

团体标准《管道漏磁内检测设备牵拉操作通用要求》

征求意见稿说明

一、工作简况及任务来源

管道漏磁内检测设备进行牵拉试验，对管道漏磁内检测设备进行标定，对设备的精度指标进行验证是开展工程应用的前提条件，是保障管道漏磁内检测设备精度指标的必要条件。基于此，沈阳工业大学向中国特种设备安全与节能促进会（以下简称“中特促进会”）提交了《管道漏磁内检测设备牵拉操作通用要求》团体标准的制定申请，经中特促进会组织专家审议通过并立项，由申请单位沈阳工业大学筹备标准的编写。

二、目的与意义

能源是工业的粮食、国民经济的命脉。管道是能源的主要输送手段，是世界各国能源战略的重要组成部分。对在役管道进行及时有效的在线检测，修复存在安全隐患部位的管道，避免由于管道泄漏、爆炸等产生的国家经济损失，提高管道沿线处的安全性，也能够保证生态环境的稳定，对于保障国家的能源安全具有重要意义。

《压力管道定期检验规则-长输（油气管道）-TSG D7003》，其中规定，新建管道一般于投用后 3 年内进行首次全面检验，对首次检验后，对管道的内检测操作条件下的应力水平和相应的检测周期进行规定。管道内检测技术是国内外公认的管道最有效的检测手段，管道漏磁检测技术是应用范围最范围、最稳定的检测技术。

管道漏磁内检测设备牵拉试验作为管道漏磁内检测设备的精度指标验证的必要条件，该标准项目包括规定牵拉实验的内检测器的性能指标参数、牵拉实验的一般要求、牵拉实验的标准流程、性能评价指标及牵拉实验报告的标准格式等方面内容。油气管道内检测设备牵拉操作指南为管道内检测技术提供牵拉实验的标准流程，为管道内检测设备的性能标定提供性能指标参数，规定牵拉实验数据的评价指标，为管道内检测器的为管道缺陷的量化分析提供标准数据库。因此，

制定团体标准《管道漏磁内检测设备牵拉操作通用要求》具有重要的现实意义和应用价值。

三、编制依据

主要编制依据：

GB/T 27699-2023	钢质管道内检测技术规范
GB/50517-2010	石化金属管道工程施工质量验收规范
GB/32167-2015	油气输送管道完整性管理规范
SY/T 6597-2018	油气管道内检测技术规范

四、编制原则

本文件依据 GB/T 1《标准化工作导则》（适用部分）的要求，遵循以下原则。

1. 统一性原则

本文件实现结构的统一、文体的统一和术语的统一。在结构和文体上，标准的编制严格按照 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》的要求进行编写。标准的重要内容是规定了管道漏磁内检测设备牵拉操作通用要求，为管道漏磁内检测设备牵拉试验提供标准流程。

2. 规范性原则

本文件在建设和运营部分，符合《中华人民共和国特种设备安全法特种设备法》《特种设备安全监察条例》等法律、法规、规范和标准的规定。在技术规范上，确定了管道漏磁内检测设备的牵拉试验流程。

3. 适用性原则

本文件技术条款一方面体现了标准的先进性，另一方面体现了标准对全国的适用性，确定管道漏磁内检测设备牵拉试验的标准化流程。

五、编制内容

《管道漏磁内检测设备牵拉操作通用要求》标准草案包含以下十二个部分：

1、范围

本章规定了标准适用。

2、规范性引用文件

本章规定了本标准需要引用的、必不可少的文件。

3、术语和定义

本章参考了相关标准，对适用于本标准表述的术语做了名词定义。

4、一般要求

本章规定了管道漏磁检测器牵拉试验时的一般通用要求。

5、人员要求

本章规定了开展管道漏磁检测器牵拉试验时的人员的资质要求。

6、安全操作要求

本章规定了开展管道漏磁检测器牵拉试验的安全操作的相关要求。

7、牵拉试验场地规定

本章规定了开展管道漏磁检测器牵拉试验的场地面积、牵拉试验管段长度、牵拉试验样管缺陷等相关要求。

8、地面标识器（AGM）放置规定

本章规定了地面标识器的放置规定。

9、牵拉试验流程

本章规定了牵拉试验的流程，包括方案编制、牵拉试验条件、设备检查等。

10、性能指标评价

本章规定了管道漏磁内检测器的性能评价指标 POD、POI 定义及定位精度评价方式及管道漏磁内检测器其他参数验证指标。

11、牵拉试验记录、报告及提交资料

本章规定了牵拉试验过程应记录的材料，应提供给内检测服务方的材料。

12、内检测器性能规格验证

本章规定了对管道漏磁检测器性能规格验证的影响参数。

六、技术难点

本标准在编制过程中，主要技术难点如下：

1、确定管道漏磁内检测器牵拉试验场地的要求，牵拉试验样管的缺陷的规定。

- 2、对牵拉试验设备运行速度的验证。
- 3、对管道漏磁内检测器牵拉试验检测参数指标的验证。

七、工作概况

1、前期项目调研阶段

在项目前期调研阶段，工作组充分调研当前管道漏磁内检测器开展牵拉试验的方式、场地大小、缺陷制备方式的相关方，包括辽宁、新疆、广东、天津、江苏、山东、北京等当地的管道检测相关的企事业单位，确定了现行技术路线，并在此基础上邀请管道内检测行业专家召开了现场论证会，对标准的架构、基本内容和编制工作安排进行了具体论证。

