

GB

中国

国家

标准

汇编

514

GB 27849~27887

(2011年制定)



中国标准出版社

中国国家标准汇编

514

GB 27849~27887

(2011 年制定)

中国标准出版社 编

中国标准出版社

北 京

图书在版编目(CIP)数据

中国国家标准汇编:2011 年制定. 514:
GB 27849~27887/中国标准出版社编. —北京:中国
标准出版社,2012
ISBN 978-7-5066-6961-0

I. ①中… II. ①中… III. ①国家标准-汇编-中国
-2011 IV. ①T-652.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 197063 号

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 39.75 字数 1 200 千字
2012 年 10 月第一版 2012 年 10 月第一次印刷

*

定价 220.00 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

出版说明

1. 《中国国家标准汇编》是一部大型综合性国家标准全集。自 1983 年起,按国家标准顺序号以精装本、平装本两种装帧形式陆续分册汇编出版。它在一定程度上反映了我国建国以来标准化事业发展的基本情况和主要成就,是各级标准化管理机构,工矿企事业单位,农林牧副渔系统,科研、设计、教学等部门必不可少的工具书。

2. 《中国国家标准汇编》收入我国每年正式发布的全部国家标准,分为“制定”卷和“修订”卷两种编辑版本。

“制定”卷收入上一年度我国发布的、新制定的国家标准,顺延前年度标准编号分成若干分册,封面和书脊上注明“20××年制定”字样及分册号,分册号一直连续。各分册中的标准是按照标准编号顺序连续排列的,如有标准顺序号缺号的,除特殊情况注明外,暂为空号。

“修订”卷收入上一年度我国发布的、被修订的国家标准,视篇幅分设若干分册,但与“制定”卷分册号无关联,仅在封面和书脊上注明“20××年修订-1,-2,-3,……”字样。“修订”卷各分册中的标准,仍按标准编号顺序排列(但不连续);如有遗漏的,均在当年最后一分册中补齐。需提请读者注意的是,个别非顺延前年度标准编号的新制定的国家标准没有收入在“制定”卷中,而是收入在“修订”卷中。

