

团 体 标 准

T/GDPAWS XX—2021

醇基液体燃料使用安全技术规范

Safety technical specification for use of alcohol - based liquid fuel

(征求意见稿)

2021 - XX - XX 发布

2021 - XX - XX 实施

广东省安全生产协会 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.....	2
4 基本要求.....	2
5 容器.....	3
6 使用安全.....	5
7 装卸与临时存放.....	5
8 应急救援.....	6
9 检查与安全宣传.....	6

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。

本文件由东莞市荣能燃料油有限公司提出。

本文件由广东省安全生产协会团体标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：东莞市荣能燃料油有限公司、广东安成安防技术有限公司、深圳市众城安全环保技术有限公司、安徽省荣能燃料油有限公司、湖南瀚生鑫新能源科技发展有限公司、湖北力瑞新能源科技有限公司、中山市广远能源有限公司、广州市众鑫聚源新能源科技有限公司。

本文件主要起草人：叶永兴、张以坚、李柱华、邱家铎、王泽君、刘孙权、唐贵青、叶繁荣、叶检荣、程玉霞、王会、樊望松、熊绪军、张福海、高平、周迎风、李娟、王智轩。

醇基液体燃料使用安全技术规范

1 范围

本文件规定了醇基液体燃料的术语与定义、基本要求、容器、使用安全、装卸与临时存放、应急救援、检查与安全宣传等要求。

本文件适用于民用醇基液体燃料的使用企业；其他使用灶具燃烧的新型液体燃料（如：生物油、矿物油、环保油、生物柴油等）使用企业可参照执行。

本文件不适用于醇基液体燃料的生产、储存、道路运输和经营等。

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 16663醇基液体燃料
GB 2893安全色
GB 5100钢质焊接气瓶
GB 5842液化石油气钢瓶
GB 3836.1爆炸性环境 第1部分：设备 通用要求
GB 7231工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识
GB 12158防止静电事故通用导则
GB 12463危险货物运输包装通用技术条件
GB 13495.1消防安全标志 第1部分：标志
GB 18265危险化学品经营企业安全技术基本要求
GB 50016建筑设计防火规范
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 50140建筑灭火器配置设计规范
GB 50156汽车加油加气站设计与施工规范
GB 50351储罐区防火堤设计规范
GB 50444建筑灭火器配置验收及检查规范
GB/T 5099.4钢质无缝气瓶
GB/T 33147液化二甲醚钢瓶
GB/T 32566不锈钢焊接气瓶
GB/T 33145大容积钢质无缝气瓶
GB/T 50493石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准
AQ 3053立式圆筒形钢制焊接储罐安全技术规程
CJ/T 28中餐燃气炒菜灶

CJ/T 392炊用燃气大锅灶
HG 21502.1钢制立式圆筒形固定顶储罐系列
JT/T 617危险货物道路运输规则
NY 312醇基民用燃料灶具
TSG R0006气瓶安全技术监察规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

醇基燃料 Alcohol-based fuel

符合《醇基液体燃料》GB 16663规定的液体燃料。

3.2

雾化灶具 Atomization cookers

将醇基燃料加压后通过喷嘴喷出后在空气中雾化、引燃的灶具，其技术指标应符合《醇基民用燃料灶具》NY 312的要求。

3.3

气化灶具 Gasification kitchen

将醇基燃料加热气化后通过喷嘴喷出后在空气中扩散、引燃的灶具，其技术指标应符合《中餐燃气炒菜灶》CJ/T 28或《炊用燃气大锅灶》CJ/T 392的要求。

3.4

常压钢瓶 Atmospheric pressure cylinder

使用碳钢、不锈钢等金属材料制成的、用于盛装醇基燃料的常压小口钢瓶、钢罐或闭口钢桶，装量系数在0.85~0.95之间。

3.5

压力钢瓶 Pressure of the cylinder

使用碳钢、不锈钢等金属材料制成的、用于盛装醇基燃料的压力钢瓶，装量系数不大于0.95，设计压力0.2~1.6MPa，使用氮气或其他无腐蚀性、无毒的化学惰性气体加压至甲醇可在灶具内雾化。

3.6

散装醇基燃料 Alcohol-based fuels in bulk

使用固定式常压小型储罐存放的、使用槽罐车运输并现场灌装的醇基燃料。

4 基本要求

4.1 醇基燃料的使用应符合安全、可行的原则。

4.2 盛装醇基燃料的固定或移动容器、阀门及其他附件应使用厚度不小于1.5 mm的金属材质制造，禁止使用非金属材料及铝合金等低熔点合金材料。阀门应安装在容器顶部或高于最高液面的位置。移动式醇基燃料容器应设置阀门护圈或其他具备同等保护力的结构，底部应有高度不小于30 mm的底座。

