|  |  |
| --- | --- |
| ICS | 67.160.10 |
| CCS | |  | | --- | | D:\000000部门项目\09标准化插件开发\程序源代码\StandardEditor_ShanDongKeXieYuan\团标首页面字母T.pngD:\000000部门项目\09标准化插件开发\程序源代码\StandardEditor_ShanDongKeXieYuan\团标首页面字母T后面的反斜杠.png IPIF |   X 62 |

 团体标准

T/IPIF XXXX—2024

互花米草精酿啤酒

Spartina alterniflora craft beer

XXXX - XX - XX发布

XXXX - XX - XX实施

广东省知识产权投融资促进会  发布

目次

[前言 IV](#_Toc1975)

[1 范围 1](#_Toc6518)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc5029)

[3 术语和定义 1](#_Toc30150)

[4 工艺要求 2](#_Toc11923)

[4.1 粉碎 2](#_Toc15329)

[4.2 糖化 2](#_Toc7932)

[4.3 过滤 2](#_Toc13662)

[4.4 煮沸 2](#_Toc3222)

[4.5 发酵 3](#_Toc4650)

[4.6 二次过滤 3](#_Toc31842)

[5 技术要求 3](#_Toc29568)

[5.1 原辅料要求 3](#_Toc24037)

[5.2 质量要求 4](#_Toc25122)

[6 检测方法 5](#_Toc14786)

[6.1 类黄酮的测定 5](#_Toc27105)

[6.2 感官要求的测定 6](#_Toc25792)

[6.3 理化指标的测定 6](#_Toc1257)

[6.4 净含量的测定 6](#_Toc9778)

[6.5 总砷的测定 6](#_Toc27069)

[7 检测规则 6](#_Toc25306)

[7.1 组批和抽样 6](#_Toc15992)

[7.2 出厂检验 6](#_Toc24627)

[7.3 型式检验 6](#_Toc241)

[7.4 判定规则 7](#_Toc25045)

[8 标志标签、包装、运输和贮存 7](#_Toc14078)

[8.1 标志标签 7](#_Toc19574)

[8.2 包装 7](#_Toc700)

[8.3 运输 7](#_Toc32210)

[附录A（规范性）互花米草精酿啤酒标识 8](#_Toc7222)

1. 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。

本文件由广药白云山本草精酿啤酒（广州）有限公司提出。

本文件由广东省知识产权投融资促进会归口。

本文件起草单位：广药白云山本草精酿啤酒（广州）有限公司、广药白云山香港有限公司、广药集团(澳门)国际发展产业有限公司、广东省绿色生态发展评估与推广中心、可持续投资（广州）有限公司。

本文件主要起草人：陈春绵。

互花米草精酿啤酒

* 1. 范围

本文件规定了互花米草精酿啤酒的术语和定义、技术要求、试验方法、检验规则、标志标签、包装、运输和贮存。本文件适用于互花米草精酿啤酒的生产、检验和经销。

* 1. 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 2758 食品安全国家标准 发酵酒及其配制酒

GB 2760 食品安全国家标准 食品添加剂使用标准

GB 2761 食品安全国家标准 食品中真菌毒素限量

GB 2762 食品安全国家标准 食品中污染物的限量

GB 2763 食品安全国家标准 食品中最大农药残留限量

GB/T 3770.1 压缩啤酒花及颗粒啤酒花

GB 4544 啤酒瓶

GB/T 4789.3 食品安全国家标准 食品微生物学检验 大肠菌群计数

GB/T 4928 啤酒分析方法

GB 5009.11 食品中总砷及无机砷的测定标准

GB 5749 生活饮用水卫生标准

GB/T6543 运输包装用单瓦楞纸箱和双瓦楞纸箱

GB 7101 食品安全国家标准 饮料

GB 7718 食品安全国家标准 预包装食品标签通则

GB/T9106.1 包装容器 铝易开盖铝两片罐

GB 12456 食品安全国家标准 食品中总酸的测定

GB 13521 冠型瓶盖

GB/T20369 啤酒花制品

GB 28050 食品安全国家标准 预包装食品营养标签通则

GB/T 29185 品牌 术语

GB 31639 食品安全国家标准 食品加工用菌种制剂

QB/T 1686 啤酒麦芽

1987 （E）ISO3696 Water for analytical laboratory use — Specification and test methods

