

# 广西畜禽现代生态养殖—接 地气达标实战技术指导手册

- ☆ 介绍现代生态养殖专业知识
- ☆ 推广生态养殖各环节的运用技术
- ☆ 展示现代生态养殖所需的专业产品
- ☆ 指导现代生态养殖规划、达标服务

本资料免费，欢迎索取。资料内包含广西生猪、肉鸡、蛋鸡、肉鸭、肉牛、奶牛、肉羊达标现代生态养殖评分表

广西现代生态养殖技术网  
[www.fjc001.com](http://www.fjc001.com)

2017年5月

# 现代生态养殖投入与产出比是多少？

实施广西现代生态养殖技术不是增加你的投入，是降低你的养殖成本。而且还能够减少抗生素等药物的使用更利于食品安全、将你养殖场的粪污进行资源化利用解决你养殖场对环境的影响问题。一头育肥猪从出生到出栏全程使用微生物开支一般不超过10元，至少可以节约饲料、药品等提高70元以上的效益，达到经济和社会效益双赢！

现代生态养殖要求全程使用微生物，下面以养猪从各个环节进行介绍：

## 饲料微生物化



饲料厂制粒、自动供料、拌料使用粉剂益生菌“养猪专用复合益生菌”（广西助农公司产品，下同，市场零售价35元，可以拌料2-3吨），每吨饲料需要15元左右，相当于一头肥猪一生不超过5元。

如果使用部分发酵饲料，采用“加强型活力99生酵剂”（市场零售价8元），发酵各种饲料、牧草等1千斤，每头猪不到4元。

## 养殖场洁净生态化



养殖栏舍内使用益生菌生物消毒，7-15天采用“高效持久生物除臭消毒剂”（市场零售价22元，消毒500平方米以上）。不仅保护益生菌环境，而且持久除臭等。

养殖场进行适当地绿化。将空地建议种植高产多年生优质牧草，如年亩产最高超过30吨的新牧草“糖蔗2号牧草”，高吸水、吸肥，合理利用节约30%以上的饲料成本非常容易，还能够提高肉质。

## 养殖场粪污资源化



养殖场污水处理并不难，在饲料长期微生物化的情况下，只需要连续在沼气池的出入口加入微生物“养殖场污水生物处理剂”（市场零售价32元，一个万头猪场每天用约3包），再在污水池简单处理即可达标。还可以直接用污水浇灌高产多年生牧草。

使用“猪粪专用高温菌发酵剂”（市场零售价10元/包，发酵3吨猪粪）24小时升温70℃以上，7-10天即可发酵完成成为生物菌肥，每吨销售1500元以上，增值增效

# 治理各种规模传统、新建养殖场粪污臭气苍蝇污染问题广西助农方案投入少、成本低、见效快！

不管你的养殖场是传统冲水式、刮粪式、水泡粪式、水厕所式等。

不管你是养猪的、养牛的、养鸡养鸭的等。

我们都有办法给你的养殖场达标广西现代生态养殖，解决如下问题：

1. 养殖场的污水处理问题：几乎不增加明显的设施投资，最快半个月见到效果。

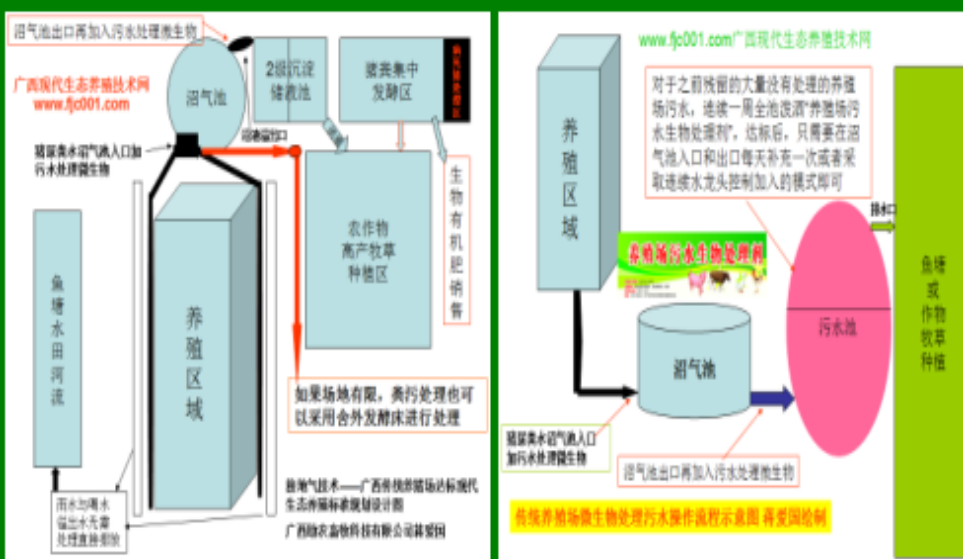
2. 养殖场的粪污问题：24小时发酵超过70°C的技术和产品，最快一周发酵完成，形成粪污资源化。

3. 养殖场的臭味和苍蝇问题：最快3天见到明显效果，半个月后整个养殖场的臭味、氨气等明显下降。

4. 解决降低饲料成本的问题：我们的方案采用微生物加入饲料等模式，每吨饲料投入15元左右，投入产出比大于1:10以上。

5. 为你解决粪污资源化更高的效益模式：发酵饲料或种植高产新型牧草，如年出栏万头猪场每月节约饲料几十吨。高产牧草新品种+牧草各种收割加工机械+牧草加工与饲喂全套技术，都在广西助农。

不仅仅是让你的养殖场达标现代生态养殖标准，关键是解决你的后顾之忧



广西助农公司给传统养殖场解决粪污、臭味等的方案一定会遵循两条规则：第一条是遵循设施低投入就能够解决问题，如年出栏3千头的猪场我们给予解决污水的方案，最低方案只需要花一百元左右购买两个塑料桶放在沼气池入口与出口就可以了；第二条是遵循粪污资源化的原则，将你养殖场的粪污转为有机生物肥料，即可高价销售提高效益，还会给你设计高回报种植高产牧草等的技术方案，让粪污变废为宝，环保问题解决还提高效益。

另外提供黑膜、红膜沼气池原料供应服务，一级品材料1.0厚度每平方米约22元，1.5米厚度每平方米约32元。不含运费、施工、配套器件、发票。

提供微生物产品定制服务，根据你需要功能进行定制，质量效果保证并为客户保密！

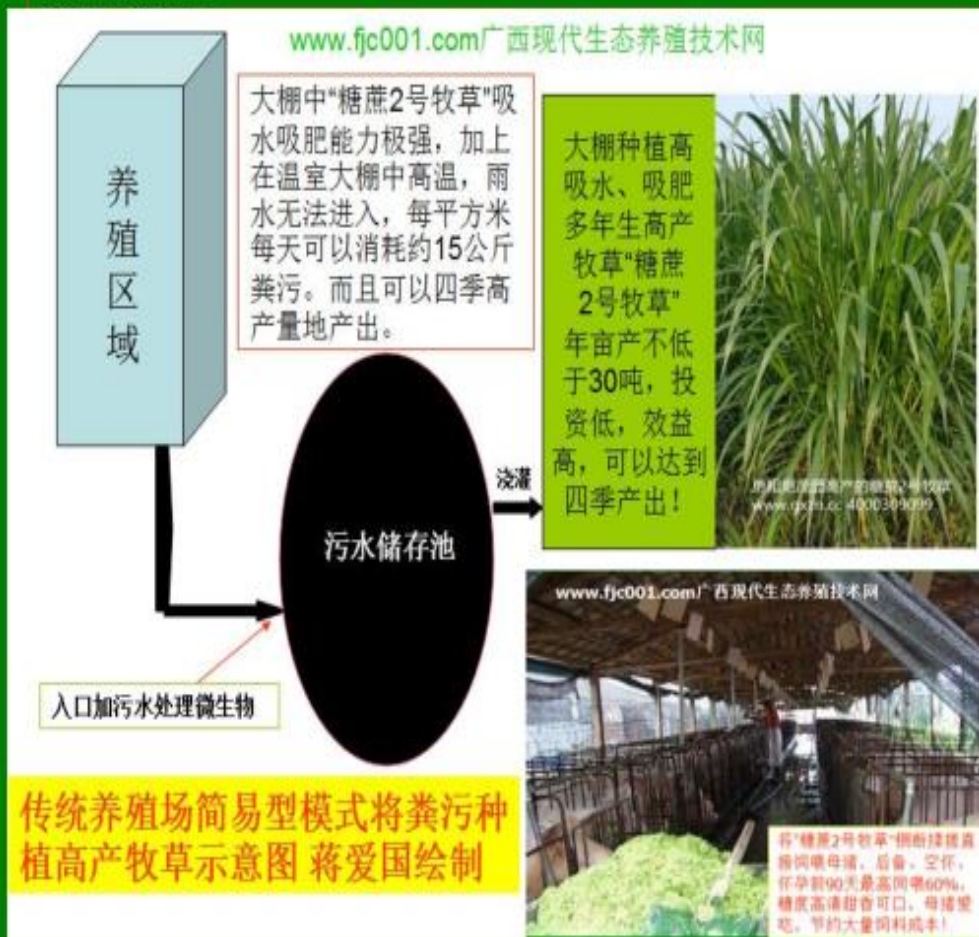
# 粪污资源化成功案例——种植超高产四季多年生牧草，节约饲料超过30%！

一些传统的养殖场，由于各种原因沼气及污水处理系统等完全瘫痪，所有粪污都集中储存到池中，越来越多，养殖场主也没有精力等进行大投入地扩改建。怎么办？

对于广西助农公司的技术员来说，这些粪污不是负担，而是非常好的资源！——建议采用配套温室大棚种植高产优质牧草。

温室大棚的建设比舍外发酵床成本更低，舍外发酵床不能产生效益，而在温室大棚中种植高产牧草（特别是新型的高产新牧草品种——“糖蔗2号牧草”），不仅最原始简单的方法解决了粪污的处理问题，而且产生极高的经济价值，年亩产牧草轻松突破30吨以上，可以全部做饲料。

每平方米温室大棚每天消耗粪污水约15公斤，每亩每年可以消耗约3千吨的粪污水。且操作简单易行，建造简易型的温室大棚亩约需1万元左右，建设带通风风机连片的约需6万元左右。



糖蔗2号牧草是2016年育成2017年开始推广的新品种，一次种植年年采收，最高可达6米，可谓是禾本科牧草中的战斗机，茎秆是新型皇竹草等3倍大小，茎节可能是牧草中最长的，懂牧草的见到几乎人见人爱！营养极高，1吨营养可能相当于1.5吨新型皇竹草、台湾甜象草、桂牧一号、巨菌草的营养，且由于含糖高，适口性更加！

|   |    |
|---|----|
| 第一章 现代生态养殖的一些基础知识.....                    | 8  |
| 前言.....                                   | 8  |
| “微生物+”现代畜禽生态养殖带给我们的是一幅美丽的画卷.....          | 8  |
| 广西为什么要实行现代生态养殖？有什么重要意义？.....              | 9  |
| 实施广西畜禽现代生态养殖很难吗？.....                     | 10 |
| 现代生态养殖中“微生物+”是什么意思？.....                  | 10 |
| 第二章 关于微生物（益生菌）的一些知识.....                  | 11 |
| 益生菌（微生物制剂）在绿色生态养殖中的作用.....                | 11 |
| 益生菌为什么能够改善动物肉蛋奶产品品质？.....                 | 14 |
| 养殖上液体与固体微生物制剂（益生菌）的各自优劣势及区别.....          | 15 |
| 饲料中与治疗动物疾病使用抗生素会对益生菌产生影响吗？.....           | 17 |
| 动物在免疫、怀孕、哺乳、驱虫期间可以使用益生菌吗？.....            | 18 |
| 饲料厂高温制粒会对益生菌造成影响吗？.....                   | 18 |
| 自动供料系统中如何高效率地使用益生菌？.....                  | 19 |
| 中小规模养殖场人工投料如何添加添加益生菌？.....                | 19 |
| 动物养殖使用益生菌多长时间产生效果？.....                   | 19 |
| 生态养殖场环境与粪便如何微生物+进行处理？.....                | 20 |
| 养殖场沼气及污水处理如何达到更佳效果？.....                  | 20 |
| 第三章 现代生态养猪技术.....                         | 21 |
| 生猪现代生态养殖场验收评分标准.....                      | 21 |
| 【接地气技术】高架网床生态养猪的建设和饲养管理技术.....            | 23 |
| 【接地气技术】年出栏 500-3000 头传统养猪场如何达到生态养殖标准..... | 27 |
| 【接地气技术】年出栏 3 千-2 万头传统养猪场如何达到现代生态养殖标准..... | 29 |
| 除了高架网床生态养猪模式外，传统养猪设施该如果进行微生物+生态养猪？.....   | 33 |
| 1.发酵床生态养猪技术.....                          | 33 |
| 2.生态养猪之微生物+固液分离模式.....                    | 34 |
| 3.生态养猪之.机械粪污集中+微生物模式.....                 | 34 |
| 4.生态养猪之.微生物+沼气池或小水池沉淀模式.....              | 34 |
| 5.生态养殖之.小规模土猪、香猪养殖微生物+模式.....             | 34 |
| 微生物+在生态养猪上全程运用的方法与产品有哪些？.....             | 35 |
| 为什么说生态养猪运用牧草肉质更好、效益更高？.....               | 35 |
| 发酵牧草养猪，万头猪场每月节约 40 吨以上的精饲料，生态效益十分显著.....  | 36 |
| 第四章 现代生态养鸡技术.....                         | 37 |
| 肉（蛋）鸡现代生态养殖场验收评分标准.....                   | 37 |
| 生态养鸡的定义和模式.....                           | 39 |
| 广西助农推广的发酵床厚垫料生态养肉鸡技术.....                 | 40 |
| 生态养鸡使用微生物+的投入产出比与效益是多少？.....              | 42 |
| 微生物+在生态养鸡上全程运用的方法与产品有哪些？.....             | 43 |
| 为什么说生态养鸡有牧草为伴，生态效益更佳？.....                | 43 |
| 第五章 现代鸭鹅生态养殖技术.....                       | 44 |
| 肉鸭现代生态养殖场验收评分标准.....                      | 44 |
| 生态鸭鹅养殖之 1：产业化集中网床生态鸭鹅养殖模式.....            | 46 |
| 生态鸭鹅养殖之 2.室内垫料生态养鸭鹅模式.....                | 46 |
| 鸭鹅生态养殖之 3:室内垫料结合半放养模式的生态鸭鹅养殖模式.....       | 47 |

|  |    |
|--|----|
| 生态养鸭鹅有牧草为伴，生态效益更佳.....                                   | 47 |
| 第六章牛羊现代生态养殖技术.....                                       | 48 |
| 肉牛现代生态养殖场验收评分标准.....                                     | 49 |
| 奶牛(奶水牛)现代生态养殖场验收评分标准.....                                | 50 |
| 肉羊现代生态养殖场验收评分标准.....                                     | 51 |
| 生态牛羊养殖之 1:规模集约化牛场的生态养殖解决方案.....                          | 53 |
| 生态牛羊养殖之 2:中小牛场生态养殖的解决方案.....                             | 53 |
| 生态牛羊养殖之 3:规模圈养羊场的生态养殖解决方案.....                           | 54 |
| 【接地气技术】广西地区发酵床现代生态养牛新技术.....                             | 55 |
| 亚热带牛羊养殖种什么牧草好？种新型优质牧草养牛羊效益分析.....                        | 56 |
| 第七章 广西水产现代生态养殖模式.....                                    | 57 |
| 第八章 生态养殖场废弃物与环境处理技术.....                                 | 58 |
| 为什么说动物粪便不能直接用做肥料？有什么危害？怎样快速发酵处理？.....                    | 58 |
| 【接地气技术】无污水处理设施的中小养殖场污水如何快速处理，几乎不需要增加设施，简单撒入就可以改善和变好..... | 59 |
| 【接地气技术】高含水量稀烂的动物粪便如何低成本快速发酵成生物菌肥，达到粪污资源化增值利用的目的？.....    | 61 |
| 中小规模传统养殖场异位处理动物排泄物与病死动物技术，异位发酵床技术.....                   | 62 |
| 生态养殖场如何快速减少和消灭养殖场中的苍蝇？.....                              | 64 |
| 第九章 发酵饲料技术与秸秆饲料利用类文章.....                                | 65 |
| 什么是发酵饲料？发酵饲料对动物有哪些积极地作用？.....                            | 66 |
| 微生物发酵饲料的作用机理.....  | 66 |
| 生猪养殖中微生物发酵浓缩饲料的优势.....                                   | 67 |
| 生物发酵饲料的制作及使用方法.....                                      | 69 |
| 豆渣、木薯渣、泔水、各种果渣、各种酒糟、各种柑橘皮渣、食用菌渣、醋渣、酱油渣等发酵成为优质饲料技术.....   | 71 |
| 将秸秆等粗饲料快速发酵成优质饲料与高效益利用技术.....                            | 71 |
| 甘蔗梢叶的饲料化利用新技术.....                                       | 73 |
| 【接地气技术】用活力 99 生酵剂发酵新型牧草养牛、养猪技术.....                      | 74 |
| 秸秆资源畜禽饲料化利用技术网.....                                      | 76 |
| 第十章 现代生态养殖配套相关产品推荐.....                                  | 76 |
| 一、广西助农畜牧科技有限公司简介.....                                    | 76 |
| 二、微生物复合酶制剂的饲料发酵剂产品.....                                  | 76 |
| 1.加强型活力 99 生酵剂.....                                      | 76 |
| 2.加强型粗饲料降解剂.....   | 77 |
| 3.加强型 EM 菌青贮饲料发酵剂.....                                   | 77 |
| 4.EM 活菌自产剂.....  | 77 |
| 三、益生菌复合酶制剂直接拌料、饮水、并可以饲料厂高温制粒的产品.....                     | 78 |
| 1.养猪专用复合益生菌.....   | 78 |
| 2.养鸡专用复合益生菌.....   | 78 |
| 3.鸭鹅养殖专用复合益生菌.....                                       | 79 |
| 4.牛羊养殖专用复合益生菌.....                                       | 79 |
| 5.加强型活力重菌泰.....  | 79 |
| 6.超强乳酸菌.....   | 79 |

|                           |    |
|---------------------------|----|
| 7.高密度水产养殖专用复合益生菌.....     | 80 |
| 四、动物粪便专业发酵剂产品介绍.....      | 80 |
| 1.堆肥快速腐熟剂.....            | 80 |
| 2.猪粪专用高温菌发酵剂.....         | 80 |
| 3.家禽粪便专用高温菌发酵剂.....       | 81 |
| 五、养殖环境处理专业微生物产品.....      | 81 |
| 1.加强型活力发酵床复合菌.....        | 81 |
| 2. 养殖场污水生物处理剂.....        | 81 |
| 3.高效持久生物除臭消毒剂.....        | 81 |
| 生物杀虫一扫光（外用，非药品）.....      | 82 |
| 六、新型多年生高产牧草品种.....        | 83 |
| 糖蔗 1 号牧草.....             | 83 |
| 蜜蔗 1 号牧草.....             | 83 |
| 糖蔗 2 号牧草及高产栽培与利用技术.....   | 84 |
| 新型皇竹草.....                | 85 |
| 苕麻 1 号蛋白牧草.....           | 85 |
| 速生大叶槐蛋白牧草.....            | 86 |
| 台湾甜象草.....                | 86 |
| 紫色皇竹草.....                | 86 |
| 七、种植牧草运用到不同动物上种植品种建议..... | 86 |
| 1.种草养鱼牧草品种推荐.....         | 86 |
| 2.竹鼠豪猪等特种动物养殖牧草品种推荐.....  | 87 |
| 3.牛羊养殖牧草品种推荐.....         | 87 |
| 4.养猪牧草品种推荐.....           | 87 |
| 5.养鸡牧草品种推荐.....           | 87 |
| 6.鸭鹅牧草品种推荐.....           | 87 |
| 产品与服务购买联系加盟广西助农方式.....    | 88 |

### 本资料申明与作者简介

本资料为广西助农畜牧科技有限公司内部编辑对客户的技术指导资料，内容大部分为根据实践经验总结编辑而成。具有实用性强，简单易操作等特点。

资料大部分均为原创，所有资料均同步发布在 [www.fjc001.com](http://www.fjc001.com) 广西现代生态养殖技术网站上，且网站上内容更多，图文并茂也更详细。

本资料旨在促进广西现代生态养殖技术推广，提供现代生态养殖技术基础知识，交流成功案例，提供现代生态养殖中所需的成熟市场产品服务。由于编辑内容较多，错误之处在所难免，请多多指正和交流。发现错误或有补充等之处请联系微信号 13607711588 或邮箱 130966868@qq.com，我们将一律将给予奖励。

本资料完全免费，各地政府部门、推广生态养殖同行等培训需要请联系我们，我们将免费提供。并免费提供电子版及 PPT 课件服务。

本资料大部分内容的原创作者为广西助农畜牧科技有限公司的蒋爱国先生。

蒋爱国，广西助农畜牧科技有限公司法人，实战型生态养殖专家，从 1996 年进行生态养殖实践与服务，生态养殖基础与知识全面，目前个人有 46 项发明专利（连同广西助农畜牧科技有限公司一共有 56 项发明专利，微生物与酶制剂生态养殖相关的比较多），团队与配套产品完善。20 年来为国内上千家养殖场进行生态养殖规划设计与服务，充分得到广西水产畜牧部门、营区养殖场及客户的肯定。目前聘请为广西水产畜牧兽医局现代畜禽生态养殖专家团成员。

曾经获得中国杰出青年农民（2000 年）、全国星火计划先进个人（2003 年）、全国农村青年创业致富带头人标兵（2005 年）、全国优秀乡镇企业家等荣誉。

# 第一章 现代生态养殖的一些基础知识

## 前言

《广西现代生态养殖“十三五”规划》（桂政办发〔2016〕175号）内容纲要：现代生态养殖是科学利用生态系统中不同生物间的共生互利原理，依托现代科学技术手段，使动物、微生物和植物“三物”在同一环境共同生长、互相利用，实现“三物”平衡、和谐、共生的养殖方式。现代生态养殖既充分遵循了生物的自然生长规律，又充分利用了现代科学技术手段，为动物机体提供充足养分，使生态养殖和规模养殖有机结合，产品数量和质量同步提高，发展速度和产业效益协调一致，实现生态、经济、社会效益的三统一；现代生态养殖是破解传统水产畜牧业瓶颈问题、推动产业转型升级的重要抓手，是提高水产畜牧业生产效率、提升水产畜禽产品质量安全水平、保护和改善生态环境的重要举措。

力争到2020年，实现养殖过程生态安全、环境生态安全、产品质量安全“三安全”，以及经济效益、社会效益、生态效益“三效益”共赢的目标。

通过微生物高效处理技术的运用，大力推广“微生物+高架网床”、“微生物+饲草料”、“微生物+养殖粪污”、“微生物+养殖水体”等现代生产养殖模式。鼓励养殖业主积极探索和总结经济、实用、高效的生态养殖新模式，因地制宜选取适合模式推广应用。

生态养殖比重进一步提高。新建或改造各类规模化畜禽养殖场，规模化养殖场生态养殖比重达90%以上；全区每个乡镇建成农村人畜分离生态养殖示范村1个以上；渔业生态养殖面积占水产养殖总面积80%以上。废弃物资源化利用率进一步提高。养殖废弃物无害化处理与资源化利用广泛应用，养殖粪污及病死动物基本无害化处理，实现资源化利用。生态养殖场粪污处理率达100%，资源化利用率达98%以上；集约化水产养殖废水排放处理率达90%以上。农作物秸秆饲料化利用率进一步提高。至2020年秸秆饲用量达到2000万吨以上，饲用秸秆处理利用率达到50%以上。

本规划依据《广西壮族自治区国民经济和社会发展的第十三个五年规划纲要》编制，阐明了“十三五”时期广西现代生态养殖发展的指导思想、目标任务和重大举措，是指导“十三五”时期广西水产畜牧业发展的纲领性文件。

用手机扫描下面二维码，了解广西生态养殖最新政策与新闻



## “微生物+”现代畜禽生态养殖带给我们的是一幅美丽的画卷

在人们传统的印象中，肉蛋奶生产的动物养殖场一般是臭气哄哄、苍蝇满堆、栏舍低矮、栏中动物粪便满身、污水横流，饲料中超量地添加抗生素、激素，从养殖场出来即使洗澡换衣，都还能够闻到养殖场带出来的臭味……

但是，你下面看到的是另外一幅景象：猪住在2层高楼上，电脑自动供料系统，猪栏不需要冲水，猪身干干净净，猪栏中闻不到明显的臭味，猪粪集中在超过2米的猪舍下面进行发酵或者运到指定地方集中发酵；牛栏养殖栏里，不仅没有明显的臭味，牛悠然地吃着带香味的发酵饲料让整个养牛场居然飘着香醇，牛尿被栏舍中部分区域厚厚的垫料吸附，牛粪被铲出运送到另外一个区域集中堆肥发酵；在养鸡场里，鸡舍下面是一层15厘米左右的垫料，从来不需要清理鸡粪，每天的鸡粪都被垫料中的“细菌”吃掉了，即使你进入密集的鸡舍内



部，也几乎闻不到鸡粪臭味和鸡腥臭味……；饲料中再也不也不使用抗生素（只对个别动物治疗时用），饲料中无激素添加，饲养的动物极少生病，因此也极少用药……

上述的这幅景象就是“微生物+”带来的现代畜禽生态养殖技术带来的真实情景。

面对现代养殖业规模化、集中化的特点，广西水产畜牧部门针对广西的环境和特点，总结经验，在农业部领导的指导下，制定出一套广西特色的现代生态养殖模式，这套模式就是——“微生物+”的现代畜禽生态养殖技术。

所谓的“微生物+”，就是在养殖各个环节借助微生物技术融入其中，在微生物的作用下达到想要的效果，具体为：

1.在动物饲料饲喂环节添加微生物（益生菌）或者采用益生菌发酵的饲料。在微生物的作用下，能够降低料耗减少饲料成本、改善动物肠道形成极佳的保健效果从发病率显著降低从而减少用药、能够提高动物产品品质恢复自然风味、能够大幅度地减少养殖栏舍中的臭味氨气与蚊蝇等优点。

2.养殖环境使用微生物来生物消毒与除臭，不破坏益生菌环境，养殖场的污水通过沼气处理后再使用微生物进行生物处理，效率显著提升，养殖场臭味蚊蝇大大减少，不会对外造成污染。

3.养殖场的动物粪便采用微生物进行高温生物发酵，成为优质的生物菌肥，再利用生物菌肥进行牧草、农作物的种植或者直接销售生物菌肥产品，形成生态循环增值利用。

通过上述“微生物+”下的措施，达到了：

1.禁止在饲料中使用抗生素，但在微生物的作用下达到了比传统在饲料中添加抗生素更好的预防疾病效果。且微生物能够提高动物的消化吸收率，节约饲料成本。

2.使用微生物后，养殖户主再也不需要担心自己的动物产品检验不合格，因为动物少病用药大大减少。

3.由于使用益生菌后，动物产品质量显著提高，恢复了自然的香醇口感，能够形成品牌提高售价和竞争力，提高经济效益。

4.再也不需要担心自己养殖场会污染导致麻烦，因为自己养殖场中的污水和粪便都通过微生物生物技术的处理，无苍蝇对外污染、无臭味对外污染、无污水与粪便对外污染。

5.最关键的是，“微生物+”运用成本低廉，一头猪从出生到出栏成本不到5元，一头牛不到10元、一只鸡鸭仅需1毛钱左右，处理污水和发酵粪便成本也非常低廉。但上述使用带来的效益就比较就非常可观：一头猪可以节约饲料和节约用药60元以上，一头牛可以增收100元以上，一只鸡鸭可以节约饲料和药物开支1元以上；还有污水与粪便通过微生物处理增值利用不仅节约环保处罚的开支，还因为变成了生物肥料提高了效益。投入产出比超过1:10。

“微生物+”，带给我们的是食品安全了、养殖污染没有了、肉蛋奶口感自然香醇了！

## 广西为什么要实行现代生态养殖？有什么重要意义？

广西一直注重生态养殖。如从2008年开始在全区推广发酵床养殖技术。虽然发酵床养猪在亚热带的广西存在不少问题，但发酵床养鸡一直是当前认可的养殖技术。

从2014年开始，广西开始推广高架网床等的生态养猪模式及微生物+的生态养殖模式。

同时，秸秆利用、牧草推广、动物粪便循环利用一直是广西重点的生态养殖推广环节。

2015年2月，农业部于康震副部长提出，广西要走特色的生态养殖路子作为全国独特的试点省份。因此，广西开始全力推广现代生态养殖技术模式。

现代生态养殖模式是在清洁养殖基础上的一个升级，就是在清洁养殖的基础上提出了更具体的解决途径与完善。

2016年7月，广西正式发文在全区推广现代畜禽生态养殖，并提出试行的标准。

广西现代生态养殖标准要求：在标准化清洁养殖的基础上，在养殖中全程使用微生物+

的模式，在畜禽饲料中不能使用抗生素（治疗疾病时除外），但饲料中必须添加微生物制剂（益生菌）或由微生物制剂发酵的饲料；养殖场无明显的臭味；养殖场的污水和粪便必须使用微生物制剂产品进行处理和发酵。

2016年12月，首批241家现代畜禽生态养殖场通过验收。

2016年12月27日，广西现代生态养殖被写入广西的十三五规划中。“饲料微生物化+高架网床”等特色的广西生态养殖模式已基本成型，根据规划，2017年底前，依法关闭或搬迁禁养区内的畜禽养殖场（小区）和养殖专业户，全区30%的规模养殖场须实现生态养殖，减少环境污染和大大降低抗生素使用量，以提供更安全、生态的渔牧产品。

按照部署进度要求，2017年达到30%，2018年达到50%，2020年达到90%。

从2017年开始，达不到现代生态养殖标准的养殖场将逐步不能获得政府补贴、申报项目等支持。到2020年，达不到现代生态养殖的养殖场，将可能被取缔。

现代生态养殖技术的推广，将不仅解决了当前养殖上抗生素使用问题、养殖场污染问题、动物产品质量差的问题，还能够提升广西动物产品的安全与品牌，提升养殖场的经济效益，并获得巨大的社会效益。

广西为全国最多的长寿县省份，在养殖上，广西的动物产品必须与生态有关，保护好广西生态长寿之乡这张名片。

## 实施广西畜禽现代生态养殖很难吗？

实施广西现代畜禽生态养殖没有想象中那么复杂，不同的养殖品种、养殖规模、养殖模式、新老养殖场均可实行生态养殖。下面几个阶段的每一项操作都是推进生态养殖的完善程度（生态养殖达标考核参考，在养殖标准化的情况下）。

1. 饲养过程中在饲料中添加使用复合益生微生物产品（益生菌），或将发酵饲料（包括农作物及秸秆等）添加到饲料中，能够让养殖栏舍内达到环境改善，养殖过程中降低料耗，减少疾病，减少用药，提高食品安全保障；且饲料中不使用抗生素（治疗除外）。完成这一项，生态养殖完善程度能够达到50%；

2. 养殖场采用干清粪模式，少使用化学消毒剂且不使用有残留的化学消毒剂改为微生物生物消毒剂，所有的污水有足够的储存池通过微生物等进行处理，采用沼气池或者几个分级过滤池等模式，让污水达到排放标准，结合灌溉果蔬牧草等，是当前解决中小老式养殖场的首选措施；完成这一项与第1条，生态养殖完善程度能够达到70%。

3. 养殖场的动物粪便及废弃物采用微生物及时进行处理才出场，速度比自然快速且不给环境带来污染，形成生物菌肥等进行资源化增值利用（种植作物或销售）。并进行节水改造、雨污分流，病死动物无害化处理完成这一项与前2条，生态养殖完善程度达到了90%。

4. 采用高架网床或舍外发酵床等模式从源头上解决减少环境污染，结合少量的人工种植优质牧草或农作物秸秆补充，更能达到完善的生态体系，让肉蛋奶风味更回归自然，提高产品品质，形成品牌提高售价，获得更好的经济效益。因为我们所饲养的动物在原始大部分都是吃各种草、树叶等长大的，在集约化养殖的今天，适当补充优质的牧草是目前有效让我们的肉蛋奶恢复自然养殖风味的有效途径，还能够对不少饲养的动物降低饲养成本。在实施上述3项的基础上再完成这一项，生态养殖完善程度几乎达到了100%。

## 现代生态养殖中“微生物+”是什么意思？

广西畜禽现代生态养殖中，要求养殖全程按照微生物+来进行，微生物+是什么意思呢？

所谓的微生物+，就是在原来传统的养殖基础上，养殖全程使用微生物制剂产品，具体要求是：①在饲料中添加益生菌微生物制剂产品或在饲料环节中添加微生物发酵的饲料；②

在养殖环境使用微生物产品改善环境、降低氨气臭气、处理养殖场污水、消毒等；③动物粪便使用微生物产品进行生物发酵，形成循环利用等。

养殖所有环节在微生物的作用下，能够达到饲料中不使用抗生素（治疗动物疾病除外），提高动物抗病能力，提高食品安全指数；达到降低养殖成本，提高肉蛋奶的品质，恢复动物产品自然风味；达到养殖环境无对外产生污染，形成清洁养殖；达到降低饲料与药品开支成本，形成生态养殖动物产品的品牌，提高养殖业主的经济效益，进而提高了社会效益。

养殖场如何全程使用微生物+，以下为操作以养猪实例方法参考：

养猪场要全程使用微生物+，通过饲料中添加、环境喷洒、粪污处理等几个途径进行。

1.微生物制剂（益生菌）产品的选择建议：通过饲喂环节给猪补充微生物制剂的，建议选择复合型的微生物制剂，并且微生物制剂中包含复合酶制剂的效果更佳。

2.通过饲料添加补充微生物制剂：就是在饲料饲喂过程中补充专业的微生物制剂产品，如养猪使用含复合酶制剂的产品——“养猪专用复合益生菌”，开始3天每吨饲料使用600克，三天后每吨饲料使用300-400克，连续长期使用。

3.通过发酵饲料补充益生菌：如采用复合微生物制剂的发酵剂——“加强型活力99生酵剂”发酵出来的饲料，发酵饲料中含有大量的益生菌和多维等，在猪饲料中使用5-30%比例的发酵饲料，能够更有效地补充微生物制剂，效果比直接添加益生菌产品效果更好。

4.养殖环境使用微生物制剂进行生物消毒除臭等代替化学消毒剂：如采用“高效持久生物除臭消毒剂”，这种新型复合益生菌的益生菌，包含溶菌酶、复合溶葡萄菌酶，乳酸，甲酸，乙酸，柠檬酸等，不仅对喜欢微碱性的病毒与有害菌进行直接抑制，并快速对其进行溶解。与化学消毒剂更显著不同的是，这种益生菌生物消毒剂能够持续地消耗掉有机质，不让病毒和有害菌有留脚的地方，但却不会影响和伤害其它益生菌，且比化学消毒剂数百的有效时间。当然，养殖场的大门入口，非家禽活动区域等还是建议使用化学消毒剂。

5.养猪场粪污的处理使用微生物：养殖场动物粪便的处理要采用微生物进行密封发酵，防止病毒在粪便中滋生和传播。如选择“猪粪专用高温菌发酵剂”，覆盖进行发酵，24小时可以升温超过75℃，病死猪也可以在猪粪中直接发酵沤堆处理，在厌氧和高温下降病毒、虫卵等杀死，形成生物菌肥，达到资源化循环综合利用。

6.养猪场的污水采用微生物产品进行生物处理：不管是采取多级过滤还是沼气系统等，采用微生物进行处理几乎是必不可少的，在沼气池、曝气池、分级过滤池等入口进行添加微生物，采用如“养殖场污水生物处理剂”这个产品，将有效提高沼气产量与快速分解有机质，处理后的污水中含有大量的益生菌。

通过上述具体的操作环节案例，从而达到了养殖全程使用微生物+的目的。其一头育肥猪从出生到出栏所花费的益生菌不超过10元（饲料中添加或使用部分发酵饲料使用微生物不超过5元，处理污水或者生物消毒不超过2元，发酵1吨动物粪便成本仅3元左右），带来的效益是：降低料耗与减少用药直接增加效益70元以上，养殖场不臭没有污染物安心养猪不担心投诉，猪粪之前卖不掉变成了每吨至少1500元以上，这就是微生物+带来的效益！

微生物+模式可能是当前最有效解决禁抗令、环保压力的途径，也是成本最低、方法最简单的途径，我们相信广西这个模式将会让越来越多的养殖场主动采用，并逐渐全国范围内推广采用。

## 第二章 关于微生物（益生菌）的一些知识

### 益生菌（微生物制剂）在绿色生态养殖中的作用

益生菌也叫微生物制剂、益生菌、微生态制剂等，市场上的商用产品一般是由多种微生

物复合而成，性能好的产品结合了复合酶制剂，能够达到更好的效果。

### 1. 益生菌饲料添加剂可替代抗生素使用，促进食品安全

抗生素在畜牧养殖中的大规模使用在提高动物生产性能方面曾发挥了重要作用。但抗生素滥用，也造成了畜禽抗药性增强，畜产品抗生素残留等问题，严重危害人类健康。目前，欧盟已全面禁止抗生素在饲料中的添加，美国也仅保留了少数抗生素的使用，且对其用量有严格的控制，并已从 2015 年开始，全面禁止抗生素在饲料中的添加。广西现代生态养殖政策规定，除治疗动物疾病外，禁止在饲料中添加抗生素。益生菌作为一种潜在的抗生素替代品，具有多种类似于抗生素的功能，可有效降低抗生素的使用。

#### 1.1 降低腹泻率，增强畜禽免疫力

腹泻问题一直是仔猪健康养殖过程中无法忽视的问题。腹泻不但可导致仔猪生长减慢，抵抗力下降，严重时还会造成仔猪死亡，给养殖业带来了严重的损失。研究表明，益生菌可显著降低幼龄动物的腹泻率。经验表明将乳酸杆菌添加到断奶仔猪日粮后，可显著降低仔猪腹泻率，同时提高多种免疫球蛋白的水平。肉鸡运用也发现，日粮中添加益生菌可预防育雏期间的肠道白痢等疾病的发生，增强鸡的免疫能力，降低死亡率。益生菌降低幼龄动物腹泻的功能可能具有多种机制，益生菌降低畜禽腹泻率的作用可能与其可在肠道内竞争性抑制大肠杆菌等病原菌有关。同时，饲料中的有益微生物也可通过黏附作用对胃肠壁细胞进行保护，减少有害病原微生物与肠道细胞的接触。此外，益生菌还可与有害菌争夺氧、营养和附着点，竞争性的抑制有害菌的生长。研究还表明，肉鸡日粮中添加芽孢杆菌制剂后，肠道内的致病性大肠杆菌和沙门氏菌的数量显著降低，而乳酸杆菌等有益菌的数量则显著提高。同时，芽孢杆菌还能在肉鸡肠道内进行正常代谢繁殖，从而在肠道微环境中作用很长的时间。

益生菌在畜禽肠道内的另一个作用是可充当免疫激活剂，刺激胃肠道内免疫功能的完善，从而增强畜禽免疫力。该作用与肠道淋巴系统的发育紧密相关，添加益生菌可通过提高机体免疫力来抵抗外源病原微生物的感染。

#### 1.2 提高畜禽生长性能，减少排放

采用益生菌饲喂断奶仔猪可显著降低仔猪的料肉比，提高饲料的利用率。料肉比等生长性能的提升作用可能与畜禽在饲喂益生菌后消化功能的提高有关。微生物在肠道内可产生多种消化酶，如蛋白酶、淀粉酶和脂肪酶等，从而直接参与营养物质的代谢，提高肠道内食糜的消化水平。同时，乳酸菌在肠道内发酵可进一步降低肠道 pH 值，保护肠道乳酸菌等有益菌的数量。有试验对比发现，用益生菌饲喂育肥猪，可明显提高育肥猪的生长速度，日增重可较对照组提高 21%，饲料利用率提高 15.1%。有试验也表明，断奶仔猪饲喂益生菌后，仔猪的日增重较对照组增加了 13.9%，料重比降低了 4.21%，且饲料中脂肪、蛋白的表观消化率均有所提高。

畜禽集约化养殖使得圈舍中氨气、硫化氢等有害气体浓度提高且很难排放。通过在饲料中添加益生菌，可有效抑制肠道内腐败细菌的生长繁殖，大量减少生物胺、吲哚等恶臭物质的产生。据估算，猪场使用益生菌后，可有效降低氨气的排放达 30% 以上。有研究也表明，通过在饲料中添加有益微生物，可显著降低育肥猪粪便中的氨、氮含量及挥发性脂肪酸含量。此外，由于饲料的消化利用率提高，粪便和尿液的排放也减少，可进一步减少对环境的污染。

#### 2. 作为饲料原料发酵剂，提高原料利用率，缓解饲料资源短缺

世界范围内的粮食和饲用资源紧缺，使得微生物发酵饲料的研究受到重视。发酵饲料是在特殊微生物制剂的作用下，对饲用原料进行改良后的新型饲用原料。其不仅具有更佳的营养价值，同时还能起到促进畜禽生长、维持畜禽体内微生态平衡、增强畜禽免疫力的作用。

发酵功能饲料中乳酸菌大量繁殖，产生多种有机酸(乳酸等)，使饲料具有天然酸香味。发酵过程中通过微生物的作用还可有效去除饲料原料中的抗原和抗营养因子，改善饲料的适

口性。以发酵棉籽粕为例，与原棉籽粕相比，棉籽粕经过发酵后可显著提高粗蛋白、乳酸和粗灰分含量，降低粗纤维、粗脂肪和游离棉酚含量。有实验表明与处理前的棉籽粕相比，微生物发酵使棉籽粕中的总氨基酸含量提高了 13.4%。研究表明，微生物发酵能有效降低豆粕中的抗营养因子和多种大豆抗原。同时，微生物在生长繁殖过程中可降解发酵物料中的蛋白质、多糖和脂肪为低分子量肽类、寡糖和游离氨基酸，同时产生多种功能营养成分，如有机酸、核酸、维生素等。此外，功能饲料中还含有大量益生菌，可作为益生菌进入动物肠道，从而发挥类似益生菌的功能。

