



中华人民共和国国家标准

GB/T 30565—2025/ISO 15549:2019

代替 GB/T 30565—2014

无损检测 涡流检测 总则

Non-destructive testing—Eddy current testing—General principles

(ISO 15549:2019, IDT)

2025-03-28 发布

2025-03-28 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 总则 1

5 人员资格 2

6 检测目的和被检件 2

7 检测技术 2

8 检测设备 3

9 检测设备的准备 4

10 设备校验..... 4

11 被检件的准备..... 4

12 检测..... 5

13 文件..... 5

参考文献..... 8

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—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》的规定起草。

本文件代替 GB/T 30565—2014《无损检测 涡流检测 总则》，与 GB/T 30565—2014 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 更改了比较测量、差动测量、双差动测量、准差动测量的规定（见第 7 章，2014 年版的第 7 章）；
- 增加了涡流检测仪性能符合 ISO 15548-1 的规定（见 8.2）；
- 更改了探头性能符合 ISO 15548-2 的规定（见 8.3，2014 年版的 8.3）；
- 增加了影响检测结果有效性的部分因素（见 11.1）；
- 删除了安全和环境保护的要求（见 2014 年版的 12.2）。

本文件等同采用 ISO 15549:2019《无损检测 涡流检测 总则》。

请注意本文件的某些内容有可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国无损检测标准化技术委员会(SAC/TC 56)提出并归口。

本文件起草单位：国核电站运行服务技术有限公司、上海材料研究所有限公司、苏州天河中电电力工程技术有限公司、爱德森(厦门)电子有限公司、上海核工业无损检测中心技术经营部、核工业无损检测中心、宁波市劳动安全技术服务有限公司。

本文件主要起草人：毕琦、丁杰、郭韵、林俊明、蒋建生、曹刚、罗杰、林泽森、李劲松、黄宗微、顾清、钟军平、胡健。

本文件于 2014 年首次发布，本次为第一次修订。

无损检测 涡流检测 总则

1 范围

本文件确立了产品和材料涡流检测的总则,目的是保证检测符合规定,且可重复再现。

本文件提供了编制涡流检测应用文件的指导,这些应用文件描述了对特定产品实施涡流检测的具体要求。

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。

ISO 9712 无损检测 无损检测人员资格鉴定与认证(Non-destructive testing—Qualification and certification of NDT personnel)

注: GB/T 9445—2024 无损检测 人员资格鉴定与认证(ISO 9712:2021, IDT)

ISO 12718 无损检测 涡流检测 术语(Non-destructive testing—Eddy current testing—Vocabulary)

注: GB/T 12604.6—2021 无损检测 术语 涡流检测(ISO 12718:2019, IDT)

ISO 15548-1 无损检测 涡流检测设备 第1部分:仪器特性和验证(Non-destructive testing—Equipment for eddy current examination—Part 1: Instrument characteristics and verification)

注: GB/T 14480.1—2015 无损检测仪器 涡流检测设备 第1部分:仪器性能和检验(ISO 15548-1:2008, IDT)

ISO 15548-2 无损检测 涡流检测设备 第2部分:探头特性和验证(Non-destructive testing—Equipment for eddy current examination—Part 2: Probe characteristics and verification)

注: GB/T 14480.2—2015 无损检测仪器 涡流检测设备 第2部分:探头性能和检验(ISO 15548-2:2008, IDT)

3 术语和定义

ISO 12718 界定的术语和定义适用于本文件。

4 总则

涡流检测是利用导电材料中感应产生电流的电磁效应评价被检件的无损检测方法。测量和分析参量与感应电流的分布相关,用复平面矢量表示该测量参量。

涡流在材料深度方向的分布遵循物理定律,涡流密度随着深度的增加而快速衰减。对于给定频率激励,涡流密度衰减随深度呈指数变化。

被检件的以下单个或组合特性影响涡流检测结果:

- 材料的导电性;
- 材料的磁导率;
- 被检件的尺寸和几何形状;