



中华人民共和国安全生产行业标准

AQ 7006—2025
代替 AQ/T 7006—2012

白酒生产安全规范

Safety specification for baijiu production

2025-12-13 发布

2026-07-01 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 2

5 平面布局及建(构)筑物安全 3

6 生产工艺及设备设施安全 4

7 公用辅助设施安全 8

8 作业安全 9

9 其他安全 11

10 证实方法 12

附录 A (资料性) 爆炸性环境危险区域划分方法 13

附录 B (资料性) 生产场所和设备设施可能存在的危险、有害因素及设置的安全警示标志类型 14

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。

本文件代替 AQ/T 7006—2012《白酒企业安全管理规范》，与 AQ/T 7006—2012 相比，除结构性调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 增加了“基本要求”一章(见第4章)；
- b) 增加了“平面布局及建(构)筑物安全”一章(见第5章)；
- c) 更改了“生产工艺安全”相关要求(见第6章,2012年版的第4章)；
- d) 更改了“库房、酒库和露天储酒罐区安全”相关要求(见第6章,2012年版的第5章)；
- e) 更改了“生产现场安全”相关要求(见6.8、7.3、8.6、9.1,2012年版的第6章)；
- f) 更改了“生产设备设施安全”相关要求(见第7章,2012年版的第7章)；
- g) 增加了“作业安全”“其他安全”相关要求(见第8、9章)；
- h) 删除了“安全监控管理信息系统”“生产安全管理”“事故应急救援及事故处理”(见2012年版的第8、9、10章)；
- i) 增加了“证实方法”一章(见第10章)。

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

本文件主要起草人：时训先、任俊杰、陈兵、张田娇、任瑜杰、田星强、范韬、杜占、张宿义、张勇、陈小红、杨小松、罗锐、岳松、刘晗、时晓、赵兵强、田伟、周伟、余年、魏强、范世凯、干晓峰、宋学渊、张新光、张军、武瀛璞、方蕾、朱明、李国辉、王永辉、周鹏、翟良东、于永波、胡源、陆安伟。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 2012年首次发布为 AQ/T 7006—2012；
- 本次为第一次修订。

白酒生产安全规范

1 范围

本文件规定了白酒生产企业的安全管理基本要求、平面布局及建(构)筑物安全、生产工艺及设备设施安全、公用辅助设施安全、作业安全及其他安全相关要求。

本文件适用于白酒生产企业的安全生产管理。

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 2894 安全色和安全标志
GB 4053(所有部分) 固定式钢梯及平台安全要求
GB/T 15109—2021 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 17919 可燃性粉尘除尘系统防爆安全规范
GB 18218 危险化学品重大危险源辨识
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 50694—2011 酒厂设计防火规范
GB 55036 消防设施通用规范
GB 55037 建筑防火通用规范
AQ 7015 氨制冷企业安全规范

3 术语和定义

GB/T 15109—2021、GB 50694—2011 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

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

白酒库 baijiu warehouse

用于储存白酒的室内场所。

注：白酒采用陶坛、酒海、金属储罐等容器存放；白酒库不包括用于存储成品酒的库房。

[来源：GB 50694—2011, 2.0.3, 有修改]

3.3

半敞开式白酒库 semi-enclosed baijiu 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 的白酒库。

[来源：GB 50694—2011, 2.0.5, 有修改]

3.4

露天储罐区 open-air 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]

3.5

人工洞白酒库 man-made cave baijiu 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]

3.6

酿酒 baijiu brewing

利用微生物发酵作用生产白酒的过程,也称为制酒。

3.7

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, 有修改]

3.8

基酒暂存间 temporary storage room for crude baijiu

用于暂时储存酿酒车间经发酵、蒸馏得到的基酒的房间。

3.9

爆炸性气体环境 explosive 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]

3.10

爆炸性粉尘环境 explosive 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引燃后,能够保持燃烧自行传播的环境。

[来源：GB 50058—2014, 2.0.24, 有修改]

3.11

爆炸危险场所 explosion hazardous 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爆炸的场所。

4 基本要求

4.1 制度管理

4.1.1 企业应每半年至少梳理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的执行情况和适用情况进行检查、评估,并根据评估结论确定是否进行修订和完善。

4.1.3 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 安全风险管控和隐患排查治理

4.2.1 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。

4.2.2 企业应每年至少一次对安全风险辨识清单进行评估,并及时进行修订和完善。

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

4.2.4 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和实施重大隐患治理方案。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。

