

吉林省工程建设地方标准

建筑外墙外保温系统和外窗修缮技术标准

Technical standard for building external thermal insulation
system and window repair

DB22/T 5108-2022

主编部门：吉林省建设标准化管理办公室

批准部门：吉林省住房和城乡建设厅

吉林省市场监督管理厅

施行日期：2022年11月7日

2022·长 春

吉林省工程建设地方标准全文公开

吉林省住房和城乡建设厅 吉林省市场监督管理厅

通告

第 613 号

吉林省住房和城乡建设厅 吉林省市场监督管理厅 关于发布《超低能耗公共建筑节能设计标准》等 5 项吉林省工程建设地方标准的通告

批准《超低能耗公共建筑节能设计标准》《超低能耗居住建筑节能设计标准》《建筑外墙外保温系统和外窗修缮技术标准》《建筑物移动通信基础设施建设技术标准》《预拌盾构砂浆应用技术标准》为吉林省工程建设地方标准,编号依次为:DB22/T 5128-2022、DB22/T 5129-2022、DB22/T 5108-2022、DB22/T 5130-2022、DB22/T 5131-2022,自发布之日起实施。原《EPS 板外墙外保温系统修缮技术规程》DB22/T 5108-2016 同时废止。

吉林省住房和城乡建设厅
吉林省市场监督管理厅
2022 年 11 月 7 日

吉林省工程建设地方标准全文公开

前 言

根据吉林省住房和城乡建设厅关于下达《2021 年全省工程建设地方标准制定（修订）计划（三）》的通知（吉建设[2021]11 号）要求，编制组会同有关单位，经过调查研究，总结实践经验，依据国家相关标准，结合我省具体情况，并在广泛征求意见的基础上，制定本标准。

本标准的主要技术内容是：1 总则；2 术语；3 基本规定；4 评估；5 材料；6 设计；7 施工；8 验收。

本标准修订的主要内容如下：

1 增加“岩棉薄抹灰外墙外保温系统和保温装饰板外墙外保温系统”的修缮相关内容；

2 增加“外窗”修缮相关内容；

3 增加“建筑外墙外保温系统和外窗评估分级”。

本标准由吉林省建设标准化管理办公室负责管理，由吉林省建筑科学研究设计院负责具体技术内容的解释。

本标准在执行过程中，请相关单位总结经验，积累资料，随时将有关意见和建议反馈给吉林省标准化管理办公室（长春市民康路 519 号，邮编 130041，联系电话：0431-88932615，电子邮箱：jljsbz@126.com），以供今后修订时参考。

本标准主编单位：吉林省建筑科学研究设计院

中测（吉林省）建设工程检测有限公司

本标准主要起草人员：李大伟 任常原 马根华 林晓波
王健鹏 王晓阳 崔永生 程大磊
石俊龙 车红锐 孙伟华 赵 壮
刘 刚 吕 兵 王 熙 李怡萱

刘洋	王博	张铮	张冷庆
牟麒羽	李一田	胡晓菲	徐辉
刘清顺	段政府	于洪强	郝帅
孙正财	郑丹	李政洋	冯泽雅
周毅	陶乐然	胡文武	郭剑
黄克新	翟亚涛	商宝坤	

本标准主要审查人员：

吉林省工程建设地方标准全文

目 次

1 总 则	1
2 术 语	2
3 基本规定	4
4 评 估	6
4.1 一般规定	6
4.2 初步调查	6
4.3 检测方案编制	7
4.4 现场检查检测	8
4.5 评估报告	9
5 材 料	12
5.1 一般规定	12
5.2 外墙外保温系统材料	12
5.3 外窗材料	13
6 设 计	15
6.1 一般规定	15
6.2 外墙外保温系统整体置换修缮和整体面层置换修缮	16
6.3 外墙外保温系统局部置换修缮和局部面层置换修缮	17
6.4 外窗整体修缮	18
6.5 外窗局部修缮	18
7 施 工	19
7.1 一般规定	19
7.2 外墙外保温系统整体置换修缮和整体面层置换修缮	21
7.3 外墙外保温系统局部置换修缮和局部面层置换修缮	22
7.4 外窗整体修缮	23
7.5 外窗局部修缮	26

8 验收	29
8.1 一般规定	29
8.2 外墙外保温系统	30
8.3 外窗	34
本标准用词说明	36
引用标准名录	37
附：条文说明	39

吉林省工程建设地方标准全文公开

1 总 则

1.0.1 为规范建筑外墙外保温系统和外窗的修缮,有效治理外墙外保温系统和外窗的质量缺陷,制定本标准。

1.0.2 本标准适用于既有建筑外墙外保温系统和外窗的修缮工程。

1.0.3 建筑外墙外保温系统和外窗的修缮工程,除应符合本标准外,尚应符合国家现行有关标准的规定。

吉林省工程建设地方标准全文

2 术语

2.0.1 外墙外保温系统和外窗修缮 external thermal insulation system and external windows repair

为治理建筑外墙外保温系统和外窗的质量缺陷,保证安全和使用功能,对外墙外保温系统和外窗进行检查、评估和修复的活动。

2.0.2 外墙外保温系统 engineering of external thermal insulation

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。包括模塑聚苯板薄抹灰外墙外保温系统、岩棉薄抹灰外墙外保温系统和保温装饰板外墙外保温系统。

2.0.3 外窗 outside window

建筑外墙窗的总称,包括铝合金窗和塑料窗。

2.0.4 外墙外保温系统整体修缮 external wall external thermal insulation system overall repair

依据评估结果,将外保温系统或面层全部清除,并重新进行外保温系统施工的活动。包括整体置换修缮和整体面层置换修缮。

2.0.5 外窗整体修缮 the external window is repaired as a whole

依据评估结果,将外窗整体拆除,更换整体外窗。

2.0.6 整体置换修缮 integrall replacement repair

将外墙外保温系统全部清除并进行置换的活动。

2.0.7 整体面层置换修缮 integrall surface replacement repair

将外墙外保温系统的面层(饰面层和防护层)全部清除并进行置换的活动。

2.0.8 局部修缮 partial repair

外墙外保温系统局部修缮是对建筑立面的局部区域采取一定措施,恢复其原有功能活动,包括局部置换修复、局部面层置换修

复。外窗局部修缮是更换密封胶条、密封胶、五金件和中空玻璃的活动，恢复外窗使用功能。

2.0.9 外墙外保温系统拉伸粘结强度 tensile bond strength of external thermal insulation system for external wall

外墙外保温系统拉伸粘结强度包括基层墙体与胶粘剂拉伸粘结强度、抹面层与保温层拉伸粘结强度和保温层与基层墙体拉伸粘结强度。

吉林省工程建设地方标准全文

3 基本规定

3.0.1 建筑外墙外保温系统和外窗修缮除应符合本标准的规定外，尚应符合国家现行标准《既有建筑维护与改造通用规范》GB 55022和《建筑外墙外保温系统修缮标准》JGJ 376的规定。

3.0.2 建筑外墙外保温系统和外窗修缮前，宜进行评估，确定质量缺陷程度，出具评估报告。

3.0.3 评估报告应对建筑外墙外保温系统质量进行等级划分：

- 1 外墙外保温系统立面评为 A 级，可不作处理；
- 2 外墙外保温系统立面评为 B 级，可观察使用或进行局部修缮；
- 3 外墙外保温系统立面评为 C 级，应进行局部修缮；
- 4 外墙外保温系统立面评为 D 级，应进行整体修缮。

3.0.4 评估报告应对外窗质量进行等级划分：

- 1 外窗评为 A 级，可不作处理；
- 2 外窗评为 B 级，应进行密封胶条、密封胶局部修缮；
- 3 外窗评为 C 级，应进行玻璃、五金件局部修缮；
- 4 外窗评为 D 级，应进行外窗整体修缮。

3.0.5 评估过程应符合以下要求：

- 1 检测项目、参数应在检查检测机构资质认定能力范围内；
- 2 评估应制定检测方案；
- 3 现场评估工作应由不少于 2 名持证检测人员承担；
- 4 用于现场检查检测的仪器设备应保证其计量溯源性。

3.0.6 建筑外墙外保温系统和外窗修缮应符合下列规定：

- 1 外墙外保温系统和外窗的修缮应进行评估；
- 2 外墙外保温系统和外窗的修缮应制定修缮设计方案；
- 3 外墙外保温系统和外窗的修缮应制定修缮施工方案；

4 外墙外保温系统和外窗的修缮应制定安全方案；

5 外墙外保温系统和外窗的修缮应进行工程验收。

3.0.7 建筑外墙外保温系统和外窗修缮用材料、技术应与原系统协调，具有一致性、可靠性，优先选用先进、施工便捷、环境友好的材料、工艺、机具等。

吉林省工程建设地方标准全文公示

4 评估

4.1 一般规定

- 4.1.1** 评估分为外墙外保温系统评估和外窗评估。
- 4.1.2** 评估单元宜为单栋建筑物。
- 4.1.3** 建筑外墙外保温系统和外窗的评估应按下列步骤进行：
- 1 初步调查，包括资料核查和现场勘查；
 - 2 制定检测方案；
 - 3 现场检查检测；
 - 4 出具评估报告。
- 4.1.4** 建筑外墙外保温系统和外窗的现场检查检测应按国家现行有关标准的规定执行。

