

# 《白酒质量要求 第 15 部分：小曲固态法白酒》国家标准 编制说明（征求意见稿）

## 一、工作简况

### （一）任务来源

根据《国家标准化管理委员会关于下达 2021 年推荐性国家标准计划及相关标准外文版计划的通知》（国标委发〔2021〕19 号），《白酒质量要求 第 15 部分：小曲固态法白酒》（计划号：20212030-T-607）被列入修订计划，由全国白酒标准化技术委员会归口，中国食品发酵工业研究有限公司等单位共同负责组织起草工作。

### （二）主要工作过程

#### 1、起草阶段

任务下达后，全国白酒标准化技术委员会秘书处于 2023 年 3 月公开发文，征集起草工作组单位，共有约 20 家单位申请参加，包括生产企业、科研机构、高校、检验检测机构等。

2022 年 9 月 28 日，全国白酒标准化技术委员会秘书处组织起草工作组在湖北省大冶市召开《白酒质量要求 第 15 部分：小曲固态法白酒》（以下简称《小曲固态法白酒》）国家标准起草启动会议，来自主管部门、科研院所、检测机构以及小曲固态法白酒行业骨干企业等单位的 20 余位代表参加会议。会议指出《小曲固态法白酒》国家标准修订工作应要助推企业和产品的发展，也要保证消费者的需求，新标准要两者兼顾。在标准表达上，应充分反映小曲固态法白酒行业发展实际情况，围绕小曲固态法白酒生产工艺特征、感官评价等方面开展研究工作，建立以消费者为导向的小

曲固态法白酒品质可视化表达体系，充分体现标准的先进性、适用性和科学性，同时满足监管部门、企业、消费者等不同利益方需求。

2022年11月-12月，按照标准制修订工作程序，白酒标委会秘书处组织起草工作组开展小曲固态法白酒样品、品评专家征集工作，共征集7家生产企业提供的包括不同等级、酒精度的44款样品；9家单位推荐14位白酒感官品评专家，包括国家级、省级评委、品酒师等，100%的专家从业时间超过10年。以上工作为进一步开展小曲固态法白酒样品感官评价和普查工作奠定了坚实基础。

2023年1月—2月，围绕小曲固态法白酒生产工艺特征，秘书处设计行业调研表，在起草工作组内广泛开展调研工作，共收到7家生产企业反馈的调研表，包括企业生产数据、原料、工艺流程、关键控制点、产品特性等内容，秘书处对调研表进行系统梳理和分析，科学总结出小曲固态法白酒生产工艺特征。

同年，组织重庆江记酒庄有限公司、四川省食品检验研究院、湖北枝江酒业股份有限公司、劲牌有限公司、广西天龙泉酒业有限公司、重庆市江津酒厂（集团）有限公司、四川凸酒酒业有限公司、浙江致中和实业有限公司、劲牌茅台镇酒业开展实验室比对工作，从样品库中选择3款比对样品，比对项目包括：挥发性组分（醇、醛、酯、酸类组分）。

2023年3月，组织重庆江记酒庄有限公司、四川省食品检验研究院、湖北枝江酒业股份有限公司、劲牌有限公司开展小曲固态法白酒样品普查工作，此次普查共计选取42款小曲固态法白酒样品，每家各分得32款样品。测定项目包括：总酸（以乙酸计）、总酯（以乙酸乙酯计）、固形物

及挥发性组分（醇、醛、酯、酸类组分）等。

2023年6月，秘书处选取17款香型风格典型酒样，覆盖不同生产企业、酒精度、级别、货架期等，通过邮寄形式，组织14名感官专家，按照感官评价流程，开展小曲固态法白酒样品感官评价工作，专家根据评价说明及操作手册，通过在线品评系统反馈提交相关品评数据，共计收集420组数据。秘书处根据品评专家反馈的感官词汇进行系统梳理，根据不同香气及出现频次做了汇总分析，形成小曲固态法白酒产品的香气特征描述词。