动物应用试验表明，采用发酵棉籽粕替代肉鸡日粮中的豆粕后，饲料中添加  $80 \text{ g} \cdot \text{kg}^{-1}$  的发酵棉籽粕显著增加了肉鸡的日增重。饲料中添加  $80 \text{ g} \cdot \text{kg}^{-1}$  和  $120 \text{ g} \cdot \text{kg}^{-1}$  的发酵棉籽粕均能显著增加盲肠内容物中的乳酸杆菌数，同时显著降低内容物中的大肠杆菌数。由此可见，饲料适当添加发酵棉籽粕能提高肉鸡的生长性能、菌群结构、肠道形态和消化酶活。同样，将发酵饲料饲喂外三元杂交育肥猪，其中低添加量试验组与对照组相比，可提高猪末重和平均日增重，降低料肉比和日腹泻头数。在水产养殖方面，研究表明饲喂最高至  $240 \text{ g} \cdot \text{kg}^{-1}$  的发酵棉籽粕替代饲料中的鱼粉，对鱼类体长、全长、体高、肝体指数和肥满度等体成分指标，均无显著影响，表明发酵饲料可用于替代海水鱼饲料中的鱼粉。因此，发酵功能饲料可有效改善饲料的品质和利用率，可用于替代高价值的饲料，以缓解优质饲料短缺和大大降低养殖成本。

### 3. 作为养殖环境改良剂，减少污染物排放，改善生态环境

目前，全国范围内规模化养殖场的数量占全部畜禽养殖数量的比重较低。由于低、小畜禽散养户往往将未经处理的粪尿直接排放，造成粪便和污水中含有大量的氮、磷等营养物质，使水生生物过度繁殖、溶解氧含量急剧下降，最终导致养殖周边水田和土壤的污染。据统计，一些省份养殖场的污染物排放量占到全省总量的 1/2 左右。同时，养殖场内氨气和硫化氢浓度较高，也会导致大气污染。广西现代生态养殖经验表明，通过使用以芽孢杆菌、乳酸菌等为主的复合微生物制剂，调控养殖环境，降低污染物浓度，减少养殖环境中硫化氢和氨气的浓度，取得了较好的效果。

#### 3.1 养殖水体污染物控制

微生物制剂在养殖水体污染物的控制应用主要集中于水产养殖方面。微生物在水体中的主要作用为：在有氧条件下，有氧作用产生的二氧化碳和水，可生成易被微生物、藻类和水生植物利用的氮、磷以及硫等营养盐。在缺氧条件下，微生物的厌氧作用可将有机物分解为甲烷、氨和硫化氢。光合细菌等其主要作用是分解水中的有机物，降低水中的化学需氧量和生物需氧量，提升水中的溶解氧的含量，从而达到改善水质的目的。运用表明，采用反硝化菌等组合的将其施用于养殖水体中后，虾池亚硝酸盐浓度低于  $0.01 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$ ，2 周后虾池氨氮分别稳定在  $0.26 \sim 0.33 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$  和  $0.35 \sim 0.48 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$ ，试验过程中水体硝酸盐和 COD 保持稳定，总氮的去除率达到 34.1% 以上。

#### 3.2 养殖固体污染物控制

养殖过程中最主要的固态污染物是畜禽粪便。粪便对环境的污染表现为多个方面。一是由于对饲料营养物质消化吸收不全，畜禽粪便中往往残留了相当数量的有机物，特别是含氮较多，极易被腐败菌分解产生氨气和硫化氢等恶臭物质。二是粪便中还残留有沙门氏菌、致病弧菌等多种病原微生物。三是由于目前常采用高铜、高锌日粮饲喂动物，粪便中残留的重金属也是潜在的污染来源。因此，如果对其不加以合理处理和利用，将会严重危及人类的健康与生存环境。

微生物制剂对粪便的处理作用也包括多个方面：首先微生物制剂可有效抑制粪便中病原微生物的生长。同时，微生物制剂也可通过调节畜禽肠道菌群平衡的微生态环境，进而影响矿物元素的代谢。此外，微生物同矿物元素结合并能形成较易吸收的复合物，从而间接影响

宿主对矿物元素的吸收。需要注意的是，微生物并不具备降解重金属的能力，而是在治理过程中将重金属浓缩成更易于畜禽利用的形式，从而减少重金属的排放与污染。目前，采用微生物制剂手段处理畜禽粪便的研究已成为一个研究重点。

### 3.3 养殖气体污染物控制

畜禽养殖过程中的气体污染主要是恶臭污染物，包括氨、硫化氢、吡啶和硫醇等物质。此类恶臭物质主要由动物对饲料中的含氮物质消化不完全，随粪便排出后经厌氧微生物发酵分解而产生。养殖环境气体污染物的主要危害是能直接危害畜禽的呼吸中枢，严重的会导致畜禽消化道疾病，直接影响畜禽的生产性能。

目前，微生物制剂用于养殖环境气体污染物的控制主要包括 2 个方面。一是通过在日粮中添加益生菌建立并恢复肠道内优势菌群的数量(如乳酸菌、双歧杆菌等)，从而建立微生物生态平衡。由于这些有益菌群可在肠道内产生有机酸、过氧化氢和细菌素等抑菌物质，从而抑制了肠道内腐败菌的生长，降低了脲酶活性，减少了蛋白质向胺及氨的转化，使肠内和血液中氨及胺的含量下降，最终实现减少随粪便排出体外的氨等有害气体的含量，改善舍内空气质量。有试验表明在仔猪基础日粮中添加益生菌剂，结果显示：试验组比对照组硫化物平均下降 17.4%，最高下降 28.5%；氨氮平均下降 19.4%，最高下降 33.3%。二是通过直接在畜禽养殖环境中喷洒微生物制剂的方式来降低畜禽圈舍的废气污染。如产品“高效持久生物除臭消毒剂”，可广泛用于畜禽粪尿、污泥的除臭。微生物制剂的除臭原理是通过微生物的作用将硫化氢还原，分解为硫和氢气；将氨气转变为氮气和氢气，从而达到除臭的目的。从长远角度看，微生物除臭剂将具有广泛的应用和开发前景。

### 4. 微生物+是养殖业上的必然趋势

针对畜禽、水产养殖发展过程中面临的食品安全、粮食安全和生态安全等问题，建立健全的畜禽绿色养殖体系已成为是畜牧业发展中亟须完成的一个重大课题。目前，以筛选获得的高效益生菌为核心，通过建立用于替代饲用抗生素的益生菌开发技术、发酵饲料的高效利用技术、畜禽养殖环境综合减排的微生物处理技术，可实现饲料组分的高效利用，提高畜禽抗病能力、降低死亡率，同时去除粪便臭味、降低抗生素使用和氮、磷排放，处理养殖污水、发酵动物排泄物等，最终达到畜禽产品品质显著改善和养殖环境的友好可持续。可以预见，随着代谢工程、生物技术、发酵工程与微生物工程的进一步发展，结合纳米技术和分子生物学等新兴学科，微生物制剂在畜禽绿色养殖方面的应用将会越来越广泛，微生物+是养殖业上的必然趋势。

## 益生菌为什么能够改善动物肉蛋奶产品品质？

近年来，随着人们生活水平的提高和膳食观念的改变，对畜禽产品的要求越来越高。而抗生素作为畜禽药物及添加剂引起的药物残留、耐药性等问题已经越来越受到社会的关注，寻求抗生素的替代品已经成为当前研究的热点。

### 微生态制剂能够改善畜禽肉品质

微生态制剂作为近年来迅速发展的安全、绿色、无残留的饲料添加剂，具有产生有机酸、消化酶、溶菌酶、特殊肠壁粘附能力等特性，在机体内发挥很多生理功能，如改善肠道健康、提高机体免疫力、抑制沙门氏菌、大肠杆菌等有害菌，降低血液胆固醇、血脂等。微生态制剂作为抗生素的优良替代品，对畜禽肉品质也具有改善作用。

### 影响肉品质的因素

影响肉品质的因素有很多：研究表明，钙和镁对肉品质有一定的改善作用。每吨饲料中添加 1000mg 的镁可在动物应激状态中作为肌肉镇静剂和松弛剂，降低糖原分解速度，减少 PSE 肉（PSE 肉在兽医卫生检验上称为白肌肉，即肉色灰白（pale）、肉质松软（soft）、有渗出物（exudative））发生，改善肉品质；钙离子可调节去甲状腺素

的浓度，从而减少动物产品肉的失水率；肌肉脂肪沉积及脂肪酸组成是影响肉品风味的重要因素，决定肉的柔嫩度、多汁性和香味；清除体内的自由基可以保护肌肉含磷脂的细胞膜免受脂质过氧化的损伤，缓解了肉色变暗的速度，从而使肉质颜色更加鲜红，滴水损失减少。

### 微生物制剂产品动物产品养殖专用复合益生菌对肉品质的影响机理

动物养殖专用复合益生菌作为一种新型活菌制剂，可通过在肠道内繁殖代谢产生有机酸，形成酸性环境，产生硫胺素（这是和肉风味有关的一种维生素，也就是维生素B1）和维生素E，加强肠道的蠕动，加强肠道的蠕动，使得钙、镁等处于离子状态，有利于钙、镁离子的吸收，从而提高畜禽肉品质中钙和镁的含量；微生物制剂可提高脂肪酶的活性，通过加强脂肪的消化和吸收提高肌肉中的脂肪含量进而改善肉品质；还能提高血液中超氧化歧化酶的活性，减少自由基的数量，减少PSE肉的产生，改善肉的品质。

### 微生物制剂对畜禽品质影响的研究

近年来，微生物制剂对畜禽肉品质影响的研究越来越多。李菊（2007）对肉仔鸡饲喂乳酸菌的试验表明，试验组与对照组相比，显著提高了胸肌中粗脂肪的含量（ $P<0.05$ ）。肌肉的脂肪中，油酸/亚油酸的比例越高，则肉的风味越好（Dryden 和 Marehelo, 1970）。徐丽萍等在肉鸡日粮中分别添加微生物制剂显著提高了肉鸡的肉质。表明微生物制剂能够提高肌纤维的保水能力，从而改善烹饪的口感。而对猪肉的研究也有不少，梁雅妍（2008）给生长育肥猪饲喂微生物发酵饲料，结果发现肉色和系水力均有显著提高。并且，猪浅层肌肉肌纤维变大，背最长肌  $\beta R$ 、 $\alpha R$  型肌纤维面积分别增加了 21.5% 和 16.96%（ $P<0.05$ ）。以上研究结果充分证实，在猪日粮中添加微生物制剂能够显著提高猪肉的品质。

微生物制剂的代表产品动物养殖专用复合益生菌在畜禽日粮中添加不仅减少肉的滴水损失、增加肌间脂肪含量，改善肉的品质，还可以提高机体免疫功能，减少应激，提高动物生产性能。作为抗生素的替代品，微生物制剂有着广阔的应用前景。

## 养殖上液体与固体微生物制剂（益生菌）的各自优劣势及区别

已经充分得到认证：微生物制剂在养殖上运用后能够降低和解决养殖上带来的环保问题（降低养殖场臭味等、处理畜禽粪便、处理养殖场污水、水产养殖水质改良等）、能够减低提高消化吸收率降低料耗、能够对动物肠道提供保健有效提高动物的免疫力从而减少发病、能够提高动物肉蛋奶产品品质，综合从而提高经济效益，投入产出比 1:10 以上，也是在现有饲料禁用抗生素法规下最理想的替代首选方案。

市场上运用在动物养殖上的微生物制剂产品目前主要有两种类型：一种是水剂包装，一种是采用固体（粉剂）包装，两种产品究竟哪一种更适合在养殖上运用？那种效果更好、使用更方便、成本更划算等等，下面从专业的角度为大家一一进行介绍。

### 一、液体与固态包装的形式

1.微生物制剂液体包装：将活性的微生物制剂包装在塑料容器内，一般采用复合微生物制剂，主要由芽孢杆菌、双歧杆菌、乳酸菌等一般 3-5 个微生物菌种组成，在塑料瓶包装液体中提供一些微生物的营养。液体微生物制剂的优点是活性菌液，使用环节不需要激活，能够在使用使用遇到营养马上进行繁殖产生效果；缺点是包装成本高，运输不方便且成本高，且活菌衰减快，关键的乳酸菌容易快速死亡失去效果，且不能添加更多的菌种与复合酶制剂结合等。下面有详细介绍。

2.微生物制剂固态包装：现代的固体微生物制剂包装一般将多种微生物制剂（如养猪用的一般采用芽孢杆菌、乳酸菌、丁酸梭菌等近 10 余种）采用芽孢体多层包埋（包被）技术，配合复合酶制剂制作成粉剂，再采用塑料袋进行包装而成。这是目前广泛流行和被认可的包

装模式。固态微生物制剂的缺点是都是处于休眠芽孢体状态，使用时需要一定的时间进行激活才能产生效果；但具有包装成本低、容易运输，菌含量高可以在常温下保存且不易失活，菌群含量更全并且可以与复合酶制剂相结合效果更好，使用也更加方便可以高温制粒与方便自动供料系统大规模地运用等诸多优势，具体优缺点下面有详解。

## 二、液体和固体微生物制剂的优劣势对比

1.包装与成本比较：液体包装成本比较高，由于复合动物使用的大部分液体微生物制剂产品会产生高压气体，需要高强度的塑料瓶作为包装，加上包装材料体积大，一箱 24 瓶的包装材料比 100 包 1 公斤的固体微生物制剂产品成本更高；另外，液体微生物制剂产品运输很难，不仅不少快递物流不接受，运输成本更高，而且高压液体在运输摇晃中容易出问题。

2.相同的价格液体综合成本更高：如一吨饲料添加量进行比较，液体微生物制剂成本会更高，因为液体的活菌数量下降很快（从出厂时 100 亿 cfu/g 一般不到 1 个月就下降不到 10 亿 cfu/g，三个月左右只有 2 亿 cfu/g 左右，各地与技术不同，数据仅供参考，下同），一般使用时都建议添加红糖进行“激活”，其实就是扩繁，否则成本就更高了，市场销售的水剂微生物制剂 1 公斤装一般价格在 30 元左右，用于 1 吨饲料拌料或者用于 2 吨饮水；而粉剂微生物制剂产品 1 公斤装市场价也是 30 元左右，但可以用于 2-3 吨饲料或者 5-10 吨的饮水，使用成本对比明显。

3.产生效果的速度比较：原则上来说，液体的微生物制剂产品一直处于一个活性状态，因此使用就可以马上产生效果；而粉剂微生物制剂为芽孢体休眠状态，使用过程中遇到水和营养才能激活并产生效果。但这并不能说液体微生物制剂比固态的效果更好，因为固体微生物制剂激活时间很短，下面有详细介绍。

4.固态比液体微生物制剂产品可以有更全的微生物品种：固体微生物制剂在大多数情况下有更好的使用效果，这是因为处于活性状态的液体微生物不能集中过多的菌种在一起，否则就会快速消耗包装瓶中的营养而失活，这就是液体微生物制剂产品一般仅有 3 个左右微生物品种的原因；而固态微生物制剂属于芽孢体休眠状态性质，不会消耗任何的营养，因此可以与更多的微生物品种结合，如乳酸菌在养殖上的运用效果都非常肯定，也是关键的菌种之一，但液体微生物制剂产品包装中不到一个月就基本没有了乳酸菌，而在固体产品中采用多层包埋技术则可以常温下长时间保存；再如养猪上如果微生物制剂中包含有丁酸梭菌、纳豆菌等将效果更好，而液体微生物中是无法将这些菌与其他菌在液体中长时间保存的，但粉剂微生物制剂产品则可以添加到其中，从而产生更好的使用效果。

5.固态微生物制剂产品可以添加更丰富的复合酶制剂达到事半功倍的效果：专业的人都知道，在动物使用微生物制剂产品的同时，结合复合酶的使用，能够产生事半功倍的效果。但液体微生物制剂产品本身液体包装的性质，不能把复合酶制剂融合到其中并且长时间保存；但固态微生物制剂产品则可以将复合酶制剂产品融合到其中，如南宁微瑞生物科技有限公司生产的养猪专用复合益生菌、养鸡专用复合益生菌等都是微生物与酶制剂的复合体；再如微生物发酵剂产品，液体的微生物制剂产品一般只有芽孢杆菌和比较单一的酵母菌等，但固态的饲料发酵剂产品则可以集中芽孢杆菌、乳酸菌、多种酵母菌、复合酶制剂等，其发酵效果和速度是远远超出液体微生物制剂的发酵剂产品，典型的如南宁微瑞生物科技有限公司生产的饲料发酵剂——活力 99 生酵剂与粗饲料降解剂，发酵效果远远比液体的 EM 菌效果强数倍，不仅速度快、质量更好、很容易发酵，且成本更低，这就是为什么赢得大量市场超越 EM 菌用户的关键，用户对比使用一次就会直接抛弃液体的 EM 菌用于发酵饲料。

6.固态微生物制剂产品可以直接高温制粒：固态微生物制剂产品的微生物都是处于芽孢体休眠状态，新型的产品采用多层包埋技术，饲料厂高温制粒高温时间很短，虽然对乳酸菌等的芽孢体有些伤害，但不大，且对芽孢杆菌与酶制剂没有明显的影响。这样就可以在养殖的源头——饲料厂将微生物与酶制剂添加到养殖环境中；而液体微生物制剂由于都是活性



的，进入高温制粒很容易失活，且由于是液体的性质，也不方便加入。

7. 固态微生物制剂产品使用更方便，适合规模养殖场使用：现在的规模养殖场都是采用颗粒饲料或者自动供料系统等现代化设备。而固态的微生物制剂产品可以方便地制粒、直接与饲料（颗粒饲料或者粉剂饲料）混合进行投喂，而水剂的微生物制剂产品不适合规模化饲料搅拌与投入在自动供料系统中去，只适合小规模养殖户的干湿饲料、不自动供水的器具饮水（微生物产品不能进行自动供水系统，否则会粘附管道堵塞水管等）。

8. 总结：固态（粉剂）的微生物制剂可以集成更多的有益菌菌种，且能够结合复合酶制剂在其中，因此使用效果更好，也更是作为饲料发酵剂的首选；加上固态微生物制剂产品包装和生产成本更低，因此使用成本也更低；固态微生物制剂可以用于饲料厂高温制粒并适合自动供料与大型搅拌系统中使用，因此更适合规模养殖上使用；水剂微生物制剂产品由于菌种单一，且不能结合复合酶制剂等不建议在规模养殖上使用，但由于处于活性状态，可以直接用于喷洒、生物除臭，以及小规模养殖上的拌料和饮水，还可以在水产养殖上用于改良水质、拌料等具有明显的优势。

当然，在使用微生物制剂（益生菌）过程中是不影响治疗时使用抗生素的，不会有副作用，仅会影响微生物的部分效果而已，但结合复合酶制剂的复合微生物制剂产品即使在治疗动物大剂量使用抗生素的情况下，复合酶制剂还是几乎不会受到影响。因此，含复合酶制剂的粉剂复合微生物不管在养殖上的任何环节都可以使用的，不需要顾忌饲料中抗生素的问题、治疗期间大剂量使用抗生素的问题、免疫期间与怀孕与哺乳期间的问题，不会因为其他药物等微生物制剂产品会带来副作用。

## 饲料中与治疗动物疾病使用抗生素会对益生菌产生影响吗？

如今，许多的全价饲料、预混料、浓缩料等添加剂中为了达到促进生长，预防动物疾病的目的，往往会在其中添加一些抗生素，达到防病和促长的目的。这些抗生素会不会对益生菌造成不好的影响呢？答案是不会！相反常规饲料中添加少量的抗生素与益生菌有协同作用。

在大多数情况下，饲料中抗菌素添加量小，所以反而与益生菌有协同作用，没有抑制作用，少数情况下如治病的时候，用治疗级的大量的抗菌素时，才会有影响，但也只是单方面的单向影响，即抗菌素对益生菌的影响，反过来则益生菌对抗菌素的影响几乎没有。因此在动物治病使用大剂量抗生素期间只可能影响益生菌的效果，但不会产生副作用，且对复合益生菌中的酶制剂是没有影响的。

虽然理论上，抗菌素对细菌有抑制作用，但毕竟抗菌素的设计，研究生产都是针对有害细菌的，有些抗菌素简直就是为了某些病菌量身定做，有害细菌与益生菌在结构上有很多不同，很多抗菌素是针对细菌的细胞壁和鞭毛等来设计附着性抑杀的抗菌素分子，而在细胞壁等结构方面，有益菌与有害菌区别较大，所以，大多情况下，抗菌素只对有害细菌有强烈的抑杀作用，而对有益细菌的抑制性较少（不能说完全没有抑制，只是较小）。

因此，一是如上所述，抗菌素主要还是针对有害细菌的，对有害菌的杀灭作用更大得多，二是因为全价饲料中的抗菌素是预防级量的，对益生菌的作用极小，三是因为有害细菌被抑杀后，在动物的肠道中，可以迅速让有益细菌占据优势地位，也就是说，原来可能有害细菌占优势，加了抗菌素后，有害细菌被抑制或杀死了，这让有益细菌有填补的机会，从而迅速占据肠道中的附着点。这就是预防级别的抗菌素与有益细菌的协同作用。

即使大剂量治疗动物疾病，虽然也对益生菌产生抑制造成效果影响，但不会有副作用。可以通过错开使用或者暂停使用即可。

## 动物在免疫、怀孕、哺乳、驱虫期间可以使用益生菌吗？

动物在免疫期间可以使用。益生菌主要作用在肠道，相互之间现在没有发现明显的冲突与不好的影响，相反有报道称免疫期间使用益生菌有增加免疫效果。

动物怀孕期间直接添加粉剂益生菌是完全没有影响的。但需要注意添加发酵饲料或液体益生菌时需要注意不能过量使用。因为发酵饲料与一些液体益生菌（自制的，如活力 99 生酵剂制作的液体保健液）含有酒精，过量会导致酒精中毒甚至流产死胎等情况发生。

益生菌对提高母乳分泌效果显著，可以一直使用。但也需要注意使用发酵饲料与液体益生菌不能过量使用。

一些口服驱虫产品可能对益生菌产生抑制，但不会造成副作用，可以使用益生菌。

## 饲料厂高温制粒会对益生菌造成影响吗？

要大范围地普及益生菌在饲养环节上的使用，在饲料厂环节就直接加入其中是目前最有效的方案！但饲料厂的高温制粒会对益生菌产生影响吗？

会的！饲料厂加工颗粒饲料时会产生 70℃ 左右的高温，虽然只有几十秒的时间，在这个温度和时间，还是会造成损害。

因此需要选择新型的固态（粉剂）采用多层包埋（包被）技术的益生菌产品，这种技术在国内只有为数不多的厂家掌握。

如由广西助农畜牧科技有限公司下属公司南宁微瑞生物科技有限公司生产的系列专用复合益生菌采用多层包埋技术，这种包埋技术不是一般的包埋技术，而是采用加强型的包埋技术（乳酸菌多达 5 层）。

专业的人都知道，一般的乳酸菌在常温下没有持续新养份的情况下都不能长时间保存（这就是为什么酸奶需要放在冰箱中保存的原因），作为南宁微瑞公司生产的系列专用复合益生菌的核心原料乳酸菌为芽孢体休眠状态，但如果不采用包埋等技术处理，也是不能长时间在常温下保存的。专用复合益生菌采用多达 5 层的创新包埋技术，让乳酸菌可以在常温下长时间保存。

虽然高温制粒对多层包埋的益生菌中的乳酸菌还是会产生一些影响和损害，大约是 20% 损耗；但对枯草芽孢杆菌等益生菌、复合酶制剂等基本无明显影响，因此稍微加大用量即可，可以放心地用于一般的饲料制粒生产。

但不适合进行高温膨化制粒，因为膨化饲料会持续长时间的高温。膨化制粒需要在饲料中益生菌时，可以在已经降温的出口处进行喷涂添加即可。

首次饲喂添加有复合益生菌饲料需要特别提醒的是：

1. 如果之前的动物已经一直在使用益生菌，则不需要另外添加益生菌，直接使用工厂生产已经加入了复合益生菌的饲料即可；

2. 如果饲养的动物之前的饲料中没有添加益生菌，则建议在首次饲喂含复合益生菌饲料时，另外增加拌料补充一些复合益生菌，每吨饲料补充 300-500 克，连续使用 2-3 天，以后只饲喂含复合益生菌的饲料即可，不需要再另外添加。

为什么之前没有使用益生菌的动物首次使用含复合益生菌饲料需要另外增加呢？这是因为生产全价饲料工厂使用量一般相对比较少，而开始使用益生菌都遵循开始使用增加使用量，2-3 天益生菌定植后再减下来的原则，让使用效果能够按预期达到。

当然，也可以在开始使用时不另外添加，但体现效果会稍慢几天。

在自动供料系统中添加益生菌的解决方案

规模养殖场每天投喂量很大，现在大部分都采用自动供料系统，工人如果每天将益生菌

与数吨饲料全部混合后投喂，这个工作量太大，就会影响积极性等。

其实采用新型复合益生菌粉剂的产品，有多种简单解决方案。

1.如果是自配粉料，直接将益生菌产品混料就行；

2.如果是购买回来的颗粒饲料或者粉料，在料房选择时间将益生菌进行稀释添加到部分时段即可，也就是添加到部分饲料中，一般只需要添加到 10%的饲料中就行，建议是添加到开始供料的时段里。

3.如果是液体饲料自动供料系统，那就更简单了，将益生菌融入液体料罐中即可。

这样，在不明显增加工人的工作量的情况下，就达到了益生菌就加入到了饲料中。

## 自动供料系统中如何高效率地使用益生菌？

规模养殖场每天投喂量很大，现在大部分都采用自动供料系统，工人如果每天将益生菌与数吨饲料全部混合后投喂，这个工作量太大，就会影响积极性等。

其实采用新型复合益生菌粉剂的产品，有多种简单解决方案。

1.如果是自配粉料，直接将益生菌产品混料就行；

2.如果是购买回来的颗粒饲料或者粉料，在料房选择时间将益生菌进行稀释添加到部分时段即可，也就是添加到部分饲料中，一般只需要添加到 10%的饲料中就行，建议是添加到开始供料的时段里。

3.如果是液体饲料自动供料系统，那就更简单了，将益生菌融入液体料罐中即可。

这样，在不明显增加工人的工作量的情况下，就达到了益生菌就加入到了饲料中。

## 中小规模养殖场人工投料如何添加添加益生菌？

人工投料可以更加灵活，如果每天投喂量少，可以将粉剂益生菌产品与全部饲料混合；如果量大，可以与投喂量的 10%饲料混合先喂，然后再投喂其他饲料，不会明显增加工作量。

如果自己有饲料混合机，可以将益生菌一次性与全部粉料饲料混合进行保存，随时投喂即可，不会导致益生菌的失效问题。

如果是人工投喂是颗粒饲料，有 2 种解决方案：一种是将粉剂益生菌与颗粒饲料全部混合或部分混合后投喂；另一种是将益生菌放入水中激活，喷洒到部分颗粒饲料上后投喂。

人工投喂还可以选择与发酵饲料代替益生菌，不能全部饲喂发酵饲料，根据不同发酵饲料与不同阶段按不同量添加，可以先单独饲喂发酵饲料、与部分饲料混合先喂，或者将发酵饲料与全部饲料混合后马上饲喂。

实践证明，在自配料采用益生菌后，饲料的霉变带来的问题会大大减轻，这是因为益生菌进入肠道后快速发酵让霉菌死亡，减轻或者消除了因为霉变饲料带来的动物健康问题。

## 动物养殖使用益生菌多长时间产生效果？

这需要根据不同的使用动物、使用益生菌品种与使用方法不同而决定不同时间的产生效果。

如使用含复合酶制剂的复合益生菌固态（粉剂）为例：

在家禽上使用体现效果最快，最快 3 天就发现养殖栏舍臭味下降，一周左右已经非常明显，连续使用半个月，不管是肉禽还是蛋禽都有明显好的改善，且由于益生菌提高消化吸收率的原因，同样投入量的饲料，使用益生菌的家禽粪便排泄量下降。

在家畜动物上，一般需要连续使用一周左右感觉臭味下降，半个月后养殖场有一个明显

的改善，且如腹泻等肠道疾病发病率会明显下降，健康指数提高，消化吸收率的提高，粪便的排泄量也会下降。

当然，将益生菌初次使用前期（3天）使用量增加一倍，体现效果将更快；还有，将益生菌采用10%左右的发酵饲料替代，效果将更快，这是因为发酵饲料中益生菌量更大，且其中含有发酵饲料中产生大量的酶、小肽、B族维生素等。

单一的益生菌、水剂益生菌或不包含复合酶制剂的益生菌产品相对来说产生的效果较慢一些，特别是复合益生菌结合复合酶制剂的产品，酶制剂在其中能够起到事半功倍的效果，是当前公认的更好选择的益生菌产品。

益生菌对养殖动物带来的效果不需要怀疑，只要使用都会产生好的效果，且由于益生菌成本低廉，多功能为一体，无任何副作用。

## 生态养殖场环境与粪便如何微生物+进行处理？

其实，如果一直执行在饲料中添加益生菌后，这个环节处理就变得容易了。养殖场的臭味氨气等都会明显减少，沼气产气正常且有所增加，经过沼气池处理后的出水几乎达到排放标准，只需经过一个过滤池后，由过去黑色的水变成了光合细菌喜欢的水体并达到比想象更好的排放水质（微暗红色）。

主要处理的动物粪便为猪、牛、鸡、鸭粪等规模化集中养殖，其它动物粪便处理还是相对比较简单的。

关键是动物粪便的科学处理，高架网床养殖可以运用产品+技术让粪便自动在高架网床上自动发酵（在网床地面接种微生物，分堆分段发酵）；自动刮粪系统、固液分离或人工铲出的动物粪便要堆放在大棚或遮雨棚中，采用专业快速产生高温的微生物产品进行及时覆盖发酵，不仅及时发酵不会带来环境污染、消除动物粪便中的有害病菌、寄生虫及虫卵等，而且可以大幅度减少苍蝇等的危害。

动物粪便专业发酵剂市场上不多，目前比较成熟的产品有猪粪专用高温菌发酵剂、家禽粪便专用高温菌发酵剂、堆肥快速腐熟剂（发酵牛羊粪等其他有机物），这些专业粪便发酵剂可以在24小时左右温度上升到70℃以上，比自然发酵速度快3倍左右。

解决粪污并不难，一定要遵循及时处理、必须放在遮雨棚或大棚中使用专业的微生物覆盖发酵、禁止苍蝇产卵繁殖等。高架网床养殖无自动刮粪设备可以在高床下面就地发酵。

动物粪便通过微生物发酵处理几乎是目前唯一的环保解决途径，微生物处理后就形成了生物菌肥，可以进行销售或自我循环种植作物或牧草，形成生态养殖完整模式。

遇到有重要客户或者领导来访需要解决环境臭味等问题，市场上有非常专业的产品，如“高效持久生物除臭消毒剂”等，也可以用液体的EM菌在关键区域喷洒（如采用“EM活菌自产剂”），必须在前一天就进行1-2次，活动前2小时使用一次，确保效果。

## 养殖场沼气及污水处理如何达到更佳效果？

沼气池产气低，从沼气池处理的水一样黑臭，就像没有在沼气池中进行处理过一样；养殖场的污水越来越多，就是没有办法让其变好起来，且非常的恶臭，成了不少养殖场主的心病。

有什么技术和产品简单操作就可以让其改变上述的困境呢？答案是科学使用微生物！由于不同规模与养殖模式及品种，没有统一标准。

1.大型传统规模养殖场一般采用饲料中添加益生菌，且干清粪或者进行粪污分离（粪便单独进行微生物发酵）→粪水进沼气池→添加专用微生物污水处理剂，只需在沼气池沼液出口处再次添加专用微生物污水处理剂→在多级曝气与过滤池→排放。

2. 中小规模传统养殖场可以采用饲料中添加益生菌→干清粪或者粪水分离粪便独立发酵，粪尿进沼气池→沼气池入口与出口分别添加专用微生物污水处理剂沼液经 1-2 级简单过滤或者直接到自己的鱼塘中，在鱼塘中使用添加了益生菌的鱼饲料，能够达到理想的效果。

3. 高架网床生态养殖很简单，因为节水 90% 左右，只有尿液进入沼气池，在饲料上使用益生菌的情况下，只需要在沼气池入口和出口都添加专用微生物专用污水处理剂，从沼气池溢出量少，且会成为微微红色，可以直接灌溉作物或者经过一级水池净化就可以达到排放标准。

模式有很多，但经验发现，只要全程在饲料中添加了益生菌，后面出来养殖场污水环节就变得轻而易举，因为动物粪便包含了大量活跃的益生菌，只需要在沼气池入口和出口使用微生物污水生物处理剂，进入沼气与污水处理池甚至直接排放到鱼塘，能够快速处理达到排放标准。

数百头的小规模养猪场，连续在饲料中使用益生菌，直接排放到自己的鱼塘中时加入微生物污水生物处理剂，头口鱼塘可以直接养殖埃及塘角鱼，第二口鱼塘可以养殖罗非鱼都没有问题了。

如果沼气产气能力差，一般是养殖场冲洗水量过大、环境温度过低引起的，可以在入口连续添加微生物（如“养殖场污水生物处理剂”）等措施。

### 第三章 现代生态养猪技术

目前在广西主要推广的生态养猪模式为：微生物+高架网床、微生物+半漏缝网床+机械清粪、微生物+地平式+干清粪等模式。主要技术要求：①配合应用微生物发酵饲料、微生物发酵粪污。②实施雨污分流。③避免用水冲洗栏舍，避免污水外排造成环境污染。④以草本植物保健为主，禁止使用抗生素类作为预防保健药物，治疗首选草本植物。⑤饲料中不添加非营养性添加剂。⑥栏舍内禁止使用有残留、影响产品质量及益生菌安全的化学消毒药。

用手机扫描下方二维码进入现代生态养猪技术专业网站



#### 生猪现代生态养殖场验收评分标准

申请验收单位：

验收时间：

| 验收内容            | 考核具体内容及评价标准   | 满分 | 得分 | 扣分原因 |
|-----------------|---|----|----|------|
| 一、选址与布局<br>(5分) | 1.生活区与生产区之间相隔离，生产区与粪污处理区、病死猪无害化处理区之间有一定的距离，得 3 分。否则，酌情扣分。         | 3  |    |      |
|                 | 2.净道与污道分开，不交叉，得 2 分；存在交叉扣 1 分。                                    | 2  |    |      |
| 二、设施与设备         | 1.从保育至出栏采用高低架网床栏舍，得 8 分；栏舍采用部分网床、自动刮粪，或配套有粪污离舍发酵床（房），得 5 分。否则不得分。 | 8  |    |      |
|                 | 2.配备通风换气与温控设备，得 3 分；部分采用得 1 分。                                    | 3  |    |      |

|                    |  |     |  |  |
|--------------------|--|-----|--|--|
| (25分)              | 3.配备有自动供料系统,得1分。                                 | 1   |  |  |
|                    | 4.配备有自动饮水设施,并做到猪饮水时漏出的水不进入粪便中,得5分。否则不得分。         | 5   |  |  |
|                    | 5.实施雨污分流、干清粪,得3分。否则不得分。                          | 3   |  |  |
|                    | 6.配备病死猪、废弃物无害化处理设施(含集中处理中心),得5分。否则不得分。           | 5   |  |  |
| 三、投入品使用<br>(20分)   | ★1.种猪、保育猪、育肥猪各阶段日粮饲料中添加使用益生菌,得9分,每少一阶段扣3分。       | 9   |  |  |
|                    | ★2.不存放或不使用违禁药物,得6分。否则不得分。                        | 6   |  |  |
|                    | 3.养殖全程不冲水得5分;仅少量冲水得3分。否则不得分。                     | 5   |  |  |
| 四、疫病防控<br>(12分)    | 1.制定免疫计划,执行良好,得3分。否则不得分。                         | 3   |  |  |
|                    | 2.不使用有残留、影响产品质量及益生菌安全的化学消毒药,得6分。否则不得分。           | 6   |  |  |
|                    | 3.需要治疗时,严格隔离并遵守兽药使用规定,得3分。                       | 3   |  |  |
| 五、粪污处理及利用<br>(18分) | ★1.粪污用专用微生物发酵处理(或加工)农用,无刺鼻臭味,得8分。否则不得分。          | 8   |  |  |
|                    | ★2.不产生污水或少量污水能全部收集处理后农用,无外排污口,得5分。否则不得分。         | 5   |  |  |
|                    | ★3.配备有足够容量的粪污贮存设施(含高架网床底层)且防雨防渗防溢,得5分。否则不得分。     | 5   |  |  |
| 六、环境卫生质量<br>(10分)  | 1.场内环境整洁卫生干净,得3分。                                | 3   |  |  |
|                    | ★2.栏舍内闻不到刺鼻臭味,得5分。否则不得分。                         | 5   |  |  |
|                    | 3.畜禽饮用水卫生干净,得2分。否则不得分。                           | 2   |  |  |
| 七、档案管理<br>(10分)    | 1.生产记录至少包括引种、繁殖、存栏、淘汰、出栏记录等。不全扣1分。               | 2   |  |  |
|                    | 2.投入品记录至少包括饲料、益生菌、草本植物保健料等采购、入库、领用记录。不全扣1分。      | 2   |  |  |
|                    | 3.防疫记录至少包括:微生态制剂喷雾消毒、隔离诊疗用药、免疫、抗体监测、检疫记录等。不全扣1分。 | 2   |  |  |
|                    | 4.病死猪无害化处理记录至少包括:日龄、死亡原因、处理方式、处理日期、经手人等。不全扣1分。   | 2   |  |  |
|                    | 5.粪污处理记录至少包括:粪污产生量、粪污处理方法、粪污去向及综合利用情况等。不全扣1分。    | 2   |  |  |
| 总分                 |  | 100 |  |  |

说明:①带有★号为必选得分项,否则不得参评;取得90分及以上、85~89分、80~84分评定为五星、四星、三星“生猪现代生态养殖场”。②取得90分及以上者,必须是种猪、保育猪、育肥猪各阶段日粮饲料中添加使用益生菌得满9分。

## 【接地气技术】高架网床生态养猪的建设和饲养管理技术

目前，在广西高架网床养猪生态模式被很多养猪户接受和采用，使用高架网床养猪环境卫生条件好，结合微生物+猪不易发生疾病，节约饲料明显。同时高架网床极易实现全自动化，大大减少了劳动力。不仅是从源头大幅度地减少养殖场粪污问题，在猪粪污水等经微生物处理，还能实现了资源的二次利用，高架网床养猪模式既高效又环保，是养猪户的理想选择。

下面简述采用高架网床养猪模式的效果分析（数据仅供参考）。

### 一、高架网床生态养猪模式的优点

#### 1. 减少排污量 90%以上

猪在上层饲养，排泄物通过全漏缝地板都落到底层去。高架网床的最大优点就是从小猪进栏到大猪出栏实现全程免冲洗，猪群采用全进全出的饲养工艺，饲料中全程使用益生菌（微生物制剂），猪场几乎无臭味，减少排污量 90%以上。在猪栏底层，设置成斜度 30-40 度的水泥硬化集粪平面，人工清理猪粪；一条 0.3m×0.3m 的猪尿收集沟通过暗管排放流入固液分离处理池。固液分离主要是将猪粪进行脱水分离，猪粪渣和猪尿污水分开利用。据介绍，经脱水后的猪粪渣的含水量一般在 60%以下，可以直接打包外运，经微生物发酵后作为有机肥施于农田；污水则进入沼气池进行发酵后可直接喷灌速生梭、经济林木等耐肥植物。为了减少雨水与污水混合、增加排污量，猪舍采取雨污分流设计，在栏舍边沿设置雨水沟，天面雨水通过管道排到雨水沟直接外排，避免冲入污水池（沟）与污水混合，污水沟的污水则通过专用管道排放到固液分离系统。

#### 2. 高架网床养猪模式可以实现机械化管理，每人可管 1200-2000 头猪

自动送料、自动饮水，饲养员喂猪变得轻松起来！饲养员只需观察机械运转情况，查看猪群有无异常就可完成养猪的日常工作，每名饲养员可轻松管理 1200-2000 头猪，是传统养猪模式的 3-4 倍，细算下来每头猪可节省人工费 5-7 元。

#### 3. 高架网床生态养猪效益高

养猪不仅轻松了，还更赚钱呢！高架网床生态养猪全程使用益生菌，能够有效提高猪消化吸收率从而降低料耗，料肉比一般仅为 2.5-2.75:1，而传统养猪一般为 3.0-3.5:1，每斤毛猪节省饲料 1-1.5 公斤，假设生猪从 25 公斤进栏到 115 公斤出栏，则可节省饲料 27.5-70 公斤，按市价每公斤 2.5 元计算，则可以节省 160-250 元，而每头猪益生菌开支不到 5 元，投入产出比明显，节省的钱也直接变成了增加的利润。高架网床架空高，既通风透气又冬暖夏凉，猪群生长速度变快；加上无需用水冲猪也减少了生猪的体能消耗，在无形中节省了饲料。另外，由于猪舍全程免冲洗可节省大量用水，栏舍用电量少，节约大量的水电费。

### 二、传统养猪行业存在的污染问题，迫切需要生态环保养猪新技术

长期以来，“脏、臭、累”是我国生猪饲养行业所无法回避的一个严峻问题。我国是猪肉消费大国，也是生猪饲养大国，年产猪肉量几千万吨，占全球产量的一半以上。

据实地测算，饲养一头生猪需要用水 0.05t，需排废水 0.04t，碳排放量等同于 19 个身体健康的成年人，其氨氮排放量严重超过土地承载能力。

按国家标准，废水处理最低需 20 元/t，这对规模化养猪企业来说，无疑是个天文数字。特别是 2015 年被称为史上最严环保法的出台，更是使广大养殖企业雪上加霜。

但生猪饲养不等同于其他污染企业，这些企业往往集中于不发达地区，事关广大农民的经济效益，且其污染特点不是急剧性的，不能简单采取关闭就了事；同时，生猪饲养是关系民生工程的大事，必须慎重对待之。即使部分地区采用了水泡粪饲养模式可以节约部分用水量，但因为广西地区气候高温湿热，虫蛆蚊蝇较多，各种有害气体很难得以排除，加之生

