

9—19 增强水泥（GRC）聚苯复合板外墙内保温 施工工艺标准（919—1996）

1 范围

本工艺标准主要适用于居住建筑，也可用于托幼、医疗等使用功能与居住建筑相近的民用建筑。外墙主体结构一般为粘土砖墙或钢筋混凝土墙，内侧为增强水泥（GRC）聚苯复合板的工程。

2 施工准备

2.1 材料及主要机具：

2.1.1 增强水泥（GRC）聚苯复合保温板：增强水泥聚苯复合保温板是以疏铝酸盐水泥为胶结料，掺适量的珍珠岩，加水制成浆料，用玻璃纤维网格布增强，与自熄性聚苯复合浇筑而成。

规格尺寸：长 2400~2700mm，宽 595mm，厚 50mm、60mm。

技术性能：面密度 $\leq 30/\text{kgm}^2$ ，含水率 $\leq 15\%$ ，当量热阻 $\geq 0.8\text{m}^2 \cdot \text{k/W}$ ，软化系数 ≥ 0.8 ，面层增强水泥抗压强度 $\geq 10\text{MPa}$ ，收缩率 $\leq 0.08\%$ ，抗弯荷载 $\geq 1.8\text{G}$ （G 为板的重量单位 N）。

2.1.2 胶粘剂：水泥类胶粘剂。用于保温板与墙体固定、板缝处理和粘贴板缝与墙面转角玻纤布条。

胶粘剂的性能：初凝时间 $> 0.5\text{h}$ ，粘结强度 $> 1.0\text{MPa}$ 。

2.1.3 石膏腻子：用于满刮墙面。其性能如下：

抗压强度 $> 2.5\text{MPa}$ ，粘结强度 $> 0.2\text{MPa}$ ，

抗折强度 $> 1.0\text{MPa}$ ，终凝时间 3h

2.1.4 玻纤网布条：用于板缝处理（宽 50mm）和墙面转角处附加层（宽 200mm）。

中碱涂塑玻纤网格布 8 目/in

布重 $> 80\text{g/m}^2$

断裂强度 25mm \times 100mm 布条

经向 $> 300\text{N}$ ，纬向 $> 150\text{N}$

2.1.5 主要机具：无齿锯、笤帚、水桶、钢丝刷、小灰槽、2m 靠尺、2m 托线板、开刀、撬棍、钢尺、橡皮锤、木楔、钻、扁铲等。

2.2 作业条件

2.2.1 结构已验收，屋面防水层已施工完毕。墙面弹出+50cm 标高线。

2.2.2 内隔墙、外墙门窗口、窗台板安装完毕。

2.2.3 水暖及装饰工程分别需用的管卡、炉钩、窗帘杆耳子等埋件留出位置或埋设完毕，

电气工程的暗管线、接线盒等必须埋设完毕，并应完成暗管线的穿带线工作。

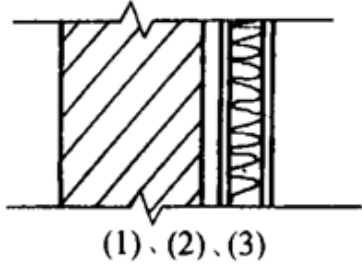
2.2.4 操作地点环境温度不低于 5℃。

2.2.5 外墙内保温施工宜在外檐抹灰完成以后进行。

2.2.6 正式安装以前，先试安装样板墙一道，经鉴定合格后再正式安装。

3 操作工艺

3.1 增强水泥聚苯板外墙内保温做法基本构造见表 9-23。

基 本 构 造			表 9-23
外 墙	内保温做法		构造示意
	空气层	复合保温层	
钢筋混凝土墙或普通粘土砖墙 (1)	厚 20mm (2)	50mm 60mm (3)	 (1)、(2)、(3)

3.2 工艺流程：

结构墙面清理 → 分档、弹线 → 配板、修补 → 标出管卡、炉钩等埋件位置 → 墙面冲筋 → 稳接线盒，安卡、埋件等 → 安装复合板 → 板缝及阴阳角处理 → 板面装修

