



# 2024 产品图册



山东海恩德智能科技有限公司

HED

SHANDONG HIGH END INTELLIGENT TECHNOLOGY CO.,LTD.

# 公司简介

山东海恩德智能科技有限公司位于山东济南，是电力机器人领域的高新技术企业，公司专注于绝缘子检测机器人、输电线路防覆冰喷涂机器人、电力登塔防坠保护装置研发、制造和服务应用。公司在坚持自主研发创新、提升产品质量的同时，结合客户的痛点与市场需求，为电力行业提供完备的智能化解决方案。



# 目录



1 绝缘子检测机器人.....1

2 输电线路防覆冰喷涂机器人...11

3 输电线路除冰机器人.....19



4 电力登塔防坠保护装置.....21

5 封网机器人.....26

6 联系方式.....27

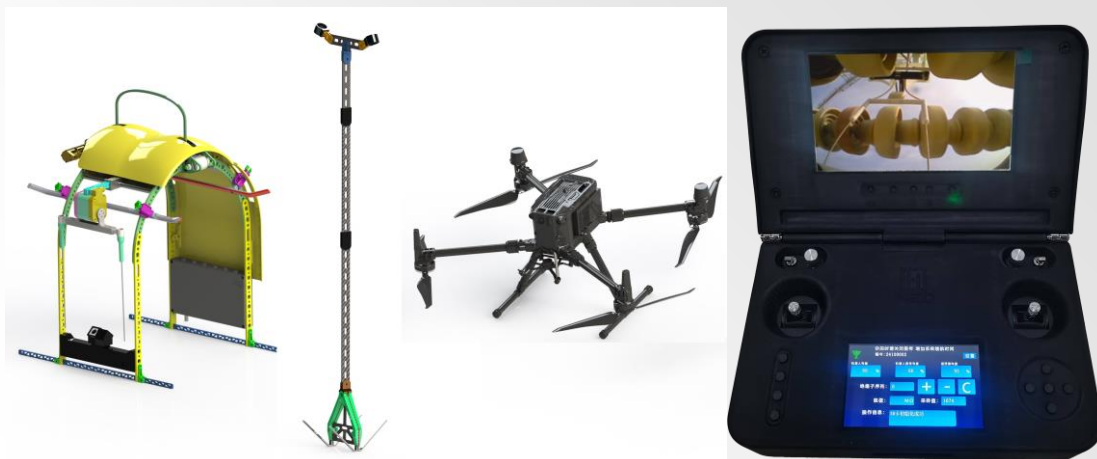


# 绝缘子检测机器人



## 无人机挂载版绝缘子检测机器人

无人机挂拆版绝缘子检测机器人主要由机器人本体、无人机挂载件、机器人控制终端组成。机器人通过无人机挂载到绝缘子串上，自动检测绝缘子阻值和外观缺陷。机器人控制终端可实时监控绝缘子串检测机器人，并可查看实时视频、记录检测数据、生成检测报告。



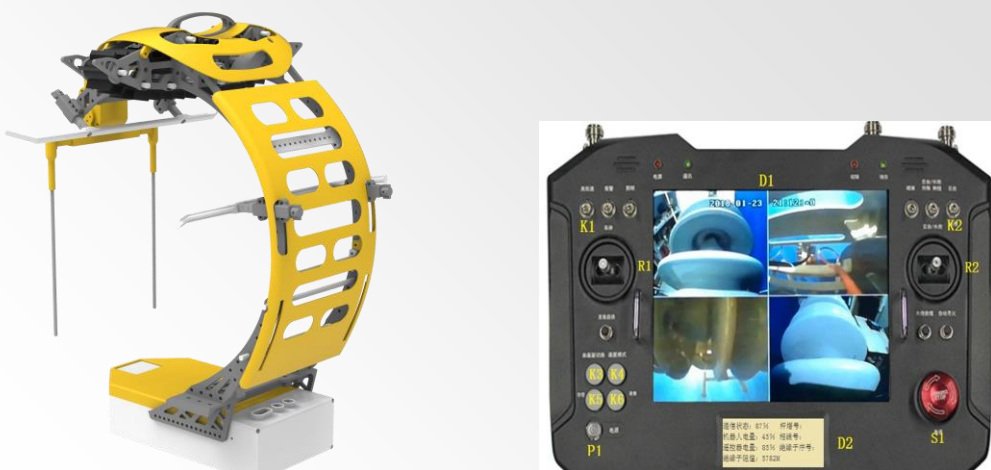
无人机挂拆版绝缘子检测机器人

机器人控制终端



## 人工挂载版绝缘子检测机器人

人工挂拆版绝缘子检测机器人主要由机器人本体和机器人控制终端组成。机器人能够检测绝缘子片的阻值和外观缺陷。控制终端可实时监控绝缘子串检测机器人，并可查看实时视频、记录检测数据。

