

# 农村生猪养殖污染治理现状及对策研究

倪厚勇

江苏省如皋市下原镇畜牧兽医站

**[摘要]** 生猪养殖是农村经济增长的重要方式，但是在生猪养殖过程中如果对环境保护缺乏必要重视，随意排放污水粪便、随意丢弃病死生猪尸体，势必会造成严重的环境污染。基于此，下文笔者首先分析了农村生猪养殖污染现状，然后探讨了农村生猪养殖污染治理对策，以期为广大生猪养殖人员提供参考。

**[关键词]** 农村；生猪养殖；污染治理；现状；对策

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.11.303

## 引言

在生活水平不断提高的当下社会，公众对于猪肉的需求日益增加，而这也直接带动了生猪养殖行业发展。但是在生猪养殖过程中，不可避免会生成大量粪便、粪水、臭气，这些有害物质如果未经有效处理就对外排放，会对周边的大气、水源、土壤乃至居民健康造成严重危害，而这对于生猪养殖业健康发展是极为不利的。因此，为了更好的促进生猪养殖业发展，在实际养殖过程中养殖人员必须采取切实可行的技术举措，对养殖污染加以有效治理。

### 1. 生猪养殖污染治理现状

#### 1.1 污染根源

##### 1.1.1 粪污排放量巨大

在生猪养殖过程中，粪污的排放量是极为惊人的。每头生猪从出生到出售这一过程中能够产生850~1050kg粪便，由此可以推测一个小型生猪养殖场粪污产生量可达3000~4000t。这些粪污如果得不到及时处理，随意在养殖场周边堆积，会对周边环境造成严重破坏，如果遭遇雨雪天气，粪污更是会随地表径流，造成更大范围的环境污染<sup>[1]</sup>。

##### 1.1.2 养殖场建设不合理

生猪养殖场建设不合理，主要表现在以下几方面。一是从规划方面来看。农村地区在规划生猪养殖场时，一般会将生猪养殖场集中到某一区域，而这也导致使得单位面积内生猪养殖场过多，而生猪养殖场产生的粪污量是极为巨大的，进而极易导致生猪养殖场粪污排放量超出环境承载量。除此之外，农村生猪养殖场大都没有饮污分流、雨污分流，导致污水和雨水从同一管道排放，同时防雨、防溢、防渗设施缺乏完善，作业环境较差，进而导致粪污极易出现溢流现象，而这对于生活用水安全是极为不利的。另外，粪污处理利用举措不到位，虽然许多生猪养殖场都设置了足够容纳粪污的农田或配置了专业的粪污处理设施，但是由于这些设计都是生搬硬套他人的模式，没有结合自身养殖情况，从而导致粪污处理、利用效果并不理想<sup>[2]</sup>。

#### 1.2 主要污染物质

##### 1.2.1 氮、磷等营养成分

氮、磷是生猪生长所必须的常量元素，所以生猪饲料会含有大量氮磷元素，这些氮、磷元素一部分会被生猪消化吸收，另一部分会随粪便排出体外。如果粪便未经处理就对外排放，会导致周边水体富营养化，进而严重危害水体生态。

##### 1.2.2 抗生素

抗生素具有良好的抗菌消炎作用，所以在猪病治疗中得到广泛应用，但是如果长期服用抗生素，会导致生猪体内出现抗生素残留，这些抗生素残留会随排便排出体外，被植物或农作物吸收，然后随食物链进入人体内。而人体一旦摄入含有抗生素的植物、动物，会对人体健康造成不利影响，严重时甚至会导致人体出现致癌、致畸、致敏现象。

##### 1.2.3 重金属

重金属会对土壤造成严重污染，而生猪粪污排放是土壤重金属污染的一个重要来源。生猪饲料中含有一定量的硒、锌、铜等重金属，这些重金属如果超出生猪吸收利用量，会随排泄排出体外。而生猪粪便如果未经处理就对外排放，会使周边土壤、水体遭受重金属污染的概率成倍提高。

