

机舱对北操作指导

V1.1

目录

1	概述:	3
1.1	目的.....	3
1.2	范围.....	3
2	设备介绍:	3
3	对北工装操作指导	4
3.1	三脚架水平调整.....	4
3.2	角度测量仪调整.....	5
3.3	对准目标风机.....	7
4	风机对北角度计算	9
5	机舱指北角度值写入:	10

1 概述:

1.1 目的

本工艺用于指导现场工程师使用对北工装完成风机机舱对北工作。

1.2 范围

本工艺用于远景 2.X、3.X、4.X 及 Q 平台风机，机舱对北。

2 设备介绍:

对北工装组成:

三脚架、角度测量仪:



3 对北工装操作指导

3.1 三脚架水平调整

1、如下图，调整三脚架张开置合适的角度后，旋紧中间杆上的旋钮使角度固定。



2、调整三角架置合适高度

如图，松开三只腿上的松紧装置使三只腿伸出合适的长度后锁紧，调整三脚架置合适高度。



3、放置三脚架使中间杆对准风机中轴线，同时调整三只腿的长度使水平观察仪的气泡到达中间位置。



3.2 角度测量仪调整

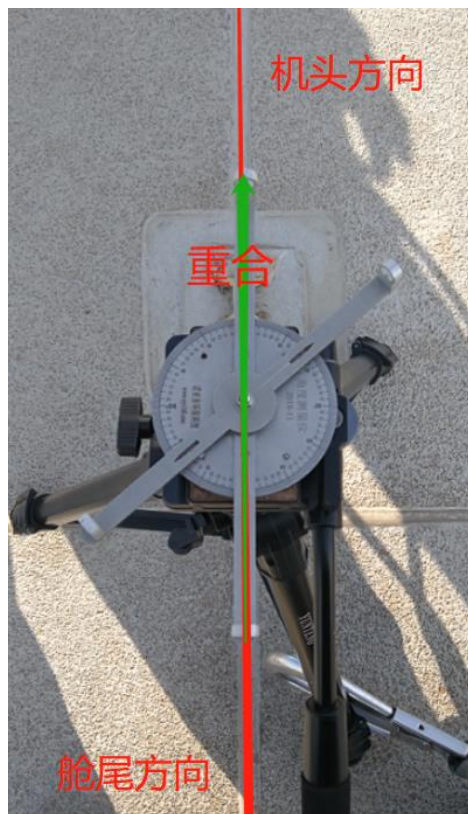
1、角度测量仪组成：表盘：带有刻度；长指针：位置固定无法转动；短指针：可自由旋转。



