|  |  |
| --- | --- |
| ICS | 23.020 |
| CCS | E 98 |

|  |
| --- |
| 4113 |

南阳市地方标准

DB 4113/T XXXX—2023

城镇燃气管道使用服务管理规范

XXXX - XX - XX发布

XXXX - XX - XX实施

南阳市市场监督管理局  发布

1. 前言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由南阳华润天然气管输有限公司、南阳华润燃气有限公司提出。

本文件由南阳市市场监督管理局归口。

本文件起草单位：南阳华润燃气有限公司、南阳华润天然气管输有限公司、河南省锅炉压力容器检验技术科学研究院南阳分院、南阳市产品质量检验检测中心、南阳市特种设备协会。

本文件主要起草人：陈立东、张燕、宋震、党玉东、刘晓、张元庆、师学义、杨学永、邢亚生、司荣庆、柏明魁、苗浩然、苗圃、闫玉梅、张达。

城镇燃气管道使用服务管理规范

* 1. 范围

本标准规定了城镇燃气管道的使用单位及人员职责、 安全管理制度、操作规程和使用管理的基本要求。

本文标准适用于在全面检验有效期内的GB1级城镇燃气管道。

* 1. 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 50028 城镇燃气设计规范

TSG D7004 压力管道定期检验规则：公用管道

GB/T 19285 埋地钢质管道腐蚀防护工程检验

GB 32167 油气输送管道完整性管理规范

GB/T 34346 基于风险的油气管道安全隐患分级导则

TSG 08 特种设备使用管理规则

《特种设备事故报告和调查处理规定》

《中华人民共和国特种设备安全法》

《城镇燃气管理条例》 中华人民共和国国务院令第583号公布，国务院令第666号（2016）修改

* 1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1城镇燃气管道：

城镇燃气管道包括天然气管道、 液化石油气管道和人工煤气管道。

3.2主要负责人：

是指城镇燃气管道使用单位的实际最高管理者，对其单位所使用的管道安全和节能减碳负总责。

3.3安全管理负责人：

使用单位最高管理层中主管本单位城镇燃气管道使用安全的人员，按照本规范要求设置安全管理机构的使用单位安全管理负责人，应取得相应的特种设备安全管理人员资格证书。

3.4隐患：

隐患按风险可接受程度可划分为一般隐患、较大隐患和重大隐患。

3.5隐患排查：

根据国家法律法规和油气管道标准规范的相关要求，识别管道安全隐患的过程。

3.6燃气管道附属设施：

包括燃气管道调压站( 箱或柜)、阀门室(井)、凝水井(缸)、计量装置、补偿器、放散管、阴极保护装置、管道干线标志及燃气管道防护构筑物、抗震设施、管沟、管堤、管桥及管道专用涵洞和隧道等。

* 1. 使用单位及人员职责

4.1使用单位：

4.1.1按本标准和其他安全技术规范的要求设置城镇燃气管道安全管理机构，配备安全管理负责人和安全管理人员，并且取得相应的特种设备安全管理人员资格证书。

4.1.2负责城镇燃气管道安全管理，承担安全使用主体责任。

4.1.3建立并且有效实施岗位责任、操作规程、年度检查、定期检验、隐患治理、应急救援、安全教育、人员培训管理、采购验收等安全管理制度并有效实施。

4.1.4定期召开使用安全管理会议，对管道的运行状况进行监督、检查，落实使用单位的主要义务。

4.1.5当建设施工范围内有地下燃气管线及燃气管道附属设施时，管道使用单位应派专业人员进行现场监督指导，并要求建设单位、施工单位制定燃气设施保护方案并采取相应的安全保护措施。

