



独臂焊侠

■本报记者 张天南 通讯员 杨元超

★ 人物·大国工匠

焊接,也称熔接。焊接技术自诞生之日起就与军事紧密相连。第一次世界大战中,现代武器尤其是坦克的出现,对金属焊接工艺提出了更高的标准。第二次世界大战后,埋弧焊、药芯焊丝电弧焊、电渣焊等自动或半自动焊接技术先后问世。

“不学好一门技术,你一辈子将一事无成。”刚接触焊接时,师傅的话让卢仁峰深受触动,他不想碌碌无为度过一生,希望干出一番事业。师傅干活时,他盯着看,默记操作要领;吃饭时,他甚至把筷子当成焊条,把桌子当成试板,反复摸索操作技巧。

然而,就在他逐步成为技术骨干时,一次意外事件,让他的焊接人生一度跌入低谷——左手被剪板机切掉。经

高尔基说:“在自然剥夺了人类用四肢走路的本领时,它就给予他一根拐杖,那就是理想。”而卢仁峰用他一生的坎坷经历,为这句话作了完美的注解。

记者问卢仁峰,什么时候最快乐?这个常年与钢铁打交道的汉子,脸上露出腼腆的笑容:“看到亲手焊接的坦克和轮式装甲车驶过天安门的时候,我流泪了。我知道,那是喜悦的泪水。”对他来说,用最高的标准焊接出最坚固的坦克和装甲车,让官兵驾驶着它们驰骋疆场,是他的骄傲。

内蒙古第一机械集团承担着我国坦克的生产任务。作为厂里技术最好的焊接工人,卢仁峰专门负责焊接驾驶

舱,这是坦克上最关键也是最复杂的部位。

某型主战坦克使用坚硬的特种钢材,焊接难度极高。卢仁峰的工友们回忆,有近半年时间,他连吃饭都在琢磨怎么焊出符合要求的产品。

卢仁峰的妻子董焕先也是一名焊接工人。看着丈夫长年累月坚守一线,她理解老卢的那种倔强:“为了让工友们吃得好一点,他把家里的炉具和柴米油盐都搬到了车间休息室,他就是这么个不管多难都要把事情做成的人,我有

产岗位一干就是一辈子,这种舍家为国的奉献精神从小感染着他。重技术、讲奉献,是老一辈军工人留下的宝贵精神财富,他希望把这种精神一直传承下去。

当下,全社会都在宣扬工匠精神。对此,卢仁峰有自己的理解,他认为:“工匠要有一颗责任心,有一种敬业精神。当工人就当最优秀的工人,做焊工

就要成为最有能力的专家。”

“全国十大最美职工”“中华技能大奖”“国家级技能大师”……面对一项项荣誉,卢仁峰表现淡然。相比这些荣誉,卢仁峰更在乎的是他的“工作室”,他希望有生之年把自己的绝活毫无保留地传承下去。

卢仁峰所带的科研攻关班,被一机集团命名为“卢仁峰班组”。在他的

★ 走进实验室

谁说只有在天上才能飞行?前不久,笔者来到空军哈尔滨飞行学院模拟训练中心,在这里感受了一场不一样的“飞行”体验。

走进中心,一个面积2500平方米的模拟训练大厅呈现在眼前,数台1:1比例的大型飞机模拟器排列开来,四周则是训练监控室、理论教室、战术研究室、讲评室等功能区域。

“中心现在装备有多种型号空军现役运输机和轰炸机的模拟器。”中心领导指着大厅里的这些模拟器告诉笔者,自去年正式组建以来,他们承担了培训空军轰炸机和运输机飞行员的航空理论、模拟训练、战术研究验证等任务。

跨进座舱,笔者第一感觉就是逼真。设备启动、开车、滑跑、离陆……经过简单培训后,笔者作为机长驾驶某型运输机直冲“云霄”。

正当笔者为自己的飞行技术洋洋得意时,突然左发动机告警灯闪烁。“左发停车!”坐在副驾驶座的飞行员陈坤立即提醒笔者。第一次开飞机就遇到险情,笔者顿时手足无措。“关油门、断电、保持飞行状态。”在陈坤的指导下,笔者手忙脚乱地完成一系列操作。“由我操纵,准备迫降!”这时候,陈坤迅速接过飞机控制权,根据飞机高度和油量,果