JJF 1070 定量包装商品净含量计量检验规则

* 1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

* + 1. 互花米草提取物 spartina alterniflora extract

是一种原产于北美东海岸及墨西哥湾的草本植物，其提取物富含黄酮、皂苷、多糖等生物活性物质，以及锌、硒等14种人体必需的微量元素和矿物质。

* + 1. 互花米草精酿啤酒 spartina alterniflora craft beer

一种类黄酮高于28mg/L，含有互花米草提取物，其感官及理化指标符合标准要求的精酿啤酒。

* 1. 工艺要求
     1. 粉碎
        1. 选取质量合格的麦芽进行粉碎，有利于增加原料内容物与水的接触面积，使淀粉颗粒较快吸水软化、膨胀以至溶解，有利于麦芽可溶性物质浸出，有利于酶的作用，促进难溶解性的物质溶解，改善糖化效果。
        2. 通过增湿粉碎或湿式粉碎以确保麦皮破而不碎，以便麦糟形成滤层，便于麦汁过滤。
        3. 粉碎过程中，随时取样检查麦芽粉碎情况，根据麦芽粉的粗细，适当调整手轮和进料量，粗、细粒要有一定比例。
        4. 大麦芽应当即粉即用，不宜长时间保存，更不可过夜。
        5. 根据麦芽粉的粗细，适当调整辊距和进料量，粗、细粒比例，粉碎的方式采用DLFU盘式粉碎机等。
        6. 大麦的霉菌不能超过5μg/kg。
     2. 糖化
        1. 利用麦芽本身所含有的各种酶，在适宜的条件下，将麦芽中不溶性高分子物质分解成可溶性低分子物质的过程。
        2. 启动糖化锅搅拌，利用45-62 ℃温水进行投料，将粉碎好的麦芽粉投入糖化锅内，搅拌均匀后，下料结束后休止20min。
        3. 休止结束后升温至65℃，糖化休止25min。
        4. 休止结束后再次升温至76℃，休止5min并碘检，如果碘检合格即糖化结束。
     3. 过滤
        1. 把麦汁和麦糟分开，以得到清亮和较高收率的麦汁，避免影响半成品麦汁的色香味。
        2. 麦汁过滤分为头道麦汁过滤和三次洗糟。
        3. 头道麦汁过滤是将糖化醪液全部泵入到压滤机并压缩完得到的麦汁为头道麦汁。
        4. 洗糟是用76-78℃的热水分3次将吸附在麦糟中的可溶性浸出物洗出，得到的为洗糟麦汁。
     4. 煮沸
        1. 煮沸工艺是为了蒸发多余的水分，将麦汁浓缩到定型浓度，破坏酶的活性，稳定麦汁组成，消灭麦汁中存在的各种微生物,保证最终产品质量，浸出酒花中的有效成分，赋予麦汁独特的苦味和香味，提高麦汁非生物稳定性。
        2. 麦汁过滤结束，开大蒸汽阀门，开始煮沸，麦汁沸腾时开始计时，煮沸时间70分钟，麦汁始终处于沸腾状态；控制沸终麦汁浓度，若在规定时间内浓度未达要求，可适当延时。
        3. 在煮沸各阶段根据啤酒类型需要添加不同品种和数量啤酒花及互花米草提取物。
        4. 酒花的添加目的是为了赋予啤酒特殊的香味、赋予啤酒爽快的苦味、增加防腐能力、提高啤酒的非生物稳定性、防止煮沸时窜沫。
        5. 煮沸结束，关闭蒸汽阀门，煮沸锅锅底阀门和旋沉槽切线打入门自动打开，同时启动麦汁泵，将麦汁泵入旋沉槽，进行麦汁冷却。
        6. 麦汁冷却管道和薄板使用前需经过严格CIP清洗并对麦汁充氧系统进行有效的蒸汽杀菌。
        7. 分离热凝固物，麦汁一般从回旋沉淀槽边缘切线方向打入，回旋20min，然后排掉热凝固物，进行麦汁冷却。
     5. 发酵
        1. 通过接管板连接好麦汁进发酵罐管路，先开启管路阀门及手动阀门排污，排污后关闭所有阀门，再依次开启冷水阀，管路阀门、麦汁泵、管板阀门、氧气阀，进行麦汁冷却，依据啤酒酵母发酵最适温度的需要将麦汁冷却至所需温度。
        2. 麦汁冷却的同时，对麦汁进行不间断充氧，剂量约为8-13mg/L。
        3. 将冷却后的麦汁通入发酵罐中，进行酵母接种，接种量(0.8-1.0)×107 CFU/mL,然后进入主发酵。
        4. 这个过程需要控制温度和酵母的生长速度，以确保啤酒的口感和质量。在发酵完成后，酵母会沉淀在啤酒底部，酵母需要及时回收或排放干净。
     6. 二次过滤
        1. 过滤是为了除去酒体中的悬浮物及酵母,改善啤酒外观,使啤酒澄清透明,富有光泽，提高啤酒的生物稳定性。
        2. 过滤是为了或减少使啤酒出现混浊沉淀的物质，提高啤酒的胶体稳定性。
        3. 通过离心机将利用不同的物质密度差异，在离心力场下离心力不同，将不同的物质分离。
        4. 所有清酒罐在使用前需经过严格清洗消毒并使用≥99.99%纯净CO2背压已确保清酒溶解氧合格。
        5. 过滤好的啤酒从清酒罐分别装入瓶、罐或桶中，经过压盖、生物稳定处理、贴标、装箱成为成品啤酒或直接作为成品啤酒出售。
  2. 技术要求
     1. 原辅料要求
        1. 水应符合GB5749的要求。
        2. 麦芽应符合QB/T1686的要求。
        3. 麦芽总砷的最高限量为0.5mg/kg。
        4. 啤酒花应符合GB/T3770.1压缩啤酒花及颗粒啤酒花的要求
        5. 啤酒花制品应符合GB/T20369的要求。
        6. 酵母应符合GB31639的要求。
        7. 生产的原辅料还应符合GB2761、GB2762、GB2763的要求。
        8. 互花米草提取物质量要求