3.3 施工要点

3.3.1 结构墙面清理：凡凸出墙面 20mm 的砂浆块、混凝土块必须剔除，并扫净墙面。

3.3.2 分档、弹线：

3.3.2.1 以门窗洞口边为基准，向两边按板宽 600mm 分档。

3.3.2.2 按保温层的厚度，在墙、顶、地面上弹出保温墙面的边线。

3.3.2.3 按图 9-3 所示位置，弹出宽 60mm 的冲筋带线。

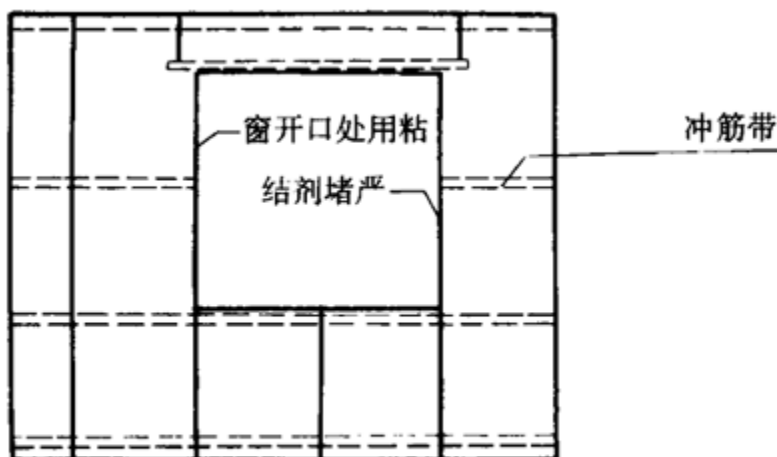


图 9-3 冲筋带位置示意图

3.3.3 配板、修补：板的长度按楼层结构净高尺寸减 20~30mm。计算并量测门窗洞口上、下部保温板尺寸，按此尺寸配板。锯裁的窄板放置在阴角处。有缺陷的板应修补。

增强水泥聚苯板不易随意切割，而一般工程除采用 595mm 宽标准板，往往需要一定数量的非标准板配合使用，因此在施工订货前，需根据工程墙面具体尺寸事先进行排板，计算出异形板的规格尺寸数量，以便施工粘贴时对号入座，尽量减少现场锯裁板的数量。

3.3.4 墙面冲筋：墙面冲筋的方法如下：

3.3.4.1 在冲筋位置，用钢丝刷刷出不少于 60mm 宽的洁净面并浇水润湿，刷一道 107 胶水泥素浆（掺用水量 10% 的 107 胶）。

3.3.4.2 检查墙面平整、垂直，找规矩贴饼冲筋，并在需设置埋件处亦做出 200mm×200mm 的灰饼。

3.3.4.3 冲钢材料为 1:3 水泥砂浆，筋宽 60mm，厚度以保证空气层厚度（20mm 左右）为准。

3.3.5 稳接线盒，安管卡、埋件：安装电气接线盒时，接线盒高出冲筋面不得大于复合板的厚度，且要稳牢固。

3.3.6 复合板安装：

3.3.6.1 将接线盒、管卡、埋件的位置准确地翻样到板面，并开出洞口。

3.3.6.2 复合板安装顺序宜从左至右依次安装。板侧面、顶面清刷浮灰，在侧墙面、顶面、板的顶面及侧面（所有相拼合面）、冲筋带上满刮胶粘剂，按弹线位置立即安装就位，用木楔顶在板底，再用手侧向推挤，使所有相拼合面冒浆，并使板紧贴冲筋带，一个人用专用撬棍在板底部向上顶，另一人打水楔，使保温板挤紧顶实，然后用开刀将挤出的胶粘剂刮平。按以上操作办法依次安装复合板。

安装过程中随时用 2m 靠尺及塞尺测量墙面的平整度，用 2m 托线板检查板的垂直度。高出部分用橡皮锤敲手，挤出的胶料要及时清理。

3.3.6.3 粘结完毕的墙体，立即用 C20 干硬性细石混凝土将板下口堵严，当混凝土强度达到 10MPa 以上，撤去板下木楔，并用同等强度的干硬性砂浆灌实。

3.3.6.4 复合板在门窗洞口处的缝隙用胶粘剂嵌填密实。

3.3.6.5 复合板中露出的接线盒、管卡、埋件与复合板开口处的缝隙用胶粘剂嵌塞密实。

3.3.7 板缝及阴阳角处理：复合板安装后 10d，检查所有缝隙是否粘结良好，有无裂缝，如出现裂缝，应查明原因后进行修补。已粘结良好的所有板缝、阴角缝，先清理浮灰，刮胶粘剂一道，贴 50mm 宽玻纤网格带一层，压实、粘牢，表面再用胶粘剂刮平。所有阳角粘贴 200mm 宽（每边各 100mm）玻纤布，其方法同板缝。

