

ICS 13.040.50
Z 64
备案号: 27292-2010

DB11

北京市地方标准

DB 11/ 207—2010
代替 DB11/ 207—2003

油罐车油气排放控制和限值

Emission controls and limits for gasoline vapor on tank truck

2010-01-12 发布

2010-07-01 实施

北京市环境保护局
北京市质量技术监督局 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 油气排放控制、限值和检测要求..... 2

附录 A（规范性附录） 防溢流及静电接地系统检测方法 4

附录 B（规范性附录） 油罐车油气回收系统密闭性检测方法 5

附录 C（资料性附录） 油罐车检测报告和检测记录表 7

前 言

根据《中华人民共和国大气污染防治法》制定本标准。

本标准依据GB 20951—2007《汽油运输大气污染物排放标准》制订，参考了国际上先进的燃油运输中油气排放标准和技术，并结合国内使用经验，对DB11/ 207—2003进行了修改。

本标准从实施之日起，代替DB11/ 207—2003。

本标准与DB11/ 207—2003相比主要变化如下：

——增加了油罐车油气回收系统负压下密闭性检测和油气回收阀检测等内容；

——对油气排放控制要求、检测方法和设备的内容做了修改，对油罐车做密闭性检测时压力变化限值等内容做了修改；

——删除了有关胶管检测等内容。

本标准的第4章为强制性条文，其余为推荐性条文。

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准的修订由北京市环境保护局提出并归口。

本标准由北京市人民政府2010年1月12日批准。

本标准由北京市环境保护局负责组织实施。

本标准起草单位：中机生产力促进中心、北京市环境保护科学研究院、北京市机动车排放管理中心。

本标准主要起草人：李维荣、李钢、高原、刘明宇、周玉杰。

本标准于2003年首次发布，2010年第一次修订。

油罐车油气排放控制和限值

1 范围

本标准规定了油罐汽车（以下简称“油罐车”）在燃油运输过程中油气泄漏排放的控制要求、排放限值和检测方法。

本标准适用于油罐车（包括制造厂新生产的油罐车）油气排放控制的管理。

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，仅所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 2045 汽车技术等级评定标准

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

3 术语与定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

气动底阀 pneumatic bottom valve

安装于油罐车底部、用于装卸油的专用气动阀门，也称海底阀。

3.2

油气回收阀 vapor recovery valve

专用于油罐车装油和卸油过程中回收油气的阀门。

3.3

压力真空阀 pressure/vacuum valve

用于使油罐车罐内气体压力（正压和负压）不超过规定值的阀门，又称罐车 P/V 阀或呼吸阀。

3.4

防溢流探头 over-fill prevention probe

用于防止在装油过程中可能出现溢油的探测装置。

3.5

装卸油 API 阀门 API valve

油罐车底部装卸油接口处的专用阀门。

3.6

底部装卸油系统 bottom-loading and bottom-unloading gasoline system

由气动底阀、无缝钢管和装卸油 API 阀门等组成的从油罐车罐体底部装卸油的系统。

4 油气排放控制、限值和检测要求

4.1 排放控制

4.1.1 油罐车应符合 GB 18564.1、GB 2045 和 QC/T 653 等相关技术的规定。油罐车罐体及各种阀门和管路系统渗漏检测结果按 GB 18564.1 和 QC/T 653 的要求检查后在表 C.1 记录结果。

4.1.2 油罐车应采用底部装卸油系统，并应具备油气回收功能。

4.1.3 油罐车底部装卸油系统应由带过滤网的气动底阀、API 阀门（配帽盖）与连接管道等构成，系统公称直径应为 100 mm。

4.1.4 油罐车的油气回收系统应在装油、运输和卸油过程中保持良好的密闭状态。装油时能够将汽车油罐内排出的油气密闭输入到储油库的油气回收系统；运输过程中能够保证油品和油气不泄漏；向加油站或储油库卧式油罐卸油时能够将储油罐内的油气收集到汽车油罐内。任何情况下不能因操作、维修和管理等方面的原因发生燃油泄漏。

4.1.5 油罐车油气回收系统，应由气动油气回收阀、油气回收人孔盖（带呼吸阀）和公称直径 100 mm 的密封式专用油气回收接头（配帽盖）等器件构成。气动油气回收阀与油气回收接头的连接应采用无缝钢管。

4.1.6 油气回收阀应与油罐车底部的气动底阀实现联动。

4.1.7 已完成底部装卸油和油气回收改造的油罐车，应取消原有卸油口。

4.1.8 油气回收接头、装卸油 API 阀门，以及气动操作按钮、防溢插座等，应集中装设在管路箱内，并应固定牢靠。多仓油罐车应将各仓油气回收管路在罐顶并联后引入管路箱。

