

团 体 标 准

T/CGAS 004-2018

小型丙烷储罐供气技术标准

Technical standard for gas supply by small propane storage tank

此文本仅供个人学习、研究之用，未经授权，禁止复制、发行、汇编、翻译或网络传播等，侵权必究。

如需申请版权许可，请联系中国城市燃气协会标准工作委员会秘书处。
电话：010-66020179，e-mail:cgas@chinagas.org.cn

2018-06-26 发布

2018-08-01 实施

中国城市燃气协会 发布

中国城市燃气协会标准全文公开浏览专用

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 基本规定	2
5 平面布置	3
6 工艺设施	3
6.1 储罐	3
6.2 气化装置	4
6.3 调压、计量装置	4
7 管道与防腐	5
8 充装	5
9 土建和消防	6
10 电气与通信	6
10.1 电气	6
10.2 防雷、防静电	6
10.3 仪表和监控系统	6
10.4 通信	7
11 运行、维护和抢修	7
附录A（资料性附录）小型丙烷储罐天然气化供气能力	9

★该标准为中国城市燃气协会制定，其版权为中国城市燃气协会所有。除了用于国家法律或事先得到中国城市燃气协会书面许可，标准的任何部分不得以任何形式和任何手段进行复制、发行、改编、翻译和汇编。如需申请版权许可请联系中国城市燃气协会标准工作委员会秘书处。

联系地址：北京市西城区金融大街27号投资广场B座6层

邮政编码：100032

电 话：010-66219978

电子邮箱：cgas@chinagas.org.cn

中国城市燃气协会标准全文公开浏览专用

前 言

为规范小型丙烷储罐供气工程的设计、施工、验收、充装和运行管理，编制组成员经广泛调查研究，参考国内外相关标准和技术资料，并在广泛征求意见的基础上，制定本标准。

本标准参照GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。

本标准的内容包括总则，规范性引用文件，术语和定义，基本规定，平面布置，工艺设施，管道与防腐，充装，土建和消防，电气与通信，运行、维护和抢修及附录共计12部分组成。

本标准在使用过程中如发现需要修改和补充之处请联系中国城市燃气协会标准工作委员会秘书处和主编单位。主编单位：深圳中燃哈工大燃气技术研究院有限公司（地址：深圳市福田区滨河大道5022号联合广场B座4A，邮政编码：518033，e-mail:nietz@chinagasholdings.com）。

