

ICS

J

团 体 标 准

T/CASEI *****-2021

无损检测报告编制规范

Specification for preparation of NDT report

(征求意见稿)

2021-**-**发布

2021-**-**实施

中国特种设备检验协会 发布

目 次

| | | |
|------|--------------------------|----|
| 1 | 范围 | 3 |
| 2 | 规范性引用文件 | 3 |
| 3 | 术语和定义 | 3 |
| 4 | 基本原则 | 3 |
| 5 | 一般要求 | 4 |
| 5.1 | 基本要求 | 4 |
| 5.2 | 编号 | 4 |
| 5.3 | 印章加盖 | 4 |
| 5.4 | 编审批 | 4 |
| 5.5 | 出具时限 | 4 |
| 5.6 | 检测报告异常处理 | 5 |
| 5.7 | 信息化管理 | 5 |
| 5.8 | 隐私、所有权保护 | 5 |
| 6 | 报告内容 | 5 |
| 6.1 | 总则 | 5 |
| 6.2 | 基本内容 | 5 |
| 附录 A | (资料性) 检测报告封面 | 8 |
| 附录 B | (资料性) 检测报告声明页 | 9 |
| 附录 C | (资料性) 射线检测报告 | 10 |
| 附录 D | (资料性) 超声波检测报告 | 12 |
| 附录 E | (资料性) 磁粉检测报告 | 20 |
| 附录 F | (资料性) 渗透检测报告 | 22 |
| 附录 G | (资料性) 涡流检测报告 | 24 |
| 附录 H | (资料性) 脉冲涡流检测报告 | 26 |
| 附录 I | (资料性) 声发射检测报告 | 27 |
| 附录 J | (资料性) 衍射时差法检测报告 | 33 |
| 附录 K | (资料性) X 射线数字成像检测报告 | 35 |
| 附录 L | (资料性) 漏磁检测报告 | 37 |
| 附录 M | (资料性) 相控阵检测报告 | 39 |
| 附录 N | (资料性) 附件页 | 41 |
| 附录 O | 检测报告填写说明 | 42 |

前言

本标准根据 GB/T1.1-2020《标准化工作导则 第1部分:标准化文件的结构和起草规则》给出的规则起草。

本标准由中国特种设备检验协会提出并归口。

本标准负责起草单位:安徽津利能源科技发展有限责任公司。

本标准参加起草单位:安徽省特种设备检测院、安徽华夏高科技开发有限责任公司、广州声华科技有限公司、吉林亚新工程检测有限责任公司、中石化胜利海上石油工程技术检验有限公司、宁波恒信工程检测有限公司、西安展实检测工程有限公司、山东金相无损检测有限公司、安徽三兴检测有限公司、四川佳诚油气管道质量检测有限公司。

本标准主要起草人:孙磊、史红兵、董洋、刘星、黄明海、刘军华、韩相勇、朱军、袁文斌、黄求军、董亮亮、李寰、周俊、马寅山、仝善松、畅祥。

本标准为首次发布。

无损检测报告编制规范

1 范围

本文件规定了承压设备无损检测报告编制的一般要求和内容，适用于承压设备材料、设备等无损检测报告的编制，其他无损检测报告可参照本标准规定。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB 3100 国际单位制及其应用
- GB/T3101 有关量、单位和符号的一般原则
- GB/T3102（所有部分） 量和单位
- GB/T 11345 焊缝无损检测超声波检测技术、检测等级和评定
- GB/T 12604 无损检测术语
- GB/T 15834 标点符号用法
- GB/T 20737 无损检测通用术语和定义
- GB/T 34357 无损检测 术语 漏磁检测
- NB/T47013 承压设备无损检测

3 术语和定义

GB/T 12604、GB/T20737、GB/T 34357 和 NB/T47013 等标准界定的术语和定义适用于本文件。

4 基本原则

4.1 科学性原则

应在科学知识理论的指导下，运用科学的思维、方法进行检测报告的编制。

4.2 公正性原则

不受来自各个方面的干扰和影响，严格履行检测职责，遵守工作纪律，以客观的检测数据为依据编制检测报告。

4.3 准确性原则

将工艺参数、检测数据、结论等内容，准确无误的填入检测报告。

4.4 客观性原则

以实际应用的工艺参数和真实的检测结果为依据，如实反映检测过程和结果。

4.5 完整性原则

涵盖法规、标准、合同要求体现的相关信息。

5 一般要求

5.1 基本要求

5.1.1 检测机构可直接引用本标准规定的检测报告格式或参照制定适用于本检测机构的检测报告，但不应低于本标准规定。

5.1.2 检测报告应包括封面、声明页、首页、数据页（续页）、附件页等内容。

5.1.3 字体应采用国家正式公布实施的简化汉字编写。

5.1.4 标点符号、计量单位的使用，应符合 GB/T 15834、GB 3100、GB/T 3101 及 GB/T 3102（所有部分）系列标准的规定。

5.1.5 字体格式、行间距、行高、列宽、页边距宜合理设置，本标准附录 A-附录 N 资料性附录中设置的检测报告页边距是上 2cm、下 2cm、左 2.5cm、右 1.5cm。

5.1.6 纸质版报告宜用 70 克 A4 幅面纸张打印。

5.1.7 电子版报告应采用不可编辑的文件格式。

5.2 编号

5.2.1 报告编号

5.2.1.1 报告编号应是唯一性编号，当客户对检测报告编号有要求时，可按其要求进行编号。

5.2.1.2 编号应包含年份、项目代码、检测方法代码、报告序号等内容，并满足 6.2.1 的规定。

5.2.2 工件编号

检测机构应为受检工件编制唯一性编号，当客户提供工件编号或对检测工件编号有要求时，可直接使用提供的编号或按其要求进行编号。

5.2.3 编号中的符号应准确、清晰、简洁、客观地反映检测信息，便于客户理解和使用，避免可能出现的误解。

5.3 印章加盖

5.3.1 检测报告应加盖检测报告专用章，多页检测报告宜加盖“骑缝章”。

5.3.2 使用资质认可或认定标志印章，所用的检测方法，应在认可或认定资质范围内。

5.4 编审批

5.4.1 检测报告中检测人员、审核人员及授权的批准人员所具备的能力和持有的资质证书，应符合相关法规、标准、合同的要求。

5.4.2 检测人员编制完成后，由审核人员负责审查检测报告。

5.4.3 审核后的检测报告，应由检测机构负责人（最高管理者）或者授权的人员批准。

5.5 出具时限

检测报告宜实时出具，最迟出具日期不应低于客户方的要求。

5.6 检测报告异常处理

5.6.1 确定检测报告出具结果异常后，应立即通知检测报告持有人，停止使用报告，并对已发出的检测报告，及时收回，并制定措施，及时修改报告，发送给客户方。

5.6.2 对检测报告异常进行风险性评估，制定防范措施。

5.7 信息化管理

5.7.1 检测报告信息化主要是指利用互联网技术、软件系统，实现检测报告网络共享，实时进行查询、编制和审批。

5.7.2 采用电子签名应符合国家法规的相关规定。

5.7.3 当采用信息化系统时，直接打印出来的原始记录应能追溯检测报告，且检测报告的格式不应低于本标准要求。

5.8 隐私、所有权保护

5.8.1 保护客户隐私和所有权，主要包括：客户的专有技术、专利、特殊结构、工艺和材料特点；客户提供的图纸、技术资料、生产标准和检测样品；样品和检测过程中发现的缺陷及获得的信息；检测记录及所有测试数据；检测报告和报告中包含的信息等内容。

