

对危险废物焚烧监测的几点建议

黄文平

(江苏省固体有害废物登记和管理中心, 江苏 南京 210036)

摘要: 简要介绍了危险废物焚烧炉现状以及焚烧过程中污染物的排放与控制, 指出了目前危险废物焚烧监测中存在的问题, 并针对问题提出了对策。

关键词: 危险废物; 焚烧; 焚烧监测; 建议

中图分类号: X833

文献标识码: B

文章编号: 1006-2009(2004)01-0035-02

1 危险废物焚烧炉现状

随着经济持续快速发展和各类开发区的日趋成熟, 产生废物的企业对危险废物社会化集中处置需求日益迫切, 焚烧处置作为一种集中处置方式日益得到人们的重视。目前江苏省沿江地区已建成焚烧处置企业 20 多家, 设施 30 多台(套), 形成了年焚烧处置危险废物约 60 kt 的能力。

建成的焚烧炉炉型可分 3 种^[1,2]:

(1) 直燃式焚烧炉。该炉型投资成本较低, 操作简单, 一般只适宜焚烧处置有机物成分含量高、含水量低、不可燃无机物成分较少的废物; 不适宜焚烧有机废液和颗粒状或粉状废物。

(2) 干馏气化炉。该炉型具有燃烧稳定, 运转自动化程度高, 处理能力强等特点, 可焚烧有机物含量很高的固体废弃物、有机废液和颗粒状或粉状废物, 但在加料时需注意防扬散。

(3) 回转窑。该炉型投资成本高, 处理量大, 处理种类广, 进料弹性大, 处理效果好, 可接受固、液、气三相废物, 固液两相混合废物及桶装废物, 是目前国外集中焚烧处置的主要炉型。但圆球形固体废物易滚出旋转窑, 不易完全燃烧; 在污泥烘干及固体废物熔融的过程中易形成熔渣。

2 焚烧过程中污染物的排放与控制^[3-5]

2.1 直燃式焚烧炉

直燃式焚烧炉的气体停留时间小于国家标准要求的 2 s, 燃烧过程中温度不稳定, 加料时容易产生烟气外泄, 污染物排放不易控制。为达到控制污染的目的, 应对其焚烧的废物品种加以限制:

(1) 不得焚烧含硫、氯及无机盐成分较高的工业固体废物;

(2) 不得焚烧液体废物;

(3) 不得焚烧颗粒状和粉状废物;

(4) 加料不宜频繁, 确保燃烧系统的密闭性。

2.2 干馏气化炉

干馏气化炉是对废物采取缺氧系统的干馏气化, 低速的气体和湍流的废物决定了排气中的颗粒物很少。由于是缺氧燃烧, 故残渣中含有较高不完全燃烧的碳氢化合物。为控制焚烧过程中产生的污染物排放, 应采取如下措施:

(1) 确保干馏炉中废物的干馏气化时间, 尽量提高有机物的氧化率, 尤其应加强对焚烧残渣热灼减率的监控;

(2) 严禁含有较多无机盐和不易氧化成分的废物入炉。

2.3 回转窑

回转窑式焚烧炉焚烧的适应性很强, 是能焚烧多种液体和固体废物的多用途焚烧炉。由于两个燃烧室均采用过量空气氧化燃烧, 烟道气中的悬浮微粒较多; 熔渣式回转窑进料中若含有低熔点的钠、钾化合物, 熔渣在急速冷却时, 可能会产生物理爆炸的危险。为更加有效的控制该炉的污染物排放, 在运行中应采取如下措施:

(1) 严格控制燃烧废物的种类, 重金属、无机化合物含量较高的危险废物不能进入焚烧炉内;

(2) 圆球形固体废物焚烧时要特别防止其滚出回转窑;

(3) 对于难燃危险废物要适当控制旋转速度, 延长危险废物焚烧的停留时间;

