焊光中的匠心独运

——记“三秦工匠”、宝鸡石油钢管有限责任公司高级技师雷浩

工作中的雷浩。

12月2日，记者走进宝鸡石油钢管有限责任公司输送管公司制管三分厂生产车间，看到一件件超大口径钢管整齐排列，施工现场不时焊花飞溅。见到雷浩，在车间机器轰鸣声中，熟悉的黑框眼镜下，仍藏不住他那落于工件上坚定且专注的眼神。

工作29年来，埋弧自动焊高级技师雷浩先后参与完成西气东输、陕京管线、印度管线、中俄东线、引汉济渭等国内外多条重点油气及民生管道工程的制管任务，以匠心把精益焊成信仰。

刻苦钻研释匠心

1994年，雷浩怀揣梦想进入宝鸡石油钢管厂工作，成为一名焊工。刚参加工作的雷浩是师傅身后的一个小学徒，但他虚心求教，细心揣摩焊条的使用角度、焊接的电流强度以及焊接方法等技能。虽然烫伤过手脚，灼伤过眼睛，但刻苦钻研的雷浩始终没有放弃，反复练习一招一式，凭着一股子不达目的誓不罢休的“牛劲”不断为自己加油充电，摸索焊接秘诀。

经过系统培训，雷浩进入螺旋焊管生产车间，开始在焊头岗位进行埋弧自动焊工作。“他用一年时间完成了别人需要三年才能完成的事情。”同为“三秦工匠”的高级技师曹文军如此称赞他。

雷浩注重学习记录和总结，随时随地记录着在工作中、在完成某一项重点管线任务时的经验和心得，并利用业余时间整理总结出长达数万字的焊接技术资料。他说：“只有历经坚持不懈的奋斗和经年累月的磨砺，才会有技能的提升。”

攻坚克难显担当

2000年之后，随着我国“西气东输”长输管线项目的启动，国家能源管道建设迎来爆发期，给制管企业带来了机遇，也带来了新产品研发升级的巨大挑战。

长期身处一线，虽然积累了丰富的实践经验，本可以以“老师傅”自居的雷浩，却努力钻研各种焊接技术和焊接工艺，潜心钻研高钢级、大口径、厚壁焊管生产技术，为新产品开发研究助力。

在西气东输、陕京四线、中俄东线等高钢级、大口径、厚壁钢管项目φ1422×25.4mm、φ1219×22mm、φ1422×21.4m等规格钢管的新产品研发中，雷浩担任主调手和主操作手，先后进行了20余次焊接匹配研究实验，总结出了一套独有的工艺匹配方法，最终该技术方案在生产中经过批量试验，整体焊缝高度下降了25%，焊丝吨单耗下降8%，焊缝理化性能数据稳定，为批量生产再添新利器。

2021年，在超大口径引汉济渭工程超φ3448mm规格钢管设备改造中，他负责焊接设备的安装调试。调试过程中，他尝试进行工艺改造并优化工艺设置，实现了中国石油最大口径钢管生产技术新突破。在生产过程中，解决了管端火焰平头、钢管管端焊缝自动修磨等10余项技术难题，并自主设计研究双工艺改造及应用，使得钢管焊缝的一次通过率实现质的飞跃，填补了行业空白。

“当一名高技能人才，就要做到‘小事做细，技能练精，难题化解’，对于制约生产提速提质的瓶颈，要勇于攻关，善于创新。”这是雷浩理解的“工匠心”，也是他20多年来恪守的誓言。

授业解惑育人才

2022年，雷浩被聘为宝鸡市首席技师、宝鸡市技术能手。他充分利用“传帮带”，把自己的工作经验融入带教过程中。“焊管微讲堂”技术交流20场次以上，培训500余人次，先后与4名员工签订师带徒协议。

作为创新工作室骨干成员，手把手教员工焊接知识和操作技巧，培养了大批一线操作技能人才，让他们尽快成长，服务于企业。

他及时了解和掌握每个徒弟的技术水准和思想状态，带教实践中，制定了详细的计划，明确带教节点时间、目标和责任，精心备课，除了安排每季度不少于12小时的授课时间外，他还自制教学课件，创新方法和形式，模拟设计演练现场，精心指导教学。