4.1.9 防溢流探头的安装应考虑油罐车装油容量 3%~10%的膨胀系数要求。

4.2 排放限值与检测要求

4.2.1 排放限值

排放限值应符合表1的规定。

表1 油气回收系统和油气回收阀密闭性检测压力变化限值

罐体或单个油仓的容积 V L	油气回收系统严密性检测压力变动限值 P1 kPa	油气回收阀严密性压力变动限值 P2 kPa
V≥9500	P1≤0.15	P2≤1.25
9500>V≥5500	P1≤0.20	
5500>V≥3800	P1≤0.25	
V<3800	P1≤0.35	

4.2.2 检测要求

- 4.2.2.1 油罐汽车罐体及各种阀门和管路系统渗漏检测结果应符合 GB 18564.1 和 QC/T 653 的要求，防溢流探头的检测方法见附录 A，每年至少检测 1 次。
- 4.2.2.2 油气回收系统的密闭性检测以正压 4.5 kPa、负压 1.5 kPa 进行检测，油气回收阀的密闭性以正压 4.5 kPa 进行检测，均以停压 5 min 后的压力变化值符合表 1 规定的限值为合格。检测方法见附录 B。

附 录 A
(规范性附录)
防溢流及静电接地系统检测方法

A.1 检测原理

用检测仪检验油罐车车载防溢流和静电接地传感器与车体可靠连接的性能。

A.2 检测仪器

防溢油静电传感器测试仪。

A.3 检测步骤

A.3.1 将测试仪插头连接到油罐车上的相应插座上。

A.3.2 防溢报警灯和静电接地传感器报警灯显示为绿色，表明被检测设备状态正常。防溢报警灯为红色，表明防溢系统出现故障；静电接地传感器报警灯显示红色，表明静电接地传感器出现故障。

A.3.3 完成检测后，将测试仪插头从油罐车上收回，放置在指定位置。

A.4 检测记录

在表C.1记录检测结果。

附 录 B
(规范性附录)
油罐车油气回收系统密闭性检测方法

B.1 检测原理

采用充压和抽真空的方式，检测油气回收系统对压力的保持程度。

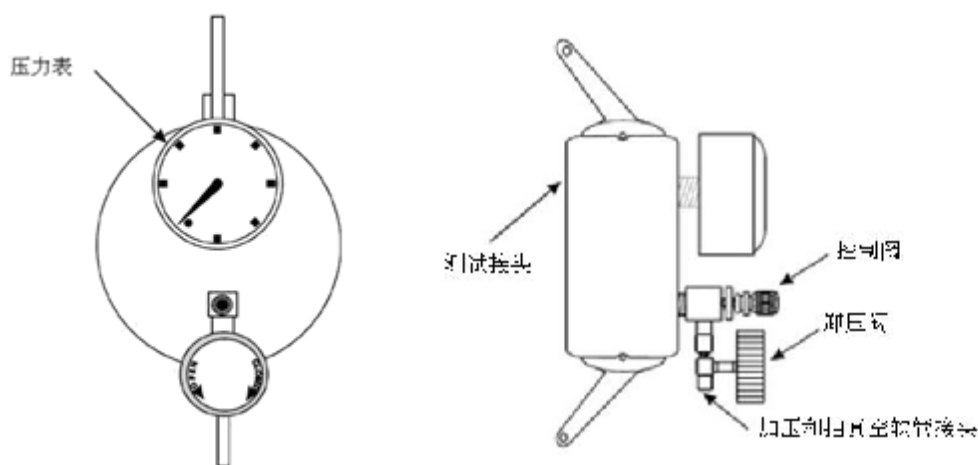
检测时用压力源对罐体充气或抽真空达到一定的压力，然后与压力源切断，记录5 min后的压力变动值并与压力变化限值比较是否达标。

B.2 检测仪器

B.2.1 氮气源。

B.2.2 压力表。量程范围-6 kPa~10 kPa；最大允许误差为满量程的5%。

B.2.3 检测接头。检测接头上装有控制阀、卸压阀、软管接头和压力表，见图B.1所示。



图B.1 油罐车油气管道检测接头示意图

B.2.4 真空泵。

B.2.5 加压和抽真空软管。内径6.4 mm，能够承受检测压力。

B.2.6 卸压阀。能在压力达到6.9 kPa和-2.5 kPa时自动开启。

B.3 检测步骤

B.3.1 此项检测前，油罐车应已经通过综合性能及常压罐车的检测。油罐车应停靠在一个不受阳光直接照射的位置接受密闭性检测。

B.3.2 检查罐体的所有呼吸阀是否处于正常状态。

B.3.3 关闭罐体顶盖。

B.3.4 油气回收系统密闭性正压检测步骤：

- a) 将检测接头与油罐车油气回收管道接头连接；
- b) 将压力源与软管连接；
- c) 开启管路箱内的气动开关，底阀及油气回收阀同时打开，使罐体与油气回收管路连通；
- d) 对罐体缓慢充气至 4.5 kPa；
- e) 关闭控制阀，调节罐体内的压力为 4.5 kPa，开始计时；
- f) 5 min 后，记录剩余压力；
- g) 计算压力变化值（初始压力减去剩余压力），并与表 1 规定的限值比较。

