

重金属防控区域整治进展及“十三五”思路研究

孙宁, 卢然, 王兆苏, 赵云皓

(环境保护部环境规划院 重金属污染防治研究中心, 北京 100012)

摘要: 文章总结性提出我国138个防控区域“十二五”期间实践的3种类型防控模式, 对防控区域总体成效和经验进行了阐述, 分析了当前防控区域深入推进过程中面临的主要问题, 并从导向管理、目标管理、监控管理等方面, 提出了“十三五”防控区域深入管理4个方面的建议。

关键词: 重金属污染; 重点防控区域; 综合整治

中图分类号: X32.012

文献标志码: A

DOI:10.16803/j.cnki.issn.1004-6216.2016.02.009

Progress in Regulation of Heavy Metal Prevention and Control Areas and Study of the Thoughts of the 13th Five-year Work Plan Period

Sun Ning, Lu Ran, Wang Zhaosu, Zhao Yunhao

(Research Center of Heavy Metal Pollution Prevention and Control, Chinese Academy for Environmental Planning, MEP, Beijing 100012, China)

Abstract: In this paper, 3 types of prevention and control modes practiced in 138 prevention and control areas during the 12th Five-year Period were summarized. The overall effectiveness and experiences in management of prevention and control areas were discussed. Main problems confronted in the further advancement process of the existing prevention and control areas were analyzed. Then, from the perspectives of orientation management, target management and supervision management, suggestions were put forwards from four aspects for thorough management of prevention and control areas during the 13th Five-year Period.

Keywords: Heavy Metal Pollution; Key Area for Prevention and Control; Comprehensive Regulation

CLC number: X32.012

1 重金属污染区域特点与分区分类整治设计

1.1 污染区域特点

重金属污染是在长期的矿产开采、加工以及工业化过程中累积形成的, 采选、冶炼、化工原料制造、铅酸蓄电池制造等行业生产集中的区域往往是重金属污染突出的区域。与常规污染相比, 重金属污染并非大范围、广谱性、大规模的污染, 区域集中是其突出特点。

2011年2月, 国务院批复实施《重金属污染综合防治“十二五”规划》(以下简称《规划》)。《规划》根据重金属污染区域性特点,

按照一定的方法和步骤, 在全国划定出138个国家重点防控区域。138个重点防控区域分布在除北京、天津、上海、吉林、海南5省以外的26个省、169个区县内, 主要集中在14个重点防控省份, 防控区域数量为100个, 占总体数量的72%。国家对重点区域实行“一图一表”的清单管理。根据涉重行业和企业分布情况, 对每个防控区域制定了防控区域图和防控区域表, 每个防控区域的重点防控污染物、重点防控行业、防控区域范围, 以及范围内现有涉重点企业数量、影响人群数量等重要信息, 为重点区域开展重金属污染综合防治指明了问题、重点和方向。

收稿日期: 2016-03-11

基金项目: 公益性行业科研专项经费环保项目(201209009); 中欧环境可持续发展计划(NO.DCI-ASIE/2013/323-548)基金资助

作者简介: 孙宁(1973-), 女, 研究员。研究方向: 重金属、危险废物、化学品污染防治规划, 环保工程项目管理。

E-mail: sunning@caep.org.cn

1.2 “分区分类”的综合整治设计

《规划》根据每个防控区域主要污染因子的不同,划分出7种类型的防控区,即铅污染区域、汞污染区域、镉污染区域、铬污染区域、砷污染区域、综合污染区域和特殊区域,对每种区域提出了不同的防控综合策略。重点区域综合整治手段主要可包括产业结构调整、落后企业与技术关停淘汰、严格环境准入、入园集中管理、清洁材料替代与清洁生产、污染治理等硬技术,以及加强企业管理、区域管理、项目组织管理等软技术。根据区域重金属污染成因与特点,选择和实施不同的整治重点。

