引 言

受全球气候变化影响，极端天气频发，我国气象灾害也呈现出新的态势，北方暴雨洪涝和南方雨雪冰冻灾害增多增强，台风灾害强度趋高、影响范围扩大，龙卷风等强对流天气时有发生，造成农房受损和人员伤亡，需积极应对，科学防范。

编制单位

住房和城乡建设部村镇建设司

技术支持：

中国建筑科学研究院有限公司

西安建筑科技大学

昆明理工大学

编制依据：

《洪泛区和蓄滞洪区建筑工程技术标准》

《镇（乡）村建筑抗震技术规程》

《洪涝灾害农村住房安全应急预案（暂行）》

《洪涝灾害农村住房安全应急评估指南（暂行）》

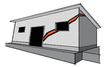
《农村危房改造基本安全技术导则》

《农村住房安全性鉴定技术导则》

一、暴雨洪涝灾害

（一）灾害影响

● 暴雨



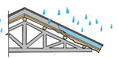
地基不均匀沉降



邻近边坡土体失稳



雨水冲刷侵蚀土墙



屋面保温层吸水导致荷载增大

● 洪涝



水头冲毁房屋



水流冲刷掏空地基



浸泡软化墙体



波浪作用击毁墙体

（二）灾前防范

- 及时清理屋面杂草、树叶、泥土等杂物，确保屋面排水顺畅。





- 及时维修屋面破损、裂缝部位，或使用塑料布、防水垫等临时遮挡。
- 检查房屋周边排水沟、屋面天沟、雨落管，清理堵塞部位。





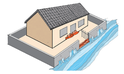
开裂　隆起　滑移

- 检查房屋周边临近的山体、护坡、切坡，出现开裂、隆起和滑移迹象时及时上报。

（三）灾中应对

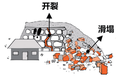
- 紧闭门窗，关闭电源和燃气。





- 迎水流方向放置挡水板，堆置沙袋封堵院门、屋门。
- 墙体开裂、严重漏雨、房屋倾斜时应立即撤离。





- 房屋周边护坡发生开裂、滑塌等破坏时，应立即撤离。

（四）灾后处置

- 检查房屋受损情况，出现下列情况时应停止使用：



地基不稳定产生明显滑移，出现局部或整体沉陷



房屋整体倾斜或局部倒塌



承重墙开裂，单条裂缝宽度大于10mm，或单道墙体产生多条宽度大于5mm的裂缝



- 检查房屋周边是否存在滑坡、塌方等地质灾害隐患，若存在应及时排除，确保安全后方可使用。

二、大风灾害

（一）灾害影响



吹落屋面瓦片



破坏屋盖构件节点连接



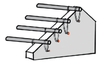
掀翻屋盖、破坏墙体、造成局部倒塌

（二）灾前防范

- 检查外墙、屋盖是否完好，门窗是否严密，若存在缺陷，应及时修复或采取加固措施。



- 加固屋面，采用木栅等保护瓦屋面，加强屋盖构件与墙体的拉结。



- 大落地窗可使用防护板加固增加其稳定性，普通门窗可采用铁丝网或木板加强防护。



- 检查房屋附属棚架、太阳能板及支架，确保自身可靠稳定，与主体结构连接牢固、无松动。



- 检查房屋周边高大树木，必要时适当修剪或对树干进行支撑，避免因树枝折断、倒伏对房



（三）灾中应对

- 紧闭门窗，关闭电源和燃气。
- 在安全坚固的房屋中躲避，在室内远离门窗。
- 屋盖轻微漏风漏雨时，在保证安全的前提下，可采取临时修补措施。

房屋墙体开裂、整体倾斜、门窗破损严重、漏风漏雨严重或屋盖变形、构件破坏时应立即撤离。



（四）灾后处置

- 检查房屋受损情况，出现下列情况时，应停止使用：
  - 墙体明显开裂或局部倒塌；
  - 屋盖构件节点连接失效，屋架倾斜失稳、屋盖局部或整体倒塌，房屋整体歪斜。



- 检查房屋及周边环境是否存在安全隐患。



检查要点：

- 有无瓦片破损、掉落和门窗变形、脱落等情况，及时维修加固。
- 有无倾斜的树木、电线杆、掉落电缆等，若存在应及时排除。
- 屋内水、电、气等设施是否正常，若有异常应停止使用，及时检修。

农房气象灾害防范小常识

山西省住房和城乡建设厅　宣

三、低温雨雪冰冻灾害

（一）灾害影响

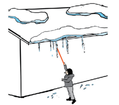




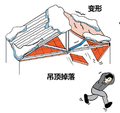
- 屋盖荷载大幅度增加导致房屋局部受压倒塌。
- 折断的树木砸倒房屋。

- 排查房屋现状，重点关注临时建筑、大跨结构房屋的材料强度和整体性，若存在安全隐患应采取必要的加固修缮、人员撤离等措施。
- 检查轻质屋盖、大跨屋盖、房屋附属棚架各构件的节点连接和受力情况，确保可靠稳定，若存在薄弱环节应及时采取加强节点连接、增设受力构件等方式加固。

