

ICS

点击此处添加中国标准文献分类号



中华人民共和国汽车行业标准

QC/T XXXXX—XXXX

代替 QC/T653-2000

运油车、加油车技术条件及试验方法

Technical specifications and Test methods of fule tanker and refueller

点击此处添加与国际标准一致性程度的标识

(征求意见稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 要求	2
5 试验方法	4
6 检验规则	7
7 标志、使用说明书	8
8 随车文件、运输和储存	8
附录 A（规范性附录） 试验记录表	9

前 言

本标准按照 GB/T1.1-2009 给出的规则起草。

本标准与QC/T653-2000相比，主要变化如下：

- 普通油罐车取消了液位计要求。
- 取消了
- 增加了紧急切断阀（平衡底阀）、泄油阀、安全人孔等安全附件的要求。
- 增加了油气回收系统（闭密装卸系统，底部装卸油系统）环保方面的要求。
- 增加了行驶记录仪、车速限制系统和车辆卫星定位系统（GPS）的要求；
- 增加了防侧翻控制系统（RSS）的要求。
- 调整了膨胀容量和余油量的限值。

本标准由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本标准由全国汽车标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：

本标准主要起草人：

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- QC/T653-2000。

运油车 加油车技术条件及试验方法

1 范围

本标准规定了运油车 加油车的术语和定义、分类及主要性能参数、要求、试验方法、检验规则、标志、使用说明书及随车文件、运输和储存。

本标准适用于采用定型汽车底盘改装的运油车和加油车以及飞机加油车、运油半挂车、加油半挂车（以下简称油罐车）。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 1495 汽车加速行驶车外噪声限值及测量方法
- GB 1589 道路车辆外廓尺寸、轴荷及质量限值
- GB 4785 汽车及挂车外部照明和光信号装置的安装规定
- GB 7258 机动车运行安全技术条件
- GB/T 9969 工业产品使用说明书 总则
- GB 10543 飞机地面加油和排油用橡胶软管及软管组合件
- GB 11567.1 汽车和挂车侧面防护要求
- GB 11567.2 汽车和挂车后下部防护要求
- GB/T 12534 汽车道路试验方法通则
- GB 12676 汽车制动系统结构、性能和试验方法
- GB 13348 液体石油产品静电安全规程
- GB 13392 道路运输危险货物车辆标志
- GB 15741 汽车和挂车号牌板(架)及其位置
- GB/T 18411 道路车辆产品标牌
- GB 18564.1 道路运输液体危险货物罐式车辆 第一部分：金属常压罐体技术要求
- GB/T 19056 汽车行驶记录仪
- GB 20951 汽油运输大气污染物排放标准
- GB 21668 危险货物运输车辆结构要求
- GB/T 23336 半挂车通用技术条件
- GB/T 24525 车辆车速限制系统技术要求
- JB/T 5943 工程机械焊接件通用技术条件
- JT 230 汽车导静电橡胶拖地带
- JT/T 794 道路运输车辆卫星定位系统 车载终端技术要求
- QC/T 252 专用汽车定型试验规程
- QC/T 484 汽车油漆涂层
- QC/T 625 汽车用涂镀层和化学处理层

QC/T XXX 道路运输危险货物罐式车辆紧急切断阀（平衡底阀）技术条件与试验方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1 罐体总容量