读者配套购买《中国国家标准汇编》“制定”卷和“修订”卷则可收齐由我社出版的上一年度我国制定和修订的全部国家标准。

3. 由于读者需求的变化,自 1996 年起,《中国国家标准汇编》仅出版精装本。

4. 2011 年我国制修订国家标准共 1 989 项。本分册为“2011 年制定”卷第 514 分册,收入国家标准 GB 27849~27887 的最新版本。

中国标准出版社

2012 年 8 月

目 录

GB/T 27849—2011	化学品	降解筛选试验 化学需氧量	1
GB/T 27850—2011	化学品	快速生物降解性 通则	9
GB/T 27851—2011	化学品	陆生植物 生长活力试验	24
GB/T 27852—2011	化学品	生物降解筛选试验 生化需氧量	45
GB/T 27853—2011	化学品	水-沉积物系统中好氧厌氧转化试验	52
GB/T 27854—2011	化学品	土壤微生物 氮转化试验	70
GB/T 27855—2011	化学品	土壤微生物 碳转化试验	80
GB/T 27856—2011	化学品	土壤中好氧厌氧转化试验	90
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	109
GB/T 27858—2011	化学品	沉积物-水系统中摇蚊毒性试验 加标于水法	129
GB/T 27859—2011	化学品	沉积物-水系统中摇蚊毒性试验 加标于沉积物法	150
GB/T 27860—2011	化学品	高效液相色谱法估算土壤和污泥的吸附系数	171
GB/T 27861—2011	化学品	鱼类急性毒性试验	183
GB/T 27862—2011	化学品	危险性分类试验方法 气体和气体混合物燃烧潜力和氧化能力	192
GB/T 27863—2011	危险货物包装	跌落试验冲击台要求	215
GB/T 27864—2011	危险货物包装	中型散装容器振动试验	223
GB/T 27865—2011	危险货物包装	包装、中型散装容器、大包装 GB/T 19001 的应用指南 ...	232
GB/T 27866—2011	控制	钢制管道和设备焊缝硬度防止硫化物应力开裂技术规范	257
GB/T 27867—2011	石油液体	管线自动取样法	269
GB/T 27868—2011	可生物降解	淀粉树脂	329
GB/T 27869—2011	电袋复合	除尘器	337
GB/T 27870—2011	净化空气	用光催化剂	349
GB/T 27871—2011	垃圾填埋	压实机	359
GB/T 27872—2011	潜水曝气	机	373
GB/T 27873—2011	废弃产品	处理企业技术规范	385
GB/T 27874—2011	船舶节能	产品评定方法	391
GB/T 27875—2011	港口重大	件装卸作业技术要求	401
GB/T 27876—2011	压缩天然	气汽车维护技术规范	419
GB/T 27877—2011	液化石油	气汽车维护技术规范	431
GB/T 27878—2011	船舶节能	产品使用技术条件	443
GB/T 27879—2011	公路收费	费用额显示器	447
GB/T 27880—2011	热棒		459
GB 27881—2011	水下高电	压设备作业安全要求	473
GB/T 27882—2011	活体动物	航空运输载运	479
GB/T 27883—2011	容积式空	气压缩机系统经济运行	491
GB/T 27884—2011	煤基费托	合成原料气中 H ₂ 、N ₂ 、CO、CO ₂ 和 CH ₄ 的测定 气相色谱法	503
GB/T 27885—2011	煤基费托	合成尾气中 H ₂ 、N ₂ 、CO、CO ₂ 和 C ₁ ~C ₈ 烃的测定 气相色谱法	513
GB/T 27886—2011	工业企业	用水管理导则	525
GB 27887—2011	机动车儿	童乘员用约束系统	533



中华人民共和国国家标准

GB/T 27849—2011

化学品 降解筛选试验 化学需氧量

Chemicals—Degradation screening test—Chemical oxygen demand



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

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准与欧盟委员会 440/2008 法规:欧洲议会和欧盟理事会关于化学品注册、评估、许可和限制 (REACH) 的第 1907/2006 号法规的测试方法法规的方法 C. 6 (2008 年)《降解——化学需氧量》(英文版)技术性内容相同。

本标准做了下列结构和编辑性修改:

- 将计量单位改为我国法定计量单位;
- 为与现有标准系列一致,将标准名称改为《化学品 降解筛选试验 化学需氧量》;
- 在术语和定义的规定中,采用与我国已经发布的国家标准一致的定义。

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:环境保护部化学品登记中心、上海市检测中心、国家危险化学品质量监督检验中心、环境保护部南京环境科学研究所、北京师范大学、江苏出入境检验检疫局。

本标准主要起草人:聂磊、刘纯新、陈琳、陈晓倩、游戎、张京佳、王娜、王蕾、刘骏、汤礼军。

引 言

该方法的目的是在固定试验条件下,采用一种专用的标准方法,对固态或液态有机化合物进行化学需氧量(COD)的测定。

物质的分子式能够帮助指导试验以及解释试验结果(例如卤素盐,有机化合物的亚铁盐,有机氯化物)。

化学品 降解筛选试验 化学需氧量

1 范围

本标准规定了化学品降解筛选试验化学需氧量的测试方法。

本标准适用于大多数低挥发性的固态或液态有机物质。

本标准给出了一种测定物质被氧化能力的方法。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

2.1

化学需氧量 chemical oxygen demand, COD

在强酸并加热条件下,一定量的重铬酸盐氧化水样中还原性物质所消耗氧化剂的量,可表示为每毫克受试物消耗的氧气毫克数(mg/mg)。

3 受试物信息

受试物信息包括:

- a) 分子式或结构式;
- b) 纯度及杂质成分;
- c) 水中溶解度;
- d) 沸点或蒸汽压。

4 参比物

参比物质主要被用于校准测定方法、检查试剂质量,并且可以用于比较不同方法做出的试验结果。并非测试任何一种新物质时都要用参比物质。

5 方法原理

将一定量的受试物溶解或分散在蒸馏水中,以硫酸银为催化剂,在浓硫酸介质中用已知量的重铬酸钾加热回流两小时。剩余重铬酸盐含量用标准硫酸亚铁铵溶液滴定测量。根据硫酸亚铁铵的用量算出水样中还原性物质消耗氧化剂的量。

在测定含氯物质时,通过加入硫酸汞减少氯化物的干扰。

注:试验结束后,含汞盐、铬盐的溶液应无害化处置,防止污染环境。

6 试验程序

6.1 受试物贮备液

对于可溶受试物,配制 COD 为 250 mg/L~600 mg/L 的受试物贮备溶液;对于难溶的或无法分散

的受试物,要称量出约相当于 5 mg COD 量的细粉末或液体受试物与蒸馏水一起置于试验用装置中。

6.2 试验操作

受试物溶液或分散液的 COD 可按任何合适的国家标准或国际标准方法来测定。

注:推荐采用 ISO 6060 的方法。

7 质量保证与质量控制

需注意事项如下:

- a) 化学需氧量是有机物在特定条件下的可氧化性指标,应严格按操作程序进行;
- b) 氯化物、无机还原剂或氧化剂在测定中会影响 COD 的测定值;
- c) 一些环状化合物和许多挥发性物质(例如低级脂肪酸)在测定中不能被完全氧化,会影响测定结果。

8 数据与报告

8.1 数据处理

试验装置中的 COD 值可以通过所选择的标准化方法计算出来,然后换算为每克受试物的 COD 克数。

化学需氧量应取至少三次平行试验的平均值。

8.2 结果报告

试验报告应包括以下内容:

- a) 受试物:
 - 化学特性鉴别数据;
 - 物理状态、杂质以及固有组分(如果已知);
 - 溶解性、挥发性数据等可能影响试验结果的信息和注释。
- b) 试验条件:
 - 受试物的溶液/分散液的制备方法;
 - 试验参考的方法标准名称及标准号;
 - 为减少氯化物干扰而使用硫酸汞的情况。
- c) 结果:
 - 测量数据;
 - 试验结果换算为每克受试物的 COD 克数表示。
- d) 结果讨论。

参 考 文 献

- [1] ISO 6060 Water quality:chemical oxygen demand dichromate methods
 - [2] ISBN O 11 7512494 Chemical oxygen demand(dichromate value)of polluted and waste waters
 - [3] DIN 38409-H-41 Determination of the chemical oxygen demand(COD)within the range above 15mg per litre
 - [4] Gerike,P. The biodegradability testing of poorly water soluble compounds. Chemosphere, 1984,vol. 13,169
 - [5] Kelkenberg,H. ,Z. von Wasser und Abwasserforschung,1975,vol. 8,146
 - [6] NBN T 91-201 Determination of the chemical oxygen demand
 - [7] NEN 3235 5.3 Bepaling van het chemisch zuurstofverbruik
 - [8] NF T 90-101 Determination of the chemical oxygen demand
-



中华人民共和国国家标准

GB/T 27850—2011

化学品 快速生物降解性 通则

Chemicals — Ready biodegradability — General considerations



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

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准是《化学品 快速生物降解性》系列标准之一,它与 GB/T 21801《化学品 快速生物降解性 呼吸计量法试验》、GB/T 21802《化学品 快速生物降解性 改进的 MITI 试验(I)》、GB/T 21803《化学品 快速生物降解性 DOC 消减试验》、GB/T 21831《化学品 快速生物降解性:密闭瓶法试验》、GB/T 21856《化学品 快速生物降解性 二氧化碳产生试验》和 GB/T 21857《化学品 快速生物降解性 改进的 OECD 筛选试验》六个标准配套使用。

本标准与经济合作与发展组织(OECD)化学品测试导则 No. 301(1992 年)《快速生物降解性》(英文版)技术性内容相同。

本标准做了下列结构和编辑性修改:

- 将计量单位改为我国法定计量单位;
- 删除 OECD 301《快速生物降解性》前言中资料性背景介绍部分;
- 将“稳定期”、“快速生物降解性”和“固有生物降解性”列入术语、定义和缩略语的规定中,采用与我国已经发布的国家标准一致的定义。