4.3 醇基燃料容器禁止在地下室或半地室内存放。醇基燃料储罐禁止安放在人员密集场所或有人员居住的建筑内。

4.4 盛装醇基燃料的容器应在容器高度2/3处、径向两侧（或罐体两侧）相对处喷涂或粘贴“醇基燃料”红色字样两处，字体高度不低于80 mm。钢瓶本体或不可拆卸的部件上应有钢瓶生产厂家名称及商标。

4.5 醇基燃料钢瓶或储罐上应张贴或悬挂充装标志，注明以下内容：

- a) 充装时间；
- b) 充装质量；
- c) 总质量；
- d) 醇基燃料生产批次号；
- e) 产品标准的编号；
- f) 充装单位名称、地址及电话；
- g) “严禁烟火”、“切勿倒置”等字样及警示标志。

4.6 碳钢材质的容器、阀门及管道应使用涂料或其他可靠的方式进行防腐，不锈钢材质的容器、阀门及管道不要求防腐。固定式管道宜涂刷成亮黄色或红色。厨房内有两种及以上的燃料且使用软管的，应在醇基燃料软管上每隔 1m 处涂刷一个宽度不小于 20 mm 的红色色环。

4.7 使用醇基燃料的厨房和放置醇基燃料的房间的火灾类型主要属于 B 类火灾，危险等级为严重危险级，单具灭火器的灭火能力不得小于 89 B（常见类型有 MF/ABC5 型磷酸铵盐干粉灭火器，MF5 型碳酸氢钠干粉灭火器，MS/T9 型水基灭火器，MP9、MP/AR9 型泡沫灭火器），应按照《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140 的要求配备灭火器，且手提式灭火器距离醇基燃料容器的距离不得大于 9m。

4.8 鼓励生产企业提高醇基燃料的闪点，降低安全风险。

5 容器

5.1 常压钢瓶

5.1.1 钢瓶阀门应安装在钢瓶顶部，满足通风和出液的功能需要。出液管出口直径不宜大于 25mm。

5.1.2 钢瓶结构参照钢桶设计的，应符合强度不得小于《包装容器 钢桶 第 1 部分：通用技术要求》GB/T 325.1-2018 中表 1 的要求，且按照表 1 的要求进行 20 次跌落实验后无渗漏。

5.1.3 钢瓶结构参照气体钢瓶设计的，材质、尺寸、结构及防腐参照《钢质焊接气瓶》GB 5100、《不锈钢焊接气瓶》GB/T 32566、《钢质无缝气瓶》GB/T 5099.4、《大容积钢质无缝气瓶》GB/T 33145 执行，阀门结构及承压能力不作要求。

5.1.4 瓶体阀门宜为快开阀，且阀门关闭后瓶体处于倒置、平放等状态时不渗漏。

5.2 压力钢瓶

5.2.1 钢瓶阀门应安装在钢瓶顶部。压力钢瓶及安全附件应执行《气瓶安全技术监察规程》TSG R0006 的相关要求。钢瓶的材质、尺寸、结构及防腐应符合《钢质焊接气瓶》GB 5100、《不锈钢焊接气瓶》GB/T 32566、《钢质无缝气瓶》GB/T 5099.4、《大容积钢质无缝气瓶》GB/T 33145 等相关标准的要求。

5.2.2 压力钢瓶上的标志应符合《气瓶安全技术监察规程》TSG R0006 的要求，其中“充装气体名称”一栏应填写“XX（充装的气体名称）+醇基燃料”，最大充装量按照 0℃时钢瓶内充装占容积 95%的醇基燃料总量填写。

5.3 常压储罐

5.3.1 储罐的容量一般情况下为 1m³，如企业确实有必要的用量需求，可因地制宜安装 1m³~10m³ 容量的储罐，储罐装量不得大于容量的 90%，并安装盛装自动灭火系统。室内的醇基燃料专用储存间只能设置一个储罐，需要设置更大容积或更多数量的储罐时，应将储罐设置在室外，执行《建筑设计防火规范》GB 50016 中的相关要求。地上储罐应设置符合《储罐区防火堤设计规范》GB 50351 要求的防火堤，埋地储罐应为双层储罐并使用双层套管，执行《汽车加油加气站设计与施工规范》GB 50156 的相关要求。

5.3.2 储罐宜设置在室外地面或架高基础上，不宜布置在建筑顶部。如果条件受限必须将储罐布置在建筑顶部，应满足 5.3.6 条的要求。储罐通气管出口应设置阻火器。储罐应便于靠近观察及维护，并设置液位计或其他能够直接、准确地观察液位的措施，不得使用视镜或玻璃窗口代替液位计。除了带有阻火器的通气管外，禁止在储罐上设置不能密封的开口。储罐设置在室内时，通气管出口应设置在室外，且距离人员通道不宜小于 2.5m。储罐底部不宜设置排空阀，必须设置的，应在阀门出口安装金属材质的丝堵或盲法兰。储罐周边应有设置高度不低于 200mm 的不燃材料构成的不透水防护墙，防止醇基燃料流散。