油罐车罐体装满燃油的全部容量。

3.2 余油量

油罐车罐体内部不能通过卸油管路系统排出的剩余燃油量。

3.3 罐体额定容量

设计要求的能通过泵油系统泵出的罐内燃油量。

3.4 膨胀容量

额定容量条件下，罐内燃油膨胀用的额外空间容量。

3.5 额定加油流量

设计要求的最大加油流量。

3.6 额定工作压力

在额定加油流量工况条件下油泵的出口压力。

3.7 吸油深度

油泵吸油口中心至所吸燃油油面的垂直距离。

3.8 自吸时间

油泵自开始运转到燃油开始泵到本车罐体所需的时间。

3.9 吸油流量

泵油系统吸注到本车罐体的燃油量及吸注时间（不含自吸时间）之比。

3.10 油气回收系统

在油罐车进行装卸油作业时，为保证装卸油作业全过程油气介质不排放至大气环境中，对储油罐体与油罐车存留的油气实现回收的装置。

3.11 底部装卸油系统

在油罐车进行装卸油作业时，实现从油罐车罐体底部完成装卸油作业的装置。

3.12 紧急切断装置

在装卸系统产生大量泄漏，或火灾环境下能自动切断并封闭装卸系统的装置。

3.13 紧急泄放装置

在罐体系统内部压力急剧升高，呼吸阀排放量不能满足罐内压力释放时，能自动开启排放罐内压力的安全装置。

3.14 呼吸阀（又称 P/V 阀、通气阀、压力/真空阀）

可自动调节罐体内外压差，使罐体内外气压差保持在允许值范围内的阀门。

3.15 人孔盖组件

封闭独立装卸仓人孔的盖板，带有通气功能。

3.16 人孔盖座圈（又称颈圈）

与罐体永久连接的圆形筒节，为人孔盖的固定提供连接支撑点。

3.17 防侧翻控制系统

根据事先设定的车辆主要参数，在车辆转弯或连续变向中，通过监测车辆横向加速度，从而对车辆进行自动制动的控制系统。

4 分类及主要性能参数

分类及主要技术参数见表1。

表1 分类及主要参数

类别	罐体 额定容量 L	加油软管 内径 mm	单管额定 加油流量 L/min	吸油性能						
				吸油深度 m	自吸时间 min	吸油流量 L/min				
小型	≤5000	25	150	≥4	≤4	30~80				
		38	350			80~220				
中型	>5000~ ≤12000	51	750			≥4	≤4	220~400		
		63	1200					400~800		
大型	>12000	51	750					≥4	≤4	400~600
		63	1200							400~800

注：吸油性能是指在标准大气压和环境温度（20±5）℃条件下的性能

5 要求

5.1 总则

5.1.1 油罐车应符合本标准的规定，并按经规定程序批准的产品图样和技术文件制造。

5.1.2 外购件、外协件应符合相关标准的规定，并有制造厂的合格证，经车辆生产企业检验合格后，方能使用；所有自制零、部件经检验合格方可装配。

5.1.3 油罐车应能在环境温度为-40℃~+50℃条件下正常工作。

5.2 整车

- 5.2.1 油罐车的厂定最大总质量不得超过底盘的最大许用值，轴荷质量分配应满足底盘的技术要求，侧倾稳定角应符合 GB 7258 的规定。
- 5.2.2 油罐车的外廓尺寸、轴荷及质量参数应符合 GB 1589 的规定。
- 5.2.3 油罐车应符合 GB 21668 的规定。
- 5.2.4 油罐车的外部照明和光信号装置应符合 GB 7258 和 GB 4785 的规定。
- 5.2.5 油罐车的侧面防护应符合 GB 11567.1 的规定，后下部防护应符合 GB 11567.2 的规定。
- 5.2.6 罐体及罐体上的管路及管路附件不得超出车辆的侧面及后下部防护装置，罐体后封头及罐体后封头上的管路和管路附件与后下部防护装置的纵向距离不得小于 150 mm。
- 5.2.7 油罐车应设置前、后号牌板，其形状、尺寸及安装位置应符合 GB 15741 的规定。
- 5.2.8 油罐车的加速行驶车外噪声应符合 GB 1495 的规定。
- 5.2.9 油罐车的制动应符合 GB7258 的规定，运油半挂车的制动应符合 GB 12676 的规定。
- 5.2.10 运油半挂车除应符合本标准的规定外，还应符合 GB/T23336 的规定。
- 5.2.11 除罐体总成及流体系统总成之外的其他组成车辆的金属构件，其焊接应符合 JB/T 5943 的规定。
- 5.2.12 油罐车凡与燃油接触的零件不得污染燃油并满足耐油的要求。
- 5.2.13 密封件、橡胶制品应耐油，并适应高、低温使用环境要求。
- 5.2.14 油罐车的操作应以便捷为原则，应保证保养、操作部位的可接近性和足够的操作空间。
- 5.2.15 各活动摩擦表面应能便于加注润滑脂或润滑油，并按规定加注润滑脂或润滑油。
- 5.2.16 所有外露黑色金属表面均应做防腐处理。
- 5.2.17 涂镀层和化学处理层应符合 QC/T 625 的规定。
- 5.2.18 外观装饰漆应符合 QC/T 484。
- 5.2.19 气动控制管路、仪表管路和电线、线束贯穿板孔时应加装合适的保护圈、套，并固定牢靠。
- 5.2.20 各种管路及电气线路均应布置整齐合理，固定可靠，不允许与其他零部件发生干涉；与汽车传动轴、回转部分、可动部分之间的间隙应不小于 25mm。
- 5.2.21 油罐车的悬挂系统宜采用空气悬挂。
- 5.2.22 油罐车应密封性良好，不得有漏油、漏水和漏气现象。
- 5.2.23 备胎装置应使备胎装卸方便，固定可靠。

