

# 地上沼气池发酵技术的简况

付尚志

廖贤勇

(省农科院土肥所) (庆安县沼气办)

黑龙江省地处我国的北方,气候寒冷,全年有五个月的时间平均气温在 $0^{\circ}\text{C}$ 以下,地下冻土深度2米左右,由于气候寒冷,直接影响我省沼气的生产。但我省夏季日照长,强度大,把沼气池建在室外地上,利用太阳能可以提高沼气发酵液的温度,从而增加产气率。

我们通过两年的小型试验和三年多的农村沼气池实测表明,产气量的提高和发酵液的温度直接相关,在沼气常温发酵的条件下,温度直接影响原料的消化速率和产气率,在其他发酵条件相同的情况下,温度高,产气也高,提高发酵温度是提高产气量的重要因素。采用地上池比地下池无论是最高日产气量,还是总产气量都可提高1.5倍以上。1982年在哈尔滨郊区试验结果表明,地上池从6月至9月末池底温度的变化范围在 $15\sim 30^{\circ}\text{C}$ ,池温一般比月平均气温高 $2.0\sim 3.3^{\circ}\text{C}$ ,120天总产气量为91.67立方米。室外地下池的池温从6月至11月末,池底1.6米深处温度的变化范围从 $8.0\sim 17^{\circ}\text{C}$ ,一般比月平均1.6米深处的地温高 $0.5\sim 3.3^{\circ}\text{C}$ ,181天总产气量为36.26立方米。地上池比地下池总产气量多一倍半,发酵装置的产气率高3倍。

采用地上池在哈尔滨郊区进行一次投料,可以完成一个发酵周期,采用地下池不足半个发酵周期。

## 一、主要技术方法

1. 采用室外地上池靠太阳能增温,促进有机物质的分解,从而提高产气率。

2. 采用顶上返水沼气池接受阳光直接照射,有利于原料的搅拌,防止结壳和气箱部

分漏气现象的发生,加速有机物质的分解,从而提高总产气量。

3. 室外地上池是下开口进出料方便,有利于环境卫生。并且冬季可做青贮饲料池,一举两得。

采用室外地上建池,不仅适用于黑龙江省,也适用北方其他地区,根据我省肇东县和呼兰县等地的经验,采用地上池在冬季最好空池越冬,如果冬季装料时,要注意防寒措施。

## 二、修建沼气池建议

1. 目前我省已修建近万个沼气池,大部分是室内地下一侧返水沼气池,据我们调查池底温度1.6米深处不超过 $15^{\circ}\text{C}$ ,实际上是处于不正常产气状态。而室外地上顶上返水池,从5月末至9月末一般池温不低于 $17^{\circ}\text{C}$ 。

2. 根据我省气候特点,只能搞季节性沼气生产,比较经济合理。从经济效益来看,修建一个4立方米红砖水泥室内地下沼气池,一般需要150元钱。修建1个4立方米地上沼气池,只需要140元钱,每年进行一次投料,地上沼气池可产气90立方米以上,通过4年多的时间可以把建池的成本收回,比现有农村地下沼气池可提高经济效益1.5倍以上,每年一个农村地上沼气池比地下沼气池可多创造价值15元以上,按现有农村1万个沼气池计算,可创造价值15万元。

如果采用地上建池,池容可从现有8立方米降为4立方米,仅建池费一项全省就可节省100万元。由于沼气池容积缩小一半,如按每个沼气池节省发酵原料吨计算,每个就可节省2吨有机物质的肥料,大大缩小了生产用肥和沼气发酵所需要的矛盾,还可以节省部分劳力,进一步提高沼气池的经济效益。