重庆市工程建设标准

建筑外墙涂料饰面外保温工程修复技术标准

Technical standard for repair of external thermal insulation engineering of building exterior paint finishes

DBJ50/T-508-2025

主编单位：重庆电子科技职业大学
中国建筑第二工程局有限公司
批准部门：重庆市住房和城乡建设委员会
施行日期：2025年7月1日

2025 重庆

重庆工程建设

重庆工程建设

重庆市住房和城乡建设委员会文件

渝建标〔2025〕13 号

重庆市住房和城乡建设委员会关于发布《建筑外墙涂料饰面外保温工程修复技术标准》的通知

各区县(自治县)住房城乡建委,两江新区、重庆高新区建设局,万盛经开区住房城乡建设局、双桥经开区建设局、经开区生态环境建管局,有关单位:

现批准《建筑外墙涂料饰面外保温工程修复技术标准》为我市工程建设地方标准,编号为 DBJ50/T-508-2025,自 2025 年 7 月 1 日起施行。标准文本可在标准备案后登录重庆市住房和城乡建设技术发展中心官网免费下载。

本标准由重庆市住房和城乡建设委员会负责管理,重庆电子科技职业大学负责具体技术内容解释。

重庆市住房和城乡建设委员会

2025 年 4 月 17 日

重庆工程建设

重庆工程建设

前　言

为提升我市建筑外墙涂料饰面外保温工程修复水平，根据重庆市住房和城乡建设委员会《关于下达 2020 年度重庆市工程建设标准制订修订项目计划（第一批）的通知》（渝建〔2020〕31 号）的要求，标准编制组在深入调查研究，认真总结工程实践经验，参考有关国家标准，并在广泛征求意见的基础上，制定本标准。

本标准主要技术内容是：1. 总则；2. 术语；3. 基本规定；4. 评估；5. 材料要求；6. 设计；7. 施工；8. 验收；9. 维护。

本标准由重庆市住房和城乡建设委员会负责日常管理，由重庆电子科技职业大学负责具体技术内容的解释。在本标准执行过程中，请各单位注意收集资料，总结经验，并将有关意见和建议寄送至重庆电子科技职业大学（地址：重庆市沙坪坝区大学城东路 76 号，邮政编码：401331，电话：（023）65926008，传真：（023）65926008，网址：https://www.cqcet.edu.cn/），以便今后修订时参考。

重庆工程建设

本标准主编单位、参编单位、主要起草人和审查专家：

主 编 单 位：重庆电子科技职业大学
中国建筑第二工程局有限公司

参 编 单 位：重庆建筑工程职业学院
重庆市设计院有限公司
重庆工业职业技术学院
重庆市通信产业服务有限公司
中国十九冶集团有限公司
重庆市建设工程质量检验测试中心有限公司
重庆市建筑科学研究院有限公司
中机中联工程有限公司
重庆建大建筑材料有限公司
重庆人文科技学院

主要起草人：林学山　彭　红　张灵芝　毛　伟　燕利珍
谢崇实　滕　超　梁昌祝　汪诗敏　杨　旗
周汝贝　孟祥龙　瞿金东　吴邦俊　高　丽
刘立军　吕　忠　李亚梅　管霞莹　蒋　超
宋联杰　何　栋　樊夏玮　史培沛　沈　燕
廖成成　付　静　朱磊森　陈　骞　普长勃
杨　志　肖　林　戴　博　李良富　张华廷
汤林霞　张翔程　史寸琳　熊联波　刘徐平
王春艳

审 查 专 家：谢厚礼　王永超　简　斌　叶　强　熊启东
卢星宇　陈阁琳

重庆工程建设

目　次

1　总则 …… 1
2　术语 …… 2
3　基本规定 …… 3
4　评估 …… 4
4.1　一般规定 …… 4
4.2　初步调查 …… 4
4.3　现场检测 …… 5
4.4　综合分析 …… 6
4.5　结果评定 …… 7
5　材料要求 …… 8
5.1　一般规定 …… 8
5.2　材料及系统性能 …… 9
6　设计 …… 12
6.1　一般规定 …… 12
6.2　局部修复设计 …… 13
6.3　单元墙体修复设计 …… 14
7　施工 …… 16
7.1　一般规定 …… 16
7.2　局部修复施工 …… 17
7.3　单元墙体修复施工 …… 18
7.4　涂饰施工 …… 19
8　验收 …… 20
9　维护 …… 22
9.1　一般规定 …… 22

重庆工程建设

9.2　日常维护和特定维护 …… 22
本标准用词说明 …… 24
引用标准名录 …… 25
条文说明 …… 27

重庆工程建设

Contents

1 General provisions ····· 1
2 Terms ····· 2
3 Basic requirement ····· 3
4 Estimate ····· 4
4.1 General requirement ····· 4
4.2 Preliminary investigation ····· 4
4.3 On site inspection ····· 5
4.4 Comprehensive analysis ····· 6
4.5 Result evaluation ····· 7
5 Material requirement ····· 8
5.1 General requirement ····· 8
5.2 Material and system performance ····· 9
6 Design ····· 12
6.1 General requirement ····· 12
6.2 Partial repair design ····· 13
6.3 Unit wall repair design ····· 14
7 Construction ····· 16
7.1 General requirement ····· 16
7.2 Partial repair construction ····· 17
7.3 Unit wall repair construction ····· 18
7.4 Painting construction ····· 19
8 Acceptance ····· 20
9 Maintenance ····· 22
9.1 General requirement ····· 22

重庆工程建设

9.2 Daily and specific maintenance ····· 22
Explanation of Wording in this standard ····· 24
List of quoted standards ····· 25
Explanation of provisions ····· 27

重庆工程建设

1 总 则

1.0.1 为确保既有建筑外墙涂料饰面外保温系统的修复流程规范化，保障工程质量，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于既有建筑外墙涂料饰面外保温系统修复工程的评估、材料要求、设计、施工、验收和维护。

