

北京市外墙外保温施工技术规范

(聚苯板玻纤网格布聚合物砂浆做法)

Technical specifications on construction of exterior
insulation systems for outer-wall
(Polystyrene panel covered with glass-fiber mesh
reinforced with polymer mortar method)

编 号: DBJ/T01—38—2002

备案号: J10188—2002

主编部门: 北京住总集团有限责任公司
北京市建筑材料质量监督检验站

批准部门: 北京市建设委员会

施行日期: 2 0 0 2 年 9 月 1 日

**关于发布《外墙外保温用聚合物砂浆质量检验
标准》、《外墙外保温施工技术规范》两项
北京市标准的通知**

京建科教〔2002〕486号

各区、县建委，各局、总公司，各有关单位：

根据北京市建委京建科〔2001〕512号文件的要求，由北京市建筑材料质量监督检验站主编的《外墙外保温用聚合物砂浆质量检验标准》；北京住总集团有限责任公司、北京市建筑材料质量监督检验站共同修编的《外墙外保温施工技术规范》（聚苯板玻纤网格布聚合物砂浆做法）两项标准已经组织有关专家审查通过。现批准颁布执行。

1. 《外墙外保温用聚合物砂浆质量检验标准》编号：DBJ 01—63—2002；

2. 《外墙外保温施工技术规范》（聚苯板玻纤网

格布聚合物砂浆做法》编号：DBJ/T 01—38—2002。

以上标准自2002年9月1日起执行。原标准《外墙外保温施工技术规范》（聚苯板玻纤网格布聚合物砂浆做法）DBJ/T 01—38—98同时废止。

该两项标准由北京市建设委员会负责管理，由北京市建筑材料质量监督检验站、北京住总集团有限责任公司负责解释工作，北京城建科技促进会负责组织印刷、出版工作。

北京市建设委员会
二〇〇二年七月十七日

目 次

1 总则	2—21—4	7 质量标准	2—21—10
2 术语	2—21—4	8 工程验收	2—21—10
3 一般要求	2—21—5	附录 A 主要节点详图	2—21—11
4 技术要求	2—21—6	附录 B 试验方法	2—21—13
5 施工准备	2—21—7	附录 C 外墙外保温分项工程聚苯 板安装隐检记录	2—21—15
5.1 施工条件	2—21—7	附录 D 外墙外保温分项工程质量 验收记录	2—21—16
5.2 材料准备	2—21—7	附加说明	2—21—16
5.3 施工机具	2—21—8	条文说明	2—21—17
6 施工工艺	2—21—8		
6.1 施工程序	2—21—8		
6.2 施工要点	2—21—8		

1 总 则

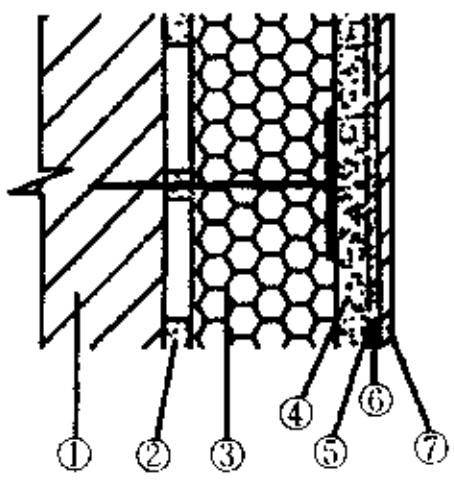
1.1 为了贯彻国家建筑节能政策及《民用建筑节能设计标准（采暖居住建筑部分）北京地区实施细则》DBJ01—602—97，规范外墙外保温系统（聚苯板玻纤网格布聚合物砂浆做法）及其组成材料的技术要求、

施工做法及验收标准，统一试验方法，保证外墙外保温工程质量，特制订本规程。

1.2 本规程适用于在各类民用建筑的新建和既有房屋的改造中，采用聚苯板玻纤网格布聚合物砂浆做法的外墙外保温工程的施工和验收。基层墙体可以是混凝土墙和各种砌体墙。建筑高度一般在100m以内。其基本构造见表1.2。

外墙外保温基本构造表

表 1.2

基层墙体 ①	聚苯板玻纤网格布聚合物砂浆做法 外墙外保温系统基本构造						构造示意
	粘结层 ②	保温层 ③	底层防护层 ④	增强材料 ⑤	面层防护层 ⑥	外饰面 ⑦	
混凝土墙、各种砌体墙	聚合物水泥砂浆胶剂；必要时可加设机械锚固件	聚苯乙烯泡沫塑料板	聚合物抹面砂浆	耐碱型玻纤网格布	聚合物抹面砂浆	涂料；设计要求时，局部可做饰面砖等	

1.3 除遵守本规程外，尚应符合国家及本市现行的有关标准、规范的规定。

1.4 引用标准

下列标准所包含的条文，通过在本规程中引用而构成本规程的条文。

- GB 50176 民用建筑热工设计规范
- GB 10294 绝热材料稳态热阻及有关特性的规定—防护热板法
- GB/T 9755 合成树脂乳液外墙涂料
- GB 9779 复层建筑涂料
- GB 9153 建筑涂料
- GB 16776 建筑用硅酮结构密封胶
- GB 50203 砌体工程施工质量验收规范
- GB 50204 混凝土结构工程施工质量验收规范
- GB 50210 建筑装饰装修工程质量验收规范
- GB/T 13475 建筑构件稳态热传递性质的测定—标定和防护热箱法
- GB/T 17146 建筑材料水蒸汽透过性能试验方法
- GB 175 硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥
- GB/T 10801.1—2002 绝热用模塑聚苯乙烯泡沫塑料
- JC/T 24 合成树脂乳液砂壁状建筑涂料
- JC 482 聚氨酯建筑密封膏
- JC/T 484 丙烯酸酯建筑密封膏
- DBJ 01—602—97 民用建筑节能设计标准（采暖居住建筑部分）北京地区实施细则
- DBJ 01—62—2002 外墙外保温用聚合物砂浆质量检验标准
- DBJ 01—30—2000 外墙内保温板质量检验评定

标准

DBJ/T 01—57—2001 建筑外墙弹性涂料应用技术规程

2 术 语

2.1 聚苯板 polystyrene panel

保温材料，专指采用符合 GB/T 10801.1—2002 绝热用模塑聚苯乙烯泡沫塑料的材料制作的板材。

2.2 聚合物砂浆 polymer mortar

用无机和有机胶结材料、砂以及和其它外加剂等配制而成，用作外保温系统的粘结剂和抹面砂浆，按物理形态分为：

1 单组分聚合物砂浆

由工厂预制的包括可再分散乳胶粉在内的干拌砂浆，到施工现场按说明书规定比例加水搅匀后使用。

2 双组分聚合物砂浆

由工厂预制的聚合物乳液（或聚合物胶浆）和干粉材料（或水泥）组成的双组分料，在施工现场按说明书规定比例搅匀后使用。

3 膏状聚合物砂浆

由工厂预制的包括聚合物乳液、添加剂和填料在内的膏状材料，在施工现场直接使用，也可以加入颜料做最终装饰层的膏状材料。

2.3 胶粘剂 adhesive

专用于把聚苯板粘结到基层墙体上的聚合物砂浆。

2.4 机械锚固件 mechanical fasteners

靠机械力把聚苯板固定于基层墙体的辅助联结件，一般用塑料和能防锈的金属制成。

2.5 抹面砂浆 base coat

抹在粘贴好的聚苯板外表面的聚合物砂浆，用以提高外保温系统的机械强度和耐久性。抹面砂浆与胶粘剂可以是同一种材料，也可不同材料。可以是水泥基，也可非水泥基的膏状材料。可以是单组分料，也可以是双组分料。

2.6 玻纤网格布 alkli-resistance fiberglass mesh

专指耐碱型玻璃纤维网格布，是埋入防护用的抹面砂浆，用以提高外保温系统机械强度和抗裂性的增强材料。应采用经过耐碱树脂涂覆的抗碱玻璃纤维网格布。

2.7 伸缩缝 expansion joints

为防止抹面砂浆开裂，在适当部位将整个外保温系统隔开的线条，其内填充泡沫材料背衬和弹性密封材料。

2.8 装饰缝 decorative joints

为达到建筑立面效果，在外保温系统外侧适当部

位做出的凹进线条，此处聚苯板不断开，但厚度略有减薄。

2.9 聚合物装饰砂浆 decorative plaster

是指包含高分子聚合物、细集料和颜料在内的矿物基涂层材料，涂装后有粗糙外观，起装饰和提高抗冲击强度的作用。

3 一般规定

3.1 外墙传热系数和聚苯板厚度选用

外墙传热系数的计算以及聚苯板厚度的选用应符合《民用建筑节能设计标准（采暖居住建筑部分）》附录 C 和《民用建筑热工设计规范》的有关规定。

北京地区居住建筑外墙传热系数限值及聚苯板厚度选用分别见表 3.1.1 和表 3.1.2。

北京地区居住建筑外窗传热系数从 4.0~2.2 ($\text{W}/\text{m}^2\cdot\text{K}$)

相对应的外墙传热系数限值， $\text{W}/\text{m}^2\cdot\text{K}$

表 3.1.1

外窗传热系数 $\text{W}/\text{m}^2\cdot\text{K}$		4.00	3.80	3.60	3.40	3.20	3.00	2.80	2.60	2.40	2.20
外墙传热 系数限值 $\text{W}/\text{m}^2\cdot\text{K}$	体形系数 ≤ 0.3	1.16	1.16	1.16	1.16	1.16	1.16	1.16	1.16	1.16	1.16
	体形系数 > 0.3	0.82	0.91	0.95	0.99	1.03	1.07	1.11	1.15	1.16	1.16

不同聚苯板厚度相对应的外墙传热系数值， $\text{W}/\text{m}^2\cdot\text{K}$

表 3.1.2

聚苯板厚度，mm	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100
180mm 厚钢筋混凝土墙	1.09	0.97	0.88	0.80	0.73	0.63	0.55	0.49	0.44	0.40
190mm 厚小型混凝土空心砌块墙	0.97	0.88	0.80	0.73	0.68	0.59	0.52	0.47	0.42	0.39
240mm 厚粘土多孔砖墙	0.81	0.75	0.69	0.64	0.60	0.53	0.47	0.43	0.39	0.36

注：EPS 板导热系数计算取值 $0.045\text{W}/\text{m}\cdot\text{K}$

3.2 窗口保温

门窗洞口侧面应做适当保温处理（如贴较薄的聚苯板，或抹聚苯颗粒浆料等）。窗台板应符合使用安全的要求。应严格按照设计要求施工，具体做法参见附录 A 窗口节点做法。

3.3 伸缩缝和装饰缝

各生产厂的产品都有相应的最大伸缩缝间距，应同建筑设计师协调好伸缩缝和装饰缝的具体位置，做法可参见附录 A 装饰线条做法和变形缝做法。

3.4 联结安全度核算

在本做法外保温施工中，保温材料与墙体基面的联结主要有粘结和粘锚结合以粘为主等两种方式。如

果采用锚固为主的方式，应做可靠的个体工程安全度设计。

对高层建筑，标高在 20m 以上的部位，宜增设机械锚固件，以提高联结安全度。锚固件数量：标高在 50m 以下的不宜少于 4 个/ m^2 ；标高在 50m 以上的不宜少于 6 个/ m^2 。

对轻质材料墙体，以及既有建筑的墙体保温改造，必须对胶粘剂与墙体基面的粘结强度或机械锚固件的拔出力进行实测，以便具体设计外保温系统同墙体基面的联结方案。确保在粘结联结时安全系数不小于 5；机械锚固时，安全系数不小于 3。