4.2 初步调查

- 4.2.1** 初步调查应进行资料核查和现场勘查。
- 4.2.2** 建筑外墙外保温系统资料核查应包括下列内容：
- 1 项目概况，包括建筑名称、规模、建设时间、建筑结构形式、外保温基层墙体材料、外墙外保温构造等；
 - 2 建筑设计文件，包括设计变更资料等；
 - 3 外墙外保温系统及其组成材料的性能检测报告、节能隐蔽工程记录及施工方案、施工时间、施工期间环境条件、施工质量验收报告等施工技术资料；
 - 4 材料的生产厂家或供应商信息、施工单位信息；
 - 5 外墙外保温系统维修记录。
- 4.2.3** 外窗资料核查应包括下列内容：

- 1 项目概况，包括建筑名称、规模、外窗构造等；
- 2 建筑设计文件，外窗设计资料；
- 3 外窗性能检测报告、施工时间、施工期间环境条件、施工质量验收报告等施工技术资料；
- 4 材料的生产厂家或供应商信息、施工单位信息；
- 5 外窗维修记录。

4.2.4 建筑外墙外保温系统现场勘查应包括下列内容：

- 1 外墙外保温系统开裂、空鼓、脱落和渗水等情况；
- 2 建筑物方位、日照、朝向、周边环境遮挡或反射情况。

4.2.5 外窗现场勘查包括下列内容：

- 1 外窗型材、密封胶条、密封胶、五金件和中空玻璃使用情况；
- 2 建筑物方位、日照、朝向、周边环境遮挡或反射情况。

4.3 检测方案编制

4.3.1 现场检查检测前应制定检测方案。

4.3.2 建筑外墙外保温系统检测方案宜包括以下内容：

- 1 工程概况；
- 2 编制依据；
- 3 现场检查检测内容；
- 4 现场检查检测方法、设备；
- 5 现场检测进度；
- 6 现场安全措施。

4.3.3 外窗检测方案宜包括以下内容：

- 1 工程概况；
- 2 编制依据；
- 3 现场检查检测内容；
- 4 现场检查检测方法、设备；

- 5 现场检测进度；
- 6 现场安全措施。

4.4 现场检查检测

4.4.1 建筑外墙外保温系统现场检查应包括下列内容：

1 外墙外保温系统外观质量宜采用无人机搭载高清摄像机或红外热成像仪检查外墙面的裂缝、空鼓、渗水、脱落等质量缺陷，并宜用目测、望远镜检查、敲击法复核缺陷部位；

2 外保温系统缺陷检查时，应记录缺陷部位、类型、面积和程度，可采用文字、照片、视频等方式。

4.4.2 外窗现场检查应包括下列内容：

- 1 检查密封胶条裂纹、变形情况；
- 2 检查密封胶老化、裂纹情况；
- 3 检查压条裂纹、变形情况；
- 4 检查五金件运行情况；
- 5 检查中空玻璃结露、破损情况；
- 6 检查型材开裂、变形情况。

4.4.3 建筑外墙外保温系统现场检测应符合下列规定：

1 外墙外保温系统热工缺陷检测宜采用红外热像法，并按现行行业标准《居住建筑节能检测标准》JGJ/T 132 规定的方法进行；

2 外墙外保温系统的拉伸粘结强度检测应按现行行业标准《外墙外保温工程技术标准》JGJ 144 规定的方法进行；

3 外墙外保温系统与基层墙体之间锚栓抗拉承载力检测应按现行行业标准《外墙保温用锚栓》JG/T 366 规定的方法进行；

4 外墙保温板粘结面积比检测应按现行国家标准《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411 规定的方法进行；

5 外墙饰面砖粘结强度检测应按现行行业标准《建筑工程饰

面砖粘结强度检验标准》JGJ/T 110 规定的方法进行；

6 如现场条件允许，宜进行建筑外墙传热系数检测，并按现行行业标准《居住建筑节能检测标准》JGJ/T 132 或《围护结构传热系数现场检测技术规程》JGJ/T 357 规定的方法进行。

4.4.4 外窗现场检测应符合下列规定：

1 外窗现场气密性检测应按现行行业标准《外窗气密、水密、抗风压性能现场检测方法》JG/T 211 规定的方法进行。

4.5 评估报告

4.5.1 建筑外墙外保温系统和外窗评估报告应根据初步调查、现场检查检测结果进行编制，应包括下列主要内容：

- 1 工程名称、委托单位、工程概况等信息；
- 2 评估目的、范围、内容、依据；
- 3 主要仪器设备信息；
- 4 评估结论及处理意见。

4.5.2 建筑外墙外保温系统评估分级应符合下列规定：

- 1 外墙外保温系统质量检查检测结果达到下列条件评为 A 级：
 - 1) 外墙外保温系统应无明显裂缝、空鼓、渗水等质量缺陷；
 - 2) 外墙外保温系统的拉伸粘结强度应符合标准要求；
 - 3) 外墙外保温系统与基层墙体之间锚栓抗拉承载力应符合标准要求；
 - 4) 外墙保温板粘结面积比应符合标准要求；
 - 5) 外墙饰面砖粘结强度应符合标准要求；
- 2 外墙外保温系统质量检查检测结果达到下列条件之一评为 B 级：
 - 1) 外墙外保温系统存在裂缝、空鼓、渗水等质量缺陷；
 - 2) 外墙外保温系统的拉伸粘结强度达到标准要求 75% 以上且小于标准要求；

- 3) 外墙外保温系统与基层墙体之间锚栓抗拉承载力达到标准要求 75% 以上且小于标准要求;
 - 4) 外墙保温板粘结面积比达到标准要求 75% 以上且小于标准要求;
 - 5) 外墙饰面砖粘结强度达到标准要求 75% 以上且小于标准要求;
- 3 外墙外保温系统质量检查检测结果达到下列条件之一评为 C 级:
- 1) 外墙外保温系统有脱落现象且脱落面积小于单一立面面积的 15%;
 - 2) 外墙外保温系统的拉伸粘结强度达到标准要求 50% 以上且小于标准要求 75%;
 - 3) 外墙外保温系统与基层墙体之间锚栓抗拉承载力达到标准要求 50% 以上且小于标准要求 75%;
 - 4) 外墙保温板粘结面积比达到标准要求 50% 以上且小于标准要求 75%;
 - 5) 外墙饰面砖粘结强度达到标准要求 50% 以上且小于标准要求 75%;
- 4 外墙外保温系统质量检查检测结果达到下列条件评为 D 级:
- 1) 外墙外保温系统有脱落现象且脱落面积大于单一立面面积的 15% 以上;
 - 2) 外墙外保温系统的拉伸粘结强度小于标准要求 50%;
 - 3) 外墙外保温系统与基层墙体之间锚栓抗拉承载力小于标准要求 50%;
 - 4) 外墙保温板粘结面积比小于标准要求 50%;
 - 5) 外墙饰面砖粘结强度小于标准要求 50%。

4.5.3 外窗评估分级应符合下列规定:

- 1 外窗质量检查检测结果达到下列条件评为 A 级:
型材无开裂、变形;密封胶条应无裂纹、变形;密封胶应无明

显老化、裂纹；压条应无裂纹、变形；开启正常；中空玻璃应无结露、破损等情况。

2 外窗质量检查检测结果达到下列条件之一评为 B 级：

- 1) 密封胶条出现裂纹、老化、无弹性等现象；
- 2) 密封胶出现老化、裂纹等现象；

3 外窗质量检查检测结果达到下列条件之一评为 C 级：

- 1) 五金件开启不顺畅，个别部件有明显损坏；
- 2) 中空玻璃内部结露或玻璃出现破损等情况；

4 外窗质量检查检测结果达到下列条件之一评为 D 级：

- 1) 型材开裂；
- 2) 型材严重变形，影响外窗正常使用。

吉林省工程建设地方标准

5 材料

5.1 一般规定

5.1.1 修缮工程用材料及其配套材料应符合国家现行标准的有关规定。

5.1.2 用于修缮工程的材料进入施工现场均应具有出厂合格证、中文说明书及相关性能检测报告，外观和包装应完整、无破损。

5.1.3 修缮部位外饰面颜色宜与原饰面颜色一致。

5.2 外墙外保温系统材料

5.2.1 建筑外墙外保温系统修缮宜采用与原系统同类的材料。

5.2.2 建筑外墙外保温系统修缮应采用燃烧性能不低于 B₁ 级的保温材料，且应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的规定。

5.2.3 模塑聚苯板薄抹灰外墙外保温系统用模塑聚苯板、胶粘剂、抹面胶浆性能应符合现行国家标准《模塑聚苯板薄抹灰外墙外保温系统材料》GB/T 29906 的规定。

