

沈阳市工业固废现状及“十二五”防治对策

Current Status of Industrial Solid Wastes in Shenyang and Its Prevention Measures during the 12th Five-Year Plan

曾 理, 才 兴, 郑江宁

(沈阳环境科学研究院, 辽宁 沈阳 110016)

摘 要: 通过对沈阳市工业固体废物的现状调研和分析, 确定沈阳市典型工业固体废物, 并根据对近几年沈阳市工业生产总产值与工业固体废物产生量的数据相关性分析, 科学预测未来工业固体废物对环境的压力, 提出“十二五”期间工业固体废物管理的控制目标和污染防治对策。

关键词: 工业固体废物; 污染防治; “十二五”

中图分类号: X705

文献标识码: A

Abstract : In this article, by investigation and analysis of the current status of industrial solid wastes in Shenyang, the typical industrial solid wastes in Shenyang are identified. Meanwhile, according to the data correlation analysis of the value of gross output and the amount of industrial solid wastes produced in Shenyang in recent years, environmental pressure caused by the future industrial solid wastes is predicted scientifically. Moreover, the control objectives and pollution prevention measures for industrial solid wastes' management during the 12th Five-Year Plan is proposed.

Key words : Industrial Solid Wastes ; Pollution Prevention and Control ; the 12th Five-Year Plan

CLC number : X705

沈阳市是我国重要的重工业城市, 也是东北地区的政治、金融、文化、交通、信息和旅游中心, 人口众多, 工业发达, 工业固体废物的产生量巨大。2011年初, 沈阳市环境保护局固体废物管理处和沈阳环境科学研究院共同开展了沈阳市工业企业固体废物申报登记工作, 统计, 2010年沈阳市工业固体废物产生总量为553.11 万 t/a。工业固体废物产生量大、种类繁多, 因此工业固体废物污染防治工作任务艰巨而紧迫。

1 沈阳市工业固体废物现状

1.1 工业固体废物产生及处置利用现状

1.1.1 一般工业固体废物 2010年, 沈阳市一般工业固体废物主要来源于全市781家企业26类废物, 年产量为553.11万 t, 其中综合利用

444.73万t, 综合利用率为80.41%; 处置92.14万t, 处置率为16.66%; 贮存13.01万t, 占2.35%; 排放3.23万t, 占0.58%。还有历史积存废物80万t, 主要是煤矸石。一般工业固体废物产生量较大有粉煤灰、锅炉渣、煤矸石、有机废水污泥4类, 分别占产生总量的44.34%、20.42%、13.42%、4.94%。

1.1.2 危险废物 2010年, 沈阳市危险废物主要来源于全市604家企业32类废物, 年产量为72 876.85 t, 其中综合利用45 349.65 t, 综合利用率为62.23%; 处置27 083.25 t, 处置率为37.16%; 贮存436.29 t, 占0.60%; 排放7.66 t, 占0.01%。还有历史积存危险废物262.83 t, 主要是废矿物油和有机氰化物废物。危险废物产生量较大的有医药废物、精(蒸)馏残渣、废矿物油3类, 分别

收稿日期: 2012-03-14

作者简介: 曾 理(1982-), 女, 工程师。研究方向: 固体废物处理与处置。

占产生总量的34.84%、10.56%、10.29%。

1.2 工业固体废物管理现状及存在问题

沈阳市是国内开展固体废物处理处置、资源化利用和安全管理较早的城市，率先开展了危险废物申报登记工作，并建立了基本的废物交换体系，建设了生活垃圾填埋场、危险废物填埋场、多氯联苯焚烧、医疗废物焚烧等处置设施，为沈阳市的固体废物无害化处置奠定了一定的基础。虽然沈阳市对于固体废物的管理在全国处于中上游水平，但是由于我国固体废物管理总体起步比较晚，距离一个完善的体系还有相当长的路要走，整体水平有待提高，沈阳市固体废物的管理在某些方面还有一些不足，存在统计数据有待细化、规章制度急需完善、管理体系有待健全等问题^[1]。