4.2.5 针对白酒库、人工洞白酒库、半敞开式白酒库、露天储罐区及制曲车间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,并形成专项报告。

4.2.6 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区域。爆炸性气体环境危险区域和爆炸性粉尘环境危险区域的划分方法参见附录 A。

4.2.7 企业应配备应急值班人员,实行 24 h 应急值班值守制度。

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,应开展建设用地地质灾害等级评估工作,并采取措施防范地质灾害发生。

5.1.2 白酒库、半敞开式白酒库或露天储罐区应设置在厂区内相对独立的安全地带,不应设置在地质灾害易发区。

5.1.3 白酒库、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。天然气调压站与周边建(构)筑物距离应符合 GB 50028 的规定。

5.1.4 企业应根据其生产工艺要求,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、白酒库、粮食仓库等)的布局,设置消防车道和消防水源。

5.1.5 甲、乙类厂房、仓库内不应设置员工宿舍、餐厅。

5.2 厂房

5.2.1 具有粉尘爆炸危险的场所,应符合 GB 15577 的规定。

5.2.2 输送可燃性粉尘的管道不应穿越白酒库、灌装车间等具有爆炸危险的场所。

5.2.3 勾调车间与白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位置,划分为独立的防火分区,并设置独立的安全出口。

5.3 白酒库

5.3.1 储存酒精度大于 60%Vol. 且单罐容量大于 50 m³ 的不锈钢酒罐应设置在单层建筑内。

5.3.2 白酒库应采取防止酒液流散的措施。

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

5.3.4 白酒库泄压面积应符合 GB 50016 的规定。当泄压面积不符合规定时,应采取设置抗爆墙等防护措施。

5.4 露天储罐区

5.4.1 露天储罐区四周应设置不燃烧体防火堤等防止酒液流散的设施,并应设置应急排酒装置。

5.4.2 露天储罐区防火堤内不应植树。

5.5 半敞开式白酒库

5.5.1 半敞开式白酒库应为单层。

5.5.2 半敞开式白酒库内每个防火分区应设置雨水和事故排酒口,库外设置独立的水封井和导液沟道,并与事故储液池相连。当导液沟道与排污管道共用时,应设置切换阀门,确保紧急情况下产生的废液进入事故储液池。

5.5.3 半敞开式白酒库的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。

5.6 人工洞白酒库

5.6.1 人工洞白酒库应由巷道和洞室构成,巷道的净宽应不小于 3 m,净高应不小于 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应不小于 10 m。

5.6.2 巷道直通洞外的安全出口应不少于 2 个,每个洞室通向巷道的出口应不少于 2 个。

5.6.3 人工洞白酒库应设置防止酒液流散的设施。

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,并设置限高标志。

5.7.3 厂内道路应设置交通标志,其设置位置、形状、尺寸、颜色等应符合 GB 2894 的规定。

5.7.4 易燃、易爆物品生产和贮存区域,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 应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。

6.1.2 生产设备设施电气系统装置应齐全,安全防护装置和防尘、防水、防腐措施应齐全、完好。

6.1.3 生产设备设施联锁装置应安全、有效,急停开关、保护开关和按钮应灵敏、有效。

6.1.4 钢梯、平台、楼梯、防护栏应符合 GB 4053(所有部分)的规定。

6.1.5 应基于生产场所和设备设施可能存在的危险、有害因素设置安全警示标志。危险、有害因素安全警示标志类型见附录 B。

6.1.6 白酒勾调间、灌装间、酒泵房、白酒库、基酒容量大于 100 m³ 的基酒暂存间应设置乙醇蒸气浓度监测报警装置,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锁。

6.1.7 存在粉尘爆炸危险的工艺设备,应采取泄爆、隔爆、惰化、抑爆、抗爆等一种或多种控爆措施,使

用隔爆措施时应与其他控爆措施组合使用,不应单独采取隔爆措施。

6.1.8 现场电气装置外露可导电部分应可靠接地。

6.1.9 白酒、曲粉、天然气等物质的输送管道应有介质、色环、流向标志,阀门应有明显启闭标识。

6.1.10 制曲、制酒、包装等生产工艺中使用的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立即停止运行;
- b) 采用手动操作时,运动时速不超过 250 mm/s;
- c) 紧急开关启动后,能够立即停止运行;
- d) 作业区域设置安全隔离措施。

