

吉林省地方标准

**DB22**

DB22/T278—2005

---

# 聚苯乙烯（EPS）板外墙外保温 工程施工及验收规程

The construction operating rules and the quality acceptance specifications for applying expanded polystyrene to external insulation for outer-wall

2005—10—17 发布

2005—10—17 实施

---

吉林省建设厅

联合发布

吉林省质量技术监督局

**吉林省地方标准**

**聚苯乙烯（EPS）板外墙外保温  
工程施工及验收规程**

The construction operating rules and the quality acceptance specifications for applying expanded polystyrene to external insulation for outer-wall

**DB22/T278—2005**

**主编单位：吉林科龙装饰工程有限公司**

**批准部门：吉林省建设厅**

**施行日期：2005年10月17日**

**2005 · 长春**

# 吉林省建设厅文件

吉建设字 [2005] 17 号      签发人：秦福义

---

## 关于批准《聚苯乙烯 (EPS) 板外墙外保温工程施工及验收规程》 为吉林省工程建设地方标准的通知

各市、州建委（建设局）：

由吉林省科龙装饰工程有限公司编制的《聚苯乙烯 (EPS) 板外墙外保温工程施工及验收规程》，经专家审查，现批准为吉林省工程建设地方标准，编号为 DB22/T278—2005，自发布之日起实施。原工程建设地方标准《聚苯乙烯 (EPS) 板墙体外保温工程施工及验收规程》（编号为 DB22/T278—2001）同时废止。

本标准由吉林省建筑标准化管理所负责管理，该标准的编制组负责解释。

吉林省建设厅  
二〇〇五年十月十七日

# 前 言

聚苯乙烯 (EPS) 板外墙外保温技术在我省已应用多年, 日趋成熟。为了进一步完善和规范施工工艺, 保证施工质量, 在充分调研总结实际工程经验的基础上, 对原标准《聚苯乙烯 (EPS) 板墙体外保温工程施工及验收规程》(试行) DB22/278-2001 进行了修订。

本规程的主要内容是: 1. 总则 2. 材料 3. 施工 4. 验收

本规程由吉林科龙装饰工程有限公司负责具体解释。

本规程在执行过程中如发现需要修改或补充之处, 请将意见寄送吉林科龙装饰工程有限公司, 以供今后修改时参考。

地 址: 长春市亚泰大街 4906 号南岭商务中心 B 座

邮 编: 130022

电 话: 0431-8678222、8678333、8679111、13604316659

传 真: 0431-8679000

网 址: <http://www.jlkl.com.cn>

E-mail: 8811@jlkl.com.cn

本规程主编单位: 吉林科龙装饰工程有限公司

本规程主要起草人: 张海文 张 帅 徐信棠 丁宝君

李 哲 刘占权 王 林

# 目 次

1. 总则	1
2. 材料	2
3. 施工	9
3.1 施工条件	9
3.2 施工准备	9
3.3 施工步骤	10
3.4 施工程序	11
3.5 施工要点	13
4. 验收	18
附录 本标准用词说明	20
条文说明	21
附件 1	29
附件 2	31

# 1 总 则

1.0.1 为了规范外墙外保温工程技术要求，保证施工质量，做到技术先进、安全可靠、经济合理，制定本规程。

1.0.2 本规程适用于新建、扩建、改建和既有民用建筑节能改造的外墙外保温工程。

1.0.3 EPS板外墙外保温工程的施工与验收除应执行本规程外，尚应符合国家现行有关标准、规范的规定。



## 2 材 料

2.0.1 外墙外保温材料及配套饰面材料应按本规程的技术性能指标选用。其它材料应符合国家现行有关标准。材料应附出厂合格证和检验报告。

2.0.2 主要材料的技术性能指标要求。

1 EPS 板主要技术性能指标除应符合表 1、表 2 要求外,还应符合《隔热用聚苯乙烯泡沫塑料》(GB/T10801.1) 标准。板厚经热工计算确定,板的长、宽规格宜为 500mm×500mm 或 600mm×600mm。

表 1 EPS 板主要技术性能指标

项 目	单 位	指 标
表观密度	kg/m <sup>3</sup>	≥ 18 (20)
导热系数	W/ (m · k)	≤ 0.041
垂直抗拉强度	MPa	≥ 0.10
尺寸稳定性	%	< 0.30
吸水率	%	< 6
氧指数	%	≥ 30

表 2 EPS 板允许偏差

项 目	单 位	指 标	
厚度	≤50 mm	mm	±1.5
	> 50mm	mm	±2.0
长度	mm	±2.0	
宽度	mm	±1.0	
对角线差	mm	±3.0	
板边平直	mm	±2.0	
板面平整度	mm	±1.0	

注:

1 EPS 板必须常温存放 42 天以上或 60℃蒸汽养护 5 天以上,完成干缩过程,确保 EPS 板尺寸稳定;

2 粘贴饰面砖 EPS 板外墙外保温系统保温层表观密度大(等)于 20kg/m<sup>3</sup>。

2 硫铝酸盐水泥应符合《快硬硫铝酸盐水泥》(JC933) 标准; 硅酸盐水泥应符合《硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥》(GB175) 标准。

3 粘板胶粘剂的主要技术性能指标除应符合表 3 外, 还应符合《膨胀聚苯板薄抹灰外墙外保温系统》(JG149) 标准。

表 3 粘板胶粘剂主要技术性能指标

项 目	单 位	指 标	备 注
拉伸粘结强度	MPa	$\geq 0.6$	粘结水泥板
拉伸粘结强度 (48h 浸水)	MPa	$\geq 0.4$	粘结水泥板
冻融拉伸粘接强度 (28d 干燥箱 $50^{\circ}\text{C}\pm 3^{\circ}\text{C}$ -16h; 浸水 $+20^{\circ}\text{C}\pm 3^{\circ}\text{C}$ -8h; 冷冻 $-20^{\circ}\text{C}\pm 3^{\circ}\text{C}$ -24h 10 次)	MPa	$\geq 0.10$	EPS 板基面、EPS 板断裂面积超过 60%
粘结强度 (28d+48h 浸水)	MPa	$\geq 0.10$	粘贴表面 EPS 板、EPS 板断裂面积超过 60%
粘结强度 (28d)	MPa	$\geq 0.10$	粘贴表面 EPS 板、EPS 板断裂面积超过 60%
可操作时间	h	1.5 ~ 4	

