专家解答《淡水水生生物水质基准—镉》(2020年版)有关问题

2020年2月28日,生态环境部发布了《淡水水生生物水质基准—镉》(2020年版),这是我国第一个国家生态环境基准。中国环境科学研究院吴丰昌院士和有关专家就基准的出台意义等问题进行了解答。

问:作为国家生态环境基准委员会的主任委员,想请您给大家介绍一下什么是生态环境基准?我们为什么要制定自己的生态环境基准?这对新时期我国生态环境保护有什么重要意义?

中国环境科学研究院 吴丰昌院士:生态环境基准是在特定条件和用途下,环境因子(污染物质或有害要素)对人群健康与生态系统不产生有害效应的最大剂量或水平,不考虑社会、经济及技术等方面因素,不具有法律强制力。

生态环境基准研究以环境暴露、毒性效应和风险评估为核心,揭示环境因子影响人群健康和生态安全客观规律。从揭示客观规律看,生态环境基准具有普适性,由于自然地理和生态系统构成等方面的差异,也会使这种客观规律呈现一定的地域特殊性。大家从刚刚发布的《淡水水生生物水质基准技术报告—镉》可以看到,由于推导方法、关注物种的差异,不同国家、甚至同一国家在不同时期制定的镉水质基准也存在较大差异。例如:美国于1980年、1985年、1995年、2001年和2016年,对淡水水生生物镉水质基准进行了5次修订。1980年发布淡水水生生物镉水质基准时,短期水质基准推导纳入了29个物种的急性毒性数据,长期水质基准推导纳入了13个物种的慢性毒性数据;2016年基准更新时,短期水质基准推导纳入了101个物种的急性毒性数据、长期水质基准推导纳入了27个物种的慢性毒性数据。因此,在条件允许的情况下,各国、各地区应根据本国或本地区生态环境特点有针对性地开展基准研究。

新修订的《环境保护法》第15条提出:"国家鼓励开展环境基准研究",为建立健全国家生态环境基准体系、推动生态环境基准工作健康发展提供了制度保障。随着生态文明建设的不断深化及其对生态环境服务功能要求的不断提高,研究制定符合我国生态环境特征的生态环境基准,不仅是制修订生态环境质量标准、评估生态环境风险以及进行生态环境管理的理论基础和科学依据,也是构建国家生态环境风险防范体系的重要基石。随着科学研究的不断发展和深入,国家生态环境基准也将适时修订和更新。

问:2019年10月29日,国家生态环境基准专家委员会在京成立。会议提到,近期,国家生态环境基准专家委员会将主要围绕生态环境基准体系顶层设计,以及生态环境基准的研究计划、质量管理、转化应用等方面,组织开展研究工作。在此,我们想请您谈谈对国家生态环境基准体系的认识,以及"十四五"期间,国家生态环境基准专家委有什么样的工作安排?

中国环境科学研究院 吴丰昌院士:生态环境部高度重视生态环境基准工作。2017年以来,发布了《国家环境基准管理办法(试行)》,组建了国家生态环境基准专家委员会,陆续发布了一些基准制定技术指南,近日又发布了我国首个国家生态环境基准,初步形成顶层设计、技术规范、基准值有序衔接的生态环境基准管理链条,但这些工作距离满足生态环境管理工作的实际需要还远远不够。

国家组织开展生态环境基准管理工作的目的是为了更好地提升生态环境管理能力和水平,这是一项需要长期持续推进的基础性工作。国家相关法律和政策中虽然有一些支持开展生态环境基准工作的规定,但还停留在原则性和指导性层面,具体实施需要顶层设计,加快确立国家生态环境基准体系就显得尤为重要。这需要我们通过研究国家战略、现状和趋势,分析所有可能的管理和技术模式给出答案。有了清晰的目标蓝图,从规划布局到实施落地才能做到有目标、有层次、有计划、有重点、有步骤。