5.2.4 岩棉薄抹灰外墙外保温系统用岩棉板、岩棉条、胶粘剂、抹面胶浆性能应符合现行行业标准《岩棉薄抹灰外墙外保温系统材料》JG/T 483 的规定。

5.2.5 保温装饰板外墙外保温系统用保温装饰板、粘结砂浆、锚固件性能应符合现行行业标准《保温装饰板外墙外保温系统材料》JG/T 287 的规定。

5.2.6 耐碱玻纤网其性能应符合国家现行标准《耐碱玻璃纤维网布》JC/T 841、《模塑聚苯乙烯泡沫塑料板外墙外保温工程技术标准》

DB22/T 5011 的规定。

5.2.7 界面剂宜选用干粉类界面剂，其性能应符合现行行业标准《混凝土界面处理剂》JC/T 907 的规定。

5.2.8 外墙保温用锚栓应根据基层墙体的不同选用不同类型的锚栓，其性能应符合现行行业标准《外墙保温用锚栓》JG/T 366 的规定。

5.2.9 柔性腻子性能应符合现行行业标准《建筑外墙用腻子》JG/T 157 的规定。

5.2.10 涂料性能应符合现行行业标准《弹性建筑涂料》JG/T 172 和《合成树脂乳液砂壁状建筑涂料》JG/T 24 的规定。

5.3 外窗材料

5.3.1 铝合金隔热型材应符合现行国家标准《铝合金建筑型材 第6部分：隔热型材》GB/T 5237.6 和《铝合金门窗》GB/T 8478 的规定，并应符合下列规定：

1 宜选用穿条式隔热型材；

2 隔热型材的隔热条应使用聚酰胺 66 加 25% 玻璃纤维，不得使用 PVC 材料。

5.3.2 塑料型材应符合现行国家标准《门、窗用未增塑聚氯乙烯(PVC-U)型材》GB/T 8814、《建筑用塑料窗》GB/T 28887 的规定。

5.3.3 外窗用中空玻璃应符合现行国家标准《中空玻璃》GB/T 11944 的规定。

5.3.4 外窗用密封材料应符合下列规定：

1 密封胶条应采用硫化橡胶类胶条，如三元乙丙(EPDM)、硅橡胶(MVQ)、氯丁胶(CR)胶条等；框扇间密封应采用三元乙丙(EPDM)胶条；并应符合现行国家标准《建筑门窗、幕墙用密封胶条》GB/T 24498 的规定；

2 密封胶应符合国家现行标准《硅酮和改性硅酮建筑密封胶》

GB/T 14683、《建筑用硅酮结构密封胶》GB 16776、《聚硫建筑密封胶》JC/T 483、《建筑窗用弹性密封剂》JC/T 485 等的规定，密封胶应在产品保质期内使用，并应在施工前进行粘接性试验。

5.3.5 外窗用五金件应符合现行行业标准《建筑门窗五金件 通用要求》GB/T 32223 的规定。

5.3.6 其他附属材料及配件应符合下列规定：

1 塑料窗增强型钢应符合国家现行标准《建筑用塑料窗》GB/T 28887、《聚氯乙烯(PVC)门窗增强型钢》JG/T 131 的规定；

2 外窗安装用固定连接片应符合现行行业标准《聚氯乙烯(PVC)门窗固定片》JG/T 132 的规定；

3 铝合金窗用紧固件应符合现行国家标准《铝合金门窗》GB/T 8478 的规定；

4 玻璃支承块应符合现行行业标准《建筑玻璃应用技术规程》JGJ 113 的规定；

5 聚氨酯发泡胶应符合现行行业标准《单组分聚氨酯泡沫填充剂》JC/T 936 的规定。

5.3.7 外窗的物理力学性能应符合现行国家标准《铝合金门窗》GB/T 8478、《建筑用塑料窗》GB/T 28886 的规定。

6 设计

6.1 一般规定

6.1.1 建筑外墙外保温系统和外窗修缮工程应根据评估报告、施工环境等进行修缮设计，制定详细的修缮方案。

6.1.2 建筑外墙外保温系统整体修缮可采用整体置换修缮和整体面层置换修缮，整体修缮方案可根据表 6.1.2 进行选择。

表 6.1.2 外墙外保温系统整体修缮基本规定

项目	整体置换修缮	整体面层置换修缮
外墙外保温系统质量等级	基层墙体与胶粘剂拉伸粘结强度 D 级 保温板与基层墙体拉伸粘结强度 D 级 保温板粘结面积比 D 级	抹面层拉伸粘结强度 D 级 饰面砖拉伸粘结强度 D 级

注：有以上情况之一即可选择修缮方式，整体面层置换不适用于保温装饰板保温系统。

局部修缮可采用局部置换修缮和局部面层置换修缮。外保温系统局部脱落、保温层空鼓、保温板粘结面积比、基层墙体与胶粘剂拉伸粘结强度和保温层与基层墙体拉伸强度不符合要求时宜采用局部置换修缮。

外保温系统面层开裂、渗水、抹面层与保温层拉伸粘结强度不符合要求时宜采用局部面层置换修缮。

6.1.3 外窗修缮可采用整体修缮和局部修缮，整体修缮即更换整体外窗，局部修缮即更换密封胶条、压条、密封胶、中空玻璃或五金件等。

6.1.4 建筑外墙外保温系统的修缮宜采用原饰面材料，外窗修缮宜采用与原外窗同材质材料。

6.1.5 建筑外墙外保温系统修缮部位为勒角、门窗洞口、凸窗、变形缝、女儿墙时，应进行节点防水、抗开裂设计。外窗整体置换修

缮时窗框外侧洞口应进行设计。

6.1.6 需要清理至基层的外墙外保温系统修缮工程,清理完毕后基层表面应采用界面剂进行界面处理再进行后续施工。

6.1.7 修缮工程完成后,外表面饰面平整度、饰面材料质感、颜色宜与设计一致。

6.2 外墙外保温系统整体置换修缮和整体面层置换修缮

6.2.1 建筑外墙外保温系统采取整体置换修缮时,置换后保温系统应进行墙体材料热工计算,节能指标应满足国家现行标准的有关规定。

6.2.2 建筑外墙外保温系统进行整体置换修缮时,基层应符合下列规定:

- 1 坚实、无松动、无脱落等现象;
- 2 无空鼓、无裂缝等损坏;
- 3 基层墙体抹灰层的拉伸粘结强度应符合现行行业标准《抹灰砂浆技术规程》JGJ/T 220 的有关规定。

6.2.3 建筑外墙外保温系统进行整体面层置换修缮时,原保温层应符合下列规定:

- 1 无松动、无脱落等现象;
- 2 无空鼓、无裂缝等损坏。

6.2.4 整体面层置换修缮应对清除后有缺陷的保温层进行修复,再对原保温层进行界面处理,涂抹抹面砂浆,压入耐碱玻纤网并设置锚栓,锚栓在墙面上应布置为梅花状,且每平方米锚栓数量不宜少于6个。

6.2.5 修缮墙面与相邻墙面的交接处应采用耐碱玻纤网搭接,搭接宽度不应小于100mm,并应制定细部做法。

6.2.6 整体置换修缮的外墙外保温系统的设计应符合国家现行标准的有关规定。

6.3 外墙外保温系统局部置换修缮和局部面层置换修缮

6.3.1 建筑外墙外保温系统应根据评估报告采用局部置换修缮和局部面层置换修缮。

6.3.2 局部铲除前应采用锚栓加固四周。锚栓位置距离铲除部位宜为 100mm，铲除锚栓两侧 100mm 的饰面层，锚栓间距不宜大于 400mm。

6.3.3 外墙外保温系统出现局部空鼓、脱落缺陷时，应先铲除缺陷部位、清理至基层，并扩大 100mm~150mm，经界面处理后，再依次修复外保温系统。

6.3.4 建筑外墙外保温系统渗水时，应先确定渗水部位，在进行扩展 300mm~500mm，并将扩展后的区域清除至基层，在渗水部位干燥后，对基层进行清理、防水、界面处理，再依次修复外保温系统。

6.3.5 局部修缮前，基层墙体应符合本标准 6.2.2 条的规定，原保温层应符合本标准 6.2.3 条的规定。

6.3.6 局部修缮部位的保温材料宜与原保温层材料相同，且应与原保温层厚度一致。

6.3.7 建筑外墙外保温系统的饰面层与保温层之间出现空鼓时，应根据饰面类型确定修缮方法，并应符合下列规定：

1 涂料饰面层与保温层之间的空鼓，应清理至保温层，清除区域应扩大 100mm~150 mm，进行界面处理后按原样修复；

2 面砖饰面与保温层之间的空鼓，将面砖饰面层全部铲除后，应按设计饰面修复并明确细部做法。

6.3.8 抗裂面层中应设置耐碱玻纤网至新旧部位交接处，搭接距离不应小于 100mm。在耐碱玻纤网外侧应设置锚栓，锚栓在墙面上应布置为梅花状，且每平方米锚栓数量不宜少于 6 个。

