|  |  |
| --- | --- |
| ICS 67.160.10 |  |
| CCS X 61 |  |

四川省地方标准

DB51/T XXXX—XXXX

DB51

川酒酱香大曲生产技术规范

Production technical specifications for jiangxiang daqu of Sichuan baijiu

（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

四川省市场监督管理局  发布

目次

[前言 II](#_Toc20888)

[1 范围 1](#_Toc27305)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc24170)

[3 术语和定义 1](#_Toc31157)

[4 工艺流程 2](#_Toc27100)

[5 原辅料要求 2](#_Toc8178)

[6 制曲环境要求 3](#_Toc31442)

[7 生产技术要求和操作规程要求 3](#_Toc25583)

[8 成品曲质量要求 7](#_Toc4622)

[9 制曲生态保护 7](#_Toc21753)

[附 录 A（资料性） 9](#_Toc24600)

[参考文献 1](#_Toc24600)0

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。

本文件由四川省经济和信息化厅提出、归口、解释并组织实施。

本文件起草单位：四川省食品检验研究院、四川郎酒股份有限公司、四川省食品生产经营安全协会、泸州老窖股份有限公司、国家市场监督管理总局重点实验室（白酒监管技术）、舍得酒业股份有限公司、四川国醴酱酒集团有限公司。

本文件主要起草人：王毅、沈毅、王峻、李军、黄雪娇、邓皖玉、吉礼、程伟、杨凯、陈波、王流国、涂荣坤、董异、刘小刚、饶家权、张明。

川酒酱香大曲生产技术规范

1 范围

本文件界定了川酒酱香大曲的术语和定义，规定了大曲生产的工艺流程、原辅料要求、制曲环境要求、生产技术要求和操作规程、成品曲质量要求及制曲生态保护。

本文件适用于四川省白酒生产企业和制曲企业对酱香型白酒大曲的生产管理。

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 5009.3 食品安全国家标准 食品中水分的测定

GB 5009.5 食品安全国家标准 食品中蛋白质的测定

GB 5009.9 食品安全国家标准 食品中淀粉的测定

GB/T 5498 粮油检验 容重测定

GB 5749 生活饮用水卫生标准

GB 8951 食品安全国家标准 蒸馏酒及其配制酒生产卫生规范

GB 12348 工业企业厂界环境噪声排放标准

GB 14881 食品安全国家标准 食品生产通用卫生规范

GB/T 15109 白酒工业术语

GB/T 21304 小麦硬度测定 硬度指数法

GB/T 23544 白酒企业良好生产规范

QB/T 4257 酿酒大曲通用分析方法

QB/T 4258 酿酒大曲术语

3 术语和定义

GB/T 15109、QB/T 4258界定的及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

川酒酱香大曲

在四川省境内，以小麦、水为原料，稻草做辅料，经润麦粉碎拌和、母曲接种、曲坯制作、自然培菌、高温发酵（最高品温达60℃以上），发酵周期不低于40d，贮存陈化时间不低于180d，富含多菌群多酶系和风味物质，具有产酒和生香等功能，用于酿制酱香型白酒的糖化发酵剂。