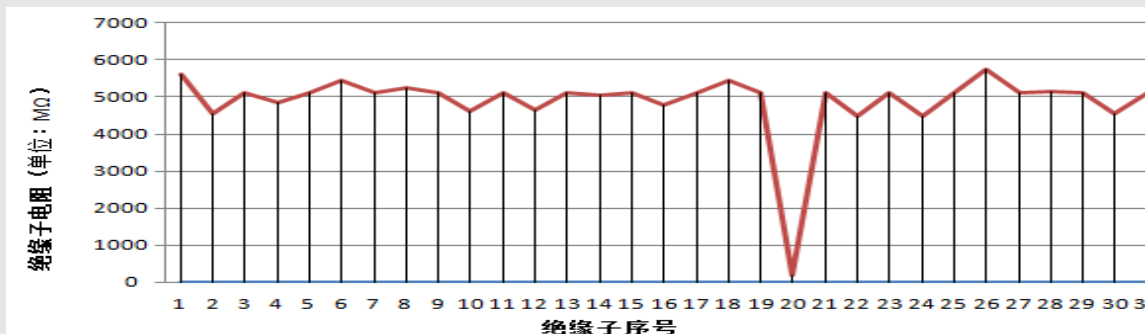


人工挂拆版绝缘子检测机器人



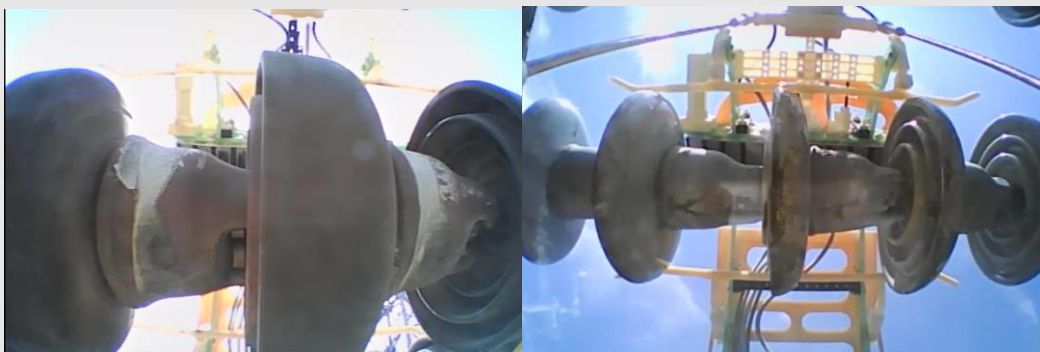
## 绝缘子串检测机器人检测项目

### 电阻测量



| 自动判断低零值绝缘子片 | 声光报警 | 阻值曲线绘制 |

### 外观检测



| 绝缘子破损 | 绝缘子裂纹 | 钢脚钢帽连接状态 | 污秽 闪络 |

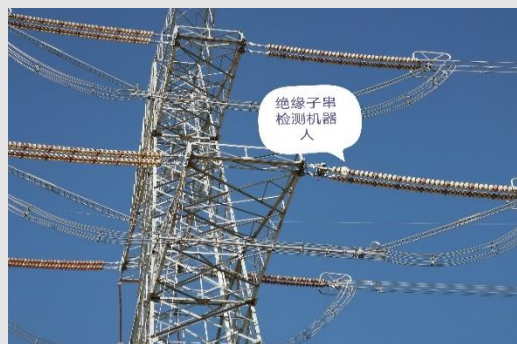


## 绝缘子检测机器人相比传统检测优势

### 传统检测



### 机器人检测



操作复杂、劳动强度大

超过 5 米的绝缘子串绝缘杆无法抵达

带电最高可检测 500kV 电压等级线路

检测项目单一

带电只能检测分布电压，无法实现阻值测量

检测精度差

带电工况下通过分布电压来间接判断绝缘子片状态，属于定性判断，常出现误判、漏检等情况

无人机挂拆版机器人无需人工爬塔即可完成检测

人工挂拆版只需一人爬塔安装机器人，机器人自动检测

最高可带电检测 1000kV（交流）、1100kV（直流）电压等级线路绝缘子串

检测项目多样

电阻检测、分布电压检测、外观检测

检测精度高

带电检测误差 1% 以内，建立绝缘子片阻值数据库，精确判断绝缘子片状态，可及时发现临界损坏绝缘子片



## 技术指标

绝缘子检测机器人参数		
技术指标	人工挂拆版机器人	无人机挂拆版机器人
尺寸	550*320*600mm	450*320*700mm
重量	6.5kg	4kg
运行时长	机器人不间断运行时长≥8h	机器人不间断运行时长≥8h
遥控距离	无遮挡条件下≥1km	无遮挡条件下≥1km
行走机构	履带式行走机构	履带式行走机构
作业能力	电阻测量、绝缘子外观缺陷检测	电阻测量、绝缘子外观缺陷检测
作业环境	交流 110kV-1000kV; 直流 ± 400 kV-± 1100kV	交流 110kV-1000kV; 直流 ± 400 kV-± 1100kV
适用绝缘子	盘径: 260mm-420mm 公称结构高度: 146-265mm 类型: 玻璃绝缘子、瓷绝缘子 盘型: 钟罩型绝缘子、防污型绝缘子、草帽型绝缘子 连接形式: 单联、双联、三联、四联、六联、八联	盘径: 260mm-420mm 公称结构高度: 146-265mm 类型: 玻璃绝缘子、瓷绝缘子 盘型: 钟罩型绝缘子、防污型绝缘子、草帽型绝缘子 连接形式: 单联、双联、三联、四联、六联、八联
移动速度	≥130mm/s	≥130mm/s
检测周期	5s/片	5s/片
检测阻值范围	0-9999MΩ	0-9999MΩ
检测误差	≤±1%	≤±1%
作业方式	带电作业 停电作业	带电作业 停电作业
工作条件	相对湿度: ≤85% 温度: -20°C-50°C 大气压力: 86KPa-106KPa	相对湿度: ≤85% 温度: -20°C-50°C 大气压力: 86KPa-106KPa
储存条件	相对湿度: ≤90% 温度: -40°C-65°C 大气压力: 86KPa-106KPa	相对湿度: ≤90% 温度: -40°C-65°C 大气压力: 86KPa-106KPa
保护装置	机器人有配套绝缘保护绳	机器人有配套绝缘保护绳
检测报告	中国电科院 1000kV 带电检测报告	中国电科院 1000kV 带电检测报告
机器人遥控器参数		
尺寸	310*200*40mm	
重量	1kg	
功耗	5W	
电池	12V, 5Ah	
功能	检测绝缘子阻值显示; 低值、零值报警	
视频	绝缘子实时视频显示、录像、回放	
遥控距离	无遮挡条件下 1km	