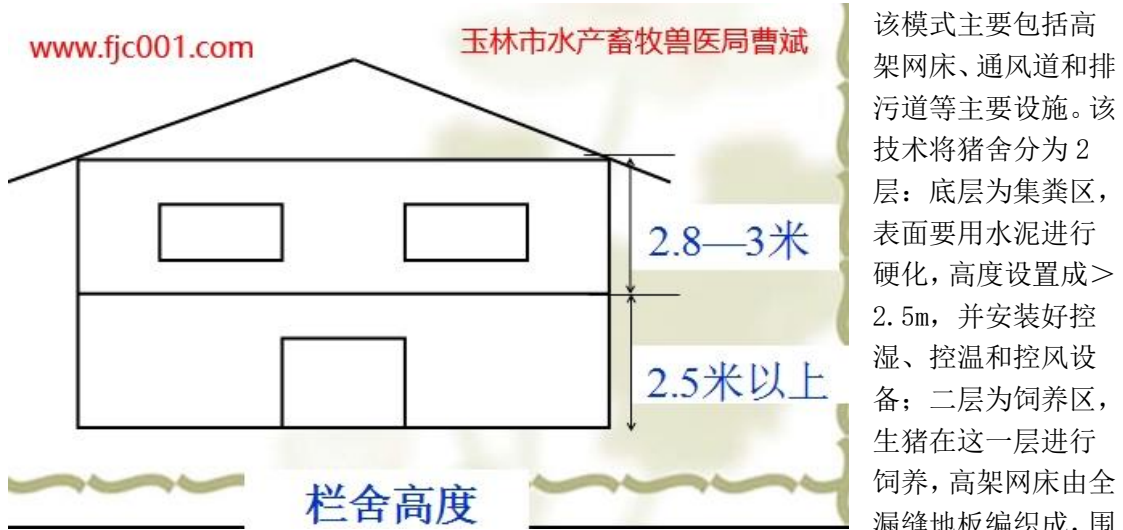
猪粪污量比较大和区内山区较多实际情况，配套设置难以大面积展开建设的实际情况很难得到克服。

广西之前也推广尝试发酵床生态养猪技术，但由于亚热带地区每年长时间高温湿热的因素，不太适合广西推广。在进行了诸多的模式比较总结后，确定高架网床养殖（猪、牛、羊、家禽均可采用）并结合微生物+的模式是最具有优势的模式，为此，高架网床生态养猪模式成为了必然的选择。

### 三、高架网床生态养猪技术的概念及特点

#### 1. 高架网床生态养猪技术的构建

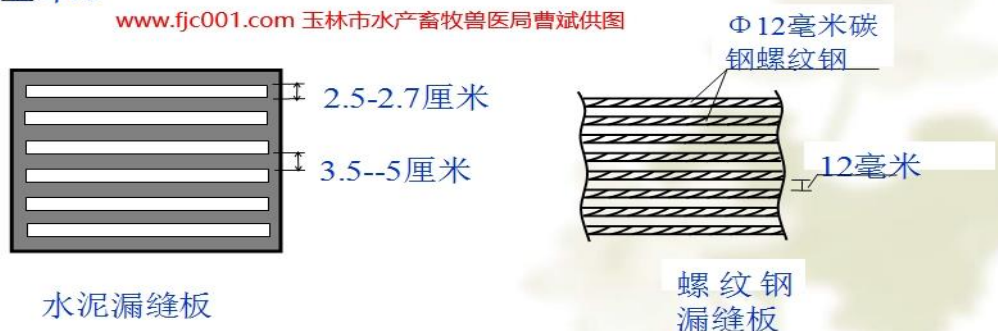
针对传统养猪模式中的弊端，特别是对外在环境产生的巨大污染，生态养猪模式正日益受到社会各界人士的广泛重视。其中，高架网床技术是目前发展较好的一种新型养猪模式。



### 栏舍漏缝板尺寸

(1) 漏缝地板最好采用扭纹钢漏缝地板，规格为 $\Phi 10-12$ 厘米，缝隙间隔为：育肥舍 $1.2$ 厘米、保育舍 $1.0$ 厘米；

(2) 如采用水泥漏缝板，则水泥漏缝板的缝隙间隔为：育肥舍 $2.5-2.7$ 厘米、保育舍 $2.0-2.3$ 厘米，水泥板条宽度小于 $5$ 厘米。



### 饮水系统

高架床生态养殖技术模式，必须配备“凹墙式”饮水不漏水系统。(1) 供水管为 $\Phi 25$ ，饮水漏水收集支管为 $\Phi 30-50$ 管、总管 $\Phi 80-100$ ；

(2) “凹墙式”饮水收集管用 $\Phi 200-250$ 管弯头，安装时管口向上仰 $8-12$ 度；

(3) 采用常压饮水嘴，

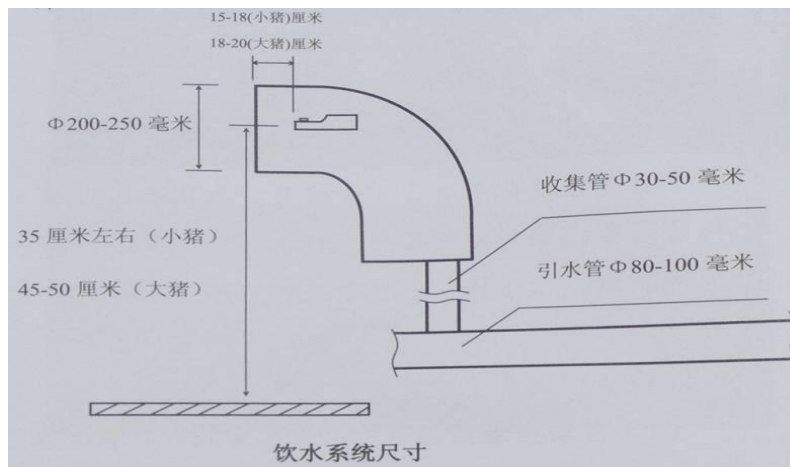


饮水嘴离饮水弯管口：

保育猪舍 15-18 厘米、育肥猪舍 18-20 厘米；

饮水嘴的安装高度：

保育猪舍 35 厘米、育肥猪舍 45-50 厘米。



造价成本各地有明显的差异，一般在 1000-1500 元/平方米。

## 2. 高架网床生态养猪技术的特点

同传统养猪技术相比，高架网床技术能够使每头生猪饲养成本降低约 200 元（饲料、人工、水电、减少死亡率、药物等），排污量

减少约 90%（主要是减少了冲水），通过果蔬林木和鱼塘的消纳，实现零排放、零污染的目标很容易。同时，还尽量少的占用耕地，不使养殖规模扩大过度；实现了栏舍的免冲洗，减排节能效果很好；全漏缝，使猪群远离粪便污染，尽量降低猪患病概率；实现了集约化生猪养殖，通过高度自动化，降低了人工成本；设计了固液分离、干清粪和雨污分流，结合微生物发酵、沼气及果蔬林木消纳，确保了良好的治污效果。表 1 为高架网床同传统生猪饲养模式对比表，从表 1 中可以看出，高架网床生态养猪模式有其自身显著的特点。

| 比较类别         | 高架网床模式        | 传统生猪饲养模式    |
|--------------|---------------|-------------|
| 生猪成活率        | >98%          | 80%-95%     |
| 建设成本（每平方米）   | 1200-1500 元   | 600-800 元   |
| 料肉比          | (2.5-2.8) : 1 | (3-3.5) : 1 |
| 千头生猪饲养所需人工数  | 1             | 3           |
| 千平米猪舍容积比/头   | 约 1000        | 约 600       |
| 千头生猪日均需水量/吨  | 1-2           | 5-15        |
| 千头生猪日均排水量/吨  | 0.8-1.4       | 4-14        |
| 出栏前日均增质量/g   | 750-850       | 500-600     |
| 15 公斤仔猪到出栏时间 | 3-4 个月        | 约 5 个月      |

## 四、高架网床生态养猪技术的工艺

高架网床生态养猪技术对工艺上的要求并不是很高，猪在网床上方饲养，通过下方的全漏缝将排泄物全部落到底层地面。底层的水泥硬化地面设计成 30°-40° 的斜度，通过人工就可以很方便地将粪便进行收集。猪尿通过 30cm×30cm 的收集沟进入固液分离池进行处理，猪粪在这一环节实现了脱水处理，使猪粪渣同猪尿有效分离开[3]。一般情况下，猪粪渣都能够控制在 60% 以下的含水量，这就便于后期的打包外运工序，使其非常方便地用于农田有机肥。另外，工序中所产生的污水还能够通过沼气池的发酵用在经济林木等的喷灌上，更加节约了种植业成本。猪舍设计有雨污分流，通过屋顶的集雨槽和栏舍边的雨水沟，使雨水得以直接外排，防治污水进入污水池形成二次污染，而污水沟内污水经过专用管道进入到固液分离系统中。有的养殖企业还将微生物技术配以适宜饲料配比以除去猪粪臭味，从而降

低粪便对环境污染，或者采取自动刮干粪技术，克服了现有机械刮粪方式下粪尿水一起刮的传统模式，确保了清粪技术高效有序。

### 五、高架网床生态养猪的饲养管理技术

高架网床生态养猪与一般的饲养管理存在一些区别，主要管理措施为：

1. 全进全出制度：能够做到整栋栏舍全进全出最好。每批猪出栏后，需要对将底部的猪粪清理干净，进行一次冲洗和消毒，消毒不建议使用烈性强的烧碱等，建议使用一般消毒，或者清洗后使用生物消毒剂。消毒后一周以上进入下一批猪进行饲养。

2. 饲料微生物化：由于新建的高架网床养猪模式都采用自动供料系统，建议添加粉剂的益生菌产品（如养猪专用复合益生菌），规模养殖建议在饲料厂时加入益生菌产品，采用可以高温制粒的益生菌产品。如果饲料厂没有添加益生菌产品，可以在入料口加入，可以加入在饲料总量 10% 的饲料中即可；非自动供料系统可以直接混料，有条件的可以运用部分发酵饲料（5%-15%），对益生菌产生的效果将更加明显，但会稍微增加人工。上述两种饲料微生物每天至少添加 2 次或一直添加，要求长期添加。饲料微生物化后，对猪群提高抗病力从而减少死亡和用药、提高消化吸收率从而降低料耗、改善猪肉品种从而提高品牌和效益、大幅度减少养殖环境臭味与带来的污染等有段。

3. 免疫与疾病防治：猪群是需要完全是正常免疫。但不能在饲料中使用含有抗生素的饲料，只有在猪病需要治疗时才能使用。由于高架网床生态养猪一直在饲料中使用益生菌，猪病相对来说比传统养殖少很多，即使发病，由于之前一直没有在饲料中使用抗生素，因此治疗起来会相对比较容易。治疗时使用抗生素虽然对饲料中的益生菌影响效果，但没有副作用，不会对抗生素有任何的影响，因此治疗期间是可以正常使用益生菌产品，市场上的许多猪用益生菌产品都集成了复合酶制剂，也有促进消化、减轻臭味、提高治疗效果等作用。

4. 猪粪的处理：高架网床生态养猪采用自动固液分离、雨污分流的模式。猪粪尿从楼上掉入地面后，猪尿自动流到旁边的沟中，集中到沼气池中进行处理；猪粪有集中模式进行处理：一种是采用自动刮粪系统的，第二种是人工定时清理然后集中处理，将猪粪集中到大棚中，马上用新型的猪粪专用高温菌发酵剂进行覆盖高温发酵，快速蒸发水分，将猪粪中的虫卵寄生虫等消灭，并可以防止苍蝇产卵，这种模式高温发酵处理猪粪仅需 7 天左右，投资低，效果好。当然，也可以采用其他如大型发酵罐等进行发酵处理；另外一种是采用高床下原地发酵猪粪模式，就地在高床下分堆发酵，也一样采用新型的猪粪专用高温菌发酵剂类的产品，这样可以节约发酵场地，运出来的就是发酵完成的猪粪。

5. 污水与苍蝇问题：猪尿（含有少量的猪粪）进入沼气后，由于养殖上一直使用微生物饲料，猪粪中会含有大量的益生菌，这些益生菌能够促进沼气的快速工作，也可以适当添加另外特别的微生物促进沼气发酵。经过沼气池处理后溢出的沼液，建议经过 1-3 个过滤池，在过滤池中使用专业的污水生物处理剂，然后将沼液进行果蔬林木等上，也能够达到排放合格；猪场连续使用益生菌产品后，结合对猪粪的及时覆盖高温发酵处理，猪场的苍蝇较一般养猪场是非常少的，但如果使用发酵饲料，特别对发酵饲料管理不到位（如猪不能及时吃完），可能会导致苍蝇前来，因此规模高架网床养猪我们建议使用粉剂的益生菌产品，及时对猪粪覆盖高温厌氧发酵，就可以大幅度地减少苍蝇等带来的问题。

### 六、高架网床生态养猪技术的优势明显，前景广阔

高架网床生态养猪技术的优势非常明显，其应用前景非常广阔。一是实现了真正意义上的节能减排。所养生猪排泄的粪便由漏缝板漏到底层地面，使生猪同粪尿实现了有效分离，使养殖过程中所用栏舍实现了免冲洗，养殖所用水量降低了 90% 以上，污染处理系统压力大大降低，从源头上控制了整体排污量。同时，栏舍的用电量比较少，降低了额外养殖成本。

二是提高了生猪整体抗病免疫力。生猪在高架网床的上方生活，使其远离了氨气等有害气体的不良影响（氨气等一些有害气体产生的危害一般在 1.7 米高度以下，而高架网床的

猪群都生活在 2 米以上的区域），使空气保持了较好的控制质量，猪的抗病力显著提高，死亡率明显降低，患病猪的出现大为降低，并最终降低了药品，特别是抗生素等的滥用，从而更提高了食品的安全指数。

另外，由于猪身上的汗腺不是很发达，自身很难通过排汗的方式排出体内所产生的毒素，而排泄物又是毒素积累的主要地方，高架网床饲养模式下，生猪远离了粪污，加上益生菌等作用，自然就会减少疫病发生。

同时，清洁的环节也保证了饲料较高的转化率，实现了集约增效。

三是获得了较高的养殖效益。经过实际测算，以外三元猪为例，肉料比达到了（1：2.75）～（1：2.5），明显高于传统养猪业（1：3.5）～（1：3）的肉料比，普遍可以提前约半个月，即在 4 个月时达到 120kg 时生猪就可以出栏，缩短了出栏时间，生猪的平均饲养密度达到了 0.8m<sup>2</sup>/头。平均测算单头生猪可节约 1～1.5kg 饲料，至生猪出栏每头可以最多节约七八十千克饲料，很明显可以有效提高生猪饲养利润。

四是有效降低了人工成本。因高架网床模式下并不需要经常对栏舍进行冲水，从而使工作人员的工作量明显降低。如果条件好的养殖户或企业再辅之以自动投料设备，则单个工人就可以喂养三四千头生猪，这是传统养猪业所无法比拟的优势。经过养殖户实际工作，采用高架网床饲养方式，平均猪肉降低成本最低为 2 元/kg，提高了经济效益。

五是高架网床生态养猪结合了微生物饲料化，微生物能够改善猪肉的品质，从而实现规模养殖也能够生产“土猪味”的猪肉（结合少量人工牧草添加效果更好），形成品牌竞争力，从而实现更高的效益。

六是容易实施、投入品供应充沛：高架网床建设并不复杂，建筑材料易找，建造容易，虽然建造 1 平方米成本需要 1 千元左右比传统猪场建设投入要大一些，但高架网床生态养猪每头猪可以多盈利 200 元左右，因此很容易就收回教常规猪场建设投入的成本；另外，高架网床生态养猪所需的微生物+所需的产品，市场供应充沛成熟，如某公司生产的目前在广西市场占有率最大的养猪专用复合益生菌产品，每头育肥猪从小猪养到出栏，全程使用投入成本不到 5 元，投入产出比效益显著。

## **【接地气技术】年出栏 500-3000 头传统养猪场如何达到生态养殖标准**

在广西，养猪是重点要求达到现代生态养殖标准的养殖项目，只要达到年出栏 500 头就要进行现代生态养殖。本文指导即使不采用高架网床也能够让传统养猪场达到五星级现代生态养殖场标准。

年出栏 500-3000 头的养猪场是在养猪业上占有非常大的比例，一般都是私人猪场或者合作猪场，除了沼气池基本无粪污处理设施，采用老式的水泥地面，冲水模式，规模不小，带给周边的环境等问题比较突出。

按照广西畜禽现代生态养殖的要求，在设施标准化的情况下，生态养猪场不一定是高架网床等新型模式，只要达到以下几个要求即可（微生物+模式）。下面的技术具有只需要简单改善、投入成本低、实用性强等特点，可以满足大部分传统养猪场进行实施。先要仔细熟悉广西生猪现代生态养殖技术验收的评分细则。

### **1.猪饲料微生物化：**

就是在饲料中添加益生菌或部分发酵饲料，且不能在饲料中添加抗生素（治疗猪病期间除外）。

直接添加益生菌与饲料发酵剂的产品要选择有微生物制剂生产资质的产品（要求提供生产许可证和批准文号，上面明确注明是微生物制剂的），直接拌料的产品如“养猪专用复合

益生菌”一吨干饲料使用约 10 元，饲料发酵剂如“加强型活力 99 生酵剂”一包 8 元可以发酵千斤饲料。微生物在饲料上的使用成本一头猪从出生到出栏不超过 5 元，但可以节约 70 元左右的饲料与药物等成本。

#### 2.采用干清粪模式不允许用水冲洗猪粪：

不允许采用过去对栏舍的猪粪采用水进行冲洗，而是直接将猪粪铲出进行集中微生物发酵。

这个不需要投资，需要改变我们的习惯，如果不改变这个习惯，由于流入我们的沼气池大多数是水养份极少，就无法进行产气或足够的时间进行分解，最后导致直接溢出，导致恶臭的粪水带来环境的污染。

#### 3.饮水系统改造与雨污分流：

饮水系统进行改造，建议将过去的鸭嘴饮水器改用碗状饮水器，并将溢出的水引流到雨水渠道中，而与猪尿水渠道完全分开，猪尿水进入沼气池或化粪池中。

饮水碗一个几元到几十元的都有，这个成本不大，将溢出的水引流到雨水渠道，这些都是清洁的水，可以直接排放；但猪尿液和少量粪水是需要另外一条管道直接引导连接到沼气池或化粪池，这些是富营养的，沼气和化粪池都需要。

雨水与污水管道必须分离，否则会导致沼气池与污水处理池负担加重。

#### 4.沼气池与污水处理系统升级改造：

在上述干清粪和雨污分流的条件下，实际要处理的污水是很少的，按年出栏每 500 头肉猪配套一个 10 立方米的沼气池（沼气池可以自建，也可以购买软体沼气池，也叫黑膜沼气池，6 立方米大约 1200 元，产气比地下的好）。

沼气池后面设立至少 2 个储液池进行分级过滤，使用微生物产品（如养殖场污水生物处理剂）在沼气或化粪池入口，提高沼气产气量与加快化粪池分解速度，在沼气池出口或储液池中也定期加入微生物产品，让从沼气池或化粪池溢出的水体快速达到去除恶臭、净化的目的。并将池中的液体进行浇灌农作物、优质牧草（建议种植高吸水吸肥极强的高产牧草“糖蔗 2 号牧草”）等。

微生物处理猪场污水的成本是非常低廉的，每 500 头猪每月大约花费 150 元左右。

#### 5.猪粪要及时清理并集中采用微生物发酵：

每天采用干清粪铲出的猪粪要马上采用微生物（如猪粪专用高温菌发酵剂）薄膜覆盖发酵（不密封），一般 24 小时左右即可升温到 70℃ 以上，10 天左右发酵完成，可以将猪粪中的寄生虫、虫卵、病菌杀死，还会大幅度降低重金属等，形成优质、无臭味、营养丰富的高级生物菌肥，不仅可以增值销售掉，用于施用农作物不仅肥效好，还有效防治土壤中的腐根等病害。

高温微生物发酵剂 1 包可以发酵 3 立方米猪粪，比自然发酵快数倍（自然发酵需要 3 个月左右），市场零售价 10 元/包，每 200 头猪每月使用 50 元左右。

#### 6.病死猪无害化处理：

病死猪可以直接埋入猪粪中发酵，由于新型高温菌种的因素，在粪堆底部撒一层 10 厘米厚放了菌种的锯末和少量玉米粉，死猪放在锯末上，四周堆放新鲜猪粪并连同死猪上面洒锯末办好的菌种，最后在上面覆盖猪粪不低于 80 公分，大的死猪建议 1-1.2 米。在猪粪中根据大小不一样 1-3 月死猪就变成了肥料（只剩下骨头），期间不会产生臭味出来；个头大的猪由于数量不多还可以选择距离猪栏稍远的山林深埋；如果有集中处理的地方，直接交给集中处理中心即可，还可以领到 80-300 元的补贴。

采用高温猪粪发酵剂处理病死猪，连同发酵猪粪 1 立方米需要 1 包猪粪专用高温菌发酵剂，市场零售价 10 元/包。

#### 7.使用大棚种植高吸水吸肥能力的牧草

对于一些传统养殖场来说，沼气池与污水处理设施都瘫痪了，改善饮水系统都难，有没有较多的资金去建设污水处理系统或者下面说的异位发酵床，又不能排放，怎样才能低投入且还能够资源化地将养殖场的粪污进行消耗和利用起来呢？

答案是粪污+高吸水吸肥超高产牧草。

建设大棚的成本要远远低于粪污处理系统、异位发酵床等，且运用成本也低。

最关键的是，这种模式产生的效益是粪污处理设施的几倍以上，一亩“糖蔗2号牧草”长期在高温、充足的肥水的情况下，年牧草能够轻易突破30吨，每平方米每天吸水、吸肥与蒸发不低于15公斤，不仅管理成本低廉，其高糖、高营养的牧草“糖蔗2号牧草”带来的经济效益是十分突出的——育肥猪可以最高使用30%，空怀母猪、后备母猪、怀孕后前90天这些阶段最高可以使用60%的牧草。

由于这种种植模式的“糖蔗2号牧草”一年四季都在大棚中，可以一年四季高产产出。这种模式不仅消化了养殖场的粪污，还能够给养殖场带来显著的经济效益！

8.使用异位发酵床技术处理粪污：

如果粪污处理没有条件采用沼气池和果蔬基地，可以使用《中小规模传统养殖场异位处理动物排泄物与病死动物技术，异位发酵床技术，专利技术：一种畜禽场高效微生物粪便处理系统》。

8、做好以下几个工作

①饲料中不使用抗生素（治疗猪病期间除外）；

②不使用残留严重的化学消毒剂（如烧碱），可以使用微生物消毒剂（如“高效持久生物除臭消毒剂”），成本低，效果好。

③做好各项记录。

完成上述，即达到了三星以上级别的生态养殖的评审要求，如果进行舍外发酵床，可以达到五星生态养殖场评审都可以！

认真完成验收，可以高枕无忧地进行养殖，且效益比过去还更好。如果配合沼液或化粪池液浇灌高吸收水份和营养的优质人工牧草品种（糖蔗2号牧草或苕麻1号蛋白牧草等），母猪的饲养成本更低、肉猪的肉质更好可以形成品牌销售更高的价格，从而获得更多的经济效益。

其实，不管养猪规模大小，我们都是可以轻易将传统猪场简单快捷地升级改造为现代生态养殖，达到广西现代生态养殖的标准要求。

## **【接地气技术】年出栏3千-2万头传统养猪场如何达到现代生态养殖标准**

年出栏3千头到2万头的养猪场属于规模养殖场，也是广西规模猪场中的主力军，对行业都是非常具有影响力，这类的猪场一般都是私人规模猪场，或者是公司+农户帮公司养殖肥猪的合作猪场（如温氏、大北农等公司的合约养猪场），有一定的规模，但却没有意识或能力去配套完善的环保设施，是目前广西导致因为养猪而带来污染等因素的主力军。

这些猪场一般是采用水泥地面+冲水、漏粪板+刮粪机等清粪方式，虽然也有一些猪场采用了固液分离并配套了沼气池，但由于水量太大，沼气池无法正常运行变成了一个流水通道，带来严重的污水处理难题；而猪粪由于找不到有效的发酵产品和技术，一般都是生猪粪直接进行销售，除了在春季稍微好卖外，经常在其他几个季节无法销售，导致猪粪堆积如山。在污水和臭猪粪的双重压力下，一些猪场积压了数年甚至更长时间的污水和猪粪没有得到处理，糟糕的环境令人触目惊心。

猪场老板也是每天提心吊胆，像拿着一颗定时炸弹，不知道什么时候出现灾难。

如果是新建扩建猪场，可以采用高架网床等模式，但这些传统的猪场还得继续生产。

按照广西现代生态养殖的要求，生态养猪场不一定是高架网床等新型模式，只要达到以下几个要求即可（微生物+模式）。下面的技术具有只需要简单改善、投入成本低、实用性强等特点，可以满足大部分年出栏3千头到2万头传统养猪场进行实施。先要仔细熟悉广西生猪现代生态养殖技术验收的评分细则。

具体实施措施如下：

#### 一、形成必须进行现代养殖的意识

广西的规模养殖场必须要达到现代生态标准，已经不是过去那种说说看的政策，而是动真格每个养殖必须要马上行动起来，否则不仅项目申请、财政补贴受限，而且在你的防疫合格证、繁殖许可证等到期时，连证都可能无法再继续办理了。

改变那种偷偷排放可能没事的侥幸心理，现在网络发达，只要有一个邻居投诉到省、部的环保部门，给自己带来的严重麻烦远远超出你的想象，甚至可能你无法“摆平”而被强拆。因此，养殖场的粪污不仅是自己的基本责任，也是你必须做的，偷排不仅可能面临巨额的罚款，而且在道义和道德上都是说不过去的。

广西现代生态养殖的政策不是增加你的成本投入，是在为你节省成本，仅仅微生物饲料化每头育肥猪就至少可以节约70余元的饲料，而微生物的开支一般仅5元左右；污水未处理前，不仅自己养殖场臭气熏天，自己每天都担心被投诉，污水处理后，臭气没有了，而且原来存放污水的池子还可以养鱼，不用担心还有增收。根据污染程度的不同，处理1立方污水成本一般只有5元左右；猪粪使用微生物处理是更是增值途径，如未经过微生物发酵的猪粪恶臭且经常无法销售，而经过微生物发酵的猪粪成为生物菌肥后，每吨可以销售达到1500元左右，且还非常抢手，而发酵每立方米猪粪的微生物成本开支仅几元钱的开支。

因此，要马上对自己的养猪场进行达到现代生态养殖进行改变并达标。

#### 二、从过去的残留的污染物等进行处理

如果你的猪场之前残留了大量的污水和猪粪、沼气没有达到预想的效果，这是要马上进行处理的事情，处理这些只有微生物技术才能达到，处理这些的同时，要同步进行本文后面介绍的微生物饲料化、干清粪、粪污及时发酵，否则不断跟过去一样新的污染物不利于处理。处理建议如下：

1.沼气池：过去由于都被大量的冲水导致沼气池沦为一个过水道，沼气产气低、猪粪几乎没有在沼气池中进行“熟化”就直接排了出来，不管是塔式沼气池还是其它的沼气池。建议一次性将沼气池中的渣、液排出集中在储液池（另外用微生物进行处理。让沼气池重新全新地工作。沼气池重新工作后，由于采用干清粪技术进入沼气池的基本都是猪尿和少量的猪粪，结合添加微生物技术（如“养殖场污水生物处理剂”），在沼气池入口和出口每天加入专业微生物产品，沼气产量会大幅度上升，而且在微生物饲料化和人工补充微生物的情况下，之后从沼气池溢出的沼液已经不是过去那种黑色和臭气，是会变成微红色，可以直接浇灌作物或者只需要经过一级过滤，就可以养鱼了。

2.污水处理：对于过去大量积累的污水与从沼气池放出的污水，需要马上使用微生物进行不间断地处理，根据不同面积体积，连续一周每天对处理池使用微生物进行全池喷洒，一周后每3天一次进行喷洒，一般有15天左右会发现明显的改善，根据体积大小与浓度，处理达到养鱼的标准需要2-6个月。在不明显产生恶臭后，排水进行清淤，将淤泥使用微生物进行发酵，成为有机肥料。

3.猪粪处理：之前残留的大量猪粪，可能都是由于含水量太高无法自然发酵，对于这些猪粪，要一次性快刀斩乱麻进行一次集中发酵，可以将一些秸秆、稻草、树叶、野草、锯末等与猪粪混合，含水量低于80%以下，使用微生物高温发酵菌种（如“猪粪专用高温菌发酵剂”），24小时产生70℃的温度，48小时几乎无明显臭味，10-15天发酵完成，成为生物

菌肥。之后的猪粪由于都采用干清粪，及时每天集中堆放在一起发酵即可，确保再无新的猪粪残留。

4.自动刮粪系统的改变：刮粪系统一般都是采用低架网床，跟水泡粪养殖模式一样氨气重，刮粪系统刮出猪粪后，过去都是采用补充大量冲水才能流动到储粪池或沼气池，接着使用固液分离等措施，带来大量后期需要处理污水的难题，也不利于沼气的发酵。现在需要将刮出的猪粪不进行冲水，直接人工运到猪粪专用发酵场地直接发酵。这项工作需要增加人力等措施，也是必须要改变的模式。如果一定采用刮粪系统，且还需要对刮粪进行冲水才能流动的模式，建议配套建设舍外发酵床。

5.水泡粪养殖模式的处理措施：将水池中的粪尿水全部清理出来一次，在连续饲料中添加微生物产品的情况下，每周使用“养殖场污水生物处理剂”对水泡粪池进行补充 1-2 次微生物，将能够显著改善过去采用水泡粪恶臭和氨气等浓重的弊端。猪群出栏后集中清理水池到沼气池或储液池，连续在沼气池与污水池使用专业微生物进行处理即可。这些污水也可以使用舍外发酵床进行处理。

通过上述措施，之前猪场残留的问题得以解决，接下去只要坚持按照下面的现代生态养猪标准化进行操作，就达到和一直保持生态养殖的标准，不仅高枕无忧，而且效益明显增加。

### 三、规模养猪场达到现代生态养殖的具体实施措施

广西现代生态养殖要求中，必须在养殖全程使用微生物+，就是在三个环节要求使用微生物产品：饲料中添加、污水微生物处理、粪便微生物发酵；必须雨污分流和干清粪措施；在验收标准中，出现如下几条基本都给予直接否决：

①养殖场臭味浓重、苍蝇密集：说明你微生物+肯定没有运用到位，否则不会出现这种结果。

②没有进行雨污分流和饮水设施的改造。

③污水没有经过微生物处理就直接排放。

④动物粪便没有经过微生物发酵就直接运出养殖场。

⑤病死动物不进行无害化处理的。

⑥除治疗疾病外，饲料中添加抗生素的，使用违禁药物与没有在规定停药期停药的。

规模养猪场要达到上述现代生态养殖要求，其实并不难，下面是具体实施。

#### 1.马上进行猪饲料微生物化：

就是在饲料中添加益生菌或部分发酵饲料，且不能在饲料中添加抗生素（治疗猪病期间除外）。这是要持续下去改善环境重要的一步，因为只有先从微生物饲料化持续下去开始，后续的污染和食品安全问题才是从源头得到解决。

微生物饲料化其实是非常简单的事情，如果饲料厂中的饲料中没有添加益生菌产品或者对其效果不满意，可以在自动供料系统中选择粉剂益生菌产品加入，规模养猪场现在一般的肉猪和仔猪都是使用全价颗粒饲料，由于每天饲料的投喂量很大，粉剂益生菌产品可以与饲喂量的 10%左右的饲料混合分散集中某个时间进行投喂，其它的饲料不需要混合；而规模养猪场的母猪饲料都是自配的散料为主，直接将粉剂益生菌混入其中即可。

产品要选择有微生物制剂生产资质的产品（要求提供生产许可证和批准文号，上面明确注明是微生物制剂的），直接拌料的产品如“养猪专用复合益生菌”一吨干饲料使用约 10 元，饲料发酵剂如“加强型活力 99 生酵剂”一包 8 元可以发酵千斤饲料。微生物在饲料上的使用成本一头猪从出生到出栏不超过 5 元，但可以节约 70 元左右的饲料与药物等成本。

#### 2.马上改为干清粪模式不允许用水冲洗猪粪：

不允许采用过去对栏舍的猪粪采用水进行冲洗，而是直接将猪粪铲出进行集中微生物发酵。

这个不需要投资，需要改变我们的习惯，如果不改变这个习惯，由于流入我们的沼气池

大多数是水养份极少，就无法进行产气或足够的时间进行分解，最后导致直接溢出，导致恶臭的粪水带来环境的污染。

### 3.快速对饮水系统改造与雨污分流：

饮水系统进行改造，建议将过去的鸭嘴饮水器改用碗状饮水器，并将溢出的水引流到雨水渠道中，而与猪尿水渠道完全分开，猪尿水进入沼气池或化粪池中。

饮水碗一个几元到几十元的都有，这个成本不大，将溢出的水引流到雨水渠道，这些都是清洁的水，可以直接排放；但猪尿液和少量粪水是需要另外一条管道直接引导连接到沼气池或化粪池，这些是富营养的，沼气和化粪池都需要。

雨水与污水管道必须分离，否则会导致沼气池与污水处理池负担加重。

### 4.沼气池与污水处理系统升级改造：

在上述干清粪和雨污分流的条件下，实际要处理的污水是很少的，按年出栏每 5000 头肉猪配套一个 100 立方米的沼气池（沼气池可以自建，也可以购买软体沼气池，也叫黑膜红膜沼气池，6 立方米大约 1200 元，产气比地下的好）。

沼气池后面设立至少 2 个储液池进行分级过滤，使用微生物产品（如养殖场污水生物处理剂）在沼气或化粪池入口，提高沼气产气量与加快化粪池分解速度，在沼气池出口或储液池中也定期加入微生物产品，让从沼气池或化粪池溢出的水体快速达到去除恶臭、净化的目的。并将池中的液体进行浇灌农作物、优质牧草等。

污水专业微生物处理猪场污水的成本是非常低廉的，每 5000 头猪每月大约花费 1500 元左右。

### 5.猪粪要及时清理并集中采用微生物发酵：

每天采用干清粪铲出的猪粪要马上采用微生物（如猪粪专用高温菌发酵剂）薄膜覆盖发酵（不密封），一般 24 小时左右即可升温到 70℃ 以上，10 天左右发酵完成，可以将猪粪中的寄生虫、虫卵、病菌杀死，还会大幅度降低重金属等，形成优质、无臭味、营养丰富的高级生物菌肥，不仅可以增值销售掉，用于施用农作物不仅肥效好，还有效防治土壤中的腐根等病害。

高温微生物发酵剂 1 包可以发酵 3 立方米猪粪，比自然发酵快数倍（自然发酵需要 3 个月左右），市场零售价 10 元/包，每 200 头猪每月使用 50 元左右。

### 6.病死猪无害化处理：

病死猪可以直接埋入猪粪中发酵，由于新型高温菌种的因素，在粪堆底部撒一层 10 厘米厚放了菌种的锯末和少量玉米粉，死猪放在锯末上，四周堆放新鲜猪粪并连同死猪上面洒锯末办好的菌种，最后在上面覆盖猪粪不低于 80 公分，大的死猪建议 1-1.2 米。在猪粪中根据大小不一样 1-3 月死猪就变成了肥料（只剩下骨头，不管猪的大小都可以处理），24 小时会持续长时间产生超过 75℃ 的高温进行分解发酵，期间不会产生臭味出来，不会带来对环境的污染。

当然个头大的猪由于数量不多还可以选择距离猪栏稍远的山林深埋；如果有集中处理的地方，直接交给集中处理中心即可，还可以领到 80-300 元的补贴。

采用高温猪粪发酵剂处理病死猪，连同发酵猪粪 1 立方米需要 1 包猪粪专用高温菌发酵剂，市场零售价 10 元/包。

### 7.使用大棚种植高吸水吸肥能力的牧草

对于一些传统养殖场来说，沼气池与污水处理设施都瘫痪了，改善饮水系统都难，有没有较多的资金去建设污水处理系统或者下面说的异位发酵床，又不能排放，怎样才能低投入且还能够资源化地将养殖场的粪污进行消耗和利用起来呢？

答案是粪污+高吸水吸肥超高产牧草。

建设大棚的成本要远远低于粪污处理系统、异位发酵床等，且运用成本也低。



最关键的是，这种模式产生的效益是粪污处理设施的几倍以上，一亩“糖蔗2号牧草”长期在高温、充足的肥水的情况下，年牧草能够轻易突破30吨，每平方米每天吸水、吸肥与蒸发不低于15公斤，不仅管理成本低廉，其高糖、高营养的牧草“糖蔗2号牧草”带来的经济效益是十分突出的——育肥猪可以最高使用30%，空怀母猪、后备母猪、怀孕后前90天这些阶段最高可以使用60%的牧草。

由于这种种植模式的“糖蔗2号牧草”一年四季都在大棚中，可以一年四季高产产出。这种模式不仅消化了养殖场的粪污，还能够给养殖场带来显著的经济效益！

#### 8.使用异位发酵床技术处理粪污：

如果粪污处理没有条件采用沼气池和果蔬基地，可以使用《中小规模传统养殖场异位处理动物排泄物与病死动物技术，异位发酵床技术，专利技术：一种畜禽场高效微生物粪便处理系统》。异位

异位发酵床，也叫场外发酵床、舍外发酵床。

#### 9、做好以下几个工作

①饲料中不使用抗生素（治疗猪病期间除外）；

②不使用残留严重的化学消毒剂（如烧碱），可以使用微生物消毒剂（如“高效持久生物除臭消毒剂”），成本低，效果好。

③做好各项记录。

完成上述，即达到了三星以上级别的生态养殖的评审要求，如果进行舍外发酵床，可以达到五星生态养殖场评审都可以！

认真完成验收，可以高枕无忧地进行养殖，且效益比过去还更好。如果配合沼液或化粪池液浇灌高吸收水份和营养的优质人工牧草品种（糖蔗2号牧草或苕麻1号蛋白牧草等），母猪的饲养成本更低、肉猪的肉质更好可以形成品牌销售更高的价格，从而获得更多的经济效益。

其实，不管养猪规模大小，我们都是可以轻易将传统猪场简单快捷地升级改造为现代生态养殖，达到广西现代生态养殖的标准要求。

## 除了高架网床生态养猪模式外，传统养猪设施该如果进行微生物+生态养猪？

高架网床生态养猪模式只是生态养猪模式的一种，除此之外，还可以进行发酵床养猪（不建议在亚热带地区使用，且发酵床养猪分接触式发酵床养猪，非接触式发酵床养猪等），还有在传统养猪设施模式的基础上，只要稍微进行改善（特别是建议采用干清粪的操作下进行），一样可以进行微生物+模式的生态养猪。下面分别进行介绍。

### 1.发酵床生态养猪技术

下面所有发酵床养猪模式均在饲料中添加益生菌，或者采用部分发酵饲料的情况下进行。

模式一：接触式发酵床养猪：除亚热带地区外、低密度养殖均可进行，垫料厚度60-1米，采用锯末+谷壳的，接种专业菌种（如“加强型活力发酵床复合菌”）每平方米15克，加水压实发酵后进行使用。经常翻动猪粪集中区域垫料，每月加一次菌种。每批猪出栏后重新加入菌种发酵后再继续养殖，垫料一般可以使用1-2年。

模式二：高床自动翻耙垫料模式发酵床养猪：广西助农公司的专利技术，也就是非接触式发酵床养猪技术，猪生活在1.2米以上的网床上，下面40-60厘米的垫料并接种专业菌种（如“加强型活力发酵床复合菌”），垫料采用自动翻耙机进行翻耙，翻耙机为专业的翻耙机，

能够将垫料均匀左右调动等。垫料一般 2-3 年更换一次。

模式三：异位发酵床技术：广西助农的专利技术，就是猪采用传统养殖不变，在距离猪舍几十米的地方建一个发酵池，发酵池使用 1 米的垫料，垫料中接种高温菌种（如“猪粪专用高温菌发酵剂”，快速持久地产生 70℃ 的高温），每天将猪粪尿引到垫料上不同区域，使用专业翻耙机进行翻耙。每 1000 平方米养殖猪舍只需要配套 200 平方米面积就可以消化掉所有的猪粪，垫料一般 6-12 个月更换一次，成为高质量的生物菌肥。

## 2.生态养猪之微生物+固液分离模式

在饲养的饲料或饮水中添加益生菌（如“养猪专用复合益生菌”），固体动物粪便集中到发酵棚内采用微生物进行发酵（如“猪粪专用高温菌发酵剂”），粪尿流入沼气池或 2-3 级沉淀池，在沼气池与沉淀池出入口每天加入微生物（如“养殖场污水生物处理剂”），沉淀池结合一些水生植物等处理，从而达到排放标准。

这种模式适合当前大部分老式水泥地面养猪场的使用，不需要大的投入，适当增加少量人工进行猪粪与尿水分离，适当减少冲水，建立沉淀池或沼气池就可以满足条件。

## 3.生态养猪之机械粪污集中+微生物模式

这种模式适合之前 1.5 米以下的网床自动刮粪养殖、水泡粪模式或水泥地面养殖但设置了粪污集中到水池中的模式养猪场。

首先在饲料或饮水中添加益生菌产品，将集中的粪污进行机械分离出猪粪，猪粪使用微生物进行发酵，粪水进行沼气或多级沉淀等处理模式；或者将所有粪污使用舍外发酵床进行处理。舍外发酵床的详细介绍在本资料和网站上。

这种模式不需要对养殖区域进行大面积的改变，只要将粪尿集中，就可以通过机械与沉淀等技术达到生态环保养殖的目的。

## 4.生态养猪之微生物+沼气池或小水池沉淀模式

这种模式适合现有小规模老式水泥地面养猪场使用。也适合比较完善的生物链模式的生态养殖。

在饲料中添加益生菌或使用部分发酵饲料。

不改变养殖栏舍现有模式，将猪粪铲出集中到猪舍以外的确保遮雨的棚下进行集中用微生物发酵（如“猪粪专用高温菌发酵剂”），适当减少冲水量，猪尿水进入沼气池或三级沉淀池，在沼气池的出入口加入微生物（如“养殖场污水生物处理剂”）。