5.3 罐体及其附件

- 5.3.1 油罐车的罐体总成及流体系统总成宜采用铝合金材料制造。
- 5.3.2 罐体额定容量应符合有关技术文件的规定，膨胀容量不得小于额定容量的 3%，不得大于额定容量的 5%。
- 5.3.3 余油量不得大于额定容量的 1%。
- 5.3.4 罐体均应设置横向防波板，防波板的设置应符合 GB18564.1 标准的要求。防波板上的人孔尺寸任一方向不得小于 450 mm，必要时可设置纵向防波挡板。
- 5.3.5 罐体表面纵向任一素线直线度公差在每米范围内应不大于 5mm，全长范围内应不大于 12 mm。大型油罐车罐体表面任一素线直线度公差应不大于 15mm。
- 5.3.6 罐体的每个独立仓应在罐体顶部设置人孔、人孔盖。人孔公称直径不得小于 450 mm，人孔盖上至少应设置压力释放装置（紧急释放装置兼观察口、顶部灌装口）、液面探测装置（防液漏探头）、呼吸阀（通气阀）。

- 5.3.7 压力释放装置宜设置手动打开安全保护装置，即手动打开时，第一道开启机构能保证压盖处于微开状态，让罐内油气蒸汽压力先得到充分释放后，方能启动第二道开启机构方能将其压盖全部打开。以防止操作人员直接打开压盖时受到罐内具有一定压力的油蒸汽流的冲击而受到伤害，保障作业安全。
- 5.3.8 呼吸阀应能调节罐体内、外压差，其出气阀门应在罐内压力高于外界压力 6kPa~8kPa 时开启，进气阀门应在罐内压力低于外界压力 2kPa~3kPa 时开启，使罐体内、外气体相通。呼吸阀的最小通气直径应不小于 19mm。
- 5.3.9 每个独立仓应在罐体顶部设置油量观察孔（量油孔）、油气回收阀。量油孔应配备适宜的量油尺。
- 5.3.10 罐体应设置上、下罐体顶部的扶梯，顶部应设置操作平台及护栏。扶梯、操作平台及护栏的设置应符合 GB18564.1 标准的要求。
- 5.3.11 罐体顶部应设置具有足够强度的倾覆保护装置，该装置应有能将积聚在其内部的液体排出的排放阀。罐体顶部的管接头、阀门及其它附件的最高点必须低于倾覆保护装置的最高点至少 20 mm，以防止在碰撞、翻车时造成损坏。
- 5.3.12 罐体底部应设置沉淀槽和紧急切断阀（安全底阀）。罐体的设计应便于水分和杂质集聚于沉淀槽（必要时设置底部导流槽），用于安装紧急切断阀的沉淀槽应具备足够强度以保证在外力撞击时不破坏紧急切断阀的内置部分，沉淀槽最低处应设置排放沉淀物装置。
- 5.3.13 罐体底部与紧急切断阀连接的装卸油管路，不允许螺纹连接，管道宜采用金属材料，管路安装应固定牢靠。所有管路和管路配件至少应能承受 4 倍罐体设计压力。
- 5.3.14 装卸油管路端口应装设卸油阀和/或快速接头，并应配备安全堵盖。
- 5.3.15 罐体应能承受至少 36kPa 空气压力，不得出现渗漏和永久变形。
- 5.3.16 航空煤油运输车和飞机加油车采用碳素钢板材料制造的罐体内表面应使用符合 GB13348 规定的导静电防腐涂料。
- 5.3.17 航空煤油运输车和飞机加油车的罐体内应设置指示容量的液位计或标尺，液位计表盘应装在罐体左侧；还应设置低液位控制装置和高液位控制装置，低液位控制装置应能自动控制罐体燃油的最低液位；高液位控制装置应能自动控制罐体燃油的最高液位。