## 专利、报告




已申请专利 12 篇，已授权专利 11 篇



## 检测报告 (摘录)



No: BA0500446-2021



211520110775

### 检验


TEST REPORT

样品名称: 绝缘子串检测机器人

生产单位: 海恩德智能装备(南京)有限公司

委托单位: 海恩德智能装备(南京)有限公司

检验类别: 委托



山东省产品质量检验研究院

Shandong Institute for Product Quality Inspection

样品名称	绝缘子串检测机器人
委托单位	海恩德智能装备(南京)有限公司
生产单位	海恩德智能装备(南京)有限公司
委托单位地址	江苏省南京市江宁区上坊街道万安村331号
抽样地点	
抽样基数	
样品数量	1台
样品特性和状态	外观完好, 无损破坏
检验环境	温度: 24.3℃; 湿度: 56%RH; 力: 100.20kPa
检验依据	GB/T17626.2-2018, GB/T17626.3-2018
判定依据	海恩德智能装备(南京)有限公司
检验要求	静电放电抗扰度、工频电磁场抗扰度
检验结论	该样品所检项目依据海恩德智能装备《试验测试要求》判定为合格
备注	1、本报告含封面及封三, 符号 2、检验地址: 山东省济南市经二路

批准: 潘勇 审核: 徐静 主检: 刘桂秋

日期: 2021-09-23 日期: 2021-09-23 日期: 2021-09-23

No: BA0500446-2021

山东省产品质量检验研究院

检验报告

共6页 第2页

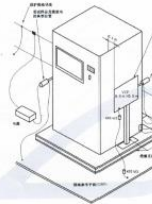


图1 静电放电抗扰度试验示意图




图2 静电放电抗扰度试验示意图

No: BA0500446-2021

山东省产品质量检验研究院

检验报告

共6页 第5页

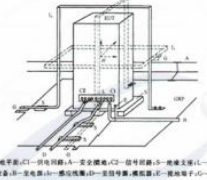


图5 脉冲磁场抗扰度试验示意图




图6 脉冲磁场抗扰度试验示意图

## 中国电科院试验报告 (摘录)



国家电网  
STATE GRID

中国电力科学研究院有限公司  
CHINA ELECTRIC POWER RESEARCH INSTITUTE

### 绝缘子串检测机器人

图1 1500kV

图2 特高压

试验变压器型号参数: YDTCW-64/4800kVA/10.5kV。

高压绝缘电阻表: 额定电压 0.0~499.0MΩ, 500V 档 0.0~999MΩ; 0.0~99.9GΩ, 5000V 档 0.0~1000GΩ。

#### 2.3 试验样品与样品布置

(1) 绝缘子串检测机器人系统

该绝缘子串检测机器人系统型号规格为ZH-ACHV, 由检测机器人、遥控数据接收器、视频图像接收终端3部分组成。样品如图3所示。



图3 ZH-ACHV型绝缘子串检测机器人系统样品实物

(2) 绝缘子串及金具配置

如图4所示, 试验选取型号为U420BP/205D-1的防污双联绝缘子串用于试验。



图4 防污双联绝缘子片U420BP

表2 U420BP/205D-1型绝缘子参数表

型号	公称爬电距离 H (mm)	公称直径 D (mm)	公称爬电距离 L (mm)	连接
U420BP/205D-1	205	380	635	

双联耐污绝缘子串每串由56片U420BP绝缘子串联组成。检测机器人的带电检测性能, 选取高压侧的第2片绝缘子与200模拟低阻值绝缘子。绝缘子与金具连接串型如图5所示。

10 为635kV电压下视频截图。



图9 577kV电压下机器人实时回传的视频截图



图10 635kV电压下机器人实时回传的视频截图

(7) 在试验过程中, 机器人动作系统正常, 检测探针可准确接触至绝缘子片上下两检测数据:

据、视频回传试验, 试验结果如下:

(1) 绝缘子串检测机器人在1.1倍于1000kV交流系统相电压环境下(635kV), 检测系统、通信系统、视频传输系统均工作正常。

(2) 绝缘子串检测机器人在1.1倍于1000kV交流系统相电压环境下(635kV), 检测模拟低阻绝缘子的阻值, 测量平均误差为0.603%, 低于1%。

(3) 绝缘子串检测机器人在1.1倍于1000kV交流系统相电压环境下(635kV), 将绝缘子片的检测视频实时回传到地面终端, 视频流畅、清晰稳定。

(4) 试验在升压过程中, 在210kV、318kV、476kV、635kV电压下, 绝缘子串检测机器人各进行5次测量, 检测机器人、遥控数据接收器、视频图像接收终端均无异常。



