

新兴产业的安全生产风险与执法监管思路研究

呼泽东

上海理工大学管理学院, 上海

收稿日期: 2026年8月5日; 录用日期: 2026年8月21日; 发布日期: 2026年9月23日

摘要

随着新质生产力的快速发展, 以人工智能、生物医药、集成电路等为代表的新兴产业快速发展, 在产生巨大经济动能的同时, 也带来了复杂的新型安全风险。传统“规则合规导向”的监管模式面临法规滞后、协同不足、执法能力不匹配等多方面问题, 难以有效应对新兴产业风险的类型和特征。文章以上海市“2+3+6+6”现代化产业体系与相关政策法规, 分析新兴产业安全风险的类型与特征, 剖析当前执法监管面临的困境及其成因, 在回应性监管理论和包容审慎监管理论的框架下, 提出“风险导向+包容审慎+协同共治”的新兴产业执法政策优化路径, 为完善新兴产业安全治理体系提供参考。

关键词

新兴产业, 安全风险, 执法政策, 包容审慎监管

Research on Safety Production Risks of Emerging Industries and Regulatory Enforcement Approaches

Zedong Hu

Business School, University of Shanghai for Science and Technology, Shanghai

Received: August 5, 2026; accepted: August 21, 2026; published: September 23, 2026

Abstract

With the rapid development of new quality productive forces, emerging industries represented by artificial intelligence, biomedicine, and integrated circuits have expanded swiftly. While unleashing enormous economic momentum, they have also given rise to complex and novel safety risks. The traditional “rule-compliance-oriented” regulatory model faces multiple challenges, including lagging legislation, insufficient coordination, and mismatched enforcement capacity, which make it difficult to

文章引用: 呼泽东. 新兴产业的安全生产风险与执法监管思路研究[J]. 现代管理, 2026, 16(9): 206-213.

DOI: 10.12677/mm.2026.169215

effectively respond to the types and characteristics of emerging industry risks. Taking Shanghai's "2 + 3 + 6 + 6" modern industrial system and its relevant policies and regulations, this paper analyzes the types and characteristics of safety risks in emerging industries, examines the dilemmas facing current law enforcement supervision and their causes, and proposes an optimized path for emerging industry enforcement policy characterized by "risk orientation + inclusive and prudent regulation + collaborative governance" within the framework of responsive regulation theory and inclusive and prudent regulation theory, with the aim of providing a reference for improving the safety governance system of emerging industries.

Keywords

Emerging Industry, Safety Risk, Law Enforcement Policy, Inclusive and Prudent Regulation

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

当前，我国正处于新旧动能转换的关键时期，以人工智能、生物医药、新能源等为代表的新兴产业加速发展，已成为培育新质生产力的重要引擎。上海市作为新兴产业聚集度较高的地区，提出了“2 + 3 + 6 + 6”现代化产业体系架构——推动传统产业数智化、绿色化“2”个转型，加快发展集成电路、生物医药、人工智能“3”大先导产业，着力打造新一代电子信息、智能网联新能源汽车、高端装备、先进材料、新能源及绿色低碳、时尚消费品“6”大新兴支柱产业集群，前瞻布局未来制造、未来信息、未来材料、未来能源、未来空间、未来健康“6”大未来产业领域¹。

然而，新兴产业的蓬勃发展也伴随着全新的安全生产风险。锂电池储能电站火灾、化学实验室危险化学品事故、分布式光伏火灾、无人驾驶测试事故等新兴领域安全事件频发，暴露出传统监管模式的适配性不足。正如邹东升所指出的，新兴风险具有公共风险特征，仅通过市场机制或社会机制难以得到有效控制，需要政府承担规制的主体责任[1]。《上海市国民经济和社会发展的第十五个五年规划纲要》²明确提出，要“强化重点行业领域安全风险源头管控和应急响应能力，严格落实安全生产责任制”，这表明新兴产业的安全监管已成为紧迫的现实议题。

