



中华人民共和国国家标准

GB/T 47838.1—2026

水轮发电机组运行状态评估技术导则 第 1 部分：总则

Technical guide for operational condition assessment of hydraulic turbine and
generator sets—Part 1: General

2026-07-02 发布

2027-02-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

目 次

前言 III

引言 IV

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 缩略语 2

5 功能组成及关系 2

6 总体要求 5

7 实施流程 7

附录 A（资料性） 各类数据记录方法实例 10

附录 B（资料性） 水轮发电机组运行状态评估方法实施案例 12

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。

本文件是 GB/T 47838《水轮发电机组运行状态评估技术导则》的第 1 部分。GB/T 47838 已经发布了以下部分：

——第 1 部分：总则；

——第 3 部分：健康评估。

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。

本文件由全国大型发电机标准化技术委员会(SAC/TC 511)归口。

本文件起草单位：哈尔滨大电机研究所有限公司、哈尔滨电机厂有限责任公司、国网新源集团有限公司、中国长江电力股份有限公司、雅砻江流域水电开发有限公司、哈尔滨电机厂(镇江)有限责任公司、东方电气集团东方电机有限公司、西安理工大学、华电电力科学研究院有限公司东北分公司、哈动国家水力发电设备工程技术研究中心有限公司、北京中元瑞讯科技有限公司、中核新华黄龙抽水蓄能发电有限公司、华电金沙江上游水电开发有限公司、河南省日立信股份有限公司。

本文件主要起草人：孙永鑫、王贵、郭炬、于鹏飞、胡德昌、张勇、冯建军、毛羽波、刘斌、刘海波、陈爽、程宇坤、杨光东、李香华、胥洪远、刘云平、赵政雷、王健军、汪洋、张孟七、陈健、李洋。

引 言

GB/T 47838《水轮发电机组运行状态评估技术导则》基于智能运维技术在水轮发电机组领域的最新研究成果,系统性地规定了水轮发电机组运行状态评估的技术要求。本文件从智能运维服务的功能需求出发,对基础数据与信息采集、故障诊断方法以及健康评估体系等关键技术环节提出了规范性指导,旨在为水轮发电机组行业的智能运维技术开发与应用提供标准化依据。

GB/T 47838 拟由三个部分构成。

- 第1部分:总则。目的在于确立水轮发电机组运行状态评估的总体技术架构,规定功能组成及关系和功能要求,以及实施流程,为智能运维系统中故障诊断和健康评估功能的开发与实施提供总体性指导。
- 第2部分:故障诊断。目的在于在总体要求基础上,详细规定水轮发电机组智能运维系统的故障诊断流程、方法体系及具体技术要求。
- 第3部分:健康评估。目的在于在总体要求和故障诊断基础上,系统性地规定水轮发电机组智能运维系统的健康评估流程、方法体系及实施要求。

水轮发电机组运行状态评估技术导则

第 1 部分：总则

1 范围

本文件规定了水轮发电机组运行状态评估功能组成、技术要求与实施流程的要求。

本文件适用于额定容量 10 MW 及以上的大中型水轮发电机组(包含抽水蓄能机组)的运行状态评估工作。其他容量及特殊类型水轮发电机组的运行状态评估工作参照执行。

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 2900.25 电工术语 旋转电机

GB/T 2900.45 电工术语 水电站水力机械设备

GB/T 28570 水轮发电机组状态在线监测系统技术导则

GB/T 29716.1 机械振动与冲击 信号处理 第 1 部分:引论

GB/T 36344 信息技术 数据质量评价指标

3 术语和定义

GB/T 2900.25、GB/T 2900.45 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

智能运维 intelligent operation and maintenance

具备能感知、会描述、自学习、会诊断、可决策、自适应、自执行等若干人工智能特征的运维服务。

3.2

状态监测 condition monitoring

通过系统化的监测手段,采集并记录表征机组运行状态的关键参数与特征信息。

注:该过程涉及对水轮发电机组物理量、性能指标及运行特征的实时或周期性测量,旨在获取反映机组健康状态的有效数据。

3.3

状态信息 condition information

表征水轮发电机组运行状态特征的所有可测量参数及其派生数据与信息。

3.4

数据清洗 data cleaning

对原始数据进行检查、修正、删除或补充缺失、错误、重复、无效、不一致等不符合规范或不符合分析需求的数据的过程。

注:目的是提高数据质量,为后续的状态信息的分析提供准确、一致、完整的数据基础。