2024年5-6月，综合感官评价、样品普查数据分析情况及小曲固态法白酒工艺特征调研结果，形成标准草案。除增加了生产过程要求外，还在资料性附录中给出小曲固态法白酒主要生产工艺流程示例及以不同级别的小曲固态法白酒香气特征剖面示意图，便于清晰地向消费者传递小曲固态法白酒的产品特性。

2024年7月29日，白酒标委会秘书处组织工作组单位在线上召开标准起草工作会议，会上对标准研究工作进展情况进行了汇报，并对征求意见稿草案逐章逐条进行讨论，起草专家积极反馈并提出修改意见。会后，根据反馈意见对标准草案文本进一步完善，并于2023年8月形成征求意见稿。

## **二、 编制原则和标准主要内容的论据**

### **1. 编制原则**

- 1)具有科学性、先进性和可操作性；
- 2)充分考虑小曲固态法白酒产业发展现状和产品特点；
- 3)借鉴国际相关行业先进和成熟经验；
- 4)与相关标准法规协调一致；

- 5)促进行业健康发展与技术进步，发挥国家标准技术引领作用；
- 6) 创新面向消费端的产品标准表达形式。

## **2. 主要内容的说明**

### **a) 标准名称**

按照推荐性国家标准清理复审工作具体要求和初步结论，建议将同类产品标准全部整合为部分标准，并明确本标准为质量标准，同时不再涉及食品安全要求的相关内容，并从标准名称中体现，白酒系列拟分为 15 个部分，本部分为“白酒质量要求第 15 部分：小曲固态法白酒”，并同步修改英文名称。

### **b) 引言**

根据标准化工作导则的相关要求，在系列标准中增加了引言部分，为便于相关利益方特别是消费端对小曲固态法白酒的认知，并简要概述了小曲固态法白酒标准化工作发展历程及标准化工作的修订思路。

2022 年，市场监管总局等 16 部门发布“关于印发贯彻实施《国家标准化发展纲要》行动计划的通知”，重点提出“加快推动消费品标准从生产型向消费型转变”，因此为更好引导消费者直观地认知小曲固态法白酒产品特性，引言部分介绍了本次修订中创新产品国家标准的表达形式的工作思路，增加生产过程要求和完善感官评价描述术语，同时在资料性附录中提出小曲固态法白酒的香气质量特征剖面的可视化表达方式，阐述小曲固态法白酒生产工艺流程。

### **c) 术语和定义**

本标准中小曲固态法白酒的定义进一步体现体现原料、发酵容器、工

艺特点的同时，明确标准定位，小曲固态法白酒属于清香型白酒。

另外为清晰地表达小曲固态法白酒的感官特征，根据产品特征及相关产品感官及风味轮的研究情况，筛选出消费者易于理解的小曲固态法白酒香气特征描述术语，并组织十几位具有丰富经验的感官品评专家进行评价和验证，建立小曲固态法香气典型特征术语，增加了小曲香的术语和定义，便于标准使用者更好理解小曲固态法白酒产品特性。

#### **d)产品分类**

本次修订中将不再区分高低度，因此删除了按酒精度分类。

#### **e)生产过程控制**

我国传统白酒因其独特的地理环境和生产工艺而形成不同的风格，不同于其他工业产品，白酒的典型生产工艺是形成产品质量的先决条件，若缺失或调整某些工艺环节，产品将失去该香型特有的风格特征，甚至直接影响生产过程的顺利进行，因此本次修订中充分调研小曲固态法白酒生产工艺现状，增加了生产过程控制，系统总结和抽提传统小曲固态法白酒的典型工艺特征，增加从原料、糖化发酵剂、泡粮、蒸粮、焖水、复蒸、摊晾下曲、培菌糖化、发酵、蒸馏、摘酒、基酒 贮存、勾调等工艺环节分别进行控制的条件，以提升小曲固态法白酒的质量水平，充分保护消费者利益。

##### **1) 原料**

以高粱等粮谷和水为原料，并应符合相应标准和要求，高粱未经破碎。

##### **2) 糖化发酵剂**

小曲固态法白酒以小曲或纯种根霉等为糖化发酵剂，小曲以大米或高粱为主要原料或以观音土为载体，接种曲母和/或纯种微生物，经培养制成，在小曲制作过程中可适量加入草本植物。以观音土为载体的小曲又称为观音土曲。

