

ICS 71.040.01
N 53



中华人民共和国国家标准

GB/T 18403.1—2001
eqv IEC 61207-1:1994

GB/T 18403.1—2001

气体分析器性能表示 第1部分:总则

Expression of performance of gas analyzers—
Part 1: General

中华人民共和国
国家标准
气体分析器性能表示
第1部分:总则
GB/T 18403.1—2001

*
中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045
电话:68523946 68517548

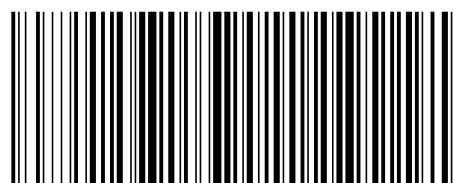
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*
开本 880×1230 1/16 印张 1¼ 字数 27 千字
2002年3月第一版 2002年3月第一次印刷
印数 1—1 200

*
书号: 155066·1-18126 定价 13.00 元
网址 www.bzcbs.com

*
科目 596—496

版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533



GB/T 18403.1—2001

2001-08-01 发布

2002-03-01 实施

中华人民共和国
国家质量监督检验检疫总局 发布

附录 A

(提示的附录)

根据漂移试验来计算性能特性

为了获得可靠的结果,通入试验气的浓度应在整个试验周期内是稳定的(另一种方法是用一台参比仪器,在每次使用前,用已知的稳定校准气进行校准)。在这些参比值内的误差将影响接受极限(见 5.1.2),使用下面计算的每个示值,将获得可靠的值,即:在达到稳定后持续通入试验气 5 min,并利用示值的平均值。另一种方法,当其他试验表明存在着能鉴别明显误差时,应至少采用三种独立使用的试验气的平均值。

线性回归由下列方程给出:

$$Y = A + Bt \quad \dots\dots\dots(A1)$$

式中: Y——示值(未经零点气校准的示值),在时间为 t 时测得。

$$A = \frac{\sum Y - B \sum t}{n} \quad \dots\dots\dots(A2)$$

$$B = \frac{n \sum tY - (\sum t)(\sum Y)}{n \sum t^2 - (\sum t)^2} \quad \dots\dots\dots(A3)$$

式中: n——测量次数。

下面给出的是漂移的计算实例:

数据:应用浓度为 1 000 单位

时间(h): 0 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000

示值: 1010 1030 995 1005 980 990 950 970 975 995 965

$$Y = 1\ 011.6 - 0.047\ 7t$$

漂移/1 000 h(30 d) = -47.7。

附录 B

(提示的附录)

参 考 资 料

- ISO 6141:1984 气体分析 校准用混合气体 混合气体制备证书
- ISO 6142:1981 气体分析 校准用混合气体的制备 称重法
- ISO 6143:1981 气体分析 校准用混合气体成分的测定 比较法
- ISO 6144:1981 气体分析 校准用混合气体的制备 静态体积法
- ISO 6146:1979 气体分析 校准用混合气体的制备 压力法
- ISO 6147:1979 气体分析 校准用混合气体的制备 饱和法
- ISO 6349:1979 气体分析 校准用混合气体的制备 渗透法
- ISO 7395:1984 气体分析 校准用混合气体的制备 质量动态法

目 次

前言 III

IEC 前言 IV

1 范围和目的 1

2 引用标准 1

3 定义 2

4 说明程序 6

4.1 值和范围的说明 6

4.2 工作、贮存和运输条件 6

4.3 需给出额定值的性能特性 6

4.4 每一个规定范围的误差极限 6

4.5 其他性能特性 7

5 合格试验程序 7

附录 A(提示的附录) 根据漂移试验来计算性能特性 12

附录 B(提示的附录) 参考资料 12

2 对于干扰组分的一个给定值,其引起干扰误差通常在测量范围内变化。

5.6.8.1 干扰误差的确定应先向仪器通入试验气,然后依次通入含有干扰组分的两种浓度气,其余组分与试验气相同。

如果预计干扰误差在测量范围内没有较大变化,可以使用零点气。一般情况下,这一试验还将用含有和不含有干扰组分的混合气重复进行,但这种混合气含有被测组分的浓度应相同,其浓度应在量程的70%~90%之间。

