

从大安全学科交叉融合的角度浅谈产品安全风险防控

黄国忠

摘要:新时代的产品安全风险防控是一个典型的涉及多领域、跨专业的安全问题。如何构建基于安全系统工程理论和不同专业先进科学技术的“大安全”交叉融合学科群,形成融合先进风险监测、评估、预警的理论及技术人才培养体系,全面提升产品安全保障能力建设水平,有效遏制重大伤害事故的发生,是最终实现总体国家安全观的重要保障。

关键词:大安全;交叉融合;产品安全;风险防控

一、产品安全风险防控是新时代的要求

安全是人类社会和谐发展的永恒主题,只有把安全发展贯穿国家发展的各领域和全过程,把保障人民生命安全摆在首位,防范和化解我国现代化进程中的各种风险,才能守住人民至上、生命至上的红线。

随着国家产业转型关键时期的到来,以“量变”的生产模式开始向“质变”的驱动模式转变,新技术、新材料、新工艺的应用都对其新产品的安全提出了新要求。在新技术和新需求蓬勃涌现的当下,产品如何满足广大消费者日益增长的对美好生活的追求,产品安全监管如何保障广大消费者的合法权益,已经成为产品安全监管工作者和研究人员所面临的最迫切需要解决的问题之一。

二、大安全学科交叉融合是保障产品安全的基石

《产品质量法》从1993年诞生到现在已经历了三次修订,每一次修订都对产品质量和质量监督提出了更高要求。围绕《产品质量法》,国家和相关行业都颁布了相应的国家标准、行业标准,这在很大程度上促进了产品质量的提升,保障了消费者的合法权益。但随着产品更新迭代的速度越来越快,受风险不确定性影响的产品安全问题不仅挑战了现存的法律体系,也对技术的实施规范提出了更高要求。产品的设计制造涉及多领域、多学科,产品安全风险无法仅依靠某一学科领域进行完整的分析评估,需要将安全理论与各

专业领域知识相结合,推动各学科的交叉融合,构建“大安全”理念,以应对产品安全风险的新挑战。

2020年12月30日,国务院学位委员会与教育部联合发布《关于设置“交叉学科”门类、“集成电路科学与工程”和“国家安全学”一级学科的通知》,正式将“交叉学科”设立为我国第14个学科门类。交叉学科的设置,是为了满足日益复杂的社会环境需求,解决高难度“卡脖子”问题,培养高端综合性人才。“大安全”交叉融合学科群的建设就是安全研究领域基于“交叉学科”概念提出的交叉融合先进信息化技术、传统安全理论、现代风险预防管控方法的多学科理论、技术及方法的先进理念的实践。在产品安全的研究中引入“大安全”的理念,可以实现从更广阔、更全面的视野去构建产品安全风险防控理论与方法体系,更精确地针对产品安全风险进行研判和控制。

三、新时代背景下产品安全面临的新挑战

(一)先进科技应用带来的产品安全保障新问题

通常情况下,新技术产品在上市之后常会在早期出现一些安全风险,增加消费者受伤害的概率。同时,新技术产品安全风险的管控需要综合平衡社会的发展与稳定,这需要丰富的实践数据和精确的理论模型进行论证。过多的控制可能会导致新技术在摇篮期夭折,过少的控制则可能让更多消费者暴露在风险之下,导致社会不安定因素增加。针对这类问题,解决的

作者:黄国忠,北京科技大学大安全科学研究院副院长、教授。

方式大多是修订法律、法规以及技术标准体系,不断提升生产者的质量意识和研发能力,达到防范产品安全风险事故发生的目的。但新技术产品使用时极可能存在产品设计制造过程中未预期的风险,如电动平衡车,有些成年人将其当成代步工具,在违规上路骑行的过程中,可能由于缺乏有效的物理刹车系统和人体保护装置,导致非预期的风险事故发生。