### **3) 泡粮、蒸粮、焖水、复蒸**

将整粒高粱等用热水泡粮后进行蒸粮（初蒸），加入温水进行焖水后复蒸，并使粮粒熟透、软硬适中、内无干粉。

### **4) 摊晾下曲、培菌糖化、半固态法发酵**

将复蒸后的高粱等摊晾降温，按不大于 1%（质量分数）加入粉碎的小曲，拌和均匀后进行培菌糖化。

### **5) 发酵**

将糖化醪和酒糟按一定比例配糟，拌和均匀后入池、罐、桶等容器中密闭发酵。

### **6) 蒸馏、摘酒**

利用蒸汽加热酒醪，掐头去尾、量质摘酒，摘酒温度宜不大于 33℃，基酒酒精度不小于 55%vol。

### **7) 基酒贮存**

基酒按酒精度、质量等级等在陶坛、不锈钢罐等容器中贮存。

### **8) 勾调**

勾调是形成产品风格定型的重要技术手段，因此基酒应当具有一定多样性，将不同基酒按一定质量标准进行调配、组合，反复调试以确定勾调方案，并组织扩大生产。

## **f) 感官要求**

感官品评技术对于指导企业生产、控制产品质量、评鉴品质优劣、新品开发研究、推动行业发展具有重要意义。

为体现标准的专业性与通俗性，以便专业鉴定与引导消费者，便于消费者直观地了解小曲固态法白酒产品本身的感官特性，起草工作组以 GB/T 33405-2016《白酒感官品评术语》国家标准中界定的感官描述词为基础，综合小曲固态法白酒感官评价研究成果及起草工作组提供的典型样品感官描述词等，建立小曲固态法白酒的术语库，并组织工作组成员中的品评专家对小曲固态法白酒进行感官评价工作。

酒精度范围不同，其感官特性区分明显，因此按照不同的酒精度对收集到的 420 条感官评价结果进行汇总、梳理，总结小曲固态法这一大类白酒的感官共性与特性，对不同等级产品划分，以专家评价频次较高的术语作为相应产品的描述，更加科学和合理。

香气方面：通过对反馈的评价词语进行分析研究，按照感觉器官的感知顺序，形成了使消费者通俗易懂，更易感知的具体香气描述词。例如：粮香、小曲香、花香、果香、醇香等，这些感官描述术语能够充分反映小曲固态法白酒的共性特点，而且在字面意思上更便于监督检验机构、消费者正确品评与欣赏小曲固态法白酒产品，感知其独特风味，反映产品真实特性，并通过程度副词对不同级别的小曲固态法白酒产品进行分别描述。

## **g) 理化要求**

酯类和有机酸是白酒中重要的呈香、呈味物质。在自然条件下，有机酸和醇会与酯发生可逆的转化反应，在一定时间内，有利于产品质量风格

趋于稳定、协调。本文件在修订过程中，遵循白酒中酸酯转化的客观规律，对自生产日期一年内和一年后的产品提出不同的理化指标要求，并在出厂一年后，将酸酯进行合并要求。

### 1) 酒精度

本次修订不再区分高度酒与低度酒，统一按 25.0 %vol~ 68.0 %vol 进行规定。

### 2) 固形物

固形物系指白酒在 100-105℃水浴条件下将乙醇、水分等挥发性物质蒸干后的残留物。酿造用水中的无机成分是固形物的主要来源，白酒中的固形物超标，会使酒水出现浑浊、沉淀和失光等现象。根据样品分析情况，如图 1 所示，建议统一将固形物限量设定为 $\leq 0.50$  g/L。