5.4 加油车泵油系统

- 5.4.1 泵油系统应能完成下述作业：
- 将本车罐体中的燃油，经过滤、计量加注到其他受油设备；
 - 将满足吸油条件的其它容器中的燃油吸注到本车罐体；
 - 循环和搅拌本车罐体中燃油；
 - 作为移动泵站使用；
 - 抽回本车加油胶管中的部分燃油（飞机加油车不要求）。
- 5.4.2 泵油系统工作应满足下列要求：
- 泵油系统加油流量和吸油性能应符合表 1 的规定；
 - 平均无故障工作时间（Tb）不低于 60 h；
 - 平均连续工作时间（Tc）不低于 4h；
 - 可靠度应不小于 92%。
- 5.4.3 过滤分离器应满足下列要求：
- 过滤后的燃油质量要满足受油设备对油品质量的要求；
 - 便于清洗和更换滤芯，能自动或手动排放沉淀物，上部应设置手动或自动放气阀；
 - 飞机加油车的过滤分离器进、出口处应设置油品取样点。
- 5.4.4 流量计应满足下列要求：

- a) 允许为表 1 中加油软管流量的 125% 瞬时超量而无机械损坏和精度的降低；
- b) 计量轻质燃油精度不低于 0.5 级；
- c) 适用于计量汽油、煤油和柴油；
- d) 计量数值应显示清晰，便于观察。

5.4.5 泵油系统压力管路应能承受 1.5 倍的额定工作压力，吸油管路应能承受 200 kPa 煤油压力，保压 5min 不得渗漏。

5.4.6 油泵进口前的管路中应设置一个符合油泵要求的滤网。

5.4.7 油泵最高工作压力应不大于额定工作压力的 125%，否则应设置泄压阀。

5.4.8 飞机加油车应设置能控制加油接头出口压力的压力控制系统。

5.4.9 加油胶管应能导静电，其导电电阻不得大于 5Ω ，一般油车的管端接头采用插入式 CRJ 型软管接头，飞机加油车管端接头采用压力加油嘴。

5.4.10 管路最低处应设置能放尽管路中的燃油的放油塞。

5.4.11 工作仪表和操作装置应设在便于观察和操作处。

5.5 安全和环保要求

5.5.1 油罐车应具备防止和消除静电起火的安全装置。

5.5.2 油罐车至少应配备两个 4 kg 灭火器，且便于存取，固定可靠。。

5.5.3 油罐车应设置接地线卷盘，接地线应柔韧，展开、回收方便。一般油车的接地线末端应设置便于插入潮湿地的插杆；飞机加油车的接地线应能，能自动回收，接地线末端应安装弹性“鳄鱼夹”或其它适宜的接线端子，以便车辆与地面、车辆与飞机系统形成导静电通路。

5.5.4 油罐车应设置符合 JT 230 规定的导静电拖地胶带。

5.5.5 油罐车金属管路的任意两点间或任意一点到接地线末端，从金属管路上任意一点到罐体上导电部件上任意一点，罐体内部导电部件上任意一点到拖地胶带末端的电阻应不大于 5Ω 。加油软管两端金属件之间的电阻应不大于 5Ω ，飞机加油车用导静电加油胶管的性能应符合 GB 10543 的规定。

