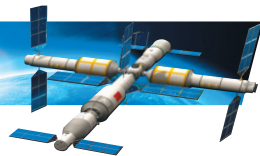




天和入九天

聚焦中国空间站天和核心舱成功发射



四川制造

这套“空气净化器”安在了空间站

负责消除有害气体,保证舱内良好的气体环境

“这两个子系统,就相当于空间站内的‘空气净化器’,保障航天员在核心舱内的生命安全。”4月29日,在成功发射的“天和”核心舱内,由中国航天科技集团有限公司七院所属的四川航天烽火伺服控制技术公司(以下简称四川烽火)总装集成的环控生保分系统中的两个子系统,即二氧化碳去除子系统和微量有害气体去除子系统,就发挥着净化空气的功能。

从2015年开始,四川烽火的研制团队就开始备战,突破多个“首次”,打造出这款特殊的“四川牌空气净化器”。

定制生产

每一个部件都是专门定制的

在遥远太空中“漂浮”的空间站,为航天员提供了一个安全的居所,其不仅设有制氧设备,还得配备“空气净化器”,消除在轨成员活动所产生的二氧化碳、氮气、一氧化氮等有害气体,保证舱内良好的气体环境。

在“天和”内,四川烽火所总装集成的环控生保分系统中的两个子系统,就发挥了净化空气的功能。据了解,该系统安装在空间站的核心舱和实验舱I内,而核心舱主要为航天员所在区域,如同他们的“办公室”一样。

从外形上看,这个长度在1.8米左右的“空气净化器”并非如想象中那样方正。两个子系统均由二三十个功能性单机构成,里面铺设了紧凑的管路件和错综的电缆网。“和我们平常的‘空气净化器’一样,有流通气体的管道。”该项目的主管设计师黄鹏铭介绍,大到一个单机,小到一根管路,“空气净化器”里的每一个部件都是专门定制,系统内如何“排兵布阵”都是靠自主摸索设计。

严格把控

焊接管路只能有一次补焊机会

“空气净化器”的材料选定并非一锤定音,还要考虑零部件重量、工艺等。

“尽量减少每一个零件的重量,就可以最大限度降低整体的重量,让火箭飞



团队正在进行精密焊接。



反复进行试验。

得更远。”四川烽火物资保障部部长助理朱江说,就连此次“空气净化器”系统里的零件密封圈的重量都是按毫克级要求的,每一个都要精确称重并做好统计。

此外,在此次两个子系统的加工过程中,许多工艺方法是首次被应用。

例如对管路的焊接方法采用的是薄壁焊接,属于特殊工艺,公司技术人员在之前也并未接触过。“边试边干。”公司决定,由工艺技术部主任工艺师黄川东牵头负责技术,物资保障部投料,保障供应。

薄管管路长,要一节接着一节地焊,焊缝越少越可靠。“但不可避免有焊缝,所以每一条都必须严格把关,一条合格了才

能焊下一条。”黄川东介绍,每一节焊接完成后,要进行探伤等,如果不合格就只能再焊接一次,但也只有一次补焊机会。如果再不合格,整根管子都得报废。

可追溯性

每个零部件都得拍照记录

零部件产品交付后,在总装过程中,还要有人员进行跟检,负责质量控制,让每一个细节和每一个环节都达到技术文件工艺图纸里的要求。

“每个零件都要做好过程记录并拍照,每天光照片都是几百张,有时照相师傅累得手都举不起了。”四川烽火计量检验部检验员冉季平表示,记录的目的主要是让产品有追溯性,“如果后期发现问题,那就要通过这些多媒体记录或者文字资料,去查找原因,看是装配没到位,还是零件本身的问题。”

检验最重要的目的就是检查确认零部件尺寸,或者试验一些性能,根据结果与图纸进行比对。“如果发现偏差,就得立马决定是返修至合格或者直接报废,并做好相关处理记录,绝对不能放行不合格品。”冉季平说。

华西都市报-封面新闻记者 杨晨

成都工匠

为空间站装配“空气净化器” 他把每一根螺钉的规格 装进了脑海

在“天和”核心舱内,由四川烽火总装集成的环控生保分系统中的两个子系统,即二氧化碳去除子系统和微量有害气体去除子系统,发挥着净化空气的功能。

在这两个子系统的研制生产任务中,四川烽火特种阀事业部装调一班班长张金德负责了装配调试工作。用他的话来形容,他和团队保障的是空间站的“呼吸系统”,关系着航天员的安危。

