

半人高的英文图纸、苛刻的拼接精度、难“啃”的船尾焊接……

一艘万吨巨轮的诞生,一群建造者的执拗

本报记者 蒋茜

眼看暑假已接近尾声,林木琳带着孩子去草原的计划还没兑现。“船下水以后还有一堆事儿忙,得到10月整条船正式交付后才有空去了。”8月24日,他对《工人日报》记者说,最近还在忙主机轴线校正、设备通电调试、舱室内部刷漆、生活区家具安装等,为后续系泊航行试验做准备。

8月10日10时,河北省秦皇岛市的西港花园,一艘万吨级巨轮缓缓滑入渤海湾,像一头被唤醒的巨鲸。这艘定向出口西非的万吨级自航甲板驳船,是中交一航局在海外定制化工程船舶领域交出的最新“成绩单”,也是林木琳入行20年来主持建造第九艘船。

一场硬仗

一场硬仗在下水前夜就已经打响。气囊下水是一场和潮水赛跑的冒险,潮水只在半夜落潮,要抓住窗口期移船。8月9日23时,作业正式启动。气囊排空时是扁扁的,工作人员要把气囊穿到船底,充气,把8米高垫墩上的船体整个抬起来,撤掉垫墩后再依靠船台斜坡的自重,配合绞车一点点往下放。船往后挪一段,就要再塞新的气囊,充气,再下放,循环往复。林木琳带领同事们一直忙到凌晨4时,用了整整5个小时才完成移船。

下水过程看似简单,实则存在很大风

光伏屋顶保用电

近日,国网湖北电力员工正在长利玻璃洪湖有限公司新滩厂区24兆瓦光伏屋顶开展巡检,服务企业生产用电。该企业利用厂房屋顶建设分布式光伏,叠加窑炉余热发电,提供稳定绿电并降低外购电比例,布局光伏玻璃与新能源装备,推动传统制造向“绿色+智造”转型。 郭晖 贺林 摄

他山之石

智能巡检跑出安全“加速度”

本报讯（记者刘静 通讯员邹洁）在江苏省扬州市中国美业港·产业创新示范园项目,中国铁建大桥局项目班组安全负责人孔令超说:“以前排查隐患,花三四个小时才能走完一圈,边边角角还未必看得到,现在智能无人机飞一圈,哪儿有违章、哪儿有风险,手机上看得清清楚楚,整改指令几分钟就到手,心里踏实多了。”

近日,中国铁建大桥局承建的中国美业港·产业创新示范园项目入选2025年度江苏省智慧工地应用场景区典型案例。该项目创新应用无人机智能巡检系统,构建“无人化、数字化、智能化”安全监管新模式,为建筑业从“人防”向“技防”转型提供可复制路径。

无人机智能巡检系统以6类15项安全专项检查为核心框架,规划3条全覆盖巡航航线,无人机单日最多执行6至8轮全域巡检。同时,引入地面四足机器人和固定式高清摄像头,与空中无人机形成互补,构建“空地一体”的三维立体监管网络。

项目安全管理效率明显提升。项目1平方公里区域巡检时间由人工巡检的3至7天缩短到4小时,单机效率提升36倍;专业巡检人员可减少2至3名,年综合成本下降70%。项目隐患整改闭环率达95%以上,应急响应时间缩短至3至10分钟,每月约160起安全隐患被系统自动识别并推送整改。目前,该方案已在100余个同类项目中得到验证。

开山、架桥、铺轨、筑路……千千万万个工程家庭,在团聚与分离之间循环往复

在工地,“候鸟”女儿读懂了父亲的缺席

本报记者 黄仕强 本报通讯员 闫峻

“我不去,工地有什么好看的?他半年都不回一次家,心里只有那些桥墩子。”12岁的李小勤把暑假作业往桌上一摔。期末考试结束第二天,母亲告诉她,这个夏天要去贵州大山里——父亲在中铁二十三局集团有限公司黄百铁路(贵州段)项目修建铁路,项目部组织了反向探亲,票已经买好了。

工地上的背影

李小勤还是被拉上了列车。在安顺西站下车后,汽车沿着山路往里走,最后拐进一片板房围成的院子。父亲李刚从板房里快步迎出来,身上是洗得发白的工装,袖口毛了边,胡子好几天没刮。他伸手想接女儿的包,李

阅 读 提 示

在河北秦皇岛西港花园,一艘万吨级巨轮缓缓滑入渤海湾。这艘出口西非的万吨甲板驳,给建造者带来一连串考验。随着它稳稳入水,大家心里的石头终于落了地。

险。“要是操作不当,气囊堵头崩飞,威力堪比小型炸弹。”林木琳说,一旦一个气囊爆裂,极易引发连环爆炸,船体直接坐底,修复返工动辄耗费两三个月,所以每一次下水都要反复测算、反复验证。

高音喇叭里反复提醒:“离船远一点,离船远一点!”