粘结与锚固结合时，如以粘结为主，锚固件的拔出力不计入安全度的核算；如以锚固为主，而粘结面积不超过总面积的 20%，粘结力不计入安全度的核算。

3.5 对高层建筑, 应按设计
要求采取防火隔离措施

4 技术要求

4.1 聚苯板玻纤网格布聚合物砂浆外保温系统 (不包括粘结层): 其技术指标应符合表 4.1 要求。

外保温系统 (不包括粘结层) 技术要求

表 4.1

项 目	指 标
系统热阻, $\text{m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}$	符合北京市建筑节能规定指标
透水性 (24h), ml	≤ 3
水蒸汽湿流密度, $\text{g} / \text{m}^2 \cdot \text{h}$, (包括外饰面, 不含磁砖)	≥ 1.00
抗冲击强度, J	标准做法 3 无裂缝
	加强做法 10 无裂缝
24h 吸水量 [*] , g / m^2 (不含饰面层)	≤ 1000
冻融 (25 次)	表面应无破损、裂纹、剥落现象
[*] 如吸水量 $\leq 500 \text{g} / \text{m}^2$, 可不作冻融试验	

4.2 聚苯乙烯泡沫塑料板: 其性能指标除应符合表 4.2.1, 表 4.2.2 的要求外, 还应符合 GB/T 10801.1—2002 绝热用模塑聚苯乙烯泡沫塑料第 II 类 (阻燃型) 的其它要求。膨胀聚苯板上墙前应在自然条件下陈化 42d 或在 60℃ 蒸汽中陈化 5d。

聚苯乙烯泡沫塑料板技术指标 表 4.2.1

项 目	指 标	项 目	指 标
表观密度, kg / m^3	≥ 18	水蒸汽透湿系数, $\text{ng} / \text{Pa} \cdot \text{m} \cdot \text{s}$	≤ 4.5
压缩强度, MPa	≥ 0.1	尺寸稳定性, %	≤ 2
抗拉强度, MPa	≥ 0.1	吸水率, % (v/v)	≤ 4
断裂弯曲负荷, N	≥ 25	氧指数, %	≥ 30
弯曲变形, mm	≥ 20	导热系数, $\text{W} / \text{m} \cdot \text{K}$	≤ 0.041

聚苯乙烯泡沫塑料板的允许偏差 表 4.2.2

项 目	允许偏差	项 目	允许偏差
厚度, mm	不大于 50 ± 1.5	宽度, mm	± 1.5
	大于 50 ± 2.0	对角线差, mm	± 3.0
长度, mm	900 ± 1.5	板边平直, mm	± 2.0
	1200 ± 2.0	板面平整度, mm	± 1.0

4.3 聚合物水泥砂浆胶结剂: 其技术指标见表 4.3。

聚合物水泥砂浆胶结剂技术指标 表 4.3

项 目	指 标
拉伸粘结强度, MPa (与水泥砂浆)	常温常态 ≥ 0.70
	耐水 ≥ 0.50
拉伸粘结强度, MPa (与 $18 \pm 1 \text{kg} / \text{m}^3$ 聚苯板)	常温常态 ≥ 0.10 , 或聚苯板破坏
	耐水 ≥ 0.10 , 或聚苯板破坏
可操作时间, h	≥ 2

4.4 聚合物抹面砂浆: 其技术指标见表 4.4。抹面砂浆总厚度宜控制在: 标准做法 3mm~5mm; 加强做法 5mm~7mm。

聚合物抹面砂浆技术指标 表 4.4

项 目	指 标
拉伸粘结强度, MPa (与 $18 \text{kg} / \text{m}^3$ 聚苯板)	常温常态 ≥ 0.10 , 或聚苯板破坏
	耐水 ≥ 0.10 , 或聚苯板破坏
	耐冻融 ≥ 0.10 , 或聚苯板破坏
抗裂性	厚度 5mm 以下无裂纹
柔韧性	抗压强度/抗折强度 (水泥基) ≤ 3.0
	开裂应变 (无水泥基), % ≥ 1.5
可操作时间, h	≥ 2

4.5 耐碱型玻璃纤维网格布: 其性能指标应符合表 4.5 的要求。

耐碱型玻璃纤维网格布技术要求 表 4.5

试 验 项 目	性能指标 (标准网布)
网孔中心距, mm	4~6
单位面积质量, g / m^2	≥ 160
断裂应变, %	≤ 5
耐碱断裂强力保留率 (经纬向), %	≥ 50
耐碱断裂强力保留值, N/50mm	≥ 750
含胶量, %	耐碱玻纤网格布 ≥ 8
	耐碱型玻纤网格布 ≥ 20

4.6 硅酸盐水泥和普通硅酸盐水泥: 应符合 GB 175—1999《硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥》标准要求。

4.7 机械锚固件：制作螺钉的材料应是不锈钢或经表面防锈处理的金属；塑料套管和圆盘应用聚酰胺（PA6 或 PA6.6）、聚乙烯（PE）或聚丙烯（PP）等材料制成，不得使用回收的再生材料。

外保温系统与基层墙体的联结可以是粘结，也可以是粘结和机械锚固相结合。施工部位标高在 20m 以上宜增设机械锚固件，以增加联结安全度。在以下情况时应当使用机械锚固件：

- 1 基层墙体表面状况不易保证粘结强度；
- 2 施工条件不适合粘结；
- 3 设计要求采用机械锚固件或增设机械锚固件作辅助联结手段。

锚固件技术性能指标应符合表 4.7 的要求。

机械锚固件的主要技术性能指标 表 4.7

序号	试 验 项 目	技术指标
1	单个锚栓最大拉力承载力（已考虑安全系数）	C25 以上的混凝土中， $\geq 0.60\text{kN}$
2	单个锚栓对系统传热增加值，W/K	≤ 0.004

有效锚固深度和螺钉长度根据基层墙体材料和设计要求并参照生产厂使用说明确定。锚固承载力应大于设计承载力。

4.8 饰 面 材 料

4.8.1 建筑涂料：应符合 DBJ/T 01—57《建筑外墙弹性涂料应用技术规程》、GB/T 9755《合成树脂乳液外墙涂料》、GB 9779《复层建筑涂料》、GB 9153《建筑涂料》、JC/T 24《合成树脂乳液砂壁状建筑涂料》的要求。还应与外保温系统相容。

4.8.2 饰面砖：选用与本系统相匹配的饰面砖，该饰面砖应符合相应的技术标准。

4.9 其 它 材 料

4.9.1 发泡聚乙烯圆棒或条：用于填塞伸缩缝，作密封膏的背衬材料，其直径按缝宽的 1.3 倍选用。

4.9.2 建筑密封膏：应采用聚氨酯、硅酮、丙烯酸酯型建筑密封膏，其技术性能除应符合 JC 482《聚氨酯建筑密封膏》、GB 16776《建筑用硅酮结构密封胶》、JC/T 484《丙烯酸酯建筑密封膏》的有关要求外，尚应与本系统有关产品进行相容试验。

5 施 工 准 备

5.1 施 工 条 件

5.1.1 基层墙体

经过工程验收达到质量标准的结构承重墙面或非承重墙面即可进行外墙外保温施工。对既有建筑墙体

进行保温改造时，需对外墙外表面进行检查，空鼓处要彻底清除，开裂处应认真修补，通过检测确认其与所用胶粘剂有良好的附着力。即

$$F = B \cdot S / 100 \geq 0.20\text{N/mm}^2。$$

其中，F——基层墙体的附着力（N/mm²）

B——实测基层墙体与所用胶粘剂的拉伸粘结强度（N/mm²）

S——粘结面积率（%）

如果基层墙体的附着力不能满足要求，应对基层墙体外表面作彻底清理，或增加粘结面积率，或考虑加设机械锚固件。

进行外墙外保温施工的墙体基面的尺寸偏差还应符合表 5.1.1 的规定。

墙体基面的允许尺寸偏差 表 5.1.1

工程做法	项 目		允许偏差, ≤, mm		
砌体工程	墙面垂直度	每层	5 (2m 托线板检查)		
		全高	≤10m	10	经纬仪或吊线检查
			>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	≤5m	8	
			>5m	10	
		全高		H/1000 且 ≤30	
	表面平整	2m 长度		8	

对于未达到以上标准的墙面应按照以下方法进行处理：

对新建工程，墙面的混凝土残渣和脱模剂必须清理干净，墙面平整度超差部分应剔凿或修补。

旧房进行外保温施工时应彻底清理不能保证粘结强度的原外墙面层（爆皮、粉化、松动的原外装饰面层、出现裂缝空鼓的抹灰面层），修补缺陷，加固找平。

伸出墙面的（设备、管道）联结件已安装完毕，并留出外保温施工的余地。

5.1.2 门窗口

门窗洞口经过验收，洞口尺寸位置达到设计和质量要求；门窗框或辅框应已立完。

5.1.3 气候条件

操作地点环境和基底温度不低于 5℃，风力不大于 5 级，雨天不能施工。

夏季施工，施工面应避免阳光直射，必要时可在脚手架上搭设防晒布，遮挡墙面。如施工中突遇降雨，应采取有效措施，防止雨水冲刷墙面。

5.2 材 料 准 备

材料进场后组织有关人员按照本标准第三章规定的技术要求进行查点验收。

材料应分类挂牌存放。聚苯板应成捆立放，防雨防潮；网格布也应防雨存放；液态胶存放温度不得低于 0℃；干混料存放注意防雨防潮和保质期。

5.3 施工机具

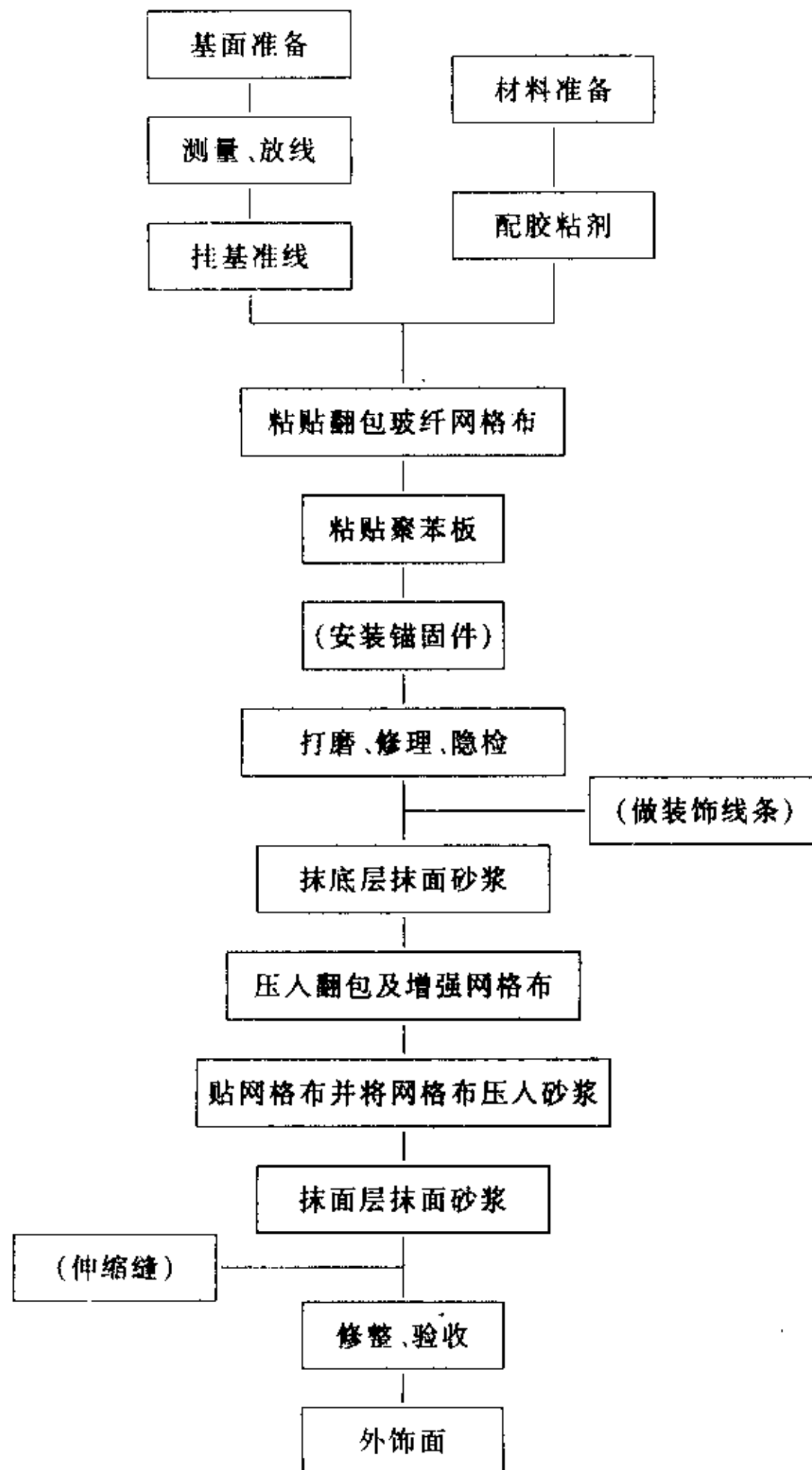
外接电源设备、电动搅拌器、开槽器、角磨机、电锤、称量衡器、密齿手锯、壁纸刀、剪刀、螺丝刀、钢丝刷、腻子刀、抹子、阴阳角抿子、托线板、2m 靠尺、墨斗等。

