

美国五部化学品环境管理制度比较研究

聂晶磊, 霍立彬

(环境保护部化学品登记中心, 北京 100012)

摘要: 简要介绍了美国五部化学品管理制度的基本情况, 并从这五部制度设计的管理目的、管理对象、管理模式以及实施的管理结果等方面进行论述, 在论述过程中围绕这五部制度共同的化学品收集信息这一核心特点对五部制度进行了对比分析研究, 同时穿插介绍了我国相应化学品环境管理制度的情况。

关键词: 美国; 化学品; 环境管理; 信息收集; 五部制度

中图分类号: X-01

文献标志码: A

文章编号: 0253-4320(2014)01-0018-05

Study on five chemicals environmental control systems in the US

NIE Jing-lei, HUO Li-bin

(Chemical Registration Center of MEP, Beijing 100012, China)

Abstract: The current statuses of five core systems for chemical environmental management in the US are introduced. The five core systems collect information in various ways. The comparative analysis from management aim, management objects, management modes and management results for the five systems is performed. The core characteristics of the five systems through the contrast method are analyzed. And the corresponding systems in China are briefly introduced.

Key words: US; chemicals; environmental management; information collection; five systems

化学品在环境中广泛存在, 由于化学品对人体健康和环境生态的危害性, 各国均通过立法对化学品环境风险实施管控。防控化学品的首要条件和重要基础, 就是对化学物质的危害性和暴露情况进行充分了解。在化学品环境管理实践中, 收集众多化学物质的各类数据是一项艰巨任务^[1]。美国通过各种立法, 以程序的方式在化学品信息收集和管理方面制定了一系列制度, 基于收集到的化学物质危害信息和暴露信息, 决定是否对化学品采取管控, 以及如何采取管控^[2]。

本文中选取了美国环保局 (environmental protection agency, EPA) 负责实施的五部化学品管理制度: 预生产申报制度 (pre-manufacture notification, PMN)、化学品数据报告制度 (chemical data reporting/inventory update reporting, CDR/IUR)、高产量化学品挑战项目 (high production volume challenge program, HPV)、有毒物质排放清单制度 (toxics release inventory, TRI) 和风险管理计划制度 (risk management plan, RMP)。通过对比研究, 分析了这五部制度的异同和关联, 穿插介绍我国相应化学品环境管理制度的情况。

1 五部制度基本情况

五部制度实施经验均在 10 年以上, 其核心都是

通过 EPA 与企业的直接“对话”机制, 收集由企业提供的化学品信息, 以便 EPA 站在信息的“顶点”, 根据企业所提供信息对不同的化学品或者企业实施不同的环境管理。五部制度中的 PMN, CDR, TRI, RMP 均依法实施, 而 HPV 则采取自愿方式。PMN 之后, 针对某些情况会对企业有强制或者协商的进一步行动, 有些情况则没有, 而 HPV、CDR 之后, 无论是政府或者对企业均没有直接的管理行动, TRI 之后也没有对企业有直接的行动, 只是由 EPA 汇总公布信息, RMP 之后, EPA 会对企业有相应的现场检查 and 管控。PMN、CDR、HPV 由有毒物质和污染防治办公室 (office of pollution prevention and toxics, OPPT) 实施, TRI 实施之初也是由 OPPT 管理, 后转由环境信息办公室 (office of environmental information, OEI) 实施。RMP 由固体废物和应急响应办公室 (office of solid waste and emergency response, OSWER) 实施^[3-8]。

五部制度涉及了化学品的“新旧之分”, PMN 针对新化学物质, CDR、HPV、TRI、RMP 针对现有化学物质; 也涉及“快慢之别”, PMN、CDR、HPV 偏于化学物质的信息收集, 针对物质, 是常规的“认识性”工作。RMP 偏于企业应急管理范畴, 针对企业, 是预防事故发生的“前瞻性和管理性”工

作。TRI 则介于日常和应急、认知和管理之间。五部制度在信息内容的收集上也各有侧重,结合化学品危害与暴露构成风险的基本模式,有“内容之差”。PMN 收集化学物质的危害信息和暴露信息,属于预测性的估测信息;IUR 和 TRI 收集化学物质的暴露信息,属于回顾性的事实信息,只是 TRI 收集的暴露信息更细;HPV 收集现有化学物质的固有危害信息。RMP 则是借着化学物质找到需要管理的企业,收集企业防范风险的综合性计划信息。图 1 和表 1 分别列明了五部制度的上述

基本情况。

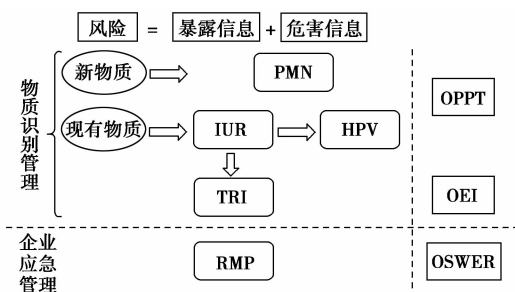


图 1 五部制度的信息内容与管理部关系图

表 1 五部制度基本情况一览表

制度名称	开始年份	法规条目	更新周期	基本情况
PMN	1979	40 CFR 720 TSCA Section 5	随时报告	EPA 公布 TSCA 名录。生产或者进口不属于 TSCA 名录中的化学物质时,需要提前至少 90 天提交 PMN 申报。申报内容包括化学物质的危害信息,但不强制要求提供这些危害的测试信息。
CDR/IUR	IUR-1986 CDR-2012	40 CFR 710 TSCA Section 8(a)	4 年或 5 年	IUR 于 2012 年更名为 CDR。CDR 收集针对单个生产点超出一定数量且在 TSCA 名录中化学物质的生产量、加工量和用途等暴露信息。收集现有化学物质的生产量、生产地、生产单位,可汇总得到相同物质的全国产量。
HPV	1998	自愿项目	规定期限内报告一次	EPA 列出全国超出一定数量的高产量化学品名单。涉及到名单上的生产企业和进口商自愿提交这些化学品的相关危害信息,并对已有的数据信息进行初步评价。
TRI	1986	40 CFR 372 EPCRA Section 313	1 年	EPA 列出 TRI 化学物质名单。生产、排放列入名单化学物质且超过一定数量的企业,必须向 EPA 提交该化学物质的生产、使用、储存、排放到水、气、固体废物的释放量,以及转移出企业进行处理的数量等信息。
RMP	1999	40 CFR 68.130 CAA Section 112(r)	5 年	EPA 列出 RMP 化学物质名单。生产、加工、储存、经营名单中化学品,且超出一定量的企业,需要制订应急方案,提交风险管理计划,并向 EPA 和相关地方部门报告。

2 五部制度的论述分析

2.1 管理目的

识别新化学物质的危害性和风险并实施合适的管理是 PMN 的管理目的。通过 PMN 的多级评审过程,EPA 会针对不同风险的新化学物质实施不同的管理。其制度设计本质是通报(notification),生产者或者进口者只需要在活动前 90 天提交 EPA 申报材料,90 天后没有收到 EPA 的回复,则可开展生产或者进口活动。相比之下,我国环境保护部于 2003 年开展了类似 PMN 的新化学物质申报登记制度^[9],该制度具有许可性质,针对每份新化学物质申报发放登记证。没有登记证则不能开展生产或者进口活动。

CDR、HPV、TRI、RMP 针对的是现有化学物质,

其目的各不相同。

CDR 涉及化学品种类和企业最为广泛,是 5 年内美国化学工业的“快照”,是确定 HPV 化学物质清单的基础,只有通过 CDR 才可能确定全国总量超出 100 万磅(约 450 t)的 HPV 化学物质清单。我国环境保护部于 2013 年首次启动的全国生产化学品环境情况调查相当于 CDR,但数据要到 2013 年底才能收集上来,效果有待验证^[10]。

TRI 是通过排放污染物信息公开的方式,以公众监督的压力促使企业减少有毒有害化学物质的排放量,可以理解为“为了公开而收集信息”。而实现目的的手段是由 EPA 站在信息的最高点,统一向全社会公布有毒有害化学物质的排放信息。我国《危险化学品环境管理登记办法(试行)》(环保部第 22 号令)中第二十条规定的重点环境管理危险化学品

释放与转移报告制度有些类似 TRI,但第 22 号令规定由企业公开信息,而不是由国家公开。信息传递路径也不同,TRI 规定企业直接将信息提供给 EPA,而第 22 号令规定企业将信息提供给县级环保部门,由县级环保部门再依次逐级提供给市级、省级和国家^[11]。此外我国在水、气、固领域实施的排污申报登记制度与 TRI 相似,但又有不同^[12]。一是排污申报针对排放污染物登记污染物品种和排放量(以浓度为单位);而 TRI 从化学产品角度找到企业,基于物料衡算收集某种化学物质向环境介质的排放量或者转移量(以重量为单位),避免了监测。二是排污申报登记制度分别由水污染防治法第二十一条、大气污染防治法第十二条、固体废物污染环境防治法第三十二条进行规定,由县级环保部门发排污申报的登记证,登记与核定收取企业排污费额度相关;TRI 则是由一部法规进行统一规定,只限于与化工相关的行业,不发放登记证明。

RMP 针对企业提出管理要求,通过强制企业实施综合性的风险管理计划,提高企业处理环境突发

事件的能力。我国《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(安监总局第 40 号令)规定了类似 RMP 的重大危险源的报告制度^[13]。美国针对企业的重大风险源,分别制定的 RMP 制度与 PSM (process safety management) 制度,分由 EPA 和 OSHA (occupational safety and health administration) 实施^[14]。我国环境保护部尚未实施类似于 RMP 的制度。

HPV 目的是收集化学物质的危害信息,以便寻找出具备危害属性的化学物质。由于是自愿项目,HPV 项目经过 10 多年的实施,最后被迫停止^[15]。相比而言,欧洲则通过 REACH 法 (registration, evaluation, authorisation and restriction of chemical substances) 强制要求企业提供现有化学物质的危害信息,引发了世界各国对化学品环境管理的新一轮改革。目前,我国没有开展类似于 HPV 的工作。

2.2 管理对象

五部制度覆盖的化学物质与由此涉及的企业不同(见表 2)。

表 2 五部制度的物质和企业范围

制度名称	清单物质数	启动量限	企业活动类型	所涉企业数
PMN	已审 3 万多种	10 t 以上 PMN 申报,10 t 以下低量申报	生产、进口	未知
CDR/IUR	约 9000	企业年生产/进口量约 11 t	生产、进口、使用	约 7000
HPV	约 2800	全国年生产/进口量约 450 t	生产、进口、使用	约 400 公司和 100 联合团体
TRI	682	企业年排放量约 0.2 t	生产、使用	约 23000
RMP	140	不同物质有特定阈值	生产、使用、储存	约 18000

对于 PMN、HPV、TRI、RMP,必须先由 EPA 指定一个化学物质清单,以此来确定实施这些制度的企业,也就是定管理的边界和范围。一部管理制度对应一个化学物质清单,以制度为主。RMP 清单针对有毒有害和易燃易爆性质的化学品。而对于 CDR,事先并没有明确的清单,在收集信息之后,才能汇总全国 CDR 清单。因此每轮 CDR 涉及的化学物质数量是变化的。我国《危险化学品安全管理条例》(国务院 591 号令)针对危险化学品目录制订了一系列的管理要求,涉及多个部门^[16]。一个清单对应多部制度,突显清单。由于各部制度设计的目的不一样,有些是应对急性威胁,有些是应对慢性威胁,但要求同一清单,可见清单出台的困难。

