

水体中抗生素污染危害有多大? 该如何治理?

本报记者程维嘉



郑晶,博士,生态环境部华南环境科学研究所副研究员,国家环境保护环境健康风险评估重点实验室副主任,中国科学院南海海洋研究所等校外硕士生导师,完成国家自然科学基金青年基金等科研项目10余项,获2019年度环境保护科学技术一等奖(排名第2)和中国环境科学学会第十届“青年科技奖”。



难点在哪里?对下一步治理有哪些建议?本报记者采访了生态环境部华南环境科学研究所郑晶副研究员。

“ 抗生素的化学毒性普遍较低,目前在长江水体中检出的浓度远低于抗生素对生物产生毒性的临界水平。

中国环境报:水体中抗生素污染有哪些危害?作用原理是什么?公众如何正确认知水体中抗生素污染带来的影响?

郑晶:根据目前的研究,抗生素的危害主要有两方面。一方面是抗生素本身的化学毒性。抗生素的化学毒性普遍较低,目前在长江水体中检出的浓度远低于抗生素对生物产生毒性的临界水

平,抗生素本身的环境风险处于可以接受的范围内的。目前,国内外都没有把对抗生素的限值要求列入到饮用水源标准中。公众也不必一谈抗生素就产生焦虑恐慌。像最近相关文章报道的“长江抗生素的平均浓度为156 ng/L”,这是一个什么概念呢?如果我们把长江水当药吃,喝1000吨的水就跟我们吃一片药差不多了,而按照一般

人每天喝2升水计算,这大概需要1000多年。

另一方面,抗生素的潜在危害在于抗生素滥用会在环境中产生抗性基因,提高环境微生物的耐药性。国家针对抗生素耐药性治理制定了一系列的政策,从上世纪的药品管控政策,到21世纪初的临床用药和监管措施,到近年发布的《“健康中国2030”规划纲要》和《水污染防治行动计划》,一直积极和重视应对抗生素耐药性问题。我们也要认识到抗生素产生于人类活动,最后又作用于人类自身,力所能及的就是在自己的生活中减少抗生素使用、避免滥用。

“ 整体而言,长江上游抗生素检出量相比处于较低的水平,环境风险处于可以接受的范围内。

中国环境报:目前我国水体中抗生素残留情况如何?有哪些来源?长江流域抗生素浓度偏高的问题,是否在我国水体中普遍存在?

用抗生素的企业;农业源包括水产和畜禽养殖。

一般而言,在人口密集的地区,抗生素使用种类多、数量大,在水体中含量也相应较高,不同流域的检出量情况要比较来看。以长江上游为例,在人口密集的城区,抗生素排放量较大,水体中检出浓度相对较高;但是整体而言,长江上游抗生素检出量相比处于较低的水平,环境风险处于可以接受的范围内。

近几年,国内对抗生素的管控措施已明显增强。在2015年国务院发布的《水污染防治行动计划》中也明确提出“限制使用抗生素等化学药品”,从国家层面提出了管控要求。地方在落实《水污染防治行动计划》过程中,包括我所在团队研究过的重庆,广东清远和东莞等地,也都提出要严格控制抗生素类化学品的污染,并且要求开展抗生素生产和使用情况的调查,应该说水环境中抗生素污染防治工作已经得到重视。

“ 控制源头,同时建立上游和下游抗生素定期监测的联动机制,实现流域抗生素风险的动态评估。

中国环境报:有哪些短板导致水体中抗生素污染?治理的难点在哪里?

郑晶:首先,对抗生素的生产、使用和处置底数不清。以药品为例,现在医药机构、医疗卫生机构对药品使用只有临床处方登记,但是对废弃药品后期处理缺乏规范;在注册新兽药和进口兽药的登记管理中,缺乏对该药品环境影响的监督。在实践中,不同监管部门之间、使用方和监管部门之间的数据共享没有建立起来。在生态环境管理过程中,尚未完全摸清抗生素的来源、使用和处置等情况,这也是造成生态环境监管工作难度大的一个重要原因。