6.3.9 做好新旧部位的结合处理，且应保持饰面修复效果一致。

6.4 外窗整体修缮

6.4.1 外窗整体修缮时，外窗保温性能、气密性能、水密性能、抗风压性能和隔声性能不应低于国家现行标准的有关规定。

6.4.2 外窗构造设计应符合下列要求：

1 在外窗的框、扇下横边应设置排水孔，并应根据等压原理设置气压平衡孔槽；排水孔的位置、数量及开孔尺寸应满足排水要求，排水孔宜加盖排水孔帽；

2 窗框与洞口墙体安装间隙应有保温密封措施；

3 窗四周的密封应完整、连续，并形成封闭的密封结构。

6.4.3 外窗安装方式宜采用湿法安装。

6.5 外窗局部修缮

6.5.1 外窗质量结果评为 B 级或 C 级时，宜采用局部修缮。

6.5.2 局部修缮分为更换密封胶条、密封胶、中空玻璃和五金件等几种方式。

6.5.3 更换的密封胶条、压条、密封胶、玻璃和五金件应符合国家现行标准的有关规定。

7 施工

7.1 一般规定

7.1.1 建筑外墙外保温系统和外窗修缮施工前，应根据技术标准、施工规范、评估报告及修缮方案，制定修缮施工方案。施工方案应包括下列内容：

- 1 工程概况；
- 2 编制依据；
- 3 施工前准备；
- 4 施工人员及设备；
- 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；
- 8 施工进度计划；
- 9 脚手架或吊篮施工方案；
- 10 施工场地布置图。

7.1.2 建筑外墙外保温系统和外窗修缮工程应制定施工防火专项方案，并应符合现行国家标准《建设工程施工现场消防安全技术规范》GB 50720 的规定。

7.1.3 建筑外墙外保温系统施工前，现场宜制作修缮工程施工样板，进行现场粘结性能检测，合格后按照此工艺施工。

7.1.4 建筑外墙外保温系统修缮人员，应经培训合格后方可上岗，并由施工项目技术负责人依据获准的施工方案向修缮施工人员进行技术安全交底后，方可作业。

7.1.5 建筑外墙外保温系统修缮期间及完工 24h 内，施工环境温度不应低于 5℃；夏季应避免阳光暴晒；5 级及以上大风和雨雪天气

不得施工。外窗安装施工环境温度不应低于 5℃。

7.1.6 建筑外墙外保温系统修缮的施工安全应符合下列规定：

1 修缮前，应对修缮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；

2 施工期间，应采取安全防护措施和编制应急预案；

3 当修缮外立面紧邻人行道或车行道时，应在该道路上方搭设安全隔离防护棚，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 吊篮等应经检测合格后方可使用；

6 脚手架的搭设和连接应牢固，且应安全检验合格；

7 施工人员应佩戴安全帽、穿好防滑鞋，作业高度超过 2 米必须穿戴好合格的全身式安全带，扣好保险钩；

8 高处作业应按现行行业标准《建筑施工高处作业安全技术规范》JGJ 80 的规定执行；

9 施工现场作业区和危险区应设置安全警示标志。

7.1.7 外窗修缮的施工安全应符合下列规定：

1 施工现场成品及辅助材料应堆放整齐、平稳，并采取防火等安全措施；

2 安装外窗时，严禁手攀窗框、窗扇和窗梃；

3 应经常检查电动工具，不得有漏电现象，当使用电钻等工具时应采取安全保护措施；

4 高处作业应按现行行业标准《建筑施工高处作业安全技术规范》JGJ 80 的规定执行；

5 施工现场作业区和危险区，应设置安全警示标志。

7.1.8 建筑外墙外保温系统和外窗修缮工程的施工管理应符合现行行业标准《建筑施工安全检查标准》JGJ 59 的有关规定。

7.1.9 当基层墙体不满足本标准第 6.2.2 条规定的要求时，应对基

层墙体进行处理，并采用下列处理措施：

- 1 裂缝、渗漏、冻害、析盐、侵蚀所产生的损坏进行修复；
- 2 墙面缺损、孔洞应填补密实，损坏的砖或砌块进行更换；
- 3 表面油迹、疏松的砂浆应进行清理；
- 4 修缮前应使用界面剂对基层进行处理，并采取密封和防水措施。

7.2 外墙外保温系统整体置换修缮和整体面层置换修缮

7.2.1 整体置换修缮施工步骤应符合下列规定：

- 1 铲除原有建筑外墙外保温系统至基层，且不应破坏基层墙体及相邻立面外保温系统；
- 2 铲除后的基层墙体若不满足本标准第 6.2.2 条规定时，应按照国家标准第 7.1.9 条处理后再进行下一道施工工序；
- 3 重新增设保温系统各构造层，并应符合国家现行有关标准的规定；
- 4 修缮墙面与相邻立面耐碱玻纤网之间应搭接或翻包，搭接宽度不应小于 100mm；
- 5 安装锚栓，锚栓有效锚固深度及数量应符合设计及标准的规定。

7.2.2 整体面层置换修缮施工步骤应符合下列规定：

- 1 原缺陷部位应清除至保温层；
- 2 检查保温层平整度和缺损情况，应对有缺损的保温层采用同材料进行修复；
- 3 原保温层进行界面处理，再重新增设抹面层和饰面层，并符合国家现行有关标准的规定；
- 4 修缮墙面与相邻立面耐碱玻纤网之间应搭接或翻包，搭接宽度不应小于 100mm；
- 5 安装锚栓，锚栓有效锚固深度及数量应符合设计及标准的

规定。

7.3 外墙外保温系统局部置换修缮和局部面层置换修缮

7.3.1 局部置换修缮施工步骤应符合下列规定：

1 铲除外墙外保温系统中存在缺陷的构造层至基层墙体，清除区域应扩大 200mm~300mm；

2 局部铲除前应采用锚栓加固四周，锚栓位置距离铲除部位宜为 100mm，铲除锚栓两侧 100mm 的饰面层，锚栓间距不宜大于 400mm；

3 铲除后的若基层墙体不满足本标准第 6.2.2 条规定时，按照本标准第 7.1.9 条处理后再进行下一道施工工序；

4 重新增设保温系统各构造层，并应符合国家现行有关标准的规定；

5 抹面层施工：抹面胶浆分次批刮，厚度控制在 4mm~6mm，宽度与饰面层铲除部位一致，新旧耐碱玻纤网搭接宽度不应少于 100mm，应无明显拼接高差；

6 安装锚栓，锚栓有效锚固深度及数量应符合设计及标准的规定。

7.3.2 局部面层置换修缮施工步骤应符合下列规定：

1 原缺陷部位应清除至保温层；

2 检查保温层平整度和缺损情况，应对有缺损的保温层采用同材料进行修复；

3 对原保温层进行界面处理，再重新增设防护层和饰面层，并应符合国家现行有关标准的规定；

4 修缮区域原保温区域新旧耐碱玻纤网搭接宽度不应少于 100mm，应无明显拼接高差。

7.4 外窗整体修缮

7.4.1 窗框安装应符合下列规定：

1 外窗修缮前，应对窗洞口尺寸进行复核；

2 外窗施工宜在室内侧或洞口内进行；

3 窗与墙体固定时，应先固定上框，后固定边框。固定片形状预先弯曲至贴近洞口固定面，不得直接捶打固定片使其弯曲。固定片固定方法应符合下列要求：

1) 混凝土墙洞口应采用射钉或膨胀螺钉固定；

2) 砖墙洞口或空心砖洞口应采用膨胀螺钉固定，并不得固定在砖缝处；

3) 轻质砌块或加气混凝土洞口可在预埋混凝土块上用射钉或膨胀螺钉固定；

4) 设有预埋铁件的洞口应采用焊接的方法固定，也可先在预埋件上按紧固件规格打基孔，然后用紧固件固定；

5) 窗框与洞口固定时，不应在窗框玻璃镶嵌槽内设置安装孔。

4 窗下框与洞口缝隙的处理应符合下列规定：

1) 普通墙体：先将窗下框与洞口间缝隙用防水砂浆填实，填实后撤掉临时固定用木楔或垫块，其空隙采用防水砂浆填实，并在窗框外侧做相应的防水处理。当外侧抹灰时，做出披水坡度，并采用片材将抹灰层与窗框临时隔开，留槽宽度及深度宜为 5mm~8mm。抹灰面应超出窗框，但厚度不应影响窗扇的开启，并不得盖住排水孔。待外侧抹灰层硬化后，撤去片材，然后将密封胶挤入沟槽内填实抹平。打胶前应将窗框表面清理干净，打胶部位两侧的窗框及墙面均采用遮蔽条遮盖严密，密封胶应打注饱满，表面平整光滑，刮胶缝的余胶不得重复使用。

密封胶抹平后，立即揭去两侧的遮蔽条。内侧抹灰略高于外侧，且内侧与窗框之间采用密封胶密封；

- 2) 保温墙体：将窗下框与洞口间缝隙全部用聚氨酯发泡胶填塞饱满。外侧防水密封处理应符合设计要求。外贴保温材料时，保温材料略压住窗下框，其缝隙采用密封胶进行密封处理。当外侧抹灰时，做出披水坡度，并采用片材将抹灰层与窗框临时隔开，留槽宽度及深度宜为5mm~8mm。抹灰及密封胶的打注符合本条第1款的规定。

5 窗框与洞口之间的伸缩缝内应采用聚氨酯发泡胶填充，发泡胶填充均匀、密实，发泡胶成型后不宜切割。打胶前，框与墙体间伸缩缝外侧采用挡板盖住；打胶后，及时拆下挡板，并在10min~15min内将溢出泡沫向框内压平。对于保温、隔声等级要求较高的工程，先按设计要求采用相应的隔热、隔声材料填塞，然后再采用聚氨酯发泡胶封堵。填塞后，撤掉临时固定用木楔或支撑垫块，其空隙采用聚氨酯发泡胶填塞；

