DBHJ

合 肥 市 工 程 建 设 技 术 导 则

DBHJ/T016-2015

膨胀珍珠岩保温板建筑保温系统应用技术导则

Technical specification for application of expanded perlite board thermal insulation system on buildings

2015-08-10 发布　　2015-10-01 实施

合肥市城乡建设委员会

合肥市质量技术监督局

联合发布

合肥市工程建设技术导则

膨胀珍珠岩保温板建筑保温系统
应用技术导则

Technical specification for application of expanded perlite board thermal insulation system on buildings

DBHJ/T 016-2015

主编单位：合肥市建筑节能科技与勘察设计协会
合肥市建筑质量安全监督站
安徽铭源新型建材科技有限公司

批准部门：合肥市城乡建设委员会
施行日期：2015 年 08 月 10 日

2015.08 合肥

合肥市 城乡建委 质 监 局 文件

合建[2015] 81 号

关于发布实施合肥市《膨胀珍珠岩保温板建筑保温系统应用技术导则》的通知

各相关单位：

为规范合肥市膨胀珍珠岩保温板建筑保温系统在建筑工程中的应用，提供设计、施工、监理和工程验收依据，确保工程质量和提高应用技术水平。由合肥市建筑节能科技与勘察设计协会、合肥市建筑质量安全监督站等共同编制的合肥市《膨胀珍珠岩保温板建筑保温系统应用技术导则》，已通过专家评审，现予以发布，编号为 DBHJ/T 016-2015，请严格遵照执行。该导则自 2015 年 10 月 1 日起施行。

本导则由合肥市城乡建设委员会负责管理，合肥市建筑节能科技与勘察设计协会、合肥市建筑质量安全监督站负责解释。

2015 年 8 月 14 日

前 言

为规范膨胀珍珠岩保温板建筑保温系统的设计、施工、监理和工程检查验收，确保工程质量和提高应用技术水平，导则编制组根据国家和地方现行相关标准，积极借鉴、吸收兄弟省市同类标准的先进经验，结合合肥市地域、气候特点，以及膨胀珍珠岩保温板的性能及技术特征，经广泛调查和试验研究，认真总结工程实践经验，在专家论证并广泛征求意见的基础上，制定本导则。

本导则共分 7 章和 3 个附录。主要内容包括：1 总则、2 术语、3 基本规定、4 性能指标、5 设计、6 施工、7 质量验收、附录等。

本导则由合肥市城乡建设委员会负责管理，合肥市建筑节能科技与勘察设计协会和合肥市建筑质量安全监督站负责解释。请各有关单位在执行本导则过程中，注意收集资料，总结经验，并将需要修改、补充的意见和建议反馈给合肥市建筑节能科技与勘察设计协会（地址：合肥市庐阳区阜南路 57 号，邮编：230001，电话：0551-62655262，传真：0551-62638005），以供修编时参考。

本导则主编单位：合肥市建筑节能科技与勘察设计协会

合肥市建筑质量安全监督站

安徽铭源新型建材科技有限公司

本导则参编单位：安徽建工集团有限公司

安徽省施工图审查有限公司

安徽省建筑科学研究设计院

煤炭工业合肥设计研究院

合肥华举建筑装饰工程有限公司

合肥莱克利安保温科技有限公司

信阳天意节能技术有限公司

安徽众锐质量检测有限公司

安徽泰莱保温科技有限公司

本导则主要起草人员：甄茂盛 陈　刚　鲁长权　王俊贤 章茂木

于　飞 曹丽荣　邵　劲　赵贵生 孙　巍

张羽千 郑　鹏　万普华　杨国军 王建春

高太来 王东红　朱　平　章　琛 肖方初

刘　从 曹必腾　陈小金

本导则主要审查人员：马道云　赵守平　丁学福　许锦峰　吴志敏

颜志仁　张庆宇　廖绍锋　周亚林　曾新云

梅成林　侯学庆　魏邦仁　方　明

目　次

1　总 则 ····· 1
2　术 语 ····· 2
3　基本规定 ····· 6
4　材　料 ····· 8
　4.1　系统性能 ····· 8
　4.2　系统组成材料 ····· 9
　4.3　材料进场检验 ····· 17
5 设计 ····· 19
　5.1　一般规定 ····· 19
　5.2　构造设计 ····· 20
　5.3　热工设计 ····· 31
6　施 工 ····· 33
　6.1　一般规定 ····· 33
　6.3　施工工艺流程 ····· 36
　6.4　外墙外保温系统的施工与控制 ····· 44
　6.5　屋面和楼地面保温工程施工与控制 ····· 51
　6.6　架空板、楼板保温工程施工与控制 ····· 53
　6.7　细部处理 ····· 54
　6.8　安全文明施工和成品保护 ····· 56
7 工程验收 ····· 59
　7.1　一般规定 ····· 59
　7.2　外墙外保温工程 ····· 63
　7.3　屋面保温工程 ····· 68
　7.4　楼地面及架空楼板保温工程 ····· 70
附录 A ····· 73
附录 B　膨胀珍珠岩保温板泛碱性能试验方法 ····· 76
附录 C　湿热强度损失率试验方法 ····· 78
本导则用词说明 ····· 81
引用标准名录 ····· 82
条文说明 ····· 84

1 总则

1.0.1 为贯彻建筑节能相关政策法规，规范膨胀珍珠岩保温板建筑保温系统的工程应用，保证工程质量，做到技术先进、质量可靠、安全适用、经济合理，制定本导则。

1.0.2 本导则适用于合肥市行政区域内新建、改（扩）建民用建筑中采用膨胀珍珠岩保温板建筑保温系统的设计、施工及验收。既有建筑节能改造，工业建筑节能工程可参照执行。

1.0.3 膨胀珍珠岩保温板建筑保温系统的设计、施工、验收除应执行本导则外，尚应符合国家、行业和地方现行有关标准以及合肥市建筑节能的相关规定。

2 术语

2.0.1 膨胀珍珠岩保温板建筑保温系统 expanded perlite insulation board on buildings thermal insulation systems

用于建筑物外墙面、楼面、屋面，以膨胀珍珠岩保温板为保温层的建筑保温构造总称，包括膨胀珍珠岩保温板薄抹灰外墙保温系统、膨胀珍珠岩保温板楼地面保温和膨胀珍珠岩保温板屋面保温。

2.0.2 膨胀珍珠岩保温板 expanded perlite insulation board

以膨胀珍珠岩为主体材料，与普通硅酸盐水泥等无机胶凝材料（不含泡花碱类）、功能性外加剂等混合后，经搅拌、模压、成型、养护等生产工艺制成的匀质材料保温板（简称膨胀珍珠岩保温板）。

2.0.3 膨胀珍珠岩保温板外墙外保温系统 expanded perlite insulation board thermal external insulation system

置于建筑物外墙外侧，由膨胀珍珠岩保温板、固定材料（胶粘剂、锚栓）、抹面层（抹面胶浆和耐碱玻纤网布）及饰面层等构成的外墙保温构造。

2.0.4 膨胀珍珠岩保温板楼地面保温系统 expanded perlite insulation board insulation system of floor

分为膨胀珍珠岩保温板楼面保温系统和膨胀珍珠岩保温板地面保温系统，其中：

膨胀珍珠岩保温板楼面保温系统是置于建筑物面结构层上部或下部，由粘结层、膨胀珍珠岩保温板保温层和保护层等构成的楼面保温构造；

膨胀珍珠岩保温板地面保温系统是置于建筑物地面混凝土垫层上，由防水（防潮）层、粘结层、膨胀珍珠岩保温板保温层、防水（防潮）层（根据需要）和保护层等构成的地面保温构造。

2.0.5 膨胀珍珠岩保温板屋面保温系统 expanded perlite insulation board on roofing insulation system on roofing

置于建筑物钢筋混凝土屋面结构层上，以膨胀珍珠岩保温板作保温层的屋面构造。

2.0.6 界面剂 Interface treating agent

用以改善构件表面粘结性能的聚合物水泥砂浆。

2.0.7 胶粘剂 adhesive

膨胀珍珠岩保温板与基层的粘结材料，一种由高分子聚合物、硅酸盐水泥和填料组成的水泥基聚合物水泥砂浆。

2.0.8 抹面层 rendering

抹在膨胀珍珠岩保温板外表面，中间夹有增强用耐碱玻纤网布，保护膨胀珍珠岩保温板并起防裂和抗冲击等作用的薄抹灰构造层。

2.0.9 抹面胶浆 base coat

由高分子聚合物、水泥、细集料为主要材料制成，具有一定变形能力和良好粘结性能的聚合物水泥砂浆。抹在粘贴好的膨胀珍珠岩保温板外表面，用以保证薄抹灰保温系统的机械强度和耐久性。

2.0.10 耐碱玻璃纤维网布 alkali-resistant fiberglass mesh

以耐碱玻璃纤维织成的网格布为基布，表面涂覆高分子耐碱涂层制成的网格布，埋入抹面胶浆中，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。简称耐碱玻纤网布。

2.0.11 热镀锌电焊网 welded wire fabric coated with zinc

低碳钢丝通过点焊加工成型后，浸入到熔融的锌液中，经热镀锌工艺处理后形成的方格网。

2.0.12 饰面层 finish coat

膨胀珍珠岩保温板外保温系统的外装饰构造层，对膨胀珍珠岩保

温板外保温系统起装饰和保护作用。当采用涂装材料做饰面层时，涂装材料包括建筑涂料、饰面砂浆、柔性面砖等。

2.0.13 防护层　rendering system

由抹面层和饰面层共同组成的对膨胀珍珠岩保温板起保护作用的面层,用以保证膨胀珍珠岩保温板外保温系统的机械强度和耐久性。

2.0.14 锚栓　anchor

由膨胀件和膨胀套管组成，或仅由膨胀套管构成，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，简称锚栓。

2.0.15 托架 bracket

经防腐处理的金属角钢制成，锚固在外墙基层上用以支撑膨胀珍珠岩保温板的承托件。

2.0.16 柔性耐水腻子 waterproof flexible putty

由高分子聚合物、外加剂和填料等制成的具有一定柔韧性和耐水性的腻子。

2.0.17 装饰砂浆 decoration mortar

以无机胶凝材料、填料、添加剂和骨料所组成的用于建筑墙体表面装饰的材料，使用厚度不大于 6mm。

2.0.18 柔性面砖 decorating flexible brick

以高分子聚合物及无机非金属骨料为主要原料，通过一定的生产工艺制成的具有一定柔韧性的轻质饰面块材。

2.0.19 勾缝剂 jointing mortar

由高分子材料、水泥、填料、颜料和助剂复配而成的专用于柔性面砖和瓷质面砖勾缝的材料。

2.0.20 膨胀珍珠岩保温板防火隔离带 expanded perlite insulation board pire barrier

为阻止火灾蔓延而在难燃保温材料建筑外保温系统中设置的由膨胀珍珠岩保温板构成，具有一定设计高度或宽度且与基层无空腔粘结的条带构造。

2.0.21 配件 fitting

与膨胀珍珠岩保温板建筑保温系统配套使用的附件，如密封胶、密封条、泡沫条、护角条等。

3 基本规定

3.0.1 膨胀珍珠岩保温板建筑保温系统的保温、隔热和防潮性能应符合《民用建筑热工设计规范》GB 50176 及国家、安徽省、合肥市现行相关建筑节能设计的规定要求。

3.0.2 膨胀珍珠岩保温板建筑保温系统所用材料的燃烧性能应符合现行国家防火规范和地方的相关规定。

3.0.3 膨胀珍珠岩保温板建筑保温工程应符合下列规定：

1 应能适应基层的正常变形而不产生裂缝或空鼓；

2 墙体、楼地面和屋面保温隔热工程各组成部分应具有物理－化学稳定性。系统组成材料应彼此相容并应具有防腐性。在可能受到生物侵害（鼠害、虫害等）时，还应具有防生物侵害性能；

3 外墙和屋面保温工程应具有防水渗透性能；

4 外墙和楼地面保温隔热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或破坏；

5 外墙外保温工程和楼地面保温工程应在规定的抗震设防烈度下不应从基层上脱落；

6 楼板板下保温应有防坠落安全措施，并满足设计要求；

7 在正常使用和正常维护的条件下，使用年限不应低于25年。

3.0.4 膨胀珍珠岩保温板与基层的连接应采用粘结、锚固相结合的连接方式；外墙外保温系统应设置承托架承托。

3.0.5 膨胀珍珠岩保温板建筑保温系统及组成材料应由同一系统供应商配套供应，所用的配件、材料应与系统相容，并应符合国家相关产品标准的规定。胶粘剂和抹面胶浆应在工厂配制成单组份干混粉料，现场按比例加水拌合均匀后使用。

3.0.6 膨胀珍珠岩保温板外墙外保温工程二层（应用高度不大于6m）及以下的部位可采用陶瓷面砖饰面（面砖重量不得大于12kg/m^2），采取防面砖脱落、防坠等安全措施。

3.0.7 任何单位不得擅自更改经施工图审查机构审查合格并报建设行政主管部门备案的节能设计文件。当必需变更时，相关设计变更应经原施工图审查机构审查通过，同时应获得监理和建设单位的确认。设计变更不得降低建筑节能效果。

3.0.8 膨胀珍珠岩保温板建筑外保温系统建筑应用高度不应大于100m。应用高度小于 60m 时，保温层厚度不应大于 60mm；应用高度大于 60m 且小于 100m 时，保温层厚度不应大于 50mm。

3.0.9 膨胀珍珠岩保温板可作为其它难燃保温材料保温系统的防火隔离带。

3.0.10 膨胀珍珠岩保温板不得用于倒置式屋面保温。

4 材 料

4.1 系统性能

4.1.1 膨胀珍珠岩保温板薄抹灰外墙外保温系统性能应符合表4.1.1的规定。

表4.2.1 膨胀珍珠岩保温板薄抹灰外墙外保温系统性能要求

项目		单位	性能指标	试验方法
耐候性	外观	—	耐候性试验后，不得出现饰面层起泡或剥落、空鼓或脱落等破坏，不得产生渗水裂缝。	JGJ 144
	抹面层与保温层拉伸粘结强度	MPa	≥0.14，且破坏部位应位于保温层内	
系统抗拉强度		MPa	≥0.14，且破坏部位不得位于各层界面	
吸水量	浸泡 1h	g/m^2	系统在水中浸泡 1h 后的吸水量不得大于或等于 850g	JG 149
热阻		m^2•K/W	复合墙体热阻符合设计要求	GB/T13475
抗冲击性		J	1. 建筑物墙面不易受碰撞部位：≥3.0； 2. 建筑物首层墙面及易受碰撞部位：≥10.0	JGJ 144
水蒸气湿流密度		g/（m^2·h）	≥0.85；且符合设计要求	
耐冻融性能	外观	—	30 次冻融循环后无空鼓、脱落，无渗水裂缝	
	抹面层与保温层拉伸粘结强度	MPa	≥0.14，且破坏部位应位于保温层内	
抹面层不透水性		—	浸水 2h，试样防护层内侧无水渗透	
抗风压值		kPa	不小于工程项目的风荷载设计值，抗风压安全系数 K 应不小于 1.5	
面砖粘结强度（现场抽测 ）		MPa	≥0.4	JGJ 110
抗震性能		—	设防烈度等级下面砖饰面与保温系统无脱落	JG 158
注:1、水中浸泡 24h,系统吸水量＜500g/m^2时,不检验耐冻融性能。 2、抗震性能检验适用于面砖饰面。				

4.1.2 膨胀珍珠岩保温板屋面保温、膨胀珍珠岩保温板楼地面保温的性能应分别符合《屋面工程技术规范》GB 50345、《建筑地面设计规范》GB 50037 等现行国家标准及合肥市建筑节能标准的有关规定和

设计要求。

4.2 系统组成材料

4.2.1　膨胀珍珠岩保温板技术性能指标符合设计要求，并符合表4.2.1－1、4.2.1－2的规定。

表4.2.1－1　规格尺寸、尺寸允许偏差和外观质量性能要求

项目		规格尺寸（mm）	尺寸允许偏差（mm）	试验方法
尺寸偏差	长度	500、600	±3.0	GB/T 5486
	宽度	300、400	±2.0	
	厚度	不小于30mm	不得出现负偏差、正偏差不得超过2.0	
外观质量	对角线	mm	≤4.0	
	裂纹	—	不允许	
	缺棱掉角	三个方向投影尺寸的最小值不大于10mm，最大值不大于投影方向边长1/4，缺棱掉角总数不得超过4个； 注：三个方向投影尺寸的最小值不大于3mm的棱损伤不作为缺棱，最小值不大于4mm的角损伤不作为掉角。		
	弯曲度	—	≤4mm/m	

备注：特殊规格可与生产商洽谈订货

表4.2.1－2　膨胀珍珠岩保温板物理性能

序号	试验项目	单位	性能要求	试验方法
1	干密度	kg/m^3	231～260	GB/T5486
	质量含水率（m/m）	%	≤10.0	
2	体积吸水率（v/v）	%	≤8.0	
3	憎水率	%	≥98.0	GB/T 10299
4	导热系数（平均温度25℃）	W/(m·K)	≤0.068	GB/T 10294
5	抗压强度	MPa	≥0.50	GB/T 5486
6	抗折强度	MPa	≥0.20	

7	垂直于板面抗拉强度		MPa	≥0.14	JGJ 144
8	软化系数		-	≥0.8	JG/T 283
9	泛碱性		-	无泛碱	附录 B
10	线性收缩率		%	≤0.30	GB/T 5486
11	抗冻性	质量损失率	%	≤5.0	GB/T 5486
		抗压强度损失率	%	≤25.0	
12	湿热强度损失率（70±2℃水煮，2h）		%	≤40.0	附录 C
13	匀温灼烧性（750℃，0.5h）	线性收缩率	%	≤8.0	JGJ 289
		质量损失率	%	≤25.0	
14	蓄热系数		W/(m²·K)	≥1.2	JGJ51
15	燃烧性能		-	A 级	GB 8624
16	放射性		-	Ir≤1.0 IRa≤1.0	GB 6566

4.2.2　胶粘剂性能指标应符合表 4.2.2 的要求。

表 4.2.2 胶粘剂的性能指标

项目		单位	性能指标		试验方法
拉伸粘结强度（与水泥砂浆）	原强度	MPa	≥0.60		GB/T 29906
	耐水强度	MPa	浸水 48h，干燥 2h	≥0.40	
		MPa	浸水 48h，干燥 7d	≥0.60	
拉伸粘结强度（与保温板）	原强度	MPa	≥0.14，且破坏部位不得位于粘结界面		
	耐水强度	MPa	浸水 48h，干燥 2h	≥0.12	
		MPa	浸水 48h，干燥 7d	≥0.14	
可操作时间		h	1.5～4.0		

4.2.3 抹面胶浆的性能指标应符合表 4.2.3 的要求。

表 4.2.3 抹面胶浆的性能指标

项　　目		单位	性能指标		试验方法
拉伸粘结强度（与保温板）	原强度	MPa	≥0.14 且破坏部位不得位于粘结界面		GB/T 29906
	耐水强度	MPa	浸水 48h，干燥 2h	≥0.12	
		MPa	浸水 48h，干燥 7d	≥0.14	
	耐冻融强度	MPa	≥0.14		JC/T 993
柔韧性（压折比）		—	≤3.0		GB/T 29906
抗冲击性		J	3J		
吸水量		g/m^2	≤500.0		
不透水性		-	浸水 2h，试样抹面层内侧无水渗透		
可操作时间		h	1.5～4.0		

