

# 弘扬工匠精神 机务维修能手“津城”打擂



本报讯(记者 任攸) 11月21日,以“弘扬工匠精神,提升技能水平”为主题的首届中国民航机务维修岗位职业技能大赛决赛在中国民航大学举行。从全国民航机务维修单位遴选出的18支代表队、54名选手在大赛上同台竞技。民航局局长冯正霖、副局长李健出席大赛,并为获奖单位和选手颁奖。中国东方航空集团公司张超、周上飞、王玮获个人综合一等奖,中国东方航空集团公司2队获团体优胜一等奖。

党的十九大报告中指出,要建设知识型、技能型、创新型劳动者大军,弘扬劳模精神和工匠精神,营造劳动光荣的社会风尚和精益求精的敬业风气,这充分体现了党和国家对高技能人才的肯定与尊重。本次大赛旨在大力弘扬和践行当代民航精神、工匠精神,积极营造民航职工刻苦钻研业务、提升职业技能、追求精益求精的氛围,打造高素质高技能的民航机务维修人才队伍,进一步夯实航空安全基础。

近年来,中国民航总体安全运行形势平稳,飞机和飞机发动机的可靠性

处于世界领先水平,这些成绩的取得与机务维修人员长期以来兢兢业业、任劳任怨的工作密不可分。当前,我国民航运行规模保持高速增长,保障庞大机队的运行安全,对机务维修管理和人员素质提出了更高的要求。冯正霖指出,民航系统要高度重视机务维修队伍建设,切实加强机务维修人员的培养,加大对机务人员的人文关怀,改善机务维修人员的工作环境,让机务维修人员有发展的平台、成长的空间、干事的激情,让更多的人想干机务、愿干机务、争干机务、干好机务。他同时寄语广大民航青年继承和发扬当代民航精神,坚定信念、珍惜机遇、刻苦学习、早日成才,为实现民航强国梦接力奋斗。

本次赛事分单位内部选拔赛、预赛、决赛三个阶段。今年4-9月,航空公司、CCAR145维修等61家单位的76支队伍共228名选手参加预赛,最终18支队伍、54名选手入围本次决赛。决赛分理论和实际操作两个部分,竞赛内容是机务维修工作中具有重要性、典型性、基础性、并与航空安全



密切相关的维修项目。其中,理论考试部分占比30%,命题范围以民用航空器维修人员执照考试理论知识部分为基础,紧贴维修工作实际,突出维修理论知识更新;实际操作部分占比70%,命题紧贴维修一线生产需要,注重考查

机务维修人员按规章、手册、工卡等操作的意识和能力,涉及标准路线施工、紧固件拆装与保险、硬/软管管路施工等方面。

东航技术公司云南分公司定检部张超过关斩将,荣获第一名。他表示,

“机务工作对我来说,是日复一日面对复杂系统重复简单动作,艰辛多过成就感。我就是日复一日的磨练中成长起来的。这是我在机务生涯中获得的一次认可,但机务工作背后的精益求精的工匠精神,才是这些年机务工作中最大的收获。”

赛场上唯一的女选手张博文来自中国国际航空集团公司北京飞机维修公司附件分部。她尤其擅长电子附件的精细加工,在进行标准路线施工项目比赛中吸引了众多评委驻足,并以92.9分的单项成绩名列前三,并获得个人综合三等奖。谈到从事维修工作10年的感悟,她说:“这次参加比赛感到特别不容易,也特别荣幸,凭借较强的动手能力一路艰辛走过来,想要取得好成绩要靠技巧、熟练度和比赛状态。这次比赛结交了很多好兄弟,会把比赛经验运用到实际工作中,迎接更大的挑战。”

厦门太古飞机工程公司主任工程师王志勇认为,从事机务维修工作看似不是很高深,但就像螺丝钉一样很重要,需要胆大心细、诚实肯干,这就是工

匠精神。24年来,他几乎修遍了空客、波音所有机型。他认为,随着中国航空的飞速发展,仍需要大量维修人才,尤其是随着国外新机型的不断出现,机务人员更需要大量的经验积累和学习。他无比自豪的期待,可以维修中国自己的大飞机C919。

