

# 《飞轮储能电站涉网性能技术规范》编制说明

（征求意见稿）

## 一、工作简况

### 1 主要工作过程

起草（草案、调研）阶段：根据标准制定工作程序的要求，中国电工技术学会标准化工作专家委员会组织标准的制定工作，于2025年1月-2月组建《飞轮储能电站涉网性能技术规范》团体标准起草工作组，以使该标准更具代表性。按照本标准计划进度的要求，起草工作组人员收集了有关资料和数据，结合飞轮储能电站涉网性能现状，对资料进行了分析、比较后形成标准草案稿。

2025年3月7日，在济南召开了行业标准《飞轮储能电站涉网性能技术规范》的第一次工作组会议，就标准的工作安排和草案稿的技术内容展开讨论，形成反馈意见。2025年8月28日，在济南召开第二次工作组会议，对标准关键指标内容进行讨论，主要涉及术语和定义、特性和试验要求的修改完善，不断完善标准的编制。会后秘书处根据意见，深入研究飞轮储能电站涉网性能技术规范的各项性能指标和试验要求，于2025年12月30日修改形成标准征求意见稿。

### 2 主要参加单位和工作组成员及其所做的工作

本标准由国网山东省电力公司电力科学研究院、西安交通大学、浙江大学、华北电力大学、华能山东发电有限公司、国网山西省电力公司电力科学研究院、北京奇峰聚能科技有限公司共同负责起草。

主要成员：高嵩、刘恩仁、张萌、齐冬莲、李军、孙运涛、洪烽、闫云凤、李杰、陈郁林、程雪婷、蒋涛、王毓琦、路宽、于庆彬、曲建璋、于春浩、李元元、魏子杰。

所做的工作：高嵩任起草工作组组长，全面协调标准起草工作，并负责对各阶段标准的审核。刘恩仁、张萌、齐冬莲、李军、孙运涛、洪烽、闫云凤、李杰、陈郁林、程雪婷、蒋涛、王毓琦、路宽、于庆彬、曲建璋、于春浩、李元元、魏子杰负责对飞轮储能电站涉网性能技术和试验要求进行全面调研，同时广泛搜集和检索国内外产品的技术资料，进行性能指标研究分析、试验验证等工作，根据实际行业

应用对标准各阶段文件提出意见和建议。

## **二、标准编制原则和主要内容**

### **1、标准编制原则**

本标准的制定符合飞轮储能行业发展，本着先进性、科学性、合理性和可操作性的原则以及标准的目标性、统一性、协调性、适用性、一致性和规范性原则来进行本标准的制定工作。

本标准起草过程中，主要按GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》进行编写。

### **2、标准主要内容**

本文件规定了电力储能用飞轮储能电站的涉网性能技术要求及试验方法。

本文件适用于额定功率100kW及以上且储能时间不低于10min的飞轮储能电站，其他功率等级和储能时间的飞轮储能电站可参照执行。

### **3、解决的主要问题**

随着电力系统安全稳定运行标准的提升，目前储能并网运行类标准大多聚焦于广义上的储能电站，无法对涉网特性各异的新型储能建设起到较好的指导作用。作为目前商业化程度日益提高的飞轮储能电站，其接入电网的储能系统逐步向站级转变，接入规模逐渐增大，缺乏对站级储能系统的特有技术要求规范，如AGC、AVC、有/无功功率控制等。本标准规定电力储能用飞轮储能电站的涉网性能及试验要求，将明确电力用飞轮储能电站的市场准入，促进该技术的产业化进程，推动飞轮储能高质量发展。

本标准明确了电力储能用飞轮储能电站的涉网性能技术要求及试验规范，包括涉网性能要求、涉网试验项目和试验方法。指导接入电网的新建、改建和扩建的飞轮储能电站涉网试验，特制定本标准，适用于额定功率100kW及以上且储能时间不低于10min的电力储能用飞轮储能电站，其他功率等级和储能时间的飞轮储能电站可参照执行。为实现飞轮储能电站安全接入电网提供参考标准。

## **三、主要试验（或验证）情况**

在标准编制过程中，针对飞轮储能电站：

——给出了飞轮储能电站适用范围，100kW及以上且储能时间不低于10min；

——总体要求中，给出了飞轮储能电站的涉网性能试验类型以及试验管理要求相关规定；

——涉网性能技术要求中，根据飞轮储能的特点，提高了一次调频技术要求；

——涉网性能试验方法中，细化了有功功率控制能力试验、无功功率/电压控制能力试验、充/放电能力试验、一次调频试验、AGC、AVC试验、电能质量试验的内容和方法。

#### **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**

本标准的制定与实施，将显著提升飞轮储能电站的涉网性能与运行可靠性，通过规范其有功/无功控制、惯量响应、故障穿越等关键涉网技术要求与试验方法，有力支撑高比例可再生能源接入下电网的安全稳定运行，促进清洁能源高效消纳，助力新型电力系统建设。同时，标准将引导储能产业技术升级，拓展飞轮储能的多场景应用，增强中国储能装备产业的国际竞争力，为社会能源转型与产业高质量发展提供关键支撑。

#### **六、与国际、国外对比情况**

本标准没有采用国际标准。

本标准制定过程中未查到同类国际、国外标准。

本标准制定过程中未测试国外的样品、样机。

本标准水平为国内先进水平。

#### **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**

本标准与现行相关法律、法规、规章及相关标准协调一致。

#### **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**

建议本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**

建议本标准批准发布7天后实施。

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。