

助力企业质量提升,让国产检测仪器扬威世界

——国产检测仪器设备验证与综合评价工作纪实

本报记者 管晶晶

12月28日,岁末隆冬,天寒地冻,北京亚奥国际酒店的一间会议室里却热闹非凡。由中国出入境检验检疫协会和北京出入境检验检疫局联合举办的国产检测仪器设备质量提升与应用推广会在此举行,全自动流动注射仪、液相原子荧光光谱仪、微波消解仪等20余台国产检测仪器在当日集中亮相,向在场的所有人展示自己强大的功能。

此次会议旨在帮助质量稳定、性能好、能满足检验检疫工作需求的国产检测仪器走入检验检疫系统,给检验检疫系统的技术人员打开一扇了解国产检测仪器的窗户,为企业和检验检疫用户搭建一座沟通的桥梁。

国产检测仪器处境尴尬

2015年,“农业部重点实验室建设项目仪器设备统一招标采购”公告显示,总采购金额是2.8亿人民币,其中国产仪器设备只占2.2%。成都质院院采购1142台仪器设备,100%采购进口产品。

在国内仪器行业,这是两个耳熟能详的案例,业内人士常常用它们来说明国产仪器生产企业面临的处境。

近年来,我国对科研领域的投入大大增加。一些科研单位购买仪器时,只买进口的,即使价格比国内的贵上十多倍也无所谓。有人调侃,科研经费一拨,大部分钱都跑到国外仪器商手里了,拉动内需其实都拉动的是别国的经济。

进口科学仪器长期以来一直占据着主要市场。记者了解到,在检测仪器领域,岛津、安捷伦等外资企业长期占领我国市场。功能、参数几乎相同的实验室检测仪器,进口价格相较国产的高出不少,但仍成为客户首选。

与此同时,国内科学仪器行业飞速发展,和国外产品的差距逐渐缩小,但是长期以来国产科学仪器的研制与应用存在着极不匹配的尴尬。

北京先驱威锋技术开发公司总经理范飞曾向记者坦言,在一地市级药监局的招标书中见到过“要求仪器支持七国外语”的说明。标书并不是根据实际需要写,而是为了排挤国产设备,把特定指标故意写高。

国产科学仪器为何屡遭冷遇、备受排挤?

“科研人员不敢浪费自己的金钱和时间。”中科院化学所副研究员袁景和曾经表示,“你(国产仪器)再便宜,我没有时间和精力去评价你。”

他所反映的问题直指长期以来仪器研制与应用存在不匹配的现状。一台科学仪器在实际工作中的灵敏度、精确度、稳定性,都是仪器购买厂家的重要问题。这些数据也反映了仪器被市场接受的程度。

对用户来讲,没有权威的验证数据是不敢购买国产仪器设备的重要因素。很多单位因为不了解国产仪器设备的适用范围和怕担风险,怕技术不成熟,宁愿高价购买进口仪器。

验证项目破解难题

中国出入境检验检疫协会王新会长在28日举行的国产检测仪器设备质量提升与应用推广会上致辞表示:“要实现中国制造的大国向中国制造的强国迈进,离不开国产检测仪器设备的质量提升,这就需要我们做一些事情来验证、评价、提高国产仪器的质量。”

“在研发设计和制造、销售方面,是国产仪器生产厂商可以自主完成的工作,但是对于验证工作,作为仪器的推广、应用、使用的重要一环,仪器厂商却无法独立完成。”北京出入境检验检疫局科技处处长刘来福表示,“正是基于这种考虑,有必要在客观、公正、有权威的国产仪器验证平台,集中对国产化仪器进行各种实验参数的验证,为国产仪器设备的推广应用提供强有力的权威数据,为用户提供公平、公正的参考数据,还可以对国产检测仪器设备的性能改进、升级换代提供思路。”

2013年北京出入境检验检疫局与北京市科委共同创建首都科技条件平台检测与认证服务中心,开启了国产仪器验证与综合评价服务的勇敢尝试。国产仪器的验证与综合评价服务项目(以下简称“验证项目”)可概括为“选尖子、选权威、验性能、评体验、出报告、出订单”十八字方针。验证项目在科学仪器行业分领域调研工作的基础上,探索如何帮助创新成果走向市场的“最后一公里”,实现了工作内容由“创新端”向“市场端”的拓展。