5.3.3 立式储罐的高度与水平截面的最大宽度之比应在 0.8~1.2 之间。

5.3.4 储罐应设置和储罐本体相同材质的通气管和进料管，管道不得采用软管。进料管、出料管上应有阀门，进料管应通向储罐底部，其末端距离储罐底部应不大于 100mm。

5.3.5 储罐自带的阀门宜为球阀、旋塞阀等快开阀，可使用截止阀，不应使用蝶阀和闸阀。阀门应设置在人员不借助工具可以操作的位置。

5.3.6 因条件受限，必须将储罐布置在建筑顶部或二楼及以上位置时，应满足以下要求：

- a) 储罐应具备自动灭火功能。
- b) 设置在房屋顶部的储罐应安放在便于靠近的位置，并设置符合行业标准或国家标准要求的液位计。液位计宜选用磁浮液位计、雷达液位计或微压液位计。
- c) 设置在房屋顶部的钢质储罐壁厚及通气管壁厚不得小于 1.2mm，罐体本体可作为接闪器，应和防雷网等防雷装置直接相连。
- d) 设置在房屋顶部的钢质储罐壁厚不得小于 1.2mm，应设置接闪网或接闪杆保护整个罐体及通气管，罐体应和屋顶防雷网等防雷装置相连。
- e) 储罐距离建筑顶部边缘不得小于 1m，并在周边设置不低于 1050mm 的钢制护栏，护栏结构及强度应满足《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 4053.3 的要求。
- f) 储罐周边应设置不低于 200mm 的不燃材料构成的防护墙，防护墙应密实、不泄漏。防护墙形成的集液池使用独立的镀锌钢管排水，排水管道应通向建筑底部的排水管网，且醇基燃料发生火灾时不会影响建筑内人员的疏散。建筑底部无排水管网的，排水管道应通向排水沟，排水沟和其他建筑物内部空间不连通。
- g) 储罐应设置高位照明，照明灯具应高于通气管口高度 1m，距离储罐通气孔应大于 5m。照明灯具宜使用 LED 灯具，不应使用白炽灯、碘钨灯等高温灯具。

5.4 其他

5.4.1 钢瓶应直立使用，禁止倒放、平放等方式使用。

5.4.2 出现不能直立放置、阀门歪斜、深度大于 20mm 凹陷等明显变形的容器不得使用，出现渗漏的容器应立即停止使用并进行处置。

5.4.3 存有醇基燃料容器的房间应在房屋顶部或距离屋顶不大于 1m 的高度设置照明。屋内的电气线路应敷设在距离屋顶不大于 1m 的位置，且不应有中间接头。照明灯具的开关应设置在门口外墙上距离地面 1m~1.5m 的位置。

5.4.4 本节提及的存有醇基燃料容器的房间无对流通风时，宜设置底部自然通风，通风孔尺寸不宜小于 300mm×300mm，下缘距离地面不应大于 250mm。

5.4.5 存有醇基燃料容器的房间（不含醇基燃料使用的房间）应设置可燃气体检测报警装置，探头距离地坪 0.3m~0.6m、距离容器不大于 5m。

5.4.6 鼓励选用具备自动灭火、阻隔防爆以及其他安全功能的容器。

6 使用安全

6.1 管道

6.1.1 醇基燃料使用固定管道时，应使用碳钢、不锈钢材质的金属管道。醇基燃料灶具使用的软管应为不锈钢金属波纹管，接头应为螺纹连接或法兰连接。醇基燃料的管道连接处不得使用生料带等绝缘材料缠绕作为密封措施。

6.1.2 醇基燃料进出口管道应设截止阀。阀门连接处应选用防泄阀、防溶胀的密封材料。

6.1.3 醇基燃料出口管道应设置回火阀。

6.1.4 醇基燃料宜采用密闭式注送口。

6.1.5 燃料系统的管路、接头等应确保在承压 0.3 兆帕及 150 摄氏度情况下，无液、气泄漏。

6.1.6 燃料管道应采用焊接或法兰连接，不得采用卡箍、丝扣等连接方式。

6.1.7 进料管应伸至燃料箱内距箱底 50~100mm 处，进料立管底端应为 45°斜管口或 T 形管口。

6.1.8 罐车卸料时用的连通软管应能导静电、耐溶胀，其体积电阻率应小于 $10^8 \Omega \cdot m$ ，表面电阻率应小于 $10^{10} \Omega$ 。