2 沈阳市“十二五”工业固体废物发展趋势及控制目标

2.1 发展趋势

工业固体废物的产生量与工业生产总值具有很强的相关性。要预测“十二五”末期工业固体废物的产生量，要先预测“十二五”末期的工业生产总值。

2.1.1 “十二五”末期工业生产总值预测 2005年~2009年沈阳市工业生产总值情况见图1。

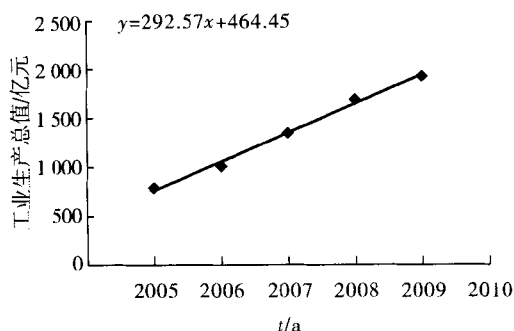


图1 2005~2009年沈阳市工业生产总值情况

由图1看出，2005~2009年沈阳市工业生产总值逐年递增，基本上呈线性增长关系，线性方程为 $y = 292.57x + 464.45$ 。由此可估算出2015年沈阳市工业生产总值大约为3 715亿元。

2.1.2 “十二五”末期工业固体废物产生量预测

通过查阅沈阳市2006~2010年的统计年鉴^[2]，获得了2005~2008年沈阳市工业固体废物的产生量（2009年该项数据空缺）。用工业固体废物每年的产生量和当年的工业生产总值的关系绘图，获得其数学相关性，从而通过2015年的工业生产总值估算2015年工业固体废物的产生量。工业固体废物产生量和工业生产总值的关系见图2。

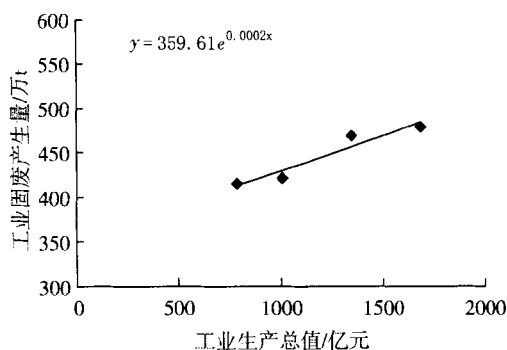


图2 工业生产总值与工业固体废物产生量的关系

2015年沈阳市的工业生产总值大约为3 715亿元，依据图2中工业生产总值与工业固体废物产生量的相关性，可初步估算出2015年沈阳市工业固体废物产生量大约为756万t。

2.2 控制目标

2.2.1 总体目标 到“十二五”末期，基本建立工业固体废物减量化、资源化、无害化的产业体系及环境管理体系，确保工业固体废物的再生资源综合利用产业得到较快发展，资源利用效率有较大幅度提高，积极推广具有高附加值的综合利用技术，形成一批具有一定规模、较高技术装备水平、资源利用率较高、废物排放量较低的综合利用企业。到2015年工业固体废物的综合利用率达到85%，同时当年产生的工业固体废物无害化处置率达到100%。

2.2.2 主要污染物控制指标 提高工业固体废物主要污染物的利用率，对总体目标的完成，具有重要的作用。因此，对沈阳市“十二五”期间工业固体废物主要污染物综合利用率也提出具体指标见表1。

表1 工业固体废物主要污染物综合利用率

主要污染物	利用率/%
粉煤灰综合	95
锅炉渣综合	95
煤矸石综合	85
冶炼渣综合	95
尾矿综合	50
脱硫石膏综合	100

3 工业固体废物污染防治对策

3.1 细化工业固体废物基础数据统计工作

为了更好地掌握基础数据,更高效地监督和管理工业固体废物,环境保护行政主管部门应开展一次全面的工业固体废物产生现状与处理处置情况摸底调查,作为“十二五”开年的基础数据存档。通过向区、县环保局进行培训,逐步开展对相关工业企业的宣贯工作。企业根据所属行业、所在地域、单位污染物排放量(t产品排放量、单位产值排放量)等要素进行摸底,上报所在地环保部门,数据要求准确,细化,不能笼统概括。各级环保部门应该根据上报情况与企业办理“三同时”手续时备案生产工艺核算出的固体废物产生量进行核实,认真判断其上报数据真实性,对于上报数据出入较大的企业,应该进行必要的现场核查,确保基础数据的真实性和准确性。做好固体废物基础数据的调查工作,才能为下一步出台有针对性的污染防治政策提供决策支持。