6 施工工艺

6.1 施工程序

根据工程进度及现场情况，可分单组双向或两组同向“流水”作业，即单组安装聚苯板由下到上施工，抹灰由上到下施工；双组粘钉聚苯板和抹灰均由下到上施工，常温施工时流水间隔 12 小时以上。

操作程序见下图：



6.2 施工要点

6.2.1 弹控制线

根据建筑立面设计和外墙外保温技术要求，在墙面弹出外门窗水平、垂直控制线及伸缩缝线、装饰缝线等。

6.2.2 挂基准线

在建筑外墙大角（阳角、阴角）及其他必要处挂垂直基准钢线，每个楼层适当位置挂水平线，以控制聚苯板的垂直度和平整度。

6.2.3 配制聚合物砂浆胶粘剂

根据生产厂使用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。拌好的胶粘剂在静停 10min 后还需经二次搅拌才能使用。配好的料注意防晒避风，以免水分蒸发过快。一次配制量应在可操作时间内用完。

6.2.4 粘贴翻包网格布

凡在粘贴的聚苯板侧边外露边（如伸缩缝、建筑沉降缝、温度缝等缝线两侧、门窗口处），都应做网格布翻包处理，做法参见附录 A 洞口做法。

6.2.5 粘贴聚苯板

外保温用聚苯板标准尺寸为 600mm × 900mm、600mm × 1200mm 两种，非标准尺寸或局部不规则处可现场裁切，但必须注意切口与板面垂直。整块墙面的边角处应用最小尺寸超过 300mm 的聚苯板。聚苯板的拼缝不得正好留在门窗口的四角处。

当采用粘结方式固定聚苯板时，粘贴方式有点框法和条粘法。点框法适用于平整度较差的墙面，应保证粘结面积不小于 30%，加强处见个体工程设计；条粘法适用于平整度较好的墙面。不得在聚苯板侧面涂抹胶粘剂。具体做法参见附录 A 聚苯板粘结示意。

排板时按水平顺序排列，上下错缝粘贴，阴阳角处应做错茬处理，做法参见附录 A 聚苯板排列示意。

粘板应用专用工具轻柔、均匀挤压聚苯板，随时用 2m 靠尺和托线板检查平整度和垂直度。粘板时注意清除板边溢出的胶粘剂，使板与板之间无“碰头灰”。板缝拼严，缝宽超出 2mm 时用相应厚度的聚苯片填塞。拼缝高差不大于 1.5mm，否则应用砂纸或专用打磨机具打磨平整。

6.2.6 锚固件固定

设计要求采用机械锚固件固定聚苯板时，锚固件安装应至少在胶粘剂使用 24h 后进行，用电锤（冲击钻）在聚苯板表面向内打孔，孔径视锚固件直径而定，进墙深度不得小于设计要求。拧入或敲入锚固钉，钉头和圆盘不得超出板面，锚固件数量与型号根据设计要求确定。

6.2.7 配制抹面砂浆

按照生产厂提供的配合比配制抹面砂浆，做到计量准确，机械二次搅拌，搅拌均匀。配好的料注意防

晒避风,一次配制量应控制在可操作时间内用完,超过可操作时间后不准再度加水(胶)使用。

6.2.8 抹底层抹面砂浆

聚苯板安装完毕检查验收后进行聚合物砂浆抹灰。抹灰分底层和面层两次。

在聚苯板面抹底层抹面砂浆,厚度2~3mm。同时将翻包网格布压入砂浆中。门窗口四角和阴阳角部位所用的增强网格布随既压入砂浆中,具体做法参见附录A阴阳角做法和洞口做法。

6.2.9 贴压网格布

将网格布绷紧后贴于底层抹面砂浆上,用抹子由中间向四周把网格布压入砂浆的表层,要平整压实,严禁网格布皱褶。网格布不得压入过深,表面必须暴露在底层砂浆之外。

单张网格布长度不宜大于6m。铺贴遇有搭接时,必须满足横向100mm、纵向80mm的搭接长度要求。

6.2.10 抹面层抹面砂浆

在底层抹面砂浆凝结前再抹一道抹面砂浆罩面,厚度1~2mm,仅以覆盖网格布、微见网格布轮廓为宜。面层砂浆切忌不停揉搓,以免形成空鼓。

砂浆抹灰施工间歇应在自然断开处,方便后续施工的搭接,如伸缩缝、阴阳角、挑台等部位。在连续墙面上如需停顿,面层砂浆不应完全覆盖已铺好的网格布,需与网格布、底层砂浆呈台阶形坡茬,留茬间距不小于150mm,以免网格布搭接处平整度超出偏差。

6.2.11 “缝”的处理

外墙外保温可设置伸缩缝、装饰缝。在结构沉降缝、温度缝处也应做相应处理,具体做法参见附录A变形缝做法和装饰线条做法。

留设伸缩缝时,分格条应在进行抹灰工序时就放入,待砂浆初凝后起出,修整缝边。缝内填塞发泡聚乙烯圆棒(条)作背衬,直径或宽度为缝宽的1.3倍,再分两次勾填建筑密封膏,深度为缝宽的50~70%。

沉降缝与温度缝根据缝宽和位置设置金属盖板,以射钉或螺丝紧固。具体做法参见附录A变形缝做法。

6.2.12 加强层做法

考虑首层与其它需加强部位的抗冲击要求,在标准外保温做法基础上加铺一层网格布,并再抹一道抹面砂浆罩面,以提高抗冲击强度。在这种双层网格布做法中,底层网格布可以是标准网格布,也可以是质量更大、强度更高的增强网格布,以满足设计要求的抗冲击强度为原则。加强部位抹面砂浆总厚度宜为5~7mm。

在同一块墙面上,加强层做法与标准层做法间应留设伸缩缝。

6.2.13 装饰线条做法

装饰缝应根据建筑设计立面效果处理成凹型或凸型。凸型称为装饰线,以聚苯板来体现为宜,此处网格布与抹面砂浆不断开。粘贴聚苯板时,先弹线标明装饰线条位置,将加工好的聚苯板线条粘于相应位置。线条突出墙面超过100mm时,需加设机械固定件。线条表面按普通外保温抹灰做法处理。

凹型称为装饰缝,用专用工具在聚苯板上刨出凹槽再抹防护层砂浆。参见附录A装饰线条做法。

6.2.14 外饰面涂料做法

待抹灰基面达到涂料施工要求时可进行涂料施工,施工方法与普通墙面涂料工艺相同。一般宜使用配套的专用涂料或其他与外保温系统相容的涂料。

6.2.15 饰面砖做法

当设计要求局部饰面为面砖时,选用密度不小于25kg/m³、导热系数不大于0.041W/m·K的聚苯板,粘结面积不小于50%。贴砖高度不宜超过6m。

每个楼层间留设伸缩缝,缝中安装防锈金属或塑料制成的托架。

饰面砖与外保温复合墙体的粘结强度必须符合JGJ 110—97《建筑工程饰面砖粘结强度检验标准》的要求。

6.2.16 安全文明生产

严格遵守有关安全操作规程,实现安全生产和文明施工。

6.2.17 成品保护

外保温施工完成后,后续工序与其它正在进行的工序应注意对成品进行保护。

6.2.18 破损部位修补

因工序穿插,操作失误或使用不当致使外保温系统出现破损的,按如下程序进行修补。

6.2.18.1 用锋利的刀具剷除破损处,剷除面积略大于破损面积,形状大致整齐。注意防止损坏周围的抹面砂浆、网格布和聚苯板。清除干净残余的胶粘剂和聚苯板碎粒。

6.2.18.2 切割好一块规格、形状完全相同的聚苯板,在背面涂抹厚度适当的胶粘剂,塞入破损部位与基层墙体粘牢,表面与周围聚苯板齐平。

6.2.18.3 仔细把破损部位四周约100mm宽度范围内的涂料和面层抹灰砂浆磨掉。注意不得伤及网格布,不得损坏底层抹面砂浆。如果不小心切断了网格布,打磨面积应继续向外扩展。如造成底层抹面砂浆破碎,应抠出碎块。

6.2.18.4 在修补部位四周贴不干胶纸带,以防造成污染。

6.2.18.5 用抹面砂浆补齐破损部位的底层抹面砂浆,用湿毛刷清理不整齐的边缘。对没有新抹砂浆的修补部位作界面处理。

6.2.18.6 剪一块面积略小于修补部位的网格布(玻纤方向横平竖直),绷紧后紧密粘贴到修补部位

上, 确保与原网格布的搭接宽度不小于 80mm。

6.2.18.7 从修补部位中心向四周抹面层抹面砂浆, 做到与周围面层顺平。防止网格布移位、皱褶。用湿毛刷修整周边不规则处。

6.2.18.8 待抹面砂浆干燥后, 在修补部位补做外饰面, 其纹路、色泽尽量与周围饰面一致。

6.2.18.9 待外饰面干燥后, 撕去不干胶纸带。

7 质 量 控 制

7.1 外墙外保温工程所用材料, 应按设计要求选用, 并符合本规程及国家和北京市有关标准的要求。生产厂应提供盖有 CAL 和 CMA 章的法定检测部门出具的检测报告及出厂合格证。

用户如要求对某些重要性能进行复试, 可由双方在合同中另行约定。

7.2 外墙外保温工程施工前, 应装好门窗框或辅框、阳台栏杆和预埋铁件等, 并将墙上的施工孔洞堵塞密实。

7.3 外墙外保温工程应在基体或基层的质量检验合格后, 方可施工。

7.4 胶粘剂和抹面砂浆的配合比、原材料计量必须符合相关规范和材料生产厂家的要求。

7.5 胶粘剂和抹面砂浆的配制应使用机械搅拌, 超过凝结时间的不准使用。

7.6 以粘结为主的每块聚苯板与墙面的总粘结面积不得小于 30%。聚苯板必须与墙面粘结牢固, 无松动和虚粘现象。需安装锚固件的墙面, 锚固件数量和锚固深度不得低于设计要求。