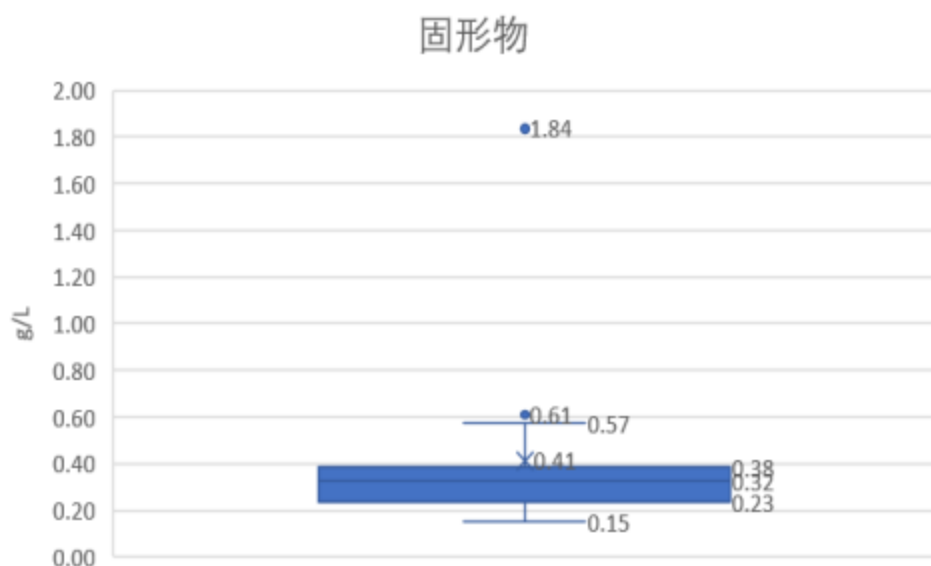


图 1 样品中固形物的含量

### 3) 总酸、总酯

酸类是白酒中的重要呈味物质，它与其他香味物质共同组成白酒所特有的芳香，总酯是白酒中多种酯的总称，它是白酒中重要的呈香、呈味物



质，除乙酸乙酯、己酸乙酯及乳酸乙酯三大酯类在呈香过程中起着主导作用外，其他酯类在呈香过程中起着烘托的作用。白酒因其香型不同，主体香的种类也不同。为充分体现小曲固态法白酒的质量特性，提升产品质量水平，为消费者提供更优质产品，根据样品普查测定结果分析，如图 2、图 3 所示，建议优级总酸设定为 $\geq 0.40\text{g/L}$ ，总酯设定为 $\geq 0.60\text{g/L}$ 。建议一级产品总酸设定为 $\geq 0.20\text{g/L}$ ，总酯设定为 $\geq 0.30\text{g/L}$ 。同时，针对酒精度不大于 40 %vol 的产品，其优级品总酸可不小于 0.25 g/L。

