

# 故宫城墙迎最彻底大修

首期修缮西华门北侧233米破损最严重区域；  
将对排水、供电、供暖等系统进行升级改造

建成于明代永乐十八年(1420年),至今已近600岁的故宫城墙是我国现存规模最大、保存最完整的皇家宫殿城墙,在中国筑城史上占据极其重要的地位。经历了几百年的风霜洗礼,患上了诸多“老年病”。为了让它“延年益寿”,故宫将城墙保护工程列为四个研究性修缮保护项目之一,近日“患病”最严重的西华门北侧233米区域已经启动了新中国成立成立以来最彻底的修缮。

与修缮城墙同时进行的,还有基础设施改造的大工程。目前存在配套基础设施设备老化、供应能力不足等隐患,首期试点在西南区域将20多种管线统一归纳进入3米宽的地下综合管廊。

11月26日,故宫西华门北侧,工程人员在测量城砖数据。当日故宫城墙修缮工程暨基础设施维修改造一期试点工程正式开工。



## 城墙至少患有9种“老年病”

据新京报报道,11月26日,故宫西河沿一线,接近西北角的一溜南北向城墙上,工人们在顶层忙着测量砖石尺寸。搭建脚手架和裹上红色防护网,为这段近600岁的老城墙做好了“手术”的准备。

据故宫博物院院长单霁翔介绍,“诞生”于1402年,“长成”于1420年,紫禁城城墙的底子,是经过数千年的发展、传承和演进,到明清时代已臻于高度成熟的修建技艺,也让它成为明清官式建筑城墙类建筑的典范,是我国现存规模最大、保存最完整的皇家宫殿城墙,在中国筑城史上占据极其重要的地位,也蕴含了古代军事政治制度、工程技术、城市变迁等信息。

近600年过去,这段总长3437.6米

(按城墙墙脚外沿计算,不含城台的总长度为29143米),高9.528米(恰好三丈整)的城墙已垂垂老矣,患上了至少9种“老年病”。

其中包括,面层砖的酥碱、风化、离鼓,且离鼓区域存在相对鼓胀情况,最大鼓胀量可达20厘米;侧墙上存在多条垂直裂缝,侧墙上部多处砌体因灰浆流失而松散、缺失;城墙地面沿中线发育有贯穿裂缝;城墙地面塌陷、夯土流失,城墙地面和侧面有草木或藤本植物。单霁翔说,这些都严重影响着城墙的安全,如遇暴雨将有局部坍塌的可能,修缮工作刻不容缓。

## 城墙修缮后将陆续对外开放

紫禁城城墙也经历过几次“手术”,比如乾隆30年时,曾修葺东、西华门以北城墙地面坍塌处;1990年,西华门以

北150米的坍塌部分也有修缮。

11月27日,故宫正式宣布启动了城墙第一期修缮工程,修缮区域为西华门北侧第一历史档案馆以北K0+330至K0+563段,共计233米,属于“老年病”最严重的区域。

单霁翔说,据现有资料,该段城墙在上世纪50年代至70年代,有两次局部修补记录;上世纪90年代进行的维修,均以城墙外侧修缮为主;2013年发现严重险情,2014年对面层砖严重断裂、空鼓部分采取了临时的支顶加固措施。

本次修缮,会主要以城墙内侧修缮为主,对城墙地面、城墙内侧墙面、宇墙及堞墙内侧墙面进行修缮。

据了解,目前故宫已经开放了午门至东华门的城墙,约占总长度的1/6。单霁翔介绍,故宫正在制定城墙整体修缮方案,完成老城墙的“延年益寿”工程后,将逐步对游客开放。

## 看点 上修宫墙下挖管廊

修缮城墙同时,故宫还在进行基础设施改造的大工程。

单霁翔介绍,这是因为紫禁城建设历史近600年来,历经几朝修建,市政配套设施没有进行过全面的、系统的规划和改造提升。目前,存在配套基础设施设备老化、供应能力不足等安全隐患。

例如,现在有很多地下管线穿越了数座宫殿,它们可能发生的跑冒滴漏等问题,是古建筑面临的非常严重的安全隐患。

再加上目前故宫博物院基础设施(排水、供电、供暖系统等)也存在配套设备老化、供应能力不足等安全隐患,因此,故宫决定在基础设施维修改造的同时,重新核算故宫各功能区域的各种能源用量,改善工程管网分布现状。

综合考虑了古建筑、展品、藏品以及地面和地下文物的保护要求,以及对邻近古建筑和馆藏文物的影响等之后,故宫最终决定分两期进行基础设施维修改造工作。

一期试点工程中,选择了远离故宫核心开放区域的南热力区域,具体包括范围是,西河沿区、慈宁宫花园区、内务府署等处、咸安宫官学等处、武英殿区、宝蕴楼区域、断虹桥等处、南熏殿区、漱福处等区域。

单霁翔说,这是因为此区域文物相对较少、开放区域较小、便于施工操作。

其间,会挖设宽约3米,有两个横断面的地下综合管廊,主要包括给水及消防系统、雨污排水系统、供热系统、供配电系统、智能化系统、综合管沟系统和道路系统等改造和维修,涉及改造区域总面积约17万平方米,计划竣工时间为2019年10月10日。

故宫基础设施维修改造二期工程项目,则位于故宫北部及东部区域,占地面积约34万平方米。单霁翔说,目前正在进行方案设计,将在基础设施维修改造一期(试点)工程项目积累的经验和基础上,开展全面改造,意在更新和提高现有基础设施和设备质量标准,彻底解决基础设施设备老化、超期使用、杂乱无章等问题。

(黄颖)

## 揭秘

## 城墙“病症”如何诊疗

据故宫专家介绍,在为城墙“诊疗”时,会以探地雷达手段为主,辅以多种手段验证城墙内部的情况。

例如,使用地震波层析成像测试,能够对城墙砖、夯土、灰浆进行物理力学性质、矿物成分、水理性、抗风化性能的调查。之后进行人力钎探,可以验证探测结果。

“治病”时也会对症下药,针对城墙地面,会全面勘察、测量,回填地面凹陷处的夯土空洞,并对地面整体揭壤,全面重做防水,更换破损严重的地面、垫层砖。

城墙内侧的墙面,也会先全面勘察,采用摄影测量和网格化表达方式记录砖材尺寸。拆砌面层砖断裂鼓闪严重部分,按原尺寸添配新砖,对七处离鼓最严重的位置,采取整体性砌筑方法恢复结构安全;挖补风化残损严重的砌砖,并铲除植被,杀灭根系。

至于堞墙、宇墙部分,也会拆砌变形严重部位,挖补局部面破损严重的地方,把宇墙墙帽整体重砌,并按原尺寸添配瓦件。



故宫西华门北侧待修的城墙破损严重