

根据日前发布的2018年中国共产党党内统计公报,截至2018年12月31日,中国共产党党员总量突破9000万人。在党员群体中,无数党员在工作岗位上默默奉献。本期航天工程师、科考船设计师、配电线路高级技师党员职工讲述他们在工作中鲜为人知的故事。

青年报记者 明玉君 陈晓颖

# 职场一线党员坚守 与共和国

科考船总工艺师赵振华：

## 多方发力共建“雪龙2”号科考船



赵振华(左七)与一支刻苦、有凝聚力的青年团队。

受访者供图

2019年7月,结构强度满足PC3,艏向能在覆盖有0.2米厚积雪的1.5米厚冰层上以2—3节的速度连续破冰的“雪龙2”号极地科学考察破冰船即将完成建造并投入南北极科考活动。对参与建造的江南造船(集团)有限责任公司青年团队成员来说,这份带着国家荣誉的工作将圆满画上句号。

### 研制创举 与团队自主打造精益建造的船舶

重达13000吨的“雪龙2”号科考船建造过程共分为3个大总段、11个总段、131个分段。在位于上海崇明长兴岛的江南造船厂进行分段建造的过程中,团队成员们需要时刻跟进,确保图纸落实到实物过程中无失误。

“‘雪龙2’号科考船需要耐低温,有极高突破能力。因而对建造钢材要求很特别。”江南造船(集团)有限责任公司“雪龙2”号科考船总工艺师赵振华介绍说,破冰船在破冰过程中最难的是穿透数米厚的冰层。为保证破冰能力,船体结构需保证足够强度,“雪龙2”号科考船外壳最厚的地方达100毫米,比常规船舶板材厚三至五成。仔细留意船体不难发现,船舶外壳线条流畅光滑,将外壳厚度大的板材光滑折弯为曲面,这十分考验研发、设计、制作全流程的技术水平。据介绍,在“雪龙2”号科考船制造流程中,团队一改复杂曲面船舶加工完全靠工人经验的操作方法,创新工法,通过三维冷加工,将以往工人需要几天才能加工成形的弯板,在3个小时内折弯设计成型。在制作环节,事事从细节着手提高焊接质量和安装精度。比如在进行10米全长海深多波束底座装焊时,平面度控制在2毫米范围内,底座间垂直度控制在1°以内,安装后每个底脚压缩量偏差不得超过1毫米。

“雪龙2”号科考船是国内首次自主研制、可以到达南北两极的科考船。抗极低温度的船体设计经验几乎要团队成员自行摸索学习。其中,设计出抗极度低温的系统是十分重要的。“船体配备了自限温电缆的智能感知防寒加热系统。”据赵振华介绍,从上海驶向南极过程中,系统

在常温状态下不打开,一旦进入两极区域,气温骤降情况,智能感知防寒加热系统将自动启动。为了节省能耗,系统分首中尾分区感应降低能耗。据悉,这个电缆不稀奇,但是利用它完成的防寒系统,环境感知、系统处理、分区控制等功能,可谓融入了多方设计师的集体智慧。

### 提速保质 7891份图纸落实到实物

“雪龙2”号科考船属于中国自主建造的科考船只中的PC3级顶尖船舶,拥有能在1.5米厚度冰、0.2米厚度雪的海况下的破冰能力。“‘雪龙号’是科考船中的PC6级。相比起来,‘雪龙2’号科考船所属的PC3级可谓是国际中型破冰船中的顶级水准。”赵振华介绍说,2015年、2016年团队开始逐步参与到破冰船的联合设计工作中。2016年11月,江南造船设计团队成员们正式参与至今,每位团队成员将创新、严谨融入制造的工序中。

“紧锣密鼓”,回顾起设计工作,赵振华用这四个字总结。在团队参与设计的11个月时间里,近80多位负责出图设计的同事完成了7891份图纸、287份技术协议与70多份专项工艺材料撰写。“整体流程较国内科考船设计周期提前了1个多月。”赵振华介绍说,提速的背后是核心成员们通宵达旦参与讨论。

“总师,航煤油系统所采用的油品好像有潜在风险。”设计组同事过细节时发现设计方案中的油品闪点仅38摄氏度,对船舶产生潜在的安全风险,这问题可不容小视。赵振华在确认问题后,以最快速度组织总体设计单位、中国船级社、英国船级社以及船东,开展五方协同讨论,查规范、查标准,确定设计图纸中相关的危险区域布置和危险区域等级划分,排查各危险区域范围内的设备布置情况。船舶设计的细节多,单单电装专业就涉及几百项排查。“设计的时间不容耽搁。”赵振华回忆说。从发现问题到联合各方共同解决确认新方案,只用了两个礼拜的时间。

“一个人建不起长城。完成项目离不开刻苦、有凝聚力的青年团队成员。”获得过公司优秀共产党员、先进个人、中国造船学会科技创新人才等荣誉的赵振华从事设计岗位已13年,如今他在工作中也通过师徒带教的方式,带领更多青年员工参与到船舶设计的工作中,“团队青年成员都很拼,都带着荣誉感在为国家的造船事业而奋斗。”

航天设备对接机构组组长  
用专业与执着完



王曙群(左)带领团队成员不懈研制。

从神舟八号到神舟十一号、天宫、天舟货运飞船,王曙群所在的对接机构经历了7次飞行试验考核,圆满完成了13次交会对接试验任务,中国首位航天员杨利伟也给出了“能够让航天员放心地去执行任务”的评价。作为上海航天设备制造总厂有限公司对接机构组组长、中国航天特级技师,他带领团队所装调的对接机构,在太空上演了一场场完美的“太空之吻”。

### 技能攻坚 在历练中为航天事业保驾护航

当年,技校毕业后,王曙群进入上海航天设备制造总厂有限公司,开始从事地面装备与模具的制造与维修工作。虽然没有高学历,但他坚信只要踏踏实实拧紧每一个螺钉,装配完成好每一件工装产品,就是实现个人价值的最好体现。

几年后,他因表现优异破格参加了单位组织的高级工培训班,在培训过程中开始尝试对接机构产品的研制。一时间,新任务、新技术,极大地激发了他的学习热情,他渴望将培训所学尽快应用到生产中。然而,想要实现理论与实践的结合谈何容易。“很多问题都是从未遇到过的,感觉越来越难,不知道该从哪里入手。”

尽管如此,执着的王曙群并未放弃,他带领团队不断试错、探索。那段时间,为了保证试验的连续性和测试数据的准确性,他与团队日夜奋战,半夜瞌睡袭来时,就用冷水擦一把脸;饿了,就啃几块饼干充饥,继续操作。“就这样,31套单机,我们连续做了31次共计长达37小时的试验,工作量非常大。”王曙群感慨地说。

尤其令他印象深刻的是,天宫一号发射前夕,对接机构在进行最后一项热真空试验过程中,发生了故障,却又一时无法判断症结所在。“当时,这个问题惊动了所有研制线上的技术人员,可能造成巨大经济损失,影响到整个天宫发射计划。”情况紧急,王曙群沉着冷静,逐一分析、排除故障可能性,