4.2.4 耐碱玻璃纤维网布的性能指标应符合表 4.2.4 的要求。

表4.2.4 耐碱玻璃纤维网布的性能指标

项 目	单位	性能指标		试验方法
		普通型	加强型	
标称单位面积质量	g/m^2	≥160	≥300	GB/T 9914.3
网孔中心距	mm	5～6	6～8	
断裂强力（经、纬向）	N/50mm	≥1250	≥2000	GB/T 7689.5
耐碱强力保留率（经、纬向）	%	≥75		GB/T 20102
断裂伸长率（经、纬向）	%	≤4		GB/T 7689.5
涂覆量	g/m^2	≥20		GB/T 9914.2
玻璃成分	%	ZrO_2 14.5±0.8，TiO_2 6.0±0.5 或 ZrO_2 和 TiO_2 含量≥19.2，同时 ZrO_2 ≥13.7 或 ZrO_2 ≥16.0		JC/T 841

4.2.5 热镀锌电焊网的性能指标应符合表 4.2.5 的要求。

表 4.2.5 热镀锌电焊网的主要性能指标

项目	单位	性能指标	试验方法
工艺要求	—	热镀锌处理	
网孔中心距	mm	12.7×12.7	GB/T3897
丝径	mm	0.7±0.04	
焊点抗拉力	N	＞65	
镀锌层重量	g/m^2	≥122	

4.2.6 锚栓主要材料应符合以下的规定，其性能指标应符合表4.2.6的要求。

1 塑料钉和带圆盘的塑料膨胀套管应采用聚酰胺（polyamide6、polyamide6.6)、聚乙烯（polyethylene）或聚丙烯（polypropylene）制成，且不得使用回收的再生材料；

2 钢制膨胀件和膨胀套管应采用不锈钢或经过表面防腐处理的碳钢制造；当采用电镀锌处理时，应符合《紧固件电镀层》GB/T 5267.1的规定。配件的机械性能、尺寸、公差及粗糙度应符合设计图纸并符合现行相关国家标准的规定。

3 圆盘锚栓的圆圆盘公称直径不应小于 60 mm， 膨胀套管的公称直径不应小于 8 mm。

表 4.2.6 锚栓的主要性能指标

项目	单位	性能指标					试验方法
		A 类基层墙体	B 类基层墙体	C 类基层墙体	D 类基层墙体	E 类基层墙体	试验方法
有效锚固深度	mm	≥30	≥50	≥50	≥60	≥60	JG/T 366
单个锚栓抗拉承载力标准值	kN	≥0.60	≥0.50	≥0.40	≥0.30	≥0.30	
圆盘抗拉拔力标准值Fn	kN	≥0.50					
单个锚栓对系统传热增加值	W/（m^2 •K）	≤0.004					
注：1 当锚栓不适用于某类基层墙体时 可不做相应的抗拉承载力标准值检测； 2 普通混凝土基层墙体(A类)；实心砌体基层墙体 (B类）;多孔砖砌体基层墙体(C类)；空心砖（砌块）基层墙体 (D类)；蒸压加气混凝土基层墙体（E类）； 3 C类、D类基层墙体应选用通过摩擦和机械锁定承载的锚栓。							

4.2.7 柔性耐水腻子性能应符合表4.2.7－1的要求。同时柔性腻子应与选用的涂料具有相容性，并应符合表4.2.7－2的要求。

表4.2.7－1 柔性耐水腻子的性能指标

项 目		单位	指 标	试验方法
容器中状态		—	无结块，状态	JG/T 229
施工性		—	刮涂无障碍	
干燥时间（表干）		h	≤5	GB/T 1728
打磨性		—	手工可打磨	JG/T 157
初期干燥性能(6h)		—	无裂纹	
耐水性（96h）		—	无异常(无起泡、无开裂、无掉粉)	GB/T 1733
耐碱性（48h）		—	无异常(无起泡、无开裂、无掉粉)	GB/T 9265
粘结强度	标准状态	MPa	≥0.60	JG/T 157
	冻融循环（5次）		≥0.40	
柔韧性		—	直径50mm，无裂纹	GB/T 1748
低温贮存稳定性		—	—5℃冷冻4h无变化，刮涂无困难	JG/T 25

表 4.2.7—2　柔性耐水腻子与涂料层的相容性

项　　目	技术指标
柔性腻子复合上涂料层后的耐水性（96h）	无起泡、无起皱、无开裂、无掉粉、无脱落、无明显变色
柔性腻子复合上涂料层后的耐冻融性（5 次）	无起泡、无起皱、无开裂、无掉粉、无脱落、无明显变色

4.2.8 弹性底涂的性能应符合表4.2.8的要求

表4.2.8　弹性底涂的性能指标

项目		单位	指 标	试验方法
容器中状态		-	搅拌后无结块，呈均匀状态	
施工性		-	刷涂无障碍	
干燥时间	表干时间	h	≤4	GB/T 1677
	实干时间	h	≤8	
断裂伸长率		%	≥100	
表面憎水率		%	≥98	GB/T 10299

4.2.9 饰面材料必须与膨胀珍珠岩保温板建筑保温系统相容，其性能

指标应符合下列规定：

1 涂料性能指标应符合建筑外墙涂料相关标准的规定，宜选用水性涂料。抗裂性能应符合表 4.2.9-1 的规定。

表4.2.9－1 外墙外保温饰面涂料抗裂性能指标

项　目	指　标
平涂用涂料	断裂伸长率≥150%
连续性复层建筑涂料	主涂层断裂伸长率≥100%
浮雕类非连续性复层建筑涂料	主涂层初期干燥抗裂性满足要求

2 装饰砂浆性能应满足 JC/T 1024 的规定，其指标应符合表 4.2.9-2 的要求。

表 4.2.9-2 装饰砂浆性能指标

项目		单位	性能指标	试验方法
可操作时间	30min	—	刮涂无障碍	JC/T 1024
初期干燥抗裂性		—	无裂纹	
吸水量	30min	g	≤2.0	
	240min		≤5.0	
强度	抗折强度	MPa	≥2.50	
	抗压强度		≥4.50	
	拉伸粘结原强度		≥0.50	
	老化循环拉伸粘结		≥0.50	
抗泛碱		—	无可见泛碱、不掉粉	
耐沾污性 (白色或浅色)		立体状，级	≤2.0	
耐候性(1000h)		级	≤1	
柔韧性		—	直径 100mm 的圆柱弯曲，试样无裂纹	GB/T 1748
燃烧性能		A 级		GB 8624

3 柔性面砖性能应符合《柔性饰面砖》JG/T 311 的规定，其性能指标应符合表 4.2.9-3 的要求。

表 4.2.9-3 柔性饰面砖性能指标

项目	单位	性能指标	试验方法
外观	—	无破损、起泡、裂纹	—

单位面积质量		kg/m^2	≤5	GB/T 4100
吸水率		%	≤8	JGT 311
耐碱性		—	48h，表面无开裂、剥落，与未浸泡部分相比，允许颜色轻微变化	GB/T 9265
耐温变性		—	5 次循环试样无开裂、剥落，无明显变色	JG/T 25
柔韧性		—	无裂纹	直径 200mm 的圆柱弯曲
耐沾污性		级	≤1	GB/T 9780
耐人工老化性	老化时间	h	＞1500	GB/T 1865
	外观	—	无开裂、剥落	
	粉化	级	≤1	
	变色	级	≤2	
水蒸气湿流密度		g/m^2•h	＞0.85	GB/T 17146
燃烧性能		—	A 级	GB 8624

4 陶瓷面砖的粘贴面应带有燕尾槽，且不得残留脱模剂，其性能应符合表4.2.9－4的要求。

表 4.2.9-4面砖性能指标

项目		单位	指标	试验方法
尺寸	表面面积	cm^2	≤50	GB/T 4100
	厚度	cm	≤0.5	
单位面积质量		kg/ m^2	≤12	
吸水率		%	≤0.5（干压砖） ≤3（挤压砖）	
抗冻性		-	10次冻融循环无破坏	

4.2.10 陶瓷面砖、柔性面砖的粘结砂浆和勾缝剂性能应符合表4.2.10－1、表4.2.10－2的要求。

表4.2.10－1陶瓷面砖、柔性面砖粘结砂浆性能指标

项 目		单位	指 标	试验方法
拉伸粘结强度		MPa	≥0.6	JC/T 547
压折比		—	≤3.0	GB/T 17671
压剪粘结强度	原强度	MPa	≥0.6	JC/T 547
	耐温7d	MPa	≥0.5	
	耐水7d	MPa	≥0.5	
	耐冻融30次	MPa	≥0.5	

线性收缩率	%	≤0.3	
注：水泥应采用强度等级42.5的普通硅酸盐水泥，并应符合GB 175的要求；砂应符合JGJ 52的规定，筛除大于2.5mm的颗粒，含泥量小于3%。			

表 4.2.10－2 陶瓷面砖、柔性面砖勾缝剂性能指标

项目		单位	性能指标	试验方法
外观		—	均匀一致	JG 158
颜色		—	与标准样一致	
凝结时间		h	大于 2h，小于 24h	JGJ/T 70
拉伸粘结强度	常温常态 14d	MPa	≥0.6	JG 158
	耐水（常温常态 14d，浸水 48h，放置 24h）	MPa	≥0.5	
压折比		—	≤3.0	
透水性（24h）		mL	≤3.0	

4.2.11 密封胶应采用硅酮或聚氨酯类建筑密封胶，其技术性能和试验方法应分别符合国家现行标准《建筑用硅酮结构密封胶》GB 16776和《聚氨酯建筑密封胶》JC/T 482的规定。

4.2.12 承托架应采用防腐处理角钢或不锈钢制成，托架的承托边长度宜等同保温板厚度，悬挂边长度不宜小于40mm，壁厚不小于4mm。

4.2.13 外墙保温系统用其他材料

膨胀珍珠岩保温板建筑外保温系统工程所采用的附件，包括滴水线条、密封条、盖口条、护角条等应分别符合相应的产品标准的要求。

4.2.14 楼地面保温工程用其它材料

楼地面保温用其它材料应符合《建筑地面设计规范》GB 50037 等现行国家标准及合肥市建筑节能标准有关规定和设计要求。

4.2.15 屋面保温工程用其它材料

屋面保温工程用防水层材料、隔汽层材料、找坡层材料、找平层材料、隔离层材料、保护层材料等应符合现行国家标准《屋面工程技术规范》GB 50345 及其它有关标准的规定和设计要求。

4.3 材料进场检验

4.3.1 系统所用材料的品种、性能应符合国家现行有关标准的规定和设计的要求。

4.3.2 膨胀珍珠岩保温板及系统配套材料应有产品合格证书和型式检验报告，并应取得合肥市建筑节能技术和产品备案登记，进入施工现场的膨胀珍珠岩保温板等系统组成材料应包装完好，包装表面应有生产企业名称、产品名称、型号与数量、标准编号与商标、生产日期与质量保证期、地址等信息标识。

4.3.3 外保温系统主要组成材料进场时，应按本导则及现行国家标准《建筑节能工程施工质量验收规范》GB50411 的规定的要求抽样复检或见证取样送检，合格后方可使用，并符合下列要求：

1 对材料的品种、规格、包装、外观和尺寸等进行检查验收，并经监理工程师（建设单位代表）确认，形成相应的验收记录；

2 对材料有效期内的型式检验报告、出厂检验报告、出厂合格证、使用说明书等质量证明文件进行核查，并经监理工程师（建设单位代表）确认，形成相应的记录,纳入工程技术档案。出厂检验报告应包含表 4.3.3-1 规定的检验项目。

4.3.3-1 保温系统主要组成材料出厂检验项目

材料名称	出厂检验项目
膨胀珍珠岩保温板	干密度、垂直于板面抗拉强度（原强度）、抗压强度、抗折强度、质量含水率
胶粘剂	拉伸粘结强度（原强度）、可操作时间
抹面胶浆	拉伸粘结强度（原强度）、可操作时间
耐碱玻纤网布	网孔中心距、单位面积质量、拉伸断裂强力、断裂伸长率
保温锚栓	圆盘直径、单个锚栓抗拉承载力标准值
柔性耐水腻子	容器中的状态、施工性、表干时间
面砖、柔性面砖的粘结砂浆	拉伸粘结强度（原强度）、凝结时间
面砖、柔性面砖勾缝剂	常温拉伸粘结强度、凝结时间

3 膨胀珍珠岩保温板、界面砂浆、胶粘剂、抹面胶浆、耐碱玻纤网布、锚栓、柔性耐水腻子、面砖、柔性面砖的粘结砂浆和勾缝剂应按表 4.3.3-2 规定的项目，应按照进场批次进行见证取样复验。

4.3.3-2 保温系统主要组成材料进场复检项目

材料名称	复检项目
膨胀珍珠岩保温板	干密度、垂直于板面抗拉强度、抗压强度、体积吸水率、质量含水率、导热系数、泛碱性、软化系数、燃烧性能
胶粘剂	拉伸粘结强度原强度、浸水 48h 拉伸粘结强度、可操作时间
抹面胶浆	拉伸粘结强度原强度、浸水 48h 拉伸粘结强度、吸水量、不透水性、柔韧性、抗冲击性、可操作时间
耐碱玻纤网布	单位面积质量、拉伸断裂强力、断裂伸长率、玻璃成份、涂塑量
热镀锌电焊网	网孔中心距、丝径、焊点抗拉力、镀锌层重量
锚栓	圆盘直径、单个锚栓抗拉承载力标准值、圆盘抗拉拔力标准值
柔性耐水腻子	容器中的状态、施工性、表干时间、
面砖、柔性面砖的粘结砂浆	原拉伸粘结强度、压剪粘结强度、凝结时间
面砖、柔性面砖的勾缝剂	常温拉伸粘结强度、压折比、透水性、凝结时间

5 设计

5.1 一般规定

5.1.1膨胀珍珠岩保温板建筑保温系统及其组成材料的主要性能应符合本导则及有关标准的规定。

5.1.2膨胀珍珠岩保温板的外墙外保温系统应用高度及厚度设计应符合本导则的规定，且最小应用厚度不应小于30mm。

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有保温设计。膨胀珍珠岩保温板薄抹灰外墙保温系统在门窗洞口、女儿墙、檐口、系统变形缝、腰线条、勒脚等系统保温层收头处，设计应明确采用普通型耐碱玻纤网布预贴、翻包。上述部位以及延伸至地面以下的部位应做好保温、防水构造设计，并有构造详图。

5.1.4 外保温系统应考虑金属固定件、承托件的热桥影响。

5.1.5 楼板（含架空楼板）、外挑板的板下保温层不宜采用膨胀珍珠岩保温板；当采用时，其厚度不应大于 40mm，且设计应明确防坠落安全措施。

5.1.6 膨胀珍珠岩保温板建筑保温工程的基层墙体应设置找平层、防水层，应采用聚合物防水水泥砂浆进行找平、防水，聚合物防水水泥砂浆的性能、抹灰工程质量应符合设计要求和《抹灰砂浆技术规程》JG/T220 、《建筑外墙防水工程技术规程》JGJ/T235 的规定。

5.1.7 膨胀珍珠岩保温板的外墙保温层设计厚度不应超过 60mm，超过 60mm 时，宜采取内外组合保温措施。内外组合保温的内保温层可采用保温浆料或保温板材，其厚度不宜超过25mm。

5.1.8 屋面保温层采用膨胀珍珠岩保温板时，其构造型式应为正置式，且符合《屋面工程技术规范》GB 50345 等标准及合肥市建筑节

能的相关规定。

5.2 构造设计

5.2.1 膨胀珍珠岩保温板薄抹灰外墙保温系统的饰面层可采用涂料、饰面砂浆、柔性面砖、面砖饰面、幕墙等，其基本构造应符合表5.2.1-1、表5.2.1-2 和表5.2.1-3的规定。

表5.2.1-1　涂料、饰面砂浆、柔性面砖饰面膨胀珍珠岩保温板薄抹灰外墙保温系统基本构造

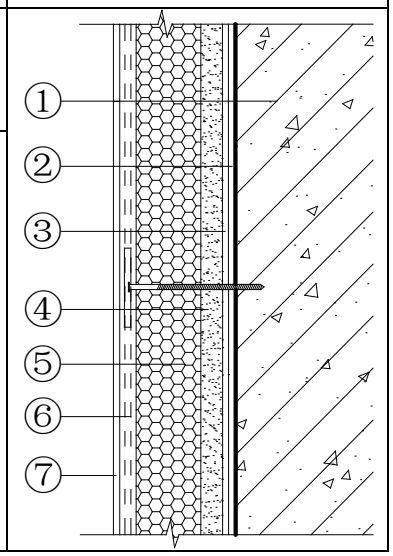
基层			保温系统构造				构造示意图
基墙 ①	界面层 ②	找平层 ③	粘结层 ④	保温层 ⑤	抹面层 ⑥	饰面层 ⑦	
混凝土墙、砌体墙	界面砂浆	砂浆防水找平	胶粘剂	膨胀珍珠岩保温板	抹面胶浆复合300g/m²+160g/m²(首层)；160g/m²+160g/m²(两层及以上)耐碱玻纤网布+锚栓	涂料或饰面砂浆或柔性饰面砖	

表 5.2.1-2 面砖饰面膨胀珍珠岩保温板薄抹灰外墙外保温系统基本构造

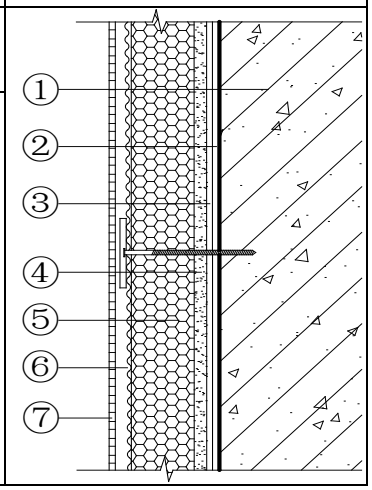
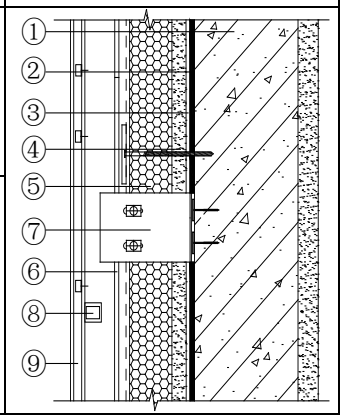
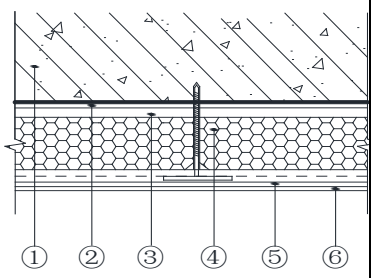
基层			保温系统构造				构造示意图
基墙 ①	界面层 ②	找平层 ③	粘结层 ④	保温层 ⑤	抹面层 ⑥	饰面层 ⑦	
混凝土墙、砌体墙	界面砂浆	砂浆防水找平	胶粘剂	膨胀珍珠岩保温板	抹面胶浆复合0.7mm×12.7mm×12.7mm热镀锌电焊网+锚栓	陶瓷面砖饰面	