如今，他的徒弟已成长为技师、高级技师，在工作中能独当一面。

雷浩凭借精湛的焊接技艺和不怕吃苦的钻研精神，用弧光焊花点亮了未来。他常说：“既然当工人，就要当一个既会动手又会动脑的高级工人，不断学习新技能，工作起来才更得心应手。”　□本报记者　鲜康

首次开展『国家工程师奖』表彰有何用意

洒金桥茶座

12月4日，国家卓越工程师和国家卓越工程师团队拟表彰对象开始公示，83人和50个团队位列其中。值得关注的是，以党中央、国务院的名义开展“国家工程师奖”表彰，尚属首次，可见其规格之高、分量之重。

从公示名单中，也不难体会到这一点。从领域上看，中国天眼、“华龙一号”“天河”超级计算机、复兴号……50个团队的研究范畴中，上到浩瀚宇宙，下到微观粒子，无不是“国之重器”，面向国家重大战略需求；从对象上看，除相关高校、科研院所、国家级创新平台外，名单中还涵盖国有企业，混合所有制以及民营企业中头部企业、产业链“链主”、制造业单项冠军、专精特新“小巨人”等主体，可谓是充分竞争、优中选优。

创新之道，唯在得人。向他们致以最高礼赞，也是对自主创新的礼赞。同时，这也是以点带面、发挥典型示范作用的应有之义——卓越工程师之“卓越”，代表的不只是“摘取皇冠上的明珠”的实力，还有“十年磨一剑”的决心、心怀“国之大者”的站位。

工程师的角色为何如此关键？中国科学院院士刘忠范曾这样描述：“如果将创新链从前至后按1到9排序，1到3是在实验室的研发阶段，7到9就是产业落地，那么4到6中间的这一段就是工程师发挥智慧与力量的范围。”也就是说，科学家的“大脑”和工程师的“双手”同样重要。从数量上看，今天的中国是拥有工程师最多的国家，2000年至2020年这20年间培养了6000万名工程师，但高层次人才的缺口依然很大，世界顶级大师和科技领军人才尤为欠缺。前不久，25名科学家、企业家联名呼吁，要重视改变人才培养中的“工科理科化”现象，就是一个典型实例。

从全球范围来看，“工程师红利”也正在成为新的竞争筹码。正如马克思所言，社会劳动生产力，首先是科学的力量。当新一轮科技革命和产业变革加速，全球创新版图加快重构，一味做技术的跟随者显然行不通，必须抢占创新制高点，塑造新质生产力，避免被“卡脖子”；另一方面，全球科技进入一个多点突破、相融汇聚的阶段，创新活动逐渐交叉化、复杂化，做实做强做优实体经济，推向制造业迈向价值链中高端，也少不了一支一专多能、有突出创新能力、可解决复杂难题的工程师队伍。

中国式现代化关键在科技现代化。期待此次表彰成为弘扬“工程师文化”的重要契机，营造出尊重技术、鼓励创新的良好氛围，为现代化建设提供有力支撑。　□高维

奋战秦岭之巅

初冬时节，寒风刺骨的秦岭山里，号角嘹亮、机械轰鸣，宁西线集中修施工正在如火如荼地进行着。

为确保本次集中修施工任务有序推进，西安电务段商洛电务车间组建党团员突击队，不分昼夜，以高昂的工作热情和饱满的精神状态奋战在宁西线秦岭深处的各大施工现场。

针对宁西线集中修施工点多、线长、作业里程分散、施工环境复杂、人身安全风险高等特点，商洛电务车间精心组织、合理安排，仔细研究段里下发的《宁西线集中修施工方案》有关要求，根据夜间施工多、区间作业里程多、长大隧道和高架桥多的实际情况，细化安全措施，加强过程控制，通过包保干部跟班作业、流动检查等形式深入到每个施工点对安全防护、作业流程、作业标准进行现场指导消除施工安全隐患。特别是针对夜间施工的实际，充分发挥4G执法记录仪、视频监控、集中监测过程管控的作用，强化集中修施工作业安全，规避人身安全风险和隐患。