1.0.3 既有建筑外墙涂料饰面外保温系统修复除应符合本标准外，尚应符合国家及重庆市现行有关标准的规定。

重庆工程建设

2 术 语

2.0.1 涂料饰面外墙外保温系统 coating veneer external wall insulation system

由保温层、防护层和涂料饰面层构成，并固定在外墙外表面的保温构造系统。

2.0.2 单元墙体 unit wall

未被装饰线条、变形缝等分割的连续外保温墙体。

2.0.3 局部修复 partial repair

对单元墙体局部区域的外保温系统进行检查、评估和修复的活动。

2.0.4 空鼓面积比 empty drum area ratio

单一朝向立面的外墙涂料饰面外保温系统空鼓部分面积与该朝向外墙涂料饰面外保温系统总面积的比值。

2.0.5 置换法 replacement method

既有外墙外保温系统修复中，对保温层存在空鼓、脱落或饰面层存在非规则裂缝等缺陷的保温系统进行置换的修补方法，分为局部置换法和整体置换法。

2.0.6 嵌缝修补法 crack repair method

既有外墙外保温系统修复中，针对规则裂缝部位进行开槽、嵌缝、抗裂处理的修补方法。

2.0.7 锚固加固法 anchor reinforcement method

既有外墙外保温系统修复中，对存在抗拉强度不足、局部空鼓等缺陷的保温系统以锚固方式加固的修补方法。

3　基本规定

3.0.1　建筑外墙涂料饰面外保温工程修复不得降低建筑围护结构防水性能、节能性能、安全性能、环保性能。

3.0.2　建筑外墙涂料饰面外保温工程修复应符合下列规定：

1　当修复面积合计达到 $50m^2$ 及以上时，应制定修复设计方案；

2　当修复面积合计为 $50m^2$ 以下时，应在评估报告中明确修复技术要点；

3　应制定修复施工方案，明确修复施工要点；

4　应对建筑外墙涂料饰面外保温修复工程进行验收。

3.0.3　建筑外墙涂料饰面外保温工程修复前，应对外墙外保温系统进行评估，确定外墙外保温系统缺陷部位、缺陷类型和缺陷程度，并应进行原因分析，提出修复建议，出具评估报告。