采用专用微生物发酵比自然发酵速度快，并且能够消除动物粪便中的虫卵、病菌等，且形成生物菌肥肥性效果更佳。发酵完成的猪粪和处理完成的污水回归种植作物。

这种模式不需要养殖户进行较大的投入，只要在饲料中使用益生菌（如“养猪专用复合益生菌”）、沉淀池使用微生物（如“养殖场污水生物处理剂”）、发酵猪粪在遮雨棚下覆盖用微生物集中发酵，就可以达到生态环保养殖的目的。

## 5.生态养殖之小规模土猪、香猪养殖微生物+模式

现在农村小规模养猪出现一个新的动向，一些有钱人喜欢给农户养殖土猪香猪等做订单养殖，要求农户采用传统养殖并至少养殖一年以上，给农户的价格一般高出市场普通猪肉 3 倍以上，一头 110 公斤的土猪活猪价格不低于 3000 元，在年末更受欢迎，是一个精准扶贫的一个独立的亮点。

但农户没有专业的养猪技术，其实只要运用简单的微生物+就可以解决。

采用微生物发酵（推荐使用“加强型活力 99 生酵剂”）农家饲料不仅可以降低养殖成本，由于养殖规模少，结合一点牧草（特别推荐牧草新品种“苕麻 1 号蛋白牧草”），进行常规免费的多联疫苗，就可以生态健康地养殖出土猪和香猪。

## 微生物+在生态养猪上全程运用的方法与产品有哪些？

广西现代畜禽生态养殖要求，养猪全过程使用微生物+模式进行，具体操作与推进产品介绍如下：

1.饲喂环节采用微生物+：就是饲料中不能使用抗生素，饲料微生物化，饲料厂可以选择具有耐高温的益生菌的粉剂产品，规模自动供料系统养殖场也选择粉剂益生菌产品，而中小规模养殖场人工投料系统可以选择粉剂、水剂益生菌产品，或者添加部分发酵饲料。

饲料厂、自动供料系统粉剂益生菌产品推荐——养猪专用复合益生菌，这个产品耐高温可以制粒，复合益生菌且包含复合酶制剂，使用成本低，每包市场零售价 35 元，可以拌料 2-3 吨，每吨饲料运用 10 几元。

饲料发酵剂推荐使用——加强型活力 99 生酵剂，老牌全能饲料发酵剂，发酵成功率几乎无失败，每包市场零售价 8 元，可以发酵 0.5-1 吨饲料。

2.养猪场环境生物除臭消毒：由于一直在饲料中使用益生菌，整个养殖栏舍中已经形成了益生菌生态环境，因此养殖栏舍内部区域不建议采用化学消毒剂进行消毒，否则不仅破坏益生菌环境，还对沼气与发酵猪粪产生影响。因此可以选择如高效持久生物除臭消毒剂进行除臭和消毒，这个产品采用益生菌、特别酶等创新配伍，对好氧、喜欢 PH 值 7.5 以上的有害微生物进行抑制让其自融而亡，且除臭效果快、持久，不伤害益生菌，对沼气不仅无影响，还有促进作用。高效持久生物除臭消毒剂市场零售价 22 元/包，可以运用 500 平方米左右，根据需要半月左右使用一次。当然，养殖栏舍外还是建议采用化学消毒剂，但要防止水流入到沼气池。

3.养猪场污水生物处理：首先在养殖饲料中添加益生菌的基础上，污水都进入了沼气池，只需要在沼气池的出入口加入“养殖场污水生物处理剂”即可。一个万头猪场每天加入沼气池使用 2-3 包就够了；沼气池溢出的沼液一般进入过滤池（根据情况 1-3 级），“养殖场污水生物处理剂”市场零售价 32 元。

4.猪粪微生物发酵处理：猪粪及时快速收集处理集中到遮雨的棚舍内发酵，高架网床养猪可以就地在网床下进行发酵。推荐产品——猪粪专用高温菌发酵剂，这个产品市场零售价 10 元，可以发酵 3 立方猪粪，在 24 小时左右产生超过 70℃ 的高温进行快速发酵，一半一周左右就完成了发酵，比自然发酵快 3 倍以上。发酵能够消除猪粪中大量的水份、寄生虫、虫卵、病菌等，形成生物菌肥。

通过上述措施和产品，就形成了养猪全程实施了微生物+，达到了合格的生态养殖的效果。

## 为什么说生态养猪运用牧草肉质更好、效益更高？

### （一）、种草养猪的经济价值

1、营养优势：种植的牧草中维生素和微量元素种类多样且含量丰富，蛋白质含量较高，利于畜禽吸收利用。

2、产量优势：2017 年新推荐的高产牧草品种：①.蜜蔗 1 号牧草一年每亩鲜草产量可达 18-25 吨，按 14%折干算，年产干物质量可达 2500~4000 公斤，产量高于农作物；②.苕麻 1 号蛋白牧草，这个牧草粗蛋白高达 23%，是目前国内唯一的药草兼用，高氨基酸，改善猪肉效果非常显著，年亩产鲜草 15-18 吨。上述 2 个牧草都是多年生牧草，一次种植就可以年年采收，在亚热带一年四季产出，非亚热带地区低温季节在大棚中也可以四季产出。

3、适口性优势：喂母猪时加喂牧草，可在日粮中使用一些适口性差但价格低的饲料原料，既可降低饲料成本，又不影响母猪采食；母猪在怀孕期喂饲适量的青饲料，可提高产活

仔数和断奶成活数。

4、助消化和排泄优势：牧草中的粗纤维可减少猪只的怪癖行为，有效防止猪胃溃疡、水肿病和腹泻的发生，提高消化道和内脏器官重量，保护猪的健康。搭配牧草喂猪，能促进猪胃肠道蠕动，对粪便的排泄起着清洗剂的作用。

5、生态优势：种草养猪，既能缓解粪污处理难题，又能为养猪提供优质的青绿饲料。

6、降温防暑优势：夏季饲喂牧草可减轻猪对酷暑的应激；在猪场空地种植牧草，可降低高温对猪生长发育的影响，降低使用电扇等降温措施所增加的生产成本。

### （二）、种草养猪的可行性

猪是杂食动物，具有较强的采食和利用牧草的能力，尤其是我国地方优良猪种对牧草的利用能力相当突出。牧草中的营养成分能被猪充分消化吸收，营养价值较高。试验和生产实践表明，猪常年饲喂青绿饲料，可以收到“以青补精，降本增效”的作用。用优质牧草饲喂母猪，可以满足营养需要，提高产仔数，饲喂育肥猪能改善肉质。

从“猪—牧草”的食物链构成看，种草养猪可行。根据猪的营养需要和对牧草的利用能力，在不影响猪正常生长的情况下，育肥猪每天可以搭配饲料喂牧草鲜重 5~8 公斤，母猪可饲喂 10~12 公斤。一般牧草鲜草亩产约在 1 万~1.5 万公斤，种植 1 亩牧草所收获的鲜草可以满足 20 头育肥猪或 10 头母猪的搭配饲喂量。

从收益上看，种草养猪可行。在目前的生产和技术条件下，养育肥猪的饲料报酬一般是 3:1，饲养一头 100 公斤的育肥猪，约需消耗 300 公斤精料，按现行饲料价计算，成本约为 780 元，饲喂牧草代替部分精料后，可节约精饲料 20~30 公斤，降低饲料成本 50~80 元。如用牧草饲喂母猪，则使用比例更高，也可以省下更多的精饲料，降低生产成本的幅度更大。

在精饲料原料供应紧张或精饲料不足的地方，种草养猪是一个较好的方法。除利用耕地种草养猪外，养殖户还可以充分利用田间地头、撂荒地等闲置的土地种植优质牧草发展生猪养殖。

### （三）、种草养猪中牧草的利用方式

种草养猪必须选择适宜的牧草品种，并且选择当前最新型的牧草品种，并且要结合季节来确定牧草养猪的方式。夏秋季节，种草养猪以鲜草直接饲喂为主要的牧草利用方式；冬春季节，以优质草粉或打浆青贮的牧草作为混合饲料成分喂饲。

1、牧草鲜饲方式：牧草种植时间选在春夏季节，种植新型牧草品种如蜜蔗 1 号牧草、苕麻 1 号蛋白牧草，鲜草添加量占日粮的 15%~30%，每 15-20 头大猪、母猪配套 1 亩牧草。

2、牧草制成草粉添加到精饲料中饲喂的利用方式：种植品种为蜜蔗 1 号牧草、苕麻 1 号蛋白牧草等，夏秋季节可以利用鲜草，冬春季节可以在蜜蔗 1 号牧草高产时将鲜草制作成草粉，以草粉形式添加到日粮中，牧草粉的量占日粮的 8%~15%，每 15-20 头猪配套种植蜜蔗 1 号牧草 1 亩。

3、牧草打浆或切断制作青贮饲料与精饲料搭配饲喂的利用方式：只要牧草当季直接利用还有剩余，就可以打浆或切断制作青贮饲料，在其它缺少青绿饲料的季节与精饲料搭配饲喂，具体的日粮添加数量可以根据猪的品种、生长阶段和生理状况来确定。

## 发酵牧草养猪，万头猪场每月节约 40 吨以上的精饲料，生态效益十分显著

近来，在猪场周围种植牧草在南宁各大猪场悄然兴起。不知情的还以为转产牛羊养殖了。因为，在人们的印象中，牧草是用来喂养牛羊的禾本科植物，如今，它却成了养猪业的宝，广受青睐。

说起牧草养猪，好像并不陌生，但用禾本科牧草（象草、桂牧一号、新型皇竹草、糖蔗

1号牧草、蜜蔗1号牧草、糖蔗2号牧草都属于禾本科牧草)养猪,却是刚刚兴起的新鲜事。猪是杂食动物,具有较强的采食和利用牧草的能力,过去农民传统的养猪方式也用猪草来饲喂,但大都饲喂阔叶植物,和现在所说的禾本科牧草牧草养猪有很大的区别。禾本科牧草一直是牛羊等草食动物的好饲草,但在猪等单胃动物的饲喂方面有很大的局限性,原因主要禾本科牧草粗纤维多,而猪的咀嚼能力弱,直接投喂会吐出一大半,利用率比较低。一直不被利用的禾本科牧草怎么在一时之间在养猪行业掀起热潮了呢,这得归功于它的优越性能得到充分的开发利用。

禾本科牧草量高且可大规模种植。高产牧草品种如新型皇竹草、蜜蔗1号牧草、糖蔗2号牧草一年每亩鲜草产量可达20-32吨,按14%折干算,年产干物质量可达2800~4200公斤,产量高于农作物。南宁市各大养猪场在借鉴区内外做法的基础上不断探索创新,从当初的直接切碎投喂到经发酵处理后拌料饲喂,模式不断推陈出新,方兴未艾,但利用牧草养猪节本增效已经成为共识,目前最理想的利用方式是广西柯新源公司将牧草切碎揉搓发酵拌料饲喂模式,发酵后的牧草比较柔软,还有一丝淡淡的酒香味,适口性和利用率都得到提高。目前,牧草已成为精饲料的有效补充,具体的日粮添加数量可以根据猪的品种、生长阶段和生理状况来确定,一般从8-30%不等,用牧草饲喂母猪,则使用比例更高,也可以省下更多的精饲料,我市几家大型猪场主要用于饲喂母猪,一个万头猪场一个月可节省40吨以上的精饲料。用新鲜发酵牧草后养猪,能帮助综合降低饲料成本30%以上,并且猪群整体健康度明显提高。

南宁市广西柯新源、南宁港越等多个养猪企业的生产实践表明,利用牧草喂猪,好处不止一点。牧草中维生素和微量元素种类多样且含量丰富,蛋白质含量较高,能被猪充分消化吸收,可以收到“以青补精,降本增效”的作用。用优质牧草饲喂母猪,可以满足营养需要,提高产仔数断奶成活数,饲喂育肥猪能改善肉质。牧草有助猪只消化和排泄。草中的粗纤维可减少猪只的怪癖行为,提高胃肠功能,可有效防止猪胃溃疡、水肿病和腹泻的发生。养猪废水用于浇灌牧草,既能缓解粪污处理难题,又能为养猪提供优质的青绿饲料。禾本科牧草具有高吸水、吸肥能力,这样既减少了猪场对环境的污染,又增加了生产废物的循环利用,使养猪走上种养结合生态良性循环的轨道,降低养殖成本,拓展利润空间,可谓一举多得。

## 第四章 现代生态养鸡技术

目前在广西主要推广的生态养鸡模式为:微生物+高架网床、微生物+发酵垫料床、微生物+多层笼养+自动刮粪设备/粪便发酵床/自动传送粪便装置、微生物+林下放养。主要技术要求:①配合应用微生物发酵饲料、微生物发酵粪污。②实施雨污分流。③避免用水冲洗栏舍,避免污水外排造成环境污染。④以草本植物保健为主,禁止使用抗生素类作为预防保健药物,治疗首选草本植物。⑤饲料中不添加非营养性添加剂。⑥栏舍内禁止使用有残留、影响产品质量及益生菌安全的化学消毒药。

用手机扫描下方二维码进入  
现代生态养鸡技术专业网站



### 肉(蛋)鸡现代生态养殖场验收评分标准

申请验收单位:

验收时间:

| 验收内容 | 考核具体内容及评价标准 | 满分 | 得分 | 扣分原因 |
|------|-------------|----|----|------|
|------|-------------|----|----|------|

|                    |  |   |  |  |
|--------------------|--|---|--|--|
| 一、选址与布局<br>(5分)    | 1.生活区与生产区之间有隔离,生产区与粪污处理区、病死鸡无害化处理区之间有一定距离,得3分。否则,酌情扣分。 | 3 |  |  |
|                    | 2.净道与污道分开,不交叉,得2分;存在交叉扣1分                              | 2 |  |  |
| 二、设施与设备<br>(27分)   | 1.采用全封闭栏舍结构得6分;半封闭式得4分。                                | 6 |  |  |
|                    | ★2.笼养或发酵垫料床养殖,得6分。否则不得分。                               | 6 |  |  |
|                    | 3.配备有通风换气与温控设备,得3分。否则不得分。                              | 3 |  |  |
|                    | 4.配备有自动饮水设施,并做到饮水时漏出的水不进入粪便中,得5分。否则不得分。                | 5 |  |  |
|                    | 5.实施雨污分流、干清粪,得3分。否则不得分。                                | 3 |  |  |
|                    | 6.配备病死鸡、废弃物无害化处理设施,得4分。否则不得分。                          | 4 |  |  |
| 三、投入品使用<br>(18分)   | ★1.日粮饲料中添加使用益生菌,得8分。否则不得分。                             | 8 |  |  |
|                    | ★2.不存放或不使用违禁药物,得6分。否则不得分。                              | 6 |  |  |
|                    | 3.养殖全程不冲水,得4分;仅少量冲水得2分。否则不得分。                          | 4 |  |  |
| 四、疫病防控<br>(10分)    | 1.制定免疫计划,执行良好,得3分。否则不得分。                               | 3 |  |  |
|                    | 2.不使用有残留、影响产品质量及益生菌安全的化学消毒药,得4分。否则不得分。                 | 4 |  |  |
|                    | 3.需要治疗时,严格隔离并遵守兽药使用规定,得3分。                             | 3 |  |  |
| 五、粪污处理及利用<br>(20分) | ★1.粪便用专用微生物发酵处理(或加工)农用,无刺鼻臭味,得8分。否则不得分。                | 8 |  |  |
|                    | ★2.不产生污水或少量污水能全部收集处理后农用,无外排污口,得6分。否则不得分。               | 6 |  |  |
|                    | ★3.配备有足够容量的粪污贮存设施(含高架网床底层)且防雨防渗防溢,得6分。否则不得分。           | 6 |  |  |
| 六、环境卫生质量<br>(10分)  | 1.场内环境整洁卫生干净,得3分。                                      | 3 |  |  |
|                    | ★2.栏舍内闻不到刺鼻臭味,得5分。否则不得分。                               | 5 |  |  |
|                    | 3.畜禽饮用水卫生干净,得2分。否则不得分。                                 | 2 |  |  |
| 七、档案管理<br>(10分)    | 1.生产记录至少包括引种、繁殖、存栏、淘汰、出栏记录等。不全扣1分。                     | 2 |  |  |
|                    | 2.投入品记录至少包括微生物、草本植物保健料、饲料等采购、入库、领用记录。不全扣1分。            | 2 |  |  |
|                    | 3.防疫记录至少包括:微生态制剂喷雾消毒、隔离诊疗用药、免疫、抗体监测、检疫记录等。不全扣1分。       | 2 |  |  |
|                    | 4.病死鸡无害化处理记录至少包括:日龄、死亡原因、处理方式、处理日期、经手人等。不全扣1分。         | 2 |  |  |

|    |   |     |  |  |
|----|---|-----|--|--|
|    | 5.粪污处理记录至少包括:粪污产生量、粪污处理方法、粪污去向及综合利用情况等。不全扣1分。 | 2   |  |  |
| 总分 |   | 100 |  |  |

说明: 带有★号为必选得分项, 否则不得参评; 取得 90 分及以上、85~89 分、80~84 分评定为五星、四星、三星“肉(蛋)鸡现代生态养殖场”。

## 生态养鸡的定义和模式

生态养鸡一般有两种定义。

第一种是利用林地、草地、果园、农闲地等进行规模养鸡, 让鸡自由觅食昆虫和野草, 饮山泉露水, 补喂五谷杂粮, 严格限制化学药品和饲料添加剂的使用。其产品为无公害的纯天然绿色环保食品, 肉质细嫩, 野味浓郁, 市场需求量大。可实现较好的经济效益、社会效益和生态效益。

第二种是将集约化养鸡通过人工的措施, 达到生态环境(如添加益生菌、牧草等), 在满足鸡的生存的情况下, 还能够实现环保养殖、产品质量安全的要求。

即使是第一种生态养鸡, 在种鸡、雏鸡、雨天和晚上都需要集约化的饲养环境。因此, 在集约化的养殖环境中, 如何达到生态养鸡的要求, 是我们重点探讨和解决的问题。一般最常见的有如下几种模式:

1. 种鸡生态养殖技术模式推荐: 采用自动清粪(刮粪)、自动翻耙发酵床养鸡、粪污分离等方式, 结合微生物+的模式达到生态养鸡目的。

2. 集约化肉鸡高架网床生态养鸡模式: 通过微生物+的模式, 让生活在网床上的鸡不接触粪便, 粪便自动发酵, 有计划地集中处理。

3. 规模化肉鸡厚垫料生态养鸡技术模式: 这是一项非常成熟的技术, 肉鸡各阶段都可以通过微生物+厚垫料(发酵床)达到生态养鸡的目的。

4. 肉鸡半厚垫料结合半放养生态养鸡模式: 肉鸡在雏鸡阶段、晚上、雨水天气等生活在厚垫料上(发酵床), 其余时间进行放养(如林下养鸡、草地养鸡、山坡湖岸养鸡等)。虽然需要更多的条件, 但却是最佳的真正接近完全生态的模式。

下面针对上述四种生态养鸡模式进行介绍:

### 1. 种鸡生态养殖技术模式推荐

集约化种鸡(蛋鸡)生产, 要达到环境生态养殖的目的, 在饲料或饮水中添加益生菌(如“养鸡专用复合益生菌”)的前提下, 主要采用以下几种模式:

1. 机械立体鸡笼下面自动清粪(刮粪), 鸡粪到鸡舍外集中处理, 处理方式有固液分离、液体进沼气池、鸡粪集中发酵(发酵罐或者堆肥方式)。

2. 自动翻耙生态发酵床养种鸡: 这项技术为广西助农公司的发明专利——蛋禽种禽零排放养殖技术(介绍网址 <http://wap.zn99.com/forum.php?mod=viewthread&tid=73161>), 在鸡笼下下挖 1 米左右, 垫 40 厘米左右垫料, 垫料中接种“吃”鸡粪的微生物(如“活力发酵床复合菌”), 结合自动翻耙垫料, 鸡粪就会消失, 2 年左右不用清理鸡粪。使用此项技术后, 种鸡场室内环境大大改良。缺点是前期投入稍大。但节约大量清理鸡粪和处理鸡粪等工作。

3. 老种鸡场运用的生态养种鸡模式: 在饲料中添加益生菌的情况下, 人工清粪, 并进行粪污分离等方式, 结合微生物鸡粪发酵(如“鸡粪专用高温菌发酵剂”)、粪水进沼气池或进行多级粪污沉淀微生物处理技术等模式达到生态养鸡目的。

### 4. 集约化肉鸡高架网床生态养鸡模式

通过微生物+的模式, 本技术适合养殖肉鸡, 特别是适合养殖快大型的如 AA 鸡。

饲料中需要长期添加益生菌（如“养鸡专用复合益生菌”）。

让生活在网床上的鸡不接触粪便，注意饮水器漏水与节约用水，粪便一般会自动发酵，粪便较大时，补充特别粪便发酵剂（如“鸡粪专用高温菌发酵剂”）

高床高密度养殖臭味不能有效解决或者下面鸡粪发酵慢，补充特别微生物产品（如“鸡粪专用高温菌发酵剂”），并进行有计划地对鸡粪集中处理（如每批鸡 1-3 次）。

集中处理鸡粪可以采用固液分离对鸡粪发酵，对粪水进行多级水池微生物过滤或进入沼气池进行处理。

上述技术实施后，结合一些其它的措施，基本可以解决高密度养鸡带来的环境问题、养鸡舍内的空气问题，鸡粪的处理等问题，形成小气候的生态养鸡模式。

#### 5.规模化肉鸡厚垫料生态养鸡技术模式——即成熟的发酵床养鸡技术

这是一项非常成熟的技术，肉鸡各阶段都可以通过微生物+厚垫料（发酵床）达到生态养鸡的目的。

垫料的厚度为 20 厘米，垫料中接种益生菌菌种（如“加强型活力发酵床复合菌”），肉鸡从雏鸡到出栏都生活在发酵床垫料上，鸡粪完全消失了，从来不需要清理鸡粪。每批鸡出栏后翻动上层垫料一次，补充一次菌种就行。垫料可以使用 3 年，比较起来 3 年连续养鸡节约一倍以上的垫料成本。

饲料中需要一直使用益生菌（如“养鸡专用复合益生菌”），就可以保持鸡栏内几乎无臭味等，鸡成活率高、疾病少，饲养管理轻松。

由于鸡群会不断地翻动垫料，垫料中由鸡粪转为菌丝成为鸡的零食，如果结合饲喂一些优质牧草，可以达到半放养土鸡的水平，形成全封闭养鸡生态化。

垫料使用三年后进行更换，淘汰的垫料使用微生物（如“堆肥快速腐熟剂”）进行发酵，即可成优质的生物菌肥。

此项技术实施简单，建设成本低廉，非常适合公司+农户当前精准扶贫实施。技术非常成熟，建议为龙头养鸡企业选用。技术发明单位广西助农畜牧科技有限公司可以提供全方位的技术支撑。

#### 6.肉鸡半厚垫料结合半放养生态养鸡模式

肉鸡在雏鸡阶段、晚上、雨水天气等生活在厚垫料上（发酵床），其余时间进行放养（如林下养鸡、草地养鸡、山坡湖岸养鸡等）。虽然需要更多的条件，但却是最佳的真正接近完全生态的模式。

垫料使用锯末，20 厘米厚度，在垫料上接种益生菌（如“加强型活力发酵床复合菌”）；饲养饲料中使用益生菌（如“养鸡专用复合益生菌”）。

雏鸡阶段生活在舍内的垫料上，中鸡阶段才选择天气无雨的白天放出去，可以是林地、果园、江河湖堤坝、草地等等。

本技术不需要清理鸡粪，不需要用水冲洗，也没有了鸡粪，仅仅在饲料中使用益生菌即可。

垫料使用三年后进行更换，淘汰的垫料使用微生物（如“堆肥快速腐熟剂”）进行发酵，即可成优质的生物菌肥。

本技术上实施简单，可以选择任何可以利用的果园、林地旁边进行搭棚养殖，由于采用了微生物+技术，不会造成对周围及环境的污染，特别适合公司+农户的精准扶贫实施。

## 广西助农推广的发酵床厚垫料生态养肉鸡技术

这是一项操作极为简单、投资低、效益好的项目，栏舍建造方法简单，特别适合饲养时间超过 70 天肉鸡使用。这项技术的操作要点是在饲养栏舍的地面铺设一层 30 厘米厚的垫料，接种活力发酵床复合菌，鸡粪会在两小时内分解完成，且几乎完全无臭味，氨气大幅降低，



发病率降低，提高经济效益。栏舍投资与传统栏舍投资几乎没有多大区别，以南方为例，投资一栋 200 平方米面积的这种鸡舍全部大约只需要 2 万元左右，垫料一次可以使用 3 年以上。与传统养鸡技术比较不仅节约了过去不断增加的垫料（吸附鸡粪水分的作用），还不需要任何的人工清扫鸡粪；虽然采用此项技术没有了鸡粪出售，但由于微生物分解鸡粪后产生一些菌体蛋白饲料返回给鸡，节约了饲料，反而能够提高经济效益。

接触式的发酵床养殖土鸡、阉鸡，鸡的毛色漂亮，卖相好，因为相对于简单铺一薄层垫料和水泥地养殖技术，发酵床垫料干爽蓬松，表面几乎没有鸡粪，没有鸡粪粘鸡下腹的羽毛，所以下腹没有脱毛，卖相好。

采用此项技术的缺点：①天气炎热时，要注意栏舍通风，以免鸡群过热，导致应激和增加料耗；②不适合养殖不喜走动的鸡种，如快大鸡；③要注意防止垫料过于干燥而导致鸡只的呼吸道疾病；④不再有鸡粪可以卖出。土鸡和山鸡、三黄鸡等非常适合传统发酵床养殖。

接触式发酵床养鸡和传统养鸡模式的优势对比

### 3.1 省工省料、改善环境

同样与发酵床养猪相似，达到节省劳动力，显著改善鸡的外观，显著降低发病率（特别是呼吸道疾病），提高鸡肉品质，鸡舍内几乎闻不到臭味，改善了劳作环境，与传统养鸡法相比有着天壤之别，并达到零排放，不污染环境，甚至在居民区饲养都不会造成邻居的不适，增加经济效益的目的。

在发酵床养鸡舍内，只要保持有益微生物的优势，是很容易形成一个良性的微生态平衡的，整个鸡舍处于一个有益菌占绝对优势的环境中，清爽几乎没有异味，有益菌已深入到环境中每一个角落，显著增强了鸡只的非特异性免疫力，减少了用药量，从而靠自身的免疫力和环境微生物的帮助，达到了抵御疾病的目的，与传统的养鸡模式的臭气熏天，苍蝇满天，疾病不断等形成天壤之别。

### 3.2 减少发病率，提高消化能力，增强体质，提高动物福利

鸡的天性喜欢没完没了地用抓扒，这种天性正好让鸡在发酵床上自己掩埋了鸡粪，也体现了对鸡的福利，减少了氨味对鸡的影响，满足了鸡的习性，鸡的抗应激能力大大增强，发病率大大减少，管理起来得心应手。

发酵床养鸡不仅可以提高肉蛋品质，减少药物残留，提高出口创汇率的目的，还可以从本质上增强鸡只的体质，顺应了鸡的原始生活本质，如啄食沙砾，用脚刨地等原始生活习惯，例如鸡是有砂囊的，鸡的砂囊能将石头消化，其强烈的粉碎能力，由此可见一斑，若想增强鸡的消化吸收能力，应该在雏鸡时，就给鸡营造鸡原始的啄食沙砾、用脚刨地的环境，垫料中有木屑，可消化利用的秸秆、碎秆，可充分锻炼鸡的砂囊和促进肠子生长的长度，在这种环境和条件下，可比一般普通的鸡盲肠的长度长三分之一。这样既强化了胃肠的消化功能又锻炼鸡的躯体和内脏，也杜绝了鸡的心理应激反应。

另外，我们知道，传统笼养鸡的消化道极短，这就造成饲料消化不好，造成鸡粪中仍然含有大量营养物质，如鸡粪的粗蛋白仍然达到了 28% 左右，在发酵床中饲养的家禽，消化道长三分之一，从而显著提高了鸡对饲料的消化吸收率，其结果就是：①饲料报酬大幅度提高，料肉比显著降低，效益大增；②排出的粪便臭味明显减少，减少了发酵床发酵粪便的压力，延长了发酵床的使用寿命和发酵效率；③鸡舍内的空气质量极佳，鸡更加健康，最终形成一个良性循环体系。一只鸡节约的成本（相对于传统笼养鸡的饲料药物支出等）可高达 2 元左右。

发酵床养鸡的死亡率和淘汰率相对传统笼养鸡大大减少，即使是蛋鸡的死淘率也可控制在 5% 左右，肉鸡在 2% 左右。

### 3.3 提高鸡肉蛋品质

传统笼养鸡的肉味道已让广大消费者唯恐避之不及，传统笼养鸡肉的腥味突出，这是近

年来消费者追寻农村土鸡的主要原因之一，而发酵床养出的鸡只，不仅肉质好，味道佳，口感爽，鸡肉中的营养价值含量也更高，所以，发酵床养鸡，给很多传统笼养鸡业者提供了一个优良的养殖模式选择，鸡只销售顺畅，售价更高，效益倍增。

### 3.4 投资少，上马快，见效快

发酵床养鸡上规模简、见效快。由于建造发酵床养鸡工程简单、投资少，鸡苗可以一次性大规模购买，只要你掌握了基本的饲养知识（初涉养殖者或对饲养知识有限者可以先试养一批成功后），马上形成规模饲养，加上发酵床养鸡相对传统养鸡饲养周期短、风险小、利润高，可在短时间内收回投资成本、获取丰厚盈利。

## 生态养鸡使用微生物+的投入产出比与效益是多少？

以采用养鸡专用复合益生菌，市场零售价 35 元，可以拌料 2-3 吨，为例：

肉鸡：从出壳到出栏（以杂交三黄鸡 2 公斤为例）一直使用，每只鸡成本 1 毛钱左右。仅连续使用益生菌后，能够降低料耗 0.1 左右，一只 2 公斤的三黄肉鸡（假设料肉比 3:1 为例），能够节约饲料约 0.2 公斤以上的饲料；另外，连续使用益生菌后的鸡肉明显改善，肉质紧实，肉味浓郁无腥味，从而能够提升产品品牌，获得更高的经济效益，在肉鸡养殖上连续使用益生菌，投入产出比高达 1:10 以上（节约 0.2 公斤以上的饲料 0.6 元，减少疾病提高成活减少用药、提高肉品质提高售价两项合计最低节约开支和提高效益 0.8 元以上，合计 1.4 元，减去益生菌开支 0.1 元左右，人工 0.2 元等。）因此肉鸡连续使用益生菌增加经济效益明显。

蛋鸡：蛋鸡连续使用益生菌从第 10 天左右开始，增蛋效果明显体现，坏蛋明显减少，可以延长 1 个月左右的盛产时间，降低料耗 0.1 左右（料蛋比，以 1.5 公斤体重三黄鸡母鸡为例，日饲喂饲料按体重的 8% 计算，每天消耗饲料 120 克，每月消耗约 3.6kg 参考为例进行计算），每月连续使用益生菌，按使用养鸡专用复合益生菌 35 元/包，拌料 2 吨的成本进行计算（每公斤饲料使用益生菌 1.7 分钱），每月合计需要益生菌 6.1 分钱，由于消化吸收率的提高每月可以节约饲料约 120g，按蛋鸡全价料 2500 元/吨计算，每只母鸡可以省料约 0.3 元；结合减少疾病和降低淘汰率、增蛋与提高蛋的品质等，蛋鸡连续使用益生菌相比肉鸡经济效益更加显著，投入产出比高达 1:15 以上，比肉鸡带来的效益更加显著。

另外有实践证明，对正常刚刚淘汰的蛋鸡（之前不使用益生菌）采用添加双倍量的益生菌继续饲养，产蛋很快恢复，延长淘汰 1-2 个月。这些淘汰蛋鸡继续采用益生菌，采用肉鸡后期全价饲料，能够达到低健康问题快速催肥，肉质改善显著提高效益明显。

还有一些餐饮店、农家乐排挡等，收购刚刚出栏的“饲料鸡”，放在后院果园中放养并在饲料中加倍添加益生菌，最快仅仅一周，就成为了“土鸡”味道，肉质紧实，无抗生素导致的腥味，这都是益生菌和酶制剂具有显著恢复动物肠道的正常和强化排毒作用，快速清理动物体内抗生素等残留排出体外。不少地方已经形成了一些老板们将“饲料鸡”快速变“土鸡”的秘密法宝（自己从小鸡开始饲养辛苦周期长、场地和人工高，购买市场上正规的“土鸡”价格太高，而购买“饲料鸡”成本低，益生菌结合放养后，顾客和自己吃都认可）。

最关键的是，使用微生物+后由于肉蛋品质提高，形成了规模养殖且可以打出自己品牌的条件，销售价格高于一般市场价格，获得更好的经济效益；另外还有采用微生物发酵鸡粪形成增收等效益。

当然，不同品种、不同的饲料、不同季节用料量应略有差异，冬季吃的多，夏季吃的少等因素，上述数据仅供参考。

## 微生物+在生态养鸡上全程运用的方法与产品有哪些？

广西现代畜禽生态养殖要求，养鸡全过程使用微生物+模式进行，具体操作与推进产品介绍如下：

1.饲喂环节采用微生物+：就是饲料中不能使用抗生素，饲料微生物化，饲料厂可以选择具有耐高温的益生菌的粉剂产品，规模自动供料系统养殖场也选择粉剂益生菌产品，而中小规模养殖场人工投料系统可以选择粉剂、水剂益生菌产品，或者添加部分发酵饲料。

饲料厂、自动供料系统粉剂益生菌产品推荐——养鸡专用复合益生菌，这个产品耐高温可以制粒，复合益生菌且包含复合酶制剂，使用成本低，每包市场零售价 34 元，可以拌料 2-3 吨，每吨饲料运用 10 几元。

饲料发酵剂推荐使用——加强型活力 99 生酵剂，老牌全能饲料发酵剂，发酵成功率几乎无失败，每包市场零售价 8 元，可以发酵 0.5-1 吨饲料。

2.发酵床生态养鸡采用微生物产品——加强型活力发酵床复合菌。这个产品能够将鸡粪在几个小时就全部“吃光”，从来不需要清扫鸡粪，鸡场几乎无臭味等，垫料只要采用 15 厘米以上，就可以运用 3-4 年不需要更换垫料。市场零售价每包 60 元，每平方米仅需 2 元菌种成本，每年补充 0.5 元左右。

3.养鸡场环境生物除臭消毒：由于一直在饲料中使用益生菌，整个养殖栏舍中已经形成了益生菌生态环境，因此养殖栏舍内部区域不建议采用化学消毒剂进行消毒，否则不仅破坏益生菌环境，还对沼气与发酵鸡粪产生影响。因此可以选择如高效持久生物除臭消毒剂进行除臭和消毒，这个产品采用益生菌、特别酶等创新配伍，对好氧、喜欢 PH 值 7.5 以上的有害微生物进行抑制让其自融而亡，且除臭效果快、持久，不伤害益生菌，对沼气不仅无影响，还有促进作用。高效持久生物除臭消毒剂市场零售价 22 元/包，可以运用 500 平方米左右，根据需要半月左右使用一次。当然，养殖栏舍外还是建议采用化学消毒剂，但要防止水流入到沼气池。

4.养鸡场污水生物处理：首先在养殖饲料中添加益生菌、固液分离的基础上，污水都进入了沼气池，在沼气池的出入口都每天加入“养殖场污水生物处理剂”，一个 10 万只鸡场每天加入沼气池使用 1 包就够了。沼气池溢出的沼液一般进入过滤池（根据情况 1-3 级），市场零售价 32 元，一个 10 万只鸡场每天 2-3 包就够用了。

5.鸡粪微生物发酵处理：鸡粪及时快速收集处理集中到遮雨的棚舍内发酵，推荐产品——鸡粪专用高温菌发酵剂，这个产品市场零售价 10 元，可以发酵 3 立方鸡粪，在 24 小时左右产生超过 70℃ 的高温进行快速发酵，一半一周左右就完成了发酵，比自然发酵快 3 倍以上。发酵能够消除鸡粪中大量的水份、寄生虫、虫卵、病菌等，形成生物菌肥。

通过上述措施和产品，就形成了养鸡全程实施了微生物+，达到了合格的生态养殖的效果。

## 为什么说生态养鸡有牧草为伴，生态效益更佳？

近年来，我国经济快速发展，人民生活水平迅速提高，由过去追求数量向追求质量转变，饮食结构对肉、蛋、奶的需求不断提高，专业牧草种植养鸡或林下种草养鸡生产的鸡肉质好，风味佳，符合现代人要求的无公害食品标准。鸡能有效防治树林害虫，节约了饲料费、肥料费和病虫害防治费；其产生的粪便可为树林和牧草生长提供优质有机肥料，形成了以草养鸡、以牧促林、以林护牧的良好生态循环。

在南方养鸡采用的牧草品种，重点推荐多年生牧草品种，主要推荐种植如下几个牧草品种：

苕麻 1 号蛋白牧草：新育种成功的牧草品种，药草兼用，多年生一次种植年年采收。蛋白最高达到 23%，高氨基酸，动物采食后防治疾病效果明显，改善肉质效果明显。是广西助农公司最推荐客户种植的牧草品种。

糖蔗 1 号牧草：广西助农 2015 年新育种成功的牧草，多年生一次种植年年采收，年亩产 15-23 吨鲜草，含糖极高，一吨鲜草的营养相当于 1.5 吨新型皇竹草，耐旱，适合比较干旱的区域种植。

蜜蔗 1 号牧草：广西助农 2015 年新育种成功的牧草，多年生一次种植年年采收，年亩产 18-25 吨鲜草，含糖极高，一吨鲜草的营养相当于 1.5 吨新型皇竹草，不耐旱，适合灌溉方便土地肥沃的的区域种植。

上述几个牧草品种产量高，营养高，在亚热带地区可以四季生长，非亚热带地区低温季节可以在大棚中形成四季产出。

优质牧草结合生态养殖技术（特别是采用益生微生物制剂结合的生态养殖技术），将形成生鸡产业生产出消费者更喜欢、更安全的鸡肉、鸡蛋产品，也能够明显提高市场的竞争力和品牌，提高经济效益，是养鸡业可持续发展的必然趋势。

## 第五章 现代鸭鹅生态养殖技术

目前在广西主要推广的生态养鸭鹅模式为：微生物+高架网床、微生物+发酵垫料床、微生物+多层笼养+自动刮粪设备/粪便发酵床/自动传送粪便装置、微生物+林下放养等。主要技术要求：①配合应用微生物发酵饲料、微生物发酵粪污。②实施雨污分流。③避免用水冲洗栏舍，避免污水外排造成环境污染。④以草本植物保健为主，禁止使用抗生素类作为预防保健药物，治疗首选草本植物。⑤饲料中不添加非营养性添加剂。⑥栏舍内禁止使用有残留、影响产品质量及益生菌安全的化学消毒药。

用手机扫描下面二维码访问鸭鹅生态养殖技术专业网站



### 肉鸭现代生态养殖场验收评分标准

申请验收单位：

验收时间：

| 验收内容             | 考核具体内容及评价标准  | 满分 | 得分 | 扣分原因 |
|------------------|--|----|----|------|
| 一、选址与布局<br>(5分)  | 1.生活区与生产区之间有隔离，生产区与粪污处理区、病死鸭无害化处理区之间有一定距离，得3分。否则，酌情扣分。 | 3  |    |      |
|                  | 2.净道与污道分开，不交叉，得2分；存在交叉扣1分                              | 2  |    |      |
| 二、设施与设备<br>(25分) | 1.采用高低架全网床或发酵垫料圈养，得8分；地面垫料全圈养，得5分。否则不得分。               | 8  |    |      |
|                  | 2.配备通风换气与温控设备，得3分。部分采用得1分。                             | 3  |    |      |
|                  | 3.配备有自动饮水设施，并做到鸭饮水时漏出的水不进入粪便中，得5分。否则不得分。               | 5  |    |      |

|                    |  |     |  |  |
|--------------------|--|-----|--|--|
|                    | 4.实施雨污分流、干清粪,得5分。否则不得分。                          | 5   |  |  |
|                    | 5.配备病死鸭、废弃物无害化处理设施,得4分。否则不得分。                    | 4   |  |  |
| 三、投入品使用<br>(19分)   | ★1.日粮饲料中添加使用益生菌,得9分。否则不得分。                       | 9   |  |  |
|                    | ★2.不存放或不使用违禁药物,得6分。否则不得分。                        | 6   |  |  |
|                    | 3.养殖全程不冲水得4分;仅少量冲水得2分。否则不得分。                     | 4   |  |  |
| 四、疫病防控<br>(10分)    | 1.制定免疫计划,执行良好,得3分。否则不得分。                         | 3   |  |  |
|                    | 2.不使用有残留、影响产品质量及益生菌安全的化学消毒药,得4分。否则不得分。           | 4   |  |  |
|                    | 3.需要治疗时,严格隔离并遵守兽药使用规定,得3分。                       | 3   |  |  |
| 五、粪污处理及利用<br>(21分) | ★1.粪污用专用微生物发酵处理(或加工)农用,无刺鼻臭味,得8分。否则不得分。          | 8   |  |  |
|                    | ★2.不产生污水或少量污水能全部收集处理后农用,无外排污口,得8分。否则不得分。         | 8   |  |  |
|                    | ★3.配备有足够容量的粪污贮存设施(含高架网床底层)且防雨防渗防溢,得5分。否则不得分。     | 5   |  |  |
| 六、环境卫生质量<br>(10分)  | 1.场内环境整洁卫生干净,得3分。                                | 3   |  |  |
|                    | ★2.栏舍内闻不到刺鼻臭味,得5分。否则不得分。                         | 5   |  |  |
|                    | 3.畜禽饮用水卫生干净,得2分。否则不得分。                           | 2   |  |  |
| 七、档案管理<br>(10分)    | 1.生产记录至少包括引种、繁殖、存栏、淘汰、出栏记录等。不全扣1分。               | 2   |  |  |
|                    | 2.投入品记录至少包括益生菌、中草药保健料、饲草饲料等采购、入库、领用记录。不全扣1分。     | 2   |  |  |
|                    | 3.防疫记录至少包括:微生态制剂喷雾消毒、隔离诊疗用药、免疫、抗体监测、检疫记录等。不全扣1分。 | 2   |  |  |
|                    | 4.病死鸭无害化处理记录至少包括:日龄、死亡原因、处理方式、处理日期、经手人等。不全扣1分。   | 2   |  |  |
|                    | 5.粪污处理记录至少包括:粪污产生量、粪污处理方法、粪污去向及综合利用情况等。不全扣1分。    | 2   |  |  |
| 总分                 |  | 100 |  |  |

