

ICS 13.200

C 78

备案号:

AQ

# 中华人民共和国安全生产行业标准

AQ XXXX—XXXX

## 白酒生产安全规范

Safety Specifications for Baijiu Production

(征求意见稿)

20XX-XX-XX 发布

20XX-XX-XX 实施

中华人民共和国应急管理部 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 基本要求 .....	3
5 平面布局及建（构）筑物安全 .....	4
6 生产工艺及设备设施安全 .....	6
7 公用辅助设施安全 .....	10
8 作业安全 .....	12
9 其他安全 .....	16
附录 A（规范性）爆炸性环境危险区域划分标准 .....	18
附录 B（资料性）生产场所和设施安全警示标志设置要求 .....	20

## 前 言

本文件的全部技术内容为强制性。

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。

本文件由中华人民共和国应急管理部提出，安全生产执法和工贸安全监督管理局业务管理、政策法规司统筹管理。

本文件由全国安全生产标准化技术委员会工贸安全分技术委员会（SAC/TC 288/SC 9）技术归口及咨询。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

# 白酒生产安全规范

## 1 范围

本文件规定了白酒生产企业生产场所安全、设备设施安全、作业安全及安全管理相关要求。  
本文件适用于白酒生产企业。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本标准的应用是必不可少的。凡是注明日期的引用文件，仅注明日期的版本适用于本标准。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

GB/T 2893.5 图形符号 安全色和安全标志 第5部分：安全标志使用原则与要求

GB 2894 安全标志及其使用导则

GB 4053.1 固定式钢梯及平台安全要求 第1部分：钢直梯

GB 4053.2 固定式钢梯及平台安全要求 第2部分：钢斜梯

GB 4053.3 固定式钢梯及平台安全要求 第3部分：工业防护栏杆及钢平台

GB/T 15109 白酒工业术语

GB 15577 粉尘防爆安全规程

GB 15603 危险化学品仓库储存通则

GB 18218 危险化学品重大危险源辨识

GB 30871 危险化学品企业特殊作业安全规范

GB 50014 室外排水设计标准

GB 50016 建筑设计防火规范

GB 50028 城镇燃气设计规范

GB 50057 建筑物防雷设计规范

GB 50058 爆炸危险环境电力装置设计规范

GB 50116 火灾自动报警系统设计规范

GB 50257 电气装置安装工程 爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范

GB 50343 建筑物电子信息系统防雷技术规范

GB 50694 酒厂设计防火规范

GB 55024 建筑电气与智能化通用规范

GB 55036 消防设施通用规范

GB 55037 建筑防火通用规范

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1

#### 白酒 **baijiu**

以粮谷为主要原料，以大曲、小曲、麸曲、酶制剂及酵母等为糖化发酵剂，经蒸煮、糖化、发酵、蒸馏、陈酿、勾调而成的蒸馏酒。

[来源：GB/T 15109-2021, 3.5.1]

## 3.2

**勾调 blending**

把具有不同香气、口味、风格的白酒，按不同比例进行调配，使之符合一定标准，保持白酒特定风格的生产工艺。

[来源：GB/T 15109-2021, 3.4.61]

## 3.3

**酿酒 make wine**

利用微生物发酵生产含一定浓度酒精饮料的过程，也称为制酒。

## 3.4

**酒精度 alcohol percentage**

乙醇在酒中的体积百分比。

[来源：GB 50694-2011, 2.0.2]

## 3.5

**酒库 baijiu beverages warehouse**

采用陶坛、酒海、橡木桶或金属储罐等容器存放白酒的室内场所。

注：不包括用于存储成品酒的库房。

[来源：GB 50694-2011, 2.0.3, 有修改]

## 3.6

**人工洞白酒库 man-made cave Chinese spirits depot**

在人工开挖洞内采用陶坛等容器储存白酒的场所。

[来源：GB 50694-2011, 2.0.4, 有修改]

## 3.7

**半敞开式酒库 semi-enclosed baijiu beverages warehouse**

设有屋顶，外围护封闭式墙体面积不超过该建筑外围护墙体外表面面积1/2的酒库。

[来源：GB 50694-2011, 2.0.5, 有修改]

## 3.8

**露天储罐区 open storage tank farm**

由一个或多个储罐组成的白酒露天储存场所。

[来源：GB 50694-2011, 2.0.6, 有修改]

## 3.9

**勾调车间 baijiu blendinghouse**

用于白酒批量组合、加浆降度、过滤处理的场所。

## 3.10

**爆炸性气体环境 explosion gas atmosphere**

在大气条件下，气体或蒸气可燃物质与空气的混合物引燃后，能够保持燃烧自行传播的环境。

[来源：GB 50058-2014, 2.0.10]

## 3.11

**爆炸性粉尘环境 explosion dust atmosphere**

在大气环境条件下，可燃性粉尘与空气形成的混合物被点燃后，能够保持燃烧自行传播的环境。

[来源：GB 50058-2014, 2.0.24]

3.12 火灾爆炸危险场所 **fire and explosive area**

能够与空气形成爆炸性混合物的气体、蒸气、粉尘等介质环境以及在高温、受热、摩擦、撞击、自燃等情况下可能引发火灾、爆炸的场所。

## 3.13

**有限空间 confined space**

封闭或者部分封闭，未被设计为固定工作场所，人员可以进入作业，易造成有毒有害、易燃易爆物质积聚或者氧含量不足的空间。

## 3.14

**有限空间作业 operation in confined space**

人员进入有限空间实施的作业。

## 3.15

**动火作业 hot work**

在火灾爆炸危险场所内从事可能产生火焰、火花或炽热表面的非常规作业。

注：包括使用电焊（割）、喷灯、电钻、砂轮、喷砂机等进行的作业。

## 3.16

**高处作业 work at height**

在距坠落基准面2m及2m以上有可能坠落的高处进行的作业。

## 3.17

**临时用电 temporary electricity**

在正式运行的电源上所接的非永久性用电。

## 3.18

**吊装作业 lifting work**

利用各种吊装机具将设备、工件、器具、材料等吊起，使其发生位置变化的作业。

[来源：GB 30871-2022, 3.9]

## 3.19

**除尘系统 dust collecting system**

由吸尘罩、风管、除尘器、风机及控制装置组成的用于捕集气固两相流中固体颗粒物的系统。

[来源：GB 15577-2018, 3.10]

## 4 基本要求

## 4.1 制度管理

4.1.1 企业应至少每半年识别一次安全生产相关法律法规、标准规范，将适用条款及时融入企业安全生产规章制度和操作规程。

4.1.2 企业应每年至少一次对安全生产规章制度和操作规程进行评估，对其内容的针对性和实用性进行分析，并根据评估结论确定是否进行修订和完善。

## 4.2 教育培训

4.2.1 安全生产规章制度和操作规程发布实施后，企业应及时对涉及的从业人员进行教育培训。

4.2.2 企业应开展多种形式的安全生产活动，促进企业安全文化建设。

## 4.3 风险分级管控和隐患排查治理

4.3.1 企业应建立安全风险分析研判和预警机制，定期开展安全生产风险分析和预测预警工作。

4.3.2 企业应每年至少一次对安全风险辨识清单进行评估，及时修订和完善风险辨识评估结果及风险管控措施。

4.3.3 企业应针对重大风险编制专项应急预案或现场处置方案，并定期进行应急演练。

4.3.4 企业应当建立本单位隐患排查清单和岗位隐患排查清单，明确隐患排查的时限、范围、内容、频次等要求，并组织开展培训。

4.3.5 企业应组织开展隐患排查治理工作，实现隐患闭环管理。企业主要负责人应组织制定并实施重大事故隐患治理方案。重大隐患治理完成后，企业应组织安全管理人员和有关技术人员进行验收或委托依法设立的为安全生产提供技术、管理服务的机构进行评估。

4.3.6 针对酒库、人工洞白酒库、半敞开式酒库、露天储罐区及制曲等安全风险较高的生产场所，应组织本单位安全管理人员和有关技术人员或委托依法设立的为安全生产提供技术、管理服务的机构，至少每三年进行一次全面的安全风险评估和隐患排查，并形成专项报告。

4.3.7 企业应配备应急值班人员，实行 24 h 应急值班值守。

## 5 平面布局及建（构）筑物安全

### 5.1 厂区选址及平面布置

5.1.1 企业的选址应符合当地政府的规划和产业政策要求，并且应避开地震活动断层和容易发生洪灾、地质灾害的区域。厂址选在地质灾害风险区域的，开展建设用地地质灾害危险性评估工作。

已建成企业选在地质灾害风险区域的，应当采取工程措施防范地质灾害。

5.1.2 酒库、半敞开式酒库或露天储罐区应设置在厂区相对独立的安全地带，不得选择在地质灾害隐患点及高风险自然斜坡威胁区。

5.1.3 利用或改造天然洞室作为酒库的，开工建设前应对洞室（围岩）稳定性开展专项评估工作。

5.1.4 以人工洞室作为酒库的，洞室建设前应进行专项勘察设计，不应选择在有地质灾害隐患的地区。

5.1.5 酒库应与其他生产区及办公、科研、生活区分开布置。天然气调压站与周边建（构）筑物距离应符合 GB 50028 的规定。

5.1.6 企业应根据其生产工艺、火灾危险性和功能要求，结合地形、气象等条件，合理确定不同功能区（生产车间、辅助车间、露天储罐区、酒库、粮食仓库等）的布局，设置消防车道和消防水源。

5.1.7 除人工洞白酒库外，新、改、扩建的甲、乙类生产和储存场所不应设置在地下或半地下。已设置在地下或半地下的甲、乙类生产和储存场所，应做好火源管控、设置不少于 2 个的独立安全出口等风险管控措施。

5.1.8 新、改、扩建的酒库、半敞开式酒库或露天储罐区内不应建造或贴邻建造发电机房和变、配电房。已经建成的酒库、半敞开式酒库或露天储罐区建造或贴邻建造的发电机房和变、配电站应满足以下要求：

- a) 10 kV 以下;
- b) 专供酒库、半敞开式酒库、露天储罐区、酒泵房使用;
- c) 采用无开口的防火墙或抗爆墙贴临建造。

5.1.9 甲、乙类厂房、仓库内不应设置员工宿舍和餐厅。

5.1.10 甲、乙类厂房和仓库内不应设置办公室、休息室、中控室等用房。因工艺需要必须设置办公室、休息室、中控室时,应采用耐火极限不低于 3.00h 的不燃烧体防爆墙与厂房、仓库隔开,并应设置独立的安全出口。

## 5.2 厂房

5.2.1 新、改、扩建甲、乙类厂房、库房等具有爆炸危险的场所应采用不发火花的地面。

5.2.2 甲、乙类厂房采用绝缘材料作为整体面层时,应采取防静电措施。

5.2.3 具有粉尘爆炸危险的场所,应符合 GB 15577 的规定。粉尘爆炸危险场所内的墙体及楼板开洞处,在设备安装完成后,应进行防火封堵。

5.2.4 输送爆炸性粉尘管道不应穿越酒库、灌装车间等具有爆炸危险性的场所。除尘管道垂直跨层时,其防火分区以工艺生产单元进行跨层竖向划分。

5.2.5 勾调车间与酒库在同一建筑物内时,勾调车间应设置在建筑物的首层靠外墙部位,并应划分为独立的防火分区,设置独立的安全出口,防火墙上不得开设任何门窗洞口。

## 5.3 酒库

5.3.1 酒库层数不应超过 5 层。储存酒精度数大于 60 %vol 且单罐容量大于 50 m<sup>3</sup> 的不锈钢酒罐应设置在单层建筑内。

5.3.2 酒库应设置防液体流散措施。

5.3.3 酒库内每个防火分区应设置事故排液口,在库外设置独立的导液沟道与事故储液池相连。当导液沟道与排污管道共用时,应设置转换阀门,确保紧急情况下产生的废液进入事故储液池。