6.1.11 生产工艺及设备设施安全智能化系统在投入使用前,应组织开展安全风险评估。

6.1.12 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;
- b) 在发生功能失效时,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) 定期进行预测性维护和保养;
- d) 具备联锁报警和故障停机保护功能。

6.2 原料处理

6.2.1 原料破碎设备和物料输送管道应具备封闭性。

6.2.2 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 输送原料的皮带斗式提升机应设置皮带防跑偏装置。

6.2.4 破碎原料时,破碎机进料口应采取叉车、推车等运输工具限位措施,不应徒手直接向破碎机中输送原料。

6.2.5 破碎机应配备急停开关,运动部件应加设防护罩。

6.2.6 破碎作业场所应定期清扫粉尘,及时清理杂物。物料输送管道应平滑,布袋、集尘箱内的粉尘应定期清理。

6.2.7 生产过程中,不应在破碎作业场所进行设备设施检维修作业、动火作业。不能保证粉尘爆炸危险场所动火作业安全的,该场所工艺设备应能分离和移动。

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、通风窗或机械通风装置等通风设施。

6.3.3 采用堆积发酵工艺的干曲仓应采取曲块温度监测报警等防止温度异常升高导致阴燃的措施。

6.4 酿酒

6.4.1 新建的窖池间距应不小于 0.3 m,并至少设置一条宽度不小于 0.6 m 的人员行走通道。

6.4.2 应在窖池区域设置有限空间安全警示标志。

6.4.3 存在坠落风险的窖池应采取设置防护网等防坠落措施。

6.4.4 人员进入窖池作业前,应进行机械通风和气体浓度检测,气体浓度在安全范围内时再进入窖池作业。

6.4.5 人员进入窖池作业时,应设置监护人并全程监护作业。

6.4.6 酿酒区电气设备应设置漏电保护装置。

6.4.7 装甑前,锅底、管路、甑桶、吊杆、悬臂、压力表等部位的连接处应正常、完好。

6.4.8 起吊甑桶时,固定索链应牢固可靠,吊钩应设置防脱落装置。操作人员应与甑桶保持不小于 1 m 的安全距离。

- 6.4.9 蒸馏设备及其管道、附件等应有良好的密封性能。
- 6.4.10 密闭式蒸餾设备的安全附件应保持功能正常,生产时气压保持在设计允许范围内。
- 6.4.11 拌糟机、摊晾机区域内不应有人;机器运行受阻时,应停机并将料摊匀,不应使用棍棒等物体敲击或用手搬动其转动部分。
- 6.4.12 拌糟机应设置急停装置,喂料应均匀,不应手工捣送,喂料口堵塞时应停机处理。
- 6.4.13 鼓风机风道口应安装防护网。
- 6.4.14 采用自动摊晾机生产时,满足以下要求:
- a) 应及时清理现场杂物和积水;
 - b) 曲包堆放高度不应超过防护栏,吊曲完成后应关闭防护栏;
 - c) 电气装置外露可导电部分应可靠接地;
 - 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;
 - f) 风机进风口处不应有人;
 - g) 清理设备时应先切断电源,锁闭配电箱门并挂牌;
 - h) 运行时不应用水冲刷设备。
- 6.4.15 基酒暂存间应通风良好,并采用防爆型电气设备。
- 6.5 勾调
- 6.5.1 勾调作业场所应通风良好,电气设备、通信设备等应符合防爆要求。
- 6.5.2 酒罐车装卸酒液处和进出车间门口处应设置静电消除装置。
- 6.5.3 作业过程中,酒罐内部应通过罐体呼吸阀或阻火帽与大气环境保持连通。
- 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 不同批次的白酒应从勾调酒罐底部输入。
- 6.5.6 搅拌作业结束后应充分静置,不应立即开盖。
- 6.5.7 从勾调酒罐顶部取样时,满足以下要求:
- a) 取样人员应穿防静电工作服,不悬挂金属类钥匙、饰物等,并在作业前消除人体静电;
 - b) 取样器具应采用不易产生火花的材质制作;采用电气设备取样时,电气设备应符合该区域防爆要求;
 - c) 酒液搅拌、组合后静置时间应不少于 30 min;
 - d) 进出酒过程中及作业后酒液静置时间应不少于 30 min;
 - e) 不应在酒液搅拌过程中进行取样;
 - f) 取样时,应轻拿轻放罐盖;
 - g) 落实“一人取样、一人监护”措施。
- 6.5.8 采取压缩气体置换管道内残剩的酒液时,压缩气体压力应小于管道设计的承压。
- 6.5.9 勾调作业结束后,应对输酒管道采取清水清洗等方式进行置换。
- 6.6 储存
- 6.6.1 金属储罐应同时设置液位监测装置和高液位报警装置。
- 6.6.2 露天储罐区应采取溢流排酒措施。
- 6.6.3 露天储罐顶部应采取设置移动水枪或固定水冷却设施等冷却降温措施。
- 6.6.4 露天储罐区应设置应急储罐、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。
- 6.6.5 金属储罐及输酒管道满足以下要求:

