

# 风云四号气象卫星发射成功

## 将大幅度提高天气预报准确率

新华社北京12月11日电 (记者侯雪静)记者11日从中国气象局了解到,11日凌晨,我国新一代静止气象卫星风云四号01星搭乘长征三号乙遥42运载火箭,在西昌卫星发射中心发射成功,标志着我国静止轨道气象卫星实现了升级换代,将大幅度提高我国天气预报、生态环境监测等能力。

风云四号01星搭载了世界首个静止轨道干涉式大气垂直探测仪,

首次实现了静止轨道大气高精度温度、湿度廓线探测。

“成像和垂直观测相结合,就好比医生不仅有了X光片,同时还有了CT片,风云四号卫星是提高天气预报准确率的重器。”风云四号卫星应用首席专家许映龙说。

据了解,风云四号01星是我

国首颗静止轨道上三轴稳定的定量遥感卫星,搭载了多通道扫描成像辐射计、干涉式大气垂直探测仪、

闪电成像仪和空间天气监测仪等四种探测器。

风云四号卫星工程总指挥于新文说:“风云四号01星突破了一个世界性的难题,解决了多个仪器同时工作所产生的相互干扰问题,成功地将四大类载荷安装在同一个卫星平台上,在世界上首次实现了对大气的多手段综合观测。”

风云四号01星将定点于东经99.5度36000公里赤道上空,定点

后命名为风云四号A星,经过6个月的在轨测试后,投入试验应用。其后续卫星风云四号02星和03星为业务卫星,将于2018年和2020年前后发射,届时将全面接替目前在轨运行的风云二号系列卫星。

风云四号卫星已被世界气象组织纳入全球对地观测气象卫星序列,将在区域各国的防灾减灾和经济社会发展中发挥重要作用。

# 观天象知冷暖,“大家族”添“新丁”

## —解码风云四号卫星



12月11日凌晨发射成功的风云四号,是我国新一代静止轨道气象卫星的首发星,整体性能达到甚至超越欧美最新一代静止轨道气象卫星的水平,一举实现我国卫星技术从“跟跑并跑”向“并跑领跑”的重大跨越。专家称,风云四号将在天气监测与预报、气象防灾减灾、应对气候变化、生态环境监测、航空和空间天气等领域得到广泛应用。



12月11日,搭载风云四号卫星的运载火箭在西昌卫星发射中心点火升空。(新华社记者 陈建力 摄)

让卫星在太空中更稳定地运行。

——“五”项任务,“体重”超五吨。

风云四号是发射重量达5.4吨的大卫星,它有五大任务:获取地球表面和云的多光谱、高精度定量观测数据和图像,获得高频次的区域图像;实现大气温度和湿度参数的垂直结构观测;实现闪电成像观测;

完成卫星图像、遥感数据及产品分发和灾害性天气警报信息发布;监测太阳活动和空间环境等。

——“四”大有效载荷。

中国航天科技集团公司八院风云四号卫星总师李卿介绍,风云四号观天象、测风向靠的是装载多通道扫描成像辐射计、干涉式大气垂直探测仪、闪电成像仪和空间环境监测仪器包等4个探测载荷。

——“三”轴稳定控制。

与卫星风云二号采用的自旋稳定控制不同,三轴稳定控制能让风云四号在X、Y、Z三个方向上均相对地球保持姿态不动,让卫星的有效载荷始终对准需要观测的目标,从而将观测效率与风云二号相比提高近20倍。

——“二”代静止轨道气象卫星。

我国气象卫星有极轨和静止轨

道两个序列。目前,极轨气象卫星方面,新一代的风云三号卫星已全面取代风云一号卫星,静止轨道气象卫星中,风云二号首星发射距今已有19年,作为第二代静止轨道气象卫星的首发星,风云四号为我国静止轨道气象卫星的升级换代吹响号角。

