

污染影响健康 风险大小怎么判断?

◆本报记者郭薇

松花江硝基苯污染事件,广西柳州龙江镉污染事件,陕西凤翔、河南济源、湖南武冈等地血铅事件……近年来,环境污染事件频发,给人民群众健康造成威胁。对环境污染导致的健康风险进行管控日益

迫切,亟待开展环境健康风险评估,判断污染事件对健康影响的风险大小。

那么,目前开展环境健康风险评估存在哪些困难?如何加快推进?对此,记者日前采访了多年从事环境与健康工作的环境保护部华南环境科学研究所副所长于云江研究员。

作用 可为环境污染事件的人群健康风险控制与管理提供技术支撑;为化学品风险管理提供理论和方法;为制订基于保护人群健康的相关标准、标准提供科学支撑。

中国环境报:现阶段国家为何强调开展环境健康风险评估工作?这项工作对环境保护将产生什么影响?

于云江:新修订的《环境保护法》第三十九条明确规定:“国家建立、健全环境与健康监测、调查和风险评估制度”;《国家环境保护“十二五”环境与健康工作规划》等相关规划中也提出,环保部门应加强环境与健康风险管理,努力将污染物健康风险控制到可接受水平。

环境健康风险评估是进行环境健康风险管理的基础,主要是通过危害识别、剂量与效应关系评价、暴露评价和风险评估等步骤的分析研究,判断环境污染可能造成的健康危害程度。

我国的环境管理正处于从总量控制向质量管理和风险防范过渡阶段,将环境健康风险管理纳入环境管理体系,体现了以人为本的环境管理理念,有助于支撑我国环境保护事业可持续发展。

中国环境报:具体来讲,开展风险评估对强化环境健康管理、减少环境污染对人体健康影响到底能发挥怎样的作用?

于云江:环境健康风险评估的作用主要体现在3个方面:

首先,可为环境污染事件的人群健康风险控制与管理提供技术支撑。一方面,为处理环境污染事件造成的健康影响提供判定依据,为鉴定健康损害程度、确定赔偿程序和范围、逐步建立和完善环境污染健康损害

赔偿制度提供技术支持。另一方面,对环境污染事件导致的健康损害给予及时有效的干预,可防止风险和损害扩大,降低损害负担,切实维护受害人的生命健康权益。

其次,可为化学品风险管理提供理论和方法。化学品污染是损害群众健康的突出问题之一,通过环境健康风险评估确定健康风险值大小,可对化学品进行风险分级和排序,有助于突出重点防控化学品、控制特征污染物排放,防范化学品导致的环境和健康风险。同时,还可优先淘汰具有持久性、高生物累积性、致畸致癌致突变等健康危害的化学品,防范对人体健康影响较大的化学物质进入环境,从而引导化学品的开发和生产朝着对环境友好、对人体健康安全的方向发展。

第三,可为制订基于保护人群健康的相关标准、标准提供科学支撑。健康风险评估是制定环境健康风险评估标准的基础技术之一,环境介质(水、土壤等)特征污染物健康风险的推导方法与风险评估理论密切相关。自上世纪60年代起,美国等发达国家就开始了环境健康风险评估的长期系统研究,其中人体健康水质标准的推导主要基于健康风险评估理论和方法。我国2014年颁布的《污染场地风险评估技术导则》也提出,污染场地的土壤和地下水风险控制值的确定,要通过评估污染场地人体健康风险,计算污染物的致癌效应和非致癌效应得到。

我国主要大气污染物的健康风险评估,重金属污染与健康影响调查,城市固体废物焚烧大气污染风险评估和POPs、环境激素类污染物的风险评估等工作,发布和出版了《国家污染物环境健康风险名录》、《多环芳烃污染的人体暴露和健康风险评估方法》等系列成果,为揭示环境污染与人体健康的关系,以及筛选和评估我国环境污染控制的重点区域与行业提供了科学依据。

三是积累了环境健康风险评估的技术方法。近年来,我国环境管理部门和有关科研工作者相继出版了如《环境污染的健康风险评估与管理技术》、《环境污染与健康特征识别技术与评估方法》和《国内外化学污染物环境与健康风险评估比较研究》等一系列著作,《中国人群暴露参数手册(成人卷)》、《中国人群环境暴露行为模式研究报告(成人卷)》也已经发布,这些都为我国今后开展健康风险评估工作奠定了良好的基础。

难以解决出现的具体问题。由于基础研究长期不足,对人体健康损害的暴露途径、暴露生物标志物、剂量-效应关系及致病机理、有害污染物的健康危害评价指标和风险评估模型等还缺乏系统化的研究。

