



中华人民共和国国家标准

GB/T 47559—2026

风能发电系统 风力发电机组塔架结构安全监测方法

Wind energy generation systems—
Safety monitoring method for tower structures for wind turbines

2026-04-30 发布

2026-08-01 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 基本规定 | 2 |
| 5 陆上风力发电机组塔架结构安全监测 | 3 |
| 5.1 一般规定 | 3 |
| 5.2 巡视检查 | 4 |
| 5.3 环境量监测 | 5 |
| 5.4 变形监测 | 5 |
| 5.5 应力应变监测 | 5 |
| 5.6 振动监测 | 6 |
| 5.7 专项监测 | 7 |
| 6 海上风力发电机组塔架结构安全监测 | 7 |
| 6.1 一般规定 | 7 |
| 6.2 巡视检查 | 9 |
| 6.3 环境量监测 | 9 |
| 6.4 变形监测 | 10 |
| 6.5 应力应变监测 | 10 |
| 6.6 振动监测 | 10 |
| 6.7 防腐蚀监测 | 10 |
| 6.8 专项监测 | 10 |
| 7 监测系统 | 11 |
| 7.1 一般规定 | 11 |
| 7.2 系统架构 | 11 |
| 7.3 系统安装与调试 | 12 |
| 7.4 运行验收与维护 | 13 |
| 8 监测资料整编分析 | 13 |
| 8.1 一般规定 | 13 |
| 8.2 资料整编 | 14 |
| 8.3 资料分析 | 14 |
| 附录 A(规范性) 安全监测设备主要技术指标 | 15 |
| 附录 B(资料性) 监测系统验收表 | 16 |

| | |
|------------------------------|----|
| 附录 C(资料性) 条文说明 | 17 |
| C.1 基本规定 | 17 |
| C.2 陆上风力发电机组塔架结构安全监测 | 17 |
| C.3 海上风力发电机组塔架结构安全监测项目 | 19 |
| C.4 防腐蚀监测 | 19 |
| C.5 监测系统 | 19 |
| C.6 运行与维护 | 20 |
| C.7 监测资料整编分析 | 20 |

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。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国风力发电标准化技术委员会(SAC/TC 50)归口。

本文件起草单位：重庆大学、龙源(北京)新能源工程设计研究院有限公司、北京市建筑工程研究院有限责任公司、北京金风慧能技术有限公司、明阳智慧能源集团股份公司、中车山东风电有限公司、运达能源科技集团股份有限公司、基康技术股份有限公司、华北电力大学、中车兰州机车有限公司、新疆中车新能源装备有限公司、中国海洋大学、上海发电设备成套设计研究院有限责任公司、哈尔滨工业大学、中车株洲电力机车研究所有限公司风电事业部、东南大学、上海电力实业有限公司、金风科技股份有限公司、中国华能集团清洁能源技术研究院有限公司、中国电建集团北京勘测设计研究院有限公司、上海应谱科技有限公司、长沙金码测控科技股份有限公司、重庆大学溧阳智慧城市研究院、盐城市质量技术监督综合检验检测中心、中船科技股份有限公司、湖南兴蓝风电有限公司、福建海电运维科技股份有限公司、中国质量认证中心有限公司、龙源(北京)新能源工程技术有限公司、上海电气风电集团股份有限公司、中国长江三峡集团有限公司江苏分公司、中国铁建港航局集团有限公司、内蒙古金海新能源科技股份有限公司、中煤科工重庆工程技术有限公司、华锐风电科技(集团)股份有限公司、北京鉴衡认证中心有限公司、中国电建集团贵州电力设计研究院有限公司、江苏昊风智慧风电有限公司、国核信息科技有限公司、蓬莱大金海洋重工有限公司、福建省福能新能源有限责任公司、国能国华(广西)新能源有限公司、沧州惠邦机电产品制造有限责任公司、中国华电科工集团有限公司、华电中光新能源技术有限公司、中电建(广东)工程监测检测技术有限公司。

本文件主要起草人：阳洋、李红有、兰春光、王宇航、岳健、黄国庆、魏煜锋、王亭强、孙伟平、赵鹏、田德、唐伟、姜鹏文、王树青、阳荣昌、丁勇、杨柳、吴智深、张智伟、徐明强、曹博、蔺雪峰、冯驹、周颖、李少朋、张洪武、曹龙、罗洋、范元青、孙同金、李涛、陈小军、高晓华、和长见、郭日阳、金梦菊、贾晓辉、郑喜平、黄张裕、王玉柱、李琛、孙少华、杨博宇、赵健、冯玥枫、赵晓龙、周传飞、樊铭林、林通达、严海飞、叶光昱、刘学武、宋广会、宋翌蕾、唐佳、张雷、孙红亮、赵世柏。

风能发电系统

风力发电机组塔架结构安全监测方法

1 范围

本文件规定了风力发电机组塔架结构的基本规定,陆上、海上风力发电机组塔架结构安全监测,监测系统 and 监测资料整编分析。

本文件适用于陆上风力发电机组、海上固定式风力发电机组塔架结构的安全监测。海上漂浮式风力发电机组塔架结构的安全监测参考执行。

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 7387 船用参比电极技术条件
- GB/T 19072 风力发电机组 塔架
- GB/T 20319 风力发电机组 验收规范
- GB/T 22239 信息安全技术 网络安全等级保护基本要求
- GB/T 30976.2 工业控制系统信息安全 第2部分:验收规范
- GB/T 37257 风力发电机组 机械载荷测量
- GB 50168 电气装置安装工程 电缆线路施工及验收标准
- GB 50982 建筑与桥梁结构监测技术规范
- NB/T 10215 风力发电机组 测风传感器
- NB/T 10626 海上风电场工程防腐蚀设计规范
- NB/T 11373 陆上风电场工程安全监测实施技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

塔架结构 tower structure

风力发电机组支撑结构中包含塔架、导管架和基础环,连接下部基础和主机的结构部分。

3.2

安全监测 safety monitoring

对风电结构振动、变形、应力应变和环境量等项目进行监测,并通过分析监测数据揭示风电结构的安全状态的活动。

3.3

监测方案 monitoring plan

根据各方监测要求与设计文件明确监测目的,结合风电结构特点、现场及周边环境条件等因素制定