验收应包括施工过程中的质量检查、隐蔽工程验收和检验批验收，施工完成后应进行墙体节能保温分项工程验收。

7.1.3 CG 石墨复合保温板外墙外保温工程的竣工验收应提供下列资料，并纳入竣工技术档案：

- 1 外墙外保温工程设计文件、图纸会审纪要、设计变更文件和技术核定文件。
- 2 建筑外墙节能构造或建筑外墙传热系数现场检验报告。
- 3 外保温系统及组成材料有效期内型式检验报告、材料及配件产品合格证书和进场复验报告。
- 4 外保温系统隐蔽工程验收记录。
- 5 检验批、分项工程、分部工程验收记录。
- 6 其他必要资料。

7.1.4 CG 石墨复合保温板外墙外保温工程验收的检验批划分应符合下列规定：

- 1 采用相同材料、相同工艺和相同施工做法的外墙墙面，每 1000m<sup>2</sup> 扣除窗洞后的保温墙面面积划分为一个检验批，不足

1000m<sup>2</sup> 的也作为一个检验批。

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)单位共同商定。

7.1.5 现场检查保温系统时,应核对系统是否与设计文件的系统相一致。

7.1.6 CG 石墨复合保温板外墙外保温工程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 保温板附着的基层墙体(包括水泥砂浆找平层)及其表面处理。
- 2 保温板在基层墙面上的粘贴。
- 3 保温板的厚度。
- 4 玻璃纤维网布的铺设及搭接。
- 5 锚固件与金属托架的设置。
- 6 门窗洞口、外挑构件、穿墙管线等热桥部位的处理。
- 7 变形缝的做法。

## 7.2 主控项目

7.2.1 CG 石墨复合保温板外墙外保温系统所用材料、配件,其品种、规格、性能必须符合设计和相关标准的要求。系统所有材料进场时按表 7.2.1 的规定进行抽样检验,检验结果应符合相关标准的规定。

检验方法:观察、尺量检查,核查质量证明文件。

检查数量:全数。

表 7.2.1 CG 石墨复合保温板外墙外保温系统  
组成材料抽样复验及现场实体检验项目

| 材料         | 复验项目                                | 复验批次   |
|------------|-------------------------------------|--|
| CG 石墨复合保温板 | 干密度、体积吸水率、垂直于板面的抗拉强度、抗压强度、导热系数、燃烧性能 | 按照同厂家、同品种的产品,外墙、内墙每 1000m <sup>2</sup> 扣除窗洞后的保温墙面面积使用的材料为一个检验批,每个检验批至少抽检一次,不足 1000m <sup>2</sup> 的也应抽检一次;超过 1000m <sup>2</sup> 时,每增加 2000m <sup>2</sup> 应至少增加抽检一次;超过 5000m <sup>2</sup> 时,每增加 5000m <sup>2</sup> 应至少增加抽检一次;同工程项目、同施工单位、同时施工的多个单位工程(群体建筑),可合并计算保温墙面抽检面积 |
| 抹面砂浆       | 拉伸粘结强度、压折比                          |  |
| 界面砂浆       | 拉伸粘结强度                              |  |
| 粘结砂浆       | 拉伸粘结强度                              |  |
| 耐碱玻璃纤维网布   | 拉伸断裂强力、断裂强力保留率                      |  |

7.2.2 CG 石墨复合保温板外墙外保温系统工程的施工应符合下列规定:

- 1 CG 石墨复合保温板的厚度必须符合设计要求。
- 2 保温板与基层及各构造层之间的粘结或连接必须牢固。保温板与基层的连接方式、拉伸粘结强度应符合本规程的要求,粘贴面积不小于 95%。
- 3 当采用预埋或后置锚固件固定时,锚固件数量、位置、锚固深度、胶结材料性能和锚固抗拔力应符合设计和施工方案的要求。
- 4 CG 石墨复合保温板外墙外保温系统工程现场实体检验应符合表 7.2.2 的规定。

