

畜禽养殖场粪污的综合治理技术

唐晓宁 孔芳芳

贵州省黔南州惠水县农业农村局, 贵州惠水 550600

摘要 随着畜牧业不断发展, 畜禽养殖污染已经成为环境污染和农业污染的主要来源之一。为此, 本文介绍了目前我国畜禽养殖场粪污治理的现状; 简述了畜禽养殖场粪污治理技术: 污染控制技术(好氧处理、厌氧处理), 综合治理技术, 生态循环技术。

关键词 畜禽养殖; 粪污治理; 好氧处理; 厌氧处理

近年来, 经济快速发展, 带动了畜牧业的改革, 产生了农户与企业合作的饲养模式, 不但增加了农户的经济收益, 而且使畜牧业更加具有活力。然而, 在饲养的过程中由于部分农户对畜牧业发展尚未做好长远规划, 仅仅为了满足眼前市场需求而做出短期饲养规划, 导致畜牧养殖业缺乏合理的发展布局, 养殖场粪污处理问题日益突出, 养殖业与种植业存在脱节现象。为此, 本文就畜禽养殖场粪污综合治理技术展开阐述, 以供参考。

1 畜禽养殖场粪污治理现状

目前, 我国规模化养殖场的设施配套与资源化

利用较好, 普遍应用沼气模式、干粪场、三级沉淀池等, 大部分处于正常运行中。然而, 中小规模养殖场的粪污处理还需要完善配套设施, 虽然配备了家用小沼气、沉淀池、污水池等处理设施, 但是存在养殖规模与配套设施不兼容的情况, 没有有效处理禽畜养殖粪污, 生态环境无法满足养殖总量的需求, 甚至部分养殖场虽然配备了粪污处理设施, 但始终处于空置状态^[1]。

2 畜禽养殖场粪污治理技术

2.1 污染控制技术

1) 好氧处理。好氧处理分为 3 点: 曝气、接触氧

收稿日期: 2020-08-15

唐晓宁, 男, 1965 年生, 畜牧师。

染相关法律法规的宣传力度, 提升个体养殖户的法律意识, 帮助其在法律法规的规范之下, 明确自己对于环境保护的责任, 清楚再应用粗放的排污方式将承担的法律风险。可以开展科学处理养猪场粪污的知识讲座, 帮助养殖户转变生产经营观念, 在之前雨水污水分流的基础上, 安装收集再处理粪污的装置, 使其在发酵池中发酵, 得到可以再利用的肥料。

5 结 语

综上所述, 在畜禽养殖过程中, 如果将未经处理的粪便随意排放, 不仅会污染周边生态环境, 而且会危害周边居民的身心健康。因此, 农业部门必

须加强对畜禽粪污问题的重视程度, 积极推广畜禽粪污处理与综合利用技术, 通过生产固液分离有机肥和环保型有机肥的形式, 提升畜禽粪污处理效果, 加大畜禽粪污利用效率, 这对于畜禽养殖生产效益的增加是大有裨益的。

参 考 文 献

- [1] 王志红. 中小型养殖场畜禽粪污处理利用实用技术典型[J]. 现代农业, 2020(5): 77.
- [2] 徐子华. 规模化养殖场粪污资源化利用技术探讨[J]. 中国牛业科学, 2018(6): 91-95.

【责任编辑: 刘少雷】

化、SBR。首先,在 20 世纪 70 年代,研究人员采用好氧间歇曝气技术有效治理了猪废水,发明了先进的治理设备,目前,在传统鼓风曝气装置的基础上,开发出了多种浅层射流曝气装置,具有简单性与良好的实用性,好氧技术正朝着操作简单与经济实用的方向发展。其次,接触氧化技术是通过微生物氧化分解有机物,以此达到净化污水的目的,可以对不同浓度的污水进行有效处理。例如,使用氧化技术可以有效处理猪粪,同时,研究出具有优良性能和结构的新型填料,达到 90% 的 COD 去除率,以及去除 BOD。最后,研究人员对 Fill-Draw 系统进行了改进,研发出了序批式活性污泥法,其属于间歇性活性污泥工艺,目前已经被广泛应用于治理食品加工废水和城市污水等,实验结果显示,将猪粪水经过厌氧消化和固液分离处理后放入 SBR 好氧系统中,可以达到 70% 的 COD 去除率,以及 80% 以上的 BOD 去除率,使出水达到排放标准。