主 编 单 位：深圳中燃哈工大燃气技术研究院有限公司

参 编 单 位：中国燃气控股有限公司

喜威（中国）投资有限公司

北京市液化石油气有限公司

上海液化石油气经营有限公司

昆仑能源有限公司

重庆市川东燃气工程设计研究院

北京市煤气热力工程设计院有限公司

深圳市燃气工程设计有限公司

广东中轻工程设计院

哈尔滨市燃气工程设计研究院

上海富士工器有限公司

荆门宏图特种飞行器制造有限公司

山东汇通能源集团有限公司

主要起草人：熊 伟 解东来 聂廷哲 王 炯 李文深 王 炤

叶国鑫 苏清泉 杨莎白 孙明烨 孟 攢 郑文添

赵越超 许为平 肖学文 刘春强

主要审查人：李颜强 迟国敬 周伟明 张保国 杨永慧 王加荣

中国城市燃气协会标准全文公开浏览专用

小型丙烷储罐供气技术标准

1 范围

本标准规定了小型丙烷储罐供气工程的平面布置、工艺设施、管道与防腐、充装、土建和消防、电气与通信、运行、维护和抢修等技术要求。

本标准适用于小型丙烷储罐向居民、商业和工业等用户供气的工程设计、施工验收、充装、运行维护和抢修等。

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/T 150.1~GB/T 150.4 压力容器
- GB/T 8163 输送流体用无缝钢管
- GB 11174 液化石油气
- GB/T 12459 钢制对焊管件 类型与参数
- GB/T 13401 钢制对焊管件 技术规范
- GB/T 21447 钢质管道外腐蚀控制规范
- GB 50016 建筑设计防火规范
- GB 50028 城镇燃气设计规范
- GB 50058 爆炸危险环境电力装置设计规范
- GB 50140 建筑灭火器配置设计规范
- GB 50160 石油化工企业设计防火规范
- GB 50236 现场设备、工业管道焊接工程施工规范
- GB 50316 工业金属管道设计规范
- GB 50343 建筑物电子信息系统防雷技术规范
- GB 50348 安全防范工程技术规范
- GB 50396 出入口控制系统工程设计规范
- GB 50493 石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范
- GB 50494 城镇燃气技术规范
- GB 50650 石油化工装置防雷设计规范
- GB 50974 消防给水及消火栓系统技术规范
- GB 51142-2015 液化石油气供应工程设计规范
- CJJ 33 城镇燃气输配工程施工及验收规范
- CJJ 51 城镇燃气设施运行、维护和抢修安全技术规程
- CJJ 95 城镇燃气埋地钢质管道腐蚀控制技术规程
- CJJ/T 146 城镇燃气报警控制系统技术规程
- CJJ/T 148 城镇燃气加臭技术规程

- CJJ/T 153 城镇燃气标志标准
- SH/T 3097 石油化工静电接地设计规范
- TSG 08 特种设备使用管理规则
- TSG 21-2016 固定式压力容器安全技术监察规程
- TSG R0005 移动式压力容器安全技术监察规程
- JB/T 4732 钢制压力容器—分析设计标准

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 小型丙烷储罐 small propane storage tank

几何容积不超过10m³，设计参数和质量等符合本标准要求的盛装丙烷的专用容器。

3.2 小型丙烷储罐供气设施 small propane tank equipment

由储存、气化和调压等设备组成，以小型丙烷储罐为储存设备，采用自然或强制气化方式将液态丙烷转变为气态丙烷，调压后通过管道向用户供气的装置。

3.3 丙烷带泵汽车罐车 propane tanker with a pump

罐体充装丙烷液化气体，且带有卸液泵、卸液计量、卸液软管、快装接头装置，罐体与定型底盘或半挂行走机构采用永久性连接的道路运输罐式车辆，简称罐车。

4 基本规定

- 4.1 小型丙烷储罐供气系统由小型丙烷储罐及安全附件、气化装置、调压装置、计量装置、配套管道及附件、远程监控系统等组成。
- 4.2 小型丙烷储罐供气系统应具有稳定可靠的气源，配置必要的安全稳定供气设施。
- 4.3 小型丙烷储罐供气规模应按用户类别、用户数量和用气量指标等因素确定。
- 4.4 小型丙烷储罐充装介质为联合国危险货物编号UN 1978的丙烷，质量应符合GB 11174中商品丙烷的要求。除工业用户工艺要求外，丙烷应加臭，加臭量应符合GB 50494和CJJ/T 148的有关规定。
- 4.5 小型丙烷储罐按几何容积分为五级，等级划分应符合表1的规定。
- 4.6 小型丙烷储罐供气系统可采用分体设置，也可以采用橇装设置。
- 4.7 丙烷气化方式可采用自然气化或强制气化。采用强制气化方式时应符合GB 51142的有关规定。
- 4.8 丙烷调压前的管道及附件设计压力不应低于2.5MPa。
- 4.9 储罐、设备、管道、阀门、密封元件以及其他附件，应选用与丙烷特性相容的材料制造。
- 4.10 小型丙烷储罐供气系统的施工、安装和验收应符合CJJ 33的有关规定。
- 4.11 储罐罐体的明显位置应标识“丙烷”、“严禁烟火”和紧急联络电话。

表1 小型丙烷储罐的等级

级别	储罐几何容积 (V, m ³)
一级	7.6 < V ≤ 10
二级	4 < V ≤ 7.6
三级	2 < V ≤ 4
四级	1 < V ≤ 2
五级	≤ 1