说明:带有★号为必选得分项,否则不得参评;取得90分及以上、85~89分、80~84分评定为五星、四星、三星“肉鸭现代生态养殖场”。

在传统规模养殖品种中,养鸭场是让人感觉最臭的地方,其次是养猪场。这是因为鸭粪中有一种特别的骚臭味,加上鸭粪含水量高,自然发酵困难,对周边的环境带来的污染尤为

突出。下面介绍的生态鸭鹅养殖就可以解决这方面的问题。

鸭和鹅在需要方面养殖模式是相同的，在生态养殖鸭鹅主要有三种模式。

1.产业化集中网床生态鸭鹅养殖模式：鸭鹅一直生活在网床上，饲料中添加益生菌，网下接种特别微生物进行发酵，粪便集中处理与污水处理都使用不同的微生物结合沼气池或多级沉淀过滤处理，就可以达到全程生态养殖的要求。

2.室内垫料生态养鸭鹅模式：这种模式有两种，一种是薄垫料，定期进行铲出并更换成新垫料；另一种是 20 厘米的垫料，接种特别微生物菌种，由于鸭鹅的脚掌原因，需要经常翻动垫料，但不需要铲出粪便，不需要冲水等。这种模式无任何的鸭鹅粪尿流出养殖场外，结合饲料中添加益生菌产品，并适当添加优质牧草，即可形成室内模式的生态鸭鹅养殖。

3.室内垫料结合半放养模式的生态鸭鹅养殖模式：在鸭鹅雏期不进行放养，必须全部生活在室内的垫料上（包括晚上和雨水天气，参考第 2 条），中期和后期进行无雨天气白天有水区域放养，结合大量的优质牧草供应能够更加完美。

## 生态鸭鹅养殖之 1：产业化集中网床生态鸭鹅养殖模式

这种模式是指鸭鹅一直生活在网床上，粪污集中落在网床下。

要求在饲料中添加益生菌（如“鸭鹅养殖专用复合益生菌”），也可以添加部分发酵饲料。

由于鸭鹅粪便的特殊性（含水量大，难发酵等因素）网下接种特别微生物进行发酵（如用“高床养殖粪污自动发酵除臭剂”），在注意防水直接漏到粪便上等措施。定期对粪便集中处理与污水处理。

鸭鹅粪便采用集中大棚中或发酵罐中使用微生物发酵（如使用“堆肥快速腐熟剂”），粪尿与水进入沼气池或多级沉淀过滤处理（至少 3 级，微生物产品如使用“养殖场污水生物处理剂”），就可以达到全程生态养殖的要求。

粪污处理过程中需要一些机械设备的辅助。

3 级过滤沉淀池应该根据规模大小来建立，进出水口完全对角错位，在第 3 级水池可以结合水生植物进行提高使用效果。

还可以采用广西助农公司发明专利技术——自动翻耙生态养鸭鹅技术。下面放 30 厘米锯末，锯末加入微生物（如“活力发酵复合菌”），鸭鹅粪便进入垫料上，将鸭鹅粪自动翻耙混合锯末，让微生物“吃”掉所有鸭鹅粪便，无需清理粪便。本技术非常实用，但前期投入高。如果粪尿水进入沼气池，也建议沼气池出水口进行 2 级水池过滤，然后进行形成微生物丰富的液肥，可以用于植物的灌溉。

在网床养殖的过程中，由于鸭鹅活动量受到影响，会导致肉质下降，可以通过在中大期间添加优质新型牧草到饲料中进行改善，实践证明，在益生菌和牧草的共同作用下，网床集约化养殖鸭鹅可以实现生态养殖到达优质的鸭鹅产品。

网床养殖鸭鹅通过上述途径，是完全可以达到生态养殖的要求。

## 生态鸭鹅养殖之 2.室内垫料生态养鸭鹅模式

这种模式有两种，都是目前南方地区比较流行的。

一种是薄垫料（3-5 厘米），定期进行铲出并更换成新垫料。由于垫料浅，即使接种“吃”粪便的菌种也难以发酵起来。饲料中添加益生菌产品（如“鸭鹅养殖专用复合益生菌”），鸭鹅戏水区设立一个坡度缓冲区，防止过多的水流入垫料养殖区。铲出的旧垫料需要放在遮雨棚下用微生物（如“堆肥快速腐熟剂”）进行盖膜集中发酵。如果有粪水流出，可以引导进入沼气池或进入 2-3 级沉淀过滤水池，水池中使用微生物（如“养殖场污水生物处理剂”），

形成达到排放。

另一种是使用 20 厘米的垫料，接种特别微生物菌种（如“加强型活力发酵床复合菌”），这样大部分的鸭鹅粪便就会吸附和被微生物“吃”掉。由于鸭鹅的脚掌原因，需要经常翻动垫料，但不需要铲出粪便，不需要冲水等。这种模式无任何的鸭鹅粪尿流出养殖场外。

结合饲料中添加益生菌产品（如“鸭鹅养殖专业复合益生菌”）或发酵饲料，并适当添加优质牧草，即可形成室内模式的生态鸭鹅养殖。

鸭鹅养殖的牧草南方推荐选择多年生的高产牧草新品种，如：糖蔗 1 号牧草、蜜蔗 1 号牧草。但如果要让上述养殖模式也达到放养的肉质品种，建议种植牧草——苕麻 1 号蛋白牧草，少量投喂不仅改善肉质明显，最关键这种药草兼用的牧草还能够明显降低鸭鹅的发病率。

### 鸭鹅生态养殖之 3:室内垫料结合半放养模式的生态鸭鹅养殖模式

在鸭鹅雏期不进行放养，必须全部生活在室内的垫料上（包括晚上和雨水天气，参考第 2 种养殖模式），中期和后期进行无雨天气白天有水区域放养。

饲料中长期添加益生微生物产品（如“鸭鹅养殖专业复合益生菌”）或发酵饲料，不仅能够消除养殖环境带来的臭气等问题（效果参考第 2 种养殖模式），鸭鹅粪便在放养陆地也不会带来明显的臭味等，特别是对鸭鹅放养的水域起到非常好的改善效果。

益生菌通过鸭鹅粪便排出到水体后，能够让水体中的益生菌增加，并分解水体中的各种有机物，明显改善水质，结合一些其他的措施，能够达到生态水体的要求。

在放养区如果草料不足，可以结合大量的优质牧草供应能够更加完美。

有条件也可以在养殖栏舍周围种植牧草或到自家的果园进行自动除杂草，采取分片开放的方式让鸭鹅自动到牧草地、果园地、林地等进行采食，而鸭鹅的排泄物又可以反过来浇灌施肥牧草、果树等，形成如林下增收经济，更加完善的生态养殖体系。

### 生态养鸭鹅有牧草为伴，生态效益更佳

近年来，我国经济快速发展，人民生活水平迅速提高，由过去追求数量向追求质量转变，饮食结构对肉、蛋、奶的需求不断提高，专业牧草种植养鸭鹅或林下种草养鸭鹅生产的肉质好，风味佳，符合现代人要求的无公害食品标准。鸭鹅能有效防治树林害虫，节约了饲料费、肥料费和病虫害防治费；其产生的粪便可为树林和牧草生长提供优质有机肥料，形成了以草养鸭鹅、以牧促林、以林护牧的良好生态循环。

在南方养鸭鹅采用的牧草品种，重点推荐多年生牧草品种，按照每 200-300 只鸭或 50-70 只鹅种 1 亩优质牧草，主要推荐种植如下几个牧草品种：

苕麻 1 号蛋白牧草：新育种成功的牧草品种，药草兼用，多年生一次种植年年采收。蛋白最高达到 23%，高氨基酸，动物采食后防治疾病效果明显，改善肉质效果明显。是广西助农公司最推荐客户种植的牧草品种。

糖蔗 1 号牧草：广西助农 2015 年新育种成功的牧草，多年生一次种植年年采收，年亩产 15-23 吨鲜草，含糖极高，一吨鲜草的营养相当于 1.5 吨新型皇竹草，耐旱，适合比较干旱的区域种植。

蜜蔗 1 号牧草：广西助农 2015 年新育种成功的牧草，多年生一次种植年年采收，年亩产 18-25 吨鲜草，含糖极高，一吨鲜草的营养相当于 1.5 吨新型皇竹草，不耐旱，适合灌溉方便土地肥沃的区域种植。

上述几个牧草品种产量高，营养高，在亚热带地区可以四季生长，非亚热带地区低温季节可以在大棚中形成四季产出。

优质牧草结合生态养殖技术（特别是采用益生微生物制剂结合的生态养殖技术），将形

成生鸭鹅产业生产出消费者更喜欢、更安全的鸡肉、鸡蛋产品，也能够明显提高市场的竞争力和品牌，提高经济效益，是鸭鹅养殖业可持续发展的必然趋势。

#### 种草生态养鹅的利润参考

一、全价饲料养鹅的料肉比在 0.8~1.5(猪的肉料比是 1: 3.5~4.5, 肉鸡是 1: 2~2.5, 肉鸭为 1: 2.6~2.9)。在普通生产条件下一只商品鹅从鹅苗长到体重 3 千克, 仅需饲养 65—70 天, 耗用精料 10 千克, 若种草养鹅, 仅需精料 6 千克。养一头猪所需的饲料可以养 100 只仔鹅, 而产肉量是猪的 3 倍。鹅的抗逆性强, 对饲养设施条件要求不高, 对环境气候有很强适应性, 抗病力强, 疾病少, 生产中药费支出低。曾有人分析计算, 饲养一只鹅的综合效益可达 30—70 元。

二、种草养鹅生产模式效益分析普通农户以种 1-3 亩蜜蔗 1 号牧草或苧麻 1 号蛋白牧草为例, 每亩年产鲜草 15—25 吨, 全年可配套饲养约 300-500 只商品鹅。每只商品鹅一般净重 3-4 千克, 收入可达 1.5-3.5 万元, 一般农户自养, 人工费用和农家肥可不计。

三、鹅业具有广阔的市场前景。鹅肉的营养价值高, 蛋白质含量为 22.3% (鸭肉为 21.4%, 鸡肉为 20.6%, 牛肉为 18.7%, 羊肉为 16.7%, 猪肉仅为 14.8%), 脂肪含量为 11.20% (瘦猪肉为 28.8%, 瘦羊肉为 13.6%), 而且脂肪中的不饱和脂肪酸含量高于瘦猪肉、瘦羊肉, 对人体健康十分有利。鹅肉与鸡鸭肉相比产热量高、脂肪熔点低, 易于人体消化吸收, 氨基酸含量也比肉仔鸡高。鹅肉味甘美, 有补阴益气之功, 暖胃开津之效, 缓减铅毒之能, 是一种保健食品。我国南北城乡都有食鹅的习惯, 随着人们对鹅肉的保健食用价值的认识, 鹅肉将备受消费者青睐, 走上普通百姓的餐桌。

鹅以食草为主, 结合当前的益生菌生态养殖技术, 疾病较少, 无农药和预防药物的污染, 残留量低, 属于绿色食品, 在激烈的畜禽产品国际市场竞争中, 必然会拥有一席之地, 鹅产品将成为国内外市场的抢手货, 国内也必将掀起新一轮“养鹅热”。

四、鹅业综合利用价值大, 附加值较高鹅肉除可加工成风味独特的各种食品外, 鹅血、鹅胆、鹅掌、鹅皮等均有较高的药用价值。鹅绒是高档保暖服装、被褥的尤质填充料, 出口创汇前景可观。

五、发展鹅业符合国家畜牧产业结构调整的需要, 国家农业部提出: 今后一个时期畜牧业生产的重点是“两稳定、两加快、两突出”, 其中心意思就是要稳定猪、鸡, 积极发展草食畜禽。我国城乡剩余劳力充足, 大部分地区有适宜鹅业发展的自然环境条件, 加之中央开发中西部地区“退耕还林还草”政策的推动, 鹅业必有大的发展。

## 第六章牛羊现代生态养殖技术

目前在广西主要推广的生态牛羊养殖模式为: 微生物+发酵垫料式、微生物+高架网床式。微生物+地平式+干清粪、适度规模放牧, 养羊重点采用微生物+高床漏缝式。主要技术要求: ①配合应用微生物发酵饲料、微生物发酵粪污。②实施雨污分流。③避免用水冲洗栏舍, 避免污水外排造成环境污染。④以草本植物保健为主, 禁止使用抗生素类作为预防保健药物, 治疗首选草本植物。⑤饲料中不添加非营养性添加剂。⑥栏舍内禁止使用有残留、影响产品质量及益生菌安全的化学消毒药。

用手机扫描下方二维码访问牛羊现代生态养殖技术专业网站





## 肉牛现代生态养殖场验收评分标准

申请验收单位：

验收时间：

| 验收内容                       | 考核具体内容及评价标准  | 满分 | 得分 | 扣分原因 |
|----------------------------|--|----|----|------|
| 一、选址<br>与布局<br>(5分)        | 1.生活区与生产区之间有隔离，生产区与粪污处理区、病死牛无害化处理区之间有一定距离，得3分。否则，酌情扣分。       | 3  |    |      |
|                            | 2.净道与污道分开，不交叉，得2分；存在交叉扣1分                                    | 2  |    |      |
| 二、设施<br>与设备<br>(26分)       | 1.采用发酵垫料床或高架网床式全圈养、不设露天运动场，得8分；其它方式全圈养，得5分；半圈养半放牧，得3分。否则不得分。 | 8  |    |      |
|                            | 2.配备通风换气与温控设备，得2分。部分采用得1分。                                   | 2  |    |      |
|                            | 3.配备有TMR设备得3分；其他饲草料加工设备，得1分。                                 | 3  |    |      |
|                            | 4.配备有自动饮水设施，并做到牛饮水时漏出的水不进入粪便中，得5分。否则不得分。                     | 5  |    |      |
|                            | 5.实施雨污分流、干清粪，得4分。否则不得分。                                      | 4  |    |      |
|                            | 6.配备病死牛、废弃物无害化处理设施，得4分。否则不得分。                                | 4  |    |      |
| 三、投入<br>品使用<br>(19分)       | ★1.饲草饲料中添加使用益生菌，得9分。否则不得分。                                   | 9  |    |      |
|                            | ★2.不存放或不使用违禁药物，得6分。否则不得分。                                    | 6  |    |      |
|                            | 3.养殖全程不冲水，得4分；仅少量冲水得2分。否则不得分。                                | 4  |    |      |
| 四、疫病<br>防控<br>(10分)        | 1.制定免疫计划，执行良好，得3分。否则不得分。                                     | 3  |    |      |
|                            | 2.不使用有残留、影响产品质量及益生菌安全的化学消毒药，得4分。否则不得分。                       | 4  |    |      |
|                            | 3.需要治疗时，严格隔离并遵守兽药使用规定，得3分。                                   | 3  |    |      |
| 五、粪污<br>处理及利<br>用<br>(20分) | ★1.粪污用专用微生物发酵处理（或加工）农用，无刺鼻臭味，得9分。否则不得分。                      | 9  |    |      |
|                            | ★2.不产生污水或少量污水能全部收集处理后农用，无外排污口，得5分。否则不得分。                     | 5  |    |      |
|                            | ★3.配备有足够容量的粪污贮存设施（含垫料床、高架网床底层）且防雨防渗防溢，得5分。否则不得分。             | 6  |    |      |
| 六、环境<br>卫生质量<br>(10分)      | 1.场内环境整洁卫生干净，得3分。  | 3  |    |      |
|                            | ★2.栏舍内闻不到刺鼻臭味，得5分。否则不得分。                                     | 5  |    |      |
|                            | 3.畜禽饮用水卫生干净，得2分。否则不得分。                                       | 2  |    |      |

|                 |  |     |  |  |
|-----------------|--|-----|--|--|
| 七、档案管理<br>(10分) | 1.生产记录至少包括引种、繁殖、存栏、淘汰、出栏记录等。不全扣1分。               | 2   |  |  |
|                 | 2.投入品记录至少包括益生菌、中草药保健料、饲草饲料等采购、入库、领用记录。不全扣1分。     | 2   |  |  |
|                 | 3.防疫记录至少包括：微生态制剂喷雾消毒、隔离诊疗用药、免疫、抗体监测、检疫记录等。不全扣1分。 | 2   |  |  |
|                 | 4.病死牛无害化处理记录至少包括：日龄、死亡原因、处理方式、处理日期、经手人等。不全扣1分。   | 2   |  |  |
|                 | 5.粪污处理记录至少包括：粪污产生量、粪污处理方法、粪污去向及综合利用情况等。不全扣1分。    | 2   |  |  |
| 总分              |  | 100 |  |  |

说明：带有★号为必选得分项，否则不得参评；取得90分及以上、85~89分、80~84分评定为五星、四星、三星“肉牛现代生态养殖场”。

## 奶牛(奶水牛)现代生态养殖场验收评分标准

申请验收单位：

验收时间：

| 验收内容             | 考核具体内容及评价标准  | 满分 | 得分 | 扣分原因 |
|------------------|--|----|----|------|
| 一、选址与布局<br>(5分)  | 1.生活区与生产区之间有隔离，生产区与粪污处理区、病死牛无害化处理区之间有一定距离，得3分。否则，酌情扣分。 | 3  |    |      |
|                  | 2.净道与污道分开，不交叉，存在交叉扣1分                                  | 2  |    |      |
| 二、设施与设备<br>(30分) | 1.采用发酵垫料床或自动刮粪全圈养、不设露天运动场，得5分；其它方式全圈养，得3分。否则不得分。       | 5  |    |      |
|                  | 2.配备通风换气与温控设备，得2分；部分采用得1分。                             | 2  |    |      |
|                  | 3.配备有TMR设备得5分，只有其他饲草料加工设备得3分。                          | 5  |    |      |
|                  | 4.配备有自动饮水设施，并做到奶牛饮水时漏出的水不进入粪便中，得5分。否则不得分。              | 5  |    |      |
|                  | 5.设挤奶厅并配有合格挤奶系统和鲜奶冷藏设备，得5分。否则不得分。                      | 5  |    |      |
|                  | 5.实施雨污分流、干清粪，得3分。否则不得分。                                | 3  |    |      |
| 三、投入品使用<br>(16分) | ★1.饲草饲料中添加使用益生菌，得6分。否则不得分。                             | 6  |    |      |
|                  | ★2.不存放或不使用违禁药物，得6分。否则不得分。                              | 6  |    |      |
|                  | 3.养殖全程不冲水得4分；仅少量冲水得2分。否则不得分。                           | 4  |    |      |
| 四、疫病防控           | 1.制定免疫计划，执行良好，得3分。否则不得分。                               | 3  |    |      |
|                  | 2.不使用有残留、影响产品质量及益生菌安全的化学消毒药，得4分。否则不得分。                 | 4  |    |      |

|                    |   |     |  |  |
|--------------------|---|-----|--|--|
| (10分)              | 3.需要治疗时,严格隔离并遵守兽药使用规定,得3分。                                    | 3   |  |  |
| 五、粪污处理及利用<br>(19分) | ★1.粪污用专用微生物发酵处理(或加工)农用,无刺鼻臭味,得9分。否则不得分。                       | 9   |  |  |
|                    | ★2.不产生污水或少量污水能全部收集处理后农用,无外排污口,得5分。否则不得分。                      | 5   |  |  |
|                    | ★3.配备有足够容量的粪污贮存设施(含垫料床)且防雨防渗防溢,得5分。否则不得分。                     | 5   |  |  |
| 六、环境卫生质量<br>(10分)  | 1.场内环境整洁卫生干净,得3分。   | 3   |  |  |
|                    | ★2.栏舍内闻不到刺鼻臭味,得5分。否则不得分。                                      | 5   |  |  |
|                    | 3.畜禽饮用水卫生干净,得2分。否则不得分。  | 2   |  |  |
| 七、档案管理<br>(10分)    | 1.生产记录至少包括引种、繁殖、存栏、淘汰、产奶记录等。不全扣1分。                            | 2   |  |  |
|                    | 2.投入品记录至少包括饲草饲料、益生菌、中草药保健料等采购、入库、领用记录。不全扣1分。                  | 2   |  |  |
|                    | 3.防疫记录至少包括:微生态制剂喷雾消毒、隔离诊疗用药、免疫、抗体监测、检疫及布鲁氏杆菌病和结核病检测记录等。不全扣1分。 | 2   |  |  |
|                    | 4.病死牛无害化处理记录至少包括:日龄、死亡原因、处理方式、处理日期、经手人等。不全扣1分。                | 2   |  |  |
|                    | 5.粪污处理记录至少包括:粪污产生量、粪污处理方法、粪污去向及综合利用情况等。不全扣1分。                 | 2   |  |  |
| 总分                 |   | 100 |  |  |

说明:带有★号为必选得分项,否则不得参评;取得90分及以上、85~89分、80~84分评定为五星、四星、三星“奶牛现代生态养殖场”。

## 肉羊现代生态养殖场验收评分标准

申请验收单位:

验收时间:

| 验收内容            | 考核具体内容及评价标准  | 满分 | 得分 | 扣分原因 |
|-----------------|--|----|----|------|
| 一、选址与布局<br>(5分) | 1.生活区与生产区之间有隔离,生产区与粪污处理区、病死羊无害化处理区之间有一定距离,得3分。否则,酌情扣分。 | 3  |    |      |
|                 | 2.净道与污道分开,不交叉,得2分;存在交叉扣1分                              | 2  |    |      |
| 二、设施与设备         | 1.采用高低架网床全圈养,得8分;高低架网床半圈养半放牧,得5分。否则不得分。                | 8  |    |      |
|                 | 2.配备通风换气与温控设备,得2分。部分采用得1分。                             | 2  |    |      |
|                 | 3.配备有饲草料加工设备,得5分。                                      | 5  |    |      |

|                    |  |     |  |  |
|--------------------|--|-----|--|--|
| (28分)              | 4.配备有自动饮水设施,并做到羊饮水时漏出的水不进入粪便中,得5分。否则不得分。         | 5   |  |  |
|                    | 5.实施雨污分流、干清粪,得4分。否则不得分。                          | 4   |  |  |
|                    | 6.配备病死羊、废弃物无害化处理设施,得4分。否则不得分。                    | 4   |  |  |
| 三、投入品使用<br>(18分)   | ★1.饲草饲料中添加使用益生菌,得8分。否则不得分。                       | 8   |  |  |
|                    | ★2.不存放或不使用违禁药物,得6分。否则不得分。                        | 6   |  |  |
|                    | 3.养殖全程不冲水,得4分;仅少量冲水得2分。否则不得分。                    | 4   |  |  |
| 四、疫病防控<br>(10分)    | 1.制定免疫计划,执行良好,得3分。否则不得分。                         | 3   |  |  |
|                    | 2.不使用有残留、影响产品质量及益生菌安全的化学消毒药,得4分。否则不得分。           | 4   |  |  |
|                    | 3.需要治疗时,严格隔离并遵守兽药使用规定,得3分。                       | 3   |  |  |
| 五、粪污处理及利用<br>(19分) | ★1.粪污用专用微生物发酵处理(或加工)农用,无刺鼻臭味,得9分。否则不得分。          | 9   |  |  |
|                    | ★2.不产生污水或少量污水能全部收集处理后农用,无外排污口,得5分。否则不得分。         | 5   |  |  |
|                    | ★3.配备有足够容量的粪污贮存设施(含高架网床底层),且防雨防渗防溢,得5分。否则不得分。    | 5   |  |  |
| 六、环境卫生质量<br>(10分)  | 1.场内环境整洁卫生干净,得3分。                                | 3   |  |  |
|                    | ★2.栏舍内闻不到刺鼻臭味,得5分。否则不得分。                         | 5   |  |  |
|                    | 3.畜禽饮用水卫生干净,得2分。否则不得分。                           | 2   |  |  |
| 七、档案管理<br>(10分)    | 1.生产记录至少包括引种、繁殖、存栏、淘汰、出栏记录等。不全扣1分。               | 2   |  |  |
|                    | 2.投入品记录至少包括益生菌、中草药保健料、饲草饲料等采购、入库、领用记录。不全扣1分。     | 2   |  |  |
|                    | 3.防疫记录至少包括:微生态制剂喷雾消毒、隔离诊疗用药、免疫、抗体监测、检疫记录等。不全扣1分。 | 2   |  |  |
|                    | 4.病死羊无害化处理记录至少包括:日龄、死亡原因、处理方式、处理日期、经手人等。不全扣1分。   | 2   |  |  |
|                    | 5.粪污处理记录至少包括:粪污产生量、粪污处理方法、粪污去向及综合利用情况等。不全扣1分。    | 2   |  |  |
| 总分                 |  | 100 |  |  |

说明:带有★号为必选得分项,否则不得参评;取得90分及以上、85~89分、80~84分评定为五星、四星、三星“肉羊现代生态养殖场”。

牛羊的养殖主要的模式当前有两种，一种是完全的圈养，一种是半放养或放养。

当前规模圈养牛场的存在的环境问题尤为突出。规模化牛场的污染主要来源于牛的粪便、污水、有害气体、粉尘、噪音及死亡牛只等。据报道，一个 400 头成年母牛的奶牛场，加上相应的犊牛和育成牛，每天排粪 30~40t，全年产粪 1.1t~1.5 t，如用作肥料，大约需要 253-333.3h m<sup>2</sup>土地才能消纳，因此，不加处理很难有相应面积的土地来消纳数量如此巨大的粪尿，尤其在畜牧业相对比较集中的城市郊区。所以从实际出发，从牛场的合理规划建设、牛场废弃物的无害化处理、场舍小环境污染的治理等手段形成生态养牛模式，为养牛业走可持续发展道路创造条件。

虽然养羊比较养牛对环境带来的危害没有那么严重，但养羊实施生态养殖也是有诸多的好处，能够带来更健康的发展之路。

我们介绍的生态牛羊养殖技术将主要以下几种模式：

- 1.规模集约化牛场的生态养殖解决方案；
- 2.中小牛场生态养殖的解决方案；
- 3.规模圈养羊场的生态养殖解决方案；
- 4.小规模牛羊养殖场生态养殖的解决方案。

## 生态牛羊养殖之 1:规模集约化牛场的生态养殖解决方案

本技术方案适合存栏 1 千头以上的牛场使用。这种规模的牛场最大的问题就是粪污处理。主要方案为：

1.采用高架网床或者发酵垫料式进行。高架网床参考高架网床养猪模式，只是在建筑材料上要确保牛的承重力；目前最简单有效的就是发酵床垫料养牛，发酵垫料要求垫料不低于 30 厘米，接种专业的发酵床垫料菌种（如“加强型活力发酵床复合菌”），垫料选择锯末等材料。发酵床垫料的牛粪需要人工铲出另外场外覆盖及时使用专业微生物发酵剂发酵（如“加强型堆肥快速腐熟剂”，快速产生超过 70℃ 的温度进行发酵，蒸发大量水分，一周左右就完成发酵，比自然发酵速度快 3 倍以上）。垫料需要选择区域进行人工翻耙，一般是将过湿的地方垫料铲往干垫料区进行兑换。

2.饲料中长期添加益生微生物产品（如“牛羊养殖专用复合益生菌”），只需要将益生菌产品放在精饲料中，再与其它草料混合即可，可以快速让牛场的臭味氨气大幅下降，牛的健康问题减少、料耗降低，提高肉奶的品种等；青贮饲料采用微生物发酵（如“EM 青贮饲料专用发酵剂”）。上述两项结合实施，少量的投入就可以解决牛场在养殖上的许多问题。

对于高床养殖自动或人工清粪将所有牛粪、尿、水集中到储存池的，需要结合固液分离，结合沼气、多级沉淀池等模式，在沼气池出入口加入微生物“养殖场污水生物处理剂”，采用微生物等措施进行处理。

大型养牛场处理粪污有多种模式，根据不同的养殖规模、自身资源等进行规划，需要结合微生物+，以及设施设备进行处理。初建生态大型养牛场建议请专业团队进行设计、规划、施工；已经投入生产的牛场还存在生态养殖上的不完善，可以针对性地改进。

规模化生态养牛除了在饲料中使用益生微生物产品、解决环境污染问题等，还需要种植牧草或充分利用当地农作物秸秆资源进行利用，形成完善的生态体系，详细介绍请访问网页。

## 生态牛羊养殖之 2:中小牛场生态养殖的解决方案

中小牛场进行生态养殖也有多种模式，除在牛的饲料中添加益生微生物产品外（如“牛羊养殖专用复合益生菌”）、采用益生微生物青贮饲料等外，特别推荐下面这种生态养牛方法。

如果有条件，栏舍内采用 30 厘米的垫料（发酵床锯末为主的厚垫料或者农村传统草料

垫料), 牛粪及时铲出集中发酵。如果采用水泥地面养殖, 则需要配套沼气池、污水处理池等设施。

全程使用微生物+的技术, 包括牛的饲料、沼气发酵、发酵废渣的处理和收购农作物秸秆。

牛的养殖场选择在有大片果蔬基地、农作物秸秆农田的附近; 所述的沼气发酵是指在养殖场边建设多个沼气发酵池, 利用养殖过程中产生的大量牛粪尿进行沼气生产, 发酵后产生的残渣卖给周围的农户作为种植肥料, 再从农户手上收购农作物秸秆用于养牛过程中的粗饲料, 多余的秸秆也可以用来发酵沼气。当然, 沼液残渣也可以自我种植大量的优质牧草、果蔬等, 形成生态循环。

本技术利用可持续的生态发展的理念, 利用养殖过程产生的牛粪生产沼气, 再将残渣卖给农民作为种植基肥, 同时利用种植过程中农户不要的秸秆养殖, 不仅节约了大量的饲料成本, 还能产生了很多养牛中副产业, 增加了养殖收入, 也保护了环境。

### 生态牛羊养殖之 3: 规模圈养羊场的生态养殖解决方案

圈养生态养羊技术推荐采用高架床模式进行养殖。只需要进行简单的功能处理即可达到生态养殖模式。主要措施如下:

1. 羊群生活在 1.2 米以上的床上, 床下地面先铺设一层 10 厘米厚的干锯末或秸秆粉, 垫料中接种微生物(如“加强型堆肥快速腐熟剂”或“活力发酵床复合菌”), 掉下来的羊粪就会连续自动发酵, 每月从上面喷洒的方式补充一次菌种。根据养殖密度等每半年左右清理一次, 再重复上面的操作。发酵中能够将大量的水份挥发, 就可以保持羊粪水不外流不会造成污染。清理出来的羊粪再经过一段时间的发酵, 就形成了生物菌肥。

2. 在羊的饲料中持续使用益生微生物产品(如“牛羊养殖专用复合益生菌”), 能够让羊许多的肠胃疾病等不易发生, 还能够促进生长、提高品质等诸多优点。

3. 羊的青贮饲料建议使用专业的发酵剂, 提高营养和确保发酵质量(如使用“加强型 EM 青贮饲料专业发酵剂”)。不仅发酵速度快, 发酵完成的青贮饲料质量好、耐久储存。发酵完成的饲料中含有大量的益生菌和酶制剂, 羊群更爱吃。

种植优质高产牧草, 南方地区特别推荐种植多年生牧草品种。推荐配套品种蜜蔗 1 号牧草+苕麻 1 号蛋白牧草: 蜜蔗 1 号牧草易种植、产量高、营养高(比新型皇竹草、桂牧一号、巨菌草高 1.5 倍左右), 苕麻 1 号蛋白牧草为药草兼用牧草, 营养高, 经常饲喂牛羊后, 许多不易治疗的疾病都在不觉中自愈, 结合益生菌的作用, 形成非常健康的生态养殖模式。

#### 生态牛羊养殖之 4: 小规模牛羊养殖场生态养殖的解决方案

小规模牛羊养殖场是指主要以放养为主的模式, 但由于缺乏专业饲养技术与疾病防治知识, 往往造成牛羊疾病突发带来损失。但如果结合生态养殖技术的简单知识, 不仅牛羊疾病减少, 而且生长更好, 效益更明显。主要推荐以下方案供参考。

1. 长期在牛羊饲料中添加益生微生物是必不可少的(如“牛羊养殖专用复合益生菌”)。销售量大的益生菌成本都比较低廉, 一般每头牛羊使用 1 年开支益生菌的成本约各 5 元、2 元, 带来的好处仅减少用药都赚回更多了。使用益生菌后, 养殖场臭味少、发病少、成活率高、生长健壮, 肉质更好等优点。特别是人畜生活较近的牛羊养殖场, 使用益生菌后的好处就非常直观体现。

2. 适当用微生物(如“加强型 EM 青贮饲料专用发酵剂”)青贮一些饲料, 可以日常补充让营养更全面, 也可以在雨雪天气中进行应急。

3. 牛羊的粪便可以采用微生物进行发酵(如“堆肥快速腐熟剂”), 堆肥可以用于农田果蔬或优质牧草。粪尿可以进入沼气或者直接浇灌作物。

4. 虽然放养不缺草料, 但非常建议种植少量药草兼用的新牧草品种——苕麻 1 号蛋白牧

草，这个牧草品种不仅营养更高，最关键药用效果显著，试验表明：在养殖的牛羊中每天添加少量苜蓿 1 号蛋白牧草，发病率降低 7 成左右，小规模养殖结合使用益生菌，只要进行正常的免疫，几乎不用太多担心牛羊发病的问题。还有，饲养中补充苜蓿 1 号蛋白牧草，牛羊肉的风味明显改善。

综合上述几点生态养殖牛羊的方案，就能够让小规模牛羊养殖形成了非常可靠的保障，值得当前精准扶贫上推广。

## 【接地气技术】广西地区发酵床现代生态养牛新技术

广西进行现代生态养殖模式中，肉牛、奶牛养殖也是重要需要达到现代生态养殖标准的。由于牛的体积大、排泄量大，综合总结的经验，采用发酵床生态养牛是目前最容易实施的技术，且效果良好，制作简单，成本低廉。不仅有效解决牛场带来的污染问题，还因为形成的益生菌环境给牛的健康带来明显的好处。目前是现代生态养牛中运用广泛、实用的主要技术。

中小养牛场（存栏 3 千头以内均可）实施本技术，甚至可以连沼气池、污水处理系统都不需要了，就可以解决牛场的污染等诸多问题，并达到广西现代生态养殖的标准要求！

发酵床养牛不仅可以解决牛场带来的污染问题，牛与牛舍的一下子都变得干净卫生了，而且还能够显著降低牛的发病率，在发酵床上的牛连口蹄疫类的疾病都极少。

传统养牛每头牛一天的排便量是 50-60 公斤，约等于 20 头猪的粪便量，所以发酵床养牛要有一定的饲养密度。根据牛的体重来定，一般 100 公斤左右的牛 2 平方 1 头牛，成年小牛体重在 400 公斤左右约 6-8 平方 1 头牛，体重成年大牛约 15 平方。合理的饲养密度是发酵床养牛成功因素之一。

发酵床垫料生态养牛运行中牛粪是需要人工每天铲出另外集中使用微生物发酵的，但部分牛粪与牛尿被微生物分解转化为可被牛食用无机物和菌蛋白质，而且垫料中的木质纤维和半纤维也可被降解转化成易发酵的糖类，给牛提供了一定的蛋白质等营养。虽然牛排粪量大，但是牛粪容易分解，含氮量少，微生物降解氮的速度很快。

另外由于发酵床生态养牛，每天还是需要人工清粪，打扫圈舍；但不需要冲洗和考虑牛带来的污染问题了，因为牛尿都被垫料全部吸附并蒸发了，因此一方面可减少饲养人员，节省人工支出，另一方面又节省了水费。

发酵床生态养牛不同于一般的发酵床制作，因为牛的体重比猪要重几倍，常规的发酵床垫料不能承受牛强大的重力，针对发酵床养牛经过不断的实践探索总结出一套适合养牛的发酵床技术。垫料不论采用何种方法，只要能达到充分搅拌，让它充分发酵就可。

### 1、确定垫料厚度

有两种模式，一种是分两个区域，距离饲槽 2-3 米可以使用 20-30 厘米（夏天 20 厘米，低温季节 30 厘米），其它区域夏天为 60 厘米左右，冬季为 80-100 厘米；另外一种只需要全部垫 30 厘米（材料可以是玉米秸秆、甘蔗渣等），使用半年清理更换一次。

### 2、计算材料用量

根据不同夏冬季节、牛舍面积大小，以及与所需的垫料厚度计算出所需要的锯末、秸秆、稻草以及益生菌种的使用数量。

### 3、垫料准备

直接将全部使用锯末作为垫料，厚度铺设 30-100 厘米，接种菌种（每 20 平方米面积使用 1 包“加强型活力发酵床复合菌”与 5 公斤玉米混合进行压实发酵，发酵一周后进行使用）。或者使用下面多层的模式：

第一层，首先在较底层铺一些玉米秸秆，按每 60 平方米面积加入 1 包“加强型活力发酵床复合菌”与 5 公斤玉米均匀搅拌，水分掌握在 30% 左右（手握成团、一触既散为宜）。

第二层，中间一层要铺上稻草，然后每 60 平方米面积再添加 1 包“加强型活力发酵床

复合菌”与 5 公斤玉米。

第三层，每 60 平方米面积使用 1 包“加强型活力发酵床复合菌”与 5 公斤玉米洒在粉碎的玉米秸秆或锯末上，简单混合搅拌均匀，在搅拌过程中，使垫料水份保持在 50-60%，(其中水分多少是关键，一般 50-60% 比较合适，现场实践是用手抓垫料来判断，即物料用手捏紧后松开，感觉蓬松且迎风有水气说明水分掌握较为适宜)，再均匀铺在圈内，较上面用干的碎秸秆覆盖 5 厘米厚，3-7 天即可使用。

第四步，发酵好的垫料摊开铺平，覆盖上面整平，然后等待 24 小时后方可进牛。如牛在圈内跑动时，表层垫料太干，灰尘出现。说明垫料干燥，水分不够，应根据情况喷洒些水分，便于牛正常生长。因为整个发酵床中的垫料中存在大量的微生物菌群，通过微生物菌群的分解发酵，发酵床面一年四季始终保持在 25 度左右的温度，为牛的健康生长提供了一个优良环境。

发酵床生态养牛的日常操作：

1. 铲出集中的牛粪：这是非常关键的技术，虽然发酵床可以分解牛粪，但容易造成板结并缩短使用寿命，每天铲出的牛粪都为干粪，使用微生物进行发酵（如“堆肥快速腐熟剂”，1 包 10 元可以发酵 3 吨牛粪，24 小时超过 70℃，10 天左右就发酵完成）。

2. 对牛尿集中的地方垫料进行分散和翻耙：发酵床垫料不需要每天翻耙，只需要对集中的地方进行翻耙即可，并将过湿的垫料进行分散到干垫料区域中去。

3. 如果发现垫料过干造成扬尘，要适当补水。

4. 菌种一般每 3 个月补充一次，每 40-60 平方米补充 1 包“加强型活力发酵床复合菌”即可。

5. 遵循每天将新鲜牛粪铲出另外集中发酵的原则，使用锯末垫料一般可以使用 2-3 年，重新更换即可。发酵床菌种 1 包 60 元，一般可以运用在 20 平方米的发酵床生态养牛上，成本低廉。

6. 长期在饲料中添加微生物产品（益生菌），或使用发酵饲料、青贮饲料等，达到微生物饲料化的目的，不仅能够降低料耗，还能够明显提高抗病能力和改善肉质等优点。

综合上述操作，牛场几乎无液体污染需要处理（垫料吸附了），牛粪得到了及时的集中发酵，因此整个牛场几乎无明显臭味，苍蝇极少，甚至不需要任何的污水处理系统。

发酵床养牛的垫料模式有很多种，除上述介绍外，还可以选择玉米秸秆、食用菌渣、甘蔗渣等做垫料，垫料厚度全部 30 厘米左右，每 20 平方米使用 1 包“加强型活力发酵床复合菌”，但这种垫料使用寿命没有锯末长，一般为半年左右就要清理更换，每天的新鲜牛粪也是建议铲出集中发酵的，发酵完成后作为有机生物菌肥进行利用。目前这种模式非常适合广西这种气候条件使用。

## 亚热带牛羊养殖种什么牧草好？种新型优质牧草养牛羊效益分析

种草养牛羊可减少饲料消耗，降低饲养成本，增加经济收入。牛羊养殖业发展又可改善人们的膳食结构，提高人民生活水平，从根本上解决人畜争粮的矛盾。牛羊本身就是草食动物，因此，种草和发展牛羊养殖大有可为。

### 一、种草养牛羊农牧双丰收

1、以草生产肉、奶，最适宜于农村养殖。适于养牛羊的牧草，南方亚热带推荐种植新型牧草品种：土地肥沃区域推荐配套种植多年生蜜蔗 1 号牧草+苕麻 1 号蛋白牧草、新型皇竹草+苕麻 1 号蛋白牧草，干旱地区推荐种植糖蔗 1 号牧草+苕麻 1 号蛋白牧草，上述牧草都是多年生一次种植年年采收，年亩产鲜草 15-25 吨，蜜蔗 1 号牧草、糖蔗 1 号牧草产量高，高糖营养高，配套少量种植苕麻 1 号蛋白牧草，这种新型牧草是药草兼用，预防治疗牛羊疾病功效显著，加上高达 23% 的粗蛋白和高氨基酸含量，能够节约大量精饲料和能够明显改



善羊肉质。按照上述配套种植的牧草品种，一吨牧草的营养相当于3吨野草或者1.5吨玉米秸秆的营养，精料使用量只需少量补充精料甚至不需要精料，就能够达到极佳的健康养殖水平。