据了解,目前全国民航共有11万余名机务维修人员,承担着保证全国民用航空器持续适航性的职责。中国民航大学是民航机务维修人员的摇篮,全国三分之一机务维修人员来自这里。如何将工匠精神融入实践教学且真正有所收获,中国民航大学学生吕晓将这样理解,“工匠精神体现在整个实习的过程中,大到发动机部件的拆卸和安装都要按照严格的顺序来进行,哪怕一个螺钉没有安装好,都会造成不可估量的后果。在维修检修中,严谨、精益求精的态度、兢兢业业的敬业精神就是对工匠精神最好的体现。”

## 可敬的机务人

——访首届中国民航机务维修岗位职业技能大赛一等奖获得者张超、周上飞、王玮

有这样一种职业,冬天在机坪工作的时候,其他外界环境温度可能是零下10摄氏度,但是他们机坪上工作是零下20摄氏度,夏天机坪上,超过50摄氏度的工作环境是常态。他们维系着世界上最安全的民航系统,也是最可敬的人,他们是民航机务维修人员,承担着保证全国民用航空器持续适航性的职责。

近日,首届中国民航机务维修岗位职业技能大赛在中国民航大学举办,来自中国东方航空集团公司张超、周上飞、王玮获得个人综合一等奖,他们热情洋溢的脸上,有着同龄人的奔放和热血,也透着一股严谨、坚定。

路与实际存在出入,最终使波音修订了手册。一次在处理波音737NG右发电源的故障排除中。周上飞发现,按WDM(线路图手册)测量线路,IDG绝缘供电馈线始终存在短路现象,查了一晚之后他发现是波音的WDM有2处指示灯的接入点画错地方。故障虽然排除了,但之后他又查了左右发/APU/交输电所有类似原理的相关所有波音手册和厂家手册,发现了在旧版的手册中波音根本没有考虑过类似指示灯,改版后相关左右发的WDM均将电源指示灯的接入点画错了,而波音交输电电源指示灯依旧没

机维护的方案,飞机维修生产部门工程师根据飞机维护方案制定每一次需要对飞机进行的维修工作的详细的工作单,最后将工作单下发至机务,由机务根据工作单完成飞机的维护工作。

张超提到,安全无小事,机务工作事无巨细都和飞行安全息息相关。“作为机务人,每一次工作必须做到位,机务人必须有精益求精的精神。而这种精益求精的精神,不论是将来继续在机务维修岗位上成为机务维修的专家,还是在机务维修体系中成为其他方面的专家,都是不可或缺的。这种精益求精的精神,也恰是工匠精神

其中重要的一环,也是必不可少的一环。王玮理解为:民航安全来不得半点虚假,做事踏踏实实,做人本本分分,这就是机务人践行民航安全的实际行动。

践行工匠精神

机务维修队伍是践行工匠精神的主力军。当前,我国民航运行规模保持高速增长,保障庞大机队的运行安全,对机务维修管理和人员素质提出了更高的要求。而践行工匠精神,也使举办本次比赛的初衷。

“机务维修需要钻研,坚持和团队协作,我觉得这也正符合工匠精神。从进入中国民航大学到中国东方航空,民航机务人这个符号已经深深地进入我的骨髓,我想我会一直努力的工作下去,做好每一天的工作,就像我的老前辈、老师傅一样。对于未来,我很期盼能维修上咱们中国自己造的C919大飞机,我觉得很酷。”王玮这样形容工匠精神。

周上飞把工匠精神解释为:言传身教,精细方能致远,守责方能心安。他说:“其实现在除了疑难故障和测量线路时会去飞机现场,更多的时候是制定排故方案,当有人有技术问题问我时,我会无保留的告知,大家分析探讨清楚了都会更明确故障原因更好的处理故障,对于我的工艺技能,也会到现场进行指导。”他认为,工匠精神就是把每一点做得更加精致,更加细微,所谓精益求精就是这个道理。我们这一行就是不断地学习,不断地实践,立身航线维修,就是力求在最短的时间排除故障,保证航班的正常运行。