3.0.4　建筑外墙涂料饰面外保温工程修复可根据外保温系统的缺陷类型、缺陷程度和缺陷成因等，选择进行局部修复或单元墙体修复。

3.0.5　建筑外墙涂料饰面外保温工程修复所用材料性能应符合国家现行有关标准的规定，严禁使用国家已明令禁止使用或淘汰的材料。

重庆工程建设

4 评 估

4.1 一般规定

4.1.1 评估工作应包括初步调查、现场检测、综合分析、结果评定等内容，并形成评估报告。

4.1.2 评估范围应符合下列规定：

1 应对外墙涂料饰面外保温系统和基层墙体开展整体性评估；

2 应将与保温系统交接的其他未做保温处理的涂料饰面部位纳入评估范围；

3 应评估外墙涂料饰面效果的统一性。

4.1.3 建筑外墙涂料饰面外保温系统的现场检测宜按国家现行相关标准的规定执行。

4.2 初步调查

4.2.1 初步调查应包括资料收集和现场查勘。

4.2.2 资料收集宜包括下列主要内容：

1 建筑竣工图及必要的建筑设计施工图、设计交底纪要、设计变更和洽商记录；

2 建筑节能设计相关文件、备案资料、检测报告和验收资料；

3 保温材料的生产厂家或供应商信息、施工单位信息、监理单位信息；

4 外墙涂料饰面外保温系统施工过程记录、施工自检记录、竣工验收记录；

5　外墙涂料饰面外保温系统维修记录；

6　其他相关资料。

4.2.3　现场查勘前，宜根据资料收集情况制定专项查勘方案；现场查勘期间，发现收集的资料与现场实际有不吻合情况时，应依据现场实际修正专项查勘方案。

4.2.4　现场查勘宜包括下列主要内容：

1　建筑概况和周边环境情况；

2　危及建筑使用安全的缺陷、变形和损伤情况；

3　外墙涂料饰面外保温系统及其他外立面系统的损伤情况；

4　外墙涂料饰面外保温系统及其他外立面系统损伤的原因；

5　外墙涂料饰面外保温系统与其他外立面系统交接部位的损伤情况；

6　前期收集的基础资料与现场实际的吻合情况；

7　现场检测需求。

4.2.5　现场查勘后，宜编制现场查勘报告，并应包括以下内容：

1　项目概况；

2　现场查勘方法；

3　外墙外保温系统的损伤情况；

4　外墙附加设施损坏及与主体结构连接部位的损伤情况；

5　现场检测需求。

4.3　现场检测

4.3.1　现场检测前，应根据现场查勘报告制定现场检测方案。

4.3.2　现场检测方案应包括工程概况、检测依据、检测项目、检测方法及数量、检测人员和仪器设备、进度计划、所需配合工作、安全和环保措施等基本内容。

4.3.3　建筑外墙涂料饰面外保温系统的现场检测应符合下列规定：

1　现场检测应包括外保温系统热工缺陷检测和外保温系统粘结性能检测；

2　外墙外保温系统热工缺陷检测时，应采用红外热像法全数检测，并宜采用敲击法复核缺陷部位；

3　外墙外保温系统粘结性能检测时，应检测外保温系统的拉伸粘结强度，记录检测结果及破坏状态；

4　外墙外保温系统拉伸粘结强度检测时，对于每幢单体建筑中的不同缺陷类型部位和未损坏部位，抽查数量均不应少于3处。

4.4　综合分析

4.4.1　综合分析应以基础资料、现场查勘报告、现场检测结果等前期工作成果和现行国家及地方标准为基本依据。

4.4.2　外墙涂料饰面外保温系统评估阶段的综合分析应包括下列内容：

1　损伤类型、范围、程度、成因等；

2　修复范围和内容要求；

3　使用安全和防火安全评价；

4　建筑节能评估和外墙涂料饰面外保温系统热工性能评价；

5　与现行国家和重庆市相关标准规定的差异性对比分析；

6　修复材料、设计、施工、验收和维护的基本要求；

7　修复方案的技术经济性分析。

4.4.3　外墙涂料饰面外保温系统评估阶段的综合分析应符合下列规定：

1　损伤程度相关分析，应符合《建筑外墙外保温系统修缮标准》JGJ 376的有关规定；

2　使用安全和防火安全评价，应符合《建筑防火通用规范》GB 55037、《外墙外保温系统材料安全性评价方法》GB/T 31435

的有关规定以及国家、重庆市有关外墙外保温防火管理要求；

3 建筑节能评估和系统热工性能评价，应符合被评估建筑建设期间执行的有关标准的规定；

4 节能材料热工性能参数取值应符合《重庆市建筑材料热工性能参数目录》的有关规定。

4.5 结果评定

4.5.1 外墙涂料饰面外保温系统修复方法的确定，应符合下列规定：

1 当保温砂浆类外墙涂料饰面外保温系统的空鼓面积比不大于15%或保温板材类、现场喷涂类外墙涂料饰面外保温系统的粘接强度不低于原设计值的70%时，应进行局部修复；

2 当保温砂浆类外墙涂料饰面外保温系统的空鼓面积比大于15%或保温板材类、现场喷涂类外墙涂料饰面外保温系统的粘接强度低于原设计值的70%时，应进行单元墙体修复；

3 当外墙涂料饰面外保温系统出现空鼓、脱落等情况且竣工时间已超过20年时，应对单体建筑外立面整体修复。

4.5.2 计算空鼓面积比时，应统计单个朝向立面的外墙涂料饰面外保温系统空鼓部分面积和该朝向外墙涂料饰面外保温系统总面积，并应按下式进行计算：

$$\varepsilon_e = \frac{A_e}{A} \times 100\% \tag{4.5.2}$$

式中：ε_e ——空鼓面积比(%)，精确至1%；

A_e ——被测外墙涂料饰面外保温系统空鼓总面积(m^2)，精确至0.1m^2；

A ——被测外墙涂料饰面外保温系统总面积(m^2)，精确至0.1m^2。

5　材料要求

5.1　一般规定

5.1.1　建筑外墙涂料饰面外保温工程修复使用的饰面涂料、保温材料及其配套材料的性能指标应符合国家及重庆市现行有关标准的规定。

5.1.2　建筑外墙涂料饰面外保温工程修复宜采用与原系统同类的材料，并做好不同材质结合界面的防裂处理。

5.1.3　建筑外墙涂料饰面外保温工程进行单元墙体修复时，应选用燃烧性能等级为 A 级的保温材料，并宜采用保温装饰一体化外墙系统。

5.1.4　建筑外墙涂料饰面外保温工程修复所采用的界面砂浆、粘结砂浆、抹面胶浆等，应采用工厂化配制的单组分干混砂浆，并由供应商配套供应。

5.1.5　建筑外墙外保温系统的涂料饰面层修复材料应根据建筑外墙涂料饰面外保温系统构造、建筑所处环境、施工条件、使用年限等因素选用，宜采用防裂性能优良的弹性涂料或厚质涂料，且修复部位饰面层颜色、纹理宜与未修复部位一致。

5.1.6　建筑外墙外保温系统的涂料饰面层修复时，涂料基层的 pH 值不得大于 10，且饰面涂料配套的底漆和腻子选用应符合《建筑外墙饰面涂饰翻新技术标准》DBJ50/T-063 的相关规定。

5.1.7　修复材料进入施工现场时，应具有出厂合格证、说明书及型式检验报告，且外观和包装应完整、无破损，并经验收合格后方可使用。

5.2 材料及系统性能

5.2.1 修复用混凝土界面处理剂的性能应符合表 5.2.1 的规定。

表 5.2.1 混凝土界面处理剂的性能

项目			指标		试验方法
			Ⅰ型	Ⅱ型	
拉伸粘结强度(MPa)	未处理		≥0.6	≥0.5	《混凝土界面处理剂》JC/T 907
拉伸粘结强度(MPa)	处理后	浸水	≥0.5	≥0.4	
		耐热			
		冻融循环			
		耐碱			
	晾置时间,20min		—	≥0.5	
横向变形[a](mm)			≥2.5		

注:[a] 横向变形为可选项目,根据工程需要由供需双方确定。

5.2.2 修复用水泥基界面处理剂的性能应符合表 5.2.2 的规定。

表 5.2.2 水泥基界面处理剂的性能

性能		指标					试验方法
		EIT	XIT	UIT	FIT	WIT	
拉伸粘结强度(MPa)	原强度≥	0.10,破坏在保温板材内	0.20,破坏在保温板材内	0.10,破坏在保温板材内	0.080,破坏在保温板材内	0.010 或破坏在保温板材内	《外墙外保温系统用水泥基界面剂和填缝剂》JC/T 2242
	耐水强度≥	0.10	0.20	0.10	0.080		
	耐冻强度≥						
与保温材料的相容性(mm)		剥蚀厚度≤1.0				—	

5.2.3 修复用耐碱玻璃纤维网格布的性能应符合表5.2.3的规定。

表5.2.3 耐碱玻璃纤维网格布的性能

项目	性能指标	试验方法
单位面积质量(g/m^2)	≥130	《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
耐碱拉伸断裂强力保留率(%)	≥75	《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
断裂伸长率(%)	≤4.0	《增强材料 机织物试验方法 第5部分:玻璃纤维拉伸断裂强力和断裂伸长的测定》GB/T 7689.5

5.2.4 修复用锚栓的性能应符合表5.2.4的规定,并应符合下列规定:

1 塑料膨胀件和塑料膨胀套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;

2 钢制膨胀件和钢制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;

