

中华人民共和国国家标准

GB20951—2007

汽油运输大气污染物排放标准

Emission standard of air pollutant for gasoline transport

2007-06-22 发布

2007-08-01 实施

国家环境保护总局
国家质量监督检验检疫总局 发布

目 次

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语与定义	1
4 排放控制和限值	2
5 技术措施	3
6 标准实施	3
附录 A（规范性附录）油罐汽车油气回收系统密闭性检测方法	4
附录 B（资料性附录）油罐汽车检测报告	7

前 言

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国大气污染防治法》，保护环境，保障人体健康，改善大气环境质量，制定本标准。

本标准根据国际上针对汽油储、运、销过程中的油气排放采用系统控制的先进方法，同时考虑中国油罐车生产、使用、检测和管理的具体情况，参考有关国家的污染物排放法规的相关技术内容，规定了油罐车在汽油运输过程中的油气排放限值、控制技术要求和检测方法。

按照有关法律规定，本标准具有强制执行的效力。

本标准为首次发布。

本标准由国家环境保护总局科技标准司提出。

本标准主要起草单位：北京市环境保护科学研究院、国家环保总局环境标准研究所。

本标准国家环境保护总局 2007 年 4 月 26 日批准。

本标准自 2007 年 8 月 1 日起实施。

本标准由国家环境保护总局解释。

汽油运输大气污染物排放标准

1 范围

本标准规定了油罐车在汽油运输过程中的油气排放限值、控制技术要求和检测方法。
本标准适用于油罐车在汽油运输过程中的油气排放管理。

2 规范性引用文件

本标准内容引用了下列文件中的条款。凡是不注日期的引用文件，其有效版本适用于本标准。

GB 18564.1 道路运输液体危险货物罐式车辆 第1部分：金属常压罐体技术要求

QC/T 653 运油车、加油车技术条件

JT/T 198 汽车等级评定的标准

TB/T2234 铁道罐车通用技术条件

3 术语与定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

油罐车 tank truck

专门用于运输汽油的油罐汽车和铁路罐车。

3.2

密封式快速接头 quick connect fitting

快速、严密的管道连接部件，实现两个系统的油品交接。

3.3

油气回收系统 vapor collecting system

油气回收系统包括：油气回收快速接头、帽盖、无缝钢管气体管线、弯头、管路箱、压力/真空阀、防溢流探头、气动阀、连接胶管等。

3.4

底部装卸油系统 bottom loading system

由气动底阀、无缝钢管、阀门、过滤网、密封式快速接头、帽盖及其他相关部件组成的从油罐汽车罐体底部装卸油的系统。

3.5

压力/真空阀 pressure/vacuum valve

又称 P/V 阀、通气阀、机械呼吸阀，可调节罐体内外压差，使罐体内外气体相通的阀门。

3.6

油仓 compartment

罐体内带有液体密封的分隔空间。

3.7

防溢流探头 **over-fill prevention probe**

防止在装油过程中溢油的装置。

3.8

气动底阀 **pneumatic bottom valve**

安装在油罐汽车底部的气动阀门，主要用于紧急情况防止油品泄漏。

4 排放控制和限值

4.1 排放控制

4.1.1 油罐汽车应具备油气回收系统。装油时能够将汽车油罐内排出的油气密闭输入储油库回收系统；往返运输过程中能够保证汽油和油气不泄漏；卸油时能够将产生的油气回收至汽车油罐内。任何情况下不应因操作、维修和管理等方面的原因发生汽油泄漏。

4.1.2 油罐车油气回收系统应进行技术评估并出具报告，评估工作主要包括：调查分析技术资料；核实应具备的相关认证文件；按照标准规定的检测方法检测每种型号的车辆；列出油气回收系统设备清单。完成技术评估的单位应具备相应的资质，所提供的技术评估报告应经由国家有关主管部门审核批准。

4.2 排放限值

4.2.1 油罐汽车油气回收系统密闭性检测压力变动值应小于等于表 1 规定的限值，多仓油罐车的每个油仓都应进行检测。油气回收系统密闭性检测应每年至少进行 1 次，检测方法见附录 A。

表 1 油罐汽车油气回收系统密闭性检测压力变动限值

单仓罐或多仓罐单个油仓的容积 (L)	5min 后压力变动限值 (kPa)
≥9500	0.25
5500~9499	0.38
3799~5499	0.50
≤3800	0.65

4.2.2 油罐汽车油气回收管线气动阀门密闭性检测压力变动值应小于等于表 2 规定的限值。油气回收管线气动阀门密闭性检测应每年至少进行 1 次，检测方法见附录 A。