注：根据其颜色差异分为黄曲、黑曲、白曲。

3.2

半成品曲

经发酵后，未贮存陈化的曲块。

3.3

发酵房

又称曲房，曲坯培菌发酵的房间。

注：改写GB/T 15109-2021，定义3.2.1.3。

3.4

成品仓

又称储曲房，半成品曲再发酵和贮存的专用房间。

注：改写GB/T 15109-2021，定义3.2.1.4。

3.5

母曲

又称曲母，在制曲时，作接种用的少量优质曲。

注：改写GB/T 15109-2021，定义3.3.1.2。

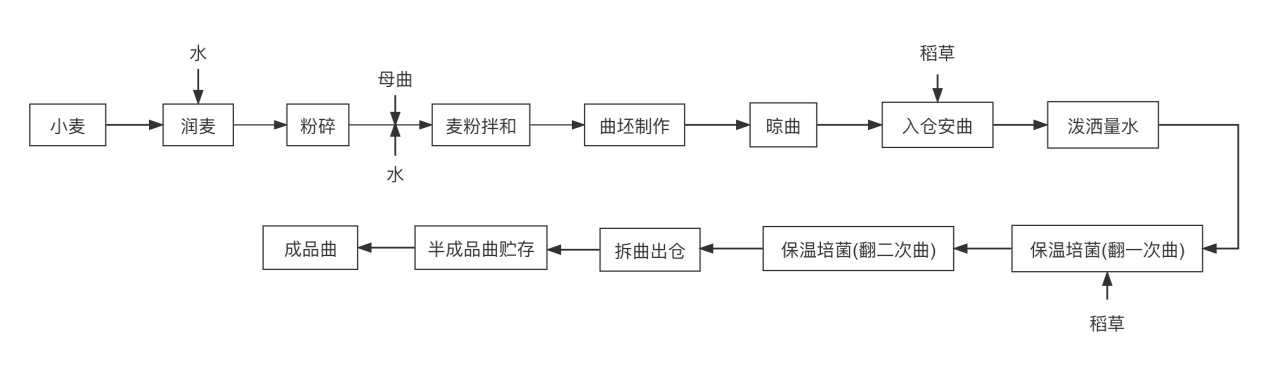
3.6

量水

曲堆发酵的保湿用水。

4 工艺流程

生产工艺流程见图1。

图1 川酒酱香大曲生产工艺流程图

5 原辅料要求

5.1 小麦

5.1.1 感官要求

色泽和气味正常，颗粒饱满，大小均匀，新鲜、干燥，无霉变。

5.1.2 理化要求

理化要求应符合表1的规定。

表1 小麦理化要求

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目 | 要求 | 检测方法 |
| 水分（%） | ≤12.5 | GB 5009.3 |
| 硬度指数（%） | ≤58 | GB/T 21304 |
| 容重（g/L） | ≥750 | GB/T 5498 |
| 淀粉（以干基计）（%） | ≥60 | GB 5009.9 |
| 蛋白质（%） | ≥10 | GB 5009.5 |

5.2 制曲用水

制曲用水主要用于润麦、拌料、泼洒量水，应符合GB 5749的规定。

5.3 母曲

母曲应选用酱香、曲香、豉香等复合香气明显的优质曲。

5.4 稻草

长度应达到60cm及以上，应具有稻草固有的光泽和气味，色泽金黄，新鲜、干燥、有骨力，茎秆适中，韧性好，无霉变、无杂质、无异味。

6 制曲环境要求

6.1 产地范围

制曲活动在四川省行政区域内进行，周边不得有化工、污水处理、畜禽养殖等明显污染源。厂区地势应平整、排水防洪条件良好，供电稳定、交通便捷。

6.2 气候环境

制曲环境宜处中亚热带湿润季风气候区；制曲场地海拔宜不超过600m。应避开空气干燥、昼夜温差大的区域。车间宜建于清洁通风的地段；建筑防潮、耐高温、易清洁。宜在同一微气候单元持续制曲以保持微生态稳定。厂房与设施设备应符合GB 8951与GB/T 23544的相关要求。

7 生产技术要求和操作规程

7.1 润麦

7.1.1 技术要求

润麦工序技术要求参照表2。

表2 润麦工序技术要求

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 要求 |
| 感官 | 麦粒表面柔润、麦芯带硬、口咬不沾牙且有清脆声 |
| 润麦水量 | 润麦水量为≤6% |
| 润麦时间 | 润麦时间≤24h |

7.1.2 操作规程

7.1.2.1 根据小麦质量、磨辊情况、季节气候等，确定润麦水量，在润麦过程中匀速加水，保证全部粮食均匀沾水。

7.1.2.2 加水结束后，适度静置，待小麦充分吸水。

7.2 粉碎

7.2.1 技术要求

粉碎工序技术要求参照表3。

表3 粉碎工序技术要求

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 要求 |
| 感官 | 呈“烂心不烂皮”的“梅花瓣”状，且麸皮多、细粉少、不糙手、不腻手 |
| 粉碎度 | 麸皮与细粉比例为6:4 |