本文所称“安全生产风险”，指新兴产业生产经营活动中可能造成从业人员伤亡、财产损失的风险，以及该风险外溢至周边区域或不特定公众的情形，不涉及数据安全、算法伦理与国家安全等。

本文聚焦以下问题：新兴产业的安全风险有何特殊性？当前安全生产执法监管面临哪些困境？如何在保障安全的条件下，构建适应新质生产力发展的执法政策与监管思路？

2. 新兴产业安全风险的类型与特征

(一) 新兴产业安全风险的主要类型

结合上海市现代化产业发展实际和管理实践，新兴产业安全生产风险可归纳为以下四类。

1) 新技术衍生风险

¹参见《中共上海市委关于制定上海市国民经济和社会发展的第十五个五年规划的建议》。

<https://www.shanghai.gov.cn/nw4411/20260119/4c72d40dbda44ea2bc71d384068a7edb.html>

²<https://www.shanghai.gov.cn/nw12344/20260727/e83a85975bee4b89ac852c64b2893c77.html>

人工智能、生物技术等前沿技术的快速迭代,产生了传统安全监管体系未曾预见的风险类型。以人工智能为例,生成式人工智能技术的应用加剧了网络安全的复杂性和威胁性,算法偏见、数据泄露、技术滥用等问题日益突出[2]。在安全生产领域,AI驱动的自动化控制系统一旦出现算法缺陷或数据异常,可能导致重大生产安全事故,汽车自动驾驶引发的生命安全已经为社会治理敲响警钟,而传统监管手段无法对“黑箱”算法实施有效监督。刘金瑞的研究将人工智能产业化过程中的风险区分为数据风险、算法风险等内生性风险与技术滥用等外生性风险,指出其风险治理体系亟待完善[3]。

2) 新工艺新材料的未知风险

新兴产业大量应用新工艺、新技术、新材料、新设备,在技术快速产业化过程中,其安全性能往往缺乏充分的验证和积累。《上海市安全生产条例》第四十六条专门规定,使用“新工艺、新技术、新材料、新设备”的,应当组织安全评估³。《中华人民共和国危险化学品安全法》⁴第四十四条规定,研制开发单位进行危险化学品新工艺、新技术、新产品开发,应当加强研制开发过程的安全管理,确保研制开发过程安全,不得将未经小试、中试、工业化试验的新工艺、新技术直接用于工业化生产。然而,现实检查中发现,化学实验室研发阶段小批量生产危化品或高危中间体、未经小试中试直接将新工艺用于工业化生产或直接售卖高危中间体等违规行为仍有发生,法规的执行仍面临挑战。

3) 新业态的跨界融合风险

平台经济、共享经济等新业态打破了传统行业边界,导致监管职责模糊,上海市也在鼓励工业上楼,多业态经营盘活经济。以商务楼宇和商业综合体为例,其内部集聚了办公、餐饮、零售、培训等多种业态,涉及消防、电梯、充电桩、危险化学品实验室等多重安全风险源,但传统“条线式”监管难以实现全覆盖。比如锂电池从生产、储存、运输到使用、回收的全链条风险涉及应急管理、市场监管、交通运输等多个部门,跨部门协同不足导致监管存在空隙。

4) 产业集聚的叠加放大风险

新兴产业的区域集聚效应使风险呈现叠加、放大、溢出和链式传导特征。浦东新区同时集聚集成电路、生物医药、人工智能三大先导产业,宝山区布局高端船舶与海洋工程及先进材料,其风险耦合效应远超单一产业。《工贸企业重大事故隐患判定标准》⁵第八条将“锂离子电池储存仓库未对故障电池采取有效物理隔离措施”列为重大事故隐患,正是考虑到锂电池火灾的链式反应特性。