互花米草提取质量应符合表1规定。

1. 互花米草提取物质量要求

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 要求 |
| 色泽 | 深棕色 |
| 组织状态 | 粘稠液体，状态均匀 |
| 气味、滋味 | 具有本品应有的滋味、气味，无异味，无异臭 |
| 杂质 | 无正常视力可见外来异物 |
| 可溶性固形物a(20℃折光计法),%≥ | 0.1 |
| 铅(以Pb计),mg/L | 0.2 |
| 菌落总数，CFU/mL | n=5；c=2；m=102；M=104 |
| 大肠菌群，CFU/mL | n=5；c=2；m=1；M=10 |
| 霉菌，CFU/mL | 20 |
| 酵母，CFU/mL | 20 |
| 沙门氏菌，/250mL | n=5；c=0；m=0；M:- |
| 农药最大残留限量 | 应符合GB 2763的规定 |
| 真菌毒素限量 | 应符合GB 2761的规定 |
| 食品添加剂 | 应符合GB 2760的规定 |
| a 浓缩液按标签标注的稀释比例稀释后测定。 | |

* + 1. 质量要求
       1. 感官要求

感官要求应符合表2规定

1. 感官要求

| 项目 | | | 优级 | 一级 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 外观 | 透明度 | | 琥珀色浑浊液体，酒体有光泽，含有一定量的酵母，允许有肉眼可见的微细悬浮物和沉淀物（非外来异物） | |
| 色度/EBC | | 15-20 | |
| 浊度/EBC ≥ | | 2.0 | |
| 泡沫 | 形态 | | 泡沫细腻挂杯 | |
| 泡持性/s ≥ | 瓶装 | 180 | 130 |
| 听装 | 150 | 110 |
| 香气和口味 | | | 具有明显的麦芽、焦糖香气及典型的互花米草香气，口味纯正，爽口，酒体醇厚，杀口，柔和，协调，回甘，无异味 | |