4 网格布除应符合表 4 要求外, 还应符合《耐碱玻璃纤维网格布》(JC/T841) 标准。

5 中细砂应符合《普通混凝土用砂质量标准及检验方法》(JGJ52) 标准, 细度模数 1.0 ~ 2.8, 筛除大于 2.5mm 的颗粒, 含泥量小于 3%。

6 石英砂粒径为 0.22mm ~ 0.45mm。

7 胶结剂拌合用水应符合《混凝土拌合用水》(JGJ63) 标准。

8 抹面胶浆的主要技术性能指标除应符合表 5 要求外, 还应符合《膨胀聚苯板薄抹灰外墙外保温系统》(JG149) 标准。

9 发泡聚乙烯圆棒, 其直径按缝宽的 1.3 倍选用。

10 EPS 板外墙外保温系统的主要技术性能指标应符合《外墙



外保温工程技术规程》(JGJ144) 标准。

表 4 网格布主要技术性能指标

项 目	单 位	标准网格布指标		备 注	
		标准网	增强网		
网孔中心距	mm	4×4	6×6		
氧化锆	%	>14	>14	或氧化锆大于 16%	
氧化钛	%	>5.5	>5.5		
涂覆量 (质量)	%	>10	>7		
单位面积质量	g/m <sup>2</sup>	>160	>280		
断裂强度	经向	N/50mm ×200mm	≥1250	≥2000	
	纬向		≥1250	≥2000	
耐碱性粘结强度保持率	%	≥85	≥85	NaOH 溶液浸泡 28d	
宽度	mm	>100	>100		
断裂应变 (经、纬向)	%	≤5.0	≤5.0		

表 5 抹面胶浆主要技术性能指标

项 目	单 位	指 标	备 注
冻融拉伸粘结强度 (28d 干燥箱 50℃±3℃-16h; 浸水+20℃±3℃-8h; 冷冻-20℃±3℃-24h 10 次)	MPa	≥0.10	EPS 板基面、EPS 板断裂面积超过 60%
拉伸粘结强度 (28d+ 48h 浸水)	MPa	≥0.10	粘贴表面 EPS 板、EPS 板断裂面积超过 60%
拉伸粘结强度 (28d)	MPa	≥0.10	粘贴表面 EPS 板、EPS 板断裂面积超过 60%
柔韧性	压折比	≤3	水泥基
	开裂应变	≥1.5	非水泥基
可操作时间	h	1.5 ~ 4	

注: 粘贴饰面砖的抹面胶浆抗压强度大于 6 MPa。

11 柔性腻子主要技术性能指标除应符合表 6 要求外，还应符合《建筑外墙用腻子》(JG/T 157) 标准。

**表 6 柔性腻子主要技术性能指标**

项 目	指 标	
容器中状态	无结块、均匀	
施工性	刮涂无障碍	
干燥时间(表干)(h)	≤5	
初期干燥抗裂性(6h)	无裂纹	
打磨性	手工可打磨	
吸水量(g/10min)	≤2	
耐碱性(48 h)	无异常	
耐水性(96 h)	无异常	
粘结强度	标准状态	≥0.6
	冻融循环(5次)	≥0.4
动态抗开裂性(mm)	基层裂缝	≥0.3
低温贮存稳定性	-5℃冷冻 4h 无变化，刮涂无障碍	

12 弹性涂料主要技术性能指标除应符合表 7 要求外，还应符合《弹性建筑涂料》(JG/T 172) 标准。

表 7 弹性涂料主要技术性能指标

项 目	指 标	备 注
容器中状态	搅拌混合后无硬块；呈均匀状态	
施工性	施工无障碍	
涂膜外观	正常	
干燥时间（表干）（h）	≤2	
对比率（白色或浅色）	≥0.90	合格品
	≥0.93	1 级品
低温稳定性	不变质	
耐碱性（48h）	无异常	
耐水性（96h）	无异常	
耐洗刷性（次）	≥2000	
	≥1000	
耐人工老化性（400h） （白色或浅色 [1]）	不起泡、不剥落、无裂纹 粉化≤1 级；变色≤2 级	
涂层耐温变性（5 次循环）	无异常	
耐沾污性（5 次、%）	（白色或浅色 [1]） <30	
拉伸强度（MPa 标准状态下）	≥1.0	
断裂伸长率（%）	标准状态下	≥200 合格品 ≥150
	-10℃	≥40
	热处理	≥100 合格品 ≥80

13 界面剂主要技术性能指标除应符合表 8 要求外，还应符合《混凝土界面处理剂》（JC/T907）标准。

**表 8 界面剂主要技术性能指标**

项 目	单 位	指 标	备 注
7d 压剪粘结强度	MPa	>0.4	粘结表面水泥板
7d 抗拉粘结强度	MPa	>0.4	粘结表面水泥板
压剪粘接强度 (7d+4d 浸水)	MPa	>0.4	粘结表面水泥板
冻融拉伸粘结强度 (28d 干燥箱 50℃±3℃-16h; 浸水+20℃±3℃-8h; 冷冻-20℃±3℃-24h 10 次)	MPa	>0.4	粘结表面水泥板
粘结强度 (28d+ 10d 浸水)	MPa	>0.4	粘结表面水泥板
粘结强度 (28d)	MPa	>0.6	粘结表面水泥板
粘结强度碱处理	MPa	>0.4	粘结表面水泥板
粘结强度热处理	MPa	>0.4	粘结表面水泥板

14 饰面砖胶粘剂主要技术性能指标除应符合表 9 要求外, 还应符合《陶瓷墙地砖胶粘剂》(JC/T547) 标准。

**表 9 饰面砖胶粘剂主要技术性能指标**

项 目	单 位	指 标
拉伸粘结强度	MPa	≥0.6
浸水后的拉伸粘结强度	MPa	≥0.5
热老化后的拉伸粘结强度	MPa	≥0.5
冻融循环后的拉伸粘结强度	MPa	≥0.5
晾置时间, 20 min 拉伸粘结强度	MPa	≥0.5
动态开裂性	mm	≥0.1

15 饰面砖要符合国家标准要求。

16 饰面砖勾缝胶浆主要技术性能指标除应符合表 10 要求外,

还应符合《陶瓷墙地砖胶粘剂》(JC/T547) 标准。

表 10 饰面砖勾缝胶浆主要技术性能指标

项 目	单 位	指 标
拉伸粘结强度	MPa	$\geq 0.5$
浸水后的拉伸粘结强度	MPa	$\geq 0.5$
热老化后的拉伸粘结强度	MPa	$\geq 0.5$
冻融循环后的拉伸粘结强度	MPa	$\geq 0.5$
晾置时间, 20 min 拉伸粘结强度	MPa	$\geq 0.5$
动态开裂性	mm	$\geq 0.15$