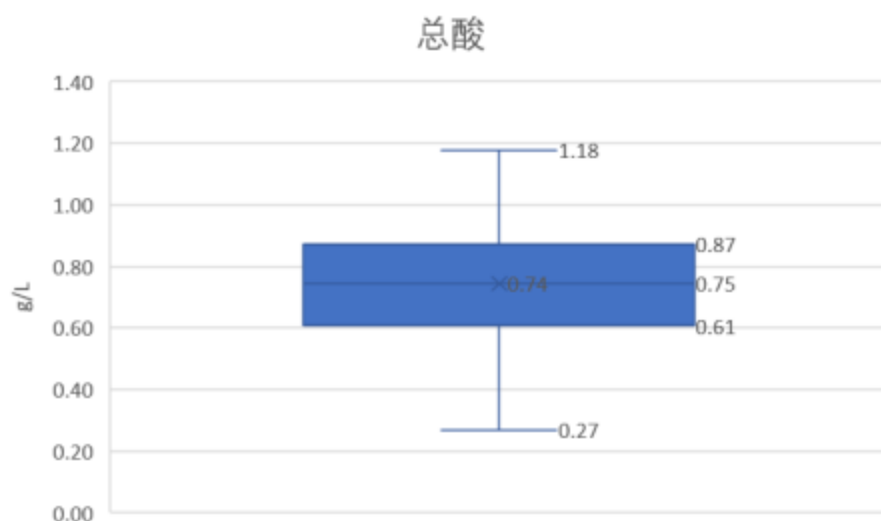


图 2 样品中总酸的分布

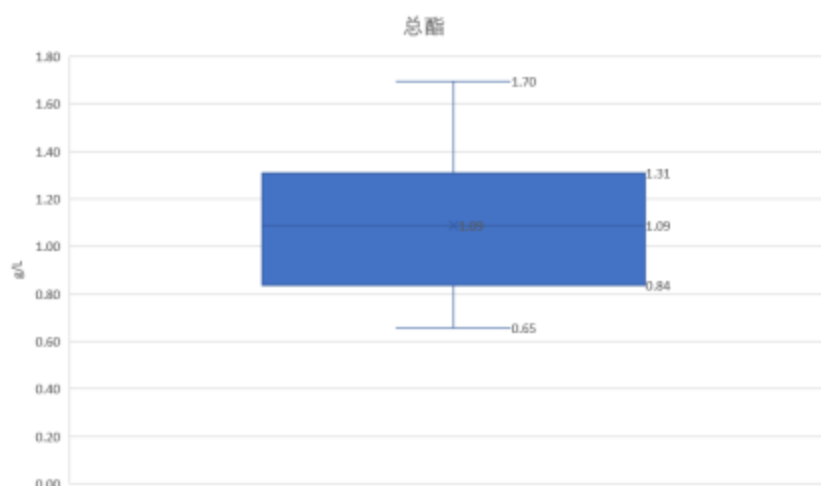


图 3 样品中总酯的分布

#### 4) 酸酯总量

根据标准修订过程中行业调研和样品分析情况，白酒尤其是低度白酒在贮存一段时间后，在自然条件下，总酸和总酯发生可逆的平衡反应，相互转化，总酯含量下降，总酸含量则上升。

酸和酯是白酒中重要的风味物质，酸酯含量的变化将会影响白酒风格，另外由于总酸和总酯分析方法中分别以乙酸和乙酸乙酯计，而白酒中酸类和酯类成分复杂，乙酸和乙酸乙酯并不能完全代表其中酸类和酯类。

因此为客观、科学的体现白酒中酸酯平衡和酸类、酯类物质总量表征问题以及体现酸酯转化的客观现象，遵循产品的酸酯变化规律，为保证产品质量水平，除酒精度和固形物外，自产品生产日期1年内（含1年）的产品，按总酸、总酯进行检测和判定，自生产日期1年后的产品按酸酯总量进行检测和判定

根据样品反馈数据情况分析，如图4所示，酸酯总量的指标设定为优级  $\geq 14.0$  mmol/L，一级  $\geq 10.0$  mmol/L。

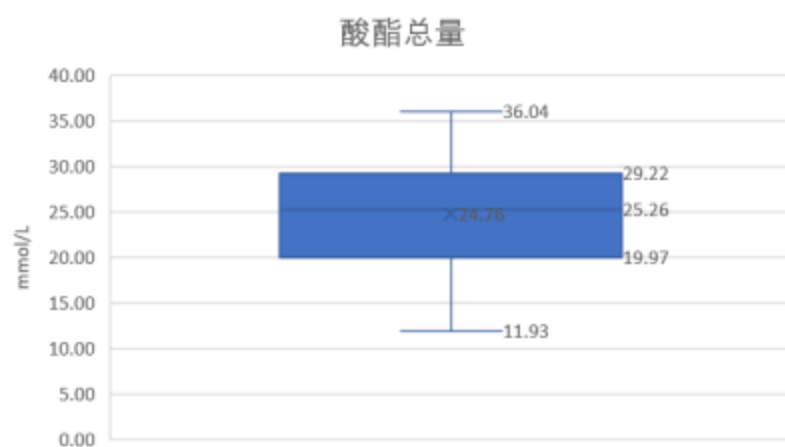


图4 样品中酸酯总量的含量

#### b) 删除了卫生要求

为彻底厘清食品质量标准和食品安全标准的关系，科学合理地构建食品质量国家标准体系，市场监管总局开展了食品质量国家标准清理工作，

明确食品质量标准不再涉及食品安全指标和要求。

#### **i) 试验方法**

感官要求、固形物、总酯、酸酯总量指标按 GB/T 10345《白酒分析方法》的规定执行；酒精度按 GB 5009.225《食品安全国家标准 酒和食用酒精中乙醇浓度的测定》的规定执行；总酸按 GB 12456《食品安全国家标准 食品中总酸的测定》的规定执行，以乙酸计，以 g/L 表示。本标准中增加了生产过程控制，再生产过程中，企业按良好生产规范等相关规定，应如实做好文件记录与管理，生产过程控制条件是否满足，可通过检查生产记录文件实现。