B.3.5 油气回收系统密闭性负压检测步骤：

- a) 将真空泵与软管连接；
- b) 开启管路箱内的气动开关，底阀及油气回收阀同时打开，使罐体与油气回收管路连通；
- c) 启动真空泵，缓慢对罐体抽真空至-1.5 kPa；
- d) 关闭控制阀，调节罐体内的压力为-1.5 kPa，开始计时；
- e) 5 min 后，记录剩余压力；
- f) 计算压力变化值（剩余压力减去初始压力），并与表 1 规定的限值比较。

B.3.6 油气回收阀密闭性正压检测步骤：

- a) 完成系统压力和真空检测后，按 B.3.4 再将罐体加压至 4.5 kPa 作为初始压力；
- b) 用管路箱内的气动底阀关闭油气回收阀，将油气回收管道及连通管与罐体隔离；
- c) 打开卸压阀，将油气回收管道内的压力减至大气压；
- d) 关闭卸压阀和控制阀，开始计时，5 min 后，记录油气回收管道及连通管内的剩余压力；
- e) 计算剩余压力与初始压力的变化值，并与表 1 规定的限值比较。

B.3.7 对于多仓油罐车重复B.3.4 ～ B.3.6步骤。

B.4 检测记录

检测结果记录于表C.2中。

附 录 C
(资料性附录)
油罐车检测报告和检测记录表

C.1 检测报告

检测报告基本信息部分至少应包括以下内容，其他内容和格式可由检测机构确定。

被检车辆型号：_____ 底盘号：_____
制 造 厂 家：_____ 车辆所属单位：_____

C.2 检测记录

检测记录表基本内容和格式示例见表C.1～表C.2，检测机构可根据各自的情况修改。

表C.1 油气回收设备检查记录表

检测目的: ☐验收 ☐抽查 ☐年度检查 共 页 第 页

项目		检查结果			备注
		良好	破损	缺失	
油气回收部件	密封式快速接头				
	帽盖				
	无缝钢管				
	弯头				
	油气回收阀				
	胶管				
底部装卸油部件	密封式快速接头				
	帽盖				
	气动底阀				
	无缝钢管				
	胶管				
其他部件	管路箱				
	固定支架				
	呼吸阀				
	防溢流探头、插座及线路				
	接地装置				
	多仓油气管路并联				
	人孔盖				
检测人:		复核人:	油罐车陪检人:	检测日期:	

表C.2 油罐气体密闭性检测记录表

检测目的:		<input type="checkbox"/> 验收	<input type="checkbox"/> 抽查	<input type="checkbox"/> 年度检查	共 页 第 页	
检测设备名称		设备状态		检定有效期		
设备规格型号		设备编号				
检测依据		检测时间	时 分 ~ 时 分			
油仓/罐体容积 (L)			1 号油仓	2 号油仓	3 号油仓	
一、油气回收系统密闭性正压检测						
(1)	密闭性检测的初始压力 (kPa)		4.5	4.5	4.5	
(2)	5 min 之后的剩余压力 (kPa)					
(3)	5 min 之后的压力变化值 (kPa)					
(4)	5 min 之后的压力变化限值 (kPa)					
(5)	检测结果					
二、油气回收系统密闭性负压检测						
(1)	密闭性检测的初始压力 (kPa)		0	0	0	
(2)	5 min 之后的剩余压力 (kPa)					
(3)	5 min 之后的压力变化值 (kPa)					
(4)	5 min 之后的压力变化限值 (kPa)		1.25	1.25	1.25	
(5)	检测结果					
三、油气回收阀密闭性正压检测						
(1)	密闭性检测的初始压力 (kPa)		0	0	0	
(2)	5 min 之后的剩余压力 (kPa)					
(3)	5 min 之后的压力变化值 (kPa)					
(4)	5 min 之后的压力变化限值 (kPa)		1.25	1.25	1.25	
(5)	检测结果					
检测人:		复核人:	油罐车陪检人:	检测日期:		

C.3 检测结论

检测单位: _____ 电 话: _____

地 址: _____