## 3 施 工

### 3.1 施工条件

- 3.1.1 保温层的施工应在基层墙体工程验收合格后进行。
- 3.1.2 在保温层施工前，外墙门窗口必须安装完毕并验收合格。
- 3.1.3 施工现场应保持工作环境的清洁，防止成品污染。
- 3.1.4 环境温度和基层墙体表面温度均不低于5℃；风力不大于5级。
- 3.1.5 夏季高温时，不宜在强阳光直射下施工。雨天不得施工。
- 3.1.6 除设计要求外，墙体不应预留孔洞和设置脚手眼。清除其它有碍于施工的杂物。
- 3.1.7 外保温施工各道工序应根据本规程做出样板，经业主代表和监理工程师认可后方可施工。

### 3.2 施工准备

#### 3.2.1 施工工具

钢锯条或刀锯、打磨 EPS 板的粗砂纸挫子或专用工具、450 转/分电动手提搅拌器、壁纸刀或剪子、毛刷、分隔线开槽器等。

#### 3.2.2 材料准备

1 粘板胶粘剂，抹面胶浆、界面剂、饰面砖胶粘剂、勾缝胶浆，其配制必须有专人负责，按材料使用说明书规定配料。经试配满足施工操作性能要求后，方可使用。

2 EPS 板切割应采用钢锯条或刀具。

3 网格布裁剪按规定留出必要的搭接长度或重叠部分长度；在干净平整的场地剪裁，剪好的网格布应卷放，不得折叠、重压、踩踏。

### 3.3 施工步骤

#### 3.3.1 涂料饰面应按下列步骤施工

- 1 基层处理
- 2 粘贴 EPS 板
- 3 塞缝打磨
- 4 一浆一布及细部处理
- 5 一浆罩面
- 6 刮柔性腻子
- 7 涂封碱底漆
- 8 涂弹性涂料

