

A Retrospective Review of the Ecological and Environmental Emergency Monitoring of Prevention and Control of Pneumonia Epidemic Infected by Novel Coronavirus

Mianhong Shi, Liang Chen, Jingjing Yu, Tiangao Chu, Min Zhang

Anhui Province Ecological and Environmental Monitoring Center, Hefei Anhui
Email: shimianhong@163.com

Received: Mar. 17th, 2020; accepted: Apr. 8th, 2020; published: Apr. 15th, 2020

Abstract

Ecological and environmental protection is an important part of the prevention and control of the pneumonia epidemic infected by the novel coronavirus. Based on the retrospection of the open channel information, this paper first briefly introduces the situation of the environmental management of the waste from the medical institutions dealing with the pneumonia epidemic. Then, based on the description of the ecological and environmental emergency monitoring plan and work content for the prevention and control of the pneumonia epidemic, it mainly summarizes the characteristics of this emergency monitoring, and shows the results of the emergency monitoring released by the Ministry of Ecology and Environment. Finally, it summarizes the emergency monitoring of the ecology and environment and discusses how to work better for this emergency monitoring. We hope that the ecological and environmental monitoring can better serve the "Beautiful Environment".

Keywords

Pneumonia Epidemic, Prevention and Control, Ecological and Environmental, Emergency Monitoring

新型冠状病毒感染的肺炎疫情防控生态环境应急监测回顾性初探

史绵红, 陈亮, 余晶京, 褚天高, 张敏

安徽省生态环境监测中心, 安徽 合肥

Email: shimianhong@163.com

收稿日期: 2020年3月17日; 录用日期: 2020年4月8日; 发布日期: 2020年4月15日

摘要

生态环境保护是新型冠状病毒感染的肺炎疫情防控的重要组成部分。本文通过对公开渠道信息的追溯, 首先简要介绍了生态环境部门应对肺炎疫情医疗机构废弃物环境管理等情况, 随后在对肺炎疫情防控生态环境应急监测方案及工作内容进行描述的基础上, 重点探讨总结了本次应急监测的特点, 展示了生态环境部公开的应急监测结果, 最后对生态环境应急监测工作进行了初步总结并对其可提升点进行了思考, 期待生态环境监测能够更好的服务于“天蓝地绿水清”。

关键词

肺炎疫情, 防控, 生态环境, 应急监测

Copyright © 2020 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

2020年1月20日, 经国务院批准, 中华人民共和国国家卫生健康委员会发布2020年第1号公告: 一是将新型冠状病毒感染的肺炎纳入《中华人民共和国传染病防治法》规定的乙类传染病, 并采取甲类传染病的预防、控制措施。二是将新型冠状病毒感染的肺炎纳入《中华人民共和国国境卫生检疫法》规定的检疫传染病管理。新型冠状病毒感染的肺炎纳入法定传染病管理, 各级人民政府、卫生健康行政部门、其他政府部门、医疗卫生机构可以依法采取系列防控措施, 共同预防控制新型冠状病毒感染的肺炎疫情(以下简称肺炎疫情)的传播[1]。肺炎疫情是新中国成立以来在中国发生的传播速度最快、感染范围最广、防控难度最大的一次重大突发公共卫生事件。良好的生态环境是人民群众健康的重要保障。生态环境保护、生物安全和健康文明的生活方式, 同样是疫情防控的重要组成部分[2]。为保护生态环境和人体健康, 生态环境部门作为肺炎疫情防控的组成部分, 迅即响应, 开展了一系列的工作, 尤其是通过生态环境应急监测, 坚决防止疫情次生灾害对生态环境和人民群众健康造成不良影响。