7.7 聚苯板安装应上下错缝。各聚苯板间应挤紧拼严, 不得有“碰头灰”, 超出 2mm 的缝隙应用相应宽度的聚苯薄片填塞, 不得用砂浆填塞。

7.8 聚苯板安装的允许偏差应符合表 7.9 的规定。

聚苯板安装的允许偏差及检查方法 表 7.8

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

7.9 网格布应横向铺设, 压贴密实, 不得有空鼓、

皱褶、翘曲、外露等现象。搭接宽度左右不得小于 100mm, 上下不得小于 80mm。

7.10 抹面砂浆总厚度宜为 3~5mm, 首层加强时宜为 5~7mm。

8 工 程 验 收

8.1 外墙外保温工程应在聚苯板粘贴完后进行隐检, 抹灰完成后进行验收。隐检记录表和工程质量验收记录表见附录 C 和附录 D。

8.2 外墙外保温工程验收时应检查下列文件和记录:

1 外墙外保温工程的施工图、设计说明及其它设计文件。

2 外墙外保温工程所用材料的产品合格证书、盖有 CAL 和 CMA 章的法定检测部门出具的检测报告、进场验收记录。

8.3 外墙外保温工程的检验批和检查数量应符合下列规定: 以每 500~1000m² 划分为一个检验批, 不足 500m² 也应划分为一个检验批; 每个检验批每 100m² 应至少抽查一处, 每处不得小于 10m²。

8.4 抹面砂浆与聚苯板必须粘结牢固, 无脱层、空鼓。网格布不得外露。

检验方法: 观察; 用小锤轻击检查; 检查施工记录。

8.5 抹灰面层无爆灰和裂缝等缺陷, 其外观应表面洁净, 接槎平整。

检验方法: 观察; 手摸检查。

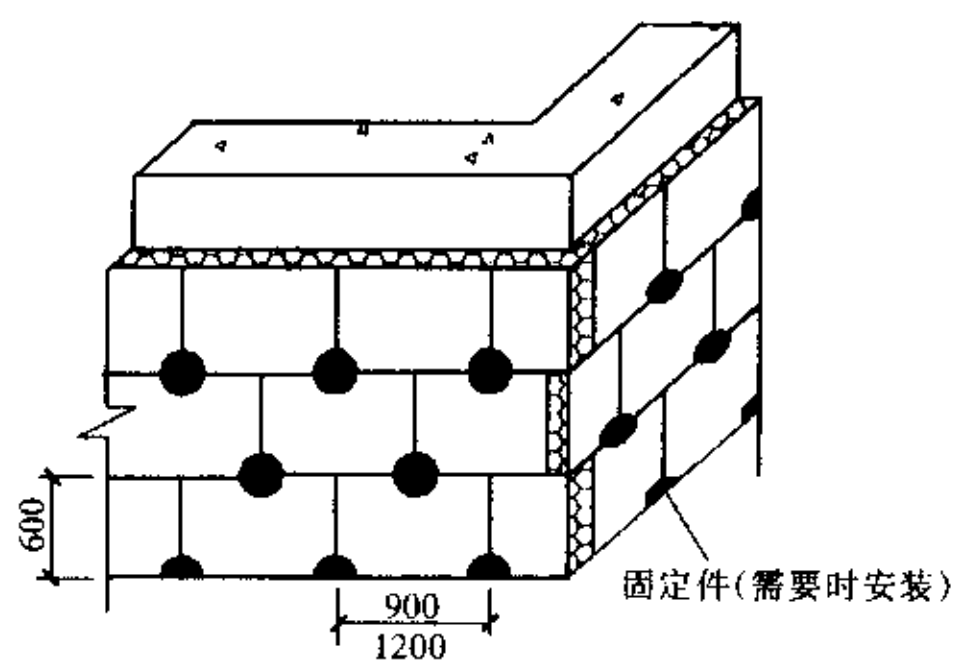
8.6 保温墙面板的允许偏差, 应符合表 8.6 的规定。

保温墙面板允许偏差及检查方法 表 8.6

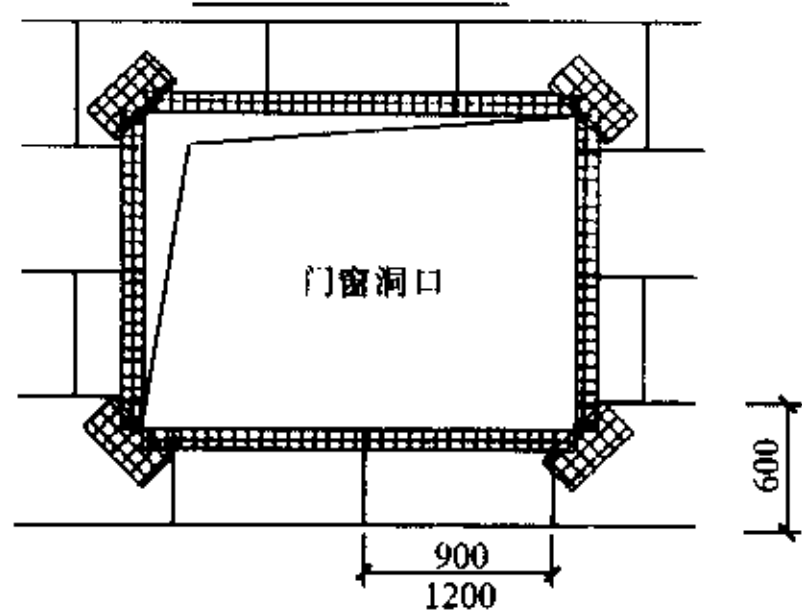
项次	项 目	允许偏差 mm	检 查 方 法
1	表面平整	4	用 2m 靠尺, 楔形塞尺检查
2	立面垂直	4	用 2m 托线板检查
3	阴、阳角垂直	4	用 2m 托线板检查
4	阳角方正	4	用 200mm 方尺检查
5	伸缩缝(装饰线)平直	3	拉 5m 线和直尺检查

