



## 西安明秦王府城墙部分墙体坍塌引发关注 经历“雨雨雨” 南京城墙还好吗

南京城墙挹江门至仪凤门段正在进行养护



扫码看视频

近日,西安的明代秦王府城墙部分墙体发生坍塌。如何修缮保护好古城墙,引发关注。

南京城墙和西安城墙,都是“中国明清城墙”,是联合申遗的“兄弟”。前段时间连续降雨,会不会对南京明城墙产生影响?有安全监测体系吗?日常是如何“保养”的?8月11日,现代快报记者采访了解到,南京城墙今年开始建设监测预警平台,预计明年下半年投入使用。

现代快报+/ZAKER南京记者 胡玉梅 刘静妍/文 顾炜/摄

### 巡防

#### 25公里分4段巡查,有险情及时上报

8月11日,早晚各一场雨。这让段本欢有些坐不住了,“做我们这一行的就怕下雨,一下雨,就要往外跑,担心城墙是不是安全。”

段本欢是南京城墙保护管理中心文物保护部的工作人员,6月开始,就进入待命、随时巡查城墙的状态。

“每天,城墙全线都有专人进行巡查,然后汇总。”段本欢说,南京城墙约25公里,分成4段巡查,巡查员如果发现险情,要及时上报,采取紧急预案,“一旦发现险情,要拉起警戒线,提醒公众注意安全。”

段本欢说,今年汛期,出现过几次城墙边树木被大风刮倒的情况。他们及时通知相关部门,进行了清理。

巡查中,对一些重要的部位重点关注,比如龙脖子段和小桃园、清凉山一带的包山墙。每逢大雨,龙脖子段城墙就会出现“龙吐水”现象。南京城墙保护管理中心文物保护部的王天文解释,这是因为城墙内外有一定的高度差,外侧是太平门路,内侧是富贵山山体,内外相差10米。富贵山山体里的水汇集,到城墙达到最低点,通过城墙排到外面。水穿墙而过,会带走城墙本体的粘合剂,他们正积极想办法,根治“龙吐水”的现象。

### 技防

#### 城墙的健康状况,仪器24小时“盯着”

除了人工巡查,南京明城墙的“健康”状况,还有一系列仪器密切关注着。

在城墙上,如果你仔细观察,会发现很多“补丁”、小细管子等,这些都是监测城墙状况的仪器,如:裂缝监测仪、沉降监测仪等等。王天文告诉现代快报记者,南京明城墙肉眼可见有隐患的部位,绝大多数都做了监测,监测内容包括沉降、位移、裂缝、鼓胀等。如:城墙本体沉降一共有31个监测点,神策门、玄武门、解放门都布置了;城墙本体鼓胀监测点更多,共有485个。

“这些监测数据,一年收集14次,汛期每20天一次。”王天文介绍,收集来的数据,会进行分析、会商,看波动范围有没有“超”。今年,最近的一次分析是6月28日,从监测报告来看,最大累计沉降为一毫米左右,“在正常的波动范围内。”



工人对南京城墙挹江门至仪凤门段进行养护



工作人员对城墙进行巡查 南京城墙保护管理中心供图

### 修缮

#### 两段城墙一处已修好,一处正在养护

南京城墙怎样才能延年益寿?王天文说,南京城墙大规模的修缮已经完成,现在进行的都是日常养护。如果出现开裂,及时排查修缮。同时,对一些排水不畅的城墙段进行养护。

目前,南京城墙正在进行养护的是清凉门—仪凤门段。8月10日下午,记者登上挹江门城墙,看到工人正撬起地面坑洼不平的砖,换上平整的砖。王天文介绍,这段城墙的问题是排水不畅,“这段城墙2000年左右修缮过,当时,使用了部分仿制城砖,铺在表面。由于各种原因,铺在表面的砖出现了风化、坑洼等情况,这次保养就是把坏掉的城砖替换。”

除了清凉门—仪凤门段城墙保养外,九华山段城墙已修缮完毕,正在等待验收。

“对城墙影响最大的还是水,要从根本上治理城墙隐患,必须把防排水做好。”王天文说。

### 监测

#### 监测预警平台预计明年下半年投用

早在2017年,有报道称,南京市将投入3000万元,建设城墙监测预警平台,实时监控明城墙的健康状况,一旦发现开裂、鼓胀、沉降等问题,将提前预警。

监测预警平台建设状况如何?记者采访了解到,这项工程今年正式启动,预计明年下半年建设完成,并投入使用。

南京城墙监测预警平台建设主要依托互联网、物联网、大数据和通信技术等现代科学技术,建成实时预警系统。它涉及地理信息支撑平台、保护体等压监测、保护体内保存环境监测、建筑体安全性监测、文物本体监测、博物馆环境监测、游客监测及管控、遗产预警管理、数据分析与利用、管理系统等多个系统。

据了解,正在建设中的南京城墙博物馆将专门辟出独立空间,用于监测预警平台监控室及机房建设。通过监测预警平台的构建,可以实现南京城墙本体预防性保护,降低或延缓环境与气候对南京城墙本体的损害,减少砖石质建筑常见病害威胁。

### 分析

#### 西安城墙坍塌和雨水有关

西安的明代秦王府城墙部分墙体突然坍塌备受关注,王天文表示,城墙的坍塌其实没有办法预知。

王天文说,一是因为我们对墙体内部结构没办法全部知晓,二是因为城墙是砌体,结构更复杂,不同于钢筋混凝土结构,“北方的城墙内部是夯土结构,因为北方天气干燥,夯土层结块,内部是相对稳定的。但暴雨浸泡以后,水无法排出,导致夯土层软了,侧压力变化,把外边的墙体挤压倒了。”

事实上,南京城墙也发生过多次坍塌。据统计,上世纪90年代以来,南京城墙曾发生过18次坍塌事件,所幸没有人员伤亡。专家说,在城墙的安全上,严密监控和关注非常重要。

