

陕西省工程建设标准

泡沫混凝土板外墙外保温系统
应用技术规程

Technical specification for external thermal insulation
systems of composite foam concrete panel

DBJ61/T 86 – 2014

主编部门：陕西省住房和城乡建设厅

批准部门：陕西省住房和城乡建设厅

陕西省质量技术监督局

实施日期：2014 年 07 月 01 日

陕西省住房和城乡建设厅 陕西省质量技术监督局

文件

陕建发〔2014〕159号

关于发布陕西省工程建设标准《泡沫混凝土板外墙外保温系统应用技术规程》的通知

各设区市建设规划局（建委）、质量技术监督局，杨凌示范区规划建设局、西咸新区建设局，韩城市住房城乡建设局：

由陕西省建筑科学研究院、陕西省建筑节能与墙体材料改革办公室主编的陕西省工程建设标准《泡沫混凝土板外墙外保温系统应用技术规程》，已经陕西省住房和城乡建设厅与陕西省质量技术监督局组织有关部门和专家审定通过，现发布为陕西省工程建设地方标准，标准编号为 DBJ61/T 86 - 2014，自 2014 年 7 月 1 日起实施。

本标准由省住房和城乡建设厅负责归口管理，省建筑标准设计办公室负责出版、发行，陕西省建筑科学研究院负责具体条文技术解释。

陕西省住房和城乡建设厅

陕西省质量技术监督局

2014 年 5 月 5 日

前 言

为规范泡沫混凝土板外墙外保温系统工程的设计、施工与验收，规范泡沫混凝土板产品技术性能，保证工程建设质量，根据陕西省住房和城乡建设厅（陕建函〔2013〕506号）的计划要求，陕西省建筑科学研究院和陕西省建筑节能与墙体材料改革办公室会同有关单位在广泛调查研究、大量试验研究和总结实践经验的基础上，编制了陕西省工程建设标准《泡沫混凝土板外墙外保温系统应用技术规程》。

本规程主要内容是：1. 总则；2. 术语；3. 基本规定；4. 性能要求；5. 设计；6. 施工；7. 验收；附录 A. 外墙外保温系统性能试验方法；附录 B. 外墙外保温系统的组成材料性能试验方法。

本规程由陕西省住房和城乡建设厅负责归口管理，由陕西省建筑科学研究院负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议，请寄送陕西省建筑科学研究院（地址：陕西省西安市环城西路北段 272 号，邮政编码：710082）。

本 规 程 主 编 单 位：陕西省建筑科学研究院

陕西省建筑节能与墙体材料改革办
公室

本 规 程 参 编 单 位：中联西北工程设计研究院

陕西建工第三建设集团有限公司

长安大学

成都西亚科技发展有限公司

延安市咏恩源建筑推广有限公司
陕西建科节能发展有限公司
陕西建大节能环保科技有限责任公司

本规程主要起草人员：李 荣 兰兴利 薛嘉瑞 柳成辉
黄沛增 任普亮 段 莉 张 源
王奇维 赵敬源 王 强 戴 军
李 妍 陆 沁 夏 博 白建军
张延军 张 凯 姚红妍 宋文堂
郭晓安

本规程主要审查人员：谢积绪 何廷树 张德思 姬宝生
张 欧 李晓光 刘明生 王双林
白晓莉 李上莹 高 如

目 次

1	总则	1
2	术语	2
3	基本规定	4
4	性能要求	5
4.1	系统性能	5
4.2	材料性能	5
5	设计	10
5.1	围护结构热工设计	10
5.2	外墙外保温系统构造	11
6	施工	17
6.1	一般规定	17
6.2	施工准备	17
6.3	施工工艺流程	19
6.4	施工要点	20
6.5	安全要求	21
6.6	环保要求	22
7	验收	23
7.1	一般规定	23
7.2	主控项目	24
7.3	一般项目	26
附录 A	泡沫混凝土板外墙外保温系统性能试验方法	28
A.1	试样制备、养护和状态调节	28

A. 2	系统性能试验方法	28
附录 B	泡沫混凝土板外墙外保温系统的组成材料性能	
	试验方法	29
B. 1	泡沫混凝土板	29
B. 2	界面砂浆	32
B. 3	粘结砂浆	32
B. 4	抹面砂浆	32
B. 5	耐碱网格布	32
B. 6	锚栓	32
B. 7	支撑托架	33
本规程用词说明		34
本规程引用标准名录		35
条文说明		37

Contents

1	General Provisions	1
2	Terms	2
3	Basic Requirements	4
4	Performance Requirement	5
5	Design	10
6	Construction	17
7	Acceptance	23
Appendix A	Test Method for External Insulation System of Composite Foam Concrete Panel Performance	28
Appendix B	Material Performance Test Method for External Thermal Insulation System of Composite Foam Concrete Panel	29
	Explanation of Working in This Specification	34
	List of Quoted Standards	35
	Explanation of Provisions	37

1 总 则

1.0.1 为贯彻国家和陕西省建筑节能政策及相关规定，规范泡沫混凝土板外墙外保温工程技术应用，做到安全适用、技术先进、经济合理、确保质量，编制本规程。

1.0.2 本规程适用于新建、改建和扩建的民用建筑的泡沫混凝土板外墙外保温工程的设计、施工和验收。工业建筑泡沫混凝土板外墙外保温系统工程可参照本规程执行。

1.0.3 泡沫混凝土板外墙外保温系统工程的应用，除应符合本规程规定外，尚应符合国家、行业和陕西省现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 泡沫混凝土板外墙外保温系统

external thermal insulation systems of composite foam concrete panel

以泡沫混凝土板为保温层材料，由粘结层、泡沫混凝土板、抹面层、耐碱网格布、锚栓、支撑托架和饰面层构成，并且适用于安装固定在外墙外表面的非承重保温构造总称。

2.0.2 泡沫混凝土板 composite foam concrete panel

以水泥、发泡剂、掺合料、增强纤维、激发剂等为主要原料，经发泡、养护、切割等工艺制成的轻质多孔混凝土板。

2.0.3 界面砂浆 interface treating mortar

用以改善基层或保温层表面粘结性能的聚合物砂浆。

2.0.4 粘结砂浆 adhesive

用于保温层与基层之间粘结的聚合物水泥砂浆。

2.0.5 抹面砂浆 rendering coat mortar

由水泥、高分子聚合物和填料等材料组成，薄抹在粘贴好的保温层表面，具有一定变形能力和粘结性能的聚合物水泥砂浆。

2.0.6 耐碱网格布 alkali-resistant glass fiber mesh

由表面涂覆耐碱防水材料的玻璃纤维网格布制成，埋入抹面砂浆中，形成薄抹灰增强防护层，用以提高防护层的机械强度和抗裂性。

2.0.7 锚栓 mechanical fixings

由膨胀件和膨胀管组成，或仅由膨胀管构成，依靠膨胀产生的摩擦力或机械锁定作用连接保温系统与基层墙体的机械固定件。

2.0.8 支撑托架 support bracket

对泡沫混凝土板外保温系统起支撑作用的专用受力角钢托件，通常情况下由具有防腐性能的角钢托架、螺钉等部分组成。

2.0.9 柔性耐水腻子 water-resistant flexible putty

涂饰工程前，施涂于抹面层上，是以找平、抗裂、防水为主要目的的表面处理材料。

3 基本规定

3.0.1 泡沫混凝土板外墙外保温系统各种组成材料必须是由系统供应商成套提供。对材料和施工质量有特别要求时，应在设计文件中注明。

3.0.2 泡沫混凝土板外墙外保温系统工程应能长期承受自重、风荷载和室外气候的长期反复作用而不产生有害的变形和破坏。

3.0.3 泡沫混凝土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，在规定的抗震设防裂度下不应从基层上脱落。

