

固体废物属性鉴别有关问题的思考

周炳炎, 于泓锦, 郝雅琼, 王琪

(中国环境科学研究院固体废物污染控制技术研究所, 北京 100012)

摘要: 固体废物属性鉴别在进口废物管理方面具有重要作用, 是口岸加强进口废物监管的重要技术支持依据。在进口物品固体废物属性鉴别中, 各鉴别机构可能会遇到很多难以把握的问题。对固体废物属性鉴别关键问题进行思考, 包括首要解决的问题、标准或规范的使用、鉴别的三个关键节点、过程产物的判断、特性分析、二次再生资源加工产物的判断等 6 个方面。

关键词: 固体废物; 进口; 属性鉴别; 关键问题

中图分类号: X705 **文献标志码:** A **文章编号:** 1674-0912(2012)08-0037-03

目前我国固体废物属性鉴别主要应用在口岸查扣的疑似固体废物物品的判定以及国内固体废物的危险性鉴别两方面。在口岸监管中, 固体废物鉴别作用尤为重要, 因为固体废物和非固体废物的进口管理体系和要求完全不同, 固体废物的进口必须要获得环境保护部门的批准。因此, 进口物品的固体废物属性鉴别不可逾越的一步是判断货物样品是否为正常产品或商品。对于有证据或能找到证据确定具有正常商品特质或不属于固体废物的物品应判断为产品, 对于不能归入正常商品范畴的物品才有可能判断为固体废物。面对口岸进口管理中来源不清楚、不确定、形态各种各样、模棱两可、似是而非的物品, 仅确定正常产品或商品这一步就有相当的难度。因为固体废物属性鉴别是立足于对鉴别样品或鉴别对象的产生来源分析及固体废物概念内涵和外延的分析判断, 而且非商品检验系统的固体废物鉴别机构并不具有商品质量检验的各种条件和优势, 固体废物鉴别不应该也不可能取代对商品的品质检验或质量分析。因此, 口岸海关或检验机构对进口物品疑似为废物的最初判断非常关键, 这首先取决于口岸监管或检验人员对查扣货物性质的初步认知和经验多少, 即管理者不能怀疑一切, 完全无根据地查扣货物, 怀疑的前提是在个人认知范围内发现进口物品有一些废物特征或非正常商品特征, 通常如价值很低、外观很杂等。根据多年鉴别样品统计, 各地口岸海关或检验机构所委托的绝大多数样品经鉴别属于固体废物, 其中只有少部分样品可凭货物或样品的外观特征判为固体废物, 如报废电子电器产品类, 而对于粉末、块状、泥状、液态及其混合物等凭样品外观特征和

鉴别人员的感官是难以判断的, 须通过实验和综合分析才能确定, 也有部分样品判定为非固体废物, 如有色金属矿、铁矿粉、高钛渣、固体废物经过处理之后的初级加工产物、橡胶生胶或混炼胶等初级产品, 这些物品的判定并非容易。总之, 要求鉴别人员掌握各类物品的必要知识, 才能应对各种不同特性的被怀疑为固体废物的物品。

多数情况下, 固体废物属性鉴别比较复杂, 即便对被鉴别的同类物品也很难下精确重复性的结论, 因为各批次的样品并不是所有特征都相同, 尤其体现在矿渣类废物方面。由于所鉴别样品一般为未知来源物品, 需要梳理分析各种可能的来源、产生过程、工艺、收集存放特点等信息, 多种因素导致产物的成分和物质构成有差异。固体废物属性鉴别时, 应掌握一些基本内容或知识点, 典型的如形成废物的原始物料是什么、生产工艺或基本过程是什么、非废物部分或生产目的是什么, 当这 3 个节点的问题分析清楚了, 物品形成的来龙去脉就清楚了, 此时才能有效套用《固体废物鉴别导则》(试行)中的综合判断原则, 掌握和分析样品产生的 3 个环节成为固体废物鉴别的重要方法。由于实验分析的局限性和掌握资料的程度不同, 分析这 3 个环节的侧重点不同, 不同鉴别人员和机构对同类物品的判断有可能出现偏差, 判断物品的产生过程可能不一样, 甚至最后鉴别结论完全不同, 鉴别当中应尽量减少这种差异性和不确定性。