三是缺少系统的环境健康风险管理法规体系。新修订的《环境保护法》规定要建立、健全环境与健康风险评估制度,因此,现阶段建立真正符合环境管理需求的环境与健康风险管理、环境与健康标准和标准体系、环境污染导致健康损害健康补偿制度,以及环境健康风险信息公开制度将是重要的工作任务。

四是缺乏环境健康风险评估的专业队伍。目前,我国环境健康风险评估的专业技术人员很少,主要分布在环保、卫生系统的科研院所和部分高校等有限单位,国家和地方环保部门都缺乏环境健康风险评估和管理的专门机构和专门人员,这些都制约了我国现阶段环境健康风险评估工作的开展。



重庆洋人街的工作人员举着阻击雾霾的各种标语,呼吁公众参与大气污染防治,保护环境。



风险评估制度建设如何着手?

目前,我国环境污染的健康风险评估工作还是以引进国外相关理论和方法为主,原创性研究和管理应用较少。因此,应在紧跟国际研究趋势的同时,还需要结合我国实际情况,开展相关的基础、应用和管理研究,建立适合我国国情的技术与方法。

首先要加强环境健康调查。针对我国环境污染所致的人群健康问题,需要深入开展环境与健康调查的基础技术研究,重点开展影响人群健康的特征污染物(重金属、持久性有机污染物等)的外暴露与人体内暴露联合监测技术研究,突破环境生物标志物筛选技术;研究重点地区、重点流域环境污染与流行病学联合调查技术,构建环境与健康联合调查技术规范;研究环境健康调查数据统计分析和基于3S(全球卫星定位技术、遥感技术和地理信息系统技术)的环境健康数据处理信息管理技术。通过上述研究,逐步形成支撑环境与健康管理的相关调查与监测技术的规范和方法标准。

其次要构建符合国情的环境健康风险评估技术体系。这需要从国家层面提出技术框架,为我国系统、全面地进行风险评估提供整体思路。同时,必须针对我国日益凸显的新型污染物的健康风险评估开展危害识别技术研究,如识别新型持久性有机污染物的毒性效应、迁移转化和累积性、生物有效性等。此外,还需要开展毒害污染物剂量-效应关系研究,确立典型污染物健康风险阈值、环境健康基准;开展暴露风险评估技术研究,构建基于我国人群特征的典型污染物暴露模型(暴露场景、途径、参数),形成支撑健康风险评估的暴露评估方法体系和工具包;系统开展健康风险评估技术研究,科学地确定风险表征模型,对健康风险进行准确的定量估算和评价。当前,需要对我国重点地区、流域开展健康风险评估研究,为我国现阶段环境健康风险评估提供案例和操作指导。

三要建立环境健康风险管理制度。针对当前我国环境与健康管理急需的政



环境保护部华南所副所长于云江研究员

策、法规不够健全情况,需通过对环境与健康突出问题及经济发展、污染排放与人群健康损害矛盾的分析,重点开展环境与健康风险评估、防治对策研究;需要应用现代化信息技术,构建环境与健康信息系统和共享平台。针对公众日益提高的环境与健康意识,应探索性地开展环境健康损害鉴定、健康损害赔偿、损害的转移支付政策等方面的研究;开展将环境与健康管理纳入国家环境保护日常管理体系面临的技术难点问题研究,逐步完善我国环境健康管理机制。

四要加强对环境健康风险评估机构和队伍建设。我国环境健康风险评估机构和队伍建设与发达国家相比还存在较大差距。美国环保局(EPA)负责环境健康工作的机构是其下属的研究与发展中心,设有国家计算毒理中心、国家环境评估中心、国家暴露研究室和国家环境与健康效应研究室。EPA统领的10个区域分局也都配置有负责健康风险评估的相关部门;美国卫生服务部也设有国家疾病预防与控制中心、国家环境健康研究所和环境健康政策委员会等环境健康相关机构。而我国目前既没有环境健康风险评估机构,健康风险评估专业人员也较少。因此,加强环境健康风险评估机构建设,培养科研人才和管理人才,也是加强我国环境健康风险评估工作的重要任务。

域外瞭望

美国有哪些经验可借鉴?