* + - 1. 理化指标

理化指标应符合表3规定。

1. 理化指标

| 项目 | | 优级 | 一级 |
| --- | --- | --- | --- |
| 酒精度/（%vol）≥ | 大于等于14.10P | 5.2 | |
| 12.10P～14.00P | 4.5 | |
| 11.10P～12.00P | 4.1 | |
| 10.10P～11.00P | 3.7 | |
| 8.10P～10.00P | 3.3 | |
| 小于等于10.00P | 2.5 | |
| 原麦汁浓度 0P | | Xa | |
| 总酸/（mL/100mL） ≤ | 大于等于14.10P | 3.0 | |
| 10.10P～14.00P | 2.6 | |
| 小于等于10.00P | 2.2 | |
| 二氧化碳/%（质量分数） | | 0.35-0.65 | |
| 双乙酰/（mg/L） ≤ | | 0.10 | 0.15 |
| 类黄酮（儿茶素当量）/(mg/L) ≥ | | 28. | |
| 1. “X”为标签上标的原麦汁浓度，≥10.00P允许的负偏差为“-0.3”；＜10.00P允许的负偏差为“-0.2”。 | | | |

* + - 1. 净含量指标

净含量的要求应符合国家质量监督检验检疫总局［2005］第75号令《定量包装商品计量监督管理办法》的规定。

* 1. 检测方法
     1. 类黄酮的测定
        1. 范围

分光光度法啤酒类黄酮的测定

* + - 1. 应用领域

该方法适用于啤酒样品检测。待分析的啤酒的类黄酮范围：儿茶素当量在3.0-200.0mg/L。分析时需要将啤酒稀释10倍以上。

* + - 1. 实验条件

采用国际标准品，采用分析实验室用途的水，特性和测试方法参照1987（E）ISO3696。

* + - 1. 原理

在酸性条件下，发色原对二甲氨基肉桂醛与类黄酮反应（例如（+）-儿茶素）形成彩色片段。

该方法可以定量检测啤酒浑浊前体儿茶素和原花青素，不能定量检测黄烷醇和黄烷醇糖苷。

稀释后的啤酒与酸性发色剂反应，在640nm波长下检测混合物的吸光度。

类黄酮的浓度是直接通过回归方程确定的。由于该方法已用儿茶素校准，所以所有结果用儿茶素当量表示。

* + - 1. 反应试剂

分析中，除非另有说明，至少使用ISO3696，1987定义的纯度3级以上的水。

浓盐酸（密度为1.19，对应浓度为37%）。

甲醇（分析纯）。

98%的对二甲胺基肉桂醛。

发色剂溶液的配制：1g/L。将125ml的浓缩盐酸与350ml甲醇进行混合并冷却。再将500mg98%对二甲氨基肉桂醛溶解在前述已冷却的混合液中，转移至500ml容量瓶，用甲醇稀释该溶液至500ml。每周制备新鲜的试剂，并置于暗处。

* + - 1. 样品制备

将啤酒调整为大约20℃.将样品放入锥形瓶中，首先轻轻摇晃，然后大力摇晃以除气。除气不可通过滤纸过滤，因为滤纸会吸附黄酮物质。

* + - 1. 检验步骤
         1. 稀释

移取10.0ml除气的啤酒到100ml容量瓶。用水补足到容量瓶刻线。

* + - * 1. 反应和分光光度检测

移取稀释后的啤酒1.00ml到测试试管中，加入5.00ml发色剂溶液并混合，10min后转移到10mm比色皿中并在640nm波长下检测吸光度A640s。

* + - * 1. 空白样品

将1.00ml水与5.00ml发色试剂混合。转移到10mm比色皿，并在640nm波长下检测吸光度A640b。检测两个平行样。

* + - * 1. 标准曲线制定

取啤酒作为基质配制量级为mg/L的不同浓度梯度的儿茶素标准样，按6.6.7检验步骤制定标准曲线。

1. 浓度梯度表

| 序号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 儿茶素浓度amg/L | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 |
| 1. 最终的浓度梯度通过实际称得的纯物质的重量、其相应的比重、稀释的倍数来计算实际梯度浓度 | | | | | | |

