

# 文昌航天发射场 三大“神器”解密



5月10日上午,天舟六号货运飞船与长征七号遥七运载火箭组合体,静静矗立在文昌航天发射场发射塔架,等待点火飞天时刻的到来(左图)。

文昌航天发射场这个“后起之秀”,相比于酒泉、太原、西昌发射场,有很多“神器”。

## 垂直总装测试厂房 火箭合体测试的“巨型厂房”

在文昌航天发射场内,除了两座高近百米的发射塔架惹人注目,还有两座高近百米的单层建筑,它们便是为火箭进行卸车、水平测试、垂直总装和垂直测试的“巨型厂房”——垂直总装测试厂房。

此次天舟六号货运飞船和长征七号遥七运载火箭自安全运抵文昌,到垂直转运,便是在这个单层建筑内完成“变身”的。

天舟六号任务火箭吊装系统指挥员高鹏告诉记者,装载火箭的特制集装箱经海运抵达文昌清澜港,卸船后搭载特装车运抵发射场。集装箱在“巨型厂房”入口处与厂房内的水平车对接,确保集装箱内的轨道与水平车上的轨道连成一线。沿着轨道,火箭被从集装箱内推出至水平车上,此时吊车开始工作。吊装系统工作人员操作吊车,将火箭吊起并平移至火箭支架车上,使用火箭支架车,工作人员根据火箭型号,将飞船和分体的火箭推到相应的垂直总装测试厂房内。

“正是在垂直总装测试厂房内部,芯一级、芯二级、整流罩、助推器等火箭部位,被分节稳稳地、准确地吊起来,翻转成垂直状态,并逐一安装至火箭活动发射平台上。”高鹏说。

卸车、平移、吊装,这几项工作看似简单,实则任务艰巨。长征七号运载火箭是我国新一代中型运载火箭,总长53.1米,要将这些精密的“大家伙”稳稳地吊装到准确位置,吊装系统工作人员需克服重重

考验。

高鹏说:“航天任务必须万无一失,任务中,大家技术实力、精神状态都必须全面到位。为此,团队每周都利用训练模块进行训练,以确保随时接受任务检验。”因为表现出色,高鹏所在的吊装岗被评为“党员先锋模范岗”。

## 活动发射平台 火箭“大管家”“大保姆”

5月7日上午,经过23天的总装、测试,火箭组合体搭乘活动发射平台缓缓驶出垂直总装测试厂房,在航天科技工作者们的簇拥下,历时2.5小时抵达发射工位。

天舟六号任务地面勤务系统指挥员周晗告诉记者,文昌航天发射场是我国首个使用“新三垂模式”做射前准备的发射场。这一模式能让射前准备更高效,发射更可靠。活动发射平台是实施这一模式的关键设备。

周晗说,活动发射平台既是一部火箭“载具”,更是一部包含大量精密仪器的五脏俱全的测控设备,地面与火箭的水电气液联系,都需要通过它这个媒介。平台上矗立的一根高高的立柱名为脐带塔,“通过塔内的电缆和气管,平台一刻不停地给火箭输送给养,好比是火箭的大管家、大保姆”。

垂直转运过程中,活动发射平台在不同路段使用不同速度,出库时4米/分,弯道时15米/分,直道上25米/分;活动发射平台车轮组还通过三级平衡梁对震动进行缓冲、释放。“慢速和减震策略保障整个垂直转运过程‘稳’字当头——产品设备

状态稳、工作执行过程稳、火箭转场运行稳。”周晗说。

## 大流量喷水降温降噪系统 保障塔架和平台 免遭尾焰吹蚀破坏的最大功臣

据专家介绍,搭载火箭组合体的活动发射平台已经使用了十几次,至今仍“崭新如初”,奥秘就在于大流量喷水降温降噪系统的装配和使用。据悉,这一系统也是文昌航天发射场两个塔架独有的配置。

在长征七号发射塔架,卢云生被同事们幽默地称为“流量王”,因为他所负责的大流量喷水降温降噪系统,在火箭点火升空的一刹那,每秒能喷射出20吨水,有效保障发射塔架底部4层和活动发射平台免于大火烧蚀。

