盛和房产外墙外保温技术标准

发泡水泥保温板系统

【第二版】

2025年8月

目 次

[1 范围 3](#_Toc206001084)

[2 规范性引用文件 3](#_Toc206001085)

[3 发泡水泥保温板外墙外保温系统性能 3](#_Toc206001086)

[4 系统组成材料性能要求 3](#_Toc206001087)

[4.1 粘结砂浆 3](#_Toc206001088)

[4.2 抹面砂浆 4](#_Toc206001089)

[4.3 界面砂浆 4](#_Toc206001090)

[4.4 发泡水泥板 4](#_Toc206001091)

[4.5 玻纤网格布 5](#_Toc206001092)

[4.6 锚固件 5](#_Toc206001093)

[5 施工工艺及技术要求 5](#_Toc206001094)

[5.1 施工准备 5](#_Toc206001095)

[5.2 施工流程 6](#_Toc206001096)

[5.3 施工要点 7](#_Toc206001097)

[5.4 粘结施工 7](#_Toc206001098)

[5.5 抹面砂浆施工 8](#_Toc206001099)

[5.6 网格布施工 8](#_Toc206001100)

[5.7 锚固件施工 9](#_Toc206001101)

[5.8 防火隔离带施工 9](#_Toc206001102)

[5.9 特殊部位处理 9](#_Toc206001103)

[6 工程验收要求 12](#_Toc206001104)

[6.1 一般规定 12](#_Toc206001105)

[6.2 主控项目 12](#_Toc206001106)

[6.3 一般项目 13](#_Toc206001107)

发泡水泥保温板外墙外保温系统技术标准

## 范围

本文件规定了集中采购的发泡水泥保温板外墙外保温系统的系统性能要求、系统组成材料性能要求、施工工艺及技术要求及工程验收要求。

本文件适用于民用建筑采用的发泡水泥保温板外墙外保温系统。

## 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 50016 建筑设计防火规范

GB 50210 建筑装饰装修工程质量验收规范

GB 50300 建筑工程施工质量验收统一标准

GB 50411 建筑节能工程施工质量验收规范

JC/T 907 混凝土界面处理剂

JC/T 2200 水泥基泡沫保温板

JGJ 144 外墙外保温工程技术规程

JGT 366 外墙保温用锚栓

DGJ32/TJ 174 复合发泡水泥板外墙外保温系统应用技术规程

对于具体项目，产品的施工、验收和产品检验还需符合项目所在地规范以及项目图纸、外保温深化图纸要求。各项指标项目所在地规范以及项目图纸、外保温深化图纸的要求低于本技术要求的按本技术要求执行，高于的按项目所在地要求执行。

## 发泡水泥保温板外墙外保温系统性能

表1 发泡水泥保温板外墙外保温系统性能要求

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | | 性能指标 | 测试方法 |
| 耐候性 | 外观 | 无裂纹，无粉化、空鼓、气泡、剥落现象 | DGJ32/TJ 174 |
| 拉伸粘结强度，MPa | ≥0.10 |
| 吸水量（1h），g/m2 | | 在水中浸泡1h后，吸水量≤1000 |
| 抗冲击强度 | 二层以上墙面 | 3J级 |
| 首层墙面及门窗口等易碰撞部位 | 10J级 |
| 水蒸气透过湿流密度，g/(m2·h) | | ≥0.85 |
| 耐冻融30次冻融循环 | 外观 | 无渗水裂缝，无粉化、空鼓、脱落现象 |
| 拉伸粘结强度，MPa | ≥0.10 |

## 系统组成材料性能要求

* + 1. 粘结砂浆

表2 粘结砂浆性能指标

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | | 性能指标 | 测试方法 |
| 拉伸粘结强度/MPa  （与水泥砂浆） | 原强度 | ≥0.70 | GB/T 29906 |
| 耐水  浸水48h，干燥7d | ≥0.40 |
| 拉伸粘结强度/MPa  （与发泡水泥板） | 原强度 | ≥0.10， 破坏面在发泡水泥板上 |
| 耐水  浸水48h，干燥7d | ≥0.10， 破坏面在发泡水泥板上 |
| 可操作时间/h | | 1.5～4.0 |

* + 1. 抹面砂浆

表3 抹面砂浆性能指标

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | | 性能指标 | 测试方法 |
| 拉伸粘结强度 /MPa  （与发泡水泥板） | 原强度 | ≥0.10 ，破坏面在发泡水泥板上 | GB/T 29906 |
| 耐水，  浸水48h，干燥7d | ≥0.10 |
| 耐冻融 | ≥0.10 |
| 柔韧性 | 压折比 | ≤3.0 |
| 可操作时间 /h | | 1.5～4.0 |
| 不透水性 | | 试样抹面层内侧无水渗透 |
| 吸水量 g/m2 | | ≤500 |

* + 1. 界面砂浆

表4 界面砂浆性能指标

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | | 性能指标 | 测试方法 |
| 拉伸粘结强度 /MPa | 原强度 | ≥0.70 | JC/T 907 |
| 耐水，浸水48h，干燥7d | ≥0.50 |
| 耐冻融 | ≥0.50 |

* + 1. 发泡水泥板
       1. 发泡水泥板性能指标

表5 发泡水泥板性能指标

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目 | 性能指标 | 测试方法 |
| 导热系数/W/(m· K) | ≤0.065 | JC/T 2200 |
| 表观密度/（kg/m3） | 200~230 |
| 垂直于板面方向的抗拉强度/MPa | ≥0.10 |
| 干燥收缩值 mm/m | ≤0.80 |
| 抗压强度/Mpa | ≥0.50 |
| 吸水率（v/v）/% | ≤10.0 |
| 软化系数 | ≥0.80 |
| 碳化系数 | ≥0.80 |  |

* + - 1. 发泡水泥板尺寸允许偏差

表6 发泡水泥板尺寸允许偏差

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 试验项目 | 规格尺寸（mm）  ≤0.065  200~230  ≥0.10  ≤0.80 | 尺寸允许偏差（mm） | 测试方法 |
| 长度 | 250、300 | ±2.0 | JC/T 2200 |
| 宽度 | 250、300 | ±2.0 |
| 厚度 | 符合设计要求 | 0，+2.0 |
| 对角线 | ——  - | ≤3.0 |

* + 1. 玻纤网格布

表7 耐碱玻纤网格布性能指标

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目 | 性能指标 | 测试方法 |
| 单位面积质量，g/m2 | ≥160 | JGJ/T 480 |
| 断裂伸长率（经纬向），％ | ≤5 |
| 耐碱断裂强力保留率，（经纬向），％ | ≥50 |
| 耐碱断裂强力（经纬向），N/50mm | ≥1000 |

