

中国特种设备检验协会文件

中检协[2021]秘字第 21 号

关于征集射线检测数字图像的通知

各有关单位:

人工智能 (AI) 是引领未来的战略性技术, 具有可观的商业价值和巨大的发展潜力。目前, AI 技术在医疗影像智能诊断领域已有很多成功案例, 在工业无损检测影像智能分析方面也有很多研究, 并取得了积极进展。

为推动新技术的开发和应用, 展示科技创新的魅力, 推动行业高质量发展。经研究, 我协会拟在首届全国特种设备检验检测行业职业技能竞赛期间, 举办射线底片评定“人机大战”活动 (非正式竞赛项目), 以增加竞赛的趣味性和观赏性。根据筹备工作需要, 特向全行业公开征集射线检测数字图像, 建立无损检测行业数字图像 AI 训练、验证和测试的数据库。现将有关事宜通知如下:

一、征集对象

1、本次征集的图像应同时符合以下两个条件: (1) 传统胶片数字化扫描后的图像或 X 射线数字成像检测的图像; (2) 含缺陷的图像, 以缺

陷评定为Ⅲ级或Ⅳ级的图像为佳。

2、图像对应原始工件的规格、尺寸、材质以及透照工艺、检测标准等内容不限。

二、技术要求

1、技术参数

(1) 传统胶片数字化的质量级别应达到国标 GB/T 26141-2010 DS 级（最高级），信噪比和空间分辨率没有明显的降低；X 射线数字成像检测的图像质量应符合 NB/T 47013.11-2015《承压设备无损检测. 第 11 部分：X 射线数字成像检测》的有关要求。

(2) 光学密度范围： $DR=0.5 \sim 4.5$ ，即达到 DS 级；

(3) 数字分辨力 $\geq 12\text{bit}$ ；

(4) 密度对比度灵敏度 $\Delta DCS \leq 0.02$ ；

(5) 数字化处理后，图像中所能分辨的最细像质计丝与底片保持一致。

2、图像要求

(1) 图像模式：灰度图；

(2) 图像分辨率：300dpi 以上；

(3) 图像格式：.dcm、.tiff 等格式（有效图像深度需达 12 位）；

(4) 图像灰度：焊缝区域最大灰度值达到图像最大有效深度的 50% 以上，远离焊缝的母材区域最大灰度值控制在图像最大有效深度的 30% 以下；

(5) 伪象控制：扫描图像上不应有不存在于胶片上的伪象，如条纹、灰尘、斑点等；

(6) 图片保存格式统一，且对图像无压缩。

3、报告要求

(1) 所有提交的图像，应同时提交正式检测报告（电子版），图像命名要与原始胶片标识、报告对应统一，保证数字图像的可追溯性；

(2) 所提交的图像和报告，原则上不包含任何商业秘密。

三、活动说明

1、截至时间：2021 年 7 月 31 日。

2、资料内容：主要包括数字图像和检测报告，同时请各单位根据实际情况填写《信息汇总表》《图像编号与报告编号统计表》与图像、报告一并提交。

3、提交方式：

方式一，若文件小于 1G，可通过邮件或将文件打包上传至百度网盘、阿里云盘，将加密分享链接、提取码发送至联系人邮箱；

方式二，若文件较大，可将相关文件分类、打包拷贝在 U 盘内，将 U 盘邮寄至协会联系人。

4、本次活动为自愿参与的行业公益性活动，鼓励各检验、检测机构积极参与，贡献力量；各单位提交的图像数量多少不限。

5、奖励方式：对于本次征集活动的参与单位，在无损检测公共服务平台上线运行后赠予免费试用权；对贡献特别突出的单位，将给予一定经济奖励。

6、我协会承诺，所有征集到的图像在经过信息脱敏处理后，仅用于行业公益事业的相关研究和竞赛活动，并做好相关保密工作。

四、联系方式

联系地址：北京市朝阳区北三环东路 26 号四层

联系人及联系电话：吉建立、010-59068809

电子邮箱: jijl@casei.org.cn。

附件: 1、信息汇总表

2、图像编号与报告编号统计表

中国特种设备检验协会

2021年6月30日

秘书处