

UDC

中华人民共和国行业标准

**JGJ**

P

**JGJ 144-2019**  
备案号 J 408-2019

# 外墙外保温工程技术标准

Technical standard for external thermal  
insulation on walls

2019-03-29 发布

2019-11-01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部 发布



15 112 33457



统一书号: 15112 · 33457  
定 价: 20.00 元

中华人民共和国行业标准

外墙外保温工程技术标准

Technical standard for external thermal  
insulation on walls

JGJ 144 - 2019

批准部门：中华人民共和国住房和城乡建设部  
施行日期：2019年11月1日

中国建筑工业出版社

2019 北京

中华人民共和国住房和城乡建设部

中华人民共和国住房和城乡建设部

中华人民共和国住房和城乡建设部

中华人民共和国住房和城乡建设部

中华人民共和国行业标准  
**外墙外保温工程技术标准**  
Technical standard for external thermal insulation on walls  
**JGJ 144 - 2019**

中国建筑工业出版社出版、发行（北京海淀三里河路9号）  
各地新华书店、建筑书店经销  
北京红光制版公司制版  
河北鹏润印刷有限公司印刷

开本：850×1168毫米 1/32 印张：2 1/2 字数：72千字  
2019年8月第一版 2019年8月第一次印刷

定价：20.00元  
统一书号：15112·33457  
版权所有 翻印必究  
如有印装质量问题，可寄本社退换  
(邮政编码 100037)

本社网址：<http://www.cabp.com.cn>  
网上书店：<http://www.china-building.com.cn>

# 中华人民共和国住房和城乡建设部 公告

2019年 第79号

## 住房和城乡建设部关于发布行业标准 《外墙外保温工程技术标准》的公告

现批准《外墙外保温工程技术标准》为行业标准，编号为JGJ 144-2019，自2019年11月1日起实施。其中，第4.0.2、4.0.5、4.0.7、4.0.9条为强制性条文，必须严格执行。原《外墙外保温工程技术规程》JGJ 144-2004同时废止。

本标准在住房和城乡建设部门户网站（[www.mohurd.gov.cn](http://www.mohurd.gov.cn)）公开，并由住房和城乡建设部标准定额研究所组织中国建筑工业出版社出版发行。

中华人民共和国住房和城乡建设部

2019年3月29日

## 前 言

根据住房和城乡建设部《关于印发〈2006年工程建设标准规范制订、修订计划（第一批）〉的通知》（建标〔2006〕77号）的要求，标准编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国际标准和国外先进标准，并在广泛征求意见的基础上，编制了本标准。

本标准的主要技术内容是：1. 总则；2. 术语；3. 基本规定；4. 性能要求；5. 设计与施工；6. 外墙外保温系统构造和技术要求；7. 工程验收。

本标准修订的主要技术内容是：

1. 增加了粘贴挤塑聚苯板薄抹灰外保温系统、粘贴硬泡聚氨酯板薄抹灰外保温系统、胶粉聚苯颗粒浆料贴砌EPS板外保温系统、现场喷涂硬泡聚氨酯外保温系统拉伸粘结强度的性能指标、系统构造和技术要求。

2. 增加了胶粘剂在浸水48h且干燥2h后的耐水强度的性能指标。

3. 增加了抹面胶浆拉伸粘结强度性能指标为强制性条文，增加了浸水48h且干燥2h后的耐水强度、耐冻融强度的性能指标。

4. 增加了玻纤网单位面积质量、断裂伸长率（经、纬向）的性能指标，修改了耐碱断裂强力（经、纬向）的性能指标。

5. 增加了XPS板、PUR板和贴砌浆料以及保温材料“燃烧性能等级”的性能指标。

6. 增加了薄抹灰外保温系统防火隔离带设置及设计与施工、外保温工程施工现场防火的规定。

7. 增加了粘贴挤塑聚苯板薄抹灰外保温系统外保温工程、

粘贴硬泡聚氨酯板薄抹灰外保温系统外保温工程、胶粉聚苯颗粒浆料贴砌EPS板外保温系统外保温工程、现场喷涂硬泡聚氨酯外保温系统外保温工程的主要验收工序。

8. 增加了粘贴保温板薄抹灰外保温系统、胶粉聚苯颗粒保温浆料外保温系统、胶粉聚苯颗粒浆料贴砌EPS板外保温系统、EPS板现浇混凝土外保温系统、现场喷涂硬泡聚氨酯外保温系统的现场检验拉伸粘结强度的规定。

9. 取消了外保温工程施工期间环境要求、现场取样胶粉聚苯颗粒保温浆料干密度和现场检验保温层厚度要求、无网现浇系统EPS板两面必须预喷刷界面砂浆、有网现浇系统EPS钢丝网架板构造设计和施工安装要求等强制性条文。