每一试验应重复三次,确定并记录平均误差,并换算成被测组分的相应浓度。

5.6.8.2 水蒸气干扰也可以按5.6.8.1中规定的步骤进行测定。

无论如何,在制备一种已知水蒸气浓度气体的方法时需格外注意,特别是含水量高时(体积分数>2%)。关于这类试验的详细内容,在后面部分的系列标准中提供。

从水蒸气或其他可冷凝的蒸气加入点的所有管路包括光学池在内,都必须保持在露点温度以上。

参比条件是使用干燥的试验气。

5.6.9 偏差¹⁾

偏差的测定方法如下:在参数的参比值,向仪器通入至少两种浓度的校准气,然后在该参数的额定使用范围的下限通入相同的校准气。再恢复到该参数的参比值,对额定使用范围的上限重复上述试验,记录一系列在参比值的读数。

两种校准气的浓度选择应使其给出的初始读数在满刻度的10%~90%之间。

仪器可采用自动或手动方式对物理参数进行补偿,当只能用手动方式调节补偿时,应在仪器调节中记录试验参数的两个读数,校准值和参比值。

5.6.9.1 基本影响量

下面这些影响量通常是重要的,每当与它们有关时应进行试验。

- 环境温度;
- 最高温度和压力;
- 湿度;
- 供电电压;
- 样气压力;
- 样气流量;
- 样气温度;
- 仪器出口压力(适当的场所)。

除试样流量、压力和温度与应用有关之外,基本影响量的工作范围已列入GB/T 6592—1996附录B中。

环境温度和湿度试验的试验顺序应与GB/T 2423的程序一致,在GB/T 17614.1中给出一种简便的提要。

5.6.9.2 其他影响量

这些影响量很少试验,但只有当与试验有关时,以及当用户或制造厂有特殊要求必须做时才进行,在GB/T 17614.1和GB/T 6592中能找到相关的试验程序。以下列出部分其他影响量。

- 位置(倾斜);
- 交流电源频率;
- 交流电源失真;
- 直流电源波动和/或阻抗;
- 振动;

采用说明:

1) 偏差定义在3.26中已有,故将5.6.9中定义部分删除。

前 言

本标准等效采用国际电工委员会标准IEC 61207-1:1994《气体分析器性能表示 第1部分:总则》。

本标准在技术内容和编写格式上均与IEC 61207-1:1994相同。

本标准对以下内容作了技术处理:

- 1) 纠正了定义中条文与GB/T 6592—1996条文不对应部分;
- 2) 删去了附录A(提示的附录)中“输出波动”计算实例;
- 3) 根据GB/T 6592—1996纠正了5.1.2中被测误差极限;
- 4) 修改了引用标准中被新国际标准代替且已制定为国家标准的部分国际标准,其具体修改如下:

GB/T 17626.1—1998(idt IEC 61000-4-1:1992)

代替GB/T 13926.1—1992(eqv IEC 60801-1:1984);

GB/T 17626.2—1998(idt IEC 61000-4-2:1995)

代替GB/T 13926.2—1992(eqv IEC 60801-2:1984);

GB/T 17626.3—1998(idt IEC 61000-4-3:1995)

代替GB/T 13926.3—1992(eqv IEC 60801-3:1984);

GB/T 17626.4—1998(idt IEC 61000-4-4:1995)

代替GB/T 13926.4—1992(eqv IEC 60801-4:1984)。

本标准的附录A、附录B都是提示的附录。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由北京分析仪器研究所归口。

本标准起草单位:北京分析仪器研究所、上海化工研究院、上海雷磁仪器厂、北京华云分析仪器研究所、北京北分瑞利分析仪器(集团)有限责任公司、佛山分析仪器厂、四川仪表九厂、南京分析仪器厂。

本标准主要起草人:张心怡、郑尔源、秦忠义、王文高、王许良、武杰、凌海、郑文萍。