国家生态环境基准专家委员会是连接环境科研与环境管理之间的桥梁,是生态环境基准研究、汇总、评价的智库。我国在环境科学、毒理学、生物学和风险评估等方面都开展了大量研究,下一步,专家委员会将对此进行全面回顾和系统梳理,在掌握与生态环境基准密切相关研究底数和分布的基础上,从大气、水(淡水、海水)、土壤等方面,提出"十四五"国家生态环境基准工作的规划建议,全面推动国家生态环境基准体系建设。与此同时,专家委员会将持续跟踪国际科研新动向和前沿研究进展,积极汲取先进经验和做法,与我国具体情况相结合,提出我国生态环境基准重点研究方向和内容,供决策部门参考,推动我国生态环境基准科研和管理水平向"国际一流"水平迈进。

问:国家生态环境基准涉及很多内容。我们注意到,紧随《淡水水生生物水质基准—镉》之后,生态环境部又相继发布了《淡水水生生物水质基准—氨氮》《淡水水生生物水质基准—苯酚》《营养物环境基准—中东部湖区》三个征求意见稿。作为起草我国第一个国家生态环境基准的专家,想请您介绍一下,从这几个基准入手有什么特别的意义吗?

中国环境科学研究院 白英臣研究员:我国《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)共有109项指标,其中24项是基本项目,在水生态环境管理和保护方面发挥了极为重要作用,随着水生态环境的精准、精细化管理要求,水质标准也需要适时修订,而基准是标准修订的重要科学依据。镉、氨氮、营养物(总磷、总氮)都属于基本项目,苯酚是基本项目中挥发酚的重要组成部分。

关于淡水水生生物水质基准,选择镉、氨氮和苯酚3个污染物入手制定我国水生态环境基准主要基于以下考虑。一是污染物的代表性。这3个污染物分别代表了重金属、常规污染物和有毒有机污染物,不同水质环境因子对这3个污染物生物毒性影响不同,基准推导方法上也有差异,可为后续基准的制定提供参考和借鉴;二是数据的充分性。相对于其他污染物,这3个污染物的淡水生物毒性数据比较充足,研究基础较好;三是这3个污染物均属于地表水环境质量标准的基本项目,可为制/修订我国地表水水质标准提供科学依据。

湖泊富营养化是全球水环境面临的严峻问题之一,湖泊营养物基准是对湖泊富营养化进行评估、预防、控制和管理的科学基础,总磷和总氮是湖泊营养物基准的核心指标。美欧等国家和地区已基于区域差异制定了相关基准。我国湖泊营养物基准研究始于2007年,经过十多年的系统研究,在参考美国湖泊营养物基准制定技术方法的基础上,建立了适合我国湖区特征的湖泊营养物基准制定技术方法。我国湖泊营养物基准拟按中东部湖区、云贵湖区、东北湖区、内蒙湖区、新疆湖区、青藏湖区和东南湖区7个分区制定,《湖泊营养物环境基准-中东部湖区》(征求意见稿)最先完成,后续几个分区基准正在制定中。

问:《淡水水生生物水质基准技术报告—镉》介绍了基准推导方法及使用的数据。我们注意到,基准推导过程中使用了大量来自国外实验室的毒性数据。而且,后续征求意见的《淡水水生生物水质基准—氨氮》《淡水水生生物水质基准—苯酚》都存在这样的情况。我们想了解一下,这样推导出来的基准值能够反映我国生态环境特点吗?我国制定的基准值与其他国家相比有什么不同?这对我国水质标准制修订有什么样的参考作用?