## 无人机挂拆版绝缘子检测机器人吊装操作方法

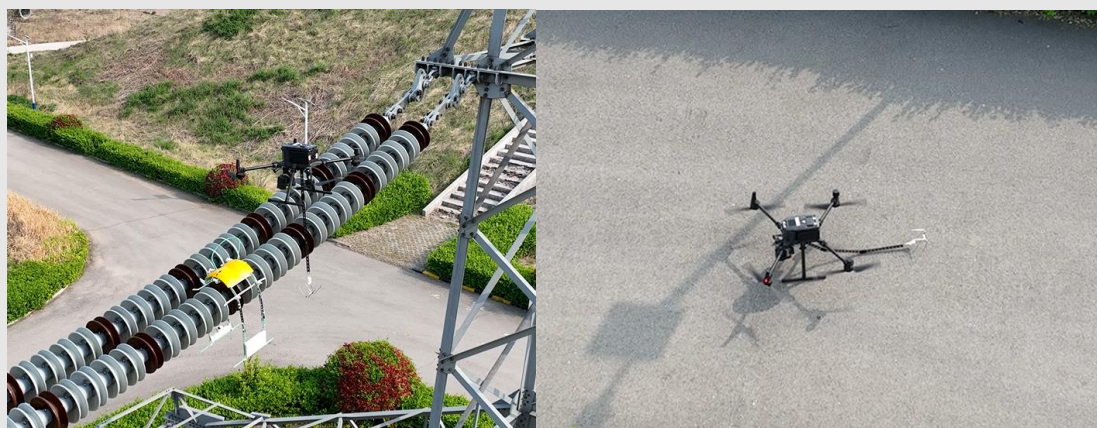
无人机下方安装好挂载挂钩后，从地面吊起机器人，将其从上至下安装到绝缘子串上。无人机下降高度自动脱钩，并返回地面，机器人开启自动检测，检测完毕后无人机将机器人取回。



起飞升空



挂装机器人



脱钩降落

## 人工挂拆版绝缘子检测机器人安装操作方法

作业人员携带绝缘绳和滑轮爬塔。将滑轮固定于杆塔横担处或者绝缘子串低压侧金具上并穿过传递绳。



安装滑轮和绝缘绳

将传递绳的锁扣锁在机器人的吊环上，挂拆机器人。作业过程中保证机器人与高压电输电线保持一定的安全绝缘距离，避免机器人碰触铁搭，防止造成机器人损坏和人员伤害。机器人外壳全部采用绝缘材料，不会发生拉弧放电现象。



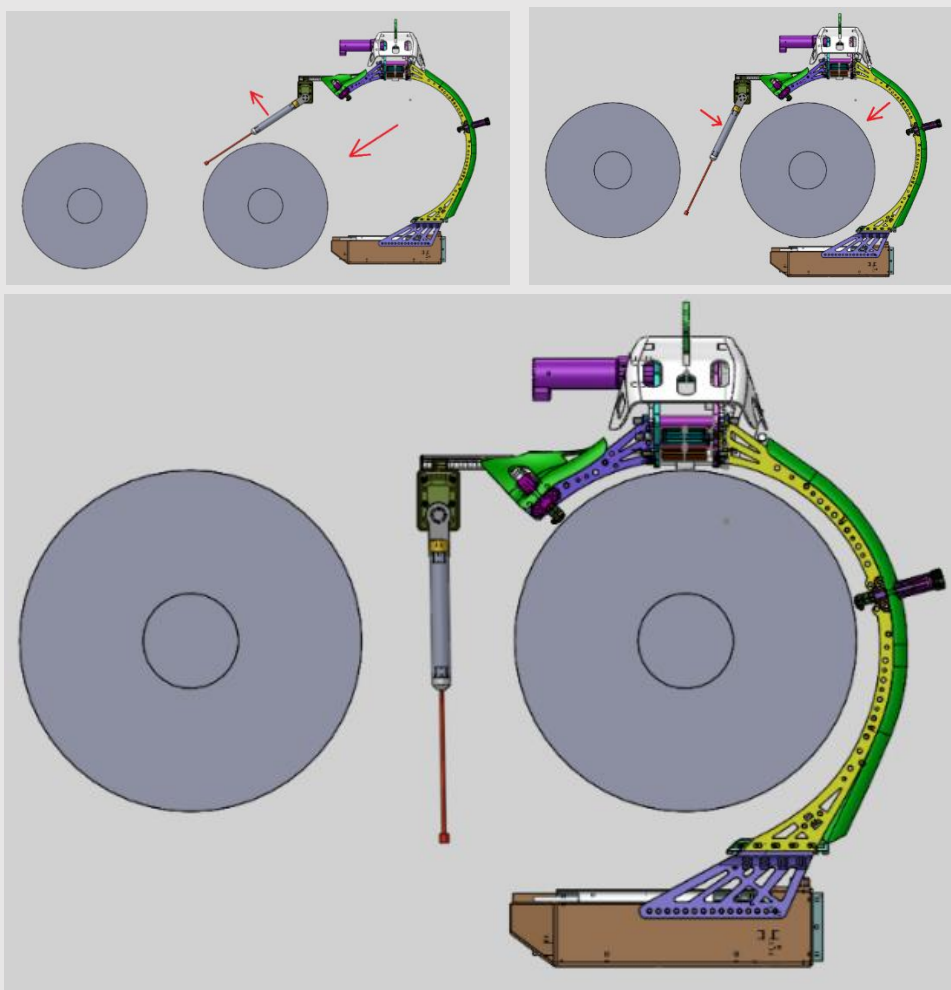
机器人吊装

塔上作业人员拿到机器人后，将机器人挂在靠近杆塔的一片绝缘子上。机器人整体形状呈弯钩状，只需作业人员将机器人从绝缘子串的右上方将机器人开口插入绝缘子串即可。





机器人安放



- (1) 将机器人检测探针向左上方摆开，并将机器人从绝缘子串右上方向左下方插入到绝缘子串上
- (2) 将机器人安放于耐张双联串的右侧的绝缘子串上
- (3) 机器人安放完毕