表 7.2.2 CG 石墨复合保温板外墙外保温工程现场实体检验项目及批次

| 检验项目          | 检验批次  |
|---------------|---|
| 保温材料厚度        | 采用相同材料、相同工艺和相同施工做法的外墙面每 1000m <sup>2</sup> 扣除窗洞后的保温墙面面积使用的材料为一个检验批，每个检验批至少抽检一次，不足 1000m <sup>2</sup> 的也应抽检一次；每个检验批抽查不少于 3 处 |
| 保温板材与基层的粘结面积比 |   |
| 保温材料与基层拉伸粘结强度 |   |
| 锚固件的锚固力现场拉拔试验 |   |

检验方法：观察、手扳检查，核查隐蔽工程验收记录和检验报告。保温板厚度采用现场量、钢针插入检查；粘结面积比按《绿色建筑工程施工质量验收规范》DGJ 32/J 19 进行现场检测；锚固抗拔力按《混凝土结构后锚固技术规程》JGJ 145 进行现场检验，其中现浇系统的外模板拆除后，应先对预置的锚固件进行抗拔力检测，在抹面层施工过程中再对二次锚固的锚固件进行抗拔力检测。

检查数量：每个检验批抽查不少于 3 处。

7.2.3 外墙出挑构件及附墙部件应按设计要求采取隔断热桥和保温措施。

检验方法：对照设计文件观察检查。

检查数量：每个检验批抽查不少于 3 处。

7.2.4 窗口外侧四周墙面应按设计和本规程要求进行保温处理。

检验方法：对照设计文件观察检查。

检查数量：每个检验批抽查不少于 3 处。

### 7.3 一般项目

7.3.1 CG 石墨复合保温板的安装应上下错缝，拼缝应平整严密，接缝处不得抹粘结砂浆。

检验方法：观察检查。

检查数量：每个检验批抽查不少于 3 处。

7.3.2 保温板安装允许偏差和检验方法应符合表 7.3.2 的规定。

表 7.3.2 保温板安装允许偏差和检验方法

| 项目     | 允许偏差 (mm) | 检验方法         |
|--------|-----------|--------------|
| 表面平整度  | 3         | 用 2m 靠尺和塞尺检查 |
| 立面垂直度  | 3         | 用 2m 垂直检查尺检查 |
| 阴阳角垂直度 | 3         | 用 2m 托线板检查   |
| 阳角方正   | 3         | 用 200mm 方尺检查 |
| 接槎高差   | 1         | 用直尺和塞尺检查     |

检查数量：每个检验批抽查不少于 3 处。

7.3.3 网布应铺压严实，不得有空鼓、皱褶、翘曲、外露等现象。搭接长度应符合设计要求；当设计无要求时，左右不得小于 80mm，上下不得小于 100mm。加强部位的增强网做法应符合设计要求。

检验方法：观察、尺量检查。

检查数量：每个检验批抽查不少于 3 处。

7.3.4 外保温抹面层的允许偏差和检查方法应符合表 7.3.4 的规定。

表 7.3.4 外保温抹面层的允许偏差和检验方法

| 项目    | 允许偏差 (mm) | 检验方法           |
|-------|-----------|----------------|
| 表面平整  | 3         | 用 2m 靠尺和楔形塞尺检查 |
| 立面垂直度 | 3         | 用 2m 垂直检查尺检查   |
| 阴阳角方正 | 3         | 用直角检测尺检查       |



续表

| 项目            | 允许偏差 (mm) | 检验方法                       |
|---------------|-----------|----------------------------|
| 分格缝 (装饰线) 直线度 | 3         | 拉 5m 线, 不足 5m 的拉通线, 用钢直尺检查 |

检查数量: 每个检验批抽查不少于 3 处。

### 附录 A CG 石墨复合保温板 外墙外保温系统墙体构造

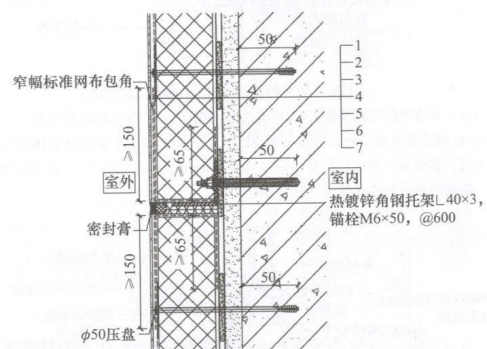


图 A.0.1 外墙竖向剖面构造

1—真石漆或外墙弹性乳胶漆饰面; 2—柔性耐水腻子; 3—聚合物抗裂面层 5~8 厚, 内压耐碱玻璃纤维网布, 辅以膨胀锚栓 M8, 入墙深度 50 (数量经计算确定); 4—CG 石墨复合保温板, 厚度见设计; 5—5 厚粘结砂浆; 6—15 厚 1:3 水泥砂浆找平层; 7—钢筋混凝土基底或砌体、墙板基面。