10. 删除了机械固定EPS钢丝网架板外墙外保温系统及其抗风荷载性能试验方法。

本标准中以黑体字标志的条文为强制性条文，必须严格执行。

本标准由住房和城乡建设部负责管理和对强制性条文的解释，由住房和城乡建设部科技与产业化发展中心负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议，请寄送至住房和城乡建设部科技与产业化发展中心（地址：北京市海淀区三里河路9号，邮编：100835）。

本标准主编单位：住房和城乡建设部科技与产业化发展中心

本标准参编单位：中国建筑科学研究院有限公司

中国建材检验认证集团股份有限公司

北京住总集团有限责任公司

上海申得欧有限公司

山东秦恒科技股份有限公司

北京亿丰豪斯沃尔新型建材有限公司

吉林科龙建筑节能科技股份有限公司

上海永千节能保温材料有限公司

北京北鹏首豪建材集团有限公司  
 欧文斯科宁(中国)投资有限公司  
 陶氏化学(中国)有限公司  
 中国聚氨酯工业协会  
 上海市房地产科学研究院  
 北京振利节能环保科技股份有限公司  
 南京臣功节能材料有限责任公司  
 吉林大松建筑产业科技有限公司  
 上海笨鸟科技有限公司  
 圣戈班依索维尔(中国)有限公司  
 南京玻璃纤维研究设计院有限公司  
 北京翰高兄弟科技发展有限公司  
 深圳市嘉达化工有限公司  
 北京门窗发展有限公司  
 德国翰高粘合剂有限公司  
 德国慧鱼(太仓)锚栓公司  
 中国五冶集团有限公司  
 成都建筑工程集团总公司

本标准主要起草人员: 杨西伟 程杰 冯金秋 王新民  
 李冰 田辉 李建波 赵为民  
 黄振利 王玉梅 段瑜芳 于承安  
 王世铮 穆昊明 王英顺  
 本标准主要审查人员: 金鸿祥 李晓明 王庆生 钱选青  
 李德荣 彭家惠 周辉 季广其  
 卢国建

## 目次

1 总则 .....	1
2 术语 .....	2
3 基本规定 .....	5
4 性能要求 .....	6
5 设计与施工 .....	11
5.1 设计 .....	11
5.2 施工 .....	12
6 外墙外保温系统构造和技术要求 .....	14
6.1 粘贴保温板薄抹灰外保温系统 .....	14
6.2 胶粉聚苯颗粒保温浆料外保温系统 .....	15
6.3 EPS板现浇混凝土外保温系统 .....	16
6.4 EPS钢丝网架板现浇混凝土外保温系统 .....	17
6.5 胶粉聚苯颗粒浆料贴砌EPS板外保温系统 .....	19
6.6 现场喷涂硬泡聚氨酯外保温系统 .....	20
7 工程验收 .....	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 外墙外保温系统及其组成材料性能试验方法 .....	27
附录B 玻纤网耐碱性快速试验方法 .....	38
附录C 现场试验方法 .....	39
本标准用词说明 .....	41
引用标准名录 .....	42
附: 条文说明 .....	45

## Contents

1	General Provisions .....	1
2	Terms .....	2
3	Basic Requirements .....	5
4	Performance Requirements .....	6
5	Design and Construction .....	11
5.1	Design .....	11
5.2	Construction .....	12
6	Technical and Constructive Requirements for External Thermal Insulation Composite System .....	14
6.1	Paste Insulation Board External Thermal Insulation Composite System .....	14
6.2	Mineral Binder and Expanded Polystyrene Granule Plaster External Thermal Insulation Composite System .....	15
6.3	EPS Board in-situ Concrete External Thermal Insulation Composite System .....	16
6.4	EPS Board with Metal Network in-situ Concrete External Thermal Insulation Composite System .....	17
6.5	EPS Board with Mineral Binder and Expanded Polystyrene Granule Bonding Plaster External Thermal Insulation Composite System .....	19
6.6	Spot Spraying Rigid Polyurethane Foam External Thermal Insulation Composite System .....	20
7	Construction Acceptance .....	23
7.1	General Requirements .....	23
7.2	Primary Items .....	24

7.3	General Items .....	26
Appendix A	Test Method for External Thermal Insulation Composite System and Material .....	27
Appendix B	Rapid Test Method for Alkali Resistance of Glassfiber Mesh .....	38
Appendix C	In-situ Test Method .....	39
	Explanation of Wording in This Standard .....	41
	List of Quoted Standards .....	42
	Addition; Explanation of Provisions .....	45

