



静候东风,“天宫一号”

全系统质量评审昨日进行,结果显示具备发射条件;不出意外,

昨日上午,天宫一号飞行任务进行了火箭推进剂加注前全系统质量评审。结果显示,各参试系统技术状态正确,功能、性能满足任务要求,各类预案演练到位,发射设施设备状态良好,具备执行发射任务的条件。预计将在29日至30日择机发射。

记者获悉,发射场当日下午又组织实施了火箭加注设备、加注软管和信号电缆连接等工作,为后续的推进剂加注做好准备。另悉,气象部门正密切关注发射场未来几天天气情况,利用全新的“集合天气预报系统”进行实时监测和预报。这些工作,标志着天宫一号飞行任务已进入发射最后准备工作。

酒泉卫星发射中心主任崔吉俊昨日在接受新华社记者采访时说,酒泉卫星发射中心已做好了各项准备工作,天宫一号发射任务已进入临战状态。

“根据天气预报,发射场在27日和28日将出现大风降温天气。”崔吉俊说,“原定于27日至30日之间实施的天宫一号发射,将在29日至30日之间择机实施。”

“火箭的加注还没有实施,但正在做准备工作。包括发射场区和飞行航区在内的全区测控通信系统已在25日进行合练并取得了成功。合练后,本次发射任务的整个状态就固化了。”崔吉俊说,“但也并非说到了不可逆的状态,我们在日程选择上还有一定的余地。”

据酒泉卫星发射中心总工程师陆晋荣介绍,8月18日,我国用长征二号丙运载火箭发射“实践十一号04星”失利,虽然故障出

在了火箭系统,但发射场系统仍然进一步检查了整个发射方案和流程,在组织计划等各个方面进行了加强和完善。

“我们采取‘双想’的办法,即预想,往前做工作,看看还存在哪些薄弱环节;回想,看看曾经做过的工作有没有不到位的情况。”陆晋荣说,“此前之所以推迟发射天宫一号,是因为担负天宫一号发射任务的长征2号FT1火箭与出问题的长征2号丙火箭有类似之处,这个多月以来,经过补救和加强,已消除了隐患。”

据崔吉俊介绍,天宫一号对发射场提出了50余项新增技术需求,总的技术状态变化共有上百项。目前,所有项目均顺利通过了验收评审,拟制的数百份试验文书均按要求完成了审批,参试的软件全部通过了检查评审。

“我们已为天宫一号的腾飞做好了准备。现在是‘万事俱备,只欠东风’。”崔吉俊说。新华社

■专家视点

权威专家接受快报特派记者专访——

“神八”对接“天宫一号” 偏差不能超过12厘米

空间交会对接的关键技术步骤有哪些?“神八”会在太空遨游多久?围绕在地球上空的太空碎片,会不会撞上“天宫一号”?

昨天,记者采访了中国空间技术研究院总体设计部主任设计师周林,和曾担任中国航天科工集团公司研发中心副总师、导航研究室主任的南京航空航天大学教授闻新。

□快报特派记者 孙兰兰 金凤



“天宫一号”飞行任务已进入倒计时 快报特派记者 赵杰 摄



距“天宫一号”十号基地一百多公里的地方已开始做戒严准备

若成功对接 “神八”一周后返回

周林表示,决定交会对接成功与否的关键技术包括远距离导引、近距离测速、测距等,“还要看对接的空间姿态”。

1966年3月16日,美国航天员阿姆斯特朗和斯科特乘坐“双子座8号”飞船,与改装的“阿金纳”火箭末级实现了世界上首次手动交会对接,对接后,飞船猛烈滚动旋转,阿姆斯特朗不得不将“飞船与‘阿金纳’分开。但飞船仍在滚动,改用手动控制,才使飞船稳定下来。为确保安全,飞船紧急返回。此后,“双子座”飞船又成功进行了3次交会对接。

“神八到底能在太空待多久,现在还是个未知数,要看对接之后的状态。如果对接失败,神八很快就会回来,但如果成功对接,它就要在太空待一周左右,然后与‘天宫一号’分开,返回内蒙古的着陆点。”

“神八”将在无人操作的情况下实现自动交会对接,如果对接成功,预计于明年发射的载人飞船“神九”和“神十”不仅要进行自动对接,还要进行手动对接。

闻新表示,若要保证对接成功,“天宫一号”和“神八”的对接偏差不能超过12厘米。

“建空间站往往要上百吨‘材料’,依靠现有火箭的推力还远远不够,所以要先建空间实验室,然后再发射飞船上去对接,发射‘天宫一号’就相当于建一个码头,然后再把设备一点点靠上去。”