断做出决策,800米、500米、200米……飞机不断下降高度。“起落架放好!”陈坤操控飞机对准跑道,接地、着陆,安全返回。

“太惊险了!”虽然心里知道是模拟,但笔者依旧心情高度紧张。原来,

风靡世界的007系列电影中,男主角詹姆斯·邦德驾驶坦克横冲直撞的画面令人印象深刻。如果我们近距离观察一辆坦克,会发现这个虎虎生威的“陆战之王”,其实是由数百块装甲钢板焊接而成。

很大程度上,焊接质量直接关系到坦克战车装甲防护能力。如果焊接质量不过关,细如发丝的焊缝就会成为穿甲弹最容易撕裂的地方。现代战车生产对焊接工艺要求近乎苛刻,成败在毫厘之间。

内蒙古第一机械集团首席焊接技师卢仁峰的工作,就是把战车的装甲

一只手可以举起焊枪,同样也能撑起一片天

过抢救,虽然保住了手,但小手指和无名指被切除,中指、食指彻底丧失功能,只有大拇指第二节保留了部分功能。

当时,别说是辅助焊接,就连端杯水都很困难。

那是卢仁峰最迷茫的时候。厂领导和工友们都劝他换个工种。要离开心爱的装甲战车,他舍不得;要告别让他痴迷的焊接事业,他更不甘心。

“一定要战胜这些困难!”这时,一种信念强有力地支撑着他继续从事焊接。

出院后,卢仁峰第一次试着举起焊

枪。结果让他很失望,左手根本起不到辅助作用,焊上去的零件很难保持垂直、精准。他不得不反复割下来,焊上去,别人一次能完成的焊接,他要两三次甚至十次。

卢仁峰的心情五味杂陈。这时,他在报纸上看到了这样一则故事:一位小提琴家第一次登台演出,当乐曲进入高潮时,小提琴的G弦突然断了。他并没有停止演奏,而是不动声色地接上了另一首曲子,听众沉浸在优美的乐曲中,没有人注意到断了的G弦,演出最终获得成功。

工匠需要一种自信,更要磨练一种心性

当量高、可焊性差,严重影响装备的质量和进度。在狭小的空间里,卢仁峰和工友们反复推敲、试验,最后总结出一种新的焊接方法,有效提升了装备的质量和焊接效率。

工友们常说,卢仁峰之所以被称为焊接“大师”,是因为有一手绝活——一动焊枪,他就知道钢材的可焊性如何,仅凭一块钢板掉在地上的声音,就能辨别出碳含量有多少,应采用怎样的工艺。在穿甲弹冲击和车体涉水等试验过程中,他焊接的坦克车体坚如磐石、

密不透水。

“困难并不可怕,只要坚持、努力去做,就没有干不成的活。”卢仁峰的执着,像一根焊条把他和这份事业牢牢地“焊”到一起。

卢仁峰爱看书,工作室的书桌、卧室床头都有专业书籍,其中《金属学》《焊接工艺》等常用的工具书已经翻得起了毛边,里边各种颜色的笔涂得密密麻麻。

在他的刻苦钻研下,越来越多的实践成果得到理论固化,并逐步推广应用。“金属材料与焊接材料的选用匹配法”“特种车辆焊接变形控制”等多项成果荣获国家专利,熔化极氩弧焊焊接技术甚至被应用到神舟七号上。

丢了一只手不可怕,可怕的是丢了军匠的魂

一位和蔼可亲的老大哥,工作中的他却是一位极为严苛的老师。卢仁峰说:“严师出高徒,我对他们严一些就是希望他们早日成才。”

一天5块钢板、30根焊条的“定位点焊”,是卢仁峰对徒弟们的硬要求。徒弟们焊完钢板,卢仁峰会逐个检查点焊效果,误差超标就要重来。他常常对徒弟们说:“把军品做成精品,是每一名军工人的职责所在。”

在徒弟们眼里,生活中的卢仁峰是

铜板严丝合缝地焊为一体。初见卢仁峰,人们都会不自觉地目光落到他的手上——这个把装甲焊接做到极致的专家型工匠,居然只有一只完好的手。

从舞象之年的懵懂学徒,到已知天命的大国工匠,从最早的59式坦克到新型主战坦克,有“独臂焊侠”之称的卢仁峰与中国坦克战车制造发展一同成长。

尽管缺了一只工匠的手,他却拥有一名军匠的魂。

他练就了5年,厚厚的手套磨破了四五副,以超人的毅力,一跃成为厂里焊接技术的技术大拿。

“锲而不舍,朽木不折;锲而不舍,金石可镂。”经历了8次手掌修正手术,卢仁峰在与病魔的抗争中,逐渐掌握了单手进行焊条电弧焊、氩弧焊等十几种焊接方法,更是完成了“短段逆向带压操作法”“特种车辆焊接变形控制”等多项创新成果。

