



## “决不能出任何差错”

刘建军

肖波是航空工业制动质量部检验技术室主任。35年来，他立足检验岗位，恪尽职守，严把机轮刹车产品质量关，“把平安带给每一次飞行起落”铭于心、践于行。

他担负着185种机轮刹车控制系统附件产品的质量检验和多项新品研制的质检工作。他深知自己身上肩负的责任和使命。他常对检验团队成员讲：“我们制造的这些零部件都是保障飞机起降安全的，关乎部队官兵生命安全、国防安危和战训指标实现，从我们手里出去的产品决不能出任何差错。”

多年来，在产品质检方面，他积累了宝贵的经验，只要他负责的产品，如果出现质量问题，他总能从设计源头、工艺设计、制造环节准确识别出产品问题所在，并能及时与设计、工艺人员进行协调沟通，推进问题从源头解决，确保质量可靠、生产制造顺利、用户满意。在某型新品检测过程中，需要使用新方法、新原料作测试，可

能出现的不确定因素很多，为准确掌握测试结果，推进新品研制，肖波仔细研究工艺资料，就相关参数、标准、测试原理、流程与设计及工艺人员反复进行沟通，确保每一个环节安全可靠，再对产品进行测试，详细记录检测结果，做好各项数据分析，为新产品研制成功提供可靠保证。面对一些试验任务重、市场需求急的关键产品，他带领检验团队，依据各项产品的轻重缓急认真编排推进计划节点，主动与工艺、设计人员和制造单位协调沟通，做好各项工作衔接，确保工作按计划推进，按节点完成，保市场需求。

他注重团队的建设培养，积极做好业务“传帮带”，对团队新人加强业务指导，帮助他们迅速成长，提升工作能力。肖波用他的实际行动表达着对航空事业的热爱，践行着“一次做好，缺陷为零，把平安带给每一次飞行起落”的质量目标。他身体力行，努力筑牢航空制动产品质量防线。



## 检测只为更安全

我是航空工业航空计量理化中心的韩军，是一名工程技术专业人员，已经有二十多年从事三坐标测量机检测的工作经验。

三坐标检测为航空在研、批产各型军品的技术摸索和质量控制提供了大量的技术参数和检测报告，为航空发展和质量提升做出了突出的贡献。

公司的三坐标测量机具有高精度、万能性、数字化的特点，多用于产品测绘、复杂型面检测、工夹具测量、研制过程中间测量、CNC机床或柔性生产线在线检测等地方。但凡测量机的测头能够接触到的地方，都可以测量出他们的几何尺寸和空间位置关系，并且借助计算机同步完成数据测量。这种三维测量方法具有万能性，可以方便地进行数据处理与质量控制，因而三坐标测量机不仅在精密检测和产品质量控制上扮演着重要角色，同时在设计、生产过程控制和模具制造方面发挥着重要作用，并在航空航天、机床工具、国防军工、电子和模具等领域广泛应用。

比如，某型座椅关键件壳体，该零件结构复杂，精度高，尺寸多，用传统测量方法效率极低，在检测中也曾经是公司的一个难点和瓶颈，自从引进三坐标测量机后该问题迎刃而解，通过数模与工件相拟合的方法，直接在电脑的数模上抓取测量元素，驱动三坐标测量

机检测工件。两道工序500多个尺寸，现在只需要1小时就能检测完毕，效率提高数十倍。

该仪器也用于公司各型号头盔的检测，头盔产品主要是以三维曲面零件构成，三维曲面零件需要进行三维检测。但头盔结构复杂，精密要求高，三维检测难度大。通过航空多名技术骨干多次研究、摸索、攻关，在检测中克服了工件的装夹困难、工件坐标系建立困难等难题，通过三坐标测量机的检测给出了准确有效的数据。

我们公司还有许许多多的产品加工需要工装和模具，而工装和模具的特点是空间尺寸多、精密要求高，在其试制过程中都离不开三坐标测量。三坐标测量机贯穿了公司的设计、工艺、生产的多个重要环节，是各型产品研制、生产等环节质量控制体系中不可或缺的一环。

从事三坐标测量机检测工作需要沉下心来、严谨细致。经常需要一直保持弯腰姿势持续观察，一套装备测量下来眼睛疼痛、腰酸背痛。但是作为一名专业的检测人员，“生命至上，客户第一，质量制胜，精益求精”是我们的工作理念。保障安全，责任重大，我们必须以强烈的责任心，确保出产品质量合格，保证生命安全。

