



为“蛟龙号”体检,为起重机、电梯、锅炉、压力容器等把脉 无锡质监有群特殊的“医生”



江苏特检无锡分院的技术人员在为7000米深潜归来的“蛟龙号”全面体检 本版图片由特检院提供

在无锡有一群特殊的“医生”,他们的检查对象不是病人,而是起重机、电梯、锅炉、压力容器等各种特种设备,就连大名鼎鼎的“蛟龙号”潜水器下水前也要经过他们的体检。这群“医生”究竟是什么人?他们如何能为这些大家伙体检,昨日快报记者走进江苏特检无锡分院一探究竟。
唐爽

“蛟龙号”四次全面体检 “医生”来自特检无锡分院

今年9月初,“蛟龙号”完成7000米深潜任务胜利归来,江苏特检无锡分院为它做了一次全面“体检”,以检验7000米深海环境对“蛟龙号”的影响,为它下一步承担实际科研任务做准备。

9月10日,经过近一周的精心准备,无锡分院的专业“医生”首先对“蛟龙号”进行的检验项目是结构探伤。考虑到“蛟龙号”下潜7000米深海所受的压力相当于在一个指甲盖大小的地方承受700公斤的重量,在这样的压力环境下,“蛟龙号”的支架焊接点是否会出现新生缺陷是检查的重点。

他们用一种红紫色的物质开展支架表面渗透检测。这种红紫色物质据说是一种特殊的渗透剂,渗透性非常强,哪怕是头发丝一样小的裂缝都能渗入。

利用这一特点,“医生们”采用一种特殊的方法可以找到裂缝。除了对“蛟龙号”外部的体检,“医生们”还采用超声波来检查“蛟龙号”主承压舱内部是否存在异常。检测持续了整整一周的时间,“蛟龙号”总体情况良好。

为啥选中他们“体检”? 技术过硬,服务细致

“蛟龙号”潜水器的“体检”重任为何会交给江苏特检无锡分院?“蛟龙号”的主要研发单位——中国船舶重工集团公司第七〇二研究所“7000米项目组”的一位负责人曾经深有感触地说:选择无锡分院来检测,就是看中了他们的“金字招牌”,过硬的技术和细致的服务让我们很放心。

无锡分院有着很强的人才储备和科研能力建设。目前无锡分院在职人数270余人,人员构成有三个特点:

一是年轻,人员平均年龄仅35.8岁。

二是专业,拥有研究员级高工3人,高级工程师53人,高级检验师5张,美国ASME检验师证4张,其中ASME主任检验师1人,检验师证144张,Ⅲ级无损检测证9张,国家特种设备评审员证32张。

三是高学历,博士及博士后6人,硕士研究生64人,约占人员总数的25%,并且100%的高学历人员都集中在技术检验岗位。

“这是我们第四次对‘蛟龙号’进行体检。”江苏特检无锡分院的孙小伟院长告诉记者。

自2006年以来,无锡分院已经为“蛟龙号”进行了三次全面体检,分别是在“蛟龙号”结构件总体验收阶段、2010年3759米深潜试验归来和2011年5000米大深度海上试验胜利归来时。

为“蛟龙号”体检的“医生们”平均年龄不超过35岁,都是技术骨干。孙小伟介绍,这支队伍在历次的“蛟龙号”检验任务中发挥了重要作用。在“蛟龙号”结构件总体验收阶段,他们提出了一些形成缺陷的注意点,制定了一系列的改进方案,供“‘蛟龙号’7000米项目组”参考。2010年在对3759米深潜归来的“蛟龙号”检验中,他们同无锡分院的焊接技术人员一起,着手制订钛合金国产化材料的缺陷评定标准。

2011年,“蛟龙号”5000米大深度海上试验胜利归来,他们承担了钛合金国产化材料试块的研制任务,并开展缺陷评价标准的制订。

孙小伟介绍,无锡分院现有7个科技小组,围绕特种设备检验检测工作,开展实用新型科技研究。自2007年以来,无锡分院共有25个科研项目被上级部门批准立项,4个国家质检总局科技项目中,有3个已经完成并通过鉴定;20个江苏省特检院科技项目中,7个已经完成,5个通过验收。

正因为拥有强大的人才储备和高端的科研能力,2011年江苏特检无锡分院成功研制出了“蛟龙号”探伤试块的国产化材料,为“蛟龙号”国产化材料制定了缺陷评定标准,用创新和过硬的技术保障了检验检测的质量。

此外,无锡分院还率先将物联网技术引入特种设备检验和监管,通过无锡质监局申报的《智能城市安全与管理——基于物联网与云计算的特种设备物联网应用示范》项目,获得无锡市政府的支持。

