

行业首条自动化生产线+三道严苛的检测手段

綦江开拓卫星：为低轨商业卫星插上“翅膀”

新重庆-重庆日报记者 罗 芸

“老鹰展翅,是利用空气滑翔;卫星张开‘翅膀’,是为了尽可能获取太阳能,在太空中绕地翱翔——我们生产的太阳能电池板,就是卫星的‘翅膀’。”4月6日,位于綦江高新区的重庆开拓卫星科技有限公司(以下简称开拓卫星)科普馆内,讲解员正在为游客作介绍。

近年来,全球商业航天市场日渐繁荣,承担了通信、导航、遥感等用途的低轨商业卫星不断升空,商业航天成为新的“蓝海”。

作为国内屈指可数的低轨卫星能源系统部组件生产企业,开拓卫星在綦江研发建设了全国首条自动化生产线,并利用系列严苛的检测手段,在降低商业卫星成本的同时,让卫星能源系统组件能适应严酷的太空环境。

自2021年该公司投产以来,已为40余颗低轨商业卫星提供了在太空中翱翔的“翅膀”。去年,该公司的能源系统部组件随近30颗卫星踏上了“星征程”。

自动化生产,效率提升3倍

开拓卫星生产车间内,正在生产卫星用太阳能电池板。隔着参观走廊观察窗的窗帘,记者隐约看到白色的生产设备在车间内不断延伸。

卫星能源系统组件中的太阳能电池板,是以三结砷化镓为原料,并在电池板表面覆盖防辐射玻璃,以确保卫星能获得高效的能源供给。

“这是全国首条卫星能源系统组件全自动化生产线,也是我们公司的核心竞争力。”该负责人自豪地说,为了实现“一致

性”,2019年开拓卫星将自动化生产线设在綦江,并花了两年时间进行调试,实现了预期目标。现在该公司生产的太阳能电池阵光电转化效率超过30%,是安装在地面的普通光伏板的1.5倍;其中时间最长的太阳能电池阵在轨运行4年多,仍在正常工作

中。由多块太阳能电池板组成的卫星太阳能电池阵,小的不足1平方米,大的超过6平方米,可满足不同卫星的需求。对于这种关键的部件,不少生产企业仍采用手工生产。开拓卫星的自动化生产线投产后,原来用手工生产需要两个月才能完成的工作量,现在只需两周左右就可完成,最大程度上满足了商业卫星快速生产、快速迭代的要求。在提升生产效率的同时,自动化生产线让生产成本下降了三成左右,大大增强了开拓卫星在市场上的竞争力。“最重要的是,采用自动化生产线代替手工生产后,提升了生产工艺的‘一致性’,可以减少产品缺陷和废品率,确保卫星升空后的正常运行。”

同时,全自动化生产线每个生产环节都有高清摄像头。产线员工通过摄像头观察生产情况,如在品质检测环节发现错误还能“追溯”,针对问题查找解决办法,提升产品品质。

目前全国能够生产卫星电源系统产品的企业主要有四家。其中,开拓卫星具备每年为200颗卫星电源系统提供配套的能力。

三道检测环节,经历高真空以及近200℃温差

开拓卫星的检测区域面积并不比生产

区域小。

“卫星升空后,不能像安装在地面的光伏板一样随时进行维护,生产后的检测就成为确保品质的重要保障。”开拓卫星的检验人员称,地球上使用的产品,大多只需简单的检测。开拓卫星生产的能源系统部组件,在使用自动化生产线后,生产与检测所需时间比达到1:7,但生产与检测所需成本仍保持在1:1。

检测的第一道环节,是热真空试验。卫星太阳能电池阵将在真空环境下,接受真空与高温的“烤”验。这一步是在产品刚刚生产完成、相关部件黏合剂还未完全凝固时进行。它可能被封装在部组件内的空气“抽”出来,避免升空后在真空环境下因压力差导致的起泡、鼓胀等问题,减少故障几率。

第二道检测是振动试验。巨大的振动台模拟航天器在发射阶段的振动环境,开拓卫星的产品将经受高强度的振动检测,以确认产品经受得住火箭发射期间的强振动环境。

第三道检测是热真空试验。在白色的密闭设备中,这些部组件要经历最高130℃与零下110℃的循环考验。为了模拟真实的太空环境,试验人员还会在太阳板正面给予高温超过100℃的“烘烤”、在背面通过液氮实现温度骤降,让太阳板正面与背面同时经历“冰火两重天”。

经历这三道严苛检验仍能稳定发挥功能的卫星能源部组件,才能被安装到卫星上。去年,开拓卫星已为国内多家企业的

近30颗卫星提供了稳定的太阳能电池阵。

利用卫星数据,服务民生与生态

开拓卫星科普馆大厅的大屏幕上,正在展示利用卫星数据对綦江区大气、水、生态等进行监测的图像。这也是开拓卫星利用卫星数据为地方生活、生态提供服务的尝试。

开拓卫星及其合作伙伴发射升空的卫星,一天能“扫”过綦江16次。利用这些卫星提供的遥感数据,可以立即发现大气中存在的PM2.5、二氧化硫等重要指标的异常。这些在地图上形象化展示的数据,与气象部门设立的地面观测站点相互印证,可为相关部门提供预警信息。

