

危险废物焚烧处置及烟气净化工艺分析

姜骋宇

浙江金泰莱环保科技有限公司, 浙江 金华 321100

[摘要]近年来,在多方面利好的影响下,使得我国社会经济水平得到了显著的提升,在这种形势下人们的思想意识也出现了明显的变化,人们对环境保护工作越发的重视。因为危险废物所造成的环境污染问题越发的严重,所以相关行政机构专门制定了针对性的危险废物污染防治工作的规范条例。危险废物的处理通常都是采取的预防为主,集中处理的方式,整个处理过程中管理和污染人员需要担负治理和防治的职责,需要尽可能的控制危险废物对环境造成污染。现如今,危险废物在集中处理之后所形成的最终物质通常都会进行安全填埋或者是焚烧,焚烧其实质就是将危险废物放置到高温含氧的焚烧装置之中,促使其所含有的可燃物质进行全面的氧化分解,这种方法最为突出的优越性就是无害化和资源化,是当前危险废物无害化处理的重要方式。

[关键词]危险废物;焚烧;烟气净化工艺;分析

DOI: 10.33142/ec.v3i8.2394

中图分类号: X701

文献标识码: A

Analysis of Hazardous Waste Incineration Disposal and Flue Gas Purification Process

JIANG Chengyu

Zhejiang Jintailai Environmental Protection Technology Co., Ltd., Jinhua, Zhejiang, 321100, China

Abstract: In recent years, under the influence of various favorable factors, the social and economic level of our country has been significantly improved. In this situation, people's ideology has also changed significantly and people pay more and more attention to environmental protection. Because the environmental pollution caused by hazardous waste is becoming more and more serious, the relevant administrative agencies have formulated specific regulations on prevention and control of hazardous waste pollution. The treatment of hazardous waste is usually based on prevention and centralized treatment. In the whole process of treatment, the management and pollution personnel need to shoulder the responsibility of treatment and prevention and need to control the environmental pollution caused by hazardous waste as much as possible. Nowadays, the final substances formed by hazardous wastes after centralized treatment are usually safely landfill or incinerated. The essence of incineration is to place hazardous wastes in high temperature oxygen-containing incineration devices. The most prominent advantage of this method is that it is harmless and resource-free, which is an important way of harmless treatment of hazardous wastes.

Keywords: hazardous waste; incineration; flue gas purification process; analysis

引言

在社会经济飞速发展的形势下,再加上工业生产领域不断发展壮大,从而导致危险废物的形成量在不断的增加,并且废弃物的种类也在不断的增加,使得危险废物成分越发的复杂,这样就为危险废物的处理工作提出了更高的要求。这篇文章主要围绕危险废物焚烧处理以及烟气净化工艺展开全面深入的研究分析,针对危险废物处理技术实施深入的剖析,详细的说明危险废物焚烧激励以及处理技术,希望能够对我国危险废物焚烧的无害化处理工作的良好发展有所帮助。

1 危险废物处理技术概述

1.1 物理处理技术

物理处理技术其实质就是借助浓缩或者是相变的方法将危险废物的整体形态加以改变,促使废弃物的整个体积不断缩小,在整个过程中会形成诸多的浓缩残渣,经过处理之后能够为后续的存放、转移、利用创造良好的便利,这项技术在深度处理环节中的使用十分普遍,通常都是被使用在石棉的压实、重金属污泥脱水浓缩工序之中。

1.2 化学处理技术

在实施危险废物处理工作的时候,运用化学处理技术其实质就是对危险废物的化学性质进行调整,借助这种方法能够有效的控制危险废物对环境造成的危险,或者也可以将其转变为另外的形态实施深入的处理。化学处理技术涉及到:酸碱中和、重金属沉淀等专业技术,通常被人们大范围的运用在电镀、冶金或者是化工领域之中。

1.3 生物处理技术

生物处理技术其实质就是借助微生物针对废物中所含有的可以实现降解的物质进行分解,这项技术的运用能够实现无害化的目标。在实际利用这项技术的时候,还可以对有机污染土壤进行修复,从而利用土壤中的各种微生物来对

废物进行分解,尽可能的消除土壤中的有害物质。

1.4 热处理技术

热处理技术其就是借助对废物施加高温来将其内部的有害物质进行破坏,这样才能达到无害化和减量化的目标。熔融、焚烧、热解气化都是使用较为频繁的集中热处理技术。^[1]

2 危险废物焚烧机理

依据燃烧反应形态可以划分为均相与非均相燃烧,通常来说气体燃料燃烧属于均相燃烧的范围,而液体以及固态燃料的燃烧通常是属于非均相燃烧。均相燃烧的过程中牵涉到燃料以及氧化剂分子实施质量交换以及混合物反应两个过程,这两个过程也可以看作是物理和化学反应过程。其中物理反应持续实践较长,扩散的时间往往与燃烧的时间存在直接的关联,所以也被人们称之为扩散燃烧。相反,在化学反应中,化学反应的速率通常会影响到燃烧的时长,所以被人们叫做动力燃烧。在高温环境下,化学反应效率较快,并且会提供空气以及燃料,将他们放入到燃烧炉内的时候,可以充分的混合和燃烧,无论混合结果怎样,化学反应的时长都不会超出扩散的时长,所以燃烧也可以被看作是扩散燃烧。如果提前将燃气以及所有的助燃物质进行前期的混合之后再放置到燃烧炉内,那么因为扩散的时间为零,所以不管化学反应效率多高,那么也是影响燃烧时间的根本因素,所以整个过程中燃烧还是动力燃烧。而非均相燃烧也可以被看作是均相燃烧的前提下的演变而来的一种燃烧形式,整个过程中更加的复杂,就其性质来说,其属于扩散燃烧的类型,借助的是紊流扩散燃烧的形式。^[2]