2 “十二五”重点区域防控实践与成效

2.1 三种综合整治模式

“十二五”期间,各防控区结合各自实际,138个防控区域分别走出了不同的防控路径,制定了不同的防控政策,实施了不同的污染防治技术手段,形成了重金属污染防治成因、特点导向下的3种防控模式^[1]。

模式1:产业转型升级模式。将重金属污染整治与产业转型升级紧密结合,通过重金属防控倒逼产业升级发展,走园区集中式发展。行业发展并未因此受到制约,行业竞争力和可持续发展能力大大提高。代表性区域包括浙江湖州长兴县(铅酸电池行业)、江苏泰州靖江市(电镀行业)、河南焦作孟州市(皮革制品行业)和济源市(铅锌冶炼行业)、湖南株洲清水塘及周边地区等。

模式2:综合防治模式。以淘汰关闭、企业整合提升、环境修复并驾齐驱的综合整治模式。此类区域重金属问题比较复杂,往往既涉及产业结构调整、企业改造升级、空间布局调整,还涉及较为繁重的历史遗留重金属污染土壤修复,整治任务比较繁重。代表性区域包括广东韶关防控区域、湖南衡阳水口山及周边地区、湖南郴州三十六湾及周边地区、湖北十堰郧县等。

模式3:产业退出与修复模式。此类区域由于环境区域的敏感性或者发展战略和方向的调

整,曾经大力发展的重金属相关产业需要逐步退出或者已经退出,历史遗留的生产场地、土壤、废渣、河道、地下水等由于长期受到重金属污染,环境修复需求大,需要有序稳妥实施环境修复。代表性区域包括湖南湘潭竹埠港及周边地区,贵州毕节地区毕节市、贵州毕节赫章县等。

2.2 “十二五”重点区域总体成效

根据环保部2014年规划考核结果通报,截至2014年底,全国5种重点重金属污染物(铅、汞、镉、铬和类金属砷)排放总量比2007年下降20.8%,全国地表水重点重金属污染物达标情况基本保持稳定,城镇集中式地表水饮用水水源均未出现重点重金属污染物超标现象。重金属污染事件由2010~2011年的每年10余起下降到2012~2014年的平均每年3起。与此同时,一批危害群众健康和生态环境的突出问题得到较好解决或者阶段性解决,实践了一批重金属污染防治新技术,部分区域完成了一批重金属场地修复示范项目,能力建设得到明显加快。

2.3 主要经验

区域重金属防治并非简单的独立的工程项目实施后的简单叠加,相反而是一个复杂的系统工程,需要从规划、政策、技术、资金、管理等“软”“硬”结合、共同发力,有时序、有重点、有阶段、有步骤的统筹推进,解决好削减总量-改善质量-防范风险3大着力点之间在不同阶段的关系。“十二五”重金属防控主要经验如下^[2]。

2.3.1 设计目标准确任务明的综合整治方案是重要基础 区域综合整治的总体设计非常重要,尤其是确定防控思路、明确阶段目标、找准不同阶段技术、政策、管理等方面的需求和发力点,形成良好的工作机制和管理机制,这是防控区域取得成功的重要基础。

2.3.2 大力推动污染源综合防治 淘汰落后、源头防治、过程阻断、清洁生产、末端治理,将治源、控源作为重金属防控的首要任务,大力推进重金属排放量的下降,这是区域重金属防控的首要任务。

2.3.3 将风险防范和应急贯穿在区域综合整治全

过程中 重金属一旦发生泄漏污染,必将造成较为严重的污染事件。在我国总体防范控制水平不高的情况下,涉重企业和管理部门必须将风险防控贯穿在整个工作过程中,针对容易发生泄漏污染的设施严防严控,做好应急预案和应急防护措施。

2.3.4 长效管理是区域综合防控的重要保障 推动工程项目实施的同时,管理部门需要更多的建立和完善区域涉重行业发展、企业重金属防控削减、重金属环境质量预警与监控、绩效监控与评价、敏感人群健康防护等方面的长效制度,将制度作为区域综合防控的根本保障,推进区域不断自我完善和发展。其中更加需要突出环保、产业、农业、经信、财政等部门之间的密切配合和分工协作。