5.5.6 油罐车电器元件和导线必须连接可靠、屏蔽良好、有防爆措施。

5.5.7 油罐车发动机的排气管消声器应选用防火型或加装防火装置。飞机加油车发动机的排气管消声器出口应避开作业操作面。

5.5.8 油罐车罐体的两侧要有明显的“严禁烟火”字样，罐体后部要有易燃液体标志且符合 GB 13392 的规定。

5.5.9 油罐车的行驶噪声应符合 GB 1495 的规定。

5.5.10 油罐车在额定流量加油时，泵油系统噪声应不超过 90 dB (A)。

5.5.11 油罐车应具备油气回收系统装置，油气回收系统装置应符合 GB 20951 的规定。

5.5.12 油罐车应设置紧急切断装置，紧急切断装置应符合 QC/TXXXX 的要求。

5.5.13 油罐车应设置作业时的停车制动联锁装置和在紧急情况下的超越停车制动联锁装置和应急熄火装置。

5.5.14 油罐车应具备防侧翻保护功能，宜安装防侧翻控制系统，以保障行车安全。

5.5.15 油罐车应安装行车记录仪，行车记录仪应符合 GB/T 19056 标准的规定。

5.5.16 油罐车应安装车速限制系统，车速限制系统应符合 GB/T 24525 标准的规定。

5.5.17 油罐车应安装卫星定位系统 (GPS 监控系统)，卫星定位系统 (GPS 监控系统) 应符合 JT/T 794 的规定。

5.5.18 油罐车应配备吸油应急工具包和必要的堵漏应急工具组。

6 试验方法

6.1 油罐车的试验条件和试验准备按 GB/T 12534 的规定。试验装载物可以用水代替燃油。

6.2 油罐车按技术状况行驶检查、主要技术参数测量、行驶性能试验、行驶可靠性试验 GB/T 252 的规定进行。

6.3 油罐车外部照明和光信号、侧后防护、加速行驶噪声、制动性能强制性检验按 GB 12676 的规定进行。

6.4 油气回收系统装置试验按 GB 20951 的规定进行。测量结果记录入附录 A（标准的附录）表 A1、表 A2 中。

6.5 紧急切断装置试验按 GB18564.1 标准的要求进行。测量结果记录入附录 A（标准的附录）表 A3 中。

6.6 工作噪声测量

加油车按额定加油流量加油时，用声级计测量距操作舱中部正前方1.0m、离地面高度1.5m处噪声级声值。测量结果记录入附录A（标准的附录）表A4中。

6.7 罐体容量参数测量

a) 罐体总容量测量

在罐体和管路均无燃油的条件下，置油车于平坦的场地上，给罐体计量注油到满罐为止，注入的燃油量为罐体总容量。注油系统的计量精度应不低于0.5级。测量结果记录入附录A表A4中。

b) 余油量测量

当a)项试验结束后，通过本车泵油系统（或管路系统）将罐体的燃油加注到其他受油设备，直到排不出燃油为止。打开罐体底部放油阀，放出的燃油量即为罐体余油量。测量结果记录入附录A表A4中。

c) 膨胀容量计算

通过测定的罐体总容量、余油量和设计给定的罐体额定容量，根据公式（1）计算膨胀容量：

$$V_p = V_z - V_e - V_y \dots \dots \dots (1)$$

式中： V_p ——膨胀容量，单位为升（L）；
 V_z ——罐体总容量，单位为升（L）；
 V_e ——额定容量，单位为升（L）；
 V_y ——余油量，单位为升（L）。

d) 余油量与罐体额定容量的百分比

按b)项的测量结果，根据公式（2）计算百分比：

$$\xi_y = V_y / V_e \times 100\% \dots \dots \dots (2)$$

式中： ξ_y ——余油量与罐体额定容量的百分比。

e) 膨胀容量与罐体额定容量的百分比

按c)项的计算结果，根据公式（3）计算百分比：

$$\xi_p = V_p / V_e \times 100\% \dots \dots \dots (3)$$

式中： ξ_p ——膨胀容量与罐体额定容量的百分比。

6.8 罐体及管路渗漏试验

6.8.1 罐体制造完成后，应按设计图样的要求进行盛水试验、耐压试验或气密性试验。

- 6.8.2 对罐体的开孔补强圈，在耐压试验前，应通入 0.1MPa 的压缩空气检查焊接接头质量。
- 6.8.3 罐体的盛水试验、耐压试验、气密性试验按 GB18564.1 规定执行。
- 6.8.4 罐体的盛水试验、耐压试验应在涂漆前实施。
- 6.8.5 按 5.4.5 中规定的压力和时间做管路渗漏试验，应无渗漏；吸油管路在做自吸试验时，应无渗漏；压力管路在作业时应无渗漏。
- 6.8.6 装卸软管、加油胶管应进行气压试验，试验压力为装卸系统最高工作压力的 2 倍，保压 5min 不得泄漏。
- 6.8.7 吸油胶管应进行液压试验，试验介质为煤油，试验压力为 200 kPa，保压 5min 不得渗漏
- 6.8.8 试验结果记录入附录 A 表 A5 中。

6.9 呼吸阀性能试验

呼吸阀试验应在呼吸阀试验台上进行。其呼、吸动作气压应符合 5.3.8 中的规定。试验结果记录入附录 A 表 A4 中。

6.10 导静电电阻测量

用万用表或其它相关仪器测量下列部位导静电电阻：

- a) 从金属管路上任意一点到接地线末端；
 - b) 从金属管路上任意一点到罐体上导电部件上任意一点；
 - c) 从罐体上导电部件上任意一点到拖地胶带末端；
 - d) 金属管路任意两点之间；
 - e) 加油胶管两端金属件之间。
- 测量结果记录入附录 A 表 A4 中。

6.11 泵油系统作业性能试验

6.11.1 加油性能试验

在油泵额定转速下全部油管展开进行加油（可以用本车油料进行循环），记录流量、加油管端部出口压力、油泵出口压力、油泵转速等有关数据，重复 3 次。测量结果记录入附录 A 表 A6 中。

