

# 中华人民共和国国家标准

GB/T 7461.3—202X  
代替 GB/T 20369—2006

## 啤酒原料质量要求

### 第 3 部分：啤酒花及其制品

Quality requirements for brewing material—

Part 3: Hop products

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会

发布

# 目 次

前言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 分类 .....	3
5 要求 .....	4
6 试验方法 .....	6
7 检验规则 .....	14
8 标志、包装、运输和贮存 .....	16

## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件规定了质量相关技术要求，食品安全相关要求见有关法律法规、政策和食品安全标准等文件。

本文件是GB/T 7416《啤酒原料质量要求》的第3部分。GB/T 7416 已经发布了以下部分：

——第1部分：啤酒大麦；

——第2部分：啤酒麦芽。

本文件代替 GB/T 20369—2006《啤酒花制品》，与 GB/T 20369—2006相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

a) 增加了“异构酒花浸膏”“二氢异构酒花浸膏”“四氢异构酒花浸膏”“六氢异构酒花浸膏”“酒花精油”术语和定义（见 3.4、3.4.1、3.4.2、3.4.3、3.5），更改了术语“散碎颗粒（不匀整度）”（见 3.8，2006年版的 3.7），

b) 更改了按形态分类的类别（见 4.1，2006年版的 4.1），增加了按照加工深度与产品特性分类、按用途分类（见 4.2、4.3）；

c) 更改了颗粒啤酒花的理化要求（见 5.2.2，2006年版的 5.2.2），增加了压缩啤酒花、颗粒啤酒花、二氧化碳酒花浸膏的理化要求（见 5.2）；

d) 更改了“水分”“ $\alpha$ -酸和 $\beta$ 酸”的试验方法。（见 6.7、6.8，2006年版的 6.7、6.8）；

e) 增加了“酒花油”的试验方法（见 7.11）；

f) 更改了“检验规则”的要求（见 7.1.2，2006年版的 7.1.2）

g) 更改了“标志”“运输、贮存”的要求（见 8.1、8.2、8.4，2006年版的 8.1、8.2、8.4）；

h) 删除了附录 A“高效液相色谱法测定 $\alpha$ -酸和 $\beta$ 酸”（见 2008年版的附录 A）；

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国轻工业联合会提出。

本文件由全国酿酒标准化技术委员会（SAC/TC471）归口。

本文件起草单位：…。

本文件主要起草人：…。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2006年首次发布为 20369—2006；

——本次为第一次修订。

# 啤酒原料质量要求 第3部分：啤酒花及其制品

## 1 范围

本文件规定了啤酒花及其制品的术语和定义、产品分类、技术要求、检验规则和标志、包装、运输、贮存，描述了试验方法。

本文件适用于啤酒花及其制品的生产、检验与销售。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 191 包装储运图示标志

GB/T 601 化学试剂标准滴定溶液的制备

GB/T 603 化学试剂 试验方法中所用试剂及制品的制备

GB 5009.3 食品安全国家标准 食品中水分的测定

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法

JJF 1070 定量包装商品净含量计量检验规则

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**压缩啤酒花** compressed hop cone

