

ICS 75.180.10
E 92
备案号: 11560—2003

SY

中华人民共和国石油天然气行业标准

SY/T 5439—2003

代替 SY/T 5439—92

下 灰 车

Pneumatic cement-discharging tanker

2003-03-18 发布

2003-08-01 实施

国家经济贸易委员会 发 布

标准下载网(www.bzxzw.com)

前 言

本标准是对 SY/T 5439—92《气动下灰车》的第一次修订。

本标准与 SY/T 5439—92 相比，主要技术内容如下变动：

——按 GB/T 1.1—2000 的规定，对标准结构、标准要素以及表述规则进行了修订。

——对术语、定义作了改动；

——对型号、部分参数作了调整；

——对 7.3 “整车性能试验”、第 8 章“检验规则”进行了修改。

本标准的附录 A 为资料性附录。

本标准自发布之日起，同时代替 SY/T 5439—92。

本标准由全国石油钻采设备和工具标准化技术委员会提出并归口。

本标准主要起草单位：江汉石油管理局第三机械厂。

本标准主要起草人：黄树亮、杨鸿昭、李德喜。

下灰车

1 范围

本标准规定了下灰车的术语、型号与基本参数、要求、试验方法、检验规则、标志、运输和贮存。

本标准适用于用定型二类汽车底盘改装的罐式结构的下灰车的制造和检验。

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 150—1998 钢制压力容器

GB/T 1195—2002 汽车加速行驶车外噪声限值及测量方法

GB 1589 汽车外廓尺寸限界

GB 3847 压燃式发动机和装用压燃式发动机的车辆排气可见污染物限值及测试方法

GB 4785 汽车及挂车外部照明和信号装置的安装规定

GB 7258 机动车运行安全技术条件

GB 11554 汽车及挂车后雾灯配光性能

GB 11564 机动车回复反射器

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 15084 汽车后视镜的性能和安装要求

GB 15741 汽车和挂车号牌板（架）及其位置

GB/T 17350—1998 专用汽车和专用半挂车术语和代号

GB/T 18411 道路车辆 产品标牌

QC/T 252 专用汽车性能试验规程

QC/T 587 罐式汽车性能试验方法

SY 5305 石油钻采机械产品用焊接件通用技术条件

SY 5307 石油钻采机械产品用装配通用技术条件

SY 5308 石油钻采机械产品用涂漆通用技术条件

国家劳动总局 压力容器安全技术监察规程

3 术语

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

下灰车 **pneumatic cement-discharging tanker**

采用压缩空气使物料流态化后，通过管道输送，主要用于油（气）田固井作业的罐式汽车。[见 GB/T 17350—1998 中 3.1.2.16]

3.2

轻粉下灰车 pneumatic low density cement-discharging tanker

轻粉车 low density tanker

输送物料密度为 $0.9\text{t/m}^3 \sim 1.4\text{t/m}^3$ 的下灰车。

3.3

重粉下灰车 pneumatic hight density cement-discharging tanker

重粉车 hight density tanker

输送物料密度为 $1.5\text{t/m}^3 \sim 1.7\text{t/m}^3$ 的下灰车。

3.4

剩余量 remainder

卸灰完毕后,残存在罐内的物料质量。

3.5

平均卸灰速度 discharging speed

所卸物料质量和卸灰时间的比值。

$$v = \frac{G_1 - \Delta G}{t} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

 v ——平均卸灰速度, t/min ; G_1 ——装载量, t ; ΔG ——剩余量, t ; t ——卸灰时间, min 。

3.6

剩余率 remain percent

剩余量和额定装载量的百分比。

$$I = \frac{\Delta G}{G} \times 100\% \dots\dots\dots (2)$$

式中:

 I ——剩余率, %; ΔG ——剩余量, t ; G ——额定装载量, t 。

4 分类

4.1 按罐体结构

a) 立式罐下灰车;

b) 卧式罐下灰车。

4.2 按物料密度

a) 轻粉下灰车;