2. 生态环境部门应对肺炎疫情医疗机构废弃物环境管理等措施

为有效应对肺炎疫情, 防止疾病传播, 保护生态环境, 保障人体环境, 生态环境部及时加强肺炎疫情医疗机构废弃物环境管理, 制定了一系列环境管理措施并组织实施。其中, 1月21日, 生态环境部印发特急文件《关于做好新型冠状病毒感染的肺炎疫情医疗废物环境管理工作的通知》, 要求各级生态环境部门要切实做好医疗废物收集、转运、贮存、处置活动中环境污染防治工作的监督管理, 加强与卫生健康等部门的协调与配合, 推动完善医疗废物联防联控机制, 形成工作合力[3]。1月28日, 生态环境部印发《新型冠状病毒感染的肺炎疫情医疗废物应急处置管理与技术指南(试行)》, 指导各地及时、有序、高效、无害化处置肺炎疫情医疗废物, 规范肺炎疫情医疗废物应急处置的管理与技术要求[4]。

2月1日,为打赢疫情防控阻击战,全力支持医疗机构做好疫情防控相关工作,生态环境部印发《关于做好新型冠状病毒感染的肺炎疫情防控中医疗机构辐射安全监管服务保障工作的通知》[5]。同日,为有效应对新型冠状病毒感染的肺炎疫情,进一步加强医疗污水和城镇污水监管工作,防止新型冠状病毒通过污水传播扩散,生态环境部印发《关于做好新型冠状病毒感染的肺炎疫情医疗废水和城镇污水监管工作的通知》[6]。2月6日,为做好疫情防控期间有关建设项目环境影响评价应急服务保障,生态环境部印发《关于做好新型冠状病毒感染的肺炎疫情防控期间有关建设项目环境影响评价应急服务保障的通知》[7],通知各生态环境厅(局)全力以赴做好应对疫情有关建设项目的环境影响评价应急服务保障,加快推动医疗卫生、物资生产、研究试验等急需项目新、改、扩建,为打赢疫情防控阻击战作出应有的贡献。

2月24日,进一步理顺工作机制,国家卫健委、生态环境部、发改委等十部委联合发布《关于印发医疗机构废弃物综合治理工作方案的通知》[8],通知指出,医疗机构废弃物管理是医疗机构管理和公共卫生管理的重要方面,也是全社会开展垃圾分类和处理的重要内容。为落实习近平总书记关于打好污染防治攻坚战的重要指示精神,加强医疗机构废弃物综合治理,实现废弃物减量化、资源化、无害化,针对当前存在的突出问题,借鉴国际经验,特制定该方案。3月3日,生态环境部印发实施《关于统筹做好疫情防控和经济社会发展生态环保工作的指导意见》[9],统筹疫情防控、经济社会发展和生态环境保护三者关系,把握总体平衡,全力以赴做好疫情防控相关环保工作,主动服务“六稳”,积极支持企业复工复产,确保完成“十三五”和污染防治攻坚战阶段性目标任务。

3. 肺炎疫情防控生态环境应急监测方案及工作内容

1月30日,为服务抗击肺炎疫情工作大局,做好肺炎疫情防控期间生态环境监测工作,生态环境部组织制定了《应对新型冠状病毒感染肺炎疫情应急监测方案》[10]。《方案》明确了肺炎疫情防控期间生态环境应急监测工作的重点。一是做好空气、地表水环境质量监测,除因疫情防控需要导致交通出行不便的地区外,各级生态环境部门要协调做好空气、地表水环境质量自动监测运维保障工作,充分发挥自动站监测数据的应急预警作用,确保环境质量安全。二是加强饮用水水源地水质预警监测,视情在饮用水水源地常规监测的基础上,增加余氯等疫情防控特征指标的监测,切实保障人民群众饮水安全。三是完善应急监测预案,提前谋划应急准备工作,结合各地实际,进一步完善肺炎疫情防控环境应急监测预案,发生突发环境污染事件或环境次生灾害时,可第一时间赶赴现场,开展监测。同时根据2月1日生态环境部《关于做好新型冠状病毒感染的肺炎疫情医疗废水和城镇污水监管工作的通知》要求,各生态环境厅(局)高度重视医疗污水和城镇污水监管工作,将其作为疫情防控工作的一项重要内容抓紧抓实。各地生态环境监测部门根据属地生态环境管理部门的具体工作安排,视情将医疗机构、医疗废物处置企业和污水处理厂等废水监控及监督性监测也纳入本次肺炎疫情防控应急监测的范围。

