

石棉污染，一场视而不见引发的生态环境大灾难，“零地带”悲剧降临美国利比小镇——

“零地带”悲剧：利比小镇石棉污染事件

□ 梁晓敏

利比，位于美国蒙大拿州西北角，是一个风景迷人的小镇。宁静的乡村小镇生活中，却危险潜伏。自20世纪60年代以来，小镇的居民一直深陷于和石棉有关的疾病中。到了20世纪80年代，石棉肺已经造成数百人死亡，死亡率比美国其他地区高出40倍，造成恶劣影响。但是，这种情况并未引起注意。直到1999年，《西雅图邮报》的一位记者发表了一系列披露文章，外界才知道这种疾病在利比小镇的聚集高发。后来，美国国家环境保护局称其为“美国历史上最严重的整个社区工业中毒事件”，利比小镇也被称为“零地带”。

石棉污染，一场视而不见引发的悲剧

1963年，格瑞斯公司购得利比小镇附近的一座蛭石矿。随着蛭石矿的开采，利比小镇的居民开始受到长达半个多世纪的侵害。实际上，问题并不出自蛭石本身，矿石在开采加工过程中产生的气载粉尘里石棉纤维含量占60%—80%。石棉是目前世界上发现的唯一一种天然矿物纤维，可以长时间悬浮在空气中，吸入人体之后穿透肺部，且无法排出。在显微镜下，长形的石棉纤维呈倒刺钩状，被人吸入后，会附着于肺部组织，造成严重伤害，导致石棉肺、肺癌和间皮瘤等恶性疾病。

早在20世纪60年代初，格瑞斯公司内部一些人已经承认石棉会引起肺部疾病。到了1990年，利比小镇的1/4家庭感染了肺部疾病，几乎每周都有一场葬礼，小镇上的居民大多数人在这场灾难中失去了朋友、亲人和家庭，利比小镇成为一个终日哀悼的场所，一个令人窒息的社区。当时，尽管越来越多的证据出现，但从地方到州以及联邦政府都没有采取任何行动，涉事的矿业公司也否认这些流行病和死亡与蛭石矿有任何关系，如此大规模的灾难和惨剧就这样被世人忽视。可怕的是，石棉的危害潜伏期较长且污染遗毒难以消除，可达20—50年。这是一场视而不见引发的悲剧。

利比小镇被石棉污染的主要原因

生产企业的职业保护缺失导致了利比小镇石棉污染，政府监管失责和制度漏洞加速了污染的积累扩散。

职业保护缺失是利比小镇石棉污染产生的根源。在格瑞斯公司接管矿山之前，蒙大拿州卫生部和美国矿业局的多份报告均指出采矿粉尘中含有高浓度的石棉纤

维。格瑞斯公司明知这种情况，但是接管后的开采活动仍未给予矿工足够的职业保护。由于污染隔离的配套设施不足，矿工长期暴露在污染的环境中直接接触石棉，下班后又将石棉污染物带回家中，接续导致矿工家人感染，从而进一步拓展了污染链。事实上，在大多数情况下只要安装简单的淋浴设备，就能使矿工的家人免受石棉污染之难。

政府部门监管失责是利比小镇遭受石棉污染的加速器。利比小镇附近的蛭石矿开采所产生的石棉粉尘具有相当大的毒性，对于开采者和监督者来说，早已不是秘密。可是，政府却从未责令关闭矿场。格瑞斯公司接管矿山之后，为了自身利益更是肆无忌惮地加大开采力度，矿山资源开采相对粗放、无序，利比小镇的生态环境遭到严重破坏。此外，由政府监管部门组织的对矿山定期开展安全质量检查也形同虚设，记录石棉毒性的检查报告并不公开，一直秘密保存。由于政府部门监管的失责，开采矿山保护的底线屡遭突破，导致了石棉污染积累加剧，利比小镇受污染的规模不断扩大。