## 绝缘子检测机器人应用案例







## 输电线路防覆冰喷涂机器人



### 无人机挂载版输电线路防覆冰喷涂机器人

无人机挂载版防覆冰喷涂机器人由挂载装置、行走机构、喷涂机构、遥控系统组成，挂载装置可适配多种型号无人机，通过无人机将机器人安装到输电线路。行走机构能够携带防覆冰材料沿线路行走，具有一定的爬坡能力，运行速度可调；防覆冰材料供应装置精确控制防覆冰材料供应量，将防覆冰材料通过防覆冰材料管路输送到防覆冰材料喷涂机构；防覆冰材料喷涂机构置于机器人后端，将防覆冰材料厚度均匀的喷涂在线路上，通过更换防覆冰材料喷涂机构内芯适应不同型号的线路。



### 无人机挂拆版防覆冰喷涂机器人



### 人工挂载版防覆冰喷涂机器人

人工挂载版线路防覆冰喷涂机器人主要由行走机构、防覆冰材料供应装置、防覆冰材料喷涂机构和吊装机构组成。机器人可通过高空斗臂车上线安装，也可用滑轮组通过吊装机构人工辅助吊装上线。



### 人工挂拆版防覆冰喷涂机器人





## 防覆冰喷涂机器人特点

(1) 防覆冰材料喷涂功能：能够完成导线、地线防覆冰材料喷涂，涂层厚度均匀，涂层厚度控制在 0.2mm 左右，耐温范围-60° - 120°。(2) 通讯控制功能：能够实现防覆冰材料喷涂机器人的远距离控制，行进速度控制、送给料的通断。(3) 无线图传功能：实现对防覆冰材料喷涂作业实时图像监控，检测防覆冰材料喷涂效果。(4) 结构实用、紧凑：实用化设计，便于机器人上下线。(5) 操作简单：低功耗，随时可施工，防患于未然。(6) 有效时间长：喷涂一次三年内无需重复喷涂。(7) 范围广：对于重冰区可快速施工，大面积覆盖。(8) 安全：有效避免人员冰灾气候下登塔除冰。



## 防覆冰喷涂机器人优势对比



激光炮除冰：大功耗、小范围



喷火除冰：范围小、效果差



机器人机械式除冰：

铁塔结冰后安装机器人困难、危险性高



直流融冰：

操作复杂、能源损耗大



## 机器人技术指标

技术指标	技术参数
机器人重量（不带料）	12kg
机器人重量（满料）	20kg
尺寸	570×500×400mm
作业速度	5~10m/min
爬坡角度	30°
喷涂厚度	0.2mm
连续作业时长	8h
机器人耐压	1000kV
遥控距离	3km
喷涂距离/材料消耗	40 米/kg
作业环境	停电作业 / 带电作业



## 知识产权

已申请专利 3 篇，授权 2 篇。





## 防覆冰材料

防覆冰材料具有超疏水、自清洁、防凝露等特性。可用于输电线路、绝缘子、杆塔、风机等电力设备的防覆冰。不影响电力设备散热、对线路、电力设备无腐蚀、隔绝空气和污秽，降低线路输电能耗，延长线路使用寿命。



- 独特耐用的防结冰涂层
- 优异的抗紫外线、防潮、耐磨、防腐蚀性能
- 单层喷涂，无需底漆（除金属和聚乙烯，建议用底漆）
- 100%体积固体份，无 VOC
- 不需加热或外力因素即可工作
- 可刷涂、辊涂
- 干燥和硬化时间 24 小时或更短
- **性能数据：**
  - 产品颜色 黄色透明和无色透明
  - 成品表面 光泽
  - 组成部分 3 部分（part A/B/C）
  - 固化机理 化学反应 RT (RT 是指室温)
  - 体积固体份 (体积固体含量) 100%
  - 干膜厚度 125-250  $\mu\text{m}$  (0.125-0.25mm)
  - 理论覆盖率 4.4-6.6  $\text{m}^2/\text{L}$
- **固化时间（在 21°C or 室温）**
  - 表干 2 小时
  - 完全干燥 10 小时
  - 完全固化 1 天



- **储存温度（在 0℃-20℃之间）**
  - Part A 和 Part B 出厂后 1 年
- **磨损 (ASTM D4060)**
  - 1 公斤负载/1000 次循环 失重
  - CS-17 滚轮（测量磨损的一种轮子） 72mg
  - 附着力减少因素 ARF 25 或以上
- **紫外线加速风化**
  - ISO 16474-3 1 个月
  - QUV-A（紫外线外灯）60℃ 336 小时
  - 50℃ 水凝结 336 小时