2、文件起草阶段

(1) 第一次工作会议

工作组于 2023 年 10 月 20 日在四川省成都市召开启动会，会议由中国特种设备安全与节能促进会王为国副秘书长主持、沈阳工业大学、中国特种设备检测研究院、管网集团（徐州）管道检验检测有限公司、国家管网集团西部管道有限责任公司、中海油（天津）管道工程技术有限公司、中国石油天然气股份有限公司辽河油田分公司、广东省特种设备检测研究院、安徽省特种设备检测院、浙江省特种设备科学研究院、杭州市特种设备检测研究院、上海市特种设备监督检验技术研究院、甘肃省特种设备检验检测研究院、国家管网集团浙江省天然气管网有限公司等公司参会，期间主编单位沈阳工业大学提出了工作方案草案和文件初稿，中特促进会领导对工作方案提出了指导意见，与会专家对方案草案和初稿进行了深入的讨论和补充，最后确定了工作方案，包括工作流程、工作内容和时间节点。会议确定了一下事项：

a) 本标准起草单位：

中国特种设备检测研究院、浙江省特种设备科学研究院、管网集团（徐州）管道检验检测有限公司、管网集团（新疆）联合管道有限责任公司、中海油（天津）管道工程技术有限公司、中国石油辽河油田油气集输公司、广东省特种设备检测研究院、安徽省特种设备检测院、杭州市特种设备检测研究院、上海市特种设备监督检验技术研究院、甘肃省特种设备检验检测研究院、国家管网集团浙江

附件 2

省天然气管网有限公司、宁夏特种设备检验检测院、山东省特种设备检验研究院集团有限公司、海洋石油工程股份有限公司。

b) 本标准的宗旨为管道内检测技术提供牵拉实验的标准流程，为管道内检测设备的性能标定提供性能指标参数，规定牵拉实验数据的评价指标，为管道内检测器的为管道缺陷的量化分析提供标准数据库。

c) 本标准确定标准的组成部分：1、范围；2、规范性引用文件；3、术语和定义；4、一般要求；5、人员要求；6、安全操作要求；7、牵拉试验场地规定；8、地面标识器（AGM）放置规定；9、牵拉试验流程；10、性能指标评价；11、牵拉试验记录、报告及提交资料；12、内检测器性能规格验证。并就每部分的框架内容进行讨论和确定。

d) 会议确定，本标准的范围是轴向励磁管道漏磁内检测器牵拉试验的一般要求、牵拉试验流程、性能评价指标和报告提交等要求。

e) 会议确定了编制计划，完成时间及节点。

（2）第二次工作会议

工作组于 2023 年 12 月 23 日举行线上会议，会议就本标准中内容进行逐条讨论，已形成油气管道内检测设备牵拉操作指南标准草案，针对标准中存在的问题，分配至各家单位，将标准草案内容分配至各单位，对草案内容进行完善。

（3）第三次工作会议

工作组于 2024 年 7 月 21 日在山东省济南市召开团体标准制定工作会议，会议由中国特种设备安全与节能促进会王为国副秘书长主持、中国特种设备检测研究院、浙江省特种设备科学研究院、管网集团（徐州）管道检验检测有限公司、管网集团（新疆）联合管道有限责任公司、中海油（天津）管道工程技术有限公司、中国石油天然气股份有限公司辽河油田分公司、广东省特种设备检测研究院、安徽省特种设备检测院、杭州市特种设备检测研究院、上海市特种设备监督检验技术研究院、甘肃省特种设备检验检测研究院、国家管网集团浙江省天然气管网有限公司、宁夏特种设备检验检测院、山东省特种设备检验研究院集团有限公司、海洋石油工程股份有限公司等公司参会，期间中特促进会领导及与会专家对标准草案进行深入的讨论，对标准条款中的具体问题进行分析和讨论，形成新的标准草案。

(4) 第四次工作会议

第三次工作会议之后，工作组对标准草案进行修改完善，形成标准征求意见稿初稿，以及征求意见稿说明初稿，在编制组内部进行征求意见并提交至专家组审核，经过汇总、处理编制组内部反馈意见后，进一步修改形成了标准征求意见稿和征求意见稿说明。

八、申请征求意见

经过编制组成员的共同努力，团体标准《管道漏磁内检测设备牵拉操作通用要求》已完成征求意见稿等征求意见文件，具备了征求意见条件，请主管部门审查并组织向社会征求意见。

团体标准《管道漏磁内检测设备牵拉操作通用要求》编制组

2024 年 10 月 18 日