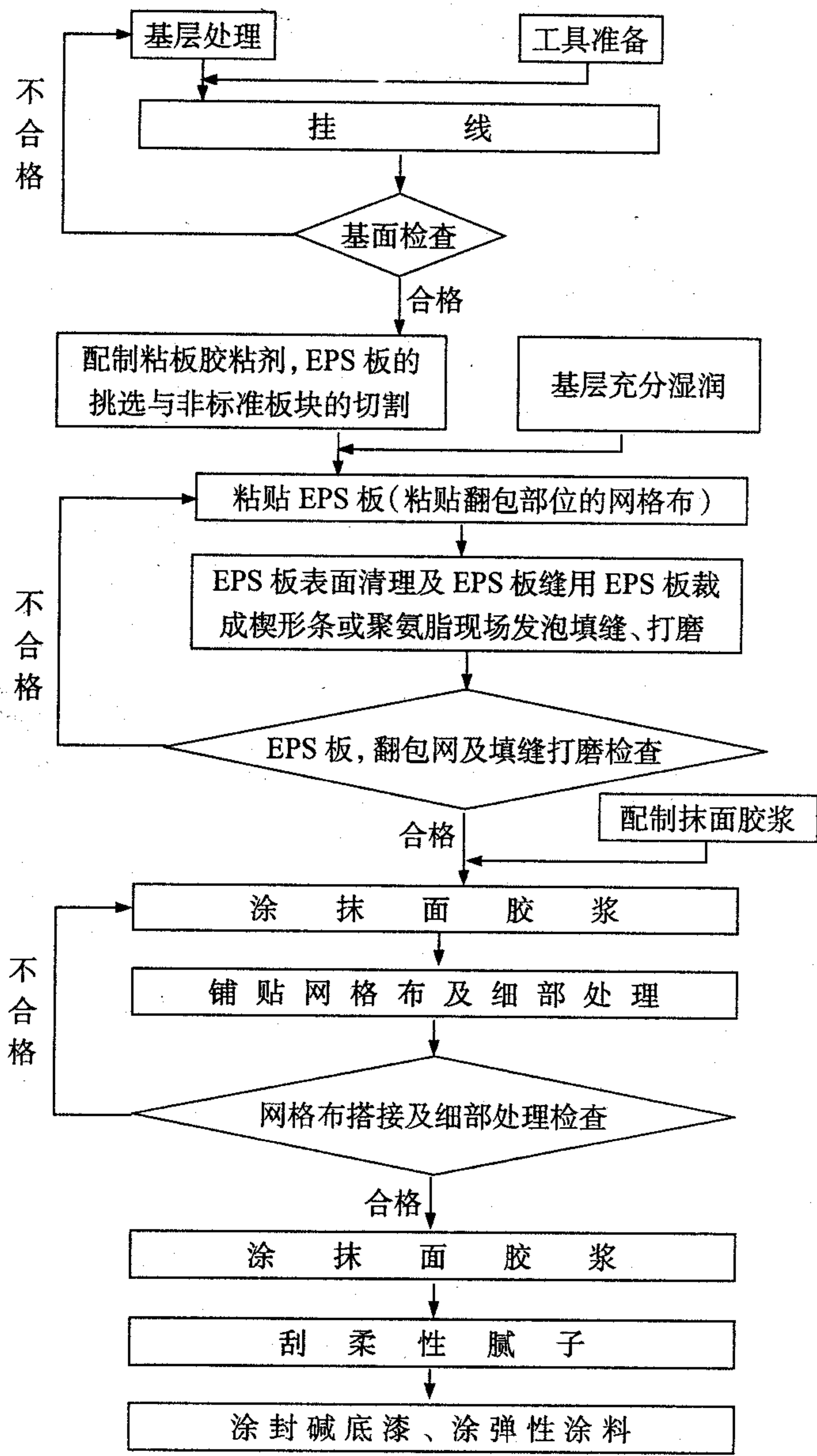
#### 3.3.2 瓷砖饰面应按下列步骤施工

- 1 基层处理
- 2 粘贴 EPS 板
- 3 塞缝打磨
- 4 二布三浆
- 5 表面挫毛或点涂界面剂
- 6 粘贴饰面砖
- 7 勾缝
- 8 表面清理

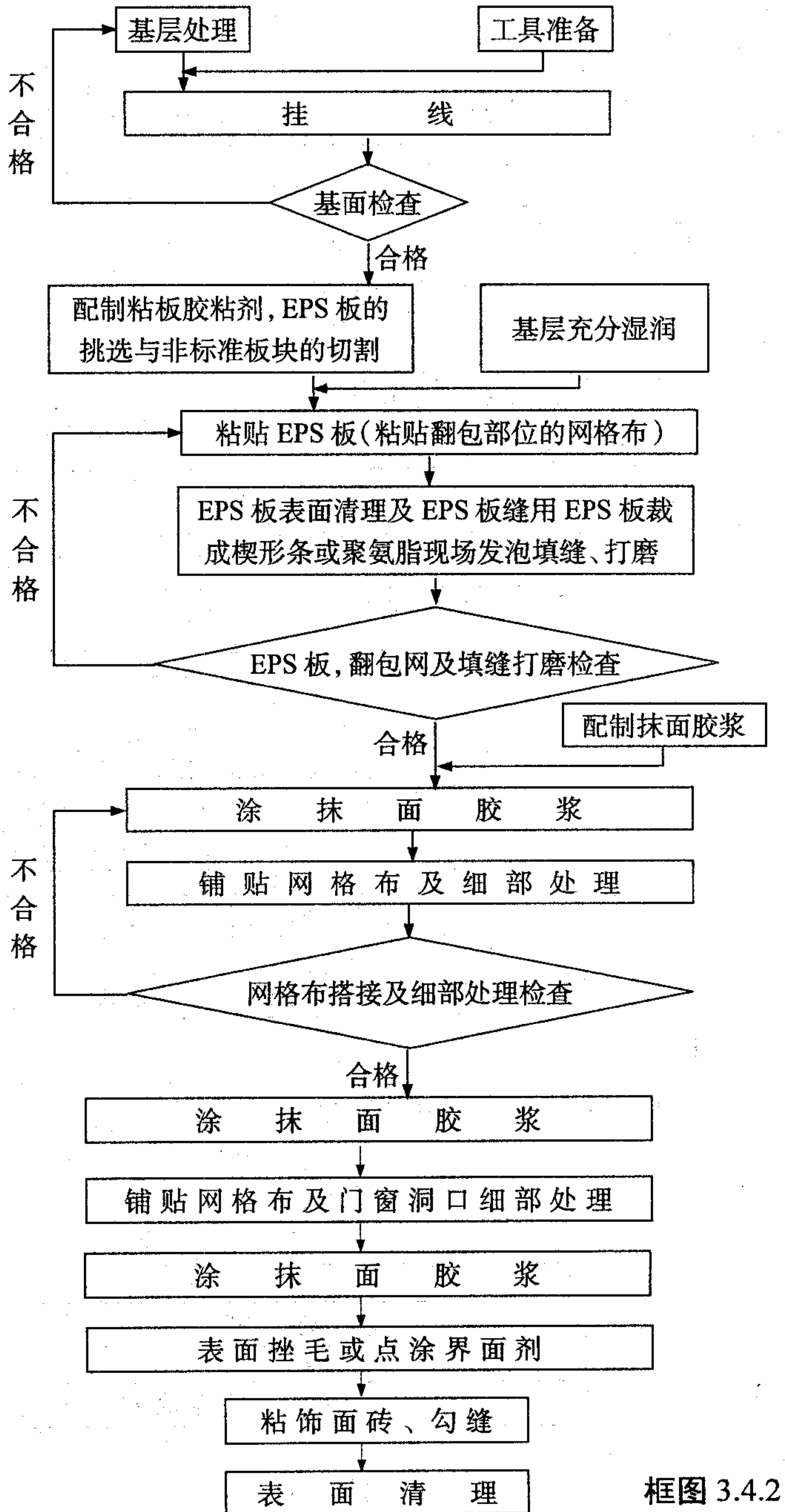
### 3.4 施工程序

#### 3.4.1 涂料饰面按框图 3.4.1 程序施工

#### 3.4.2 饰面砖饰面按框图 3.4.2 程序施工



框图 3.4.1



框图 3.4.2



## 3.5 施工要点

### 3.5.1 基层处理

1 基层应达到《建筑装饰装修工程质量验收规范》(GB50210)普通抹灰的规定。

2 既有建筑进行节能改造时,应对外墙饰面层进行粘结强度检测,应达到 1.0MPa 以上。基层如果出现脱层、空鼓等现象应将原有外墙饰面层清除,露出基层墙体重新抹灰,若被油污或浮灰污染须清除,满涂界面剂。

### 3.5.2 EPS 板粘贴

1 贴 EPS 板前应先挂好垂直线、水平线。墙表面应撒水湿润,表干后,才能施工。

2 自上而下粘贴 EPS 板时,可用 8 号铁线制作 U 型钩,将上下两层板拉住,临时固定。

3 自下而上粘贴 EPS 板时,应保证粘贴后的 EPS 板面不淋雨、不污染、不损坏。

4 EPS 板应错缝粘贴,错缝长度不宜小于 1/3 板长,阴、阳角处咬茬搭接。

5 在 EPS 板上点涂粘板胶粘剂,边缘点距板边 25mm 为宜,点直径 60mm 左右,厚度为 10mm,点中心距为 150mm ~ 200mm。经压实厚度至 3mm 时与墙体粘贴面积不低于 EPS 板面积的 40%。

6 门窗洞口、勒脚、变形缝、女儿墙等粘 EPS 板尽端,在 EPS 板对应部位满涂带形粘板胶粘剂,带宽 60mm 左右,厚度 10mm,再在 EPS 板余下部分点涂胶粘剂。经压实厚度至 3mm 时与墙体粘贴面积不低于 EPS 板的 50%。

7 EPS 板上的粘板胶粘剂与墙面应同时接触,双手用力均匀揉动 5 ~ 7 次,使板与基层墙体粘牢。

8 勒脚、变形缝粘贴时,应做翻包处理,在 EPS 板粘贴的尽端处,将宽度 200mm ~ 350mm (视 EPS 板厚度而定)的标准网格布与墙面预先粘结,粘结宽度为 50mm, EPS 板压在已粘贴的网格



