

中国沼气产业面临的挑战和发展趋势

李军海

云南农沼环境工程有限公司, 云南 昆明 650000

摘要: 现阶段, 受绿色可持续发展观念的影响, 化石能源使用量在日常生活中逐渐被压缩, 一些清洁能源正在兴起。沼气作为清洁能源中常用能源, 逐渐发展起来。同时, 沼气的使用渠道也逐渐丰富起来, 但是我国沼气行业发展还有待完善, 不管是产业化还是市场化, 都没有达到一个比较成熟的阶段。本文将以中国沼气产业为论题, 进行相关的研究, 分析其当前阶段面临的一些挑战, 以及对其今后的发展趋势做出一个预判, 旨在更好地为沼气产业的发展提供有建设性价值的借鉴。

关键词: 沼气产业; 面临挑战; 发展趋势

引言

经济和科技的飞速且持续发展, 给我们带来很多便利的同时, 也给我们带来巨大的问题, 例如我们的环境问题。在环境污染上, 化石能源造成的污染是毁灭性的, 并且修复起来需要耗费很大的成本。因此, 不管是联合国还是我们中国政府, 都在号召我们进行绿色发展和环境保护。例如沼气这些清洁能源、可再生能源, 逐渐被重视起来。但是, 中国的沼气产业发展还有待完善, 伴随着相关问题的存在, 面临一些挑战, 值得我们研究和深思。

1 中国沼气产业现状

中国的沼气产业受绿色发展大环境的影响, 发展迅速。沼气是一种清洁能源, 经常见于一些沼泽地、污水沟、化粪池等地, 很多杂物经过微生物的发酵, 产生一种可燃性的气体。

21 世纪以来, 中国户用沼气池的数量正在逐年上升, 早在 2016 年的时候, 全国户用沼气池的数量累计已经超过 6200 万户。国内沼气工程项目, 增长也是十分迅速。生活污水沼气净化池的数量也在成倍的增长, 沼气发电总量也呈现一种爆炸式增长的态势。

沼气产业之所以发展如此迅速, 离不开国家财政的支持。国家对沼气产业给予了高度的重视, 这不仅是为了国家绿色可持续发展的需要, 也是为了更好地提高中国农村资源使用的水平和质量。

2 中国沼气产业面临的挑战

2.1 户用沼气与城镇发展大趋势存在一定的矛盾

早在 21 世纪之初, 国家就提出“建设绿色农村、生态家园富民机会”, 努力实现农村农业生产的无害化、家居生活的清洁化、农村经济的高效化, 更好地实现农村生产生活的发展。这些发展目标和建议提出, 都是依据农村沼气产业的发展。但是沼气受其产生方式的原因限制, 这些目标在我国的南部地区得到了很好地体现, 特别是对于我国北方一些高寒地区来说, 温度过低导致微生物发酵受限, 沼气助力农村发展项目遇到一定的困难。

中国沼气产业主要是以户用沼气为主要的方面, 但是城镇化的不断发展, 对于城镇的环境提出了更多的要求。以往追求一家一户的户用小沼气很难在农村建设开来。这在一定程度上, 户用小沼气的建设模式与新农村的建设存在一定的矛盾。2015 年农村户用沼气用户将达 5 000 万户, 根据《可再生能源中长期发展规划》, 到 2020 年我国沼气年利用总量将达到 440 亿 m³, 其中农村沼气利用量将达到 300 亿立方米。

2.2 沼气产业模式单一

中国沼气产业, 主要以农村的户用沼气为主要模式。虽然也有大型规模化的沼气池, 但是这些大型的沼气池多数建在那些大型的畜牧养殖场。这些畜牧养殖场, 每天都会产生大量的牲畜粪便, 是沼气发酵最好的原材料。但是这些畜牧养殖场的规模直接影响了沼气池的规模, 并且这些畜牧养殖场的沼气池多数是自产自销, 这主要是因为沼气池的建设成本过大, 很难实现市场化经营, 这就使得畜牧养殖场的沼气池的规模很难扩大。因此, 中国主要还是以户用沼气为主, 产业发展模式比较单一。