(二) 新兴产业安全风险的核心特征

与传统工业安全风险相比,新兴产业安全风险具有以下显著特征:1) 高度不确定性。新技术、新工艺的风险机理尚未被充分认知,事故场景往往超出预判范围,传统“规则合规导向”的监管模式失去了执法依据。张海柱指出面对科学不确定性,需要转向以多元主体审议参与和开放沟通为特征的包容性治理[4];2) 跨界传导性。风险跨行业、跨部门、跨区域,沿链条扩散。条线式分行业监管对此失效,一个部门管不住,多个部门协调难;3) 快速演化性。技术迭代的速度远远快于法规更新的速度,风险在不断的变化,标准刚定下来,技术已经变化,这种追着跑的状态,让执法监管者疲于应对,规范供给与技术演进之间存在系统性滞后[5];4) 叠加放大性。多种风险耦合产生的破坏力,远超单一风险之和。单一部门,单一手段的监管,面对这种放大效应存在明显局限。

上述特征决定了,传统“规则合规导向”的监管模式,即预先制定详细的合规标准,通过执法检查

³ 《上海市安全生产条例》第四条第三款、第四十六条。

<https://yjglj.sh.gov.cn/xxgk/xxgkml/zcfg/dfggz/20211104/747315a993b54f1b9582e778a25d914e.html>

⁴ 《中华人民共和国危险化学品安全法》第四十四条。

https://www.samr.gov.cn/zw/zfxxgk/fdzdgknr/bgt/art/2026/art_4e160e51cc134696a183a5f531f097e5.html

⁵ 《工贸企业重大事故隐患判定标准》第八条第七项。

https://www.mem.gov.cn/gk/zfxxgkpt/fdzdgknr/gz11/202305/t20230523_451578.shtml

确保企业达标，在应对新兴产业风险时适配性不足。

3. 当前新兴产业执法监管的困境分析

(一) 法规标准的滞后性困境

新兴产业的发展速度远超标准法规制定和修订的速度。当前，我国安全生产法律法规体系主要基于传统工业场景设计，对新兴领域缺乏针对性的制度安排：其一，立法空白。无人驾驶、低空经济、分布式光伏等新兴领域尚无专门的安全监管法规，执法缺乏明确的法律依据。《上海市国民经济和社会发展的第十五个五年规划纲要》提出加强重点领域、新兴领域、涉外领域立法，说明立法仍在研究阶段。其二，标准缺失。锂电池储能、化学实验室安全、AI 安全生产应用等领域的国家标准和行业标准仍不完善，执法中缺乏可操作的判定依据。虽然《工贸企业重大事故隐患判定标准》已将锂电池储存纳入，但覆盖面有限。其三，法律适用模糊。《上海市安全生产条例》第四条第三款规定“平台经济等新兴行业领域的生产经营单位应当建立健全并实施全员安全生产责任制”，但“等”字的开放性导致执法边界不清。宋华琳的研究指出，风险分级分类规制的法治化需要以不确定法律概念界定制度框架，由行政机关通过规则细化标准^[6]，但新兴产业风险分级所需的事故数据尚在积累过程中，分级标准仍不成熟。

(二) “三管三必须”的协同困境

“管行业必须管安全、管业务必须管安全、管生产经营必须管安全”是安全生产监管的基本原则⁶，但在新兴产业领域面临突出的执行困境：其一，职责归属不清。新兴产业的跨界融合特征使其难以归入单一行业范畴。例如，锂电池生产涉及应急管理(危险化学品)、市场监管(产品质量)、交通运输(危险货物)等多个部门，当新业态无法明确对应某一主管部门时，容易产生监管盲区。管行业必须管安全的主管部门分工试图明确职责分工，但新兴产业形态的快速变化使主管部门权责难以实时更新。其二，协同机制不畅。虽然各个行业主管部门建立了“会商研判、联合检查、问题移交、吹哨报到”工作机制，但实践中各部门信息壁垒依然严重，联合执法的组织频次低，监管职责分散、协同不足的局面尚未根本扭转。《国务院办公厅关于深入推进跨部门综合监管的指导意见》⁷指出，一些领域仍然存在监管责任不明确、协同机制不完善、风险防范能力不强等问题，这正是新兴产业领域协同困境的全国性缩影。有研究在反思事中事后监管改革时指出，改革实践虽涵盖信用风险分类监管与联合检查，但仍面临部门职责边界模糊、协同不足等问题^[7]。其三，执法资源错配。在缺乏成熟风险分级机制的条件下，有限的执法资源被均等化分配，高风险的新兴领域得不到重点监管，低风险的传统领域如加油站却占据大量执法力量，资源错配问题突出。