美国在确定实施这些制度的企业时,化学物质并不是唯一的因素,PMN、CDR、TRI、RMP 均会规定量限。PMN 根据不同量限设定不同要求;CDR、TRI、RMP 则设定豁免的量限值,低于量限值就不需

要实施这些制度。企业的活动类型也是决定是否实施制度的重要因素。我国的新化学物质申报、危险化学品环境管理登记,以及化学品调查都没有考虑量限豁免。

2.3 输入模式

五部制度共同的管理模式均是收集信息的模式,企业是信息的提供者,政府是信息的接受者。但由于信息不同和管理目标的不同,信息传递的方式也不同。PMN、CDR、HPV 是企业直接向 EPA 总部提供,各州不直接接受信息。TRI、RMP 是企业向 EPA 总部提供,同时抄报给各州的 SERC。而我国 2013 年实施化学品生产情况调查和重点环境管理危险化学品释放转移报告则是将县级环保部门作为信息收集的窗口,县级开始层层上报汇总到国家。

为了保证企业提供的信息准确和规范,EPA 针对五部制度都颁布了指南文件,开发了标准表格和

填表要求说明,并实现了电子化申报。针对 PMN, EPA 设立咨询组,在申报前接受企业问询,解决企业的申报困难。针对 CDR、TRI、RMP 的周期性申报,每轮申报前 EPA 均会对申报指南和要求进行调整,以适应每轮申报的新要求。为了保证数据提供的准确和规范,EPA 分行业制作了多种针对 TRI 申报的规范性文件,指导企业如何结合原料、工艺、产品和规模来估算每种化学物质进入各环境介质以及原地或者转移出工厂进行处理的量。在企业提交 TRI 资料后,EPA 也会根据经验进行审核,去除一些

不合理的数据或者要求企业重新核定数据。

HPV 的信息输入模式体现了社会化管理,其核心是相同化学物质的多个生产者联合起来提供该化学物质的多种固有危害信息。EPA 在公布了 HPV 的化学物质名单后,各化学品生产商和集团自愿认领。EPA 将收到的测试计划和数据汇总提交到网站,公众通过网站数据对化学品发表评论。尽管开始认领的化学物质很多,但最终仍有 330 个被称为“孤儿化学品”的没有被认领。图 2 显示了五部制度提交数据的输入模式。

