

# 团 体 标 准

T/CBJ 2310—2024

## 酱香型白酒核心产区(仁怀) 酱香型白酒 (大曲)生产技术规范

Jiangxiangxing baijiu core production region (Renhuai)—Production technical  
specification for Jiangxiangxing baijiu (Daqu)

2024-12-30 发布

2025-01-30 实施

中国酒业协会 发布  
中国标准出版社 出版

## 目 次

前言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 工艺流程 .....	2
5 技术要求 .....	2
5.1 原辅料 .....	2
5.2 工器具和设备 .....	4
5.3 环境要求 .....	4
5.4 人员要求 .....	4
5.5 生产要求 .....	4
6 基酒质量要求 .....	5
7 试验方法 .....	5
7.1 高粱 .....	5
7.2 谷壳 .....	6
7.3 母糟 .....	6
附录 A (资料性) 工器具及设备要求 .....	7
附录 B (资料性) 生产现场环境管理制度 .....	8
附录 C (资料性) 生产计划 .....	9
附录 D (资料性) 制酒生产操作规范 .....	12
附录 E (资料性) 生产过程中关键控制点 .....	24
附录 F (资料性) 生产过程中不合格项目处理 .....	26
参考文献 .....	27

## 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。

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。

本文件由中国酒业协会、仁怀酱香白酒科研所联合提出。

本文件由中国酒业协会团体标准审查委员会归口。

本文件起草单位：仁怀酱香白酒科研所、中国酒业协会、中国贵州茅台酒厂（集团）有限责任公司、贵州茅台酒股份有限公司、贵州省酒类产品质量检验检测院、贵州省仁怀市酱香酒酒业有限公司、劲牌茅台镇酒业有限公司、贵州茅台镇国威酒业（集团）有限责任公司、贵州省仁怀市茅台镇国宝酒厂有限责任公司、贵州酣客君丰酒业有限公司、北京首都酒业有限公司、贵州荷花酒业（集团）有限公司、贵州醉泉酿酒有限公司、贵州茅台镇北街酒厂（集团）有限责任公司、贵州钓鱼台国宾酒业有限公司。

本文件主要起草人：王迁、唐平华、玉光惠、何菲、王旭亮、杜静怡、涂华彬、牟明月、杨玉波、孙时光、陈仁远、李小波、符尧、陈帆、梁明锋、蔡辰敏、余荣书、闫寅卓、吴光才、吴和洋、李朝云、陈安泽、付宇豪、张悍仁、刘海坡、刘凯毅。

# 酱香型白酒核心产区(仁怀) 酱香型白酒 (大曲)生产技术规范

## 1 范围

本文件规定了酱香型白酒核心产区(仁怀)酱香型白酒(大曲)制酒生产工艺流程、技术要求和试验方法。

本文件适用于酱香型白酒核心产区(仁怀)酱香型白酒(大曲)的生产、贮存、勾调、包装全过程。

## 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 3543.3 农作物种子检验规程 净度分析
- GB 5009.3 食品安全国家标准 食品中水分的测定
- GB 5009.9 食品安全国家标准 食品中淀粉的测定
- GB/T 5492 粮油检验 粮食、油料的色泽、气味、口味鉴定
- GB/T 5494 粮油检验 粮食、油料的杂质、不完善粒检验
- GB/T 5498 粮食检验 容重测定
- GB/T 5519 谷物与豆类 千粒重的测定
- GB 5749 生活饮用水卫生标准
- GB/T 10781.4 白酒质量要求 第4部分:酱香型白酒
- GB/T 15109 白酒工业术语
- GB/T 15683 大米 直链淀粉含量的测定
- GB/T 15686 高粱 单宁含量的测定
- GB/T 16860 感官分析方法 质地剖面检验
- DB52/T 1780 酱香型白酒安全生产规范
- T/CBJ 004 固态发酵酒醅通用分析方法
- T/CBJ 2307 酱香型白酒核心产区(仁怀)
- T/CBJ 2308 酱香型白酒核心产区(仁怀) 酱香型白酒(大曲)
- T/CBJ 2309 酱香型白酒核心产区(仁怀) 酱香型白酒(大曲)基酒
- T/CBJ 2311 酱香型白酒核心产区(仁怀) 高温大曲生产技术规范
- 《白酒生产许可证审查细则》
- 《食品生产许可审查通则》