3.0.4 泡沫混凝土板外墙外保温系统工程应具有防水渗透性能。

3.0.5 在正确使用和正常维护的条件下，泡沫混凝土板外墙外保温工程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 泡沫混凝土板外墙外保温系统的性能指标应符合表 4.1.1 的要求。

表 4.1.1 泡沫混凝土板外墙外保温系统的性能指标

项目	性能指标	试验方法
耐候性	经耐久性试验后，不得出现饰面层起泡或剥落、保护层空鼓或脱落等破坏，不得产生渗水裂缝。抹面层与保温层拉伸强度不得小于 0.1MPa，并且破坏部位应位于保温层内	附录 A.2
抗风荷载性能	不小于工程项目的风荷载设计值	
抗冲击性	建筑物首层墙面以及门窗口等易受碰撞部位：10J 级；建筑物二层以上墙面等不易受碰撞部位：3J 级	
吸水量	水中浸泡 1h，只带有抹面层和带有全保护层的系统的吸水量均不得大于或等于 1.0kg/m^2	
耐冻融性能	30 次冻融循环后，保护层无空鼓、脱落，无渗水裂缝；保护层与保温层的拉伸粘结强度不小于 0.1MPa，破坏部位应位于保温层内	
热阻	符合设计要求	
抹面层不透水性	2h 不透水	
保护层水蒸气渗透阻	符合设计要求	

4.2 材料性能

4.2.1 泡沫混凝土板

4.2.1.1 规格尺寸及尺寸允许偏差

泡沫混凝土板的尺寸允许偏差应符合表 4.2.1.1 的规定。

表 4.2.1.1 规格尺寸及尺寸允许偏差

项目	规格尺寸	尺寸允许偏差	试验方法
长度, mm	300 450 600	±2.0	GB/T 5486
宽度, mm	300	±2.0	
厚度, mm	符合设计要求	不允许负偏差	

4.2.1.2 外观质量

泡沫混凝土板外观质量应符合表 4.2.1.2 规定。

表 4.2.1.2 外观质量

项目		性能指标	试验方法
表面平整度, mm		≤2	附录 B.1.2
缺棱掉角, mm		≤30, 且不多于 2 处	
裂纹	贯穿裂缝	不允许	
	平面上的裂纹长度不得大于 裂纹方向尺寸的	1/2	
	裂纹条数, 条	≤2	
表面油污、疏松、层裂		不允许	

4.2.1.3 泡沫混凝土板的性能指标应符合表 4.2.1.3 的规定。

表 4.2.1.3 泡沫混凝土板的性能指标

项 目	性能指标		试验方法
	I 型	II 型	
干密度, kg/m ³	180 ~ 200	201 ~ 240	JG/T 266
导热系数, W/(m·K)	≤0.058	≤0.065	GB/T 10294
抗压强度, MPa	≥0.40	≥0.50	附录 B.1.5

续表 4.2.1.3 泡沫混凝土板的性能指标

项 目	性能指标		试验方法
	I 型	II 型	
抗拉强度, MPa	≥ 0.10		附录 B.1.6
抗折强度, MPa	≥ 0.20		附录 B.1.7
体积吸水率, %	≤ 10.0		附录 B.1.8
干燥收缩值, mm/m	≤ 3.0		附录 B.1.9
软化系数	≥ 0.7		附录 B.1.11
碳化系数	≥ 0.7		GB/T 11969
燃烧性能	A 级		GB 8624

4.2.2 界面砂浆

界面砂浆的性能指标应符合表 4.2.2 的规定。

表 4.2.2 界面砂浆的性能指标

项目		性能指标	试验方法
剪切粘结强度, MPa	7d	≥ 1.0	JC/T 907
	14d	≥ 1.5	
拉伸粘结强度, MPa	7d	≥ 0.4	
	14d	≥ 0.6	

4.2.3 粘结砂浆

粘结砂浆的性能指标应符合表 4.2.3 的规定。

表 4.2.3 粘结砂浆的性能指标

项目		性能指标	试验方法
拉伸粘结强度, MPa (与混凝土板)	原强度	≥ 0.60	JC 149
	浸水后	≥ 0.40	
拉伸粘结强度, MPa (与泡沫混凝土板)	原强度	≥ 0.10 , 破坏面在泡沫混凝土板内	
	浸水后	≥ 0.10 , 破坏面在泡沫混凝土板内	
可操作时间, h		1.5~4.0	

4.2.4 抹面砂浆

抹面砂浆的性能指标应符合表 4.2.4 的规定。

表 4.2.4 抹面砂浆的性能指标

项目		性能指标	试验方法
拉伸粘结强度, MPa (与泡沫混凝土板)	原强度	≥0.10, 破坏面在泡沫混凝土板内	JC 149
	浸水后		
	冻融循环后		
可操作时间, h		1.5~4.0	
压折比		≤3.0	

4.2.5 耐碱网格布

耐碱网格布的性能指标应符合表 4.2.5 的规定。

表 4.2.5 耐碱网格布的性能指标

项 目	性能指标		试验方法
	标准型	加强型	
单位面积质量, g/m ²	≥160	≥300	JC/T 841
拉伸断裂强力, N/50mm (经、纬向)	≥1250	≥2000	
断裂伸长率, % (经、纬向)	≤4.0	≤5.0	
耐碱断裂强力保留率, % (经、纬向)	≥75	≥90	

4.2.6 锚栓

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, 塑料钉和带圆盘(直径不小于 50mm)的塑料膨胀管应采用原生的聚酰胺、聚乙烯或聚丙烯制造, 不应使用再生材料, 其性能指标应符合表 4.2.6 的要求。

表 4.2.6 锚栓的性能指标

项目	性能指标					试验方法
	普通混凝土墙	实心砌体墙	多孔砖砌体墙	空心砌体墙	加气混凝土墙	
单个锚栓抗拉承载力标准值, kN	≥0.60	≥0.50	≥0.40	≥0.30	≥0.30	JG/T 366

4.2.7 支撑托架

支撑托架应采用不锈钢材料或经表面防腐处理的金属制成。支撑托架的厚度应不小于 3mm，宽度应不小于泡沫混凝土板厚度的 2/3，且不应超过泡沫混凝土板的厚度，按 GB/T 706 的规定进行检验。

支撑托架应采用碳素钢、不锈钢或合金钢锚栓锚固，锚栓的锚固抗拉承载力标准值应不低于 1.00kN，锚栓中距不大于 900mm，锚栓孔距角钢端不小于 50mm，每根支撑托架的锚栓数量不得少于 2 个，按 JG/T 366 的规定进行锚固抗拉承载力标准值检验。

4.2.8 其它材料

在泡沫混凝土板外墙外保温系统中所用的其它材料，包括腻子、涂料、密封膏、密封条、护角、盖口条等应符合相关的产品标准要求。

5 设 计

5.1 围护结构热工设计

5.1.1 热工设计应符合以下相关标准：

- 1 《民用建筑热工设计规范》GB 50176；
- 2 《公共建筑节能设计标准》GB 50189；
- 3 《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 134；
- 4 《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 26；
- 5 《居住建筑节能设计标准》DBJ 61-65-2011。

