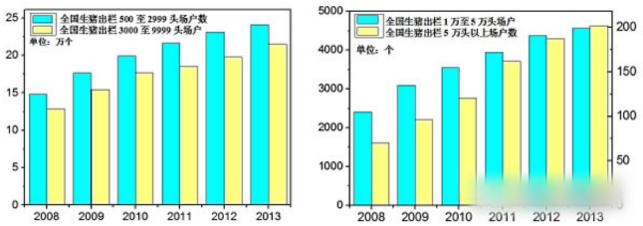
链接:www.china-nengyuan.com/tech/105310.html

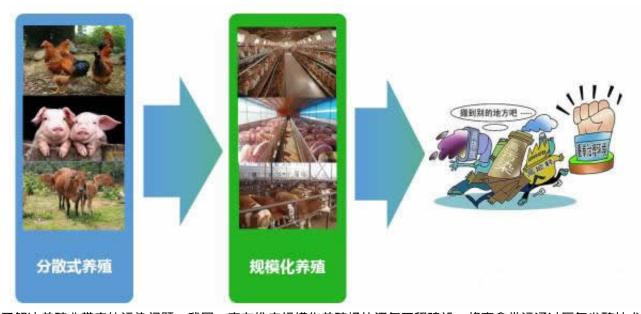
来源:新奥智能能源公司

畜牧养殖业绿色沼气发电方案

近几年,随着农村和农业结构的优化调整,畜牧养殖业逐渐由分散式养殖向规模化养殖转型。生猪、蛋鸡和奶牛的规模化养殖比例都不断增加。以养猪场为例,通过以下两幅图(数据来源:中国畜牧业年鉴)可以看出,在过去几年,中上规模、大规模、超大规模和集团化养猪场的数量均不断增加。国内企业如温氏集团、牧原股份、新希望、正大及中粮肉食等超大型养殖集团的饲养量也在不断增长。



虽然分散式养殖向规模化养殖转型,具有高产出、高效益等优点,但同时也带来了高能耗、高污染的问题。以养殖大棚为例,隔热、通风、换气、采光、以及供热、采暖、降温等日常需求都会消耗大量的冷、热、电等能量,这对养殖企业而言,是一笔较大的开销。此外,集约化养殖会产生大量的畜禽粪便和冲洗水,如果处理不当,将对环境造成严重的污染。



为了解决养殖业带来的污染问题,我国一直在推广规模化养殖场的沼气工程建设,将畜禽粪污通过厌氧发酵技术转化为沼气。一方面可以作为燃气,另外一方面还可以通过沼气发电机组转化为电力。这样不仅解决了粪污污染而且将 其转化为清洁能源,可谓一举两得。



链接: www.china-nengyuan.com/tech/105310.html

来源:新奥智能能源公司



虽然目前我国畜牧养殖场的沼气工程在不断增多,但却一直存在着一些问题。具体可表现为以下六点。

- (1) 发酵原料单一, 沼气产率低
- (2) 工程设备落后,产业水平低
- (3)冬季温度低,设备闲置率高
- (4)夏季产气多,不能充分利用
- (5) 沼气多自产自消或集中供气,利用价值低
- (6) 仅有3%沼气工程进行沼气发电,且热电联产项目少

这些问题,都导致养殖场的沼气工程没有体现出应有价值。在该背景下,新奥智能能源公司提出绿色沼气发电工程 方案。



链接:www.china-nengyuan.com/tech/105310.html

来源:新奥智能能源公司



绿色沼气发电工程主要包括五大方面,混合厌氧发酵、沼气发电上网、余热回收利用、沼液沼渣成肥和多种能源互补。混合厌氧发酵就是改变原来单一发酵原料,将畜禽粪污和农林废弃物如秸秆等混合起来作为发酵底物,不仅提升了沼气产量,而且也解决了秸秆堆放的问题;沼气发电上网就是改变沼气只用于炊事和供热的低值利用现状,通过沼气发电,不仅方便养殖场自己用电用热,为养殖场提供电源和热源,同时多余的电和热还可以出售,为养殖场增加收入提供了新途径。余热回收利用,就是改变目前国内已有的沼气发电工程较少对发电余热进行充分利用的现状,通过对烟气和冷却水中的余热加以充分利用,提高沼气能量的利用率。沼液沼渣成肥就是将沼气生产的副产品通过适当加工转化为农业有机肥,通过销售,又为养殖场增加了部分收入;多种能源互补就是结合养殖场所在区域的能源资源条件,因地制宜的考虑地热利用,太阳能利用等新能源技术和沼气发电工程形成互补。这就是绿色沼气发电工程方案的整体思路。