(三) 执法能力的不适配困境

其一，专业知识不足。新兴产业涉及的专业技术门槛高，传统执法人员缺乏人工智能、生物医药、低空装备、新能源等领域的专业知识，难以准确识别风险隐患。其二，执法手段单一。传统执法以“检查-处罚”为主线，缺乏对新兴产业风险的前端预防和中端监测手段。数字治理视角的研究指出，智能技术与监管流程的割裂，大数据、物联网等技术在安全监管中的应用深度有限^[8]。其三，执法理念滞后。部分执法人员仍持“严罚重处”的惯性思维，对新兴产业“试错”的合理需求缺乏理解，执法方式与新质生产力发展的要求存在张力。

4. 理论框架：回应性监管与包容审慎监管

(一) 回应性监管理论及其适用性

回应性监管理论由 Ayres 和 Braithwaite 于 1992 年提出，其核心主张是：监管者应根据被监管者的行

⁶ 《中华人民共和国安全生产法》第三条。https://www.mem.gov.cn/fw/flfgbz/fg/202107/t20210716_416558.shtml

⁷ 《国务院办公厅关于深入推进跨部门综合监管的指导意见》。https://www.gov.cn/zhengce/content/2023-02/17/content_5741898.htm

为动机和合规表现,灵活选择干预策略[9]。该理论构建了“监管金字塔”,底部为低干预策略(说服教育、警告),顶部为高干预策略(吊销许可、刑事制裁),监管者应从底部开始,根据企业反应逐步升级或降级[10]。

回应性监管理论对新兴产业监管的启示在于:一是“风险导向”替代“规则合规”,金字塔的层级划分不应基于企业是否满足某项合规标准,而应基于其实际风险水平和合规意愿,对于风险可控、合规意愿强的新兴企业,适用低干预策略;对于风险高、合规意愿差的企业,适用高干预策略;二是“同等回应”原则,对合作者以合作回应(减少检查频次、提供指导服务),对违规者升级制裁;三是“三方主义”制衡,引入公众、第三方机构参与监管,防止监管俘获和信息不对称,提升监管的透明度和公信力。包容审慎监管在日常实践中依托的教育警示、提示告诫、行政约谈等弱强制手段,与回应性规制的执法金字塔模型在逻辑上相通[7]。

(二) 包容审慎监管理论及其适用性

包容审慎监管是我国在新经济业态领域提出的重要监管理念,其核心是“在发展中规范、在规范中发展”,给予新业态必要的发展时间与试错空间,同时根据公共风险的大小进行适时适度干预。

包容审慎监管对新兴产业安全执法的启示在于:“包容”不是放任。包容的底线是安全、质量和道德三个底线,突破底线的行为必须依法处置,在安全生产领域,“包容”体现为对新兴产业初期的不完善给予整改机会,而非对安全隐患视而不见。“审慎”不是消极。审慎要求监管者在缺乏充分信息时采取“规制试验主义”策略[11],通过沙盒监管、执法观察期等创新机制,在小范围可控环境中测试监管方案,积累经验后再推广。试验型规制主张在不确定性领域以受控试点、渐进推广的方式替代一律禁止,并同步设定容错与退出机制[12];亦有研究分析了监管沙盒与我国行政法体系的兼容问题,指出沙盒中的责任豁免须有法律授权与明确边界[13]。