该项目被纳入到无锡“智慧城市”建设范畴,成为无锡市政府与国家部委(局)的签约项目之一,是国家质检总局的示范工程。



江苏特检无锡分院 人员构成特点

年轻

人员平均年龄仅35.8岁

专业

拥有研究员级高工3人,高级工程师53人,高级检验师5张,美国ASME检验师证4张,其中ASME主任检验师1人,检验师证144张,Ⅲ级无损检测证9张,国家特种设备评审员证32张

高学历

博士及博士后6人,硕士研究生64人,约占人员总数的25%,并且100%的高学历人员都集中在技术检验岗位



工作人员使用电动葫芦试验台开展型式试验



技术人员正为潜艇试验项目进行应力应变测试

给起重机械“号脉开方” 还为航空发动机做体检

除了给“蛟龙号”体检,江苏特检无锡分院还为航空发动机零件、核潜艇测验项目、高铁空气净化器开展专项检验。同时承担无锡地区锅炉、压力容器(含气瓶)、压力管道、电梯(含自动扶梯)、起重机械、场(厂)内机动车辆、客运索道、大型游乐设施等各种特种设备的安全检验。

“无锡是特种设备的制造及使用密集地区,拥有在用特种设备19多万台,相关特种设备制造企业660多家,其中起重机械制造企业近200家,特种设备制造量占全国总量的1/6,年总产值达400多亿元。”孙小伟说,而目前起重机械每年以10%以上的速度增长,已初步形成起重机械制造业基地。2008年1月9日,国家质检总局批准在无锡惠山经济开发区筹建国起中心,由无锡分院负责实施。

2011年3月26日,国家桥门式起重机械质量监督检验中心(简称国起中心)在无锡成立并揭牌,成为江苏唯一一个国家级起重机械行业技术公共服务平台,也是国家

级特种设备产品质量中心首次落户地级市。国起中心占地面积35亩,建筑面积34268平方米,成立起重机械试验室、机构试验室、制动器试验室、电动葫芦试验室、制动电机试验室、材料试验室、无损检测试验室8个重要试验室,配备了先进的检验检测装备,主要开展各类桥式起重机、门式起重机的产品整机质量监督检验和起重机械重要部件的检验,以及起重机械高端、前沿检验检测技术研究。此外,中心还是江苏省特种设备检验员实践考核基地。国起中心在提高起重机械行业设计、制造、检验等技术水平上做出了积极贡献。

“目前中心已经成为了国内领先的起重机械产品质量监督检验中心,并争取迈向国际检验市场。”孙小伟告诉记者。国起中心与英国劳氏、法国BV等国际检验集团开展检验能力互认,开展各类出口产品的检验和认证,初步形成一个国际接轨的公共技术服务平台。同时还为全国起重机械行业提供全方位的技术和质量服务。

自主研发百吨电葫芦 成果获2项国家专利

除了国内领先的起重机械产品质量监督检验中心,江苏特检无锡分院另一骄傲的工作成果是,他们自主研发出了国起中心的核心检验设备——100吨电动葫芦试验台。该电动葫芦试验台具有高效率、自动化、智能化、信息化等特点,整个试验台项目齐全,性能稳定、测试数据可靠,达到国内领先、国际一流的水平。其科技成果获得2项国家专利,填补了国内空白。

之前,国内专业电动葫芦试验台一般只能进行静载、动载、静载试验,主要是针对电动葫芦的起升能力进行测试,一般不能进行小车运行试验,也不能进行寿命试验和电控系统性能试验,试验项目不齐全,同当前电动葫芦技术迫切的发展需要不相适应。

针对这一现状,国起中心按照相关的国家和行业标准开发了功能齐全、参数可调、覆盖型式多样、高水平、自动化的全项目电动葫芦试验台,该试验台可满足100吨及以下不同结构形式、不同轨距、不同吨位、不同悬挂方式的电动葫芦、集成小车式电动葫芦的性能测

试和产品检验。产品覆盖钢丝绳电动葫芦、环连电动葫芦、防暴钢丝绳电动葫芦,可进行空载、静载、动载、静载、爬坡、寿命、电控系统等产品试验标准要求的所有项目的试验。

这种电动葫芦试验台,运用自动测控系统,可以自动完成相关试验项目和记录试验数据,减少试验人员的工作强度和人为因素,为新产品的开发提供可靠依据。它还可对试验过程进行全程监控,试验人员能直观定量地把握当前的测试信息,及时发现突发情况,提高试验过程的安全性。

试验台投入使用后,在方便无锡地区起重机械部件企业进行型式试验,提供了极大便利。2011年投入使用以来,该设备已经为单位创造了相当可观的经济效益和社会效益。而目前,国起中心的起重机械产品型式试验、构件静载测试、无损检测、体系认证咨询、金相分析、金属材料试验、锅炉热效能试验、出口产品检验上已经形成了九大品牌服务,检验检测能力达国际先进水平。