6.11.2 吸油性能试验

油泵按不同转速分别进行吸油性能试验，记录吸油深度、自吸时间、油泵转速且计算流量，绘制油泵转速与吸油流量、自吸时间的关系曲线，计算吸满罐时间，确定最佳吸油工况。测量结果记录入附录 A 表 A7 中。

6.11.3 抽回油试验

展开加油软管使其出口端高出地面 2.5m，操作有关阀门，启动油泵，抽回加油软管中的燃油到本车油罐。

6.12 泵油系统可靠性试验

6.12.1 试验方法按 6.22.1 的规定，油泵转速和运转时间按表 2 的规定。

项 目	试验时间, h		
	油泵额定转速 60%	油泵额定转速 80%	油泵额定转速 100%
出厂试验	0	0	1.5
型式试验	新产品定型试验	70	100
	其它试验	30	40

6.12.2 试验中记录油泵启动次数, 试验车每次故障名称和排除故障时间及流量、压力等数据, 测量结果分别记录入附录 A 表 A8 和表 A9 中。试验结束后计算下列指标:

a) 平均无故障工作时间 T_b

$$T_b = nT/r \dots\dots\dots (4)$$

式中: T_b ——平均无故障工作时间, h;

n ——试验样车总数;

r ——排除故障时间超过 1h 以上的次数;

T ——泵油系统可靠性试验时间, h。

注: 当 $r=0$ 和 $r < n$ 时, 按 $T_b=T$ 计算。

b) 平均连续工作时间 T_c

$$T_c = nT/m \dots\dots\dots (5)$$

式中: T_c ——平均连续工作时间, h;

n ——试验样车总数;

T ——泵油系统可靠性试验时间, h;

m ——泵油系统可靠性试验时间内启动油泵次数。

c) 可靠度 A_i

$$A_i = \frac{nT}{nT + \sum_{i=1}^n T_i} \times 100\% \dots\dots\dots (6)$$

式中: A_i ——可靠度;

n ——试验样车总数;

T ——泵油系统可靠性试验时间, 单位为小时 (h);

T_i ——第 i 台试验车排除故障时间, 单位为小时 (h)。

7 检验规则

7.1 检验项目

油罐车的检验分为型式检验和出厂检验。型式检验和出厂检验项目见表 1。

7.2 型式检验

7.2.1 凡属下列情况之一时, 应进行型式检验:

- 新产品试制定型时;
- 老产品转厂生产时;
- 产品停产 3 年后, 恢复生产时;

- d) 正式生产时，产量累计 3000 辆时；
- e) 正式生产后，如结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- f) 出厂检验与型式检验有重大差异时；
- g) 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。

7.2.2 型式检验时，如属 7.2.1 中 a)、b)、c) 三种情况，应按第 5 章的内容和 QC/T 252 及国家有关规定进行检验；如属 7.2.1 中 d)，应对专用性能进行检验；如属 7.2.1 中 e)、f) 两种情况，可仅对受影响项目进行检验。

7.3 出厂检验

每台产品均应按规定项目进行出厂检验，经制造厂质量检验部门检验合格并签发产品合格证后方可出厂。

表1 检验项目

检验项目	检验内容	型式检验	出厂检验
外观质量及主要技术参数	外观质量检查	△	△
	整车外廓尺寸测量	△	△
	质量参数测量	△	
	质心高度测量	△	
	罐体容量参数测量	△	
	最小转弯直径测量	△	
行驶性能	最低稳定车速试验	△	
	加速性能试验	△	
	最高车速试验	△	
	爬坡试验	△	
	滑行试验	△	
	限定条件下平均燃料消耗量试验	△	
安全与环境保护	排放测量	△	
	整车噪声测量	△	
	作业噪声测量	△	△
	制动性能试验	△	△
	油气回收系统性能试验	△	△
	紧急切断装置性能试验	△	△ ¹
专用性能	导静电通路电阻测量	△	△
	罐体及管路渗漏试验	△	△
	装卸软管、加油胶管气压试验	△	△

	吸油胶管液压试验	△	△
	呼吸阀性能（安全附件性能）试验	△	△
	加油性能试验	△	△
	吸油性能试验	△	△
	抽回油试验	△	
	过滤性能检查	△	
可靠性试验	泵油系统可靠性试验	△	△
	行驶可靠性试验	△	
注：△为检验项目。			
注 1：出厂检验仅作表 A10 中序号 1、2 两项试验。			