* + 1. 锚固件

锚固件的金属螺钉应采用不锈钢或经过表面防腐处理的金属制成，塑料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，不得使用回收的再生材料。锚栓有效锚固深度不小于表8要求，且塑料圆盘直径不小于50mm。锚固件的性能指标应符合表9的要求；

表8 锚固件有效锚固深度

|  |  |
| --- | --- |
| 基墙类型 | 最小锚固深度（mm） |
| 钢筋混凝土墙 | 30 |
| 加气混凝土砌体墙 | 50 |
| 其他砌体墙 | 40 |
| 注：空心砌块应采用有回拧功能的膨胀锚栓 | |

表9 锚固件主要性能指标

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 性能指标 | | | 测试方法 |
| C25及以上混凝土 | 加气混凝土 | 砖砌体 | JG/T 366 |
| 单个锚栓抗拉承载力标准值/kN | ≥0.80 | ≥0.30 | ≥0.50 |
| 单个锚栓对系统传热增加值/W/（m2·K） | ≤0.004 | | |

## 施工工艺及技术要求

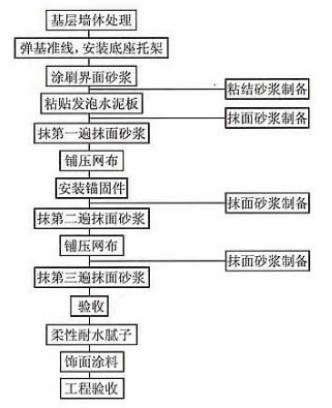
* + 1. 施工准备
       1. 施工中环境温度不应高于35℃，不应低于5℃，且施工完成后24h内不应低于0℃。
       2. 施工前门窗框、阳台栏杆(板)和预埋件应安装完毕，并做防水处理。墙上的施工孔洞应堵塞密实。
       3. 外保温施工前，基层墙体应验收合格，墙面的残渣和脱模剂应清理干净，墙面平整度超差部分应剔凿或修补，墙体须干燥、清洁、无开裂和空鼓，墙体表面应具有足够的附着力（≥0.3N/mm2），伸出墙面的（设备、管道）联结件应安装完毕。
       4. 进场材料应储存在干燥阴凉的场所。发泡水泥板上墙时的龄期应达到28d及以上（强度）。
       5. 施工的墙体基面的尺寸偏差应符合以下规定。

表10 墙体基面的允许尺寸偏差

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工程做法 | 项目 | | | 允许偏差，≤，mm | |
| 砌体工程 | 墙体垂直度 | 每层 | | 5（2m拖线板检查） | |
| 全高 | ≤10m | 10 | （经纬仪式吊线检查） |
| ＞10m | 20 |
| 表面平整度 | | | 5 | （2m直尺和楔形塞尺检查） |
| 混凝土工程 | 垂直度 | 层高 | ≤6m | 10 | |
| ＞6m | 12 | |
| 全高 | ≤300m | H/30000+20 | |
| ＞300m | H/10000且≤80 | |
| 表面平整度 | 2m长度 | | 8 | |
| 抹灰工程 | 立面垂直度 | | | 4 | 用2m垂直检测尺检查 |
| 表面平整度 | | | 4 | 用2m靠尺和塞尺检查 |
| 阴阳角方正 | | | 4 | 用直角检测尺检查 |

* + 1. 施工流程

网格布应采用双网施工工艺，且两层网格布上墙时间宜间隔24h。



* + 1. 施工要点
       1. 挂基准线：在外墙各大角（阳角、阴角）及其它必要处挂垂直基准线，在每个楼层的适当位置挂水平线，以控制发泡水泥板的垂直度和水平度。
       2. 材料配制：粘结砂浆和抹面砂浆均为单组份成品材料，水灰比应按材料供应商产品说明书配制，用砂浆搅拌机搅拌均匀，搅拌时间自投料完毕后不小于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）。
       3. 防水控制