一次,某军品项目制造设备突然出现长达45厘米的裂纹,而当时市场上没有相应备件。“我来试试!”卢仁峰主动请缨。在没有相关资料可借鉴的情况下,他硬是在水中奋战了50多个小时,最终焊接好裂缝,控制了高压水流,成功修复了泵体。“带水带压焊接技术”,也由此诞生。

他练就了5年,厚厚的手套磨破了四五副,以超人的毅力,一跃成为厂里焊接技术的技术大拿。

“锲而不舍,朽木不折;锲而不舍,金石可镂。”经历了8次手掌修正手术,卢仁峰在与病魔的抗争中,逐渐掌握了单手进行焊条电弧焊、氩弧焊等十几种焊接方法,更是完成了“短段逆向带压操作法”“特种车辆焊接变形控制”等多项创新成果。

一次,某军品项目制造设备突然出现长达45厘米的裂纹,而当时市场上没有相应备件。“我来试试!”卢仁峰主动请缨。在没有相关资料可借鉴的情况下,他硬是在水中奋战了50多个小时,最终焊接好裂缝,控制了高压水流,成功修复了泵体。“带水带压焊接技术”,也由此诞生。

“困难并不可怕,只要坚持、努力去做,就没有干不成的活。”卢仁峰的执着,像一根焊条把他和这份事业牢牢地“焊”到一起。

卢仁峰爱看书,工作室的书桌、卧室床头都有专业书籍,其中《金属学》《焊接工艺》等常用的工具书已经翻得起了毛边,里边各种颜色的笔涂得密密麻麻。

在他的刻苦钻研下,越来越多的实践成果得到理论固化,并逐步推广应用。“金属材料与焊接材料的选用匹配法”“特种车辆焊接变形控制”等多项成果荣获国家专利,熔化极氩弧焊焊接技术甚至被应用到神舟七号上。

一位和蔼可亲的老大哥,工作中的他却是一位极为严苛的老师。卢仁峰说:“严师出高徒,我对他们严一些就是希望他们早日成才。”

一天5块钢板、30根焊条的“定位点焊”,是卢仁峰对徒弟们的硬要求。徒弟们焊完钢板,卢仁峰会逐个检查点焊效果,误差超标就要重来。他常常对徒弟们说:“把军品做成精品,是每一名军工人的职责所在。”

在徒弟们眼里,生活中的卢仁峰是

一位和蔼可亲的老大哥,工作中的他却是一位极为严苛的老师。卢仁峰说:“严师出高徒,我对他们严一些就是希望他们早日成才。”

一天5块钢板、30根焊条的“定位点焊”,是卢仁峰对徒弟们的硬要求。徒弟们焊完钢板,卢仁峰会逐个检查点焊效果,误差超标就要重来。他常常对徒弟们说:“把军品做成精品,是每一名军工人的职责所在。”

在徒弟们眼里,生活中的卢仁峰是

一位和蔼可亲的老大哥,工作中的他却是一位极为严苛的老师。卢仁峰说:“严师出高徒,我对他们严一些就是希望他们早日成才。”

一天5块钢板、30根焊条的“定位点焊”,是卢仁峰对徒弟们的硬要求。徒弟们焊完钢板,卢仁峰会逐个检查点焊效果,误差超标就要重来。他常常对徒弟们说:“把军品做成精品,是每一名军工人的职责所在。”

在徒弟们眼里,生活中的卢仁峰是

★ 军工战线

地线是生产的安全线 更是操作者的生命线

■徐学军



漫画:姜晨

引子:从事武器装备生产和修理的人员,不少人有过触电经历。地线在武器装备修理保障中是不可或缺的,主要防止人体遭受电击、设备和线路受到破坏,预防火灾和防止雷击,避免电磁干扰和保证电力系统的正常运行。地线是生产工作的安全线,更是操作者的生命线。

在负责车间管理工作期间,我曾有过触电经历。有一次,我去班组帮助解决疑难故障,在故障定位和参数检测时,双手无意间同时抓住了测试设备的两个金属把手,发生触电。当时,两只手像是被粘在设备上,根本无法挣脱。紧急时刻,我试着向前移动身体,压翻了坐着的转椅,通过失重摔倒在地,才得以与设备脱离。