3.3.8 胶粘剂配制：胶粘剂要随配随用，配制的胶粘剂应在 30min 内用完。

3.3.9 板面装修：

3.3.9.1 一般居室墙面直接用石膏腻子刮平，打磨后再刮第二道腻子，再打磨平整，最后做饰面层。

3.3.9.2 踢脚做法是，一般应先在根部刷一道 107 胶素水泥浆，再作水泥、水磨石踢脚。如作塑料、木踢脚可用胶粘，也可在复合板上钻孔粘木楔，用钉钉在木楔上。

3.3.9.3 如遇板面局部有裂缝，在做饰面前应先处理，才能作下一工序。

4 质量标准

4.1 保证项目：

4.1.1 增强水泥聚苯复合板的各项技术指标必须满足有关标准所规定的要求。

胶粘剂的配制原料的质量必须符合有关规定。

检查方法：检查产品合格证。

4.1.2 增强水泥聚苯复合板其四边的粘结必须牢固。

检查方法：手振和观察检查。

4.2 基本项目。

4.2.1 节点构造、构件位置、连接锚固方法，应全部符合设计要求。

检查方法：观察检查。

4.2.2 复合板所有接缝处的粘结应牢固，应填塞密实，不应出现干缩裂缝。

检查方法：观察检查。

4.2.3 玻纤网格带（布）应沿板缝居中压贴紧密，不应有皱折、翘边、外露现象。

检查方法：观察检查。

4.3 允许偏差项目：

增强水泥聚苯复合板安装的允许偏差应符合表 9-24 的规定。

复合板安装允许偏差 表 9-24

项次	项 目	允许偏差 (mm)	检 查 方 法
1	表面平整	4	用 2m 靠尺和楔形塞尺检查
2	立面垂直	5	用 2m 托线板检查
3	阴、阳角垂直	4	用 2m 托线板检查
4	阳角方正	5	用 200mm 方尺和楔形尺检查
5	接缝高差	1.5	用直尺和楔形塞尺检查

5 成品保护

5.1 土建、水电各工种应密切配合，合理安排工序，严禁颠倒工序作业。

5.2 在保温墙附近不得进行电焊、气焊操作，不得用重物碰撞、挤靠墙面。

5.3 施工用水和设备试水等以及雨季施工时，必须采取有效措施，防止保温墙面受潮和污染。

6 应注意的质量问题

6.1 注意增强水泥聚苯复合板的运输和保管。运输中应轻拿轻放，侧抬侧立并互相绑牢，不得平抬平放。堆放处应平整，下垫 100mm×100mm 木方，板应侧立，垫方距板端 50cm。要防止板受潮。

板如有明显变形、无法修补的过大孔洞、断裂或严重的裂缝、破损，不得使用。

6.2 板缝开裂是目前的质量通病。防止板缝开裂的办法，一是板缝处理要严格按操作工艺认真操作，二是使用的胶粘剂必须对路。目前使用的胶粘剂效果较好的有 EC-6 型水泥砂浆胶粘剂、众霸 II 型胶水泥砂浆胶粘剂等。

EC-6 型胶，是以 VAE 树脂乳液为主剂，配以多种助剂制成。EC-6 型胶：水=1：1（重量比），混合成胶液，425 号水泥：细砂=1：2 拌合成干砂浆，再加入胶液拌制成适当稠度的 EC-6 聚合物水泥砂浆胶粘剂，其粘结强度 $\geq 1.1\text{MPa}$ 。

众霸 II 型胶水泥砂浆胶粘剂，配制用的水泥应用 425 号硫铝酸盐水泥，配合比（重量比）是，胶：水泥：砂=1：1：2，拌合成适当的稠度即可。

选择胶粘剂十分关键，一定要慎重对待。

7 质量记录

本工艺标准应具备以下质量记录：

7.1 增强水泥聚苯复合板质量合格证。

7.2 胶粘剂质量合格证。

7.3 保温墙分项工程质量检验评定记录。