a.总包外墙面抹灰层使用防水砂浆找平；

b.发泡水泥板供应商在抗裂砂浆中掺5%防水剂；

c.大面积施工前承包单位需配合项目部进行喷淋大样试验。

* + 1. 粘结施工

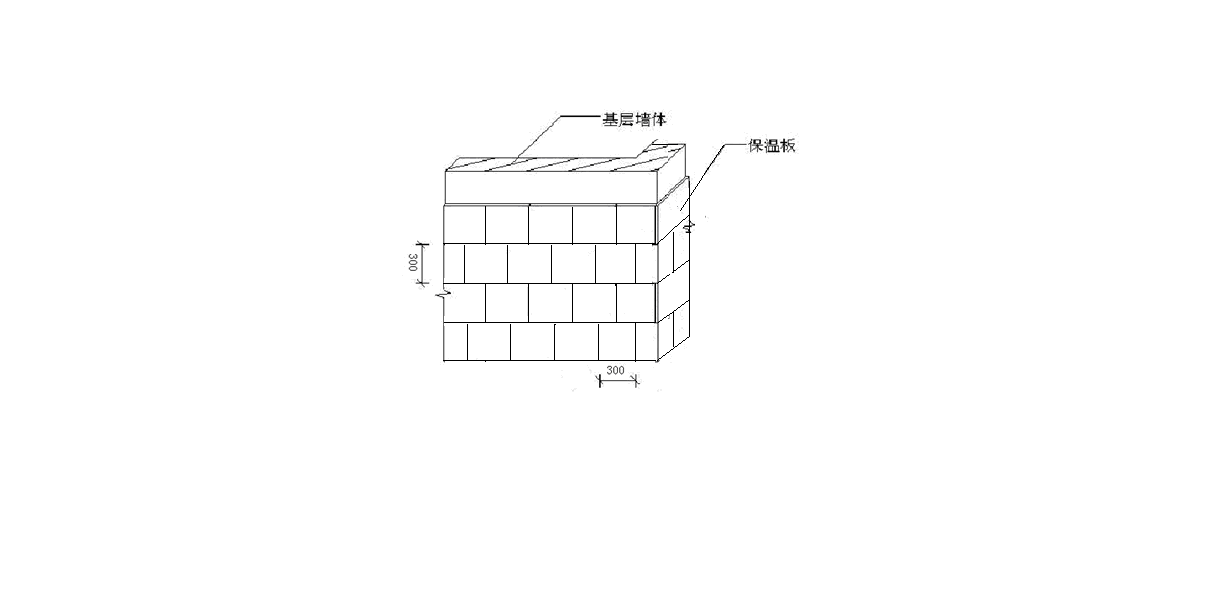
发泡水泥板在基层墙体上的粘贴应采用满粘法，并符合下列要求：

a.发泡水泥板铺贴之前应清除表面浮尘。

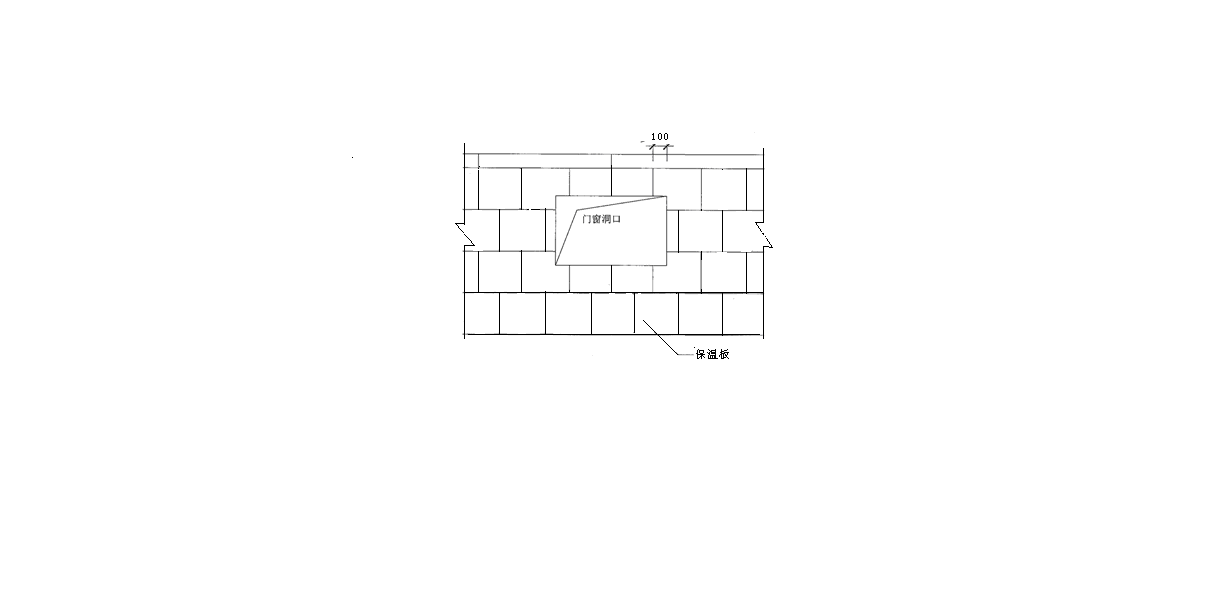
b.发泡水泥板施工应从首层开始，并距勒脚地面300mm处弹出水平线，用1：3水泥砂浆并按照要求添加一定的防水剂，粉刷和发泡水泥板相同厚度的防水层做托架，干固后自下而上沿水平方向横向铺贴发泡水泥板，上下排之间发泡水泥板的粘贴应错缝1/2板长。

c.发泡水泥板与基层墙体粘贴采用满贴法粘贴，粘贴时用铁抹子在每块发泡水泥板上均匀批刮一层厚不小于3mm的粘结砂浆，粘贴面积应满贴，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1mm。

d.发泡水泥板在墙面转角处，应先排好尺寸，裁切发泡水泥板，使其垂直交错连接，并保证墙角垂直度。发泡水泥板错缝及转角铺贴如下图所示：

****

e.在粘贴窗框四周的阳角和外墙角时，应先弹出垂直基准线，作为控制阳角上下竖直的依据，门窗洞口四角部位的发泡水泥板应采用整块 发泡水泥板裁成“L”型进行铺贴，不得拼接。接缝距洞口四周距离应不小于100mm。如下图所示。

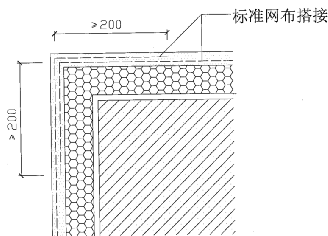


* + 1. 抹面砂浆施工

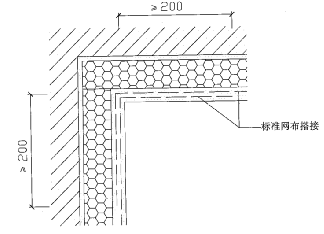
在发泡水泥板大面积铺贴结束后，视气候条件24-48小时后，进行抹面砂浆的施工。施工前用2m靠尺在发泡水泥板平面上检查平整度，对凸出的部位应刮平并清理发泡水泥板表面碎屑后，方可进行抹面砂浆的施工。抹面砂浆施工时，同时在檐口、窗台、窗楣、雨篷、阳台、压顶以及凸出墙面的顶面做出坡度，下面应做出滴水槽或滴水线。

