

ICS 75 - 010

E 10

备案号: 27513—2010

**SY**

# 中华人民共和国石油天然气行业标准

SY/T 6755—2009

---

## 在役油气管道对接接头 超声相控阵及多探头检测

Inspection of butt joints of in-service oil and natural gas pipeline by  
ultrasonic phased and multi-probes

2009—12—01 发布

2010—05—01 实施

---

国家能源局 发布

目 次

前言 ..... II

1 范围 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 术语和定义 ..... 1

4 检测人员 ..... 2

5 超声设备、探头及试块 ..... 2

6 检测系统的调试 ..... 2

7 现场检测 ..... 4

8 评定 ..... 5

9 报告和存档 ..... 6

附录 A（规范性附录） 参考试块的制作原则 ..... 7

附录 B（规范性附录） 表面声能损失差的测定 ..... 10

附录 C（规范性附录） 自动超声波检测系统的调试 ..... 11

附录 D（规范性附录） 钢管中声速的测定 ..... 13

附录 E（资料性附录） 管道对接接头超声波检测报告 ..... 16

参考文献 ..... 18

## 前 言

本标准广泛参考国内外有关标准，并结合我国长输管道焊缝检测的实践编制而成。

本标准的附录 A、附录 B、附录 C 和附录 D 为规范性附录，附录 E 为资料性附录。

本标准由石油工业油气储运专业标准化技术委员会提出并归口。

本标准起草单位：中国石油管道研究中心、中国石油管道沈阳技术分公司、中国石油西安管材研究所。

本标准主要起草人：王维斌、朱子东、刘哲、田国良、刘广文、巨西民。

# 在役油气管道对接接头超声相控阵及多探头检测

## 1 范围

本标准规定了采用超声相控阵及多探头检测系统，对石油天然气在役管道对接接头的检测。

本标准适用于具有多通道、声聚焦、分区扫查与衍射波时差法或脉冲反射法与衍射波时差法相结合的计算机采集数据超声波检测系统。

本标准适用于钢制管道壁厚为 6mm~50mm、管径大于或等于 57mm 对接接头的检测，不适用于内外径之比小于 80% 的钢质管道制管对接接头的检测。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

SY/T 4109 石油天然气钢质管道无损检测

ASTM E-317 不采用电子测量仪器评价脉冲回波式超声波检测系统工作性能的方法

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1

**缺欠 imperfection**

按本标准检测方法，所检测的金属不连续、不致密或不良现象。

### 3.2

**缺陷 defect**

按本标准检测超过规定限值的缺欠。

### 3.3

**衍射波时差法 (TOFD) time of flight diffraction**

利用缺欠端点衍射的纵波探测和测定反射体尺寸的检测技术。

### 3.4

**直通波 lateral wave**

TOFD 技术中特有的一种波型，在材料表面下以最短路径传播的纵波信号。

### 3.5

**分区扫查 zone discrimination scanning**

将焊缝沿厚度方向分成若干个区，每个区用一对或两对聚焦探头（声束）检测，同时采用非聚焦

探头（声束）检测。对本段左端至右端扫查时，每一区即可对整个焊缝厚度方向的分区进行全面检测。