

ICS 71.100.99
G 74



中华人民共和国国家标准

GB/T 31191—2014

GB/T 31191—2014

常温锰系脱氧剂脱氧性能试验方法

Test method of manganese deoxidizer deoxy performance at room temperature

中华人民共和国
国家标准
常温锰系脱氧剂脱氧性能试验方法
GB/T 31191—2014

*

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)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

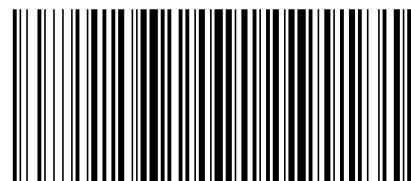
*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 14 千字
2014年9月第一版 2014年9月第一次印刷

*

书号: 155066·1-49886 定价 16.00 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 31191—2014

2014-09-03 发布

2015-05-01 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 B
(规范性附录)
脱氧剂堆积密度的测定

B.1 试样的堆积

将适量的试样(见 5.2)分成若干份,依次加入 50 mL 量筒内;每加一次,均需将量筒上下振动若干次,直至试样在量筒内的位置不变为振实,反复操作,直至振实的试样量为 50 mL。

B.2 试样的称量

称量振实的 50 mL 试样(见 B.1)的质量,精确至 0.01 g。

B.3 堆积密度的计算

脱氧剂堆积密度 ρ 的数值以克每毫升(g/mL)表示,按式(B.1)计算:

$$\rho = \frac{m_2 - m_1}{V} \quad \dots\dots\dots (B.1)$$

式中:

m_2 ——50 mL 量筒和 50 mL 试样的质量的数值,单位为克(g);

m_1 ——50 mL 量筒的质量的数值,单位为克(g);

V ——试样的体积的数值,单位为毫升(mL)。

计算结果保留三位有效数字。

取平行测定结果的算术平均值作为测定结果,平行测定结果的相对误差应不大于 2.0%。

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由全国化学标准化技术委员会化工催化剂分技术委员会(SAC/TC 63/SC 10)归口。

本标准起草单位:山东迅达化工集团有限公司、北京三聚环保新材料股份有限公司、上海立得催化剂有限公司、南化集团研究院、西安元创化工科技股份有限公司。

本标准主要起草人:王强、胡文宾、孙国双、蔡祥军、张金荣、周晓奇、赵家骥、杨旭辉、胡希堂、路远方、倪雪梅。

于 0.02 μL/L 时,结束零点校正。此点设为仪器的在线零点。

6.4.2 原料气中氧含量的测定

微量氧分析仪在线零点校正完成后,打开配氧阀门和对应的气体质量流量计,控制并调节原料气的组成,稳定 0.5 h~1 h 后,开始测定原料气中氧的含量。

6.4.3 脱氧性能的测定

原料气中氧含量测定完成后,记录湿式气体流量计的读数,打开反应器的进口阀门,关闭跨线,按表 3 的要求控制并调节系统压力、原料气空速、反应器温度等测定条件。待条件稳定 4 h 后,开始分析反应器出口氧体积分数,每隔 1 h 分析一次。当出口氧体积分数开始上升时,改为每 15 min 分析一次。当出口氧体积分数 ≥ 1.0 μL/L 时,再次记录湿式气体流量计的读数,结束试验。

表 3 脱氧剂脱氧性能的测定条件

项 目	条 件
脱氧剂试样装填量/mL	10.0
原料气的空速/h ⁻¹	2 000±50
系统压力/MPa	0.3
脱氧性能测定温度/℃	80.0±1.0
原料气组成	H ₂ :0.9%~1.1%,O ₂ :100 μL/L±5 μL/L,其余为 N ₂

6.4.4 停车

试验结束后,切断系统的电源,关闭原料气总阀,系统排气降压,同时排放分离器中的冷凝物。

7 结果计算

脱氧剂的脱氧性能以脱氧容量 V_0 计,以毫升每克(mL/g)表示,按式(1)计算:

$$V_0 = \frac{(V_1 - V_2)\varphi p T_0}{m p_0 T} \times 10^{-3} \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

V_1 ——湿式气体流量计的终止读数的数值,单位为升(L);

V_2 ——湿式气体流量计的初始读数的数值,单位为升(L);

φ ——原料气中氧体积分数的数值,单位为(μL/L);

p ——测定时大气压的数值,单位为帕斯卡(Pa);

T_0 ——标准状态下的热力学温度的数值,单位为开尔文(K)($T_0 = 273$);

m ——脱氧剂试料的装填量的数值,单位为克(g);

p_0 ——标准状态下的大气压的数值,单位为帕斯卡(Pa)($p_0 = 101\ 325$);

T ——测定时热力学温度的数值,单位为开尔文(K)。

计算结果保留三位有效数字。

常温锰系脱氧剂脱氧性能试验方法

警告:本标准涉及的试验用原料气和尾气(含 H₂、N₂、O₂)对人体健康和安全具有易燃、易爆危害,必须严防系统漏气,现场严禁有明火,并且应配有必要的灭火器材和排风设备等预防设施。

1 范围

本标准规定了常温锰系脱氧剂脱氧性能试验方法。

本标准适用于以氧化锰为主活性组分,在常温下脱除烯烃、轻烃、惰性气体中氧气的脱氧剂。

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 6003.1 试验筛 技术要求和检验 第 1 部分:金属丝编织网试验筛

GB/T 6679 固体化工产品采样通则

3 原理

锰的低价氧化物在常温下与介质中的微量氧进行反应,生成高价氧化物从而达到脱除杂质氧的目的,其化学反应方程式如下:



用微量氧分析仪分析反应前、后介质中的微量氧体积分数,计算出其脱氧容量,以此表征脱氧剂的性能。

4 试验装置

4.1 流程

常温锰系脱氧剂脱氧性能试验装置示意图见图 1。