巨大的制度漏洞是利比小镇石棉污染扩散的催化剂。由于制度不明，矿产开采产生的石棉粉尘物质是否应当作为危险废物进行储存，这一问题始终并未明确。后来，格瑞斯公司破产关闭，美国国家环境保护局也没有针对石棉尾矿进行执法监督，导致石棉尾矿无法得到妥善治理。此外，常年裸露的尾矿有毒废弃物，受到空气、水分、阳光作用，产生有害气体或酸性水，加剧尾矿中重金属的流失，加速催化了利比小镇石棉污染的扩散并造成严重的环境灾难。

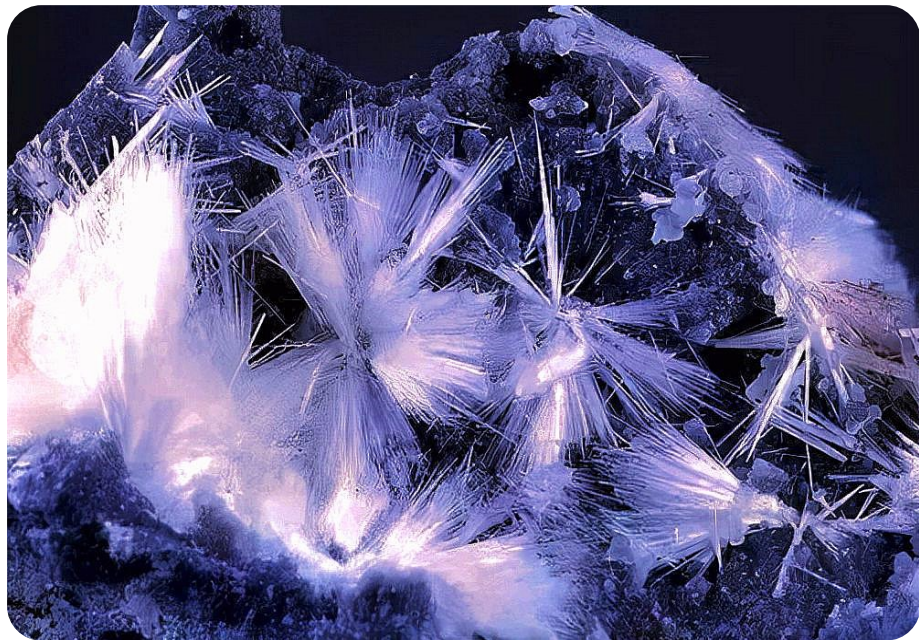
利比小镇石棉污染事件带给我们什么样的启示

目前，由于我国还处于工业化进程发展阶段，石棉作为一种性能极好的材料，也是我国很多地区的支柱产业。虽然近年来石棉消耗量和产量都已经大大降低，我国依然是石棉生产与消费大国，在短期内很难彻底禁用。美国利比小镇的石棉污染事件起到一种警示作用，石棉污染的控制和治理是我们在相当一段时间内必须面对的重大议题。

加强对石棉企业的过程性监管。石棉在生产、使用和处置等过程中容易产生有害物质，如果控制不当就会对人体健康和生态环境造成危害。我国是石棉生产、消费和储量大国，必须加强对石棉企业的过程性监管，以降低石棉污染致害的发生率。一是对石棉企业建设选址要进行严格

具有明显促进作用，因此在进行“无废城市”建设顶层设计、制定时间表路线图时，要重视与相关战略部署、城市规划的紧密结合。一是将“无废城市”建设作为深入打好污染防治攻坚战的重要内容，将“无废”理念应用于污染防治全过程，更加注重以防为主、防治结合、综合治理的规划设计，强化多种污染物协同控制，形成“三废”预防治理的整体布局。二是与碳达峰碳中和目标有机融合，尽快制定固体废物处理与碳减排协同推进的相关规划、标准，尤其是强化固体废物统计和碳排放核算体系的有机衔接，识别重点领域和关键环节，明确固体废物管理的碳减排效应。三是与区域、城市规划一体推进，聚焦国家重大区域发展战略，以京津冀地区、长江经济带、黄河流域等国家级城市群为主体，进行整体谋划、资源化利用，形成与区域绿色空间格局相适应的固体废物协同处理方式，实现区域处置能力互补。