当然，养牛的牧草品种很多，其他地区可以选择种植杂交酸模、柱花草、香花槐、饲用玉米、串叶松香草、黑麦草、甘薯藤等易种植，产量高、营养价值高。

每天一般奶牛能采食30—50公斤，肉牛20—30公斤，羊7—9公斤牧草。由于生产成本低，世界各地均以牧草生产肉奶。发达国家发展畜牧业主要依靠用耕地种草养畜，草地占农用地的50%—60%。例如澳大利亚80%—90%、欧洲50%的饲料来自草地。美国82%的羊、52%的牛依靠放牧，全部用青草生产肉奶产品。

2、牧草营养价值高 农村秸秆数量多，但粗纤维高，不利于牛羊消化，而青绿牧草粗纤维少，适口性好，营养价值也比秸秆高。例如新型牧草糖蔗1号牧草、糖蔗2号牧草、蜜蔗1号牧草（三个牧草品种不同采收粗蛋白在8-19%）、苕麻1号蛋白牧草（粗蛋白在23%左右），亚热带地区一年四季可种植，年亩产鲜草15-25吨，粗蛋白比普通玉米都高。不仅饲喂牛羊增产增重效果好（对比测试喂奶牛每天增产3—5公斤，乳脂率由3.0提高到3.7，牛羊增重提高15-35%），且在用于喂鸡产蛋率增加15%，喂肉鸡提前5天上市；用于喂猪发现，育肥猪使用20%上述牧草代替全价饲料生长速度与全部采用全价饲料几乎无明显差异，在母猪空怀期、怀孕前期（怀孕前90天）最高使用上述牧草60%，对母猪无明显影响，节约大量饲料。可见，优质牧草是牛羊产肉产奶的饲养基础。

3、提高土地利用率 牛羊最常见的饲养方式是放牧，可充分利用堤围、田边、山地、林地、果园地、四边地的各种天然的和种植的牧草，也可割草喂牛羊进行规模化圈养，而提高劳动生产率和土地利用率。例如种植几个禾本科象草类的新牧草品种：糖蔗1号牧草、糖蔗2号牧草、蜜蔗1号牧草、新型皇竹草，其种植效益高于种植普通玉米。据报道，几个牧草品种可产鲜草2万公斤/亩以上，其亩产粗蛋白为3218公斤，是玉米的20倍、高产田紫花苜蓿的4倍，1次种植可利用10年以上。牛羊粪尿又是很好的农业有机肥，可以提高土壤肥力。

4、提高产品质量 牛羊是反刍家畜，可直接利用稻草、玉米秆等粗饲料，但它们营养价值低，牛羊生长慢。如能利用优质牧草养牛羊，生长快，育肥期短，生产周转加快，肉牛18个月龄可屠宰，可生产出高档牛羊肉，产品价格提高几倍到十几倍。根据广西水牛多的特点，利用优质牧草，也可发展生产品质高的水牛奶。

5、增加经济收入 扩大优质牧草种植面积，可增加农村经济收入。种植和利用上述牧草或作物秸秆（如甘蔗尾叶、玉米秸秆等）按1:3比例调制青贮，可解决四季养牛羊和全年青饲料的供应问题。养殖户可改变养牛耕田的老习惯，发展养牛户，实行养牛羊育肥、产奶，促进农户增收。据测算每饲养1头奶牛，年消耗饲草约1万—2万公斤，年纯利润可达5000元以上，是推动广大农民脱贫奔康的有效途径之一。

## 第七章 广西水产现代生态养殖 模式

目前在广西主要推广的水产生态养殖模式为：池塘生态养殖：种草（种菜）+混养+微生物；工厂化生态养殖：设施+生物处理+循环水；网箱生态养殖：鲢鳙生态网箱与投饵箱组配或标准网箱+周围种草+水面育藻+水下养鱼；

用手机扫描下面二维码访问水产现代生态养殖技术专业网站



大水面（围栏）生态养殖：围栏+投饵网箱+大水面放养滤食性鱼类、腐屑性鱼类和小型肉食性鱼类+种草（水藻）；稻田综合种养：稻鱼共养、虾稻共作、稻鳅共生、鳖虾鱼稻共生。主要技术要求：科学确定养殖容量，严格控制养殖密度。

相关养殖技术：略，请访问 [www.fjc001.com](http://www.fjc001.com) 广西现代生态养殖技术网。

益生菌在水产养殖上的几个推荐产品：

1. 龟鳖蟹养殖专用复合益生菌 38 元 1kg/包/15 包/件

本产品专门针对小水体（浅水或小池型）龟鳖蟹类水产动物而设计专业复合益生菌制剂产品。采用以高浓度乳酸菌为主要的复合益生菌。饲喂龟鳖蟹类水产动物渗入水体后，能抑制病原微生物和有害物质，调整养殖生态环境，提高水中溶氧量，促进养殖生态系中的正常菌群和有益藻类活化生长，保持养殖水体的生态平衡，减少换水频率，减少异味和有害杂菌等带来的危害；直接增强龟鳖蟹类水产动物对饲料营养的吸收功能，促进健壮生长。

2. 虾场专用高浓度复合益生菌 36 元 1kg/包/15 包/件

本产品对虾类白便和偷死等肠道问题保健效果非常显著，养虾开始就连续使用本产品具有虾群健康整齐，健康问题极少；即使初现肠道健康问题使用本品也会很快恢复正常采食和生长，并且恢复后继续使用本品与常规养虾比较明显采食量增加，生长速度更快。最关键的是，连续使用本品不会导致水体变瘦，还会明显改善水体，形成良好的生态健康养殖模式。

3. 高密度养鱼专用益生菌 35 元 1kg/包/15 包/件

（简介略，见后面介绍）

## 第八章 生态养殖场废弃物 与环境处理技术

用手机扫描下面二维码访问养殖场粪污治理技术专业网站



### 为什么说动物粪便不能直接用做肥料？有什么危害？怎样快速发酵处理？

牲畜粪便是农作物天然的优质有机肥，但真正有种植经验的人会持保留态度：充分腐熟处理后的粪便才是农作物的好肥料，直接用粪便害处可大着呢。动物粪便也是如此，生动物粪便便含有大量寄生虫卵，还会出现烧根烧苗等现象，不仅起不到培肥地力的作用，还危及作物生长，造成不必要的损失。动物粪便要想真正化身为好肥料，需要经微生物生态制剂——动物粪便专用高温菌发酵剂发酵处理，让动物粪便“转危为安”，变成作物用起来放心的好肥料。

直接使用动物粪便做肥料的危害：

首先，动物粪便便中含有大肠菌、寄生虫线虫及虫卵等病菌和害虫，直接使用会导致病虫害的传播、作物发病，吸引苍蝇产卵污染环境，对食用农产品的人的身体健康也会产生影响。其次，未经处理的动物粪便便内含大量未消化有机物质，这些有机物不但不能被作物所直接利用，会造成“二次发酵”现象。当作物较小，抵抗力弱时，发酵产生的热量会影响

作用生长，引起烧根、烧苗，甚至导致植株死亡。第三，未发酵腐熟的动物粪便中多为大分子有机物，不能被作物直接吸收利用，肥效极为缓慢。

动物粪便肥料经发酵过后的好处：

动物粪便发酵其实是利用动物粪便专用高温菌发酵剂所含的好氧微生物将动物粪便内不易被作用直接利用的有机物分解转化为小分子物质，并集除臭、杀虫、灭病害、提升养分，杜绝二次发酵等优点于一体的发酵过程。动物粪便发酵过程中会产热，可有效杀死动物粪便中所含的寄生虫卵和病害菌，防止危害农作物；发酵后的动物粪便由于充分腐熟，不会再进行二次发酵，杜绝了烧根烧苗现象的产生，更为安全；发酵过程也将动物粪便中所含的大分子有机物分解转化为作物可直接利用的无机盐和矿物质，并且生成菌体代谢产物，丰富了肥料的营养；更为难得的是，发酵过程还是一个生物除臭的过程，发酵过后的动物粪便肥料，没有臭味，用起来更为方便。

动物粪便肥料发酵处理过程：

一般情况下 1 包 200 克的动物粪便专用高温菌发酵剂可以发酵 3 吨新鲜粪便（如牛羊、特种动物使用“加强型堆肥快速腐熟剂”、猪粪使用“猪粪专用高温菌发酵剂”、家禽粪便使用“鸡粪专用高温菌发酵剂”），发酵剂需与米糠(或玉米粉、麦麸)按 1: 5 的比例混匀稀释后，均匀撒入动物粪便物料堆，搅拌均匀。调节发酵物料水份在 60~65% 之间。判断办法：手紧抓一把物料，指缝见水印但不滴水，落地即散为宜。将混有动物粪便专用高温菌发酵剂的动物粪便做堆，不宜过小(高 1.2~1.5 米为宜，宽 2~2.5 为佳米，长 2~4 米最适)，发酵过程中要注意翻倒 2~3 次，控制温度在 65 度左右，一般 7-15 左右即可完成发酵。

## **【接地气技术】无污水处理设施的中小养殖场污水如何快速处理，几乎不需要增加设施，简单撒入就可以改善和变好**

许多年出栏 2 万头以内的猪场，一些规模牛场等，都没有建设专门的污水处理设施。有的即使建设了污水处理设施（如沼气池、曝气池、沉淀池等），也长期没有正规的处理，导致污水储存在一些水池中越来越多，越来越稠，越来越恶臭，也让养殖场主越来越头疼的问题。

这些不断增加的污水，像一颗定时炸弹时刻绷紧着养殖场主的心，因为只要一有人投诉，环保部门进入看到这些巨量的污水，问题就闹大了。

如果不处理，这些污水是永远不会自动变好的，甚至还会变得更糟，更何况还有源源不断的污水在增加。

但要建设正规的污水处理系统不仅时间长，而且投资也是巨大的。养殖场主最关心的问题是有什么简单的方法和有效的产品，撒在污水中就能够让其逐渐变好起来？

答案是有的！

广西助农畜牧科技有限公司下属企业生产的“养殖场污水生物处理剂”是一个专门针对畜禽粪污而设计的专业产品，具体使用方法是：

### **【用法用量】**

用法：将本品加等量糖（红、白糖均可）加 20 倍水，浸泡 5 小时以上（建议 24 小时以上效果更好）激活后兑水 100 倍左右或直接均匀泼洒。每天在沼气池入口、出口都分 2 次加入，每次每出入口加入 1 公斤激活菌液。

1、污水池：亩·米水深用本品 1000-2000 克/次，根据恶臭等程度每 2-10 天使用 1 次（开始使用一周内每天使用使用一次）；但如果每天有新污染物进入，在污染物注入口将本品激活液不断地注入（激活液 20 公斤兑水 1000 公斤左右放入容器内，根据污染物注入量多少用水龙头控制流量），大池处理基本达标后，之后仅需在新污染物注入口每天补充激活液即可。

根据恶臭程度一般喷洒后臭味氨气味等会马上下降，3-7天逐步改善看到效果。处理达到可以养殖埃及塘角鱼的水平根据污染程度需要1-5个月。

2、粪污处理：将激活液兑水10-20倍对重污染区（如粪堆、污泥、沼渣、垃圾、有机下脚料等）仅需喷洒，有条件进行适当地搅拌，能够进行快速除臭与发酵（发酵建议使用广西助农公司的专业粪便发酵剂，如“猪粪专用高温菌发酵剂”、“家禽粪便专用高温菌发酵剂”、“加强型堆肥快速腐熟剂”，需要将含水量调节到50-80%）。

3、水泡粪养殖处理：将激活液兑水5倍，每包本品激活液用于300-500平方米/次，开始每2天1次连续2次，之后每7-15天1次。一般10天左右就有明显效果，臭气、氨气等显著下降。

4、污水处理系统：在固液分离前后均可加入本产品的激活液，开始使用时加大用量，特别在曝气池首次使用直接投入大剂量激活液，产生效果后逐步减少用量。

5、环境紧急除臭：将激活的菌液兑水10-50倍对养殖场粪污区、下水道、污水储水池、臭味异味严重的区域进行喷洒，间隔数小时再次喷洒或者活动前1-2小时再次喷洒效果更佳。

对于一些传统养殖场来说，沼气池与污水处理设施都瘫痪了，改善饮水系统都难，有没有较多的资金去建设污水处理系统或者下面说的异位发酵床，又不能排放，怎样才能低投入且还能够资源化地将养殖场的粪污进行消耗和利用起来呢？

答案是粪污+高吸水吸肥超高产牧草。

建设大棚的成本要远远低于粪污处理系统、异位发酵床等，且运用成本也低。

最关键的是，这种模式产生的效益是粪污处理设施的几倍以上，一亩“糖蔗2号牧草”长期在高温、充足的肥水的情况下，年牧草能够轻易突破30吨，每平方米每天吸水、吸肥与蒸发不低于15公斤，不仅管理成本低廉，其高糖、高营养的牧草“糖蔗2号牧草”带来的经济效益是十分突出的——育肥猪可以最高使用30%，空怀母猪、后备母猪、怀孕后前90天这些阶段最高可以使用60%的牧草。

由于这种种植模式的“糖蔗2号牧草”一年四季都在大棚中，可以一年四季高产产出。这种模式不仅消化了养殖场的粪污，还能够给养殖场带来显著的经济效益！

#### 【注意事项】

1、污水处理比粪便处理更麻烦、更需要时间和投入，因水质、粪污等污染的程度不同，根据具体情况增加或减少用量与使用密度。

2、养殖场由于每天有源源不断地新污染物，经验表明，在动物饲料中添加微生态制剂（益生菌）后，动物排泄的粪便中就自然含有大量的益生菌，能够大大减轻污染，结合本品使用，更能轻易解决养殖场的污染问题。

3、本产品无毒无害，不能与大剂量消毒剂同时使用，否则会导致本品失效或效果降低，但无副作用。开封后尽快用完，未用完需要扎口保存。

4、污水处理变好的变化是：臭味逐渐变淡，浓稠的污水变成可以流动的水，黑色的水逐渐变为微微的红色，并逐渐转清。

5、污水逐渐变清后，特别是在第二级处理池，可以种植水生植物进行过滤，还可以在水池中直接放养一些耐低氧的鱼（如埃及塘角鱼等）。

6、如果处理效果一直不佳，一般有如下因素：①污水中有严重的杀菌物质，这个需要更长时间，也可以加大使用量；②没有坚持使用，且没有进行全池泼洒。要求开始使用一周的时间要每天使用，且最好是全池使用效果才能达到预期的效果；③温度太低、雨季，这会影响到微生物效果。遇到这种情况需要更长的时间，也需要坚持使用，如果池面积比较小，可以采用透明大棚一样的进行增加处理区域的温度。

养殖场污水生物处理剂包装规格：1000g×15袋/箱，市场零售价32元/包

## 【接地气技术】高含水量稀烂的动物粪便如何低成本快速发酵成生物菌肥，达到粪污资源化增值利用的目的？

许多养殖场有大量的动物粪便由于含水量高无法处理，也无法销售，并随着越来越多，不仅给堆放场地等带来了严重的问题，更带来了非常头疼的环境问题，还有可能导致投诉带来环保部门进行处罚，甚至养殖场被关闭的严重后果。因此快刀斩乱麻最快与及时的处理养殖场的畜禽粪便是明智的做法。

养殖场主们之所以这些动物粪便不能处理和销售，主要的原因有两个，一个是含水量太大无法自然发酵（即使使用一般的发酵剂也无法发酵），也无法进行销售；二是找不到好的发酵动物粪便的菌种，一般的菌种不仅含水量要求在 60%左右才能发酵（但如猪场、鸡场、鸭场、奶牛场等的新鲜粪便一般都在 80%左右），而且一般的发酵菌种发酵的温度一般都不超过 60℃，只有通过电热加温才能超过 75℃。一般的中小养殖场（如年出栏肉猪 2 万头以下的猪场、存栏千头以下的牛场、年出栏 100 万羽以下的鸡鸭场等）不可能去建设电热塔式发酵塔，且发酵塔运行成本也非常高，投资也巨大。

广西助农畜牧科技有限公司通过多年的经验总结出一套快速、简单、有效的发酵高含水量稀烂的动物粪便方法，并研发生产出新一代高温发酵菌种（含水量 80%都可以发酵，24 小时可以达到 75℃），且发酵成本低廉，发酵一吨动物粪便成本仅需几元钱的菌种费用。下面为发酵的具体操作方法，发酵完成后就是生物菌肥，一般销售价格可以在 1500 元左右，并可以形成商品化生产与销售，不仅解决了环境等问题，还达到了粪污资源化增值利用的目的。

### 【菌种的选择】

不同的动物粪便需要选择不同的菌种，这样才能达到最佳的发酵效果，具体为：

1、猪粪需要选择针对猪粪营养设计的发酵菌种，“猪粪专用高温菌发酵剂”为广西助农下属企业南宁微瑞生物科技有限公司生产，市场价格约 10 元/包，直接干粉撒入猪粪中发酵可以发酵 1-2 立方，将菌种激活后发酵可以发酵猪粪 3 立方。

2、家禽粪便需要选择针对家禽粪便的特性的专用发酵剂，“家禽粪便专用高温菌发酵剂”市场零售价也是约 10 元/包，直接干粉撒入可以发酵鸡粪、鸭鹅粪便 1 立方，将菌种激活后发酵可以发酵 3 立方。

3、草食动物动物粪便选用选择堆肥型的专用粪便发酵剂，“加强型堆肥快速腐熟剂”市场零售价也是 10 元/包，可以发酵 2-3 立方牛羊等粪便，还可以制作水肥。

### 【发酵模式与发酵方法】

1.含水量低于 80%的动物粪便发酵方法：只要粪便堆起来 0.5 米高度不下泄，上述 3 种菌种发酵不同畜禽粪便即可不需要添加干燥物质即可直接发酵，将菌种或激活的菌液与少量玉米粉混合（方便撒开和开始发酵所需的营养），在最底层撒一层菌粉，之后每 10 厘米左右的高度撒一层菌粉，最后在最上面撒一层菌粉，堆积高度建议不低于 1 米，薄膜覆盖但不密封进行发酵（高温季节也可以不覆膜，露天雨水季节一定要覆膜，下同），一般 24-48 小时升温到 70℃左右甚至超过 75℃，7-10 天发酵完成，如果发酵在第 4-5 天进行翻堆一次，对干区域与发酵缓慢区域必要时适当补充少量水份和菌种，发酵效果将更好。

2.含水量在 80%以上的稀烂状动物粪便发酵方法：先将按 1 包菌粉或激活的菌液与 2-5 公斤玉米粉的比例混合（处理 2-3 立方的量），采用干物质（秸秆、秸秆粉、干草料等等，可以粉碎也可以直接使用）与畜禽粪便混合，一边混合一边洒入发酵菌粉，使其含水量低于 80%，猪粪就会快速高温发酵，一般 3 天左右臭味大幅度减少，约第七天进行一次翻堆，对未发酵与含水量过多的地方补充干物质和菌种，再发酵 7-10 天就会全部腐熟。

3.发酵成功的标准：发酵完成后，粪堆松软呈褐色（不同动物粪便颜色不一样），粪堆内有少量灰白色菌丝，有机质达 45%左右。畜禽粪便经微生物发酵后，粪的臭味完全消除，粪中的有害病毒、细菌、寄生虫及虫卵等全部被杀死，变成可直接施用于农作物的生物菌肥有机肥。这种有机肥能固氮、解钾、解磷，同时还能分解化学农药和化肥的残留物质，对种植业有增产和抗病的作用

为什么说动物粪便不能直接用做肥料？有什么危害？

牲畜粪便是农作物天然的优质有机肥，但真正有种植经验的人会持保留态度：充分腐熟处理后的粪便才是农作物的好肥料，直接用粪便害处可大着呢。动物粪便也是如此，生动物粪便便含有大量寄生虫卵，还会出现烧根烧苗等现象，不仅起不到培肥地力的作用，还危及作物生长，造成不必要的损失。动物粪便要想真正化为好肥料，需要经微生物生态制剂——动物粪便专用高温菌发酵剂发酵处理，让动物粪便“转危为安”，变成作物用起来放心的好肥料。

1、含水量 65%与 80%能够发酵相差多少？

答：看数字只相差 15%，其实是发酵技术的巨大进步，就如广西助农公司的“加强型活力 99 生酵剂”，发酵泔水等含水量 300%都可以发酵起来，而我们熟悉的 EM 菌必须在 65%左右才能发酵，这就是为什么“加强型活力 99 生酵剂”在市场上广为认可的原因。我们要知道，大部分的动物粪便从栏舍中产出来时，含水量正好在 80%左右，而一般的粪便发酵剂必须在 55-70%才能发酵起来，否则就要借助塔式发酵罐使用电热进行加温等措施才能快速发酵。这是养殖场最难堪的事情，只好堆放给其自然蒸发一些水分后再发酵，导致粪便越来越多，最终发酵十分缓慢。现在的新技术菌种如果在 80%含水量都可以直接发酵，很多问题都解决了。而且在快速升温超过 70℃的温度下，只需要 7-10 天就腐熟完成，几乎达到了塔式电热发酵罐的水平，但成本节约了不仅仅是大投资的设备，而且发酵成本节约了 80%以上。

2、发酵动物粪便温度 60℃与 75℃相差多少？

答：相差 4-8 倍！粪便发酵剂最高产生 60℃的温度发酵一般需要 30-60 天，而如果能够达到 75℃，则一般 7 天左右就完成了！在 70℃以上的高温下，发酵时间将大大缩短，节约了大量的场地和时间。这样的菌种，高床与网床养殖下的动物粪便发酵自动发酵没有了问题，由于蒸发水分量大，动物的大部分尿水都流不出栏舍外，节约了大量的沼气、污水等的处理压力。

3、遇到不能发酵与发酵缓慢或者发酵温度低怎么办？

遇到这些情况，一般是由如下几种情况导致的：①动物粪便中有大量的抗菌物质，如抗生素、长效消毒剂等，遇到这种情况发酵会变慢或者不能发酵，可以过一段时间再发酵，或者增加发酵剂并补充一些玉米粉+豆粕到其中发酵试试看；②湿度太大，遇到这种情况可以增加一些干料进行湿度调节，并适当增加发酵剂+少量玉米粉进行尝试；③长时间发酵未完成，氨气重。这是由于发酵粪堆中缺乏水份的因素，需要补充水份和少量菌种，进行翻堆就可以再次进行发酵，并在很短的时间发酵完成。

## 中小规模传统养殖场异位处理动物排泄物与病死动物技术，异位发酵床技术

异位发酵床技术：广西助农的专利技术，就是猪采用传统养殖不变，在距离猪舍几十米的地方建一个发酵池，发酵池使用 1 米左右的垫料，垫料中接种高温菌种（如“猪粪专用高温菌发酵剂”，快速持久地产生 70℃左右的高温），每天将猪粪尿引到垫料上不同区域，使用专业翻耙机或人工进行翻耙。每 1000 平方米养殖猪舍只需要配套 200 平方米左右面积就

可以消化掉所有的猪粪，垫料一般 6-12 个月更换一次，成为高质量的生物菌肥。还可以处理小型病死动物。

下面技术在干清粪的技术操作模式下进行，所谓的干清粪，就是养殖场不用水冲洗粪便，将粪便直接人工或机器铲出。饮水系统采用碗状，防止饮水漏水。

在史上最强的环保政策下，畜禽养殖带来的粪污环境问题、病死畜禽的处理问题目前是养殖场主和政府管理部门最为头疼的问题。

大型规模养殖场由于自身实力等，采取粪污分离、粪水多级生物处理、沼气发电、大型生物肥料厂、病死畜禽采取焚烧或其它手段处理等措施，基本解决了污染和病死畜禽的问题。

但中小养殖场由于自身经济实力和场地等限制，无法做到大型养殖公司比较完善地解决粪污和病死动物的环保和无害化处理，特别是现有的中小养猪场，由于场地等因素限制，要建设沼气系统或者多级污水处理系统都很困难（资金不足、场地不允许、想最快速度达到效果可以进行验收、合同快到期了等等因素），如果现在需要花费较大投资进行改造成高床养殖等措施来达到目标，是一件非常巨大的艰难和存在诸多阻碍的工作。

### 一、技术概要

《一种解决中小畜禽养殖场粪污与病死动物问题的生态养殖技术》可以不改变中小养殖场现有养殖栏舍的情况下，只需要少量的投资即可达到解决问题。具体的实施措施介绍如下：

如上图，养殖场不需要改变原来的养殖区域，只需要另外建设一个养殖面积五分之一的处理池即可。如上图，1000 平方米面积养殖区域，只需要在养殖区外新建一个 200 平方米左右配套的粪污和病死动物处理区即可，实施由广西助农畜牧科技有限公司的专利技术——《一种畜禽场高效微生物粪便处理系统》专利号:ZL201220286119.68。

广西助农公司在 2012 年就对此项技术进行专利申请，准备大力推广。遗憾的是从 2012 年下半年开始猪价一直低迷，加上政府对中小养殖场环保重视程度不够，此项技术一直没有能够大力推广。但 2016 年开始明显重视起来。

### 二、养殖场粪污和病死动物处理问题

《一种畜禽场高效微生物粪便处理系统》不仅可以将养殖区的动物粪污完成快速发酵，而且可以对病死中小动物完成快速无害化分解。

我们都知道，许多养殖场无法处理粪污的因素有如下几个问题：

1. 粪便水分过大、PH 值过高无法发酵；
2. 动物尿水与一些冲洗的水无法处理。
3. 猪场死亡动物 90% 为 20 公斤以内的，以及病死家禽土埋问题多。

### 三、解决方案

广西助农畜牧科技有限公司有之前推广零排放发酵床生态养殖、生物链养殖的丰富经验，以及有丰富的微生物与酶制剂生产资质和专业团队。因此，《一种畜禽场高效微生物粪便处理系统》将可以完善地解决上述问题，主要解决原理和方案是：

1. 在新增的处理池锯末垫料深 1.2 米左右，可以将养殖场的粪便和尿水等进行吸附，并利用微生物技术与自动翻耙机对锯末与粪水进行搅拌达到最佳的发酵状态，发酵产生高温会蒸发大量水分，完全可以解决养殖区所有粪水处理问题。

2. 对病死动物设立一个垫料深埋区，采用特殊的高温菌和水解酶进行分解和发酵，不产生任何臭味和污染的状况下与垫料融为一体，继而转变成有机肥。

3. 处理粪水有两种模式，分别是两种不同的复合微生物，一种是动物粪便分解后大部分消失了（使用微生物产品“加强型活力发酵床复合菌”），这种模式可以较长时间利用锯末（使用 1-3 年），但没有了有机肥；一种是直接发酵转化为有机肥（0.5-1 年转为有机肥，更换垫料，使用微生物产品“猪粪专用高温菌发酵剂”）。

4. 对于现有沼气池的养殖场，我们将采取更科学的模式，不仅能够经济粪污的全方位处

理问题，还能够解决当前沼气经常出现超负荷运行、名存实亡、处理粪污不彻底等问题，让沼气池恢复生机，粪污得到全方位处理。

#### 四、投入成本计算

1.处理区的建议距离养殖区至少 50 米（特别是包含病死动物生物埋入模式的），最好是设立在养殖区的下游位置，粪水可以采取管道的方式流到处理区集中处理，粪便采用推车的方式运到处理区；

2.处理池采用简单的水泥池，宽 2 米，深 1.5-1.8 米，锯末垫料 1.2-1.5 米深；

3.池两边铺设三角钢轨，钢轨上安装自动翻耙机（6000-2.5 万元），小规模也可以使用手持式电动翻耙机或汽油翻耙机（1300-3000 元）；

4.建设一个 200 平方米粪污和病死动物处理区全部成本：简易房屋 200x60=12000 元、水泥池 200x50=10000 元，锯末垫料 200 立方 x50=10000 元，自动翻耙机 1 万元左右，根据不同区域合计投入约需 4-6 万元。相比较改造高床养殖和每家每户设立病死动物处理机械投入成本极低。

5.处理 1 立方米粪污微生物成本 2-5 元，一头病死猪约 0.3-1 元。

#### 五、实施与模式

本技术实施很简单，干锯末铺设后，接种不同的复合高温菌，广西助农公司针对不同处理模式有多种成熟专业产品：

粪便分解采用“加强型活力发酵床复合菌”（产生有机肥很少了）

猪粪但希望保留有机肥使用“猪粪专用高温菌发酵剂”

猪粪专用高温菌发酵剂，高架网床养猪猪粪连续高温发酵，快速成为生物菌肥的秘密武器

鸡鸭鹅粪但希望保留有机肥使用“家禽粪便专用高温菌发酵剂”

家禽粪便专用高温菌发酵剂，快速升温到 70℃ 以上，比自然发酵快很多，成为生物菌肥

牛羊等草食动物粪便但希望保留有机肥使用“堆肥快速腐熟剂”

加强型堆肥快速腐熟剂，牛羊兔等粪便发酵，有机垃圾发酵成农家肥

病死动物埋入处理池分解处理使用“高热腐熟菌”

将菌种按照说明书激活洒在垫料表面即可。

粪污到达处理池后，要分片分散倒在垫料上即可，每天启动 1-2 次翻耙机进行翻耙，一般几个小时后即可产热，24 小时后温度不断提高，之后每天新进的粪污都会加快分解或发酵，大量水分被发酵温度而蒸发掉。

病死动物要埋入 40 厘米以下的垫料中，对病死动物喷湿透“高热腐熟菌”，覆盖上 40 厘米的垫料，每天不同区域。

## 生态养殖场如何快速减少和消灭养殖场中的苍蝇？

在我们的养殖场中，经常有大量的苍蝇，杀之不绝，赶之不去，甚至还越来越多。这些苍蝇究竟是从哪里来？又该如何减少苍蝇的污染呢（杜绝是不可能的），下面就本人调查掌握的情况和应对方法介绍给大家（本人有养殖苍蝇十几年的经验）。

1、苍蝇的来源：养殖场大量苍蝇的主要来源其实都是自己管理造成的——自己养殖场的动物粪便给苍蝇提供了滋生地。苍蝇只有 20 来天的寿命，就算你不杀死它，它也会自己死亡，为什么会接连不断地有呢？原来苍蝇在你养殖场的动物粪堆上产下了大量的卵，这些卵孵化后成了蝇蛆（去看看堆放的粪堆中是否有蝇蛆就确定了），蝇蛆在 7 天左右化成蛹，蛹经过三天左右再羽化成苍蝇。也就是说现有的苍蝇刚死亡或接近死亡时间，新一批苍蝇就出来了，而且因为一只雌性苍蝇每天会产卵数百粒，就会成倍增长，由于卵——蝇蛆——蛹——苍蝇发育的时间很短，在温度适合季节，就会感觉自己的养殖场苍蝇越来越多了。



2、如何减少苍蝇的数量：首先是对自己养殖场存放粪堆进行科学处理，简单处理方法是将动物粪便及时清理，集中采用高温微生物动物粪便发酵剂进行发酵并覆盖薄膜密封（如“加强型堆肥快速腐熟剂”），不给苍蝇进行产卵，不给蝇蛆生存发育环境。对粪堆严格密封后，苍蝇找不到可以进行产卵的地方，这就会造成两个结果：一是苍蝇只好飞到别的地方寻找产卵；二是没有了蝇蛆，就没有了苍蝇的接代，苍蝇在 20 来天死亡后，没有了新的补充，故苍蝇就会越来越少。

在集中密封粪堆微生物发酵的同时，采用高效除苍蝇产品（如“生物杀虫一扫光”，这个产品不仅可以短时间快速触杀苍蝇对人畜无害，还可以直接消灭粪堆中的蝇蛆，成本也很低）、粘蝇板等手段进行灭蝇；还可以将粪堆中滋生的蝇蛆铲出丢进鱼塘或给鸡吃掉。

上述为最环保的处理方法，效果显著，几天就会看到有接近“断根”的效果。当然，由于周围邻居的养殖场或其它环境还有苍蝇和蝇蛆的滋生地，外来苍蝇还会光顾，但数量已经较过去会大幅度减少，只要持续坚持动物粪便及时收集集中微生物高温密封发酵，根据情况 7-15 天使用一次除苍蝇（如采用“生物杀虫一扫光”）即可保持养殖场低密度的苍蝇。

特别是传统的不进行粪便及时处理的猪场、泔水养猪场等，苍蝇成堆，加上泔水猪粪的营养丰富，更是蝇蛆生存的好去处，如果将泔水发酵饲喂和进行上述的处理，苍蝇就会在 10 天内明显减少。

如果需要紧急短时间要将养殖场的苍蝇快速消灭达到低密度水平（如 1-2 天后有领导参观或重要活动），可以采取高效率、持久（数天）的专业产品进行灭蝇，推荐采用“生物杀虫一扫光”产品，直接撒粉+兑水喷雾+粪堆喷洒三种方法同时进行，仅需数小时就会快速消灭大量的苍蝇，且与食物引诱型小包家庭灭蝇产品不同的是，这个产品效果持久，苍蝇、蝇蛆、蟑螂等都可以触杀，还对人畜无害，且成本比较家庭或农药型水剂产品效果更好，成本更低，更持久。

我们不推荐采用在饲料中添加“蝇蛆净”的方法，虽然添加后蝇蛆无法在粪堆中存活，这是因为通过毒性的效果，且会一直残留，这些粪便做农家肥都可能影响微生物的发酵，如果需要将动物粪便进行生物菌肥生产、再次利用养殖蝇蛆、养鱼都是不利的。

## 第九章发酵饲料技术与秸秆饲料利用类文章

用手机扫描下面二维码访问发  
酵饲料与秸秆利用专业技术网



## 什么是发酵饲料？发酵饲料对动物有哪些积极地作用？

随着我国畜禽养殖业迅猛发展，开发友好可持续的绿色生态养殖手段，成为解决畜禽养殖污染的关键。益生菌（也叫微生物制剂、微生态制剂、益生菌等）作为一种安全高效的活菌制剂在抗生素替代、饲料原料品质改良和养殖污染防控等方面具有重要的作用。它在养殖上能够解决畜禽养殖污染，构建绿色生态养殖环境，最后是给养殖场带来实实在在的提经济效益。

已经充分证明，益生菌在养殖业上的作用有如下几点：

### 1.提高饲料利用率，降低养殖成本

发酵饲料通过生化反应,有效的把饲料原料分解转化成葡萄糖和氨基酸,缩短了饲料在动物消化道内的转化链,进而使得饲料中各种有效的成分迅速、有效的被吸收利用,可提高饲料的利用率。发酵后粗脂肪、有机酸的增加又增加了日粮中的能量,也是提高增重和饲料转化率的因素。发酵饲料的多种微生物活菌能大量吸收动物难以利用的有机氮、无机氮,使之转化成为多种菌体蛋白质即蛋白饲料,显著增加了饲料营养成分,降低了饲料成本。

### 2.改善饲料的适口性

饲料在发酵后,产生天然的酸香味,能刺激动物的食欲,促进消化液的分泌,提高消化酶的活性,加速饲料营养成分的分解,从而促进营养物质的吸收,使得所养鱼虾采食量和采食速度全面提高。

### 3.改善水体环境由于水产养殖的特殊性

多种有益菌在投放到水体中,通过氧化、氨化、硝化、反硝化以及固氮作用,快速降解水体中积累的大量有机物(如残余饵料、养殖动物的排泄物)和动植物残骸产生的有毒有害气体(如氨气、硫化氢等),降解过程中能够产生的多种直接被水中浮游植物充分利用的无机盐,水中大量繁殖的浮游植物又能进一步降解有害物质,改善养殖水体的各项指标,从而净化水质。促进了鱼虾的生长。水产养殖动物长期生活在水中,受环境因素的影响较大,接触到有害菌的机会也多。在鱼虾肠道内建立一个良性循环的微生物系统,是抵御病原性感染的最有效方式之一。

4. 发酵脱毒,饲料更安全近年来某些研究表明,某些乳酸菌可抑制霉菌的生长和产毒,嗜酸乳杆菌可抑制寄生曲霉的孢子萌发。另外,多数情况下微生物的代谢产物可以降低饲料中毒素的含量。据报道,曲霉属、串珠霉属等 5 个菌株可以有效地降低发酵棉粕中游离棉酚的含量。可见,发酵饲料比未发酵饲料的有害物质含量更低,对于被日益关注的食品安全问题更具意义。

## 微生物发酵饲料的作用机理

微生物发酵饲料的作用主要体现在两个方面,一是利用廉价的农业和轻工副产物生产高质量的饲料蛋白原料,二是获得高活性的有益微生物。这些微生物制品的应用,一方面可以提高饲料的转化率,促进畜禽生长;另一方面可以调节动物的微生态平衡,提高动物的健康水平。还有一些活菌剂可以用于治疗动物疾病。在水产动物养殖中推广应用微生物发酵饲料,可以减少抗菌素的使用,有利于生产安全食品,提高产品出口的竞争力。

### 1、补充有益菌,调节动物的微生态平衡

健康动物肠道内生长着各种各样的微生物群落,各种微生物群落之间相互依存、相互制约,构成畜禽肠道内生态系统的平衡,建立一个正常且平衡良好的肠道微生物区系对抵御病原性微生物感染具有十分重要的意义。由于微生物之间存在着相互作用,某一生态系统中现存的微生物会阻止新的有机体在这一部位的入侵,有益菌通过竞争性抑制作用阻止有害微

生物在肠粘膜附着与繁殖。因此对那些菌群形成迟缓或有障碍的动物服用微生物饲料有着十分重要的意义。而对于成年动物由于许多微生物只能在肠道内存活相当一段时间，必须连续服用活菌制剂才能保持某一微生物在肠道内的定植。

## 2、化学屏障作用

通过有益微生物如乳酸菌类产生的有机酸(乳酸、丙酸、乙酸)使消化道内 pH 值降低，抑制其他病原微生物生长，环境 pH 值为 4 时大肠杆菌和沙门氏菌不能增殖，起到了维持肠道菌群平衡促生长的作用，同时消化道内的酸性环境促进了矿物质元素钙、磷、铁以及维生素 D 的吸收和利用。

## 3、产生有益代谢物,抑制和杀死有害菌

有益微生物可产生肽细菌素、酶类及少量无机物，可以抑制有害菌的生长或阻止有害菌毒素在上皮细胞的粘附和侵入。如乳酸菌和链球菌产生的乳酸链球菌肽能抑制沙门氏菌、志贺氏菌、绿脓杆菌和大肠杆菌的生长；嗜乳酸杆菌和保加利亚乳杆菌可以产生少量过氧化氢抑制革兰氏阴性病原菌的生长；乳酸杆菌和双歧杆菌产生的胞外糖苷酶可以阻止细菌毒素的入侵。

## 4、具有营养作用,促进动物生长

微生物发酵饲料中的有益菌本身即为一种高蛋白物质，同时在动物肠道内代谢可产生多种有助于动物营养消化的有益因，从而促进水产动物的生长发育和增重。如芽孢杆菌能分泌多种消化酶(蛋白酶、淀粉酶、脂肪酶等)促进营养物质的消化与吸收；酵母菌可以产生氨基酸、多种维生素(K、C、B1、B2、泛酸、烟酸、生物素、肌醇和叶酸等)供动物体利用，酵母菌还可以促进植酸酶的产生，提高对磷的利用率。

## 5、防止有害物质的产生

微生物发酵饲料促进营物质的消化吸收，减少了氨和其他腐败物质的产生。研究表明：饲喂微生物发酵饲料可减少内容物、粪便、门静脉中氨的含量以及肠道中甲酚、吲哚、3-甲基吲哚等腐败物质的含量，减少粪便的臭味，净化环境。

## 6、提高机体免疫功能

发酵饲料中的有益微生物可以作为一种非特异免疫调节因子，通过细菌本身或细胞壁成分刺激并激活宿主免疫细胞，促进吞噬细胞活力或作为佐剂发挥作用。有益微生物还可以发挥特异性免疫功能，增强动物体内 B 细胞产生抗体的能力。直接饲用微生物通过促使机体发生体液免疫和细胞免疫，提高畜禽抗体水平，增强免疫功能，及时杀灭侵入机体内的致病菌，从而防止疾病的发生。实验发现乳酸杆菌能够增强机体的免疫能力，一些益生菌能够影响人体免疫系统的应答能力，其影响能力随菌体的不同而变化。

下面一养猪使用微生物发酵为例进行案例介绍：

# 生猪养殖中微生物发酵浓缩饲料的优势

(以使用市场上成熟产品加强型活力 99 生酵剂或加强型粗饲料降解剂为例)

1、利用微生物的发酵，提高基质的消化吸收率。不同的菌种在发酵过程中会产生不同的酶，在酶的催化作用下可将动物难以消化吸收的粗纤维、粗蛋白、淀粉、果胶等物质降解成易消化吸收的葡萄糖、氨基酸、寡糖、多肽等小分子，从而改变饲料原料的物理、化学性质，使饲料变软变香，提高适口性，增加其消化吸收率。这些都是饲料机械及传统饲料不可能做到的。

## 2、动物体内的消化吸收

微生物的生长代谢产生的有机酸、维生素和生物酶，促进了肠道的消化吸收和蠕动。微生物的正常活动是保证动物消化和健康基本条件。

## 二、提高了饲料营养水平

1、利用微生物发酵的作用将饲料中动物不易消化吸收的物质如粗纤维，果胶等降解转化为易于动物消化吸收的小分子物质。

2、利用微生物中乳酸菌、酵母菌、脂肪菌等其它益生菌，将饲料中各种成份进一步合成为氨基酸、蛋白质、维生素、有机酸。

3、利用微生物生长繁殖快、增殖率高，代谢能力强的特性，产生大量菌体及代谢产物。

微生物的菌体营养非常丰富，微生物细胞与其他生物细胞化学组成没有本质上的差异。在细胞的干物质中有蛋白质、碳水化合物、脂类和矿物质等。蛋白质成分包括了动物所必需的各种氨基酸。微生物的代谢产物为蛋白质、脂类、酶、多糖、核酸等。