5 平面布置

- 5.1 小型丙烷储罐供气设施选址，应遵循保护环境、节约用地的原则，应具有道路、供电和通信等条件。
- 5.2 小型丙烷储罐应在地上露天固定设置，且场地平整，不易积存丙烷。
- 5.3 一、二、三级小型丙烷储罐四周应设置高度不低于2m的不燃烧体围墙，围墙下部0.6m应为实体。四、五级小型丙烷储罐宜设置在相对低洼区域，且四周应设置防撞柱和围栏。防撞柱和围栏的高度不应低于0.5m，距储罐的间距不应小于1m。
- 5.4 小型丙烷储罐的液相、气相口设置应方便操作且不应朝向建筑物。
- 5.5 五级小型丙烷储罐与建筑物的距离不应小于1.5m，且应满足下列要求：
- 临近储罐一侧的建筑物外墙应为耐火等级不低于二级的实体墙；
 - 实体墙距地面垂直高度2m的范围内应无门窗、洞口。
- 5.6 五级小型丙烷储罐距离车行道路不应小于5m，距离非机动车行道路不应小于2.5m。
- 5.7 罐车卸液地点应满足罐车回车或停车的要求。
- 5.8 露天布置的气化装置与小型储罐的间距可根据工艺需求确定。
- 5.9 一、二级小型丙烷储罐的平面布置应按GB 51142-2015中6.1节的有关规定执行。三、四级小型丙烷储罐的平面布置应按GB 51142-2015中表7.0.4的有关规定执行。

6 工艺设施

6.1 储罐

- 6.1.1 储罐的材料、设计、制造、安装、监督检验等应符合TSG 21的规定。规则设计的储罐应符合GB/T 150.1~GB/T 150.4的规定，分析设计的储罐应符合JB/T 4732的规定。
- 6.1.2 储罐的主要设计参数应符合下列要求：
- 设计压力：2.2MPa；
 - 设计温度：50℃；
 - 腐蚀裕量：≥1mm；
 - 充装系数：0.9；
 - 设计使用年限：20年。
- 6.1.3 当环境温度低于-20℃时，碳素钢和低合金钢制罐体材料可按GB/T 150.3选材。

6.1.4 五级储罐的管道及附件宜为上开口。

6.1.5 储罐出厂时，罐内应用惰性气体置换或者抽真空，置换成惰性气体时压力应控制在0.01MPa~0.05MPa，抽真空时储罐内的含氧量不应大于4%。

6.1.6 小型丙烷储罐自然气化供气能力参见附录A。

6.1.7 储罐安全附件的配置应符合下列规定：

- a) 储罐应设置弹簧封闭全启式安全阀，安全阀的阀座应设置自动启闭装置；
- b) 安全阀放散口应高出储罐本体高度，且距地面不应小于2.5m。放散口应设置防雨水、杂物落入的装置；
- c) 液位计应具有现场指示，液位上限、下限警示标识及液位下限信号接点；
- d) 储罐应设置液位上限限充装置；
- e) 储罐进液口应安装带自闭功能的快装接头，快装接头前应安装有储罐进液启闭操作的球阀；
- f) 储罐液相出口或气相出口应设置防止过流的装置；
- g) 储罐应设置防雷、防静电的接地端子；
- h) 储罐的安全阀、液相阀、气相阀、液位计等附件应设置在带有锁控保护的护罩内，护罩内应设置可燃气体探测装置。

6.2 气化装置

6.2.1 气化装置的供气能力应根据高峰小时用气量确定。对于不可中断供气的用户，气化装置应有备用装置。

6.2.2 气化装置可与储存设施采用撬装设备或分体式设备。撬装设备强制气化设施与撬体内其它设施间距应满足维护要求。分体式气化设备，可采用独立的落地式装置或壁挂式装置。

6.2.3 当采用露天空温式气化装置时，气化装置的布置应符合下列规定：

- a) 气化装置之间、气化装置与储罐之间的间距应满足操作维护要求；
- b) 不应设置在地下或半地下。

6.2.4 当气化装置布置在室内时，气化装置的布置应符合GB 51142-2015中第6.2.5条的规定。

6.2.5 当采用独立的壁挂式气化装置时，气化装置的布置应符合下列规定：

- a) 进出口管径不应大于DN50；
- b) 气化装置距建筑物的门、窗或其它洞口的水平净距不应小于3m；
- c) 安装壁挂式气化装置的墙体应为永久性的实体墙，其建筑物耐火等级不应低于二级。