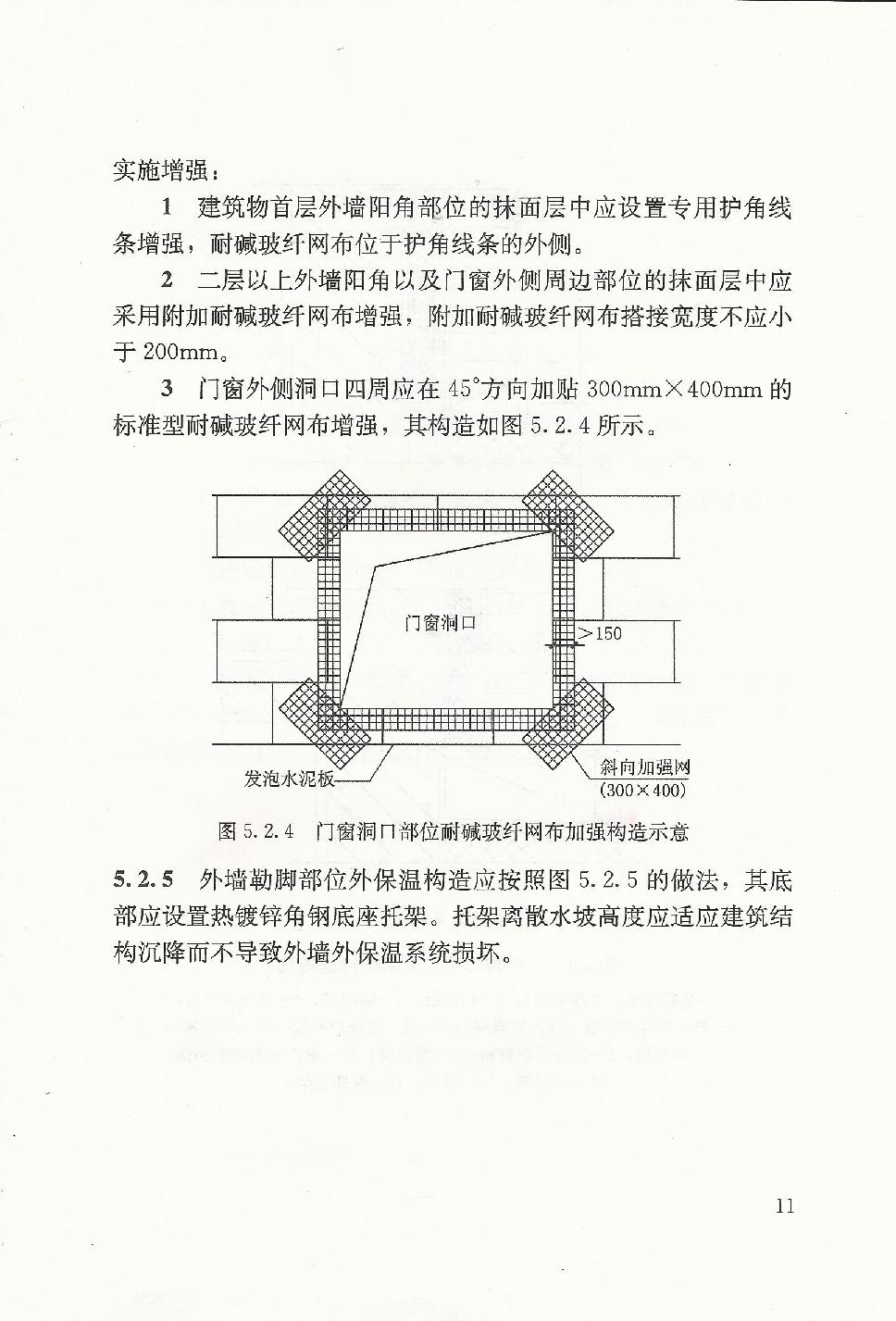
* + 1. 网格布施工

用铁抹子将抹面砂浆粉刷到发泡水泥板上，厚度应控制在3-5mm，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表面，网布平面之间的搭接宽度不应小于50mm，阴阳角处的搭接不应小于200mm，铺设要平整无褶皱，阴阳角网布做法见图（a）、（b）（c）。在洞口处应沿45°方向增贴一道300×400mm网布。首层墙面宜采用三道抹灰法施工，第一道抹面砂浆施工后压入网布，待其稍干硬，进行第二道抹灰施工后压入加强型网布（加强型网布对接即可，不宜搭接），第三道抹灰将网布完全覆盖。



（a）网布阳角做法示意图



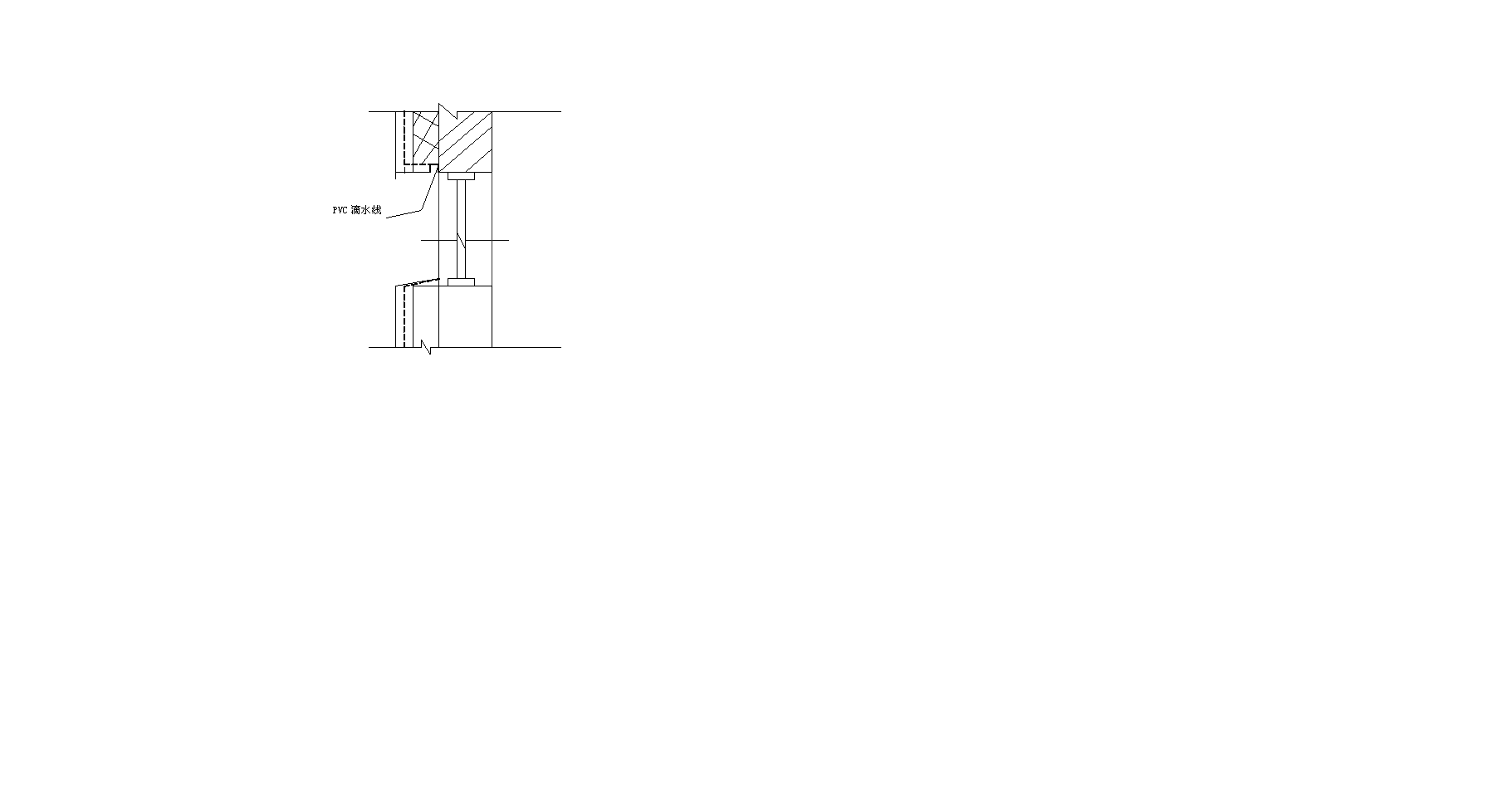
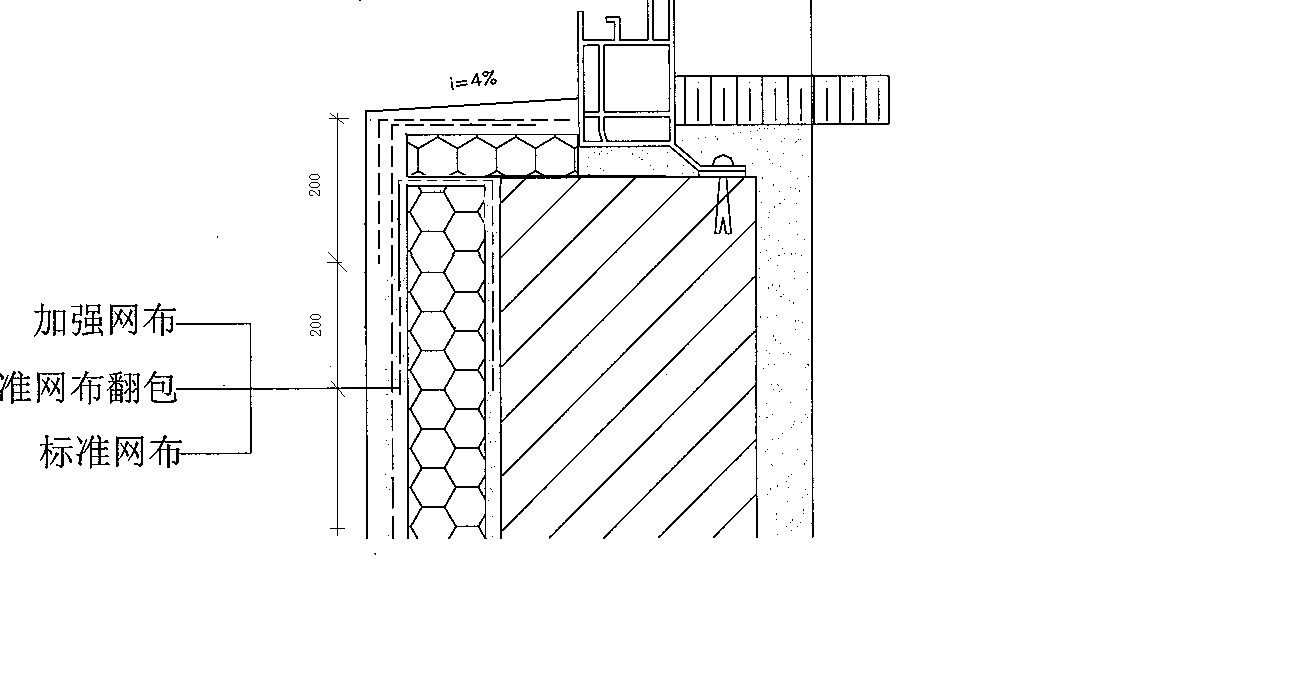
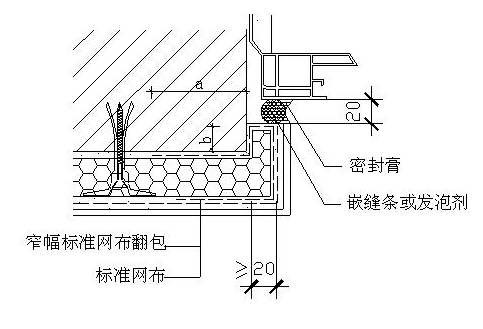
（b）网布阴角做法示意图

（C）门窗洞口网格布加强做法示意图

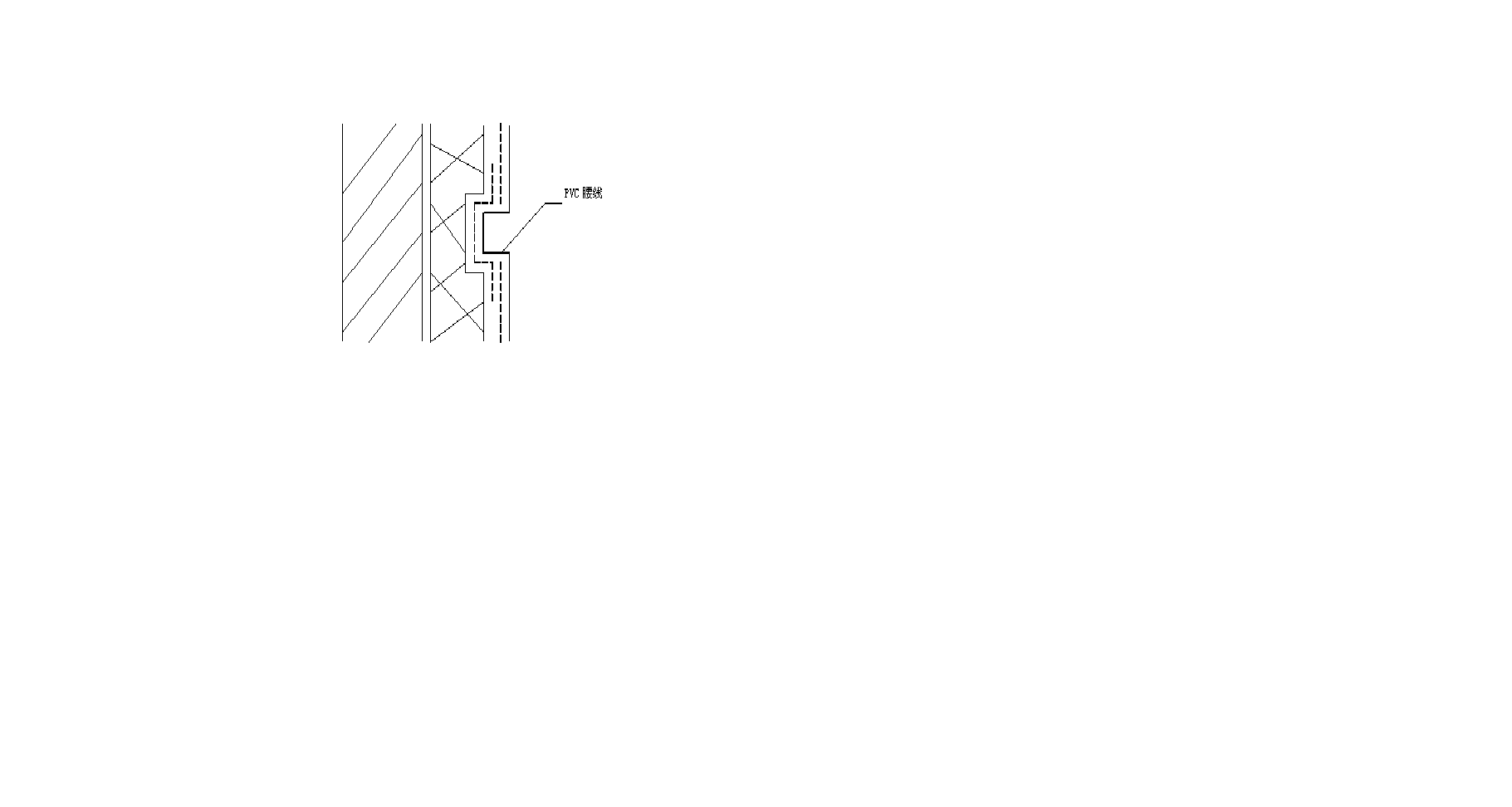
* + 1. 锚固件施工
       1. 锚固件锚固应在第一遍抹面砂浆(并压入网布)初凝时进行，使用电钻在发泡水泥板的角缝处打孔，将锚固件插入孔中并将塑料圆盘的平面拧压到抹面砂浆中，有效锚固深度：混凝土墙体不小于30mm；加气混凝土等轻质墙体不小于50mm。墙面高度在20m以下每平方米设置4-5个锚栓，20m以上每平方米设置7-9个锚拴，且每块保温板上的锚栓数量不应少于1个。对于地方规范或设计中有特殊要求的，须按地方规范或设计要求执行。
       2. 锚栓固定后抹第二遍抹面砂浆，第二遍抹面砂浆厚度应控制在2-3mm。
       3. 不同的基层，需要不同类型的锚栓，在使用前，必须根据基层墙体先进行锚栓选型。
       4. 分格缝施工按照设计要求进行。
    2. 防火隔离带施工

