

ICS 71.120;25.040.40;17.040.30

G 97

备案号:25856—2009

HG

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 4094—2009

化工用在线电化学式氧分析仪

Chemical online electrochemical oxygen analyzer

2009-02-05 发布

2009-07-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

本标准由中国石油和化学工业协会提出。

本标准由化学工业专用仪器仪表标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：天华化工机械及自动化研究设计院。

本标准主要起草人：曾文秀、裴玲丽、买嘉。

化工用在线电化学式氧分析仪

1 范围

本标准规定了化工用在线电化学式氧分析仪的要求、试验方法、检验规则、铭牌、包装、运输、贮存等内容。

本标准适用于化工用在线电化学式传感器的氧分析仪(以下简称仪器)。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方,研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 2421 电工电子产品环境试验 第1部分:总则

GB 3836.1 爆炸性气体环境用电气设备 第1部分:通用要求

GB 3836.2 爆炸性气体环境用电气设备 第2部分:隔爆型“d”

GB 3836.4 爆炸性气体环境用电气设备 第4部分:本质安全型“i”

GB/T 5274 气体分析 校准用混合气体的制备 称量法

GB/T 5275 气体分析 校准用混合气体的制备 渗透法

GB 9969.1 工业产品使用说明书 总则

GB/T 15464 仪器仪表包装通用技术条件

3 分类和基本参数

3.1 基本参数

3.1.1 测量范围

仪器测量范围为:0 %~30 %。

3.1.2 输出信号

仪器提供 4 mA~20 mA 或 1 V~5 V 直流输出信号,供显示和控制用。

3.2 正常工作条件

仪器在下列条件下应能正常工作:

- a) 电源电压:AC 220 V \pm 22 V, 50 Hz。
- b) 样品压力:不大于 0.1 MPa。
- c) 环境温度:0℃~40℃。
- d) 环境湿度:45 %~85 %。
- e) 安装现场不应有强电磁场干扰和超过振幅为 ± 0.1 mm、频率为 25 Hz 的剧烈振动。

4 技术要求

4.1 防爆

仪器在易燃、易爆气体的场所使用时,应具有防爆性能,符合 GB 3836.1、GB 3836.2、GB 3836.4,所规定的要求,并取得防爆检验合格证。

4.2 外观要求

仪器的外观应达到下列要求:

- a) 外观整洁,不得有损伤和锈痕。
- b) 表面涂层色泽均匀,不得有起皮、起泡等缺陷。
- c) 所有紧固件应紧固良好,不得松动。
- d) 铭牌规整,字迹清晰。

4.3 准确度

仪器的准确度为:±1 %满量程。

4.4 稳定性

仪器的稳定性为:±1 %满量程。

4.5 重复性

仪器的重复性为:1 %满量程。

4.6 响应时间

仪器的响应时间不大于 60 s。

4.7 环境温度变化的影响

环境温度在 0℃~40℃ 范围内变化,样品的氧含量保持不变,因环境温度改变的影响,仪器的准确度应符合 4.3 及 4.4 中的规定。

4.8 环境湿度变化的影响

仪器在环境湿度为 45 %~85 % 的范围内变化时,仪器应符合 4.3 及 4.4 的规定。

4.9 电源电压变化的影响

仪器在正常运行情况下,供电电压在 AC220 V±22 V 范围内变化时,仪器应符合 4.3 及 4.4 的规定。

4.10 绝缘电阻

输入端子、输出端子、电源端子与外壳间的绝缘电阻应不小于 2 MΩ。

4.11 绝缘强度

仪器的各接线端子对机壳之间分别进行绝缘电强度耐压试验,不得出现击穿或闪络。

4.12 振动

仪器在进行振动试验的过程中,仪器的准确度应符合 4.3 中的规定,并且不得有机械损坏。

4.13 仪器抗外界电磁场干扰能力

仪器正常工作时,在仪器工作空间施加 400 A/m 的交直流外磁场干扰源,仪器示值平均变化的误差应不大于 4.3 中的规定。

4.14 连续冲击

仪器经连续冲击试验后,应完好无损,紧固件不得松动,并且仪器能正常工作。

4.15 包装

仪器包装按照 GB/T 15464 进行。

5 试验方法

5.1 试验条件

试验场所的条件符合 GB/T 2421 规定,即试验大气的温度为 15℃~35℃,相对湿度 45 %~85 %,大气压 86 kPa~106 kPa。当分析仪进入工作状态 30 min 后即可开始试验。校正仪表时使用零点气体和标准气,标准气的配制按 GB/T 5274、GB/T 5275 执行。

5.2 外观检查

目测仪器外观,应符合 4.2 的要求。

5.3 准确度

仪器在 5.1 规定的条件下,采用零点气和浓度为满量程的 35 %和 80 %的氧标准气体检验 3 个测

试点,其准确度应符合 4.3 的要求。

5.4 稳定性试验

仪器在 5.1 规定的条件下,用浓度为满量程 80 % 左右的氧标准气体测试,仪器连续运行 24 h,仪器的准确度和稳定性应符合 4.3 及 4.4 的要求。

5.5 重复性试验

仪器在 5.1 规定的条件下,用浓度为满量程 35 % 左右的氧标准气体测试,待读数稳定后记录测试值。重复上述测试 6 次,应符合 4.5 及 4.3 的要求。

5.6 响应时间试验

仪器在 5.1 规定的条件下,用零点气校准仪器零点后,通入浓度为量程 35 % 左右的氧标准气,待读数稳定后撤去标准气,再通入零点气使仪器显示为零。然后通入上述浓度的标准气,仪器显示该稳定值的 90 % 时的时间应符合 4.6 的要求。

