

• 国外环境 •

日本的环境监测

蒋火华, 席俊清, 吴怀民, 白 璐

(中国环境监测总站, 北京 100029)

中图分类号: X830

文献标识码: E

文章编号: 1006-2009(2003)05-0044-03

日本政府自 1969 年开始发表《公害白皮书》, 1972 年开始发表年度《环境白皮书》。《环境白皮书》总结了日本的环境状况, 以及在环境保护方面采取的措施和今后将要采取的对策等, 其中一些重要的环境数据由环境监测机构提供。在日本, 都道府县以及政令指定城市等地方自治体, 都开展环境监测工作。

1 日本环境监测的主要职责

1.1 评价环境状况, 检验环境质量达标情况

日本地方自治体根据环境监测结果, 对工厂、事业单位(发生源设施)采取相应的措施。

1.2 为环境管理提供技术依据

以发生光化学烟雾(氧化剂)为例, 都道府县(或者其代理人)根据大气中的氧化剂浓度, 发布光化学烟雾预报、注意报、警报、重大紧急报。注意报和警报主要是针对工厂设施运转和汽车使用等情况发出的行政劝告和命令, 是对生产活动加以限制, 以保护居民所采取的具体措施。环境监测数据是发布行政劝告、命令的重要技术依据。

1.3 为环境危险和环境裁判提供客观资料

在东京、大阪、名古屋、川崎等人口集中的大都市, 经常出现因交通流量过大或堵车产生污染, 道路附近居民团体向国家或地方自治体提出诉讼的情况。在诉讼过程中, 环境监测数据将成为依法裁决的客观依据。在日本, 官方和民间都认识到, 掌握客观的环境数据, 对于采取预防措施、救济等都非常必要。因此, 官方和民间对环境监测数据都非常重视。

1.4 为政府和公众提供服务

从行政角度, 政府有义务给居民提供良好的环境。依照法律实施环境监测的各个地方自治体都将环境监测数据向社会公开, 作为依法行政的重要

环节。由于采用大气污染自动监测, 地方自治体可以通过网页将环境监测数据向社会公布。从服务角度, 这种做法也可以使居民了解居住区域的环境状况、地域之间的差异等信息。

2 日本环境监测的组织形式

2.1 环境省

环境省是日本国家环境行政主管部门, 其主要工作是地球环境保护、公害防止、自然环境保护等。环境省既实施必要的环境监测, 也协助地方自治体实施环境调查、购置自动监测仪器、开展法定的调查和研究等工作。环境省通过发布告示等方式统一监测方法。在日本, 各个省、厅的监测报告和有关数据都向环境省报告, 并公开在网页上。

2.2 地方自治体

日本 47 个地方自治体的都道府县都设有环境监测部(局), 并全部开展大气和水质连续监测, 其监测数据上报环境省。

2.3 其他省厅

2.3.1 国土交通省

国土交通省道路局地方道路环境课是专门对日本全国的汽车尾气进行连续监测的机构; 河川局河川环境课负责对河川水质(水温、pH、电导率、溶解氧、浊度、氟化物等)进行连续监测; 汽车交通局环境课地方陆运局根据汽车检测制度, 与警察局联合对汽车尾气进行测定, 排除车况不符合标准的汽车; 气象厅负责气象观测, 对地球温室效应气体(CO₂)进行自动监测。

2.3.2 厚生劳动省

厚生劳动省健康局负责搜集对人体健康有害

收稿日期: 2003-07-04

作者简介: 蒋火华(1973-), 男, 江西丰城人, 工程师, 学士, 从事环境监测工作。

的物质种类和数据;安全卫生局负责提出并制定有关防止劳动灾害和确保劳动者健康的对策等。

2.3.3 农林水产省

农林水产省负责对由农业引起的土壤变化(盐类集结、有机物)进行监测,也对水质(地表水、地下水、湖沼的富营养化)、大气(畜产臭气、农药、温室气体)、海洋和生态环境等进行监测。