## 3 术语和定义

GB/T 15109、GB/T 10781.4、T/CBJ 2307、T/CBJ 2308、T/CBJ 2309 界定的术语和定义适用于本文件。

#### 4 工艺流程

酱香型白酒核心产区(仁怀)酱香型白酒(大曲)的生产工艺包括高温制曲、两次投料、多轮次制酒、基酒贮存、勾兑调味(勾调)、包装。生产工艺流程见图 1。

注：高温制曲见 T/CBJ 2311。

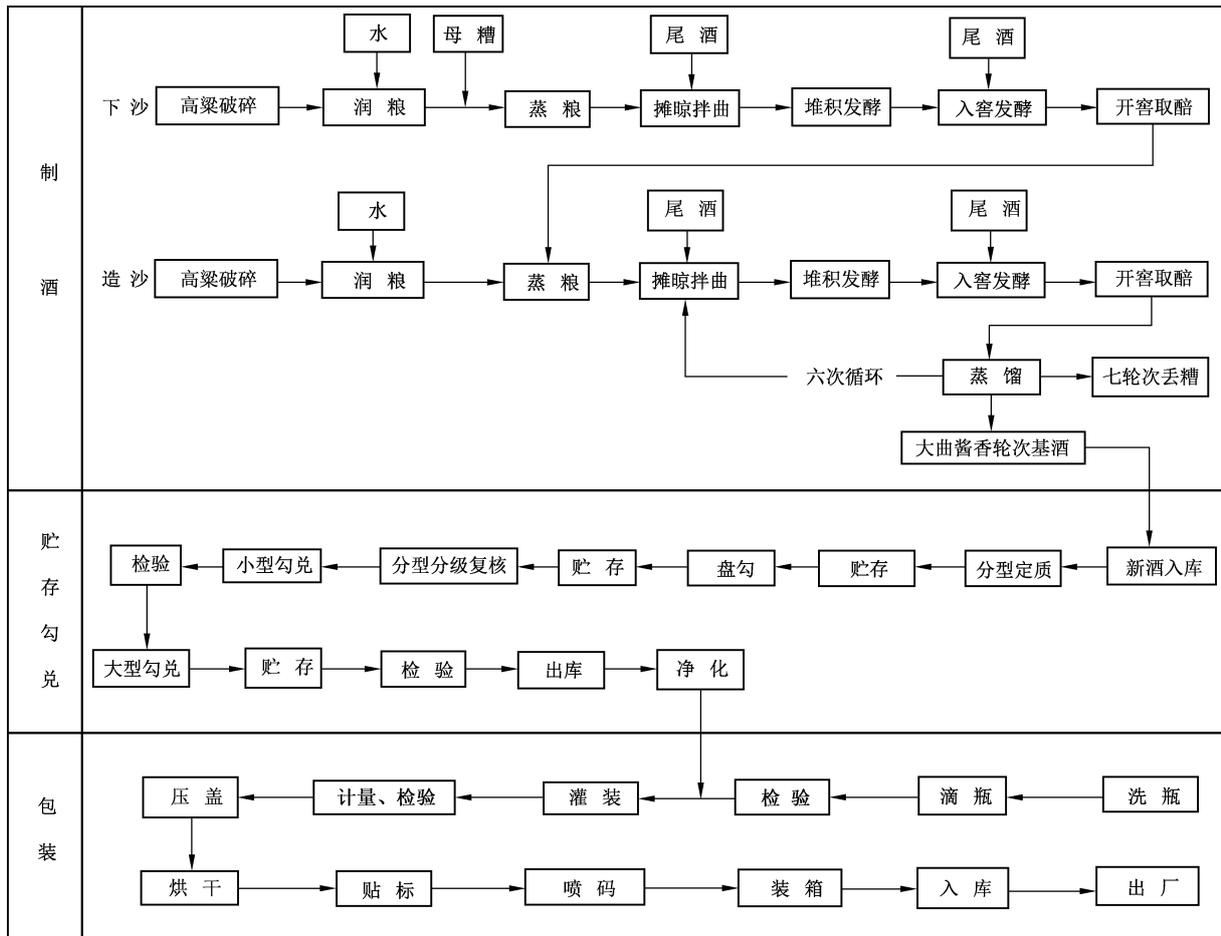


图 1 酱香型白酒核心产区(仁怀) 酱香型白酒(大曲)生产工艺流程图

#### 5 技术要求

##### 5.1 原辅料

##### 5.1.1 高粱

5.1.1.1 应采用贵州省仁怀市本地或周边地区的糯高粱。

5.1.1.2 高粱感官要求应符合表 1 的规定。

表 1 高粱感官要求

项 目	要 求
色泽	具有本品固有的色泽,一般为红色、红褐色、紫褐色
气味	具有本品固有气味,无异杂味
净度	无霉变、无污染、无杂质
质地	颗粒坚实、饱满、均匀,截面呈玻璃质状

5.1.1.3 高粱理化要求应符合表 2 的规定。

表 2 高粱理化要求

项 目	要 求
容重/(g/L)	$\geq 780$
千粒重/(g/千粒)	13.0~25.0
不完善粒/%	$\leq 3.0$
水分/%	$\leq 13.0$
支链淀粉占总淀粉的比例/%	$\geq 88.0$
粗淀粉/(g/100 g)	$\geq 60.0$
杂质/%	$\leq 1.0$
单宁/%	$\geq 1.0$

### 5.1.2 高温大曲

高温大曲应符合 T/CBJ 2311 的规定。

### 5.1.3 谷壳

谷壳应具有谷壳固有色泽和气味,无异味,水分 $\leq 12\%$ ,一般使用前需清蒸 30 min。

### 5.1.4 酿造用水

酿造用水应符合 GB 5749 的规定。

### 5.1.5 尾酒

尾酒的酒精度范围为 8%vol~15%vol。

### 5.1.6 母糟

母糟为在窖内发酵未经蒸馏摘酒的六轮次酒醅,感官要求发酵正常、香气好、无异杂味。母糟理化要求应符合表 3 规定。

表 3 母糟理化要求

项 目	要 求
酸度/(mmol/10 g)	1.5~3.5
水分/%	48.0~56.0
还原糖/%	1.1~3.5
粗淀粉/%	14~19

## 5.2 工器具和设备

5.2.1 工器具和设备应符合《白酒生产许可证审查细则》的规定。工器具和设备要求宜符合附录 A。

5.2.2 窖泥应使用无石块、无杂物、无污染、含沙量低、腐植质少的本地黄色或紫红色黏性泥土。

5.2.3 发酵窖池应使用紫红泥底砂条石壁石窖。

## 5.3 环境要求

5.3.1 内外环境应满足食品企业生产许可对生产厂房的要求。

5.3.2 生产现场环境管理制度宜符合附录 B 的要求。

## 5.4 人员要求

5.4.1 人员应符合《食品生产许可审查通则》的规定。

5.4.2 一个班组人数为 8 人~14 人。

## 5.5 生产要求

### 5.5.1 生产安全

生产安全应符合 DB52/T 1780 的规定。

### 5.5.2 生产计划

5.5.2.1 应建立每年度的轮次产酒计划、典型体基酒计划、大曲用量计划、谷壳用量计划、母糟用量计划、尾酒用量计划、润粮水量计划、生熟沙比例等生产计划。

5.5.2.2 生产计划宜符合附录 C 的相关要求。

### 5.5.3 生产操作规范

5.5.3.1 酿酒生产环节的高粱破碎、润粮、蒸粮、摊晾拌曲、堆积发酵、入窖发酵、开窖取醅、上甑接酒、入库、运输等工序的控制要求、控制方法、操作规程宜符合附录 D 的相关要求。

5.5.3.2 贮存、勾兑、检验和包装生产环节的控制要求、控制方法、操作规程宜符合附录 D 的相关要求。

### 5.5.4 关键控制点

制酒生产过程中关键控制点、参数要点及控制方法见附录 E。

### 5.5.5 不合格项目处理

生产过程中不合格项目及其纠正处理措施见附录 F。

## 6 典型体和基酒的质量要求

### 6.1 典型体

酱香:酱香(味)突出、醇厚、丰满、回味悠长。

窖底:窖香浓郁、醇和,味干净。

醇甜:酱香(味)明显,醇和、味甜、口味干净。

### 6.2 轮次基酒

一至七轮次基酒感官和理化要求应符合 T/CBJ 2309 的规定。

## 7 试验方法

### 7.1 高粱

#### 7.1.1 色泽、气味

色泽、气味按 GB/T 5492 描述的方法进行。

#### 7.1.2 不完善粒、杂质

不完善粒、杂质按 GB/T 5494 描述的方法进行。

#### 7.1.3 净度

净度按 GB 3543.3 描述的方法进行。

#### 7.1.4 质地

质地按 GB/T 16860 描述的方法进行。

#### 7.1.5 容重

容重按 GB/T 5498 描述的方法进行。

#### 7.1.6 千粒重

千粒重按 GB/T 5519 描述的方法进行。

#### 7.1.7 水分

水分按 GB 5009.3 描述的方法进行。

#### 7.1.8 总淀粉

总淀粉按 GB 5009.9 描述的方法进行。

#### 7.1.9 单宁

单宁按 GB/T 15686 描述的方法进行。

#### 7.1.10 支链淀粉占总淀粉的比例

根据支链淀粉与总淀粉含量比计,其中支链淀粉含量为总淀粉与直链淀粉的差值。总淀粉含量按 GB 5009.9 描述的方法进行,直链淀粉含量按 GB/T 15683 描述的方法进行。

### 7.2 谷壳

#### 7.2.1 色泽和气味

色泽和气味按 GB/T 5492 描述的方法进行。

#### 7.2.2 水分

水分按 GB 5009.3 描述的方法进行。

### 7.3 母糟

酸度、水分、还原糖、粗淀粉按 T/CBJ 004 描述的方法进行。

**附 录 A**  
**(资料性)**  
**工器具及设备要求**

为防范在生产、贮存、灌装、运输等环节由于不合格容器及接触材料对白酒带来的污染,切实保障白酒产品的质量和安全,特对白酒生产使用的容器、输酒管道、瓶盖、密封材料等进行严格规范要求。

**A.1 酿酒环节**

A.1.1 蒸馏酒所用的酒甑、冷凝管道材质应为不锈钢、木质等材料,避免使用铝制材料。

A.1.2 接酒用容器应为不锈钢材质容器,尾酒等的回收储存也应为不锈钢容器。

**A.2 贮存勾调运输环节**

A.2.1 贮酒用容器应为陶坛、不锈钢罐等,杜绝使用塑料桶。

A.2.2 在贮存、勾调及运输环节所使用的输酒用管道及密封件应为达到食品级别的不锈钢管道,材质应符合相关规范之规定要求。

A.2.3 酒库中固定部分的输酒管道应采用不锈钢材质管道,并采取有效措施减小酒液在管道中的积存,泵应采用不锈钢自吸式酒泵。

A.2.4 贮酒容器及酒瓶内壁所用涂料应符合相关食品卫生要求。

**A.3 灌装环节**

A.3.1 成品罐与灌装机之间应用不锈钢管道固定连接,灌装机灌装头应避免增加塑料管。

A.3.2 由于破瓶等原因回收酒液时,也应使用不锈钢容器盛装。

**A.4 相关要求**

A.4.1 不锈钢管道、容器等材质符合 GB 4806.9 的规定。

A.4.2 塑料管材、瓶盖密封材料应为不添加邻苯二甲酸酯类物质,且达到食品级使用要求。

A.4.3 贮酒容器及酒瓶内壁所用涂料应符合相关食品卫生要求。

A.4.4 白酒生产企业所使用的贮酒容器、输酒管道、瓶盖密封材料等,在投入使用前,应检验合格,确保符合《食品安全法》及《白酒生产许可证审查细则》等相关要求,并加强对基酒、半成品酒及成品酒的品质检测。

