



中华人民共和国安全生产行业标准

AQ 3010—2022

代替 AQ 3010—2007

加油站作业安全规范

Safety specification for operation in fuel filling station

2022-10-01 发布

2023-04-01 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 1

5 卸油作业 2

6 加油作业 3

7 油罐计量 3

8 设备使用、维护、检修的安全要求 4

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。

本文件代替 AQ 3010—2007《加油站作业安全规范》，与 AQ 3010—2007 相比，主要技术变化如下：

- a) 增加了作业区相关术语(见第3章)；
- b) 增加了对手机支付活动的安全要求，删除了加油站内不应使用移动通信设备的规定(见4.5，2007年版的4.3)；
- c) 更改了安全标志要求(见4.4，2007年版的第9章)；
- d) 更改了卸油前静置时间的要求(见5.2.6，2007年版的5.2.4)；
- e) 增加了对自助加油作业的要求(见6.1.3)；
- f) 更改了清洗油罐(见8.1，2007年版的8.2)和动火作业内容(见8.3，2007年版的8.4)。

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。

本文件由全国安全生产标准化技术委员会化学品安全分技术委员会(SAC/TC 288/SC 3)归口。

本文件起草单位：江苏省中油泰富石油集团有限公司、中石化安全工程研究院有限公司、江苏君信新华安全科技有限公司。

本文件主要起草人：刘林密、王振中、李亮亮、于风清、吴存永。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 2007年首次发布为 AQ 3010—2007；
- 本次为第一次修订。

加油站作业安全规范

1 范围

本文件规定了在加油站内进行的卸油,加油,油罐计量,设备使用、维护和检修等作业的安全要求。

本文件适用于加油站内的作业,包括加油加气或加氢合建站中涉及加油的作业。本文件不适用于橇装式加油装置、水上加油站的作业。

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 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 20952 加油站大气污染物排放标准

GB 30871 危险化学品企业特殊作业安全规范

GB 50156 汽车加油加气加氢站技术标准

GB/T 50493 石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准

3 术语和定义

GB 20952、GB 30871、GB 50156 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

作业区 operational area

加油作业区、卸油作业区以及加油站内其他爆炸危险区域。

3.2

加油作业区 filling operational area

加油站内布置加油机等设备的区域。

注:该区域的边界线为爆炸危险区域边界线加3 m,对柴油设备为设备外缘加3 m。

3.3

卸油作业区 unloading operational area

加油站内布置卸油工艺设备的区域。

注:该区域的边界线为爆炸危险区域边界线加3 m,对柴油设备为设备外缘加3 m。

4 基本要求

4.1 作业人员应经安全生产教育和培训考试合格后方可上岗。特种作业人员应取得相应资格证书,持

证上岗。

4.2 作业区人员上岗时应穿防静电工作服、防静电工作鞋。不应在作业区穿脱及拍打衣服、帽子或类似物。

4.3 不应在加油站内吸烟。

4.4 作业区应按 GB/T 2893.5、GB 2894、GB 13495.1、GB 15630 的规定设置安全标志和安全色。

4.5 设有可燃气体声光报警装置的加油作业区内可允许客户使用手机支付,当现场警报器报警时,应立即停止使用手机和停止加油相关作业,并按应急预案进行应急处置。可燃气体检测报警设计应符合 GB/T 50493 的规定。

4.6 加油站遇雷暴、龙卷风和台风等恶劣天气时应停止加油、卸油、取样和人工计量等作业。

4.7 不应在作业区内抛掷、拖拉、滚动、敲打金属物品及进行易产生火花的作业。

4.8 不应在作业区内进行车辆维修和洗车作业。

4.9 不应使用汽油和易燃清洗剂做清洁工作。不应使用可能会产生静电或火花的清洁工具。

4.10 作业人员应按设备说明书、操作规程和管理规定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;加油站油气回收系统应完好有效,并保持正常使用,满足 GB 20952 的规定。