##### 1.2.4 臭气污染物

生猪饲料中含有大量蛋白质，而蛋白质经过生猪胃肠消化，会生成氨气、氮气，而不论是氨气还是氮气都具有明显刺激性气味。除此之外，生猪粪便如果清理不及时，经微生物发酵后会生成甲烷、硫化氢、氨气等刺激性气体。这些刺激性气体，会对人、畜呼吸道造成刺激，导致人、畜感染支气管炎、气管炎等疾病，而这不仅会降低生猪养殖效益，而且会对周边居民及养殖人员健康造成严重威胁。

##### 1.2.5 病原微生物

生猪排泄物是造成生猪疫病传播的一个重要原因，生猪粪便中含有大量细菌、病菌、虫卵等病原微生物，这些病原微生物一旦在外界环境中存活，会迅速增量繁殖，进而造成生猪甚至人体感染。

##### 1.2.6 温室气体

在生猪养殖过程中，会生成大量温室气体，诸如二氧化氮、甲烷、二氧化碳等。其中猪粪是生猪养殖场温室气体排放的主要来源，生猪养殖场86.95%的温室气体都来自于猪粪。温室气体排放会加快地球变暖，导致海平面上升，地球生态失衡，严重时甚至会导致大量物种灭亡。

#### 1.3 治理现状

随着环保意识的日益提高，政府部门对于生猪污染治理日益提高重视，出台了一系列法律政策，但是由于法律政策处罚力度有限、落实执行缺乏到位，加之生猪废弃物处理难度大、成本高，导致生猪病死尸体、粪便污水乱排乱放现象仍较普遍。除此之外，当前农村地区生猪养殖污染治理技术

仍较为落后,治理方法仍较为单一,而这也在一定程度上阻碍了生猪养殖污染治理工作开展、质量提升。

### 2. 农村生猪养殖污染治理对策

未经处理的猪粪,不仅含水量高,运输、使用不变,而且含有大量的细菌、病菌、草籽等,将其作为有机肥使用,会对土壤生态造成破坏,进而影响农作物产量。而如果对猪粪有效加以处理,不仅可以杀灭猪粪中的细菌、病菌、虫卵、草籽等,而且可以将其作为优质的有机肥、燃料使用。依据处理方式的不同,生猪污染治理主要可以分为生物、化学、物理三种治理方式。具体治理举措如下所示。

#### 2.1 干燥处理

干燥处理具体是指利用生物、化学、物理方式,降低生猪粪便当中的含水量,起到干燥生猪粪便的作用。生猪粪便干燥处理的方法主要有高温快速干燥法、自然干燥法、热喷法、焚烧法四种。

##### 2.1.1 自然干燥法

在猪粪处理当中,自然干燥法是最为简单的一种处理方法。具体是指将新鲜的猪粪平摊到空旷的土地上,通过自然晾晒、风吹等方式,对猪粪加以干燥。这种处理方式具有经济成本低、操作过程简单等优势。但是由于其操作规模小,并且需要在露天环境中进行,所以在实际操作过程中极易受技术环境性因素和的季节性因素限制,对猪粪整体干燥效果造成不利影响。

##### 2.1.2 高温快速干燥法

高温快速干燥法具体是指利用专业的干燥设备,将新鲜的猪粪置于高温环境当中迅速脱水,以此来起到干燥猪粪的目的。当前我国猪粪干燥设备主要以回转式滚筒干燥机为主,回转式滚筒干燥机能够将温度上升至500~550℃,从而只需运用20~30秒时间即可使猪粪含水量下降至13%以下。这种处理方式不会受到气候性因素和季节性因素影响,所以可以实现一年四季干燥猪粪的目的,与此同时还能对猪粪进行灭菌和除臭<sup>[3]</sup>。