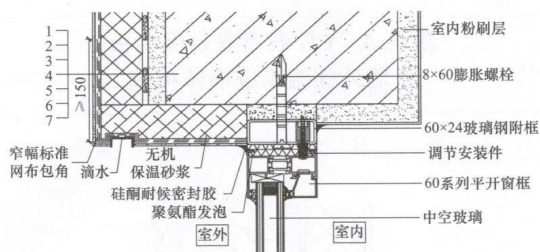


图 A.0.2 外墙窗上口剖面构造

1—真石漆或外墙弹性乳胶漆饰面；2—柔性耐水腻子；3—聚合物抗裂面层 5~8 厚，内压耐碱玻璃纤维网布，辅以膨胀锚栓 M8，入墙深度 50（数量经计算确定）；4—CG 石墨复合保温板，厚度见设计；5—5 厚粘结砂浆；6—15 厚 1:3 水泥砂浆找平层；7—钢筋混凝土基底或砌体、墙板基面。

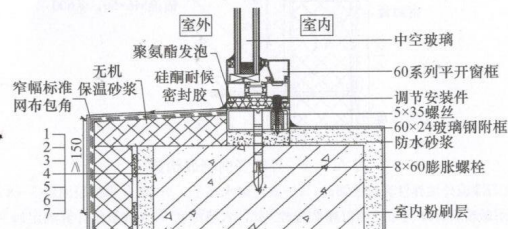


图 A.0.3 外墙窗下口剖面构造

1—真石漆或外墙弹性乳胶漆饰面；2—柔性耐水腻子；3—聚合物抗裂面层 5~8 厚，内压耐碱玻璃纤维网布，辅以膨胀锚栓 M8，入墙深度 50（数量经计算确定）；4—CG 石墨复合保温板，厚度见设计；5—5 厚粘结砂浆；6—15 厚 1:3 水泥砂浆找平层；7—钢筋混凝土基底或砌体、墙板基面。

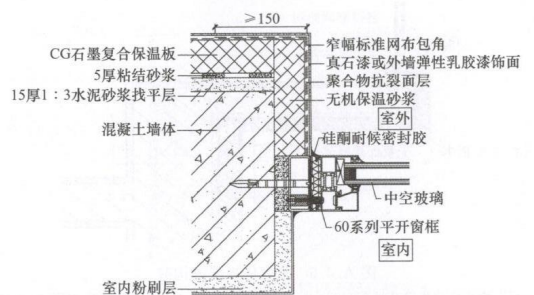


图 A.0.4 外墙窗侧口剖面构造

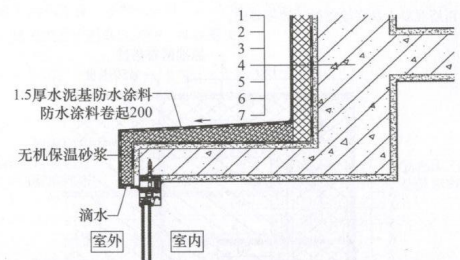


图 A.0.5 凸窗顶板保温构造

1—真石漆或外墙弹性乳胶漆饰面；2—柔性耐水腻子；3—聚合物抗裂面层 5~8 厚，内压耐碱玻璃纤维网布，辅以膨胀锚栓 M8，入墙深度 50（数量经计算确定）；4—CG 石墨复合保温板，厚度见设计；5—5 厚粘结砂浆；6—15 厚 1:3 水泥砂浆找平层；7—钢筋混凝土基底或砌体、墙板基面。

