
成都生物所在高负荷厌氧消化失稳预警与调控研究中获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/4256.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

成都生物所在高负荷厌氧消化失稳预警与调控研究中获进展。我国的生物天然气资源丰富，可利用秸秆、畜禽粪污、生活垃圾、污泥、各类沼渣等各类可制备生物天然气的资源潜力约为1500亿立方米，完全可以替代我国的天然气进口。日前国家能源局印发《关于促进生物天然气产业化发展的指导意见(征求意见稿)》。《意见》提出，要统筹可再生能源和天然气产供储销支持政策，将生物天然气融入大能源，以工业化、市场化方式推动生物天然气加快发展。根据指导意见，预计从2020年到2030年，生物天然气产量将从20亿立方米增加倒300亿立方米。

生物天然气是各类可生物降解的生物质废弃物通过厌氧消化制备得到生物燃气(沼气)，再经脱碳提纯得到的成分和热值与传统化石天然气相同的可再生绿色能源。生物天然气制备的核心就是厌氧消化，厌氧消化效率是衡量整个产业技术水平和生物天然气工程经济性的重要参数，而有机负荷率和容积产气率则是评价厌氧消化效率的重要指标。我国的现有生物燃气工程大都在较低的有机负荷条件下运行，容积产气率较低，大部分 $<0.8 \text{ m}^3/(\text{m}^3/\text{d})$ ，导致经济性较差。然而，如果在高负荷条件下运行，则厌氧消化系统容易酸化失稳，进而导致稳定性较差，严重的可能导致工程彻底停止产气。因此解决高负荷厌氧消化的失稳预警和稳定调控是提升整个生物天然气产业盈利能力的重要环节。

中国科学院成都生物研究所是国内较早从事高负荷厌氧消化的失稳预警和稳定调控的研究单位。李东在前期失稳预警研究(Water Research, 2018, 139:263-271;Bioresource Technology, 2017, 245: 90-97)的基础上，以前期筛选的碳酸氢盐碱度/总碱度比值作为失稳预警指标，采用稳定调控技术和自主研发的沼气促进剂将蔬菜垃圾稳定厌氧消化的有机负荷从 $1.0 \text{ kg VS}/(\text{m}^3/\text{d})$ 提高到 $3.5 \text{ kg VS}/(\text{m}^3/\text{d})$ ，容积产气率提高从 $0.4 \text{ m}^3/(\text{m}^3/\text{d})$ 提高到 $1.9 \text{ m}^3/(\text{m}^3/\text{d})$ 。高负荷厌氧消化失稳预警和稳定调控技术的应用可大幅提高产气效率，提升工程经济性。

该研究得到国家自然科学基金、国家重点研发计划项目课题、中科院青年创新促进会、西部之光青年学者等的支持。相关成果发表在Biodegradation 期刊上。

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://iikx.com)转发