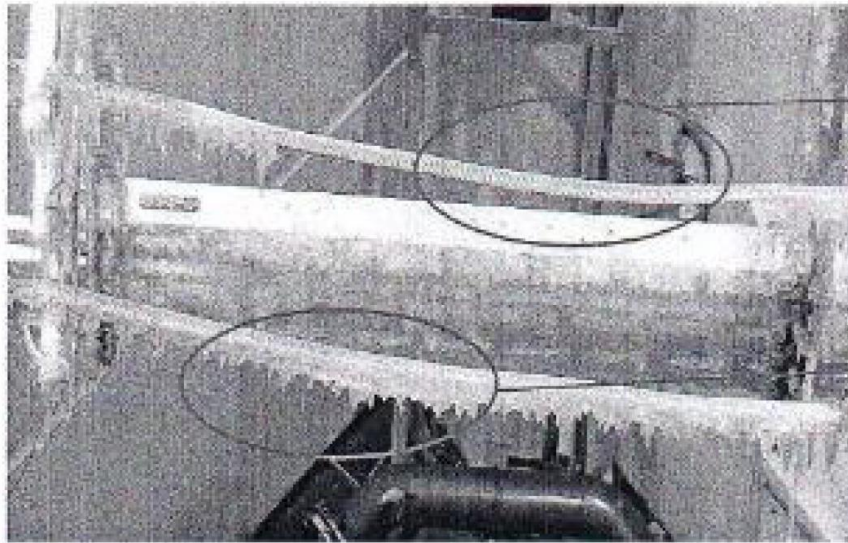


### 防覆冰材料参数指标

项目	依据	指标
外观	GB/T 19250-2013	产品为均匀黏稠体,无凝胶、结块
不挥发物含量	GB/T 1725-2007	≥45%
干燥时间（表干）	GB/T 1728-2020	≤2h
干燥时间（实干）	GB/T 1728-2020	≤24h
铅笔硬度（擦伤）	GB/T 6739-2022	≤F
耐冲击	GB/T 1732-2020	50cm
附着力（拉开法）	GB/T 5210-2006	≥5MPa
耐液体介质性	GB/T 9274-1988	168h 无异常
耐碱性	GB/T 9265-2009	168h 无异常
附着力	GB/T 9286-2021	≤1 级
耐水性	GB/T 1733-1993	168h 未出现起泡，开裂，剥落，掉
磨损性能	GB/T 1768-2006	≥1000r
接触角	GB/T 30447-2013	≥150°
自洁性	GB/T 30191-2013	≥1 级
耐温	GB/T 17748	-60° - 120°



# 防覆冰材料检测报告



有涂层

无涂层



中科检测技术服务(广州)股份有限公司  
CAS Testing Technical Services (GuangZhou) Co., Ltd.

报告编号: KK24062503

日期: 2024/08/15

页码号: 1/4



检测报告

客户: 山东海恩德智能科技有限公司  
地址: 山东省济南市高新区新源大街1299号鑫盛大厦1号楼13层F区

以下测试样品由申请人提供及确认:

样品名称: 涂料(超疏水超自洁防冰涂料)  
检验类别: 委托送检  
样品编号: KK24062503  
样品数量: 1款  
批号/商标/型号: /  
到样日期: 2024/06/28  
检测周期: 2024/06/28-2024/07/16  
检测方法: 请参见下页  
检测结果: 请参见下页  
备注: 配比: 主: 固=5:1(质量比)

编辑: 李海峰

批准: 田庆

审核: 田庆

盖章: 检验检测专用章



中科检测技术服务(广州)股份有限公司  
CAS Testing Technical Services (GuangZhou) Co., Ltd.

报告编号: KK24062503

日期: 2024/08/15

页码号: 2/4

检测结果:

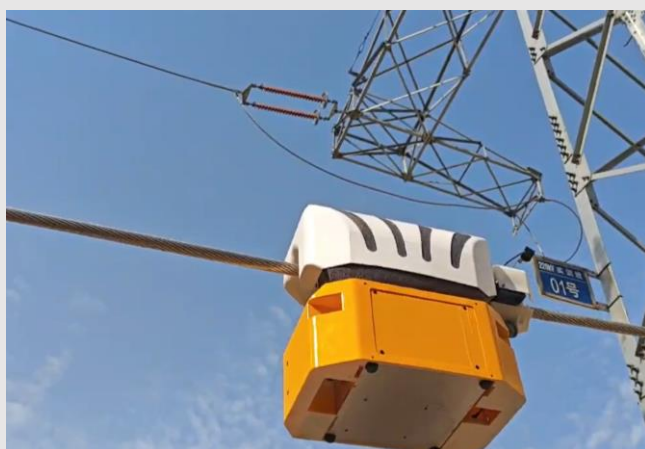
检测项目	检测方法	单位	技术要求	检测结果	单项判定
外观*	GB/T 19250-2013	/	产品为均匀黏稠体, 无凝胶、结块	产品为均匀黏稠体, 无凝胶、结块	符合
不挥发物含量	GB/T 1725-2007	%	≥45	54.1	符合
干燥时间	GB/T 1728-2020	表干	h	≤2	符合
		实干	h	≤24	符合
耐冲击	GB/T 1732-2020	/	50cm	50cm, 通过	符合
附着力(拉开法)	GB/T 5210-2006	/	≥5MPa	6MPa (5.9MPa-6.1MPa) 100%B	符合
耐液体介质性 (50g/L, 硫酸溶液)	GB/T 9274-1988	/	168h 无异常	168h 无异常	符合
附着力(划格法)	GB/T 9286-2021	级	≤1	0	符合
耐水性(168h)	GB/T 1733-1993	/	未出现起泡、开裂、剥落、掉粉、明显失光等现象	未出现起泡、开裂、剥落、掉粉、明显失光等现象	符合
耐磨性	GB/T 1768-2006	r	≥1000	2400	符合
接触角**	GB/T 30447-2013	°	≥150	150.9 150.9 152.9	符合
自洁性**	GB/T 30191-2013	级	≤1	0 0 0	符合

