

陆上风电场工程变形测量技术规范

目 次

前 言	1
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
4.1 总体要求	2
4.2 精度等级	3
4.3 技术设计	4
5 观测方法及设备要求	5
5.1 一般规定	5
5.2 水准测量	6
5.3 全站仪测量	7
5.4 三维激光扫描测量	7
5.5 卫星导航定位测量	8
5.6 水平尺法测量	8
6 控制网布设与测量	9
6.1 一般规定	9
6.2 变形观测基准网	9
6.3 变形观测网	11
6.4 基准点标石埋设	11
6.5 观测点标石埋设	12
6.6 基准稳定性分析	13
7 变形观测	14
7.1 一般规定	14
7.2 风电机组基础变形观测	14
7.3 塔架垂直度观测	15
7.4 塔架挠度观测	17
7.5 风振变形观测	19
7.6 建筑物变形观测	19
8 数据处理与分析	21
8.1 一般规定	21
8.2 数据处理	21
8.3 变形分析	22
8.4 变形观测信息系统	22
9 质量检查验收与资料提交	23
9.1 一般规定	23
9.2 质量检查	23
9.3 质量验收	23
9.4 成果提交	24
附录 A 塔架垂直度测量成果统计表	25

附录 B 沉降变形观测点保护盒或保护盖示意图.....	25
参考文献	26

陆上风电场工程变形测量技术规程

1 范围

本文件规定了陆上风电场变形观测方法及设备要求、控制网布设与测量、变形观测、数据处理与分析、质量检查验收与资料提交等。

本文件适用于陆上风电场运行期或试运行期风电机组基础、塔架、风电机组振动状态、主要建筑物的变形观测，不适用于风电场区域沉陷观测部分。

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 12897 国家一、二等水准测量规范
- GB/T 12898 国家三、四等水准测量规范
- GB 50007 建筑地基基础设计规范
- GB 50026 工程测量标准
- GB/T 50228 工程测量基本术语标准
- JGJ 8 建筑变形测量规范
- NB/T 10311 陆上风电场工程风电机组基础设计规范
- NB/T 31004 风力发电机组振动状态监测导则
- NB/T 31122 风力发电机组在线状态监测系统技术规范
- NB/T 31128 风电场工程建筑设计规范
- CH/Z 3017 地面三维激光扫描作业技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

风电场变形测量 deformation measurement of wind farm

对风电场主要生产和辅助生产设施及周边环境受荷载作用而产生的形状或位置变化进行观测，并对观测结果进行处理、表达和分析的工作。

注：包括风电机组、机组基础、机组塔架、风电场工程建筑及周边环境。

3.2

塔架垂直度 tower inclination

风电机组塔架顶部中心点相对于其底部中心点在水平面上的偏离程度。

注：塔架顶部中心点在塔架底部水平面上的投影点与底端中心点间的距离与两中心点

间高差的比值。

3.3

基础倾斜 foundation inclination

风电机组基础上的不同位置由于不均匀沉降而产生的差异沉降程度。

注：基础上不同两点间差异沉降大小与其平面距离的比值。

3.4

深埋钢管标 deep buried steel-pipe benchmark

以钢管制成，其底部埋在基岩中或稳定可靠的土层中，有保护套管与周围土层隔离的水准点。

3.5

下风向 downwind

主风方向。

3.6

上风向 upwind

主风方向的相反方向，也称迎风向。

3.7

轮毂高度 hub height

从地面到风轮扫掠面中心的高度。

3.8

塔架 tower

风电机组支撑结构的一部分，连接下部结构和主机部分。

1 基本规定

1.1 总体要求

1.1.1 风电场变形观测工作应主要包括风机基础、塔架、机组及主要建（构）筑物。

1.1.2 风电场变形观测应符合下列规定：

- a) 各类建（构）筑物应进行沉降观测；
- b) 风机塔架高耸构筑物，应进行水平位移观测、垂直度观测、风振变形观测；
- c) 建（构）筑物运行对周边环境产生影响时，应进行周边环境变形观测。

1.1.3 风电场变形观测的空间基准可采用单个或多个独立的平面坐标系和高程基准。有特殊要求的项目，宜根据需要如下选择：

- a) 宜采用 2000 国家大地坐标系及 1985 国家高程基准；
- b) 与勘测设计阶段的空间基准保持一致；

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/717020126033006142>