2.4 其他环境监测组织

日本的《大气污染防治法》规定,特定工厂必须有经国家考试合格的专职公害管理者。公害管理者的职责就是对工厂设施排放到环境中的有害物质进行监管并提出对策,同时向所辖机关的主管部门定期报告有害物质是否达标排放。日本的很多企业都开展排污监测。

3 日本环境监测的法规体系

3.1 法律制度

日本于 1993 年制定了《环境基本法》,替代 1967 年制定的《公害防止法》。日本典型公害要素的专业法律和二恶英类专业法律见表 1。

表 1 日本与环境相关的法律

区分	法律名称	施行年
一般环境	《环境基本法》	1993 年
大气污染	《大气污染防治法》	1968 年
恶臭	《恶臭防止法》	1971 年
噪声	《噪声控制法》	1968 年
振动	《振动控制法》	1980 年
水质汚浊	《水质汚浊防止法》	1970 年
地表下降	《工业用水法》	1956 年
土壤污染	《关于农业用地的土壤污染防止法律》	1970 年
发生源	《关于特定工厂配备公害防止组织的法律》	1971 年
二恶英类	《二恶英类对策特别措施法》	1999 年

3.2 环境计量认证制度

日本的环境计量工作不是由直接管辖环境问题的环境省管理,而是由负责计量工作的经济产业省管理。为了杜绝弄虚作假,要求监测数据必须通过环境计量证明登记的监测机构出具,而且报告中应附加计量证明书。具备设施和符合标准的计量器具,并拥有 1 名以上具有国家资格的环境计量师的单位都可以成为环境计量证明事业机构,从事环境计量证明业务。因此,许多民间企业、社团或财团的试验室都参与计量证明事业。计量证明

事业机构每 2 a 或 3 a 接受 1 次都道府县计量鉴定所的现场审查,若被认为计量仪器、计量师和设施等不适宜继续从事环境计量证明事业,其注册将被取消。

在日本,要成为计量师,必须满足相关条件:① 计量师国家考试及格且有实际经验者(从事实际业务 1 a 以上);② 读完产业技术综合研究所(独立行政法人)的教育课程,具有实际业务经验(从事实际业务 2 a 以上),其学识和经验得到公认者。

日本的计量师分为环境计量师(包括浓度关系和噪声振动关系 2 个方面)和一般计量师,共约 21 000 人。

近年来,二恶英等极微量物质的出现,使精度管理变得日益重要。自 2002 年 4 月起,日本对从事极微量物质监测分析的单位实行《特定计量证明事业机构认证制度》,要求从事二恶英类测定分析的试验单位,必须全部接受特定计量证明事业机构认证,并进行特定事业机构注册。日本目前从事二恶英分析服务的试验室已超过 100 家。

4 日本的环境监测技术标准

4.1 日本工业标准(JIS)

JIS 是根据《工业标准化法》制定的国家级标准。在环境领域,各种相关的监测标准全部由 JIS 规定。JIS 按行业以单行本手册的形式编印出版。在环境测定方面有 2 册,分别是《环境测定 I》(大气、噪声、振动)和《环境测定 II》(水质)。

4.2 环境监测技术手册

4.2.1 《环境大气常时监测手册》

《环境大气常时监测手册》由原环境厅大气保全局编制,目前仍然是各地方自治体在大气常时监测、自动监测、精度管理等方面的法定依据。该手册于 1979 年首次出版,现在执行的是 1998 年修订的第 4 版。

4.2.2 《水质自动监测的维护管理和数据处理手册》

由于水质自动监测可以连续获得数据,日本一些地方自治体自 20 世纪 70 年代便开始引进和安装自动测定仪器。环境省也曾在水质变化显著的断面、上水道(饮用水)取水点等一些需要连续监测的地方安装自动监测仪器。然而,由于自动监测方法和手工分析方法在原理上不统一,操作条件不一致,以及数据精度的问题,因而在判定环境标准上

没有得到一致认同。1991 年,原环境厅经过中央公害审议会咨询,确定 pH 和溶解氧的自动监测符合法定方法。后来,水质保全局编印了《水质自动监测的维护管理和数据处理手册》,为各地方自治体开展水质自动监测提供了技术依据。