8 标志、使用说明书

8.1 标志

油罐车应在明显部位固定产品标牌，标牌的固定、位置及型式应符合 GB/T 18411 的规定，标牌的内容应符合 GB 7258 的规定。产品标牌至少应包括以下内容：

- a) 产品名称与型号；
- b) 产品外形尺寸（长×宽×高），mm
- c) 厂定最大总质量，kg；
- d) 整车整备质量，kg；
- e) 油罐额定容量，m³
- f) 出厂编号及出厂日期；
- g) 制造厂名及厂牌；
- h) 车辆识别代码。

8.2 使用说明书

油罐车使用说明书的编写应符合 GB/T 9969 的有关规定，应包括以下内容：

- a) 产品名称、型号；
- b) 生产企业名称、详细地址；
- c) 产品的主要用途和使用范围；
- d) 技术特征；
- e) 结构特征和工作原理；
- f) 使用与操作；
- g) 维护与保养；
- h) 故障分析与排除

9 随车文件、运输和储存...

9.1 随车文件

9.1.1 油罐车出厂时，制造单位至少应向用户提供以下技术文件和资料：

- a) 产品合格证和底盘合格证；
- b) 产品质量证明书；
- c) 竣工图；
- d) 产品使用说明书；
- e) 罐体产品安全性能监督检验证书；
- f) 罐体安全附件质量证明书；
- g) 随车备、附件清单；

9.1.2 罐体的产品质量证明书至少应包括以下内容：

- a) 外观及几何尺寸检查报告；
- b) 材质证明报告；
- c) 无损检测报告（包括罐体壁厚测量报告）；
- d) 耐压试验报告；
- e) 气密性试验报告；

9.2 运输

油罐车在公路运输时，以自行驶的方式进行运输，在铁路或水路运输时，应以自行驶（或拖曳）方式上下车（船），若必须用吊装方式装卸时，应以专用吊具装卸，防止损伤产品。

9.3 储存

油罐车长期停放时，应将冷却液和燃油放尽，断开电源，锁闭车门、车窗，放置于通风、防潮、有消防设施的场所，并按使用说明书的要求定期进行保养。

附 录 A
(资料性附录)
专用性能试验记录表

表A.1 油气回收设备检查记录表

试验车名称_____	试验车型号_____
生产企业名称_____	出厂编号_____
发动机号_____	车辆识别代号_____
出厂日期_____	试验地点_____
填表人员_____	填表日期_____

分 类	项 目	检 查 结 果			备 注
		良 好	破 损	缺 失	
油 气 回 收	DN100mm 密封式快速接头				
	帽盖				
	油气管线气动阀门				
	连接胶管				
	多仓油气管路并联				
	无缝钢管油气管路				
	管路箱				
	固定支架				
	压力/真空阀				
底 部 装 灌	DN100mm 密封式快速接头				
	帽盖				
	紧急切断阀				
	防溢流探测头				

	防溢流探头高度是否合格	<input type="checkbox"/> 合格	<input type="checkbox"/> 不合格	
检验结论:				

表A.2 油气回收系统和油气回收管线气动阀门密闭性检测记录表

试验车名称_____ 试验车型号_____

生产企业名称_____ 出厂编号_____

发动机号_____ 车辆识别代号_____

出厂日期_____ 试验地点_____

填表人员_____ 填表日期_____

油 仓 容 积 (L)		1 号油仓	2 号油仓	3 号油仓	4 号油仓	5 号油仓
一、油 气 回 收 系 统 密 闭 性 (正加压)						
1	密闭性检测的初始压力 (kPa)	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5
2	5min 之后的剩余压力 (kPa)					
3	5min 之后的压力变动值 (kPa)					
4	5min 之后的压力变动限值 (kPa)					
5	检测结果					
二、油 气 回 收 管 线 气 动 阀 门 密 闭 性 (正加压)						
1	密闭性检测的初始压力 (kPa)	0	0	0	0	0
2	5min 之后的剩余压力 (kPa)					
3	5min 之后的压力变动值 (kPa)					
4	5min 之后的压力变动限值 (kPa)	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
5	检测结果					
三、油 气 回 收 系 统 密 闭 性 (负加压)						
1	密闭性检测的初始压力 (kPa)	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5
2	5min 之后的剩余压力 (kPa)					
3	5min 之后的压力变动值 (kPa)					
4	5min 之后的压力变动限值 (kPa)					
5	检测结果					