8.7 保温面层的外饰面质量应符合相应的施工及验收规范。

附录 A 主要节点详图

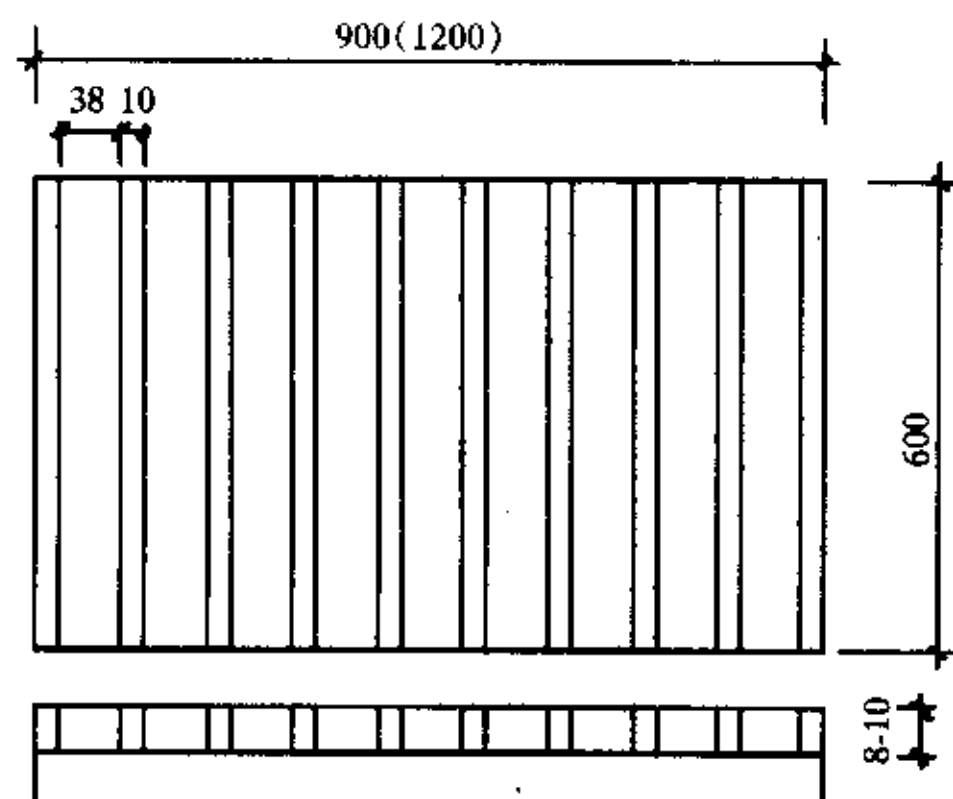


聚苯板排列示意

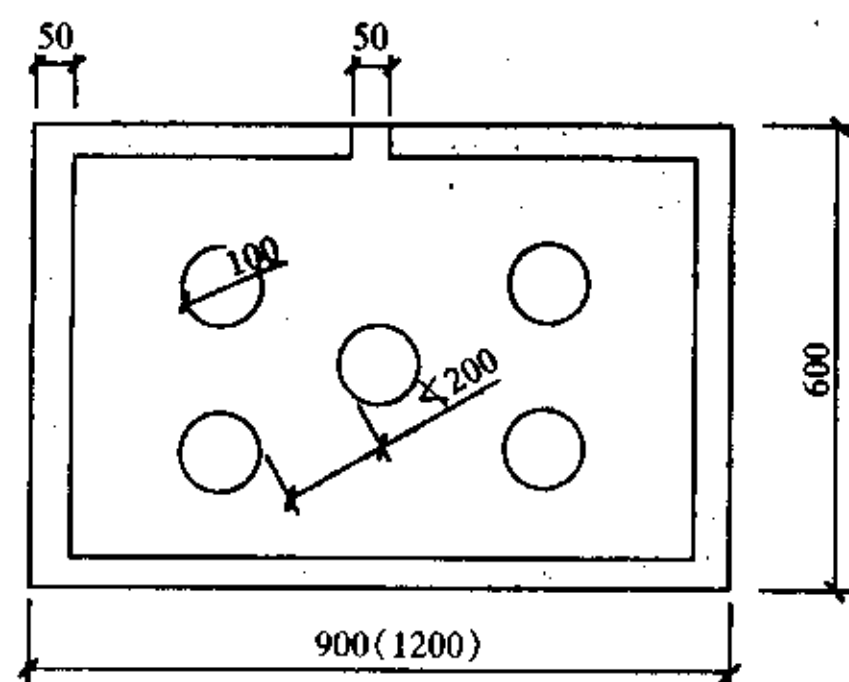


门窗洞口网格布加强图

- 注：1. 聚苯板应错缝，每排板错 1/2 板长
2. 阳角应错在铺板

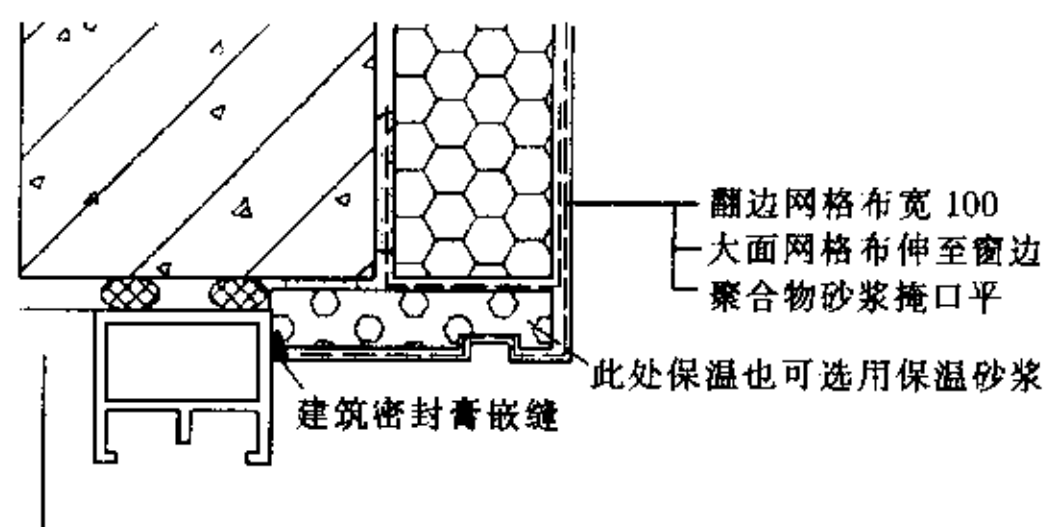


条粘法粘结示意

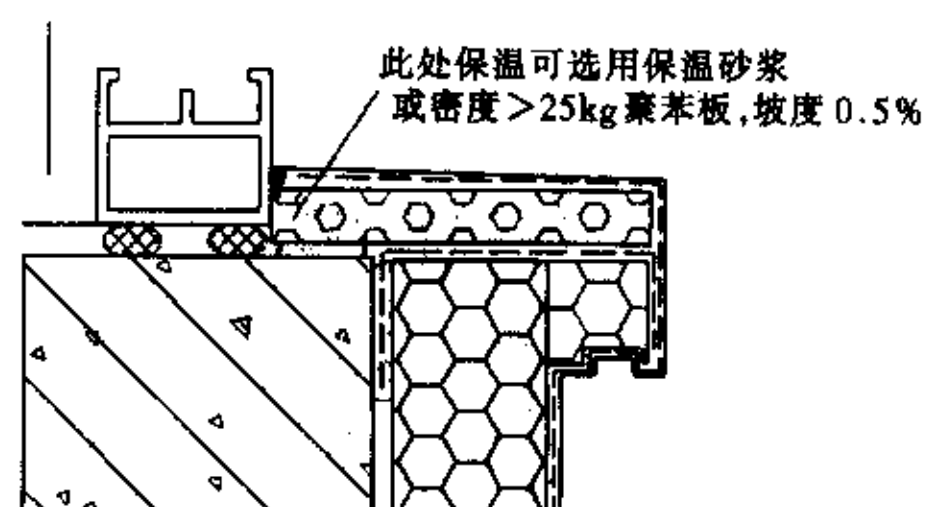
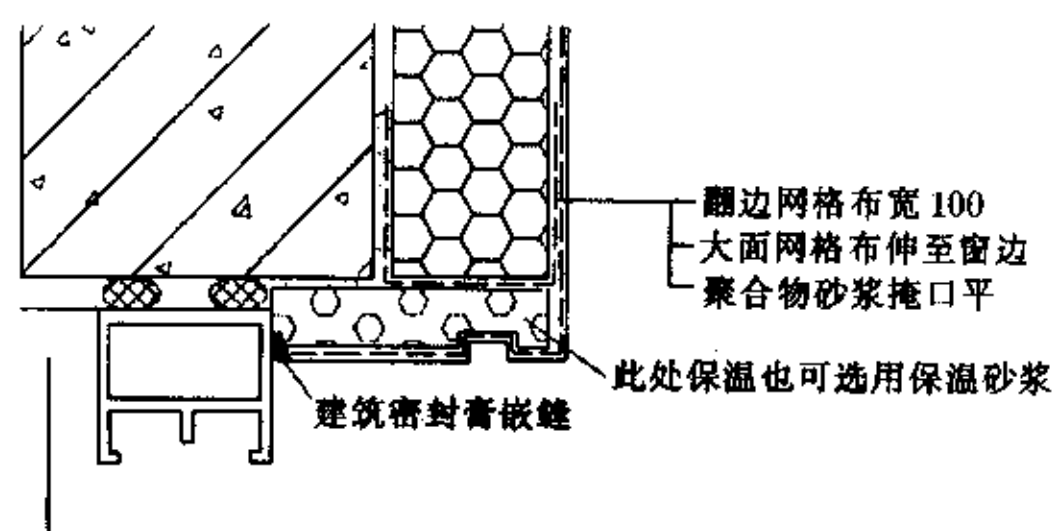
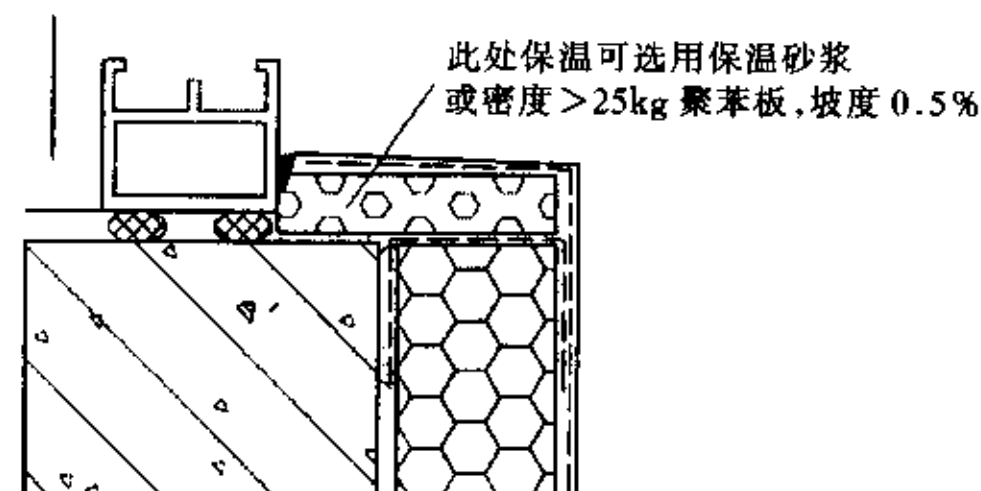


