



中华人民共和国国家标准

GB/T 31461—2024

代替 GB/T 31461—2015

火力发电机组快速减负荷控制技术导则

Guide for run back and fast cut back control in fossil fuel power plant

2024-07-24 发布

2024-07-24 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 RB 技术要求	3
4.1 RB 的类型及功能设计要求	3
4.2 RB 的触发条件	3
4.3 RB 的复位条件	3
4.4 RB 相关技术要求	4
5 RB 试验	4
5.1 RB 功能静态模拟试验	4
5.2 RB 动态试验	5
5.3 其他试验要求	5
6 RB 的验收	6
6.1 RB 的验收条件	6
6.2 RB 的验收标准	6
7 FCB 技术要求	6
7.1 FCB 功能设计目的	6
7.2 FCB 触发信号生成	6
7.3 FCB 设计要求	6
8 FCB 试验	7
8.1 FCB 功能静态模拟试验	7
8.2 FCB 动态试验	7
9 FCB 验收	8
9.1 FCB 的验收条件	8
9.2 FCB 的验收标准	8
附录 A（资料性） RB 动作过程中机组主要参数记录表	9
附录 B（资料性） 机组总体 RB 动作/试验情况一览表	10
附录 C（资料性） FCB 动作过程中机组主要参数记录表	11
附录 D（资料性） 机组总体 FCB 动作/试验情况一览表	12

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 31461—2015《火力发电机组快速减负荷控制技术导则》，与 GB/T 31461—2015 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RB的技术要求（见第4章）；
- b) 增加了RB动态试验内容（见5.2.2）；
- c) 增加了FCB设计要求（见7.3）；
- d) 增加了FCB动态试验条件（见8.2.1）；
- e) 将规范性附录更改为资料性附录，更改了机组总体RB动作/试验情况一览表（见附录A、附录B、附录C、附录D，2015年版的附录A、附录B、附录C、附录D）。

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、西安热工研究院有限公司、国网浙江省电力有限公司电力科学研究院、国家能源集团新能源技术研究院有限公司、内蒙古电力（集团）有限责任公司内蒙古电力科学研究院分公司、润电能源科学技术有限公司、南方电网电力科技股份有限公司、陕西延长石油富县发电有限公司、国家电投集团内蒙古能源有限公司、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、国能清远发电有限责任公司。

本文件主要起草人：杨振勇、李卫华、贾强邦、刘磊、高海东、张秋生、张江丰、张国斌、康静秋、邢智炜、昌鹏、黄卫剑、金国强、朱峰、高明、杨辉、张建宇、石立斌、尚勇、高明帅、王立、马乐、尤默、陈振山、赖联坤、王富强、张瑾哲、李展、马宁、丁伟聪。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 2015年首次发布为GB/T 31461—2015；
- 本次为第一次修订。

火力发电机组快速减负荷控制技术导则

1 范围

本文件规定了火力发电厂燃煤机组快速减负荷控制的技术要求及验收内容，描述了相应的试验方法。

本文件适用于 300 MW 及以上等级燃煤发电机组，其他类型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 655 火力发电厂锅炉炉膛安全监控系统验收测试规程

DL/T 657 火力发电厂模拟量控制系统验收测试规程

DL/T 701 火力发电厂热工自动化术语

3 术语和定义

GB/T 26863 和 DL/T 701 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

协调控制 **coordinated control**

当单元机组的负荷指令发生变化时，协调地调整锅炉负荷指令和汽机的负荷指令，使机组的实发功率尽快跟踪负荷指令的变化而变化，同时保证机组的稳定性。

[来源：DL/T 701—2022, 4.20]

3.2

模拟量控制系统 **modulation control system; MCS**

实现发电机组及辅助系统参数自动控制的总称。

注：在这种系统中，常包含参数自动控制及偏差报警功能，对前者，其输出量为输入量的连续函数。

[来源：GB/T 26863—2022, 7.29]

3.3

炉膛安全监控系统 **furnace safeguard supervisory system; FSSS**

对锅炉（包括常压循环流化床）点火、燃烧器、油枪或气枪或床枪进行程序自动控制，防止锅炉（包括常压循环流化床）炉膛由于燃烧熄火、过压等原因引起炉膛外爆或内爆而采取的监视和控制措施的控制系統。

注1：它包括燃料安全系统和燃烧器控制系统。

注2：对煤粉（或燃油、燃气）锅炉，有时也称为燃烧器管理系统(BMS)。

[来源：GB/T 26863—2022, 8.6]