

城市燃气管道老化评估工作 实施细则

中国城市燃气协会

2026年4月

编制说明

为细化《城市燃气管道老化评估工作指南》（建办城函〔2022〕225号）文件要求，进一步规范、指导燃气管道老化评估工作，住房和城乡建设部委托中国城市燃气协会组织开展相关制度研究制定工作。中国城市燃气协会积极履行行业管理职责，发挥桥梁纽带作用，组织会员单位开展制度体系研究，编制了《城市燃气管道老化评估工作实施细则》（以下简称《细则》）。

本《细则》总结各地燃气专业经营单位在燃气管道老化评估工作中的实践经验，制定了城镇燃气管道老化评估方法和指标。本《细则》能够为判断燃气管道设备设施是否需要改造，以及确定改造的紧迫性提供更详细的评估内容，助力推进、落实老化更新改造工作。

本《细则》由中国城市燃气协会组织编制。

本《细则》由北京市公用事业科学研究所有限公司牵头起草。参加起草单位：北京市城市管理委员会、北京市燃气集团有限责任公司、郑州华润燃气股份有限公司、中国燃气控股有限公司、港华投资有限公司、新奥能源控股有限公司、北京燃气集团特检技术发展有限公司、中国特种设备检测研究院、成都燃气集团股份有限公司、津燃华润燃气有限公司、天津泰达滨海清洁能源集团有限公司、福建恒杰塑业新材料有限公司、北京北控北斗科技投资有限公司、福建省锅炉压

力容器检验研究院、广东省特种设备检测研究院、江苏省特种设备安全监督检验研究院、陕西省特种设备检验检测研究院、上海市特种设备监督检验技术研究院、安徽省特种设备检测院、重庆市特种设备检测研究院、北京大方安科技术咨询有限公司、内蒙古工业大学。

本《细则》主要起草人：车立新、吉建立、郭全海、朱禹洲、杨绪运、李家名、张明作、白丽萍、李长江、潘小非、陈洞杉、陈小华、朱尘宇、王俊强、刘畅、李锡杰、崔学勇、陈光武、张正雄、陈仲波、郭艳伟、吴胜平、张晓明、左延田、李志宏、陈司达、姜姗姗、王文新。

本《细则》指导专家：李建勋、马长城、张春田、李美竹、于燕平。

本《细则》由北京市公用事业科学研究所有限公司负责解释。联系人及联系方式：朱禹洲 hi_york@163.com。

目 录

- 第一章 总 则
- 第二章 评估机构及评估人员
- 第三章 评估程序及方案
- 第四章 市政及庭院钢质管道评估
- 第五章 市政及庭院聚乙烯（PE）管道评估
- 第六章 立管评估
- 第七章 设备设施评估
- 第八章 报告编制
- 第九章 附 则

城市燃气管道老化评估工作实施细则

第一章 总 则

第一条 为规范、指导各燃气专业经营单位做好燃气管道和设备设施老化评估工作，制定本细则。

第二条 本细则适用于以下燃气管道和设备设施的老化评估。具体包括：

（一）市政管道和庭院管道：运行年限满 20 年或存在腐蚀泄漏隐患的钢质管道；运行年限满 50 年或存在老化泄漏隐患的聚乙烯（PE）管道；拟暂不更新改造的球墨铸铁管道；

（二）立管（含引入管、水平干管）：运行年限满 20 年或存在老化、腐蚀泄漏隐患的立管；

（三）设备设施：达到设计使用年限或资产报废年限的调压站、调压箱/柜、阀室内的设备。

第三条 老化评估应坚持安全第一、方法科学、经济合理、结果直观的原则。

第四条 燃气专业经营单位负责组织其经营范围内城镇燃气管道老化评估工作。

老化评估工作可由燃气专业经营单位自行开展或委托第三方机构进行。

老化评估单位负责依照本细则及相关标准规范要求开展评估工作，并保证评估结果的真实性、准确性。

第二章 评估机构及评估人员

第五条 燃气专业经营单位自行开展老化评估的应当满足如下要求：

（一）在中华人民共和国境内正式注册，能承担相应法律责任的独立法人单位；

（二）自身或母公司有 10 年及以上燃气供应和运营管理经验；

（三）有完善的生产运营管理体系；

第六条 第三方老化评估机构应当满足如下要求：

（一）在中华人民共和国境内正式注册，能承担相应法律责任的独立法人单位；

（二）具备保证其评估活动独立、公正、科学、诚信的质量管理体系；

（三）具有与其从事评估活动相适应的检测技术人员和管理人员；

（四）具有固定的工作场所，工作环境满足评估项目相关标准规范要求；

（五）具有从事评估活动所必需的检测设备。

第七条 老化评估人员应当经专业培训并掌握下列专业知识和专业技能：

（一）评估程序与方法；

（二）必要的检验、检测和评估技术；

(三) 燃气管道运行维护、抢修抢险知识。

第三章 评估程序及方案

第八条 老化评估工作开始前，燃气专业经营单位应制定工作计划并筹备人员和物资，依据政府要求或单位自身需求，确定需要开展评估的燃气管道及设备设施清单，明确评估范围和工作总量。