## 附 录 B

(资料性)

### 生产现场环境管理制度

- B.1** 保持生产场地清洁、卫生,做到窗户明亮,无蜘蛛网、无垃圾、无杂物。生产房内(包括更衣室)不许随地吐痰,不许吸烟,不许猜拳喝酒。
- B.2** 生产场地工用具、大曲、谷壳要按定置要求整齐堆放。不得乱放、乱堆,每天工作完毕,应将工用具清洗干净,保持现场整洁有序。
- B.3** 酒库和生产场地内的各种酒坛要摆放整齐,坛口要封扎好,各种设备要保持干净整洁。
- B.4** 更衣室衣服挂放整齐,休息地点的桌椅干净,无积灰,地面整洁。
- B.5** 保持接酒池清洁、卫生,排水沟畅通无阻;每天要更换一次底锅水。
- B.6** 保持窖面平整清洁,不许有任何杂物。
- B.7** 不准在冷却缸内洗澡、洗脸、洗脚、洗碗筷、洗衣服和工具,保持冷却缸内清洁卫生。
- B.8** 严禁带石灰、煤油、盐及其他有害物品进入生产房,严禁机动车进入生产房。
- B.9** 生产人员出入生产房必须洗脚,管理人员出入生产房要把鞋底洗干净。外来人员未经允许不准进入生产房。
- B.10** 员工下窖必须使用楼梯,不许乘坐抱斗出入窖池。
- B.11** 制作窖底时,要有人监护,以防“窖潮”伤人。
- B.12** 使用鼓风机和打糟机时严禁从导电线上辗过,移动打糟机和鼓风机应首先切断电源,以防触电事故发生。
- B.13** 报废设备不准堆放在生产现场。

**附录 C**  
(资料性)  
生产计划

**C.1 轮次产酒计划**

轮次产酒量计划应符合表 C.1 的规定。

**表 C.1 轮次产酒计划**

轮次	计划/%	52 t 班/kg	56 t 班/kg
一轮次	≤9	≤4 680	≤5 040
二轮次	≤14	≤7 280	≤7 840
三轮次	≥25	≥13 000	≥14 000
四轮次	≥22	≥11 440	≥12 320
五轮次	≥15	≥7 800	≥8 400
六轮次	≤10	≤5 200	≤5 600
七轮次	≤5	≤2 600	≤2 800

**C.2 年度典型体基酒计划**

年度典型体基酒产量计划应符合表 C.2 的规定。

**表 C.2 年度典型体基酒计划**

投产年度	产量/t	酱香/kg	酱香占产量/%	窖底/kg	窖底占产量/%	合格率/%
第一年	52(56)	2 600(2 800)	5	260(280)	0.5	94
第二年	52(56)	4 160(4 480)	8	520(560)	1.0	95
第三年及以后	52(56)	6 500(7 000)	12.5	1 560(1 680)	3.0	96

**C.3 高粱用量计划**

高粱用量计划应符合表 C.3 的规定。

**表 C.3 高粱用量计划**

轮次	每甬用量/kg	52 t 班总量/t	56 t 班总量/t
下沙	750	63.0	67.5
造沙	375	61.8	66.9

**C.4 大曲用量计划**

大曲用量计划应符合表 C.4 的规定。

表 C.4 大曲用量计划

轮次	用曲量/kg			窖底用曲/kg		窖面用曲/kg	
	52 t 班	56 t 班	占高粱总量/%	52 t 班	56 t 班	52 t 班	56 t 班
下沙	6 300	6 780	5	660	720	0	0
造沙	17 460	18 780	14	660	720	660	720
一轮次	18 720	20 160	15	0	0	660	720
二轮次	17 460	18 780	14	1 440	1 500	660	720
三轮次	14 940	16 140	12			660	720
四轮次	13 740	14 820	11	1 460	1 540	660	720
五轮次	9 960	10 740	8			660	720
六轮次	7 500	8 040	6			660	720
合计	106 080	114 240	85			4 220	4 480

注 1: 为方便领用大曲,以每袋 60 kg 计,取百分比的近似值为轮次用量。  
注 2: 允许超用 6% 的大曲不在轮次用曲计划内,52 t 班为 6 895 kg,56 t 班为 7 426 kg,但必须在三轮次生产前(含三轮次)用完。  
注 3: 窖底制作:每窖用曲量 110 kg~120 kg,下、造沙生产各只制作 6 个窖;一次酒生产不烤窖底;其他轮次根据窖底成熟情况分别烤取窖底而制定。  
注 4: 窖面用曲,以每轮次 55 kg~60 kg 每窖的要求而定;下沙轮次不制作窖面。

### C.5 谷壳用量计划

谷壳用量计划应符合表 C.5 的规定。

表 C.5 谷壳用量计划

单位为 t

轮次	下沙	造沙	一轮次	二轮次	三轮次	四轮次	五轮次	六轮次	七轮次	合计
52 t 班	0.4	0.8	1.2	1.8	2.7	3.7	5.0	5.6	4.8	26.0
56 t 班	0.5	1.0	1.5	2.0	3.0	4.0	5.2	5.8	5.0	28.0

注: 下沙、造沙、一轮次、二轮次使用谷壳做隔离介质;从第三轮次酒开始,蒸酒时糟醅中要加入少许谷壳,随轮次的递增逐渐加大谷壳用量,谷壳用量每甑控制 15 kg 内,总量控制为高粱总量的 12%。

### C.6 母糟用量计划

母糟用量占下沙高粱用量的 7%~10%,只限于下沙生产使用。

### C.7 尾酒用量计划

C.7.1 下沙期间拌料用尾酒量为高粱量的 2%~3%。

C.7.2 各轮次酒醅入窖时所用尾酒根据堆积发酵情况调整,但数量不得低于 120 kg。即堆积时水分控制 38%;低于 38%时,多加尾酒;高于 38%时,少加尾酒。

### C.8 润粮水量计划

下沙投入水量为高粱量的 52%~54%，其中润粮水量占 48%~52%，量水占 2%~4%；造沙投入水量为 54%~56%，其中润粮水量占 50%~54%，量水占 2%~4%。具体还应根据高粱的水分而定。