张超对于工匠精神的理解是,匠人所追求的始终,是一颗匠心。如果唤醒每个人心里的那颗匠心,不忘初心,方得始终。他认为工匠精神的复兴,之于文艺复兴有异曲同工之妙。文艺复兴使欧洲走上辉煌之路,弘扬工匠精神,工匠精神是不同时空下的另一种“文艺复兴”。对于美好的渴望,根植在人类的心里,当通过“文艺”点燃了人们追求美好的激情,个人的行为准则也成了追求真善美,整个社会爆发了积极向上的青春活力,社会走上了复兴之路。“艺术追求的美,要靠千万次的练笔,千万次的雕琢,千万次的震撼心灵的一刻,和沁人心脾的一个旋律。工匠和匠师所追求的尽头,殊途同归、异曲同工,这精益求精的工匠精神,指引着人们追求技艺的完美。”张超说。



## 首台遄达XWB-97交付空客总装

近日,罗罗2台助力卡塔尔航空首架空客A350-1000的遄达XWB-97发动机运往空客总部图卢兹,飞机总装后将开始一系列地面飞行测试,为交付客户做好准备。这是遄达XWB-97项目的又一重要里程碑。

至此,罗罗已经制造了20台遄达XWB-97发动机,用于试车台测试、开发测试、飞行验证,最近的2台将用于客户交付,并投入商业运营。在这一过程中,罗罗的工程团队积累大量经验,并对生产线和测试过

程进行了优化,以更好满足未来大批量投产的需求。据悉,罗罗全球超过4000人参与了遄达XWB-97发动机开发项目。

目前,来自全球五大洲的11家客户订购了总共169架空客A350-1000飞机,这意味着罗罗已经有约400台发动机订单要交付,包括发和租赁发动机。空客日前透露,A350-1000飞机获得EASA和FAA双重型号证书,为投入商业运营做好准备。(罗欣)

### 机务维修的日常

张超,2007年起在东航技术公司云南分公司定检部从事飞机维修工作。在机务工作中,主要对波音737NG系列飞机,波音737-300型飞机,波音767-300型飞机,CRJ-200型飞机进行维护。

周上飞,东航航空技术有限公司虹桥维修基地生产技术部波音机队技术支援工程师。主要负责波音机队737/757/767。

王玮,2006年从民航大学毕业后,进入东航技术有限公司山西分公司,现在在生产技术部MCC做技术支援工程师,主要对波音737NG系列飞机进行维护和维修。

半年来,经过300多场比赛,张超、周上飞、王玮从226名选手中脱颖而出,取得胜利。王玮回想道:“取得名次并非易事,我在训练中尤其突出训练各种陌生情况的适应能力,创造各种困难来提高训练难度。比赛中藏龙卧虎、高手如云,心态也是很重要的一个因素。”

比赛结果也证明了他们平常工作中的认真、细致、兢兢业业。在某次飞机检查中,一架飞机出现了发动机滑油系统滑油指示跳变的故障,这个故障发生在空中,而且时有时无,地面测试都是正常的。“当时我判断是线路存在故障,但是地面排故无法重现,空中故障无法测量。后来根据原理分析,结合这个故障发生时间,是在飞机起飞前增压阶段以后到着陆以前,由此分析判断客舱增压是一个诱因。”最终确定,客舱顶板内线路插头的销钉存在接触不良,飞机增压后机体膨胀导致销钉虚接,更换这两个销钉后故障排除。这是王玮印象最深的一次维修。



民航局局长冯正霖为获得个人综合一等奖的选手张超(左一)、周上飞(左二)、王玮(右二)以及获得大赛团体优胜一等奖的参赛队颁奖。李琦 摄

有加入WDM和SSM(系统原因手册),FIM(故障隔离手册)在此4种电源故障所有的排故中均未将所有的隔离条件给出,如果完全按照FIM手册排故会被指向更换错误的部件给公司造成不必要的损失。周上飞测量了其他手册适用性的飞机,发现所有波音737NG飞机均存在这一系列的错误,后续经过一个月的排查,波音手册总计错误4处,遗漏24处,牵涉手册3本牵涉子章节14处最终得到更正。

