

生活垃圾焚烧与餐厨垃圾处理协同处置的分析研究

申玉花

河北正云环保科技有限公司 河北 石家庄 050000

[摘要]: 随着社会经济的快速发展,工业化、城市化进程的加快,餐厨垃圾的产生量急剧增多。当餐厨垃圾变得越来越多的时候,充分处理餐厨垃圾,释放无害的原材料就显得尤为重要。目前的城市垃圾焚烧技术相对成熟,应用广泛。本文研究了餐厨垃圾和城市垃圾焚烧协同处置工艺方案的选择及其经济效益。

[关键词] 生活垃圾焚烧;餐厨垃圾;协同处置

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.1766

生活垃圾焚烧和餐厨垃圾处理是当前城镇市政基础设施建设的重要内容。与其他生活垃圾处理方法相比,焚烧技术是当今最有效的垃圾处理方法,可对垃圾进行减量化,并加速基于资源的处理。餐厨垃圾的有效处理防止了地沟油返回餐桌,保证了人们的饮食卫生和身体健康,使餐厨垃圾处理的目标得以实现,同时利用其油脂和其他有机物质实现厨余垃圾的“资源化、无害化、减量化”目标。目前,餐厨垃圾处理项目的技术实践存在较高的投资和运营成本问题。通过将生活垃圾处理与餐厨垃圾处理结合起来协同处置,可以资源共享,以提高垃圾处理效率,减少项目投资,降低运营成本,解决目前设施建设中的邻避问题。

一、定义

1.1 餐厨垃圾

餐厨垃圾,俗称泔水,是餐饮垃圾和厨余垃圾的总称。餐厨垃圾是城市生活垃圾的重要组成部分,约占生活垃圾的百分之50。通常把酒店、学校、公共机构食堂、餐饮剩菜、食品加工废料、不可再食用的动植物油脂和各种油水混合物定义为餐厨垃圾。餐厨垃圾的主要成分包括米和面粉面包、蔬菜、动植物油料和肉骨,其化学成分包括淀粉、纤维素、蛋白质、脂肪和无机盐。餐厨垃圾的产生来自于决群体的饮食习惯以及进一步的储存。与国外餐厨垃圾相比,我国餐厨垃圾的最大特点是可回收性^[1]。

1.2 城市生活垃圾

城市生活垃圾指城市日常生活中产生的固体垃圾,以及法律和行政法规规定为城市生活垃圾的固体垃圾。基本材料包括生活商业垃圾、街道垃圾、公共机构垃圾、学校垃圾等。(不包括工业废物和危险固体废物)。

二、处理现状

2.1 城市生活垃圾处理现状

随着城市的发展和人们生活水平的提高,随着我国工业化和城市化进程的加快,城市垃圾问题变得越来越严重。城市生活垃圾近年来增长了近10%,如今每年产生近2亿吨垃圾。城市垃圾的数量逐年增加,造成了日益严重的污染问题。如今,城市垃圾管理有三种替代方案:填埋、堆肥和焚烧垃圾,越来越多地使用焚烧的方式,导致填埋和堆肥的应用逐渐减少。考虑到我国现阶段的发展,城市生活垃圾与土地资源紧缺的情况愈演愈烈,垃圾填埋量减少,垃圾焚烧处理措施逐渐增加,因为垃圾焚烧具有成本低、耗时短的优点。

点。

2.2 餐厨垃圾处理现状

我国经济的快速增长,城市化进程加快,人民生活水平也在普遍提高,城市生活垃圾的数量也在迅速增加。许多大城市每天的垃圾量在4000以上,其中餐厨垃圾约占50%。餐厨垃圾与其他垃圾相比,具有水分、有机物、脂肪和盐含量高、易腐、营养元素丰富等特点。由于含水量高,餐厨垃圾无法满足垃圾焚烧的热值要求(不低于5000kJ/kg),也不适合直接填埋,这会造成大量有机材料的浪费。多亏了那个餐柜主任废品衍生出的“拉吉珠烧水油”等等。所以,在社会上出现了很多的垃圾油和地沟油,不良商贩会进行二次的使用,会严重的危害人们的身体健康,甚至带来疾病,对社会的正常生活和发展产生极大的威胁,所以,餐厨垃圾的处理在现阶段社会更加引起了人们的注意^[2]。