2.3 未形成真正的产业化和市场化

对于沼气产业来说, 发展面临着巨大的机遇。这主要是因为沼气属于清洁和可再生能源, 受到国家政府高度支持。无论是户用沼气还是大型的沼气工程, 政府都会给予比例相当大的补贴。中国的沼气产业缺乏独自发展的动力, 也就很难形成真正的产业发展态势,

真正的产业化发展还有一定的距离。

中国的沼气产业, 主要是自产自销, 没有实现市场化的经营。这不仅跟国家政府的大力度支持有关, 使得其缺乏市场经营的必要性。同时也跟沼气运输过程的困难以及高成本有关, 很难实现盈利, 经济效益并不客观, 所以中国沼气产业的产业化也没有真正形成。

2.4 缺乏技术创新, 装备设置低下

就目前中国沼气产业的发展现状来看, 不管是在沼气生产还是沼气利用方面的技术, 发展相对比较成熟。沼气产业发展中的相关配套设备, 也在逐渐向大型集约化、成套系列化转变。这就直接促使了沼气的产业的进一步发展。但是纵观沼气产业的发展, 发展势头并不强。这主要是因为我国沼气产业的新技术研发, 缺乏足够的投入, 造成本土自主研发的创新技术不足, 导致整体的沼气产业发展技术水平还没有达到一个比较高的水平。除了相关技术创新不足之外, 设备设置普遍来看比较低下, 问题比较突出, 这也严重制约了中国沼气产业的发展。

3 中国沼气产业未来发展趋势

3.1 户用沼气逐步向城镇集中供气发展

现阶段, 新农村逐渐在全国建设起来。在新农村建设中, 绿色发展也逐渐成为其主要的发展方向, 努力建成绿色环保的美丽新农村。但农村沼气建设的过程中, 需要利用那些废弃的秸秆和一些牲畜粪便进行发酵, 从而产生沼气。那么, 沼气产业的发展似乎与城镇新农村的建设格格不入, 甚至是相互矛盾。可是沼气又是一种清洁、可再生能源, 那么就应该利用起来, 而不是因为城镇新农村建设而选择放弃它。

因此, 基于这种环境下, 由原来的户用小沼气, 开始慢慢建设成村建沼气工程, 再到城乡全面统筹、全面规划的大型沼气工程。这些大型的沼气工程, 一方面, 实现了产业规模的扩大, 提高了沼气产量的提升。另一方面, 这种集约化的沼气产业发展, 解决秸秆乱堆乱放的情况, 更好地促进城镇新农村的建设。并且这种大型沼气的建设, 不管是沼气的产量还是质量都得到了很大的提升, 不仅为相关的居民带来福利, 也为产业化和市场化发展奠定一定的基础。

3.2 发展模式向产业化和市场化转变

为了更好地促进沼气产业的发展, 需要注意一个重点, 沼气不仅是农村农户家庭日常使用的清洁能源。这种优质的清洁能源应该被运用到城市发展和工业以及一些交通等等领域当中, 扩大其使用的领域和范围。就其相关技术而言, 已经可以达到满足这些行业的发展。但是产量满足上远远不够, 需要进行大型的产业化生产。并且只有在进行大规模的产业化生产, 才能更好地进行市场化的经营。沼气产业的产业化发展, 这是毋庸置疑的。产业化发展, 满足市场的需求, 也在不断为了自身发展提供一定的市场和资金支持。

3.3 技术工程化和设备标准化

受中国沼气产业发展现状的影响, 主要是户用小沼气的建设, 所以中国的沼气产业在户用小沼气方面的技术已经相对比较成熟, 达到一定的高度。但是针对于大型的沼气工程项目, 相关技术就存在一定的短板。这就需要相关的技术研发部门, 在借鉴国外相关的沼气工程技术的基础上, 进行相关沼气工程技术的创新。因为未来沼气产业向产业化、规模化、集约化的发展, 是大势所趋。在沼气

