

ICS 75.160.20
CCS E 31



中华人民共和国国家标准

GB/T 41884—2022

车用甲醇燃料作业安全规范

Safety specification for operation of methanol fuel for vehicles

2022-10-12 发布

2022-10-12 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

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。

本文件由全国醇醚燃料标准化技术委员会(SAC/TC 414)提出并归口。

本文件起草单位：山西省醇醚清洁燃料行业技术中心(有限公司)、中国安全生产科学研究院、中润油新能源股份有限公司、浙江吉利控股集团有限公司、山西必和必信清洁燃料技术开发有限公司、山西华顿实业有限公司、贵州黔晟新能源实业有限公司、亚能石化股份有限公司、河南省豫隆科学技术研究院有限公司、山西赛福特安环科技有限公司、山西省检验检测中心(山西省标准计量技术研究院)、贵州省标准化院、广州国机润滑科技有限公司、陕西延长石油能源科技有限公司、北京雄韬伟业能源科技发展有限公司。

本文件主要起草人：常永龙、王如君、侯大庆、杨国梁、郑立红、陆兵、褚云、陶劲峰、孔永平、李振奎、郭建玲、郭志滨、赵凯、折小荣、向晖、顾海松、马静。

车用甲醇燃料作业安全规范

1 范围

本文件规定了车用甲醇燃料作业安全规范的基本要求、装卸、调配、储存、运输、加注、应急管理等内容。

本文件适用于车用甲醇燃料调配中心、储备库和加注站的安全操作。

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/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 13392 道路运输危险货物车辆标志