“船头的牵引缆绳要是过截断裂,缆绳会横扫周边,要是扫到人,会出人命的!”林木琳说,提前布置好的牵引缆绳要牢牢拽住船体,死死控制住大船下冲的速度,“一旦速度失控,2000多吨的船体直冲出去,就有可能撞上旁边的码头和帆船基地”。

10多分钟后,当天海况、天气、潮水全部踩准卡点,万吨巨轮稳稳入水。

“很高兴,很激动,心里那块沉甸甸的石头终于落地了。”林木琳说。

多道难题

此前,林木琳经手建造的,大多是起锚艇、渔政船、拖轮这类千吨级工程船。这艘出口西非的万吨甲板驳,带给他的是一连串“第一次”:第一次建造万吨级别船舶,第一次对接法国BV船级社,第一次面对全套英文图纸。

半人高的英文图纸让所有人“头大”。“我英文一般,只能用手机翻译软件一个个词查。”林木琳说。白天,他挤进半米宽的船舱,用粉笔在钢板上画记号;晚上,他带着团队搞“夜校”,图纸铺满桌面集体“啃”。有人抱怨:“这哪是造船,这是考雅思。”他笑得眯起眼:“雅思考不过能重来,咱的船可不能重来。”

就这样边干边学,几个月磨下来,那些船舶专业英文,他扫一眼就能明白意思。

难题远不止图纸。“造大船好比搭积木,积木块越多,拼接的精度要求就越苛刻。每一块的缝隙、对位稍有偏差,累积起来就是巨大误差。”林木琳说。

最难“啃”的硬骨头落在船尾。两台主机带动螺旋桨,靠轴毂传递动力。这个一米多长的铸钢件,焊接定位时的前后偏差必须控制在3毫米以内,任何一个微小变量都可能让轴线偏离十几毫米,造成轴线的二次返工,林木琳便提出了“多次测量、逐步调整、对称焊接”的施工方法。

轮机工闫立军是跟林木琳“唱反调”最多的人——全都是为了质量。一次,某段管路支架焊接看着没问题,闫立军却趴在地上用塞尺测了半天,然后站起来说:“支架与管路贴合面间隙超了0.3毫米,振动工况下会疲劳断

裂,需要重新调整。”

焊工班长刘得利觉得他太较真,闫立军蹲下来指着支架根部说:“肉眼看不出来,但船跑五年后焊缝开裂,你找谁去?”林木琳拍了拍他肩膀,点头道:“按闫工说的改。”

正是这份“盯细节”的执拗,让全船报验一次性通过率始终保持在90%以上。

一个心愿

造船人的骄傲是实打实的,造船人的苦也是实打实的。

“造船是个高危行业,安全最重要。”他说,油漆喷涂作业中,挥发气体易燃易爆,就要时常提醒工人们注意。

特别难熬的是盛夏。三十六七摄氏度的天气,太阳暴晒过后,密闭舱室像蒸笼一样。“工人钻进去作业,高温裹挟着粉尘,油污混着汗水浸透工装,从舱里爬出来,满身灰油,脸脏得像花脸。”林木琳说。

造船基地所在的西港花园,由废弃的秦皇岛港西港区改造而成,现在成为网红景点,很多游客来这里寻访工业遗迹。而从小长在福建泉州的海边,如今天天守在海岸造船的林木琳,反而对大海“祛魅”了。他更向往远方的草原,想去那片宽广的天地彻底地放松一下。

他在心底悄悄期待10月的到来,带着12岁的女儿去一趟心心念念的草原。“争取在‘十一’之前完工”,只是不知道那个时候的草原还绿不绿。



一句“我家近”,骗了工友好多年

本报记者 吴锋思 本报通讯员 方宏飞

每年春节,工区排班是个“老大难”——家在外地的年轻同事多,谁都盼着回去团圆。袁游海从不多说什么,每年都主动把自己排进春节的工作计划表里,让家远的同事能够回家过年。

有人问起,他只笑笑:“我家近,方便。”可高铁维修只能在深夜,再近也不能和家人团圆。他不是“方便”,只是从来没把“方便”留给自己。

“袁师傅,我碰到个从没见过”的“疑难杂症”,实在弄不明白,您快帮我瞧瞧!”