6 窗（框）扇表面及框槽内粘有水泥砂浆时，在其硬化前，用湿布擦拭干净，不得使用硬质材料铲刮窗（框）扇表面。

7.4.2 玻璃的安装应符合下列规定：

- 1 玻璃安装前，玻璃槽口内杂物应清理干净；
- 2 玻璃安装时，玻璃内外片配置、镀膜面朝向等应符合设计要求；
- 3 安装好的玻璃不得直接接触型材，在玻璃四边应垫上不同作用的垫块，中空玻璃的垫块宽度应与中空玻璃的厚度相匹配，其垫块位置宜按现行行业标准《塑料门窗工程技术规程》JGJ 103的规定放置；
- 4 竖框（扇）上的垫块应采用胶固定；
- 5 当安装玻璃密封胶条时，密封胶条应比压条略长，密封胶条与玻璃及玻璃槽口的接触应平整，不得卷边、脱槽，密封胶条断

口接缝应粘接；

6 玻璃装入框、扇后，应采用玻璃压条将其固定，玻璃压条必须与玻璃全部贴紧，压条与型材的接缝处应无明显缝隙，压条角部对接缝隙不应大于 1mm，不得在一边使用 2 根（含 2 根）以上压条，且压条应在室内侧；

7 玻璃采用密封胶密封时，打胶有效厚度不应小于 3mm，粘接应牢固，打胶应密实、不间断，表面应光滑整洁，转角圆顺；

8 平开窗安装玻璃时应采取可靠措施防止窗扇下垂。

7.4.3 五金件安装应符合下列规定：

1 安装窗五金配件时，应将螺钉固定在内衬增强型钢或内衬局部加强钢板上，或使螺钉至少穿过塑料型材的两层壁厚。紧固件应采用自钻自攻螺钉一次钻入固定，不得采用预先打孔的固定方法。平开窗扇高度大于 900mm 时，窗扇锁闭点不应少于 2 个；

2 安装滑撑时，紧固螺钉必须使用不锈钢材质，并应与框扇增强型钢或内衬局部加强钢板可靠连接。螺钉与框扇连接处应进行防水密封处理；

3 安装执手等五金配件时，应将螺钉固定在内衬增强型钢或内衬局部加强钢板上；

4 五金件齐全，位置应正确，安装应牢固，使用应灵活，应达到各自的使用功能；

5 窗开启扇、五金件安装完成后应进行全面调试和检查。调试检查项目如下：

- 1) 开启扇启闭灵活、无卡滞、无噪声；
- 2) 开启限位装置安装位置应正确；
- 3) 开启角度和方向应符合设计要求；
- 4) 外开上悬窗开启角度宜控制在 30°以内，或扇开启时扇下边与窗框间的距离不应大于 300mm；
- 5) 采用多锁点的窗五金件安装后，应使各锁点动作协调一致；锁闭状态下，锁头和挡块中心位置对正，偏差不应

大于 $\pm 1.5\text{mm}$ 。

7.4.4 安装后的外窗关闭时，密封面上的密封胶条应处于压缩状态，密封层数应符合设计要求。密封胶条应是连续完整的，装配后应均匀、牢固，无脱槽、收缩、虚压等现象；密封胶条接口应严密，且应位于窗的上方。外窗表面应洁净、平整、光滑，颜色应均匀一致。可视面应无划痕、碰伤等影响外观质量的缺陷，外窗不得有焊角开裂、型材断裂等损坏现象。

7.4.5 工程完工后及装修工程验收前应去掉保护膜。

7.5 外窗局部修缮

7.5.1 局部修缮更换密封胶条的施工步骤应符合下列规定：

1 应拆除外窗原有密封胶条；

2 应选择与原外窗密封胶条同规格型号进行安装，当安装玻璃密封胶条时，密封胶条应比压条略长，密封胶条与玻璃及玻璃槽口的接触应平整，不得卷边、脱槽，密封胶条断口接缝应粘接；

3 安装后的外窗关闭时，密封面上的密封胶条应处于压缩状态，密封层数应符合设计要求。密封胶条应连续完整，装配后应均匀、牢固，无脱槽、收缩、虚压等现象；密封胶条接口应严密，且位于窗的上方。

7.5.2 局部修缮更换压条的施工步骤应符合下列规定：

1 应拆除外窗原有压条；

2 更换玻璃压条时应注意防止玻璃掉落；

3 玻璃压条必须与玻璃全部贴紧，压条与型材的接缝处应无明显缝隙，压条角部对接缝隙不应大于 1mm ，不得在一边使用 2 根（含 2 根）以上压条，且压条应在室内侧。

7.5.3 局部修缮更换密封胶的施工步骤应符合下列规定：

1 应清除外窗原有密封胶；

2 打胶位置应清理干净，打胶有效厚度不应小于 3mm ，粘接

应牢固，打胶应密实、不间断，表面应光滑整洁，转角圆顺。

7.5.4 局部修缮更换玻璃的施工步骤应符合下列规定：

- 1** 应拆除外窗原有玻璃；
- 2** 玻璃安装前，玻璃槽口内杂物应清理干净；
- 3** 玻璃安装时，玻璃内外片配置、镀膜面朝向等应符合设计要求；
- 4** 安装好的玻璃不得直接接触型材，应在玻璃四边垫上不同作用的垫块，中空玻璃的垫块宽度应与中空玻璃的厚度相匹配，其垫块位置宜按现行行业标准《塑料门窗工程技术规程》JGJ 103 的规定放置；
- 5** 竖框（扇）上的垫块，应用胶固定；
- 6** 当安装玻璃密封胶条时，密封胶条应比压条略长，密封胶条与玻璃及玻璃槽口的接触应平整，不得卷边、脱槽，密封胶条断口接缝应粘接；
- 7** 玻璃装入框、扇后，应用玻璃压条将其固定，玻璃压条必须与玻璃全部贴紧，压条与型材的接缝处应无明显缝隙，压条角部对接缝隙不应大于 1mm，不得在一边使用 2 根（含 2 根）以上压条，且压条应在室内侧；
- 8** 玻璃采用密封胶密封时，打胶有效厚度不应小于 3mm，粘接应牢固，打胶应密实、不间断，表面应光滑整洁，转角圆顺；
- 9** 平开窗安装玻璃时应采取可靠措施防止窗扇下垂。

7.5.5 局部修缮更换五金件的施工步骤应符合下列规定：

- 1** 应拆除外窗原有失效的五金件；
- 2** 安装窗五金配件时，应将螺钉固定在内衬增强型钢或内衬局部加强钢板上，或使螺钉至少穿过塑料型材的两层壁厚。紧固件应采用自钻自攻螺钉一次钻入固定，不得采用预先打孔的固定方法。平开窗扇高度大于 900mm 时，窗扇锁闭点不应少于 2 个；
- 3** 安装滑撑时，紧固螺钉必须使用不锈钢材质，并应与框扇增强型钢或内衬局部加强钢板可靠连接。螺钉与框扇连接处应进行

防水密封处理；

4 安装执手等五金配件时，应将螺钉固定在内衬增强型钢或内衬局部加强钢板上；

5 五金件应齐全，位置应正确，安装应牢固，使用应灵活，达到各自的使用功能；

6 窗开启扇、五金件安装完成后应进行全面调试和检查。调试检查项目如下：

- 1) 开启扇应启闭灵活、无卡滞、无噪声；
- 2) 开启限位装置安装位置正确；
- 3) 开启角度和方向应符合设计要求；
- 4) 外开上悬窗开启角度宜控制在 30° 以内，或扇开启时扇下边与窗框间的距离不应大于 300mm；
- 5) 采用多锁点的外窗五金件安装后，应使各锁点动作协调一致；锁闭状态下，锁头和挡块中心位置对正，偏差不应大于 $\pm 1.5\text{mm}$ 。

8 验收

8.1 一般规定

8.1.1 建筑外墙外保温系统和外窗修缮工程应按现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300、《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015 和《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411 的有关规定进行施工质量验收。

8.1.2 工程的验收应按建筑外墙外保温系统修缮工程和外窗修缮工程分别进行，并应符合下列要求：

1 采用相同材料、工艺和施工做法的墙面，扣除门窗洞口后的保温墙面面积每 1000 m² 划分为一个检验批，不足 1000 m² 也应划分为一个检验批；

2 同一厂家的同材质、类型和型号的外窗每 200 樘划分为一个检验批，不足 200 樘也应划分为一个检验批；

3 检验批的划分可根据与施工流程相一致且方便施工与验收的原则，由施工单位与监理单位共同协商确定。

8.1.3 建筑外墙外保温系统和外窗修缮工程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，并有详细的文字记录和必要的图像资料。

8.1.4 外墙外保温系统和外窗修缮工程验收时应检查下列资料，且验收资料应存档：

- 1 评估报告；
- 2 修缮设计方案、施工方案及专项审查意见、施工记录等资料；
- 3 隐蔽工程验收记录；
- 4 材料出厂检验报告、合格证、现场抽样复验报告及现场检

