

Analysis of Resource Utilization of Livestock and Poultry Manure and Breeding Pollution Prevention Methods

Qian Zhang

Jiangsu Ninghuan Ecological Environment and Energy Research and Development Co., Ltd., Nanjing, Jiangsu, 210000, China

Abstract

With the acceleration of the urbanization process in recent years, the animal husbandry and breeding industry has also been greatly developed, but the subsequent pollution problem is becoming more and more prominent. The resource utilization of livestock and poultry waste is the main way to solve the problem of pollution in breeding, and also the key content to promote the integration of planting and breeding. It has a very important influence on the optimization of soil fertility in China. In order to continuously improve the resource utilization of livestock and poultry manure and make this work more standardized, reasonable and scientific, the relevant departments should take the initiative to improve the utilization rate of livestock and poultry manure, strengthen the resource utilization planning of manure in animal husbandry farms, as well as related control activities. Based on this, this paper, from the perspective of the current actual work situation, combined with the key promotion of livestock and poultry waste resource utilization mode, focuses on the analysis of livestock and poultry waste resource utilization and breeding pollution prevention methods, in order to provide guidance and reference to the relevant staff.

Keywords

livestock and poultry manure; resource utilization; breeding pollution; prevention control methods

畜禽粪污资源化利用及养殖污染防治方法分析

张倩

江苏宁环生态环境与能源研究发展有限公司, 中国·江苏南京 210000

摘要

随着近些年城市化进程的加快, 畜牧养殖业也得到了极大的发展, 但随之而来的污染问题也越来越凸显。畜禽粪污资源化利用是解决养殖污染问题的主要途径, 也是推动种养融合的关键内容, 对优化中国土地力而言, 有着非常重要的影响作用。为不断提升畜禽粪污资源化利用工作, 使此项工作更加规范化、合理化、科学化, 有关部门应主动提高畜禽粪肥的就近还田利用率, 强化畜牧养殖场中粪污资源化利用规划, 以及相关管控活动。基于此, 论文从当前实际工作情况的角度出发, 结合养殖行业重点推广的畜禽粪污资源化利用模式, 着重分析了畜禽粪污资源化利用及养殖污染问题的预防办法, 以期给有关工作人员提供指导与参考。

关键词

畜禽粪污; 资源化利用; 养殖污染; 防治方法

1 引言

目前, 在中国畜禽粪污处理技术中存在的问题较多, 其中主要有: 好氧与厌氧发酵这两种处理体验。好氧发酵是指在厌氧条件下, 微生物把畜禽粪便中的有机质转变成腐殖质, 并产生热能。厌氧发酵是指, 在此过程中, 各种微生物会进行协同工作, 在此发酵体系中, 各微生物会出现相互影响的情况, 从而构成了一个完整的体系。在生产过程中, 生物链以消耗有机物质和分解异味为主要特征。基于此, 大型养殖企业应采用加热、投加微生物菌种、添加添加剂等方法, 以减少发酵周期。并且在这个过程中, 还应对畜禽粪便及废

水再循环、再利用的流程做一简要说明, 粪尿可经过堆肥处理后, 经过数月发酵, 再回田使用, 从而实现对畜禽粪污资源化利用的工作目标^[1]。

2 畜禽粪污资源化利用及养殖污染问题分析

2.1 规划不合理

化肥还田是中国目前畜禽粪污治理工作中的重点内容, “种养平衡”开展的主要原则是保证畜禽养殖行业的整体规模、耕地消费水平等内容可以实现相互适应。此外, 为使农业与畜禽业更加平衡, 通常是以耕地容量、畜禽业承载力作为衡量标准开展相关工作的。

2.2 资源利用模式的问题

由于中国畜禽养殖污染防控工作起步晚, 加上有关工作人员的专业能力和综合素养普遍不高, 且缺少合理、规范

【作者简介】张倩(1988-), 女, 中国江苏无锡人, 本科, 工程师, 从事环境影响评价研究。

的管控办法,致使此项工作运营成本较高、设备处理效果不佳等问题的出现。现阶段,经过对污染物排放总量的测算可以看出,中国现有畜禽养殖场数量众多,在中国畜禽业中猪场的占比较大,可达25%左右,规模化猪场的排泄物是高度集中的,会占用较多耕地。此外,由于肥料的应用要经过一定的路程。部分养殖场为节约开支,会私自将畜禽粪污排放进农田等地区,这种情况对农田周边的水体和地下水造成了严重的污染,同时还会造成硝酸盐、磷等重金属物质的累积。

