

我国首个商业航天发射场明年启用 火箭出场即发射 未来可实现一周一发

5月30日,搭载神舟十六号载人飞船的长征二号F运载火箭,在酒泉卫星发射中心点火升空,成功将航天员景海鹏、朱杨柱、桂海潮顺利送入太空,神舟十六号载人飞船发射取得圆满成功,中国空间站全面建成后首次载人飞行任务开启。

而在海南文昌龙楼镇,我国首个商业航天发射场目前正在建设中,建成后将成为我国首个商业航天发射场。

海南国际商业航天发射有限公司副总经理刘红建表示,这是我国首个也是唯一的商业航天发射场,计划在2024年6月30日前实现首发。该项目预算总投资40多亿元人民币,规划建设用地2000多亩。建成后,主要承揽国内外火箭发射业务,将进一步提升中国商用火箭发射能力。



建设中的海南商业航天发射场1号工位。新华社发

主体塔架固定勤务塔 有11层83米高

海南商业航天发射场项目于2022年7月6日开工,计划在2023年底完成发射场硬件设施建设。为了明年6月能够实现火箭的首次发射,项目提前策划、提前设计、提前备料,严格按照建设标准,倒排工期,挂图作战。目前,各项建设进度较计划表都有所提前。

正在建设发射场1号工位的主体塔架——固定勤务塔,有11层83米高。简单来说,在观看火箭发射时,看到的用于发射火箭的巨大建筑就是固定勤务塔和回转平台及其他设施组成的,勤务塔就像它的名字一样,给火箭发射前提供各种服务保障。

为了抢抓建设进度,在固定勤务塔搭建的同时,还在同步进行4个避雷塔、前置设备间等安装施工,在距离1号工位600米左右的2号工位也在同步建设中。

在建设现场没有尘土飞扬,也没有到处堆放的钢筋水泥,而是分区域整齐摆放着一件件大型的钢结构模块。发射场的建设主要采用模块化的施工方式,通过重型的吊装设备将这些“大家伙”像搭积木一样一块一块地搭建上去。

为了保证项目建设质量,固定勤务塔塔架安装误差要求不超过3毫米,每个钢构件安装到位前,都要经过试拼、地面测量、调整等程序,通常需要边作业边检验,因为任何一个“小关口”“小误差”都可能对发射造成影响,不容有失。

技术复杂程度高 工程实施难度大

“回转平台正在厂家生产,预计6月份运到现场进行组装,9月底可以建成。”刘红建说,商业航天发射场建设在国内尚属首次,项目建设工期紧,技术复杂程度高、工程实施难度大,自2022年7月6

日开工建设以来,项目人员克服困难,节假日不停工,计划2023年年底完成发射场硬件设施建设,2024年一季度开展发射场全系统全要素合练,以确保2024年二季度按期首发。

海南商业航天发射场(1号工位)项目经理李勇告诉记者,1号工位建设内容包括固定勤务塔、导流装置、发射台、喷水系统、避雷塔、前置设备间等,施工人员各司其职同时进行多个施工。

实现了系统、设备国产化 技术自主可控

建设运营信息数字化、传输网络化、应用智慧化于一体的智慧航天发射场是海南商业航天发射场的亮点之一。“预计今年10月份可进行智慧发射场系统调试,12月底建成投入使用。”刘红建介绍,智慧发射场系统总体方案和详细设计方案目前已完成,正在抓紧推进建设。

海南商业航天发射场还实现了系统、设备国产化,实现技术自主可控。

相当于整个发射场大脑的测控系统,从软件到硬件,从基础元器件到整机、系统,已全部实现国产化。

海南文昌建有中国第四个航天发射场,现在我国首个商业航天发射场又落户海南文昌,使得这里的航天产业得到迅速发展。现在,配套的火箭装配厂房、卫星总装测试厂房、航天超算中心正在紧锣密鼓加快建设。

未来,“火箭出场即发射”将成为可能,按照设计规划,可实现火箭一周一发的目标。

文昌国际航天城推动发射区、旅游区、高新区“三区”联动发展,大力发展火箭链、卫星链、数据链等高新技术产业。文昌国际航天城的建设不仅助力我国航天强国的建设发展,也能拉近人们与航天的距离,游客未来可以近距离参观地面发射设施,包括发射塔架、组装测试厂房等,发挥“航天+旅游”的优势。

数读

23000亿元

目前,中国已建成四大航天发射场——酒泉发射场、太原发射场、西昌发射场、文昌发射场。

其中文昌发射场具有纬度低、射向范围宽、运载效能高、运输限制少、落区安全性好等特点,是中国唯一的濒海发射场,曾圆满完成了空间站、探月工程等重大发射任务。

商业航天不仅是我国经济发展的重要增长点,还是我国从航天大国迈向航天强国的重要补充力量,具备技术发展快、可普及性强、业态多元化的特点。

2015至2021年,中国商业航天产业保持着22.3%的年均复合增长率。有预测称,该市场有望在2024年达到2.3万亿元。

焦点

商业航天旅游 如何贴近公众?