“袁技师,您看有没有更好的预防措施?”

“老袁,关于这个异常现象,我有个新想法,咱们再探讨探讨……”

这几段对话,几乎每天都会上演。对话中提到的袁师傅、袁技师、老袁,都是同一个人——南昌铁路局集团有限公司南昌高铁基础设施段南昌西综合维修车间高速综合维修工区信号班长袁游海。

袁游海是工区里唯一的80后,也是全工区唯一的信号技师。刚到工区时,最让他犯难的是,工区里绝大多数职工都是95后、00后,技术底子薄、实战经验少,人手紧、能力弱的矛盾十分突出。

“不管这么凑合下去。”袁游海清楚,靠自己扛撑不住。“得把青年职工的力量真正发挥

出来。”

“信号课堂”就这样开了起来。他利用休息时间,在现场手把手教;工区没有专门的练兵场地,他就上网查资料、做PPT、录教学视频。

“遇到不懂的,随时来问我。”一遍听不懂就讲两遍,操作不熟练就带着反复练。

在这种氛围下,年轻职工进步很快。陆续有人考取高级工资格,有人成长为工班长,开始挑起重担。就连几位老职工也说:“听袁技师讲课,有不少收获。”

虽然大家都叫他“师傅”,可袁游海却从不摆架子,也不拿资历说事。真动起手来,他总是干得比谁都多。

扫雪除冰、风雨抢险、设备抢修……每一次冲锋在最前面的人里,都少不了袁游海。

在南昌西高速综合维修工区,袁游海就像一根定海神针——不光自己扎得稳,更带着整个班组一起向上。工友们常说:“有袁师傅在,心里踏实。”

载着她沿盘山路往上行駛。下了车,她抬头的一瞬间呆住了——数十个桥墩从山谷里笔直地长出来,黄昏的光把墩身的模板照成金黄色。墩顶上还有人影在移动,塔吊缓缓吊着一捆钢筋升上去,在半空划出一道弧线。

“以前怎么不给我讲你工作的事情?”李小勤轻声地说。

“告诉你干啥,你好好读书就行。”父亲抚摸着她的头说。

“候鸟”飞过的夏天

这个夏天,和李小勤一样从四面八方“飞”进工地的孩子有几十个。有的去了云贵川山里修隧道的地方,有的去了青海架桥梁的高原,有的去了海边正在填路基的码头……他们的父母分散在祖国的各地,开山、架桥、铺轨、筑路。这些孩子有一个共同的名字,叫“候鸟”。

暑假结束,他们又飞回各自的城市和村庄。可那些在钢筋加工中心闻过的铁锈味,在信息化室看过的三维图,在桥墩下仰头数过的层数,已经刻进了他们的记忆里。他们终于明白,父亲缺席的那些生日、家长会,本该一家人围坐的除夕,都变成了路基下的碎石、桥墩里的钢筋、隧道壁上的锚杆……



创新管控

8月26日,中国中煤新集设备维修公司职工在紧张抢修矿井急用的综掘设备。该公司创新质量管控思路,按照工序节点,结合设备维修进度,对各节点检修质量进行严格检测,有效确保了设备出厂质量。 陈海朗 摄

G 班组现场

与0.2毫米较真

刘建林 本报记者 李彦斌 本报通讯员 张城君

“室温20.5℃,湿度恒定。”在中国铁路太原局集团有限公司秦皇岛西工务段的计量检定室里,27岁的检定员李晨琳正俯身在高精度轨距尺检定器前,目光紧盯轨距尺的指针。校零、读数、比对……这套枯燥且严苛的流程,她每天要重复上百次。

轨距,即两条钢轨间的距离,我国标准轨距为1435毫米。轨距偏差,车轮可能“啃轨”,严重时甚至脱轨;轨距偏窄,则会加剧车轮轮缘磨损,同样可能引发卡滞。在大秦线重载高密度的运输条件下,偏差带来的冲击力会被成倍放大,轨距误差必须控制在±0.2毫米以内。