5.1.2 本系统用于民用建筑外墙外保温时的保温层厚度，应根据国家和陕西省现行建筑节能设计标准对外墙的规定指标或建筑物节能的综合指标要求通过热工计算确定。

热工设计时，泡沫混凝土板外保温系统的热工设计计算取值应符合下列规定：

$$\lambda_s = \lambda_c \times \alpha \quad (5.1.2)$$

式中： λ_s ——热工设计计算时泡沫混凝土板导热系数的设计取值，W/(m·K)；

λ_c ——泡沫混凝土板导热系数的标准值，W/(m·K)；

α ——修正系数。

5.1.3 门窗框外侧洞口四周、女儿墙、封闭阳台以及出挑构件等热桥部位应采取保温措施；外保温系统应考虑锚栓和支撑托架的热桥对热工计算的影响。

5.1.4 泡沫混凝土板用于外墙外保温时，其导热系数 (λ_c)、

蓄热系数（ S_e ）设计计算值和修正系数应按表 5.1.4 取值。

表 5.1.4 泡沫混凝土板的 λ_e 、 S_e 、修正系数值

型号	干密度, kg/m^3	λ_e , $\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$	S_e , $\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$	修正系数
I 型	180 ~ 200	0.058	1.07	1.10
II 型	201 ~ 240	0.065	1.07	1.10

5.1.5 泡沫混凝土板外保温工程应做好密封和防水构造设计，确保水不会渗入保温层及基层墙体，重要部位应有详图。水平或倾斜的出挑部位、建筑勒脚以及延伸至地面以下的部位应做防水处理。在外墙外保温系统上安装的设备或管道应固定于基层墙体上，并应做密封和防水设计。

5.2 外墙外保温系统构造

5.2.1 本系统由粘结层、泡沫混凝土板、抹面层（内设耐碱网格布）、锚栓和饰面层构成，其基本构造见图 5.2.1。

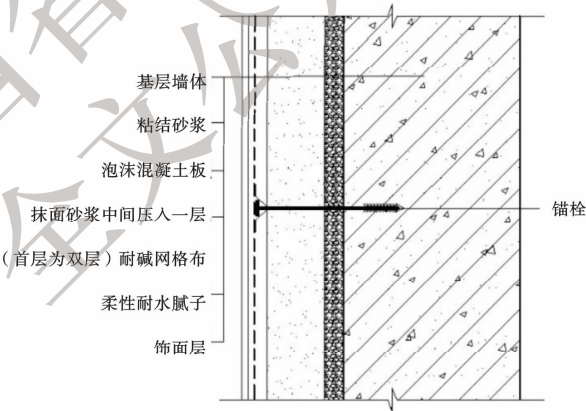


图 5.2.1 泡沫混凝土板外保温系统基本构造

5.2.2 基层墙体的处理应符合下列要求：

1 基层墙体为烧结砖或烧结砌体时，墙体可不作界面处理，外侧应设置防水砂浆找平层，其平整度应满足有关要求。

2 当基层墙体为混凝土，墙面应涂刷界面砂浆，基层墙体不平整应粉刷水泥砂浆找平层；当基层墙体为加气混凝土砌块时，其表面应涂刷界面砂浆，然后粉刷专用抹面砂浆。

5.2.3 泡沫混凝土板外墙外保温系统应符合下列要求：

1 泡沫混凝土板与基层墙面的连接应采用满铺粘结砂浆粘结，并辅以锚栓机械固定，锚栓每平方米不应小于8个。锚栓布置图见图5.2.3。

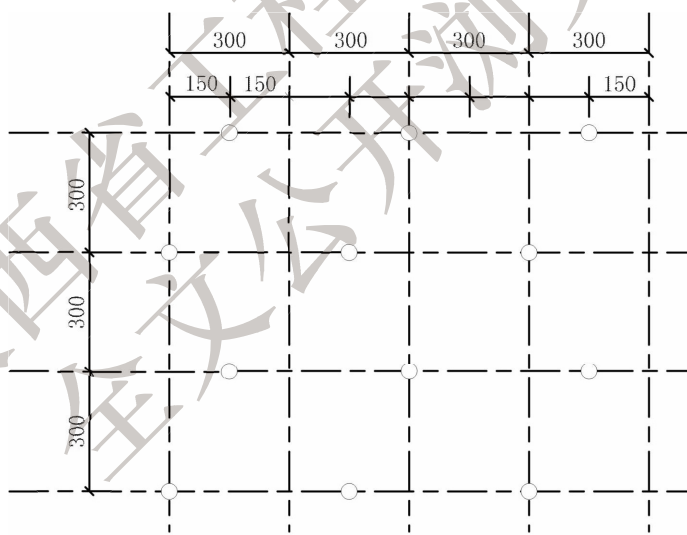


图 5.2.3-1 建筑高度 $\leq 24\text{m}$ 锚栓布置图

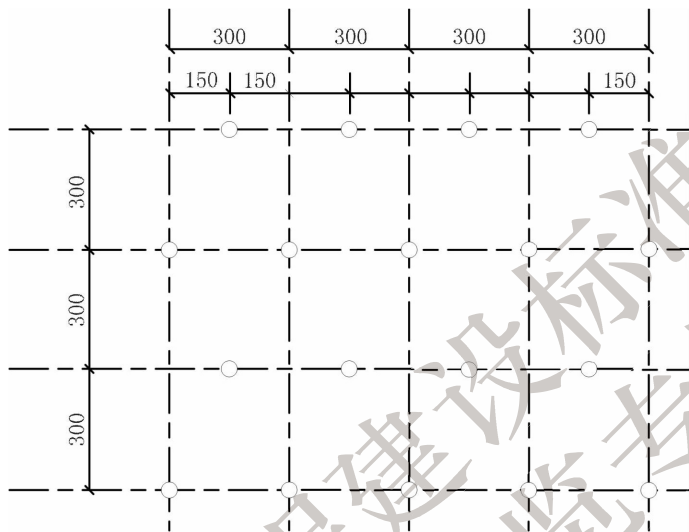


图 5.2.3-2 建筑高度 > 24m 锚栓布置图

2 抹面层中应压入耐碱网格布。建筑物首层和易破损部位应由一层标准型耐碱网格布和一层加强型耐碱网格布组成，二层以上墙面可采用一层标准型耐碱网格布。

3 用于辅助机械固定的锚栓应设置在耐碱网格布外侧。对于首层及加强部位应设置在两层网格布之间，锚栓的锚固深度应深入基层墙体 $\geq 30\text{mm}$ 。基层墙体为空心砌块砌体时，应采用回拧打结型锚栓。

4 外墙外保温系统的支撑托架设置应符合以下要求：七层及七层以下每二层设置一道支撑托架，且首层应设置支撑托架；七层以上每一层设置一道支撑托架。

5.2.4 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设置专用护角线条增强，耐碱网格布位于护角线条的外侧。