其次,抗生素的整体控制水平有待提高,比如,畜禽养殖废水中抗生素浓度较高,但多数养殖废水处理设施对抗生素难以真正发挥去除作用,抗生素类污染物去除效率低,废水处理设施简陋,防治资金投入不足,运维人员短缺。这也导致在饲料和兽药中添加的抗生素很大比例排放进入到水体,从而增加了水体中的生态风险。

此外,在监测和治理能力方面,目前我国对抗生素治理的行

动主要集中在卫生领域。农业领域虽然出台了针对养殖业、畜牧业的一些整体治理措施,但是对抗生素缺乏有针对性的有效治理行动。生态环境领域针对抗生素的排放和环境质量监测相关标准还有待补充,使得环境监管方面缺乏相应的抓手,企业治理缺乏约束力。

中国环境报:下一步,水体中抗生素污染该如何治理?

郑晶:业内普遍倡导控制源头。对于工业企业,建议在环境管理方面针对抗生素提出专门要求,比如设置相关的监测指标。农药兽药方面也应尽可能做到源头控制。对于已经排放到水体中的抗生素污染情况,可以开展调查,进行长期监测和生态风险评估。比如在长江生态环境保护修复驻点跟踪研究工作组开展工作,可以在技术上帮扶长江沿岸的九省两市率先制定针对重点行业的抗生素排放标准。

在监测方面,针对整个流域风险底数不清的问题,建立上游和下游抗生素定期监测的联动机制,实现流域抗生素风险的动态评估。建立健全抗生素监测网络,将优先控制的抗生素监测指

标逐步纳入管理体系,制定抗生素相关的环境监测技术规范等相关标准,为流域抗生素的有效管控提供依据。

对于工业企业,现在环境管理方面的重要抓手是排污许可证。可以探索将抗生素纳入工业企业排污许可证的管理。在由农业农村部门管理的兽药、畜禽养殖方面,还需要联合部门之间加强合作,开展专项整治,建立起长效的监管机制。同时进一步落实属地的管理责任和养殖户主体责任,严厉打击养殖企业和个体非法使用和排放违禁抗生素的行为。

目前业内也在加大科学研究的力度。一些研究课题有待开展,包括抗生素的使用和经济发展关联性研究,抗生素如何限制超限值使用,限制抗生素使用的环境经济成本研究和产业影响评价等。加强包括抗生素在内的药用化学品在水环境和土壤环境中的去除和修复等实用技术研究,尤其要加强污水处理中抗生素去除技术等研究,推广集约化畜禽养殖废水深度处理技术。

此外,也需要加强宣传教育,充分利用传统媒体和新媒体的各种形式和平台广泛宣传抗生素药物合理应用的知识,提高专业人员和公众对细菌耐药性的认识。通过新闻发布会等形式公布抗生素的销售量和细菌耐药性的趋势等。通过宣传教育引导公众尤其是易感人群,了解相关常识和动态信息,合理使用抗生素。

◆刘四建

《北京市生活垃圾管理条例》5月1日起开始正式实施。近期,笔者在社区调研了解到,目前,生活垃圾分类绝大部分小区能够划定专门区域,按照厨余垃圾、可回收物、有害垃圾、其他垃圾4类分别摆放4个不同标识的垃圾桶,张贴垃圾分类相关宣传材料,目前能够做到定点投放、定点收集、定时清运。但很少能够做到严格按照垃圾分类的要求进行分类投放。在党政机关及企事业单位,也只有厨余垃圾干湿分离做得比较好。

生活垃圾分类不可能一夜成功、一蹴而就,需要久久为功、日积月累养成习惯。20多年来,垃圾分类宣传工作持之以恒,可以

垃圾分类应借鉴疫情防控经验

说做到了家喻户晓。但实事求是地讲,目前垃圾分类在绝大多数居民小区还仅仅停留在宣传推广阶段,雷声大雨点小,上热下冷,与条例要求还有较大距离。

为何上热下冷?核心问题是面对在实际实施过程中出现的困难时,一些人不能直面现实问题,存在“鸵鸟心态”。做表面文章、玩文字游戏的时候多,工作停留在口头上文字上总结的时候多,脚踏实地抓落实的少。

要让垃圾分类真正见到实实

在在的成效,而不是雨过地皮湿,需要真下功夫、下真功夫。需要统筹规划,因地制宜,多制定一些接地气、实实在在、行之有效的措施。根据条例规定,物业公司要承担责任,将垃圾分类纳入日常管理。

