



## 沼气工程的建设与管理

文 | 李明全（四川省南充市政协办公室）

秸秆落叶和养殖中产生粪污等通过发酵产生沼气，有利于保护环境、促进农业内部和外部的良性循环。因此，在我国沼气工程广泛用于养殖中的治污工作。沼气是有机物质在厌氧条件下，经过微生物的发酵作用而生成的一种可燃气体，由于这种气体最先是在沼泽中发现的，所以称为沼气。在农村建设的沼气工程可利用农业生产中产生的秸秆和养殖污物，因此，它成为养殖污物资源化利用的方法之一。

据相关资料显示，中国开展沼气工程建设已有几十年的历史。“十五”期间，中央投资34亿元专项支持沼气建设，直接受益农户达374万户。2003年以来，中央将农村户用沼气建设列入国债项目给予支持。2005年中央继续以国债项目投资10亿元，在全国27个省（自治区、直辖市）及新疆生产建设兵团和黑龙江省农垦总局的721个县9144个村安排实施项目，2003—2016年国家共投入了沼气建设资金404亿元，在《全国农村沼气发展“十三五”规划》中提

出，“十三五”期间，国家准备再投资500亿元发展沼气工程，在国家沼气项目的示范带动下，全国农村沼气建设呈现加速发展态势。为了深入了解沼气工程在养殖污物资源利用中实际效果，近期我们深入到农户和生猪养殖场，对养殖户沼气池（罐）的建设、应用和管理工作进行了调研。

近年来，畜禽养殖规模化年的发展随之带来的是畜禽养殖的污染问题，给环境带来了较大的负面影响，制约了畜禽业的可持续发展。为有效治理畜禽养殖污染，改善农村生态环境，各地在畜牧业的发展中加快以沼气池工程建设为重点的畜禽污染无害化处理和资源化利用，大力推广猪沼结合的多种农业生态种养模式，多种措施促进畜禽粪便“变废为宝”，走出了一条养殖污物综合利用的新型环保之路，既减少了养殖对环境的污染，又促进畜牧产业的可持续发展。

但我们在走访和调研中发现，在养猪与沼气的结合中，沼气建设

和营运还存在一些问题，如果不解决这些问题，专门投资于养猪污物处理的沼气工程的治污功能就会大打折扣：

一是在对养猪场的沼气工程的建设 and 营运中存在“三重三轻”的现象，即重形式轻实用，重用沼气轻出渣液，重建设轻管理。一些养殖场在设计建造上脱离实际，贪大求洋，不切实际追求建设大型沼气池（罐），建后由于填料不足，不能正常运转而废弃不用，大量的设施设备被闲置，浪费了国家大量的建设资金。一些养殖场建成后，只注重所产沼气的利用，不重视沼液沼渣的清运和利用，把沼气池（罐）当成了养殖粪污的临时贮存器，结果沼渣乱堆、沼液四溢，养殖场的沼气工程并没有起到净化环境的作用，成堆的沼渣、沼液反而成了新的污染物。还有一些养殖场建设的沼气工程，缺乏建后管理和维修，对操作人员缺乏技术培训，操作规程缺失，沼气工程伤人、伤畜的安全事故时有发生。

二是国家支持政策不配套。国家



支持在养殖废物转化中沼气发电可上网销售，但事实上，作为养殖户申请难，批准难，设备配套难、养殖产生沼气发电很难达到标准成为商品顺利售出。

三是服务不配套。很多养殖场都没有与养殖场沼气工程相适应的沼液沼渣抽取机械，也没用专门的沼液沼渣的抽取和运输的专业组织，不能及时清除养殖沼气工程所产生的废弃物。养殖废物的沼气化利用是项复杂的工作，必须要多方努力，才能达到预期效果。

因此，在养猪场利用沼气净化养殖废物工作中，只有进一步提高沼气工程建设和管理质量，才能充分发挥沼气工程在养殖废物净化中的作用。

#### 一、因地制宜，科学建造

沼气工程的建造科学与否直接关系到其功能发挥。

一是要科学选址。建造沼气工程的位置既要便于投料取料，又便于维修进出，还要注意防范安全隐患。

二是规模适中。设计沼气池（罐）规模时，不是越大越好，也不是越小越好，要大小适中，这样才能达到物尽其用，用尽其利的效果。设计时要充分考虑到养殖畜禽的种类和数量，根据畜禽粪污和其他产气填充物的数量来确定所建沼气池（罐）的大小。如果沼气池（罐）过小，不能完全容纳养殖场的粪尿和废物，多余的畜禽粪尿仍然外排达不到净化环境的功能。如果沼气池（罐）过大，只片面追求“高、大、上”，养殖场产生的粪尿及其他填充物就不能满足沼气池（罐）发酵的需要，同时要注意建造沼气工程的建筑材料的选用，确保工程的牢固实用。否则，建好的沼气工程，沼气不能正常产生或不能正常排气和使用，这既造成养殖场的沼气工程失败，又浪费了大量投资，结果“劳民伤财”。