鉴别过程中对于产品类标准的使用需慎重, 不能机械地使用相关标准, 应综合考虑, 体现在以下方面: 首先, 使用相关产品标准的前提是确定鉴别物品的基

作者简介: 周炳炎(1964-) 男, 高工, 从事固体废物环境管理尤其是固体废物进口管理、固体废物属性鉴别、危险废物鉴别等研究工作。

本类别,比如使用铜精矿或锌精矿标准的前提是鉴别物品属于同类矿物,具有矿物的基本成分、含量和物质构成特性,其产生过程还应符合矿物采选业的生产特点,不能仅以某一含铜、含锌渣中有价元素的含量达到精矿标准要求,便将精矿标准作为判定样品为矿物的依据,否则会导致大量含铜、含锌有色金属废物归为精矿的情况发生,显然不正确;又如,渣钢铁或废钢铁中铁的成分含量肯定超过一些较低品位的铁矿,不能只以铁的成分及其含量或者标准做为衡量依据,否则会造成误判,毕竟含铁矿物和含铁废料两者物质类别不同;再如,比较难把握的是高端产品生产中的废品可作为其他低端产品的原料或直接做低端产品使用,不能随便套用某一标准,应把握产生来源这一基本点。其次,不符合产品标准或规范也不一定就属于固体废物,有些矿产品、初级加工产物、粗产品、半成品或过程产物很可能没有可适用的标准或质量规范,例如,有些原矿物中的有价元素品位或含量很低,不能因此就否定其自然矿物属性,关键在于有充分的矿物鉴定分析依据,如果鉴定出的确属于矿物,则不能依据固体废物管理政策确定其进口与否;在从原料到最终产品生产,会出现很多粗产品,这些粗产品可能有标准来衡量,也可能没有标准来衡量,但的确都属于正常的产物;又如橡胶加工过程环节多、品种多、配方多、形态多,在硫化工序之前均可能产生初级产品或副牌胶,如原胶、生胶、混炼胶等,在这些环节也可能产生同类废料,如挤出的焦烧料、裁剪的边角料、机头料、严重污染料、落地回收料等,这种情况下辨别废物和非废物非常棘手,多点取样和选取代表性样品就非常重要,在缺乏国家或行业标准的情况下才可考虑企业标准要求。再次,不能因为满足质量标准就否定物品的废物属性,主要是因为“废物标准”来衡量,一个满足质量标准或部分标准的物品完全有可能由于其他原因成为废物。例如,对于大多数消费类产品废物,体现的是消费者使用后放弃该物品,如果对其某部分做实验,完全可能具有满足产品标准或具有产品部件使用功能的特性,或者有些废物经过简单修复就可恢复原有使用功能,此时更应该关注货物的整体收集和存放状况,混合物或混杂物是这类废物的典型特征,鉴别过程应尽量避免以偏概全,以局部样品代替货物整体;又如,有些工业产品往往不是由于成分及含量不符合产品要求而成为废物,可能是由于剩余量不足导致成为废物,可能是由于市场需求的缺失成为废物,可能是价格的异常波动或市场流通环节受阻等原因成为废物,也可能是政

策的不确定性原因成为废物,这些情况下体现出产品和固体废物之间的相对性,二者在一定条件下可能相互转化,鉴别时面对委托样品亦难以应用和完全体现出这些情况。第四,在应用产品标准或规范作为废物属性鉴别的判断依据时,应尽可能使用社会公认的标准或规范,如行业标准和国家标准,特定情况下也可使用企业标准和生产规范。例如,对某些特定的化工副产物,当产物及其生产工艺没有行业可借鉴的相同或类似的工艺时,便可借鉴特定规范作为分析判断的参考依据。第五,为避免和减少误判,应用标准或规范作为判断依据时还要与其他方面一起考虑。

固体废物属性鉴别中最为困难的鉴别对象是生产中的过程产物。我国《固体废物污染环境防治法》的固体废物概念中,虽然体现了固体废物最本质的两个方面,即丧失原有利用价值和被抛弃,这两个特点特别适合对消费产品类废物和终端产品类废物或需最终处置废物的判断,这方面容易理解和把握。但法律定义也存在明显不足,即对工业生产中产生的大量副产物、或过程产物、或回收产物是否属于固体废物的适应性并不强。过程产物的原有利用价值是什么?较难理解,如果仅以可作为原料使用来衡量就难以得出固体废物的结论,因为几乎所有固体废物都可找到合适的利用方式和途径,固体废物可利用性是形成废物监管者和贸易者之间矛盾纠纷的症结。物质或物品是否被抛弃更难理解,被抛弃实际上是产生者的行为,鉴别过程除非掌握鉴别物品被抛弃的明确证据,否则几乎不可能对鉴别样品产生的行为方式进行判断。但实际当中的的确确普遍存在抛弃物品的行为,尤其是发达国家向发展中国家转移废物的行为。这也是物品鉴别过程中,很少能直接应用废物的法律概念进行判别的根本所在。那么,对这类过程产物的鉴别判断还是应该建立在分析前述3个环节基础之上,并结合行业的通行做法全面考虑。例如,湿法炼锌过程中产生的铜镉渣、铅银渣等,属于典型的具有较高利用价值的过程产物,但由于是锌浸液净化过程所形成的渣,净化的主要目的是得到浓度较高和杂质含量较少的锌液,渣是副产物,形成的渣难以有质量控制,即使在同一工厂利用,也可能属于“有它不多、无它不少”的情况,通常应归入固体废物范畴;又如,铜铈是硫化铜精矿熔炼过程中的中间产物,是矿物去掉大部分熔渣(俗称“黑砂”)后形成的硫化亚铜和硫化亚铁的瘤状共熔体,是进一步冶炼粗铜的原料,因此,铜铈不属于固体废物,还有由钛铁矿生产的高钛渣,虽然称为渣,但它是有意识生

