

中国特种设备检验协会文件

检测工委函[2023]第04号

关于开展“无损检测新技术、新趋势、新应用及标准化 系列讲座——电磁检测篇”专题网络直播公益讲座 的通知

各有关机构及人员：

电磁检测是当前工业领域主要无损检测方法大类之一，各种电磁检测方法广泛应用于航空、航天、兵器、船舶、核能、铁路、冶金、机械、特种设备等国防和民用工业的各个领域。脉冲涡流（腐蚀检测）、ACFM交变电磁场（表面开口裂纹检测）、阵列涡流（表面裂纹检测）、切向涡流（表面裂纹检测）以其独有的特点在特殊领域的应用已逐渐体现出来并发挥了相当重要的作用。计算量过于庞大的缺陷漏磁成像技术大多数还难以直接应用于实际的检测工程中，发展更为合适的实时成像技术，以实现高精度和高速度的缺陷成像。磁声组合的应力检测与评价技术是当前研究前沿。

针对电磁检测应用及发展前沿，为进一步提高行业技术共识，促进技术进步和发展，我协会定于2023年4月至5月陆续推出3期“无损

检测新技术、新趋势、新应用及标准化系列讲座——电磁检测篇”专题网络直播公益讲座。现将有关事宜通知如下：

一、授课师资及授课内容

▲ 邀请北京国电电科院检测科技有限公司、工程事业部副经理**佟鑫**，介绍切向涡流成像等新技术的基本原理、特点、适用范围，同时分享相关应用案例。切向涡流的激励与接收线圈均垂直于检测面表面，线圈的绕制方向与检测表面相切，故名切向涡流。这种方式的线圈激励的磁场能够最大程度地渗透到铁磁性材料（主要是碳钢）表面以下，得到更好的检测灵敏度。涡流经过一个开口裂纹时会在裂纹两端聚集且产生旋转（一次方向磁场产生），同时在经过裂纹的下端时也产生了涡流的聚集与反相流动，通过这些涡流局部特征信号，可以对裂纹的长度、深度在一定范围内进行准确测量。

▲ 邀请清华大学博士、助理研究员**彭丽莎**，介绍三维超高清漏磁无损检测在特征设备缺陷检测评估中的应用及其关键技术。缺陷漏磁成像技术一直是无损检测领域的研究热点之一，随着漏磁检测技术的不断进步，漏磁检测装置由单轴检测逐渐发展成为三轴检测，检测到的漏磁信号包含更加完整的缺陷信息，为实现缺陷的三维成像提供条件。缺陷的三维漏磁成像是实际缺陷的完全重构，在图像中体现出缺陷的三维轮廓信息。本讲座将介绍缺陷三维漏磁成像及基于深度学习网络的智能反演方法，并展望特种设备漏磁检测技术今后的发展趋势。

▲ 邀请中国特种设备检测研究院总局重点实验室应力方向学科带头人**朱雨虹**，介绍磁声应力检测技术原理、检测规程和工程案例。应力状态影响机械构件的可靠性，影响结构件疲劳寿命、抗裂纹和抗腐蚀能力，且影响贯穿机械结构全寿命周期。掌握应力的状态及分布有利于结构强度分析，是安全评价的基础；也为缺陷的早期预判提供数据支撑。对于在役设备的原位应力检测，不同的检测方法测量深度、空间尺度、

分辨率、效率各不同。磁声应力检测与评价技术将磁巴克豪森法和超声法结合，相互校验相互校核，能够更好满足工程检测需求。

二、讲座日程安排

序号	专题名称	主讲人	专家介绍	直播日期
1	切向涡流成像等新技术及应用	佟鑫	北京国电电科院检测科技有限公司高级工程师	2023.4.12
2	特种设备三维漏磁检测与智能反演技术	彭丽莎	清华大学 副教授	2023.4.26
3	特种设备应力的磁声组合检测与评价技术	朱雨虹	中国特检院高级工程师	2023.5.10

说明：直播时间一般为直播日下午14:30点，若有变动，将另行通知。

三、直播方式

本次直播为公益讲座，不收取任何费用。请各相关单位及人员根据讲座内容、时间安排，结合自身业务、自身兴趣、自愿参加学习与互动。学员可通过手机移动端识别或扫描下方二维码参加直播讲座。

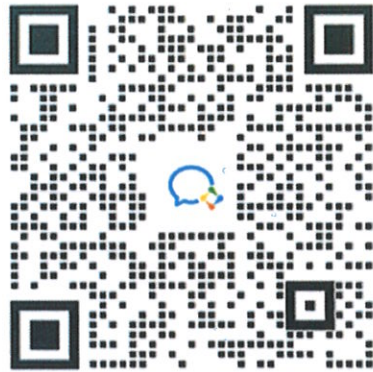


(直播二维码)

四、交流方式

为响应广大学员要求，进一步畅通沟通交流渠道，本次讲座将建立“无损检测系列讲座-电磁检测篇”微信交流群，学员可在群中或直播

间留言需沟通交流的问题,由讲课老师在直播讲授完毕后进行解答。请学员提前扫码下方二维码入群,并严格遵守群交流规则。



(交流群二维码)

中国特种设备检验协会
检测技术应用与评价工作委员会

2023年3月21日

