



团 体 标 准

T/CAPE 11004—2023

基于电流频谱检测技术的三相异步 鼠笼式电动机转子断条预防性 检测及故障诊断导则

Directives for preventive detection and fault diagnosis of rotor bar
breakage in three-phase asynchronous squirrel cage motors based on
current spectrum detection technology

2023-12-21 发布

2024-03-21 实施

中国设备管理协会 发 布
中国标准出版社 出 版

目 次

前言 I

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 总体要求 2

 4.1 检测安全要求 2

 4.2 检测人员要求 2

 4.3 检测仪器技术要求 2

 4.4 被检测异步电动机条件及要求 2

 4.5 检测环境要求 3

 4.6 检测时间要求 3

5 检测方法 3

 5.1 检测准备 3

 5.2 检测步骤 3

 5.3 现场检测数据核对及设备恢复 3

6 结果分析 4

 6.1 数据处理分析 4

 6.2 诊断评价 4

 6.3 决策建议 4

7 检测报告 4

附录 A（资料性） 电流钳挡位等选择及数据采集设置示例 5

附录 B（规范性） 电流频谱检测记录表 6

附录 C（规范性） 转子笼条故障状态判定依据及决策建议 7

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。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国设备管理协会提出并归口。

本文件由中国设备管理协会标准化工作委员会组织制定。

本文件起草单位：华电电力科学研究院有限公司、国电电力青年创客联盟、中国设备管理协会专家服务中心、湖南华电长沙发电有限公司、华电国际电力股份有限公司邹县发电厂、广东华电坪石发电有限公司、杭州核诺瓦科技有限公司、通辽第二发电有限责任公司、国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司赤峰新城热电分公司、华电青岛发电有限公司、国网吉林省电力有限公司长春供电公司、辽宁华电铁岭发电有限公司。

本文件主要起草人：张帅、高过斌、赵玉柱、庞乐、邴汉昆、张辉林、俞聪、吴峥峰、鲁鹏飞、马引生、高鹏、杨运梅、张跃武、李福龙、刘伟光、李展翅、曹景芳、田雨升、郝宗鹏、杨忠飞、张国庆、薛建庆、李明涛、贺昌慧、石德胜、于霁、王瑞华、王燕冬、张凤河、田春季。

本文件审查专家：徐东华、田俊、刘炜光、潘鑫、孙艳秋、赵梦欣、贺文健。

本文件主要审核人：牛昌文、魏景林。

基于电流频谱检测技术的三相异步
鼠笼式电动机转子断条预防性
检测及故障诊断导则

1 范围

本文件规定了基于电流频谱检测技术的三相异步鼠笼式电动机转子断条预防性检测及故障诊断的总体要求,描述了检测方法和结果分析方法,规定了编写检测报告等方面的内容。

本文件适用于三相异步鼠笼式电动机转子断条的预防性检测及故障诊断,其他电流频谱检测技术可参照执行。

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/T 755 旋转电机 定额和性能
- GB/T 7261 继电保护和安全自动装置基本试验方法
- GB 26860 电力安全工作规程 发电厂和变电站电气部分
- DL/T 1768 旋转电机预防性试验规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

转差 slip

异步电动机同步转速与实际转速之差。

注:单位为转每秒(r/s)。

3.2

极通过频率 magnetic pole passing frequency

异步电动机磁极数与转差之积。

注:单位为赫兹(Hz)。

3.3

边带 sideband

电流频谱中,在中心频率的两侧各产生的一个等距频带。

3.4

dB-down 值 dB-down value

电流频谱对数谱中电源工作频率幅值与极通过频率边带幅值之差。

注:单位为分贝伏特或分贝毫伏特(dBV 或 dBmV)。