

# 城镇燃气管道安全风险评估规范

Safety risk assessment specification for urban gas pipelines

2025 - 11 - 19 发布

2025 - 12 - 19 实施



## 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。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由安徽省特种设备检测院提出。

本文件由安徽省市场监督管理局归口。

本文件起草单位：安徽省特种设备检测院、合肥合燃华润燃气有限公司、安徽省质量和标准化研究院、合肥工业大学、中国科学院合肥物质科学研究院、安徽省市场监督管理局特种设备安全监察处。

本文件主要起草人：张俊泰、郑益飞、马立志、陈由熹、林小辉、刘杰、张志荣、刘大双、姚立东、程浩、高薇、刘红晓、汤玉泉、张丽、杨爽、陈永宽、董忠、赵波、王晋鲁、段玄、徐阳、华鹏、李雄辉、许建华、鲁轮、汪代俊。



# 城镇燃气管道安全风险评估规范

## 1 范围

本文件规定了城镇燃气管道安全风险评估的基本要求、评估机构和人员、安全风险评估项目。

本文件适用于《特种设备目录》(2014年第114号)范围内, GB1级状况不明城镇燃气管道的安全风险评估工作。

## 2 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/T 27512 埋地钢质管道风险评估方法
- GB/T 34346 基于风险的油气管道安全隐患分级导则
- GB 50028 城镇燃气设计规范

## 3 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** urban gas pipeline  
城市或乡镇范围内的用于公用事业或者民用的燃气管道。

### 3.2

**状况不明城镇燃气管道** unsatisfactory urban gas pipeline  
在《特种设备目录》范围内, 安装时未经监督检验, 且投用后未进行过定期检验的城镇燃气管道。

### 3.3

**安全风险评估** safety risk assessment  
开展管道的资料审查、宏观检查、现场评估工作, 评估状况不明城镇燃气管道是否符合定期检验的要求。

### 3.4

**使用单位** user unit  
本文件所指的使用单位, 是指具有特种设备使用管理权的单位(注 3-1)或者具有完全民事行为能力的自然人, 一般是特种设备的产权单位(产权所有人), 也可以是产权单位通过符合法律规定的合同关系确立的特种设备实际使用管理者。  
注: 3-1: 单位包括公司、子公司、机关事业单位、社会团体等具有法人资格的单位 and 具有营业执照的分公司、个体工商户等。

## 4 基本要求

4.1 状况不明城镇燃气管道级别按照设计压力  $P$  (单位: MPa) 分为以下级别:

- a) GB1-I 级 ( $2.5 < P \leq 4.0$ ), GB1-II 级 ( $1.6 < P \leq 2.5$ ) 高压燃气管道;
- b) GB1-III 级 ( $0.8 < P \leq 1.6$ ), GB1-IV 级 ( $0.4 < P \leq 0.8$ ) 次高压燃气管道;
- c) GB1-V 级 ( $0.2 < P \leq 0.4$ ), GB1-VI 级 ( $0.1 < P \leq 0.2$ ) 中压燃气管道。

4.2 状况不明城镇燃气管道以安全风险评估结果确定管道是否符合定期检验的条件, 并按本文件要求出具安全风险评估报告。

4.3 管道使用单位应根据本文件的要求做好管道安全风险评估前的各项准备工作, 提供安全的评估环境, 负责安全风险评估所需要的辅助工作, 协助评估机构进行安全风险评估工作。

4.4 使用单位应根据评估发现的问题, 落实整改措施。对具备定期检验条件的管道, 使用单位应制定并向检验机构提交定期检验申请, 配合定期检验工作。

4.5 设计压力大于 4.0 MPa 的超高压燃气管道, 其安全风险评估内容和要求参照其他相关标准执行。

4.6 城镇燃气输配系统中的门站、调压站(器)管道及其安全保护装置、附属设施的安全风险评估参照工业管道、压力容器安全风险评估有关要求执行。

## 5 评估机构和人员

5.1 承担状况不明城镇燃气管道安全风险评估的机构应具备 DD2 公用管道定期检验资质。对 GB1-I 级、GB1-II 级燃气管道进行安全风险评估的机构还应具备 DD1 长输(油气)管道定期检验资质。

5.2 评估人员应取得压力管道检验员资格。

5.3 评估机构应接受特种设备安全管理部门的监督并对安全风险评估结论的真实性、准确性、有效性负责。

5.4 管道安全风险评估前, 承担安全风险评估工作的评估人员应制定满足本文件要求的安全风险评估方案, 且应包含安全措施和应急预案等内容。

5.5 评估人员应严格按照批准的方案开展安全风险评估工作, 安全风险评估过程中评估内容或项目需作调整时, 应采取经过例外偏离许可的相关程序, 经评估机构技术负责人或其授权签字人批准。

