



建筑幕墙安全隐患 巡查（自查）手册

指导单位：杭州市住房保障和房产管理局

主编单位：杭州市房屋安全和更新事务中心

参编单位：浙江省建筑科学设计研究院



前言

房屋使用安全关系到人民群众的生命财产安全，关系到社会稳定。根据《浙江省房屋使用安全管理条例》规定，房屋使用安全责任人应当加强对建筑幕墙的安全检查和维修、养护，发现建筑幕墙存在破损、脱落等安全隐患的，应当采取相应防护措施。为此，加强对基层人员的培训，包括物业人员和广大业主，指导他们在建筑幕墙的巡查（自查）及日常维护中发现安全隐患并采取应急处置措施，显得尤为迫切和必要。

本手册根据基层实际工作需要，编制了五大块内容，重点介绍了建筑幕墙基本知识、常见隐患类别、如何开展巡查（自查）、后续处置方式、典型案例等，将专业知识简易化和图像化，可帮助基层人员快速掌握查找建筑幕墙常见安全隐患的方法。内容通俗易懂且针对性强，作为基层人员开展建筑幕墙隐患巡查（自查）的工具书，具有很强的指导性和实用性。



房屋使用安全责任人 应按照国家有关标准和规范 对建筑幕墙进行常规维护、安全性检测鉴定和维修

《浙江省房屋使用安全管理条例》第六条第一款规定，房屋所有权人为房屋使用安全责任人；公房管理部门直管住宅公房或者单位自管住宅公房，其管理单位为房屋使用安全责任人。

第七条第二款规定，建筑物共有部分的安全检查和修缮、维护，建筑区划实行委托管理的，由受委托的物业服务企业或者其他管理单位按照约定实施，并建立相应的管理档案；实行自我管理的，由房屋使用安全责任人共同承担。

《杭州市城市房屋使用安全管理条例》第十一条第一款第五点规定，房屋使用安全责任人应按照国家有关标准和规范对建筑幕墙进行常规维护、安全性检测鉴定和维修，并保留相关资料。

目录 / CONTENTS

01 建筑幕墙基本知识 / 01-08

玻璃幕墙
石材幕墙
金属板幕墙
人造板材幕墙

02 常见隐患类别 / 09-17

幕墙面板主要隐患
密封处理和支撑构件主要隐患
开启窗主要隐患

03 如何开展巡查（自查） / 18-21

巡查（自查）流程及方法
工程资料检查
现场检查

04 后续处置方式 / 22-24

采取应急处置措施
委托安全性检测鉴定
实施维修
复核检测鉴定
报告留档

05 典型案例分析 / 25-26

案例一
案例二

附录 / 27-34

附录A 巡查（自查）报告样本
附录B 现行主要政策法规

01 | 建筑幕墙基本知识

本手册所称建筑幕墙，是指由玻璃、石材等板材与支承结构组成的、相对于主体结构有一定位移能力或者自身有一定变形能力、不承担主体结构所受作用的建筑外围护墙。

常见分类



玻璃幕墙



石材幕墙



金属板幕墙



人造板材幕墙

◆ 玻璃幕墙

玻璃幕墙是指外立面采用玻璃面板的一种外围护结构体系，常见分为以下四类：构件式玻璃幕墙（包括隐框、半隐框，明框玻璃幕墙）、单元式玻璃幕墙、全玻璃幕墙以及点支承式玻璃幕墙。

构件式玻璃幕墙

现场在主体结构上安装立柱、横梁和面板的玻璃幕墙。



杭州某购物中心

单元式玻璃幕墙

由各种墙面板与支承框架在工厂制成完整的幕墙结构基本单位，直接安装在主体结构上的玻璃幕墙。



杭州某购物中心

点支承式玻璃幕墙

由玻璃面板、点支承装置和支承结构构成的玻璃幕墙。



杭州某剧院

全玻璃幕墙

由玻璃面板和玻璃肋构成的玻璃幕墙。



杭州某手机专卖店



剧院内部构造



花岗岩幕墙面板

◆ 石材幕墙

石材幕墙是指面板为天然石材的幕墙，石材幕墙基本为构件式，通常采用花岗岩、大理石为主，也有采用砂岩等其他天然材料做为装饰面板。



金属板幕墙面板

◆ 金属板幕墙

金属板幕墙是指由金属板做装饰性面层，通过面板背后的金属框架、转接件等与建筑物主体相连接。常见的有铝板、铝塑复合板、穿孔铝板等面板材料。

花岗岩幕墙



杭州某信息技术有限公司
(白色线条部分面板为花岗岩幕墙)

