

《分布式光伏电压暂降监测系统技术规范》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:

2022年6月,成立标准起草工作组,确定主笔人、起草单位,确定工作方法及工作内容。

2022年6月,成立标准编制工作小组,开展课题前期研究工作。

2022年7月,标准起草工作组根据研究结果,形成《分布式光伏电压暂降监测系统技术规范》标准初稿。

征求意见阶段:

2022年7月至8月,组织相关人员对《分布式光伏电压暂降监测系统技术规范》标准初稿开展研讨,编制工作组根据研讨意见对文本进行修订、完善,形成《分布式光伏电压暂降监测系统技术规范》草案。

送审阶段:

2022年8月,将《分布式光伏电压暂降监测系统技术规范》草案送审。

报批阶段:

2022年9月,编制工作组按照会议审查意见对标准送审稿作了进一步的修改、整理和完善,形成了标准报批稿、编制说明及其它相关文件,报至中国电工技术学会。

2 主要参加单位和工作组成员及其所做的工作

本标准主要参加单位包括国网信息通信产业集团有限公司、北京国网信通埃森哲信息技术有限公司、国网思极数字科技(北京)有限公司、东南大学等。

主要成员:李强、赵峰、许中平、谢可、郭翔、李炳森、李守超、刘亚庆、常天渤、杨鹏、吴耀军、吕建兵、孟德建、张韬、陈颖、张钊源、许乐乐、李祺豪、刘家豪、陈维威、张凌云、李文军。

所做的工作:

标准起草工作组主要成员查阅并收集了分布式光伏电压暂降监测系统的相

关资料，通过整理分析，确立了主要规范内容，同时根据专家建议完成对标准的完善。

二、标准编制原则和主要内容

1. 标准编制原则

1.1 本文件的编写格式按 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》的规定进行编写。与相关现行国家标准和行业标准相协调，同时考虑了分布式光伏电压暂降监测系统的实际情况。

1.2 本文件的起草符合产业发展的原则，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、统一性、协调性、适用性、一致性和规范性原则来进行本文件的起草工作。

2. 标准主要内容

本标准依据团体标准编制要求进行编制，为分布式光伏电压暂降监测系统提供标准可行的技术指导，为分布式光伏发电和电压暂降监测系统的方案设计、系统实现、检测、验收以及与之相关的设备装置研发、生产等提供依据。

标准规定了分布式光伏发电系统的参考架构、并网接入方案和分布式光伏电压暂降监测系统的系统架构、综合评价指标体系和主要功能模块等，对于推进分布式光伏发电具有引导意义，有利于推动能源企业业务模式创新和数字化、智能化转型。

(1) 前言：标准起草单位和主要起草人。

(2) 范围：本标准规定了分布式光伏电压暂降监测系统的系统架构、综合评价指标体系和主要功能模块等内容。

本标准适用于分布式光伏发电和电压暂降监测系统的设计、实现、检测、验收以及与之相关的设备装置研发、生产相关人员。

(3) 规范性引用文件：下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 30137—2013 电能质量 电压暂降与短时中断

GB/T 34932—2017 分布式光伏发电系统远程监控技术规范

GB/T 39270—2020 电压暂降指标与严重程度评估方法

GB 55015—2021 建筑节能与可再生能源利用通用规范

NB/T 32004—2018 光伏并网逆变器技术规范

(4) 术语和定义：对本标准中使用的术语进行定义，对后续内容描述提供了术语支持。包括分布式光伏发电系统、光伏组件、光伏阵列、额定容量、逆变器、系统能效、安装容量、统效率、光伏发电并网、可逆并网、主站、电压暂降、电压暂降阈值、电压暂降发生频率、残余电压、电压暂降能量损失、电压暂降严重程度、电压暂降单次事件指标、电压暂降单个节点指标、电压暂降多个节点指标、电压暂降综合评价指标。

(5) 分布式光伏发电系统：该部分规约了分布式光伏发电系统的参考架构、并网接入要求和并网接入方案。

(6) 分布式光伏电压暂降监测系统：该部分规约了分布式光伏电压暂降监测系统的系统架构、综合评价指标体系和主要功能模块。

3. 主要技术差异

目前国内外还没有直接与分布式光伏电压暂降监测系统技术规范相关的已经实施或在编的国家标准、行业标准和团体标准。较为相关的有国家标准《分布式光伏发电系统远程监控技术规范》（GB/T 34932-2017）和《电压暂降指标与严重程度评估方法》（GB/T 39270-2020），它们已经在本标准的规范性引用文件中给出。其中，GB/T 34932-2017针对的是分布式光伏发电系统远程监控技术，而本标准侧重点在分布式光伏电压暂降监测系统技术；GB/T 39270-2020规定了一般电压暂降指标的内涵、计算方法与严重程度评估方法，而本标准侧重针对分布式光伏发电系统的电压暂降监测，给出了电压暂降监测的系统架构、综合评价指标体系和主要功能模块等。

4. 解决的主要问题

光伏是可再生资源的代表，其突出优势是绿色、无污染、对环境友好等，它已经成为助力双碳目标实现的主力军。电压暂降是分布式光伏发电面临的关键挑战性问题之一，导致电压暂降的原因通常是由于输配电系统中发生短路故障、大容量感应电机启动、开关操作和变压器与电容器组投切等事件引起功率（尤其是无功功率）的大幅度变化，因而电压暂降的影响范围通常较大，其影响程度取决于电压暂降的幅值和持续时间。一旦发生电压暂降，除了影响设备的正常功能发挥之外，在极端情况下将会导致设备性能降低甚至完全停止工作，并可能因为工艺流程的重启而引起大范围的关联影响。

电压暂降在各类暂态电能质量事件中是非常复杂的一类，因为它具有发生时刻的不确定性、表现形式的复杂多样性、后果的不确定性与复杂性等特征。在整

县分布式光伏发电系统中，由于大量户用光伏发电系统以分散方式接入配电网，电压暂降事件会引起光伏逆变器端口电压跌落，从而导致逆变器注入电网电流激增，进而引发电网波动出现故障，给电网的正常运行管理带来风险。所以，必须高度重视分布式光伏电压暂降的监测，本标准致力于为分布式光伏电压暂降监测系统方案设计、系统实现、检测、验收等提供技术规范指导。

三、主要试验（或验证）情况

本标准相关内容已在国网信息通信产业集团有限公司、北京国网信通埃森哲信息技术有限公司、国网思极数字科技（北京）有限公司等推广实施，对分布式光伏发电系统的规划、建设和运营起到很好的指导效果。

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

本标准批准发布后，将为分布式光伏发电系统的规划、建设和运营提供标准依据，规范和引领分布式光伏发电和电压暂降监测系统的相关理论和技术研究，在标准指导下聚焦攻克理论和技术难点，产生相应的检验、评测技术规范等。本标准将促进产业结构调整与优化升级，具有较强的可复制性和示范意义，具备从协会团体内向行业内推广的价值。应用本标准有利于实现快速、高效地设计和开发分布式光伏电压暂降监测系统，对于推进分布式光伏发电具有引导意义，有效推动能源企业业务模式创新和数字化、智能化转型。

六、与国际、国外对比情况

本标准没有采用国际、国外标准。

本标准在制定过程中未查到同类国际标准。

本标准在制定时未对国外的样品、样机进行测试。

本标准的总体水平属于国内领先水平。

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

本标准与相关法律、法规、规章及相关标准协调一致，没有冲突。

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

建议本文件以团体标准发布实施，为推荐性标准。

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