韩军 讲述  
冯楠 王明喜 整理



## “铆”在平凡的岗位上

张翼

### “铆”在平凡的岗位上

在人们的印象中，铆接这个工作单调重复，终日与小小的铆钉为伴，重力付出付出的同时，伴随的是无休止、震耳欲聋的铆枪冲击声，还没走近，已经想要离开。

然而在航空工业昌飞铆装厂高级技师朱俊看来，这里有自己28年职业生涯的付出，是火热的工作岗位和为之挥洒的辛勤汗水，是自己实现人生价值的舞台。

曾经，在刚参加工作时，由于对这份工作的认识不深，朱俊在一次铆接中产生了超差，全部铆钉都被分解后重新铆接，这次经历给他留下了深刻印象。

铆钉是在铆接中，利用自身变形或过盈连接被铆接件的零件。铆钉种类很多，而且不拘形式。随着航空产业的发展，特别是高硬度铝合金成为飞机制造的主要材料，铆接成为飞机零部件连接的选择。

“能在飞机上使用的铆钉，自然也都不同凡响。据测算，1平方厘米铆钉的面积上，要承受10辆小轿车的重量。平均每天要铆接六七百个铆钉，就像缝衣服一样，用铆钉‘一针一针’地将舱段桁条和蒙皮连在一起。工作量可想而知。”朱俊说，铆接是一项需要同时开动体力和脑力的工作，尤其是大量重复的工作，工作来不得半分马虎。100件活，往往在干到10多件到30多件的时候就容易疲

劳甚至烦躁。一是重复劳动容易让人放松，另一个原因就是铆接现场往往伴随着大分贝噪音，长期保持注意力集中很不容易。

“铆钉的种类很多，但无论哪一种，铆好后必须看起来横成线，纵成行，高低一致，钉头和铆头外形完美，这样才能让产品看起来像工艺品。”

虽然一天下来，经常是手臂酸痛，吃饭的筷子都不愿拿，但朱俊谈起铆接和铆钉时却如数家珍。“这是我的工作，时间久了，就有了感情。每个人都应该坚定地像一颗铆钉一样，‘铆’在平凡的岗位上，释放自己的力量。”

### 把精力放在铆接的质量控制上

铆钉以其工艺简单、便于拆卸、可靠性强等特点，得以在飞机上大显身手。航空制造中的铆钉不仅要采用强度高的材料，而且对其加工精度要求也非常高，达到微米级控制。

赵金锋，昌飞交付验收总厂派驻铆装厂的检验员，2006年参加工作，一直在铆装质检工作岗位。

“在普通人看来，钻个孔，打个钉，有什么难度呢，可确实有难度。”

赵金锋说，铆钉的分类很多，铆接中也有很多关键的地方，刚刚接触，并不容易完全掌握，搭接的地方一旦不牢，不贴靠，铆钉就会松动，就会给飞行安全带来严重甚至是致命的影响。“曾经有资料报道，飞行中发现机体蒙皮大块塌陷，经检查，应该打50个铆钉的结构，只打了49个铆钉。”

“作为一名检验员，随着工作年



## “能工”还需“巧匠”帮



周莉

作为大学生检验员，中航西飞部装配站韩雄雄入职3年来一直带着感情、带着责任、带着问题不断学习，勇于打破传统的检验模式，不断创新，面对检验过程中出现的铆接、螺接不规范，涂胶不规范等装配细节问题，他与工艺人员共同编制了《标准化检查菜单》，让操作人员在装配前对照“菜单”明确目标，在装配过程中对照“菜单”精准施工，确保过程受控；对工序风险点进行梳理，通过制度固化检查流程，加强过程控制，严把产品质量关。

正是凭着精心与匠心、专注与磨炼，把好的工作态度当成工作习惯，一丝不苟、严谨细致，韩雄雄赢得了“用户代表信任检验员”这一赞誉。

“很多问题不能就事论事，必须追根溯源，方能彻底解决。”他发现某飞机架外工序繁琐冗杂，系统支架及托板螺母较多，而有些系统托板螺母完全可以在组合件内铆接。为此，他积极协调，建议工艺人员更改工艺方法，将可以在部组件铆接的工序予以调整。这一革新不仅减少了工人劳动强度，而且避免了架外高处作业人员的人身及产品安全隐患，有效缩减了架外总检时间，保证了飞机交付周期。

## 美在平凡中绽放

莫菲

张建民是航空工业郑飞检验中心总装厂检验室的领头羊，他不仅要带领检验室做好产品的交检工作，还承担着多项产品过程监控和成品提交的工作。已经五十多岁的他总是任劳任怨、兢兢业业。为了避免装配过程出现问题，他没日没夜地逐项检查，认真消化工艺，严格监控整个装配过程，变事后处理为事前预防。生产过程中出现的各种问题，他都能以几十年检验岗位上丰富的工作经验及时沟通处理，有效避免产品返工问题；全年以百分之百的合格率完成数百批产品及零组件的检验验收及交付提交工作，有效地保障了公司的生产交付进度。

张建民不仅在工作上兢兢业业，平日对检验员也是关爱有加。不管谁在工作或生活上遇到任何困难，他都会第一时间送去关心，带来帮助。当某项产品生产检验人手不足的时候，他都毫无怨言地顶上去，决不让检验影响生产进度。

