

垃圾焚烧发电厂的垃圾库分区管理分析

梁 华

宣威市鸿志新能源有限公司 云南 曲靖 655000

【摘 要】垃圾焚烧厂垃圾库管理的好坏，直接影响到焚烧炉入炉垃圾热值高低，对垃圾焚烧炉的稳定运行造成直接影响。本文针对垃圾焚烧厂垃圾库管理方式进行分析，对提高垃圾焚烧炉的安全、稳定、经济运行具有一定指导意义。

【关键词】垃圾热值；垃圾库分区管理

引言

二十世纪以来，城市生活垃圾的产生量急剧增加，造成的大气污染、地下水污染、土壤污染、自然景观破坏等问题日趋严重。城市垃圾的产量是惊人的，XX市每天的生活垃圾总量已突破 2000 吨。

对城市垃圾的常用处理方法有填埋、堆肥，制沼气、填海、焚烧和流化床制燃气等，目前国内垃圾焚烧工艺主要有三种：1) 循环流化床；2) 机械炉排炉；3) 回转窑。

本文重点探讨采用机械炉排炉工业的垃圾焚烧发电厂垃圾库管理规范，对于垃圾焚烧炉的安全稳定、经济运行具有重要的意义。

1.XX 公司垃圾性质分析

XX 公司地处 XX 市，设计容量为 2*600 吨/天机械炉排炉+2*12MW 凝汽式汽轮发电机组，垃圾焚烧炉采用机械炉排炉技术，中温中压主汽参数。其垃圾现状见下表：

1.1.垃圾物理成分和元素成分见表 1。

表 1 XX 市生活垃圾物理成分分析表

名称		样品一 (%)		样品二 (%)		样品三 (%)		平均值 (%)	
		湿重含量	干重含量	湿重含量	干重含量	湿重含量	干重含量	湿重含量	干重含量
有机物	动物	11.5	12.4	5.7	7.2	3.9	4.7	6.54	7.57
	植物	27	16.7	27.3	14.6	19.2	7.6	24.39	12.54
无机物	灰土	2.6	4.2	1.1	1.7	10	13.7	4.59	6.68
	砖瓦								
	/陶瓷	0.5	0.9	0.7	1.2	2	3.2	1.11	1.86

可回收	纸类	12	12.3	11	10.5	14.8	14.4	12.59	12.35
	塑料、橡胶	25.6	30.4	21.7	27.4	14.8	15.9	20.23	23.97
	纺织物	1.3	1.4	2.3	2.9	5.2	6.2	3.08	3.77
	玻璃	0.9	1.6	0.2	0.3	1.3	2.4	0.76	1.38
	金属	0.7	1.3	0.1	0.1	0.2	0.3	0.26	0.46
	木竹	2.3	2.9	1.7	2.2	0.7	0.8	1.49	1.87
其它		0	0	0	0	0	0	0	0
混合物		15.5	15.8	28.3	31.8	27.8	30.8	24.95	27.56
湿基含水率		46.30%		46.00%		43.10%		45.04%	
干基灰分		32.11%		31.47%		50.31%		38.00%	

由上表可以看出，XX 市的垃圾含水率高达 45%，灰分达 38%，垃圾的低位热值 4190-6500kj/kg。综合以上情况，新进垃圾必须经过一定时间发酵后才能被送入焚烧炉处理，否则将会直接影响焚烧炉的燃烧效果，影响各项指标，甚至停炉。如何提高垃圾发酵效果，是垃圾焚烧发电厂都十分重视的问题。

2.影响入炉垃圾热值因素

XX 市地处低纬度热带北缘，属季风性热带气候区。年平均气温 23.8℃,年平均降雨量为 1705.1mm，雨季集中在 5~10 月份。XX 市垃圾含水率因气候原因较高，平均 45-50%；因当地经济发展水平，厨房垃圾占比 50%以上，垃圾热值偏低，平均在 4190-6500kj/kg 之间；垃圾灰分高达 38%左右。

XX 厂垃圾库设计不合理，长度不足，不利于垃圾堆放、渗滤液的正常排出及发酵，严重制约着焚烧炉的正常运行。

3.制定垃圾库管理措施

针对以上不足之处,为规范垃圾管理的程序、权限、行为、规则,制定了以下控制措施,以加强垃圾池管理,提高入炉燃料品质。

3.1.入厂垃圾规定

明确了可接受的进厂垃圾种类。

3.2.明确了垃圾库容量“警戒线”(正常库存10000-12000吨)