5 卸油作业

5.1 基本要求

5.1.1 应具备密闭卸油的条件。

5.1.2 防雷、防静电接地设施应完好。

5.1.3 油罐车排气管应安装阻火帽。

5.1.4 卸油作业现场应至少配备 2 具手提式干粉灭火器和 2 块灭火毯等应急救援物资。

5.1.5 油罐车宜采用液位差自流方式卸油。

5.1.6 卸油作业区的辅助设施应具有防静电措施;进入卸油区作业的人员,应先通过具有报警功能的人体静电释放装置消除静电。

5.2 卸油作业安全要求

5.2.1 加油站人员应在确认油罐车无油品滴漏后,方可引导油罐车进入卸油作业区,油罐车在站内车速不应大于 5 km/h。

5.2.2 油罐车停于卸油停车位,熄火并拉上手刹,车轮处宜放置与最大允许总质量和车轮尺寸相匹配的轮挡,车钥匙宜放置指定位置管控。

5.2.3 卸油人员应将防静电跨接线连接到油罐车专用接地端,并确认接触良好。

5.2.4 卸油作业现场应设置隔离警示标识。

5.2.5 手提式灭火器宜摆放在距卸油口 2 m~3 m 处。

5.2.6 应在油罐车静置进行静电释放 5 min 后,方可进行计量、取样和卸油等相关作业。

5.2.7 检查确认油罐计量孔密闭良好,汽油罐通气管上阀门应处于关闭状态,安装呼吸阀的通气管上阀门应处于开启状态。

5.2.8 卸油前,应计量油罐的存油量,确认有足够的剩余容量,并核对罐车单据与油罐中油品的名称、牌号是否一致。

5.2.9 对油罐车进行人工取样时,人员应戴安全帽,应选用铝或铜等不发火花、不易积聚静电的器具;油样可通过卸油口回罐,不应从计量孔倒入。若人员在油罐车罐顶上取样,还应采取防坠落措施,并有人监护。

5.2.10 卸油人员应按工艺流程将卸油软管和汽油油气回收软管与油罐车和埋地油罐紧密连接,保持

卸油软管自然弯曲。

5.2.11 经双方检查确认具备开阀卸油条件后,将卸油口对应油罐进油阀门打开(卸汽油时先打开气路阀门),再缓慢开启油罐车卸油阀门。通过采取调节阀门开度等措施控制卸油流速不大于 4.5 m/s。

5.2.12 卸油作业过程中应有专人监护,油罐车驾驶员和押运员不应同时离开作业现场。无人监护时,应停止作业。

5.2.13 卸油作业过程中,不应开启计量孔,不应修理、擦洗油罐车,不应鸣笛;使用器具时要轻拿轻放;与该罐连接且无防水杂措施的加油机应停止加油作业。

5.2.14 卸油时若发生油料溅溢或其他影响卸油安全情况时,应立即停止作业并及时处理。若发生事故,应立即停止作业,并按应急预案进行应急处置。

5.2.15 卸至软管内无油后,应做好以下工作:

- a) 关闭软管两端阀门;
- b) 拆除软管,将卸油接口的密封盖盖紧并加锁;
- c) 收回卸油软管和防静电跨接线,收存软管时不应抛摔,以防接头变形。

5.2.16 卸油结束后,卸油员应全面检查并确认状态正常,方可引导油罐车启动车辆、离站,并清理卸油现场,将应急器材放回原位。

6 加油作业

6.1 基本要求

6.1.1 加油机附近应按 GB 50156 的要求配备灭火器和灭火毯。加油机爆炸危险区域内不应放置可燃性物品。

6.1.2 不应在加油作业区外进行加油作业。不应向未采取防止静电积聚措施的绝缘性容器进行散装加注。客户不应操作非自助加油机。

6.1.3 具有自助加油功能的加油站应在营业室内设置紧急切断系统,在事故状态下迅速切断油泵电源,紧急切断系统应为故障安全型;加油站应通过加油机音频提示客户进行加油操作。自助加油机处宜采取静电检测等技术措施,提示客户在靠近油箱口前先消除人体静电。

6.2 加油作业安全要求

6.2.1 车辆驶入非自助加油站时,加油员宜主动引导车辆进入加油位置。

6.2.2 加油作业前,加油员应确认车辆停稳、熄火;摩托车驾驶员和乘坐人员应离开座位,并将车辆熄火、放置平稳;加油员与客户确认油品的名称和牌号等信息;应提示客户在靠近油箱口前先释放人体静电。

6.2.3 加油枪应为自封式加油枪,汽油加油流量不应大于 50 L/min。

6.2.4 加油时应避免油料溅出,若发生油料滴漏、溢洒或影响加油作业安全的情况,应立即停止加油,并及时处理。

6.2.5 加完油后,应立即将加油枪复位于加油机。

7 油罐计量

7.1 应采用电子液位计进行测量。人工计量时,应使用符合计量和安全要求的计量器具。

7.2 油罐静态计量时,与该罐连接的给油设备应停止使用。

7.3 卸油后,静置 5 min 后方可进行人工取样、测水和计量,人宜站在上风方向进行作业。对于汽油罐,若罐内正压,应先打开通气阀进行泄压后再打开量油帽,作业结束后,应及时复位。