7.2.2 操作规程

7.2.2.1 生产前检查相关设备是否良好。

7.2.2.2 在粉碎过程中，调整磨辊轧距，使小麦粉碎后达到技术要求。

7.3 麦粉拌和

7.3.1 技术要求

麦粉拌和工序技术要求参照表4。

表4 麦粉拌和工序技术要求

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 要求 |
| 感官 | 曲料拌和均匀、充分吸水，无疙瘩、无干粉，手捏成团、不粘手、不腻手 |
| 母曲用量 | 为小麦投料量的5%～10%（冬天宜多，夏天宜少） |
| 含水量 | 拌和后曲料含水量：37%～40% |

7.3.2 操作规程

拌和过程中，调整好麦料、母曲和水的流量，并定期抽查，使其拌和均匀达到拌料感官要求。

7.4 曲坯制作

7.4.1 技术要求

曲坯制作工序技术要求参照表5。

表5 曲坯制作工序技术要求

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 要求 |
| 成型曲块 | 表面光滑、无裂缝，边角整齐、无毛边，四边紧，中间稍松，呈“龟背”形 |

7.4.2 操作规程

将拌和达标曲料装入曲模内，按四边多踩、中间少踩的原则将曲料踩制成“龟背”形包包曲，曲包中高部分为12cm～15cm。

7.5 晾曲

7.5.1 技术要求

晾曲工序技术要求参照表6。

表6 晾曲工序技术要求

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 要求 |
| 感官 | 晾制后的曲坯收浆、收汗，不干裂 |
| 晾曲时间 | 遵循中部曲、底层曲多晾，顶层曲少晾的原则 |

7.5.2 操作规程

7.5.2.1 将曲坯平置于晾堂，曲坯间保留一定间距。

7.5.2.2 晾曲时间随季节、气候及晾曲区域通风情况动态调整。

7.6 入仓安曲及泼洒量水

7.6.1 技术要求

入仓安曲及泼洒量水工序技术要求参照表7。

表7 入仓安曲及泼洒量水工序技术要求

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 要求 |
| 曲坯堆积 | 曲坯堆积不超过6列，每列为4～5层 |
| 曲坯堆积要求“上下错缝、紧密竖直”，块与块、层与层之间用稻草隔离 |
| 量水 | 投粮量的0.5%～2% |

7.6.2 操作规程

7.6.2.1 安曲前清扫发酵房及外围通道，保持环境整洁，对发酵房内稻草进行抖松扬尘。

7.6.2.2 入仓安曲要保证曲坯的完整性，安曲要求紧密竖直、上下错缝，曲坯层与层、块与块之间用稻草隔离。

7.6.2.3 安曲结束后，均匀泼洒量水。

7.6.2.4 关闭门窗保温培菌。

7.7 保温培菌

7.7.1 技术要求

保温培菌工序技术要求参照表8。

表8 保温培菌工序技术要求

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 要求 |
| 第一次翻曲 | 安曲后7d～10d，曲块温度升到60℃以上 |
| 第二次翻曲 | 第一次翻曲后7d～10d，曲块温度升到50℃以上 |

7.7.2 操作规程

7.7.2.1 达到翻曲条件时，遵循“上翻下、下翻上、中翻边、边翻中”的原则，逐层逐列进行翻曲。

7.7.2.2 翻曲结束后关闭门窗，做好曲堆保温工作。

7.8 拆曲出仓

7.8.1 技术要求

拆曲出仓工序技术要求参照表9。

表9 拆曲出仓工序技术要求

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 要求 |
| 曲块 | 曲香、酱香、豉香等复合香气浓郁 |
| 发酵周期 | ≥40d |

