



在月球上盖房子!“月壤砖”来了



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。这种“月壤砖”已搭乘“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”跟普通砖有何不同

月面月昼温度超过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限

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。

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,相当于每平方米厘米能承受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”如何炼成的

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”进行高温烧制。“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。

>>>“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”样品已搭乘“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。“月壤砖”的太空之旅有三大关键性能要验证,包括:第一,“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。第二,“月壤砖”的热学性能的变化。第三,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。

>>>将来建设月球科研站时,或可在月球上就地取材

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。

为了充分利用太空实测的珍贵机会,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

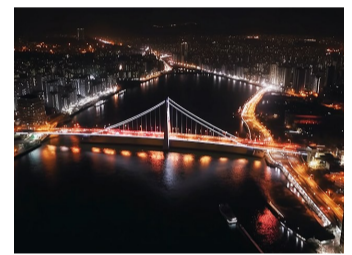
应测试。除了形态不同,这些“月壤砖”还使用了5种不同的模拟月壤成分、3种不同的烧结工艺,为后续月球基地的建设提供更准确的科研数据。
(科普滨州)



为什么大多数路灯的光是黄色的?

夜晚,看着被一盏盏路灯点缀的道路,感觉整个城市温暖而明亮。但是,你有没有想过,为什么大部分路灯发出的光都是黄色而不是白色的呢?

先要知道光的颜色和波长



光,是电磁波的一种,波谱包括红外线、紫外线以及可见光等。其中可见光是由七种颜色的光组成的,即红橙黄绿青蓝紫。光的颜色不同,波长也就不同。其中红光的波长最长,紫光的波长最短。可是,作为照明灯光颜色,并不是波长最长就最适合。黄光的波长范围是570~600纳米,处于人眼较为敏感的波段,而且暖色系的光还不会刺激到眼睛。对于路灯而言,黄光就是最理想的选择。

还要结合实际看效果



路灯的光源种类很多,选择时要充分考虑性价比。经过对比分析,最终选择了高压钠灯。高压钠灯是一种高压钠蒸气进行弧光放电的灯泡,是目前发光效率比较高的气体光源,发出的光波长范围正处于可见光的黄光波段,所以,高压钠灯发出的灯光就是黄色的。此外,高压钠灯发光效率高、耗电少、寿命长、透雾能力强且不易虫。它既能确保人们视物清晰,光线也柔和,可有效降低交通事故发生率,因此,非常适合用来做路灯的光源。
(科普滨州)