

高温高压蒸汽灭菌技术在大型医疗废物处置中的应用

张豫 廖春 蔡娜 安丽娜 魏川川 吴玉辉
(贵州省疾病预防控制中心 贵州 贵阳 550004)

摘要:近年来,随着我国大型医疗事业的蓬勃发展,所产生的大型医疗废物的数量也逐年增加。如果未能做好大型医疗废物的处理工作,不仅会影响环境的可持续发展,同时也会对医疗卫生事业的发展造成阻碍。做好大型医疗废物的处理工作显得尤为重要,本文主要针对高温高压蒸汽灭菌技术在大型医疗废物处置中的应用进行了简要的探讨分析,希望可以为促进大型医疗卫生行业的可持续发展提供一定参考。

关键词:高温高压蒸汽灭菌技术;大型医疗废物;废物处理

一、引言

大型医疗废物属于一种危害性和危险性都较高的废物,如果随意处置,轻则造成环境污染,重则影响人们的生命财产安全。就目前情况来看,国家和政府方面已经给予了大型医疗废物处置工作足够的关注与重视,采取了多种方式进行废物的处理,其中最常采取的方式即焚烧处理法,此种方法的优势在于能够消灭大型医疗废物,避免大型医疗废物被他人回收再利用,但却导致了较为严重的环境污染问题。为此,我们必须寻求更为有效的大型医疗废物处理方式,既要解决大型医疗废物大量囤积的问题,又要避免二次污染的出现,于是高温高压蒸汽灭菌技术开始被引入到大型医疗废物的处置领域当中,并发挥着十分重要的作用。

二、大型医疗废物的危害性

随着大型医疗卫生行业的不断发展,所产生的大型医疗废物不仅种类更为多样,产生量较大,且危害性也更为严重。部分大型医疗废物本身就存在着传染性、污染性和放射性,而还有一部分废物虽不具备较为明显的危害性,但却不能够再进行回收利用,如果长期堆放于一处,不仅会占用较大的空间,且随着时间的推移,这些废物会发生物理和化学层面上的变化,导致二次污染问题的出现。如果任由大型医疗废物随意堆放丢弃,不仅容易滋生病菌和细菌,同时也会对周边环境造成极为严重的污染,影响人们的身体健康和居住环境的安全。如果采取了不恰当的大型医疗废物处置方式,不仅难以完全消除废物本身所具备的感染性、放射性等危害,甚至会导致二次污染问题的出现。

三、高温高压蒸汽灭菌技术在大型医疗废物处置中的应用

(一) 高温高压蒸汽灭菌技术的原理及流程

高温高压蒸汽灭菌技术具备着传统的焚烧处理法所不具备的优势,一经出现就在大型医疗废物处理领域当中获得了较为广泛的应用。深入对于此类技术进行分析,我们可以发现其主要是通过杀灭病菌、去除真菌的方式,避免病原体的肆意扩散,遏制病菌的快速繁殖,以起到降低大型医疗废物处置所造成的不良影响的作用。大部分的微生物都是我们难以通过肉眼而看到的,微生物的生命力普遍较强,繁殖速度较快,能够在较短的时间内进入人们生活的领域当中,影响人们生活环境的安全性和健康性。常规的处理方法从表面上来看,虽然已经实现了对大型医疗废物的合理处置,但寄居于大型医疗废物之上的病菌和细菌却仍然留存于世。科学合理地运用高温高压蒸汽技术,能够实现对于微生物蛋白质内部结构的破坏,从而完全将病菌杀死,在病菌还未扩散之前就将其扼杀于摇篮当中。另外高温高压蒸汽灭菌技术还具备着一个很大的优势,那就是不会导致塑料成分分解,这也就很大程度上避免了二次污染问题的出现。