北京出入境检验检疫局局长刘德平介绍说:“国产检测仪器设备验证与评价是一项全新的研究,没有标准可循、没有先例可参照。4年来,在北京市市科委的信任和扶持下,我们一步一个脚印,一年一个台阶,连续四期参与了市科委组织的国产检测仪器设备验证与综合评价课题研究。从‘试点项目’到‘培育项目’,从‘研究与实践’到‘市场化推广研究’,我们先后对来自北京、上海和大连的18家企业的24台国产检测仪器开展了验证与综合评价工作。”

国产检测仪器设备验证与综合评价项目就是要搭建国产检测仪器厂商与检测机构对接和交流的平台,为解决国产检测仪器市场推广中缺乏权威的技术验证数据和检测方法的问题提供一种全新的服务模式,从而解决因为缺乏权威公正的第三方评价,导致国产科学仪器进不去高端实验室的尴尬现状。

2015年该项目验证了北京普析通用仪器有限公司的天9紫外分光光度计和北京吉天仪器的流动注射仪两套仪器;2016年,该项目验证了上海屹尧仪器科技发展有限公司的全自动微波消解仪、北京先驱威锋技术开发公司的全自动电位滴定仪等7套仪器;2017年验证了北京东西分析仪器有限公司的原于吸收光谱仪、大连依利特分析仪器有限公司液相色谱仪等7套仪器设备。

助力企业质量提升

2015年,国家颁布了《中国制造2025》,提出了制造业是国民经济的主体,是立国之本、兴国之源、强国之基;2016年中央经济工作会议突出强调了推进供给侧结构性改革、提高供给质量的问题;在去年的十九大报告中,习近平总书记提出了“必须坚持质量第一、效益优先,以供给侧结构性改革为主线,推动经济发展质量变革、效率变革、动力变革,提高全要素生产率”。党中央、国务院高度重视质量提升和发展,质量发展迎来好时机,国产检测仪器也迎来了质量发展的新机遇。

近年来,国家高度重视国产检测仪器的自主发展,国产检测仪器的性能指标和外观设计都有了很大提升,国产检测仪器的应用

也在逐步推开。

“没有近距离接触国产检测仪器,终究不会深入对其了解。验证与综合评价让我们对国产检测仪器有了新的认识。”刘德平告诉科技日报记者,“国产检测仪器生产企业有找差距补不足的迫切需要,有通过验证与综合评价得到质量验证的期盼。”

国家质检总局党组书记、副局长侯建国曾强调,针对当前企业,特别是大量中小企业提高产品质量面临的质量控制、分析测试、仪器仪表校准等困难,质检技术服务要面向需求,下沉到企业生产一线,从源头夯实质量提升的基础。国家质检总局科技司也要求各直属检验检疫局在帮扶活动过程中要突出成效,坚持问题导向,弄清企业需求,目标应简明扼要,要让人民群众听得明白,对中小微企业真正有帮助。

北京出入境检验检疫局组织实施的国产检测仪器验证与综合评价,为企业出具权威的验证数据,帮助企业发现不足、突破技术瓶颈、提升服务内涵和能力。通过验证,清楚地看到了一些优秀的国产检测仪器已经能够较好地满足检验检疫局的执法检测需求。例如,北京吉天仪器的全自动流动注射仪,能够在进出口饮用水中氟、氯、总硬度等指标的检测;北京海光的液相原子荧光联用仪,能够完成食品中的金属形态分析;上海屹尧公司的微波消解仪,能够满足重金属检测的前处理需求。

对企业的帮助是实实在在的。质量提升了,订单也就相应增加了。

2014年,海光公司研发出第二代液相色谱原子荧光联用仪,2015年7月正式参与国产仪器验证与综合评价项目。2016年该仪器的销售额达到5000万元,比前一年同期增加了300%。

“我们拿到了客观的、公正的、权威的、全面的验证报告,这个验证报告分量很重,交给我们任何一个客户,他们都非常认可。”北京海光仪器有限公司总经理刘海涛说,“通过参加验证和评价活动,对我们的产品有了非常大的提升作用。2015年只卖了20多台,2016年我们销售了200多台,除了销售额达到5000多万之外,我们的产品也得到了改进,仪器的稳定性、可靠性也得到了提高,产

