

多学科协作模式在突发环境事件应急预案技术审核中的实践

陈昉炜

汕头市生态环境澄海技术中心, 中国·广东 汕头 515800

摘要: 突发环境事件应急预案是防范和应对突发环境事件的关键技术文件, 其科学性和可行性直接关系到应急处置的成效。技术审核作为提升预案质量的重要环节, 面临着事件复杂性、影响多域性及处置专业性等多重挑战。本文阐述了多学科协作模式在突发环境事件应急预案技术审核中的实践意义, 分析了当前审核工作中存在的专业局限、系统性不足等问题。重点从组建多元化专家团队、建立协同审核机制、应用信息化协作平台以及完善审核标准体系等方面, 探讨了多学科协作模式的具体实施路径。通过案例分析, 验证了该模式在提升预案风险识别全面性、情景构建合理性、应急措施针对性及资源调配科学性等方面的显著成效。实践表明, 多学科协作能够有效整合不同领域专业知识与经验, 提高应急预案技术审核的深度和广度, 为构建科学、高效、实用的突发环境事件应急预案体系提供有力支撑。

关键词: 多学科协作; 突发环境事件; 应急预案

Practice of Multidisciplinary Collaboration Model in the Technical Review of Emergency Plans for Sudden Environmental Incidents

Chen Fangwei

Chenghai Technical Center of Ecological Environment in Shantou, China Guangdong Shantou 515800

Abstract: The emergency plan for sudden environmental incidents is a key technical document for preventing and responding to sudden environmental incidents, and its scientificity and feasibility are directly related to the effectiveness of emergency disposal. As an important link to improve the quality of emergency plans, technical review faces multiple challenges such as the complexity of incidents, the multi-domain nature of impacts, and the professionalism of disposal. This paper expounds the practical significance of the multidisciplinary collaboration model in the technical review of emergency plans for sudden environmental incidents, and analyzes the problems existing in the current review work, such as professional limitations and insufficient systematicness. It focuses on exploring the specific implementation paths of the multidisciplinary collaboration model from aspects including establishing a diversified expert team, building a collaborative review mechanism, applying an information-based collaboration platform, and improving the review standard system. Through case analysis, the significant effects of this model in enhancing the comprehensiveness of emergency plan risk identification, the rationality of scenario construction, the targeting of emergency measures, and the scientificity of resource allocation are verified. Practice shows that multidisciplinary collaboration can effectively integrate professional knowledge and experience in different fields, improve the depth and breadth of the technical review of emergency plans, and provide strong support for building a scientific, efficient and practical emergency plan system for sudden environmental incidents.

Keywords: Multidisciplinary collaboration; Sudden environmental incidents; Emergency plans

0 引言

随着我国工业化和城市化加速, 突发环境事件特点复杂, 威胁生态环境安全和群众健康。突发环境事件应急预案是规范应急全过程的指导性文件, 落实“预防为主、预防与应急相结合”方针, 其质量决定应急响应效果, 技术

审核是保障预案质量的关键。传统应急预案技术审核多依赖单一领域专家或少数技术人员, 面对突发环境事件综合影响, 难以全面评估预案质量, 单一学科视角存在诸多问题, 影响预案应用效能。因此, 突破专业壁垒、整合多学科智慧提升审核水平是应急管理领域重要课题。多学科协

作模式强调打破学科界限,将其应用于应急预案技术审核,能发挥各学科专业优势,从不同维度全面审视和剖析预案。

1 突发环境事件应急预案技术审核的基本要求

1.1 应急预案技术审核的主要内容

突发环境事件应急预案技术审核是确保预案科学性、实用性和可操作性的核心环节。其主要内容包括:首先,审核预案编制的依据是否充分,包括是否符合国家及地方相关法律法规、政策标准和技术规范的要求,是否充分考虑了区域环境特征、风险源分布及历史事件经验。其次,审核风险评估的科学性和准确性,包括风险识别是否全面,风险等级划分是否合理,风险源与环境敏感目标的关联性分析是否深入。第三,审核应急组织体系的完整性,包括指挥机构、职责分工、协调机制是否明确,是否能够实现跨部门、跨区域的高效联动。第四,审核应急响应流程的合理性,包括预警机制、信息报告、应急处置、人员疏散、医疗救护、环境监测等环节是否衔接顺畅,是否具备针对不同类型突发事件的差异化响应能力。第五,审核应急保障措施的可行性,包括应急物资储备、应急队伍建设、技术装备配置、资金保障等是否满足实际需求。第六,审核预案的可操作性和演练效果,包括是否具备明确的操作指南,是否通过演练验证了预案的实用性和有效性。通过对上述内容的全面审核,确保预案在突发环境事件中能够发挥应有的指导作用^[1]。

