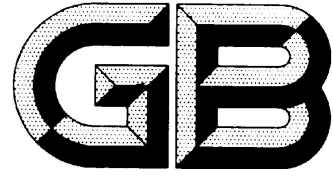


附件 4

ICS 13.040.40

Z 60



# 中华人民共和国国家标准

GB 20951—20\*\*

代替 GB 20951—2007

---

## 油品运输大气污染物排放标准

Standard of air pollutant control for petroleum transport

(征求意见稿)

20□□-□□-□□发布

20□□-□□-□□实施

---

生态环境部 发布  
国家市场监督管理总局

# 目 次

前 言.....	II
1 适用范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 控制要求.....	2
5 排放限值.....	3
6 大气污染物监测要求.....	3
7 实施与监督.....	4
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.....	5
附录 B（资料性附录）油罐汽车回收系统配置表.....	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》，防治环境污染，改善环境质量，制定本标准。

本标准规定了油品运输过程中油气排放控制要求、监测和监督管理要求。

本标准首次发布于 2007 年，本次为第一次修订。本次修订的主要内容有：

- 调整适用范围为原油、汽油（含乙醇汽油）、航空煤油、石脑油运输过程；
- 将《汽油运输大气污染物排放标准》更名为《油品运输大气污染物排放标准》；
- 增加油船控制要求；
- 修改油罐汽车油气回收系统密闭性限值；
- 增加油罐汽车压力在线监测要求。

新登记的油罐汽车、新投入使用的铁路罐车和新投入使用的油船（150 总吨及以上）自标准发布 3 个月起，现有油罐汽车、铁路罐车、8000 总吨及以上的油船自标准发布 2 年后起，其大气污染物排放控制按本标准的规定执行，不再执行《汽油运输大气污染物排放标准》（GB 20951—2007）中的相关规定。

本标准是对油品运输过程大气污染物排放控制的基本要求。地方省级人民政府对本标准未作规定的项目，可以制定地方污染物排放标准；对本标准已作规定的项目，可以制定严于本标准的地方污染物排放标准。

本标准由生态环境部大气环境司、法规与标准司组织制订。

本标准编制单位：北京市环境保护科学研究院、中国环境科学研究院、汉阳专用汽车研究所。

本标准生态环境部 2020 年 00 月 00 日批准。

本标准自 2021 年 00 月 00 日起实施。

自本标准发布之日起，即可依据本标准进行型式检验。

本标准由生态环境部解释。

# 油品运输大气污染物排放标准

## 1 适用范围

本标准规定了油品运输过程中油气排放控制要求、监测和监督管理要求。

本标准适用于现有油品运输工具的油气排放管理，以及新购置的油品运输工具的登记及其使用后的油气排放管理。

## 2 规范性引用文件

本标准引用了下列文件或其中的条款。凡是注明日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本标准。凡是未注日期的引用文件，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

GB 36220 运油车辆和加油车辆安全技术条件

HJ 733 泄漏和敞开液面排放的挥发性有机物检测技术导则

HJ 819 排污单位自行监测技术指南 总则

QC/T 1063—2017 道路运输轻质燃油罐式车辆 油气回收组件

TB/T 2234 铁道罐车通用技术条件

《污染源自动监控管理办法》（国家环境保护总局令 第28号）

《环境监测管理办法》（国家环境保护总局令 第39号）

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1

**油品** petroleum

原油、汽油（含乙醇汽油）、航空煤油、石脑油的统称。

### 3.2

**油罐车** tank truck

专门用于运输油品的油罐汽车和铁路罐车。

### 3.3

**油船** marine tank vessel

专门用于运输油品的远洋船舶和内陆船舶。

### 3.4

**油仓** compartment

罐体内带有液体密封的分隔空间。

### 3.5

**挥发性有机物** volatile organic compounds (VOCs)

参与大气光化学反应的有机化合物，或者根据有关规定确定的有机化合物。

### 3.6

#### 油气 vapor

油品运输过程中产生的 VOCs，本标准采用非甲烷总烃作为油气排放控制项目。

### 3.7

#### 泄漏检测值 leakage detection value

采用规定的监测方法，检测仪器探测到泄漏点的 VOCs 浓度扣除环境本底值后的净值，以碳的摩尔分数表示。

### 3.8

#### 底部发油 bottom loading

灌装鹤管与油罐汽车底部接口密闭连接的发油方式。

### 3.9

#### 油气回收系统 vapor recovery system for tank truck

用于装卸油时将油气密闭输入/输出罐体并进行回收的装置；油气回收系统包括油气回收耦合阀、油气回收阀、通气阀、气动联锁阀、密封盖、控制管路和连接管路等。

[QC/T 1063—2017，定义 3.1]

### 3.10

#### 油气回收耦合阀 vapor adaptor valve

用于罐体与外部对接，传输油气的快速闭止阀。

[QC/T 1063—2017，定义 3.4]

