



# 登月进度条刷新!

## 长征十号系列运载火箭整流罩分离试验成功完成

据新华社电 记者11月20日从中国航天科技集团一院获悉,该院抓总研制的长征十号系列运载火箭近日成功完成整流罩分离试验。

长征十号系列运载火箭是一个系列、两个型号、多种构型的我国新一代载人运载火箭,将助力我国实现2030年前载人登陆月球的目标,为航天强国建设提供重要支撑。

“本次试验对整流罩设计方案、连接结构、分离方案、最大可用包络等进行了充分考核。”中国航天科技集团一院专家说,整流罩分离是运载火箭发射过程中的关键动作,试验成功标志着长征十号系列运载火箭初样研制又迈出了坚实的一步。

中国航天科技集团一院专家介绍,整流罩作为运载火箭的重要组成部分,可以为航天器、飞船等

提供有效保护,以免其承受高速气流带来的各种不利影响。本次试验的整流罩高度和直径均为5米,是全新研制的整流罩构型。

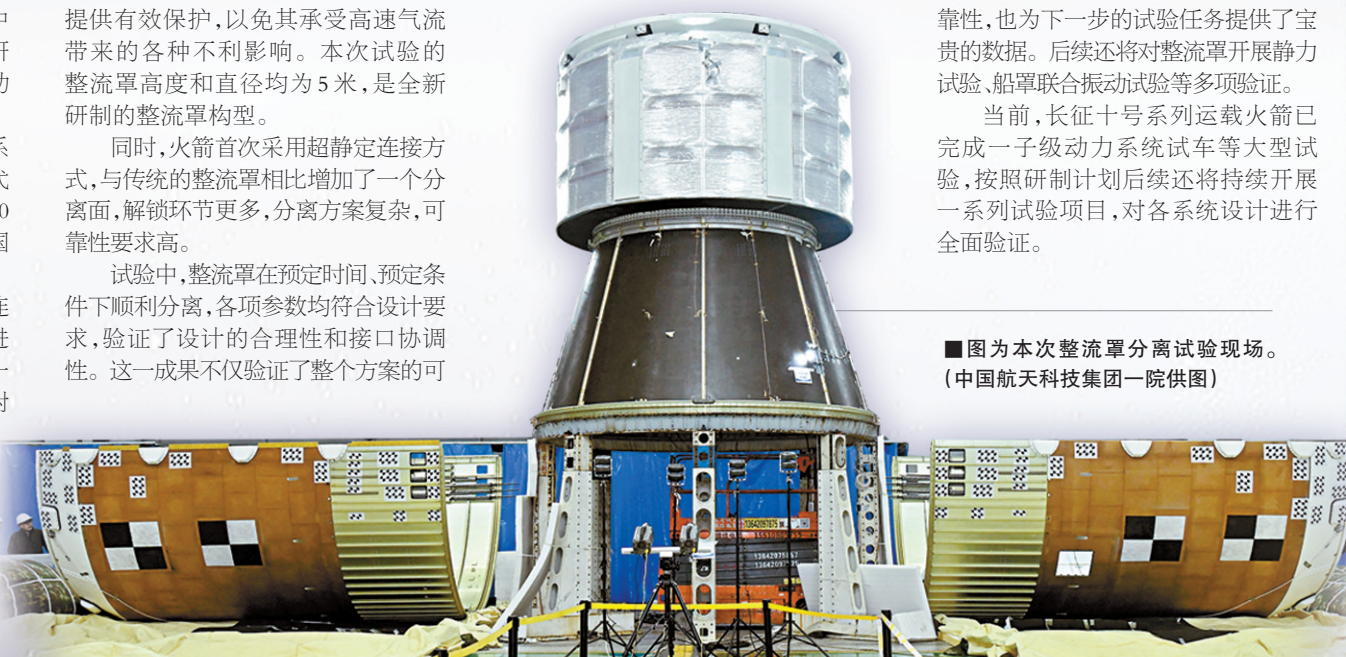
同时,火箭首次采用超静定连接方式,与传统的整流罩相比增加了一个分离面,解锁环节更多,分离方案复杂,可靠性要求高。