表 2 油罐汽车油气回收管线气动阀门密闭性检测压力变动限值

罐体或单个油仓的容积 (L)	5min 后压力变动限值 (kPa)
任何容积	1.30

4.2.3 防溢流探头应按专业检测技术规范，采用国家有关部门认证的检测仪器进行检测，并同时检测探头安装高度，每年至少检测 1 次。

4.2.4 油罐汽车罐体及各种阀门和管路系统渗透检测应按 GB 18564.1 和 QC/T 653 执行。

5 技术措施

5.1.1 油罐汽车应具备底部装卸油系统。

5.1.2 油罐汽车油气回收系统应采用 DN100mm 的密封式快速接头和相应的气动底阀、无缝钢管、阀门、过滤网、弯头、胶管和帽盖等。

5.1.3 油罐汽车油气进出口、底部装卸油口的密封式快速接头应集中放置在管路箱内，油管路和气管路应安装固定支架，以增加强度。多仓油罐汽车应将各仓油气回收管路在罐顶并联后进入管路箱。

5.1.4 油罐汽车应配备与仓数对应的油气回收管线气动阀门、压力/真空阀和防溢流探头。防溢流探头安装高度的计算方法：以探头触点为水平面上的一点，水平面至罐顶的空间容量为罐车额定容量的 3% 加上 0.227m^3 ，根据空间容量和油罐车准确的容积轮廓尺寸计算防溢流探头的安装高度。

5.1.5 油罐汽车应符合 GB 18564.1、JT/T 198 等相关标准的技术规定。

5.1.6 铁路罐车应符合 TB/T2234 等相关技术规定，并采取相应措施减少运输过程中的油气排放。

6 标准实施

6.1 油罐汽车油气排放控制标准实施区域和时限见表 3。

表 3 油罐汽车油气排放控制标准实施区域和时限

地 区	实施日期
北京市、天津市、河北省设市城市及其他地区承担上述城市汽油运送的油罐汽车	2008 年 5 月 1 日
长江三角洲和珠江三角洲 ^注 设市城市及其他地区承担上述城市汽油运送的油罐汽车	2010 年 1 月 1 日
其他设市城市及承担设市城市汽油运送的油罐汽车	2012 年 1 月 1 日
注：长江三角洲地区包括：上海市、江苏省 8 个市、浙江省 7 个市，共 16 市。江苏省 8 个市，包括：南京市、苏州市、无锡市、常州市、镇江市、扬州市、泰州市、南通市；浙江省 7 个市，包括：杭州市、嘉兴市、湖州市、舟山市、绍兴市、宁波市、台州市。 珠江三角洲地区 9 个市，包括：广州市、深圳市、珠海市、东莞市、中山市、江门市、佛山市、惠州市、肇庆市。	

6.2 省级人民政府可根据本地对环境质量的要求和经济技术条件提前实施，并报国家环境保护行政主管部门。

6.3 本标准由各级人民政府环境保护行政主管部门监督实施。

附 录 A

(规范性附录)

油罐汽车油气回收系统密闭性检测方法

A.1 适用范围

本附录适用于油罐汽车油气回收系统的密闭性检测。

A.2 检测原理和概要

采用抽真空或充压的方式，检测油气回收系统对压力的保持程度。检测时对罐体内抽真空或充气达到一定的压力，然后与压力源隔离，记录 5min 后的压力变动值并与控制限值比较是否达标。