中国环境科学研究院 白英臣研究员:淡水水生生物水质基准推导过程中,需要尽量吸纳国内外相关研究成果。从方法学上讲,不需要区分一个物种的数据是来自国内实验室还是国外实验室,只要该物种在我国流域水体中广泛分布,数据获取规范可靠就可以使用。

《淡水水生生物水质基准—镉》(2020年版)所用数据主要来自英文毒性数据库和中英文文献数据库,共纳入1137篇中英文文献和7907条毒性数据库数据,依据《淡水水生生物水质基准技术指南》(HJ 831-2017)进行筛选、剔除和质量评价后,获得可靠数据344条数据用于基准制定。涉及65种淡水水生生物,基本代表了我国淡水水生生物区系特征,涵盖了草鱼、鳙鱼等我国淡水水生生物优势种。

后续征求意见的《淡水水生生物水质基准—氨氮》《淡水水生生物水质基准—苯酚》,也是在根据我国淡水水生生物区系特征,充分吸纳国内外研究成果基础上进行推导的,这是基准方法学决定的。当然在新时代,随着我国基础科研逐步加强,也期盼我国实验室和学者能为我国生态环境基准研制,乃至世界各国生态环境基准制定,提供更多的可靠数据,因为这反映了一个国家基础科研水平。

我国发布的淡水水生生物镉水质基准和其他国家存在显著差异,体现在以下几个方面:

首先,推导方法不同。根据《淡水水生生物水质基准制定技术指南》(HJ 831—2017),我国淡水水生生物水质制定采用物种敏感度分布法,这是目前多数国家采用的方法;美国则一直采用毒性排序法,加拿大还用过评价因子法。

其次,涉及物种不同。刚才已经介绍了,我国《淡水水生生物水质基准—镉》(2020年版)推导过程涉及65种淡水水生生物,包括本土物种、国际通用且在中国水体中广泛分布的物种、引进物种,涵盖了草鱼、鳙鱼等我国淡水水生生物优势种,基本代表了我国淡水水生生物区系特征。国外基准制定是不可能以我国物种为基础的。

第三,水体硬度不同。水质参数是影响镉毒性和水质基准的重要因素。研究显示,酸碱度、盐度和有机碳等水质参数对镉的毒性影响较弱;水体硬度对镉的毒性影响较大。根据我国地表水水体硬度(以$CaCO_3$计)分布特点,我们将水体硬度划分为50 mg/L、100 mg/L、150 mg/L、200 mg/L、250 mg/L、300 mg/L、350 mg/L和450 mg/L八个等级,分别给出短期和长期镉水质基准。

此外,《淡水水生生物水质基准技术报告—镉》(2020年版)在给出基准值的同时,也提供了保护5%,10%,25%,50%,75%,90%,95%物种的物种危害浓度,便于管理者根据实际工作需要进行决策参考。

问:《淡水水生生物水质基准—镉》的发布,标志着我国生态环境基准从无到有,取得了突破性进展。接下来,我们想请两位副主任委员分别谈一谈,在加快推动我国大气环境基准、土壤生态环境基准研究方面,有什么样思考和建议?"十四五"应重点解决哪些问题?工作方向和工作重点是什么?

清华大学 贺克斌院士:大气环境基准是环境空气质量标准制定的科学依据,世界卫生组织、欧美国家所发布的准则和标准,均有相应的基准研究作为支撑。相对于发达国家和地区,我国大气污染严重,组成、来源和形成机理复杂,但相关的生态和人群健康风险研究积累少且起步晚。我国《环境空气质量标准》(GB3095-2012)基本参照WHO的《空气质量准则》(2005)制定,制订依据多为2000年前欧美流行病学和毒理学研究结果,缺乏我国自己的数据支持。近年来,随着我国大气科研的强力推进,相关研究大量涌现,但仍存在缺乏系统性和完整性等问题。

"十四五"期间,我认为:国家层面上,应围绕我国大气环境保护的需求,在全面分析我国大气污染特征及其科研进展的基础上,建立一套适用于我国的大气环境基准体系,同时开展大气环境基准制定的相关基础科学研究。主要有以下几点:

一是评估国际现有大气基准或准则值在我国的适用性。总结我国大气环境、大气污染对人群健康及生态影响等相关研究成果,结合欧美发达国家大气基准制定方法学,系统分析我国大气污染物的环境特征、暴露水平、社会经济等因素,评估国际相关基准在我国的适用性。同时,综合评价我国现有研究对大气生态基准工作的支撑情况。

二是完成我国的大气环境基准体系的顶层设计。充分借鉴欧美发达国家及世界卫生组织等大气基准的研究经验,结合我国大气环境特点和管理需求,建立一套适用于我国的包括大气生态环境基准框架和配套理论方法的大气生态环境基准体系,出台大气生态环境基准制定的技术指南,开展大气环境基准制定的相关基础科学研究。

三是选择代表性大气污染物,开展大气环境基准研究。基于我国大气环境特征,结合暴露和风险评估,筛选符合我国大气环境特点的基础目标污染物清单。选择具有制定基准条件的代表性大气污染物,建立数据库,编制大气生态环境基准科学评估报告,为我国制修订环境空气质量标准和大气环境管理提供科学支撑。

中国科学院南京土壤研究所 骆永明 研究员:土壤生态环境基准是科学制定土壤环境质量标准的依据。2019年1月1日起实施的《土壤污染防治法》第十二条提出"国家支持对土壤生态环境基准的研究"。我国土壤类型复杂多样,土壤生态环境基准研究起步、基础薄弱,"十四五"期间迫切需要大力推动这项工作,主要体现在以下几点:

一是构建我国土壤生态环境基准框架和方法体系。要立足国际科学前沿,充分借鉴欧美发达国家在土壤生态环境基准研究方面的经验,结合我国土壤环境特点和管理需求,制定符合我国实际的土壤生态环境基准框架和方法体系,为系统开展土壤生态环境基准研究提供理论指导和方法学基础,尽快出台土壤生态环境基准制定相关技术指南。

二是推动关键参数本土化。土壤生态环境基准是一项复杂的系统工程,其核心是基于风险评估的理念,采用模型进行基准值推导,模型的参数发挥着关键作用。同样的模型,代入不同的参数,则会推导出截然不同的基准值,参数准确与否直接决定了基准值的科学性。而目前,基于我国实际的本土化参数严重缺乏,部分关键参数仍采用国外的参数值,给基准推导带来很大的不确定性。关键参数的本土化是一项亟待开展的重要工作。

三是开展我国土壤生态环境基准分区、分类、分级研究。我国土壤类型复杂多样,土壤理化性质千差万别,土地利用方式和需要保护的敏感受体也不尽相同。因此,迫切需要基于我国国情开展土壤生态环境基准分区、分类和分级的研究,提高我国土壤生态环境基准研究的科学性、针对性和指导性,为我国土壤生态环境标准的制修订提供科学依据。

问:这次机构改革,全国海洋生态环境监管已经纳入生态环境部工作范畴。您是国家生态环境基准专家委员会副主任委员,也是长期从事海洋环境保护的专家,关于海洋环境基准工作,您有什么样的想法?

国家海洋环境监测中心 王菊英研究员:全国海洋生态环境监管已经纳入生态环境部工作范畴,包括拟订和组织实施全国及重点海域海洋生态环境政策、规划、法律、标准等。在防止海洋污染和海洋生态环境保护中,海洋环境质量标准《海水水质标准》(GB 3097—1997)《海洋生物质量》(GB 18421—2001)等国家标准的作用最为基础,应用最为广泛,在海洋环境的规划、监测评价、污染治理,保护公众健康以及保障海洋资源环境的可持续利用等的监管中均发挥重要作用。

海洋环境基准是制定海洋环境质量标准的科学依据,具有基础性支撑作用。海水环境基准的研究在我国极为薄弱。我国1997年修订实施的《海水水质标准》,主要依据日本、前苏联及欧洲等国的水质标准和美国的水生态基准,在说明现行海水水质标准可为我国海洋环境中大多数水生生物提供适当的保护方面,我们缺乏充分的科学证据。为适应新时代我国海洋生态环境保护与管理的需求,建议在海洋生态环境基准领域推进以下工作:

一是加强海水水质基准研究,构建国家海水水质基准/标准方法学体系。组织涉海高校、研究所形成合力,共同开展海洋生态环境基准研究工作,研究建立适宜我国海洋生物区系、可操作性强且符合国情的海水水质基准的方法学体系,制定并发布海水水质基准制定技术指南。

二是构建陆海统筹的海洋环境质量基准和标准体系。2018年,根据机构改革方案组建的生态环境部,将原来分散的生态环境保护职责统一起来,为解决陆海环境质量标准不衔接这一难题带来历史契机。构建陆海统筹的海洋环境质量基准和标准体系,将在合理开发利用海洋资源、建立人海和谐关系以及保障公众健康等方面发挥重要作用。

三是重视营养盐基准研究。美国和欧洲均提出了各自的海洋营养物基准,而我国海洋环境中的主要污染物为氮和磷,近年来出现了低氧和酸化等新型环境问题,由于营养物的区域背景、来源、危害形式和基准确定方法等都明显不同于特征污染物,因此需要加强营养物基准的研究。

四是支持海洋沉积物质量基准的相关研究。由于政策及技术等方面问题的复杂性,建立沉积物基准的研究一直以来都是极具挑战性的工作,建议继续加大支持力度,开展相关研究,为海洋沉积物质量标准的修订提供技术支撑。

五是构建海洋基准支撑体系。以具有我国海洋生物区系特征的不同营养级的生物作为目标靶体,全面系统地开展优控污染物生态毒理学试验,加强海洋生态毒理学能力建设,建立具有我国海洋生物区系特征的海洋生态毒理学数据库。

问:您长期从事生态环境基准研究工作,想请您结合自身经历谈谈体会,特别是对下一步国家如何推动生态环境基准工作有哪些具体的建议?

中国科学院生态环境研究中心 王子健研究员:环境基准是环境质量标准的科学基础,环境质量标准是环境质量管理的科学基础,环境基准是科学管理的具体体现。制定环境基准需要多学科的知识积累,如水质学、生态毒理学、毒理学、管理科学、环境分析化学等。由于学科研究在不断发展,人类对环境问题的认识也在逐渐深化,导致基准必须"与时俱进",用新的研究方法和新获取的数据来更新基准推导方式和基准的定值。例如,美国地表水标准中的保护水生生物的氨氮基准分别在1999年和2013年分别做过2次修订,欧盟环境质量标准指令则明确要求每5年更新一次标准的指标。我国的基准研究起步较晚,但是发展势头非常好,成立了国家生态环境基准专家委员会,形成了一支以国家重点实验室为核心的研发团队,开展了一些污染物的基准研究。对下一步推动国家生态环境基准工作,我有以下三点建议:

一是全面系统推进以生态环境质量为核心的管理体制建设,打通生态环境基准、生态环境质量标准和生态环境质量管理之间的联系。建议在《国家生态环境基准管理办法(试行)》基础上,进一步细化基准的定位、框架结构、研发内容及其与质量管理之间的联系。当前需要重点考虑的有:国家和地方层面基准/标准架构、如何筛选需要研制环境基准的污染物,基准值的定值方式,如何将基准转化为具有法规依据的标准并用以支撑当前和未来的环境质量管理。

二是进一步扩大基准研发队伍。尽管我国环境科学和工程研发团队很大,但是基准研发所必需的生态毒理学和毒理学的研究队伍还较小,专业从事综合性很强的基准工作的研究团队更少。下一步工作中,应进一步以国家重点实验室为核心,广泛吸收我国在生态和环境基准领域知名专家学者、青年才俊,加入到生态和环境质量基准工作中来,形成合力。要形成一个可操作的工作机制,为社会力量加入基准工作提供方向和目标,加强国家环境基准专家委员会下各工作组的能力建设,设立或组织申请相关项目和课题,通过多种形式培养或培训一批专业人才。