品也获得了2015年BCEIA金奖。应该说我们在验证活动中收获颇丰。”

类似的情况也发生在北京普析通用仪器有限公司。该公司研发的T9CS在分光光度计仪器里相对精度和测量准确度都比较高。然而,好酒也怕巷子深。

2013年,T9CS分光光度计正式推向市场,不出意外地面临着推广难的问题。恰在此时,北京普析通用仪器有限公司总经理田禾得知了国产检测仪器验证项目,他立刻报名,积极参与。很快,验证工作的市场效果就开始显现出来了。获得北京出入境检验检疫局认可后,T9CS分光光度计引起了质监系统国家计量院的关注,他们首先试用,又推广到了各省市的计量院。

从计量推广到教育,又从教育到环保、农业和食药……现在,大量国内高档药厂都使用了这个产品,带动了整个企业市场占有率和企业品牌的提升。

促进行业标准制定

国产仪器长期以来都贴着“仿制”“跟进”的标签,随着国产仪器行业的进步,近年来涌现出一批拥有自主知识产权的国产科学仪器研制成果。但由于缺乏对应的检测标准,这些创新仪器只能用于科研工作,难以进入领域更广的检测市场。

为打破僵局,在国产检测仪器验证与综合评价服务项目的实施过程中,在国家认监委科技与标准管理部的大力支持下,北京出入境检验检疫局不仅认真细致地开展每一台仪器的验证与综合评价,同时积极思考将标准引入验证与综合评价,用标准促进国产检测仪器质量提升和发展。

随着口岸快速通关的要求不断增强,北京检验检疫局从工作需要出发,将目光投向便携式检测仪器,与企业联合开发了适用于西站铁路客运用便携式食品检测设备,但是在实际使用中这些便携式检测仪器没有可依据的检测标准,只能用于监测,无法在执法把关工作中发挥作用。同时也敏锐地看到,随着我国经济的快速发展,全社会日益关注食品安全,政府、经营者不断采取措施,市场上国产便携式检测仪器不断涌现。但是国产

便携式检测仪器没有检测标准,制约了仪器的推广使用,便携式检测仪器的使用急需规范化。

北京出入境检验检疫局联合便携式检测仪器生产企业共同申请立项了《出口食品中吊白块的检测 便携式分光光度法》等13项检验检疫行业标准。10月13日,北京出入境检验检疫局与中国仪器仪表行业协会共同主办了便携式检测仪器标准制定研讨会,就标准制定过程中遇到的问题及便携式检测仪器使用发展进行了研讨。目前,《水中六价铬的检测 便携分光光度法》《出口白酒中甲醇、乙醇、杂醇油的检测 便携式分光光度法》《出口食品中亚硝酸盐的检测 便携式分光光度法》等7项标准已完成送审稿。

“首次建立了国家认证认可行业标准《分析化学仪器验证与综合评价指南》,这是国产检测仪器验证与综合评价工作的纲领性文件,用于指导和促进验证工作的进一步发展,该标准已于2017年12月1日正式实施;首次建立了《国产仪器验证与综合评价实验室遴选方案》《国产仪器验证与综合评价专家评议指南》等一系列工作规范,用于指导验证与综合评价工作的实施。”刘德平介绍道。

“北京出入境检验检疫局作为检验检疫工作的执法机关,使用的进口仪器最多。能验证国产检测仪器相当难得,而且影响深远。”中国仪器仪表行业协会高级顾问闫增序认为,“这个验证项目搭建了一个制造端和用户端之间的平台,增加了用户对国产仪器设备的认识,也帮助制造企业更好地满足用户需求,增强了国产仪器企业向高端迈进的勇气和信心,希望更多的企业能够参与到验证活动中,希望中国仪器仪表‘小散弱’的帽子能够早日摘掉!”

刘德平向记者表示:“希望通过我们的务实工作和国产检测仪器界的共同努力,能够促进国产检测仪器设备成果转化、助推国产检测仪器设备快速良性发展、增强国产检测仪器设备生产企业自主创新能力,铸就国产检测仪器进入加速发展快车道。相信明天的国产检测仪器,会像今天众多的中国制造、中国创造一样,必将扬威世界!”