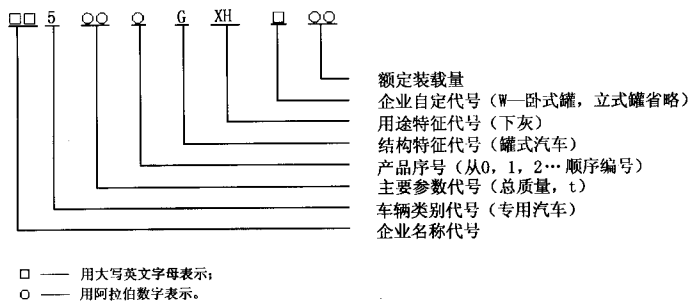
b) 重粉下灰车。

5 型号与基本参数

5.1 型号

下灰车的型号编制应符合 GB/T 17350 的规定。

下灰车的型号可表示为:



示例：江汉石油管理局第三机械厂制造、专用汽车、总质量 24t、第一次设计、卧式罐下灰车、额定装载量 12t 的下灰车，其型号表示为：SSJ 5240GXHW12 型下灰车。

5.2 基本参数

基本参数见表 1。

表 1 基本参数

基本参数	轻 粉 车		重 粉 车
	立 式 罐	卧 式 罐	立 式 罐
额定装载量 t	5, 8, 10, 12, 14, 15, 16, 18, 20, 30, 40		
平均卸灰速度 t/min	1.1~2		≥1.5
水平输送距离 m	5~25		5~20
垂直输送距离 m	15~5		15~7
剩余率 %	≤0.3		≤0.5
工作压力 MPa	≤0.25		≤0.3

6 要求

6.1 整车要求

- 6.1.1 下灰车应符合本标准的要求，并按规定程序批准的图样和技术文件制造。
- 6.1.2 标准件、外购件、外协件应符合有关标准的规定，并经复验合格后方可使用。
- 6.1.3 重心位置、最大总质量、轴荷分配应符合原底盘车的要求。

- 6.1.4 下灰车的安全技术要求应符合 GB 7258 的规定。
- 6.1.5 下灰车外廓尺寸应符合 GB 1589 的规定。
- 6.1.6 下灰车号牌板应符合 GB 15741 的规定。
- 6.1.7 侧面、后下部防护要求应符合 GB 11567.1 和 GB 11567.2 的规定。
- 6.1.8 后视镜性能和安装应符合 GB 15084 的规定。
- 6.1.9 信号、照明系统应符合 GB 4785, GB 11554, GB 11564 的规定。
- 6.1.10 行驶时车外噪声应符合 GB 1459 规定。
- 6.1.11 可见污染物排放应符合 GB 3847 的规定。
- 6.1.12 下灰车工作时制动系统应平稳可靠、无过热、异常响声和卡阻现象。
- 6.1.13 表面涂漆应符合 SY 5308 的规定。
- 6.1.14 焊接件应符合 SY 5305 的规定。
- 6.1.15 灰铸铁件、铸钢件不得有影响下灰车外观质量和零件强度的缺陷。
- 6.1.16 各零件、组件、连接件应组装可靠,在承受振动和冲击的情况下,无变形、脱落,具有足够的强度和刚度。
- 6.1.17 制造完工的下灰车应对罐体进行水压试验,对整个下灰车进行气密性试验。水压试验压力为设计压力的 1.5 倍,气密性试验压力为设计压力的 1.25 倍。各连接部位无渗漏。
- 6.1.18 每台下灰车装配合格后,应在额定转速下进行空负荷运转。空负荷运转时,应打开放空阀。空负荷运转应符合下列要求:
 - a) 原底盘车在各档位转动时无异常现象;
 - b) 空压机工作应正常,取力系统的传动轴部分应转动灵活,无异常响声和振动;
 - c) 各连接件、紧固件不得有松动现象。

