



中华人民共和国国家标准

GB/T 34903.2—2017/ISO 23936-2:2011

石油、石化与天然气工业 与油气开采 相关介质接触的非金属材料 第2部分：弹性体

Petroleum, petrochemical and natural gas industries—Non-metallic materials in
contact with media related to oil and gas production—Part 2: Elastomers

(ISO 23936-2:2011, IDT)

2017-11-01 发布

2018-05-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语、定义、符号和缩略语	2
3.1 术语和定义	2
3.2 符号和缩略语	3
4 技术要求	4
5 文件要求	4
6 制造商要求	5
6.1 一般要求	5
6.2 合规性确认	6
7 弹性体密封材料的评定	6
7.1 一般要求	6
7.2 老化试验要求	6
7.3 快速气体减压试验的要求	7
8 粘接型软管中弹性体材料的评定	7
8.1 一般要求	7
8.2 粘接柔性软管内衬材料的评定	8
8.3 粘接型软管的评定——除内衬层外的各层	11
9 其他大型元件中弹性体材料的评定	11
9.1 一般要求	11
9.2 柔性接头中弹性体材料的评定	12
9.3 防喷器弹性体材料的评定	12
9.4 封隔器弹性体材料的评定	12
附录 A (规范性附录) 弹性体材料老化试验的介质、条件、设备和程序	14
附录 B (规范性附录) 弹性体材料快速气体减压试验用介质、条件、设备和程序	22
附录 C (资料性附录) 常用的弹性体材料	35
附录 D (规范性附录) 阿伦尼乌斯材料使用寿命评估程序	36
附录 E (资料性附录) 物理和化学老化	41
附录 F (资料性附录) 快速气体减压(RGD)	53
参考文献	56

前 言

GB/T 34903《石油、石化与天然气工业 与油气开采相关介质接触的非金属材料》分为以下四个部分：

- 第1部分：热塑性塑料；
- 第2部分：弹性体；
- 第3部分：热固性树脂；
- 第4部分：增强纤维。

本部分为 GB/T 34903 的第2部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分使用翻译法等同采用 ISO 23936-2:2011《石油、石化与天然气工业 与油气开采相关介质接触的非金属材料 第2部分：弹性体》。

与本标准中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下：

- GB/T 528—2009 硫化橡胶或热塑性橡胶 拉伸应力应变性能的测定(ISO 37:2005, IDT)
- GB/T 533—2008 硫化橡胶或热塑性橡胶 密度的测定(ISO 2781:2007, IDT)
- GB/T 6031—1998 硫化橡胶或热塑性橡胶硬度的测定(10~100 IRHD)(idt ISO 48:1994)
- GB/T 7758—2002 硫化橡胶 低温性能的测定 温度回缩法(TR 试验)(ISO 2921:1997, IDT)
- GB/T 7759.1—2015 硫化橡胶或热塑性橡胶 压缩永久变形的测定 第1部分：在常温及高温条件下(ISO 815-1:2008, IDT)

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这些专利的责任。

本部分由全国石油天然气标准化技术委员会(SAC/TC 355)归口。

本部分起草单位：中国石油工程建设有限公司西南分公司、中国石油集团石油管工程技术研究院、西安向阳航天材料股份有限公司。

本部分主要起草人：李林辉、姜放、施岱艳、陈渝、曹晓燕、张仁勇、戚东涛、李天雷、张恒、魏斌、崔磊、上官昌淮、廖芸。

石油、石化与天然气工业 与油气开采 相关介质接触的非金属材料 第 2 部分：弹性体

1 范围

GB/T 34903 规定了服役于石油与天然气生产设备中的非金属材料选用与评价的一般原则、基本要求、推荐做法以及产品质量保证指南。非金属材料失效导致的设备损坏会造成公众健康、人员安全与环境风险。本标准有助于避免设备发生这种高昂代价的腐蚀损坏。本标准补充而不是代替设备设计准则、标准或法律规范中已有的材料技术要求。

GB/T 34903 的本部分规定了石油和天然气开采设备所用的弹性体材料的评定要求和程序。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 3452.2—2007 液压气动用 O 形橡胶密封圈 第 2 部分:外观质量检验规范(ISO 3601-3:2005, IDT)

ISO 34-1:2010 硫化橡胶或热塑性橡胶 撕裂强度的测定 第 1 部分:裤形、直角形和新月形试样(Rubber, vulcanized or thermoplastic—Determination of tear strength—Part 1: Trouser, angle and crescent test pieces)

ISO 37 硫化或热塑性橡胶 拉伸应力应变特性的测定(Rubber, vulcanized or thermoplastic—Determination of tensile stress-strain properties)

ISO 48 硫化橡胶或热塑性橡胶 硬度测定(10~100 IRHD)(Rubber, vulcanized or thermoplastic—Determination of hardness (hardness between 10 IRHD and 100 IRHD))

ISO 815-1 硫化橡胶或热塑性橡胶 压缩永久变形的测定 第 1 部分:在常温或高温条件下(Rubber, vulcanized or thermoplastic—Determination of compression set—Part 1: at ambient or elevated temperatures)

ISO 2781 硫化橡胶或热塑性橡胶 密度的测定(Rubber, vulcanized or thermoplastic—Determination of density)

ISO 2921 硫化橡胶 低温性能的测定 温度回缩法(TR 试验)(Rubber, vulcanized—Determination of low-temperature characteristics—Temperature-retraction procedure (TR test))

ISO 7619-1 硫化橡胶或热塑性橡胶 压入硬度试验方法 第 1 部分:硬度计法(邵尔硬度)(Rubber, vulcanized or thermoplastic—Determination of indentation hardness—Part 1: Durometer method (Shore hardness))

ISO 13628-10:2005 石油天然气工业 水下采油系统的设计和操作 第 10 部分:连接软管规范(Petroleum and natural gas industries—Design and operation of subsea production systems—Part 10: Specification for bonded flexible pipe)

API 17K 粘接柔性管规范(Specification for bonded flexible pipe)

ASTM D297 橡胶制品标准试验方法 化学分析方法(Standard test methods for rubber products—Chemical Analysis)