学者奋楫 砥砺前行

——记新疆医科大学第一附属医院副院长杨毅宁教授

刘芬 杨文



杨毅宁

“健康所系,性命相托”,是每一位医务工作者不敢忘记的誓言,也是杨毅宁教授最真实的生活写照。行医20余载,他肩负着临床、教学以及科研等多项繁重的工作,始终无怨无悔;作为冠心病的临床与基础研究领域的领军人物,他身兼数职,勤恳工作,仍兢兢业业,不辞艰辛。心有大爱,落于微行,杨毅宁以数十年如一日的坚持和奉献,守护着患者的健康。

近年来,伴随着边疆地区经济的快速发展,各民族聚居区原有的自然生存环境、经济水平及生活方式发生了翻天覆地的改变。与此同时,不同地区之间、城市与农村之间的疾病谱也发生了显著的变化,新疆地区的心血管疾病患病率有持续上升的倾向,作为西北地区首个获得心血管专业博士学位点的单

位、新疆首批博士后流动站,新疆医科大学第一附属医院是国内较早开展经皮冠状动脉成形术(PTCA)及支架植入等心血管介入术的医院之一,心血管介入手术量更是位居全疆前列。

辉煌荣誉的背后,凝结了全体医务工作者艰辛的付出,更离不开学科带头人的无私奉献。现任新疆医科大学党委委员,新疆医科大学第一附属医院副院长,新疆医科大学第一附属医院学术带头人、主任医师、博士生导师——杨毅宁教授,就是一位把青春和热血奉献给边疆医疗卫生事业的杰出典范。

数十年如一日,杨毅宁始终坚持以科学研究服务于临床诊疗为宗旨,积极开展与本专业临床诊疗紧密相关的应用基础研究,从

未停止过在科研上探索的脚步。

近五年来秉承新疆不同民族人群冠心病发病异质性遗传与分子作用机制为核心的研究策略,他通过发现其特有遗传与环境作用规律及关键调控靶点,为冠心病个性化防治和基因靶向干预提供重要科学依据;创建新疆急性心肌梗死、冠心病遗传样本资源库,为我国冠心病分子流行病学研究提供可比的基线数据和遗传资源信息。

在开展科研工作的同时,杨毅宁高度重视学、研有效结合的模式,正是这种勇立潮头、敢为先锋的担当精神引领他,在二十多年的科研生涯中,他攻克了一个又一个难题,在新疆高发心血管疾病临床与基础研究方面取得了一系列原创性成果,某些领域还取得了国内领先。

近年来,杨毅宁主、参编专著10部;荣获自治区科技进步奖9项,其中一等奖2项,二等奖6项,荣获中华医学科技奖2项,新疆转化医学青年杰出贡献奖一等奖1项,第四届新疆青年科技奖1项。

近年来,杨毅宁团队的人才工作也有了令人瞩目的飞跃式发展,通过实施人才战略,开发人才资源,大批优秀人才脱颖而出健康成长,在创新团队的发展中发挥了重要作用,人才队伍建设取得显著成效。

海阔凭鱼跃,天高任鸟飞。杨毅宁秉持着敢为先锋的精神,在科学研究的道路上标新立异,勇往直前。累累硕果是杨毅宁多年不懈努力的丰碑,卓著的成绩让他成为当之无愧的学者、科学家、学科带头人。

2016年10月25日,中共中央、国务院印

发了《“健康中国2030”规划纲要》,这是新中国成立以来健康领域首次在国家层面提出的中长期战略规划。健康,不仅是个人关注的焦点,也上升到国家战略层面。健康中国,离我们到底有多远,值得每一个关爱自身的中国人深思。

谈及未来规划,杨毅宁说:“心向光明,充满希望,名利都是身外之物。我最想做的是做一名合格的学者,做好学问,让在病痛中挣扎的患者减轻痛苦,真正实现医学工作者救死扶伤的终极理想。”