6.3 调压、计量装置

6.3.1 调压、计量装置可设置在撬装供气设备上或单独设置。当设置在撬装供气设备上时应设有便于开启的保护箱（柜）体，保护箱（柜）体内宜设置可燃气体泄漏报警装置，并与紧急切断阀连锁。当设置于气化房间内时应便于维护检修。

6.3.2 调压、计量装置不应设置于地下室、半地下室或地下单独的箱体内存。

6.3.3 调压、计量装置可与气化装置设置在同一个箱（柜）体内或房间内。

6.3.4 气相阀的调压器出口应具有过流保护功能，在出口流量达到调压器最大额定流量3倍时，气相阀应自动关闭。

7 管道与防腐

7.1 管道的设计应符合GB 51142和GB 50316的有关规定，压力管道应按有关规定执行。

7.2 管道应采用无缝钢管，并应符合GB/T 8163的规定。

7.3 管件应符合GB/T 12459和GB/T 13401的有关规定。

7.4 管道和管道附件材料除应满足设计压力、设计温度及介质特性、使用寿命、环境条件的要求外，还应符合下列要求：

a) 管道配置的阀门及金属附件的材质宜为碳素钢。丙烷储罐、设备和管道用阀门不应采用铸铁或非金属材料制造；

b) 储罐液相和气相管道应安装紧急切断阀。

7.5 管道与管道、管道与管件的连接应采用焊接，并应符合GB 50236的有关规定。管道与储罐、设备及阀门的连接可采用法兰或螺纹连接。当每对法兰或螺纹接头间电阻值大于 $0.03\ \Omega$ 时，应采用金属导体跨接。

7.6 管道应进行外防腐。防腐设计应按CJJ 95和GB/T 21447有关规定执行。

8 充装

8.1 小型丙烷储罐应由罐车进行液态丙烷的配送及充装。

8.2 小型丙烷储罐供气系统应建立电子围栏系统，罐车应在指定卸液点进行卸液。

8.3 停车地点应满足罐车回车、停靠和卸液安全的要求，且应符合下列规定：

a) 停车地点应为平坡，其道路坡度不应大于3%；

b) 停车地点应避开管沟（井）等地下设施；

c) 卸液软管不应穿越行车道路及其他危险装置；

d) 安全联锁装置应处于完好状态。

8.4 罐车应按要求入位停车，罐车驻车导静电装置应与卸液场地的接地装置进行连接，且可靠有效。卸液软管与储罐连接前，罐车应处于制动状态，并应设置防移动块等措施防止罐车滑动。罐车卸液完成后应关闭所有阀门，且确认卸液软管拆除后，罐车方可移动。

8.5 在人员密集区卸液作业时，应在卸液场所周围设置临时警戒线，警戒线距储罐和罐车的距离不应小于12m。

8.6 罐车的材料、设计、制造应符合TSG R0005及相应标准的规定。

8.7 罐车样车应经国家有关部门认可的型式试验与检测机构进行产品整体防爆性能的试验与检测，且应取得相应的防爆合格证书和报告。

8.8 罐车用防爆电机、电控箱等电气元件应有国家有关部门认可的防爆设备检测机构出具的防爆安全评估报告或防爆合格证明文件。

8.9 罐车配置的电气仪表应满足罐车在爆炸性气体环境中使用的防爆要求。

8.10 罐车应配置充装装置、卸液装置和气相平衡装置。

8.11 罐车的卸液泵应符合下列要求：

a) 卸液泵可采用液压、电或传动轴直连驱动；

b) 卸液泵应采用可靠的密封结构；

c) 卸液泵系统应具有紧急情况下快速停止的功能。

8.12 卸液软管应符合下列要求：

- a) 卸液软管与储罐的连接应采用快装接头，且连接可靠；
- b) 应有防拉脱的联锁保护装置；
- c) 所选用卸液软管的材料应与丙烷相容；
- d) 卸液软管应为整根管段，且长度不宜超过30m。

8.13 罐车应在驾驶室内设置专用安全操作控制装置。专用安全操作控制装置应具有防止车辆误启动、可燃气体泄漏报警、追尾碰撞报警、操作箱意外开启报警、紧急停止、远程控制等功能。

