

泄漏的汽油：瓜达拉哈拉市地下管道爆炸事件

□ 周 婧 肖 瑶

管道运输油气能源，以其成本低、效率高等优点正被广泛应用。但是，因油气管道泄漏而造成的生态环境污染，也必须引起我们的高度警觉。20世纪90年代初，墨西哥瓜达拉哈拉市由于油气管道泄漏，发生了严重的地下管道爆炸事件，造成200多人死亡，1470人受伤，1.5万人无家可归，经济损失巨大，生态环境遭到了严重破坏，被称为“复活节后的城市噩梦”。

引发地下管道大爆炸的原因

墨西哥当地时间1992年4月22日，瓜达拉哈拉市发生地下管道爆炸事件。起初人们认为爆炸的原因是城市主煤气管道气体泄漏，遇到明火引发爆炸。但爆炸前瓜达拉哈拉市的自来水中曾流出过汽油，许多居民也都抱怨说闻到了汽油味。为了揭开管道中的汽油之谜，找到爆炸的真实原因，当地政府组织专家对事件进行调查。经详细调查发现，引发地下管道大爆炸的主要原因大致有三个。

一是管道长期疏于监管。地下管道中有一根水管和输油管道缠绕在一起，由于水管破洞，导致流动的水不断腐蚀输油管道的管道壁，久而久之造成了输油管道泄漏。

二是石油公司监控漏洞。石油公司没能及时监测到输油管道漏油，汽油扩散到附近的土壤里，进而渗透到地下管道中。

三是工作人员违规操作。爆炸事件发生前，当地政府派专业人员对瓜达拉哈拉市弥漫的刺鼻异味来源进行调查，工作人员用撬棍撬开下水井盖或在把井盖放回到井口的时候产生了火星，进而引发地下管道爆炸。

爆炸事件引发重大生态环境危害

墨西哥瓜达拉哈拉市管道爆炸持续了4个多小时，从卫星地图上都能看到8公里的路面塌陷。爆炸事件不仅造成惨



重人员伤亡和巨大经济损失，还对当地生态环境造成极大破坏。

汽油泄漏严重危害居民健康。一方面，在爆炸事件发生前，瓜达拉哈拉市的自来水龙头里就流出了汽油，直接或间接饮用被汽油污染的水会造成人体急性或者慢性中毒。另一方面，汽油挥发物中含有的脂溶性物质对人体的中枢神经系统具有一定的危害，当人呼吸了被污染的空气后会出现各种中毒症状，轻则头晕、头痛、恶心、呕吐、步态不稳、共济失调，重则会引发中毒性脑病，导致意识突然丧失、反射性呼吸停止。

汽油泄漏造成土壤严重污染。泄漏的汽油渗入土壤，既破坏土壤本身的微生态环境，又改变了土壤中有有机物质的组成和结构，导致土壤质量、通透性明显下降。瓜达拉哈拉市地下管道爆炸事件，约60万升汽油渗入当地土壤，导致大面积土壤中的石油烃类污染物含量超过第二类用地的风险管制值。

汽油泄漏造成地下水污染。由于地下水和土壤相连通，一旦土壤被污染，其所连通的地下水也必将受到污染。瓜达拉哈拉市汽油管道泄漏，造成了严重的地下水污染。汽油中含有的强致癌物多环芳烃、挥发性有机物苯等有毒物质，随着水的流动，逐渐带入到整个地下水系统。这些有毒物质流入到距离发生泄漏地点很远的小溪、河流中，给当地水资源造成不易察觉的“污染物无声”的污染。

瓜达拉哈拉管道爆炸事件带来的启示

事实证明，许多突发事故都是由于安全生产事故引发的，通过这一事件，是否应该更深入全面地考虑安全生产的理念和措施？反思墨西哥瓜达拉哈拉市地下管道爆炸事件，对我们有如下启示。

建立健全输油管道监督管理体系。随着经济社会的快速发展，我国对汽油能源的需求不断增加。因此，加强输油管道的监管，建立健全输油管道监督管理体系尤其重要。一是我国能源主管部门应切实做好全国管道发展规划的编制和实施工作、统筹做好全国管道发展规划与其他专项规划的衔接和协调工作。二是各地政府及有关部门应依照相关法律法规规定，确定输油管道保护工作的职责范围，明确主管部门和相关责任人。三是管道企业应按照有关规划、建设、安全生产、质量监督、环境保护等法律、行政法规，执行国家技术规范的要