测报告；

- 5 工程技术及安全交底资料；
- 6 其他必须提供的资料。

8.2 外墙外保温系统

I 主控项目

8.2.1 建筑外墙外保温系统修缮工程用材料、构件应进行进场验收，并形成相应的验收记录。各种材料和产品的质量证明文件与相关技术资料应齐全，并应符合设计和国家现行标准的有关规定。

检验方法：观察、尺量检查；核查质量证明文件及有效期内的型式检验报告。

检查数量：按进场批次，每批随机抽取 3 个试样进行检查；质量证明文件应按其出厂检验批进行核查。

8.2.2 建筑外墙外保温系统修缮工程用材料、构件应按表 8.2.2 规定进行现场抽样复验，抽样数量应符合现行国家标准《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015 和《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411 的规定。

检验方法：核查质量证明文件；随机抽样检验，核查复验报告。

检查数量：同厂家、同品种产品，按照扣除门窗洞口后的保温墙面面积所使用的材料用量，在 5000m² 以内时应复验 1 次；面积每增加 5000m² 应增加 1 次。同工程项目、同施工单位且同期施工的多个单位工程，可合并计算抽检面积。

表 8.2.2 修缮工程用材料、产品复验

序号	材料、产品名称	复验项目	现场抽样数量	判定方法
1	EPS 板	导热系数或热阻、密度、压缩强度或抗压强度、吸水率、燃烧性能及垂直于板面方向的抗拉强度	同一厂家、同一规格产品随机抽取 40 块	符合设计要求和相关产品标准的规定
2	胶粘剂	标准状态和浸水拉伸粘结强度	同一厂家随机抽取 5kg，液料则按 GB 3186《涂料产品的取样》进行	
3	抹面胶浆	标准状态和浸水拉伸粘结强度、压折比	同一厂家随机抽取 5kg，液料则按 GB 3186《涂料产品的取样》进行	
4	界面增强材料	标准状态、浸水拉伸粘结强度和压剪粘结强度	同 EPS 板胶粘剂	
5	耐碱玻纤网	单位面积质量、断裂强力、耐碱断裂强力保留率	同一厂家随机抽取 4m ²	
6	锚栓	单个锚栓抗拉承载力标准值	同一厂家、同一规格随机抽取 20 个	
7	弹性涂料	对比率（白色或浅色）、耐水性、耐碱性、耐洗刷性、耐沾污性、涂层耐温变性、拉伸强度、断裂伸长率	同一厂家随机抽取 4kg	
8	合成树脂乳液砂壁状外墙涂料	容器中状态、施工性、低温稳定性（3 次循环）、热贮存稳定性（15d）、吸水量、干燥时间（表干）、初期干燥抗裂性、耐水性、耐碱性、涂层耐温变性（5 次循环）、粘结强度（标准状态）、粘结强度（冻融循环（5 次循环后））、耐沾污性	同一厂家随机抽取 4kg，配套体系涂料各 4kg	

续表 8.2.2

序号	材料、产品名称	复验项目	现场抽样数量	判定方法
9	柔性腻子	标准状态下和冻融循环后的粘结强度、动态抗开裂性	同一厂家随机抽取 4kg	符合设计要求和相关产品标准的规定
10	岩棉板	表观密度、导热系数、抗拉强度、尺寸稳定性、酸度系数、燃烧性能	同一厂家、同一规格产品随机抽取 12 块	
11	保温装饰板	单位面积质量、拉伸粘结强度、抗冲击性、抗弯荷载、吸水量、不透水性、保温材料燃烧性能、导热系数、泡沫塑料保温材料氧指数	同一厂家、同一规格产品随机抽取 6 块	

注：胶粘剂、抹面胶浆、界面增强材料制样后养护 14d 进行拉伸粘结强度检验。发生争议时，以养护 28d 为准。

8.2.3 建筑外墙外保温系统修缮工程施工前应按照设计和专项施工方案的要求对基层进行处理，处理后的基层应符合要求，必要时应进行基层墙体与胶粘剂拉伸粘结强度检验。

检验方法：对照设计和专项施工方案观察检查；核查隐蔽工程验收记录；基层墙体与胶粘剂拉伸粘结强度应按照现行行业标准《外墙外保温工程技术标准》JGJ 144 的规定进行。

检查数量：全数检查。

8.2.4 建筑外墙外保温系统修缮工程完工后，外墙外保温系统拉伸粘结强度和粘结面积比应符合设计和标准要求。

检验方法：外墙外保温系统拉伸粘结强度应按照现行行业标准《外墙外保温工程技术标准》JGJ 144 的规定进行检验，粘结面积比应按照现行国家标准《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411 的规定进行。

检查数量：每个检验批抽查数量不少于 3 处。

8.2.5 建筑外墙外保温系统保温材料置换修缮后，保温材料厚度应符合设计要求。

检验方法：插针法、钻芯法检查或按照现行国家标准《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411 的规定进行。

检查数量：每个检验批抽查数量不少于 3 处。

8.2.6 当保温层采用锚固件固定时，锚固件数量、位置、锚固深度和锚固力应符合设计和施工方案的要求；保温装饰板的锚固件应使其装饰面板可靠固定，锚固力应做现场拉拔试验。

检验方法：锚固力拉拔力检验应按现行行业标准《外墙保温用锚栓》JG/T 366 的规定进行检验，锚固力检验应按现行行业标准《保温装饰板外墙外保温系统材料》JG/T 287 的规定进行。

检查数量：每个检验批抽查数量不少于 3 处。

8.2.7 外墙采用保温装饰板时，应符合下列规定：

1 保温装饰板的安装构造、与基层墙体的连接方法应符合设计要求，连接必须牢固；

2 保温装饰板的板缝处理、构造节点做法应符合设计要求；

3 保温装饰板的锚固件应将保温装饰板的装饰面固定牢固。

检验方法：核查型式检验报告、出厂检验报告和隐蔽工程验收记录，对照设计观察检查。

检查数量：型式检验报告、出厂检验报告全数检查。

8.2.8 建筑外墙外保温系统修缮工程完工后，宜进行热工缺陷检测。

检验方法：核查检测报告。热工缺陷检测应按照现行行业标准《居住建筑节能检测标准》JGJ/T 132 的规定进行。

检查数量：单栋建筑物抽查数量不少于 1 次。

II 一般项目

8.2.9 保温板材的粘贴方法和接缝方法应符合设计专项施工方案要求，保温板接缝应平整严密。

检验方法：对照专项施工方案检查施工记录。

检查数量：全数检查。

8.2.10 建筑外墙外保温系统修缮工程完工后，修缮部位不应有裂

缝、空鼓、渗水等明显异常情况。

检验方法：观察检查。

检查数量：全数检查。

8.2.11 局部修缮后，饰面层与未修缮部位饰面层应无明显色差。

检验方法：观察检查。

检查数量：全数检查。

8.2.12 保温装饰板安装后表面应平整，板缝均匀一致。

检验方法：观察检查。

检查数量：每个检验批抽查 10%，并不少于 10 处。

8.3 外窗

I 主控项目

8.3.1 外窗修缮工程用材料、构件应进行进场验收，并应形成相应的验收记录。各种材料和产品的质量证明文件与相关技术资料应齐全，并应符合设计和国家现行标准的规定。

检验方法：观察、尺量检查；核查质量证明文件及有效期内的型式检验报告。

检查数量：按进场批次，每批随机抽取 3 个试样进行检查；质量证明文件应按其出厂检验批进行核查。

8.3.2 外窗修缮工程使用的材料、构件进场时，应对其性能进行复验，复验为见证取样检验，复验项目为气密性能、水密性能、抗风压性能、保温性能、中空玻璃密封性能。

检验方法：气密性能、水密性能、抗风压性能按照现行国家标准《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能检测方法》GB/T 7106 进行，保温性能按照现行国家标准《建筑外门窗保温性能检测方法》GB/T 8484 进行，中空玻璃密封性能按照现行国家标准《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411 的规定进行。

检查数量：每个检验批同厂家、同材质、同开启方式、同型材

系列抽查 1 次。

8.3.3 外窗修缮工程完工后，外窗气密性能应符合设计要求。

检验方法：外窗气密性能现场实体检验应按照现行行业标准《外窗气密、水密、抗风压性能现场检测方法》JG/T 211 的规定进行。

检查数量：每个检验批抽查数量不少于 3 处。

II 一般项目

8.3.4 窗扇密封条和玻璃镶嵌的密封条，其物理性能应符合相关标准中的要求。密封条安装位置应正确，镶嵌牢固，不得脱槽。接头处不得开裂。关闭外窗时密封条应接触严密。

检验方法：观察检查，核查质量证明文件。

检查数量：全数检查。

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) 表示有所选择，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”。

