

天然气管道无损检测

产品名称	天然气管道无损检测
公司名称	国瑞中安集团-实验室
价格	.00/个
规格参数	
公司地址	深圳市光明区凤凰街道塘家社区光明高新产业园2号楼1层
联系电话	15815880040 15815880040

产品详情

无损检测是天然气管道焊接质量控制中非常重要的环节和措施。常规无损检测包括射线检测、超声检测、磁粉检测、渗透检测等。

天然气管道焊接质量问题主要有应力腐蚀裂纹以及疲劳裂纹、气孔、未熔合、未焊透等缺陷，直接影响天然气管道安全运行和使用年限。无损检测是焊接质量控制中非常重要的环节和措施，针对不同类型的质量缺陷，需结合工程实际，选择相对应的检测方法。

1 无损检测技术概述

无损检测，是利用声、光、磁、电等特性，在不损害或不影响被检对象使用性能的前提下，检测被检对象中是否存在缺陷或不均匀性，给出缺陷的大小、位置、性质和数量等信息，进而判定被检对象所处技术状态（如合格与否、剩余寿命等）的所有技术手段的总称。

无损检测技术用于管道焊缝检测的特点：

不会对管道造成任何损伤，为查找焊接质量缺陷提供了一种有效方法；

能全面检测所有焊缝；

对焊缝质量实施全程监控；

能够防止因管道焊接失效引起的灾难性后果，安全可靠；

应用范围广泛。

无损检测分为常规检测技术：超声检测、射线检测、磁粉检测、渗透检验等；非常规检测技术：声发射检测、红外检测、激光全息检测等。

2 常用无损检测技术

2.1 射线检测技术

射线检测基本原理是：

利用射线（X射线、 γ 射线和中子射线）在介质中传播时的衰减特性，当将强度均匀的射线从被检件的一面注入其中时，由于缺陷与被检件基体材料对射线的衰减特性不同，透过被检件后的射线强度将会不均匀，用胶片照相、荧光屏直接观测等方法在其对面检测透过被检件后的射线强度，即可判断被检件表面或内部是否存在缺陷。

射线检测可以检测出天然气管道焊接接口中的未焊透、气孔、裂纹以及未熔合等缺陷，以及夹渣、缩孔等。优点是通用能力强、稳定性强、灵敏度高、运用广泛，缺点是具有辐射、对身体健康危害大，费时且成本较高，很难检测出厚锻件与管材中存在的缺陷、T型接头以及焊接接头细小裂纹缺陷等。

2.2 超声检测技术

超声检测的基本原理是：利用超声波在界面（声阻抗不同的两种介质的结合面）产生的反射和折射以及超声波在介质中传播过程中的衰减特性，由发射探头向被检件发射超声波，由接收探头接收从界面（缺陷或本底）处反射回来超声波（反射法）或透过被检件后的透射波（透射法），以此检测备件部件是否存在缺陷，并对缺陷进行定位、定性和定量。超声检测技术可以检测出天然气管道原材料与零部件、焊接接口存在的缺陷，同时其具有较强的穿透力。

3. 无损检测技术选用原则

（1）合规性为首要。对于不同地段、不同环焊缝类型采用的检测技术和检测比例，以及验收标准必须满足所采用的管道设计规范或施工规范。

（2）技术适宜、经济合理。不同的焊接工艺易产生的危害性缺陷类型不同，为检出危害性缺陷，应针对不同的焊接工艺选取最为适宜的检测技术。

（3）常规的RT检测底片不便保管、容易丢失，手工UT检测数据无法存储，均不利于管道的完整性管理，技术成熟前提下，应尽量采用数字化无损检测技术，这也符合数字化管道建设要求。

4. 相关标准：

GB/T 5616-1985 常规无损探伤应用导则

GB/T 6417-1986 金属溶化焊焊缝缺陷分类及说明

GB/T 9445-1999 无损检测人员资格鉴定与认证

GB/T 12469-1990 焊接质量保证钢熔化焊接头的要求和缺陷分类

GB/T 14693-1993 焊缝无损检测符号

JB 4730-1994 压力容器无损检测

JB/T 5000.14-1998 重型机械通用技术条件 铸钢件无损探伤

JB/T 5000.15-1998 重型机械通用技术条件 锻钢件无损探伤

JB/T 7406.2-1994 试验机术语 无损检测仪器

JB/T 9095-1999 离心机、分离机锻焊件常规无损探伤技术规范