

# 用三股劲换来测量精度

## ——记“陕西产业工匠人才”、中铁七局西安公司测量工技师王增华

近日,2023年陕西省建设产业工匠人才命名暨工匠学院授牌仪式举行,中铁七局西安公司测量工技师王增华被授予“陕西产业工匠人才”荣誉称号。

王增华是本届15名“陕西产业工匠人才”中最年轻的一位。他出生于1997年2月,现任中铁七局西安公司宁盐高速公路(扬州段)项目测量主管,曾荣获中铁七局技术能手、陕西省技术能手等称号。

### 勤于钻研的“韧”劲

2018年7月,刚刚走出学校大门的王增华来到亚运会配套工程——杭州地铁7号线项目从事测量工作。初出茅庐的他很快发现,学校里学到的知识与实际工作就是两张皮。从那时起,他立志要做一名工程测量的“行家里手”。

杭州地铁7号线第一台盾构机始发在即,他和团队都是首次接触盾构施工,面对眼前这个庞然大物,他既充满了强烈的好奇心,又暗自下定了“驯服”它的决心。盾构机下井后,他迅速开展始发姿态测量工作,全程紧跟导向系统调试人员,详细记录相关设置参数和工作流程。由于调试人员工作熟练度高,操作速度快,他现场记录跟不上,内容并不齐全,调试完成后他将所有的疑惑一一罗列出来,再次向调试人员虚心请教,在所有的流程都能模拟下来后,再跟着师傅进行现场实践。凭着一股子不服输的韧劲儿,通

过反反复复的实践与失败,他逐渐熟悉了操作流程,并一次性调试成功。2019年12月,杭州地铁项目首个盾构隧道顺利贯通,期间陀螺定向检测成果为0秒,最终隧道横向贯通误差+5毫米,纵向贯通误差-4.3毫米,高程贯通误差+3.4毫米。2020年5月,杭州地铁6台盾构均以全线最高精度顺利贯通。

2020年6月,他调任国内当时最大直径顶管工程——杭州紫金港项目测量主管,这也是他独立负责项目测量工作。他从熟悉项目规模和特性入手,编制了详细的工作计划,梳理出疑惑并及时向师傅请教,终于高效完成了前期测量工作。顶管施工和地铁盾构施工测量工作在本质上有很大区别,因顶管始发工作井狭小且本项目处于双曲线始发,测量难度大、任务重,现有的技术必须停机进行测量,待姿态成果计算出来后方可进行顶管顶进施工,极大影响施工进度。他每天上下井数次,反复研究顶管机特性,通过在井底进行不断模拟,最终研发出“一种适用于大型顶管姿态跟踪测量的装置”,有效解决了顶管姿态跟踪测量的难题,极大地减轻了工期压力。

### 精益求精的“创”劲

他常说:“搞测量就得‘轴’点儿,要在数据上较真儿,来不得半点马虎,要不断探索创新,精益求精。”2019年4月,他第一次接触实用新型专利的研究申报,最初的“高大上”感觉激起了他对发明创新的极大兴趣。在师傅

的带领下,通过不断探索和琢磨,王增华先后参与研发了“一种地铁施工用多功能测量基站结构”“一种用于暗挖隧道的定线测量装置”等实用新型专利,在项目应用中取得了快速、精准、超前工作的显著效果。

后续的工作实践中,他相继独立研发出“一种可伸缩式盾构始发测量装置”“一种用于大直径顶管施工平滑升降式测量装置”两项实用新型专利,连续两年获得陕西省总工会“落实技术工人待遇奖励”,被吸纳为公司“李国强劳模创新工作室”测量专业骨干成员。王增华与工作室测量专业团队共同编制了《小半径地铁盾构隧道姿态跟踪测量导向施工工法》,在公司多个项目成功推广运用并达到了良好效果。2023年7月,该工法先后被评为中铁七局企业级工法、河南省建筑业协会、河南省土木建筑学会、河南省工程建设协会三项省级工法,也是中铁七局近年来首个盾构测量方向的工法,弥补了公司盾构测量领域创新短板,其关键技术被中国中铁股份公司评为“国内先进”水平。