连日来，白天加黑夜多项配合施工作业的交织叠加，对每一名干部职工来说都是一场考验。商洛电务车间全体干部职工克服上下行施工密集、时间紧促的疲劳和入冬以来的寒风刺骨的恶劣天气，团结一致冲锋在前，确保集中修施工有序推进。

施工过程中，突击队员不畏艰辛，分秒必争更换电容、引接线。每次施工每个人要重复弯腰、蹲下、起身的动作300余次，扛着50斤的引接线和整箱电容往返数公里。

“施工如战场，请让我先上。”这是回荡在施工现场党员口中最响亮的口号。他们作业一处，达标一处，保证线路正点开通。

在宁西线集中修施工大会战中，一幅幅忙碌的画面、一幕幕感人的场景，描绘着披星戴月、栉风沐雨的感人故事。秦岭深处西安电务段商洛电务车间干部职工正用实际行动践行“勇当火车头，先行作贡献”的诺言。　□通讯员　李强　刘升飞

11月30日，西安市灞桥区职工拔河比赛在西安市东城第二学校举行。来自全区各级机关、企事业单位的34支代表队的600余名运动员齐聚绿茵赛场，拧成一股绳，拔出“工”力量。　□本报记者　刘强　摄

“双料家”詹深鑫

今年49岁的詹深鑫，在延长石油靖边采油厂工友的眼中，有着接地气的“双重”身份——“草根发明家”和“节电管家”。

自学成才的“草根发明家”

“大家现在看到的是轴承防沙盖，能防止机尾轴承座中进入风沙，还能保证轴承内有充足的润滑脂……”12月3日，在靖边采油厂詹深鑫劳模和工匠人才创新工作室内，詹深鑫正介绍着他的小改小革成果。

防沙盖是詹深鑫2009年发明的，是他参加工作6年后自主完成的第一项革新成果。传统防沙盖是生铁结构，极易损坏。詹深鑫回忆说：“防沙盖损坏太费事了，更换麻烦，我要设计一个拆装简单、灵活性高、持久耐用的新型防沙盖。”

因为是第一次接触小改小革，没有经验可循，也没有技术积累。一个月时间内，詹深鑫手绘了多幅草图，做出了好几个样品，但都不符合要求。最终，他采用金属铁钢板铸件解决了生铁碰撞易碎的缺陷。该新型防沙盖也荣获油田公司科学技术三等奖。

采油五队088井采油工服气地说：“井上几乎每年因为防沙盖损坏导致频繁更换轴承和曲柄轴，折腾人不说，光材料费和维修费就要不少，詹师傅的新防沙盖安装上之后，十年内只有保养记录，没有一次维修和更换记录。”

在企业处于低油价时期，詹深鑫将自己多年的革新成果精心汇总，交给采油厂推广应用，助力企业解困脱困。他的“低成本”战略下的科技管理创新，荣获第十一届石油和化工行业级二等管理创新成果奖。2021年，北京举办第十九届中国国际科学家论坛，詹深鑫受邀参加，他的“一种多驱力式拔盘器”在此次论坛上荣获科学技术成果奖。

两年前，油田公司成立了职工（劳模）创新工作室，8位成员全部为“油田工匠”，詹深鑫就是其中之一。他表示：“希望我用好这个技术交流、成果共享平台，发挥油田工匠示范引领作用，带领身边更多技术工人成长。”

公认的“节电管家”

詹深鑫是采油工，但他却对采油设备的电器结构格外痴迷，也是采油队的一名兼职“电工”。

工作之余，他总是热衷于“串井”巡诊，工友们也期待他的到来。在镇12-2井帮扶时，詹深鑫发现该井抽油机使用的是11千瓦电机，每小时用电8.5千瓦，于是，他领来5.5千瓦电机安装后继续测量发现，每小时用电为4.5千瓦，测算下来一天能节约96度电。他为工友算了一笔账：“一度电按0.5元计算，一天可节约46.5元，那一年就可以省下电费近17000元。”