由于中国东北地区年均温度低,因此对其开展生物化处理的时候,其拥有造价高和操作难度大等方面的特点。从相关调查资料中可以看出,在中国东北地区,有5%左右的养殖场按规范排污。但从调查中发现,多数养殖场虽然按规范进行排污处理,但多数设施因其地区温度等方面的影响无法正常运转^[2]。

基于此,对畜禽粪污资源进行综合利用是不可取的。应根据不同地区的实际情况、生产方式、经济发展等内容,选用适合的种植模式。

2.3 养殖清洁生产严重不足

从调查中可以看出,在中国南方地区的畜禽养殖中,经常出现用水总量大、用水过剩等方面的问题。此外,在开展大规模畜禽饮水设施取样剖析的时候,鸭嘴型、奶嘴型饮水器使用率达80%。这种形状的滤水器,不仅会让水资源出现大量的浪费,而且还会提高废水的排放量,而且还给后期治理工作带去了诸多困难。另外,在畜禽养殖场中积水问题,也会使养殖栏变得更加潮湿,从而导致动物的免疫系统变得更加脆弱。

基于此,全面落实清洁生产原则,可从根本上减少污染物的排放。同时,畜禽养殖行业也要逐渐使用干粪清洗取代水冲洗,并对节能饮水装置进行适合的改造和安装,使用规范、合理的饲养方式来降低粪污问题,并在此基础上,提高饲养工作人员的环境保护观念。

3 畜禽粪污资源化利用对策

随着时代的发展,畜禽养殖行业要坚持化肥与能源的综合运用,构建粪污治理体系,提高对此项工作的技术支持,健全治理制度,强化监督活动,运用各种手段促进畜禽粪污的资源化利用。

3.1 实施规模化养殖场标准

畜禽养殖场要履行自身的工作职责,完善和优化粪污治理规划,构建相应的粪污治理设备,使其得到高效的处理与利用。对规模较大、粪污治理装置简单、技术不够规范、粪污资源化利用程度不高的畜禽养殖场,应对其进行彻底的清理和改造。采用“填平”原理,开展“一控二点三防两基础”改建工程。“一控”主要是指:改善用水装置,减少用水。“二点”是:在雨水收集、污水分流、雨水分流、暗渠

布局等方面进行研究。改变固有的水冲法和浸渍法等清理粪污的方法,提倡干式粪污处理法,以此达到干湿分离的目的。“三防”是满足雨水、防漏、防渗和防漫的要求;“两基础”主要是健全污水处理厂配套建设,加强对畜禽粪污的收集、无害化处理与资源化利用。畜禽粪便的特性见表1。

表1 畜禽粪便的特性

鸡场粪污特点	由于鸡的消化道短、对饲料蛋白需求较高以及饲养方式的原因,导致鸡粪中氮含量高,污水的产生和排放多集中在家禽的转栏、出栏或淘汰时
猪场粪污特点	水冲式猪舍粪便和尿液以及水混合,对后续水处理产生较大的压力。干清粪工艺相对传统水冲工艺,能节水30%以上,可用于好氧堆肥处理。发酵床养殖无污水排放
牛场粪污特点	牛属于草食性动物,大量粪便在运动场,其水分受雨水影响较大,肉牛养殖场几乎无污水排出,配备有挤奶厅的奶牛养殖场有清洗废水排出

3.2 有机肥加工工程的实施

相关部门应鼓励企业通过各级财政补助等方式,创建区域化的有机肥加工区域,充分使用当地的畜禽粪污等资源,制备商品有机肥。在畜禽生产聚集区、集中村等区域内构建畜禽粪污汇集中心,以此达成畜禽粪污的资源化回收。此外,有关部门还应提倡商业有机肥生产企业规模的扩大,加快推广商用有机肥生产新模式和新设备,特别是针对不同产品需求的专业型化肥,以此让商品化有机肥的推广使用^[3]。

3.3 沼气工程建设项目的实施

现阶段,有关部门应大力发展高耗能、个性化、产业化的沼气项目。在附近设置充足的土壤吸附沼液、污泥,以及能源需求量较大的大中型畜禽养殖区域,推动高密度有机肥、沼气发酵等项目的发展,以此实现对沼气的高效利用。在低能耗条件的影响下,可使用低浓度污水的厌氧发酵技术,以此达成低浓度污水的无公害化、低浓度厌氧发酵,这也是实现其资源化利用的主要途径。