2 二层以上外墙阳角、阴角以及门窗外侧周边部位的抹面

层中采用附加耐碱网格布增强,搭接宽度不应小于 200mm,铺设要平整无褶皱,阴阳角耐碱网格布构造示意图 5.2.4-1。

3 门窗外侧洞口四周应在 45°方向加贴 300mm×200mm 的标准型耐碱网格布增强。构造示意图 5.2.4-2。

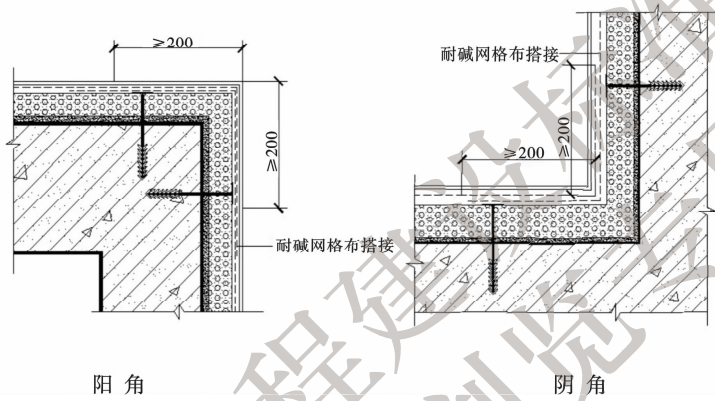


图 5.2.4-1 阴、阳角部位保温构造

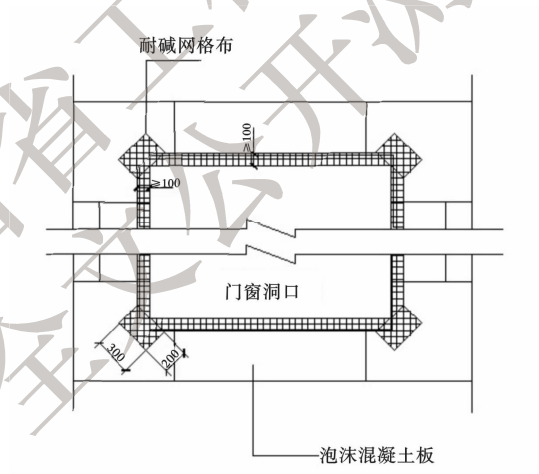


图 5.2.4-2 门窗洞口部位构造示意图

5.2.5 外墙勒脚部位外保温构造按照图 5.2.5 的做法,其底部应设置支撑托架。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的要求。

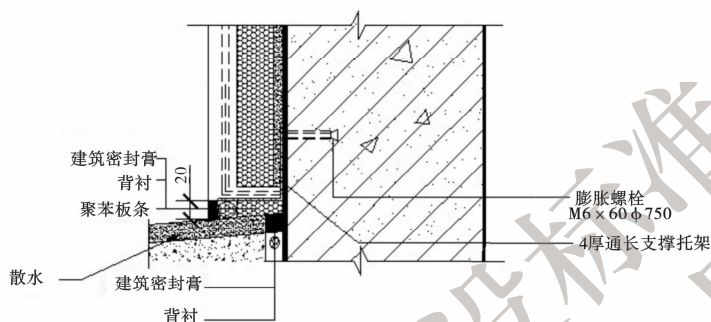


图 5.2.5 外墙勒脚部位构造示意图

5.2.6 女儿墙部位保温采用该系统时应按照图 5.2.6 实施。女儿墙应设置混凝土压顶或金属板盖板。

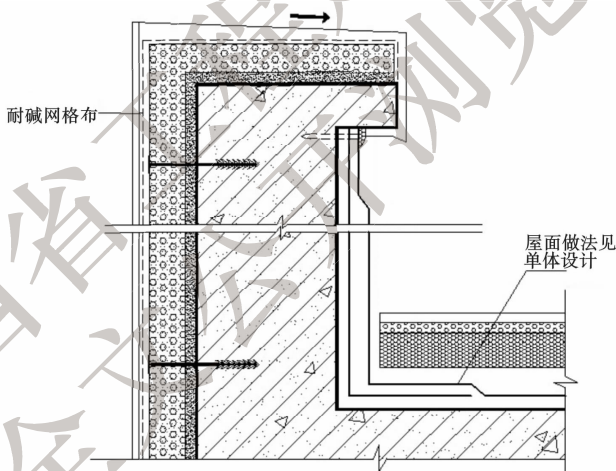


图 5.2.6 女儿墙部位构造示意图

5.2.7 门窗洞口部位的外保温构造应符合以下规定：

- 1 门窗外侧洞口四周墙体，保温板厚度不应小于 30mm；
- 2 板与板接缝距洞口四角距离不得小于 200mm；
- 3 门窗的收口，阳角泡沫混凝土板与门窗框间留 6mm ~

10mm 的缝, 填背衬打硅酮耐候密封胶。

5.2.8 基层墙体设有变形缝时,外保温系统应在变形缝处断开,缝中可粘设泡沫混凝土板(d_1 为 $0.5\sim 0.7d$)或堵塞低密度聚苯板,缝口设变形缝金属盖板,并应采取措施,防止生物侵害。变形缝的设置可按照图5.2.8的要求实施。

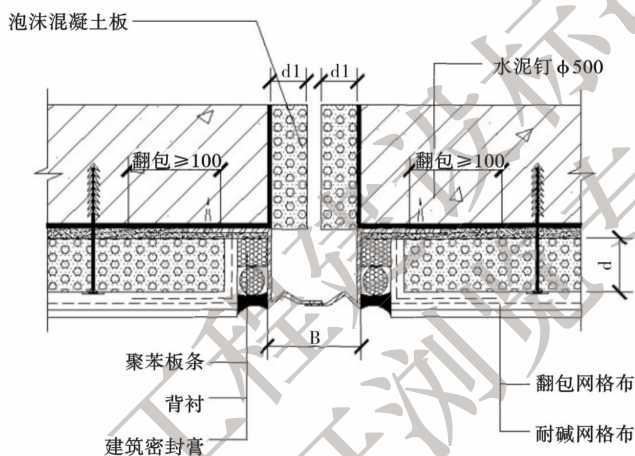


图 5.2.8 墙体变形缝部位构造示意图

5.2.9 本系统用于外墙外保温系统防火隔离带时，应在交接处附加耐碱网格布增强，附加耐碱网格布搭接宽度不应小于200mm，并采用锚栓固定。

5.2.10 外墙干挂石材保温构造按照外墙外保温做法,将泡沫混凝土板固定在主体结构的外表面上,采用锚栓固定,并采取有效措施防止冷热桥。

5.2.11 在门窗框外侧洞口、女儿墙、檐口、雨篷、空调机搁板、勒脚、挑窗台以及阳台等易出现冷热桥部位,可采用保温浆料或其它保温材料等措施进行保温处理。

6 施 工

6.1 一般规定

6.1.1 应由建设单位组织设计、施工、监理等单位，在施工前进行施工图设计交底及图纸会审，并形成图纸会审纪要。

6.1.2 泡沫混凝土板外墙外保温工程施工前，主体混凝土结构应符合《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204 要求，建筑砌体应符合《砌体结构工程施工质量验收规范》GB 50203 要求。

6.1.3 施工单位的施工方案、监理单位的监理实施细则中，应有泡沫混凝土板外墙外保温工程的内容。

6.2 施工准备

6.2.1 施工单位应编制泡沫混凝土板外墙外保温工程施工方案，并报有关单位审核批准。施工方案内容包括：

- 1** 工程概况；
- 2** 编制依据；
- 3** 施工准备；
- 4** 工艺流程及施工要点；
- 5** 主要节点做法（包括：建筑阳角、门窗洞口、墙面线条、穿墙洞口以及檐口、外突构件等部位的做法）；
- 6** 施工质量要求、过程控制措施；