5.3.4 酒库应设泄压设施,泄爆面积应满足 GB 50016 要求。当泄爆面积不满足要求时,可采取抗爆墙等防护措施。

5.3.5 酒库内不应存放可能引起火灾爆炸的火源或导致火灾爆炸的其他物料。

## 5.4 露天储罐区

5.4.1 露天储罐区内单罐容量小于或等于 200 m<sup>3</sup>、一组罐容量小于或等于 1000 m<sup>3</sup> 时,储罐可成组布置,但组内储罐的布置不应超过两排。

5.4.2 露天储罐区四周应设置不燃烧体防火堤等防止液体流散的设施,应设置应急排液装置,发生白酒溢流时能够及时排出。

5.4.3 露天储罐区的防火堤内不应植树。

## 5.5 半敞开式酒库

5.5.1 半敞开式酒库应为单层。

5.5.2 库内每个防火分区应采用防火墙分隔,设置高度不超过 0.6 m 的防止液体流散设施,超过时应设置机械通风或事故排风设施。

5.5.3 库内每个防火分区应设置雨水和事故排液口,在库外设置独立的水封井和导液沟道与事故储液池相连。当导液沟道与排污管道共用时,应设置转换阀门,确保紧急情况下产生的废液进入事故储液池。

5.5.4 酒泵房设备应设置在单独防火分区内,通风不良的酒泵房应设置自动通风设施,其换气次数不应小于 12 次/h。

5.5.5 供半敞开式酒库专用的 10 kV 及以下的变、配电房,需要贴邻建造时,应采用无门窗洞口的防

火墙隔开，并符合下列条件：

- a) 仅有与变、配电房直接相关的管线穿过隔墙，且所有穿墙孔洞均应采用防火封堵材料紧密填实；
- b) 室内地坪应至少高于半敞开式酒库室外地坪 0.6 m；
- c) 门、窗设置在半敞开式酒库爆炸危险区域外；
- d) 屋面板耐火极限不低于 1.50 h。

## 5.6 人工洞白酒库

5.6.1 人工洞白酒库应由巷道和洞室构成，巷道的净宽不应小于 3 m，净高不应小于 2.2 m，相邻洞室通向巷道的出口最近边缘之间的水平距离不应小于 10 m。

5.6.2 巷道直通洞外的安全出口不应少于两个。每个洞室通向巷道的出口不应少于两个，相邻出口最近边缘之间的水平距离不应小于 5 m。

5.6.3 单个人工洞白酒库面积不应大于 500 m<sup>2</sup>，总储量不应大于 5000 m<sup>3</sup>。

5.6.4 人工洞白酒库陶坛等容器应分区存放，每区的总储量不应大于 100 m<sup>3</sup>，区与区之间应设置不燃烧体隔堤或设置事故存液池。

5.6.5 当两个洞室相通时，洞室之间应设置防火隔间，隔间的墙应为防火墙。

5.6.6 巷道与洞室之间、洞室与防火隔间之间应设置不燃烧体隔堤和甲级防火门，防火门应满足防锈、防腐的要求，且应具有火灾时能自动关闭和洞外控制关闭的功能。

5.6.7 人工洞白酒库应设置防止液体流散的设施。

5.6.8 人工洞白酒库应与其他生产区及办公、科研、生活区分开布置。

5.6.9 人工洞白酒库专用的酒泵房和空气压缩机房贴邻仓库建造时，应设置独立的安全出口，与酒库间应采用无门窗洞口且耐火极限不低于 3.0 h 的不燃烧体隔墙分隔。

## 5.7 厂内道路

5.7.1 厂内道路应保持路面平整、路基稳固、边坡整齐，应有完好的照明设施。

5.7.2 生产区域内道路上方的桥架高度应不小于 4.5 m，应设置限速标志。

5.7.3 厂内道路应设置交通标志，其设置位置、形状、尺寸、颜色等应满足 GB/T 2893.5 和 GB 2894 的要求。

5.7.4 易燃、易爆物品生产、贮存区域，应根据需要将道路划分为限制车辆通行或禁止车辆通行的路段。

## 6 生产工艺及设备设施安全

### 6.1 一般要求

6.1.1 严禁使用国家明令禁止的淘汰、落后的生产工艺和设备设施。

6.1.2 设备基础应牢固、可靠，其结合面应紧密。

6.1.3 生产设备设施电气系统装置应齐全，接地良好，安全防护装置和防尘、防水、防腐措施齐全可靠。

6.1.4 设备的联锁装置应安全、可靠、有效，急停开关、保护开关、按钮灵敏可靠。

6.1.5 钢梯、平台、楼梯、防护栏应符合 GB 4053.1、GB 4053.2、GB 4053.3 的规定。

6.1.6 爆炸危险场所应设置防止爆炸危险性气体体积聚的通风设施，机械通风设施应处于良好运行状态，并定期进行检查维护。

6.1.7 爆炸危险场所应采取有效火源管控措施，使用的机动车辆应采取有效的防爆措施，电气设备、工器具、防护用品应符合防爆要求。

6.1.8 建立设备设施安全管理制度和台账，制定并落实检维修计划。

- 6.1.9 在存在较大危险因素的作业场所或有关设备上，设置安全警示标志。
- 6.1.10 白酒勾调、灌装、酒泵房、酒库等室内生产和储存场所应设置乙醇蒸气浓度检测报警装置，并与具有手动开启装置的机械通风设施或事故排风设施联动。
- 6.1.11 现场电气设施外露导电部位应可靠接地。
- 6.1.12 输送管道应有介质、色环、流向标志。
- 6.1.13 工业机器人应符合以下要求：
- a) 装有限位装置，在达到额定负荷、最高速度和最大伸长量时使机器停止运行；
  - b) 采用手动操作时，运动时速不超过 250 mm/s；
  - c) 作业区域应设置安全隔离措施，防止机械伤害。
- 6.1.14 生产工艺及设备设施安全智能化系统和设备在投入使用前应组织专业人员进行全面的安全评估，确保其稳定性和可靠性，防止因系统故障导致的安全事故。
- 6.1.15 自动化设备应符合以下要求：
- a) 在给定的条件下，安全有效地执行作业要求的能力；
  - b) 在发生特定失效时，系统或程序可以通过冗余设计、纠错设计、故障处理等措施保护运行；
  - c) 定期对自动化设备进行预测性维护和保养；
  - d) 自动化设备运行应具备联锁报警和故障停机保护功能。

## 6.2 原辅料处理

- 6.2.1 破碎系统应具备良好的封闭性和除尘性能。原料采用干式破碎作业时，应采用密闭负压通风装置。
- 6.2.2 破碎作业场所不应有明火。原料进入破碎设备加工前，应采取措施去除金属物、石头等可能产生火花的杂质。
- 6.2.3 输送原粮的斗式提升机皮带应为阻燃材料，并设置防跑偏装置。
- 6.2.4 破碎设备应设置防静电装置。
- 6.2.5 破碎作业场所应定期清除粉尘和易燃杂物。物料输送管道要平滑，布袋、集尘箱内的粉尘应定期清理，明确清理责任人、频次和周期。
- 6.2.6 生产过程中，破碎作业场所不应进行设备设施检维修作业、动火作业。
- 6.2.7 破碎曲块（原料）时，破碎机喂料口应设置叉车、推车等运输工具限位措施，严禁徒手直接向破碎机中输料。
- 6.2.8 破碎机应配备急停开关，运动部件应加设防护罩。
- 6.2.9 如果不能保证粉尘爆炸危险场所动火作业安全，该场所工艺设备的连接应能方便地分离和移动。在紧急情况下，应能及时切断所有动力系统的电源。

## 6.3 制曲

- 6.3.1 曲块的破碎和运输系统应设置除尘装置。
- 6.3.2 发酵仓、干曲仓应设置透气孔、通风窗或机械通风等通风设施。
- 6.3.3 采用堆积发酵工艺的，干曲仓应设置曲块温度监测报警等措施。

## 6.4 酿酒

- 6.4.1 新建的窖池间距应在 0.3 m 以上。
- 6.4.2 应在窖池区域的醒目位置设置明显的安全警示标志。
- 6.4.3 存在坠落风险的窖池应采取防护网等防坠落措施。
- 6.4.4 进入窖池作业前，应进行通风和气体浓度检测，气体浓度在安全范围内时方可进行作业。
- 6.4.5 在窖池作业时，应设置专人全程监护作业。

- 6.4.6 酒甑区电气设备应设置漏电保护装置。
- 6.4.7 蒸馏采用明火加热时，应落实有效的安全防护措施。
- 6.4.8 装甑前，锅底、管路、甑桶、吊杆、压力表等部位的连接处应正常完好。
- 6.4.9 起吊甑桶时，固定索链要牢固可靠，吊钩应设置防脱落装置。操作人员应与甑体保持安全距离。
- 6.4.10 蒸馏设备及其管道、附件等应有良好的密封性能。
- 6.4.11 密闭式蒸麸设备的安全附件应保持完整且性能良好，生产时气压保持在工艺允许的范围内。
- 6.4.12 车间内设置的基酒暂存间应保持有效通风，电气设备应采用防爆型。
- 6.4.13 每个原酒暂存间的总储量应不大于 100 m<sup>3</sup>。大于 100 m<sup>3</sup>时，原酒暂存间应设置乙醇蒸气浓度检测报警装置，并与具有手动开启装置的机械通风设施或事故排风设施联动。
- 6.4.14 拌糟机、摊晾机的滑行电源线应绝缘良好，非滑行线应加套胶皮管防护。
- 6.4.15 拌糟机、摊晾机运行受阻时，应停机将料摊匀，不应使用棍棒等物体敲击或用手搬动其转动部分。拌糟机运行区域内严禁站人。
- 6.4.16 拌糟机应设置急停装置，喂料应均匀，严禁手工捣迭，喂料口堵塞时应停机处理。
- 6.4.17 鼓风机风道口应安装防护网。
- 6.4.18 采用自动摊晾机生产时，应满足以下要求：
- a) 现场无积水、无杂物；
  - b) 曲包堆放高度应不超过防护栏，吊曲完成后应关闭防护栏；
  - c) 自动摊晾机电气外露导电部位应做可靠接地；
  - d) 设备运行过程中，人员和工具不应接触旋转部位；
  - e) 加曲和清理曲斗时应停机并使用专用工具；
  - f) 风机进风口处严禁站人防止造成人身伤害；
  - g) 及时清扫地面、操作台、作业梯；
  - h) 出糟、醅时，出醅口正前方 1 m 内禁止站人；
  - i) 清理设备卫生（除链条外）必须先切断电源，锁闭配电箱门、钥匙专人保管并挂牌警示；
  - j) 运行时不应用水冲刷设备。

## 6.5 勾调

- 6.5.1 勾调作业场所电气设备、通讯设备等应符合防爆要求，并通风良好。
- 6.5.2 酒罐车装卸酒液处和进出车间门口处应设置车辆、人体静电消除装置。
- 6.5.3 罐体内部应与大气保持连通，作业过程中，罐体呼吸阀正常工作。
- 6.5.4 勾调酒罐应采用空气或氮气等不产生燃烧爆炸危险的物质进行搅拌，不应采用纯氧搅拌工艺。
- 6.5.5 不同酒源和加浆水应从勾调酒罐底部输入。
- 6.5.6 作业过程中，应保持通风良好，必要时采用负压抽风系统。
- 6.5.7 搅拌作业结束后应充分静置，不应立即开盖。
- 6.5.8 应从勾调酒罐底部进行取样，不应从勾调酒罐顶部取样。
- 6.5.9 采取压缩气体置换管道内残剩的酒液时，压缩气体压力不应大于管道设计的承压。
- 6.5.10 勾调作业结束后，对输酒管道进行气透或清水清洗置换，关闭酒罐阀门及酒泵房管线阀门。
- 6.5.11 涉及高处作业的，还应符合高处作业要求。