老化评估单位依据确定的清单和被评估对象特点制定适宜的评估方案并组建评估工作小组。

老化评估工作小组按照方案开展评估工作，分析资料，开展检测，评价被评估对象的老化程度并出具初步评估结果分级。初步评估结果分级经燃气专业经营单位确认后，编制正式报告并提交至燃气专业经营单位。

第九条 老化评估方案应包括下列内容：

- (一) 评估工作小组成员及职责划分；
- (二) 评估对象、范围和依据；
- (三) 评估单元划分；
- (四) 评估方法；
- (五) 应收集的资料；
- (六) 资料及现场勘察评估；
- (七) 检测项目（必要时）；
- (八) 评价与结果分级；
- (九) 评估报告编写内容要求。

第十条 老化评估工作小组应至少包含一名从事城镇燃气管道设计、施工、管理、检验检测等工作 5 年以上经验的人员。其中组长应具备燃气及相关专业高级及以上技术职称，其余主要成员应具备中级及以上技术职称。老化评估小组人数不宜少于 5 人。

第十一条 老化评估单元可结合管理区域、历史维修记录、运行年限、改造便利性等具体情况进行划分。

第十二条 老化评估时采取分步深入的方式进行，即先通过现有资料分析及现场勘查进行初步评估，如初步评估不能得出结论的辅以现场地面检测或开挖检测。具体应依据被评估对象的类型选择本细则第四章、第五章、第六章、第七章对应的方法。鼓励采用能够降低投入、提高老化评估可靠性的新型技术。

第十三条 老化评估资料应优先从既有检验报告和管道运行维护记录中获取。老化评估收集的资料包括下列内容：

（一）基础资料：管道基本信息、管道设计施工与竣工验收资料、工程质量检验与验收报告等；

（二）运行状况资料：管道运行记录、维护保养记录、故障处理记录等；

（三）管道检验检测与评价资料：历次年度检查报告、历次定期检验报告、检验检测记录和评估报告等；

（四）管道应急处置资料。

第十四条 老化评估结果可分为五个等级：立即改造、限期改造、计划改造、管控运行和正常运行。待改造评估单元依据评估结果及具体情况进行局部或整体改造。具体如下：

（一）立即改造：正在发生泄漏或其他严重威胁安全运行事故的管道，应按照相应应急处置预案开展抢险抢修，抢修完成即为完成改造；

（二）限期改造：需要立即启动更新改造工作程序，明确改造时限；

（三）计划改造：应制定经济合理的更新改造计划和方案；

（四）管控运行：应加强监测、降压运行或提高泄漏检测频率；

（五）正常运行：符合安全运行要求。

第四章 市政及庭院钢质管道评估

第十五条 市政及庭院钢质管道依据管道泄漏发生情况、腐蚀防护系统防护效果、管道本体损伤、运行年限综合情况分步分级进行老化评估。

第十六条 初步评估依据在有效期内的检验报告以及管道运行维护记录等资料开展。初步评估应充分利用抢修开挖报告、内检测报告等能直观反映管道老化状况的资料，提高评估效率和准确性。

第十七条 初步评估无法确认结果的可辅以地面检测进

一步确认。地面检测管道腐蚀防护系统防护效果，应按照 GB/T 19285《埋地钢质管道腐蚀防护工程检验》的规定进行检测并分级。

第十八条 地面检测无法确认结果的再辅以开挖检测。开挖检测管道本体损伤应按照 CJJ 95《城镇燃气埋地钢质管道腐蚀控制技术规程》的规定进行检测并分级。

第十九条 同一老化评估方案内，评估单元的评估结果等级应按本细则第二十、二十一、二十二、二十三条判断条件排序，在不改变顺序的条件下可以结合燃气专业经营单位实际情况和技改计划确定具体结果等级。

