

ICS 29.020
CCS F 21



中华人民共和国国家标准

GB/T 40595—2021

并网电源一次调频技术规定及试验导则

Guide for technology and test on primary frequency control of
grid-connected power resource

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	3
5 火电/燃气/燃油/光热发电机组一次调频技术规定	3
6 核电机组一次调频技术规定	4
7 水力发电机组一次调频技术规定	5
8 新能源场站一次调频技术规定	6
9 储能电站一次调频技术规定	6
10 火电/燃气/燃油/光热发电机组一次调频试验	7
11 核电机组一次调频试验	8
12 水力发电机组一次调频试验	8
13 新能源场站一次调频试验	9
14 储能电站一次调频试验	10
参考文献	11

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：国家电网有限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、中国南方电网电力调度控制中心、国网陕西省电力公司、国网冀北电力有限公司、国家电网公司华中分部、国家电网公司西南分部、国家电网公司西北分部、国家电网公司东北分部、国家电网公司华东分部、国网山东省电力公司、国网福建省电力有限公司、云南电网有限责任公司、中国水利水电科学研究院、西安热工研究院有限公司、中国核工业集团公司。

本文件主要起草人：张剑云、王官宏、李莹、贺静波、王超、陶向宇、于钊、郭强、陈国平、李文锋、许涛、党杰、孙华东、黄兴、冷喜武、陈亦平、叶俭、刘明松、张建明、李华、李琰、于大海、孙骁强、万天虎、何飞、余志强、余锐、谭贝斯、韩志勇、刘磊、刘鑫、程松、李胜男、苏毅、周成、高伏英、张辉、贾媛、王晖、杨振勇、赵志丹、崔达、夏德明、王斌、郭强、张慕婕、曾兵、王茂海、王聪、王克非、张博闻、马晓伟、杨水丽。

并网电源一次调频技术规定及试验导则

1 范围

本文件规定了并网电源一次调频性能及试验。

本文件适用于接入 35 kV 及以上电压等级电力系统的火电、水电、核电、燃气轮机发电、光热发电、抽水蓄能、风力发电、光伏发电及储能电站等并网电源,其他并网电源可参照执行。

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 31464 电网运行准则

GB 38755 电力系统安全稳定导则

GB/T 38969 电力系统技术导则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

一次调频 primary frequency control; PFC

当电力系统频率偏离目标频率时,电源通过控制系统的自动反应,调整有功出力减少频率偏差的控制功能。

3.2

一次调频死区 dead band of primary frequency control; DB

一次调频功能不动作的转速或频率偏离额定值的范围。

3.3

转速不等率 steady-state speed regulation; speed governing droop

机组调速控制系统一次调频的静态特性曲线斜率。

3.4

额定有功功率 rated active power

核定机组能保持长期稳定运行的有功功率。

注:核定的额定有功功率应预留本文件规定的一次调频容量。

3.5

阶跃试验 step test

被控量的给定值阶跃变化的试验。

注:阶跃试验用于检验自动控制系统的动态性能。