8.14 罐车应设置卫星定位系统（北斗或GPS），且具备定点卸液的信息跟踪及反馈功能。

9 土建和消防

9.1 小型丙烷储罐及一体化设备设施应固定在高出地面0.2m的钢筋混凝土台基上，其耐火极限不应低于2h。

9.2 小型丙烷储罐供气系统设有气化间时，气化间土建及消防要求应符合GB 51142的有关规定。

9.3 小型丙烷储罐供气设施应设置安全警示标志，安全警示标志应符合CJJ/T 153的有关规定。

9.4 小型丙烷储罐供气场所干粉灭火器或CO₂灭火器的配置应符合GB 50140的有关规定。

9.5 一级、二级储罐供气场所消防给水设计流量及消防设施配置应符合GB 50974、GB 51142、GB 50016等有关规定。三级、四级、五级储罐供气场所可不设消防水设施。

10 电气与通信

10.1 电气

10.1.1 小型丙烷储罐供气系统的强制气化设施供电可为三级负荷。进出供气系统的电源线路不宜采用架空敷设。

10.1.2 小型丙烷储罐供气系统用电应采用双独立电源供电，备用电源可采用市电、电池等。

10.1.3 小型丙烷储罐供气系统具有爆炸危险场所的电力装置设计应符合GB 50058的有关规定。

10.2 防雷、防静电

10.2.1 小型丙烷储罐供气系统防雷应符合GB 50650的有关规定。

10.2.2 防雷接地与工作接地、保护接地共用接地装置时，接地装置的接地电阻值按接入设备中要求的最小值确定。

10.2.3 小型丙烷储罐应设置静电接地设施。应设置安全有效的人体静电消除装置、卸车防静电接地装置。

10.2.4 小型丙烷储罐供气系统静电接地设计应符合GB 50160和SH/T 3097的有关规定。

10.2.5 小型丙烷储罐数据采集及远传系统、可燃气体报警系统等应有效接地。

10.2.6 小型丙烷储罐供气系统的电子信息系统的防雷设计应符合GB 50343的有关规定。

10.3 仪表和监控系统

10.3.1 小型丙烷储罐仪表的设置应符合下列规定：

- a) 液位计应具有实时显示功能，液位上、下限警示标识及液位下限信号接点；
 - b) 储罐应设置机械式压力测量装置，且应设有安装压力传感器的接口。
- 10.3.2 丙烷调压器的出口应设置压力表。
- 10.3.3 小型丙烷储罐供气系统应设置数据采集及远传系统、可燃气体报警系统、视频监控系统和电子围栏系统。
- 10.3.4 小型丙烷储罐运行单位应设置可对储罐运行工况连续在线监测的监控中心，监控参数应包括：储罐液位、压力、可燃气体浓度等。
- 10.3.5 可燃气体报警系统应符合下列规定：
- a) 可燃气体探测器、报警控制器的选用安装应符合GB 50493和CJJ/T 146的有关规定；
 - b) 可燃气体探测器的报警设定值应按可燃气体爆炸下限的20%确定；
 - c) 可燃气体报警控制器宜与控制系统联锁。
- 10.3.6 小型丙烷储罐供气系统的数据采集及远传系统应具有统计查询、数据处理、数据显示、程序修改、自动化数据报表处理及打印等功能。
- 10.3.7 小型丙烷储罐供气系统的数据采集及远传系统应具有故障诊断功能，能够在第一时间诊断出现场断电、数据采集器故障、无线数据传输终端故障、网络传输故障等。
- 10.3.8 小型丙烷储罐视频监控系统设计应符合GB 50348和GB 50396的有关规定。

10.4 通信

- 10.4.1 储罐液位、压力及可燃气体泄漏报警信号应通过无线或有线通信方式传送至监控中心。
- 10.4.2 小型丙烷储罐供气系统的数据采集及远传系统应采用运行稳定、数据准确可靠的传输技术。