## 6.6 储存

- 6.6.1 储罐应同时设置液位监控和高液位报警装置。
- 6.6.2 露天储罐区应设置溢流排酒措施。
- 6.6.3 露天储罐区应设置应急储罐或事故存液池等应急储存装置，其容量应不小于露天储罐区单个最大储罐容量。

#### 6.6.4 金属储酒罐应符合以下要求：

- a) 应采用不锈钢材料制作，输酒管道应使用不锈钢管道，管道应采用法兰或焊接连接，临时输酒管道应采用柔性管道、卡箍连接；
- b) 输酒管入口距储罐底部的高度不应大于 0.15 m，输酒管出口标高应大于入口标高，高差不应小于 0.1 m；
- c) 每根输酒管道至少应设置两个阀门，紧邻罐壁的第一道阀门应设置自动或手动阀门或阀门组，阀门具有手动切断功能，快速接口处应采取防漏措施；
- d) 储酒罐顶部应设置呼吸阀或阻火帽；
- e) 储罐顶部应设置移动水枪或固定水冷却设施，在环境温度过高时对储酒容器进行降温。

### 6.7 灌装

- 6.7.1 灌装区内部的设备、金属结构和管道应进行防静电接地。
- 6.7.2 灌装设备应设置防液体流散设施。
- 6.7.3 机械通风装置送入的气体应安全可靠。
- 6.7.4 真空灌装机灌装口排出的酒蒸气应采用负压抽风系统回收，并应直接排至室外。
- 6.7.5 封盖机应采用缓冲柔性封盖结构。
- 6.7.6 洗瓶设备应设置防止酒瓶破碎伤人的安全防护设施。
- 6.7.7 灌装、压盖、烘干等设备应设置酒液排放收集装置，烘干设备应采取隔音隔热措施。
- 6.7.8 油墨喷码设备应设置油墨排放收集装置，激光喷码设备应设置负压吸附装置。

### 6.8 厂内运输

- 6.8.1 厂内运输物品时，运输量不应超过车辆额定运输量。
- 6.8.2 机动车辆进入爆炸危险场所时，应在尾气排放管上安装火星熄灭器或阻火器等装置。

### 6.9 管线

- 6.9.1 企业应有全厂燃气、蒸汽、输酒管网平面布置图，标记完整，位置准确，并明确巡检、维护要求。
- 6.9.2 各种物料管线应有明显的介质、流向等标识，阀门应有明显启闭标识。
- 6.9.3 输酒管道应架空或沿地铺设。输酒管道必须采用管沟铺设时，应采用防止酒液在管沟内积聚的措施，并应在进出厂房、仓库、酒泵房、露天储罐区防火堤处密封隔断。
- 6.9.4 输酒管道及设备应采取防静电接地措施，厂区架空输酒管道在进出车间部位、分岔处应设置防雷、防静电接地。
- 6.9.5 输酒管道不应与燃气管道、热力管道、电力电缆敷设在同一管沟内。
- 6.9.6 输酒管道穿越道路时，应敷设在管涵或套管内，且不应设置阀门及易发生泄漏的管道附件。
- 6.9.7 输酒管道、燃气管道、沼气管道不应采用螺纹连接，连接设备处除外。
- 6.9.8 输酒管道不应穿过防火墙和不同防火分区的楼板。
- 6.9.9 处置紧急事故的阀门应设于安全和方便操作的地方，并应有保证其可靠启闭的措施。

### 6.10 仪器仪表

- 6.10.1 仪器仪表应配置齐全、选型合理，应在校验周期内使用。
- 6.10.2 爆炸危险场所电力装置的仪器、仪表配置应符合 GB 50058 和 GB 50257 要求。
- 6.10.3 使用天然气、沼气的区域应设置可燃气体监测报警装置。
- 6.10.4 压力表应指示灵敏、刻度清晰、铅封完好，表盘上应有最高工作压力警示线，压力表上应张贴检验合格标识，并注明下次检验日期。

- 6.10.5 水（液）位测量仪表应当安装在便于观察的地方，有指示最高、最低安全水位和正常水位的明显标志。
- 6.10.6 温度计应刻度清晰。
- 6.10.7 乙醇浓度监测报警装置在有效期内至少检定或校准一次，检定或校准内容应包含响应时间、检测误差、报警误差。

## 7 公用辅助设施安全

### 7.1 排水系统

- 7.1.1 应采取防止泄漏的酒液和消防废水排出厂外的措施，不应排向酒库或酒罐区。
- 7.1.2 酒库、半敞开式酒库事故排酒口应设置水封装置。
- 7.1.3 水封井的水封高度不应小于 0.25 m 并设沉泥段。
- 7.1.4 废水处理池周边应设置明显的警示标志。
- 7.1.5 废水处理池的护栏及扶梯应牢固可靠，周边应设置防护栏，防护栏不应低于 1.2 m。
- 7.1.6 废水处理池应配备救生设备。
- 7.1.7 应根据废水特征和处理设施，设置可燃、有毒气体监测和报警设施。
- 7.1.8 废水处理采用污泥厌氧消化工艺时，应符合 GB 50014 的规定要求。
- 7.1.9 事故储液池的设置应符合 GB 50694 的规定要求。

### 7.2 电气系统

- 7.2.1 甲、乙类生产、储存场所的电气设计应符合 GB 50058 的规定。
- 7.2.2 甲、乙类生产、储存场所设置的机械通风设施应按二级负荷供电，其事故排风机的过载保护不应直接停排风机。
- 7.2.3 各高、低压供电系统图注明变配电站位置、坐标、架空线路和地下电缆走向、编号及型号、规格、长度、杆型和敷设方式等。
- 7.2.4 甲、乙类生产、储存场所与架空电力线的最近水平距离不应小于电杆（塔）高度的 1.5 倍。
- 7.2.5 线路保护装置齐全可靠，装有能满足线路通、断能力的开关、短路保护、过负荷保护和接地故障保护等。
- 7.2.6 电气线路通过墙壁、地板、天花板等建筑构件时，其孔隙封堵的材料不应低于该建筑物的耐火等级规定。
- 7.2.7 露天储罐区的供配电电缆应直接埋地敷设。直埋深度不应小于 0.7 m，在岩石地段不应小于 0.5 m。
- 7.2.8 触电危险性大或作业环境差的生产车间、锅炉房等场所，应采用与环境相适应的防尘、防水、防爆等动力照明箱、柜。
- 7.2.9 电气设备的金属外壳、底座、传动装置、金属电线管、配电盘以及配电装置的金属构件、遮拦和电缆线的金属外包皮等，均应采用保护接地或接零。
- 7.2.10 酒库、半敞开式酒库或露天储罐区等爆炸危险区域内作业时，应使用不产生火花的公用器具。
- 7.2.11 电气线路应穿符合安全要求的管道防护，线路进箱、盒处的管道连接要完整、牢固；线路在管道、桥架内严禁有中间接头；线路终端接头要采用接线端子。
- 7.2.12 容易受到小动物、虫害损伤场所的电气设施，配电线路应采取穿管保护。
- 7.2.13 配电室的门、窗关闭应密合，应设置高度不低于 0.4 m 的挡鼠板。与室外相通的洞、通风孔应设防止鼠、蛇类等小动物进入的网罩，其防护等级不应低于 IP3X 级。直接与室外露天相通的通风孔应采取防止雨、雪飘入的措施。
- 7.2.14 配电室长度超过 7 m 时，应设 2 个安全出口。当配电室双层布置时，楼上配电室的出口应至少设一个通向该层走廊或室外的安全出口。

### 7.3 消防系统

7.3.1 新建、改建和扩建建筑在使用和维护中的防火，以及既有建筑改造、使用和维护中的防火，应符合 GB 55037 的要求。

7.3.2 消防设施的使用和维护应符合 GB 55036 的要求。

### 7.4 防雷系统

7.4.1 雷电防护装置应符合 GB 50057、GB 50694、GB 50343 和 GB 55024 的规定。

7.4.2 电气系统、电子设施、信号线路应分级安装雷电防护装置。

7.4.3 金属储罐应设防雷接地，接地点不应少于两处，接地点沿储罐周长的间距不宜大于 30 m，每处接地电阻不应大于 30  $\Omega$ 。

7.4.4 金属储罐的防雷设计应符合以下规定：

a) 装阻火器的地上固定顶储罐应装设避雷针（线），避雷针（线）的保护范围，应包括整个储罐。当储罐顶板厚度大于或等于 4 mm 时，可利用罐体做接闪器；

b) 浮顶储罐可不装设避雷针（线），但应将浮顶与罐体用两根截面不小于 25 mm<sup>2</sup> 的软铜复绞线做电气连接。

7.4.5 室外架空压缩空气管道应进行防雷接地，重点部位和爆炸危险场所接地电阻应不大于 4  $\Omega$ 。

7.4.6 酒库、半敞开式酒库或露天储罐区的防雷接地、防静电接地、电气设备的工作接地、保护接地及信息系统共用接地装置时，其接地电阻应按接入设备中要求的最小值确定。

7.4.7 企业应委托具有专业资质的检测机构对雷电防护装置进行检测。

7.4.8 企业应对防雷系统进行检查和维护，应测量接地电阻、检查接闪器和引下线连接状态等，确保防雷接地系统处于良好状态。

### 7.5 防静电系统

7.5.1 在有可燃气体、蒸气、粉尘纤维爆炸危险性的环境内，应充分考虑防静电需求，采取相应措施，防止发生静电或静电积累。

7.5.2 爆炸性气体环境危险场所入口处应安装人体静电释放装置。

7.5.3 不应使用电源零线作为防静电接地线。防静电接地线不应与防直击雷的专设引下线共用，且不应串联接地。

7.5.4 输送易燃易爆介质管道的金属法兰未采用金属螺栓或卡子相紧固时，应设置跨接线。在腐蚀环境安装前，应有两个及以上螺栓和卡子之间的接触面去锈和除油污，并应加装防松螺母。

7.5.5 防静电接地应符合以下规定：

a) 甲乙类生产、储存场所的通风管道及设备应做防静电接地；

b) 白酒装卸车区域应设置与酒罐车和酒罐跨接的防静电接地装置，其出入口处应设置防静电接地装置；

c) 每组专设的防静电接地装置的接地电阻不应大于 100  $\Omega$ 。

7.5.6 输送易燃易爆物质的管道应采用焊接方式。当用法兰连接时，应采用等电位连接。

### 7.6 制冷系统

7.6.1 氨压缩机应在机组控制台上设置事故紧急停机按钮。

7.6.2 氨泵应设断液自动停泵装置，排液管上应设压力表和止逆阀，排液总管上应设旁通泄压阀。

7.6.3 低压循环储液器、氨液分离器和中间冷却器应设超高液位报警装置及正常液位自控装置。

7.6.4 氨制冷机房应设置防爆型事故排风装置，换气次数不应小于 12 次/h，排风设施应防爆且与氨气浓度检测报警装置联动。

7.6.5 氟制冷系统应设置安全保护装置，并应设置紧急泄压装置。

- 7.6.6 氟制冷循环系统上应设置压力传感器和泄压装置。
- 7.6.7 氟制冷系统压缩机应设置油位超低报警装置及液位自控装置。

## 7.7 供热系统

- 7.7.1 锅炉房应设置泄爆区域，泄压面积应相当于锅炉房占地面积的 10%。
- 7.7.2 燃气锅炉房应设置燃气泄漏报警装置，并与紧急切断装置、事故风机联动。

## 7.8 除尘系统

- 7.8.1 存在粉尘爆炸危险的工艺设备，应采用泄爆、抑爆、隔爆、抗爆中的一种或多种控爆方式，不应单独采取隔爆。
- 7.8.2 不同防火分区应设置相对独立的除尘系统。
- 7.8.3 除尘系统不应与带有可燃气体、高温气体或其他工业气体的风管及设备连通。
- 7.8.4 除尘系统应密闭。采用正压吹送时，应采取火花探测消除装置等可靠的防范点火源的措施。
- 7.8.5 除尘系统应先于生产加工系统启动。生产加工系统停机后，除尘系统应至少延时停机 10 min。