- 7 进度计划；
 - 8 材料、机械、计量器具、劳动力等进场计划；
 - 9 季节性施工措施；
 - 10 安全、环保措施。
- 6.2.2** 应对从事泡沫混凝土板外墙外保温工程的人员，进行专门培训。
- 6.2.3** 在施工前还应完成以下施工准备工作：
- 1 进场原材料的见证取样复试；
 - 2 确认各类成品砂浆的配比；
 - 3 绘制墙面泡沫混凝土板及水平变形缝的排版图、节点图；
 - 4 对操作人员进行技术及安全交底；
 - 5 现场施工样板已验收合格；
 - 6 现场所用计量器具已检定合格。
- 6.2.4** 施工单位在施工前，应按照施工方案要求，对材料存放、水电供应、机械设备、试验设施、脚手架体、地面围挡及安全防护、环保措施等进行安排、设置和检查，确保能够满足现场施工需要。

6.3 施工工艺流程

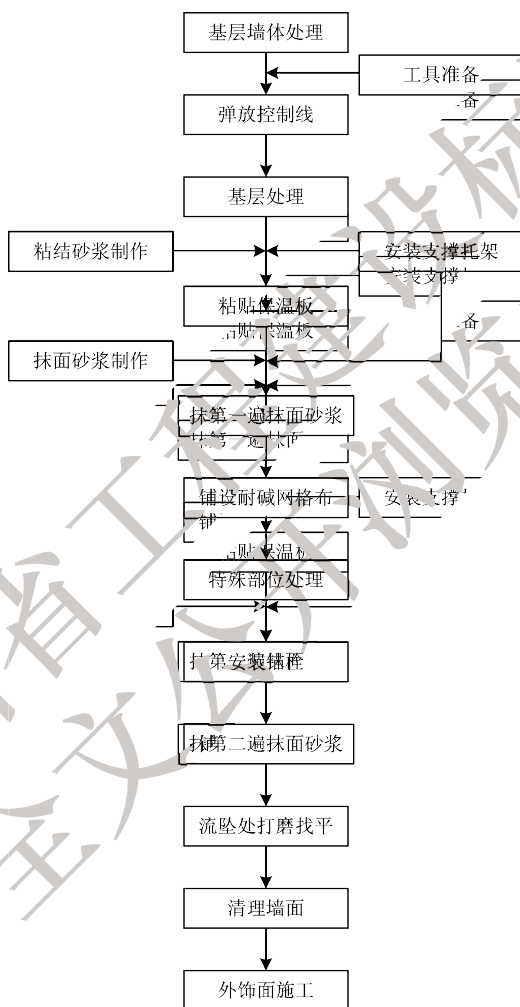


图 6.3 泡沫混凝土板外墙外保温施工工艺流程

6.4 施工要点

6.4.1 泡沫混凝土板所用的各类成品砂浆应有能够防潮的专用库房存放。泡沫混凝土板宜侧立搁置，堆放场地应平整且不积水，堆放高度不应超过 1.8m。

6.4.2 施工单位应随时获取工程项目所在地气象资料，了解短期、中期、长期天气预报，根据天气变化情况，及时采取相应施工措施，且不宜进行冬期施工。

6.4.3 泡沫混凝土板的粘贴应在以下工序完成之后进行：

- 1 雨水斗预埋；
- 2 门窗框（或副框）安装；
- 3 外墙保温板支撑托架安装；
- 4 建筑外立面的变形缝板固定，预埋箱盒、沉降观测点外移或接长，并采取了加强锚固措施。

在泡沫混凝土板外墙外保温工程施工完毕后，再安装雨水管、箱盒面板、穿墙管道等各类设施。

6.4.4 施工单位应在图纸会审、施工方案编制、现场弹放控制线、勾缝处理等环节，对水平变形缝的设置位置和做法，进行严格的控制。不得设置断缝、假缝。

6.4.5 墙面泡沫混凝土板支撑托架及其锚栓，安装前后，均应进行防腐处理。

6.4.6 泡沫混凝土板的粘贴必须采用满粘法施工。基层应进行润湿处理，并清除浮灰。

6.4.7 粘贴时，应确保泡沫混凝土板块之间拼缝严密。预留空洞、受损部位、脚手架眼等应采取同类型、同规格的泡沫混凝土

土板做修补材料，裁切整齐，拼接对缝严密，增加锚固措施并确保修补质量。

6.4.8 建筑大角、门窗洞口、变形缝、穿墙洞口、檐口、雨棚、建筑勒脚等部位，应按设计及施工方案采取的细部节点节能、防水处理，以及防撞击加强处理。

6.5 安全要求

6.5.1 施工单位必须按照施工方案对安全生产进行严格的过程控制。施工前，对施工作业人员进行安全交底，并形成书面交底记录。现场人员应佩戴安全帽。高空作业时，必须身系安全绳，挂好安全网。

6.5.2 现场施工机械及脚手架的使用必须满足以下标准要求：

- 1 《建筑机械使用安全技术规程》JGJ 33；
- 2 《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ 46；
- 3 《建筑施工升降机安装、使用、拆卸安全技术规程》JGJ 215；
- 4 《龙门架及井架物料提升机安全技术规范》JGJ 88；
- 5 《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》JGJ 130；
- 6 《建筑施工木脚手架安全技术规范》JGJ 164；
- 7 《建筑施工工具式脚手架安全技术规范》JGJ 202。

进行垂直运输时，一次提升总重量不得超过机械起重或提升能力，且应有防散落、抛洒措施。砂浆车内浆料应低于车厢上口 10cm。禁止使用单排脚手架。施工中不得随意拆除和改动脚手架。

6.5.3 卸料和备料不应集中堆放，不得超过楼板的承载能力，

也不得在外脚手架上违规堆放。

6.5.4 作业区域的楼下，必须进行封闭保护及区域围挡，地面预留孔洞应加盖封堵。

6.5.5 施工现场可燃材料的堆放和管理应符合相关消防安全措施的要求。

6.6 环保要求

6.6.1 泡沫混凝土板所用的各类成品砂浆露天堆放时，应进行覆盖，以减少扬尘。施工现场砂浆搅拌机应有防风、隔音的封闭围护设施，并宜安装除尘装置，其噪声应控制在当地有关部门的规定范围内。

6.6.2 在砂浆搅拌、运输、使用过程中，遗漏的砂浆应及时回收处理。砂浆搅拌及清洗机械所产生的污水，必须经过沉淀池沉淀后排放。

6.6.3 切割作业区域的机械应进行封闭围护，减少扬尘和噪声排放。

6.6.4 高处作业时严禁扬洒物料、垃圾、粉尘以及废水。作业区域垃圾应当天清理完毕，宜统一装袋运输，严禁随意抛掷。

6.6.5 对施工现场、材料堆场地面宜进行硬化，保持场地清洁。

7 验 收

7.1 一般规定

7.1.1 泡沫混凝土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/T 50300 及《建筑节能工程施工质量验收规范》GB 50411 的相关规定。

7.1.2 泡沫混凝土板外墙外保温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，应重新进行系统性能检验。

