

《火电机组调相工况运维导则》编制说明

一、工作简况

1 主要工作过程

起草（草案、调研）阶段：

2023 年 05 月，由南阳鸭河口发电有限责任公司牵头，成立标准编写工作组。2023 年 5 月至 7 月，启动标准编制工作，工作组经过充分讨论，按照 GB/T 1.1-2020 《标准化工作导则 第 1 部分：标准的结构和编写》要求，制定大纲，并形成标准草案稿。

标准立项阶段：

2023 年 7 月，经中国电工技术学会标准工作委员会专家组审议，批准《火电机组改造增加调相功能运维规范》标准立项。

编写研制阶段：

2023 年 7 月-9 月标准编写组根据立项专家组意见和建议，标准编写组进行标准编写研制，形成了征求意见稿。

2023 年 8 月，《火电机组改造增加调相功能运维规范》工作组第一次会议在南阳鸭河口发电有限责任公司召开，工作组专家对草案稿进行了充分的论证讨论，提出总计 13 条建议，并建议将标准名称更改为《火电机组调相工况运维导则》，南阳鸭河口发电有限责任公司按照会上建议对草案稿进行了修改完善，并确定了后续工作计划。

2 主要参加单位和起草工作组人员及其所做的工作

本标准由南阳鸭河口发电有限责任公司、中国电力科学研究院有限公司、上海发电设备成套设计研究院有限责任公司、国网河南省电力公司、河南豫能控股股份有限公司、河南黄河能源创新中心有限公司、河南省电力公司电力科学研究院、华北电力科学研究院、南京南瑞继保电气有限公司、许继电气股份有限公司、中国电建集团河南省电力勘测设计院有限公司、北京交通大学、清华大学共同负责起草。

主要成员：杨根、付红军、孙冉、王建波、李戈、李增军、肖洋、何凤军、李志强、王建军、吴方元、张宇珑、史新峰、任宏、王栋材、陈瑞、周云、乔玉峰、王建收、王涛、李程昊、田春笋、刘明洋、武彦浩、申健、鹿俊铭、孟昭阳、

温建春、马其汉、贺小光、许根超、杨欲晓、李大横、罗文俊、陈利江、孙军歌、朱智慧、刘唯、贾勐、陈政、于广耀、陈海龙、吴龙、刘腾、李伟力、刘文茂。

所做的工作：

1、主导起草制定标准工作的总目标，进行资料分析、现场调研、标准技术内容把关审核、标准草案及编制说明起草和修改。

2、参与起草单位对标准技术内容进行审核、完善和补充，对标准草案提出修改建议。

二、标准编制原则和主要内容

1、标准编制原则

本文件的整个起草过程严格按照工作计划实施，并在编制过程中遵循以下基本原则：

- (1) 规范性原则：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》的要求和规定起草，符合标准化文件的结构、起草原则和表述规则、编排格式。
- (2) 科学性：归纳、总结、提炼火电机组改造后调相工况运维的要求，给启动和并网、运行、巡视检查和维护、停机、设备检修、异常与故障处理的规定和操作，突出本文件的实用性、可操作性。
- (3) 协调一致性原则：本文件总结、借鉴部分已有标准，与其他国家标准、行业标准和地方标准协调一致，不出现矛盾冲突。

2、标准主要内容

本文件规定了火电机组调相工况运维导则的运行方式切换、启动和并网、运行、巡视检查和维护、停机、设备检修、异常与故障处理。标准编制过程中，参考了以下文件和标准：

运行方式切换部分分别对发电工况至调相工况切换、调相工况至发电工况切换的一般要求、检修切换、运行切换做出规定。这部分参考了主要起草单位的可研报告。

启动和并网部分对一般要求、启动条件、调相机启动和并网做出规定。

运行部分对调相机正常运行做出规定，参考了DL/T 2098-2020《调相机运行规程》等标准。

巡视检查和维护部分对调相机的巡视检查和维护做出规定，分别对调相机本体、保护系统、励磁系统、集电环及电刷、SFC系统、封闭母线、出线罩及中性点接地装置、氢冷系统、辅机关联系统的巡视检查和维护做出规定。参考了DL/T 2098-2020《调相机运行规程》等标准。

停机部分对正常停机、顺控停机、手动停机、异常停机做出规定。

设备检修部分对调相机的检修做出规定，分别对调相机、励磁系统、SFC系统、调变组保护系统、辅机关联系统的检修做出规定。参考了DL/T 2078.1《调相机检修导则 第1部分：本体》、DL/T 2078.2《调相机检修导则 第2部分：保护及励磁系统》、DL/T 2078.3《调相机检修导则 第3部分：辅机系统》等标准。

异常与故障处理部分对调相机的异常与故障处理做出规定，分别对一般要求、定子绕组温度不一致、定子绕组负载不平衡、转子轴振过大、转子接地、转子失去励磁、励磁系统强励报警、调相机过励磁几种异常情况做出规定。

3、主要技术差异

改造增加调相功能后，兼具发电机和调相机双重属性，可根据电网需求灵活切换调相和发电两种工作模式，行业内暂时没有改造后调相机工况运维的规范性指导。

4、解决的主要问题

近年来，一些火电机组停备时间长，机组长期闲置。导致资产处置效率低、周期长，资产回收率低。鉴于此种情况，火电机组利旧改造增加调相功能是常用的方法，而改造后调相工况的运行和维护（运行方式切换、启动和并网、运行、巡视检查和维护、停机、设备检修、异常与故障处理等方面）行业内暂时没有规范性指导。

三、主要试验（或验证）情况

根据调相机运行规程、调相机设备检修规程、机组调相、发电模式转换检修工艺规程等指导性技术文件，各部门实际操作。

四、标准中涉及专利的情况

无。

五、预期达到的社会效益、对产业发展的作用等情况

本标准批准发布后，经宣贯、实施，将有助于火电机组改造后调相工况的运行及维护，为提升电网安全稳定运行水平。

六、与国际、国外对比情况

经分析，本标准的制定填补火电机组改造后调相工况运维标准的空白，为我国火电机组改造后调相工况运维提供标准依据。

七、在标准体系中的位置，与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性

本标准属于火电机组改造后调相工况的运维技术标准，标准技术内容与调相机标准，以及电力安全与环保等强制性国家标准要求保持协调一致。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

九、标准性质的建议说明

本标准团体标准，建议作为自愿性标准供相关单位自愿使用。

十、贯彻标准的要求和措施建议

本标准填补火电机组改造增加调相功能运维的标准空白。建议标准发布后，协会组织相关单位技术人员进行标准培训宣贯，提高对标准的理解掌握，推动标

准的实施应用。

十一、废止现行相关标准的建议

本标准为首次制定，不存在新旧标准的替代关系。

十二、其他应予说明的事项

本标准由《火电机组改造增加调相功能运维规范》更名为《火电机组调相工况运维导则》。