三是充实、丰富本土化数据类型和数据量,建立具有自主产权的国家级数据库。制定基准的基础是科学的数据,包括污染物的物理学性质、环境分布与归趋、对生物的毒性和毒理,以及与疾病相关的各种健康数据。和部分发达国家相比,我们自己产出的数据量非常稀少,尤其缺乏生态毒理学测试方法标准和先进的计算毒理学手段,针对我国代表性本土生物和我国特定人群的数据更是凤毛麟角。客观地说,我们的基准定值是在国外数据库的基础上完成的,距离独立自主制定自己的基准还有相当的差距。当前需要做的事包括:尽快形成一批以我国本土代表性生物为基础的毒性毒理测试方法标准或规范和数据质量保证方法,建立一个能够支撑基准研发的基础数据库和证据权重方法,鼓励科研机构和大学研究人员开发本土化的测试数据,加强计算毒理学方法研究和数据填空方法的研发。

问:作为国家生态环境基准委员会的委员,您如何看待我国生态环境基准工作的发展?您希望如何参与到相关工作中来?

北京师范大学 夏星辉教授:首先,我很荣幸能够成为国家生态环境基准委员会的委员。

目前,我国生态环境基准研究与发达国家相比存在一定差距,虽然这个差距正在逐步缩小,主要体现在缺乏适合国情的生态环境基准制定理论方法体系,基础数据和技术支撑不能满足环境管理需求,制度保障、管理平台、队伍建设和成果应用方面还面临很多问题和挑战。随着社会经济的发展,针对我国生态系统、人群环境行为模式特点,制定适合国情的生态环境基准体系非常必要,特别是管理层面上要制定相关的制度,加强应用性研究。

国家生态环境基准专家委是连接环境科研与环境管理的桥梁,应从不同角度充分发挥智囊、规划和指导作用,助推国家生态环境基准工作的协调发展。应从长远和全局角度来谋划开展生态环境基准工作,做到甄别、汇总有实用价值的生态环境基准研究成果,支持管理部门制修订环境质量标准以及管控环境风险。面向广大科研机构和人员,要把握研究方向,提出明确的重点研究领域和任务,引导推动科技力量,聚焦生态文明建设和生态环境保护的实际需求。

作为一名国家环境基准专家委委员,我希望能够借助委员会这个平台,为推进国家生态环境基准工作出一份力。与其他委员一起,就生态环境基准研究、制定与生态环境管理面临的难点和热点问题等进行研究,对相关基准的研究制定提出指导性建议,同时为环境标准的制修订提供决策依据。

我的主要研究领域是水环境,希望能将水环境领域研究的最新成果应用于水生态环境基准的制定。水环境中的污染物有多种形态和多种赋存方式,尤其是有机污染物的赋存形态直接影响了其生物有效性和对水生生物的毒性,因此建立有机污染物的生态环境基准有一定的难度,我国在这方面的工作也一直欠缺。我希望能为有机污染物生态环境基准的制定做一些具体的工作,以使相关基础研究工作能够切实为我国的生态环境管理服务。

问:生态环境基准是多学科长期科研成果的集成,随着科技进步不断更新。如何推进这项工作健康有序发展,同时让社会各界充分、准确认识生态环境基准的意义和作用?