将采摘的新鲜酒花球果经烘烤、回潮，垫以包装材料，打包成型制得的产品。

### 3.2

**颗粒啤酒花** hop pellet

压缩啤酒花经粉碎、压粒等工艺制得的颗粒产品。

#### 3.2.1

**颗粒啤酒花（90型）** type 90 hop pellet

压缩啤酒花经粉碎、筛分、混合、压粒、包装后制得的颗粒产品。

#### 3.2.2

**颗粒啤酒花（45型）** type 45 hop pellet

压缩啤酒花经粉碎、深冷、筛分、混合、压粒、包装后制得的浓缩型颗粒产品。

### 3.3

**二氧化碳酒花浸膏** CO<sub>2</sub> hop extract

**二氧化碳精萃啤酒花** CO<sub>2</sub> hop extract

压缩啤酒花或颗粒啤酒花经二氧化碳萃取酒花中有效成分后制得的浸膏产品。

### 3.4

**异构酒花浸膏** isomerized hop extract

压缩啤酒花或颗粒啤酒花经萃取酒花中有效成分后，提取其中 $\alpha$ -酸经异构化、纯化、成型后制得的产品。

#### 3.4.1

**二氢异构酒花浸膏** dihydro-isomerized hop extract

压缩啤酒花或颗粒啤酒花经萃取酒花中有效成分后，提取其中 $\alpha$ -酸经异构化、还原、纯化、成型后制得的产品。

#### 3.4.2

**四氢异构酒花浸膏** tetrahydro-isomerized hop extract

压缩啤酒花或颗粒啤酒花经萃取酒花中有效成分后，提取其中 $\alpha$ -酸经异构化、氢化、纯化、成型后制得的产品。

#### 3.4.3

**六氢异构酒花浸膏** hexahydro-isomerized hop extract

二氢异构酒花浸膏或四氢异构酒花浸膏经还原或氢化、纯化、成型后制得的产品。

### 3.5

**酒花精油** hop oil

压缩啤酒花或颗粒啤酒花经低温减压蒸馏提取得到的精油产品。

### 3.6

**褐色花片** brownish bract

浅棕色至褐色部分超过花片面积三分之一的花片。

### 3.7

**崩解时间** dissolved time

颗粒啤酒花在沸水中完全松散时所需的时间。

### 3.8

**散碎颗粒（不匀整度）** incomplete pellet

散碎及长度小于正常颗粒直径二分之一的颗粒。

## 3.9

**贮藏指数** hop storage index, HSI

啤酒花的碱性甲醇浸出液在波长275 nm 和325 nm 下吸光度之比。

## 3.10

**夹杂物** impurity

压缩啤酒花中含有的非酒花球果的植株部分。如啤酒花中的茎、叶、花梗等。

## 4 产品分类

4.1 按形态不同分为压缩啤酒花、颗粒啤酒花、二氧化碳酒花浸膏、异构酒花浸膏和酒花油。

——压缩啤酒花。

——颗粒啤酒花，按加工方法又分为：

- 颗粒啤酒花（90型）；
- 颗粒啤酒花（45型）。

——二氧化碳酒花浸膏，按萃取方式方法又分为：

- 超临界二氧化碳萃取酒花浸膏；
- 液态二氧化碳萃取酒花浸膏。

——异构酒花浸膏，按加工方法又分为：

- 二氢异构酒花浸膏；
- 四氢异构酒花浸膏；
- 六氢异构酒花浸膏。

——酒花精油。

4.2 按照加工深度与产品特性分类。

——初加工原料类：

- 压缩啤酒花；
- 颗粒啤酒花；
- 二氧化碳酒花浸膏。

——深加工功能类：

- 异构酒花浸膏。
- 酒花精油。

4.3 按用途分类：

——苦味型啤酒花

——芳香型啤酒花

——兼优型啤酒花

## 5 要求

### 5.1 感官要求

#### 5.1.1 压缩啤酒花

应符合表 1 的要求。

表 1 压缩啤酒花感官要求

项 目	优 级	一 级	二 级
色泽	浅黄绿色，有光泽		浅黄色
香气	具有明显的、新鲜正常的酒花香气，无异杂气味		有正常的酒花香气，无异杂 气味
花体状态	花体基本完整	有少量破碎花片	破碎花片较多

#### 5.1.2 颗粒啤酒花

应符合表 2 的要求。

表 2 颗粒啤酒花感官要求

项 目	90 型	45 型
色泽	黄绿色或绿色	
香气	具有明显的、新鲜正常的酒花香气，无异杂气味	

### 5.2 理化要求

#### 5.2.1 压缩啤酒花

应符合表 3 的要求。

表 3 压缩啤酒花理化要求

项 目	优 级	一 级	二 级
夹杂物 <sup>a)</sup> / (%) ≤	1.0		1.5
褐色花片 / (%) ≤	2.0	5.0	8.0
水分 / (%)	7.0~9.0		
α-酸 (干态计) / (%) ≥	7.0	6.5	6.0
β-酸 (干态计) / (%)	4.0	3.0	

≥			
贮藏指数 (HSI) ≤	0.35	0.40	0.45
酒花油/ (ml/100g) ≥	0.3		
<sup>a</sup> 不允许有植株以外的任何金属、沙石、泥土等有害物质。 <sup>b</sup> 已正式定名的芳香型、高 $\alpha$ -酸型酒花品种, 其 $\alpha$ -酸、 $\beta$ -酸、贮藏指数不受此要求限制。			

### 5.2.2 颗粒啤酒花

应符合表4的要求。

表4 颗粒啤酒花理化要求

项 目	90 型		45 型
	优级	一级	
散碎颗粒(不匀整度)/(%) ≤	4.0		
崩解时间/s ≤	15		
水分/(%)	7.0~10		6.5~8.5
$\alpha$ -酸(干态计)/(%) ≥	6.7	6.2	11.0
$\beta$ -酸(干态计)/(%) ≥	3.0		5.0
贮藏指数(HSI) <sup>a</sup> ≤	0.40	0.45	0.45
酒花油/ (ml/100g) ≥	0.3		
<sup>a</sup> 已正式定名的芳香型、高 $\alpha$ -酸型酒花制成的颗粒啤酒花, 其 $\alpha$ -酸、 $\beta$ -酸、贮藏指数不受此要求限制。			