将面向公众开发配套旅游服务,公众将可以近距离观看火箭发射全过程

“每当文昌发射场有发射任务时,就会有游客到海滩等视线比较好的位置观看发射,有时候,海滩上会挤满人。”一位对文昌有一定了解的业内人士称,航天发射对文昌的旅游行业有带动作用。2022年7月24日,搭载问天实验舱的长征五号B遥三运载火箭在文昌航天发射场成功点火发射。据海南日报报道,当天有近50万名游客涌入文昌市龙楼镇,出现“一房难求”“一桌难订”的爆满情况。

海南商发看好航天旅游的前景,刘红建表示,公司下一步发展的重点板块就是商业航天旅游。根据公司初步计划,在确保安全的前提下,游客未来可以近距离参观地面发射设施,包括发射塔架、组装测试厂房等。

刘红建指出,目前国内在运载火箭、卫星应用等研发领域均在前列,但在发射能力方面还存在瓶颈,因此,公司目前第一要务就是确保尽快形成发射能力,高质量加快建设发射场。

刘红建介绍,海南商业航天发射场除了为市场提供商业发射服务之外,航天旅游将是很重要的一个发展方向。

海南商发表示,公司将按照普惠大众、浸入互动、研学结合、创新驱动的思路,依托商业发射场,让人们在展览馆参观学习的同时,能够亲身走入发射场,与

发射场工作人员互动,近距离听专家讲座,甚至可以以众筹的方式让青少年自己参与卫星制造、参与火箭发射,让他们真正体验探索航天科技的乐趣。

中国人的太空旅行 何时到来?

未来发射新一代航班化运输火箭,开展太空旅游或不是梦

刘红建称,当实现火箭航班化后,太空旅游会是公司一个比较大的亮点。不过,实现太空旅游,还与运载火箭的研发、太空旅游航天器的研发紧密相关,目前公司主要是承担地面发射任务,航天器的研发则保持密切关注。

过去几年,全球已经有多位富豪体验了太空旅游,中国也有一些航天公司瞄准了这项业务。2022年9月,“长征十一号”火箭首任总指挥、中科宇航董事长杨毅强在接受环球时报采访时表示,随着商业模式的完善,2025年中国有望开始亚轨道旅行,票价约200万到300万元人民币。“目前,中国的商业航天已从1.0时代进入2.0时代,并有望在5年内进入3.0时代。”

随着火箭及飞船等载人航天器的商业化发展,太空旅游的门槛将逐渐降低。海南商业航天发射场介绍,未来发射新一代航班化运输火箭,开展太空旅游或不是梦。届时,大家可以像乘坐飞机一样飞向太空,领略宇宙之美,值得期待。

关注

海南商业航天发射场: 打造智慧发射场系统,技术创新度高

刘红建称,海南商业航天发射场被称为“智慧发射场”,一些新产品是在其他几个发射基地的基础上进行的创新,在部分方面更加先进。比如,发射场实现了云储存,一些岗位可以实现无人值守。

海南商发全力打造智慧发射场系统,以数字化为商业航天发射场赋能,实现“一网感知态势、一网指挥测发、一网智能运维”的数字化高效管理模式。

该发射场还具备技术创新度高的特点。商业航天发射场二号发射工位对标国际先进技

术,采用“三平”快速发射模式,具有占位时间短、组网快速、补网灵活、多型通用的特点,可兼容4.2m三芯级CBC模式液体火箭,建成后将成为中国第一个液体通用型发射工位,能满足主流火箭发射需求。

刘红建称,尽快形成发射能力,是公司当前的“第一要务”。目前,自贸港的特殊政策,对商业航天的准入门槛、承接国际客户航天发射任务都有一定优势,正在助力海南商发的发展。

据《南方都市报》



大批观众在海南省文昌市淇水湾观看、拍摄火箭发射。新华社发