### 三、提高了动物自身免疫力

利用有益提高健康水平的假说是梅切尼科夫博士提出的（1907年诺贝尔奖获得者）。动物免疫力提高的理论来源于肠道生态平衡研究，其论点主要有以下几方面：

#### 1、生态平衡论：

动物体内寄居着大量的微生物，菌与菌之间相互制约、相互影响、相对平衡。在和平共处的条件下，各益生菌群广泛布于肠粘膜表层，形成生物屏障，通过占位性保护即竞争粘膜位点排斥病原微生物，或外来致病菌的定植、占位、繁殖。同时在占位点的代谢产物，如乳酸、乙酸、丙酸及细菌等新型物质又可以阻止或杀灭病原微生物。

动物每天都在吃进大量的食物，有大量的微生物会随食物一同进入肠道内，而自然界中存在的微生物绝大部分对动物是有害的（主要是一些腐败菌）。菌群与动物和平，菌群与菌群的平衡，会随动物食入外来菌的数量及菌种与外来菌的战斗，每时每刻都在进行，量到质的变化也会表现在消化率的变化上。我们有时看到动物排出大量未消化的物质就是菌群失调引起消化不良的结果。如有害菌群在肠道内占具优势时，就会大量抢占粘膜位点，各种毒素就会通过肠壁向肠外组织转移，向动物发难引起动物各种疾病。为此需要大量食入新型微生物（包括其发酵物）以补充动物体内的益生菌群，代谢物质、有机酸等，抵消来自自然界的有害菌对动物的影响，使菌群保持相对平衡。

#### 2、免疫屏障：

益生菌在肠道中占优势时，会促进动物肠粘膜分泌大量的免疫球蛋白，双歧杆菌含有较高的脂壁酸及肽聚糖类，能促进干细胞的功能。乳酸菌所产生的有机酸（主要是乙酸和乳酸）可帮助动物延长免疫系统的活动能力。大量食入新型微生物发酵饲料的动物，粘膜基层层淋巴细胞、巨噬细胞吞噬功能提高。

### 四、减少了药物残留，提高了畜禽产品质量

畜禽养殖工业化的发展，疾病的预防要求越来越严，疾病的种类越来越多，市场竞争越来越激烈，因而在养殖业大量使用抗生素、激素，以保证养殖动物健康及高产出，已成为使用抗生素、激素，以保证养殖动物健康及高产出，已成为重要手段。微生物发酵浓缩饲料就是通过扶植正常微生物菌群，提高肠道有益微生物的比例，抑制有害微生物的繁殖，调整生理平衡，发挥生物拮抗作用，从而达到降低畜禽的发病率、防病治病，促进生长，提高饲料报酬的目的。益生菌群如乳酸杆菌，双歧杆菌可以促进宿主肠壁组织结构的发育，分解抗营养因子，增加营养物质的消化利用率，通过营养与空间的竞争，形成优势菌群抑制有害菌的繁殖与生长。利用微生物发酵浓缩饲料中的益生菌群提高动物健康水平、防治畜禽疾病、减少药物残留已经成为目前饲料工业、养殖业及食品工业最热门的话题。

### 五、改善了饲养场地的环境

大量的养殖经验证明，喂加强型活力 99 生酵剂发酵饲料的养殖场，粪便的恶臭有氨气都远远低于未使用发酵饲料的场地，同时排泄体外的粪便也在微生物的调节当中，微生物发酵浓缩饲料内含有多种益生菌和微量元素，清洁动物的肠道，减少氨、胺类、吲哚、粪臭素、亚硝酸等有毒化合物，使空气质量大大的提高，起到净化饲养环境的作用。大大减少了氨的

残留量，从而减少了恶臭，改善了养殖环境。降低了呼吸道疾病的发生几率。发酵浓缩饲料的养殖：让环境更和谐，让能源更绿色、让食品更安全、让动物更健康。

## 生物发酵饲料的制作及使用方法

生物饲料的概念是近十几年才提出的，对其定义和内涵的认识随着科学和实践的发展也在不断变化。广义上，生物饲料应该包括除人工合成的添加剂以外的所有饲料或原料。早期有人提出生物饲料应包括一些新型的蛋白和能量饲料来源，如秸秆、羽毛、昆虫蛋白等。所说的生物饲料一般是指以饲料和饲料添加剂为对象，以基因工程、蛋白质工程、发酵工程等高新技术为手段，利用微生物工程发酵开发的新型饲料资源和饲料添加剂。目前国内没有统一的标准，最简单的理解就是饲料中包含大量的有益微生物制剂与酶制剂，就是意义上的可以直接使用的生物饲料。

生物发酵饲料定义要更加明确，是指将饲料采用有益微生物制剂进行发酵，全部或部分饲喂动物，就是生物发酵饲料。

生物发酵饲料具有高活性益生菌、酶制剂、B族维生素等物质，促进动物消化吸收、改善养殖环境、提高动物产品品质效果显著。

最关键的是，生物发酵饲料可以采用廉价的食物加工等的废弃资源进行利用，发酵完成后消除废弃资源的不利因素，成为优质廉价的饲料资源，从而解决废弃资源增值利用、消除环境不利因素、降低养殖成本等好处。

因此，生物发酵饲料将越来越被广泛采用，特别在养殖业对环境带来的影响、食品安全严峻的形式下，采用生物饲料结合生态养殖将是必经之路。

生物发酵饲料有固态和液体两种。固态生物饲料就是采用有益微生物发酵剂发酵固态，然后部分或全部饲喂动物；液体生物饲料就是将制作出高活性的液体生物饲料，在饲喂时部分加入的饲料中饲喂，最典型的在国内大面积使用的技术就是产品“加强型活力99生酵剂”制作的“保健液”，成为有口皆碑的简单实用技术。当然，还有就是全部饲料加工成液体的生物发酵饲料（短时间发酵），通过管道液体输送直接饲喂动物（主要是猪），目前我国还是探索阶段。

本文着重介绍固态生物发酵饲料的制作和使用方法，其中又分为粉剂发酵剂制作生物发酵饲料、液体发酵剂制作生物发酵饲料技术。

### (一)生物发酵饲料的制作方法

1.按照配方分别称取原料（一般玉米 50%、豆粕或菜粕 20%、米糠或麦麸 30%），然后搅拌均匀备用。

2.有益微生物制剂有固体型和液体型两种，推荐使用固体型有益微生物制剂，菌种多，且包含酶制剂发酵效果更好，如国内比较有名的“加强型活力99生酵剂”，将其直接加入到上述原料中搅拌均匀即可；若使用液体型有益微生物制剂，则可先将其倒入无漂白粉的自来水或深进水中溶解后，再将红糖或糖蜜掺入，制成均一的含糖菌水才能发酵。

3.将含糖菌水或糖水(指用固体型有益微生物制剂者)均匀喷洒在发酵料中，边拌边洒，使发酵料的含水量达到手捏成团、落地即散的程度，一般料、水重量比为 1: 0.4 左右为宜。

4.将拌好的发酵饲料装于塑料桶或陶瓷缸中或水泥池内，稍将料压实后，用一直径 2--3 厘米的木棒在发酵饲料中打孔，且将孔打到底，孔距为 5--10cm。然后用木板或薄膜盖好，让其自然发酵。一般气温在 25℃ 以下时，发酵时间为 4--5 天，气温在 25℃ 以上时，则为 2--3 天。

5.发酵后，pH 值达到 4--5 以下，并有浓郁的酒香味，即为发酵成功。

### (二)生物发酵饲料的使用方法

#### (1)小猪配合饲料(%)

配方 1: 生物发酵料 20, 玉米 52, 豆粕或豆饼 22, 鱼或复合蛋粉 2, 生猪预混料 4。

配方 2: 生物发酵料 15, 玉米 44, 糠麸杂粮 10, 豆粕或豆饼 24, 鱼粉或复合蛋白粉 3, 生猪预混料 4。

配方 3: 生物发酵料 15, 小猪全价饲料 85。

(2)中猪配合饲料(%)

配方 1: 生物发酵料 25, 玉米 50, 豆粕或豆饼 21, 生猪预混料 4。

配方 2: 生物发酵料 30, 玉米 38, 糠麸杂粮 10, 豆粕或豆饼 24, 鱼粉或复合蛋白粉 3, 猪预混料 4。

配方 3: 生物发酵料 20, 中猪全价饲料 80。

(3)大猪配合饲料(%)

配方 1: 生物发酵料 30, 玉米 36, 糠麸杂粮 12, 豆粕或豆饼 16, 生猪预混料 4。

配方 2: 生物发酵料 35, 玉米 33, 糠麸或杂粮 12, 豆粕或豆饼 16, 生猪预混料 4。

配方 3: 生物发酵料 25, 全价饲料 75。

养殖土猪、香猪、野猪可以在上述配方上适当增加粗饲料的比例。

养鸡、鸭、鹅也可以参考上述三个环节的配方 3 进行。

2.生物发酵料的使用方法。使用生物发酵饲料配合料喂猪, 不需添加任何其他添加剂, 不需蒸煮, 饲喂前用水拌湿后(以手握不出水为宜)直接饲喂, 或拌湿隔数小时后饲喂更佳。饲喂时, 小猪可定时多餐, 中、大猪可自由采食不定量, 每天喂 2--3 次, 每次喂量以在 30 分钟内吃完, 槽内不剩料(八成饱)为宜。

液体菌种(如 EM 菌、或者活力 99 生酵剂制作的保健液等)发酵饲料的制作方法:

1、用 6 公斤的菌液加入到 300 公斤的水中进行稀释, 制作成稀释液。

2、把 300 公斤的水加入到 1 吨的麸皮, 豆粕、玉米粒中混合均匀, 这样的湿度能达到 30%左右。

3、在发酵饲料过程中可以加 30-40%的粗料(稻糠、木薯渣、粉渣、草粉、秸秆), 来降低饲料成本。

3、然后堆积发酵, 根据外界温度适当调节发酵时间的长短, 夏季温度在 30 度左右 2-3 天, 室温在 10 度左右发酵 10 天, 闻到有一种发酵味道及酸味就证明成功。

4、发酵完之后用编织袋进行分装。及时使用完成。

5、喂养的时候在添加 4%的预混料。

使用发酵饲料应注意的事项:

在堆积发酵的时候要注意密封, 混合均匀之后用大缸进行发酵比较好, 或者堆积起来用塑料布盖紧。里面的温度要控制好, 温度达到 40 度以上就可以进行小袋分装, 分装之后还要密封好。湿度不亦过大, 湿度过大发酵时间长容易发酸。在发酵饲料的过程中精料(麸皮、豆粕、玉米粒)不要低于 60%。粗料(稻糠、木薯渣、粉渣)不高于 40%。这样能够保证发酵饲料的营养成分。

一些对比数据表明, 饲喂育肥猪日增重提高 16.2%, 同时饲料转化率和经济效益分别提高 7.86%和 45.86%。其原因在于发酵饲料中的木霉菌、曲霉菌、酵母菌和乳酸菌在生长繁殖过程中产生大量的有益物质, 如活菌、消化酶、维生素、有机酸、氨基酸剂其他促生长因子, 有利于动物对营养物质的消化、吸收和利用, 尤其是乳酸菌可调节胃肠道内环境, 促进肠道内有益微生物的繁殖及养分吸收。

最关键, 使用生物发酵饲料的动物肉质改善明显, 自然香醇, 令人食之不忘。很容易形成口碑品牌, 如果结合饲喂部分牧草, 不仅饲养成本降低更加显著, 且肉品质量更佳!

制作生物发酵饲料销售: 一般采用廉价的饲料资源(如秸秆、米糠、木薯渣等), 将这些资源以 60: 豆粕 20: 玉米 20(另外加入 30 公斤碳酸钙效果更好)使用固态发酵(推荐

使用“加强型活力99生酵剂”或“99全能饲料发酵剂”),发酵3天调制含水量40%左右制作成预混料、浓缩料包装进行销售,每吨饲料使用这种生物发酵饲料5公斤以上,效果比直接添加固态益生菌产品效果好。这是因为这种采用豆粕的发酵饲料中包含大量的活性肽等因素。目前有不少饲料厂都在采用这种模式进行生产生物饲料进行销售,由于成本很低,因此利润很高。

需要注意的是,这种销售的生物饲料由于在运输和储存中还会继续发酵和产气,所以建议采用带有自动排气孔的的包装袋。还有,这种生物饲料的保质期不要超过一个月,生产完成后在一周内使用效果是最理想的。

## 豆渣、木薯渣、泔水、各种果渣、各种酒糟、各种柑橘皮渣、食用菌渣、醋渣、酱油渣等发酵成为优质饲料技术

请用手机扫描下面的二维码,进入广西现代生态养殖技术网发酵饲料栏目,栏目中有上百项发酵饲料技术,图文并茂地进行介绍,并不断地更新。

您还可以添加 18076549930 或 15578100088 为微信好友,不仅可以咨询技术与业务问题,并根据您的要求邀请您进入相关的微信群中,您还可以微信转账购买产品。

更多发酵饲料技术请用手机  
扫描下面的二维码进入网站



## 将秸秆等粗饲料快速发酵成优质饲料与高效益利用技术

秸秆饲料主要是指以甜高粱、玉米、棉花、甘蔗尾等秸秆粉碎加工而成的纤维饲料。

由于粗纤维含量高,难以被动物消化吸收,可利用养分少,适口性差,在饲料分类学上归为粗饲料。纤维素、半纤维素和木质素紧密结合、相互缠绕构成粗纤维,是植物细胞壁的主要成分。这些天然有机高分子化合物,结构很牢固,只能吸水润胀,不经过处理是不能为单胃动物的消化液和酶所分解,仅靠其盲肠微生物少量酵解,消化率很低。只适用于反刍家畜的饲养。

随着技术的发展,一些新型的微生物结合复合酶制剂的产品(如“加强型粗饲料降解剂”),就能对秸秆类(玉米秸、花生壳、花生藤、统糠、米糠、稻草、各种牧草野草、各种树叶,甚至一些无毒含营养较高的锯末)、糟渣类(木薯渣、蔗渣、甜菜渣、谷类酒糟、果渣、菌渣)、茎叶类(香蕉、芭蕉、木薯秆、牧草等)等进行快速降解其粗纤维,释放和提高营养,并同时进行营养发酵。

这类的产品能体外有效降解植物细胞壁成分、细胞间质成分、粗纤维、果胶,甚至小麦、豆粕和玉米中的粘性多糖等抗营养因子,使饲料有效营养充分释放,从而提高消化吸收率,并可增强适口性,可发酵蛋白饲料生成小肽等功能。

处理后的饲料结合一些玉米、豆粕等饲料即可饲养各种畜禽,降低饲料成本,提高经济效益明显,是降低养殖成本一条行之有效的途径。

饲喂处理后秸秆等粗纤维饲料,由于发酵饲料中含有大量的复合益生菌,还能够显著改善养殖场环境,大幅度减少氨气和臭气的产生,形成生态健康养殖。

处理各类粗饲料实例介绍:

将各类秸秆、荚壳类、谷壳(如统糠)、酒糟、蔗渣、甜菜渣等干料400-500公斤或湿的

800-1000 公斤上述材料粉碎成粉状（啤酒糟可以不用粉碎），加入至少 10% 玉米粉（麦粉、薯干粉、大米粉、生红薯等均可）、用产品 1 包（如“加强型粗饲料降解剂”，先与玉米粉混合，再与其他原料混合）、1000 克食盐、发酵物重量 15% 的豆粕（菜粕、棉粕等均可，主要是提高饲料的蛋白和对蛋白的消化吸收率，也可以不加）、加适当水调节含水量为用手捏一把有水印出来，但不滴出来为准，一起搅拌均匀，压紧覆盖密封发酵 3-10 天（室温低于 20℃ 使用温水并进行简单保温），即可喂猪鸡鸭鹅等单胃动物。

如果用于将秸秆等饲料进行微贮发酵后喂牛羊等反刍动物，用产品 1 包（如“加强型粗饲料降解剂”）处理 1000 公斤干秸秆，切成 2-3 厘米长，加水量 800~1000 公斤，玉米粉 20 公斤以上，2 公斤食盐，方法同上。

秸秆类粗饲料要压实密封，可长时间保持不变质，取用时用多少取多少，并要求马上密封严格。

饲喂方法：15 公斤以上小猪开始喂 5%，适应后加大到 10%，中大猪最多 30%，空怀母猪 40%（怀孕母猪或哺乳期建议减半或不使用）。鸡用量为 10-15%；鸭 10-20%；鹅 20-70%；牛羊用量为 40~80% 左右；以上用量均指要协同全价饲料或自配饲料一起使用，自配精料一定要添加预混料，不能单独使用发酵降解的秸秆料。

发酵降解粗饲料的优点：

1、秸秆经过活力 99 生酵剂和粗饲料降解剂处理后，质地变柔软，具有酸香气味，适口性明显增强，家畜爱吃，有试验对比发现采食速度提高了 43%，同时由于秸秆中的部分纤维素、木质素被微生物和酶降解，使秸秆的消化率提高，过反刍动物的瘤胃加快，因此在初期采食量也增加了，一般可以提高采食量 20—40%，长期饲喂，无毒无害，安全可靠。

2、秸秆的营养价值也提高了：秸秆发酵后，使木质素，纤维素聚合物的酯键酶解，瘤胃微生物能直接附着，作用于纤维素。由于微生物的繁殖，使秸秆菌种蛋白质含量增加；同时，秸秆木质素，纤维素部分被降解成低聚糖、乳酸、挥发性脂肪酸，因而提高了秸秆的营养价值，成为牛、羊的优质饲料。

有试验表明，经过含益生菌和酶制剂处理后的秸秆喂牛，日增重提高 30% 左右，据试验，麦秸处理后消化率提高 24%，4 千克的预处理后的秸秆饲料约相当于 1 千克的玉米的营养价值。

3、秸秆微贮的处理成本低：例如：一包粗饲料降解剂 10 元一包，可处理 400-500 公斤的干秸秆，时间上只需要半天，即 5-12 个小时，（冬天需要两天左右），处理后，只要密封好，可以永久保存不变质。而氨化处理一吨秸秆需要尿素 40—50 千克，按目前市场价格需投入 120—150 元，且在消化吸收和营养价值上远不如降解剂预处理的秸秆饲料。

4、制作的季节长，易于推广：青贮饲料好，但制作季节性强，存在着与农争时的问题，而秸秆发酵和降解用的是干秸秆和无毒的干草植物，室外气温 5—40 度都可以制作，北方地区春夏秋三季都可以进行，南方一年四季都可以进行，而且制作技术简单易行。

5、制作原料来源广：麦秸秆、稻草、黄玉米秸秆、土豆秧、山芋秧、青玉米秸秆、无毒野草及青绿水生植物等，无论是干秸秆还是青秸秆都可用粗饲料降解剂和活力 99 生酵剂制成优质秸秆饲料。

6、保存期长：秸秆发酵菌在秸秆中生长迅速，产酸作用强，由于挥发性脂肪酸中丙酸与醋酸未离解分子的强力抑菌作用，及生物菌代谢次产物如乳酸链球菌素等的抑菌作用，微贮秸秆生物饲料不易发霉腐败，从而可以长期保存。另外，秸秆微贮饲料取用方便，按需随取随用，不需要晾晒。

7、制作简单：秸秆饲料预处理技术制作简单，与传统的青贮饲料氨化秸秆技术相比，更易学易懂，容易普及推广。



## 甘蔗梢叶的饲料化利用新技术

甘蔗梢叶是甘蔗产业的副产物，俗称蔗尾，主要由嫩茎、叶鞘和叶片组成，质量约占甘蔗产量的 20%，全国每年甘蔗梢叶产量约 2000 万 t，广西是我国甘蔗主要产区，年栽培面积 100 万  $\text{hm}^2$  左右，年产甘蔗梢叶约 1600 万 t，经测定甘蔗梢叶(干物质)含消化能 5.68MJ/kg、粗蛋白质 3%~6%，含糖量高，适口性好，是一种发展草食畜牧业很好的饲料资源，特别是在甘蔗收获期的 11 月至翌年 3 月，正值枯草期，利用甘蔗梢叶作青粗饲料，可以解决牛羊越冬春饲料不足的矛盾，促进规模养殖的发展，加快甘蔗梢叶的饲料化利用非常必要。

### 1 甘蔗梢叶饲料化利用情况

#### 1.1 基本情况

我国利用甘蔗梢叶作为饲料主要有 2 种用途：一是作为牲畜饲料，饲喂牛、羊、兔、猪等；二是作为水产饲料，饲养草鱼等。广西地区利用甘蔗梢叶作为饲料主要是用于饲养牛和山羊。据测算，2014 年全区甘蔗梢叶饲料化利用 15 万 t，约占甘蔗梢叶总量的 1%。

#### 1.2 利用方式和技术

甘蔗梢叶的利用方式主要有直接投喂、切碎后投喂、青(微)贮后投喂、制作成氨化饲料投喂、加工成脱水饲料投喂、干燥后加工成配合饲料投喂等。

青贮甘蔗梢叶的原理主要是利用乳酸菌通过厌氧呼吸过程，将青贮原料中的碳水化合物变成以乳酸为主的有机酸，抑制有害微生物的生长繁殖，使甘蔗梢叶得以保存起来。青贮的技术推广比较早，而且由于其具有贮存容量大、保存时间长的优点，已在规模养殖场和一些养殖大户中推广应用。可以利用甘蔗尾梢进行青贮作为肉牛的主要青饲料，不仅解决肉牛的过冬草料问题，促进规模养殖发展，还可以增加种蔗农户收入。

近年来，国内对秸秆微贮的研发掀起了新的热潮，推出了多种青贮饲料添加剂，如加强型 EM 青贮饲料发酵剂(由乳酸菌、酵母菌等组成，南宁微瑞生物科技有限公司生产)和复合生物菌酶-粮化酶等，促进了甘蔗梢叶的微贮利用。

### 2 甘蔗尾叶青贮技术

#### 2.1 青贮池的选址

建青贮池是为了形成厌氧环境，使甘蔗尾叶完成发酵过程，所以池址应选在地势高、易排水、地下水水位低的地方。同时为了方便饲养管理，减轻劳动强度，建议将青贮池建在离畜舍较近的地方。

#### 2.2 青贮池的设计要求

青贮池为永久性青贮池，为了增加青贮的成功机会，池壁应用砖块或石头砌成，并用水泥沙浆抹平。要求池壁光滑，下边四角圆滑呈锅底状，便于青贮料下沉，排出空气。青贮池应呈长方体，正面留有 1 米左右的门，方便出料。装料时用木板从池内封住，与料相接触的一面用薄膜密封。青贮池大小视养殖规模而定。一般高 2 米、宽 1.5~2 米，长度可根据青贮料的量、牲畜饲养量来定。全年饲喂青贮料的，每头牛大约需青贮料 10 立方米，每只羊大约需 1 立方米容积。甘蔗尾叶每立方米可装 500--600 千克，可按饲养量(牛羊)每天对青贮料的需要量来确定青贮池的高度和宽度。每天必须保证取料的长度为 15 厘米以上，以免青贮料发生二次发酵而造成变质浪费。

#### 2.3 收集原料

组织人员，突击收集甘蔗尾叶，或以一定的价格收购，以最短的时间完成收集工作。

#### 2.4 铡短

甘蔗尾叶采用专用铡草机铡短，这样有利于牛羊咀嚼，减少机械消化耗能，更有利于压实和排除空气，有利于乳酸菌摄取糖分。用来喂羊的可切成 1~1.5 厘米，喂牛的可切成 2-3 厘米。

## 2.5 装池并添加发酵剂

甘蔗尾叶应边侧短边装池。装池时要求甘蔗尾叶含水量为65%~75%(手握不流水为宜),但甘蔗砍收季节,正是冬春干旱的季节,甘蔗尾叶含水量少,事前测定蔗叶的含水量,计算好应加水量,必须边装池边洒水(用青贮饲料发酵剂制作的水,如采用“加强型EM菌青贮饲料发酵剂”),这样便于压实和发酵。装池是逐层装,每层15~20厘米,每装一层都要踩实,特别要注意池壁的四周和四个角,务必压实,尽可能排出空气,这是制作蔗叶青贮成功的关键。装到离池口还有30厘米时,池内壁的四周要用薄膜围起来。一边装料一边向四周压,一直装到高出池口周围10~15厘米、池中央顶部30--40厘米,呈弓形。

## 2.6 封池

用薄膜把整个青贮料包起来,再用一张大的薄膜盖在整个池顶上,并在上面盖上泥土,压住薄膜。封池后几天原料下沉,池顶上会出现裂缝,要及时盖上泥土,防止漏水漏气。

## 3 甘蔗尾叶青贮料的利用

### 3.1 开池

在厌养的条件下,经过40天左右甘蔗尾叶完成发酵过程,就成为甘蔗尾叶青贮饲料,即可取出喂养牲畜,也可以等到饲草缺乏时再开池取用。开池时要注意观察青贮料的颜色、气味,成功的甘蔗尾叶青贮料,颜色呈黄绿色,散发出酒香味。如果颜色变黑、发粘、结块、发霉的,不能饲喂。

### 3.2 取料

拿开封住池门的木板,从上到下垂直取料,形成一个切面,不可从中随意往里取,每天至少往里取15厘米,避免青贮料二次发酵。同时,每天取料后,要及时封盖起来,防止日晒雨淋,避免氧化变质。

### 3.3 饲喂方法及用量

不论是开喂还是停喂,都要有一个循序渐进的过程,即开喂时应由少到多,逐渐增加,停喂时由多到少,逐渐减少。青贮料的用量视牛羊的品种、年龄而定,一般为:成年牛每100千克体重日喂青贮量:泌乳牛5--7千克,肥育牛4~5千克,役牛4~4.5千克,种公牛1.5--2.0千克;羊每100千克体重日喂量:成年羊4--5千克,羔羊0.4-0.6千克。

## 4 经验交流

4.1 甘蔗尾叶青贮成功条件。蔗叶不缺糖分,其青贮成功的条件主要为:(1)保证有一个厌氧环境(压实);(2)甘蔗尾叶的含水量要达到65%--75%。

4.2 防止二次发酵。二次发酵是指青贮饲料在开池饲喂时,青贮饲料暴露空气后产生的发酵现象。原因是青贮饲料接触空气后,好氧性细菌(如酵母菌)活动繁殖造成,特别是夏季高温时更易发生二次发酵。出现二次发酵后,青贮饲料的糖分可损失10%--24%,甚至导致青贮料发生变质牛羊拒食。防止青贮饲料二次发酵的方法主要有:每次取出青贮饲料后,应用塑料布将表面盖好使之不透气。取料面整齐,不能刨得太宽太松。每次取1餐用量,取后不宜暴露于空气中堆放太久。

### 4.3 利用效果

国内对青贮、微贮和氨化处理甘蔗梢叶饲养牛羊的效果有较多的研究和报道,结论也较为一致:经过处理的甘蔗梢叶质地松软、气味香醇,适口性增强,贮存时间延长,比单纯切短鲜喂的效果好。试验表明通过氨化、微贮处理甘蔗叶,经60d饲养山羊试验表明,同等条件下氨化、微贮组平均日增重分别比对照组提高42.6%和29.0%;饲喂水牛试验的结果是氨化、微贮甘蔗梢叶组比对照组提高110%和30.8%。

## 【接地气技术】用活力99生酵剂发酵新型牧草养牛、养猪技术

新型优质牧草品种,具有产量高、营养高等特点,如禾本科类的桂牧一号、新型皇竹草

等，含有极高糖分的牧草如糖蔗 1 号牧草、糖蔗 2 号牧草、蜜蔗 1 号牧草等，这些牧草都具有年亩产超过 20 吨以上，甚至最高超过 32 吨（新型皇竹草和糖蔗 2 号牧草），且具有在亚热带地区多年生、一次种植就可以年年采收的优势。

禾本科新型牧草可以直接刈割使用铡草机后直接投喂，禾本科新型牧草可以直接刈割使用铡草机后直接投喂，养牛羊日投喂量可以达到日粮的 30-50%，养猪可以达到 5-30%。

但要达到更加的饲喂效果，除青贮饲料发酵外，而采用新型微生物菌种短时间发酵技术能够达到更高的营养、更好的饲喂效果，养牛羊日投喂量采用日粮的 10-30%，养猪可以达到 30-60%。且还可以形成商品化生产进行销售。下面的技术就是以短期快速发酵，并能够达到更加的效果和效益。

### 一、发酵技术

第一步：将 1.5 米高度左右的禾本科牧草刈割，使用铡草机（带揉搓功能的更好）铡断成 3 厘米以内长度。

第二步：1 吨牧草添加最少 5 公斤玉米粉（其它含丰富淀粉的饲料原料也行）、5 公斤豆粕（菜粕、棉粕都行），最高添加 50 公斤玉米与 50 公斤豆粕，这个需要根据自己的要达到的效果来决定，一般用于销售的，最低 5 公斤玉米+5 公斤豆粕就可以正常发酵了；如果用于自用的要达到更加的效果，可以使用到 50 公斤玉米+50 公斤豆粕。因此这个用量可以根据客户的需要而制定。另外每吨发酵牧草饲料添加 50 公斤碳酸钙（石粉）。

第三步：将切断的牧草与玉米粉、豆粕、碳酸钙混合，每吨混合料加入 1 包“加强型活力 99 生酵剂”（广西助农畜牧科技有限公司下属公司南宁微瑞生物科技有限公司生产，市场零售价 8 元 1 包），将含水量添加到 65%左右发酵速度最快（手抓一把发酵料握紧见缝里有水但不下滴），装入袋、桶、池等进行稍微压实，并进行密封厌氧发酵。

第四步：这种发酵剂由十几种复合益生菌与 10 余种复合酶制剂组成，发酵速度极快，可以将菌种与玉米粉豆粕混合直接拌料或者融入 50 公斤的水中 12 小时以上使用效果更好，比一般 EM 菌或单一的菌种速度快 3 倍以上，且发酵完成的料非常香醇，猪和牛等都抢吃。发酵过程中会产生较大的气体，必要时进行放气。一般 3-7 天闻到一股浓郁的甜酒曲香味，牧草颜色由绿色变成浅黄褐色就发酵完成了，可以饲喂。每次取料后如果不能一次性使用完，需要再次密封进行保存，在密封状态下，可以保存超过一年时间不变质。

如果是生产用于销售，也是可以直接装袋、装桶进行销售，一边运输一边发酵。

### 二、饲喂技术

1.肉牛 30%、奶牛 20%、哺乳期和怀孕后期 10%，将发酵料与其它料混合投喂。

2.肉猪 30%，后备母猪、空怀母猪、怀孕前 90 天母猪最高可以使用达到 60%、哺乳期和怀孕后期 15%，将发酵料与其它料混合投喂。

上述投喂量仅供参考，是可以根据实际情况进行调节。如有的肉牛使用上述发酵牧草最高超过 50%，养殖土猪最后一个月最高使用上述发酵牧草超过 60%，发现改良肉质效果更佳显著。

上述发酵牧草不仅能够明显降低饲料成本，提高生长速度和产奶量，还能够明显改善养殖环境，减轻养殖场的臭味和氨气等。连续使用一个月以上，还能够明显看到肉质、奶品的改善。

“加强型活力 99 生酵剂”不仅发酵简单，成功率几乎是百分之百，含水量在 50-100%均可发酵，是目前国内使用更多、物美价廉的全能饲料发酵剂。

## 秸秆资源畜禽饲料化利用技术网

我国秸秆饲料资源丰富，特别是南方地区利用率较低，近几年的 1 号文件、农业部都大力推动秸秆资源饲料化的利用，发展草食动物研制。在现代生态养殖技术中，通过微生物+等手段的处理，已经获得了认可。

用手机扫描下面二维码，就会进入秸秆饲料利用专业网站，网站上有很多图文并茂的秸秆技术。

秸秆饲料利用技术网站请手机扫描下面二维码访问了解



## 第十章 现代生态养殖 配套相关产品推荐

### 一、广西助农畜牧科技有限公司简介

广西助农畜牧科技有限公司是养殖专业技术与产品服务商，提供各种兽药、饲料添加剂、养殖器械、除四害服务与产品的销售，微生物制剂（益生菌，下属南宁微瑞生物科技有限公司）与酶制剂研发生产和销售，环保微生物产品与环保技术服务等，牧草品种繁育改良与草种销售，生态养殖技术服务、规划设计与建设等全方位服务。公司共有微生物、酶制剂、生态养殖等的发明专利 56 项，产品遵循实用、效果明显、价格定位客户接受程度高的原则。

公司提供的产品非常品种全面（数千个兽药、饲料添加剂、除四害产品、养殖器械、牧草品种等），不仅在有专业的养殖科技超市、全国数百家联盟销售商，还提供邮购及物流快速发货全国，并有四皇冠与天猫商城同步进行全方位发货与技术咨询，满足所有客户各种购买产品的需求。根据我公司客户管理系统的统计，2016 年中向我公司购买 3 次以上产品与服务的固定客户为 1.3 万余人。

下面介绍与生态养殖相关的产品，报价均为零售价，整件购买可以享受优惠。您可以先联系我们咨询您本地区域是否有我们的经销商，也可以来我公司购买，或者找我们的业务员广西助农公司的淘宝店或者天猫商城购买。您还可以添加 18076549930 或 15578100088 为微信好友，不仅可以咨询技术与业务问题，并根据您的要求邀请您进入相关的微信群中，您还可以微信转账购买产品。

需要进行各地代理加盟的、大客户、大型牧草种植客户等，请查看最后面各地区域分管部门经理的联系电话，然后针对性地直接联系。

### 二、微生物复合酶制剂的饲料发酵剂产品

以下专业饲料发酵剂都是采用复合益生菌+复合酶制剂的产品，具有发酵速度快，发酵容易操作不易失败，且使用成本低廉，比较水剂的或单一我益生菌发酵剂具有非常显著的优势。主要产品有：

#### 1.加强型活力 99 生酵剂

这是国内销售量更大、更好用的专业益生菌发酵剂。本品

手机扫描下面二维码查看  
活力99生酵剂产品说明书



为全功能型饲料发酵剂和益生菌动物保健产品。具有发酵成功率高，生料熟料、各种中草药等均可快速发酵，效果好成本低廉，广泛用于生态健康养殖。2017年1月产品再次升级，效果更好。能够提高消化吸收率降低饲料成本、处理廉价下脚料成为优质饲料，营造益生菌生态健康养殖环境，对动物健康有强大的保健效果；大幅度降低臭味、氨气等的产生，明显改善或解决养殖带来的环境问题。活力99生酵剂也是高性价比的微生物制剂产品：1包本品可以分别养大约4头猪、上百只家禽，投入产出比高。

加强型活力99生酵剂采用粉剂塑料袋包装，每包200克能够发酵0.5-1吨饲料，每件80包，市场零售价8元/包。

## 2.加强型粗饲料降解剂

将所有粗饲料快速转化为优质饲料。本产品能对秸秆类（玉米秸、花生壳、花生藤、统糠、米糠、稻草、各种牧草野草、各种树叶，甚至一些无毒含营养较高的锯末）、糟渣类（木薯渣、蔗渣、甜菜渣、谷类酒糟、果渣、菌渣）、茎叶类（香蕉、芭蕉、木薯杆、牧草等）等进行降解其粗纤维，释放和提高营养，降解速度快，并同时营养发酵。处理后的饲料结合一些玉米、豆粕等饲料即可饲养各种畜禽，降低饲料成本，提高经济效益明显，是降低养殖成本一条行之有效的途径。饲喂处理后的饲料，还能够显著改善养殖场环境，大幅度减少氨气和臭气的产生，形成生态健康养殖。

加强型粗饲料降解剂采用粉剂塑料袋包装，每包200克能够发酵0.5-1吨饲料，每件80包，市场零售价10元/包。

## 3.加强型 EM 菌青贮饲料发酵剂

更好更快的青贮饲料专业发酵剂。适用于中大型草食动物养殖场，培养后可进行喷雾添加到青贮、微贮饲料固料中。与自然发酵或市场上一般EM菌比较，具有：1.发酵速度快，是自然发酵速度的3倍以上、一般EM菌的2倍以上的速度，杜绝青贮发酵失败。2.增加分解秸秆纤维能力，缩短发酵时间，提高消化吸收率；3.增加特殊酶和增香甜菌种，能够提高青贮料香甜度和营养；4.具有抑制青贮料持续产酸生态菌群设计，保证适口性；5.使用成本低廉，1包发酵2吨青贮秸秆饲料；6.使用本产品制作的青贮饲料和微贮饲料饲喂动物后，养殖场臭味、氨气味等大幅度降低；7.动物排泄粪便中会残留大量益生菌，粪便能够自然加快发酵等优点。

加强型EM菌青贮饲料发酵剂采用粉剂塑料袋包装，每包200克能够发酵2吨饲料，每件80包，市场零售价15元/包。

## 4.EM活菌自产剂

本产品含EM复合有益微生物原种经过提纯复壮活菌菌种和高级全营养培养基，能够生产高浓度约10公斤EM活菌原液（注意：是原液，不是稀释液），活菌含量总数与使用效果超越市场购买的大部分工厂生产成品产品（工厂生产的EM菌原液一般每公斤15-30元），

用手机扫描下面二维码了解粗饲料降解剂详细产品说明书



用手机扫描下面二维码查看青贮饲料发酵剂产品说明书



颜色、气味、浓稠度几乎与工厂生产的EM一样，而成本仅是市场上约十分之一。广泛用于畜禽养殖、水产养殖、种植业、环保利于等，是目前用途更广泛的综合性活性微生物制剂产品。

EM活菌自产剂采用粉剂塑料袋包装，每包500克能够自制10公斤EM原液产品，每件30包，市场零售价15元/包。

EM活菌自产剂详细产品说明书请扫描下面二维码



### 三、益生菌复合酶制剂直接拌料、饮水、并可以饲料厂高温制粒的产品

以下专业复合益生菌产品都是采用复合益生菌+复合酶制剂的产品，采用多层包埋（包被技术），不仅可以直接拌料和饮水，而且可以饲料厂直接高温制粒（膨化饲料除外），且每吨饲料使用成本仅十几元，适合各种规模养殖场使用。特别提醒：首次使用的1-3天建议加倍使用，然后恢复到说明书要求使用量，半个月后可以连续适当减少使用量，遇到周边疫情严重或者可能产生应激情况时，再加倍使用，效果将超乎您的想象。主要产品有：

#### 1.养猪专用复合益生菌

规模养猪生态健康养殖更好更专业复合益生菌微生物制剂产品。本品是专门针对猪的生理特性而设计的复合益生菌（含复合酶制剂），特别是针对猪消化系统的特点，采用定植高效的芽孢杆菌、乳酸菌、丁酸梭菌等近10种益生菌为主要原料结合复合酶制剂的技术，从而能够达到满意的使用效果。本品采用多层包埋技术可以在常温下保存，并可以在饲料厂进行高温制粒（膨化饲料除外），使用简单、适口性好，具有使用剂量小、成本低廉、安全、无毒，无副作用等特点。连续使用本品能够改善养猪环境，明显减少臭味氨气，提高消化吸收率，改善肠道从而减少疾病的发生，建立生态健康养殖模式。

养猪专用复合益生菌采用粉剂塑料袋包装，每包1000克能够用于2-3吨饲料，每件15包，市场零售价35元/包。

用手机扫描下面二维码查看养猪专用益生菌产品说明书



#### 2.养鸡专用复合益生菌

用手机扫描下面二维码查看养鸡益生菌详细产品说明书



本品是专门针对鸡的生理特性而设计的复合益生菌（含复合酶制剂），特别是针对鸡肠短的特点，采用速效益生菌结合复合酶制剂、益生菌的高级开口食（益生源）的技术，让益生菌进入鸡的肠道后快速产生作用，从而达到满意的使用效果。本品采用多层包埋技术可以在常温下保存，并可以在饲料厂进行高温制粒（膨化饲料除外），本品使用简单、适口性好，具有使用剂量小、成本低廉、安全、无毒，无副作用等特点。本产品除臭改善环境效果非常显著，连续使用本品鸡场几乎无臭味，并能够节约饲料、提高成活率、改善肉质、建立生态健康养殖模式。

养鸡专用复合益生菌采用粉剂塑料袋包装，每包 1000 克能够用于 2-3 吨饲料，每件 15 包，市场零售价 34 元/包。

### 3. 鸭鹅养殖专用复合益生菌

生态健康养殖鸭鹅专业益生微生物制剂产品。本品是专门针对鸭鹅的生理特性而设计的复合益生菌，特别是针对鸭鹅消化系统导致鸭鹅场特别腥臭的特点，采用适合水禽特性的益生菌结合复合酶制剂的技术，特别注重加大除腥臭味益生菌与酶制剂的数倍用量，让严重腥臭的鸭鹅养殖场使用一周左右就能够看出显著的对比效果，连续使用并可以明显改善鸭鹅养殖场的水域环境，形成生态养殖，从而能够达到满意的使用效果。本品使用简单，采用多层包埋技术，可以在饲料厂进行高温制粒（膨化饲料除外）、拌料、饮水使用，具有适口性好，具有使用剂量小、成本低廉、安全、无毒，无副作用等特点。

鸭鹅养殖专用复合益生菌采用粉剂塑料袋包装，每包 1000 克能够用于 2-3 吨饲料，每件 15 包，市场零售价 35 元/包。

用手机扫描下面二维码查看  
鸭鹅益生菌详细产品说明书



### 4. 牛羊养殖专用复合益生菌

生态健康牛羊养殖专业益生微生物制剂产品。本品含有大量的乳酸菌、芽孢杆菌、酵母菌等益生菌及复合酶制剂。使用后可显著改善反刍动物胃肠环境，抑制有害菌生长，并且有效分解饲料中的粗纤维等抗营养因子，释放营养物质，使其能被充分消化吸收，提高饲料的利用率，提高健康指数，改善反刍动物的生产性能，提高肉、奶品质。并能够明显消除养殖场臭味氨气等，有效改善养殖环境，建立生态健康养殖模式。本品使用方便，可以拌料草食动物精料中、全部饲料中、饮水中使用。且成本低廉、安全、无毒，无副作用等特点。