##### 2.1.3 热喷法

热喷法具体是指将猪粪经过蒸汽处理后,再进行干燥处理,进而将猪粪直接加工成农家肥料。这种处理方式具有残渣少、处理效果好等优势,但是处理流程相对复杂,处理成本较高。

##### 2.1.4 焚烧法

焚烧法具体是指通过焚烧的方式对猪粪、病死尸体等养殖废弃物加以处理,这种处理方式可以大幅降低生猪养殖废弃物体积、重量,但是在焚烧过程中会产生二氧化硫、二氧化碳等有害气体,从而极易造成二次污染现象。

#### 2.2 生物处理

##### 2.2.1 好氧堆肥

好氧堆肥具体是指利用好氧微生物代谢对粪便中的有机物质加以分解,并借助分解过程中产生的热量杀死粪便中的细菌、病菌、虫卵等病原微生物,以此来起到净化猪粪的目的,而这也是猪粪处理及资源化利用最为常见的方法。

##### 2.2.2 沼气工程

沼气工程具体是指利用厌氧菌厌氧发酵的方式,对猪粪中的有机物加以分解,在生成沼气、沼渣、沼液的同时,杀死粪污的虫卵、病菌,去除粪污中的臭气,降解粪污中激素、抗生素。沼气可以用于生产化工产品、天然气或用于供暖、发电;沼渣、沼液可以用于肥料。在此种处理方式中,要以沼气技术为纽带,将生猪养殖与农业生产结合起来,以此来促进农业循环发展。在沼气工程中需要运用到厌氧发酵反应器,当前常用的厌氧发酵反应器主要可以分为4种,即塞流式反应器、升流式厌氧污泥床反应器、全混式厌氧反应器、升流式厌氧固体反应器<sup>[4]</sup>。

##### 2.2.3 猪粪基质化利用

猪粪基质化利用具体是指将新鲜的猪粪通过高温或发酵处理,形成具有缓冲作用性能相对稳定的腐熟基质。猪粪基质化利用可以将猪粪当中的污染物、有机物加以有效降解,从而将猪粪转化为菌类培养基质,这种菌类培养基质具有土壤改良、肥效长、成本低、污染小等优势,进而实现对猪粪资源化、减量化、无害化利用的目的。

##### 2.2.4 微生物燃料电池

微生物燃料电池具体是指将利用微生物技术将猪粪中所含的化学能转化成电能的处理方式,与其他传统处理方式相比,这种处理方式不仅不会造成能量消耗,而且猪粪中获得的能量,并且具有易于操作、污泥产生量小等优势。经过微生物燃料电池处理,猪粪中的磷元素、化学需氧量、挥发性有机酸、臭气含量会大幅降低。但是,当前我国在对微生物燃料电池应用仍处于初级阶段,能量转化应用效率依旧较低。针对这一现象,必须对微生物菌种、质子交换膜、阴阳极材料等方面加强研究,只有这样,才能有效打破燃料电池发展桎梏,更好的促进燃料电池发展。

### 结语

综上所述,在生猪养殖过程中由于粪污排放、抗生素使用、养殖场建设不当等原因,极易对周边环境、生态造成污染。因此,在生猪养殖过程中,养殖人员必须对养殖污染现象加强重视,采取干燥处理、生物处理等方式,对生猪养殖污染加以有效处理,消除臭气、病菌、抗生素等污染性元素,更好的促进猪粪利用,而这不仅可以解决生猪养殖污染问题,而且可以提高生猪养殖附加效益,而这对于生猪养殖业健康发展是极为有利的。

### 参考文献

- [1]张润泽,马文林.我国生猪养殖粪污污染现状及治理对策[J].现代畜牧科技,2020(07):1-4.
- [2]赵兴鑫.生猪养殖污染治理的现状与解决对策[J].畜牧业环境,2020(09):12.
- [3]教廷荣,封星文.农村生猪养殖污染治理现状及对策探析[J].农业开发与装备,2019(06):161.
- [4]张顺军,杨永奎,郝广芬,唐喜奎.农村生猪养殖污染治理现状及对策探析[J].甘肃畜牧兽医,2019(02):24-26.