7.1.3 墙体节能工程的检验批应按下列规定划分：

1 采用相同材料、工艺和施工做法的墙面，扣除窗洞后的保温墙面面积后每 1000m^2 划分为一个检验批，不足 1000m^2 也为一个检验批；

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。

3 当按计数方法检验时，其抽样数量应符合表 7.1.3 最小抽样数量的规定。

最小抽样数量的规定。

表 7.1.3 最小抽样数量

受检样本数量	最小抽样数量	受检样本数量	最小抽样数量
2 ~ 8	2	91 ~ 150	8
9 ~ 15	2	151 ~ 280	13
16 ~ 25	3	281 ~ 500	20
26 ~ 50	5	501 ~ 1200	32
51 ~ 90	5	1201 ~ 3200	50

7.1.4 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。

7.1.5 对基层处理、保温板粘结及固定、被封闭的保温层厚度、锚栓固定、托架安装、耐碱网格布铺设及细部节点处理等，应进行隐蔽验收。

7.2 主控项目

7.2.1 泡沫混凝土板外墙外保温工程的材料、构件等进场时，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：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。

检查数量：按照其出厂检验批进行核查。

7.2.2 泡沫混凝土板外墙外保温系统用泡沫混凝土板、粘结砂浆、界面砂浆、抹面砂浆、耐碱网格布、锚栓等，进场应按下列项目复验，复验应为见证取样送检。

1 泡沫混凝土板的干密度、导热系数、抗压强度、体积吸水率、抗拉强度；

2 粘结砂浆的拉伸粘结强度（原强度、浸水后）、可操作时间；

3 抹面砂浆的拉伸粘结强度（原强度、浸水后、冻融循环后）、压折比、可操作时间；

4 界面砂浆的拉伸粘结强度、压剪粘结强度；

5 耐碱网格布的耐碱拉伸断裂强力及保留率、断裂伸长率；

6 锚栓的抗拉承载力标准值；

检验方法：核查质量证明文件；随机抽样送检，核查复验报告。

检查数量：同厂家、同品种产品，按照扣除门窗洞后的保温墙面面积，在 5000m^2 以内时应复验 1 次；当面积增加时，除燃烧性能之外的其他各项参数按每增加 5000m^2 应增加 1 次，燃烧性能按每增加 10000m^2 应增加 1 次；增加的面积不足规定数量时也应增加 1 次。

同工程项目、同施工单位且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。

7.2.3 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。泡沫混凝土板材与基层的粘结强度试验应符合本规程的要求。泡沫混凝土板的粘贴面积不小于 95%。

检验方法：观察；手扳检查；粘结强度试验报告；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。

7.2.4 泡沫混凝土板的厚度必须符合设计要求。

检验方法：剖开尺量检查。

7.2.5 抹面层与泡沫混凝土板必须粘结牢固，无脱层、空鼓，面层无裂缝。

检验方法：用小锤轻击，观察检查。

7.2.6 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。

7.2.7 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。

7.3 一般项目

7.3.1 泡沫混凝土板应自下而上错缝安装，拼缝应平整严密，接缝处不得抹粘结砂浆。

检验方法：观察，尺量检查。

7.3.2 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。

7.3.3 泡沫混凝土板安装允许偏差和检查方法应符合表 7.3.3 的规定。

表 7.3.3 泡沫混凝土板安装允许偏差和检查方法

项次	项目	允许偏差, mm	检查方法
1	表面平整	3	用 2m 靠尺楔塞尺检查
2	立面垂直	3	用 2m 垂直检查尺检查
3	阴、阳角垂直	3	用 2m 托线板检查
4	阳角方正	3	用 200mm 方尺检查
5	接槎高差	1	用直尺和楔形塞尺检查

7.3.4 耐碱网格布应铺压严实，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。

7.3.5 外保温工程抹面层的允许偏差和检查方法应符合表 7.3.5 的规定。

表 7.3.5 外保温工程抹面层的允许偏差和检查方法

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 垂直检查尺检查
3	阴、阳角方正	3	用直角检测尺检查
4	分格缝（装饰线）直线度	3	拉 5m 线，不足 5m 拉通线， 用钢直尺检查

附录 A 泡沫混凝土板外墙外保温系统性能试验方法

A.1 试样制备、养护和状态调节

A.1.1 泡沫混凝土板外墙外保温系统试样应按照生产厂家说明书规定的系统构造和施工方法进行制备。材料试样应按产品说明书规定进行配制。

A.1.2 试样养护和状态调节环境条件为：温度 $10^{\circ}\text{C} \sim 25^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度不低于 50%。

A.1.3 以水泥为主要粘结基料的试样，养护时间为 28d。其他试样按照生产厂家说明书规定进行养护。

A.2 系统性能试验方法

泡沫混凝土板外墙外保温系统的性能试验方法按 JGJ 144 的规定进行。

附录 B 泡沫混凝土板外墙外保温系统 的组成材料性能试验方法

B.1 泡沫混凝土板

B.1.1 尺寸允许偏差按 GB/T 5486 的规定进行。

B.1.2 外观质量

表面平整度、缺棱掉角、表面油污、疏松、层裂按 JG/T 266 的规定进行。裂纹按 JC/T 1062 的规定进行。试样数量为 3 块。

B.1.3 干密度

按 JG/T 266 的规定进行，试样数量为 5 块。

B.1.4 导热系数

按 GB/T 10294 的规定进行。

B.1.5 抗压强度

试样尺寸为 100mm × 100mm，厚度为制品原厚度。

按 JG/T 266 的规定进行，试样数量为 5 块。

B.1.6 抗拉强度

试样尺寸为 100mm × 100mm，厚度为制品原厚度。试样数量为 5 块。

试样应放在温度为 $(60 \pm 5)^{\circ}\text{C}$ 干燥箱内烘干至前后两次相隔 4h 质量差不大于 1g，即恒质量，然后将试样移至干燥器中冷却至室温。

处置完试样按 JGJ 144 的规定进行抗拉强度试验。

B.1.7 抗折强度

试样长度至少为 240mm（如试件的厚度大于 70mm，其长度应至少为厚度的 3 倍与 40mm 之和），宽度为 100mm，厚度为制品原厚度。试样加工时不应受损，不应出现裂纹。

试样烘干处置同 B. 1. 6，试样数量为 4 块。处置完试样按 GB/T 5486 的规定进行抗折强度试验。

B. 1. 8 体积吸水率

1 试样尺寸、烘干处置同 B. 1. 6。

2 试验步骤

称量烘干后的试样质量 G_g ，精确至 0.01g。

按 JG/T 266 的规定测量试样几何尺寸，计算试样的体积 V 。

将试样放置在水槽中，试样距周边及试样间距不得小于 25mm。将温度为 $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ 的水加入水槽中，水面应高出试样 25mm，浸泡时间为 2h。

2h 后立即取出试样，将试样立放在拧干水分的毛巾上，排水 10min。用软质聚氨酯泡沫塑料（海绵）吸去试样表面吸附的残余水分，每一表面每次吸水 1min。吸水之前要用力挤出软质聚氨酯泡沫塑料（海绵）中的水，且每一表面至少吸水两次。