5.8.2 检测报告的编制、审核、批准、打印和保管人员，未经客户许可，不得泄露报告所包含的任何信息。

5.8.3 存档的检测报告及附件应妥善保管，防止丢失和泄密，未经批准不得借阅、复制。存储在计算机中的检测数据和报告应采取加密等安全保护措施，并及时备份，防止数据丢失和未经授权的侵入或更改。

5.8.4 客户要求采用传真、电子邮件等方式传递检测报告时，应确认接收方的身份后方可传送。

6 报告内容

6.1 总则

6.1.1 检测人员应依据操作指导书、原始记录等内容编制检测报告。

6.1.2 检测报告应包括所有检测数据、结果以及根据这些结果做出的符合性判断（结论），必要时还应包括对符合性判断（结论）的解释及其他相关信息。

6.1.3 检测报告应能够准确、清晰、明确和客观地报告每一项的检测结果，并符合检测方法中规定的要求。如果在报告中包括意见和解释时，应在检测报告中对其作出清晰标注。

6.1.4 为内部客户进行检测，或与客户方有书面协议的情况下，报告可以简化；6.2中所列的基本内容，如在报告中没有体现和说明，则应在原始记录中有详细的记录。

6.1.5 当检测报告中含有分包方提供的检测结果时，应当明确标明。

6.1.6 检测机构可参照附录 A 制定检测报告，其中检测内容的填写可参照附录 B 的规定。

6.2 基本内容

6.2.1 报告编号

6.2.1.1 报告编号的编制应符合 5.3.2 的要求。

6.2.1.2 检测报告的编号宜包含但不限于以下相关信息。

- a) 报告序号;
- b) 检测方法代号, 如 RT、UT、MT、PT、ET、PA、TOFD 等
- c) 工程名称汉语拼音简称及项目代码;
- d) 检测机构简称;
- e) 受检工件简称;
- f) 项目开工年份或检测年份。

6.2.2 检测技术要求

检测报告中应明确各种检测方法须满足的技术等级要求。

6.2.3 检测对象

6.2.3.1 检测报告中应包含但不限于 6.2.3.2-6.2.3.8 的信息。

6.2.3.2 工件名称: 焊缝、钢板、锻件、管件等。

6.2.3.3 工件编号: 应编制并填写唯一性编号, 并满足 5.3.2 的要求。

6.2.3.4 工件规格、尺寸、材质: 按照客户方提供的信息或自行测定进行填写。

6.2.3.5 检测部位: 焊缝的对接接头、角接头, 钢板、锻件端面、曲面, 管件母材、背弧面等。

6.2.3.6 检测比例: 按照实际检测比例填写, 同时要满足法规、标准、检测合同的要求。

6.2.3.7 检测时机: 根据检测对象不同类型, 分为焊后、焊完 24h 后、焊完 36h 后、热处理后等, 如无特殊要求此项不填写。

6.2.3.8 工件表面状态: 打磨平整, 处理干净等。

6.2.4 检测设备和器材

应包含检测设备名称、规格、型号, 并满足标准规范要求的适用范围。

6.2.5 检测工艺参数

6.2.5.1 不同检测方法的检测报告, 应包含但不限于 6.2.5.2-6.2.5.12 对应的信息。

6.2.5.2 射线检测

射线检测报告应体现的工艺参数至少应包括: 检测标准, 技术等级, 透照方式, 透照厚度, 焦距, 源焦点尺寸, 管电压, 管电流, 源强度, 像质计灵敏度范围, 曝光量, 增感屏规格, 增感方式, 散射控制方式, 底片黑度范围, 胶片参数, 暗室处理方式和条件, 透照布置图等内容。

6.2.5.3 超声检测

超声检测报告应体现的工艺参数至少应包括: 检测标准, 技术等级, 探头参数, 试块型号, 耦合剂, 检测部位, 检测灵敏度, 灵敏度补偿, 检测面及扫查方式等内容。

6.2.5.4 磁粉检测

磁粉检测报告应体现的工艺参数至少应包括: 检测标准, 磁粉种类, 磁悬液浓度, 施加磁粉的方法, 磁化方法, 磁化时间, 磁化方向, 磁化规范, 磁轭间距, 磁化电流, 标准试片, 工件表面照度, 退磁要求, 表面辐照度等内容。

6.2.5.5 渗透检测

磁粉检测报告应体现的工艺参数至少应包括: 检测标准, 检测试剂名称型号, 检测方法, 工件温度, 试块名称, 渗透剂施加方式, 乳化剂施加方式, 去除方式, 显像剂施加方式, 渗透时间, 乳化时间, 干燥时间, 显像时间, 工件表面照度, 检测工艺规程版次及编号等内容。

6.2.5.6 涡流检测

涡流检测报告应体现的工艺参数至少应包括: 检测标准, 检测方法, 探头类型, 检测使用的频率, 对比试样的材料、尺寸, 试样缺陷的位置、形状、尺寸, 检测灵敏度, 端部盲区等内容。

6.2.5.7 脉冲涡流检测

脉冲涡流检测报告应体现的工艺参数至少应包括: 检测标准, 探头型号规格, 激励场磁场类型(垂直场、平行场), 校准试件, 参考点位置、特征, 实测厚度值等内容。

6.2.5.8 声发射检测

声发射检测报告应体现的工艺参数至少应包括：检测标准，检测方式，耦合剂，传感器型号及固定方式，各通道灵敏度测试结果，各通道阈值和系统增益的设置值，背景噪声的测定值，衰减测量结果，传感器布置示意图及声发射定位源示意图，源部位校准记录，加压程序图，声发射定位源定位图及必要的关联图，检测结果分析、源的综合等级划分及数据图等内容。

6.2.5.9 衍射时差法检测

衍射时差法检测报告应体现的工艺参数至少应包括：检测标准，技术等级，仪器型号，探头型号，检测面，检测区域，探头设置，信号处理，盲区检测，横向缺陷检测等内容。

6.2.5.10 X射线数字成像检测

X射线数字成像检测报告应体现的工艺参数至少应包括：检测标准，技术等级，焦点尺寸，透照布置图，像质计，透照次数，焦距，放大倍数，透照电压电流，曝光时间，图像观察增强处理方法，图像质量要求等内容。

6.2.5.11 漏磁检测

漏磁检测报告应体现的工艺参数至少应包括：检测标准，检测覆盖率，仪器型号及编号，扫查模式，标准试件的材料、尺寸，标准试件中缺陷的位置、形状、尺寸及校准结果，参数设定值等内容。

6.2.5.13 相控阵检测

相控阵检测报告应体现的工艺参数至少应包括：检测标准，技术等级，合格级别，扫查灵敏度，设备的型号及编号，试块规格，扫查装置，波的类型，晶片数量，角度设置，探头位置等内容。

6.2.6 检测部位示意图

检测部位示意图应在报告中予以体现，宜包含该工程（设备）名称，工程（设备）编号，设备图示的形式（内展或外展）、方位或方向，具体检测部位，规格、数量，编绘、复核等相关信息，并满足合同要求。

