

ICS 29.020
CCS F 21



中华人民共和国国家标准

GB/T 40593—2021

同步发电机调速系统参数实测及建模导则

Guidelines for parameters measurement and modeling of synchronous
generator governing system

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	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
5 试验条件	2
6 调速系统模型	3
7 参数实测与辨识	10
8 仿真验证	13
9 模型参数确认和稳定性校核	13
附录 A (资料性) 参数收集	14
附录 B (资料性) 常见模型	18
附录 C (资料性) 信号采集	25
参考文献	26

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：中国电力科学研究院有限公司、国家电网有限公司国家电力调度控制中心、中国南方电网电力调度控制中心、南方电网科学研究院有限责任公司、国网冀北电力有限公司、国网陕西省电力公司、国网重庆市电力公司、国网浙江省电力有限公司、国网山东省电力公司、云南电网有限责任公司、广东电网有限责任公司。

本文件主要起草人：陈国平、陶向宇、于大海、王官宏、陈刚、李文锋、何凤军、刘洪涛、万天虎、韩志勇、何常胜、刘海涛、张春雷、张剑云、黄伟、黄兴、贾斌、郭强、伍双喜、孙华东、艾东平、安宁、王亮、马世俊、张俊峰、夏潮、王卫、肖洋、陈涛、魏巍、刘育明、马晓光、杜洋、徐得超、王超、陈绪江、金一丁、朱艺颖、叶俭、余锐、叶琳、刘柏私、余志强、刘昭睿、党杰、刘慧珍、徐友平、徐振华、郭强、顾正皓、李阳海、徐珂、徐教锋、许天宁、张祖新、张鹏、刘涛、梁钰、霍承祥、郭辉、武朝强、丁振宇、张星、张慕婕、王峰、张宇栋、王茂清。

同步发电机调速系统参数实测及建模导则

1 范围

本文件规定了电力系统稳定分析计算的同步发电机调速系统模型、参数实测与辨识、仿真验证及模型参数确认和稳定性校核的要求。

本文件适用于汽轮发电机组(火电机组、核电机组、光热机组等)、水轮发电机组(含抽水蓄能机组)以及燃气发电机组(含燃气-蒸汽联合循环机组)调速系统参数实测与建模,其他类型同步发电机调速系统参照执行。

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 9652.1 水轮机调速系统技术条件

GB/T 14100 燃气轮机 验收试验

GB 38755 电力系统安全稳定导则

GB/T 40594 电力系统网源协调技术导则

GB/T 40595 并网电源一次调频技术规定及试验导则

DL/T 824 汽轮机电液调节系统性能验收导则

DL/T 1235—2019 同步发电机原动机及其调节系统参数实测与建模导则

DL/T 2191 水轮机调速器涉网性能仿真检测技术规范

DL/T 2194 水力发电机组一次调频技术要求及试验导则

3 术语和定义

DL/T 1235—2019 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

调速系统 governing system

控制同步发电机转速和输出功率,以维持机组正常运行的设备。

注:包括控制系统、执行机构、原动机及能量供给系统等。

3.2

控制系统 control system

为控制频率/功率等关键参数,所提供的控制元件和设备。

3.3

执行机构 actuator

接受原动机数字调节系统指令,控制阀门、导叶(桨叶)等电气/机械-液压系统装置。

[来源:DL/T 1235—2019,3.2]