表 5.2.1-3 幕墙饰面膨胀珍珠岩保温板薄抹灰外墙外保温系统基本构造

基层			保温系统构造			幕墙			构造示意图
基墙 ①	界面层 ②	找平层 ③	粘结层 ④	保温层 ⑤	抹面层 ⑥	承力结构		饰面层 ⑨	
						⑦	⑧		
混凝土墙、砌体墙	界面砂浆	砂浆防水找平	胶粘剂	膨胀珍珠岩保温板	抹面胶浆复合耐碱玻纤网布+锚栓	立柱	横梁	幕墙饰面板	

5.2.2 膨胀珍珠岩保温板薄抹灰架空楼板保温系统基本构造应符合表 5.2.2 的规定。当采用板上板下组合保温时，板上保温构造同 5.2.3 的规定

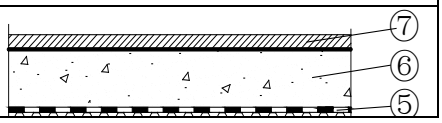
表 5.2.2 膨胀珍珠岩保温板薄抹灰架空楼板保温系统基本构造

基层	保温系统构造					构造示意图
楼板 ①	界面层②	粘结层 ③	保温层 ④	抹面层 ⑤	饰面层 ⑥	
钢筋混凝土楼板	界面砂浆	胶粘剂	膨胀珍珠岩保温板	抹面胶浆复合 0.7mm×12.7mm×12.7mm 热镀锌电焊网+锚栓	涂料或吊顶	

注：找平层可根据设计需要设置。

5.2.3 膨胀珍珠岩保温板钢筋混凝土结构楼面保温基本构造应符合表 5.2.3 的规定。

表 5.2.3 膨胀珍珠岩保温板楼面保温基本构造

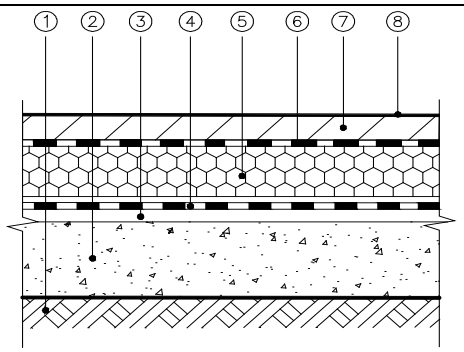
基层	保温构造						构造示意图
楼板 ①	找平层 ②	防水、防潮层 ③	保温层 ④	防潮层 ⑤	保护层 ⑥	饰面层 ⑦	

钢筋混凝土楼板	水泥砂浆	按工程设计选用	膨胀珍珠岩保温板	按工程设计选用	40mm 厚 C20 细石混凝土内配 φ 3@50 钢丝网片	按工程设计	

注：楼面找平层可根据设计或需要确定，楼面平整可不做。

5.2.4 膨胀珍珠岩保温板底层地面保温基本构造应符合表5.2.4 的规定。

表5.2.4膨胀珍珠岩保温板底层地面保温系统基本构造

基层	保温构造							构造示意图
基层①	垫层②	找平层③	防水、防潮层④	保温层⑤	防潮层⑥	保护层⑦	饰面层⑧	
填土夯实	混凝土	水泥砂浆	按工程设计选用	膨胀珍珠岩保温板	按工程设计	40mm 厚 C20 细石混凝土内配 φ3@50 网丝网片	按工程设计	

5.2.5 膨胀珍珠岩保温板正置式屋面保温基本构造应符合表5.2.5-1和表5.2.5-2的规定。

表 5.2.5-1 膨胀珍珠岩保温板保温层正置式平屋面基本构造

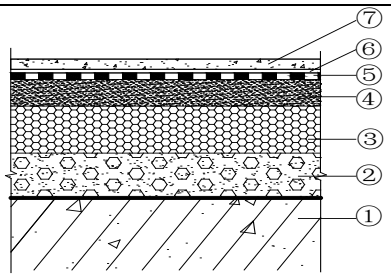
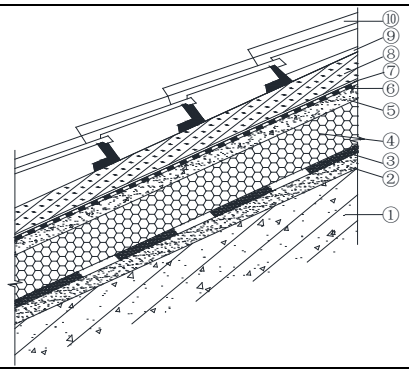
基层①	找坡层②	保温层③	找平层④	防水层⑤	隔离层⑥	保护层⑦	构造示意图
钢筋混凝土屋面板	轻骨料混凝土（结构找坡时无此层）	膨胀珍珠岩保温板	水泥砂浆	防水材料	按工程设计选用	按工程设计选用	

表 5.2.5-2 膨胀珍珠岩保温板保温层正置式坡屋面基本构造

基层①	找平层②	粘结层③	保温层④	找平层⑤	防水层⑥	隔离层⑦	保护层（持钉层）⑧	结合层⑨	瓦面层⑨	构造示意图

钢筋混凝土屋面板	水泥砂浆	胶粘剂	膨胀珍珠岩保温板	水泥砂浆	防水材料	按工程设计选用	配筋细石 混凝土	按工程设计选用挂瓦条、顺水条等	按工程设计选用	

5.2.6 基层墙体的处理应符合下列要求：

1 除烧结类砖砌体外，基层墙体表面应采用界面剂进行处理；

2 基层墙体的外侧应设置防水找平层，并符合《建筑外墙防水工程技术规程》JGJ/T 235 的规定。

5.2.7 膨胀珍珠岩保温板薄抹灰外墙外保温系统的保温层设计应符合下列要求：

1 外墙外保温系统设计应包括门窗框外侧洞口、女儿墙、檐口、勒脚、腰线、凸窗、空调机搁板以及雨篷、阳台等热桥部位；

2 膨胀珍珠岩保温板与基层应采用胶粘剂条粘法粘贴，有效粘结面积不小于 60%，并辅以锚栓锚固加强；

3 当门窗框外侧洞口、腰线、凸窗、空调机搁板以及雨篷、阳台等热桥部位不便使用膨胀珍珠岩保温板时，可选择胶粉颗粒保温浆料或其他无机保温浆料，其导热系数应≤0.080 W/（m •K)、厚度应符合设计要求，并应进行结露验算。

5.2.8 膨胀珍珠岩保温板薄抹灰外墙外保温系统抹面层设计应符合下列规定：

1 涂料、饰面砂浆、柔性面砖饰面系统的首层外墙及对抗冲击有特殊要求的部位，抹面层内应压入一道加强型耐碱玻纤网布和一道普通型耐碱玻纤网布，加强型耐碱玻纤网布置于普通型耐碱玻纤网布内

侧，抹面层厚不小于 15mm；二层及以上部位抹面层内应压入二道普通型耐碱玻纤网布，抹面层厚 6～8mm；幕墙饰面的抹面层内应压入一道普通型耐碱玻纤网布增强，抹面层厚度宜控制在 5～7mm；普通型耐碱玻纤网布的搭接长度不少于 100mm，加强型耐碱玻纤网布应采用平接；

2 面砖饰面的抹面层内应压入一道热镀锌电焊网和一道普通型耐碱玻纤网布增强，抹面层厚度 6～8mm，普通型耐碱玻纤网布搭接长度不少于 100mm，热镀锌电焊网应采用平接；

3 外墙墙角的阳角、阴角处耐碱玻纤网布或热镀锌电焊网应交错搭接、包转，搭接宽度每边应大于等于 200mm；涂料、饰面砂浆饰面的建筑物首层墙体阳角及门窗洞口，应采用带耐碱玻纤网布（网布伸长、两边长度不小于 150 mm）的专用护角条加强；

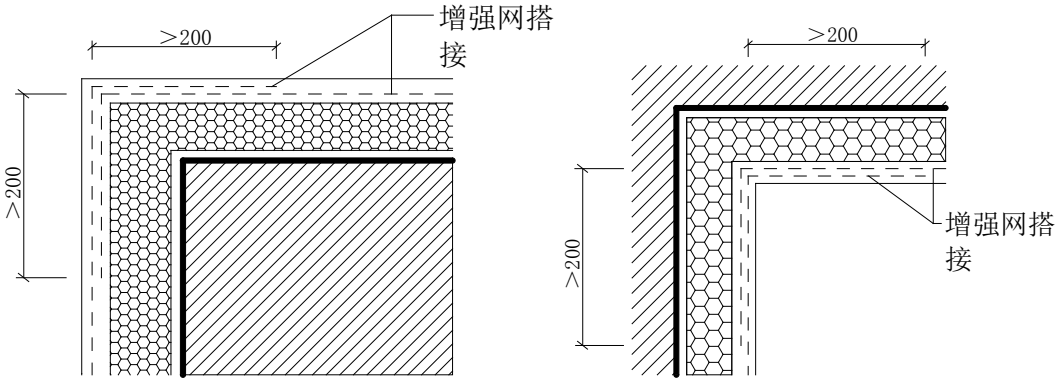


图 5.2.8 外墙阴阳角做法示意图

4 系统变形缝、系统与门窗框的接口处、墙身变形缝及勒脚、阳台、雨篷、女儿墙等系统保温层收头部位，应采用普通型耐碱玻纤网布翻包；翻包时，耐碱玻纤网布预埋在基层和压入抹面层中的宽度均不应小于 100mm。

5.2.9 膨胀珍珠岩保温板建筑保温系统应采用锚栓锚固加强，其设置应符合下列要求：

1 膨胀珍珠岩保温板薄抹灰外墙外保温系统锚栓数量应由设计单位经抗风压计算确定，且锚栓数量应满足：建筑高度 60m 以下的墙面每平方米不少于 8 个、60m 至 100 m 墙面每平方米不少于 10 个，并锚在加强型耐碱玻纤网布或热镀锌电焊网上；

2 对封闭式幕墙饰面的匀质改性防火保温板薄抹灰外墙外保温系统，锚栓数量每平方米不少于 6 个；

3 面砖饰面的膨胀珍珠岩保温板外墙外保温系统的使用高度不应超过两层且不大于 6m，锚栓数量每平方米不少于 10 个；

4 距保温系统收头部位、阳角 80mm～100mm 处的锚栓应作加密处理，锚栓间距不大于 300mm。

5.2.10 门窗洞口部位的外保温构造应符合以下规定：

1 门窗框外侧洞口四周墙体的保温层不便使用膨胀珍珠岩保温板时，可选择胶粉聚苯颗粒保温浆料或其他无机保温浆料，厚度应符合设计要求且不应小于 25 mm，保温层与门窗框间应预留不小于 10 mm 宽的缝，缝内应塞入聚乙烯泡沫棒或施打发泡聚氨酯并用硅酮防水耐候密封胶封实；

2 门窗洞口侧边和转角部位应增设一层普通型耐碱玻纤网布，门洞口上角及窗洞口四角，应按 45° 方向加贴一层尺寸为 300mm×400mm 的普通型耐碱玻纤网布增强；

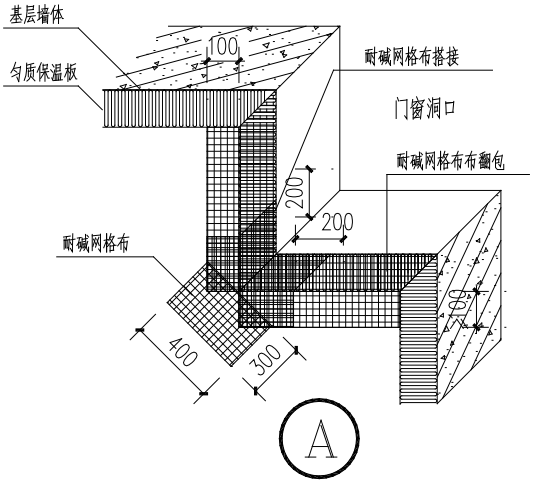
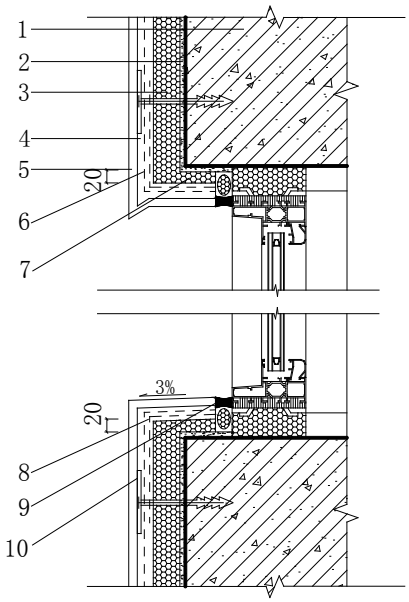


图 5.2.10-1　门窗洞口排板及网布加强示意图

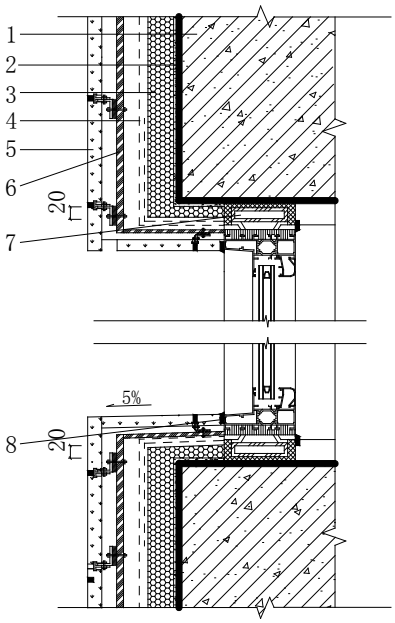
3　门窗洞口阳角部位应在抹面层内设带网布塑料护角条；门窗洞口上沿应设置滴水线。见图 5.2.10-2、图 5.2.10-3；

4　凸窗非透明部位外侧面、板底，应采用膨胀珍珠岩保温板保温，其传热系数不应大于 2.0W/m²·K；锚栓设置应与墙面要求一致。



1—基层墙体；2—防水找平层、粘结层；3—膨胀珍珠岩保温板；4—抹面层；5—外饰面层；6—增强网；7—其它防火保温材料；8—增强网翻包；9—聚乙烯棒及密封胶；10—锚栓。

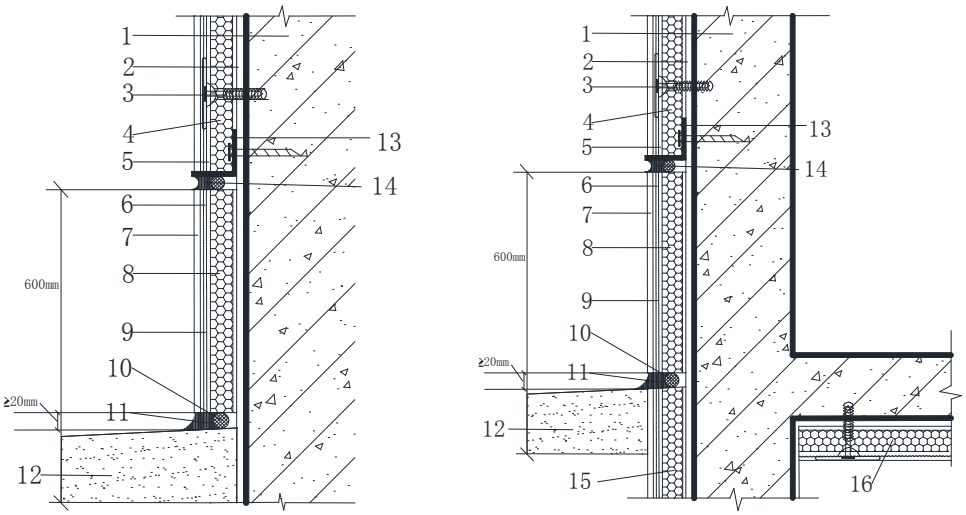
图 5.2.10-2 非幕墙式建筑门窗细部构造示意图



1—基层墙体；2—防水找平层、粘结层； 3—膨胀珍珠岩保温板；4—抹面层（翻包处采用增强网）；5—外饰面层(幕墙板)；6—钢龙骨；7—窗户的附框；8—聚乙烯棒及密封胶

图 5.2.10-3　幕墙式建筑门窗细部构造

5.2.11 外墙勒脚部位外保温构造按照图 5.2.11 的做法，外保温系统底部第一排膨胀珍珠岩保温板的下侧板端与散水间 600mm 高范围内，应采用挤塑聚苯板等防水性能好的保温材料进行保温处理，并在第一排膨胀珍珠岩保温板的板端下侧设置一道经防腐处理的专用托架，托架采用凸缘锚栓固定，锚栓孔距托架端部不大于 120mm,其余间距不大于 500mm；外保温系统与室外地面散水间应预留不小于 20mm 的缝隙，缝隙内用防水密封材料设置防水带。

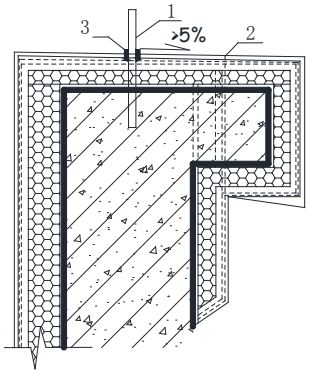


（a）无地下室　　（b）有地下室

1-基层墙体；2-找平层、粘结层；3-锚栓;4-膨胀珍珠岩保温板；5-抹面胶浆； 6-增强网；7-外饰面层；8-其它防水性能好的保温材料；9-增强网翻包；10-聚乙烯塑料棒；11—防水密封材料；12-散水见个体工程设计；13-防腐专用托架及锚栓； 14-密封胶；15-其它防水性能好的保温材料；16-架空板保温设计见表 5.2.2。

图 5.2.11 勒脚部位构造示意图

5.2.12 涂料、装饰砂浆、柔性面砖饰面膨胀珍珠岩保温板薄抹灰外墙外保温系统女儿墙部位应采用保温层全包覆做法，内侧保温层下端距离屋面完成面不小于 500mm。女儿墙顶面宜设金属盖板或采取其它防止雨水渗入保温层的措施。女儿墙部位保温构造如图 5.2.12。



1-预埋避雷带支架见个体工程设计；2-女儿墙压顶不挑出时（虚线）；3-防水密封胶嵌填。大于 5%

图 5.2.12 女儿墙部位保温构造示意图

5.2.13　檐沟部位的上下及侧面应采用膨胀珍珠岩保温板整体包覆，其构造如图 5.2.13。

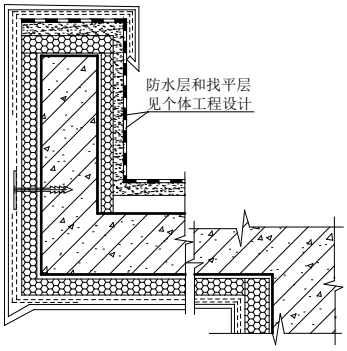
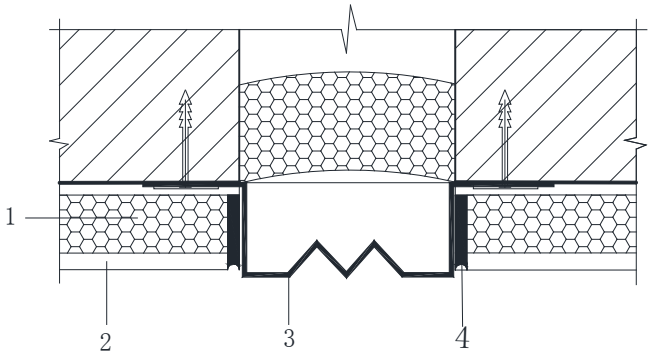


