

模拟导线覆冰检测装置产品说明书

一、功能简述

国家电网公司规范的等值覆冰在线监测装置是使用称重法监测导线的覆冰厚度，本方案也是采用称重法监测导线的覆冰厚度，只是监测的导线是模拟导线，可以保证监测覆冰厚度更加精确，同时采用图像分辨是否覆冰，以确保不出现误报警。

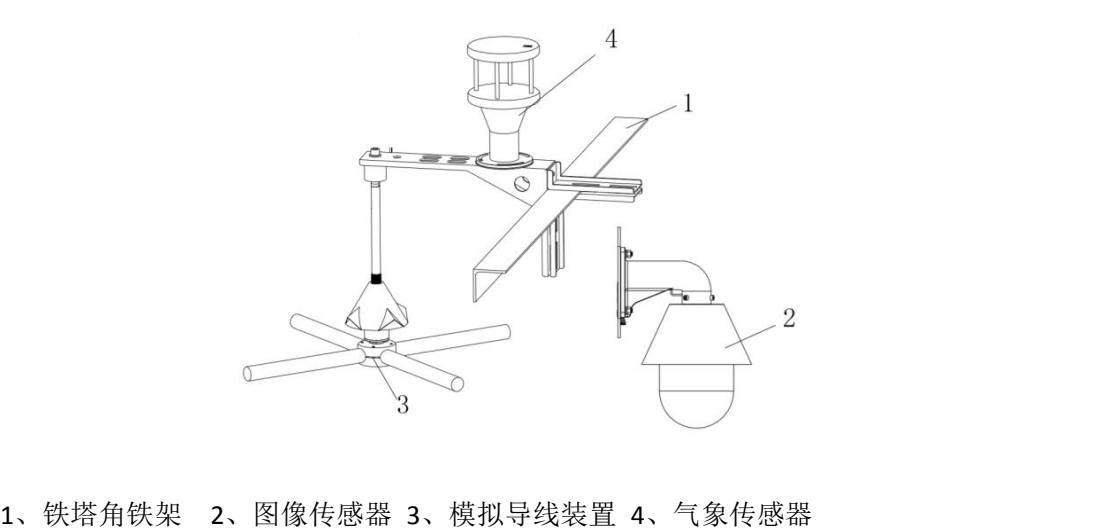
由于模拟导线成本低，可以大量使用，减少覆冰监测的投入成本，可以不停电安装。覆冰厚度精确监测计算主要是采用模拟导线的线路覆冰测量方法，其思路是在线路杆塔上悬挂 1 根与线路导线同型号、同材质的模拟导线，以产生与线路相同气象条件下的覆冰情况，并通过测量模拟导线重量的变化来确定覆冰的厚度，从而等同地推测输电线路导线的综合荷载和覆冰厚度。

该方法的测量方法合理，算法简单，结果正确，而且安装简单安全，不涉及线路带电部分，能方便准确地实现对架空输电线路导线覆冰的实时监测，可满足电力部门输电线路覆冰预警、监测的要求。本系统支持国网及 I1 数据交互协议，支持国网数据加密传输。

二、系统配置

序号	部件名称	单位	数量	用途
1	覆冰监测子站	台	1	采集传感器数据上送主站
2	气象传感器	台	1	采集温湿度、风力、风向
3	拉力传感器	个	1	采集覆冰重量
4	图像传感器	台	1	采集覆冰图像验证覆冰
5	蓄电池	组	2	12V/90AH
6	太阳能电池板	块	2	100W, 为蓄电池供电。
7	模拟导线装置	套	1	模拟导线覆冰结构装置

三、系统组成图



四、技术参数

4.1 拉力传感器

测量范围	0-1000N
回零误差 (Z ϕ)	$\pm 0.1\%$ FS
示值误差 (d ϕ)	$\pm 0.2\%$ FS
重复性 (R ϕ)	$\pm 0.2\%$ FS
滞后 (H ϕ)	$\pm 0.3\%$ FS
长期稳定性 (S ϕ)	$\pm 0.2\%$ FS

4.2 气象传感器

测量类型	温度测量范围	-55℃～+50℃
温度	分辨力	$\leq 0.1^{\circ}\text{C}$
	准确度	$\pm 0.5^{\circ}\text{C}$
湿度	测量范围	0%RH～100%RH
	分辨力	$\leq 1\%$ RH
	准确度	$\pm 4\%$ RH (<80% RH 时) ; $\pm 8\%$ RH ($\geq 80\%$ RH 时)
风速	测量范围	0m/s～60m/s
	分辨力	$\leq 0.1\text{m/s}$
	准确度	$\pm (0.5+0.03V)\text{m/s}$, V 为标准风速值
	启动风速	$< 0.5\text{m/s}$
风向	测量范围	$0^{\circ} \sim 360^{\circ}$
	分辨力	$\leq 3^{\circ}$
	准确度	$\pm 5^{\circ}$
	风向启动风速	$< 0.5\text{m/s}$ (仅风向标)

4.3 图像传感器

参数类型	规格
图像分辨率	$\geq 200\text{W}$

光学变焦	≥光学 18 倍
最低照度	≤0.01Lux/f1.2
云台预置位	255 个

4.3 覆冰性能

覆冰性能	监测装置能承受在环境温度为-7℃～-3℃，表面覆冰厚度为 20mm，保持时间 48 小时的覆冰
------	---