6.2.7 检测结果和检测结论

结果及结论应由符合要求的人员进行评定，并对符合性和有效性负责，且应满足 6.1 的要求。缺陷的评定应体现出缺陷的具体位置、尺寸、性质和质量等级等内容，并根据验收标准确定合格或不合格。

6.2.8 编审批信息

检测报告中应包含检测（编制）、审核、批准人员的签名、日期，以及应有持证级别。

附录 A
(资料性)
检测报告封面

检测报告

报告编号:

委托单位:

工程名称:

设备名称:

检测类别:

检测日期:

检测机构 LOGO

检测机构地址:

邮编:

附录 B
(资料性)
检测报告声明页

检测报告声明页

| 序号 | 检测项目 | 页数 | 备注 |
|----|------|----|----|
| | | | |
| | | | |
| | | | |

本报告声明：

- ① 自收到报告之日起，若对报告有异议，请在 15 日内提出。
- ② 本报告或报告复印件未加盖本检测机构检测报告专用章，视为无效。
- ③ 本报告无检测人、审核人、批准人签字，视为无效。
- ④ 本报告仅对所检样品负责。

| | | |
|-------------|-------|-----------|
| 检测机构 批准人 | | 检测机构：（盖章） |
| 日期 | 年 月 日 | |

附录 C
(资料性)
射线检测报告

表 C.1 射线检测报告首页

射线检测报告

报告编号：

| | | | |
|--------------------|--|--------------------|--|
| 工程名称 | | 检测日期 | |
| 原始记录编号 | | 委托单位 | |
| 工件参数 | | | |
| 工件名称 | | 工件编号 | |
| 焊接方法 | | 检测部位 | |
| 材 质 | | 规 格 | |
| 技术要求 | | | |
| 检测标准 | | 验收标准 | |
| 合格级别 | | 检测比例 | |
| 检测器材 | | | |
| 仪器名称 | | 仪器型号 | |
| 胶片等级 | | 胶片规格 | |
| 工艺参数 | | | |
| 透照方式 | | 透照厚度 | |
| 射 线 源 | | 管电压 | |
| 焦点尺寸 | | 管电流/源强度 | |
| 焦 距 | | 曝 光 量 | |
| 像质计种类及 型号 | | 像质计灵敏度 范围 | |
| 工件表面至胶片 距离 | | 射线源至工件 表面距离 | |
| 暗室处理 | | | |
| 显影条件 | | 定影条件 | |
| 检测示意图(布片图) | | | |
| 结 论 | | | |
| 备 注 | | | |
| 检测人/资格： 日期： | | 审核人/资格： 日期： | |
| 检测机构盖章 | | | |

表 C.2 射线检测报告续页

射线检测报告 (续页)

| 序号 | 工件 编号 | 焊缝 编号 | 片号 | 缺陷 性质 | 缺陷部位与 缺陷尺寸 | 质量 等级 | 备注 |
|----|----------|----------|----|----------|---------------|----------|----|
| 1 | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | |

第 页 共 页

附录 D
(资料性)
焊缝超声波检测报告

表 D.1 焊缝超声波检测报告首页

焊缝超声波检测报告

报告编号：

| | | | |
|----------------|--|----------------|--|
| 工程名称 | | 检测日期 | |
| 原始记录编号 | | 委托单位 | |
| 工件参数 | | | |
| 工件名称 | | 工件编号 | |
| 焊接方法 | | 检测部位 | |
| 材 质 | | 规 格 | |
| 技术要求 | | | |
| 检测标准 | | 验收标准 | |
| 合格级别 | | 检测比例 | |
| 检测器材 | | | |
| 仪器型号 | | 仪器编号 | |
| 标准试块 | | 对比试块 | |
| 检测条件 | | | |
| 检测面及 扫查方式 | | 灵敏度补偿 | |
| 检测示意图 | | | |
| 结论 | | | |
| 备注 | | | |
| 检测人/资格: | | 审核人/资格: | |
| 日期: | | 日期: | |
| 检测机构盖章 | | | |

表 D.2 焊缝超声波检测报告续页

| 序号 | 焊缝 编号 | 检测长度 | 缺陷描述 | | | | | 质量 等级 | 备注 |
|----|----------|------|----------|------------|------------|------------------|----------|----------|----|
| | | | 缺陷 波幅 | 缺陷指 示长度 | 缺陷波 反射区 | 缺陷 距离零 点位置 | 缺陷 深度 | | |
| 1 | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | |

表 D.3 锻件超声波检测报告首页

锻件超声波检测报告

报告编号:

| | | | |
|----------------|---------|--------|-------|
| 工程名称 | | 检测日期 | |
| 原始记录编号 | | 委托单位 | |
| 工 件 参 数 | | | |
| 工件名称 | | 工件编号 | 工件类型 |
| 检测时机 | | 检测部位 | 热处理状态 |
| 材质 | | 规 格 | |
| 技 术 要 求 | | | |
| 检测标准 | | 验收标准 | 技术等级 |
| 合格级别 | | 检测比例 | 检测灵敏度 |
| 检 测 器 材 | | | |
| 仪器型号 | | 仪器编号 | 探头参数 |
| 标准试块 | | 对比试块 | 耦合剂 |
| 检 测 条 件 | | | |
| 检测面及扫查方式 | | 灵敏度补偿 | 表面状态 |
| 检测示意图 | | | |
| 结 论 | | | |
| 备 注 | | | |
| 检测人/资格: | 审核人/资格: | 检测机构盖章 | |
| 日期: | 日期: | | |

表 D.4 锻件超声波检测报告续页

锻件超声波检测报告(续页)

报告编号:

| 序号 | 工件编号 | 缺陷深度 | 单个缺陷 | | 缺陷密集区 | | 质量等级 | 备注 |
|----|------|------|--------|-------|--------|---------|------|----|
| | | | 缺陷当量直径 | 底波降低量 | 缺陷当量直径 | 占检测总面积比 | | |
| 1 | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | |

表 D.5 板材超声波检测报告首页

板 材 超 声 波 检 测 报 告

报告编号：

| | | | |
|------------------|---------|--------|-------|
| 工程名称 | | 检测日期 | |
| 原始记录编号 | | 委托单位 | |
| 工 件 参 数 | | | |
| 工件名称 | | 工件编号 | 工件类型 |
| 检测时机 | | 检测部位 | 热处理状态 |
| 材 质 | | 规 格 | |
| 技 术 要 求 | | | |
| 检测标准 | | 验收标准 | 技术等级 |
| 合格级别 | | 检测比例 | 检测灵敏度 |
| 检 测 器 材 | | | |
| 仪器型号 | | 仪器编号 | 探头参数 |
| 标准试块 | | 对比试块 | 耦 合 剂 |
| 检 测 条 件 | | | |
| 检测面及扫查方式 | | 灵敏度补偿 | 表面状态 |
| 检 测 示 意 图 | | | |
| | | | |
| 结 论 | | | |
| 备 注 | | | |
| 检测人/资格： | 审核人/资格： | 检测机构盖章 | |
| 日期： | 日期： | | |

表 D.6 板材超声波检测报告续页

板材超声波检测报告 (续页)