11 运行、维护和抢修

- 11.1 小型丙烷储罐供气系统运行、维护和抢修应符合CJJ 51和TSG 21的有关规定。
- 11.2 小型丙烷储罐供气系统应由供气装置运行单位负责日常维护和定期检查。运行单位应建立、健全安全生产管理制度及运行、维护和抢修操作规程。
- 11.3 储罐和罐车的使用应符合TSG 21、TSG 08、TSG R0005等相关特种设备安全技术规范的规定。
- 11.4 罐车在出发前应进行每日安全检查。罐车定点卸液信息跟踪及反馈功能的卫星定位系统应运行正常。
- 11.5 卸液应由罐车运行单位经培训合格的2名人员在监控系统监视下进行作业。罐车运行单位应负责罐车卸液过程的安全。
- 11.6 当罐车卸液时，驾驶员应留守在罐车处，观察卸液过程；押运员应留守在储罐处，观察储罐的充液和其他情况。
- 11.7 罐车向储罐卸液期间应禁止无关人员围观。
- 11.8 当有下列情况之一时，罐车不应卸液：
- a) 雷雨、风沙等恶劣天气；
 - b) 卸液区域30m内发生明火；
 - c) 储罐、管道等有泄漏或压力异常；
 - d) 罐车、安全附件、装卸附件等异常；

- e) 储罐介质不明或存在其他危险；
- f) 其他可疑现象。

11.9 罐车卸液后应做好卸液记录，同时应进行下列检查：

- a) 罐车上与卸液作业相关的操作阀门应置于关闭状态，装卸接口安装的盲法兰等装置应符合要求；
- b) 压力、温度、充装量（或者剩余量）应符合要求；
- c) 罐车所有密封面、阀门、接管等应无泄漏；
- d) 罐车所有安全附件、装卸附件应完好；
- e) 罐车与储罐的所有连接件应分离；
- f) 充装完成后，复核充装量（或者充装压力），如有超装、错装应立即处理，否则严禁驶离充装地点。

11.10 数据采集及远传系统设备外观应保持完好，在爆炸危险区域内应采用防爆型仪器、仪表，不应有漏电、漏气和堵塞状况。机箱、机柜、仪器和仪表应接地。

11.11 可燃气体报警控制器应按CJJ/T 146的有关规定进行定期检查。

11.12 运行维护人员每月至少应进行一次系统及设备巡检，并对现场仪表和远传仪表的显示值、同管道上下游仪表的显示值以及远传仪表和监控中心的数据进行比对检查。

11.13 运行单位应在储罐定期检验有效期届满前1个月，向特种设备检验机构提出检验要求，并且做好定期检验准备工作。

11.14 储罐使用登记后以每5年为检验周期进行不开罐检验，检测方法可采用超声检测等。每次检验周期应按TSG 21-2016第8.1.6条的规定确定，但不应大于5年。20年后应按TSG 21-2016第7.1.7条的规定执行。

11.15 罐车的使用管理、定期检验应符合TSG R0005的有关规定。

附 录 A
(资料性附录)

小型丙烷储罐自然气化供气能力

表A.1给出了小型丙烷储罐自然气化数据。

表A.1 小型丙烷储罐自然气化供气能力 (丙烷、残液量 $\geq 30\text{wt}\%$)