求，建立、健全企业有关管道监督管理的规章制度和操作规程并组织实施。

扎实做好输油管道预警防控工作。腐蚀、外力破坏以及自然灾害都会造成输油管道破损，导致汽油泄漏，进而危害生态环境。因此，应着力做好输油管道的风险预警防控工作，及时监测管道安全状况。一方面，管道企业应当定期对管道进行检测、维修，确保其处于良好状态；对管道安全风险较大的区段和场所应当进行重点监测，采取有效措施防止管道事故的发生。另一方面，加强现代信息技术在输油管道风险预警防控中的应用，可以设置人工智能进行自动化监控，也可以通过运用SCADA系统（数据采集与监视控制系统），对输油管道进行自动化或辅助人工开展全过程监控，实现汽油输送环节的多方位预警。

有效提高相关事件应急处置能力。面对输油管道泄漏事件，如果反应迅速、组织有序、措施得当，可以有效降低汽油泄漏造成的环境污染。一是在思想上充分重视。对输油管道泄漏危害的认知程度将直接影响事件的处理成效，应加强汽油泄漏对生态环境危害的宣传教育，提高政府、企业、群众对输油管道泄漏造成危害的重视。二是在常态下做好预案应急准备。一方面，做好处置此类突发事件的应急准备工作。另一方面，充分了解应急预案等相关基础知识，提高安全防范意识，增强自我保护能力，定期根据岗位职责有针对性地开展应急培训和演练。三是在事件发生后采取科学的处置措施。一方面，严格遵循应急处置程序，正确选择作业人员防护措施，消除点火源。另一方面，规范选取泄漏污染物的收容、清除方法及所使用的处置材料。同时，科学采取防止发生次生危害的预防措施，防止泄漏物进入下水道、地表水和地下水。



美丽中国建设的四个重大转变

□ 李宏伟

党的十八大以来，我们把生态文明建设作为关系中华民族永续发展的根本大计，开展了一系列开创性工作，决心之大、力度之大、成效之大前所未有，生态文明建设从理论到实践都发生了历史性、转折性、全局性变化，美丽中国建设迈出重大步伐，实现了四个重大转变。

实现了由重点整治到系统治理的重大转变

生态是统一的自然系统，是相互依存、紧密联系的有机链条，必须坚持统筹减污降碳协同增效。坚持减污降碳协同增效，是配合构建碳达峰、碳中和“1+N”政策体系，大力推动产业结构、能源结构、运输结构、城市环境治理结构转型升级，建立生态环境分区管控体系，大力培育绿色环保产业的必然要求。10年来，我国以年均3%的能源消费增速支撑了年均6%以上的经济增长，可再生能源开发利用规模、新能源汽车产销量居世界第一，绿色成为高质量发展鲜明底色。一方面，从大气污染治理向系统治理、源头治理，细颗粒物和臭氧协同，推进挥发性有机物、氮氧化物协同减排转变。全国重点城市PM2.5浓度下降57%，地级及以上城市PM2.5平均浓度2020年至2022年连续3年，都降到世卫组织所确定的35微克/立方米第一阶段过渡值以下，我国成为全球大气质量改善速度最快的国家。另一方面，从水污染防治向推进水资源、水环境、水生态统筹治理转变。我国实现了地表水优良水质断面比例提高23.8个百分点，已接近发达国家水平。此外，长江干流连续3年全线达到Ⅱ类水质，黄河干流首次全线达到Ⅱ类水质，全国近岸海域水质优良比例提高17.6个百分点，地级及以上城市建成区黑臭水体基本消除。同时，实现了从区域单打独斗到区域协同治理转变，实现了黄河、长江流域以及秦岭、三江源、黄土高原、东北地区、京津冀地区、毛乌素沙地等重点区域生态环境问题向生态环境体制机制全覆盖转变。