为使新入职的检验员尽快适应岗位，他教他们熟悉各种检测设备、检验工装的使用方法、验收工艺一步一步地消化理解，不厌其烦地讲解各种产品的工作原理。在他的努力教导下，多位新检验员很快适应了岗位，对于大家而言，他不仅是一名工作中的好师傅，更像是一位可敬可亲的兄长，带领大家更好地工作和进步。

作为一名检验员，张建民没有取得出类拔萃的成绩，也没有惊世骇俗的壮举，但他凭着一颗不甘平凡的心，在平凡的岗位上、恪尽职守、执着追求、不断超越，诚信、务实、担当、进取，让自己的平凡人生中秀出精彩。



## 总检验室的“女汉子”



张笑然

“一具伞就是一条生命”，既是航空工业宏光对每一具降落伞过硬质量的保证，也是对研发、工艺、制造等每个生产环节的严格要求。从首件三检到每道工序的过程检验再到最后的总检验，宏光的质量检验贯穿于生产流程的每个环节。其中，产品质量的总检验是最为关键的一个环节，总检验的完成标志着整个成品检验的结束，这时产品可交由驻厂军代表进行抽检验收，验收合格交付部队后，军品订单的整个生产销售流程才算完闭环。

可以说，宏光军品质量总检验室的检验员肩负着重大的使命和巨大的压力，总检验室主任吴爱琴经常说：“人要活得有价值、有意义，就是要活一个信念。”正是这样积极乐观的态度，造就了一个工作上能担当、困难前不退让、生活上压不垮的“女汉子”。

每年7、8月份，每批降落伞在各个分厂、各外协单位的配套基本都能汇集到总检验室，总检验室就集中力量开始进行最后的总检验。要对每

一具降落伞进行100%的完全质量检验，工作强度可想而知，加班更是家常便饭，基本每天都要干到晚上7、8时，能够按时完成任务全靠坚定的信念和决心。尤其是近两年，宏光军品订单量猛增，生产压力成倍增长。时间非常紧迫，节点就在眼前，吴爱琴知道，如果完不成所有任务，不但会影响公司声誉，更会影响后续订单量和市场占有率。她带领总检验室全体职工主动放弃休息，连续奋战岗位，持续4个月每天加班，没有休息一天，数万具各型降落伞总检验任务全面完成的背后，是吴爱琴和全体总检验室员工多少次有家不回、有假不休背后默默的付出和奉献。

吴爱琴在宏光从事军品质量检验工作12年了，她工作认真负责，从不马虎，经手检验过的产品绝不会再出现质量问题。2018年，她从降落伞制造分厂的总装配检验岗调到总检验室。面对老问题、新环境，吴爱琴毫不退缩，抓学习、带新人。经过3年不懈的拼搏和奋斗，她对总检验室的各项工作的早已驾轻就熟。她总挂在嘴边的一句话是：“产品质量大过天。既然到了总检这个岗位，就一定要担

起应该承担的使命，扛起应该扛起的责任。工作一天，就必须用最严格的标准要求自己，要对得起领导的信任。”她的担当精神影响着周围的每一个人。

多年来，吴爱琴心系检验工作，始终以工作为中心，经常是在家里，心却还在检验室里，思考着哪一步还存在问题，应该如何处理。家里的大事小情悉数交给丈夫打理，家务、孩子、父母……在她看来，丈夫是“无所不能的超人”。

吴爱琴的儿子今年6月份即将面临高考。和丈夫来宁打拼多年，本来属于这个三口之家的一段崭新的幸福生活即将开启。但2019年6月，丈夫检查出肺癌，却已经到了晚期，丈夫的生命开始了倒计时。直到那时她才发现，因为工作繁忙，竟从没陪同丈夫去过一次医院。说到这里，她红着眼眶别过头去：“我对不起他……”丈夫患病后，她每天早晨5时起来，给儿子做早饭、骑电动车送儿子上学，忙完儿子的事情又匆匆赶来单位，中间没有丝毫的空余时间可供休息。要说丈夫患病前后唯一没有改变的，就是对吴爱琴工作的支持和鼓励。“你快去吧，我现在还可以”，这是丈夫对她最常说的一句话。去年8月，知道丈夫的癌细胞已经转移到了脑部，吴爱琴的第一反应是：“我不能倒，我还有工作要做，还有老公和儿子要照顾。”

现在，作为总检验室主任的她，将继续带领着总检室全体职工持续奋战，确保每件产品都应检尽检、质量过关，真正做到“稳妥可靠，万无一失”，为宏光产品顺利交付打下坚实基础。螺丝钉虽小，但却是每个整体中最不可或缺的。正是有了千千万万个吴爱琴这样的小螺丝钉，我们的大国重器才能有过硬的质量保证，才能向更广阔的领域不断进发。