

火箭推进剂凌晨加注完毕 神舟九号飞船今晚升空

中国首次载人交会对接任务“点火”

特派记者 吕剑波

今天凌晨0时30分许,搭载神舟九号飞船的长征二号F遥九火箭的推进剂加注完毕。晚上6时37分,它将在酒泉卫星发射中心点火升空,中国首次载人交会对接任务即将展开。上午,酒泉卫星发射中心内一派忙碌的景象,从火箭发射前负8小时开始,各项发射前的检查准备工作已全面展开。

昨天下午,执行神九任务的航天员乘组终于揭晓,景海鹏、刘旺和刘洋在问天阁接受了记者的采访。

推进剂加注约7个小时

今天早晨,神舟九号和长征二F运载火箭的组合物体仍然包裹在发射塔架的回转平台内。从昨天下午5时30分起,火箭推进剂的加注工作便开始了,整个加注过程历时约7个小时,在今天凌晨0时30分许结束。

首次在夏天执行发射任务,这次的火箭推进剂在加注前经过了降温,温度在5摄氏度左右,这样可以保证今天傍晚发射时,推进剂的温度在15摄氏度的最佳温度上。

此外,组合物体最上方的逃逸塔也受到了格外的关照。技术人员特地从回转平台的制冷管线中分出一条,专门给它降温。

据介绍,推进剂加注首先从一级火箭开始,之后是二级火箭,最后才是四个助推器。这样的加注顺序绝不能打乱。

到今天傍晚6时07分,也就是发射前负30分钟时,回转平台将会完全打开,这也是飞船组合物体自6月9日垂直转运至发射区以后,第一次露出真容。

发射倒计时上午开始

今天上午10时37分,随着零号指挥员王军的一声令下,发射倒计时开始了。从发射前负8小时开始,发射场的各项检查和准备工作一个接着一个——

● 发射前负8小时(北京时间上午10时37分):调度点名后便开始进行口令合练,把一些关键的口令和各岗位演练一遍,便于提前掌握各系统和零号指挥间的口令是否协调,用时约半小时。据介绍,演练的口令比较多,有三四百条。

● 发射前负4小时30分(下午2时07分):将进行火箭系统功能检查、火箭系统危险性的测试等。此外,技术人员还要在航天员进场前,检查好电路。这一时段里,主要的工作便是化验检查。

● 发射前负3小时(下午3时37分)至负2小时(下午4时37分):航天员将会进舱,先确认状态,然后作报告。化验检查工作完毕,进入到测控系统检查,包括北京、西安等在内的各个测控点要和航天员通话。检查完成后,零号指挥员授权给飞船系统指挥员来指挥航天员,他则指挥其他系统的后续工作。