#### **j) 检验规则、标志、包装、运输和贮存**

对应第四章生产过程控制，在第七章“检验规则”中，规定出厂检验时首先应对生产记录文件进行核查，符合本标准中过程控制条件时，方能进行感官、理化等检验。

#### **k) 资料性附录**

##### **1) 小曲固态法白酒主要生产工艺流程示例**

附录 A 中给出了小曲固态法白酒主要生产流程图及关键操作要点和说明，进一步描述小曲固态法白酒传统工艺特征。

小曲固态法白酒品质好坏影响因素众多，包括原辅料、制曲工艺、泡粮、蒸粮、焖水、复蒸、摊晾、拌曲、培菌糖化、发酵、蒸馏、贮存、勾调各个环节。资料性附录 A 以小曲固态法工艺为示例，绘制了主要生产流程图，并对生产过程中各流程主要工艺进行描述。使生产流程通俗易懂，更加清晰地了解小曲固态法白酒生产全过程，以便更好理解产品质量

等级和工艺特征。

## 2) 不同级别小曲固态法白酒香气特征剖面示意图

为向标准使用方（如消费者）直观表达不同等级小曲固态法白酒在香气特征上的差异，本次修订过程中参考 GB/T 39625-2020《白酒感官品评术语》中给出的建立感官剖面的原则和方法，对不同等级小曲固态法白酒典型样品的香气特征按照频次高低进行评价和描述，绘制香气特征剖面图，仅作为参考，同时也可以采用其他方式（如定量描述）进行评价。

小曲固态法白酒香气成分众多且复杂，剖面示意图中所提及的术语仅为该类产品共性的代表性术语，因此增加注解，小曲固态法白酒的香气特征并不限于示例中所列术语，各企业可参考该方式绘制个性化、多元化产品感官质量剖面图。

## 三、 主要试验（或验证）情况

为确保样品数据的可靠性和科学性，根据标准修订启动会确定的工作安排，2023年3-5月，白酒标委会秘书处4家实验室针对样品进行了总酸（以乙酸计）、总酯（以乙酸乙酯计）、固物及挥发性组分（醇、醛、酯、酸类组分）的检测。参与样品普查的单位包括：重庆江记酒庄有限公司、四川省食品检验研究院、湖北枝江酒业股份有限公司和劲牌有限公司。

上述测定单位具备良好的分析测试能力，所得结果真实、可靠。根据指标分析方法的验证结果显示分析方法稳定、易于操作，确保了检测结果数据的准确性与可靠性，为产品标准修订提供依据。

## 四、 采用国际标准和国外先进标准的程度，以及与国际、国外同类标准水平的对比情况，或与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况。

本标准没有采用国际标准。

本标准制定过程中未查到同类国际、国外标准。

本标准制订过程中未测试国外的样品、样机。

本标准水平为国际先进水平。

#### **五、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系**

与现行法律、法规和强制性国家标准协调一致。

#### **六、重大分歧意见的处理经过和依据**

无重大分歧意见。

#### **七、国家标准作为强制性国家标准或推荐性国家标准的建议**

建议本标准性质为推荐性国家标准。

#### **八、贯彻国家标准的要求和措施建议（包括组织措施、技术措施、过渡办法等内容）**

建议本标准发布 6 个月后实施，由归口单位组织行业相关单位积极开展宣贯工作。

#### **九、废止现行相关标准的建议**

本标准发布实施后，GB/T 26761-2011 《小曲固态法白酒》废止。

#### **十、其他应予说明的事项**

无

《白酒质量要求 第 15 部分：小曲固态法白酒》

国家标准起草工作组

2024 年 8 月 09 日