5.7 环境温度影响试验

在 5.1 规定的条件下,将仪器放入调温箱中,使温度从室温降至 0 °C,保持 2 h,再升至 40 °C 保持 2 h,升(降)温率为 10 °C/h,仪器示值应符合 4.7 的要求。

5.8 环境湿度变化的影响试验

仪器在 5.1 规定的条件下,将仪器放入调湿箱中,使湿度从 45 % 变化到 85 %,仪器应符合 4.8 的要求。

5.9 电源电压变化试验

仪器在正常工作条件下,调整电源电压在 AC 220 V \pm 22 V 范围内变化,电压上升下降过程各做三次,仪器应符合 4.9 的要求。

5.10 绝缘电阻试验

仪器在非工作状态下,用额定电压 500 V 兆欧表测试,各接线端子与外壳之间的绝缘电阻应符合 4.10 的要求。

注:试验中将公共地端拆除。

5.11 绝缘强度试验

仪器在非工作状态下,仪器的各接线端子对机壳之间分别施加频率为 50 Hz \pm 5 Hz、500 V 电压,历时 1 min。试验结果应符合 4.11 的要求。

注:试验中将公共地端拆除。

5.12 振动试验

仪器在 5.1 规定的条件下,把整机固定在振动台上,在振幅 \pm 0.1 mm、频率 20 Hz 下,在垂直和水平方向各振动 2 h,仪器应符合 4.12 的要求。

5.13 仪器抗外界电磁场干扰能力试验

仪器在 5.1 规定的条件下,在仪器工作空间分别施加 400 A/m 的交流、直流外磁场干扰 30 min。在试验时间内,仪器应符合 4.13 的要求。

5.14 连续冲击试验

仪器在包装条件下,固定在实验台上进行加速度 $98 \text{ m/s}^2 \pm 9.8 \text{ m/s}^2$,脉冲持续时间 $11 \text{ ms} \pm 2 \text{ ms}$ 的碰撞试验,脉冲重复频率 60 次/min \sim 100 次/min,脉冲波型:近似半正弦波。连续冲击 1 000 次 \pm 10 次,试验结果应符合 4.14 的要求。

5.15 包装试验

仪器包装试验按照 GB/T 15464 进行。

6 检验规则

6.1 检验分类

仪器的检验分出厂检验和型式检验。

6.2 出厂检验

出厂检验项目包括 4.2、4.3、4.5、4.6 规定的内容。

每台仪器均应经制造厂检验部门逐台逐项检验合格,并应附有“产品合格证”方能出厂。

6.3 型式检验

6.3.1 仪器有下列情况之一时,要进行型式检验:

- a) 新产品试制或转厂生产的试制定型产品。
- b) 当产品的设计、工艺和使用材质改变,可能影响产品的性能时。
- c) 停止生产超过两年后再生产时。
- d) 仪器正常生产的周期性检验,一般为 3 年。
- e) 国家质量监督机构和安全监督机构认为有必要时。
- f) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时。

6.3.2 仪器型式检验的项目包括第 4 章的全部项目,并按第 5 章的试验方法进行。

6.3.3 型式检验样品在出厂检验合格的产品中随机抽取,数量为 2 台。若检验有不合格,应复试。复试合格,则除初试不合格者外,判定其余产品合格;若重复试验仍有不合格项目,则判定型式检验不合格。

7 铭牌、使用说明书、包装、运输、贮存

7.1 铭牌

仪器的铭牌应标注下列内容:

- a) 产品名称、型号。
- b) 产品编号、制造日期。
- c) 制造厂名。
- d) 供电电源。

7.2 使用说明书

仪器的使用说明书应给出型号规格和安装示意图,其编写应符合 GB 9969.1 的规定。

7.3 包装

7.3.1 产品包装应符合 GB/T 15464 的规定。

7.3.2 产品随带文件包括:

- a) 产品合格证。
- b) 产品使用说明书。
- c) 备件及附件清单。
- d) 装箱单。

7.3.3 包装箱上应有下列内容:

- a) 产品名称及型号。
- b) 制造厂名。
- c) 外形尺寸、产品净重及毛重。
- d) “小心轻放”、“防潮”、“请勿倒置”等字样及相应图案。

7.4 运输

仪器由常规运输工具运输。

7.5 贮存

仪器应在干燥、空气流通、无腐蚀性气体和腐蚀性化学药品的库房内贮存。

中华人民共和国
化工行业标准
化工用在线电化学式氧分析仪

HG/T 4094—2009

出版发行:化学工业出版社

(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

北京云浩印刷有限责任公司印装

880mm×1230mm 1/16 印张 $\frac{1}{2}$ 字数9千字

2009年6月北京第1版第1次印刷

书号:155025·0719

购书咨询:010-64518888

售后服务:010-64518899

网址:<http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定价:8.00元

版权所有 违者必究