3 当前重点区域防控存在的主要问题

重点区域综合防控虽然取得了较好的阶段性成效,但仍存在一些突出问题。

3.1 差异化突出,两级分化明显

由于各个防控区重金属问题、基础和整治力度的不同,当前138个防控区域防控成效两级分化现象比较突出。有2/3左右的重点区域完成了重点防控重金属污染物削减12%的阶段目标,但还有1/3重点区域的点源重金属排放量比2007年排放量相比下降比例低于12%,甚至还出现不降反升的问题。

3.2 涉重行业综合整治深入推进乏力

在历经“十二五”前期大规模的落后产能和落后生产工艺淘汰、企业在环保整治和市场经济双重作用下的兼并重组等行业产业结构调整,当前表现出涉重行业综合整治明显放缓、整治缺乏持续动力的境况^[9]。2015年环保部组织的获得2015年重金属专项资金支持的38个防控区域2015~2017年实施方案的审查中发现,涉重行业整治任务设计较弱,任务设计不具体,缺乏针对性,体现不了“十二五”和“十三五”的关系,地方政府对行业整治的要求放缓,企业清洁生产中高费方案实施、稳定达标改造、深度处理和资源综合利用、在线监测设施建设等整治任务的设

计明显减弱。

3.3 区域性防控指标体系不尽合理

防控区域防控指标的设计基本都照搬了以省为考核对象的国家重金属规划实施考核指标,区域层面上的综合防控成效、区域特点和防控需要的指标体系没有体现出来。指标的差异性、针对性和特色性没有体现。

3.4 区域重金属环境质量监测点位不完善

目前各个防控区域内重金属水环境质量监测点位主要是依托常规污染物监测的国控、省控断面为主,大气重金属环境质量监测是从2013年开始实施的,监测点位的设置由于缺乏具体要求而由各个防控区自行确定而显得比较随意。现有点位存在“三个不能”的问题,即不能真正扑捉和反映重金属污染物排放对环境的影响,不能真正扑捉和反映重金属防控工程实施后对重金属环境质量改善的贡献,不能真正扑捉和反映重点区域内重金属环境质量和趋势。

3.5 重工程,轻管理的现象仍较为普遍

地方推进重点区域过程中,比较注重工程项目的组织推进,但在涉重行业发展政策、项目管理制度、分工协调机制、环境监测评估机制、长效制度建设等普遍较弱。“十二五”期间各重点区域管理部门出台的涉重管理办法等普遍较少,重点区域内呈现为点上的进步和成效,由于缺乏制度上的根本保证,区域总体上重金属防控还表现为不稳定、不持续,为环境管理服务的区域环境基础数据(区域重金属环境质量、河道重金属环境、区域污染场地环境监测普查与修复清单建立)监测和积累不足。

4 “十三五”重点区域防控思路

4.1 防控深化方向

防控深化方向主要体现在3个方面,防控核心目标的调整优化,表现为从“十二五”时期以总量控制为主,调整为质量改善和风险控制为核心,弱化总量控制要求,将重点区域重金属环境质量改善和风险控制作为核心目标,根据目标的不同,相应调整管理工作重点和评判标准;突出

分类、差异化的管理，避免一刀切；加强重点区域重金属环境综合整治管理体系的整体设计，加强国家引导和地方创新实践的互动^[4]。

4.2 防控思路

4.2.1 实施“三个一批”的差异化管控 鉴于各个防控区域重金属问题的特征性和差异性的现实，以及“两级分化”的现状，“十三五”期间应深化“分类管理”思想，实施以防控成效为导向的分类管理，按照“退出一批、提升一批、控制一批”等“三个一批”思想，实施差异化目标和差异化管控。