● 发射前负2小时(下午4时37分)至1小时(傍晚5时37分):主要进行通信线路检查和数据的搜集。

● 发射前负1小时(傍晚5时37分):航天员将同医监医保通话。

● 发射前负30分钟(晚上6时07分):零号指挥员将把指挥航天员的权力收回。

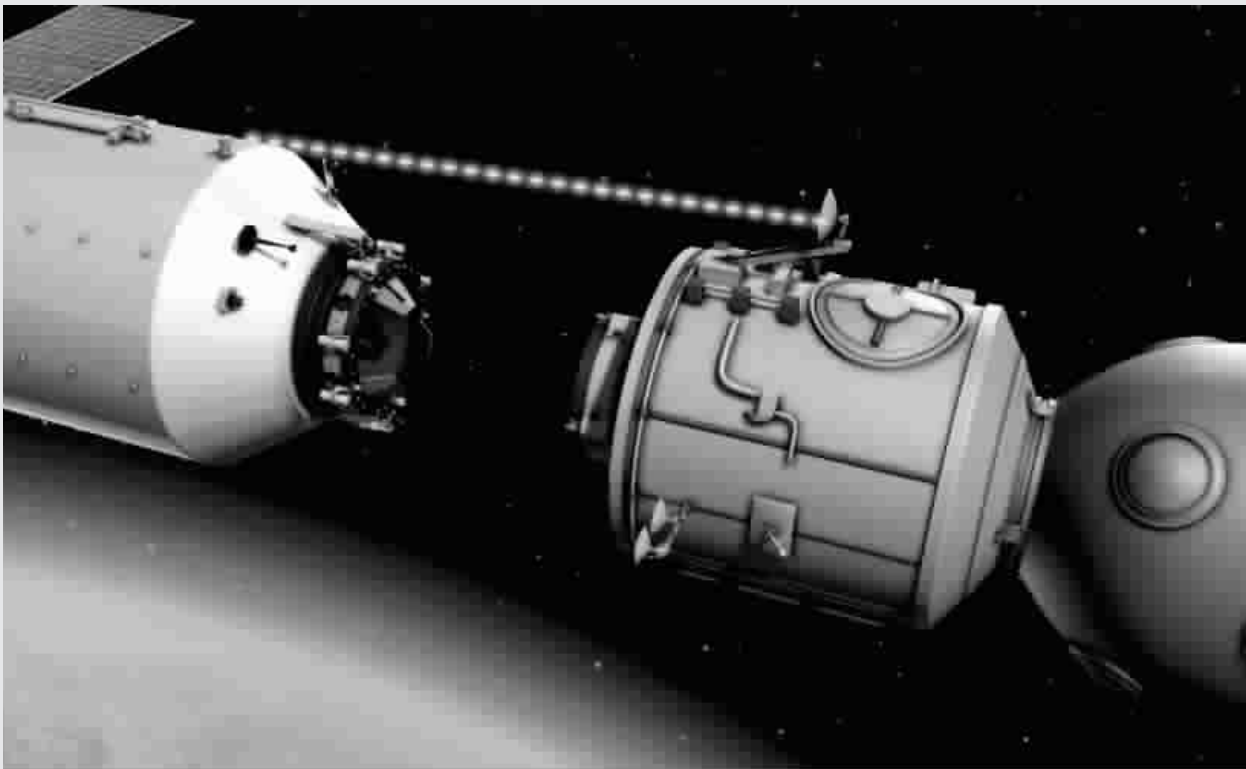
● 发射前负15分钟(晚上6时22分):下达工作人员撤离命令。零号指挥员通报最终点火时间。

● 发射后:零号指挥员作通报,通报组合物体做完了哪些动作,比如助推器分离、一二级分离等。

● 发射后约585秒:火箭分离,发射场系统工作告一段落。

天宫“倒飞”迎接神九

天宫一号目标飞行器昨天下午也在北京飞控中心的指令下,完成了最后的调姿。



■ 天宫一号与神九载人交会对接三维模拟效果图

图 CFP

【焦点关注】

神九飞天,技术创新将实现“四个第一”

中国载人航天工程总设计师周建平昨天介绍说,神舟九号飞行任务在技术创新方面将实现“四个第一”。

● 第一次实施航天员手控交会对接

这将是我国在太空中第一次人工控制飞行器的运动姿态。中国航天员科研训练中心主任陈善广说,人控操作所有指标都优于自动控制。人的综合和协调处理能力,远优于机器。

但手动交会对接有风险,必须一次成功,一旦发生碰撞造成对接机构受损,就无法再次对接。中国航天员科研训练中心副主任白延强将其比作“百米穿针”。

● 航天员第一次访问在轨飞行器

神舟九号将首次实现地面向在轨飞行器运输与补给人员和物资。同时,将首

次考核天宫一号支持保障航天员工作生活的能力,全面考核组合物体环境控制与稳定运行功能和性能。

完成交会对接后,神舟九号与天宫一号组合物体将为航天员提供一个全新空间,航天员要将其作为一个完整的飞行器来控制姿态等,开展各项空间试验,并在其中生活、值班、锻炼,这都是前所未有的。