3.2 加强政策法规标准体系建设

以《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》为基础,参照《辽宁省固体废物污染环境防治法》,逐步完善沈阳市固体废物管理法律法规体系建设,为沈阳市固体废物的管理及资源的再生利用、经济的可持续发展提供技术和政策支持。要组织编制沈阳市“十二五”固体废物专项规划,明确沈阳市在“十二五”期间固体废物综合利用、无害化安全处置的目标、原则、规模等内容,建立和完善固体废物全过程的监督管理体系,为改善生态环境、提高资源利用率和环境安全提供保障。还应出台专项的市级固体废物污染防治管理条例,条例中要对工业固体废物管理及污染防治提出相

关要求。

3.3 建立全过程的管理机制

对工业固体废物实现全过程管理,通过源头的固体废物申报登记制度掌握固体废物的产生情况;通过工业固体废物处理处置及综合利用许可证制度控制过程污染;通过环境主管部门的监管、行业主管部门的协同监管及公众舆论的监督管理,建立综合的监督管理体系,确保按照相关的法律法规执行,保证工业固体废物的管理体系的持续有效建立及运行。另外还要加强全过程的风险控制:建立工业固体废物全过程管理的环境安全与风险控制制度;建立风险管理及事故应急预案;要建立严格的性能测试手段及标准。

3.4 积极开展产业结构调整

严格执行产业政策,完善落后产能退出机制,建立淘汰落后产能企业名单公告制度,依据当前优先发展的高技术产业化重点领域指南、淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录等文件支撑,构建有利于促进技术进步及产业升级的宏观环境,使工业固体废物的产生能够通过源头实现减量化。根据《中华人民共和国清洁生产促进法》的要求,强化企业开展清洁生产审计,通过结构调整,实施清洁生产^[9],促进工业经济增长方式从粗放型向集约型转变,实现节能、减污、降耗、增效。通过技术进步和技术改造,提高设备的先进性,最大限度地提高资源利用效率,保证减少固体废物排放的目标得以贯彻落实。

3.5 提高综合利用率实现可持续发展

鼓励工业固体废物资源化技术的开发、应用与推广,建立有价值成分回收和废弃物再利用并重的综合利用体系,扭转少量有价值成分回收、大量废弃物丢弃的不利局面。推进粉煤灰、锅炉渣、煤矸石、冶炼渣及尾矿等工业固体废物的综合利用,对重点行业实施引导,创建生态工业的新模式,实现资源与经济的可持续发展。

3.6 开展典型工业固体废物污染防治

根据数据统计及分析,沈阳市目前工业固体废物中粉煤灰、锅炉渣、煤矸石、污泥这4大类废物的产生量巨大,占工业固体废物总量的82.08%,典型工业固体废物的处理处置将影响到整个工业固体废物处理处置的最终结果及综合

处理水平^[4]。有效地开展典型工业固体废物的综合利用及安全处置技术的筛选及推广,是目前的工作重点,力求通过有效的管理、切实可行的工程技术示范,积极推进典型工业固体废物的资源化及无害化进程。要开展粉煤灰、煤矸石等制建材项目;要推进污泥处理处置项目;要鼓励工业固体废物能源回收项目,如粉煤灰作为生物质能源的一种添加剂、煤矸石发电等。

3.7 开展典型行业工业固体废物污染防治

沈阳市的工业产业模式长期以来一直延续着传统工业为主导的发展模式和方向,工业产业的适应能力和调节机制较差,长期缺少必要的刺激和开发。虽然,近年来沈阳市的整体产业模式发生了一定的变化,正在逐步适应社会发展的趋势和环境,但速度缓慢、步幅偏小。正是这样一种现状的影响,使长期以来沈阳市的工业固体废物的产生量变化趋势没有得到明显的改善,工业固体废物中的重要的、典型的废物种类单一。根据这一实际情况,在“十二五”期间,可以考虑以典型工业固体废物产生行业为重点,下大力气改变重点行业的不良趋势或减少其不利因素。通过抓住重点提高,以点带面的提高,进一步确保沈阳市在“十二五”期间工业固体废物领域综合能力的提高。