根据生态环境部工作要求,结合各地实际,疫情发生以来,各地迅速成立应急监测突击队,加密监测频次,增加监测指标,用“真、准、全”的统一监测数据打消公众疑虑,守护净水蓝天。各地肺炎疫情防控生态环境应急监测工作主要围绕以下几方面开展:

一是进一步加强饮用水水源地应急监测。各地根据《应对新型冠状病毒感染肺炎疫情应急监测方案》要求,结合饮用水水源地水质自动监测站监测情况,有序开展饮用水水源地手工监测。例如武汉市环境监测中心监测人员克服重重困难,全力保障武汉市重点饮用水源地长江纱帽(左)、长江杨泗港、汉江宗关的自动监测工作,并对其他饮用水源地水质开展手工监测[11]。山西省太原生态环境监测中心肺炎疫情防控期间,为加强对水源地的监测,备用水源地西张监测频次由原来的每半年一次调整为每月一次,时间上与其他3个水源地同步进行,监测项目也在规定的39项的基础上增加了肺炎疫情防控特定项目余氯。不到4天半的时间,地下水40个项目、地表水63个项目全部分析完成,在该中心监测史上尚属首次,

创造了水源地环境质量分析的“太原速度”[12]。

二是地表水、空气自动预警监测。首先是加强运维保障，地表水、空气自动监测站在国家、省、市等生态环境监测部门、运维公司驻站人员等的共同努力下，多措并举保障自动监测站运维工作，基本保证了各自动监测站点的正常运行；其次是加强重点地区空气质量预警监测。例如武汉市环境监测中心加强重点地区金银潭医院、火神山医院、雷神山医院周边空气质量监测，对未来3天的空气质量进行预报，为肺炎疫情防控提供了科学依据[11]。再次是针对异常数据核查比对应急监测。例如浙江省金华市环境监测中心站24小时监控辖区内自动监测站的监测数据，现场监测人员则随时待命，一旦发现数据异常波动，就进行手工应急监测以验证比对[13]。

三是继续开展地表水采测分离。为做好肺炎疫情期间地表水采测分离监测工作，力保疫情期间监测数据真实、准确、全面反映地表水水质状况，进一步确保疫情期间环境质量安全。各地采测分离工作采样、监测分析等工作严格按照相关标准规范及工作要求有序开展[14]。

四是医疗机构、医疗废物处置企业和污水处理厂等废水监控及监督性监测。在疫情风暴中心的武汉，各环境监测站全面支持医院等污水达标排放任务，确保环境安全：例如保证武汉火神山医院水质在线监测系统如期完工、投入使用并达标排放；每天对医疗机构废水处理设施、在线监控设备、消毒落实情况进行现场检查 and 监测，提高废水处理的有效性和达标排放的可靠性[15]。重庆市生态环境监测中心密切关注医疗废水处理[16]。督促各区县生态环境监测站，从1月27日开始，逐一电话提醒全市具有发热门诊的医院加强医院废水处理设施运行，统计各区县医院废水处理设施的运行情况(包括废水产生量、废水处理量、废水消毒剂名称、消毒剂投加量、接触时间等)，以及余氯和pH值自行监测结果的统计，及时报送重庆市生态环境局，尽力为疫情防控提供生态环境监测技术支撑，消除公众疑虑。咸宁市环境保护监测站做好重点医疗机构废水监督性监测[17]。每日对市中心医院、湖北科技学院附属第二医院、市中医院、市妇幼保健院、温泉社区卫生服务中心等医疗废水余氯开展监督性监测，监督医疗机构做好废水消毒管理，阻断新冠病毒通过水环境进行传播的可能。

另外，生态环境监测部门高度重视肺炎疫情防控应急监测期间的安全防护。不同区域、不同场合、不同阶段实行不同防护级别的安全防护措施在应急监测方案和具体工作中都得到了充分体现。