试验中,整流罩在预定时间、预定条件下顺利分离,各项参数均符合设计要求,验证了设计的合理性和接口协调性。这一成果不仅验证了整个方案的可靠

性,也为下一步的试验任务提供了宝贵的数据。后续还将对整流罩开展静力试验、船罩联合振动试验等多项验证。

当前,长征十号系列运载火箭已完成一子级动力系统试车等大型试验,按照研制计划后续还将持续开展一系列试验项目,对各系统设计进行全面验证。

■图为本次整流罩分离试验现场。(中国航天科技集团一院供图)



## 漏气加快!

## 国际空间站陷入“危险状态”

美国有线电视新闻网16日报道称,随着近日国际空间站漏气问题日渐严峻,美俄两国航天局已要求宇航员采取一系列紧急应对措施。目前,国际空间站内有3名俄罗斯宇航员和4名美国宇航员。

### 风险评估等级提升至最高

报道称,国际空间站的漏气问题于2019年首次被发现,已经持续5年。但从今年开始,漏气速度“出现暂时性加快”。

根据美国航天局10月底发布的报告,目前国际空间站存在4处裂缝以及50处“令人担忧的隐患”,每天有超过正常标准2-2.5磅(约合0.9-1.1千克)的空气泄漏。

今年4月,国际空间站的空气泄漏速度一度达到每天约3.7磅(约合1.7千克)。随后俄罗斯宇航员用密封剂和打补丁的方法覆盖了所有已知裂缝,之后每天的空气泄漏量减少了约1/3,但仍没有停止。

美国航天局监察长办公室已将国际空间站的风险评估等级提升至最高。

### 已超期服役近10年

国际空间站始建于1998年,是以美国和俄罗斯为主,日本、加拿大、欧洲航天局成员国等联合参与的国际合作项目。

国际空间站设计服役期限至2015

年,但两次分别延长至2020年和2024年,如今超期服役了近10年,部分设备的使用寿命明显超过了原先的设计期限。根据美国航天局的报告,国际空间站上已有588个部件超期服役。

美国“太空”网站称,俄罗斯计划于2028年退出国际空间站,而美国及其他合作伙伴则承诺将其运行到2031年。但现在,美国航天局可能需要加快计划了。

### 国际空间站的裂缝如何产生?有何危害?

国际宇航联合会空间运输委员会主席杨宇光介绍,由于空间站里面有很多具有震动的部件,这些震动有反复的应力变化,会导致金属疲劳。在经过一定的寿命期以后,金属材料就会失效,

这是裂缝产生的一个很重要的原因。

专家表示,泄漏的速率达到每天220克空气,并不会对航天员产生威胁,这相当于某个舱段外壳上有一个大小约0.1毫米的孔。目前,国际空

间站的漏气速度远超过这一数字,而且还存在4处裂缝以及50处“令人担忧的隐患”。“老化问题日益严重,甚至目前的这些裂缝漏气问题有可能会威胁到航天员的安全。”

### 俄“星辰”号服务舱对国际空间站有何意义?

根据美国航天局初步调查,漏气问题很可能出在俄罗斯“星辰”号服务舱与货运飞船对接口的转移通道上。自发现漏气后,俄罗斯宇航员也用密封剂和打补丁的方法覆盖了所有已知裂缝,但依旧导致国际空间站陷入危险状态。

对此,国际宇航联合会空间运输委员会主席杨宇光介绍,国际空间站的内部是由多个加压舱组成的。如果不是在关键的节点位置的话,某一个舱段即使出现失压,只要把它完全封闭,不影响空间站的整体运行。但是俄罗斯的“星辰”号舱

除了能够供俄罗斯的航天员生活和居住以外,它还具有轨道保持以及变轨的能力。如果丧失这个能力的话,一旦有空间碎片撞击国际空间站,它就不能够进行变轨,规避机动。这对于空间站的安全来说非常致命。

### 持续漏气5年 为何迟迟得不到解决?

专家介绍,主要有两点原因:

一是国际空间站非常庞大,有400多吨、十几个舱段,里面的整个生活空间比一架大型客机的内部空间还要大,而发生泄漏的可能是非常细小的孔,难以发现。

二是国际空间站已经接近寿命末期,随着服役时间的延长,维修的时间以及成本也会增加,性价比不划算。

据了解,目前,美俄双方均要求太空中的宇航员做好预防措施。例

如存在泄漏问题的转移通道必须始终保持密封,只有运送补给的货运飞船与“星辰”号服务舱对接时才会临时打开。美国航天局也已要求停靠在国际空间站的美国载人“龙”飞船增加临时座椅,以备紧急撤离之需。