- a) 应采用不锈钢材料制作；
- b) 储罐顶部应设置呼吸阀或阻火帽；
- c) 输酒管道应使用不锈钢管道，采用法兰或焊接方式连接；
- d) 输酒管入口距储罐底部的高度应不大于 0.15 m，输酒管出口标高应大于入口标高，高差应不小于 0.1 m；
- e) 每根输酒管道至少应设置 2 个阀门，靠近储罐的第一道阀门应为紧急切断阀，快速接口处应采取防漏措施；
- f) 临时输酒管道应采用柔性管道，用卡箍连接。

6.7 灌装

- 6.7.1 洗瓶设备应设置防止酒瓶破碎伤人的安全防护设施。
- 6.7.2 灌装区设备、金属结构和管道应进行防静电接地。
- 6.7.3 灌装区应设置防液体流散的设施。
- 6.7.4 机械通风装置送入的气体应安全可靠，不应增加作业人员中毒窒息或者火灾爆炸等安全风险。
- 6.7.5 真空灌装机灌装口排出的酒蒸气应采用负压抽风系统直接排至室外。
- 6.7.6 封盖机应采用缓冲柔性封盖结构。
- 6.7.7 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能力。
- 6.8.2 机动车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 企业应保存全厂燃气、蒸汽、输酒管网平面布置图，标记完整，位置准确。
- 6.9.2 输酒管道应架空或沿地敷设。输酒管道必须采用管沟敷设时，应采取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设置密封隔断。
- 6.9.3 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、分岔处应采取防雷、防静电接地措施。
- 6.9.4 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。
- 6.9.5 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。
- 6.9.6 除与设备连接处外，输酒管道、燃气管道、沼气管道不应采用螺纹连接。
- 6.9.7 输酒管道不应穿过防火墙和不同防火分区的楼板。
- 6.9.8 用于处置紧急情况的阀门应设置在安全且方便操作的地方，并能够正常启闭。

6.10 仪器仪表

- 6.10.1 仪器仪表应配置齐全、选型合理，且在校验有效周期内。
- 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 的规定。
- 6.10.3 天然气和沼气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)位测量仪表应安装在便于观察的地方，并具有指示最高、最低安全水位和正常水位的明显标志。
- 6.10.6 乙醇、天然气、沼气等可燃气体监测报警装置在有效期内应至少检定或校准一次，检定或校准

内容应至少包含响应时间、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 泄漏的酒液和消防废水不应排向白酒库或露天储罐区,并应采取防止直接排出厂外的措施。
- 7.1.2 白酒库、半敞开式白酒库的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,并应设沉泥段。
- 7.1.4 废水处理池的护栏高度应不低于 1.2 m,护栏及扶梯应牢固可靠。
- 7.1.5 废水处理池应配备救生设备。
- 7.1.6 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。

7.2 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。
- 7.2.3 露天储罐区的供配电电缆应埋地敷设,直埋深度应不小于 0.7 m,在岩石地段应不小于 0.5 m。
- 7.2.4 电气线路在管道、桥架内不应有中间接头,线路终端接头应采用接线端子。
- 7.2.5 容易受到小动物、虫害损伤场所的电气设施,其配电线路应采取穿管保护措施。
- 7.2.6 配电室与室外相通的洞、通风孔应设置防止鼠、蛇等动物进入的网罩,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。

7.3 消防

- 7.3.1 新建、改建和扩建建筑在使用和维护中的防火管理,以及既有建筑改造、使用和维护中的防火管理,应符合 GB 55037 的规定。
- 7.3.2 消防设施的使用和维护应符合 GB 55036 的规定。