通常情况下,高温高压蒸汽灭菌技术在大型医疗废物处置领域中的应用需要从以下几个环节入手:首先,先将大型医疗废物集中收集在一起,运输至指定地点后,进行灭菌处理。然后再将大型医疗废物进行破碎,使其丧失原有的形态,从根本上避免大型医疗废物循环使用问题的出现。最后,再将经过处理的大型医疗废物进行干燥及压缩,减少残留废物所占据的空间。

(二) 高温高压蒸汽灭菌技术的应用

危险废物在处置前需要经过分类和计量,可填埋处理的无机类

危险废物先送至固化车间预处理后再送至危险废物安全填埋场处理,对于危险性较高的废物,则可以采取若高温高压蒸汽灭菌技术进行处理。若危险废物接受量大于处理量时,送至危险废物暂存仓库暂时存放,分批次转移至车间处理,再按照《大型医疗废物高温蒸汽集中处理工程技术规范》,分批次转移至车间进行消毒杀菌处理。

首先,在将高温高压蒸汽灭菌技术应用于大型医疗废物处理领域当中时,高温高压灭菌仓是较为常见的一类设备,其原理是通过借助脉动真空以及高温高压实现对于病菌的查杀。高温高压灭菌仓内部多为不锈钢材质,而病菌的查杀就主要在这一空间内完成。当设备运行时,设备的温度会明显提高,为了保障设备运行的安全性,蒸汽灭菌仓内部还设置有聚焦脂发泡剂保温材料,既可以避免设备外部温度的大幅度增高,也可以保障内部温度的稳定性。只需将大型医疗废物放置于高温高压蒸汽灭菌仓当中,调节温度至134℃以上,达到一定时间就能够起到杀灭病菌的效果。

其次,考虑到在进行大型医疗废物的处置时难免会产生废气废水,因此,灭菌仓会与尾气处置系统相连接,将废气统一进行收集,不仅有效提升了废物的处置效果,同时也避免了尾气中所含有的细菌肆意扩散。经过尾气处置系统后的废气仅含有二氧化碳,不会影响人们的身体健康。而所产生的废水则需要不断通过循环泵、消毒设备和换热器同组成的废水处理系统反复消毒处理,实现完全的灭菌和消毒。

最后,经过处理后的大型医疗废物将在经过压缩处理之后通过螺旋出料器排放出来,此时残余的废物已经不具备污染性和危害性,可被当做生活垃圾统一填埋处理。

科学合理地运用高温高压蒸汽灭菌技术,不仅能够强化对于大型医疗废物的处理效果,同时也能够减轻大型医疗废物的重量和体积。此类技术几乎能够完全消灭居于大型医疗废物中的病菌,减轻近1/3的废物重量,减少一半左右的废物体积,完全能够满足我国卫生部所制定的大型医疗废物处理标准要求。

四、总结

综上所述,做好大型医疗废物的处置工作一方面能够降低垃圾处理对于周边环境所造成的不良影响,另一方面也能够保障人们的生命财产安全。目前,高压蒸汽灭菌技术目前已经在大型医疗废物处置领域获得了较为广泛的应用,不仅能够有效消灭各类病毒、病菌,且运行的费用较低,具备着便捷性、经济性、实用性等多重特征。在未来的发展过程当中,我们必须给予大型医疗废物处置工作更高的重视,运用更为先进的灭菌处理技术替代传统的焚烧处理方法,降低大型医疗废物处置所带来的负面影响,为大型医疗卫生事业的优质长远发展奠定更加坚实的基础。

参考文献:

- [1]李园. 高温高压蒸汽灭菌技术在大型医疗废物处置中的应用[J]. 四川水泥, 2015, 000(009):109-109.
- [2]张龙. 高温高压蒸汽灭菌技术在大型医疗废物处置中的应用[J]. 环境与生活, 2014, 000(09X):P.170-171.
- [3]袁东,郭爱婷. A/O 强化二段生物接触氧化+二氧化氯接触消毒工艺处理医疗废水实例[J]. 环境科学与管理,2017,(1).