

ICS 13.100

E 09

备案号: 18056—2006

SY

中华人民共和国石油天然气行业标准

SY/T 5719—2006

代替 SY 5719—1995

天然气凝液安全规范

Safety specification for gas liquids

2006—07—10 发布

2007—01—01 实施

国家发展和改革委员会 发布

目 次

前 言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 生产厂（站）的安全设计 2

5 生产和检修 2

5.1 生产 2

5.2 检修 2

6 储运 3

6.1 储库和外输管道 3

6.2 充装站 3

6.3 天然气凝液罐车 3

6.4 天然气凝液罐车的装卸 3

6.5 罐车的行驶和停放 4

7 用户 4

前 言

本标准对 SY 5719—1995《天然气凝液安全管理规定》进行修订。

本标准依据 SY 5719—1995 实施以来取得的经验及国内相应标准的制定和变化，做了如下变动：

——本标准增加以下规范性引用文件：

GBJ 16—87 建筑设计防火规范

GB 12337 钢制球形储罐

GB 18564 汽车运输液体危险货物常压容器（罐体）通用技术条件

GB 50057 建筑物防雷设计规范

GB 50251 输气管道工程设计规范

GB 50253 输油管道工程设计规范

JB 4710 钢制塔式容器

SY 5984 油（气）田容器、管道和装卸设施接地装置安全检查规定

SY/T 6356 液化石油气储运

SY 6503 可燃气体检测报警器使用规范

TSG R7001 压力容器定期检验规则

劳部发〔1994〕262号液化气体汽车罐车安全监察规程

——本标准删除以下规范性引用文件：

GB 50160 石油化工企业设计防火规范

SY 5845 油田专用容器安全管理规定

SY 5858 石油企业工业动火安全规程

劳锅字〔1990〕8号文压力容器安全技术监察规程

劳人锅〔1987〕4号文蒸汽锅炉安全技术监察规程

劳人锅〔1991〕8号文热水锅炉安全技术监察规程

（81）劳总锅字1号文液化石油气槽车安全管理规定

——将 SY 5719—1995 中的第 5 章及第 8 章删除。

——对部分条文进行修改。

本标准由石油工业安全专业标准化技术委员会提出并归口。

本标准起草单位：大庆油田有限责任公司锅炉压力容器检验研究中心。

本标准主要起草人：刘效东、薄丽艳、刘景轩、张玉兰、矫建军、王秀峰、高铁彬。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——SY 5719—1995。

