

废物管理审计之二

更新日期: 2007-6-21 11:03:02 信息来源: 陈希晖 吴雨 字号调整: 大 中 小

第一章 有关废物的背景知识

1.1 什么是废物

每个国家对废物的定义不同,但是一般而言,废物是不再适合其原用途的产品或者物质。这个定义比非专业的定义更加广泛,非专业给出的定义总是把废物局限于无用的东西。法律角度的定义还包括有用而只是不再作为原用途使用的东西。

1.2 废物引发的问题

大多数国家都已经认识到有效的废物管理是一个主要解决问题的方式。无论是发展中国家还是发达国家,废物管理都是保护人类健康和环境的一个重要的因素。

不恰当的废物处理会污染土壤、地表水、地下水和空气。举例如下:

- “ 土壤会被有毒成分污染
- “ 废物的滤渣会污染地表水和地下水
- “ 不加控制的废物焚烧会产生有毒和致癌气体
- “ 放射性物质泄漏会污染空气和土壤

而且,对废物不充分的处理和排泄会对公共卫生造成负面影响,举例来说:

- “ 通过老鼠等啮齿类动物、媒介昆虫等传播疾病和传染病
- “ 遭污染的饮用水导致初生的婴儿有缺陷
- “ 放射性污染会引发癌症
- “ 臭味、脏乱、不悦目、噪音等

直接与废物接触的卫生工作人员和居民会通过皮肤直接受到影响。有害物质会从伤口和挫伤进入血液,如果工人的免疫能力不强的话,这些物质也可能进入消化系统。

1.3 废物类型

可以用很多特性来描述和分类废物,取决于分类者对废物特性的看法。一些特征可能比另外一些重要。对立法者来说,根据危险与否分类可能是最重要的,因为对危险废物的监管更加严格。与此类似,这个区分对审计人员来说非常有用,因为不同的法律用以监管不同的组织结构,不同的政策的用意也不同。

无危险废物经常被称为“固体废物”。粉尘、液体、气体形式的废物无论其是否有毒都被认为是危险废物,因为它需要特殊处理以防止扩散。因而,不被纳入危险废物类型的是固体类的废物。尽管固体废物不被称为危险废物,但是其仍会导致疾病、空气污染、使人类和动物的饮用水源中毒。

如果不适当地处理危险废物,其就会对人类健康和环境造成威胁。基于这个原因,很多国家制定法规以规范危险废物的贮存、收集和处置。很多危险废物来源于工业产品。

医疗废物是危险废物的一种,包括给人类和动物治疗疾病时产生的废物。这种废物主要有药品、针管、绷带、体液和其他如处理不当就会传播疾病的器官等。

电子和电气设备(EE废物)是另外一种危险废物类型。生产这些产品所用的材料如处理不当就会产生危害。这种废物类型相对较新,增长很快。如果不恰当的处理这类废物,就会污染土壤、水、空气和对卫生工作人员的健康造成影响。

放射性物质是有危险的,因为放射性物质泄露会导致重病,甚至死亡。很多放射性物质也是高毒性的。总的来说,放射性物质只能供科学家、核电站和其他有关放射性工作的有特殊用途的使用者使用。非法买卖的核/放射性废物如果落入错误使用者的手中,可能会成为一种威力强大的武器,必须加强安全防卫。放射性废物的管理与固体和其他危险废物的管理显著不同。因此,本文对放射性废物进行了单独的介绍。

所以,我们主要把废物分为以下类别:固体废物、危险废物和放射性废物。

1.4 产品的生命周期

产品的生命周期是指从原材料加工成成品、消费至最终丢弃的过程。此后,废物可以重新使用、回收或处理。

下面阐述的原则尽管非常简化，但是适用于大多数的产品和废物，无论其是否具有危险性。

在第一阶段，原材料或自然资源被加工成产品并最终在第二阶段被丢弃。

第三阶段是重新使用，第四阶段是回收。重新使用是说一个被丢弃的产品被当作它依然一个产品来同样使用。如一个空的苏打水瓶子被洗干净重新装入苏打水，就叫重新使用，但是如果瓶子被压坏，熔化、被用于生产窗玻璃或编织物，就叫回收。废物也可以当成燃料，产生能量（阶段五）。

在第六阶段废物重新转化为自然资源。例如，食物或者有机物重新组合。阶段四和阶段六有部分重合。

在第七阶段一些废物不能重新使用或回收，只能处理。在大多数情况下，废物经过事先的处理或不处理被掩埋，但是不回收能量的毁坏或者焚烧就是最后的处理了。

1.5 废物流

很显然，每种产品都有生命周期，在一定时间内产生废物。在图表三中，产品的活动周期用箭头表示。基于废物流的相应数据，箭头用来表示废物治理的不同阶段，虚线表示不合法的、不需要的事项。

图表四显示，废物处理的物理阶段，也可以更好的了解废物管理的过程。废物流的第一个阶段是预防。废物政策应当体现预防废物的产生优先于废物的处理，但是无论如何废物流中仍然有意义。

第二阶段是废物的产生。典型的废物产生于家庭、工业、医院、商业活动和公共建设。不同的物品产生不同的类型的废物。

废物流的第三阶段包含3Rs：回收（Recycle）、重新使用（Reuse）、修复（Recover）。这些是治理废物的方法，并且可以在废物产生的过程中采取，或在收集、运输的过程中采取这些措施。重新使用和回收是材料回收的重要方法。而且，还可以回收能量和原材料。

有以下几个原因解释尽可能多的修复废物：可以降低废物的数量，因此可以减小运输和处理的压力；充分利用废物中有价值的资源，因此可以减少原材料的利用。

废物的收集是关于一些废物的回收，取决于废物产生者，主要是家庭以及小型商业行为。这个阶段也包括产品回收使其变成资源。制造者责任是一个不断增长的趋势和暗示，例如，由危险物质组成的电子和电器设备可以由产品制造者或出售的商店进行回收。

第五阶段是废物的运输与输出。废物的产生者并不是废物的收集者，比如大型的商业企业、工业企业和医院，需要把他们的废物运送到可以安全处理的专门的废物处理场。一些废物可能出口，因为有特殊危险的废物、特殊的运输措施必须在废物收集中采用，包括驾驶员的培训，收集方式的使用，收集标签以及运输工具。

废物处理是第六个步骤。废物处理经常是在废物的产生地，也可能需要运送而在两个以上的地方进行处理。但是，这是废物流向的更好的结束选择。确保处理好废物是非常重要的。

为了减少或者消除危险性废物，需要采取有效的措施。两种正在研究的措施是热摧毁（在高温下将其转化为无害物质）和化学处理方式（比如将水银转变成一种硫化物）。酸碱中和反应也是一种选择。以一定的比例将酸碱混合，就可以相互中和，而且这个反应过程的产生物通常是无害的。

将废物掩埋是处理废物或剩余废物最经常采用的一种方式。剩余废物是不能在其他成分处理方式中共同处理掉的剩余物，比如，混合在一起焚烧、回收等。废物掩埋场包括很大范围，从露天未控制的丢弃物到卫生的废物掩埋场，是被完全接受的环境解决方案。最主要的区别在于操作方法以及产生的污染环境的程度。

有时废物是非法丢弃的，这是第七阶段。非法丢弃，发生在废物处理场，可能是私人 and 公共场地或者大海。这包括大范围的一些医疗废物和化学合成物质，或者是以小量形式存在的无害废弃垃圾。

非法丢弃废物经常会导致——污染，这是第八阶段。政府应当确保有效的管理，一个好的废物处理政策应该包括废物处理的所有步骤。

关闭窗口