引用标准名录

- 1 《建筑设计防火规范》 GB 50016
- 2 《建筑工程施工质量验收统一标准》 GB 50300
- 3 《建筑节能工程施工质量验收标准》 GB 50411
- 4 《建设工程施工现场消防安全技术规范》 GB 50720
- 5 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》 GB 55015
- 6 《既有建筑维护与改造通用规范》 GB 55022
- 7 《铝合金建筑型材 第6部分：隔热型材》 GB/T 5237.6
- 8 《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能检测方法》 GB/T 7106
- 9 《铝合金门窗》 GB/T 8478
- 10 《建筑外门窗保温性能检测方法》 GB/T 8484
- 11 《门、窗用未增塑聚氯乙烯(PVC-U)型材》 GB/T 8814
- 12 《中空玻璃》 GB/T 11944
- 13 《硅酮和改性硅酮建筑密封胶》 GB/T 14683
- 14 《建筑门窗、幕墙用密封胶条》 GB/T 24498
- 15 《建筑用硅酮结构密封胶》 GB 16776
- 16 《建筑用塑料窗》 GB/T 28887
- 17 《模塑聚苯板薄抹灰外墙外保温系统材料》 GB/T 29906
- 18 《建筑门窗五金件 通用要求》 GB/T 32223
- 19 《合成树脂乳液砂壁状建筑涂料》 JG/T 24
- 20 《聚氯乙烯(PVC)门窗固定片》 JG/T 132
- 21 《建筑外墙用腻子》 JG/T 157
- 22 《弹性建筑涂料》 JG/T 172
- 23 《外窗气密、水密、抗风压性能现场检测方法》 JG/T 211
- 24 《保温装饰板外墙外保温系统材料》 JG/T 287
- 25 《外墙保温用锚栓》 JG/T 366

- 26 《岩棉薄抹灰外墙外保温系统材料》 JG/T 483
- 27 《建筑施工安全检查标准》 JGJ 59
- 28 《建筑施工高处作业安全技术规范》 JGJ 80
- 29 《塑料门窗工程技术规程》 JGJ 103
- 30 《建筑工程饰面砖粘结强度检验标准》 JGJ/T 110
- 31 《建筑玻璃应用技术规程》 JGJ 113
- 32 《居住建筑节能检测标准》 JGJ/T 132
- 33 《外墙外保温工程技术标准》 JGJ 144
- 34 《抹灰砂浆技术规程》 JGJ/T 220
- 35 《围护结构传热系数现场检测技术规程》 JGJ/T 357
- 36 《建筑外墙外保温系统修缮标准》 JGJ 376
- 37 《聚硫建筑密封胶》 JC/T 483
- 38 《建筑窗用弹性密封剂》 JC/T 485
- 39 《耐碱玻璃纤维网布》 JC/T 841
- 40 《混凝土界面处理剂》 JC/T 907
- 41 《单组分聚氨酯泡沫填缝剂》 JC/T 936
- 42 《模塑聚苯乙烯泡沫塑料板外墙外保温工程技术标准》
DB22/T 5011

吉林省工程建设地方标准

建筑外墙外保温系统和外窗修缮
技术标准

DB22/T 5108-2022

条文说明

修订说明

《建筑外墙外保温系统和外窗修缮技术标准》DB22/T 5108-2022, 经吉林省住房和城乡建设厅、省市场监督管理厅 2022 年 11 月 7 日 以第 613 号公告批准、发布。

本标准是在吉林省地方标准《EPS 板外墙外保温系统修缮技术规程》DB22/JT 163-2016 的基础上, 依据国家现行标准《既有建筑维护与改造通用规范》GB 55022 和《建筑外墙外保温系统修缮标准》JGJ 376, 结合我省气候、资源及外墙外保温系统和外窗实际问题等情况修订完成的。本标准上一版的主编单位是: 吉林省建筑科学研究设计院, 参编单位是吉林省建筑工程质量检测中心、长春市恒通节能建筑保温材料有限公司、长春市万富建筑节能有限公司、长春新英海建筑装饰有限公司, 主要起草人是: 石永桂、李大伟、孙秀刚、马根华、朱士坤、任常原、王晓阳、林晓波、韩士军、陈天放、程大磊、吕兵、赵壮、石俊龙、崔永生、刘悦、曹婉、于洪强、刘刚、冯博、周杰、孙玉珍、郑丹、郑璐、姚海、张风祥、仇岩松、史研、邢祥峰、杨轶涵、冯海奎。

为便于广大设计、施工、科研、学校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, 标准编制组按章、节、条顺序编制了本标准的条文说明, 对条文规定的目的、依据以及执行中需要注意的有关事项进行了说明, 仅供使用者作为理解和把握标准规定的参考。

目 次

1	总 则	43
2	术 语	44
3	基本规定	45
4	评 估	46
4.1	一般规定	46
4.2	初步调查	46
4.3	检测方案编制	46
4.4	现场检查检测	46
4.5	评估报告	47
5	材 料	48
5.2	外墙外保温系统材料	48
5.3	外窗材料	48
6	设 计	50
6.1	一般规定	50
6.2	外墙外保温系统整体置换修缮和整体面层置换修缮	50
6.3	外墙外保温系统局部置换修缮和局部面层置换修缮	50
6.4	外窗整体修缮	51
7	施 工	52
7.1	一般规定	52
7.2	外墙外保温系统整体置换修缮和整体面层置换修缮	53
7.3	外墙外保温系统局部置换修缮和局部面层置换修缮	53
7.4	外窗整体修缮	53
8	验 收	54
8.1	一般规定	54
8.2	外墙外保温系统	54
8.3	外窗	55

吉林省工程建设地方标准全文公开

1 总 则

1.0.1 既有建筑外墙外保温系统和外窗数量庞大。然而由于材料、设计和施工等因素，一些外墙外保温系统存在空鼓、开裂、渗水和脱落等质量缺陷和损伤，外窗存在漏风、中空玻璃结露等现象。外墙外保温系统和外窗的质量问题对居民日常生活产生影响，同时局部区域形成“热桥”，导致保温效果下降，不但会影响建筑美观，饰面层空鼓、脱落等问题甚至会成为居民的安全隐患，对公共安全造成影响。因此，本标准的制定是为了规范外墙外保温系统和外窗的检测、评估和修缮行为，为今后外墙外保温系统和外窗的修缮提供技术支撑。

1.0.2 本条规定了本标准的适用范围。

1.0.3 本标准对外墙外保温系统和外窗的检查、评估和修缮做出了规定，但各类外墙外保温系统和外窗均有相应的标准规范。因此，外墙外保温系统和外窗的修缮除应符合本标准的规定外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术语

2.0.1 本标准主要目的是为了规范建筑外墙外保温系统和外窗的修缮工程，治理质量缺陷和损伤，提高安全性和热工性能。“修缮”包括检查、评估和修复，其中修复不仅限于维修，也包括更换。

2.0.2 建筑外墙外保温系统按照保温材料与基层墙体连接方式分为多种，本条明确了本标准中外墙外保温系统涵盖的系统种类。

吉林省工程建设地方标准

3 基本规定

3.0.3 通过评估对外墙外保温系统质量进行等级划分,直观明了的确定建筑的质量问题严重程度,不必纠结局部修缮还是整体修缮问题,可以更好的指导修缮工作的下一步进行。

3.0.4 由于外窗本身工艺的特殊性,大部分配件都可以进行更换,所以规定只有评为D级外窗型材发生严重问题才进行整体修缮。

3.0.5 本条对评估过程提出一定的要求,修缮都是发生质量缺陷后才进行的活动,评估主要是通过现场检测、计算及分析来实施,要求现场检测人员具有一定的理论分析和解决问题的综合能力。

3.0.6 建筑外墙外保温系统和外窗缺陷类型多样,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,在修缮前,应先进行评估,通过初步调查,以及红外热像法、系统拉伸粘结强度等现场检测,评估建筑外墙外保温系统和外墙的缺陷部位、缺陷类型以及成因,并根据评估结果,制定具有针对性的评估报告、修缮技术方案等。

3.0.7 修缮过程宜考虑新材料与原材料的相容性,与热收缩率的相匹配性等。建筑外墙外保温系统或外窗修缮工程如遇到新材料、新技术等,为确保修缮工程可靠性,应组织节能保温行业或外窗行业方面权威专家论证审查。

4 评估

4.1 一般规定

4.1.2 修缮工程评估单元宜按单栋建筑物进行。但由于建筑本身的特殊性，有的建筑只在局部发生质量缺陷问题，这种情况下结合实际工程情况可只针对发生问题的单侧立面进行修缮。

4.2 初步调查

4.2.2~4.2.5 本条规定了应收集的资料和现场勘查的内容，主要包括项目原有的相关记录和文件。建筑外墙外保温系统和外窗检测前的资料收集工作非常重要，了解检测对象状况和收集相关资料不仅有利于制定检测方案，而且有助于确定检测内容的重点。当缺乏有关资料时，应向相关人员及单位进行调查。