### C.9 生熟沙比例

生熟沙比例以高粱投入量计，比例为 1：1。

**附 录 D**  
(资料性)  
**制酒生产操作规范**

**D.1 酿酒环节****D.1.1 高粱破碎****D.1.1.1 破碎要求**

**D.1.1.1.1** 下沙轮次破碎度不大于单次投粮量的 20%(质量分数),造沙轮次破碎度不大于单次投粮量的 30%(质量分数),要求高粱都要经过粉碎机压过,不要有“跑粒”有利于“蒸煮糊化”。

**D.1.1.1.2** 大量粉碎前先用少量的高粱调机,待达到合格的粉碎度后再大量粉碎。

**D.1.1.1.3** 高粱粉碎后用麻袋装袋计量,每袋 75.0 kg。

**D.1.1.1.4** 生产结束后断电、停机,打扫场地及设备清洁卫生。

**D.1.1.2 控制要求**

高粱破碎工序控制要求应符合表 D.1 规定。

**表 D.1 高粱破碎工序控制要求**

序号	项目	标准	检测频次
1	破碎度	下沙:不大于 20%;造沙:不大于 30%	每周二次以上
2	计量	每袋:75 kg±0.5 kg	抽检率≥5%

**D.1.1.3 控制方法**

**D.1.1.3.1** 生产管理部化验员按每台钢磨每周≥2 次的频率进行破碎度抽样检测分析,并出具化验检测报告单交制酒车间办公室、磨粮班组及相关单位。

**D.1.1.3.2** 根据化验检测报告单对照破碎度标准,进行破碎度的调整控制。

**D.1.1.4 操作规程**

**D.1.1.4.1** 由生产管理部和制酒车间提前一天通知用粮单位和相关部门到磨粮现场,按宁粗勿细(块瓣多,细粉少)的原则进行高粱破碎度的检测,当破碎度符合要求时,即为初检合格。

**D.1.1.4.2** 化验员每周 2 次取样,按破碎度检测规程进行破碎度的检测,填写报告单及时送交有关单位和部门。

**D.1.1.4.3** 高粱破碎后,按计量标准进行装袋,其累计误差≤±0.5 kg。

**D.1.2 润粮****D.1.2.1 控制要求**

高粱破碎后润粮工序控制要求应符合表 D.2 规定。

表 D.2 润粮工序控制要求

序号	项目	标准	检测频次
1	润粮水温	$\geq 95\text{ }^{\circ}\text{C}$	全数
2	润粮水量	见附录 C 投入水量	全数
3	高粱量	每堆 $\leq 750\text{ kg}$	全数
4	第二天粮堆温度	$\geq 45\text{ }^{\circ}\text{C}$	全数

### D.1.2.2 控制方法

D.1.2.2.1 用温度计测量水缸内水温,水温 $\geq 95\text{ }^{\circ}\text{C}$ 后,将水放入水桶,测量桶内水温 $\geq 95\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时,方可进行润粮。

D.1.2.2.2 检测粮堆顶面下 10 cm~20 cm 处的温度。

### D.1.2.3 操作规程

D.1.2.3.1 每天在磨粮点按计划(下沙 4 500 kg;造沙 2 250 kg)领取高粱并运到制酒班组生产现场(造沙生产最后一天的领取量为实际剩余量)。

D.1.2.3.2 下沙生产领取的高粱平均分为六堆(每堆 750 kg),造沙生产平均分为六堆或三堆(每堆 375 kg 或 750 kg)。

D.1.2.3.3 润粮前,将预计的各次润粮水量折算为桶数告诉提水人员。将水缸清洗干净,注满水,盖上盖板,打开蒸汽阀门。当水缸中水温大于  $95\text{ }^{\circ}\text{C}$  即可润粮。将计量准确的润粮水从粮堆顶倒入粮堆,使所有高粱吸水均匀(提水、倒水时要小心,防止烫伤)。

D.1.2.3.4 当水加到一定量时,边加水边翻拌。翻拌方法:

- a) 二人或多人将粮、水向中间翻,使粮和水混合均匀;
- b) 二人在粮堆两侧相对,将高粱向同一方向翻出;
- c) 翻粮时锨要交叉,确保中部粮醅拌匀;
- d) 锨要紧贴晾堂翻拌,以免底部高粱翻拌不匀;
- e) 高粱撒出要均匀(成扇形),不能成团抛出;
- f) 多人轮流快速翻拌,以免粮堆温度下降过快;
- g) 润粮时堆内流出的水及时扫归粮堆,以免粮堆温度下降过快。

D.1.2.3.5 翻拌后粮堆要求:

- a) 无流水现象;
- b) 粮堆呈半球状略显锥形;
- c) 粮堆温度 $\geq 42\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

D.1.2.3.6 第一次润粮后,间隔 2 h 进行第二次润粮,间隔 4 h 后再进行第三次润粮,直到符合要求。润粮后,将粮堆按三堆一行、两堆一列整齐堆放,间距分明。

D.1.2.3.7 润粮 16 h 后进行蒸粮,如润粮结束到蒸粮,间隔时间超过 40 h,则在润粮后 16 h~20 h 将粮堆翻拌一次。作好润粮原始记录。

### D.1.3 蒸粮

#### D.1.3.1 控制要求

蒸粮工序控制要求应符合表 D.3 规定。

表 D.3 蒸粮工序控制要求

序号	项目	标准	检测频次
1	蒸粮汽压	0.08 MPa~0.12 MPa	全数
2	蒸粮时间	下沙:90 min~110 min 造沙:100 min~120 min	全数
3	上甑汽压	≤0.08 MPa	全数
4	上甑时间	≥25 min	全数
5	母糟用量	高粱量的 7%~10%	全数

### D.1.3.2 控制方法

D.1.3.2.1 根据上甑时间调整上甑汽压,当汽压显示值与时间要求不一致时,以时间要求为准。

D.1.3.2.2 蒸粮时间(指“牛尾”流水到下甑时间)达到规定要求,及时下甑。

D.1.3.2.3 保持磅称、时钟的准确性。

### D.1.3.3 操作规程

D.1.3.3.1 下沙:用打糟机将母糟打细按比例与润好的高粱混合并翻拌均匀。造沙:将熟沙和生沙按 1:1 配比混合并翻拌均匀。

D.1.3.3.2 上甑时一人掏糟,一人上甑。掏糟不得过满(约为筲筲的三分之二),上甑时将筲筲内的酒醅摇松,按“见汽压醅”和“轻、松、薄、准、匀、平”进行(注:“见汽压醅”是指蒸汽冒出醅面时,及时用酒醅覆盖在蒸汽冒出处。酒醅要松散、压醅要轻、覆盖要薄、见汽压醅要准、覆盖面要均匀、甑内酒醅表面要平整)。

D.1.3.3.3 酒醅上满后(与甑口平),将甑盖盖好,安装好过汽管。在甑盖与过汽管、过汽管与冷却器之间连接部位加上一定量的水密封,检查汽压显示值符合蒸馏要求,将酒甑周围粮醅扫干净并集中堆放好。

D.1.3.3.4 以“牛尾”流出水时间记为上甑结束时间,蒸馏过程中要控制好蒸粮汽压,当蒸粮时间达到规定要求时即可下甑。

### D.1.4 摊晾拌曲

#### D.1.4.1 控制要求

摊晾拌曲工序控制要求应符合表 D.4 规定。

表 D.4 摊晾拌曲工序的控制要求

序号	项目	标准	频次
1	拌曲品温	下沙、造沙:24℃~30℃;烤酒:26℃~32℃,室温高于上限时与室温平	全数
2	大曲用量	见附录 C 大曲用量预算	全数
3	尾酒用量	见附录 C 尾酒用量预算	全数
4	量水用量	见附录 C 润粮量水用量预算	全数

#### D.1.4.2 控制方法

D.1.4.2.1 在晾堂上取 3 个点,用温度计检测温度,平均值达规定范围,即可进行拌曲操作。

D.1.4.2.2 各甑用曲量,按公式(D.1)计算:

$$\text{每甑用曲量} = \frac{\text{本轮次用曲量计划}}{\text{本轮次预计甑数}} \dots\dots\dots (D.1)$$

#### D.1.4.3 操作规程

D.1.4.3.1 把酒甑吊运到晾堂上打开甑底开关,将粮醅倒置在堂上,清扫干净酒甑,关闭好甑底,吊运到地锅上安装好,进行下一轮上甑。

D.1.4.3.2 下、造沙期间将量水均匀洒在刚下甑的粮醅上翻拌均匀后,再将粮醅均匀摊在晾堂上冷却,摊晾面积以宽为好。室温 $\geq 28\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时,可使用鼓风机降温。

D.1.4.3.3 为了防止粮醅粘连结成块,粮醅摊匀后要及时打造。方法:用锨从摊晾的粮醅中间铲一条线,到达终点后,回头将粮醅划成条埂,再紧接此条埂进行其他条埂的操作。第一次打造完后,横向进行第二次打造。打造后,用拉耙或叉扫将粮醅拉细扫松散,保证摊晾后的粮醅不成团。

