



爱国情 奋斗者

职工故事

华润“首席”设备维修师吴建明：

用来福枪原理攻克行业技术难关

□本报记者 石海芹



在华润双鹤（北京）工业园注射剂车间里，一排排注射剂小瓶从流水线上整齐滑过。让人肉眼不易识别的是，在匀速前进的队列中，每个小瓶同时也在不停地自转。正是这个细微的“自旋”动作，解决了灭菌干燥不彻底的行业性技术难题，促成了国内首条安瓿（用于存放注射用的药物以及疫苗、血清的密封小瓶）联动生产线的诞生。

完成这一技术创新的项目带头人，是华润双鹤（北京）工业园注射剂车间设备主任吴建明。同事们尊称他为注射剂流水线的“首席”设备维修师。所谓“首席”，就是遇到棘手的活儿，同事们第一个想到他；遇到谁都解决不了的活儿，他总能最终解决。“‘首席’可不敢当，是同事们抬举我。”提起这称谓，吴建明连连摆手，略带腼腆地解释着。

练就“十八般武艺”

1992年，19岁的吴建明从北药技校毕业，因电工科目成绩优异，在双鹤注射剂分厂做了一名电工。随着车间不断改造升级、机电一体化设备的引进，他做电工的同时也更多地接触到了设备维修。酷爱钻研业务的他，由于工作能力出色，2006年成功竞聘设备主管，2013年又走上了设备主任的管理岗位。不管在什么岗位，多年的一线维修生涯，让吴建明养成了一个习惯：每天上班第一件事就是到车间转一圈。每经过一台设备，只需稍作停留就能判断出有无异常。拥有这个功夫，源于他对这些设备太熟悉了。

“刚开始是从淘汰的旧设备来摸索技术，跟着师傅练就了基础维修的‘十八般武艺’。随着生产技术不断升级，厂里每年都会投资引进新技术，我有机会比别的药厂同行先接触到一些国内外的新设备。这时感到以前学到的维修知识明显不够用了。”吴建明说。因此，利用业余时间学习，他考取了机械一体化的大专学历。

“维修这活儿要干好，就得靠学习充电加实践，不然很难满足岗位需求。”吴建明抓住一切

机会，边工作边学习，用新学到的理论知识分析解决一线遇到的实际问题。他说自己打小动手能力比较强，工作后对设备上的事也喜欢琢磨。在生产一线，为了节能降耗、提高运行效率，车间经常会对设备做些“小改小革”。每到这时，吴建明总是认真地跟着师傅用心学、用心记，维修技艺迅速长进，很快成长为技术骨干。吴建明学以致用，在袋装输液测压仪的研制开发过程中，他根据不同规格袋装输液的表面积，进行压力与时间设定，自行研制出测试设备，并取得了受压实验的成功。

来福枪启发灵感

2014年，吴建明接到一个任务。这次不是“小改小革”而是要攻克一项行业难题。

当时，国内安瓿还没有联动生产线，原因在于灭菌后无法充分干燥以及污染擦拭等技术难题

一直没有解决。当领导提出攻克这一难题的时候，接到任务的吴建明没有退缩，而是说：“好，我们试试！”

为了攻克干燥不充分的难关，吴建明和同事们每天扎在洗瓶、干燥工段，观察传送带上瓶子的运行轨迹，研究干燥流程及温度控制点，与设备厂商反复沟通，三个多月没有睡过一个安稳觉。有时候，凌晨2点他才从车间走出来，在办公室稍微打个盹，就又扎进生产班组。

因为瓶子在流水线上直线运行，被吹干的永远只是面向烘干机的两个面。“怎么才能360°都吹到呢？”这个问题不停的在吴建明脑海中翻腾，做事、吃饭、走路都在琢磨。一天跟上初中的儿子聊起武器构造的话题，脑中突然灵光一闪，“枪管内呈现螺旋状凹凸的来福线构造，既能给子弹一股旋转的力量，又能让子弹轨迹保持直线，是否可以在传送带上增加一个斜纹的护栏，让

瓶子在直线行走过程中，自身旋转起来？”果然，经过试验，瓶子转起来了。这个困扰国内同行很久的难题，终于解决了。

随后，吴建明又带领团队完成了能源系统、输送系统等与原有系统相连接的施工方案，通过多方试验、探讨、求证，最终完成了国内首条玻璃安瓿联动生产线，获得了两项国家级实用新型专利。