7.4 防雷系统

- 7.4.1 雷电防护装置应符合 GB 50057 的规定。
- 7.4.2 露天金属储罐应设置防雷接地装置,接地点不应少于两处,每处接地电阻应不大于 30 Ω 。
- 7.4.3 白酒库、半敞开式白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接地共用接地装置时,其接地电阻应按接入设备中要求的最小值确定。

7.5 防静电系统

- 7.5.1 爆炸性气体环境危险区域入口处应安装静电释放装置。
- 7.5.2 输送易燃易爆介质的管道应采用法兰或焊接方式连接,当金属法兰未采用金属螺栓或卡子相紧固时,应设置跨接线。
- 7.5.3 防静电接地满足以下要求:
 - 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;
 - c) 每组专设的防静电接地装置的接地电阻应不大于 100 Ω 。

7.6 制冷系统

- 7.6.1 氨制冷应符合 AQ 7015 的规定。

- 7.6.2 氨制冷系统压缩机应在机组控制台上设置事故紧急停机按钮。
- 7.6.3 氨制冷机房应设置防爆型事故排风装置,防爆型事故排风装置换气次数应不小于12次/h,并与氨气浓度监测报警装置联锁。
- 7.6.4 氟制冷系统应设置安全保护装置和紧急泄压装置。
- 7.6.5 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 锅炉房应采取泄压措施,泄压面积应不小于锅炉房占地面积的10%。
- 7.7.2 燃气锅炉房应设置燃气监测报警装置。燃气监测报警装置应与事故风机联锁。

7.8 除尘系统

- 7.8.1 粉尘爆炸危险场所用除尘系统应符合GB 15577、GB 17919的规定。
- 7.8.2 除尘系统不应与带有可燃气体、高温气体的风管及设备连通。
- 7.8.3 除尘系统应密闭。采用正压吹送的方式时,应采取设置火花探测消除装置等防范点火源的措施。
- 7.8.4 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、明火和电热散热器采暖。
- 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。

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,应执行作业审批制度。
- 8.1.2 同一作业涉及两种或两种以上特殊作业时,应同时办理各自的作业审批手续。
- 8.1.3 特种作业人员和特种设备作业人员应取得相应资格证书,持证上岗。
- 8.1.4 除开展必要的动火作业外,作业人员不应携带火种进入生产车间、库房。
- 8.1.5 不应在车间及库房进行电动车充电。
- 8.1.6 应明确交接班安全要求,并做好交接班记录。
- 8.1.7 作业现场应配备相应的安全防护用品(具)、应急救援物资和装备。进入作业现场前,应按规定穿戴个体防护装备。
- 8.1.8 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。
- 8.1.9 作业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操作规程,不应违章作业。
- 8.1.10 进入爆炸性气体环境危险区域时,应消除人体静电,穿防静电服。在爆炸性环境危险区域作业时,应使用防爆通信设备和不产生火花的工器具,不应携带或产生点火源。

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 粮食破碎操作时,应先将破碎机开机空转,达到额定转速、运行平稳后再进料加工。
- 8.2.3 粮食破碎操作过程中,应检查设备运行、喂料和出料状况,出现异常时,应立即停机,断电挂牌后

拆卸检修。

8.2.4 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安全警示标志。

8.2.5 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 蒸馏底锅内应采取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完好,无跑冒滴漏。酒甑支撑架应完好,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。作业人员与吊物的距离应不小于1 m,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级及以上大风天气不应开展进出酒作业。

8.4.3 作业人员应穿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 不应带火种进入白酒库,不应在白酒库内使用非防爆通信设备。

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 作业前,应选择正确的转酒线路和酒罐,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。

8.4.8 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,以及稀释或收存流散酒液的设施。

8.4.10 作业现场应至少有2名作业人员,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 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。

8.4.12 当输酒管道漏酒、酒泵运转异常或酒罐高液位报警时,应立即停止转酒作业。

8.4.13 作业后,应清除金属软管或鹤管内的余酒,并盖好防漏防尘帽。

8.4.14 作业后,应检查酒罐液位高度。检查时,应先停泵再关闭转酒管道阀门,防止产生水锤效应,破坏转酒管道。

8.4.15 机动车转酒时,满足以下要求:

- a) 厂外运输的机动车应取得危险货物运输许可,驾驶人员和押运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) 厂内运输机动车应定期进行安全技术检验,检验合格后使用。驾驶员应取得驾驶证;
- c) 作业人员应穿戴防静电工作服等个体防护装备,不应携带火种或使用产生火花的工器具;
- d) 酒罐车进入白酒库前应关闭阻火器内阀。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;在具有坡度的地面应采取防溜车措施;
- e) 装卸酒时,应将车辆发动机关闭、做好驻车制动,采用专用的接地导线、夹子和接地端子将酒罐与静电释放装置连接后再连接输酒管道,并持续监视酒液液位,防止酒液溢出;
- f) 酒液应从酒罐底部进入;
- g) 作业完毕后,应先拆卸输酒管道再拆卸静电接地线,并将输酒管道内剩余的酒液排空。

8.5 灌装作业

- 8.5.1 不应戴手套进行放瓶、拔瓶、套盖和测量作业。
- 8.5.2 设备运行过程中,不应开启防护罩等防护装置,不应进行设备维护、调整、清洁。
- 8.5.3 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。

8.6 有限空间作业

- 8.6.1 开展有限空间作业应遵守“先通风、再检测、后作业”的规定。存在爆炸风险的,应采取消除或控制措施,电气设备应符合防爆要求。
- 8.6.2 开展污水处理池清理清淤、窖池底部积水清理等风险较高的作业时,作业人员应穿戴全身式安全带。
- 8.6.3 作业现场应安排监护人员全程监护,监护人员不应进入有限空间参与作业。

8.7 动火作业

- 8.7.1 未采用排空、清扫、清洗、置换等方式清除盛装白酒的容器、管道内危险介质的,不应开展动火作业。
- 8.7.2 白酒库、露天储罐区、破碎场所等具有爆炸危险的场所内需动火维修的设施设备,应移至爆炸危险场所外进行。必须在场所内维修时,应采取有效的防火防爆措施,经确认无误后实施作业。
- 8.7.3 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。
- 8.7.4 在露天储罐区、半敞开式白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。
- 8.7.5 在爆炸危险性粉尘环境内的动火作业应符合 GB 15577 的规定。

8.8 检维修作业

- 8.8.1 检维修作业必须关闭、停用、拆除安全设施的,应采取有效的安全防护措施。
- 8.8.2 检维修作业前,应对参加检维修作业的人员进行安全教育,并安排专人对设备、工器具及安全措施进行检查。
- 8.8.3 检维修作业中,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。
- 8.8.4 夜间检维修作业及特殊天气的检维修作业,应安排专人进行安全监护。
- 8.8.5 检维修作业结束后,应对拆除的安全设施进行恢复和调整,确保运行正常。
- 8.8.6 委托第三方开展检维修工作的,满足以下要求:
 - a) 检维修单位应在其许可范围内开展检维修作业;
 - b) 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,明确安全负责人和安全技术措施,并经设备使用单位审核;
 - c) 应指定专人负责整个检维修作业过程的具体安全工作。

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、GB 18218 的规定。
- 9.1.2 危险化学品不应超量、超品种储存,相互禁忌物质不应混存混放。
- 9.1.3 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。

9.1.4 从事危险化学品储存、使用、运输和废弃危险化学品处置的人员,应经培训合格后上岗作业。

9.2 特种设备

9.2.1 应使用检验合格的特种设备。

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。

10 证实方法

10.1 第4章人员培训的要求,通过现场问询或查阅培训档案、考试试卷进行验证。

10.2 第4章安全风险管控和隐患排查治理的要求,通过查阅风险辨识清单、隐患整改验收记录等档案资料进行验证。

10.3 第5章涉及企业总平面布局及建(构)筑物设计的要求,通过现场勘察、查阅设计文件以及根据引用的 GB 50028、GB 50016 和 GB 2894 等的规定进行验证。

10.4 第6章涉及生产工艺及设备设施安全的要求,通过现场检查甑桶、拌糟机、破碎机、摊晾机、勾调酒罐等生产主体设备的本质安全情况,涉及爆炸性环境危险区域监测、安全警示标志设置情况进行验证。

10.5 第7章涉及公用辅助设施安全的要求,通过现场勘察、查阅设计文件以及根据引用的 GB 15577、GB 50057、GB 50058、GB 55036 和 GB 55037 等的规定进行验证。

