

Q/SY

中国石油天然气集团公司企业标准

Q/SY 95—2007

油气管道储运设施有限空间作业 安全规程

Safely requirements for operations in limited spaces
with storage and transportation facilities

2007—09—29 发布

2007—09—29 实施

中国石油天然气集团公司 发布

再版说明

为了整合标准化资源，建立统一的集团公司企业标准化体系，推进集团公司整体协调发展，2007年下半年集团公司启用了新的集团公司企业标准代号（中油质字〔2007〕416号），重新发布了334项集团公司企业标准（中油质字〔2007〕509号、中油质字〔2007〕510号）。

根据《中华人民共和国标准化法》、《企业标准化管理办法》、《中国石油天然气集团公司标准化管理办法》等规定，为便于各单位使用重新发布的集团公司企业标准，经集团公司质量管理与节能部同意，石油工业出版社重新出版印刷了部分重新发布的集团公司企业标准。在本次重新出版印刷中，进行了以下编辑性修改：

- 按照中油质字〔2007〕509号和中油质字〔2007〕510号文件，修改了标准的编号、年号、发布日期、实施日期等；
- 修改了标准的技术归口单位；
- 对部分标准的第1章“适用范围”进行了适当修改；
- 对部分标准的第2章“规范性引用文件”中的废止、替代标准进行了修改，并对正文中相应的条文也进行了修改；
- 将部分标准的修改单的内容直接修改到标准的相应条文上。

石油工业出版社
2008年5月

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 有限空间作业安全要求 1

4.1 停运和安全隔离 1

4.2 清洗和置换 1

4.3 通风 1

4.4 监测 1

4.5 用电安全 2

4.6 持证作业 2

4.7 其他安全技术综合防护措施 2

4.8 监护 2

附录 A(规范性附录) 有限空间作业许可证格式 3

前 言

为保证油气管道储运设施有限空间作业安全，防止事故发生，制定本标准。
本标准的附录 A 为规范性附录。
本标准由中国石油天然气股份有限公司天然气与管道分公司提出。
本标准由中国石油天然气集团公司天然气与管道专业标准化技术委员会归口。
本标准起草单位：中国石油天然气股份有限公司管道分公司。
本标准主要起草人：闫啸、李明凯、李金亮、任桂芬。

油气管道储运设施有限空间作业安全规程

1 范围

本标准规定了进入油气管道储运设施有限空间作业的安全要求。

本标准适用于油气管道储运企业生产设施的有限空间作业。

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。

GBZ 1—2002 工业企业设计卫生标准

JGJ 80 建筑施工高处作业安全技术规范

Q/SY 64 输油气管道动火管理规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

有限空间作业 operation in limited space

进入油气管道储运生产区域的各类罐、炉膛、锅筒、管道、容器、阀井、排污池与作业坑等进出受到限制和约束的封闭、半封闭设备、设施的维修作业。

4 有限空间作业安全要求

4.1 停运和安全隔离

4.1.1 停运需进行有限空间作业的设备或设施，并有效切断与外界连接的电源，且加挂警示牌。

4.1.2 进入罐、炉等设备内有限空间作业，应做好相关工艺流程切换，所有与作业点连通的管道、阀门应断开或加盲板。

4.2 清洗和置换

进行有限空间作业前，应视存装介质的特性制定清洗置换方案，选用氮气、蒸汽、水、惰性气体或空气等介质对其进行清洗和置换，并达到下列要求。

4.2.1 氧气浓度应不低于 18%；若低于 18% 时，应通过作业时配备的氧气浓度报警器得到报警信号，并采取相应安全措施。

4.2.2 硫化氢气体浓度大于 10mg/m³ 时，不应进入有限空间内作业。其他有害物质浓度应符合 GBZ 1 的规定。

4.2.3 可燃气体浓度应低于其爆炸下限的 20%。

4.3 通风

采取有效措施，保持有限空间内通风良好。

a) 打开所有人孔、料孔、透光孔、风门、烟道等进行自然通风。

b) 必要时，可采取机械通风，通风前应对管道和风源进行分析确认。

4.4 监测

4.4.1 作业前 30min 内，应针对有限空间储存介质特性对气体采样、检测、氧气、一氧化碳、硫化

氧、可燃气体浓度或其他气体浓度分析合格后方可进入作业。作业期间至少每隔 4h 检测一次，或进行连续检测，如有一项不合格，立即停止作业，并撤离人员。待作业现场处理后，取样分析合格方可继续作业。