4. 肺炎疫情防控生态环境应急监测特点

为保护生态环境和人体健康，生态环境保护是肺炎疫情防控的组成部分。通过在生态环境应急监测中加密监测频次，增加监测指标，利用“真、准、全”的统一监测数据及监测结果来打消公众疑虑，从而成功守护住一方净水蓝天[18] [19] [20]。不同于常规突发环境事件应急监测[21] [22]，肺炎疫情发生以来，生态环境监测部门主导开展的疫情防控生态环境应急监测是带有一定预警性质的应急监测活动，并呈现出以下特点：

有序推进、无缝衔接：肺炎疫情传播速度快、感染范围广、防控难度大，对生态环境应急监测工作提出了巨大挑战。然而得益于生态环境监测工作长期以来形成的良好工作体系，即使存在春节假期、道路封闭、人手不足等等问题，各项生态环境监测工作仍能够有序推进，并与肺炎疫情防控应急监测做到了无缝对接。生态环境监测部门例行每日通过空气自动监测网密切关注空气质量状况，并开展空气质量预报会商，研判发布空气质量预报[23]。按照惯例，春节假期前即部署空气质量保障工作[24]，全面检查仪器设备状态、尤其是现场应急监测设备，保证仪器设备随时可用。地表水采测分离、大气VOCs手工监测、国控网量值溯源[25]等常规例行工作及监测科研工作等在各地有序推进，同时前述所列举工作也作为肺炎疫情防控生态环境应急监测活动的重要组成部分做到了无缝衔接。

快速响应、及时谋划：肺炎疫情发生初始，多地生态环境监测部门即有针对性的开展了应急监测工

作。1月24日,按四川省生态环境厅安排,四川省站全面启动应急监测,组织主要科室应急监测人员召开四川省生态环境监测总站做好新型冠状病毒感染的肺炎疫情应对工作会,对应急监测工作开展及全省应急监测工作指导作出了安排部署[26]。截止2月11日,四川省环境监测系统共出动应急监测人员约11500人次,编制并报送了应急监测快报355期。重点开展了涉疫情市(州)/县(区)大气环境、饮用水水源地、地表水环境质量监测,开展了涉疫情医疗废物处置单位废水、废气在线监测数据校核,开展了涉疫情医疗机构、污水处理厂废水在线监测数据校核,配合生态环境主管部门对涉疫情医疗机构、污水处理厂、医疗废物处置单位自行监测开展现场检查、督导。1月27日,针对自动监测每日监控中发现的数据异常波动,浙江省金华市环境监测中心站立即组织开展了应急监测以验证比对[13]。1月下旬开始,黄山市环境监测站即率先开展了饮用水源地水质加密监测,对中心城区两个饮用水源地每3天开展一次手工监测以确保水源水安全[27]。

有的放矢、确保重点:肺炎疫情防控应急监测活动中,各地根据辖区实际,以生态环境安全和居民健康为出发点,确定好应急监测重点,生活饮用水水源地、余氯、疫情重点地区、下游等成为应急监测关键词。武汉市环境监测中心监测人员克服重重困难,全力保障疫情风暴中心武汉市重点饮用水源地长江纱帽(左)、长江杨泗港、汉江宗关的自动监测工作,并对其他饮用水源地水质开展手工监测。加强重点地区金银潭医院、火神山医院、雷神山医院周边空气质量监测,对未来3天的空气质量进行预报,为疫情防控提供了科学依据[11]。成都市环境监测中心站先后4次适时修订完善《成都市应对新型冠状病毒肺炎环境应急监测工作方案》,全面落实四川省突发公共卫生事件一级应急响应工作部署,方案中重点强化对全市自来水厂水质(电导率、pH、溶解氧(DO)、氨氮、高锰酸盐指数、总磷、氯离子、生物毒性)、污水处理厂废水排放在线监测、医疗机构(接收新型冠状病毒肺炎患者的省、市定点医院,共计19家)在线监测数据及其废水中总余氯监测结果及达标情况的监视,全方位监控水体及重点涉水企业水质情况,确保成都市饮水安全[28]。