4.1.6保障在用燃气管道安全使用所必要的投入。

4.1.7使用单位应按照《中华人民共和国特种设备安全法》的规定，向具有资质的特种设备检验机构提出定期检验要求。

4.2安全管理负责人：

4.2.1协助主要负责人履行本单位城镇燃气管道安全的领导职责，确保本单位在用燃气管道的安全使用。

4.2.2 宣传、贯彻《中华人民共和国特种设备安全法》以及有关法律、法规、规章和安全技术规范。

4.2.3组织制定 本单位城镇燃气管道安全管理制度并适时更新，落实燃气管道安全管理机构设置、安全管理人员及作业人员配备。

4.2.4组织制定城镇燃气管道事故应急专项预案，并且定期组织演练。

4.2.5对本单位在用城镇燃气管道安全管理工作实施情况进行检查。

4.2.6组织进行隐患排查，并且提出处理意见。

4.2.7安全管理人员发现在用城镇燃气管道事故隐患应停止使用时，应立即向本单位主要负责人报告，以采取必要的措施。

4.3安全管理人员：

4.3.1贯彻执行国家有关法律、法规和安全技术规范，组织编制并且适时更新安全管理制度。

4.3.2组织制定城镇燃气管道安全操作规程。

4.3.3组织开展城镇燃气管道安全教育和技能培训。

4.3.4组织城镇燃气管道验收，办理使用登记和变更手续。

4.3.5组织开展城镇燃气管道定期自行检查。

4.3.6编制城镇燃气管道定期检验计划，督促落实定期检验和隐患治理工作。

4.3.7按照规定报告城镇燃气管道事故，参加城镇燃气管道事故救援，协助进行事故调查和善后处理。

4.3.8协助有关部门实施安全监察，督促施工单位履行施工影响告知义务。

4.3.9发现城镇燃气管道事故隐患，立即进行处理，并且及时报告本单位有关负责人。

4.3.10建立城镇燃气管道台帐及安全技术档案。

4.3.11纠正和制止燃气管道作业人员的违章行为。

4.4作业人员：

4.4.1城镇燃气管道作业人员应取得相应的压力管道作业人员资格证书。

4.4.2严格执行有关安全管理制度并且按照操作规程进行操作。

4.4.3按照规定填写运行、巡线维护、人员交接班等记录。

4.4.4 参加安全教育和技术培训。

4.4.5进行日常维护保养，对发现的异常情况及时处理并且记录。

4.4.6在操作过程中发现事故隐患或者其他不安全因素，应立即采取紧急措施，并且按照规定的程序，及时向安全管理人员和单位有关负责人报告。

4.4.7参加应急演练，掌握相应的基本救援技能，参加事故救援。

* 1. 安全管理制度和操作规程

5.1安全管理制度：

安全管理制度至少包括以下内容:

a）相关人员岗位职责;

b）安全管理规程;

c）安全操作规程;

d）技术档案管理规定;

e）日常维护保养和运行记录规定;

f）定期安全检查、年度检查、全面检验和隐患治理规定;

g）定期报检和实施规定;

h）作业人员管理和培训规定;

i）设计、采购、验收、安装、改造、使用、维修、报废等管理规定;

j）事故报告 和处理规定，进行燃气事故统计分析并定期通报事故处理结果;

k）使用单位应制定相应的事故应急预案;

l）建立相应的应急救援组织机构，配置与之适应的应急救援装备，并且定期组织演练，演练应有记录并进行分析总结。

5.2操作规程:

使用单位应根据所使用城镇燃气管道运行特点等制定操作规程，操作规程一般包括设备运行参数、操作程序和方法、维护保养、安全注意事项、巡回检查和异常情况处置规定，以及相应记录等。

* 1. 使用管理

6.1一般要求：

6.1.1使用单位负责本单位在用城镇燃气管道的安全工作， 保证管道的安全使用，对城镇燃气管道的安全性能负责。使用单位应按照本规范及其相关标准的有关规定，配备必要的资源和相应资格的管理人员和作业人员从事城镇燃气管道安全管理、安全检查、操作、巡检维护保养工作。

6.1.2 使用单位的管理层应配备一名专职的主要负责人承担城镇燃气管道安全管理工作。并根据其管道所处地区等级、管道级别、数量，配备安全管理负责人、相应数量的安全管理人员和作业人员。城镇燃气管道的安全管理人员应具备管道的专业知识，熟悉国家相关法规标准，经过管道安全教育和培训，取得相应的《特种设备作业人员证》，方可从事管道的安全管理工作。