## 4 控制要求

### 4.1 油罐车排放控制

4.1.1 油罐汽车和新投入使用的铁路罐车应具备底部装卸油系统，并具备油气回收功能。

4.1.2 油罐汽车底部装卸油系统公称直径应为 100 mm，底部装卸油系统包括卸油阀、紧急切断阀、呼吸阀、防溢流系统及连接管线等。

4.1.3 油罐汽车油气回收系统公称直径应为 100 mm，油气回收系统能够将向油罐汽车发油时排出的油气密闭输入储油库油气处理装置；运输过程中能够保证油品和油气不泄漏；卸油时能够将产生的油气回收汽车油罐内。任何情况下不应因操作、维修和管理等方面的原因发生油品泄漏。

4.1.4 油罐汽车油气回收耦合阀、底部装卸油密封式快速接头应集中放置在管路箱内。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。

4.1.5 油罐汽车应符合 GB 18564.1 的技术规定。

4.1.6 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 GB 36220 执行。

4.1.7 铁路罐车应符合 TB/T 2234 等标准的技术规定，并采取相应措施减少运输过程中的油气排放。

### 4.2 油船排放控制

4.2.1 油船应设置密闭油气收集系统和惰性气体系统。

4.2.2 油船油气收集系统应将油船装载油品时产生的油气密闭输入油气处理装置。

4.2.3 油船向储油库卸载油品时，惰性气体系统应向油仓输入惰性气体。

4.2.4 油船应在每个油仓设置独立的透气管线，每个透气管出口应安装一个压力/真空阀，透气出口的排气速度不小于 30 m/s。

4.2.5 油船运输过程中应保证油品和油气不泄漏。

4.2.6 油船应采用封闭式液位监测系统测量油仓液位高度、油气压力和温度。

## 5 排放限值

5.1 油罐汽车油气回收系统和油气回收阀密闭性执行表 1 规定的排放限值。

表 1 油罐汽车油气回收系统和油气回收阀密闭性限值

单仓罐或多仓罐单个油仓的容积 V (L)	油罐汽车油气回收系统			油气回收阀
	定期检测压力变动限值 (kPa)		监督性检测压力变动限值 (kPa)	定期检测压力变动限值 (kPa)
	2020 年 7 月 1 日之前注册登记	2020 年 7 月 1 日之后注册登记		
V≥9500	≤0.25	≤0.15	≤0.65	≤1.25
9500>V≥5500	≤0.38	≤0.20	≤0.75	
5500>V≥3800	≤0.50	≤0.25	≤0.90	
V<3800	≤0.65	≤0.35	≤1.00	

5.2 油罐汽车油气回收耦合阀、铁路罐车人孔盖、油船油气回收管道盲板的泄漏检测值均不应超过 500 μmol/mol。

5.3 采用红外摄像方式检测油罐汽车油气回收耦合阀、油罐车人孔盖、油船油气回收管道盲板，不应有可见油气泄漏。

## 6 大气污染物监测要求

### 6.1 一般要求

6.1.1 运输工具所属企业应按照有关法律、《环境监测管理办法》和 HJ 819 等规定，建立企业自行监测制度，制定监测方案，对油罐汽车油气回收系统和油气回收阀密闭性每年至少开展 2 次自行监测，原始监测记录至少保存 3 年，并公布监测结果，密闭性检测方法见附录 A。

6.1.2 油罐汽车生产企业应委托具有检测资质的机构对油罐汽车油气回收系统和油气回收阀密闭性进行检测，密闭性检测方法见附录 A，将检验结果向社会进行公开，公开内容见附录 B。

6.1.3 采用光离子化检测仪对油罐汽车油气回收耦合阀、铁路罐车人孔盖、油船油气回收管道盲板进行泄漏检测，检测方法按 HJ 733 的规定执行。

6.1.4 采用红外摄像方式对油罐汽车油气回收耦合阀、油罐车人孔盖、油船油气回收管道盲板进行泄漏检测。

6.1.5 油罐汽车应安装一套北斗卫星定位系统（或全球定位系统 GPS），确定油罐汽车实时位置和状态等信息。

### 6.2 油罐汽车压力在线监测要求

6.2.1 新登记的油罐汽车应安装符合安全要求的压力在线监测系统，与生态环境主管部门联网，实现实时传输数据，并按有关法律和《污染源自动监控管理办法》的规定执行，监测数据至少保存 3 年。省级人民政府可根据当地环境质量要求，决定现有油罐汽车是否执行压力在线监测要求。

6.2.2 压力在线监测系统应以 30 秒采样间隔监测油罐汽车每个油仓的压力，在 24 小时（自然日）内，油仓压力处于（-50~50）Pa 范围内的连续时间超过 1 小时，监测系统应预警，若连续 5 天处于预警状态应立即报警。

## 7 实施与监督

7.1 新登记的油罐汽车、新投入使用的铁路罐车和新投入使用的油船（150 总吨及以上）自标准发布 3 个月后实施。现有油罐汽车、铁路罐车、8000 总吨及以上的油船自标准发布 2 年内仍执行 GB 20951—2007，自标准发布 2 年后实施。