主动担当、服务社会:随着法制化、规范化建设的不断深入,社会职责分工越来越明晰。然而,肺炎疫情防控的特殊时期,只要是肺炎疫情防控需要、社会建设需要,生态环境监测部门都能够主动承担,不推不退。按照国务院《建设项目环境保护管理条例》[29]及其他相关法律法规要求,医院污水、污水处理厂废水等产生污染的建设项目,必须遵守污染物排放的国家标准和地方标准。环境保护行政主管部门应当对建设项目环境保护设施投入生产或者使用情况,以及其他环境保护措施的落实情况,进行监督检查。生态环境监测部门没有把对相关医疗机构、医疗废物处置企业和污水处理厂等废水的监控仅仅落实为监督性监测,而是全面监测,进一步确保生态环境安全。武汉市环境监测中心负责全市76家定点医院、32家方舱医院、27家城镇污水处理厂、多家集中隔离点的废水监测及数据报告工作[30]。昆明市监测中心得知新冠肺炎病人粪便中检测出新冠病毒的信息后,立即对昆明3家新冠肺炎收治医院、39家具有发热门诊医院、8家滞留人员安置酒店以及9座城市生活污水厂排水消毒状况等进行监测[31]。受疫情影响,第三方环境监测机构无法开展业务。为支撑泸州市重大项目,积极响应习近平总书记全面复工复产,复苏经济的号召,泸州市环境监测中心站全体职工主动请战,积极承担泸州郎嘉4000万支/年高档陶瓷建设项目的环评监测工作[32]。

技术帮扶、培训多样:肺炎疫情防控生态环境应急监测在监测地域、监测单位、环境介质、监测形式、监测指标等方面都较为宽广,为更好的高质量完成应急监测工作,生态环境监测系统从上到下开展了多种形式的技术帮扶及培训活动。生态环境部《应对新型冠状病毒感染肺炎疫情应急监测方案》中即给出了肺炎疫情防控期间环境应急监测技术支持信息;2月11日,中国环境监测总站及时发布《关于印发<新型冠状病毒肺炎疫情防控余氯现场监测指导意见>的通知》,对非常规特征指标余氯的监测分析进

行了规范,为各地余氯监测提供了统一技术依据;总站分析室凭借扎实的专业功底,为疫情期间的环境应急监测出谋划策,支撑管理决策[33];为进一步科学应对肺炎疫情环境应急监测工作,河北省生态环境监测中心根据疫情防控需要,于2月14日下午举办了全省余氯和粪大肠菌群两项应急监测因子快速分析方法视频培训会[34];在饮用水水源地采样现场,安徽省生态监测中心党员先锋队组织开展了现场技术培训,详细讲解了饮用水水源地61项指标的采样准备、样品采集、运输、保存、前处理、监测分析等内容,介绍了余氯项目实验室监测方法、便携式仪器现场测定方法等[35]。

及时驰援、众志成城:中国环境监测总站接到湖北省监测中心站等单位有关监测设备、防护物资告急的紧急求助后,立即行动,筹集应急监测装备和防护物资,火速驰援湖北。各地生态环境系统将紧缺的物资运往新冠肺炎疫情的第一线,其中由江苏省生态环境厅筹集的5吨84消毒液辗转千里,经南京、鄂州、武汉三地接力,终于在2月2日顺利抵达武汉。除了应急监测设备,中国环境保护产业协会、天津市环境保护科学研究院、生态环境部南京科学研究所以及安徽广通汽车制造股份有限公司等众多环保企业也各尽所能,在医废处置等方面提供大力援助[36]。