点框法粘结示意

注：粘结剂涂抹面积不应小于板面 30%

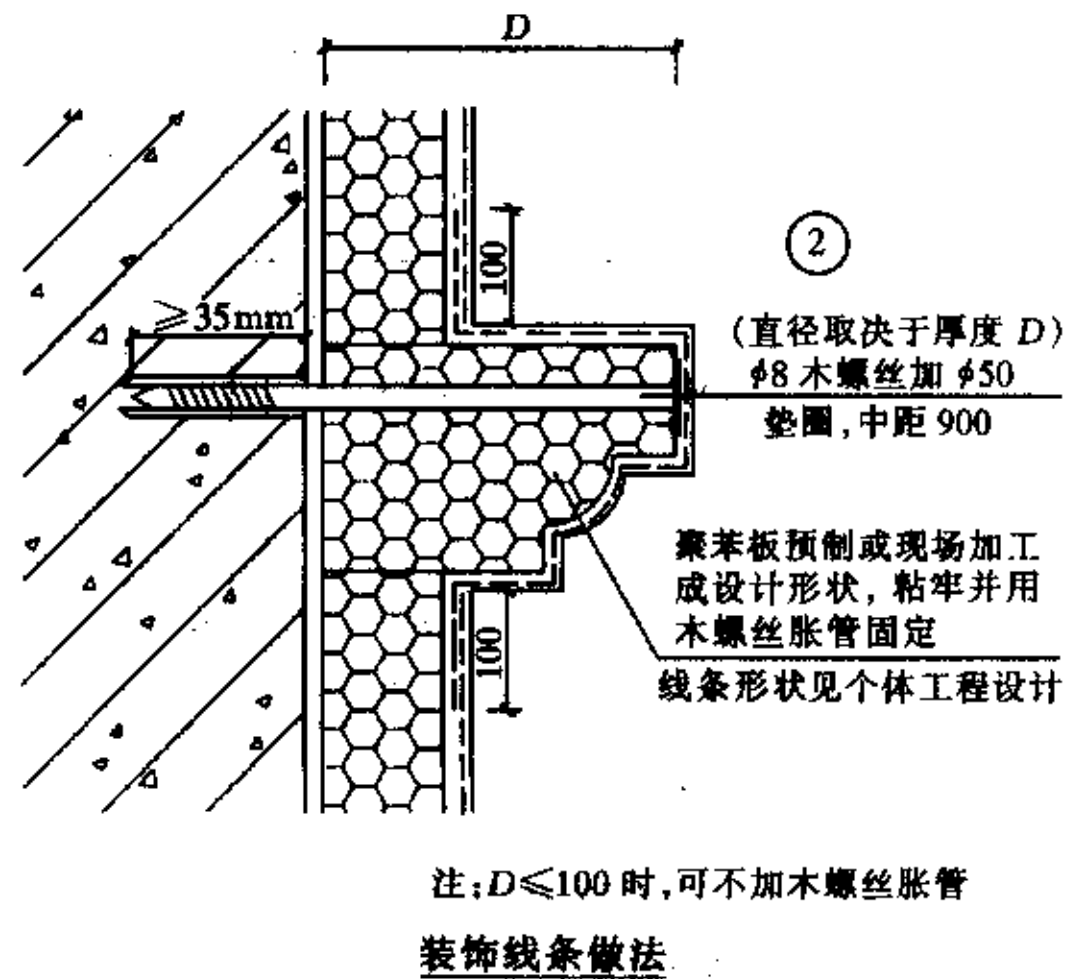
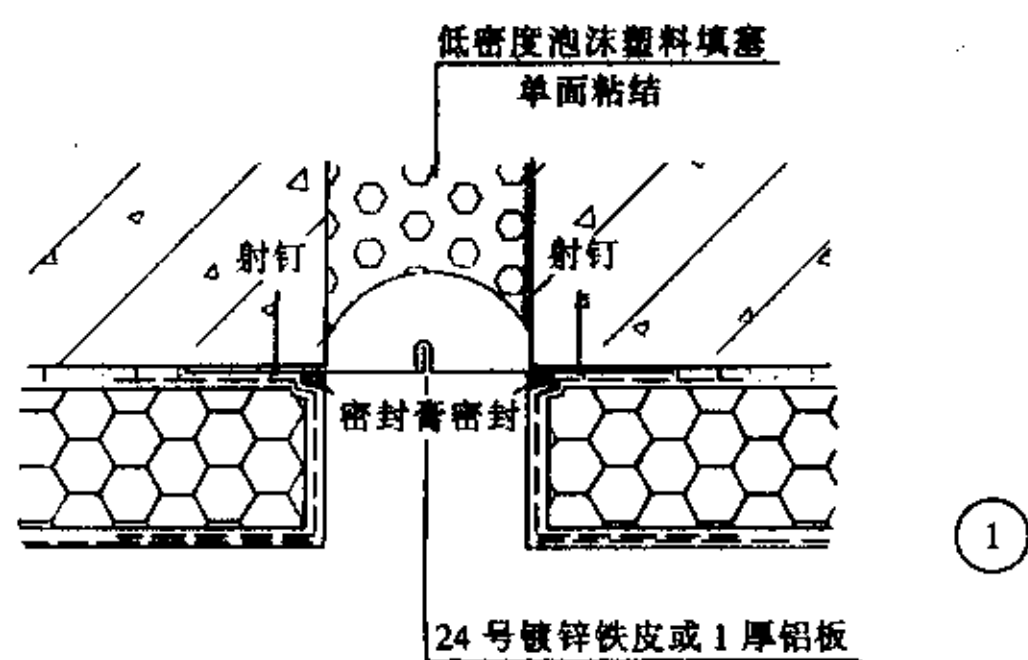
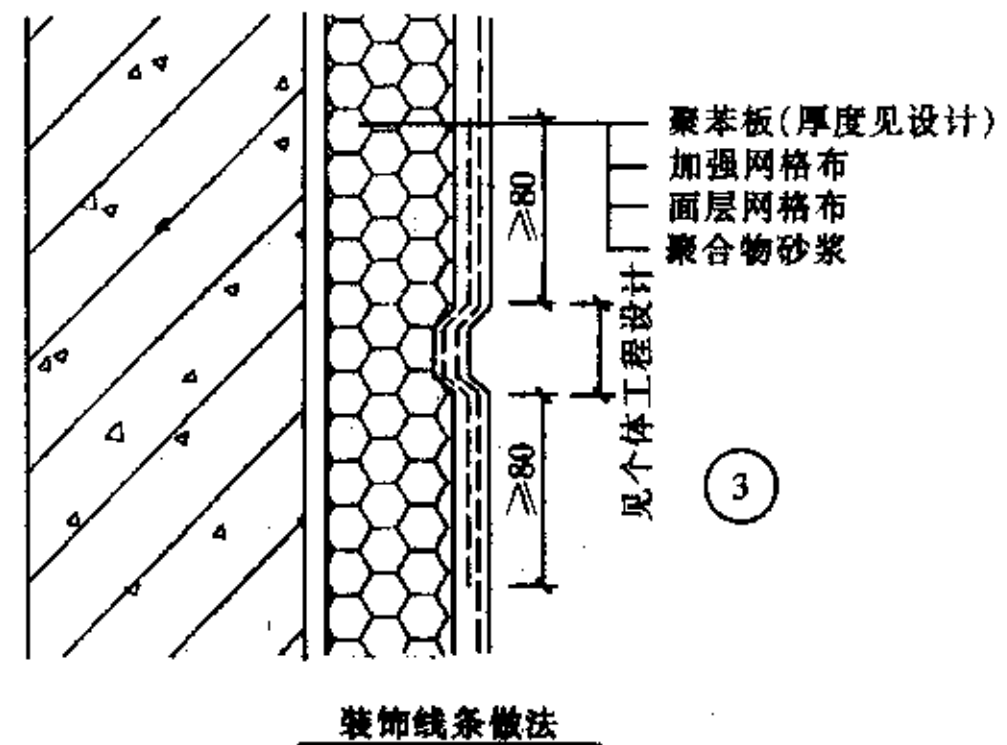
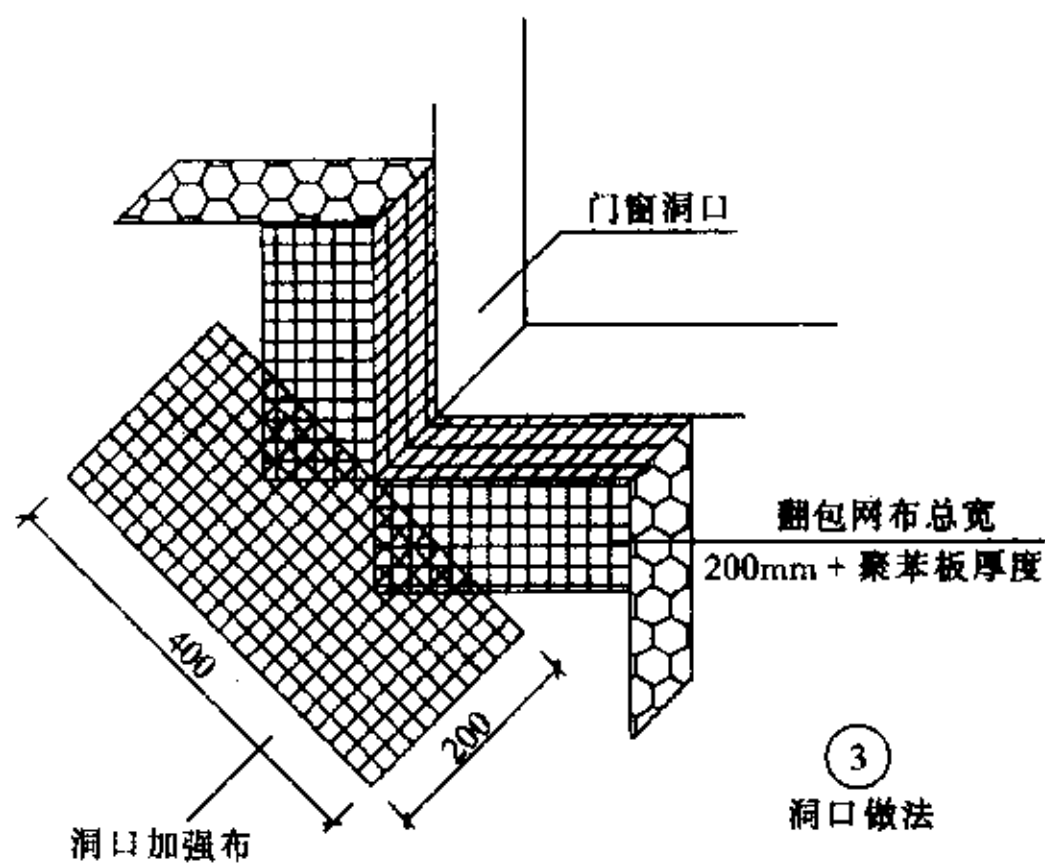
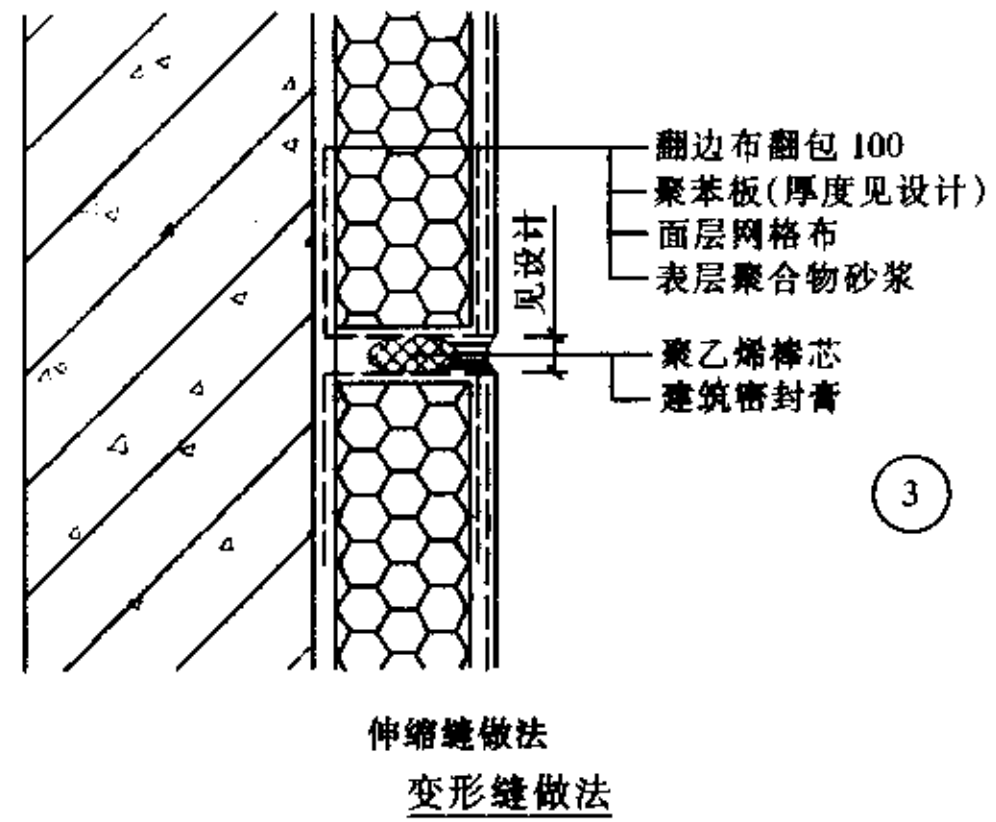
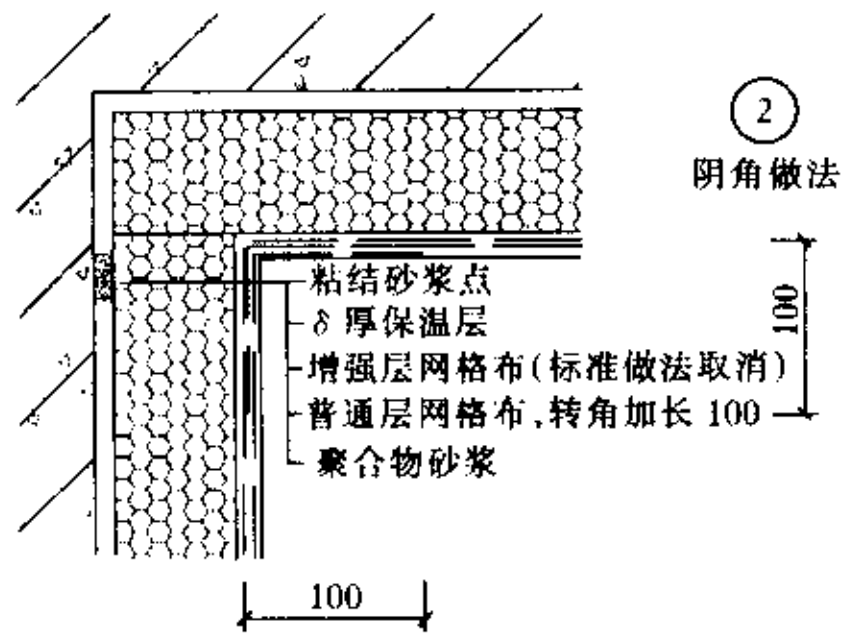
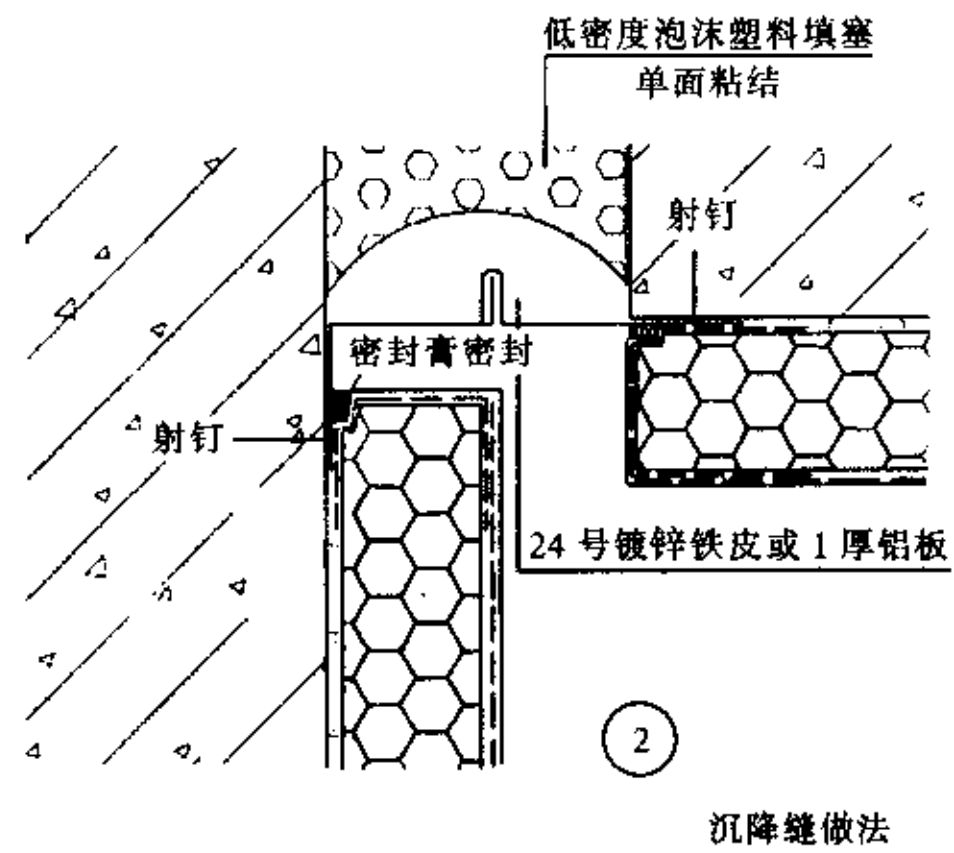
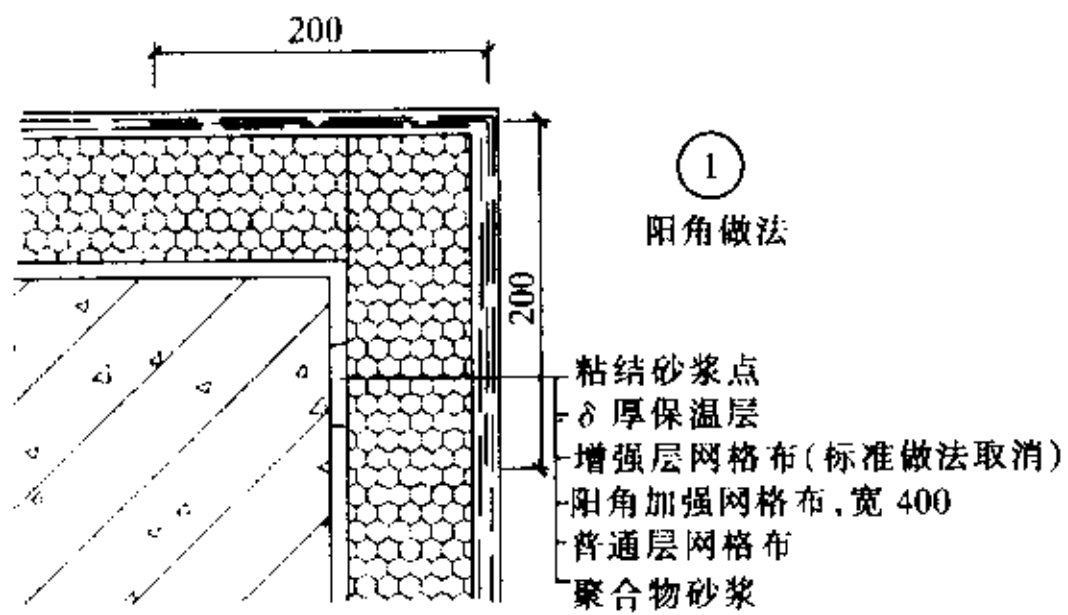