6.1.3使用单位应建立城镇燃气管道安全与节能技术档案并且妥善保管，管道安全技术档案至少包括以下内容:

a)使用登记证；

b)管道元件产品质量证明书、管道设计文件(包括平面布置图、轴测图等图纸)管道安装质量证明书、安装技术文件和资料、安装质量监督检验证书、使用维护说明书等文件；

c)《特种设备使用登记表》，以下简称使用登记表，格式按TSG 08-2017中附录B执行;

d)管道安装、改造和修理的方案、 图纸、材料质量证明书、施工质量证明文件、安装改造修理监督检验报告、验收报告等技术资料；

e)城镇燃气管道定期自行检查记录（报告)和定期检验报告；

f)城镇燃气管道日常使用状况记录；

g）管道安全保护装置、测量调节装置以及相关附属仪器仪表的日常维护保养记录；

h）城镇燃气管道运行故障和事故处理报告；

i）事故应急预案。

注:质检总局办公厅关于压力管道气瓶安全监察工作有关问题的通知(质检办特(2015) 675号)文第八项关于压力管道使用登记办理要求，国家质检总局和各地质监部门暂停办理长输管道、公用管道使用登记。

6.1.4使用单位应对管 道操作人员进行管道安全教育和培训，保证其具备必要的管道安全作业知识。管道操作人员应取得相应资格的《特种设备作业人员证》后，方可从事管道的操作工作。管道操作人员在作业中应严格执行城镇燃气管道操作规程和有关安全规章制度。操作人员在作业过程中发现事故隐患或者其他不安全因素，应及时向现场安全管理人员和单位有关负责人报告。

6.1.5使用单位对已取得操作人员证书的人员要保持相对的稳定，不应随意调动。

6.1.6使用单位应为操作人员配备日常作业必需的安全防护装备、专用工具和必要的备品、备件等，还应根据介质的危害特性配备必需的应急处理器材和个人防护用品。

6.1.7为保证城镇燃气管道的安全运行，使用单位应每年至少进行一次年度检查，年度检查通常由管道使用单位公用管道作业人员进行，也可以委托具有资质的检验检测机构(以下简称检验机构)进行(见附录A)。

6.1.8在用城镇燃气管道达到设计使用年限，使用单位认为可以继续使用的，应按照法规、安全技术规范的要求，经检验或者安全评估合格，由使用单位安全管理负责人同意、主要负责人批准，办理使用登记变更后，方可继续使用。

6.1.9定期自行检查由使用单位的安全管理人员负责组织，定期进行巡检维护，雨天或其他灾害发生时要加强巡线检查。巡线检查内容应包括:

a)检查管线走向、位置、埋深等是否符合要求，路面标志是否设置在燃气管道正上方，能否正确、明显地指示管道的走向和地下设施，有无缺损；

b)埋地管道有无裸露，防腐层有无损坏；

c)跨越管段结构是否稳定，构配件有无缺损，明管有无锈蚀；

d)护堤、护坡、护岸、堡坎有无垮塌；

e)管道两侧各5m线路带内禁止种植深根植物，禁止取土、建设其他建构筑物等。

6.1.10使用单位应按照隐患排查治理制度进行隐患排查，发现事故隐患应及时消除，具体隐患排查及处置原则按照GB/T 34346要求执行。

6.2异常情况及隐患处理：

6.2.1异常情况：

城镇燃气管道在使用中发现以下异常情况之一时，作业人员或者维护保养人员应立即采取应急措施，并且按照规定的程序向使用单位安全管理人员和有关负责人报告：

a）管道工作压力、温度超过规定值，采取措施仍然不能得到有效控制；

b)管道主要受压元件发生裂缝、鼓包、变形、泄漏等危及安全运行；

c)安全附件失灵、损坏不能起到安全保护作用；

d)紧固件损坏，难以保证安全运行；

e)发生火灾等直接威胁到安全运行的事件；

f)输送介质与铭牌和使用登记资料不符的；

g)其他异常情况。

6.2.2隐患处理：

使用单位应对出现故障或者发生异常情况的城镇燃气管道及时进行全面检查，查明故障和异常情况原因，并且及时采取有效措施，必要时停止运行、安排检验及检测，不得带病运行、冒险作业，待故障、异常情况消除后，方可投入运行。对存在严重事故隐患，无改造、维修价值的，应及时子以报废、并且办理注销手续。