D.1.4.3.4 摊晾时,应尽量延长摊晾时间,检查粮醅的温度,对温度过高或过低的粮醅用撒开或收拢的方法来确保粮堆温度,避免部分粮堆温度高,部分粮堆温度低的现象发生。当温度接近拌曲温度时,取 3 个点进行温度检测,符合温度要求时,撒上大曲,拌曲收糟。撒曲时应尽量降低撒曲高度,以免曲粉飞扬。拌曲要求:均匀,无大团块。

D.1.4.3.5 下、造沙期间,拌曲前将粮醅收成条埂,均匀洒上尾酒翻拌均匀,再撒大曲,再进行翻拌。为使大曲与粮醅混合均匀,随时用叉扫将成团的粮醅扫细。翻拌过程中要将散失的粮醅扫到条埂子上,避免浪费。

D.1.4.3.6 使用鼓风机降温时,撒曲前 6 min,必须关闭鼓风机,使粮醅表里温度一致。

#### D.1.5 堆积发酵

##### D.1.5.1 控制要求

堆积发酵工序控制要求应符合表 D.5 规定。

表 D.5 堆积发酵的工序控制要求

序号	项目	标准	检测频次
1	上堆温度	下沙、造沙:23 $^{\circ}\text{C}$ ~26 $^{\circ}\text{C}$ ;烤酒:26 $^{\circ}\text{C}$ ~32 $^{\circ}\text{C}$ ; 室温超过上限时与室温平	全数
2	堆积发酵	堆积发酵入窖顶温及 入窖醅酸度、还原糖分、水分、总淀粉等理化要求见表 D.6	入窖温度:全数 化验参数:随机

表 D.6 堆积发酵入窖顶温及入窖醅酸度、糖分、水分、淀粉理化要求

项目	入窖、化验				入窖顶温/ $^{\circ}\text{C}$		
	酸度/(mmol/10 g)	还原糖分/%	水分/%	总淀粉/%	顶面	侧面	底面
下沙	0.5~1.0	—	36~40	—	50~53	40~48	28~38
造沙	0.5~1.0	—	38~42	—			

表 D.6 堆积发酵入窖顶温及入窖醅酸度、糖分、水分、淀粉理化要求 (续)

项目	入窖、化验				入窖顶温/℃		
	酸度/(mmol/10 g)	还原糖分/%	水分/%	总淀粉/%	顶面	侧面	底面
一轮次	1.3~3.0	1.4~3.5	40~44	30~36	46~50	40~48	28~38
二轮次	1.5~3.2	1.5~4.0	42~47	28~34			
三轮次	1.7~2.8	1.5~4.0	45~50	23~29	46~50	40~48	28~38
四轮次	1.8~3.5	1.2~4.0	45~51	20~26			
五轮次	1.8~3.6	1.2~3.5	47~52	17~23			
六轮次	1.8~3.6	1.2~3.0	47~54	14~19			

### D.1.5.2 控制方法

D.1.5.2.1 取上堆醅的三个点测量温度,以平均值计上堆温度。

D.1.5.2.2 用温度计测量距堆顶面、中侧面和底侧面表层下 3 cm~8 cm 的粮醅温度,当温度达到规定范围即可下窖。

### D.1.5.3 操作规程

D.1.5.3.1 起堆前在晾堂中打扫出一块直径约 3 m 的圆形场地,洒上一定量尾酒和大曲(以覆盖起堆点为准)。将拌好曲的粮醅向圆形场地收拢上堆,堆子要收成半球形。

D.1.5.3.2 同一堆子,在规定范围内,起堆时温度应稍高,然后逐步降低到规定下限。

D.1.5.3.3 每天粮醅覆盖量不得过大,冬季生产(三轮次前)每天不超过 10 甑;夏季生产(三轮次后)每天不超过 12 甑(特殊情况须由车间主任批准)。粮醅覆盖要厚薄均匀,不能一边厚,一边薄,更不准用抱斗将粮醅直接覆盖在堆面上,以免影响堆积发酵质量。

D.1.5.3.4 检查堆积发酵情况,当堆积发酵完全,无未发酵的粮醅,且温度达到规定范围时,即可进行下窖。

D.1.5.3.5 如果只有部分堆面温度达到要求,而其他部分堆面温度未达到规定要求,将未达到规定温度的粮醅铲到达到规定温度的堆面上,适当延长堆积时间,使堆积发酵均匀。气温低及出现大幅降温天气时,各班组及生产部值班人员应及时关闭门窗以保温。

D.1.5.3.6 如堆积发酵期达 8 d,堆面温度还未到规定要求,要对堆积情况进行分析。判定不能继续升温的堆子经车间同意方可下窖,但要推迟封窖时间,弥补堆积发酵不足;判定为可继续升温的堆子,可适当延长堆积发酵期,待温度达到规定范围时再下窖,但最长堆积发酵期不得超过 10 d。

## D.1.6 入窖发酵

### D.1.6.1 控制要求

入窖发酵工序要求应符合表 D.7 规定。

表 D.7 入窖发酵工序的控制要求

序号	项目	标准	检测频次
1	窖底用曲	110 kg~120 kg	全数
2	窖池管理	窖池封闭完整(封窖泥不开边、不裂口)	全数

表 D.7 入窖发酵工序的控制要求 (续)

序号	项目	标准	检测频次
3	窖面用曲	55 kg~60 kg	全数
4	窖内发酵时间	≥30 d	全数

### D.1.6.2 控制方法

D.1.6.2.1 酿酒师监督窖底面醅的制作。

D.1.6.2.2 管窖人员每天检查封窖泥状况,严防开边裂口的现象发生。

### D.1.6.3 操作规程

D.1.6.3.1 窖底醅的制作。将剩余的窖底醅(约半甑)切细加入同等量堆积发酵好的粮醅,用 110 kg~120 kg 大曲和一定量的尾酒、窖底水,与其翻拌均匀,放入窖内拍平踩紧,撒上谷壳与其他酒醅进行隔离。

D.1.6.3.2 下窖前,先对酒窖进行处理,用 95℃ 以上的水进行泼窖,泼完窖后用尾酒喷洒于窖底和窖壁四周。在窖壁四周和底部洒上一定量的尾酒,将堆积发酵好的酒醅从堆子的一边开始采取刀切式的方法将粮醅经放置在窖坑上的弹槽架分割后送入窖内。下窖时,要边入醅边洒尾酒,尾酒用量根据粮醅发酵情况进行调整。入窖过程中,要注意将粮醅中的废气排出,不准用抱斗直接将粮醅下入窖内。要控制粮醅酸度和水分。

D.1.6.3.3 入窖时,留下约半甑发酵好的酒醅,加入 55 kg~60 kg 大曲和一定量的尾酒拌和均匀后,均匀覆盖在已摊平的窖内醅的表面上。然后撒上一层谷壳(用量以能与封窖泥隔离为准)。入窖后的窖内醅呈四周低、中间高的形状,且最高处不得超出窖梁 50 cm。

D.1.6.3.4 入窖完后及时封窖。气温低时,可待窖内表层下 10 cm 处醅温升至手能感触时再封窖;如醅温实在不能升上来,那在入窖后第二天或第三天必须封窖。其方法为:用上年老泥(50%)和符合标准的新泥(50%)混合浸泡(以不流水为宜)松软、踩细,然后运至窖边,均匀覆盖在粮醅上面拍平、拖光滑。封窖泥拍平后厚度要求≥5 cm。

D.1.6.3.5 当封窖泥表层干硬后,用不含塑化剂的塑料薄膜覆盖在封窖泥表面。对封窖泥进行适时敞窖,防止塑料薄膜“倒汗”造成封窖泥发稀发臭。当封窖泥因粮醅下沉而出现开边时,将边口杵平封好。当封窖泥出现裂口时,洒上一定量尾酒使封窖泥软化后将裂口封闭。

