



保护龙门石窟
留住精美文物

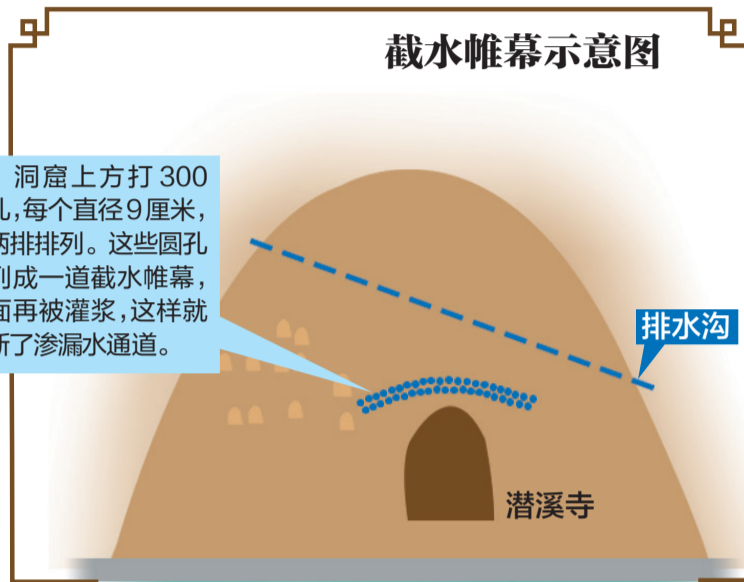
“延缓石窟消失的脚步,为后代留下精美文物”系列报道(下篇)

龙门石窟首次采用截水帷幕方式治理潜溪寺渗漏水

“西方三圣”,以后有望免受淋雨之苦



潜溪寺施工现场



绘制 翔宇



核心提示

□记者 李砺瑾 实习生 白银龙/文 记者 赵朝军/图

潜溪寺是龙门石窟中漏水最严重的洞窟之一,一下雨就成了水帘洞。从去年开始,龙门石窟研究院开始对潜溪寺进行多年来规模最大的治理行动,首次在龙门使用截水帷幕的方式来治理渗漏水,工程目前已经基本完工。让我们来看看专家们是如何给洞窟戴上“隐形帽子”的吧。

1 1300多年的潜溪寺,一下大雨就变成水帘洞

潜溪寺是龙门西山北端的第一个大洞窟,已有1300多年历史。

走进潜溪寺,看到窟内造有一佛二弟子、二菩萨、二天王。本尊阿弥陀佛,左右有观世音,大势至二胁侍菩萨,三像合称“西方三圣”。其中南壁的大势至菩萨,造型丰满敦厚,在故宫博物院有1:1的复制品陈列。

就是这个造像精美的洞窟,1300多年来,受人为破坏和自然风化等原因影响,出现了严重的环境地质病害,石窟雕刻艺术品破坏较严重。

龙门石窟研究院保护中心副主任高东亮说,在洞窟四壁和雕像表面,形成了颜色

深浅不一的印记,有些石像表面还长出了白色的藻类和绿色的苔藓类生物,造成窟壁和雕像表面石块层状剥离等现象,有些甚至用手一捏就成粉末。

造成潜溪寺破坏的原因中,最主要的是石窟渗漏水病害。高东亮说,潜溪寺是下大雨大漏,下小雨小漏。雨水顺着山体的渗漏水通道流入洞窟内,不仅壁面上是水,洞窟顶上还有二三十个滴水点,一下雨洞窟里就积水,严重时整个洞窟就变成了水帘洞,积水也使洞窟地面变得凹凸不平。

目前,潜溪寺是龙门石窟中渗漏水危害最严重的洞窟,也是治理次数最多的洞窟。

2 已经动过两次“手术”,效果仍不理想

去年7月之前,如果您去龙门石窟游览,也许能发现潜溪寺顶部的山体 and 周围山体有些不同。龙门石窟研究院保护中心主任陈建平介绍,这是为治理潜溪寺渗漏水病害。

1990年前后,文物保护工作者曾对潜溪寺进行过保护治理,在洞窟上面的山体上加盖一层人工防水层,就好像给潜溪寺戴上了一个“帽子”。不仅如此,文物保护工作者还给洞窟配了一个“帽檐”,潜溪寺原为外室内窟结构,现在大家在洞窟外看到的古色古香的建筑,正是在当时建造的仿唐木结构样式窟檐。