铝板幕墙



杭州某智能小镇
(灰白色面板为铝板幕墙)



杭州某大厦
(浅黄色)面板为花岗岩幕墙)



杭州某科技小镇
(灰白色面板为铝板幕墙)

◆ 人造板材幕墙

人造板材幕墙是面板材料采用人造材料或天然材料与人造材料复合制成的人造板作为装饰层。常见有陶土板、水泥纤维板，GRC板材等。

UHPC（超高性能混凝土复合挂板）幕墙



UHPC幕墙面板



杭州某剧院
(灰白色面板为UHPC幕墙)

GRC（玻璃纤维混凝土复合挂板）幕墙



GRC幕墙面板



杭州市某农转居安置房
(灰色面板为GRC幕墙)

陶土板幕墙



陶土板幕墙面板



杭州某购物中心
(所有面板皆为陶土板幕墙)

水泥纤维板幕墙



水泥纤维板幕墙面板



某市工人文化宫
(红色部分为水泥纤维板幕墙)

02|常见隐患类别

一、幕墙面板主要隐患

- ◆玻璃破碎、自爆，中空玻璃起雾，夹层玻璃起泡。

玻璃破碎



玻璃自爆



中空玻璃起雾



夹层玻璃起泡



◆ 石材崩边、破裂，松动脱出，石材面板风化

石材崩边



石材破裂



石材板块松动脱出



石材面板风化



二、密封处理和支撑构件主要隐患

- ◆ 金属面板褪色、涂层脱落、露底漆



- ◆ 耐候胶老化、开裂造成室内渗水



- ◆ 人造板材松动脱出、外倾、表面凹凸不平整



- ◆ 立柱、横梁明显变形、松动



三、开启窗主要隐患

◆ 预应力索、杆明显松弛，钢绞线断丝



◆ 开启角度过大



◆ 连接螺栓松动脱落，底部无托板固定



◆ 金属构件锈蚀



◆ 挂钩式铰链无防脱落措施



有防脱落措施

◆ 五金件锈蚀



◆ 五金件脱落



◆ 五金件缺失

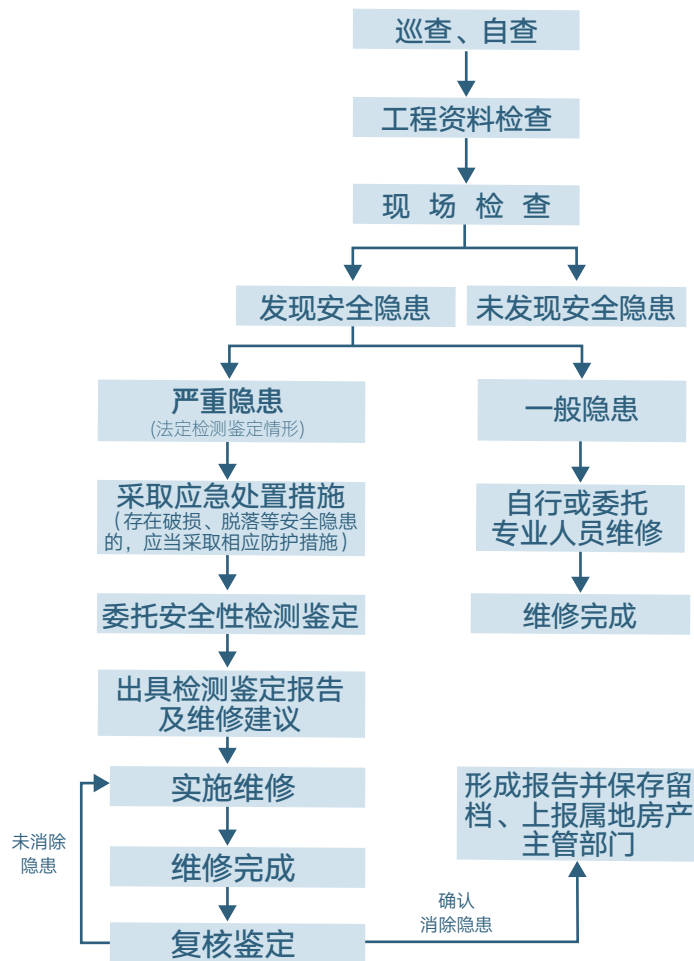


03 | 如何开展巡查（自查）

一、巡查（自查）流程及方法

既有幕墙安全的巡查（自查）应针对竣工后交付使用的幕墙进行，分为工程资料检查和现场检查两大部分内容。

工作流程图如下：



二、工程资料检查

工程概况资料检查

- 1) 工程名称、地址、产权人、竣工时间、使用用途；