## 7.9 采暖通风系统

- 7.9.1 甲、乙类生产、储存场所不应采用循环热风采暖，严禁采用明火采暖和电热散热器采暖。
- 7.9.2 甲、乙类生产、储存场所应有良好的自然通风或独立的机械通风设施。机械通风的空气不应循环使用。
- 7.9.3 酒库、人工洞白酒库、氨压缩机房及酒泵房应设置机械通风系统或事故排风设施，其换气次数不应小于 12 次/h。人工洞白酒库事故排风量应根据最大一个洞室的净空间进行计算确定。

# 8 作业安全

## 8.1 一般要求

- 8.1.1 动火作业、高处作业、有限空间作业、吊装作业、临时用电作业等安全风险较高的特殊作业，应执行许可审批制度，明确责任部门、人员、许可范围、审批程序、许可签发人员等。
- 8.1.2 同一作业涉及两种或两种以上特殊作业时，应同时执行各自作业要求，办理相应的作业审批手续。
- 8.1.3 特种作业和特种设备作业人员应当取得相应资格证书，持证上岗。
- 8.1.4 不得携带火种进入生产车间、库房。与生产无关人员不应进入相关的生产车间、库房。
- 8.1.5 车间、库房不应存放与生产无关物品。不应在车间及库房进行电动车充电等与生产无关的操作。
- 8.1.6 应明确交接班安全要求，并做好交接班记录。
- 8.1.7 在作业现场配备相应的安全防护用品（具）及应急救援物资和装备。进入作业现场前，应按规定使用个体防护装备。
- 8.1.8 作业前应对设备及安全附件进行检查，做好开机前安全确认。
- 8.1.9 作业前应先检查作业场所和设备、设施的安全状况，发现异常及时处理。
- 8.1.10 作业活动的负责人应严格按照规定组织和指挥生产作业活动，作业人员应严格执行安全操作规程，不违章作业。开展安全风险较高的特殊作业时，监护人员应全程监护，作业过程中不得擅自离岗。

## 8.2 粮食破碎作业

- 8.2.1 粮食破碎前，应使用去除杂物装置对粮食进行筛选和清理。
- 8.2.2 粮食破碎机开机前和停机后，两轧辊应处于离轧状态。
- 8.2.3 粮食破碎操作时，应先开机空转，观察破碎机启动后是否正常运转。破碎机达到额定转速运行

平稳后方可进料加工。

8.2.4 粮食破碎操作过程中，应检查设备运行情况，并观察喂料和出料状况，出现异常时，应立即停机，断电挂牌后方可拆卸检修。

8.2.5 粮食破碎操作过程中，当轧辊、喂料辊内进入杂物或喂料口堵塞时，应切断电源，停机并使用专用工具进行清理，不应用手或机械捣送，电源开关处应留有监护人并挂警示牌。

8.2.6 粮食破碎后对颗粒取样时，应做好个人防护并使用工具进行取样。

8.2.7 粮食破碎操作结束前，应空转破碎机，清理出内部残料。

### 8.3 上甑作业

8.3.1 蒸馏底锅内应设置防止作业人员意外坠入的安全措施。

8.3.2 进入蒸馏底锅前的蒸汽、燃气管道上，应设置切断阀和压力表。

8.3.3 蒸汽管道和设备的高温表面应采取防烫措施。

8.3.4 上甑前应对酒甑及相关设备进行检查，保证酒甑及连接管路的完好，无跑冒滴漏。酒甑支撑架完好，无变形、裂痕，运行时无异响。

8.3.5 采用机械设备上甑的，作业人员应注意观察平台工作情况，确保平台平稳。与吊物保持足够的安全距离，不应在吊物下穿行或操作。

8.3.6 开启汽（气）管阀门、底锅阀门时应匀速调节，防止高温蒸汽或水意外冲出。

### 8.4 进出酒作业

8.4.1 作业时周围 15 m 内不应进行动火作业。

8.4.2 雷雨天气、5 级大风天气和 40 °C 及以上高温天气不应开展进出酒作业。

8.4.3 作业人员应穿戴防静电工作服和不带铁钉的工作鞋，进入作业场所前应消除人体静电。

8.4.4 不应带火种进入酒库，不应在酒库内使用非防爆通讯工具。

8.4.5 使用移动酒泵作业时，应有专人操作，操作时应确保酒泵稳固并连接牢靠。

8.4.6 作业前应对酒泵、管道、接口、阀门进行检查，确保完好、紧固。

8.4.7 进酒管口至罐底距离不应大于 150 mm。

8.4.8 通过输酒管道输酒时，应确保输酒管道和相关设备处于良好状态，无泄漏、堵塞或损坏。

8.4.9 作业现场应配置灭火器材和稀释或收存流散酒液的设施。

8.4.10 作业现场应至少有 2 人，其中至少有 1 人进行安全警戒、监护和输酒管线巡查。

8.4.11 作业前应选择正确转酒线路和酒罐，检查操作系统、阀门、阀组或管板、酒泵、流量计等设备的开闭状态。

8.4.12 管板连通处应设置接漏设施并试漏，离心泵运行前应排掉内部空气。

8.4.13 当输酒管道漏酒、酒泵运转异常或酒罐液位高报警时，应立即停止转酒作业。

8.4.14 作业后应清净金属软管或鹤管内余酒，并盖好防漏防尘帽。

8.4.15 作业结束后，应检查酒罐液位高度，先停泵再关闭转酒管道阀门，防止产生水锤效应破坏转酒管线。

8.4.16 车辆转酒时，还应满足以下要求：

a) 需要厂外运输的车辆应取得危险货物运输许可，驾驶人员应具备危险货物从业资格，装卸人员应经过培训，具备相应安全技能；

b) 场内运输车辆应定期年检，合格后方可使用。驾驶员应取得驾驶执照；

c) 作业人员应穿戴防静电工作服和防护用品，不应携带火种和使用产生火花的工器具；

d) 酒罐车进入酒库前应关闭阻火器内阀，到达指定作业区应熄火、拉手刹，在具有坡度的地面应采取防溜车措施。停车后，酒罐车应做好防静电措施，有效连接车载静电消除器和消除人体静电；

e) 装卸酒时，应将车辆发动机关闭做好驻车制动，并采用专用的接地导线（可卷式）、夹子和接

地端子将罐车与静电释放装置连接，静置 2 分钟以上；

- f) 装卸酒时应将罐车静电接地线连接后再接输酒管道，并持续监视酒液液位，防止酒液溢出；
- g) 作业完毕后，应先拆卸转酒管再拆卸静电接地线，将转酒管内剩余的酒液排空；
- h) 酒液应从槽罐底部进入。

## 8.5 灌装作业

8.5.1 进入灌装间前，应消除人体静电。

8.5.2 灌装间内作业人员应穿防静电服，不应携带火源及非防爆通讯设备进入。

8.5.3 灌装设备进行放瓶、拔瓶、套盖和测量操作时，严禁戴手套作业。

8.5.4 设备运行过程中，不应开启防护罩等防护装置。发生酒瓶倾倒、压碎时，应立即停机，清除酒体和碎玻璃碴后重新开机。严禁在设备运行时进行维护、调整、清洁。

8.5.5 严禁非维修人员和岗位人员操作灌装设备。

## 8.6 有限空间作业

8.6.1 开展有限空间作业时，应办理作业审批，并严格遵守“先通风、再检测、后作业”的规定。存在爆炸风险的，应当采取消除或控制措施，相关电气设备、照明灯具、应急救援装备等应当符合防爆要求。

8.6.2 进入污水处理池进行清理清淤作业或者进入窖池清理底部积水时，作业人员应穿戴安全带，并根据实际情况配合安全绳使用。

8.6.3 作业现场应安排监护人员，监护人员不得擅自离职守，全程保持与空间内作业人员的联系，并且不应进入有限空间参与作业。

## 8.7 动火作业

8.7.1 企业在开展动火作业时，应办理作业审批。

8.7.2 盛装可燃、易燃介质的容器、管道等未采用排空、清扫、清洗、置换等方式清除容器内危险介质的，严禁动火作业。

8.7.3 动火作业应有专人监护，作业前应清除动火现场及周围的易燃物品，或采取其他有效安全防火措施，并配备消防器材，满足作业现场应急需求。

8.7.4 酒库、露天储罐区、破碎场所等具有爆炸危险性场所内需动火维修的设施设备，应移出爆炸危险区外进行。必须在区内维修时，应采取完善的防火防爆防范措施，经确认无误后方可实施作业。

8.7.5 当动火点周围存在电缆、孔洞、窖井、地沟等设施时，应采取分隔、封盖等防护措施；动火点周围存在可能泄漏易燃、可燃物质的设施时，应采取有效隔离措施。

8.7.6 使用气焊、气割动火作业时，气瓶应直立放置并采取防晒和防倾倒措施，氧气瓶与乙炔瓶间距不小于 5 m、气瓶与动火点间距不小于 10 m，乙炔瓶应安装防回火设施。

8.7.7 在露天储罐区、半敞开式酒库防火堤内进行动火作业时，不应同时进行取样、搅拌、进出酒等作业。

8.7.8 作业期间，在动火点 30 m 范围内不应排放可燃气体、15 m 范围内不应排放可燃液体、10 m 范围内不应进行可燃粉尘清扫。距离不满足要求时，应进行有效的物理隔离，确保火源与易燃易爆物质无法接触。

8.7.9 在爆炸危险性粉尘环境的动火作业应符合 GB 15577 的要求。

8.7.10 动火作业结束后，作业人员应彻底清理作业现场，确保无安全隐患后方可离开。

8.7.11 雨雪天气、六级以上大风不得露天进行动火作业。

## 8.8 临时用电作业

- 8.8.1 临时用电均应设置接地保护，临时用电线路应无破损、无老化。
- 8.8.2 临时用电应设置总控制开关和漏电保护装置，每一个分路应装设与负荷匹配的断路器或熔断器。
- 8.8.3 在运行的火灾爆炸危险性生产装置、罐区和具有火灾爆炸危险场所内不应连接临时电源。确需接入时应对环境进行可燃气体检测分析，分析合格后方可接入并采取防护措施。
- 8.8.4 临时用电线路经过火灾爆炸危险场所以及有高温、振动、腐蚀、积水及产生机械损伤等区域，不应有接头，并应采取相应的保护措施。
- 8.8.5 临时用电架空线应采用绝缘铜芯线，并应架设在专用电杆或支架上。其最大弧垂与地面距离，在作业现场不低于 2.5 m，穿越机动车道不低于 5 m。
- 8.8.6 在开关上连接、拆除临时用电线路时应有人员监护，上级开关应断开上锁并设警示标志。
- 8.8.7 临时用电配电箱应专人管理，设置安全标志，采取防雨措施，箱门上应上锁。
- 8.8.8 用于动火、有限空间作业的临时用电时间应与作业时间一致，作业结束后及时拆除临时用电设施。

## 8.9 高处作业

- 8.9.1 高处作业应办理作业审批，设专人监护，作业人员不应在作业处休息。
- 8.9.2 高处作业人员应系用与作业内容相适应的安全带，安全带应系挂在作业处上方的牢固构件上或专为挂安全带用的钢架或钢丝绳上，系安全带后应检查扣环是否扣牢。安全带不得系挂在移动或不牢固的物件上，不得系挂在有尖锐棱角的部位。
- 8.9.3 在彩钢板屋顶、石棉瓦、瓦棱板等轻型材料上作业，应铺设牢固的脚手板并加以固定，脚手板上要有防滑措施，不应在未固定、无防护设施的构件及管道上进行作业或通行。
- 8.9.4 作业使用的工具、材料、零件等应装入工具袋，上下时手中不应持物，不应投掷工具、材料及其他物品。易滑动、易滚动的工具、材料堆放在脚手架上时，应采取防坠落措施。
- 8.9.5 拆除脚手架、防护棚时，不应上部和下部同时施工。
- 8.9.6 雨天和雪天作业时，应采取可靠的防滑、防寒措施；遇有五级以上强风、浓雾等恶劣气候，不应进行高处作业、露天攀登与悬空高处作业。