听说采油五队、六队的电机故障率偏高，詹深鑫就到各井站走访了解情况。有了解决办法后，他利用5个月时间，对600余台电机实施了电机优化改造，增加了能自动断电和空开自行诊断故障的缺相短路保护装置，使故障率从50%降低为8%，有效节约了更换新电机和维修坏电机的费用。

詹深鑫很乐意为工友排忧解难，大家也对这个精通设备性能的师傅刮目相看：“詹师傅围着抽油机走一圈，大小问题一定逃不过他的火眼金睛。”

除生产用电设备外，詹深鑫还在生活用电上动脑筋，他为采油队百余间值班房布设室内照明线路，将高耗能的白炽灯更换为节能灯，每年节约电费2万余元。平时也会主动帮助工友维修家电和车辆，渐渐成为工友公认的“节电管家”。

自己创新带动众人创新。詹深鑫常说，要吸收更多的人加入到创新创效的队伍中来，培养更多高技能人才。“我很期待未来在这个行业中产生更多的油田‘工匠’。”他笑着说。　□通讯员　杜培华

立志降服井下“水患”的人

近日，在陕煤韩城矿业公司初见祁云望时，一口陕西腔、一头浓密的黑发的他，瘦高身材，精神饱满，做好随时奔赴井下的准备。

井下就是战场

“井下就是咱的战场，要多看看、多探探、多干干。”这是祁云望对自己的要求。

某年除夕夜，他得知象山矿井生产任务紧，需要利用生产接续空档做采煤工作面隐蔽致灾地质构造探查作业时，顾不上吃团圆饺子，背起30多斤的透视仪匆匆入井。

“21303回采工作面有1500米长，两条煤巷需布置300多个测点，每5分钟完成1个测点，2圈下来走了近6000米，脚不仅肿了还磨出水泡，可他每个测点都做到了精益求精。”谈起祁云望一心扑在工作上的事，工友同新立赞不绝口。

从1990年到2023年，弹指一挥间33年，这个时间段，也是祁云望从西安矿院毕业后与煤矿地测防治水专业打交道的时长。从区队技术员、矿地质主管、副部长、部长，到公司地质测量部长、副总工程师，改变的是职务，不变的是他对地测防治水工作的热爱。

祁云望说：“韩城矿区开采受老空水、底板奥灰水等影响大，所以要群策群力，狠抓水害治理。”为此，每月、每年的超前物探进尺、超前钻探进尺数是多少，探放多少立方米的老空水，当前防治水科研项目取得什么效果，还有哪些难题……这些加起来，便是祁云望的日常工作了。

攻克技术难题

近年来，陕煤集团韩城矿业大力实施科技发展战略，着力攻关矿井“卡脖子”的灾害技术难题。

祁云望积极带领部室团队推行“两探工作”，实现了掘进工作面长距离、高精度探查，月增加掘进作业时间4天，每月提升进尺60米以上；随着智能矿井、智慧矿山建设加速，在引进水害防治新技术、新工艺、新装备的同时，祁云望勤于探索、善于思考，颠覆传统思维模式，与团队采用多种物探手段，提高地质透明化程度和水害防治能力；在水害源头防治方面，累计减少矿井涌水量每小时785立方米，年减少排水量688万立方米，相当于3640个标准泳池的储水量……

虽然取得一些成绩，但祁云望没有丝毫懈怠，将守护煤矿安全生产的责任一直扛在肩上，他是这样承诺的，也始终以实干躬行。2022年，陕煤集团韩城矿业总结形成“8+3”水害防治模式，实现了韩城矿区12年以来矿井“零透水”。

“老祁时刻想在前、干在前，他勤政务实的作风是我们地测人学习的榜样。”公司地测部部长罗寿涛说。

做好“传帮带”

除了承担日常业务、科研攻关和管理工作外，祁云望通过技术业务培训、对标管理、师带徒等方式培养出一批地测防治水的骨干。他教给徒弟的不仅仅是理论知识和工作经验，更在潜移默化中教会他们怎样做人、做事。

