

编者按

新修订的《大气污染防治法》首次将挥发性有机物(VOCs)纳入监管范围,明确生产、进口、销售和使用的含挥发性有机物的原材料和产品的,其挥发性有机物含量应当符合质量标准或者要求。

随着近两年法律法规及标准的完善,VOCs已经成为各地大气污染防治的一大重点。专家认为,新大气法操作性和针对性强,将VOCs纳入监管范围为其治理提

供了法律依据,在给企业上“紧箍咒”的同时,也给环保技术的推广带来了机遇。

北京市环保局等部门于9月15日联合下发通知,从今年10月1日起,北京市将开始征收VOCs排污费,主要包括家具制造、包装印刷、石油化工、汽车制造、电子行业等五大行业的17个行业小类。通过经济杠杆,引导企业从源头减排并加强末端治理。

VOCs是PM_{2.5}和臭氧的前体物

根据世界卫生组织定义,挥发性有机物(VOCs)是指沸点50℃~250℃,常温下以蒸气形式存在于空气中的一类有机物,包括烃类、卤代烃、芳香烃、多环芳烃等。

VOCs是空气中普遍存在且成分复杂的一类有机污染物,因易挥发形成VOCs气体造成污染,危害人体健康和生态环境。

VOCs具有较强的光化学反应活性,能在环境中进行二次转化,其光化学反应会引发城市光化学烟雾,造成二

次污染;VOCs作为细颗粒物(PM_{2.5})的前体物之一,是造成灰霾的重要原因;特别是在夏季,VOCs对城市和区域臭氧的生成也至关重要。

对人体危害方面,VOCs的成分复杂,所具有的特殊气味能导致人体出现不适,具有毒性和刺激性。已知许多VOCs具有神经毒性、肾脏和肝脏毒性,甚至具有致癌作用,能损害血液成分和心血管系统,引起胃肠道紊乱,诱发免疫系统、内分泌系统及造血系统疾病及代谢缺陷。

VOCs治理刚刚起步

尽管VOCs危害很大,但是对其治理并未很早提上议程。直到2011年,国家“十二五”规划中强调“深化颗粒物污染防治”,作为大气细颗粒物的重要来源,挥发性有机物的控制逐步受到重视。

2011年12月,《国家环境保护“十二五”规划》发布,其中强调“加强挥发性有机污染物和有毒废气控制”,正式提出控制挥发性有机污染物的排放,并明确提出开展挥发性有机污染物监测工作。

2013年9月,国务院印发《大气污染防治行动计划》,进一步明确了需要控制挥发性有机污染物的重点行业。同期,环境保护部等六部委共同发布

《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》。

2014年7月,环境保护部等六部委共同发布《大气污染防治行动计划实施情况考核办法(试行)实施细则》,规定了全国大气挥发性有机物控制的进度。至此,大气挥发性有机物治理工作开始开展,监测工作也正式开启。

2014年12月,环境保护部发布《石化行业挥发性有机物综合整治方案》,石化行业的挥发性有机物治理工作率先开展。

总体来看,我国挥发性有机物治理从京津冀、长三角、珠三角地区向全国逐步开展,其中石化行业已制定明确的时间表。

挥发性有机物 为何要纳入监管范围?

VOCs控制中存在的主要问题

近年来,我国不断加大对VOCs的管控力度,从制定政策体系、建立监测标准等方面采取了一系列措施。但与二氧化硫等常规污染物相比,VOCs成分复杂,污染源点多面广,且无组织逸散排放,因此单靠目前排放监管的方式难以全面控制。VOCs控制面临的问题主要体现在:基础数据匮乏,法律法规滞后,排放标准和监测规范不完善,控制技术亟需更新等。

