



CNAS-CL14

检测和校准实验室能力认可准则
在无损检测领域的应用说明

**Guidance on the Application of Testing and
Calibration Laboratories Competence Accreditation
Criteria in the Field of Non-destructive Testing**

中国合格评定国家认可委员会

检测和校准实验室能力认可准则 在无损检测领域的应用说明

一 引言

无损检测是中国合格评定国家认可委员会（英文缩写：**CNAS**）对实验室的认可领域之一，该领域涉及用无损检测手段在生产车间、安装工地、使用现场和实验室内对原材料、零部件、结构和设备进行的检测。

本文件是 **CNAS** 根据无损检测的特性而对 **CNAS—CL01: 2006**《检测和校准实验室能力认可准则》所作的进一步说明，并不增加或减少该准则的要求。因此，本文件采用针对 **CNAS—CL01: 2006**《检测和校准实验室能力认可准则》的具体条款提出应用说明的编排方式，故章节号是不连续的。

本文件需与 **CNAS—CL01: 2006**《检测和校准实验室能力认可准则》同时使用。

二 应用说明

4 管理要求

4.1 组织

4.1.5 e) 实验室工作岗位的设置应考虑到本领域实验室申请检测项目的范围、复杂性和检测频次。

4.1.5 g) 鉴于本领域实验室检测工作的特点，实验室应按照其从事的无损检测专业类别设立一名或多名技术监督人员，该监督人员应有能力、有时间和有权力对其负责的无损检测专业的检测工作提供足够的技术指导和对检测结果进行评价和说明。在缺少技术监督人员的情况下，实验室不得出具带有认可标识的检测报告。

在生产车间、安装工地、使用现场等实验室以外工作场地检测时，检测人员应按技术监督人员批准的检测工艺进行工作，检测报告须由技术监督人员审核并签字。

实验室应制定保证技术监督工作有效进行的程序。

5 技术要求

5.2 人员

5.2.1 从事特定行业（如航空、电力、船舶、特种设备等）的无损检测工作时，应

按照这些行业的法律、行政法规要求, 获得该行业认可的无损检测人员资格证。

5.2.4 对技术监督人员和检测工作人员的任职要求如下:

——技术监督人员:

①应具有无损检测技术的专门知识和经验; 并具有所负责监督的无损检测专业的 II 级及以上人员的资格;

②应具有熟悉的有关材料性能、检测过程和工作环境要求的知识;

③应具有处理分析有关无损检测数据和结果的经验和能力;

④应具有应用有关标准检测的经验和依据相关标准编制作业指导书的能力;

⑤应具有提出编制/出具最终检测报告的能力;

⑥应具有保质完成无损检测和监测工作的能力。

——授权签字人:

当授权签字人涉及对射线检测的检测项目负责时, 其资格应满足射线探伤 III 级人员的资格; 当授权签字人涉及对超声检测的检测项目负责时, 其资格应满足超声探伤 III 级人员的资格; 当授权签字人仅对其他无损检测中某一项目 (如磁粉、渗透、涡流、声发射等) 负责时, 其资格应满足该项无损检测 II 级人员的资格。

当授权签字人对多项无损检测总报告负责时, 该授权签字人必须同时满足上述人员资格要求。

——检测工作人员:

①应具有所从事无损检测专业的 II 级人员的资格;

②应至少具有所从事无损检测专业的经验;

③应具有应用有关标准的经验和与具体的要求相适应的能力;

④应具有处理分析无损检测数据和结果的经验和能力;

⑤应具有保持工作记录和编制常规报告的能力。

5.3 设施和环境条件

5.3.2 在生产车间、实验室内进行射线检测的, 必须具备满足放射线卫生防护要求的曝光室。在安装工地、使用现场进行 X 射线或 γ 射线检测时, 必须分别按照 GBZ 117-2006 《工业 X 射线探伤放射卫生防护标准》或 GBZ 132-2008 《工业 γ 射线探伤放射卫生防护标准》的规定划分控制区和监督区并设置警告标志, 检测工作人员应佩戴个人剂量计并携带剂量报警仪。

5.4 检测和校准方法及方法的确认

5.4.1 总则

实验室应根据本单位申请检测的产品, 依据申请认可的检测标准, 编制无损检测工艺规程。无损检测工艺规程通常包括通用工艺规程和/或工艺卡。

5.5 设备

5.5.2 无损检测仪器设备投入服务前，应进行校准或核查；每次检测前，应进行核查或校准，以证实其能满足实验室规范的要求以及符合有关检测标准的要求。校准或核查要求执行附录 A《无损检测仪器设备校准或核查要求》（规范性附录），其他行业有相关要求的执行其校准或核查要求。