### 勇于争先的“拼”劲

工作5年来,王增华在干中学、学中练,已累计参加各级测量技能大赛7次,在技能成才、技能强国之路上笃定前行,练就了过硬的测量本领。2018年9月,参加陕西省工程测量员一类大赛,夺得个人第四名和团体银牌的优异成绩。2022年9月,在陕西省第十七届

“西铁工程杯”职业技能大赛工程测量员比赛中,勇夺大赛第一名,被授予“陕西省技术能手”称号,陕西电视台、《陕西工人报》《西安日报》等多家媒体进行了报道。

2023年9月,王增华转战宁盐高速公路(扬州段)项目任测量主管。该项目主线全长40余公里,体量大,测量难度大,任务重。项目交桩及加密控制点共计240个,水准线路约260公里,为确保项目按期开工,他不断思索,优化复测方案,并以最优的测量方案进行施测,比原计划提前一周完成了240个平面控制点及260公里的水准测量,测量成果全部合格,达到了按期开工的要求,为后续施工提供了有力保障。

全长8.8公里的高邮湖特大桥就有5.3公里架设在高邮湖和京杭大运河之上,这种跨越大量水域以及沼泽地、树林、芦苇荡等复杂地形的精密测量,无疑是他要面对的巨大挑战。他提出的对向三角高程导线测量方案是否满足测量等级要求,也成为本次独立控制网的重难点。

他迎难而上,精心收集大量类似工程精密测量案例,结合现场实际条件,一次次模拟测试,优化方案对比,最终制定了最优跨湖大桥控制网精密测量方案,解决了大湖面连续多站三角高程导线传递精度不高等6大问题,节省了在湖内施做测量控制桩等各项费用成本约40余万元。

□通讯员 刘军亮 胡苗苗

# 冰雪中的坚守

## 记陕西电子长岭电气102车间调试班

1月23日,农历腊月十三,一场大雪过后的秦岭脚下白茫茫一片。

早上7点多,陕西电子长岭电气102车间调试班员工就踩着厚厚的冰雪,一路爬上塬顶,登上塔台,与塬下试验场上同事“遥相呼应”,着手调试一束束寒风“送来”的信号。

塬下厂区102车间一处被积雪覆盖的产品试验台上已经踩满了脚印。刚过8点,班组其他4名职工此时已忙碌了半个小时。为了调试产品信号,大家在试验场和试验间来回穿梭,室内的地板上都是双脚抖落的雪花,和室外雪地上的一串脚印一起奏响了新春奋进曲。

“这段时间的产品调试任务非常繁重,我们已经连续工作了3天,恶劣的天气和繁重的工作量无时无刻不考验着大家。”班长高雨婷指着试验场外一处试验塔台说,“这处塔台距离试验场直线距离800多米,位于塬顶,距离地面垂直高度近300米,我们班组一名员工正在上面工作。”

无论春夏秋冬,调试班组员们必须根据产品试验需要,在室外坚守作业,工作场地多点流动,尽力满足产品技术试验要求。

“今天早上,我们为了完成这组信号调试,反复试验、比对、校正。寒风呼呼地从耳边吹过,就像锋利尖刀在脸上刮过一样,一阵阵生痛。”高雨婷告诉笔者。

“尤其是1月21日的那场大雪纷飞时,我们正在室外做产品试验,雪花将试验台和产品包裹起来,我们一边做实验,一边清除积雪,每个人都兴奋,工作丝毫没有停下。”班组一名员工兴奋地介绍着产品试验情况。

调试的产品对精度要求非常高,每调试一个信号,难度系数都很大,调试班组员们要在反复对比中找到最佳支撑点。有时一干就是几个小时,从原点到终点,再从终点回到原点,如此循环往复,但他们从来都不言放弃。