D.1.6.3.6 开窖前 2 d~3 d 进行敞窖,让封窖泥充分硬化,利于粮醅与封窖泥分离。

D.1.6.3.7 所有废弃的封窖泥和重复清蒸谷壳都须分类堆放,由环保部门统一处理,以免污染环境。

D.1.6.3.8 若原窖泥发臭不能继续使用,根据封窖泥的密封性能适当更换新泥。每轮次封窖结束后,应将窖泥池内余水排尽,防止发臭。封窖完毕打扫现场清洁卫生。

### D.1.7 开窖取醅

#### D.1.7.1 控制要求

开窖取醅工序控制要求应符合表 D.8 规定。

表 D.8 开窖取醅工序的控制要求

序号	项目	标准	频次
1	窖内发酵	≥30 d	每窖

**D.1.7.2 控制方法**

确认入窖日期与开窖日期相隔 30 天以上。

**D.1.7.3 操作规程**

**D.1.7.3.1** 窖内发酵期满,把封窖泥切成小块将黏附在泥块上的粮醅择出后,运到泥池中浸泡,备下轮次封窖使用。

**D.1.7.3.2** 将窖面醅单独取出切细另行堆放,每次取酒醅量以一排(两甑)为准,不得多取,以免酒精和香味物质挥发,窖底醅取出量每次不得大于 60%。取醅过程中,凡有霉变的酒醅要单独取出处理。

**D.1.7.3.3** 进入窖池不能乘坐抱斗;下窖前要先用鼓风机吹窖,以防窖潮伤人。

**D.1.7.3.4** 烤酒期间(三轮次开始),将酒醅放入打糟机中打细,加入敞开清蒸 20 min~30 min 后谷壳,谷壳用量按附录 C 执行。

**D.1.7.3.5** 六次酒期间,要留 10 甑左右的未烤过酒的酒醅作下年度使用的母糟。

**D.1.7.3.6** 一轮次酒和七轮次酒不准取窖底醅;七轮次酒取完酒醅后,要及时用烤过的糟醅(4 甑左右)覆盖在窖底醅上保护好窖底醅,并用封窖泥将保窖糟密封完好。

**D.1.8 上甑接酒****D.1.8.1 控制要求**

上甑接酒工序要求应符合表 D.9 规定。

**表 D.9 上甑接酒工序的控制要求**

序号	项目	标准	检测频次
1	上甑汽压	0.08 MPa~0.12 MPa	全数
2	上甑时间	≥30 min	全数
3	蒸馏汽压	≤0.08 MPa	全数
4	蒸馏时间	≥40 min	全数
5	接酒酒精度	相应轮次基酒酒精度	全数
6	接酒终止温度	35℃~45℃	全数

**D.1.8.2 控制方法**

**D.1.8.2.1** 根据上甑时间要求,调整上甑汽压,保证上甑时间的实现。

**D.1.8.2.2** 严格根据“一人掏糟,一人上甑”“见汽压醅”“轻、松、薄、准、匀、平”的要求上甑。

**D.1.8.2.3** 根据轮次酒质量及浓度要求进行“看花”、尝酒,并辅以酒精计测量。

**D.1.8.3 操作规程**

**D.1.8.3.1** 检查地锅、酒甑、冷凝器及供水供汽情况,将地锅水加满(溢水管流水为准)。安装好酒甑,将接酒不锈钢桶清洗干净,盖上清洁纱布,安放在冷凝器的“牛尾”正对处,然后上甑。

**D.1.8.3.2** 在酒甑底部撒上少许谷壳,铺上一层酒醅(约 6 cm 厚),打开蒸汽阀门,检查汽压值,待蒸汽冒出醅面,即时上甑。

**D.1.8.3.3** 上甑按 D.1.3.3 条操作规范执行。

**D.1.8.3.4** 当酒流出来后,按照不同轮次质量和酒精度要求进行量质摘酒,接酒过程中要采取看“酒花”和尝酒来接酒,辅以酒精计测量相结合来进行酒精度的控制。在接酒时要时常品尝酒的质量,当出现邪杂味时,即使酒的浓度高于规定要求,但也要终止接酒。接完酒后,换上尾酒桶接尾酒。尾酒浓度要求为8%vol~15%vol。六、七轮次留7t~8t尾酒下年度生产(下造沙)用。

**D.1.8.3.5** 蒸馏取酒过程中,要控制好酒的温度,当接酒温度低于或高于规定标准时,调节蒸汽压力或冷却水流量,适应接酒终止温度要求。控制好各轮次蒸馏时间,使粮醅逐步糊化。

**D.1.8.3.6** 窖底醅、窖面醅要单独上在甑内醅的上层,每个窖的底醅和面醅分别最多只能上两甑,以免影响酒的质量。

**D.1.8.3.7** 窖面酒和窖底酒要单独存放、单独入库、单独进坛,利于酒的分型。

**D.1.8.3.8** 当天工作结束,将地锅水排放至污水收集池,按环境要求统一作处理。换上新的清洁水。

**D.1.8.3.9** 从第三轮次酒开始,蒸酒时糟醅中要加入少许谷壳,随轮次的递增逐渐加大谷壳用量。

**D.1.8.3.10** 凡带色、有生糠、酸涩、苦辣或其他不正常气味的酒,一律回地锅蒸馏,并截头去尾。

## D.1.9 入库、运输工序

### D.1.9.1 控制要求

入库运输工序要求应符合表 D.10 规定。

表 D.10 入库运输工序的控制要求

序号	项目	标准	检测频次
1	入库酒数量	账、物、卡相符合	—
2	酒精浓度	酒精度符合轮次酒标准	每坛一次

### D.1.9.2 控制方法

**D.1.9.2.1** 由收酒计量人员填写入库酒数量,班组酿酒师或班长认可后,收酒员填上姓名。

**D.1.9.2.2** 由酒库人员取酒,编写密码,在小酒库进行初次检验分型分级,并将结果返回取酒人员,取酒人员对酒样进行盘勾,并填写逐坛的分型分级鉴定单(酒坛标识卡)。

### D.1.9.3 操作规程

**D.1.9.3.1** 酒接好后,将酒抬入小酒库进行计量和酒精度初次检测,记下上甑人员姓名、产量和酒精度。入库酒要放在待交酒的标识牌下,以免混淆。

**D.1.9.3.2** 对不符合酒精度要求的酒及时调整。

**D.1.9.3.3** 对所有的酒进行初次分型分级,并将酒样按同轮次、同香型、同等级的酒体进行盘勾,做好窖面、窖底香型标识。

**D.1.9.3.4** 酒贮存到一定量,及时交到酒库车间(交酒时必须有酿酒师或班长参加)。

**D.1.9.3.5** 运输前,检查封口处是否封好;运输过程中要注意小心轻放;运输途中,驾驶员要集中精力,不能急行急停,以免发生事故。非生产车间和班组人员不得参与交酒。

**D.1.9.3.6** 经酒库收酒人员计量后,酿酒师或班长要指挥交酒人员按初次分型分级结果将酒分别装入指定坛内。酒不得装得过满,留10kg~20kg(或10cm~20cm)的余地,以免引起爆坛。

**D.1.9.3.7** 核对新酒入库记录《新酒入库登记簿》,做到账物相符。

**D.1.9.3.8** 轮次结束将入库酒产品质量情况报生产管理部门。

## D.2 贮存、勾兑、检验和包装

## D.2.1 贮存、勾兑

## D.2.1.1 控制要求

贮存勾兑工序要求应符合表 D.11~表 D.20 规定。

表 D.11 酒坛的选洗控制要求

序号	项目	标准
1	酒坛质量	注满清洁水,静置 2 d~3 d,无渗漏,无破裂
2	酒坛卫生	坛内外无杂物,无灰尘,清洁卫生
3	酒坛容量	350 kg、500 kg 或 1 000 kg
4	酒坛行间距	1.2 m~1.5 m

