



广西送变电建设有限责任公司

弧垂观测机器人

技术规范书



2025年8月

目 录

1 范围.....	1
2 遵循标准.....	1
3 规格型号.....	1
4 用途.....	1
5 技术要求.....	1
6 标识.....	2
7 技术资料.....	3
8 其他要求.....	3
9 售后服务.....	3





弧垂观测机器人技术规范书

1 范围

本规范规定了弧垂观测机器人的分类、用途、技术要求和试验方法等。

本规范适用于广西送变电建设有限责任公司所属各单位。

2 遵循标准

GB 50233-2014 《110kV~750kV 架空输电线路施工及验收规范》

DL/T 5168-2023 《110kV 及以上架空输电线路施工质量检验规程》

Q/GDW 12194-2025 《输电线路智能巡检机器人技术导则》

DL 5319-2014 《架空输电线路大跨越工程施工及验收规范》

DL/T 5867-2023 《110kV 及以上架空输电线路施工及验收规范》

DL/T 5235-2010 《±800kV 及以下直流架空输电线路工程施工及验收规程》

3 规格型号

单雷达，适用于导线 1250/100（导线外径 47.9mm，压接管外径 90mm）及以下导地线，110kV-1000kV 输电线路导地线弧垂观测，组件有自行走弧垂观测仪、地面站、三防箱。要求设备爬坡能力 $\geq 70^\circ$ ，线上行驶速度 $\geq 60\text{m/min}$ ，可在无公网信号下正常离线使用。

4 用途

弧垂观测机器人满足导线弧垂观测的智能化要求，用于电力输电线路工程弧垂测量的自行走设备。

5 技术要求

5.1 主要技术要求

性能参数	
★适用电压等级	110-1000kV
★最大行走速度	$\geq 60\text{m/min}$
★最大爬坡速度	$\geq 15\text{m/min}$
★最大爬坡角度	$\geq 70^\circ$
设备重量	$\leq 10\text{Kg}$
单次行走距离	$\geq 5\text{km}$
通讯距离	$\geq 3\text{km}$

测量定位精度	≤5cm
★适用导地线直径	10≤适用导地线直径≤101.1mm
适用导地线数量场景	单导地线及多分裂导线
连续工作时间	≥4 小时
工作温度	-20℃-50℃
通讯方式	无线通信
上线方式	人工携带或无人机携带
离线模式	在无 4G/5G 公网信号的情况下正常使用



★5.2 弧垂观测机器人组件包括自行走弧垂观测仪、地面站、三防箱、无人机投放上下线把柄（不含无人机）。

5.3 要求设备外壳防护 IP 等级≥IP55，工作时不受环境因素的影响。

5.4 提供设备运行状态信息及测量结果接口。

5.5 弧垂测量仪装置配备电池优化管理系统，可连续工作≥4 小时，采用扩展电池时可连续工作≥8 小时，满足多档距连续测量的要求。由遥控器进行无线控制（前进、后退、灯光、收放等），有效操控范围 3~10km。

5.6 采用轮腿式与链接式相结合的车体结构，可自由反复跨越导线金属接头，和预绞丝装备等导线上的装置。

5.7 采用高频率高精度的定位数据模块，保证即使在 2 米/秒的高速运行状态下，满足现场对弧垂测量的精度要求。

5.8 要求各类导线上能够稳定的以 1~2m/s 的速度快速行驶，并能在导线上进行≥70° 的垂直攀爬，可以适应任何山地和高落差基塔之间的弧垂测量。

★5.9 检验检测：通过档外弧垂观测检查弧垂符合验收规范要求，对照检验相对误差在 1%以内，子导线间相对误差 10mm。

6 标识

6.1 应在明显位置设置产品标牌、操作标识。产品标牌应包括下列内容：产品名称、出厂编号(含制造年月)、设备自重、外形尺寸，主要参数等。

6.2 标识宜采用激光打码等不易磨损的方式。

★6.3 所有的操作杆、手柄手轮均应有清晰标明其用途和操纵方向的标志，

紧急制动手柄应有明显的区分标志。指示灯、信号灯、按钮均应清晰标明其用途。

★7 技术资料

出厂试验合格报告（生产日期在供货前3个月内）、型式检验报告、使用说明书、维护保养要求、装配图。提交资料：纸质版和扫描电子版。

8 其他要求

按本规范书第2条“遵循标准”执行。

9 售后服务

9.1 提供加工构件装配图纸以便维修及配件购买。

9.2 承诺对提供货物不少于1年的质保期，在质保期内产品质量问题免费维修或更换。

9.3 厂家指定故障固定服务人员联系方式，有故障问题联系时，应在2小时内作出积极响应。

★9.4 售后服务人员必须是生产厂家指定的故障服务人员，有故障问题时积极响应，更换零部件采用原厂零部件。

★9.5 免费派员到施工现场指导并进行培训，主要包括使用方法、维保方法、安全注意事项等内容。

★9.6 物资到货须满足验收，如不能满足验收条件（缺型式报告、合格证、外观不符合要求或名称规格型号不对）或验收不通过，需及时运走，超过10个工作日将收取物资保管费，按每天物资保管费为合同金额的万分之一计算。

备注：1) 标有 ★ 的项为必须满足的选项，其他项如有偏差请标注。

2) 本技术规范书为专用条款，优先于合同适用条款。

3) 下划线部分可根据实际需求需要修改填写。