报告编号:

| 序号 | 板材 编号 | 缺陷 编号 | 缺陷 埋藏 深度 | 缺陷 波高 | | 板材中部检测区 域质量分级 | | 板材边缘或剖口预定线两侧 质量分级 | | | 质量 等级 | 备注 |
|----|----------|----------|----------------|----------|---------|--|--------------------------------------|----------------------|--|----------------------------------|----------|----|
| | | | | F1 % | B1 % | 缺陷指示 面积 mm ² /当 量 $\Phi 5$ +dB | 任一 1m \times 1m 面 积内缺陷 数量 | 缺陷指示 长度 mm | 缺陷指示 面积 mm ² /当 量 $\Phi 5$ +dB | 任一 1m \times 1m 面积内 缺陷数量 | | |
| 1 | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | |

表 D.7 螺栓超声波检测报告首页

螺 栓 超 声 波 检 测 报 告

报告编号:

| | | | |
|------------------|--|---------|------|
| 工程名称 | | 检测日期 | |
| 原始记录编号 | | 委托单位 | |
| 工 件 参 数 | | | |
| 工件名称 | | 工件编号 | |
| 检测时机 | | 检测部位 | |
| 技 术 要 求 | | | |
| 检测标准 | | 验收标准 | |
| 合格级别 | | 检测灵敏度 | |
| 检 测 器 材 | | | |
| 仪器型号 | | 仪器编号 | |
| 探头参数 | | 耦合剂 | |
| 标准试块 | | 对比试块 | |
| 检 测 条 件 | | | |
| 检测面及 扫查方式 | | 灵敏度补偿 | 表面状态 |
| 检 测 示 意 图 | | | |
| 结 论 | | | |
| 备 注 | | | |
| 检测人/资格: | | 审核人/资格: | |
| 日期: | | 日期: | |
| 检测机构盖章 | | | |

表 D.8 螺栓超声波检测报告续页

螺栓超声波检测报告 (续页)

报告编号:

| 序号 | 螺栓编号 | 材质 | 规格 | 缺陷位置 | 缺陷当量 | 指示长度 | 结果评定 | 备注 |
|----|------|----|----|------|------|------|------|----|
| 1 | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | |

附录 E
(资料性)
磁粉检测报告

表 E.1 磁粉检测报告首页

磁粉检测报告

报告编号：

| | | | |
|--------------------|--|--------------------|--|
| 工程名称 | | 检测日期 | |
| 原始记录编号 | | 委托单位 | |
| 工件参数 | | | |
| 工件名称 | | 工件编号 | |
| 表面状态 | | 检测部位 | |
| 材质 | | 规格 | |
| 热处理状态 | | | |
| 技术要求 | | | |
| 检测标准 | | 验收标准 | |
| 合格级别 | | 检测比例 | |
| 检测器材 | | | |
| 仪器名称 | | 仪器型号 | |
| 仪器编号 | | 标准试片型号 | |
| 磁粉种类 | | 磁悬液浓度 | |
| 工艺参数 | | | |
| 磁化方法 | | 磁化规范 | |
| 磁化电流 | | 磁化方向 | |
| 磁化时间 | | 磁轭间距 | |
| 磁粉施加方法 | | 检测时机 | |
| 工件表面照度 | | 退磁要求 | |
| 表面辐照度 | | | |
| 检测示意图 | | | |
| | | | |
| 结论 | | | |
| | | | |
| 备注 | | | |
| | | | |
| 检测人/资格： 日期： | | 审核人/资格： 日期： | |
| | | 检测机构盖章 | |

表 E.2 磁粉检测报告续页

磁粉检测报告(续页)

报告编号:

| 序号 | 工件 编号 | 检测 长度 | 缺陷描述 | 质量等级 | 备注 |
|----|----------|----------|------|------|----|
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |
| 6 | | | | | |
| 7 | | | | | |
| 8 | | | | | |
| 9 | | | | | |
| 10 | | | | | |
| 11 | | | | | |
| 12 | | | | | |
| 13 | | | | | |
| 14 | | | | | |
| 15 | | | | | |
| 16 | | | | | |
| 17 | | | | | |
| 18 | | | | | |
| 19 | | | | | |
| 20 | | | | | |
| 21 | | | | | |
| 22 | | | | | |
| 23 | | | | | |
| 24 | | | | | |

附录 F
(资料性)
渗透检测报告

表 F.1 渗透检测报告首页

渗透检测报告

报告编号:

| | | | |
|-----------------|---------|-------|--------|
| 工程名称 | | 检测日期 | |
| 原始记录编号 | | 委托单位 | |
| 工件参数 | | | |
| 工件名称 | | 工件编号 | |
| 检测部位 | | 表面状态 | |
| 材质 | | 规格 | |
| 热处理状态 | | | |
| 技术要求 | | | |
| 检测标准 | | 验收标准 | |
| 合格级别 | | 检测比例 | |
| 检测器材 | | | |
| 渗透剂型号 | | 显像剂型号 | |
| 清洗剂型号 | | 乳化剂型号 | |
| 灵敏度试块 | | | |
| 工艺参数 | | | |
| 检测方法 | | 检测时机 | |
| 渗透剂施加方式 | | 工件温度 | |
| 乳化剂施加方式 | | 渗透时间 | |
| 显像剂施加方式 | | 乳化时间 | |
| 去除方式 | | 干燥时间 | |
| 工件表面照度 | | 显像时间 | |
| 检测工艺规程 版次及编号 | | | |
| 检测示意图 | | | |
| 结论 | | | |
| 备注 | | | |
| 检测人/资格: | 审核人/资格: | | 检测机构盖章 |
| 日期: | 日期: | | |

第 页 共 页

表 F.2 渗透检测报告续页

渗透检测报告（续页）

报告编号：

| 序号 | 工件编号 | 焊缝编号 | 工件检测长度 | 缺陷描述 | 质量等级 | 备注 |
|----|------|------|--------|------|------|----|
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| 3 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |
| 5 | | | | | | |
| 6 | | | | | | |
| 7 | | | | | | |
| 8 | | | | | | |
| 9 | | | | | | |
| 10 | | | | | | |
| 11 | | | | | | |
| 12 | | | | | | |
| 13 | | | | | | |
| 14 | | | | | | |
| 15 | | | | | | |
| 16 | | | | | | |
| 17 | | | | | | |
| 18 | | | | | | |
| 19 | | | | | | |
| 20 | | | | | | |
| 21 | | | | | | |
| 22 | | | | | | |
| 23 | | | | | | |
| 24 | | | | | | |

附录 G
(资料性)
涡流检测报告

表 G.1 涡流检测报告首页

涡流检测报告

报告编号:

| | | | |
|--------------|--|---------|--|
| 工程名称 | | 检测日期 | |
| 原始记录编号 | | 委托单位 | |
| 工件参数 | | | |
| 工件名称 | | 制造单位 | |
| 工件数量 | | 检测比例 | |
| 规格 | | 材质 | |
| 检测部位 | | 表面状态 | |
| 技术要求 | | | |
| 检测标准 | | 验收标准 | |
| 合格级别 | | 对比试样 | |
| 检测方法 | | 检测时机 | |
| 检测灵敏度 | | 端部盲区 | |
| 检测器材 | | | |
| 仪器型号 | | 仪器编号 | |
| 探头规格 | | 激励频率 | |
| 检测示意图 | | | |
| 结论 | | | |
| 备注 | | | |
| 检测人/资格: | | 审核人/资格: | |
| 日期: | | 日期: | |
| | | 检测机构盖章 | |

表 G.2 涡流检测报告续页

涡 流 检 测 报 告 (续页)