## 1 总 则

**1.0.1** 为规范外墙外保温工程技术要求,保证工程质量,做到技术先进、安全可靠、经济合理,制定本标准。

**1.0.2** 本标准适用于以混凝土、砌体为基层墙体的新建、扩建居住建筑外墙外保温工程。

**1.0.3** 外墙外保温工程除应符合本标准外,尚应符合国家现行有关标准的规定。

## 2 术 语

**2.0.1 外墙外保温系统** external thermal insulation composite system

由保温层、防护层和固定材料构成,并固定在外墙外表面的非承重保温构造的总称,简称外保温系统。

**2.0.2 外墙外保温工程** engineering of external thermal insulation

将外保温系统通过施工或安装,固定在外墙外表面上所形成的建筑构造实体,简称外保温工程。

**2.0.3 基层墙体** substrate

建筑物中起承重或围护作用的外墙墙体,可以是混凝土墙体或各种砌体墙体。

**2.0.4 外保温复合墙体** wall composed with external thermal insulation

由基层墙体和外保温系统组合而成的墙体。

**2.0.5 保温层** thermal insulation layer

由保温材料组成,在外保温系统中起保温隔热作用的构造层。

**2.0.6 抹面层** rendering

抹在保温层上,中间夹有玻璃纤维网布,保护保温层并起防裂、防水、抗冲击和防火作用的构造层。

**2.0.7 饰面层** finish coat

外保温系统的外装饰构造层。

**2.0.8 防护层** rendering system

抹面层和饰面层的总称。

**2.0.9 防火构造** fireproof construction

具有防止火焰沿外墙面蔓延和提高外保温系统防火性能作用的构造措施。

**2.0.10 模塑聚苯板** expanded polystyrene panel

由可发性聚苯乙烯珠粒经加热预发泡后在模具中加热成型而制得的具有闭孔结构的聚苯乙烯泡沫塑料板材,包含 033 级和 039 级,简称 EPS 板。

**2.0.11 挤塑聚苯板** extruded polystyrene panel

以聚苯乙烯树脂或其共聚物为主要成分,加入少量添加剂,通过加热挤塑成型而制得的具有闭孔结构的硬质泡沫塑料板材,简称 XPS 板。

**2.0.12 胶粉聚苯颗粒保温浆料** mineral binder and expanded polystyrene granule insulating plaster

由可再分散胶粉、无机胶凝材料、外加剂等制成的胶粉料与作为主要骨料的聚苯颗粒复合而成的,可直接作为保温层材料的胶粉聚苯颗粒浆料,简称保温浆料。

**2.0.13 胶粉聚苯颗粒贴砌浆料** mineral binder and expanded polystyrene granule bonding plaster

由可再分散胶粉、无机胶凝材料、外加剂等制成的胶粉料与作为主要骨料的聚苯颗粒复合而成的,用于粘贴、砌筑和找平模塑聚苯板的胶粉聚苯颗粒浆料,简称贴砌浆料。

**2.0.14 EPS 钢丝网架板** EPS board with metal network

由 EPS 板内插腹丝,单面外侧焊接钢丝网构成的三维空间网架芯板。

**2.0.15 硬泡聚氨酯** rigid polyurethane foam

由多亚甲基多苯基多异氰酸酯和多元醇及助剂等反应制成的以聚氨基甲酸酯结构为主的硬质泡沫塑料,简称 PUR/PIR。

**2.0.16 硬泡聚氨酯板** rigid polyurethane foam board

以硬泡聚氨酯(包括聚氨酯硬质泡沫塑料和聚异氰脲酸酯硬质泡沫塑料)为芯材,在工厂制成的、双面带有界面层的板材,简称 PUR 板/PIR 板。



#### 2.0.17 胶粘剂 adhesive

由水泥基胶凝材料、高分子聚合物材料以及填料和添加剂等组成，用于基层墙体和保温板之间粘结的聚合物水泥砂浆。

#### 2.0.18 界面砂浆 interface treating mortar

由水泥、砂、高分子聚合物材料以及添加剂为主要材料配置而成，用以改善基层墙体或保温层表面粘结性能的聚合物水泥砂浆。

#### 2.0.19 抹面胶浆 rendering coat mortar

由水泥基胶凝材料、高分子聚合物材料以及填料和添加剂等组成，具有一定变形能力和良好粘结性能，与玻璃纤维网布共同组成抹面层的聚合物水泥砂浆或非水泥基聚合物砂浆。

#### 2.0.20 玻璃纤维网布 glassfiber mesh

表面经高分子材料涂覆处理的、具有耐碱功能的网格状玻璃纤维织物，作为增强材料内置于抹面胶浆中，用以提高抹面层的抗裂性和抗冲击性，简称玻纤网。

#### 2.0.21 锚栓 anchor

由膨胀件和膨胀套管组成，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。

## 3 基本规定

3.0.1 外保温工程应能适应基层墙体的正常变形而不产生裂缝或空鼓。

3.0.2 外保温工程应能承受自重、风荷载和室外气候的长期反复作用且不产生有害的变形和破坏。

3.0.3 外保温工程在正常使用中或地震时不应发生脱落。

3.0.4 外保温工程应具有防止火焰沿外墙面蔓延的能力。

3.0.5 外保温工程应具有防止水渗透性能。

3.0.6 外保温复合墙体的保温、隔热和防潮性能应符合现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176 的规定。

