



# 中华人民共和国国家标准

GB 11174—2011  
代替 GB 11174—1997, GB 9052.1—1998

---

## 液化石油气

Liquefied petroleum gases

2011-12-30 发布

2012-07-01 实施

---

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布  
中国国家标准化管理委员会

## 前 言

本标准第4章、第6章为强制性的,其余为推荐性的。

本标准修改采用 ASTM D 1835—2005《液化石油气规范》(英文版)制定。

本标准根据 ASTM D 1835—2005 重新起草。

本标准与 ASTM D 1835—2005 标准的主要技术性差异如下:

- 由于本标准所属产品主要适用于作工业和民用燃料,不适用于作内燃机燃料,所以本标准不包括 ASTM D 1835—2005 中的“专用丙烷”品种(见本版中表1,ASTM D 1835—2005 中表1);
- 由于国内液化石油气组分中不仅含有烷烃,还含有烯烃组分,因此考虑国内实际情况,本标准将 ASTM D 1835—2005 中的“丁烷及以上组分”和“戊烷及以上组分”分别改为“C<sub>4</sub> 及 C<sub>4</sub> 以上组分”和“C<sub>5</sub> 及 C<sub>5</sub> 以上组分”,并将“商品丙丁烷混合物”的“C<sub>5</sub> 及 C<sub>5</sub> 以上组分”指标由“不大于 2.0%(体积分数)”改为“不大于 3.0%(体积分数)”(见本版中表1,ASTM D 1835—2005 中表1);
- 本标准适用于我国炼厂和油气田生产的液化石油气,为了与市场上掺混气区别,对“商品丙烷”,增加“C<sub>3</sub> 烃类组分”指标“不小于 95%”,对“商品丁烷”和“商品丙丁烷混合物”,增加“C<sub>3</sub>+C<sub>4</sub> 烃类组分”指标“不小于 95%”(见本版中表1);
- 为了保证在最高使用温度下容器内液化石油气的压力小于容器的工作压力,“丙丁烷混合物”的“蒸气压”指标由“表注<sup>B</sup>”改为“不大于 1 380 kPa”(见本版中表1,ASTM D 1835—2005 中表1);
- 考虑到我国习惯,“总硫含量”的单位由“ppm”改为本标准的“mg/m<sup>3</sup>”,并根据国内生产情况将“总硫含量”指标减少约 10 mg/m<sup>3</sup>(见本版中表1,ASTM D 1835—2005 中表1);
- 国内生产企业均控制游离水,根据国内实际情况,本标准“商品丙烷”增加了“游离水”指标,取消了“湿度”指标(见本版中表1,ASTM D 1835—2005 中表1)。

本标准代替 GB 11174—1997《液化石油气》和 GB 9052.1—1998《油气田液化石油气》。

本标准将 GB 11174—1997 和 GB 9052.1—1998 标准整合修订为一个标准。

本标准与 GB 11174—1997 相比,主要变化如下:

- 增加了“商品丙烷”和“商品丁烷”两类液化石油气品种,本标准中“商品丙丁烷混合物”相当于 GB 11174—1997 规定的液化石油气产品;(见本版中表1,GB 11174—1997 中表1);
- 增加了“分类和标记”一章(见本版第3章);
- 增加了“留样”条款(见本版7.2);
- 增加了“硫化氢”指标(见本版中表1);
- 增加了“C<sub>3</sub>+C<sub>4</sub> 烃类组分”指标“不小于 95%”(见本版中表1)。

本标准与 GB 9052.1—1998 相比,主要变化如下:

- 将 GB 9052.1—1998 中的“丁烷及以上组分”和“戊烷及以上组分”分别改为“C<sub>4</sub> 及 C<sub>4</sub> 以上组分”和“C<sub>5</sub> 及 C<sub>5</sub> 以上组分”(见本版中表1,GB 9052.1—1998 中表1);
- 本标准中“商品丙丁烷混合物”的“蒸气压”由“不大于 1 430 kPa”改为“不大于 1 380 kPa”(见本版中表1,GB 9052.1—1998 中表1);
- “总硫含量”的单位由“ppm”改为本标准的“mg/m<sup>3</sup>”,并将“总硫含量”指标减少约 10 mg/m<sup>3</sup>(见本版中表1,GB 9052.1—1998 中表1);
- 增加了“分类和标记”一章(见本版第3章);

- 删除了 GB 9052.1—1998 中“定义”一章(见 GB 9052.1—1998 第 3 章);
- 增加了“硫化氢”指标(见本版中表 1);
- “商品丙烷”品种增加了“游离水”指标(见本版中表 1);
- 对“商品丙烷”,增加“C<sub>3</sub> 烃类组分”指标“不小于 95%”,对“商品丁烷”和“商品丙丁烷混合物”,增加“C<sub>3</sub>+C<sub>4</sub> 烃类组分”指标“不小于 95%”(见本版中表 1)。