与此同时,綦江区相关部门通过卫星提供的遥感数据信息,还可发现溪河中面积较大的漂浮物和污染物;与数据库中保存的数据资料进行比对时,还可发现森林覆盖率、土壤墒情变化等,并自动生成分析报告。

目前国内外通信、导航和遥感等市场应用需求量较大。美国“星链”着眼于卫星通信,准备发射4.3万余颗低轨卫星。根据规划,未来我国要发射1.29万颗低轨卫星以满足上述需求,而目前的低轨商业卫星的批量化建设才刚刚起步。

“低轨卫星发展的速度超乎想象,这也为我们制造卫星与卫星商业应用提供了机遇。”开拓卫星相关负责人表示,未来该公司将扩大产能,同时利用卫星去开拓更广阔的服务业空间。

据《重庆日报》

首批绿色建材出口老挝万象

南川本土产品通过跨境公路班车规模化出口

南川报讯(记者 聂灵灵)3月27日,西部陆海新通道跨境公路班车搭载着南川区绿色建材产品从南川出发,驶向老挝万象,这是南川区首批绿色建材产品搭上跨境公路班车出口。

当天下午3:00,工业园区南平组团的鸿路钢构公司,满载绿色建材产品的平板车和高栏车出发,驶上高速公路,最终将抵达老挝万象。此次跨境公路班车由重庆旭涌泰进出口贸易有限公司根据鸿路钢构生产计划进行“定制服务”,分批次为企业运送5000吨建材产品,价值达3500万元,建材产品将用于老挝万象废水处理站基础建设。

重庆鸿路钢构集团有限公司总经理严七三说:“公路运输比铁路便捷,可以直接

到达交付点,不需要转运,产品安全得到保障,成本也能节约。”

据了解,这是南川积极融入西部陆海新通道建设,实现国际贸易、跨境物流、生产企业等多方资源整合后,首次通过跨境公路班车实现本土产品规模化出口。

“重庆旭涌泰进出口贸易有限公司是南川区引进的首家外贸综合服务企业,为区内企业提供国际市场开拓、跨境物流、通关结算等综合定制服务。”南川区商务委副主任林奉说,通过贸易企业能带动南川区工业经济走出国门、拓市场、揽订单,综合施策推进全区物流降本增效,更好融入国内国际双循环相互促进的发展格局中,不断推动构建外向型经济新格局,助推构建“332”现代制造业集群体系。



南川区绿色建材产品搭乘跨境公路班车驶出南川。

南川报记者 吴科锋 摄

清明小长假,万盛经开区接待游客59.7万人次

万盛赏花踏青游持续升温

万盛日报讯(记者 戴鑫)春光明媚,花海绚烂。伴随着春天的脚步,市民纷纷走出家门,亲近自然。刚过去的清明小长假,万盛经开区共接待游客59.7万人次,同比增长11.34%。

竞相开放的花朵持续点燃市民游客的热情,犀牛背公园、万盛公园、青山湖国家湿地公园等地市民扎堆。大家在春风吹拂下,喝茶、散步、运动……惬意地享受着春日美景。

在万盛公园,家长带着孩子在公园里画画、套圈、放风筝,享受快乐亲子时光。大家在感受健身快乐的同时,也成为公园里最美丽的一道风景线。

“在这儿小坐一会,身心特别放松。”“看镜头,再来一张。”……随着万盛公园的海棠花盛开,散发出淡淡清香,吸引了众多市民来此赏花。花间的靓丽身影、孩童的嬉闹欢笑,与一树树怒放的花相映成趣,描绘出一幅动人的春景图画。

在犀牛背公园,市民在此遛狗、赏春光,感受“家门口”公园的惬意。

在丛林镇绿水村,成片的桃花、油菜花绽放,吸引了不少“追花人”驻足拍照打卡,闻花香、赏花景,享受花海带来的乐趣。

除了健身、赏花外,垂钓、露营也成了市民享春光的不二选择。

在青山湖国家湿地公园,步道一侧,是大片草坪,自然起伏的坡度,让这儿成为一块最适宜的露营地。记者沿湖边步

道一路前行,看到一顶顶大小不一的白色帐篷星罗棋布地散落在草坪间、绿树下,大家带着熟食、水果、饮料、面包等食物,一边聊天,一边悠闲地欣赏着周围的美丽风景。

市民彭明伟带着女儿正在吃便当,不时用手机拍照。他告诉记者:“我喜欢钓鱼,也喜欢露营,现在一有空就会带着家人来青山湖转一转,在湖边搭个帐篷,摆上钓竿,轻松惬意地享受春日时光!”

“天气晴好,气温攀升后,前来游览的游人多了很多。”青山湖国家湿地公园工作人员告诉记者,除了本地游客,他们还致力于吸引更多研学团队和市外团队游客,促进旅游市场火热。