2、表盘长指针对中轴线

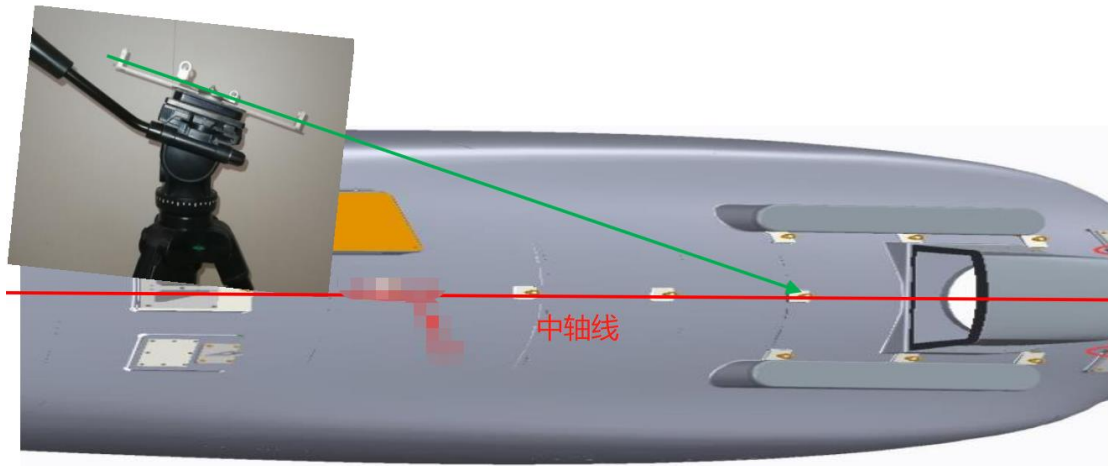


旋松‘松紧旋钮 2’，抓住手柄调整角度测量仪在水平面内转动，从三角架上方垂直向下看使角度测量仪长指针所在直线与风机中轴线重合，拧紧‘松紧旋钮 2’。



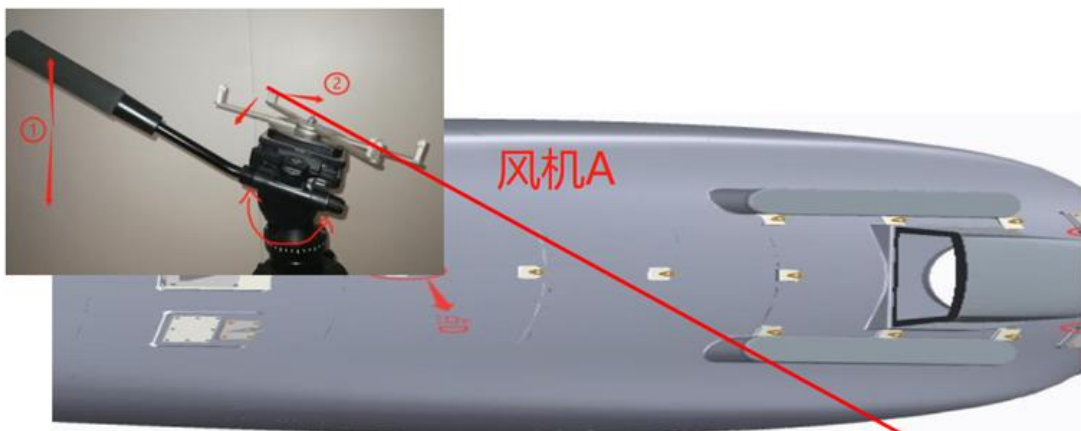
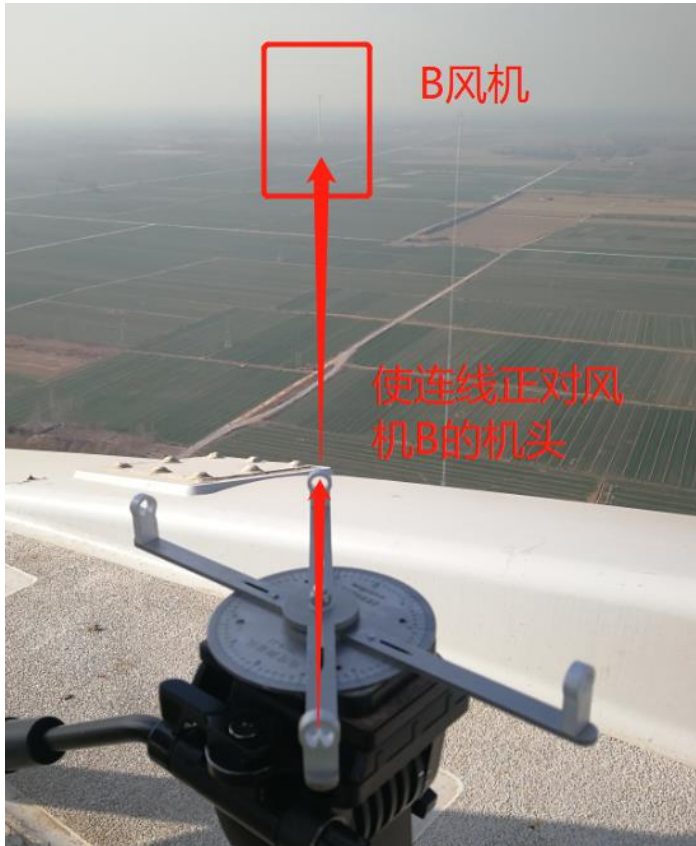
3、旋松‘松紧旋钮 1’，一只手稳住三角架下部分不动。一只手向上或向下搬动手柄，使角度测量仪长指针靠近机头的一端向下倾斜。