## 8.10 吊装作业

- 8.10.1 作业前，应对起重机械、吊具、索具、安全装置等进行检查，确保其处于完好、安全状态。
- 8.10.2 应在起重设备规定的荷载范围内进行吊装，不得超负荷吊装。
- 8.10.3 起吊前应进行试吊，试吊中检查机具、锚点受力情况，发现问题应立即将吊物放回地面，排除故障后重新试吊，确认正常后方可正式吊装。
- 8.10.4 不应使用叉车单叉起吊作业。
- 8.10.5 不应靠近输电线路进行吊装作业。确需在输电线路附近作业时，起重机械与输电线路的安全距离应大于起重机械的倒塌半径；不能满足时，应停电后再进行作业。
- 8.10.6 夜间作业时，要设置足够的照明条件。室外作业遇到大雪、大雾及六级以上大风时，应停止作业。

## 8.11 检维修作业

- 8.11.1 应制定设备设施年度检维修计划，明确安全设施的检维修内容。
- 8.11.2 当检维修作业涉及安全风险较高的特殊作业时，应严格执行特殊作业要求。
- 8.11.3 安全设施由于检维修需要关闭、停用、拆除的，主体装备设施严禁运行。
- 8.11.4 检维修前，应对参加检维修作业的人员进行安全教育，包括有关检维修作业的安全规章制度、检维修作业现场和检维修过程中存在的危险因素及防护措施、相关事故案例，并组织检维修作业人员到现场进行检维修方案交底。

8.11.5 检维修前，还应安排专人对设备、工器具及安全措施进行检查，具体包括：

- a) 对脚手架、起重机械、电气焊用具、手持电动工具等各种工器具进行检查，手持式、移动式电气工器具应配有漏电保护装置，不应使用不符合作业安全要求的工器具；
- b) 设备设施应执行断电、上锁、挂牌等能量锁定措施；
- c) 维修作业使用的气体防护器材、消防器材、通信设备、照明设备等器材设备；
- d) 对检维修现场的梯子、栏杆、平台、算子板、盖板等应符合作业要求；
- e) 有腐蚀性介质的检维修场所，应具备有人员应急用冲洗水源和相应防护用品；
- f) 对可能危及安全的坑、井、沟、孔洞等应采取有效防护措施，设置警告标志，夜间应设警示红灯；
- g) 将现场影响检维修安全的物品清理干净；
- h) 检维修现场的消防通道、行车通道应保证畅通；
- i) 需夜间检维修的作业场所，应设置满足要求的照明装置。

8.11.6 检维修作业中，应满足以下安全要求：

- a) 检维修作业人员应按规定正确穿戴劳动防护用品；
- b) 从事特种作业的检维修人员应持有特种作业操作证；
- c) 多工种、多层次交叉作业时，应统一协调，采取相应的防护措施；
- d) 夜间检维修作业及特殊天气的检维修作业，须安排专人进行安全监护；
- e) 当出现异常情况可能危及检维修人员安全时，应立即通知检维修人员停止作业，迅速撤离作业场所；
- f) 应记录检维修过程中各项情况，形成检维修记录，包括检维修时间、检维修内容、检维修结果等。

8.11.7 检维修结束后，应做到：

- a) 检维修作业需要拆除安全设施的，应对需要拆除的安全设施进行审批，检维修完毕后应当立即恢复；
- b) 检维修所用的工器具、脚手架、临时电源、临时照明设备等应及时撤离现场；
- c) 检维修完工后所留下的废料、杂物、垃圾、油污等应清理干净；
- d) 检维修后的设备，应进行调试运行，正常后方可投入使用。

8.11.8 委托第三方开展检维修工作的，应满足以下要求：

- a) 外来检维修单位应在其许可范围内开展检维修作业；
- b) 在签订设备检维修合同时，应同时签订安全管理协议；
- c) 根据设备检维修项目的要求，检维修单位应制定设备检维修方案，并经设备使用单位审核。检维修方案中应明确检维修项目安全负责人，指定专人负责整个检维修作业过程的具体安全工作，并制定安全技术措施。

## 9 其他安全

### 9.1 危险化学品

9.1.1 储存、使用危险化学品应符合 GB 15603 的规定。

9.1.2 企业使用的清洗剂、消毒剂、杀虫剂以及其他有毒有害化学品必须粘贴安全标签，在盛装、输送、贮存危险化学品的设备附近，采用颜色、标牌、标签等形式标明其危险性。

9.1.3 企业使用的化学品必须按规定储存，设置明显标志，由专人负责保管。

9.1.4 危险化学品专用仓库或专用储存室的储存设备和安全设施应定期进行检查。

9.1.5 应按相关要求在储存和使用危险化学品的场所设置应急救援器材、通信报警装置，并保证处于完好状态。

- 9.1.6 企业应按照 GB 18218 的规定对本单位的危险化学品储存和使用装置、设施或者场所进行重大危险源辨识，并记录辨识过程与结果。
- 9.1.7 甲、乙类危险化学品仓库不得设在地下室。有爆炸危险的危险化学品库房或仓库内有爆炸危险的部位应采取防爆措施，设置泄压设施。
- 9.1.8 危险化学品仓库应按 GB 55037 的规定设置安全出口。
- 9.1.9 仓库内不应设置员工宿舍及与库房运行、管理无直接关系的其他用房。
- 9.1.10 易燃易爆危险化学品库房应通风良好，排风系统应设置导除静电的接地装置，排风管应采用金属管道，不得穿越人员密集作业场所、防火墙，并应直接通向室外安全地点，不应暗设。
- 9.1.11 危险化学品库房应按相关标准的规定设置可燃有毒气体检测报警装置、防雷防静电装置、防爆电气设施、消防设施和冲淋器、洗眼器等。
- 9.1.12 甲、乙类易燃易爆危险化学品仓库入口处外侧应设置人体静电导除装置。
- 9.1.13 危险化学品液体库房应设置防止液体流散的设施。储存遇湿会发生燃烧爆炸的危险化学品时，应采取防止水浸渍措施。储存甲、乙类危险化学品和对太阳光敏感的危险化学品时，仓库的门、窗、通风孔等应采取遮光措施。
- 9.1.14 危险化学品应按规范分区分类储存，不得超量、超品种储存，相互禁忌物质不得混存混放。
- 9.1.15 剧毒化学品、易制毒化学品、易制爆危险化学品库房应采用双人双锁管理，并安装视频监控装置。
- 9.1.16 凡从事危险化学品储存、使用、运输和处置废弃危险化学品的人员，应接受培训，经考核合格，方可上岗作业。

## 9.2 特种设备

- 9.2.1 应使用经检验合格的特种设备，禁止使用国家明令淘汰和已经报废的特种设备。
- 9.2.2 应及时纠正特种设备作业人员违章作业行为。
- 9.2.3 在用的特种设备应定期进行检验和检查。
- 9.2.4 应制定特种设备事故专项应急预案，并进行应急演练。

附录 A  
(规范性)

爆炸性环境危险区域划分标准

白酒生产企业应充分分析可燃物质的释放量、释放速度、沸点、温度、闪点、相对密度、爆炸下限等因素，科学确定爆炸性环境危险场所。

表 A.1 爆炸性气体环境危险场所划分标准

区域划分	场所或部位
0 区	a) 酒坛、陶坛、酒海、酒篓、地下酒池、酒罐等储酒容器内部； b) 酒体过滤机内部； c) 沼气柜、厌氧罐、LNG 储罐内部。
1 区	a) 陶坛口、金属储罐口 1 米范围内； b) 接酒箱口 1 米范围内。
2 区	a) 酒库内、人工洞白酒库内、半敞开式酒库内； b) 酒泵房内、酒体过滤室内； c) 酒库、半敞开式酒库门窗外 1 米范围内； d) 储酒罐区围堰以内； e) 装卸酒区进出酒口 3 米范围内（露天）； f) 灌装间； g) 勾调间。

表 A.2 爆炸性粉尘环境危险区域划分标准

区域划分	场所或部位
20 区	a) 除尘器内部、除尘风管内部; b) 破碎机内部、斗式提升机内部、磨曲机内部; c) 曲粉输送管道内部、曲粉暂存仓内部、母曲罐内部。
21 区	a) 破碎机机坑、斗式提升机机坑、磨曲机地坑; b) 曲粉暂存仓出口 1 米范围内; c) 干曲仓及门口 1 米范围内; d) 母曲喂料口 1 米范围内。
22 区	a) 破碎间、倒粮室、提升机房、除尘室(除尘设备间)、磨曲设备间、振动筛设备间、粮食破碎机间或粮食破碎区域 3 米范围内; b) 干曲仓门口 1 米外过道; c) 破碎后的粮食接粮口 1 米范围内。

附录 B  
(资料性)

生产场所和设施安全警示标志设置要求

白酒生产企业生产场所和设施应设置的安全警示标志见表B。

表B 生产场所和设施安全警示标志设置要求

场所/设施	危险因素	安全警示标志
原料、曲块破碎场所	a) 现场抽烟、动火作业、设备摩擦碰撞产生火花和静电等引起粉尘爆炸； b) 粉尘未及时清扫或采用正压吹扫方式进行粉尘清扫引起粉尘爆炸； c) 电气设备非防爆或防爆等级不足、未设置静电跨接引起火灾或爆炸； d) 设备设施未设置泄爆、隔爆等防护措施引起爆炸事故。	<ul style="list-style-type: none"> <li>●当心火灾</li> <li>●当心粉尘爆炸</li> <li>●禁止烟火</li> <li>●禁止带火种</li> </ul>
制酒生产窖池	a) 窖池内有毒有害气体引起人员中毒或窒息； b) 违章作业，进入窖池未严格执行有限空间作业规定，引起中毒或窒息。	<ul style="list-style-type: none"> <li>●当心火灾</li> <li>●当心中毒</li> <li>●当心缺氧</li> <li>●禁止烟火</li> <li>●禁止带火种</li> </ul>
酒库、露天储罐区、输酒作业	a) 现场吸烟、携带火种、设备摩擦碰撞产生火花、静电或违规操作等，引发火灾或爆炸事故； b) 酒库内通风不良导致乙醇气体聚集，引发火灾或爆炸事故； c) 输酒过程中进液口未处于液面下； d) 违章作业，进入酒罐内作业未严格执行有限空间作业规定，引发中毒或窒息事故； e) 电气设备非防爆或防爆等级不足，未设置静电跨接引起火灾或爆炸。	<ul style="list-style-type: none"> <li>●当心火灾</li> <li>●当心爆炸</li> <li>●当心中毒</li> <li>●当心缺氧</li> <li>●禁止烟火</li> <li>●禁止带火种</li> </ul>
勾调、灌装场所	a) 场所内通风不良导致乙醇气体聚集，引发火灾或爆炸事故。 b) 现场吸烟、携带火种、设备摩擦碰撞产生火花、静电或违规操作等，引发火灾或爆炸事故。	<ul style="list-style-type: none"> <li>●当心火灾</li> <li>●当心爆炸</li> <li>●禁止烟火</li> <li>●禁止带火种</li> </ul>
锅炉房，燃气调压、计量场所	a) 燃气管道或阀门老化、腐蚀引起燃气泄漏。 b) 未设置可燃气体探测器和有效通风设施，或者可燃气体报警装置未与机械排风设施联锁，引发爆炸事故。 c) 电气设备不防爆或防爆等级不足引发事故。 d) 违规动火作业，防范措施不到位引发火灾或爆炸事故。 e) 违章操作，锅炉超压运行，安全阀、压力表等附属安全设施未定期检测、失效、损坏引发火灾或爆炸事故。	<ul style="list-style-type: none"> <li>●当心火灾</li> <li>●当心爆炸</li> <li>●当心烫伤</li> <li>●禁止烟火</li> <li>●禁止带火种</li> </ul>
污水处理场所	a) 甲烷、硫化氢等气体聚集遇火源引起爆炸。 b) 各类水池安全防护不到位，人员坠入池中导致淹溺。 c) 生产过程所需的化学药剂泄漏、人员操作不当引起中毒或窒息。 d) 违章作业，进入池体内部作业未严格执行有限空间作业规定，引起中毒或窒息。	<ul style="list-style-type: none"> <li>●当心爆炸</li> <li>●当心中毒</li> <li>●当心缺氧</li> <li>●禁止烟火</li> <li>●禁止带火种</li> </ul>

