

月牙泉为啥变“胖”了



俯瞰变“胖”后的月牙泉。



2024年8月24日拍摄的鸣沙山月牙泉。

新华社记者梁军 摄

位于甘肃省敦煌市的月牙泉被誉为“沙漠第一泉”。它以其独特的自然景观和深厚的文化底蕴,吸引着国内外的游客。走进月牙泉景区,记者发现曾经面临消失危险的月牙泉,如今水位线稳步上升,泉水月牙形状日渐“丰满”。月牙泉“胖了”!

“消瘦的月牙形状日渐丰满”

面对月牙泉的变化,当地人形象地做了个比喻:过去的月牙泉,看上去像细细的月牙,如同“初四、初五的月亮”;今天的月牙泉由“瘦”变“胖”,圆润丰满,形同“初八初十的月亮”。

鸣沙山月牙泉景区服务中心主任李瑛介绍,近年来月牙泉平均观测水位稳步回升,近两年稳定在3.2米左右。目前,月牙泉水域面积稳定在27亩。“由于周边区域环境持续改善,今年月牙泉完全是靠地下水位抬升形成现有水域面积,没有采取直接补水措施。”李瑛说。

月牙泉水面之下,飘动着丛丛水草,将泉水映衬得更加湛绿。与人比肩的芦苇荡随风招摇,再向外是一片小湿地,已被人工围栏保护了起来。李瑛介绍,在每年8月至10月,随着日照时间缩短,蒸发量减少,在风力的作用下,月牙泉东西两侧都会有水外溢。不少游客表示,无论月牙泉“胖”与“瘦”,它都是那样优美动人,前往“打卡”,不虚此行。

月牙泉是如何变“胖”的?

在上世纪末,受上游水源截流、人口激增、耕地面积扩张、地下水过度开采等影响,月牙泉日渐“消瘦”,曾面临消失的危险。20世纪90年代末,月牙泉一度露出湖底,最低时水域面积仅2.56亩左右。

月牙泉是怎么“胖”的?科研人员通过各种方法给月牙泉补水,最终“师法自然”。李瑛介绍,一方面遵循地下渗水规律对水源地进行保护,另一方面辅以人工水源调控。当地曾于2006年在距离月牙泉5公里的地方实施了生态补水工程,通过远距离修建人工储水设施,通过地层自然渗透调节月牙泉水位,在一定程度上起到了“近自然”调节效果。同时,限制月牙泉区域内的地下水开采,抬升月牙泉上游重点地带的地下水位,缓解周边地下水位下降趋势。

月牙泉是由敦煌绿洲地下水补给形成,加上三组风向交互发力,把山坡下的流沙往上刮,造成沙不掩泉的奇观。“因此,恢复月牙泉水域面积不仅要补水,还需要保持自然条件下风的动态平衡。”李瑛说。



1987年拍摄的月牙泉。

新华社记者陈思禹 摄



1998年,有关部门进行月牙泉成因及地质环境恶化综合治理的勘查工作。 新华社记者武斌 摄



2021年7月5日拍摄的月牙泉补水工程的渗水场。

新华社记者刘诗平 摄

为监测周边风沙对月牙泉造成的影响,近年来,中国科学院西北生态环境资源研究院敦煌戈壁荒漠生态与环境研究所与景区管理部门协作,先后建立了多个定位观测站点,最终找到了风沙问题的根本原因,解除了泉水被沙山掩埋的危险。

“在多方努力下,月牙泉周边区域环境持续改善,地下水位不断提升。目前,月牙泉完全是靠径流范围内的地下水位自然抬升形成现有水域面积。”李瑛说。

此外,甘肃还加强沙漠地区的生态保护与修复工作,通过植树造林、恢复植被等方式改善生态环境质量,减少水土流失和蒸发损失,增加沙漠地区的水资源量。同时,甘肃制定和实施了一系列水资源管理和保护的法规,加强水资源监管和执法力度,促进水资源的合理开发和可持续利用。坐落在绿洲边缘的月牙泉村,原本是个农耕村,从2000年起月牙泉村2000余亩耕地陆续有偿退

出,剩余的土地也改种了耗水量更小的特色水果,种植面积缩减,有效减少了对地下水的索取。

从2022年起,敦煌市计划利用3~5年,累计建成高标准农田22.5万亩,全部配套水肥一体化项目,通过标准化灌溉系统,有效提高水资源利用效率与效益。

这些措施不仅保护了月牙泉这一自然奇观,也为整个西北地区的生态保护、水资源可持续利用提供了宝贵经验。

月牙泉位于敦煌西南的鸣沙山北麓,古称沙井,俗名药泉,自汉朝起即为“敦煌八景”之一,得名“月泉晓彻”,有着沙水共生、山泉共处的沙漠奇观,素有“沙漠第一泉”之称。月牙泉南北长近100米,东西宽约25米,泉水东深西浅,最深约5米,弯曲如新月,因而得名。

月牙泉早在汉代就是游览胜地。唐代有船舶,泉边庙宇。泉南岸原有一组古朴雅肃、错落有致的建筑群,从东向西计有娘娘殿、龙王宫、菩萨殿、药王洞、雷神台等百余间。各主要殿宇有彩塑百尊以上,所绘壁画数百幅。

月牙泉是敦煌诸多自然景观中的佼佼者,古往今来以“沙漠奇观”著称于世,被誉为“塞外风光之一绝”。

据大量研究表明,月牙泉的形成主要与月牙泉所处的地质结构、低洼的地形和区域性地下水水位较高等因素有关。

月牙泉是由敦煌绿洲地下水补给形成,低洼的地形条件是月牙泉形成的重要因素。其形成与党河有关。月牙泉曾经是党河古老时期的河道,地处党河洪积扇和西水沟洪积扇之间,地势低洼。地质学家研究发现,敦煌地区地处内陆,气候干旱,风力侵蚀和风力沉积作用明显。风力沉积作用使月牙泉南部及周边堆积了大量的松散风积沙层,随着高大沙丘移动至此,阻挡了河道,党河另辟新河道而去,废弃的这段河道便被沙丘塑造成月牙泉的轮廓。敦煌盆地地下水位普遍较高,在高地下水位条件下,西北部平原地区地下水通过地下径流进入此区域后,在地形较低的洼地溢出地表,便形成了月牙泉的当今模样。

巧合的是,鸣沙山因为特殊的风场,三组风向交互发力,把鸣沙山下的流沙往上刮,于是造成了沙不掩泉的奇观,可谓“天造地设”。

综合科技日报、科普时报报道