* + - 1. 结果计算
         1. 类黄酮计算公式

()

式中：

M--儿茶素当量，mg/L

F--10/标曲校正系数

A640s--样品吸光度均值

A640b--空白吸光度均值

* + - * 1. 保留位数

结果保留1位小数（mg/L）。

* + - * 1. 精确度

重复性误差变异系数：(CVSr)=±4.7%。

再现性误差变异系数：(CVSR)=±7.6%。

* + 1. 感官要求的测定

感官要求的外观、浊度、泡沫、香气和口味。

* + 1. 理化指标的测定

理化指标的酒精度、原麦汁浓度、二氧化碳、双乙酰按GB/T4928规定的方法检验。理化指标的总酸按GB12456规定的方法测定。

* + 1. 净含量的测定

净含量按GB/T4928和JJF1070的规定的方法检验。

* + 1. 总砷的测定

总砷按GB 5009.11的规定的方法检验。

* 1. 检测规则
     1. 组批和抽样

同一批原料、同一生产线、同一班次生产的同一生产日期、同一规格的产品为一批。每批抽样数独立包装应不少于10个（不含净含量抽样），样品量总数不少于3kg，检样一式三份，供检验、复检和留样用。

* + 1. 出厂检验

每批产品应由本厂质检部门，按出厂检验项目进行检验。检验合格后，应附有合格证方准出厂。

* + 1. 型式检验

型式检验每半年进行一次，检验项目为标准的全部指标。如有下列情况之一，应进行型式检验：

1. 新产品投产前；
2. 原辅材料产地或供应商发生改变时；
3. 更换生产设备时；
4. 停产三个月以上，恢复生产时；
5. 出厂检验的结果与上次型式检验的结果有较大差异时；
6. 食品安全监督部门提出要求时。
   * 1. 判定规则

检验项目全部符合本标准时，判定为合格。如项目有不合格，允许加倍抽样对不合格项目进行复检，若复检项目仍有不合格时，判该批产品为不合格品。

* 1. 标志标签、包装、运输和贮存
     1. 标志标签
        1. 销售包装标签应符合GB7718、GB28050和GB2758的有关规定，标明：产品名称、原料、原麦汁浓度、酒精度、净含量、制造者名称和地址、灌装日期、保质期、贮存条件、执行标准号及质量等级。同时还应在标签、附标或外包装上印有“警示语”-----“过量饮酒有害健康”；用玻璃瓶包装的要印有“切勿撞击，防止爆瓶”。
        2. 外包装纸箱上除标明产品名称、制造者名称和地址、生产日期外、还应标明单位包装的净含量和总数量。
        3. 包装储运图示标志应符合GB/T191要求。
        4. 产品瓶身及外包装纸箱采用互花米草精酿啤酒标识，见附录A。
     2. 包装
        1. 瓶装啤酒应使用符合GB4544有关要求的玻璃瓶和符合GB13521有关要求的瓶盖。
        2. 听装啤酒应使用有足够耐压压力的包装容器包装，如铝易开盖两片罐，并符合GB/T9106.1的有关要求。
        3. 产品应封装严密，不得有漏气、漏酒现象。
        4. 瓶装啤酒外包装应明确标注“切勿撞击、防止爆瓶”字样，应使用符合GB/T6543要求的瓦楞纸箱。瓶装啤酒不得只用绳捆扎出售。
        5. 包装外观应整洁、美观、无破损、无污渍。标签应清晰、准确、易于识别。
     3. 运输
        1. 产品运输应避免日晒、雨淋，不得与有毒、有害、有腐蚀性、易挥发或有异味的物品混装运输。
        2. 宜在5—25℃下运输；低于或高于此温度范围，宜采取相应的防冻或防热措施。
     4. 贮存
        1. 产品应在清洁、干燥、通风避光、无虫害、无鼠害的仓库内，并离墙30cm、隔地20cm以上贮存。
        2. 宜在5—25℃下贮存；低于或高于此温度范围，宜采取相应的防冻或防热措施。

1. （规范性）  
   互花米草精酿啤酒标识