用发泡水泥板做防火隔离带时，防火隔离带铺设应与发泡水泥板施工同步进行。防火隔离带采用粘结剂满贴。面层施工做法（含锚栓）同发泡水泥板面层做法。 隔离带须使用锚栓加固，锚栓位于保温板中间高度，穿透增强网固定，距端部不应小于100mm，锚栓间距不应大于300mm，每块保温板上的锚栓数量不应少于1个。

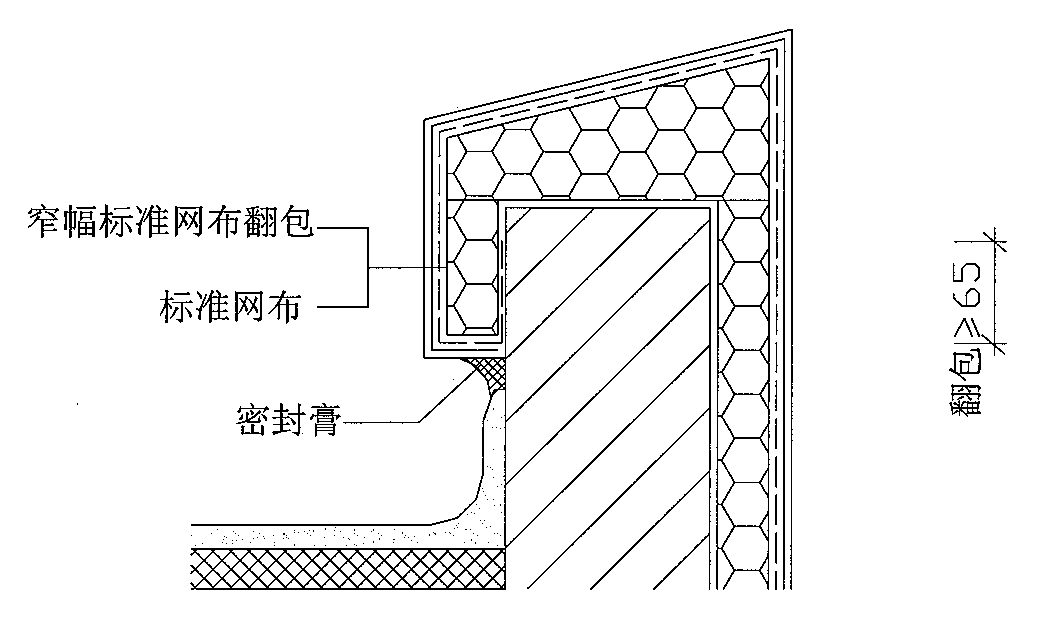
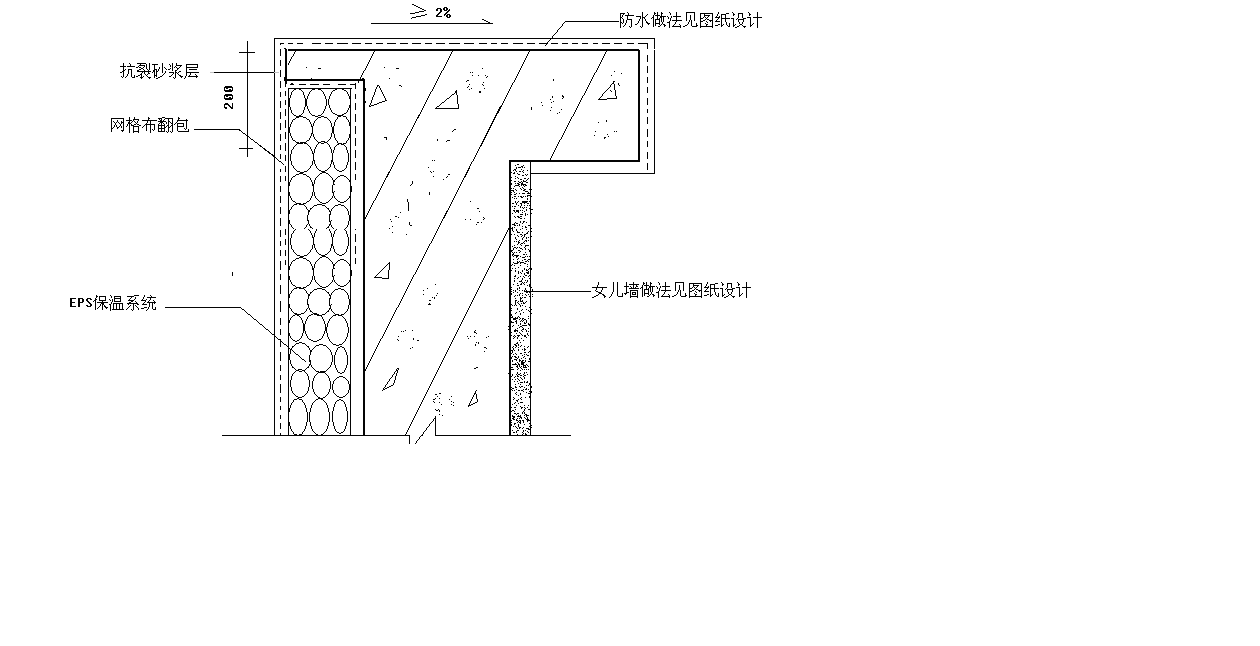
* + 1. 特殊部位处理
       1. 门窗洞口应在保温施工前，安装完毕门窗框并打好发泡剂方可施工，根据要求门窗侧边做20厚保温层，作法如下图