——“一”个太阳翼。

为了使卫星上的红外探测仪不受太阳帆板上产生红外辐射反射的影响,风云四号采用了单太阳翼的设计,保证卫星定标精度。

——“一”分钟。

据国家国防科工局系统工程司副司长赵坚介绍,风云四号的扫描辐射计技术指标与美国刚刚发射的GOES-R相当,能感知地面温度0.1℃的变化,全圆盘成像时间15分钟,1000×1000公里区域观测能力为1分钟。

同时,拥有1600个探测通道的干涉式大气垂直探测仪是国际首次发射,能大大提高气象观测的能力。而干涉式大气垂直探测仪和多通道扫描成像辐射计两台大型仪器载荷也是国际首次集于一颗卫星,采用图像定位与配准系统和微振动抑制系统,解决了世界性难题。

此外,我国自主研制的闪电成像仪能一秒钟拍摄500张闪电图,提供闪电灾害预警,填补了国内空白。

中国气象局国家卫星气象中心风云四号地面应用系统总师张志清说,风云四号是世界上性能先进甚至是领先的气象卫星,未来将在天气监测与预报、气象防灾减灾、应对气候变化、生态环境监测、航空和空间天气等领域得到广泛应用。

风云家族:荣耀40年

1969年周恩来总理指示:“要搞我们自己的气象卫星。”1977年,风云一号卫星开始研制,拉开了我国风云系列气象卫星发展的帷幕。

经过近40年发展,我国成功发射了4颗风云一号卫星、7颗风云二号卫星、3颗风云三号卫星,形成了极轨气象卫星和静止轨道气象卫星两大系列。极轨卫星围绕南北极跨越赤道飞行,主要用于天气预报、生态、环境监测以及气候变化研究。

静止卫星在地球赤道上空,与地球自转同步运行,能对局部地区进行高频次的观测,对中尺度强对流天气进行预报。

风云四号:“七字”玄机

据新华社北京12月11日电 记者白国龙

2016年12月11日凌晨,风云四号卫星从西昌卫星发射中心升空,风云卫星家族又添“新丁”。这是我国最先进的静止轨道气象卫星,承担着静止轨道气象卫星升级换代的使命,将进一步提升我国气象卫星的观测水平。

风云四号“七字”玄机

风云四号的玄机,可用“七五六三四二一”七个字解释。

“七”年设计寿命,近七年自主研制。

2010年3月,我国风云四号科研试验卫星工程正式立项。中国航天科技集团公司八院风云四号卫星系统总师董瑶海说,早前也试图与欧洲合作,但一个小小的元器件,欧洲人却开出比整星还贵的天价——“5亿元人民币你要不要?”

航天高技术是买不来的。近七年的钻研,打造出这颗设计寿命七年的风云四号,最令董瑶海自豪的是,“所有的核心技术是自主研发的”。

——“六”面柱体构型。

风云四号采用六面柱体构型,具有对地面积大、质心低等优点,有利于安装体积更大、数量更多的有效载荷,能

### 1.招标条件

本招标项目环城南路西延工程已由宁波市发展和改革委员会以甬发改审批[2016]548号批准建设,项目招标人为宁波市市政工程前期办公室,招标代理人为宁波德威工程造价投资咨询有限公司,建设资金按照属地和共享共建原则,由市、区两级统筹解决。项目已具备招标条件,现对该项目的勘察设计进行公开招标。项目已具备下列条件:

■经审批部门同意的项目建议书或可行性研究报告的批复。

□经审批部门核准或备案的项目确认书。

□具有土地管理部门颁发的土地使用证。

□具有规划管理部门确定的项目建设地点、规划控制条件和用地红线图。

2.项目概况及招标范围

建设地点:秋实北路改造段工程范围为环城南路~环镇北路(桩号GYK0+628~GYK2+920)及秋实路立交;环城南路高架段工程范围为秋实北路~薛家南路(桩号K0+576~K5+581.048)。

项目规模:秋实北路改造段长约2292m(桩号GYK0+628~GYK2+920),秋实路立交匝道总长约1350m;环城南路高架段长约5005m(桩号K0+576~K5+581.048),含联丰路节点改建段长约680m。