报告编号:

| 序号 | 工件编号 | 缺陷位置 | 缺陷 相位 | 缺陷幅度 | 结论 | 备注 |
|----|------|------|----------|------|----|----|
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| 3 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |
| 5 | | | | | | |
| 6 | | | | | | |
| 7 | | | | | | |
| 8 | | | | | | |
| 9 | | | | | | |
| 10 | | | | | | |
| 11 | | | | | | |
| 12 | | | | | | |
| 13 | | | | | | |
| 14 | | | | | | |
| 15 | | | | | | |
| 16 | | | | | | |
| 17 | | | | | | |
| 18 | | | | | | |
| 19 | | | | | | |
| 20 | | | | | | |
| 21 | | | | | | |
| 22 | | | | | | |
| 23 | | | | | | |
| 24 | | | | | | |

第 页 共 页

附录 H
(资料性)
脉冲涡流检测报告

表 H 脉冲涡流检测报告

脉冲涡流检测报告

报告编号:

| | | | |
|--------------|--|----------|--------|
| 工程名称 | | 检测日期 | |
| 原始记录编号 | | 委托单位 | |
| 工件参数 | | | |
| 工件名称 | | 工件编号 | |
| 材质 | | 规格 | |
| 类型 | | 表面状态 | |
| 工作温度 | | 工作介质 | |
| 外保护层材料/厚度 | | 覆盖层种类/厚度 | |
| 环境温度 | | 介质波动温度 | |
| 是否振动 | | 操作指导书编号 | |
| 技术要求 | | | |
| 检测标准 | | 验收标准 | 合格级别 |
| 激励磁场类型 | | | |
| 检测器材 | | | |
| 仪器型号 | | 仪器编号 | 探头型号 |
| 探头规格 | | 校准试块材料 | 校准试块尺寸 |
| 参考点位置 | | 参考点特征 | 实测厚度值 |
| 检测示意图 | | | |
| 结论 | | | |
| 备注 | | | |
| 检测人/资格: | | 审核人/资格: | |
| 日期: | | 日期: | |
| 检测机构盖章 | | | |

附录 I
(资料性)
声发射检测报告

表 I 声发射检测报告

声发射检测报告

报告编号：

| | | | |
|-------------|---------|-----------|--------|
| 工程名称 | | 检测日期 | |
| 原始记录编号 | | 委托单位 | |
| 工件参数 | | | |
| 工件名称 | | 工件编号 | |
| 制造单位 | | 使用单位 | |
| 设备类别 | | 投用日期 | |
| 材质 | | 几何尺寸 | |
| 公称容积 | | 公称壁厚 | |
| 设计压力 | | 工作压力 | |
| 工作温度 | | 工作介质 | |
| 技术要求 | | | |
| 加载情况 | | | |
| 缺陷情况 | | | |
| 检测标准 | | | |
| 检测器材 | | | |
| 仪器型号/编号 | | 检定(校准)有效期 | |
| 传感器型号 | | 耦合剂 | |
| 检测方式 | | 检测频率 | |
| 固定方式 | | 检测工艺号 | |
| 结论 | | | |
| 备注 | | | |
| 检测人/资格: | 审核人/资格: | | 检测机构盖章 |
| 日期: | 日期: | | |

表 I (续表)

| | | | | | | | | | | | |
|-----------------|---------|-------------------|------|--------|----|----|----------|-----|-----|----|----|
| 通道 灵敏度 测试 | 模拟源 | Φ0.3mm 2H 铅芯折断 | | 平均灵敏度: | | | | 最大: | 最小: | | |
| | 传感器编号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | 灵敏度 dB | | | | | | | | | | |
| | 传感器编号 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| | 灵敏度 dB | | | | | | | | | | |
| | 传感器编号 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| | 灵敏度 dB | | | | | | | | | | |
| | 传感器编号 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| | 灵敏度 dB | | | | | | | | | | |
| | 传感器编号 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
| | 灵敏度 dB | | | | | | | | | | |
| 背景噪声 | | | 阈值电平 | | | | 增益 | | | | |
| 信号衰减 记录 | 最大传感器间距 | | | | | | 衰减测量传感器号 | | | | |
| | 模拟源距离 | | | | | | | | | | |
| | 信号幅度 | | | | | | | | | | |
| 传感器 布置说明 | | | | | | | | | | | |

表 1 (续表)

| 定位校准记录 | | | | | | |
|--------|------|--|--|--|--|--|
| 校准阵列号 | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | 校准结果 | | | | | |

表 I (续表)

| | |
|---------|---------------|
| 检测软件名 | |
| 检测程序设置名 | |
| 数据文件名 | |
| 加载状态及说明 | |
| 加载程序图 | |
| | 加载程序图 (压力-时间) |
| 传感器布置图 | |
| | 传感器布点平面图 |

表 I (续表)

| 源 部 位 校准记录 | | | | | | | | |
|---------------|---------|----|---------|----|------|------|------|----|
| 声发射源综合等级划分结果 | | | | | | | | |
| 定位源序号 | 第一次加压循环 | | 第二次加亚循环 | | 活性等级 | 强度等级 | 综合等级 | 备注 |
| | 升压 | 保压 | 升压 | 保压 | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| 定位源位置示意图 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

表 I (续表)

| |
|----------|
| 声发射数据定位图 |
| |
| 升压数据定位图 |
| |
| 保压数据定位图 |
| |

附录 J
(资料性)

表 J.1 衍射时差法检测报告首页

衍射时差法超声检测报告

报告编号:

| | | | | | | | | | | | |
|---------------|-----|------|------|---------|------|---------|-----|--------|------|-------|--------|
| 工程名称 | | | | 检测日期 | | | | | | | |
| 原始记录编号 | | | | 委托单位 | | | | | | | |
| 工件参数 | | | | | | | | | | | |
| 工件名称 | | | | 工件编号 | | | | | | | |
| 焊缝宽度 | | | | 检测部位 | | | | | | | |
| 材质 | | | | 规格 | | | | | | | |
| 焊接方法 | | | | 表面状态 | | | | | | | |
| 技术要求 | | | | | | | | | | | |
| 检测标准 | | | | 验收标准 | | | | | | | |
| 合格级别 | | | | 检测比例 | | | | | | | |
| | | | | | | 操作指导书编号 | | | | | |
| 检测器材 | | | | | | | | | | | |
| 仪器型号 | | | | 仪器编号 | | | | | | | |
| 扫查装置 | | | | 试块 | | | | | | | |
| 检测条件 | | | | | | | | | | | |
| 检测温度 | | | | 检测面 | | | | | | | |
| 信号处理 | | | | 耦合补偿 | | | | | | | |
| 探头设置 | 通道 | 探头频率 | 晶片尺寸 | 探头型号 | 探头编号 | 楔块角度 | PCS | 扫查步进 | 扫查方式 | 灵敏度设置 | 时间窗口设置 |
| | 1 | | | | | | | | | | |
| | ... | | | | | | | | | | |
| 盲区检测 | | | | | | | | | | | |
| 横向缺陷检测 | | | | | | | | | | | |
| 结论 | | | | | | | | | | | |
| 备注 | | | | | | | | | | | |
| 检测人/资格: | | | | 检测人/资格: | | | | 检测机构盖章 | | | |
| 日期: | | | | 日期: | | | | | | | |