5 日本环境监测的新动向

5.1 加强对多种有害化学物质的监测分析

自 1992 年联合国环发大会以来,环境问题越来越受到世界关注,其中心问题包括地球温室效应、臭氧层破坏、酸雨、沙漠化等。1993 年,日本开始实施以新的环境对策为核心的《环境基本法》;1994 年,通过了修改后的《水质污浊防止法》,将有害健康的物质由原来的 9 项增加到 23 项;1996 年,确定了 22 种需优先控制的化学物质;1997 年,通过了修改后的《大气污染防治法》,开始对苯、二氯乙烯、四氯乙烯和二恶英类等有害化学物质进行控制。

新规定控制的有害化学物质,浓度低,项目多,对监测分析技术提出了更高的要求。为确保监测分析结果的可信性,需要提高精度管理水平。环境省在编撰《有害大气污染物质测定分析手册》时,第一次引进了精度管理的概念。由于各种有害化学物质的监测分析技术还未完全确定,掌握微量分析技术的熟练技术人员也短缺,因此,日本正在加强

对多种有害化学物质监测分析的研究力度。另外,为配合实施污染物排放和移动登录制度(PRTR 制度),环境监测机构还根据企业提交的 PRTR 数据,开展健康生态系统影响调查,评价地域环境状况和危险程度。

5.2 实施环境管理体系认证

为了确保环境数据科学可靠,日本的环境监测分析机构正大力实施环境管理体系认证,目前多采用 ISO/IEC 17025《检测和校准实验室能力的通用要求》。

1999 年,实验室国际标准 ISO/IEC 17025 公布后,日本即翻译并发布了《校正机关以及试验室能力的一般要求事项》。要求接受认证的试验室,按照有关要求规范管理体系,确保监测结果科学可靠,并规定环境分析分类试验室的认可由日本化学试验室认定机构(JCLA)负责。

5.3 有效利用民间资金,加强环境监测

1999 年,日本出台了《有效利用民间资金促进公共设施建设的法律》(即 PFI 法)。地方自治体已开始根据该法律引进 PFI 项目,充分利用民间的智慧和资金,提高公共服务的效率,减少财政负担。在环境监测领域,需要巨额投资的环境自动监测业务也可采用 PFI 方式。利用 PFI 方式开展环境监测业务,可以使公共资金得到有效运用,创造新的环保市场。

本栏目责任编辑 姚朝英

(上接第 43 页)

超标。苏州市室内空气中化学指标检测结果见表 1。北京市有关办公场所室内空气中化学指标检测结果见表 2。

表 1 2002 年苏州市室内空气中化学指标检测结果

类型	项目	甲醛	苯及其同系物	氨	氡
居民住宅	检测间数	87	56	23	5
	超标间数	53	19	16	—
	超标率%	60.9	33.9	69.6	—
办公场所	检测间数	25	24	20	4
	超标间数	3	1	1,14 ^①	—
	超标率%	12.0	4.1	50.70.0 ^①	—

①按 GB/T 18883-2002《室内空气质量标准》计算,其他按照 GB 50325-2001《民用建筑工程室内环境污染控制规范》计算。

表 2 北京市有关办公场所室内空气中化学指标检测结果

项目	甲醛	氨	苯系物	CO	CO ₂	PM ₁₀	C ₃
检测间数	38	36	22	48	48	58	12
超标间数	16	29	0	0	8	16	6
超标率%	42.1	80.6	0	0	16.7	27.6	50.0

大量的调查结果表明,室内空气污染对人体健康已造成了危害,而现代社会的人平均有超过 90% 的时间是在室内生活和工作,其中 60% 以上的时间是在家里。因此,治理室内空气污染已到了刻不容缓的地步。

[参考文献]

- [1] GB/T 18883-2002,《室内空气质量标准》S].
 [2] 贾衡.人与建筑环境[M].第 1 版,北京:工业大学出版社,2001,70-79.

本栏目责任编辑 张启萍