3.0.7 外保温工程各组成部分应具有物理—化学稳定性。所有组成材料应彼此相容并具有防腐性。在可能受到生物侵害（鼠害、虫害等）时，外保温工程还应具有防生物侵害性能。

3.0.8 在正确使用和正常维护的条件下，外保温工程的使用年限不应少于 25 年。

3.0.9 检测数据的判定应采用现行国家标准《数值修约规则与极限数值的表示和判定》GB/T 8170 中规定的修约值比较法。

## 4 性能要求

4.0.1 应按本标准附录 A 的规定对外保温系统进行耐候性检验。

4.0.2 外保温系统经耐候性试验后,不得出现空鼓、剥落或脱落、开裂等破坏,不得产生裂缝出现渗水;外保温系统拉伸粘结强度应符合表 4.0.2 的规定,且破坏部位应位于保温层内。

表 4.0.2 外保温系统拉伸粘结强度 (MPa)

检验项目	粘贴保温板薄抹灰外保温系统、EPS 板现浇混凝土外保温系统	胶粉聚苯颗粒保温浆料外保温系统	胶粉聚苯颗粒浆料贴砌 EPS 板外保温系统、现场喷涂硬泡聚氨酯外保温系统
拉伸粘结强度	≥0.10	≥0.06	≥0.10

4.0.3 外保温系统其他性能应符合表 4.0.3 的规定。

表 4.0.3 外保温系统性能要求

检验项目	性能要求	试验方法
耐冻融性	30 次冻融循环后,系统无空鼓、剥落,无可见裂缝;拉伸粘结强度符合表 4.0.2 的规定	本标准附录 A 第 A.3 节
抗冲击性	建筑物首层墙面及门窗等易受碰撞部位:10J 级;建筑物二层及以上墙面:3J 级	本标准附录 A 第 A.4 节
吸水量	≤500g/m <sup>2</sup>	本标准附录 A 第 A.5 节
热阻	符合设计要求	本标准附录 A 第 A.8 节
抹面层不透水性	2h 不透水	本标准附录 A 第 A.9 节
防护层水蒸气渗透阻	符合设计要求	本标准附录 A 第 A.10 节

注:当需要检验外保温系统抗风荷载性能时,性能指标和试验方法由供需双方协商确定。

4.0.4 胶粘剂的拉伸粘结强度检验应符合本标准附录 A 第 A.7 节的规定。

4.0.5 胶粘剂拉伸粘结强度应符合表 4.0.5 的规定。胶粘剂与保温板的粘结在原强度、浸水 48h 且干燥 7d 后的耐水强度条件下发生破坏时,破坏部位应位于保温板内。

表 4.0.5 胶粘剂拉伸粘结强度 (MPa)

检验项目	与水泥砂浆	与保温板
原强度	≥0.60	≥0.10
耐水强度	浸水 48h, 干燥 2h	≥0.06
	浸水 48h, 干燥 7d	≥0.10

4.0.6 抹面胶浆的拉伸粘结强度检验应符合本标准附录 A 第 A.7 节的规定。

4.0.7 抹面胶浆拉伸粘结强度应符合表 4.0.7 的规定。抹面胶浆与保温材料的粘接在原强度、浸水 48h 且干燥 7d 后的耐水强度条件下发生破坏时,破坏部位应位于保温材料内。

表 4.0.7 抹面胶浆拉伸粘结强度 (MPa)

检验项目	与保温板	与保温浆料
原强度	≥0.10	≥0.06
耐水强度	浸水 48h, 干燥 2h	≥0.03
	浸水 48h, 干燥 7d	≥0.06
耐冻融强度	≥0.10	≥0.06

4.0.8 玻纤网的单位面积质量检验应符合现行国家标准《增强制品试验方法 第 3 部分:单位面积质量的测定》GB/T 9914.3 的规定,玻纤网的耐碱性检验应符合现行国家标准《玻璃纤维网布耐碱性试验方法 氢氧化钠溶液浸泡法》GB/T 20102 的规定。

4.0.9 玻纤网的主要性能应符合表 4.0.9 的规定。