这就是一名医学专家对生命的大爱。如今,杨毅宁入选2017年“国家百千万人才工程”。

这,不仅是对他高超医术、丰硕成果的充分肯定,更是对他良好医德的弘扬。

标准引领创新发展 技术驱动产业进步

——记“GB/T 30155《智能变电站技术导则》等20项标准”项目

龚仁晖 吴艳平 王新华



智能变电站技术导则系列标准

电网作为国民经济的基础设施,承担着优化资源、保障能源安全和满足经济发展的重要作用。然而随着能源供需格局变化,大量新能源、多元负荷广泛接入,传统电网已经难以支撑。在这一情况下,我国提出了建设坚强智能电网,解决能源资源大范围、高效率配置的国家战

略。作为智能电网中实现能源转化和控制的核心理念之一,智能变电站的概念被首次提出。

引领的难度在于一切都需要摸索。2009年刚提出智能变电站时,对智能化的概念和内涵还没有清晰统一的认识。由于缺少指导,不但没有成型的技术装备,也找不到可参考的建设方案。在这一背景下,国家电网公司以中国电力科学研究院为主体,集合了自动化、保护、高压、通信、计量等多专业的技术力量,开展专项研究,论证关键技术,做好顶层设计。本着“新增一部分、升级一部分、沿用一部分”的原则,陆续制定了GB/T 30155《智能变电站技术导则》等20项标准,并以此引领行业出生100余项智能设备和技术规范,形成了国际上首个智能变电站技术标准体系。

GB/T 30155《智能变电站技术导则》系列标准共包括国家标准3项、行业及企业标准17项,在国际上第一次阐释了智能变电站的概念

及其完整技术架构,确立了主要系统及其功能要求,为后来的工程设计、设备研制、检测调试及安全运行提供了全面的技术支持。

在一次设备方面,项目首次提出了集合测量、控制、保护、监测及计量等二次功能的智能组件方案,建立了信息流模型和通信技术规范,解决了一次与二次融合设计的关键问题,确立了智能高压设备的技术架构,奠定了高压设备智能控制的技术基础。

在二次系统方面,首次提出了一体化业务平台及多层次保护控制的技术方案,统一了全站信息流,确立了基于开放平台的应用部署模式,强化了电网控制的协同互动能力。同时制定了保护、测控等25大类智能设备的通用技术条件及接口规范,推动二次设备向通用互换方向发展。

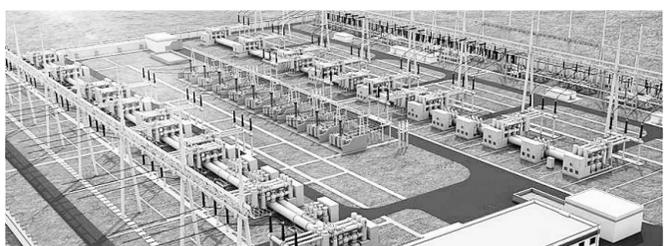
在工程建设方面,建立了完备的试验检测体系,全面支持一次、二次设备的性能检测及互

操作性和互换性验证。制定了系统集成调试规程,解决了工程建设之急需,为智能变电站的大规模建设与安全稳定运行提供了关键性保障。

作为智能电网建设的核心标准,《智能变电站技术导则》GB/T 30155《智能变电站技术导则》等20项标准获得2016年度国家电网公司技术标准创新一等奖及2017年度中国电力创新奖标准类一等奖。此外,项目团队累计发表论文19篇,获专利授权25项(其中发明专利17项),获省部级科技进步奖一等奖2项、二等奖1项。

正是由于GB/T 30155《智能变电站技术导则》系列标准的支持,直接带动了上下游产业发展,整体技术与装备水平显著提升。自2011年以来,项目成果应用于我国25个省区、74%的省级电网,经受了不同地域各种恶劣天气和运行方式的考验,保障了智能变电站大规模建设的开展。截至2017年底,已建

成智能变电站4000余座,涵盖了110千伏—750千伏多个电压等级,占我国近5年来新建变电站数量的87%,实现变电站年平均停电时间降低31%,运维效率提升12%。同时由于具有完全的自主知识产权,设备国产化率达到100%,相关技术设备销售规模百亿元。



智能变电站设计效果图

由于在国内取得巨大成功,从2013年起,项目成果中的多项智能化技术及装备也相继被国际同行所采用,输出至英国、俄罗斯、澳大利亚等10多个国家300余座变电站,引领了国际电力技术发展,成为“中国制造”闪耀世界的又一张国际名片。