表 D.12 酒坛入库定质控制要求

序号	项目	标准
1	容量	酒面与坛口须留 10 cm~15 cm 的距离
2	计量	以 kg 为单位过磅称量,不足 1 kg 不记录
3	标识	年度、日期、库号、坛号、车间、班组、轮次、数量准确无误

表 D.13 新酒入库控制要求

序号	项目	标准
1	分型定质	对标复核小盘勾后的酒,入库
2	信息反馈	当日、次日或周一报出
3	样酒量	≥200 mL
4	取样	核对坛号与编码进行取样

表 D.14 分型定质控制要求

序号	项目	标准
1	时间	新酒入库后
2	分型定质	按轮次、香型、等级对酒进行分型定质
3	记录	记录清楚每坛酒的类型、等级、数量

表 D.15 盘勾控制要求

序号	项目	标准
1	时间	分型定质后
2	盘勾	将不同车间、不同班组的同轮次、同香型、同等级的酒进行组合
3	记录	记录清楚盘勾前后的变化情况

表 D.16 小型勾兑控制要求

序号	项目	标准
1	质量	分型分级复核后 勾兑样符合一定质量标准,勾兑合格率 $\geq 65\%$

表 D.17 大型勾兑控制要求

序号	项目	标准
1	质量	依照小型勾兑比例标准进行大型勾兑

表 D.18 贮存控制要求

序号	项目	标准
1	损耗率	$\leq 3\%$
2	安全	无事故
3	时间	半年至三年半

表 D.19 出库控制要求

序号	项目	标准
1	合格率	非合格品不准出库
2	计量	计量准确,出入台账清晰及时

### D.2.1.2 控制方法

D.2.1.2.1 分型定制在新酒入库贮存后,对入库新酒按轮次、香型、等级进行分型分级复核,并记录复核后每坛酒的类型、等级、数量、酒精度等信息,更正分型分级鉴定单(酒坛标识卡)。

D.2.1.2.2 盘勾将不同车间、不同班组的同轮次、同香型、同等级的酒进行组合,做好基酒类型、等级、数量、酒精度等信息记录。

D.2.1.2.3 勾兑前按质量要求进行分型分级复核,参考基酒的理化分析数据,尽可能地使基酒之间的配比最终达到设计的理化参数指标。

D.2.1.2.4 小样勾兑应该准确。勾兑过程中,应仔细、认真、全面的记录下香气和口味变化,以便找出轮次酒之间的添加量和变化关系。

**D.2.1.2.5** 小样勾兑应尽可能地做出几种明显不同风味的小样勾兑样品,以便从中找出最佳样品。

**D.2.1.2.6** 勾兑验证检查:将勾兑好的基础酒,进行尝评,若无大的变化,小样试验勾兑即算完成。1瓶拿去化验检查理化指标,1瓶留下尝评,两者都合格后,即为小样合格基础酒。如两者发生明显不合格,则应找出原因,继续进行调整,直到合格为止。

**D.2.1.2.7** 小样勾兑的方法有多种多样。主要有:

- a) 数字组合法;
- b) 逐步添加法;
- c) 等量对分法。

**D.2.1.2.8** 大批量勾兑计算如下所示:

- a) 容量比批量计算:如果小样勾兑试验时采用容量(如以 mL 为单位)比配方,则可直接按容量比计算出批量勾兑的配比数量(如:换算为 100 L、1 000 L 或 10 000 L 等)。
- b) 质量比批量计算:如果小样勾兑试验时系采用质量(如以 g 为单位)比配方,则可将批量换算为 g 或 kg。

**D.2.1.2.9** 批量勾兑方法一般多采用不锈钢制大罐或其他较大容器,其容量大小可根据批量勾兑数量而定,如 2 t 罐、5 t 罐、10 t 罐等。按小样勾兑所确定的比例。首先计量,然后用泵先将基础酒(大宗酒),分别泵入大罐,并依次将搭酒和带酒分别泵入,搅拌均匀后,静置沉淀备用。

**D.2.1.2.10** 批量勾兑的验证为,批量勾兑后,经搅拌均匀,取出少量,与小样勾兑试验的样品进行对照品评验证。经品评认为达到或基本达到小样勾兑的水平,方可算批量勾兑基本成功。批量勾兑完成的酒,成为初型合格酒(也称此为基础酒)。此酒是调味的基础,其质量除理化指标全部合格外,感官应符合 T/CBJ 2309 要求。如有出入,应分析原因,进行必要的调整,使之达到初型酒的要求,方可进行正式调味。

### **D.2.1.3 操作规程**

#### **D.2.1.3.1 选酒**

在勾兑前,必须根据设计要求选择相适应的合格酒,除按勾兑原则挑选使用酒外,为进一步提高合格酒的利用率,实现效益的最大化,还可将各等级酒分为带酒、大宗酒和搭酒三类来进行使用;带酒是指具有某种特殊香味的酒,主要是部分精华酒;大宗酒是指无独特香味的一般性酒;搭酒是指有一定可取之处,但香味较差的酒。

#### **D.2.1.3.2 小样勾兑**

在经过选酒过程后,对各种基酒的感官特征(香气和口味)及它们的主要理化参数有了进一步的研判。接下来的工作就是通过试样试验,搞清各种轮次酒之间的最佳搭配比例,这就是小样勾兑工作。在进行大批量勾兑之前进行小样试验,一方面便于修改,确定最佳配方;另一方面,它也可以避免因大批量勾兑失败而造成损失。

#### **D.2.1.3.3 正式勾兑**

经过小样勾兑,基本上确定了几个较为满意的样品,通过感官及理化评定后可确定最佳样品的配方。但由于小样勾兑试样的总量较小,小样放大后会因为微小的误差造成较大的偏差,因此应该对确定的配方进行一次性的调配验证,并且在小样的基础上进一步扩大样品总量,通过扩大后的样品与小样试验进行对比、修正,直至满意为止。最后再对扩大样品进行感官和理化评定,若无较大出入,即可确定配方,投入批量勾兑过程。

正式勾兑也就是对小样勾兑的一个比例放大过程,大样勾兑一般都在 5 000 kg 左右装的容器内进

行。在扩大勾兑样品的配方基础上,根据使用基酒的酒度、使用量和比例进行基酒的掺兑。将小样勾兑确定之大宗酒,用酒泵打入容器,搅拌均匀后,取样尝评,并从中取少量酒样,按小样勾兑的比例,加入搭酒和带酒,混合均匀,进行尝评。若与原小样合格基础酒无大的变化,即按小样勾兑比例,经换算扩大,将搭酒和带酒用量泵入酒桶,搅拌均匀后,成为调味之基础酒。如香味发生了变化,可进行必要的调整,直到符合标准为止。

#### D.2.1.3.4 大批量勾兑

大批量勾兑计算见 D.2.1.2.8。

#### D.2.1.3.5 勾兑过程应注意问题

D.2.1.3.5.1 勾兑是为了组合出合格的基础酒。基础酒质量的好坏,直接影响到调味工作的难易和产品质量的优劣。如果基础酒质量不好,就会增加调味的困难,并且增加调味酒的用量,既浪费精华酒,又容易发生异杂味和香味改变等不良现象。以致反复多次,始终调不出一个好的成品酒。所以,勾兑是一个十分重要而又非常细致的工作,绝不能粗心马虎。如选酒不当,就会因一坛之误,而影响几十吨酒的质量,造成难以挽回的损失,因此勾兑时必须注意。

D.2.1.3.5.2 勾兑人员应有高度的责任心和事业心,在实践中注意不断提高自己的勾兑技术水平;必须有较高的尝酒能力;对酒的风格、各种酒的香型、库房中每坛酒的特点等都要准确把握;同时了解不同酒质的变化规律,才能够勾兑出好酒,勾兑出典型风格。