4.3 检测方案编制

4.3.2~4.3.3 本条规定了建筑外墙外保温系统和外窗方案编制的内容。

4.4 现场检查检测

4.4.1 本条规定了现场检查的内容。

1 由于无人机搭载高清摄像机或红外热成像仪的大面积快速扫描的优势，鼓励使用该方法检测热工缺陷；

2 应对采用文字、图纸、照片等方法着重对外墙外保温系统

的缺陷类型、缺陷面积和程度进行记录。

4.4.2 外窗发生质量缺陷时，出现的问题通过现场检查基本能发现问题所在，因此外窗现场检查着重进行。

4.4.3 本条规定了现场检测内容和检测方法。

1 外墙外保温系统热工缺陷检测着重判断缺陷部位，为明确后续修缮范围提供技术依据；

2 外墙外保温系统的拉伸粘结强度检测着重判断各构造之间连接是否牢固，可判断饰面层与保温层、保温层与基层墙体、胶粘剂与基层墙体粘结强度。

4.5 评估报告

4.5.1 评估报告应完整，包括外墙外保温系统和外窗的基本情况、现场检查检测的结果、缺陷类型分析、修缮意见等。

4.5.2~4.5.3 本条规定外墙外保温系统和外窗分级指标。结合外墙外保温系统和外窗使用情况，在满足功能使用及安全的前提下，根据发生质量缺陷情况及相关标准要求进行了质量分级。

5 材料

5.2 外墙外保温系统材料

5.2.1 为了实现修缮后外墙保温系统整体的协调性，修缮过程中宜选择与原保温系统同类的保温材料，且应处理好新、旧材料之间的界面结合。

5.2.2 根据国家有关规定，新建、扩建、改建建设工程使用外保温材料一律不得使用易燃材料，严格限制使用可燃材料。为消除建筑外墙外保温系统修缮工程中的火灾隐患，确保人民生命财产的安全，本标准规定外墙外保温系统修缮应采用 B₁ 级及以上的保温材料。

5.2.7 干粉类界面剂一般仅需与水拌和即可使用，施工简单，而液体类界面剂使用时需与水泥和水等按比例拌和后使用，对施工要求较高。故本标准推荐使用干粉类界面剂。

5.2.8 锚栓关系到系统的安全性，不同的基层墙体以及不同的保温材料系统对锚栓的锚固深度、种类等要求也不同。

5.2.9 柔性耐水腻子应与保温系统的材料具有相容性，不得使用没有柔性的找平腻子，进场时涂料供应商提供的柔性耐水腻子型式检验报告中检测项目必须齐全。

5.3 外窗材料

5.3.1 从近十几年的实际情况来看，吉林省铝合金隔热型主要选用的是穿条工艺加工的复合铝型材，其隔热材料应使用 PA66GF25(聚酰胺 66 加 25% 玻璃纤维) 的材料。如有特殊需要，其玻璃纤维的用量可以在 25% 以上，可根据不通用途的使用情况而定。用 PVC 材料制成的隔热条，因其材料的膨胀系数比 PA66GF25 大，抗拉强

度低，特别是在高温、低温环境下隔热铝型材的抗拉性能不能满足标准的要求。铝合金门窗工程长期暴露在大气环境下，隔热条的产品质量直接影响隔热铝型材的产品质量，因此，不得使用PVC材料。

5.3.4 密封胶条及密封胶等密封材料对建筑外窗的保温和气密性等性能影响较大，为了更好的保证建筑外窗的质量，本条对密封胶条、密封胶等密封材料提出来了一定的要求。

吉林省工程建设地方标准全文

6 设计

6.1 一般规定

6.1.5 节点部位外墙外保温系统的修复十分重要,如果技术方案不合理,在温差应力的作用下,该部位与主体部位交接处易产生裂缝、渗水等缺陷。因此,在编制施工方案时,若涉及这些部位的修复,应进行节点设计,如有必要,可配节点详图加以明确。

6.2 外墙外保温系统整体置换修缮和整体面层置换修缮

6.2.1 建筑外墙外保温系统修缮后外墙热工性能等应符合国家现行建筑节能设计标准的要求。

6.2.2 本条规定了基层墙体应达到的要求,必要时基层墙体抹灰层的拉伸粘结强度可按现行行业标准《抹灰砂浆技术规程》JGJ/T 220进行检测。

6.3 外墙外保温系统局部置换修缮和局部面层置换修缮

6.3.2 为保护未修缮区域的外保温系统,故对其用锚栓进行加固,防止铲除处理时对其造成损伤。

6.3.6 考虑到外保温系统的节能性以及修复部位与未修复部位的协调性,本条规定局部修复部位的保温层厚度应与原保温层厚度一致。

6.4 外窗整体修缮

6.4.1 在进行外窗更换设计时应考虑两方面的情况：一种情况是需要更换的外窗可查询到相关资料，则设计的性能指标不应低于原先外窗的性能指标要求。另外一种情况是需要更换的外窗无法查询到相关资料，则应根据实际进行外窗性能指标的设计。

吉林省工程建设地方标准全文

7 施工

7.1 一般规定

7.1.1 修缮施工方案中施工前准备应包括施工工艺、机具、施工材料等；施工工艺及技术措施应包括基层处理、施工工艺流程和相应技术措施等；质量保证措施应包括环境温度和养护条件要求等。

7.1.2 施工防火关系到整个修缮工程的安全，是施工过程中最重要的内容。制定施工防火专项方案，监理施工防火管理制度，明确现场施工防火要求，是确保修缮工作顺利进行的前提条件。

7.1.5 施工环境温度对建筑外墙外保温系统修缮质量至关重要。存在影响施工安全的因素（风、雨雪天等）不得进行建筑外墙外保温系统和外窗修缮施工。

7.1.6 建筑外墙外保温系统的修缮，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，建筑外墙外保温系统修复实施拆除作业或建材、设备、工具的转运和堆放作业时，应使用机械吊运或人工转运方式，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。建筑外墙外保温系统局部修缮时，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缮时，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 外墙外保温系统整体置换修缮和整体面层置换修缮

7.2.1 建筑外墙外保温系统整体置换修缮与新建建筑外墙外保温系统最大的区别在于基层处理以及相邻墙面耐碱玻纤网的搭接,其余可参考新建建筑外墙外保温系统的相关标准施工。

7.2.2 建筑外墙外保温系统整体面层置换应注意保障面层质量以及相邻墙面耐碱玻纤网的搭接,其余可参考新建建筑外墙外保温系统的相关标准施工。

7.3 外墙外保温系统局部置换修缮和局部面层置换修缮

7.3.1 本条规定了铲除有缺陷的区域时应注意的细节以及采用锚栓加固的方式保护未修缮区域的做法。

7.3.2 局部面层置换修缮应注意新旧保温区域耐碱玻纤网的搭接。

7.4 外窗整体修缮

7.4.1 拆除原有外窗尽量不破坏原保温系统。

8 验收

8.1 一般规定

8.1.2 本条对检验批的划分做了规定, 应注意的是检验批的划分并不是唯一的, 当遇到较为特殊的情况时, 检验批的划分也可根据方便施工与验收的原则, 由施工单位与监理(建设)单位共同协商确定。

外窗的材质主要指窗框、扇框架型材的材质, 如钢型材、铝型材、铝塑共挤型材、塑料型材等。外窗的类型指分类, 分类主要是开启方式分类, 如平开窗、推拉窗、平开上悬、下悬窗等。外窗型号指产品型号, 主要按窗框厚度系列来分, 如 65 系列、70 系列、86 系列等。

8.1.3 本条要求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, 这是为了利用现代科技手段更好地记录隐蔽工程的真实情况。对于“必要”的理解, 可理解为有隐蔽工程全貌和有代表性的局部照片。

8.2 外墙外保温系统

I 主控项目

8.2.1 本条规定材料、构件的品种、规格等应符合设计要求, 不能随意改变和替代。通常在材料、构件进场时划分检验批抽取试样, 对试样进行目视、尺量或称重等方法检查, 并对其质量证明文件进行核查确认。

8.2.2 本条给出了外墙外保温系统修缮工程用材料进厂复验的项目、参数和抽样数量。试验方法应遵守相关产品的试验方法标准。

复验指标是否合格应依据设计要求和产品标准的规定。

进场复验是对进入施工现场的材料、设备等在进厂验收合格的基础上,按照有关规定从施工现场抽样送至试验室进行部分或全部性能参数的检验。同时应见证取样检验,即施工单位在监理单位或建设单位代表的见证下,按照有关规定从施工现场随机抽取样品,送至有相应资质的检测机构进行检测,并形成相应的复验报告。

各种材料的复验项目均按照扣除门窗洞口后的保温墙面面积的材料用量抽查,最小抽样基数为 5000m^2 ,然后按照保温墙面面积的递增逐步增加抽查次数。

8.3 外窗

I 主控项目

8.3.1 外窗的品种、规格符合设计要求和相关标准的规定,这是一般性的要求,主要配件、附件应该得到保证。外窗的品种一般包含型材、玻璃等主要材料的信息,也包含一定的性能信息。

8.3.2 为了保证工程用的外窗质量达到标准,保证外窗的性能,需要在外窗进入施工现场时进行复验;由于吉林省位于严寒地区对外窗保温节能性能要求高,外窗容易结露,所以对气密性能、传热系数进行复验;为了保证用户在使用过程中避免受到外窗渗漏的问题,所以对水密性能进行复验;中空玻璃一般采用双道密封,为保证中空玻璃内部不受潮,需要再加一道丁基胶密封,中空玻璃密封性能应满足要求,以保证产品密封质量和耐久性。

II 一般项目

8.3.4 窗扇和玻璃密封条的安装及性能对外窗节能有很大的影响,使用过程中经常出现由于断裂、收缩、低温变硬等缺陷造成外窗渗水,气密性差。