表 J.2 衍射时差法检测报告续页

衍射时差法超声检测报告（续页）

报告编号：

| 序号 | 工件编号 | 焊缝厚度 | 检测长度 | 缺陷位置 X | 长度 l | 深度 d _i | 高度 h | 缺陷类别 | 质量级别 | 数据文件名 | 备注 |
|----|------|------|------|-----------|---------|----------------------|---------|------|------|-------|----|
| 1 | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | |

第 页 共 页

附录 K
(资料性)

表 K.1 X 射线数字成像检测报告首页

X 射线数字成像检测报告

报告编号:

| | | | | | | |
|-------------|---------------|--------------|--------|-------|---------|----|
| 工程名称 | | 检测日期 | | | | |
| 原始记录编号 | | 委托单位 | | | | |
| 工件参数 | | | | | | |
| 工件名称 | | 工件编号 | | | | |
| 材质 | | 规格 | | | | |
| 技术要求 | | | | | | |
| 检测标准 | | 验收标准 | | | | |
| | | 检测比例 | | | | |
| 检测器材 | | | | | | |
| 仪器型号 | | 仪器编号 | | | | |
| 焦点尺寸 | | 像素尺寸与 A/D 位数 | | | | |
| 工艺参数 | | | | | | |
| 透照方式 | | 透照次数 | | | | |
| 透照电压 | | 管电流 | | | | |
| 放大倍数 | | 源至数字阵列器的距离 | | | | |
| 图像叠加次数 | | 透照布置示意图: | | | | |
| 图像处理 | 图像观察的主要增强处理方法 | 高通滤波 | 带通滤波 | 低通滤波 | 缩放 | 其他 |
| | | | | | | |
| | 图像质量要求 | 基本要求 | 线性 IQI | | 双线型 IQI | |
| | | 补偿规定 | 线性 IQI | | 双线型 IQI | |
| | 图像灰度范围 | | | 信噪比范围 | | |
| 结论 | | | | | | |
| 备注 | | | | | | |
| 检测人/资格: | | 审核人/资格: | | | 检测机构盖章 | |
| 日期: | | 日期: | | | | |

表 K.2 X 射线数字成像检测报告续页

X 射线数字成像检测报告 (续页)

报告编号:

| 序号 | 工件编号 | 图像编号 | 丝径编号 | 缺陷性质 | 缺陷部位与缺陷尺寸 | 质量级别 | 备注 |
|----|------|------|------|------|-----------|------|----|
| 1 | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | |

附录 L
(资料性)
漏磁检测报告

表 L.1 漏磁检测报告首页

漏磁检测报告

报告编号：

| | | | |
|--------------------|--------------------|--------|------|
| 工程名称 | | 检测日期 | |
| 原始记录编号 | | 委托单位 | |
| 工件参数 | | | |
| 工件名称 | | 工件数量 | 规格 |
| 材质 | | 检测部位 | 表面状态 |
| 使用年限 | | 储存介质 | 涂层厚度 |
| 公称厚度 | | 检测覆盖率 | |
| 技术要求 | | | |
| 检测标准 | | 验收标准 | |
| 合格级别 | | 检测时机 | |
| 检测器材 | | | |
| 仪器型号 | | 仪器编号 | |
| 扫查模式 | | 参数设定 | |
| 设置文件名 | | 数据文件名 | |
| 校准试件参数 及校准结果 | | | |
| 检测示意图 | | | |
| 结论 | | | |
| 复验 | | | |
| 备注 | | | |
| 检测人/资格： 日期： | 审核人/资格： 日期： | 检测机构盖章 | |

表 L. 2 涡流检测报告续页

漏磁检测报告(续页)

报告编号:

| 序号 | 分部件编号 | 腐蚀面积 | 腐蚀类型 | 严重程度 (壁减值比例) | 备注 |
|----|-------|------|------|-----------------|----|
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |
| 6 | | | | | |
| 7 | | | | | |
| 8 | | | | | |
| 9 | | | | | |
| 10 | | | | | |
| 11 | | | | | |
| 12 | | | | | |
| 13 | | | | | |
| 14 | | | | | |
| 15 | | | | | |
| 16 | | | | | |
| 17 | | | | | |
| 18 | | | | | |
| 19 | | | | | |
| 20 | | | | | |
| 21 | | | | | |
| 22 | | | | | |
| 23 | | | | | |
| 24 | | | | | |

第 页 共 页

附录 M
(资料性)
相控阵检测报告

表 M.1 相控阵检测报告首页

相 控 阵 超 声 检 测 报 告

报告编号:

| | | | | | | | |
|----------------|------|-------|----|---------|------|------|------|
| 工程名称 | | 检测日期 | | | | | |
| 原始记录编号 | | 委托单位 | | | | | |
| 工 件 参 数 | | | | | | | |
| 工件名称 | | 工件编号 | | | | | |
| 焊接方法 | | 检测部位 | | | | | |
| 材 质 | | 规 格 | | | | | |
| 技 术 要 求 | | | | | | | |
| 检测标准 | | 技术等级 | | | | | |
| 合格级别 | | 检测比例 | | | | | |
| 表面状态 | | 现场温度 | | | | | |
| 扫查灵敏度 | | 灵敏度补偿 | | | | | |
| 检 测 器 材 | | | | | | | |
| 设备型号 | | 校准试块 | | | | | |
| 设备编号 | | 对比试块 | | | | | |
| 耦合剂 | | 模拟试块 | | | | | |
| 检 测 条 件 | | | | | | | |
| 序号 | 扫描类型 | 波的类型 | 波次 | 激发晶片数 | 角度范围 | 角度增量 | 探头位置 |
| 1 | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | |
| 结 论 | | | | | | | |
| 备 注 | | | | | | | |
| 检测人/资格: | | | | 审核人/资格: | | | |
| 日期: | | | | 日期: | | | |
| 检测机构盖章 | | | | | | | |

表 M.2 相控阵检测报告续页

相控阵超声检测报告(续页)

报告编号:

| 序号 | 焊缝编号 | 检测长度 | 缺陷记录 | | | | | 数据文件名 | 评定结果 | 备注 |
|----|------|------|------|----|----|---------|------|-------|------|----|
| | | | 位置 | 长度 | 深度 | 偏离焊缝中心线 | 波幅区域 | | | |
| 1 | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | |

第 页 共 页

附录 N
(资料性)
附件页

表 N 附件页

附件页

报告编号:

| 工程名称 | | 工件名称 | |
|------|--|------|--|
| | | | |

附录 0 (资料性) 检测报告填写说明

0.1 通用部分

- 0.1.1 报告编号：根据本规范 6.2.1 的要求进行编制。
- 0.1.2 工程名称：按实际工程项目规定填写。
- 0.1.3 委托单位：是指委托检测机构进行无损检测的单位全称。
- 0.1.4 检测标准、验收标准填写时应注明标准号。
- 0.1.5 合格级别：依据法规、设计文件、合同等要求填写。
- 0.1.6 日期：宜填写 XXXX.XX.XX8 位数。
- 0.1.7 检测示意图：工件的检测面及检测方式需要图示说明的，应予以标识。
- 0.1.8 空白项（无关项）：画“/”，整行无描述填“以下空白”。
- 0.1.9 技术等级、质量等级：依据检测标准填写。