三是科学规划。沼气工程不是转化养殖场废物的惟一方式，因此，

养殖废物的利用要坚持“宜肥则肥，宜气则气，宜电则电”的原则，除户用小型沼气外，大型发电用的沼气工程建设一定要反复论证，多方听取意见，合理确定建设场点和规模，在集中养殖区域要科学布置建设沼气工程，绝不能贪大求洋，随意建造，浪费钱财。

#### 二、配套设施，夯实基础

养殖场沼气工程净化废物是一个复杂的系统工程，因此建设好配套设施是很好地发挥沼气工程的治污功能的基础工作。一是在有沼气工程的养殖场要配备必要的废物收集、推运设备，这样才能顺利地把畜禽粪污及时收集起来，运送到沼气发酵池（罐），保持养殖场地面干净。二是建设缓贮池，确保废物、沼液和沼渣有临时贮放点，避免其乱堆乱放，污染环境。三是要配备沼液抽提及运输设备，当沼气池（罐）中沼液超过标准贮存线时，要及时用沼液抽提设备抽取沼液，并将其及时运至需要的地方消化，以免沼液溢出，造成二次污染。四是要建立专业的服务组织，要保持养殖场沼气工程的正常运行，各地可结合美丽乡村建设扶持成立专门的沼气服务队，为养殖场沼气工程提供料、液、渣的收集及运输服务。这既可使沼气工程持续发挥作用，又能保持养殖场周围的环境不受破坏，还能减轻养殖业主清运废物和环保的压力。

#### 三、强化管理，增强功能

加强沼气工程的日常管理是养殖场沼气工程持续发挥作用的重要一环。要克服重建轻管的思想，培训一批专业的沼气技术人员，建立专业服务队伍，专业技术人员要定期到现场检查沼气工程运行情况，发现问题及时处理，保持其正常运行。要因地制宜地确定养殖场沼气填充物的配方，不同畜禽粪便和废物其产气的多少和难易是不相同的，因此在日常投料中不能单一投料，要推行配方投料，以

保证产气达到预期效果。要做到勤添料勤出料，始终保持养殖环境的清洁卫生，切忌“只进不出、一劳永逸”的做法，这种做法结果是产气差，沼渣堆积，沼液四溢，养殖环境重复受到污染。要建章立制，保障安全，沼气使用一般来说安全方便，但需经常出料、换料、维护，如果不按照技术标准规范操作，很可能“有池无气”或者产气率低。

养殖场的沼气工程除专业技术人员外，在养殖场还要配备一名兼职技术人员，负责本养殖场的沼气工程的日常管理，定期上报运行情况，制定安全制度，落实安全责任，以杜绝沼气中毒、伤人伤畜事故发生。

#### 四、加大投入，扶持建设

在当前，沼气工程是农区养殖废物资源化利用和净化农村环境，促进农牧种养循环的重要方式之一，各地应把养殖沼气的建设纳入养殖场环保整治的重要措施，加大沼气项目的建设管理与投入。建设沼气是养殖户一笔不小的投入，在经济发展落后的地区建一座沼气池（罐）也需养殖户自己投资2500元左右，多数养殖户仍然面临资金困难的问题，严重制约了沼气在农村散养户的全面普及。

在大型养殖场建设大型沼气工程其投资少则数十万元，多则数百万元，光靠养殖业主承担是难以承受的，因此政府要加大对养殖场修建沼气工程的投入，同时加大资金使用的监管和效益的评估，减少“豆腐渣”工程，使财政资金发挥更大效益。业务主管部门要发挥技术的支撑作用，积极完善沼气工程的建造和管理技术，制定养殖场大型沼气建造和营运的技术规范和规程，特别是要制定建后的安全管理制度，与有关部门协调出台沼气发电上网出售的便民政策，合理确定上网配额，解决沼气发电上网审批难，操作难等问题，切实解决沼气发电上网销售“最后一公里”的问题。🌱