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:环境保护部化学品登记中心、环境保护部南京环境科学研究所、北京师范大学、中国环境科学研究院、沈阳化工研究院安全评价中心。

本标准主要起草人:刘纯新、周红、黄星、刘济宁、石利利、竺建荣、全向春、李捍东、赵玉艳。

化学品 快速生物降解性 通则

1 范围

本标准规定了化学品快速生物降解性的术语和定义、方法概述、试验的一般程序和准备、质量保证与质量控制、数据与报告。

本标准适用于筛选和测试化学物质在水中好氧条件下的快速生物降解性。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 21801	化学品	快速生物降解性	呼吸计量法试验
GB/T 21802	化学品	快速生物降解性	改进的 MITI(I)试验
GB/T 21803	化学品	快速生物降解性	DOC 消减试验
GB/T 21831	化学品	快速生物降解性	密闭瓶法试验
GB/T 21856	化学品	快速生物降解性	二氧化碳产生试验
GB/T 21857	化学品	快速生物降解性	改进的 OECD 筛选试验

3 术语、定义和缩略语

下列术语、定义和缩略语适用于本文件。

3.1 术语和定义

3.1.1

溶解氧 dissolved oxygen, DO

溶解在水中的氧气的浓度,以 mg/L 表示。

3.1.2

生化需氧量 biochemical oxygen demand, BOD

微生物分解有机物所消耗氧的量,可表示为每毫克受试物消耗的氧气毫克数(mg/mg)。

3.1.3

化学需氧量 chemical oxygen demand, COD

在强酸并加热条件下,一定量的重铬酸盐氧化水样中还原性物质所消耗氧化剂的量,可表示为每毫克受试物消耗的氧气毫克数(mg/mg)。

3.1.4

溶解性有机碳 dissolved organic carbon, DOC

溶液中有机碳的含量,常指通过 0.45 μm 滤膜过滤后液体中的有机碳含量,或经 4 000 r/min 转速离心 15 min 后上清液中的有机碳含量。

3.1.5

理论需氧量 theoretical oxygen demand, ThOD

根据分子式计算得到的受试物完全被氧化需要的氧的总量,可表示为每毫克受试物消耗的氧气毫

克数(mg/mg)。

3.1.6

理论二氧化碳 theoretical carbon dioxide, ThCO₂

由计算得出的受试物含有的已知或经测定的碳完全无机化应产生的二氧化碳的量。通常以每毫克受试物产生的二氧化碳毫克数表示(mg/mg)。

3.1.7

总有机碳 total organic carbon, TOC

试验样品(包括溶液和悬浮液)中有机碳的总量。

3.1.8

总碳 total carbon, TC

试验样品中有机碳和无机碳的总量。

3.1.9

初级生物降解 primary biodegradation

在生物作用下,受试物化学结构发生变化致使特性丧失的过程。

3.1.10

最终生物降解(好氧) ultimate biodegradation (aerobic)

受试物被微生物完全分解为二氧化碳、水、矿物盐和形成新的微生物细胞成分(生物量)的过程。

3.1.11

快速生物降解的(化学品) readily biodegradable

通过特定的降解筛选试验达到最终降解的一类化学品,这些筛选试验假定受试物在水体好氧环境下能迅速彻底地生物降解。

3.1.12

固有生物降解的(化学品) inherently biodegradable

生物降解试验表明肯定具有生物降解性(初级或最终)的一类化学品。

3.1.13

可处理性 treatability

在不影响污水生化处理工艺正常运行的前提下,化合物在污水生化处理过程中被去除的能力。一般具有快速生物降解性的化合物具有可处理性,但并非所有具有固有降解性的化合物都具有可处理性。非生物处理过程同样如此。

3.1.14

停滞期 lag phase

试验开始到降解率达到10%的时期。

3.1.15

降解期 degradation phase

停滞期结束到降解率达到最大降解率的90%的时期。

3.1.16

10 d 观察期 10-d window

生物降解率达到10%之后的10 d 试验时间。

3.1.17

稳定期 plateau

生物降解率趋于稳定(至少三次测定)的时期。