- 2) 幕墙类型、面积、高度及使用部位、主体结构形式；
- 3) 幕墙设计使用说明书；
- 4) 幕墙设计单位、施工单位、监理单位；
- 5) 其他必要文件。

维护管理类文件资料检查

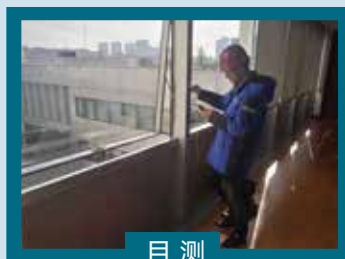
- 1) 安全维护制度；
- 2) 日常维护、检修记录；
- 3) 改建、局部改造记录；
- 4) 质量问题或事故及处理记录
- 5) 其他必要文件。



三、现场检查

检查方法

巡查（自查）一般采用目测、手试等简易方法。



目测



手试

检查对象

- ◆ 面板
- ◆ 密封处理及支撑构件
- ◆ 开启窗



检查要点指南

面板检查

类别	要求	方法、仪器
安全项目 可能存在安全隐患的项目	应采用安全玻璃	目测、观察破碎状态
	玻璃板块不应有松动、破裂	目测、手试
	石材面板表面无裂纹、崩边。	目测
	石材面板无松动、倾斜、脱出、风化现象	目测、手试
	金属人造板材无松动脱出现象。	目测、手试
一般项目 外观质量项目	夹层玻璃应无分层、起泡、脱胶现象	目测
	石材表面无污染	目测
	金属面板无褪色，涂层无脱落、露底漆	目测

密封处理及支撑构件检查

类别	要求	方法、仪器
安全项目 可能存在安全隐患的项目	立柱、横梁无明显变形、松动	目测、直尺
	预应力索、杆无明显松弛，钢绞线无断丝	目测、手试
一般项目 外观质量项目	耐候胶不应老化、开裂	目测
	金属构件不应有明显的锈蚀	目测
	玻璃肋不应有明显裂纹、损伤	目测

开启窗检查

类别	要求	方法、仪器
安全项目 可能存在安全隐患的项目	五金配件齐全、牢固，锁点完整，不得松动、脱落	手试、目测
	挂钩式铰链应有防脱落措施	手试、目测
一般项目 外观质量项目	五金件不应有明显的锈蚀	目测
	开启应灵活，撑挡定位准确牢固、开关同步、不变形	手试、目测

04 后续处理方式

采取应急处置措施

在巡查（自查）中发现面板、连接构件等可能出现随时坠落的风险时，应立即采取必要的安全保障措施防止幕墙脱落、坠落情形发生，对隐患点进行警戒围护、组织维修，并及时向属地房产主管部门报告。



