

重金属环境污染人身健康损害鉴定框架

金克峙^a, 周志俊^a, 宋伟民^b, 常秀丽^a, 金泰虞^a

摘要: 重金属环境污染是我国经济发展过程中产生的各类环境问题中突出的问题之一。解决重金属环境污染对居民健康的影响是我国亟待解决的现实问题, 文中提出重金属污染人身健康损害鉴定的框架, 包括标准化名称、鉴定程序和诊断标准, 并建议从污染最严重的重金属, 包括铅、汞、锰、砷、镉等开始着手。

关键词: 重金属; 环境污染; 人身健康损害; 鉴定; 公共安全

Appraisal Framework of Human Being Health Loss Attributed to Environmental Heavy Metal Pollution JIN Ke-zhi^a, ZHOU Zhi-jun^a, SONG Wei-min^b, CHANG Xiu-li^a, JIN Tai-yi^a (a. Department of Occupational Health and Toxicology b. Department of Environmental Health, School of Public Health, Fudan University, Shanghai 200032, China). Address correspondence to JIN Tai-yi, E-mail: tyjin@shmu.edu.cn · The authors declare they have no actual or potential competing financial interests.

Abstract: Environmental heavy metal pollution (EHMP) is one outstanding environmental issue arising along China's economic development. The EHMP impacts on residents' health call for urgent solution at national level. We recommend establishing an appraisal framework regarding residents' human being health loss attributed to EHMP including standardized terminology, appraisal procedure, and diagnosis standards. We also recommend the above-mentioned work starting from the leading heavy metal pollutants, such as lead, mercury, manganese, arsenic, and cadmium.

Key Words: heavy metal; environmental pollution; human being health loss; appraisal; public safety

1978—2012年改革开放期间中国国民生产总值(GDP)以每年8.7%的高速发展, 世界排位从第48位跃至第2位, 人民生活水平也显著提高, 贫困人口从1981年的63%下降至2004年10%, 约5亿人脱贫^[1]。

检视经济高速发展所付出的代价中, 对环境的影响是最深的一个, 即我们目前和将来均要面对庞大的环境成本。据2006年国家环保总局和国家统计局公布的第一份中国绿色GDP核算报告^[2], 2004年全国环境污染造成的经济损失为5118亿元, 占GDP的3.05%。其中, 水污染的环境成本为2862.8亿元, 占总成本的55.9%; 大气污染的环境成本为2198.0亿元, 占总成本的42.9%; 污染事故造成的直接经济损失为50.9亿元, 占总成本的1.1%。就治理成本核算结果而言, 2004年中国环境污染的实际治理成本是959.65亿元, 核算治理成本为2874.43亿元(占当年GDP的

1.8%), 合计总成本为3834.08亿元, 实际治理成本仅占25%。

环境影响不可避免地影响民生, 最直接的是影响居民的生存环境, 进而影响居民的身体健康。根据政府白皮书《中国的环境保护》统计^[3], 从2001年到2005年, 全国环保部门共受理有关环境权益侵害的投诉253万来封, 43万余批次、59.7万余人次来访。国家环境保护十二五规划中明确指出, “人民群众环境诉求不断提高, 突发环境事件的数量居高不下, 环境问题已成为威胁人体健康、公共安全和社会稳定的重要因素之一”。

重金属环境污染是各类环境问题中突出的问题之一。从2009年至今, 我国已发生30多起重特大重金属污染事件^[4]。国家环保部数据显示, 2009年重金属污染事件致使4035人血铅超标、182人镉超标, 引发32起群体性事件。在依法治国的总纲下, 我们目前尚缺乏可操作的有关环境侵权的法律机制, 尤其在人身健康损害方面, 面临重金属对生活/职业环境污染的持续性和重金属健康效应的渐进性和复杂性的挑战, 即人体在持续接触环境重金属后, 毒效应逐步进展, 表现出来多层次(生理改变/器官组织受损/中毒/死亡)

DOI: 10.13213/j.cnki.jeom.2015.15110

[基金项目] 国家社科基金重大项目(编号: 12&ZD236)

