

ICS 29.020
CCS F 21



中华人民共和国国家标准

GB/T 40591—2021

电力系统稳定器整定试验导则

Guide for setting test of power system stabilizer

2021-10-11 发布

2022-05-01 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 试验条件	2
5 试验项目及要求	3
6 参数整定	5
7 参数重新整定的条件	5
附录 A (资料性) PSS 模型	6
附录 B (规范性) 振荡频率和阻尼比计算方法	7
附录 C (规范性) 动态功角稳定计算	8
参考文献	9

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。

本文件由中国电力企业联合会提出。

本文件由全国电网运行与控制标准化技术委员会(SAC/TC 446)归口。

本文件起草单位：国家电网公司国家电力调度控制中心、中国电力科学研究院有限公司、中国南方电网有限责任公司、国网浙江省电力有限公司电力科学研究院、浙江浙能技术研究院有限公司、广东电网有限责任公司电力科学研究院、国家电网有限公司华东分部、国家电网有限公司西南分部、国网陕西省电力公司电力科学研究院、华北电力科学研究院有限责任公司、国网甘肃省电力公司电力科学研究院、国网新疆电力有限公司电力科学研究院、国网江西省电力有限公司电力科学研究院、国网青海省电力公司电力科学研究院、国家电网有限公司华中分部。

本文件主要起草人：王超、吴剑超、高磊、霍承祥、何飞、于钊、贺静波、邱威、梅勇、李照庭、陈国平、吴跨宇、陈新琪、张剑云、曹路、冷喜武、张俊峰、刘明松、吴子豪、汤凡、赵焱、艾东平、张彦凯、焦春雷、余侃胜、熊鸿韬、史扬、李文锋、夏潮、吕晨、武朝强、朱艳卿、肖明、胡志祥、余锐、陈向宜、赖民昊、党杰、汪旻、张三洪。

电力系统稳定器整定试验导则

1 范围

本文件规定了电力系统稳定器整定试验条件、试验项目及要求和参数整定。

本文件适用于单机容量 100 MW 及以上汽(燃气)轮发电机、核电机组,40 MW 及以上水轮发电机、抽水蓄能发电/电动机和光热机组,接入电压等级 220 kV 及以上的同步发电机组。其他机组可参照执行。

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 7409.3 同步电机励磁系统 大、中型同步发电机励磁系统技术要求

GB 38755 电力系统安全稳定导则

DL/T 583 大中型水轮发电机静止整流励磁系统技术条件

DL/T 843 同步发电机励磁系统技术条件

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

电力系统稳定器 power system stabilizer; PSS

借助自动电压调节器控制同步电机励磁,抑制电力系统功率振荡附加控制装置或功能。

注: PSS 的输入变量可采用转速、频率、功率等单变量,也可采用上述单变量的综合。

[来源:GB/T 7409.1—2008,5.9,有修改]

3.2

反调 reverse action

当原动机输出功率增加或减少时,因 PSS 调节作用引起励磁电压、同步电机电压和无功功率同时反向调整的现象。

3.3

励磁控制系统无补偿频率响应特性 uncompensated frequency response of an excitation control system

PSS 退出时,由励磁调节产生的电磁转矩分量 T_{e2} 对于 PSS 输出嵌入点信号 U_S 的频率响应特性 ($\Delta T_{e2}/\Delta U_S$)。

注:工程上常用机端电压 ΔU_1 代替转矩分量 ΔT_{e2} ,用 $\Delta U_1/\Delta U_S$ 来表述。 ΔU_S 为在 PSS 输出嵌入点加入的激励信号。

3.4

励磁控制系统有补偿频率响应特性 compensated frequency response of an excitation control system

PSS 投入时,由励磁调节产生的电磁转矩分量 T_{e2} 对于 PSS 输入信号 U_{S1} 的频率响应特性 ($\Delta T_{e2}/$