



团 体 标 准

T/CAPE 11003—2023

在役管道泄漏维修技术规范

Technical specification for leak repair of in-service piping

2023-05-15 发布

2023-08-15 实施

中国设备管理协会 发布
中国标准出版社 出版

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义、符号和代号.....	2
3.1 术语和定义	2
3.2 符号和代号	7
4 在役管道泄漏维修安全管理	9
4.1 通用要求	9
4.2 生产单位安全管理	9
4.3 维修单位安全管理	10
5 维修人员的安全防护.....	10
5.1 通则	10
5.2 头部防护	10
5.3 面部防护	11
5.4 呼吸器官的防护	11
5.5 噪声的防护	11
5.6 静电的防护	11
5.7 燃烧与爆炸的防护	11
5.8 手部的防护	11
5.9 躯干的防护	12
5.10 足部的防护	12
5.11 易燃介质泄漏的防护	12
5.12 高处作业安全与防护	12
5.13 其他要求	12
6 在役管道泄漏勘测.....	13
6.1 一般规定	13
6.2 泄漏介质理化参数勘测	13
6.3 泄漏部位几何参数勘测	14
7 磁力维修法.....	18
7.1 适用范围	18
7.2 使用规则	19
7.3 强力磁铁(钕铁硼磁铁)	19
7.4 泄漏管道表面清理及修复	19

7.5	橡胶磁带压密封块的使用规程	19
7.6	橡胶磁带压密封板的使用规程	20
7.7	橡胶磁开关式长方形带压密封板使用方法	21
7.8	橡胶磁开关式正方形带压密封板使用方法	21
7.9	橡胶磁组合式带压密封板使用方法	22
7.10	开关式磁力带压密封器使用方法	22
8	机械力维修法	24
8.1	适用范围	24
8.2	钢丝绳锁维修法	24
8.3	链条式维修法	29
8.4	钢带拉紧维修法	31
8.5	金属套管维修法	34
8.6	捆绑带维修法	35
8.7	楔入式快速维修法	36
9	注剂式维修法	37
9.1	适用范围	37
9.2	密封注剂	37
9.3	夹具	38
9.4	注剂工具	48
9.5	维修前的准备	51
9.6	维修施工	52
9.7	钢带捆扎密封法	55
9.8	金属丝围堵法密封	56
9.9	填料函泄漏密封	57
10	验收规则	59
附录 A (资料性)	在役管道泄漏维修工程——工程施工安全评估	60
附录 B (资料性)	在役管道泄漏维修工程施工方案	61
附录 C (资料性)	泄漏点的勘测工具	63
附录 D (资料性)	在役管道泄漏维修验收记录	64
参考文献		65

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。

本文件由中国设备管理协会提出并归口。

本文件由中国设备管理协会标准化工作委员会组织制定。

本文件主要起草单位：天津市江达扬升工程技术有限公司、广东茂化建集团有限公司、上海市特种设备监督检验技术研究院、大连锅炉压力容器检验检测研究院有限公司、天津天石带压密封有限公司、吉林化工学院、中国设备管理协会石油石化检维修技术中心。

本文件参加起草单位：镇海石化建安工程有限公司、岳阳长炼机电工程技术有限公司、上海信炼化工设备检修安装有限公司、洛阳隆惠石化工程有限公司、南京扬子检修安装有限责任公司、南京扬子动力工程有限责任公司、湖北金石炼化建设有限公司、淄博北岳设备防护工程有限公司、南京南炼宏泰技术开发有限公司、国家管网集团东部原油储运有限公司。

本文件主要起草人：胡忆洧、王漫江、姚鹏、许金沙、汤陈怀、于少平、种玉宝、徐忠诚、白云、阮荣南、王令飞、陈庆、周维雷、张旭东、王瑞华、王燕冬、肖四龙、李长胜、呼建光、陶立春、蒋明、孔祥峥、宋爱忠、王贵金、王征平、冯开飞、张建、刘燕、刘洪军、李军、李洪河、张吉祥、段东超、李山山。

本文件审查专家：李春树、孙艳秋、瞿光彬、高建新、黄强、陈艺、陈铁君。

本文件主要审核人：牛昌文、魏景林。

在役管道泄漏维修技术规范

1 范围

本文件规定了在役管道泄漏维修技术的安全管理、维修人员的安全防护、在役管道泄漏勘测、磁力维修法、机械力维修法、注剂式维修法和验收规则。

本文件适用于在役管道泄漏后的快速维修作业。

本文件不适用于下列在役管道泄漏后的维修：

- 国家现行文件禁止在在役状态下进行维修的装备、设施、设备上的管道；
- 6.1.3 所列情况下的管道。

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。

- GBZ 1 工业企业设计卫生标准
- GB/T 2626 呼吸防护 自吸过滤式防颗粒物呼吸器
- GB 2811 头部防护 安全帽
- GB 2890 呼吸防护 自吸过滤式防毒面具
- GB/T 3608 高处作业分级
- GB 4385 防静电鞋、导电鞋 技术要求
- GB 8965.1 防护服装 阻燃服
- GB/T 10686 铜合金工具防爆性能试验方法
- GB/T 11651 个体防护装备选用规范
- GB 12014 防护服装 防静电服
- GB 12348 工业企业厂界环境噪声排放标准
- GB/T 16556 自给开路式压缩空气呼吸器
- GB/T 16584 橡胶 用无转子硫化仪测定硫化特性
- GB 20265 足部防护 防化学品鞋
- GB 21148 足部防护 安全鞋
- GB 24459 镀铜合金防爆工具
- GB 24539 防护服装 化学防护服
- GB/T 26467—2011 承压设备带压密封技术规范
- GB/T 26468—2011 承压设备带压密封夹具设计规范
- GB/T 26556—2011 承压设备带压密封剂技术条件
- GB/T 29511 防护服装 固体颗粒物化学防护服
- GB 30863 个体防护装备 眼面部防护 激光防护镜
- GB 30864 呼吸防护 动力送风过滤式呼吸器
- GB/T 38306 手部防护 隔热伤害手套