3.8 强化对历史遗留工业固体废物的环境风险评估

加强工业固体废物堆存场的安全管理和风险控制,完善堆存场的生态修复机制,对历史遗留的工业固体废物进行深入调查,评估其现实及潜

在的环境风险,并建立起清单,根据其环境分析,按照优先程序对历史遗留的固体废物进行无害化处置。同时加强工业固体废物堆存场的规范化建设,以及堆存场的安全评估,对于无法利用的工业固体废物,要积极开展无害化技术的开发及推广,最大限度减少最终需要处置的废物流量,将环境影响降至最低。

4 结语

随着社会经济的迅速发展和人们生活水平的不断提高,固体废物的种类和数量必然日益增多,随之而来的环境压力也会越来越大。固体废物管理是环境保护的重要内容,其管理水平的高低能够体现一个城市或地区的社会经济发展水平和文明程度,关系到人民群众的生活质量,并影响城市的投资环境和总体形象。“十二五”期间,正值沈阳市创建国家生态城市 and 全国环境样板城的关键时刻,固体废物污染环境防治是亟待解决的重点问题,完善工业固体废物管理体系,提高工业固体废物的综合利用率,解决工业固体废物历史遗留问题,对于创建工作有着重要的推动作用。

参考文献

- [1]刘 阳.固废管理中的问题与建议[J].环境保护科学, 2001, 27(2): 26-27.
- [2]沈阳市统计局.沈阳统计年鉴[M]. 北京:中国统计出版社, 2006-2010.
- [3]张文俊.乌鲁木齐市工业固体废物资源化现状、趋势及建议[J]. 再生资源与循环经济, 2011, 4(7):25-28.
- [4]中国环境保护产业协会固体废物处理利用委员会.我国工业固体废物污染治理行业发展综述[J]. 中国环保产业, 2010, (11): 18-20.
- [4]梁 炜,李 健生,孙秀云,等.纳米-Al₂O₃/PVDF中空纤维的结构研究[J].水处理技术,2004,30(4):199-201.
- [5]李凭力,刘 杰,解利昕,等.高强度复合型PVDF中空纤维膜的制备研究(I)铸膜液条件对膜性能的影响[J].膜科学与技术, 2008,28(5):33-37.
- [6]李凭力,刘 杰,解利昕,等.高强度复合型PVDF中空纤维膜的制备研究(II)凝固浴及纤维数对膜性能的影响[J].膜科学与技术,2008,28(6):38-43.
- [7]Gille D, Czolkoss W. Ultrafiltration with multi-bore membranes as seawater pre-treatment[J]. Desalination, 2005,182(1-3): 301-307.
- [8]Bu-Rashid KA, Czolkoss W. Pilot Tests of Multibore UF Membrane at Addur SWRO Desalination Plant, Bahrain[J]. Desalination, 2007, 203(1-3), 229-242.
- [9]北京中水源膜技术有限公司.聚氟乙烯合金七孔膜用于污水处理的实践[J].中国环保产业, 2009,11.
- [1]Howell J A.Future of membranes and membrane reactors in green technologies and for water reuse[J].Desalination,2004,162(10):1-11.
- [2]Kanegafuchi Chem IND Co Ltd. Production of hollow fiber membrane of polysulfone having high strength and high flux[P]. JP 3196823, 1991-08-28.
- [3]Kanegafuchi Chem IND Co Ltd. Manufacture of porous polysulfone hollow fiber membrane having high strength[P]. JP 4260424, 1992-09-16.

(上接第29页)

内变化对出水影响不很明显。当MLSS达到4 500 mg/L以上时,系统COD_{Cr}的去除率稳定在93%以上,因此确定系统运行的MLSS为4 500 mg/L。

参考文献