### 5.2.3 二氧化碳酒花浸膏

应符合表5的要求。

表5 二氧化碳酒花浸膏理化要求

项 目	超临界二氧化碳萃取	液态二氧化碳萃取
$\alpha$ -酸(干态计)/(%) ≥	35	30
水分/(%) ≤	5.0	
酒花油/ (ml/100g) ≥	1.0	

### 5.3 异构酒花浸膏、酒花精油

应按相应的产品标准执行。

### 5.4 净含量

应符合《定量包装商品计量监督管理办法》的规定。

## 6 试验方法

## 6.1 总则

- 6.1.1 本方法中所用的水，在未注明其他要求时，均指符合 GB/T 6682 中要求的水。
- 6.1.2 本方法中所用的试剂，在未注明规格时，均指分析纯（AR）。配制的“溶液”，除另有说明外，均指水溶液，实验室常见试剂和材料不再列入。
- 6.1.3 本文件中的仪器，为分析中所必需的仪器，一般实验室仪器不再列入。
- 6.1.4 本方法中同一检测项目，有两个或两个以上分析方法时，实验室可根据各自条件选用，但以第一法为仲裁法。
- 6.1.5 分析中所使用的压缩啤酒花、颗粒啤酒花、二氧化碳酒花浸膏样品，均采用按 7.2.3.1、7.2.3.2 和 7.2.3.3 的抽样方法抽取的样品。

## 6.2 色泽与香气

取压缩啤酒花（或颗粒啤酒花）试样，在光线充足（避免直射阳光）、无不良气味的场所，观看颜色并嗅其气味，做好记录，依据表 1（或表 2）要求，评价试样的色泽与香气。

## 6.3 花体状态

取压缩啤酒花试样，仔细观看其花体完整程度，做好记录，并依据表 1 要求，评价花体状态。

## 6.4 褐色花片

称取压缩啤酒花试样 20g，拣出褐色花片，在天平（感量±0.1g）上称量，以其质量分数表示，并依据表 3 要求，进行判定。

## 6.5 夹杂物

称取压缩啤酒花试样 20g，拣出茎、叶、花梗等，在天平（感量±0.1g）上称量，以其质量分数表示，并依据表 3 要求，进行判定。

## 6.6 散碎颗粒（匀整度）

称取颗粒啤酒花试样 20g，观察颗粒之间是否大小匀整，收集小于颗粒直径二分之一的散碎颗粒及碎末，在天平（感量±0.1g）上称量，以其质量分数表示，并依据表 4 要求，进行判定。

## 6.7 崩解时间

于 400 mL 烧杯中盛入约 200mL 自来水，放在电炉上加热，在沸腾状态下，投入（2~3）粒颗粒啤酒花试样，投入时立即按下秒表计时，观察颗粒啤酒花在沸水中已完全松散时，停止秒表计时，记录时间 [单位为秒（s）]。

## 6.8 水分

按 GB 5009.3 描述的方法进行。

## 6.9 $\alpha$ -酸和 $\beta$ 酸

### 6.9.1 紫外分光光度法

#### 6.9.1.1 原理

用有机溶剂萃取酒花中的  $\alpha$ -酸和  $\beta$  酸，然后，使用紫外分光光度计在波长 275 nm、325 nm、355 nm 下测定吸光度，通过方程式计算出试样中  $\alpha$ -酸和  $\beta$ -酸的含量。

### 6.9.1.2 试剂和溶液

6.9.1.2.1 甲苯：吸取此试剂 1mL，用碱性甲醇稀释至 100mL。用 1 cm 比色皿，在波长 275 nm 下测定吸光度（用水作参比），其吸光度应小于 0.5；

6.9.1.2.2 甲醇（色谱纯）：用 1 cm 比色皿，在波长 275nm 下测定吸光度（用水作参比），其吸光度应小于 0.06；

6.9.1.2.3 氢氧化钠饱和溶液：将氢氧化钠配成饱和溶液，注入塑料瓶中，密闭放置至溶液清亮；

6.9.1.2.4 无二氧化碳的水：按 GB/T 603 制备；

6.9.1.2.5 氢氧化钠溶液 $[c(\text{NaOH})=6.0 \text{ mol/L}]$ ：吸取 31.2 mL 氢氧化钠饱和溶液，加入无二氧化碳的水中，并定容至 100 mL；