动态调整是包容审慎的时间维度。随着新兴产业发展成熟和风险认知深化,监管强度应动态调整,初期低干预引导发展,中期逐步规范,后期成熟时实施常态化监管。

(三) 两种理论的融合框架

回应性监管侧重“如何管”,包容审慎监管侧重“管到什么程度”,两者在风险导向的核心理念上高度契合。融合两种理论,可以构建“风险导向+包容审慎+回应性执法”的新兴产业监管框架:低风险企业适用包容策略,以指导服务、安全承诺和随机抽查为主,符合条件者可纳入安全沙盒;中风险企业适用审慎策略,以综合抽查一次、风险监测预警和柔性执法为主;高风险企业适用严格策略,以重点监管、安全报告和从严执法为主。企业风险等级变化时,监管策略同步调整。

5. 新兴产业执法政策与监管思路的优化路径

(一) 理念转型:从规则合规走向风险导向

新兴产业执法的首要转变是实现监管理念从“规则合规”向“风险导向”转型。执法重点从“查合规”转向“查风险”,执法应聚焦企业实际风险水平,即使企业形式上合规,若风险研判显示存在重大隐患,亦应采取措施。执法方式从“处罚优先”转向“服务引导”,对新兴产业企业,尤其是初创企业和中小微企业,执法应更多发挥指导、教育、帮扶功能,将执法融入服务。上海市法治政府建设工作领导小组办公室推行的“首违不罚+轻微免罚”柔性执法体系,正是回应性监管理念的本土化实践⁸。执法资源配置从“均等化”转向“精准化”。基于风险分级结果,将有限的执法资源向高风险领域倾斜。对低风险领域减少检查频次,对高风险领域加密检查频次,实现监管资源的精准投放。

(二) 制度创新:构建适应新兴产业特点的法规标准体系

⁸ 《关于全面推行轻微违法行为依法不予行政处罚的指导意见》。
<https://shanghai.gov.cn/nw12344/20220816/a4c328e8b37a4f519cf0df75aad477a4.html>

根据《上海市国民经济和社会发展的第十五个五年规划纲要》部署，优先推进无人驾驶、低空经济、新型文旅等领域的安全监管立法。立法应秉持“框架立法 + 配套细则”的思路：法律层面明确基本监管原则和各方责任，实施细则根据技术发展动态更新，避免法律刚性与技术快速迭代的矛盾。针对锂电池、化学实验室、分布式光伏等已有一定实践基础的领域，加快制定安全生产监督检查要点和行业安全标准。对无法归入现有行业目录的新业态，按照“业务相近原则”确定主管部门进行跟踪指导规范，避免监管盲区。建立监管职责动态调整机制，根据新兴产业发展变化及时更新职责分工。

(三) 机制创新：推行“综合查一次”与协同执法

《国务院办公厅关于严格规范涉企行政检查的意见》⁹明确提出优化“综合查一次”检查方式。实施要点包括：以风险分级为基础确定联合检查对象和频次；整合多部门检查事项，实行“进一次门、查多项事”；检查结果部门互认，避免重复检查加重企业负担。

在“三管三必须”原则下，协同执法机制需要进一步细化操作方案。会商研判机制方面，宜由本级安全生产委员会办公室作为常设召集主体，定期组织相关部门分析新兴产业安全形势，会商结论宜转化为新兴风险清单、监管职责认定意见和联合检查计划，其中职责认定意见对参会部门具有约束力，减少事后就职责归属发生争议的可能。联合检查机制方面，宜以风险分级结果作为抽取基础，对同一园区、同一楼宇内多业态并存的场所优先适用联合检查，将各部门检查事项归并为统一检查表，避免企业就同一事实重复接受询问和重复提交材料。问题移交机制方面，宜确立“发现即固定、移交不免责”的原则，发现部门无论是否有权最终处置，均应先行固定现场证据并采取临时控制措施，接收部门应在规定工作日内反馈处置进展，对职责争议由安全生产委员会办公室裁定，裁定前由发现部门承担临时管控责任。吹哨报到机制方面，宜将基层发现新兴风险线索后的“报到”由协作请求转变为程序义务，对经初步核实的重大风险线索，被请求部门应在规定时限内派员到场。