时间一分一秒过去,笔者注意到,因为长时间待在室外,从调试班组员们口中呼出的一股股热气,已经成为凝固的白色气流。“呵气成冰”这个词用在此处,一点都不夸张。

“高雨婷虽然是一名女同志,但是在工作时处处冲在前、挑重担,她无声的行动,感染着班组每一个人,不畏严寒、向极限挑战。”陕西电子长岭电气相关负责人说。

高雨婷头上戴着厚厚的棉线帽,专心致志地盯着计算机屏幕,认真记录着每一个数据,不时“敲打”产品调试键盘。她双手交叉揉动了一下,又开始工作。

在调试一组数据时,调试班组员们挪动一下雪地上木桌,发现桌子腿已经与地面上的冰雪紧紧地粘连在一起。此时,他们才感到自己的脚麻了、双腿都僵硬了。

高雨婷吩咐班组成员们休息一会儿,和大家一起端起了冒着热气的水杯,开始讨论当天上午在产品调试中遇到的技术难点。

在冰天雪地中,笔者被他们深深感染。这是一个有温度、有战斗力的团队,他们坚守在冰雪中辛勤耕耘着,使冰天雪地的试验场变得“热气腾腾”,而踩在地上的一串串“沙沙”作响的脚步留下的一串串脚印,仿佛都欢快地鸣奏起来。

□通讯员 范源



迈开步伐迎新春,脚干劲劲再出发。1月26日,陕煤运销彬长分公司开展职工健步走活动,大家精神抖擞,意气风发,大步向前,在运动中激发爱岗敬业的热情。



日前,国网西安供电临潼公司辖区普降雨雪,穆寨供电所对10千伏136纸李线及0.4千伏线路

设备进行巡检,消除线路设备隐患,确保山区群众安全用电取暖。

□通讯员 潘世策 摄

# “天翌速度”创造者

天刚亮,海拔1400多米的山顶被白雪覆盖,凛冽寒风肆虐地呼啸着。

1月29日清晨,陕西天翌天线股份有限公司天线罩项目团队的成员陆续从临时活动板房中走出,开始一天的工作。他们今天的主要工作是实施雷达天线罩的防水密封。

寒风刺骨,即使穿上厚厚的棉衣也难以抵挡透心扉的寒冷。工程师张勇宏调侃道:“待冰箱里都比在这里暖和。”项目实施以来,他和团队80余人已坚守了一月有余。

只见他们站在脚手架上,手持磨光机打磨清理分块接缝处,蘸取丙酮将密封面擦干净,用密封胶材料进行密封,这一系列操作娴熟流畅。“克服困难,高效工作”俨然已成为大家的信念。

一个月前,大型雷达天线罩单元板块被运至山顶,天翌科技立即成立现场指挥部,分设四个专项组和三个专职岗位,经过周密安排和详细分工,三项主要作业同时展开。

在施工现场,十四部对讲机连接着现场沟通,两架望远镜密切关注着设备安装,四台大吊车钢臂挥舞,单元板块上下翻飞。每个人、每个设备、每个移动的元素,都像一颗齿轮,紧密协作,井然有序,创造了40吊80块的单日最高纪录。

“大型雷达天线罩由于尺寸巨大、单元分块多样、零部件繁杂,装配过程难度大,特别是这次安装现场,寒风呼啸、天

寒地冻,如何在恶劣环境中快速、高精度完成装配,成为摆在我们面前的一道难题。”项目负责人薛鸿超说。

面对不利条件,天翌人迎难而上。副总经理、总工程师靳武刚带领技术骨干,推敲每个细节和可能出现的问题,逐步确定消除大风中摆动、冰冻中单元块高精度安装等措施方法。

项目组实行轮班制,每天5点开工,晚上9点结束工作后就立刻召开施工总结会。晚上室外温度已经下降到零下十六摄氏度,寒冬的黑夜,仿佛要吞噬一切,大风冲撞着单薄的门窗,透过缝隙“呼呼”地往屋里灌。活动房内,室内温度也只是勉强超过零度,项目成员只能围坐一团,哈着气、搓着手,分析当天装配过程中遇到的问题,研究制定应对措施。

