

# 解锁干散货码头“智变”密码

山东港口青岛港“伟丽创新团队”自主改造全国首个全系统干散货智慧码头

赵伟丽

## 人物名片

年龄:47岁

身份:山东港口青岛港前港公司安全环保科技部副经理

“很多创新成果职工说好,我们心里就感觉特别幸福,特别有成就感。”

你有故事,请联系我们  
 早报热线:82888000



工作中的赵伟丽。

山东港口青岛港20万吨级矿石码头。企业供图

盛夏七月的尾巴,山东港口青岛港前港公司矿石码头,覆盖在炽热的阳光下。在这片碧波蓝海与红色钢铁、褐色矿石构建的天地里,还隐藏着一个“绿色世界”。8月1日,记者在山东港口青岛港前港公司矿石码头上看到,港口一线的科技创新成果让这座“30岁”的老码头重新焕发青春。一支执着的创新队伍,常年行走在矿石、煤炭、铝矾土以及大型机械、皮带流程之间,用不舍昼夜的奋斗攻关,自主改造了全国首个全系统干散货智慧码头。他们就是山东港口青岛港前港公司“伟丽创新团队”。

## “30岁”老码头重生

“25年前我入港,一路跟随公司发展成长。”“伟丽创新团队”带头人、山东港口青岛港前港公司安全环保科技部副经理赵伟丽回忆,1998年,公司建成了当时亚洲第一、世界第二的20万吨级矿石码头,2009年成为了全海区首个亿吨装卸公司,先后19次刷新铁矿石装卸世界纪录。记者跟随赵伟丽来到中控室,眼前几位操作人员坐在不同分区的电脑控制屏前,时而监控生产画面,时而操作着不同按钮和手柄。“这些同事都是以前在现场驾驶卸船机、门机、堆取料机机械的司机。现在通过我们的自主攻关,实现了自动化、无人化、智能化,以前一台设备至少需要主、副司机两人户外操作,现在变成了1人在控制室里同时管控3台大机,大家也从‘蓝领’变成了‘白领’!”团队核心成员、前港公司党委委员、副经理张杰告诉记者。

作为大宗干散货专业化装卸公司的前港公司,已经运营30年。现有大型设备52台、流动机械147台、生产工艺多达50余种,生产流程有200多条。时光荏苒,作为30年的“老兵”,前港公司的设备逐渐步入“老年期”,而且干散货作业生产计划变数大,一步有变化,步步赶不上;设备、成本等数据分门别类、各自独立,统计分析全靠人工,过程繁冗;人机配合、人机配合环节多,安全风险高、劳动强度大。这让前港的安全运行、提高效率、设备维保和国有资产保值增值都面临较大压力。“干散货公司吃的是‘流程饭’,必须把设备当成宝贝疙瘩。”赵伟丽看着电脑画面里的机器说道,绩效指标不变,生产压力不减,如何能不“伤筋动

骨”盘活设备资源,让老旧设备焕发新青春,让生产模式实现改造升级,成为摆在前港公司面前的重大课题。要改造的设备,技术状况很不理想,很多控制系统用的是20多年前的,甚至有的设备还在使用老旧的全继电器控制,与自动化改造条件相去甚远。前港公司曾多次邀请技术专家到港论证,“这样的设备状况和生产模式,升级改造的成功率基本为零。”专家们现场考察后都打了“退堂鼓”。

“‘拿来主义’行不通,我们就自己干,通过信息化改造实现传统码头升级。”专家的论断,没有让赵伟丽和同事们认命,反而激起了山东港口人骨子里不服输的倔劲和拼劲。“我心中其实是有底气的。”原来在赵伟丽的团队里,有一批在一线摸爬滚打的“土专家”,没有谁比他们更熟悉一线的作业需求,没有谁比他们拥有更强烈的改造愿望。这一次,他们就是要依靠科技创新的核心引领作用,实现从“外源创新”到“内生创新”的转变,提升港口的原始创新能力和体系化攻关能力,牢牢把握创新发展的自主权。梦想是一粒种子,有耕耘才会有收获。从2020年3月开启改造后,“伟丽创新团队”集智攻关,动手梳理电气线路1000多条,经过30多次易稿,终于画出了完整的控制线路图。在不到两年半的时间里,“伟丽创新团队”以小港池码头为试点,在生产不断、流程不停的情况下见缝插针,攻克了600余项行业难题。2022年6月,小港池试点的干散货智慧码头正式投入运行,实现了“降低作业强度、保障安全生产、提升质量效率、职工体面劳动”四大革新和九大技术突破,节省现场人力300多名,各项效率效益指标均超过传统人工干散货码头,大型机械设备有效作业时间较传统码头增加12%、平均能耗率降低10%、人员配置压减15%、安全风险点降低70%,打造了干散货自动化作业经验可复制、方案可推广、机种全覆盖、管控全方位、监测全时段、稳定全过程的“山港样板”。