1.2 多学科协作在审核中的必要性

突发环境事件具有复杂性、多样性和不确定性,单一学科的知识和方法难以全面应对预案审核中的各类问题。多学科协作在审核中的必要性主要体现在以下几个方面:首先,环境事件涉及化学、生物、地质、气象、水文等多个自然科学领域,需要各领域专家共同参与风险评估和应急响应方案的制定。例如,化学泄漏事件需要化学专家评估毒物扩散规律,气象专家预测大气扩散路径,水文专家分析水体污染迁移趋势。其次,应急预案的制定和审核涉及管理学、法学、社会学等社会科学领域,需要管理专家优化组织架构和决策流程,法学专家确保预案的合法合规性,社会学专家分析公众心理和社会稳定风险。第三,多学科协作能够弥补单一学科的知识盲点,提高审核的全面性和准确性。例如,环境工程师可能关注污染物处理技术,而公共卫生专家则更关注健康风险评估,两者结合才能形成完整的防控方案。第四,多学科协作能够促进不同学科之间的知识融合和创新,提出更具前瞻性和综合性的审核

意见。因此,多学科协作是提升应急预案技术审核质量和效率的必然选择。

1.3 多学科协作模式的基本特征

多学科协作模式在突发环境事件应急预案技术审核中具有以下基本特征:首先,跨学科性,即参与审核的专家来自不同学科领域,能够从多角度、多层次对预案进行全面评估。其次,目标导向性,即所有协作活动均围绕提升预案科学性、实用性和可操作性的核心目标展开,避免学科间的目标冲突。第三,结构化协作,即通过建立明确的协作机制,包括分工负责、定期会商、信息共享、联合决策等,确保各学科专家能够高效协同工作。第四,动态适应性,即协作模式能够根据不同类型突发环境事件的特点和审核需求,灵活调整参与学科和协作方式。例如,针对化工园区泄漏事件,可能侧重化学、环境工程和安全工程学科的协作;而针对流域污染事件,则可能侧重水文、生态和公共卫生学科的协作。第五,技术支撑性,即利用信息化技术手段,如协同工作平台、数据共享系统、模拟仿真工具等,提升协作效率和审核质量。第六,持续改进性,即通过总结协作经验,不断优化协作流程和方法,形成可复制、可推广的协作模式。这些特征共同构成了多学科协作模式的核心框架,为突发环境事件应急预案技术审核提供了系统化的解决方案^[2]。

2 多学科协作模式的构建与实施机制

2.1 多学科团队的组成与职责划分

多学科团队的组成是协作模式构建的基础,其核心在于科学配置专业背景互补的专家资源,形成结构合理、功能完备的审核团队。团队成员通常包括环境科学、化学工程、公共卫生、应急管理、地质水文、生态学、信息技术等领域的专家,具体组成需根据突发环境事件的类型和影响范围进行动态调整。例如,针对化学品泄漏事件,团队应强化化学安全、毒理学和污染控制领域的专家配置;针对流域污染事件,则需增加水文模拟、生态风险评估和饮用水安全领域的专家参与。在职责划分上,团队实行“领域负责、协同联动”的原则,各学科专家分别承担本专业领域的技术审核任务,包括风险评估、应急措施、监测方案等内容的科学性和可行性评估。同时,设立总协调人,负责统筹团队工作,确保各学科意见的整合与统一。此外,团队还需明确信息报送、意见反馈、决策支持等职责边界,避免职责交叉或遗漏。通过科学的团队组成与职责划分,确保多学科协作模式在技术审核中发挥最大效能。

2.2 协作流程与信息共享机制

协作流程是多学科协作模式高效运行的关键,其设计需体现系统性、规范性和灵活性。协作流程通常包括启动准备、分工审核、意见汇总、联合评审、结论形成五个阶段。启动准备阶段主要明确审核目标、范围、时间节点及团队分工;分工审核阶段由各学科专家独立完成本领域的技术审核,形成初步审核意见;意见汇总阶段由总协调人收集并整理各学科意见,识别共性问题和争议点;联合评审阶段通过专家会议或在线研讨形式,对争议问题进行深入讨论,形成一致意见;结论形成阶段则根据联合评审结果,撰写最终审核报告,提出修改建议或审核结论。信息共享机制是协作流程的重要支撑,需建立统一的信息平台,实现审核资料、专家意见、讨论记录等信息的实时共享与追溯。平台应具备权限管理、版本控制、在线协作等功能,确保信息传递的准确性和安全性。此外,还需制定信息共享规则,明确信息报送的时限、格式和责任主体,避免信息滞后或失真。通过规范的协作流程与高效的信息共享机制,确保多学科协作的顺畅性和审核质量^[3]。