7.2 本标准由县级以上人民政府生态环境主管部门负责监督实施。

7.3 企业是实施排放标准的责任主体，应采取必要措施，达到本标准规定的污染物排放控制要求。

7.4 对于油罐汽车油气回收系统和油气回收阀密闭性检测，按照检测规范要求现场测得的密闭性检测值超过本标准规定的限值，判定为超标。

7.5 对于油罐汽车油气回收耦合阀、铁路罐车人孔盖、油船油气回收管道盲板进行泄漏检测，按照检测规范要求现场测得的泄漏检测值超过本标准规定的限值，判定为超标。

7.6 企业未遵守本标准规定的措施性控制要求，属于违法行为，依照法律法规等有关规定予以处理。

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

采用充压或抽真空的方式，检测油气回收系统对压力的保持程度。检测时对罐体充气或抽真空达到一定的压力，然后与压力源隔离，记录 5 分钟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 空气或氮气加压系统。可以将罐体加压至 7 kPa。

A.4.2 低压调节器。用于控制高压气源压力，最小刻度为 35 kPa。

A.4.3 压力表。量程范围（-6~6）kPa；精度为满量程的 2%；最小刻度为 30 Pa。

A.4.4 油气管线检测接头。检测接头上装有可连接加压和抽真空软管的截止阀，检测接头还应与压力表连接。

A.4.5 真空泵。可以将罐体抽真空至 -2.5 kPa。

A.4.6 加压和抽真空软管。内径为（6~10）mm，能够承受检测压力。

A.4.7 泄压阀。串联在管线中，将压力和真空度开启压力设置为 7 kPa。

#### A.5 检测程序

A.5.1 对油罐汽车油气回收系统的相关部件进行检查。

A.5.2 油气回收系统密闭性检测（正加压）

向单仓油罐汽车或多仓油罐汽车的第一个油仓内充压达到 4.5 kPa，5 分钟后记录的压力变动值应小于等于表 1 规定的限值，具体检测应按照以下要求进行。

- a) 开启和关闭罐体顶盖。
- b) 将静电接地接头连接至罐体。
- c) 将检测接头与油罐汽车油气回收耦合阀连接。
- d) 将截止阀与泄压阀、加压和抽真空软管连接，将压力源与软管连接。
- e) 缓慢增加压力，将单仓油罐汽车或多仓油罐汽车的第一个油仓加压至 4.5 kPa。
- f) 关闭截止阀，让压力稳定。如压力不稳定，调节压力使保持在 4.5 kPa，开始计时。
- g) 5 分钟后，记录剩余压力。
- h) 计算压力变动值，即初始压力（4.5 kPa）减去剩余压力，并与表 1 规定的限值比较。
- i) 如果油罐汽车的多个油仓不互相连通，按照上述程序对每个油仓进行检测。

A.5.3 油气回收系统密闭性检测（负加压）

对单仓油罐汽车或多仓油罐汽车的第一个油仓抽真空至 -1.5 kPa，5 分钟后记录的压力变动值应小于等于表 1 规定的限值，具体检测应按照以下要求进行。

- a) 将真空泵与加压和抽真空软管连接。



- b) 缓慢将单仓油罐汽车或多仓油罐汽车的第一个油仓抽真空至-1.5 kPa。
- c) 关闭截止阀，让压力稳定。如压力不稳定，调节压力使保持在-1.5 kPa，开始计时。
- d) 5 分钟后，记录剩余压力。
- e) 计算压力变动值，即剩余压力减去初始压力（-1.5 kPa），并与表 1 规定的限值比较。
- f) 如果油罐汽车的多个油仓不互相连通，按照上述程序对每个油仓进行检测。

#### A.5.4 油气回收阀密闭性检测（正加压）

向单仓油罐汽车或多仓油罐汽车的第一个油仓内充压达到 4.5 kPa，关闭油罐汽车油气回收阀，打开泄压阀，再关闭泄压阀，5 分钟后记录的压力变动值应小于等于表 1 规定的限值，具体检测应按照以下要求进行。

- a) 将压力源与加压和抽真空软管连接。
- b) 缓慢增加压力，将单仓油罐汽车或多仓油罐汽车的第一个油仓加压至 4.5 kPa。
- c) 关闭截止阀，让压力稳定。如压力不稳定，调节压力使保持在 4.5 kPa。
- d) 关闭单仓或多仓油罐汽车第一个油仓的油气回收阀，将油气回收管线与油仓隔离。
- e) 打开泄压阀，将油气回收管线内的压力减至大气压。
- f) 关闭泄压阀，开始计时，5 分钟后，记录油气回收管线内的剩余压力。
- g) 计算压力变动值，即剩余压力减去初始压力（0 kPa），并与表 1 规定的限值比较。
- h) 如果油罐汽车的多个油仓不互相连通，按照上述程序对每个油仓进行检测。

附录 B  
(资料性附录)  
油罐汽车回收系统配置表

油罐汽车回收系统配置表见表 B.1。

表 B.1 油罐汽车回收系统配置表

配置	油气回收耦合阀	油气回收阀	通气阀	呼吸阀	人孔盖	卸油阀	紧急切断阀	防溢流探杆	防溢流插座
型号									
生产厂家									