[作者简介] 金克峙(1971—), 博士, 副教授; 研究方向: 职业安全、职业伤害; E-mail: zhkjin@fudan.edu.cn

[通信作者] 金泰虞, E-mail: tyjin@shmu.edu.cn

[作者单位] 复旦大学公共卫生学院 a. 职业卫生与毒理学教研室 b. 环境卫生学教研室, 上海 200032

和多器官损伤。需要建立以当今医学公认知识为基础的体现公平公正原则的健康损害鉴定程序和诊断标准来支持相应的法律程序。该框架应该包括以下三个部分：重金属所致人体损害的标准名称目录和通则；鉴定程序规范；诊断标准。

欲行其实者必先正其名，重金属所致人体损害并不是新近发现的新事物，铅中毒所导致的腹绞痛和神经麻痹早在公元前2世纪就被古希腊植物学家Nicander认识和描述。最早有记录的服用含汞制剂的是秦始皇，汞中毒的神经症状则出现在刘易斯·卡罗尔(Lewis Carroll)的作品《爱丽丝梦游仙境》(*Alice in Wonderland*, 1865年)中的疯帽子(Mad Hatter)角色上。在漫长的历史中，人们从不同角度记录重金属所致健康损伤，导致病种名称多，比如甲基汞中毒以发生地命名，又称“水俣病”；镉中毒以伴随的症状命名，又称“痛痛病”；只有日本使用“公害病”(public nuisance disease)一词，未被国际上采用。而且重金属所致健康损伤所涉及的器官系统和病种比较复杂，从急性中毒到慢性炎症，甚至癌变。

针对建立重金属所致人身健康损害鉴定框架，我们提出以下建议：

首先，从长远角度，使用“环境相关疾病”(environmental associated or related disease)作为环境污染相关健康损害的总称。欧盟环境与健康行动计划(2004—2010)的框架子计划六支持下，2005年欧洲公共卫生协会(European Public Health Association)年会上对“环境健康”的概念重新达成一致：环境健康涵盖了化学物质、辐射和某些生物因素导致的直接病理效应对对广义上物理、心理、社会和审美环境的间接效应，包括住房、城市发展、土地使用和交通^[5]。在此基础上，相对应的人身病理效应，称之为环境相关疾病。我们认为这样的一个名称具有足够的病种覆盖能力和学术前瞻性。这类疾病的发生取决于三个主要条件：环境污染物质性质，人体接触剂量和人体的健康状况。重金属所致人体健康损害的标准名称目录即为环境相关疾病目录中的一个重要子集。

其次，环境相关疾病的标准名称目录应包括环境相关疾病诊断通则与分类目录。重金属所致健康损害以及其他环境相关疾病目录的编制受科学水平、技术水平和经济水平的制约，必然存在不断修订和项目增删的要求。在目录应用的过程中为保证使用的连续性和合理性，参考其他的标准，列入诊断通则。诊断通

则适用于指导国家公布的分类和目录中所列环境相关疾病诊断标准的制定，尤其适用于分类和目录中新增加的尚无诊断标准的环境相关疾病的诊断。通则中所列原则是诊断时需遵循的通用原则，即经实践证明的共性的特征，不涉及具体疾病的特征性表现。每种环境相关疾病都有自己特征性的表现，以环境危害因素接触史和环境中心危害因素情况，疾病的临床表现及相应的辅助检查结果为主要依据，按照循证医学的要求进行综合分析，并排除其他类似疾病，才能做出诊断。

实际上人类发生的疾病90%均与环境有关，一些疾病可由多致病因素引起，与环境污染物有联系，但也见于非环境污染物接触人群中，因而不是每一病例都具备特定环境污染物的接触史。当这类疾病发生于环境污染物接触者时，由于环境污染物接触，会使原有的疾病加剧、加速或复发。例如，慢性支气管炎与大气污染相关，但其他因素也可导致慢性支气管炎。因此限定环境相关疾病为某一特定环境污染物所致的疾病才有立法意义。

环境相关疾病病因有特异性，只有存在环境污染物的接触才可能诱发环境相关疾病；病因大多可以检测，通过接触评估，可以估测环境污染物的接触水平，并存在剂量-反应关系；由于接触方式不同，不同接触人群的发病特征并不一致，但在接触人群中存在群体发病。对具有上述特征的环境相关疾病编制环境相关疾病的目录，作为法律上环境污染物人身健康损害鉴定的依据。