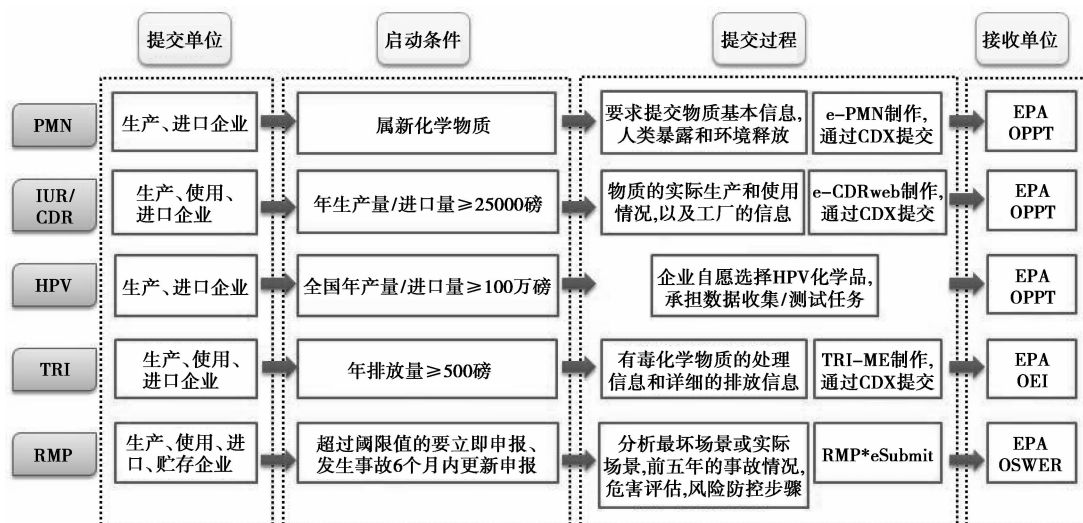


图 2 五部制度提交数据的输入模式

2.4 输出结果

五部制度在收集信息后均面临着如何根据信息进行管理决策问题。

对于 PMN 申报,由于新化学物质的未知性和多样性,EPA 接收到 PMN 申报后的输出结果是多样的。一是没有任何结果,企业在 90 天后即可自行活动。二是 EPA 与企业协商签署合意令,企业与 EPA 需要反复对话,共同签署文件,企业按文件中规定落实针对此物质的风险控制措施。三是 EPA 单方面认为该物质风险不可控,直接提出禁止或者限制的要求。鉴于大多数新化学物质申报均体现了化学物质的创新,涉及诸多保密信息,因此 PMN 申报的数据库并没有对公众和州政府开放。在数据的质量保证方面,TSCA 专门设定了合格实验室(good laboratory practices, GLP)法规要求以保证测试信息的质量。

CDR、HPV 和 TRI 的输出结果体现了 EPA 强大的信息处理和信息公开。针对 HPV,EPA 专门建立了高产量化学物质信息系统(high production volume

information system, HPVIS)系统,可供公众查询。针对 CDR 和 TRI,EPA 将在每轮报告处理结束后,公布每轮的总体报告,前后对比。鉴于 TRI 丰富数据,专门有机构建立网站(如知情权网站和 Scorecard 网站)对比研究这些数据。通过广泛的信息公开持续提高数据的质量,形成了公众监督企业的力量,在促使企业减少有毒物质释放转移方面发挥重要作用^[17]。

RMP 更多针对企业的应急管理,要求企业提供应急计划和假设下最坏事件的处理方案,通过周期性的风险管理计划的报告,企业的抗风险能力持续增加。“911”事件之后,化工企业强烈反对披露 RMP 数据,并限制公众获得有关信息。

3 结语

美国的化学品环境管理法规体系针对化学品是商品以及尚未造成损害的特点,偏重于事前预防,从风险防范的视角注重于从不同角度、不同层次收集不同类别的信息,相互之间进行补充,从整体上构成

了防范化学品环境风险的信息和知识网络,为后续有针对性地采取措施和行动,防范可能出现的环境风险提供信息基础。其整个信息收集和信管理体系统经过几十年的建设发展,在计算机技术的帮助下,已相对完备,其覆盖面广泛,收集和处理信息的能力强大,为美国水、气、土壤和固体废物的环境保护和环境科学研究提供了充分的保障和支持,获得了全社会的关注,取得了很好的风险控制效果。我国正处于经济发展的快速时期,化学化工作为经济发展的基础行业,化学产品的品种持续增加,产量大幅提高,了解美国在化学品环境管理方面的主要制度和内在联系,对于建立健全我国化学品环境管理法规和制度,在防范环境风险和化工产业发展的平衡方面,树立正确和适度的风险防范意识有重要意义。