7.4 采用人工取样、计量、测水和测温时,工具应符合安全要求,工具上提速度不应大于 0.5 m/s,下落速度不应大于 1 m/s。

8 设备使用、维护、检修的安全要求

8.1 清洗油罐

- 8.1.1 清洗油罐应根据 GB 30871 的规定按照受限空间作业进行管理,办理作业许可手续。
- 8.1.2 清罐作业前,应对特种作业人员操作证进行核对和审查,根据作业分组情况对检测、施工、监护、维修等清罐人员进行安全和清罐操作技术的培训。机械清罐应按其操作规程执行。
- 8.1.3 监护人应对施工作业进行全过程监护。
- 8.1.4 向油罐内引入空气、水或蒸汽的管线,其喷嘴等金属部分以及用于排出油品的胶管等应与油罐做等电位连接,并可靠接地,操作过程应防止金属部件碰撞。
- 8.1.5 作业停工期间,油罐人孔处应上锁并设置“危险、严禁入内”警示标志。
- 8.1.6 进入油罐作业前,应做好工艺处理,与油罐连通的可能危及安全作业的管道应采用插入盲板或拆除一段管道的方式进行隔绝。
- 8.1.7 人员进入油罐前应进行通风置换,油罐内空气达不到安全要求时,人员不应进入油罐内。
- 8.1.8 作业现场应配置便携式或移动式气体检测报警仪,连续监测罐内氧气、可燃气体和有毒气体浓度,发现气体浓度超限报警时,应立即停止作业、撤离人员、对现场进行处理,在分析合格后方可恢复作业。如作业中断超 30 min,再次进入前应重新进行气体分析。
- 8.1.9 油罐内监测点应有代表性,应对上、中、下各部位进行监测分析;分析仪器应在校验有效期内,使用前应保证其处于正常工作状态。
- 8.1.10 进入油罐的水不应含油,使用的进水管不应采用含油管线,以防油品进入罐内。
- 8.1.11 在雷雨或风力在五级以上等恶劣天气环境下,不应进行油罐清洗作业。
- 8.1.12 油罐清洗作业前,应在作业场所的上风向配置适量消防器材。
- 8.1.13 清出的罐底污杂应存放在油桶或指定容器内并作出危险废弃物的标识,不应随意倾倒。

8.2 加油机维修

- 8.2.1 维修之前应切断电源,并在电源开关处加锁并加挂安全警示牌。
- 8.2.2 维修时应设警示标志并对维修区域进行隔离,隔离范围不宜小于以加油机为中心、半径为 4.5 m 的区域范围。
- 8.2.3 若所修的部件需要放油时,应使用金属容器收集。

8.3 动火作业

- 8.3.1 应根据 GB 30871 的规定对动火作业进行管理。
- 8.3.2 在加油站作业区内进行动火作业前,应办理动火审批手续;动火人员应按动火审批要求作业;设置现场监护人。
- 8.3.3 动火作业前,与动火设备相连的所有管线均应加堵盲板与系统彻底隔离,并进行清洗、置换,分析合格后方可作业。不应以水封或关闭阀门代替盲板作为隔断措施。
- 8.3.4 动火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。作业现场应设置警示标志、警戒区,作业现场严禁无关人员进入。
- 8.3.5 动火设备内的油品等可燃物应彻底清理干净,并按照 GB 30871 的规定进行动火分析,合格后方可进行动火作业。
- 8.3.6 在爆炸危险区域附近动火施工时,应隔离并注意风向。

8.3.7 动火点周围 15 m 内如有可燃物、窨井、水封井、隔油池、地沟等,应检查分析并采取清理或封盖等措施;动火点周围 30 m 内不应排放可燃气体,15 m 内不应排放可燃液体。

8.3.8 施工中如需启停管线阀门,施工人员应会同值班站长处理,不应擅自操作。

8.3.9 电焊回路线应接在焊件上,不应穿过窨井或其他设备搭火。

8.3.10 使用气焊、气割进行动火作业时,乙炔瓶应直立放置,氧气瓶与乙炔瓶间距应不小于 5 m,两者与作业点间距应不小于 10 m,并设置防晒设施和防倾倒措施。

8.3.11 高处动火(2 m 以上)应采取防止火花飞溅措施,五级风以上(含五级)天气,不应露天动火作业。

8.4 防雷、防静电设施和接地装置检测

8.4.1 防雷防静电装置应每半年至少检测 1 次,并建立检测档案。

8.4.2 所有防雷防静电设施应定期检查、维修,并建立设施管理档案。

8.4.3 定期检查加油枪、胶管和加油机之间的连接情况,保持其具有良好的接地性能,并建立检查记录。

8.5 用电、发电

8.5.1 基本要求应按 GB/T 13869 的规定执行。

8.5.2 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;应在办理签发、许可手续后方可作业。

8.5.3 变、配电房间应制定运行规程、巡回检查制度。

8.5.4 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。

8.5.5 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、拆下熔断器或关闭断路器,并挂上“禁止合闸、有人工作”等安全警示标牌;工作未结束,任何人不应拿下标牌或送电。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。

8.5.6 发电、用电过程中应有专人巡回检查。

8.5.7 当外线停电时,及时断开配电柜中外电总闸和加油站内设备及照明的电源开关。按发电操作规程启动发电设备。

8.5.8 当外线来电时,注意观察外电指示灯及电压表变化情况,确认电压稳定后,按操作规程恢复常用电源。