2015年4月,张金德及其班组接到了空间站两个子系统装配调试任务的通知。

在做模样件和初样件时,研制人员都会相应地进行一些实验,针对发现的问题进行系统的优化,设计图纸也会有所改动。每次更改后,往往都是设计方先口头传达给张金德,然后他快速在现有图纸上画个圈,做点标注。都说好记性不如烂笔头,但对于张金德来说,烂笔头还不如好记性。“因为像有的小细节,比如改螺钉的长度,就得靠脑记。”他说,比如这次装配的一套产品内,就包含有八九百个2厘米至10厘米不等的螺钉,每一根螺钉的位置、规格、代号、相邻螺钉的距离、以及改动的数据,他都装在脑袋里。

平日,装配工作也是一个精细活,要求的精度相当高,甚至会达到 μ 级。“ μ 级是什么概念呢,就算是把你的一根头发丝分成十份,每一份的厚度都没到 1μ 。”张金德解释,技术人员常常要在 1μ 或 2μ 的精度范围内进行修配,这种细活全靠手感,是长年累月的功夫。

华西都市报-封面新闻记者 杨晨

四川日报报业集团端午节食品和防暑降温食品采购招标公告

四川日报报业集团拟购买一批端午节食品及防暑降温食品——粽子、咸蛋、有机绿豆、冰糖、防暑降温饮品,欢迎符合相关条件的生产商或经销商参加投标。投标有关内容如下:

一、招标项目名称:

四川日报报业集团员工端午节食品和防暑降温食品采购。

二、招标内容:

标段一:端午节食品(粽子)
标段二:端午节食品(咸蛋)
标段三:防暑降温食品(有机绿豆)
标段四:防暑降温食品(冰糖)
标段五:防暑降温饮品
投标人可根据自身情况选择一个标段或多个标段进行投标。

三、投标人资质要求:

标段一、二:
1.具有独立法人资格的生产企业;
2.具有合法的生产资格;
3.具有相应的生产及供货能力。
标段三、四、五:
1.具有独立法人资格的生产企业或经销商;
2.具有合法的生产或经销资格;
3.具有相应的生产或供货能力。

四、报名携带资料:

1.投标单位若非法定代表人直接报名的,需出示投标单位的授权委托书,收原件;
2.投标单位的企业法人营业执照副本、法定代表人身份证明,若为生产厂商,须提供食品生产许可证、卫生许可证或食品流通许可证;代理商还须提供代理单位资质证明及厂商授权书。以上证件原件,收加盖单位鲜章的复印件。

3.提供2018年至2020年合同金额不小于20万元,且与所投产品一致的业绩证明(合同复印件或中标通知书)。

五、报名时间及地点:

时间:2021年4月30日至2021年5月8日,上午9:00至11:30,下午2:00至6:00。
地点:成都市红星路二段70号四川传媒大厦12楼B区总经办。

六、投标截止时间:

时间:2021年5月12日上午11:30
地址:成都市红星路二段70号四川传媒大厦12楼B区总经办

七、联系方式:

联系人:
廖老师 联系电话:028-86968193
潘老师 联系电话:028-86968864

四川日报报业集团
2021年4月29日

平均年龄仅35岁 他们在毫厘间攻关

100%的研制成功、100%的按时交付、100%的质量合格……耀眼数字的背后,有一支平均年龄仅35岁的研制队伍挥洒着青春汗水。

早在2016年,四川航天燎原科技有限公司便开始了空间站核心舱产品的试制。作为国家重大项目,企业高度重视、选优配强,成立了专项工作小组,并挑选多名从业超20年、技艺高超的老党员和青年技术能手组成骨干团队。

搪锡是一种利用低熔点的金属焊料加热融化后,渗入并充填金属件连接处间隙的焊接方法。

“最开始进行镀金插针搪锡操作时,我们真的是怎么穿都穿不撑展。”回忆起那段令人头疼的穿针经历,一直在用普通话讲解着的技术人员明万平突然冒出了一口四川话。

“针距仅1毫米,针长约20毫米。针头的2毫米和针尾的16毫米要保护,中间的2毫米要进行搪锡操作,整个操作空间不足10%。”如何能在仅有的20毫米之间做好“两头保护”,研制团队绞尽脑汁。

“要又快又好地完成!”团队下定决心。医用纱布、工业用胶液、热风枪等,凡是团队觉得合适的材料,都被拿来试验了一番。在一次次摸索和数据比对中,大家择优选择了浸胶的方式。但如何能让胶液配比恰到好处,团队吃了不少苦头,才最终摸清了“黄金配方”。比起塑料套管方式,浸胶方式的工作效率大幅提升——原本需20天才能完成的任务,现在只需2天即可完成。

刘帅 华西都市报-封面新闻记者 杨晨