

Q/SY

中国石油天然气股份有限公司企业标准

Q/SY 164—2006

汽车罐车成品油、液化石油气装卸 作业安全规程

Safety code for operation of handing oil product and
liquefied petroleum gases in tankers

2006—04—12 发布

2006—05—01 实施

中国石油天然气股份有限公司

发 布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 装卸作业基本要求 1

4 装卸过程要求 2

前 言

本标准由中国石油天然气股份有限公司质量安全环保部提出。
本标准由中国石油天然气股份有限公司健康安全环境标准化直属工作组归口。
本标准起草单位：中国石油天然气股份有限公司吉林石化分公司。
本标准主要起草人：白世林、刘春华、马金虎、徐宏新、熊明。

汽车罐车成品油、液化石油气装卸作业安全规程

1 范围

本标准规定了汽车罐车成品油、液化石油气安全装卸的基本要求和装卸过程要求。

本标准所约定的成品油是指石油经过炼制加工或调合制成的油品，包括汽油、石脑油、柴油、煤油、润滑油。

本标准适用于中国石油天然气股份有限公司所属单位汽车罐车成品油、液化石油气装卸作业的安全管理。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB 4387—1994 工业企业厂内铁路、道路运输安全规程

GB 12158—1990 防止静电事故通用导则

GB 13348—1992 液体石油产品静电安全规程

GB 50156—2002 汽车加油加气站设计与施工规范

GB 50160—1992（1999 年版） 石油化工企业设计防火规范

JT 617—2004 汽车运输危险货物规则

JT 618—2004 汽车运输、装卸危险货物作业规程

劳部发（1994） 液化气体汽车罐车安全监察规程

国务院令 第 344 号（2002） 危险化学品安全管理条例

3 装卸作业基本要求

3.1 装卸人员

3.1.1 装卸人员的基本技能、着装及从事的活动，应符合 GB 13348—1992，GB 12158—1990 和 JT 618—2004 中对装卸人员的相关要求。

3.1.2 装卸人员必须是经过相关安全知识和所装卸成品油的装卸技能培训合格的人员。

3.1.3 装卸人员对所装卸的成品油要熟练掌握其化学和物理性质及应急措施。

3.1.4 装卸人员必须是本岗位人员，严禁非本岗位人员从事或参与装卸作业。

3.1.5 装卸人员严禁在装卸现场吸烟和带入火种。

3.1.6 装卸人员必须穿戴好防静电服装，作业前应消除人体静电，严禁穿戴钉子鞋作业，作业时必须使用经国家有关部门鉴定认可的防爆工具及照明设备，接触钢铁设备时严禁敲打和撞击。

3.1.7 装卸人员禁止在装卸现场穿脱衣服、帽子或从事可能产生静电的活动。

3.1.8 装卸人员现场严禁使用非防爆的 BP 机、对讲机、移动电话等通讯工具。

3.1.9 装卸人员装卸有可能发生泄漏的有毒物料时须佩戴合格的防护器具。

3.2 装卸场地

3.2.1 各单位应根据装卸工作的实际情况，设置相应的装卸场地。装卸场地应符合 GB 50160—1992（1999 年版），GB 50156—2002 和 GB 4387—1994 中的相关规定。

3.2.2 装卸场地的地面应采用现浇混凝土地面，需平坦、坚固，并应有良好的排水设施。

3.2.3 装卸场地应设静电接地装置，专设的静电接地体的接地电阻值宜小于 100Ω ；静电接地严禁与第一类防雷系统的避雷针装置的接地体相连接；在装卸场地的合适位置，设置若干个端子排板或裸露金属体作为罐车静电专用接地干线。

3.2.4 有条件的地方，装卸场地的防静电接地装置宜设置静电自动报警仪。

3.2.5 装卸场地的所有管线、设备、建（构）筑物的金属体均应作电气连接并接地。

3.2.6 装卸场所的可燃液体、液化烃的钢罐必须设防雷接地，应符合 GB 50160—1992（1999 年版）中 8.2.3 的规定。

3.2.7 装卸场地应保证装卸人员和装卸车辆有足够的活动范围和必要的安全距离，其主要道路的宽度不应小于 6m，路面内缘转弯半径不宜小于 12m，路面上净空高度不应低于 5m。

3.2.8 装卸场地的进出口宜分开设置；当进出口合用时，场地内应设回车场。

3.2.9 夜间作业的装卸场地应有良好的防爆照明装置。

3.2.10 装卸场地应按相关规定设置消防设施或消防器材。

3.3 装卸车辆

3.3.1 装卸成品油和液化石油气的车辆应使用不可移动罐体车。

3.3.2 装卸成品油的常压罐车应符合 JT 617—2004 的规定；装卸液化石油气的压力罐车应符合劳部发（1994）《液化气体汽车罐车安全监察规程》的规定。

3.3.3 成品油装卸车辆随车携带的证件应符合国务院令 第 344 号（2002）《危险化学品安全管理条例》的规定和相关的管理规定。

3.3.4 液化石油气装卸车辆应随车携带如下文件和资料：

- a) 汽车罐车使用证。
- b) 机动车驾驶执照和汽车罐车准驾证。
- c) 押运员证。
- d) 准运证。
- e) 汽车罐车定期检验报告复印件。
- f) 运行检查记录本。
- g) 汽车罐车装卸记录。
- h) 液面计指示刻度与容积的对应关系表，在不同温度下，介质密度、压力、体积对照表。