美国是世界上最早提出并开展环境健康风险评估的国家之一,环境健康风险评估技术与管理体制较为完善,值得借鉴。

美国拥有目前较为完善的环境健康风险评估技术工具体系,包括技术指导文件、数据库和模型软件等,并随着科学技术的进步不断更新。自1983年美国国家科学院出版了《联邦政府的风险评价:管理程序》白皮书以来,美国环保局陆续发布了《致癌风险评估指南》、《致畸风险评估》、《化学混合物健康风险评估》、《发育毒物健康风险评估》、《暴露评价指南》、《暴露参数手册》和《超级基金污染场地健康风险评估指南》等一系列技术文件,涵盖了不同毒性效应、不同污染物的风险评估指南及其他相关方法等方面的内容。

此外,美国建立了包含大量化学物质毒理信息的数据库,如综合风险信息系统和风险评估信息系统、生理信息数据库、生物标志物数据库等,为健康风险评估提供基础信息。

美国环保局开发了一系列相应的模型和软件,如适用于地下水、地表水、土壤及大气等环境介质中各类污

染物暴露评价的“MMSOILS”模型,用于预测器官内暴露剂量的“PBPK”模型,用于计算基准剂量的“BMDS”软件和对毒理数据进行分类回归分析的“CatReg”软件等。

除美国环保局外,美国GSI公司根据美国试验与材料学会“基于风险的矫正行动”标准开发了RBCA(Risk-based corrective action)模型,将健康风险评估与土壤、地下水污染治理结合起来,可实现污染场地的风险分析和制定基于风险的土壤筛选值和修复目标值。



板材甲醛释放限值有望加严

本报记者李军北京报道 装修污染成为近年来的热门话题,其中公众关注最多问题之一是甲醛超标。据悉,国家标准委即将对《室内装饰装修材料、人造板及其制品中甲醛释放限量》(GB18580-2001)做出修订,修订后的标准中甲醛释放限值会更加严格。

据记者了解,现行标准实施于2002年1月1日,为强制性国家标准,规定了室内装饰装修用人造板及其制品(包括地板、墙饰等)中甲醛释放量的指标值、试验方法和检验规则,并根据甲醛的释放量将产品分为E1、E2两个等级。其中,E1级可直接用于室

内,E2级则必须饰面处理后方可用于室内。

我们所熟知的板材以及板材用品,例如中密度纤维板、高密度纤维板、刨花板、定向刨花板、胶合板、实木复合地板、竹地板等,现行标准中都规定了甲醛释放限量值。据业内专家透露,修订版标准目前已经进入报批阶段,新标准中甲醛释放限量值会更加严格。

减少人造板甲醛释放量关键在于提升胶粘剂质量,为达到这个要求,企业的生产技术、生产设备、检测设备都要随之更新。随着新标准的出台实施,整个行业将进入快速洗牌阶段。

防霾口罩又添新品种

本报记者徐琦北京报道 在近日举办的雾霾防范技术新成果发布会上,深圳市新乐正环保科技有限公司发布了其最新产品“原森态变天罩”防霾口罩。

据介绍,这款防霾口罩的技术源自美国,首创“便携式个人新风系统”,内置电动涡轮电动机达主动送风,改善被动吸附

过滤的常规雾霾防范产品的弊端,提供6倍风量的超净新风,通过左右风道(呼吸阀)供鼻舌畅享呼吸。

同时,此款口罩还采用医疗级高效过滤系统(HEPA),全面有效地去除粉尘、细菌、尘螨等各种有害物质,做到不跑气、不漏气、不憋气、无二次污染。

科技前沿

环境污染或致儿童自闭症增加

据《每日邮报》近日报道,研究发现,环境污染可能会导致自闭症。研究人员称,患有自闭症谱系障碍(ASD)的儿童有可能在母亲孕期和出生头两年接触了高浓度的毒性空气污染物。

这个研究项目的负责人、匹兹堡大学公共卫生中心(Pitt Public Health)的伊芙琳·塔尔伯特(Eve-lyn Talbot)表示,自闭症谱系障碍是重要的公共健康问题,而且发病率在急剧增加,但人们对其成因却知之甚少。自闭症研究通常考虑到的是个人或行为因素,只有极少数的研究将环境影响纳入其中。

“我们的研究是对成长中儿童患自闭症研究的补充,而且这项研究认为毒性空气污染物是自闭症谱系障碍的危险因素之一。”伊芙琳·

塔尔伯特说。她和同事进行了一项以家庭为单位的研究,研究对象为美国宾夕法尼亚州西南部6个县患有自闭症和无自闭症的儿童。他们发现,每68个自闭症儿童中就有一个患者与铬和氯乙烯污染相关联。过去20年,已报告的自闭症病例增加了8倍。自闭症谱系障碍的特点是,在儿童早期就表现出社交交往障碍和语言交流障碍。尽管之前的研究显示,自闭症病例增加与诊断方法改变以及公众对自闭症关注增加等因素有关,但是这也无法完全解释这种上升的趋势。因此,基因和环境因素也被认为对自闭症病例的增加负有一定的责任。