3 锚栓的有效锚固深度不应小于25mm,圆盘锚栓的圆盘公称直径不应小于60mm,膨胀套管的公称直径不应小于8mm。

表5.2.4 锚栓的性能

项目	性能指标	试验方法
单个锚栓抗拉承载力标准值(kN)	≥0.6(普通混凝土基墙)	《外墙保温用锚栓》JG/T 366
	≥0.5(实心砌体基墙)	
	≥0.4(多孔砖砌体基墙)	
	≥0.3(空心砌块或蒸压加气混凝土基墙)	
单个锚栓圆盘强度标准值(kN)	≥0.5	

5.2.5 修复涂料饰面用的柔性防水腻子的性能应符合《建筑外墙用腻子》JG/T 157 的规定。

重庆工程建设

6 设 计

6.1 一般规定

6.1.1 修复设计应以评估报告为基本依据，并应符合国家及重庆市现行有关标准的规定。

6.1.2 修复设计应符合项目所在地规划要求，体现当地建筑风貌、形态特色和时代特征。

6.1.3 修复应根据外墙涂料饰面外保温系统损伤情况，采用置换法、嵌缝修补法、锚固加固法等设计基本构造(图 6.1.3)。

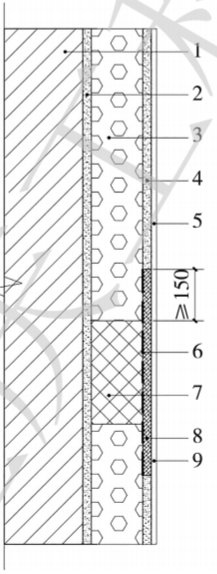

图 6.1.3-1 置换法基本构造

1—基层墙体；2—砂浆找平层；3—保温层；4—抗裂砂浆层；5—饰面层；6—耐碱玻纤网格布；7—置换保温层；8—重置抗裂砂浆层；9—恢复饰面层

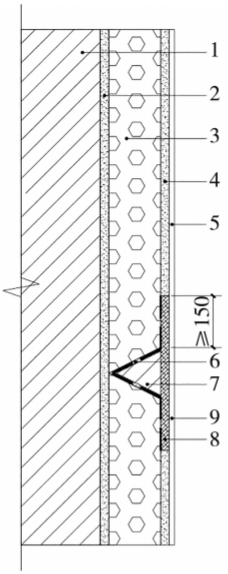

图 6.1.3-2　嵌缝修补法基本构造

1—基层墙体；2—砂浆找平层；3—保温层；4—抗裂砂浆层；5—饰面层；6—柔性修补胶泥（内嵌耐碱玻纤网格布）；7—嵌缝材料；8—重置抗裂砂浆层；9—恢复饰面层

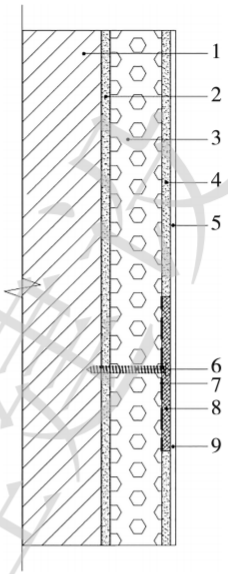

图 6.1.3-3　锚固加固法基本构造

1—基层墙体；2—砂浆层找平层；3—保温层；4—抗裂砂浆层；5—饰面层；6—锚固件；7—耐碱玻纤网格布；8—重置抗裂砂浆层；9—恢复饰面层

6.1.4　外墙涂料饰面外保温工程的修复部位宜采用与原外保温系统相同的构造形式，新旧材料之间应合理结合，且修复部位饰面层颜色、纹理宜与未修复部位一致。

6.1.5　修复部位外保温系统的质量保修期应符合现行有关规定及满足与业主单位的相关约定。

6.2　局部修复设计

6.2.1　局部修复应符合下列规定：

1　保温层出现局部空鼓、脱落等质量缺陷时，宜采用局部置

换法修复；

2　饰面层出现局部非规则裂缝时，宜采用局部置换法修复；

3　基层墙体、保温层出现规则裂缝时，宜采用嵌缝修补法修复；

4　保温层出现抗拉强度不足、局部空鼓等缺陷时，宜采用锚固加固法修复。

6.2.2　局部修复节点设计应符合下列规定：

1　局部损伤部位的铲除边界应适度扩大，且扩大尺寸不应小于300mm。当出现保温系统铲除边界间或铲除边界与外墙保温系统边缘距离小于300mm时，应局部整体铲除；

2　局部修复铲除边界宜规则化处理；

3　局部修复部位的保温层厚度应与原保温层厚度一致；

4　有特殊造型要求时，局部修复部位四周应采用柔性密封材料嵌缝处理；

5　新旧界面的耐碱玻纤网格布的搭接长度不应小于100mm。

6.3　单元墙体修复设计

6.3.1　对外墙涂料饰面外保温系统进行单元墙体修复时，基层墙面应符合下列规定：

1　应无风化、松动、开裂、脱落等现象；

2　应无积灰、泥土、油污、霉斑等附着物；

3　应无结构性和非结构性裂缝。

6.3.2　单元墙体修复宜采用整体置换法。

6.3.3　单元墙体修复设计应符合下列规定：

1　修复工程中门窗框外侧洞口、女儿墙、出挑构件、防水构造等节点设计应符合《外墙外保温工程技术标准》JGJ 144的有关规定；

2　应做好密封和防水构造设计，确保水不会渗入保温层和

基层，重要部位应有构造详图；

3 整体置换法修复时，修复墙体与相邻墙体的交接处应采用耐碱玻纤网格布搭接，搭接长度不应小于100mm。

重庆工程建设

7 施　工

7.1 一般规定

7.1.1 建筑外墙涂料饰面外保温工程修复施工应符合国家及重庆市现行有关标准的规定，并应符合设计图纸的要求。

7.1.2 修复施工前应根据评估报告及修复设计方案，制定修复施工方案，并应包括下列主要内容：

1 项目概况；

2 编制依据；

3 施工进度计划；

4 施工前准备；

5 施工工艺及技术措施；

6 质量、安全、文明施工保证措施；

7 应急预案。

7.1.3 建筑外墙涂料饰面外保温系统修复应制定施工防火专项方案。

7.1.4 修复施工前应对修复区域内的外墙悬挂物进行安全检查，当悬挂物强度不足或与墙体连接不牢固时，应采取加固措施或拆除、更换。

7.1.5 建筑外墙涂料饰面外保温系统修复的施工安全应符合下列规定：

1 施工期间，应采取安全防护措施和编制应急预案；