5.5.6 实验室配置 γ 射线探伤源的，必须具有 γ 射线探伤源安全处置、安全运输、安全存放和安全使用的管理制度，管理制度应持续有效。

附录 A (规范性附录)

无损检测仪器设备校准或核查要求

A.1 射线检测

A.1.1 射线设备均应制作曝光曲线, 曝光曲线每年至少核查一次; 射线设备更换重要部件或经较大修理后, 应及时对曝光曲线进行核查。

A.1.2 黑度计(光学密度计)至少每 6 个月, 应采用标准密度片进行核查, 方法参照 JB/T 4730.2 附录 B 要求。

A.1.3 标准密度片每 2 年, 应进行校准(或内部校准), 方法参照 JJG 452-2006《黑白标准密度片检定规程》。

A.1.4 个人剂量计、剂量报警仪应按相关的国家计量检定规程的要求送法定计量检定机构进行检定。

A.1.5 观片灯的亮度和均匀度, 应每年进行核查或校准。

A.2 超声检测

A.2.1 初次使用的标准试块、对比试块, 应有有效的合格证书。

A.2.2 标准试块、对比试块每次使用前, 应进行外观腐蚀及机械损伤情况核查; 每隔 4 年应采用经校准的器具对其半径及其它尺寸进行核查。

A.2.3 脉冲反射式超声波探伤仪每 1 年, 应进行校准(或内部校准), 方法参照 JJG 746-2004《超声波探伤仪检定规程》。

A.2.4 脉冲反射式超声超声波探伤仪每隔 3 个月, 应采用标准试块进行水平线性、垂直线性核查, 方法参照 JB/T 10061-1999《A 型脉冲反射式超声探伤仪通用技术条件》。

A.2.5 探头使用前, 应进行前沿距离(入射点)、K 值(折射角 β)与双峰、主声束偏离等主要参数核查, 方法参照 JB/T 10062-1999《超声探伤用探头 性能测试方法》。

A.2.6 超声检测系统每次使用前, 斜探头应进行前沿距离(入射点)、K 值(折射角 β)与主声束偏离等核查; 直探头应进行始脉冲宽度(在基准灵敏度下)、灵敏度余量和分辨力等核查, 方法参照 JB/T 9214-1999《A 型脉冲反射式超声波探伤系统工作性能 测试方法》和/或 JB/T 10062-1999《超声探伤用探头 性能测试方法》。

A.3 磁粉检测

A.3.1 永久磁铁或电磁轭磁粉探伤机的提升力, 至少每半年应采用经校准的提升力重力试块进行核查。

A.3.2 提升力重力试块, 每 2 年应采用经校准的称重器具进行核查。

A.3.3 磁粉检测设备的电流表, 至少每半年进行核查或校准(或内部校准)。

A.3.4 黑光辐照计、照度计、磁场强度计、毫特斯拉计等, 至少每年进行核查或校准(或内部校准)。

A.3.5 设备内部短路检查、电流载荷、通电时间等, 至少每年进行核查。

A. 3.6 磁粉检测系统综合性能（系统灵敏度），每次检测前，用标准试片、标准试块进行核查。

A. 3.7 对于荧光磁粉检测，每次检测前，应采用黑光辐照计对被检测表面的黑光辐照度进行核查，采用白光照度计对周围环境的白光亮度进行核查；对于非荧光磁粉检测，每次检测前，应采用白光照度计对周围环境的白光亮度进行核查。

A. 4 渗透检测

A. 4.1 黑光辐照度计、荧光亮度计和照度计等，至少每年进行核查或校准（或内部校准）。

A. 4.2 对于荧光渗透检测，每次检测前，应采用黑光辐照计对被检测表面的黑光辐照度进行核查，采用白光照度计对周围环境的白光亮度进行核查；对于非荧光渗透检测，每次检测前，应采用白光照度计对周围环境的白光亮度进行核查。

A. 5 厚度检测

A. 5.1 超声测厚仪每 1 年，应进行校准（或内部校准），方法参照 JJG 403-1986《超声波测厚仪检定规程》或 JJF11266-2004《超声波测厚仪校准规范》。

A. 5.2 涂层测厚仪每 1 年，应进行校准（或内部校准），方法参照 JJG 889-1995《磁阻法测厚仪检定规程》、JJG818-1993《电涡流式测厚仪检定规程》。