以多元主体协同提高执行力。固体废物的产生涉及生产生活等各个领域，“无废城市”的探索实践不可能一蹴而就，需要地方政府、企业、群众达成共识，明确定位，身体力行，有效提升固体废物治理参与水平。一是地方政府要厘清角色定位。一方面，做好引领者，立足本地资源禀赋制定差异化推进策略，完善协调机制、激励机制、兜底机制，营造良好的创建运行环境。另一方面，做好监督者，加强不同责任部门之间的协调联动，明确职责分工，统筹整体资源，形成跨部门综合



评估。基于城市规划的基本要求，结合石棉的安全性，统筹开展石棉企业建设选址的健康风险评估和环境影响评价，确定科学的选址范围。二是加强对石棉企业的生产监管。一方面，建立健全企业安全生产责任制度，强化生产过程监管，压实企业责任。同时，加大环保设施投入，对企业生产排放的废气、废水等污染物进行监测，确保企业排放符合国家标准和规定。另一方面，加大对石棉企业的安全生产培训和技术指导，提高企业员工的安全意识和技能水平。三是落实石棉尾矿的治理。严格依照《尾矿污染防治管理办法》等法规进行尾矿的污染防治和监督管理。按照“谁污染、谁治理”原则，发挥好矿山地质环境治理恢复基金的作用。

控制含有石棉的建筑物的拆除污染风险。由于在隔热、消音、防火等方面的良好性能，之前石棉被当作建筑材料广泛适用。美国“9·11”事件之后，搜救人员和附近的人们因吸入了大量建筑废墟中的石棉污染物，很多人出现了健康问题。随着我国的城市化进程加速，含有石棉的建筑物的拆除工作越来越多。拆除含有石棉的建筑物是一项非常危险和复杂的工作，必须采取严格的措施来避免石棉污染的扩散

和人体健康损害风险。一是制定含有石棉的建筑物拆除工作规范。石棉的识别和清理需要专业的技术知识，对含有石棉的建筑物进行拆除应当制定系统化的工作规范，包括进行专业评估、确定拆除方案、采取必要的防护措施、做好废弃物处理、进行拆后清洁和检测等多个方面。二是开展有关石棉危害的公众环境教育。通过海报、广告、新闻等媒体途径宣传石棉相关知识，向公众展示常见的建筑物中所含石棉制品，增加公众对石棉的了解，加深公众对石棉危害的认识，树立正确拆除含有石棉的建筑物的意识。

做好石棉产业发展的前瞻性布局。石棉是世界卫生组织认定的一级致癌物。目前我国是全球重要石棉产地之一，虽然随着产业的优化升级，我国石棉产量逐年下降，但短时间内难以彻底禁用。长期来看，可以从产业规划的角度出发，对石棉产业发展进行前瞻性布局。一是激励更安全的替代产品研发。目前已知有150多种石棉替代品，最常用的有玻璃棉、岩棉、渣棉等。这些替代产品并非完全无害，研发更安全的替代产品仍有较大的市场需求。二是引导市场主体适用替代产品，逐渐实现石棉材料的市场淘汰，引导石棉产业逐步退出国内市场。



以“无废城市”探索城市高质量发展新模式

□ 韩 冬

我国是世界上固体废物产生量最大的国家之一，每年新增固体废物高达100亿吨，作为最大的发展中国家，经济社会运行存在体量庞大的内在需求，固体废物环境污染压力巨大、形势严峻，治理任务重、难度大。需要指出的是，“无废”并不是没有固体废物产生，而是通过推动形成绿色发展方式和生活方式，持续推进固体废物源头减量和资源化利用，是一种符合伦理、经济、高效、有前瞻性的城市治理理念，也是深入践行新发展理念的重要载体。“无废城市”的本质是以城市固体废物源头减量和资源化利用为抓手，将固体废物对环境影响降至最低，并最终形成城市绿色发展方式的新政策，是基于生态文明战略探索城市可持续发展的一种中国特色模式。近年来，我国围绕固体废物治理持续开展系列专项行动，在工业固废综合利用、生活垃圾分类试点、厨余垃圾资源化利用、循环经济示范城市创建等方面取得一系列进展，为全面深入推行“无废城市”奠定基础。因此，在“十四五”及未来中长期深入系统推进“无废城市”建设过程中，需要加强顶层设计和统筹协调，强化体系支撑，由“散”到“聚”集成发力，把“减量化”“资源化”“无害化”的具体实践有机结合起来，才能进一步提升城市可持续发展和固体废物可持续管理相适宜的高质量绿色发展能力。