GB 13495.1 消防安全标志 第1部分：标志

GB/T 13869 用电安全导则

GB 15630 消防安全标志设置要求

GB 18218 危险化学品重大危险源辨识

GB/T 29639 生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则

GB 30077 危险化学品单位应急救援物资配备要求

GB 30871 化学品生产单位特殊作业安全规范

AQ/T 3001 加油(气)站油(气)储存罐体阻隔防爆技术要求

AQ/T 3002 阻隔防爆撬装式加油(气)装置技术要求

AQ 3010 加油站作业安全规范

AQ 3018 危险化学品储罐区作业安全通则

AQ 3035 危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

车用甲醇燃料 **methanol fuel for vehicles**

以甲醇为组分作为机动车使用的液体燃料。

3.2

作业场所 **workplace**

车用甲醇燃料生产、储存和加注的场所。

3.3

车用甲醇燃料调配中心 **blending center of methanol fuel for vehicles**

生产车用甲醇燃料的场所。

3.4

车用甲醇燃料加注站 filling station of methanol fuel for vehicles
为机动车加注车用甲醇燃料的场所。

3.5

车用甲醇燃料储备库 storage of methanol fuel for vehicles
储备车用甲醇燃料的场所。

4 基本要求

4.1 一般规定

4.1.1 作业场所应符合现行有关危险化学品的法律法规和标准的要求。

4.1.2 作业场所应建立健全安全生产规章制度和岗位操作规程,开展安全评价和安全标准化工作,建立全员岗位安全责任制,建立风险评估和隐患排查双控机制。

4.1.3 作业人员应经安全生产教育和岗位培训合格后方可上岗。特种作业人员应经过专业培训,持有效资格证上岗。

4.1.4 作业场所人员上岗时应穿戴防静电工作服、鞋、帽及手套。不应在作业场所穿脱衣服、帽子或类似物。

4.1.5 车用甲醇燃料作业过程中,作业人员应注意防护,避免燃料接触口、眼、皮肤等。

4.1.6 在作业场所内不应携带手机和火种,不应吸烟、使用明火。

4.1.7 每次作业完毕后,应及时清洗面部和手部。当车用甲醇燃料溅到皮肤上或眼睛里时,应用大量清水冲洗,如有需要应及时就医。

4.1.8 不应在作业场所内进行修理车辆和洗车作业。

4.1.9 不应在作业场所内抛掷、拖拉、滚动和敲打金属物品。

4.1.10 作业人员在作业场所应使用防爆工具及防爆电气设备。

4.1.11 作业场所配备适用于车用甲醇燃料的消防器材和设备。

4.1.12 手动火灾报警按钮和固定灭火系统的手动启动器等装置附近,应设置手动启动器标志。

4.1.13 在车用甲醇燃料调配中心及储备库安装的可燃气体浓度检测报警装置、应急救援器材应进行定期维护保养,确保状态完好。

4.1.14 所有防雷防静电设施、电气设备、接地设施、仪表及个人防护用品,要定期检测、检查、维护,并建立档案。

4.1.15 车用甲醇燃料调配中心及储备库应配备两套及以上重型防护服。

4.1.16 作业人员应按设备说明书、操作规程对设备设施进行正确操作和维护保养,保障设备处于安全状态。油气回收系统应完好有效,并保持正常使用。

4.1.17 车用甲醇燃料作业场所应按 GB/T 2893.5、GB 2894、GB 13495.1、GB 15630 规定设置安全标志和安全色。

4.2 材质要求

4.2.1 车用甲醇燃料储罐及其附属设施等的材质应保证其对于车用甲醇燃料的适用性。

4.2.2 金属材料宜采用碳钢、不锈钢。

4.2.3 弹性体材料宜采用丁腈橡胶、硅氟橡胶、氯丁橡胶、聚硫橡胶或维通(偏氟乙烯与全氟丙乙烯的共聚体)。

4.2.4 聚合物材料宜采用缩醛树脂、尼龙、聚丙烯、聚四氟乙烯或玻璃纤维增强塑料。

4.2.5 用于密封泵的填料宜采用浸渍聚四氟乙烯材料。

4.2.6 储罐内防腐涂料应采用耐车用甲醇燃料腐蚀的涂料。

4.2.7 作业场所检维修作业应选用防爆工具。

4.3 泄漏处置

4.3.1 清除所有点火源。

4.3.2 立即切断泄漏源。

4.3.3 根据车用甲醇燃料流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区,无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。

4.3.4 应急处理人员应戴正压自给式空气呼吸器,穿防毒、防静电服。作业时使用的所有设备应接地。

4.3.5 不应接触或跨越泄漏物。

4.3.6 防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。

4.3.7 泄漏物收集。小量泄漏时用砂土或其他不燃材料吸收,再使用清洁的无火花工具收集吸收材料;大量泄漏时,构筑围堤或就近挖坑收容,用泡沫覆盖,减少蒸发,用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。

4.4 清线作业

4.4.1 作业前确认并现场复核管线号和储罐号。

4.4.2 作业前确认机具符合安全要求。

4.4.3 需要进行盲板封堵作业时,应办理作业票,经审批后方可进行作业。作业前,作业负责人应对需要进行盲板封堵的部位现场复核确认,盲板处应设有明显标志。

4.4.4 应根据物料特性不同选择清线工艺,并确认清线工艺符合安全要求。

4.4.5 采取管线吹扫作业时,应根据物料特性选用适用的吹扫工艺及介质。

4.5 清罐作业

4.5.1 首次安装投用前应进行清罐作业。

4.5.2 清罐作业前应制定清罐作业方案并办理作业票,经审批后方可进行作业。

4.5.3 作业前应现场复核并确认管线号和储罐号。

4.5.4 清洗储罐时应按有关安全要求进行。

4.5.5 应由专业公司进行清洗,专业公司除按 GB 30871 作业外,还应符合下列要求:

- a) 应指定现场安全主管,监督清洗作业过程;
- b) 地下储罐应采用密闭机械清洗。动力机械宜采取气动方式,若采用电气机具则应为防爆型并接地;
- c) 在作业场所,应设置安全警示标志,禁止无关人员接近;
- d) 作业时应注意检测储罐内、外可燃气体浓度,并采取必要安全防护措施;
- e) 储罐清洗后之残渣,应依有关规定处理。