6.9.1.2.6 碱性甲醇溶液：于 100 mL 甲醇中加入 0.2 mL 氢氧化钠溶液，此溶液需在使用当天配制。

### 6.9.1.3 仪器

6.9.1.3.1 紫外分光光度计：波长 200 nm~800 nm，备有 1 cm 石英比色皿；

6.9.1.3.2 分析天平：感量士 0.1 mg；

6.9.1.3.3 粉碎机：5000 r/min；

6.9.1.3.4 具塞锥形瓶：250 mL；

6.9.1.3.5 振荡器。

### 6.9.1.4 试样的制备

压缩啤酒花（或颗粒啤酒花）：取试样约 20g 进行粉碎，粉碎时采用  $15^{\circ}\text{C}\pm 1^{\circ}\text{C}$  水浴，采取间断式启动粉碎机 2~3 次，粉碎时间需在 30s 内完成，粉碎结束后没有明显大颗粒，混合均匀。称取两份试样各 5g，精确至 0.001g，分别投入两个 250mL 具塞锥形瓶中，用移液管移入 100mL 甲苯，盖塞称重后，在振荡器上振摇 30 min（振荡速度 120 r/min），将锥形瓶倾斜静置 20min，使其澄清备用（振摇 30 min 后再称量，若失重超过 0.3g，则应重新称取样品进行处理）。试样从粉碎到试验的时间控制宜不超过 1.5h。

6.9.1.4.1 二氧化碳酒花浸膏：取试样 1 听，放入  $40^{\circ}\text{C}$  水浴中保温 30 min，使膏体变成流体状，然后开罐，用取样勺将样品混合均匀，称取两份试样各 0.5g，精确至 0.001g，分别投入两个 250 mL 具塞锥形瓶中，用移液管移入 100 mL 甲苯，盖塞称量后，置于振荡器上 30 min（振荡速度 120 r/min），将锥形瓶倾斜静置 20min，使其澄清备用（振摇 30 min 后再称量，若失重超过 0.3g，则应重新称取样品进行处理）。试样从粉碎到试验的时间控制宜不超过 1.5h。

### 6.9.1.4.2

### 6.9.1.5 分析步骤

6.9.1.5.1 稀释 A 液：吸取试样萃取液 5.0mL，用甲醇稀释定容至 100 mL。

6.9.1.5.2 稀释 B 液：吸取稀释 A 液 3.0mL，用碱性甲醇稀释定容至 50mL。

6.9.1.5.3 参比液：吸取 5.0mL 甲苯，用甲醇稀释定容至 100mL。然后吸取该溶液 3.0mL，再用碱性甲醇稀释定容至 50 mL。

6.9.1.5.4 按仪器说明书调整紫外分光光度计处于正常工作状态，用 1 cm 石英比色皿，以参比液校正仪器吸光度为零，然后在波长 275 nm、325 nm、355 nm 下分别测定稀释 B 液的吸光度 A。测定时，应迅速读数。

### 6.9.1.6 结果计算

6.9.1.6.1 稀释系数按式（1）计算。

$$n = \frac{V_A \times V_B}{100 \times m \times V_1 \times V} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

$n$ ——稀释系数;

$V_A$ ——稀释 A 液的体积,单位为毫升 (mL);

$V_B$ ——稀释 B 液的体积,单位为毫升 (mL);

100——转换系数;

$m$ ——称取试样的质量,单位为克 (g);

$V_1$ ——吸取试样萃取液的体积,单位为毫升 (mL);

$V$ ——制备稀释 B 液时吸取稀释 A 液的体积,单位为毫升 (mL)。

所得结果表示至两位小数。

6.9.1.6.2 试样中 $\alpha$ -酸的质量分数按式(2)、(3)计算,数值以%表示。

$$W_2 = n \times [ - (51.56 \times A_{355}) + (73.79 \times A_{325}) - (19.07 \times A_{275}) ] \dots\dots\dots (2)$$

$$W_3 = \frac{W_2}{1 - w_1} \times 100 \dots\dots\dots (3)$$

式中:

$w_2$ ——试样中 $\alpha$ -酸的质量分数, %;

$n$ ——稀释系数;

$A_{355}$ ——稀释 B 液在波长 355 nm 下的吸光度;

$A_{325}$ ——稀释 B 液在波长 325 nm 下的吸光度;

$A_{275}$ ——稀释 B 液在波长 275 nm 下的吸光度;

$W_3$ ——试样的 $\alpha$ -酸的质量分数(以干态计), %;