图 5.2.13 檐沟部位构造示意图

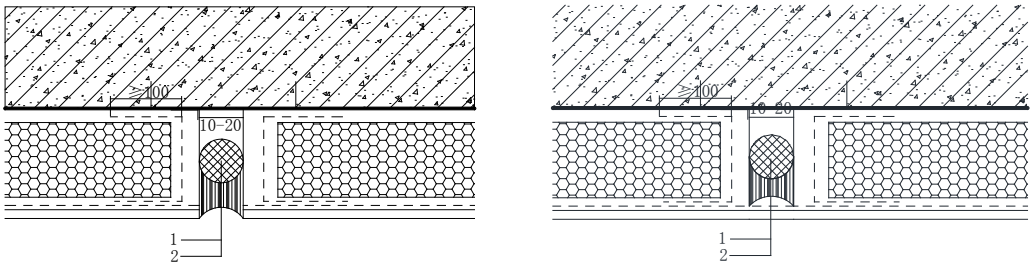
5.2.14 外保温系统应在墙身变形缝处断开，缝中嵌填难燃型模塑聚苯板或其他保温材料，缝口设变形缝金属盖板，并应有防坠落及防止生物侵害等措施。变形缝的设置如图 5.2.14。



1 保温层 2 保护层（抹面层和饰面层）3 盖缝板 4 防水密封胶嵌填

图 5.2.14 墙体变形缝部位构造示意图

5.2.15 涂料、饰面砂浆、柔性面砖饰面、幕墙饰面应结合建筑外立面设计、楼层高度和承托架位置，设置膨胀珍珠岩保温板薄抹灰外墙外保温系统的水平、竖向系统变形缝，系统变形缝间距不宜大于 6m。变形缝宽不大于 20mm，并采用耐候防水硅酮密封胶进行防水密封，背衬聚乙烯泡沫棒，密封胶厚度不小于 10mm。保温系统变形缝的设置如图 5.2.15。



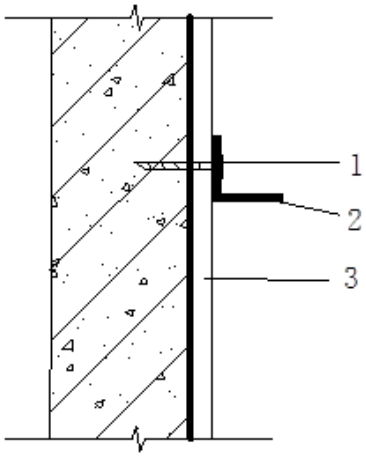
（一）明缝做法　　（二）暗缝做法

1、聚乙烯泡沫棒　　2、硅酮耐候防水密封胶

图 5.2.15　系统变形缝部位构造示意图

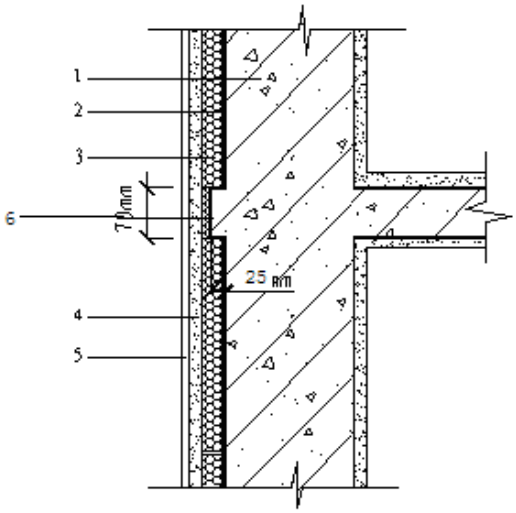
5.2.16 涂料、饰面砂浆、柔性面砖饰面膨胀珍珠岩保温板薄抹灰外墙外保温系统，每两层楼板标高处设置经防腐处理的金属支撑托架或设现浇混凝土挑板；面砖饰面膨胀珍珠岩保温板外墙外保温系统，每

层楼板标高处设置经防腐处理的金属支撑托架或设现浇混凝土挑板。托架具体规格尺寸根据设计的保温层厚度确定；托架应采用凸缘锚栓固定于基层墙体，锚栓孔距托架端部不大于 120mm，其余锚栓间距不大于 500mm,承托架和膨胀螺栓布置如图 5.2.16-1。现浇混凝土挑板，挑板厚度不小于 70mm，悬挑不小于 30mm，构造做法见图 5.2.16-2



1-膨胀螺丝 M8　100mm 长；　2-承托架（边长同保温板厚度）厚度≥4mm 厚；3-防水找平层

图 5.2.16-1　承托架示意图



1—基层墙体；2—粘贴层；3—膨胀珍珠岩保温板；4—抹面砂浆层；5—外饰面层(面砖或涂料)；6—悬挑。

图 5.2.16-2 膨胀珍珠岩保温板建筑保温系统设置悬挑构造做法

5.2.17 膨胀珍珠岩保温板薄抹灰楼板、架空板及外挑板下部保温系统构造应符合下列规定：

1 膨胀珍珠岩保温板与基层的粘结应满粘，有效粘结面积应不小于 80%；

2 楼板、架空板及外挑板下部保温系统中锚栓锚入混凝土基层的有效锚固深度不应小于 30mm，每平方米数量不少于 8 个。

3 楼板、架空板及外挑板下部保温系统的抹面层内一道热镀锌电焊网和一道普通型耐碱玻纤网布增强，抹面层厚度 6～8mm，普通型耐碱玻纤网布搭接长度不少于 100mm，热镀锌电焊网应采用平接.

5.2.18 室内楼板或架空板，当采用板面上部保温时其构造应符合本导则 5.2.3 条的规定，且应使室内楼面标高一致。

5.2.19 膨胀珍珠岩保温板屋面保温构造措施应符合下列规定：

1 平屋面膨胀珍珠岩保温板采用采用干铺或粘贴方式；

2 坡屋面膨胀珍珠岩保温板采用满粘方式，其粘结面积不小于 70%。并采用锚栓固定，每平方米不少于 6 个。

5.2.20 幕墙饰面膨胀珍珠岩保温板薄抹灰外墙外保温系统与幕墙饰面层间空腔必须按建筑防火设计相关要求设置层间水平防火封堵带。

5.2.21 幕墙饰面膨胀珍珠岩保温板外墙外保温系统应明确金属预埋件与主龙骨连接部位的阻断热桥措施。

5.2.22 各种穿墙管道和构件应预埋，宜采用预埋套管方式，保温板与穿墙管道和构件之间应采用耐候防水密封胶进行防水密封处理。

5.3 热工设计

5.3.1 采用膨胀珍珠岩保温板建筑外保温系统的建筑，其外墙、屋面、架空、或外挑楼板等围护结构的传热系数、热惰性指标等热工参

数应符合现行国家节能设计标准和合肥市建筑节能有关规定的要求。建筑热工设计计算应按《民用建筑热工设计规范》GB 50176的规定进行。

5.3.2　膨胀珍珠岩保温板外墙外保温系统的热工计算和节能设计应符合下列规定：

1 冬季墙体内表面温度不得低于室内空气的露点温度。夏季自然通风条件下，外墙与屋面内表面最高温度不得大于夏季室外设计计算温度；

2 膨胀珍珠岩保温板建筑外保温系统保温层的厚度应经热工设计计算确定，计算时材料的导热系数、蓄热系数及修正系数应按表5.3.2取值；

表5.3.2 膨胀珍珠岩保温板设计计算取值

热工性能项目	设计计算取值	
	墙体、楼地面板、架空或外挑板	屋面
干密度 kg/m^3	231～260	
导热系数，λ[W/（m·K）]	0.068	
蓄热系数，S[W/（m^2·K）]	1.20	
修正系数	1.25	1.30

3 外墙保温设计时应计算各朝向建筑外墙的平均传热系数，外墙平均传热系数应按加权法求得。

6 施 工

6.1 一般规定

6.1.1 膨胀珍珠岩保温板建筑保温系统施工应符合设计要求，并应符合《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300、《建筑节能工程施工质量验收规范》GB50411、《外墙外保温工程技术规程》JGJ144 等规范规定。

6.1.2 膨胀珍珠岩保温板建筑外保温工程应按照施工图审查机构审查合格的设计文件和经总监理工程师审查批准的专项施工方案施工。

6.1.3 保温工程应由具备相应资质要求的专业队伍施工。施工现场应建立完善的质量管理体系、施工质量控制和检验验收制度，具有相应的施工技术标准。

6.1.4 施工单位应在施工前编制专项施工方案（含季节性施工技术措施），并经监理(建设) 单位审查批准。超过本导则技术要求的工程专项施工方案应由建设单位按相关规定组织专家评审。

6.1.5 施工单位应对建筑节能工程施工作业人员进行现场技术安全交底和必要的实际操作培训，经考核合格后方可上岗作业。

6.1.6 膨胀珍珠岩保温板建筑保温工程所采用的系统组成材料的品种、规格、性能等应符合设计和产品标准的要求。材料进入施工现场后，应在监理工程师监督下进场验收，形成相应的验收记录，并按规定取样复验，严禁使用验收不合格的材料。

6.1.7 施工前，应预先在施工现场采用与工程相同的材料、构造做法和工艺制作膨胀珍珠岩保温板外墙外保温系统样板层，并现场检测合格，经建设、设计、施工、监理等单位联合验收确认后，方可进行大面积施工。