0.2 参数部分

0.2.1 射线检测

- 0.2.1.1 射线源：填写实际使用的射线装置，例如 X 射线、Se-75、Ir-192 等。
- 0.2.1.2 焦点尺寸：按其实际焦点尺寸填写。
- 0.2.1.3 透照方式：分为直缝单壁透照、单壁外透法、中心透照法、单壁偏心内透法、双壁单影法、双壁双影法等。
- 0.2.1.4 胶片型号：依据选用的检测标准要求进行，例如，NB/T47013 中规定，A 级和 AB 级检测技术不得低于 C5 类胶片，B 级检测技术不得低于 C4 类胶片；采用 γ 射线和高能 X 射线进行射线检测时，以及对标准抗拉强度下限值 $R_m \geq 540\text{MPa}$ 高强度材料射线检测时，应采用 C4 类或更高类别的胶片。常用胶片的类别：KodakM、T、Agfa D4、D5、Fuji50、80，天津 V 属于 C4 类；KodakA、B、Agfa C7、D7、D8、Fuji100、天津 III 属于 C5 类，具体所属类别应以厂家证明书为准。
- 0.2.1.5 像质计种类及型号：依据检测标准，进行选择。
- 0.2.1.6 增感方式：应满足检测标准要求。
- 0.2.1.7 焦距：满足检测标准的要求，例如，在 NB/T47013 中规定，源至工件表面的距离 $f \geq 10d \cdot b/3$ （AB 级），采用源在内中心透照方式周向曝光时， f 减小值不应超过规定值的 50%；采用源在内单壁透照方式时， f 减小值不应超过规定值的 20%等。
- 0.2.1.8 曝光量：采用 X 射线，可填写“mA·min”； γ 射线，可填写“Ci·min”。
- 0.2.1.9 洗片方式：可填写“手工冲洗”或“自动冲洗”等。
- 0.2.1.10 黑度范围：对所有底片进行黑度测量后，填写实测范围，应满足检测标准要求。
- 0.2.1.11 散射控制：采用铅板、滤波板等方式。
- 0.2.1.12 显影、定影条件：应满足检测标准要求，注明温度与时间，例如，显影温度/时间： $20 \pm 2^\circ\text{C}/5\text{min}$ 。
- 0.2.1.13 缺陷性质：圆形缺陷、条状缺陷、未熔合、未焊透、裂纹、咬边、内凹等。

0.2.2 超声波检测

0.2.2.1 焊缝超声波检测

- 0.2.2.1.1 探头参数：包括探头类型、频率、晶片尺寸和折射角等，例如，横波斜探头：5P， 6×6 ， 45° 。
- 0.2.2.1.2 检测面：按照现场实际检测面填写，一般有单面单侧、单面双侧、双面双侧、双面单侧等情况。
- 0.2.2.1.3 耦合剂：按照现场实际使用的填写，一般使用机油、化学浆糊等耦合剂。
- 0.2.2.1.4 缺陷波幅：填写探伤中发现的缺陷反射波的最高波高，通常用 $\text{DAC} \pm ()\text{dB}$ 、 $\text{SL} \pm ()\text{dB}$ 表示或以对比试块上的人工缺陷为参照表示，如 $\Phi 3 \times 40 - ()\text{dB}$ 。
- 0.2.2.1.5 缺陷深度：缺陷距探测面的垂直（或径向）距离。
- 0.2.2.1.6 缺陷指示长度：依据检测标准规定的方法，对缺陷进行测长所得的长度值。

0.2.2.2 锻件超声波检测

0.2.2.2.1 工件类型：轴类、饼形、环形、筒型等。

0.2.2.2.2 热处理状态：退火、淬火、调质等。

0.2.3 磁粉检测

0.2.3.1 磁粉种类：有黑磁膏、红磁膏、黑磁粉、红磁粉、荧光磁粉等。

0.2.3.2 磁化方法：磁轭法、交叉磁轭法、线圈法、轴向通电法、触头法、中心导体法等。

0.2.3.3 磁化规范：根据不同的磁化方法，进行填写。

0.2.3.4 磁悬液浓度：应满足检测标准要求，填写实际使用的磁悬液浓度值。

0.2.3.5 磁化方向：应满足检测标准要求，例如，磁轭法的纵向磁化，交叉磁轭法的复合磁化，线圈法的纵向磁化，轴向通电法、触头法、中心导体法的周向磁化等。

0.2.3.6 磁极间距：应满足检测标准要求，并填写实际使用磁极间距的范围。

0.2.3.7 工件表面照度：应满足检测标准要求，填写现场实测的最小值。

0.2.4 渗透检测

0.2.4.1 检测方法：应满足检测标准要求，并根据实际检测所用的检测方法填写，例如，“II C-d”溶剂去除型着色渗透检测。

0.2.4.2 灵敏度试块：应满足检测标准要求，例如，一般检测温度在5℃~50℃范围内时为镀铬试块（B型试块），超出该范围为铝合金试块（A型对比试块）。

0.2.4.3 施加方式：根据实际情况填写，有喷涂法等。

0.2.4.4 去除方式：应满足检测标准要求，并根据实际情况填写，有擦拭法等。

0.2.4.5 工件温度：应满足检测标准要求，可填写具体的温度值，单位为℃。

0.2.4.6 渗透时间：应满足检测标准要求，可填写具体的时间，单位为min，例如，在10~50℃的温度条件下，一般不应少于10min，在5~10℃的温度条件下，一般不应少于20min。