三、生活垃圾焚烧处理

生活垃圾焚烧项目主要包括垃圾接收和储存、垃圾焚烧、余热利用、烟气处理、自动控制系统、电气系统、水和排水系统、灰渣处理系统和垃圾渗透和处置系统。垃圾车从物流入口进入厂区,称重过桥后,到卸料平台卸到垃圾池。垃圾池中的垃圾通过垃圾抓取器送入焚烧炉的进料漏斗,通过排水沟落入进料格栅,然后通过进料格栅在焚烧炉中均匀焚烧。垃圾焚烧所需的燃烧空气从垃圾池中取出,使其处于负压下,垃圾池中的气味不会逸出。垃圾通过三个区域放置在炉排上,用于干燥、燃烧和烧结。垃圾中的易燃部分被完全燃烧,炉渣落入炉渣机并被推到炉渣坑中。炉渣坑上方安装了一台抓取器起重机,用于收集炉渣坑中收集的炉渣抓取器并将其取出。生活垃圾焚烧释放的烟气在达到烟气排放值后,通过烟气处理系统处理后可以在高空排放。余热锅炉使用水作为工作材料,在高温下吸收烟气中的热量,并产生蒸汽,用于产生蒸汽发电。除项目自用外,生产的电力将供应给当地的区域电网^[3]。

四、餐厨垃圾处理工艺

4.1 焚烧技术

在这一阶段,餐厨垃圾通常与生活垃圾一起焚化在垃圾处理技术落后、垃圾分类不那么严格的地方。垃圾焚烧是将垃圾减少90%或以上的有效方法,在经济上是可行的,但餐厨垃圾的特殊性质会产生许多有毒气体,不符合无害化的要求。如果存在严重的真菌污染和化学污染,应进行厨余焚烧

处理技术。

4.2餐厨垃圾厌氧消化产沼处理技术

随着生活垃圾分类越来越严格，政策禁止分类收集混合处置，厨余垃圾在居民生活垃圾中的比例将增加到厨房的垃圾处理系统。餐厨垃圾厌氧消化产沼处理技术与其他处理方法相比，项目规模较小，能有效回收发酵产物，处理过程完全封闭，厨余二次污染有效减少。这项技术将在未来的餐厨垃圾项目中得到广泛应用。餐厨垃圾预处理系统作为一个瓶颈环节，往往会出现一系列的问题，处理系统会变得堵塞和缠绕，让国内大多数餐厨垃圾处理站无法稳定和持续运行^[4]。

4.3高温好氧堆肥的处理

堆肥是最古老的“垃圾处理”技术之一，堆肥技术流程更简单，适用于易腐成分的废物处理，堆肥不可处理不能腐烂的有机和无机物质，因此，不能被微生物分解的石头、金属、玻璃、塑料等废物应分开处理。

4.4垃圾填埋技术

餐厨废弃物填埋处理技术在我国还没成功使用，主要优点和缺点如下：

优点：处理能力强，运行成本低，工艺相对简单。

缺点是：填埋场面积大，处理能力有限。服务结束后，需要建造一个新的垃圾填埋场，这将消耗更多的资源。对周围大气和水形成不可接受的二次污染，会产生渗滤液、有害物质、恶性气体金属等。

4.5微生物处理机技术

高温好氧发酵处理技术（也称为微生物处理机技术）是利用机械化定型反应器消化餐厨垃圾的工艺，用于处理氧化。在这个过程中，好氧微生物被整合到生化处理设备装置中，通过使用好氧微生物的异化作用降解废物中的有机物^[5]。