5.6 安全风险评估过程中评估人员应认真执行管道使用单位的安全管理规定。

## 6 评估项目

### 6.1 资料审查

包括:

- a) 技术档案资料, 包括设计、安装、改造和修理等施工、竣工验收资料;
- b) 安全管理资料, 包括安全管理规章制度与安全操作规程, 特种设备检验相关记录报告;
- c) 运行状况资料, 包括管道运行记录、问题排查治理记录、管道事故或失效资料、管道周围的其他施工活动、管道阴极保护日常检查记录、输送介质分析报告(特别是含硫化氢、二氧化碳和游离水);
- d) 按照 GB/T 27512 的规定开展风险评估工作所需的技术资料。

### 6.2 宏观检查

包括:

- a) 地面泄漏检查, 主要检查管道穿(跨)越段、阀门、阀井、法兰、凝水缸、补偿器、调压器、套管等组成件, 铸铁管连接接口, 钢塑转换接口是否存在泄漏情况。采用泄漏检测仪进行地面不

开挖检测或者地面钻孔检测，必要时对燃气可能泄漏扩散到的地沟、窨井、地下建(构)筑物内进行检查；

- b) 地面标志检查，主要检查标志桩、测试桩、里程桩、标志牌以及锚固墩、围栏等是否外观完好，是否丢失；
- c) 阀门、法兰等管道元件的检查，主要检查管道元件是否满足使用工况和设计要求；
- d) 管道沿线地表环境调查，主要按照 GB/T 34346 的问题分类辨识方法，检查管道沿线是否存在不符合 GB 50028 或其它相关标准要求的以下问题：
  - 1) 占压，包括建(构)筑物占压、大型物料或设备堆压、深根植物占压；
  - 2) 间距，包括与人口密集区、与建(构)筑物、与易燃易爆场所、特殊作业间距不足；
  - 3) 不符合要求的交叉、并行(含穿跨越)，包括与管线、铁路或公路、河流或水源地交叉、并行；
  - 4) 地质灾害，包括滑坡、泥石流、塌陷、冻土影响、崩塌、水毁、黄土失陷影响，地震影响等。

### 6.3 现场风险评估

管道应按照 GB/T 27512 的要求进行现场风险评估。

## 7 评估结果及问题处理

7.1 对被评估状况不明城镇燃气管道是否符合定期检验要求，给出“符合要求”和“不符合要求”两种结论。

7.2 经技术资料审查，安全管理和运行状况资料不齐全，使用单位应在规定时限内完成整改。在规定时限内未完成整改工作的，应判定为“不符合要求”。

7.3 经宏观检查，发现管道沿线存在表 1 中较大问题时，应分析问题的主要来源，管道使用单位应对问题主要来源采取处理措施，以降低问题级别。在规定时限内未完成处理工作的，应判定为“不符合要求”。

表1 问题级别划分判据

问题类别		问题级别	
一级类别	二级类别	一般问题	较大问题
管道设施	管道周边有可燃气体、高温气体泄漏	—	均视为较大问题
	管道地面标志错误或缺失	同时满足以下条件的： 管道地面标志错误或缺失，但可通过探管仪等检测工具确认走向； 经使用单位现场勘查，管道实际走向与设计图纸相符。	除一般问题以外的
	管道元件不满足使用工况要求	—	均视为较大问题

表 1（续）

问题类别		问题级别	
一级类别	二级类别	一般问题	较大问题
占压	建(构)筑物占压	同时满足以下条件的： 无人员经常滞留的建(构)筑物占压管道； 管道及其附属设施可实施检测，且管道警示、防护设施有效。	除一般问题以外的
	大型物料或设备堆压	同时满足以下条件的： 可移除且非易燃易爆物品； 管道及其附属设施可实施检测，且管道警示、防护设施有效。	除一般问题以外的
	深根植被占压	—	—
间距不足	与人口密集区间距不足	同时满足以下条件的：	除一般问题以外的
	与建(构)筑物间距不足	存在 10人以下经常滞留的场所与管道间距不足； 管道及其附属设施可实施检测，且管道警示、防护设施有效。	
	与易燃易爆场所间距不足	—	均视为较大问题
	特殊作业间距不足	管道使用单位有效实施监管，并设有防护措施的。	除一般问题以外的
不满足标准规范要求的交叉、并行(含穿越)	与管线交叉、并行	同时满足以下条件的： 与线缆交叉净距小于 0.5 m； 管道及其附属设施可实施检测，且管道警示、防护设施有效。	除一般问题以外的
	与铁路或公路交叉、并行	同时满足以下条件的： 管道与二级及以下等级的公路并行且安全距离不足，或与国铁 III级以下铁路并行且安全距离不足，或管道受交直流干扰且未采取排流措施及措施未达标的； 管道及其附属设施可实施检测，且管道警示设施有效。	除一般问题以外的
	与河流或水源地交叉、并行	同时满足以下条件的： 埋深不符合设计要求，各种支护、水工保护破损，架空段腐蚀严重的； 管道及其附属设施可实施检测，且管道警示、防护设施有效。	除一般问题以外的
地质灾害	滑坡、泥石流、塌陷冻土影响	—	均视为较大问题
	崩塌、水毁、黄土失陷影响		
	地震影响		