$w$ ——试样中水分的质量分数, %。

所得结果表示至一位小数。

6.9.1.6.3 试样中 $\beta$ -酸的质量分数按式(4)、(5)计算,数值以%表示。

$$W_4 = n \times [ + (55.57 \times A_{355}) - (47.59 \times A_{325}) + (5.10 \times A_{275}) ] \dots\dots\dots (4)$$

$$W_5 = \frac{W_4}{1 - w_1} \times 100 \dots\dots\dots (5)$$

式中:

$W_4$ ——试样中 $\beta$ -酸的质量分数, %;

$n$ ——稀释系数;

$A_{355}$ ——稀释 B 液在波长 355 nm 下的吸光度;

$A_{325}$ ——稀释 B 液在波长 325 nm 下的吸光度;

$A_{275}$ ——稀释 B 液在波长 275 nm 下的吸光度;

$W_5$ ——试样中 $\beta$ -酸的质量分数(以干态计), %;

$w_1$ ——试样中水分的质量分数, %。

所得结果表示至一位小数。

6.9.1.7 允许差

同一试样两次测定值之差，不得超过平均值的 5%。

## 6.9.2 高效液相色谱法

### 6.9.2.1 原理

采用C<sub>18</sub> 分析柱，配有紫外或二极管阵列检测器的高效液相色谱分析仪，α-酸被分离成合花草酮峰以及藿草酮、加律草酮合峰；β-酸被分离成合蛇麻酮峰以及蛇麻酮、加蛇麻酮合峰。通过计算，得到样品中的α-酸和β-酸含量。

### 6.9.2.2 仪器

6.9.2.2.1 高效液相色谱仪系统：紫外或二极管阵列检测器，自动或手动进样阀；

6.9.2.2.2 一元或多元泵；

6.9.2.2.3 分析柱保温箱；

6.9.2.2.4 色谱柱：C<sub>18</sub>柱（如：Nucleosil-5 C<sub>2</sub> 250 mm×4.6mm 或 ODS RP18），也可采用其他等同分析效果色谱柱；

6.9.2.2.5 过滤装置：1000mL 真空抽滤器，0.2 μm 或 0.45 μm 滤膜；

6.9.2.2.6 除气装置：氦气瓶或超声波清洗器；

6.9.2.2.7 溶解和浸提装置：超声波水浴和温控摇床；

6.9.2.2.8 容量瓶：50 mL、100 mL；

6.9.2.2.9 移液管：20 mL、100 mL；

6.9.2.2.10 具塞锥形瓶：250 mL；

6.9.2.2.11 微量进样器和塑料注射器；

6.9.2.2.12 分析天平：感量±0.1 mg；

6.9.2.2.13 酒花粉碎机。

### 6.9.2.3 试剂和溶液

6.9.2.3.1 甲醇：色谱纯；

6.9.2.3.2 重蒸水；

6.9.2.3.3 磷酸：85%；

6.9.2.3.4 盐酸溶液[c(HCl)=0.1 mol/L]:按 GB/T601 配制；

6.9.2.3.5 甲苯；

6.9.2.3.6 乙醚；

6.9.2.3.7 α-酸和β-酸酒花浸膏标样。

### 6.9.2.4 流动相配比及处理方法

甲醇+重蒸水+磷酸（85%）=85+19+0.26。按体积比配制好后，真空抽滤，氦气或超声波清洗器除气。

### 6.9.2.5 酒花浸膏标样和待测试样的处理

#### 6.9.2.5.1 酒花浸膏标样

将酒花浸膏标样置于 25℃~30℃水浴中，搅匀。称取 0.5g，于 50mL 烧杯中，加入 30 mL 甲醇溶解，置于超声波水浴 30 min，转移到 100 mL 容量瓶中，用甲醇定容，充分混匀。取 20mL 于 50 mL 容

量瓶中，用甲醇定容，充分混匀。用 0.45 μm 膜过滤，存于样品瓶中，准备进样。样品应低温避光保存，此样品在 24 h 内稳定。

#### 6.9.2.5.2 压缩啤酒花和颗粒啤酒花试样的前处理

称取酒花粉末（将压缩啤酒花或颗粒啤酒花样品进行粉碎）试样 10g，置于 250 mL 具塞锥形瓶中，用 20mL 甲醇和 100 mL 乙醚（或甲苯）萃取，于恒温 25℃ 摇床振荡 30min，加入 4.0mL 盐酸溶液，再摇床振荡 10 min 后，静置 20 min，分层。取上层乙醚层 20 mL，用甲醇定容至 50 mL，充分混匀，用 0.45 μm 膜过滤，存于样品瓶中，准备进样。样品应低温避光保存，此样品在 24h 内稳定。