用手机扫描下面二维码查  
看牛羊益生菌产品说明书



牛羊养殖专用复合益生菌采用粉剂塑料袋包装，每包 1000 克能够用于 2-3 吨饲料，每件 15 包，市场零售价 38 元/包。

加强型活力重菌泰产品详  
细说明书二维码，请扫描



### 5. 加强型活力重菌泰

特种养殖专业复合益生菌产品，效果说话。本品采用公司独创的靶向定植技术，其技术特点是菌群的定植能力极强，可以快速地在动物肠道中定植，能有效抢占肠黏膜附植点，从而竞争性抑制有害细菌的定植和繁殖，并在黏膜定植点繁殖，通过释放细胞壁多糖蛋白刺激黏膜免疫系统，对动物有较好的保健功能。改善肠道内环境和微生态环境：迅速造成肠道厌氧环境，降低小肠 PH 值，产生过氧化氢、乳酸链球菌素、抗菌肽、溶菌酶及其他微生物产生的复杂的次生代谢产物，可对一些潜在的病原菌起杀灭作用，并抑制毒胺或氨的产生；有效调节动物体内微生态平衡，对动物肠道内有极佳的保健效果。

加强型活力重菌泰采用粉剂塑料袋包装，每包 200 克能够用于 0.5-1 吨饲料，每件 80 包，市场零售价 12 元/包。

### 6. 超强乳酸菌

超强乳酸菌产品说明书  
请扫描下方二维码阅读



动物肠道的硬化剂，动物肠道问题的健康保障。本产品为高密度耐热型乳酸粪肠球菌，采用多层包埋技术可以在常温储存一年以上不影响使用效果，是动物肠道保健的强化剂。①. 调节肠道微生态环境的作用。②. 分泌蛋白酶、淀粉酶、脂肪酶等消化酶，降解动植物性饲料中复杂的有机物，促进消化吸收；调节动物代谢，提高饲料利用率，使用一周后动物粪便的排泄量减少 35%左右，有效改善动物生产性能。③. 增强机体强壮，促进动物生长；特别对幼畜、幼禽、苗期鱼虾能够显著提高成活率；同时缓解厌食，生长缓慢等应激反应。

超强乳酸菌采用粉剂塑料袋包装，每包 1000 克能够用于 2-3 吨饲料，每件 20 包，市场零售价 40 元/包。

### 7. 高密度水产养殖专用复合益生菌

本品是专门针对水生动物的生理特性而设计的复合益生菌，特别是针对水生动物类消化系统的特点，采用原籍高活力乳酸菌，其抗逆性强，具有很强的活力，从而能够达到满意的使用效果。本品使用简单、适口性好，具有使用剂量小、成本低廉、安全、无毒，无副作用等特点。适用于高密度网箱养殖、高密度鱼塘养殖、水库养殖等各种水产动物，在四大家鱼、罗非鱼、海参、鲍鱼、鳗鱼、泥鳅、黄鳝、虾类等特种鱼类养殖上均反馈效果明显。广泛适用于海水、淡水养殖。

高密度水产养殖专用复合益生菌采用粉剂塑料袋包装，每包 1000 克能够用于 1 吨饲料，每件 15 包，市场零售价 25 元/包。

高密度水产养殖专用复合  
益生菌产品说明书二维码



## 四、动物粪便专业发酵剂产品介绍

### 1. 堆肥快速腐熟剂

牛羊兔鸭鹅等粪便、水肥专业发酵，有机垃圾快速发酵成农家肥。本产品通过纯化、驯化、扩繁特定的真菌和细菌制成高效腐熟剂，产热高，24 小时最高可以超过 70℃，能够快速发酵动物粪便、作物秸秆、果渣、树叶、有机垃圾等进行堆沤发酵生产农家肥，产生大量益生菌和有益代谢产物，成为优质廉价的生物有机肥，不但能减少农药污染，而且能够改善农产品的品质，提高经济效益。

堆肥快速腐熟剂采用粉剂塑料袋包装，每包 200 克能够用于 2-5 立方堆肥发酵，每件 80 包，市场零售价 10 元/包。

加强型堆肥快速腐熟剂产  
品说明书请扫描本二维码



### 2. 猪粪专用高温菌发酵剂

本产品采用细菌+真菌的特殊技术，专门针对猪粪发酵而发明的产品，主要特点是：菌种优良产热快、高：本产品采用多种嗜粪菌：热带假丝酵母、白地霉、黑曲霉、枯草芽孢杆菌、乳酸菌、放线菌，配以丰富营养组合而成，产热快、产热高（24 小时最高可以超过 75℃），水份蒸发快，病原体与寄生虫卵等消灭彻底，除臭除氨效果明显。发酵速度是自然发酵的 3-5 倍，是 EM 菌的 2 倍以上。猪粪发酵后含有大量有益微生物成为生物菌肥，

猪粪专用高温菌发酵剂扫  
描下面二维码产品说明书





含多种酶、氨基酸、酰胺、维生素、核酸等有机养分和活性物质，养分平衡，肥效高。还能改良土壤结构，提高土壤的通透性，保肥、保水。

猪粪专用高温菌发酵剂采用粉剂塑料袋包装，每包 200 克能够用于 1 立方猪粪发酵，每件 80 包，市场零售价 10 元/包。

### 3. 家禽粪便专用高温菌发酵剂

比自然发酵快很多，成为生物菌肥。本产品专门针对鸡粪的高 PH 值、营养分析等而设计专业的微生物菌群发酵剂，速度快，温度高（24 小时最高可以超过 75℃），是解决家禽粪污处理、进行生态养殖生产生物菌肥的高性价比产品。

猪粪专用高温菌发酵剂采用粉剂塑料袋包装，每包 200 克能够用于 2 立方猪粪发酵，每件 80 包，市场零售价 10 元/包。

鸡粪专用高温菌发酵剂产品说明书请扫描二维码



## 五、养殖环境处理专业微生物产品

### 1. 加强型活力发酵床复合菌

本产品主要用于清洁环保生态养殖，能够将动物粪便分解，降低养殖场臭味和氨气，达到环保养殖的目的；同时在干撒接触式养殖的基础上将本产品添加到饲料和饮水中，可以快速清除动物体内激素和药物，快速明显改善肉质恢复自然香口味，广泛用于养猪、牛羊、鸡鸭鹅等特种发酵床垫料养殖上，特别是是规模生产品牌土猪、土鸡等动物的专用微生物制剂产品。

加强型活力发酵床复合菌采用粉剂塑料袋包装，每包 500 克能够用于 20 平方米面积发酵床养殖，每件 30 包，市场零售价 60 元/包。

加强型活力发酵床复合菌产品说明书请扫描二维码



专业针对畜禽动物粪便污水的专业微生物产品。本品是选用高活力乳酸菌配以硝化细菌、反硝化细菌、解磷解钾菌等经过定向培育、提纯复壮的优质菌株，采用先进生产工艺精制而成的新一代污水处理专用菌，一般养殖场仅需在沼气池进口与出口添加本品，就可以加快数倍对污水处理能力和提高产气量，本品繁殖力强，降污效果显著，具有安全、绿色、环保，使用量小等特点。本品能适应健康生态养殖，有效处理粪污问题。

养殖场污水生物处理剂采用粉剂塑料袋包装，公斤污染程度的不同，每包 1000 克每次能够用于 50-300 立方米左右污水处理，每件 15 包，市场零售价 32 元/包。

### 2. 养殖场污水生物处理剂

养殖场污水生物处理剂产品说明书请扫描二维码



### 3. 高效持久生物除臭消毒剂

本品非化学消毒剂，采用益生菌、特别复合酶、复合酸组合而成的生物消毒产品，具有以下特点： 1. 应用范围广泛：广泛用于各种产生臭味、异味等的环境进行除臭与消毒，如养殖场、餐厅厨房、各种有机加工场所、厕所等； 2. 消毒彻底、持久：本品针对上述环境不仅消毒效果能够达到化学消毒剂，而且能够渗透到产生腐臭等的有机物中去，从而能够更彻底地进行消毒和除臭，且能够维持比化学消毒剂数倍长的时间； 3. 作用方式独特：本品

采用杀菌吸毒，优化使用区域菌群环境，高浓度益生菌、复合酶、有机酸相结合的模式可杀灭大部分有害菌，分解病毒。并补充有益菌可有效调整使用区域菌群环境，减少如养殖场动物养殖的外在病原压力；4. 无残留无副作用：本品采用生物技术，对使用区域不仅无任何残留和副作用，且由于作用持久，对养殖场发酵床中的益生菌、发酵饲料、益生菌环境、沼气池无影响；比较化学消毒剂环保、成本更低，还具有比化学消毒剂更好的除臭效果。

高效持久生物除臭消毒剂采用粉剂塑料袋包装，每包 200 克能够用于 500 平方米左右面积生物消毒除臭，每件 80 包，市场零售价 22 元/包。

高效持久生物除臭消毒剂  
二维码产品详细说明书



### 生物杀虫一扫光（外用，非药品）

规模养殖场、垃圾集中苍蝇密集区域等快速解决方案产品，且成本低廉

**【性状】**本品为白色至淡黄色粉末。

**【产品介绍】**本产品采用生物触杀剂科学配制的新一代环保安全杀虫产品，对蟑螂、苍蝇、蝇蛆、跳蚤、白蚁、蚜虫、青虫、臭屁虫、蝗虫等许多害虫效果显著，药效持久，且对人畜安全。

**【使用方法】**

1.苍蝇：将本品粉末撒在苍蝇喜欢的食物上、垃圾堆上，几分钟就会见到大量苍蝇死亡；将本品添加在苍蝇喜吃上，对苍蝇有多天的诱杀效果。

2.蝇蛆：粪堆、垃圾堆、厕所、养殖栏舍中等地方有大量蝇蛆（也叫蛆虫，是苍蝇产卵孵化出来的白色虫子）的地方，将本品洒在有蝇蛆的地方，蝇蛆就会批量死亡，整个施药区域蝇蛆就会传染而死亡（包括粪便中深层的与没有施药的邻区都会死亡），并且长时间不会再出现蝇蛆。

3.蟑螂：直接用本品少量粉末撒在蟑螂经常出没或藏身的地方，特别是新鲜垃圾堆上（傍晚时候放药）、阴暗蟑螂聚集出没的地方，蟑螂会持续死亡多天。

4.白蚁：将本品喷洒在有白蚁的地方，整窝白蚁就会相互传染死亡，由于白蚁生活区域特别，可以采用将药粉喷射到白蚁生活区域，让部分白蚁中毒死亡即可。对果树、绿化、花卉、森林发现有白蚁等害虫的植物使用本品都有显著效果。

5.蚯蚓：本品对蚯蚓有非常强的连续触杀作用，用本品 30 克兑水 10 公斤洒淋有蚯蚓的地方，蚯蚓在几天内都会吐尽体内泥土死亡并溶化。

6.动物体外寄生虫：用本品定期撒在动物休息区域，如跳蚤等害虫都会全部死亡或逃走，一段时间内不会再有寄生虫和虫类叮咬，且对动物无副作用。

7.其它虫类：将本品 50 克兑水 5-10 公斤喷洒在有蚜虫、青虫、臭屁虫、蝗虫等的地方，都会能够快速杀灭。

8.厕所中的妙用：将本品淋洒在厕所粪道、粪坑中，厕所中的苍蝇、蝇蛆、一些臭虫会死亡，并能够保持较长时间不会产生蝇蛆等害虫。

9.发酵床杀虫：采用发酵床养殖猪、鸡、鸭等动物时，由于动物粪便与垫料长期长期混合的特殊性，也会让一些虫子非常喜欢寄生在发酵床垫料上或边缘，例如蝇蛆、跳蚤等多种虫子，这些虫子如果不清除会造成多种严重后果，将本品 100 克撒在 50 平方米面积的垫料上和边缘，就会触杀虫子，还对动物身上的寄生虫进行杀灭，且对动物无副作用。

10.养殖场中的妙用：高温季节害虫活跃的时候，根据需要喷洒苍蝇、滋生蝇蛆和蟑螂地方，可保持整个养殖场苍蝇、蟑螂、蚊子等害虫密度大大降低，且防治成本低廉。

**【注意事项】**

- 1.请放在小孩碰不着的地方，施用后清水洗手。要求密封放在干燥处保存。
- 2.本品对有骨髓的动物和害虫无效，对部分种类蚂蚁效果不佳。
- 3.对苍蝇、虫害严重的地方和区域，建议采取连续施药的方式，只需少量撒在地面或局部即可，一包本品相当于30包以上家庭用苍蝇药、蟑螂药，或者可以捕杀超百张以上粘蝇纸的苍蝇数量，且使用更简单。

包装规格：100克/包，150包/件，市场零售价15元/包

## 六、新型多年生高产牧草品种

专注多年生高产、高营养新牧草品种的改良、种植与推广工作；多年生牧草，一次种植，永远收获，一劳永逸，减少成本，赢得季节和效益；优质高产牧草是生态养殖打肉质品牌、降低饲养成本必不可少的，没有牧草改善肉质回归自然是无法规模化实现。

广西助农公司是华南地区专业牧草改良和育种公司，销售的牧草种子大多数是最新的改良品种，产量、营养、发芽率有保证。是华南地区目前专业、配套全的草食动物养殖配套服务企业。华南地区80%左右的大型草食动物养殖场（特别是养牛和养羊基地）都指定我公司为牧草苗种供应商，50%左右指定要求我们对牧草的加工设施设备供应，多年来都被客户充分认可，无一起纠纷事件。

正确选择优良的牧草品种是关系到今后常年的效益，能够为客户提供育种资质和新牧草品种、对大客户能够开具增值税发票（以下报价不含税）、能够给客户种植与利用、配套设备、配套营养添加剂等，广西助农公司是国内为数不多的专业团队。

广西助农公司的多个牧草品种在亚热带能够达到四季产出、在非亚热带地区低温季节采用大棚等措施均可达到四季牧草产出，详细介绍咨询技术员。

以下牧草种子全国大部分地区均可四季种植，我公司专业技术人员为您制定方案（种植和利用全套方案），且可以为您制定出全国大部分地区四季新鲜牧草不间断供应的方案。

### 糖蔗1号牧草

简介：2015年才育种成功的新牧草品种，糖度最高达18，比较耐旱的高产高能牧草，

茎叶无毛动物喜吃，饲喂效果远超象草、桂牧一号、皇竹草、甜象草、巨菌草等，非亚热带3-7月种植（也可以种植在大棚中，四季可以种植和产出），南方亚热带四季种植，年亩产23吨左右，宿根性一次种植连年采收，每亩需要2000芽节。到2016年11月16日，客户订购量很大，目前多个大客户处于排队中。

报价：100-1000芽：0.5元/芽；1000芽以上：0.4元/芽。种植20亩以上的客户可以按吨购买，每吨约有芽节3-3.5万，可以种植10-15亩，1-3吨4500元/吨，4-6吨4000元/吨，7-10吨3500元/吨，10吨以上3000元/吨。量大客户可来电咨询，享受更多优惠。

糖蔗1号牧草详细介绍请  
扫描下面二维码了解



### 蜜蔗1号牧草

简介：2015年才育种成功的新牧草品种，糖度17仅次于糖蔗1号牧草的高能量牧草品种，茎叶无毛适口性更好，动物更喜吃，产量、营养、适口性综合性能可能是当前极佳的牧草新品种。非亚热带3-7月种植（也可以种植在大棚中，四季可以种植和产出），南方亚热带四季种植，高产不耐旱，亩产15-25吨，年最高亩产鲜草32吨，宿根性一次种植连年采收，每亩需要2000芽节。这是我公司目前的销售明星草种，每周

蜜蔗1号牧草详细介绍请  
扫描下面二维码了解



销售 3 百个以上的客户，截至到 2016 年 12 月 18 日目前还有多个一次性种植 3 百亩的大型养殖基地排队等种中。

报价：100--500 芽：0.6 元/芽；500-1000 芽：0.55 元/芽；1000 以上 0.5 元/芽；种植 20 亩以上的客户可以按吨购买，每吨约有芽节 3-3.5 万，可以种植 10-15 亩，1-3 吨 5500 元/吨，4-6 吨 5000 元/吨，7-10 吨 4500 元/吨，10 吨以上 4000 元/吨。量大客户可来电咨询，享受更多优惠。

### 糖蔗 2 号牧草及高产栽培与利用技术

由广西助农畜牧科技有限公司在 2016 年培育而成的更高产的牧草新品种，糖蔗 2 号牧草是在糖蔗 1 号牧草的基础上改良而成，多年生一次种植年年采收，种植 1 亩一年后可以扩种到 100 亩左右，种植后 60 天左右开始采收，第一年亩产鲜草 15 吨以上（南方 2-3 月种植，采收到 12 月初计算），第二年产量 25 吨以上（亚热带肥水足的区域轻易超过 32 吨），亚热带及大棚内一年四季铲出不间断。茎秆是糖蔗 1 号牧草（种茎茎秆含糖 15 以上，粗蛋白根据不同采收时期或区域在 8-18 左右）的平均 2 倍粗大，比新型皇竹草还更高，最高超过 6 米，感觉是禾本科中的牧草战斗机，你了解糖蔗 2 号牧草后，在亚热带地区你就几乎对其他牧草品种没有了兴趣！

糖蔗 2 号牧草适口性、产量、营养都超越巨菌草、新型皇竹草、糖蔗 1 号牧草等，营养成分几乎糖蔗 1 号牧草相近，滥生，需要较丰富的肥水，产量比糖蔗 1 号牧草更高，目前糖蔗 2 号牧草种源紧张价高，可以少量种植，一般种植 1 亩一年后

糖蔗2号牧草详细介绍请  
扫描下面的二维码了解



可以扩种 100 亩左右。目前可以对外进行少量供种，每亩用种 1000-1500 芽， 报价：100-1000 芽：2 元/芽；1000 芽以上：1.5 元/芽。种植 20 亩以上的客户可以按吨购买，每吨约有芽节 0.7-1 万，可以种植 7-10 亩，1-3 吨 30000 元/吨，4-6 吨 25000 元/吨，7 吨以上 20000 元/吨。量大客户可来电咨询，享受更多优惠。

#### 糖蔗 2 号牧草的种植和利用简要技术

虽然糖蔗 2 号牧草比较耐旱，但建议种植在肥水土壤中，不仅能够开发出糖蔗 2 号牧草的高产潜能，还能够更多地利用带来更好的经济效益。

将糖蔗 1 号牧草砍断每一个芽节为单一种植，1% 生石灰水或新鲜草木灰水浸泡消毒 1 小时，如果茎秆新鲜也可以不消毒直接种植，开沟深 10 厘米，行距与株距 0.5-0.8 米，覆土 2 厘米，保持土壤湿润和防止害虫和人为破坏，一般 10 天左右发芽，一个月左右才能全部发芽完成。

在株高 0.5 米左右，在距离地面 2 厘米左右位置进行刈割，会分蘖数根甚至更多，再长到 1 米左右时再次进行全部刈割，会分蘖十几株甚至几十株，第二年春节，一株会变成数十甚至上百株。

在日平均温度 25℃ 以上时，一般 30-40 天刈割一次（1.2-1.5 米）；如果需要将茎秆留作种，需要 6 个月左右。

糖蔗 2 号牧草高产的前提是需要较好的肥水条件，非常适合亚热带地区配套养殖场污水处理种植与规模化种植高营养牧草专业农牧结合养殖场，吸收污水效果非常显著，肥水越足，生长越快、分蘖越强、产量越高，能够轻易突破年牧草 32 吨鲜草。一般种植的时候配以腐熟的农家肥做底肥，刈割前 3 次每次刈割都给予施肥（以氮肥为主的复合肥）20 公斤/亩，或者浇灌粪水等。

糖蔗 2 号牧草用于养殖单胃动物猪鸡鸭鹅等的刈割高度是 1.2-1.5 米，牛羊可以在 1.5-1.8 米，都建议使用铡草机截断揉搓后直接饲喂或者发酵青贮使用，由于糖蔗 2 号牧草在同样高

度的禾本科牧草中可能是最脆嫩且含糖较高，因此适口性会更好，饲喂效果也更加显著，节约大量的饲料成本开支，且能够生产出高质量的动物产品。

### 新型皇竹草

简介：产量极高的牧草品种之一，南方亚热带年亩产鲜草轻易在 25-32 吨，茎叶有毛，适口性不及糖蔗 1 号牧草和蜜蔗 1 号牧草，但适口性比象草和桂牧一号、巨菌草等强，且产量高出 1.5 倍以上。非亚热带 3-7 月种植（也可以种植在大棚中，四季可以种植和产出），南方亚热带四季种植，年最高产 32 吨，宿根性一次种植连年采收，每亩需要 2000 芽节。我公司是原始育种单位，多次改良，产量和营养都由于其它皇竹草，现在种子性价比很高，欢迎您来大型牧草育种基地现场对比验证。

报价：根据数量的多少价格 0.15-0.4 元/芽，量大按吨计算，一吨种茎约有 4 万芽节，可以种植 20 亩左右，1-5 吨 1500 元/吨，5-10 吨 1400 元/吨，10-20 吨 1300 元/吨，20 吨以上 1200 元/吨。我公司负责包装上车，运费由客户承担。量大客户可来电咨询，享受更多优惠。

新型皇竹草详细介绍请手机扫描下面二维码了解



### 苕麻 1 号蛋白牧草

从 2017 年 1 月 18 日开始对外供种，高蛋白、高氨基酸、改善肉品质作用明显、药草兼顾的牧草品种

饲喂苕麻 1 号蛋白牧草的动物肉质自然香醇，“土味”浓郁；是无药物残留打高质量肉质品牌、自己饲养自给安全“土味”的有效措施手段；可能是目前养猪、养土鸡、养鹅更好牧草品种，改善肉质，减少疾病提高成活率

简介：宿根性多年生牧草，南方四季均可种植，收割、加工、饲喂均非常方便，年产量嫩茎叶在 16 吨/亩左右，干料粗蛋白在 23%左右，维生素 B2 含量（mg/kg）14%左右，赖氨酸含量高达 1.2%左右，是名副其实高赖氨酸含量的植物蛋白质饲料。同时，苕麻 1 号蛋白牧草有活血、止血、清热利尿及散癖功效，还具有显著的抑菌、抗病毒、抗氧化、安胎等作用。经饲养猪等经济动物进行对比试验，经济效益提高明显，因其药用价值高规模养肉猪只是正常免疫，15%添加到饲料中猪群几乎无重病发生，且肉猪改良明显，回归“土味”自然香醇肉味。这是一个十分值得关注的牧草新品种，因为今后发展无抗养殖、回归动物产品自然风味是必然趋势，我们的试验表明，在猪鸡鸭牛等动物中添加 15%左右的新鲜苕麻 1 号蛋白牧草，结合正常的免疫程序，动物的发病率不仅大幅度下降甚至无明显需要治疗的发病情况，且饲料成本还有所下降，最关键是不仅动物产品有明显回归自然风味，还真正可以替代抗生素让无抗养殖成为可能。

苕麻1号蛋白牧草详细介绍请扫描下面的二维码



这将是一个人见人爱的牧草，亚热带种植四季收获，其他地区在大棚中冬春季节也可以产出。

苕麻 1 号蛋白牧草不仅仅是产量高、高蛋白、高氨基酸能够降低饲料成本的开支，主要还是极高的药用和保健价值，通俗地说，一个养殖场配套种植一点苕麻 1 号蛋白牧草，经常或间断地在饲料中添加一点，仅用药的减少死亡的损失就是一笔较大的经济效益账。一些动物的慢性病或不知名的疾病，隔离后在饲料中连续添加苕麻 1 号蛋白牧草，大部分都不经意地康复了。

还有，连续在饲料中添加苕麻 1 号蛋白牧草的猪肉，其肉质改善十分明显，自然香醇，“土”味浓郁，是打品牌的极佳措施，可以在出栏前一个月连续在饲料中添加苕麻 1 号蛋白牧草……

这样一种真正多功能的牧草，将有巨大的市场潜力！

报价：种根繁殖，四季可以栽培（有霜冻和下雪地区建议直接种植在大小棚中，可以四季采收），宿根性一次种植就可以连年采收，南方亚热带和大棚中可以四季收割不断。每亩用种根茎 20 公斤左右，亩产 15-18 吨，种根 50 元/公斤，已经开始对外供种。这是一种非常值得大力推广的新牧草，相信几年后草种可以规模供种后，越来越多的特别是养猪场会采用，是明显减少猪病发生减少用药、保障食品安全、回归猪肉自然肉质的极佳选择模式。

如果您是对苕麻 1 号蛋白牧草真实性抱有疑惑，建议从事养殖的您把疑惑变成尝试，花上 100 来元尝试购买 2 公斤尝试种植，可以肯定在 3 个月左右是您不会后悔，且对苕麻 1 号蛋白牧草给予充分的肯定！

### 速生大叶槐蛋白牧草

简介：粗蛋白 22.8%，2kg 槐叶粉相当于 1kg 豆饼的粗蛋白质含量，其营养、质量和收益等综合效益居各类豆科牧草之首。大叶速生槐适口性好，各类畜禽都很爱吃，其能促进畜禽的生长发育，提高机体的免疫力，对畜禽无毒副作用，还能显著提高畜禽产品的风味和品质。

报价：2017 年新种已经开始供应，每公斤 45 元。

大叶槐牧草详细介绍请用  
手机扫描下面的二维码



### 台湾甜象草

简介：跟新型皇竹草差不多，适口性比皇竹草和象草强，产量比新型皇竹草稍低年亩产鲜草 25 吨左右，建议客户改种蜜蔗 1 号牧草代替，因为对比优势都在蜜蔗 1 号牧草那里，我们已经计划淘汰本品种的改良工作。

报价：目前可以少量供种，价格同新型皇竹草一样。进行育种改良客户可以引进，是非常好的材料。

### 紫色皇竹草

简介：参数几乎与新型皇竹草相当，维生素比新型皇竹草强，紫色的非常漂亮人见人爱，建议少量引种植作为观赏、饲养特种动物、品种改良等。

报价：目前只能少量供种，100-500 芽：0.5 元/芽；500 芽-2000 芽：0.4 元/芽；2000-10000 芽以上：0.30 元/芽；1 万芽以上 0.2 元/芽。无法大量按吨对外销售。

四个牧草品种种茎的比较——新型皇竹草、糖蔗 1 号牧草、蜜蔗 1 号牧草、糖蔗 2 号牧草

在禾本科象草类的牧草中，广西助农公司主要推广一个比较老的品种——新型皇竹草，两个 2015 年才推广的新品种——糖蔗 1 号牧草和蜜蔗 1 号牧草，一个是 2017 年才推广的品种——糖蔗 2 号牧草，这四个品种都具有多年生、高产量（亚热带地区亩产第一年 15 吨以上。第二年 23 吨以上/亩），其中后面三个牧草品种比新型皇竹草具有高糖度，营养更加，是目前新型的主要推广品种。

## 七、种植牧草运用到不同动物上种植品种建议

### 1. 种草养鱼牧草品种推荐

推荐选择新型皇竹草，因为牧草在 50 厘米以下就要刈割饲喂，新型皇竹草具有显著的优势，在 1 米以下的高度新型皇竹草具有非常快速的生长速度。

## 2.竹鼠豪猪等特种动物养殖牧草品种推荐

推荐种植糖蔗 1 号牧草或糖蔗 2 号牧草，茎秆硬度高，含糖高营养好，糖蔗 1 号牧草耐旱，适合旱地种植；糖蔗 2 号牧草不耐旱，适合肥水田地种植，但糖蔗 2 号牧草目前种茎量少价格高，可以选择少量试种。

## 3.牛羊养殖牧草品种推荐

建议选择新型皇竹草+蜜蔗 1 号牧草配套种植，新型皇竹草产量高，第二年年亩产能够轻易达到 25 吨以上，是青贮更佳的牧草来源；配合蜜蔗 1 号牧草营养高作为日常青饲料，达到比较完善的组合；当然，少量配套种植苜蓿 1 号蛋白牧草，经常少量将苜蓿 1 号蛋白牧草供给牛羊作为防病治病与改善肉质，是牛羊养殖牧草达到更完善的组合。经常将苜蓿 1 号蛋白牧草投喂牛羊，肉质棒棒的。

## 4.养猪牧草品种推荐

建议选择蜜蔗 1 号牧草或者糖蔗 2 号牧草+苜蓿 1 号蛋白牧草组合，猪喜欢甜食，因此选择含糖高的牧草不仅猪喜吃，而且碳水化合物高，降低饲料成本非常明显。蜜蔗 1 号牧草和糖蔗 2 号牧草都属于不耐旱牧草，高产高大高营养，蜜蔗 1 号牧草分蘖能力超强，但茎秆小，糖蔗 2 号牧草分蘖能力稍差，但茎秆大，采用铡草机将两种牧草切碎后，由于糖蔗 2 号牧草茎秆体积大综合碳水化合物更高，优势比较显著。但由于糖蔗 2 号牧草种源很少，价格较高，可以少量选择试种；养猪配套种植少量苜蓿 1 号蛋白牧草，不仅粗蛋白、氨基酸含量高，而且有极佳的天然防病治病效果，苜蓿 1 号蛋白牧草种植非常容易滥生，茎叶和根茎都可以做饲料和做药，可能是目前唯一的药草兼用牧草，能够轻易打出高质量的品牌猪肉出来。

## 5.养鸡牧草品种推荐

建议选择蜜蔗 1 号牧草+苜蓿 1 号蛋白牧草。鸡是喜欢甜食的家禽，在禾本科象草类的牧草中，蜜蔗 1 号牧草叶片无毛，茎秆有甜度可能适口性更好一些，加上蜜蔗 1 号牧草分蘖能力强、产量高、营养高，茎秆不大等因素，建议养鸡选择蜜蔗 1 号牧草作为主要的牧草，多年生一次种植省工省力，且第二年亚热带在肥水田地产量能够快速达到 25 吨，能够满足批量牧草的供应。配套苜蓿 1 号蛋白牧草牧草喂鸡后，防病治病效果显著，还能够养殖出特色的品牌鸡肉。

## 6.鸭鹅牧草品种推荐

养殖建议选择新型皇竹草+苜蓿 1 号蛋白牧草：鸭鹅没有味觉，牧草选择可以更广泛，可以选择新型皇竹草或者蜜蔗 1 号牧草配套苜蓿 1 号蛋白牧草种植。新型皇竹草具有对肥料投入低，基本无虫害，再生能力强，鸭鹅都爱吃。蜜蔗 1 号牧草虽然鸭鹅也高产，但对肥水要求高。因此可以根据自己种植地块来决定选择新型皇竹草还是蜜蔗 1 号牧草作为主要供给鸭鹅的草食，配合苜蓿 1 号蛋白牧草防病治病等效果，鸭鹅养殖可以更大批量地运用牧草，特别是鹅更能够大幅度地降低饲料成本，但由于上述新型牧草营养高，生长速度几乎不受明显影响，可以获得显著的经济效益。

特别申明：由于牧草作物是一个特殊的物种，国家农业部门没有针对牧草品种评审的专业部门。一个新牧草品种培育成功需要种植数年后按照其他作物的要求再申请等新品种认证，但还找不到评审的部门等。鉴于上述情况，我们再次申明：我们上述牧草品种均为我们公司自己暂时的牧草品种名称，内容真实，暂无其他手续（国内牧草品种大部分都是这样），您愿意相信就购买，不相信就不购买。

# 产品与服务购买联系加盟广西助农方式

生态养殖有困难，找广西助农！为生态养殖提供：

生态养殖全方位解决方案、达标服务，养殖场粪污处理，益生菌、药品、添加剂、器械仪器、牧草种子、担保贷款等。

广西助农畜牧科技有限公司是一家综合性的养殖业服务公司，主要从事生态养殖场规划设计建设与建设、养殖技术与动物诊疗服务、各种兽药与饲料添加剂的销售（品种数千个）、动物疫苗与养殖器械销售、生产微生物制剂与酶制剂产品（下属公司南宁微瑞生物科技有限公司）、养殖所需饲料与药品原料销售、牧草种子改良繁育销售、除四害产品销售等服务。动物相关需要的销售规模和品种在国内可能名列前茅，是广西动物保健品协会常务副理事长单位。主要提供如下服务：

1.生态养殖场的规划、设计、建设、整改、达标等服务。提供全方位保姆式养殖技术与动物诊疗服务（目前广西区内有一百多家中小养殖场的托管保姆）。

2.各种所需的动保产品：你找不到的、想不到的国内合法兽药、添加剂可能在我们这里都有。包括养殖原料如各种氨基酸、维生素、矿物质等等。是国内数百个兽药厂、饲料添加剂厂、饲料原料厂的销售商。

3.各种养殖设施、设备、器械等生产销售，如各种环保设备、饲料加工设备、养殖日常用具等各种大小规格的，我们不仅有自己的养殖设备工厂，还是国内一百多个工厂的销售商。

4.牧草种子与种植运用服务：公司自有大型牧草育种基地，育种数个新牧草品种，经销国内外 20 多个牧草品种。

5.除四害产品销售与服务：近百个除四害的产品，广西许多农贸市场流动除四害销售人很多都是在我们这里批发的。

6.提供专业的益生菌和酶制剂产品：我们有专业的生产工厂，生产以“活力 99 生酵剂”为主的系列产品畅销国内外，市场反馈良好，效果肯定，物美价廉。广泛用于牛羊猪鸡鸭鹅水产等各种养殖领域。

7.为各地针对各种不同的养殖场提供生态养殖可行性报告服务，申请项目（可以联合），帮助通过生态养殖达标验收等。

8.提供连锁加盟服务：一个县需要加盟广西助农，只需要进货 3 万元即可成为独家技术推广与产品代理商，提供生态养殖技术的全套培训，招牌制作、协助通过兽药 GSP，为加盟商最高提供 50 万元担保贷款等。

认识广西助农，您就有了更多的资源，今后您在养殖上遇到疑难，即使助农无法解决，也会通过助农的资源帮到找到可以解决的途径。广西助农，愿意成为您养殖上的贴心保姆。

广西助农畜牧科技有限公司联系方式

地址：广西南宁市安吉路 35 号 A 栋 26 号（南宁市饲料兽药禽苗市场内）

电话：0771-2204816， 3800156， 3815862， 2308519

客服电话和企业 QQ 均为：400-030-9099 微信公众号：gxzn-99

邮编：530001 网址：ww.fjc001.com 信箱：130966868@qq.com

淘宝店：gxzn99.taobao.com 天猫店：zncwyp.tmall.com

广西助农畜牧科技有限公司有 7 个专业现代生态养殖技术实战型团队，可以提供专业技术培训、现场指导，协助各地畜牧行政管理部门为本地区的现代生态养殖制定方案，达到标准，完成指标等。各地畜牧部门、技术推广站需要我们对当地提供技术培训请按区域联系我们的客服经理：

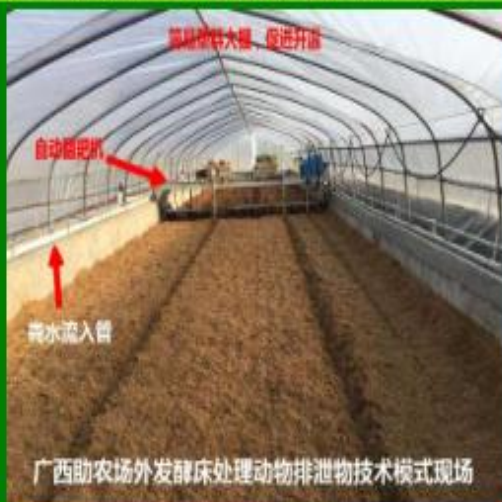
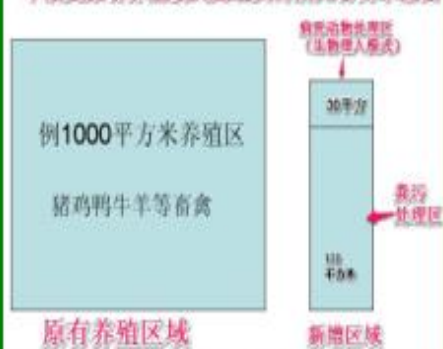
南宁市请联系：黄宇宾 13877808412；崇左市、百色市、防城港市、北海市请联系：梁士钦 18275778049；桂林市、柳州市请联系：梁玉松 18878794730；钦州市、贵港市请联系：闭云昀 13481100233；河池市、来宾市请联系：黄兴德 15807808895；玉林市、贺州市请联系：林海源 18648949586。



# 舍外发酵床，无污水处理系统、场地受限的传统养殖场解决粪污问题的最后方案

场外发酵床技术，也叫舍外发酵床、异位发酵床技术，就是利用养殖场外将粪污集中在发酵床垫料上，利用机器翻耙与高温菌种的共同作用下，将粪尿水高温蒸发掉、将粪便转为有机质，在垫料厚度为1.5米，翻耙机翻耙深度为1.2米的规格下，使用高温菌种如“猪粪专用高温菌发酵剂”，每立方垫料每天可以消耗粪污20公斤以上。

不改变原有养殖模式处理粪污病死畜禽示意图



每平方米菌种成本3元左右，2-3个月补充1次

如上图，1000平方米面积养殖区域，只需要在养殖区外新建一个200平方米左右配套的粪污和病死动物处理区即可，实施由广西助农畜牧科技有限公司的专利技术——《一种畜禽场高效微生物粪便处理系统》专利号:ZL201220286119.68。

发酵床翻耙机我公司有多项发明专利，现在市场上生产销售的产品大部分都有侵权我公司的行为，我们将保留追究侵权的权利。

本机器有多种型号，尺寸和翻耙深度根据不同可以定制，还可以根据不同的要求和模式进行定制。

发酵床垫料翻耙机有三种规格：

第一种，单耙5.5kW，3米至5米，销售14000元，翻深度70公分以上。

第二种，柴油板翻耙机，销售18000元。

第三种，双耙机，垫料可以互换，销售价23000元至28000元。

提供舍外发酵床技术的全方位服务，由于需要我公司建设发酵床、购买发酵床翻耙机的客户非常多，加上翻耙机几乎都需要定制，我们的机械厂生产能力有限已经，订单处于满负荷状态。因此需要客户排队，预付70%款项，请理解。

舍外发酵床技术，我们是技术的专利发明者，也更专业！

# 高架网床生态养猪技术，真正从源头减少粪污的高效益技术，每头猪多盈利超过2百元！



总造价约1300元左右/平方米



使用不生锈的硬质钢材比水泥漏粪板更好，猪粪轻易掉下

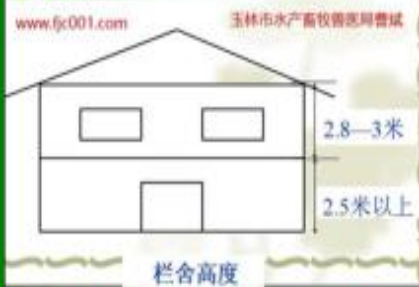


更适合自动化养猪，一人可以管理2千头肥猪，料肉比降低0.5左右



广西助农推广使用高温菌种原地发酵猪粪，24小时超过70℃

## 高架网床生态养猪真正从源头减少污染的实用技术！



### 栏舍漏粪板尺寸

- (1) 漏粪地板最好采用扭纹钢漏粪地板，规格为Φ10-12厘米，缝隙间隔为：育肥舍1.2厘米、保育舍1.0厘米；
- (2) 如采用水泥漏粪板，则水泥漏粪板的缝隙间隔为：育肥舍2.5-2.7厘米、保育舍2.0-2.3厘米，水泥板条宽度小于5厘米。



### 高架床养殖栏舍建设——四堵式猪饮水器



### ◆ 碳钢螺纹钢全漏缝地板



广西助农公司与多家公司合作，提供高架网床生态养猪建设、实施指导服务。对存在问题的高架网床养猪（如饮水系统改造、猪粪无法在网床下自动发酵、使用益生菌效果不佳等），我公司提供全方位指导服务。

# 广西助农推广发酵床养牛模式，千头牛场可以连沼气池等污水处理设备都不需要，几乎零排放！



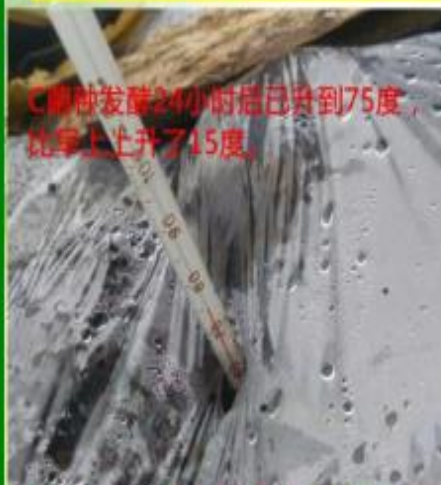
南方**60-100公分**厚度垫料北方**100-120公分**厚度垫料，可以使用**2-3年**。

**核心操作技术：每天将牛粪清理出去集中发酵！**

食槽前**3米**薄薄垫料（**30公分**）。或者使用粉碎秸秆等材料全部**30公分**厚，半年清理一次！

广西助农公司提供发酵床生态养牛场的指导服务，基本都是一次性指导成功，并提供养殖场所需的各种产品、牧草鸡服务。

## 堆肥快速发酵技术上百次试验总结的创新产品，赢得众多大规模养殖场和生物肥料厂的喜爱



C菌种发酵24小时后已升到75度，比早上上升了15度。



新型高温发酵菌种

广西助农菌种规模化发酵动物粪便现场

广西助农菌种规模化发酵动物粪便现场

猪粪专用高温菌发酵剂

加强型 堆肥快速腐熟剂

家禽粪便专用高温菌发酵剂

投入市场成熟产品



# 广西助农推广发酵床垫料养鸡模式，三年不用清理鸡粪，养鸡从此变得如此轻松！



混合饲料添加剂 饲用复合益生菌  
**养鸡专用复合益生菌**

本品为复合益生菌，含有多种有益菌群，能改善肠道菌群平衡，提高免疫力，促进生长，减少疾病发生。适用于各种家禽，如鸡、鸭、鹅等。每包重2-3吨饲料。

市场零售价34元/包，用于2-3吨饲料

## 助农无臭味、无苍蝇规模化发酵床生态养鸡技术



三年不需要清理鸡粪，节约70%以上垫料开支，广西春茂集团等全国众多养鸡场采用

## 走在全国前列的广西现代生态养殖

水产畜牧春天到，广西良策出在先；  
生态养殖推广好，食品安全挺在前。  
环保问题全解决，长寿生态八桂传。  
任重道远齐协力，敢叫日月换新天。

手机微信扫描下方二维码，关注广西助农微信公众账号，及时获得更多的资讯和及时专家团队服务



本区域生态养殖服务商联系方式：

