



中华人民共和国国家标准

GB/T 27857—2011

GB/T 27857—2011

化学品 有机物在消化污泥中的厌氧生物 降解性 气体产量测定法

Chemicals—Anaerobic biodegradability of organic compounds in digested
sludge—By measurement of gas production

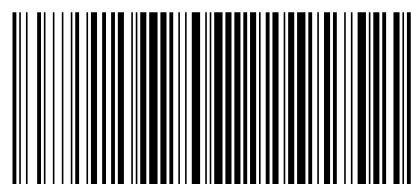
中华人民共和国
国家标准
化学品 有机物在消化污泥中的厌氧生物
降解性 气体产量测定法
GB/T 27857—2011

*
中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100013)
北京市西城区三里河北街16号(100045)
网址 www.spc.net.cn
总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235
读者服务部:(010)68523946
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*
开本 880×1230 1/16 印张 1.5 字数 36 千字
2012年5月第一版 2012年5月第一次印刷

*
书号: 155066·1-44708 定价 24.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



GB/T 27857-2011

2011-12-30 发布

2012-08-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

参 考 文 献

- [1] OECD Guidelines for the Testing of Chemicals(1981). 302A-C: Inherent Biodegradability and 303A-B: Simulation Test—Aerobic Sewage Treatment Organization for Economic Co-operation Development, Paris
- [2] OECD Guideline for the Testing of Chemicals(1992) Ready Biodegradability 301 (A-F) and Inherent Biodegradability: Zahn—Wellens/EMPA Test 302B, Organization for Economic Cooperation and Development, Paris
- [3] Birch, R. R., Biver, C., Campagna, R., Gledhill, W. E., Pagga, U., Steber, J., Reust, H. and Bontinck, (1989) W. J. Screening of chemicals for anaerobic biodegradation. Chemosphere 19, 1527-1550(Also published as ECETOC Technical Report No. 28, June 1988)
- [4] Shelton D. R. and Tiedje, J. M. (1984) General method for determining anaerobic biodegradation potential. Appl. Environ. Microbiology, 47: 850-857
- [5] Owen, W. F., Stuckey, DC., Healy J. B., Jr, Young L. Y. and McCarty, P. L. (1979) Bioassay for monitoring biochemical methane potential and anaerobic toxicity. Water Res. 13: 485-492
- [6] Healy, J. B. Jr. and Young, L. Y. (1979) Anaerobic biodegradation of eleven aromatic compounds to methane. Appl. Environ. Microbiol. 38: 84-89
- [7] Gledhill, W. E. (1979) Proposed standard practice for the determination of the anaerobic biodegradation of organic chemicals. Working document. Draft 2 no. 35. 24. American Society for Testing Materials, Philadelphia
- [8] Battersby, N. S. and Wilson, V. (1988) Evaluation of a serum bottle technique for assessing the anaerobic biodegradability of organic chemicals under methanogenic conditions. Chemosphere, 17: 2441-2460
- [9] E1192-92. Standard Test Method for Determining the Anaerobic Biodegradation Potential of Organic Chemicals. ASTM, Philadelphia
- [10] US-EPA (1998) Fate, Transport and Transformation Test Guidelines OPPTS 835. 3400 Anaerobic Biodegradability of Organic Chemicals
- [11] International Organization for Standardization (1995) ISO 11 734 Water Quality—Evaluation of the ultimate anaerobic biodegradation of organic compounds in digested sludge—Method by measurement of the biogas production
- [12] International Organization for Standardization(2003) ISO 13 641-1 Water Quality—Determination of inhibition of gas production of anaerobic bacteria—Part 1 General Test
- [13] International Organization for Standardization(1995) ISO 10634 Water Quality—Guidance for the preparation and treatment of poorly water-soluble organic compounds for the subsequent evaluation of their biodegradability in an aqueous medium
- [14] Pagga, U. and Beimborn, D. B., (1993) Anaerobic biodegradation test for organic compounds. Chemosphere, 27: 1499-1509
- [15] International Organization for Standardization (1997) ISO 11923 Water Quality—Determination of suspended solids by filtration through glass-fibre filters

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 受试物信息	1
4 方法概述	1
5 试验准备	2
6 试验程序	5
7 数据处理	7
8 质量保证与质量控制	9
9 降解抑制	9
10 测试报告	10
附录 A (资料性附录) 通过气体压力测定生物气体产生的装置图例	11
附录 B (资料性附录) 压力计读数转化	12
附录 C (资料性附录) 降解曲线图示例(累积气体的净压力增加)	13
附录 D (资料性附录) 厌氧生物降解试验数据表示例	14
参考文献	16

附录 D
(资料性附录)

厌氧生物降解试验数据表示例

D.1 受试验数据表见表 D.1。

表 D.1 厌氧生物降解试验数据表示例——受试物数据表

试验室: _____ 受试物: _____ 试验编号: _____
 试验温度: _____ (°C) 顶部空间体积(V_h): _____ (L) 液体体积(V_l): _____ (L)
 试验样品含碳量 $C_{c,v}$: _____ (mg/L) m_v^a : _____ (mg)

天 d	p_1 试验 hPa	p_2 试验 hPa	p_3 试验 hPa	\bar{p} 试验, 平均 hPa	p_4 空白 hPa	p_5 空白 hPa	p_6 空白 hPa	\bar{p} 空白, 平均 hPa	\bar{p} , 净 试验- 空白, 平均 hPa	Δp 净, 累积 hPa	m_h 顶部 空间 C^b mg	D_h 总生 物降 解度 ^c %
	$C_{IC,1}$ 试验 mg	$C_{IC,2}$ 试验 mg	$C_{IC,3}$ 试验 mg	C_{IC} , 试验 平均 mg	$C_{IC,4}$ 空白 mg	$C_{IC,5}$ 空白 mg	$C_{IC,6}$ 空白 mg	C_{IC} 空白 平均 mg	C_{IC} , 净 试验- 空白, 平均 mg	m_l 液体 中 C^d mg	m_t 总碳量 C^e mg	D_t 总生 物降 解度 ^f %
IC (结束时)												
pH (结束时)												

^a 试验容器中碳量, m_v (mg): $m_v = C_{c,v} \times V_l$ 。

^b 在 35 °C 培养条件下顶部空间碳量: $m_h = 0.468(\Delta p \cdot V_h)$ 。

^c 根据顶部空间气体测定计算的生物降解度: $D_h = (m_h / m_v) \times 100$ 。

^d 液体中碳量, m_l (mg): $m_l = C_{IC,net} \times V_l$ 。

^e 总气化碳量, m_t (mg): $m_t = m_h + m_l$ 。

^f 总生物降解度, $D_t = (m_t / m_v) \times 100$ 。

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准与经济合作与发展组织(OECD)化学品测试导则 311(2006)《有机物在消化污泥中的厌氧生物降解性 气体产量测定法》(英文版)技术内容相同。

本标准做了下列结构和编辑性修改:

——将原文的前言部分修改作为引言;

——将计量单位改为我国法定计量单位。

本标准由全国危险化学品管理标准化技术委员会(SAC/TC 251)提出并归口。

本标准起草单位:广东省微生物分析检测中心、环境保护部化学品登记中心、中国检验检疫科学研究院、广东德美精细化工股份有限公司。

本标准主要起草人:刘超武、陈进林、刘纯新、梅承芳、曾国驱、卫晋波、刘骏、陈会明。