#### 6.9.2.5.3 二氧化碳酒花浸膏试样的前处理

将二氧化碳酒花浸膏样品置于 25℃~30℃ 水浴中，搅匀，称取 1g。以下操作同 6.9.2.5.1。

### 6.9.2.6 分析步骤

#### 6.9.2.6.1 仪器操作条件

柱温：恒温 25℃~30℃；

检测波长：315 nm；

进样量：20 μL。

#### 6.9.2.6.2 标样校正因子的测定

酒花浸膏标样，进样 20 μL，重复进样六次，计算平均校正因子。

#### 6.9.2.6.3 试样的测定

待测试样，进样 20 μL，外标法计算各组分质量分数。

### 6.9.2.7 结果计算

#### 6.9.2.7.1 各组分的校正因子按式（6）计算。

$$f_i = \frac{m_i \times w_i}{A_i} \dots \dots \dots (6)$$

式中：

$f_i$ —— 各组分的校正因子；

$m_i$ —— 标样的质量，单位为克（g）；

$w_i$ —— 标样中各组分的质量分数，%；

$A_i$ —— 标样中各组分的峰面积。

#### 6.9.2.7.2 试样中各组分的质量分数按式（7）计算，数值以%表示。

$$w_i = f_i \times \frac{A \times n}{m} \times 100 \dots \dots \dots (7)$$

式中：

$w_i$ —— 试样中各组分的质量分数，%；

$f_i$ —— 各组分的校正因子；

$A$ —— 试样中各组分的峰面积；

$n$ —— 试样的稀释倍数；

m——试样的质量，单位为克（g）。

所得结果表示至一位小数。

### 6.9.2.8 允许差

同一试样两次测定值之差，不得超过平均值的 5%。

## 6.10 贮藏指数

### 6.10.1 原理

酒花和酒花颗粒的加工过程和贮存、运输方法不当时， $\alpha$ -酸和 $\beta$ -酸会发生氧化反应，造成贮藏指数升高，以及陈货酒花的混入也会使贮藏指数升高。采用紫外分光光度计，在波长 275 nm 和 325 nm 下，测定酒花制品的碱性甲醇萃取液的吸光度之比，即为酒花和酒花颗粒的贮藏指数。

### 6.10.2 试剂和材料

同 6.9.1.2。

### 6.10.3 仪器

同 6.9.1.3。

### 6.10.4 试样的制备

同 6.9.1.4。

### 6.10.5 分析步骤

同 6.9.1.5。

### 6.10.6 结果计算

试样的贮藏指数按式（8）计算。

$$w_9 = \frac{A_{275}}{A_{325}} \dots \dots \dots (8)$$

式中：

$W_9$ ——试样的贮藏指数（HSI）；

$A_{275}$ ——试样在波长 275 nm 下的吸光度；

$A_{325}$ ——试样在波长 325 nm 下的吸光度。

所得结果表示至一位小数。

## 6.11 酒花油

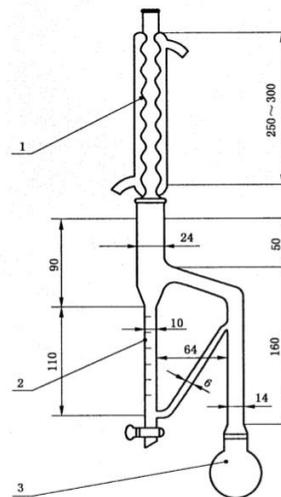
### 6.11.1 原理

将样品的水悬浮液进行蒸馏，馏出液收集在有刻度的接收管中，读出酒花油的体积，计算酒花油的含量。

### 6.11.2 仪器

- 6.11.2.1.1 圆底烧瓶：容量 5000 mL。
- 6.11.2.1.2 蒸馏接收管：容量 5 mL，刻度 0.1 mL。
- 6.11.2.1.3 冷凝管：球形。
- 6.11.2.1.4 可调式加热装置。
- 6.11.2.1.5 量筒：容量 1000 mL。
- 6.11.2.1.6 防爆沸粒或玻璃珠。
- 6.11.2.1.7 组织捣碎机。
- 6.11.2.1.8 天平：感量 0.01 g。
- 6.11.2.1.9 挥发油测定器（参考）