6.2 罐体

- 6.2.1 罐体、贮气罐等受压件的材料应符合 GB 150—1998 第 4 章的规定,代用材料不得降低零件和整车的质量。
- 6.2.2 罐体制作应符合 GB 150 的规定。罐体内外表面不允许有裂纹,不应有明显的凹凸不平 and 划痕。
- 6.2.3 下灰车的工作温度(环境温度)为 $-20^{\circ}\text{C} \sim 45^{\circ}\text{C}$ 。当温度低于 -20°C 时,罐体和贮气罐应按 GB 150—1998 附录 C 的规定制作。
- 6.2.4 罐体和贮气罐应进行无损检测。无损检测应符合 GB 150—1998 中 10.8 的规定。

6.3 气路系统

- 6.3.1 用于卸灰的压缩空气应无油、无水。
- 6.3.2 各操纵件应操纵方便、灵活,并有指示标牌或标记。
- 6.3.3 气路系统的各进、排气阀安装位置必须正确,各操纵系统应集中、灵活、操纵方便,并有指示标牌或标记,油气管路应排列整齐、牢固可靠,无渗漏现象。
- 6.3.4 安全阀应能防水,经调试合格铅封后进行组装。安全阀的开启压力不得超过罐体的设计压力。

6.4 取力装置

- 6.4.1 取力装置的装配应符合 SY 5307 的规定。皮带轮应灵活、平稳可靠、无卡阻。
- 6.4.2 取力装置的速比应满足空压机和油泵在额定转速时发动机处于最佳的转速范围。

7 试验方法

7.1 水压试验

- a) 水压试验必须使用两个量程相同并经校验合格的压力表,压力表应符合国家劳动总局颁发的《压力容器安全技术监察规程》的规定,试验前应对安全防护措施、试验准备工作进行全面检查。

- b) 试验时罐体应设排气口, 充液时应将容器内的空气排尽, 试验前应保持容器观察表面干燥。
- c) 试验压力应缓慢上升, 达到规定的试验压力后, 保压时间不少于 30min, 然后将压力降至规定试验压力的 80%, 保压 30min, 对所有焊接接头和连接部位进行检查。检查期间应保持压力不变, 不得采用连续加压来维持试验压力不变。试验期间不得带压紧固螺栓或向容器施加外力。如有渗漏, 修补后重新试验。
- d) 水压试验完毕后, 应将水排尽, 并用压缩空气将罐体内部吹干。

7.2 气密性试验

罐体需经水压试验合格后方可进行气密性试验。试验时压力应缓慢上升, 达到规定试验压力后保压 10min, 然后降至设计压力, 对所有焊接接头和连接部位进行泄漏检查。如有泄漏, 修补后重新进行水压试验和气密性试验。