以战略规划协同提升引领力。固体废物与废水、废气在生产源头、环境污染、处置利用等方面具有多重耦合关系，实现固体废物的减量化、资源化、无害化对减污降碳

监管体系，防止监管漏洞，避免政策叠加。二是企业要以创新为着力点成为“无废城市”建设的主体力量，与科研院所加强交流共享，强化大宗工业固体废物资源化利用技术的研发应用，充分利用物联网大数据提升处置效率，形成产废企业和环保企业的有效关联，增强多元固体废物协同处置能力，构建循环共生关系。三是群众要树立共建共享的思想行动自觉，在无废社区、无废学校、无废公园等各类无废细胞创建中主动参与，养成简约适度、绿色低碳的生活消费习惯，勇于监督、提醒、举报违法违规行为，为“无废城市”建言献策履职尽责。

以体系建设协同提高保障力。“无废城市”是对新发展理念的全面深入践行，推进绿色发展方式和生活方式转变，需要强化制度、技术、市场、监管等保障体系建设。一是补齐关键制度短板，围绕我国固体废物管理核心法律，加快完善以“减量化、资源化”为重点的配套法律、法规、标准体系，重点解决强制性法律缺失，责任规制、激励作用不足，及其现行标准层面存在矛盾等问题，做好与减污降碳目标协同管理的制度衔接。二是优化技术体系，搭建技术成果共享转化平台，围绕节约原材料、可再生资源替代、废物资源化利用等领域，鼓励企事业单位、科研院所联合研发关键技术，促进固体废物综合利用高值化发展。三是营造良好市场化环境，构建环境经济政策框架体系，综合运用价格机制、生态补偿机制、财税政策、

金融信贷等政策工具鼓励绿色环保产业可持续发展，探索市场化投融资机制和商业模式。四是构建固体废物管理信息监管平台，健全行业信用评价体系，融合各部门数据提升监管能力和水平，规范行业秩序，持续推行生产者责任延伸制度，从源头减量到废物处置进行产品生命周期监管。

以国际交流合作提升影响力。“无废城市”作为一种城市发展模式，实现了城市资源合理利用和固体废物有效处置的双重任务，成为越来越多国家和城市发展的规划目标，加强与世界各国的交流合作有助于我国“无废城市”建设提质增效，探索适合发展中国家的固体废物综合治理经验模式。一方面，要“请进来”。创建国际合作机制，挖掘合作潜力，充分吸收借鉴一些发达国家和地区的先进经验，秉持系统思维、强化顶层设计、完善制度体系、注重市场培育，通过工业园区、生态城项目、产品标准开发等合作方式，加强固体废物、循环经济领域的产业合作、技术研发、标准认认。另一方面，要“走出去”。2018年12月29日，国务院办公厅印发《“无废城市”建设试点工作方案》，选择“11+5”个城市和地区开展综合试点工作，成为全球首个进行“无废城市”探索的发展中国家。经过多年创新实践，“无废城市”试点地区初步形成一批可复制可推广的改革举措和经验，需要加强与国际组织及机构合作，宣传分享固体废物综合治理方面的中国方案，为广大发展中国家和全球“无废城市”建设贡献中国智慧。

自然资源资产离任审计是新时代审计部门一项全新的审计工作，这不仅是践行绿色发展理念的重大制度创新，也为新时代审计监督拓展了新的内涵。加强自然资源资产离任审计，有助于督促领导干部牢固树立新发展理念 and 正确的政绩观，倒逼各级领导干部在注重经济发展的同时保护好自然资源资产。当然，对于自然资源资产的保护，除了要做好离任审计，也应注意加强日常监管，把自然资源资产日常保护与离任审计结合起来。为此，需要按照“依法审计、问题导向、客观求实、鼓励创新、推动改革”的原则，切实聚焦到重点领域、抓住关键环节，才能达到事半功倍的效果。

