

参 考 文 献

- [1] BIRCH, R.R., BIVER, C., CAMPAGNA, R., GLEDHILL, W.E., PAGGA, U., STEBER, J., REUST, H., and BONTINCK, W.J. (1989); Screening of chemicals for anaerobic biodegradation, *Chemosphere*, 19, pp.1527-1550 (Also published as ECETOC Technical Report No.28, June 1988)
- [2] BUSWELL, A.M., and MUELLER, H.F. (1952); Mechanism of methane fermentation, *Ind. Eng. Chem.*, 44, pp.550-552
- [3] PAGGA, U., and BEIMBORN, D.B. (1993); Anaerobic biodegradation test for organic compounds, *Chemosphere*, 27, pp.1499-1509
- [4] JOERG, R., MUELLER, W.R., and PANTKE, M. (1998); Draft report of a round-robin test for aqueous biodegradability of plastics under strict anaerobic conditions, ISO/TC 61
- [5] BRYANT, M.P. (1972); Commentary on the Hungate technique for culture of anaerobic bacteria, *Am. J. Clin. Nutr.*, 25, pp.1324-1328
- [6] LIDE, D.R., and FREDERIKSE, H.P.R. (eds) (1994-95); *CRC Handbook of Chemistry and Physics*, 75th ed., CRC Press
- [7] ISO 7827, Water quality—Evaluation in an aqueous medium of the «ultimate» aerobic biodegradability of organic compounds—Method by analysis of dissolved organic carbon (DOC)
- [8] ISO 11734, Water quality—Evaluation of the «ultimate» anaerobic biodegradability of organic compounds in digested sludge—Method by measurement of the biogas production
- [9] ISO 11923, Water quality—Determination of suspended solids by filtration through glass-fibre filters

GB/T 32106—2015/ISO 14853 : 2005



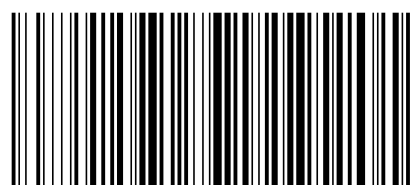
中华人民共和国国家标准

GB/T 32106—2015/ISO 14853:2005

塑料 在水性培养液中最终厌氧生物分解能力的测定 通过测量生物气体产物的方法

Plastics—Determination of the ultimate anaerobic biodegradation of plastic materials in an aqueous system—Method by measurement of biogas production

(ISO 14853:2005, IDT)



GB/T 32106-2015

版权专有 侵权必究

*

书号:155066·1-52012

定价: 27.00 元

2015-10-09 发布

2016-05-01 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

附录 H
(资料性附录)
流程图

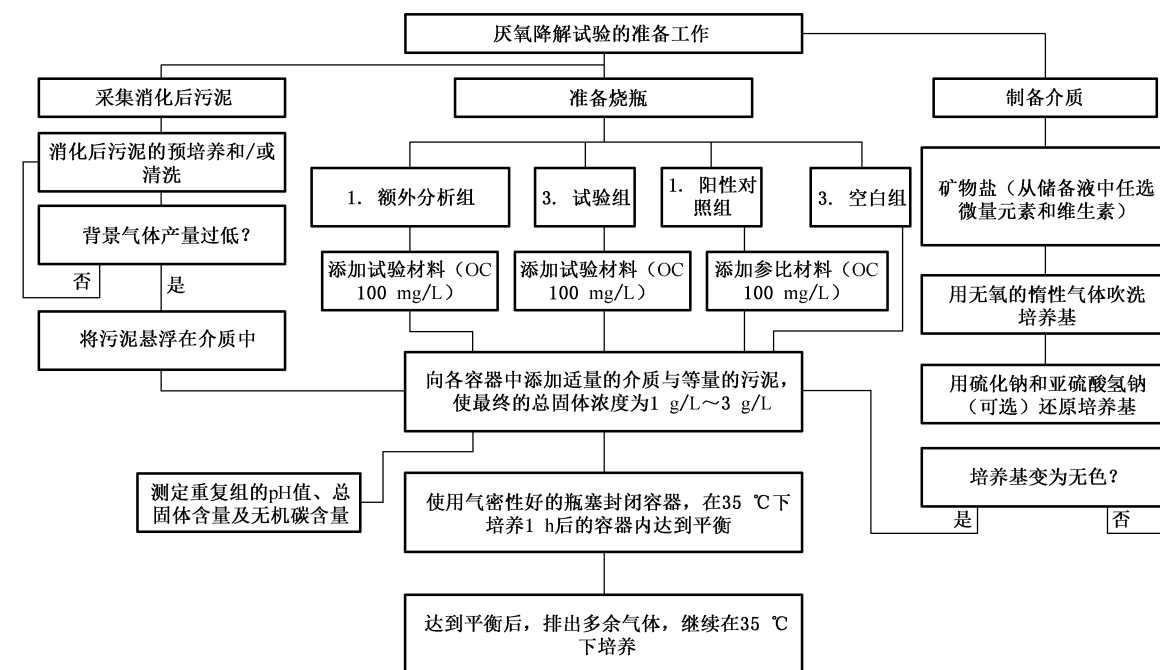


图 H.1 流程图

中华人民共和国
国家标准
塑料 在水性培养液中最终厌氧生物
分解能力的测定 通过测量生物气体
产物的方法

GB/T 32106—2015/ISO 14853:2005

*

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(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn
总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238
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 1.75 字数 50 千字
2015年11月第一版 2015年11月第一次印刷