A.3 检测条件

油罐汽车应停靠在一个不受阳光直接照射的位置接受检测，罐内不能存有残油。

A.4 检测设备

A.4.1 惰性气体加压系统。能向罐体内加压至 10kPa。

A.4.2 低压（最小刻度 35kPa）调节器。用于控制高压气源压力。

A.4.3 机械式压力表。量程范围 0~10kPa；精度为满量程的 2%；最小刻度为 30Pa。

A.4.4 检测接头。如图 A.1 所示，检测接头装有断流阀和泄压阀，可连接加压和抽真空软管。此外，检测接头还应装有压力表。

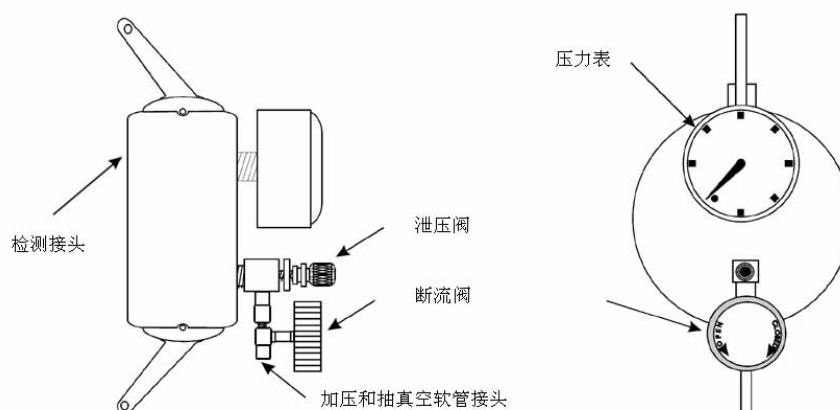


图 A.1 油罐汽车油气回收系统检测接头

A.4.5 真空泵。可以将罐体抽真空至-5kPa。

A. 4. 6 加压和抽真空软管。内径 6. 4mm，能够承受低压调节器的最大压力。

A. 4. 7 泄压阀。能够手动或在压力达到 8. 5kPa 和-3. 5kPa 时自动开启。

A. 5 检测程序

A. 5. 1 首先对油气回收系统的相关部件进行检查，并记录于表 C. 1。

A. 5. 2 油气回收系统密闭性检测（正加压）

概述：向单仓油罐车或多仓油罐车的第一个油仓内充氮气达到 4. 5kPa，5min 后记录的压力变动值应小于等于表 1 规定的限值。多仓油罐车的每个油仓都应进行密闭性检测。

- a) 检查罐体的所有压力/真空阀，以确保处于正常运作。
- b) 开启和关闭罐体顶盖。
- c) 将静电接地接头连接至罐体。
- d) 将检测接头与油罐汽车油气回收管道快接头连接。
- e) 断流阀连接管路泄压阀、加压和抽真空软管，将压力源与软管连接，在分接头上装压力表。
- f) 缓慢增加气压，将单仓油罐车或多仓油罐车的第一个油仓加压至 4. 5kPa。
- g) 关闭断流阀，让压力稳定。如压力不稳定，调节泄压阀使压力使保持在 4. 5kPa，开始计时。
- h) 5min 后，记录剩余压力。
- i) 计算压力变动值（初始压力减去剩余压力），并与表 1 规定的限值比较。
- j) 进行油气回收管线气动阀门密闭性检测。

A. 5. 3 油气回收管线气动阀门密闭性检测（正加压）

概述：在完成系统密闭性正加压检测后，对同一油仓再加压至 4. 5kPa，关闭油气回收管线气动阀门，打开泄压阀，关闭泄压阀和断流阀，5min 后记录的压力变动值应小于等于表 2 规定的限值。多仓油罐车每个油仓的气动阀都应进行密闭性检测。

- a) 在完成系统密闭性正加压检测后，对同一油仓再加压至 4. 5kPa。
- b) 关闭单仓或多仓油罐车第一个油仓的油气回收管线气动阀门，将油气回收管道与油仓隔离。
- c) 打开泄压阀，将油气回收管道内的压力减至大气压。
- d) 关闭泄压阀和断流阀，开始计时，5min 后，记录油气回收管道内的剩余压力。
- e) 计算压力变动值（剩余压力减去初始压力），并与表 2 规定的限值比较。
- f) 进行下一个油仓的油气回收系统密闭性检测。

A. 5. 4 油气回收系统密闭性检测（负加压）

概述：对单仓油罐车或多仓油罐车的第一个油仓抽真空至-1. 5kPa，5min 后记录的压力变动值应小

于等于表 1 规定的限值。多仓油罐车的每个油仓都应进行密闭性检测。

a) 在完成前面 5.2 油气回收系统密闭性和后面 5.3 油气回收管线气动阀门密闭性正压检测之后，将真空泵与加压和抽真空软管连接。

b) 缓慢将单仓油罐车或多仓油罐车的第一个油仓抽真空至 -1.5kPa 。

c) 关闭断流阀，让压力稳定。如压力不稳定，调节泄压阀使压力使保持在 -1.5kPa ，开始计时。

d) 5min 后，记录剩余压力。

e) 计算压力变动值（剩余压力减去初始压力），并与表 1 规定的限值比较。

f) 进行下一个油仓的检测。

A.6 检测记录

检测结果记录于表 B.2 中。

附 录 B

(资料性附录)

油罐汽车检测报告

被检车辆型号：_____ 底盘号：_____

制造厂家：_____ 电 话：_____

车辆所属单位：_____ 地 址：_____

车辆单位负责人：_____ 车辆负责人：_____

表 B.1 油气回收设备检查记录表

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 油	DN100mm 密封式快速接头				
	帽盖				
	气动底阀				
	防溢流探测头				
	防溢流探测头高度是否合格	合格	不合格		
建议和结论：					
检查人：					

表 B.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

油仓容积 (L)		1 号油仓	2 号油仓	3 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
(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
(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
(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
(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			
建议和结论:				
检测人:		检测日期:		

检测报告结论: _____

检测单位: _____ 电 话: _____

地 址: _____

检测单位负责人: _____ 报告日期: _____