面对新机型的出现和更替,如何在机务维修上也紧跟民航发展趋势,王玮说:“我们很快将开始运行波音737MAX机型,面对新的机型我们还要不断地学习和研究,学习新的知识和理念,研究新机型在中国运行环境下的特点,虽然飞机是国外制造的,但它是在中国运行,很多东西生搬硬套是不行的,飞机维修还是要从实际出发,多总结分析,找到适合自己特色的维修之路。”

体现。”对于如何成为一个优秀的机务,张超补充道,“只能靠积累,没有捷径可走。”

每个机务人心里都有一份自豪,这默默的坚守鲜为人知,但机务人就是飞机安全最重要的一个环节的把关人。周上飞说:“其实我们每个人都经历过这样的时刻‘机故虐我千百遍,我待飞机如初恋’,也许我们机务人对飞机的爱可能是最深的,希望每天都能看到自己维修过的飞机健康翱翔在天际,航后最想听到的也是机组的一句‘飞机好无故障’。”

“有时候这样的爱也是很特别的,当经历过自己维修的机型默默地退出机队时,这份感情更是油然而生,飞机就像我们自己的孩子,我会默默地呵护她不求回报。”目前正在经历着第二次机队波音767飞机退组的周上飞,心里有很多不舍。他用“维修时难别亦难”来形容与波音767相处的日子:爱并痛着。他也热切期望,中国自己造的民用客机飞到世界各个角落,也期待C919经过机务人的呵护,翱翔在世界上的上空。

民航安全是一个系统工程,包含了民航系统的方方面面,机务维修是

### 机务维修关乎民航安全

机务维修工作,来自飞机制造厂家的飞机维护要求以及国家法律法规的要求,飞机的营运人根据要求制定飞

## 海航波音787执飞国内首班生物航煤跨洋航班

11月21日,海南航空波音787-8客机执飞首个中美绿色示范航线航空生物燃料航班。这是继2011年10月国航波音747-400执行中国首次生物燃料验证飞行和2015年3月海航波音737-800执行中国首次生物燃料载客飞行之后,中国民航业的又一个重大环保里程碑。

海南航空HU497航班载着从餐饮废油炼化而成的航空生物燃料,从北京首都国际机场腾空而起飞往美国芝加哥,标志着首个中美绿色示范航线生物燃料航班成功启航;同时,海南航空开创行业先河,成为国内首家使用生物燃料跨洋载客的航空公司。本次航班采用波音787-8飞机执飞,使用的航空生物燃料由中石化生产,生产原料主要采用餐厨废油,并以15:85的比例与常规航煤调和而成,且已获得中国民用航空局批准,可在保证原先飞行安全和效率的前提下有效减少碳排放。

2016年底,中美两国签署开展绿色航线项目合作备忘录,积极参与

全球气候治理,彰显了两国在绿色民航发展方面的决心和努力。双方于今年就中美绿色航线项目多次召开研讨会,并确定了由海南航空执飞的北京-芝加哥航线作为中美绿色示范航线之一。

可持续航空生物燃料是民航业节能减排的重要抓手,国产生物燃料商业化飞行将有助于打造绿色航空,展示中国绿色民航建设成效。海南航空曾于2015年3月21日,使用波音737-800在上海-北京航线首次使用国产航空生物燃料进行载客飞行。此次生物燃料跨洋飞行是2016年海南航空与联合技术公司共同发起的“绿色航空倡议网络”(GAIN)的试点项目。海南航空从地面运行、空中运行、飞机瘦身等方面进行全方位节能减排精细化管理,将可持续发展理念融入全旅途的每一个环节;建立分析模型,进行项目实施前后效果分析与对比,为中美绿色航线积累可复制、可推广的宝贵经验。(闵梓)