

团 体 标 准

T/GDPAWS 10—2022

醇基液体燃料使用安全技术规范

Safety technical specification for use of alcohol - based liquid fuel

2022-05-25 发布

2022-06-01 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 安全管理基本要求..... 2

5 装卸要求..... 3

6 容器一般布置和要求..... 3

7 不同位置储罐布置和安装要求..... 4

8 使用安全技术要求..... 5

9 应急处置..... 5

10 废弃物处理..... 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科技有限公司提出。

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：东莞市荣能燃料油科技有限公司、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、广东安全技术职业培训学院、广州协安安全应急管理服务有限公司、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、黄子斌、邱家铎、王泽君、刘孙权、唐贵青、叶繁荣、叶检荣、冯彪、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、安全管理基本要求、装卸要求、容器要求、储存场所安装要求、使用安全技术要求、应急处置、废弃物处理等要求。

本文件适用于醇基液体燃料使用过程的安全管理。

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

醇基液体燃料 alcohol - based liquid 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 安全管理基本要求

4.1 制度要求

4.1.1 醇基液体燃料的使用应严格遵守醇基液体燃料的相关法规和行业标准。

4.1.2 醇基液体燃料使用企业应制定相关安全管理制度，建立岗位安全责任制和安全操作规程。

4.1.3 醇基液体燃料使用企业应建立安全检查制度，内容包括但不限于：

a) 对重复使用的醇基液体燃料容器，在使用前应当进行检查，发现存在安全隐患的，应当维修或者更换。应当对检查情况作出记录，记录的保存期限不得少于2年；

b) 使用岗位操作人员每天应检查设备阀门、开关及流量控制装置的安全情况；每月至少组织1次集中检查，主要检查燃料箱、管路、呼吸阀、恒温垫、密封垫等设备的安全情况，检查应做好记录。

4.2 从业人员要求

4.2.1 醇基液体燃料配送及安装使用设备从业人员，宜具备醇基液体燃料相关危险化学品行业3年及以上的从业经历；并应定期积极参加醇基液体燃料相关安全生产专业知识的培训，掌握和熟练醇基液体燃料配送及安装使用设备的专业技能知识；掌握相关应急救援知识。

4.2.2 醇基液体燃料使用企业操作人员每年应至少参加1次醇基液体燃料使用安全专业知识的培训，学习和掌握醇基液体燃料使用安全操作和应急救援等相关专业知识。

5 装卸要求

5.1 入场检查

5.1.1 卸载醇基液体燃料前，应对配送的醇基液体燃料进行入场前的安全检查，包括但不限于：

- a) 产品来源的合法性；
- b) 产品安全技术说明书（SDS）；
- c) 产品质量检测报告；
- d) 化学品鉴定报告；
- e) 关于产品意外损伤第三方生命财产保险单。

5.1.2 醇基液体燃料使用企业对卸载醇基液体燃料前，应对配送车辆及人员进行入场前的安全检查，包括但不限于：应使用专用车辆运输，并贴有符合规定的危险化学品运输车辆标志；专用车辆技术性能符合国家标准《营运车辆综合性能要求和检验方法》GB18565的要求。

5.1.3 车辆外廓尺寸、轴荷和载质量符合国家标准《道路车辆外廓尺寸、轴荷和质量限值》GB1589的要求；车辆技术等级达到《营运车辆技术等级划分和评定要求》JT/T198规定的一级技术等级。

5.1.4 运输车辆的槽罐以及其他容器应当封口严密，包装牢固，应符合GB12463的规定，溢流和泄压装置应当设置准确有效，不超过核定载重量。

5.1.5 依法持有《道路危险货物运输经营许可证》等相关危险货物运输资格，并按相关部门要求，装有符合规定的车辆信息定位系统。

5.1.6 配送人员应按规定取得相关从业资格证或相关安全生产知识培训证书。

5.2 卸载现场要求

5.2.1 醇基液体燃料使用企业卸载现场应制定卸载安全操作规程，并悬挂或张贴于显眼位置。

5.2.2 卸载现场应安排监护管理人员进行现场指挥，保障安全操作。

5.2.3 卸载作业的人员使用的照明灯具及他工具应为防爆型，应使用防爆泵进行卸车。

5.2.4 罐车卸料时用的连通软管应能导静电、耐溶胀，其体电阻率应小于 $108\ \Omega\cdot\text{m}$ ，表面电阻率应小于 $10^{10}\ \Omega$ 。

