



中华人民共和国国家标准

GB/T 47850—2026

微电网黑启动技术规范

Technical specification for black start of microgrid

2026-07-02 发布

2027-08-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言.....Ⅲ

1 范围.....1

2 规范性引用文件.....1

3 术语和定义.....1

4 总体要求.....1

5 黑启动技术条件.....1

6 黑启动方案.....2

7 黑启动试验.....2

前 言

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》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国电力企业联合会提出。

本文件由全国微电网与分布式电源并网标准化技术委员会(SAC/TC 564)归口。

本文件起草单位：国网甘肃省电力公司电力科学研究院、国电南京自动化股份有限公司、内蒙古电力(集团)有限责任公司内蒙古电力科学研究院分公司、云南电网有限责任公司电力科学研究院、国网河南省电力公司电力科学研究院、广东电网有限责任公司电力调度控制中心、华为数字能源技术有限公司、南方电网电力科技股份有限公司、阳光电源股份有限公司、国网浙江省电力有限公司电力科学研究院、国网甘肃省电力公司、中煤(南京)电力科技有限公司、甘肃省水力发电工程学会、西北师范大学、远景零碳技术(赤峰)有限公司。

本文件主要起草人：董晓阳、马喜平、李秀芬、李培宜、苏适、朱宏毅、韩如磊、甄文喜、尚博文、陆秋瑜、李文娟、赵尚程、李晓兵、张雪松、闫红方、魏博、梁辰、张娟、师玮、李硕。

微电网黑启动技术规范

1 范围

本文件规定了微电网的黑启动技术条件、黑启动方案及黑启动试验等方面的技术要求。
本文件适用于 35 kV 及以下电压等级交流微电网的黑启动。

2 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 33589 微电网接入电力系统技术规定
GB/T 42731 微电网技术要求

3 术语和定义

GB/T 33589、GB/T 42731 中界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

微电网黑启动 black start of microgrid

微电网在全部停电后,依靠黑启动电源完成微电网内分布式电源供电及负荷带电的过程。

3.2

黑启动电源 black start power supply

微电网全部停电状态下,具备自启动及电压、频率构建能力的微电网内部电源。

4 总体要求

- 4.1 微电网黑启动应通过黑启动电源恢复分布式电源向重要负荷供电;黑启动完成后,可依据电网调度要求对微电网并网联络线进行充电。
- 4.2 微电网黑启动前应制定黑启动方案和黑启动应急预案。
- 4.3 微电网正常运行期间,黑启动电源应预留黑启动所需的能量。
- 4.4 黑启动过程中应监视设备和系统运行状态,发生危及人身和设备安全的异常情况时应立即中止黑启动。
- 4.5 具备黑启动能力的微电网应定期开展黑启动试验。

5 黑启动技术条件

微电网中分布式电源、变配电设备、监控与能量管理系统、继电保护与安全自动装置、通信系统等应满足 GB/T 42731 的技术要求,并满足以下要求:

- a) 黑启动电源功率应满足分布式电源启动供电需求;
- b) 黑启动电源容量应满足分布式电源启动时长需求;