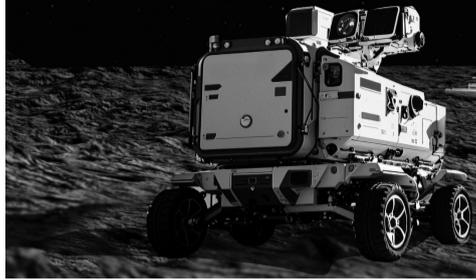




央视新闻 中国航天报 科技日报

我们日常生活中的建筑用砖一般有红砖、青砖以及混凝土砖,但你听说过“月壤砖”吗?

所谓“月壤砖”,是我国科学家模拟月壤成分烧制而成的,拟用于未来建造月球基地。再过一段时间,这种“月壤砖”就将搭乘“天舟八号”货运飞船飞向中国空间站,到太空去做暴露实验。“月壤砖”跟普通的砖到底有哪些不同?“月壤砖”是如何炼成的?送到太空做暴露实验的“月壤砖”要经受哪些考验?



中国将向月球搬砖

“月壤砖”跟普通砖有何不同?

“月壤砖”是如何炼成的?

据国家数字建造技术创新中心、华中科技大学教授周诚介绍,“月壤砖”呈榫卯结构,密度与普通砖块相当,抗压强度却是普通红砖、混凝土砖的三倍以上,相当于每平方米能承受1吨多重量。未来月球基地的建造中,可能采用这样的结构形式进行拼装建造。

“月壤砖”需要经受住怎样的考验,才能肩负起月球盖房子的重任?

月面月昼温度超过



1平方厘米“月壤砖”能承受10多吨的重量(央视/图)

180℃,月夜又到-190℃,想要盖房子,首先要接受温度剧烈变化的挑战。因为没有大气保护,大量宇宙辐射和许多微陨石会撞击月球

表面。同时还有震动频率高的月震。这些都会对月面建筑材料的力学性能、热学性能和抗辐射性能提出苛刻要求。

“月壤砖”为何要去中国空间站?

为了验证“月壤砖”的性能,近日,“月壤砖”样品要搭乘“天舟八号”货运飞船前往中国空间站。在完成太空实验后,第一块“月壤砖”预计将于2025年年底返回地球。

专家告诉记者,“月壤砖”的太空之旅有三大关键性能要验证,包括:

“月壤砖”的力学性能。太空环境下,样品的力学性能会不会退化十分关键。

“月壤砖”的热学性能

的变化。辐射作用对“月壤砖”的影响。因为月球是真空环境,存在大量宇宙辐射,所以“月壤砖”能否经受住宇宙辐射作用,也非常值得验证。

月球表面复杂的环境对“月壤砖”的性能提出了极高的要求,“月壤砖”是怎么炼成的呢?周诚介绍,“月壤砖”采用真空热压烧结的方式成型,整个过程大概分为三个步骤。

第一步,先把模拟月壤进行称重,按照重量放入模具,因月壤非常松散,所以需要在模具容器里进行压制。

第二步,压力施加完毕后,工程师会把压制成型的、带有模拟月壤的模具放到真空热压炉中,加上隔热

设施,将它升温烧结。

第三步,对“月壤砖”进行高温烧结。比如采用电磁感应烧结炉可以在十分分钟左右将温度加热至1000℃以上,“月壤砖”就烧制完成了。

月壤里含有多种矿物成分,它们的熔点不一样,所以需要确定最佳烧制温度,使得制作的月壤砖达到建筑材料所需的强度。“目前我们可以把砖的强度烧到100兆帕,比混凝土坚硬得多。但这是在地球上烧

制的,不是在月球原位烧制的,那里的环境不一样。”中国工程院院士、华中科技大学教授丁烈云表示,他们用不同成分的月壤烧制成月壤砖试块,但还需研究其是否能经受住月球极端环境的考验。

据介绍,“月壤砖”是以100%原位成型的工艺方法制造的,整个过程中没有任何其他材料添加物。这也是在未来月球基地建造中的一个非常有潜力的建造方式。

建设月球科研站 或在月球就地取材

在介绍“月壤砖”制作流程时,科研人员提到一个词——原位成型工艺方法。也就是说,将来建设月球科研站时,可以在月球上就地取材,直接利用月壤、太阳能、矿产等月面原位资源来盖房子,无须再从地球上运输预制建筑构件。

这样能极大降低月面建造的成本。这些模拟“月壤砖”在太空暴露实验

后,将为未来在月建设积累科研数据,从而优化实际方案。

周诚表示,模拟月壤烧结的样品一共分为三块样品板,“实际上我们设计的整个暴露时间是三年,每隔一年会下行一块样品板,带着在空间站暴露之后的样品返回地球,再做相关实验”。

为了充分利用太空实验的珍贵机会,研究团队

将带到中国空间站的“月壤砖”设计为柱状和片状两种形态:

柱状“月壤砖”主要用于力学测试;暴露面积较大的片状“月壤砖”,则用于热学和辐射效应测试。

除了形态不同,这些“月壤砖”还使用了5种不同的模拟月壤成分、3种不同的烧结工艺,为后续月球基地的建设提供更准确的科研数据。

海峡都市报分类广告

福州市劳动人事争议仲裁委员会公告... 福建信达拍卖有限公司公告... 福建信达拍卖有限公司公告...

拍卖公告... 受委托,于2024年11月12日上午10时在福州市五一北路88号4楼举行房屋租赁合同拍卖会...

房地产租赁权拍卖公告... 定于2024年10月31日(星期四)上午10时在福州市鼓楼区五四路210号国际大厦20层举行拍卖会...

福建信达拍卖有限公司公告... 受委托,我定于2024年10月29日14:30时在中拍平台... 罗源县凤南西路4号楼二至四层房屋三年租赁合同...

海峡都市报分类广告

声明公告... 福建省闽侯县土产日杂公司竹岐冷链仓库招租... 元翔(福建)空港快线有限公司遗失车辆闽AZ9900道路运输证...

公告... 定于2024年11月5日(星期二)上午9:00时在永泰县农村产权流转服务中心拍卖大厅... 永泰县城峰镇刘岐村立塘66号万冠双星大楼...

公告... 受委托,我定于2024年10月29日上午10:00在中拍平台... 公开拍卖涉案房屋(一期)闽霞海(05308),保证金10万元...

Table with lottery results for various games including 中国体育彩票7星彩, 中国体育彩票福建31选7, 中国体育彩票福建22选5, and 中国体育彩票排列3. Columns include prize level, number of winners, and prize amounts.