从长指针高的一头圆孔向另一头看，确保两圆孔中间尖顶的连线在机舱上的落点在中轴线上。注：如果落点偏向旁边需按上一步重新调整。



3.3 对准目标风机

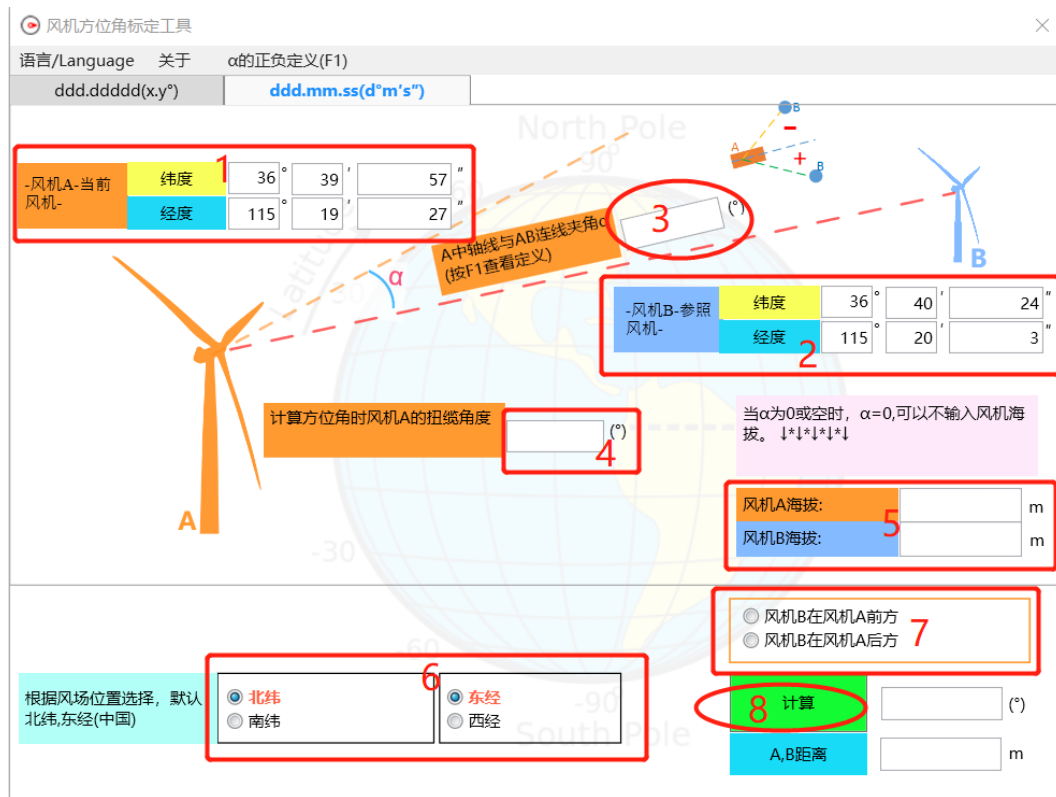
- 1、选定附近的**目标风机 B**（当前风机为**风机 A**）
- 2、向上或向下调整手柄，使表盘向**风机 A**的机头或机尾倾斜，同时调整表盘短指针，最终使得短指针的两端与**风机 B**的机头正好在一条直线上。



3、读取当前风机 A 中轴线与 AB 连线夹角（表盘长指针与短指针的夹角） α ($\alpha \leq 90^\circ$)。

4 风机对北角度计算

使用软件 WindTurbineNorthOrient_V2 计算风机指北角度。



风机方位角标定工具

语言/Language 关于 α 的正负定义(F1)

ddd.ddddd(x.y°) ddd.mm.ss(d°m's")

1 风机A-当前 纬度 36° 39' 57" 经度 115° 19' 27"

2 风机B-参照 纬度 36° 40' 24" 经度 115° 20' 3"