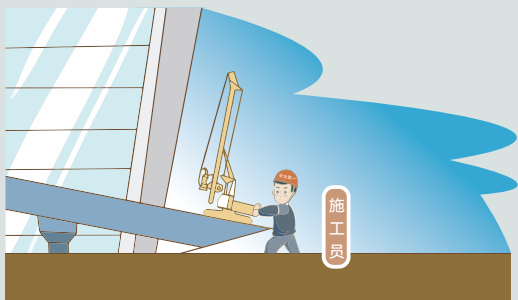
委托安全性检测鉴定

对存在安全隐患或在检查过程中存在不确定性安全问题的，应及时委托第三方专业机构进行安全性检测鉴定。



实施维修

根据第三方专业机构出具的检测鉴定报告，委托具有相应资质、施工业绩良好的幕墙公司，在严格遵守有关标准和规范的情况下，出具完整维修方案并施工。

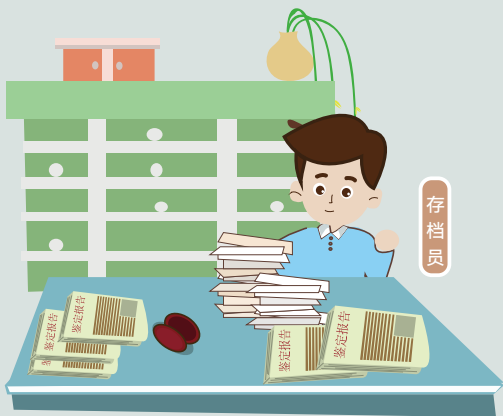


复核检测鉴定

维修施工完成后，聘请第三方专业机构对修复完成的幕墙进行复核检测鉴定，并做好档案记录和保存工作。

报告留档

巡查（自查）报告由使用安全责任人留底存档。



既有幕墙安全巡查（自查）报告

- 1) 工程名称、地址、产权人、竣工时间、使用用途；
- 2) 幕墙设计单位、施工单位、监理单位；
- 3) 主体结构形式、高度，幕墙类型、面积、高度；
- 4) 技术资料完整性；
- 5) 现场检查结果；
- 6) 历史事故及处理情况；
- 7) 检查结论、维修建议、检查日期；
- 8) 检查单位、负责人、检查人、报告日期。

既有幕墙安全性检测鉴定报告（第三方检测鉴定）

- 1) 工程名称、地址、产权人、竣工时间、使用用途；
- 2) 幕墙设计单位、施工单位、监理单位；
- 3) 主体结构形式、高度，幕墙类型、面积、高度及使用部位；
- 4) 工程技术资料；
- 5) 现场检查、检测内容，包括面板、连接节点、结构和构造检查检测结果；
- 6) 现场取样，实验室检测结果；
- 7) 结构计算结果及分析；
- 8) 依据现场检测、检查、实验室检测、结构计算分析，分别对面板、结构构造、构件和节点等进行评估，出具最终幕墙安全性检测鉴定结论，以及后期维修建议。

相关维修记录

- 1) 具备相应设计资质单位出具的维修施工图纸；
- 2) 具备相应施工资质单位出具的施工方案和维修记录；
- 3) 验收资料、日常维护和定期检查记录。

05 | 典型案例分析

案例一

杭州市某地标建筑，日常人员密集。西立面入口外围护装饰结构采用点支承式玻璃幕墙，于2006年竣工并投入使用。业主单位十分重视对大楼建筑幕墙的使用安全日常维护工作，时常在物业人员中开展一些建筑幕墙基础知识的相关培训。

在一次物业开展的自查过程中，发现点支承式玻璃幕墙中拉索钢绞线出现断裂现象。物业人员立即汇报给相关单位及负责人，后委托专业第三方进行检测鉴定。经现场详细勘察，拉锁钢绞线的断点全部发生在横向索，合计73根发生断裂，情况十分危急。业主单位立刻采取紧急排险措施，委托专业机构维修整治，及时消除了安全隐患，避免了重大安全事故发生。



钢绞线断丝

案例二

浙江某酒店，工程外围护装饰结构采用隐框玻璃幕墙。该工程于1999年竣工，至今已有23年。因年代久远，幕墙漏水及玻璃破碎现象频发，开启扇、裙楼石材也发生过坠落。



为确保幕墙的使用安全，业主单位委托专业第三方对酒店既有幕墙进行安全性检测鉴定，发现多处构件因老化失效产生隐患，后委托专业机构进行全面整改修复，消除了安全隐患，目前使用良好。