6.1.8 膨胀珍珠岩保温板建筑保温工程施工中应进行过程控制，做好施工记录和必要的检验试验，按规定进行工序交接和隐蔽工程验收，并保存必要的影像资料。

6.1.9 施工过程中保温板不应长期裸露，对已安装好的膨胀珍珠岩保温板应及时施工抹面层。

6.1.10 基层及环境温度低于5℃、5级及以上大风和雨雪天不应进行膨胀珍珠岩保温板建筑外保温工程施工。

6.1.12 既有建筑的墙体进行节能改造时，应按照设计文件和相关标准的规定对基层进行专门处理，并应保证粘结可靠。

6.1.13 保温工程施工前，外墙结构基层面应采用防水砂浆找平。混凝土基层墙体表面应先用界面剂进行处理。

6.1.14 施工作业应严格遵守国家、行业和地方安全施工的相关规定。材料与配件的包装应符合下列要求：

1 膨胀珍珠岩保温板应采用防水、防潮、防碰损的包装；

2 胶粘剂、抹面胶浆等干混料应采用专用防潮包装袋密封包装；

3 耐碱玻纤网布应整齐地卷在硬质纸管上，不得有折叠和不均匀现象，并用防水防潮塑料袋包装；

4 锚栓及配件应用袋装或纸箱包装；

5 包装袋上应标明产品名称、型号与数量、标准编号与商标、生产日期与质量保证期、生产企业名称与地址栏；胶粘剂、抹面胶浆等干混料应在包装袋上注明在现场搅拌的加水量。

6.1.15 保温工程施工过程中和施工结束后应及时采取半成品和成品保护措施。

6.2.1 膨胀珍珠岩保温板建筑外保温系统工程施工前，总承包单位应

完成下列工序并验收合格：

1 外门窗洞口尺寸、位置应符合设计要求；门窗框或辅框应安装完毕，门窗框与墙体间的缝隙应采用发泡聚氨酯等弹性密封材料填实；

2 找平层、防水层不得有脱层、空鼓、裂缝现象，应清除表面灰尘、污垢、油渍及残留灰块等；

3 伸出墙面、楼地面和屋面的幕墙、构架、消防梯、落水管、各种进户管线和空调器等的预埋件、连接件应安装完毕，并应按保温层厚度预留出相应间隙。

6.2.2 施工主要作业工具准备：

1 施工工具：抹子、齿形镘刀、压子、阴阳角抿子、托线板、开槽器、壁纸刀、电动螺丝刀、钢锯条、剪刀、搅料桶、冲击钻、电锤、刷子、粗砂纸等；

2 测量工具：靠尺和塞尺、垂直检测尺、直角检测尺、钢卷尺、经纬仪、托线板、直尺等；

3 作业机具：强制式砂浆搅拌机、电动搅拌器、切割机、吊篮、水平及垂直运输设备等；

4 安全防护用品：安全帽、安全带、口罩等。

6.2.3 系统组成材料应按计划分批进场，现场堆放、贮存应符合下列要求：

1 材料应按型号、规格分类挂牌和整齐堆放；

2 应贮存在阴凉、通风、干燥的室内场所，并注意防雨、防冻、防潮；

3 严禁与腐蚀介质接触；

4 材料贮存期不得超过材料供应商产品说明书中规定的保质期；

6.2.4 施工使用的脚手架、吊篮或操作平台应验收合格。采用吊篮作业时应持证上岗、专人操作，确保施工安全。

6.3 施工工艺流程

6.3.1 膨胀珍珠岩保温板外墙外保温系统的施工工艺流程应符合下列规定：

1 涂料、饰面砂浆、柔性面砖、开放式幕墙饰面膨胀珍珠岩保温板外墙外保温系统施工工序见图 6.3.1-1 所示：

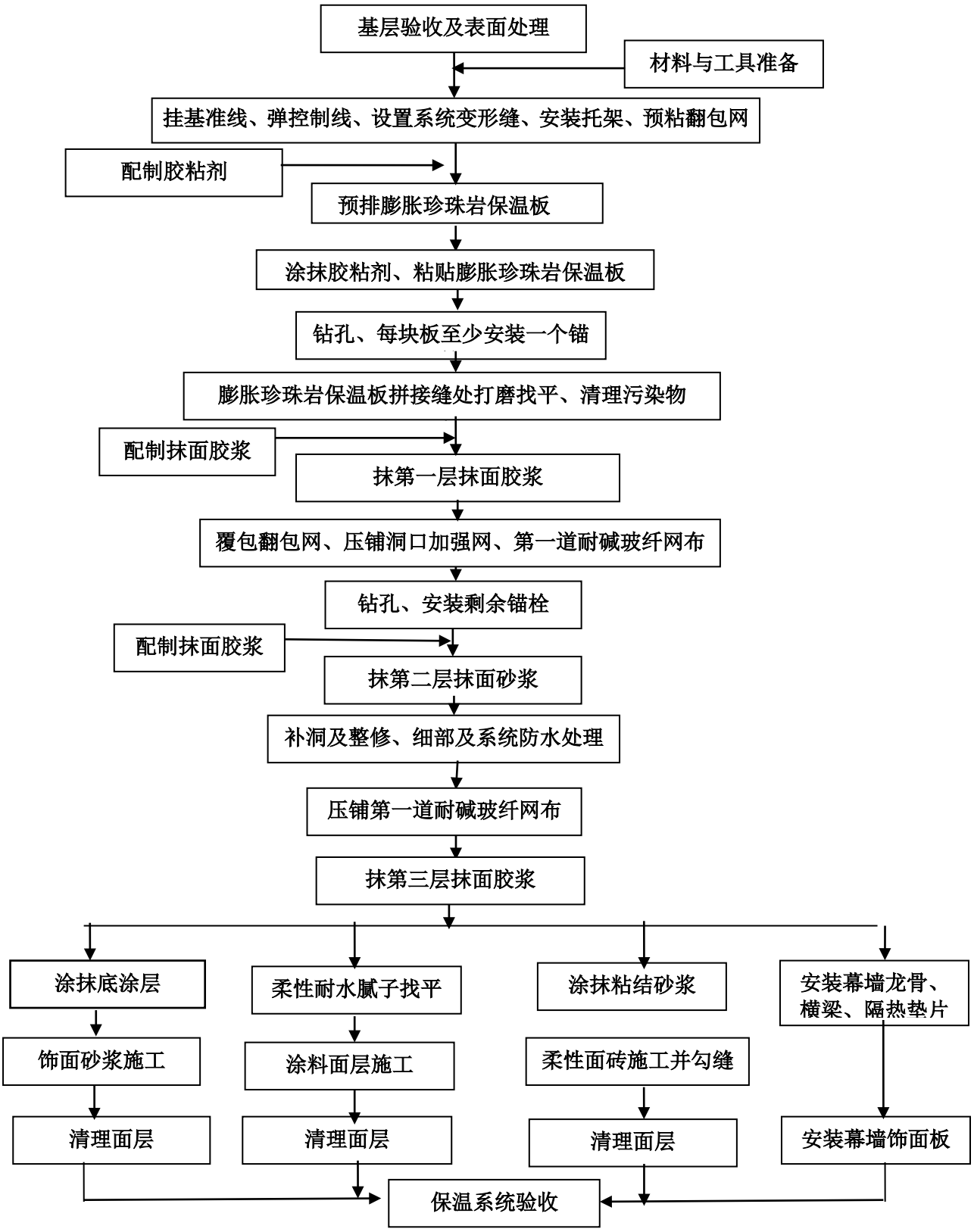


图 6.3.1－1　涂料、饰面砂浆、柔性面砖、开放式幕墙饰面膨胀珍珠岩保温板薄抹灰外墙外保温系统施工工艺流程

2 面砖饰面的膨胀珍珠岩保温板薄抹灰外墙外保温系统的施工工序见图 6.3.1-2 所示：

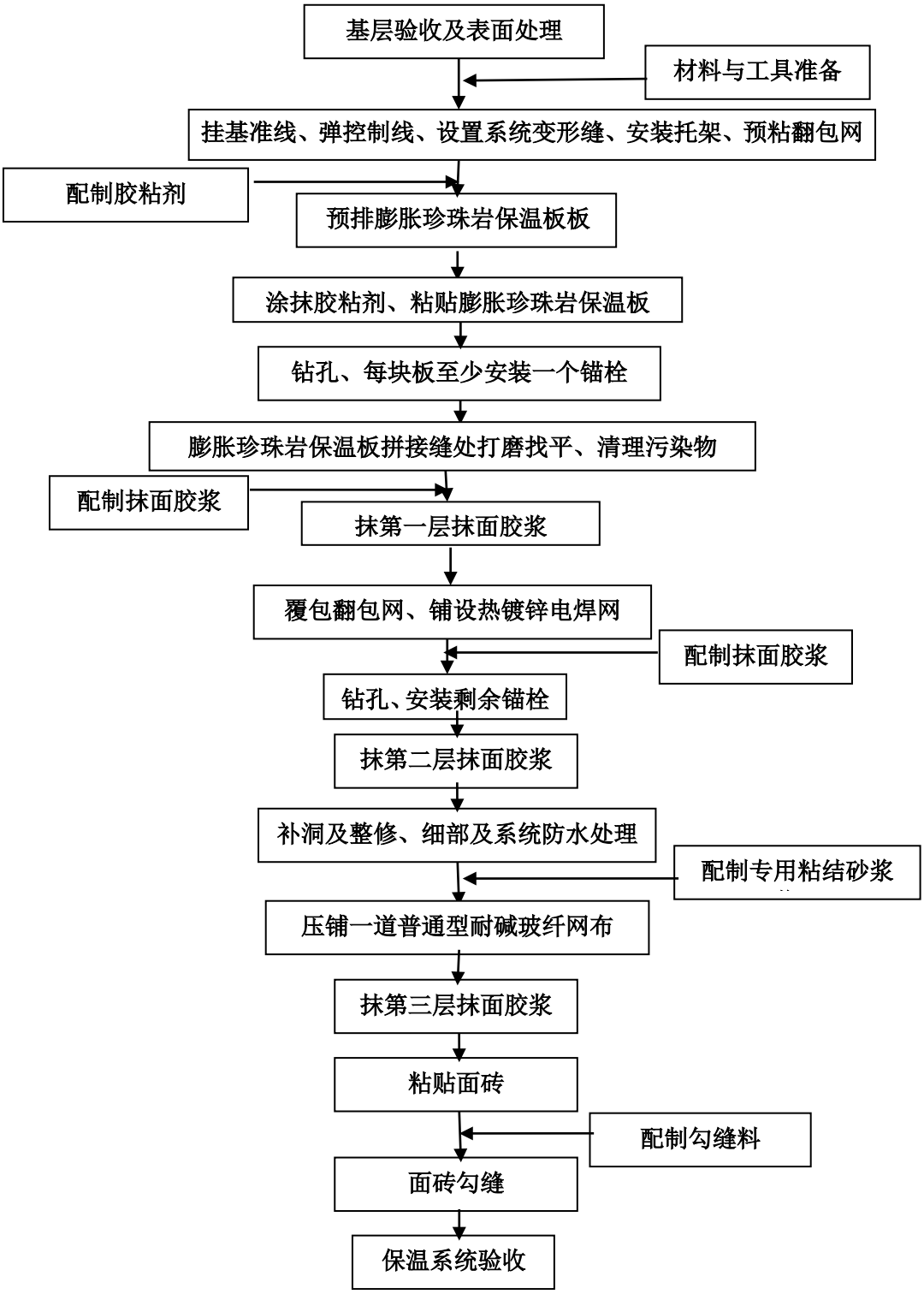


图 6.3.1—2 面砖饰面膨胀珍珠岩保温板外墙外保温系统施工工艺流程

3 幕墙饰面膨胀珍珠岩保温板薄抹灰外墙外保温系统的施工工艺流程见图 6.3.1-3 所示：

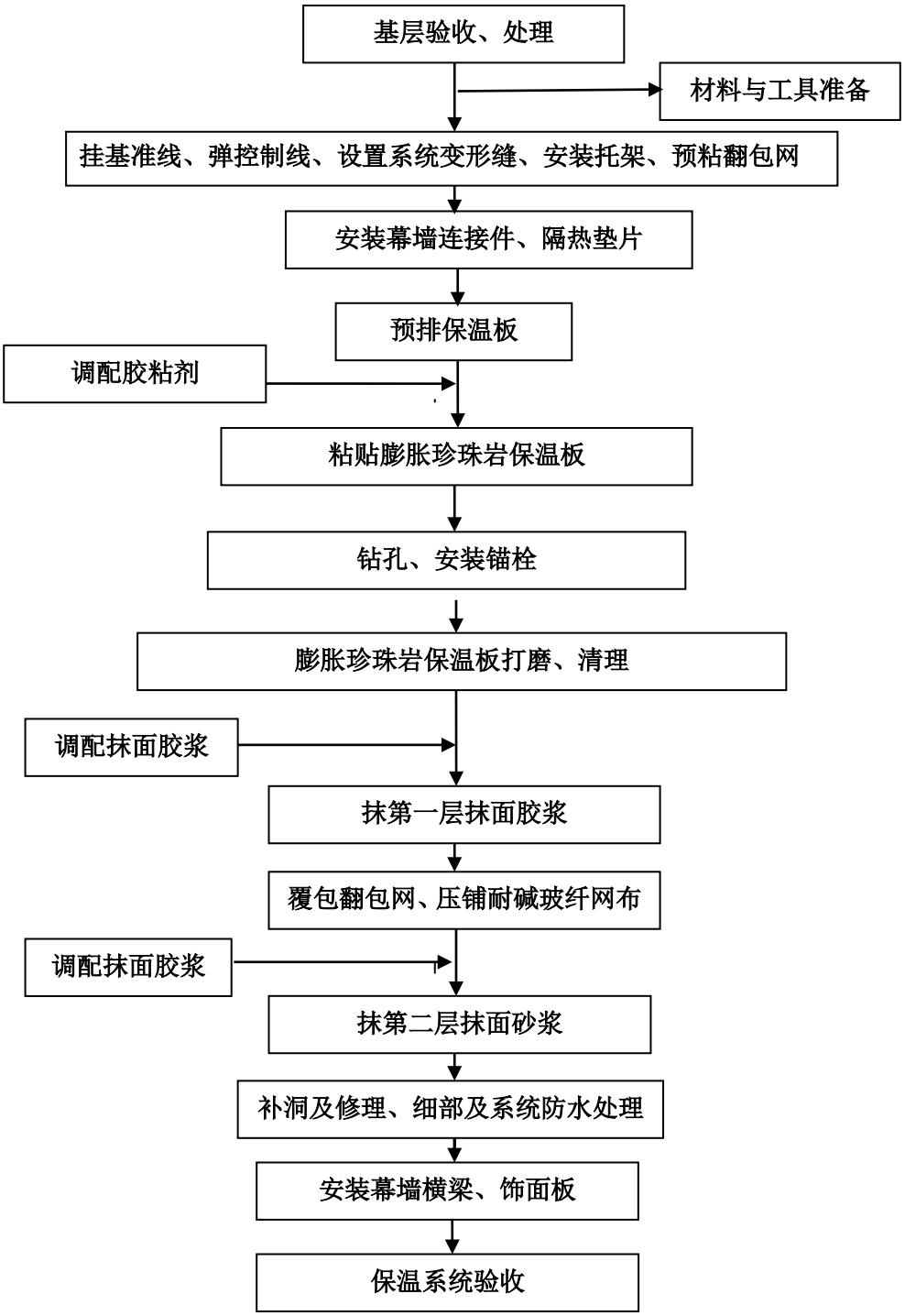


图 6.3.1－3　幕墙饰面膨胀珍珠岩保温板薄抹灰外墙外保温系统施工工艺流程示意图

6.3.2 膨胀珍珠岩保温板薄抹灰架空板、楼板下部保温系统的施工工艺流程见图 6.3.2 所示：

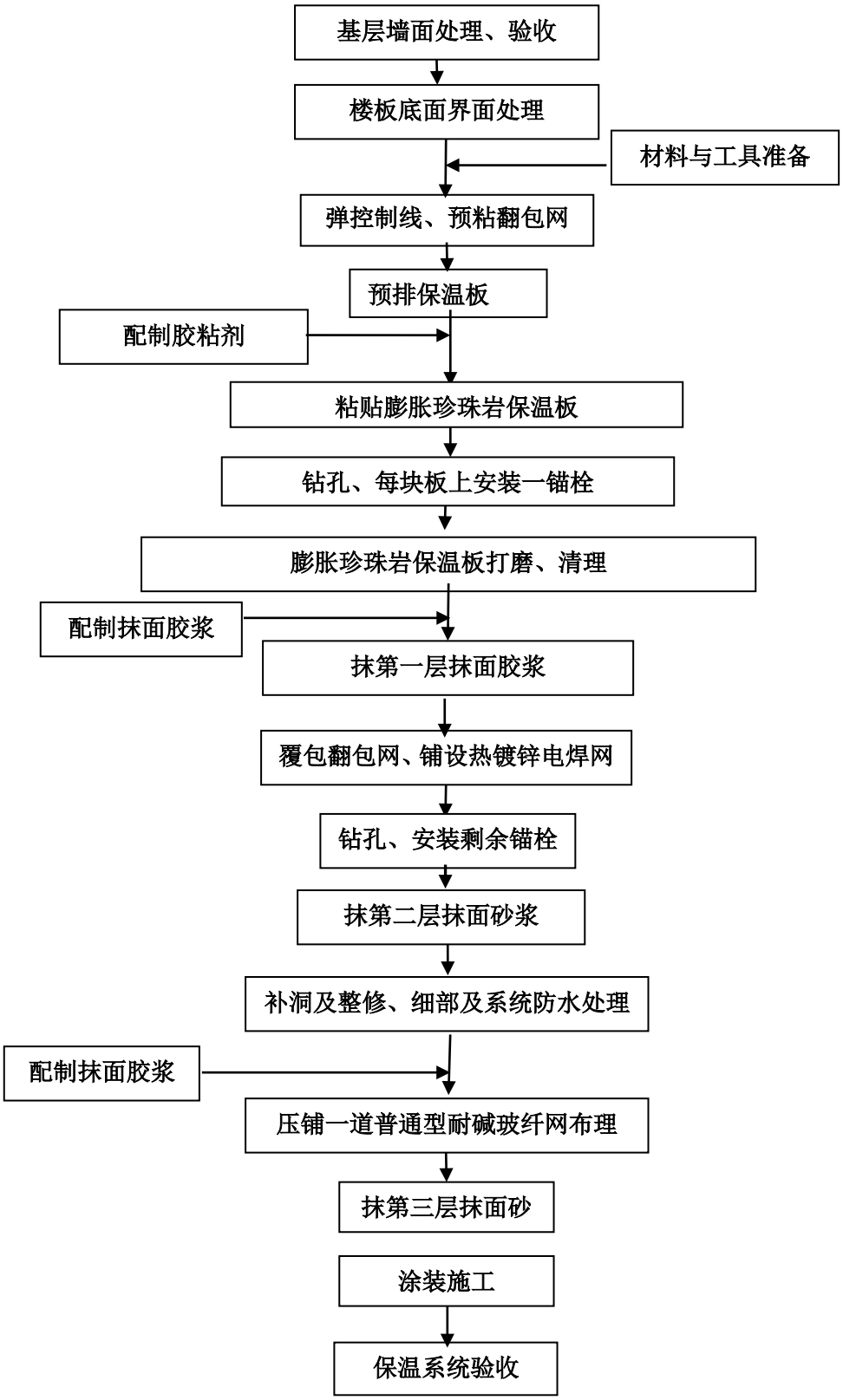


图 6.3.2 膨胀珍珠岩保温板薄抹灰架空楼板保温系统施工工艺流程示意图

6.3.3 膨胀珍珠岩保温板屋面保温层的施工工序应符合下列规定：

1 膨胀珍珠岩保温板保温层平屋面的施工工艺流程见图6.3.3-1所示：

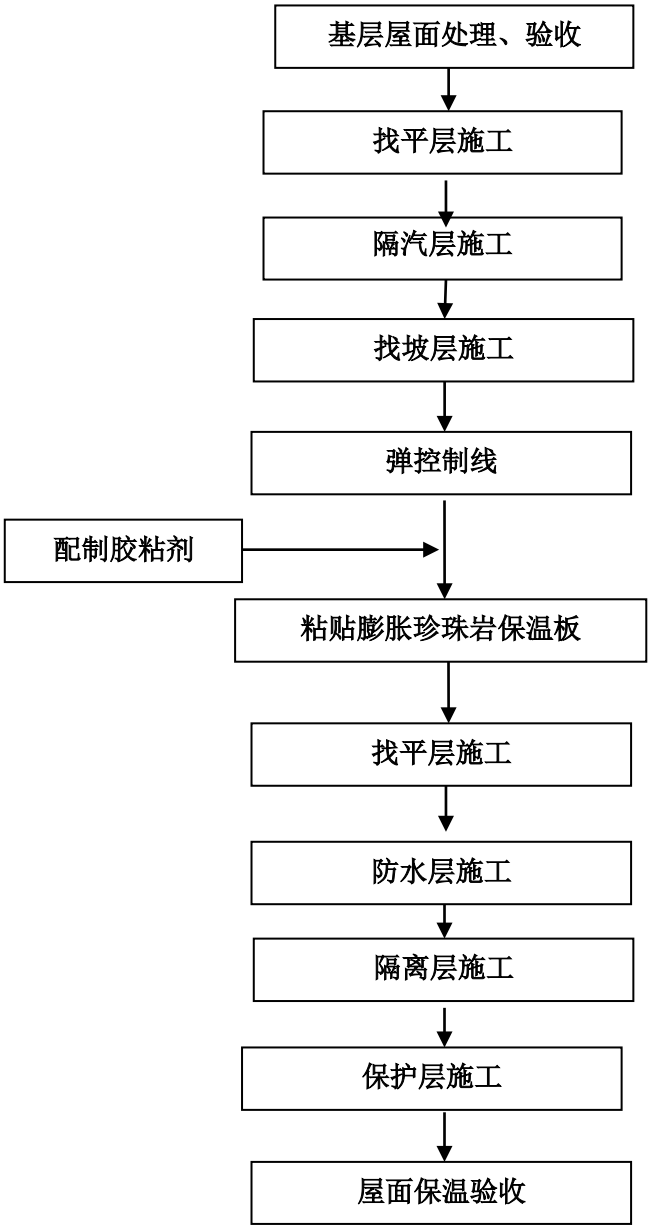


图 6.3.3-1 膨胀珍珠岩保温板平屋面保温施工工艺流程示意图

2 膨胀珍珠岩保温板坡屋面保温层的施工工艺流程见图6.3.3-2所示：

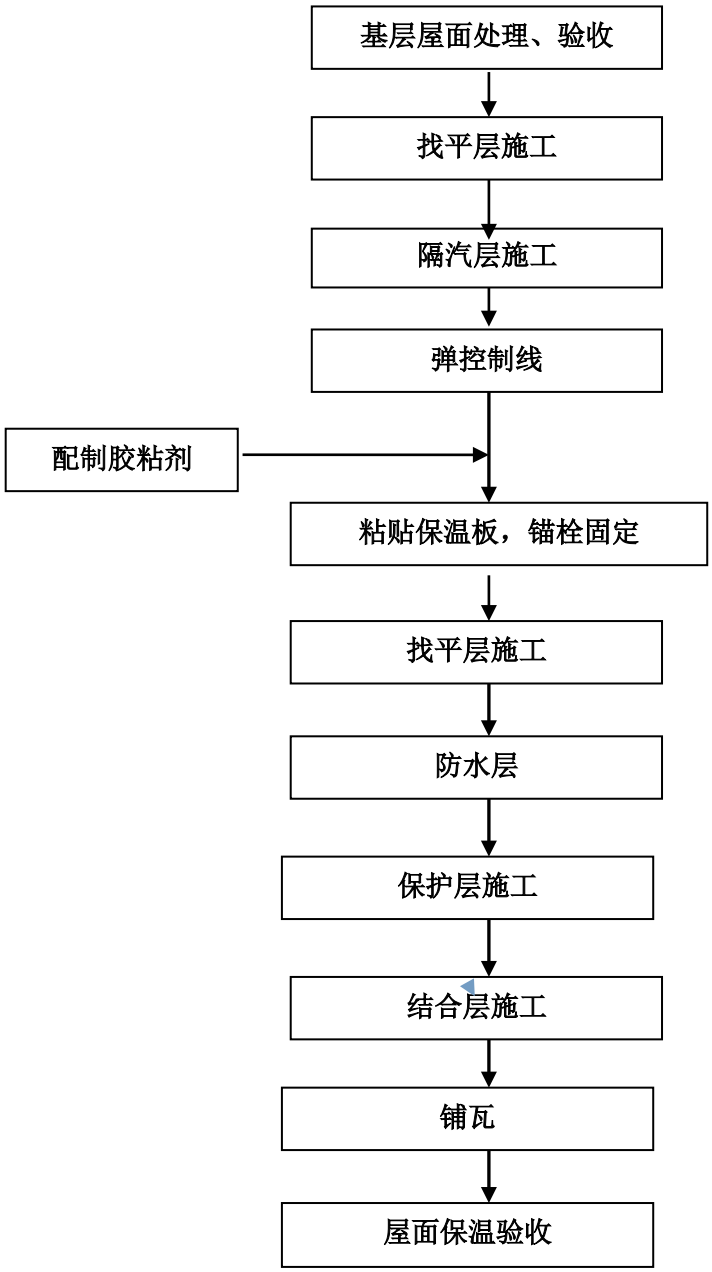


图6.3.3-2 膨胀珍珠岩保温板坡屋面保温施工工艺流程示意图

6.3.4 膨胀珍珠岩保温板钢筋混凝土结构楼面保温施工工艺流程见图 6.3.4 所示

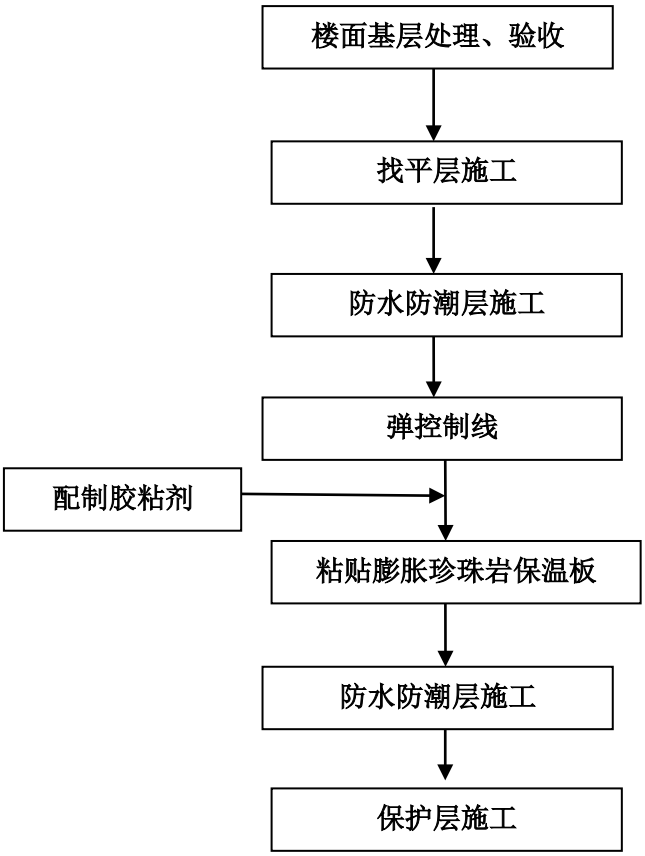


图 6.3.4 膨胀珍珠岩保温板钢筋混凝土结构楼地面保温施工工艺流程示意图

6.3.5 膨胀珍珠岩保温板底层地面保温施工工艺流程见图 6.3.5 所所示

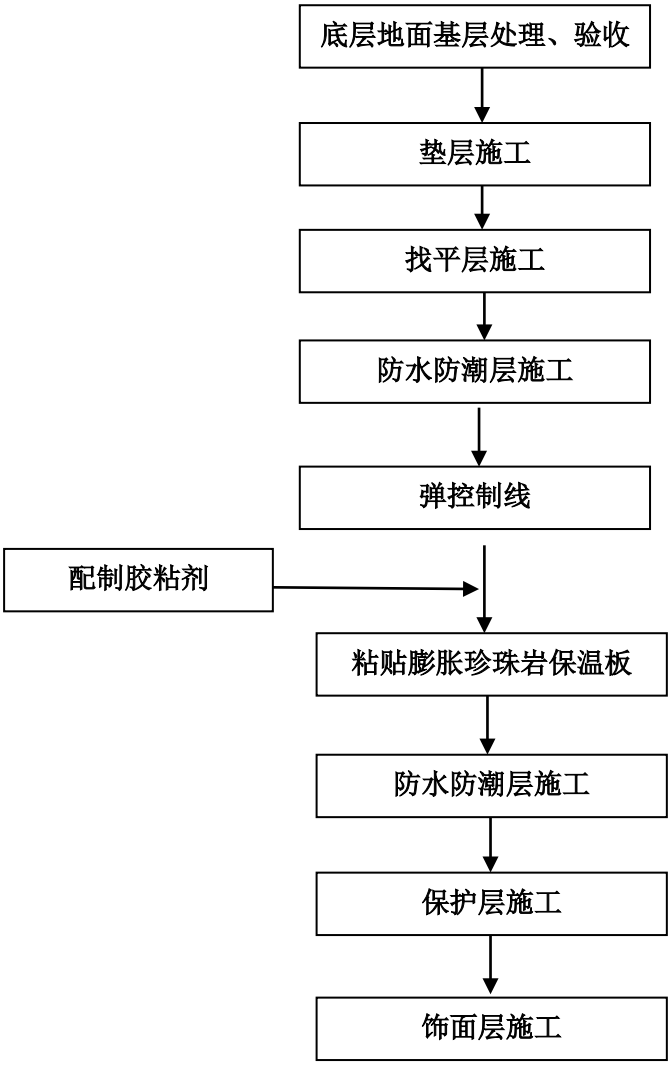


图 6.3.5 膨胀珍珠岩保温板底层地面保温施工工艺流程示意

6.4 外墙外保温系统的施工与控制

6.4.2 弹控制线、吊垂直线、预排保温板、设置系统变形缝应满足以下要求：

1 应结合建筑立面设计要求，在外墙面弹水平线、吊垂直控制线，

以控制膨胀珍珠岩保温板粘贴的垂直度、平整度；

2 应按建筑立面设计要求及现场实际绘制保温板粘贴排板图；

3 按设计文件要求弹出系统变形缝的位置线，并沿系统变形缝位置通长临时固定硬质木条或金属条。

6.4.3 按本导则规定应在楼层钢筋混凝土框架梁位置设置支承承托架，并采用膨胀锚栓固定于基层上。承托架规格尺寸应满足保温板厚度要求。

6.4.4 胶粘剂和抹面胶浆配制及使用要求：

1 应按生产厂家产品说明书要求进行配制；

2 拌制时严格控制加水量和搅拌时间，确保均匀度和粘稠度；

3 应视季节不同在 2h-4h 内使用完毕。

6.4.5 粘贴保温板前应先预粘翻包耐碱玻纤网布，并满足下列要求：

1 在门窗洞口、系统变形缝两侧、墙身变形缝、檐口和勒脚等终端处的基层上预粘贴 160g/m^{2}普通型耐碱玻纤网布；

2 翻包耐碱玻纤网布裁剪宽度不应小于“100mm＋膨胀珍珠岩保温板板厚度＋100mm”；

3 应先在翻包处基层表面抹宽度 100mm，厚度约 2mm 的胶粘剂，将翻包网布的一侧 100mm 宽压入胶粘剂内，余下的另一侧甩出待保温板粘贴牢固后进行翻包。

6.4.6 膨胀珍珠岩保温板采用胶粘剂粘贴，并应满足下列要求：

1 膨胀珍珠岩保温板非标准尺寸和局部不规则处可用切割机现场切割。墙面边角处使用的保温板材最小边长尺寸应大于 200 mm；

2 膨胀珍珠岩保温板施工应按设计要求从首层开始，并距勒脚地面 600mm 处弹出水平线，设置铝合金底座托架，自下而上沿水平方向横向铺贴膨胀珍珠岩保温板，上下排之间膨胀珍珠岩保温板的粘贴应

错缝 1/2 板长；

3 应采用将胶粘剂涂抹在保温板粘贴面，涂抹厚度以使胶粘剂经粘贴挤压后厚度宜为 3-5mm，保温板有效粘结面积应不小于 60％；

4 保温板粘贴时应轻揉、均匀挤压就位，并用 2m 靠尺及橡皮锤对板进行调整。板与板之间应挤紧，板与板之间的接缝缝隙不得大于 1.5mm，板间接缝处侧面挤出的胶粘剂应及时清理干净；

5 膨胀珍珠岩保温板保温板在墙面转角处，应先排好尺寸，裁切膨胀珍珠岩保温板，使其垂直交错连接，并保证墙角垂直度。膨胀珍珠岩保温板错缝及转角铺贴如图 6.4.6－1。

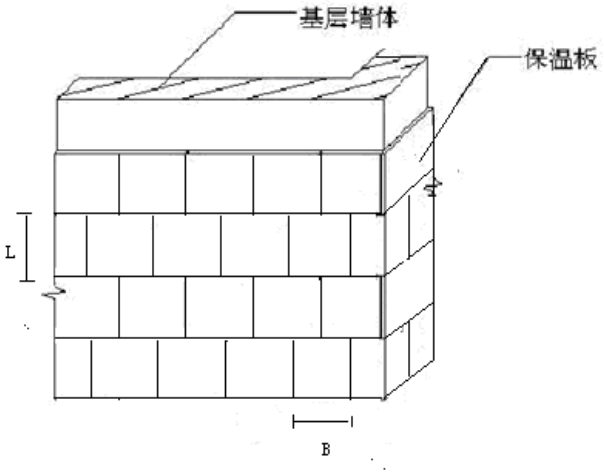


图 6.4.6－1 保温板错缝及转角示意图

6 在粘贴窗框四周的阳角和外墙角时，应先弹出垂直基准线，门窗洞口四角部位的膨胀珍珠岩保温板应采用整块膨胀珍珠岩保温板裁成“L”型进行铺贴，不得拼接，窗口上端应进行滴水处理，窗台面应内高外低，泛水坡度宜控制在 20%左右。接缝距洞口四周距离应不小于 100mm，并采用耐候密封胶嵌缝。如图 6.4.6-2 所示。

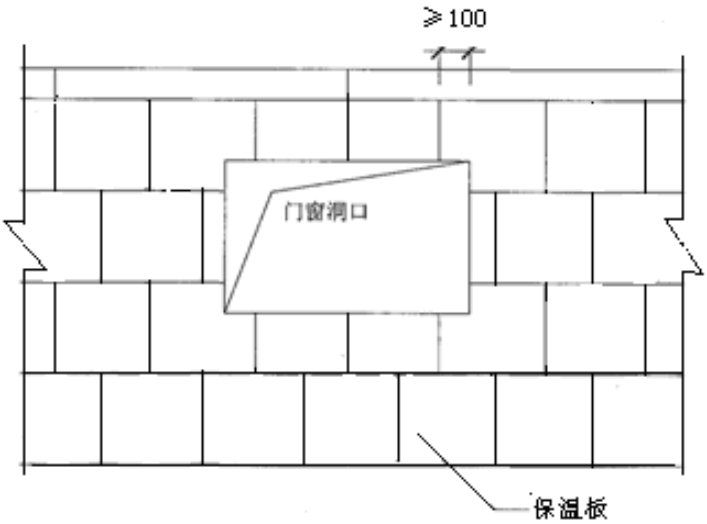


图 6.4.6-2　门窗洞口排板示意图

6.4.7 钻孔及安装膨胀锚栓：