卢云生告诉记者,这套系统由发射塔架顶部水池、塔身1.8米直径水管、塔架两侧12根0.8米直径水管和蝶阀系统、塔架底部19米深导流槽等组成。

从垂直转运前4天开始,卢云生就着手为水池水管蓄水、为蓄能器补压,为保障任务执行万无一失,忙碌了4个通宵。

“火箭点火发射时,大流量喷水降温降噪系统能快速在活动发射平台表面覆盖30~50厘米的水层,30%~50%的水汽化时快速降低温度,吸收部分声能,保障活动发射平台内部精密仪器不被高温和高分贝噪音损坏。”卢云生说,“蒸发出来的水汽挡住了火箭下半部箭身,这正是文昌火箭发射看不清火箭尾部的原因。”

## 国家自然科学基金委员会

### 加大对评审专家 被“打招呼”的惩戒力度

记者近日从国家自然科学基金委员会获悉,国家自然科学基金委员会将以国家杰出青年科学基金等人才类项目评审为抓手,强化评审专家名单保密管理,明确各方主体禁止行为清单,加大对评审专家被“打招呼”的惩戒力度。

国家自然科学基金委员会主任窦贤康表示,国家自然科学基金是国家支持基础研究的主渠道,肩负着支撑推动我国基础研究高质量发展的“光荣使命”。项目评审的公平公正,事关优秀人才能否得到及时有效的支持,事关国家科研事业的发展大局,事关科技强国、人才强国建设的实际成效,必须进一步维护评审公正。

下一步,国家自然科学基金委员会将持续推动专项整治工作走深走实,不断优化评审管理流程,提高同行专家比例,加强警示教育宣传,尽最大可能使“打招呼”起不到效果,将“打招呼”的作用降到最低,为评审专家独立、公正开展评审工作提供保障,从根本上整治评审专家被“打招呼”的顽疾。

窦贤康表示,国家自然科学基金委员会要广泛深入调研,形成优化国家杰出青年科学基金等科学基金项目评审流程的具体工作举措,并在今年项目评审工作中抓好组织落实。

## 渤海湾首个 千亿方大气田平台 主体结构建造完成



5月10日拍摄的渤中19-6凝析气田一期开发项目平台建造现场(无人机照片)。

近日,渤海油田渤中19-6凝析气田一期开发项目WHPM(井口平台)平台主体结构在海油工程天津智能化制造基地完成封顶,这标志着渤中19-6凝析气田一期开发项目4座平台主体结构全部建造完成。

据了解,渤中19-6凝析气田位于渤海中部海域,是中国东部第一个大型、整装、高产、特高含凝析油的千亿方凝析气田,也是渤海湾首个千亿方大气田。

■广告

## 好消息

大同机场于2月17日引进东航过夜基地&新增大同至昆明往返航班,航班时刻为08:40出港,12:15到达昆明长水机场;14:15昆明出港,17:15到达大同。特价机票700元起,数量有限,先购先得。



关注大同云冈机场微信公众号,随时查询航班最新动态及特价机票信息。

大同机场=朔州往返直通车电话:18034988820

机场问询:5688112/5688114

投诉电话:18935251315

机场巴士电话:18735271158

货物运输电话:5688006、5688130

## 国产最大直径盾构机“京华号”顺利掘进

记者从中国铁建股份有限公司了解到,10日,中铁十四局“京华号”盾构机模型亮相2023年中国品牌日活动现场。作为国产最大直径盾构机,“京华号”正在北京东六环地下40米深处向前掘进,负责北京城市副中心东六环入地改造工程西线隧道施工。目前,该隧道已顺利掘进6880米,即将贯通。

据中铁十四局大盾构公司党委书记史庆涛介绍,“京华号”盾构机刀盘直径达16.07米,是国产首台直径16米级盾构机。北京东六环改造工程线路全长约16公里,其中盾构隧道段长7.4公里。隧道西线采用“京华号”施工,是我国北方最大

的盾构隧道,开挖断面相当于常见地铁隧道断面的6倍。

“‘京华号’掘进过程中,创造了16米级超大直径盾构机单月最高掘进542米的月进尺纪录,隧道沉降始终控制在3毫米内,确保了工程安全如期推进。”史庆涛说。

在2023年中国品牌日活动现场,建设者还展示了“中国大盾构智慧管控中心”数字大屏。据了解,管控中心建在南京,可对大盾构工程项目进行远程联网监控,实现专家远程“问诊”、安全实时预警和实时数据分析,智能化解决一线施工难题,为工程建设保驾护航。

本版图文据新华社