天然气凝液安全规范

1 范围

本标准规定了天然气凝液生产、储存、充装、运输及使用的基本安全要求。

本标准适用于石油企业所有生产、储存、充装、运输和使用天然气凝液的单位和用户。

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。

GBJ 16—87 建筑设计防火规范

GBJ 140 建筑灭火器配置设计规范

GB 150—1998 钢制压力容器

GB 151 管壳式换热器

GB 3836.1 爆炸性气体环境用电气设备 第1部分：通用要求

GB 9053 稳定轻烃

GB 12158 防止静电事故通用导则

GB 12337 钢制球形储罐

GB 13348 液体石油产品静电安全规程

GB 18564 汽车运输液体危险货物常压容器（罐体）通用技术条件

GB 50057 建筑物防雷设计规范

GB 50183 石油和天然气工程设计防火规范

GB 50251 输气管道工程设计规范

GB 50253 输油管道工程设计规范

JB 4710 钢制塔式容器

SY/T 5225 石油天然气钻井、开发、储运防火防爆安全生产技术规程

SY 5984 油（气）田容器、管道和装卸设施接地装置安全检查规定

SY 5985 液化石油气安全管理规定

SY/T 6070 轻烃储库运行管理规范

SY/T 6356 液化石油气储运

SY 6503 可燃气体检测报警器使用规范

TSG R7001 压力容器定期检验规则

劳部发〔1994〕262号液化气体汽车罐车安全监察规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

天然气凝液 gas liquids

从油气田原油挥发气或天然气中回收、分离的烃类混合物的总称。

4 生产厂（站）的安全设计

- 4.1 厂（站）的防火安全设计应符合 GBJ 16—87 及 GB 50183 的有关规定。
- 4.2 厂（站）介质为天然气凝液的各种工艺塔、器、罐及管道按 GB 150, GB 151, GB 12337, JB 4710, GB 50251 及 GB 50253 进行设计。寒冷地区的容器材质可按 GB 150—1998 中附录 C 选用。
- 4.3 厂（站）的一般安全技术要求应符合 SY 5985 的有关规定，厂（站）内灭火器的配备应符合 GBJ 140 的有关规定。
- 4.4 天然气凝液生产、储存及充装设施的设计，必须委托具有相关资质的设计单位完成。设计应采用先进的工艺技术和设备。
- 4.5 厂（站）内应有防雷防静电装置，应符合 GB 50057, GB 12158, GB 13348 和 SY 5984 的有关规定。
- 4.6 新厂（站）防爆区域内的电气设备设计安装应符合 GB 3836.1 的要求，可燃气体报警装置的安装按 SY 6503 的规定执行。
- 4.7 火炬系统的设计应符合 GB 50183 的有关规定。

5 生产和检修

5.1 生产

- 5.1.1 天然气凝液的生产装置不应跑、冒、滴、漏。空气不应进入负压运行的塔、器、管线内。
- 5.1.2 按 SY 6503 的有关规定，定期检查可燃气体报警装置，定期调校，确保准确报警。
- 5.1.3 生产过程中应严格按操作规程进行操作，不应超温超压。
- 5.1.4 应定期对各类阀门进行检查和维修，保证阀门严密，不渗不漏，开关灵活。
- 5.1.5 应定期对仪器仪表进行监控、维护，保证装置自控、显示系统准确可靠。
- 5.1.6 应定期对用电设备进行检查。
- 5.1.7 装置或外输管线内需要加入甲醇时，应按操作规程进行。操作人员需配戴防毒面具、手套等防护用品。
- 5.1.8 装置加热系统应严格执行点火程序，并严格控制燃气（油）压力、空气量及被加热介质的温度。
- 5.1.9 天然气凝液不应排入污水系统中。
- 5.1.10 生产过程中应对放水点进行检查。对天然气凝液管线易冻部位应加装伴热，装置内天然气凝液因含水冻堵管线时，不应用明火烘烤。冬季停工时，冷却水系统应采取防冻措施。
- 5.1.11 应控制空冷器出口气体温度，避免生成水合物和冰而阻塞管程。
- 5.1.12 仪表风系统温度应控制在露点以上。

5.2 检修

- 5.2.1 检修时应设专（兼）职人员负责检修的安全管理工作。
- 5.2.2 制定切实可行的检修方案，经批准后方可组织实施。
- 5.2.3 检修人员在进入压力容器内部进行工作前，使用单位应按 TSG R7001 的要求，做好设备清理和置换，达到要求后方可进入。
- 5.2.4 装置停车、置换后，应按检修方案所制定的盲板图加装盲板。盲板应由专人装卸，并做好记录。
- 5.2.5 容器中的硫化物应清除干净，并及时移到装置区外的指定地点处理。
- 5.2.6 装置中凝液不应就地排放。

6 储运

6.1 储库和外输管道

- 6.1.1 储库和外输管道的安全要求按 SY/T 6070, SY/T 6356 的规定执行。
- 6.1.2 外输管道运行情况应定期进行检测。外输管道应设专人负责安全检查。
- 6.1.3 管道终点接收的压力应控制在比天然气凝液饱和蒸气压高 100kPa 以上。
- 6.1.4 冬季天然气凝液用管线输送时, 根据需要可加入适量的防冻剂。

6.2 充装站

- 6.2.1 充装站的设计应按 GB 50183 及 SY/T 5225 的要求执行。充装站应布置在天然气凝液厂(站)和储罐区域常年最小风频上风侧的厂边缘或厂外地区, 且通风良好。
- 6.2.2 装卸车场的进出口宜分开设置; 当进出口合用时, 站内应设回车场。
- 6.2.3 装卸车场应采用现浇混凝土地面, 应有不小于 0.05 的向外坡度。
- 6.2.4 装卸车车位之间的距离应不小于 4m。
- 6.2.5 站内无缓冲罐时, 在距离卸车车位 10m 以外的装卸管道上, 应设便于操作的紧急切断阀。

6.3 天然气凝液罐车

- 6.3.1 天然气凝液罐车的设计、制造、充装和运输按劳部发 [1994] 262 号《液化气体汽车罐车安全监察规程》及 GB 18564 的有关规定执行。
- 6.3.2 罐车每侧应至少配备一只 5kg 以上的干粉灭火器。
- 6.3.3 罐车应设有静电排除设施和排气灭火装置。

6.4 天然气凝液罐车的装卸

- 6.4.1 天然气凝液罐车的充装单位应派专人在充装前对罐车进行检查, 并做好记录。发现有下列情况之一, 不应充装:

- a) 汽车罐车使用证或准运证已超过有效期。
- b) 汽车罐车的漆色、铭牌和标志不符合劳部发 [1994] 262 号《液化气体汽车罐车安全监察规程》及 GB 18564 的规定, 与所装介质不符或脱落不宜识别。
- c) 汽车罐车未按规定进行定期检验。
- d) 防护用具、服装、专用检修工具和备品、备件没有随车携带。
- e) 随车必带的文件和资料不符合劳部发 [1994] 262 号《液化气体汽车罐车安全监察规程》及 GB 18564 的规定或与实物不符。
- f) 余压不符合劳部发 [1994] 262 号《液化气体汽车罐车安全监察规程》的规定。
- g) 罐体或安全附件、阀门等有异常。

- 6.4.2 罐车应按指定的位置停车, 关闭汽车发动机并用手闸制动。有滑动可能时, 应加防滑块。
- 6.4.3 装卸作业现场严禁烟火, 不应使用易产生火花的工具和用品, 罐车罐及凝液管线均应静电接地。
- 6.4.4 在正常装卸作业时, 不应随意起动车辆。车辆发动前应用携带式可燃气体报警器检查周围可燃气体含量, 合格后方可发动车辆。
- 6.4.5 汽车罐车充装量不应超过允许的最大充装重量。充装时应有液面计、流量计、地磅或其他计量装置。充装完毕应复查充装重量或液位, 如有超装应妥善处理, 否则严禁驶离充装单位。
- 6.4.6 饱和蒸气压相当于 GB 9053 中 II 号轻烃的天然气凝液可用常压罐车或密闭罐车输送。大于 1.8MPa 的凝液应用管道输送, 其他压力的天然气凝液应用相应压力等级的罐车密闭充装运输。
- 6.4.7 开口充装天然气凝液的罐车应有计量装置, 充装人员不应在罐口检尺。充装液管应伸到罐内底部并固定好, 不应采用喷射的方法充装, 并应控制充装凝液的流速。
- 6.4.8 新制造的汽车罐车或检修后首次充装的汽车罐车, 充装易燃、易爆介质前应经抽真空处理,

或充氮置换处理,要求真空度不应低于 0.087MPa,或罐内气体含氧量不应大于 3%,且应由处理单位出具证明文件。

6.4.9 罐车装卸作业完成后,应填写装卸记录并妥善保存。

6.4.10 凡遇下列情况之一,不应装卸作业:

- a) 遇有雷雨天气或附近有明火时。
- b) 周围有易燃、易爆或有毒介质泄漏时。
- c) 罐体内压力异常时。

6.5 罐车的行驶和停放

6.5.1 汽车罐车行驶时,应遵守下列规定:

- a) 应严格遵守国家交通法规的规定,行驶时按汽车罐车的设计限速行驶,保持与前车的距离,严禁违章超车,并按指定路线行驶。
- b) 押运员应随车押运。
- c) 车上不应吸烟。
- d) 过隧道、涵洞、立交桥等应注意标高并减速行驶。

6.5.2 汽车罐车的停放应遵守下列要求:

- a) 不应停靠在机关、学校、厂矿、桥梁、仓库和人员稠密等地方。
- b) 停车位置应通风良好,停车地点附近不应有明火。
- c) 停车检修时应使用不产生火花的工具,不应有明火作业。
- d) 途中停车如果超过 6h,应在当地公安部门指定的安全地点或有“道路危险货物运输中转许可证”的专用停车场停放。
- e) 途中发生故障,维修时间长或故障程度危及安全时,应立即将汽车罐车转移到安全场地,并由专人看管,方可进行维修。
- f) 重新行车前应对全车进行认真检查,遇有异常情况应妥善处理,达到要求后方可行车。
- g) 停车时驾驶员和押运员不应同时离开车辆。

6.5.3 汽车罐车在行驶或停放过程中出现事故等意外情况,应妥善处理,并及时与当地有关部门取得联系。

7 用户

7.1 用户应熟悉天然气凝液的物理化学性质。

7.2 天然气凝液应用作化工原料。

7.3 罐车到用户后应及时卸液,罐车不应兼作储罐用。

7.4 不应采用蒸汽直接注入罐车罐体升压或直接加热罐车罐体的方法卸液。

7.5 罐车卸液后,罐内应留有余压。

7.6 在寒冷地区,车库内外温差太大时,车库应有专人看管、检查,并有可靠的安全泄压措施。