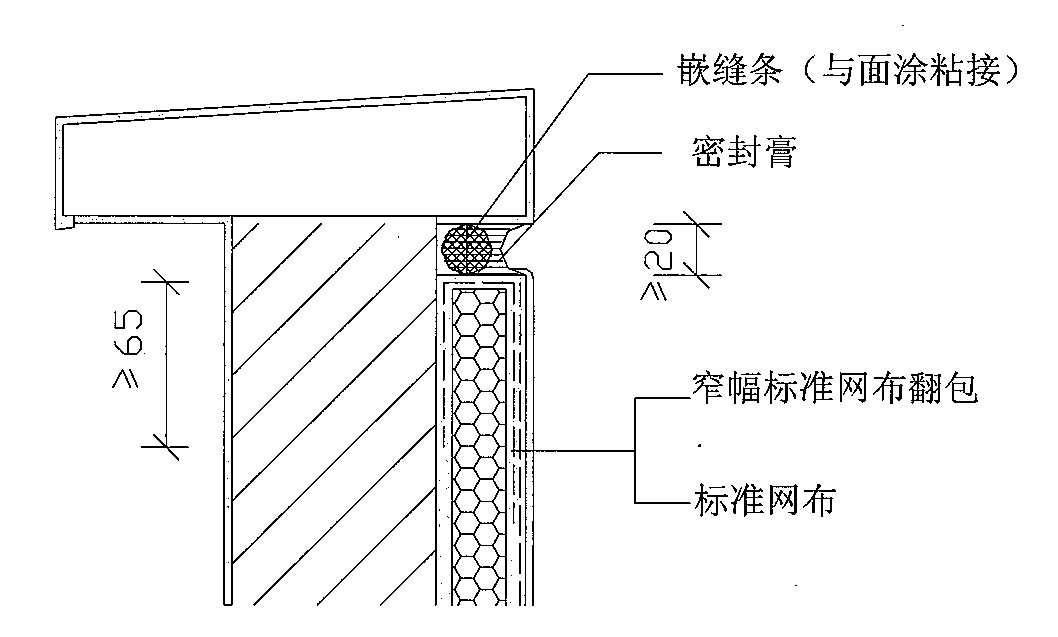


* + - 1. 凹形线条为腰线，用专用工具刨出凹槽，再铺衬底网格布抹面浆嵌PVC分格条。如下图

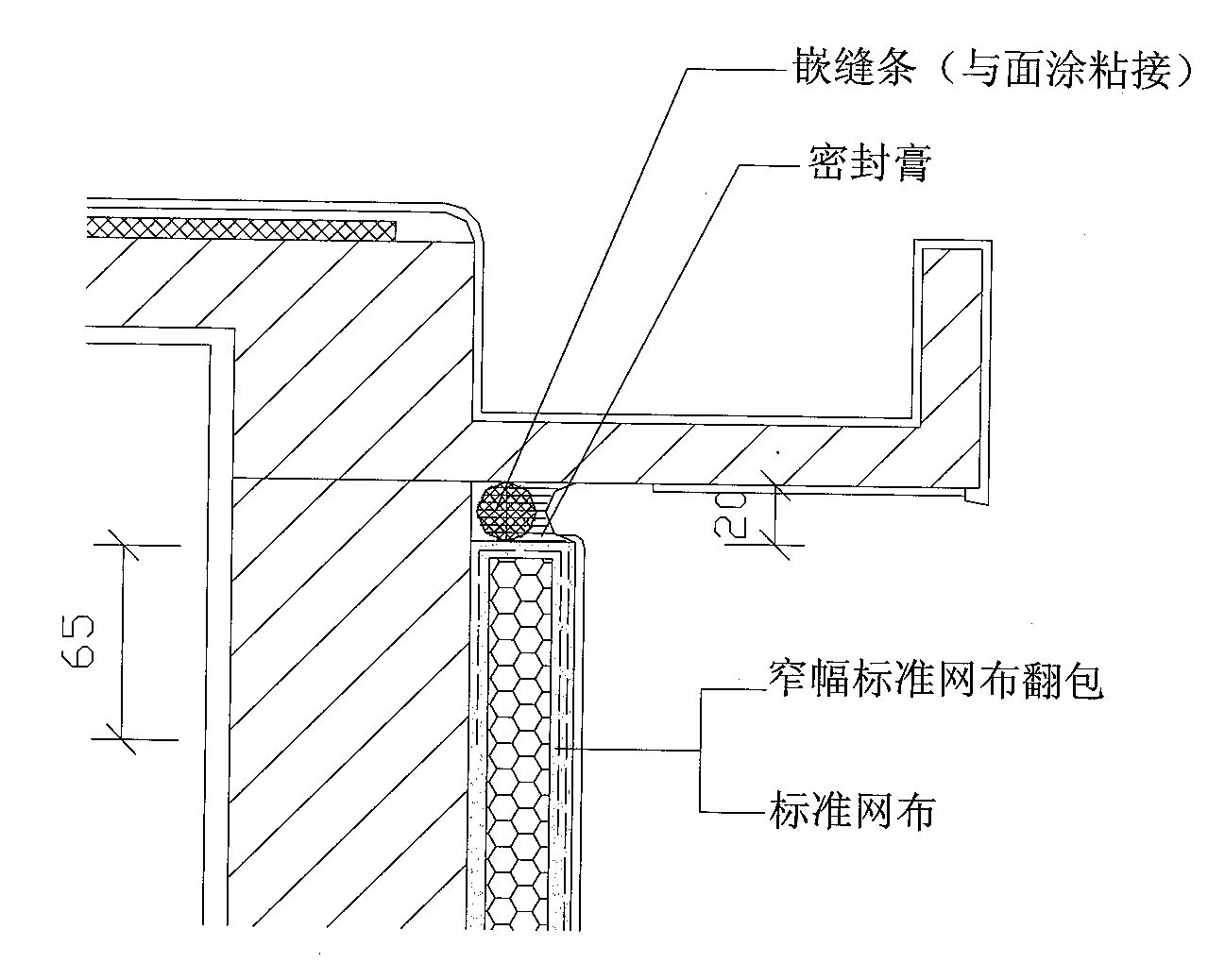


* + - 1. 凸形线条为装饰线条处网格布与抹面胶浆不断开。线条突出出墙面超过去了200 mm时，需加设机械固定件。线条表面按普通保温抹灰做法。
      2. 女儿墙做法