2.3 多学科协同决策机制设计

多学科协同决策机制是协作模式的核心,其设计需解决学科间意见差异、决策效率与科学性平衡等问题。决策机制通常采用“分层决策、共识优先”的原则,即对于无争议的常规问题,由各学科专家自主决策;对于涉及多学科交叉的复杂问题,则通过联合讨论达成共识;对于无法达成共识的重大问题,提交更高层次的专家组或决策机构进行裁定。为确保决策的科学性,需建立基于证据的决策支持系统,整合各学科提供的数据、模型和专家判断,形成多维度的决策依据。例如,在评估应急措施的有效性时,可结合环境模型模拟结果、毒理学数据和现场监测数据,综合判断措施的可行性和风险。此外,决策机制还需明确决策权限和责任主体,避免决策推诿或责任不清。为提高决策效率,可采用“预审-会审-终审”的三级决策流程,预审由各学科专家完成,会审通过专家会议形成初步决策,终审则由总协调人或决策机构确认最终决策。通过科学的多学科协同决策机制,确保技术审核结果的权威性和可操作性,为突发环境事件应急预案的优化提供有力支撑。

3 多学科协作模式在应急预案审核中的效果评价

3.1 审核质量与科学性提升效果

多学科协作模式通过整合环境科学、水文模型、风险

评估、法律等不同领域专业力量,实现应急预案审核维度的全面覆盖。环境科学专业可验证污染扩散模拟参数的合理性,确保模拟结果符合实际环境条件;水文模型专业能评估水体污染应急处置措施对流域水文系统的影响,判断措施是否具备技术可行性;风险评估专业可校准风险等级划分标准,避免因风险界定偏差导致应急资源错配;法律专业则能核对预案条款与现行环保法规、应急管理条例的一致性,防止预案存在合规性漏洞。这种多维度专业介入的审核方式,有效填补单一学科审核时的认知盲区,比如仅依赖环境科学专业可能忽略预案中应急责任划分的法律边界问题,而多学科协作可同步解决技术合理性与合规性问题,使审核结论更具全面性与严谨性,确保应急预案在实际突发环境事件中能精准指导应急处置,避免因审核疏漏导致措施失效或引发次生问题^[4]。

3.2 审核效率与协同性评价

多学科协作模式依托提前建立的专业沟通机制与统一信息平台,实现各学科同步介入审核流程。传统审核模式中,各专业需依次参与,若某一环节发现问题需退回重新邀请对应专业审核,易导致流程冗长;而该模式下,各专业在审核启动阶段即同步开展工作,可在同一周期内针对各自负责的维度提出意见,通过信息平台即时交流交叉性问题,例如环境科学专业与水文专业可同步讨论污染扩散路径与水体拦截措施的衔接细节,无需多次往返调整。同时,协同机制能减少专业间信息壁垒,风险评估专业提出的风险等级调整建议可直接传递给环境科学专业,用于优化应急措施的强度与范围,避免信息传递滞后导致的审核反复,显著缩短审核周期,提升整体审核效率,确保应急预案能快速通过审核投入使用。

3.3 协作模式在实际应用中的适用性分析

多学科协作模式可根据突发环境事件类型与应急预案层级灵活调整参与学科构成,具备较强的场景适配性。针对水体污染类应急预案,可纳入水文、水环境、水生生态等专业,重点审核污染拦截、水体净化等措施;针对大气污染类应急预案,则可纳入大气扩散、环境监测、气象等专业,聚焦污染扩散预警、应急减排措施的合理性。在层级适配方面,区域级应急预案审核可增加区域规划、跨部门协调专业,保障预案与区域整体应急体系的衔接;企业级应急预案审核则可侧重企业生产工艺、现场处置技术专业,确保预案贴合企业实际运营情况。这种灵活调整的特性,使协作模式能适配不同场景下的审核需求,避免因预案类型或层级差异导致审核模式失效,保障审核工作的针

对性与有效性^[5]。

4 结语

多学科协作模式在突发环境事件应急预案技术审核中的应用,展现了其独特的优势和价值。通过整合多学科的专业知识和技术手段,不仅提升了审核的科学性和全面性,还显著增强了预案的实用性和可操作性。这种模式的成功实践表明,面对复杂多变的环境风险,单一学科的知识已无法满足实际需求,跨学科的合作成为必然选择。同时,协作机制的规范化和信息化建设为多学科团队的高效运作提供了保障,使得审核工作更加精准、高效。未来,随着技术的不断进步和实践经验的积累,多学科协作模式有望在更多领域得到推广和深化,为提升应急管理能力和社会安全保障水平作出更大贡献。

参考文献:

[1] 张勇. 钢铁企业突发环境事件应急预案的要点分析

[J]. 冶金动力, 2022(6):122-126.

[2] 边归国, 白亮, 张晓芳等. 企业突发环境事件应急预案常见问题及整改意见[J]. 能源与环境, 2020(1):3. DOI: CNKI:SUN:FJNJ.0.2020-01-035.

[3] 李伟男, 薛守庆, 王元宗等. 企业突发环境事件应急预案存在的问题与对策[J]. 工业安全与环保, 2021, 47(4):101-103.

[4] 孙振和, 张前进, 刘龙. 突发环境事件应急预案在公路竣工环境保护验收中的作用探讨[J]. 交通建设与管理, 2023(3):75-77.

[5] 张静. 我国海洋环境污染突发事件应急管理协调机制研究 ——以“桑吉”轮事件为例[D]. 华东政法大学, 2020.