<p>检维修作业</p>	<p>a) 作业人员未正确佩戴劳动保护用品、违章作业。 b) 作业人员不具备相应资质。 c) 工器具不符合安全要求。 d) 设备未停机、未断电。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●当心触电</li> <li>●当心坠落。</li> <li>●当心中毒</li> <li>●当心缺氧</li> <li>●禁止启动</li> <li>●禁止合闸</li> </ul>
<p>供配电场所、设施</p>	<p>a) 线路老化、破损导致线缆温度高或漏电。 b) 作业人员不具备相应资质。 c) 工器具不符合安全要求。 d) 设施未接地或接地损坏。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●当心触电</li> <li>●当心火灾</li> <li>●禁止烟火</li> </ul>

# 《白酒生产安全规范》

(征求意见稿 送审稿 报批稿)

## 编制说明

标准编制组

2025年3月

## 一、工作简况

### （一）任务来源

依据原国家安全监管总局下发的 2017 年安全生产行业标准制修订项目计划，承担了安全生产行业标准《白酒生产企业安全生产规程》的编制工作（编号：2017-23），2024 年名称调整为《白酒生产安全规范》。

### （二）起草单位及主要起草人员

本文件起草单位：中国安全生产科学研究院、泸州老窖股份有限公司、贵州茅台酒股份有限公司、宜宾五粮液股份有限公司、四川郎酒集团有限责任公司、江苏洋河酒厂股份有限公司、山西杏花村汾酒厂股份有限公司、安徽古井贡酒股份有限公司、四川绵竹剑南春酒厂有限公司、陕西西凤酒股份有限公司、华润酒业控股有限公司、贵州习酒股份有限公司。

### （三）主要工作过程

修订组采用函调和资料收集等方式，对目前白酒生产企业的现状、问题、措施等进行调查研究，结合各企业的白酒生产经验和安全管理措施等，形成《白酒生产安全规范》（草案）。2024 年 9 月，在北京召开《白酒安全生产规范（草案）》第一次修订工作会议，讨论了标准框架和主要内容。

2024 年 11 月，修订组总结完善形成标准讨论稿初稿，实地走访了山西杏花村汾酒厂股份有限公司、陕西西凤酒股份有限公司和华润酒业控股有限公司等多家白酒企业，

针对白酒生产的生产工艺、设备设施安全、公用辅助设施安全、作业安全等等进行了充分调研，涵盖了浓香型、清香型、酱香型、凤香型等多种香型的白酒。此外，征求了白酒生产企业、科研院所、协会及行业领域专家的意见，经过意见梳理，对标准进行修改完善，形成《白酒安全生产规范（讨论稿）》。

2024年12月至2025年1月，修订组多次召开标准修订工作组内部研讨会，对《白酒安全生产规范》（讨论稿）进行逐章逐条地讨论，以确定其合规性、科学性、适用性和可操作性。会后，综合大家提出的意见，标准编制组对标准内容进行修改完善，形成《白酒安全生产规范（征求意见稿）》。

## **二、标准编制原则及主要技术内容**

### **（一）标准编制原则**

一是贯彻落实《中华人民共和国安全生产法》《工贸企业重大事故隐患判定标准》（应急管理部第10号令）《工贸企业有限空间作业安全规定》（应急管理部第13号令）等法律法规的要求。

二是标准编制过程中始终把我国“安全第一，预防为主，综合治理”的安全生产方针作为编制原则。本标准的制定，是为了规范白酒生产企业的安全技术和安全管理，促进国内白酒行业健康、稳定地发展。

三是标准广泛吸收和听取白酒行业生产、管理、科研和设计等部门的意见，标准技术内容努力做到内容全面、

条理清晰、层次分明、重点突出，有利于促进技术进步，提高安全管理规范程度，保护从业人员安全，从而促进国民经济高质量发展。

四是标准综合考虑了不同香型、不同产区、不同规模的白酒生产企业的安全技术基本要求。

## **(二) 标准主要技术内容**

标准的主要技术内容由 11 个方面构成：1 范围、2 规范性引用文件、3 术语和定义、4 基本要求、5 平面布局及建（构）筑物安全、6 生产工艺及设备设施安全、7 公用辅助设备安全、8 作业安全、9 其他安全、附录 A（规范性）爆炸性环境危险区域划分标准、附录 B（资料性）生产场所和设施安全警示标志设置要求。

重点内容包括：

### **4 基本要求**

制度管理，明确企业识别更新、评估、修订制度和规程的时间，有效规避企业合规性风险。教育培训，将规章制度和操作规程列入企业教育培训重点内容，督促企业开展形式多样活动，推进企业文化建设。风险分级管控和隐患排查治理，从辨识、评估、管理、排查、治理、验收、应急等明确风险分级管控和隐患排查治理的闭环管理，真正实现隐患整改“动态清零”。

#### **5.1 厂区选址及平面布置**

厂区选址及平面布置是白酒企业建设的关键环节，直接影响企业的生产效率、运营成本、安全性及可持续发展。

厂区选址应符合国家和地方政府的土地利用规划、环境保护规划及产业政策，以减少法律风险。企业平面布局与周边建筑物、道路应保持安全距离，避免对周边环境造成安全隐患。建构物之间应符合法律法规要求，满足防火间距，还应确保消防通道、消防水源符合要求，以减少隐患。

选址应避免地震活动断层和容易发生洪灾、地质灾害的区域，对于已建成的企业应采取工程措施防范地质灾害，以降低事故风险。酒库、储罐区等风险较高场所，应设置在厂区相对独立的安全地带，避免安全隐患。企业应根据生产工艺、火灾危险性和功能要求，合理布置生产区、仓储区、办公区等，避免交叉干扰，确保生产安全。易燃易爆场所建构物还应满足防火、防爆要求，降低火灾、爆炸等风险。

选址应考虑企业对周边环境的影响，避免污染水源、空气和土壤，减少对环境的负面影响，实现可持续发展。合理布置办公区、食堂、员工宿舍等区域，不应设在甲、乙类厂房、仓库内，保障员工安全，提高员工满意度。

## 5.2 厂房

厂房是白酒企业生产活动的核心载体，其设计和建设直接关系到企业的生产效率、安全性及可持续发展。具有爆炸危险性的厂房，应满足防火、防爆要求，具有良好通风效果，确保本质安全。厂房内设置消防设施、应急通道、防爆设备、防静电接地等，确保员工和设备安全，通过通风、除尘等控制措施，减少火灾、爆炸等事故风险。

### 5.3 酒库

酒库是白酒企业储存原酒、半成品酒的重要设施，其设计和建设直接关系到酒类产品的质量、安全性等。白酒属于易燃易爆物质，酒库应满足法律法规要求，层数不应超过5层，储存酒精度数大于60 %vol且单罐容量大于50m<sup>3</sup>的不锈钢酒罐应设置在单层建筑内。酒库应具备防止白酒溢流设施、泄压设施，酒库结构应采取安全可靠结构，酒库内不应放置可能导致火灾爆炸的其他物料，保障白酒储存安全，防止火灾爆炸事故发生。

### 5.4 露天储罐区

露天储罐区是每个白酒企业重要储酒区域，也是安全管理重点区域。其特点是储存量大，安全风险高，一旦发生火灾、爆炸等事故后果严重，容易造成群死群伤、重大经济损失和不良社会影响。因此，做好露天储罐区的防火防爆等工作是白酒企业安全生产的重中之重。在编写本节内容时，充分考虑露天储罐区特点，从平面布局、隔离、防点火源、应急处置等方面着手，编制了露天储罐区防火防爆管理的相关规定。

5.4.1 主要从防火、节约用地和白酒企业现状方面考虑，对露天储罐区储罐可成组布置的情形做了规定。

5.4.2 露天储罐区四周应设置不燃烧体防火堤等防止液体流散的设施，并应设置应急排泄装置。防火堤的设置可以有效防止液体外溢流散，预防流淌火等事故波及周边储罐，阻止火灾蔓延，减少事故损失。同时设置应急排酒设

施主要目的是便于溢流酒及时排出至安全区域，防止酒液持续挥发产生易燃气体，遇点火源着火和爆炸。

5.4.3 对金属储罐材质、附属管道、阀门等进行了规定。采用不锈钢材料制作储罐，主要考虑其耐腐蚀性、密封性好、易于清洁维护且需符合食品安全标准。a) 采用不锈钢材料制作储罐，主要考虑其耐腐蚀性、密封性好、易于清洁维护且需符合食品安全标准。采用法兰和焊接连接的管道一方面密封性好，同时也有利于静电导除，防止能量集聚引发火灾。临时管道应采用柔性管道和卡箍连接，以提高作业的便捷性，避免刚性管道等在作业过程中断开导致泄漏等问题。b) 主要为了防止输酒作业过程中酒液飞溅产生静电。c) 设置两个阀门的主要原因是便于安全管理，防止管道连接处腐蚀发生泄漏。d) 储酒罐顶安装呼吸阀或阻火帽是为了调节罐内气压，防止由于气温等原因引发酒罐变形或爆炸。e) 设置液位计，以便随时掌握罐内液位，便于生产控制和防止酒液溢流引发事故。f) 过高的环境温度可能导致罐内酒液大量挥发，压力骤升引发物理或化学爆炸。

5.4.4 植株及根系不仅可能破坏防火堤地面及地下结构，同时可能被火星引燃引发火灾，影响消防救援工作，因此储罐区防火堤不应植树，以确保防火堤的完整性和安全性。

## 5.5 半敞开式酒库

主要依据和参考《酒厂设计防火规范》《石油化工储运系统罐区设计规范》等相关规定，对半敞开式库总平面

布置、设备布局、安全设施等进行了规定。半敞开式酒库设置的围堰或防止液体流散设施过高，可能造成库内底部通风不良，易形成乙醇蒸气集聚。为保持酒库良好通风，参照《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》中可燃气体泄漏报警装置的安装高度上限要求，提出酒库围堰或防止液体流散设施的高度不大于 0.6m。

根据工艺需要，白酒生产企业一般采用压缩空气进行醒酒，储罐设置的呼吸阀为机械结构，醒酒时随压力变化，呼吸阀会自动启闭，频繁动作会造成呼吸阀磨损或破坏，导致呼吸阀故障，故提出了增设阻火通气帽的要求。白酒生产工艺特性为间断、按需生产，为保障酒源风味、理化指标等统一，储罐在日常工艺运行时不会同时开展进出酒作业，为减少输酒管道泄漏风险，降低企业建设成本，故提出进出酒管道按需可合并为一根管道。

## 5.7 厂区道路

主要规定了厂区道路路基、路面、交通标志和禁行等内容，以确保厂区内的交通安全和物流顺畅。

5.7.1 本条规定是白酒企业人员和各类物料、产品运输车辆等安全行驶的基础条件。

5.7.2 这一要求主要是为了确保车辆和人员的通行安全，同时为管道维护和应急处理留出足够的空间。本条规定参考了现行国家标准《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》GB 4387 中 6.1.2 规定。