列入目录的疾病应符合以下原则：(1)有明确的因果关系或剂量-反应关系；(2)有一定数量的接触人群；(3)有可靠的医学鉴定方法；(4)可以确定环境污染物的接触人群；(5)患者是环境污染物接触人群的成员。

分类则以重金属名称为大类名称，如“铅致环境相关疾病”，提供按系统分类的交叉索引。当前的主要任务是对目前我国环境污染最严重的重金属，包括铅、汞、镉、砷、锰等进行病名汇集和确定唯一的名称，以及相应的国际疾病编码(ICD)对应。

第三，在法律框架下，重金属环境污染所致人体健康损害的鉴定(诊断)属于法律实施过程中证据收集和判断的范畴，其目的是为赔偿提供证据，有别于以提供治疗和康复为目的的常规临床医疗诊断实践。我们认为在完整的逻辑链建立过程中，可以参考具备

类似赔偿为目的的法定职业病诊断程序的主要构件:

(1)重金属环境污染所致人体健康损害的诊断必须为集体诊断,比如需由3名或以上具备环境相关疾病诊断资质的医师集体作出诊断,并对诊断小组的组成、权利义务以及可能出现的异议制订规程;(2)鉴定所需材料(证据)采纳规范。需要对特定重金属的环境污染测量资质、测量结果和表达形式,被害人重金属接触评估以及健康损害指标评估做具体规定;(3)时效问题主要涉及两个方面:①有关污染和健康结局之间因果关系的推断所需要的时间材料和有效时间范围;②与法律程序相关的证据和程序时效。

第四,诊断原则和标准。在进行特定重金属污染环境与人健康损害结局的因果关系的医学判断过程中,即逻辑链构筑的过程,应强调:(1)以健康(病理)效应作为鉴定程序的触发关键点,比如对于铅污染环境的健康损害结局,以红细胞锌原卟啉的超过一定范围的改变($>2.9 \mu\text{mol/L}$)作为触发点,而不是血铅的改变;(2)重金属接触作为必要条件;(3)排除其他疾病的可能性。依据以上原则制订相应的诊断标准。

在实现生态文明的中国梦的道路上,勇于面对

既往发展的遗留问题,并以此为契机,为展望新的发展道路提供程序的公正和公平,是公共卫生领域工作者的责任。

·作者声明本文无实际或潜在的利益冲突。

参考文献

- [1] 中国国家统计局. 中国统计年鉴—2013[M]. 北京: 中国统计出版社, 2013.
- [2] 国家环境保护局, 国家统计局. 中国绿色国民经济核算研究报告2004[EB/OL]. [2015-01-06]. <http://gcs.mep.gov.cn/zhxx/200609/P020060908545859361774.pdf>.
- [3] 中华人民共和国国务院新闻办公室. 中国的环境保护(1996—2005)[EB/OL]. (2006-06-05). <http://www.scio.gov.cn/zfbps/ndhf/2006/Document/307875/307875.htm>.
- [4] 叶铁桥. 重金属污染事件频发[N]. 中国青年报, 2012-02-01(7).
- [5] 13th EUPHA (European Public Health Association) Conference[J]. Eur J Public Health, 2005, 15 Suppl 1: 7-183.

(收稿日期: 2015-01-06)

(英文编辑: 汪源; 编辑: 汪源; 校对: 洪琪)

(上接第872页)

力[J]. 中国医学影像学杂志, 2014, 22(4): 272-277.

[6] 中华人民共和国卫生部. GBZ 70—2009 尘肺病诊断标准[S]. 北京: 人民卫生出版社, 2009.

[7] 李慧芝, 郭俊玲, 孙玉玲, 等. 尘肺并发慢性肺心病的因素分析[J]. 中华劳动卫生职业病杂志, 2006, 24(9): 517.

[8] 侯乐志, 李修阳, 申永来, 等. 煤矿工人尸检肺小动脉血栓及其钙化的研究[J]. 河北医学, 2005, 11(1): 83-84.

(收稿日期: 2014-11-27)

(英文编辑: 汪源; 编辑: 洪琪; 校对: 丁瑾瑜)