*

书号: 155066·1-52012 定价 27.00 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

CH₄) (即包括试验材料产生以及排放到顶空气体中的碳含量,以及溶解在液体中的碳含量)。

$$c_{\text{CO}_2} = (c_{\text{CO}_2})_{T_1/T_2/T_3} - \text{Mean}(c_{\text{CO}_2})_{B_1/B_2/B_3} \quad \dots\dots\dots (\text{G.1})$$

$$c_{\text{CH}_4} = (c_{\text{CH}_4})_{T_1/T_2/T_3} - \text{Mean}(c_{\text{CH}_4})_{B_1/B_2/B_3} \quad \dots\dots\dots (\text{G.2})$$

$$c_{\text{IC}} = (c_{\text{IC}})_{T_1/T_2/T_3} - \text{Mean}(c_{\text{IC}})_{B_1/B_2/B_3} \quad \dots\dots\dots (\text{G.3})$$

式中:

$c_{\text{CO}_2}, c_{\text{IC}}, c_{\text{CH}_4}$ ——加入的试验材料经生化反应转化而成的 CO₂、IC 及 CH₄ 的含量,单位为毫克(mg);

$T_1/T_2/T_3$ ——表示试验容器 Nos.1 至 3;

$B_1/B_2/B_3$ ——表示空白组的容器 Nos.1 至 3。

如式(G.4)所示,通过比较培养实验开始和结束时的生物质 [$c_{\text{BIO}(\text{start})}$ 和 $c_{\text{BIO}(\text{end})}$] 的差异,计算各个装有 c_{BIO} 试验材料的容器中生物质所含碳的增加量。

$$c_{\text{BIO}} = c_{\text{BIO}(\text{end})T_1/T_2/T_3} - c_{\text{BIO}(\text{start})T_1/T_2/T_3} \quad \dots\dots\dots (\text{G.4})$$

式中:

c_{BIO} ——加入的试验材料经生化反应转化成生物质的碳的含量,单位为毫克(mg);

$c_{\text{BIO}(\text{end})}$ ——试验结束时容器中的生物质所含的碳含量,单位为毫克(mg);

$c_{\text{BIO}(\text{start})}$ ——试验开始时容器中生物量所含的碳含量,单位为毫克(mg)。

根据式(G.5),通过比较试验开始和结束时溶解性有机碳的浓度 [$c_{\text{DOC}(\text{start})}$ 和 $c_{\text{DOC}(\text{end})}$], 来计算培养过程中各试验容器中溶解性有机碳的增加量 c_{DOC} 。

$$c_{\text{DOC}} = c_{\text{DOC}(\text{end})T_1/T_2/T_3} - c_{\text{DOC}(\text{start})T_1/T_2/T_3} \quad \dots\dots\dots (\text{G.5})$$

式中:

c_{DOC} ——加入的试验材料经生化反应转化为 DOC 的碳的含量,单位为毫克(mg);

$c_{\text{DOC}(\text{end})}$ ——试验结束时试验容器中溶解性有机碳的含量,单位为毫克(mg);

$c_{\text{DOC}(\text{start})}$ ——试验开始时试验容器中溶解性有机碳的含量,单位为毫克(mg)。

在试验结束时测定各烧瓶中残留的高分子材料的有机碳含量 c_{POL} ,单位为毫克(mg)。

根据式(G.6),通过 $T_1 \sim T_3$ 容器中测得的不同形式碳的总和 ($c_{\text{CO}_2}, c_{\text{IC}}, c_{\text{CH}_4}, c_{\text{BIO}}, c_{\text{DOC}}$ 及 c_{POL}), 计算回收率 c_{REC} ,即不同形式碳的总和与加入的总碳量 (c_{MAT}) 的比值。

$$c_{\text{REC}} = \frac{c_{\text{CO}_2} + c_{\text{IC}} + c_{\text{CH}_4} + c_{\text{BIO}} + c_{\text{DOC}} + c_{\text{POL}}}{c_{\text{MAT}}} \times 100 \quad \dots\dots\dots (\text{G.6})$$

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准等同采用 ISO 14853:2005《塑料 水性培养液中塑料最终厌氧生物分解率的测定 采用测定生物气体的方法》。

为方便使用,本标准做了如下编辑性修改:

- 附录 A、附录 C、附录 H 补充了图号和图题;
- 附录 D 中增加了表号“表 D.1”和“表 D.2”字样;
- 式(G.6)中“·100”改为“×100”。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由全国生物基材料及降解制品标准化技术委员会(SAC/TC 380)归口。

本标准起草单位:北京工商大学、福建省产品质量检验研究院、苏州汉丰新材料股份有限公司、国家塑料制品质量监督检验中心(北京)、中国科学院天津工业生物技术研究所、浙江华发生态科技有限公司。

本标准主要起草人:靳玉娟、朱一军、姜凯、李字义、马延和、孙元正。