本标准由全国石油产品和润滑剂标准化技术委员会(SAC/TC 280)提出。

本标准由全国石油产品和润滑剂标准化技术委员会石油燃料和润滑剂分技术委员会(SAC/TC 280/SC 1)归口。

本标准起草单位:中国石油化工股份有限公司石油化工科学研究院、中国石油化工股份有限公司九江分公司、中国石油集团工程设计有限责任公司华北分公司。

本标准主要起草人:陈丽卿、龙化骊、于林、张义贵、郭慧军。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB 11174—1989、GB 11174—1997;
- GB 9052.1—1988、GB 9052.1—1998。

# 液化石油气

**警告:**如果不遵守适当的防范措施,本标准所属产品在生产、贮运和使用等过程中可能存在危险。本标准无意对与本产品有关的所有安全问题提出建议。用户在使用本标准之前,有责任建立适当的安全和防护措施,并确定相关规章限制的适用性。

## 1 范围

本标准规定了液化石油气产品的分类和标记、要求和试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存、交货验收和安全。

本标准适用于作工业和民用燃料的液化石油气。

## 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 钢制压力容器
- GB 190 危险货物包装标志
- GB 5842 液化石油气钢瓶(GB 5842—2006,ISO 4706:1989,NEQ)
- GB 12268 危险货物品名表
- GB/T 12576 液化石油气蒸气压和相对密度及辛烷值计算法
- GB 13690 化学品分类和危险性公示 通则
- GB 14193 液化气体气瓶充装规定
- GB 18180 液化气体船舶安全作业要求
- GB 50016 建筑设计防火规范
- GB 50028 城镇燃气设计规范
- SH/T 0125 液化石油气硫化氢试验法(乙酸铅法)(SH/T 0125—1992,eqv ISO 8819—1987)
- SH/T 0221 液化石油气密度或相对密度测定法(压力密度计法)(SH/T 0221—1992,eqv ISO 3993—1984)
- SH/T 0222 液化石油气总硫含量测定法(电量法)
- SH/T 0230 液化石油气组成测定法(色谱法)
- SH/T 0231 液化石油气中硫化氢含量测定法(层析法)
- SH/T 0232 液化石油气铜片腐蚀试验法(SH/T 0232—1992,eqv ISO 6251:1982)
- SH/T 0233 液化石油气采样法
- SY/T 7509 液化石油气残留物测定法
- 《压力容器安全技术监察规程》(质技监局锅发(1999)154号)
- 《气瓶安全监察规程》(质技监局锅发[2000]250号)
- 《液化气体铁路罐车安全监察规程》((87)化生字第1174号)
- 《液化气体汽车罐车安全监察规程》(劳部发(1994)262号)

## 3 分类和标记

### 3.1 产品分类

本标准按液化石油气的组成和挥发性分为3个品种:商品丙烷(要求高挥发性时使用)、商品丁烷

(要求低挥发性时使用)、商品丙丁烷混合物(要求中等挥发性时使用)。

3.2 产品标记

液化石油气标记为: 产品品种 产品名称 标准号

标记示例: 商品丙烷 液化石油气 GB 11174

商品丁烷 液化石油气 GB 11174

商品丙丁烷混合物 液化石油气 GB 11174

4 要求和试验方法

4.1 液化石油气应具有可以察觉的臭味。为确保安全使用液化石油气,当液化石油气无臭味或臭味不足时,宜加入具有明显臭味的含硫化合物配制的加臭剂。

4.2 液化石油气的技术要求和试验方法见表 1。

表 1 液化石油气的技术要求和试验方法

| 项 目                                                                                                                                                                                                                                                 |     | 质量指标            |              |      | 试验方法                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------|--------------|------|------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                     |     | 商品丙烷            | 商品丙丁<br>烷混合物 | 商品丁烷 |                        |
| 密度(15 ℃)/(kg/m <sup>3</sup> )                                                                                                                                                                                                                       |     | 报告              |              |      | SH/T 0221 <sup>a</sup> |
| 蒸气压(37.8 ℃)/kPa                                                                                                                                                                                                                                     | 不大于 | 1 430           | 1 380        | 485  | GB/T 12576             |
| 组分 <sup>b</sup>                                                                                                                                                                                                                                     |     |                 |              |      | SH/T 0230              |
| C <sub>3</sub> 烃类组分(体积分数)/%                                                                                                                                                                                                                         | 不小于 | 95              | —            | —    |                        |
| C <sub>4</sub> 及 C <sub>4</sub> 以上烃类组分(体积分数)/%                                                                                                                                                                                                      | 不大于 | 2.5             | —            | —    |                        |
| (C <sub>3</sub> +C <sub>4</sub> )烃类组分(体积分数)/%                                                                                                                                                                                                       | 不小于 | —               | 95           | 95   |                        |
| C <sub>5</sub> 及 C <sub>5</sub> 以上烃类组分(体积分数)/%                                                                                                                                                                                                      | 不大于 | —               | 3.0          | 2.0  |                        |
| 残留物                                                                                                                                                                                                                                                 |     |                 |              |      | SY/T 7509              |
| 蒸发残留物/(mL/100 mL)                                                                                                                                                                                                                                   | 不大于 | 0.05            |              |      |                        |
| 油渍观察                                                                                                                                                                                                                                                |     | 通过 <sup>c</sup> |              |      |                        |
| 铜片腐蚀(40 ℃,1 h)/级                                                                                                                                                                                                                                    | 不大于 | 1               |              |      | SH/T 0232              |
| 总硫含量/(mg/m <sup>3</sup> )                                                                                                                                                                                                                           | 不大于 | 343             |              |      | SH/T 0222              |
| 硫化氢(需满足下列要求之一):                                                                                                                                                                                                                                     |     |                 |              |      |                        |
| 乙酸铅法                                                                                                                                                                                                                                                |     | 无               |              |      | SH/T 0125              |
| 层析法/(mg/m <sup>3</sup> )                                                                                                                                                                                                                            | 不大于 | 10              |              |      | SH/T 0231              |
| 游离水                                                                                                                                                                                                                                                 |     | 无               |              |      | 目测 <sup>d</sup>        |
| <div>a 密度也可用 GB/T 12576 方法计算,有争议时以 SH/T 0221 为仲裁方法。</div> <div>b 液化石油气中不允许人为加入除加臭剂以外的非烃类化合物。</div> <div>c 按 SY/T 7509 方法所述,每次以 0.1 mL 的增量将 0.3 mL 溶剂-残留物混合液滴到滤纸上,2 min 后在日光下观察,无持久不退的油环为通过。</div> <div>d 有争议时,采用 SH/T 0221 的仪器及试验条件目测是否存在游离水。</div> |     |                 |              |      |                        |