5.7.3 符合标准、设置正确的交通标志有利于提醒行人

和机动车驾驶人安全行驶，预防交通安全事故，标志设置应满足 GB 2893.5 和 GB 2894 要求。

5.7.4 白酒企业白酒储罐区、勾调作业场所、天然气（调压）站、粮食/曲块粉碎场所、锅炉软水作业场所等可能积聚易燃易爆气体和粉尘，这些区域应当限制或禁止车辆通行，防止车辆操作不当撞击引发泄漏，或行驶过程产生火星导致爆炸事故。因工艺需要车辆进入上述区域，白酒企业可采取安装阻火器、导除静电等措施，保证安全的前提下限制在规定区域进行作业，作业完成后应立即驶离爆炸危险区域。本条规定参考了现行国家标准《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》GB 4387 中 6.1.4 规定。

## 6.1 一般要求

近年来，白酒行业发生的典型事故暴露出一些工艺技术和设备设施本质安全水平低、安全风险较高等问题，应急管理部组织编制了《工贸行业安全生产落后技术装备淘汰目录（第一批）》，推动企业采用先进、成熟、可靠的工艺设备，大幅提升安全保障水平。同时，对白酒企业防火防爆做出基本要求，结合《工贸企业重大事故隐患判定标准》，明确乙醇蒸气浓度检测报警装置与通风设施的联动机制是预防燃爆事故的核心措施。并且随着工艺的发展，部分白酒企业采用工业机器人进行辅助生产，本条还明确机器人限位装置、手动操作速度及隔离防护要求，防止机械伤害。

## 6.2 原辅料处理

原辅料处理过程中主要安全风险为粉尘控制，结合以往事故案例，多因粉尘“除尘、监测、除杂、清扫及防静电”等工作开展不到位，造成后果。因此，一方面要确保设备的封闭性和除尘性、除杂功能的完好性及阻燃材料的应用；另一方面要规范行为，定期清理粉尘、严防危险作业，提升生产过程的本质安全水平。

### **6.3 制曲**

制曲环节主要涉及曲块的发酵、贮存等作业活动，主要风险为通风不畅、曲块内部温度过高导致自燃，因此要加强通风装置的设置及库房温度的监测预警。

### **6.4 酿酒**

根据典型事故案例，在酿酒生产活动中机械伤害类和员工意外跌落窖池中导致安全事故的情况较多，因此本部分重点对窖池间距、下窖作业及蒸酒作业过程中的技术要点进行要求。明确窖池作业需严格执行“先通风、后检测、再作业”原则，并落实专人监护。规范员工在操作相关机械设备时的技术标准。

### **6.5 勾调**

勾调作业安全风险控制核心为防火防爆，本部分结合白酒企业生产实际对勾调场所、设备、人员等方面做出规定，明确勾调场所的设备设施防爆及防静电措施，对勾调作业标准进行要求，明确禁止使用纯氧搅拌工艺，防止氧气与乙醇蒸气混合引发燃爆，从本质上降低了勾调作业过程中安全风险。

## 6.6 储存

根据白酒行业实际情况，大部分酒企储罐因建设较早，未实现液位监控和高液位报警，容易造成溢流情况，加装液位监控和报警后能很好的监控单个罐体酒储量，防范安全风险发生。同时，还对发生溢流等特殊情况做出规范要求，提高酒体存储安全性。

## 6.7 灌装

防静电接地：灌装区内的设备、金属结构和管道需进行防静电接地，以防止静电积聚引发火灾或爆炸；防液体流散：灌装设备应设置防液体流散设施，确保酒液不会随意流淌，减少事故风险；机械通风：送入灌装区的气体应安全可靠，确保工作环境良好；负压抽风系统：真空灌装机灌装口排出的酒蒸气应采用负压抽风系统回收，并直接排至室外，防止酒蒸气积聚；封盖机结构：封盖机应采用缓冲柔性封盖结构，以减少对瓶盖的损伤；洗瓶设备安全：洗瓶设备应设置防止酒瓶破碎伤人的安全防护设施；排放收集装置：灌装、压盖、烘干等设备应设置酒液排放收集装置，烘干设备应采取隔音隔热措施；喷码设备安全：油墨喷码设备应设置油墨排放收集装置，激光喷码设备应设置负压吸附装置。

## 6.8 厂内运输

运输量控制：厂内运输物品时，运输量不应超过车辆额定运输量，确保运输安全；

火星熄灭器：机动车辆进入爆炸危险场所时，应在尾

气排放管上安装火星熄灭器或阻火器等装置，防止引发火灾。

## 6.9 管线

管网布置图：企业应有全厂管网平面布置图，标记完整，位置准确，并明确巡检、维护要求；

管线标识：各种物料管线应有明显的介质、流向等标识，阀门应有明显启闭标识；

输酒管道铺设：输酒管道应架空或沿地铺设，若采用管沟铺设，应采取防止酒液积聚的措施；

防静电接地：输酒管道及设备应采取防静电接地措施；  
管道隔离：输酒管道不应与燃气管道、热力管道、电力电缆敷设在同一管沟内；

管道穿越道路：输酒管道穿越道路时，应敷设在管涵或套管内，且不应设置阀门及易发生泄漏的管道附件；

连接方式：输酒管道、燃气管道、沼气管道不应采用螺纹连接（连接设备处除外）；

防火墙穿越：输酒管道不应穿过防火墙和不同防火分区的楼板；

紧急事故阀门：处置紧急事故的阀门应设于安全和方便操作的地方，并应有保证其可靠启闭的措施。

## 6.10 仪器仪表

配置与校验：仪器仪表应配置齐全、选型合理，并应在校验周期内使用；

报警装置：爆炸危险场所和天然气使用区域应设置相

应的监测报警装置；

压力表：压力表应指示灵敏、刻度清晰，并张贴检核合格标识；

水（液）位测量仪表：应安装在便于观察的地方，并有明显的安全水位标志；

温度计：温度计应刻度清晰，确保准确测量；

乙醇浓度监测：乙醇浓度监测报警装置在有效期内至少检定或校准一次。

### **7.1 排水系统**

防止外排：应采取防止泄漏的酒液和消防废水排出厂外的措施；水封装置：酒库事故排酒口应设置水封装置；警示与防护：废水处理池周边应设置明显的警示标志和牢固可靠的护栏；救生设备：废水处理池应配备救生设备；监测报警：根据废水特征和处理设施，设置可燃、有毒气体检测和报警设施；事故储液池：事故储液池的设置应符合相关规定要求。

### **7.2 电气系统**

乙类生产、储存场所的电气设计应符合相关规定；机械通风设施应按二级负荷供电，事故排风机应有保护措施；各高、低压供电系统图应注明相关信息；甲、乙类生产、储存场所与架空电力线的最近水平距离应符合规定；

线路保护装置应齐全可靠；电气线路通过建筑构件时，其孔隙封堵材料应符合耐火等级规定；白酒储罐区的供配电电缆应直接埋地敷设，深度符合要求；触电危险性大或

作业环境差的生产车间等场所应采用防尘、防水、防爆等动力照明箱、柜；电气设备的金属部分应采用保护接地或接零；

酒库内作业时，应使用不发火的工用器具；电气线路应穿符合安全要求的管道防护，避免中间接头，终端接头要采用接线端子；

防小动物措施：容易受到小动物、虫害损伤的电气设备应采取穿管保护措施；配电室的门、窗应密合，设置挡鼠板，通风孔应有防护措施。配电室长度超过 7m 时，应设 2 个安全出口。

### **7.3 消防系统**

充分考虑白酒生产消防系统的特殊性，严格落实《消防设施通用规范》GB 55036-2022、《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 标准要求，从设计、安装、使用、维护、更新等环节落实消防安全管控措施，满足白酒生产企业消防设施运行维护和扑救初起火灾的要求。

白酒属于中国特有的历史传统行业，既有历史的传统发展现状，又有现代技术的融合发展，面对历史存量既有建筑，城镇建成影响消防安全的既有老厂房、仓库等应迁移或改造，并符合 GB 55307 要求，对部分既有白酒老旧厂房改造提出更高的防火要求。

### **7.4 防雷系统**

主要针对建筑物和构筑物防雷、储酒罐区防雷、电气系统防雷依据《建筑物防雷设计规范》GB 50057-2010《建

筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343-2016、《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024-2022，从接地体、引下线、接闪器、避雷针的设置到接地电阻，每年进行检测完好情况。

### **7.5 防静电系统**

按照《防止静电事故通用导则》GB 12158-2006，落实酒体储存、输送、搅拌过程产生的静电释放，以及粉尘纤维爆炸危险性的环境内防静电设置要求，包括人体静电的释放。

### **7.6 制冷系统**

主要考虑酒体低温过滤风险，制冷设备电气控制装置满足气体防爆要求，设备运行满足安全保护和制冷剂泄漏应急处置。

### **7.7 供热系统**

基于酿酒生产使用蒸汽，针对锅炉用燃料和蒸汽输送管道提出安全要求，满足使用要求。

### **7.8 除尘系统**

在原料粉碎过程产生谷物粉尘，具有易燃易爆性，提出了防火分区及除尘系统的设置要求，明确了防爆、控爆措施。

### **7.9 采暖通风系统**

着重强调了甲、乙类场所的采暖、通风要求。

## **8.1 一般要求**

主要依据《中华人民共和国安全生产法》《企业安全

生产标准化基本规范》等相关规定，对白酒生产关键工序和特殊作业通用安全要求进行了规定，包括特种作业人员持证上岗、特殊作业许可、个体防护、应急物资管理等内容。

## 8.2 粮食破碎作业

主要依据《粉尘防爆安全规程》《酒厂设计防火规范》等相关规定，对白酒生产粮食破碎作业过程安全要求进行了规定，包括个体防护、安全培训、作业检查等内容。

## 8.3 上甑作业

蒸馏底锅内存在高温水和蒸汽，需要设置防止人员坠入的措施；为便于检维修、应急操作和压力监测，保障生产安全，应设置切断阀、压力表；蒸汽设备及管道表面温度较高，容易造成人员烫伤，故应采取防烫措施；为避免蒸馏过程中发生机械伤害事故，在开展上甑作业前，应对酒甑及其附属设施的状况进行检查确认；随着白酒机械化酿造技术的推广应用，安全风险随之增加，更容易引起安全事故，所以在采取机械作业时，要更加注重安全管理；蒸汽阀门开启过快，容易引起设备振动、冲击底锅内热水等，故在开启阀门时应注意控制。

## 8.4 进出酒作业

进出酒作业包括了利用管道和车辆的转酒作业，包括了罐与罐之间和罐与车之间的转酒作业。在进出酒作业过程中，作业人员经常会进入酒库或操作输酒管道，环境中可能存在可由静电引燃或引爆的乙醇蒸气爆炸性混合物，

因此该环境构成静电危险场所，故提出了防静电的相关要求。结合各企业在作业过程中的实际情况和可能存在的安全风险，提出了包括利用输酒管道和利用车辆实施进出酒作业过程中的安全注意事项。

### **8.5 灌装作业**

灌装作业时，主要风险来自于灌装过程中的乙醇蒸气的释放，可能会形成爆炸性混合物，故提出了防静电的相关要求。将采取技术措施避免形成爆炸性环境也考虑在内提出了豁免情况，鼓励各企业采取技术措施提升本质安全。针对灌装作业的现状，结合企业工作实际，指出了因为人员的违章行为而可能导致事故发生的情况。

### **8.6 有限空间作业**

该章节仅描述了有限空间作业的基本要求，相关企业按照《工贸企业有限空间作业安全规定》做好相关工作。在 8.6.2 中强调了污水处理池进行清理清淤作业或者进入酒糟发酵池清理底部积水时穿戴安全带和安全绳是为了出于救援的考虑。