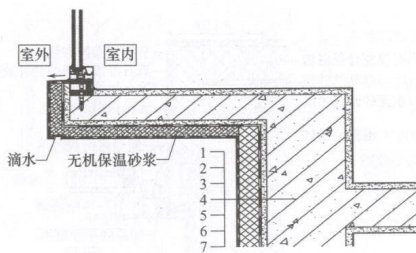


图 A.0.6 凸窗底板保温构造

1—真石漆或外墙弹性乳胶漆饰面；2—柔性耐水腻子；3—聚合物抗裂面层 5~8 厚，内压耐碱玻璃纤维网布，辅以膨胀锚栓 M8，入墙深度 50（数量经计算确定）；4—CG 石墨复合保温板，厚度见设计；5—5 厚粘结砂浆；6—15 厚 1:3 水泥砂浆找平层；7—钢筋混凝土基底或砌体、墙板基面。

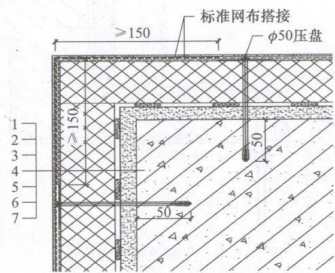


图 A.0.7 外墙阳角首层保温构造

1—真石漆或外墙弹性乳胶漆饰面；2—柔性耐水腻子；3—聚合物抗裂面层 5~8 厚，内压耐碱玻璃纤维网布，辅以膨胀锚栓 M8，入墙深度 50（数量经计算确定）；4—CG 石墨复合保温板，厚度见设计；5—5 厚粘结砂浆；6—15 厚 1:3 水泥砂浆找平层；7—钢筋混凝土基底或砌体、墙板基面。

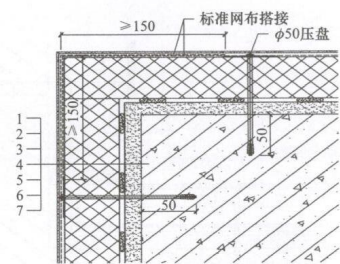


图 A.0.8 外墙阳角二层以上保温构造

1—真石漆或外墙弹性乳胶漆饰面；2—柔性耐水腻子；3—聚合物抗裂面层 5~8 厚，内压耐碱玻璃纤维网布，辅以膨胀锚栓 M8，入墙深度 50（数量经计算确定）；4—CG 石墨复合保温板，厚度见设计；5—5 厚粘结砂浆；6—15 厚 1:3 水泥砂浆找平层；7—钢筋混凝土基底或砌体、墙板基面。

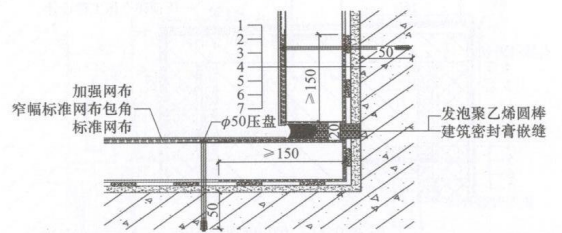


图 A.0.9 外墙阴角首层保温构造

1—真石漆或外墙弹性乳胶漆饰面；2—柔性耐水腻子；3—聚合物抗裂面层 5~8 厚，内压耐碱玻璃纤维网布，辅以膨胀锚栓 M8，入墙深度 50（数量经计算确定）；4—CG 石墨复合保温板，厚度见设计；5—5 厚粘结砂浆；6—15 厚 1:3 水泥砂浆找平层；7—钢筋混凝土基底或砌体、墙板基面。