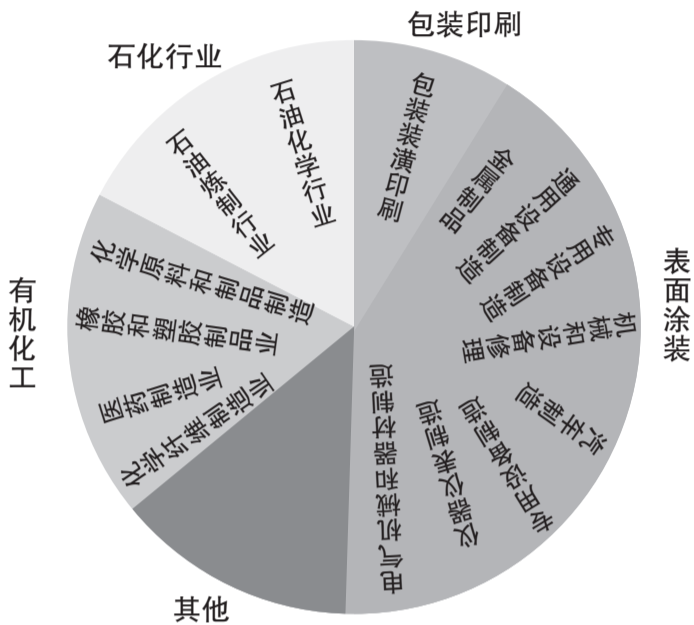
基础数据匮乏,排放状况不清 中国工业门类复杂,产业规模庞大,目前环境污染防治主要着重于常规污染物。由于重视程度不够以及有毒有害废气管理与监控条件所限,我国环境监管部门对于工业企业有毒有害废气的排放源分布、排放强度和治理情况等基础信息掌握较少。环境空气中的VOCs监测仍以科学家自主小规模探索式研究为主,缺乏区域和全国环境空气VOCs污染特征等基础数据,排放状

况不清。

法律法规滞后,污染防治与监管体系不健全 现阶段我国VOCs控制刚刚起步,系统性不强、行业针对性差、控制不全面等问题较为突出。对有毒有害废气的污染防治管理条文缺少对环保准入、日常监管和风险防范方面的专项具体要求,系统有效的有毒有害废气污染防治和监管体系亟待建立。

排放标准和监测规范不完善,控制技术亟需更新 VOCs污染物种类复杂,来源广泛。目前我国环境空气质量标准尚未包括VOCs,典型行业VOCs排放标准也存在明显不足。大气污染源和环境空气VOCs监测分析方法以参考国外相关标准为主,缺少统一的技术规范,不同研究结果缺乏可比性,增加了污染防治工作的难度。在控制技术方面,以模仿和追踪国外技术为主,缺少适合中国国情的具有自主知识产权的控制技术。

挥发性有机物涉及的行业



空气中VOCs的排放源主要有自然源和人为源两类。人为源包括固定源、活动源和无组织排放源等,如化石燃料燃烧、溶剂(涂料、油漆)使用、机动车等交通工具的排放等。主要涉及到石油化工、有机化工、包装印刷以及表面涂装等行业。

他国经验

美国 美国根据VOCs排放源类型的不同,分为工业排气、设备泄露、废水挥发、储罐、装载操作5类源,分别规定排放限值或工艺设备、运行维护要求。

除制定VOCs排放标准外,美国环保署同时实施城市有毒空气污染物控制战略,筛选出19种VOCs物质并明确其来源。此外,为识别VOCs等空气污染物的区域污染状况,美国政府定期进行全国范围内有毒空气污染物风险评估,并建立基于风险评估模型和污染物普查结果的有毒空气污染物控制基准体系。目前已有12种VOCs物质被列为国家层面或区域层面具有较高健康风险的有毒空气污染物。

欧盟 欧盟各成员国为加强对其VOCs物质的管制,同时实施分级控制标准。根据国际癌症研究机构关于致癌性的分类、职业卫生的最高允许浓度(MAC值)或8小时时间加权平均允许浓度(TWA值)等指标,将VOCs物质根据健康毒性分为高毒性、中等毒性和低毒性3类,分别规定了浓度控制限值。

日本 日本政府于2004年修订的《大气污染防治法》中新增了“VOCs排放规制”一章,并于2005年发布实施令、实施规则和测定方法。随后,日本又实施对化学品制造、涂装、工业清洗、粘接、印刷、VOCs物质贮存6类重点工业源的9种工艺设施实施排放控制,有关方面必须申报对象设施、遵守排放标准及进行测定等。

在《大气污染防治法》修订前,日本一些地方政府就已经通过条例制定了关于VOCs排放浓度及设备标准等的规制,以及要求企业申报相关排放设施。对象设施及规制方法也各不相同,如针对超过一定规模的加油站的汽油储罐设施制定了设备标准等。

此外,日本政府对大气污染物实行管制,确定的空气毒物中,苯、三氯乙烯、四氯乙烯3种VOCs物质被列入需要优先采取行动的毒物,通过区分现有源和新源,分别制定这些污染物的排放限值。