6.2 灶具

6.2.1 雾化燃烧的灶具应符合《醇基燃料灶具标准》NY 312 的要求，阀门的“开”、“关”位置和方向应有明显的标志。

6.2.2 气化燃烧的灶具的指标除了空燃比指标之外，其他指标应符合《中餐燃气炒菜灶》CJ/T 28、《炊用燃气大锅灶》CJ/T 392 等相关规范的要求。

6.2.3 鼓励优先选用能源效率高的醇基燃料的灶具。

6.3 其他

使用醇基燃料的厨房内，电气线路及用电终端安装高度应高于地坪至少 20 cm。禁止在地面上敷设任何永久或临时的电气线路及电气设备。

7 装卸与临时存放

7.1 钢瓶

7.1.1 总重量大于 150kg 的钢瓶应使用叉车等机械进行装卸。

7.1.2 钢瓶应竖直搬运，禁止放平后滚动或放平后拖行。

7.1.3 钢瓶允许在临时存放点短期存放，存放周期最长不得超过一周。

7.1.4 临时存放点内的钢瓶应单层分区放置，钢瓶存放区之间的通道宽度不应小于 1m。钢瓶存放量不得超过 $0.5t/m^2$ （以醇基燃料计）。

7.1.5 临时存放点所在建筑应为独栋建筑，耐火等级不得低于二级。临时存放点所在房间和其他房间之间应为实体墙分隔。临时存放点内至少配备两条消防水带和一根直射水枪。临时存放点周边 60m 内应有室外消火栓。

7.1.6 临时存放点所在建筑内除了看守人员外，不得有其他人居住。

7.1.7 临时存放点看守人员所在房间应有不受存放间火灾威胁的专用通道通向室外。

7.2 散装醇基燃料

7.2.1 装卸作业应当遵守危险化学品安全作业标准、规程和充装企业的相关制度，并在装卸管理人员的现场指挥或者监控下进行。

7.2.2 醇基燃料的卸车作业区应设置警戒区，卸车作业时，无关人员不得进入。

7.2.3 进入醇基燃料的卸车作业区应：

- a) 禁止随身携带火种；
- b) 禁止使用手机等移动通讯工具和电子设备；
- c) 严禁吸烟；
- d) 穿着防静电工作服和不带铁钉的工作鞋。

7.2.4 进入卸车场所的车辆应佩戴阻火器，卸车时厨房停止作业。

7.2.5 泵及周边的电气设备设施符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058 的要求。

7.2.6 储罐充装应使用重力自流或固定安装的泵，泵到储罐的管道应为固定安装的管道。重力自流可使用软管。充装时使用的软管应为金属软管或内有金属丝的软管。金属软管或软管内的金属丝与两端的容器有良好的连接。软管两端应使用法兰、螺纹或管箍固定，管箍固定时宜使用至少两道管箍。

7.2.7 运输醇基燃料的槽罐车应接地至少 1min 后方可开始卸车作业。

7.2.8 充装作业的人员使用的照明灯具及其他工具应为防爆型。

7.2.9 充装作业期间，作业人员应全程在储罐及卸车车辆附近监护。

7.2.10 必须使用防爆泵进行卸车，严禁外接临时电源。

7.2.11 卸车口应带锁且不得设置在室内。

7.3 其他

7.3.1 雷暴天气禁止装卸作业。

7.3.2 装卸期间，如有液体沾染皮肤、眼部或粘膜，应立即使用大量水冲洗至少 15min，而后就医。装卸完成后人员应立即用水清洁手部、脸部等裸露的皮肤。

8 应急救援

8.1 醇基燃料发生火灾时，应用水、水凌泡沫、干粉进行扑灭。

8.2 白油、生物柴油、生物油、矿物油发生火灾时，应用水凌泡沫、干粉进行扑灭（禁止用水灭火）。

8.3 发生醇基燃料泄漏时，应立即关闭醇基燃料阀门，同时疏散顾客和工作人员至建筑以外至少 15 m 处。醇基燃料泄漏后禁止操作照明开关等任何电气设备，电话报警应在室外安全区域进行。

8.4 醇基燃料管道发生少量泄漏时（地面覆盖面小于 1m²），应立即关闭阀门，使用至少 100 L 的水冲洗地面；大量泄漏时，应立即关闭阀门，使用使用消防水长时间冲洗地面，禁止操作照明开关等任何电气设备。在未确认电源已经断开之前，禁止使用消防水冲洗墙壁等任何可能存在电气设备的区域。

9 检查与安全宣传

9.1 醇基燃料供应商应每个月对使用单位进行一次入户检查及安全宣传。

9.2 醇基燃料供应商应向客户提供醇基燃料的安全技术说明书（SDS）、质量产品检测报告、化学品鉴定报告、环境检测报告、安全使用说明、灭火方式、沾染后应急处置等宣传材料。鼓励醇基燃料供应商为客户投保意外财产保险。