

ICS 43.080.10;13.300
T 59



中华人民共和国国家标准

GB 18564.1—2006
部分代替 GB 18564—2001

GB 18564.1—2006

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

Road tanker for dangerous liquid goods transportation—
Part 1: Technical requirements of atmospheric pressure metal tank

中华人民共和国
国家标准
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 18564.1—2006

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码：100045

网址 www.bzcb.com

电话：68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 2.25 字数 64 千字
2007年1月第一版 2007年1月第一次印刷

*

书号：155066·1-27675 定价 17.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话：(010)68533533



GB 18564.1—2006

2006-07-19 发布

2006-11-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言 I

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 2

4 总论 3

5 设计 4

6 制造 13

7 试验方法 16

8 出厂检验 18

9 涂装与标志标识 18

10 贮存 18

11 出厂文件 18

12 定期检验 19

附录 A(规范性附录) 常见液体危险货物介质及主要设计参数 20

附录 B(资料性附录) 常见液体危险货物介质与罐体材料的相容性 23

附录 C(资料性附录) 安全泄放装置的设计计算 26

附录 D(规范性附录) 非圆形截面罐体 30

- 相邻二个加强部件之间的距离不大于 1 750 mm;
- 相邻二个隔仓板或防波板之间的罐体几何容积不大于 7.5 m³, 隔仓板或防波板的厚度不小于罐体壁厚; 防波板的面积应至少为罐体横截面积的 70%。

- D.2.2.4** 当罐体设有保温层时,应符合 5.4.13.4 的规定。
- D.2.2.5** 对两侧面的曲率半径不大于 2 000 mm,顶部和底部曲率半径不大于 3 000 mm,横截面为非圆形的罐体,当罐体封头、防波板(防波板为加强部件)、隔仓板或加强环间距不大于 1 750 mm 或相邻隔仓板或防波板之间的罐体几何容积不大于 7.5 m³ 时,罐体最小厚度应符合下列规定:
- a) 对采用标准钢罐体的最小厚度应符合表 D.2 规定;
 - b) 对采用其他金属材料制罐体,其最小厚度可由 5.4.13.2 中式(3)、(4)求出,且不小于表 D.2 的规定。

表 D.2 罐体最小厚度 单位为毫米

罐体截面/m ²	≤2.1	>2.1 且 ≤2.7	>2.7 且 ≤3.9	>3.9
标准钢	≥3	≥3.5	≥4	≥5
奥氏体不锈钢	≥2.5	≥3	≥3.5	≥4
碳素钢或其他钢材	≥3	≥3.5	≥4	≥5
铝合金	≥4	≥4.5	≥5	≥5.5
99.60%纯铝	≥6	≥8	≥10	≥12

- D.2.3** 罐体设计的其他要求应符合第 5 章的有关规定。

D.3 制造与验收

- D.3.1** 非圆形截面罐体的圆弧区(长圆形截面罐体的半圆、椭圆形截面罐体的大小圆弧区),其横截面上最大和最小成品内半径之差应不大于设计内半径的 1%,且不大于 15 mm。
- D.3.2** 罐体的直线度不大于罐体长度的 2%,且不大于 20 mm。
- D.3.3** 罐体其他制造、检验与验收应符合第 6~8 章的有关规定。

附录 D
(规范性附录)
非圆形截面罐体

D.1 总则

本附录适用于受内压和(或)液柱静压力作用的非圆形截面(两侧面的曲率半径不大于 2 000 mm,顶部和底部曲率半径不大于 3 000 mm)的金属常压罐体的设计、制造、检验与验收。

D.2 罐体设计

D.2.1 罐体强度计算

罐体的厚度(不包括材料厚度负偏差和腐蚀裕量)不应小于式(D.1)的计算值。

$$\delta = p_c D_i / (2[\sigma]^t \varphi) \dots\dots\dots (D.1)$$

式中:

δ ——罐体计算厚度,单位为毫米(mm);

p_c ——计算压力,单位为兆帕(MPa);

D_i ——罐体当量内直径,单位为毫米(mm);非圆形罐体横截面折算成等面积的等效圆形截面的直径;

$[\sigma]^t$ ——设计温度下,罐体材料许用应力,单位为兆帕(MPa);