0.2.4.7 显像时间：应满足检测标准要求，并填写具体的时间，单位为min。

0.2.4.8 工件表面照度：应满足检测标准要求，填写现场实测的最小值。

0.2.5 涡流检测

0.2.5.1 对比试样：填写时应大致说明所使用试样状态。

0.2.5.2 激励频率：应满足检测标准要求，填写检测时所选的数值。

0.2.5.3 检测灵敏度：应满足检测标准要求，并应写明所参照的人工缺陷，简要说明所参考缺陷的相位，幅值等信息。

0.2.5.4 缺陷位置：填写缺陷离参考点的具体位置。

0.2.5.5 缺陷相位：填写缺陷信号的相位大小。

0.2.5.6 缺陷幅度：填写缺陷幅值大小。

0.2.6 脉冲涡流检测

0.2.6.1 外保护层材料/厚度：依据原始资料及现场实际填写，例如，岩棉/80mm。

0.2.6.2 覆盖层种类/厚度：依据原始资料及现场实际填写，例如，铝皮/0.5mm。

0.2.6.3 环境温度：填写具体温度，单位℃。

0.2.6.4 介质波动温度：填写温度范围，例如，120℃~122℃。

0.2.6.5 是否震动：根据实际情况填写，例如，否。

0.2.6.6 激励磁场类型：根据探头激励磁场的类型填写，有垂直场、平行场等类型。

0.2.6.7 校准试块材料：填写实际材质，例如20号钢。

0.2.6.8 校准试块尺寸：填写实际尺寸。

0.2.6.9 参考点位置：填写实际标定位置。

0.2.6.10 参考点特征：设备本体按照实际测量壁厚标定。

- 0.2.6.11 实测厚度值：填写参考点的实测壁厚值。
- 0.2.6.12 检测内容：用检测示意图标示被检工件的具体部位，检测条件，探头放置等内容。

0.2.7 声发射检测

- 0.2.7.1 加载情况：填写历史加载情况，最大工作压力情况。
- 0.2.7.2 缺陷情况：依据原始资料填写。
- 0.2.7.3 耦合剂：填写实际使用的耦合剂，例如，高温真空脂。
- 0.2.7.4 检测方式：有整体监测、局部监测等。
- 0.2.7.5 检测频率：应满足检测标准要求，并填写实际使用频率范围，例如，100~400kHz。
- 0.2.7.6 固定方式：填写实际使用的固定方式，例如，磁夹具，波导杆、者机械固定等。
- 0.2.7.7 背景噪声：填写现场测定的数值。
- 0.2.7.8 门槛电平：填写现场测定的数值+6dB。
- 0.2.7.9 增益：填写现场前置放大器放大倍数或传感器自带放大器倍数，例如，34dB、40dB、46dB。
- 0.2.7.10 最大传感器间距：填写实际检测中的探头最大间距。
- 0.2.7.11 衰减测量传感器号：填写衰减测量的通道号。
- 0.2.7.12 模拟源距离：应满足检测标准要求，距离应大于探头最大间距。
- 0.2.7.13 信号幅度：距离衰减测量传感器不同距离的响应幅度。
- 0.2.7.14 传感器布置说明：填写传感器的布置方法及定位长度。
- 0.2.7.15 定位校准阵列号：填写定位校准阵列号。
- 0.2.7.16 加载状态及说明：填写加载的叙述，例如，水压、气压、保压时间等。
- 0.2.7.17 加载程序图：插图“压力-时间关联图”。
- 0.2.7.18 传感器布置图：插图“传感器布置图”。
- 0.2.7.19 定位源位置示意图：插图“声发射定位源位置示意图”。
- 0.2.7.20 声发射数据定位图：插图“加压或保压阶段出现声发射定位的关联图”。

0.2.8 衍射时差法检测

- 0.2.8.1 检测部位：应满足检测标准要求，一般可填写焊缝+热影响区10mm。
- 0.2.8.2 盲区检测：填写上下表面盲区计算所得数值，盲区检测方法等内容。
- 0.2.8.3 PCS 探头中心间距：填写计算数值，例如，94mm。
- 0.2.8.4 时间窗口设置：填写时间窗口设置的具体数值。
- 0.2.8.5 扫查步进值：填写实际的扫查步进值，例如，0.44mm。
- 0.2.8.6 扫查方式：应满足检测标准要求，一般填写：非平行+偏置非平行，当不需要偏置时，填写：非平行。

0.2.9 X射线数字成像检测

- 0.2.9.1 单帧曝光时间：填写实际时间。
- 0.2.9.2 图像叠加次数：填写实际次数。
- 0.2.9.3 图像灰度范围：填写最低灰度和最大灰度。
- 0.2.9.4 信噪比范围：填写所有影像中最低与最高数据的范围。

0.2.10 漏磁检测

- 0.2.10.1 校准试件：应填写校准试件的材质、尺寸、缺陷形状和校准结果。
- 0.2.10.2 检测示意图：至少应给缺陷位置、大小、深度等相关信息。

0.2.11 相控阵检测

- 0.2.11.1 角度增量：扇形扫描所使用声束角度增量最大值为1°或能保证相邻声束重叠至少为50%。
- 0.2.11.2 扫描类型：一般采用扇形扫描，根据检测需求，也可采用电子扫描。

关于《无损检测报告编制规范》编制的说明

一、工作简况

《无损检测报告编制规范》标准由中国特种设备检验协会提出并归口，负责起草单位是安徽津利能源科技发展有限责任公司，参与此次标准编制的单位有安徽省特种设备检测院、安徽华夏高科技开发有限责任公司、广州声华科技有限公司、吉林亚新工程检测有限责任公司、中石化胜利海上石油工程技术检验有限公司、宁波恒信工程检测有限公司、西安展实检测工程有限公司、山东金相无损检测有限公司、安徽三兴检测有限公司、四川佳诚油气管道质量检测有限公司，以上公司经营业务涉及电力、石油、化工等行业，为本次标准编制的充分性和实用性起到了决定性作用。

参与该标准编制的人员主要有孙磊、史红兵、董洋、刘星、黄明海、刘军华、韩相勇、朱军、袁文斌、黄求军、董亮亮、李寰、周俊、马寅山、仝善松、畅祥。

2020年7月15日，安徽津利能源科技发展有限责任公司接到该标准编制工作后，便着手编制了标准编制计划（详见附录1《无损检测报告编制规范》编制工作计划安排表）。

2020年8月19日，《无损检测报告编制规范》首次会议在合肥召开。会议由津利科技公司总经理孙磊主持，中国特检协会工委会委员侯金刚出席会议，来自国内9家无损检测机构14名标准编制组成

员参加了会议。会上,与会各参编单位围绕标准编制内容和工作计划,进行了深入交流和热烈讨论,对检测报告编制大纲进行了完善和修改,并结合参编单位各家之所长,明确了具体任务(详见附录2《无损检测报告编制规范》编制大纲及任务分工表)。

2020年12月17日,《无损检测报告编制规范》工作组第二次会议在广州召开,来自国内9家检验检测机构的10名标准编制组成员参加了此次会议,针对初稿进行了详细的讨论和修订。

二、标准编制原则和主要内容(如技术指标、参数、公式、性能要求、试验方法、检验规则等)的论据,解决的主要问题。修订标准时应列出与原标准的主要差异和水平对比;

标准编制起初,各参编单位就达成了共识,首先应能全面涵盖电力、石油、化工等各领域无损检测法规要求的内容,准确、全面地反应检测报告内容。检测报告内容的确定,不低于现行国家、行业所有有关无损检测的标准要求,同时,所制定的标准内容,要科学、合理、准确,能被使用者所接受。

目前,在无损检测领域,检验检测机构众多,出具的检测报告格式不一,形式多样,内容填写、参数选用等质量方面也参差不齐,标准用语缺乏统一的规范标准要求。而该标准对无损检测报告进行系统整理后,满足无损检测各领域的需要,能保证所有适用该标准的检测试验报告准确、清晰,使检测范围内的检测试验记录、报告用语都能规范和一致。

三、主要试验或验证的分析、综述报告,技术论证及预期的效果;

无

四、标准中涉及专利的情况,应有明确的知识产权说明;

无

五、预期达到的社会经济效益、对产业发展的作用;

该标准化的制定,填补了在无损检测报告编制领域的标准空白,将进一步规范全国无损检测领域的检验检测机构出具的报告,提升报告整体质量水平,强化报告规范化管理,有利无损检测技术标准化的推广应用。

六、采用国际标准、国外先进标准的程度,以及与国际标准和国外同类标准水平的对比情况,国内外关键指标对比分析与测试的国外样品、样机的相关数据对比情况;

无

七、与现行相关法律、法规、规章及相关标准,特别是强制性标准的协调性;

该标准在制定过程中,规范性引用了《GB/T 12604 无损检测术语》、《GBT 20737 无损检测通用术语和定义》、《GB/ T 11345 焊缝无损检测超声波检测技术、检测等级和评定》、《GB T 34357 无损检测 术语 漏磁检测》、《NB/T47013 承压设备无损检测》等标准术语,并结合以上标准对检测报告的要求,规范该标准的内容。

八、重大分歧意见的处理经过和依据;

无

九、贯彻标准的要求和措施建议(包括组织措施、技术措施、过渡办法等);

发布实施

十、废止现行相关标准的建议;

无

十一、其他应予说明的事项。

无