实现由被动应对到主动作为的重大转变

生态文明建设，观念的转变是前提，也是最根本、最深刻的。2018年3

月生态环境部组建，标志着我国生态环境保护管理体制的又一次深刻变革，是生态文明建设中一项重要的顶层设计。在机制方面，生态环境部整合组建生态环境保护综合执法队伍，实行省以下生态环境机构监测监察执法垂直管理制度，按流域海域设立生态环境监管机构，全面完成国家和省级环境质量监测事权上收，基本建成生态环境监测网络。同时，圆满完成两轮中央生态环境保护督察任务，解决了一大批突出生态环境问题。比如，长江岸线保护、洞庭湖非法矮围整治、祁连山生态修复、秦岭违建别墅整治等问题整改取得明显成效。此外，一方面，制定出台改革文件40余件，建立并深入实施排污许可、生态保护补偿、生态环境损害赔偿等制度。另一方面，制定修订30余部生态环境保护相关法律法规和行政法规，制定实施《中央生态环境保护督察工作规定》等专项党内法规。在实践中，一系列越织越密的制度体系为生态文明建设提供了可靠保障。一是推动健全生态监管制度，实施山水林田湖草沙一体化保护和系统治理，连续5年开展“绿盾”自然保护地强化监督。二是严格执行全国自然保护区面积占全国陆域国土面积的18%，陆域生态保护红线面积占陆域国土面积比例超过30%。同时，300多种珍稀濒危野生动植物野外种群数量稳中有升。三是生态环境立法和督察执法不断加强。积极推进黄河保护法、黑土地保护法，海洋环境保护法、青藏高原生态保护法、国家公园法等法律的制定与修订。

实现由全球环境治理参与者到引领者的重大转变

10年来，中国成为全球气候治理进程的重要参与者、贡献者和引领者，发挥了重要的、积极的、建设性的作用。一方面，引领全球气候治理进程，推动《巴黎协定》达成、签署、生效和实施，

宣布碳达峰碳中和目标愿景，成功召开COP15（《生物多样性公约》第十五次缔约方大会）并推动达成“框架”，成为全球生物多样性治理的新里程碑，彰显负责任大国形象。另一方面，倡导建立“一带一路”绿色发展国际联盟和“一带一路”生态环保大数据服务平台，帮助沿线国家提高生态环境治理水平。同时，实施国家适应气候变化战略。持续深化应对气候变化南南合作，累计安排资金超过12亿元人民币。10年来，我国二氧化碳排放强度下降35%左右，超额完成向国际社会承诺的目标。我国已成为全球生态文明建设的重要参与者、贡献者、引领者。

实现由实践探索到科学理论指导的重大转变

在全国生态环境保护大会上，习近平总书记精辟概括了“四个重大转变”，强调“不断深化对生态文明建设规律的认识，形成新时代中国特色社会主义思想，实现由实践探索到科学理论指导的重大转变”。10年来，以习近平同志为核心的党中央大力推动生态文明理论创新、实践创新、制度创新，坚持把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合，提出一系列新理念新思想新战略新要求，系统形成习近平生态文明思想，在科学指导新时代生态文明建设的实践中，其科学性和真理性得到了充分检验、人民性和实践性得到了充分贯彻、开放性和时代性得到了充分彰显。同时，习近平生态文明思想，系统回答了建设什么样的生态文明、怎样建设生态文明等重大理论和实践问题，把我们党对生态文明建设规律的认识提升到新高度。正是因为有了科学理论指导，新时代生态文明建设的成就举世瞩目，成为新时代党和国家事业取得历史性成就、发生历史性变革的显著标志。

县域作为我国经济社会发展基本单元，在推动城乡融合发展中具有重要作用。因此，整县域推进乡村生态振兴，本质核心是立足县域生态条件和资源优势，把握处理好绿水青山和金山银山的辩证关系，实现乡村经济可持续性的高质量发展。具体来讲，通过深入挖掘县域乡村经济发展与生态协同振兴的新潜力，将客观与微观有机结合、乡村个体特色与集群优势统筹发挥，让良好的生态环境成为县域乡村经济可持续发展、人与自然和谐共生的支撑点。目前，我国一些地区正在开展整县域推进乡村生态振兴试点工作。那么，为何强调“整县域推进”？从实践效果来看，其优势主要体现在四个方面。