4.5.6 作业结束后,所有动用的设备设施应按要求全部复位,并清理现场。

4.6 检维修作业

4.6.1 作业前应办理相应的检维修作业的作业票。

4.6.2 检维修作业应符合 GB 30871 和 AQ 3018 的要求。

4.7 供电、发电作业

4.7.1 供电、发电基本要求应按 GB/T 13869 规定执行。

- 4.7.2 电气检修、临时用电应执行工作票制度,并明确工作票签发人、工作负责人、监护人、工作许可人、操作人员责任。应办理签发、许可手续后方可作业。
- 4.7.3 变、配电房间应制定运行规程、巡回检查制度。
- 4.7.4 变、配电设备无论带电与否,禁止单人移开或越过遮拦进行工作。若必须移开遮拦时,应有监护人在场,并符合设备不停电检修安全距离要求。
- 4.7.5 在高压设备或大容量低压总盘上倒闸操作及在带电设备附近工作时,应由两人进行。
- 4.7.6 不应在电气设备、供电线路上带电作业。断电后,应在电源开关处上锁,拆下熔断器,并挂上“禁止合闸、有人工作”等标示牌;工作未结束或未得到许可,任何人不应拿下标示牌或送电。工作完毕并经复查无误后,由工作负责人将检修情况与值班人员做好交接后方可摘牌送电。
- 4.7.7 发电、供电过程中应有专人巡回检查。
- 4.7.8 当外线停电时,及时断开配电柜中外电总闸和作业场所内设备及照明的电源开关。按发电操作规程启动发电设备。
- 4.7.9 当外线来电时,断作业场所内设备及照明的电源开关。注意观察外电指示灯及电压表变化情况,确认电压稳定后,按操作规程恢复供电。

5 装卸

- 5.1 车用甲醇燃料装卸作业区应设置遮雨设施。
- 5.2 车用甲醇燃料的卸车鹤管、卸车泵、输送管道应单独设置。
- 5.3 车用甲醇燃料装车应采用定量付料系统。
- 5.4 装卸燃料作业区内不应进行非装卸燃料作业活动。
- 5.5 装卸燃料作业现场应设置隔离警示标识。
- 5.6 罐车进、出车用甲醇燃料作业场所,应由专人引导、指挥、查验资质证书。
- 5.7 罐车进入装卸现场前,装卸人员应立即检查罐车的安全设施是否齐全有效,罐车的排气管应安装防火罩。检查合格后,引导罐车进入装卸专用区,停车熄火并使车头向外。
- 5.8 装卸作业前,装卸车鹤管、管道、罐车应跨接和接地,并检查接地是否有效。过滤器应单独接地。装卸过程中,应有专人在现场监视,车辆及非工作人员不应进入装卸区,装卸人员和罐车驾驶员不应离开现场。驾驶员、押运员未穿防静电工作服、鞋不应上罐车。
- 5.9 雷雨大风等恶劣天气时应停止装卸作业;夏季超过 35 ℃ 的高温天气宜避开高温时段作业,或采取降温保证安全的措施。
- 5.10 在装燃料前应先检查罐车,内部不应有未接地的浮动物,罐车内及装卸口不应有金属突出物。
- 5.11 装燃料完毕,应静置不少于 2 min,再进行采样、测温、检尺、拆除接地线操作。
- 5.12 卸车前,检查确认储罐计量孔密封良好,核对罐车与储罐中车用甲醇燃料的品名、牌号是否一致,各项准备工作检查无误后,方可作业。
- 5.13 罐车熄火并静置 15 min 后,作业人员按操作规程进行卸燃料作业,并按规定在卸燃料位置上风处摆放灭火器。
- 5.14 储罐进料前应检查储罐的储存量。储罐进料时,与该罐连接的出料设备应停止使用。在卸燃料作业中,不应人工测量储罐液位。
- 5.15 卸料完毕后,作业人员引导罐车离开,清理卸料作业现场,将消防器材放回原位。
- 5.16 装卸作业时如发生事故或发现安全隐患,应立即停止装卸作业,同时将罐车驶离作业现场。
- 5.17 车用甲醇燃料调配中心和储备库应建立对危险化学品承运人的检查、登记等制度。在装卸前应

查验车辆《道路运输证》、驾驶人、押运人员及装卸作业人员的从业资格证是否与承运货物相适应；应查验压力容器是否在检验合格有效期内；应查验车辆是否悬挂符合 GB 13392 要求的标志。

5.18 车用甲醇燃料调配中心和储备库应建立流向信息登记制度。对货物品名、数量和托运人、承运人、购买人、车辆等相关信息予以记录，记录的保存期限应不少于 1 年。

6 调配

6.1 车用甲醇燃料的调配应按调配操作规程进行。

6.2 车用甲醇燃料采用管道调和时，调和过程应连续和稳定。

6.3 车用甲醇燃料混合器应有防静电的措施。

7 储存

7.1 车用甲醇燃料调配中心和车用甲醇燃料储备库

7.1.1 车用甲醇燃料调配中心和车用甲醇燃料储备库应按照 GB 18218 进行危险化学品重大危险源辨识，构成重大危险源的应纳入重大危险源管理，并落实主要负责人、技术负责人、操作负责人安全包保责任制。