单位为毫米



1——冷凝管，  
2——蒸馏接收管(容量 5 mL, 刻度 0.1 mL);  
3——圆底烧瓶(容量 5 000 mL)。

图 1 挥发油测定器

### 6.11.3 试样制备

#### 6.11.1 压缩啤酒花、颗粒啤酒花

用捣碎机将样品粉碎，混合均匀。

#### 6.11.2 二氧化碳酒花浸膏

取试样放入40℃水浴中保温30 min，使膏体变成流体状，然后开罐，用取样勺将样品混合均匀。

### 6.11.3 分析步骤

称取制备好的压缩啤酒花、颗粒啤酒花样品 100g，二氧化碳酒花浸膏 10g，精确至 0.01g，置于圆底烧瓶中，加入 3L 蒸馏水，再加入防爆沸粒或玻璃珠，连接好挥发油测定器，蒸馏接收管应事先注满蒸馏水。然后加热烧瓶，缓慢蒸馏 4h，馏出液每分钟从冷凝管滴下约 35 滴。关闭热源，冷却至室温后读出酒花油的体积，精确至 0.05 mL。

### 6.11.4 结果计算

样品中总酒花油含量按公式(9)计算：

$$X = \frac{V}{m} \times 100 \dots\dots\dots (9)$$

式中：

$X$ ——样品中总酒花油的含量，单位为毫升每100克（mL/100g）；

$V$ ——从蒸馏接收管中测得的酒花油的体积，单位为毫升（mL）；

$m$ ——样品质量，单位为克（g）。

计算结果表示到小数点后一位。

### 6.11.5 精密度

在重复性测定条件下获得的两次独立测定结果的绝对差值不超过其算术平均值的10%。

### 6.12 净含量

按JJF 1070的规定执行。

## 7 检验规则

### 7.1 组批

7.1.1 同一生产厂（场）的同一品种，同一时期采摘、烘烤、回潮、打包成型的压缩啤酒花为同一批。每一生产厂（场），每年从开工之日生产第一包起按顺序连续编号，并注明生产年份。压缩啤酒花的批量以质量不超过5t（或相当于5t的包数）为一个检验标准批次。

7.1.2 同一生产厂（场）、用同一加工方法、在同一时期加工的颗粒啤酒花为同一批，并注明加工日期、酒花品种和加工方法（90型或45型）。颗粒啤酒花的批量以质量不超过10t（或相当于10t的包数或箱数）为一个检验标准批次。

7.1.3 同一生产厂在同一时期加工的二氧化碳酒花浸膏为同一批，并注明加工日期、萃取方法和 $\alpha$ -酸含量。二氧化碳酒花浸膏的批量以质量不超过0.5t~1.0t（或相当于0.5t~1.0t的罐数）为一个检验标准批次。

### 7.2 抽样

#### 7.2.1 标准批次的取样数

标准批次的取样数遵循开平方根的原则。抽取样品数按式（10）计算：

$$N = \sqrt{P} \dots\dots\dots (10)$$

式中：

$N$ ——抽取样品数；

$P$ ——该批次的总件数。

#### 7.2.2 非标准批次或数量不足一个标准批次的取样数

非标准批次或数量不足一个标准批次按表7抽取样本数。

表7 抽样表

批量/包（或箱、罐）	抽取样本数/包（或箱、罐）
26~90	5
91~150	8
151~500	13
501~1200	20

### 7.2.3 取样方法及外观检验

#### 7.2.3.1 压缩啤酒花

按 7.2 的原则从同一批产品的堆垛上下内外部位随机抽取样本数。取样前，对照检验单，核实产品批次、数量、包装等。然后在压缩啤酒花包的任一侧面，用不锈钢刀切口，抵开包装材料，从切口下 50mm~100 mm 深处取一块不少于 50g 的样品，迅速装入密闭的容器（干净的金属筒或不透气的塑料袋）中，每批取样总量不得少于 600g。取样量少时，可适当加大每件样品的取样量。将所有抽取的样品混匀，用对角四分法分为两份（各约 300g）装入密闭容器中，一份封存备查，另一份样品再均分成两份（各约 150 g）做感官和理化分析。取样时随时注意产品的外观、香气、有害夹杂物、包与包之间的差异，并做好记录。

#### 7.2.3.2 颗粒啤酒花

按 7.2 的原则从同一批产品中随机抽取样本数。取样前，对照检验单，核实产品批次、数量、包装等。然后从每箱（桶）中抽取一袋（或一盒），用小铲任意铲取 25g~50g 样品，迅速装入密闭的容器（干净的金属筒或不透气的塑料袋）中，每批取样总量不得少于 600g。取样量少时，可适当加大每件样品的取样量。将所有抽取的样品混匀，用对角四分法分为两份（各约 300g）装入密闭容器中，一份封存备查，另一份样品再均分成两份（各约 150g）做感官和理化分析。取样时随时注意产品的外观、香气、有害夹杂物、包与包之间的差异，并做好记录。

