

ICS 67.160.10
X 62



中华人民共和国国家标准

GB/T 4928—2008
代替 GB/T 4928—2001

GB/T 4928—2008

啤酒分析方法

Method for analysis of beer

中华人民共和国
国家标准
啤酒分析方法
GB/T 4928—2008

*

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

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

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 3 字数 85 千字
2008年11月第一版 2008年11月第一次印刷

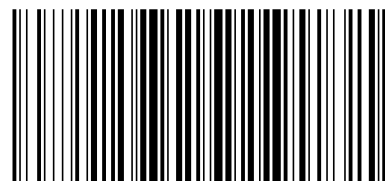
*

书号: 155066·1-34058 定价 32.00 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)68533533



GB/T 4928—2008

2008-06-25 发布

2009-06-01 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

目次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 总则	1
4 试样的制备(理化分析用)及无菌采样(微生物检验用)	1
5 感官分析	2
6 浊度	4
7 泡持性	4
8 酒精度	5
9 原麦汁浓度	8
10 总酸	9
11 二氧化碳	11
12 双乙酰	13
13 真正(实际)发酵度	14
14 蔗糖转化酶活性	15
15 净含量	15
附录 A(规范性附录) 酒精水溶液的相对密度与酒精度(乙醇含量)对照表(20℃)	17
附录 B(规范性附录) 糖溶液的相对密度和 Plato 度或浸出物的百分含量(20℃)及计算原麦汁 浓度经验公式校正表	22
附录 C(资料性附录) 企业自控技术指标的分析方法	33

然后抽取 1.0 mL 注入色谱仪中),在选择好的色谱条件下进行分析。

注:在色谱仪器分析期间,应将注射器针管拆开,置于 40℃ 的恒温干燥箱中。

C.9.6 结果计算

a) 双乙酰(或 2,3-戊二酮)的校正系数按式(C.6)计算:

$$f = \frac{A_1}{A_2} \times \frac{d_2}{d_1} \quad \text{.....(C.6)}$$

式中:

f ——双乙酰(或 2,3-戊二酮)的校正因子;

A_1 ——内标的峰面积;

A_2 ——双乙酰(或 2,3-戊二酮)的峰面积;

d_1 ——内标的密度;

d_2 ——双乙酰(或 2,3-戊二酮)的密度。

b) 试样中的双乙酰(或 2,3-戊二酮)按式(C.7)计算:

$$X_{10} = f \times \frac{A_3}{A_4} \times c_5 \quad \text{.....(C.7)}$$

式中:

X_{10} ——试样中双乙酰(或 2,3-戊二酮)的含量,单位为毫克每升(mg/L);

f ——双乙酰(或 2,3-戊二酮)的校正因子;

A_3 ——试样中双乙酰(或 2,3-戊二酮)的峰面积;

A_4 ——添加于试样中内标的峰面积;

c_5 ——添加于试样中内标的浓度,单位为毫克每升(mg/L)。

所得结果表示至两位小数。

C.9.7 精密度

在重复性条件下获得的两次独立测定结果的绝对差值不得超过算术平均值的 10%。

C.9.3.3 双乙酰(diacetyl):标准贮备溶液和标准使用溶液的配制方法同2,3-己二酮(C.9.3.1)。

C.9.3.4 氯化钠。

C.9.4 色谱柱与色谱条件

C.9.4.1 色谱柱

- 填充柱:不锈钢(或玻璃)柱2 m。固定相:在 Chromosorb W AW-DMS 上,涂以10%聚乙二醇-20M(PEG-20M);或在 Carbowax C 上,涂以0.2%聚乙二醇-1500(PEG-1500)。
- 毛细管色谱柱:固定相为 Carbowax 20M。
- 或者选用同等分析效果的其他色谱柱。

C.9.4.2 色谱条件

柱温:55℃;

气化室温度:150℃;

检测器温度:200℃;

