

# 生猪养殖场异位发酵床建设与运行操作技术

邓 锦

广西壮族自治区畜牧站, 南宁 530022

**摘要** 广西在畜牧业全面推进绿色发展、生态发展过程中,探索出了“异位发酵床+益生菌”的粪污全量化处理新模式。本文从异位发酵床建设、运行操作、日常管理、发酵物利用、注意事项等方面介绍了生猪养殖场异位发酵床建设与运行操作技术,以期提高异位发酵床的生产效能,真正实现养猪场粪污“零排放”和全量化资源化利用。

**关键词** 生猪养殖场;异位发酵床;建设标准;操作技术;发酵物利用

所谓异位发酵床,也叫舍外发酵床,就是在养殖栏舍外建一个发酵床,按照发酵床的标准铺入垫料,接上菌种,然后将养殖场的粪污抽送到发酵床上,通过翻耙机翻耙垫料,进行发酵,达到将养殖场粪污消耗掉不进行对外排放的目的。异位发酵床技术被列入农业农村部公布的 2018 年十项重大引领性农业技术之一,是一项集源头减量化、过程无害化、末端资源化利用为一体的系统工程技术。广西在畜牧业全面推进绿色发展、生态发展过程中,探索出了“异位发酵床+益生菌”的粪污全量化处理新模式,真正实现了粪污“零排放”,为猪场粪污处理和资源化利用提供借鉴。

## 1 异位发酵床的建设

1) 发酵床选址。异位发酵床应建在养猪场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处,与猪舍之间保持 10 m 左右的距离。

2) 发酵舍的建设。发酵舍宜采用封闭式,建筑面积应根据发酵床大小而定;发酵舍结构骨架宜采用钢筋混凝土结构或轻钢结构,屋面铺设透明采光瓦,屋脊高度不小于 3 m,屋檐高度不小于 2.5 m,这种设计能充分利用太阳能,有利于发酵物发酵;

发酵舍四周宜用透明手摇升降帐幕封闭,利于控制发酵床内温度和湿度;发酵舍四周应设不小于 0.8 m 宽的硬化带并设排水沟,防止雨水进入发酵舍。

3) 发酵床的建设。发酵床建于发酵舍内,为长方形的混凝土浇筑或砖混结构,发酵床的一端留 1 个用于运输垫料的门,门宽不小于 1.5 m,并设防渗漏、防溢流门槛,门槛高不小于 20 cm,门槛上安装挡板与墙体持平;发酵床墙体高度根据翻耙机耙齿长而定,确保翻耙机耙齿末端距离发酵床底面 6~10 cm 为宜,床宽和床深与翻耙机宽度和耙齿长度匹配;用于安装翻耙机运行的两面墙体顶端应装钢轨,利于翻耙机来回移动;发酵床底面应做防渗漏处理并设污水回流沟,回流沟宽 20 cm、深 15 cm 为宜,回流沟内填充碎石并盖上瓷砖,防止发酵料进入沟内,回流沟通过管道与暂存池相连;砖混结构墙体内侧应用水泥砂浆做防渗漏处理,选择适宜的一面发酵床墙体安装粪污喷淋管道及适当的喷头,或将粪污喷淋管道安装于发酵舍上部,喷头安装于翻耙机上,随翻耙机运行自动喷粪污。发酵床有效容积(发酵床能容纳垫料最大容积)根据饲养量而定,按每头存栏肉猪不小于 0.25 m<sup>3</sup>、每头存栏种猪不小于 1.00 m<sup>3</sup> 设置。

4)翻耙机设置。在发酵床纵向墙体上安装可来回移动的翻耙机,将垫料与粪污混合搅拌,翻耙机耙齿长不小于 65 cm 为宜,耙齿过短处理效果不好,处理效率不高。

5)粪污喷淋系统设置。在发酵床附近适宜地方设暂存池(用于暂时收集贮存粪尿污水的设施),暂存池一般采用地下式建造并进行防渗处理,四围应高于地面,设置顶盖,防止雨水进入;在暂存池中安装 1 台设有切割或搅拌装置的污水泵,污水泵的输出口与发酵床粪污喷淋管道相连;每栋猪舍排污口用直径不小于 40 cm 的 PC 管与暂存池相连。暂存池有效容积(暂存池能容纳粪污最大容积)根据饲养量而定,按每头存栏猪不小于 0.25 m<sup>3</sup> 设置。

## 2 首次使用的运行操作

1)垫料选择与铺设。垫料选择有 2 个原则:一是有吸附、吸水性能,约占 40%;二是有透气性能,约占 60%。垫料原料应无腐烂、无霉变、无污染、无异味,垫料原料宜采用谷壳、锯末、花生壳、玉米芯、碎秸秆、甘蔗渣等有机质原料,垫料原料 2 种或 2 种以上混合使用效果较好,混合比例参见表 1。首次使用发酵床时,垫料高度低于翻耙机中轴 10 cm 为宜,待发酵正常后再逐步添加垫料,垫料厚度最高不超过翻耙机中轴。

