

《光伏电站能量流检测技术规范》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：

中电华创电力技术研究有限公司于 2023 年 9 月成立了标准编制工作起草小组，组织标准编制工作。标准编制工作起草小组在 2023 年 10 月积极组织筹备和征集标准起草单位，成立标准起草工作组。

标准起草工作组制定了标准编制工作计划、编写大纲，明确任务分工及各阶段进度时间。同时，标准起草工作组成员认真学习了 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准的结构和编写规则》，GB/T20000.2—2009《标准化工作指南 第 2 部分：采用国际标准的规则》，结合标准制定工作程序的各个环节，进行了探讨和研究。

标准立项阶段：标准立项阶段：2023 年 11 月，在北京召开了第一次标准的专家立项评审会，经中国电工技术学会标准工作委员会专家组审议，批准《风电机组叶片缺陷检测系统技术规范》标准立项；

2 主要参加单位和起草工作组成员及其所做的工作

本标准由中电华创电力技术研究有限公司、国科中检（苏州）新能源技术有限公司、保定中科新能源系统质量检测有限公司、挪亚检测技术有限公司、贵州电网有限责任公司电力科学研究院、中国大唐集团科学技术研究总院有限公司华东电力试验研究院、中国科学院电工研究所等共同负责起草。

主要成员：杨建卫、刘凯、李海芹、郭红波、张英、张鸿飞、姚柳、苏欣、冯甜、佟林、王尊、穆啸天、郭海涛、刘畅、杨磊、张建成、曹蓓、戴申华、王琨玥等。

所做的工作：标准编写组收集了光伏电站能量流检测系统配置及检测原理、检测流程、结果分析等方面的材料，并通过现场实地测试和试验，理论结合实际，确定了标准主要技术内容，主要由中电华创电力技术研究有限公司牵头完成标准初稿编制，其他参与单位配合编制，并负责收集相关资料、对比分析、提出建议。

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》的编写原则制定，定位为团体标准，是对国家标准、行业标准的补充，与相关技术领域的国家现行法律、法规、规章、政策及相关标准保持一致。

本标准遵循科学性、先进性、经济性，坚持实事求是，以符合标准化工作导则，综合国内外经验、公平公正公开、实际可操作、可复制可验证、综合考虑技术安全伦理要求，制定了《光伏电站能量流检测技术规范》，遵守国家有关法律法规，符合团体标准要求，目的在于规范能量流测试系统测试装置要求、测试程序、数据处理、测试评估等，使得光伏电站能量流检测系统及方法标准化，形成规范统一的测试方法。

2、标准主要内容

本标准正文内容分为七个章节，第一章是本标准的适用范围、第二章是规范性引用文件、第三章是术语和定义。

第四章是测试装置，主要从装置组成、气象数据采集装置、室外参数测试装置、室内参数测试装置的配置要求进行了规范，并对系统的功能提出了要求。

第五章是测试程序，主要从检测周期、抽样原则、各单元能效比测试、各单元能量损耗等方面对整个系统功能及测试流程进行了规范。

第六章是测试评估，主要对测试结果进行分级，对光伏电站各部分环节进行评价。

第七章是评估报告，主要对评估报告内容进行规范，并给出参考附录A。

3、主要技术差异

本标准为新制定标准，无主要技术差异。

4、解决的主要问题

光伏电站系统效率的检测是评判电站发电能力的重要指标。传统的PR测试方法仅针对电站整体输入输出来进行测试和分析，无法对电站内各方阵单元的效率、各个能量传递环节的损失进行定量的分析和评判。

本标准的编制旨在使得光伏电站能量流检测系统及方法标准化，形成规范统一的测试方法，分析出电站内部各个单元的发电效率及各环节的损失状况，根据测试结果得出电站内部影响发电量的各个因素，进而得到提高发电量的对策，对细化光伏电站检测、规范检测方法具有重要的意义。

三、主要试验（或验证）情况

本标准的主要试验情况包括测试装置调试验证、数据采集系统验证、数据通信系统验证、测试结果验证等。这些试验旨在验证能量流测试系统的完整性、安全性和准确性，通过严格的验证和判定流程，提供可靠的基于实际场景的验证和判定体系，确保能量流测试系统和测试方法具备先进性、准确性、实用性和可推广性。

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

能量流测试方法在国内已有一定规模的应用，而现阶段暂时还没有一个统一的标准来对能量流测试的方法、流程进行规范化。制订能量流检测的技术标准，是光伏发电行业各单位迫切需要进行的工作，对细化光伏电站效率检测、规范检测方法具有重要的意义。在各大发电集团的电站竣工验收、运营期效率检测及系统诊断等方面均有应用。

六、与国际、国外对比情况

未检索到国际同类标准。

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

本标准与相关技术领域的国家现行法律、法规和政策保持一致。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

标准编制过程中充分征集了专家意见，所有意见均按照标准编制程序进行了是否采纳，不存在重大分歧意见。

九、标准性质的建议说明

建议本标准的性质为团体标准。

十、贯彻标准的要求和措施建议

建议本标准批准发布 2 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。