D.2.1.3.5.3 要搞好小样勾兑。勾兑是细致而又复杂的工作。因为极其微量的成分都可能引起酒质的较大变化,因此要先进行小样勾兑,经品尝合格后,再大批量勾兑。

D.2.1.3.5.4 掌握各种酒的情况,每坛酒必须有健全的卡片,卡片上记有产酒年、月、日,生产车间和班组、窖号、窖龄、级别、酒度、重量、酒质情况。勾兑时,应清楚了解各坛和各酒的上述情况,最好能结合色谱分析数据,以便科学地搞好勾兑工作。

D.2.1.3.5.5 做好原始记录,无论小样勾兑还是正式勾兑都应做好原始记录,以提供研究分析数据,通过大量的实践,可从中寻找规律性的东西,有助于提高勾兑技术。

### D.2.2 检验和包装

D.2.2.1 勾兑好后的酒进行感官、理化和卫生指标检验,合格后可进行包装生产。

#### D.2.2.1.1 包装工艺流程

包装工艺流程见图 D.1,结合实际需求栓扎丝带。

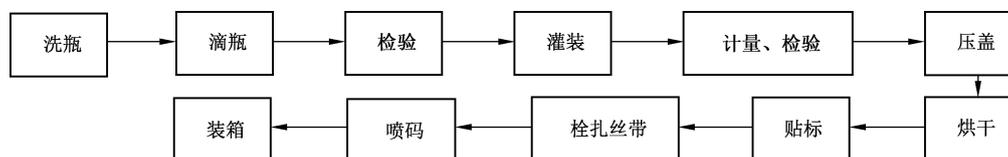


图 D.1 包装工艺流程图

附 录 E  
(资料性)  
生产过程中关键控制点

表 E.1 生产过程中关键控制点、参数要点及其控制方法

序号	项目	关键控制点	参数要点	控制方法
1	磨粮	下沙破碎度	≤20%(高粱质量分数)	符合宁粗勿细,块瓣多,细粉少的原则
		造沙破碎度	≤30%(高粱质量分数)	
2	润粮	润粮水温	≥95℃	量水占高粱量的2%~4%
		润粮水量	下沙:占高粱量的48%~52% 造沙:占高粱量的50%~54%	二次润粮间隔时间至少4h,16h后方可进行蒸粮
		高粱量	每堆750kg	—
		第二天粮堆温度	≥45℃	—
3	蒸粮	蒸粮汽压	0.08 MPa~0.12 MPa	1. 造沙蒸粮时间根据车间的特殊情况允许延长10 min左右,蒸粮时间是指从“牛尾”流水到下甑时间; 2. 当上甑汽压超过规定标准时,以上甑时间控制为准; 3. 约有七成熟
		蒸粮时间	下沙:90 min~110 min 造沙:100 min~120 min	
		上甑汽压	0.08 MPa~0.12 MPa	
		上甑时间	≥25 min	
		母糟用量	高粱量的7%~10%	
4	摊凉拌曲	拌曲温度	下沙、造沙:24℃~30℃ 烤酒轮次:28℃~32℃	室温高于上限时与室温平
		大曲用量	按轮次用曲计划	
		尾酒用量	2%~3%(占高粱量)	
		量水用量	2%~4%(占高粱量)	
5	堆积发酵	上堆温度	下沙、造沙:23℃~26℃ 烤酒轮次:26℃~32℃	1. 室温高于上限时与室温平; 2. 堆积顶温仅作参考温度,入窖时则以堆子四周温度出面等综合情况为准; 3. 若堆积发酵堆温无法达到参考值,在室温低时进行翻堆,在室温高时进行翻堆或将发酵好的堆外层入窖,待剩余内层小堆发酵好后再入窖
		堆积发酵顶温	下沙、造沙:50℃~53℃ 烤酒轮次:46℃~50℃	
		堆侧温度	下沙、造沙:40℃~48℃ 烤酒轮次:40℃~48℃	
6	入窖发酵	窖底用曲	110 kg~120 kg	—
		窖池管理	窖池封闭完整(封窖泥不开边、不裂口)	—
		窖面用曲	55 kg~60 kg	—
		窖内发酵时间	≥30 d	—

表 E.1 生产过程中关键控制点、参数要点及其控制方法（续）

序号	项目	关键控制点	参数要点	控制方法
6	入窖发酵	入窖尾酒	酒精浓度:8%vol~15%vol 用量:适量	—
7	上甑 接酒	上甑汽压	0.08 MPa~0.12 MPa	当上甑汽压超出工艺范围,以上甑实际情况为准
		上甑时间	$\geq 30$ min	—
		蒸馏(接酒)汽压	$\leq 0.08$ MPa	—
		蒸馏时间	$\geq 40$ min	—
		吊尾时间	从接酒起不低于 60 min	—
		接酒浓度	按各轮次浓度标准	—
		接酒终止温度	35 °C~45 °C	—
		清蒸谷壳	使用谷壳必须清蒸	—

## 附录 F

(资料性)

## 生产过程中不合格项目处理

表 F.1 生产过程中不合格项目处理措施

序号	工序	不合格项目	现象	纠正处理措施
1	下沙	高粱水分	高粱水分高于 14% 的上限	减少润粮用水的量,减少量为高粱实际水分和标准上限的差值
		母糟发霉	母糟长出白色或青色霉菌,并带有明显霉味	丢弃发霉母糟,使用合格母糟
		蒸粮汽压	蒸粮汽压低于作业指导书要求	适当延长蒸粮时间,增加少量大曲
		粮食粉碎度	过粗,过细	调整机器,使粉碎度符合要求
		酒甑进水	蒸粮时锅底水进入酒甑,糟醅过湿	及时检查,打开底锅水阀门,糟醅过湿后,适量增加大曲
		窖底井发霉、发臭	窖底井壁有霉菌,黄水发臭	丢弃发臭黄水,用开水消毒至少两次,重新制作黄水
2	造沙	高粱水分	高粱水分高于 14% 的上限	减少润粮用水的量,减少量为高粱实际水分和标准上限的差值
		糟醅发霉	糟醅长出白色或青色霉菌,并带有明显霉味	发霉糟醅在糟醅下甑前放入酒甑蒸馏约 0.5 h
		蒸粮汽压	蒸粮汽压低于作业指导书要求	适当延长蒸粮时间,增加少量大曲
		粮食粉碎度	过粗,过细	调整机器,使粉碎度符合要求
		酒甑进水	蒸粮时锅底水进入酒甑,糟醅过湿	及时检查,打开底锅水阀门,糟醅过湿后,适量增加大曲
		窖底井发霉、发臭	窖底井壁有霉菌,黄水发臭	丢弃发臭黄水,用开水消毒至少两次,重新制作黄水
		窖池漏气	窖池内糟醅沿窖池出现较多霉糟	入窖前用开水对出现霉糟窖池壁消毒 1 次~2 次,下窖时沿霉糟壁多洒尾酒
3	熟糟操作	出窖糟醅发霉	糟醅长出白色或青色霉菌,并带有明显霉味	发霉糟醅在糟醅下甑前放入酒甑蒸馏约 0.5 h,窖池发霉的地方用开水消毒至少两次
		上甑汽压	上甑汽压低于作业指导书要求	适当延长上甑时间,同时通知动力设备车间
		堆积温度不到	堆积糟醅堆温度仍未达到规定要求	进行翻堆处理,堆积发酵达标即可下窖
		窖底井发霉	窖底井壁有霉菌,黄水发臭	丢弃发臭黄水,用开水消毒至少两次,重新制作黄水
		窖池漏气	窖池内糟醅沿窖池出现较多霉糟	入窖前用开水对出现霉糟窖池壁消毒 1 次~2 次,下窖时沿霉糟壁多洒尾酒

参 考 文 献

- [1] GB 4806.9 食品安全国家标准 食品接触用金属材料及制品
-