“温度每变化1℃,一米长的钢件会热胀冷缩约0.011毫米。”李晨琳说着,看了一眼温湿度计,“每把尺子送进来,都得在恒温室里静置至少4小时,彻底消除温差。湿度过高会改变测量触点与标准块接触面的摩擦系数,导致读数漂移;过低则易产生静电,吸附灰尘,划伤精密刻度线,一点马虎不得。”说话间,她已将送检的轨距尺与标准块逐一编号,排入静置区。

静置完毕,轨距尺被送上校验台。李晨琳先检定零点,再依次检定各测点。每次调整测量触点的接触压力时,她都轻敲尺身,使机械部件自然归位;待读数稳定后,连续测量5次取平均值,与经标准计量机构溯源的专用标准块进行比对。

然而,单个测量点位合格远非终点。她还要在轨距尺的不同测量段进行多点重复测试,验证全量程的线性度和重复性。

对于超差的轨距尺,需打开侧盖,微调内部补偿螺丝或更换磨损触点。这是一场枯燥的拉锯战——每调整一次,就要重新完成从零点校准到多点测试的全流程,往往要反复数十次,直至所有数据点误差都稳定在±0.2毫米以内。所有原始数据、环境记录及调修过程均会被录入系统,确保每一把轨距尺的“体检报告”有据可查。

一把轨距尺的完整检定流程需要30至40分钟,李晨琳每天要完成10余把。眼下正值迎峰度夏关键期,她所在的秦皇岛西工务段每天90多趟2万吨重载列车呼啸而过,将电煤源源不断运往各地电厂。

“量具分毫之差,线路检修才有底气,重载运输才能安全畅通。”李晨琳说。

轰鸣声里的“不速之客”

本报记者 彭冰 柳姗姗 本报通讯员 杨志达

“感谢你精细巡检,第一时间发现隐患,确保了装置安稳运行。”8月18日9时,在吉林石化公司炼油厂联合控制中心,厂长、党委书记乔楠森将2026年第1号“厂长嘉奖令”郑重交到催化裂化三车间反应联合岗位操作员柳志伟手中。

事情的来龙去脉,要从5天前那个不眠之夜说起。

8月13日4时30分,大多数人还在熟睡,47岁的柳志伟已穿戴好防护用品开始巡检。凌晨的装置区并不安静,机泵运转的嗡鸣、蒸汽排放的嘶响,这些“背景音”他听了无数遍。但这一次,四层反应框架的某个角落,混进了一个“不速之客”,一种细微的、尖锐的喷射声,像高压锅泄气的哨音,被淹没在装置巨大的轰鸣里。

柳志伟沿楼梯逐层向上溯源,每上一层,那声音就更清晰一分。爬到第八层时,眼前的景象让他心头一紧:再生斜管上部管壁,一个直径约5毫米的圆形砂眼正在“突突”地向外喷射680℃高温催化剂,灰白色介质裹挟着烟气翻涌。

5毫米直径的砂眼,不过黄豆大小,但在压力高、流快速的输送管道上,这个“开口”足以致命。用车间党支部书记、副主任赵权利的话来说:“砂眼一旦形成,就像轮胎被扎了钉子,扩大速度极快。如果没有第一时间发现,漏点可能会迅速撕裂管道,轻则装置被迫停工,重则高温催化剂大量泄漏引发火灾。”

柳志伟没有丝毫耽搁,立即向班长汇报现场情况,班长马上组织两名操作人员穿戴耐高温防护服,手持堵漏专用“楔子”,在弥漫的催化剂粉尘中靠近漏点,果断嵌入,喷射量明显减小。车间管理人员从家中赶赴现场,维修人员同步进场,搭设脚手架、准备焊接材料、制定带压堵漏方案。装置负荷在缓慢下调,堵漏窗口极其有限。

当日8时35分,东方已泛白。随着最后一道焊缝冷却凝固,漏点处理完毕,装置加工负荷恢复正常。从发现到处置完毕,4小时5分钟,一场可能导致非计划停工的重大险情被成功化解在萌芽状态。

事后,有人问柳志伟“为什么能听出异常”,在反应岗位干了18年的他憨厚地笑了:“没什么特别的,就是把巡检当回事儿,耳朵里装着装置,心里装着责任。”