“退出类”区域的成效特征主要表现为：

“十三五”期间涉重产业结构调整基本到位、布局有利（如园区化集中管理），区域内重金属环境质量取得较为明显的改善，历史遗留等问题得到较好的阶段性解决（并非要求全部解决到位）；区域内企业和园区重金属污染物排放数量进一步下降（不能高于2015年重金属排放量），重金属环境管理长效管理制度体系较为健全。或者，区域内涉重产业基本退出或者保留下数量有限的涉重企业（或园区）继续生产，企业（园区）能实现稳定的达标排放，区域内重金属环境质量取得较为明显的阶段性成效，这样的区域也可纳入“退出一批”范围。

“提升一批”的成效特征主要表现为：继续调整优化产业结构和空间布局，在行业减排、清洁生产、风险防控、区域环境修复、人群健康跟踪监测等方面进行深化和进一步加强，加强重点区域历史遗留污染治理，开展区域重金属环境质量监测体系建设，实现区域重金属排放量的进一步削减和推进区域重金属污染问题的进一步解决，为后续“退出”奠定基础。

“控制一批”是指通过“十三五”期间的继续努力，在重金属排放数量、产业结构调整、风险防控和重金属环境质量方面得到“大力扭转和有效控制”的区域。此类区域的成效特征主要表现为：重金属排放数量得到进一步明显的削减；区域内涉重企业布局和产业结构得到进一步优化调整；稳步有序推进区域内重金属污染场地（河

道、废渣等）评估与修复与整治；区域内重金属风险得到一定或较好的控制。

按照上述思路，138个重点区域将分别归属于不同的类别。在与各防控区进行进一步对接确认后，可形成“十三五”期间三种类型的防控区域清单，其中列入“退出”类的区域作为具有“退出”潜力的区域，国家可在2018年左右对具有“退出”潜力的区域的防控进展结合其重点区域规划实施进展进行预评估，进一步制定“退出”区域衡量标准，待“十三五”末期经过评估，达到退出标准的，确认退出。

4.2.2 合理设计针对性的重点区域防控指标 “十三五”期间结合“三个一批”的分类管理思想，需要尽快规范重点区域防控指标设计，为“十三五”设计奠定基础。建议重点区域指标设计主要包括：①基础能力：区域重金属污染调查评估、环境监测体系（环境质量、农产品安全、人体健康等）、环境监管能力；②产业发展：涉重产业发展能力、不符合产业政策的涉重金属企业淘汰率、有毒有害物质淘汰替代率；③污染物排放：涉重企业污染物排放稳定达标率、区域主要防控重金属污染物排放削减指标、资源回收利用率；④企业环境管理：重点防控企业污染源自动监控覆盖率、清洁生产强制审核率、责任保险投保率等；⑤环境质量改善：区域大气和水环境重金属质量超标问题点位（断面）质量改善情况和超标率、确需修复场地（土壤）的修复面积完成率等；⑥风险防范：涉重企业环境风险预案报备率、区域重金属废渣安全处置率、涉重金属企业群众信访事件处理率、人群健康监控状况等。各防控区域结合各自特点有针对性在上述指标中进行选择，同时还可自行设计和监控。

4.3 开展重点区域重金属环境监测点位设计并实施

建议制定《重金属排放及环境质量监测体系建设技术指南》，以反映区域重金属防控绩效和项目投资绩效为原则，开展防控区域重金属环境监测点位的优化重构。可将区域超标问题比较突出的点位、以保护敏感人群健康免受重金属影响

（下转第50页）

3 结论

高压低流电化学法对砷氟废水的深度处理效果显著,最佳工艺条件为进水pH5.5左右、电化学反应时间8 min、极板铁铝比为1:2、电流密度10.9 mA/cm²、絮凝反应pH6.5~7.0。可将砷含量为0.08~0.30 mg/L、氟含量2~5 mg/L的废水处理至《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)Ⅲ类水体标准。

参考文献

[1]李金凤,秦淑红,尹巧玲,等.电絮凝法去除饮用水中氟的技术研究[J].给水排水,2012(增刊),38:122-124.

