

《燃煤机组智能控制与灵活性运行技术导则》

（征求意见稿）

编制说明

一、工作简况

（一）任务来源

本文件由华北电力大学提出，经中国技术市场协会标准化工作委员会批准，正式列入 2022 年团体标准制修订计划，标准名称为《燃煤机组智能控制与灵活性运行技术导则》。

（二）项目背景

本文件响应国家发展改革委、国家能源局在《“十四五”现代能源体系规划》中提出的加快能源产业数字化智能化升级，实施智慧能源示范工程，建设智慧电厂，实现燃煤机组智能、灵活运行；以及国家能源局等三部门提出的进一步提升煤电能效和灵活性标准的相关要求而特别提出。

（三）目的意义

为达到“3060”双碳目标，我国正在构建以新能源为主体的新型电力系统。随着风电和光伏等可再生能源装机容量的持续增大，燃煤机组逐渐由电量生产主体演变为电网容量保证单位与新能源消纳的支撑基础，这就对燃煤机组的智能控制和运行灵活性提出了更高的要求。因此，通过对现有燃煤机组智能控制和灵活性运行技术和标准开展适用性研究，建立燃煤机组智能控制与灵活性运行技术标准，对提升燃煤机组智能化控制和灵活性运行水平，从而满足新型电力系统的要求具有积极的现实意义。

（四）起草单位及起草人名单

本文件主要起草单位：华北电力大学等。

本文件起草人：房方、董玉亮等。

（五）主要起草过程

1. 文本调研

华北电力大学于 2022 年 5 月启动了文本的调研工作，并与 2022 年 7 月完成了相关资料的收集和分析工作。

2. 标准立项

华北电力大学向中国技术市场协会标准化委员会提出申请，于 2022 年 9 月获得中国技术市场协会标准化工作委员会批准立项。

3. 组建标准起草工作组

2023 年 5 月 17 日，召开项目启动会。

2023 年 5 月 17 日，成立了华北电力大学、山东电力工程咨询院有限公司、国核自仪系统工程有限公司、国网电力山东省电力公司山东电力科学研究院等组成的标准起草工作组，并讨论标准调研工作事项。

4. 形成标准草案

2023 年 5 月 17 日，起草组对资料收集情况进行汇报，并对进行了线上讨论。

2023 年 6 月 18 日，开展组内讨论，确定了标准框架和主要内容。

2023 年 8 月 10 日，对起草的标准初稿进行现场讨论，并提出修改意见。

2023 年 8 月 15 日，起草组根据修改意见进行修改，形成标

准草案。

5. 形成征求意见稿

2023年9月1日，对标准草案进行讨论，起草组对草案内容进行了修改，形成标准征求意见稿。

二、确定标准主要内容的论据

（一）编制原则

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》以及《中国技术市场协会团体标准工作程序》的规定起草。

（二）标准主要内容及适用范围

本文件规定了燃煤机组智能控制与灵活性运行的基本概念、控制目标、功能与性能等技术要求。

本文件适用于燃煤机组智能控制与灵活性运行的规划、设计、调试、验收、维护与评估等。

（三）确定标准主要内容的论据

本文件在编写过程中参考了 T/CEC 164-2018《火力发电厂智能化技术导则》、GB/T 30370-2013《火力发电机组一次调频试验及性能验收导则》、DL/T 1210《火力发电厂自动发电控制性能测试验收规程》、DL/T 1870《电力系统网源协调技术规范》、GB/T 40595-2021《并网电源一次调频技术规定及试验导则》等标准的最新版本。对技术要求、试验方法等内容进行了细化明确。

三、主要试验[或验证]情况分析、技术经济论证、预期经济效果

本文件通过结合研究背景与国内外研究现状，依托现有智能

火电技术规范，对新型电力系统中燃煤机组建立了科学完整的智能控制技术灵活性运行规范，从而指导新形势下我国燃煤机组智能化、灵活化工作，保障机组安全、经济、灵活运行。

内容包括以下两个部分：

（1）建立燃煤机组智能控制技术规范

结合当前对燃煤机组智能控制的需求，确定了主要燃煤机组智能化技术（智能建模优化、机组自动启动/停机控制、实时运行优化、智能监盘等）的功能要求和应用原则。

（2）灵活性运行技术标准

结合当前对燃煤机组运行灵活性的需求，确定了机组深度调峰能力、全工况一次调频和 AGC 性能评价标准，给出了机组灵活性运行性能的测试和评价方法。

本文件投入使用后，制定出一套适用于智慧电厂的智能控制和灵活性运行技术规范，可指导智慧电厂的规划、设计、调试、运行与维护单位开展工作，解决智慧电厂的智能控制和灵活性运行技术标准缺乏问题，明确工作目标，有助于降低各单位的运营管理成本，具有较大的经济效益。

四、采用国际标准和国内外先进标准的程度

本文件为首次自主制定，参考了T/CEC 164-2018 火力发电厂智能化技术导则、Q/GN 0016-2020 智能火电技术规范、GB/T 30370-2013 火力发电机组一次调频试验及性能验收导则、DL/T 1210 火力发电厂自动发电控制性能测试验收规程、DL/T 1870 电力系统网源协调技术规范、GB/T 40595-2021 并网电源一次调

频技术规定及试验导则等标准相关内容要求。本文件不涉及国际国外标准的采标情况。

五、重大分歧意见处理经过及依据

本文件在制定过程中未出现重大分歧意见。

六、与现行相关法律、法规及相关标准的协调性

本文件符合国家现行法律、法规和强制性国家标准的要求。

七、知识产权情况说明

本文件不涉及必要专利和知识产权问题。

八、其他应予说明的事项

无。

《燃煤机组智能控制与灵活性运行技术导则》

团体标准工作组

2023年8月25日