备注: 技术要求由委托方提供。

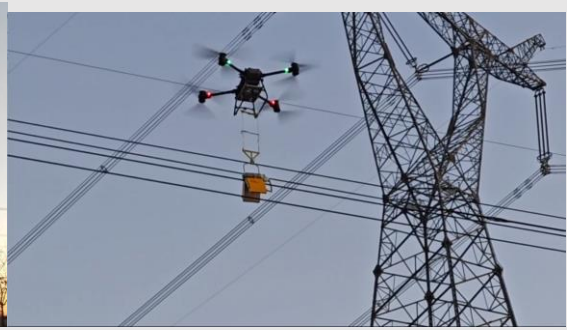
\*\*\*\*\* 接下一页 \*\*\*\*\*



## 应用案例



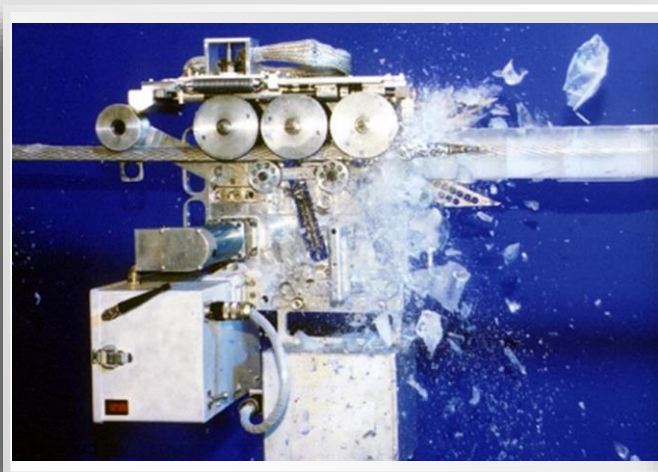






## 输电线路除冰机器人

除冰机器人主要由机器人本体和机器人遥控器组成。机器人采用轮式移动机构，装配除冰刀具，进行机械冲撞式除冰，可带电清除附着在输电线路的冰柱。



## 输电线路结冰现状





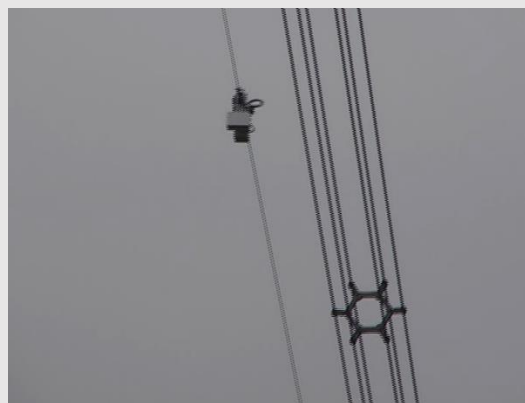


## 除冰机器人技术指标

除冰机器人		遥控器	
技术指标	技术参数	技术指标	技术参数
尺寸	550*260*400mm	尺寸	310*200*40mm
重量	16.5kg	重量	1kg
运行时长	≥3h	功耗	5W
作业环境	10kV-1000kV 带电输电线路导线、地线	电池	12V, 5Ah
除冰能力	覆冰直径≤14cm	功能	除冰机器人控制
行走机构	轮式行走机构	视频	除冰作业实时视频显示、录像、回放
移动速度	≥50cm/s	遥控距离	无遮挡条件下 1km
遥控距离	无遮挡条件下≥1km		
工作温度	-40℃-10℃		
爬坡角度	≥30°		
作业方式	带电作业   停电作业		
保护装置	配套有防坠落机构		



## 应用案例



应用案例





## 电力登塔防坠保护装置

### 智能版防坠保护装置

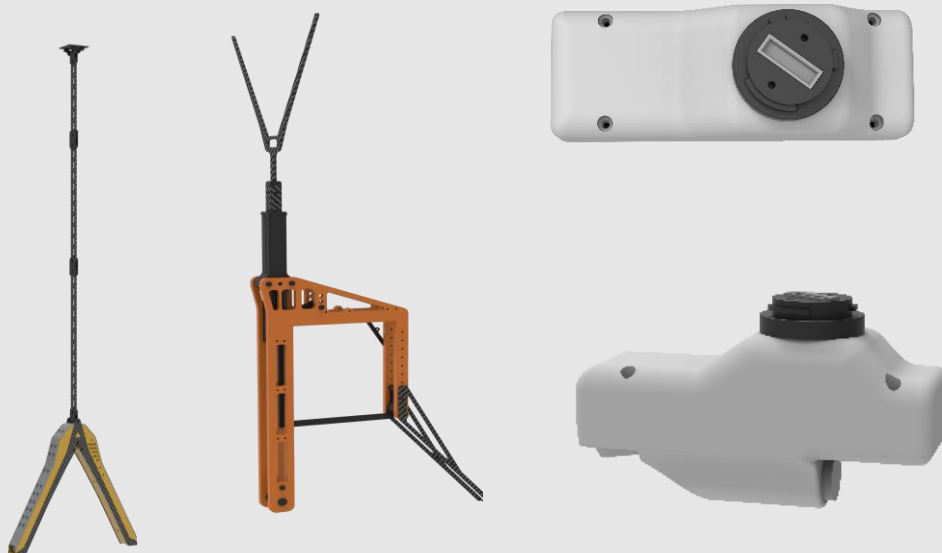
电力登塔防坠保护装置智能版，由防坠挂钩、安全绳、防坠自锁器、挂载器、地面监控系统组成。使用时将挂载器安装在无人机下方，挂载器携带防坠挂钩，并将其安装在杆塔横担。安装过程全程可视化，有效降低操作难度。作业人员登塔过程中自锁器始终沿安全绳滑移，达到了防坠保护的目的。



防坠挂钩 | 挂载器 | 防坠自锁器 | 柔性连杆 | 地面遥控器

### 大疆生态智控版防坠保护装置

大疆生态智控版登塔防坠保护装置由双目相机、挂载装置、防坠挂钩组成，双目相机可接入大疆无人机传输链路，精准识别铁塔，无需人工干预即可实现全自动挂拆。



## 简易版防坠保护装置

简易版电力登塔防坠保护装置由椭圆环防坠挂钩、快速挂拆器组成，整套装置只需搭配一台无人机及无人机操作人员即可完成。无人机操作人员通过简单控制快速挂拆器姿态，与椭圆环防坠挂钩实现对接，实现防坠装置的挂拆工作。