● 我国女航天员第一次加入乘组

通过这次任务,将首次对我国女航天员选拔训练、医学监督和保障及新研制的女航天员乘员飞行装备等方面完成飞行验证。周建平说,载人航天需要解决人在太空中长期生活工作面临的问题,只有保障不同性别航天员长期在轨飞行,才能说是全面掌握了这方面能力。“一方面,女性

航天员参与可让我们了解女性在太空中生活工作的航天医学特征及特殊需求;另一方面,女性细致等特点,能在航天飞行中发挥独特作用。”

神舟九号飞船系统总设计师张柏楠透露,针对女航天员,神舟九号飞船团队开展了专项设计和试验,反复核算,专项验证、评审。飞船座椅、航天服等,都根据女航天员的实际情况调整,并确保质量,为飞天“神女”创造了很好的生活条件。

● 第一次实施十多天的载人飞行

周建平介绍,航天飞行的意义在于探索太空,但飞船在轨运行时间不可能太长,目标飞行器及未来的空间实验室、空间站才是长期生活工作的平台。

曹刚 综合报道

【焦点链接】

美俄空间交会对接技术的发展

目前世界上有美国、俄罗斯、日本、中国以及欧洲研制的飞行器分别完成了与运行在太空的目标飞行器的交会对接。

1966年3月16日,美国双子座飞船与阿金纳目标飞行器,由航天员手控操作完成世界上首次两航天器在空间的交会对接。此后,在双子座飞船的4次飞行中,又有3次对接成功。

在阿波罗计划中,阿波罗飞船往返月球一次,需在空间进行两次交会对接。在双子座与阿波罗计划中,交会对接都是在交会雷达测量基础上,辅以视觉手段,以人工操作完成的。

美国于1973年5月成功发射了天空实验室。这是美国第一个试验性空间站,专门研制了多用途对接舱,同时提供2个对接口,其对接测量系统和对接机构基本与阿波罗飞船所用的相同。天空实验室计划继承了阿波罗交会对接的软硬件技术。1998年至今,航天飞机成功完成与国际空间站的每次交会对接组装任务。

俄罗斯是世界上进行航天器空间交会对接最多的国家,其对接对象也多种多样,有无人飞船与无人飞船的对接,有载人飞船、无人飞船与空间站的对接,以及空间站与航天飞机的交会对接等。

1967年10月30日,前苏联的“宇宙-186”和“宇宙-188”无人飞船首次成功进行了自动方式的空间交会对接试验。

1969年1月16日,前苏联的联盟-4和联盟-5号载人飞船首次成功进行了载人状态下的空间交会对接试验。交会对接采用了自动与手动相结合的方式。

1975年,美国的阿波罗-18飞船和前苏联的联盟-19飞船成功进行了空间交会对接。两国专门研制了异体同构周边式对接机构,是航天器空间对接技术的一个重大进步。20年后,该种对接机构在美国的航天飞机上得到应用,并成功实现了航天飞机与和平号空间站的对接,并应用在国际空间站上。

姜燕 整理

它将以倒飞的姿态等待神九与其交会对接。

中国载人航天工程办公室新闻发言人武平昨天下午介绍,目前,天宫一号正在运行在距地面343公里的交会对接轨道上。它现在姿态控制稳定,太阳翻板对于定向正常,状态良好。特别是最近的平台设备巡检表明,交会对接的设备工作正常,环境控制

工作正常,推进剂充足。各项指标均满足航天员进驻条件和交会对接条件的要求。

武平还向中外记者介绍了此次神九任务的一些主要内容:“按照预定程序,飞船将完成与天宫一号目标飞行器自动交会对接。神舟九号与天宫一号自动对接形成组合物体后,航天员通过对接通道,进入天宫一号目

标飞行器实验舱工作和生活。组合物体飞行中期,将实施航天员手控交会对接,首先,两飞行器分离,随后,由航天员自主控制飞船与目标飞行器实现手控交会对接,再次形成组合物体。完成预定任务后,两飞行器再次分离,飞船返回着陆场,目标飞行器转至长期运行轨道。”

(本报酒泉今日电)