5. 应急监测结果

肺炎疫情发生以来,全国各级生态环境部门按照党中央国务院统一部署,做到守土有责、守土担责、守土尽责,认真做好空气、地表水,尤其是饮用水水源地等生态环境质量监测工作。2月22日,生态环境部公布新冠肺炎疫情发生以来生态环境质量监测结果:总体来看,全国城市环境空气、地表水、饮用水水源地环境质量保持稳定,生态环境质量未受疫情影响[19]。3月6日,生态环境部通报全国医疗废物、医疗废水处置和环境监测情况[20]。其中环境监测结果表明,1月20日至2月29日,337个地级以上城市空气自动监测结果表明,平均优良天数比例为82.8%,优良天数比例比去年同期上升9.7个百分点。1799个国家水质自动站预警监测数据显示,与去年同期相比,I~III类水质比例上升8.4个百分点,IV、V类下降5.0个百分点,劣V类下降3.4个百分点。累计对11474个饮用水源地开展监测,未发现受疫情防控影响饮用水源地水质情况。1562个饮用水源地开展了余氯监测,受疫情防控开展的消杀工作等影响,47个饮用水源地余氯有检出,但浓度均低于自来水厂出水标准(0.3 mg/L),其它饮用水源地余氯均未检出。湖北省对125个水源地开展监测,水质均达到或优于III类标准。其中,武汉市19个饮用水源地水质均达到或优于III类标准。

6. 总结与思考

肺炎疫情防控活动中,生态环境部门快速反应,无论是在医疗废物、医疗废水处置环境管理还是生态环境监测工作中都能够抓住重点,精准施策。其中生态环境应急监测通过加密监测频次,增加监测指标,为净水蓝天保障提供了“真、准、全”的监测数据结果及报告。通过这次应急监测活动,很好的检验了全国环境监测队伍的应急监测快速反应及处置能力。但同时还可以发现尚有须强化或提升的空间:一是特殊时期部门间的数据共享及大数据综合利用还有待进一步整合与加强。本次应急监测的主要特征指标为余氯,余氯主要来自受疫情防控开展的消杀等工作而产生,而饮用水水源地的余氯多来自周边环境的直接消毒。如能更有效获取环境消毒信息,将对更合理的监测频次设置等有更好的把握。二是对环境介质加密监测频次及增加监测指标的设置建议设定分区域分级应急监测响应及动态调整的原则,达到人力及物资资源的更合理配置与利用,减少不必要的人员聚集及流动隐患。三是水质自动监测能力建议进一步加强,尤其是地表饮用水水源地,以更好保障居民饮水水源的安全。四是现场与实验室应急监测能力的逐步提升,无论是在硬件设置,还是技术人员、方法标准体系等软件配套方面都有很大的提升空间。五是预警应急相关工作随时能战的日常状态保证,建议从内到外逐步完善相关管理体系的建设。