(二)新时代对产品安全法律体系建设提出新要求

多年来,在提升产品质量和产品安全方面,我国《产品质量法》发挥了较为重要的作用。但面对愈发细分的产品市场,法律法规的滞后性愈发突出。故此,只能通过建立具有针对性的配套法规、标准,最大限度地减少这种滞后性带来的不良后果。例如,建立一套基于产品安全风险的评估预警体系,当现行标准、法规体系无法处理某一产品安全风险时,可以通过发布风险预警,告知潜在的风险受体,做好风险防范,从而干涉风险传递路径,减少事故的发生及由此带来的损失。

(三)多学科交叉融合为产品安全风险防控提供新理念

产品安全,不单独属于产品设计制造的环节、质量管理的环节以及安全分析的环节,而是各环节、各步骤的相互配合。风险的发生、发展贯穿于产品的全生命周期,包括产品设计阶段的材料、结构、原理、预期功能等;产品制造阶段的成型、装配等;产品质量管理阶段的设备管理体系、人员管理体系等;产品使用阶段的使用说明及标识、人员的操作等。产品的种类繁多,涉及专业领域广泛,依靠单一的专业知识很难全面认识产品安全风险,无法确保产品的安全。需要将学科交叉融合的理念引入产品安全的研究之中,将安全学理论与产品涉及的各专业领域相融合,构建产品高精度系统模型和产品安全风险评估模型,把产品质量控制中的关键技术指标量化映射为产品安全风险防控综合等级指标。

四、新时代背景下产品安全风险防控的提升策略

(一)围绕产品安全核心理论,强化基础理论研究

由于相关法律法规的滞后性,对新兴产品的安全性判定必然存在盲区。这就要求在判定新兴产品安全性的时候,要以产品安全理论为核心,强化相关基础理论研究,运用相应的经典理论和方法对新兴产品的

安全性进行判定,如风险评估的“四步法”,即以产品安全风险评估为主线,研究风险传递机理,建立产品安全风险评估模型,最后将产品安全风险防范技术和量化指标转化为安全风险等级指标。

(二)以多学科融合为导向,建设“大安全”交叉学科群

新时代背景下的新兴产品尽管在设计阶段会有适用、滥用等多条件场景的分析验证,但从实际市场应用角度看,缺少不确定性影响分析,难以在设计阶段预判新技术产品可能带来的风险。因此,要实现产品安全风险精准防控,就必须以安全科学理论为核心,以多学科交叉融合为基础,形成具有信息化、现代化和智能化等特征的“大安全”交叉学科群。

(三)加快培养产品安全领域高端人才

产品市场的日益细化和产品迭代的速度加快,不仅对政府监管体系的构建提出更高要求,也给工作在产品安全一线的工作人员提出更多挑战。目前,市场监管部门缺乏具有安全科学与工程专业背景的高端复合型人才,导致判断产品安全风险问题时多是从产品本身结构特性出发,并没有对安全风险的发生机理与规律进行研判。同时,产品安全工程作为安全工程领域的新兴学科,要更新和完善基于“大安全”学科交叉融合的人才培养模式,树立“宽口径、重基础”的“新工科”工程复合人才培养理念,培养具有创新能力、复合思维、跨界交叉融合能力的产品安全“新工科”精英人才,以填补相关领域的人才缺口。

五、结语

我国产品制造行业已由高产量增长阶段转向高质量发展阶段,这就要求市场监管中的产品安全风险防控要在“大安全”交叉融合中寻求科学发展的新理念和新思路,研究建立以安全系统工程理论为基础,多专业、多学科、多领域交叉融合的,符合我国新时代产品安全保障需求的产品安全风险评估与控制的理论与方法体系,培养适应市场监管新需求的高端复合型人才。“大安全”交叉学科的成功建设与高端市场监管人才的培养将有效提升我国产品安全风险防控与监管能力,有效防范和化解产品安全方面存在的风险,成为保障实现第二个百年奋斗目标的重要基石。

责任编辑:王琳、张维