4—CG石墨复合保温板，厚度见设计；5—5厚粘结砂浆；6—15厚1:3水泥砂浆找平层；7—钢筋混凝土基底或砌体、墙板基面。

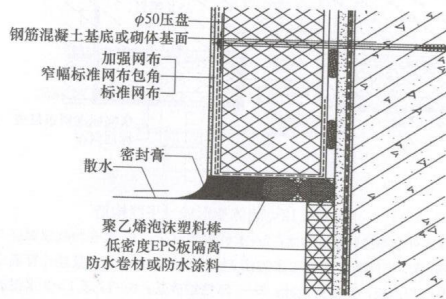


图 A.0.14 勒脚部位竖向剖面构造

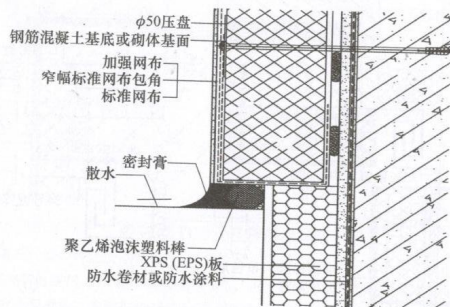


图 A.0.15 室外地坪以下垂直墙面有保温层的勒脚部位竖向剖面构造

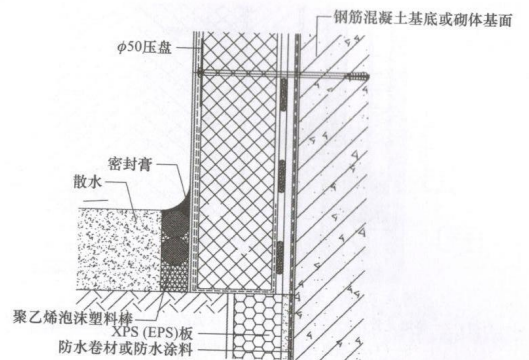


图 A.0.16 地下室外墙有保温层的勒脚部位竖向剖面构造

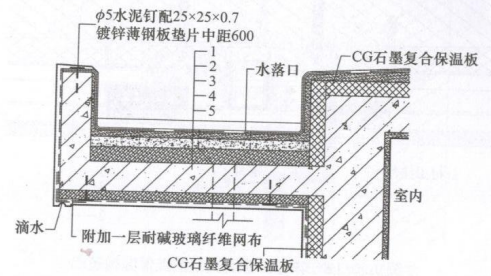


图 A.0.17 室外地坪以下垂直墙面有保温层的勒脚部位竖向剖面构造  
1—防水；2—20厚1:3水泥砂浆找平；3—轻混凝土找纵坡；4—保温砂浆；5—钢筋混凝土基底。