1 膨胀锚栓安装的数量、位置及在基层上的有效锚固深度应符合本导则的规定和设计要求。锚栓应按梅花状进行布设；锚栓距膨胀珍珠岩保温板边缘不应小于 100mm，并用 100×100mm；

2 在胶粘剂终凝后每块保温板上至少安装一个膨胀锚栓，待压铺耐碱玻纤网格布或热镀锌电焊网后再安装其余膨胀锚栓；

3 锚栓在混凝土基层内的锚固深度不得小于 30mm，在填充墙砌体内的锚固深度不应小于 60mm；

4 锚栓应按梅花状进行布设；

5 混凝土、加气混凝土砌块墙体采用普通的敲击式锚栓，对空心砖、砌块、多孔砖墙体应采用摩擦和机械锁定承载（即带回拧打结型）锚栓；

6 锚栓的最低安装温度应为 0℃。

6.4.8 膨胀珍珠岩保温板表面接缝不平处应用粗砂纸打磨平整，并用刷子或吸尘器将表面碎屑、浮灰清理干净。

6.4.9 膨胀珍珠岩保温板铺贴结束，应视气候条件在 2-3d 后及时进行抹面胶浆涂抹施工。并应符合以下要求：

1 抹面胶浆应分层施工。采用单层耐碱玻纤网布时，抹面胶浆分两遍进行施工，每遍厚度约 2mm～3mm，总厚度不小于 5mm～7mm；首层抹面胶浆分三遍施工，每遍厚度约 5mm，总厚度不小于 15mm；采用双层耐碱玻纤网布或一道热镀锌电焊网加一道耐碱玻纤网布时，抹面胶浆分三遍施工，每遍厚度约 2mm～3mm，总厚度 6mm～8mm；

2 在涂抹首遍抹面胶浆后应趁湿压入耐碱玻纤网布或热镀锌电焊网，待胶浆干硬时再抹第二遍，完全覆盖耐碱玻纤网布或热镀锌电焊网；

3 抹面胶浆施工间歇宜留在分格缝、阴阳角、挑板等自然断开处。在连续面上施工时如需停歇，面层抹面胶浆不应完全覆盖已铺好的耐碱玻纤网布（或热镀锌电焊网），需与耐碱玻纤网布（或热镀锌电焊网）、底层胶浆留成坡茬，留茬宽度不小于150mm；

4 抹面层施工时，应在窗台、窗楣、雨篷、压顶以及其它突出墙面构件的顶面抹出排水坡度，底面做出滴水槽或鹰嘴状滴水线；

5 在同一墙面上，不同饰面面层之间应留设系统变形缝或设置装饰线条，并做好防水处理；

6 匀质改性防火保温板粘贴后因雨淋等原因受潮，应待其干燥后方可进行抹面胶浆施工。

7 抹面层施工后应及时养护。

6.4.10 耐碱玻纤网布或热镀锌电焊网铺设应符合下列要求：

1 耐碱玻纤网布或热镀锌电焊网应铺设在抹面胶浆中间位置，且应平整、无褶皱、无外露；耐碱玻纤网布的剪裁应顺经纬向进行；

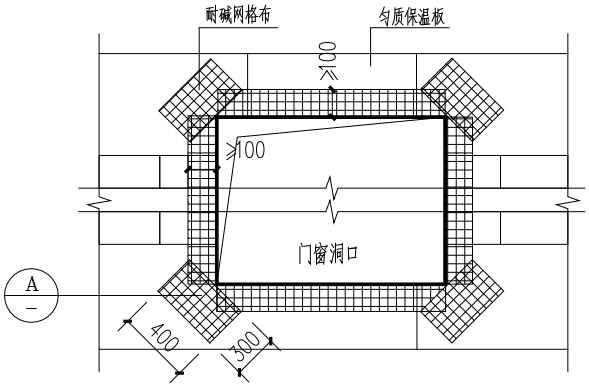
2 网布平面位置搭接宽度不应小于 100mm；在墙体阴、阳角部位，

每边耐碱玻纤网布或热镀锌电焊网应双向绕角相互搭接，或采用400mm 宽附加网与两侧网布搭接，各侧搭接宽度不小于 200mm。见图5.2.8。

3　预先甩出的翻包耐碱玻纤网布沿匀质改性防火保温板侧面翻转后压入抹面胶浆中，并与板面网布进行搭接。

4 在外门窗洞口四角应增贴一层 300mm×400mm 耐碱玻纤网布，铺贴方向为 45°；

4 在外门窗洞口四角应附加一道 300mm×400mm 耐碱玻纤网布，铺贴方向为 45°，见图 6.4.10-3；



洞口网格布加强图

图 6.4.10

5 涂料饰面建筑物首层及其它层易碰撞部位外保温应在阳角处双层网布之间设专用护角，护角高度一般为 2m。

6.4.11　用膨胀珍珠岩保温板做防火隔离带时，应满足 JGJ289《建筑外墙外保温防火隔离带技术规程》的规定，并符合以下施工要求：

1 防火隔离带膨胀珍珠岩保温板应与大面外墙外保温系统一起自下而上按顺序同步施工；不应在外墙外保温系统保温层中预留位置，再粘贴防火隔离带保温板；

2 膨胀珍珠岩防火隔离带保温板应与基层墙面满粘；

3 防火隔离带保温板应使用锚栓辅助连接。锚栓间距不应大于

500mm，且每块保温板上的锚栓数量不应少于 1 个；

4 膨胀珍珠岩防火隔离带保温板和外墙外保温系统应使用相同的抹面胶浆， 且抹面胶浆应将保温材料和锚栓完全覆盖，防火隔离带与外墙外保温系统之间不留缝隙。在隔离带位置还应加铺普通耐碱玻纤网布，玻纤网布应先于大面玻纤网布铺设，上下各超出隔离带宽度应不小于 100mm，左右可对接，对接位置距隔离带保温板拼缝位置应不小于 100mm。见图 6.4.11。

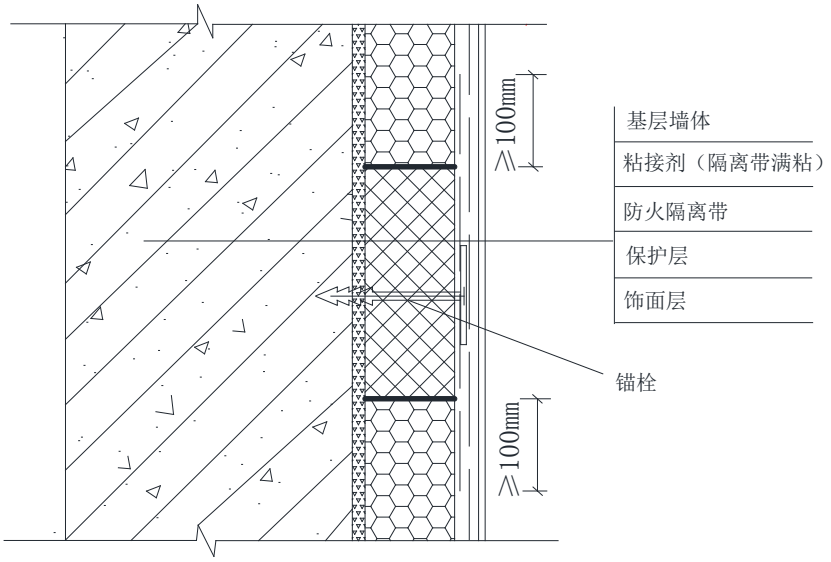


图 6.4.11　防火隔离带构造示意图

6.4.12 补洞及修理

1 当脚手架与墙体的连接拆除后应及时修补孔洞，对于墙体孔洞应使用细石混凝土分次进行填补，并用 1∶2.5 微膨胀水泥砂浆找平；

2 根据修补尺寸切割膨胀珍珠岩保温板，板背面满涂胶粘剂后嵌入孔洞位置；

3 根据修补区域尺寸裁剪耐碱玻纤网布，并使其与周边相邻墙面中的耐碱玻纤网布搭接宽度不小于 100mm；

4 在膨胀珍珠岩保温板表面涂抹底层抹面胶浆，压入修补的耐碱玻纤网布，再涂抹面层抹面胶浆，表面应与周边墙面平顺一致。

6.4.13　外墙饰面层施工应符合以下要求：

1 抹面层施工完毕，至少养护 7d 后，方可进行饰面层施工；

2 涂料施工工艺及质量要求应符合相关标准规定，应采用柔性耐水腻子和弹性底涂；

3 装饰砂浆的使用厚度不应大于 6mm；

4 柔性面砖粘贴应满足下列要求：

1） 按设计要求和施工样板进行试排，确定缝宽；弹出粘贴控制线；

2） 宜自上而下粘贴，粘结层厚度宜为 2～3mm，均匀压实；

3） 在粘结层初凝后，不得再调整柔性饰面块材的位置和接缝宽度；

4） 勾缝宜按先水平后垂直的顺序进行；缝应平直、顺滑，无裂纹、无孔眼或空缺。

5 幕墙施工应符合设计要求和《玻璃幕墙工程技术规范》JGJ 102、《金属与石材幕墙工程技术规范》JGJ 133、《建筑装饰装修工程施工质量验收规范》GB 50210等国家现行相关标准的规定。幕墙的层间防火封堵等防火构造应符合现行防火规范及设计要求；

6 面砖饰面时，应采用符合本导则规定的面砖、专用粘结砂浆和勾缝料。每层并应设置经防腐处理的金属支撑托架。热镀锌电焊网敷设应符合本导则的相关规定要求。

6.5 屋面和楼地面保温工程施工与控制

6.5.1 屋面和楼地面找坡层、找平层、防水层、保护层和排汽构造等工序的施工应符合现行国家标准《屋面工程技术规范》GB50345、《屋面工程质量验收规范》GB50207、《建筑地面工程施工质量验收规范》

GB50209 等有关规定和设计要求。

6.5.2 基层处理

1、应对穿过屋面和楼层结构楼板的各专业立管、套管管根和地漏周边用不低于 C25 细石膨胀混凝土做封堵密实处理。

2、楼面预埋的水、暖、电等管线及底层地面下的沟槽、暗管等工程完工后，经检验合格并做隐蔽记录，方可进行楼地面保温工程的施工。

3、设有坡度的屋面和楼地面应按设计要求用填充层（或找平层）进行找坡或以结构找坡满足设计要求；

5、底层地面基层应采用防水卷材、防水涂料或掺有防水剂的水泥类找平层作为防水隔离层。

4、底层地面填土应分层压（夯）实，各类垫层铺设厚度、实心密实度、标高等应符合设计要求；

6、屋面和楼地面基层应按设计要求进行找平、找坡。

6.5.3 在屋面和楼地面各大角（阳角、阴角）及中间位置弹出平面控制线，以控制膨胀珍珠岩保温板粘贴位置、平整度和坡度。

6.5.4 胶粘剂和抹面胶浆配制：应按生产厂家产品说明书或试验室给出的配合比直接兑水搅拌均匀；搅拌时间不宜少于 5min，一次配制用量应在 2～4h 内用完（夏季施工时间宜控制在 2h 内）。

6.5.5 屋面和楼地面膨胀珍珠岩保温板保温层铺设应符合下列要求：

1 平屋面可干铺或粘贴，坡屋面必须粘贴，匀质改性防火保温板与平屋面基层粘贴面积不小于 60%；与坡屋面基层粘贴面积不小于 80%，胶粘剂厚度应为 3 mm ～5mm；

2 板与板之间的接缝应紧密平齐，缝隙不应大于 2mm；

3 在屋面转角部位的膨胀珍珠岩保温板应采用整块板裁成“L”

型进行铺贴；

4 坡屋面坡度大于 30%时，膨胀珍珠岩保温板应按设计要求采取防滑移措施或辅以机械固定，锚栓数量不少于 6 个/m^2。当采用钉固件辅助固定时应设置持钉层，不得损伤防水层。

5 膨胀珍珠岩保温板应尽量紧贴或包覆水、暖、电等预埋管线。

6.5.6 膨胀珍珠岩保温板大面积铺贴结束后，视气候条件 2～3d 后可进行抹面胶浆的施工；抹面胶浆厚度不应小于 5mm。保温板与相邻构件间、保温板开洞与管道等连接处，应采用抹面胶浆附加耐碱玻纤网布进行增强处理。抹面层施工结束干硬后，应及时用厚度 15～20mm 的 1：2.5 水泥砂浆找平，用便于后续防水层施工。

