



## 新型秸秆沼气技术

秸秆沼气技术是采用秸秆厌氧发酵原理,以秸秆为沼气发酵原料,不改变强回流户用沼气结构并以此为载体,对秸秆进行预处理,并加入生物菌剂堆沤后填入沼气池中,像正常沼气池一样产气、出气的清洁能源技术。与传统畜禽粪便为发酵原理的沼气技术相比,秸秆沼气技术具有产气率高、产气持续时间长、燃烧热值大、操作方便四大优势,保护环境、生产优质肥两大特点。该技术重点突破了畜禽粪便为沼气发酵原料的限制,开辟了秸秆综合利用新途径。

### 一、原辅材料准备

首先要选择无蜡质、无光泽、存放1年以上的稻麦秸秆,这种秸秆吸肥吸水快,腐化时间短。不宜选用新收获的有蜡质秸秆,腐化时间长。据实践,8立方米沼气发酵池需备秸秆400公斤、碳酸氢铵15公斤、生物菌种1公斤堆沤,入池加畜粪接种物2000公斤;10立方米沼气池需备秸秆500公斤、生物菌种1公斤、碳酸氢铵

6公斤堆沤,入池需加畜粪接种物2500公斤、碳酸氢铵12.5公斤、水若干。

### 二、秸秆处理

将秸秆铡短5~10厘米,玉米秸秆用揉搓机粉碎,稻草和麦秆用铡草机切碎,粉碎后秸秆效果更佳,增加了菌种、水和秸秆接触面积,有利吸水保水分解秸秆。每立方米沼气池需秸秆50~55公斤。

秸秆铡短后,边切边浇水,使秸秆充分浸透,每100公斤秸秆加100公斤水,混合均匀,润湿24小时。将生物菌剂绿秸灵1公斤、碳酸氢铵5~6公斤溶于水中,泼在须润湿的秸秆上。翻动秸秆,使秸秆与水混合均匀,最终使秸秆含水率达到65%~70%。根据近几年生产实践,判断秸秆水分标准是:手抓一把物料,见水不滴水秸秆含水量为55%~60%;用水握紧秸秆,水从指缝间渗出,秸秆含水量为70%。对新鲜稻秸秆先经机械揉搓,使秸秆中纤维素、半纤维素、木质素的镶嵌结构受到破坏,有利于生物药剂的侵蚀渗透。在起堆时,分层加入占干物质1%~2%的草木灰,用以破坏秸秆表面的蜡层,并中和堆沤时产生的有机酸。据测定,风干稻草总固体含量83%,水分含量17%。

### 三、秸秆堆沤

将翻拌后的秸秆堆成宽1.3米、高1.2米、长度不限的垛,堆垛四周、顶部隔30~50厘米打一个通气孔,再用薄膜覆盖堆垛,底部留缝隙通气。待堆垛内部温度上升到50℃以上,维

持3天,秸秆变褐色或黑褐色即可入池。据观察研究,秸秆腐熟标志是外观呈黑褐色,堆体比刚堆时塌陷1/3~1/2,秸秆湿时用手握有弹性,干时很脆,易破碎,堆垛内有白色菌丝出现。江苏淮北地区易在室外温度15℃以上进行秸秆堆沤。为保证沼气一年四季产供气,以5月中旬、11月上中旬堆沤并相衔接最好。室外气温较低的春秋季节,宜采用坑式堆沤,先将秸秆铡成30厘米左右,踩紧堆成30厘米厚,泼2%石灰澄清液并加10%粪水,即100公斤秸秆,用2公斤石灰澄清液,10公斤粪水,连续铺3~4层,堆好后用塑料薄膜双层覆盖,严密堆沤10~15天即可。据试验,春秋气温15℃左右,堆沤4~5天,20℃以上时只需堆沤2~3天。要求腐熟度高,基本完全腐熟,不能用半腐熟的原料,这样才能富集菌种,加快启动。

#### 四、秸秆发酵

秸秆经堆沤后填入预先建造好的标准化户用沼气池。先将碳酸铵10~12.5公斤溶于水,与接种物和堆沤好的秸秆一起混合均匀入池,再注水填充至淹没秸秆处。据实践应用,8立方米户用沼气原料只需占主池容积的90%,补水至标定液面线,然后加盖封池。在沼气发酵启动排放初期,不能放气试火。

#### 五、沼气池的建造

只需略加改进常规沼气池就能提高秸秆发酵及清渣效率,更方便清渣等操作。改进型秸秆易清渣沼气

池底部易放秸秆,按照完全发气后的沼渣下沉原理,采用捞搅清渣构造,可保持沼气池长久产气,清出的沼渣腐熟高效。试验证实,改进后的易清渣8立方米沼气池,一次清渣1.5立方米,仍能正常使用。

改进型清渣沼气池与常规沼气池相比,其特征在于出料槽上设1~2组台阶。沼气池主体的侧壁连接一活动边门,边门与带出料口的出料槽相连,池底高于出料口底呈坡状。

#### 六、放气试火

当水压表压力达20厘米水柱以上时,进行1~2天的放废气后再试火,启动即告完成。秸秆发酵沼物料料特征为沉淀物较少,结渣多于沉渣。

(周文富)

## 玉米秸秆栽培香菇

**主要材料** 玉米秸秆粉、木屑、麸皮、多菌灵、生石灰等。

**方法** 玉米秸秆粉60%、木屑30%、麸皮10%,准确称量后加入0.2%的多菌灵和2%的生石灰,以料水比1:1.1拌匀,含水量控制在55%左右。用24厘米×55厘米的专用香菇袋装料,每袋装干料约2公斤,要快速装袋,灭菌后无菌接种,20~25℃培菌。这种方法可以获得与纯木屑栽培香菇同样的效益,不仅减少了林木资源的消耗,保护了生态环境,而且在平原地区也能栽培香菇,为玉米秸秆的利用开辟了一条新途径。