4.6工艺的确定

上述分析表明，填埋没有得到广泛应用，因为它不适合处理大量餐厨垃圾。一般来说，垃圾焚烧是适合我国国情的常用食用垃圾处理技术。在深入研究当前餐厨垃圾常用处理技术的基础上，比较了不同具体技术的不同指标，包括处理效果、经济平衡和环境安全等。

五、二者协同处理

5.1能源循环利用

餐厨垃圾预处理所需的热源可由生活垃圾焚烧项目提供，无需建造锅炉提供热源^[6]。

5.2餐厨垃圾处理固体废物和废水协同处理

餐厨垃圾通过预处理产生固体废物、废水和脂肪。固体废物主要包括塑料、有机废物等。水分含量为60%。80%的垃圾直接进入焚烧项目的垃圾箱，与生活垃圾一起进入焚烧炉。由于固体废物的数量较小，且与用于焚烧生活垃圾的数量相比相对较小，因此与餐厨固体废物混合后焚烧生活垃圾

的条件不会发生显著变化。餐厨垃圾处理产生的废水可统一排入生活垃圾焚烧项目的垃圾处理厂。因此，垃圾焚烧厂渗滤处理规模应考虑厨房垃圾处理过程中排放的废水量。在转向预处理后，餐厨垃圾通过充分利用生活垃圾的焚烧来确保无害化处理，显著缩短厨余垃圾的处理时间，降低施工和运营成本，并提高设施的使用效率。

5.3除臭系统彼此共享

生活垃圾焚烧与餐厨垃圾处理的除臭是必要的。根据生活垃圾焚烧项目的实施情况，餐厨垃圾处理厂的臭气以燃烧空气的形式存在于下水道系统然后排至垃圾池中。在这种情况下，臭气不需要进入餐厨垃圾处理系统在进行处理。生活垃圾焚烧项目的垃圾池无法保持负压或焚烧炉停工检修时，禁止将餐厨垃圾带入垃圾池，同时必须打开除臭风机，去除垃圾桶中的异味，以保持负压。然后，提取的臭味被送往垃圾焚烧项目的垃圾处理系统或厨房项目的垃圾处理系统的垃圾处理系统。通过共享这两个系统，可以降低运营成本，并保证系统的可靠性。基于生活垃圾焚烧和餐厨垃圾联合处置的理念，餐厨垃圾的处理流程可以大大简化，同时降低废水中的COD，使废水处理更加简单。这将对餐厨垃圾的处理产生积极影响。

六、结语

总的来说，在现有的餐厨废弃物处理技术中，生活垃圾焚烧技术相对先进，可靠性高，适合大规模连续处理，符合国家产业政策和发展方向，二次环境污染不会很严重；易于控制，并且投资适度。餐厨垃圾协同城市生活垃圾焚烧处理技术对环境和经济的可持续发展具有重要意义。

参考文献

- [1]宋士丽，冯楠，石姗姗，刘希瞳.餐厨垃圾协同生活垃圾焚烧厂处理工艺技术[J].有色冶金节能，2020，38（01）：56-60.
- [2]陈海燕，伍鹏，陈卫东.餐厨垃圾预处理与生活垃圾焚烧的协同处理工艺分析[J].中国资源综合利用，2020，40（01）：155-157.
- [3]李岚，赵家良，朱喜，张成波，张显潮，刘悦.餐厨垃圾与生活垃圾焚烧协同处置的工程应用[J].现代化工，2020，42（02）：19-24.
- [4]郭润强，杜茂林，桂思远.城市污水厂污泥与餐厨垃圾协同处置技术研究[J].环境科技，2019，34（02）：44-47.
- [5]张爱军，吴靖宇，戴小东.餐厨垃圾与生活垃圾焚烧协同处理探讨[J].环境与可持续发展，2019，46（01）：115-119.
- [6]蹇瑞欢，吴剑，宋薇.生活垃圾焚烧与餐厨垃圾处理协同处置的分析研究[J].环境卫生工程，2018，26（02）：26-28.