强化审计监督保障。领导干部自然资源资产离任审计是推进生态治理的重要手段，必须健全制度保障体系。首先，既要强化审计部门的独立性和权威性，又要推动审计部门与组织人事、纪律检查等部门协作配合的常态化机制，将领导干部自然资源资产离任审计结果和整改情况作为干部监督管理和考核任用的重要参考。其次，立足各地实际制定实施办法、实施细则和配套制度体系，从审计目标、审计内容、审计流程、评价标准、责任界定、组织方式等方面规范领导干部自然资源资产离任审计。最后，针对项目特点，创新纵向联动、横向协作的运行机制，构建统筹协调的工作交流平台，充分运用跨层级、跨区域、跨专业的审计资源，确保审计意见的一致性、整改问题的针对性、部门合作的协同性。

夯实审计监督基础。领导干部自然资源资产离任审计的基础是理清自然资源资产底账，务必加强数据集合。一方面，将自然资源资产负债表编制纳入审计内容，推动审计关口前移。加强编制程序、资产核算、数据录入、责任落实等环节的审计监督，提高编制水平和质量，全面掌握当地“生态家底”及其变动情况，构建口径一致、考核统一的自然资源资产评价体系。另一方面，加强多方合作，建立自然资源资产信息数据库。地方政府应加强同掌握自然资源资产信息和技术的科研院所、社会团体等合作，构建符合本地实际的标准化自然资源资产数据信息平台，推动评价方法的科学化和评价指标权重的规范化，实现自然资源资产的结构、存量和变量等数据的同步和整合。

提高审计监督质效。自然资源资产种类繁多且各地资源禀赋条件各异，合理选择审计内容是推进领导干部自然资源资产离任审计的必然要求。一方面，基于各地自然资源禀赋存在差异且对当地生态系统影响不同，因地制宜确定符合地方实际的自然资源资产审计种类和内容。同时，针对群众急难愁盼的生态环境问题，抓住空气、水、土地、森林等领域的重点内容，科学确定每类资源的审计评价指标，进行可持续的跟踪审计，反映其数量和质量的变化情况。另一方面，基于自然资源生长和恢复周期缓慢且复杂，难以在短期内取得治理成效的特点，需要探索完善审计的终身追责和豁免政策，提高审计结果的科学

自然资源资产离任审计要抓住关键环节

□ 汪 菁 朱荣伟

性、合理性。注重审计监督效能。领导干部自然资源资产离任审计作用发挥的关键在于审计结果运用。一方面，要探索“先审计、后离岗、再任命”的审计模式，解决“审”与“任”脱节问题，提高审计的时效性和威慑力。同时，要进一步完善生态环境保护领域责任制，突出“领导干部任前问题看整改、任内问题看决策”“责任链条”“数量质量并重”原则，科学评价领导干部应承担的责任，明确并细化自然资源资产损失的追责情形和认定程序。另一方面，要建立健全同有关部门的审后责任联动机制，协同推动责任追究等工作的有效落实。同时，要拓宽审计公告渠道，定期公告领导干部自然资源资产离任审计结果，提升领导干部对该项审计的重视程度。

增强审计监督能力。领导干部自然资源资产离任审计工作的重要支撑是现代化的科技和高素质的专业人才。一方面，要坚持数据引领，智慧审计，打破纵向层级和横向部门间的“数据壁垒”，建立一体化大数据平台，推动大数据共建共享。同时，审计部门需要加强数据采集、传输、存储和使用的全生命周期规范化管理，注重对数据的深度挖掘和分析，筛选数据之间的关联性，精准识别自然资源资产信息存在的异常。另一方面，从培养审计人才出发，审计部门应持续增加环境资源、计算机等专业的岗位设置，定期开展有针对性的能力培训和业务指导。同时，建立“导师帮带”常态化机制，以老带新加强实务指导和业务提升。此外，还要注重外部资源的充分运用，加强多部门之间协作，加强同科研院所、专业机构合作，通过聘用专家或政府购买服务方式组织社会力量共同参与审计。