强化组织领导，统筹资源调配。县域治理最大的特点是既“接天际”又“接地气”。农业农村生态环境保护是一项系统工程，必须加强统筹、系统治理。在县域层面，因牵扯到属地镇街和诸多部门的职责，往往是胡子眉毛一把抓，甚至衍生出“踢皮球”“打太极”等问题。一方面，整县域推进乡村生态振兴，是以县级层面统筹生态环境保护合力，通过完善党委领导、政府主导、统筹发展的工作机制和工作体系，构建县—镇—村约束与激励并重、责任和风险共担的长效治理机制，进一步明确县域不同部门、不同层级、不同行动主体对乡村生态振兴工作的责、权、利内容。另一方面，综合运用大数据、互联网等新技术，提高信息共享和流转效率，在机制创建、工作部署、人员组织、财力安排上统筹协调，五根手指握成拳，打破部门壁垒，形成齐抓共管合力，切实解决九龙治水、各自为政的不利局面。同时，以县级政府加强相关渠道资金和项目统筹整合，综合运用财政收支手段，引导社会资本向乡村生态振兴领域加大投入，逐步构建公共财政支持、责任主体自筹和社会资金参与的多元化投入格局，建立起县域城乡之间资源配置均衡的“流通互补发展综合体”，多个责任主体之间激励约束兼容的“生态环境利益共同体”。

发挥典型引路的示范作用，打造可复制的模板。城乡地域特定地理空间决定了自然禀赋和生态环境基础。在一个县域内，往往需面对数百乃至上千个人文传统不一、发展参差不齐、生态各具特色的村域综合体。因此，整县域开展乡村生态振兴工作，必须高度重视分类示范与整体把控问题。一是按照县域主体功能区位，在做好乡村地理空间、生态状况、经济规模、产业基础、交通条件以及人文传统的调查研究基础上，立足本地资源禀赋特点和区域环境优势，引导乡村产业发展宜农则农、宜林则林、宜牧则牧、宜旅则旅，进而实现乡村产业模式绿色循环低碳发展转型，走出差异化、特色化发展之路。二是整县域推进乡村生态振兴，既能在不同分类、不同单元的产业生态布局中解决棘手的个性问题、形成区域特色的模板，又能在区域经济环境相适应发展中总结规模化可借鉴的集群经验，从而产生自下而上、由点及面的辐射推动作用，实现“有机制、有模式、有典型、有成效”的产业—生态布局。

为县域经济发展构建稳固的生态环境安全体系。从宏观上来看，生态环境问题本身就是经济发展方式问题。当前，县域经济仍然面临规划布局不合理、资源要素约束、发展方式粗放、产业模式单一的现状，造成城镇污染输送下乡、“散乱污”顽固存在、农业面源污染扩大等问题，这些问题在很大程度上影响着乡村整体的生态环境质量，影响着农民群众的获得感。因此，应把协

为何强调『整县域推进』乡村生态振兴，

□ 杨博凯

同促进县域乡村经济发展与生态环境问题解决作为乡村振兴的首要任务，作为民生建设的优先领域，为乡村经济的高质量发展构建生态环境安全屏障。一方面，整县域推进乡村生态振兴，能够倒逼检验县域划定的生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线是否合理到位，帮助科学认识和全面摸清本区域的生态环境承载能力，完善生态环境准入清单，助力构建全方位、多层级生态环境风险防范体系。另一方面，借此调整产业结构和规划布局，建立与之相适应的生态经济体系，合理利用、有效提升区域生态环境承载力，进一步激发自然活力、挖掘资源潜力、积累生态资本，保持优良的发展潜质和充足的发展后劲，走出以生态优先、绿色发展为导向的高质量乡村发展振兴之路。

反哺助力乡村振兴重大战略实施。要实现“五位一体”的乡村振兴重大战略，建设以生态宜居为关键、乡风文明为保障、治理有效为基础、生活富裕为根本的社会主义新农村，就要把绿水青山的生态价值转化成组织体系、经济效益、人才力量、文化底蕴，真正实现绿色富民惠民。整县域推进乡村生态振兴，一是通过完善县域农业农村污染治理体制机制、统筹城乡环境治理基础设施建设、提升农村生态环境监管能力、构建生态经济多元化投入格局，推动乡村经济产业发展的生态赋能和绿色转型。二是深入发掘乡村休闲、文旅、康养等多重生态价值，重构以农业生态资源和地域产业特色为支撑的绿色产业体系，不断形成县域乡村特色优势产业集群效应，为农村人才的引入和基层组织的加强创造有利条件，为人才振兴和组织振兴提供新的契机和动力。三是县级政府亦能更好地引导社会公众构建或重塑生态价值观，形成建设资源节约型、环境友好型现代乡村的文明自觉，不断推动县域美丽乡村建设和县域整体高质量发展。