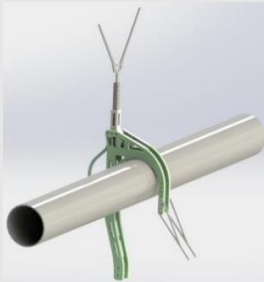


### 产品优势



- (1) 八字形挂接器和挂钩上方 V 字形导向槽，降低装置拆除的操作难度。
- (2) 双挂钩冗余设计，安全双重保护。扣合爪重力自锁，防止挂钩脱出。导向架设计，挂接容易。
- (3) 智能版配备双摄像头，可实现对挂拆作业各个环节实时监控，挂接状态实时反馈。
- (4) 大疆生态智控版双目相机可接入大疆无人机传输链路，精准识别铁塔，无需人工干预即可实现全自动挂拆。
- (5) 简易版装置轻便、经济实惠。
- (6) 适用所有塔型：干字型、V 形、猫头型、羊角型、门型、T 型、伞型

适用不同形式塔材：75-185mm 角钢、Φ35-Φ200mm 钢管

型号	CLI-PRO-DLS	CLI-PRO-DLM	CLI-PRO-DLL	CLI-PRO-DG
图样				
适用横担尺寸	60-95mm 角钢	100-145mm 角钢	150-180mm 角钢	适合钢管



### 专利、报告

申请专利 4 篇（目前已授权 2 篇）      检测报告齐全








国家知识产权局 250000 发明专利申请受理通知书 2023年06月24日

ICAS 英格尔集团 检测报告 检测编号: S202307014-010 日期: 2023-08-16

ICAS 英格尔集团 检测报告 检测编号: S202307014-010 日期: 2023-08-16

北京英格尔集团 北京英格尔集团 北京英格尔集团

国家劳动保护用品质量检验检测中心(北京) 检测报告编号: No. 2023(第) 766 共3页 第2页

序号	检测项目	标准要求	检测结果	备注
1	设计及装配要求	6.1	符合标准	合格
2	装配转移	5.2.1	转移: 0 mm	合格
3	动态性能	5.3.2	测试负荷: (1.0±0.01) kN 保持时间: 1 min	合格
4	静态性能	5.4	挂点装置无疲劳	合格
5	耐摩擦性能	5.5	金属零件无磨损	合格

国家劳动保护用品质量检验检测中心(北京) 检测报告编号: No. 2023(第) 766 共3页 第3页

序号	检测项目	标准要求	检测结果	备注
6	永久标识	8.1	永久标识	合格
7	产品说明	8.2	产品说明	合格

国家劳动保护用品质量检验检测中心(北京) 检测报告编号: No. 2023(第) 770 共3页 第2页

序号	检测项目	标准要求	检测结果	备注
1	静态性能	5.4	静态性能	合格

国家劳动保护用品质量检验检测中心(北京) 检测报告编号: No. 2023(第) 771 共3页 第2页

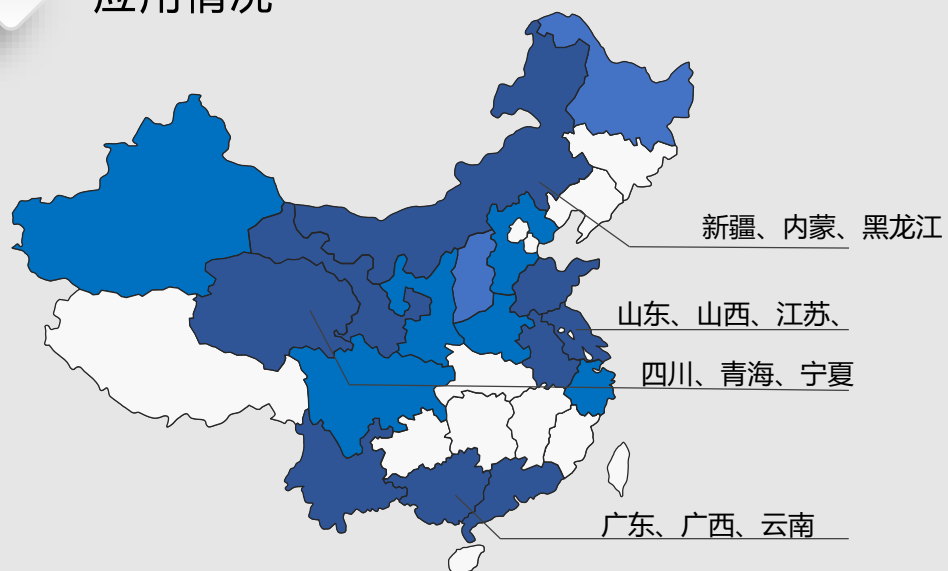
序号	检测项目	标准要求	检测结果	备注
1	静态性能	5.4	静态性能	合格

国家劳动保护用品质量检验检测中心(北京) 检测报告编号: No. 2023(第) 772 共3页 第2页

序号	检测项目	标准要求	检测结果	备注
1	静态性能	5.4	静态性能	合格



## 应用情况







## 封网机器人

封网机器人主要由机器人本体和机器人遥控器组成。机器人采用轮式移动机构，可多机协同作业，4 台为一组，沿着 2 条线路行进牵引架设电力施工防护网。机器人到达指定位置后，将安全防护网展开。机器人在精准位置进行固定、锁死。完成防护网的架设。



项目	参数
最大牵引力	900N
爬坡角度	0-60°
行走速度	0-12m/min
遥控距离	6km
适应线径	9mm-35mm
产品重量	20kg





山东海恩德智能科技有限公司

地址：山东省济南市高新区凤凰路 2116 号海信创智谷 2 号楼 15 层

电话：13260988616