



中华人民共和国国家标准

GB/T 13399—2025

代替 GB/T 13399—2012

汽轮机安全监视技术规范

Technical specification for safety monitoring of steam turbine

2025-12-02 发布

2026-07-01 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 通则 1

5 技术要求 3

6 汽轮机安全监视装置及仪表出厂试验 6

7 汽轮机安全监视装置的包装、发货、运输 6

8 汽轮机安全监视装置出厂文件 6

附录 A（规范性） 汽轮机安全监视仪表—转速测量装置测试 7

附录 B（规范性） 汽轮机安全监视仪表—位移测量装置测试 9

附录 C（规范性） 汽轮机安全监视仪表—偏心测量装置测试 11

附录 D（规范性） 汽轮机安全监视仪表—振动测量装置测试 13

参考文献 15

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 13399—2012《汽轮机安全监视装置 技术条件》，与 GB/T 13399—2012 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 增加了“术语和定义”一章以及“转速静态误差”“转速动态误差”的术语和定义(见第3章)；
- b) 增加了汽轮机安全监视仪表内容(见4.2)；
- c) 更改了汽轮机安全监视项目内容(见4.3,2012年版的3.2.2)，删除了主轴偏心测量装置[见2012年版3.2.2e)]，增加了额定参数变化的时间超限保护[见4.3n)]；
- d) 更改了汽轮机安全监视装置组成和类别(见4.4,2012年版的3.3)；
- e) 增加了电源切换要求(见4.5.1)；
- f) 更改了仪表工作环境的温度范围(见4.5.2,2012年版的3.4.2)；
- g) 更改了紧急停机处理的监视项目，从信号的发生到监测装置输出时间限制(见4.5.7,2012年版的3.4.7)；
- h) 增加了仪表或传感器的技术要求(见4.5.9)；
- i) 更改了转速测量装置的技术要求(见5.1,2012年版的4.1)；
- j) 更改了电超速保护装置的技术要求(见5.2,2012年版的4.2)，增加了电超速保护的精度要求(见5.2.4)；
- k) 更改了轴向位移测量和保护装置的技术要求(见5.3,2012年版的4.3)；
- l) 更改了胀差测量装置的技术要求(见5.4,2012年版的4.4)；
- m) 更改了主轴偏心装置的技术要求(见5.5,2012年版的4.5)；
- n) 更改了轴承座绝对振动测量装置的技术要求(见5.6,2012年版的4.6)；
- o) 更改了轴振动测量保护装置的技术要求(见5.7,2012年版的4.7)；
- p) 更改了热膨胀及阀位、液位测量装置的技术要求(见5.8,2012年版的4.8)；
- q) 更改了润滑油压过低保护装置的技术要求(见5.9,2012年版的4.9)；
- r) 更改了低真空保护装置的技术要求(见5.10,2012年版的4.10)；
- s) 更改了抽汽凝汽式汽轮机或抽汽背压式汽轮机对抽汽压力保护装置的技术要求(见5.11.2,2012年版的4.11.2)；
- t) 更改了机械危急遮断保护指示装置的技术要求(见5.12,2012年版的4.12)；
- u) 更改了轴瓦及润滑油温度过高保护装置的技术要求(见5.13,2012年版的4.13)；
- v) 更改了低压缸排汽温度的技术要求(见5.14,2012年版的4.14)；
- w) 增加了额定参数变化的极限值的时间记录装置及其技术要求(见5.15)；
- x) 更改了汽轮机安全监视装置出厂试验的内容(见6.2,2012年版的5.1)，增加了出厂前按照合同要求进行工厂验收试验(见6.4)；
- y) 更改了汽轮机安全监视装置的包装、发货、运输的内容(见第7章,2012年版的第6章)；
- z) 增加了汽轮机安全监视装置出厂时应提供的技术文件要求[见第8章d)、e)]；
- aa) 增加了安全监视仪表的检测方法(见附录A～附录D)。

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。

本文件由中国电器工业协会提出。

本文件由全国汽轮机标准化技术委员会(SAC/TC 172)归口。

本文件起草单位:北京北重汽轮电机有限责任公司、上海发电设备成套设计研究院有限责任公司、东方电气集团东方汽轮机有限公司、杭州汽轮动力集团股份有限公司、中国长江动力集团有限公司、上海电气电站设备有限公司上海汽轮机厂、哈尔滨汽轮机厂有限责任公司自动控制工程分公司、东方电气自动控制工程有限公司。

本文件主要起草人:宫相臣、马鑫、张子健、杨宇、王立洋、何斌、王军伟、赵珊、孙宏云、包锦华、杜继光、李亮。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为:

——1992年首次发布为 GB/T 13399—1992,2012年第一次修订;

——本次为第二次修订。

汽轮机安全监视技术规范

1 范围

本文件规定了固定式发电用汽轮机安全监视的技术要求、包装、发货、运输和出厂文件要求，描述了相应试验方法。

本文件适用于固定式发电用汽轮机(以下简称“汽轮机”)安全监视装置的设计、配套选型与出厂调试。其他类型汽轮机安全监视装置的设计、配套选型与出厂调试参照使用。

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 3047.1 高度进制为 20 mm 的面板、架和柜的基本尺寸系列

GB/T 5578 固定式发电用汽轮机规范

GB/T 6075.1 机械振动 在非旋转部件上测量评价机器的振动 第 1 部分：总则

GB/T 11348.1 旋转机械转轴径向振动的测量和评定 第 1 部分：总则

JB/T 2862 汽轮机包装 技术条件

JJG 644 振动位移传感器检定规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

转速静态误差 speed static error

汽轮机固定转速时的测量误差。

3.2

转速动态误差 speed dynamic error

汽轮机变转速过程中的测量误差。

4 通则

4.1 汽轮机安全监视装置作用

汽轮机安全监视装置应能协同汽轮机控制系统、保护系统等装置，保障汽轮机安全可靠地运行。在汽轮机启动、运行和停机过程中，该装置应能指示汽轮机的主要安全监视参数值；运行中参数越限时应能发出报警或停机信号，其中部分监视装置应能提供巡测和/或计算机接口信号。

4.2 汽轮机安全监视仪表内容

汽轮机应配备的安全监视仪表内容按 GB/T 5578 的规定执行。一般包括下列项目，在使用中，根