2 施工现场作业区和危险区，应设置安全警示标志；

3 当修复外立面紧邻人行道或车行道时，应在该道路上方搭建安全天棚，并应设置警示和引导标志；

4　当实施拆除作业或建材、设备、工具的传运和堆放作业时，不得高空抛掷和重摔重放，并应采取防止剔凿物及粉尘散落的措施；

5　吊篮应经检测合格后方可使用；

6　脚手架的搭设和连接应牢固，且安全检验应合格；

7　作业平台应符合《建筑施工高处作业安全技术规范》JGJ 80 的相关规定，涂饰施工面与作业平台间的距离，应充分考虑外墙涂料的种类、式样，便于操作。

7.1.6　建筑外墙涂料饰面外保温系统修复不应对既有保温系统造成附加损害，施工过程中应对未修复的饰面部位、施工作业范围内及周边的设施采取防污保护措施。

7.2　局部修复施工

7.2.1　局部置换法施工应符合下列规定：

1　确定质量缺陷部位；

2　铲除外保温系统中存在缺陷的构造层，铲除区域应向四周扩大，且扩大尺寸不应小于 300mm；

3　铲除后，若基层存在开裂、渗漏、强度不满足要求等质量缺陷时，应先进行修复；

4　清理基层，涂刷界面增强材料；

5　重置保温系统构造，新旧网格布搭接距离不应小于 100mm，且应无明显拼接高差；

6　批刮弹性建筑外墙用腻子；

7　涂刷厚型弹性涂料。

7.2.2　嵌缝修补法施工应符合下列规定：

1　沿裂缝走向骑缝开 V 形槽，槽宽不小于 15mm；

2　将槽内浮物清理干净，涂刷界面增强材料；

3　填入嵌缝材料，应压实、抹平，待嵌缝材料表干；

4　批刮柔性修补胶泥，厚度应为 2mm～3mm，宽度应大于槽宽 50mm～100mm，内嵌耐碱玻纤网格布，施工时耐碱玻纤网格布应位于其表层，且不应皱折、外露；

5　批刮弹性建筑外墙用腻子；

6　涂刷厚型弹性涂料。

7.2.3　锚固加固法施工应符合下列规定：

1　清理饰面层浮灰、油污等；

2　若饰面层存在粉化、起皮、空鼓时，应先清除饰面层，铲除区域应扩大 50mm～100mm，再分次批刮柔性修补胶泥进行找平；

3　涂刷界面增强材料；

4　批刮第一道 2mm～3mm 厚柔性修补胶泥，内嵌耐碱玻纤网格布；

5　应根据基层情况选择安全可靠的锚固件，混凝土墙体的有效锚固深度不小于 25mm，加气混凝土砌块等轻质墙体的有效锚固深度不小于 50mm；锚固件数量宜设置 7 个/m^2～9 个/m^2；

6　批刮第二道 1mm～2mm 厚柔性修补胶泥；

7　批刮弹性建筑外墙用腻子；

8　涂刷厚型弹性涂料。

7.3　单元墙体修复施工

7.3.1　单元墙体修复宜采用整体置换法施工，施工前根据修复设计方案，编制专项施工方案。

7.3.2　当对原外保温系统清除时，不应破坏基层墙体及单元墙体周边外保温系统。

7.3.3　整体置换法施工应符合下列规定：

1　铲除既有建筑外墙外保温系统；

2　清理基层墙体，并进行界面处理。若存在开裂、渗漏、强度不满足要求等质量缺陷时，应先进行修复加固；

3 重置外保温系统构造，施工参照《外墙外保温工程技术标准》JGJ 144 和对应的保温系统现行标准的相关规定进行；

4 重做饰面层，施工参照《建筑外墙饰面涂饰翻新技术标准》DBJ50/T-063 相关规定进行。

7.4 涂饰施工

7.4.1 涂饰施工应符合《涂装作业安全规程 涂漆工艺安全及其通风》GB 6514、《涂装作业安全规程 安全管理通则》GB 7691、《建筑涂饰工程施工及验收规程》JGJ/T 29 等相关规定的要求。对于有涂饰材料飞散或溶剂挥发对人体产生有害影响的情况，操作人员应采取劳动保护措施。

7.4.2 应根据设计选定的涂饰式样、色彩、光泽、材料种类、等级，确定涂饰遍数、单位用量以及涂饰等级，以确保修复部位的饰面层与未修复部位无明显色差。

重庆工程建设

8 验 收

8.0.1 当修复面积合计达到 1000m² 及以上时，修复材料应进行现场抽样复验。主要修复材料复验项目应符合表 8.0.1 的规定，抽样数量应符合《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411 的相关规定。

表 8.0.1 主要修复材料复验项目

材料	复验项目
膨胀聚苯板、挤塑聚苯板、岩棉板	导热系数，压缩强度，垂直于板面方向的抗拉强度，燃烧性能
增强型改性发泡水泥保温板	导热系数，抗压强度，垂直于板面方向的抗拉强度，燃烧性能
玻化微珠无机保温板	导热系数，抗压强度，垂直于板面方向的抗拉强度，燃烧性能
耐碱玻璃纤维网格布	拉伸断裂强力，耐碱后拉伸断裂强力保留率，断裂伸长率
锚栓	单个锚栓抗拉承载力标准值，单个锚栓圆盘强度标准值
粘结材料	拉伸粘结强度
柔性防水腻子	容器中状态，施工性，干燥时间，打磨性
外墙装饰涂料	耐水性，耐洗刷性，粘结强度