6.5.7 屋面和地面匀质改性防火保温板保温层应按设计要求做保护层或采用 40mm 厚 C20 细石混凝土（内配不小于φ3@50 钢丝网片）作防护层。

6.5.8 屋面和地面应设置贯穿保温层和饰面防护层的系统变形缝，变形缝设置应符合现行规范、规定的要求。

6.5.9 屋面保护面层或瓦屋面施工时，应采取措施避免损坏保温层。

6.6 架空板、楼板保温工程施工与控制

6.6.1 施工前，在架空板设计做法下 500mm 处的墙柱面交圈弹标高控制线。

6.6.2 在架空板、楼板天棚做法下 500mm 处的墙柱面交圈弹出标高控制线。

6.6.3 根据生产厂家产品说明书要求或试验室给出的配合比直接兑水配制胶粘剂和抹面胶浆。

6.6.4 膨胀珍珠岩保温板与架空板、楼板基层之间应采用粘锚结合的方式，胶粘剂厚度应为 5-6mm，有效粘贴面积不小于 80%。并符合下

列要求：

1 粘贴膨胀珍珠岩保温板时应采用双涂法施工。先在天棚基层压抹 2～3mm 厚胶粘剂，再在膨胀珍珠岩保温板背面均匀批刮一层 2mm～3mm 厚胶粘剂，及时挤压粘贴到基层上；

2 膨胀珍珠岩保温板的接缝应紧密、平齐。板间高差大于 2mm 的部位应打磨刮平；

3 使用膨胀锚栓将保温板与基层楼板固定牢固，锚栓呈梅花状布置。锚固件数量不应少于 8 个/m²，且每块板上至少有一个锚栓，并锚固在热镀锌电焊上。

6.6.5 抹面胶浆面层及热镀锌电焊网施工：

1 膨胀珍珠岩保温板铺贴不少于 2d 后，分三遍进行抹面胶浆的施工；抹面胶浆总厚度宜控制在 6mm～8mm；

2 第一遍抹面胶浆施工后终凝前，铺贴热镀锌钢丝网压入抹面胶浆表面并安装剩余数量锚栓，及时施工第二遍抹面胶浆。补洞及整修、细部及系统防水处理后进行第三遍抹面胶浆施工，并压入一道普通耐碱玻纤网布。

6.6.6 架空板、楼板天棚与相邻墙、柱面交界处，膨胀珍珠岩保温板抹面层内敷设不小于200mm宽耐碱玻纤网，一半与热镀锌钢丝网搭接另一半甩出压入墙柱面抹灰层内。

6.7 细部处理

6.7.1 勒脚

1 膨胀珍珠岩保温板外墙外保温系统与散水间600mm高范围内，应采用防水性能好的保温材料进行保温处理；

2 在散水与保温层下端收口处留设20mm宽水平交圈隔水缝，先压

入聚乙烯泡沫塑料棒，然后用耐候防水密封胶嵌缝；

3 在有保温地下室情况下，保温板的设置及墙面防水层做法应按专项设计进行施工。

6.7.2 女儿墙

1 应按设计文件要求进行保温工程施工；

2 对于采用混凝土压顶的女儿墙，其混凝土压顶的下底面与外保温系统的薄抹灰层之间的接缝应采用耐候防水密封胶嵌封。

6.7.3 门窗

1 门窗框四周缝隙应采用弹性闭孔材料嵌填，保温系统与窗框四周外侧边的接缝缝隙宜为8～10mm，并用耐候防水密封胶进行封缝处理；

2 门窗上端应设置滴水线；

3 窗台面应内高外低，泛水坡度宜控制在5～10％左右。

6.7.4 系统变形缝

在系统变形缝内背衬聚乙烯发泡棒，再填嵌耐候防水密封胶。耐候防水密封胶填嵌应饱满、密实、平顺，厚度不应小于10 mm。

6.7.5 空调机搁板

1 基层墙面上保温系统的抹面层应延伸到空调机搁板上下表面100mm，阴角抹成约R20mm的圆弧，并附加耐碱玻纤网格布增强处理；

2 空调机搁板饰面层上表面宜向外有不小于5％的泛水坡度；

3 空调机搁板下端应做滴水线。

6.7.6 落水管管箍，避雷带固定件处理

落水管管箍固定件宜采用塑料膨胀螺栓，应锚入基层墙体内，避雷带支杆应钻孔并在钻孔内注打密封胶插入女儿墙压顶中，固定牢固。固定件四周应采用耐候防水密封胶密封严密。

6.7.7 穿墙管孔洞处理

1 根据穿墙管外径R，在保温层上开取R+（2～5）mm的圆孔，孔内壁做好防水处理；

2 穿墙管满涂粘结剂后塞入孔内，其外端应低于内端3～5mm;

3 用耐候密封胶将穿墙管与保温层之间的接缝封嵌密实。

6.7.8 墙身变形缝处理

1 在墙身变形缝内填塞双面涂抹胶粘剂的难燃型膨胀聚苯板（B1级）。填缝深度应大于缝宽 3 倍，且不小于 100mm；

2 墙身变形缝的金属盖缝板应在膨胀珍珠岩保温板粘贴前按设计定位，并采用塑料锚栓将其牢固地固定在基层墙体上；

3 在金属盖缝板与膨胀珍珠岩保温板相接处应填嵌耐候防水密封胶（背衬聚乙烯发泡棒），密封膏填嵌应饱满、密实、平顺，并应注意不要污染周边墙体面层。

6.8 安全文明施工和成品保护

6.8.1 安全文明施工

1 各类材料应分类存放并悬挂标识牌，不得错用；

2 每日施工完毕后，应及时将现场施工产生的垃圾及废料清理干净，剩余物资放回仓库，以保持干净卫生的施工环境；

3 不应在 3 级风及以上气候条件下进行保温板表面平整打磨有尘作业施工；

4 搅拌胶粘剂和抹面胶浆时必须用电动搅拌器，用毕及时清理干净；

5 不得在施工工地上倾倒和焚烧垃圾，以保持良好的施工环境；

6 施工前应对施工人员进行安全教育培训和安全交底，提高安全

意识；

7 专用作业吊篮和施工脚手架的安装以及登高作业，必须符合国家相关规范的要求，经检查验收合格和调试运行可靠后才能使用；

8 使用电动工具和机械设备时，必须符合现行《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ 46 和《建筑机械使用安全技术规程》JGJ 33 的要求；

9 应按规定佩戴劳动保护用品，进行打磨或喷涂作业时，必须佩戴防护口罩及护目眼镜。

6.8.2 消防安全

1 施工现场应确保消防通道畅通，必须按照防火规范和相关规定的要求布设相应的消防设施，配备灭火器材；

2 施工工地应配备专业电工，配用电装置和设备及电源连接等操作，必须由专业电工进行，用电装置（设备）应与易燃易爆物品隔离或采取可靠的安全防护措施；

3 严禁在易燃易爆物品堆放场地以及作业区进行焊接工作（包括气焊、电焊等各种焊接），如需进行电、气焊动火作业，必须按相关规定办理动火审批手续及采取严格的安全监管措施；

4 施工设施应满足有关部门制定的安全文明标准化工地要求；

5 施工现场配备的消防设备应安全、可靠，配备位置应能够保证存放、取用便捷。

6.8.4 外墙外保温工程应按照 GB/T 50905《建筑工程绿色施工规范》和《安徽省绿色施工技术导则（试行）》等要求实行绿色施工。做好节能、节地、节水、节材和保护环境工作，减少扬尘、噪音、建筑废弃物和水污染。

6.8.5 成品保护

1 加强对工人的成品保护教育，提高施工人员的成品保护意识；严禁施工撞击，踩踏；

2 施工中各专业工种应紧密配合，合理安排工序，严禁颠倒工序作业；

3 外墙外保温饰面工程施工前，应对已安装在外墙面的管道、门窗框等相关成品采取保护措施，每道工序完成后，应及时清理残留物；

4 严禁在地面和楼层上直接搅拌胶粘剂和抹面胶浆，喷涂作业应有防风措施，防止污染作业环境和周边环境；

5 对完成抹面胶浆层的保温墙体，不得随意开凿孔洞，施工中应防止重物撞击墙面。

7 工程验收

7.1 一般规定

7.1.1 膨胀珍珠岩保温板建筑保温工程的施工质量验收应符合设计和本导则要求，以及《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300、《屋面工程质量验收规范》GB 50207、《建筑地面工程施工质量验收规范》GB 50209、《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB 50210、《建筑节能工程施工质量验收规范》GB 50411、《外墙外保温工程技术规程》JGJ 144 等现行国家、地方相关标准规定。

7.1.2 膨胀珍珠岩保温板建筑保温系统及其组成材料、构配件的性能必须符合设计和本导则要求，以及现行国家、地方工程建设标准、产品标准的规定。严禁使用国家、地方明令禁止使用与淘汰的材料、构配件。

7.1.3 材料、构配件进场验收应遵守下列规定：

1 施工单位应对进场材料、构配件的品种、规格、包装、外观和尺寸等进行自检，对其出厂合格证、中文说明书、型式检验报告及相关性能检测报告等质量证明文件进行核查，形成相应的进场自检记录，自检合格后报专业监理工程师（建设单位代表）验收。系统及定型产品应有型式检验报告，进口材料、构配件应有入境商品检验报告；

2 专业监理工程师（建设单位代表）应按本导则和现行国家、地方相关标准规定对进场材料、构配件进行检查验收，合格后予以确认，形成相应的进场验收记录；

3 对进场材料、构配件应按本导则和现行国家、地方相关标准规定在施工现场抽样复验，复验应为见证取样送检，复验合格后方可使

用。

7.1.4 膨胀珍珠岩保温板建筑保温工程应在基层质量验收合格后施工，施工过程中应及时进行质量检查、隐蔽工程验收和检验批验收，施工完成后应进行分项工程验收。

7.1.5 膨胀珍珠岩保温板建筑保温系统分项工程的检验批划分应符合下列规定:

1 外墙外保温工程按采用相同材料、工艺和施工做法的墙面，每500m²～1000m² 面积划分为一个检验批，不足 500m² 也为一个检验批；也可根据与施工工艺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；

2 采用相同构造做法的屋面保温工程可划分为一个检验批，每100m²屋面面积抽查一处，每处 10m²，且不得少于 3 处。不同构造做法的屋面保温工程应单独划分检验批；

3 楼地面保温及架空楼板外保温工程按施工段或变形缝划分；当面积超过 200m²时，每 200m²划分为一个检验批，不足 200m² 也为一个检验批；不同构造做法的楼地面保温及架空楼板外保温工程应单独划分检验批。

7.1.6 膨胀珍珠岩保温板建筑保温工程的检验批质量验收合格，应符合下列规定：

1 检验批应按主控项目和一般项目验收；

2 主控项目全部合格；

3 一般项目应合格；当采用计数检验时，至少应有 90%以上的检查点合格，且其余检查点不得有严重缺陷；

4 应具有完整的施工操作依据和质量验收记录。

7.1.7 膨胀珍珠岩保温板建筑保温分项工程质量验收合格，应符合下

列规定：

1 分项工程所含的检验批均应合格；

2 分项工程所含检验批的质量验收记录应完整。

7.1.8 膨胀珍珠岩保温板建筑保温工程应对下列部位或内容进行隐蔽工程验收，隐蔽工程验收不仅应有详细的文字记录，还应有必要的图像资料，图像资料包括隐蔽工程全貌和有代表性的局部（部位）照片。其分辨率以能够表达清楚受检部位的情况为准。照片应作为隐蔽工程验收资料与文字资料一同归档保存。当施工中出现本条未列出的内容时，应在施工组织设计、施工方案中对隐蔽工程验收内容加以补充。

1 外墙外保温工程

1）保温板附着的基层及其表面处理；

2）保温板厚度及其在基层上的粘贴面积；

3）锚栓安装位置、数量；

4）承托架安装位置及其固定；

5）系统变形缝留置及构造节点；

6）耐碱玻璃纤维网布（普通型、加强型）、热镀锌电焊网、系统翻包网、门窗洞口增强网等铺设；

7）墙体热桥部位处理；

8）外门窗框、穿墙管、外墙预埋件等与保温层的交接部位及保温层收头处防水密封处理。

2 屋面保温工程

1）保温层附着的基层及其表面处理；

2）保温板的敷设方式、厚度及保温板接缝填充质量；

3）热桥部位处理；

4）隔汽层。

3 楼地面及架空楼板保温工程

1）保温层附着的基层及其表面处理；

2）保温板厚度及其在基层上的粘贴面积、保温板接缝填充质量；

3）锚栓安装位置、数量；

4）耐碱玻璃纤维网布铺设与搭接；

5）热桥部位处理；

6）防潮层、隔离层、保护层等。

7.1.9 膨胀珍珠岩保温板外墙外保温工程施工完成后，应对其外墙节能构造进行现场实体检测。其检测应符合《建筑节能工程施工质量验收规范》GB50411 和本导则的规定。

7.1.10 膨胀珍珠岩保温板建筑保温工程验收时应对下列资料进行核查，并纳入竣工技术档案：

1 设计文件、图纸会审记录、设计变更和洽商记录；

2 施工方案和施工技术交底；

3 系统、定型产品的型式检验报告；系统组成材料和构配件的出厂合格证、中文说明书、相关性能检测报告，及其进场自检记录、进场验收记录、进场复验报告等；

4 保温板与基层的粘结强度现场实体检测报告、后置锚栓的抗拉拔承载力现场实体检测报告；

5 隐蔽工程验收记录和相关图像资料；

6 检验批验收记录、分项工程质量验收记录；

7 外墙外保温系统构造现场实体检验记录；

8 其他对工程质量有影响的重要技术资料。

7.1.11 膨胀珍珠岩保温板建筑保温工程隐蔽工程验收记录和检验

批、分项工程质量验收记录见本导则附录 A。

1 隐蔽工程质量验收表见本导则附录 A 中表 A.0.1；

2 检验批质量验收表见本导则附录 A 中表 A.0.2；

3 分项工程质量验收表见本导则附录 A 中表 A.0.3。

7.2 外墙外保温工程

I 主控项目

7.2.1 膨胀珍珠岩保温板外墙外保温系统及其组成材料、构配件的性能应符合本导则要求。

检验方法：检查有效期内的系统型式检验报告。

检查数量：全数检查。

7.2.2 用于膨胀珍珠岩保温板外墙外保温工程的材料、构配件等，应由系统供应商成套供应，不得随意改变和替代，并应符合设计和本导则要求以及相关标准的规定。

检验方法：观察、尺量检查；核查产品的出厂合格证、中文说明书及相关性能检测报告等质量证明文件。定型产品应提供型式检验报告，进口产品应提供入境商品检验报告。

检查数量：按进场批次，每批随机抽取 3 个试样进行检查；质量证明文件应按照产品出厂批次进行核查。

7.2.3 膨胀珍珠岩保温板外墙外保温工程使用的膨胀珍珠岩保温板、胶粘剂、抹面胶浆、耐碱玻纤网布、热镀锌电焊网等，进场时应对其下列性能进行复验，复验应为见证取样送检，且实测值应符合设计和本导则要求：

1 界面砂浆的原拉伸粘结强度、可操作时间

2 膨胀珍珠岩保温板的导热系数、干密度、垂直于板面抗拉强度、抗压强度、体积吸水率、软化系数、泛碱性、湿热强度损失率、燃烧性能；

3 胶粘剂拉伸粘结强度的原强度和可操作时间；

4 抹面胶浆拉伸粘结强度的原强度、吸水量、不透水性、柔韧性、抗冲击性、可操作时间；

5 耐碱玻纤网布的单位面积质量、断裂强力、耐碱强力保留率、涂塑量、玻璃成分；

6 热镀锌电焊网的网孔中心距、丝径、焊点抗拉力、镀锌层重量；

7 锚栓的圆盘直径、单个锚栓抗拉承载力标准值；

8 柔性耐水腻子的容器中的状态、施工性、表干时间；

9 面砖、柔性面砖的粘结砂浆的压剪粘结强度；

10 面砖、柔性面砖的勾缝剂的拉伸粘结强度、压折比、透水性、凝结时间。

检验方法：随机抽样送检，核查进场见证复验报告。

检查数量：同一厂家同一品种的产品，当单位工程保温墙体面积在 5000m^2 以下时，各抽查不应少于 1 次；当单位工程保温墙体面积在 5000m^2-10000 m^2 时，各抽查不应少于 2 次；当单位工程保温墙体面积在 10000m^2-20000 m^2 时，各抽查不应少于 3 次；当单位工程保温墙体面积在 20000m^2 以上时各抽查不应少于 6 次。

7.2.4 膨胀珍珠岩保温板外墙外保温工程的基层处理应符合设计和施工方案要求。

检验方法：对照设计和施工方案观察检查；核查隐蔽工程验收记录。

检查数量：全数检查。

7.2.5 膨胀珍珠岩保温板外墙外保温工程各层构造做法和样板施工应符合设计要求，并应按照经过审批的施工方案施工。

检验方法：对照设计和施工方案观察检查；核查隐蔽工程验收和样板施工记录。

检查数量：全数检查。

7.2.6 膨胀珍珠岩保温板外墙外保温工程的施工，应符合下列规定：

1 膨胀珍珠岩保温板的厚度必须符合设计要求；

2 膨胀珍珠岩保温板与基层及各构造层之间的粘结、连接必须牢固。粘结强度和连接方式应符合设计和本导则要求。膨胀珍珠岩保温板与基层的粘结强度应做现场实体检测。

3 锚栓数量、位置、锚固深度和抗拉拔承载力应符合设计和本导则要求。后置锚栓的抗拉拔承载力应做现场实体检测；

4 系统变形缝和翻包网设置、承托架安装应符合设计、本导则及施工方案要求。

检验方法：观察；手扳检查；膨胀珍珠岩保温板厚度采用钢针插入或剖开尺量检查；粘结强度和抗拉拔承载力核查试验报告；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。

7.2.7 膨胀珍珠岩保温板外墙外保温各类饰面层的基层及面层施工，应符合设计要求和《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB 50210 等现行国家、地方相关标准的规定，并应符合下列规定：