开卷 Book E-mail:kaijuanbook@163.com

汤姆斯河是他们的,也可能是我们的

◆王琳琳

过去几十年来,在汤姆斯河流淌的,不是水,而是一部黑色的血泪史。上百位居民用他们的生命和健康代价,向世人展示了一个偷排废水的化工企业是如何影响小镇两代人生活的。

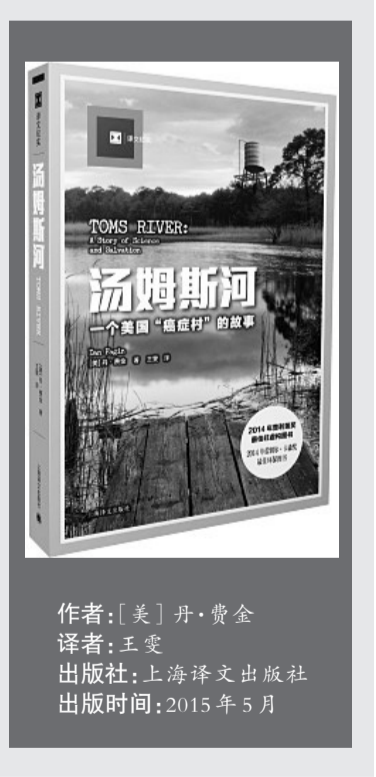
作者丹·费金曾在《华盛顿新闻报》担任环境记者15年,现任纽约大学新闻系副教授。为完整呈现汤姆斯河水污染和癌症集群事件,他追踪调查10多年,先后采访了上百位化工企业高层和普通员工、政府官员以及饱受污染之苦的当地居民、医生、律师等,于2013年终于完成《汤姆斯河——一个美国“癌症村”的故事》写作。

漫长的调查经历和写作经历被费金形容为像跑了一场马拉松,行进途中高潮和低谷情绪交叉出现。其中,大段叙述因污染致病的儿童病状让他非常痛苦。不过,费金觉得,与那些污染致病家庭所经历的磨难相比,他的痛苦微不足道。

1952年,世界化工巨头之一的巴宝来到汤姆斯河镇开厂,给当地经济带来了发展,但同时也带来了污染。20世纪七八十年代,随着汤姆斯河的环境污染日益严重,镇上的儿童癌症发病率显著升高,公众健康成了焦点。

书中一开始,费金就描绘了一个牵动人心的生病儿童形象:迈克尔·吉利克。他很少需要通过日历知道过到了一周的哪一天,通常看看药盒就行了。他有一个小手提包大小的药盒子,里面分成7个区,对应一周中的一天。一个区又被分成几格,每天迈克尔要取5次药:早上7点、正午、下午3点半、8点半和晚上11点。每周,迈克尔或者他的母亲例行地补充药盒子中的药品,这仿佛是一个永远填不满的沙漏。

在汤姆斯河镇,像迈克尔·吉利克这样的儿童还有几十位。他们无奈地接受了自己永远无法健康的命运,并对这种痛苦用超出常人想象的坚强隐忍。因为他们需要用这份隐忍抚慰自己的等待,等待某些人、某些企业为他



作者:[美]丹·费金 译者:王雯 出版社:上海译文出版社 出版时间:2015年5月



1984年拍摄的汤姆斯河镇



如今的汤姆斯河镇一角

们的癌症和痛苦的人生负责。

等待真相揭开过程,艰难且痛苦。因为没有任何直接证据可以说明,癌症的发生是由污染导致的。科学上要证明癌症的聚集性,必须有一个相对封闭的环境,人群必须是明确的、稳定的,并暴露于一种强烈而易于量化的污染中,这种污染还要是致癌性的。最终,罹患癌症的病案数还得足够多,这样才不会被视作一种不幸的偶然现象,进而可以合理地将其判定为病案集群。

翻译这本书的环境科学博士、科学传播团体“科学松鼠会”成员王雯说:“这本书写得非常严谨,下的结论非常谨慎。”费金没有武断地做出“污染必然导致癌症”的结论,全书中也只是列

举了科学家严谨论证的过程,告诉了人们儿童白血病高发与污染的相关性,而其他癌症与污染的关系没有得到证实。相信略懂法律的人都知道,存疑有利于被告。这种存疑给当地人带来的痛苦漫长且持久。为了推动调查继续,为了将汤姆斯河的非随机癌症集群认定为“真”,有一批人放弃了原有的生活,组织所有患病家庭的儿童抽取血样,参与实验;利用媒体给政客施压;监督化工厂清理工作;施压州卫生部,保证癌症等级系统更新,并持续观测本地儿童癌症的发病率……

在叙述时,作者只是用客观的视角全面展现了政府、媒体、环保组织,以及汤姆斯河镇的受害家庭等各方面,科

学且不偏颇地描述着化工企业100多年的疯狂扩张史、对化工企业的复杂态度以及处理污染事件的漫长历程等。

为了分析的科学性,费金甚至牺牲了一定的可读性,频繁地在历史与现实之间跳跃,这让读者的头脑无法有效处理错综复杂的信息、千头万绪的线索以及旁征博引的史实。

不过,这也正促成了本书典型的写作风格,既像一本非虚构传记,又颇有新闻调查采访报告的特点。《众病之王》作者评价这本书时说:“费金以学者的机敏、记者的真诚和小说家的妙笔,向读者呈现了癌症与污染的复杂关系。”