(四) “沙盒监管”，构建包容审慎的新型监管模式

借鉴金融监管领域的“监管沙盒”理念^[14]，在新兴产业安全监管中引入“安全沙盒”，需要首先明确其与金融沙盒的实质差异：金融沙盒所控制的主要风险是投资者的财产损失，具有可补偿性，而生产安全风险一旦释放即表现为人身伤亡，不具有可回复性。因此，安全沙盒的设计必须以物理隔离与风险可控为前置条件，其容错对象只能是企业因标准缺失、标准不适配而产生的程序性违规，不能延伸至实体安全底线。

安全沙盒的适用范围宜采取正面清单与负面清单相结合的方式界定。正面清单限于：现行标准尚未覆盖的新工艺、新技术、新材料、新设备拟投入工业化应用的；已有标准但因技术路线发生实质变化导致标准明显不适配的。负面清单则应明确排除：涉及剧毒化学品、易制爆危险化学品等高危物质且缺乏成熟控制手段的；已被认定为重大事故隐患情形所对应的活动；法律、法规、规章明确禁止的活动。在准入环节，申请企业应提交沙盒申请方案，包括风险辨识与评估报告、拟采取的隔离与应急措施、测试规模与期限等，审查环节宜引入独立技术评估。在运行环节，应建立数据报送与风险熔断机制，一旦发生人员伤亡事故或监测参数持续超出安全阈值，即中止测试并恢复适用一般规则。在退出环节，沙盒的最终产出应当是规则而非个案优惠，测试结束后应将验证成熟的技术条件转化为地方标准或监督检查要点。杭州市已明确在 AI、数据要素、低空经济等领域探索“沙盒监管”和“执法观察期”¹⁰，可资借鉴^[15]。

(五) 技术赋能：构建智慧监管体系

利用物联网、大数据、人工智能等技术，建设新兴产业安全风险监测预警平台。对锂电池储能、化

⁹ 《国务院办公厅关于严格规范涉企行政检查的意见》。https://www.gov.cn/zhengce/content/202501/content_6996112.htm

¹⁰ 《杭州市人民政府办公厅关于积极推行包容审慎监管执法进一步优化法治化营商环境的实施意见》。https://www.hangzhou.gov.cn/col/col1229051171/xszfwj/art/2026/art_f38eb602c28c481ab42741a81ffd9209.html

学实验室、分布式光伏等高风险设施实施在线监测,实现风险的实时感知和早期预警。GB/T 46409-2025《风险管理 新兴风险管理指南》¹¹为智慧监管提供了方法论指导。同时,打通应急、市场监管、交通运输、生态环境等部门的数据壁垒,在司法局统一执法系统上实现企业基础信息、检查记录、处罚信息、信用评价等数据的实时共享,为跨部门协同执法提供信息支撑。开发新兴产业安全执法辅助系统,利用AI技术进行风险研判、法规匹配和检查要点推送,提升执法人员的专业判断能力。

(六) 能力建设:提升新兴产业执法专业化水平

针对化学实验室、锂电池、分布式光伏等重点领域,培养具有专业背景的执法人员。对技术复杂的新兴领域,通过购买服务方式引入安全评价机构、科研院所等第三方力量参与安全评估和执法检查,弥补执法队伍的专业短板。执法不仅是“查”和“罚”,更应推动企业提升自身安全管理能力。通过编制合规指引、开展安全培训、推广最佳实践等方式,引导新兴产业企业建立健全安全管理体系。上海市应急管理局执法总队正在将《危险化学品企业安全生产标准规范合规指引(布局与建筑)V2.0》¹²融入新兴行业领域,为企业提供可操作的合规指南。

