



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 30370—2022

代替 GB/T 30370—2013

## 火力发电机组一次调频试验及 性能验收导则

Guide of primary frequency control test and  
performance acceptance for thermal power generating units

2022-10-12 发布

2023-05-01 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 试验目的 .....	2
5 主要技术指标 .....	2
6 试验条件 .....	3
7 试验要求和方法 .....	3
8 试验步骤 .....	4
9 性能验收 .....	4
附录 A (资料性) 火力发电机组一次调频特性图 .....	5
附录 B (资料性) 一次调频功能典型原理图 .....	7
附录 C (资料性) 一次调频试验负荷工况与扰动量配置表 .....	8
附录 D (资料性) 一次调频性能试验及验收表格 .....	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。

本文件代替 GB/T 30370—2013《火力发电机组一次调频试验及性能验收导则》，与 GB/T 30370—2013 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 增加了一次调频试验主要技术指标(见 5.5)；
- b) 增加了一次调频试验条件(见第 6 章)；
- c) 增加了一次调频试验要求和方法(见 7.3 和 7.4)；
- d) 增加了火力发电机组一次调频特性图(见附录 A)；
- e) 增加了一次调频试验负荷工况与扰动量配置表(见附录 C)；
- f) 更改了一次调频试验分析计算表(见附录 D, 2013 年版的附录 B)。

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。

本文件由全国电站过程监控及信息标准化技术委员会(SAC/TC 376)归口。

本文件起草单位：华北电力科学研究院有限责任公司、国网浙江省电力有限公司电力科学研究院、江苏未来智慧信息科技有限公司、西安热工研究院有限公司、国网辽宁省电力有限公司电力科学研究院、国网甘肃省电力公司电力科学研究院、国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司坑口发电分公司、陕西延长石油富县发电有限公司、大唐阳城发电有限责任公司、北京华科同和科技有限公司、内蒙古岱海发电有限责任公司、内蒙古京隆发电有限责任公司。

本文件主要起草人：杨振勇、李卫华、康静秋、张江丰、魏湘、高海东、刘磊、秦天牧、赵晋宇、高爱国、高明、尚勇、梁金明、李军、王立、陈振山、高明帅、李建军、邢智炜、尤默、张顺、庞占洲、孙培鑫。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2013 年首次发布为 GB/T 30370—2013；

——本次为第一次修订。

# 火力发电机组一次调频试验及 性能验收导则

## 1 范围

本文件规定了火力发电机组一次调频试验、性能验收的主要技术要求和方法。

本文件适用于单台机组容量在 100 MW 及以上的火力发电机组,其他容量等级的火力发电机组参照执行。

## 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 26863 火电站监控系统术语

DL/T 657 火力发电厂模拟量控制系统验收测试规程

## 3 术语和定义

GB/T 26863 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**一次调频 primary frequency control;PFC**

通过各原动机调速器来调节各发电机组转速,以使驱动转矩随系统频率而变动。

[来源:GB/T 26863—2011,6.29.1.5]

### 3.2

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

一次调频调节系统在额定转速附近对转速差或频率差的不灵敏区。

### 3.3

**一次调频响应滞后时间 response delay time of primary frequency control;DT**

从转速差或频率差最后一次超出一次调频死区开始到机组负荷向正确的调频方向开始变化的时间。

### 3.4

**一次调频稳定时间 stabilization time of primary frequency control;ST**

从转速差或频率差最后一次超出一次调频死区开始到机组负荷最后一次达到目标值所允许的范围之内需要的时间。

### 3.5

**转速不等率 droop**

汽轮机控制系统静态特性曲线的斜率。通常以对应空负荷与满负荷的转速差值与额定转速比值的百分数来表示。

[来源:GB/T 26863—2011,6.29.4.15]