5.2.5 卸车现场应配备符合规定的应急救援设备。

5.2.6 雷雨等极端天气禁止装卸作业。

6 容器一般布置和要求

6.1 钢瓶

6.1.1 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。

6.1.2 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。

6.2 常压储罐

6.2.1 储罐的容量一般情况下为 1m^3 ，如企业确实有必要的用量需求，可因地制宜安装 $1\text{m}^3 \sim 10\text{m}^3$ 容量的储罐，储罐装量不得大于容量的 90%，并安装自动灭火系统。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。

6.2.2 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。

6.2.3 储罐应设置和储罐本体相同材质的通气管和进出料管，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。

6.2.4 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。

6.2.5 钢瓶应直立使用，禁止倒放、平放等方式使用。

6.2.6 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。

6.2.7 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。

7 不同位置储罐布置和安装要求

7.1 室外常压储罐布置和安装要求

7.1.1 在大容积或更多数量的储罐的情况下，储罐应设置在室外，执行《建筑设计防火规范》GB 50016 中的相关要求。

7.1.2 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。

7.1.3 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。

7.1.4 储罐宜设置在室外地面或架空基础上，一般不宜布置在建筑顶部。

7.2 室内常压储罐布置和安装要求

7.2.1 储罐设置在室内时，室内的醇基燃料专用储存间只能设置一个储罐。

7.2.2 储存间通气管出口应设置在室外，且距离人员通道不宜小于 2.5m。

7.3 建筑顶部或二楼及以上位置常压储罐布置和安装要求

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。

8 使用安全技术要求

8.1 管道要求

8.1.1 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。

8.1.2 醇基燃料使用管道应符合以下要求:

- a) 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;
- b) 醇基燃料出口管道应设置回火阀;
- c) 醇基燃料宜采用密闭式注送口;
- d) 燃料系统的管路、接头等应确保在承压 0.3MPa 及 150 摄氏度情况下,无液、气泄漏;
- e) 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;
- f) 进料管应伸至燃料箱内距箱底 50mm~100mm 处,进料立管底端应为 45 度斜管口或 T 形管口。

8.2 灶具要求

8.2.1 雾化灶具应符合 NY 312 的要求,阀门的“开”“关”位置和方向应有明显的标志。

8.2.2 气化灶具的指标除了空燃比指标之外,其他指标应符合 CJ/T28、CJ/T392 等相关规范的要求。

8.3 使用场所要求

8.3.1 使用醇基燃料的场所内,电气线路及用电终端安装高度应高于地坪至少 20cm。禁止在作业面敷设任何电气线路或设备。

8.3.2 应保持作业环境整洁以及悬挂或张贴醇基液体燃料使用场所警示标志。

8.3.3 操作间通风换气保持良好。

8.3.4 使用场所应配备符合规定的应急救援设备。

8.4 使用操作要求

8.4.1 醇基液体燃料使用前的检查,包括但不限于:

- a) 燃料箱、液路、燃料阀系统是否严密;
- b) 开火前先打开风机,再打开油阀从小到中火时定位;
- c) 检查炉心内是否有积水等。

8.4.2 醇基液体燃料使用后,应关闭油阀门,并全流程检查是否密封完好。

9 应急处置

9.1 醇基液体燃料使用企业应编制应急预案,制定相应的安全防范措施,定期开展应急演练。

9.2 如有醇基液体燃料沾染皮肤、眼部或粘膜,应使用大量水冲洗 15min 后,立即就医。

9.3 醇基液体燃料发生泄漏、火灾等事故时，应按以下方式进行应急处置：

- a) 醇基液体燃料发生火灾时，应用水淋泡沫、干粉进行扑灭；
- b) 发生醇基燃料泄漏时，应立即关闭醇基燃料储存容器阀门，同时迅速疏散附近人员。醇基燃料泄漏后禁止操作照明开关等任何电气设备，并在室外安全区域立即进行报警；
- c) 醇基燃料管道发生少量泄漏时(地面覆盖面小于 1m)，应立即关闭阀门，使用水冲洗地面；大量泄漏时，应立即关闭阀门，使用水长时间冲洗地面，禁止操作照明开关等任何电气设备。

10 废弃物处理

10.1 拆除醇基液体燃料桶、箱、罐，宜先用水清洗后打开盖，或将水放满箱(桶)罐之后再拆除，不得使用产生火花工具。

10.2 醇基液体燃料应按燃料的特性，用化学或物理的方法处理废弃物品，不得任意抛弃。醇基液体燃料使用企业应将燃料废弃物，由指定专人负责，统一按规定回收处理。

10.3 醇基液体燃料废弃物容器、包装物、等临时存放场所、设施、必须设置危险废弃物识别标志。
