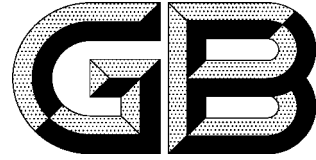


ICS 29.020  
CCS F 21



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 40581—2021

---

## 电力系统安全稳定计算规范

Calculation specification for power system security and stability

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
引言 .....	IV
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 安全稳定计算的总体要求与任务 .....	5
5 安全稳定计算的基础条件 .....	6
6 安全稳定计算的方法和判据 .....	12
7 安全稳定计算分析和提高稳定性的措施 .....	27
8 安全稳定计算分析的管理 .....	29
参考文献 .....	32

## 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、中国南方电网有限责任公司电力调度控制中心、南方电网科学研究院有限责任公司、北京电力交易中心有限公司、国家电网公司华北分部、国家电网有限公司华东分部、国家电网公司华中分部、国家电网公司东北分部、国家电网有限公司西北分部、国家电网公司西南分部。

本文件主要起草人：张智刚、汤涌、陈国平、李明节、孙华东、许涛、郭强、于钊、张健、张剑云、贺静波、徐式蕴、冷喜武、屠竞哲、苏寅生、毕经天、叶俭、赵兵、何飞、王超、安宁、张怡、张彦涛、周济、宋瑞华、常青、仲悟之、刘明松、习工伟、顾卓远、何剑、邱威、贾俊川、曾勇刚、吴萍、黄志龙、缪源诚、曹路、王茂海、赵峰、罗亚洲、党杰、徐友平、夏德明、王克非、牛拴保、张振宇、霍超、张钢、覃琴、张玉红、刘志铎、杨攀峰。

## 引 言

电力系统安全稳定计算分析的目的是通过对电力系统进行详细的仿真计算和分析研究,确定系统稳定问题的主要特征和稳定水平,提出提高系统稳定运行水平的措施和保证系统安全稳定运行的控制策略,用以指导电网规划、设计、建设、生产运行以及科研、试验中的相关工作。

# 电力系统安全稳定计算规范

## 1 范围

本文件规定了电力系统安全稳定计算的要求、基础条件、方法和判据、提高稳定性的措施以及安全稳定计算分析的管理。

本文件适用于 220 kV 及以上电力系统规划、设计、建设、生产运行、科学试验、设备制造中的安全稳定计算分析工作。220 kV 以下电力系统的安全稳定计算工作可参照执行。

## 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 15544.1 三相交流系统短路电流计算 第 1 部分：电流计算

GB/T 26399 电力系统安全稳定控制技术导则

GB/T 31464 电网运行准则

GB 38755—2019 电力系统安全稳定导则

## 3 术语和定义

GB 38755—2019 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**电力系统安全性** power system security

电力系统在运行中承受扰动（例如突然失去电力系统的元件，或短路故障等）的能力。

注：通过两个特性表征：

- a) 电力系统能承受住扰动引起的暂态过程并过渡到一个可接受的运行工况；
- b) 在新的运行工况下，各种约束条件得到满足。

[来源：GB 38755—2019，2.1，有修改]

### 3.2

**电力系统稳定性** power system stability

电力系统受到扰动后保持稳定运行的能力。

注：电力系统稳定性分为功角稳定、电压稳定和频率稳定 3 大类，具体分类见图 1。