8.0.2 单元墙体修复工程完工后，应进行现场检测，并应符合下列规定：

1 当对整个立面墙体修复时，应进行红外热工缺陷检测；

2 当修复面积合计达到 1000m² 及以上时，应进行外保温系统粘结性能检测，且检测数量不应小于 3 处。

8.0.3 修复工程施工质量验收应符合下列规定：

1 修复材料出厂质量证明文件、现场抽样复验报告等资料应齐全，材料性能应符合要求；

2 修复部位不应有裂缝、空鼓、渗水等明显异常情况，饰面层宜与未修复部位饰面层无明显色差；

3 当修复部位为整个立面墙体时，修复部位外墙外保温系统不应存在热工缺陷。

8.0.4 修复工程施工质量验收时，应检查下列资料，且验收资料应存档：

1 评估报告；

2 设计方案、施工方案、施工记录等资料；

3 材料出厂证明、合格证、现场抽样复验报告、现场检测报告；

4 工程技术及安全交底资料；

5 交工验收时的验收证明资料等。

重庆工程建设

9 维 护

9.1 一般规定

9.1.1 施工单位应向物业管理单位提交建筑立面系统维护说明书。

9.1.2 物业管理单位应针对设计、施工和运维特点，编制建筑立面维护手册，并应对建筑立面制定日常维护方案和特定维护方案。

9.1.3 维护应符合《既有建筑维护与改造通用规范》GB 55022的相关规定。

9.2 日常维护和特定维护

9.2.1 日常维护方案应包括日常检查、外墙附加设施管理、应急安全保障等内容。

9.2.2 日常检查应包括外墙外保温系统脱落、破损、空鼓、开裂、变形、渗漏、污染、褪色等各类外墙损伤情况检查。

9.2.3 特定维护方案应包括下列内容：

1 超过合理使用年限的外墙外保温系统的损伤情况检查；

2 火灾、大风、暴雨、大雪后，外墙外保温系统的损伤情况检查；

3 主体结构出现较大变形后，外墙外保温系统的损伤情况检查。

9.2.4 外墙附加设施管理应包括下列内容：

1 明确各类附加设施的使用规定、安装和拆除要求；

2 排查外墙附加设施的违规增设和安全隐患情况。

9.2.5 当外墙外保温系统损伤造成安全隐患时，物业管理单位应在维护前，采取专项应急安全保障措施。

重庆工程建设

本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待，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”，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 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

重庆工程建设

引用标准名录

1 《建筑防火通用规范》GB 55037

2 《建筑防火通用规范》GB 55037

3 《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411

4 《涂装作业安全规程安全管理通则》GB 7691

5 《既有建筑维护与改造通用规范》GB 55022

6 《涂装作业安全规程 涂漆工艺安全及其通风》GB 6514

7 《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210

8 《外墙外保温系统材料安全性评价方法》GB/T 31435

9 《 紧固件 电镀层》GB/T 5267.1

10 《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

11 《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

12 《增强材料 机织物试验方法 第 5 部分:玻璃纤维拉伸断裂强力和断裂伸长的测定》GB/T 7689.5

13 《外墙外保温工程技术标准》JGJ 144

14 《建筑外墙外保温系统修缮标准》JGJ 376

15 《建筑施工高处作业安全技术规范》JGJ 80

16 《外墙保温用锚栓》JG/T 366

17 《建筑外墙用腻子》JG/T 157

18 《建筑涂饰工程施工及验收规程》JGJ/T 29

19 《混凝土界面处理剂》JC/T 907

20 《外墙外保温系统用水泥基界面剂和填缝剂》JC/T 2242

21 《建筑外墙饰面涂饰翻新技术标准》DBJ50/T-063

22 《建筑节能(绿色建筑)工程施工质量验收规范》DBJ50-255

重庆工程建设

重庆市工程建设标准

建筑外墙涂料饰面外保温工程修复技术标准

DBJ50/T-508-2025

条文说明

2025　重　庆

重庆工程建设

重庆工程建设

目　次

1　总则 …… 31
2　术语 …… 32
3　基本规定 …… 33
4　评估 …… 34
4.2　初步调查 …… 34
4.5　结果评定 …… 34
5　材料要求 …… 35
5.1　一般规定 …… 35
5.2　材料及系统性能 …… 35
6　设计 …… 36
6.1　一般规定 …… 36
6.2　局部修复设计 …… 36
6.3　单元墙体修复设计 …… 37
7　施工 …… 38
7.1　一般规定 …… 38
7.2　局部修复施工 …… 39
7.3　单元墙体修复施工 …… 39
7.4　涂饰施工 …… 39
8　验收 …… 40
9　维护 …… 41
9.1　一般规定 …… 41
9.2　日常维护和特定维护 …… 41

重庆工程建设

重庆工程建设

1 总 则

1.0.1 本标准的制定是为了规范既有建筑外墙涂料饰面外保温系统的评估、材料要求、设计、施工、验收、维护等行为，为今后既有建筑外墙涂料饰面外保温系统的修复提供技术支撑。

1.0.2 由于外墙外保温系统饰面材料不同，修复工艺也有所区别，本条规定了本标准适用的建筑外墙外保温系统形式为涂料饰面。

1.0.3 本标准对建筑外墙涂料饰面外保温系统的评估、材料要求、设计、施工、验收、维护作出了规定，但各类建筑外墙外保温系统均有相应的标准规范。因此，建筑外墙涂料饰面外保温系统修复除符合本标准的规定外，尚应符合国家及重庆市现行有关标准的规定。

重庆工程建设

2 术 语

2.0.2、2.0.3 建筑外墙外保温系统的缺陷类型、缺陷部位、缺陷成因各不相同，不同缺陷对保温系统的危害性也有所不同，但对于既有外墙外保温系统，一旦产生了缺陷，无论其大小，都需及时采取措施进行修补、修复，否则影响保温系统的外观质量，甚至影响系统的寿命和安全。