收稿日期: 2003-04-18; 修订日期: 2004-02-10

作者简介: 黄文平(1970—), 女, 江苏泰兴人, 工程师, 学士, 从事固体有害废物管理工作。

(4) 由于回转窑焚烧温度较高,应加强对其烟尘和氮氧化物的监测。

3 危险废物焚烧监测中存在的问题

危险废物都是具有易燃易爆性、腐蚀性、剧毒性等有害特性的废物。目前建成的危险废物焚烧炉中,部分是早期投运的直燃式小容量焚烧炉,其焚烧温度、烟气停留时间和部分污染物排放指标等都不能全部达到 GB 18484 - 2001《危险废物焚烧污染控制标准》的要求。而一些环境监测站对危险废物焚烧炉进行烟气监测时,是与监测锅炉烟气一样,仅监测烟尘、二氧化硫和烟气黑度三项指标,忽略了焚烧炉焚烧危险废物的特殊性以及 GB 18484 - 2001《危险废物焚烧污染控制标准》的要求。

其主要存在的问题:

- (1) 未制定详细的验收监测方案;
- (2) 选取烟气监测指标时未能考虑焚烧样品的组成,以及烟气中可能存在的污染物。
- (3) 监测时没有要求企业将需处置的危险废物全部入炉焚烧。
- (4) 监测时未考虑灰分和湿法除尘废水对环境的影响。

4 建议

为有效防止危险废物在焚烧处置过程中可能对周围环境造成更大的污染,有必要规范危险废物焚烧处置监测方案,并提出危险废物焚烧监测时的方法程序。

4.1 监测焚烧废物的组成

监测焚烧废物时,废物的组成是监测过程中需重点考虑的问题,应要求企业将申请领取许可证的废物种类全部入炉焚烧,其投料比和投料顺序需按较不利状况进行操作,焚烧设施的实际负荷不得低于额定处理量的 80%,并在监测方案和报告中具体说明入炉各种物料的数量及投放时序。企业申请的危险废物中如含有农药废物(HW04)、有机溶剂废物(HW06)、精(蒸)馏残渣(HW11)、废染料涂料(HW12)、金属羰基化合物废物(HW19)、有机磷化合物废物(HW37)、有机氟化物废物(HW38)、含

酚废物(HW39)、含醚类废物(HW40)、废卤化有机熔剂(HW41)、含有机卤化合物废物(HW45),监测时,需按废物较大比例配比投料。对企业申请焚烧无机危险废物,需通过论证其可行性后,视具体情况加以对待。

4.2 监测项目的选取

监测焚烧炉排放废气时,要根据焚烧炉炉型种类和申请焚烧废物的类别,并对照 GB 18484 - 2001《危险废物焚烧污染控制标准》中列出的污染物种类确定监测项目,烟气黑度、烟尘、一氧化碳、氯化氢等为必测项目。回转窑焚烧炉增测氮氧化物;焚烧残渣增加热灼减率;废物组分中含硫或氟,增测二氧化硫或氟化氢;废物中含有汞、镉、铅等重金属,增测相应的重金属指标。

危险废物在焚烧过程中产生的工艺废水是废气处理过程中的碱喷淋水,一般经处理后可循环使用,如需外排,其各项指标需符合《污水综合排放标准》。

4.3 监测频次的确定

废气监测的频次应根据 GB 18484 - 2001《危险废物焚烧污染控制标准》的要求确定。危险废物集中焚烧处置单位全年不得少于两次对处置设施排放污染物的监测。

4.4 焚烧监测的程序

集中焚烧处置单位应委托省辖市环境监测中心站或其上一级别环境监测机构进行监测,受委托的监测机构应根据有关标准和规范,结合处置设施的实际情况,编制监测方案。监测结果需报省环境保护厅和所在地环境保护局。

[参考文献]

- [1] 聂永丰. 三废处理工程技术手册(固体废物卷)[M]. 北京:化学工业出版社,2000.
- [2] 马晓茜,张笑冰,张凌. 有害废弃物焚烧技术分析[J]. 工业炉,2000(2):16-20.
- [3] 钱惠国,苑安民. 小型高效回转窑式焚烧炉的探索与实践[J]. 环境污染治理技术与设备,2002(5):79-83.
- [4] 安英爱,李长富,王长平. 工业废物焚烧及系统设计[J]. 化工设计,2000,10(4):52-55.
- [5] 朱桂珍. 利用水泥回转窑焚烧处置危险废物的评价研究[J]. 工程与技术,2000(3):14-17.

本栏目责任编辑 李延刚