3.3.5 车辆罐体应有符合 JT 617—2004 规定的标志。

3.4 其他装卸设施

其他装卸过程使用的所有设施，均应符合相应的安全技术规程的规定。

4 装卸过程要求

4.1 成品油的装卸

4.1.1 装卸前的准备

4.1.1.1 装卸人员检查罐（槽）车携带证件是否齐全，阻火器配带是否合格。合格后准许罐（槽）车进入场地，并停靠在指定位置，熄灭发动机，切断总电源，并用手闸制动；有滑动可能时，应加防滑块。

4.1.1.2 在装卸区域应设围栏或明显的警戒线，装卸现场严禁各种无关的机动车辆及人员进入。

4.1.1.3 装卸人员检查装油鹤管、软管、管道、罐车的跨接和接地情况，合格后方可作业。

4.1.1.4 装卸人员必须使用防爆工具打开罐（槽）盖。

4.1.1.5 装卸人员确认所装卸油料必须与罐（槽）内油料相符；若改装其他液体，必须经过清洗和安全处理，经检验合格后方可使用。

4.1.1.6 装卸前应对罐（槽）车进行检查，必须符合下列要求：

- a) 罐车内部不允许存在未接地的浮动物。
- b) 罐体无渗漏现象。
- c) 阀门必须关严，无泄漏。
- d) 罐（槽）体与车身必须紧固，罐（槽）盖必须密封良好。
- e) 卸油软管，应采用防静电软管，软管必须完好。
- f) 车体要等电位连接，车体与接地线、接地夹良好连接，接地夹应清洁无污物。

4.1.2 装卸过程

4.1.2.1 鹤管装卸时应调整鹤管位置，使之与罐（槽）口正对。

4.1.2.2 鹤管装卸的成品油，应采用液下装卸鹤管（插底管），距罐（槽）底距离不大于 200mm。

4.1.2.3 使用导管装卸时，首先连接快速接头，并确认快速接头的连接情况。

4.1.2.4 装卸时阀门要缓慢开启，鹤管装车时装卸人员应站在上风处，密切注视进料情况，防止溢出。

4.1.2.5 鹤管装卸油速度应满足 GB 12158—1990 的要求，见式（1）：

$$v \cdot D \leq 0.5 \dots\dots\dots (1)$$

式中：

v——油品流速，单位为米/秒（m/s）；

D——鹤管管径，单位为米（m）；

装车初流速应不大于 1m/s，当液体浸没管口后方可提高至规定流速，最大流速不超过 7m/s。

4.1.2.6 装车时按车辆核定吨位装载，并留有规定的膨胀余位，充满系数最高不得超过 95%，严禁超载；卸车时，罐（槽）内货物必须卸净，装卸完后关严罐（槽）车进料口盖。

4.1.2.7 装卸过程中操作人员必须注意观察装卸情况，不得擅自离操作岗位。

4.1.2.8 卸油时严禁打开储油罐量油口，严禁从量油口直接卸油。

4.1.2.9 在装卸作业中不准进行任何车辆维修工作。不准将与装卸无关的其他易燃易爆物质、氧化剂等危险品带入装卸区域内。

4.1.2.10 采用鹤管装卸火灾危险性属于甲 B 类、乙 A 类的成品油，装车鹤位与装卸泵的距离不应小于 8m，装卸场内无缓冲罐时，在距装卸车鹤位 10m 以外的装卸管线上，应设置便于操作的紧急切断阀。

4.1.2.11 装卸作业结束，应采用泵吸或氮气吹扫等方法将管线内剩余的介质清扫干净，关闭阀门，盖好防尘罩，收好装卸油胶管。

4.1.2.12 装卸操作完毕后，静置时间不少于 2min，然后才能进行采样、测温、检尺、拆卸鹤管等作业，最后拆除静电接地线。

4.1.2.13 不准使用绝缘材质的检尺、测温、采样工具进行作业，取样或测温设备的金属部件必须保持接地。

4.1.2.14 进行油品采样、计量和测温时，不得猛拉快提，上提速度不得大于 0.5m/s，下落速度不得大于 1m/s。

4.1.2.15 在装卸作业没有结束之前，其他待装、待卸车辆应一律在场外等候。

4.1.2.16 在两台或两台以上的汽车罐（槽）车同时进行装卸作业时，其中任何一台车辆都必须在所有的装卸作业完全结束后，方可发动及驶出。

4.1.2.17 遇下列情况之一时，立即停止装卸。

- a) 雷雨天气。
- b) 附近发生火灾时。

- c) 设备突然发生故障或发生跑冒滴漏时。
- d) 易燃、易爆、有毒气体(蒸气)在作业区积聚不易扩散形成爆炸空间时。
- e) 安全设施失灵或发生其他可能危及安全作业情况时。