布上，尽端剩余的网格布翻包粘在 EPS 板的另一面。

9 EPS 板的接缝应紧密、平齐。

10 EPS 板边需翻包网格布时，允许在 EPS 板侧面涂抹抹面胶浆，其它情况下均不得在 EPS 板侧面涂抹抹面胶浆，或挤入抹面胶浆（包括嵌缝用的长板条）。

11 粘贴 EPS 板应先从门窗洞口周边开始，切割非整板放在墙面中间，粘贴时挤出侧面的胶粘剂应清除干净。

### 3.5.3 塞缝、打磨

1 大于 2mm 的板缝应用 EPS 板裁成合适的薄片塞实，或现场聚氨酯发泡填缝。

2 EPS 板粘贴 24 小时后，对 EPS 板表面不平整处用粗砂纸锉子磨平，然后对整个墙面打磨一遍，打磨时必须做轻柔的圆周运动。打磨时散落的 EPS 板屑应清理干净。

3 装饰分格线须在 EPS 板粘贴 24 小时后用专用分隔线开槽器挖槽。

### 3.5.4 采用涂料饰面的保护层及饰面层施工方法

#### 1 网格布粘贴方法

1) 涂抹第一遍抹面胶浆时，应保持 EPS 板面干燥，清除板面的杂物。

2) 在 EPS 板表面涂抹抹面胶浆，所抹面积应略大于网格布的长和宽，厚度为 2mm，将网格布置于其上，网格布的凹面朝向墙面，从中央向四周展平，使网格布嵌入抹面胶浆中，网格布不应皱折、虚粘。

3) 网格布周边搭接长度横向  $\geq 100\text{mm}$ ，纵向  $\geq 80\text{mm}$ 。在切断的部位，应采用补网搭接，两侧搭接长度各不得小于 80mm。

4) EPS 板粘贴的尽端（建筑终端部位），网格布须做翻包处理。

5) 门窗洞口四角处，加盖一块 200mm×300mm 标准网格布，与窗角平分线成 90 度角放置，贴在最外侧；在阴角处加盖一块长 200mm，宽度为适合门窗洞口宽度的标准网格布，贴在最外侧。

6) 墙面粘贴的网格布应覆盖在翻包的网格布上。

7) 网格布粘完后, 应防止雨淋和撞击。容易碰撞的阳角部位应采取保护措施, 上料口部位应采取防污染措施, 发生表面损坏或污染必须立即处理。

8) 粘贴网格布时, 每层网格布与网格布之间必须满涂抹面胶浆。

## 2 面层施工方法

1) 一浆一布及细部处理施工 4 小时后, 在其表面用抹子按同一方面施抹 1mm 厚抹面胶浆。

2) 施抹一定范围后用湿毛刷沿同一方向将抹花抹平。

3) 面层施工后 4 小时内不能被雨淋。

4) 保护层终凝后及时喷水养护, 昼夜平均气温高于 15℃ 时不得少于 48 小时, 低于 15℃ 时不得少于 72 小时。

## 3 刮柔性腻子

面层施工 24 小时后刮补柔性腻子, 其要按产品使用说明书规定施工。

## 4 涂弹性涂料

保护层及柔性腻子常温 (25℃) 情况下, 干燥 7 天后涂刷弹性涂料, 其要按产品使用说明书规定施工。

### 3.5.5 采用饰面砖饰面的保护层及饰面层施工方法

#### 1 网格布的粘贴方法

1) 涂抹第一遍抹面胶浆时, 应保持 EPS 板面干燥, 清除板面的杂物。

2) 在 EPS 板表面涂抹抹面胶浆, 所抹面积应略大于网格布的长和宽, 厚度为 2mm, 将第一层网格布置于其上, 网格布的凹面朝向墙面, 从中央向四周展平, 使网格布嵌入抹面胶浆中, 网格布不应皱折、虚粘; 再在其上施抹一层抹面胶浆, 厚度 1.5mm, 将第二层网格布置于其上, 网格布的凹面朝向墙面, 从中央向四周展平, 使网格布嵌入抹面胶浆中。网格布不应皱折、虚粘, 待表干后涂抹一道 1.0mm 厚的聚合物砂浆罩面挫毛。

3) 网格布周边搭接长度横向  $\geq 100\text{mm}$ , 纵向  $\geq 80\text{mm}$ 。在切



断的部位，应采用补网搭接，两侧搭接长度各不得小于 80mm。

4) EPS 板粘贴的尽端（墙面终端部位），网格布须做翻包处理。

5) 门窗洞口四角处，加盖一块 200mm×300mm 标准网格布，与窗角平分线成 90 度角放置，贴在最外侧；在阴角处加盖一块长 200mm，宽度为适合门窗洞口宽度的标准网格布，贴在最外侧。

6) 墙面粘贴的网格布应覆盖在翻包的网格布上。

7) 网格布粘完后，应防止雨淋和撞击。容易碰撞的阳角部位应采取保护措施，上料口部位应采取防污染措施，发生表面损坏或污染必须立即处理。

8) 粘贴网格布时，每层网格布与网格布之间必须满涂抹面胶浆。

## 2 点涂界面剂要求

1) 按产品说明规定配制界面剂、由专人负责，以确保界面剂质量。

2) 用条帚或毛刷把配制好的界面剂点涂在墙体表面，点涂面积不小于 70%。

## 3 粘贴饰面砖要求

1) 在常温状态下面层养护期 72 小时后（或早强型抹面胶养护期 24 小时后），用饰面砖胶粘剂粘贴饰面砖。

2) 饰面砖胶粘剂配制由专人负责，包装打开后用搅拌器或其它工具将胶结剂重新搅拌。

3) 饰面砖胶粘剂按重量比要求计量配制。

4) 饰面砖胶粘剂应随用随配，配好的胶粘剂应在 1 小时之内用完；饰面砖胶粘剂应放置于阴凉处，避免阳光曝晒。

5) 挤入饰面砖缝隙内的饰面砖胶粘剂应随时清理，保持饰面砖缝内清洁。

6) 粘贴饰面砖按《外墙饰面砖工程施工及验收规程》JGJ126 规定施工。

7) 用专用勾缝胶浆对饰面砖缝进行勾缝。

### 3.5.6 墙面缺陷修补要求

- 1 用工具刀将损坏处周边表面面层切除，露出一块大于损坏处面积的洁净 EPS 板区域。
- 2 使用盘式砂轮打磨机将该区域磨至网格布裸露，区域大小为损坏处周边外扩 70mm 左右。
- 3 将损坏处 EPS 板切除，将墙面上的粘板胶结剂清除干净，切口四周 EPS 必须打磨平整。
- 4 预切一块 EPS 板并打磨边缘部分，使之与切口吻合。
- 5 在 EPS 板背面满涂 5mm 厚粘板胶结剂，将 EPS 板塞入切口，粘在墙面上。
- 6 切割网格布，其大小应能覆盖整个切口区域并与原有的网格布周边搭接至少 70mm。
- 7 用粘胶带盖住周边未损坏的部位，防止在施工时受损。
- 8 将 EPS 板表面涂抹抹面胶浆，施抹网格布，使之不外露，压平。
- 9 用湿毛刷将新、旧网格布接茬处刷平。
- 10 抹面胶浆完全终凝后，修复表面。