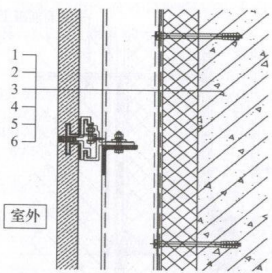


图 A.0.18 非透明幕墙竖剖节点保温构造

1—石材；2—幕墙龙骨；3—空气层；4—5 厚抹面砂浆内压耐碱玻璃纤维网布；  
5—CG 石墨复合保温板；6—钢筋混凝土基底。

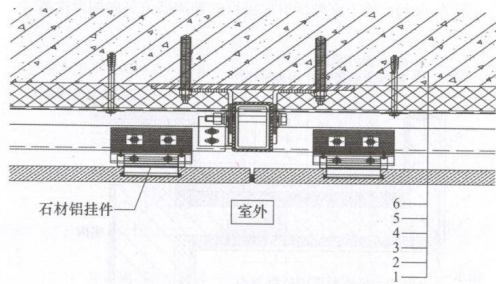


图 A.0.19 非透明幕墙横剖节点保温构造

1—石材；2—幕墙龙骨；3—空气层；4—5 厚抹面砂浆内压耐碱玻璃纤维网布；  
5—CG 石墨复合保温板；6—钢筋混凝土基底。

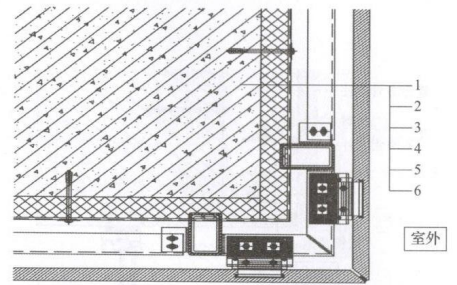


图 A.0.20 非透明幕墙阳角横剖节点保温构造

1—石材；2—幕墙龙骨；3—空气层；4—5 厚抹面砂浆内压耐碱玻璃纤维网布；  
5—CG 石墨复合保温板；6—钢筋混凝土基底。

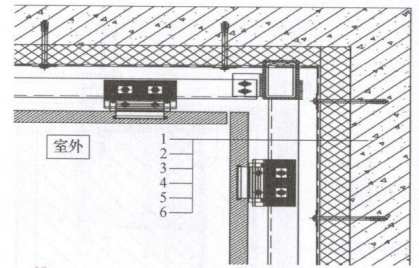


图 A.0.21 非透明幕墙阳角竖剖节点保温构造

1—石材；2—幕墙龙骨；3—空气层；4—5 厚抹面砂浆内压耐碱玻璃纤维网布；  
5—CG 石墨复合保温板；6—钢筋混凝土基底。



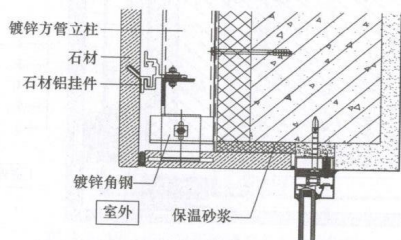


图 A.0.22 非透明幕墙窗上口保温构造

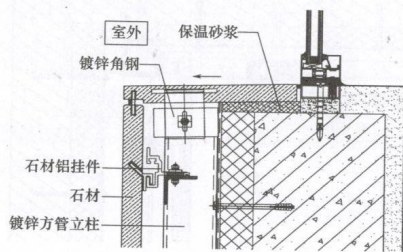


图 A.0.23 非透明幕墙窗台保温构造

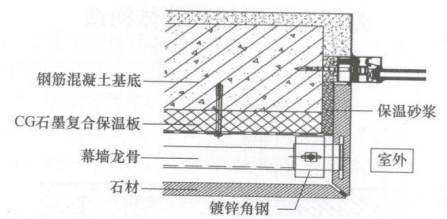


图 A.0.24 非透明幕墙窗侧口保温构造

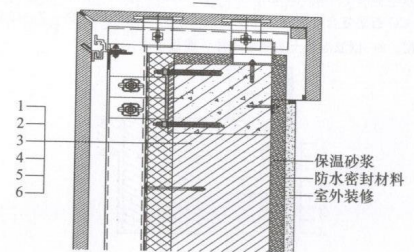


图 A.0.25 非透明幕墙女儿墙保温构造

1—石材；2—幕墙龙骨；3—空气层；4—5 厚抹面砂浆内压耐碱玻璃纤维网布；  
5—CG 石墨复合保温板；6—钢筋混凝土基底。

## 附录 B CG 石墨复合保温板 外墙自保温部位墙体构造

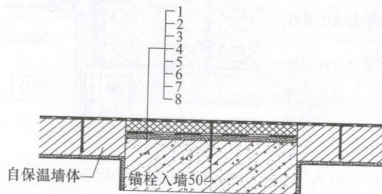


图 B.0.1 外墙自保温横剖节点保温构造

1—真石漆或外墙弹性乳胶漆饰面；2—柔性防水腻子；3—聚合物抗裂面层 5~8 厚，内压耐碱玻璃纤维网布，辅以膨胀锚栓 M8，入墙深度 50（数量经计算确定）；4—附加网布；5—CG 石墨复合保温板，厚度见设计；6—5 厚粘结砂浆；7—15 厚 1:3 水泥砂浆找平层；8—钢筋混凝土基底或砌体、墙板基面。

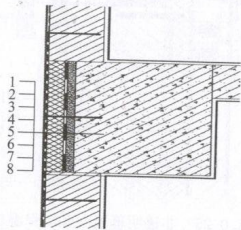


图 B.0.2 外墙自保温竖剖节点保温构造

1—真石漆或外墙弹性乳胶漆饰面；2—柔性防水腻子；3—聚合物抗裂面层 5~8 厚，内压耐碱玻璃纤维网布，辅以膨胀锚栓 M8，入墙深度 50（数量经计算确定）；4—附加网布；5—CG 石墨复合保温板，厚度见设计；6—5 厚粘结砂浆；7—15 厚 1:3 水泥砂浆找平层；8—钢筋混凝土基底或砌体、墙板基面。

## 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 条文中指定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”。非必须按所指定的标准执行的，写法为“可参照……”。