生活垃圾分类涉及千家万户,是一件看似简单却非常繁重棘手的工作,需要投入大量的人力物力,需要较高的组织协调能

力。因此需要帮助他们尽快提高能力。

“他山之石,可以攻玉”,笔者认为,当前情况下,把垃圾分类落到实际行动中,需要认真总结借鉴这次疫情防控的经验做法。

在这次疫情防控人民战争、总体战和阻击战中,市、区和街道党员干部都下沉到社区,通过社区这个平台,积极投入到疫情防控中,充分发挥了主力军作用。做好生活垃圾分类亦是如此,要充分

用好在职党员到社区报到这个机制,要求所在社区党员发挥先锋模范作用。从自我做起,带头做好生活垃圾分类,以点带面,营造“垃圾分类就是新时尚”良好社区氛围。

社区志愿者来自社区居民,他们熟悉社区情况,在疫情防控中,他们充分发挥了“千里眼”和“顺风耳”的作用,为保证社区安全发挥了重要作用。生活垃圾分类涉及千家万户,政府部门监督管理力度是远远不够的。目前物业管理能力还有限。依托社区,实现小区居民自治是最有效的途径之一。做好生活垃圾分类也要充分发挥社区志愿者作用。通过自我管理、自我监督,让垃圾分类成为人人有责、人人尽责。

◆杨发庭

习近平总书记在陕西考察时指出:“人不负青山,青山定不负人。绿水青山既是自然财富,又是经济财富。”生态文明建设是关系中华民族永续发展的千年大计。良好生态环境是经济社会持续健康发展的重要基础。保护生态环境,关系亿万人民福祉,关乎中华民族永续发展。当前,生态环境是全面建成小康社会的突出短板,是关系党的使命宗旨的重大政治问题,也是关系民生的重大社会问题。习近平总书记关于“人与青山”关系的重要论述高瞻远瞩,意蕴深刻,催人深思。

“人不负青山,青山定不负人”体现了实践主体与实践客体的辩证统一。实践是主体和客体对立统一的基础。实践主体是处在一定社会关系中,具有实践和认识能力,从事实践和认识活动的人。实践客体是指实践活动或认识活动所指向的对象。实践过程是主体客体化和客体主体化的过程。人与自然是人类社会最基本的关系,是主客体的关系。人通过对自然规律的认识和把握,动态选择合理的方式处理人与自然的关系。习近平总书记指出:“对人的生存来说,金山银山固然重要,但绿水青山是人民幸福生活的重要内容,是金钱不能代替的。你挣到了钱,但空气、饮用水都不合格,哪有什么幸福可言。”因此,应全面把握实践主体和实践客体的相互关系,像保护眼睛一样保护生态环境,像对待生命一样对待生态环境,推动形成人与自然和谐发展的现代化建设的格局。

“人不负青山,青山定不负人”体现了天然自然与人工化自然的辩证统一。天然自然包括人类世界产生之前的自然界和尚未纳入人的活动范围、未被“人化”的自然界。人工化自然是在实践基础上形成的人造物、占有和“再生产”的自然界。恩格斯指出:“在人类历史中即在人类社会的产生过程中形成的自然界是人的现实的自然界;因此,通过工业——尽管以异化的形式——形成的自然界,是真正的、人类的自然界。”这种人工化自然的思想,强调了人的参与。习近平总书记指出:“人与自然是生命共同体,人类必须尊重自然、顺应自然、保护自然。”如果人类的活动超出了大自然能够承受的范围,大自然就对人进行报复。因此,必须在实践中正确处理天然自然和人工化自然的关系,维护生态平衡,实现绿色发展。

“人不负青山,青山定不负人”体现了尊重客观规律与发挥主观能动性的辩证统一。人与自然的对象性关系是能动性和受动性的统一。发挥主观能动性必须以尊重客观规律为前提和基础,实现两个尺度的统一。一方面,人的活动要符合作为人的内在尺度的体现人的本质力量的主体需要。另一方面,要符合作为人的活动在尺度的客观自然规律,从而外在合目的性与合规律性的统一。

