

☆☆ 聚焦神舟二十号载人飞行任务 ☆☆

第20次
神舟问天神舟二十号载人飞船
发射取得圆满成功

4月24日,搭载神舟二十号载人飞船的长征二号F遥二十运载火箭在酒泉卫星发射中心发射升空。新华社发

第5次

这次任务是我国载人航天工程进入空间站应用与发展阶段的第5次载人飞行任务

26名

截至目前,我国已有26名航天员、41人次进入太空执行飞行任务

第571次

这次任务是长征系列运载火箭的第571次飞行、神舟飞船的第20次飞行

新华社酒泉4月24日电 神舟二十号载人飞船发射4月24日取得圆满成功,中国载人航天在“东方红一号”发射55载之际开启第20次神舟问天之旅。

当日17时17分,搭载神舟二十号载人飞船的长征二号F遥二十运载火箭在酒泉卫星发射中心点火发射,约10分钟

后,神舟二十号载人飞船与火箭成功分离,进入预定轨道。目前,航天员乘组状态良好,发射取得圆满成功。

据中国载人航天工程办公室介绍,飞船入轨后,将按照预定程序与空间站组合体进行自主快速交会对接,神舟二十号航天员乘组将与神舟十九号航天员乘组进行在轨轮换。

在空间站工作生活期间,神舟二十号航天员乘组将在空间生命与人体研究、微重力物理科学、空间新技术等领域开展多项实(试)验与应用,进行多次出舱活动,完成空间站碎片防护装置安装、舱外载荷和舱外平台设备安装与回收等任务。

这次任务是我国载人航天工程

进入空间站应用与发展阶段的第5次载人飞行任务,是工程立项实施以来的第35次发射任务,截至目前,我国已有26名航天员、41人次进入太空执行飞行任务。

这次任务也是长征系列运载火箭的第571次飞行、神舟飞船的第20次飞行。

为神舟保驾护航的“四川力量”

“蜀绣”功夫“绣”出航天精度与高度

4月24日17时17分28秒,神舟二十号在酒泉卫星发射中心飞向苍穹。此次成功发射的背后,离不开“四川造”的保驾护航,四川航天人用堪比蜀绣匠人的严谨细腻,“绣”出了航天精度与高度,为航天强国建设又一次贡献了巴蜀力量。

“针尖上跳舞”

确保发射信号毫秒不差

4月24日,第十个中国航天日,四川航天燎原科技有限公司总成车间繁忙如常。

听到神舟二十号成功升空的消息,车间负责生产研制此次任务中发射控制组合的龙娟心头悬着的大石终于落地,过去数百个日夜里,她负责焊接的七万余根导线零误差,十余万个焊点精准,为任务成功铺设了一条精密的通天之路。

发射控制组合的研制堪称“航天绣花”——1立方米的箱体密布3000多根直径只有0.15毫米的导线,又细又长的导线容易绞成一团,必须做好双绞和屏蔽,才能确保根根对应,路路畅通。

为更清晰地了解箱体内部导线连接情况,龙娟每天站立10余个小时,在凹槽式箱体中低头悬腕“绣花”,久而久之,她的腰椎和脊柱亮起了红灯。

继电器控制组合的测试更如“针尖上跳舞”。每台设备含上百个继电器,测试点密密麻麻,接反一个正负极



四川航天燎原科技有限公司工作人员龙娟正在进行产品测试。

受访者供图

就会引发灾难。龙娟等人用最“笨”的办法——人工逐点记录输入输出数据,手工完成每个测试点的输入输出校验,用“零容忍”的态度守护发射信号毫秒不差。

如果将火箭比作一辆飞驰的汽车,伺服机构就是方向盘,指引前进方向,确保载人飞船精准入轨。其中作动筒、蓄压器壳体、油箱、气缸等零部件是伺服机构的关重件,它们的加工精度直接决定了火箭的稳定表现。尤其是蓄压器壳体,内孔精度要求极高,误差不能超过头发丝的三分之一,表面光滑度堪比镜面。面对这个棘手难题,四川航天烽火伺服控制技术有限公司的青年工艺师们主动请缨,通过革新装夹方式和智能调控参数的方法,在上百次试验之后,找到了蓄压器壳体精密磨削的“最优解”,让生产效率提升三倍,该成果还获得四川航天工艺攻关一等奖。

翻越“火焰山”
川企研制生产超8成火工品

此次发射任务中,四川航天川南火工技术有限公司承担了长征二号F遥二十运载火箭和神舟二十号飞船上30余种火工品的研制生产工作,全箭97%、飞船80%的火工品由该公司提供。

火工品因其特殊性,不仅装配和调试工序繁琐,包含了126种工作岗位,而且危险性极大。因为火工药剂未成形时,极其敏感易爆,装配过程中一个不经意的轻微碰撞,或一个静电火花,都可能产生爆炸伤人事故,必须做到“一针一线、不差分毫”,才能确保任务完成。

公司总装车间1003班成立非电关重产品总装党员突击队,带领班组成员攻坚克难,这支平均年龄不足30岁的队伍展现了“航天绣工”的极致细腻。

某重点产品对工作后的气体泄漏量有特殊要求,团队组织对所用5100米的每一寸管材进行了全面细致的检查,绝不放过任何针眼细孔。

当产品进入两端灌胶工序,需要在没有通风、温度高达60℃的烘箱间开展灌胶、补胶作业,整个过程就像翻越“火焰山”。白净的防静电服很快被汗水浸湿,但“航天绣工们”顾不了这些,他们缓过神来问得最多的一句话是:“我的那管胶固化有没有异常?‘火焰山’上过程质量必须是第一位。”

华西都市报·封面新闻记者 边雪

“十所造”产品搭建
天地“生命线”

神舟二十号载人飞船发射任务中,中国电子科技集团公司第十研究所(以下简称“十所”),在飞船发射、跟踪、交会交接等多个方面发挥着重要作用。

据了解,“十所”牵头研制的陆海天基测控通信系统,构建了新一代综合化测控体系,包括部署于北京、喀什、酒泉等地的多个地面统一测控系统,远望系列测量船的船载统一测控系统,以及“天链”系列中继卫星系统地面终端站及测距转发站等,负责对航天器进行轨道测量、遥测遥控和数据传输,是航天器升空后与地面的唯一联系,就像放风筝的风筝线,因此也被大家称为航天器的“生命线”。

在长征二号F遥二十运载火箭上,十所研制的第四代脉冲相参应答机,与地面系统协同完成火箭飞行的测速、定位,对运载火箭全程实时航迹测量,并判断飞行是否正常,直到箭船分离,提供精准的外测数据,承担着运载火箭“眼睛”的功能。

十所为发射场系统配备了TO控制台和时统设备,部署在发射中心、航天飞行控制中心、中继卫星控管中心、卫星测控中心及各测控站、测量船上。其中TO控制台是发射中心控制发射点火TO时刻的关键设备。时统系统则发挥了“对表”的作用,以3000年不差1秒的精度,为分散在各地的用户设备进行“精准同步”,提供标准时间和频率信号。

华西都市报·封面新闻记者 边雪