储罐	连续供气时间 (h)	供气能力 (kg/h)							
		15℃	10℃	5℃	0℃	-5℃	-10℃	-15℃	-20℃
150kg (卧式)	1.0	14.0	12.2	10.5	8.8	7.1	5.4	3.7	2.1
	1.5	9.8	8.5	7.3	6.1	5.0	3.8	2.6	1.4
	2.0	7.7	6.7	5.8	4.8	3.9	3.0	2.0	1.1
	3.0	5.6	4.9	4.2	3.5	2.8	2.1	1.5	0.8
	4.0	4.6	4.0	3.4	2.9	2.3	1.7	1.2	0.6
	5.0	3.9	3.5	3.0	2.5	2.0	1.5	1.0	0.5
	6.0	3.5	3.1	2.7	2.2	1.8	1.3	0.9	0.5
	7.0	3.3	2.9	2.5	2.0	1.6	1.2	0.8	0.4
300kg (卧式)	1.0	27.3	23.9	20.6	17.2	13.9	10.6	7.4	4.1
	1.5	18.9	16.5	14.2	11.9	9.6	7.3	5.1	2.8
	2.0	14.7	12.9	11.1	9.3	7.5	5.7	3.9	2.2
	3.0	10.5	9.2	7.9	6.6	5.3	4.0	2.8	1.5
	4.0	8.4	7.4	6.3	5.3	4.3	3.2	2.2	1.2
	5.0	7.2	6.3	5.4	4.5	3.6	2.7	1.9	1.0
	6.0	6.4	5.6	4.8	4.0	3.2	2.4	1.6	0.9
	7.0	5.8	5.1	4.4	3.6	2.9	2.2	1.5	0.8
500kg (卧式)	1.0	44.7	39.1	33.7	28.2	22.8	17.4	12.1	6.7
	1.5	30.6	26.8	23.1	19.3	15.6	11.9	8.2	4.6
	2.0	23.6	20.7	17.8	14.9	12.0	9.2	6.3	3.5
	3.0	16.6	14.6	12.5	10.5	8.4	6.4	4.4	2.4
	4.0	13.1	11.5	9.9	8.3	6.7	5.1	3.5	1.9
	5.0	11.1	9.7	8.3	7.0	5.6	4.2	2.9	1.6
	6.0	9.7	8.5	7.3	6.1	4.9	3.7	2.5	1.4
	7.0	8.7	7.6	6.6	5.5	4.4	3.3	2.3	1.2
1t (卧式)	1.0	87.9	77.0	66.3	55.6	45.0	34.4	23.8	13.2
	1.5	59.8	52.4	45.1	37.8	30.6	23.4	16.2	9.0
	2.0	45.8	40.1	34.5	28.9	23.4	17.8	12.3	6.8
	3.0	31.8	27.8	23.9	20.0	16.2	12.3	8.5	4.7
	4.0	24.8	21.7	18.6	15.6	12.6	9.6	6.6	3.6
	5.0	20.6	18.0	15.5	13.0	10.4	7.9	5.4	3.0
	6.0	17.8	15.6	13.4	11.2	9.0	6.8	4.7	2.6
	7.0	15.8	13.9	11.9	9.9	8.0	6.1	4.1	2.3
8.0	14.4	12.6	10.8	9.0	7.2	5.5	3.7	2.0	

表A.1 小型丙烷储罐自然气化供气能力（丙烷、残液量 $\geq 30\text{wt}\%$ ）（续）

储罐	连续供气时间 (h)	供气能力 (kg/h)							
		15℃	10℃	5℃	0℃	-5℃	-10℃	-15℃	-20℃
1t (立式)	1.0	89.7	78.7	67.7	56.9	46.0	35.2	24.4	13.6
	1.5	61.2	53.7	46.2	38.8	31.4	24.0	16.6	9.2
	2.0	47.0	41.2	35.4	29.7	24.0	18.4	12.7	7.0
	3.0	32.8	28.7	24.7	20.7	16.7	12.8	8.8	4.8
	4.0	25.7	22.5	19.4	16.2	13.1	10.0	6.8	3.8
	5.0	21.5	18.8	16.2	13.5	10.9	8.3	5.7	3.1
	6.0	18.7	16.3	14.0	11.7	9.5	7.2	4.9	2.7
	7.0	16.7	14.6	12.5	10.5	8.4	6.4	4.4	2.4
	8.0	15.2	13.3	11.4	9.5	7.7	5.8	4.0	2.1

注：引自日本《高压气体保安协会》的《LPG设施设置标准和操作要领KHK S 0738（2007）》的V章节。

中国城市燃气协会标准全文公开浏览专用

中国城市燃气协会标准全文公开浏览专用

中国城市燃气协会标准全文公开浏览专用

中国城市燃气协会标准全文公开浏览专用

T/CGAS 004-2018

中国城市燃气协会标准
小型丙烷储罐供气技术标准
T/CGAS 004-2018

*

网址: www.chinagas.org.cn
地址: 北京市西城区西直门南小街22号
邮编: 100035

*

版权所有 不得翻印