



中华人民共和国国家标准

GB/T 36548—2024

代替 GB/T 36548—2018

电化学储能电站接入电网测试规程

Test code for electrochemical energy storage station connected to power grid

2024-06-29 发布

2025-01-01 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 测试条件	2
6 测试仪器设备	2
7 功率控制	3
8 充放电时间	6
9 额定能量	7
10 额定能量效率	8
11 电能质量	9
12 一次调频	10
13 惯量响应	10
14 运行适应性	11
15 故障穿越	13
16 过载能力	18
17 自动发电控制（AGC）	18
18 自动电压控制（AVC）	19
19 紧急功率支撑	19
附录 A（规范性） 储能电站接入电网测试前收集的技术资料	20
附录 B（资料性） 储能电站和储能系统接入电网测试接线	21
附录 C（资料性） 测试报告格式	23
附录 D（规范性） 有功功率控制响应时间、调节时间和控制偏差参数计算方法	24

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。

本文件代替 GB/T 36548—2018《电化学储能系统接入电网测试规范》，与 GB/T 36548—2018 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 更改了文件的适用范围，提出了“通过10（6）kV及以上电压等级接入电网的新建、改建和扩建的电化学储能电站”要求，删除了“额定功率100 kW及以上且储能时间不低于15 min的电化学储能系统”要求（见第1章，2018年版的第1章）；
- 更改了术语和定义（见第3章，2018年版的第3章）；
- 更改了总则（见第4章，2018年版的第4章）；
- 更改了测试条件的要求（见第5章，2018年版的第5章）；
- 更改了测试仪器设备的要求，增加了“频率信号发生装置”的技术要求（见第6章，2018年版的第6章）；
- 更改了有功功率控制的测试方法（见7.1，2018年版的7.2.1）；
- 更改了功率因数调节能力的测试方法（见7.3，2018年版的7.2.3）；
- 更改了充放电时间的测试方法（见第8章，2018年版的7.8、7.9、7.10）；
- 更改了额定能量的测试方法（见第9章，2018年版的7.11）；
- 更改了额定能量效率的测试方法（见第10章，2018年版的7.12）；
- 更改了电能质量的测试方法，增加了“电压间谐波、电压偏差、电压波动和闪变”测试方法（见第11章，2018年版的7.6）；
- 增加了“一次调频”测试方法（见第12章）；
- 增加了“惯量响应”测试方法（见第13章）；
- 更改了运行适应性的测试方法，增加了“频率变化率适应性”测试方法（见第14章，2018年版的7.1）；
- 更改了故障穿越的测试方法，增加了“连续低电压故障穿越”和“连续低-高电压故障穿越”测试方法（见第15章，2018年版的7.4和7.5）；
- 更改了过载能力的测试方法（见第16章，2018年版的7.3）；
- 删除了“涉网保护功能”测试（见2018年版的7.7）；
- 增加了“自动发电控制（AGC）”测试方法（见第17章）；
- 增加了“自动电压控制（AVC）”测试方法（见第18章）；
- 增加了“紧急功率支撑”测试方法（见第19章）；
- 增加了“储能电站接入电网测试前收集的技术资料”（见附录A）；
- 增加了“储能电站和储能系统接入电网测试接线”（见附录B）；
- 增加了“测试报告格式”（见附录C）；
- 增加了“有功功率控制响应时间、调节时间和控制偏差参数计算方法”（见附录D）。

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。

本文件由全国电力储能标准化技术委员会（SAC/TC 550）归口。

本文件起草单位：中国电力科学研究院有限公司、国网湖北省电力有限公司电力科学研究院、国网新疆电力有限公司电力科学研究院、国网福建省电力有限公司电力科学研究院、广东电网有限责任公司、国网浙江省电力有限公司电力科学研究院、国网江苏省电力有限公司电力科学研究院、国网甘肃省

GB/T 36548—2024

电力公司电力科学研究院、南方电网电力科技股份有限公司、阳光电源股份有限公司、华为数字能源技术有限公司、浙江华云清洁能源有限公司、云南电力试验研究院（集团）有限公司。

本文件主要起草人：许守平、惠东、杨银国、胡娟、凌在汛、李明、李智诚、许君杰、闫雪生、吕振华、张雪松、熊亮雳、亚夏尔·吐尔洪、张伟骏、李佳曼、毛海波、李鹏、马喜平、黄晓阁、杜荣华、朱军卫、董开松、李子义、吕北、付珊珊、伍阳阳。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2018年首次发布为GB/T 36548—2018。

——本次为第一次修订。

电化学储能电站接入电网测试规程

1 范围

本文件描述了电化学储能电站（以下简称“储能电站”）接入电网的功率控制、充放电时间、额定能量、额定能量效率、电能质量、一次调频、惯量响应、运行适应性、故障穿越、过载能力、自动发电控制（AGC）、自动电压控制（AVC）和紧急功率支撑等测试方法，以及测试条件和测试仪器设备要求等内容。

本文件适用于通过 10（6）kV 及以上电压等级接入电网的新建、改建和扩建的电化学储能电站的调试、并网检测、运行和检修，通过其他电压等级接入电网的储能电站可参照执行。

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 12325	电能质量	供电电压偏差
GB/T 12326	电能质量	电压波动和闪变
GB/T 14549	电能质量	公用电网谐波
GB/T 15543	电能质量	三相电压不平衡
GB/T 15945	电能质量	电力系统频率偏差
GB/T 20840（所有部分）		互感器
GB/T 24337	电能质量	公用电网间谐波
GB/T 36547		电化学储能电站接入电网技术规定
GB/T 42288		电化学储能电站安全规程
GB/T 43526		用户侧电化学储能系统接入配电网技术规定
DL/T 2528		电力储能基本术语

3 术语和定义

GB/T 36547、DL/T 2528 界定的术语和定义适用于本文件。

4 总体要求

4.1 储能电站接入电网测试结果依据 GB/T 36547 和 GB/T 43526 的要求进行判定。

4.2 储能电站接入电网测试前应收集储能电站技术资料，编制测试方案，并在测试前 30 d 内报电网调度机构批准后实施。储能电站接入电网测试前收集的技术资料应符合附录 A 的规定。

4.3 储能电站接入电网测试前应编制应急方案，制定安全措施，测试工作安全应符合 GB/T 42288 的规定，并应配备临时消防设施和应急物资。

4.4 储能电站测试人员应具备必要的电气知识和业务技能，熟悉储能设备和电气设备的工作原理及结构、测试方案和安全工作规程，能正确使用工器具、仪器仪表和安全防护设备。