



中华人民共和国国家标准

GB/T 3396—2002

工业用乙烯、丙烯中微量氧的测定 电 化 学 法

Ethylene and propylene for industrial use—
Determination of trace oxygen—
Electrochemical method

2002-10-15 发布

2003-04-01 实施

中 华 人 民 共 和 国
国家质量监督检验检疫总局 发布

前 言

本标准是对 GB/T 3396—1982《聚合级乙烯、丙烯中微量氧的测定 原电池法》的修订。

本标准对原标准的主要修订内容为：以膜覆盖原电池电化学法和电解电化学法代替原标准的普通原电池方法。

本标准自实施之日起，同时替代 GB/T 3396—1982。

本标准由中国石油化工股份有限公司提出。

本标准由全国化学标准化委员会石油化学分技术委员会归口。

本标准由中国石化扬子石油化工股份有限公司、上海石油化工研究院共同起草。

本标准主要起草人：吴晨光、王川、柯厚俊、丁大喜。

本标准于 1982 年 12 月首次发布。

中华人民共和国国家标准

工业用乙烯、丙烯中微量氧的测定 电 化 学 法

GB/T 3396—2002

代替 GB/T 3396—1982

Ethylene and propylene for industrial use— Determination of trace oxygen— Electrochemical method

1 范围

本标准规定了测定气态乙烯或丙烯中微量氧的膜覆盖原电池电化学法和电解电化学法。
本标准适用于测定工业用乙烯、丙烯中含量不小于 1 mL/m³ 的微量分子氧。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 6682—1986 分析实验室用水规格和试验方法(neq ISO 3696:1987)

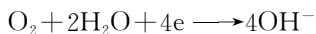
GB/T 13289—1991 工业用乙烯液态和气态采样法(neq ISO 7382:1986)

GB/T 13290—1991 工业用丙烯和丁二烯液态采样法(neq ISO 8563:1987)

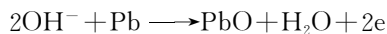
3 方法提要

3.1 膜覆盖原电池电化学法

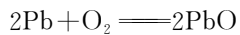
当气体以恒定速率流经装有膜覆盖原电池(燃料电池)的测量室时,气体中的氧分子扩散透过原电池表面覆盖的聚合物薄膜,在不活泼金属制成的阴极发生还原反应,氧分子从外电路得到电子:



同时铅阳极被含水胶状电解质中的 KOH 腐蚀发生氧化反应,向外电路输出电子:



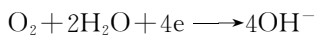
原电池总反应为:



外电路产生的电流的大小与气体中氧的分压成比例,在总压恒定时,电流与气体中氧的浓度成比例。

3.2 电解电化学法

当气体以恒定速率流经电解电化学法仪器的测量室时,气体中的氧分子扩散透过多孔材料进入装有氢氧化钾电解液的电解池中,在外加直流电压的驱动下,氧分子在由铂、金或石墨制成的阴极发生还原反应,氧分子从外电路得到电子:



同时电解质中的 OH⁻ 在惰性阳极表面发生氧化反应,向外电路输出电子:

