

团体标准《油气管道变形及漏磁检测数据分析规范》 征求意见稿说明

一、任务来源

为了进一步满足管道内检测单位对油气管道变形及漏磁检测数据分析的专业化需求，通过建立一套科学规范的流程，统一的工作方法和要求，利于及时发现工作中的短板，提升数据分析工作效率及检测报告质量。中油管道检测技术有限责任公司在行业内具有丰富的数据分析经验，并邀请行业内专业技术背景深厚、理论和实践经验丰富的单位，作为主编单位与参编单位共同提交了《油气管道变形及漏磁检测数据分析规范》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，由申请单位中油管道检测技术有限责任公司组织筹备标准的编写。

二、目的及意义

《中华人民共和国特种设备安全法》规定油气管道企业要对管道开展定期检验工作，管道内检测作为定期检验的技术手段，其重要性不言而喻。管道内检测数据分析是管道内检测技术中的重要环节，其准确性直接影响管道剩余强度评价、剩余寿命预测结果和再检测时间的确定，对管道企业制定缺陷维护维修计划，合理利用维修费用，确保管道安全运行起到至关重要的作用。但在实际工作中，各家检测单位所采用的数据分析作业方式不尽相同，数据分析结果准确性也存在差异，导致检测数据报告精度不一定得到保证。因此制定一套《油气管道变形及漏磁检测数据分析规范》，明确油气管道内检测数据分析工作所需的技术要求，可以保障管道内检测单位有效开展对标工作。通过提供科学规范的流程，统一的工作方法和要求，指导管道内检测单位开展科学的数据分析工作，利于及时发现工作中的短板，提升数据分析工作效率及工作质量，达到或超越数据分析技术的标杆水平。

三、编制原则

1、基础性原则

本标准的主要内容和技术指标覆盖了变形检测数据、漏磁检测数据分析应用场景和技术要求，在满足数据分析的条件下，尽可能扩大相关技术参数的适用范围，规定了变形检测数据、漏磁检测数据分析的基本要求，基础性强，覆盖面广，具有较强的操作性。

2、适用性原则

本标准从变形检测数据、漏磁检测数据分析的工作实际需求出发，综合考虑数据分析人员的应用需求，工作流程和结果评价的制定合理可行，便于实施与监督。

3、先进性原则

本标准是国内首次制定的关于油气管道变形及漏磁检测数据分析的标准，目前尚无对应的国际标准或国外先进标准。推动各内检测单位提交的内检测成果具有一致性、广泛性和实用性，具有很强的时代先进性。

4、规范性原则

本标准按照 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》规定的规则进行编写。

四、主要技术内容

本标准适用于分析处理利用几何变形检测、漏磁检测设备及几何变形检测与漏磁检测复合设备获得的检测数据。主要包括范围、规范性引用文件、术语和定义、检测数据分析前准备、检测数据接收、检测数据预处理、检测数据分析处理、检测报告等内容。

本标准重点关注问题：

(1) 检测数据预处理。本标准对检测数据预处理的工作流程及技术要求进

行了明确，特别是对参数配置进行了要求，这对提升分析结果准确性非常重要。

(2) 检测数据分析处理。我国管道内检测行业虽然经历了近 30 年的发展，但行业内数据分析人员能力参差不齐，从业人员水平也相差很大。规范数据分析处理工作规范并执行统一技术要求是行业高质量发展的基础。

(3) 检测报告。检测报告是数据分析的最终成果。本标准对检测报告编制、检测报告审核、检测报告提交等作出了合理性的规定。

五、主要技术难点

本标准在编制过程中，最大的技术难点体现在检测数据分析处理规范的建立。因为在行业内还没有通用性指导原则，不同检测单位的数据分析处理方法也存在差异。如何针对庞大的检测数据量，排除数据复杂性，确保识别和量化出的各类缺陷和管道特征的准确性，形成统一的检测数据分析处理规范是极具挑战性的任务。

主编单位凭借近 30 年数据分析经验，并结合参编单位的专业工作实际，综合运用数据分析专业知识、长期积累的经验、自动分析应用功能等，形成实用性强同时满足变形及漏磁检测数据分析从业人员需求的工作规范是本标准的主要研究内容。

六、工作概况

1. 标准调研阶段

2022 年 11 月-2022 年 12 月，通过资料调研，梳理油气管道变形及漏磁内检测数据分析技术的应用现状。

2. 标准内容确定阶段

2023 年 1 月-2023 年 8 月，确定油气管道变形与漏磁内检测数据分析的技术流程，对数据分析的关键技术点进行研讨，得出影响数据分析工作的关键影响因素。

3. 标准起草阶段

中油管道检测技术有限责任公司作为主编单位,联合罗恩科技(北京)有限公司、国家管网(徐州)管道检验检测有限公司、国家管网集团浙江省天然气管网有限公司、广东省特种设备检测研究院、苏州帝泰克检测设备有限公司、成都熊谷油气科技有限公司、北京华航无线电测量研究所等参编单位于 2023 年 9 月-2023 年 12 月编制完成《油气管道变形及漏磁检测数据分析规范》初稿。2024 年 1 月至 2025 年 1 月,编写组对《油气管道变形及漏磁检测数据分析规范》初稿进行自评审及修改、专家意见修改及完善,形成征求意见稿提交上报。

七、申请征求意见

经过编制组成员的共同努力,团体标准《油气管道变形及漏磁检测数据分析规范》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。

《油气管道变形及漏磁检测数据分析规范》

标准编制组

2025 年 3 月 31 日