附录A 巡查（自查）报告样本

既有幕墙安全巡查（自查）报告

正面

工程名称	***大楼		检查日期	2022年*月*日
工程地址	**省**市**区**路**号			
联系人	***	联系电话	*****	
产权人	**省*****	使用用途	商业+住宅	
幕墙设计单位	**省**	幕墙施工单位	****	
幕墙监理单位	****	竣工时间	2010.10	
主体结构	建筑物总高度	90m	主体结构形式	框架剪力墙
	建筑面积	24000m ²	结构层高度	3.2m
幕墙	主楼幕墙高度	88m	框架式玻璃幕墙	88m ²
	裙房幕墙高度	4.5m	单元式玻璃幕墙	/m ²
	开启扇构造	隐框	全玻璃玻璃幕墙	/m ²
	开启扇数量	80	点支承式玻璃幕墙	/m ²
	石材幕墙	/m ²	金属及人造板幕墙	/m ²
<p>检查结论： 现场多处处理板出现严重锈蚀，铝合金立柱出现轻微变形，有多处密封胶开裂。</p>				
<p>整治意见：</p> <p><input type="checkbox"/> 应立即整改</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 进一步委托专业检测鉴定</p> <p><input type="checkbox"/> 观察使用</p> <p><input type="checkbox"/> 其他</p>				
<p>检查负责人：*** 检查人员：***</p>				

报告日期：2022年*月*日

既有幕墙安全巡查（自查）报告

反面

现场检查	
检查依据：《建筑幕墙安全隐患巡查（巡查（自查））手册》	
检查数量：现场排查50处点位。	
项目	检查结果
面板	5片玻璃自爆，10处密封胶开裂。
支承构件	2处杆件出现锈蚀。
开启窗/结构胶	5处开启扇未设置托条，1处结构胶开裂。
质量问题或事故及处理记录	2022年3月20日，有3片玻璃自爆，已经更换完成，有记录留存。
备注	

附录B 现行主要政策法规

★ 《浙江省房屋使用安全管理条例》

第二章 房屋使用安全责任

第六条

房屋所有权人为房屋使用安全责任人。公房管理部门直管住宅公房或者单位自管住宅公房，其管理单位为房屋使用安全责任人。

房屋所有权人与房屋使用人不一致的，房屋所有权人与房屋使用人按照约定承担房屋使用安全责任；没有约定或者约定不明的，房屋所有权人承担房屋使用安全责任。房屋所有权人下落不明或者房屋权属不清的，房屋使用人承担房屋使用安全责任。

房屋使用人或者第三人造成房屋损坏的，房屋所有权人可以依法请求房屋使用人或者第三人承担民事责任，但是不能免除其依照本条例规定应当承担的房屋使用安全责任。

第七条

房屋使用安全责任人承担下列房屋使用安全责任：

（一）按照房屋设计用途或者有关部门依法批准改变的用途合理使用房屋；

（二）按照规定要求对房屋进行安全检查和修缮、维护，及时排除安全隐患和对危险房屋采取维修加

固、拆除等解危措施；

（三）房屋装修活动符合本条例的规定；

（四）依法委托房屋安全鉴定；

（五）配合政府及有关部门组织实施的房屋安全隐患排查、危险房屋治理与应急处置；

（六）按照规定进行白蚁防治；

（七）法律、法规规定的其他责任。

建筑物共有部分的安全检查和修缮、维护，建筑区划实行委托管理的，由受委托的物业服务企业或者其他管理单位按照约定实施，并建立相应的管理档案；实行自我管理的，由房屋使用安全责任人共同承担。

第十三条

新建、改建、扩建中小学、幼儿园、托儿所、青少年宫等未成年人活动场所的房屋和养老服务用房的，禁止在二层以上部位使用玻璃建筑幕墙或者石材建筑幕墙。

第十四条

使用建筑幕墙的房屋，房屋使用安全责任人应当加强对建筑幕墙的安全检查和维修、养护，发现建筑幕墙存在破损、脱落等安全隐患的，应当采取相应防护措施。

使用建筑幕墙的房屋，房屋使用安全责任人应当按照设计文件或者房屋使用说明书载明的检测时限进行幕墙安全性检测；设计文件和房屋使用说明书未载明检测时限的，应当自建设工程竣工验收合格之日起

十年内进行幕墙安全性检测，首次检测后应当每五年进行一次幕墙安全性检测。房屋使用安全责任人应当委托具有建筑幕墙检测资质的建设工程质量检测机构进行幕墙安全性检测。

建筑幕墙设计使用年限届满后需要继续使用的，房屋使用安全责任人应当委托原设计单位或者具有相应资质等级的设计单位出具能否继续使用的意见。设计单位出具可以继续使用意见的，应当重新确定使用年限；出具不能继续使用意见的，应当报告住房城乡建设主管部门，由住房城乡建设主管部门责令拆除或者更换。