3.4 生物技术推广项目的实施

在开展畜禽粪污资源化利用的时候,应构建生物技术研究推广园区,以及实用型示范农场,以此全面推动各类生物技术、微生物发酵降解技术,以及粪污发酵装置的应用,提高资源化利用率的同时,推动生物处理技术的高速发展。此外,在这个过程中还使用投喂、围栏内外喷洒、堆肥、生物发酵等方法,在饲料生产、粪污处理、环境处理等环节,实现对饲料的高效利用,以此达成清洁环保、稳定生产的目的。

4 畜禽粪污养殖污染防治方法

4.1 全收集、全发酵、全返还

随着时代的发展,在开展畜禽粪污资源化利用的时候,有关部门应大力宣传此项工作,鼓励养殖企业严格落实“雨污分流、干湿分离、防渗防漏、集中储存、发酵成熟、标准

化使用”等方面的工作,让畜禽粪养殖活动更加标准化、规范化、科学化,使畜禽粪污资源化利用能够得到有效的落实。

4.2 以土地为基础,实现种养一体化

在开展畜禽粪污资源化利用的时候,应“按地饲喂、按畜繁育、按地施肥,种养结合”的工作原则,根据畜禽养殖规模及粪污产生量,再结合实际情况以及附近地区的实际消费情况,确定畜禽粪污资源化使用情况。在这个过程中,有关部门还应与农户签署粪污使用合同,做到畜禽粪污的就地回收。

4.3 沼泽生产与综合利用

畜禽粪污中养殖污染防治工作,应以畜禽粪污资源与能源综合利用为主,在扶持农户自建沼气工程的前提下,使用专业化企业+合作社+农户的工作模式,扶持大规模沼气工程,使其能够综合利用畜禽粪污及秸秆,采用沼气发电,让室内实现集中供暖。同时,有关部门还应以沼渣、沼液为原料,开展综合性强的资源利用。

4.4 区域收集和有机肥的加工

各级部门应鼓励社会在规模化养殖区域内投资构建畜禽粪污资源化处置中心,创建区域性集中化、专业化、市场化有机肥管控新模式。在这个过程中,还应鼓励较大规模的养殖场与农民联合组建有机肥加工厂,以此就地开展有机肥加工作业。

此外,有关部门还应鼓励有条件的养殖场、屠宰场拓宽自身产业链,在附近构建沼气池、鱼塘等设施,让污泥在好氧条件下排出。经过净化处理,部分可排入鱼塘,另一部分可作为灌溉农田的用料,以此达到保护环境与资源化利用粪污的目的。

4.5 智能施肥,专业服务

随着中国社会经济的飞速发展,国民越发重视环境保护工作,诸多专业化的畜禽粪污资源化利用企业应运而生,

进一步为畜禽粪污收集、处理、转运、微生物及有机肥施用等工作,提供了综合性强的服务活动,并且还逐渐形成了一种社会化的畜禽粪污资源化综合服务体系。这类工作模式主要是经过建立多元化、科学化的微生物菌肥工作站,并从中配备成套的粪污处理设备,以规模化种植基地和现代化种植园区为主要工作形式,向农田中微生物及液态肥料直接输送养料。在这个过程中,农民可在功能性微生物生态肥料工作站内“自动施肥站”上,使用滴灌施肥等设备,购买并喷施微生物肥料^[4]。

5 结语

综上所述,随着时代的发展,在当前发展环境的影响下,规模化畜禽生产工作越发重视粪污的资源化利用工作。现阶段,畜禽粪污资源化利用及养殖污染防治工作已变成当前环境治理工作中的重点内容。从实际情况上看,畜禽粪污资源化利用是其未来发展的主要方向。各类型、规模和地域的实际情况,对畜禽粪污资源的利用影响是不同的,此项工作与地区自然条件、农业运营模式以及其经济发展水平密切相关。基于此,有关部门必须不断调研,根据本地区实际情况,选用适合的粪污资源化利用工作,开展好养殖污染治理活动,以此协助中国养殖行业得到更长远的发展。

参考文献

- [1] 张超. 畜禽粪污资源化利用及养殖污染防治措施探讨[J]. 吉林畜禽兽医, 2022, 43(7): 105-106.
- [2] 王兴宇, 邱琳, 李志雄. 浅析畜禽养殖污染防治技术及对策[J]. 中国畜禽种业, 2020, 16(4): 35-36.
- [3] 顾若婷, 高馨馨, 唐春明, 等. 畜禽养殖污染防治技术研究进展[J]. 环境保护前沿, 2022, 12(3): 618-624.
- [4] 费新东. 能源生态型农村畜禽养殖污染物控制系统设计与处理技术研究[D]. 苏州: 东南大学, 2015.