7.8.2 操作规程

清除干净曲块上的稻草，将拆出的曲块转运至指定成品曲仓内贮存。

7.9 半成品曲贮存

7.9.1 技术要求

半成品曲贮存工序技术要求参照表10。

表10 半成品曲贮存工序技术要求

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 要求 |
| 贮存期 | ≥180d |
| 贮存环境 | 清洁、干燥、通风良好 |

7.9.2 操作规程

7.9.2.1 半成品曲入库前对成品仓进行检查，确保仓库通风、干燥、整洁卫生、防潮、防漏，并配置防鼠、防虫、排潮、保温设施。

7.9.2.2 半成品曲入库堆码整齐，贮存期间做好保温排潮、防虫害等成品仓管理工作。

7.9.2.3 曲块贮存期满，经相关部门检验合格后，方可投入酿造生产。

7.9.2.4 成品曲出库遵循先进先出的原则。

7.10 生产管理记录

生产管理记录须全面覆盖大曲生产全流程，严格遵循GB14881及相关文件规定，确保信息真实、完整、可追溯，记录保存期限不得少于两年。

8 成品曲质量要求

8.1 感官要求

川酒酱香大曲成品曲感官要求应符合表11的规定。

表11 川酒酱香大曲成品曲感官要求

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目  种类 | 黄曲 | 黑曲 | 白曲 |
| 色泽 | 黄褐色 | 黑褐色 | 灰白色 |
| 香气 | 曲香、酱香、豉香复合香气突出，有焙烤香、花香、果香、陈香等多种香气 | 焙烤香突出，有曲香、酱香、豉香、花香、果香、陈香等多种香气，略带焦香 | 曲香、花香、果香突出，有酱香、焙烤香、豉香、陈香等多种香气，略带生麦味 |
| **注：**不同种类大曲香气特征剖面示意图见附录A。 | | | |

8.2 理化要求

川酒酱香大曲成品曲理化要求应符合表12的规定。

表12 川酒酱香大曲成品曲理化要求

| 项目 | 要求 | 检验方法 |
| --- | --- | --- |
| 水分/% | ≤12.5 | QB/T 4257 |
| 糖化力/U | 50～400 | QB/T 4257 |
| 酸度/（mmol/10g） | 1.0～3.0 | QB/T 4257 |

9 制曲生态保护

9.1 水源保护

制曲车间周边水源地（河流、地下水）宜设置保护范围，禁止在其内设置排污口、堆放废弃物或进行可能污染水源的活动。根据污染物排放标准、环境影响评价文件及其批复或其他环境管理政策要求，定期开展水源水质监测。

9.2 厂区绿化

9.2.1 绿化布局应兼顾降尘、调温、增湿、固碳等生态效益，制定制曲车间绿化专项规划。

9.2.2 植物选择以抗逆性强、低维护成本的乔木、灌木、草本植物为主，避免种植易产生飞絮、招引大量昆虫或易发生病虫害的植物。

9.2.3 绿化养护适宜采用生态化管理，优先使用有机肥、生物农药，及时修剪以保持通风透光，减少病虫害滋生。

9.3 生产废水处理

润粮过程产生的器具清洗废水、车间晾堂冲洗废水应全部收集排入企业自建污水处理站或属地政府主管部门指定的污水处理厂，经处理符合相关排放要求后进行排放。

9.4 生产废气防治

小麦粉碎工序产生的粉尘废气宜采取“集气罩收集+布袋除尘器处理”等措施进行收集处理。

9.5 生产固体废物处置

小麦粉碎工序产生的麦粉尘可回用作为原料，拆曲出仓工序产生的废弃稻草可回收外售作畜牧养殖饲料。

9.6 生产噪声防治

应通过优化平面布置，使粉碎机等高分贝噪声源尽可能远离厂界，同时采用厂房隔声、出口消声、减振等综合治理措施，确保厂界噪声排放符合GB 12348或相关标准。



附 录 A

（资料性）

不同种类大曲香气特征剖面示意图

以不同种类的川酒酱香大曲为例，参考GB/T 39625-2020中给出的建立感官剖面的原则和方法，对其香气特征进行评价和描述，绘制香气特征剖面示意图，见图1所示，便于直观反映其产品特性。表达形式依所采用的评价方法而异。