如今，这些煤矿地测“小专家”都成为能够独当一面的综合型人才，为韩城矿业储备了一支有实力的地测防治水队伍。

一朝沐杏雨，一生念师恩。“师傅的谆谆教诲给了我很大的帮助。”徒弟褚俊洁谈起祁云望时满含感激。

一路走来，祁云望凭借精湛的专业技术、先进的管理理念、务实奉献的精神，2022年被公司评为劳动模范。获得荣誉后，他更低调了：“责任落实最重要，我会持之以恒，继续为智能化矿井、智慧化矿区奉献自己微薄的力量。”

□通讯员　姜爱文　王利青

BIM赋能书写“智”造故事

“把超岐调到新项目去，我是真舍不得呀，我们项目的进度又稳又快，离不开BIM工作的支持。”近日，陕建十二建集团隆港城建安工程二标段项目经理郝潇凡不舍地说道。

随着隆港城项目建设进入后期，李超岐的工作也告一段落，即将奔赴新的项目。

团队初创试牛刀

去年7月，已经从事BIM工作三年多的李超岐加入了隆港城建安工程二标段项目。

入职第一天，项目经理就对他说：“隆港城项目工期紧、任务重，还要打造智慧工地、智慧展厅，你肩上的担子很重呀。”

“没问题，再给我配两个人，我保证高质量完成任务。”李超岐自信地回复。

从大学时期对BIM的小心探索，到工作后的大胆尝试，李超岐始终抱着沉下心的心态，不断精进业务能力，他有信心完成各项任务。

在项目部的支持下，一个由三人组成的BIM团队成立了。正式工作之前，李超岐将一句话贴在了自己的工位上——“BIM先锋，筑楼筑人”。他解释说，BIM工作就要当好项目部的开路先锋，将工作前置，才能提前预判，减少风险。在熟悉现场之后，他们优化方案、提前发现和规避图纸问题，极大地提升了项目的施工进度。

BIM工作入人心

“BIM有问题，就找李超岐。”这是隆港城项目职工常挂在嘴边的话。简单的一句话，体现出的是同事们对他业务能力的认可。

进入项目部后，李超岐发现，首先要解决的就是部分管理人员对BIM工作的认同感，必须得让他们知道这项工作是干什么的，能给现场施工提供什么帮助，才能在后续的工作中通力配合，助力项目生产。

对此，李超岐自己制作PPT，利用晚上开会的时间，向管理人员讲解智慧工地各系统操作方法、BIM技术“二维”到“三维”的转变，施工管理上下游、全专业协同管理思路的变革等内容。在他的努力下，项目部人人知BIM、用BIM，数字建造深入人心。

路是一步步走出来的，蓝图是一点点变为现实的。李超岐经常说：“项目建设从来不是一蹴而就，而是一下下用鼠标点出来的，是一块块砖、一方方混凝土积累出来的，所以一定要用BIM技术打好了项目建设的‘辅助位’。”

数字建造展风采

自从和两家央企联合建立了智慧展厅之后，李超岐心里就憋着一股劲——如何在和央企的同台竞技中展现BIM风采？如何高质量创建陕建集团三星级智慧工地示范项目？这个任务要求很高、难度很大，但这激励了这个年轻人的使命感和不惧挑战的精神。

一有时间，李超岐就泡在展厅内钻研如何将新技术运用到现场和工人身上。每当遇到棘手的难题，李超岐就看图纸、勤请教，钻研到深夜。他经常开玩笑说：“我的头发有一半是晚上12点之后掉的。”

在他和团队成员的努力下，项目的智慧工地建设工作成果显著，BIM团队荣获国家级BIM大赛金标杯三等奖，项目先后荣获“2022年度陕建集团三星级智慧工地示范项目”第一名、“广联达BIM+智慧工地应用”标杆项目等荣誉。他个人也荣获陕建控股集团颁发的“十佳”BIM员荣誉证书、中国图学学会颁发的“BIM一级”证书。隆港城项目也作为智慧工地创建典型项目被廊坊师范学院、新疆维泰开发建设集团、陕七建、十一建对标学习。

对未来的打算，李超岐表示，将继续秉承集团忧患当下、卓越品质的质量理念，在自己的工作岗位上走好、走稳这条钻研、创新、“智”造之路。　□通讯员　贺博