1992年后,潜溪寺的渗漏水情况得到一定改善,但随着时间推移,这里的渗漏水情况又出现反弹。

2001年,联合国教科文组织启动龙门石窟保护维修工程,潜溪寺、路洞和皇甫公窟作为3个实验洞窟,开始进行渗漏水治理。来自国内和日本的专家,前期对潜溪寺进行环境监测,地形测绘、地质勘察,取得了大量第一手资料。

从2008年开始,对潜溪寺的治理工作进行到实质阶段。当时有专家提出,应该把潜溪寺上面的“帽子”摘除,找到渗漏水通道,然后再进行治理,但由于当时工程量太大未能施行,作为折中方案,在潜溪寺南面修了一个排水沟,但效果并不理想。

从2010年开始,龙门石窟研究院申请国家文物保护资金,重新进行勘察和设计,去年7月开始进行新一轮渗漏水治理工作。

3 为了弄清渗漏通道,摘掉戴了多年的“帽子”

既然已经治理了多次,为何潜溪寺的水患还是屡治不绝呢?陈建平说,龙门石窟所在山体中形成各种不同类型的裂隙,如层面裂隙、构造裂隙、卸荷裂隙等,它们之间相连形成网络,为大气降水渗入洞窟内部提供通道。山体中长年累月积聚的水从洞窟后方也能透过裂隙进入洞窟。

在之前的治理渗漏水工程中,文物保护工作者采取在窟顶铺设防渗排水层、裂隙灌浆、窟内裂隙封堵等治水措施,在当时起到较好的治水效果,但由于没有从源头上治理,石窟后来重新出现渗水病害。

龙门石窟研究院保护中心工作人员范子龙主要参与了此次潜溪寺渗漏水治理工程,他说,要彻底治理潜溪寺渗漏水病害,必须弄清楚石窟水的渗漏通道,并从源头阻断它。

因此,龙门石窟研究院工作人员下了很大力气,把之前的人工防水层揭掉,并在山体合适位置进行钻孔和压水实验,最终锁定了渗水通道的位置。

4 首次采用截水帷幕,给洞窟戴上个“隐形帽子”

经过钻孔和压水实验,工作人员发现,在位于潜溪寺上方山坡里存在一条呈南高北低走势的破碎带,此外,在它的下边还有多条卸荷裂隙,这几条卸荷裂隙将破碎带与洞窟连通,一直延伸到洞窟内部。

范子龙介绍,经过前期的监测、实验、设计等环节,进入施工阶段后,在山坡上的破碎带与石窟顶之间确定合适位置,并在计算出合适的钻孔深度和角度之后,通过钻孔和注浆,在破碎带与窟顶之间形成一道截水帷幕,从而截断破碎带与石窟的连接通道。截水帷幕在水利工程中较常用到,但在龙门石窟的保护中还是首次使用。

何谓截水帷幕?范子龙说,这是在保证洞窟稳定的情况下,在洞窟上方打了两排孔,并在孔中注浆,目的是阻断渗水通道,这样山体中的水就渗漏不到洞窟中了。此外,工作人员还在截水帷幕与窟檐之间修建一个排水沟,达到阻断自上而下以及从后面向石窟渗水的目的。

近日,洛阳晚报记者在龙门石窟看到,潜溪寺前搭了半年多的脚手架已经去掉,潜溪寺内部已经悄然发生了变化。截水帷幕在洞窟上方,如同给洞窟戴上了“隐形帽子”,既不影响景区环境,又阻断了山体里的渗漏水通道。

潜溪寺里,已经受人朝拜1300多年的“西方三圣”,以后有望免受淋雨之苦了。