以本厂的发电设备运行、检修状态为依据,根据垃圾入库量、处理量、库存量,适时与环卫部门进行协调,避免垃圾量异常入库问题发生。正常情况下,垃圾入厂量与处理量及渗滤液排放量应维持平衡。

3.3.垃圾堆放规定

(1)垃圾库分为四个区域,分别为燃烧区、备用区、发酵区、进料区,四个料区循环使用。

(2)当一区为进料区,此时开#1、#2门进料,其余卸料们关闭;二区为燃烧区、三区为备用区、四区为发酵区;当二区烧完后,三区为燃烧区,二区为进料区、四区为备用区、一区为发酵区,以此类推。

(3)进料区分两部分存料,保证先进料、先发酵。

(4)垃圾从右向左堆,堆料时要求从后向前堆。鱼鳞式堆压法,保障垃圾堆放稳固不塌方,垃圾堆放应为梯形或锥形状。

(5)当天的入库垃圾应当天完成堆放,垃圾库靠卸料门侧应挖出排水沟,保证渗沥液的畅通排放,保证发酵区的垃圾至少在4天以上的发酵。

区域划分如下表:

1区	2区	3区	4区	5区	6区	7区	8区
门前沟							
参观廊道		垃圾吊控制室		配电室			

3.4.垃圾入炉及底部垃圾处理规定

(1)燃烧区应从右烧到左,从后向前掺烧,掺烧比例应以4:1或5:1进行,右侧烧到中部应立即开左侧掺烧,新开区要开到三米以下;前后掺烧比例根据垃圾品质而定,好的垃圾以后部为主,差的以前部为主掺配,形成阶梯式燃烧,抓至底部时再转区,以此类推。

(2)燃烧区与新料区必须有明显的分界限,以防止新料覆盖,造成垃圾焚烧困难。

(3)料斗进料时应采用低撒轻放,均匀分布在料斗布料板上,料位保持在1/3---1/2之间。

(4)抓料时应在抓松垃圾后多松散两次,以利于垃圾在炉排上燃烧,不得直接抓取未经发酵的生料或含水量大的垃圾入炉焚烧。

(5)垃圾抓料过程中宜在到达燃烧区中部垃圾时,再分前后区处理。

3.5.垃圾换区管理规定

(1)每次垃圾换区时开区范围不允许超过两个抓斗宽度,以充分利用池内容量。

(2)燃烧区抓至底部时,燃烧区域必须保持门口尽量抓低,以保证渗透功能畅通。

(3)烧至底部区域3m以下方允许垃圾换区,出现以下情况之一可以考虑垃圾提前换区:

①燃烧区域垃圾出现明显有水的情况。

②两台焚烧炉均出现工况恶化,发电机功率下降至8MW以下持续60分钟。

③垃圾池料位太高,燃烧区域被新料覆盖。

④每区垃圾烧完应清底,未烧完的底部垃圾应转至发酵区顶部堆放,含水量大的垃圾应转至进料区上部堆放。

3.6.垃圾池渗滤液排放规定

(1)每天中班、夜班燃料值班员应将卸料门前垃圾清走,便于渗滤液排放通畅。

(2)每天门前清沟完成后,燃料值班员应及时通知外委人员捅渗滤液并打捞渗滤液池垃圾及污泥。

(3)渗滤液池液位应控制在2m以下,液位过高时燃料值班员应及时启动渗滤液泵排水。

4.结语

通过执行以上控制措施,XX焚烧厂垃圾池管理有了明显提高。截止2014年3月31日,本年一季度共发电4039.36万kwh,同比增加5.06%,增加发电量为194.58万kwh;垃圾处理量为124837吨,同比增加10.38%,增加垃圾处理量为11740吨,改善效果显著。

【参考文献】

[1]李俊华.垃圾焚烧发电厂垃圾池通风除臭问题分析[J].制冷,2022,41(04):80-86.

[2]邹金生,王志强.垃圾发电厂锅炉受热面积灰结焦特性及清灰装置的应用[J].华电技术.2012,(11).