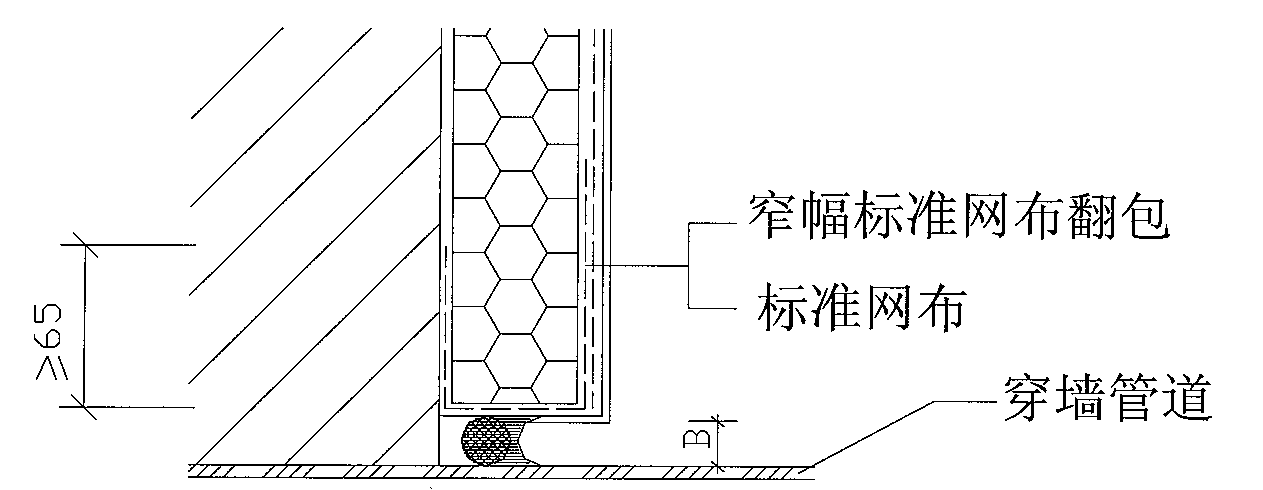




* + - 1. 空调板做法



* + - 1. 预留穿墙洞做法



## 工程验收要求

* + 1. 一般规定
       1. 应用本系统的墙体节能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》GB50300、《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB50210、《建筑节能工程施工质量验收规范》GB50411、《外墙外保温验收规程》DGJ08-113、《建筑节能工程施工质量验收规范》DGJ32/J 19标准和相关规定。
       2. 系统以及各组成材料性能应符合本规程要求。当系统材料有任一变更时，应重新进行该项检验。
       3. 节能分项工程的检验批应按下列规定划分：

a.相同材料、工艺和施工条件的墙体保温工程每500-1000㎡墙面面积为一个检验批，不足500㎡也应划分为一个检验批。检查数量应符合下列规定：每100㎡至少抽查一处，每处不得少于10㎡，每个检验批抽查不少于3处。

b.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。

c.现场检查保温系统时，应核对系统是否与型式检验时的系统相一致。

* + 1. 主控项目
       1. 所用材料和半成品、成品进场后，应做质量检查和验收，其品种、规格、性能必须符合设计和有关标准的要求。

检验方法：

a)检查产品合格证、出厂检测报告和有效期内的型式检验报告，其性能指标应符合本规程4.2的要求；

b)现场抽样复验，复验材料：发泡水泥板，粘结砂浆，界面砂浆，抗裂砂浆，增强网等。复验项目见附录B。

* + - 1. 各构造层之间的粘结或连接必须牢固。粘结强度与连接方式应符合设计要求。发泡水泥板材与基层的粘结强度试验应符合本规程的要求。发泡水泥板的粘贴面积不小于85%。

检验方法：观察；手扳检查；粘接强度试验报告；核查隐蔽工程验收记录。

检查数量：每个检验批抽查不少于3处。

* + - 1. 发泡水泥板的厚度必须符合设计要求。

检验方法：剖开尺量检查。

* + - 1. 抹面层与发泡水泥板必须粘结牢固，无脱层、空鼓。面层无裂缝。

检验方法：用小锤轻击，观察检查。

* + - 1. 寒冷地区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。

* + - 1. 窗口外侧四周墙面应按设计要求进行保温处理。

检验方法：对照设计文件观察检查。

* + 1. 一般项目
       1. 发泡水泥板安装应上下错缝，拼缝应平整严密，接缝处不得抹胶粘剂。

检验方法：观察，尺量检查。

* + - 1. 夏热冬冷地区外墙出挑构件及附墙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。

* + - 1. 发泡水泥板安装允许偏差和检查方法应符合下表的规定。

表11 发泡水泥板安装允许偏差和检验方法

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项 目 | 允许偏差(mm) | 检 查 方 法 |
| 表面平整 | 3 | 用2m靠尺楔形塞尺检查 |
| 立面垂直 | 3 | 用2m垂直检查尺检查 |
| 阴、阳角垂直 | 3 | 用2m托线板检查 |
| 阳角方正 | 3 | 用200mm方尺检查 |
| 接茬高差 | 1 | 用直尺和楔形塞尺检查 |

* + - 1. 网布应铺压严实，不得有空鼓、褶皱、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。

* + - 1. 外保温墙面抹面层的允许偏差和检验方法应符合下表的规定。

表12 外保温墙面抹面层的允许偏差和检验方法

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项 目 | 允许偏差(mm) | 检 查 方 法 |
| 表面平整 | 3 | 用2m靠尺楔形塞尺检查 |
| 立面垂直 | 3 | 用2m垂直检测尺检查 |
| 阴、阳角方正 | 3 | 用直角检测尺检查 |
| 直线度(装饰线) | 3 | 拉5m线，不足5m拉通线，用钢直尺检查 |

* + - 1. 现场材料仓管理：现场材料存储时需做好防水防雨处理、现场有条件材料须存放于室内空旷干燥处。