4.4.2 采样点要有代表性。在对有限空间内气体进行取样和监测时，应在不同的高度多次取样监测。

4.5 用电安全

4.5.1 照明应采用防爆型照明灯或防爆安全行灯，其电压应为安全电压。在金属设备内及特别潮湿储罐等场所作业，应使用电压不高于 24V 的安全行灯或电池灯，且应绝缘良好。

4.5.2 照明线路应架设，不应用电线悬吊照明灯，照明线路应无接头。

4.5.3 现场使用的设备应符合防爆要求。使用手持电动工具应有漏电保护设备。

4.6 持证作业

4.6.1 有限空间作业应办理《有限空间作业许可证》，格式见附录 A。

4.6.2 业主单位和作业单位应共同落实有限空间作业的安全防护措施、应急预案与有限空间内氧气、可燃气体以及有毒有害气体浓度的检验，直至《有限空间作业许可证》上的各项内容均合格后，方能给予办理《有限空间作业许可证》。

4.6.3 在有限空间进行动火作业应执行 Q/SY 64。

4.6.4 当作业环境条件发生改变或超过有效作业时间时，需重新办理《有限空间作业许可证》，方准许继续作业。

4.7 其他安全技术综合防护措施

4.7.1 多工种、多层交叉作业安全措施。

4.7.1.1 满足交叉作业时，应有交叉作业方案，设专人指挥，采取互相之间避免伤害的措施。

4.7.1.2 高处作业应执行 JGJ 80。

4.7.2 有限空间外应备有空气呼吸器、消防器材和清水等相应的急救用品。

4.7.3 作业前，应对监护人和作业人员进行安全教育，包括作业空间的结构和相关介质，作业中可能遇到的意外和处理、救护方法（按 GBZ 1 规定）。拟定和掌握紧急情况下的联络方法和疏散路线。

4.7.4 有限空间作业应根据环境特点，穿戴相应的劳动保护服装和护具。

4.7.5 有限空间作业出入口应保持畅通无阻，以便于人员出入和紧急疏散。

4.7.6 进入有限空间作业的人员、工具、材料要登记，作业后要清点，防止遗留在作业点内。

4.7.7 涂刷具有挥发性溶剂的涂料时，应采取可靠通风措施。

4.7.8 作业前，应对设备的防雷、防静电设施的接地电阻进行测试，合格后方可作业。

4.8 监护

4.8.1 作业时应有专人在有限空间外监护。

4.8.2 监护人应熟悉作业区域的环境、工艺情况，有判断和处理异常情况的能力，懂急救知识。作业现场复杂时，应增设监护人员，并随时与有限空间内保持联系。

4.8.3 监护人的职责：

- a) 监护人对安全措施落实情况进行检查，发现落实不好或安全措施不完善时，有权提出暂停作业。
- b) 监护人应和作业人员拟定联络信号。在出入口处保持与作业人员联系，发现异常，应及时制止作业，并立即采取救护措施。
- c) 监护人应熟悉应急预案，配备必要的应急救护设施、报警装置，并坚守岗位。

4.8.4 监护人不应在无安全保证措施情况下进入有限空间。

附 录 A
(规范性附录)
有限空间作业许可证格式

施 工 作 业 单 位 负 责 项 目 栏	有限空间场所名称：						
	施工作业单位：						
	施工作业项目负责人：						
	作业监护人：						
	作业内容：						
	有限空间内主要介质：						
	作业时间： 年 月 日起至 年 月 日止						
	作业中可能产生的有害物质：						
	施工作业安全措施（包括抢救后备措施）：						
	施工作业项目负责人审批意见： 年 月 日						
	分析项目	合格标准	分析数	氧含量	取样时间	取样部位	分析人（签字）
输油 气站 队负 责栏	站队该项作业监护人意见： 站队监护人签字：						
	站长审批意见： 年 月 日						

备注：本证共设两联，第一联由输油气站队留存，第二联由施工作业单位留存。

中国石油天然气集团公司
企业标准
油气管道储运设施有限空间作业安全规程
Q/SY 95—2007

*

石油工业出版社出版
(北京安定门外安华里二区一号楼)
石油工业出版社印刷厂排版印刷
(内部发行)

*

880×1230 毫米 16 开本 0.5 印张 15 千字 印 1—1000
2008 年 6 月北京第 1 版 2008 年 6 月北京第 1 次印刷
书号：155021·16511 定价：6.00 元
版权专有 不得翻印