

吉林化工学院

科学研究

[首页](#) [科研概况](#) [部门介绍](#) [重要通知](#) [科技成果](#) [科技政策](#) [专利中心](#) [文件下载](#) [科研成果管理系统](#)

在役管线装置检测技术开发与安全评定

[日期：2012-11-06]

来源： 作者：

[字体：大 中 小]

1、课题来源与背景：

此项目是在吉林省教育厅鉴定项目“电力设备安全运行与检测控制技术的应用研究”基础上与企业进行的横向课题。全国的石化等企业很多而且规模大，石化企业的生产都是连续进行的，当某一环节出现问题都将严重影响整个生产的顺利进行。这些年来不断有企业的装置出现事故，如何保证装置的安全长周期运行是提高效益的关键。通过检测技术开发，能有效地预先发现潜在的缺陷，掌握管线的实际状况，并预测其残余寿命，减少非计划停车，可见对整个生产而言进行管线装置的在役检测是非常必要的。

2、技术原理及性能指标：

用一交变磁场磁化钢铁试件的局部区域，当缺陷进入交变磁场内，会在表面产生泄漏磁场梯度异常区，采用磁敏元件检测这些磁场的畸变，就能获得缺陷信号，由于试件也是良导体，在交变磁场的感应下，试件也将产生感应电流，并同时生成附加的感生磁场与原有的泄漏磁场合成复合磁场。对铁磁性材料，交流电磁场的畸变，会因磁导率的增大而得到加强。

由于交流电磁场检测法传感器与试件的耦合是以电磁波的方式传递，所以它们之间无需像超声波法要借助耦合剂，可直接穿透非导体涂层、铁锈、甚至不太厚的不锈钢覆盖层。

3、成果的创造性与先进性：

技术关键：对不同材质能够进行有效检测；

技术难点：管线上对接焊缝表面的焊冠等凸凹不平，在信号中对缺陷采集信号的影响问题；

创新点：结合具体工况设计出适应的检测传感器，灵敏度达到工程标准要求。

4、成果的进展情况、成熟程度，使用范围和安全性

此项成果已在中油吉林石化公司、大连石化公司等进行实施，效果良好。

全国的石化等企业很多而且规模大，通过检测技术开发成功运用之后，能有效地推广到很多不同行业的在役管线装置的检测中，对企业安全运行生产非常具有经济及社会效益。

5、成果应用情况及存在的问题：

此项成果已在中油吉林石化公司、大连石化公司等进行实施，效果良好。

存在的问题：管线上对接焊缝表面的焊冠等凸凹不平，在信号中对缺陷采集信号的影响要进一步减小。

阅读： 次

[【 关闭 】](#) [【 打印 】](#)

上一篇：

下一篇：[高铝铸铁在造纸（人造板）热磨机磨片中的推广应用](#)