



中华人民共和国国家标准

GB/T 25387.2—2021
代替 GB/T 25387.2—2010

风力发电机组 全功率变流器 第 2 部分：试验方法

Wind turbines generator system—Full-power converter—Part 2: Test method

2021-03-09 发布

2021-10-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 试验条件	1
3.1 试验环境条件	1
3.2 测量仪器仪表	2
4 试验方法	2
4.1 试验平台	2
4.2 试验项目及内容	2
4.2.1 电气安全试验	2
4.2.2 加载试验	2
4.2.3 电网适应能力试验	3
4.2.4 高电压/低电压穿越能力试验	4
4.2.5 效率试验	4
4.2.6 电网侧功率因数试验	5
4.2.7 总谐波电压畸变率测量试验	5
4.2.8 各次谐波电流测量试验	5
4.2.9 直流电流含量测量试验	5
4.2.10 直流电压纹波系数测量试验	5
4.2.11 电流不平衡度测试	5
4.2.12 过载能力试验	5
4.2.13 机侧差模电压 U_{\max}	6
4.2.14 机侧共模电压	6
4.2.15 机侧差模电压 dU/dt 值	6
4.2.16 稳定性运行时间试验	7
4.2.17 有功功率、转矩精度试验	7
4.2.18 无功功率精度试验	7
4.2.19 温升试验	7
4.2.20 保护功能试验	8
4.2.21 抗扰性试验	10
4.2.22 电磁发射试验	11
4.2.23 通信试验	12
4.2.24 低温工作试验	12
4.2.25 高温工作试验	12
4.2.26 恒定湿热试验	12
4.2.27 交变湿热试验	12
4.2.28 防护性能试验	12

4.2.29	振动试验	12
4.2.30	噪声测试	12
4.2.31	附加试验	12
5	试验报告	12
附录 A (资料性附录)	带载试验平台拓扑图	14
附录 B (资料性附录)	电网适应性试验平台拓扑图	15
附录 C (资料性附录)	故障电压发生装置原理图	16

前 言

GB/T 25387《风力发电机组 全功率变流器》分为两个部分：

——第1部分：技术条件；

——第2部分：试验方法。

本部分为 GB/T 25387 的第2部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 25387.2—2010《风力发电机组 全功率变流器 第2部分：试验方法》，与 GB/T 25387.2—2010 相比，除编辑性修改外主要技术变化如下：

- 增加了接地电阻测试试验和电容器放电时间试验(见 4.2.1)；
- 增加了高电压/低电压穿越能力试验(见 4.2.4)；
- 增加了各次谐波电流测量试验(见 4.2.8)；
- 增加了直流电压纹波系数测量试验(见 4.2.10)；
- 增加了电流不平衡度测试(见 4.2.11)；
- 增加了机侧差模电压 U_{\max} 试验(见 4.2.13)；
- 增加了机侧共模电压试验(见 4.2.14)；
- 增加了机侧差模电压 dU/dt 值试验(见 4.2.15)；
- 增加了有功功率、转矩精度试验(见 4.2.17)；
- 增加了无功功率精度试验(见 4.2.18)；
- 增加了交变湿热试验(见 4.2.27)；
- 增加了振动试验(见 4.2.29)；
- 增加了噪声测试(见 4.2.30)；
- 修改了试验环境条件(见 3.1, 2010 年版的 3.1)；
- 修改了测量仪器仪表(见 3.2, 2010 年版的 3.2)；
- 修改了电网适应能力试验(见 4.2.3, 2010 年版的 4.2.4)；
- 修改了效率试验(见 4.2.5, 2010 年版的 4.2.5)；
- 修改了电网侧功率因数试验(见 4.2.6, 2010 年版的 4.2.6)；
- 修改了过载能力试验(见 4.2.12, 2010 年版的 4.2.9)；
- 修改了保护功能试验(见 4.2.20, 2010 年版的 4.2.14)；
- 修改了电磁发射试验(见 4.2.22, 2010 年版的 4.2.16)；
- 修改了低温工作试验(见 4.2.24, 2010 年版的 4.2.18)；
- 修改了高温工作试验(见 4.2.25, 2010 年版的 4.2.19)；
- 修改了恒定湿热试验(见 4.2.26, 2010 年版的 4.2.20)；
- 删除了范围部分内容(见 2010 年版的第 1 章)；
- 删除了电气安全试验部分功能试验(见 2010 年版的 4.2.2)；
- 删除了辅助器件的检验(见 2010 年版的 4.2.13)。

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国风力机械标准化技术委员会(SAC/TC 50)归口。

本部分起草单位：阳光电源股份有限公司、江苏国科智能电气有限公司、新疆金风科技股份有限公司、中国电力科学研究院有限公司、远景能源有限公司、明阳智慧能源集团股份公司、浙江运达风电股份

有限公司、上海电气风电集团股份有限公司、中国船舶重工集团海装风电股份有限公司、东方电气风电有限公司、国电联合动力技术有限公司、三一重能有限公司、山东中车风电有限公司、许昌许继风电科技有限公司、中国科学院电工研究所、深圳市禾望电气股份有限公司、维谛技术(西安)有限公司、国电南瑞科技股份有限公司、东方电气自动控制工程有限公司、国电龙源电气有限公司。

本部分主要起草人：曹仁贤、汪令祥、吴玉杨、宋健、陈灿、王立鹏、吕佃顺、武鑫、赵栋利、杨志千、王瑞明、温进、陈明达、应有、朱志权、刘亚林、强喜臣、原美琳、杨彦霞、吕超、王朝东、孟岩峰、周党生、孙礼美、田兴新、李华银、田雨聪。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 25387.2—2010。

风力发电机组 全功率变流器

第2部分:试验方法

1 范围

GB/T 25387 的本部分规定了风力发电机组(以下简称“机组”)全功率交直交电压型变流器(以下简称“变流器”)的试验条件和试验方法。

本部分适用于风力发电机组用全功率交直流电压型变流器的试验和检验。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 2423.1—2008 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 A:低温
- GB/T 2423.2—2008 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 B:高温
- GB/T 2423.3—2016 环境试验 第2部分:试验方法 试验 Cab:恒定湿热试验方法
- GB/T 2423.4—2008 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Db 交变湿热(12 h+12 h 循环)
- GB/T 2423.56—2018 环境试验 第2部分:试验方法 试验 Fh:宽带随机振动和导则
- GB/T 3859.1—2013 半导体变流器 通用要求和电网换相变流器 第1-1部分:基本要求规范
- GB/T 4208 外壳防护等级(IP 代码)
- GB/T 12668.3—2012 调速电气传动系统 第3部分:电磁兼容性要求及其特定的试验方法
- GB/T 17626.2—2018 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验
- GB/T 17626.3—2016 电磁兼容 试验和测量技术 射频电磁场辐射抗扰度
- GB/T 17626.4—2018 电磁兼容 试验和测量技术 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验
- GB/T 17626.5—2019 电磁兼容 试验和测量技术 浪涌(冲击)抗扰度试验
- GB/T 17626.6—2017 电磁兼容 试验和测量技术 射频场感应的传导骚扰抗扰度
- GB/T 25387.1 风力发电机组 全功率变流器 第1部分:技术条件
- GB/T 36994—2018 风力发电机组 电网适应性测试规程
- GB/T 36995—2018 风力发电机组 故障电压穿越能力测试规程

3 试验条件

3.1 试验环境条件

变流器试验条件如下:

- a) 温度:15 °C~35 °C;
- b) 相对湿度:45%~75%;
- c) 气压:86 kPa~106 kPa;
- d) 海拔:≤2 000 m。