成都理工大学 蒲生彦教授:生态环境基准是生态环境标准的理论基础和科学依据,也是构建国家生态环境风险防范体系的重要基石,在推动环保科技进步、支撑生态环境管理以及维护公众健康方面有着十分重要的作用。推进这项工作健康有序发展的核心就是保证基准的科学性、真实性、可靠性和权威性。随着我国生态环境基准工作的持续推进,专业人才队伍不断壮大,我们必须抓住当前的有利契机,积极提升内力,壮大队伍,提升素质,创新方式方法,引导社会各界充分、准确认识生态环境基准的意义和作用。

一是加快形成一套符合我国国情、科学实用的生态环境基准技术支撑体系。生态环境基准涉及大量的基础性工作,跨越多个学科,牵涉众多领域,对数据搜集与筛选、现场调查、实验室操作、模型和参数选择、统计分析、质量控制与评价,结果审核等多个关键环节应予以统一规范,这既是支撑我国生态环境管理和风险管控的重大需求,也是我国生态环境治理与可持续发展的重大研究课题。开展多学科、多层次、综合性的研究活动,发挥研究成果在生态环境重大决策、科学管理中的重要作用。

二是注重生态环境基准信息数据的标准化,保障成果的有效整合和共享。生态环境基准的研究和制定是一项非常严谨的工作,研究的是机理性的问题,需要做大量的科学研究、数据的分析和采集。核心数据内容不统一,数据定义格式表达不一致,标准化信息能力跟不上,不仅影响研究结果的可靠性,还极大地限制数据资源的互联互通、整合利用和共享。对来自不同时期、不同地区、不同部门、不同学科产生的大量基础数据的综合利用,是生态环境基准制修订工作的突出特点和重要任务。

三是结合生态环境大数据建设,搭建国家生态环境基准资源共享平台。我国尚未建立能够支撑生态环境基准研究的基础数据库和共享平台。目前,生态环境部正在推进生态环境大数据建设,建议统筹考虑生态环境基准工作对资源共享、信息标准化、信息技术开发的需要,充分利用专家委员会的资源优势、专家学者的专业优势以及现代传媒的传播优势,搭建国家生态环境基准资源共享平台,及时向社会各界提供最新进展,推动研究成果有效服务于生态环境管理需要。

中国环境报社换发新闻记者证人员名单公示

根据《国家新闻出版署关于2019年全国统一换发新闻记者证的通知》(国新出发〔2019〕39号)的文件要求,我社对持有新闻记者证人员资格进行了严格审查,现将拟换发记者证人员名单公示如下:

李瑞农	陈廷榔	陈谦	黄冀军	朱育漩
陈婉	孙浩	张倩	张秋蕾	雷英杰
丁瑶瑶	程梓桐	张聪	吕望舒	刘晶
宋杨	谢佳沥	廉伟	陈妍凌	王玮
闫海超	宗建树	张辉	文雯	刘晓星
童克难	刘海涛	查玮	邓佳	班健
杜宣逸	李贤义	高楠	李维	王亚京
王琳琳	徐琦	黄勇	徐小雪	张黎
方芳	王奎庭	马新萍	姜妮	刘蔚
严文	原二军	霍桃	邢飞龙	史小静
汪震宇	刘秀凤	赵娜	张楠	徐卫星
张春燕	江滨	陈媛媛	崔煜晨	李莹
欧阳近人	张蕊	朱智翔	李景平	肖成
梁隽	岳植行	郑红艺	董若义	李涛
喻妙	余桃晶	张铭贤	张林霞	张兴林
魏然	王轶慧	梁雅丽	昌苗苗	崔万杰
黄慧诚	钟奇振	晏利扬	王璟	范晓黎
王双瑾	杨涛利	杨晓娣	李莉	潘骞
李曙东	肖颖	安世远	蔡新华	孙秀英
吴玉萍	高岗栓	蒋朝晖	郭文生	杨爱群
季英德	周雁凌	钟兆盈	周迎久	王小玲
刘立平				

公示时间:2020年3月4日至3月13日

新闻记者证核发办公室举报电话:010—83138953

新闻记者证换发期间,旧版新闻记者证继续有效使用。待新版记者证全面启用后,旧版新闻记者证将全部作废。

中国环境报社

2020年3月3日