4.2 液化石油气的装卸

4.2.1 装卸前的准备

- 4.2.1.1 装卸人员检查罐(槽)车携带证件是否齐全,阻火器配带是否合格。合格后准许罐(槽)车进入场地,熄灭发动机,切断总电源,并用手闸制动;有滑动可能时,应加防滑块。
- 4.2.1.2 在装卸区域应设围栏或明显的警戒线,装卸现场严禁各种无关的机动车辆及人员进入。
- 4.2.1.3 装卸使用的软管,要采用符合规定的防静电软管,软管必须良好,并达到装卸介质要求。
- 4.2.1.4 装卸人员检查装卸软管、管道、罐(槽)车的跨接和接地情况,合格后方可作业。
- 4.2.1.5 装卸人员装卸前确认装卸物料及装卸量。
- 4.2.1.6 装卸前,必须对罐(槽)体阀门和附件(安全阀、压力表、液位计、温度计)以及冷却和喷淋设施的灵敏度、可靠性进行检查,并确认罐(槽)体内有规定的余压;如无余压,经化验含氧不超过2%时方可充灌。
- 4.2.1.7 做好灌装量复核、记录,严禁超量、超温、超压,罐(槽)车装车充满系数不得大于85%。

4.2.2 装卸过程

- 4.2.2.1 装卸人员打开快换接头盖,用软管快速接头连接好装卸线和气相返回线。
- 4.2.2.2 打开装卸线上阀门,并打开罐车液相阀前排气阀排净空气,同时检查相关阀门和连接处是否有泄漏;如有泄漏,立即停止作业,进行处理。
- 4.2.2.3 装车时,若压力偏大,应开启排气阀,打开30%~50%左右,从气相返回线放掉残留气体,至罐(槽)车压力符合规定的余压后,关闭排气阀。
- 4.2.2.4 慢慢开启罐(槽)车的紧急切断阀。
- 4.2.2.5 装卸人员密切观察各部位零件和仪表压力、温度、液位指示均正常,再慢慢地按顺时针方向开启液相阀,并注意压力表、温度计、液位计变化情况。
- 4.2.2.6 装卸过程中要认真检查设备运转是否正常,发现异常应立即停泵。
- 4.2.2.7 装车需要泄压时,由装车操作人员利用气相返回线泄压,应尽量减少放空次数。
- 4.2.2.8 装卸作业完毕,用氮气将软管内残余物料送净,先关闭液相阀,再关闭紧急切断阀。
- 4.2.2.9 打开排气阀,排出残留气体,拆下装卸软管,盖上接头盖,关闭排气阀。
- 4.2.2.10 装卸结束后装卸人员将罐(槽)车与鹤位之间的装车线、气相返回线及静电接地线顺序卸下。
- 4.2.2.11 卸车时,禁止采用空气或蒸汽直接灌入罐(槽)体内升压或直接加热罐(槽)体的方法卸液。
- 4.2.2.12 卸液时不得把介质完全排净,必须留有不少于最大充装重量的0.5%或100kg的余量,且余压不低于0.1MPa。
- 4.2.2.13 装卸过程中操作人员必须注意观察装卸情况,不得擅离操作岗位。
- 4.2.2.14 在装卸作业中不准进行任何车辆维修工作。不准将与装卸无关的其他易燃易爆物质、氧化剂等危险品带入装卸区域内。
- 4.2.2.15 在装卸作业没有结束之前,其他待装、待卸车辆应一律在场外等候。
- 4.2.2.16 在两台或两台以上的汽车罐(槽)车同时进行装卸作业时,其中任何一台车辆都必须在所有的装卸作业完全结束后,方可发动及驶出。
- 4.2.2.17 发生下列异常情况时,禁止装卸作业,操作人员应立即采取紧急措施,并及时报告有关部门。

- a) 容器工作压力、介质温度或壁温超过许可值，采取各种措施仍不能使之下降。
 - b) 容器的主要受压元件发生裂缝、鼓包、变形、泄漏等缺陷危及安全。
 - c) 安全附件失效，接管端断裂、紧固件损坏难以保证安全运输的。
 - d) 雷击、暴风雨天气或附近发生火灾。
 - e) 发生其他可能危及安全作业的情况时。
-

中国石油天然气股份有限公司
企业标准
汽车罐车成品油、液化石油气装卸
作业安全规程
Q/SY 164—2006

*

石油工业出版社出版
(北京安定门外安华里二区一号楼)
石油工业出版社印刷厂排版印刷
(内部发行)

*

880×1230 毫米 16 开本 3/4 印张 17 千字 印 1—2500
2006 年 4 月北京第 1 版 2006 年 4 月北京第 1 次印刷
书号：155021·16330 定价：11.00 元

版权专有 不得翻印

Q/SY 164—2006