6.3应急预案与事故处置：

6.3.1应急预案编制：

6.3.1.1重点预控对象按照GB 32167规定执行。

6.3.1.2编制工作按照GB/T 29689规定执行。

6.3.1.3应按照识别高后果区和高风险段的分析结果，确定应急预案需要重点关注的管段和内容。

6.3.1.4应急响应成员应包含完整性管理人员。

6.3.2应急措施准备：

6.3.2.1宜根据风险评价的结果，确定管段一旦发生失效，潜在后果的种类和影响范围，并依据分析结果制定管道在紧急状态下应采取的应急措施。

6.3.2.2管道泄漏后火灾、爆炸事故应作为安全防范的重点。可利用量化风险评价技术，确定不同泄漏模式下的泄漏速率和泄漏量，并计算介质泄漏后的影响。

6.3.3应急资源准备：

应依据风险分析结果和缺陷分布情况，对应急资源，包括人员、物资、机具等配备的有效性进行评估，以确保应急措施能够顺利实施，包括:

a）应急资源配置与分布；

b）人员资质及能力;

c）现场是否满足作业条件等。

6.3.4应急数据准备：

6.3.4.1应将应急抢险所需的资料进行整理，并配发给应急指挥中心、抢维修中心等相关单位或个人，以确保应急管理人员能够获取所需的资料。这些资料宜包括但不限于:

a）图纸包括：管道走向图、管道路由影像图、管道高程图等；

b）管道基本信息包括：材质、管径、壁厚、焊接工艺、管道埋深等；

c）管道周边设施的信息包括:

1)管道中心线两侧各50m范围内与之平行或交叉的第三方管道等地下设施、地上构筑物；

2)管道中心线各200m范围内的人口、水体、公路、铁路等信息；

3)管道所经区域内或附近的道路上消防、医院、派出所等应急资源信息；

4)管道途经城市的地下排水排污等设施信息。

6.3.4.2当数据管理规定的数据发生变更时，应及时更新相关数据。

6.3.4.3应基于管道路由影像图、地图、高程图等，预估泄漏点对环境的影响。

6.3.5事故处置：

6.3.5.1发生城镇燃气管道事故的使用单位，应根据应急预案，立即采取应急措施，组织抢救，防止事故扩大，减少人员伤亡和财产损失，并且按照《特种设备事故报告和调查处理规定》的要求，向特种设备安全监管部门报告，同时配合事故调查和做好善后处理工作。

6.3.5.2燃气管道事故应急处置见附录B

附录A

(资料性附录)

城镇燃气管道年度检查

A.1要求：

A.1.1本规范规定的检查项目是年度检查的基本要求，检查人员应在全面了解被检管道的使用、管理情况，并且在认真调阅管道技术资料和管理资料的基础上，进行年度检查工作。

A.1.2检查前，使用单位应做好与检验相关的管道运行记录、管道隐患监护措施实施情况记录、管道改造施工记录、检修报告、管道故障处理记录的收集整理。

A.1.3检查人员可根据审查的数据和实际情况进行综合评价，重点对下列管道进行检查，必要时增加检验内容，以确定事故容易发生以及发生事故后果严重的位置:

a）穿、跨越管道；

b）管道出土、入土点，管道阀室、分输点，管道敷设时位置较低点；

c）事故后果严重区内的管道；

d）工作条件苛刻以及承受交变载荷的管道，如天然气加压站等进出口处的管道；

e）曾经发生过泄漏以及抢险抢修过的管道，地质灾害发生比较频繁地区的管道；

f）已经发现的严重腐蚀成者其他危险因素的管道。

A.1.4检查过程中，安全管理和日常巡查人员应到场配合，协助检查工作的顺利进行。

A.2程序：

年度检查的程序应符合图A.1规定。



图A.1年度检查程序

A.3检查内容：

A.3.1地面装置检查：

A.3.1.1 检查地面管道、法兰、弯头、三通、膨胀节、阀门填料等处是否有损伤、泄露、变形等缺陷。

A.3.1.2检查管道里程桩、测试桩、警示桩、转角桩、锚固桩等是否符合相关规范和标准的规定。

A.3.1.3管道沿线防护带，包括与其他建(构)筑物净距和占压状况。

A.3.1.4地面泄漏情况。

A.3.2安全附件检查：

A.3.2.1安全附件是否在有效期内，参照工业管道定期检验等有关规定执行，特殊的安全保护装置参照相应标准的规定。

A.3.2.2检查管道安全附件是否完好、齐全、灵敏可靠。

A.3.3管道路由及埋深检测

A.3.3.1确定管道的走向和位置。

A.3.3.2检查管道埋深及覆土状况是否符合相关规范和标准的规定。

A.3.3.3检查管道敷设线路上是否存在占压、第三方施工及取土等危险因素。

A.3.4电绝缘性能检测

A.3.4.1测试管道绝缘法兰(接头)及跨越支架电绝缘性能，测量方法按照GB/T19285执行；

A.3.4.2检查各种接地电阻是否符合标准要求，测量方法按照GB/T19285执行。

A.3.5穿跨越管道检查

A.3.5.1穿越管道，检查管道穿越处保护工程的稳固性及河道变迁情况，是否存在裸露、悬空、位移、受流水冲刷及剥蚀损坏情况。

A.3.5.2跨越管道，检查跨越段管道防腐层、补偿器、锚固礅的完好情况，管道外套管的表面状况、钢结构及基础、钢丝绳、索具及其结构配件的腐蚀缺损情况。

A.3.6阴极保护参数检测

A.3.6.1测试桩状况检测

检查测试桩设置及完好状况是否符合相关标准和规范的要求，是否存在漏电现象。

A.3.6.2阴极保护系统运行状况检查

检查阴极保护的日常保护度、保护率、运行率、排流效果，阴极保护系统设备及其排流设施。

A.3.6.3阴极保护测试

测量管道的自然电位、保护电位、保护电流、并绘制电位-距离曲线。

A.3.6.4防腐层漏电点检测

采用非开挖检测设备对防腐层漏电点进行检测。

A.3.7管道壁厚测定

对于地面检测而发现的信号反应漏电点尺寸较大、漏电点地理环境恶劣、重要监控管道段、冲刷减薄等部位，应测量管道壁厚。

A.3.8输送介质腐蚀性分析

对于输气管道，应对其输送介质进行气质分析、腐蚀性分析、缓蚀剂有效性分析，气质分析结果应符合GB17820的相关规定，供气方应至少每月一次向使用单位提供气质分析报告。

A.4年度检查结论

年度检查的现场工作结束后，检查人员应根据检查结果出具年度检查报告，作出下述检查结论:

a）允许使用，检查结果符合有关安全技术规范及其相应标准的规定;

b）进行全面检验，发现存在超出有关安全技术规范规定的缺陷，并且不能满足安全使用要求。

A.5年度检查措施

年度检查发现管道存在异常情况和问题时，检查人员应认真分析原因，并将检查情况及时通知使用单位安全管理负责人，以便采取整改措施。发现重大的严重危及安全运行的问题，应及时向当地特种设备安全监察机构书面报告并备案。

附录B

(资料性附录)

城镇燃气管道事故应急处置要求

B.1燃气管道泄漏

B.1.1当接报有管道泄漏时，应立即安排人员查找泄漏点，使用防爆的通信、抢维修工具。

B.1.2分析判断事故管段位置，通知有关场站按操作流程，关闭事故管段两端阀门，启动相关场站紧急放空，减少事故段燃气泄漏量。

B.1.3立即通知地方政府、应急、公安、消防、医疗救护等部门协助抢修、人员疏散、警戒、消防监护。由先到场的应急人员做好事故现场疏散、警戒，做好救援的同时，在必要时协助地方基层的行政单位疏散事故周边人员，划定警戒区；告知地方政府相关负责人现场隔离防护范围,由地方政府进行人员疏散、隔离和警戒。

