
汤加火山喷发向大气注入1460亿公斤水

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/19457.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

汤加火山喷发向大气注入1460亿公斤水。



1月15日，汤加火山喷发，冲击波遍布全球，并向高空喷射出一股水蒸气，将数十亿公斤的水注入平流层。图片来源：MAXAR VIA GETTY IMAGES

1月15日，汤加的洪阿哈阿帕伊岛火山在海底喷发，重创了这个南太平洋国家，并引发了波及全球的海啸。这是人类有记录以来最强烈火山喷发之一，造成的大气冲击波环绕地球4圈，喷发羽流高度超过50多公里。然而，事情并没有就此结束。

近日，一项新研究发现，冲向天空的火山灰和气体还向大气平流层中喷射了大约1460亿公斤的水，这些水可能会在平流层停留5年或更长时间，并侵蚀臭氧层，甚至可能使地球变暖。相关研究结果发表于《地球物理研究快报》。

该研究通讯作者、美国宇航局（NASA）喷气推进实验室大气科学家Luis Millán表示，1460亿公斤的水量相当于5.8万个奥运会标准游泳池容纳的水量，或平流层全部含水量的10%左右。

未参与该研究的加拿大萨斯喀彻温大学物理学家Matthew Toohey说：据我所知，火山喷发可以直接向平流层注入大量水蒸气的想法还没有被直接观察到，至少没有观察到这种量级。

据了解，该研究借助NASA的Aura卫星装载的微波边缘探测仪（MLS）完成。该仪器于2004年投入使用，可在100公里高空测量地球大气中的各种化合物。研究人员感兴趣的是火山喷发释放的水和二氧化硫，因为这些化合物可以影响气候。在火山喷发当天和之后的几天里，通过MLS的反复观测，研究人员能够了解到喷流及其含水量在全球范围内增长和分布的变化情况。

Millán表示，其他火山喷发时也会向地球大气中注入大量水蒸气，但汤加火山喷发注入的水量规模前所未有。这可能是由火山爆发的规模和水下位置决定的。

一般情况下，大型火山喷发会使气候变冷，因为它们释放的二氧化硫会在大气中形成化合物，反射太阳光。但由于被喷向大气中的水蒸气如此之多，汤加火山喷发可能会产生不同的影响。水吸收来自太阳的能量，使其成为一种强大的温室气体。二氧化硫在短短几年内就会消散，而水可能会存留至少5年，甚至更久。

除此之外，在地球上空，水可能会与其他化学物质发生反应，进而破坏保护地球免受紫外线辐射的臭氧层，甚至会改变控制天气模式的气流循环。

Toohey说，这可能会加速温室气体的变暖效应，让地球的温度在数年内进一步上升。

但NASA戈达德太空研究所物理学家Allegra LeGrande则认为，汤加火山喷发对气候的实际影响，可能需要更长的时间来了解。新的观测结果令人兴奋，这或许会为此后的气候研究带来更多新的

启发。（来源：中国科学报辛雨）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1029/2022GL099381>

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。

作者：Luis Millán 来源：《地球物理研究快报》

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发