

严寒地区户用沼气池冬季使用保温增温技术的分析

葛勇

（作者单位：166200黑龙江省大庆市杜尔伯特蒙古族自治县农村能源和农业信息服务中心）

随着全球气候变暖，环境形势日益严重，对此保护环境是当今时代发展的重要前提。沼气是一种可利用的能源，可以从根本上解决环境污染等问题，针对此项成就，就需要相关技术人员加大对沼气池，冬季使用技术的保护措施，增加使用寿命，保护环境，促进沼气行业的可持续发展。

一、温度对沼气池的影响

沼气产生的原理主要是将可利用的物质将空气隔开，在其中保持一定量的水、温度等环境下，对可利用物质进行分解产生的气体。对此过程中的温度对其影响巨大，池内气体的产量随温度的增高逐渐增多。有专业人士进行实验数据分析，池内温度在25摄氏度情况下产生的气体是10摄氏度产生气体的6倍之多，当池内的温度达到30摄氏度以上时，池里的沼气产量会达到高峰。对于池内温度过低时，产生的沼气产量不及温度高时的一小部分，严重还会停止产生沼气。对此得出经验温度越高产生的气体越多，养护人员就需要不断地保持池内的温度，以促进资源的可持续利用。

二、沼气工程增温现状

对于严寒地区的人们来说，冬季气温比较低，回暖缓慢。沼气在比较寒冷的地区很难运行。在其建设的设施，储存热量过程中还存在问题，散热系统方面也不完善。此类问题的发生都造成了寒冷地区对沼气的使用率降低，产生的沼气不足以供应人们日常生活，制约了寒冷地区沼气行业的发展。

三、户用沼气池冬季使用保温增温关键技术

1、管线保养

由于冬季天气寒冷，极易将管道、线路、和注水的容器造成损害。对此在进入冬天之前，要对容易造成损坏的部位进行检查，对不耐寒的电线，要及时进行更换。管道内由于天气寒冷容易造成结冰，对此要及时检查排气的阀门，采取防护措施。对于管路可以将其深埋地下，也可使用棉布等对其进行保温，防止冻裂管道。沼气设备中的各部位零件，要进行全方位检查，产生问题的零件要及时进行更换处理，降低损失。

2、增温保温

在对沼气池进行增温保温过程中，可以充分利用稻草、或者未经处理的玉米杆将其压在池内的上方和周围，盖压厚度严格控制在1.8米左右。在池子上面建一顶可以保温的棚子，棚顶的架子要控制在池上1.5米左右，对于棚顶的选择，可以选取光照效果强、防灰的材料，材料的薄厚应控制在1.1毫米左右。在沼气池顶盖上经过的玉米杆，添水进行搅匀，薄厚控制在1.3米上下，对其进行物理增温。在沼气池旁55厘米左右，挖沟的深度应该高于冬季的冻土深度，在天气较为寒冷的地区，要将深度控制在120厘米上下，在所挖的深沟内，可填充经过蒸发处理的粪便，在其上面盖上稻草，增加沼气池内温度。在第一次投放燃料过程中，要将燃料进行充分的暴晒，才可将燃料放入沼气池内，实现增温效果。要对池内的燃料定期进行更换，当室外的温度过低时，11天左右就要对池内的燃料进行更换，对于池内发酵完成的燃料及时进行清理。在建造池子时，可在最底部加上保温效果强的材料，隔绝池内温度与外界产生联系，以防止降低池内温度。

3、换料前准备

在进入冬季之前，要对池内进行换料处理，通常会在11月初对换料进行处理，进行规模换料前19天内停止对池内放置燃料。正常情况下户用的沼气池，添加家禽及人粪便3立方米作为重要的原料，通过储水池经过高温天气暴晒的热3立方米，将二者混入进行使用。在进行换料阶段，要将池内不能完全进行处理的泥土、残渣等物质进行清理，以免影响新换料的发酵。在将燃料放入池内之前，要将燃料进行加工处理，用塑料布将燃料遮盖，堆放一周之内，定时对燃料进行测温，保证燃料内温度达到55摄氏度、颜色逐渐变深、变黑，通过塑料布观察燃料，如发现有气体放出，就可以将燃料放置在池内。将燃料进入投放后，要加入水，水温应该严格控制在29摄氏度之上，注意不可加入凉水。投放燃料过程中要控制比例，不能超过池内的百分之80，在对燃料进行投放完毕后，要用板子将其盖严，防止出现漏

气等情况。

4、提高料液浓度

在对池内加入燃料过程中，要严格控制燃料浓度，减少利用干草、秸秆等燃料，要利用含有及其丰富的碳元素燃料。要严格将浓度控制在11百分之左右。在进入冬天时，还应及时对池内进行燃料的补充，此时的浓度要高达17%左右，燃料的浓度越高产生的气体就会越多，在对燃料蒸发过后，要对其进行酸碱程度的测试，酸碱度过低时利用石灰石进行中和，石灰石也要控制在合格的数值内，将酸碱度慢慢调和均衡，以此来提高沼气产量。

5、加入充足原料

经过相应实践活动能够得出，如将沼气池内部对的原料进行全面更换之后，便会在之后的3个月内，进入到发酵的工作最高值，同时，产生的沼气数量会因此大幅提升。为达到该效果，便需要农民在即将进入冬季前，将沼气池内部当前的使用原料进行全部更换，并保证加入的物料数量能足够使用，以此来让沼气产生的数值进入到最高峰，并依据该方式来抵抗温度对发酵池产生的干扰，保证在寒冷的环境下能够正常生产。

6、搭建保温的设施

通过在沼气池的上方搭建保温棚，同样能够产生保温的效果，同时，还可在上方堆积发酵使用的原材料。其中需要特别注意的是，上方覆盖的物体面积一定要大于内部涉及范围，这样才能产生增温保温的成效。

7、严禁空池过冬，防进有害物

气温低于零下时，池内的状态大多数处在不产气体的情况，但有时还会存在少数的气体。对于此类情况，要取走池中的一部分燃料，用于施肥，在对其加入适当的有营养的燃料，增加池内的温度。应加强对池内进行维护，气温逐渐回升，雪水不断融化，应严格防止其进入池内，对沼气池造成影响。例如夏季的雨水、农药的药水、洗衣的废水，都要对其进行严格的把控，避免进入设备内，堵塞气口，造成损失。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/203162.html>