



污泥焚烧处理系统

刘贺丽

(唐山信德锅炉集团有限公司, 河北 唐山 063000)

摘要:污泥处理与处置的目的与其他废弃物的处理与处置一样,都是以减量化、资源化、无害化为原则。目前在世界各国,填埋、农用和焚烧是污泥处置的几种主要方法。近几年来,污泥焚烧技术已经成为处理污泥的主流。

关键词:污泥;焚烧炉;系统

中图分类号:X5 **文献标识码:**B

Disposal System of Mud Burning

Liu Heli

(Tangshan Xinde Boiler corporation, Tangshan 063000, China)

Abstract: The purpose of mud disposal is the same of the disposal of other waste that is decreasing pollution. At present, several methods are adopted for mud disposal, such as bury, burning and farmland application. In recent years, mud burning has become the major means for mud disposal.

Keywords: mud; burning furnace; system

1 焚烧系统技术介绍

1.1 概述

污泥处理与处置的目的与其他废弃物的处理与处置一样,都是以减量化、资源化、无害化为原则。目前在世界各国,填埋、农用和焚烧是污泥处置的几种主要方法。近几年来,污泥焚烧技术已经成为处理污泥的主流,焚烧法与其它方法相比具有突出的优点:焚烧可以使剩余污泥的体积减少到最小化,因而最终需要处置的物质很少,不存在重金属离子的问题,有时焚烧灰可制成有用的产品,是相对比较安全的一种污泥处置方式;污泥

处理速度快,不需要长期储存;污泥可就地焚烧,不需要长距离运输;可以回收能量用于发电和供热。本污泥焚烧系统是根据污泥的成分组成、焚烧煤的成分组成以及污泥焚烧的特点而设计的。

1.2 污泥干燥系统

污泥干燥系统选用“蒸汽循环多层式污泥干燥设备”。污泥烘干处理工艺是通过 400℃ 的过热蒸汽,对污泥直接进行烘干。污泥从烘干设备的上部进入,分层进行搅拌,搅拌时污泥不断的翻动与 400℃ 的加热蒸汽接触,有机物快速碳化从而使污泥快速干燥到 10% 的含水量。污泥快速干燥时产生的大量蒸汽、臭气异味送入循环流化



床焚烧炉焚烧,部份在蒸汽加热器中循环使用。该新工艺设备的特点是:烘干后的污泥含水率低、稳定性好、处理量大;杜绝了臭气异味的排放;由于是加热蒸汽直接与污泥接触,不产生污泥烘干时易爆炸的不安全因素;污泥原料储存在密闭状态下,无臭气异味排出;设备运行使用成本低,一天150吨80%含水率的污泥干燥到10%的电机功率只需30kW等等。此新工艺的设备组成成分三大部份组成:污泥原料储存、污泥烘干设备和蒸汽加热器。

1.3 给煤系统

在炉前设置储煤斗,经螺旋给煤机送入炉内与污泥一起焚烧,中间有电子秤计量煤量。

1.4 焚烧炉

本系统采用循环流化床污泥焚烧炉,它具有多方面的优点:操作方便、运行平稳;炉内没有运动部件,使用寿命长;可采用全面的防二次污染技术措施;燃料适应性广,可燃用高水份、低热值的污泥,床内混合均匀,燃尽程度高,使污泥容积大大减少。

为解决污泥热值低、燃烧稳定性差、燃烧不完全时产生二恶英等有害物质、烟气中含腐蚀性强的HCl等问题,我公司和紫光环保有限公司联合设计的循环流化床污泥焚烧炉均采取了相应的措施。

1.5 烟气治理系统

烟气治理系统采用“循环流化床烟气脱污塔+布袋除尘器”。其原理是:利用污泥焚烧自产生飞灰和外加少量活性炭作为重金属和二恶英的吸附剂,利用生石灰作为酸性气体的吸收剂,酸性气体的吸收反应和重金属与二恶英的吸附过程同时在一个反应器内进行,使污泥焚烧尾气净化系统简化。

从焚烧炉出来的烟气,进入循环流化床反应塔,Ca(OH)₂溶液经雾化喷嘴喷入反应塔内与烟

气中的二氧化硫、氯化氢等酸性气体反应,脱除掉大部分的二氧化硫、氯化氢等酸性气体;烟气从反应塔的顶部排出,经过旋风分离器对大的颗粒进行高效率的初步分离,同时在从旋风分离器出口的烟道中加入活性炭粉末,它对二恶英、重金属有很好的吸附作用,在与烟气的接触反映过程中,可以进一步脱除烟气中的二恶英、重金属。烟气再经过布袋除尘器除去大部分细灰后,干净烟气经过引风机排入烟囱。

2 污泥焚烧炉选型

污泥焚烧炉采用单锅筒自然循环流化床焚烧炉,全钢构架、Π型室内布置,固态排渣。主要参数如下:

额定蒸发量	35 t/h
污泥处理量	450 t/d(含水率80%)
掺烧煤量	4.09 t/h
煤热值	24 300 kJ/kg
过热器出口蒸汽压力	3.82 MPa
过热器出口蒸汽温度	450 °C
给水温度	150 °C
排烟温度	160 °C
锅炉效率	> 82 %

3 排放指标

3.1 气体:污泥干燥过程中产生的气体,含有很多杂质及臭味,在本系统中把这部份气体送入炉内焚烧后再排放,使烟气的排放完全满足污染控制标准的要求。

3.2 灰渣:污泥经焚烧后重量减轻90—95%以上,焚烧后的灰渣可作为建材,也可固化后填埋。

3.3 水:污泥中的水,经焚烧处理后变为蒸气,随烟气排放。

污泥经本系统处理后,充分利用了污泥的热能,消除了污泥对环境的影响。