塔尔伯特说,研究结果证明了环境接触会使成长中的儿童患上自闭症,例如接触污染空气。

图片新闻



安徽省合肥市蜀山区琥珀街道近日联合省人居环境监测中心,组织专业技术人员走进辖区部分中小学校、窗口服务单位,免费进行室内空气质量抽样检测。同时,针对避免室内环境污染,正确选择绿色环保建材及装饰用品等知识进行讲解,提升居民环保意识,防止环境污染。图为安徽省人居环境监测中心技术人员在合肥市蜀山区奥林小学教室里采集相关环境数据。 人民图片网供图

进展

重点流域、区域的健康风险调查取得积极进展;开展了大量重点行业、重点污染物的健康风险评估工作;积累了环境健康风险评估的技术方法。

中国环境报:环境健康风险评估既然这么重要,我国此前是否已经在推进这项工作?有哪些进展?

于云江:是的。近年来,我国在推进环境污染的健康风险评估工作方面已取得了多方面的进展。

一是重点流域、区域的健康风险调查取得积极进展。“十一五”和“十二五”期间,我国相继组织开展了淮河流域环境与健康问题调查、全国重点地区环境与健康专项调查等工作,为掌握我国环境污染与人群健康状况储备了不少基础信息。特别是正在开展的“全国重点地区环境与健康专项调查”,目前已完成了8个试点的试点调查和20个省27个点位预调查工作,通过污染源调查、环境质量调查、暴露调查及人群健康调查等,获得了大量我国开展环境健康风险评估工作的必要信息。

二是开展了大量重点行业、重点污染物的健康风险评估工作。近年来,我国环境工作者以科研项目为依托,开展

困难

环境健康问题底数不清、基础数据缺乏;缺少总体风险评估框架的指引和重点行业评估技术方法的支撑;缺少系统的环境健康风险管理法规体系;缺乏环境健康风险评估专业队伍。

中国环境报:刚才您谈到了取得的成果,那么,在推进这项工作的过程中,有什么样的困难?

于云江:遇到的困难很多。首先,我国环境健康工作存在底数不清、基础数据缺乏的问题。我国自上世纪90年代以来,就未再开展全国性或区域大规模环境与健康调查工作,基础性、连续性的调查和监测也未纳入常规工作。由于基础调查不足和基础数据缺乏,我国环境污染导致人群损害的地区分布、健康损害程度和趋势演变等情况底数不清,使环境污染健康风险评估工作难以开展。

其次,在环境健康风险评估技术方面缺乏总体风险评估框架的指引和重点行业评估技术方法的支撑。这也导致我国环境与健康风险评估相关标准、规范及技术管理文件的制定工作严重滞后,并缺乏系统性和整体性。我国重点地区、重点行业和重点流域环境与健康风险评估的技术规范还没有,使得这些领域的环境风险评估缺乏有效手段,

的食品对人体健康有益无害,比如南瓜、木耳、橘子、橙子、青菜等食物。深绿色、橙黄色蔬菜和水果中的胡萝卜素可以转化成维生素A,对呼吸道黏膜损害有一定益处。按我国膳食指南的推荐,每天应当吃半斤左右深绿色的叶菜。相应地,在雾霾天应减少吃辛辣或过热的食物,避免其破坏呼吸道黏膜,从而失去抵御污染颗粒入侵的天然屏障。

特别要提醒读者的是,不要一听到什么食品抗霾就拼命吃,任何偏食偏食都不利于健康。均衡膳食、适度运动、充足睡眠、快乐心情,让身体处于健康状态,才是抵御雾霾侵袭最有效的方法。



天津读者:又到了雾霾多发季节,网上一直流传,有些食品能够抗霾,比如五花肉、青菜等,请问“抗霾食品”是否具有其效?

编辑:“抗雾霾食品”确实是这两年微博、论坛热议的话题。网上流传的抗霾食品比较多,比如猪血、鸭血、五花肉、青菜等。其实,所谓的抗霾食品更多的是因其滋阴润肺、助肝排毒功效。能够润肺的食材是否能抗霾,目前还不得而知。科学家研究已经证实,PM_{2.5}会随呼吸进入人体,进入肺部或血液循环系统,导致心血管、呼吸系统等疾病。但科学家还没有证实,哪种食材在被人体消化吸收后,能从肺部或血液中把细颗粒物清除掉。也就是说,到目前为止并无可信的科学依据,证实某种食品能够抗霾。

当然,雾霾天适当吃些润肺