第二十条 正在发生泄漏或其他严重威胁安全运行事故，按照应急处置预案应开展抢险抢修的管道应“立即改造”。

第二十一条 发生过腐蚀泄漏，腐蚀防护系统防护效果在所有评估单元中相对较差，且管道本体损伤在所有评估单元中相对较严重，且运行 30 年以上的管道为“限期改造”。

第二十二条 符合下列条件之一的为“计划改造”：

（一）发生过腐蚀泄漏，腐蚀防护系统防护效果在所有评估单元中相对较差，且运行 30 年以上，但管道本体损伤在所有评估单元中相对较轻的管道；

（二）发生过腐蚀泄漏，且运行 30 年以上，但腐蚀防护系统防护效果在所有评估单元中相对良好或尚可的管道；

（三）发生过腐蚀泄漏，腐蚀防护系统防护效果在所有

评估单元中相对较差，且管道本体损伤在所有评估单元中相对较严重，但运行 30 年及以下的管道。

第二十三条 符合下列条件之一的为“管控运行”：

（一）发生过腐蚀泄漏，腐蚀防护系统防护效果在所有评估单元中相对较差，但管道本体损伤状况在所有评估单元中相对较轻且运行 30 年及以下的管道；

（二）未发生过泄漏，但腐蚀防护系统防护效果在所有评估单元中相对较差且运行 30 年以上的管道。

第二十四条 符合下列条件之一的“正常运行”：

（一）发生过腐蚀泄漏，但腐蚀防护系统防护效果在所有评估单元中相对良好或尚可且运行 30 年及以下的管道；

（二）未发生过泄漏，腐蚀防护系统防护效果在所有评估单元中相对良好或尚可，但运行 30 年以上的管道；

（三）未发生过泄漏，且运行 30 年及以下的管道。

第五章 市政及庭院聚乙烯（PE）管道评估

第二十五条 市政及庭院聚乙烯（PE）管道依据管道泄漏发生情况、管道材质、接口缺陷、运行年限综合情况进行老化评估。

第二十六条 具体方法参照 GB/T 43922《在役聚乙烯燃气管道检验与评价》开展。

第二十七条 聚乙烯（PE）管道的综合安全状况等级评定以管道材质、接口缺陷评价等级较低的为准，其与老化评

估结果等级的对应关系如下：

（一）GB/T 43922 综合安全状况等级评定为 4 级的视同为“限期改造”；

（二）GB/T 43922 综合安全状况等级评定为 3 级的视同为“管控运行”；

（三）GB/T 43922 综合安全状况等级评定为 1 级或 2 级的继续“正常运行”。

第六章 立管评估

第二十八条 本章节老化评估方法针对居民用户立管特点制定，商业用户可以参照使用。老化评估对象包括：引入管地上部位、居民户内公共区域管道、户内立管、户内表前阀门及支管。

第二十九条 立管依据管道泄漏发生情况、管道材质、密封材料、管体腐蚀情况、运行年限综合进行老化评估。

第三十条 老化评估工作小组应根据立管材质、连接形式、密封材料种类选取统一、适宜的评估指标。

评估时应重点评估立管材质、管体腐蚀状况、密封材料老化程度、穿楼板或穿墙处的管道腐蚀情况。

第三十一条 管道运行年限、泄漏发生情况依据运行维护记录等资料进行初步评估。

第三十二条 立管老化评估结果等级分为立即改造、限期改造、计划改造、正常运行四个等级。同一老化评估方案

内，评估单元的评估结果在不改变顺序的条件下，可以结合燃气专业经营单位实际情况和技改计划确定具体结果等级，划分条件具体如下：

（一）正在发生泄漏或其他严重威胁安全运行事故，按照应急处置预案应开展抢险抢修的管道应“立即改造”；

（二）发生过泄漏抢修，且密封材料老化严重或管体腐蚀严重，且运行 30 年以上的为“限期改造”；

（三）发生过泄漏抢修，且密封材料老化严重或管体腐蚀严重，但运行 30 年及以下的；未发生过泄漏抢修，但密封材料老化严重或管体腐蚀严重，且运行 30 年以上的为“计划改造”；

（四）未发生过泄漏抢修，且管体完好或基本完好、密封材料性能符合要求的继续正常运行。

第七章 设备设施评估

第三十三条 设备设施包括：调压站、调压箱/柜、阀室内的附件及工艺设备。

第三十四条 设备设施老化评估依据相关产品标准，与燃气专业经营单位日常运维管理工作相结合开展，具体要求如下：

（一）经维修不能满足使用要求、无备件、维修费用超过更新费用或国家及有关部门规定应淘汰的应限期更换；

（二）无故障或经检修后满足使用要求的继续正常运行。

第三十五条 设备设施的老化评估应与管道相互衔接，保证没有区域空缺的情况发生。

第八章 报告编制

第三十六条 老化评估报告应反映评估过程的全部工作，包括：资料收集整理记录、现场调研内容、采用的评估方法、获得的评估结果以及推荐的处置措施。

老化评估报告应内容全面，文字简洁，数据完整，客观公正，提出的处置措施具有可操作性。

老化评估报告应加盖公章并签字。

第三十七条 老化评估报告应至少包括以下方面内容：

- （一）评估依据：本次评估依据的有关法律法规、规章和标准规范；
- （二）评估对象的基本情况；
- （三）评估单元划分：划分的依据及划分情况；
- （四）评估方法：评估的程序，列明各指标和后果指标的取值过程；
- （五）评估结论：总结管道现状、评估结果等级；
- （六）建议处置措施：根据评估结论提出处置措施，包括可采取的工程治理措施、监督管理措施及其他管控措施；
- （七）编制及审批人员。

第三十八条 燃气专业经营单位应当将老化评估报告及记录存档。有条件的燃气专业经营单位宜将老化评估数据录

入地理信息系统或其他线上管理系统。

第九章 附 则

第三十九条 本细则自发布之日起施行。