“人不负青山,青山定不负人”蕴含了保护自然价值与增值自然资本的发展理念。坚持自然生态是有价值的,保护自然就是增值自然价值和自然资本,就是保护和提升生产力。从“吃老本”的线性发展模式到“吃利息”的绿色发展模式转变,是生态文明建设的必然选择,是增值自然价值和自然资本的重要路径。“吃老本”的线性发展模式,建立在过度资源消耗和环境污染的基础上,导致人与自然的尖锐冲突,致使生态系统的结构和功能遭到严重破坏。“吃利息”的绿色发展模式,坚持生态价值观,强调扩大增量而不损伤已有存量,注重整体发展而不破坏生态平衡,深入推进供给侧结构性改革。利用自然资源优势发展特色产业,将土地、劳动力、资产等要素组织并使用起来,让资源变资产、资产变资本。把青山绿水蕴含的生态价值充分彰显出来,不断满足人民日益增长的优美生态环境需要。

“人不负青山,青山定不负

人”彰显了对人与自然和谐相处的坚定决心和责任担当。环境就是民生,青山就是美丽,蓝天也是幸福。习近平总书记强调,“要正确处理经济发展同生态环境保护的关系,绝不能以破坏生态环境去换取一时的经济增长。牢固树立保护生态环境就是保护生产力、改善生态环境就是发展生产力的理念。”这蕴含着科学的战略思维、深邃的历史眼光、深厚的民生情怀和强烈的责任担当。人类是自然的一部分,人与自然是一种共生关系,必须尊重自然、顺应自然、保护自然,不能凌驾于自然之上,否则人类活动对自然的伤害最终会伤及自身。生态环境具有公共产品属性。良好生态环境是全面建成小康社会的重要体现,是人民群众的共有财富。经济发展不是对资源和生态环境的竭泽而渔,生态环境保护也不应是舍弃经济发展的绿木求鱼。应在发展中保护,在保护中发展,实现经济社会发展与人口、资源、环境相协调,让良好生态环境成为人民生活的增长点、成为经济社会持续健康发展的支撑点、成为展现我国良好形象的发力点。努力打造青山常在、绿水长流、空气常新的美丽中国。

作者系中国社会科学院办公厅副研究员、中国科学院大学博士后

「人不负青山,青山定不负人」的哲学意蕴

2020年六五环境日宣传海报

全国统一定价180元每套 咨询电话:010-67163453、67117345
大版面:正度对开740mm×510mm,精美铜版纸印刷,全套16张

为配合各地环保部门、企事业单位2020年六五环境日的宣教工作,推动环境保护宣传教育,普及环境科学知识,提高公众环境意识,引导公众参与生态环境保护,中国环境报社结合生态环境部2020年环境宣传教育工作重点,出版发行了2020年六五环境日宣传海报。海报每套16张,每张为正度对开(740×510),精美铜版纸印刷。内容围绕生态环保中心工作,涉及蓝天、碧水、净土保卫战以及公众参与、绿色生活、循环利用、企业责任等16个方面。每套180元(含邮费)。历届海报可登录生态环境部官网图片库宣传海报专栏欣赏。

海报征订汇款可采取银行电汇和邮局汇款两种方式。请先将海报款项汇至中国环境报社,然后将征订单和汇款凭证发送至邮箱340178944@qq.com。

特别提示:因每年海报按征订数量印刷,请务必将征订单提前发邮件到中国环境报社社会活动部邮箱340178944@qq.com。

银行电汇至:
开户行:
中国工商银行北京崇文门外大街支行
开户名:中国环境报社有限公司
账号:0200000509200033732
特别注意:
来款请注明“宣传海报”款项
电话:010-67163453
67117345
邮箱:340178944@qq.com
联系人:刘燕 孙智芳
邮局汇款请汇至:
地址:北京市东城区广渠门内大街16号中国环境报社1108室
邮编:100062
收款人:社会活动部

宣传海报订单

订购单位	经办人
税号	
详细地址	邮编
共 套 (每套180元)	
总计金额	订购单位盖章
联系电话	
备注	请将订单、汇款底单发至邮箱340178944@qq.com 海报和发票届时将同时寄出
海报发行电话:010-67163453、67117345	联系人:刘燕、孙智芳
请认真详细填写征订单,以便开具发票及邮寄	