当建筑外墙外保温系统局部区域产生缺陷，且根据评估结果，保温系统其他区域不存在质量隐患时，只需要进行缺陷部位的修复；当建筑的某个单元或某几个单元墙体普遍存在缺陷或质量隐患时，需要将整个单元墙体外墙外保温系统全部铲除，并重新铺设外墙外保温系统，需要强调的是，单元墙体修复的对象并非为整栋建筑，而是单元墙体。

2.0.4 单个朝向外墙建筑立面净面积，指的是除去该朝向立面上门窗面积的外墙建筑立面面积，门窗面积按洞口面积计。当同一朝向外墙建筑立面具有不同外保温系统材料时，应分别计算具有同一种材料的外墙区域空鼓面积比。

3　基本规定

3.0.2　本条明确了建筑外墙涂料饰面外保温系统修复的一般规定，应根据评估结果确定修复要求，当修复面积合计达到 $50m^2$ 及以上时，应制定修复设计方案，而当修复面积合计为 $50m^2$ 以下时，应在评估报告中明确修复技术要点。

3.0.3　建筑外墙涂料饰面外保温系统的缺陷类型多样，引起缺陷的原因也不尽相同，只有找准原因，才能对症下药。因此，在建筑外墙涂料饰面外保温系统修复前，需先进行评估，通过初步调查，以及红外热像法、敲击法、系统拉伸粘结强度等现场检测，评估外墙涂料饰面外保温系统的缺陷部位、缺陷类型、缺陷程度以及成因等，并根据评估结果，制定具有针对性的修复设计方案。

3.0.4　本标准中局部修复与单元墙体修复的界定是基于修复面积而言的。在实际修复工程中，采用局部修复或单元墙体修复，需根据外保温系统的评估结果综合判定。需要注意的是，当外墙外保温系统局部产生缺陷时，并不一定仅对缺陷部位进行局部修复，还需要根据工程的实际情况对具体的缺陷类型、缺陷程度形成原因等进行深入分析，若发现该外墙保温系统的缺陷分布较广，且大多缺陷已渗透、蔓延至保温层或保温材料层与基层之间，局部修复无法彻底解决外墙保温系统的问题，应将保温层全部铲除，采用单元墙体修复。

4 评 估

4.2 初步调查

4.2.2 建筑设计施工图应包括工程全专业施工图资料，便于全面评估建筑构造、结构形式、外墙管道敷设等项目基本信息。

4.2.4 现场查勘应全面仔细，并应作详细记录。建筑概况和周边环境应包含建筑物方位、朝向、日照、周边环境遮挡或反射、周边条件等情况。察看外墙涂料饰面外保温系统损坏情况，应重点察看下列内容：涂料褪色、变色、开裂、起皮、脱落与粉化等质量问题发生的位置、范围；既有基层劣化变质问题发生的位置、范围；保温层劣化变质问题发生的位置、范围。明确现场检测需求的目的是便于制定详细的现场检测方案等。

4.2.5 根据现场查勘内容编制现场查勘报告。现场查勘报告应重点明确条文中所述要点。

4.5 结果评定

4.5.1 本规定参照现行行业标准《建筑外墙外保温系统修缮标准》JGJ 376 中 4.4.4 条规定。

4.5.2 计算空鼓面积大小时，先确定拍摄对象与实际对象的比例尺，每幅图片至少取 3 个参照对象的尺寸与实际对象的尺寸进行比较，计算比例尺，并取平均值，然后计算红外热像图上空鼓部位的面积，最后根据比例尺确定实际空鼓部位面积。

5　材料要求

5.1　一般规定

5.1.1　建筑外墙涂料饰面外保温工程修复材料包括外墙保温材料及其配套材料等。保温材料燃烧性能应符合国家及重庆市有关规定要求。不同保温系统对于配套材料的性能指标要求各不相同，相关指标应符合国家、行业和重庆市外墙保温相关标准、规范的要求。

5.1.2　为了实现修复后外墙涂料饰面外保温系统整体的协调性，推荐在修复过程中优先选择与原保温系统同类的材料。

5.1.4　同现场搅拌砂浆相比，使用工厂配制的干混砂浆不仅可节省材料，减少施工现场噪声和粉尘污染，而且干混砂浆的性能也比现场搅拌砂浆稳定，更有利于保证保温工程质量。作为预拌砂浆的一种，干混砂浆在建筑外墙外保温系统修复工程中的使用也是贯彻国家六部委文件关于禁止现场搅拌砂浆，推广预拌砂浆的精神。

5.2　材料及系统性能

5.2.1　混凝土界面处理剂是用于改善混凝土、加气混凝土、粉煤灰砌块等表面粘结性能，增强界面附着能力的处理剂，按组成分为干粉类界面剂和液体类界面剂两种类别。

5.2.2　外墙外保温系统用水泥基界面剂是用于外墙外保温系统中模塑聚苯板、挤塑聚苯板、聚氨酯保温板、酚醛保温板和岩棉保温板的表面处理，以提高与上述保温板材界面粘接强度的材料。

5.2.4　锚栓关系到系统的安全性，因此本标准对锚栓的材质提出要求。

6 设 计

6.1 一般规定

6.1.3 各种修复方法适用的场景如下：

1 置换法：适用于修复保温层存在空鼓、脱落或饰面层存在非规则裂缝等缺陷的保温系统；

2 嵌缝修补法：适用于修复存在规则裂缝缺陷的保温系统；

3 锚固加固法：适用于修复抗拉强度不足、局部空鼓等缺陷的保温系统。

6.1.4 当修复部位与未修复部位颜色、文理不能保持一致时，修复部位所在的单元墙饰面层应整体修复。

6.2 局部修复设计

6.2.1 参照行业标准《建筑外墙外保温系统修缮标准》JGJ 376、《外墙外保温工程技术标准》JGJ 144 的相关规定制定。

6.2.2 局部损伤部位的铲除边界应适度扩大的目的是便于新旧界面的衔接。规定局部修复部位的保温层厚度应与原保温层厚度一致的目的是保证节能效果和立面平整度。若设计有特殊造型要求时，应在不降低节能标准的前提下，做好新旧界面的嵌缝处理。如图 6.2.2 所示。