(下转第 444 页)

陷管长 5.1m; 而塑料污水管缺陷以破裂、起伏、结垢及沉积居多, 各缺陷的比例相当, 分别为 20%、17%、24% 以及 22%, 单位缺陷管长分别为 62.24m、54.88m、35.14m 以及 24.58m。

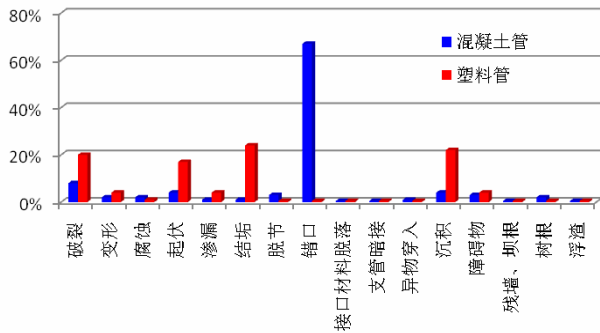


图2 混凝土污水管与塑料管不同缺陷比例图

2.4 污水管道缺陷与污水管道使用年限相关性分析

调查区域内污水管道的使用年限达到 15 年以上的共 2.4km, 混凝土管占 75%, 塑料管占 25%; 使用年限介于 10 年和 15 年之间的共 3.5km, 塑料管占 70%, 混凝土管仅占 30%; 使用年限介于 0 年和 10 年之间的共 1.3km, 塑料管占 80%, 混凝土管仅占 20%。

利用数理统计的方法分别对混凝土管和塑料管进行单位缺陷管长与使用年限之间相关性分析, 发现混凝土管使用年限在 0-10 以内, 单位缺陷管长与使用年限之间呈线性管线, 直线斜率为 0.118; 当使用年限达到 10 年以后, 随着使用年限的增加, 单位缺陷管长呈指数增加。而塑料污水管道使用年限在 0-6 年以内, 单位缺陷管长与使用年限之间呈线性管线, 直线斜率为 2.111, 随着使用年限的增加, 单位缺陷管长增长率高于混凝土管; 使用年限达到 6 年以后, 随着使用年限的增加, 单位缺陷管长的变化趋于平稳。

3 结语

(1) 经 CCTV 检测和 QV 检测发现, 老城区污水管道发生以下 16 种结构性和功能性缺陷: 破裂、变形、腐蚀、起伏、渗漏、结垢、脱节、错口、接口材料脱落、支管暗接、异物穿入、沉积、障碍物、残墙、坝根、树根、浮渣等, 其中破裂、变形、腐蚀、起伏、渗漏、脱节、错口、接口材料脱落、支管暗接、异物穿入等为结构性缺陷, 即管道结构本体遭受损伤, 影响强度、刚度和使用寿命的缺陷, 而沉积、障碍物、残墙、坝根、树根、浮渣、结垢为功能性缺陷, 即导致管道过水断面发生变化, 影响畅通性能的缺陷。

(上接第 422 页)

出于偏远地区还是繁华地区, 也会严重影响地价。城市的规划限制会对建筑物的高度、密度等有所限制, 使宗地的用途有所限制, 地价也会有所降低。而土地的使用年限则是通过在使用年限内收益的多少从而对地价产生影响。

3 结语

综上所述, 城市是人类生产生活的聚集地, 而土地是城市居民生产经营及生活的载体。在土地资源有限的情况下, 要积极运用市场的调节机制, 合理分配与利用土地资源, 以进一步控制土地的价格, 保证土地市场的顺利运行。因此, 对土地价格的特性以及其影

(上接第 434 页)