3 A中轴线与AB连线夹角 α (按F1查看定义)

4 计算方位角时风机A的扭缆角度

5 风机A海拔: m 风机B海拔: m

6 根据风场位置选择, 默认北纬,东经(中国) 北纬 南纬 东经 西经

7 风机B在风机A前方 风机B在风机A后方

8 计算 A,B距离

风机方位角标定工具填写：

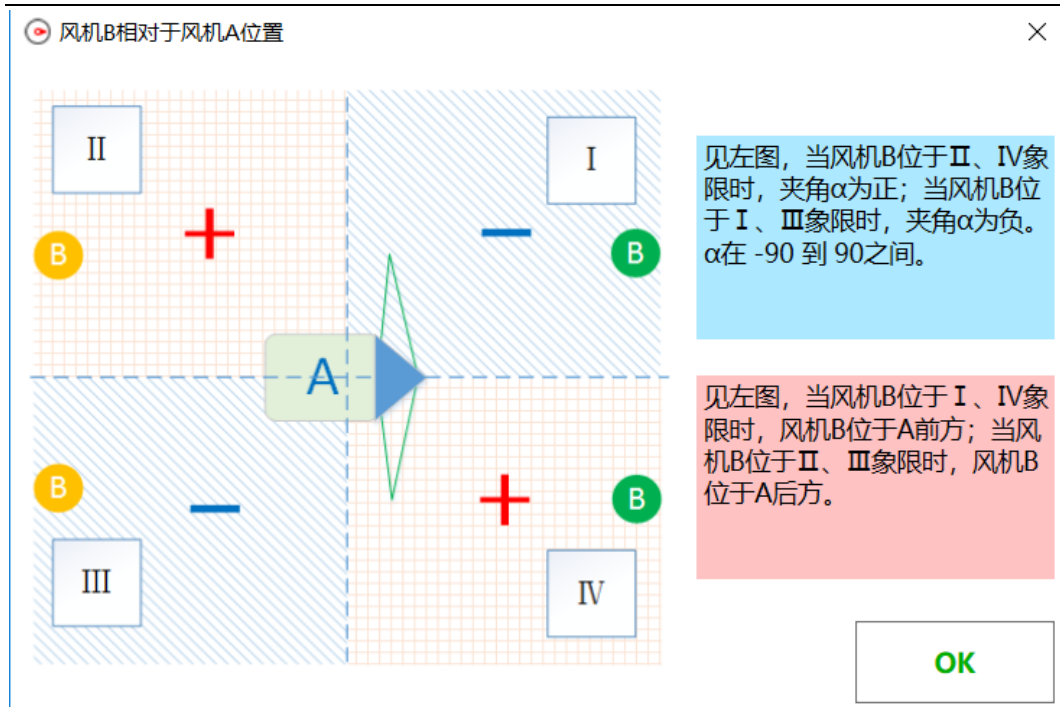
序号	描述
1	写入当前风机 A 的坐标
2	写入参照风机 B 的坐标
3	写入 A 轴线与 AB 风机连线夹角+ α 或- α
4	写入计算方位角时风机 A 的扭缆角度即（电缆缠绕累计角度）
5	输入风机 A、B 的海拔
6	风场位置选择，默认北纬、东经（中国）
7	确认风机 B 在风机 A 的后方还是前方
8	点击计算，自动显示对北角度

对北角度描述：风机偏航到‘电缆缠绕累计角度’等于对北角度时，风机的机头朝向正北。

坐标写入：风机坐标写入形式有 x.y° 和 d° m' s"（1度=60分，1分=60秒）两种，输入时可在风轮方位角标定工具中选择合适的形式。

ddd.ddddd(x.y°) ddd.mm.ss(d°m's")

A 中轴线与 AB 连线夹角 α 正负的定义：根据风机 B 相对于风机 A 的位置，按照下图所示确定角 α 的正负，将带符号的 α 值写入图中 3 的位置。



5 机舱指北角度值写入：

在 Turbox 个性化参数表中写入‘机舱指北角度’

个性化参数			
变桨齿轮箱变比	0.00	变桨齿轮箱变比	194
机舱指北角度	173.23 °	机舱指北角度	173.23