- [2]崔自敏.铁铝复合吸附剂去除地下水中砷和氟的研究[D].哈尔滨:哈尔滨工业大学硕士学位论文,2011.
- [3]李福勤,江便良,裴成锁.微型电渗析脱盐除氟净水器的研制[J].河北建筑科技学院学报,1999,16(3):5-8.
- [4]雷绍民,郭振华.氟污染的危害及含氟废水处理技术研究进展[J].金属矿山,2012,(4):152-159.
- [5]高小娟,王 璠,汪启年.含砷废水处理研究进展[J].工业水处理,2012,32(2):10-15.
- [6]张 伟.含砷废水处理新进展[J].环境科学导刊,2012,31(1):45-48.
- [7]赵济强.高压脉冲电凝系统治理电镀涂装废水[J].材料保护,2003,36(3):51-53.
- [8]朱小梅,赵 娜,刘晓星,等.高压脉冲电絮凝法处理电镀废水[J].河北大学学报(自然科学版),2007(增刊),27(3):94-97.
- [9]杨天明,王洪杰,兰华春,等.电絮凝-气浮-砂滤组合工艺除氟[J].环境工程学报,2012,6(6):1890-1894.

(上接第45页)

的点位、重点企业周边一定范围内的土壤(反映累积性污染)、水和大气重金属质量监测点位等纳入监测范围,重点区域内的涉重园区必须在周边一定范围内开展重金属预警与质量监测。注意与区域大气、水常规监测网络、农产品产地安全重金属监测网络、重金属污染健康监测网络进行衔接。建议2017年前,重点示范区域和具有摘帽潜力的重点区域应完成区域重金属环境监测设施建设,2019年前基本完成全国及其他重点区域重金属环境质量监测体系建设。

4.4 深化综合整治内涵要求,加强综合整治管理体系建设

“十三五”时期应该更加突出对重金属防控区域的管理^[5]。

(1)要求各防控区域编制“十三五”规划。重点防控区域所在地市级人民政府应组织编制重点区域重金属污染综合防治“十三五”规划,由省级环境保护主管部门进行批复并向环境保护部备案。重点区域规划应结合“三个一批”的总体要求,分析定位,找准方向,明确目标指标,在任务设计中充分体现各自定位的要求。国家与各省应加强具有“退出”潜力的重点区域的

分析与对接,对其“十三五”规划编制和实施重点加强指导,在省级批复前,由环保部组织预审。

(2)环保部组织编制《重点区域重金属污染综合防治工作指南》,明确重点区域防控目标指标制定方法,重点解决综合整治内涵要求在方案编制中的落实现体,解决围绕“退出、提升、控制”三种类型,分类提出综合整治技术要求、政策制度要求和效果评估方法,对重点区域综合整治组织实施提出要求。环保部组织完成重金属底泥清淤工程技术规范、重金属废渣危险性鉴定及填埋处置工程指南等,切实加强工程技术指导和规范。

(3)“十三五”国家重金属污染防治财政专项资金继续坚持对重点区域进行连续支持方向。

参考文献

- [1]孙 宁,卢 然,赵云皓,等.重金属污染重点防控区综合防控模式与政策分析[J].环境与可持续发展,2015(2):35-38.
- [2]吴舜泽,孙 宁,卢 然,等.重金属污染综合防治实施进展与经验分析[J].中国环境管理,2015(01):25-32.
- [3]陈 娜.关于重金属污染综合防治工作的简要浅析[J].资源节约与环保,2016(01):58.
- [4]国冬梅,张 立,周国梅.重金属污染防治的国际经验与政策建议[J].环境保护,2010(01):76-78.
- [5]罗 吉.我国重金属污染防治立法现状及改进对策[J].环境保护,2012(18):24-26.