1 饰面层施工的基层应无脱层、空鼓和裂缝，基层应平整、洁净，含水率应符合饰面层施工要求；

2 外墙外保温工程不宜采用粘贴饰面砖做饰面层；当采用时，其安全性和耐久性必须符合设计和本导则要求。饰面砖应做粘结强度拉

拔试验，试验结果应符合设计、本导则要求及《建筑工程饰面砖粘结强度检验标准》JGJ110 等现行国家、地方相关标准规定。

3 外墙外保温工程的饰面层不得渗漏。当外墙外保温工程的饰面层采用饰面砖开缝安装或开放式幕墙时，保温层表面应具有防水功能或采取其他防水措施。

4 外墙外保温层及饰面层与其它部位交接的收口处，应采取防水密封措施。

检验方法：观察检查；核查试验报告和隐蔽工程验收记录。

检查数量：全数检查。

7.2.8 外门窗洞口四周的侧面、外墙凸窗四周的侧面，应按设计要求采取节能保温措施。

检验方法：对照设计观察检查，必要时抽样剖开检查；核查隐蔽工程验收记录。

检查数量：每个检验批抽查 5%，并不少于 5 个洞口。

Ⅱ 一般项目

7.2.9 进场材料、构配件的外观和包装应完整无破损，符合本导则和产品标准规定。

检验方法：观察检查。

检查数量：全数检查

7.2.10 耐碱玻纤网布、热镀锌电焊网的铺贴和搭接或对接应符合设计和施工方案要求。抹面胶浆抹压应密实，不得空鼓。耐碱玻纤网布、热镀锌电焊网不得皱褶、外露。

检验方法：观察检查；核查隐蔽工程验收记录。

检查数量：每个检验批抽查不少于 5 处，每处不少于 2㎡。

7.2.11 外墙热桥部位应按设计要求采取节能保温等隔断热桥措施。

检验方法:对照设计和施工方案观察检查；核查隐蔽工程验收记录。

检查数量：按不同热桥种类，每种抽查 10%，并不少于 5 处。

7.2.12 施工产生的墙体缺陷，如穿墙套管、脚手眼、孔洞等，应按设计和施工方案要求采取隔断热桥措施，不得影响墙体热工性能。

检验方法：对照施工方案观察检查。

检查数量：全数检查。

7.2.13 膨胀珍珠岩保温板接缝方法应符合施工方案和本导则要求，接缝应平整严密。

检验方法：观察检查。

检查数量：每个检验批抽查 10%，并不少于 5 处。

7.2.14 外墙上容易碰撞的阳角、门窗洞口及不同材料基体的交接处等特殊部位，应采取防止开裂和破损的加强措施。

检验方法：观察检查；核查隐蔽工程验收记录。

检查数量：按不同部位，每类抽查 10%，并不少于 5 处。

7.2.15 女儿墙、檐口、勒脚、外门窗洞口、外挑板、外线条、外阳台、不同饰面系统交接处等特殊部位的保温、防水构造做法应符合设计、本导则及施工方案要求。

检验方法：对照设计、本导则及施工方案观察检查；核查隐蔽工程验收记录。

检查数量：按检验批抽样检查，每个检验批应抽查 5%并不少于 5 处。

7.2.16 膨胀珍珠岩保温板外墙外保温工程抹面层的允许偏差和检验方法应符合《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB 50210 规定，并应符合表 7.2.16 的规定。

表 7.2.16 抹面层的允许偏差和检验方法

项目	允许偏差（mm）	检查方法
表面平整度	4	用 2m 靠尺检查
立面垂直度	4	用 2m 靠尺和塞尺检查
阴阳角方正	4	用直角检测尺检查
装饰分格缝、线条直线度	4	用 5m 线，不足 5m 拉通线、钢直尺检查

检验方法：观察、量测检查；核查隐蔽工程验收记录。

检查数量：按检验批抽样检查，每个检验批应抽查 10%并不少于 5 件（处）。

7.3 屋面保温工程

Ⅰ 主控项目

7.3.1 用于屋面保温工程的膨胀珍珠岩保温板，其性能应符合设计和本导则要求以及现行相关标准规定。

检验方法：观察、量测、称重检查；核查产品的出厂合格证、中文说明书及相关性能检测报告等质量证明文件。

检查数量：按产品进场批次，每批随机抽取 3 个试样进行检查；质量证明文件应按照其出厂批次进行核查。

7.3.2 屋面保温工程使用的膨胀珍珠岩保温板，进场时应对其导热系数、干密度、抗压强度、软化系数、吸水率、燃烧性能进行复验，复验应为见证取样送检，且实测值应符合设计和本导则要求。

检验方法：随机抽样送检，核查进场见证复验报告。

检查数量：同一厂家同一品种的膨胀珍珠岩保温板抽查不少于 3 组。

7.3.3 施工前应按照设计和施工方案的要求对基层进行处理，处理后的基层应符合设计和施工方案要求。

检验方法：对照设计和施工方案检查；核查隐蔽工程的验收记录。

检查数量：每100m²抽查1处，每处10m²，整个屋面抽查不得少于3处。

7.3.4 屋面保温层的铺设方式、厚度、保温板接缝填充质量及热桥部位的保温隔热做法，必须符合设计和本导则要求以及有关标准的规定。

检验方法：观察、尺量检查；核查隐蔽工程验收记录。

检查数量：每100m²抽查1处，每处10m²，整个屋面抽查不得少于3处。

7.3.5 膨胀珍珠岩保温板屋面保温工程各层构造做法应符合设计和本导则要求，并应按照经过审批的施工方案施工。

检验方法：对照设计和施工方案检查；核查隐蔽工程的验收记录。

检查数量：每100m²抽查1处，每处10m²，整个屋面抽查不得少于3处。

Ⅱ 一般项目

7.3.6 膨胀珍珠岩保温板屋面保温工程使用材料、构配件的外观和包装应完整无破损，应符合本导则和产品标准规定。

检验方法：观察检查。

检查数量：全数检查。

7.3.7 膨胀珍珠岩保温板敷设于坡屋面、内架空屋面的内侧时，保温板应有防潮措施，其表面应有保护层，保护层的做法应符合设计要求。

检验方法：观察检查；核查隐蔽工程的验收记录。

检查数量：每100m²抽查1处，每处10m²，整个屋面抽查不得少于3处。

7.3.8 屋面膨胀珍珠岩保温板应按施工方案施工，应铺贴牢固、缝隙严密、平整，保温层表面平整度、保温板接缝高低差允许偏差尺寸应符合表7.3.8规定。

表 7.3.8 保温层表面平整度、保温板接缝高低差允许偏差和检验方法

项目	允许偏差（mm）	检查方法
表面平整度	4	用 2m 靠尺检查
接缝高低差	2	用 2m 靠尺和塞尺检查

检验方法：观察、量测检查。

检验数量：每 100m^2 抽查一处，每处10 m^2，整个屋面抽查不得少于3 处。

7.4 楼地面及架空楼板保温工程

Ⅰ 主控项目

7.4.1 用于楼地面及架空楼板保温工程的膨胀珍珠岩保温板，其性能应符合设计和本导则要求以及现行相关标准规定。

检验方法：观察、量测、称重检查；核查产品的出厂合格证、中文说明书及相关性能检测报告等质量证明文件。

检查数量：按产品进场批次，每批随机抽取 3 个试样进行检查；质量证明文件应按照其出厂批次进行核查。

7.4.2 楼地面及架空楼板保温工程采用的膨胀珍珠岩保温板，进场时应对其导热系数、干密度、垂直于板面抗拉强度、抗压强度、软化系数、泛碱性、燃烧性能进行复验，复验应为见证取样送检，且实测值应符合设计和本导则要求。

检验方法：随机抽样送检，核查进场复验报告。

检查数量：同一厂家同一品种的产品各抽查不少于 3 组。

7.4.3 楼地面及架空楼板保温工程施工前，应对基层进行处理，使其

达到设计和施工方案要求。

检验方法：对照设计和施工方案观察检查。

检查数量：全数检查。

7.4.4 楼地面及架空楼板保温层、隔离层、保护层等各层的设置和构造做法以及保温层厚度应符合设计要求，并应按施工方案施工。

检验方法：对照设计和施工方案观察检查；尺量检查。

检查数量：全数检查。

7.4.5 楼地面及架空楼板保温工程的施工质量，应符合下列规定：

1 膨胀珍珠岩保温板与基层之间、各构造层之间的粘结、连接必须牢固，缝隙应严密。粘结强度和连接方式应符合设计要求。用于楼板板下保温的膨胀珍珠岩保温板，应对其与基层的粘结强度进行现场实体检测；

2 锚栓数量、位置、锚固深度和抗拉拔承载力应符合设计要求。后置锚栓的抗拉拔承载力应做现场实体检测；

3 穿越楼地面及架空楼板直接接触室外空气的各种金属管道应按设计要求，采取隔断热桥的保温措施。

检验方法：观察、量测检查；核查隐蔽工程验收记录、膨胀珍珠岩保温板与基层的粘结强度现场实体检测报告、锚栓抗拉拔承载力现场实体检测报告。

检查数量：每个检验批抽查不少于 3 处。穿越楼地面及架空楼板的各种金属管道全数检查。

7.4.6 有防水要求的地面，其节能保温做法不得影响地面排水坡度，保温层面层不得渗漏。

检验方法：用长度 500mm 水平尺检查；观察检查。

检查数量：全数检查。

7.4.7 采暖地下室与土壤接触的外墙、毗邻不采暖空间的楼地面以及底面直接接触室外空气的架空楼板应按设计要求采取保温措施。

检验方法：对照设计观察检查。

检查数量：全数检查。

7.4.8 保温层的表面防潮层、保护层应符合设计要求。

检验方法：观察检查。

检查数量：全数检查。

Ⅱ 一般项目

7.4.9 采用地面辐射采暖的工程，其地面节能做法应符合设计要求和现行相关标准规定。

检验方法：观察检查。

检查数量：全数检查。

附录 A

表 A.0.1 隐蔽工程质量验收记录

编号：

工程名称		分项工程名称		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	
施工执行标准名称及编号					

隐蔽内容	说明

存在问题			
整改情况			
验收结论			
参加人员	建设单位 项目专业负责人	专业监理工程师	施工单位项目 专业技术（质量）负责人

注：隐蔽工程图像资料放入记录的附页。

表 A.0.2 检验批质量验收记录

编号：

工程名称		分项工程名称		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	
施工执行标准名称及编号					

导则的规定				施工单位检查评定记录	监理（建设）单位验收记录
主控项目					
一般项目					

施工单位检查评定结果	项目专业质量检查员： （项目技术负责人） 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

表 A.0.3 分项工程质量验收记录

编号：

工程名称				检验批数量	
设计单位		监理单位			
施工单位		项目经理		项目技术负责人	
分包单位		分包单位负责人		分包项目经理	

序号	检验批部位、区段、系统	施工单位检查评定结果	监理（建设）单位验收结论
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			

施工单位检查结论	项目专业质量（技术）负责人：　　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 B　膨胀珍珠岩保温板泛碱性能试验方法

B.1 仪器设备

B.1.1 直径 350mm 真空干燥器(带≥50mm 矩形孔干燥器篦子和真空密封油)

B.1.2　鼓风干燥箱

B.1.3　干湿球温度计或其它温、湿度计。

B.1.4　单柄 10 倍放大镜.

B.2 样品

以板厚为边长，切割长 100mm 的方形柱样品 6 件。

B.3 试验步骤

B.3.1 将试验样品表面打磨处理后，置 105℃烘箱内干燥 24h,取出冷却至常温。

B.3.2　将 3 个样品横立水平放置在干燥器篦子上表面，另外 3 个样品穿透干燥器篦子竖立垂直放置在干燥器底表面。

B.3.3 将洁净自来水或者蒸馏水灌入干燥器内，保持容水深度 25mm～35mm。

B.3.4 将干湿球温度计置于真空干燥器内侧面，再将真空干燥器磨口均匀涂抹真空密封油，然后盖上真空干燥器玻璃盖。

B.3.5 试验时间 28d,开始的 2d 内要经常加水，保持液面高度。

B.3.6 试验过程要求环境温度 16℃~23℃，相对湿度 60%~80%，避免阳光直射，需要时置低温箱内保存。

B.3.7 试验 7d 后,开始观察和记录泛碱情况，每天一次，必要时可用 10 倍放大镜观察。

B.4 结果评定

B.4.1 泛碱程度根据记录以最严重者表示。

B.4.2 泛碱程度划分如下：

无泛碱：试件表面的盐析几乎看不到。

轻微泛碱：试件表面出现一层细小明显的霜膜层。

中度泛碱：试件部分表面或棱角出现明显霜层。

严重泛碱：试件表面、腰部或顶部出现明显霜层或掉屑及脱皮。

附录 C　湿热强度损失率试验方法

C1．适用范围

采用胶黏剂和压制工艺生产的无机轻集料防火保温板。发泡陶瓷和发泡玻璃等，不在此范围内。

C2. 方法原理

无机轻集料防火保温板常用的胶凝材料大多为水硬性和气硬性二种胶凝材料。当过量使用气硬性胶凝材料：如水玻璃时，由于水玻璃中的硅酸钠成分化学反应不能完全进行，其反应率一般仅达 80％左右，因此，在高温、高湿环境条件下，板材抗压强度会急剧下降，在夏季湿热循环的状况下，板材的强度下降，可能造成使用安全隐患。本标准采用 70℃热水浸泡试样，2h 后测定湿热强度损失率进行湿热安全性评定。

C3.仪器设备

压力试验机：最大压力示值 20kN，相对示值误差小于 1%，试验机应具有显示受压变形的装置。

恒温热水箱：有效容积 410mm×240mm×310mm, 栅板结构应不影响试验结果，栅板与加热器距离大于 50mm。箱内层由不易锈蚀的金属材料制成，能在 30±5min 内加热至设定温度，且保持 2h 以上。

电热鼓风干燥箱

干燥器

天平：称量 2kg,分度值 0.1g

钢直尺：分度值为 1mm。

C4 样品制备

随机抽取 2 块样板,在每块任一对角边缘 5mm 处及中心位切取 3 块 100mm×100mm×厚度的试件（见图 1）试件最小厚度不小于 25mm，数

量：6 个试件。

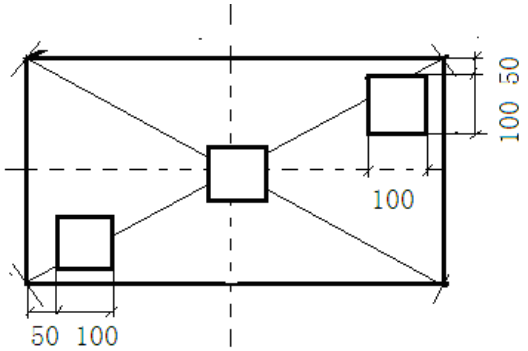


图1-无机保温板切割方法

将试件按间隔 10mm 摆放在电热鼓风干燥箱内，用 105℃±5℃恒温缓慢加热至恒重，恒重判断依据为恒温 3h 两次称重试件质量变化率小于 0.2%。

烘干后的试件表面应平整，不得有裂纹和掉角等缺陷，然后将试件置于干燥器中冷却至室温。

C5 试验方法

按标准规定的方法测量每个试件的长度和宽度，分别求出各个方向的平均值，再算出每个试件的面积值 S（单位 mm^2）。

取 3 块试件，按 GB/T 5486-2008 中第 6 条的规定进行抗压强度试验，以 10mm/min 的速度加荷，直至试件破坏，同时记录试件压缩变形值。当压缩变形 5%时试件没有破坏，则试件压缩变形 5%时的荷载为破坏荷载。记录破坏荷载 P（单位 N），计算原始抗压强度 σ_0。

另取 3 块试件，将其浸入到（70±2）℃的恒温水中，水面应高出试件 20mm 以上，2h 后从水中取出试件并擦干，按同样方法进行抗压强度试验，以 3 块试件检测值的算术平均值作为浸水后的抗压强度值 σ_1 。

C6 结果计算

每个试件的抗压强度按式（1）计算：

$$\sigma_0 = P/S \qquad (1)$$

式中：

σ_0——抗压强度，单位 MPa；精确至 0.01；

P——试件破坏荷载，单位 N；

S——试件的受压面积，单位 mm^2。

70℃浸水湿热强度损失率按式（X）计算：

$$\phi = (1 - \sigma_1/\sigma_0) \times 100\% \qquad (2)$$

式中：

ϕ——70℃浸水湿热强度损失率，精确至 0.01；

σ_0——抗压强度，单位 MPa；

σ_1——70℃浸水后强度，单位 MPa。

本导则用词说明

1　为便于在执行本导则条文时区别对待，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)表示允许有选择，在一定条件下可以这样做的用词：

正面词采用“可”：

反面词采用“不可”。

2　本导则中指明应按其他有关标准，规范执行的写法为“应按……执行（或采用）”或“应符合……规定（或要求）”。非必须按指定的标准、规范执行的写法为“可参照……”。

引用标准名录

《建筑设计防火规范》	GB 50016
《民用建筑热工设计规范》	GB 50176
《建筑装饰装修工程质量验收规范》	GB 50210
《建筑工程施工质量验收统一标准》	GB 50300
《建筑节能工程施工质量验收规范》	GB 50411
《建筑装饰装修工程质量验收规范》	GB 50210
《公共建筑节能设计标准》	GB 50189
《屋面工程技术规范》	GB 50345
《屋面工程质量验收规范》	GB 50207
《建筑用硅酮结构密封胶》	GB 16776
《建筑材料及制品燃烧性能分级》	GB 8624
《腻子膜柔韧性测定法》	GB/T 1748
《建筑材料水蒸气透过性能试验方法》	GB/T 17146
《绝热材料稳态热阻及有关特性的测定防护热板法》	GB/T 10294
《建筑材料不燃性试验方法》	GB/T 5464
《无机硬质绝热制品试验方法》	GB/T 5486
《绝热材料憎水性试验方法》	GB/T 10299
《膨胀珍珠岩绝热制品》	GB/T 10303
《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》	JGJ 134
《外墙外保温工程技术规程》	JGJ 144
《外墙饰面砖工程施工及验收规程》	JGJ 126
《膨胀聚苯板薄抹灰外墙外保温系统》	JG 149
《胶粉聚苯颗粒外墙外保温系统》	JG 158

《建筑外墙外保温防火隔离带技术规程》	JGJ 289
《外墙外保温柔性耐水腻子》	JG/T 229
《膨胀玻化微珠轻质砂浆》	JG/T 283
《外墙保温用锚栓》	JG/T 366
《耐碱玻璃纤维网布》	JC/T 841
《聚合物水泥防水涂料》	JG/T 894
《墙体保温用膨胀聚苯乙烯板胶粘剂》	JC/T 992
《外墙外保温用膨胀聚苯乙烯板抹面胶浆》	JC/T 993
《建筑外墙用腻子》	JG/T 157
《柔性饰面砖》	JG/T 311
《聚氨酯建筑密封胶》	JC 482
《混凝土界面处理剂》	JC/T 907
《墙体饰面砂浆》	JC/T 1024
《混凝土界面处理剂》	JC/T 907
《建筑用膨胀珍珠岩保温板》	JC/T 2298
《无机轻集料防火保温板通用技术要求》	JG/T 435
《抹灰砂浆技术规程》	JG/T 220
《建筑工程饰面砖粘结强度检验标准》	JGJ 110
《建筑外墙防水工程技术规程》	JGJ/T 235
《安徽省公共建筑节能设计标准》	DB34/1467
《安徽省居住建筑节能设计标准》	DB34/1466

合 肥 市 工 程 建 设 技 术 标 准

膨胀珍珠岩保温板建筑保温系统应用技术导则

DBHJ/T016－2015

条文说明

编制说明

本导则是为了规范膨胀珍珠岩保温板建筑外保温系统在建筑工程中的应用，提供设计、施工、监理和工程验收依据，确保工程质量和提高应用技术水平。本导则编制组根据国家和地方现行相关技术规范、标准，并吸取兄弟省市同类标准的先进经验，结合合肥市地域、气候特点，以膨胀珍珠岩保温板的性能及技术特征，经广泛调查和试验研究，认真总结工程实践经验，在广泛征求意见的基础上，制定的膨胀珍珠岩保温板建筑保温系统工程技术应用标准。

为了便于广大设计、施工、监理、质量监督、工程检测、系统供应商等单位有关人员在使用本标准时能正确理解和执行条文规定，导则编制组按章、节、条顺序编制了本导则的条文说明，对条文规定的目的、依据以及执行中需注意的有关事项进行了说明。但是，本条文说明不具备与导则正文同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握导则相关规定的参考。