江苏省工程建设企业技术标准

CG 石墨复合保温板外墙  
外保温系统应用技术规程

320121-R164—2023

Q/320121 CENGO002—2022

条文说明



## 目次

|            |    |
|------------|----|
| 1 总则       | 47 |
| 2 术语       | 48 |
| 3 基本规定     | 49 |
| 4 性能要求     | 50 |
| 4.1 系统性能   | 50 |
| 4.2 材料性能   | 50 |
| 5 设计       | 52 |
| 5.1 系统基本构造 | 52 |
| 5.2 一般规定   | 52 |
| 5.3 构造设计   | 53 |
| 6 施工       | 54 |
| 6.1 一般规定   | 54 |
| 6.2 施工机具   | 54 |
| 6.3 施工工艺流程 | 54 |
| 6.4 施工要点   | 54 |
| 7 工程验收     | 56 |
| 7.1 一般规定   | 56 |
| 7.2 主控项目   | 56 |
| 7.3 一般项目   | 56 |

## 1 总 则

**1.0.2** 本规程适用于新建、扩建、改建的居住建筑、公共建筑和工业建筑墙体外保温工程。既有建筑节能改造情况比较复杂，涉及构造设计和基层处理等方面，可参照本规程执行。

## 2 术语

**2.0.1** CG 石墨复合保温板外贴外墙外保温系统是由保温层、粘结层、抹面层和饰面层构成的整体。系统组成材料应由系统供应商统一供应。

**2.0.2** CG 石墨复合保温板以普通硅酸盐水泥和经防火涂层处理的石墨聚苯颗粒为主要原料，辅以适量外加剂制成以防火涂层为连续相，以聚苯颗粒为分散相，在水泥基体的共同作用下受火时不会出现滴落、融化、燃烧、护面层坍塌等现象。

**2.0.3~2.0.7** 这几条阐述了 CG 石墨复合保温板外墙外保温系统所涉及的组成材料及辅助材料。基层墙体可为混凝土结构或砌体结构。

CG 石墨复合保温板外墙外保温系统所用砂浆应为预拌砂浆，要求在工厂内复合而成，以保证产品质量。

## 3 基本规定

**3.0.1~3.0.6** 这几条涉及对外墙外保温工程的保温性能、安全性、耐久性的要求，编制时除了考虑保温系统必须具有的功能外，主要参考了《外墙外保温工程技术标准》JGJ 144 第 3 章和国家及江苏省现行相关标准的规定。

**3.0.7** 使用年限的含义是：当预期使用年限到期时，外保温系统的性能仍能符合本规程的基本规定。

正常维护包括局部修补和饰面层维修两部分。对局部破坏，应及时修补；对不可触及的墙面，饰面层正常维修周期不应大于 5 年。

使用年限不少于 25 年的规定是依据《外墙外保温工程技术标准》JGJ 144 给出的。

## 4 性能要求

### 4.1 系统性能

本节涉及为满足建筑外墙外保温系统的基本规定和整体要求而需要对外墙外保温系统进行控制和检验的要求,性能要求和检验方法主要参照了《外墙外保温工程技术标准》JGJ 144和《模塑聚苯板薄抹灰外墙外保温系统材料》GB/T 29906及《热固复合聚苯乙烯泡沫保温板》JG/T 536等标准,并结合江苏省特点及CG石墨复合保温板的实际应用情况而给出。

### 4.2 材料性能

**4.2.2** CG石墨复合保温板的规格尺寸一般选择600mm×600mm,这一方面是为了建筑施工时操作方便,另一方面是防止因板尺寸过大而导致保温板在施工和运输过程中发生损坏。施工中应尽量保证保温板的形状规整,以免出现空隙。

**4.2.3** CG石墨复合保温板的导热系数、力学性能以及燃烧性能与干密度有关,控制了保温板的干密度范围,基本上就可控制其导热系数、力学性能以及燃烧性能等级。

对CG石墨复合保温板提出体积吸水率要求,是根据江苏省气候条件,为防止抹面层裂缝使水分进入保温层而影响其保温效果和强度下降而给出的。

**4.2.4、4.2.6** 粘结砂浆和界面砂浆的拉伸粘结强度参照《模塑聚苯板薄抹灰外墙外保温系统材料》GB/T 29906和《混凝土界面处理剂》JC/T 907给出。由于粘结砂浆和界面砂浆的线膨胀

系数与保温板不同,同样条件下两者的变形不一致,砂浆强度过大易导致保温板变形破坏,故在实际使用过程中应控制砂浆强度不宜过高。

**4.2.7** 本条规定了耐碱玻璃纤维网布的性能要求与试验方法,其性能要求均应符合《耐碱玻璃纤维网布》JC/T 841的要求,而耐碱性的试验方法应按《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执行。