《浙江省房屋使用安全管理条例》电子版

★ 《杭州市城市房屋使用安全管理条例》

第二章 房屋使用安全责任

第十条

房屋所有权人是房屋使用安全责任人，承担房屋使用安全责任。房屋所有权人与实际使用人、管理人不一致的，房屋所有权人不得以与实际使用人、管理人之间

的约定为由拒绝承担房屋使用安全责任。

因房屋产权不明晰或者房屋所有权人下落不明等原因造成房屋所有权人无法承担房屋使用安全责任的，房屋实际使用人、管理人应当先行履行房屋使用安全责任人的义务。

国家直管公有房屋的经营管理单位是国家直管公有房屋的使用安全责任人。

第十一条

房屋使用安全责任人承担下列房屋使用安全责任：

（一）对房屋建筑结构及其附属设施负有安全使用、检查维护、委托安全鉴定、治理安全隐患的义务，并保留相关资料；

（二）对因房屋使用安全事故造成的人身、财产损失承担赔偿责任；

（三）配合做好房屋安全调查，采取人员转移、防汛、防灾等应急抢险措施；

（四）对危险房屋及时采取处理措施；

（五）按照国家有关标准和规范对建筑幕墙进行常规维护、安全性检测鉴定和维修，并保留相关资料；

（六）法律、法规规定的其他责任。

因采取前款规定的各项措施所产生的费用，由房屋使用安全责任人承担。房屋属于区分所有权建筑物的，因对共有部分采取前款规定的各项措施所产生的费用，由房屋使用安全责任人按照法律、法规以及物业管理规约的规定共同承担。

房屋使用安全责任人采取本条规定的各项措施所需费用，符合物业专项维修资金和住房公积金提取相关

规定的，可以依法提取。

第五章 建筑幕墙安全维护管理

第二十九条

房产主管部门应当加强对既有建筑幕墙维护检修的监督管理，督促房屋使用安全责任人、物业服务单位或者其他管理人依据相关标准和规范，开展日常维护巡查工作。

本条例所称建筑幕墙，是指由玻璃、石材等板材与支承结构体系组成的、相对于主体结构有一定位移能力或者自身有一定变形能力、不承担主体结构所受作用的建筑外围护墙。

第三十条

市城乡规划主管部门应当按照国家、省和市的有关规定，严格控制建筑幕墙的设计使用范围。

中小学校、托儿所、幼儿园、青少年宫和养老院二层以上部位不得使用玻璃或者石材幕墙。住宅、医院的新建、改建、扩建工程以及立面改造工程不宜使用玻璃或者石材幕墙。

第三十一条

房屋使用安全责任人应当按照国家有关标准和规范对建筑幕墙进行常规维护和检修。房屋使用安全责任人自建筑幕墙竣工验收合格并交付使用之日起，至少每十年对建筑幕墙进行一次安全性检测鉴定。

出现下列情形之一时，房屋使用安全责任人应当委

托具有建筑幕墙检测资质的单位对建筑幕墙进行安全性检测鉴定：

（一）面板、连接构件或者局部墙面等出现异常变形、脱落、爆裂现象的；

（二）遭受风暴、地震、雷击、火灾、爆炸等自然灾害或者突发事件造成损坏的；

（三）相关建筑主体结构经检测、鉴定存在安全隐患的。

对达到设计使用年限的建筑幕墙，应当委托具有资质的单位进行安全性检测鉴定，需要实施改造、加固或者拆除的，应当委托具有相应资质的单位负责实施。

第三十二条

建设单位应当按照有关规定向买受人提供幕墙使用维护说明书。幕墙使用维护说明书应当包含建筑幕墙的设计依据、主要性能参数、设计使用年限以及今后使用、维护、检修等内容。幕墙使用维护说明书的内容应当符合国家、省有关建筑幕墙工程规定的标准。

商品房买卖合同格式文本中，应当明确买受人承担的建筑幕墙安全使用维护义务。



《杭州市城市房屋使用安全管理条例》电子版