## 4 验 收

4.0.1 依据《建筑工程施工质量验收统一标准》(GB 50300)及《外墙外保温工程技术规程》(JGJ144)规定进行施工质量验收。

4.0.2 基面应达到《建筑装饰装修工程质量验收规范》(GB 50210)普通抹灰的要求。修补墙面的水泥砂浆与墙面必须粘结牢固,无脱层、空鼓、裂缝等缺陷。

4.0.3 隐蔽工程的每道工序要按设计及有关标准要求进行检查和验收。

4.0.4 主控项目除应符合下列要求外,还应符合《外墙外保温工程技术规程》JGJ144标准要求。

1 EPS板必须与基层粘结牢固,无松动和虚粘现象。

检验方法:观察和用手推拉检查或用胶皮锤敲击。

2 胶粘剂在EPS板的粘贴面积必须大于40%;EPS板粘贴终端部位粘板面积应大于50%。

检验方法:尺量检查,取其平均值。

注:在胶粘剂凝结前进行检查。

3 EPS板碰头缝不允许有胶粘剂。

检验方法:肉眼观察。

4 网格布应经向沿墙体高度方向铺设,压贴密实,不能有空鼓、皱折、翘曲、外露等现象,加强网格布置于内部,紧密对接。外铺设标准网格布,搭接宽度横向 $\geq 100\text{mm}$ ,纵向 $\geq 80\text{mm}$ 。

检验方法:观察及尺量检查。

5 抹面胶浆面层必须全部遮盖网格布,不得有肉眼可分辨的网印,厚度不能大于4.5mm。

检验方法:用插针方法检查抹面层的厚度。

6 按《外墙外保温工程技术规程》JGJ144-2004标准中B.1方法,现场进行基层与胶浆的拉伸粘结强度测试;B.3方法进行系统抗冲击性检验。

7 界面剂点涂检查



检验方法:观察。

4.0.5 一般项目除应符合下列要求外,还应符合《外墙外保温工程技术规程》JGJ144 标准要求。

1 外墙饰面砖工程实物量测的项目、尺寸允许偏差值和检查方法应符合《外墙饰面砖工程施工及验收规程》JGJ126 标准要求。

4.0.6 外墙外保温工程竣工验收除应符合《外墙外保温工程技术规程》JGJ144 标准要求,还应提交系统耐候性试验检测报告。

4.0.7 外墙外保温主要组成材料及饰面配套材料复检项目应符合下列规定。

1 对已进现场的 EPS 板、网格布、粘板胶粘剂、抹面胶浆、饰面砖胶粘剂、勾缝胶浆、柔性腻子、弹性涂料进行复试检验。

2 EPS 板复检项目为:密度、导热系数、抗拉强度、尺寸稳定性;

3 网格布复检项目为:耐碱拉伸断裂强度、耐碱拉伸断裂强度保持率。

4 粘板胶粘剂、抹面胶浆复检项目为:干燥状态和浸水 48h 拉伸粘结强度;

5 饰面砖胶粘剂、勾缝胶浆复检项目为:干燥状态和 48h 拉伸粘结强度;

6 柔性腻子复检项目为:粘结强度和动态开裂性;

7 弹性涂料复检项目为:拉伸强度与断裂伸长率。

4.0.8 外墙饰面砖工程,应按现行行业标准《建筑工程饰面砖粘结强度检验标准》(JGJ110-1997)的方法进行检验,断裂界面指标应大于 0.1MPa。

## 附录 本标准用词说明

1.0.1 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”或“可”；

反面词采用“不宜”。

1.0.2 条文中必须按指定的标准、规范或其他有关规定执行的写法为“应按……执行”或“应符合……规定”。

吉林省地方标准

# 聚苯乙烯（EPS）板外墙外保温 工程施工及验收规程

DB22/T278—2005

条文说明

2005 · 长春

# 目 次

1. 总则	23
2. 材料	24
3. 施工	26
3.1 施工条件	26
3.4 施工程序	26
3.5 施工要点	26
4. 验收	28

# 1 总 则

1.0.1 EPS 板外墙外保温技术在建筑节能中应用比较广泛，系统材料、饰面层材料的配套及施工质量直接关系到 EPS 板墙体外保温技术的应用和推广。制定本规程的目的是为工程材料选取、设计施工、质量验收提供一套科学适用的依据。以提高居住建筑、公共建筑工程质量，保证其安全适用、经济合理。强调粘贴饰面砖外保温工程所用材料的专用性。

1.0.2 民用建筑指公共建筑与居住建筑。



## 2 材 料

### 2.0.2 主要材料技术性能指标要求：

1 EPS 板允许偏差指标在本规程主要为了减少两块板之间接缝高差、三角缝、EPS 板上墙后板面不平；为减少或避免空鼓现象，板长不宜超过 600mm；避免切割后的 EPS 小尺寸板收缩变形，要求常温熟化或高温蒸汽熟化。

2 抹面宜选用快硬硫铝酸盐水泥，可减少水泥对网格布腐蚀，保证耐久性。

3 粘板胶粘剂主要技术性能指标中的冻融试验应用 EPS 板基面。EPS 板外墙外保温系统中，最薄弱环节是胶粘剂和 EPS 板粘结强度，它决定整个体系的粘结强度。确保胶粘剂对 EPS 板粘结强度，胶粘剂与 EPS 板粘结断裂面应超过 60%。

4 常用网格布有两类，即中碱玻璃纤维涂塑网格布及耐碱玻璃纤维涂塑网格布，用作增强抹面胶浆面层抗裂性，抵抗水泥溶解产生的氢氧化钙碱性物质的腐蚀。采用是否具有耐碱性的网格布是决定外墙外保温抹面层使用寿命的一个非常重要材料，本规程中的网格布为氧化锆 14.5%以上及 6%以上氧化钛的玻璃拉丝编织而成，该材料本身有极好的耐碱性，表面又涂有柔韧有机高分子涂层，双层耐碱。