平窗口



下挑台

注：窗台应注意使用安全问题
具体做法参见个体工程设计



附录 B 试验方法

B.1 聚合物水泥砂浆胶粘剂:按照 DBJ 01—63—2002《外墙外保温用聚合物砂浆质量检验标准》附录 A 中胶粘剂的规定测定。

B.2 聚合物抹面砂浆:按照 DBJ 01—63—2002《外墙外保温用聚合物砂浆质量检验标准》附录 B 中的规定测定,其中抗裂性项目测试如下所示。

B.2.1 抗裂性

B.2.1.1 试验仪器

1 10mm 厚,160mm 长的导尺或 160mm 长,0~10mm 楔形的模板;

2 试板,500mm×170mm×50mm 表面平整的膨胀聚苯板或混凝土板;

B.2.1.2 试验方法

B.2.1.2.1 试件制备

1 试样按产品说明配制搅拌均匀后,在水平放置的试板上,沿长边放上导尺(或在试板上放楔形模板),将抹面砂浆抹在底板上,以导尺的高度(10mm)为高点,以底板面为低点,以底板宽度为长边(160mm),形成一条宽度为 40mm 的楔形表面,共抹三条。

2 将试件表面抹光后,切去两边不规则部分,每个试件水平面积不小于 160mm×40mm。

3 将试件放置在标准试验条件下(温度 23±2℃,相对湿度 50±5%)28 天。

B.2.1.2.2 试验结果

观察试件表面裂缝产生的数量,长、宽度及部位,如果 28 天内三块试件在楔形体厚度 5mm 以下均不出现裂纹为合格,反之为不合格。

B.3 耐碱型玻璃纤维网格布

B.3.1 耐碱型玻璃纤维网格布的技术性能测定

测试方法按照 JC/T 841—1999《耐碱玻璃纤维网格布》的规定测定。

B.3.2 耐碱断裂强力保留率和保留值

B.3.2.1 由 B.3.1 测试初始断裂强力 F_0 。

B.3.2.2 将相同的试件 5 个全部浸入温度 23±2℃,浓度为 5% 的 NaOH 溶液中,浸泡 28 天。

B.3.2.3 取出试件,用清水将试件冲净后,在 105℃±5℃ 的烘箱中烘至恒重。

B.3.2.4 测试耐碱断裂强力保留值 F_1 。

B.3.2.5 试验结果

耐碱断裂强力保留率按式(2)计算

$$B = F_1 / F_0 \times 100\% \quad (2)$$

式中: B ——耐碱断裂强力保留率, %;

F_1 ——耐碱断裂强力保留值, N;

F_0 ——初始断裂强力, N;

B.3.3 断裂应变

B.3.3.1 耐碱玻璃纤维网格布按照 JC/T 841—1999 中的规定测定断裂强力并记录断裂伸长值 ΔL 。

B.3.3.2 试验结果

断裂应变按式(3)计算

$$D = \Delta L / L \times 100\% \quad (3)$$

式中: D ——断裂应变, %;

ΔL ——断裂伸长值, mm;

L ——试件初始受力长度, mm;

计算五次试验数据的算术平均值,精确至 0.1%。

B.4 聚苯乙烯泡沫塑料板

B.4.1 抗拉强度按照 GB 9779《复层建筑涂料》中试验方法 5.6 粘结强度试验的规定测定,试样用尺寸为 40mm×40mm×10mm 聚苯板,聚苯板与底板的粘结参见其标准中 5.6.2.2 部分。

B.4.2 其它性能的测定按 GB/T 10801.1—2002 绝热用模塑聚苯乙烯泡沫塑料的规定测定。

B.4.3 其外形尺寸允许偏差测定按 DBJ 01—30—2002《外墙内保温板质量检验评定标准》中的规定测试。

B.5 聚苯板玻纤网格布聚合物砂浆外保温系统(不包括粘结层)

外保温系统性能试验用的试样按照厂家产品说明情况制备,然后在 23±2℃ 和 50±5% RH 条件下养护 28 天。其尺寸按不同试验要求而定。

B.5.1 抗冲击性能

1 试件要求:板尺寸为 900×600mm,数量 2 块。

2 试验方法:

将板水平放置于地面,用钢球在规定的高度上自由降落进行冲击。冲击点可在距板边 100mm 以上的部位任意选取,但相邻两冲击点之间的距离应大于 100mm,冲击 5 次,如有 2 次或 2 次以上出现裂缝,则检验结果为不合格;如出现裂缝的次数不超过 1 次,则检验结果为合格。

钢球质量和垂直落差 表 B.5.1

做法	钢球冲击能量, J	钢球质量, g	垂直落差, m
标准做法	3	500	0.61
加强做法	10	1000	1.02

B.5.2 吸水量

B.5.2.1 仪器设备

1 天平:称量范围 1000g。精度 0.5g;

2 钢直尺:量程 300mm,精度 1mm;

B.5.2.2 试验步骤

1 在 200mm×200mm×(50±1)mm 聚苯板上按施工工艺要求涂抹厂家产品说明上规定厚度的抹面

砂浆(用耐碱玻纤网格布增强),在标准试验室环境下,即空气室温 $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$,相对湿度 $50 \pm 5\%$,放置 28 天,试件数量为 3 块。

2 在每块试件除全是抹面砂浆的各个面涂刷高效除水涂料,并在自然环境下晾干备用。

3 用天平称量制备好的试件质量 m_1 ,然后让抹面砂浆面向下将试件平稳地放入常温水中浸泡 24h,取出后用湿毛巾迅速擦去试件表面的水分,称其吸水 24h 后的质量 m_2 。

B.5.2.3 试验结果

24h 吸水量按式(1)计算:

$$M = (m_2 - m_1)/A \quad (1)$$

式中: M ——24h 吸水量, g/m^2 ;

m_2 ——吸水 24h 后试件质量, g ;

m_1 ——干燥试件质量, g ;

A ——试件抹面砂浆的面积, m^2 。

计算三次试验数据的算术平均值,精确至 $1\text{g}/\text{m}^2$ 。

B.5.3 冻融

B.5.3.1 试验仪器

- 1 低温冷冻箱 最低温度 $-30 \pm 1^{\circ}\text{C}$
- 2 恒温水浴 $\pm 1^{\circ}\text{C}$
- 3 鼓风干燥箱 最高温度 $100 \pm 1^{\circ}\text{C}$

B.5.3.2 试样

试样制备见 B.5,但不包括外饰面层。数量:3 块,尺寸: $200\text{mm} \times 200\text{mm}$ 。

B.5.3.3 试验过程

1 将养护后的每块试件除抹面砂浆外的 5 个侧面,用融化的蜡密封。

2 将养护后的试件放在 $(50 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ 的空气中 4h,然后浸入 $(20 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ 的水中 4h,试件抹面砂浆面向下,水面应至少高出试件表面 20mm;再置于 $(-20 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ 冷冻 16h 为一个循环,试件经 25 个循环,试验结束。

B.5.3.4 试验结果

试验结束后,用至少 5X 放大镜观察表面,无变化、无裂纹(龟裂)、无剥落为合格。

B.5.4 透水性

B.5.4.1 试样制备

试样制备见 B.5,但不包括外饰层。数量:2 块,尺寸: $200\text{mm} \times 200\text{mm} \times (40 \sim 60)\text{mm}$ 。

B.5.4.2 试验过程及结果

按照 DBJ 01—63—2002《外墙外保温用聚合物砂浆质量检验标准》中附录 B 透水性试验的方法测定。

B.5.5 水蒸汽湿流密度

试样制备见 B.5,其它检测见 GB/T 17146 的规定。

B.5.6 其它性能测定按 DBJ 01—30—2000《外墙内保温板质量检验评定标准》的规定测试。

B.6 锚栓

2—21—14

B.6.1 单个锚栓破坏拉力承载力测定试验

B.6.1.1 测试仪器

1 拉拔仪,法定机构标定记录,测量误差 $\leq 2\%$ 。

2 位移计,仪器误差 $\leq 0.02\text{mm}$ 。

3 夹具

B.6.1.2 试样制备

C25 混凝土试块 10 件,尺寸根据锚栓规格而定。锚栓边距 $c \geq 100\text{mm}$,锚栓间距 $s \geq 100\text{mm}$ 。

B.6.1.3 试验过程

在 $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的环境温度下,根据厂商规定在混凝土试块上安装锚栓,并在锚栓上安装位移计,夹好夹具,安装拉拔仪,拉拔仪支脚中心轴线与锚栓中心轴线距离 $\geq 24h_{ef}$;均匀稳定加载,用荷载方向垂直于基材表面,加载至出现锚栓破坏,记录破坏荷载及整个试验的位移值。