1月9日,随着最后一组单元组件稳稳地啮合大型雷达天线罩上方,项目团队在高质量、零事故的基础上,提前30天完成装配,跑出了大型雷达天线罩装配的“天翌速度”。

天翌人精益求精、攻坚克难的工作精神,给客户留下了深刻印象,某部队特赠锦旗和感谢信,对团队高度的责任心和专业精湛的技术水平给予肯定。

薛鸿超告诉笔者,施工团队将通过强化科技创新核心地位,主动担当作为,锻造新质生产力,在高端装备制造、商业航天、低空经济等领域开辟新赛道。

□通讯员 陈玲娟

# 蔡学义:做一滴映照油厂的油珠

“老蔡管理的27-81工作站被采油厂授牌命名为‘蔡学义工作站’,像这样以职工姓名命名的工作在油田尚属首次。”1月27日,延长石油油田公司吴起采油厂厂长马涛告诉笔者。

殊荣背后,是老蔡25年如一日坚守岗位、默默付出的努力。

### 初到油田 不畏艰苦

“我1998年参加工作,成为一名修井工人。”蔡学义说。吴起采油厂那时正处在发展初期,原油年产量还不到10万吨。

蔡学义整天奔波在大山深处,忙碌在修井现场。一到冬天,被油水浸透过的衣服甚至会僵硬地支棱起来。面对艰苦的环境,很多人打起了退堂鼓,但心态乐观的蔡学义坚持了下来。

春去秋来,蔡学义这一干就是两年。当时间跨越千禧年,从2000年到2005年再到2010年,吴起采油厂原油产量实现了10万吨到100万吨再到200万吨的3次大跨越。

蔡学义是见证者,更是参与者。他深知创业的艰辛与不易,多次主动提出去活

最多、难度最大的油建队工作,支援采油厂建设。

十年时间里,蔡学义和工友们共铺设电力线路数百公里,安装抽油机千余台,串接管线万余米,将汗水洒在了沟壑山岗之间,洒在了生产一线。

“眼看着原油产量连年攀升,我是打心眼里高兴,大家都甘愿奉献,没有人抱怨。”蔡学义回忆说。

### 扎根井场 勤俭持“家”

转岗到采油岗位后,蔡学义做到了驻井坚守,勤俭持“家”,用职工的话来说,就是“简直‘抠门’到家了。”

“他的井场,围墙、污水池和导油槽、变压器防护栏,种菜的大棚,甚至晾衣架、健身用的单杠等等,都是他找废弃的油管油杆一根根焊接改造出来的。”职工陈军伟告诉笔者,蔡学义虽然“抠”,但确实“抠”出了效益,省了不少钱。在油价不景气的这几年,全厂有超过200个井场采用了这个做法,一下省出了上百万元。

如今已是另一个工作站站长的郭耀永曾和蔡学义搭档了5年,他说:“我俩一起

搭建菜棚解决山上购菜难的问题,蔬菜瓜果丰收,不仅站上够吃,余出来的还可以送给单井人员和油区的乡亲们。乡亲们送来树苗作为回馈,看站上那些碗口粗的树,夏天郁郁葱葱的,都是当时栽下的。”

蔡学义虽已年过五旬,但仍精神饱满,神采奕奕。黝黑的皮肤和手掌厚实的老茧是他长期野外作业的印记,也是这些年投身石油事业的骄傲勋章。

“企业发展需要劳模精神引领,油田连年扩油上产更需要劳模俯下身带着职工干、领着职工干。”马涛表示,以个人命名授牌工作站不仅是对蔡学义几十年如一日辛勤奋斗的肯定和认可,也是采油厂对优秀职工的一种激励和鞭策。随着更多的职工学习蔡学义先进事迹,一股人心思进、



工作中的蔡学义。

真抓实干的干事创业氛围在吴起采油厂逐渐形成。

“干的时间越长,在解决困难时就越从容。付出得越多,对岗位就越有感情。我要守好岗位,尽力发挥余热,做一滴映照油厂的油珠。”蔡学义说。

□通讯员 杜培华