没有最好只有更好

“没有最好，只有更好。”这是吴建明常挂在嘴边的一句话。获得专利对吴建明是一种鼓励，但他更看重的是不断解决生产实际问题所带来的效益。“生产技术上不能持续提升，产品有瑕疵，很可能被市场淘汰。”带着这种压力和紧迫感，他把革新突破的“匠心”融入到了设备维修改善的每一个环节。

“引进国外的接口设备，成本很高，但由于供应商对国内设备了解不够，注塑口原设计阻碍了设备定位，影响了定位精度和尺寸精度，我们就自己动手做改进。”吴建明说。他的这一想法和企业当时提出的降成本、国产化目标不谋而合。

吴建明擅长从设备运行缺陷和不足中寻找技改革新的突破口。双软管塑料袋输液一度存在严重的渗漏和卷边，导致成品率上不去，吴建明采取修改口管尺寸、调整制袋机口管热合各工位的间隙、调整灌药机插接口位置等方法，历时3个月，在设备改进上不断突破，最终完成双口管加药接口和无菌输液接口的国产化，成品率达到了93.07%，每年可节约资金480余万元。

在残氧量项目攻关中，吴建明带领团队再次在设备不足中寻求突破，持续改善，最终使残氧量下降了50%，残氧合格率提高了9%，保住了企业每年近千万利润。

在设备维修岗位上，内心笃定的他着眼于每一个细节，始终没有停下技术创新的脚步。2017年，吴建明担任总指挥，攻关新品“脂肪乳注射液”油水混合关键参数。他带领工艺技术和配制

操作人员反复摸索，找到配制油水混合最佳速度及比例。他优化处理流程，改造清洁管路连接方式，降低了清洁剂烫伤操作人员的危险性，使工时缩短了20%，大幅提高了生产效率。

传授技术无保留

作为车间设备主任、技术带头人，吴建明非常重视技术传承和年轻人的培养，将自身积累的经验与技术毫无保留地传授给同事们。

吴建明先后带出设备主管、维修人员等20余人，2名维修骨干成为设备主管，1名维修骨干成为高级技师，4人成为高级工。他还将生产线上的7名优秀操作工培养成了中级维修工，使他们成为独当一面的维修骨干。

“我告诉新员工要按照规程定期检修，在生产过程中遇到的问题，如果能用新办法解决，要大胆地想、大胆地做。”吴建明告诉年轻人，“技术有一定‘保质期’，可能几年就过时了，要敢于探索新技术，用新技术解决旧问题。”

吴建明经常见缝插针向新员工面授机宜。“每天都在维修，但遇到的每件事不一样，这儿的间隙不对了，那儿有摩擦的痕迹了，得琢磨到底是什么原因造成的。”吴建明给员工讲：“做一名优秀的维修工，要注意培养自己较强的逻辑思维能力，既要善于发现问题，又要善于用逻辑推理找到问题根源，知其然，更要知其所以然。”

同事们较少称呼吴建明“主任”，更喜欢喊他“师傅”。他们说：“吴师傅是一位亲切可敬的老师，他传授给我们技术没有任何保留，他对设备维修工作的专注执着、敢于突破的精神，正是工匠精神的一种体现，是我们学习的榜样。”而吴建明也无愧于这样的担当，这位从药厂技校毕业的电工成长起来的车间设备主任，用近28年的专研与创新，诠释了立足岗位、勇于革新的“工匠”精神。他先后两次被评为“北京市经济技术创新标兵”“双鹤70年辛勤耕耘模范”等称号。

·广告·

16



小年夜 大会堂 陪爸妈 听民歌

2020年1月17日（腊月廿三）19:00 人民大会堂大礼堂

总编导：刘国超

演出阵容：丁毅、么红、吴碧霞及女儿邵羽辰、吕薇、黄华丽、石倚洁、陈俊华、扎西顿珠（藏族）、王凯、陈冠馥、龚爽、于海洋、郝亮亮、敖日其楞（蒙古族）、卞佳平、蔡呈（土家族）、

张明霞（土家族） 演奏：中国电影乐团 指挥：范焘 童声合唱：房山昊天学校、北京前门外国语学校 合唱：北京新春音乐会合唱团、军旅之声合唱艺术团

订票：63311600、63310891，www.damai.cn 票价：1980、1680、1280、680（套票两张1300）、480、380、200（满）元 媒体协办：劳动午报

指导单位：中共北京市委宣传部 主办单位：北京市文学艺术界联合会、中国国际文化交流中心、北京市总工会、北京音乐家协会、北京青年报社 承办：北京综艺博览文化交流有限公司