“若对接不成功,双方发生撞击,那么飞行器和飞船都会变轨,因为在太空是失重的,变轨的后果就像在水里推一个200公斤的人一样,一推就走。”闻新介绍。

“飞船将来可以做救生船,如果‘天宫’的设备发生故障,或是宇航员身体不适,可以搭乘飞船

返回地球。飞船就是将来天地间运输人的交通工具。”周林表示,目前所有的科学实验仪器都已经带到“天宫一号”了,但是要靠宇航员上去之后,才能开始工作。

宇航员太空生育 将成为研究课题

飞行过程中的失重会对人体带来什么变化呢?周林表示:“飞行会造成人的骨质疏松,宇航员刚返回地面时,骨头就像小婴儿一样,特别脆弱,打一下也许就断了,所以他们下来以后,会先在水里过几天,这样受力就小了。”

周林介绍,国际空间站的宇航员一般能在空间站工作三五百天,据目前技术,我国的宇航员将在“天宫”工作一两个月至半年。

“现在美国飞往木星的飞行器要飞行十几年才能到,所以他们也在研究宇航员的太空生育,以及在太空中培养未来小宇航员的问题。”闻新表示,虽然目前中国还没有启动这项研究课题,但在国际领域,美国等国已经开始启动该项研究。

太空碎片撞“天宫”? 概率极小!

“太空碎片分为大中小三种型号,小的就像沙粒那么大,中型的为10厘米左右。”闻新说,小的碎片容易对卫星表层产生磨损,特别是一些对地观测卫星,卫星表面装有镜头,如果与碎片相撞,镜面会被打磨,另外,如果太阳能帆板也与碎片相撞,被打毛了以后会影响热能转换的效率。而大的碎片一般会被侦测到运行轨道,所以最有威胁的还是中型碎片。

他打了个比方:中型碎片如果与飞行器相撞,相当于地面上两辆汽车以120公里的时速相撞,搞不好就是车毁人亡。

但两位专家均认为,目前滞留太空的碎片对于此次发射“天宫一号”和神舟系列飞船还造不成多少影响。

“近地轨道碎片进入大气层就被烧掉了,到现在还没听说有哪颗卫星因为与碎片相撞就损坏了,而且碎片穿越大气层碰到人身上的可能性也仅有七十分之一。”闻新指出,“太空碎片不是分布在一个轨道平面上,大部分的碎片都处于距离地面约2000公里的中高轨道,而天宫一号和飞船以每秒约8公里的速度运行在600公里以下的低轨道,不在碎片密度较大的范围内活动,所以相撞概率极小。”闻新说:“相对于碎片,对航天器影响最大的是粒子射线和太阳耀斑,“粒子射线会产生电流,把航天器的电路板烧坏,而太阳耀斑产生的辐射能把太阳能板照坏。”

周林则表示:太空碎片对航天器构不成威胁,“碎片撞上飞行器的概率几乎是十年一次,为了预防这种问题的发生,我们在外形设计上在飞行器的表面用U字形的材质材料加厚,用来缓解和外来接触物的冲撞。”

昨日上午,天宫一号飞行任务进行了火箭推进剂加注前全系统质量评审。结果显示,具备执行发射任务的条件。预计将在29日至30日择机发射。

29至30日择机发射

明天将加注燃料

■苏企助阵

航天器发射时,总会产生巨大的振动。在现场见识过的人员向记者描绘那场景都爱用一个词“地动山摇”。

只有产生巨大的推动力,才能将航天器送上天。而“天宫一号”比以前发射的卫星等航天器分量更重,可能产生更大振动。组成“天宫一号”的每一个部件是否都能经得住如此巨大的力道?昨天,快报记者了解到,苏州东菱振动试验仪器有限公司,就是专门为“天宫一号”做振动测试的,看它的身体够不够“强壮结实”。

□快报特派记者 孙兰兰 金凤

“天宫一号”够不够“壮”,振一振就知道

试验台由苏州一家企业研发应用

几十万个部件都要做破坏性试验

“说白了,我们就是做破坏性试验的。”昨天,快报记者电话连线了苏州东菱振动试验仪器有限公司负责人王孝忠。他介绍,对航天器来说,有两个方面的考验至关重要,一个是力学试验,航天设备每一个部件的要求都极高,如果存在瑕疵,在极端振动条件下就可能出现发热、疲劳等致命的后果,在地面它们能通过极端测试,就相当于为这些部件上了保险;另一个是气象试验,因为太空气象条件恶劣复杂,航天器升空后,必须要能在那样极端的环境里生存。

他介绍,从神五到神七,做可靠性振动试验所用的电动振动试验台,都是苏州东菱生产的。它起的

作用就是对这些火箭和飞船做一二次的“体能测试”,通过了,身体的每个部位都很强壮,才能实施发射。

“天宫一号”以及随后将要发射的神八,同样如此。

“已经做了无数次振动试验了。”“天宫一号”的几十万个部件,每一个都要做;合起来以后,还要做,因为组装的时候,也可能有某个部位不够结实。”他介绍,可以说,振动试验是贯穿整个过程的。像神九、神十,虽然离发射时间还远,但振动试验早就开始了。

