

工作十年顾晓建获得1项国家专利提高3倍工作效率 坚持做核电安全守门人

工作十年,你会获得什么成就?

在上海电气核电集团上海第一机床厂有限公司一线核电质检岗位坚守10年的顾晓建则用一组数据回顾十年的工作成绩——入行十年间,这位非科班出生的85后青年员工发明了1项激光对中测量国家专利,使工作效率提高3倍。他还参与了5项国家重大科技攻关检测项目。

青年报见习记者 陈晓颖

测试100多次 打造精密测量仪器

2007年,从南通技师学院毕业后,顾晓建被核电产业的“神秘感”所吸引,并最终通过考核成为了上海电气核电集团质检一线的员工。

检验分包的零件规格、核对装配过程中的流程、保证前方的技术服务……到岗位正式工作后,顾晓建才意识到,日常的工作与他在学校所学没有任何交集。

“师傅教我们胆大心细。新人们也就鼓着劲边学边做项目。”顾晓建刚接触核电工作的时候,工作日几乎上班12个小时。“我也想高效率完成工作,可是与我‘搭档’的仪器并不配合。”

当初陪伴他的“工具伙伴”是一台光学准直仪。“水银面容易受到环境影响,外界噪音、行人室内走动都会引起水银波动而导致测量不准确。”顾晓建介绍说,上下部堆内构件的对中的精度要求为0.25毫米,相当于两根头发丝那么小,对中难度非常大。为了减少外界干扰,不影响正常的生产作业,每一次的对中工作都是在夜间进行。

“这效率也太低了。”如此坚持多年后的顾晓建思考,有没有

其他好的办法呢?他下定决心动脑提高效率,进行技术改造。

“几代人都用它测数据,你能做什么啊?”不顾质疑,顾晓建带领检验团队在工作之余埋头研究了起来。6个月时间,经过100多次测试,2014年9月,他发明了一种用激光实现精确的对中测量的技术——《一种激光对中测量系统及其对中测量方法》,并获得了国家专利。该项技术使得测量的效率提高了3倍以上。

技能傍身,顾晓建的工作成绩得到了公司和全市的认可。公司“核心人才”、“先进生产者”、“十佳员工”,重工集团“青年文明岗”,上海电气“十佳青年标兵提名奖”及上海市“优秀农民工”、上海市“五一劳动奖章”,以及刚获评的“中国青年五四奖章提名奖”、上海市“青年五四奖章标兵”等称号渲染出这位外来务工人员在一岗岗位上的技术底色。顾晓建说:“其实这些成长真的离不开企业的培养,也是核电的大发展背景成就了每一位肯思考、愿动手的员工。”

连轴转“接力跑” 做核电安全守门人

像接力跑一般,零件从仓库中取出来的那一刻,顾晓建和同事们还需握紧核电检验的“工作棒”。产品符合条件出厂后,顾晓建的工作棒还在手上。海南昌江、浙江秦山、深圳岭澳、浙江三门……在核电站现场安装调试期间,顾晓建及他们的检验团队还需要经常地“实地护航”核电质量检验工作。

核电产品上的零件虽然听起来“零碎”、体积小,但在七八米高,直径3米的工件上,密密麻麻布满了上千甚至上万个待检测零件。“每个零件的零件号不一样。我们要确认上游文件图纸及技术要求与实物准确匹配、达标。”安装的每一道工序均需要进行检测,就连紧固件的力矩,都要几经确认、再核实后才可进行下一个环节。而这样的测量,更是需要操作上千遍。检查零件是一环扣一环的连续工作。一旦过程中断,他和同事们就要从头再来。

现场调试工期紧张。顾晓建在出差期间,每当对中测量

时,从早上8点到位工作,经常一待就是到第二天凌晨,甚至忙到第二天上午才回到住所。遇到问题时,更是休息不到7小时,又开始一天的工作循环。

认真细致,坚持原则,规范操作,确保核电产品质量100%合格。检测人员在工作时绷紧神经。“我们手中紧握的是核电安全,语气中带着严肃,“核电能源更加清洁,也是未来能源使用趋势。但核安全是核电产业的生命线。”顾晓建及其他质检人,都在为企业的核电产品把好质量关、守好检验门。

工作十年来,他先后为AP1000、高温气冷堆等众多核电技术路线的国内首台堆内构件的研制保驾护航。2016年7月,担任起质检分部技术室主任的顾晓建对核电检测又有了进一步“严、细、实”的工作要求。近一年来,他和他的检验团队先后解决了堆内构件装配、堆芯罩组焊、3D检测、高温气冷堆对接对中及装配等方面的检测难题。



顾晓建的工作是为企业的核电产品把好质量关。受访者供图

改进流程 推广大规模量化生产

2015年5月,国内首台三代核电AP1000三门项目2号机组堆内构件在上海第一机床厂有限公司制造完成并通过验收。三代核电AP1000制造工艺在国内还尚属首列,其中的堆芯罩的制造更是困难重重。

参与质量检验环节的顾晓建在堆芯罩环节中提供了检测的“智力支持”。

堆芯罩为焊接结构件,工件大,易变形。焊接过程中测量的基准难以保证不变,焊接后的受力变形难以控制,这中间的每一个环节出错后都会“牵一发而动全身”。高达4米多的堆芯罩壁很薄,也同样面临变形问题。“这样下去不行,我

们得改进一下流程。”2012年,顾晓建主动联系了技术人员、焊接一线人员。主要参与者们共同坐下来“头脑风暴”,环环思考测量控制过程中可以改造升级的细节。

从当初的模拟到如今实战,通过大家研究,实现了可靠的测量-焊接-测量的方案。从2012年到2013年,该测量方案正式运用,提供调整、定位及焊接全过程中堆芯内腔开档数据的精确变化,有效地满足操作人员的校正及调整,焊接技术人员的焊接工艺步骤的调整与分析,为公司后续大规模量化生产,在测量方面提供有力的保障。

充实技能 自学考证补足专业知识

工作十年间,顾晓建通过自学拿到了全国职业技能检验高级工证书、上海大学机械工程及自动化专业的本科毕业证书。“我不是‘本本主义’。读书、学习是因为工作越久越发现知识的重要性。找到机会,我肯定要学习补足。”

顾晓建的同事观察发现,在工间休息时,顾晓建总是抓紧时间向有经验的老师傅讨教学习。他还利用业余时间攻读本科课程。曾在岗位中尝过缺专业知识的苦头,他通过后期的学习补了回来。

采访时,顾晓建还在准备着4月底出差参加核工程博览会的事宜。“如今身处信息时

代,我们一线工作者的信息要更新。”顾晓建打算和同事一起,在核工程博览会上与同行交流技术经验,了解先进的核电设备检测技术。

秉持“核电安全无小事”的工作理念,31岁的顾晓建在检验的岗位上兢兢业业坚守了十年。谈到核电站生产安全,他能把一连串的工作理念倒背如流。

如今,顾晓建着手负责质检技术方面的工作,他通过制定标准化模板及检验作业指导书,落实检验技术创新和改进措施,并与现场检验实际情况进行有效结合,不断优化测量方案,更加有效地保障核电产品质量万无一失。

核电
守卫