沼气干发酵工艺

干发酵是指以有机废弃物为原料(干物质浓度在20%以上)
,利用水解产酸菌、产氢产乙酸细菌和产甲烷菌将其分解为CH4、CO2、H2
S等气体的发酵工艺。由于固体浓度太高难以采用连续投料或半投料的投料方式，绝大多数均采用批量投料。

许多研究表明,干发酵由于其总固体含量较高,容易在发酵初期产生大量的有机酸,造成酸中毒现象,最终导致启动失败。许多研究都针对加大接种量或预处理等调控措施而展开,而对造成不同底物快速酸化的主要原因研究很少。

比如像以秸秆为原料的干发酵方法（同时也适合于粪草混合发酵）要点的关键：①添加足够的优质接种物；②秸秆要切碎并且用石灰水预处理，并进行池内外堆沤；③添加适量氮源，发酵浓度为20%——30%。

一、配料和预处理

1.秸秆用量和预处理
风干秸秆（TS=85%）切成150毫米左右的小段，加石灰水泼湿，再将接种物总用量的1/3混入，进行池外堆沤，堆沤时间为2～3天。堆沤的目的是初步破环秸秆的纤维——木质结构，并增加秸秆容重，以提高单位池容的秸秆处理量。堆沤结束后加入其余接种物和氮肥，入池再堆沤24小时，用以增加启动的料温。

这时平均体积产气率可超过0.2米/（米·天）。如果增加粪便，则由于平均体积有机负荷率增加，可以提高平均体积产气率。

2.接种物
对接种物的要求与其他发酵工艺相同，接种物的数量应为秸秆质量的1.5倍以上。它是保证干发酵正常进行的关键。池外堆沤时先用1/3的量，其余的入池时再加入。

3.添加氮源
由于采用的是批量投料方法，平时没有含氮丰富的粪尿流入，而秸秆本身含氮量不足，因此必须再入池时补充氮源。但由于干发酵的水分含量较少，太多的氮易造成发酵抑制。所以加碳酸氢铵时用量为秸秆用量的2%，加尿素时为秸秆用量的1%。

4.用石灰水预处理
石灰的用量应为秸秆质量的5%，此项措施的目的在于破环秸秆的木质纤维结构，并中和发酵过程中产生的酸，以防止pH值下降。

二、浓度控制

用加水量来控制料液的浓度，石灰5千克加水100千克配成石灰水用于预处理；接种物（TS%=10%）按1：1加水稀释；氮肥每千克加水50千克溶解后使用。由于堆沤过程中水分会损失，按上述比例加水，一般可将浓度控制在20%——30%。

三、发酵周期

为了充分利用沼气池和积造有机肥，南方地区在冬春季可以采用一个发酵周期，约150——200天；夏秋季（5—10月）可采取两个发酵周期，每个周期约为90——100天。各地区应该把发酵周期和农事用肥密切结合起来考虑。

四、贮气问题

干发酵池必须附有贮气设施，如塑料贮气袋、分离浮罩或水压式贮气池。不过采用每户一个干发酵池和一个水压式池最简便。

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/baike/1154.html