参考文献

- [1] 中华人民共和国国家卫生健康委员会. 中华人民共和国国家卫生健康委员会公告, 2020年第1号[EB/OL]. <http://www.nhc.gov.cn/xcs/zhengcwj/202001/44a3b8245e8049d2837a4f27529cd386.shtml>, 2020-01-20.
- [2] 中华人民共和国生态环境部. 疫情防控是对我国治理体系和治理能力的一次大考(“求是”)[EB/OL]. http://www.mee.gov.cn/ywdt/szyw/202003/t20200304_767192.shtml, 2020-03-04.
- [3] 国务院办公厅. 生态环境部及时部署肺炎疫情医疗废物环境管理工作[EB/OL]. http://www.gov.cn/xinwen/2020-01/23/content_5471863.htm, 2020-01-23.
- [4] 中华人民共和国生态环境部. 生态环境部印发“新型冠状病毒感染的肺炎疫情医疗废物应急处置管理与技术指南(试行)”[EB/OL]. http://www.mee.gov.cn/ywdt/xwfb/202001/t20200129_761043.shtml, 2020-01-29.
- [5] 中华人民共和国生态环境部. 关于做好新型冠状病毒感染的肺炎疫情防控中医疗机构辐射安全监管服务保障工作的通知[EB/OL]. http://www.mee.gov.cn/xxgk2018/xxgk/xxgk06/202002/t20200201_761142.html, 2020-02-01.
- [6] 中华人民共和国生态环境部. 关于做好新型冠状病毒感染的肺炎疫情医疗废水和城镇污水监管工作的通知[EB/OL]. http://www.mee.gov.cn/xxgk2018/xxgk/xxgk06/202002/t20200201_761163.html, 2020-02-01.
- [7] 中华人民共和国生态环境部. 关于做好新型冠状病毒感染的肺炎疫情防控期间有关建设项目环境影响评价应急服务保障的通知[EB/OL]. http://www.mee.gov.cn/xxgk2018/xxgk/xxgk06/202002/t20200210_761954.html, 2020-02-06.
- [8] 中华人民共和国生态环境部. 关于印发医疗机构废弃物综合治理工作方案的通知[EB/OL]. http://www.mee.gov.cn/xxgk2018/xxgk/xxgk10/202002/t20200227_766362.html, 2020-02-26.
- [9] 中华人民共和国生态环境部. 关于统筹做好疫情防控和经济社会发展生态环保工作的指导意见[EB/OL]. http://www.mee.gov.cn/xxgk2018/xxgk/xxgk03/202003/t20200304_767281.html, 2020-03-03.
- [10] 中华人民共和国生态环境部. 生态环境部印发应对新型冠状病毒感染的肺炎疫情应急监测方案[EB/OL]. http://www.mee.gov.cn/xxgk2018/xxgk/xxgk15/202001/t20200131_761095.html, 2020-01-31.
- [11] 中国环境监测总站. 共战“疫”全力以赴! 武汉市环境监测人在行动[EB/OL]. <https://mp.weixin.qq.com/s/m3Cq03Nz71lh9MB8xSUEZw>, 2020-02-04.
- [12] 中国环境监测总站. 共战“疫”他们创造了水源地水质监测的“太原速度”[EB/OL]. https://mp.weixin.qq.com/s/p6vHCwBybr8f1vk6_hk1cA, 2020-02-14.
- [13] 中国环境监测总站. 共战“疫”做实用心监测, 做到群众放心[EB/OL]. https://mp.weixin.qq.com/s/CAT8J_oR0exTLK1WBMxfPA, 2020-02-07.
- [14] 中国环境监测总站. 共战“疫”共克时艰排除“疫”难保障采测分离监测有序进行[EB/OL]. <https://mp.weixin.qq.com/s/UVrHYI4sDXpLZrvqh5HVnA>, 2020-02-13.
- [15] 中国环境监测总站. 共战“疫”风暴中心的环保铁军: 我在武汉战肺炎[EB/OL]. <https://mp.weixin.qq.com/s/ftwIyx0MP5-SJuDgxEcbA>, 2020-02-18.
- [16] 中国环境监测总站. 共战“疫”重庆市生态环境监测中心: 勇担责任共抗疫情[EB/OL]. <https://mp.weixin.qq.com/s/ozP7ZPMBKFI1D1TBkpmLlg>, 2020-02-10.
- [17] 中国环境监测总站. 共战“疫”湖北咸宁市环境保护监测站助攻新冠肺炎疫情阻击战[EB/OL]. https://mp.weixin.qq.com/s/jMRBaWUBrk5DPmV_qBaFDw, 2020-02-26.
- [18] 湖北省生态环境厅. 湖北省生态环境厅发布新冠肺炎疫情发生以来生态环境质量监测结果[EB/OL]. <https://mp.weixin.qq.com/s/94LjK7EiVw0fhuKZW8D6kw>, 2020-02-23.
- [19] 中华人民共和国生态环境部. 生态环境部公布新冠肺炎疫情发生以来生态环境质量监测结果[EB/OL]. http://www.mee.gov.cn/xxgk2018/xxgk/xxgk15/202002/t20200222_765144.html, 2020-02-22.
- [20] 中华人民共和国生态环境部. 生态环境部通报全国医疗废物、医疗废水处置和环境监测情况[EB/OL]. http://www.mee.gov.cn/xxgk2018/xxgk/xxgk15/202003/t20200306_767526.html, 2020-03-06.
- [21] 袁懋. 突发环境事件应急监测应对思路[J]. 环境影响评价, 2017, 39(1): 28-31.
- [22] 康晓风, 林兰钰, 姚玉刚. 环境应急监测报告的一般要求和特点分析[J]. 中国环境监测, 2014, 30(6): 42-45.
- [23] 中国环境监测总站. 共战“疫”防控疫情盼春天坚守预报护蓝天[EB/OL]. <https://mp.weixin.qq.com/s/x-1DxEaSbdgIIUIC4M4Z2A>, 2020-03-05.
- [24] 中国环境监测总站. 共战“疫”战“疫”防控环境监测两不误[EB/OL]. https://mp.weixin.qq.com/s/DueV6wQT3EwJrKR9Ce0J_Q, 2020-02-12.