5 检验规则

5.1 检验分类与检验项目

本产品检验分为出厂检验和型式检验。

5.1.1 出厂检验

出厂批次检验项目包括:组分、密度、蒸气压、总硫含量、硫化氢和游离水。

出厂周期检验项目为残留物、铜片腐蚀,每季度至少检测一次。

### 5.1.2 型式检验

型式检验项目为表 1 技术要求规定的所有检验项目。

在下列情况下进行型式检验:

- a) 新产品投产或产品定型鉴定时;
- b) 原材料、工艺等发生较大变化,可能影响产品质量时;
- c) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时。

### 5.2 组批

在原材料、工艺不变的条件下,产品每生产一罐为一批。

### 5.3 取样

取样按 SH/T 0233 进行,取样量应满足出厂检验或型式检验项目所需数量。

### 5.4 判定规则

出厂检验结果符合第 4 章的技术要求,则判定该批产品合格。

### 5.5 复验规则

如果出厂检验结果中有不符合表 1 中技术要求的规定时,按 SH/T 0233 的规定自同批产品中重新抽取双倍量样品,对不符合项目进行复验,复验结果如仍不符合表 1 技术要求的规定,则判定该批产品为不合格。

## 6 标志、包装、运输和贮存

6.1 根据 GB 12268,液化石油气属于危险化学品第 2 类第 2.1 项易燃气体,其危险性标志按 GB 13690 和 GB 190 进行。

6.2 液化石油气储罐应设在储罐区。液化石油气储存场所应符合 GB 50016 和 GB 50028 的要求,应设“易燃品,严禁烟火”等醒目的标志牌。

6.3 液化石油气应装入液化石油气储罐或液化石油气专用钢瓶储存。液化石油气储罐的设计、制造、使用及维修应符合 GB 150 的规定并遵守《固定式压力容器安全技术监察规程》的要求。储存液化石油气应符合《气瓶安全监察规程》的规定和 GB 5842 的要求。按 GB 14193 规定充装钢瓶、严禁超量充装。

6.4 用铁路罐车、汽车罐车或专用轮船运输液化石油气时,除了执行《特种设备安全监察条例》外,铁路罐车运输应遵守《液化气体铁路罐车安全管理规程》的要求;汽车罐车运输应遵守《液化气体汽车罐车安全监察规程》的要求;钢瓶汽车槽车运输应遵守《气瓶安全监察规程》的要求。轮船运输应遵守 GB 18180 的规定。

## 7 交货验收

### 7.1 交货

7.1.1 收、发货单位或运输部门要保证供给清洁、符合有关规定的汽车罐车、铁路罐车或轮船,并按规程进行检查。如不符合要求时,提供罐车单位应负责清洗或调换合格罐车及轮船。如遇到对容器的合格程度有异议时,一律不装。

7.1.2 发货单位根据所发出产品的化验结果判定质量,如合格则发出产品,并给予产品质量合格证。

### 7.2 留样

7.2.1 液化石油气交接验收时,用于仲裁检验的留样及留样量由交接双方协商确定。

7.2.2 留样钢瓶必须清洁。标签宜注明生产厂、发货地址、发货单位、样品名称、样品合格证号、取样地点、日期、取样人姓名。

7.2.3 留样钢瓶应保存在阴凉、干燥、避光的房间。保留期一般为一个月,在保留期内要保持签封完整无损。

### 7.3 验收

收货时,需方有权抽检收到的产品质量,如发现产品不符合标准规定的质量,委托双方同意的单位或商请仲裁单位对 7.2 中留样样品分析裁决。

## 8 安全

液化石油气属于易燃气体,其涉及的安全问题应符合相关法律、法规和标准的规定。

参 考 文 献

《特种设备安全监察条例》(中华人民共和国国务院令 第 373 号)

---