### **8.7 动火作业**

作业前，危险化学品企业应组织办理作业审批手续，并由相关责任人签字审批；凡在盛有或盛装过助燃或易燃易爆危险化学品的设备、管道等生产、储存设施及本文件规定的火灾爆炸危险场所中生产设备上的动火作业，应将上述设备设施与生产系统彻底断开或隔离；

动火作业应有专人监护，作业前应清除动火现场及周

围的易燃物品，或采取其他有效安全防火措施，并配备消防器材，满足作业现场应急需求；动火点周围或其下方如有可燃物、电缆桥架、孔洞、誉井、地沟、水封设施、污水井等，应检查分析并采取清理或封盖等措施；对于动火点周围 15 m 范围内有可能泄漏易燃、可燃物料的设备设施，应采取隔离措施；对于受热分解可产生易燃易爆、有毒有害物质的场所，应进行风险分析并采取清理或封盖等防护措施；使用气焊、气割动火作业时，乙炔瓶应直立放置，不应卧放使用；氧气瓶与乙炔瓶的间距不应小于 5 m. 二者与动火点间距不应小于 10 m，并应采取防晒和防倾倒措施；乙炔瓶应安装防回火装置；动火期间，距动火点 30 m 内不应排放可燃气体；距动火点 15 m 内不应排放可燃液体；在动火点 10 m 范围内、动火点上方及下方不应同时进行可燃溶剂清洗或喷漆作业；在动火点 10 m 范围内不应进行可燃性粉尘清扫作业；涉及可燃性粉尘环境的动火作业应满足 GB 15577 要求；作业完毕后应清理现场，确认无残留火种后方可离开。

## 8.8 临时用电作业

临时用电应设置保护开关，使用前应检查电气装置和保护设施的可靠性。所有的临时用电均应设置接地保护；在运行的火灾爆炸危险性生产装置、罐区和具有火灾爆炸危险场所内不应接临时电源，确需时应对周围环境进行可燃气体检测分析；临时用电线路经过火灾爆炸危险场所以及有高温、振动、腐蚀、积水及产生机械损伤等区域，不

应有接头，并应采取相应的保护措施；临时用电架空线应采用绝缘铜芯线，并应架设在专用电杆或支架上。其最大弧垂与地面距离，在作业现场不低于 2.5 m，穿越机动车道不低于 5 m；用于动火、受限空间作业的临时用电时间应和相应作业时间一致。

### **8.9 高处作业**

对高处作业的要求：高处作业应设专人监护，作业人员不应在作业处休息；高处作业人员不应站在不牢固的结构物上进行作业；在彩钢板屋顶、石棉瓦、瓦棱板等轻型材料上作业，应铺设牢固的脚手板并加以固定，脚手板上要有防滑措施；不应在未固定、无防护设施的构件及管道上进行作业或通行。作业使用的工具、材料、零件等应装入工具袋，上下时手中不应持物，不应投掷工具、材料及其他物品；易滑动、易滚动的工具、材料堆放在脚手架上时，应采取防坠落措施；拆除脚手架、防护棚时，应设警戒区并派专人监护，不应上下同时施工；雨天和雪天作业时，应采取可靠的防滑、防寒措施；遇有五级风以上（含五级风）、浓雾等恶劣天气，不应进行高处作业、露天攀登与悬空高处作业；暴风雪、台风、暴雨后，应对作业安全设施进行检查，发现问题立即处理。

### **8.10 吊装作业**

吊装作业在白酒企业比较常见，有固定场所的吊装作业及临时施工吊装作业，比如在生产车间利用桥式起重机移动吊物、施工时利用汽车吊吊运材料等。吊装过程中可

能存在倾覆、吊物坠落、碰撞、触电等各类安全风险。本条文针对常见的较大风险问题提出相关规范要求，对吊装作业前吊索具的检查、负荷要求、试吊要求等进行了规定，对吊装作业过程中容易忽略的问题进行强调，特别对靠近带电体、夜间、极端天气等情况进行明确要求。

吊装作业过程涉及大型设备与复杂操作流程，一旦发生事故，往往会造成严重的人员伤亡与巨大的经济损失。吊装作业事故原因，主要包括设备故障（如：起重机结构损坏、制动系统失灵、钢丝绳断裂等）、人员操作失误（如违规指挥、操作不当、无证上岗等）及环境因素（如：恶劣天气、场地条件差等）。因此，设备故障、人员操作失误以及环境因素是导致吊装作业事故发生的主要原因。为有效预防吊装作业事故，企业应加强设备的维护保养与更新换代，确保设备性能良好；强化对作业人员的培训与管理，提高人员的专业素质与安全意识，杜绝违规操作与无证上岗现象；同时，要密切关注作业环境变化，在恶劣天气或不良场地条件下，严禁冒险作业。通过采取综合有效的预防措施，能够降低吊装作业事故的发生率，保障作业人员的生命安全与企业的正常生产经营。

### **8.11 检维修作业**

检维修作业常伴随企业生产的各个环节，本条针对检维修作业过程中涉及的计划制定、检维修准备及检维修前、中、后各阶段检查要求提出了重要事项执行规定，并对涉及委托第三方作业情形作出规定。

检维修作业是确保各类设备、设施正常运行，维持生产活动持续开展的重要环节。然而，该作业涉及复杂的操作流程、多样的作业环境以及多种专业技能，存在诸多风险因素，一旦防控不当，极易引发事故，造成人员伤亡、财产损失以及生产停滞等严重后果。因此，深入剖析检维修作业风险，并制定有效的事故防控策略具有重要的现实意义。

检维修作业风险主要包括机械伤害风险（如：设备部件运动伤害、工具使用不当伤害）、电气风险（如：触电风险、电气火灾与爆炸风险）、高处作业风险（如：坠落风险、物体打击风险）、有限空间作业风险（如：缺氧窒息风险、有毒有害气体中毒风险）等。检维修作业风险多样且复杂，通过对常见风险的分析，明确风险来源，从完善安全管理制度、加强人员培训与教育、落实安全防护措施以及强化现场安全管理等多方面入手，构建全面、系统的事故防控体系，降低检维修作业事故的发生率，保障作业人员的安全和企业的稳定生产。

## 9.1 危险化学品

危险化学品储存、使用应符合 GB 15603《危险化学品仓库储存通则》的规定；根据《危险化学品安全管理条例》，企业应对危险化学品做安全标识，明确危化品品类、危险性、数量、救援（急救）措施、责任人等；危险化学品储存场所、储存设施应当设置安全设施、救援器材等，并定期检验检测检查，保证其完好可用。

危险化学品应依据其危险特性及其数量进行重大危险源辨识，分为生产单元危险化学品重大危险源和储存单元重大危险源，当其数量超过规定的临界量时，即被认定为重大危险源；根据甲、乙类生产、储存场所不应设在地下或半地下原则，对甲、乙类危化品仓库的设置要求进行明确；危险化学品仓库的安全出口设置要求，应根据 GB 55037《建筑防火通用规范》第 7.2 条的规定设置安全出口和疏散设施；厂房内中间仓库的危化品存放量不得超过 2 吨。

为防止易燃易爆物品的挥发物在仓库内集聚，应保证仓库通风良好，机械通风设施应设置静电导除装置，风管采用非燃材料制作。为避免易燃易爆挥发物泄漏至其他区域，要求将风管直接引至室外安全位置；根据 GB 18265《危险化学品经营企业安全技术基本要求》，储存可能散发可燃气体、有毒气体的危险化学品库房应配备相应的气体检测报警装置，并与风机联锁。

储存易燃液体的危险化学品库房应设置防液体流散措施。遇水放出易燃气体的物质和混合物应密闭储存在设有防水、防尘、防潮措施的危险化学品库房中的干燥区域内。有机过氧化物应储存在危险化学品库房特定区域内，避免阳光直射，并应满足不同品种的存储温度、湿度要求。自反应物质和混合物应储存在危险化学品库房特定区域内，避免阳光直射并保持良好通风，且应满足不同品种的存储温度、湿度要求。自反应物质及其混合物只能在原装容器

中存放。

根据 GB 15603《危险化学品仓库储存通则》，剧毒化学品、监控化学品、易制毒化学品、易制爆危险化学品应实行双人收发、双人保管制度。根据 GB 18265《危险化学品经营企业安全技术基本要求》，危险化学品仓库应在库区建立全覆盖的视频监控系统；根据《危险化学品安全管理条例》，危险化学品单位应当具备法律、行政法规规定和国家标准、行业标准要求的安全条件，建立、健全安全管理规章制度和岗位安全责任制度，对从业人员进行安全教育、法制教育和岗位技术培训。从业人员应当接受教育和培训，考核合格后上岗作业；对有资格要求的岗位，应当配备依法取得相应资格的人员。

## 9.2 特种设备

根据《中华人民共和国特种设备安全法》，特种设备使用单位应当使用取得许可生产并经检验合格的特种设备。禁止使用国家明令淘汰和已经报废的特种设备；根据《中华人民共和国特种设备安全法》，特种设备使用单位应当对其使用的特种设备进行经常性维护保养和定期自行检查，并作记录。特种设备使用单位应当对其使用的特种设备的安全附件、安全保护装置进行定期校验、检修，并作记录。未经定期检验或者检验不合格的特种设备，不得继续使用；根据《中华人民共和国特种设备安全法》，特种设备使用单位应当建立岗位责任、隐患治理、应急救援等安全管理制度，制定操作规程，保证特种设备安全运行。

### 三、与国际、国外法律法规、标准的关系

本标准系自主制定，专门针对白酒行业安全管控，国内外目前未见针对白酒行业的安全管理标准，通常借鉴《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB 30871-2022），不便于企业日常安全风险管控、专家指导服务和政府安全监管。

### 四、与现行有关法律、法规和标准的关系

#### （一）与现行有关法律、法规的关系

本标准制定符合《中华人民共和国安全生产法》、《工贸企业重大事故隐患判定标准》（应急管理部第10号令）《工贸企业有限空间作业安全规定》（应急管理部第13号令）等法律、法规的要求。

#### （二）与现行标准的关系

标准中5.1.5条规定“厂区布局应符合GB 55037和GB 50694的规定，厂内建筑火灾危险性分类、与其它建筑物的防火间距、防火分区应符合GB 50694和GB 50016的规定。酒库应与其他生产区及办公、科研、生活区分开布置。天然气调压站与周边建（构）筑物距离应符合GB 50028的规定”；5.3.4条规定“多层酒库应设泄压设施，泄爆面积应满足GB 50016要求。当泄爆面积不满足要求时，可采取抗爆墙等防护措施”；6.10.2条规定“爆炸危险场所电力装置 的仪器、仪表配置应符合GB 50058和GB 50257要求”。

### 五、重大分歧意见的处理过程和依据

无重大分歧意见。

## **六、标准性质建议**

建议将《白酒生产安全规范》作为强制性国家标准。

## **七、标准实施的建议及依据**

本标准自发布日期至实施日期的过渡期建议为6个月。

根据前期行业调研，本标准的技术内容不涉及大量开发工作，对设备、设施的更新有限。建议按照正常流程发布和实施。

## **八、与实施标准有关的政策措施**

《中华人民共和国安全生产法》、《工贸企业重大事故隐患判定标准》（应急管理部令第10号）《工贸企业有限空间作业安全规定》（应急管理部令第13号）等有关法律法规、部门规章等配套齐全，实施本标准无需新增有关政策措施。建议编制标准解读材料、组织开展标准宣贯等多种方式，进行标准的宣传解读，促进标准落地实施。

## **九、废止现行有关标准的建议**

无。

## **十、涉及专利的有关说明**

本标准未涉及专利。

## **十一、标准所涉及的产品、过程和服务目录**

无。

## **十二、其他应予以说明的事项**

无。