载气(高纯氮)流量:25 mL/min。

应根据不同仪器,通过试验选择最佳色谱条件,以使2,3-戊二酮、2,3-己二酮和双乙酰获得完全分离为准。

C.9.5 分析步骤

C.9.5.1 标准溶液的制备

在顶空取样瓶中装入水10 mL和氯化钠4 g,加入2,3-戊二酮、2,3-己二酮和双乙酰三种标准使用溶液各10 μL,用衬有密封垫的铝压盖卷边密封。用手摇匀50 s。该溶液所含三种标准物质的浓度各为0.05 mg/L。

若预计扩大线性响应范围联二酮(VDKs)含量0.05 mg/L时,应适当调整标准溶液的浓度(如0.10、0.15、0.20mg/L),使响应值成线性。

C.9.5.2 试样的制备

C.9.5.2.1 啤酒样品的游离联二酮(VDKs)

- 取室温下的啤酒样品,缓慢倒入刻度试管中,用吸管吸去泡沫及多余的酒液至10 mL。
- 于20 mL顶空取样瓶中,移入啤酒样10 mL、加氯化钠4 g和内标(2,3-己二酮)使用溶液10 μL,用铝压盖密封。用手摇匀50 s。

C.9.5.2.2 啤酒样品的总联二酮(VDKs+前驱体)

- 在400 mL烧杯中,取啤酒样100 mL,轻轻摇动脱气。然后通过两个杯子缓慢注流倒杯5次,使其很好曝气。缓缓倒入刻度试管中,用吸管吸取泡沫及多余的酒液,使试管中的酒样为10 mL,将其移入装有4 g氯化钠的20 mL顶空取样瓶中,加入内标(2,3-己二酮)使用溶液10 μL,用铝压盖密封。
- 于60℃水浴中保温90 min。冷却至室温后,轻轻拍打瓶盖使盖残留的液滴落下。用手摇匀50 s。

C.9.5.3 测定

C.9.5.3.1 标准溶液的测定

将标准溶液(C.9.5.1)放入30℃水浴中保温30 min,使气相达到平衡状态。置于自动进样器上进样1.0 mL,记录2,3-戊二酮、2,3-己二酮和双乙酰峰的保留时间和峰高(或峰面积)。根据峰的保留时间定性。根据峰高(或峰面积),求得校正因子进行定量。作校正因子时,应反复进样分析三次,取平均值计算。

C.9.5.3.2 试样的测定

将制备好的试样(C.9.5.2)放入30℃水浴中保温30 min,使气相达到平衡状态。置于顶空自动进样器上进样1.0 mL(或将气体注射器插入试样瓶或标样瓶的瓶颈空气中,反复抽吸5次“冲洗”注射器,

前 言

本标准代替GB/T 4928—2001《啤酒分析方法》。

本标准与GB/T 4928—2001相比主要变化如下:

——去掉感官评价中评酒环境按GB/T 13868和评酒员按GB/T 14195执行两条款;

——将原标准中净含量负偏差改为净含量;

——增加了第二法 分光光度计法;

——泡持性的测定,秒表法中规定了倒酒满杯时间;

——酒精度的测定,气相色谱法中将内标“正丙醇”改为“正丁醇”;

——双乙酰的测定,将玻璃比色皿改为石英比色皿;

——将生产企业需要自行控制的一些指标的分析方法,仍作为附录C列出,供企业参考。

本标准的附录A、附录B为规范性附录,附录C为资料性附录。

本标准由全国食品工业标准化技术委员会酿酒分技术委员会提出并归口。

本标准负责起草单位:中国食品发酵工业研究院、青岛啤酒股份有限公司、广州珠江啤酒股份有限公司、北京燕京啤酒股份有限公司、金威啤酒(中国)有限公司、杭州西湖啤酒朝日(股份)有限公司。

本标准主要起草人:康永璞、张蔚、董建军、廖加宁、林智平、宋常欣、叶青、林艳、涂京霞。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB 4928—1985、GB 4928—1991、GB/T 4928—2001。