



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 19963.2—2024

部分代替 GB/T 19963—2011

## 风电场接入电力系统技术规定 第2部分：海上风电

Technical specification for connecting wind power plant to power system—  
Part 2: Offshore wind power

2024-09-29 发布

2025-04-01 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
引言 .....	V
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 .....	2
5 有功功率 .....	2
6 功率预测 .....	2
7 无功电压 .....	3
8 故障穿越 .....	5
9 运行适应性 .....	6
10 电能质量 .....	7
11 仿真模型和参数 .....	7
12 二次系统 .....	7
13 测试和评价 .....	9
附录 A (资料性) 海上风电场并网点和海上风电场汇集点示意图 .....	10
参考文献 .....	11

## 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。

本文件是 GB/T 19963《风电场接入电力系统技术规定》的第 2 部分。GB/T 19963 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：陆上风电；
- 第 2 部分：海上风电。

本文件部分代替 GB/T 19963—2011《风电场接入电力系统技术规定》，与 GB/T 19963—2011 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 更改了本文件的适用范围(见第 1 章,2011 年版的第 1 章)；
- 增加了“海上风电场”“海上风电场并网点”“海上风电场汇集点”等术语，删除了“风电场”“风电场并网点”等术语(见第 3 章,2011 年版的第 3 章)；
- 删除了“风电场送出线路”的内容(见 2011 年版的第 4 章)；
- 增加了风电场一次调频和惯量响应的要求(见 5.2)；
- 更改了风电场功率预测的基本要求和预测曲线上报的要求，增加了功率预测的运行情况上报和预测性能的要求(见第 6 章,2011 年版的第 6 章)；
- 更改了风电场无功电源、无功容量配置、电压控制相关要求(见第 7 章,2011 年版的第 6 章和第 7 章)；
- 增加了低电压穿越动态无功支撑、高电压穿越、连续穿越要求(见第 8 章)；
- 增加了风电场宽频振荡分析与防控的要求(见第 9 章)；
- 增加了风电场汇集点电能质量要求(见 10.2)；
- 更改了风电场仿真模型的要求，增加了模型评价、参数变化的内容(见第 11 章,2011 年版的第 12 章)；
- 更改了风电场二次系统不间断电源带负荷运行时间，增加了风电场网络安全防护、向电力调度机构提供的信号、配置相量测量系统(PMU)等要求(见第 12 章,2011 年版的第 13 章)；
- 更改了风电场接入系统测试和评价的要求和内容(见 13.2,2011 年版的 14.2)。

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并归口。

本文件起草单位：中国电力科学研究院有限公司、国家电网有限公司、电力规划总院有限公司、国网江苏省电力有限公司、南方电网数字电网研究院股份有限公司、中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司、中国三峡新能源(集团)股份有限公司、国网江苏省电力有限公司电力科学研究院、南京南瑞继保电气有限公司、国网经济技术研究院有限公司、国网上海市电力公司、中国华能集团清洁能源技术研究院有限公司、中广核风电有限公司、深圳市禾望电气股份有限公司、华中科技大学、重庆大学、金风科技股份有限公司、中国船舶重工集团海装风电股份有限公司、东方电气风电股份有限公司、北京日立能源电力系统有限公司。

本文件主要起草人：王伟胜、何国庆、李光辉、刘纯、迟永宁、张龙、汪海蛟、秦世耀、李庆、肖云涛、陈晴、陆晓、胡家兵、吴先友、袁凌、徐贤、李琰、汤海雁、郭小江、韩小淇、周党生、黄卫民、王业、王勃、王瑞明、高丽萍、刘可可、孙文文、车建峰、贺敬、施琳、李文锋、仇卫东、秦晓辉、马溪原、姚俊、吕振华、甄妮、李强、黄阮明、杨林刚、张占奎、雷雨、刘超、戴慧珠、赵海翔、石文辉、邹小明、孙艳霞、张兴、史秋娟、

**GB/T 19963.2—2024**

翟健帆、杨志强、王素飞。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 2005年首次发布为 GB/Z 19963—2005,2011年第一次修订为 GB/T 19963—2011；
- 本次为第二次修订,将 GB/T 19963—2011 拆分为两个部分,本文件是 GB/T 19963 的第 2 部分。

## 引 言

截至 2023 年年底,我国海上风电累计装机 3 650 万 kW,装机容量位列全球第一。我国“十四五”将重点建设山东半岛、长三角、闽南、粤东和北部湾五大千万千瓦海上风电基地,推进一批百万千瓦级的重点项目集中连片开发,海上风电开发将呈深远海、规模化发展趋势。根据我国当前海上风电发展现状及并网运行的具体问题,为了进一步适应新形势下海上风电友好并网、保障大规模海上风电接入电力系统安全稳定运行,支撑我国海上风电可持续发展,GB/T 19963《风电场接入电力系统技术规定》拟由两部分组成。

——第 1 部分:陆上风电。目的在于明确陆上风电场在规划、设计、建设与运行阶段,为满足接入电力系统所需要的技术条件。

——第 2 部分:海上风电。目的在于明确海上风电场在规划、设计、建设与运行阶段,为满足接入电力系统所需要的技术条件。

本文件侧重海上风电并网的技术要求,明确了电网企业、发电企业在海上风电接入电力系统中所需满足的技术要求,以确保电力系统和海上风电场的安全、稳定运行。

# 风电场接入电力系统技术规定

## 第2部分：海上风电

### 1 范围

本文件规定了海上风电场接入电力系统的总体要求、有功功率、功率预测、无功电压、故障穿越、运行适应性、电能质量、仿真模型和参数、二次系统的技术要求,以及测试和评价的内容。

本文件适用于通过工频交流输电线路或柔性直流输电系统与电力系统连接的新建或改(扩)建海上风电场的接入、调试和运行。

### 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 12326 电能质量 电压波动和闪变
- GB/T 14285 继电保护和安全自动装置技术规程
- 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 19862 电能质量监测设备通用要求
- GB/T 19963.1 风电场接入电力系统技术规定 第1部分:陆上风电
- GB/T 22239 信息安全技术 网络安全等级保护基本要求
- GB/T 24337 电能质量 公用电网间谐波
- GB/T 31464 电网运行准则
- GB/T 36572 电力监控系统网络安全防护导则
- GB/T 37015.1 柔性直流输电系统性能 第1部分:稳态
- GB/T 37015.2 柔性直流输电系统性能 第2部分:暂态
- GB 38755 电力系统安全稳定导则
- GB/T 40594 电力系统网源协调技术导则
- GB/T 40604 新能源场站调度运行信息交换技术要求
- GB/T 40607 调度侧风电或光伏功率预测系统技术要求
- GB/T 50063 电力装置电测量仪表装置设计规范
- DL/T 448 电能计量装置技术管理规程
- DL/T 1631 并网风电场继电保护配置及整定技术规范
- DL/T 5003 电力系统调度自动化设计规程
- NB/T 31047.2 风电调度运行管理规范 第2部分:海上风电

### 3 术语和定义

GB/T 19963.1 和 NB/T 31047.2 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。