好一阵子,我才缓过神儿来。我立即通知大家,停止测试和修理工作,等找到并排除设备漏电故障之后,再通电测试。经检查,原来是连接测试机柜的高压线因为松动,触碰到设备壳体,造成机柜金属把手带电。

排除故障后,我在思考:为什么地线没有起作用呢?再次检查,我发现测试机柜、模拟机柜的接地线虚接,根本没有起到保护作用。

通过这件事,我组织大家进行了安全大检查,梳理生产线上所有测试设备是否符合要求,员工操作是否按照修理大纲和工艺要求。检查中,我又发现某班组设备控制箱火线触碰壳体,地线同样没有接好,无法释放电压。如果没有发现问题,后果不堪设想。

(作者单位:中国人民解放军23厂)

点评:侥幸心理是安全生产的“天敌”。在日常操作中,有些操作人员常常心存侥幸心理,总觉得事故不会发生在自己身上。但是,往往重大事故的背后,都是源于操作人员的点滴疏忽。在军品生产过程中,每一名操作人员都要严格遵守安全规章制度,把每个环节、每道工序、每次操作都按要求做到位,才能杜绝安全事故的发生,才能做到对自己、对他人、对事业负责。

(吕京鸿)

在地面驾机“飞行”

——走进空军哈尔滨飞行学院模拟训练中心

■王志佳 徐建军



拟不受时间、地点和天气的限制,可以在真机上无法训练的复杂天气条件下飞行、特情处置等内容。

大厅另一端,几名研发人员正在对一台即将投入使用的模拟器进行调试。见笔者走过来,课题组组长陈曦一边调试仪器上的数据,一边向笔者介绍:“有的数据要进行上千次校对,这样才能保证模拟效果最大限度接近实战。”

模拟器的核心是“像”的问题。为此,飞机性能仿真建模是模拟器研发的最大难点之一,其逼真度直接关系到训练效果。

在研发某型运输机模拟器时,为了获取准确数据,研发人员先后多次深入航空兵部队对飞机进行测仿,不放过任何一个细节,积累了近千张测仿照片和设计图纸。在建模时采用层次化、模块化的建模方法,将各仿真子系统的原始数据与仿真任务、仿真模型联系起来,使建模、调试、仿真及结果分析集中在统一的软件环境中完成,从而提高模拟飞行的真实度。

“模拟器做得真不真,飞行员最有话语权。”中心改装教官姚振龙正在会议室与同事制订模拟训练计划。姚振龙告诉笔者,不久后,一批部队飞行员将到中心进行模拟训练。要想让模拟器发挥最大功效,就要根据飞行员所在部队担负的不同任务,科学制订计划。

笔者翻开训练计划,发现实战化训练内容占了很大比重。研发人员根据部队训练情况分别为模拟器加装了低能见度、大侧风、极限偏差等实战化课目训练软件。“让模拟训练与实战对表,是我们永恒的目标。”姚振龙说,他们将开发模拟训练成绩评估系统,利用先进技术实现基本动作的自动识别,结合飞行训练大纲中评分标准和机种飞行要求,实现模拟器飞行训练的量化评估。

未来,他们还将把更多精力放到战术研究论证上,重点研究轰炸机、运输机战术训练,进行模拟战术对抗的开发与应用,打造空中作战“实验室”。

左图:飞行员正在进行模拟训练。 王志佳摄

为了笔者更加真实地感受模拟飞行,工作人员专门设置了空中发动机停车的特情模式。

“飞行风险高,很多特情课目训练不能在真机上进行,最明显的例子就是刚才的突发情况。”陈坤对笔者说,飞行模

拟不受时间、地点和天气的限制,可以在真机上无法训练的复杂天气条件下飞行、特情处置等内容。

大厅另一端,几名研发人员正在对一台即将投入使用的模拟器进行调试。见笔者走过来,课题组组长陈曦一边调试仪器上的数据,一边向笔者介绍:“有的数据要进行上千次校对,这样才能保证模拟效果最大限度接近实战。”

模拟器的核心是“像”的问题。为此,飞机性能仿真建模是模拟器研发的最大难点之一,其逼真度直接关系到训练效果。

在研发某型运输机模拟器时,为了获取准确数据,研发人员先后多次深入航空兵部队对飞机进行测仿,不放过任何一个细节,积累了近千张测仿照片和设计图纸。在建模时采用层次化、模块化的建模方法,将各仿真子系统的原始数据与仿真任务、仿真模型联系起来,使建模、调试、仿真及结果分析集中在统一的软件环境中完成,从而提高模拟飞行的真实度。