## 5 设计

### 5.1 系统基本构造

5.1.1 CG 石墨复合保温板外墙外保温系统饰面材料宜采用涂料、砂浆和柔性饰面砖等柔性轻质材料，不宜采用面砖等重质材料。

### 5.2 一般规定

5.2.2 CG 石墨复合保温板厚度应满足热工设计要求，但不宜大于 50mm，且不应大于 70mm，这是根据《复合材料保温板外墙外保温系统应用技术规程》DGJ 32/TJ 204 和外墙同类产品应用经验给出的。保温板若是厚度不作限制，将会造成系统自重过大，系统会长期承受向下的剪切应力，不可避免地产生重力蠕动进而出现渗水脱落的质量事故。

5.2.3 保温板的蓄热系数和修正系数主要受到保温板的材料组成、干密度和吸水率等的影响。为了方便设计，提供 CG 石墨复合保温板的导热系数和蓄热系数的设计计算值是考虑到 CG 石墨复合保温板的吸水会部分降低系统热工性能，因此对其导热系数和蓄热系数进行修正，确定其修正系数为 1.15。

5.2.5 CG 石墨复合保温板用作为防火隔离带时，应参照有关规定执行。

### 5.3 构造设计

5.3.1 基层墙体外侧采用防水砂浆找平层，有利于减少外墙渗水。当基层墙体为混凝土、加气混凝土时，其表面应涂刷界面剂，以提高其粘结性。

5.3.2 系统抹面层的厚度宜为 5~7mm。抹面层厚度过大，会增加系统重量和材料成本；厚度过小，则在抹面层施工过程中，锚固件尾端圆盘和网布不易固定，在使用过程中板间缝隙易出现水痕，影响建筑美观。多孔砖砌体和空心砖块（砖）砌体应采用通过摩擦和机械锁定承载的锚栓。

5.3.3~5.3.8 外墙勒脚、女儿墙、门窗洞口、檐沟、墙体变形缝等部位的设计和要求主要参照了现行相关构造的设计图集。

## 6 施工

### 6.1 一般规定

- 6.1.1 CG 石墨复合保温板外墙外保温工程施工前，基层墙体应验收合格，特别是墙体表面平整度应符合相关标准的要求。
- 6.1.3 CG 石墨复合保温板外墙外保温工程施工前应针对其特点制定专项施工方案，并做样板墙。
- 6.1.4、6.1.5 这两条主要是对施工环境和材料进场管理所作出要求。

### 6.2 施工机具

- 6.2.1 为保证施工用粘结砂浆和抹面砂浆搅拌的均匀性，不得采用人工搅拌，应强制性采用搅拌机。

### 6.3 施工工艺流程

- 6.3.1 施工过程中，应按工艺流程规定合理安排各工序及其衔接，保证施工质量。

### 6.4 施工要点

- 6.4.1 由于保温板规格尺寸偏小，为保证粘结的垂直度和水平度，应按设计排版图弹出保温板的安装控制线。
- 6.4.3 生产 CG 石墨复合保温板生产时，板表面易产生碎屑浮

尘，施工时应采取有效措施予以清除。

6.4.4~6.4.5 这两条主要参照了《外墙外保温工程技术标准》JGJ 144 的规定。

6.4.6 保温工程施工收尾时，脚手架孔洞等部位允许采用与保温板同质材料的浆料处理。

## 7 工程验收

### 7.1 一般规定

本节明确了CG石墨复合保温板外墙外保温系统工程的质量验收应符合的标准和验收的一般规定。主要参照了《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411、《绿色建筑工程施工质量验收规范》DGJ 32/J 19等相关规定。

### 7.2 主控项目

本节对CG石墨复合保温板外墙外保温系统的主控项目进行了详细的规定，也明确了检验方法和检查数量，应遵照执行。这对提高和稳定保温工程质量有着重要作用。

### 7.3 一般项目

本节规定了一般项目的检查验收项目、检查方法和判定准则，对保证保温工程质量起到了保障作用。