

ICS 75.200
E 98



中华人民共和国国家标准

GB 32167—2015

GB 32167—2015

油气输送管道完整性管理规范

Oil and gas pipeline integrity management specification

中华人民共和国
国家标准
油气输送管道完整性管理规范
GB 32167—2015

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)
网址 www.spc.net.cn
总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238
读者服务部:(010)68523946
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

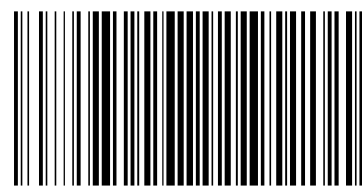
*

开本 880×1230 1/16 印张 4 字数 112 千字
2015年10月第一版 2016年4月第二次印刷

*

书号: 155066·1-52995 定价 54.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



GB 32167—2015

2015-10-13 发布

2016-03-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

参 考 文 献

- [1] GB/T 19624 在用含缺陷压力容器安全评定
- [2] GB 50253 输油管道工程设计规范
- [3] SY/T 6151 钢制管道管体腐蚀损伤评价方法
- [4] SY/T 6477 含缺陷油气输送管道剩余强度评价方法
- [5] SY/T 6996 钢质油气管道凹陷评价方法
- [6] SY/T 10048 腐蚀管道评估的推荐作法
- [7] API 579 Fitness-for-service
- [8] API 1156 Effects of smooth and rock dents on liquid petroleum pipelines
- [9] API 1160 Managing system integrity for hazardous liquid pipelines
- [10] ASME B31.4 Pipeline transportation systems for liquids and slurries
- [11] ASME B31.8 Gas transmission and distribution piping systems
- [12] ASME B31G Manual for determining the remaining strength of corroded pipelines
- [13] BS 7910 Guide to methods for assessing the acceptability of flaws in metallic structures
- [14] CSA Z662 Oil and gas pipeline systems
- [15] DNV-RP-F101 Corroded pipelines
- [16] NACE SP0110 Wet gas internal corrosion direct assessment methodology for pipelines
- [17] NACE SP0204 Stress corrosion cracking (SCC) direct assessment methodology
- [18] NACE SP0206 Internal corrosion direct assessment methodology for pipelines carrying normally dry natural gas
- [19] NACE SP0208 Internal corrosion direct assessment methodology for liquid petroleum pipelines
- [20] NACE SP0502 Pipeline external corrosion direct assessment methodology
- [21] Shannon 方法 The failure behaviour of line pipe defects

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 一般要求	3
5 数据采集与整合	4
5.1 数据采集	4
5.2 数据移交	5
5.3 数据存储与更新	5
6 高后果区识别	6
6.1 识别准则	6
6.2 高后果区识别工作的基本要求	7
6.3 高后果区的管理	7
6.4 高后果区识别报告	7
7 风险评价	8
7.1 评价目标	8
7.2 评价方法	8
7.3 评价流程	8
7.4 风险可接受性	12
7.5 风险再评价	12
7.6 报告	12
8 完整性评价	12
8.1 评价方法及评价周期	12
8.2 内检测	13
8.3 压力试验	15
8.4 直接评价方法	17
8.5 其他评价方法	18
8.6 适用性评价	18
8.7 管道继续使用评估	19
9 风险消减与维修维护	20
9.1 日常管理与巡护	20
9.2 缺陷修复	20
9.3 第三方损坏风险控制	20

9.4 自然与地质灾害风险控制 20

9.5 腐蚀风险控制 20

9.6 应急支持 21

9.7 降压运行 22

10 效能评价 22

11 失效管理 22

12 记录与文档管理、沟通和变更管理 22

 12.1 记录与文档管理 22

 12.2 沟通 22

 12.3 变更管理 23

13 培训和能力要求 23

附录 A (资料性附录) 完整性管理数据采集清单 24

附录 B (资料性附录) 提交数据表结构 26

附录 C (资料性附录) 潜在影响区示意图 34

附录 D (资料性附录) 管道完整性管理相关报告的内容 35

附录 E (资料性附录) 管道风险矩阵 37

附录 F (资料性附录) 管道建设期风险评价内容 39

附录 G (资料性附录) 管道泄漏频率统计和推荐可接受标准 40

附录 H (资料性附录) 内检测类型和检测用途 41

附录 I (资料性附录) 内检测典型性能规格 43

附录 J (资料性附录) 缺陷类型与评价标准适用性对照表 48

附录 K (资料性附录) 不同类型缺陷修复方法 49

附录 L (资料性附录) 管道失效事件信息统计表 51

附录 M (资料性附录) 管道完整性管理培训大纲 53

参考文献 56

表 M.1 (续)

项目	资格要求	专业能力	培训大纲	要求
中级	具有相关知识背景,从事完整性管理工作 2 年以上或从事管道管理工作 5 年以上	风险评价与高后果区识别管理	管道风险评价技术;管道风险评价相关法规及标准规范;风险评价方法应用;地质灾害调查与识别	参加完相关培训后通过考试确认
		管道检测与评价管理	管道内检测基本原理及应用;缺陷评价技术基础	参加完相关培训后通过考试确认
高级	具有相关技术背景的高级管理人员。管道从事完整性管理工作 3 年以上	风险评价与高后果区识别管理	管道风险评价;地质灾害调查与识别;风险识别与评价;高后果区识别标准	参加完相关培训后通过面谈进行相关确认
		管道检测与评价管理	管道内检测管理;管道工程适用性评价技术;管道外检测管理	参加完相关培训后通过面谈进行相关确认

M.5 培训教师的要求

培训教师的要求如下:

- a) 一般培训师应满足其中之一:
 - 1) 在管道完整性领域具备 5 年以上工作经验,具备工程师及以上资质;
 - 2) 编制过完整性技术与管理相关的行业标准或参与过国家标准编写;
 - 3) 培训机构中在管道完整性管理方向具有 3 年以上培训经验;
 - 4) 达到完整性高级培训要求的可培训初级、中级课程。
- b) 高级培训师应满足其中之一:
 - 1) 在管道完整性领域具备 10 年以上工作经验,具有高级工程师及以上资质,研究成果在工程上应用;
 - 2) 编制过完整性技术与管理相关的国家标准或参与过国际标准、出版完整性类的中英文专著;
 - 3) 开展过一般水平培训 5 年以上,并经高级培训师 3 人以上推荐。