抹面胶浆（玻璃纤维增强）耐碱粘结强度试验规定可用抹面层水泥饱和溶液作碱性介质，比饱和氢氧化钙溶液作腐蚀介质更符合实际应用情况，抹面层水泥饱和溶液侵蚀后断裂强度保持率为 90%。

断裂强度原始值低于国标 JGJ144 标准，但耐碱拉伸断裂强度高于国标 750N/50mm 值，耐碱拉伸断裂强度保持率最终决定网格布的耐久年限。

8 抹面胶浆主要技术性能指标中的压折比小（等）于 3，为了减少在温度应变的情况下保护层表面开裂；且要保证强度指标，要求抗压强度大于 6MPa。

10 EPS 板外墙外保温系统的主要技术性能指标应符合《外墙外保温工程技术规程》JGJ144 标准中的 4.0.1、4.0.6 条。

11、12 根据建设单位的经济状况宜采用柔性腻子、弹性涂料与外保温系统配套，消减温度应变产生的应力。

13 界面剂为了增强保护层与饰面层的粘结强度。

14 饰面砖胶粘剂使固有的刚性粘结进步为柔性结合，改变水泥砂浆固化后的性能。

16 饰面砖勾缝胶浆为了消减温度应变、砖与砖的拉压应力，避免缝隙产生裂痕。

## 3 施 工

### 3.1 施工条件

3.1.2 门窗口安装完毕并验收，便于施工。避免外墙外保温施工留下施工缝或施工后损坏，造成隐患。应严格遵守此条。门窗框四周最好在外墙外保温施工前做现场发泡填塞空隙。

3.1.3 因外墙外保温施工大多数在主体工程结束后，与室内装修，修筑道路等工程同时进行，为保证外墙外保温施工顺利进行，此项工程开工前要合理安排现场。要有足够的堆料场地。

3.1.4 正常材料要求在 $5^{\circ}\text{C}$ 施工，根据不同建设单位，要求零下施工，应采取特殊施工方法，特殊技术，个别企业此项技术可在 $-3^{\circ}\text{C}$ 以下施工。

3.1.5 曝晒下施工影响胶结剂与胶浆性能，容易引起表面质量问题。

### 3.4 施工程序

施工工艺流程图中规定了 EPS 板薄抹灰外墙外保温系统及配套饰面材料施工全过程，施工时应严格按工艺流程规定，合理安排施工，保证各工序的衔接和间隔时间，故不得随意改变施工过程中顺序，以保证施工质量。

### 3.5 施工要点

#### 3.5.1 基面处理

2 既有建筑物进行改造时，由于外饰面使用多年，与基层墙体粘结强度值损耗，故要做粘结强度试验，要求粘结强度值均不小于 $1.0\text{MPa}$ ，再根据实际情况确定施工方法。

#### 3.5.2 EPS 板粘贴

2 EPS 板自上而下粘贴，可用 U 型钩将上下两层板拉住，临



时固定避免板块轻微的向下滑动及减少两块板之间的板缝。

3 EPS 板自下而上粘贴，雨天必须做好防护措施，避免雨水从 EPS 板施工缝进入。保护粘贴的 EPS 板不被脚手架及其它物品碰撞，保证 EPS 板的粘贴质量。

5、6 中所写的点直径、厚度并非是粘贴后的面积，胶粘剂在与基层墙体接触前，需在 EPS 板后轻敲击振动使点扩散，然后与基层墙体同时接触轻揉，使直径达到 100mm 左右，厚度 3mm 左右，才能达到粘贴基层墙体面积为 EPS 板的 40%以上。EPS 板末端满涂带形胶粘剂，为了保证粘贴面积、粘结强度及防止雨水渗漏。

### 3.5.3 塞缝、打磨

为保证墙面平整度，避免施工后显露板块。

### 3.5.4 2 面层施工方法

为保证墙面平整度、垂直度，避免施工后显板块、网格布痕迹。

### 3.5.5 1 网格布的粘贴方法

作为饰面砖的基层，要提高基层的抗拉强度，根据计算采用二布三浆保护层挫毛，增强与饰面砖结合层的粘结力；且保护层厚度不应超过 4.5mm，在满足系统抗冲击指标的情况下越薄越好。

## 4 验 收

4.0.7 外墙外保温主要组成材料及饰面配套材料复检项目应符合下列规定。

3 网格布检测方法应符合《外墙外保温工程技术规程》JGJ144标准要求。

4 粘板胶粘剂、抹面胶浆制样后养护 7 天进行拉伸粘结强度检验。发生争议时，以养护 28d 为准。

5 饰面砖胶粘剂、勾缝胶浆制样后养护 7 天进行拉伸粘结强度检验。发生争议时，以养护 28d 为准。

4.0.8 因为 EPS 板的抗拉强度指标大于 0.1MPa，低于《建筑工程饰面砖粘结强度检验标准》(JGJ110 - 1997) 的要求，EPS 板垂直拉伸强度应大（等）于 0.1MPa。

附件 1:

## 粘贴饰面砖的外墙保温系统技术

近年来,在建筑物外墙上采用涂料作为装饰面层,已经成为现代建筑不可缺少的装饰材料。相反出于安全等因素考虑,在高层及多层建筑物的外饰墙面上使用面砖的形式争议较多。然而,建筑物外饰面采用粘贴面砖由来已久,面砖耐久性、耐洁性已经在人们的心目中占据一定的地位。在目前大量推广应用的 EPS 外墙外保温的建筑中,需要采用面砖的建筑物越来越多。从应用情况来看,外保温面层的开裂主要原因与保温层及饰面层的温差和干缩变形、玻璃纤维网格布抗拉强度不够或玻璃纤维网格布耐碱强度保持率低、网格布在结构中所处位置有误、聚合物砂浆的柔韧性不相适应等因素有关。要避免上述问题发生,从目前的技术水平来看是完全可以解决的。

以东北地区为例, EPS 板外保温工程早在 1991 年起就有应用,其中部分工程采用干粘石、饰面砖、马赛克等做饰面。我们通过对采用干粘石、饰面砖、马赛克等饰面材料的工程进行跟踪回访, 取样抽查,发现材料均无异常,性能无变化,未见 EPS 板及饰面砖发生脱落的现象。