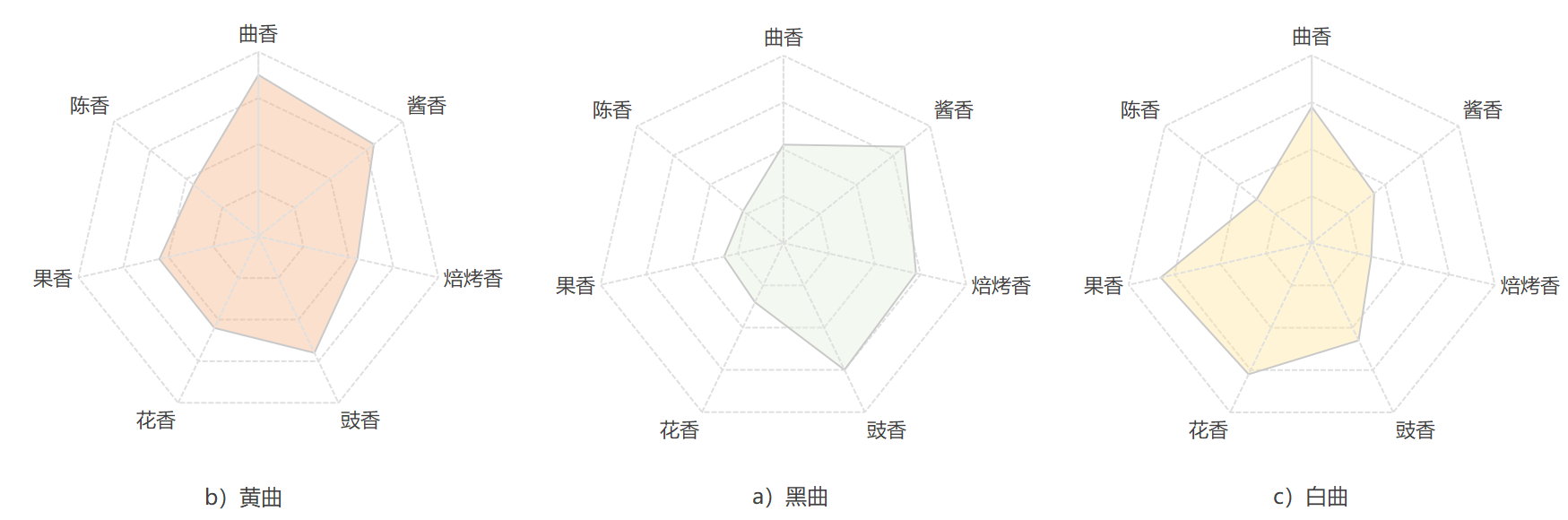


图1 不同种类大曲香气特征剖面示意图

注1：感官描述术语不限于图1中所示。

注2：不同种类的川酒酱香大曲常用感官描述术语说明如下：

a）酱香：采用高温制曲工艺使大曲呈现的类似酱油的香气特征；

b）焙烤香：高温大曲呈现的类似烘烤粮食谷物的香气特征；

c）豉香：高温大曲发酵产生的类似豆豉的香气特征；

d）花香：高温大曲呈现的类似植物花朵散发的香气特征；

e）果香：高温大曲呈现的类似果类的香气特征；

f）陈香：高温大曲贮存过程自然形成的老熟的香气特征；

g）曲香：带有类似焙烤、豆豉或榛子般的复杂复合气息，是一种复合芳香。

参 考 文 献

[1] GB/T 39625-2020 感官分析 方法学 建立感官剖面的导则

[2] DB51/T 1406-2011 “中国白酒金三角”（川酒）生产技术规程 酱香型白酒

[3] DB5105/T 55-2022 地理标志产品 泸州酒（酱香型）

[4] DB511500/T 11-2010 宜宾酒（酱香型白酒）

[5] T/CNLIC 0149-2024 生态酿酒评价规范 白酒企业