## 工人工作更“体面”

一个企业、一个领域的发展,说到底人是人的发展。记者在“伟丽创新团队”了

解到,这里有36名成员,包括了70后、80后和90后。他们在不同的年代和众多新人一起入港,而且在这片土地扎下了根,从学徒、司机、维修工等一步步走上了主管、队长、经理岗位。正是因为深深扎根,他们对这片土地有着深厚感情;正是来自一线,他们对身边这群兄弟姊妹爱得深沉,对职工的疾苦和期盼更加感同身受。

“公司皮带流程就65公里,比青岛地铁11号线还要长6公里;库场面积115万平方米,比160多个标准足球场还大;290多个货垛,每天进出货物在30万吨,各种车辆2500车次、火车2000节(近40列),24小时生产不停机,现场时刻需要很多作业人员。”赵伟丽说。传统干散货码头生产,从来是人员密集型作业,职工在现场“晴天一身土,雨天一身泥”,风吹日晒,身边大型机械来往,存在安全隐患。“咱自己的兄弟姐妹干这活,能不能再安全点、体面点?”带着这样的想法,团队以小港池码头为示范点,打造真正意义上的干散货智慧码头。目前,已减少现场机械司机30余人、皮带巡视员160余人、撤编100多名现场理货员、52名道口信号工,脱离脏苦累险的传统作业现场,转入了新的岗位。“65公里的皮带流程,以前要200人昼夜巡护,而且由于工况复杂、人机配合多,容易发生安全事故。我们用‘电子眼’、听觉分析系统、电子测温代替人工巡检,在全国干散货码头中率先撤销皮带现场巡检岗位,彻底实现了人机分离。”团队核心成员李磊说,火车装车作业,以前需安排6名工人攀爬车厢清扫,又累又危险。团队研发了国内首台火车车厢自动清扫设备——自动吸扫机器人,24名清扫人员再也不用爬车厢了。团队还攻克了“船舱内信号传输不稳定”难题,实现了自动化清舱,消除了下到20多米深的船舱开展清舱作业的人员坠落风险。如今,更多的职工已经从风吹、日晒、扬尘的作业现场,走进控制室里看监控、点鼠标、按按钮,改变了旧面貌,真正挺起了新时期产业工人的脊梁,大家干劲更足、归属感更强,脸上的笑意更浓了。“很多创新成果职工说好,我们心里就感觉特别幸福,特别有成就感。因为被职工需要,所以我们的人生变得不平凡,这是很有意义的事。”赵伟丽感慨地说。

## 延伸 >>

### “伟丽创新团队”奔赴未来再创辉煌

如果一艘船不知道该驶去哪个港口,那么,任何方向吹来的风都不会是顺风。在“伟丽创新团队”成员心里有自己的信念:“看准了一条路,就要一直走下去!”赵伟丽是团队中唯一的女性,被大家亲切地称作“赵姐”。赵伟丽大学毕业后进港,25年扎根一线,全身心从事信息化工作。由于传统干散货码头自动化改造没有先例可以借鉴,赵伟丽就带领团队自己当先例、自己打造样本。从第一台自动化堆取料机改造开始,她就没有了节假日。天天靠在现场忙碌,经常忘了时间。今年6月,正值系统上线的关键期,她已经在岗位上连续奋战了10多天,每每想起备战高考的女儿,内心充满了愧疚。高考最后一天,赵伟丽趁设备调试的间隙赶到了考场外,当女儿考完试走出考场,远远看到她不高的身影时,快步跑上前,母女二人紧紧相拥而泣。

像赵伟丽一样的团队成员还有智慧流程项目负责人刘福乾,把两个孩子交给老人照看,自己连续2个月吃住在现场,自主攻关、反复调试,自主搭建了装车楼远程自动控制平台,圆满完成国内首例、全球领先的装车楼火车装车自动化改造。无人库场项目负责人刘尚旗顶着30多度的高温、冒着零下10多度的严寒,每天在堆场奔走2万多步,逐一比对现场近300个货垛,记录整合10万余条智慧码头建设数据资源,在沿海港口率先打造出智慧库场平台。核心成员李磊为了解决无人清舱装载机数据的稳定性,穿着厚重的防护服,冒着高温中暑的风险,连续4个月下至深达20米的船舱,采集到8000多份关键数据,攻克船舱内信号传输覆盖率不足的难题,改造完成国内首台远程操控清舱装载机。

一张蓝图干到底,一茬接着一茬干。“伟丽创新团队”的成员们,曾经无数次目睹小港池码头壮丽的日出日落,在他们心中,也始终梦想着远方的星辰大海、未来的创新之路。

本版撰稿摄影(除署名外) 观海新闻/青岛早报记者 钟尚蕾