

《电力人工智能感存算一体化系统测试方法》

编制说明

一、工作简况

1. 主要工作过程

调研阶段：2023 年 1 月开始，国网信息通信产业集团有限公司牵头各单位成立标准编写组，讨论确定了标准的主要内容及分工，同时进行调研分析，收集资料，准备立项审查答辩；

标准立项阶段：2023 年 5 月-7 月，中国电工技术学会标准工作委员会组织了第一次标准的专家立项函审，标准编写组按专家函审意见完成修改，经中国电工技术学会标准工作委员会专家组审议，批准《电力人工智能感存算一体化系统测试方法》标准立项。

2. 主要参与单位和工作组成员及其所做的工作

标准编写组收集了近几年来电力人工智能感存算一体方面的相关资料，通过对比整理分析确定了标准主要技术内容，由国网信息通信产业集团有限公司牵头完成标准初稿编制，其他参与单位配合并负责收集相关资料、提出建议。

主要参与单位有：国网信息通信产业集团有限公司、福建亿榕信息技术有限公司、中国科学院上海微系统与信息技术研究所。

二、标准编制原则和主要内容

1. 标准编制原则

本标准按照 GB/T1.1-2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构与起草规则》的规定起草，遵循科学性、先进性、经济性，坚持实事求是，以人工智能感存算一体技术为基础，遵守国家有关法律、法规，符合团体标准要求，目的在于规范面向输电、变电、配电等电力领域的人工智能感存算一体化系统测试方法。

在标准编制过程中，主要依据《GB/T 9813.2-2016 计算机通用规范 第 2 部分：便携式微型计算机》、《GB/T 9813.3-2017 计算机通用规范 第 3 部分：服务器》、《GB/T 5271.28-2001 信息技术 词汇 第 28 部分：人工智能 基本概念与

专家系统》、《GB/T 5271.34-2006 信息技术 词汇 第 34 部分：人工智能 神经网络》、《GB/T 25000.51-2016 系统与软件工程系统与软件质量要求和评价 (SQuaRE) 第 51 部分：就绪可用软件产品(RUSP)的质量要求和测试细则》、《GB/T 35295-2017 信息技术 大数据 术语》、《GB/T 36572-2018 电力监控系统网络安全防护导则》、《GB/T 26866-2022 电力时间同步系统检测规范》、《T/CES 128-2022 电力人工智能平台总体架构及技术要求》等标准。

2. 标准的主要内容

本标准分为 8 个章节，(1) 范围；(2) 规范性引用条文；(3) 术语和定义；(4) 符号、代号和缩略语；(5) 测试说明；(6) 功能测试；(7) AI 模型推理测试；(8) 典型应用场景测试。主要内容如下：

测试说明：阐述系统测试的测试对象、测试内容、环境要求、基本要求、测试过程、场景信息等。

功能测试：系统接入管理、网络通信、计算及存储、AI 能力、模型推理、远程维护能力、自治能力等功能测试。

AI 模型推理测试：典型应用场景测试指标及其指标描述，阐述训练和推理测试方法。

典型应用场景测试：阐述图像分类、目标检测、目标分割、目标识别、目标跟踪、行为检测、语音识别、文字识别、本地语音唤醒、负荷辨识等典型场景的典型人工智能模型、数据集以及性能评价。

3. 解决的主要问题

多样化电力业务场景存在的感知能力不足、决策效率低、能耗大难题，电力人工智能感存算化系统测试标准缺乏。

4. 主要技术差异

本标准为新制度标准，无主要技术差异。

三、主要试验（或研制）情况

本标准不涉及试验（或研制）情况。

四、标准中涉及专利的情况

本标准不涉及专利问题。

五、预期达到的社会效益、对产业发展的作用等情况

(1) 规范电力人工智能感存算一体化系统的测试流程、功能测试、模型推理测试、典型应用场景测试。

(2) 通过标准化的测试，促进感存算一体化系统设计，提高电力行业感存算一体化系统的测试效率。

(3) 推动电力人工智能感存算前沿技术的规范化发展，推动电力行业向新的服务模式和商业模式转变。

六、 与国际、国外对比情况

国际暂无相关参照标准。国内已有的电力人工智能标准《T/CES 128-2022 电力人工智能平台总体架构及技术要求》、《T/CES 103-2022 电力人工智能边端侧模型技术规范》等可为标准制定提供借鉴与参考。目前缺少电力人工智能感存算一体化系统测试标准。本标准与现行的相关法律、法规、规章及相关标准保持一致。

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

本标准与现行的相关法律、法规、规章及相关标准保持一致。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

标准编制过程中广泛征集了专家意见，所有意见均按照标准编制程序进行了采纳，不存在重大分歧意见。

九、标准性质的建议说明

建议本团体标准的性质为推荐性团体标准十、贯彻标准的要求和措施建议

(1) 规定相关从事电力应用系统生产厂商、研究机构、应用厂商及第三方机构相关单位的人员或团体，按照此标准相关要求，开展电力人工智能感存算一体化系统测试评估工作，促进行业各单位快速构建感存算一体化系统的检测流程。

(2) 建议在本标准的指导下，进行电力人工智能感存算一体化系统测试评估，有利于解决冯诺依曼架构的数据搬运的功耗瓶颈的同时与传感结合提升整体效率，确保本规范的先进性。

十一、废止现行相关标准的建议

无。

十二、其他应予说明的事项

无。