- [25] 中国环境监测总站. 共战“疫”]计量中心有序复工, 确保国控网量值溯源工作不间断[EB/OL]. https://mp.weixin.qq.com/s/_D7ULpqEcl15OC3LY-6LZw, 2020-03-03.
- [26] 中国环境监测总站. 共战“疫”]党员干部冲锋在前全力做好应急监测[EB/OL]. <https://mp.weixin.qq.com/s/4lIkG15-dsQj1aCqn1WccQ>, 2020-02-14.
- [27] 中国环境监测总站. 共战“疫”]齐心战“疫”, 筑牢生态环境安全防线[EB/OL]. <https://mp.weixin.qq.com/s/yBeXprdQjNyTQpPO7Tky8g>, 2020-02-15.
- [28] 中国环境监测总站. 共战“疫”]成都市环境监测中心站: 全力以赴确保全市饮用水安全[EB/OL]. <https://mp.weixin.qq.com/s/UWkYVeb9JyCoiaffAG68lw>, 2020-02-07.
- [29] 国务院办公厅. 国务院关于修改“建设项目环境保护管理条例”的决定[EB/OL]. http://www.gov.cn/zhengce/content/2017-08/01/content_5215255.htm, 2017-08-01.
- [30] 中国环境监测总站. 共战“疫”]做坚守武汉的污染源数据大管家[EB/OL]. <https://mp.weixin.qq.com/s/fBx3R-I7iqlh7LpH8CtDcg>, 2020-03-07.
- [31] 中国环境监测总站. 共战“疫”]云南战“疫”监测撷英[EB/OL]. https://mp.weixin.qq.com/s/h_HNCCdXvTVtlopkocedMg, 2020-03-07.
- [32] 中国环境监测总站. 共战“疫”]逆风中的勇士, 战“疫”中的铁军[EB/OL]. <https://mp.weixin.qq.com/s/kIW4Z2jEa9GxfODmqZyfoA>, 2020-03-07.
- [33] 中国环境监测总站. 共战“疫”]总站分析室: 技术分析助力疫情防控环境应急监测[EB/OL]. https://mp.weixin.qq.com/s/7R6VYSaXaDHZ1_sQAaVn5A, 2020-02-27.
- [34] 中国环境监测总站. 共战“疫”]河北省应对新型冠状病毒感染肺炎疫情环境应急监测快速分析方法视频培训会顺利举办[EB/OL]. <https://mp.weixin.qq.com/s/Jl4S7kn0XX0PGc1po4B-pg>, 2020-02-19.
- [35] 安徽省生态环境厅. 凝心聚力履职尽责省生态环境监测中心党员先锋队再赴疫情防控一线勇战“疫”[EB/OL]. <http://sthjt.ah.gov.cn/hbzx/gzdt/stdt/111961681.html>, 2020-02-24.
- [36] 中国环境新闻. 众志成城抗疫情千里驰援助湖北[EB/OL]. https://mp.weixin.qq.com/s/hMI7cd_-EWWRGczQP0YczQ, 2020-02-17.