7.3 整车性能试验

下灰车的尺寸参数、质量参数和整车性能参数的测定按 QC/T 252 的规定。

7.4 专用性能试验

7.4.1 试验用设备、物料

专用试验塔、干燥的水泥或重晶石粉、秒表、0.1%精度的地磅、台秤、15m 卷尺。

7.4.2 试验装置

试验装置如图 1 所示。

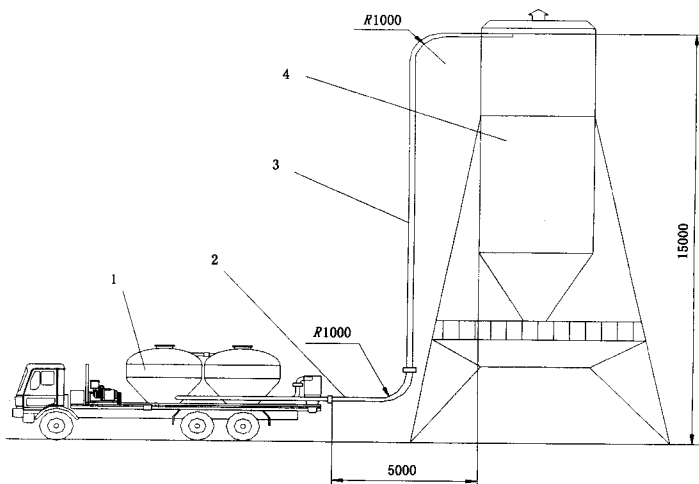


图 1

1—下灰车; 2—水平输送管; 3—垂直输送管; 4—试验塔

7.4.3 装载能力试验

7.4.3.1 在地磅上称量空车质量。

7.4.3.2 将车开进试验塔下打开进灰口, 向罐内装灰。如下灰车有多个进灰口, 则依次从进灰口装灰, 直至灰从最后一个进灰口溢出为止。

7.4.3.3 关闭进灰口，将车开出，在地磅上称量该车总质量。

7.4.3.4 计算装载量。

7.4.4 卸灰能力试验

7.4.4.1 将车开进图 1 所示的位置，接好管线，打开试验塔的放空阀，向试验塔里卸灰，用秒表记录卸灰时间。

7.4.4.2 卸下水水平输送管，打开进料口，收集剩余在罐体中的灰，在台秤上称其剩余量。

7.4.5 数据处理

将数据填入附录 A 中，并按 3.5 中的式 (1) 计算卸灰速度，按 3.6 中的式 (2) 计算剩余率。

8 检验规则

8.1 型式检验

凡属下列情况之一者需做型式试验。型式试验按 QC/T 252 和本标准的规定进行。

- a) 下灰车正式投产前；
- b) 发生重大质量事故时；
- c) 产品结构、工艺、材料有较大改变时；
- d) 出厂检验结果和定期检查结果有较大差异时。
- e) 国家质量监督部门或用户提出检验要求时，型式检验按 QC/T 587 的规定进行。

8.2 出厂检验

8.2.1 每台台下灰车必须经厂检验部门检验合格并附有检验人员签发的合格证后方可出厂。

8.2.2 出厂检验项目如下：

- a) 外观质量；
- b) 取力装置；
- c) 气路系统；
- d) 操纵系统；
- e) 水压试验；
- f) 气密性试验；
- g) 空负荷运转；
- h) 不少于 30km 的路面行驶试验，检查制动、灯光、转向及各连接件、紧固件不得有松动现象；
- i) 随车文件、易损件、附件及工具应齐全。

9 标志、运输和贮存

9.1 标志

9.1.1 每台台下灰车应有标牌，产品标牌应符合 GB 7258 和 GB/T 18411 的有关规定。标牌应标明如下内容：

- a) 制造单位；
- b) 产品名称；
- c) 产品型号；
- d) 额定装载量；
- e) 有效容积；
- f) 外形尺寸；
- g) VIN 代码；
- h) 出厂编号；
- i) 出厂日期。

9.1.2 标牌应位于汽车前进方向的右前侧，标牌中车辆 VIN 代码应和车底盘一致。

9.2 运输

下灰车运输时，应能以自驶的方式上、下车（船）。必须使用吊装方法装卸时，应采用专用吊具。

9.3 贮存

9.3.1 长期贮存的下灰车，应按说明书的规定贮存。

9.3.2 每辆下灰车均应附带下列随车文件，并封存于工具箱内。

- a) 产品合格证；
- b) 使用说明书；
- c) 装箱单；
- d) 汽车底盘合格证和说明书。

9.3.3 随车工具和易损件应包装放入随车工具箱内。

附 录 A
(资料性附录)
卸灰能力试验记录表格式
卸灰能力试验记录表

试验车型号 _____	出厂编号 _____
底 盘 号 _____	试验地点 _____
物 料 标 号 _____	试验时间 _____
试 验 人 员 _____	天气情况 _____
物 料 密 度 _____	

项 目	第 一 次	第 二 次	第 三 次
空车质量, t			
满载质量, t			
卸灰时间, min			
剩余量, t			
剩余率, %			
卸灰速度, t/min			
水平输送距离, m			
垂直输送距离, m			