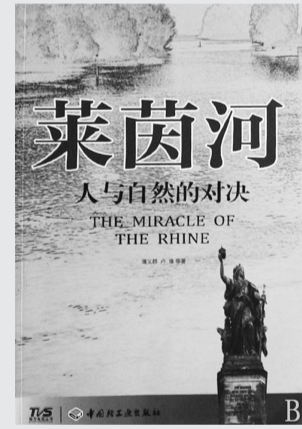
十几年的时间终于成就了这样一本书。在后记里,费金充满深情地写道,多亏了一大群充满激情的人们,他感激有那么多愿意将自己的激情传递到书的创作中来。书中描述的事件是痛苦的,且时光流逝并未消蚀这种痛苦。但那140位采访对象依然愿意对一个陌生人讲述,把愈合或仍在流血的伤疤一次次重新翻开。费金把他们看作是最勇敢的人,是他们毫不退缩的坚守促成了真相的大白天下。

随着时间的流逝,汤姆斯河镇的喧嚣逐渐过去。1986年,新泽西州卫生部展开全面调查;1991年,污染化工厂关闭了汤姆斯河镇的排污管道;1996年,化工厂被关闭,小镇渐渐恢复了生气。然而,事情还远远没有终结。1997年,这家化工企业在瑞士的总部把化工生产厂迁移到了中国和印度。新的生产基地正在中国的大地上制造着曾经引发汤姆斯河镇半个世纪痛苦的物质。这已经不是一个“别处”的问题,在“本处”也正在发生。费金曾在采访时说道,之所以写《汤姆斯河》这本书,就是因为他认为这是一个普遍性问题。

从这点上说,这本书的意义就在于“汤姆斯河是他们的,也可以是我们的”,当你关心时,汤姆斯河在身边,当你漠视时,汤姆斯河在远方。

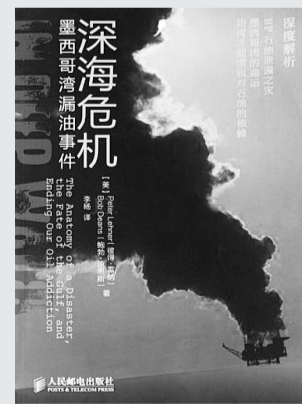
只是,当我们遭遇可能的汤姆斯河时,是否有人带我们趟出黑色的河走向光明。

相关图书推荐



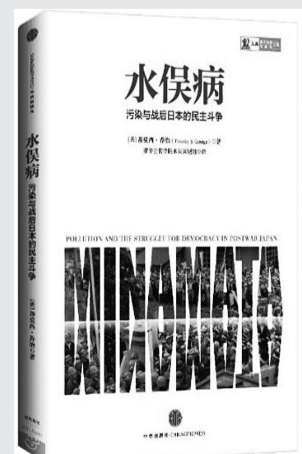
《莱茵河:人与自然的对决》 作者:薄义群 出版社:中国轻工业出版社 出版时间:2009年5月

莱茵河在20世纪60年代曾被冠以“欧洲下水道”的恶名,经过40多年的治理,莱茵河又恢复了昔日的风采,成为世界大河中成功治理的典范。《莱茵河:人与自然的对决》全面解析了莱茵河从“欧洲下水道”到重塑“浪漫莱茵”的全过程,介绍了用高额代价换来的宝贵治理经验。



《深海危机:墨西哥湾漏油事件》 作者:[美]彼得·雷纳·鲍勃·迪恩斯 出版社:人民邮电出版社 出版时间:2011年5月

2010年4月,英国石油公司在美国墨西哥湾的“深水地平线”钻井平台喷发并引发剧烈爆炸,大量原油污染了几千平方公里海域。《深海危机:墨西哥湾漏油事件》介绍了这一事故发生的经过及所造成的危害,探讨了事故发生的原因和应吸取的教训。



《水俣病:污染与战后日本的民主斗争》 作者:[美]蒂莫西·乔治 出版社:中信出版社 出版时间:2013年6月

通过对原始资料的整理和对当事人的访谈,本书描述了水俣病发生之后受害方、施害方和政府之间的博弈,着重聚焦于受害者及其支持者获得赔偿和救助所付出的努力,尤其是草根阶层的运动。其中,作者对日本水俣病这一环境公害及相关各方博弈过程的描述,值得我们参考借鉴。