7.4 按照 6.3 开展现场风险评估,发现管道风险绝对等级或相对等级为下述 a)或 b)时,应分析风险的主要来源,管道使用单位应对其风险主要来源采取处理措施,以降低风险级别,进行风险再评估。在规定时限内未完成处理工作,应判定为“不符合要求”。

a) GB1-I 级、GB1-II 级燃气管道位于事故后果严重区内,经风险评估,风险等级为高风险或较高风险;

b) GB1-I 级~GB1-VI 级燃气管道经风险评估,风险等级为高风险。

7.5 除 7.1~7.3 条范围的管道,应判定为“符合要求”。

7.6 对判定结果为“不符合要求”的管道,使用单位应立即采取重大修理措施或者停止使用。采取重大修理措施后再进行安全风险评估以确定管道是否符合定期检验的条件。

## 8 评估报告

8.1 评估发现需要处理的问题,评估机构应以附录 A《城镇燃气管道安全风险评估意见通知书》(以下简称《意见通知书》)的形式反馈给使用单位,并报送城镇燃气管道安全监管部门。

8.2 使用单位应按照《意见通知书》的要求对问题进行处理。使用单位制定的处理方案、修理记录等相关文件应存档。

8.3 问题处理完成,并由原评估机构确认合格后,评估机构根据问题处理情况进行再评估,并按实际评估情况出具安全风险评估报告。使用单位在规定时限内未完成处理工作的,评估机构也应按实际评估情况出具安全风险评估报告。

8.4 评估机构在完成现场安全风险评估工作后,应按照与委托方约定的时限内出具安全风险评估报告。

8.5 安全风险评估报告格式见附录 B,评估项目可根据具体情况进行调整,安全风险评估报告结论页应有安全风险评估、审核、批准人员的签字和安全风险评估机构检验专用章或者公章。

8.6 评估机构应将《意见通知书》和安全风险评估结果提交城镇燃气管道安全监管部门。

8.7 使用单位对安全评估结论有异议,可以向城镇燃气管道安全监管部门申诉。

附 录 A  
(资料性)

城镇燃气管道安全风险评估意见通知书

城镇燃气管道安全风险评估意见通知书

编号：

\_\_\_\_\_：  
经评估，你单位 \_\_\_\_\_（管道名称： \_\_\_\_\_，  
管道级别： \_\_\_\_\_单位内编号： \_\_\_\_\_），存在以下问  
题，请于 \_\_\_\_\_年 \_\_\_\_\_月 \_\_\_\_\_日前将处理结果报送我单位：

问题和意见：

评估人员： \_\_\_\_\_ 日期： \_\_\_\_\_  
评估机构技术负责人： \_\_\_\_\_ 日期： \_\_\_\_\_（评估机构检验专用章或者公章）  
\_\_\_\_\_年 \_\_\_\_\_月 \_\_\_\_\_日  
使用单位接收人： \_\_\_\_\_ 日期： \_\_\_\_\_

处理结果：

使用单位管理人员： \_\_\_\_\_ 日期： \_\_\_\_\_（使用单位公章）  
\_\_\_\_\_年 \_\_\_\_\_月 \_\_\_\_\_日

附 录 B  
(资料性)  
城镇燃气管道安全风险评估报告

报告编号：

城镇燃气管道安全风险评估报告

装置名称           ： \_\_\_\_\_  
管道名称           ： \_\_\_\_\_  
使用单位名称       ： \_\_\_\_\_  
单位内编号         ： \_\_\_\_\_  
评估日期           ： \_\_\_\_\_

评估机构名称

# 城镇燃气管道安全风险评估结论报告

报告编号：

管道名称				单位内编号	
管道级别				起始-终止位置	
使用单位名称				使用登记证编号	
使用单位地址					
使用单位 统一社会信用代码				邮政编码	
安全管理人员				联系电话	
设计使用年限		年		投入使用日期	
评估 依据					
问题 及其 处理					
性能 参数	管道直径	mm		管道长度	m
	管道壁厚	mm		设计压力	MPa
	设计温度	℃		工作压力	MPa
	工作温度	℃		工作介质	
评估 结论	是否符合定期检验要求： <input type="checkbox"/> 符合要求 <input type="checkbox"/> 不符合要求				
说明					
评估：                      日期：		(评估机构检验专用章或者公章)			
审核：                      日期：					
批准：                      日期：					
		年    月    日			