参考文献

- [1] 李政禹. 国际化学品安全管理战略[M]. 北京: 化学工业出版社, 2006.
- [2] 张静, 陈会明, 李晔, 等. 美国化学品法规改革新进展及应对建议[J]. 现代化工, 2011, 31(3): 82-86.
- [3] US EPA. PremanufactureNotification[EB/OL]. (2013-03-29) [2013-04-03]. <http://www.epa.gov/oppt/newchems/index.htm>.
- [4] US EPA. TSCA chemical data reporting requirements[EB/OL]. (2013-03-29) [2013-04-03]. <http://www.epa.gov/oppt/cdr/index.html>.
- [5] US EPA. Compilation of the TSCA chemical substance inventory[EB/OL]. (2013-03-29) [2013-04-03]. <http://www.epa.gov/iur/>.
- [6] US EPA. High production volume (HPV) challenge[EB/OL]. (2012-06-13) [2013-04-03]. <http://www.epa.gov/HPV/>.
- [7] US EPA. Toxic chemical release reporting: Community right-to-know[EB/OL]. (2013-03-29) [2013-04-03]. <http://www.epa.gov/tri/>.
- [8] US EPA. Chemical accident prevention provisions[EB/OL]. (2013-03-29) [2013-04-03]. <http://www.epa.gov/osweroel/content/rmp/>.
- [9] 中国环境保护部. 新化学物质环境管理办法[EB/OL]. (2010-01-19) [2013-04-24]. http://www.zhb.gov.cn/gkml/hbb/bl/201002/t20100201_185231.htm.
- [10] 中国环境保护部办公厅. 关于开展全国生产化学品环境情况调查的通知[EB/OL]. (2012-10-22) [2013-04-24]. http://www.mep.gov.cn/gkml/hbb/bgt/201210/t20121029_240620.htm.
- [11] 中国环境保护部. 危险化学品环境管理登记办法(试行)[EB/OL]. (2012-10-10) [2013-04-24]. http://www.zhb.gov.cn/gkml/hbb/bl/201210/t20121016_238481.htm.
- [12] 国家环保局. 排放污染物申报登记管理规定[EB/OL]. (1992-08-14) [2013-04-24]. http://www.mep.gov.cn/gkml/zj/jl/200910/t20091022_171806.htm.
- [13] 国家安全生产监督管理总局. 危险化学品重大危险源监督管理暂行规定[EB/OL]. (2011-09-20) [2013-04-22]. http://www.chinasafety.gov.cn/newpage/Contents/Channel_20697/2011/0921/158294/content_158294.htm.
- [14] US OSHA. A brief overview of OSHA PSM and how it correlates to EPA's Risk Management Program[DB/OL]. Washington DC: US EPA, 2011.
- [15] Office of pollution prevention and toxics. Status and future directions of the high production volume challenge program[R]. Washington DC: US EPA, 2004.
- [16] 中国国务院办公厅. 危险化学品安全管理条例[EB/OL]. (2011-03-11) [2013-04-24]. http://www.gov.cn/zwgc/2011-03/11/content_1822783.htm.
- [17] 胡静, 傅学良. 环境信息公开立法的理论与实践[M]. 北京: 中国法制出版社, 2011. ■

浙江力普石墨粉碎球化生产线再次出口日本

2013年10月23日,来自世界500强企业列前100位的一家日本株式会社第二次专程来到浙江力普粉碎设备有限公司订购石墨粉碎球化生产线。经现场带料试验,结果表明由该生产线加工的石墨微粉精度更好,振实密度高,球形度理想,产品成品率高,粒度集中,耗能降低20%左右。该日本株式会社与浙江力普粉碎设备有限公司当场达成订购协议,并将浙江力普作为长期战略合作伙伴。

早在2011年12月,日商已就球形石墨粉体颗粒生产设备的各项指标,在国内众多粉碎设备企业反复试验比较,最终浙江力普脱颖而出,成为他们的首选,选购了第一条生产线。这次出口的石墨粉碎球化成套设备,只需将石墨原料进行多次粉碎、分级、打散,就能实现石墨的球形化。其

中系统产生的尾料和成品可通过风网系统和集料系统进行统一的收集。此方案在石墨加工行业已取得显著成果,成为石墨粉碎球化领域中的佼佼者。整个系统的出料点少,配以高度自动化的电气控制系统,实现较高度度的自动化生产,节约人力资源并有效地控制车间内的粉尘污染问题。电气控制也可采用领先的PLC自动化设计,实现粉碎过程的无人化连续操作和整条生产线的电脑控制操作。各系统中设备的排放可根据实际要求进行灵活调整,通过改变软管的连接能够方便的调整同组中各种规格主机的数量组合。目前,浙江力普石墨粉碎球化生产线已远销日本、巴西等国家;同时在我国的黑龙江、内蒙古、山东、吉林、湖北、湖南等石墨盛产地得以广泛使用。(丁文)