产的产物,在形成高钛渣的过程中产生的生铁反而是副产物,高钛渣又是生产钛白粉等化工产品的原料,满足高钛渣产品行业标准的钛渣应该不属于固体废物。

固体废物鉴别应以对鉴别物品进行特性分析为基础,包括外观特征、物理特性、化学特性、技术指标等,特性分析没有统一的或固定的要求,原则上以得到正确的鉴别结论为目的。对于电子废物、废纸、废塑料等消费产品类废物一般可通过外观特征来确定,如果废物的特征非常不明显则比较棘手,若利用专业测试机构进行分析,往往会陷入产品性质鉴定的方向误区,时间长、成本高,此时最佳途径是通过咨询专家和必要的特征指标来确定。如何确定特征指标是鉴别的关键和难点所在,不同物品不一样。对于种类来源非常多的矿渣类废物,准确定位在哪个环节产生也较为困难,一般可通过确定样品的主要成分和物相结构,并且和查找的资料进行比对分析,结合咨询行业专家意见,推断出综合结论,对于化工类物品或废物,产生情况更复杂,必须首先进行成分定性和找到物质特征分析指标,也往往需咨询行业专家才能准确判断,对于材料类物品或废物,特征指标相对比较容易确定,如钨、铁、硼等含稀土成分的材料。虽然废物鉴别应建立在物品的特性分析基础之上,但应尽量避免实验分析误区,即对样品进行全解析或按照产品质量指标进行全分析,因为废物鉴别并不能完全等同于商品质量检验,面对纷繁的样品是难以做精细化解析或全分析的。例如,对某些高技术材料废物,如果找到某一杂质指标及其含量显著超标或异常的特征,而且该指标对产品的形成或质量影响至关重要(往往是不可逆的),则可以不需要分析材料的其他更专业的技术和性能指标,便可判断为报废产物。

在海关查扣的货物中,废物二次资源经过加工处理的物品占有较高的比例,对于这部分货物,不同的人认识也会不同,由于目前缺少明确或详细的鉴别依据或判别原则,其废物属性鉴别也非常不容易把握。鉴别时可以掌握以下几个要点:(1)如果以回收的消费类

产品废物为原料或以最终废弃物为原料,即使经过分拣分类、破碎筛分、剪切、压制、熔化等简单处理,并且仍有一个可随意堆积存放过程,这类产物仍属于废物。例如,从生活垃圾中分拣出的废塑料、废玻璃、废纸、废木料,从钢渣中分离的渣钢铁,从报废汽车拆解分拣出的各类组分等。(2)废物为原料经过较为复杂的专门设备和工艺流程有意生产的产物,并且该产物满足相关标准或规范,与正常原料或产品相比不会增加污染风险,则不属于固体废物。如有色金属冶炼中产生的含锌、铅、铜的熔渣,经过烟化炉烟化富集处理得到的含量非常高的氧化锌,满足《副产品氧化锌》标准要求时,则不属于固体废物(但国家另有规定的除外),再如含铜电镀污泥和其他废物原料经过回收、配料、熔炼等过程形成的含金属铜70%左右的粗铜锭也不是固体废物,属于初级产品。(3)如果废物二次资源经过较为复杂的物理和化学处理,处理过程中产生的价值较低的副产物一般应归于固体废物范畴,如黄铜灰提取锌之后的含铜、含锌的泥、渣、灰均属于固体废物。(4)废物二次资源即便经过较为复杂的物理和化学处理,若处理产物中仍含有大量的其他有害组分和或杂质,并严重影响后续利用,即不能进入正常的商业循环或使用链中,这类产物仍应归于固体废物范畴。例如,电镀废液蒸发处理后的产物,除主要金属得到富集外,其他有害重金属杂质也得到富集,仍属于不好利用的物质,这类浓缩富集产物仍为固体废物。(5)有机物二次资源回收料经过加工处理的产物判定难度更大,产物形态和种类千差万别,应根据产生工艺、产物性质、关键指标、市场需求、堆存情况等情况进行综合判断。

固体废物鉴别是对固体废物概念的理解、分类及其本质的应用和体现,这方面的研究不多,可参考的资料很少,以上是基于多年对固体废物属性的鉴别实践,从鉴别样品首要判定解决的问题、标准或规范的使用、鉴别的三个关键节点的把握、过程产物的判断、特征和特性分析、二次再生资源加工产物的判断等6个方面进行思考和讨论。

Thinking on relative issues in solid waste identification

ZHOU Bingyan, YU Hongjin, HAO Yaqiong, WANG Qi
(Institute of Pollution Control Technology on Solid Waste,
Chinese Research Academy of Environmental Sciences, Beijing 100012, China)

Abstract: The property identification of solid waste was very important in imported solid waste management, which provides main technical support for supervision of imported solid waste. The identification institutions might meet a large number of problems in identification of imported goods. A rethinking on key issues in property identification of solid waste was made, including six key issues: the chief problem to be solved; how to use standards or criterions; three key nodes of identification; the judgment of process product; the characteristic analysis; and reprocess materials produced by waste.

Keywords: solid waste; import; property identification; key issues

(收稿日期 2012-05-06)