检验结论:				
检测人:	审核:	日期:	年	月 日

表A.3 紧急切断装置测试记录表

试验车名称_____	试验车型号_____
生产企业名称_____	出厂编号_____
发动机号_____	车辆识别代号_____
出厂日期_____	试验地点_____
填表人员_____	填表日期_____

序号	检测项目	技术要求	测试结果	备注
1	开启与切断动作	操作启闭按钮,开启与切断动作灵活无卡阻,开启时能满足设计最大流量,关闭时密封无泄漏。重复动作至少3次。 (注:可与“泵油系统作业性能试验”中“加油性能试验”同时进行。)		
2	远程控制动作	罐内注入一定量清水后,打开紧急切断阀让罐内清水自流通通过紧急切断阀,操作远程控制系统的关闭操作装置,检查紧急切断阀能在10S内完全闭止为合格。		
3	易熔塞自动切断动作	罐内注入一定量清水后,打开紧急切断阀让罐内清水自流通通过紧急切断阀,利用热水给易熔塞加温,在温度处于 $75\pm 5^{\circ}\text{C}$ 范围内,易熔塞能自然熔断泄压,紧急切断阀能自动在10S内完全闭止为合格。		
检验结论:				
检测人:	审核:	日期:	年	月 日
注意: 型式试验进行序号1、2、3项测试;				

出厂检验进行序号 1、2 项测试。

表A.4 专用结构参数和安全、环保试验记录表

试验车名称_____	试验车型号_____
生产企业名称_____	出厂编号_____
发动机号_____	车辆识别代号_____
出厂日期_____	试验地点_____
试验人员_____	试验日期_____
填表人员_____	填表日期_____

序号	项 目	测 量 结 果	备 注
1	油罐总容量, L		
2	油罐余油量, L		
3	导电通路电阻 值检查, Ω	从金属管路上任意一点到接地线末端	
		从金属管路上任意一点到罐体上导电 部件上任意一点	
		从油罐内(罐体上)导电部件上任意一 点到拖地胶带末端	
		金属管路上任意两点	
		加油胶管两端金属件之间	
4	呼吸阀性能试验	呼:	
		吸:	
5	泵油系统噪声 dB (A)		

表A.5 罐体及管路渗漏试验记录表

试验车名称_____	试验车型号_____
------------	------------

生产企业名称_____

发动机号_____

出厂日期_____

试验人员_____

填表人员_____

出厂编号_____

车辆识别代号_____

试验地点_____

试验日期_____

填表日期_____

项 目	试验介质	试验压力 kPa	保持时间 min	结 论
油罐				
管路				
装卸软管				
加油胶管				
吸油胶管				
整车气密性试验				

表A.6 加油性能试验记录表

试验车名称_____

生产企业名称_____

发动机号_____

出厂日期_____

试验人员_____

填表人员_____

试验车型号_____

出厂编号_____

车辆识别代号_____

试验地点_____

试验日期_____

填表日期_____

次 数	流 量 L	加油管端部出口压力 Pa	油泵出口压力 Pa	油泵转速 r/min
1				
2				
3				
平均值				

表A.7 吸油性能试验记录表

试验车名称_____

生产企业名称_____

发动机号_____

出厂日期_____

试验人员_____

填表人员_____

试验车型号_____

出厂编号_____

车辆识别代号_____

试验地点_____

试验日期_____

填表日期_____

序号	油泵转速 r/min	吸油深度 m	自吸时间 min	吸油流量 L/min	吸满罐时间 min

表A.8 泵油系统可靠性试验记录表

试验车名称_____

试验车型号_____

生产企业名称_____

发动机号_____

出厂日期_____

试验人员_____

填表人员_____

出厂编号_____

车辆识别代号_____

试验地点_____

试验日期_____

填表日期_____

检 测 项 目	结 果	备 注
试验样车总数, 辆		
流量, L/min		
压力, Pa		
排除故障时间超过 1h 以上的次数		
泵油系统可靠性试验时间, h		
泵油系统可靠性试验时间内启动油泵次数		
平均无故障工作时间, h		
平均连续工作时间, h		
可靠度		

表A.9 泵油系统可靠性试验故障汇总表

试验车名称_____

生产企业名称_____

发动机号_____

出厂日期_____

试验人员_____

填表人员_____

试验车型号_____

出厂编号_____

车辆识别代号_____

试验地点_____

试验日期_____

填表日期_____

序号	试验车编号	故障出现日期	故障情况	故障排除方法	排除故障时间	备注

检测人：

审核：

日期：

年 月 日