待试样各表面残余水分吸干后，立即称量试样的湿质量 G_s ，精确至 0.01g。

3 体积吸水率按公式（B. 1. 8）计算：

$$W_T = \frac{G_s - G_g}{V \cdot \rho_w} \times 100 \quad (\text{B. 1. 8})$$

式中： W_T ——试样的体积吸水率，%；

V ——试样的体积， m^3 ；

ρ_w ——自来水的密度，取 $1000\text{kg}/\text{m}^3$ 。

体积吸水率为 5 块试样的算术平均值，精确至 0.1%。

B. 1. 9 干燥收缩值

1 试样准备

试样尺寸 $40\text{mm} \times 40\text{mm} \times 160\text{mm}$ ，试样数量为 3 块。尺寸允许偏差为 $\pm 1\text{mm}$ 。标明试样的方向以及两相对面（ $40\text{mm} \times 40\text{mm}$ ）的中心点。

2 试验步骤

试样浸入水温为 $(20 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ 恒温水槽中，水面应高出试样 30mm ，保持 72h 。

将试样从水中取出，用湿布抹去表面水分，立即称取试样的质量，精确至 0.1g 。

然后按试样标明的方向测量两相对面的中心点的长度，即为试样的初始长度 s_1 ，精确至 0.02mm 。

试样放入温度为 $(20 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 $(43 \pm 2)\%$ 的环境中，试验的前五天每天将试样在 $(20 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ 的房间内测长度一次，以后每隔 2d 测长度一次，直至质量变化小于 0.1% 为止，该次测量的试样长度即为干燥收缩后长度 s_2 。

3 干燥收缩值按公式 (B. 1. 9) 计算：

$$\Delta = \frac{s_1 - s_2}{s_1} \times 100 \quad (\text{B. 1. 9})$$

式中： Δ ——干燥收缩值， mm/m ；

s_1 ——试样初始长度， mm ；

s_2 ——试样干燥收缩后长度， mm 。

干燥收缩值为 3 块试样的算术平均值，精确至 0.01mm/m 。

B. 1. 10 软化系数

试样尺寸、烘干处置同 B. 1. 6，试样数量为 5 块。处置完试样按 JGJ 51 进行软化系数试验。

B. 1. 11 碳化系数

按 GB/T 11969 的规定进行。

B. 1. 12 燃烧性能

按 GB 8624 的规定进行。

B. 2 界面砂浆

界面砂浆按 JC/T 907 的规定进行。

B. 3 粘结砂浆

粘结砂浆按 JG 149 的规定进行。

B. 4 抹面砂浆

抹面砂浆按 JG 149 的规定进行。

B. 5 耐碱网格布

耐碱网格布按 JC/T 841 的规定进行。

B. 6 锚栓

锚栓按 JG/T 366 的规定进行。

B.7 支撑托架

支撑托架按 GB/T 706 的规定进行。锚栓的锚固抗拉承载力标准值按 JG/T 366 的规定进行。

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，非这样做不可的用词：

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用词：

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用词：

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 规程中指明应按其他有关标准、规范执行的写法为：“应按……执行”或“应符合……的要求或规定”。

本规程引用标准名录

- 1 《无机硬质绝热制品试验方法》 GB/T 5486
- 2 《绝热材料稳态热阻及有关特性的测定 防护热板法》 GB/T 10294
- 3 《蒸压加气混凝土性能试验方法》 GB/T 11969
- 4 《建筑材料及制品燃烧性能分级》 GB 8624
- 5 《热轧型钢》 GB/T 706
- 6 《民用建筑热工设计规范》 GB 50176
- 7 《公共建筑节能设计标准》 GB 50189
- 8 《混凝土结构工程施工质量验收规范》 GB 50204
- 9 《砌体结构工程施工质量验收规范》 GB 5020
- 10 《建筑施工场界噪声限值》 GB 12523
- 11 《建筑工程施工质量验收统一标准》 GB/T 50300
- 12 《建筑节能工程施工质量验收规范》 GB 50411
- 13 《混凝土界面处理剂》 JC/T 907
- 14 《耐碱玻璃纤维网格布》 JC/T 841
- 15 《泡沫混凝土砌块》 JC/T 1062
- 16 《泡沫混凝土》 JG/T 266
- 17 《外墙外保温工程技术规程》 JGJ 144
- 18 《膨胀聚苯板薄抹灰外墙外保温系统》 JG 149
- 19 《锚栓》 JG/T 366
- 20 《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》 JGJ 134
- 21 《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》 JGJ 26

- 22 《建筑机械使用安全技术规程》 JGJ 33
- 23 《施工现场临时用电安全技术规范》 JGJ 46
- 24 《建筑施工升降机安装、使用、拆卸安全技术规程》 JGJ 215
- 25 《龙门架及井架物料提升机安全技术规范》 JGJ 88
- 26 《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》 JGJ 130
- 27 《建筑施工木脚手架安全技术规范》 JGJ 164
- 28 《建筑施工工具式脚手架安全技术规范》 JGJ 202
- 29 《轻骨料混凝土技术规程》 JGJ 51
- 30 《建筑外墙防水工程技术规程》 JGJ/T235
- 31 《居住建筑节能设计标准》 DBJ 61 - 65 - 2011

陕西省工程建设标准

泡沫混凝土板外墙外保温系统
应用技术规程

DBJ61/T 86 - 2014

条 文 说 明

目 次

1	总则	39
2	术语	40
3	基本规定	41
4	性能要求	42
4.2	材料性能	42
5	设计	43
5.1	围护结构热工设计	43
5.2	外墙外保温系统构造	43
6	施工	44
6.1	一般规定	44
6.2	施工准备	44
6.4	施工要点	45
6.6	环保要求	46
7	验收	47
7.1	一般规定	47
7.2	主控项目	47
7.3	一般项目	48

1 总 则

1.0.2 本规程主要适用于外墙保温系统工程，其它与该保温系统施工工艺相似的保温系统和泡沫混凝土板防火隔离带工程可参照本规程执行。

2 术 语

2.0.7 在保温系统中起连接作用的固定件称锚栓，或称为锚固件，本规程与锚栓产品标准《外墙保温用锚栓》JG/T 366 - 2012 统一称为锚栓。

3 基本规定

3.0.1 由于泡沫混凝土板外墙外保温系统标准体系刚建立，实际支撑数据较少，而且系统组成材料的变更会影响到系统性能，因而不建议对系统组成材料进行变更，必须由系统供应商成套提供。

3.0.2 为确保泡沫混凝土板外墙外保温系统的长期使用安全，应要求系统能长期承受自重而不产生有害变形，系统应具有足够的力学性能，抵抗风力的压力、吸力、振动等作用而不破坏，系统应能抵抗干湿交替、冷热变化产生的变形。

3.0.3 要求系统应具有一定的柔韧性以适应基层主体结构的正常变形，要求系统与基层粘结和锚固足够牢固，能抵抗规定的抗震设防烈度下的地震破坏，不从基层脱落。

3.0.4 泡沫混凝土板外墙外保温系统在建筑外墙应能防止雨水和雪水侵入墙体，而影响保温系统的热工性能和耐久性。

3.0.5 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，对饰面层正常维修周期应不大于 5 年。为保证节能工程质量，提高工程使用寿命，参照《外墙外保温工程技术规程》JGJ144 及有关技术资料，要求保温系统的使用年限不少于 25 年。