重庆工程建设

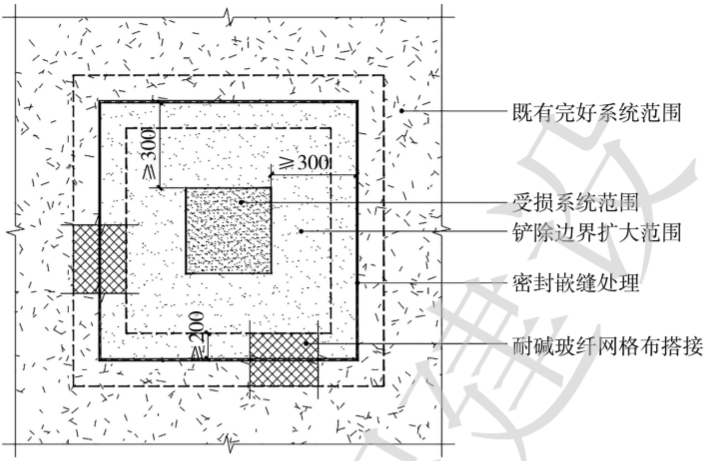

图 6.2.2　局部修复节点设计平面示例

6.3　单元墙体修复设计

6.3.1　为增加保温层与基层墙体的粘结力，单元墙体修复时，基层墙面的性能应满足本条要求。

6.3.2　采用整体置换法对单元墙体进行修复，可以全面解决单元墙体的质量问题，提高外墙外保温系统的耐久性和防水性能，减少未来的维护成本，同时可以保证修复后的整个单元墙体外观效果的一致性。

7 施　工

7.1　一般规定

7.1.1　建筑外墙涂料饰面外保温工程修复施工相关的施工规范有《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411、《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210、《建筑涂饰工程施工及验收规程》JGJ/T 29、《建筑节能(绿色建筑)工程施工质量验收规范》DBJ50-255,在施工过程中应予以贯彻。

7.1.3　施工防火关系到整个建筑外墙外保温系统修复工程的安全,是施工过程中最重要的内容。制定施工防火专项方案,建立施工防火管理制度,明确现场施工防火要求,是确保外墙外保温系统修复工作顺利进行的前提条件。

7.1.4 基于安全方面的考虑,外墙外保温系统修复施工前,应对修复区域内空调机架、晾衣架、雨等外墙悬挂物进行安全质量检查。根据检查结果,当悬挂物强度不足或与墙体连接不牢固时,应采取加固措施或拆除、更换,以消除安全隐患。

7.1.5　建筑外墙涂料饰面外保温系统的修复,除了防火安全外,现场的施工作业方式不当、修复用的吊篮或脚手架不合格等都有可能对施工人员和居民造成伤害,本条对于确保施工安全,具有极为重要的意义。

考虑到居民或行人安全,建筑外墙涂料饰面外保温系统修复实施拆除作业或建材、设备、工具的传运和堆放作业时,应使用机械吊运或人工传运方式,严禁高空抛掷和重摔重放。此外,实施拆除作业时,容易产生剔凿物及粉尘,为安全起见,应采取必要的防护措施。

建筑外墙涂料饰面外保温系统局部修复时，大多采用吊篮对缺陷部位进行修复。当修复面积较大，对整片墙或整个建筑外墙外保温系统进行单元墙体修复时，有可能会采用脚手架进行施工。因此，吊篮和脚手架应经安全检验合格后，方可使用。

7.2 局部修复施工

7.2.1～7.2.3 明确局部置换法、嵌缝修补法、锚固加固法施工的具体操作步骤，以确保施工质量符合设计和规范要求，减少返工和修补的可能性，提高施工效率，同时有助于准确估算材料需求和劳动力配置，从而更好地控制项目成本。

7.3 单元墙体修复施工

7.3.1 单元墙体修复前首先要编制专项施工方案，有助于明确施工的具体技术措施和要求，确保施工过程中的安全性和修复后外墙涂料饰面外保温系统的可靠性。

7.3.3 建筑外墙涂料饰面外保温系统单元墙体修复与新建建筑外墙涂料饰面外保温系统最大的区别在于基层处理以及相邻墙面网格布的搭接，其余可参考新建建筑外墙外保温系统的相关标准施工。

7.4 涂饰施工

7.4.1 涂料在使用时，应遵循现行国家标准《涂装作业安全规程 涂漆工艺安全及其通风》GB 6514 和《涂装作业安全规程 安全管理通则》GB 7691。在涂饰易燃性的涂料时，注意防火，通风良好，工人应佩戴口罩及防护眼镜。应按涂料安全说明书规定操作。

8 验 收

8.0.1、8.0.2 为了控制外墙涂料饰面外保温系统修复工程的质量，明确了修复工程中应进行的材料检验和现场检测的内容。当修复面积合计达到 1000m^2 及以上时，需要进行修复材料现场抽样复验，当修复面积合计为 1000m^2 以下时，只需检查修复材料出厂质量证明文件；对于单元墙体修复工程，除了对修复材料复验或检查外，还需根据修复情况进行红外热工缺陷检测或系统粘结性能检测。

8.0.3、8.0.4 规定了外墙涂料饰面外保温系统修复工程的施工质量验收内容和验收资料。单元墙体修复后系统的粘结性能应满足评估或修复设计的要求。

重庆工程建设

9 维 护

9.1 一般规定

9.1.1 施工单位应向物业管理单位提交建筑立面系统维护说明书。说明书应包括施工过程中使用材料的类型、品牌、耐久年限、采购渠道等各类工程信息及日常维护注意事项等。物业管理单位应将施工单位提供的外墙修复部分的说明书纳入原建筑维护说明书，且应做适当的补充和替换。

9.2 日常维护和特定维护

9.2.1、9.2.3 日常维护和特定维护对于保持建筑外墙涂料饰面外保温系统的性能、延长使用寿命、提高安全性和居住舒适度等方面都具有重要的作用。

重庆工程建设