10.6 第8章涉及作业安全的要求,通过现场检查、查阅设计文件以及根据引用的 GB 15577 的要求进行验证。

10.7 第9章涉及其他安全的要求,通过查阅仓库存储记录、应急演练记录或询问人员参加演练情况进行验证。

附录 A

(资料性)

爆炸性环境危险区域划分方法

爆炸性气体环境危险区域划分方法和爆炸性粉尘环境危险区域划分方法分别见表 A.1 和表 A.2。

表 A.1 爆炸性气体环境危险区域划分方法

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	酒坛、陶坛、酒海、酒篓、地下酒池、酒罐口 1 m 范围内
2 区	a) 白酒库内、人工洞白酒库内、半敞开式白酒库内； b) 酒泵房内、酒体过滤室内； c) 白酒库、半敞开式白酒库门窗外 1 m 范围内； d) 露天储罐区防火堤以内； e) 装卸酒区进出酒口 1 m 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方法

区域划分	场所或部位
20 区	a) 除尘器内部； b) 粮食筒仓内部； c) 破碎机内部、斗式提升机内部、磨曲机内部； d) 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 m 范围内； c) 母曲喂料口 1 m 范围内； d) 卸粮坑(无除尘系统)； e) 除尘器进风管内部
22 区	a) 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、粮食破碎间或粮食破碎区域 3 m 范围内； b) 破碎粮食的接粮口 1 m 范围内； c) 卸粮坑(有除尘系统)

附录 B

(资料性)

生产场所和设备设施可能存在的危险、有害因素及设置的安全警示标志类型

白酒生产企业生产场所和设备设施可能存在的危险、有害因素及应设置的安全警示标志类型见表 B.1。

表 B.1 白酒生产企业生产场所和设备设施可能存在的危险、有害因素及应设置的安全警示标志类型

生产场所/设备设施	可能存在的危险、有害因素	安全警示标志类型
原料、曲块破碎场所	a) 现场吸烟、动火作业、设备摩擦碰撞产生火花和静电等引发粉尘爆炸事故； b) 粉尘未及时清扫或采用正压吹扫方式进行粉尘清扫引发粉尘爆炸事故； c) 电气设备非防爆或防爆等级不足、未设置静电跨接引发火灾或爆炸事故	• 当心火灾 • 当心粉尘爆炸 • 禁止烟火 • 禁止带火种
制酒生产窖池	a) 窖池内有有毒有害气体引发人员中毒或窒息事故； b) 人员违章作业，未严格执行有限空间作业规定进入窖池作业，引发中毒或窒息事故	• 当心中毒 • 当心缺氧
白酒库、露天储罐区、输酒作业场所	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) 白酒库内通风不良导致乙醇气体聚集，存在点火源时易引发火灾或爆炸事故； c) 输酒过程中进液口未处于液面下，酒液喷溅产生静电放电引发爆炸事故； d) 人员违章作业，未严格执行有限空间作业规定进入酒罐内作业，引发中毒或窒息事故； e) 电气设备非防爆或防爆等级不足、未设置静电跨接引发火灾或爆炸事故	• 当心火灾 • 当心爆炸 • 当心缺氧 • 禁止烟火 • 禁止带火种
勾调、灌装场所	a) 场所内通风不良导致乙醇气体聚集，存在点火源时易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	• 当心火灾 • 当心爆炸 • 禁止烟火 • 禁止带火种
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通风设施连锁，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) 人员违规动火作业，防范措施不到位引发火灾或爆炸事故； e) 人员违章操作，锅炉超压运行，安全阀、压力表等安全附件未定期检测、失效、损坏引发火灾或爆炸事故	• 当心火灾 • 当心爆炸 • 当心烫伤 • 禁止烟火 • 禁止带火种
污水处理场所	a) 甲烷、硫化氢等气体聚集，遇火源引发爆炸事故； 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事故； d) 人员违章作业，未严格执行有限空间作业规定进入池内作业，引起中毒或窒息事故	• 当心爆炸 • 当心中毒 • 当心缺氧 • 禁止烟火 • 禁止带火种

表 B.1 (续)

生产场所/设备设施	可能存在的危险、有害因素	安全警示标志类型
供配电场所、设施	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	• 当心触电 • 当心火灾 • 禁止烟火
检维修作业场所	a) 作业人员未正确穿戴个体防护装备,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	• 当心触电 • 当心坠落 • 当心中毒 • 当心缺氧 • 禁止启动 • 禁止合闸