B.1.4联系相关单位或附近居民，了解在燃气泄漏区域内是否有其他密闭空间(如地下室、地下窖井等)，同时检查管线附近居民室内是否窜入泄漏燃气，并采取相应措施。

B.1.5立即通知供用气单位及相关部门，及时启动气量调配应急方案。

B.1.6当燃气浓度在爆炸极限范围以内时，应强制通风，降低浓度后方可作业。作业现场应保证人员疏散通道及消防通道畅通，灭火器材专人到位。

B.1.7根据现场提供的情况，制订抢修方案。如是管线本体、焊缝、阀门及连接法兰因出现砂眼、细微裂缝、密封不严等而引起的程度不很严重的漏气，这类问题可采用不停气、不放空，用带压堵漏的方法解决(运行压力能够满足施工要求的情况下)，其主要器具是用半圆顶丝管卡或柔性钢带顶丝管卡。

B.1.8如是管段破裂大量漏气，则可将事故管段进行氮气置换或两端进行减压并封堵，在氮气保护下用切管机切掉事故管段。

注:带压堵漏作业人员需取得相应资格。

B.1.9按要求进行不停输换管施工。

B.1.10当处置中无法消除漏气现象或不能切断气源时，禁止动火作业，并做好事故现场的安全防护工作。喷雾状水稀释泄漏燃气，改变燃气蒸气云流向安全方向。

B.2 燃气管道燃烧

B.2.1应在保证安全的情况下关闭阀门。

B.2.2燃气泄漏还没有得到控制时，切勿盲目将火全部扑灭，否则，火灭后燃气泄漏出来继续与空气混合，遇火源易发生爆炸。正确的扑火方法是:先扑灭外围的可燃物大火，切断火势蔓延的途径，控制燃烧范围，等到燃气泄漏得到控制时，再将火完全扑灭。

B.2.3视情况适时划定警戒区域。

B.2.4喷雾水枪快速出水降低热辐射，对下风建筑物实施重点保护。

B.2.5若火源上方有高压线和电话等通讯线路，应立即通知管理部门进行切断操作，水枪手穿绝缘靴戴绝缘手套，将水流从已切断的高压线、通信线路旁边垂直喷射到线路上方，散落水花对裸露的线路降温保护。

B.2.6若火势已使邻近建筑物外墙广告牌、装饰面起火，应立即铺设水带深入建筑物内部，将水枪阵地设置于直接靠近火点的楼层窗口。

B.2.7发生电线断落，应由专业人员尽快处理。

B.2.8待压力降低后用喷雾水枪适时灭火，视情况逐步缩小警戒区域直至撤销。

B.2.9尽可能远距离灭火或使用遥控水枪或水炮扑救。

B.3注意事项

B.3.1根据介质特性和现场情况佩戴个体防护装备。

B.3.2在应急处置过程中，应尽量减小介质及应急处置的废水对水源和周围环境的污染危害，避免发生二次灾害。

B.3.3燃气管道泄漏应保持通风，隔离泄漏区直至泄漏气体散尽。

B.3.4埋地管道开挖时须派专人密切关注地下管网情况，防止机械开挖时破坏事故管线和其他管线、电缆等。

B.3.5燃气管道介质泄漏时，应:

a）应急处置时应消除事故隔离区内所有点火源。

b）应急处置人员应穿防静电护具，不得穿化纤服饰或带铁钉鞋，现场需备有石棉布、棉布套及灭火器。

c）处置泄漏气体必须使用不产生火星的工具，机电仪器设备应防爆或可靠接地，以防止引燃泄漏气体。

d）检查泄漏部位，应使用可燃气体检测器或肥皂水涂液查漏法，严禁用明火去查漏。

e）及时清除周围可燃、易燃、易爆危险物品。

B.3.6事故向不利方面发展时，应提出请求上级支援，并向当地政府部门报告，同时根据现场情况，积极采取有效措施防止事故扩大。

B.3.7除公安、消防人员外，其他警戒保卫人员，以及抢险人员、医疗人员等参与应急处置行动人员，须有标明其身份的明显标志。

B.3.8必要时实施交通管制，疏散周边非抢险人员。

B.3.9在危险区域还要通知电力或附近企业立即断电。

B.3.10管道修复后，要确认燃气设施完好无泄漏，阀门启闭也符合要求,经吊压试验合格后才能供气，并用便携式可燃气体报警器对周围阀井、建（构)筑物、地下沟渠等进行燃气浓度检测，确认不存在不安全因素后，方可撤离现场。