方案的工艺流程图如下。首先就是养殖场的粪污和农林废弃物通过混合调配后进入厌氧发酵装置,产生沼气和沼液。沼气经过处理后进入储气装置,然后通过沼气发电机组转化为电力,一部分可以供给养殖场自用,多余电力还可以上网,卖给供电公司。而发电过程中产生的余热在冬季可以用于发酵装置的保温和养殖大棚的采暖;在夏季可以通过吸收式冷热水机组为养殖大棚提供冷量。而沼液通过固液分离装置后,一部分是液态有机肥,被附近的农田或草场就近消纳;另外一部分通过适当加工后成为固态有机肥,卖给有机食品基地、农业生态园等高附加值农业生产单位。另外,可以因地制宜地在养殖场考虑使用地热和太阳能等资源。

链接:www.china-nengyuan.com/tech/105310.html

来源:新奥智能能源公司



经过对政策、资源、技术和效益四方面进行分析,可以明确该方案具有一定的可行性。

政策支持

《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006-2020)》明确将沼气等农林生物质综合开发利用列入国家重点发展领域。到2020年,建成大型畜禽养殖场沼气工程10,000座、工业有机废水沼气工程6,000座,年产沼气约140亿立方米,沼气发电达到300万千瓦;

《可再生能源发电价格和费用分摊管理试行办法》明确了可再生能源发电电价补贴政策,可再生能源发电电价在当地标杆电价的基础上增加0.25元/度的补贴;

《可再生能源法》明确指出,"国家鼓励和支持可再生能源并网发电"。

资源丰富

养殖场的生物质资源丰富,有充足的粪污原料供应(我国规模化畜禽养殖每年产生粪便8亿多吨),另外周边也有 大量的秸秆资源作为原料补充;

种植养殖优势互补,养殖场周边的农田土地可以很好的消纳沼液沼渣,而种植业也可以为养殖业提供部分饲料;

土地资源有保障,养殖场多处于偏僻农村,建设沼气发电工程比城市地区更有优势。

技术保障

我国在沼气工程方面的研究已经有数十年的历史,沼气发电也有了三十多年的历史,整体看来,技术上是成熟的; 另外,国外一些发达国家(如德国、荷兰、瑞典、美国等国)的先进技术也可以为我们提供很好的工程借鉴;最后,



链接:www.china-nengyuan.com/tech/105310.html

来源:新奥智能能源公司

国内外分布式能源技术发展迅猛,尤其是我国当前天然气冷热电三联供技术可以为绿色沼气发电工程提供很好的参考作用。就国内发展现状来看,目前已有内蒙蒙牛澳亚牧场沼气发电工程的成功案例表明沼气发电并网具有很好的经济效益与环保效益。该工程日处理10000头存栏奶牛的鲜牛粪280t,牛尿54t和冲洗水360t,采用了热电联产方式,每天可产沼气1万立方,可发电20000kwh。另外每年还可以产生1.2万吨有机肥和18万吨液态肥。目前,这个工程已经成功并网发电了,每年可产沼气365万方,发电621万kwh,折合标煤3650吨。环境效益明显,减排效果显著。营运期内年均收入达到1573万元,税后利润达到333万元,经济效益很好。

综合效益

通过绿色沼气发电工程可以很好地解决畜牧业排污对环境造成的污染,并变废为宝。沼气发电、供热及副产品有机肥的销售均可作为经济来源,从社会效益的角度来看,绿色沼气发电工程不仅促进节能减排、改善生活环境,而且对新农村的建设也具有很大的推动作用。

党中央、国务院始终高度重视发展农村沼气事业,《全国农村沼气发展"十三五"规划》明确指出要大力发展农村沼气,实现畜禽粪便、农作物秸秆等农业农村废弃物的资源化利用,开发农村清洁可再生能源、防治农业面源污染和大气污染、促进生态循环农业发展、提高农产品质量和品质、增加农民收入、改善农村人居环境、巩固生态环境建设成果。这为绿色沼气发电工程的实施奠定了良好的政策基础。村村互联,集中收集畜牧农林废弃物,建设大型沼气发电站,不失为未来发展的一个方向。

原文地址: http://www.china-nengyuan.com/tech/105310.html