

畜禽场粪便处理工艺的技术经济效益分析

徐圣言 陈元生 顾洪 苑会山

(江苏工学院)

大中型畜禽场粪便处理工程的立项依据首先是环保效益、社会效益,同时应讲究经济效益。目前我国一些畜禽场粪便处理设施正日益改进、完善,技术经济指标亦不断提高。

综合各畜禽场粪便处理工艺流程,可分为两大类:一类是水冲清粪,养猪场多采用此种;一类是鲜粪直接处理,养鸡场多采用此种。两类共有9种处理工艺方案。

1. 水冲清粪处理工艺方案

- (1) 集粪池→常温沼气池→
 { 沼气
 沼渣:每年清一次
 上清液:部分浇菜,其余排放
- (2) 集粪池→常温沼气池→
 { 沼气
 沼渣:每年清一次
 上清液→水生生物塘→鱼塘→排放
- (3) 集粪池→增温调节池→中温沼气池→
 { 沼气
 沼渣:每天排放一部分
 上清液→水生生物塘→鱼塘→排放
- (4) 集粪池→固液分离→液体→增温调节池→高温厌氧池→
 { 沼气
 沼液:量很少
 上清液→水生生物塘→鱼塘→排放
- ↓
 固态物→干燥→肥料或饲料

2. 鲜粪直接处理工艺方案

- (5) 自然晾晒降水分→充氧动态发酵→自然晾晒降水分
 (6) 自然晾晒降水分→高温高压热喷处理→自然晾晒降水分
 (7) 调配含水率→边发酵边降水(采用机械搅拌)
 (8) 微波干燥(含水率80%的鲜粪需经调配,降低含水率才能进入)
 (9) 回转筒式高温烟道气干燥

针对上述两大类9种粪便处理工艺方案,经详细进行核算与技术经济综合比较(见附表)可知:

采用水冲清粪的处理工艺的畜禽场,以方案(4)较合理,该方案采用固液分离,分离出的液体采用高效厌氧反应池,固态物进行干燥,其环保效益、经济效益相对较好。

采用鲜粪直接处理工艺的畜禽场,以方案(9)较合理。处理时间短,处理能力较大,投资额不高,处理卫生效果甚好。这种处理技术关键是干燥,采用高温烟道气干燥热效率高,综合经济效益较好。

今后有必要进一步开发畜粪处理中的前处理技术,以降低处理成本。同时建议国家给予政策上的支持。

附表 各种粪便处理方案的技术经济效益比较

处理工艺 方 案	水冲粪				鲜粪直接处理				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
设施投资	差	差	差	差	中	差	好	差	好
产品产值	差	差	中	好	好	好	好	好	好
投入产出比	差	差	差	中	中	中	好	中	好
粪便处理效果	好	好	好	好	中	好	好	好	好
处理场地环境条件	好	好	好	好	差	差	中	好	好
是否有二次污染	差	好	好	好	好	好	好	好	好
处理时间长短	差	差	中	中	中	中	差	好	好
提供能源	中	中	好	好	差	差	差	差	差
提供肥料、饲料	中	中	中	好	好	好	好	好	好
能源消耗	好	好	好	中	中	差	好	差	中

我国工厂化养猪场污水处理途径的探讨

徐杏红 李长生

(中国农业工程研究设计院)

随着工厂化养猪场在各大中城市郊区的迅速增加,为防治环境污染,粪便及污水处理工程已提到议事日程上来。

通过对发达国家猪场污水处理工程技术的研究分析,普遍存在设备投资大、运转费用高的问题,我国目前较难推行。我国近年来在北京、上海、广东、四川等地相继建立了一些以沼气工程为中心的种养结合型污水处理工程项目,取得较好成绩,很有发展前途。

我国工厂化养猪场虽已有不小的数量,但因各场地形、地貌有差异,南北自然条件又相差甚远,从而对污水处理的要求也不尽相同,故不能采用一种模式,必须因地制宜,采用多种处理途径。根据我国近期技术和经济条件,我们认为采取“以沼气为中心,种养结合,综合利用”是我国工厂化养猪场粪污处理的可行且有效途径。按各场要求不同,有两种典型工艺流程可供选择:一种是以产气(能)为主,辅以综合利用(图1)。这种我们已在上海宝山县前进村畜牧场进行了设计与实施,运行实践表明,效果良好。另一种是以环保(污水处理)为主,辅以综合利用(图2)。

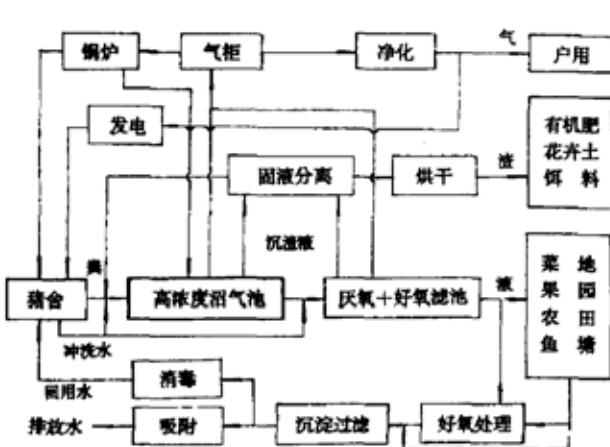


图1 以产气为主粪污处理工艺流程

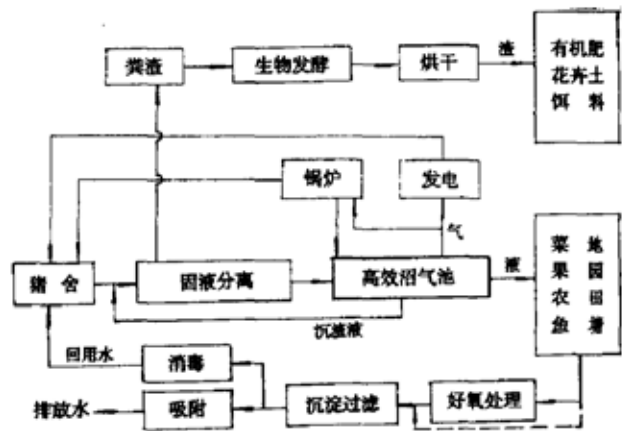


图2 以环保为主粪污处理工艺流程