7.1.2 构成危险化学品重大危险源的车用甲醇燃料调配中心和车用甲醇燃料储备库的安全监控预警系统应按照 AQ 3035 的相关要求执行。

7.1.3 储罐上的人孔、计量孔、管线等附属设施应采用防水结构。

7.1.4 储罐的呼吸阀应安装有干燥剂的装置，且应安装在便于拆卸的位置，干燥剂应定期检查更换。

7.1.5 车用甲醇燃料储罐应专罐专用，不可混装。

7.1.6 当环境温度高于 35 ℃ 时，应对地面储罐采取降温措施。

7.1.7 储罐内壁应光滑，罐内不应存在易引起放电的突出物和未接地的浮动物。

7.2 车用甲醇燃料加注站

7.2.1 埋地储罐的操作井应采取防水措施，并确保储罐人孔及人孔上的第一道法兰密闭良好。罐区地坪应坡向罐区以外，不应积水。

7.2.2 储罐的人孔、计量孔、卸料快速接头等附属设施应采用防水结构，密封良好。

7.2.3 通气管应设置干燥装置，其应安装在便于拆卸的位置并定期检查，根据情况对干燥剂进行还原或更换。

7.2.4 开展手机扫码等无线支付收费方式的加注站，其储罐和加注装置应采用阻隔防爆技术，阻隔防爆技术应用应符合 AQ/T 3001 和 AQ/T 3002 的要求。

7.2.5 车用甲醇燃料加注站应设置识别标识。成品油与车用甲醇燃料合建站，除应设置识别标识外，车用甲醇燃料的储罐操作井、卸料口、加注机应单独设置识别标识。

8 运输

8.1 车用甲醇燃料运输应专车专用。

8.2 在装入车用甲醇燃料前应确认储罐内无水、无污垢。

8.3 汽车槽车用于运输车用甲醇燃料时，其密封材料应适应车用甲醇燃料。

8.4 汽车槽车应密闭良好,消除内部突出物,做好防静电检查。

9 加注

9.1 车用甲醇燃料加注作业应符合 AQ 3010 的要求。

9.2 加注机应保持性能良好,气液分离器及过滤器应保持功能正常,排气管应畅通、无损,泵安全阀应保持压力正常。

9.3 定期检查加注枪胶管上的金属屏蔽线和机体之间的连接情况,保持其具有良好的接地性能。

9.4 加注员在使用加注机前,应检查加注机运转是否正常及有无渗漏现象,并保持加注机的整洁。

9.5 在加注过程中应随时观察试油孔内车用甲醇燃料的外观,发现有浑浊现象应立即停止加注,并按相关规定处理。

9.6 若有影响加注作业安全的情况,应立即停止加注,并及时处理。在雷雨等恶劣天气下,应停止加注作业。

9.7 非指定操作人员不应操作加注机。

9.8 摩托车加注前,驾驶人员应离开座位,并将车辆熄火、放置平稳。

10 应急管理

10.1 建立应急管理制度,包括应急救援责任制,应急救援物质保障制度、信息通信管理制度等。管理制度依据人员培训、应急演练、应急救援工作等经验教训定期更新。

10.2 按照 GB/T 29639 要求制定安全生产事故应急救援预案或现场处置方案,并针对工作场所、岗位的特点,编制简明、实用、有效的应急处置卡,并便于从业人员携带。

10.3 应制定应急教育培训计划与目标,对从业人员进行应急教育和培训,保证从业人员掌握车用甲醇燃料的危险特性、必要的应急知识,掌握风险防范技能和事故应急措施。

10.4 制定本单位的应急预案演练计划,至少每半年组织一次生产安全事故应急预案演练,并对演练过程进行评估,针对发现的问题修订应急预案。

10.5 建立应急值班制度,明确事故发生后向本单位以外的有关部门或单位通报事故信息的方法、程序 and 责任人。

10.6 按照 GB 30077 有关要求配备相应应急物资,并建立应急设施和物资装备的管理制度和台账清单,按要求经常性维护、保养,确保完好。