2)启床。开启翻耙机翻耙垫料 1~2 次;加入粪污,在垫料上直接均匀喷淋猪粪尿混合物,开启翻

耙机翻耙垫料混合物 2~3 次,垫料湿度 55%左右为宜,即用手抓紧垫料成团但指缝间没有水滴出,松手则散即可;加入专用益生菌,益生菌的用法、用量按产品说明书的规定使用,均匀撒在垫料上,开启翻耙机翻耙混合物 1~2 次。

## 3 发酵床的日常管理

1)日常检测。耙齿长不小于 65 cm 的发酵床正常运行温度 50~70 ℃为宜,温度过高对益生菌造成损伤;每天使用插入式温度计测量发酵床前、中、后 3 段垫料中心温度,并在《发酵床运行情况记录表》上做好记录。

2)喷淋粪污。喷淋频率和喷淋量根据垫料湿度而定,垫料湿度小于 40%(表层垫料出现干燥),即可开启污水泵从暂存池中抽取粪污向发酵床垫料均匀喷淋,喷淋后垫料湿度 55%左右为宜。

3)垫料翻耙。发酵床正常运行要求每天应启动翻耙机翻耙,夏季 1~2 次/d、冬季 1 次/d;每次喷淋粪污或添加益生菌应开启翻耙机翻耙垫料 1 次。

4)添加专用益生菌。当益生菌活性下降,处理效果变差,垫料中心温度低于 50 ℃时,应及时添加专用益生菌,益生菌用法、用量按说明书的规定使用。

5)补充垫料。运行中当垫料沉降或垫料湿度过大时,应及时补充垫料,避免因垫料厚度不够流失热量或湿度过高导致死床。

6)通风换气。每次翻耙垫料前应把帐幕打开,

表 1 常用几种垫料组合配方 %

配方	谷壳	锯末	花生壳	玉米芯	碎秸秆	甘蔗渣
配方一	60	40				
配方二	40	40	20			
配方三	40	40		20		
配方四	60	20			20(长约 1 cm)	
配方五	60					40
配方六	20	20	20	20	20	
配方七	20	20	20	20		20
配方八		40	30	30		
配方九			30	30		40
配方十			30	30	40(长约 1 cm)	

确保通风排湿,夏季可全天通风,雨天帐幕放至雨水不能进入床体即可,冬季适当通风排湿。

7)资料记录。认真做好日常生产记录,记录内容包括翻耙次数、粪污喷淋量、垫料厚度、添加益生菌量、发酵床温度等。

8)运行效果评估。发酵床温度正常、无明显氨臭味,垫料无板结现象为有效运行。

#### 4 发酵物的利用

发酵床的发酵物,一般 1.5~2.5 年清理 1 次,发酵物可提供给有机肥厂生产更高品质的有机肥,发酵腐熟的发酵物也可直接作为有机肥施用于农作物。

#### 5 注意事项

1)发酵舍环境温度低于 10 ℃不宜启床。

2)桉树锯末、生姜和大蒜秸秆不宜作为垫料原料,容易引起死床。

3)喷淋粪污时避免将粪污堆积在发酵床的某一区域,导致区域死床。

4)发酵床运行一段时间后,发现部分垫料成团

或结块,处理效果变差,这是由于垫料中有效益生菌减少或锯末、谷壳等垫料配比不协调而引起,需要添加益生菌或调整垫料配比。

5)粪污喷淋量过多时,应暂停粪污喷淋。可通过增加翻耙次数、补充新垫料、添加益生菌等方法加快粪污的降解和水分的蒸发至发酵床恢复正常状态为止。

6)养殖全程宜使用含有益生菌的饲料,不应在饲料中添加使用抗生素。

7)栏舍内不应使用影响益生菌安全的化学消毒药,宜使用微生态制剂喷雾消毒。

8)养猪场应采用节水式自动饮水器并采取雨污分流、清污分离等节水控污措施,减少污水产生量,减轻发酵床粪污处理压力。

9)当发酵床垫料严重板结时,禁止启动翻耙机翻耙垫料,避免发生安全事故,宜用人工或其他机械翻动垫料。

10)发现死床时应及时更换新的垫料并重新启床。

【责任编辑:刘少雷】

### 母猪乳房炎的预防

1)保证母猪营养供给。当母猪采食量正常时可通过在哺乳母猪饲料中添加促进泌乳的中草药,以维持母猪奶水质量,保护母猪乳房。当采食量下降(如受到热应激影响)时就需调整饲料配方,加大能量、微量元素以及维生素等以保证乳房营养物质供应。

2)改善猪舍环境卫生。乳房炎的病原常见链球菌、葡萄球菌等环境常在菌,通过改善环境卫生、降低猪舍内病原菌含量给母猪提供舒适生活环境,有利于母猪乳房炎的防控。

来源:惠农网