3 危险废物焚烧处置工艺

垃圾的焚烧技术可以划分为回转窑式燃烧技术、流化床燃烧技术以及层状燃烧技术几种不同的形式,而就危险废物处理实践情况来看,通常使用最为频繁的就是回转窑式燃烧技术。经过大量的实践数据分析我们发现,单纯的依赖某项技术再进行废物处理的时候无法彻底的消除有害物质,所以我们可以将多种技术和方法进行混合利用,这样才能切实的弥补一种方法中所存在的问题。焚烧炉不但可以有效的保留回转窑运行稳定性强的优越性,并且利用二燃室以及排炉也可以将废渣进行二次燃烧,从而尽可能的消除废物中的有机物。其处理流程为:危险废物再回转窑的上层会被气化,之后在回转窑的中部被彻底的燃烧分解,随后产生的物质会在回转窑的地步通过多次循环来将危险废物转变为可燃气体或者是废渣。最后将排炉上对废渣实施高温处理,一直延续到燃尽。在二燃室内可以实现可燃气体的燃尽,这样就可以高效的对有机物进行分解,促使其转变为无机物,在整个过程中需要对下列问题加以重点重视:首先,在回转窑内需要引入适当的空气,为有机物的分解提供良好的条件。其次,在排炉内引入排风,这样才能保证焚烧的彻底。再有,在针对可燃气体进行处理的过程中,务必要确保空气的充足,从而保证有机物能够彻底的转变为无机物。^[3]

4 危险废物烟气净化系统

一般来说,气体在通过急冷塔之后就会流入到干法脱酸系统,干法脱酸选用 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 为脱硫剂,从氢氧化钙仓进入干法脱酸设备(静态混合器),在这个与废气进行彻底的混合。在通过上述处理之后的废气通过设置有活性炭的管道进入到除尘装置内进行除尘,在完成上述环节之后,废气就会进入到湿法脱酸系统,在整个系统中会与其他物质进行化学反应最终实现中和,这个时候烟气内的有害物质就达到了规定的排放标准。近年来,人们对环保工作越发的重视,从而对烟气排放标准要求更加的严格,针对这一问题,在烟气净化处理方面可以从下面结果方面入手:

首先, NO_x 净化。经过实践调查我们发现,在烟气中氮化物的含量较多,所以在进行系统设计工作的时候可以将 SCR 脱硝系统设置在末位烟气净化系统中,可以有效的确保各类物质的含量能够达到规定的标准要求。

其次,解决“冒白烟”现象和烟囱腐蚀。在实施设计工作的时候,如果在烟气管道中增设烟气再热器,可以将烟气的温度调整到规定的温度来进行排放,这样不但可以有效的缓解“冒白烟”问题,并且还可以有效的规避烟气对管道造成损害,并且管道的建造可以选择抗腐蚀较强的材料,这样就可以有效的提升管道的使用时长。

最后,除尘器的选择。就现如今危险废物焚烧系统实际情况来说,通常人们都是选择布袋除尘器来实现除尘的效果。这主要是因为布袋除尘器具备良好的效果好,操作简单,灵活性强的优越性。但是危险废物处理过程中所形成的烟气中水分占比较大,极易导致滤袋粘结的情况,所以我们可以利用湿式除尘器代替布袋除尘器。^[4]

结语

综合以上阐述我们总结出,焚烧室现如今处理危险废物的一种最为高效的技术,并且也是控制污染物排放量的有效方法。对于危险废物的处理务必要综合实际情况来挑选最佳的处理技术,并且对废弃物处理后的净化工作也需要给予重点关注,务必要挑选适当的净化工艺。相关行政部门要加大力度对危险废物进行监督管控,借助最先进的处理方式和技,尽可能的避免对环境造成污染。

[参考文献]

- [1] 应杰,鲁郁馨. 危险废物焚烧处置工艺[J]. 节能与环保,2019(11):65-66.
 - [2] 鲁郁馨,应杰. 化工危险废物焚烧的烟气净化工艺分析[J]. 节能与环保,2019(10):70-71.
 - [3] 赵旭,郭士宾. 浅析危险废物焚烧处置工艺[J]. 节能与环保,2017(07):54-56.
 - [4] 王少权,吕自强,王辉,柴同春,陈楼阳. 危险废物焚烧烟气净化工艺研究[J]. 能源环境保护,2012,26(02):30-32.
- 作者简介:姜聘宇(1990.5-),毕业于武汉生物工程学院,所学专业:生物技术专业,当前就职于浙江金泰莱环保科技有限公司,职务:技术研发部工程师,职称级别:助理工程师。