#### 7.2.3.3 二氧化碳酒花浸膏

按 7.2 的原则从同一批产品中随机抽取样本数。取样前，对照检验单，核实产品批次、数量、包装等。用小刀打开包装罐，置于 40℃ 的恒温水浴中加热 30 min 后，搅拌均匀，每罐取样不少于 10g，总量不少于 200g，混合后加热搅拌均匀，取足分析用量后，余量封存备查。

## 7.3 检验分类

### 7.3.1 出厂检验

7.3.1.1 产品出厂前，应由生产厂的技术检验部门按本标准规定逐批进行检验，符合本标准要求，并签发产品质量检验合格证明的产品，方可出厂。

7.3.1.2 压缩啤酒花检验项目包括：夹杂物、水分、 $\alpha$ -酸、贮藏指数。

7.3.1.3 颗粒啤酒花检验项目包括：匀整度、崩解时间、水分、 $\alpha$ -酸、贮藏指数。

7.3.1.4 二氧化碳酒花浸膏检验项目包括：水分、 $\alpha$ -酸。

### 7.3.2 型式检验

7.3.2.1 检验项目包括本文件中第 5 章规定的全部项目。

7.3.2.2 一般情况下，同一类产品的型式检验每半年进行一次，有下列情况之一者，亦应进行：

- a) 原辅材料有较大变化时;
- b) 更改关键工艺或设备时;
- c) 新试制的产品或正常生产的产品停产三个月后,重新恢复生产时;
- d) 出厂检验与上次型式检验结果有较大差异时;
- e) 国家监管机构按有关规定需要抽检时。

#### 7.4 判定规则

7.4.1 检验结果有两项以下(含两项)不合格项目时,允许重新自同批产品中抽取两倍量样品对不合格项目进行复检,以复检结果为准。

7.4.2 复检结果仍有一项或一项以上不合格,则判该批产品不合格。

7.4.3 当供需双方对检验结果有异议时,可由相关各方协商解决,或委托有关单位进行仲裁检验,以仲裁检验结果为准。

### 8 标志、包装、运输和贮存

#### 8.1 标志

8.1.1 销售的产品应标明生产厂(场)名称、厂(场)址、啤酒花原产地及其采摘年份、产品名称、规格、等级、生产日期、毛重、净重、执行标准号。

8.1.2 储运图示的标志须符合 GB/T 191 的有关规定,并在醒目的位置标明“防潮”、“避光”、“避高温”等字样。

8.1.3 压缩啤酒花、颗粒啤酒花、二氧化碳酒花浸膏可标示为啤酒花。

#### 8.2 包装

8.2.1 包装材料应符合有关食品卫生要求。

8.2.2 压缩啤酒花传统包装型用内衬牛皮纸和聚乙烯塑料膜,外包白布和麻布,包的正面和背面各置三根竹片,打六道烤蓝带钢箍,包形尺寸为 40 cm×60 cm×65 cm,允许公差±1 cm;小包型用镀膜塑料编织布包装,打六道聚丙烯塑料打包带,包形尺寸为 65cm\*60cm\*40cm,允许公差±1 cm;大包型用镀膜膜塑料编织袋包装,包形尺寸为 60cm\*60cm\*120cm,允许公差±1 cm。包装应当严密、整齐,不得有漏缝和破包现象。

8.2.3 压缩啤酒花宜采用传统包装,每包净重为 30kg,允许公差为±1.0%。小包每包净重为 40kg,允许公差为±1.0%。大包每包净重为 80kg,允许公差为±1.0%。

8.2.4 颗粒啤酒花用内衬聚乙烯的铝复合包装袋包装,必须抽真空并充以惰性气体(如氮气)进行包装。每袋的质量可按袋子(桶)大小和数量酌情而定。

8.2.5 二氧化碳酒花浸膏用避光的符合食品卫生要求的容器包装。

#### 8.3 运输

8.3.1 在运输过程必须要有遮篷严密覆盖或使用密闭车厢,密闭仓货物底部要垫有一定高度的不透水材料。

8.3.2 不得与有异味或有毒物品同仓、同车厢运输。

8.3.3 搬运过程和运输中应轻放,严禁雨淋、受潮、曝晒。

#### 8.4 贮存

8.4.1 在干燥、避光、4℃以下的环境中贮存。不得露天存放。

8.4.2 颗粒啤酒花（90 型）保质期为三年。

参考文献

- [1] 定量包装商品计量监督管理办法（国家市场监督管理总局令第70号）
-