近30%火箭故障由振动隐患引起

据了解,由于振动隐患引发的火箭故障概率达到近30%。因此,发射前一定要对零部件及整体做振动

试验,以测试其可靠性。

而发达国家一直禁止对中国出口5吨级以上的电动振动台。两三年前,苏州东菱振动试验仪器有限公司自主研发了全球最大级的35吨ES-350-870/LTT2525电动振动试验系统,并通过了科技成果鉴定。

为“天宫一号”做“体能测试”的,就是它。

这个巨无霸大致由圆柱形的振动发生器,2.8米长2.5米宽的水平振动台,以及一排功率放大器组成。将需要测试的部件放在振动台上,旋转振动发生器就可以发出垂直和水平方向不同频率的振动,功率放大器则是精确控制相关参数。

试验场地隔离设施能抗十级地震

别以为做破坏性测试,就一定

是用强大的蛮力,来搞破坏。“我们既要评估它的性能,又要尽量不伤害到它。”王孝忠说,力道控制要拿捏得恰到好处,关键是通过仪器捕捉检测出来的参数,反映它的“健康状况”。

当然,检测人员也得时时细心观察。

想想看,既然振动的力道比真实发射时更为强大,测试现场岂不是也要“地动山摇”?王孝忠笑着说:没那么可怕。因为有一道道的隔音减震的设施。传递扩散到外面的振动和声响,都已经大为减弱。当然,即使如此,工作人员也还是得戴着耳塞工作。

而试验场地的抗震功能也非常“强悍”。“反正,发生十级地震都不会有影响。”不然,也经不住天天这么“折腾”啊。

■综合消息

发射时间定在 29日21点16分?

截至昨晚发稿时,记者获悉,天宫一号的发射时间初步定在9月29日21点16分。若无变化,明天将进行燃料加注。记者了解到,“天宫一号”使用的燃料由氧化剂和燃烧剂组成,有剧毒或强腐蚀性,吸一口人就会立刻晕倒,并且可能引起爆炸。因此加注前的设备气密性检测必须非常严谨细致。

另据《大众日报》报道,记者采访酒泉卫星发射中心主任崔吉俊时获悉,天宫一号将于29日21

时16分发射。记者还了解到,神八、神九都不搭载女航天员,神十计划搭载两名女航天员,从空军飞行员中选拔,其中一名来自山东烟台。

崔吉俊还表示,“天宫一号”入轨后,发射中心将在11月1日发射神八。记者了解到,昨天在发射中心,神八进行了模拟飞行。

而两者最令人期待的太空“深情一吻”将在何时?有关人士透露,可能在12月初。

快报特派记者 孙兰兰 金凤

■气象追踪

发射时最怕高空大风

角度被吹偏1/3600度,

2000公里外航天器就会偏离100米

今天,一股冷空气将侵袭酒泉卫星气象中心。这里的最低温度将骤然降至只有三四摄氏度!

伴随着冷空气而来的,还有风。虽然气象预报显示,我们能感受到的近地面风力并不算大。但对于发射来说,已不适宜——因为高空风力会比较强;发射时间推迟到29日,显然很正确。

从神一到神七发射,多多少少都遇到天气问题,例如,神五、神六出征前都飘起了雪,但对发射并没有太大影响。据介绍,火箭发射和上升过程中,最害怕遇到的就是高空突然出现的大风。

据了解,发射和升空时,如果被风吹得微微晃动一下,只要在原来发射角度上偏离了1秒,即1

度的3600分之一,那么,航天器在2000公里之外偏离的距离就是100米左右!

而此次发射的“天宫一号”,还要担负着与“神八”“神九”“神十”对接的任务,如果它不能精确地进入预定轨道,此后万众期待的“太空之吻”,更是前途未卜。

因此,在酒泉卫星发射中心,气象室的工作人员被誉为“为天地号脉的人”。为确保“天宫一号”的发射,他们已经把发射场30多年的气象资料进行统计分析研究,并动用包括卫星云图接收设备、风廓线雷达、测雨雷达、探空雷达、数字预报系统等众多尖端气象设备。

快报特派记者 孙兰兰 金凤

MG3 新鲜潮人购车行动 火热引爆南京车展!

百人行动派
MG3 1.3LMT 5.97万 车展限量100台

万元心动派
MG3全系万元大礼包
同时可享1.39万起超低首付2年0利率金融计划

敬请莅临南京国际博览中心C馆C350展位

英伦精品小车 **6.97万~10.37万**

SAIC MOTOR 上汽汽车
800-828-1088 www.saicmg.com
*MG UK 上汽汽车全球销量冠军

承诺更见品质
MG 全球销量冠军
三年·六万公里

江苏宁枫 南京市大明路103号 6868 9888
南京绅华 南京市玄武区红山路90号 8540 3997