4 性能要求

4.2 材料性能

4.2.1 泡沫混凝土板

4.2.1.1 目前通用的泡沫混凝土板的规格尺寸主要有 $300\text{mm} \times 300\text{mm}$ 、 $450\text{mm} \times 300\text{mm}$ 、 $600\text{mm} \times 300\text{mm}$ 三种。根据客户要求也可采用其他规格尺寸的泡沫混凝土板，但尺寸允许偏差不应超过表 4.2.1.1 要求。

5 设 计

5.1 围护结构热工设计

5.1.4 泡沫混凝土板在绝干状态下，具有较低的导热系数，但吸水后，其导热系数会增加，保温效果有所降低，另外构造中的锚栓、支撑托架对保温性能会产生一定的影响。因此，应对其导热系数、蓄热系数设计值进行修正。

5.2 外墙外保温系统构造

5.2.1 目前，泡沫混凝土板的抗拉强度难以达到关于外墙外保温粘贴面砖的技术要求，本规程中仅采用涂料饰面做法，其构造做法参照膨胀聚苯板薄抹灰外墙外保温系统。

5.2.2 基层墙体外侧采用水泥砂浆找平层可改善泡沫混凝土板粘贴的平整度。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。

5.2.3 系统抹面层的厚度宜为 5mm ~ 7mm。抹面层厚度过大将增加系统重量和成本；厚度过小，则在抹面层施工过程中，锚固件尾端圆盘和耐碱网格布不易固定，在使用过程中板间缝隙易出现水痕，影响建筑美观。基墙为空心砌块时，应采用回拧打结型锚固件以加强锚固。

5.2.8 外墙勒脚、女儿墙、门窗洞口、墙体变形缝等部位的设计和要求，主要是参照现行相关构造的设计图集。

6 施 工

6.1 一般规定

6.1.1 明确施工图设计交底、图纸会审应包括外墙外保温系统，参加人员应包括与外墙外保温系统施工相关的专业技术人员。

6.1.2 明确泡沫混凝土板外墙外保温工程施工的基本前提。

6.1.3 施工单位的施工方案、监理单位的监理实施细则中，应有泡沫混凝土板外墙外保温工程的内容。

6.2 施工准备

6.2.1 根据工程实际，科学统筹并合理安排泡沫混凝土板外墙外保温工程的施工。专项施工方案可按照施工组织设计和设计文件要求编制，应做到内容具体、数量明确、要求到位、技术可靠、安全环保并具有可操作性。

6.2.2 有效控制操作人员的素质、能力，保证施工质量、减少操作失误及经济损失。

6.2.3 必须在施工前进行严格的检查与核实，确保原材料质量合格，成品砂浆配比合理，操作人员充分了解技术和安全要求，主体结构及施工样板质量合格等，避免产生质量不合格品和返工浪费现象。同时，绘制墙面泡沫混凝土板排版图、节点图是减少拼缝、节约材料、优化节点以及降低施工难度的一项重要

工作，也是保证施工质量的重要技术措施。

6.2.4 准备必要的作业条件和安全、环保设施，防止人员伤害，减少噪声、粉尘、污水、建筑垃圾等对环境造成污染。

6.4 施工要点

6.4.2 及时有效的关注天气变化，调整施工作业时间，是减少天气影响，保证工期和质量，降低工程项目成本的重要手段。收集不到具体资料时，可参照中国气象局编制的“中国气象资料”历年实测值确定。

6.4.3 避免建筑外立面的门窗、预埋箱盒、沉降观测点、墙面变形缝、雨水斗、雨水管、穿墙管道等的安装与保温层施工相互冲突，导致上述设施固定不牢或保温、防水等不到位。将不同工种的相关工序进行合理穿插，最大限度的减少交叉影响、相互污染，并避免人为形成新的渗漏或热桥部位。

6.4.4 保证墙面保温板的变形需要，减少保温板因变形所导致的开裂、起拱、脱落的发生。

6.4.5 增加金属制品的耐久性，保证并延长泡沫混凝土板外墙外保温系统的使用年限。

6.4.6 为保证墙面保温板的粘贴力满足设计要求，减少保温板与墙体之间的空腔存在，减少外墙渗漏水进一步顺空腔串流渗入室内，以及浸水后保温层内热桥的形成，不得采用条粘法、点粘法施工，且保温板表面不得有明水。保温板粘贴时如基层较干燥，基层会吸收粘结砂浆中的部分水分，而影响粘结砂浆的粘结性能。基层表面的浮灰易使基层和砂浆产生隔离，严重影响系统的安全性。

6.4.7 拼缝不严、采用普通砂浆勾缝、填塞节点空腔、以及使用残次品，都会导致墙体保温效果的明显下降。因此，需要在施工过程中进行严格控制，不得采用普通砂浆进行勾缝，达不到要求时必须返工处理。

6.6 环保要求

6.6.3 按《建筑施工场界噪声限值》GB 12523 规定，建筑结构施工阶段的昼间噪声应低于 70dB，夜间噪声应低于 55dB。

7 验 收

7.1 一般规定

7.1.1 泡沫混凝土板外墙外保温工程目前没有相应的国家、行业技术规范，因此对其质量验收目前应按照《建筑工程施工质量验收统一标准》GB/T 50300 及《建筑节能工程施工质量验收规范》GB 50411 的相关规定进行。

7.1.2 由于技术规程初建立，实际数据支持少等因素影响，泡沫混凝土外墙外保温系统性能以及各组成材料指标需满足本规程要求。系统组成材料的变更会影响到系统性能，因而不建议对系统组成材料进行变更，若某一系统组成材料发生变更，应重新对系统性能进行检验验证。

7.1.4 系统型式检验时，一般会明确系统组成材料生产厂家、系统构造做法等基本信息，现场核查保温系统时，应仔细核对，确保一致。

7.1.5 细部节点处理主要是指对建筑大角、门窗洞口、变形缝、穿墙洞口、檐口、雨棚、勒脚等细部部位进行的施工处理，属过程施工，一般应进行隐蔽验收。

7.2 主控项目

7.2.1 材料、构件进场前，应对供应商提供的产品合格证、出厂检测报告和有效期内的型式检验报告等证明文件进行核查，

确保其性能符合本规程的要求。

7.2.2 本条列出了系统组成材料进场复验的具体参数要求。复验的试验方法应符合相关产品的标准要求。复验应为见证取样送检，由具备相应资质的检测机构进行试验。根据建设部 141 号令，见证取样试验应由建设单位委托。

7.2.3 本条规定了泡沫混凝土板粘贴面积的要求，粘贴面积的大小主要是考虑安全因素及施工的便利性。由于泡沫混凝土板、粘结砂浆、抹面砂浆等均为水泥基粘结材料，粘结结合紧密，粘结面积越大，系统整体性越强，安全性越好。

7.2.4 保温层的厚度是影响系统节能效果的重要参数，因此在工程现场应严格控制保温层厚度，确保厚度满足设计要求。

7.2.5 寒冷地区的外墙部位热桥对墙体总体保温效果影响较大，故要求均应按照设计要求采取隔断热桥和保温措施。

7.2.7 实际工程施工时，窗口外侧四周墙面的保温处理，一般容易被忽视，从而形成热桥，因此应对照设计文件进行检查，对设计文件缺少处理措施的，施工单位应与建设单位、设计单位、监理单位联系，确认是否应该采取处理措施。

7.3 一般项目

7.3.4 耐碱网格布属于隐蔽工程，其质量缺陷在完工后难以发现，故施工时应加强管理，控制质量，严格验收。