响因素进行研究是十分有必要的。除此之外, 据以上的因素分析, 在对城市土地价格进行评估时, 要多种因素综合考虑, 而不能仅依靠单方面的因素。

4 结语

沼气作为清洁和可再生能源, 虽然在具体的建设和应用上还存在很多的问题, 但是我们可以不断改进的基础上, 加强其产业化和市场化的进程, 进而更好地促进沼气行业的发展, 给我们的生产

(2) 老城区污水管道结构性缺陷和功能性缺陷频发, 单位缺陷长度为 6.6m, 其中以错口、破裂以及沉积居多, 分别占了 47%、12%、10%。

(3) 对于小于 d1000 的污水管道, 其淤积率与污水管道直径之间存在近线性负相关, 相关性系数 0.92; 淤积率与污水管道使用年限之间存在指数正相关, 相关性系数 0.95。

(4) 混凝土管单位缺陷管长 3.6m, 塑料管单位缺陷管长 14.8m, 混凝土管缺陷发生率远远大于塑料管。

(5) 污水管道尤其是混凝土管道的缺陷发生率与管道直径之间存在着相关性。d400~d800 为混凝土管缺陷高发段, 然后随着随着管径的增加, 缺陷发生率随之降低。d400-d600 为塑料管破损高发管径, 随着管径的增加, 破损率降低。

(6) 混凝土污水管使用年限在 0-10 以内, 单位缺陷管长与使用年限之间呈线性管线, 直线斜率为 0.118; 使用年限达到 10 年以后, 随着使用年限的增加, 单位缺陷管长呈指数增加。而塑料污水管道使用年限在 0-6 年以内, 单位缺陷管长与使用年限之间呈线性管线, 直线斜率为 2.111, 随着使用年限的增加, 单位缺陷管长增长率高于混凝土管; 使用年限达到 6 年以后, 随着使用年限的增加, 单位缺陷管长的变化趋于平稳。

参考文献:

[1]李田,郑瑞东,朱军.排水管道检测技术的发展现状[J].北京:中国给水排水,2006(12):11-13
 [2]王中柱,李田.城市排水管道开挖与非开挖修复的综合成本分析[J].北京:给水排水,2008(6):95-99
 [3]杨汉元,肖明尧.CCTV 管道内窥技术在城市排水管道检测中的应用[J].北京:城建档案,2008(5):43-45
 [4]丁鸾,房中杰.排水管道非开挖修复技术在友谊路污水管道修复上的应用[J].天津:天津市政工程,2008(1):18-20
 [5]曹函.城市排水管道状况评价与修复决策研究.武汉:中国地质大学,2008.
 [6]城镇排水管道检测与评估技术规程(CJJ181-2012).
 [7]城市排水防涝设施普查数据采集与管理技术导则(建城 2013_88号)技术解读-14.05.

作者简介:

张飞凤(1988.07.18-),女,研究生,工程师,现从事给排水及环境工程科研和设计工作。

参考文献:

[1]王巍巍.我国城市化进程中的土地增值研究[D].中国地质大学(北京),2015.
 [2]党杨.中国城市土地价格影响因素研究[D].吉林大学,2016.

作者简介:

蒙川(1976-),男,本科学历,经济师职称,主要从事土地管理,土地登记、土地价格评估、征地拆迁补偿等工作。

和生活带来便利。

参考文献:

[1]李景明,李冰峰,徐文勇.中国沼气产业发展的政策影响分析[J].中国沼气,2018,36(05):3-10.
 [2]彭锦星,杨磊,鲍振博.中国沼气产业链现状分析及对策[J].天津农学院学报,2016,23(02):53-56.
 [3]段奇武,孔垂雪.我国沼气产业化发展的新机遇[J].中国沼气,2016,34(01):94-96.
 [4]胡启春,汤晓玉,宁睿婷,李谦.与生猪产业发展联动的中国沼气工程建设现状分析[J].农业工程学报,2015,31(08):1-6.
 [5]何周蓉,邓良伟,张红丽.农村沼气产业链模式优化[J].科技管理研究,2014,34(24):81-85+100.