φ ——焊接接头系数,按 JB/T 4735 或 JB/T 4734 的规定选取。

D.2.2 罐体最小厚度

D.2.2.1 在任何情况下,罐体厚度均不应小于 D.2.2.2~D.2.2.5 中的规定值,罐体最小厚度未包括材料厚度负偏差和腐蚀裕量。

D.2.2.2 当按照 D.2.2.3 采取防止罐体破坏的保护措施时,罐体最小厚度按下列规定选取:

- a) 对标准钢罐体:当直径不大于 1 800 mm 时,其最小厚度应不小于 3 mm;当直径大于 1 800 mm 时,其最小厚度应不小于 4 mm;
- b) 对其他金属材料制罐体,其最小厚度可由 5.4.13.2 中式(3)、(4)求出。且不小于表 D.1 的规定。

表 D.1 罐体最小厚度 单位为毫米

罐体当量直径 ^a	≤1 800	>1 800
奥氏体不锈钢	≥2.5	≥3
其他钢材	≥3	≥4
铝合金	≥4	≥5
99.60%纯铝	≥6	≥8

^a 非圆形罐体横截面折算成等面积的等效圆形截面的直径。

D.2.2.3 当罐体选用 D.2.2.2 中的最小厚度时,应有下列保护措施:

- a) 最大曲率半径小于 2 000 mm,横截面为非圆形的罐体,罐体内需装有加强部件,加强部件由隔仓板、防波板、外部或内部加强圈等组成,加强部件的垂直截面,连同罐体的有效加强段,其组合截面模量至少为 10⁴ mm³,外部加强件的棱角半径不应低于 2.5 mm;
- b) 加强部件的布置至少应满足下列条件之一:

前 言

GB 18564《道路运输液体危险货物罐式车辆》分为 2 个部分:

- 第 1 部分:金属常压罐体技术要求;
- 第 2 部分:非金属常压罐体技术要求。

本部分为 GB 18564《道路运输液体危险货物罐式车辆》的第 1 部分。

本部分代替 GB 18564—2001《汽车运输液体危险货物常压容器(罐体)通用技术条件》的金属罐体部分。

在 GB 18564.2《道路运输液体危险货物罐式车辆 第 2 部分:非金属常压罐体技术要求》发布实施之前,非金属常压罐体仍执行原 GB 18564—2001 有关条款要求。

本部分与 GB 18564—2001 相比较,主要变化如下:

- 标准名称由“汽车运输液体危险货物常压容器(罐体)通用技术条件”改为“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”;
- 增加了运输剧毒类介质的安全技术要求;
- 工作压力上限由“0.072 MPa”修改为“小于 0.1 MPa”;
- 增加了术语和定义一章;
- 增加了设计一章,规定了罐体材料和结构等设计要求;
- 制造一章中,补充了罐体成型及偏差的要求;
- 修改了出厂检验的要求;
- 增加了罐体定期检验一章;
- 增加了附录 A“常见液体危险货物介质及其主要设计参数”、附录 C“安全泄放装置的设计计算”和附录 D“非圆形截面罐体”;
- 将原附录 A“液体危险货物与罐体材质的相容性”改为附录 B“常见液体危险货物介质与罐体材料的相容性”;
- 取消了原附录 B“危险货物常压年检结果登记表”(提示的附录)。

本部分的附录 B、附录 C 为推荐性的,其余均为强制性的。

本部分由全国锅炉压力容器标准化技术委员会(SAC/TC 262)提出。

本部分由全国锅炉压力容器标准化技术委员会(SAC/TC 262)归口。

本部分由全国锅炉压力容器标准化技术委员会移动式压力容器分技术委员会(SAC/TC 262/SC 4)组织起草。

本部分主要起草单位:中集车辆(集团)有限公司、上海化工装备有限公司、中国石油化工集团公司经济技术研究院、扬州中集通华专用车有限公司、南通中集罐式运输设备制造有限公司、荆门宏图特种飞行器制造有限公司、哈尔滨建成北方专用车有限公司、南京航天晨光股份有限公司、中化国际(控股)股份有限公司、上海霍冶希诺巴克运业有限公司。

本部分主要起草人:刘洪庆、周伟明、寿比南、马凯、孙洪利、孙太平、罗永欣、许子平、张杰、王为国、陈朝晖、邹志强、李军、刘超。

本部分于 2001 年首次发布,2006 年第一次修订。