吉林科龙装饰工程有限公司经过多年的大量实验研究,从粘贴饰面砖的安全性出发,成功总结出一整套粘贴外墙饰面砖的 EPS 板墙体外保温系统技术,其优势主要体现在以下几个方面:

1、专用基层处理材料及胶粘剂。基层处理材料及胶粘剂(粘板胶粘剂)处于外墙外保温系统的内侧,承载着整套体系的荷载。因此,其粘结强度必须重视,采用点粘——空腔做法,以减少应力的影响。

2、聚苯板(EPS 板)。要求所使用的 EPS 板养护期超过 42 天,这样是为了减少 EPS 板的收缩变形。同时要选用容重每立方米为 20 公斤、拉伸强度大于 0.1MPa 的 EPS 板,增加剪切抗拉强度。采



用点粘——空腔结构，且粘贴面积在 40%以上，分散应力，降低热膨冷缩作用影响，降低热应力，防止开裂。

3、专用耐碱玻璃纤维涂塑网格布。常用增强玻璃纤维网格布有两类，即中碱玻璃纤维涂塑网格布及耐碱玻璃纤维涂塑网格布，用作增强聚合物砂浆抹面层抗裂性，抵抗水泥溶解产生的氢氧化钙碱性物质的腐蚀。采用是否具有耐碱性的网格布是决定外墙外保温抹面层使用寿命的一个非常重要材料——粘贴饰面砖外墙外保温系统采用耐碱玻璃纤维涂塑网格布，是由含耐碱成分 14.5%以上氧化锆及 6%以上氧化钛的玻璃拉丝编织而成，该材料本身有极好的耐碱性，表面又涂有柔韧有机高分子涂层，双层耐碱性。另外，考虑保护层抗拉，耐碱玻璃纤维涂塑网格布选用特殊型玻璃纤维编织以增加保护层抗裂性，增加系统的承载能力，彻底杜绝保护层开裂的现象。

4、专用抹面胶浆。做为饰面砖基面必须具有足够强度，这是系统的核心技术。外墙外保温系统中最外侧的聚合物改性玻璃纤维增强水泥保护层，在保证强度的条件下，增加 EPS 板墙体外保护层的刚性和抗变形能力，提高聚合物砂浆的柔性。故要求该材料具备柔韧性、透气性、防水性、抗冲击性、耐久性、耐低温冻融性及粘结性（对 EPS 板、耐碱玻璃纤维涂塑网格布及饰面砖）。

5、界面剂：解决抹面层不吸水及瓷砖脱漏难题。

6、饰面砖胶粘剂：柔性胶粘剂分散热应力，提高饰面砖粘结强度。

7、勾缝胶浆：柔性勾缝胶浆解决勾缝水泥砂浆开裂难题，分散整个体系热应力。

到目前为止，采用科龙系统技术产品在 EPS 板墙体外保温系统上粘贴外墙饰面砖的建筑工程，已经在三北地区得到广泛使用，既有高层，又有多层建筑，最长的施工年限已达 14 年之久。所有这些，充分证明了在 EPS 板外保温系统表面粘贴饰面砖是可行的，可以做相应的推广。

附件 2:

## EPS 薄抹灰外墙外保温系统可以粘贴饰面砖

张海文（吉林科龙装饰工程有限公司总经理，科龙公司是国内最早期开展建筑墙体保温系统产品研发、生产的企业之一）：在外墙外保温系统上粘贴面砖，目前无论是在技术层面上还是从实际工程的应用效果来看，完全是可以做到的。要粘贴面砖，需要做的工作很多，如材料性能的测试、系统大型试验验证、大量工程实际考验等，都必须认真做好。

吉林科龙装饰工程有限公司自 1991 年以来，就开始了对于 EPS 薄抹灰外墙外保温系统表面多样化做法的研究，有采用干粘石、水刷石、面砖甚至花岗岩等配套饰面做法，均取得了实质性的研究成果，其中仅粘贴面砖的工程就有二百万平方米。科龙公司经过多年的研究，实践，编制了专用粘贴饰面砖的 EPS 薄抹灰外墙外保温系统图集和规程，现审定上升为吉林省地方标准。

现在，对于在外墙外保温表面粘贴面砖有一部分人存有异议，这可以理解，这是因为他们主要是依据国外没有这方面的经验，而国内实际应用情况不很了解。这显然是不符合国内的实际情况。国外大部分人居住的是别墅式或多层式建筑，他们没有提倡使用面砖，因此在这方面的应用经验必定很少，他们主要应用的是外饰涂料。还有人认为对于高层建筑，风压会对这种保温体系产生巨大的影响，甚至是致命的。其实这些问题都是可以通过计算和测试解决的。与外饰涂料相比，外粘贴面砖的系统的受力机理有所不同。粘贴面砖面临着两个主要问题，其一是重量，其二是开裂。事实上，经过我们的研究与检测数据对比，面砖的重量同系统的拉力和剪力相比是微乎其微，风压的影响与系统可承担的力值也是非常微小的，完全可以忽略。

在国内市场，少用面砖或不用面砖的建议也有，然而在国内的许多建筑中，应用面砖已经形成了一个习惯，这种思维很难改



变，因此，在保温表面粘贴面砖是一个不可回避的事实。我们只能去面对这种事实，认真去研究开发适合这类系统技术的产品来。对于外饰面开裂的问题，必须要研究系统的变形特点，针对变形机理采取解决方案，采用专有技术和专用配套产品，如专用网、专用胶（强调韧性）、专用界面剂和专用瓷砖粘结剂。对于能否在EPS板薄抹灰外墙外保温系统表面粘贴饰面砖，要尊重实践，实践是检验真理的唯一标准，在这种体系表面粘贴面砖是完全可行的，200多万平方米的工程实例足以证明这一点，无论是专家论断还是实验室的实验数据，都无法改变事实。

经过14年的研究和实践，以下几类建筑中是可以采用表面粘贴饰面砖的。（1）六层及以下建筑物。这部分的建筑是主流建筑，量大面广。（2）七层到十五层之间的小高层建筑群体。该部分建筑要是以框架填充墙结构和异形柱框架结构为主。（3）20—30层的剪力墙及高层框剪结构建筑。针对外墙外保温领域内的诸多问题，科龙公司愿意与业内同行加强交流和合作，相互研究，取长补短，为推动外保温外饰面多样化共同努力。