项目总投资:40.5亿元。其中,秋实北路改造段估算建安造价约9亿元,环城南路高架段估算建安造价约8.6亿元。

设计概算:具体以初步设计批量化设计概算为准。

各阶段勘察设计周期:

I 标段总勘察设计周期110日历天,其中勘察、方案设计(含深化)30日历天,初步(含扩初、概算)设计40日历天,施工图设计40日历天。施工现场配合服务从工程开工至工程竣工验收合格。

II 标段总勘察设计周期70日历天,其中勘察30日历天,施工图设计40日历天。施工现场配合服务从工程开工至工程竣工验收合格。

标段划分:本项目划分为两个勘察设计标段,投标人可就上述勘察设计标段分别进行投标,但只能中标其中一个标段。

招标类型及范围:

I 标段招标范围:秋实北路改造段及环城南路高架段的实施性方案设计招标,包括方案设计(含深化)、初步设计(含扩初、概算);秋实北路改造段的勘察、施工图设计、施工配合服务、设计精细化管理、BIM模型服务等。

II 标段招标范围:环城南路高架段的勘察、施工图设计、施工配合服务、设计精细化管理、BIM模型服务等。

勘察设计招标范围:包括环城南路西延(高桥镇环镇北路至机场路)勘察技术指南编制,勘察成果资料审查、勘察作业现场监督等;秋实北路改造段及环城南路高架段阶段设计成果的设计复核和优化、设计文件内容组成和深度核查、关键性和控制性数据校核、主要结构构造和施工方案审

# 环城南路西延工程勘察设计招标公告

(交易登记号:16GC040111)

核等。

3.投标人资格要求

3.1投标人须具有合法有效的企业营业执照;

3.2投标人资质等级:

3.2.1 I 标段投标人须同时具备①市政行业(同时具备道

路、桥梁、城市隧道工程)专业设计甲级资质(或市政行业设计甲级或工程设计综合甲级资质);②工程勘察专业类(岩土工程)勘察甲级资质(或工程勘察综合资质);或具备上述①②资质的联合体。

II 标段投标人须同时具备①市政行业(同时具备道路、桥

梁工程)专业设计甲级资质(或市政行业设计甲级或工程设计综合甲级资质);②工程勘察专业类(岩土工程)勘察甲级资质(或工程勘察综合资质);或具备上述①②资质的联合体。

3.3主设计及勘察设计咨询负责人资格要求:道桥类专业高级工程师及以上职称(须提供社保机构出具的投标人为其缴纳的2016年9月至2016年11月连续三个月的社保证明)。

3.4勘察负责人资格要求:注册土木工程师(岩土)。

3.5潜在投标人数量要求:资格后审合格的投标人入围参加本项目的投标。

3.6本次招标接受联合体投标。I 标段联合体牵头人应是

具备市政行业(同时具备道路、桥梁、城市隧道工程)专业设计甲级资质(或市政行业设计甲级或工程设计综合甲级资质)且承担设计任务的单位。II 标段联合体牵头人应是具备市政行业(同时具备道路、桥梁工程)专业设计甲级资质(或市政行业设计甲级或工程设计综合甲级资质)且承担设计任务的单位。

3.7投标人及其拟派主设计师、勘察负责人、勘察设计咨询负责人须在宁波市建筑市场信用信息管理系统(以下简称“系统”)登记信息的,其相关内容已经该系统审核通过。

其他要求:

(1)投标人须在宁波市建筑市场信用信息管理系统中具有C级以上勘察设计信用评价等级(以开标之日所在季度的企业勘察设计信用评价等级为准)。

(2)企业注册在浙江省行政区域以外的投标人已通过浙江省住房和城乡建设厅的备案登记,须具备“外省工程勘察设计企业进浙承接业务备案证书”且截至开标当日仍在有效期内。

(3)投标人及其拟派主设计师、勘察负责人、勘察设计咨询负责人无不良行为记录(不良行为记录界定的范围为:国家、浙江省、宁波市相关行政主管部门通报停止投标活动且

处在被停止投标期间内)。

(4)投标人及其法定代表人、拟派主设计师、勘察负责人、勘察设计咨询负责人经宁波行政区域范围内人民检察院查询近两年(2011年7月1日至今)无行贿犯罪记录。申请人应在2016年12月23日17时(以招标代理人签收时间为准)之前,将招标文件最后一页《行贿记录查询申请函》填写完整并盖章(附投标企业营业执照副本、组织机构代码证、法定代表人及拟派主设计师、勘察负责人、勘察设计咨询负责人身份证复印件,复印件加盖公章,组成联合体投标的,上述资料联合体各方均应提供)。已办理五证合一的单位无需提交组织机构代码证)交至(或快件送达)招标代理人,若投标人逾期未提交的,视为放弃投标,其投标将被拒绝。

4.招标文件的获取

4.1凡有意参加投标者,请于2016年12月7日至12月22日16时(以下载成功时间为准)登录宁波市公共资源交易中心网站(<http://www.bidding.gov.cn>)自行下载招标文件。超出上述规定期限的,招标人不予受理。

4.2已组成联合体投标的,联合体所有成员均办理“宁波市公共资源交易证”,由联合体牵头人购买招标文件,并在系统内登记联合体所有成员完整的单位名称。

4.3招标文件每套售价300元(其中电子交易平台使用费100元),售后不退。

注:如招标文件资料费(不包括电子交易平台使用费)需开具增值税专用发票的,请投标人将开具增值税专用发票的相关资料(包括名称、纳税人识别号、地址、电话、开户行及账号等)与《行贿记录查询申请函》同时交至(或快件至)招标代理人;未提供相关资料的,招标代理人开具增值税普通发票。

4.4如有补充文件,将在宁波市公共资源交易中心网站发布,不另行提供纸质版补充文件。投标人需自行下载相关文件,如有遗漏,责任自负。

4.5本项目不接受窗口购买招标文件,有意参加投标者在网上购买招标文件前,须先办理宁波市公共资源交易证。详情请登录宁波市公共资源交易中心网站(<http://www.bidding.gov.cn>)查阅相关内容。

4.6招标文件网上下载系统操作手册详见宁波市公共资源交易中心“资料下载”栏(咨询电话:0574-87187966陈工)。

4.7有关本项目招标的其他事项,请与招标代理人联系。

4.8未在网上下载招标文件的单位,其投标文件不予受理。

5.投标保证金

# 台湾翻覆渔船船长已遇难 2人获救,5人仍失踪

新华社台北12月11日电

(记者付敏 李凯)9日翻覆的台湾基隆渔船“金瑞益88号”的船长遗体11日下午被救援人员发现。截至11日21时,翻覆船上8人中,已有两名大陆籍渔民获救,一名台湾籍船长遇难,另有5人失踪,包括3名大陆籍渔民、1名越南籍渔民、2名越南籍渔民。

台海上救援部门介绍,救援人员11日使用切割机器破船体,于近11时救出大陆籍渔民林谋福,其后增调起重机4台翻正船身,破坏船舱,救援人员逐船搜救,14时许在船舱右侧发现65岁的台湾籍船长吴聪德的遗体。

当日获救的大陆籍渔民林谋福被困在船舱内约38小时。他获救后表示,两天来没水、没食物,身体泡在水里,连站都站不稳,只能在船舱内等待救援。直到上午听到救援人员敲打船舱,他才赶紧拍打船舱,希望能引起搜救人员注意。经初步检视,林谋

福没有明显伤势,但略有失温,已被送往淡水马偕医院。

“金瑞益88号”7日中午出海捕虾,因天气不佳于9日晚折返回基隆,近21时经新北市富贵角海域时遭遇大浪,整艘渔船瞬间翻覆,大陆籍渔民林谋福被抛出船舱,紧抓碰垫浮沉半小时后被附近渔船救起。

10日清晨4时,翻覆的“金瑞益88号”被发现在海上漂浮,船东联络搜救公司和台湾方面海巡部门开展搜救,但因风浪过大无法取得突破。11日上午,船只被海浪推至石