6. 结论与展望

新兴产业的安全监管是一个动态演进的课题。本文基于上海市应急管理的执法实践,系统分析了新兴产业安全风险的类型与特征,揭示了当前执法监管在法规标准、部门协同和执法能力三个维度面临的困境,在回应性监管理论和包容审慎监管理论的融合框架下,提出了“风险导向+包容审慎+协同共治”的执法政策优化路径。核心观点可概括为:其一,新兴产业安全风险的不确定性、跨界传导性、快速演化性和叠加放大性,决定了传统“规则合规导向”监管模式的适配性不足,可以转向“风险导向”。其二,回应性监管理论的“监管金字塔”与包容审慎监管的“底线思维”在逻辑上高度契合,两者融合为新兴产业监管提供了“低风险低干预、高风险高干预、守住安全底线”的理论框架。其三,执法政策的优化应从理念转型、制度创新、机制创新、“沙盒监管”、技术赋能、能力建设六个维度系统推进,而非零敲碎打的修补。展望未来,随着新质生产力的持续发展,新兴产业的安全风险将更加多样化和复杂化。构建“政府主导、企业担责、社会参与、技术赋能”的协同治理格局,方能在保障安全与鼓励创新之间实现动态平衡,推动新兴产业的安全与高质量发展。

参考文献

- [1] 邹东升. 我们需要警惕哪些城市新兴风险[N]. 学习时报, 2024-12-16(05).
- [2] 张树华, 张夏添. 生成式人工智能的智慧监管: 理论、模式与选择[J]. 中国社会科学院大学学报, 2025, 45(5): 26-50, 174-175, 181.
- [3] 刘金瑞. 生成式人工智能大模型的新型风险与规制框架[J]. 行政法学研究, 2024(2): 17-32.
- [4] 张海柱. 不确定风险的包容性治理——英国移动通讯健康风险监管改革及启示[J]. 中国行政管理, 2022(4): 139-145.
- [5] 薛澜, 赵静. 走向敏捷治理: 新兴产业发展与监管模式探究[J]. 中国行政管理, 2019(8): 28-34.
- [6] 宋华琳. 论风险分级分类规制的法治化[J]. 环球法律评论, 2025, 47(5): 42-58.
- [7] 卢超. 包容审慎监管的行政法理与中国实践[J]. 中外法学, 2024, 36(1): 143-160.
- [8] 徐硕. 数字治理视角下危险化学品安全监管难点及路径优化研究[D]: [硕士学位论文]. 长春: 吉林大学. 2025.
- [9] Ayres, I. and Braithwaite, J. (1992) Responsive Regulation: Transcending the Deregulation Debate. Oxford University

¹¹GB/T 46409-2025《风险管理 新兴风险管理指南》。

<https://openstd.samr.gov.cn/bzgk/std/newGbInfo?hcno=3F7CB9ED09D99F92EBAF6D15031EE8E1>

¹²《危险化学品企业安全生产标准规范合规指引(布局与建筑)V2.0》。

<https://yjglj.sh.gov.cn/xxgk/xxgkml/jcfb/aqsch/20251013/2c3d978589bb4f0e9866f662f75c4f7b.html>

Press. <https://doi.org/10.1093/oso/9780195070705.001.0001>

- [10] Braithwaite, J. (2002) *Restorative Justice and Responsive Regulation*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oso/9780195136395.001.0001>
- [11] 刘权. 数字经济视域下包容审慎监管的法治逻辑[J]. 法学研究, 2022, 44(4): 37-51.
- [12] 靳文辉. 试验型规制制度的理论解释与规范适用[J]. 现代法学, 2021, 43(3): 123-138.
- [13] 张红. 监管沙盒及与我国行政法体系的兼容[J]. 浙江学刊, 2018(1): 77-86.
- [14] 李合亮. “沙盒监管”护航人工智能健康有序发展[N]. 人民日报, 2026-04-30(09).
- [15] 廖凡. 金融科技背景下监管沙盒的理论与实践评析[J]. 厦门大学学报(哲学社会科学版), 2019(2): 12-20.