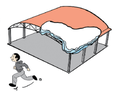
（三）灾中应对



- 及时清扫屋面积雪、清理屋檐下的冰挂。



- 关注附属用房安全情况，屋盖明显变形、吊顶掉落或异响时及时撤离。

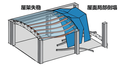


- 远离危险房屋及大跨结构房屋、集贸市场、农业大棚等。

（四）灾后处置



- 及时扫雪、除冰。不应在清扫过程中将积雪在屋面大量集中，或向周边雨棚、车棚等低矮建筑屋面堆积，以免造成其他间接损失和伤害。
- 检查房屋受损情况，出现下列情况时，应停止使用：
  - 房屋墙体出现明显开裂或局部倒塌；
  - 屋盖构件节点连接失效，屋架倾斜或失稳，屋面局部倒塌；
  - 房屋发生整体倾斜。
- 检查轻质屋盖、大跨屋盖各构件有无扭曲和节点连接失效等情况，及时维修加固。



四、灾后修缮

（一）场地整治



- 对房屋周边不稳定的边坡进行整治。



- 维修受损的散水，散水应有一定坡度和宽度。

（二）地基处理和基础加固

- 在出现不均匀沉降房屋周边采用灰土挤密桩处理地基。



处理宽度为基础外延2m左右



深度1.5m左右，并不小于基础埋深，孔径300mm



可选用新鲜消石灰或生石灰



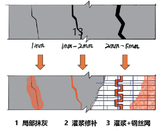
- 对出现局部沉陷的房屋地基，采用灰土分层进行回填压实，或采用自密实混凝土回填密实。

- 局部缺损的基础采用换砌处理；松动、跑浆的基础，采用压力注浆、水泥砂浆填塑并结合勾缝处理。

（三）墙体修缮加固

墙体因地基变形引起的不均匀沉降裂缝、因荷载增加引起的局部承压裂缝等受力裂缝，以及影响墙体承重的其他损伤，应待破坏状态稳定不再发展后，根据裂缝开展程度和损伤情况采取相应的修复补强措施。

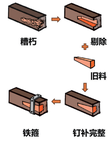
- 局部抹灰：适用于裂缝宽度小于1mm的墙体修复，抹面采用M10的水泥砂浆；
- 灌浆修补：适用于裂缝宽度为1mm～2mm的墙体修复，灌注108胶水泥砂浆，灌浆前先采用1：3水泥砂浆封闭（清水墙可勾缝封闭）；
- 灌浆+钢丝网水泥砂浆修复：适用于裂缝宽度为2mm～5mm的墙体修复，先灌浆，后在墙体表面裂缝处（剔除装饰层）铺钢丝网，抹M10水泥砂浆修复，钢丝网敷设宽度应超过裂缝两侧各200mm～300mm；

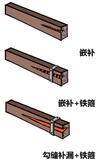


- 局部拆砌：适用于原墙体局部开裂严重时的修复，砌筑砂浆强度应较原墙体的砂浆强度高一级，且不应低于M5；新砌墙体应与原墙体可靠连接。

（四）木构件修复加固

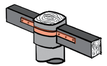
- 木构件槽朽：将槽朽部分剔除干净，边缘稍加归整，依照槽朽部位的形状用旧料钉补完整，胶粘牢固，钉补面积较大时加设1 ～ 2道铁箍。槽朽严重应更换新料。

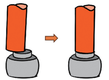




- 木构件劈裂：根据裂缝长度、深度、缝宽等分别采取嵌补、嵌补+铁箍、勾缝补漏+铁箍等方法修复加固，加固完毕后铁箍表面刷防锈漆二道。当木构件断裂时，应更换新料。

- 木构件之间连接松动：修复原构件之间的榫卯连接、搭接、对接做法后，采用扒钉、对穿螺栓等加强连接。





- 木柱与柱础位移错位：纠正位移、调整柱础位置使其与木柱基本对中。

（五）屋面修缮

- 瓦屋面：瓦屋面漏雨较严重时，应进行整体或局部翻修。修缮工序为：清除屋面杂物-拆除破损屋面瓦-更换挂瓦条/顺水条/木望板/木檩条-挂瓦。



- 金属屋面：金属屋面板材搭接处、采光板接缝处或连接螺栓处渗漏时，应进行修缮。修补弯折变形屋面板，紧固连接螺栓，补打耐候胶，加强金属屋面板与主体结构构件的连接。





- 卷材防水：修缮材料应与屋面现有防水材料具有较好的相容性。修缮工序为：基层处理-涂刷底层油-节点附加层增强处理-定位、弹线、试铺-铺贴卷材-收口、节点处理-保护层施工。

（六）外墙外保温系统修缮

- 外墙外保温系统存在裂缝、渗水、空鼓、脱落等问题时，应及时进行修缮。修缮前应对修缮区域内的外墙悬挂物进行安全检查，当连接不牢固时应首先采取加固措施，或拆除、更换。



（七）门窗修复

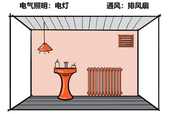




- 木门窗榫子倾斜、松动或木门窗扇变形的，应视情况拆装、整理、加固门窗樘，对有腐烂、严重开裂的构件予以更换。
- 木门窗扇变形的可拆装整理、修缮。

（八）设备设施维修

- 房屋设施设备（电气照明、给排水、供暖通风等）的修缮、更新或增设，宜与主体结构修缮同步进行，当设施安装增加主体结构荷载时，应进行综合评定，必要时进行加固。



农房气象灾害防范小常识

山西省住房和城乡建设厅　宣