B.6.1.4 试验结果分析

对破坏荷载值进行数理统计分析,确定其分布形式,如果不能确定其分布形式,应假设其为正态分布并计算其标准偏差。根据试验数据计算破坏荷载的 5% 分位数 $F_{5\%}$,即为锚栓的拉力承载力特征值 N_{RK} 。

$$F_{5\%} = F_{\text{平均}} (1 - k_s \cdot v)$$

$F_{\text{平均}}$ ——试验数据平均值;

k_s ——系数, $n = 5$ (试验个数) 时, $k_s = 3.4$; $n = 10$ 时, $k_s = 2.57$;

v ——变异系数(试验标准偏差与算术平均的绝对值之比)。

注:锚栓在其它墙体基材中的破坏拉力承载力应通过现场试验确定。

B.6.2 锚栓的热传导系数的测定

B.6.2.1 试验过程

没有安装锚栓的系统热传导系数的试验方法及试验过程按照 GB/T 13475 的规定进行(试验 1),然后在同样的系统中按照厂家规定安装锚栓,按照 GB/T 13475 的规定测量热传导系数(试验 2)。

B.6.2.2 试验结果分析

计算试验 2 中测量的热传导系数和试验 1 中测量的热传导系数的差值,此差值除以锚栓的个数,得出单个锚栓对系统热传导系数的影响(平均值)。

B.7 建筑密封膏;按 JC482《聚氨酯建筑密封膏》、GB 16776《建筑用硅酮结构密封胶》、JC/T 484《丙烯酸酯建筑密封膏》的规定测试。

B.8 建筑涂料:按 DBJ/T 01—57《建筑外墙弹性涂料应用技术规程》、GB/T 9755《合成树脂乳液外墙涂料》或 GB 9779《复层建筑涂料》或 GB 9153《建筑涂料》或 JC/T 24《合成树脂乳液砂壁状建筑涂料》的规定测试。

B.9 硅酸盐水泥和普通硅酸盐水泥 32.5#;按 GB 175—1999《硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥》的规定测试。

附录 C 外墙外保温分项工程聚苯板安装隐检记录

工程名称						验收部位	
施工单位		专业工长				项目经理	
分包单位		分包项目经理				施工班组长	
验收项目					施工单位 检查评定记录		监理单位 验收项目
主控项目	1. 聚苯板胶粘剂及锚固件应按设计要求选用, 并符合规程及有关标准的要求。						
	2. 聚苯板必须与墙面粘结牢固, 无松动和虚粘现象。						
一般项目	1. 聚苯板碰头缝不抹胶粘剂, 上下错缝						
	2. 锚固件数量及锚固深度						
	3. 外观应表面洁净, 接缝平整。						
允许偏差项目		聚苯板安装 允许偏差值 (mm)			实测偏差 (mm)		
1	表面平整	3					
2	立面垂直	3					
3	阴、阳角垂直	3					
4	阴角方正	3					
5	接缝高差	1.5					
施工单位 检查结果评定		项目专业质量检查员: _____ 年 月 日					
监理(建设)单位 验收结论		监理工程师 (建设单位项目专业技术负责人) _____ 年 月 日					

附录 D 外墙外保温分项工程质量验收记录

工程名称					验收部位	
施工单位		专业工长			项目经理	
分包单位		分包项目经理			施工班组长	
验收项目					施工单位 检查评定记录	监理单位 验收项目
主控项目	1. 外墙外保温工程所用材料, 应按设计要求选用, 并符合规程及有关标准的要求。					
	2. 抹面砂浆与聚苯板必须粘结牢固, 无脱层、空鼓。					
	3. 抹灰面层无爆灰和裂缝等缺陷。					
一般项目	1. 网格布应压贴密实, 不得有空鼓、皱褶、翘曲、外露等现象					
	2. 外观应表面洁净, 接槎平整。					
允许偏差项目		保温面层 允许偏差值 (mm)		实测偏差 (mm)		
1	表面平整	4				
2	立面垂直	4				
3	阴、阳角垂直	4				
4	阳角方正	4				
5	伸缩缝 (装饰线) 平直	3				
施工单位 检查结果评定		项目专业质量检查员: 年 月 日				
监理 (建设) 单位 验收结论		监理工程师 (建设单位项目专业技术负责人) 年 月 日				

附加说明

主编单位: 北京住总集团有限责任公司

北京市建筑材料质量监督检验站

参编单位: 威凯化学品中国有限公司

北京市建兴新建材开发中心

主要起草人: 钱选青 杨永起 科博尔 于承安 鲍宇清

周晓群 王光华 闫秀华 李洪恩 尹 巍

张 杰 耿承达 董 坤 朱连滨

北京市外墙外保温施工技术规范

(聚苯板玻纤网格布聚合物砂浆做法)

DBJ/T 01—38—2002

条 文 说 明

目 次

1 总则	2—21—19	5 施工准备	2—21—19
2 术语	2—21—19	6 施工工艺	2—21—19
3 一般规定	2—21—19	7 质量控制	2—21—20
4 技术要求	2—21—19	8 工程验收	2—21—20

1 总 则

1.0.1 近几年来,本市外墙外保温施工技术迅速发展,工程应用大幅增加,原有的 DBJ/T 01—38—98《外墙外保温施工技术规范(聚苯板玻纤网格布聚合物砂浆做法)》已不能满足现在外墙外保温施工的技术要求。根据北京市建设委员会京建科〔2001〕512号文的要求,为确保施工质量和满足建筑节能要求,统一试验方法,特对原规程进行修订。

1.0.2 此次修订扩大了本做法外保温系统的适用范围:建筑高度在100m以内的新建与既有房屋改造均可适用。

1.0.4 新增本规程引用标准的清单。

2 术 语

2.0.1 应用于外墙外保温的聚苯乙烯泡沫塑料板主要是膨胀聚苯板(EPS)。

2.0.2 作为聚苯板胶粘剂和覆盖聚苯板的抹面砂浆,因技术来源和生产厂特点不同,产品型式多种多样,性能特点各有千秋,共同点是都包括聚合物、砂子和无机胶凝材料,可用“聚合物砂浆”统称之。

2.0.6 对“耐碱型”玻纤网格布的主要要求是耐碱强力保留率和保留值,只要此两项指标达到本规程3.4的要求,经耐碱树脂涂覆的抗碱玻纤网格布。

2.0.7 在一整块墙面上,要不要在适当部位留置伸缩缝,伸缩缝间距多大合适,因各厂家生产的材料性能有差别,不便统一规定。

3 一 般 规 定

3.1 外墙外保温究竟要用多厚的聚苯板?相对于不同传热系数的外窗、不同体型系数的建筑、以及不同材料的墙体,答案有所不同。本规程用表3.1.1和表3.1.2回答了这个问题。

3.2 外窗部位的保温设计应引起设计和施工人员的重视。一是窗口侧面是否作保温层;二是窗台板的使用安全问题。目前在设计和施工中尚缺少成熟的经验。附录A中的节点详图还不完善,仅供参考。

3.2 对于聚苯板玻纤网格布聚合物砂浆做法的外保温,外保温系统与墙体基面的联结主要采用单纯粘结与粘锚结合以粘为主两种形式。一般说来,粘结力比锚固力大,作用面大,因而安全系数大。锚固只起到辅助联结的作用。在既有房屋的墙体保温改造工程中,可能会碰到墙体表面状况不易保证粘结强度的情况。此时在保温设计的联结安全度核算中,不能以厂家提供的检测报告为依据,应以对具体建筑物的附着力和锚固力的实测数据为依据。

影响聚苯板和墙体基面的粘结的因素很多。墙体表面未清除干净的油污、浮尘,发生起皮、空鼓、风化的原饰面层,粘结剂施工配合比不准或使用时间过长,都会影响实际粘结强度;施工时的气温、雨雪、风力,施工中不适当的人为调整可能影响实际粘结面积。为确保联结安全,把安全系数定为 ≥ 5 是适当的。锚固力的影响因素相对较少,但因锚固件是点作用,安全系数也不能太小。因而把安全系数定为 ≥ 3 。

4 技 术 要 求

4.1 该条为新增检测项目。为整体评价本外保温系统的性能,在总结大量工程应用的基础上,参照国外同类产品的最新标准,制定了外保温系统的各检测项目和技术指标。该项目技术指标,可较全面的反映节能、防水、防裂、水蒸气可渗透、表面强度和耐久性性能。

4.2 为保证本保温系统具有较好的物理力学性能,本次修改,将聚苯板表观密度规定为大于等于 $18\text{kg}/\text{m}^3$,并增加了抗拉强度的检测指标,严格了聚苯板外形尺寸的允许偏差。

4.3~4.4 在总结大量工程实践的基础上,并参照国外同类产品标准,经大量试验,大幅度调整了粘结剂和抹面砂浆的检测项目和技术指标。

4.5 水泥为碱性材料,碱对玻璃纤维的腐蚀严重影响外保温系统的耐久性。本条新增了“耐碱断裂强力保留率、保留值”的检测项目,而不强调初始的断裂强力。为保证网格布发挥抗裂作用,还增加了“断裂应变”的检测项目。

4.6 因水泥标准的修订而作了相应的修改。

4.7 规定了锚固件的技术要求。

4.8 该条为新增项目,规定了饰面材料及饰面砖的种类及相应的标准。

4.9.2 扩大了建筑密封膏(嵌缝材料)的使用种类,并明确了相应的标准。

5 施 工 准 备

5.1.1 本条对墙体基面的允许尺寸偏差作了具体规定。

5.1.2 本条强调在做外保温工程前,门窗口位置不得再改,门窗框应已立完。若工序颠倒,难以保证质量。

6 施 工 工 艺

6.1 由于技术的改进,工艺流程图中取消了不必要或无代表性的工序。

6.2.1~6.2.15、6.2.18 详细说明了16道主要工序

的做法和要求。

7 质量控制

根据新修订的《建筑工程施工质量验收统一标准》(GB 50300—2001), 建筑工程的质量控制应为全过程的控制, 因此在标准修订中增加本章。本章具体规定了外墙外保温工程施工质量控制的主要方面, 作为施工单位自检和进行质量控制的依据。

7.1 规定了外墙外保温工程所用材料的进场验收和复验。在一般情况下, 材料进场验收时, 应由生产厂家提供法定检测部门出具的检测报告和出厂合格证, 厂家对材料质量负责。施工单位应认真核对是否符合本规程的要求。

7.2~7.3 为保证施工质量, 规定了外墙外保温工程施工所应满足的条件和要求, 主要是为避免与其他分项工程因工序颠倒导致质量缺陷。

7.4~7.10 具体规定了施工单位自检与专职检查员

检查的主要项目与要求。其中, 聚苯板安装的允许偏差按一般抹灰工程中的“高级抹灰”标准要求, 这是因为抹面砂浆防护层很薄, 保证外保温系统工程质量允许偏差的关键是聚苯板安装。

8 工程验收

本章规定了外墙外保温工程的验收方法和质量指标。

8.1 由于聚苯板的粘贴对外保温工程的质量影响较大, 因此粘贴聚苯板后要求进行隐检, 包括涉及保温工程联结安全和观感质量的指标。

8.3 按 GB 50210—2001《建筑装饰装修工程质量验收规程》调整了验收批和验收量。

8.4~8.6 规定了做外饰面之前对外保温系统的验收项目和指标。考虑到室外施工的实际情况, 保温墙面的允许偏差指标按照一般抹灰工程中“普通抹灰”标准制定。