2) 厌氧处理。首先,在 20 世纪 70 年代末期,我国引进了厌氧滤器(AF),并且对其进行了相关的改进,达到了 65% 甲烷含量以及 $3.4 \text{ m}^3/(\text{m}^3 \cdot \text{d})$ 。其次,研究人员对上流式厌氧污泥床(UASB)的相关技术指标进行了改进,达到了 90% 以上的 COD 去除率。再次,将 AF 与 UASB 结合为污泥床滤器(UBF),可以拥有较高的产气率以及较短的水力停留时间,有效去除 COD。最后,通过 2 段厌氧消化,将沼气发酵过程分为 2 部分,分别是甲烷化和酸化,在 2 个消化器内分别进行,可以将大量厌氧活性污泥滞留在消化器内,具有良好的生物活性与沉降性能,可以提高消化器内的产气率与负荷。值得注意的是,工作人员只有将好氧与厌氧工艺进行结合,对养殖场粪污进行后续处置与深度处理,才能达到废物排放标准的要求,使工艺结合具有较强的优越性。

2.2 综合治理技术

关于综合治理畜禽养殖场粪污,提出以下 5 点建议:1)要合理设置养殖设施与生产流程,在养殖圈舍内部,将污水与雨水进行分离处理,提倡采取干清粪的方式,尽量减少污水产生。2)要确保生产规模与粪污处理设施相配套,其中包括污水池和干

粪场等。3)禁止将养殖中的污粪进行直排,要将其进行无害化处理后,用作农作物肥料,要根据农作物生产所需的养分含量,控制粪肥的使用量,避免造成农业污染。4)要硬化堆粪场的地面,在顶部设置雨棚,周围建立边墙,防止出现渗雨等情况,猪粪场的建设标准需要大于存栏量 \times 周期 $\times 0.002 \text{ m}^3$,对于其它畜禽,也可以按照此比例计算存栏量。5)要采用混凝土构造模式,建设高质量的沉淀池和污水池,收集养殖污水,对粪污进行无害化处理,防止出现渗漏现象。溶剂标准建设按照存栏量 \times 贮存周期 \times 单位畜禽日粪污产生量进行计算。当使用异位发酵床工艺处理时,需要确保发酵床面积与粪污暂存池的容积大于 0.2 m^2 ,再加上配套搅拌设施^[2]。

2.3 生态循环技术

在畜禽养殖场中要使用干清粪技术,再配合使用固液分离、干湿分离、雨污分离等技术,充分发挥养殖与种植的优势,在蓄粪池内集中养殖产生的尿液与污水,以厌氧处理作为纽带,通过槽罐车或封闭式沟渠将其输送到农田;在干粪棚中集中处理沼渣和干粪便,经过还田处理后,将其运送到有机肥公司,综合利用废弃物资源,形成畜-沼-田的生态循环模式。

3 结 语

综上所述,畜禽养殖场需要以绿色生态为导向,推行绿色生产方式,综合治理畜禽污粪,合理利用资源。同时,在农业发展体系中,将农业可持续发展列入重点内容之一,通过好氧处理与厌氧处理等方式,有效治理畜禽养殖场粪污,改善生态环境,促进农业可持续发展。

参 考 文 献

- [1] 成佃丰,刘连东. 畜禽养殖粪污治理技术的探索[J]. 中国畜禽种业, 2019, 15(3): 63-65.
- [2] 杨慈新. 浅析畜禽养殖粪污治理模式与技术要点 [J]. 畜禽业, 2018, 29(5): 29-30.

【责任编辑:刘少雷】